

地球電磁気・地球惑星圏学会創立 60 周年記念誌

日本地球電気磁気学会

地球電磁気・地球惑星圏学会の歩み

地球電磁気・地球惑星圏学会 編

## 地球電磁気・地球惑星圏学会創立 60 周年記念誌 目次

はじめに .....	8
第 1 章 会員からの寄稿 .....	9
半世紀前の遺産 福島 直 (会報第 125 号 : 1989 年 6 月 22 日) .....	9
半世紀前の遺産 (その 2) 福島 直 (会報第 128 号 : 1990 年 5 月 10 日) .....	10
中国みやげ話三題 福島 直 (会報第 129 号 : 1990 年 8 月 20 日) .....	11
本学会創立当初の思い出 太田柁次郎 (会報第 138 号 : 1993 年 1 月 20 日) .....	14
本学会成立当初の思い出 前田憲一 (会報第 139 号 : 1993 年 5 月 20 日) .....	17
本学会創立当初の思い出 力武常次 (会報第 149 号 : 1995 年 6 月 30 日) .....	18
学会初期の頃のこと 前田 坦 (会報第 150 号 : 1995 年 11 月 15 日) .....	20
学会創立当時の思い出 福島 直 (会報第 151 号 : 1996 年 2 月 12 日) .....	22
学会創立当時の思い出 一地球電磁気学会第 1 回懇親会一 平尾邦雄 (会報第 152 号 : 1996 年 5 月 20 日) .....	23
学会初期の頃のプログラム 朝日大学 佐納康治 (会報第 154 号 : 1996 年 8 月 31 日) .....	25
学会風景 (会報第 163 号 : 1998 年 11 月 25 日) .....	28
1990WPGM(国際地球物理金沢会議)と地球物理関係諸学会連合活動 名誉会員 木村磐 根 (会報第 191 号 : 2007 年 4 月 25 日) .....	29
黎明期 SGEPPS の指導者像と足跡 加藤 進 (第 10 期会長、1979-1980) (会報第 193 号 : 2007 年 9 月 14 日) .....	31
学会紛争の頃 小島 稔 (会報第 194 号 : 2008 年 1 月 31 日) .....	37
オーロラ X 線の研究 平島 洋 (会報第 194 号 : 2008 年 1 月 31 日) .....	42
本会会長の頃のこと 一学会財政について一 木村磐根 (会報第 194 号 : 2008 年 1 月 31 日) .....	45
学会雑感 松浦延夫 (会報第 194 号 : 2008 年 1 月 31 日) .....	46
田中館賞受賞の思い出 西野正徳 (会報第 194 号 : 2008 年 1 月 31 日) .....	48
実験室と海洋底の間 木下 肇 (会報第 195 号 : 2008 年 5 月 2 日) .....	50
信州での地下宇宙線観測所建設 森 覚 (会報第 195 号 : 2008 年 5 月 2 日) .....	55
黎明期 (1945-1960) の「宇宙天気予報」研究 西田篤弘 (会報第 195 号 : 2008 年 5 月 2 日) .....	60
学会と私 小林和男 (会報第 195 号 : 2008 年 5 月 2 日) .....	64
地磁気事始 若井 登 (会報第 197 号 : 2008 年 10 月 1 日) .....	66
IGY 以後の地球電磁気関連の回想 恩藤忠典 (会報第 199 号 : 2009 年 5 月 18 日) ..	69
第 21 期 (2001.2-2003.2) 学会の出来事 荒木 徹 .....	71

LAGA、IUGG、およびロックマグループのこと 河野 長 .....	75
一垣間見た立ち上げの頃、STEP 計画、惑星圏研究への道 大家 寛 (東北大学・ 客員研究者、東北大学名誉教授) .....	82
第 2 章 田中館愛橋先生のこと .....	93
田中館愛橋先生のプロフィール 木村磐根 (会報第 120 号 : 1988 年 6 月 23 日) .....	93
田中館愛橋記念科学館完成近づく 福島 直 (会報第 165 号 : 1999 年 6 月 30 日) ..	95
田中館記念館 福島 直 (会報第 167 号 : 1999 年 12 月 20 日) .....	96
田中館愛橋記念科学館詣で 加藤 進 (会報第 199 号 : 2009 年 5 月 18 日) .....	96
第 3 章 会長・副会長からのメッセージ .....	97
福島委員長挨拶「学会創立 25 周年にあたって」福島 直 (会報第 53 号 : 1972 年 6 月 17 日) .....	97
福島委員長挨拶 (要旨) (会報第 55 号 : 1972 年 11 月 24 日) .....	98
委員長挨拶「地球電磁気学の動向」大林辰蔵 (会報第 58 号 : 1973 年 5 月 25 日) ....	98
1970 年代の終わりにのぞんで 委員長 加藤 進 (会報第 84 号 : 1979 年 11 月) .	100
委員長挨拶 加藤 進 (会報第 86 号 : 1980 年 6 月) .....	101
第 10 期学会を終えるにあたって 委員長 加藤 進 (会報第 88 号 : 1980 年 11 月) .....	102
会長就任挨拶 木村磐根 (会報第 114 号 : 1987 年 1 月 28 日) .....	103
会長挨拶 木村磐根 (会報第 117 号 : 1987 年 11 月 20 日) .....	104
会長コラム 木村磐根 (会報第 119 号 : 1988 年 2 月 10 日) .....	105
会長コラム 木村磐根 (会報第 120 号 : 1988 年 6 月 23 日) .....	106
会長コラム 木村磐根 (会報第 121 号 : 1988 年 7 月 20 日) .....	107
第 4 章 研究分野の発展 .....	108
地球電磁気学発展のための長期計画立案 (会報第 10 号 : 1964 年 3 月 10 日) ..	108
地球電磁気学将来計画シンポジウム (会報第 11 号 : 1963 年 5 月 11 日) .....	110
国際学界情報 (会報第 25 号 : 1966 年 12 月 23 日) .....	110
第 4 2 回総会並びに講演会後記 (学会 20 周年記念講演) (会報第 30 号 : 1967 年 12 月) .....	111
琵琶湖深層掘削計画について (会報第 65 号 : 1975 年 2 月 25 日) .....	112
琵琶湖 200m コアに関する国際研究集会について (会報第 67 号 : 1975 年 8 月 1 日) .....	113
南極ロケット観測 (会報第 96 号 : 1982 年 10 月 20 日) .....	113
国際地球観測百年記念事業に関する報告 (会報第 101 号 : 1983 年 12 月 23 日) .....	114
標準試料による古地磁気研究室間の校正 (会報第 146 号 : 1994 年 11 月 25 日) .....	115
IPY (国際極年) 2007-2008 について IPY 国内委員会 委員長 佐藤夏雄 (会報第 191 号 : 2007 年 4 月 25 日) .....	116

国際デジタル地球年(eGY)について eGY 国内委員会 委員長 家森俊彦(会報第 191 号 : 2007 年 4 月 25 日).....	116
国際惑星地球年 (IYPE) について IYPE 国内委員会 幹事 宮崎光旗(会報第 191 号 : 2007 年 4 月 25 日).....	117
連合大会での I*Y 関連セッション・展示および国際太陽系観測年(IHY)国際会議について 日本学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会 STPP 小委員会 委員長 湯元清文 (会報第 191 号 : 2007 年 4 月 25 日).....	119
第 5 章 学会活動の進展.....	120
5. 1 学会名の改称.....	120
会誌名、学会名問題に寄せて 委員長 加藤進 (会報第 82 号 : 1979 年 6 月 28 日).....	120
学会名称について会員の皆様へのお願い (会報第 108 号 : 1985 年 7 月 23 日) ....	121
学会名称検討委員会報告 (会報第 111 号 : 1986 年 5 月 19 日) .....	122
学会名称の変更について (会報第 113 号 : 1986 年 11 月 20 日) .....	122
学会名変更の意義 小嶋稔 (会報第 113 号 : 1986 年 11 月 20 日) .....	123
学会名変更に際して 杉浦正久 (会報第 113 号 : 1986 年 11 月 20 日) .....	123
新学会名に思う 松本紘 (会報第 113 号 : 1986 年 11 月 20 日) .....	124
学会名変更について (会報第 176 号 : 2002 年 8 月 5 日) .....	126
第 21 期運営委員会 .....	126
学会の将来に関する WG からの報告 (会報第 182 号 : 2004 年 4 月 15 日) .....	128
学会将来構想検討 WG 第 2 回会議報告 (会報第 183 号 : 2004 年 6 月 10 日) .....	130
学会将来構想検討 WG の総括 (会報第 188 号 : 2006 年 4 月 20 日) .....	131
学会誌・学会名 國分征 (会報第 194 号 : 2008 年 1 月 31 日) .....	133
5. 2 学会賞.....	136
「長谷川記念杯」の「長谷川・永田賞」への改訂・設立する件に関するの趣意 (第 9 4 回総会会長説明) (会報第 141 号 : 1993 年 11 月 30 日) .....	136
大林奨励賞設立の趣旨・内規の新設 (会報第 146 号 : 1994 年 11 月 25 日) .....	137
田中館賞創設にまつわる歴史的背景 佐納康治・永野宏 (会報第 195 号 : 2008 年 5 月 2 日) .....	139
5. 3 地球惑星科学連合.....	142
<ニュース>地震学会も学会連合検討へ (会報第 116 号 : 1987 年 7 月 1 日) .....	142
合同大会、合同誌、および学会連合の今後 会長 河野 長 (会報第 158 号 : 1997 年 6 月 16 日) .....	142
地球惑星科学関連学会連絡会議報告 (会報第 161 号 : 1998 年 6 月 19 日) .....	145
学会連合について (会報第 163 号 : 1998 年 11 月 25 日) .....	145
地球物理学関連学会会長等懇談会 『連携ワーキンググループ』について (会報第 183	

号：2004 年 6 月 10 日)	147
日本地球惑星科学連合の設立について SGEPPSS 代表 中村正人(会報第 185 号:2005 年 3 月 15 日)	148
地球惑星科学連合について(会報第 186 号:2005 年 6 月 20 日)	151
学会連合の動きの中で ー長谷川・永田賞を受賞してー 河野 長 (会報第 190 号:2006 年 12 月 15 日)	154
地球惑星科学関連学会合同大会発足の頃を振り返って 行武 毅(会報第 193 号:2007 年 9 月 14 日)	156
日本地球惑星科学連合の公益法人化にかかる当学会の対応について 会長 歌田久司(会報第 195 号:2008 年 5 月 2 日)	160
地球惑星科学連合の法人化にかかる決議について(会報第 197 号:2008 年 10 月 1 日)	163
5. 4 学会事務センター破産	163
第 228 回運営委員会報告より(抜粋)(会報第 184 号:2004 年 11 月 1 日)	163
第 229 回運営委員会報告より(抜粋)(会報第 184 号:2004 年 11 月 1 日)	165
第 22A 回運営委員会報告より(抜粋)(会報第 184 号:2004 年 11 月 1 日)	166
学会事務センター破産について(続報)(会報第 184 号:2004 年 11 月 1 日)	166
学会事務センター破産問題続報(会報第 185 号:2005 年 3 月 15 日)	168
学会事務センター破産問題続報(会報第 186 号:2005 年 6 月 20 日)	169
第 6 章 社会問題への対応	170
科研費問題に対する声明(会報第 36 号:1968 年 11 月 25 日)	170
就職問題(オーバードクターの問題)(会報第 55 号:1972 年 11 月 24 日)	171
日本学術会議の改革について 西田篤弘(会報第 179 号:2003 年 7 月 7 日)	172
日本学術会議の改革について 西田篤弘(会報第 183 号:2004 年 6 月 10 日)	174
宇宙 3 機関の統合問題について(会報第 174 号:2002 年 1 月 15 日)	175
宇宙 3 機関統合(会報第 179 号:2003 年 7 月 7 日) 向井利典	178
極地研統合問題への要望書(会報第 175 号:2002 年 4 月 30 日)	178
南極観測継続要望に関する学会声明文について(会報第 181 号:2003 年 12 月 15 日)	181
電力線搬送通信周波数拡大に関する要望書の提出について(会報第 176 号 2002 年 8 月 5 日)	184
神戸大学理学部地球惑星科学科の被災学生に対する義捐金のお願い(会報第 147 号:1995 年 3 月 15 日)	186
本学会と AGU との協力事業の具体案について(会報第 117 号:1987 年 11 月 20 日)	187
最近の若手会の活動について(会報第 136 号:1992 年 7 月 31 日)	188

学校科目「地学」関連学会連絡協議会報告と SGEPPS での取り組みについて（会報第 155 号：1996 年 11 月 20 日）	189
第 7 章 学会誌	190
会誌 Journal of Geomagnetism and Geoelectricity 発刊状況（会報第 1 号：1962 年 6 月 15 日）	190
会誌 Journal of Geomagnetism and Geoelectricity 発刊状況（会報第 2 号：1962 年 8 月 15 日）	191
会誌 Journal of Geomagnetism and Geoelectricity 誌発刊状況（会報第 3 号：1962 年 11 月 5 日）	191
Journal of Geomagnetism and Geoelectricity, Vol. I(1949)-Vol. XIII(1962)掲載論文総目録（会報第 4 号：1963 年 2 月 20 日）	192
会誌 Journal of Geomagnetism and Geoelectricity 発刊状況（会報第 8 号：1963 年 8 月 30 日）	192
Journal of Geomagnetism and Geoelectricity 誌編集印刷進行状況（会報第 9 号：1963 年 11 月 30 日）	193
会誌 Journal of Geomagnetism and Geoelectricity 発刊状況（会報第 10 号：1964 年 3 月 10 日）	193
学会誌編集出版状況（会報第 15 号：1964 年 12 月 10 日）	193
外国との刊行物交換状況報告（会報第 15 号：1964 年 12 月 10 日）	193
学会誌スタイル改良案について（会報第 16 号：1965 年 2 月 25 日）	194
会誌別刷り代値上げについて（会報第 20 号：1965 年 8 月 30 日）	194
JGG 別刷り代金の改訂について（会報第 29 号：1967 年 8 月）	195
今後の学会誌のあり方について（会報第 49 号：1971 年 3 月 30 日）	196
学会誌の移管問題（中間報告）（会報第 50 号：1971 年 6 月 30 日）	196
JGG 過去 10 年間の論文数（会報第 84 号：1979 年 11 月）	197
JGG をもっと利用しましょう JGG 編集委員、前会長 平尾邦雄（会報第 99 号：1983 年 8 月 3 日(100 号にも再掲)）	197
JGG に質の高い論文を（編集委員会）（会報第 113 号：1986 年 11 月 20 日）	199
JGG 将来の検討 JGG 編集委員長 河野 長（会報第 139 号：1993 年 5 月 20 日）	203
JGG 編集委員会報告 編集委員長 河野 長（会報第 142 号：1994 年 2 月 23 日）	206
JGG 編集委員会報告 JGG 編集委員長 河野 長（会報第 144 号 1994 年 7 月 31 日）	209
JGG 誌共同編集について、四学会への参加案内に関する回答について 会長 大家 寛 平成 6 年 9 月 28 日（会報第 146 号：1994 年 11 月 25 日）	212

JGG はどこに行くのか ー編集長妄言ー 河野 長 (会報第 148 号 : 1995 年 5 月 20 日) .....	213
合同誌ワーキンググループ発足の経緯と役割 合同誌ワーキンググループ (会報第 150 号 : 1995 年 11 月 15 日) .....	218
合同誌移行について 小野高幸 運営委員 (会報第 157 号 : 1997 年 4 月 21 日) .....	222
地球惑星科学分野合同の新欧文誌について (会報第 157 号 : 1997 年 4 月 21 日) ....	223
JGG/EPS 誌編集委員会報告 小野高幸 運営委員 (会報第 159 号 : 1997 年 10 月 27 日) .....	228
<b>第 8 章 会員の受賞</b> .....	<b>229</b>
受賞お祝い (会報第 32 号 : 1968 年 5 月 1 日) .....	229
受賞お祝い (会報第 44 号 : 1970 年 4 月 8 日) .....	229
平尾、上田両会員の受賞について (会報第 52 号 : 1972 年 2 月 17 日) .....	229
会員の受賞 (会報第 58 号 : 1973 年 5 月 25 日) .....	230
会員の各賞受賞について (会報第 64 号 : 1974 年 12 月 10 日) .....	230
日経地球環境技術賞の受賞のお知らせ (会報第 147 号 : 1995 年 3 月 15 日) .....	230
米国工学アカデミー会員選任のお知らせ (会報第 147 号 : 1995 年 3 月 15 日) .....	230
紫綬褒章報告 (会報第 167 号 : 1999 年 12 月 20 日) .....	231
深尾昌一郎会員「島津賞」を受賞 (会報第 175 号 : 2002 年 4 月 30 日) .....	231
松本紘会員英国王立天文協会 Associate Award 受賞 (会報第 182 号 : 2004 年 4 月 15 日) .....	231
.....	231
<b>第 9 章 追悼</b> .....	<b>232</b>
会員訃報 (会報第 59 号 : 1973 年 9 月 14 日) .....	232
訃報 (会報第 76 号 : 1977 年 12 月 19 日) .....	232
悲報 (会報第 109 号 : 1985 年 11 月 30 日) .....	233
故関戸弥太郎先生をしのんで 近藤一郎 (会報第 113 号 : 1986 年 11 月 20 日) .....	233
寄稿「荻田(吉田)セキ子さんの思い出 赤祖父俊一 (会報第 124 号 : 1989 年 2 月 15 日) .....	235
.....	235
訃報 永田 武名誉会員 (会報第 133 号 : 1991 年 7 月 20 日) .....	236
物故会員追悼 (会報第 135 号 : 1992 年 5 月 25 日) .....	237
石川晴治先生のご逝去を悼む (会報第 138 号 : 1993 年 1 月 20 日) .....	242
<b>訃報 大津仁助会員</b> (会報第 142 号 : 1994 年 2 月 23 日) .....	<b>244</b>
訃報 (会報第 147 号 : 1995 年 3 月 15 日) .....	245
訃報 (前田憲一名誉会員) (会報第 150 号 : 1995 年 11 月 15 日) .....	248
太田柁次郎名誉会員の逝去を悼む (会報第 163 号 : 1998 年 11 月 25 日) .....	249
上野裕幸会員の逝去を悼む (会報第 167 号 : 1999 年 12 月 20 日) .....	250
河野毅先生を偲んで (会報第 167 号 : 1999 年 12 月 20 日) .....	251

米沢先生を偲んで（会報第 174 号：2002 年 1 月 15 日） .....	252
広野求和氏の死を悼む（会報第 177 号：2002 年 12 月 10 日） .....	253
緻密な努力家 福島直先生を偲ぶ（会報第 179 号：2003 年 7 月 7 日） .....	253
秋本俊一名誉会員を偲ぶ（会報第 184 号：2004 年 11 月 1 日） .....	254
力武常次名誉会員を偲ぶ（会報第 184 号：2004 年 11 月 1 日） .....	257
杉浦正久さんを偲ぶ 上田誠也（会報第 194 号：2008 年 1 月 31 日） .....	260
杉浦さんの思い出 西村 純（会報第 194 号：2008 年 1 月 31 日） .....	262
訃報記録.....	264
資料編.....	265
地震学・地球電磁気学・火山物理学の概観.....	266
学会史年表（永野宏・佐納康治会員作成） .....	322
日本の地球電磁気学の歴史年表 .....	322
総会・講演会開催地 .....	328
会報内容一覧 .....	330
役員名簿.....	348
各賞受賞者名簿.....	353



## はじめに

昨年（2008年）12月より、社団法人「日本地球惑星科学連合」が発足し、わが「地球電磁気・地球惑星圏学会」もその団体会員の一として参加することとなった。当学会の前身である「日本地球電気磁気学会」は、戦後間もない昭和22年（1947年）5月に発足した。人間でいえば還暦の区切りを迎えたのとほぼ同時に、連合とともに進むという新しい時代に入ったことになる。

この60年の間に、当学会は大きく変貌を遂げた。発足当初は、地磁気と電離層が主な研究対象であったものが、現在では地球中心核から太陽までの地球惑星圏を研究対象とするに至っている。発足後40年を経過した昭和62年（1987年）には、このような学問分野の拡大・発展を反映したものにすべきとの観点から、学会名称を現在の「地球電磁気・地球惑星圏学会」に変更した。学問分野の発展とともに、大会の講演数は初期には40講演であったものが最近では400講演を超えるほどになり、会員数も、1960年初頭における260-280人から、700人を超えるまでになった。

第24期の学会執行部が活動を開始した頃、荒木徹会員（元会長）より「学会60周年を記念して、過去の学会の記録を編集した出版を考えてはどうか」とのご意見をいただいたのを受けて、運営委員会に諮ったところ賛同を得て本書の出版事業を行う事となった。本書の内容については、評議員にも諮り、わが学会の発展の歴史の節目節目に起こった出来事や会員各位の活動をまとめることにした。当初は会報の記事を集めることによりある程度の形ができるものと考えたが、それでは全く不十分なことがわかり、多くの会員に新たに書き下ろしていただくことになった。また、「地球電磁気学の概観」の掲載については、日本学術振興会より快く承諾いただいたものである。

荒木徹会員および佐納康治会員には、編集ワーキンググループのメンバーになっていただき、編集実務にもご協力をいただいた。加藤進会員には、編集および出版に関わる貴重なご指導とご助言をいただいた。

最後に、ご協力いただいた会員各位の執筆の労に対し、この場をお借りしてお礼申し上げます。

第24期会長

歌田久司

第24期運営委員会総務

石井 守

## 第 1 章 会員からの寄稿

半世紀前の遺産                      福島 直    (会報第 125 号 : 1989 年 6 月 22 日)

1989-1990 年は、地球電気磁気学にとって重要な教科書 2 種類が相次いで出版されてからちょうど 50 年目にあたる。それらの本とは

TERRESTRIAL MAGNETISM AND ELECTRICITY, edited by J.A. Fleming, Contributors: J. Bartels, L.V. Berkner, J.A. Fleming, O.H. Gish, H.D. Harradon, C.A. Heiland, E.O. Hulburt, H.F. Johnston, H.E. McComb, A.G. McNish, W.J. Rooney, B.F.J. Schonland, O.W. Torreson, L. Vegard. Published by McGraw-Hill Book Company Inc., New York 1939; Reprinted with corrections in 1949 by Dover Publications, Inc.

GEOMAGNETISM (2 volumes), Authors: S. Chapman and J. Bartels, Published by Oxford University Press (Clarendon), 1940: Reprinted in 1951 without Appendix Tables.

であり、これらの本（以下 TME および GM と略記する）は地球電磁気学の入門書あるいは参考書として世界各国でひろく愛用された。わが国には両書ともに太平洋戦争勃発以前に入っており、本学会創立に尽力された諸先生方にとっては地球電磁気学に関する講義または講演の資料作成に欠かせない原本であった。従って地球電磁気学に関する私達の知識の根源は上記の著書にあると云っても過言ではなかろう。上記両書には地球電磁気学に関する当時の知識のみならず、歴史的発展経路も詳しくまとめられてあり、しかも重要な文献が多く掲載されている。従って私達がある特定研究課題に関する歴史的背景を述べる必要が生じた時に、上記両書から文献ごと孫引して問に合わせる事が屢々ある（というよりは、そうする方が通例である）。ところで私達が信頼している著書にミス（原著者のミスではなくて、単なる印刷ミスであっても結果は同じ）があれば、誰かが気がつくまではそのミスは代々繰り返かえされるであろう。そのような一例に最近気がついたので、ここに報告します。

地磁気変動の原因が地球上層大気中の電流にあるとの考えを記載してある最初の著作は、『Balfour Stewart, "Terrestrial magnetism", Ency. Brit. 9th ed. 1882, 36 pp.』であると GM、p. 938 に書かれてあり、また TME、p. 698 では孫引文献をあげ発行年に関する疑問を付記している。Department of Terrestrial Magnetism, Carnegie Institution of Washington に勤務していた執筆者でさえ Stewart が書いた原著作を調べられないのであれば、日本国内では到底この文献を見ることはできまいと私は思い込んでいた。ところが東京大学文学部倫理学教室に Encyclopedia Britannica, 9-10th edition が『和辻哲郎寄贈図書』として保管されていることを知り、Balfour Stewart の原著作に接した上で次のような事実も学び得た。

Encyclopedia Britannica, 9th edition は 1875-1888 年にわたって 24 冊刊行されたが完結に至らず、1902-03 年にその続きと追補が 10th edition として 11 冊出版されている。この 9-10th

edition 全体をまとめた索引で“TERRESTRIAL MAGNETISM”を引くと、第1順位で出てくる稿は 10th edition, Vol. 30 (1902)、 pp. 453-464 に Balfour Stewart 没後 Charles Chree が "Magnetism, Terrestrial" という標題で書いた大項目追加稿である。Terrestrial Magnetism と題して B. Stewart が書いた著作は 9th edition、 Vol. 16 (1883)、 pp.159-184 に Meteorology という大項目に包含されている小項目として書かれたものである。従って Stewart (1883) 文献を正しく引用するには、Stewart, B., "Terrestrial magnetism" under "Meteorology", Encyclopedia Britannica, 9th edition, 16, 159-184, 1883. と書くべきであろう。

こうして Chapman-Bartels の本に Stewart (1882), 36pp, と書かれていた文献は実際には数字の2と3が入れ替わっていて Stewart (1883), 26pp の誤りであることが明らかになった。この誤りに気がついた日本人は私が最初ではなく、加藤進教授は約10年前に出版された自著 "Dynamics of the Upper Atmosphere" でこの文献を正しく引用しています。Chapman-Bartels 本の pp.751-2 で Stewart(1883)原著作中の文章を適当に引用しながら(引用した9箇所の§番号を明示して)彼の論旨を紹介している箇所で、§番号数字が原著に比べていずれも7だけ大きい。どうしてこのような系統的な数字の違いが生じたのか、まことに不思議です。ブリタニカ辞典に印刷される前の素稿が当時ひろく出回っていたのでしょうか。

本稿の目的は、半世紀前に書かれた金字塔的出版物中のミス指摘して揚げ足を取ることではなく、ミスが見つかったからには今後は正しく引用しようとの呼びかけです。引用文献のチェックに多くの時間を割けない多忙な現役研究者の方々にこの寄稿が役立てば幸いです。それにしても、今から半世紀前に地球電磁気学の貴重な道標となった好著が2種類も相次いで出版された歴史的意義は極めて大きく、とくに2冊にわたる大著 GEOMAGNETISM をほとんど独力で書きあげた Julius Bartels 教授(1899.8.17. -1964.3.6.)の功績は賞賛に値すると思っています。

## 半世紀前の遺産(その2)

福島 直(会報第128号:1990年5月10日)

地球磁気学の発展に大きく貢献している名高い教科書 GEOMAGNETISM (by S. Chapman and J. Bartels; 2 vols., Oxford University Press (Clarendon), 1940)が出版されてからちょうど半世紀になる。この書には当時隆盛の機運にのっていた地球電磁気学に関する最新の知識のみならず、歴史的重要な文献も網羅されている。従って現在でも、研究課題の歴史的背景を調べる必要が生じた時にはこの書が大いに役立つ。

しかし完璧に近いこの好著(以下 GM 本と略記)にも所々ミス(誤植も含む)はある[力武常次著:地球電磁気学(岩波書店) p,62 脚注参照;また本学会会報第126号にも誤植例があげられている]。

GM本の巻末文献には、世界各国で刊行されていた専門研究報告誌・観測所報告・Expedition 報告書などを列挙した上、個別文献ではそれらの報告誌以外の出版物に掲載された論文も多く収録されている。地磁気  $S_q$  変化については、故長谷川万吉教授を主著者とし

て 1936-1938 年にかけて帝国学士院記事に連載された 8 編の論文内容が図面入りで GM 本文中でも紹介されている。畠山久尚博士が地磁気湾型変化を扱った論文(1938)が発表された時には、既に GM 本は校正段階にあり、本文に入れることはできなかったが、文献として特に内容解説つきで収録している。

GM 本における文献収録の努力は敬服に値する。本学会設立に尽力された永田武、前田憲一、加藤愛雄各先生方の論文も引用されているが、残念ながら寺田寅彦の地磁気脈動に関する大作(1917年、東京帝国大学理科大学紀要に掲載)は収録されていない。また GM 本発刊当時は地球磁場の逆転事実を未だ万人が認めるに至っていなかったもので、松山基範論文(1929年帝国学士院記事)が引用されていないことは致し方ないことであろう。

Birkeland の Norwegian Aurora Polaris Expedition 報告書(1908, 1913)の中で述べられている重要な研究成果について GM 本は 4 図面を含む約 10 頁の紙面を割いて紹介している。当時 S. Chapman を総師として磁気嵐の平均特性をまず究明すべきだと主張していた学派に押されて Birkeland の Polar elementary storm の概念は殆ど無視されかかっていた時期であったにも拘らず、Birkeland の業績が GM 本の中で詳しく取り上げられていたからこそそのちに polar elementary storm の概念が substorm とよばれて復活するに至ったといえよう。ところで GM 本出版以前に、Vestine and Chapman (1938)論文で Birkeland 電流系(field-aligned currents + horizontal auroral zone current)は磁気嵐電流系としては失格であると断定されている(実はその議論は著者達の独断的ミスに基いていることが最近判明した)。しかし GM 本に Birkeland 電流系に対する排斥を述べている箇所が見当らないことはまことに興味深い。おそらく Chapman、Bartels 両大家が適当に妥協した結果そのようになったのであろう。

### 中国みやげ話三題 福島 直 (会報第 129 号 : 1990 年 8 月 20 日)

1990 年 4 月 17-20 日に、中国の上海市で International Symposium on Geomagnetism が上海市地震局主催、国家地震局共催、中国地球物理学会・上海地球物理学会ならびに IAGA 後援で開催された。このシンポジウムに列席した筆者は、『近年地震予知計画推進に関連して広大な領土内に数多く設けられた観測点で得られる地磁気変化記録を利用して、中国人研究者が中低緯度地域における地磁気変動の研究にも今後大いに貢献するようになることを期待しています』と希望を述べた。今回の中国訪問に際して私が得た新知識をここに会員各位のご参考に供する次第です。

#### 1. 中国における地磁気観測点の配置

中国で最も古い地磁気観測所は、上海市郊外にある余山観測所である。実は『余』の字は間違っており、正しくは屋根の下に『示』と書くと注意された。しかしそのような字は我が国では使われていないので、ここでは誤りを承知の上で余山と記した。昔から親しまれていた Zo-Se は古い現地流の読み方で、現在では Sheshan と呼ばれている。この観測所の前

身は 1874 年にフランス人宣教師によって上海市内の徐家匯 Zikawei に設置され、その後 1905 年に陸家浜 Lukiapang に移り、1935 年に再度移転して現在の地に観測所が定着した。1957-58 年の国際地球観測年を機に中国では、北京 Beijing・長春 Changchun・広州 Guangzhou・拉薩 Lhasa・武漢 Wuhan・蘭州 Lanzhou・烏魯木齊 Wrumqi の 7ヶ所で地磁気連続観測が開始された。上記の 8 観測所は”Old Eight stations ”と呼ばれていて、国際観測資料交換の任を果たしている。

1966 年から 1981 年にかけて、地震予知の研究を推進するために国家地震局は 169 ヶ所の地磁気観測点を設置した。このうち 17 ヶ所の 1 等観測点は標準磁気儀・プロトン磁力計と三成分変化計を備えており、26 ヶ所の 2 等観測点には偏角計・一成分用プロトン磁力計と三成分変化計が置かれている。残り 126 ヶ所の観測点には、局地的な地震の発生をモニターするに役立つ簡単な装置（プロトン磁力計か Z 成分変化計、あるいは両者）が置かれている。

## 2. 『石へんに並』は中国では『磁』とは全く別の字

画数が多かった漢字を戦後簡略化するようになってから『磁』の字を『石へんに並』と書く人がかなり多く、私自身もその一人である。今回の訪中の折、『石へんに並』は中国では『磁』とは全く異なる別の意味（ぶつかる、触れる）を持つ漢字であることを知った。たぶん、顛を顛、濕を湿、と書くようになった類推で、茲を並に置き換えていたのであろう。観光地として有名な蘇州の虎丘塔（ピサの斜塔のように傾いている）のそばに傾斜測定器の台座となる石柱があり、この石柱の前面に大きく『請勿●動』と彫ってあった。そこで私は●動とはどんな意味ですか？』と案内人に聞いてみて、●が磁とは全く別な文字であることをはじめて知った次第です。今まで 40 年以上も『磁』を『石へんに並』と書き続けてきた私の癖は今後ともつい出ることが多いのではないかと思います。

## 3. 『中国古代天象記録総集』の刊行

古代から 1911 年に至る間（中華民国成立以前）に中国各地で保存されていた歴史的な天象観察記録を調査収集し刊行しようという大計画が 1974 年以来中国科学院の下ですすめられていた。1980 年には既に資料収集作業は殆ど終了していたが成果刊行はかなり遅れ、1983 年 7 月に『中国古代天象記録総集』と題する大著（B5 判、1114 頁；定価 25 元）として江蘇科学技術出版社から刊行された。この本に集録されている事項および各事項に費やされている頁数をあげると、下記のようになっている。

太陽黒点 24、極光 36、隕石 60、日食 140、  
月食 9、月掩行星 20、新星および超新星 11、  
彗星 194、流星雨 42、流星 466 頁 と 附録  
（異常曙暮光、日月変色、雨灰、雨黒子）17 頁

これらの膨大な天象記録は歴史時代における太陽活動の変遷を研究する上にも貴重な資料

であろう。この『中国古代天象記録総集』に掲載されている太陽黒点観察記録は、西暦紀元前 28 年から 1874 年までの約 1900 年間に総計 283 例（1 世紀あたり平均約 15 例）あげられている。そのうちいわゆる **Maunder minimum** と呼ばれる時期（A.D. 1645-1715 の 70 年間）には太陽黒点観察記録が 16 例もあるので、それらの史料を詳しく検討してみる必要があるだろう。

中国における極光観察史料を調査して、同じ日に欧州でもオーロラ出現が記録されている例（たとえば西暦 1138 年 10 月 6 日に、中国では杭州、欧州ではボヘミア地方で）が見つかり、当時は地球の磁軸が北半球では北極から見て中国側に傾いていたであろうとの証拠が得られた(JGG, 20, 45-50, 1968; 科学 39, 321-326, 1963)。この研究の基本アイディアは、1963 年に永田武先生が出され、当時金沢大学教養部におられた慶松光雄教授（東洋史専攻、1976 年没）に中国の古文書からオーロラの出現を報告しているのではないかと思われる記事を拾いだしていただき、私は欧米のオーロラ出現カタログと比較する作業を担当した。

ところで中国古代天象記録総集に記載されている極光観察記事の数は、慶松教授が見出した事例の半数以下にすぎない。このようになった理由は、中国で刊行された本では『疑わしい記事は除外する』方針が採用されており、一方慶松教授は『疑わしくてもこのような記事が見つかったという貴重な事実を指摘しておく』立場で史料調査に臨んだからである。中国で極光をあらわしたのではないかと考えられる語として、赤気・白気・竜・旗・織または布・矢・奇星などに加えて『天狗』もその一つではなかろうかと慶松教授は語っていた。同教授の調査結果によると、『天狗』の語が使われている事例は B.C.158－A.D. 1126 の間の記録に僅か 17 例あるだけで、その後この語は中国における天象記述文には一切現れなくなっている。一方我が国で『天狗』の文字が初めて現れた文献は日本書記で、舒明天皇九年(A.D. 637 年) に書かれた記事であるといわれている。仏教伝来にもなって『天狗』の語も中国から来たのであろうが、日本では独自の『天狗』が生まれてきたことはまことに興味深い。新刊の中国古代天象記録総集に掲載されている極光記録（不確実と判定された記事をも含めて）では、『天狗』という語を含む記事は一つも取り上げられていない。これまで地球磁場経年変化についての話をするたびに天狗に関する脱線話を入れることを楽しみにしていた私は、この書の極光史料編集責任者達が『天狗』はオーロラとは全く無縁であると断定した理由を是非聞かせてくださいと質問状を出してみた。

この質問に対する返事はすぐに来た。古代天象記録編集責任者は、『天狗』をオーロラとは全く考えずに、流星ではないかと想像しているという。そこで『流星』の項（中国古代天象記録総集の 4 割強の頁を占めている）を調べてみると、たしかに慶松教授が指摘された『天狗』の語を含む記述文が多く掲載されている。私が『流星』および『流星雨』の項に掲載されている記事にざっと目を通した感想を率直に言わせてもらえば、記述文の中にもかく『星流る』とか『星隕つ』という句さえ入っていれば、たとえ記述が流星とは思えないようなものであっても（たとえば緩行、委曲蛇行、炎如火、屈曲如竜、如飛如織、天星往来如織、乱里縦横如織、流星大如拳、流星大如瓜、流星大如像、尾是蛇形、流星色

赤如桃、天中裂、大流星如数斗器、大星如炬火、星隕如虹など、流星に対する記述としては不自然な表現が含まれていても)『流星』の部類に入れてしまっている。また『流星雨』として拾いあげられた記事は、すべて『星隕如雨』か、『大小流星数百』、『衆星交流』のような句が記述文中に含まれているものに限られている。折角貴重な天象記録史料を、このようにいくつかの限られた文字の有無だけで安易に分類しているような事例が多いことを指摘せざるを得ません。『中国古代天象記録総集』を今後利用される方々は、この本の半分近くの頁数を占める『流星・流星雨』の中にはオーロラをあらわしていると思われるような記事がかなり多く含まれていることに留意していただきたい次第です。

古文書を調査して必要な情報を取得するためには、調査を担当する者自身が所要事項に関連する十分な知識を予め備えており、しかも欲しい情報を捜し出すという気迫をこめて調査にあたる必要がある。そうでないと、折角宝の山に入っても全く収穫に恵まれない結果に終る可能性が大きい。

## ● 石へんに並

本学会創立当初の思い出 太田征次郎 (会報第 138 号 : 1993 年 1 月 20 日)

### 1. 幻の著書「地球磁気及び電気」と戦時研究

1940 年頃本学会の「ニュークレアス」とも思わせる標記の名の専門書発行の企画があった。それによると、初代委員長の長谷川万吉先生が自ら編集者となり、田中館愛橋先生に監修をお願いし、当時新進気鋭の先生方に執筆を依頼して何回かの会合が開かれ、その会合を地球電磁気研究会と仮に名づけられていた。当時、S. Chapman & J. Bartels の GEOMAGNETISM が発売され、新参者の筆者らには地球磁気学に関するマニュアルとしては、十分であったが、地磁気に関連する分野を含めた広い範囲の地球電磁気学の専門書の実現を心待ちにしておった。

不幸にも 1941 年 12 月太平洋戦争に突入し、外国からの学術的情報が入手できず、好むと好まざるに抱らず逐次戦時研究に傾注せざるを得なくなり、前述の幻の著書は廃案となってしまふ。しかし、その組織は戦時中の共同研究の礎となり、戦後の復興に大きく貢献するのである。

筆者は戦時中(1943 年頃)京大講師の身分で指導教授の長谷川万吉先生の研究方針に影響され、得意とするジャンル(観測法、資料処理法などのほか旅行という趣味も含めて)を仕事上に反映することができた。このときの成果が認められて、戦後、研究室の運営の一部をはじめ、学会委員長の代行としての大役を与えられ、職階の割合に多くの仕事を委され、また自分もそれに応えたと今でも思っている。

戦時中、長谷川先生から常に注意されておったコトバの一つに、「戦時研究はともかく、平和産業も忘れないうに」とのことがあった。当時の筆者にとっては戦時研究とは航空

磁気測量、船体磁気、磁気機雷の掃海法、地中電流の利用法などで、平和産業とは磁気機の開発、火山の帯磁、地磁気変化の資料処理などと考えていた。後年、阿蘇火山の帯磁状況に活路を見いだしたのは船体磁気の結果（一様に磁化された回転楕円体の外部磁場の計算）を利用したからであり、また別府市における観海寺断層が強い電気伝導度を持っていることを見いだしたのも戦時中の地中電流の応用である（未公表）。

## 2. 日本地球電気磁気学会の創立とそれに関する組織

1945年8月太平洋戦争は終り、平和がよみがえってきた。われわれの研究グループの復活第一号は、その翌春(1946)発足した故萩原雄祐先生を長とする学術研究会議電離層特別研究委員会（略称：電離層委員会、後のJSC、電離層研連委、今のSTE研究連絡会）である。この組織の指導的立場になられた方々は前記の幻の著書の執筆予定者のほか、太陽物理学、宇宙線物理学、電気通信工学の専門家で1910年前後に生まれた方々であった。毎月一回東京上野の学士院に集り（当時の学研、後のJSCは1970年頃青山に移るまで、上野の学士院に居候をしていた）、この会合では資料の分析と電離層に関する学際科学の情報と基礎の学問を勉強しておった。

さて、この電離層委は所属としては国立のものであるから、民間組織としての学会の創立をとの声が高まり、翌1947年5月学会の創立総会を開くことになる。この準備のため、準備委員数名（この呼称は筆者がいまつけた仮称である）が、東大永田研究室に集り、総会の日程と議案などを決めた。この準備委員こそは初頭に書いた「幻の著書」の執筆予定者であり、また上記電離層委の指導者でもあり、後年本会の委員長となり、その時代の趨勢に応じた指導的地位に立たされることになる。さて、この準備委で決められたことは総会に提出する規約の原案と講演会のプログラミングで、いずれも初めての仕事と準備期間の少なかつたために、開会早々主催者側がまごつくことになる。

1947年5月12日（火）東京地方雨；会場：東京帝国大学（当時の名称）医学部講堂、議長には宮部直巳さんをお願いした。この方は東大震研、地理調査所（今の国土地理院）を歴任のあと名古屋大学教授に赴任された方で専門は測地学。提出された規約案のなかに役員の項があり、「委員として定員50名とし会員の互選とする。委員長は長谷川万吉先生とする。実務に従事する若干名の幹事として、永田武さん、前田憲一さん、田村雄一さん、および太田征次郎の4名がこれに当る」という内容があった。原文にはないが委員とは年2回開かれる大会毎に出席し、常に論文を提出し、学会の発展に協力する学徒を指している。総会が始って規約の審議にはいと議論百出し、主催者側は答弁に四苦八苦する。質問者側も答弁者側も顔見知りの間柄ではあったが中途半端な妥協や先送りは許されない。幸いにも宮部議長の手際の手際よき議事はこびで総会は無事終わった。しかし、筆者はこの時主催者側に立ち民主主義の下での会議運営のむつかしさを知った。創立総会で最もポテンシャルを上げたのはその夜の懇親会であった、会場として東大地球物理学教室の講義室が開放された。当時の建物は木造二階建てで外観はお粗末なものであったが、ホスト側の研究室各位の歓迎振りは至れり尽せり、エチルアルコールを紅茶で割った研究室で自慢のカク



テルを無制限に放出されて、全員が久し振りに酔いつぶれ、大声を出す者、ホーキを持って踊る者、頭を深くさげて挨拶する者、初対面同志でも旧知己のように騒いでおった。こうして長谷川委員長が「懇親会は学会のメインイベントとなり」と言われておった行事が始まったのである。

### 3 初期の地方での学会のいろいろと「三大事業」

1947年の秋は委員長の膝元の京都で開かれた。京都在住の筆者でさえ思ひ出があまり残っておらない程出席会員も少く、盛り上らなかった。戦後二年目ではあるが、交通事情悪く京都・東京間を直通する列車は夜行二往復と昼間一往復しかなく、更に大都会での食糧事情も悪く、先ず旅行ということは不可能といってもよかった。筆者が東京に出張する時にはリュックサックに食料を入れて、時には立ち通しで東京まで行ったことさえあった。

このような時代にあって我々に明るさを呼び起こし希望を与えてくれたのが1948年6月の柿岡学会である、当時の今道所長以下全所員だけでなく、町を挙げての歓迎を受けたのである。旧い会員は御承知と思うが、筆者としての思い出を少し書いてみよう。先ず三食とも研究所構内（町の人々は地磁気観測所をこう呼んでいた）で全員に支給され、宿泊には民家での分宿の待遇を受けた。夕食のあと、西の空、筑波山に沈みつつある太陽を眺めながらの懇親会では、夜の更けゆくのも知らず自然発生的に合唱会となり、煌々とつけられた屋外灯の下での音楽の会はエキゾチックの感じのする雰囲気であった。これに加えてこの学会で特筆すべきことがある。それは我が国地球物理学のパイオニアである田中館愛橋先生をお迎えできたことである。

このあと、田中館賞授賞内規を定め次回から始めた。また、翌1949年には学会誌の発行を始め、その名称をJ.G.G. (full nameも今と同じ) とした。当初計画しておった年4回の発行は逐次困難になってきた。その理由は投稿規定の不十分にもあったが、一つには論文の投稿が少く、更に印刷事情も悪く、悪い条件が重なり巻号と実際の発行の年月とが一致せず、一時は年2回という苦境に立ったこともあった。

とに角1949年になって学会初期の三大事業（総会と講演会の開催、田中館賞の授賞および学会誌の発行）が一応定着することとなった。けれども、交通事情は未だ好転せず、ある時長谷川委員長と共に夜行列車で上京した。普通の座席を確保できず、車掌室のかたい腰掛けで一夜を明かした。東京駅に着く頃先生は急に腹痛を訴えられ、やむを得ず八重洲口近くにある先生の知人の会社で休憩させてもらった。この先生の急病は虫垂炎だったらしく、後日京都の病院で開腹手術を受けておられた。当時筆者は40才になったばかりで、体力に自信がありすぎたが、先生は50才代の後半ですでに老境にあり、いかに苦しかったかは今の自分の体力をノーマライズするとよくわかる。

### 4. 田中館先生を迎えに岩手県に行く

1950年秋、仙台で大会が開かれた。委員長の代理で、夏を郷里で過ごされた田中館先生を迎えに、東北大学教授加藤愛雄さんと2人で岩手県福岡町（今の二戸市）に向った。いかに旅行馴れの筆者でも京都から岩手県の北の端までは遠い。幸いにも上野からは当時

営業を始めたばかりの特別2等車（今のリクライニングシートのグリーン車）を利用できた。真夜中0時に仙台駅で、加藤さんと出会い一路北上した。福岡町では田中館先生の客ということで大歓迎を受け、講演をせなければならぬことになった。加藤さんはあらかじめ用意されており、当時地磁気変化の最先端であるフレヤー現象をわかり易く話されたが、筆者は全く準備がなかったから、鉄道の話をややむつかしく、例えば「日本の鉄道はなぜ狭軌なのか」とか「運賃と料金のちがひ」などを話した。その夜は先生の御自宅に泊めていただき、加藤さんと3人が一つ蚊帳で寝させてもらった。

#### 5. その後1970年までのあらまし

1952年5月21日、田中館先生は東京のご自宅で2週間のご病臥のあと逝去された。御年満95歳。葬儀は無宗教で東大安田講堂で挙行され、有名教授のお弔いの辞があった。

1960年本会規約の改定をするまでの十数年間長谷川先生の委員長と創設時の主な役員任期は続いてきた。この頃、委員長をはじめ役員身分が変わった時期でもあるが、創立時の体制を変更すべき時期にきておったのかもしれない。

1970年7月14日長谷川名誉委員長 約2ヶ年の闘病生活の後逝去。時に満76歳。病名は肺性心。けだし、先生は学生の頃肺結核のため約2ヶ年休学されており、その後遺症かもしれない。

#### 本学会成立当初の思い出 前田憲一（会報第139号：1993年5月20日）

学会が生まれた頃、精力的な活躍をされた人々で今は故人となれた方を思い出します。当時、永田武さんはまだ東大地球物理学科の助教授でしたが、私は連日のように永田さんの部屋へ通って、地球磁気学の手ほどきを受けていました。私の学問の **back ground** は電波工学で、当時は、電離層が専門でした。永田さんに頼まれて、東大の地球物理教室で、電離層や電波に関する講義をしていたのですが、今から考えれば、講義内容はお粗末なものでした。

永田さんの部屋を訪ねて、私が勉強したところを永田さんにぶっつけては問答を重ねて、私は一本立ちになった訳です。ダイナモ・セオリーという術語もおぼえました。当時、私が永田さんの部屋に行くと、福島直さん（当時大学院生）が同席されていたことを思い出します。

永田さんの他に、もう一人思い出す、なつかしい人は故加藤愛雄さん（東北大学教授）です。ダイナモ理論などで対象とする地磁気の変化（時間的）は1日とか半日とかを周期とするのですが、加藤さんは当時パルセーションの観測をはじめて、学会その他の集まりの場へ持ち込んで来られました。パルセーションの周期は分とか秒単位のもので、当時としては大変珍しく、その為、あまり人々の注目を集めなかったものです。しかし、加藤さんは、このダイナモ理論とは一寸縁の遠い現象を熱心に観測しては学会その他の会合に報告を続けておられました。

その頃私は文部省直轄の電波物理研究所の所長をしていたのですが、当時の進駐軍（米軍）の指摘もあって、私の研究所は当時の電気通信研究所に吸収されるべしということになっていました。私は八方奔走してこれを防ごうとしたのですが遂に力及ばず通研の一部となって結局電波物理研は消滅しました。しかし、この時研究所は完全消滅したわけではなく、一部は東大に、又一部は通信省に移され、後者は後に変遷してゆきました。学会が生まれる頃は私も若干のはたらきをしましたが、私の身边にはいろいろな雑事がありまして、心痛事が多くおちついた仕事をすることはできませんでした。

#### 前田憲一先生のプロフィール

先生は、1909年8月1日に大阪にお生まれになり、1932年3月、京都帝国大学工学部電気工学科を卒業され、電気試験所に入られました。ここは、電波物理研究所となり、後に、同研究所は先生がふれておられますように、電気通信省電気通信研究所（通研）に一部吸収され、そちらに移られました。先生は1953年京都大学教授（工学部電気工学科）に任ぜられました。1954年京都大学工学部に全国にさきがけ、電子工学科が発足すると、同電子工学科で中心的な役割を担われ、多くの優れた学生を育てられました。また、先生のご尽力により、1961年京都大学工学部電離層研究施設が設置され、大林辰蔵教授が、35才の若さで招へいされております。1973年京都大学をご退官後、京都産業大学教授となられ、同計算機科学研究所長、同理学部長などの要職を永く務められました。

先生は、1963-1964年に、地球電気磁気学会の第2期委員長（会長）をまた、1967年には電気学会副会長、電子通信学会会長を務められ、多くの学会活動においてリーダーシップをとってこられました。また、1960年代より我国のロケット観測を育て、COSPARの日本代表として永く貢献されました。1967年10月には当学会長谷川記念杯を受領され、1972年には学士院賞を授賞、1976年5月以来、当学会の名誉会員であります。そして1990年12月学士院会員となられました。

先生の学問への情熱は限りなく、70才の古希のお祝いの折には、「学神に仕える生涯」を進みたいと申されたことが深く印象に残っています。そして、先生の77才、喜寿のお祝いの折には、「学神に仕えることを卒業し、学の園に遊ぶ心境に入りたい」ともおっしゃっておられますが、最近もJGG誌に論文を出されています。

（木村磐根、大家寛記）

本学会創立当初の思い出 力武常次（会報第149号：1995年6月30日）

1945年8月の敗戦後、3年間の海軍勤務から焼野原の東京に復員してきた私は、地震研究所の助手の身分が休職中として残っていることを知り、東大に復職させていただいた。同所では、永田先生が理学部に転出され、誰れも電磁気学の立場から地震・火山現象を追及しようとしていなかった。私は卒業論文として、永田先生の指導下で「成田層の自然残留磁気」などを測定し、海軍でも横須賀海軍工廠航海実験部で、船体磁気や磁気による潜水艦探知兵器の開発をやっていたので、お前は地球電磁気学をやれということになった。研究所のガラクタをかき集めて、地磁気変化計をつくって、神奈川県油壺で観測したり、小型伏角計をつくって、伊豆大島三原山の噴火にともなう地磁気変化を計測するなどしたが、若くて体力もあった当時がなつかしく思われる。



太田衞次郎先生が学会会報138号にお書きになっているように、ちょうどそのころ地球電磁気学会を設立しようという先輩諸氏の計画が進められていた。かけ出しの助手であった私は、そんな大それた企てに加わることなく、ひたすら研究に明け暮れる日常であった。

当時は研究所の専門分野はあまり制限されることなく、極端に言えば何をやってもよいような自由な雰囲気であった。私は専門の地球電磁気ばかりでなく、地震研究所の荻原尊禮先生のグループに参加して、地震観測や地殻変動観測所の建設のお手伝いをしたりした。また、太田先生のお話しに出てくる電離層委員会にも参加して、極光帯の電気伝導度が高い場合のダイナモ理論をつくり、微分方程式を級数を用いて解くなどをやった。あとからみると、これは  $\cotangent$  関数を苦労して扱っていたに過ぎないという笑い話となった。

そのころの私のメインテーマは、地磁気の時間変化を解析して、水平及び垂直成分を比較することによって、地球内部の電気伝導度の分布を求めることであった。磁気嵐の急始から始まって湾型変化や日変化を解析し、さらには磁気嵐の主相までを処理し、地下の深さ数百 km までの電気伝導度分布を決定しようというわけであった。現在と違って、スマートなインバージョンというわけにはいかないが、ふかさ 400km あたりで伝導度の急増があるらしいという結果に到達した。

1949年には学会に田中館賞が設けられ、「地球内部の電氣的性質の研究」ということで、私は第1号田中館賞を授与されるという光栄にあずかった。第2号は同時に米沢利之君が受賞した。当時、東京都杉並区高圓寺にあった気象研究所で学会があり、副賞 2000 円をいただいた。帰りにみんなでラーメンを食べ、記念にボールペンか何かを買ったら、全部なくなってしまった。まことに貧しい時代だったのである。

その後、地球内部の電氣的性質の研究の重点は、日本中部の地磁気変化異常の研究に移

り、いわゆる CA (conductivity anomaly、電気伝導度異常) 研究の走りとなった。この結果を持って 1953 年ヨーロッパに出かけた私は、ゲチンゲンの Bartels 先生に同様の CA がドイツにあることを知らされた。その後 CA 研究は発展して、CA のない国はほとんどないほどになった。学会内でも CA グループが存在し、春夏の年会以外にも、時間の取れる研究会を毎年開催している。

田中館先生は、私などにとっては雲の上の存在であった。学生時代の終わりに、「成田層の自然残留磁気」の話を、地震研究所の談話会で発表したことがあったが、最前列に田中館、長岡（半太郎）の両先生が座っておられ、まことにビクビクものであった。

太田先生のお話にもあるように、田中館先生のご葬儀は 1952 年 5 月 21 日東大安田講堂で行われたが、私は世田谷区経堂のお宅からご遺骨を地震研究所の外車（重力計用に購入した当時の高級車）で講堂までお届けしたことを覚えている。

1960 年代にはいと、地震予知計画が始まり、当時若手の教授だった私はその幹事役を努めることになった。その後地震予知論に深入りすることになったため、世の中ではあいつは地震の先生だと思ふようになったが、もともとは電磁気屋なのである。

このごろは学会の年会に出席できないことが多いけれども、CA 研究会だけにはほとんど毎年出席して、そのたびに故郷に帰ったような気分を味わっている。学問の急速な発展もあって、ついて行くのがやっとなという感があるが、今でもときたま JGG に磁気シールドの論文などを投稿させていただいている。

#### 学会初期の頃のこと 前田 坦（会報第 150 号：1995 年 11 月 15 日）

1945 年の敗戦当時、私は京都師範学校の教員であった。戦争中は動員令とやらで工場で働かされ、ろくに勉強もできなかったのも、当時の二・三人の友人と「もう一度勉強し直そう」ということになった。幸いマッカーサーの指示で、旧制高等学校卒業でなくても帝国大学への入学が可能となり、知人の紹介で地球物理の長谷川万吉先生を訪ねた。

ちょうど冬の頃で、教授室へ入ると先生は火鉢でイモを焼いておられ、厳しい食料難の時代ではあったが、帝国大学の教授は余裕があるなあと感心させられた。このような因縁で、入学後は長谷川研究室へ入門する羽目になった。その頃は優秀な人が多く研究活動も活発であったが、ワイ談も活発で、あるとき学部学生から「度が過ぎる」と叱られた。



当学会がつくられたのは1947年で、私が学部に入学したての青二才の頃だから、創立当初のいきさつは知る由もない。初めて出席したのは第2回京大での年会で、講演したのは第8回東大での年会であった。

その頃はまだ連合軍の占領下であり、講演者は欧文アブストラクトをGHQに提出しなければならなかった。このことは、ぎりぎりまで仕事に追われているものにとっては大きい負担であった。

またその頃は、スライドなどというハイテクはなく、紙のビラに手書きということで、宿舎に着いてからビラ書きや、アブストラクト作りに多忙を極めることが多かった。一番おどろいたことは、第二次大戦後アメリカ軍がドイツから持ち帰ったV2ロケットで超高層の観測をし、その結果を、たまたま京都に来られたロンドン大学のMassey教授に見せてもらった時のことである。その頃、私は電離層電気伝導度の計算をしており、電子密度の垂直分布が必要であったが、Chapmanの理論と電波による観測の結果からでは構造を決めかねていた。そこへロケットによる直接観測の結果を見せられ、それにとびついたものである。ところがその後の観測によって、分布の仕方は日によっていろいろと変わることがわかり、少々がっかりした。しかしその後、ロケットから人工衛星、さらに惑星探査機による観測が相次ぎ、私の在職中の30年間はスペースサイエンスの全盛期にめぐまれた。

次の思い出はIGYで、長谷川研究室では戦前から第2回国際極年のデータを集め、精力的に解析が進められていたようで、戦後再開されたところへ入門したため、ごく自然にデータ解析に従事することになった。あるとき長谷川先生が、「IGYデータセンタの地磁気部門を京大で引き受けても協力してくれるか」と言われ、今までの実績もあるので協力しましょうということになった。

IGY後期から続々とデータが送られてくるが、場所も人手もないので、遂に大学図書館内に一室を借りて、細々と開業することになった。しかし一人の職員では対応し切れないのでその後長い間、教官や院生がデータサービスに協力することになった。このような実績の積み重ねと、データの重要性を文部省担当者に度々説明して、やっと1997年に学部附属施設として認められ、他のデータセンター(文部省関係)も次々と認められて、やっと肩の荷がおりた思いがした。

もう一つの苦労話は、ある時期頼まれて、学会誌の編集・印刷・発行を一手に引き受けたことである。まず人手がないので、講座の職員に手伝ってもらったが、論文の原稿がなかなか集まらないことや、査読をお願いしても期限までに返してもらえないことや、学会の金が少ないので印刷代を値切ることなど、とつても研究できる状況ではなかった。しかし誰か引き受ける人がなければ、学会誌の維持は難しい時代であった。

広く学会活動の話をすべきところ、私が関係したことに片寄ってしまい、原稿を依頼されました、國分征会長と会員各位にお詫びします。また、京大を定年で退官してから12年間、学会の総会・講演会に全欠席したことも申し訳なく、これからは時々でも出席しなければと反省しています。

## 学会創立当時の思い出 福島 直（会報第 151 号：1996 年 2 月 12 日）

1947 年 5 月に本学会の創立総会と第一回講演会が東京大学医学部講堂で開催された時、私はまだ学部学生でした。その頃すでに永田先生の鞆持ちで毎月電離層研究委員会に出席して雑用を仰せつかっていましたので、東京における本学会の諸用務もさぞや多く受け持たされていたのではなかろうかと想像される方々も多いかと思いますが、当の永田先生からは「君を学会の用務には使わない」とはっきり言われていました(しかしその裏には「電離層委員会の用務に全力を尽くせ」との意味が隠されていたのでしょう)。このような次第で、



当時は学会の開催準備をされた方々のご好意に甘えて会期中を楽しく過ごさせてもらいました。ただし勿論のこと、自分が申し込んだ講演を果たす準備のために毎度つらい思いをしていました。

創立当初の学会総会では毎度故長谷川万吉先生が委員長挨拶と題して約 1 時間にわたり、地球電磁気学関係の内外情勢報告、学会の果たすべき役割、会員への期待などを穏やかではあるが情熱をこめてお話しされておられたことに私は毎度深い感銘を受けました。いま考えてみますと、その頃は大学在職者の会員で海外留学の経験を持っておられた方は長谷川先生ただお一人でしたから、内外情勢を綿密に分析した上で後輩会員たちに適切な激励の言葉を総会席上で壇上から語りかけられた挨拶は、ご自身の留学時および戦前戦中の諸経験に基づいて周到に準備されたものであろうと思っています。

地球物理学の国際組織 IUGG は第一次世界大戦直後に設立され、その第 7 回総会は 1939 年 9 月に米国のワシントン市で開催されている。折しも第二次大戦が勃発したので、この総会では役員交代などの協議事項を棚上げにし、科学的成果の発表と討論は予定通り行い、後年平和が再び訪れた時に第 8 回総会をノルウェーのオスロで開催することを申し合わせた後、出席者は急遽帰国の途に就いている。戦後になって IUGG 第 8 回総会が 1948 年 8 月に開かれた時には日本は招待されませんでした。論文抄約を提出することだけは許可されましたので、当時本学会で発表されていた研究成果も数編提出されました。

こうして日本国内であげられた研究成果を海外に紹介できる機会が訪れたことが契機となって、当学会でも電離層研究委員会でも研究成果を英文で発表する出版物を刊行する計画を推進するようになりました。この両組織とも季刊英文研究報告誌の出版を企画実行しましたが、その底流には「研究者たるものは年に 2 編以上の論文を発表しなければならぬ」

という不文律(その根拠は不明ですが、当時よく聞かされた句)があり、二三十名程度の研究者を抱えていれば季刊誌の編集に必要な論分数を確保できる筈であるという目算(と組織構成員に対する期待)があったようです。この単純な計算と現実との不一致がその後両組織の出版事情に少なからぬ影響を及ぼし、両組織の出版物が互いに相補的な出版物として両立するようになったのは25年以上も後のことです。

さて終戦直後に話を戻し、1941年以来入荷が途絶えていた学術雑誌が戦後始めて到着した時の思い出を記します。戦中戦後に発行された *Terrestrial Magnetism and Atmospheric Electricity* 誌バックナンバー約8年分を取り急いで目を通したところ、当時最も私の関心を惹いた論文はLeiv Harang が1946年に書いた論文(後年Harang discontinuity と呼ばれるようになった現象、すなわち高緯度地域上空で21時前後に東向き及び西向き極光帯電流が共存する事実を指摘した論文)であった。大戦中ノルウェーのトロムゼーからドイツ軍当局によってベルリンに連行されていた同教授は、収容所の中でこの論文の草稿を作っていた由である。便利な文献複写装置がなかった当時、図書閲覧室で必要箇所をノートに書き写していた経験は、後に自分が英語で論文を書くときに大いに役立ったと今でも思っています。

#### 学会創立当時の思い出 —地球電磁気学会第1回懇親会— 平尾邦雄(会報第152号:1996年5月20日)

本学会が発足してから50年になるとは数えて見れば当たり前のことだがいざ学会会長から何か書けと言われるとあらためて月日の経過を感じさせられる。そうして私が太田、前田、力武先生に続いて頼まれたことを知って、益々感慨深い思いに駆られるのである。設立当時の私は全くの駆け出しで長谷川先生を始めとして沢山の先生方が、永田先生の部屋に集まられて相談されて居たことは見てはいたが、その内容等知る由もなかった。一寸思い出だけでもその時に集まっておられた数人の先生方が御亡くなりになって居るのである。学会の歴史も50年ともなれば、今盛んに活躍されている現役の方々にとっては正に子供の時か或は未だ生まれて居られない時の事として映るのであろう。

私は大学は2年半で追い出され卒業証書を貰う事も無く浜松の近くに在った海兵団に入れられた。私は本郷に下宿していたので入団の前日まで教室に顔を出して、丁度京都に帰られる長谷川先生とご一緒に東海道線に乗り先生に送られる様にして海兵団に行ったことを思いだす。それはともかく敗戦となり、私は海軍気象部に居てお茶の水に居たので解散と共に地球物理教室を訪れた。1年間赴任の方法も無いまま気象部のはいる防空壕掘りをさせられていたので、研究生活に戻りたく永田先生にお願いした所囑託と言う形で置いて頂いたのが、現在の私の歩んだ道の始まりであった。確か力武先生のお手伝いもして成田層の磁化の測定をしたことも覚えている。その内に永田先生は余りお気に召さなかったかもしれないが地電流の研究に手を染める事になった。桜島の噴火や、福井地震、南海地震



の際に調査に加わりながら地電流の観測を続けていた。その頃日本地球電磁気学会の設立準備は着々と進められていたのである。

手許に懐かしい JOURNAL OF GEOMAGNETISM AND GEOELECTRICITY VOL1. NO.1 がある。その最後の頁に第 4 回までの総会の事が載っており、第 1 回総会は 1947 年 5 月 12 日から 14 日まで東大で開かれ、発表論文数 36、参加者 100 人と書かれてある。1947 年は昭和 22 年即ち敗戦の翌々年で実質的には 2 年足らずと言う短期間で新しい学会を発足させるという張切りかたであった。敗戦後何ヶ月も経たない内に GI として日本に来ていた若い地球物理学専攻の人らしいアメリカ人が教室に出入りしていた事を覚えているが、外国から当時の日本の学問の状態に興味を持たれていた事も学会創立の一つの動機にも成ったかもしれないが、それ以上に当時はあちこちに所謂闇市が有り色々な物資も出回って来ていたがまともな暮らしをしている人々にとっては真に苦しい生活を強いられていた時であった。それにもめげず学会を支えようとしてきた人はそれまでの戦争という馬鹿げた事態に反発する気持がそうさせたのかも知れない。

さてここで本題に戻ろう。学会総会があればその後には必ず懇親会が催される。特に学会創立となるとそれ迄お互いに面識の余り無かった人々が今後も長く研究の面を始めとして色々な面で付き合う事になる。お互いを良く知る事こそ学会を保って行くのに大事な事である。と直接お聞きした訳ではないが初代の学会委員長となられた長谷川万吉先生を始め大先生方はその後も懇親会を大事にされた。前に申した様に当時は懇親会をするにしても今の様に適当な施設を利用してそこに頼めばよいと言う御時勢ではなかった。必然的に準備は全く内輪でするより他にはなかった。

料理とお酒は最も大事な 2 本柱である。料理は学生も材料調達に駆りだされ、それを使って教室にお勤めの女子職員が整える事になったが、お酒の方は私たち新参の男子職員が準備することになった。お酒は当時を知る方々はご存じだと思うが、当然まともなお酒は大変高く手に入れることは至難であった。また世の中には安い酒も有った様であるが、メチルアルコールを基にした酒で失明した人の記事が連日新聞を賑していた状態だったのである。そこで私達は当時地震計の記録ドラムの煤付けをする時に松脂を溶かすためのエチルアルコールが事務室に保管されている事に目を着けた。もう時効になっていると思うが、それを少々頂く事にしたのである。これなら絶対に安全である。農学部の知合に何を調査したら美味しく飲めるかを聞いて枸橼酸等を入れ適当に希釈して懇親会の飲物を造ったのである。こんなお酒でも当時はなかなか手に入れる事は難しかったのである。

結果は上々昔の前田邸跡にあった教室の二階の大教室での懇親会参会の方々大変お喜びになって私共も面目を果たした次第であった。お陰でその夜はお泊りになった方々もあり夜おそくまで話に花が咲いたのである。長谷川先生もお得意の「赤いバラ」を披露され長く電磁気学会の歌として懇親会の一つの名物だった事も思いだされるし、学会懇親会も今も続いて居る事は大変嬉しい事である。

最近私は何かと所用があつて学会に出席していない事を自分でも残念に思っているが、

この様な雑文で学会の創立当時の様子を知って頂く事に役立てば望外の喜びです。

#### 学会初期の頃のプログラム 朝日大学 佐納康治(会報第154号:1996年8月31日)

我々の学会が日本地球電磁気学会の名で発足したのは、昭和22年(1947)5月12日のことであった。戦前においては地球電磁気関係の単独の学会は存在せず、主に日本数学物理学学会の地球物理学のセッションの中で発表がなされていたようである。太田枢次郎先生による「本学会創立当初の思い出」(会報136号)によれば、昭和15年頃、地球電磁気学に関する総合的な著書計画があり、計画そのものは戦争の勃発によって幻に終わるものの、戦後になって、この著書計画に参加したメンバーの他、太陽物理学、宇宙線物理学、電気通信工学の専門家らが集まって学術研究会議の中に電離層研究特別委員会が発足し、更にこの委員会のメンバーらが中心になって、国立の電離層研究特別委員会とは別に民間組織としての学会を作ろうということになり、ここに我々の学会が創立されたわけである。

さて、小生、学会のご厚意により、かくしてスタートした日本地球電磁気学会の初期の頃のプログラムを拝見させていただく機会を得た。このような古いプログラムが完全な形で保存されていることは、我々の学会にとっても貴重な財産である。以下に、当時のプログラムを見て感じたことを思い付くままに書いてみたい。私の誤解や思い込み、書き落としもあるかも知れないし、学会設立当初からご活躍の先生方がご覧になると、不適切と思われる箇所も多くあると思うが、どうかご容赦下されれば幸いである。

当時のプログラムによれば、第1回の講演会は、昭和22年5月12日から14日までの3日間、東京大学医学部講堂で開かれ、その内容は以下のようなものであった。

- 12日午前 総会
- 午後 地電流、岩石磁気(8)、懇親会
- 13日午前 空中電気(6)
- 午後 電離層、地磁気変化(9)
- 14日午後 電離層、宇宙線、夜光(11)

もちろん、パラレルセッションはない。また、プログラムには各セッションに分野名が付記されておらず、地球電磁気学をひとつの総体として見ていたことが分かる。ただし、実際には講演は互いに近い内容、関連する内容ごとにまとめられており、私の独断で分野名をつけさせていただいた。( )内は講演数である。3日目の午前中に空白があるが、これが何を意味するかは今となっては知る由もない。当時、東京大学はまだ改称されておらず、戦前のままの名称を引きずっていたはずであるが、プログラム表紙には帝国の文字が見えたらしく、東京大学医学部講堂となっていることに注目したい。

各セッションに分野名が公式に付記されたのは、昭和25年春の第7回講演会が最初である。しかし第8回以後は再び分野名の付記をやめている。昭和27年春の第11回講演会で再び分野名を付記したものの、次の第12回講演会ではまた元に戻している。分野名

が常に付記されるようになったのは、昭和28年春の13回講演会以降である。このことから、地球電磁気学内部で各分野の分化が実質的に進んだのは、この頃からであろうと思われる。

似たようなことは、パラレルセッションの導入にも見られる。パラレルセッションは昭和28年10月末に開かれた第14回講演会で初めて導入された。そのプログラムは

- 30日午前 宇宙線／空中電気
- 午後 地磁気
- 31日午前 岩石磁性
- 午後 気象電波、総会、懇親会
- 1日午前 電離層

となっており、宇宙線と空中電気がパラレルとなっている。しかし、パラレルセッションは不評であったのか、第15回、第17回、第19回は単一セッション、第16回、第18回、第20回はパラレルセッションと、1回ごとにパラレルセッションの導入、非導入を繰り返し、増加する講演数に対し対策を模索している様子がよく分かる。第20回以降はパラレルセッションを導入することが多くなったが、それでも第23回、第26回、第28回、第29回、第32回、第35回、第38回は単一セッションであった。特に、昭和40年秋の第38回講演会では日程を4日間に設定してでもパラレルセッションを回避している。また、パラレルセッションを導入する場合でも、パラレルに組むのは一部のセッションだけで（岩石磁気と宇宙線の組み合わせが多い）、全面パラレルになったのは、実に昭和45年春の第47回講演会からである。地球電磁気学各分野の分化していく過程を見るようである。

第1回（昭和22年春）から第50回（昭和46年秋）までのプログラムを見ると、その間にセッションの構成が大きく分けて6回にわたって変化したことが分かる。これを仮に第1期から第6期とすると、第1期は第1回講演会から第25回講演会（昭和34年春）までの間で、電離層、地磁気、宇宙線、岩石電磁物性、空中電気の5つのセッションを柱とした構成となっている。この段階では、地電流、地球内部電磁現象、地磁気測定、地磁気日変化、地磁気脈動、地磁気擾乱などかなり広範な内容が全て地磁気ひとつのセッションに含まれている。第2期は、第26回講演会（昭和34年秋）から第30回講演会（昭和36年秋）までで、地磁気のセッションが、いくつかのセッションに分割された。その分け方は必ずしも一定していないが、例えば第27回（昭和35年春）に見られるように、地磁気1（地電流、地球内部電磁現象）、地磁気2（地磁気脈動）・地球外圏、地磁気3（地磁気擾乱のようなセッションの組み方がその典型例である。地磁気脈動とセットになっているものの、地球外圏というセッションが開設されたことは注目に値する。

第31回講演会（昭和37年春）から第35回（昭和39年春）の第3期では、セッションの呼称が大きく変化した。地磁気1を地球内部電磁現象として独立させる一方、電離層、地磁気2、地磁気3、地球外圏を分類し直して、超高層大気物理1（電離層）、超高層

大気物理 2 (地磁気変動)、超高層大気物理 3 (地球外圏) という統一的名称に変更している。一度使い始めた地球外圏と言う表現を、超高層大気物理 3 という表現に改めたことは、あくまで「地球」電磁気学会であるという意識が強かったことをうかがわせる。

第 36 回講演会 (昭和 39 年秋) から第 42 回講演会 (昭和 42 年秋) までは第 4 期である。例えば、第 39 回講演会では、超高層大気物理の名称をやめ、地磁気 1 (極域現象)、地磁気 2 (地磁気脈動)、地磁気 3 (地磁気擾乱)、電離層 1 (ロケット)、電離層 2 (電離層)、VLF、空中電気、磁気圏・惑星間空間、地球内部電磁現象、岩石磁性・古地磁気というセッションの構成となった。地磁気と磁気圏・惑星間空間を分離した点が注目される。この第 4 期では、セッションの名称、構成方法が目まぐるしく変わり、過渡期であったことが分かる。しかしその目まぐるしい変化の中には、地球外圏・惑星間空間に関するセッションの拡張と、それに伴う地表で観測された磁場変動に関するセッションの相対的比重低下と言う流れが読み取れる。

第 43 回講演会 (昭和 43 年春) では、セッションの大幅編成換えが断行された。これを第 5 期の始まりとすることができるであろう。宇宙圏というセッションを新設、磁気圏と惑星間空間を分割するとともに、地磁気変化のセッションは磁気圏および電離圏のセッションに吸収合併されてついに姿を消した。第 43 回講演会のセッションを挙げてみると、宇宙圏 1 (宇宙線)、宇宙圏 2 (太陽・太陽風)、磁気圏 1 (構造)、磁気圏 2 (波動)、磁気圏 3 (極域)、電離圏 1 (空電)、電離圏 2 (測定法)、電離圏 3 (構造)、電離圏 4 (運動)、磁気測量・地球内部電磁現象、古地磁気、岩石磁気となっている。現在の学会のセッション構成はもっと複雑かつ多岐にわたるものとなっているが、この第 43 回講演会のセッション構成は、その原形とも言えるものではなかろうかと思う。第 6 期は、第 47 回講演会 (昭和 45 年春) 以降である。セッションの名称に大きな変化はなかったが、先述したように、なるべくパラレルセッションを避けるという今までの方針を転換し、パラレルセッションが全面的に採用されるようになった。地球電磁気学内都での各分野の分化・専門化が決定的になったことを物語っている。

初期の頃のプログラムと言いながら、話が昭和 40 年代にまで及んでしまったが、元に戻って昭和 20 年代のプログラムを見てみると、他にもいくつか気が付く点がある。例えば発表時間が人によってまちまちで、短い人では 5 分から、長い人では 30 分となっていることなどが挙げられる。発表時間は自己申告制だったのだろうか。また、発表時間を全て足してもセッションの時間に比べてかなり短く、質問・討議の時間を多い目に確保していることがわかる。もちろん、昔であるからこういうゆとりのある時間配分ができたのだと言えばそれまでだが、これだけ討議の時間を取らなければならなかったほど全員が真剣で、熱のこもった議論がなされていたと見ることもできるであろう。第 1 回講演会から第 3 回講演会までは、初日午前中にまず総会を行い、その後で講演会となっているが、第 4 回講演会以後は 2 日目午後を総会に当てる日程が変わって行った。これはおそらく、学会の体制が極めて早期に確立されて行ったことを意味すると思われる。そのほか、開会の辞

と閉会の辞があったり、GHQに提出するための英文アブストラクトを義務づけている点などが面白い。また、総会の後に懇親野球があったりして驚かされる。その頃の懇親会費用は300円、宿泊費は500円程度となっており、列車の時刻表の抜粋なども載っていて、当時の生活を垣間見る思いである。

Reference:

太田柁次郎、本学会創立当初の思い出、地球電磁気・地球惑星圏学会会報、No. 138、5-7、1993

学会風景（会報第163号：1998年11月25日）



1990WPGM(国際地球物理金沢会議)と地球物理関係諸学会連合活動 名誉会員 木村磐根  
(会報第 191 号 : 2007 年 4 月 25 日)

京都大学を退職してから、私学の教育に没入していて、本学会にもご無沙汰が長くなっているが、久しぶりに昨年秋、相模原市で開催された第 120 回 SGEPS 総会・講演会および懇親会にも出席した。その席上、河野長元会長、本蔵義守会長から、現在のように日本地球惑星科学連合の連合大会が順調に発展して来ているのには、わが学会が諸学会を引っ張って AGU との共催の 1990WPGM を開催したことが大きな契機となっているので、そのことを会員の皆さんにご紹介する記事を会報に出して欲しいとのご依頼を受けた。この会議は準備段階からすると今から 20 年ほども前のことであり、かなり忘却のかなたになってしまっている。そこで主催地金沢で中心にご活躍頂いた長野勇会員から当時の会議の記録をお借りし、また古い会報などを探し出して記憶を補い、その経緯の概要をまとめてみた。ご参考になれば幸いである。

1986 年末、AGU の Foreign Secretary の Roederer 教授から、本学会と AGU との協力関係を強めたいという申し入れがあった。1987 年 10 月に仙台で開かれる予定のプラズマ波動をテーマにしたチャップマンシンポジウムは当学会と AGU の共催となっていることもあり、当学会としては本学会の総会、講演会などのニュースを積極的に AGU の EOS などに掲載してもらうこと、また秋の AGU 総会に当学会の若手研究者の参加を奨励することなどにより、積極的な協力関係を持つてはどうかということが運営委員会でも検討され始めた。その後上記のチャップマンシンポジウムが開催された機会に、AGU の Executive Secretary の Dr. Spilhaus が来日したので、仙台で当学会の木村磐根会長、松本紘運営委員（いずれも当時）が話し合いを行い、続いて東京で国内の地球物理関係学会代表との話し合いが行われた。その後、Spilhaus から当学会会長あてに具体的な提案が示された。その内容の主な点は以下の通りである。

1. 本学会のニュースを EOS に掲載しても良い。
2. 1990 年夏に AGU の学会（全分野）を日本で開催したい（米国で開催される春、秋の学会の中間の時期に第三番目の会議として企画するもの）。規模は 1000 名（内日本人 700 名）程度、期間は約 1 週間。財政的にはすべて AGU の責任で開催し、費用の殆どは登録料で賄うので、日本からの特別の財政的援助は必要としない。ただしプログラムチェアマンや、ホテル、会場設備などの世話などでボランティアに協力をお願いしたい。また展示を行いたいので関連ある企業とコンタクトしたい。

上記 2. の項目については AGU はその後正式にその企画の実行を決め、本学会にも是非協力をして欲しいとの依頼が来た。

当時国内の地球物理分野で学会連合を進めるための検討小委員会が発足していた。しかし各学会は自学会のアイデンティティを大事にしたいという観点から、AGU のような一つの大きな連合体の学会となることには大きな抵抗があり、むしろ、各学会の独自性を保ち

ながらソフトな協力活動が出来ないかという方向を模索していたといえる。これらに対応するため、1988年2月、および4月に開催された当学会の運営委員会では「学会連合については、本学会としては広く地球物理関係のすべての学会に働きかけて学会連合の検討スタートを提案すること」また「AGU シンポジウムの日本開催についてはこれに積極的に参加すること、および財政的にも何らかの協力をする方向で検討すること」を83回総会に提案し、了承を求めることになった。

これまでに、国内の地球物理関連諸学会や本学会でも、AGUの前記提案のWPGM (Western Pacific Geophysics Meeting)はAGUの覇権を日本を含む西太平洋地域にまで広げようとする意図での企画であり、歓迎しないという積極的な反対意見も聞かれたが、当学会の運営委員会では、米国からの提案が学会連合推進の足がかりとなると期待されることにかんがみ、AGU主催のシンポジウムを日本で開催するというのではなく、日本の関連諸学会が米国と対等の主催者となって開催するという方針で協力すべきであること、また本学会が国内の他の学会を牽引する形で、積極的にAGUへの協力姿勢を出すべきであるという結論を得、前記のように運営委員会から総会に提案した次第である。

同年4月に開催された本学会の83回総会では、上記の運営委員会提案がいずれも採択された。またその年10月の84回総会では、WPGMの開催に対して、当学会としては100万円を限度とする財政支援をすることも了承されたので、当学会は他の地球物理関連諸学会に積極的に協力を働きかけることになった。これらの経緯を経て、当学会に加えて、国内の7学会（地震、測地、地球化学、海洋、火山、気象、地質の各学会）と陸水グループが参加を表明され、国内連絡会が結成された。本学会は幹事役を仰せつかり、前会長の木村会員と木蔵運営委員がAGUとの窓口となって対応を進めた。当学会は会場の候補地も検討し、財政的支援が得られる可能性のある石川県金沢市が有力な候補となることをAGUに通知した。

翌1989年3月、AGU側の責任者となったマイアミ大学のC. Harrison教授から正式に日本の各学会にWPGMの日本での開催の要請があり、国内の上記の9学会がAGUと対等の立場で共催したいという希望をつけ、正式の承諾を回答した。

日本の各学会の会長が組織委員となり、同年4月3日東京工業大学で組織委員会(OC)が開催された。本学会はこれまでの経緯から木村会員が組織委員で日本側の代表となり、またChairpersonのHarrison教授を補佐するCo-chairpersonを務めることとなった。この委員会では、会場を金沢市とすること、およびプログラム委員会の日本側のメンバーなども決められた。

4月11日にはHarrison教授を迎えて金沢で1990WPGM計画会議を開催して1990WPGMの開催の基本方針を決定した。

同年9月には金沢での実行委員会(LOC)および東京での組織委員会なども開かれ、準備は着々と進められた。

一方、4月の組織委員会の開催を契機として、地震学会から、国内の地球物理関係の翌年

春の学会を、東京の同じ場所で同じ時期に開催してはどうかという提案をしたいので、本学会も共同提案者となって欲しいとの申し入れがあった。当学会は運営委員会、評議員会にお諮りして共同提案者に名を連ねることとなった。これは合同学会開催の具体的な最初の試みである。

このような経緯をへて翌年 1990 年 8 月 21 日～25 日に金沢市内の 4 会場をお借りして第 1 回 WPGM は無事開催され、18 力国からの 1077 名（国内 852 名、国外 225 名）の学会出席者と 40 名の同伴の参加を得て成功裏に終了した。この成功には、現地金沢大学工学部の満保正喜教授、長野勇教授、高瀬信忠教授、理学部の河野芳輝助教授等のご尽力によるところが絶大であった。現地の実行委員会には京都大学からも応援を送った。

この会議の経費については、AGU 側は米国での AGU meeting と同様、発表論文の募集は EOS を通じて行われ、シンポジウムのプログラムや予稿集も同様全額 AGU の負担で作成された。一方会場および設営など国内での支出は、参加登録料全額と石川県、金沢市、万博協会からの援助金、地震予知総合研究振興会からの援助金、参加各学会の負担金により賅われた。当初これらの準備には予算の不足が予想され、参加学会がそれぞれ赤字を分担することを覚悟して支援金の拠出をしたが、結果的には期待以上の参加者数を得て逆に剰余金が生まれた。会議終了後の組織委員会では次のような将来方針を残している。

「今回の会議はわが国の地球物理関係諸学会にとって、合同して開催する最初の学術会議であった。会期中に開催された組織委員並びに共催学会長会議において、今回の成功をふまえ、同様の国際会議を今後も環太平洋地域で開催することが合意された他、国内関連学会間の横のつながりを強化し、合同の学会活動を行ってゆく方針が了承され、また今回の剰余金をこの目的のための基金とすることが了承された」

この結論がその後の地球物理諸学会の合同学会を継続して開催する大きな礎となったこと、さらにはこれが現在の“日本地球惑星科学連合”の連合大会へと順調に発展して来ていることにつながっており、このシンポジウムの主催者の一人として喜びにたえない。なおこの流れを終始強く支えてこられ、その後の地球物理関連諸学会の合同学会開催に力を注いでこられたのは、本学会の本蔵義守第 23 期会長であることを特に記して、そのご苦勞に敬意と感謝の意を表したい。

**黎明期 SGEPPS の指導者像と足跡 加藤 進（第 10 期会長、1979—1980）（会報第 193 号：2007 年 9 月 14 日）**

### 1.はじめに

1947年、SGEPSSの前身、日本地球電気磁気学会（以下、その英語名に従いJGGと記す）が創設された。私は、それから5年後の1952年、京大地球物理学教室卒業の直後、このJGGの会員になった。まだ戦後と呼ばれた時代で、日本は貧しく、自信も持てない時代だ。

それから、60年経ち、今や還暦を迎えたこの学会の歴史を振り返るにあたり、私が会長



を務めていた時代を主として、記すように依頼された。だが、現在学会に出席してみると、私より古い会員が出席していないのに気がつく。すると、今回、私の他に、黎明期、初期の学会について語る者がいないのでないか。そんな気がして、この期間について、私が記すことにした。最も初期の名誉会員であった田中館先生、中村清二先生、また最初の会長であった長谷川先生、その後の会長であった、永田先生、前田先生、加藤先生、関戸先生に関して、エピソードも交えながら記したい。彼らこそ学会の基礎を固めた方々といえるだろう。

記すに当たり、勝手ながら、当時の学生の気持ちに帰り、人物の呼称は当時の習慣に従った。異様とを感じる方には、あらかじめお詫びしておく。教授は必ず、助教授（准教授）・講師はしばしば、先生と呼び、助手（助教）や先輩は、“さん”付けにした。同輩、後輩には“君”を使った。でもこれは、一般的な習慣だったが、厳密に行われた習慣でもない。

その頃の笑い話だ。夜、京大に外線電話があり、大学の交換手がでると、「何々教室の何々先生につないでください」と申し込まれた。たまたま、その何々先生を知っていたその交換嬢が言うには、「その方は居られますが、先生ではなく、助手ですが。」今聞くと、これはおかしな話に思われるだろう。でも、敬語は、今より厳密に使われていた時代でもあった。

## 2. 群像

### 2-1. 田中館愛橘先生

私がJGGに入る1年以前、京都でJGGの総会・講演会（以下、単に、学会と呼ぶ）が開かれた。私はまだ3回生の学生だったが、学会開催の雑用係り役として出席が許され、初めて「学会のにおい」をかぐことができた。この学会には、学会初代名誉会員である田中館愛橘先生が来訪された。90歳代半ばの高齢である先生の歩行を心配した京大の太田柁次郎先生は、階段を降りる田中館先生に付き添うように、私に命じた。早速手を貸そうとする私に、「そんな必要ないよ」と先生は強く言われた。先生はお元気に思えたが、翌年亡くなられた。先生が、静かに、学会の発表を聴いておられた姿を今でも覚えている。先生は東京帝国大学初期の物理学教授であり、地磁気研究の草分けである。先生は、**First Polar Year**(第1回国際極年、1882年)に日本は参加ができないのを残念と思われ、東京赤坂（現、港区六本木2丁目1番地；測地学から地球システム科学へ、測地学審議会の100年、p200、平成11年発行）で、1883年、地磁気観測をおこなった。この**First Polar Year**から丁度1世紀後、**Second Polar Year**とも言える**MAP**（1982-1985年）が行われたが、その記念に、**MAP**委員として私も現地を訪ねた。

田中館賞は先生に因んだ賞であり、最初の受賞者は力武常次さんだ。私がJGG入会以前の1948年のことだ。以後、毎年、1-2名の受賞者が選ばれ、今日に及んでいる。私は1959年、この受賞者に選ばれ、大変うれしく、光栄に思った。学会の総会で、学会会長（当時委員長と呼ばれた）であった長谷川万吉先生から賞状とメダルを頂いた。その日夕べ、懇親会では、田中館先生のご令嬢（当時、60歳代）から、記念品を田中館家のお祝いとして

いただき、さらに、彼女のお酌でお酒を一杯頂いた。彼女は着物が似合う女性で、声があでやかで若いのが印象的であった。その後も、しばらく、彼女がお元気であった間は、この楽しいshowが続けられたと聞く。私は、この受賞後、しばらく学会には出席できなかったのもので、その頃については、情報不足だ。これは、当時初めて導入された京大計算機KDC1のお守り役として、休日返上で働く専任講師に命じられていたからだ。

田中館先生のお姿に重なって、老齢の名誉会員中村清二先生が学会の講演会に出席しておられた姿を思い出すが、この先生とは言葉も交わしたことはない。ただ、当時、「中村物理学」と題した書籍が本屋の棚に並んでいたことは知っていたが、読む機会はなかった。

## 2-2.長谷川万吉先生

長谷川先生と永田先生の提案で、JGGが創設されたと聞く。それ以前から、長谷川先生は、研究成果が出ると永田先生を訪ねては議論する、こんなお二人の間柄だったらしい。あるとき、長谷川先生が病気で寝ている永田先生の枕元に現れ、しつこく議論を始めた話が伝わっている。長谷川先生は創設から13年間、会長を務められたが、学会に強い愛着を持っておられたことは、先生の研究室に属していた私にはよく分かった。学会では、あまり厳しい質問をされるので、卒倒した発表者がいた。

先生はSq電流渦の中心緯度が、日々変動する状況を、1930年代、丹念に調べられた。これにS.Chapman先生が注目し、有名な教科書Geomagnetism(Chapman and Bartels, pp 238-242,1945)に載せ、成果を詳しく紹介している。この長谷川先生のオリジナル研究論文を、日本学士院のプロシーディング(英文)に掲載するよう推薦したのは、田中館先生である。また、JGGは、Chapman先生を1968年名誉会員に選んだ。

この長谷川先生のSq研究は、1950年日本学士院賞授賞の対象になった。その後、先生の門弟により、このSq研究は電離層電磁力学の発展に繋がり、いくつかの重要な成果が生み出された。たとえば、広野求和さんによる赤道ジェット電流の理論だ。これは、Sqの電場が流す赤道の垂直ホール電流が、塞き止められた結果、非常に大きな垂直分極電場が発生する。この分極電場が、さらに、強いホール電流を東西に流す。つまり、ジェット電流がもつ大きなeffective conductivityが発生する。これが理論の骨子だ。広野さん以外に、内外の研究者から、同じような理論が出されたが、広野理論がもっとも簡潔明瞭で、見事だ。国際的に高く評価されたのは、当然だろう。ごく最近(2007年)、九大の宮原三郎君グループが、この効果を組み入れた、グローバルSqシミュレーションに成功したと聞く。

他のひとつの成果は、1960年代に出された「大気潮汐古典論」である。この創作者は私自身だ。19世紀末、Sq電流の起電力は大気潮汐運動により地球磁場の作用で発生するという説が出された。だが1950年代まで、地上観測に基づいて、大気潮汐は主として12時間周期であり、それが地球大気の特徴であるという理論(半日潮汐共鳴論)が信じられていた。これが誤りであることが判明したのは、太平洋戦争後、ロケットによる地球大気温度測定、特に、成層圏温度の極大値が実測され、理論が仮定したよりずっと低温であることがわかったことによる。それにより、それまでの共鳴理論が成立しなくなった。そこで、大気潮

汐論への正しい挑戦が始まった。当時、やっと電子計算機が科学研究に使われるようになっており、京大電子計算機KDC1もこの時代に導入された。私がこの京大計算機利用組織の中枢にいたので、幸運にも、初めてラプラス潮汐方程式を正しく解くことが可能になった。かくして、Sqの研究の発展が、門弟の私の仕事になり、これに成功した私も、1989年学士院賞を受賞した。

この話は、ここで終わっていない。古典潮汐論は、大気潮汐の基礎を確立したが、現実にもみられる大気潮汐は、途轍もなく複雑で、日々大きく変動している。たとえば、日々変動するSq電流の目玉の緯度は、地上から電離層までひろがる大気の実の変動すべてを考慮して、初めて理解できるはずだ。これを解決できるのが、現在の大気大循環モデル、GCMだ。もともと、天気予報のために開発されたGCMは複雑な現実を再現できる計算機シミュレーションシステムである。上述した九大の宮原君グループが開発したGCMは世界の最高レベルにあり、地上から、高度500kmまで伝播する大気潮汐運動を再現できる。成果はSGEPSSの機関誌EPSにも発表された。70年余にわたる学会の素晴らしい発展の歴史の一面を物語る。

### 2-3. 永田 武先生

長谷川先生の後、1961-62年、永田先生が第2代会長を務められた。先生は、もともと岩石磁気学者で、1951年その研究業績で学士院賞を受けておられたが、これについての私の理解は乏しく、ここで説明できない。だが、学会講演会が1会場で開かれた初期時代には、岩石磁気を含むすべてのJGG分野の講演を聴いていたので、各分野の中心課題のニュースを皆知っていた。先生の説明による「地球磁場逆転」のニュースは、驚きと感動を与えた。そして広い分野で、永田先生の伝統を土台に、門下生達が新しい開拓を進めてきたことは確かだ。

さて、学会会場での永田先生の鋭い質問も、発表者を緊張させた。先生の質問は本質を突くものであるので、それに驚き、感心もした。しかし面白い質問もあったと思う。上述した広野さんの赤道ジェット電流理論については、「電気伝導度は、そもそも、物質固有の性質であるから、電流が流れた結果、電気伝導度が増すとは理解できない」と。面白い質問であると思う。

永田先生と長谷川先生の親しい交友のおかげで、東大と京大間の研究上の競争が早くから行われ、学問が切磋琢磨を通して発展していった意義は大きい。だが、長谷川先生派は主としてSqの研究、永田先生派は擾乱磁場の研究と区別はあった。そして共に発展し、前者が潮汐による中層大気・下層大気とのカップリング研究へとつながり、後者は磁気圏・太陽風研究へとつながった。両先生が築いた伝統が、その後の門下生に受け継がれたと言える。西田篤弘君の仕事も然りだと思ふ。彼も学士院賞を受賞している。ここで特筆すべきは、早くから永田先生は大気の光学的研究の重要性を指摘し、畏友故等松隆夫君を育てたことだろう。彼と私はMAP計画推進のために働いた戦友でもあった。

南極観測事業は永田先生の偉業だ。これは1958年のIGY事業の目玉であり、敗戦に苦しむ

日本人に大きな希望と自信を与えた。それから半世紀、極地研究所の新しい発展が期待されている。先生が南極に出発する壮行会は、長谷川先生の肝いりで、京都の「枳殻邸（きこくてい）」で行われ、私も参加した。その席で先生は、「私は、東大教授になり、学者として、目指した頂点に立っている。いまさら、これ以上は望まない。南極から生きて帰れないとしても本望だ。」こんな要旨の挨拶をした。冗談を交えた酒席の挨拶だが、妙に心を打った。まだ、日本人は日々悲壮な現実から開放されていなかった。

#### 2-4. 前田憲一先生

前田先生は、永田先生の次の学会会長だ。前田先生は、電気工学者であるが、日本での電離層研究の草分けでもあり、学士院賞の受賞者である。先生にまつわる話を記しておく。

電離層の「Appleton Anomaly」とは、電離層最大電子密度が磁気赤道に対して、南北磁気緯度に対して、対照的に分布し、磁気赤道が極小、南北磁気緯度30°辺に極大をもつ分布となっていることだ。これは、前田先生と共同研究者により、Appleton(1946)より早く1942年に発見されていた。戦後かなり経ってから、この状況が国際的にも認知されたが、それまでは、日本語の報告書にしか載っていなかったため、日本の発見は知られていなかった(Fifty years of the ionosphere, J. Radio Res.Lab., p.p. 103-167, Vol. 33, 1986)。

長谷川先生と前田先生にも、早くから交友があったと聞く。前田先生の存在は、工学（特に電波工学）と理学の協力を必要とするJGGにとって大きな意義がある。事実、戦後、米国占領軍の一員として先生を訪ねた将校が、電離層研究者であった。彼の好意で「連合軍最高司令官」のお墨付きを得られ、電離層観測・電波研究は、恐れた戦犯扱いではなく、逆に大いに奨励され、必要な組織の拡張も勧告された（前田憲一先生退官記念集、昭和48年）。また、上述したAppleton Anomalyの発見には、地磁気緯度分布をしらべることを提案した地磁気学者の協力があつたかもしれない（これは長谷川先生から直接聞いた話）。

前田先生は一貫して電離層研究に取り組まれたが、それ以外に、永田先生とともに、東大宇宙航空研究所の創設者の一人として、日本の飛翔体観測の実現と発展に貢献しておられる。

前田先生が京大電子工学教授として赴任された数年後、1955年、私は前田先生の研究室に雇われた。当時、来るべきIGYに備えて、前田先生が、電離層観測器の作成に取りかかっていた。その仕事に必要な技官として私が参加し、前田先生の門下生となった。だが、前田先生には、以前から長谷川研究室で何度もお目にかかっていた。長谷川先生を通してこの話が来たとき、「技官だが、前田先生の許では、研究もできるだろう」との広野さんの薦めが、私の気持ちを決めた。私の今後のキャリアもこのとき決まった。

私は、このとき電離層観測の技術の勉強を始めた。やがて、京大電子計算機の導入に際し、その要員になり、計算機工学の勉強もできた。「兵隊の位」では、上述したように、講師となった。これらの体験は、10年余の後、私が行ったMUレーダー建設計画には不可欠だった。

ここで記しておきたい人物がいる。JGGの名誉会員のMartyn先生だ。彼は、オーストラリ

ア人で、戦時中、英国において、軍事用レーダーの開発をしたが、戦後オーストラリアに帰り、電波天文学、電離層物理学の研究で、国際的リーダーになった。電離層電波伝搬には彼に因んだ「マルチンの定理」があり、これは、その頃広く知られていた。彼はHinesに先んじて、重力波の研究をして、TIDを説明した。彼がcellular waveと名づけた重力波の理論は、気象学者である京大の山元竜三郎さんにより、核爆発で起こる大気波動の検出に応用された。Martyn先生も学会初期の名誉会員である。

Martyn先生は、電離層irregularityに関する私の論文を読んで、彼が所長を務める研究所に招待したいと伝えてきた。私にとって、これが、再び電離層研究に戻る機会となった。ここで2年を過ごしたが、この頃、日本は漸く、電波望遠鏡建設の計画に向かって動き始めていた。日本で電波天文学研究の重要性を唱えた畑中東大教授の門弟数人が、私と同じ研究所の違った部門に留学していた。だが、電波望遠鏡についての知識は当時ほとんどなかったと彼らが言っていたのを覚えている。それから20年後、すばらしい野辺山電波望遠鏡が完成することになるとは、私には、まったく予想できなかった。この電波望遠鏡建設の時期、われわれは、MUレーダーの建設に向かっていたが、MUレーダー建設は、ある程度予想されていただろう。なぜなら、前田先生ご自身、先生と同僚、また門下生の多くは、電波工学者だったからだ。なにはともあれ、今や日本の電波天文学は、規模・活動において、隆盛を極めている。時とともに歴史は急速に変わって行くこともあるのだ。

#### 2-5. 加藤愛雄先生

加藤先生は前田先生から、会長職を引き継がれた。思えば、会長は選挙で選ばれるにも関わらず、当然と思える順番に選ばれている。年齢ではなく、学会とのかかわりの順序で、自然に決まった、私はこう理解している。

加藤先生は長谷川、永田、前田諸先生と異なり、私とのつながりは少ない。学会開催期以外、加藤先生にお目にかかったことはない。先生の良く知られた仕事は、マイクロ・パルセーション（当初は $dH/dt$ と呼ばれたと覚えている）で、これが、世界中、同期して起こる電磁流体波であることを発見した。先生も日本学士院賞を受賞された。加藤先生の門下生は、磁気圏物理学、特に電磁流体理論の研究発表で学会をにぎわせた。さらに、やがて東北大では、研究分野が惑星電波、大気光学観測にまでひろがり、特に、最近の九大と協力して発展している藤原君のGCM研究は、学会に新しい流れを作っている。

#### 2-6. 関戸弥太郎先生

SGEPSS (JGG) の創設から丁度20年、学会初期を締めくくったのは、関戸先生であり、1967年に会長に選ばれた。先生は宇宙線研究の純粋物理学者で、名大研究室のボスだった。私は宇宙線に関しては門外漢だが、先生の話は素人分かりするものであったと記憶している。先生は地球に飛来する宇宙線が地球磁場、電場で影響されることに興味を持ちJGGに入られたらしい。

京大教養部の助手である若い長島さんの研究を高く評価し、先生の研究室の助教授に招いたが、この先生の卓見に私は感動した。しかし、時には、先生の卓見には、落とし穴も

あったと理解している。そのひとつが、SOLTERTRON だろう。先生が学会会長の頃だ。

STP (SOLAR-TERRESTRIAL PHYSYCS) 観測データを総合解析するシステムをつくり、その目的に役立つ設備を備えよう、これが先生の提案だった。太陽電波、黒点、太陽風、宇宙線、電離層、地磁気等々、すべての観測データを自動的にならべ、刻々、STP の総合的変動を目で見るようにしたい、こんな夢は、確かに、斬新な卓見であった。今で言う宇宙天気図だが、当時、計算機システムは今のPCと違って、多様なデータを同じシステムで簡単に処理することはできず、先生の夢は間もなく消えた。

永田先生もこの計画実施にのった。だが、実働部隊の私は、実際、磁気テープにあるアナログデータ、穿孔カードにあるデジタルデータ、しかも両者の時間分解能も違う、こんなものを、自動処理するなど到底できないことを思い知らされた。

しかし、先生と議論していると、いつの間にか、次々とする先生の奇抜な卓見にしばしば虜になった。これを懐かしく思い出すことがある。ただ、先生の創られた大きな宇宙望遠鏡施設を一度ならず拝見した私が、その設備の活動について、先生の卓見をじっくり伺う機会が来なかったことを残念に思っている。

### 3.おわりに

以上述べた学会初期の指導者はすべて亡くなられた。彼らはあの敗戦後の貧しい時代に学会を創設し発展させた。私が学会会員になったときには、日本人が飢えに苦しんだ時代は去っていたが、まだまだ、日々の生活の質はまことにみじめであった。われえわれの研究生活などはひどいものだった。地磁気、電離層観測データが唯一に近いデータであり、計算できる数値の桁数も少ない電動機計算機が頼りであった。

この厳しい環境で、研究が目的としたものは、現象を支配する基本的物理学法則の発見だといえる。「アイデアのひらめき」だけが勝負を決めるのだと思っていた---。従って、学会での議論も多い。そして時間だけは十分ある講演会だ。そんな時代のそんな研究を、見事に牽引し、走らせたのが黎明期、初期の指導者だった、こう私は思う。

### 学会紛争の頃 小島 稔 (会報第 194 号 : 2008 年 1 月 31 日)

私が評議員そして学会委員長として学会運営に関わってきた期間中最大の出来事は、学会名変更と学会事務委託の問題だった。学会設立から略 25 年を経た頃のことである。帝国大学から国立大学と看板は変わったものの、大学の研究教育制度の基本は依然として戦前からの講座制を基本にしたものであり、封建的な体制も可成り色濃く残っていた。しかし 60 年代後半に起こり 70 年代半ば迄続いた学園騒動は、大学の研究教育体制に大きな変革を強いる事になった。大学の研究教育体制と一緒に成長してきた諸々の学会も必然的にこのような変革の波をかぶる事となる。戦後の日本の大学研究教育体制を理解する上でもとりわけ重要なこの時期の動きについて、地球電磁気学会の片隅 (東大・

地球電磁気学研究室) から眺めた学会の流れを記録に留める事は有意義かも知れない。無論一個人としての経験に過ぎず、思い込みや勘違いも多いと思うが、この機会に出来るだけありのままに当時の事態の推移を記してみる。

1957年10月7日、ソ連が打ち上げた人工衛星スプートニクの出現は、これまで地球のごく表面に限られていた地球科学的観測を大気圏外、さらには太陽系空間全体へと一気に広げることになった。当然ながら旧来の地球電気磁気学会という学会名は、急速に成長を始めた研究分野をカバー仕切れなくなって来た。とりわけ超高層物理(俗に言うアッパー・グループ)の研究者グループのなかにこうした機運が高まり、学会名を時代に即したものに変更を求める声が高くなり、学会内に「学会名称検討委員会」が創られ議論が始まった。当初、名称変更は伝統的な地球電磁気分野の衰退を招くと言う意見も強く、固体地球電磁気を中心としたグループの反発も強かったが、取りあえず此れ迄の学会誌名[Journal of Geomagnetism and Geoelectricity]の下に{Including Space Physics}のサブタイトルを付ける事で妥協がはかられた。この新しいタイトルの付いたジャーナルは1980年度からスタートした。しかしこうした姑息な解決策は長続きせず、学会名変更問題は再燃する。厳しい議論が続いたが、一時危惧された学会の分裂と言う事態にも至らず「地球電磁気・地球惑星圏学会」と言う長たらしい名前に収斂した。60年代後半に始まった学園紛争の結果、旧帝国大学の地球電磁気学講座を中心とする指導者層が往年の家父長的権威を失う反面新しい世代の台頭が、そのスムーズな変更を可能にした大きな原因だった。更に、こうした折しも長い間アメリカでの研究生生活に終止符を打ち、京都大学地球物理学科に教授として赴任されたばかりの故杉浦正久さんの仕来りにとらわれない積極的な発言が学会の議論をリードした事も大きかった。「地球電磁気・地球惑星圏学会」の名は、杉浦さんの発案である。1987年千葉大学で開催された総会での評決は、総会出席者(含む委任状)205名中賛成が181,反対が19,保留5で学会名称の変更が可決された。沸騰した議論の結果としては以外に少ない反対票数で、学会のそれ迄の30年以上に亘る歴史の中でも最大級の変更は予想以上にあっけなく決まり、学会の新しい世代への交代を改めて印象付けることになった。総会の議決を受け学会名の変更を報告しに、私は当時の学会委員長として杉浦正久さんと一緒に文部省に担当課長を訪れた。開口一番「地球科学と言うのはアカなんですよ!」と課長に挨拶されたのが忘れられない。当時学術会議に影響力があり、とかく政府に批判的な研究者の多かった地学系グループ(地団研)とごっちゃにしたのであろうか。杉浦さんと呆れたのを憶えている。

安保闘争に明け学園紛争に終わった1960年代は日本の現代史の中でも大きな曲がり角であり、また地球電磁気学会にとっても大きな節目であった。しかし、東大地球物理教室の地球電磁気研究室と言う大変ローカルな場所が、この学園紛争の数ある原因の中でも可成り主要な初動震源地の一つであったとは、現在の本学会会員には意外な事と受け取られるかもしれない。一研究室から始まった紛争は忽ち地球物理教室全体を巻き込

み、やがて地震研究所に波及し、さらにはそれ以前から続いていた全国的な規模の医学部学生のインターン制度の改革を要求する運動と合体し、あれよあれよと言う間に全国的な学園紛争に広がった。こうした折、ポストドクとして東大に滞在中だったダンロップさん (Dave Dunlop; 電磁気学会会員、トロント大学名誉教授で AGU Geomagnetism Section の President も務めた) が、警官隊に追われて逃げて来る学生の中に巻き込まれ逃げ場を失い、大学正門前の電柱によじ上った逸話は時代の背景を良く物語ってくれる。

この東大・地球物理教室・地球電磁気研究室の紛争は、アメリカ・ロッキード社の社員 (日系米国人) を依託学生として地球物理教室に受け入れたのが発端だった。当時東京大学 (恐らく多くの国立大学でも) では、軍事研究に加担しないと言うのが大学の基本方針となっていた。ベトナム戦争の最高潮だった時代である。当時のロッキード社はベトナム戦争の立役者だったファントム戦闘機の製造業者として米国軍需産業の象徴的存在でもあった。そのころ板付の米軍基地への着陸に失敗したファントム戦闘機が、九州大学のキャンパスのほぼ中央にある 5 階建てのビルの屋上に衝突し、樹に留った蟬のようにビルにへばりついている (学生の反発をおそれ誰も手がつけられず、1 年以上に亘って放置されていた) 信じられない様な光景を記憶されている会員も少なくないと思う。異常な時代であった。ロッキード社の社員を委託院生として受け入れたのは軍事研究に加担しないという全学の合意を踏みにじるものだと、院生側が強く反発し、地球物理教室大学院生全員による 2 週間にわたるストライキの結果、当事者の永田武教授は依託学生の受け入れを撤回した。(50 人程の大学院院生が廊下ですれ違っても挨拶はおろか教官には全く口すら開かない状態がほぼ 1 週間続いた。月曜に始まった“ストライキ”がストライキである事に教官側が気がついたのは水曜の朝になっての事であった。) さらに教室の教授・助教授全員 (10 名) は、院生側の要求を受け入れ軍事研究には一切協力しない事を誓った確認書と称する詫び状に署名し、ストライキは院生側の完全な勝利で終わった。翌朝出勤した折、赤門のそばで此の署名入り (助教授だった私の署名も入った) の確認書のコピーをビラ撒きの学生から手渡されたのを憶えている。時代の背景を考えても、ストライキがこのように広範な支持と広がりを見せたのは驚きだった (恐らく当事者の院生にとっても?)。研究室スタッフや学生との相談もなく教授の一存で動く戦前の帝国大学の封建的な研究室運営への鬱憤が爆発したと言うのが大きな要因だった。ストライキの収束後永田教授は、久保理学部長に進退伺いの相談に行ってきたが慰留されたよ、とポツリと筆者に漏らされた。爾来永田教授は理学部内の活動からは略完全に手を引き、学生との接触も殆ど無く、定年迄の 5 年程はその頃進捗しつつ有った極地研究所の立ち上げに専念されるようになった。また学会で発言されることも殆ど無くなった。件のロッキード社員は誰も知らないうちに帰国して居なくなった。こうして大学紛争は戦後迄残っていた封建的講座制を基幹とした旧帝国大学の陋習を、少なくとも東大地球物理教室からはほぼ一掃する結果となった。当時率先してスト



ライキに情熱を燃やした院生（とりわけアッパー・グループ）の多くは、その後研究活動にも極めて積極的で、1970年代以降夫々の分野でリーダーとして日本の地球科学、とりわけ超高層・地球電磁気学の発展に大きく寄与してきた事は記録に留めるべきであろう。学園騒動のプラスの遺産であった。

全国の学園騒動もようやく沈静化し荒廃した大学にも新たな研究への意欲が見られるようになった。しかし意欲を新たに再び研究に取り組もうと言う機運の反面、学園紛争後は敗戦の激動期を生き延びた帝国大学の封建的な講座制と言う古いしきたりが機能しなくなり、予想外の問題を研究者に突きつける事にもなった。すでに学園紛争の前から、研究対象が地球から宇宙空間へと広がるに伴い、此れに即した学会活動を支えるインフラストラクチャーの貧弱さが学会自体の発展の大きな障害として現れ始めていた。学園紛争以前の学会運営は旧帝国大学と電波研究所、地磁気観測所等の国の研究機関が中心となり支えてきた。とりわけ地勢学的位置と人員規模（学部講座、後に学部付属柿岡地磁気研究施設が加わった）の大きさから、1962年以来学会事務室は東大理学部に置かれ、講座のスタッフが大学院院生の手を借り学会運営を行ってきた。だが封建的講座制が瓦解し院生の協力を得る事も難しくなり学会運営（学会誌の刊行を含め）は、福島直さんを先頭に、地球物理・地球物理研究施設のスタッフだけで責任を取る事になった。電磁気学会は、田中館先生以来の伝統それに学問的実績の故に、会員が500人足らずと言う小さい規模にしては異例の年間500万円を超える巨額（当時としては）の学会誌出版助成金の交付を受け、これが学会財政の柱となっていた。学会誌刊行の継続は学会存続の死活の問題である。しかし、仮に院生のストライキもなく、院生の奉仕（主に学会誌の英文校正—2校が普通で3、4校を要求する著者あるいはせざるをえない論文も普通であった）が従来通りに期待されたとしても、急速に拡大しつつ有る学会活動に見合った学会運営は既に物理的に限界にあった。こうした折しも、国立大学の施設内に学会事務所を置く事を禁止する旨の文部省通達が届いた。確か学術国際局長木田宏名の通達だったように憶えている。（後述のように木田さんとは意外なところでまた接触するはめになる）まさに大学内での学会活動は止めを刺されることとなった。こうして学会運営事務（学会事務所室の管理や学会誌刊行を含めた）の問題が焦眉の急として浮上するなか、永田教授の後任として私は地球電磁気学講座を引き継ぐ事となり、此れに伴い学会運営の責任も自動的に背負い込むはめになった。

しかし東大に代わって学会事務所を引け受けてくれる機関も無く、他方その可成り以前から私の研究活動は希ガス地球科学に移っていたので、これを機会に電磁気学会を退会（学会事務から逃げる方便として）する決意を固め、福島さんに相談に伺った。しかしこの危機的な状況に一人逃げるのは無責任とたしなめられ、また福島さんはじめ地球物理研究施設のスタッフが学会運営に関しては全面的に協力して下さると言う申し出でもあり（これにつれても、学会運営への福島さんの一貫したアンセルフィッシュな献身は、今でも印象が深い）、結局学会退会を断念し学会委員長を引け受けることになっ

た。しかし IAGA 等国内外の活動で多忙な福島さんにいつまでも甘える訳にも行かず、なんとか解決策がないものかと頭を悩ませている矢先、たまたま小著の出版を通し知り合った東大出版会の山田猛さんが、学会事務の肩代わり構想を提案してくれた。同じ様な事情で悩んでいる中小学会もたくさんある事から、いくつかの学会が纏められれば企業ベースで学会事務代行事業を展開出来るのでは、と言うアイデアだった。藁をも掴む思いで飛び付いたのは無論である。正式に学会事務センターが発足したのは可成りの後の事であるが、しばらくの間その頃東大出版会に入社したばかりの押田恵司さんがセンターの正式発足迄学会誌の発行事務を助けてくれる事になった。(押田さんはその後テラ出版社を設立し、地球科学関係出版社として国際的にも知られる出版社に育て上げた。) その頃学会は財政的にも殆ど破綻に近い状況だったが、電磁気学会の会員がコンビナーとなった幾つかの国際的シンポジウムでの発表論文を JGG 特別号として出版し、さらにこの雑誌にカバーを付け単行本として売り出したところ、予想外に売れ学会財政を大きく改善する事ができた。

しかし事務とは言え、本来研究者が自身の研究活動の一環としてやるべき学会活動を利潤を目的にした民間業者に委託するとは、と言った批判も学会内に根強く、(事実多くの先輩会員はこうして自らの手で学会を育ててきたと言う自負があった)、評議員会の場で加藤進さんと説得に手を焼いた。しかし、若年会員の賛同も多く学会事務委託が正式に発足した。加藤進委員長の提案で 1980 年の総会で議決された。以降学会事務センターは同様な悩みで苦しんでいた中小学会を集め今世紀初頭には 400 を超す参加学会を束ね、さらには元文部事務次官・木田宏さんを会長に迎え財団法人：日本学会事務センターなる一大組織に急成長した。当時会長は、年間“売上高”が 20 億を超える企業に成長したと報告(その大部分は学会からの委託金に過ぎない!)。しかし順調に見えた学会事務センターの運営も一部役員の背任的行為に加え、元文部事務次官を会長に戴いていると言った奢りから来る非効率的運営が重なり、あつと言う間に破産に追い込まれた事情は学会での報告や新聞報道で多くの会員もご存知の事であろう。私はセンター設立の当初からセンターの評議員に加わり年に一度開かれる評議員会にほぼ皆出席であったが、2004 年の評議員会で破産に追い込まれつつあると言う専務理事の発言に呆然とした事を憶えている。と同時にこうした評議員会の運営がいかにか形式的にすぎないか、また十数年にも亘り評議員の席に留まりながら、殆ど発言もせずこのような不始末に手を貸す結果となった意気地無さを深く反省している。私達の学会にも数百万円に上る預託金回収不能の損害を与える始末となった。

やがて学会事務センターは裁判所から破産宣告を受け、300 を超す学会が総額にして 20 億円の損害を被る事になり、被害者側の若干の学会は刑事責任の追及も辞さないと言った強硬であった。しかし、この問題は意外な結末を迎えた。各学会の被った損害の補償として文部省は翌年「特別研究推進費」から学会の被った損害額のほぼ 8 割を各学会に交付すると言う事で、殆どの学会は損害補償のクレームを取り下げる事になった。不祥

事を起こした側の会長が元文部事務次官だったこと、そして民間の一財団法人の不祥事の補償が何故国費による「研究推進」になるのか、正直今でも釈然としない結末であった。

しかし悪い事だけではなかった。此の失敗を教訓に、地球科学研究者の間に草の根的に育ってきた連帯意識が地球惑星科学合同学会連合として、さらに大きく実ることになった。こうした動きの中で地球電磁気・地球惑星圏学会は、中心的な役割を果たして来た様に見える。学園騒動と言う外力が原因だったとは言え他の地球科学諸学会に比べいち早く可成り徹底した学会員の世代交代が進み、古い体制を脱却し活力を取り戻したのが大きな原因であったと思う。事実国際的な研究評価活動度の一つの指標として例えば AGU-Fellow の数を比べると、会員数が国内の他の学会に比べ比較的少ないにも関わらず我が地球電磁気・地球惑星圏学会はほぼダントツに近く、このような推論を裏付けている様に見える。学会の 60 年の歴史を振り返り、次の世代の活躍にさらに期待を深めている。

## オーロラ X 線の研究 平島 洋（会報第 194 号：2008 年 1 月 31 日）

### 1. オーロラ X 線の研究以前

私は大学院を出てから、宇宙線分野で一次宇宙線と二次宇宙線の研究を行ってきたので、オーロラの研究を始めたのは 1970 年代からである。それまでの初期段階では大気球を用いた中間子多重発生の研究を行ってきた。次には、大気球や人工衛星「ひのとり」を用いた太陽ガンマ線の研究などを行ってきた（註 1、註 2）。

大学院当時は大気球による研究は世界的に始まったばかりで研究者や学生で大気球を自作したものである。後述するが、1990 年に南極周回大気球（PPB）が成功しその後諸観測が行われたことを考えると今昔の感がある。オーロラ X 線の研究を始める前は太陽ガンマ線の研究を行っていたわけであるが、まだ日本の最初の人工衛星「おおすみ」が打ち上げられる前で、その太陽ガンマ線の研究も始めは大気球によって行った。私の研究生活は終始大気球と縁が深かったわけである。

### 2. オーロラ X 線の研究開始

太陽ガンマ線や大気ガンマ線の観測にはシンチレーションカウンターという測定技術を用いるのでオーロラの研究でも同じ技術が使用できるオーロラ X 線の研究を行うことにした。勿論、X 線は大気圏に入ると高高度で吸収されてしまうので成層圏大気球を使用して観測をしなければならない。

太陽ガンマ線研究と同時進行ではあったが、宇宙科学研究所、理化学研究所及び立教大学で日本のオーロラ X 線研究グループを組み、1973 年頃から研究を始めた。始めはオーロラ X 線の二次元空間分布の撮像に重点を置いて、1975 年にカナダの Thompson

で観測に成功した。また Thompson とだいたい同じ磁力線上にある静止衛星 ATS-6 上で観測された高エネルギー電子や地磁気のデータとの相関関係を調べ、それらのデータが比較検討された。かねてから、日本地球電気磁気学会の人達とは宇宙科学研究所を介して馴染みになっていたが当初私はまだ会員ではなかった。グループに会員の人がいたので論文の投稿は J. Geomag. Geoelectr に対して行った (註 3)。私自身が会員になるのはついこの頃になっていて 1978 年であった。

### 3. 北欧におけるオーロラ X 線の研究

次の段階ではオーロラ X 線の研究は、国立極地研究所、宇宙科学研究所の強い協力を得て、北欧でのオーロラ X 線の観測を行った。始めは 1980 年にスウェーデンの Esrange からオーロラ X 線、オゾン密度、VLF 電波強度の相乗り観測で大気球が打ち上げられた (註 4)。北欧での次の段階の大気球観測では、ベルゲン大学等の北欧のグループと日本の各グループとの国際協力でノルウェーからアイスランド上空を通過する大気球実験が行われた。

オーロラ X 線にとって顕著な観測は、1985 年にノルウェーの Avelber から打ち上げられアイスランド上空を経由して長時間飛行をした大気球によって観測されたオーロラ X 線の二次元空間分布の撮像を行った観測である。オーロラ X 線は高度が約 100 km の場所で発生するが、水平方向約 10 km の空間分解能で撮像が行われ、オーロラ X 線源の動きも観測された。また南極昭和基地での可視光オーロラの撮像と比較し、南極と北極の地磁気共役性が存在することが分かった (註 5)。更に、オーロラ X 線の親である高エネルギー電子が沿磁力線電場によって局所的に加速され大気頂に降下することが分かった (註 6)。

### 4. 南極大陸周回大気球 (PPB) によるオーロラ X 線の研究

南極大陸を周回する大気球 (Polar Patrol Balloon : PPB) による観測の構想が小玉正弘博士によって提案された (註 7)。PPB は高高度での長時間観測を可能にする。これを実現するためには諸条件の克服が必要であった。例えば、南極大陸における気象の詳しい解析、大型大気球を昭和基地から打ち上げるための検討と準備、大気球をうまく周回する軌道に乗せるための技術 (高高度用の密閉型スーパープレッシャー気球は難しかったので、実際には我々は日射とバラストを利用した開放型ゼロプレッシャー気球を用いた)、南極大陸の遠方の地点で観測されたデータの取得等、解決すべき問題が多数あった。国立極地研究所、宇宙科学研究所が強力な中心研究グループを組み、従来のオーロラ X 線グループ、大阪市立大学、東海大学、アメリカのヒューストン大学が協力して、PPB の実現と PPB に搭載された観測器による諸観測に向かって努力した。

私がオーロラ X 線の研究を始める以前から南極におけるオーロラ X 線の観測は南北地磁気共役性を主要テーマとして 1968 年から行われていた (註 8)。PPB に関する実験が

始められる前に、昭和基地において直接リアルタイムでデータを取得できる大型の大気球で各種の観測器が相乗りになった実験が PPB の前段階としての意味も含め 1982 年頃から行われた。1987 年頃から PPB の実験が始められた。初期の頃は余り良い周回軌道ではなかったが、1990 年、1991 年には南極大陸をうまく周回する PPB 実験に成功した (註 9)。

1993 年に打ち上げられた PPB に宇宙線陽子エネルギー観測器、CNO の宇宙線重粒子観測器との相乗りで、オーロラ X 線エネルギー観測器を搭載した。観測器は長期間 PPB フライトの終わりまで正常に動作した。周回軌道も綺麗な円軌道で南極大陸を一周半し 27 日間の長期間連続観測がなされオーロラ X 線のエネルギースペクトルとフラックスのデータを取得した (註 10、註 11、註 12)。また、このオーロラ X 線エネルギー観測器のデータは昭和基地において直接リアルタイムで取得できる間は 1 秒の細かい時間分解能が可能であったので、昭和基地で得られた VLF 電波及び地磁気の ULF データと比較した。昭和基地と南北極地磁気共役点であるアイスランドの Tjörnes の VLF データ、ULF データとも比較した。これらのデータの Fast Fourier 変換をとって見たところ、X 線、昭和基地と Tjörnes の VLF、ULF の Power Density が Pc 5 に相当する 3.9 mHz ですべてピークが一致する結果を得た。これ等のデータを比較検討して、地球磁気圏で電子サイクロトロン共鳴が起こり、高エネルギー電子が大気頂に降下しオーロラ X 線を発生することが分かったのと同時に、Balloonig-Mirror 不安定性が圧縮性 MHD 波の候補と成り得ることが議論された (註 13)。

以上、オーロラ X 線研究以前もオーロラ X 線研究も、良き共同研究者と研究の諸環境に恵まれて、私自身パイオニア的研究を行うことが出来たことは幸せであったと感じている次第である。

(註 1) Hirasima et al. : *Acta Physica Academiae Scientiarum Hungaricae*, **29**, Suppl. 2, 683, 1970.

(註 2) Yoshimori et al. : *Solar Phys.*, **86**, 375, 1983.

(註 3) Yamagami et al. : *J. Geomag. Geoelectr.*, **30**, 663, 1978.

(註 4) Ejiri et al. : *Mem. Natl. Inst. Polar Res.*, **22**, 155, 1982.

(註 5) Yamagami et al. : *J. Geomag. Geoelectr.*, **42**, 1175, 1990.

(註 6) Hirasima : *J. Geomag. Geoelectr.*, **43**, 539, 1991.

(註 7) 小玉正弘 : *極地*, **8**, 2, 1972.

(註 8) 小玉正弘 : *もう一つの南極史*, 近代文芸社, 2007.

(註 9) Ejiri et al. : *Proc. NIPR Symp. Upper Atmos. Phys.*, **8**, 60, 1995.

(註 10) Yamagami et al. : *J. Geomag. Geoelectr.*, **46**, 903, 1994.

(註 11) Kodama et al. : *J. Geomag. Geoelectr.*, **47**, 253, 1995.

(註 12) 鈴木裕武：南極資料, 40, No. 2, 125, 1996.

(註 13) Hirasima et al. : *Earth Planets Space*, 51, 33, 1999.

本学会長の頃のこと —学会財政について— 木村磐根（会報第 194 号：2008 年 1 月 31 日）

私は 1987 年から 1988 年の 2 年間本学会長を務めさせていただきました。学会の総会ではいつも決算・予算が重要な議題であり、また会費納入率のことが問題となる。私が会長の間も運営委員会ではその点が重要な議題の一つであった。特に田中館賞のメダルをまとめて注文するための経費が無いという事態になった。田中館賞の場合は基金の銀行定期預金の利息を当てにしている。当時は預金利息が現在ほど低くは無かったが、賞の授与数が平均より増えると基金がぐっと減り、基金回復が難しいということになっていた。そこで、会員の皆さんからの会費収入すなわち一般会計からの繰り入れをすることも考えられたが、それでは学会開催にも差し支えた。やむを得ず会長の発案で田中館賞基金への寄付の一般公募をお願いすることにした。1987 年 7 月の会誌 116 号に醸金の主旨を載せてお願いしたところ、1988 年 6 月の会報 120 号の時点では 60 名あまりの方から醸金を頂き、総額 652,000 円となり、基金総額は 100 万円を越える額になった。これだけ多数の方々のご協力を頂いたことは、田中館賞を皆様が重要視してくださっていることを意味しており、学会としても喜ばしい限りである。ご協力いただいた方々に厚く感謝の意を表するものである。お蔭で可なり長期間、基金の心配が無くなったように思われたが、最近の第 122 回総会での会計報告ではこの賞の基金は 50 万円程度に減少していた。預金利息がゼロに近い状況では仕方の無いことではある。しかし、今後とも賞の基金に関して会員の方々にボランティアでご寄付をお願いする方式は好ましい方法とはいえない。特に最近では田中館賞以外に多種類の賞が作られているので、これらの基金の永続性が気になるところである。一般会計の収入に余裕があれば賞基金等特別会計への繰り入れが最も望ましいと思われる。

私が会長をさせていただいた間のもう一つの仕事は賛助して下さる企業会員数(および口数)を増やす努力であった。賛助会費は一口 5 万円とその当時賛助会員数は 10 口程度であった。それを 2 年の間で賛助会員数 20 社、口数では 26 口まで増加することが出来た。これには本学会に関係して下さっている企業の方々のご好意・ご協力によるもので、また運営委員の方々の大変な努力も大きかった。この状態がその後 10 年以上は続いたと記憶している。その間の賛助会費の積算分は 1000 万円を超えていた。これらの貴重な企業からのご援助はむしろ各種の賞の基金に当てるのがよいと思っていた。数年前、学会事務センター事件で当学会も相当な財産を失ったと聞いている。大変悔しく、残念なことである。第 122 回の総会での収入資料では賛助会員数は 9 社 10 口とのことである。日本地球惑星科学連合が出来て、展示コーナーは活況を呈しているが、このことは地球電磁気・地球惑星圏学会

のためだけの賛助会員数の増加にはつながらないのかもしれない。現在の役員の方々の役割を拝見すると、我々の担当した当時と比べて随分お忙しいので、賛助会員数を増やす努力をお願いするのは大変酷なようには思われるが、会費をこれ以上値上げしても、一方では納入率の低下を招き、収入改善には中々つながらないような気がしている。本学会の会員にはパソコンによるネットの非利用者は限りなくゼロではないかと思われるので、会報の電子化をすることにより、年間の印刷費・郵送料が計 90 万円は節約できるのではないかと考えられる。いずれも頭の痛い問題ではあるが、是非検討をしていただきたい。

#### 学会雑感 松浦延夫（会報第 194 号：2008 年 1 月 31 日）

私が日本地球電気磁気学会に入会したのは 1955 年春でしたから、50 年余りが経ちます。この間、当学会では財政（会費値上げ）、会誌、学会名称、学会連合同大会など運営上の諸問題が持ち上がりましたが、これらにつきましては、それぞれ中心的に尽力された役員の方々からお話があると思います。正直のところ私は学会史にふさわしい報告を提供できる材料を持ち合わせていませんので、断片的な記憶を頼りに筆者が関係したプロジェクトを中心に感想を二三述べさせていただきます。これらが学会史の一端に繋がってくれば幸いと思っています。

私が初めて当学会に出席したのは大学院生になったばかりの 1955 年春の第 17 回講演会でした。会場は古色漂う東大医学部の階段教室、座席最前列の中央には地球物理学者の長老中村清二先生が着席されていました。プログラムは電離層、地磁気、宇宙線、岩石電磁物性、空中電気のシリアルアルセッションであったと思います。当時の講演発表は縦横約 1m×0.8m のケント紙に手書きした資料を 1 枚ずつめぐりながら行っておりました。この発表形式はスライドプロジェクターが主流となる数年後まで続けられました。各自が自前の携帯パソコンを駆使して行う現在のスマートな発表形式からみると全く隔世の感があります。

この 50 年余りの間で当学会に関係する最大のトピックスといえば、やはり国際地球観測年（IGY：1957-1958）だと思います。当時若輩であった私には余計に強く感じられたのかも知れません。国内では、南極観測事業、観測ロケット開発が進められ、また、電離層・地磁気・宇宙線・極光夜光などの汎世界観測データが国内研究機関のデータセンターに集積され、それらのデータを用いた研究成果が学会で報告されるようになりました。

特に、IGY を契機に登場した人工衛星によって、電離層の背景となる熱圏大気や太陽放射、磁気嵐の原因となる放射線帯や太陽風など宇宙空間についての新事実が次々と明らかにされ、興奮を覚えたものです。1961 年 9 月京都開催の「国際宇宙線・地球嵐会議」で報告された放射線帯や太陽風の直接観測結果、1963 年 9 月東京開催の「第 14 回電波科学連合（URSI）総会」でカナダ代表が報告した人工衛星 Alouette-1 号による電離層のトップサイド・サウンディングは、当学会の研究者にとって大きい衝撃と刺激を与えたと思います。

これらの新しい観測結果は、太陽から地球に至るわれわれの知見を、飛び飛びの「点」から「線」へとレベルアップしてくれました。以後、人工衛星を用いた宇宙空間の研究は、当学会の主要なテーマの一つになっています。

わが国では外国衛星の利用から始まりました。電波研究所（現：情報通信研究機構）は1959年からSputnik-3電波のファラデー回転観測による電離圏全電子数の観測（故中田美明会員）をはじめており、現在ではGPSを利用した観測研究に発展しています。電波研究所は1965年からISIS（国際電離層研究衛星）プロジェクトに参加し、Alouette-1, Alouette-2, ISIS-1, ISIS-2のデータ受信観測を行いました（筆者は電離層サウンディングのデータ解析による上部電離圏の研究に参加）。1976年からは南極昭和基地でISISの受信観測が行われました。

わが国自前の衛星による宇宙空間の研究は、1970年に宇宙科学研究所（現：宇宙航空研究開発機構）が日本最初の人工衛星「おおすみ」を打ち上げたときから始まりました。以後、同研究所は電離圏・磁気圏・月惑星・太陽圏を観測するため多数の科学衛星を打ち上げ、数々の成果を挙げています。一方、1978年に宇宙開発事業団（現：宇宙航空研究開発機構）が打ち上げたわが国最初の実用衛星「電離層観測衛星ISS-b」を用いて、電波研究所は電離圏の汎世界マッピング観測を行いました（筆者が参加）。

当学会に関係する大型プロジェクトの一つとしてレーダー計画があります。電離圏・大気圏観測用の大型レーダーとして、MUレーダー（京大：信楽：1984～）、Super DARN（極地研：南極：1995～）、EISCATレーダー（名大・極地研：北欧・スバルバル：1996～）、赤道レーダー（京大：インドネシア：2001～）が稼動中です。1984年に京都大学超高層電波研究センター（現：生存圏研究所）が信楽に建設した高出力MUレーダーを用いて、大気圏・電離圏の観測研究が行われています。1985年にはMUレーダーを用いたRASS（電波音波探査システム）により高度約20kmまでの気温プロファイル測定の可能性を示す実験を行いました（筆者が参加）。太陽風・磁気圏・電離圏結合メカニズムの解明に役立てるため、北欧のEISCATレーダー網に加えて極カस्प地点のスバルバルにISレーダーを建設する計画にわが国が参画しました（筆者が参加）。スバルバルレーダーが建設された1996年以降、わが国はEISCATメンバーとしてISレーダーを利用して観測研究を行っています。

最後に、当学会の講演会について一言触れさせていただきます。50年前に比べ現在の研究内容は格段に成熟度を増しており、それにしたがって研究内容が細分化・分派化されているのは必然かと思われませんが、視野をできるだけ広くして研究を進めてゆくことが望まれます。その意味で、学会の講演発表において、セッションごとに研究動向や問題点をとりまとめるReviewer's reportの導入を検討されることを希望します。

以上



## 田中館賞受賞の思い出 西野正徳（会報第 194 号：2008 年 1 月 31 日）

長い会員歴の中で思い出に残ることは、田中館賞（第 119 号）を頂いたことです（第 122 号会報参照）。受賞の論文名は「到来方向測定によるオーロラヒスの研究」です。この受賞は、第 19 次南極観測の越冬隊員として昭和基地で行った観測・研究が評価されたものと大層光栄に思います。本寄稿文では、このトピックスを中心に記します。

私が最初に南極観測へ参加したのは、第 8 次観測隊（1966-1968 年）でした。名古屋大学空電研究所（太陽地球環境研究所の前身）のホイッスラー空電研究部門の助手として、南極昭和基地に派遣されることになりました。オーロラの美しさや神秘性については「宇宙空間の科学」（畑中、永田、前田著）の教科書や、雑誌等の写真（当時は白黒）を見て感動しましたが、実際に原色でオーロラを目視できることに胸を躍らせました。

「オーロラヒス」については、R.A. Helliwell 著の”Whistlers and Related Ionospheric Phenomena”や L. Harang の論文等から、オーロラ粒子降下にとまなう磁気圏内での Cerenkov 輻射であり、発生した ELF-VLF 帯の自然電磁放射はホイッスラーモードで降下伝搬し、極域電離圏を透過して円（楕円）偏波で地上に到来する現象と理解していました。しかし、磁気圏内でのオーロラヒスの発生や伝搬、電離圏透過特性を観測事実から解明した研究は未だ無く、この解明にはオーロラヒスの強度、偏波、到来方向（DF）の測定が必須であると考えていました。

第 8 次南極観測隊における昭和基地での自然電磁放射の観測では、大型直交ループアンテナ（高さ 20m、底辺 40m）と垂直アンテナ（高さ 10m）によって受信された南北、東西方向の水平磁界と、垂直電界の 3 成分の ELF-VLF 信号から強度、偏波を測定し、DF の測定には偏波のリサージュ図を垂直電界信号で輝度変調する手法を用い、写真撮影して記録しました。1 年間の越冬観測を通して知り得たことは、測定技術的には、昭和基地ではアースが良好でないとか、オーロラヒスに比べて強度の強い雷放電からの遠距離空電が妨害をして、DF 測定の信頼性に問題があるということでした。また、現象的には、オーロラ全天カメラデータとの比較から、オーロラアークが昭和基地から高緯度側に遠く離れていてもヒスの強度は結構強く、逆に、オーロラブレイクアップ時にオーロラが昭和基地の近くで出現してもヒスの強度は弱い場合があることでした。

帰国後、オーロラヒス観測データから、その発生、強度、偏波特性を解析してまとめましたが、DF については問題を残していました。その後、ホイッスラー空電の源である遠距離空電の発生位置を求める研究に従事しました。この研究の目的は、高度な DF 測定技術（初めてのデジタル計測法の開発）によって VLF 帯空電の信号の性質や伝搬特性を解明することですが、この解明においても空電伝搬における偏波誤差の問題が DF には重要な鍵であることを認識しました。この偏波誤差の測定のために、愛知県三河湾周辺で、約 20km 離れた 3 点の観測点を設置して、3 点間で空電の到来時間差（位相差）を計測して DF 測定を行う実験を試みました。この実験では、3 点の空電信号を集める手段としてテレメータを

用いました。このようなテレメータ技術の採用が、本トピックスである「到来方向測定によるオーロラヒスの研究」に活かされました。

第 19 次南極観測隊（1977-1979）の超高層物理研究の課題は、当時の国際的なプロジェクトである IMS（国際磁気圏観測）研究の一環として、昭和基地で人工衛星受信、ロケット観測、及び地上観測を総合的に実施することによって、磁気圏・電離圏における超高層物理現象を立体的に理解することでした。ここでは「オーロラヒスの研究」として実施した地上 DF 観測と同時ロケット観測について記します。

第 19 次南極観測の越冬時(1978 年)は、太陽活動の上昇期に当たり、昭和基地では非常に活発なオーロラ活動がありました。前述したように、第 8 次観測の経験や、その後の空電研究やテレメータ技術の習得を背景に、オーロラヒスの DF 観測のために 3 点到来時間差計測システムを昭和基地周辺に設置しました。システムの構成は、基点とした昭和基地で VLF 信号を受信し、さらに昭和基地から約 20km 離れた南極大陸上に従点を 2 点設けて VLF 信号を受信して、これら従点の VLF 信号を昭和基地までマイクロ波でテレメータ送信する構成です（システム建設の苦労話は南極観測 50 周年記念の「南極観測隊」に記しました）。このようにして昭和基地に集められた 3 点の VLF 信号を相互相関解析することによって到来時間差を計測するシステムです。この時間差計測法は、電磁界解析法ではないので偏波誤差が生じない。また、相互相関解析の積分時間を最適に設定することによって衝撃波の性質を持つ空電の影響を軽減できる利点があります。得られたオーロラヒスの DF 観測結果とオーロラ全天カメラデータとの比較から、オーロラヒスの電離圏透過特性には 2 つのケースがあることを見出しました。1 つのケースは、高緯度側に数 100km 離れて現れたオーロラアークに伴われて、狭帯域、連続性ヒスが観測され、このヒスの透過口はオーロラアークより 200-300km 低緯度側にある。2 つめのケースは、オーロラブレイクアップ時に現れる発光強度の強い動きの早いオーロラアークに伴われて、広帯域、衝撃性ヒスが観測され、このヒスの透過口はオーロラアークの活動的な部分の近辺にある。このような 2 つのケースを、オーロラヒスの磁気圏内伝搬のレイトレーシングと電離圏透過ロス of 計算とから説明しました。

次に、同時ロケット観測について簡単に記します。オーロラヒスの地上観測にあわせて、S-310JA-6 のロケットが低緯度側の磁力線に沿った方向に発射され、活動的なオーロラを中心周辺を通過しました。ロケットに搭載された VLF 観測器は 150-240km の高度で強い VLF ヒスを観測しました。この VLF ヒスの解析結果、強度は 5kHz 付近で最も強く、この周波数で低域カットオフ特性を持ち、さらに、電離圏内では磁力線に対して 60-70° の波面法線方向を持つことがわかりました。これらの特性から、この VLF ヒスを LHR (Lower Hybrid Resonance) ヒスと同定しました。このヒスは電離圏を透過できない波動であるため、地上ではロケットの飛翔方向にヒスは観測されませんでした。

以上が田中館賞に関連したトピックスですが、本研究の計画から論文作成に至るまで、終始ご指導、ご支援を受けた田中義人博士（名古屋大学名誉教授）、平沢威男南極観測隊長

(元国立極地研究所所長)に厚く感謝します。また、厳しい南極の自然の中、地上観測の建設や、ロケット観測に協力して頂いた隊員の皆様にも厚く感謝したいと思います。

最後に、私が関係する磁気圏・電離圏研究の最近のトピックスについて簡単に触れたいと思います。極域でのオーロラ等の観測は、磁気圏内で生起される物理現象の理解にとって重要です。特に、太陽風と磁気圏が相互作用する磁気圏境界での物理現象は極域カスプやキャップの電離圏に投影されますので、これらの地域での観測も意義深いことです。名古屋大学太陽地球環境研究所 (STE 研) の電磁気圏研究グループは、1991年に、北極の Svalbard の Ny Alesund にオーロラ粒子の降下を観測するイメージングリオメータ (IRIS と略記します) を設置しました。その後、1997年には、Ny Alesund と磁気共役になる南極の中国中山基地にイメージングリオメータを、日本と中国の極地研究所の協力の下に設置して南北極の共役点 IRIS 観測を始めました。氷山を眺めながらのアンテナ建設はさすがしい気分ですが、強風に耐えるアンテナ建設には苦勞しました。IRIS 観測は銀河電波の観測のため、年間を通して共役点観測データが取得されるという利点を持ち、したがって太陽風変動に起因する様々な磁気圏の応答、例えば、磁気リコネクションに伴って境界領域で生じるエネルギー粒子の運動の解明に有効と考えられます。

IRIS 観測は、「南大西洋磁気異常帯でのエネルギー粒子降下の研究」にも有用であろうと考え、ブラジル南部のサンタマリア、チリのコンセプションとプンタアレナスに、1999年から順次、IRIS を設置しました。また、南半球との比較観測のため、地磁気観測所の柿岡にも 2006年に IRIS を設置しました。これらの地域での IRIS 観測の実施では、拓殖大学の巻田和男教授が PI として活躍されています。私はシニア会員として、これらのデータの解析を分担しています。低緯度電離圏の研究に興味をお持ちの研究者には是非協力して頂ければと期待しています。

以上、田中館賞受賞をトピックスの中心に述べてきましたが、私にとって STE (STP) 研究の始まりが南極昭和基地という最も華々しいオーロラ現象の場であり、現象を実際に見ながら観測・研究を行うということに魅力を感じてきました。この感動が、以後の STE 研究に対して好奇心を長期にわたり継続できたものと信じてやみません。

#### 実験室と海洋底の間 木下 肇 (会報第 195 号 : 2008 年 5 月 2 日)

私が地学を勉強したいと思ったのは、日本で南極観測事業が始まった 1950 年代半ば中学 2 年生の頃でした。大学学部では 1960 年安保闘争で警棒に叩かれ、助手の頃 1970 年安保で、研究室がバリケードで封鎖されたりしました。

ご高名な先生方の授業で、何とか学部を通り過ぎました。大学院でいきなり岩石磁気物性の実験を始めてしまったのが、無策と言えるかもしれません。高圧実験、岩石磁気実験、フェライト問題等を面白く拝見しました。チタノマグネタイトを水中で磨り潰すと一部が

チタノマグヘマイトに変化する事実は、とても不思議でした。

この頃、浅間山近隣の霧積山、北松浦溶岩台地、コロラド、インド・デカン、アンデス、マダガスカルなど、思えば「力みすぎた」感じです。アンデスはペルーから膨大な資料を借りて、仲間が数年掛けて論文に仕上げました。アンデスのミッションのフランス人から「ここでもう 13 年も取り掛かっているのだが、1・2回の探査ではねー」と皮肉を言われました。マダガスカルで探査中に中・ソ代理武闘が興り中国派が主役となり、試料持ち出しが禁止されたりもしました。

圧力磁化問題は実験用に適当な非磁性物質を探すのが面倒でした。アルミナ焼結体とかベリリウム銅は完全な非磁性で辛うじて手に入りました。研究室にステンレスのプレスが有り、非磁性に改造しました。0.3Tesla の磁場で計れたので Magnetite のヒステリシスループを圧力下で測れました。新発見は、弱磁場中で磁性体から圧力を開放すると磁化が 1.2-1.5 倍程に成る変化です。地殻歪による地磁気異常は地下水とか流動電気分極とか様々な要素が複合的に絡んで、単なる磁歪逆効果だけでは説明出来ないと言う事した。その後 1973 年過ぎに他の分野へ転出しましたので、私の本学会への貢献度は殆ど有りません。

高圧で鉱物の結晶の剛性率を決められるのは高々 0.2GPa 迄でしたのでそれに挑戦し、塩化ナトリウムの単結晶で 3GPa 迄計りました。超音波速度の測定は、直接音波を通す方法しか有効な手段は有りません。超音波発生用の振動子は加圧装置の外に置き、物質の縮み量を X 線(エネルギー分散型センサー)で測定します。縦波・横波を加圧器の外縁両対から同時に照射し、剛性率を決定しました。

私の海洋への興味は大学院の頃、淡青丸で地殻熱流量測定を教えて頂いた 1970 年代が始まりです。東京-釧路航海では船上スピナー磁力計でドレッジ岩の磁化を計る仕事に取り組みました。岩石を熱消磁しようとして、含水鉱物が水で爆発を起こし、散々でした。東京-サンフランシスコ航海で、物凄い嵐に追いかけられ、船長さんから「こんな凄いのは俺も始めてだ」と聞いて驚いた事、また東京-グアム航海で小規模ながらフリーク波にお目に掛かり、窓を開けて居たので大量の海水が一気に船室に雪崩込んで大騒ぎに成った事など、懐かしい事件です。

海底地震観測の指導を受け、1970 年代からエアガンを利用した海底地殻構造探査に邁進しました。20 リットル 120 気圧エアガンは当時としては破格の大型で、設計のためラモント研究所を訪問しました。そのエアガンも今では退役して、信州・松本の山小屋に鎮座しています。1984 年の DELP 沖縄航海を初めとして日本周辺での航海に 6 年間奔走しました。次いでソ連太平洋研究所(POI)と日本海北部、また中国・南海海洋研究所と南シナ海で協力探査を行いました。その後地震研、次いで海洋科学技術センターに異動し、新しい掘削船の建造に邁進しました。何故そうしたのかをこれからお話します。

1963 年開始の米 Mohole 計画は、1968 年から GLOMAR Challenger (10,500 ton)を使う科学計画(DSDP)になりました。その目標であった「プレートテクトニクスと海洋底拡大説の検証」は、2-3 節航海(1968-69 年)で決着が着きました。1975 年から始まった国際深海掘削

計画(International Phase of Ocean Drilling Program)は、奈須紀幸先生のご尽力で日本も250万ドルの分担金で参加しました。

筆者が初めてODP航海に関係したのは幻の53節航海(1977年)で、パナマを出てカリフォルニア沖で掘削の予定でした。航海目的は、海底堆積層内部の水圧プロファイルを測る仕事でした。海底堆積層内部は負の勾配を持った水圧プロファイルを示し、湧水状態に在ると思われて居ました。この事は後になってHole 504 B(ガラパゴス沖)の実測で理由が分かりました。ロスに着きホテルに入った途端奈須先生からの電話で「GCのスラスタ故障で出港しないから直ぐ帰国しなさい」とのお知らせです。

私の初めてのODP航海は58節(1977年)でした。小さな成果が有り、四国海盆が最近の数百万年間4~6cm/年の速度で北上している事、海底の玄武岩は一枚ではなく海洋底が拡大した後も堆積層の中に溶岩の供給が有る事、地磁気の逆転に二通りの形が有り、クルリと反転する場合と、双極子磁場が弱く成ってから逆方向に成長する(らしい)事、逆転の時間は数十万年程度が必要な事、等です。

バハマ沖の76節航海(1980年)では岩石物性の計測を担当しました。Fort Lauderdale(フロリダ)港からクリスマス直後出港の予定でした。クリスマス休暇が有るとは聞いて居ません。アメリカ以外の日、ソ、伊、仏4名は放り出され、航海食糧が補給前で食べる物も殆ど無い船中で暮らす羽目に成りました。ドイツ生まれの主席・マイアミ大学RSMSのW. Schlager教授がKey Westでの珊瑚礁遊泳に招待して下さったのが嬉しい思い出です。続いて同港から78A航海でキューバ沖を経由してコスタリカに向かいカリブ海東縁海域の古環境を調べました。マルチチャンネル音波探査(MCS)の記録を解釈せよと命じられたので、主首研究員に2日間に渡って講義をして頂きました。孔壁の状態を連続測定するシステムでは孔の底まで連続して測定できますから、MCSのデータと比較できます。また、船上に回収された試料の深度は、掘削管の長さから推定するのですが、100%の回収率でない限り真の深度は判りません。孔内計測と船上に回収された試料を同一のパラメーターについて測定して、採取された試料の真の深度が推定出来ます。しかし船は波浪で数メートルは上下運動しますから、孔内計測の深度も不確定さが残ります。

87節航海(1982年)は南海トラフに挑戦しました。トラフ沿いの巨大地震では、東南海地震(1944年)と南海地震(1946年)の地震が知られて居り、津波や震災で被害を蒙りました。南海トラフは地震防災の対象として多くの調査が行われて居ます。日仏共同研究・有人潜水調査船「Nautille」と「しんかい6500」による調査もあります。トラフ周辺では冷湧水、シロウリガイやハオリムシ、泥マウンド、逆断層、断層内部の焼け焦げ構造など地震破壊の傷跡が見られます。

一般的には海溝付近では熱流量が低い(30mW/m<sup>2</sup>程度以下)のですが、南海トラフでは、その3-4倍程度の高い熱流量が広い幅で分布して居り、謎でした。87節航海では海底下の熱流量計測に挑戦し、海底下の比較的浅い部分では熱流量が高く、深い部分では低く、地殻に僅かながら冷湧水があれば説明出来ると気付きました。地震を発生させる地殻の変形が

間歇的に起れば、その度に地下深部で温められた流体が、海溝向きに上向きの splay 断層面沿いに搾り出されて湧き出す筈です。その後 ODP では孔内ケーシング管で孔底の水圧・温度異常を長期測定し、地球内部の息づきを計測する計画が次第に発展し、水圧、温度、化学物質変動、地震、傾斜の長期観測系 ACORK<sup>注\*</sup>が7海域と南海トラフに敷設されています。

注\*:Advanced-Circulation-Obviation-Retro-fit-Kit の略号。

ODP 第二期に掘削船が JOIDES Resolution(JR)号に替わりました。1989年から1990年の日本周辺の航海で大規模実験を試みました。南海トラフ周辺は、黒潮本流のほぼ中心で JC 号の周辺にも潮が渦巻きます。掘削鉄管外径は12-3cmですが3500mの長さですと、張り詰めたタコ糸の様に喰り鉄管の中を降下する装置が強振動を受けます。ねじ類とかそれを支える治具等、あらゆる物がはじかれて緩み・脱落します。結局我々の設計した長期温度計は孔内に入る寸前で故障を起こし、安定に着底出来ませんでした。

私とガラパゴス Hole504B(水深3750m)との関わりは83節(1981年)、111節(1986年)と148節(1993年)航海です。ここは1979年(69節航海)から計7節の航海が組織され、私が共同主席の148節で2111m迄掘り進んで打ち止めになりました。海洋性地殻の構造が完全に把握されたので、地球科学に大な貢献をしました。また111節航海(1986)では、海底地下1000m付近から上がってきた試料に微生物が居ました。掘止めにした理由は上がってくる岩石片が熱収縮破壊の結果チップ状に割れ、掘削ビットがスタックし喰い込んだまま引き上げ不可能になりました。仲間から The terminator-504B という有難い綽名を頂きました。JR号はライザー(泥水循環)機能を捨て掘削部分だけを残して使って居たので機能低下の原因となり JRの限界を知らされ、日本が提案する新たな地球深部科学掘削計画の発展に繋がりました。

日本で新掘削計画 OD21 を立案しましたが、打ち止めと決まっていた海洋底科学掘削計画がアメリカで息を吹き返し全体を IODP と呼びます。新掘削船「ちきゅう(57,500ton)」は2004年に完成し、テスト・完熟訓練を経て2007年度に国際舞台に登場しました。運営体制は海洋科学技術センター・深海研究部から IFREE(研究部)、CDEX(運航部)、高知コア研究所(保管・計測)になりました。

IODP 科学目標は「①古環境②天然資源③古細菌④地震発生帯⑤マントル物質の獲得」です。運航計画運営は非営利企業 IODP Management Incorporated が受け持ちます。IODP では三種の船舶を動かし「ちきゅう」は JAMSTEC、JR はテキサス農工大学他、ヨーロッパのシステムは英国地質調査所が担当します。

IODP が発進し IODP 設立の任を解かれた筆者は、嘗て遣り残した問題の整理に戻り、高知大学と高知コア研究所で計測をさせて頂きました。IODP のために高知大学敷地を拝借して海洋研究開発機構・高知コア研究所を建造し、高知大学と共同運営して頂いて居ます。磁性関連の測定装置は主として高知大学の研究者の手に抛り、素晴らしい性能の機器が揃えられました。

海底地殻の主たる磁性鉱物  $(\text{FeTi})_3\text{O}_4$  は熱水で酸化して  $(\text{FeTi})_2\text{O}_3$  に変化します。岩石内部

ではしばしば元の結晶構造のまま酸化が進みます。この問題は小嶋稔・小嶋美都子さんの教科書(岩石磁気学、1972年、共立全書)p149以降に詳述され、そこに学術論文の紹介も有ります。嘗て筆者も海底溶岩を処理中にこの問題に直面しました。地球磁石は振動と反転を繰り返していますが、この問題では過去の地球磁場の強度の決定が重要です。Thellier法では鉱物の高温安定性が重要問題です。最近今迄の結果を Show法で見直した方が宜しいのではないかと、高知大学・山本祐二さんが提唱されて居ます。

Magnetite(以下 Mt), Maghemite(以下 Mht), Hematite(以下 Ht)の間の不思議な関係を理解するためには Mht の単結晶が手に入れば多分簡単に分かるでしょうが、セ氏 4-500 度で不安定な Mht は大型結晶に成長しません。自己逆転磁化を重要視する専門家は Ti 含有量の多い固溶体試料[ $0.8\text{Fe}_2\text{TiO}_4 \cdot 0.2\text{Fe}_3\text{O}_4$  等 Ti-Mt]を好みます。海底溶岩は生まれた時代に関係なく Mht が含まれ熱・磁化曲線  $J_s$ -T が非可逆かつ変則的です。低温変性した Ti-Mt の内部を薄青色の Mht が侵食し、これに熱を加えた場合「分解・酸化・還元」のどれが進行するのか判り難く実に厄介な問題です。そこで今回は Ti を含まない Fe のみの単純な系について非可逆過程の一般性を調べました。

99.99%純度の  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  販売試薬粉末(主成分は Ht)を利用しました。この粉末は既に或る程度の Mht 成分を含む事が  $J_{(S)}$ -T から推定されます。(S)は飽和磁化か否か判然としないという意味です。これを白磁の乳鉢を使い水中で擦り潰して、物理的刺激を掛けると微量の強磁性黒色粉体が得られますが、XRD(X線回折)で診ると源試料粉体に比して S/N は非常に劣化しますが、Ht のライン以外は見えません。この点はどうも腑に落ちず、許されれば今一度追究したく思います。

Mt-Mht-Ht 変質は活性化エネルギーを介した確率過程で、例えばセ氏 500 度でなら 5-10 分間で進行する反応がセ氏 350 度では 60 日程掛り、更に室温では 1 万年程掛かる事から、多くの場合遷移状態を観察しています。その結果、Ht を水中で磨り潰した粉末を有限時間で  $J_{(S)}$ -T を見ると、教科書通りセ氏 400 度辺りで Mht の破壊、続いてセ氏 550 度辺りで Mt の発生が見られ、次いで Ht 化が続きます。こうして生まれた Mt は案外頑丈で、大気中で高温酸化して Ht にするのに時間が掛かります。Ht が空気中加熱で還元されて Mt に化けたのか?と思える程です。

そこで  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  試薬を空気中セ氏 400 度で 7 時間焼鈍した後、大気中で昇温速度 10deg/1min で  $J_{(S)}$ -T を測定すると粉末は一気に Ht に変化し、中途物質は出来ません。しかし昇温途中で温度を固定すると  $J_{(S)}$  強度はジワジワ上昇しますから、この方法でも transient 状態を見て居る訳です。多分、セ氏 400 度での長時間焼鈍で Mht 構造が完全に壊され菱面体構造に変わる前段階のアモルファスに成ったと推測します。活性化した状態の  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  試薬は何かに使えそうですから、事情が許せばこの問題も同じく少し研究したいと思えます。この状態の磁化  $J_{(S)}$  (0.5Tesla) は Ht の磁化の 1/10 程しか有りません。非晶質で今回の磁場では飽和磁化に達したか否かは分かりませんが、これで 30 年来頭の中にこびり付いて居たしこり「大気中加熱で Ht が還元される?」不可思議が氷解しました。遣り残した測定も有りますが 2008

年 3 月で実験を終了・現職退官と成りました。実験に当たり磁気バランス測定を快くお手伝い下さった、高知太古磁気研究室の小玉一人・山本祐二さんのご厚誼に御礼申し上げます。 <了>



左:東京湾の'ちきゅう'。右:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  粉末試薬の熱(T横軸)vs 磁化( $J_s$ )縦軸)曲線、昇・降温速さ:10度/1分、**A**→**B**→**C**と変化。左から右へ:真空(ca 1 Pa)中加熱、続けて大気中加熱、セ氏 400 度 7 時間焼鈍後大気中加熱。温度目盛り:左端セ氏 0 度、右端セ氏 700 度。

信州での地下宇宙線観測所建設 森 覚 (会報第 195 号 : 2008 年 5 月 2 日)

#### (I) 名古屋時代 (1955-1966 年)

私は 1955 年、院生として名大の関戸弥太郎先生の研究室に所属し宇宙線の研究を始めた。66 年に信大に移るまでの 11 年間、前半は関戸先生に、後半は長島一男先生の指導を受けた。関戸先生といえば、やはり「宇宙線点源の探索」のための「チェレンコフ光大宇宙線望遠鏡」の建設と観測である。57 年に概算要求が通り (さらに研究室は「宇宙線望遠鏡研究施設」に発展し、私も職を得た)、研究室あげて新望遠鏡の建設に従事し、3 年後の 60 年 9 月から本観測が始まった。時を合わせるかのように、翌 61 年 9 月、京都で「国際宇宙線・地球嵐会議」が開かれ、先生は新チェレンコフ望遠鏡と点源観測を国内外の研究者に広く紹介された。しかし、観測が進むにつれ、それまで観測されていた強い点源強度もその後消滅し、先生の夢は実現しなかった。

関戸研では、47 年の研究室創立以来、太陽・地球空間物理の研究 (宇宙線モジュレーションの研究) も大きな柱であった。55 年には長島一男先生が京大から加わり、モジュレーション研究は「宇宙線強度の時間変化」の解析から発展して、「宇宙線の流れや空間分布」を含む観測・研究、さらに「太陽磁気圏を探る非等方性」の問題にまで及んだ。

1963 年の初め頃、私は点源グループから長島グループに移った。一番思い出に残るのは、初めてした解析である。課題は「宇宙線太陽時日変化の 27 日変化」であった。解析をした 62-63 年はちょうど太陽活動減衰期にあたっており、太陽活動や地磁気、宇宙線変動などに顕著な 27 日再帰性が見られ、私はその再帰性を中心に解析した。私は「日変化の 27 日変化」の研究から、太陽はその周囲に四つの扇形構造を持ち、交互に宇宙線を平均よりも内向き (太陽向き) または外向きに加速しているという飛躍した結論を出した (S. Mori et al., *Rep. Ionos. Space, Res. Japan*, **18**, 275, 1964)。その発表より 2 年後、Ness らが飛翔体で



初めて太陽磁場を測って、その内向き外向きより四つの扇形領域を報告したが、扇形間の境界は宇宙線で決定されたものと全く一致していた。65年の秋の学会（京大）の特別講演で、早川幸男先生から「名古屋グループは人工衛星が飛ぶ前に、地上の宇宙線データで IMF のセクター構造を予言した」と過分の評価を頂いた。それが私の学位論文になった。

## (II) 信州時代 (1966-1993 年)

私は 1966 年 9 月、信州大学に転出した。2 年間のポスドク生活（米 Bartol 研究所）後帰国し、新研究室としての研究テーマを考えた。当時は、中性子モニターによる汎世界的観測・研究が主流であったが、その後追いでは遅すぎると思い、高いエネルギーの宇宙線の観測により、広い空間のモジュレーションの研究ができる「宇宙線の地下観測」を選んだ。そのためには地下観測所が必要で、以後 93 年の退官まで、4 ケ所の地下宇宙線観測所を建設し、観測・研究に従事した。以下、その経緯と成果のいくつかを述べる。

### (1) 三郷地下宇宙線観測所 (1973-現在)

1971 年、戦時中の地下壕を見つけ、水深相当 50m の地下で観測を始めた。設置したミュオン計の面積は小さく、宇宙線計数も低く、特に新しい観測事実は得られなかった。

翌 72 年 10 月、幸運にも学内措置により地下観測所の建設が認められ、研究室はわき立った。松本市郊外の三郷村（現安曇野市）村有の山にトンネルが掘られ、水深相当 34m の地点に観測室が造られた。設置したミュオン計の面積は 16m<sup>2</sup> (1m<sup>2</sup> プラスチック検出器 4m×4m を上下 2 層に配列)で、観測は鉛直、東西南北など 9 方向を走査でき（平均観測緯度；北緯 60° から南緯 8°）、計数は鉛直方向計で 28×10<sup>4</sup>/hr、東西南北方向計で 10×10<sup>4</sup>/hr であった。対応する 1 次宇宙線の平均エネルギー( $E_m$ )は 143~209GeV である。開設に際し、名大宇宙線グループから多大の支援を受けた。74 年 5 月から本観測を開始した。しばらくは遠隔無人観測への対応に悩まされたが、その後、観測機器の管理、制御やデータ取得などすべて電話伝送システムにより自動化し、観測は現在も継続中である。

1975 年 5 月、「惑星間空間内宇宙線方向分布の研究」により、名大の近藤一郎、上野裕幸、藤本和彦、藤井善次郎諸氏と共に田中館賞（第 66 号）を頂いた。

1976-78 年、IMS（国際磁気圏観測計画）事業が行なわれ信大も参加した。私は「地上の宇宙線データによる IMF の極性の推定」を試みた。72 年頃、Svalgaard らが極域の地磁気のデータを用いて IMF の極性を毎日のレベルで推定し、高い合致率（約 80%）を得ていた。私は宇宙線でも同じような推定ができないかと考えた。まず、乗鞍岳名大ミュオン計の 75 年のデータを使い、毎日の南北方向強度（27 日平均からの差）の大きさの頻度分布と IMF 極性の関連を調べた。そして、IMF の極性が内向き(T) のときには北からの宇宙線強度が大きく、外向き(A) のときにはその逆となることがわかった。私は十分な統計精度のデータを用いれば、毎日のレベルでも宇宙線強度の南北方向強度から IMF の極性が推定できると思いついた。実際にそれを実現したのは名大高精度ミュオン計 ( $E_m=60-120\text{GeV}$ ) である。私は長島によって導入された南北半球の強度差を表す名大ミュオン計の“GG”成分を使い、71-73 年の 3 年間のデータで試みた。解析では、毎日の GG 値の 27 日の移動平均

からの「差（変動分）」を取り、変動分が正のときは北半球の強度が大で、負のときはその逆であることから、変動分の正、負によって IMF の極性の T, A を推定した。地上の宇宙線から推定した極性と直接観測の IMF 極性の合致率は平均 76%であった(S. Mori and K. Nagashima, *Planet. Space Sci.*, **27**, 39-46, 1979)。

84年、名大と共同で、名大地上計、三郷地下計、名大坂下地下計（水深相当 80m）の 78-83 年の観測データ ( $E_m=60\sim 600\text{GeV}$ ) を使い、太陽時および恒星時日変化を解析した。太陽時日変化の解析では、観測値と期待値の最適フィットから異方性を求めた。異方性の位相は  $\sim 18\text{h LST}$  で振幅は  $\sim 0.4\%$ 、上限値は  $200\text{GeV}$  と得られ、拡散・対流モデルによる期待値とよく一致した。しかし、この上限値  $200\text{GeV}$  は、後述の深い松代地下での観測から高い値 ( $\sim 600\text{GeV}$ ) に修正する必要があることが示される。恒星時日変化の解析では、観測変化を長島による反恒星時日変化の補正をし、「南北対称型と南北非対称型」の 2 つの異方性を仮定し、観測値と期待値の最適値フィットにより諸パラメータを決めた。その中で、特に坂下地下の南を走査する方向計（観測緯度  $23^\circ\text{ S}$ 、 $E_m\sim 540\text{GeV}$ ）の観測値は期待値から統計精度の約 3 倍もはなれていた。統計不足によるとの議論もあったが、「恒星時異方性の南北非対称性」を示す初めての観測例として発表した(H. Ueno *et al.*, *Proc. Int. Symp. on Cosmic Ray Modulation in the Heliosphere*, Morioka, 349, 1984)。この異方性の南北非対称性は松代地下の観測により確かめられ、さらに日・豪両半球での共同観測につながる。

## (2) 松代（地震観測所）地下観測所（1979-1991）

1979年の初め、長野市の気象庁松代地震観測所の地下壕の一隅を借り、水深相当 220m の地点にミュオン計を設置した ( $E_m\sim 700\text{GeV}$ )。まず、検出器は深い地下用に、光電子増倍管を双眼とし、その同時放電出力を信号として S/N 比を地上計並みに改良した。この方式は、後述の松代（象山）地下やライアポター地下でも採用した。ミュオン計の面積は  $16\text{m}^2$  (上  $2\text{m}\times 8\text{m}$ 、下  $1\text{m}\times 7\text{m}$ ) で、東西南北の 9 方向が走査できるようにした。80年 9月から観測を開始し、開始時から観測機器の管理、制御、データ収集などはパソコンと公衆電話回線により自動化した。1991年 7月、地震観測所からの要請で観測を停止した。

興味ある結果の一つは、深い地下での強度の年周変化の観測である。81-83年の年周変化を浅い三郷地下の年周変化と比較した。どの年も、三郷では地上計と同様、強度は夏季(6-7月)に最小となる 1 年周変化を示したが、松代地下では冬季(12-1月)に加えて、夏季(6-7)にも強度の増大が見られる半年周変化を示した。この顕著な相違は高低エネルギーミュオンに対する大気気温効果によっている(S. Sagisaka, *Nuovo Cimento*, **C**, **9**, 809, 1986)。

もう一つは、地球の公転( $30\text{km/s}$ )による太陽時日変化の Compton-Getting 効果(C-G 異方性)の観測である。80-89年のデータを用い、大気効果を除くため東西方向計間の差をとり解析した。太陽活動静穏期にあたる 84-87年では、日変化は位相  $4.5\pm 1.3\text{h LST}$  で振幅  $0.030\pm 0.007\%$  と得られ、この観測値は C-G 異方性の期待値と一致している。一方、活動期の 80-84年と 88-89年では、C-G 異方性に加えて太陽時日変化（位相  $12.0\pm 3.5\text{h LST}$ 、振幅  $0.009\pm 0.006\%$ ）も観測された。これは  $\sim 600\text{GeV}$  でも日変化異方性に太陽モジュレーション

ンによる影響がみられることを示しており (S. Yasue *et al.*, *JGG, Lett.*, **43**, 771, 1991)、前述の名古屋との共同解析の期間と重複した 81-83 年の結果とあわせて、異方性の上限値 200GeV は $\sim$ 600GeV に修正する必要があることが観測的に示された。

#### (3) 松代 (象山) 地下観測所 (1984-現在)

1982 年秋、水深相当 220m の深い地下観測所を建設するための概算要求を提出した。必要経費を少なくするため、トンネルは長野市松代町の象山 (海拔 475m) 下にある旧陸軍大本営跡の地下壕を利用したが、その年には観測機器の用意ができず概算要求は中断してしまった。翌年幸い、要求していた「深い地下での宇宙線観測機器一式」(代表者一之瀬匡興) が学内共同利用機器として採択され、地下観測所建設の要求が認められた。国内外で最深の宇宙線連続観測用としての地下観測所が実現した。地下壕が拡充、整備され、観測室も十分広く (100m<sup>2</sup>) 造られた。設置したミュオン計の総面積は 25m<sup>2</sup> (5m $\times$ 5m、2 層)、観測方向は 17 方向が走査 (平均観測緯度; 北緯 61 $^{\circ}$  から南緯 15 $^{\circ}$ ) でき、 $E_m$  は 600  $\sim$  900GeV である。84 年 4 月から観測を開始し、観測機器の管理、制御、データ収集なども順次、公衆電話回線を使いシステム化され、観測は現在も継続中である。

最近の 20 年間 (1985-2004 年) のデータの太陽時日変化の精密な解析により、地球公転運動による C-G 異方性の観測が確認された。ここでも、大気効果を除去するため東方向計と西方向計の差をとる方法を採用し、年毎に日変化を調べた。太陽活動静穏期にあたる 86-88 年と 97-99 年の日変化はいずれも平均位相は 5.56hr LST、振幅は 0.035%と得られ、期待値とよく一致した。一方、活動期の 89-96 年と 00-04 年では、C-G 異方性に加えて太陽時日変化も観測され、平均位相は $\sim$ 15h LST であった。しかも、これらの観測は明瞭な 11 年変化を示し、20 年間の観測の妥当性を証明している。この観測からも日変化異方性の上限が、これまで広く受け入れられている $\sim$ 200GeV よりも高い $\sim$ 600GeV であることが一層確かめられた。この高い上限値は太陽時異方性の拡散・対流モデルの枠を越えた新しい理論を要求する (K. Munakata *et al.*, *Advances in Geosciences*, **2**, 125, 2006) 。

松代 (象山) 地下では恒星時異方性の観測は一つの柱である。観測とその解析は現在、新しいスタッフによって進められており、ここでは 1984-94 年の観測結果をまとめる。(i) 恒星時 1 日変化(鉛直計で振幅 0.028%、位相 2.6h LST)および半日変化が有意に観測され、これらの観測位相は 17 方向計について相互に整合性があり、また、太陽時変化、大気変化などからくる擬似変化も小さい。(ii) 特に、観測日変化の緯度依存に顕著な南北非対称性がみられ、方向計が南を観るほど観測振幅( $\sim$ 0.08%)が増大しており、その依存性は有意である。1995 年の仙台 STEP シンポジウムでは、「松代地下における宇宙線恒星時異方性の南北非対称性の観測」(S. Mori *et al.*, *JGG*, **47**, 1097, 1995)を発表した。

#### (4) ライアポター地下観測所 (1991-2006)

松代で観測された恒星時異方性の南北非対称性を確立するため、1991 年、日・豪 (信大-タスマニア大) 国際共同研究により、松代地下とほぼ同じ深さのライアポター地下観測所 (タスマニア島; 42 $^{\circ}$  S, 146 $^{\circ}$  E) を開設し、南北両半球での同時観測を開始した。ライ

アポター観測所は水深相当 154m の深さにあり、設置したミュオン計は松代地下と全く同型で、検出総面積 20m<sup>2</sup> で、17 方向（平均北緯 13° から南緯 58°）を観測できる。 $E_m$  は 454GeV~2.56TeV である。観測機器の制御、監視、また毎時のデータ収集は電話回線を通じて両大学から行なうことができ、1991 年 12 月から観測を開始した。残念ながら先方の事情もあり 2006 年末に観測を中止した。1992-94 年の観測結果では、ライアポターの鉛直計で恒星時日変化の振幅は 0.041% で位相は 3.5h LST と得られ、同期間の松代の振幅 0.028%、位相 2.6h LST と比べ、南北非対称性が確かめられた。1992-2006 年の観測データの解析は現在進行中である。この観測の途中経過は、上記の仙台 STEP シンポジウムで「~1TeV での恒星時異方性の南北非対称性の両半球観測」として発表した(K. Munakata, *et al*, *JGG*, **47**, 1103, 1995)。

最近長島により、恒星時異方性の新しい解析方法が考案され、異方性のモデルが提案されている。現在、松代ーライアポター南北地下観測、さらに後述のチベット・空気シャワー装置( $E_m \sim 10\text{TeV}$ )による、特に南方向の緯度別の観測データなどを含め、解析が新スタッフにより進められており、異方性についてさらに新しい知見が得られると期待される。

### (III) 神岡ニュートリノグループおよびチベット・空気シャワーグループとの共同研究

(A) 1988 年から神岡ニュートリノグループのミュオンデータによる共同研究を始めた。神岡観測所は水深相当 2700m にあり( $E_m \sim 12\text{TeV}$ )で、ミュオンも観測されており、かつ入射方向は精密に測られ、入射時間も記録されている。

観測強度の大気効果を解析した。神岡地下と松代地下での 87-90 年の約 3 年間の毎月の強度変動（平均計数  $1.2 \times 10^3/\text{hr}$ ）を比較した。両観測の間には有意な相関がみられ(相関係数 0.82)、振幅比は  $2.10 \pm 0.13$  で神岡の変動は松代の約 2 倍大きかった。それぞれの観測変化は、輪島高層気象観測所（神岡および松代からの距離は 116km および 156km）の上層大気気温を用いた高エネルギー宇宙線ミュオンの（正）気温効果でうまく説明できる。これは異なる場所での 600GeV と 12TeV のエネルギー領域での初めての精密な相関結果である(K. Munakata *et al.* and Kamiokande Collaboration, *J. Phys. Soc., Japan*, **60**, 2808, 1991)。

恒星時異方性の解析では、87-94 年の間の 5.6 年間に測定された約  $5.9 \times 10^7$  ケのミュオンデータから恒星時日変化を求めた。恒星時異方性は、振幅は  $(5.6 \pm 1.9) \times 10^{-4}$  で位相は  $0.5 \pm 1.3\text{h LST}$  と得られ、この結果はほぼ同じエネルギー領域の乗鞍およびバクサン(Baxan ; ソ連、現ロシア)の空気シャワーの結果とよく一致している。観測方法の異なる両者のよい一致は異方性の議論にとってその意味は大きい(K. Munakata *et al.* and Kamiokande Collaboration, *Phys. Rev., D*, **56**, 23, 1997)。

(B) 東大宇宙線研究所のチベット・空気シャワーグループは、日中共同でチベット高原での高エネルギー宇宙線と宇宙線の研究を行なっている。入射宇宙線の方向は高い精度 ( $< 1^\circ$ ) で測定されており、かつ検出器は広い範囲をカバーし、計数も大きい。C-G 異方性と恒星時異方性について解析を行なった。

C-G 異方性については、1999-2003 年のデータを用い、大気効果を除くため、東西方向入射数間の差をとり解析した。エネルギー6.2TeVでは振幅は $0.0111 \pm 0.0015\%$ 、位相は $6.23 \pm 0.51$ h LST で、12TeVでは振幅は $0.0100 \pm 0.0016\%$ 、位相は $5.34 \pm 0.62$ h LST と得られた。結果は期待値とよく一致しており、これまでの最も高いエネルギー領域での、最も正確な結果を与えている(M. Amenomori *et al.*, *Phys. Rev. Lett.*, **93**, 061101-1, 2004)。

恒星時異方性の解析では、1999-2003 年の $\sim 10$ TeV のデータ( $2.4 \times 10^6$ /hr)を用い、恒星時日変化(366 c/y)を調べた。太陽時日変化(365c/y)、反恒星時日変化(364 c/y)、さらに拡張した恒星時日変化(367 c/y)による擬似変化の寄与は小さいことを確かめた。その結果、恒星時日変化の時間変化は乗鞍空気シャワーの時間変化と極めて類似しており、振幅は $\sim 0.1\%$ 、位相は $\sim 0$ h LST である。入射粒子の方向は高い分解能で測定されていることから、今後、特に南方向入射の緯度別の観測は異方性の新しい緯度依存性を明らかにし、異方性の 3 次元構造の解明に寄与すると期待される(M. Amenomori *et al.*, *Astrophys. J. Lett.* **626**, L29, 2005 ; M. Amenomori *et al.*, *Science*, **314**, 439, 2006)。

この文をまとめるあたり、信州大学理学部、全学教育機構および(旧)教養部の宇宙線研究室の協力に感謝する。

黎明期(1945-1960)の「宇宙天気予報」研究 西田篤弘(会報第195号:2008年5月2日)

## 1. はじめに

私は1957年のスプートニク打ち上げに新しい時代の到来を感じてこの分野に入った。1958年に大学院に進学して接したプロの研究者の世界は魅力と疑問の両方を感じさせるものであったが、研究の魅力をたっぷり味あわせていただいたのは隔月に上野の学士院別館で開催されていた「電離層委員会」であった。IGY(1957-1958)で強化された観測に基づく新しい成果が毎回のようには披露されその魅力にわくわくさせられた。この「電離層委員会」と「地球電磁気学会」で私が学んだことはきわめて大きい。というのも、後になって分ったことだが当時の日本の研究は世界の最先端の水準にあったからである。敗戦後の質素な生活や厳しい研究環境の中で先輩方は見事な業績をあげておられた。このことは日本人である私だけの感想ではない。同年配か少し年下の外国の研究者から当時の日本の論文には世界に先んじるものがあつたといわれることがある。私も当学会の会員中で比較的上の年齢層にはいるようになった今、後輩の視点からみた当時の研究活動を取りまとめておきたいと思っていたところ、2007年10月に京都で開催されたCAWSESシンポジウムで基調講演を依頼されたのを機会に1945年から1960にわたる時期の論文を読みなおした。この文章はその講演の要約である。1945年は第二次大戦が終結した年であり、1960年頃からは飛翔体による観測が研究の主力になった。

なお、IGYを契機として開始された南極観測とロケット実験はその後の研究発展に極め

て大きな影響を与えており、それ自体として個別にとりまとめられるべきものと考えこの小文には含まない。

## 2. 前史

「宇宙天気予報」は「太陽地球系物理学」に続くものであり、「太陽地球系物理学」は「電離層」、「地磁気変動」、「宇宙線モジュレーション」と「太陽物理」の研究を総合することによって生まれた。戦争中の南方における電離層観測と戦後におけるその継続発展、および戦前から行われていた地磁気変動研究については会報 193 号の加藤進会員「黎明期 SGEPPS の指導者像と足跡」ならびに SPEPSS の 2007 年秋学会で行われた木村磐根会員講演「日本地球電磁気学会の創設、並びに戦後の電波物理研究所変遷の記録—前田憲一先生のメモから」を参照されたい。なお、本稿は主に「電離層」と「地磁気変動」の研究を対象とする。

## 3. 赤道域の電離層と地磁気日変化

戦前と戦時中の研究によって、磁気赤道域の電離層と地磁気日変化が昼間に特異な構造を持つことが分かっていた。電離層については F 2 層の最大電子密度の昼間の緯度分布が最大になるのが赤道ではなく少し緯度の高い側であること(equatorial anomaly)であり、地磁気については磁気赤道近辺において日変化  $Sq$  の振幅が大きいこと(equatorial enhancement)であった。広野求和、前田坦会員はプラズマが電場および磁場と直交する方向にドリフト運動を行うという性質によってこれらの現象を統一的に説明した。

$Sq$  電場は昼間低緯度では東向きでありドリフト運動は上向きである。F 層においては光電離によって生成されるイオンと電子がともにドリフト運動によって上昇するので、最大電子密度が低下し、equatorial anomaly が作られる。上昇したプラズマは磁力線にそって赤道域から南北に降下し、低緯度側に電子密度のピークを作る。一方、E 層においては中性の大気分子との衝突のためにイオンはドリフトできず、電子だけがドリフトして下向きに電流を流す。その結果できる上向きの分極電場と磁場のもとで電子は西向きにドリフトし東向きの電流を運ぶので、赤道域の東向き電流が強化される。これが equatorial enhancement の原因である。

一方、地磁気の日変化を起こす電離層電流系の起源はダイナモ理論で説明されていた。潮汐による大気の運動が磁場を横切るために大気の系からみると電場が発生し、これによって電流が駆動されるという理論である。前田坦、前田憲一、加藤進会員はこの理論に即して大気潮汐運動の速度分布を求めたところ、奇妙な事実が見つかった。地上観測では半日周期が卓越する大気潮汐が電離層高度では主に 1 日周期の現象なのである。この謎の解明は続く 60 年代に行われた。

## 4. 電離層と地磁気の擾乱現象

短波の電波によって長距離通信が行われていた当時において電離層嵐など擾乱現象の解明は社会的にも重要な課題であった。静穏時の現象の説明に有効であったダイナモとドリフトの概念を基礎におき、擾乱の原因は高緯度電離層における電気伝導度の増加であるとの仮定のもとに研究が進められた。

電離層擾乱については、佐藤輝夫、前田憲一会員が、擾乱時の磁場から電離層電場を求め、そのもとでのドリフト運動がF2層の電子密度に与える影響を低緯度のみならず中・高緯度についても計算した。しかし観測との一致は十分でなかったように見える。地磁気擾乱については、永田武、福島直会員などが、高緯度電気伝導度が増加した際にダイナモ電場が駆動する電離層電流系を計算し、独自に得た汎世界的な擾乱電流分布と比較したが、電流の方向に大きな相違が見られた。いずれも、擾乱現象を理解するためにはダイナモとドリフト以外の概念が必要であることを示す結果であった。

## 5. 電離層F2層形成理論

当時規範とされていたチャップマンの電離層形成理論によると電子密度は生成率と消滅率の局所的な釣り合いで決まり、F2層がピークを持つのは消滅過程が再結合であることの結果であるとされていた。米沢利之会員はこの理論が現実的でなく、F2層ピークの形成には重力のもとでプラズマが中性大気中を拡散しながら降下することが重要な役割を果たすことを示した。

この発端は日没後の電子消滅率が電子密度に比例するという発見である。もし再結合によって電子が消滅するのであれば消滅率は密度の2乗に比例しなければならない。実際の消滅過程は二つの段階から成る。第1段階は酸素原子イオンと中性酸素または窒素分子の間の荷電交換反応であり、第2段階は酸素・窒素分子イオンと電子の再結合である。消滅率の観測値が電子密度に比例するように見えるのは第1段階のほうが第2段階より反応速度が遅いためである。しかしこの場合にはF2層ピークの形成が説明できない。電子密度が、生成率に関わる酸素原子密度と消滅率に関わる中性酸素・窒素密度の比に比例し、高度と共に増加することになるからである。

そこで米沢会員は生成率と消滅率が局所的に釣り合っているのではなく、高い高度のプラズマは重力の作用のもとで低い高度へと拡散し、そのために低高度にプラズマが蓄積されてピークが形成されると考えた。このモデルによるF2ピーク電子密度の計算値は緯度依存性を含めて観測値と見事に一致した。

F2層形成についての米沢会員の論文は約10編に及び、さまざまな観点から自分のモデルを批判的に検討している。ドリフトの効果も算定し拡散と比べて支配的でないことを示している。中核になる論文は“A new theory of formation of the F2 layer”という荘大なタイトルであり、私もこのようなタイトルの論文を書けるようになりたいと思ったものである。

## 6. 波動現象

1950年初頭まで電離層と「太陽微粒子流」との間の空間はチャップマンとフェラロがいみじくも呼んだようにcavityであった。圧縮された地球磁場だけは存在するが物質の存在は知られていなかった。その状況に一石を投じたのが1953年のストーレーの論文である。彼はホイッスラー空電の周波数分散の解析によって電離層より上にも電子が存在することを示したのである。この論文を読んだ前田憲一会員は即座にその重要性を認めて若い木村磐根会員にホイッスラー波のレイパスの計算を指示した。ホイッスラー波の位相速度は磁場方向に一致するのであるが、群速度はそうではない。磁気圏に豊富なプラズマ波動現象が発見され研究が広がるにつれ、前田・木村による論文は先駆的な役割を果たした。

一方地磁気脈動については渡辺富也会員がgiant pulsation(pc 5)の周波数分析を行い、高調波成分を含んでいることから電離層より上の領域に電磁流体波の共鳴機構があることを示唆した。しかし、ストーレー論文の情報が伝わっていなかったのかそれ以上の定量的検討が行われなかったのは残念である。なお、加藤愛雄、渡辺富也会員により脈動現象の分類が始められた。

## 7. 太陽地球系科学

電離層の状態変化は太陽活動に起因する。電離層や地磁気の擾乱を予報するという実用的な目的を兼ね備えた研究の中から大林辰蔵、羽倉幸雄、新野賢爾会員は二種類の前兆現象を見出し、その解析研究によって太陽地球系物理学を切り拓いた。

前兆現象の一つは太陽電波バーストのうちタイプIVと呼ばれるものである。時間とともに周波数が1 GHz域から100 MHz域に低下することを特徴とするこのタイプのバーストは地磁気嵐に先行する。対照的に、時間と共に周波数が増加するタイプのバーストは昼間側全域で低部電離層の電子密度を一時的に増加させ短波の吸収度を増加させる(short wave fadeout)が、地磁気嵐とは関連がない。もう一つの前兆現象は地磁気嵐の発生に先立って極冠域の低部電離層の電子密度が増加し大陸間を伝搬する短波の吸収度を増加させるという現象(polar cap blackout)であって、数時間にわたって継続する。

これらの現象のシーケンスは次のように解釈された。太陽コロナでフレアーが起きるときには広いエネルギー範囲にわたってプラズマが加速され太陽系空間に放出される。タイプIVの電波は高エネルギー電子がコロナ中を上昇しながら発生するシンクロトロン放射であり、周波数の低下は磁場の弱い領域に進むことを反映している。高エネルギー(MeV域)のイオンは個別の粒子として振舞い太陽から地球まで磁力線に沿って伝搬する。太陽風内の磁場(IMF)はスパイラル構造をなしているので西側の太陽面で発生したバーストからのイオンは東側からのものに比べより頻繁に、より速く到着する。これらのイオンは極域の地球磁場に侵入してD層の電離度を増加させ、極冠域の電波吸収現象を発生させる。

一方、1 keV程度のイオンは電子とともにプラズマ雲として飛来し磁気嵐(極域磁場擾乱や環状電流)を発生させる。プラズマ雲との接触が引き起こす最初の現象は地球磁場の急



激な収縮 (SSC) である。バーストと磁気嵐との時間差には太陽面の東西による非対称性はない。

このモデルは多くのケースに適用できたが、顕著な例外があることも認識された。地球磁場の急激な収縮よりも前に極域磁場擾乱が始まるケースがあること、もう一つは極冠域電波吸収に続いてSSCと同様のパルスが出現しても極域磁場擾乱がまったく発生しないケースが存在すること、であった。これは太陽プラズマによる磁場擾乱の発生に太陽プラズマのエネルギーや流束以外の何らかのパラメーターが関与していることを示唆するものであった。

## 8. その後の進展

上に記したように1945-1960年代の研究によって更なる課題が提起されたが、その中のいくつかについては1960年代に回答が得られた。

まずE層高度における大気潮汐の主成分が1日周期であり地表で卓越する半日周期と異なることについては、加藤進会員が1日周期の**negative mode**解を発見することによって解決した。このモードの波動はエネルギー源の存在する高度に局在しており、鉛直上方・下方には伝搬しない。

次に大気ダイナモと異なる起電力の存在については、國分征会員が新しいタイプの地磁気日変化 $S_{qp}$ を発見した。このモードは太陽風エネルギーと運動量の流入によって駆動される磁気圏の大規模な対流運動に対応するものである。続いて西田篤弘会員は汎世界的な地磁気変動DP2を発見し、この変動が太陽風の磁場IMFの南向き成分と**peak-to-peak**に相関することから、大規模対流の駆動機構が磁場リコネクションであるというモデルに強力な支持を与えた。隠れていたパラメーターはIMFであったということである。 $S_{qp}$ はDP2を平滑化したものと考えられる。

研究の対象が電離層から磁気圏へと拡大したため、地磁気観測データから3次元的な電流分布を取り出すことが必要となった。のちに上出洋介会員などが開発したKRM法はこの要請に答えるものであり、従来から知られていた極域磁場擾乱(substorm)とDP2との相違・関連も明瞭になった。

(引用文献付きの論文をCAWSESシンポジウム報告書に投稿済。)

**参考資料** Nishida, A., Early Japanese contributions to space weather research - 1945 to 1960-, Climate and Weather of the Sun-Earth System:

Selected papers from the 2007 Kyoto Symposium, ed. T. Tsuda, R. Fujii, and M.A. Geller, pp 1-22,

TERRAPUB, Tokyo, 2009.

学会と私 小林和男 (会報第 195 号 : 2008 年 5 月 2 日)

私の研究生生活は地球電気磁気学会と共に始まり、学会誌 *Journal of Geomagnetism and Geoelectricity (JGG)* に育てられたと言える。大学院に入ったのは 1956 年 4 月だが、さっそく理学部 2 号館の階段教室で開かれた春の学会に出席した。講演者が大きな紙に筆で書いた図や式を 1 枚 1 枚合計 10 枚もめくりながら話を進めるので、何だか不思議な気がした記憶がある。マジックペンが出回ったのは次の学会辺りで、ずいぶん便利になったと喜んだ。現在のパワーポインターによるプレゼンテーションなど誰も夢にも思わなかった。会場は明るいままで、講演者との人間的な触れ合いは深かった。現在のポスターセッションにその片鱗をとどめていると言えるかもしれない。

学会委員長(会長はまだなかった)は長谷川万吉先生で、中村清二先生が総会に来られてスピーチをされたのが印象的だった。田中館愛橘先生はもう学会には出てこれなかった。お嬢様の美祢様が懇親会に顔を出して下さった。私が田中館賞を頂く前に先生はなくなられた。諸外国との交流は船旅しかない時代に田中館先生の国際学術協力関係の業績はもっと称えられてよいと思う。ローマ字論者であったせいか、書き物があまり残っていない。中村清二著「田中館愛橘」が私の手にした唯一の記録である。”- - - *taipuraita tatakū tanosisa*” という下の句を持つ短歌を詠んでおられるが、タイムスリップして先生に今のパソコンをお渡ししたらどんな感想を述べられるか、できない夢を抱くこの頃である。

秋の講演会は東京以外で行われたので、各地を訪れる楽しみがあった。今のようにホテルが発達していなかったためにずいぶん窮屈な宿屋にも泊まった。柿岡で地磁気観測所のお世話で学会を開いた折、皆が寝た勇屋の真ん前の役場のサイレンが毎朝 6 時に鳴って一斉に起こされるのにはまいった。

学会誌 *JGG* にも大変お世話になった。何しろ私の論文第 1 号は共著も単独も *JGG* である。大学院終了までに書いた 8 編のうち 3 つが *JGG* に載った。1961 年 10 月に米国ピッツバーグ大学に移ってから *JGG* への投稿数は *J. Geophys. Res.* と半々か、むしろ多い。岩石磁気学・古地磁気学の分野では、*JGG* は米国でもヨーロッパでも広く読まれていて引用も頻繁になされたからである。

米国で永田武先生のお手伝いをして国際学会を開いた時には *Proceedings* 論文集を *JGG* に出すことが諸外国のメンバーによって満場一致で可決された。私も編集の一面を担ったが、かなり厚くなかなか面白い論文集ができた。私が感心して時折若い人に話す逸話に、イギリスのエジンバラ大学の *Ken Creer* と米国スタンフォード大学の *Allan Cox* とが同じテーマ論文を出したのにイギリスの方がほとんど同じ短い表題の中に *The* が 3 つ多かった事実がある。これが英国か米国の雑誌なら編集者がどちらかに統一するに違いない。

1965 年に帰国し 1966 年から東大海洋研究所に勤め出してから *JGG* 投稿は少し減ったが、海底コアの古地磁気や四国海盆磁気異常の論文を発表した。海底電位差観測や海底磁力計設置回収には船の主席研究員として関与した。成果はそれぞれの専門家の手で論文に纏められ *JGG* にも発表されている。1983 年には「地球観測百年」という本が東大出版会か

ら刊行された。この記念事業は日本学術会議主催で本学会とは直接関係はないとはいえ、内容的にはほとんど学会関連である。329 ページの大冊で、大勢の執筆者の個性を生かすためにやや重複があるのは止むを得ないだろう。私は当時東大出版会の理事をしていて、出版社側から製作に関与した唯一の本である。執筆者の大部分が既に物故されていて時間の経過を思い知らされるが、学会関係者、特にこれから研究を始める若手の方々はぜひ一読してほしい。

#### 地磁気事始 若井 登 (会報第 197 号 : 2008 年 10 月 1 日))

明治 16 年、一人の留学生が 3 年振りに日本の土を踏んだ。グラスゴウ大学でウィリアム・トムソン教授 (1892 年に Lord Kelvin) の指導を受け、また工部省 (後の逓信省) の命による、英国の通信事業の実務研修を終えての帰国である。

その人は佐賀県多久市出身の志田林三郎 (27 歳) という。志田は工部大学校を卒業した翌年の明治 13 年 (1880) 5 月にグラスゴウに着き、早速トムソン教授から「ある電氣的量を静電単位系で表した値と電磁単位系で表した値との比」を研究するよう命じられた。志田は 11 月には研究結果を英国協会の会合で発表し、その論文は 12 月には *Philosophical Magazine* (S.5, Vol. 10, No. 64, Dec. 1880, pp431-436) に掲載された。その中に「私は地磁気の水平分力を注意深く測定した結果、0.15947(cgs emu)を得た。」という一文がある。

私はこれが、日本人が地球磁場を測定した初めての例ではないかと思っている。

本文では、事ここに到るまでの経過を多少詳しく紹介する。

志田林三郎は安政 2 年 (1855) 12 月 25 日に、肥前の国小城郡東多久村別府 (現在の佐賀県多久市) において志田家の長男として生まれた。彼の非凡な才能は幼い頃から頭角を現し、それを世に出そうとする周囲の理解と、身分の上下を問わない藩の気風に助けられて、林三郎は多久邑校 (ゆう校は市校に相当) から佐賀藩校に進み、勉学に励むことができた。

明治 4 年 (1871) 佐賀藩知事の推挙により、東京に遊学する機会を与えられ、翌年には工学寮 (明治 10 年に工部大学校、現在の東京大学) に入学した。同校には、土木科、機械科、電信科、造家科、鉱山科、化学科、冶金科など 8 つの学科があり、教えるのは明治 6 年に英国から招かれた 9 人の教授陣であった。その中の一人スコットランドのグラスゴウ大学からきたエアトン教授が、たった一人の学生志田林三郎を指導した。一対一の授業は教科書を使わずに全部英語で行われた。

その 6 年間の勉学を要約したのが、明治 12 年 (1879) 9 月に提出された志田の卒業論文である。それは「電気・電信工学の進歩」と題した、全文英語で書かれた日本最初の電気に関する論文であって、すべて手書きの 200 ページに及ぶ大論文である。

志田林三郎は、明治 12 年 11 月工部大学校電信科の第 1 期生として卒業した。工部省は、各学科から選抜した成績優秀者 11 人を、3 年間の海外留学に派遣した。その中の一人志田

は、明治13年2月に日本を離れ、5月にはロンドンを経てグラスゴウに着いた。そこで志田を待っていたのがトムソン教授である。

志田が与えられた研究は光速  $v$  の決定である。電位差、静電容量などの電気諸量を、静電単位と電磁単位で求めて比をとると、その値は  $LT^{-1}$  の次元を持つ光速になる。この事は、マクスウェルの「A treatise on electricity and magnetism, 1873」にも書かれており、当時流行りの研究テーマとして多くの学者が  $v$  の値を発表した。該書の初版本にはないが、マクスウェルの死後1891年に出版された第3版 (Editor: J. J. Thomson) には、この方法で測定された光速  $v$  の値が表になっている。その一部を表1に示す。志田が得た光速  $v = 299.5 \times 10^8 \text{ cm/s}$  は、現在採用されている値、 $v = 2.99792458 \times 10^{10} \text{ cm/s}$  に極めて近い。

表1  $v$  (静電単位と電磁単位で表した電気量の比から求めた) の値

年	測定者	電 気 量	( $\times 10^8 \text{ m/s}$ )
1868	Maxwell	電 位 差	2.88
1873	W.Thomson, McKichan	電 位 差	2.93
1878	Ayrton, Perry	静 電 容 量	2.94
1880	Shida	電 位 差	2.99 5
1884	Klemencic	静 電 容 量	3.01 9
1889	W. Thomson	電 位 差	3.00 4
1889	Rosa	静 電	2.99 93

	容 量	
--	--------	--

### 志田の電位差法

まず安定な電池の起電力を静電単位で測る。それにはケルヴィンの絶対電位計を使う。絶対電位計の原理は、静電容量  $C$  のコンデンサと錘とからなる天秤である。コンデンサの対向する電極板に電荷  $Q$  を与え、その吸引力  $F$  が  $W$  グラムの錘と釣り合ったとすると、 $F(\text{ダイン})=W \times 980.665=Q^2/r^2$  から、 $Q$  が cgs 静電単位で求められる。 $Q=CV$  において  $C=A/4\pi r$  であるから、電位  $V$  が cgs 静電単位で得られる。ここで  $A$  は電極板の面積であり、 $r$  は電極板間の距離である。

実際には志田は、起電力の安定なトムソン重力ダニエル電池を基準として、ライデン瓶とトムソン電位計を使って 30 個のダニエル電池の起電力  $e$  を測り、 $e=0.034380(\text{cgs 静電単位})$  を得た。

一方起電力を電磁単位で求めるには正切検流計(tangent galvanometer)を使う。これはコイルの中心に磁針を置いた構造になっており、地球磁界の水平分力を  $H$  とし、それと平行になるように置かれたコイルに電流  $I$  を流したとき、磁針が  $\theta$  だけ振れたとすると、 $I=H \cdot \tan \theta / G$  の関係が成り立つ。ここで  $G$  はコイルによって決まる定数とする。志田はある棒磁石の地球磁場内での振動周期、棒磁石の長さや慣性モーメント等から  $H=0.15955$  を計算し、またその測定を別の棒磁石についても行って  $H=0.15937$  を計算し、これら二つの  $H$  の平均値として  $H=0.15947$  ガウス (電磁単位) を求めた。そして  $H$  と  $\theta$  とから  $I$  を電磁単位で求めた。また電池の負荷となる抵抗  $R$  はガルバノメータの抵抗と電池の内部抵抗と電流調整用可変抵抗の和であって、それらをホイートストーンブリッジを使って測っておいてから、電流を流して振れ角  $\theta$  を測り、 $R \cdot \tan \theta = 104.73 \times 10^9$  オームを得た。ここで英国協会の定義によるオームは、正確に  $10^9 \text{cgs 電磁単位}$  であると仮定している。こうして得られた  $\epsilon=IR$  は、 $1.01172 \times 10^8$  (cgs 電磁単位) であった。これを静電単位での  $e$  の数値  $0.03438$  で割ると、 $v = 294.4 \times 10^8 \text{ cm/s}$  が得られた (計算すると  $29.43 \times 10^8$  になるので論文に誤植があるのであろうが、原文のままとした)。志田はこの実験を 1880 年の 7 月に行い、その後何回も実験を繰り返し、検流計の絹糸のねじれの効果も補正して、11 月の実験で最終的に、 $v = 299.5 \times 10^8 \text{ cm/s}$  を得ている。

明治 16 年 (1883) 4 月末、3 年間の留学を終えて工部省に戻った志田は、その年の 8 月工部大学校教授に任じられ、明治 19 年に生まれた逓信省では工務局長に、また明治 20 年には東京電信学校の校長になるなど、実務に教育に大きな貢献をした。明治 30 年に無線電信機を開発した松代松之助は、当時を回顧して、「東京電信学校を卒業して逓信省に入ると、工務局の試験場 (電気試験所の前身) に配属され、志田局長の指導により、地電気の観測と空間電気の観測などに従事した」と話している。志田自身も明治 18 年に地電流自記記録計を発明する他、ガラスゴウ時代に学んだ地磁気、地電流に関する知識と技術を電気試験

所の後進に伝えた。

また明治 21 年に創設された電気学会の設立総会（会長は逓信大臣榎本武揚）において、幹事の志田林三郎は歴史に残る名演説を行った。内外の電気工学の現状から始まって、無線通信時代の到来、テレビジョンの発明などの確な将来予測にまで言及した有名な演説である。

本文の結びとして、その演説の中から、本文の主題に関連する部分を原文のまま紹介する。「地電気地磁気空間電気の如きは相互いに密接の関係を有するのみならず地震、太陽の黒点、極光及び地球上の気象等にも相関係するものなれば、地電気空間電気の変動等を観測して、或いは地震を前知し或いは穀作の豊凶を予知する方法の発明を希う。」

## IGY 以後の地球電磁気関連の回想 恩藤忠典（会報第 199 号：2009 年 5 月 18 日）

### 1. 長谷川研究室の思い出

IGY の頃、京大理学部地球物理教室の長谷川研究室は、京大時計台の建物の南西の赤煉瓦の建物にあった。私は 1956 年の三回生の時、この赤煉瓦の建物の二階の講義室で、長谷川万吉教授の地球磁気学、松下貞視講師の上層大気物理学、田村雄一助教授の空中電気の講義を聞いた。

長谷川先生は講義開始の 10 分前に時計台の南西で中折れ帽子を取って、時計台(又は初代総長の像)に一礼してから教室に来られた。長谷川先生の講義は、初めの 5 回だけ国内外の地磁気研究の情勢を話され、「後は若い広野求和助手の講義を聞いてくれ」で終わった。広野さんは最初に、米国ユタ大学のエルザッサー教授の下の E.N.Parker 氏の地球内部ダイナモの研究成果を紹介された。これが後の太陽風モデルの Parker 先生だった。

広野さんは赤道電離層の Hall 効果の研究をしていた。松下先生は英国のキャベンディッシュ研究所から帰国されたばかりで、電離層スポラディック E 層の研究をされていたが、一年後に Boulder の High Altitude Ob.へ赴任された。地球磁場の観測は太田柗次郎講師が担当していた。長谷川研究室には、電離層放射スペクトルの井上雄二、電離層嵐の佐藤輝夫、赤道電離層と導電率の前田坦、空中電気の小川俊夫、磁気流体力学の並川富一、測定法の安原通博さん等が出入りされて、毎日談論風発だった。

京大図書館の一階に地磁気資料センターがあり、その隣の一室でオーストラリアからの Martyn 先生の電離層研究の講演を聞いた。これには京大工学部電子工学教室の前田憲一教授、加藤進講師、松本治弥助手、木村磐根さん等も参加されていた。

年末には吉田神社への石段の東側の京園で忘年会があり、時には前田憲一先生、東大の永田武先生も参加されて、最初は長谷川先生の能と謡曲があり、続いて永田、前田両先生の歌謡曲、田村先生の詩吟、太田先生の全国鉄道駅名の連呼と続き、若い助手や学生の出る幕はなかった。長谷川先生は京大の能謡曲部の部長をしていた。

当時、京大理学部の北部構内の地球物理教室二階の図書室で、東大地球物理の永田武教授、福島直助教授、小口高助手の極域地磁気湾型変化の電離層等価電流系、SC 時の電離層等価電流系の話があり、長谷川先生の鋭い質問を初めて聞いた。

## 2. 戦後国内で最初の Earth Storm の国際会議

1961 年秋に岡崎公会堂で、Earth Storm の国際会議があり、暑い夏の日も連日、Solar Geophysical Data の値を、前田担助教授の指導により、桜井邦朋、私、山本実の院生が協力して、IGY-IGC 間の膨大な太陽フレアと地磁気嵐、電離層嵐と SID 等の強度と発生時間をデータ記録用紙に記入して統計解析した。この成果の Solar-terrestrial relationship during the IGY and IGC を前田坦先生が連名で発表されて、電波伝搬予報関係者から好評を得た。

この会議のスライド係を、私と荒木徹さんとで担当した。平磯電波観測所の大林辰蔵さんと、ボルダールの W. H. Campbell 氏から、スペインのカルダス牧師の地磁気脈動の講演の時に、大林さんが「Chapman 先生に論文を見せているから、このスライドを映して欲しい」と頼まれた。

カルダス牧師の講演の最中に、荒木さんがスライダを少し動かして、私が映写機のフォーカスをぼかし、画面を拡大して焦点をゆっくり合わせると、「滝の前に立つカラーの若い日本女性の裸の後ろ姿」がくっきりと写し出された。

カルダス牧師はすかさず「Focus Better」と叫ばれた。この間髪を入れないカルダス牧師の発言に、会場はドット沸いた。近くにおられた天文台の萩原先生が「よくやった上出来」と言われた。

Sydney Chapman 先生の地磁気湾型変化の電離層等価電流系の講演について、最前列の Hannes Alfvén 先生が、「オーロラ粒子降下があるのに、なぜ二次元の電離層電流系を書くのか?」と長い質問をされました。

この会議の主役は、磁気圏赤道面のプラズマ対流を発表したカナダの C. O. Hines 先生、太陽風に囲まれた磁気圏モデルを示した J. W. Dungey 先生、放射線帯物理の米国の S. F. Singer 先生、磁気流体波速度の高度分布を初めて示した A. J. Dessler 先生等でした。米国の衛星にサーチコイル磁力計を載せて、電離層で観測したホイッスラーを発表したのは、NASA/GSFC の J. P. Heppner 氏でした。

若手では、湯川ホールの 28 歳の早川幸男教授、E. N. Parker 氏、オーストラリアの K. D. Cole 氏等も参加されていました。

## 3. 郵政省電波研究所、通信総合研究所の思い出

1957 年 10 月 5 日に Sputnik-1 号がソ連によって最初の人工衛星として打ち上げられ、電波研究所電離層研究室の中田美明室長(元地球電磁気学会員)は、この衛星からの電波信号を受信解析した。又 1961 年 4 月 26 日に同研究所電離気体研究室の平尾邦

雄室長は、秋田県道川ロケットセンターで、K-8-5 ロケットによる昼間電離層の観測に成功した。これらは我国最初の宇宙空間観測である。

広野さんは電波研究所へ移られて、上田弘之所長(元地球電磁気学会員)の命により超高層観測用レーザーの開発に取り組み、九州大学教授時代に大気のレーザー観測に成功した。

上田所長は人工衛星からのデジタル・サウンダーによる電離層観測を早くから提唱されていた。NASDA が打ち上げた我国初の実用衛星 ISS-b に、電波伝搬研究室の石田亨室長(元地球電磁気学会員)等が開発したデジタル・サウンダーを搭載して、電離層 F 層の臨界周波数の世界分布図を発表した(松浦延夫、相京和弘、丸山隆、若井登会員等、1978)。

この頃、宇宙科学研究所の向井利典会員からの申し入れにより、電波研究所宇宙空間研究室で改良した、ISIS 衛星の軌道計算プログラム(渡辺成昭、恩藤忠典会員)を宇宙科学研究所に提供した。

Alouette -2, ISIS-1, -2 の VLF データの昭和基地での受信を電波研究所と極地研究所の共同で行い、VLF 電界データを全国の利用者へ提供した。私は、中緯度の狭帯域 5kHz-Hiss が、磁気圏尾部からプラズマポーズ付近へ入射した高エネルギー電子のサイクロトロン共鳴不安定性によることを解明した( Radio Science, Vol.28, No.4, pp 629-642, 1993)。更に ISIS-VLF 電界データの最小値読み取り積分回路の出力から、6 周波数帯の強度 VS 磁気緯度のデータを作成した。私はこのデータを解析して、VLF-Hiss の緯度変化が、磁気圏プラズマと高エネルギー電子降下の巨視的変動過程と、磁気圏プラズマと高速電子との微視的発生過程によることを解明した。(Adv.. Space Res., 37, pp 581-591, 2006)

他方、「宇宙天気予報システム」を、1983 年から平磯宇宙環境センターで開発して、宇宙天気予報の発令に用いた(丸橋克英、小川忠彦、丸山隆、富田二三彦)。

通信総合研究所のウェブサミット・コースの「宇宙環境科学」を 2000 年にオーム社から出版し、2001 年にこの英語版の「Science of Space Environment」をオーム社と IOS 社から出版した(恩藤忠典、丸橋克英、丸山隆、富田二三彦、小原隆博)。

更に、この英語版からのポーランド語の翻訳版が、オーム社と全著者の同意の下に、ポーランド科学アカデミー宇宙物理委員会委員長の Barbara Popielawska 教授他のポーランド宇宙研究センターの専門研究者によって作成され、2008 年 3 月にポーランド語の「Wiedza o Srodowisku Kosmicznym」が出版された。

## 第 21 期 (2001.2-2003.2) 学会の出来事 荒木 徹

私は、京都大学の停年1年前から第21期 (2001.2-2003.2) 会長を務めた。2年の任期の後半は退職後になり、これは(多分) 前例のないことなので、会長に選ばれたのは意外であった。



1999年末には直腸腫瘍の手術をして、早期発見で命拾いしたものの、かなり疲れていたの  
で退職後は休養したいと思っていたが、選ばれた以上は出来るだけのことをしようと覚悟  
を決めた。

第21期運営委員会への前期からの引継ぎ事項の一つに学会名変更があった。1947年設立  
の「日本地球電気磁気学会」は、1987年に名前を変えた。外部へ拡大する研究対象領域を  
カバー出来るようにすることが主な理由であったが、伝統的名称を守りたい会員の思いは  
強く、激論が交わされて、あわや学会分裂かと思わせる事態になった。「学会名検討委員  
会（小嶋委員長、江尻、大家、河野、国分、鶴田、中沢、新妻、西田、深尾、本蔵、松浦、  
松本、行武会員）」が検討を重ねた結果、「地球電磁気・地球惑星圏学会」にするとの運  
営委員会宛答申（1986年6月22日付け）が出され、総会で承認された。その事情は、小嶋・  
国分両元会長の手記（会報194号）に述べられている。

今度の改名は、「地球電磁気・地球惑星圏学会」が長すぎて判りにくいこと、「宇宙」  
を入れて、宇宙科学・工学関係のより多くの分野の研究者の参入を促すことが理由であっ  
た。運営委員会は、大村・井口氏を担当者として会員の意見収集と問題点の検討を開始し、  
第111回総会(2002年5月30日：代々木オリンピック村)に「宇宙地球電磁気学会」を提案し  
た（会報176号）。当学会の特徴は、測地、地震、火山、雪氷、陸水、海洋、気象等の地球  
物理関係各学会のように研究領域や現象を限定せず、太陽から地球・惑星中心までの広い  
システムを対象としていることであり、その観点からは、例えば、太陽惑星系物理学（科  
学）とでもした方が分かりやすいのだが、これでは全地球惑星科学を含むことになって、  
当学会が熱心に取り組んできた関連学会の統合推進の障害になる恐れがあった。また、学  
術会議の地球電磁気研究連絡委員会への対応を考える必要もあった。纏め役であった私は、  
多くが同意できる名称が見つければ良いと思って、私見は言わないことにしていたが、こ  
の改名案には違和感があり、運営委員会の採決時に一人だけ挙手しなかった。大村氏は、  
「運営委員会では会長を除く全員が、この改名案に賛成した」と総会で報告した。

日本では、宇宙開発 (space development)、宇宙ステーション(space station)、宇宙天気 (space  
weather) などに「宇宙」を使うが、これは、「space」に適訳がないことからくる流用で、  
本来の「宇宙」の語義から外れていると私は思っている。アメリカ地球物理学連合 (AGU)  
のホームページは、その守備範囲を、“Earth, Oceans, Atmosphere, Space, Planets” と表現して  
いるが、この「Space」は、人工飛翔体の直接現場観測が及ぶ領域を指しており、「Universe」  
や「Cosmos」で置き換えるのは適当でないであろう。新しい研究領域として英語で明確に  
区別されている「space」を、既存の「宇宙」に入れ込んで使うのは誤解の元になるし、天  
文学・宇宙物理学と区別されるSpace Scienceの独自性が曖昧になる恐れもある。「宇宙ステ  
ーション」は、SFに登場する深宇宙の構造物のような錯覚を与え、「地球のごく近くの、  
当学会の研究対象である電離層上部を飛んでいるのですよ」と注釈を加えたいことがある。  
世間が「space」を「宇宙」としてしまうのは仕方がないが、専門家集団であり、Space  
Scienceの担い手でもある当学会は、「宇宙」の使い方に、もう少し鋭敏になるべきではな

いか、改名案は、「宇宙」の安易な流用に乗っているのではないかと、私は、このように感じていた。ちなみに、中国では、中国空間科学学会、空間科学と応用研究中心（与はand、中心はcenterの意）のように直訳の「空間」をそのまま使っている。

この案の公表後、主に大気・熱圏分野から多くの強い反対意見が表明されたので、運営委員会は反対者代表6人との意見交換の場（9月17日）を持ち、その後2回の運営委員会で今後の進め方を検討した。その結果、秋の総会（11月13日：電通大学）で運営委員会案の可否を問うことはせず、学会運営の問題点を議論しながら、継続して考えていくことになった。1年半におよぶ議論は、学会の在り方や運営の問題点への関心を引き起こすことになり、改名は成らなかったが無駄ではなかった。

評議員会・運営委員会制が出来た1961年当時、両委員会の委員数は、共に10名であった。

評議員は10名のままであったが、学問の発展に応じて新しい分野のリーダー的会員が漏れずに入ることが望ましいと考えて増員を提案した。過去に、当学会から抜けていった分野があったが、小グループであった為に代表を評議員会や運営委員会に送り込まず、疎外感を持ったことにも原因があったと感じていたからだ。評議員会の重要な役割である賞の審査にも、抜けている分野を入れるのが良かった。結局、増員は出来なかったが、辞退権を認めることになり、多くの方がこれを行って、世代交代が進んだ。元老院的・名誉職的存在になりかけていた評議員会が現役のリーダー中心に若返って良かったが、猶、数名の増員が必要だと思っている。

運営委員は1975年から14名になったが、年々、学会業務が増加し、一部の委員に過重な負担がかかるようになっていた。私は運営委員を5期務めて疲れ、「連続3期で1回辞退出来、通算5期で永久辞退権を得る」という案を出し、内規に入れてもらった。しかし、運営に参加して学会の問題点が理解できることも多かったので、出来るだけ多数の方が運営委員を経験されるのが良いと思っている。そのような観点から、委員を2名増やすよう規約を改訂した。これは、運営委員の若返りにも役立った。

最も忙しい運営委員は会長付委員である。私は、前田坦第9期会長（当時は委員長、1977-79年）時代にこれを体験したので改善したいと思い、会長関係業務の中、大局的判断がいる仕事を総務に、その他の実務を庶務に分担してもらい、総務はSecretary Generalとして、会長、副会長と3人で執行部を形成するという方針を立てたが、徹底せず、家森総務に大きな負担をかけることになった。

独立行政法人化の動きの中で、関係機関の統合問題が起こったのもこの21期であった。

宇宙関係3機関（宇宙開発事業団、航空宇宙技術研究所、宇宙科学研究所）の統合に際しては、宇宙研の大学共同利用研究機関としての機能が損なわれないか懸念された。大勢は決まっていた学会が何を言っても犬の遠吠えに過ぎないとの声もあったが、世のしがらみから独立したNGO/NPOの学会こそが、きちんとした意見を表明すべきだと私は考えていた。運営委員会、評議員会で議論し、第110回総会（2001.11.24;九大）で文部科学大臣宛の

要望書提出の承認を得て、上出・松本評議員、中村正人・小野運営委員と向井氏（宇宙研）から成るワーキンググループに原案の作成をお願いした。グループ内で活発な意見交換が行われ、中村氏によって最終案が纏められた。2002年1月14日、第3回宇宙3機関統合準備会議を傍聴した後、議長の青山副大臣に要望書を手渡し、向井氏作成の資料で当学会と宇宙科学研究の関りを説明した。惑星科学会の要望書も水谷会長から渡された。文科省研究開発局宇宙開発課長にも事情を説明し、中村氏のアレンジで準備会議メンバーである佐藤勝彦東大理学研究科長とも会談した。

2001年12月13日の閣議で、海洋開発技術センター（現JAMSTEC）の整理合理化計画案としての極地研究所との統合問題が急浮上してきた。IGYの南極観測以来、極地研究に深くかかわってきた当学会にとって重大事であったが、総会に諮る時間的余裕がなかったので、評議員会・運営委員会の了承の下に、小野・麻生運営委員、藤井良一会員に極地研所長と文部科学大臣宛の要望書案と資料の作成をお願いした。一方、文科省学術機関課長と交渉して、研究振興局長・研究開発局長との会談を設定してもらい、島村極地研連委員長・小野雪氷学会会長・田中正之気象学会代表とともに両局長と各1時間ずつ面談し、それぞれの要望書を手渡した。遠山文科大臣とも会うことになっていたが、国会で多忙となり中止された。この統合問題は閣議レベルで唐突に出てきたものであり、文科省の局長・課長クラスは、積極的には賛成でなかったように思えた。

しばらくして、電力線搬送通信(PLC)への対応を迫られることになった。これは、光ファイバーで配信されるデジタル信号の家屋内への導入に電力線を使おうとするものであり、ノイズを嫌う電波天文、アマチュア無線、医療機器などの分野から反対意見が出されていた。此の時は、徳丸・富沢・津田・今井・前田浩一郎・丸山・湯元会員でワーキンググループを作り、小野運営委員に総務大臣宛要望書の作成をお願いした。総務省の「第3回電力線搬送通信設備に関する研究会」(2002.6.14)で、私が学会の歴史と役割を、小野氏が具体的問題点を説明した。部屋中央の参考人席をコの字型の委員席が囲み、まるで被告席にいるような心地がした。この研究会の責任者の杉浦東北大学電気通信研究所教授のお父様は、長谷川万吉先生と懇意で、杉浦教授も福井大学学長時代の長谷川先生を知っておられるということであった。

第21期は、日本学術会議の改組が総合科学会議の主導で始まった時期でもあり、日本の学術全体への影響が懸念された。2002年10月29日に、総合科学技術会議「日本学術会議のあり方に関する専門調査会」による「学術会議改組案中間まとめ」に対して、学術会議側の基本的見解を解説する説明会が開かれ、歌田運営委員が会長代理として出席した。11月に、「中間まとめ」へのパブリックコメントが求められたので、「地球物理関連学会学会長等懇談会」（瀬川爾朗代表）で議論してコメントを提出した。この懇談会は、1997年当時河野当学会長の提案で作られたものである（会報第195号、p17）。当学会でも、歌田氏の報告を基に評議員会と運営委員会で議論した結果を3項目に纏め、会長名でコメントを

出した（会報177、178号）。

改組後の学術会議では、従来の各学会と研究連絡委員会の1対1対応が出来なくなり、多くの分野が「地球惑星科学委員会」の下に入らざるを得なくなった。その結果、対応する学会として「地球惑星科学連合」が出来た。学術会議側が望んでいなかった形で始まり、結果が危惧された改組が、「連合」を実現させたのは皮肉であった。しかし、これには、地震学会と当学会が主体となって1990年頃から合同化を指向し（会報191・193の木村・行武氏の記事参照）、様々の努力をした結果、「地球惑星科学関連学会合同大会運営事務局」が作られ、幕張メッセにおける春期合同大会定常開催が可能になっていたという背景がある。「連合」の一步手前まで到達しながら、関係学会の事情の違いによって乗り越えられなかった最後の壁が、学術会議改組によって一挙に崩れたのであった。10数年の間に、それぞれの立場で、学会連合結成に向けて力を尽くされた多くの方々に敬意を表したい。

21期には、西田国際学術交流基金の創設、副会長制の導入、会報のA4版化なども行われ、2003年IUGG札幌大会開催への募金活動が始まった。しかし、懸案と次々に起こる差し迫った事態に対応せざるを得ず、学会本来の機能である学問推進の議論をすることが出来なかったのは残念であった。

個人でも組織でも、将来を考える際には過去の歴史を分析することが重要になる。創設（1947年）後60年以上を経た当学会も歴史を記録し保存する必要があると思っていたが、21期は改名や機関統合の問題に時間をとられて果たせなかった。歌田会長の24期運営委員会でこれが取り上げられ、石井氏の努力で作業が進んで大変良かった。この種の作業の常として、今となっては調べようのない歴史も存在するので、歴史の発掘と同時に、今を記録して後に残すことにも心掛けないといけない。大学や大会社には専任組織として文書館・歴史史料室や社史室がある。学会にもそのようなグループがあるべきだと思う。

私は、当学会で退職後も会長を務めた最初の例だと思われるが、現役時に比べて学会のあり方を考える時間の余裕があって悪くなかった。研究者人口の増加が困難で、現役研究者の多忙度が増している今、拡大し複雑化する学問に対応するために、OG・OBの研究継続と社会的NGO/NPO的活動が一層重要になる。このことに対する理解が進み、環境が改善されることを望みたい。

## IAGA、IUGG、およびロックマゲグループのこと 河野 長

私が日本地球電気磁気学会に加入したのは1963年のことなので、もう45年以上前のことになる。それ以来の出来事のうちに学会にとって重要性が高く、また自分でも印象が強かったのは、5つの学会によって開始された合同大会の開催、3学会誌の統合によるEPS誌の発行、地球惑星科学連合の設立など、地球惑星科学の多様な分野にわたる統合に向け

た動きだと思う。しかしこの件については、木村磐根先生、行武さん、本蔵さん、浜野さんなど、その時々々の活動の中心におられた方たちがお書きになるであろうし、私自身もそういう場に居合わせた感想はすでに会報 190 号に書いている。そこでここでは、あまり他の人がお書きにならないようなことをいくつか取り上げて書いてみたい。学会との関係がそれほど明確でなく、また内容もまとまりのないものになることはお許しいただきたい。

## IAGA と IGRF のこと

私が国際地磁気超高層物理学協会 (IAGA) や国際測地学地球物理学連合 (IUGG) などの国際組織にかかわるようになったのはちょっとした偶然のせいだった。東大の福島直先生は 1975 年から 8 年間 IAGA の総幹事 (Secretary-General) を務められたが、ソリッド側で日本からの委員がしばらく出ていないことに気付き、退任する際に次期の IAGA 会長の Ian Gough に相談をされ、候補として私の名前を出された。Gough は Division I の議長に内定していた Mike McElhinny に相談したところ、彼は私のことを少しは知っていたので副議長に指名したというわけである。そんな程度のことなので、私も総会などの際 Mike の手伝いをしていればよい、くらいのつもりで気楽にやっていた。ところが 4 年たって 1987 年の IUGG バンクーバー総会に出かけたところ、Mike が次の Division I 議長になれという。4 年間見ていてそれほど大した仕事ではないという印象を持っていたので、それならと引き受けることにした。

しかしこれがそう簡単なことではないことがやがてわかる。1989 年の IAGA の学術総会はエグゼクティブで開催されたが、その際に IGRF の有償化の問題が取り上げられたのである。ご承知のように IGRF は国際標準地球磁場モデルのことで、IAGA の Division V が 1965 年から 5 年おきに作成している。それまで各国の研究者や機関がそれぞれ作っていた磁場モデルと比較すると、世界的にデータを共有して作ったために精度が非常に高くなっている。IGRF が作られたことで、一つのモデルで世界中のどこでも磁場の方向や強度を高精度で計算することが可能になった。当時世界各地で経済的な事情から磁気観測所の維持が困難になっており、特にアフリカなどの開発途上国では観測所が廃止されるケースもしばしば起こった。IAGA では度々対策が議論されていたが、なかなか良い考えがない。そのときイギリスの Ian Stewart が IGRF を有償にし、IAGA がそれを販売して観測所を助ける資金を作ろうと提案したのである。IGRF は精密なモデルだが、球関数の次数にして 10 次までなので、波長が 4000km 程度より長い変動しか記述できない。実測とモデルの差を磁気異常というが、実はこの値が様々な情報を含んでいる。例えば石油その他の鉱物資源を探るための地球物理的探査をおこなう場合、磁気探査は地震探査と並んで有力な手段となっている。

Stewart の提案は、特に石油会社を対象に考えて IAGA が資金を獲得する方法を作ろうというもので、賛成する人も多数いたが、同じぐらい反対の人もいた。最初の IAGA ビジネスミーティングでは時間が全く足りず、議論を打ち切らざるを得なかったため、この問

題に限った討論の場を作るために臨時の会議を急ぎよ設定することになった。この臨時会議は数日後の夕方開かれたが、賛成、反対の両グループともしっかり準備をしてきており、冒頭から厳しい意見の応酬となった。

それまで、英語で本格的な議論がなされるような場を議長として仕切ったことなどなかったもので、これは私にとって大変な試練の場となった。今から考えても、よくもあの修羅場を何とか切り抜けることができたものだと感心する。このとき私が気を付けたのは次のような点だった。第一に自分の意見を持たない、第二にできるだけ多くの人に意見を言う機会を与える、第三に結論を出すのを急がず、議論の大勢が自然に決まってくるのを待つ、というものであった。第一の点は、自分の意見をしっかり述べたうえで、他の人たちの様々な意見を公平に裁くことができるほどの語学能力がないのだから仕方がない。第二は会議の民主主義的な運営という意味で当然のことであり、第三の点も、たとえ少数の意見であっても意味のある考えはただちに排除しないようにするためには重要だと思われる。これらは基本的な精神というべきものだが、実際の会議運営にはこれだけではならず、一人が長時間発言権を独占しないように簡潔な発言を促すとか、発言内容が議論になっている点から外れていきそうな時にストップをかけるとか、それまでの発言の論点を適切な時期に整理して示すといった実際面での配慮も当然必要になる。こうした点で私が意図的にやったのは発言する人をできるだけファーストネームで呼ぶことだった。もちろん、討論の始まった際には私には名前がわからない人もたくさんいたが、最初の発言の際に名前と所属機関をはっきり述べてもらい、そのあとはなるべくファーストネームで呼ぶよう必死の努力をした。これは大したことではないが、実際面では討論をスピードアップさせスムーズな運営をするためにかなり役立つ。

しかし実際の議論に対応するのは大変だった。誰かが発言すると、すぐ発言を求める手があがる。また他人の発言中に大きな声で批判を始めるような人もいて、そういうのを制して発言を皆が聞けるようにしなければならない。詳しいことは忘れてしまったが、Stewart のほかにはアメリカの Joe Cain、イギリスの Fred Lowes、フランスの Michel Menvielle や Roland Schlich、オーストラリアの Charles Barton などが主な発言者ではなかったかと思う。賛成の人の論拠は当然ながら途上国の地磁気観測網への援助であり、それに対して反対の人は学術成果の自由な流通をもっと重大だと考えていた。いずれも大事な考え方であり、どちらの側も譲らないので討論の行方が見えてこない。議長をやっている当方としては時々賛成、反対の論点をまとめて短く述べて、さらなる議論をと呼びかけるわけだが、どこかの時間から先は双方の論点が対立したままで、それ以上全く進まなくなってしまう。

始まって 2 時間余りたったころだと思うが、誰かが各国の政府は有償化した時どのような反応するだろうか、という問いを投げかけた。これに対し、Bob Langel など数人が、アメリカでは政府機関の研究成果について公開の原則が厳しく守られており、これには USGS や NGS で作る磁場モデルだけでなく磁気測量データも含まれる。IGRF が有償化されるな

ら、アメリカ政府はデータの提供を拒否するだろう、と指摘した。この発言は有償化賛成論に対して決定的な打撃を与えた。アメリカの磁気測量データは北アメリカばかりでなく、海上、空中など世界中の広い範囲で行われており、それらを抜きにして世界のモデルを作れると考える人など誰もいない。この指摘がなされた後の議長として私がやることは、賛成派の人たちに彼らの意見を実現する可能性がなくなったことを認めさせ、最後の結論として IAGA はこれまで通り IGRF の自由な配布を維持することを確認することだけであった。

私はかなり不精な人間なので、IAGA や IUGG の役員になりたいとは特に思わなかったし、従って自分から立候補したこともない。たまたまその時々私を推薦してくれる人がいて、自分でもまあいいかと思ってその推薦を受けたために、順次さまざまな役員を経験することになった。1983 年の福島先生、1987 年の McElhinny のことはすでに書いたが、1991 年には当時 IAGA 総幹事の Mike Gadsden の推薦で IAGA 副会長になり、1995 年には会長の Don Williams によって IAGA の次期会長に推された。IAGA の会長は日本人では永田武先生以来ということだったが、特別にそれを意識することもなかった。この間、日本の IAGA の国内対応組織である地球電磁気研連などとほとんど接触がなかったからである。IAGA の中では私の立場はいつも自分個人であって、日本の代表でもあると考えたことはない。エグゼクティブの時は独りで奮闘したが、その後も奮闘する必要はないものの、自分の立場に関しては同じようなものだった。一人でも何とかやれたのは、明らかに IGRF 問題で鍛えられたからである。確かにあれほどの緊張感を強いられた会議はそれ以来経験したことがない。

## IUGG のこと

私が IAGA 会長であったころは IUGG とその傘下の各協会との間が必ずしもしっくりゆかず、その関係の再構築が図られていた。IAGA からはしばらく役員を出していなかったので、次の改選期にはだれか送りこもうということになり、その候補として会長の任期が終わる私が推薦されることになった。また当時 IAGA の総幹事であった JoAnn Joselyn は、アメリカから IUGG の Secretary-General 候補として推薦された。ところがちょうどそのころ、IUGG の理事会メンバーであった上田誠也さんを中心とするグループが IUGG 総会を日本に招へいすることを検討しており、上田さん自身は続けて役員はやりたくないという意向だったので、その代替りの人を誰か日本からということで私に話が回ってきた。そのころはすでに候補になることを IAGA から求められていたので、そういうことならとありがたく日本から推薦していただくことにした。この話も初めは理事会メンバーを目指すはずであったが、途中から副会長候補となった。ところがイギリスから会長候補の推薦があると予想されていたのが結局出てこないことがわかり、急遽会長候補に格上げされてしまった。結局 1999 年の Birmingham 総会において会長に選出され、次の 4 年間 IUGG の運営を担うことになった。

今から振り返ってみると、IUGG 会長としての私の職務の主なものは IUGG と各協会の間のしこりを解き有効な関係を再構築すること、2003 年の総会を成功させること、および時代に合わなくなった IUGG のやり方を改め現代の環境に適合した組織に作り直すこと、の三つであったと思われる。初めの二つの目標は大体達成されたと思うが、三番目についてはあまり満足な結果は得られなかった。このあたりは、私自身の能力の限界が表れたもので、満足な結果に到達できた場合も、自分の努力のせいというよりは関係者から協力とサポートを受けることができたためである。第一の点は、私の前の会長であった Peter Wyllie がすでに基礎を作っておいてくれたので、私は各協会の学術総会に出かけて、各組織の役員たちと様々な場面で話し合うだけで大半の目的は達せられた。すべての情報を隠し立てせず共有し、率直に意見を交換することができれば、IUGG のような科学の国際組織ではつまらない問題は発生しない。

2007 年の IUGG 総会については、上田さん以下の強力な組織委員会のおかげで着々と手配されていくのを見ているだけでよかった。ちなみに、招致計画の早い段階では本蔵さんや上出さんなど SGEPS の有力会員の方々が上田委員会をけん引する役を果たしておられたが、実際に札幌開催が決まったあとは JAMSTEC に置かれた事務局がすべてを仕切る体制が確立し、事務局長の末廣潔さん以下の大変な努力もあって総会は大成功をおさめた。この、事務局を JAMSTEC に引き受けてもらうというのは石田瑞穂さんのアイディアで、私も石田さんのお伴をして当時の科学技術庁の偉い人をお願いしに行ったが、ここまで手厚い体制で事務局が動いてくださるとは予想していなかった。大学ではない国の大きな研究機関と、役所に強いつながりを持つ地震学会の実力を痛感した経験といえる（末廣さんと石田さんはいずれも地震学会の有力メンバー）。

さて、三番目の課題である。IUGG は 1919 年に設立された 90 年の歴史をもつ国際学術団体である。IUGG の組織や活動形態は、創立間もない時期に出来上がったものがほぼそのまま現在に続いている。これらの中には、今の時代には合わなくなったと思われるところが少なからず存在する。例えば総会は 4 年に一度 2 週間の会期で開催される。これは第二次世界大戦前の、汽船に乗って 2 カ月もかけて世界中から科学者が集まった時代に合わせてできた仕組みである。現在のように科学の進歩が非常に速くなり、また国際会議もべつ開かれていて、たいていの科学者は数日間より長い会議には出がらなくなった時代には全く合っていない。また、ここ数十年間特にアメリカの力が圧倒的に強くなり、地球物理でいえば AGU の影響力が国際的に非常に強くなっているのに対し、発表される論文のレベル、有力な出版物を持たないことなど、さまざまな面で IUGG はハンディキャップを持っている。これらは、国際天文学連合 (IAU) や国際純正応用物理学連合 (IUPAP) など、古くから存在する国際科学組織に共通な問題だが、IUGG にはその他にも固有の問題がある。それは、傘下にある 7 つの協会（最近雪氷が加わり 8 つになった）の独立性が高く、なかなか IUGG としての統一的な運営ができない点である。例えば現代の人類の直面している最大の問題の一つは地球温暖化であるが、この場合表面に出てくるのは IPCC



であり、IUGG の中では気象学の IAMAP や海洋学の IAPSO の方が関係が深く、この問題における IUGG の存在感というべきものはそれほど大きくない。また、地球科学の国際組織が IUGG だけでなく、地質学の IUGS、地理学の IGU、第四紀学の INQUA と分立しているのも、歴史的な背景があるとはいえ、今日の状況に適合しているとは言い難い。

さて、現状を改めようとする場合、どのように改革をするかについての構想力を持った人が必要である。私が会長になった時、それまで IAPSO 会長であった南アフリカの Vere Shannon が同時に理事会メンバーになった。彼はまさにこの構想力を持った人間で、私は彼にせつつかれる形で IUGG の役員会で改革の必要性を訴えた。もちろん構想自体は Shannon が書き下ろしたものである。ところが彼は気の短い人間で、同じ理事会メンバーの Harsh Gupta とつまらないことからけんかをして、その結果理事を辞任してしまう。私は 2 階に登ってはしごを外されたような感じがした。元来私は構想力など持っておらず、人々に様々な意見を出させてそれをうまくまとめ上げる調整型の人間だと思っている。したがって構想を打ち出した当人の Shannon が辞めた後の改革の努力は、しどろもどろのものになってしまった。副会長の Uri Shamir の助けを借りて、何とかみつももなくない程度の幕引きはしたが、改革の成果と誇れるようなものは何もない。せめて総会を一週間でやることに任期中に見通しをつけたいとその後努力をしたが、規模の大きい協会（特に IAMAP と IAGA）の反対が強く、結局これも実現しなかった。こうして IUGG の会長としては残念な思いの残る 4 年間であったが、2003 年の札幌総会の成功をもって良しとすべきなのであろう。

### ロックマググループのこと

以前、学会内のテーマが異なる 2 つのグループは、通称「アッパー」、「ソリッド」（または「ロック」）と呼ばれていた。ソリッドは地球内部の電磁気現象を研究するグループだが、その中は更に「CA」と「ロックマグ」のサブグループに分かれていた。過去形で書いたが、グループの通称はともかく、現在も同じ構造が続いていると思う。CA は磁場や電場の変動を観測して地殻やさらに深部の電気伝導度分布を研究するもの、ロックマグは岩石が保持している残留磁化の測定から過去の地球磁場の変動を調べるもの、というのが大雑把な分け方である。ソリッドは学会内では常に少数派であり、大体アッパーの 1/3 程度の人数で推移していたのではないかと思う。ここから先はソリッドのうちロックマグのグループに関することである。私は学会入会以来ずっとこのグループに属していた。

当時ロックマグのグループとして行った活動は主に二つあって、それらは夏の学校の開催と英文のレポートの作成であったと思う。夏の学校は、信州大の百瀬寛一さんが松本で開いて下さったのが最初で、それ以後各大学などの研究機関が交代で受け持って、毎年開くようになった。これは現在まで連続と続いている。英文レポートの方は、国際学会などに出席するのが相当困難であった当時の状況を反映したものである。JGR など国外の雑誌はもちろんのこと、JGG 誌にもなかなか論文を出さない人たちがいたので、日本での研究

が欧米に知られないことを憂えた先輩方が、ロックマグ関係の短い英文原稿を集めて年次報告の形で出版したのだらうと思う。私の知っているうちでもっとも古いのは1963年に発行されたものだが、**Annual Report of Rock Magnetism Group in Japan** という長い題名でA4版より大きなもので、小嶋稔さんが編集されたと思う。これはアメリカなどでは結構重宝されていたらしいが、小嶋さんが希ガス分析に専門を変えられたこともあって1965年を最後に途絶えてしまった。

私は1971年から1年間ポスドク研究員としてコロラド大学に滞在したが、帰国した後でロックマググループのどなたかが（誰だか思い出せない！）**Annual Report** をまた出さないかと提案された。私自身はこういう出版物の効用に疑問を持っていたが、何人かの方からかなり強く勧められ、それではやってみるかと思案した。こうして作られたのがB5版に形を改めた**Rock Magnetism and Paleogeophysics** という年刊のアブストラクト集である。これは1973年から始まり、私がイギリスに1年滞在した1976年を除いて1990年まで毎年作成した。（私は1990年で編集から退いたが、そのあと1回だけ鳥居雅之さんの編集で刊行されている。）編集者としての仕事は、学会の際に投稿を依頼し、締め切りまで待って集まった原稿を適当な順に配置して目次をつけるだけである。最初から完成原稿の形で投稿してもらっていたし、内容には立ち入らないことになっていたのだから、著者がそれぞれタイプをして図などを適当に張り付けた原稿をそろえて、印刷屋に渡せばよかった。当時はIBMのゴルフボールと言われたタイプライターが全盛で、これだとすぐ気がつければ間違いの修正もきれいにできるが、普通のタイプライターしか持っていないと、ホワイトを塗ってからタイプし直すなどなかなか面倒な作業だった。このあたりは、コンピュータの進歩で、印刷屋さんが作るのと同じクオリティの原稿を日常的に作っている今日からみれば隔世の感がある。

アブストラクト集を作る目的は、国外の研究者に日本でやっている研究について知ってほしいということだから、かなりの数を国外に送らなければならない。そのための費用をどう工面するかが初めは大変だった。しかし幸いなことに、国際リソスフェア研究開発計画（DELP）が1982年から始まったため、そこから費用を出してもらうことができるようになり、後半はその苦労はなくなった。1990年になって編集者を退いた理由は、もうその頃には国際的な学会に参加することもそれほど困難ではなくなっていたし、論文を英文誌に出すこともグループ内の研究者にとって当たり前になっていると感じたからである。もしもう少し続けていたとしたら、Web時代の到来とともにグループのホームページを作ってそこに載せるようにしていたかもしれない。この面でも、通信手段やコンピュータの発展は驚くべきものがある。

さて、今から振り返って残念なことは、夏の学校にしてもアブストラクト集の刊行にしても、ロックマググループの実力を向上させるためにはあまり役に立たなかったのではないかという点である。その証拠とってよいかどうかわからないが、ロックマググループはいまだに学会の中では弱小グループのままだし、やっていることも（ダイナモシミュレ

ーションや惑星磁場探査などに参入した少数の人がいるとは言え）基本的には何十年もの間変わっていない。一方アッパーでは、かつては地磁気変動や電離層の研究が主であったと思うが、現在では中間圏以上での大気物理学、太陽地球系物理学、プラズマ物理学と対象を広げ、領域としても惑星や太陽表面はおろかはるか銀河のかなたの現象まで視野に入っている。（この辺の認識は専門外の私の感想なので、間違っていたらごめんなさい。）夏の学校が単なる懇親の場ではなく、新しい分野を知るためにその方面の専門家を呼んで真剣に学ぶとか、あるいは周辺の領域の研究者と学際的な共同作業をするための場として設定されていたら、この何十年かの間には意味のある発展があったかもしれない。アブストラクト集の方も結局出しっぱなしであって、そこから面白い研究に発展するような舞台としての意味はなかった。今頃になってこんなことをいっても始まらないのはわかっている。しかし残念な思いは強く残る。

—垣間見た立ち上げの頃、STEP計画、惑星圏研究への道 大家 寛（東北大学・客員研究者、東北大学名誉教授）

序

SGEPSS が地球電磁気学会の時代も含め、創立 60 周年を迎える喜びのとき、私もこの学会で青春を生きた者の一人として、何か残させていただきたく筆をとった。たしかに、SGEPSS に育てられ SGEPPS とともに歩んで来た想いを持つ者の一人として、60 周年はあまりにも感慨深く、記念誌に載せていただく事項も、思えば数限りない。しかし極力その思いを抑え他の会員の方にご迷惑をかけないようバランスの感覚は失わないと自戒して、始めるが、書くほどに熱のほとばしりは消せない感がある。その点で、書きすぎたりした事項がもしあったとしたら、お許し願うほかない。

## 1. 立ち上げの頃

真の学会黎明期は、といえば、きっと、故、福島 直教授（東大名誉教授）あたりが、一番詳しく観察されていたであろう、あるいは加藤 進教授（京都大学名誉教授）がどこかに書いておられるかも知れない。しかしそうした世代の先生方が少なくなった、現在となると、私の世代は自らの見聞をもって、初期に近い学会の状況として語っておくことが、許されよう。というのも学会開設の当事者であった世代の先生と、ともに過ごしたということもあって、先輩たちのお話を単に昔話と受け取るのではなかった。そこで自らの経験を中心にするのであるが、SGEPSS の“立ち上げの頃”と題して、始めたい。

### 1. 1 少なかったパラレル・セッション

地球電磁気学会に私が、はじめて出席したのは、第 29 回、1961 年 5 月、春の総会・講演会の折で、東大の当番のもと本郷キャンパスの会場での開催であった。会期は 3 日間であったと思うが、セッションは単一かと思えるほどシンプルであった、（空中電気などはパラレルセッションにはなっていたと、後で聞いた）。いずれにしても、超高層物理学の分

野と固体地球電磁気の分野が一体となって、進行されていた。若い学生レベルの人がどの程度、他分野の内容を理解し合っていたか定かではないが、工学部修士課程で自動制御を修め、いきなり電離層電波伝搬を始めたばかりの私には、ただ、驚きで、新鮮な香りに満ちていた。

書き物に頼らない範囲で私の脳裏をよぎったものを、思いつくままの風景として書かしていただくと、東大グループは、研究所では地中に導電領域があるとき、地表ではどのような磁場異常が観測されるか、教室では岩石磁気測定から、古地磁気分布はどうであったか、そして南極の問題、とくにオーロラ研究で輝いていた。名大グループは関戸教授のリーダーシップのもと、宇宙線の到来方向の偏りの観測、たしかオリオン座の方向から来る成分がパーセント・オーダーで多いという、太陽圏磁場によるモジュレーションに情熱をそそいでいた。京大グループは電離層ダイナモやアルフベン波の理論に燃えていた理学部、そして HF と VLF の電離層電波伝搬、中間圏の温度と風のロケット実験を大阪市大とともに進めていた工学部、の姿があった。東北大はそのころ地磁気脈動で特徴を打ち出していたはずであるが、そのときは私がサボったのか、わかったのは、この年、京都で開催された、太陽地球系物理学の”宇宙線地球嵐“の国際シンポジウムが開かれ、旧ソ連の女性科学者トロイツカヤが PC 1、2? をパールとって紹介している講演であった。学会の全貌などまったくわからなかった駆け出し者の偏った認識ではあったが、思い出をたどるときの感慨は尽きない。

さてなぜこのような時代をあえて取り上げるかということ、発展した学会に必然的に失われていく総合意識を最後に問題にしなくてはならないからである。

## 1. 2 第一世代リーダー達の努力

学問や芸術の道は、はじめから社会へのサービスの対応、研究組織づくりへの戦略など考える者はいない。いやむしろ、そんなことは不純な精神で、質の高い学問や、芸術作品がかえって得られなくなるというのが、知識人の共通認識ですらあろう。こうした、一般常識の背景にありながら、あながち、組織作りの戦略が不要と高踏的に行いすまることが、正しいとはいえない研究分野がある。それが、実に地球物理であり、宇宙空間物理学である。つまり、SGEPSS の置かれた宿命であらう。しかし、そうした研究組織づくりへの戦略づくりが、ときに適した人物が黎明期に出現したリーダー達ではないだろうか。

先に述べた、1961年5月、春の総会、講演会の折、会場である、階段教室の一番前に座り、ほとんど全ての講演に、少し短い舌から出てくるような発音で、コメントをする先生がいた。事情の知らない私は、あれは誰か、と仲間の研究者に聞いたことを思い出す。

永田 武教授（後に学会会長、極地研究所所長等を歴任し、文化勲章、東大名誉教授、）であった。以降の学会では、初代会長の長谷川万吉教授（京都大学名誉教授）に幾度かお会いし、また学会創設時の興味深いお話も総会の折にお聞きしたが京都大学・理学部に地球電磁気学講座を興した、リーダーとして、大変温厚、かつ重厚な感じを受ける先生であつ

た。長谷川先生は、東大の、永田教授を京都に良く招いて、集中講義の機会などつくり、信頼を築き、これが学会立ち上げの原動力になっていたと、永田先生が語っていた。たぶんこの長谷川先生の思想は当時まだ助教授であった永田先生の考え方に影響したのであろう、地磁気研究でライバル関係になっていた東北大の加藤教授とも協調する道を取り、訪れた国際的な宇宙空間物理学（このネーミングは永田教授の提案と聞く）の発展期に乗って、東大天文教室の畑中武夫教授、京都大工学部で電離層研究を専門にする前田憲一教授とも組み、わが国に **Space Physics**（宇宙空間物理学）の学問研究の領域を樹立した。永田 武教授はよく言っていた。新しい学問領域や研究事業の開拓は、“俺がやったという人が、同時に 5 人はいなくてはだめだ。”と。このことは、**SGEPSS** が惑星領域に進展して行くとき、私自身の活動方針としても大変参考となった。

### 1. 3 研究施設および共同利用研究所の設立と **SGEPSS**

学会立ち上げ期の **SGEPSS** 研究分野での陣容は、まず、前節で出た、各リーダーたちの所属した東大、京大、東北大それぞれの地球電磁気講座と、京都大学工学部電子工学科に所属した情報通信講座（正式の名称でない）が加わる、全 4 講座のスタッフ、および学生たちであった。この規模では、とても、破竹のように拡大する国際的な宇宙空間物理学の発展には呼応すべくもない状況であった。そんな時代、1961 年 4 月、私は電子工学科修士課程を修了し、工学部に新しく設立された電離層研究施設の助手として奉職することになった。24 歳、今思えば青春の真っ只中であった。この年、私は天文学会にはまだ関わっていなかったのであるが、畑中武夫先生にお会いした。突然、前田憲一先生から電話があって、教授室に赴くと畑中先生が **VLF** 電波が電離層を透過する状況を知りたいとおっしゃっていた。私が前田教授と一緒にこの問題の計算をしていたためである。しかしその後、程なく畑中先生はまだ 40 代の若さで突然の脳障害のため、急逝された。宇宙空間物理学の立ち上げにかかわっていた先生方の衝撃は大変大きかった。この畑中先生の早逝は天文学会の宇宙空間物理学への関わりに、大きな障害を残したことは、後になるほど感ぜられるようになった。

さて、この 1961 年を契機に東京大学に 2 部門、京都大学に 1 部門研究施設が発足したのであるが、この結果、第一世代のリーダーに次ぐ第 2 世代のリーダーたちの誕生となった。東大には、福島 直教授、小口 高教授、そして、京大には大林辰蔵教授が就任した。大学の話ばかりではない、この宇宙空間物理学時代、大きく貢献し始めたのが、電波研究所であった。したがって、陣容は一挙に 2 倍増となり、若き研究者も学生も地球電磁気学会をコアに未来へ大きく胸を膨らませ、また大きく羽ばたきはじめた。単に学部教室に閉じず、研究施設という当時わが国では初の構想をもって、学会の内容を拡大充実してゆこうという、第一世代のリーダーたちの意図が実り始めたのである。

この運動の原動力になったのは、その評価を好むと、好まざるとに関わらず、永田 武教授であった。同教授は確かに自分が、自分がというところも強い志向を持っておられた

が、そのことは並行して、同時に日本が、世界に立ち遅れていることからの、立ち上がり、という学会全体の戦略の中に捉えようとする、視野を持っておられた。また、東大の一人勝ちを諒らず、京大、東北大にも声をかけ連携して、当時の文部省と折衝してきた。この連携に、スマートに対応したのが、当時の飯田益雄、調査官であった。飯田調査官が、宇宙、南極、そして地球物理学の成長に対してなした貢献は非常に大きなものがある。当時文部省には、測地学審議会と呼ばれる、実行予算編成に直接決定力をもった、組織を持っていたが、このなかに超高層部会を設立し、発展の方策を建議していった。1961年実現した。第1期の研究施設の設置はこうした結果であった。

1964年、共同利用研究所として、東京大学宇宙航空研究所が設立された、旧東京大学航空研究所の救済策と抱き合わせを文部省より攻寄せられた格好での厳しい条件下にあって、決して理想的な姿で生まれたものではなかった。この期を逃すともう宇宙の研究所は作らないよ、という脅迫？めいた情報に、理想論は消えた。多数の旧航空研の部門にロケット、テレメータ、等の工学部門が相当数を占め宇宙科学はたったの4部門であった。そのうち2部門が超高層大気関連と磁気圏物理学関係として、SGEPSS 関連部門となった。数的にはわずかではあったが、しかし、この2部門を通じSGEPSS での宇宙空間物理の実験観測が芽吹いたのである。容易とは言えなかった人事異動の結果、1968年には平尾邦夫、大林辰蔵の両教授がSGEPSS における宇宙への船出をリードすることになった。

一方、それまで、科学博物館におかれ、東大理学部地球物理教室にて永田 武教授をリーダーとする研究組織を中心に進められてきた南極観測プロジェクトは永田教授の大学定年退官を機に、当時の文部省は、共同利用研究所として国立極地研究所を設立した。設立には宇宙航空研究所のときと同じように学術会議の勧告というステップを踏んでいる。当時はまだ学術会議の勧告を政府が受け入れるという、ある意味で学者社会の体制的民主主義が信じられていた時代で、学会と直結する学術会議の機能が重要であったことは、忘れてはならない歴史的事実である。国立極地研究所の設立は1973年4月であったが、この期をもって、SGEPSS の地球電磁気時代での立ち上げはおおよそ完了したと言ってよいであろう。

## 2、STEP プロジェクト

ここまで書き進むと、SGEPSS の歴史の縦糸が見え、尽きなく歴史の横糸を織らねばならぬという気持ちが湧いてくる、しかし、歴史編纂は別の大きな事業で、この記念誌に個人として寄稿することの主旨でもないと思われる。そこで一挙に飛んで、学問内容は別として、私に関わって来たSGEPSS への貢献という視点で、2つのことを取り上げさせて頂こうと思う。その一つがSTEP(Solar Terrestrial Energy Program)プロジェクトで、その二つ目は3節に述べる惑星分野への発展である。STEPは1990年に5ヵ年計画として出発したICSU傘下のSCOSTEPで設立した総合プロジェクトで、これまでの集積として残された施設、陣容、すなわち、宇宙空間、各大学、共同利用研の地上の諸観測施設、南極観

測など STP 分野の全資源が一斉に稼動し、20 世紀を締めくくるに相応しいと言えるプロジェクトが実施されることになった。

## 2.1 国際協同研究の伝統

前節 1、では組織面の発展の一断面をお話したが、学会構成員の研究活動を高めてきた、戦略的な（この言葉は学問には不釣合いと、いつも思っているが）活動が SGEPS の特徴をなしてきた。まず IGY にはじまり、IGC, IQSY, IASY, と一連の初期プロジェクトを経た後、第 2 段は IMS として磁気圏物理を中心に大きく飛翔した。

国際磁気圏研究 (International Magnetosphere Studies :IMS) は SCOSTEP において、1976 年から 1979 年の 3 年間にわたるプロジェクトとして設定された。当時 SCOSTEP の Bureau メンバーであった大林辰蔵・宇宙研教授が国際レベルでこの準備に努力された、そして同教授は SGEPS における第 2 世代のリーダーとしての役割を果たし始めた。すなわち国内ではこのプロジェクトの主査として、IMS プロジェクトの実施を指導された。この段階では、宇宙空間飛翔体観測ではかろうじて磁気圏の入り口に達するといった実力であったが、この期に開発された EXOS-B 衛星の成功はのちに STEP 時代 EXOS-D として開花する重要な礎を築いた。

大林辰蔵教授は 1968 年、京都大学・電離層研究施設から、共同利用研究所である東京大学宇宙航空研究所に移られたが、京都大学時代は若き学生達の胸に学問への情熱の火を起こし、宇宙研では共同利用研としての使命を視野に入れて多くの難問解決に立ち向かっておられた。この SGEPS 第二世代のリーダーとしての功績を忘れてはならない。私はそうした視点から第 17 期会長を拝命した折、大林奨励賞の設立を提案、実現させていただいた。

IMS が完了すると、外へ外へと向かった問題意識は、地球環境という人間生活とのかかわりを意識する時代へと、向かう傾向を示しはじめた。こうした背景からそれまで無知のまま通りこしていた中間圏とその上下結合に焦点がで、中層大気国際共同観測計画 (Middle Atmosphere Study Program :MAP) がスタートした。このプロジェクトは早逝された東京大学・等松隆夫教授の SCOSTEP における努力が大きく働いていた。思えば畑中武夫教授の場合に重なってくる。等松教授は中層大気研究はもとより、第二世代のリーダーとしては最も若く、実験面でも身を粉にして実行する方で、SGEPS のホープの一人であった。

等松教授の活躍は京都大学・工学部電離層研究施設の加藤 進教授 (京都大学名誉教授) が継続され、SCOSTEP における国際レベルの準備から国内では MAP 主査として労をとられた。加藤教授は京都大学の若い研究者の意思を強く帯し、中層探査のためのインコヒーレント・レーダー : MU レーダーの設置を、超高層電波研究センター (RASC) に設置し、万全の体制で臨んでいる。なお RASC は工学部電離層研究施設を共同利用研として改組出発したものである。

以上簡単に述べたプロジェクトの進行の道筋のなかで、これまでのプロジェクトを総括

し、また 20 世紀的研究の総括として STEP が設立され、実施されたのである。

## 2.2 STEP プロジェクト設立への道

SCOSTEP では次期プロジェクトを必要とする議論が、MAP プロジェクトの進行中に既に始められていた。そして SCOSTEP の Bureau により STEP 作業委員会が設置され、1986 年 1 月厳冬のもスクーで STEP 計画の骨子を立てる作業が行われた。そのときの作業委員会のメンバーを順不同のまま思い起こすと、D.Rees,(England), S.Showhan, D.Williams(USA), A.Evel(Germany),O.Vaisberg(USSR), H.Oya(Japan)の 6 人委員会だった、窓辺に深々と積もる雪を眺めるときもしばしば、1 週間にわたり、毎日ディスカッションを続け、STEP 計画骨子の成案をえた。

大きな特徴は、今までのプロジェクトを包括する総合プロジェクト、で太陽から太陽系空間、プラズマ圏を含む地球磁気圏、電離圏、中間圏、成層圏そして一部対流圏まで、エネルギーの輸送を問題の核にして、定量的な解明を目指して構成された。実施手段は、従来の SCOSTEP の関わる 28 に至る各国の地上観測ならびにデータ解析、理論シミュレーション研究の手段の範囲にとどまらず、宇宙飛翔体観測を実施する NASA,IKI,ESA, ISAS といった宇宙機関の参加も核にする点であった。私は地上観測網の大切さを多く語り、NASA を意識した U S A の委員は飛翔体ミッション I S T P の可能性を強く語った。

この原案は SCOSTEP 総会にて承認され、国際科学連合 ICSU にて国際プロジェクトに位置づけられて勧告された。この勧告を受け日本学術会議において、まず第 13 期日本学術会議では地球電磁気学研究連絡委員会のもとに、STEP 専門委員会を設置し、準備に入った。即刻シンポジウムを開き、計画の詳細を詰め、1988 年 4 月 20 日、第 104 回学術会議総会に提出され、学術会議総会は政府に対し STEP の実施が勧告した。そしてこの勧告は当時総務省にて運営された科学技術会議に提出されて承認され、各省庁に通達された。当時の文部省は、飯田調査官のあと大友調査官になり、STEP の国内プロジェクト実現の予算化を鋭意推進してくれた。

以上のプロセスでは、私は、SCOSTEP Bureau,及び Steering Committee Member そして学術会議・電磁気学研究連絡委員会委員、STEP 委員会委員長、さらに文部省測地学審議会での STEP 検討小委員会副主査、STEP 推進委員会主査という役を許されて、国際 STEP 共同研究設立、から、国内での設立までの全ての段階で資料作りと、審議の場に赴き説明してきた、ここで STEP 準備の 5 年を振り返るとき、関わって協力いただいた全ての方々に深い感謝の念が絶えない。

## 2.3 プロジェクトの実施

プロジェクトは国際レベルでは 6 課題が設定された、そしてそれぞれに Working Group が設置された。それらは STEP の内容を手短かに表現しているのここに列挙すると以下の通りである。なお ( ) 内に WG の Chairman を掲げた。

WG1 The Sun as a Source of Energy and Distribution (M.Machado and P.Simon)



- WG2 Energy and Mass Transfer through the Interplanetary Medium and the Magnetosphere-Ionosphere Systems (H.Oya and O.Vaisberg)
- WG3 Ionosphere/Thermosphere Coupling and Response to Energy and Momentum Input (K. Cole)
- WG4 Middle Atmosphere Response to Forcing from Above and Below (M.Geller)
- WG5 Solar Variability Effects in the Human Environment (K. Labitzke, and D.Sontman)
- WG6 Informatics (D. Rees)

さらに STEP がいかに包括的でそれまでの歩みを集積しようとしたかをうかがわせる組織は、ワーキング・グループと異なる範疇としてパネルを設置した。それらは

- P1 Long Term Measurement (M. Shear)
- P2 Common Mechanism in the Sun-Earth System (S. Bowhill)
- P3 Experimental Techniques (S. Kato)
- P4 Computer Simulation and Modeling (H.Matsumoto and S.T. Wu)

であった。紙面の都合もあり国内での実施体制は割愛させていただくが、きっとそれぞれ各班にてリーダーを務められた方々からこの 60 周年記念誌に寄稿いただけると思う。

#### 2.4 成果を振り返って

STEP 成果報告は様々な形で行われた、今書架に手を伸ばしてみると、STEP 総括班、編集出版の“太陽地球系エネルギー国際協同研究(STEP)シンポジウム報告”がある。鶯色の布製ハードカバーのこの報告書は 1990 年(平成 2 年)の第 1 回シンポジウム報告にはじまり第 6 回最終回まで 5 冊、総頁 3654 ページに亘っている。準備期間の第 1 回シンポジウム報告は延べ共著者も含め 169 名の著者の貢献を示しているが、プロジェクトが実施段階に入った第 2 回のシンポジウムではやはり、共著者を含め 390 名の著者の貢献からの計画と準備状況が発表され、プロジェクトの成果が現れ始めた、第 3 回シンポジウム以降では 400 名を越す著者からの成果報告が網羅されている。

国際協同研究の効果的、かつ実質的な成果は対応する参加国がいかに具体的に対応するかである。その点この STEP に最も効果的に対応できたのは日本の SGEPPS における STP コミュニティーと ISTP プロジェクトとして飛翔体観測を計画した NASA を中心とする USA であった。わが国は課題研究に 5 年間 10 億円を越す予算措置のほか、ISAS を通じ、ロケットを含む全体で 160 億円に迫る EXOS-D ミッション、NASA と共同で実施した GEOTAIL ミッションが実現した。このほか南極観測には新しい観測船が建造され、また名古屋大学・太陽地球環境研の発足と(STEP 研) 予算化、京都大学 Mu レーダープロジェクトでの予算化と、STEP 効果は大きく波及している。プロジェクトに関わる活動は多くたとえば STEP 研では地磁気変動観測のため経度 210° 線地磁気観測網が、立ち上げら

れ、東北大学では木星プラズマ電磁環境監視に関わる 100km 干渉計網が整備された。

I S A Sにおいて、西田教授（東大・宇宙科学研究所名誉教授）のリーダーシップのもと、国際協同の現場で活躍した GEOTAIL ミッションは大きな成果を残した。もともと、この計画は NASA においてゴダード研究所を中心としたてられた太陽地球系空間観測ミッションで WIND, POLAR と連携するマルチ・スペースクラフト計画の一環で、NASA では、惑星ミッションと対比されていた、NASA ヘッドコーターはこの地球周辺空間を舞台とする STP の活躍が、国際的であるべきと指摘していた。こういう背景で、NASA の予算枠の制限から、STEP の思想に沿って、GEOTAIL の企画制作に関し、わが国の協力を打診してきた経緯があった。

一方 EXOS-D は従来のわが国の ISAS 方式で計画され、鶴田教授の管理責任で実施したもので、準極軌道で GEOTAI と相補的に活動すべく役割を果たした。このミッションでは私は、設計制作の実質的なお世話を果たさせていただいたが、観測成功に際し、国際舞台で、“The World First Class Satellite”と長年 NASA で活躍していた scientist 達が 惜しみなく、賞賛をおくってくれていた。EXOS-D（あけぼの）は 2009 年現在まだ稼働している、GEOTAIL に比して国際的な Visibility はまだ低い、その達成された内容は、これからの、SGEPSS メンバーの研究活動によって示されるであろう。

STEP プロジェクトにより、活躍しあげられた成果を公平にのべ尽くすには 100 ページを頂いても無理であろう。60 周年記念誌としてその断片のみを書かせていただくしかない。そうした制限のもとで最後に触れさせていただきたいのは仙台で開催された STEP 国際シンポジウムである。これは、SCOSTEP の第 8 回シンポジウム即ち、“Eighth International Symposium on Solar Terrestrial Physics”を STEP プロジェクトに焦点をおいて実施したもので、1994 年 6 月 5 日から 10 日にかけて仙台の国際会議場にて、開催された。Local Committee は学術会議・地球電磁気研究連絡委員会ならびに国際協同研究連絡委員会の STEP 小委員会であった。実施に際しては東北大学の SGEPPSS メンバーの寝食もかなわぬ働きに大きく支援された。出席者は海外から 128 名、国内 178 名で成功裏に完了した。全責任を負った私としては、この会議は国際化いわゆるグローバル時代へやっとならった当時として、緊張感あふれる、インパクトある経験であった

最後に当時の報告書の一部を引用させていただくと、“想いますと 33 年前、1961 年 8 月京都において I G Y の成果に因んで、宇宙線地球嵐のシンポジウムが開催されたのは、太陽地球系物理学が、宇宙空間飛翔体の登場を得て、躍進してゆく前夜の催しであった。それはわが国の若き研究者に限りない情熱と大きな影響をあたえました。爾来 30 年の歩みの間、わが国も S T P 分野での世界の一翼を担える立場に成長し、ここにその一つの成果をまとめることが出来たものと、捉えることができます。IGY の後、IQSY, IASY, IMS そして MAP とわが国の STP 研究陣は諸先輩の努力のもと、研究活動を継続し、それらの成果がここに凝縮し、STEP として開花しました。そして、今、20 世紀を総括するにふさわしい、結実をみました。”と記している。無論、自然現象の理解に向かう学問は閉じる

ことなく不滅で、いま 21 世紀 STEP の成果から得た新たな謎に向かい、さらに進化する研究手段をもって若き世代が、太陽系に拡大した対象に向かっている。

### 3. 惑星科学分野への展開

#### 3. 1 惑星研究への出発

1974 年頃、SGEPSS は第一世代の立ち上げ期と第二世代の発展期を経て、いよいよ、私たち第 3 世代にその活動の責務が移り始めた。SGEPSS では、そのまま活動内容を継承するのではなく次代を見据えた方向を求めることが問われていた。私は、京都大学から東北大学に移るに際しこの点を意識し、惑星研究の道を開拓することも視野に教授職の責めを負った。まず着手したのは、STP を木星を取り巻く宇宙空間に拡張して行くことで、東北地域の電波環境の利点を活かし、木星デカメータ電波観測をめざした。これは電波天文学的な視点でなく、プラズマと電磁環境のプロブとしての視点での観測として開始された。

#### 3. 2 特定研究“太陽系の進化と惑星環境の研究”

SGEPSS の STP 分野とそれまで大学と共同利用研である宇宙研を足場に進めて来た惑星科学の研究を一体にする方向で当時の文部省、が設置した大型の科学研究費補助金である、特定研究を“太陽系の進化と惑星環境の研究”のテーマのもとにスタートした。SGEPSS のサイドから見ると、STP が地球に限定せず、太陽系にその研究領域を拡大し新たな問題を開拓する事を願っての努力であった。プロジェクトは 1980 年から 1982 年の 3 年間にわたった。この起こりのおおもとは惑星科学のリーダーであった京都大学の長谷川博一教授と STP の責務を持った私との相談が纏まったのであるが、大林辰蔵教授に代表者をお願いし、二つの分野の交流がスムーズに進んできた。奇しくも長谷川博一教授は長谷川万吉先生のご子息で、一回りも若い私の意見を分け隔てなく聞き、行動を共にしていただいた。ほんとうに優れた人格の方であった。

その結果かなり発展の道は開拓されたが、なかなか、それぞれの学問内容と伝統は急速には変化するものではないことも、認識された。もう一つの重要な成果は SGEPSS において固体地球分野と STP 分野が惑星科学という視点で互いに交流できる点が見出されたことである。

#### 3. 3 重点領域研究“原始太陽系と惑星の起源”

特定研究の 3 年間は、惑星科学分野の研究者に STP 分野の得意とする宇宙空間観測の潜在力の理解を広める結果となり、太陽系探査を目指した方向が見えはじめた。そこで、太陽系空間の現状を解明するのに留まらず、地球の誕生に関わる、太陽系形成を主題に“原始太陽系と惑星の起源”を、当時文部省がもっとも大きな科学研究補助金として、が設定した重点領域研究として応募した。代表者大家 寛、幹事中澤 清、水谷 仁、で 6 班総勢 100 名、総予算 5 億円の規模であった。

この研究の成果、それまで特異な化学中心の分野であった隕石研究者の集団が、物理的に組み立てられつつあった太陽系形成論と交流、その研究方向に新たな視野を得たこと、また現在のプラズマ物理学が、原始太陽系におけるプラズマ状況へと解析接続的に発展させてゆく道筋がえられたこと、各分野の専門的究明が太陽系形成論の視点での相互関係を得たこと等が上げられる。

原始太陽系の問題を過去のカント、ラプラス等の哲学的思考に先導された時代に決別し実証的研究への道を開いた先駆者の一人にH. Alfvén がいる。彼は、現存の太陽系は太陽系形成時の化石的内容をもっていることを、1972年秋に日本を訪れたとき熱く語った。その先見性から当時惑星探査の意義に私なりの確信が与えられていた。彼は、理論研究のほか、プラズマ中の宇宙塵の観測とダスト・プラズマの実験、そして最も重要な太陽系形成時の化石として彗星の探査を提案していた。それから10年以上も経過したのであるが、重点領域研究ではこれらの実行に着手している。

研究の内容は研究実施期間、毎年開催したシンポジウム報告のほか、単行本として現代の太陽系科学(上)(下)が東京大学出版会より出版され、国際版として **Primitive Solar Nebula and Origin of Planets**, Terra Publishing Co. Tokyo, 1993 がある。

こうした学問内容の成果と平行して、重点領域研究の成果は学会編成への活動をうながすこととなった。惑星研究を中心とする学会がほしいという運動である。私は、SGEPSSに惑星科学の分野が加わることが、SGEPSSのSTP分野の活性化、とくに固体地球分野の発展、そして惑星科学の新しい息吹の加速、という視点で最も理想的と考えていた。しかし、当時のSGEPSS会長と中澤、水谷幹事の交渉に任せた結果は、分野形成の力学は必ずしも理想に従うものでないという現実を示した。惑星科学会が独立に誕生し、SGEPSSでは固体地球物理とSTPの間に分水嶺がないといえは嘘になるような、雰囲気が残った。

### 3. 4 宇宙科学研究所と惑星ミッション

惑星科学が学会の内容は多岐にわたっていた。言い換えれば、地球物理の全分野が地球という文字を惑星と置き換えれば存在するわけである。それを地球物理の一分野にも及ばない会員数で対応するわけであるから、活動はプリミティブという評はまぬがれないのは、やむを得ぬ状況である。こうした背景で痛感したのは健全な惑星科学の進む道は惑星ミッションの設立にあるということである。

1961年から、東大生産研究所時代、東大宇宙航空研究所時代、そして改装なった文部省宇宙科学研究所時代と39年にわたって、私は自身、多くのロケット実験、をはじめ、EXOS-B,C,およびDといった地球周回衛星のミッションで科学観測の世話役とともに観測チームに参加してきた。こうした経緯から、惑星ミッションの設立への努力は人後に落ちなかったと言ってよいであろう。たしかに、惑星への展開は完全にわれわれ第三世代に果たされたテーマであった。永田先生はさすがに老いて、“惑星探査など日本ができることではない”とある工学の老権威にもらしたと聞くし、さすがの大林先生も人間は地球で十分、

惑星など自分の代の仕事でないとおっしゃっていた。

ところで、われわれ第三世代は、はたして、惑星探査の計画と実施は俺がやったと言えるひとが、5人くらいいただろうか。もしそうでなかったら、学会創成期のリーダー達より劣ると言われかねないであろう。月、惑星ミッションの設立と実現はとにかく難航し、私の心中には、学会あげて協力関係が育たなかったことに関し、渦巻く思いが残っている。

ともかく、1980年頃、文部省宇宙科学研究所では、PLANET ミッションが設立された。その第一段階が76年ぶりに太陽に接近したハレー彗星探査ミッションである。わが国ではPLANET-A計画として、“さきがけ”と“すいせい”が誕生し、その観測の任務を果たした。これは工学のロケット関係者も強く望んでいて、しかも彗星到来時刻が切られているなど、一致協力の下地が十分であった。研究所の工学サイドでは、M-3S-I I ロケットの開発、64メートル直径をもつ深宇宙ミッション用アンテナの設立と順調にすすんでいた。私は、工学の先生から“仕掛け人”といわれながら、次の金星探査（PLANET-B）計画への出発点と心得、このPLANET-A計画のため働かせていただいた。

しかし、その後は宇宙科学研究所の方針決定は波乱万丈となった。宇宙研の工学側では世代交代期がおそく、第2世代にあたるリーダーは、早期の月探査を、当時ライバルであった宇宙開発事業団の計画に先駆けて、実施しようとの意図があった。そのため非常に困難が予想された月面にくいを打ち込む、ペネトレータ計画が採用されたが、およそ15年たっても実現せず、キャンセルされてしまった。PLANET-B ミッションの選択にも私の提案であった金星は反対され、沢山の無理の末、火星行きとなったが、やはり無理はどこかで現れるもので、このミッションも火星観測を実現できず終了した。

こうした状況は惑星科学会の成長にとって、大変不幸な事態であったが、2000年、私が東北大学を退官するとき、文部省宇宙科学研究所と宇宙開発事業団の共同プロジェクト、セレーネ計画が動きだした。そして開発してきたRFサウンダーをもって月地下探査のプロジェクトが認められ、後進に渡すことができた。これが、いま“かぐや”の成功として、SGEPSS学会と惑星科学会の発展に大きく貢献しているのは、うれしいことである。

#### 4. 学会の将来に望む

惑星圏への活動が広がるこの時期、日本地球電気磁気学会ではその改名を検討することになった。小嶋 稔会長の時代でのことで、その結果、1987年、現在の“地球電気磁気・地球惑星圏学会（Society of Geomagnetism and Earth, Planetary and Space Sciences : SGEPSS）”となった。非常に長く、特に英語名は当時の議事録など見ない限りなかなか正確には言えない。私も評議員会議から改名委員会のメンバーとして選出され、改名の審議に加わったのであるが、この長い名前を提案し、決定されたことには多分に責任がある。

提案は決して理想的発想に基づいたものでなく、長期にわたる厳しい審議の打開策、あるいはこれしかないという選択であったように思う。日本地球電気磁気学会英語名は Society of Geoelectricity and Geomagnetism で多少は変更がはあったが、基本的に何と

いっても名前を変えないほうが良いとする固体地球電磁気学分野の意見と、太陽系、地球・惑星科学への展望を示す名称を願う意見のいわば対立であった。当時、創始者たちの意見も尋ねてみると、一様に地球電気磁気という言葉には固執されていた。

爾来 20 年近く経つが、この名前が長すぎるということで、再び議論があった。しかし本学会は、現在、固体地球電磁気分野、地球大気分野、宇宙空間プラズマ分野、惑星圏分野（惑星プラズマと大気に細分される）の分野が並立しているといっただけであろう。けっして単純な名称で括れないのが SGEPPS の本質であることを改めて認識するような事態だったと思う。

地球物理学と、宇宙空間物理・工学にオリジンを置くこの学会はやはり、境界領域にある。その境界領域性を積極的に活かしてゆくことが、他からも評価される特徴ではないかと思う。しかしこれが活きた力を発揮するには、学問のリーダー達は、複数の分野内容を理解する広い学問的見識を養っていかねばならないだろう。21 世紀に入って日本地球惑星科学連合が軌道にのってきた、しかし SGEPPS という絆は学問の質をきめ細かくかつ高く保つには不可欠であろう。ところで、日本地球惑星科学連合の設立には SGEPPS の固体地球電磁気分野のリーダーの方たちの労するところ大いなるものがあつた。これは、関わったかたがたの資質はもとより、しかし、一方には SGEPPS という、境界領域的性格の強い学会で育つたという、他に得がたい力があつたのではないかと思っている。

SGEPPS は地球物理学、天文学、プラズマ物理学の各領域といつでもアクティブに関われる、常に老いない学会であることを願っている。

## 第 2 章 田中館愛橘先生のこと

田中館愛橘先生のプロフィール 木村警根（会報第 120 号：1988 年 6 月 23 日）

田中館愛橘先生は安政 3 年（1856 年）陸奥（岩手県）二戸で誕生され、16 才のとき慶応義塾に入学、英語学校を経て、20 才で東京開成学校予科（東京大学予備門）に入学、22 才のとき東京大学理学部に進学された。その当時の時勢のもとで理学部、特に物理学を選ばれた理由について、先生ご自身、次のように述べられている。

「それまでは“人間の目的は己を修め天下を治るにある”という先輩の教えに従い、国家を治める道を学ぼうと思っていたが、しかし今まで見たところでは、国を治める道については 西洋の修身治国を説いたものが在来の孔孟の教えに優ると思われるものはない。これに反して理科方面は大いに学びたいものがある。それで理科の根本である物理学を修めて大いに我が国家の欠を補いたいということで“数学・星学・物理学科”を志望した。」

26 才（明治 15 年）のとき東京大学理学部卒業、準助教授、翌年助教授、35 才（明治 22 年）で教授、大正 6 年 6 1 才で退官され名誉教授とられた。この間手掛けられたことは多方面に亙るが、これを要約すると「重力」、「地磁気」、「地震」、「度量衡」、「航空」、それに「ローマ字」となる。少し詳細にご紹介すると、以下のようなになる。

即ち田中館先生は、明治14年富士山頂、札幌での重力測定に始まり、各地の重力、地磁気の測定をされたが、明治24年濃尾大地震後の調査を担当され、根尾谷の大断層を発見、また震災予防調査会が設立されて日本全国の地磁気の測定を計画実行された。明治31年頃地球上各点の緯度の平均値からのずれが経度に依存することから、世界に5～6箇所の常設緯度観測所を設けることが万国測地学協会で決められたので、水沢緯度観測所の設立に努力された。後に水沢は世界の緯度観測の中心局になる。

また先生は大正2年頃から万国度量衡会議の特別委員としてメートル法の普及に努力された。大正8年頃国際学術研究会議（今のICSU）が設立され、その下の部会として地磁気・空中電気協会（ユニオン）の部会長に選ばれた。（大正9年上記の国際学術研究会議に対応して文部省内に学術研究会議がもうけられ国際的なユニオンに加盟。大正11年IUGG設立）。

一方航空関係でのご活躍は下記のごとくであった。まずバルーンについてであるが、わが国では明治3年(1870)大山巖元帥が、普仏戦争でバルーンを見て以後軍用に使えることが認識されたという。また明治10年西南戦役の際実際に気球が作られた。使用ガスは水素、石炭ガスであった。田中館先生は明治37年日露戦争勃発の頃から気球に関心を持たれ、とくに気球の水素ガス爆発の原因が空中電気の帯電による火花放電による事を実験で確かめられ、気球のガスロにラジウムを置くことにより、帯電を速やかに放電させ、爆発を未然に防ぐ工夫をされた。また気球にガスを詰めるための特殊なポンプを発明されている。

少し話が逸れるが、先生は明治21年英国ロード・ケルビン教授の元への留学を始めとして昭和10年までの45年間の間に外国出張は国際会議出席などで21回に及んだが、現在と異なり毎回は船での旅であったことを考えると大変なことであったと思われる。明治36年万国測地学協会総会に出席の際、先生はドイツからラジウム10ミリグラムを買ってこられたとあり、放射性元素を日本へ初めて輸入されたことになる。このラジウムの一部が上記のバルーンの爆発防止にも利用されたのである。

また、明治40年軟式航空船（飛行船）と飛行機が外国で実用されたことに鑑み、先生は、わが国でもこの研究の必要性を認識され、大学に風洞を作り各種の実験をされた。例えば電気火花を照射した早取り写真を考案され、これらにより、プロペラの周囲の空気の流れが初めて明らかにされた。先生の御尽力の結果大正5年東京大学に航空研究所が設立された。この研究所が巡り巡って、現在の文部省宇宙科学研究所となったことを考えると、先生は現在の当学会の重要な関連分野でもある“宇宙科学”の種を既に蒔いて下さっていたことになり感慨深いものがある。

このほか田中館先生は、ローマ字の普及にも格別の努力をされ、特に従来からあったヘボン式に対して、先生独自の日本式を提唱され、これが後に内閣訓令式の基本となった。

田中館先生はかように多方面に亙り、国内的にも国際的にも縦横に活躍されたが、その人となりについて中村清二先生の序に「世の中には学はあっても徳の足りない人がある。また徳はあっても学の乏しい人がある。学徳ともない人はもとより語るに足りないが、も

し両者を兼ね備えた人があるなら、それは真に世の師表であり国の至宝である。恩師田中館先生は学徳兼備の大儒である。その高邁なる学識を持ってしては時代に先立って世を導き、その清廉なる人格を持ってしては異邦人の中にさえ心の友をつくらしめた。」とある。なお最後に当学会との関連について触れると、日本地球電気磁気学会が昭和22年に設立された最初から、ご老齢（当時既に91才）にもかかわらずご出席になり、若い会員をご指導ご鞭撻された。昭和23年名誉会員に推挙され、また学会の賞が作られるに当たり、この偉大な田中館先生のお名前が冠されることになった由である。先生は昭和27年5月96才で亡くなられた。その後もお嬢様の美祢様が学会総会の際ご出席になっていたことは古い会員の方々にはよく御存知のことである。

（後記）このような短い文章で田中館愛橋先生について充分御紹介することは難しいが、特に若い会員の方々に先生の人となりの一郎でもお伝えすることが出来れば幸いである。参考にした書物「田中館愛橋先生」（中村清二著、昭和18年、中央公論社刊）は大変興味深い内容を多数含んでいるので、ご関心をお持ち頂けた方にはご一読をお勧めしたい。なお会長コラムに御紹介した「田中館愛橋会」は〒028-61 岩手県二戸市福岡字長嶺 80-1 二戸市歴史民俗資料館内 TEL0195-23-2870 となっている。

（木村磐根）

#### 田中館愛橋記念科学館完成近づく 福島 直（会報第165号：1999年6月30日）

本学会会報120号(1988年6月23日付)では、第83回総会(於郵政省通信総合研究所)席上で木村磐根会長が「本会の名誉会員であられた田中館愛橋先生のご郷里岩手県二戸市では、田中館愛橋記念館を建設する計画が考えられている」ことを紹介され、また約2600字に集約された「田中館愛橋先生のプロフィール」も掲載されています。

昭和61年5月に地元で結成された「田中館愛橋会」(丹野幸男会長、初代最高顧問：故加藤愛雄東北大学名誉教授、事務局所在地：〒028-6101 岩手県二戸市福岡字長嶺 80-1 二戸市歴史民俗資料館内)は、わが国における地球物理学の開祖とも云える田中館愛橋先生の業績を顕彰するための諸活動(毎年5月21日の墓前祭・記念講演会開催、会報発行と関係図書編集出版、資料の収集調査、博士と関係の方々との交流など)を幅広く行うとともに、記念館建設運動を推進してきた組織で、発足後13年目に念願が成就されることとなります。このたび二戸市スポーツセンターの東側に立てられる「地域交流センター」の3階に約650㎡を使用して「田中館愛橋記念科学館」を開設する準備が順調に進んで、同館は今年9月18日(田中館先生の誕生日)に落成開館される予定です。

田中館愛橋記念科学館の中に展示される題材として取り上げられている内容は、1)田中館愛橋の生涯、2)田中館博士とローマ字、3)田中館愛橋の略系図、4)田中館博士の業績と世界の科学の動き、5)重力と重力測定、6)地磁気と地磁気の測定、7)航空機と航空技術の歴史、8)度量衡とメートル法、9)地球の構造と地震、10)田中館愛橋と世界の科学者に



分類されています。この記念館が単に展示館にとどまらず、教育的効果も挙げられるように配慮して、実験・体験コーナーも設けてある由です。

本学会にとってもまことに慶賀すべき情報をこの会報を通じて会員のみなさんにお知らせするにあたり、田中館愛橋記念科学館の建設に向けてこれまで十余年にわたる熱心な努力を重ねてくださった地元二戸市の関係者一同に対し、ここに本学会からの謝意を表明させていただきます。

#### 田中館記念館 福島 直（会報第 167 号：1999 年 12 月 20 日）

前回の会報に報告してあります「田中館愛橋記念科学館」は予定通り本年 9 月 18 日に落成式を迎えた二戸市シビックセンターの 3 階に開館しました。落成式に際して各方面から寄せられた祝電が紹介された時には、本学会松本会長から二戸市市長宛に届けられていた祝電が真っ先に紹介されました。「田中館愛橋記念科学館」の所在場所と交通案内、電話・電信連絡先とホームページを示しておきます。

〒028-6103 岩手市二戸市 石切所 宇荷渡 55 二戸市シビックセンター 内

Tel:0195-25-5411 Fax:0195-23-3548

ホームページ: <http://www.tanakadate-msm.ninohe.iwate.jp>

交通案内:JR 東北本線二戸駅下車、徒歩 15 分、タクシー 3 分：八戸自動車道一戸インターより 10 分

休館日：祝日の翌日・年末年始、月曜日（祝日の場合は翌日）

開館時間:9:00～17:00

備考：二戸市シビックセンターの 1 階は地域情報センターとホール（21 時まで開館）、2 階は福田繁雄（二戸市福岡中・福岡高出身）デザイン館（9-17 時）で、1-2 階は月曜日にも開館

#### 田中館愛橋記念科学館詣で 加藤 進（会報第 199 号：2009 年 5 月 18 日）

今年（2008 年）秋、仙台で開かれた学会の最終日、学会には出席せず、小旅行を楽しんだ。仙台駅から新幹線に乗り、岩手県の北東に位置する小さな町、二戸市にある田中館愛橋記念科学館を訪問した。JR 二戸駅から約 2 キロ、街外れに思えるところに、二戸市シビックセンターがあった。立派なビルであり、その最上階 3 階が田中館愛橋記念科学館である。

ここには、先生の人生を物語る記念の品、先生の書（ローマ字のものもある）、手紙、先生自身のみならず知人、門弟の写真、スイッチを入れれば現れる映像などが陳列されている。また科学館の名に相応しく、中学・高校生徒向きの理科実験器具がおかれ、来訪者が簡単な実験を楽しむことも出来る。記念館から遠くない小高い丘の上にある九戸城跡も訪

ねた。ここには先生の碑があった。「九戸城懐古の詩」（記憶定かでないが、作者は薩摩藩士）を、先生が漢字とローマ字で石に刻んだものである。今回の訪問により、著者の抱く先生への敬愛の念がいつそう高まった。そこで、あえて「田中館愛橋記念科学館詣で」をこの拙文の題にした。私は先生より72歳年下だが、幸運にも1951年、94歳の先生にお目にかかることが出来た。先生が、京都で開かれたSGEPSS学会に出席され、その折、先生のお世話担当のアルバイト学生に命じられた。

田中館先生は明治15年、東京大学（明治19年、帝国大学と改称）理学部物理学科を卒業された。この年1882年は、1st Polar Yearに当たる。先生は、日本がこれに参加できないことを残念に思われ、翌年1883年、東京赤坂で、日本初めての地磁気観測を行なわれたそうだ。先生のご生涯に亘るご生活を記した著書「私の父—田中館愛橋」が、先生の愛娘田中館美稲さん著（実際には編集に近い）として出版されている。これを手に入れることが出来たのは、今回の旅の大きな収穫であったと言える。

先生は37歳で結婚され、翌年、令嬢美稲さんが生まれたが、奥様を亡くされた。どこへも美稲嬢を同伴された先生。これは門下生間でよく知られていた。彼女は門下生から「お美稲さん」の愛称で呼ばれていた。東大教授として、また60歳での退職以後は、貴族院議員、理工学者、ローマ字論者として多くの門下生を育てられた。この門下生には素晴らしい方々がおられるのに驚く。我々によく知られた先生を、お美稲さんの著書から拾い上げると、中村清二、本田光太郎、木村栄、寺田寅彦、岡田武松、坪井忠二、永田武、長谷川万吉、前田憲一諸先生等がおられる。外国にも知人、友人が多い。先生の英国留学はケルビン卿の許であった。アインシュタイン先生の姿も田中館先生と一緒に写真に納まっていた。

中村左エ門太郎先生（東北大学？）によれば「会った人は、誰でも、田中館先生に可愛がられていると思う。若い人でも一度先生に何か伺った途端に、みな先生の直弟子にされてしまう」と。先生は地磁気、地震、航空工学など広範な分野で教育・研究活動をされ、90歳を越えても国内外を飛びまわっていた。当時、旅行は長い船旅、鉄道旅で、これに耐えた頑丈な体力をもたれていたのは、南部藩武士として、剣術で鍛えられたからだろう。先生こそ、学問と人を愛した偉大な人物であったと言える。お酒を愛したことも伝わっている。

人間は、自分の先を歩く師、先輩の背中を見ながら生きてゆく。齢80歳に達した著者は、この先達の背中を捜すことがしだいに難しくなるのを感じている。思えば、最近まで、80歳を越えて生きた人は大変少ない。このような状況で、わが残る人生にとって、田中館先生は最も貴重な先達であると思っている。

### 第3章 会長・副会長からのメッセージ

福島委員長挨拶「学会創立25周年にあたって」福島 直（会報第53号：1972年6月17

日)

本年5月は、私たちの学会が創立されてから25年、また田中館先生がなくなられてから20年になります。第二次世界大戦後食糧不足や物資不足に悩まされながらも、地球電磁気学の発展を願って全国の同志が結集してつくられたのが本学会であり、昭和22年5月22日に東京大学医学部講堂で発足の式をあげております。当時日本は世界の学界においても孤児であり、世界の舞台に復帰できたのは1951年であります。

国際地球電磁気学連盟は国際地球物理学連合の中では最も歴史が古いものの一つであり、その初代会長を田中館愛橘先生がつとめられました。田中館先生は春秋の本学会席上にお見えになり、親しく後輩を励ましておられました。また長岡半太郎先生、中村清二先生もしばしばお見えになりました。

本学会のこれまでの歴史を顧みますと、学会運営にたずさわった方々の一方ならぬ御努力が、本日の学会の隆盛をもたらしております。私達は今後とも、今までの基盤の上に立ってなお一層の発展をはかるよう努力いたしたいと思っております。来年9年には京都においてIAGA 学術総会が開催されることになっておりますから、その機会を利用して会員各位の日頃の努力の成果を十分に発表できるように今から準備をしておいていただきたいと思っております。

#### 福島委員長挨拶（要旨）（会報第55号：1972年11月24日）

今回本学会創立以来はじめて仙台よりも北の地、田中館先生の故郷岩手県で学会が開催されましたことは、学会設立後25年の基礎をふまえて今後さらに学会が大きな発展を遂げることを物語るものであらうと思っております。先回の総会で承認されました田中館メダル作成計画は、会員各位の御協力を得ることができましたので、今期中にメダル作成に至らせたいと思っております。本学会には、地球電磁気学の研究を実際に手がけている方々、直接・間接に研究者を援助する立場の方々、あるいは進展する地球電磁気学の知識を自己の職業に生かされる方々など、いろいろな立場の方々が地球電磁気学の発展を願い、かつ喜びをわかちあう集いとして、今後とも総会、講演会、懇親会をつづけていきたいと思っております。

#### 委員長挨拶「地球電磁気学の動向」大林辰蔵（会報第58号：1973年5月25日）

地球電磁気学の動向（宇宙、地球科学の将来像）大林辰蔵

われわれの学会が昭和22年にはじまって以来四半世紀が過ぎた。その間、時代の流れと共に徐々にではあるが、学問の分野にも変化が認められる。空中電気、地磁気、電離層や宇宙線にはじまるグループはIGYを契機に宇宙時代の高波に乗った。岩石磁気は地球科

学をリードする大陸移動論のパイオニアとして脚光を浴びるようになった。また昭和31年からは南極地域における観測が始まっている。

まず宇宙科学について見てみよう。ロケット、科学衛星を軸にした宇宙空間の研究は昭和32年のスプートニクに続いて過去10余年の間に他の分野ではかつて経験しなかったような急速な発展をとげた。放射線帯を中心とする地球磁気圏、太陽風の発見、フレアーにもともなう太陽宇宙線の研究などが行なわれ、世界的にも莫大な経費と人員が動員された。このフィナーレを飾るものがアポロ計画の月探査であったろう。1970年代の宇宙科学はこれら数々の新発見のあとをうけついで、比較的地道な学術研究の時代を迎えようとしている。こゝにはもう60年代初期のようなはなやいだ雰囲気はないかもしれないが、宇宙探測の新技术を完全にとりいれた科学観測が真価を発揮し、精度の高い緻密な研究が行なわれようとしている。研究のねらいは大きく分けて3つの分野があり、地球周辺空間、太陽系空間および銀河宇宙空間が舞台となる。

地球の超高層大気圏は、飛翔体による観測の初期目標として多くの成果をあげたが、電離圏や磁気圏プラズマ現象の統一的なモデルを作りあげるのが今後に残された問題である。国際磁気圏観測計画(IMS 1976—78)はその最初の総合的な試みとなるであろう。電離圏—プラズマ圏—外部磁気圏のカップリング、放射線帯の成因、太陽風プラズマの侵入などが課題となる。オーロラ・フレアーは本格的な研究が始められる。これはプラズマ物理学の基本的課題(エネルギー変換)を含むわけだが、その発展のためには充実した観測—科学衛星、ロケット、地上観測(極域電離圏)があくまでも前提となる。自然の啓示(観測事実)に基いたものでなければ単なる観念的な思考のプレイにのみ終わってしまうことに注意すべきであろう。

太陽系空間については世界の焦点は金星、火星や巨大惑星にむかっている。パイオニア10号やバイキング計画の結果が大いに期待されるわけだが、これは太陽系の起源を知ろうとする長い一里塚であると共に、われわれの地球や、そこに発生した生物を客観的に眺めることができる最初の機会になるであろう。残念ながらわが国はこゝ数年の間にそれに貢献し得るような具体的な観測計画をもたない。しかし、太陽風を中心とする惑星間空間の研究、地球への太陽風エネルギーの侵入、惑星大気の進化などを観測データにもとづいて理論的に考察することはきわめて必要である。地上からの観測に電波星シンチレーション、彗星、高エネルギー宇宙線変動、惑星間グローの研究はすでに始まっている。

太陽系の外側は茫漠たる宇宙へとひろがるが、そこは星々のほかには何もものもない、真空の世界だろうか?最近の研究から太陽系プラズマ空間の境界領域には星間風ともよばれるべきプラズマの流れが存在しているらしいことがわかっている。銀河系空間はまだ未知の問題にみちあふれている。こゝ数年、われわれに驚異の感を与えたものにX線星、準星、パルサーなどがあり、また原始宇宙大爆発の残照3°Kの輻射、生れつゝある赤外線星、21cmやOH線電波天文学、それに謎につままれたブラック・ホールとその話題はつきないし、今後とも観測技術の進歩と相まって、続々と新しい問題が提起されるにちがいない。宇宙ス

ーションやスカイラブ計画はわれわれとしてもぜひその国際協力観測に参加できるよう準備すべきである。

宇宙をめざした研究開発が残した最大の遺産の一つは美しい惑星—地球の再発見である。月に上陸した宇宙飛行士たちが眺めた地球は、われわれがかって想像もおよばなかったような美しい惑星であった。死の月世界とくらべて生命にみちあふれた小さな地球惑星が太陽系のなかに浮んでいた。かけがえのない美しい地球の環境をいつまでも保ちたいという気持ちが多くの人々によって叫ばれるようになった。地球大気研究計画 GARP が始っている。とくに成層圏の長期的な変動の研究は超高層大気と気象を結ぶ境界領域としてわれわれの関心が深い。オゾン層の生成消滅は地上生物のエコロジー問題としても重要である。

地球の進化、大陸、海洋や大気がどのようにして形成されたかという問題は地球科学の中心課題の一つである。ながい地質時代を通して地球は徐々に形成され変化してきた。かつては古生物の化石をとほしてのみその昔が語られてきた。しかし、岩石のアイソトープによる年代決定が可能となり、やがて岩石磁気を利用した古地磁気が登場して新しい局面が開かれようとしている。過去に起った地球磁場、反転の歴史が刻明に測られるようになって年代スケールに関する指標が得られ、これらが海底拡大説や大陸移動説などに重要な論拠を与えている。いまやこの分野の研究は、地質学、化学、生物学および地球物理学を総合的に積上げるきわめて画期的な時代を迎えつつある。

これら述べてきた諸分野は必ずしも同じような発展のペースをたどるものではない。あるときは停滞し、長い準備の期間に耐え、またあるときは順風によって船をすくめるときもあろう。さいわいわれわれの分野は強力な先輩方の指導のもとに過去二十余年にわたってきわめて満足すべき上昇の道を歩んできた。しかし学術上、あるいは体制上いろいろの面で転機を迎えつつある。このようなときに際して学界諸君の一層の奮起を強く希望するものである。

#### 1970 年代の終わりにのぞんで 委員長 加藤 進 (会報第 84 号 : 1979 年 11 月)

此の度の秋の学会は山陰の国際観光都市松江市で開催されましたが、此の学会は 1970 年代の最後のものです。10 年毎に時代を区切ることは人工的なものに過ぎませんが、10 年を単位として世の流れを見ることも一つの見方とも思われます。

1970 年代はこの学会にとって発展の時であり、同時に学会が一つの新しい時を迎えた時でもあります。1947 年の創設期は何か遠くなって来た感じがします。創設期の学会委員長であった長谷川万吉名誉委員長や、地球電磁気学の戦後の日本での発展に貢献された S. Chapman、D. F. Martyn 両名誉会員も 1970 年に他界されました。そして、萩原雄祐名誉会員も本年初めに逝去されております。私は此等の諸先生が御活躍された姿を自らの青春と重ねて思い出します。

本学会は創設以来、英文雑誌 J. Gemag. Geoelectr. を刊行しておりますが、創設以来 1971

年まで、出版の仕事一切を会員が自ら行なうシステムを採用して来ましたが、漸く増加する論文と、よりよい国際誌への発展を願って、1972年出版を財団法人東大出版会に委ねました。そして、従来年4回(quarterly)の発行を、6回(bimonthly)に増したのも1974年でした。現在、投稿論文は増加し続け、年6回の発行では不十分になりつつありますので、力武会員を長とする編集委員会で本誌の月刊について検討が行われ、発行の準備がすすめられております。これは学会として誠に喜ぶべきことでありますが、この発展の機会に会誌名を見直して、1980年代にふさわしい名前をみつけることが望ましいことです。

さて学会会員の関与する研究が1970年代に大きく発展したことは明かです。乏しい私の知識でも、地球内部についてはGDP(1972-1977地球内部ダイナミクス計画)などの国際協同研究も行われ、プレート・テクトニクスという新しい学問が確立したと知っています。いわゆるupper部では、IASY(1969-1971,太陽活動期国際協同観測)、IMS(1976-1979,国際磁気圏協同観測計画)が実施され、衛星による直接観測の成果が明かにされました。またこれに関連して、南極における観測も大きく進展しました。今年に入って、南極よりテレビ放送が実施されたのは一般の人にも感銘深い出来事でした。

1980年代に入っては、その初頭1982-1985年に、MAP(中層大気国際協同観測計画)が実施され、未知層といわれる高度10-120キロメートルの大気の解明が試みられようとしています。一方太陽系の進化と惑星大環境という特定研究は1980年代におけるupperと内部の総合とも云える新しい内容をもつ研究です。

新しい学問の発展に必要な体制として、宇宙科学の中核研究所の設立が文部省審議会で答申されたのは数年前のことですが、その設立に向って東大宇宙航空研究所が発展する動きがあります。科学衛星による実験の拡大、スペースラブによる国際協力実験への参加などを考えると、1980年代には、此等巨大科学の発展に望ましい共同利用研究所として中核研究所が設立されることは大変重要なことと思います。

国際社会に関しては最近、活発化した中国の科学者の訪問は1980年代の国際協力に新しい課題を与えようとしていることを指摘し度いと思います。

#### 委員長挨拶 加藤 進(会報第86号:1980年6月)

いよいよ、1980年代に入りました。先ず学会内の問題についてお知らせします。学会総会で議論を重ねた学会誌名については、従来のJournal of Geomagnetism and Geoelectricityに加えて、Including space Physicsというタイトルがつけました。1980年発行のNo.1からそうなっています。また、本年より雑誌は月刊になりましたので、従来に比して、より多くの論文を載せることができます。投稿しても、なかなか発行されないという不平もこれで解消するでしょう。どしどし、よい論文を投稿して下さい。

次は、従来、運営委員が自ら行って来た学会の庶務関係の事務を学会センターに引受け貰う様に致しました。学会事務局は、日本学会事務センター内に移ることになります。

会員が500名に近くなりましたので、多忙な運営委員が自分の研究の片手間で引受けることは不可能になりました。

さて、学会の外では、1980年代を迎えて種々の動きがあります。私は昨年末、オーストラリアのキャンベラ市で開かれたIUGGの総会に出席しました。そこで、日本からの出席者数が100名に近いことを知り、私達の学会を含む地球物理学関係学会の会員の国際舞台での活動度の大きさに感銘しました。10年前には考えられなかった状況です。

昨年暮、本学会員が中心である国際事業IMS(国際磁気圏観測計画)は成功裡に幕を下ろしました。日本のIMSへの貢献については、昨年春、日本のIMS委員会によって開かれた国際シンポジウムでも高い評価が与えられました。

1980年代には先ずMAP(中層大気国際協同観測計画)が1982-1985年にわたって実施されます。日本学術会議の勧告を受けて、測地学審議会はその実施について近く建議を出す予定です。成層圏より下部熱圏に至る中層大気はこのMAPを通し、未知層より、私達の親しい地球環境の一部になると期待します。

数年前、本学会内で委員会を結成し、議論し立案した、「太陽系の起源と惑星大気環境の研究」という特定研究が文部省で採択され、本年より3ヶ年実施されることになりました。本学会のUpperと固体地球の両域に繋がる研究であり、その成果を期待します。

1980年代に、この他の新しい研究の芽も本学会で育てゆくことを望んでいます。創立以来の輝かしい本学会の発展の歴史が1980年代も続くことを心より願っています。

#### 第10期学会を終えるにあたって 委員長 加藤 進(会報第88号:1980年11月)

比の度、第68回の学会が名古屋大学の御世話で開催されました。サンプラザというホテルの立派な会場で3日間に亘って聞かれた講演会では、240という多数の研究発表がありました。本学会の発展の一端を物語っていると存じます。今回も開かれたポスターセッションでは、カラーテレビも使用されておりました。

この様に発展してゆく本学会を動かしてゆく学会役員の改選が近く行われる予定です。会員の総意を反映する役員を選ぶには、先ず会員が投票を忘れないことが大切です。よろしくお願いします。

さて、学会に関連したニュースとしてはいろいろあります。国際協同観測事業としては、IMSが昨年終了した所です。併し、その計画の一環として、打上げられた日本の科学衛星EXOS-Bは現在でも、活動中で、磁気圏の観測を続けています。EXOS-Bによる米国との共同観測も行われています。1982-1985年に実施されるMAP計画の準備のための国際運営委員会(第3回)が去る8月に米国で開かれました。日本のMAP衛星であるEXOS-Cの打上げや、日本が中心となる南極中層大気観測計画、日本の大型レーダ建設計画などのMAPに占める重要性が論議の中で明らかになっています。また、米国の地磁気観測衛星MAGSATデータの国際的利用に日本が国として、正式に参加しました。すでに成果

が挙り始めているのは、今回の学会講演会でも示されています。この他、固体地球の方面でも、海底掘さくや、海底での観測などで大型の国際協力計画が進められている様です。1980年代は日本が、今までにない大型の国際協力を行なう時代になると思います。得るものも大型になる反面、負担や責任も大型になることを自覚しておく必要があります。

勿論、この様なプロジェクトを支えるものは、基礎的研究の発展です。会員の皆様が、新しい方向に、また、より深い方向に、創造的研究を進めて行かれんことを心から願っています。

研究推進の場として、来年4月、念願の宇宙科学の中核研究所が発足しようとしています。大変喜ばしいことです。現東大宇宙航空研究所を発展させた国立大学共同利用機関という形の研究所で、東大からは独立した機関です。宇宙科学の大型化、国際化に対応するためには、この様な中心となる組織が必要であると思います。40部門以上の大きな研究所とは言え、専任の研究者は、やはり、限られた数であり、やがて老化も起ります。この研究所を有効に生かして、宇宙科学という、本学会に大変関連深い学問と技術の開発を推進するためには、研究所外の関連研究者が協力することが不可欠です。この研究所を私達は大いに利用すると共に、この研究所を盛り立てて行きたいと存じます。

終りに、学会委員長として第10期最後の学会に臨んで、過去2ヶ年の会員の御協力を心から感謝するものです。本学会は、すでに30有余年の歴史を持っています。規模は決して大きい学会ではありませんが、優れた先輩達の築いたものは輝しいと思います。私はこの学会の委員長として、この2年間を送ったことを大変名誉だと感じている次第です。いろいろ有難う存じました。

#### 会長就任挨拶 木村磐根（会報第114号：1987年1月28日）

この度の役員選挙で私が会長に選出され、1月9日付けをもって就任させていただくことになりました。昨年秋の総会で学会名の改称が決議された直後だけに、この学会にとって大変重大な時期でもあり、非力な私が十分お役に立てるかどうかわかりませんが、多数の会員諸氏の御支援に報いる為にも、この役目を全力をもって果たさなければならぬと思っております。どうか御指導御鞭撻の程お願い致します。なお、新役員の任期は本年4月からと思っておりましたが、これ迄から選挙後の運営委員会で新旧役員の引継ぎを行い新年度春の学会の計画は新運営委員会でを行うという慣例となっているため、去る1月9日の運営委員会で正式に新旧運営委員の引継ぎが行われました。従ってそのときをもって新役員の任期が始まることと致しました。会則では役員の任期を2年と規定しているだけで何時から何時までとは規定されておきませんが、今後はこの様にすることが実際的と思われるので、会員諸氏の御了承をお願い致します。

御承知のように、長年懸案になっておりました学会名問題に対して、前期小嶋会長及び学会名称検討委員会委員の方々の大変な御努力が実って、本年4月から「地球電磁気・地球



惑星圏学会(Society of Geomagnetism, Earth, Planetary and Space Sciences (SGEPSS))と改称されることになりました。学会創設(1947年)以来今年で丁度40年、立派な先輩諸氏の営々と築いてこられた輝かしい業績と伝統を大切に、またこの学会の特徴を十分発揮させた上で、出来るだけ新しい分野の研究をもエンカレッジ出来るよう上記の名前が採択されたと理解しております。また、学会名を変えただけでなく、春秋の講演会のあり方や、学会の運営の仕方などについても、この機会に積極的に見直しが行われるべきであると考えられます。会員諸氏の建設的な御意見・御提案を戴きたいと存じます。また米国地球物理連合(AGU)のForeign SecretaryであるJ. G. Roederer氏より、我々の学会と、もっと緊密な協力関係を持ちたいとの提案が参っており、この具体案の検討も当面の大きな仕事の1つとなると思います。どうか御支援を宜しくお願い致します。

#### 会長挨拶 木村磐根(会報第117号:1987年11月20日)

会員の方々に本学会の近況をお知らせするために、去る9月28日~30日信州大学にて開催された第82回総会ならびに講演会の総会の席上で行いました挨拶の概略を改めて記します。今回は百瀬寛一大会委員長はじめ、理学部、教養部所属の会員の皆様の大変なお骨折りのお蔭で、視聴覚設備の整った新しい講義室にて大会を開いて頂き大変有難うございました。

本学会は、名称変更にとまなう体質改善、AGUや他の学会との間の学会連合の問題など、多くの課題を抱えています。

まず、春の学会以来懸案となっておりました学会誌編集委員会に関する規約改正と内規につきましては、運営委員会・評議委員会・JGG編集委員会の方々の御協力を得て最終案ができ、この秋の総会で審議御決定いただくことになりました(総会議題参照)。

次に、学会の財政状態ですが、第115号会報にも述べられていますように会費値上げ後4年経過した現在、財政は極めて悪い状態になっております。学会名称変更にとまない、少しでも新しい企画を盛り込みたいと考えておりますが、財政の点から大きな制約を受ける現状であり、一刻も早くこの事態を解決することが望まれます。このためには会費の再値上げか、春秋の学会への参加費、或は講演申込料の新設かの選択が迫られております。運営委員会としては、他の学会の例を調査した結果、大会参加費を新設する案を提案することになりました(総会議題参照)。

一方田中館賞基金についても会報116号で窮状を訴え、醸金をお願い致しましたが、幸い、多数の会員の皆様のご賛同をえ、基金が倍増いたしました。ご協力頂きました会員の皆様に厚く御礼申し上げます。

前回からご紹介しております本学会会員のおめでたいニュースであります。永田 武名誉会員には10月英国天文学会から地球電磁気学の永年のご研究に対して金メダルを受賞

されました。また福島 直会員は去る5月、極磁気嵐の電流系の構造に関するご研究と、IAGAへのご貢献に対して紫綬褒章を受章され、加藤進会員は去る8月イスラエルのテルアビブで開催のURSI総会において、アップルトン賞を受賞されました。会員の皆様と共に心からお慶び申し上げます。

一方、AGUから日本の地球物理の各学会に対して相互の協力関係を強化したい旨の申し入れがあり、さる8月12日にIUGGのバンクーバで初会合がありました。本学会からは小嶋稔、上田誠也、西田篤弘会員が出席され、日本側の受け皿としての学会連合の必要性も討議された由です(AGU Spilhaus氏との話合いの項参照)。学会連合については、地震学会が既に検討委員会を作って議論を始められており、本学会とも合同で論議したいという申し入れが宇佐見会長から寄せられております。本学会としても運営委員会、評議委員会で議論頂き、前向きに検討すべく、本学会内の検討委員会を作ることになりました。

第14期日本学術会議会員の改選が来春から始まりますが、会員候補者届け出の〆切2月1日、推薦人の候補者届け出の〆切が2月20日となっていますので、本学会としても内規に従い、これらの候補者を会員全員の投票で決めなければなりません。その節はご協力をお願い致します。

最後に広報活動ですが、今期から山越運営委員に色々新しい試みをして頂いておりますが、特に秋季の学会において主要新聞社科学部への通知を戴き何社かから取材が行われたと聞いております。本学会のPRのためにも、今後このような広報活動を強化して行く予定であります。ご理解をお願い致します。

#### 会長コラム 木村警根（会報第119号：1988年2月10日）

今期の役員としては就任後丁度1年が経ち、任期の折り返し点を過ぎたところであります。学会名称変更に伴う会則の変更や学会編集委員の決め方の内規制定など盛沢山の仕事があつて運営委員の方々には随分ロードをおかけしたと思います。田中館賞基金についても多数の会員の方々の御賛同を得まして当分心配のない財政になりました。

尚、今後の問題として残っておりますのは学会連合の問題とAGUとの協力事業であります。前者は学会連合問題検討小委員会を作り、これまでは書面での御意見の聴取をしておりますが近日小委員会を開催して具体的討議をお願いする予定です。また、AGUとの関係では昨年10月に来日したSpilhaus氏は、1990年夏に日本でAGU meetingを開きたいと提案していましたが、AGUで最近正式にその企画の実行が決まった由であります（どこで開催するかはまだ決っておりません）。また、本学会にも是非協力してほしいという依頼が来ております。

学会の財政については前回、総会・講演会参加費を頂くことが決まり少し楽になりましたが、今後学会としての新しい企画（例えば、若手研究者の国際会議派遣など）を行うためには学会の基金を積極的に増やす努力をしなければならないと思っております。どうか

今迄同様本学会活動に会員の皆様の暖かいご支援を頂けますようお願い致します。

#### 会長コラム 木村磐根（会報第 120 号：1988 年 6 月 23 日）

本学会第 83 回春季講演会並びに総会は、名前が新しくなった郵政省通信総合研究所で盛会裏に開催されました。塚本所長、恩藤忠典会員始め、同研究所の会員の方々のお骨折りに深甚の謝意を表します。今回から参加費を頂くことになつたお蔭で参加者数が把握でき、参加者総数は 339 名（賛助会員 2、報道 3 名を含む）、内学生 101 名（会員 47 名）ということが分かりました。論文総数は 184 件、内 47 件がポスターセッションで発表されましたが、ポスターセッションもかなり定着して、多数の方々が熱心に討論に参加され、有意義なセッションとなったと思います。また午後は通信総合研究所宇宙通信部長の吉村和幸氏に「周波数と時間標準について」の特別講演を頂き、またレビュー講演も神戸大学安川克己会員に「堆積物の残留磁化と地磁気永年変化」、小川利紘会員から「成層圏オゾン」について大変有意義なお話を頂きました。このレビュー講演も第 3 回を迎え、この学会を盛りたてる重要な行事となつてきており、今後とも是非長続きするようお願いしております。

次にご前回の総会でお決め頂いた規約改正により、本学会誌の新編集委員長推薦委員会を去る 3 月 3 日に開催し、委員長を小口 高会員にお願いすることと致しました。また、副委員長には行武 毅会員にお願いすることになりました。これらの方々のご相談の結果編集委員のメンバーも別項（V 項参照）記載の方々へ委嘱致しました。会員諸氏の御協力と、これらの委員の方々のご御努力により、学会雑誌が今後益々充実した立派なものになることが期待されます。また、これまで長らく編集委員長としてこの学会誌を育てて下さった名誉会員の力武常次先生には会員の皆様と共に感謝の意を表したいと思ひます。

さて、今回田中館賞 3 件の授与がありました。この賞はご承知のようにこの学会の名誉会員である田中館愛橘先生のお名前を冠した賞であります。若い会員の方の中には田中館先生についてご存じでない方が増えておりますので、一度先生についての御紹介をした方が良いでしょう。幸い、昨年秋の受賞者である、金沢大の長野 勇会員が、中央公論社から昭和 18 年に出版された「田中館愛橘先生」（著者は本学会名誉会員中村清二先生）を見つけて下さったので、この本から抜粋した先生のプロフィールを別項（VIII）にまとめてみました。ご参考にして頂ければ幸いです。

最近永田 武先生から伺ったところによりますと、田中館愛橘先生の御郷里の岩手県二戸市で、田中館愛橘記念館を作る目的で昨年、加藤愛雄先生を最高顧問として「田中館愛橘会」が結成されており、会報も発行されております。本学会会員の方々からも御支援頂きたい由であります。また田中館賞は現在賞状とメダルとなっておりますが、メダルが作られたのは昭和 48 年のことで、それまでは賞状と賞金でありました。メダルには田中館愛橘先生の肖像とサイン及び地球の経線・緯線が配されていますが、これは福島 直

先生のデザインによるものであります。田中館愛橋先生については福島直先生からも色々お教え頂きました。

今学会総会では、別項に記載されているように、決算、予算のほかに役員選挙内規修正案や、学会連合、AGUから提案の1990年 Western Pacific Geophysical Meeting のことなど重要な議題が多数有りましたが、時間不足のため十分な議論が頂けなかったことは残念でありました。次回には総会にもう少し時間を掛けられるように致したいと思っております。

役員選挙の内規改正については、別項に今回の提案趣旨を再度ご説明し御理解をお願いすると共に問題点があれば具体的に会長宛ご意見を頂ければ幸いです。

#### 会長コラム 木村警根（会報第121号：1988年7月20日）

前号の発行が予定より遅れたため今回の121号と接近してしまいました。

最初に悲しいニュースですが本学会の鎌田哲夫会員が7月3日急逝されました。別項VIにご紹介しましたように当学会会員として長年空電異常現象のご研究で活躍され、又南極観測の第7次夏隊隊員としても参加され、その後極地研の特別事業にも大いに貢献されました。テニスなどもお好きで大変お元気な方であっただけに突然の悲報に驚かれた方々も多いと存じます。ご冥福を心よりお祈り致します。

前号で田中館先生及び田中館愛橋会のご紹介を致しましたが、去る6月中旬愛橋会から会長、事務局長らが物理学会、宇宙科学研、その他と同様当学会へも訪問され、田中館愛橋記念館設立についての協力が依頼されました。田中館先生についての古い資料等お持ちの方々は同会にご連絡頂けるとよろしいかと存じます。当学会からは田中館賞メダルを寄贈致しました。

AGUから提案されている1990年の Western Pacific Geophysics Meeting については国内の他学会も協力姿勢を決められたところも増え、又財政的協力も地震学会では100万円程度を考えておられる由であります。当学会は会員規模は比較的小さいのですが、上記の Meeting への参加者数はかなり多いと考えられますので、財政的にも他の学会並みの協力を考えることが必要かと思っております。次の金沢大学での総会でおはかり致したいと考えています。

役員選挙内規改正については先号にも記載しましたが評議員、運営委員の選挙の方法について次回総会でなるべく多数のご賛同の得られる案を提案したいと考え運営委員会で検討しております。一方、今回提案は致しません但会長についても同様な立候補制の導入が必要かと考えられます。その場合日本気象学会の理事の選挙でとられているように、立候補者の紹介に所信を加えて選挙広報に掲載するような案がよいのではないかと考えております。今後運営委員会でも検討を続けたいと思っておりますので、広く会員の皆様のご意見をお知らせ下さい。

最後に賛助会員の件ですが先般来、本学会の活動をご理解、ご援助頂けるよう広く企業

の方々をお願いしてまいりましたが、お蔭様で日本電気、三菱重工、KDD、松下通信、富士通、川崎重工などから賛助会員として新規のお申込あるいは口数増のお申込を頂き大変感謝しております。これらのご援助により本学会の活動を益々活発にしてゆきたいと思っております。

## 第4章 研究分野の発展

### 地球電磁気学発展のための長期計画立案 (会報第10号：1964年3月10日)

わが国における学術研究を推進するために、日本学術会議長期研究計画調査委員会は、かねてから地球物理学関係者に対しても長期計画案の提出を要望していましたが、しかし地球物理学研究連絡委員会では前委員長の意見により計画提出の要望に応じませんでした。しかし現在地球物理長期計画の立案と提出を重ねて要望されていますし、また長期計画を常に考えておくことは学問の発展のために必要なことであります。地球物理学各部門のうち、気象学・海洋学・地震学などの各部門では長期計画立案をそれぞれ日本気象学会・日本海洋学会・日本地震学会に原案作成を委嘱して作業を進めております。地球電磁気学に関しましても、地球物理学研究連絡委員会電磁気分科主任から当学会あてに長期計画原案作成依頼がありました。そこで去る2月20日に本学会評議員・運営委員会合同会議を開き、具体的にどのようにして作業を進めてゆくのかを論じました。その結果以下に記しますような方法をとることになりましたので、会員各位の積極的なご援助をお願いします。

#### 地球電磁気学長期計画についてのアンケート

日本学術会議長期計画委員会の趣旨に沿い地球物理学研究連絡委員会地球電磁気学分科会の依頼を受けて、日本地球電気磁気学会に長期計画を立案する小委員会が設けられました。この小委員会では、本学会で取扱われる研究分野を次のようにわけて各分野についての意見をまとめる係の方々をそれぞれ置きました。すなわち

研究分野	取纏係氏名・所属
1. 地球内部電磁現象	行武 毅 (東京大学地震研究所)
2. 岩石磁気・古地磁気	小嶋 稔 (東京大学理学部地球物理学教室)
3. 空電・空中電気	岩井 章 (名古屋大学空電研究所)
4. 宇宙線	北村正函 (気象研究所)
5. 磁気測量・測器	柳原一夫 (地磁気観測所)
6. 電離層	新野賢爾 (電波研究所平磯電波観測所)
7. 電波伝播	岩井 登 (電波研究所)
8. 地磁気変化	福島 直 (東京大学理学部地球物理学教室)
9. 超高層分光	等松隆夫 (東京大学理学部地球物理学教室)

(夜光・極光など)

- |             |      |                   |
|-------------|------|-------------------|
| 10. 宇宙空間    | 大林辰蔵 | (京都大学工学部電離層研究観測所) |
| 11. その他及び一般 | 平尾邦雄 | (電波研究所) (小委員会委員長) |

となっております。この小委員会の第一の仕事として、本学会会員の皆様から、皆様が日頃考えておられる長期計画についてのお考えを示していただきたいので、アンケートをお送りすることにしました。それをもとにして、小委員会でそれをまとめまして、今春開かれます総会・講演会会期中に行われる長期計画についてのシンポジウムの議題と致したいと思います。

会員の皆様方にお答えいただく用紙を3枚ずつお送り致しますから興味をお持ちの分野について適宜御意見をお書きの上、本学会事務所宛に昭和39年3月31日までにお送りください。もし数多くの分野につきましてお書きになられる場合には、用紙を学会事務所に請求されるなり、または適当な用紙をご使用下さるようお願い致します。なお特定の分野に限らぬご意見を数多くお寄せ下さい。この長期計画は、他の地球物理学の分野のものと合せて地球物理学長期計画として学術会議で討議されるものであり、将来研究費の割当などについても重要な参考資料となりうると考えられますので、特にこの点に御留意の上熱心なる御回答をお寄せ下さることを期待しております。

質問事項につきましては、添付アンケート記入用紙に記してあります如く

1. 今後特に進めなければならない研究とその目標
2. 研究態勢を一応完成させるに要する年数
3. 年次計画割当
4. 研究を行うに必要な研究者の数
5. 特別な研究所を必要とするかどうか
6. 共同利用に適した大施設の必要性有無
7. 研究施設の更新について
8. 年間経常研究費額
9. 研究者相互の連絡特に他の分野との連絡
10. 研究者の待遇改善
11. その他

について一応率直なご意見を書いていただくようになっております。しかし上記項目以外にも重要な事項はありましようし、また小委員会の活動あるいは学会の活動につきましても有益な御意見をこの際うけたまわりたく存じます。会員の皆様のご協力をお願いいたします。

## 地球電磁気学将来計画シンポジウム (会報第 11 号 : 1963 年 5 月 11 日)

今回の総会及び講演会に際しては、地球電磁気学将来計画を討論するシンポジウムを致します。先に会員各位に、この問題につきましてアンケートをお送りし、多くの方々から熱心な御答えをいただきました。それらのご意見を十分に参照し、

地球内部電磁現象、岩石磁気・古地磁気、空電・空中電気、宇宙線  
磁気測量・測器、電離層、電波伝播、地磁気変化、超高層分光、宇宙空間  
その他及び一般問題

の各部門について、それぞれ将来計画を論じ、皆様の御意見を仰ぎたいと思います。私達自身の将来に関する重要な問題でありますから、是非このシンポジウムに出席され、積極的な御発言をお願い致します。

なお先回のアンケート回答は一応 3 月 31 日締切りとしてありましたが、シンポジウム開催当日までに、なるべく多くの方々のご意見が集まりますことを歓迎致しますので、今からでも、アンケート回答をいただけますならば是非御意見をお寄せくださるようお願いいたします。アンケート回答送付は本学会事務局あてをお願い致します。アンケート記入用紙を御希望の方は本学会事務局に御申出下されば御送り申し上げます。また、シンポジウムの時までには会期中にでも各研究分野の取纏係(会報第 10 号に記載してあります)にいろいろと御意見をお伝えおき下さい。

## 国際学界情報 (会報第 25 号 : 1966 年 12 月 23 日)

IQSY 国際委員会が、1967 年 7 月に総会を開いて解散し、その後は国際学術連合(ICSU)直轄の Interunion Committee on Solar-Terrestrial Physics ができて、太陽—地球現象や地球超高層大気研究の国際中心組織となる予定である。(IUCSTP の委員長には米国の H. Friedman、幹事には英国の C.M. Minnis があたる予定)。

1967 年に開かれる関係国際会議またはシンポジウムとしては、

- 6 月 13 - 16 日 Conjugate phenomena シンポジウム 於 Boulder
- 7 月 15 - 16 日 IQSY 国際委員会総会 於 London
- 7 月 17 - 22 日 Joint IQSY/COSPAR Symposium 於 London
- 7 月 24 - 29 日 Tenth Meeting of COSPAR 於 London
- 9 月 18 - 21 日 The Birkeland Symposium (故 Birkeland 教授生誕 100 年を記念して開く Symposium on Aurora and Magnetic Storms)  
於 Oslo

9 月 24 - 10 月 7 日 IAGA General Assembly 於 Basel

などが予定されている。IAGA 総会中には Symposium on Conjugate Point Experiment も開かれる。また IQSY 会議では、IQSY 期間中の地磁気観測および研究結果を review する paper

を永田教授が用意するよう依頼されている。

#### 第42回総会並びに講演会後記 (学会20周年記念講演) (会報第30号:1967年12月)

第42回日本地球電気磁気学会総会並びに講演会は、本学会20周年を記念し始めて大阪市立大学において10月29日から11月1日迄の4日間予定通り開催されました。菊香る秋の日々に新築の大講義室で竹屋芳夫大会委員長始め大阪市立大学工学部の皆様のお世話で快よく日々を送らせて頂きました。

本学会が昭和22年に発会してから今年で20年を過ぎ今回の学会はこれを記念するものとして記念特別講演が行なわれました。10月30日午後の記念講演ではこの20年をふりかえり更に新しい将来への本学会の発展について4人の会員の方々にお話して頂きました。即ち

東大地震研究所 力武常次氏が「地球内部の電磁気学」  
東大工学部 前田憲一氏が「地球大気の電磁気学」  
名大理学部 関戸彌太郎氏が「外圏大気の電磁気学」

と夫々題して学問分野に分けて地球電気磁気学界の進展について話をして下さいました。そして最後に

長谷川名誉委員長が「20年の思い出」

と題して学会の発足当時のお話からその後20年の歩みを顧みての興味深いお話をして下さいました。

今回の学会では130篇をこえる一般講演のお申込みがあり、更にこれらの講演をより意義ある事とするために学会予稿の原稿を皆様からお送り頂きこれを直接複写印刷した予稿等を発行致しました。予稿を提出されなかった方は講演会プログラムから削除すると云うことに致しましたがこの様な方は数名に上り予稿集が予定通り作られました。これによって皆様の講演がより有意義なものとなった事と思います。今後の学会においてもこの方法が続けられ更に意味のある予稿集として育てゆく事を強く希望しております。

10月30日午後3時半より第42回総会が開催され委員長の指名により柳原一夫運営委員が議長となり先ず竹屋大会委員長の御挨拶がありました。次に経過報告が庶務、会計、会誌、学会運合、講演会担当の各運営委員から行なわれました。特に会誌問題に関するアンケートの結果についての報告では本学会での研究分野の増大、他の学会誌、研究誌等との関係についての皆様の御意見に基いて今後学会誌を運用してゆく事が報告されました。又学会連合関係では固体地球に関連ある、火山、地震、測地、地球電気磁気の4学会の間で(イ)春の学会を出来るだけ同じ時期に東京で開らく。(ロ)4学会の中2学会の会員であるものは他の2学会でも研究報告が出来る様にする。この2点で意見がまとまりつつある事が報告され皆様の御賛同を得ました。



続いて関戸委員長より田中館賞が

第43号 大家寛氏「プラズマ中の境界値理論と宇宙プラズマ測定機器の研究」が授与され審査経過の報告がありました。

次に長谷川記念杯の贈呈に移り、前田憲一会員に日本地球電気磁気学界に尽された功績をたたえ長谷川記念杯並び賞状贈られました。

更に関戸委員長は今回の学会が20周年記念の学会として有意義なものであり今後の発展の新しい start となった事についてお話がありました。

又長谷川名誉委員長から長谷川基金の増額のお申出があった事について感謝の意を表された後、今秋の IUGG の総会で永田武会員が IAGA の President に選出された事についてお祝の言葉をのべられました。

これにこたえて永田会員は今後の国際学界の状況について、1969～70年に IASY (International Active Sun Year) が行われる状況にある事、来年5月東京で開かれる COSPAR 総会の際に Solar Flare に関する Symposium (責任者永田会員) Small Rocket による観測 Symposium (責任者前田会員) が開かれる事、又1969年には IAGA の Scientific General Assembly が Spain で行われる事等が報告された。

次の議題として次回総会並びに講演会が東大地震研究所のお世話で開催される事が決定しました。

又、宇宙開発の一元化問題について地球電気磁気学会の若手グループからのアピールについて説明があり今後運営委員会等にはかって善処する事となりました。最後に大林評議員からこの講演会及び総会の一切の御世話を下さった竹屋大会委員長並びに大阪市立大学工学部の皆様に感謝の辞が述べられ総会を閉じました。

この後多数の会員は工学部会議室において開催された懇親会に出席し、大会委員長並びに小塩会員の御努力により豪華な宴会が行なわれ時の経つのも忘れて歓談致しました。

以上の様な経過で4日間の大会を大変円滑に充実して終る事が出来ました事は、一重に大会をお世話下さった竹屋大会委員長始め大阪市立大学の皆様の並々な御努力の賜物でありこの紙面をかりて厚くお礼申上げる次第であります。

#### 琵琶湖深層掘削計画について (会報第65号:1975年2月25日)

日本学術会議地球物理研連委付置の琵琶湖深層掘削事業計画小委員会(委員長 上山 弘)は、このたびこの計画に関連して分担研究テーマおよび研究分担者を募ることになりました(テーマ大別及び世話人は下記参照)。各世話人は6月末までに夫々のテーマの具体的内容及び研究の組織を計画することになっております。

琵琶湖深層500米のボーリングは約200万年前迄の堆積物を掘り出そうとする事業であり、古地磁気学の分野は勿論、大気物理、宇宙空間物理学の面からも興味深い問題を含んでいると思われます。多くの会員が関心を寄せられ、テーマ毎に各世話人に連絡をと

られることをお勧めします。 (上山記)

テーマ別	世話人
古地磁気	川井直人 (阪大・基礎工学部)
	小林和男 (東大・海洋研)
古環境の変遷	堀江正治 (京大・理・臨湖実験所)
	山元竜三郎 (京大・理学部)
	中井信之 (名大・理学部)
地質学および地殻構造	池辺展生 (大阪市大・理学部)
	三木晴男 (京大・理学部)
古生態学	藤則雄 (金沢大・教育学部)
古水理学	市川正己 (筑波大・理学部)
総合解析	上山弘 (東北大・理学部)
	川井直人
	山元竜三郎
	堀江正治

琵琶湖 200m コアに関する国際研究集会について (会報第 67 号 : 1975 年 8 月 1 日)

International Symposium on Global-Scale Paleolimnology and Paleoclimate へ出席・講演を御希望の方は下記の書式に記入の上 9 月 30 日迄にシンポジウム参加費 1 人 4,500 円 (15 ドル) を添えて

〒520-01 大津市下阪本町 京都大学大津臨湖実験所

堀江正治

宛お申込み下さい。

講演申込みの方へは、サーキュラー及び講演要旨記入用紙をお送りいたします。なお、宿舎の御世話はいたしかねますので各人で御手配下さるようお願いいたします。必要とされる方には京阪神地区の公務員宿舎などのリストをお送りいたします。

南極ロケット観測 (会報第 96 号 : 1982 年 10 月 20 日)

国立極地研究所では第 25 次南極観測において、昭和基地でのロケット観測を計画しております。ついては、観測計画、特に塔載機器に関してご希望がある方は下記に詳細を問い合わせ下さい。

〒173 東京都板橋区加賀 1-9-10

国立極地研究所 平沢威男

Tel. 03-962-1111

## 国際地球観測百年記念事業に関する報告（会報第 101 号：1983 年 12 月 23 日）

1982-83 は、第 1 回国際極年実施後 100 年、第 2 回国際極年後 50 年、国際地球観測年から 25 年ということで世界各国で記念行事が実施されました。本学会では 1982 年春季学会を国立極地研究所で開催した折に記念展示会・記念講演会を開きました。また日本学会議主催で、1983 年 3 月 15 日に同所講堂で記念式典・記念講演会を、またロビーで記念展示会を開催しました。その日が選ばれた理由は、日本における地磁気毎時観測が東京赤坂今井町 42（当時は工部省用地、現在は米国大使館職員宿舍用地）で開始されてから、ちょうど 100 年目にあたるからです。この国際地球観測百年記念式典当日には記念メダルが発行され、第 2 回国際極年観測功労者には金メダルを、国際地球観測年功労者には銀メダルを贈呈しました。この記念メダルは下記の「国際地球観測百年記念事業会」を通じて頒布を受けることができます。

頒価	金メダル	単価	2,500 円
	銀メダル	単価	2,000 円
	ブロンズメダル	単価	1,800 円
	(プラスチックケース入り)		

金・銀・ブロンズ製メダル 1 組お求めの場合は 6,000 円（但し特別なケースはつきません）

申込先: 〒113 東京都文京区本郷 7-3-1

東京大学理学部地球物理研究施設内

国際地球観測百年記念事業会

振替 東京 4-93644

(銀行送金の場合は第一勧業銀行本郷支店 口座番号 075-1165897 をご利用下さい。)

送金受取後 1 ヶ月以内に現品を郵送いたします。なお 1984 年 3 月 15 日をもってメダル注文を締切ります、とのことですので。

また国際地球観測百年記念事業の一つとして、東京大学出版会が「地球観測百年」と題する教養書（四六版 329 頁 定価 2,000 円）を 12 月に発刊しました。寄稿者（敬称略）は下記の通りです。

### 第 I 部 地球観測百年のあゆみ

執筆者：福島 直、内田英治・新田 尚、河村 ■、小口 高、羽倉幸雄、守山史生、和田雅美、坪川家恒・角田忠一・細山謙之輔、岩淵義郎、友田好文、宇津徳治、大林辰蔵、永田 武。

## 第II部 国際地球観測の思い出

執筆者：和達清夫、北岡龍海、畠山久尚、今道周一、太田柁次郎、加藤愛雄、難波捷吾、前田憲一、古畑正秋、宮地政司、日高孝次、熊谷直一。

付録： 第1回国際極年 1882-83 F.W.G.ベイカー

以上報告いたしますとともに、国際地球観測百年記念諸行事に本学会会員諸氏に多大のご協力をいただきましたことに対し、お礼申し上げます。

東京大学理学部地球物理研究施設

福島 直

■は、ごんべんに當

標準試料による古地磁気研究室間の校正 (会報第146号：1994年11月25日)

Inter-Laboratory Calibration Program

Ian Snowball(Lund Univ.)と Chris Hunt(IRM)が提唱した古地磁気研究室間の Inter-Laboratory Calibration (IRM Quarterly, vol. 4, no. 1, 1994参照) に、日本の6つの研究室が参加しました。今回は、初帯磁率と飽和等温残留磁化の測定でした。1つの研究室では電磁石が故障となり、また使用された装置も様々でした。しかし、結果は以下のようにたいへんよい一致を示しております。他の国では、S I 単位への換算などに問題があった例もありましたが、今回はそういう問題は見あたりませんでした。同時に、Snowball 氏の提供する試料が非常に均質で安定であることも結果として分かりました。この企画は今後とも続けられるようですので、できるだけフォローしていきたいと考えています。

Sample ID	Mass specific susceptibility (mm <sup>3</sup> kg <sup>-1</sup> )	Mass specific SIRM (mAm <sup>2</sup> km <sup>-1</sup> )
T2	0.262	1.789
T23	0.289	1.784
T24	0.258	---
T25	0.283	1.794
T26	0.275	1.734

なお、参加したのは、国立極地研、東工大+東大海洋研、高知大、神戸大、京大でした。ご協力に感謝いたします。(京大地球惑星：鳥居雅之)

IPY (国際極年) 2007-2008 について IPY 国内委員会 委員長 佐藤夏雄 (会報第 191 号 : 2007 年 4 月 25 日)

国際科学会議(ICSU)と世界気象機関(WMO)は、1957 年～1958 年に実施された国際地球観測年 (IGY) から 50 年後となる機会に、国際協調に基づく極地の学術研究と観測及びそのアウトリーチ・教育のため、国際極年合同委員会(ICSU/WMO JointCommittee)を立ち上げ、IPY2007-2008 を計画した。国際極年の主要テーマは、

- (1) 極球環境の現状の把握
- (2) 極域環境のこれまでの変化と将来予測における精度の向上
- (3) 地球システムの中での極域と他地域との相互作用の理解
- (4) 極球における科学フロンティアの調査研究
- (5) 極域観測による地球内部及び太陽系の理解
- (6) 極域環境下における人間社会の持続可能性と文化的多様性の調査

である。国際極年合同委員会は、各国研究者に研究計画の提案を呼びかけるとともに、その評価と調整を行った。我が国は、日本学術会議が国際極年国内委員会を立ち上げ、個々の研究者、研究機関と連係を取り、国際極年計画の推進を図っている。そこで、IPY2007-2008 の主要テーマを考慮し、特に我が国の成果が期待できるものとして、南北両極でのこれまでの成果を生かした視点にたったテーマに取り組むこととしている。

IPY2007-2008 の国内活動の一環として、日本学術会議地球惑星科学委員会と国立極地研究所は、国際極年 2007-2008 の開始の日にあたる 3 月 1 日 (木) に、日本学術会議講堂において、国際極年 (IPY) 開幕シンポジウム「国際極年 2007-2008 におけるアジアの連携」を開催した。国際極年として日本の研究者数百人が 80 件近くの IPY 研究計画 (世界全体では約 400 件) に参画しており、今回のシンポジウムは、関連する計画が相互に協力できるよう、実施計画について情報交換の場を設けるために企画したものである。今回のシンポジウムには、アジア諸国を中心に 14 カ国から 117 名 (内日本からは 94 名) の研究者等が参加し開催された。

国際デジタル地球年(eGY)について eGY 国内委員会 委員長 家森俊彦(会報第 191 号 : 2007 年 4 月 25 日)

2007-2008 年に計画されている国際デジタル地球年(eGY:electronic Geophysical Year)は、元々は IAGA (国際地球電磁気学・超高層物理学協会)から提案されたものですが、広汎な地球科学分野のデータに関する諸問題、すなわち、データの利用、保存、発掘、人材育成と啓蒙活動に最先端の情報科学技術を活用することを目的としています。eGY は、過去、現在、未来の地球科学データを迅速かつ便利で自由に使えるようにするべく ICSU(国際学術会議)などの国際学術機関に認知された活動で、国際的活動の推進と調整を行うための枠組み

となるものです。特に、データの所在と利用情報、データの公開、過去のアナログデータのデジタル化と保存、発展途上国での人材育成、社会への成果還元、ネットワークを活用したデータ交換に重点をおいて活動を行います。地球科学の推進には、国際共同による地球観測とデータの自由な交換が不可欠であり、1957-1958年に実施されたIGY (International Geophysical Year: 国際地球観測年)では多岐にわたる観測が世界各国の協力で実施され、大量のデータが取得されました。こうして得られたデータの国際的な交換を推進するため、世界資料センター(WDC: World Data Center)組織が国際学術連合(ICSU)の下に設立され、IGY終了後も継続された多くの観測から生み出されたデータは、WDCを通して全世界の研究者に提供されました。

我が国における活動としましては、2005年秋に、日本学術会議第4部会・地球電磁気学研究連絡委員会(当時)の下にあった地球電磁気・超高層大気データ問題小委員会のメンバーが中心となって、eGY国内委員会を設立し、仮のホームページを立ち上げました(<http://swdcft49.kugi.kyoto-u.ac.jp/egy/>)。そして、2006年シンガポール AOGS(アジア・オセアニア地球科学会)では、eGY関連セッションとして、"Electronic data collection and use of real-time database in eGY"を提案し、今年夏のバンコク AOGSでも関連セッションがもたれます。5月の日本地球惑星科学連合 2007年大会では、IHY(国際太陽系観測年)などと共同で、ブースでの展示を計画しています。

今年1月には、日本学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会に「eGY小委員会」が設置され、国内委員会とともに、本格的な活動を開始したところです。今後とも、学会の皆さまの積極的な参加とご協力をお願い致します。

#### 国際惑星地球年(IYPE)について IYPE国内委員会 幹事 宮崎光旗(会報第191号:2007年4月25日)

IGY+50にあたる2007-2008を中心に、地球惑星科学に関連した4つの国際年、eGY、IHY、IPY、それとIYPEが企画・実行されています。これらのうち、前3者は地球電磁気・地球惑星圏学会の皆さんもよくご存じの国際年だと思われませんが、最後のIYPE(International Year of Planet Earth、国際惑星地球年)はあまりご存じないのではないのでしょうか。

国際惑星地球年とは、地球と人類の持続可能な未来のためには地球科学の知識が欠かせないことを広く知ってもらい、それを実際に社会で役立ててもらうために、国際地質科学連合(IUGS)とユネスコが共同で立ち上げた国際プログラムで、国連による国際惑星地球年2008を中心に、2007年から2009年の3ヶ年にわたって実施されます。そこでは、地球科学の専門家のみならず、もっとよく地球を知りたい人々、あるいは今まで地球に関心なかった人々にも参加してもらうために、科学プログラムとアウトリーチプログラムの二つの活動が用意されています。

科学プログラムでは、国際年のサブタイトル「社会のための地球科学」となっている地

球科学と社会との関係を念頭においた、以下の 10 のテーマが選ばれています。

- ・地下水 — 持続的利用に向けて
- ・災害 — 危険を最小に、知識を最大に
- ・地球と健康 — より良い環境を作るために
- ・気候変動 — 石に刻まれた記録
- ・資源 — 持続的利用に向けて
- ・巨大都市 — 世界的な都市化の未来
- ・地球深部 — 地殻からマントル、そしてコアまで
- ・海洋 — 時の深淵
- ・土壌 — 地球の生きている肌
- ・地球と生命 — 多様性のみなもと

それぞれのテーマごとに、社会と関わりのある課題が設けられていて、世界中の研究者にその課題に応えるよう呼びかけています。

アウトリーチプログラムは、科学プログラムと並ぶ国際年の中心的活動として位置付けられています。なぜなら、国際年の主目的が、地球科学の手中にある知識と情報が人類社会の共通の利益のために使えること、また効果的な使われ方があることを一般の人々や政策決定者、あるいは政治家によく知ってもらう、さらには活用してもらうことだからです。とくに、

- ・学校教育の中では、地球科学の大切さがよく理解され、地球の仕組みとそこで起こっていることを体系的に学べるようにする
- ・広く社会では、より多くの人々が地球科学を身近に感じ、地震・火山噴火などの災害のみならず、日々の生活と地球科学が密接に関連していることを知ってもらう
- ・国や自治体等の政策関係者には、地球科学が政策決定や実行にいかに関係重要であるかを深く理解してもらう

ことをめざしています。

日本における IYPE 活動は、学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会 IYPE 小委員会を中心となって実施しています。今年 2007 年の 1 月 22 日には、地球惑星科学委員会主催、産業技術総合研究所・海洋研究開発機構・国立科学博物館・防災科学技術研究所・土木研究所・宇宙航空研究開発機構共催による IYPE シンポジウム・開催式典が東京大学理学部 1 号館小柴ホールで行われました。そこで、日本が重点的に取り組む科学プログラムとして災害・資源・巨大都市が上げられ、アウトリーチ活動の中心をジオパークの実現、地学リテラシーの向上、およびマスメディアとの連携による教材・啓蒙資料の作成におくことが紹介されました。また、特別プログラム『GEOSS への貢献』として地球観測衛星情報から地上・地下情報までの大規模なアーカイブと高速処理を可能にする IT グリッド技術の開発と普及が述べられました。このプログラムは、地球電磁気・地球惑星圏分野においても、大変関心を持つことができるものではないでしょうか。

IYPE 国内ウェブサイト

<http://www.gsj.jp/iype/>

IYPE 国際ウェブサイト

<http://www.yearofplanetearth.org/>

連合大会での I\*Y 関連セッション・展示および国際太陽系観測年(IHY)国際会議について  
日本学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会 STPP 小委員会 委員長 湯元清文 (会  
報第 191 号 : 2007 年 4 月 25 日)

国際太陽系観測年 (IHY) については、前回の SGPSS 会報(190 号) において、その概要  
と関連する主な活動について報告しました。IHY に加え、IPY、eGY、IYPE に関するスペ  
シャルセッション・特別展示が日本地球惑星科学連合大会において開かれます。また、IHY  
国際会議が開催されますのでお知らせします。

(1) 日本地球惑星科学連合 2007 年大会にて、以下の特別セッションを開催します。IGY  
以降の我が学会の歴史と発展について講演がなされます。次世代を担う若手会員の今後の  
参考になれば幸いです。

開催日：平成 19 年 5 月 21 日

特別セッション名:IGY+50 過去から未来へ

セッション記号:E204

セッション概要:「1957-58 年に行われた国際地球観測年(IGY)から 50 周年ということで国  
際太陽系観測年 (IHY)、国際極年 2007-2008(IPY2007-2008)、国際デジタル地球年 (eGY)、  
国際惑星地球年 (IYPE) の 4 つの国際研究プロジェクトが今年から開始しました。それ  
ぞれの I\*Y の目指す研究課題や活動状況の紹介、IGY 当時の話題・今日への発展経過  
などの紹介、現在の最先端の研究手法や成果の紹介、さらに、未来に繋がる基礎過程の  
課題に関する招待講演がなされます。」

プログラム：

[I\*Y プロジェクトについて] (紹介 + ポスター)

IHY (九大 湯元)、IPY (極地研 佐藤)、eGY (京大 家森)、IYPE (産総研 宮崎)

[IGY 観測とその後] (口頭発表)

南極 (平澤威男)、電離圏 (若井登)、データセンタ (荒木徹)、宇宙線 (近藤一郎)、  
太陽 (日江井榮二郎)

[現在の最先端科学] (紹介 + ポスター)

ひので (国立天文台 櫻井)、IPS (名大 STE 研 小島)、MAGDAS (九大 SERC 湯元)、  
EISCAT (名大 STE 研 藤井)、SuperDARN(極地研 佐藤)、赤道レーダ (京都大 深尾)

[未来 ユニバーサルプロセス] (口頭発表)



リコネクション（京大 柴田）、粒子加速（東工大 寺澤）、マルチカップリング（九大 田中）、天体風（北大 渡部）、惑星大気（NICT 品川）、惑星電波（福井工大 大家）

（2）日本地球惑星科学連合 2007 年大会では I\*Y の特別展示もなされます。是非ご覧ください。

日時：平成 19 年 5 月 19～23 日

団体名：国際地球観測年 50 周年と I\*Y プロジェクト（IHY、IPY、eGY、IYPE）

展示内容：国際地球観測年（IGY）からの歴史と 50 周年プロジェクト（IHY、IPY、eGY、IYPE）に関する先端研究について展示する。

（3）国連主催の IHY 国際会議

UN/ESA/NASA Workshop on Basic Space Science and the International Heliophysical Year 2007 が平成 19 年 6 月 18～22 日に国立天文台で開催されます。

詳細は以下の HP をご覧ください。

[http://solarwww.mtk.nao.ac.jp/UNBSS\\_Tokyo07/](http://solarwww.mtk.nao.ac.jp/UNBSS_Tokyo07/)

## 第 5 章 学会活動の進展

### 5. 1 学会名の改称

会誌名、学会名問題に寄せて 委員長 加藤進（会報第 82 号：1979 年 6 月 28 日）

私はこの度、第 10 期の本学会の委員長に選ばれました。1947 年（昭和 22 年）に創設されたこの学会は、既に 30 年余の歴史を持つことになり、会員数も 500 名に達しました。学会講演数も増加し、今や 4 日間にわたる開催となり、ポスターセッションが前回より新たに加わりました。

この学会の対象分野は大きく分けて、固体地球と気体地球のうちの上層、いわゆる超高層から成っています。学問の発展に伴って、この両分野の分極が増してきたのは明らかです。しかし一方では、地球物理学の分野、または天文学、地質学とも関連を持つ、学際的次研究活動も行っており、この学会の枠を越えた広い活躍をなさっている会員も多数おられます。また上記両分野を含む総合的研究もあります。

この学会が深く関連をもつ国際協同観測事業は現在二つあります。これ等は GDP（Geo-dynamic Project, 地球内部ダイナミクス計画）と IMS（International Magnetospheric Study, 国際磁気圏観測計画）ですが、前者では固体地球分野の会員が、後者では超高層分野の会員が中心的に活躍し、成果を挙げておられる由です。また、近い将来の計画としては超高層関係に MAP（Middle Atmosphere Program, 中層大気国際協同観測計画）があります。

この他、この学会の会員が中心となって、「太陽系の進化と惑星環境の研究」という文部省科学研究費特定研究が申請されております。上記 GDP と IMS は固体地球、超高層の各分野の最先端にあり、両分野分極の限界と云えると同時に、広く他分野とつながりを持つものでもあります。また上記特定研究には固体地球と超高層の両分野を含めた総合化がみられます。

この様な多面的発展の現段階で、学会誌名、学会名の見直しが問われるのは蓋し当然なことでしょう。小さいながら、この学会は今日まで輝かしい発展の歴史を築いて来ました。この歴史を否定するのではなく否、この歴史の上に、より輝かしい新しい未来を築いてゆくために、会誌名、学会名問題を真剣に考えることを会員の皆様に御願います。

#### 学会名称について会員の皆様へのお願い（会報第 108 号：1985 年 7 月 23 日）

昭和 22 年本学会が発足して以来、今年で 38 年目となります。現在本学会は、正会員 499 名、学生会員 38 名の会員を擁し、その活動も国・内外で高く評価されるにいたっております。これも会員の皆様の御努力によるものですが、とりわけ本学会の創立に貢献された諸先輩の並々ならぬ御尽力に負う所多大です。

さて 40 年程前、本学会が日本地球電気磁気学会として発足した当初、本学会の会員構成は、地球磁気・岩石－古地磁気学、空中電気、電離層とほぼ三つの分野に均等に分布しておりました。こうした研究者が結集する学会として、地球電気磁気学会の名称は、会員構成の実態をよく反映した、大変整合性の良いものであったと思います。しかし、その後、昭和 30 年代から始まった宇宙空間、惑星科学分野の急速な発展に対応し、本学会会員の研究活動は、宇宙空間－惑星科学の分野に大きく傾斜するようになっております。因みに、人工飛翔体による地球磁場や惑星空間の研究などは、現在本学会講演会での発表の過半数を占めるにいたっております。さらに岩石・古地磁気の研究もその対象を月岩石・隕石へとひろげてきております。こうしたわけで 40 年前、発足時には大変整合性の取れた“地球電気磁気学会”の名称も、現状では多くの本学会構成会員の研究テーマと若干かけ離れたものになってきているといった感じを否めません。反面、近年ますます増加しつつある宇宙空間・惑星科学の研究者、また一方ではプレート・テクトニクスの基礎としての古地磁気学に関心を寄せる研究者に、活躍の場を提供できる既存の学会として、本学会が最もふさわしいにもかかわらず、実態とややかけ離れた名称のため、こうした研究者を必ずしも本学会に充分吸収できていない、といった面も会の内外から度々指摘されております。

運営委員会では、こうした事情をきわめて深刻に受けとめ、討議を行ないました。その結果、“学会名称”一どのような名称が本学会として最もふさわしいかーに関し、出来るだけ早い機会に、全会員の意見を伺うべきだ、との結論に達しました。学会の名を変更することは学会の存立そのものに係わる重大問題ですので、軽々に論ずるべきでないことは勿論です。他面かりにも伝統にこだわるあまり、学問の進歩といった事態に十分対応できな

い、という事態があるとすれば単に学会のみならず、日本の地球科学の将来に重大な悔いを残す、ということにもなりかねません。

こうした事情を十分考慮の上、次回総会で“学会名称“の問題につき会員の皆様に突っ込んだ御討議をお願いしたいと思います。もし御出席出来ない方は、あるいは書面にて、会長又は運営委員会に御意見をおしらせいただくのもよろしいかと存じます。

以上、運営委員会を代表し、会員の皆様をお願い申し上げます。

1985年7月15日

小嶋 稔

#### 学会名称検討委員会報告（会報第111号：1986年5月19日）

学会名検討委員会は、昨年暮れに発足（会報第109号参照）以来、これまで4回の会合を開催し、名称問題につき、いろいろな角度から検討を加えてまいりました。第3回委員会までの結果は、中間報告として3月に皆様に配布いたしました。その後、春の学会の折に第4回委員会を開催し、さらに具体的な名称もあげ議論を行いました。学会名称については、学会の性格を強く打ち出すべきだ—たとえば現行の名前のように—とする意見（固体地球電磁気関係）、反対にあまり特定の分野だけ焦点を合わせた名前は避け、より広い研究者を対象とする名称がよい、とする意見が対立いたしました。しかしさらに突っ込んだ意見交換を行い、どちらの立場の委員も一応我慢のできそうな名前を探す努力を行い、少しずつ意見の収斂の方向に動きつつあります。

次回委員会（5月2日）では、こうした、双方がなんとか歩み寄れる名称を2—3個程度に絞る作業を行い、さらにまた、この案についての会員の皆様の御意見をよりよく反映するためには、どのような方法が良いか検討し（前回の委員会では、アンケートは形式に流れ実質的成果が期待しがたい、という結論に達しました）、それらの結果を本委員会の最終案として運営委員会に答申する予定です。

重ねて本件につき皆様の率直な御意見を本委員会にお寄せくださるようお願い申し上げます。

（小嶋 稔）

#### 学会名称の変更について（会報第113号：1986年11月20日）

学会名称検討委員会の答申にもとづき、運営委員会より学会名称に関連する学会規約第1条、第2条及び第6条について、以下のような改正案が提案され、活発な討論の後、出席者の2/3以上の賛成をもって可決された。（出席者〔委任状を含む〕205名、賛成：181名、反対：19名、保留及び棄権：5名）

〔現 行〕

第1条 本会は日本地球電気磁気学会(Society of Terrestrial Magnetism and Electricity of Japan)という。

第2条 本会は会員相互の連絡を図り、地球電気磁気学およびこれに関連する学術、ならびにその応用技術の進歩に寄与することを目的とする。

第6条 正会員は地球電気磁気学に関する高等の学術を修め、またはそれらの技術に熟達して本会の目的に賛同する個人。名誉会員は地球電気磁気学に関して功績顕著な者、又は本会の目的達成に寄与したもので総会の決議をへて推薦された個人。また賛助会員は本会の事業を援助する個人又は団体とする。

[改正案]

第1条 本会は地球電磁気・地球惑星圏学会(Society of Geomagnetism and Earth, Planetary and Space Sciences)という。

第2条 本会は会員相互の連絡を図り、地球電磁気学および地球惑星圏科学に関連する学術、ならびにその応用技術の進歩に寄与することを目的とする。

第6条 正会員は地球電磁気学および地球惑星圏科学に関する高等の技術を修め、またはそれらの技術に熟達して本会の目的に賛同する個人。名誉会員は地球電磁気学および地球惑星圏科学に関して功績顕著な者、又は本会の目的達成に寄与した者で総会の決議をへて推薦された個人。また賛助会員は本会の事業を援助する個人又は団体とする。

#### 学会名変更の意義 小嶋稔（会報第113号：1986年11月20日）

私が依頼した次の2名の方々の感想は次の通りである。

#### 学会名変更の際して 杉浦正久（会報第113号：1986年11月20日）

この度学会名が変更されることになった。学会名変更の案が総会で可決された際の投票状況からみて、このことに関心を持つ会員の大多数の方々が学会名変更を望んでおられたことが明らかであった。

学会の規則にのっとり決められたことであるから、これに反対であった方々も、これからは気分を新たに皆で地球電磁気・地球惑星圏学会をもり立ててゆくよう努力されることと確信している。

電磁気学の教科書を見ても、静電気、静磁気の議論も取り扱っているので、“地球電気磁気”が“地球電磁気”になったからといって、representationが減少したとか、全くなくなったというような分野はないように思われる。新しい名前が長いことも、この学問の分野が地球電磁気学からだんだんに発展してきた過程を示すものとみれば、あながち悪いとは思われない。私はこの名前が、地球惑星圏の諸現象を研究している数多くの会員の活動領域

をたくみに現わしている点、また地球惑星圏を念頭におく学問的視野の観点から、非常によい名前であると考えます。そしてこの新しい名前の下に、新しい会員をふやし、新鮮な雰囲気をもたらすことが出来るように念願している。

### 新学会名に思う 松本紘（会報第 113 号：1986 年 11 月 20 日）

小嶋会長から飯島会報担当運営委員を通じて、新学会名が認められた機会に一文を書かないかとの仰せがあった。もともと文章は苦手だし、我々若輩が書くよりも我が学会には文才、見識とも優れた諸先輩がおられるからとお断りしたのであるがとうとう書く羽目になってしまった。拙文で恥しい限りであるが、中堅一会員として新学会名に思うことを書かせて頂いた。

私が元の「日本地球電気磁気学会」という学会名に初めて接したのは、約 20 年前のことである。当時私は電子工学科を卒業したばかりで電波工学を通して宇宙科学の世界に入ろうとしていた駆出しの研究者であった。宇宙科学という言葉が人口に膾炙し始めた頃である。そのときに「宇宙科学（スペース・サイエンス）」がどうして「日本地球電気磁気学会」という奇妙な名前の学会で取り扱われているのか疑問に思ったことを覚えている。以来、本学会に出入りさせてもらい学会員として活動が続けてきたが、慣れるに従って私自身にとっては最初奇妙に響いた学会名そのものは記号化し、気にならなくなっていった。しかし、私達工学系に籍を置く人間にとっては研究室へ配属される学生や他の専門分野の研究者仲間からいつも私が最初に感じたのと同じ疑問を問われ続けたのも事実である。学会名が実態を適切に表現しきれていないが故に、その都度「学会名からは想像しにくいけれども、わが国においては宇宙科学のなかの宇宙空間物理学(Space Physics)や太陽-地球系物理学(Solar-Terrestrial Physics)に関する主学会は本学会なんですよ。」と説明しなければならなかった。このような経験は我々工学系の研究者にかぎらず、いわゆる Upper 関係の会員の多くが感じていたことである。

数年前、学会誌の名称で総会が紛糾したことがあった。本質的には今回の学会名問題と同じように Upper 関係者の研究実体が適切に表明されない名称に不満が出たものと思われた。この時は御存知のように小さく including space physics と付加されたに留まった。しかし時は流れ、先般今期の会長の英断と会員諸氏の情熱により新しい時代の新しい研究領域に対応する新しい学会名が決められた。勿論けっしてスマートな名前ではないが、これで学会の分裂という最悪の事態は避けられたし、Upper 関係の研究者の仕事も学会名に冠せられるようになったわけである。一歩前進して歪が是正されたばかりでなく新しい分野の研究者を会員として迎え入れる素地ができたと喜んでいる。

確かにここまで来るのに運営委員会や学会名検討委員会で少なからず意見は衝突した。しかし大きな静摩擦なしにとにかくもこの問題が動きだしたのは、おそらく提案者であった小嶋会長が本学会の多数を占める Upper 関係会員でなかったこと、今期の運営委員会の構成が solid 関係委員が約半数であったことと無関係ではない。Upper 関係の会長のもと

では数の圧力と論理でことが運ばれるという懸念からこの問題は動き出さなかったのではなかったかと思っている。その意味で非常にうまく事が運んだと言えよう。

名前が変わっただけでは意味があまりないことは誰もが感じていることである。問題はむしろ今後の我が学会のあり方であろう。新学会名をどう生かすか、会員間の新たな結束をどう引き出すか、新会員を増やすだけの魅力をどう打ち出すか等々問題は山積みである。この点に関して二三の考えを述べてみたい。

多くの先輩が御指摘のように、我が学会の一つの特徴は非常に広範囲な学術分野が渾然一体となって取り扱われていることであろう。昔、我々がまだ学生だった頃には確か色々の講演が一つのセッションに混ざっており半ば強制的にせよ自分の専門分野以外の講演が耳に入ってきた。いわゆる門前の小僧的な知識が自然と身につく効用はあったと思われる。しかし現在の学会講演会ではこの特徴は殆ど生かされていない。ロビーで顔を合わせることはあっても他の専門分野の会員の講演を聞くことは殆ど行われていないし、聞きたくとも困難なプログラムになってしまっている。本学会員の長所であった学際的（雑学的？）博識を今の若手や中堅会員が引継ぎ、広い視野から地球電磁気学および地球惑星圏科学を論じられるよう学会プログラムを見直す必要があると思う。現在の学会講演会はそれぞれの専門分野で比較的頻繁に持たれているシンポジウムとあまり変わりはない。やはりパラレル・セッションを減らし、少なくとも一つはあらゆる専門を越えた雑居セッションとすべきではなかろうか。このため学会の日程が一日くらい延びてもよいとも考えている。如何なものであろうか。

次の提案は我が学会の若手研究者のために国際会議出席奨学金制度を設けることである。若手の研究者ほど裕福なのにくせからぬとお叱りを受けそうであるが、やはり現実には若手研究者にとって外国旅費を全額捻出するのは並み大抵のことではない。そこで会員がコンパを二回したと思ってその一回分でも寄付をしたり、他の方法で寄付を募ったりして国際会議に招待されるようないい仕事をした若手研究者には年に何人かに国際会議出席奨学金を出せるようにしてはいかがであろうか。若手に魅力ある制度を持つことが若い新会員を増やす一つの方策のように思えるのだが。

最後にひとつ、我々の学会が飛翔体を使った宇宙科学を標榜するがぎり、宇宙開発との関係が今後の学会の発展と進歩を大きく左右することを取り上げてみたい。この点に関しては会員諸氏の中にも諸々の意見があろうかと思う。私個人はあの人工衛星計画に理学、工学が挙げて協力して科学衛星を成功させてきたように、新しい宇宙開発・宇宙工学と一致団結することはもとより、本学会会員が団結して取り組めるテーマが望ましいと考えている。惑星探査なども当然その範疇にはいろいろが、これ以外に私自身は開発が進む宇宙基地、宇宙運送技術等とあいまって、30年先に月面に我々の観測所を建設し我々の重要な一つの研究基盤としてはと考えている。月面観測所は21世紀の昭和基地たり得ないであろうか。多くの会員が21世紀の学会のあり方を考えるためにも30年くらい先の夢を語るのもたまには必要であろう。

学会名変更について（会報第 176 号：2002 年 8 月 5 日）

第 21 期運営委員会

第 21 期運営委員会では、学会名変更問題について前期運営委員会から引継ぎ、検討を重ねてまいりましたので、ここに報告させていただきます。

**改称の必要性**

まず、学会名を変更する必要性は次の通りです。

1. 「地球電磁気・地球惑星圏学会」の名前が長過ぎるため、さまざまな不利益が生じている。例えば、所属学会を口頭で名乗る際には、相手が長い学会名を聞き取れないため、会議等で正確な名前と呼ばれることがほとんどない。また、議事録や印刷物等でもしばしば名前に誤りが見られる。このことが、他学会や一般の人々が当学会の活動内容を充分理解できない一因となっている。
2. 宇宙科学関連の分野の研究が当学会で活発に行われているにもかかわらず、「宇宙」というキーワードが入っていないという意見が多くの中にある。宇宙というキーワードを入れることにより、拡大しつつある宇宙分野（宇宙開発や宇宙科学）の研究者の新たな参入を今迄より格段に促進することが可能になる。
3. これと関連して、現名称では宇宙開発・宇宙科学に関係している賛助会員の理解がえられず、賛助会員が減少する一つの原因となっていると考えられる。宇宙利用・宇宙開発関連の企業から賛助会員を募る際に、「宇宙」が学会名に入っているほうが依頼しやすい。

**考慮事項**

これまでの学会の経緯を考慮した上で新しい学会名を考えてゆくことが重要ですので、当学会とそれに関連する事柄を以下に列举します。

1947 年	「日本地球電気磁気学会」設立
1987 年	「日本地球電気磁気学会」から「地球電磁気・地球惑星圏学会」へ改称
1990 年	「地球惑星科学関連合同大会」開催（大学 L O C による）
1997 年	SGEPSS「学会連合」の提案
1998 年	J G G を改刊して、E P S 誌（他の学会との合同誌）創刊
1998 年	「地球物理関連学会会長等懇談会」開催
2000 年	「地球惑星科学合同大会運営機構」設立
2001 年	「地球惑星科学関連合同大会」開催（運営機構による）

学会の創成期より 1987 年の学会名の変更を経て現在に至る歴史からは、学会が包含する研究分野や学会の名称に関して多くの教訓が残されています。この時代はまさに地球内部・表層から超高層へ、更に惑星間空間へと当学会の活動領域が著しく広がっていった時代であり、この間、当時の時代的な背景があったとはいえ、学際的な研究分野の一部が当学会から離れて行くことが起こりました。また実体にそぐわなくなったとの動機から 15 年前に行

われた学会名の改称に際しては、研究領域の拡大を直接的に名称に結びつけたいグループと、自らの研究分野の学会内での存続に関わる問題として歴史的な名称を重視するグループの間で葛藤が生じ、当学会の先輩諸兄が大変な苦悩を経験した歴史があります。当運営委員会としては、この歴史から学ぶべき教訓は決しておろそかにできないとの認識に立っております。

従って今回の改称の提案に際しては、会員の研究活動を疎外するような名称は避けて、改称による直接の利益が生じない研究分野に対しても学会活動における運営方法を改善し、学会が育ててきたそれぞれの研究分野を盛り立てる努力をすることが重要であると考えております。新しい学会名を考えるにあたっては、他の地球惑星科学関連の学会との関係も考慮しなければなりません。1990年から現在まで、過去13年にわたって地球惑星科学関連学会合同大会が開催され、2001年からは、地球惑星科学合同大会運営機構が組織されています。現在、この合同大会に共催・協賛として参加している学会は、次の19学会です。

資源地質学会、水文・水資源学会、地球電磁気・地球惑星圏学会、日本応用地質学会、日本海洋学会、日本火山学会、日本岩石鉱物鉱床学会、日本気象学会、日本鉱物学会、日本地震学会、日本水文科学学会、日本測地学会、日本第四紀学会、日本地下水学会、日本地球化学学会、日本地質学会、日本天文学会、日本陸水学会、日本惑星科学会

地球惑星科学に関連している個々の学会が、その特徴を表す名前を冠しています。学会の名称を変更するにあたって、「宇宙科学会」「地球物理学会」のように広範囲な分野を包含するような名前をつけた方がよいという意見も出ておりますが、1997年に当学会が中心となって個々の学会を吸収合体する形での学会連合を提案した際に他の学会から賛同が得られなかったことを勘案すると、これは必ずしも得策ではないと考えます。個々の学会の現状の活動と研究分野を尊重しつつ、その上に合同大会を発展させた学会連合が組織されて、その中で当学会がこれまで担ってきたような中心的な役割を果たしていくというような、学会の二重構造を作ってゆくことが現実的であると思われるからです。学会連合への動きは、現在の地球惑星科学関連学会合同大会の運営機構による活動としてようやく連携の形が見えてきた所だと思います。もし当学会が地球惑星科学会や宇宙地球物理学会などと称した場合、現在、当学会の多くの会員の努力で成立しているこの運営機構による合同大会は水泡に帰してしまうと思われます。例えば合同大会を共催している他の学会が地球惑星科学会や宇宙地球物理学会などと称した場合、我々がそのことをどのように感ずるか想像すれば判るとおり、当学会に対する信頼は壊れてしまうと思われます。従って他学会分野を大きく包括するような名称は、当学会が合同大会の中核にいるが故に慎むべきだと思われます。一方、日本学術会議の第四部（理学）の中には、次に列挙する研究連絡委員会（研連）が組織され、科学研究費補助金の審査員の推薦等、学術研究を支える重要な役割を担っています。学会名と同様に、それぞれの固有分野を記述するキーワードを冠した研



連が組織されています。

数学研究連絡委員会、物理学研究連絡委員会、天文学研究連絡委員会、動物科学研究連絡委員会、植物科学研究連絡委員会、生態・環境生物科学研究連絡委員会、細胞生物科学研究連絡委員会、遺伝学研究連絡委員会、分子生物科学研究連絡委員会、人類学・民族学研究連絡委員会、地質学研究連絡委員会、鉱物学研究連絡委員会、地質科学総合研究連絡委員会、古生物学研究連絡委員会、第四紀研究連絡委員会、地球化学・宇宙化学研究連絡委員会、地理学研究連絡委員会、地図学研究連絡委員会、地球物理学研究連絡委員会、測地学研究連絡委員会、地震学研究連絡委員会、火山学研究連絡委員会、地球電磁気学研究連絡委員会、気象学研究連絡委員会、陸水研究連絡委員会、海洋物理学研究連絡委員会、科学教育研究連絡委員会、統計学研究連絡委員会、科学史研究連絡委員会、科学基礎論研究連絡委員会、結晶学研究連絡委員会、生物物理学研究連絡委員会、宇宙空間研究連絡委員会、極地研究連絡委員会、電波科学研究連絡委員会

地球物理関係の研連の構造としては、上に地球物理学研連があり、その下に地球電磁気研連その他の研連が子研連の様な形で存在していますので、当学会と対応する研連が地球電磁気研連であり、決して地球物理学研連ということにはなりません。この現実、科研費の問題とも関連しているため、この枠組みを変えることは容易なことではありません。

#### 学会の将来に関する WG からの報告（会報第 182 号：2004 年 4 月 15 日）

SGEPSS は今後どのような発展を目指すべきかについて、いろいろな角度から検討するための WG が設置され、活発な議論が始まりました。ここでは、第 1 回会議で検討された内容の概略を報告します。

日時：2004 年 3 月 4 日 14:00～17:00

場所：京都大学宙空電波科学研究センター会議室

出席者：藤井良一（会長）、本蔵義守（主査）、松本 紘、福西 浩、浜野洋三、岩上直幹、大村善治、中村正人、山崎俊嗣、北 和之、高橋幸弘、山本 衛、松岡彩子、市来雅啓、山本裕二、小笠原桂一

欠席者：歌田久司、小原隆博、橋本武志

現状認識及び今後の進むべき方向について議論を行った。以下では、紙面の関係上、主査の視点で主な論点を列記する。

##### <現状認識>

- ・ 物理、化学、生物などの分野と対抗できる組織が必要である。現在は、外からみて「地学」分野はどこに声をかけたらよいか分からない状態にあり、結果として発言権がなく

なっている。

- ・ SGEPPS は過去、周辺分野を取り込むというより、周辺分野を切り捨ててきた。SGEPPS 側はそういうつもりはなくても、結果として出ていった側は SGEPPS に対して強い抵抗感を持っている。
- ・ SGEPPS は関係する国際団体が多いという特徴がある。
- ・ 観測技術（衛星）と地球物理との接点は SGEPPS にしかない。
- ・ SGEPPS は、地球内部系は手法で、外部系は領域で他の学会と分かれている。
- ・ 宇宙研、極地研、RASC、STE 研などでたくさんのシンポジウムがばらばらで行われている。SGEPPS と一緒にやる等の工夫もされていない。
- ・ 現在の各学会を統合する形での学会連合は不可能である。総論賛成、各論反対でこの 10 年間何も動かなかった。

#### <今後の方向性>

- ・ 将来の学問分野の発展を見通して学会の組織を考えるべきである。したがって、どのような分野を取り込むのか、そのためにはどのような方策を考えるのかについての整理が必要である。
- ・ 学会間のオーバーラップをなくす必要がある。
- ・ 学会連合は不可能としても、AGU 型になぜ持っていけないのか。
- ・ SGEPPS の枠を広げ地球惑星科学全体へ持っていくのは、合同大会運営機構を拡大すれば可能ではないか。運営機構を動かしているのは SGEPPS が中心である。
- ・ 合同大会が発展して学会となり、いつの間にか SGEPPS が消滅するという姿も考えられる。
- ・ 合同大会では新しいものをセッションとして提案できる。しかし、母体となる学会がないと新しい分野を継続的に育てていくことはむずかしく、合同大会だけがあればよいということにはならない。

#### <SGEPPS の秋の講演会について>

- ・ 合同大会が発展する一方で、秋の講演会の存在意義がすでに薄くなってきている。
- ・ 秋の講演会で魅力あるプログラムを作るには、コンビーナー制度、インバイトする仕組みが必要ではないか。
- ・ 秋の講演会も SGEPPS だけで閉じていてはだめではないか。
- ・ 以上のような論点を受け、次回には次の 2 つのテーマについて議論を進めることとした。
- ・ SGEPPS のアイデンティティを保ちつつ周辺分野を取り込むためにはどのような方法、戦略が必要か。
- ・ SGEPPS の秋の講演会をどのように改善すべきか。

(学会の将来に関する WG 主査 本蔵義守)

学会将来構想検討WG第2回会議報告（会報第183号：2004年6月10日）

日時：2004年5月9日18～21時

場所：幕張メッセ国際会議場203号室

出席者：本蔵、藤井、松本、浜野、岩上、大村、中村、山崎、北、高橋、山本衛、松岡、小原、橋本、市来、山本裕二、小笠原

欠席者：福西、歌田

前回に引き続き、自由討論を行った。主な意見は以下の通りである。

<学会をとりまく情勢>

(1) 学術会議

- ・ 学術会議改革の動向が大変重要であるが、現時点では流動的である。今後「学協会」の定義、登録の方式がどうなるか、注視する必要がある。登録時に審査のプロセスがあるかもしれない。

(2) 大学の法人化

- ・ 各大学とも独自のことで精一杯のようであり、組織論が先行しているようにみえる。
- ・ 大学内で組織が自由に変えられるようになったため、基礎研究の堅持にはとくに注意を払う必要がある。
- ・ 地方大学の理学系は厳しい。学内の競争で生き残れず、小さい所から消滅していく恐れがある。SGEPSSとして影響が大きい。

(3) 21世紀COE

- ・ 21世紀COEとはいっても、現状では新しいことを始める余裕がない。
- ・ COE研究員は増えたが、その先の職の展望がない。学会の将来を担う若手にとっては死活問題である。
- ・ COEが通ってから、逆に科研費が通りにくくなったという事情もある。

<周辺分野を取り込む方法>

- ・ 従来の地球物理の枠に閉じこもっては、先は見込めない。ベースを広げる必要がある。
- ・ 高校地学教科書に当学会の分野を載せるようにしなければならない。
- ・ 大学の組織としても、物理などの他分野と競争するためには、地球惑星科学分野でまず統一できなければ勝てない。
- ・ 基礎科学がどれだけの価値があるかということを常に自ら考え、社会や政治家に説明できるようにしておく必要がある。
- ・ われわれの学問分野がどこを向いているのか、ブレインストーミングが必要である。
- ・ SGEPSは理学だけで閉じるべきではない。どこかに境界を引くのではなく、広く取り込むほうがよい。
- ・ 学会講演会でのコンビーナー制を活用することにより、周辺領域を伸ばせる。

- ・ 外圧によってではなく、我々がきちんと現状認識をして、統合を目指すべきであろう。
- ・ 学会名としては、大きな名称としてはどうか。例えば、工学、農学等誰でも入れる大きな名称など。
- ・ 名称だけでなく、周辺分野が実際に入ってくる仕掛けがなければ、何も変わらない。
- ・ 地球惑星科学関連学会を統括する大きな傘が外から見えるようにするのが、緊急の課題である。
- ・ 他学会は危機感もないし社団法人になっている所もあるので、学会統合は無理である。
- ・ 外的条件が変化した今、もう一回学会連合を呼びかける時期ではないだろうか。

<その他>

- ・ 総合科学技術会議の重点4分野に重点投資された。その結果、研究者の人口構成も重点4分野偏重になってきた。文科省は、基礎研究は科研費で見ているという認識だが、実際は重点4分野の研究者数が増えたため、科研費の配分も重点4分野に傾斜している。SGEPSSにはネガティブフィードバックがかかっており、問題として取り上げる必要がある。
- ・ (新) 学術会議でも、生命科学と理工学全体が対等の扱いであることに注意する必要がある。
- ・ H18に総合科学技術会議で重点分野が新たに策定される。学会としてコミットしていく必要がある。
- ・ 第3期科学技術基本計画に「安心・安全」が採り入れられるだろう。生存圏科学のような広い意味の安心、安全がこれに入っていけるようにすべきである。
- ・ 分野として科研費をもっと取れるようにするための戦略が必要である。例えば、学会から推薦の審査員のノミネート方法など。
- ・ 政策決定組織に学会として人を送るための戦略が必要か。
- ・ 理科離れ対策を検討する学術会議の特別委員会に地学関係が全く出ていない。オブザーバーを送るべきではないか。

(本蔵義守、山崎俊嗣)

#### 学会将来構想検討WGの総括(会報第188号:2006年4月20日)

これまで、第22期2003年から第23期2005年にかけて5回にわたって、学会将来構想検討ワーキンググループの会合が開かれ、様々な議論が行われましたが、このたび以下に示すような総括を行い、いったん活動を停止することになりましたので、ここに報告します。

##### 1. 前期からの引継による検討課題

- ①学会活動(特に秋学会)の活性化
- ②連携WGの活動の推移を見ながら将来構想を考える→連合が成立したため不要。
- ③新しい学会名称を考慮したセクション制のイメージを作る

## 2. 連合成立を踏まえて出された主な意見

### (ア) ワーキンググループのあり方

- ①連合成立によって議論の方向性を変えるべき。結論を急ぐ必要はない。
- ②連合の中での学会の **identity** を如何に保つか。 **Section** 制もひとつの方法
- ③連合・SGEPSS 双方に所属するメリットは?  
助成や賞がある。
- ④SGEPSS の周辺分野を取り込む必要は、最早ないのでは?
- ⑤大型プロジェクト推進（予算獲得）のための方策が必要。新しい学術会議では科研費審査委員を送り込むシステムがなくなる。科研費については、本WGと別に議論するべき。
- ⑥連合という枠組みの中で SGEPSS の活性化を図る必要がある。

### (イ) 学会の現状に関する問題点

- ①連合成立によって SGEPSS 内の工学系の会員が離れてゆく可能性あり。分科会活動をより活発にすることにより対処できないか?
- ②学会は学問体系として何を指すのかが不明瞭。
- ③若い研究者が増えたが、中年層が少ない。
- ④学会を大きくするだけでなく、長期目標・中期目標の下に学会の具体的目標を明確に示すべき。
- ⑤若い人をひきつける工夫が必要。
- ⑥理学系の“連合”が成立した現在で SGEPSS の工学系をどうするか?

### (ウ) 秋学会の活性化についての具体策

- ①学生発表賞を創設した
- ②平成 17 年度秋学会では工学系および小型衛星に関する 2 つの特別セッションが行なわれた。宇宙天気については、レギュラーセッション化の方向。
- ③今後も秋学会で他学会との共同セッションを積極的に企画する。ただし、場所および時期をいかにして合わせるかという問題を解決する必要がある。

### (エ) 他学会との関連

- ①工学系との接点・連携が必要である。
- ②惑星科学会との違いを意識しつつ、連合の中での連携をはかる必要がある。

### (オ) 連合の中の SGEPSS という視点

- ①連合のもとで、SGEPSS と惑星科学会の有志グループを作り、提言を募るべき。
- ②連合学会で、工学系グループ（太陽光発電）と SGEPSS（宇宙天気）で特別セッションを企画する。機械学会の宇宙分野も取り込んでどうか?
- ③AOGS との連携を強化する
- ④男女共同参画・ポストク問題において、連合の中で SGEPSS が当面は中心的役割を果たす必要がある。

⑤連合の中で地学教育充実への提言等を行う。

### 3. まとめ

- (ア) 連合体制のもとで学会活動を活性化するために、さまざまな考えが提案された。今後は、これらが学会運営、分科会活動、連合との連携などに具体的に活かされることが望ましい。
- (イ) 学会名称の検討を含む組織改革については、セクション制などの案が出されたが、連合が発足して間もない時期に結論を急ぐべきではなく、しばらく時間をおいて改めて議論するのが適当である。

(歌田久司)

### 学会誌・学会名 國分征（会報第 194 号：2008 年 1 月 31 日）

学会創設の60周年の記念事業として、学会史の整備が企画され、運営委員会より会長を務めた時期（18期）の主なトピックスについて寄稿を依頼された。18期前後の主なトピックスといえば、学会誌から他学会との協同による合同誌への移行である。この問題については、JGG誌（Journal of Geomagnetism and Geoelectricity）の編集委員長を務め、JGG将来検討委員長として、JGG誌の問題点の整理、その解決方策の検討に尽力された河野名誉会員が最も適当と思われるが、当時の会長としての立場から合同誌への移行の経緯についてまとめてみたい。また、学会名についても合同誌の成立との関連において若干言及したい。

本題に入る前に、1970年代まで超高層物理関連の論文の受け皿だったRISRJ誌(Report of Ionosphere and Space Research in Japan)についてふれておく。RISRJ誌は、昭和21年(1946)に学術研究会議の中に設置され、電離層とそれに関連のある太陽物理学並びに地球物理学的研究の推進を目的とした電離層研究特別委員会（略称：電離層委員会）につながるもので、1976年まで発行された。1977年からは、Solar Terrestrial Environmental Research in Japanとして継続されたが、雑誌の性格は変更された。この官立の電離層委員会とは別に、研究者による学会を創設しようという意見がこの委員会メンバーの中から出され、翌年の1947年に日本地球電気磁気学会が設立されたという。JGG誌は、1949年に創刊され、地磁気関係の専門誌として国際的な評価の高い学術誌として成長してきた。RISRJ誌は、1950年より学術誌として図書館等に入るようになり、超高層物理関連論文の受け皿となっていた。1958年までは、誌名に“Space”は含まれておらず、電離層研究の専門誌的な名称（Report of Ionosphere Research in Japan）だったが、国際地球観測年（IGY）後にはSpaceが加えられた。1960年代までは、学会員の研究分野は地球磁気、岩石磁気・古地磁気学、空中電気、および電離層であり地球電気磁気学会の名称は整合性のあるものだったが、関係する国内学術誌は、JGG誌と財政的には学会と無関係なRISRJ誌の二本立てだったのである。

IGY以後、急速に進展した研究や観測手段の発達とともに対象とする研究領域が大きく

拡がり、本学会は、太陽地球系物理学や惑星科学をも含む学会として成長してきた。1970年代には、大きく分けて固体地球電磁気学分野、中性大気と電離大気を対象とした分野と太陽圏・惑星間空間・磁気圏を対象とした分野の3つになっていた。これら3つの分野の間で必ずしも研究上の直接的交流がなく、新しく入会した会員にとっては学会の発展の状況を考えなければ、学会名から学会の現況を直ちに理解できるとは思われなような状況が生じていた。こうした状況に対応すべく、すでに1970年代の後半創立30周年の当たる時期には、急速に拡がりつつあった宇宙空間、太陽系物理学、惑星科学分野を考慮した学会誌名とともに学会名の変更が検討されている。

30周年に当たる1977年には、学会名とともにJGG誌名の変更が総会の議題となった。学会名と学会誌については、以後ほぼ10年おきに検討すべき問題として取り上げられている。当時学会名、学会誌名として総会に提案された候補には、地球惑星空間学会 (Japan Society of Earth, Planet and Space)、学会誌名としては、Journal of Earth and Planetary Sciences、Journal of Geomagnetism and Space Physics、Earth, Planet and Spaceなどが議論された。学会名については結論が出ず変更は持ち越されたが、1980年からJGG誌には副題として、“including Space and Planetary Sciences”が付け加えられるようになった。これにより太陽地球系物理学、惑星科学分野の論文を投稿しやすい学会誌名になったが、学会名については、学会構成員の研究テーマの当時の状況をも反映しておらず割り切れない思いを持っている会員がいたのは否めなかった。

学会名称については、13期に取り上げられ、学会名称検討委員会が設けられた。この委員会では、学会の性格を強く打ち出すべきだとする意見（固体地球電磁気関係）、その反対としてはあまり特定の分野だけに焦点を合わせたような名称ではなくより広い分野を含む名称にするという意見が対立したが、一応の決着がはかられた。40年目に当たる1987年から現在の名称「地球電磁気・地球惑星圏学会：Society of Geomagnetism and Earth, Planet and Space Sciences」となった。この長い名称が決まるについては、ある意味で妥協の産物といわれても仕方がない面がみられる。伝統的の地球電磁気学を表す名称を捨てるべきではないとする立場と、地球惑星科学といった広い分野を標榜すべきという立場があった。もう一つの面は、進行しつつあった飛翔体による月・惑星探査ミッションなどを見据え、独立した惑星科学会を立ち上げたいという研究者が当学会でも活動していたことにある。そこで、両者併記に近く、かつ地球惑星科学に圏をつけ、固体地球惑星科学を含まないようにした長い名称になった。実際に5年後の1992年には、日本惑星科学会が設立された。

学会誌 Journal of Geomagnetism and Geoelectricity については、1993年2月JGG将来検討委員会が設置され、雑誌名、カバーする分野と誌名の整合性等、将来のあり方が検討された。JGG誌は、特に地磁気関係の専門誌としての国際的に評価されているがサーキュレーションには問題があった。また、文部省からの補助を含めた財政的基盤、惑星科学会成立に伴う他学会との関連の変化に対応したと他学会との合同誌への変更等、様々な問題が検討された。

検討の結果は、1993年6月、以下の点を骨子として17期会長・運営委員会に答申された。

- 1) JGG誌の現在の規模は本学会のみでは困難である。
- 2) 今後の発展のためには他の学会とも協調し、対象領域を拡大し、財政基盤を安定化する必要がある。
- 3) 他の学会と協調しJGG誌の発展をはかる場合でも当初は本学会がイニシアティブをとるべきである。

この答申を受け、第17期運営委員会で検討の結果、1994年1月、学会長名で日本地震学会、日本惑星科学会、日本火山学会および日本測地学会の会長宛にJGG誌協同編集についての書簡が送られ、4学会からは全て回答が得られた。回答を要約すると、これら4学会とも将来日本の地球物理学分野に共通した欧文誌を持つことは望ましい方向との認識を持っている。しかしながら、この方向への具体的な進め方については、本学会からの提案とは必ずしも一致してはいなかった。

18期に引き継がれた課題は、JGG誌についての4学会からの回答を受け、その後の具体的な進展の方向を探ることにあつた。特に、固体地球物理学関連の欧文誌としてはJournal of Physics of the Earth (JPE)誌があり、将来的には統合による新しい欧文誌への発展という形も考慮に入れ、雑誌名の変更、発行形態の変化などの具体かつ慎重な検討が必要と考えられた。合同誌への発展という形に慎重論がなかったわけではなく、財政的な問題を考えた場合、合同誌への移行期間を充分に取り、まずはJGG誌の充実を図ることが先決ではないかという意見もあった。

18期の運営委員会では、関連学会の合同欧文誌を持つべきであるという考えが共通の認識として存在することを重要視し、次のステップをとった。本学会から最初の呼びかけをしたことを考慮すると、本学会から何らかの働きかけをすべきことは当然のこととし、このために運営委員会に合同誌ワーキンググループを設置することとなった。しかしながら、直ちに具体的な方策を提案するには機が熟してはいないと判断のもと、会長判断で非公式な意見の交換の場を持つことをワーキンググループに諮り、他学会関係者との意見を交換することとした。この意見交換を通じて合同学会誌に向けての具体的方策の検討を開始する時期にきているとの認識を持つことができた。「合同欧文誌に向けての作業委員会」の発足を呼びかける提案は、1995年9月5日付で、地球電磁気・地球惑星圏学会会長から地震学会、火山学会、惑星科学会および測地学会会長宛てに送られた。

作業委員会の具体的な検討事項としては、既存のJournal of Geomagnetism and Geoelectricity及びJournal of Physics of the Earthを発展させたものとしての合同誌の性格についての議論、財政的基盤、配布方式、編集体制、編集方式等に関する事項、新ジャーナルの成立条件及び移行時期等、合同誌発足に向けての基礎となる実行案の作成であった。本学会からの呼びかけに応じて、「合同欧文誌に向けての作業委員会」が発足し、合同欧文誌発刊の可能性について具体的な検討が始まった。作業委員会は、1995年12月以降JGGとJPEを統一して合同誌を作り上げることに伴う諸問題を検討し、提言をまとめた。



合同誌に向けての作業委員会からの提案は、地球惑星科学関連を包括する総合ジャーナルを持つ時期にきており、既存のジャーナルを引き継ぎ、新ジャーナルを作る動きを進めること、新ジャーナルへの移行時期としては、1998年1月を目途として今後の具体的な作業を開始することを骨子としたものであった。合同誌の財政基盤は科学研究費の「超高層」分野に申請されている科研費研究成果公開促進費が不可欠であり、JGG誌を発展・拡充する方法が望ましいことが確認された。

1996年3月の第99回総会では、作業委員会の検討経緯の報告が議論され、本学会としては、会長・運営委員会が中心となって、合同誌実現のために具体的な動きを始めることが決議された。これを受けて、特定欧文誌として補助を受けているJGG誌を継続し、JPE誌がこれに合同する形で合同誌となることについて文部省へ打診し、担当者よりこの形で補助金を受けられることの示唆をえた。第100回総会では、「他学会の合意が得られればJGG誌の名前、編集、表紙、版型を変更する形で科学研究費補助金の申請を当学会から申請する」ことが決議され、合同誌実現に向けての具体的な準備が始まった。その後、この決議にしたがった形で事態は進行し、19期101回総会において、1998年1月から合同誌を発行することが承認された。この段階で、他学会はすでにこの件についての承認を済ませており、移行の準備が終了した。

学会誌については、長年維持・発展について議論されてきたが、5学会の協同編集という形で、伝統的な固体地球物理とともに、惑星科学を含む大きく広がった領域を対象とした、地球・惑星科学の中核誌「Earth, Planets and Space」、70年代の後半すでに議論されていた名称（Planetが複数形になってはいるが）を冠した合同誌が誕生したのである。

合同誌への移行に当たっては、JGG誌編集長・JGG将来検討委員長を勤めた河野名誉会員、ESP誌初代編集長である本蔵会員が多大の尽力をされた。18期の会長として運営委員とともに合同誌移行に携わったものとして、このことを申し添えておきたい。

## 5. 2 学会賞

### 「長谷川記念杯」の「長谷川・永田賞」への改訂・設立する件に関する趣意（第94回総会会長説明）（会報第141号：1993年11月30日）

昭和41年2月、当学会賞の一つとして長谷川記念杯が設立された。これはその内規にもあるように、地球電磁気学及び地球惑星圏科学の発展に顕著な功労のあった会員に贈りその業績を表彰することを趣意としている。この賞に長谷川杯と冠せられたのは、地球電磁気学会の創始者の一人、長谷川万吉先生の功績を讃えその榮譽にあづかることにあった。

当学会では運営委員会、評議員会を通じて学会賞のあり方を検討してきたが、従来の長谷川記念杯が趣旨としていた学会活動等の功労の評価とそれに対する感謝に加え、さらに学問における国際史的なレベルでの高い貢献をも含む賞として位置づける。「長谷川・永田

賞」として総会に提案することとなった。

ここに長谷川・永田賞とするのは、当学会初代委員長であった長谷川万吉先生の榮譽にあづかることはもとより、さらに永田武先生の功績とその努力の栄にあづかることをあわせて含むことになる。

東京大学名誉教授並びに元国立極地研究所所長、永田武先生(1913-1991)は長谷川万吉先生に協力し日本地球電磁気学会の創立に貢献された一人であり、国際協同研究 I G Y においてわが国のリーダーシップをとることを契機として、地球電磁気学及び超高層物理学の発展の基礎となる講座研究施設の部門増にかかわる努力をはじめ、南極観測事業の草分けとして直接に国立極地研究所の設立、また宇宙科学研究所の設立における中心的役割等にかかわっている。また、国際学会にも大きく貢献され IAGA の会長をはじめ SCAR の重要メンバーであったとともに SCOSTEP においても重要メンバーとして名誉会員になっている。

学問研究において、まず岩石磁気学への貢献は大きく、その分野の指導者として活躍してこられたことはもとより、超高層物理学においてもオーロラ研究に取り組み、オーロラ電流系に関する研究をはじめ、東京大学における研究室、国立極地研究所を通じての薫陶はこの研究分野でも幾多の有能な学究を生んでいる。

永田武先生の業績をここで充分言い尽くすことは不可能にしても、先生の晩年、再び太陽系研究において隕石磁気学にかけたその研究への集中と情熱はなみなみならぬものがあった。ここで長谷川記念杯を改定し学問への貢献をあわせ表彰すべく設立する賞に永田武先生の業績はその名に加わるにふさわしいものである。

#### 大林奨励賞設立の趣旨・内規の新設（会報第 146 号：1994 年 11 月 25 日）

第 17 期運営委員会

学会の活動は、研究者相互の情報交換、研究環境の創出ならびに改善への支援、会員相互の研究内容の理解と奨励等が重要な要素で、特に会員相互の励ましの中でも、若手研究者の奨励は重要事項となっている。この点に関し、当学会では運営委員会を中心に度を重ねて検討してきた結果、若手研究者の奨励賞の必要性があげられていた。

当学会には、田中館賞が設立されて久しい。この賞は学会がまだ新しかった時代にはまさしく若手会員の奨励賞としての役割を果たしていた。しかしこの田中館賞は、第 1 回の受賞者を出して以来 50 年近い歴史の中で、時代とともに変貌し、その主たる役割は、中堅の研究者で、著しい成果を出した会員の表彰という性格が最近とみに明瞭になってきた。この間若手奨励賞の必要性が論議され、意識的にその対象者を若手層に向けることはあっても、その傾向を長期に継続することは不可能で、次第に中堅層中心に戻るといった事態を再三、再四繰り返すことが、詳しい調査の結果からも証明されている。そして、田中館賞に負わされた役割のこの二重性故に、受賞者数が膨張し、賞の性格があいまいなものになりつつある。

今回、各方面のご意見を集約し、ここに35才という年齢に限度がおかれた地球電磁気・地球惑星圏学会の若手研究者に対する奨励賞を設立することとなった。年齢の上限を当面35才と設定した理由は、博士課程修了後7年程度までという目安で、博士論文提出により独立して研究するに十分な能力を認められた若手会員が、それらを発展させ究明する期間を加味したもので、若手としてスタートを切る適当な期間と考えられるからである。

本学会賞は、若き会員が、故大林辰蔵会員の榮譽にあづかるべく「大林奨励賞」とすることとした。

大林辰蔵会員は、当学会に於いては、永く運営委員や、評議員を務められ、1973-1974年に会長として学会の牽引役を、若くして果している。故大林会員の学会活動で特に顕著であった点は、太陽地球系物理学の領域の開拓において、若くして種々の貢献をしたことはもとより、何よりも学問に情熱をもち、常に若手研究者を励ますという生き方があった。この点、当時の若手会員の多くが忘れざる印象をもっている。学会での討論、また懇親会で大林会員を囲む若い人々の顔には希望があふれていた。今後若手の奨励賞を受ける人があずかって誤りでない榮譽と意義を持っている。

提案される大林奨励賞の内容は、賞状及びメダルである。必要な経費については、当面、学会基金を繰り入れて対応することとなる。また、奨励賞の性格から副賞があることが望まれる。このための新たに大林奨励賞基金を創出する会員の努力を並行して進めることが不可欠である点が、運営委員会の了解事項となっている。

#### 大林奨励賞内規の新設

第96回総会において大林奨励賞が新たに設定されたことに伴い、同賞の内規が制定されました。

#### 大林奨励賞内規

平成6年10月20日制定

第1条 本学会に大林奨励賞を設け、以下(1)(2)項の対象となる会員を表彰し、その研究を奨励する。

(1) 本学会若手会員の中、地球電磁気学、超高層物理学、及び地球惑星圏科学において、創的な成果を出し、さらに将来における発展が充分期待できる研究を熱意をもって推進している者。

(2) この場合、若手会員とは当該年度はじめ、35才以下の会員をいう。

第2条 受賞者は、次の各項の手續を経て決定する。

(1) 受賞候補者は、本学会運営委員会の中に設けられる大林奨励賞候補者推薦作業委員会(以下作業委員会という)から会長に推薦する。作業委員会は候補者を会長へ推薦するに際して、作業委員会独自の調査と並行し、広く会員から候補者の推薦を受けるものとする。

(2) 作業委員会は、各期の運営委員会ごとに必ず設置され、その構成は各期の運営委員会の議により決定される。

(3) 会長は推薦を受けた候補者につき、評議員会にはかる。評議員会は議決により受賞

者を決定する。

第3条 大林奨励賞は賞状及びメダルより成り、総会においてこれを授与する。

田中館賞創設にまつわる歴史的背景 佐納康治・永野宏（会報第195号：2008年5月2日）

当学会には、田中館賞という賞が設置されている。これは、偉大なる地磁気学の先人、田中館愛橘博士なかだてあいきつの名にちなんだ賞である。聞くところでは、先日、学会事務局宛に、ある方より、当学会における田中館賞創設の経緯についてのお問い合わせがあったそうである。そこで、これを機会に、当学会が田中館賞創設に至った歴史的背景について、少し調べてみることにした。

そのためには、そもそも、田中館先生とはいつの時代の研究者でいらっしゃるのか、まずその点から説き起こさなければならないが、幸いにも、会報 No.120 に木村磐根先生による紹介文<sup>1)</sup>が掲載されているので、詳しくはそちらを参照されたい。一言で言うならば、明治期の東京帝国大学教授であり、我が国の地磁気学の開祖ということになる。

第二次大戦後になって、地球電磁気学に関する学会を立ち上げようという機運が高まり、京大の長谷川万吉先生、東大の永田武先生、電波物理研究所の前田憲一先生らが中心となって準備を進めた。会報 No.138 に、京大長谷川研究室のスタッフであり、学会設立準備委員会のメンバーの一人でもあった太田柁次郎先生による回顧録<sup>2)</sup>が掲載されている。これによれば、準備委員会では、総会・講演会、学会誌、賞を設立されるべき学会の3大事業とすることとし、その準備に当たった。かくして、昭和22年5月に東大理学部で設立総会が開催され、続いて同年10月、京大理学部において第2回総会が開催された。賞は、昭和23年10月に田中館賞が創設された。学会誌は、昭和24年よりJ.G.G.を発行した。これにより、準備委員会が計画していた3大事業がすべて達成されたわけである。

田中館先生は、戦前、IATME (IAGA の前身) の執行委員をされていたが、戦争中、IATME の機能は停止されていた。戦後、IATME が活動を再開した際、田中館先生は、敗戦国からの委員である自分は、IATME 執行委員の役職を剥奪されるものと思っておられたようである。ところが、昭和22年の秋ごろ、IATME 総書記の W.J.Joyce から執行委員会内回覧状が届き<sup>3)</sup>、田中館先生は、自分が継続して執行委員として認められていること、そして、昭和23年8月にノルウェーのオスロで IATME の国際会議が開かれることをお知りになり、当時、すでに90歳を超える高齢でありながら、大いに奮起された<sup>4)</sup>。日本は敗戦国であり、また、戦後間もない混乱の時代でもあったので、我が国からは誰もオスロに渡航することは許されなかったが、GHQ を通じて論文を投稿できることとなった。

前田坦先生の回顧録<sup>5)</sup>には、「私が京大に入った頃(1947年)には、翌年の IATME (IAGA の前身) Oslo Meeting に向けて活発に仕事はなされていました」とあり、昭和22年中に田中館先生から、オスロ会議の情報が当学会に伝えられていたことが確認できる。田中館先

生の日記<sup>6)</sup>を参照すると、昭和23年2月24日から27日にかけて、長谷川先生、太田先生、永田先生が相次いで田中館邸を訪ねていることが分かる。そして27日、田中館先生はJoyceに書簡<sup>6)</sup>を送り、「I enclose herewith the following five papers that came to my notice hoping they or some of them may be presented to the Meeting in Oslo.」と書いておられる。つまり、長谷川先生らの訪問の目的は、紛れもなくオスロ会議であった。この5編を皮切りに、最終的には30編近い論文が日本からオスロ会議に投稿されたが、これらはすべて、田中館先生を通じてGHQならびにIATMEに提出されたのであった。これ以後、学会関係者、とりわけ、永田武先生が、足繁く田中館邸を訪れるようになった。

このようないきさつで、一度は隠居されていた田中館先生が、昭和23年6月に地磁気観測所で行われた第3回総会においてになられたのであった<sup>2)</sup>。この第3回総会において、田中館先生を当学会の名誉会員に推挙すること、ならびに、田中館先生のお名前にちなんだ田中館賞という賞を創設することなどが決定された。これは、田中館先生の日記<sup>6)</sup>の6月6日の欄に、「柿岡、地磁気学会、懇親会、座長、名誉会員」とメモされていることから分かる。座長をされたのは事実であり、和田雅美先生の回顧録<sup>8)</sup>にもその記述がある。賞の設立に当たり、田中館先生より寄付があったかどうかは定かでないが、「田中館基金」なるものが当学会に存在しないことを見ると、田中館先生は寄付を申し出られたかもしれないが、当学会は丁重にこれをご辞退申し上げたのではなかろうか。

このとき、田中館先生は懇親会にも出席され、「こうして皆と会食するのはまことに楽しい。Wissenschaft (学問) も大切だが Essenschaft (食事) も大切だよ」と言われ、一同大いに笑ったという逸話が伝わっている<sup>9)</sup>。この総会での記念写真は、J.G.G.の第1巻第1号に掲載されている。中央に腰掛けているのが、田中館先生である。

田中館賞の設置が決定したので、学会事務局では授賞のための内規案を作成し、同年10月に気象研究所で開催された第4回総会に諮った。内規案が可決されると、その場で田中館賞の第1号が力武常次先生に、また、第2号が米沢利之先生に授与された。賞の内容は賞状と副賞(金2,000円)であったことが分かっている。なお、副賞の現金は後に賞金と名称が改められ、昭和40年代後半からはメダルとなって、現在に至っている。

会報No.149に力武先生による回顧録<sup>10)</sup>が掲載されており、田中館賞第1号を受賞した時の思い出についても語られている(なお、この中で、力武先生は田中館賞の創設を1949年と記述されているが、1948年の誤りである)。

この第4回総会にも田中館先生はお越しになり、懇親会の席で挨拶をされた後、記念品を力武先生と米沢先生に手渡された。このときの田中館先生の挨拶の英訳が、やはりJ.G.G.の第1巻第1号に掲載されている。その後も、ご健在である間、田中館先生は総会においてになり、懇親会の席で記念品を受賞者に手渡されていた。田中館先生のご逝去(昭和27年、享年96歳)後も、かなり長い間、ご令嬢の田中館美稲さんが総会に来られていたという。例えば、加藤進先生は、ご退官のときの回顧録<sup>11)</sup>に、「先生の没後、一人娘の美稲(みね)さんが授賞式に来られ、式後の懇親会では、ご自身で田中館家からの贈り物を受賞者

に渡された。そのとき、必ず、親しく酒の御酌をされた。すでに六十歳を過ぎていたはずだが、彼女の着物姿は粹で声は若く透明だったことを思い出す」と書いておられる。このことは、賞設置の際に寄付を受け取ってもらえなかった代わりに、田中館家ゆかりの品を後々まで贈呈されていたのであると考えれば、納得が行く。

会報 No.76 に、昭和 52 年 10 月 12 日制定の田中館賞授賞内規が掲載されている。これは、昭和 23 年に制定したとされる内規とは異なるものである。昭和 23 年の内規の原文が、現在の記録中に見当たらないことは残念である。また、会報 No.117 に田中館賞授賞内規改正の記事が掲載されている。この内規は今も有効であり、現在でもこの内規に従って田中館賞が授与されている。

以上を総合して考えると、我が国における地球磁気学の開祖である田中館愛橋先生の名譽を称える意味合いはもちろんのこと、戦後の困難な状況下で、昭和 23 年のオスロ会議に会員の多数の論文提出の便宜を図っていただいた感謝の意もこめて、当学会は田中館賞を創設したのではないかと推測されるのである。我が国からオスロ会議に提出された論文は高い評価を受け、当時、当学会の委員長であった長谷川先生は昭和 26 年のブリュッセルでの IUGG 会議に招聘された。そして、この会議で我が国は IUGG への復帰が認められた。このおかげで我が国は昭和 32 年から同 33 年にかけて実施された国際地球観測年(IGY)への参加に間に合い、国内での観測に加えて南極観測も実行し、ここに、名実ともに、科学の面でも国際社会に完全復帰したのであった。その端緒は、田中館先生のおかげによるところが大きかったことを、現代の私たちは忘れてはならない。

(註) 田中館先生のお名前や田中館賞について、当学会では平成 12 年以降、「館」の字を使用せず、戸籍に合わせて「館」を用いている。本稿でもこれに合わせて。ただし、引用文においてはこの限りではない。

#### references

- 1) 木村磐根、「田中館愛橋先生のプロフィール」、当学会会報 No.120、pp.12-14、1988.
- 2) 太田柁次郎、「本学会創立当初の思い出」、当学会会報 No.138、pp.5-7、1993.
- 3) 田中館資料、目録 No.4585、岩手県二戸市田中館愛橋記念科学館所蔵.
- 4) 永野宏・佐納康治、「第二次世界大戦後における田中館愛橋の国際的活躍」、科学史研究、第 38 巻第 209 号、pp.36-42、1999.
- 5) 前田坦、「地磁気研究の回顧」、地磁気観測所編『地磁気観測百年史』、pp.111-113、1983.
- 6) 田中館資料、目録 No.8191、岩手県二戸市田中館愛橋記念科学館所蔵.
- 7) 田中館資料、目録 No.4591、岩手県二戸市田中館愛橋記念科学館所蔵.
- 8) 和田雅美、「宇宙線観測一研究者のあゆみ」、永田武・福島直編『地球観測百年』、pp.99-114、1983.
- 9) 和達清夫、「柿岡地磁気観測所の思い出」、地磁気観測所編『地磁気観測百年史』、pp.99-101、

1983.

10) 力武常次、「本学会創立当初の思い出」、当学会会報 No.149、pp.7-8、1995.

11) 加藤進、『研究三昧 一夢を追って四十年一』、加藤進先生退官記念会、pp.1-6、1992.

### 5. 3 地球惑星科学連合

＜ニュース＞地震学会も学会連合検討へ（会報第 116 号：1987 年 7 月 1 日）

地震学会内に学会連合委員会（斉藤正徳委員長）が設けられ、学会連合に関する検討が進められています。本学会でも学会名称変更に際して、広く地球物理関係諸学会の連合に関しても討議されていたことは、まだ記憶に新しいことと思います。当面は、地震学会、地球電磁気・地球惑星圏学会、火山学会、測地学会が討議の対象となる予定です。

（本蔵義守会員）

合同大会、合同誌、および学会連合の今後 会長 河野 長（会報第 158 号：1997 年 6 月 16 日）

以下に述べることは、まったく個人的な考えであって、学会の方針などではない。しかし、こうした問題に関する一般的な議論は、すでに運営委員会レベルでは開始されている。学会全体としてもこうした議論が活発になることを期待して、一つの考え方の例として発表することにした。

1990 年から、当初は「3 年程度たったら見直す」という前提で始まった合同大会は、すでに今年で 8 回を数え、すっかり定着した行事になった。更に来年からは合同誌が刊行される。ある学問分野の発展を計るためにもうけられている学会にとって、研究成果発表のための講演会の開催と論文誌の刊行は、最も重要な機能であるといって過言ではない。このように学会機能の重要な部分が、他学会との共同によって実施されるようになった現実の状態は、組織面でもより一層の統合の必要性を示していると思われる。これは慎重な取り組みが必要な問題であるが、現在ではある種の緊急性も発生しているように思われる。

以下ではこのような統合組織が必要と考えられる理由を概観し、次いで比較的实现しやすいと思われる統合の方向について試案を述べる。

#### 1. 学会組織統合の必要性

学会は学問の進展をはかるためにある。もし現在のやり方で学問が十分発展するという見通しがあるなら、組織をいじるようなことに時間を費やすべきではないであろう。しかし現実には、地球物理の中で近接した分野に小さな学会が分立している現実が様々な困難を引き起こしている。合同大会の開催や合同誌の発行は、これらの困難を乗り越えるためにあみだされた手段であるが、必ずしも完全な解決にはなっていない。組織についても統合を必

要としている原因を以下にあげるが、これらのうち、(1)-(3)は主な原因が学会の外にあるもの、(4)-(6)は主な原因が学会の中にあるものである。

#### (1) 日本学術会議

現在地球物理学関連では各学会に対応した地震、測地、火山、気象、海洋、陸水、地球電磁気の各研連と、これらの代表者から構成される地球物理研連が存在する。この構成が学問の現実に必ずしも合っていないことは、惑星科学専門委員会の設置でも示された。物理や天文などはそれぞれ一分野が一研連であり、他分野からは地学系の研連の多さは異常だと見られている。

こうした背景に加え、日本学術会議では全体にわたるリストラクチャリングを検討しており、第17期(1997-2000)年の間に地球物理関係研連の見直しを行なうことが確定した。再編成の案としては、固体、流体、超高層の3研連にという考え方もあるようだが、IUGGへの対応という点では1つの研連にまとめる方がわかりやすい。いずれにしても統合が進むことは確実である。

#### (2) IUGG

地物研連では2003年のIUGGを日本に招致することを決め、その作業のために各研連からの代表を集めた準備会を作った。しかしこの体制では各研連(学会)は様子見をしており、積極的にイニシアティブをとろうとする動きはない。

本当にIUGGを招くなら、そのために主体的に取り組む(臨時のものでない)組織が必要である。

#### (3) その他の国際対応

AGUが隔年に開いているWPGMなど、日本の地球物理学会が全体として対応する方が良い問題は多々あるが、現在のところは各学会が個別に反応している状況である。

#### (4) 合同大会

合同大会はすでに8回開かれ、学会の枠を越えて学問の成果を発表する場としてすっかり定着した。しかしこのやり方には次のようないくつかの問題点も内蔵している。

##### (a) 運営主体

合同大会連絡会という組織があるが、これは参加も不参加も任意で年により参加学会が代わることもある。従って、学会の運営のやりかたについて統一した意志を形成しにくい。このことは各学会に固有の要求(ある種のわがまま)を許容することで、大会における科学の質を下げる方向に働いている可能性がある。一方参加者が増えて2000人を越える規模になっており、例えばSGEPSSの秋季大会などと違って、開催を引き受けられる機関は極めて限定されてきている。しかし大会を開く主体となる「学会」がなく、連絡会も実行機関ではないので、LOCに大会準備を任せる以外に手段がない。

##### (b) 事務局

これまでは東工大(というより本蔵義守氏個人)が事務局を引き受けていた。

しかし本蔵さんがJGG(及び合同誌)編集長になったことで、他の機関に事務局を引き受け



て欲しいと要望している。

#### (5) 合同誌

編集委員会は学会運営とは独立なので特に問題はない。しかし編集事務以外のことを処理するために何らかの組織が必要であり、このために各学会から委員が出て「運営委員会」を作っている。しかしこの委員会は *ad hoc* な性格を免れず、難しい問題(例えば赤字が出た時の各学会の負担)が発生した時十分機能を発揮できるという保障はない。

#### (6) 大型プロジェクト

惑星探査機など、地球物理や関連分野でも 100 億円を越えるプロジェクトもそれほど珍しくなくなった。かつては、学会の偉い先生方が直接文部省に働きかけて、あるプロジェクトをスタートさせるというようなこともあったかもしれないが、今やそんな時代ではない。このような大きなプロジェクトの必要性や、一般の小規模な科学研究との整合性については、広く関連分野内でコンセンサスを作っていかなければならない。特に巨額の研究費を要するプロジェクトについては、直接の関連分野ばかりでなく学界一般でも認められるものでなければ、*tax payer* である国民の理解が得られない。現在の分断した個々の学会では、こうした合意形成の仕組みができていないために、他分野からの要求と競争する場合不利になることも考えられる。

### 2. 実現可能な改革の案

以上述べたように、地球物理各学会のさらなる統合は、内外から要求されていると考えられる。しかし各学会とも既に 50 年程度の歴史を持ち、それぞれの学会に固有の事情をかかえている。この現状では、性急な統合を叫ぶことはむしろ学会連合への障害となるばかりである。そこでこの数年間ぐらいのタイムスパンで実現可能と思われるものに限って、統合を進める案を考える。この案は、すでに実際に学会が連合してやっている部分を扱うための二階部分を、各学会が個別にやっている一階の上に作ろうとするものだと総括することができる。

#### (1) 学会連合

各学会の参加を得て学会連合を作るが、その機能は現在各学会が連合して実施していること、及び共通の基礎となるもののみ限定する。気象、海洋など流体系の学会が連合に消極的であることを考えると、連合の対象を当面固体と超高層の分野に限定するのが現実的であろう。すでに各学会が連合して行なっている業務としては、(1)合同大会の運営、(2)合同誌の発行に関する事務、(3) IUGG など対外対応、がある。共通の基礎としては、(4)会員事務管理(名簿、会費納入)、(5)共通情報誌(EOS に相当)の発行などがあげられる。

学会連合の会員は参加各学会のいずれかに属するものとする。学会連合の役員は各学会から選出した者を当てる。学会連合運営に必要な経費は参加各学会が会員数に応じて納入するものとする。

#### (2) 各学会との関係

上に述べた共通部分以外は、これまで通り各学会の専管事項である。この中には (1) 秋

季大会の開催、(2) 情報誌（固有）の発行、(3) 邦文又は欧文の論文誌（合同誌以外）の発行、(4) その他の活動など、これまでの学会活動は全て含まれる。

(3) これからの進め方

合同誌の問題の場合と同様に、各学会から代表を出してワーキンググループを作り、実現可能性の検討を進めるのが現実的であろう。地震学会では「将来検討委員会」において、法人化などを含めて今後の学会のあり方を検討しているので、学会の統合という視点を失わないように（一地震学会会員として）会長・副会長にも申し入れを行なった。

**地球惑星科学関連学会連絡会議報告（会報第 161 号：1998 年 6 月 19 日）**

1998 年 5 月 28 日の合同大会期間中に開催された第 15 回地球惑星科学関連学会連絡会で以下のことが決まった。

(1) 2000WPGM を連絡会としてはプロポーズする。

期間:2000 年 6 月 27 日～30 日

場所：国立オリンピック記念青少年総合センター

窓口：連絡会事務局(本蔵事務局長)

但し、2000 年合同大会と連携して開催する。合同大会の日程は 2000 年 6 月 26 日～29 日、場所は国立オリンピック記念青少年総合センター。

合同大会の LOC は現在、打診中。

(2) 2000WPGN の政策担当の組織委員会を設立し、連絡会が実務担当とする。組織委員会の委員は各学会の会長に願います。第 1 回の組織委員会は 1999 合同大会期間中に代々木で行う予定。

(3) 各連絡委員は各学会に持ち帰り、2000WPGM の共催と会長が組織委員になるかどうかを確認し、連絡会に報告する。

\* 上記(3)に対して、運営委員会は持ち回り会議を行い、2000WPGM の共催学会になる事を 6 月 11 日付けで承認し、連絡会にその旨を報告した。

(湯元委員)

**学会連合について（会報第 163 号：1998 年 11 月 25 日）**

第 104 回総会においては、学会連合についてのこれまでの動きについて河野会長から説明がなされ、そのあと当学会としてどのような方針を持ってこの事に当たるべきかについて、かなり時間を使って討論がなされた。

(1) これまでの経過

学術会議の地球物理研連では数年前から IUGG の日本への招致について検討していた。し

かし、研連レベルでは議論されているものの、学会のレベルでは強く意識しているとは思えない状態が続いている。これは他の各学会でもほぼ同じようであるらしい。このような状況に危機感を持った河野は、気象学会の松野理事長（当時）、地震学会の石田会長と相談して各学会の会長（理事長）を集めて、「地球物理学関連学会長等懇談会」をひらくことにした。この会議では、学会連合に対する熱心さの度合いが、学会ごとにかなり異なることが明らかになったが、一方 IUGG 招致という大事業のためには、かなりしっかりした連合組織が必要であることも認識された。このため世話人3人は、第2回の会議を12月中に開催しようと準備をはじめ、その一環として学会連合についての考え方に関するアンケートを作成し、各学会に回答を求めた。勿論このアンケートの回答が、各学会の今後の行動を拘束するものではない、という前提の上である。

注意していただきたいのは、この会議はあくまでも世話人3人の個人的なイニシアチブによって招集されたものだ、ということである。どのような学会連合が望ましいかについては世話人としての考えはあるが、この会議においても、また別の場所でも、これまでに SGEPS 会長として学会としてコミットするような発言をしたことはない。多数の異なった考えの学会の間話し合いであり、簡単に合意が得られるとは考えていない。世話人としては、今年中に学会連合に向けた話し合いをはじめ基礎を固めたい。世話人3人はいずれも会長（理事長）の交代期を迎えており、話し合いの基礎を作るところまでが自分達の任務であり、実際にどのような連合組織を目指すかは、次期の学会リーダー（会長、運営委員）に中心となって考えてもらいたいと思っている。

実際にこのような作業のためのワーキンググループができるのは来年以降のことであろう。SGEPS として、学会連合の個々の問題にどのような立場をとるかは、他の学会との折衝と平行して学会内で議論を進めていく必要がある。

以上のように学会連合についての当学会の意思はまだ決定されておらず、アンケートの回答も学会を縛るようなものではない。しかし全会員に対する周知が図られないうちに、取り返しのつかない決定が下されているのではないか、という心配をおかけしたことは、会長と運営委員会の努力が足りなかったと反省している。この点についてはおわびしたい。

## （2）質疑および討論の概略

- アンケートには学会の運命を託すような質問も含まれている。運営委員と評議員だけでなく、全会員に伝えて意見を聞くべきだ。
- アンケートは普段コミュニケーションがない多くの学会代表を集めて、短い時間内に有意義な会議を持つための、問題設定のテクニックであると考えてもらいたい。今後の学会の立場を拘束するものでないことは前文にも明記しており、学会の運命を託すようなものではない。
- 学会連合が必要であることは明らかであるが、誰かが動かなければ始まらない。全体の流れを作るきっかけになるので会長の行動は適切だと思う。
- こういう問題ではどこかの学会が頑張らないと進まない。SGEPS は以前から学会連合に

関してイニシアチブをとってきており、今度の問題でもその立場をとるべきだ。

●IUGG はたしかに大問題だが、その対応だけを考えるなら ad hoc な学会連合が良い。

○連合大会を開催した経験からいうと、臨時的な組織では共通意思の形成が困難であり、どうしても財政的基盤を持った組織が必要だと個人的には考えている。

●ホームページに載っていたというが、ほとんどの会員には伝わっていない。大事な情報が会員に伝わらないのは、学会の運営の仕方がおかしい。

○今回のことについては、学術会議の研連と各学会との間のカップリングが悪かったと反省している。

●「学会連合」という言葉は強すぎると思う。そのような包括的なものでなく、臨時的にやるしかないのではないか。

●大会を催すのは LOC など研究者が中心になった組織であろう。その研究者たちが犠牲になってはいけない。そのためにバックアップする組織が必要であることを明確にすればよい。

●地球物理研連としては、IUGG 招致は決めたが、学会連合などの受け皿組織について議論はしていない。各学会は応分の助力をすといっており、そのためにどんな組織が必要かは、学会側で考えることだという認識である。

● space plasma physics は地球物理学の中だろうか。学会連合がどれだけ我々の役に立つか。

● SGEPS はこれまで恵まれた環境にあつて力を発揮してきたが、そういう状況はいつまでもは続かない。地球物理全体としての発言力を増すためには、やはり AGU 型の財布は一つである学会を目指すべきである。

●合同学会が3年を目処として始まったが、成功して今も続いており、連合を進める期は熟している。

●学会連合はこれから先ますます重要性が増す。そのときに最も大事なものは、我々の identity をどのように考えるかである。

地球物理学関連学会会長等懇談会 『連携ワーキンググループ』について（会報第 183 号：2004 年 6 月 10 日）

今年の合同大会の際に聞かれました第 14 回地球物理学関連学会会長等懇談会（2004 年 5 月 12 日開催）におきまして、地球惑星物理学・地球惑星科学に関連する学会間の「連携のあり方を検討するワーキンググループ」（まとめ役 浜野洋三）が活動を開始する運びとなりました。このワーキンググループは、地球惑星物理学・地球惑星科学のコミュニティーの意見をまとめ、外に向かって地球惑星科学の分野としての意見、情報を発信する体制のあり方を検討し、その実現への道筋をつけることを当面の課題としております。このような体制としては様々な形態が考えられますが、地球惑星科学研究者の賛同が得られ、かつ外からは地球惑星科学の窓口として見えるものが必要とされます。総合科学技術会議の科学

施策、日本学術会議の新しい組織への対応、地学教育への取り組み等、地球惑星科学の分野として社会への対応をすることは、すぐにも必要とされておりますので、合同大会参加学会からの多くの委員にご参加頂き、学会としてのご意見を伺いつつ、早急に検討を進めるつもりです。各学会の方々のご協力をお願いします。

(東京大学大学院理学系研究科;合同大会運営機構代表浜野洋三)

**日本地球惑星科学連合の設立について SGEPSS 代表 中村正人 (会報第 185 号 : 2005 年 3 月 15 日)**

22 の学会から構成される学会連合設立準備会においては 4 回にわたって学会連合のあり方を議論してまいりました。平成 17 年 2 月 5 日に行われた第 4 回学会連合設立準備会において、設立準備会としての「日本地球惑星科学連合規約」最終案を確定しました。各学会には、この規約案に基づき、本年 5 月に開催予定の合同大会までに日本地球惑星科学連合への加盟の可否を決定していただく事になります。22 期運営委員会において承認の可否を議論いただき、次回の総会で結果についてご報告します。末尾に「連合規約」の全文を掲載いたしますが、要点は以下です

- ・連合は各学会が行ってきた対外的な交渉（対文部科学省、対学術会議など）を引き継いで統一して行う役目を持つと同時に、合同大会を運営する
  - ・連合は、評議会、運営会議とその下の 7 つの常置委員会、事務局からなる
  - ・評議会のメンバーは加盟学会の長であり、様々な事項に関して承認を与える
  - ・連合の活動の主体は運営会議であり、連合の代表は運営会議議長である
  - ・運営会議は議長、副議長、7 名の議員から構成され、議長、副議長を除く議員は常置委員会の委員長である
  - ・常置委員会には運営会議議員である委員長と、その下に副委員長、委員があり、各学会からの推薦名簿に基づき運営会議で決める
  - ・最初の運営会議議長、副議長、議員は準備会で決め、それ以降は運営会議自身が次の議長、副議長、議員を決め、評議会が承認する。
  - ・連合の運営資金は合同大会（連合大会と改称）の参加費で賄うが、財政的に苦しくなったときは各学会が評議会決定に基づき支援する
- なお英語略称は JUEPS となります。

以上

日本地球惑星科学連合規約（案）

第 1 章 総則

(名称)

第 1 条 本団体は、日本地球惑星科学連合 (Japanese Union of Earth and Planetary Sciences) と称する。

## 第2章 目的及び事業

### (目的)

第2条 本団体は、我が国の地球惑星科学コミュニティーを代表し、国際連携及び社会への情報発信、関連分野の研究発表、情報交換を通じて、学術の発展に寄与することを目的とする。

### (事業)

第3条 本団体は、前条の目的を達成するために次のことを行う。

- (1) 地球惑星科学コミュニティーに対する国及び社会一般からの諸要請への対応
- (2) 地球惑星科学コミュニティーの意見集約、対外的情報発信及びアウトリーチ
- (3) 地球惑星科学に関わる国際学協会との連携及び国際プロジェクトへの対応
- (4) 地球惑星科学に関わる年次研究発表集会の開催及び国際会議等の企画・開催
- (5) 地球惑星科学コミュニティーに共通する諸問題についての検討と提言
- (6) その他、地球惑星科学の総合的発展を図るために必要な諸活動

## 第3章 加盟学会

### (加盟学会の要件)

第4条 本団体に加盟する学協会は、以下の要件を満たさなければならない。

- (1) 地球惑星科学に関連する学術団体であること。
- (2) 本団体の設立趣旨に賛同する学術団体であること。

### (加盟学会の義務)

第5条 本団体に加盟する学会は、以下の義務を負う。

- (1) 本団体を運営する上で必要とされる人材の派遣及び情報の提供
- (2) 本団体を存続させるために評議会が必要と認めた応分の経済的負担

### (加盟)

第6条 本団体に加盟するためには、評議会の承認を得なければならない。

### (脱退)

第7条 本団体を脱退するためには、評議会に申し入れなければならない。

## 第4章 組織と役員

### (組織)

第8条 本団体を運営するために、評議会、運営会議、及び事務局を設ける。

### (評議会)

第9条 評議会は、本団体の運営方針について審議し、事業内容について監査する。

第10条 評議会を構成する委員（評議員）は次の者とする。

- (1) 各加盟学会の長
- (2) 運営会議の議長及び副議長

第11条 評議会の議長は評議員の互選により選出する。

第12条 議長の任期は1年とし、再任を認めない。

第13条 議長は評議会を招集する。

第14条 評議会の議決に関する事項については別に定める。

(運営会議)

第15条 運営会議は、本団体の事業を推進し、運営を統括する。

第16条 運営会議は、議長、副議長、及び議員によって構成される。

第17条 運営会議の議長は、本団体を代表し、運営全般を総理する。

第18条 副議長は議長を補佐する。

第19条 議員は、担当する各委員会の委員長として、運営の実務を行う。

第20条 議長、副議長の任期は2年とし、再任を認めない。

第21条 議員の任期は2年とし、再任を妨げない。

第22条 議長、副議長、議員の候補者の選出は運営会議で行い、評議会の承認を得る。

第23条 議長は運営会議を招集する。

第24条 運営会議の議決に関する事項については別に定める。

(各委員会)

第25条 運営会議の下に、運営の実務を行う次の常置委員会を置く。

- (1) 総務委員会
- (2) 財務委員会
- (3) 企画委員会
- (4) 広報・アウトリーチ委員会
- (5) 大会運営委員会
- (6) 教育問題検討委員会
- (7) 国際委員会

第26条 各委員会の業務内容については別に定める。

第27条 各委員会は、委員長、副委員長、及び委員によって構成される。

第28条 各委員会の委員長は、運営会議が議員の中から選任する。

第29条 各委員会の委員長、副委員長及び委員の任期は2年とし、再任を妨げない。

第30条 各委員会の副委員長及び委員は、加盟学会からの情報提供に基づき、運営会議が選任する。

(事務局)

第31条 本団体に事務局を置く。

第32条 事務局は、本団体の運営全般に関わる事務を行う。

第33条 事務局に事務局長を置く。

第34条 事務局長は運営会議が選任する。

## 第5章 会計

(経理)

第 35 条 本団体の運営経費は、第 2 章第 3 条に掲げる事業によって生じる収入をもってあてらる。

第 36 条 本団体の収支決算は、運営会議議長が作成し、評議会に報告して承認を得なければならない。

第 6 章 規約の変更

第 37 条 本規約の変更は、運営会議が提案し、評議会の承認を得て発効する。

附則

1 この規約は、平成 17 年 5 月 25 日から施行する。

2 第 22 条及び第 30 条の規定に関わらず、本団体発足時の運営会議議長、副議長、各委員会委員長、副委員長及び委員については、日本地球惑星科学連合設立準備会において選定し、発足時に開催される評議会において承認を得るものとする。

3 発足時の加盟学会は次の通りとする（50 音順、但し日本を除く）。

日本応用地質学会 日本海洋学会 日本火山学会 日本岩石鉱物鉱床学会  
 日本気象学会 日本鉱物学会 日本古生物学会 資源地質学会  
 日本地震学会 日本水文科学学会 水文・水資源学会 日本雪氷学会  
 日本測地学会 日本第四紀学会 日本地下水学会 日本地球化学会  
 地球電磁気・地球惑星圏学会 日本地質学会 日本地理学会 日本粘土学会  
 日本陸水学会 日本惑星科学会

#### 地球惑星科学連合について（会報第 186 号：2005 年 6 月 20 日）

2005年5月25日 日本地球惑星科学連合発表

これまで、我が国における地球惑星科学分野は多数(30以上)の学会に分かれて個別に活動を行ってきたため、他分野(日本物理学会や日本化学会など)のように国や社会に対する発言や情報発信、理科教育や科学技術政策に対する提言等が効果的にできないという、大変不幸な状況におかれてきました。このことが、我が国の中等教育における地学離れが加速した要因のひとつでもあり、科学技術政策において地球惑星科学が強力に推進される妨げになっている可能性も指摘されています。

一方で、1990年から、いくつかの地球物理学系の学会が集まり、毎年春の研究発表集会を合同で行う“地球惑星科学関連学会合同大会”を開催してきました。現在では、地質学・鉱物学・地理学分野まで含め、20学会を越える学会が参加するような大きな大会に発展してきました。学会間の連携をはかる基盤が築かれたともいえます。

そこで、この度、「日本地球惑星科学連合」という、地球惑星科学関連のほとんどの学会(発足時は24学会)が加盟する連合組織を設立することになりました。これは、地球物理学、地質学、鉱物学、地理学等に関する学会を網羅する、世界でも類を見ないような、地球や



惑星を研究対象とする学会の総合的な連合組織です。

本組織は、我が国における地球惑星科学分野の意見集約や合意形成をはかると同時に、対外的な窓口組織として国や一般社会に対して提言や情報発信を行っていくことを意図しています。とくに、日本学術会議との連携や国際プロジェクト等への対応、我が国の科学技術政策への提言、初等・中等教育における地学教育や理科教育問題への対応、報道機関を通じた研究成果等の情報発信、一般市民を対象とした教育・啓蒙・アウトリーチ活動等を積極的に行っていきたいと考えています。

#### i) 正式名称

日本語名：日本地球惑星科学連合

#### ii) 日本地球惑星科学連合設立の経緯

日本学術会議がこの秋に改革されます。その改革に合わせ、これまで多数の分野に分かれていた地球惑星科学関連の学会をひとつに束ねた対外的窓口組織をつくるべきであるということが、地球物理学関連学会学会長等懇談会で議論され、「地球惑星科学分野の窓口組織としてのユニオンを緊急に設立するべきである」ということが提言されました。

これを受け、地球物理学関連学会及び地質学・鉱物学関連学会が集まり、地球惑星科学分野の“連携の在り方に関する検討ワーキンググループ”が2004年6月に立ち上げられ、10月まで3回にわたって議論・検討が行われました。その結果、「地球惑星科学の総合的発展を目的とし、関連加盟学会の総意の下に創設される地球惑星科学の連携組織」(本組織の機能は下記項目iii)参照)を設立することで関連20学会の合意が得られました。

その後、“地球惑星科学連合設立準備会”が立ち上げられ、2004年10月から2005年5月まで5回にわたって連合の詳細に関する議論・検討が行われ、地理学分野までを含む24学会(会員数合計約37,000名)の合意のもとに、今回の連合設立に至りました。

連合は、2005年5月25日に行われた、学会長等の集まりである“拡大評議会”において承認され、正式に発足しました。

#### iii) 日本地球惑星科学連合の目的と機能

連合設立の目的は、「我が国の地球惑星科学コミュニティーを代表し、国際連携及び社会への情報発信・教育、関連分野の研究発表、情報交換を通じ、学術の発展に寄与すること」(規約第2条)です。この目的を達成するため、連合は次のような「機能」(規約第3条)を持ちます。

- ・地球惑星科学コミュニティーに対する国及び社会一般からの諸要請への対応
- ・地球惑星科学コミュニティーの意見集約、対外的情報発信、教育及びアウトリーチ
- ・地球惑星科学に関わる国際学協会との連携及び国際プロジェクトへの対応
- ・地球惑星科学に関わる年次研究発表集会の開催及び国際会議等の企画・開催
- ・地球惑星科学コミュニティーに共通する諸問題についての検討と提言
- ・その他、地球惑星科学の総合的発展を図るために必要な諸活動

#### iv) 日本地球惑星科学連合の構成

- ・評議会：加盟学会の長(学会長や理事長等)及び運営会議の議長及び副議長からなり、連合の運営方針について審議し、事業内容について監査する。
- ・運営会議：連合の事業を推進し、運営を統括する。運営会議の下に、運営の実務を行う常置委員会として、総務委員会、財務委員会、企画委員会、広報・アウトリーチ委員会、大会運営委員会、教育問題検討委員会、国際委員会の7つを置く。
- ・事務局：連合の運営全般に関わる事務を行う。

#### v) 日本地球惑星科学連合の具体的活動

連合では、今後、以下のような活動を行っていくことを検討しています。

##### ●地球惑星科学コミュニティーにおける活動

- 地球惑星科学コミュニティーにおける諸問題の検討，意見調整・集約を行う
- 国際学協会との連携及び国際プロジェクトへの対応を行う
- 年次研究発表集会(連合大会)を実施する
- シンポジウム，その他の研究発表集会を企画し運営する
- ニュースレター誌等の発行を行う

##### ●国や一般社会に対する活動

- 日本学術会議や総合科学技術会議に対する発言や提言を行う
- 初等・中等教育における地学教育や理科教育に関する発言や提言を行う
- 報道機関に対する広報活動を行う
- インターネットを用いた地球惑星科学の啓蒙普及活動を行う
- 一般向けの公開講演会を企画し実施する
- 出前授業やマルチメディア授業などの教育活動を行う
- その他，地球惑星科学に関する情報発信及びアウトリーチ活動を行う

#### vi) 日本地球惑星科学連合発足時における加盟学会リスト (「日本」を除く50音順)

日本応用地質学会、日本海洋学会、日本火山学会、日本岩石鉱物鉱床学会、日本気象学会、日本鉱物学会、日本古生物学会、資源地質学会、日本情報地質学会、日本地震学会、日本水文科学学会、水文・水資源学会、日本雪氷学会、日本測地学会、日本第四紀学会、日本地学教育学会、日本地下水学会、日本地球化学会、地球電磁気・地球惑星圏学会、日本地質学会、日本地理学会、日本粘土学会、日本陸水学会、日本惑星科学会

\*2005年5月25日現在24学会が加盟

#### vii) 日本地球惑星科学連合メンバー及び事務局

##### ●評議会

議長：廣田 勇 (日本気象学会理事長・京都大学名誉教授)

##### ●運営会議及び委員会責任者

議長：浜野洋三 (東京大学教授)

副議長：木村 学 (東京大学教授)

##### ・総務委員会

- 委員長：中村正人(宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究本部教授)  
副委員長：吉田武義(東北大学教授)
- ・財務委員会  
委員長：川幡穂高(産業技術総合研究所・研究グループ長)  
副委員長：小原隆博(情報通信研究機構・電磁波計測部門グループ長)
  - ・企画委員会  
委員長：大村善治(京都大学生存圏研究所教授)  
副委員長：吉田真吾(東京大学地震研究所助教授)
  - ・広報・アウトリーチ委員会  
委員長：田近英一(東京大学助教授)  
副委員長：原辰彦(建築研究所主任研究員)
  - ・大会運営委員会  
委員長：津田敏隆(京都大学生存圏研究所教授)  
副委員長：高橋幸弘(東北大学講師)
  - ・地学教育問題検討委員会  
＜委員長，副委員長は次回委員会で決定＞
  - ・国際委員会  
＜委員長，副委員長は次回委員会で決定＞
  - 連合事務局及び連絡先  
事務局長：岩上直幹(東京大学助教授)  
〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1 東京大学理学部1号館719号室  
TEL：03-5841-4291 FAX：03-5800-6839  
Email：office@epsu.jp

(中村正人)

学会連合の動きの中で 一長谷川・永田賞を受賞して一 河野 長 (会合第190号：2006年12月15日)

このたびはこの名誉ある賞をいただき、身に余る光栄と感謝しております。

運営委員の方からこの賞のことをご連絡いただいたときは正直いってびっくりした。私の業績といっても大したものではないし、学会に対する貢献も賞に値するほどのものはない。でも考えてみると、今日の学会連合に至った変革の中で、しばしば現場に近いところで立ち会った経験がある。この賞はそのこと評価していただいたのではないだろうか。でもそれならそこにいたのは私だけではなかった。そのことをこの機会に少し思い出してみたい。

そもそもの始まりは、AGUが西太平洋地域で学会を開こうと構想した頃に求められよう。

AGUは第1回(1990年)を日本で開こうと持ちかけてきたが、当時日本にはAGUに対応できるような地球物理学全体の組織など何もなかった。そこでSGEPSS会長であった木村磐根先生が各学会に呼びかけて、連合してAGUと交渉することになった。このWPGMは1990年に金沢で成功裏に開催されて、複数の学会が共同で事業を行うさきがけとなった。このときの本村会長のイニシアティブの意義は今日から見ても極めて大きい。

このWPGMの運営に関わった若手のグループは、本蔵義守さんを中心としてその後「連絡会」という組織を作るが、これこそが地球惑星科学の「合同大会」を強力に推進した中核部隊だった。私は、当時たまたま本蔵さんと同じ職場にいたために、この記念すべき第1回の合同大会（正式名称は地球惑星科学関連学会1990年合同大会）を東工大で引き受けて開催するという現場に立ち会うことになった。

合同大会の成功は次に学会誌の統合へ進んだ。従来日本地震学会など3学会で発行していたJournal of Physics of the Earth とSGEPSSのJournal of Geomagnetism and Geoelectricityが統合されて1998年からEarth Planets and Spaceになった。この統合を強力に推進されたのが國分征会長と本蔵さんだった。私は最後のJGG編集長としてEPSの本蔵初代編集長に引き継いでいただき、時代が変わると思ったのを思い出す。

その後東大に移ってもう一度合同大会を大会委員長として開く巡り合わせになった。このころには大会の規模が大きくなり、それまでのように大学の講義室を利用するなどのやり方では講演会場が足りなくなってしまう。代わりを捜すのに幾分苦労したが、科学博物館におられた斎藤靖二さんのご尽力で、国立オリンピック記念青少年総合センターに会場を設定することができた。この大会（第9回、1998年）を運営するために中心となって活動されたのは、寺沢敏夫、中村正人、岩上直幹の各氏であった。この大会のために開発されたさまざまなシステム（ウェブ投稿方式、大判のプログラム、会計方式など）は、それ以後の合同大会に引き継がれて改良され、今日の連合大会まで続いている。この大会以後、オリンピック記念センター（2001年まで）、幕張メッセ（2002年以来）と大きな会場で開く方式が固まった。

合同大会の規模は年々大きくなり、2000年の九州大学を最後として一大学のグループが開催を引き受けるという仕組みが不可能になった。巨大化しそのサイズ自体が問題の種となったわけだが、この窮状を救ったのは浜野洋三さんを中心とする東大のグループだった。彼らは他大学からのボランティアも含めて「地球惑星科学合同大会運営機構事務局」を結成し、2001年からの合同大会を開催してきた。これが母体となって昨年「日本地球惑星科学連合」が結成されたことは記憶に新しい。今年からは合同大会は連合大会となり、参加学会数は46、会員総数は4万人を超えるという大組織になった。この連合の活動も浜野代表をはじめとして当学会会員の方々の活躍が著しいが、それだけでなく他の学会に基盤を持つ多くの人たちが力を尽くして働いておられる。

連合がかくも短い時間に大きくなったのは、西田篤弘さんの努力によるところが大きい。西田さんは18期、19期の学術会議会員として、地球惑星科学は学会が分立したままでは学

術会議から相手にされなくなる危険があると説かれた。実際昨年発足した20期では、学術会議は各分野で学会の連合を推奨しており、すでにこうした組織が歯学、心理学など複数の分野で結成されている。これに対する私のささやかな貢献は、SGEPSS会長だったとき（1997年?）、松野太郎気象学会理事長、石田瑞穂地震学会会長と協力して「地球惑星科学関連学会学会長等懇談会」をスタートさせたことであろうか。ちなみにこれは現在の「日本地球惑星科学連合評議員会」の母体であるといつて良い。また、2003年に札幌で開かれたIUGG総会は地球科学系の学会にさらなる協同の雰囲気を作るのに役立ったかもしれない。もっともこの総会の開催に最も貢献されたのは、上田誠也さんを始めとするLOCの方たちであるが。

というようなことで、この二十年たらずの期間ずいぶん学会連合に連なる発展があったが、どういう訳か私はその現場近くで事態の推移を見るが多かった。こうしたことを学会が考慮されて今回の受賞に至ったとすれば、個人的には大変ありがたいことであるが、他にも多くの方々が積極的に事態を動かしてきたことを忘れてはならないだろう。学会に対する感謝の念を表すとともに、こうした事情を皆様方にも思い出していただきたく、この文を記した。

**地球惑星科学関連学会合同大会発足の頃を振り返って 行武 毅（会報第 193 号：2007 年 9 月 14 日）**

今年（2007年）の連合大会の折に荒木徹さんから、学会60周年記念事業として編纂される学会史に、合同大会発足の頃の経緯について寄稿するようにとの依頼を受けました。実は昨年連合大会懇親会で合同大会発足当時の思い出話しをしたのがきっかけです。荒木さんも聞いておられたのでした。その時は手許に資料もないまま、気楽に話をしたのですが、書き物として残すのであれば、いかに思い出話しとしても少しは不確かなところを確かめねばと感じていました。そこへ最近の会報（191号）に木村磐根さんが **Western Pacific Geophysics Meeting (WPGM)** 開催の経緯を実に丹念に資料に基づいて寄稿しておられるのを拝見して、ますます資料に当たる必要性を感じました。

懸命に古いファイルを探し出して愕然としました。3箇所の間違った思い込みをしていたのです。まずは開催時期。WPGM が開催されて、それを契機に合同大会が開かれたと思っていたのですが、WPGM は1990年8月、合同大会は1990年4月で合同大会の方が4ヶ月先行していました。二番目は参加学会。地震学会、日本火山学会に我々の学会の3学会でスタートしたと思ったのが、実はさらに日本測地学会、日本地球化学会を加えた5学会で共催しています。測地学会、地球化学会には大変失礼しました。さらに合同学会開催については当学会から地震学会への働きかけが発端だと信じていたのですが、1989年5月の運営委員会議事録では地震学会より地球物理各学会に対する合同学会開催申し入れの共同提案学会となるように依頼があり承諾した、となっているのです。間違った認

識でお話をして申し訳ないことでした。ここに改めてお詫びする次第です。

さて、正確を期す積もりですが、なにしろ資料という資料がほとんど手許にありません。再び過ちを犯すのではないかと危惧します。お読みになってお気づきの点があればお教示願えれば幸いです。

先に書いたように、私はつい最近まで WPGM の後を受けて国内の合同大会を立ち上げたものと思込んでいました。我々の学会では永い間学会連合、合同学会の開催について検討してきましたから WPGM より先に合同大会を開いても不思議はないのですが、何がきっかけで 1989 年早々に地震学会から合同大会の提案がでたのか、地震学会との間にどういうやりとりがあったのか、いまでは思い出せません。もちろん固体地球物理学界最大の学会である地震学会が動かないことには合同学会など不可能なことから、これは極めて順当な提案でした。当時地震学会の会長は京都大学防災研究所で新進気鋭の安藤雅孝さんでした。安藤さんが会長でなければこの合同大会の実現は困難だったでしょう。

当時すでに WPGM の準備は着々と進んでいました。木村さんによると 1988 年には地震、測地、地球化学、海洋、火山、気象、地質の各学会、陸水グループに我々の学会で連絡会が結成されておりました。私共は合同大会をこの連絡会を基盤に展開できないかと期待したのですが、この連絡会は WPGM の準備だけのためのものであるとして、とりつく島がなかったという印象を持っております。

そこで地震学会と我が学会は合同大会への参加を各学会に働きかけました。当学会の総務は当時地震研究所に在職中の浜野洋三さん、地震学会の庶務委員長はやはり地震研究所の山下輝夫さんで実質的な面で大変活躍をして貰いました。合同学会というからには火山学会にはどうしても参加して貰わないと困ると先ず考えました。火山学会内部の取りまとめは当時火山学会の幹事長を務めておられた兼岡一郎さん（地震研究所）が尽力して下さいました。7月（1989年）の評議員会まで諾否の返答は難しいということでしたが、幸い評議員会で認めて貰うことができました。その後、秋の総会で承認していただいたのだと推測しています。開催まで半年しかない急な話でした。当時の会長は加茂幸介さん（京大防災研究所）でした。その後萩原幸男さん（地震研究所）が会長をしておられた日本測地学会および綿抜邦彦さん（東大教養学部）が会長の日本地球化学会にも参加していただけることになりました。このようにして地震学会、日本測地学会、日本火山学会、日本地球化学会および我々の学会の5学会で合同学会を1990年春に開催することが決まりました。

しかしもうひとつ大きな難問がありました。それは会場の問題です。大きな学会を開く訳ですから多数の会場がしかも安い経費で借りられるところでなければなりません。これは大学をおいて外には考えられません。そこで学会共催を他の学会に働きかけるにあたって先ず会場探しを行いました。東京都内でこれまで大きな学会を開催した経験のある大学や多数の会場候補を擁する大学などの大学に当たってもらいましたが、いずれも断られてしまいました。今回はこれで万事窮すかと合同大会の開催を諦めかけていました。その時

本蔵義守さんから連絡があり、東京工業大学で4月上旬の入学式までの間の4月5—8日の4日間会場を準備できるというのです。早速予約してもらいました。いつの事だったか記憶しておりません。5月上旬の運営委員会の議事録では、地震学会から共同提案の申し入れがあったことと同時に東京工業大学が会場候補地として報告されていますから、各学会に働きかけを始める前の5月には会場の手当てはできていたこととなります。

とにかく5学会で合同学会開催の見通しが立ち種々の準備が進められました。ひと安堵していたのですが、私にとってはもう一つ山場がありました。このままでは第1回の合同大会は成立しても1回限りに終わってその後の継続性の保証がないということに気付きました。随分後になってのことです。1990年3月に慌てて地震学会と共同で各学会に提案しました。この方式を3年間継続して3年目にその後も継続して開催するかどうか検討しようというものです。さらに常置の委員会を設置して今後の合同大会の企画運営に当たり、併せて学会連合についても議論しようという提案でした。この提案は合同大会の際の総会で各学会とも検討されました。議論はあったかも知れませんが、参加各学会とも承認してくださって、少なくとも3年間の継続開催が保証されました。また関連学会連絡会が設置され、当学会からは福西さん、本蔵さん、浜野さんが委員として参加されました。

第1回の合同大会はなにしろ初めてのことでありますし、河野長さん、本蔵さん始め東京工業大学の方には実に大変な苦勞をおかけしました。とにかく未経験の事が数々起こったでしょうが、東京工業大学の方々の献身的な働きによって第1回合同大会は成功裡に終わることができました。各学会がその後の3年間の継続を承認されたのもこの大会の成功振りを見てのことだと思えます。

合同大会を開くための学会間の連絡会はあったと思いますが、なにより浜野さん、本蔵さん、兼岡さん、山下さん、歌田さんなどの志を同じくする人々の活躍によって合同大会の開催にこぎつけることができました。さらにこの合同大会が成功したのは、大勢の方々のご協力、ご激励によるものです。

私が会長として関係したのはここまでです。第2回合同大会は共立女子大学の八王子キャンパスで開催されました。共立女子大学では杉憲子さんが地震学会の唯一の会員で他に地球科学関係者は誰もおられず一人で副学長と交渉したり会場の準備をしたり大変奮闘されました。外部から石橋克彦さん等地震学会の方が全面的に支援され開催が実現したようです。もちろん大会の企画運営については第1回の合同大会で結成された学会間連絡会が大きな役割を果たしたことは言うまでもありません。浜野さんも水面下で随分助言助力しておられるようでした。第3回大会は京都大学教養部で開かれ住友則彦さんが苦勞して下さいました。第4回大会は都立大学で開催されましたが、事情が共立女子大学の場合とよく似ています。測地学会に所属しておられた石川甲子男さんが都立大学で唯一人地球科学関連学会員でした。国土地理院の事務局をはじめ測地学会会員の方々の強力な支援によって成功裡に開催されました。

ところで気掛かりなことが2点ありました。ひとつは気象学会海洋学会との関係でした。

会員の中に現業官庁の職員を多数抱えている学会は4月上旬の人事異動の時期に学会に参加するのは困難であること、翌年の学会開催についてはすでに決定済みであること、などの理由で合同大会には参加されませんでした。実質的な解決策としては気象学会海洋学会の有志を含んだ特別のセッションなりシンポジウムを開くということで対処するよりないだろうというのが我が学会内の考えでした。第1回の合同大会の時は特別セッションに割り当てただけの時間的余裕がないから代わりに気象学関係の特別招待講演を頼んだらということになり、松野太郎さんに地球温暖化の講演をお願いしました。その後は深尾昌一郎さんたちが共同シンポジウムを開くなどいろいろ努力されたと理解しています。もうひとつの懸念は学会連合の問題であります。我が学会は絶えず他学会に働きかけを行ってききましたが少しも事態が動かなかった問題です。その後河野長さんや本蔵さんが随分努力されましたけれども、これは難問だったようです。しかし今の連合学会では両方の問題とも解決しており喜ばしいかぎりです。

合同大会はそのうち学会支援型から各大学独自主催型となり、参加学会も増えていよいよ盛会になりました。と同時に開催するのに大変な労力が要るようになり負担が増加しました。そして地球科学関連学会の会員を多数擁する有力大学を一巡するとついに引き受け手がなくなるという状況になったのでした。この危機を救ってくれたのは浜野さん、木村学さん、中村正人さんなどの東京大学地球惑星科学科の人達でした。開催の労だけでなく事務局をも引き受けてくださり合同大会は継続されました。その後の紆余曲折を経て今日の体制に至っています。5学会の合同大会から出発して、いまや幕張メッセ国際会議場で5日間の連合大会を行うまでに成長し、さらに40を越す学会の加入する学会連合が出来上がったと聞くとまさに隔世の感があります。ここに至るまでの関係者の苦労は大変なものであったろうと推察します。どうかこの大会を基盤に地球科学が一層進展することを祈ります。異分野を統合する学際的研究が展開され、また一方で新しい芽が生まれ育つことを念願してやみません。

追記：学会史ワーキンググループの石井守さん、佐納康治さんによって会報の編集が進んでいて、それを見せて頂くことができました。また学会関係資料について荒木徹さんから種々ご教示を頂きました。

会報127号によると第1回合同大会での特別講演、共通セッション、シンポジウムは次のようなものでした。括弧内は世話人。

#### 特別講演

「地球温暖化について」

気象関係：松野太郎（東大理）

火山関係：H. Sigurdsson (Univ. Rhode Island)

#### 共通セッション

1. 惑星・衛星の起源と進化（松井孝典・中川義次）



2. 地球内部構造（川崎一朗・浜野洋三）
3. テクトニクス（瀬野徹三・乙藤洋一郎）
4. 地殻変動（岡田義光・竹本修三）
5. 重力（河野芳輝・里村幹夫）
6. 電磁場で見た地殻・マントル・核（笹井洋一・田中穰）
7. 地震予知・火山噴火予知（岡田弘・吉田明夫・野津憲治）
8. 火山活動（浜口博之・渡辺秀文）

シンポジウム

「地球中心核」（深尾良夫・本蔵義守・八木健彦）

### 日本地球惑星科学連合の公益法人化にかかる当学会の対応について 会長 歌田久司（会報第 195 号：2008 年 5 月 2 日）

すでにご承知のように、日本地球惑星科学連合（以下、連合）では、本年12月に予定されている非営利法人法の改正にあわせて法人化を取得し、同時に組織運営体制の強化を目指した制度設計を行なっております。本検討を具体的に行っているのは連合将来構想委員会であり、当学会からは本蔵評議員、中村評議員および石井運営委員が委員として参加しています。この委員会における検討を経て、平成19年10月23日には「将来構想委員会中間報告」、平成20年2月25日には「同二次答申報告」が出され、現在意見募集がなされています。またこれに伴い、平成20年3月14日には公開討論会「日本地球惑星科学連合の法人化計画について」が開かれ、各学会から活発な意見の交換がなされました。詳しくは連合ホームページをご参照ください。

さて、SGEPSSでは運営委員会を中心に、メール上での議論を始め、2月15日にはテレビ会議による対応検討、更には3月6日の運営委員会定例会議を通して議論を深めて参りました。その結果、以下のような当学会としての要望書をまとめて3月13日に連合に送付し、SGEPSSホームページにも掲載しました。要望書の趣旨は、連合の発展がすなわち地球惑星科学分野の発展につながるものであり、連合は将来的には世界の中の基軸の一つとなり得る組織になるべきであるという理由から、基本的に連合の法人化および体制強化を支持するというものです。その上で、考慮すべき3点を指摘し、さらなる検討を要望しております。以下に説明を補足します。

運営委員会では、セクション制についていくつか懸念される点が指摘されました。この要望書で述べたのは、セクションからセクション会長や個人社員（代議員）を選ぶ方法についてです。懸念するのは、これらのある種の名譽職的な捉え方をして、セクション選出といっても実態はセクションを構成する学会からの組織票で選ばれることになりはしないかという点です。セクション会長や個人会員は各種委員会の委員長等、連合の運営機能の中核を担う事が想定されていますので、実際にやる気があって働く人を選ぶべきで、名譽職

選挙になることは避けなくてはなりません。そのための制度として、立候補制、個人への複数票割当制などを考慮するべきではないかと要望しました。

個人会費を徴収する制度への移行は一大変革です。現在、連合の傘の下に学協会が集まった形であり、連合と各学協会とはある意味で「上下」の関係にあります。その関係を一部残すとはいえ、原案では個人会員から会費を徴収するということになり、「対等」「競争相手」の関係という要素が新たに発生します。すでに議論があったところとは思いますが、安定な財政基盤の確立という観点からは、「参加学協会がそれぞれ会費を払う」という形もあり得ると思います。学協会個々の規模や連合との関係の強さなどで会費を一律にすることは無理としても、他の方法を考えることは可能です。問題はどちらが連合と学協会によりよい関係を継続的に維持できるか、です。SGEPSSとしては、学協会が連合を支えるという組織形態も十分考慮に値するものと考え、もう一度原案（個人会費制）に至った理由の説明を求めたものです。裏を返せば、同時に他の学協会にも上述の問題について再考を促したものでもあります。

本件の議論は平成20年12月に開始される公益法人の受付開始時を締め切りとして進められていることから、時間の制約により拙速な議論になることのないよう要望しているところです。

#### （3月14日公開討論会および拡大評議会における議論の要点）

3月14日には、この件についての公開討論会および拡大評議会が開催されました。SGEPSSからは、会長、副会長、総務の3名が出席しました。法人化およびそれともなう制度設計がかなり具体化してきたことから、公開討論会および拡大評議会ではいつになく活発な質疑応答がありました。内容としては、SGEPSSからの意見書でも問題にした、セクションと会費の問題に議論が集中したように思います。

セクション制については、学会活動やサイエンスのグループ分けとしてのセクションの区分はともかくとして、セクション会長や個人社員（代議員）の選挙に関わる問題に議論が集約されたようで、ある程度全体としての問題意識の共有がなされたように思います。今後の連合内部での議論に期待するところです。

会費の問題は、「財政基盤の確立」と「会員の義務と権利に関わる制度設計」という二つの側面があります。しかし連合からの説明により財政基盤を会費収入に依存する事は想定されておらず、主として問題とすべきは後者であることが明らかになりました。これもSGEPSSの主張と合致するものです。また、会費を支払う個人会員と会費を支払わない団体（参加学協会）会員とで社員総会（意思決定機関）を構成するという委員会案に対して、SGEPSS以外のいくつかの学協会からも、参加学協会が会費（分担金？）を支払うことにより運営に大きな責任を果たす体制とすべきであるという意見が出されました。

しかし予想されたように、この点については学協会によって非常に大きな意見の違いがあり、純粹に連合の運営の観点から制度設計をすることは難しいとの印象を受けました。

(SGEPSSから連合への要望書)

平成20年3月12日

日本地球惑星科学連合  
運営会議議長 木村 学殿

地球電磁気・地球惑星圏学会  
会長 歌田久司 (公印)

日本地球惑星科学連合法人化案についての要望

地球電磁気・地球惑星圏学会は、日本地球惑星科学連合の法人化計画について、当学会運営委員会において慎重に協議した結果、以下の通り要望します。

当学会の会員は、これまでも貴連合の発足に重要な役割を果たし、発足後にあっても貴連合の中心的な活動の一翼を荷ってきたところです。この観点から申し上げて、貴連合の法人化に関する検討を進め、社会的に、より確固たる組織の構築を目指すことは、個々の研究者の研究体制を強力にサポートするものとして歓迎します。また組織の変更によって、当学会がますます貴連合へ協力できる体制になることを強く願うものであります。

以下の要望事項について何卒ご検討の程お願いいたします。

1. 貴連合が提案されている法人化案のうち、当学会において最も重大な影響を及ぼすのはセクション制の分類です。当学会の会員が所属する分野は現行のセクション制案では3つないし4つのセクションに分割されることが予想されます。セクション間の壁が高い場合には当学会の活動が分断される危険があることを危惧します。このことから、例えば個人社員選出においては社員候補の立候補制、および、各々の個人登録会員が異なるセクションにも跨って投票できるよう複数票の導入を要望します。また、分野横断型の活動がセクション制によって影響されることのないよう併せて要望します。
2. 財政において、現状案では各個人から別途会費を徴収するとあります。一方で連合を構成する各学会もそれぞれ会費を徴収していることから、会員としては二重払いの印象を持つのではないかと思います。「学会連合」という形態である以上、各学会からの会費徴収が自然な形と思われるが、そのようなシステムを採用されなかった理由をご教示頂きたいと思えます。
3. 公益法人法律改正は2008年12月であり、今回検討されている法人化計画もこの時期の申請を目指していると聞き及んでいますが、貴連合の組織変更は我が国の地球科学の研究体制に重大な影響を及ぼすことから、この締め切りのために議論が拙速に進められることの無いよう要望します。

## 地球惑星科学連合の法人化にかかる決議について（会報第 197 号：2008 年 10 月 1 日）

地球惑星科学連合（以下連合）の法人化については現在12月1日の登録申請を目指し連合法人化準備委員会等において準備を進めているところです。本件について、連合が法人化するにあたり新しい組織に各学協会が加盟するかどうかの意思決定を今秋の第124回総会において行う必要があります。

新組織の定款・細則案については9月12日の連合法人化準備委員会での検討を経て公開されることとであり、公開され次第、会員の皆様に周知します。会員の皆様におかれましては、情報を充分にご検討の上、10月11日に開催される第124回総会にぜひともご参加頂きますようお願いいたします。やむを得ず参加できない方については委任状の提出をお願いいたします。なお、前回に引き続き今回も電子メールでの委任状受領を行いますので必要な方はご利用ください。

（石井 守）

### 5. 4 学会事務センター破産

#### 第 228 回運営委員会報告より（抜粋）（会報第 184 号：2004 年 11 月 1 日）

##### (1) 学会事務センター問題

山崎総務から7月10日の説明会の内容が報告された。説明会資料は、再建への協力依頼、平成15年度決算報告（1.4億円の赤字）、平成16年度収支予算書、経営健全化のための再建計画からなるが、再建計画は説明会の時点から1ヶ月以内に作り直すことになっている。7月23日付で学会事務センターから”お預かり金の保全について”とする文書が送付され、再建のために民間からの融資を得る可能性があり、預かり金が保全されるとする楽観的な見通しが述べられている。

ここで、出席を求めていた学会事務センターの山口理事が到着し、以下の説明があった。  
 <学会事務センター理事 山口氏による説明の要点>

7月10・11・14日に説明会を行い、大幅な赤字決算を黒字化するための再建計画を示したが、これは7月上旬の新聞報道以前に作られたもので、再建計画は現在再検討されている。7月23日付けの資料では民間からの融資を得る努力をしていることを述べた。しかしながら、融資の審査には数ヶ月を要するため、実質的に民間から融資を得ることは困難になっている。7月26日には、現在の事業のうち、学術集会の事業の業務提携について提携予定先と検討を始めた。7月26日に、文部科学省の研究助成課と再建計画を検討。8月3・4日ころには新たな再建計画ができる予定で、8月7日（東京）8日（京都）で説明会を開催する予定。

再建のポイントは以下のとおり。人件費の削減（スタッフを94人から30人に減らす）。業務内容の見直し。学会事務代行（会員情報管理、会費徴収、会報発送）に専念し、学術

集会開催や雑誌出版事業は業務提携や営業権の譲渡を行い、切り離してゆく。現在学会、全270学会のうち6割の学会は、会費徴収の代行だけを委託しており、これらの学会は預かり金とはそもそも関係がないはずで、あらたな再建計画では、これらは100%センターを離れることを前提としている。また、事務運営・会計事務を依頼している学会（SGEPSSもそのひとつ）のうち2割はセンターを離れると想定している。再建計画では、年6億円の事業費を使って、1億円の収益を上げる計画となる。

ところが、7月末から資金繰りが急激に悪化している。今年度は当初から1.4億円の赤字を背負っているため、例年資金繰りが厳しくなる9月の状況が前倒しになっている。このため、8月2日から、センターの支払いを凍結している。このため、預かり金は返還できない。センターの業務にともなう一切の支払いも、一ヶ月程度は凍結する。現状で委託を中止した学会はない。委託を開始・中止する学会数は定常的に10-15学会あるので、学会数の点からはこれまでと同じ。7月3日以降でも5学会が新たに委託している。

再建のポイントとなる人件費の削減や業務内容の縮小については、具体的なスケジュールは以下のとおり。退職金（3億円）については、5年分割とし、経営を圧迫しないようにする。学術集会開催や雑誌出版事業は切り離すが、16年度中に移管先を探し（これによって8000万円収益予定）、17年度からは事業を限定する。雑誌出版事業のために構築した論文投稿システム用サーバー（34本）は1億円のリース物件で、リース期間がまだ4年残っている。移転費用も5000万円要する。再建計画は出来次第、配布する。

以上の理事の説明から、民間からの支援の見通しは立っておらず、倒産の危機にあることが判明した。これから振り込まれる可能性のある学会費については、センターに振り込まず、別口座に振り込んでもらうように、未納会員に周知する。センターの支払いが停止しているので、今後の会報の発送や名簿の作成の作業に支障をきたす恐れがある。この事態を会員に説明し、運営委員会の方針を示す必要あり。最悪の場合、預かり金660万円が失われる。

SGEPSSの預金は、センター名義のものと、学会名義のものがある。前者はいわゆる”預かり金”であり、7月26日現在で合計約660万円となる。

一般会計	5,972,910円
田中館賞	28,775円
長谷川永田賞	11,053円
大林奨励賞	24,143円
西田国際交流基金	636,487円

SGEPSS名義のものは、会計が通帳を保管することとする。センター名義の一般会計は、会費収入によるもので、昨年度末には218万円まで減っている。必要以上に一般会計にセンター名義でおくのは危険。

## 第 229 回運営委員会報告より（抜粋）（会報第 184 号：2004 年 11 月 1 日）

### 4. 学会事務センター破産への対応

藤井会長より、学会事務センター問題について、現状報告がなされた。センターの預貯金額は3.3億円（ただし、2億円は抵当に入っているため、実際は1.3億円）。これに対して、負債総額は約30億円程度。われわれの預け金は、一般債権扱いになっており、優先権は低い（優先権第3位）。この問題の学会員への説明は、次回総会にて会長が行う予定。

松岡委員より、今年度の修正予算案、来年度の予算案が示された。まず、我々の預け金損失額は、約650万円である。一方、当学会の保有財産は、2500万円程度あり、学会の通常運営に支障はない。今年度修正予算案として、基金から100万円を繰り入れる。その結果、今年度の赤字は320万円程度になる。なお、平成16年3月の段階で一般会計の繰越金は約630万円あり、そのうち430万円については学会名義の定期預金に変更した。平成16年4月初の段階の預け金は（年間業務委託費とほぼ同額の）200万円であった。なお、来年度予算案としては、業務委託をする方向で考える。来年度予算案については、基金への繰入金0で考えているか、これで良いかどうかを含め、来年度予算案を検討する。

今年度業務、およびその役割分担について議論した。今年度は業者に業務委託をせず、運営委員が手分けをして行う。名簿担当は小川委員、会計担当は松岡委員、2度の会報発送作業は京都地区の運営委員、選挙関連業務は、名古屋大学の運営委員が担当、国際学术交流は山崎総務が担当する。名簿は、2年ごと作成する慣習を尊重し、作成する。運営委員が作業を行うため、予算の約半額の30万円程度で作成できる見込み。完成予定は来年2月ごろ。会計については、松岡委員の負荷／責任を軽減するため、船木委員による相互確認、預金通帳等の分散管理を行う。次回会報は、原稿締め切り10月15日予定、発送10月末を予定。副会長／評議員／運営委員選挙については、運営委員立候補受付の案内を次回会報に掲載し、11月中旬に締め切り、選挙案内を11月20日の週に発送予定。投票締め切りは平成17年1月10日ごろを予定。次々号(185号)会報は、2月初旬発送予定で、同封物は名簿、連絡会ニュースを予定。合同大会の早期締切は2月14日、最終〆切2月21日であるため、会員への投稿・参加呼びかけには、会報発送前からSGEPSS\_ALLなど電子的連絡手段を活用する。

学会事務センター破産により内規の改訂の必要が生じたため、以下のように改定する。

改定点：

(旧)第1条 本会の事務所は日本学会事務センターにおく。

(新)第1条 本会の事務所は名古屋大学太陽地球環境研究所におく。

(旧) 第8条 . . .

2. 継続的保管の任務には運営委員会があたり、基本資料の保管場所は日本学会事務センター地球電磁気・地球惑星圏学会資料棚とし、保管内容は各期運営委員会毎に明確に引き継がれるものとする。

(新)第8条 . . .

2. 継続的保管の任務には運営委員会があたり、保管内容は各期運営委員会毎に明確に引き継がれるものとする。

来年度の業務委託について議論した。今年度中に業務委託先を決めること、そして、そのために会長、副会長、総務、小川委員、中村委員、松岡委員で構成するWGを立ち上げ、委託先を検討する。なお、どのような業務を委託するかについても検討することになった。  
(文責 野澤悟徳)

#### 第 22A 回運営委員会報告より (抜粋) (会報第 184 号 : 2004 年 11 月 1 日)

##### 3. 学会事務センター問題

- (1) 緊急支援の科研費への応募 (9月17日締め切り) について。藤井会長が家森委員等の協力を得て、国際シンポジウム開催 (約129万円) で応募した。
- (2) 破産債権届出書について、締め切りが10月15日であり、預け金被害額を帳簿にて確認し (松岡委員) 提出する。
- (3) 債権者集会在11月29日に開催される。
- (4) 被害学会勉強会が9月22日に開催され、会長、山崎総務が出席した。今後の活動として、協議会を設立し、方針を検討する。
- (5) 会計資料、庶務資料が返却された。それぞれ、松岡委員、山崎総務が受領した。学会ユーティリティセンターに保管されているものは、実物を確認の上必要なものだけを引き取る。
- (6) 9月末日で学会事務センターが完全に閉鎖される。当学会の住所変更を郵便局に届け出ることが可能だと思われる。野澤が調べ、担当する。
- (7) 来年度以降の事務業務委託内容、委託先の検討について。委託業務をしている9社程度から売り込みがあった。今後検討委員会にて検討を行う。

#### 学会事務センター破産について (続報) (会報第 184 号 : 2004 年 11 月 1 日)

当学会が事務委託を行っていた学会事務センターの破産の問題について、会員の皆様にご心配、ご迷惑をおかけしていることを深くお詫びいたします。8月17日の破産宣告までの経過と運営委員会の対応については、9月初めに会員の皆様にお送りしました秋学会プログラムに同封の文書や当学会ホームページでご報告してまいりました。また、今号会報の運営委員会報告にも掲載されておりますので、ご一読下さい。以下に、8月下旬以降の動きについて、ご報告いたします。

8月26日に緊急の運営委員会を開き、学会会計上の処理について、今年度の修正予算案を立て、秋の総会に提案することとしました。総会でご承認いただいた内容の要点は以下です。詳細は、今号の会計報告をご覧ください。「預け金」の損失計約623万円(注)の一

部は特別会計にも及んでいますが、特別会計の損失は一般会計から補填し、損失はすべて一般会計で処理します。今年度の残りの期間は事務委託を行わず運営委員で分担して業務を行うことなどにより、支出の見直しをしました。さらに、学会基金から100万円の繰り入れを行います。これにより、平成16年度末の次期繰越金として約147万円を確保することができ、次期以降これまで同様の学会活動を行っていくことが可能と考えています。なお、当初の平成16年度予算では繰越予定金額は約511万円でした。

9月7日に文科省より、被害を受けた学会を対象に、今年度限りの科研費（特別研究促進費）の募集がありました（9月17日〆切）。損失補填ではなく、あくまでも学会活動に対する助成ということであり、募集の対象となるのは、10月以降に開催予定の国際シンポジウム・研究集会及び、学術定期刊行物の発行でした。当学会は、学会会計から研究者招聘等の補助を行うことになっていた、IAGへ地磁気観測ワークショップについて応募し、幸い約120万円の補助の内定通知を10月8日に受けました。ちなみに、秋の学会は9月の開催ということで募集の対象外、学術定期刊行物については今年度科研費の補助を受けているものは資格なしということでEPSは対象外でした。

9月22日に被害学会勉強会が聞かれました。被害学会の一つである日本地形学連合がボランティアとなって各学会に呼びかけたものです。勉強会には破産管財人や弁護士が出席しました。破産管財人からは、現在も精査中であるがこれまでのところ業務上横領、背任、粉飾決算といった違法行為は見当たらないこと、破産配当は見込めないことが説明されました。また、預け金を破産前に引き上げた学会は、あったとしても数学会とのことでした。弁護士の意見としては、法的追及のためには不法行為の立証が必要であり、たとえ勝訴しても理事に財産がなければお金は引き出せないで、救済措置を文科省と交渉するほうが現実的戦略ということでした。今後、被害学会連絡協議会を設立し対応を検討することになっており、当学会もこれに参加していきます。学会によって温度差はあるようですが、たとえ法的責任は問えなくても、事実を明らかにすることは学問・学会員・社会に対する責務であると考えられる学会が相当数あるようで、私たちもそのように考えています。訴訟を行うとなると数年の歳月と弁護士費用等多額の経費がかかると予想され、一学会で行うことは現実的ではありませんので、被害学会連絡協議会の動向を注視したいと思います。

9月末までに、学会事務センターに保管されていた会計資料、庶務資料が返却されました。帳簿等のチェックの結果、最終的に被害額が約677万円（注）であることが判明し、この額を破産債権として届け出ました。10月下旬には、関連会社の学会ユーティリティセンターに保管されている資料（多くは学会として保存する雑誌等のバックナンバー）を引き取ります。11月29日には、債権者集会が予定されています。

来年度以降の事務委託のあり方については、運営委員会内の作業チームで早急に検討します。本件に関するご質問、ご意見は運営委員会までお願いします。

（注）総会でご報告した被害額は約623万円でしたが、学会後に送られてきた帳簿の照合の結果、最終的に約677万円であることが判明しました。総会でご承認いただいた平



成 16 年度修正予算は 623 万円をもとに作られています、その後科研費が認められたこと等により収入増も見込めることから、予定の繰越額は確保できる見込みです。

会長 藤井良一  
運営委員会一同

#### 学会事務センター破産問題続報（会報第 185 号：2005 年 3 月 15 日）

学会事務センターの破産問題についての、第 184 号会報以降の動きをご報告します。

11 月 25 日に、学会事務センター破産被害学会連絡協議会（以下、協議会と略記）の第 1 回会合が開かれ、当学会を含む 55 学会が出席しました。法的措置の可能性について、協議会の幹事が弁護士に相談した結果、今回の事件は刑事事件となり得ること、事実関係を明らかにするという目的のためには、費用の点で民事訴訟より刑事告訴の方がよいであろうと判断されることが報告されました。刑事告訴を視野に、そのために必要な証拠集め等の活動を今後行っていくことになりました。刑事告訴には当面 200 万円程度の費用が必要になるということで、告訴することになった時には、これに加わる学会は 1 学会当たり 5 万円分担することが提案されました。

11 月 27 日に第 1 回債権者集会が開かれ、破産管財人より破産処理の現状について報告がありました。まだ資産の回収が続けられていますが、最終的に確保できる資産は 3 億円程度の見込みであり、労働債権等の優先債権の額と同程度であることから、一般債権に分類される学会の預け金が戻る見込みはないことが報告されました。学会関係の負債総額は約 11 億円です。元会長・理事長以下経営陣への聴取が破産管財人団によって行われていて、元会長、元理事長など旧経営陣の一部が私財で弁償する意向を管財人に伝えていることが判明しました。学会の負債総額に比べればわずかではありますが、計数千万円になります。

破産管財人から、元理事等との交渉のためには、多数の学会を組織する団体を作り学会側の窓口を一本化することを要請されました。破産管財人が刑事告発するかどうかについては検討中ということでした。これを受けて、協議会では多数を組織する団体となるために、まだ参加していない学会に声をかけるとともに、参加する学会からは書面の申込書を集めることとなりました。運営委員会では、協議会に学会として参加することを 12 月 8 日に決定しました。

ところが、1 月に入り、協議会とは独立した形で、「和解交渉委員会」が発足することとなりました。これは、協議会の活動には賛同しないが和解には参加したいという学会もあることからとられた措置です。和解交渉委員会に参加して和解に応じるかどうか、応じるとした場合、和解金の分配方法について、学会としての意思表示を 1 月末までに行うことを求められました。運営委員会で検討した結果、道義的責任をとろうとする理事らとは和解に応じること、和解金の配分方法については和解交渉委員会から示された選択肢の中から「和解金は預かり金残高の割合で按分することを希望する」を選択することを回答する

ことに決定しました。これは、刑事責任の追及を視野に入れた事実関係の究明を放棄したわけではなく、和解しない理事（弁償の申し出のない理事）を対象に協議会を通じて活動を行っていく方針に変わりはありません。（山崎俊嗣）

#### 学会事務センター破産問題続報（会報第 186 号：2005 年 6 月 20 日）

第 185 号会報でご報告しましたように、元理事らの一部が、私財で被害の一部を弁償することにより和解したい意向を破産管財人に伝えました。そのため「和解交渉委員会」が発足しました。運営委員会は道義的責任をとろうとする理事らとは和解に応じることを決定し、和解交渉委員会に加わってまいりました。5 月 31 日に和解交渉委員会と元理事らとの間で和解が成立しました。その内容の骨子は以下のとおりです。

1) 6 名の元理事らが 5,850 万円を拠出する。内訳は、木田元会長 2,000 万円、光岡元理事長 3,000 万円、寺尾元専務理事 200 万円、永井元理事 100 万円、諸井元監事 350 万円、村上元監事 200 万円。

2) 和解しない学会及び未回答学会（注 1）に対する留保分及び事務経費を除いた、約 5,247 万円を和解するとした学会に配分する。

3) 学会への配分率は、平成 16 年 6 月 21 日以降事務センター破産までに送金を受けた学会（注 2）へは債権額の 2.95%、送金を受けなかった学会へは 5.9%とする。

4) 一定期間経過後に留保分が残る場合は、然るべき公的組織（ユネスコ等）に寄付する。  
（注 1）被害学会約 300 のうち、和解に応じる学会 231、和解しない学会 19（5 学会が独自に責任を追及すると回答。残りは責任を追及しない、あるいは責任はないとする学会）、未回答学会 49。

（注 2）この時期以降、破産の危機を察知した一部の元職員により、いろいろな名目で学会に送金が行われたことが破産管財人の調査により判明している。当学会は、たまたまこの時期に、西田国際学术交流基金の定期預金が満期となり一時的に事務センターの口座に戻っていたのを、組み直しをして当学会の預金としたのが 6 月 21 日以降であったため、「送金を受けた学会」に分類されている。当学会への配分額は約 21 万円。

破産管財人による破産処理の進捗状況については、債権者集会（第 2 回：3 月 7 日、第 3 回：4 月 27 日）で報告がありました。旧事務センターの債権の回収はほぼ終了し、学会等への破産配当はゼロであることが確定しました。また、業務上横領、背任といった犯罪行為が見つからなかったということで、破産管財人による刑事告発は見送られることとなりました。破産管財人による元理事らへの責任追及の過程で、元理事らの一部は上記のような和解を選択しましたが、今野元専務理事は自己破産の申立てを行いました。資産調査の結果、見るべき資産はないとのことで、学会への配当はなしです。

一方、被害学会の有志（約 60 学会）が結成した「被害学会連絡協議会」では、事実関係解明と責任追及のため、刑事告訴の可能性を弁護士に依頼して検討してきました。破産管財人の調査結果のように破産直近数年間に横領、背任というようなことがないとするれば、

破綻の原因は結局、平成 3 年頃の自社ビル建設による借入金の返済計画が杜撰であったためということになります。杜撰な経営により預かり金を不正流用し学会に被害を与えたこと自体は刑事告訴の対象とできるそうですが、平成 3-4 年の事象が起点となると、既に時効が成立（横領 7 年、背任 5 年）していて、刑事告訴する材料が乏しいという結論に至りました。  
（山崎俊嗣）

## 第 6 章 社会問題への対応

### 科研費問題に対する声明（会報第 36 号：1968 年 11 月 25 日）

第 44 回総会で次の声明文が採択され各方面に送付されました。

#### 声明

本学会は第 43 回総会の儀により科研費問題小委員会を設けて文部省学術審議会の答申「科学研究費補助金の運用上の改善策」をその参考資料とともに慎重に審議しその報告を本学会第 44 回総会において討議した結果次の結論に達した。

文部省学術審議会の答申「科学研究費補助金の運用上の改善策」は科学研究費も経常研究費もその絶対量が不足している現実を無視して、我が国の科学研究進行に関する重大問題を、単に科研費運用上の問題に矮小化して事来处理しようとするものであり、このような局面的見地からは真の改善策が生まれてこないことは明らかである。我々はこのような観点から科研費問題解決に対する基本的態度として配分方式の改訂よりも、総額を大幅に拡大することがまず急務であると考えます。

次に学術審議会の答申は、従来学術会議を中心として研究者の自主性に委ねられてきた科学研究費の配分を、実質的に文部省、学術審議会が行うことを示している。科学研究の持つ性格から観て、科学研究費は研究者の自主的な配分に任せられることが最も適切である。従来の配分方式の基礎となっている原則を改編する必要を我々は認めない。

学術会議はその会員が科学者の中の選挙によって選ばれた民主的組織であり、科学者の総意を行政に反映させる機関として発足した。しかるに政府は自らの任命による科学技術会議並びに学術審議会を設け、学術会議の存在を軽視するに至ったことは極めて遺憾である。

さらに学術審議会の科研費に関する答申が、学術会議との意見調整が不十分なままに出され、更に今年度の配分審査に関して文部省、学術審議会は、学術会議の関与せぬまま審査委員の決定を行い配分決定を強行した。文部省のこのような行政行為は科学者の総意に反するものと考えて、我々はこれに強く抗議するものである。

我々は、学術会議が我が国の科学者の総意を代表する唯一の民主的機関であることを確認し、学術会議が科研費問題に関してこれまでにとってきた態度を支持することをここに表

明する。

1968年11月1日  
日本地球電気磁気学会

就職問題（オーバードクターの問題）（会報第55号：1972年11月24日）

総会報告の中の会員報告事項についてこの資料を紹介させていただきます。

地球電磁気若手の会説明資料

地球電磁気学の発展とともに、日本地球電磁気学会会員となっている大学院生は年々増加しており同時に大学院生の研究活動も高まっています。しかしながら大学院修了後の就職状況は近年悪化の一途をたどり、現在非常に深刻な事態に至っております。研究者としてももっとも活躍できる年代にあり、研究意欲に燃えていながらその実力を十分に生かすポストがないために、オーバードクターという不安定な状態に追いやられている者が増え続けていることは、本人にとっても不幸であるばかりでなく、学会全体にとっても大きなマイナスであると言わねばなりません。

このような現状をなんとか打開するために、学会の評議員、運営委員あてにオーバードクター問題の現状認識やこれからの見通しについての意見を聞くために“要望書”を出し、多くの方々から貴重な御意見をうかがうことができました。

若手の会と致しましては、大学・研究所間の人事交流を盛んにする一方新しいポストの開拓等を積極的に関係機関に働きかけることが現在の就職問題の解決策として必要であると考えます。

私達は今後、会員の方々の御協力を得てオーバードクターの就職問題を解決して行きたいと思えます。

備考：オーバードクターと博士課程3年在学の人達の氏名及び研究歴を若手の会で作製してあります。適当なポストがありましたら御連絡下さい。

	オーバードクター数	博士課程3年在学名数	全院生
東北大	1	1	7
東大	4	3	18
京大	2	1	13
九大	0	0	7

参考資料（地球電磁気超高層専攻大学院院生数）

連絡先：〒113 東京都文京区弥生2-11-16  
東大地球物理学教室気付  
地球電磁気学若手の会

## 日本学術会議の改革について 西田篤弘（会報第 179 号：2003 年 7 月 7 日）

平成 15 年 6 月 3 日－4 日に開催された日本学術会議総会において、吉川弘之会長から日本学術会議の改革案の現状について概ね次のような報告があった。

日本学術会議は、科学者コミュニティの果たすべき役割は学術の自立を主張することだけでなく、科学者の英知を結集して社会の意思決定に助言を行うことであるという認識に基づいてかねてより改革案を練ってきた。科学技術の進展を方向づけ、人類社会の課題への対処について助言することによって、日本学術会議は社会的機能を果たし、また社会への助言と行動を通して学問の体系に反省を加えることができる。日本学術会議が行政改革の対象になったことは意外であったが、社会的な位置が過去においてその程度であったことを示すものであろうか。改革によって日本学術会議を自立的で社会的に認知された存在にしたい。

日本学術会議の将来に関する検討は総合科学技術会議に委ねられたが、われわれは日本学術会議が総合科学技術会議と並ぶ国の機関として（即ち、独立行政法人化せず）位置することを最も重要視し、（現在は総務省の所属であるが）内閣府の下におかれることを主張した。改革案は総合科学技術会議の「日本学術会議の在り方に関する専門委員会」で検討され、平成 14 年 12 月に報告取りまとめの運びになったのであるが、その時点では総合科学技術会議の容れるところとはならず、平成 15 年 2 月 26 日によく内閣総理大臣への具申が行われた。目下、平成 16 年の通常国会提出を目途に作業が進められており、日本学術会議内には平成 15 年 3 月 17 日に改革推進委員会が設置された。

「日本学術会議の在り方について」は日本学術会議に求められる機能として、①政府に対する情報提供・提言を通じた科学技術政策への寄与及び一般行政への科学の視点の反映、②あらゆる分野の研究者の交流・情報交換と各国の科学者との連携・協力を通じた科学の水準の向上追求、③社会との双方向コミュニケーションの実現、をあげている。ただし総合科学技術会議の所掌事項と重複するような具体的な事柄については提言事項に含めないこととしている。日本学術会議は在来の学問体系や諸学問分野の勢力図から離れて構成されるべきものであるとの観点から、現在の 7 部制や学協会からの推薦による会員選出方式は見直す必要があるものとされる。会員数は 200－300 名で科学的業績等に基づき現会員が選出（co-optation）する。また、科学の新しい課題、社会的使命に関する連携や学協会・国際的学術団体との連絡調整等に対して、内外の「連携会員（2400 人程度）」や会員以外の科学者を含め適切なチーム体制を編成し機動的に対応するなど、連携体制の充実を図るべきであると書かれている。

これを受けて、学術会議の改革推進委員会では、会員選出について、①3 年度ごとに会員が連携会員の協力を得て推薦委員会を設置し、co-optation によって選出を行う、②会員候補者については登録学術団体等から推薦を受け、推薦委員会も自ら選定する、③領域毎の固

定的な定数配分は行わない、ことを考えている。会員には70歳定年制を設ける。また、現行の研究連絡委員会に代って、緊急ないし中長期的な課題に対応して「課題別委員会」を時限的に設置する。登録学術団体については、初回の会員選出に先立って登録要件の見直しを行い、各団体の構成員を特定して在籍状況を横断的に把握できるデータベースを作成することを考えている。

法律が整備され新しい体制が発足するのは平成17年度から（と予想）の第20期からである。従って本年7月からの第19期は過渡的なものとなるが、改革案についてつめの作業を行うことになろう。また（新体制の最初の期であるため）co-optationによることができない第20期の会員選出については、日本学術会議の下に独立的な「日本学術会議会員選考委員会（30名程度）」を時限設置し、その委員は日本学術会議会長（19期）、総合科学技術会議議長（又はその指名する議員）、及び日本学士院院長が候補者を選定し、協議して人選する。

上記の改革案は、個々の科学者が専門家としての知識や経験を生かしながら、それぞれの分野を越えた科学者としての見識を養い、科学技術の関わる課題について適切な意見を表明するという形で社会活動に参加する場として日本学術会議を再生させようとするものと云える。科学研究が社会に与える影響が強まり、また科学研究が必要とする資源が大きなものになった現在、日本学術会議が科学者コミュニティと社会との繋がりを強化する役目を果たそうとしていることは必然的であろう。一方、研究現場の観点からは、co-optationの採用によって学協会が会員選出に参加する道が狭められ、研究連絡委員会が果たしてきた領域毎の研究活動を全国的にとらえ共同研究や将来計画を協議するという機能が弱体化され、科学研究費補助金の審査員推薦を通して研究費配分に専門家の評価を反映させるという役割が失われるのではないかという懸念が持たれよう。

当学会の関わる分野からの会員選出のためには、優れた研究業績を持つとともに、広範な活動によって専門分野の外にも知名度の高い研究者を輩出することが望まれる。研究連絡委員会委員に代る連携会員の役割と課題別委員会の任務については、第19期において更に協議することになろう。科研費審査員推薦については、「在り方について」が、第一線の現役研究者中心の集まりである日本学術会議が科学研究費補助金審査員の推薦を行っていることは見直す必要がある、と記していることが重く感じられる。この背景には、日本学術会議は予算等に関する具体的な事柄については提言しないものとする、となっていることがある。日本学術会議が審査員推薦から手を引き、日本学術振興会が審査員の推薦受付から選定にいたる作業を単独で実施するという事態になれば、日本学術振興会は研究者コミュニティとの接触を深める必要がある。日本学術振興会に今年度設置された学術システム研究センターには現場の研究者が常勤または非常勤の職員として参加することになっており、このセンターを軸として研究者の見解や評価が反映されて行くことを期待する。

## 日本学術会議の改革について 西田篤弘（会報第183号：2004年6月10日）

日本学術会議の新しい機構を定める法律は平成16年1月14日に成立し、平成17年10月1日から施行される。日本学術会議は我が国科学者コミュニティの代表機関として、政策提言機能、科学に関する連絡・調整機能、および社会とのコミュニケーション機能を持つ。会報179号（平成15年7月7日発行）に案の段階で紹介したように、新しい機能の主な特徴は、内閣府の下に置かれること（従って、総合科学技術会議と並ぶ）、3部制（人文科学、生命科学、理学・工学）となること、会員が互選によって選ばれること（但し初回については別）、会員に定年制（70歳）が導入されること、および研究連絡委員会が廃止され代って連携会員が置かれること、等である。

これを受けて、学術会議では、4月以降、初回の会員の選出法、連携会員の選出法と役割、研連に代わる委員会組織、等について精力的に審議が行われている。結論が得られるまでにはまだ時間を要するが、総会での論議、「組織・制度常置委員会」の提案、および第4部（理学）での論議を通して、有力になりつつある考えを紹介する。

- 日本学術会議は、俯瞰型の学術活動を指向すべきであり、そのための組織・制度を設置・整備する。
- 日本学術会議は、領域型学術活動を堅持する学協会と連携体制を樹立し、対等・互恵のパートナーシップ（科学者コミュニティ）を構築する。定款、会員数、国内外の活動状況に基づいて連携学協会の認知を行い、新しいネットワークを樹立する。
- 会員のうち約3分の1は俯瞰型選出方法によって選ばれるものとし、約3分の2については連携学協会から推薦された連携会員候補の被推薦者リストをベースにするという考えがある。日本学術会議を構成する専門分野の数は、約70と数えられている。
- 選出された会員は、各自の自主的判断にしたがい、新3部のいずれかに所属する。
- 第4部では、連携会員についても、学協会からの推薦者が3分の2以上であることが適当であると考えており、また、国際学会の役員を俯瞰的会員・連携会員の候補として推薦することを提案している。
- なお、新体制のもとでの最初の期にあたる来年10月からの期の会員選考は、日本学術会議会長と日本学士院長、および総合科学技術会議議員のうち一人、の協議によって進められることになっており、これを助けるため約30人からなる候補者選考委員会が設置される。選考の基準について、現学術会議はこれまでの実績と科学的根拠からのデータを提供することが必要であろう。
- 日本学術会議の審議活動は、「課題別委員会（重要課題別委員会とも呼ばれている）」と「領域別委員会（基盤的課題委員会とも呼ばれている）」によって行う。課題別委員会は、社会的・国際的な課題に関して、科学的視点から提言を行おうとするもので、「学術の社会貢献と国際連携」、「教育体系と学術基盤の再構築」などがテーマとして例示されている。「領域別委員会」は科学の動向および学術研究領域を考慮して設置するものであって、定期的

に見直される。会員、連携会員とも、どちらの委員会にも参加する。

○第4部では、領域別委員会は、その対応分野が現在の研連が対応している分野をできるだけ統合する方向で設けることとし、現在の国際学術団体等国内対応委員会は、適切な領域別委員会またはそれに属する専門委員会が引き継ぐものとする。また、課題別委員会の一つとして、国際協力委員会を設け、特定の分野を超えた国際学術活動に対応することを提案している。

○黒川会長は、新学術会議の姿について、課題別委員会が影響力のある発信を行い、若い研究者が審議に参加したくなるようなものになることが大切であり、社会に何を発信したかで評価される、と強調している。

来年10月からの発足に間に合わせるべく、会員・連携会員の選出や領域別・課題別委員会の設立に関する作業は今後急ピッチで進むものと思われる。特に、会員・連携会員選出のための学協会からの推薦あるいは情報提供は、来年春頃までに求められるものと見込まれ、それに先立つべき連携学協会の認知は、本年秋頃までに行われることになる。

新学術会議においても領域型学術活動の重要性は認識されている。しかし、新学術会議は俯瞰型の学術活動を指向するものであって、会員・連携会員の選出や領域別委員会の構成において、従来の研連よりは大きな分野によるくくり方がなされるものと予想される。

これに対応して、地球物理学分野でも、分科ごとに作られている学会が力を合わせ、広い視野から会員・連携会員の選考に参加すべきであり、合同学会の開催によって積み上げられた協力の経験を生かし、一体になって新学術会議における存在感を高めてゆくことが望まれる。さらに、地質学や地理学など、地球惑星科学内の隣接分野との協力のあり方も、論議の対象となる可能性がある。

5月12日の地球物理学関連学会長等懇談会で学術会議改革の現状について報告し、学術会議側（西田篤弘、石田瑞穂）との学会側対応窓口を一本化することを要請した結果、合同学会運営機構の浜野洋三代表が、学会側の意見とりまとめに当たることになった。

### 宇宙3機関の統合問題について（会報第174号：2002年1月15日）

さる8月21日、遠山文部科学大臣が『宇宙の研究開発機関の在り方について』という文書を発表し、宇宙開発事業団、航空宇宙技術研究所及び宇宙科学研究所（いわゆる宇宙3機関）を統合する方針を表明しました。同文書には「宇宙開発が人類の知的資産の形成や社会経済基盤への貢献、宇宙産業の活性化につながる重要な分野であることから、我が国の宇宙開発を担う宇宙3機関を統合し、その力を結集し、宇宙の研究開発を一段と効率よく効果的に行う体制を構築することとした」と述べられています。

日本の宇宙開発は、糸川博士（当時、東京大学生産技術研究所教授）による1955年のペンシルロケットの実験に始まり、本学会が中心となった国際地球観測年（IGY）を契機として大きく進展し現在に至っています。本学会の会員は日本の宇宙開発の出発点から重要な役



割を果たし、1964年に東京大学の下に設置された宇宙航空研究所の発足に際しても前田憲一会員（当時、京都大学教授）、永田武会員（当時、東京大学教授）、早川幸男会員（当時、名古屋大学教授）が大きく貢献しました。1969年には宇宙開発事業団（NASDA）が発足し、また、1981年には宇宙航空研究所が文部省直轄の全国大学共同利用機関としての宇宙科学研究所（ISAS）に改組され、「科学はISAS、実用はNASDA」という枠組みで進められてきました。ISASは世界的にもユニークな大学共同利用機関であり、宇宙科学ミッションはISASにおける理学・工学一体の体制と全国の関連分野の研究者の共同協力によって推進されてきました。しかし近年、月探査衛星「SELENE」や国際宇宙ステーションにおける科学ミッションなどの例にあるように、当初の単純な枠組みが実情にそぐわなくなってきた面もあります。さらに、最近の度重なる衛星打ち上げ失敗により全日本的な協力体制の下に我が国の宇宙開発を進めるべきであるという方針が出され、本年度初頭には3機関連携・協力運営本部が設置されました。

遠山文部科学大臣の表明はこのような背景の下になされたものですが、昨今の行政改革に関わる特殊法人等の個別事業見直し政策に深く関係して出てきたものです。9月には青山文部科学副大臣を議長とする宇宙3機関統合準備会議（公開）が発足し、平成13年度末までに統合後の新機関の機能・役割等について取りまとめることになっています。それに基づいて平成14年度中には組織や人事・財務などの具体的な検討が行われ、早ければ平成15年度中に新機関を発足させるのが政府の青写真です。上記のように、日本の宇宙科学は大学共同利用機関としての宇宙科学研究所を中核として全国の研究者の共同協力によって進められてきました。この共同利用研究所としての機能・役割が新機関においても引き継がれ、全国の宇宙科学研究者の総意に基づいて科学ミッションを推進する体制を有することが宇宙科学の将来への発展にとって非常に大切です。

（向井利典）

#### 新要望書の提出について

向井会員の記事に述べられているように、宇宙3機関統合問題が具体化してきました。この統合は、今後の宇宙科学研究のあり方に影響し、飛翔体による直接現場観測が重要な当学会にとっても大きな意味を持ちます。そこで、11月22-25日に九州大学で開かれた学会講演会の運営委員会と評議員会で文部科学大臣宛に要望書を提出することを決め、上出、松本両評議員、小野、中村正人両運営委員、向井会員の5人からなるワーキンググループにその作成を依頼しました。この事は、総会にも提案されて支持されました。

ワーキンググループは、両運営委員をまとめ役として意見交換を行い、要望書を完成させました。12月6日の午後、文部科学省で第4回宇宙3機関統合準備会議が開かれましたので、小野、中村委員と私がそれを傍聴し、会議終了後、青山副大臣に要望書を手渡し、当学会が宇宙科学の発展に果たしてきた役割を説明しました。STP関係衛星にマークした宇宙研歴代衛星一覧図を付けましたが、副大臣はそれに興味を持たれたようでした。惑星科学

会の水谷会長からも同時に要望書が提出されました（天文学会からは11月2日に提出されています）

（荒木 徹）

### 宇宙3機関の統合に関する要望書

遠山敦子文部科学大臣殿

平成13年12月6日

地球電磁気・地球惑星圏学会 会長 荒木 徹

本年8月21日、遠山文部科学大臣は『宇宙の研究開発機関の在り方について』という文書を発表し、宇宙3機関を統合する方針を表明されました。本学会は地球電磁気学及び地球惑星圏科学に関連する学術、ならびにその応用技術の進歩に寄与することを目的としており、同文書の「宇宙開発」による「人類の知的資産の形成」と深く関わる活動を行っております。今回の発表において、その統合の目的のひとつとしてこの点が掲げられていることを、本学会は高く評価するものです。

全国の大学や研究機関に所属する多くの研究者によって構成される本学会は、1947年に発足し、1957-58年の国際地球観測年(IGY)を契機として、地球電離層、磁気圏、オーロラの研究、ハレー彗星や惑星の探査、太陽系空間の研究、さらに、スペースシャトルを用いた能動実験(SEPAC)など、世界の宇宙科学をリードする活動を行ってきました。

また、衛星観測と連携した地上観測も本学会会員による研究の主要なテーマでした。本学会には広範囲にわたる理学・工学の研究者が協力しあって研究を進めてきた特色があり、最近では「人類の活動の場として宇宙をとらえ、そこでの環境変動(宇宙天気)を把握する」という新たな視点も生まれてきています。本学会としては、人類活動のフロンティア拡大と宇宙科学のさらなる発展を期待し、統合後の「新宇宙機関」の検討に際しては下記の点について十分ご配慮いただくことを要望いたします。

1. 3機関統合は、我が国の宇宙科学と宇宙開発が歩調をあわせて発展して行くための体制を作る貴重な機会と考えられます。例えば、研究目的に合った輸送手段選択や観測データ取得における地上局運用の自由度の拡大、先端的な大型宇宙飛行体技術の利用による宇宙観測技術の向上、効率的なデータの蓄積利用などが促進されることを期待します。

2. 宇宙科学は、地球科学、太陽系科学、惑星科学、天文学、物理学、生命科学など広範な基礎科学に密接に関連しており、これら基礎科学研究の推進にとって「宇宙」の果たす役割は今後ますます大きくなります。基礎科学の進むべき方向が、短期的な効率性や経済性だけから決められるものでないことは明らかです。統合にあたってはこの特徴を十分考慮し、宇宙科学の推進を「人類の知的資産」の形成として明確に位置付けることが重要と考えます。

3. わが国の宇宙科学の基礎となる観測ロケットや科学衛星計画は、全国の研究者の英知と努力を集めて進められてきました。現在では、研究計画は、大学共同利用機関である

宇宙科学研究所の理学・工学一体の体制のもとに関連分野の大学等の研究者によって主体的に立案され、研究者相互の厳しい評価・選定を通して実施されています。また、衛星の開発・運用等も大学等の研究者の密接な協力により行われています。この方式から生み出された多くの科学的成果は、海外からも高い評価を得てきました。「新宇宙機関」が大学共同利用機関の機能を有し、全国の研究者の総意に基づく宇宙科学研究が実施できる方式をさらに発展させることが重要です。

4. 宇宙科学の健全な発展のためには、若手研究者・技術者の育成や、「新宇宙機関」と諸研究・教育機関との活発な人事交流が不可欠です。これらの役割はこれまで宇宙科学研究所が果たしてきましたが、これを適切な形で「新宇宙機関」へ引き継ぐことが重要と考えます。

宇宙3機関統合（会報第179号：2003年7月7日）向井利典

以下に要点を箇条書きにする（向井利典会員が総会で報告したメモに、運営委員会が質疑応答内容等を一部加筆）。

- 昨年12月6日に独立行政法人宇宙航空研究開発機構法が成立し、平成15年10月1日発足が確定
- 新機関の英語名は Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA)
- 法律全体を通して「大学との共同による宇宙科学研究」と特記されており、現宇宙研の大学共同利用機関としての機能が継続、教育については連携大学院も続き、院生の受け入れも続く
- 学術研究への配慮規定：第二十条 文部科学大臣は、中期目標（宇宙科学に関する学術研究及びこれに関連する業務に係る部分に限る。）を定め、又は変更するに当たっては、研究者の自主性の尊重その他の学術研究の特性への配慮をしなければならない。
- 現宇宙研のほとんどは宇宙科学本部（仮称）に移行、非公務員型
- 宇宙科学本部（仮称）に宇宙環境科学研究系を作り、現NASDAへの宇宙環境利用研究システム／センターの一部が移動
- M-V ロケットは基幹システム本部でHII-Aと一元的に運用
- 内之浦、臼田も基幹システムの射場系、統合ネットワークの下で一元的に運用
- 宇宙開発委員会・宇宙科学懇談会（主査：小平桂一総研大学長）の報告書「独立行政法人宇宙航空研究開発機構における宇宙科学の推進について」が6月11日にでき、長期的展望や推進体制について述べられている
- 中期目標／中期計画作りも並行して進行中

極地研統合問題への要望書（会報第175号：2002年4月30日）

「国立極地研究所の統合問題についての経緯」

政府は昨年12月に遠山大臣と石原大臣との会談を受けて、特殊法人など整理合理化計画を示しましたが、その中に他の法人との統合を含め廃止とされるものとして「海洋科学技術センターが、「国立大学の改革の動向を踏まえ関連する大学共同利用機関等との統合の方向で見直す」とされました。これに関連して、12月13日、国立極地研究所長に対し、所管の文部科学省研究開発局より「関連する大学共同利用機関」は国立極地研究所を想定しているとの伝達がありました。

これに対して、翌日所内で緊急に臨時運営会議が開かれ、「今回の特殊法人等の整理合理化に、大学共同利用機関であり、総合研究大学院大学極域科学専攻を担当する基盤機関たる本研究所が、これにかかわることについては全く理解できない、とくに現在国立大学改革の一環として大学共同利用機関のあり方が検討され、全機関一法人化の方向が所の意味として出されており、大学一体性と大学共同利用をその存立基盤とする本研究所が全く理念の異なるものとの統合によりその存立に重大な影響を受けることに対して慎重な検討と配慮を望む」旨の意見が表明されました。これに続いて、1月8日に国立極地研究所運営協議員会が開催され、ここで、「設置目的の異なる同センターと極地研の活動の重複は無く統合の意味がないこと、国立学校設置法により設置された大学共同利用機関である極地研と、きわめて異なる性格のセンターとの統合は、教育機関、南極観測実施中核機関としての機能に重大な影響を及ぼし混乱を招くだけである」等の趣旨でこの統合案に対する強い危惧が表明されました。さらに、1月16日には国立極地研究所評議員会が開催され、「所の意見および運営協議員会の意見が十二分に理解できること、極域科学など総合的な研究分野においては大学等の研究者の協力による研究プロジェクトの推進が肝要であり国立極地研究所の大学共同利用機関として、また極域科学分野の大学院教育等の充実が重要であること、さらに最近の構造改革の動きに伴って取り沙汰されている本統合については、学術関連審議会、関係学会、研究コミュニティ等の意見を十分に徴し、慎重な検討を望むものである」等を骨子とする「国立極地研究所の大学共同利用機関並びに総合研究大学院大学基盤期間としての存続・充実について要望書」が文部科学大臣宛て出されました。

(麻生武彦)

#### 「要望書の提出について」

上記の経緯にありますように、昨年12月中旬に極地研究所の統合問題が急浮上してきました。

これは、南極観測立案に先輩諸氏が主導的に関わり、第一次南極観測隊（1957年、晴海埠頭出発）に永田武隊長以下小口高、大瀬正美、北村泰一、小玉正弘、中村純二、百瀬寛一隊員を送って、以後も、極地観測で中心的役割を担ってきた当学会にとって、これまでの大学共同利用体制に基づく極地研究が続けられるか危惧される事態でありました。

事態はかなり切迫していると判断されましたので、先の宇宙3機関統合問題と同じく、学会の要望書提出を評議員会、運営委員会に提案して了承を得、小野高幸、麻生武彦両運営委員と藤井良一会員からなるワークキンググループ(WG)に原案作成をお願いしました。

WGは、小野氏をまとめ役として活発な意見交換を行い、極地研所長宛の要望書を完成させましたので、これを1月31日付で提出しました。

一方、学術会議の極地研究連絡委員会委員長・海洋科学委員会委員長、総合研究大学学長、日本気象学会会長、日本雪氷学会会長から文部大臣宛の要望書が提出されることになったので、当学会でも大臣宛のものを用意することにし、再度WGにお願いして作って頂きました。

2月14日、島村英紀極地研連委員長、田中正之気象学会代表、小野延雄雪氷学会会長と私が文部科学省を訪れ、今村研究開発局長、遠藤研究振興局長に各組織の要望書を手渡し、それぞれ約1時間会談しました。

年度末のお忙しい中、要望書作成に時間を割いて頂いた小野、麻生、藤井のお3方に（特に、まとめ役の小野さんに）感謝いたします。（荒木 徹）

### 国立極地研究所の改革に関する要望書

平成14年2月6日

遠山敦子文部科学大臣殿

地球電磁気・地球惑星圏学会長 荒木 徹

全国の大学や研究機関に所属する研究者によって構成される本学会は、1947年に創設され、地球内部電磁気、地球電離圏、磁気圏、オーロラなどの研究で世界の学界をリードする活動を行ってきました。極域における多様な自然現象は本学会員による主要な研究テーマの一つであり、特に南極におけるオーロラ現象、大気の物理・化学に関する研究において、国立極地研究所が実施する南極地域観測は、本学会員が自由で独創的な研究を行う上で他に代わることのできない重要な役割を担っております。

昨今の構造改革という国の政策の下、国立極地研究所と認可法人との統合問題が検討されていると伝えられています。緊急の行財政改革を必要としている国の逼迫した状況は大いに憂うところでありますが、経済界の要望で設置された認可法人との統合は、設置目的や機能、研究成果の評価などが相互に異なる組織であることから、研究者の要望で設置された研究所が持つ本務の遂行には大きな障害がでると懸念します。本学会としては、国立極地研究所に付託された役割の重要性にかんがみ、下記の点に十分考慮して対応下さるよう要望します。

1. 国立極地研究所は、本学会の創設時代の先輩方などによる指導と大学を中心とした研究者の強い支持のもとに、文部省学術審議会の建議を経て、1973年に大学設置法により設立された大学共同利用機関であります。このため、研究所の施策や研究プロジェクトは、大学や研究機関の学識経験者から構成される、評議員会、運営協議員会、各種専門委員会等での議論を基に決定されてきました。研究機関の構造改革に向けては、国立大学の法人化に対応する直轄研究所再編も検討されているところですので、国立極地研究所の問題につきましても、文部科学省下の科学技術・学術審議会や総務省・日本学術会議での関係す

る研究連絡委員会で行われる学問的討議を尊重され、全国の大学等の研究者からの支持が得られる方法が採られますよう要望します。

2. 南極地域観測は、宇宙観測や大型天文台等と並ぶ、我が国の学問の水準を支える重要な基盤の一つであります。たとえば、1957-58年の国際地球観測年(IGY)における第1次日本南極地域観測隊から始められたオーロラ観測は、国際磁気圏研究計画(IMS、1977-78年)、国際中層大気研究計画(MAP、1984-85年)、太陽地球系エネルギー国際協同研究計画(STEP、1990-95年)での昭和基地における地上観測やロケット観測、北極との共役点観測などを通じ、我が国の超高層物理学研究が世界のトップレベルに追いつき、世界をリードしてゆく大きな原動力となりました。特に近年では太陽活動の変動が地球周辺の宇宙環境を大きく変え、時には宇宙や地上における人間活動にも影響を及ぼすことについての研究も始められています。また他の学問分野においても、オゾンホールが発見、南極隕石研究、40年にわたる定常観測による地球全体の環境変動の検証など、長年にわたる地道な基礎研究の末に、社会にも認められる重要な成果が生み出されています。これらの成果は、効率を重視して短期の問題解決を志向する研究体制からは生まれず、また、基礎研究に対して一般の事業法人における短期目標達成度の量的評価方法をあてはめることは困難です。これまでの学問発展の歴史を見る限り、基礎研究においては研究者相互によって厳しい評価・選定を行うことが最良の方法であります。従って、研究所改革においても、長期的な基礎研究を支える体制が維持されることを希望します。

3. 国立極地研究所は大学と同じ教官組織による教育制度を持っています。多くの大学院生が研究所の教官から専門的な教育を直接受けて、極域科学の研究者として育っており、研究所の持つ教育制度は大学に対しても重要な貢献をしています。一方、研究所の教官は総合研究大学院大学極域科学専攻を担任し、総研大を軸とした後継者育成をも行うことで、教育者としても一般大学との対等且つ円滑な人事交流を可能とする属性を持っています。従って人材の育成や交流の観点から、研究所が持つ教育制度が損なわれないよう要望します。

以上のように、国立極地研究所が持つ大学共同利用機関としての研究プロジェクト実施機能や教育制度は、研究所の創設において全国の研究者から付託された重要な任務であること、更に、大学共同利用機関の統廃合のような重要問題については、科学技術・学術審議会や日本学術会議での審議を経るのが原則であることから、研究所統合の問題につきましては上記の事柄をふまえて慎重にご検討いただくよう要望します。

以上

## 南極観測継続要望に関する学会声明文について（会報第181号：2003年12月15日）

### 学会声明文依頼の経緯説明

日本の南極観測は、閣議決定に基づく国家事業として、昭和31年に第1次南極地域観測

隊を派遣して以来、約半世紀に亘って実施されてきました。この間、昭和基地を拠点とした研究観測活動は、オゾン層破壊現象の発見、地球温暖化ガスの変動、オーロラ発生メカニズムの解明、隕石の大量発見など世界に誇るべき数々の科学的成果を挙げてきています。今日、地球環境問題が世界的な課題として重要性を増すなかで、地球環境システムの解明のために南極観測への期待は、国内外において益々高まっています。

南極観測事業のためには、南極への観測隊員の派遣及び物資・燃料補給のための砕氷船と搭載輸送用ヘリコプターが欠かせません。「宗谷」(昭和31年～昭和37年)、「ふじ」(昭和40年～昭和57年)に続く3代目の砕氷船「しらせ」(昭和57年～現在)は、平成19年には船齢25年を迎えますが、老朽化が目立ち、これに代わる後継船の建造が必須です。また、輸送用ヘリコプターの更新も求められています。

このような状況から、「しらせ」後継船の実現に向け、平成12年6月には「南極地域観測将来問題検討部会報告:21世紀に向けた活動指針」が、平成14年6月には「南極輸送問題調査報告書」が、また、今年の7月には「南極地域観測事業外部評価書」が示されました。それと平行して、「しらせ」後継船の建造や輸送用ヘリコプターの製造について検討を行ってきました。その見積もり経費は、付帯費を含めると、船の建造に398億円、ヘリコプター2機の導入に120億円であり、要求総額は500億円を越える大型プロジェクトです。

本年度は、平成16年度の概算要求にこの大型プロジェクトを計上すべく、総合科学技術会議の評価を受け、「A」評価を得ました。

しかしながら、現在の我が国の財政事情は非常に厳しく、現状では南極観測の中断はもとより、継続を危ぶむ声が聞かれるような緊急事態に立ち入りしました。そのために、急遽、学術研究分野の声明として、当学会より、「南極観測継続の要望書」を文部科学大臣に提示すべく学会長に依頼した次第です。当学会からの要望書を起爆剤として、この厳しい事態に対処して、南極観測の中断を何としても回避したいと願っております。

なお、後継船の建造が許されない場合には、船齢25年を超えた「しらせ」の延命をという話も出ますが、推進機や発電機等の工事に長期間を要し、しかも莫大で無駄な出費を強いられ、かつ、観測事業の中断は避けられません。(佐藤夏雄)

#### 要望文作成の経緯

上記の経緯にありますように、本年秋の第114回総会および講演会直前に、南極本部を中心に計画されている「しらせ」後継船および輸送用ヘリコプターの更新の予算獲得に困難が予想されるという問題が浮上してきました。もし耐用年数が過ぎる時までに後継船等が建造できない場合は、南極観測を継続的に実施することが困難となり中止せざるを得ない状況にいたることが危惧されています。日本の南極観測が、1957年の昭和基地開設以来、我が学会をはじめとする科学の発展に果してきた大きな役割を、また極域の重要な観測拠点として、今後国内はもとより国際的に果す役割の大きさを考え、学会として南極観測の継続的実施を文部科学省に要望することといたしました。

事態は切迫しており、学会としての要望を速やかに行う必要があると判断し、要望書作成と提出について評議員会および運営委員会に提案して了承を得、船木實運営委員、小川忠彦、佐藤夏雄両会員に原案作成をお願いいたしました。原案については評議員会および運営委員会にもお諮りし、御意見／助言を取り入れて文部科学大臣宛の要望書を完成いたしました。12月5日極地研究所内藤靖彦企画調整官とともに文部科学省を訪問し、吉田大輔海洋地球課長に要望書を手渡しました。お忙しい中、要望書作成に時間を割いて頂きました、船木實、小川忠彦、佐藤夏雄各会員の方に感謝いたします。(藤井良一)

文部科学大臣  
河村建夫殿

平成15年11月24日  
地球電磁気・地球惑星圏学会  
会長 藤井 良一

#### 南極観測継続の要望書

日本の南極地域観測は、国際地球観測年(IGY)の国際的な共同観測計画の一環として開始されて以来、半世紀を経過しようとしています。昭和基地がオーロラ帯直下に位置することから、南極観測の開始当初からオーロラの研究観測が精力的に行なわれ、この分野では世界をリードするとともに、当学会の発展に大きな寄与をしてきました。また、南極から採集された多種多様の隕石は原始惑星の磁場の存在を明らかにし、観測船「しらせ」によって得られた地磁気データや南極岩石の磁気は超大陸の分裂と形成の理解に貢献してきました。当学会活動に関係した国際的な共同研究では、国際磁気圏観測計画(IMS)、中層大気国際協同観測計画(MAP)、太陽地球系エネルギー国際協同研究計画(STEP)など、日本の南極地域観測は重要な役割を演じ、貴重な観測データを提供するとともに、我が国、及び、世界の当該研究分野の発展に大きな寄与をしてきました。

近年、地球環境問題の解明が人類の直面する最大の課題となってきました。南極地域は、オゾンホールが発達や二酸化炭素の増加のように、地球環境変動を敏感且つ顕著に捉えることができる地域であることから、南極における研究や観測の重要性は従来に比して高まっています。また、極域の諸現象が地球システム全体に及ぼす影響の重大性からも、南極地域観測を継続し、さらなる充実・発展させることが国際的にも強く望まれているところです。

我が国の南極観測事業を実施するための観測隊員派遣や物資輸送には、砕氷船と搭載輸送用ヘリコプターが不可欠です。老朽化した砕氷船「しらせ」の後継船の建造、並びに大型ヘリコプターの更新が必要となり、予算要求がなされていると聞いております。万が一この予算要求が実現されなければ、南極観測の中断を余儀なくされます。この中断は、南半球の極域における数少ない重要な観測拠点において、40年間以上の長期にわたって取得



してきた地球の磁場や電離圏の変動に関する貴重なデータが途切れ、我が国が重要な役割を果たしている国際共同観測計画にも甚大な影響を与えることを意味し、我が学会が進めている地球環境の長期変動の解明に大きな痛手を与えてしまいます。さらに、関連する国際研究組織・機関の研究活動にも同様の痛手を与えるだけでなく、日本の地球環境問題に対する姿勢を国内外から問われることにもなり、絶対にあってはならないことです。

ここに、南極観測事業の継続的实施を強く要望します。

#### 電力線搬送通信周波数拡大に関する要望書の提出について（会報第 176 号 2002 年 8 月 5 日）

標記要望書作成については、5月末の地球惑星科学関連学会合同大会期間中に聞かれた SGEPS 運営委員会で提出を決め、評議員会・総会にもお諮りして了承を得ました。その後、小野運営委員に関係者の意見をまとめて頂き、片山虎之助総務大臣宛の要望書が完成しました。6月14日10-12時に総務省8階会議室で聞かれた第3回「電力線搬送通信設備に関する研究会」で説明の機会が与えられましたので、私と小野委員が出席して、以下の要望書を提出するとともに、学会の歴史、電波観測の重要性、観測内容・例・担当機関などについて20分余、説明を行いました。

（荒木 徹）

#### 電力線搬送波通信に関する学会要望書の経緯

当学会における観測研究の手段として、電磁波を用いる方法は歴史が古く、現在も太陽、惑星あるいは銀河からの自然電磁波の受信や、レーダを用いた遠隔観測などに多く使用されている。近年のインターネットの普及とネットワーク通信速度を手軽に向上させたいとの通信産業界からの要望を受けて、電力線搬送波通信（PLC）の実用化についての検討が総務省総合通信基盤局電波部電波環境課において行われている。総務省では「電力線搬送通信設備に関する研究会」を設置し、この7月を目処に答申を出す予定で検討が進められている。PLCはその名前の示すとおり、電力線を用いて数Mbpsの通信速度を得ようとするものであるが、モデムから発生する広帯域のノイズが電力線を通じて放射されることになり、従来の受信設備には強い干渉の影響を及ぼすことが懸念されており、既に放送やアマチュア無線等から反対の意思表示が行われている。この電波干渉は1.7MHzから約30MHzのHF帯は無論のこと、非線形過程を経てVHF帯にまで及ぶと考えられるため、電波天文における問題の他当学会が行っている種々の電磁波を用いた観測研究に重大な影響を受けることが危惧されている。インターネット技術は近い将来光通信による高速化の道をたどるであろう事は明かであるにもかかわらず、電磁環境に重大な汚染を及ぼすPLCの導入は受け入れがたいと言わざるを得ない。

5月30日の合同学会での総会においてPLCの問題を審議した結果、学会として総務大臣宛の要望書を提出する事となり、別添のように作成された。要望書は6月14日に総務省で

開催された「第3回電力線搬送通信設備に関する研究会」において、荒木会長並びに小野運営委員が出席して主旨説明を行い、総務省宛提出された。その後、同様の主旨による天文学会からの意見書が7月8日に表明されたほか7月16日の第4回研究会では、電磁干渉が医療機器に与える影響への懸念から、日本医師会からの要望書が出され坪井日本医師会長から説明が行われている。

総務省では研究会の下に検討WGとしてヒヤリングWGと実環境実験WGを設置して検討作業を進めているが、通信産業界からの圧力の中、7月末にどのような結論が出されるか注目される。(小野運営委員)

平成14年 6月10日

片山虎之助 総務大臣殿

電力線搬送通信 (P L C) に使用する周波数帯域の拡大に関する要望書

地球電磁気・地球惑星圏学会

会長 荒木 徹

全国の大学および研究機関に所属する多くの研究者から構成される本学会は、1947年に創設され、以来、地球内部電磁気、下層・中層大気、超高層大気、地球電離圏、磁気圏、オーロラの研究、さらにはハレー彗星や惑星の探査において世界の地球電磁気学、宇宙科学をリードする活動を行ってきました。地球および宇宙空間内に生起する自然現象を、地上観測、ロケットや人工衛星等の飛翔体観測、および理論研究によって解明してゆく本学会の学術研究活動の中でも、地上観測は創立以来の長い歴史を持っています。ここでは磁場や、幅広い周波数・波長帯での電磁波や光を主な観測研究の手段として用いて、地球周辺の自然現象の解明にとどまらず、惑星、太陽、太陽系空間、さらには銀河系をも研究対象に加えて、研究領域を拡大してきました。

現在、総務省では、急速に発展しつつあるネットワーク通信の需要への対応として、「規制改革推進3か年計画」に基づき、電力線搬送通信 (P L C) 設備に使用する周波数帯の拡大が検討されています。しかし、この拡大が検討されている2-30MHzの短波帯よりVHF帯に至る周波数領域においては、地震・火山活動や地殻変動に伴う電磁波放射現象の研究、電磁波を用いた大気圏より中間圏・熱圏に至る大気構造と変動の研究、地球電離圏構造およびその変動の研究、木星のオーロラに伴う木星電波放射現象の研究、太陽活動の変動に伴う太陽電波放射現象の研究、さらには、太陽系外のパルサーやブラックホールの物理の解明を進める研究等、世界的な視野での学術研究が進められております。

これらの研究の特色は、自然の電磁波放射或いは微弱な電波信号を検出することで、自然現象を究明している点にあります。P L Cに使用する周波数の拡大が計画通り実施された場合、空中線となる電力線からの不要放射は、これらの観測にかかる広い周波数領域に

において電磁環境を汚染することは不可避です。特に我が国では学術上重要な観測点を住宅地域から遠く隔離することが困難な現実があります。さらに、電離層反射を伴う短波帯電波の伝搬特性により、遠く離れた地域或いは国外においてもその影響を免れることは困難です。従ってPLCの普及は、国内外における電磁環境に極めて深刻な影響をもたらすと危惧されます。PLCは、現在急速に発展しているインターネット技術においては、光通信網に完全に移行するまでの過渡的な要請を満たすという色彩が強く感じられます。しかし一旦PLCによる電磁環境の汚染が始まった後は、この広い周波数領域全般にわたって、自然の本来の姿を知ることが困難となることは明白です。また将来において、この周波数領域の電磁波を用いた、新たな自然科学発展の機会を失うことに他なりません。

以上のような学術研究への影響の重大性を鑑みて、現在検討が進められています「電力線搬送通信（PLC）に使用する周波数帯域の拡大」に関しましては、自然が本来持っている姿を失ってしまうことのない様、慎重にご検討いただくよう要望いたします。

以上

#### 神戸大学理学部地球惑星科学科の被災学生に対する義捐金のお願い（会報第147号：1995年3月15日）

神戸大学地球惑星科学科の有志の方より阪神大震災被災学生への義援金のお願いが参っております。会員の皆さまには趣旨をおくみとりいただきご協力お願いいたします。

神戸大学理学部地球惑星科学科の被災学生にたいする義援金のお願い

1995年2月17日

阪神大震災からはや一ヶ月がたちました。多少なりとも落ち着きを取り戻し、今後の事を考え始めたところで、皆様にお願いがあって、この手紙を差し上げます。神戸大学の学舎それ自体は、激しい被害を受けた地帯に比して山側の安定な地盤に位置していたため、幸いにも大きな損傷は受けずにすみました。しかし少なくない人的、物的被害を受けたのもまた事実であります。

神戸大学全体として、職員2名、学生39名の方が亡くなりました。地球惑星科学科でも、職員1名と学生1名とが命を失っております。大学から15分程海側によったJR六甲道駅は完全に崩壊しています。そこから東西に延びる最も被害の大きかった地域に学生達の多くが住んでいたため、下宿や実家を失った者が多数おります。地球惑星科学科の学生・院生に関して現在判明しているだけでも、28名の者が家屋の全・半壊、全焼によって居住できなくなっています。研究室配属が4年生からのため、特に3年次以下の学生に関してその実数はより大きなものとなると思われます。いずれにせよ多くの学生が、4月からの住居・勉学の継続に不安を抱えております。

お願いと申しますのは、これら地球惑星科学科の被災学生に対し、勉学継続のため、多

少なりとも奨学金援助をして頂けましたら、ということなのです。住居を失った学生の多くは家具をも失い、更に供給が需要に追い付かないところからくる家賃の高騰が追い撃ちをかけています。特に関西地域では、部屋の賃貸契約に際して多額の敷金礼金を支払わねばならず（1ヵ月家賃の6から10倍）、被災学生の住居問題を一層深刻にしております。必要額の詳細は、まだ掴み切れておりませんが、数百万円規模の奨学金を募り学生の被害実情に応じた援助の一助と致すつもりです。誠に勝手ながら、私どもの責任で配分することをご承諾くださり、ご協力頂ければ、大変有り難く思います。

この手紙は、地球惑星科学科の有志から、関連する学会の知己の方々に、郵便または e-mail にてお送りしました。誠に勝手なお願いではありますが、受け取られた方が、友人から友人へと援助の輪を広げて頂けましたら、この上ない幸いです。また税金控除申請書などに関しては、事務能力の限界からできかねますので悪しからずご了承下さい。

## 記

### 1. 奨学金の送り先

地惑被災学生支援の会 代表 宮田 隆夫  
 さくら銀行 六甲支店 口座番号 3773227  
 (学会名・御芳名を記して下さい)

### 2. 期限

1995年4月10日をめどに考えております。

神戸大学理学部地球惑星科学科有志

寺島敦・兵頭政幸・乙藤洋一郎・山口覚・山本鋼志・鎌田桂子・前川寛和・松田卓也・中川義次・三沢啓司・中村昇・留岡和重・向井正・大内徹・宮田隆夫・伊東敬祐・郡司幸夫・小笹隆司

代表 e-mail : mhyodo@jasmin.kobe-u.ac.jp

代表電話 078-803-0569 (宮田隆夫)

## 本学会と AGU との協力事業の具体案について (会報第 117 号 : 1987 年 11 月 20 日)

Dr. Spilhouse (AGU Executive director) が 10 月来日し、12 日仙台で木村会長、松本紘運営委員が話し合いを行い、また 14 日に東京で日本の地球物理関係学会の代表との話し合いがあった (本学会からは小嶋稔、杉浦正久、行武毅会員が出席された)。その後 Dr. Spilhaus は会長あてに手紙で本学会への具体的な提案を示している。以下には上記の国内での話し合いと会長宛の手紙の内容から先方の提案の概略を紹介する。

1. 本学会のニュースを E O S に掲載してもよい。
2. 本学会の会員には AGU の出版物 (JGR および AGU monograph など) を AGU 会員の購入価格で入手できるようにする。ただし学会の会報に AGU 出版物の情報を掲載する。

3. 1990年夏（7～8月頃）にAGUの学会（全分野）を日本で開催したい（米国で開催されるAGUの春、秋の学会の中間の時期に第三番目の会議として企画するもの）。規模は約1000名（内日本人700名程度）期間は1週間程度。財政的には総てAGUの責任で開催し、費用のほとんどは登録料で賄う計画であり、日本から特別の財政的な援助を必要としない。ただし、プログラムチェアマンや、ホテル、会場設備などの世話などでボランティアには協力をお願いしたい。また展示は行いたいので関連のある企業とコンタクトしたい。
4. 本学会の学術誌JGGの目次やアブストラクトをEOSに掲載することも考えられるが、本学会側がAGUの為にできることは何かを検討してほしい。
5. AGUが現在サービスを行っている電子メールネットワークkosmosを米国外にも広めたい。

#### 最近の若手会の活動について（会報第136号：1992年7月31日）

菊池雅行（平成4年度若手会事務局長）

手元の資料によりますと、地球電磁気若手会は1965年前後に発足したと言われていいますから、かれこれ30年近く続く会ということになります。当時の主な話題としてはプラズマ物理の勉強会のような学術的活動、南極問題、就職問題等の学会に対する要求運動等が行われていたようです。主な構成メンバーはドクターコース、あるいは助手の方と言った顔ぶれです。ところが発足後10年程ほど経つと若手会はいったい何をやる所かという議論がされるようになってきています。時代の変化によって設立の主旨が変化すると言ったことはままたまあり、各代の事務局の方を悩ました問題の筆頭ではないでしょうか。最近若手会の中で出されている問題は、会のアイデンティティーという古くて新しい問題の他、特定の常連校にメンバーが固まっていること、活動メンバーの主力がマスターコースの学生に移りつつあり、それによって若手会の活動をあまり経験しないまま事務局を引き継がねばならなくなっていることなどが挙げられています。

私が若手会あるいは夏の学校に参加するようになったのは最近のことですが、これらの問題を抱えつつも、ここ2～3年の若手会の活動は（夏の学校の運営のしかた等においても）問題解決の為の地道な取り組みが見えてくるようになったと思えます。会員の参加を広く呼びかけるようになったこと、夏の学校にテーマを儲けて運営するようになったこと、などです。夏の学校は講師の方を招いての講演、学生の企画物（討論会、セミナー等がこれに入る）の二つに大別されます。去年は講演に岩石磁気の手法を用いた地球磁場その物をメインテーマに据えた筋の通った物でした。まだ学生参加の企画物としては、実際に予算を伴ったミッションを自分たちで企画してみることが行われ、参加した学生には好評だったようです。

今年の活動はこの流れを受け、まず会員が若手会に何を望んでいるのかを明らかにし、この先何年かの活動の骨子を作ること、つまり活動に継続性をもたせることを目標に置い

ています。この目標の一環として活動内容を会誌等で明文化し次の事務局に引き継ぐことも予定しています。準備として過去の活動を冊子にまとめた資料を配布し、それを元にアンケート調査を行いました。結果は現在集計中ですが、この結果を夏の学校で発表して会員意識の調整、統一を計ろうと考えています（アンケートをざっと見ると、面白い所では、夏の学校で宗教、哲学の話題を取上げてみたい等の意見もでています）。夏の学校の運営は、講演に「恒星としての太陽、及びその周辺」として太陽本体の構造から地球へのエネルギー流入経路の話題をテーマに据えました。我々の分野は種々の分野に別れており、お互にコミュニケーションをする場合、キーワードを理解していないと話が通じないことがままあります。企画物としては会員が自分の研究発表をする上で他の人にぜひとも理解しておいて欲しいキーワードを1つずつ出して頂き、それを元にさらに理解を深めるきっかけを作る企画を用意しています（出された用語をを作成する予定です）。

今回は現在までの活動と今後の予定を述べさせて頂きましたが、夏の学校で話し合われた結果は後程会報で報告致します。私の感想では最近の若手会の活動はアクティビティーが、少しずつではありますが、上がっているように思えます。これはここ数年の事務局の方の努力によるものと考えております。一步一步着実に、より高度で意義深い会を作っていきたいと考えております。若い、あるいは「私はまだ若い」とお思いの方の更なる御意見、御参加を希望致します。

#### 学校科目「地学」関連学会連絡協議会報告と SGEPPSS での取り組みについて（会報第 155 号：1996 年 11 月 20 日）

前回に引き続いて SGEPPSS を含む 3 つの学会の地学教育と普及に関する取り組みについての報告がなされた。

地学団体研究会は、地球科学の研究者や愛好者によって 1947 年に創設され現在の会員数は 2700 人程である。発足当時は教官や大学院生が中心で研究活動が中心であった。現在の会員は、小・中・高教員の占める割合が高く、教師グループとして活動し、教育と研究の統一を進めていこうとしている。発足当時から地質学会との関連が強く、会員は半分以上ダブっている。団体研究の成果を一般市民に普及させるため多くの普及書等の出版物を出したり、シンポジウムを開いている。

火山学会は地質学会の中の火山関係の人が集まって 1932 年に発足した。戦後、活火山研究会、火山物理研究会となり、1956 年に日本火山学会として再組織された。1966 年には会員数は 390 人程であったが、1996 年には 1200 人程となり会員数は順調に増えている。会員数が順調に増えているのは、火山等の自然現象がマスコミや一般の人の関心の的になってきているためと、防災関係の人が学会に入り始めているためである。会員のほとんどは他の学会とダブって会員になっている。1993 年に評議委員会で一般社会人や青少年を対象として普及・啓蒙活動を積極的に行うことが推奨されたが、この時には中学・高校等での

教育（初等・中等教育）の問題はあまり議論されず、むしろ大学に於ける教育（高等教育）の問題が議論された。最近では啓蒙活動としてフォーラムや市民講座、公開講座を開いている。啓蒙活動を始めてから、また特に最近ホームページ（海外向けにも）を開いてから学会に対する問い合わせが増えている。生活のベースにある自然を中心にして、自然の物の見方や基本的知識を養うことを目的として啓蒙活動を行っている。教科書に詳しい記述がなくても、例えば小学校の生活科等でどんな教員でも教えられるようにすることが啓蒙活動の目標である。

SGEPSS では、普及書の出版や公開講座等の啓蒙・普及活動は行っていないが広報活動として各総会・講演会の前に報道機関に総会・講演会の案内状を送っていることが報告された。また中・高校で使われている教科書の中の SGEPPSS 関連の事項の記述に関する調査の内容も報告された。最も詳しく SGEPPSS 関連の事項を載せている教科書の内容については、出席している高校の先生から、あまりにも専門的過ぎる事項の記述もあるという感想が述べられたが、比較的記述の少ない教科書の内容については、それ位の SGEPPSS 関連の記述であれば既に昭和30年代後半の教科書に載っていたという指摘もあった。高校等の教科書の中の記述が豊富になって、学会にとって好ましくなったことが必ずしも初等・中等教育の改善を意味せず、地学教育の目的をはっきり知っておくことが必要であるとの意見が出された。また今後は、週5日制の実施等のため教科書の内容はますます厳選される方向にあり、特定の学会だけでなく地学全体が良くなるように教科書の内容を改善していく必要があるとの意見が出された。

SGEPSS 運営委員会に於いても、教育と普及・広報の問題が議論された。SGEPSS のホームページも充実しつつあり（大村運営委員の御努力による）、火山学会の報告にもあるように、今後ホームページが教育と普及に役に立つという意見が出された。この件に関しては、他の幾つかの地学関係の学会のやっているようにホームページを民間の検索エンジンに繋げる案や、現在、一運営委員のボランティア的努力に頼っているホームページの運営・維持が今後、大変になってくることをふまえて、ホームページの運営・維持を民間業者に委託する等の案が提案されたが、今後の議論の課題として次期の運営委員会に持ち越すことになった。また、SGEPSS のホームページについてはその公開以後、特に検索エンジンに繋がっていない状態でも、かなり多くのアクセスが学会会員以外からもあることが報告された。

（広報担当運営委員）

## 第7章学会誌

会誌 Journal of Geomagnetism and Geoelectricity 発刊状況（会報第1号：1962年6月15日）

会誌発行が予定よりおくれでいて各会員にご迷惑をおかけしていますが、逐次遅れを取りもどすよう努力しています。Vol. XIII, Nos. 1-2 は出来上り配布にかかっており、引きつづき Nos.3-4

が間もなく出来上ります。Vol.XIVはNo.1は既に印刷所に渡されており、No.2は現在編集中です。

#### 会費納入と会誌配布の関係について

Vol.XIIIは昭和36年度会費を納入された方々に配布いたしています。昭和35年度会費に対しては、Vo.XIIを、昭和34年度会費に対してはVol.XIをというように配布いたしていましたので、もし昭和35年度会費を納入された筈なのにVol.XIIの全部もしくは一部が届いて居りませんでしたら、本会事務所まで御一報下さい。昭和36年度分会費未納の方には、会費受領次第新刊誌をお送りいたします。昭和37年度会費に対する雑誌配布は今秋からになります。また会員になられる前に発刊された会誌をご希望される現会員の方々には、Vol.XIIは800円、Vol.XI以前のは各500円（即ちその時の年度の会費相当額送料不要）にてお譲りいたしますから事務所まで御申込下さい。なお既に品切れとなった号については、マイクロフィルムにてお送りしていますことをご承知下さい。

#### 会誌 Journal of Geomagnetism and Geoelectricity 発刊状況（会報第2号：1962年8月15日）

Vol. XIII Nos.3/4（1961年9月に京都で開かれたIUGG Rock- and Paleo-magnetism シンポジウム特集号）が出来上り、この会報第2号と共に昭和36年度会費を納入された会員にお配り致します。

昭和36年度会費を納めておられない方々でも、Vol. XIII, Nos. 1/2, Nos. 3/4 それぞれ400円ずつで当学会事務所から入手できます。

昭和37年度会費を納入された方々にお配りすべきVol. XIVは現在No.1、No.2ともに印刷中ですから、発刊され次第順次お手許にお届け申し上げます。バックナンバーも僅少数ながら在庫がありますので、Vols. I~XIは各巻500円（特別な号のものだけでしたら1号につき150円）、Vol. XIIは800円でお譲りしますから、本学会事務所まで御申込下さい。なお既に品切れとなりました号については、マイクロフィルムにてお送りしますことを予めご承知おき下さい。

#### 欧文誌に対する文部省助成金

本年度は金80,000円（前年度に比して20,000円減）の助成金をJ.G.G.誌発行について文部省からいただけることになりました。前年度における成績不振のため補助金減額となりましたが、今年度大いに実績を上げて来年度以降は補助金を増額してもらえるように皆で努力したいと思います。

会員各位がJ.G.G.誌に多数の論文を投稿されるようお願いいたします。論文募集要項および別刷代などにつきましては前号会報をご参照下さい。

#### 会誌 Journal of Geomagnetism and Geoelectricity 誌発刊状況（会報第3号：1962年11月5日）

学会誌 Vol. XIV, No.1は既に9月中に発刊され、昭和37年度会費を納入された方々にはお送り申し上げます、柿岡にてご納入くださった方々にはその場でさしあげました。Vol. XIV, No.2はいま



ようど発行されましたところで、昭和 37 年度会費を納入された方々には、この会報と共にお届けいたしております。No.3 および No.4 は今年度中に発行する予定ですゝめて居ります。これで今まで学会誌の発行が約 1 年遅れておりましたのを、皆様の御鞭撻と御援助により、やっと会誌発行を軌道にのせることができました。今後とも会員各位の積極的な御投稿を期待しております。実は会誌発行のおくれが取り戻されるに従って、学会会計はますます苦しくなつてゆくのですが、今年度の実績が上れば来年度の文部省からの欧文誌出版援助も増額されるものと期待しております。学会会計のことにつきましては本号では詳しくはご報告いたしません、賛助会員を勧誘していただくなりして会員の皆様の御協力をいただければ幸甚と存じます。

#### Journal of Geomagnetism and Geoelectricity, Vol. I(1949)-Vol. XIII(1962)掲載論文総目録（会報第 4 号：1963 年 2 月 20 日）

海外に J.G.G.誌を宣伝する目的をもって、いままで J.G.G.誌に掲載された論文の目録をつくりました。この目録は私達現会員が過去における学会の活動を知る上にも便利なものですから、ここに会員の皆様に 1 部ずつお配りいたします。なおそのパンフレットをご覧になり、特定のバックナンバーをご購入になられたい方は、学会事務所に御申込下さい。会員に対する頒価は、Vol. I から Vol. XII までは 1 巻につき 500 円、Vol. XIII は 800 円です。既に品切れになりました号もありますが、それらはマイクロフィルムで御渡しいたします。

#### Journal of Geomagnetism and Geoelectricity 誌編集および印刷進行状況

現在 J.G.G.誌 Vol. XIV, No.3 及び No.4 が印刷中です。本年度は学会誌の発行が順調に進み、喜ばしい限りです。もう一息で暦年と J.G.G.の巻数が対応するようになれると思います。会員各位の積極的な御投稿をお待ちしています。投稿原稿は本会編集委員会（事務主任：小口高）あてお送り下さい。出版に際しては、ページチャージは原則として各投稿者からは徴収しない（但し出版費援助として投稿者またはその所属機関が適当に醸出し得るならば、学会財政を援助していただければ幸甚）ことになっています。別刷は一律に 1 部あたり印刷紙面 1 頁について 4 円の割でお買上げいただいています。この価格は別刷に表紙をつけない場合の価格であり、表紙をつける場合には 1 部につき 10 円よけいにいただきます。この算出方法により、各著者が印刷原稿の校正をされるときには、所望数の別刷りに対する請求金額が知れることになります。

#### 会誌 Journal of Geomagnetism and Geoelectricity 発刊状況（会報第 8 号：1963 年 8 月 30 日）

春季学会以降、現在までに Vol. XIV, No.3, No.4 および Vol. XV, No.1 が刊行されました。昭和 37 年度会費を御払込みになられた会員の方々には Vol. XIV, No.4 を、昭和 38 年度会費に対しては Vol. XV, No.1 をこの会報と同時にお配りしております。もし当事務所での手違いにより、会費を納入されても雑誌の送付がありませんでした場合には当学会事務所あて御一報下さい。

## Journal of Geomagnetism and Geoelectricity 誌編集印刷進行状況（会報第 9 号：1963 年 11 月 30 日）

第 34 回総会席上にて、大林主任編集委員から報告がありましたが、現在 JGG 誌第 15 巻 3 号は印刷中であり、4 号は今夏 Berkeley で開かれた地球内部電磁現象シンポジウム特別号として編集が進められております。いま第 16 巻 1 号の原稿を締切ろうとしています。このように JGG 誌出版が進行していますので、今まで遅れ気味であった会誌発行は間もなく予定通りのペースに戻りうると思います。春秋の学会の折には毎度日程に盛り切れない程の講演申込がありますのに、論文として書き上げられるものの数がそれに比して少ないということは私たちが十分に反省しなければなりません。会員各位が積極的に投稿されることを切に期待しております。投稿原稿は、JGG 誌編集主任

京都市左京区吉田本町 京都大学工学部電離層研究観測所 大林辰蔵

あてに御送り下さい。出版に際しては、ページチャージは原則として各投稿者からは徴収しません。別刷は一律に 1 部あたり印刷紙面 1 頁について 4 円（たとえば 8 頁の論文 100 部ならば 3200 円）でお買い上げいただくことになっております。

## 会誌 Journal of Geomagnetism and Geoelectricity 発刊状況（会報第 10 号：1964 年 3 月 10 日）

本会報に添えまして、昭和 38 年度学会費（800 円）を既にお納め下さった会員各位には J.G.G. Vol. XV, No.3 を配布しております。会誌 Vol. XV, No.4（地球内部電磁現象特集号）及び Vol. XVI, No.1 が現在印刷中であります。

## 学会誌編集出版状況（会報第 15 号：1964 年 12 月 10 日）

本会報に添えまして、昭和 39 年度学会会費を納入されました会員各位には、J.G.G. 誌第 XVI 巻第 3 号をお届けしております。次号第 16 巻第 4 号は目下編集中であります。また第 17 巻も引き続きできるだけ早く刊行するように致しますので、皆様方の研究成果をたくさんお寄せ下さい。春秋の学会の際に講演をされただけでは研究の priority は保てません。論文として発表してこそはじめて priority を保つことができるのですから、皆様方の研究成果をなるべく早くまとめられて、投稿していただくことを切望しております。

本年は会誌発行が順調に進みましたことは慶賀の至りです。

## 外国との刊行物交換状況報告（会報第 15 号：1964 年 12 月 10 日）

当事務所では J.G.G. 誌と交換に海外研究機関から寄せられる雑誌・観測資料・研究報告などがかなりあります。それらの一つ一つ会員の皆様に御報告致してはおりませんが、できるだけ会員

各位の御利用の便をはかりたいと思います。

当事務所での交換物保管は、場所がせまいためと人手が足りませんために完全ではありません。出版物によりましては、東京大学理学部地球物理学教室に保管しておきますよりは、本学会会員が所属されている適当な機関に置いておいた方が利用度が高いものもあります。比較的量がかさむものでそのような種類のものとしては（順序不同）

Nuclear Science Abstract（米国 AEC 発行）、  
 ベルギー国立気象台研究報告、  
 Aeromagnetic maps（カナダ Geological Survey）、  
 気象学報、地球物理学報、科学通報（中国）、  
 フランス CNET 出版物、IL NUOVO CIMENTO、  
 Revista de Geofisica、イスタンブール大学報告  
 Monthly Weather Review、  
 カリフォルニア大学 Bulletin of the Seismographic Stations、  
 ユタ Geological and Mineralogical Survey 出版物、  
 Philippine Journal of Science、  
 Proceedings of the Cambridge Philosophical Society

などがあります。これらの出版物のいずれかを御自分のところまたは御自分が所属される機関で保管されたい御希望がありましたら、当学会事務局まで御一報下さい。保管していただき、会員の利用の便をはかっていただけますれば幸甚です。

#### 学会誌スタイル改良案について（会報第 16 号：1965 年 2 月 25 日）

学会誌編集委員会では、学会誌第 17 巻 1 号から表紙スタイルをもっとよいものにしようと考え、学会運営委員会に表紙スタイル小委員会をつくって検討を重ねております。ここに新スタイル試案二つを皆様を紹介いたしますので、会員各位からいろいろな御忠告や助言をうかがいたいと思います。

どうぞ遠慮なく、いろいろな御意見を小委員会主査

京都市左京区吉田 京都大学工学部電離層研究観測所

大林辰蔵

あて、もしくは、小委員会委員（福島直、近藤一郎、上山弘、新野賢爾）にお聞かせ下さい。皆様方の御批判をいただきまして、最終的な案をつくりたいと思います。

#### 会誌別刷り代値上げについて（会報第 20 号：1965 年 8 月 30 日）

##### 会誌の進行状況

17 巻 1 号の印刷が仕上がりましたので、御手許にお送り致します。2 号もすでに校正進行中であ

りますので近日中に発送出来ると思います。3-4 合併号はピッツバーグシンポジウム特集号で全384 頁の大冊になります。会員諸兄に配布できるのは多分 11 月下旬になるでしょう。

#### 会誌別刷代値上げについて

残暑厳しい折柄少しばかり冷えるかも知れない（いやかえってカッカと暑くなるかも知れませんが）話題を一つ。本学会の会計は前回の 19 号会報でもおわかりのことと思いますが飛躍的に膨張を続けております。但しこれは支出の方（特に印刷費関係の値上げ及び学会誌の増頁による）で、収入の方は内外学会会員勧誘、学会誌売込にできるだけの努力を払っていますにもかかわらず、必ずしも財政は安心できません。このままで推移致しますと JGG の発行にも多大の支障を来す恐れが生じて参りました。そこで運営委員会は 8 月 19 日の会合において会誌別刷代を現在の 1 頁 1 部当り国内 4 円、国外 2 円から国内 8 円、国外 4 円に値上げする件を可決致しました。茲今別刷代の請求はこの新価格で差上げますので宜しく御諒承下さい。

#### 会誌配布について

従来は新年度の会費納入がなければ会誌の発送を差押えていましたが、今後は会員諸兄の便宜を考え年度頭初に会費の納入を失念されている場合にも会誌をお送り致しますから会費未納の方は至急お払い込み下さい。若し退会を希望される場合には、会費納入以降に配布になった会誌は至急学会本部まで御返却下さい。

#### JGG 別刷り代金の改訂について（会報第 29 号：1967 年 8 月）

最近印刷費の値上り等に伴い J.G.G.発行費が大幅に増加し学会の会計に大きな負担をかけつつあります。そこでこれを補うため、J.G.G.投稿論文の別刷代金を Vol.20, No.1(1968)から次の如く改めます。

- (1) 論文を投稿される場合には最低 100 部宛の別刷を購入することを義務づけます。
- (2) 別刷の注文部数は 100 部以上 50 部単位とし、50 部以下の端数は切上げて計算します。
- (3) 別刷の代金は刷上り 1 頁当り下記の価格とします。  
(但しこの価格は予告なく変更される事があります)

	会員	非会員
100	¥1,200	¥2,000
150	1,700	3,000
200	2,200	4,000
250	2,700	5,000
300	3,200	6,000
以後 50 部毎に	400	1,000

### 今後の学会誌のあり方について（会報第 49 号：1971 年 3 月 30 日）

すでに前回の会報でもお知らせしました様に、昨年度における印刷費の驚くべき値上げのため、会誌発行が危機的状況にあります。

因みに昭和 45 年度予算案には印刷代として 240 万円計上致しましたが、実際のコストは実に予算案を 100 万円近く上廻る結果となってしまいました。

又、学会誌発行は、現在まで、運営委員を中心とする会員及びその所属する研究室職員の奉仕により行って参りました。しかし近年における投稿論文の増加、特に、海外投稿論文の著るしい増加は、学会の発展のためには大変喜ばしいことではありますが、反面、会員やその所属研究機関だけで行って来まして会誌発行をますます困難なものとしつゝあります。この事は、年間\$3,000 を上廻る海外売上げ金の回収及びこれに伴う 200 名を越す海外購読者との事務連絡の一事を御考えいただけるだけでも充分御理解いただけるものと思えます。

以上の様な状況で、学会誌発行を今後も支障なく続けるためには、学会誌編集のための専門事務担当者（複数）の委嘱、それに印刷費及び人件費捻出のためには、現在の行き方をそのまま続ける限り大幅な会費値上げが避けられないこととなります。運営委員会は、この様な困難に直面し、過去半年にわたり出来るだけ会費の値上げ等、会員への負担を少なくする方策を探してまいりました。半年にわたる運営委員会の研究の結果、現在考えられる最善の策として下記のような案を用意してみました。

1. J.G.G.の発行事務をすべて東京大学出版会に委嘱する。
2. 以上の場合、J.G.G.の編集責任者はあくまで日本地球電気磁気学会であり、又、J.G.G.の内容に関する編集方針は今までと変わらない。編集委員、referee、その他はすべて学会が責任を負う。
3. 海外購読者に対する購読料は現在の約 2 倍程度に値上げする。
4. 学会費納入の国内会員には、今迄と同様無料で J.G.G.を配付する。

以上がこの大略の方針です。学会誌発行は学会の中心的機能のひとつでもあります故、更に東大、出版会と契約についての細目を協議し、原案をつくり、6 月の総会において皆様の御賛否を伺いたい所存です。今回は取りあえず、学会の直面している危機的状況を皆様に訴え、かつ、運営委員会のこれに対する方策につき報告させていただきました。

無論最終決定は、総会で行われるべきものと思えますので、6 月の総会まで会員の皆様も上記案等につき、種々御検討いただきたく存じます。

運営委員会

### 学会誌の移管問題（中間報告）（会報第 50 号：1971 年 6 月 30 日）

今年度の総会で、J.G.G.発行事業を学会のイニシアチブの下に東大出版会の協力を得て行うという提案が可決されました。運営委員会はこの決議に従い、明年度 Vol.24 より新しい装いの下に J.G.G.を出版すべく、東大出版会と細目手続きにつき事務折衝を急いでおります。今年度は移行

期間としてとりあえずNo.2より東大出版会がJ.G.G.の発行の事務手続きを従来の様式に従い代行することになります。

この様に1972年よりJ.G.G.は面目を一新し、国外研究者をもeditorに迎え、より世界的な学術誌として発足することになります。J.G.G.の新たな前途を祝し、Vol.24には優れた論文の投稿をお待ちする次第です。(小嶋記)

### JGG 過去 10 年間の論文数 (会報第 84 号 : 1979 年 11 月)

#### 学会誌(JGG)過去 10 年間の論文数

Upper 関係と Solid 関係に分け、過去 10 年間に JGG に掲載された論文数が調べられた。その結果を下図に示す。点線の部分は Special Issue の論文数。

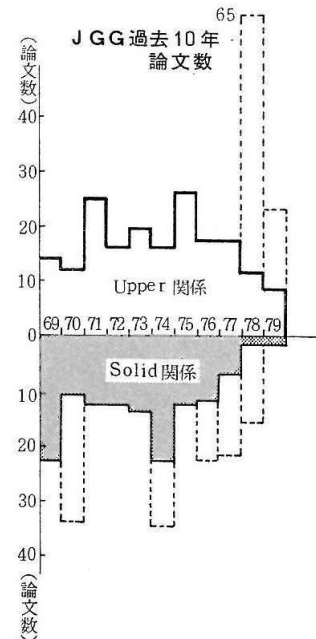
#### JGG をもっと利用しましょう JGG 編集委員、前会長 平尾邦雄 (会報第 99 号 : 1983 年 8 月 3 日(100 号にも再掲))

本来ならば JGG 力武編集委員長が書かれるのが正当であろうが、多分前期において JGG の出版社を変更した責任があるのでこの文を書くことを運営委員会が命じられたのであろう。

総会でもお話したが、前期において JGG のより一層の発展の一助となると考えて出版を昔の日本学会誌刊行センターからテラ学術図書出版社に変更した。原因はいくつかあったが一つは商業出版社の意欲的な志向を求めたのが一つであり且この出版社から将来 Reidel 出版社を通して販売されることにより、一層国際的にしようとのねらいがあったからである。

御存知のように JGG は所謂かたい地球物理関係ではかなり世界的にも名が通ったものであるが、超高層その他やわかりやすい分野においても会員諸氏の御投稿を得て、日本のこの分野の成果も広めるために JGG including SPACE PHYSICS という題名にしている。これによりやゝこの分野の投稿がふえたことはたしかであるが、まだ充分であるとは思えない。残念乍ら昨年度は出版社の引継のためかなり出版もおくれ又論文受領から印刷出版迄長きに失したものもあり会員諸氏からおしかりもいただいた。

このような学会誌或いは論文誌としては早い出版が非常に重要であるのは言うまでもない。早い出版と安価な費用が両立すれば、内容の良い論文の投稿もふえ、又それにより評価もあがるというよりフィードバックがかかる筈である。編集委員会においてもこの点に留意すべく、出来るだけ3~4ヶ月程度で印刷出版するようにしようと申し合わせをした。勿論このためには色々のステップで努力することが必要であり会員諸氏にも査読をお願いすることも多いので、この段階でも努力をお願いしたいのである。



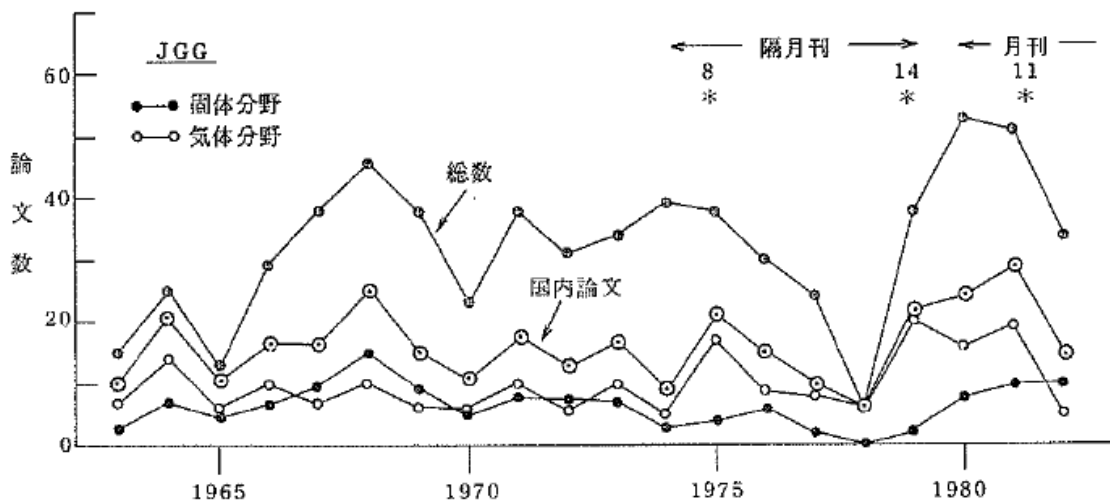
しかし何よりもよい論文を御投稿いたゞかなければ始まらないことである。もしこの程度の期間で出版されれば現在の別刷料金とも考え合わせると決して他の外国雑誌にはひけをとらないと思われる。この別刷を利用して同分野の方にくばっていたゞければ充分研究成果をひろめることもでき且 JGG の紙価も高めていたゞけることになる。

どうぞ我々の身近かにある我々の学会誌を利用して研究成果を発表して下さい。特に今迄やゝもすれば少ない SPACE PHYSICS 関係の御投稿が待たれます。

#### 参考資料

図1 JGG 掲載論文集（短報も含む）の変遷。

年度毎の論文総数、そのうち著者を国内在住者とする論文数、さらにそれを固体分野と気体分野（超高層、宇宙科学）に分けて示す。



(注) \*印は人工衛星観測の特集号を含む年を示す。各々、8篇、14篇、11篇の論文を含んでいる。

図2 JGG 以外の学術論文誌に発表された、国内在住会員による気体（超高層、宇宙科学）分野の論文数（含短報）の変遷。著者の所属が国内研究機関となっている場合のみをとりあげ、外国研究機関所属となっている場合は、On leave from（国内研究機関）となっても除いた。

RISRJ: Report of Ionosphere and Space Research in Japan

(1973年以降、オリジナル論文は原則として載せないことになった)

PSS: Planetary and Space Science

JATP: Journal of Atmospheric and Terrestrial Physics

JGR: Journal of Geophysical Research

GRL: Geophysical Research Letters

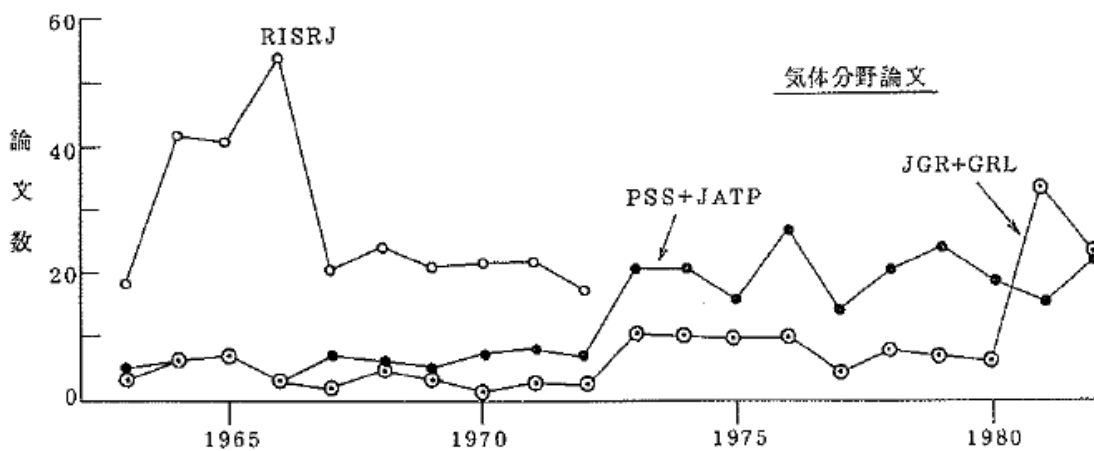
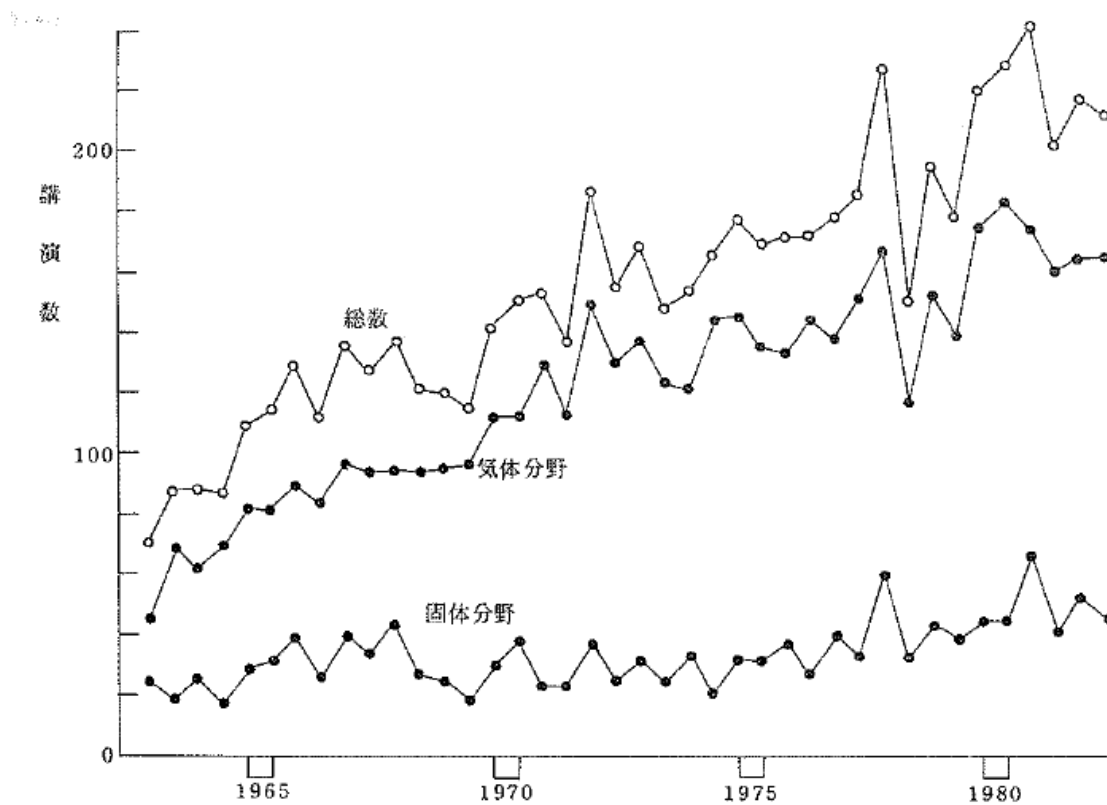


図3 学会講演数の変遷。固体および気体（超高層、宇宙科学）分野毎に分けて示す。



JGG に質の高い論文を（編集委員会）（会報第 113 号：1986 年 11 月 20 日）



1949年に第1号が発刊されてから今年で37年になり、JGGも38巻を重ねるに至りました。諸先輩方の努力によって、今日では地球電磁気学の専門誌として、関係者に広く知られるInternational Journalとなっています。また1980年以降は月刊となり、現在は月々遅延なく発行される状態となりました。しかしここに至る道程は必ずしも容易なものではありませんでしたし、現状が必ずしも満足すべき状態でもありません。

第1表はこれまでJGGが出版した特集号のリストです。記念すべき特集号がいくつも見られます。国際シンポジウムの特集号がかなりの部分を占めています。1963年頃からの種の特集号が組まれるようになったのがわかります。これは言い換えると、JGGがそれだけ世界的にも認められるようになったことを意味します。特集号はJGGの発展を支えるひとつの柱であったわけです。

JGGの国際性は著者の国別分布を見るとよくわかります。1985年(Vol.37)では次のようになります。

日本(52)、USA(7)、Brazil(3)、Nigeria(2)、Australia(2)、Germany(2)、Argentina(2)、Canada(2)、UK(1)、India(1)、China(1)、Turkey(1)

過去11年間の筆頭著者を国内国外に分けて、その論文数の推移を調べると第1図のようになります。外国人投稿者が圧倒的に多いのが目立ちます。これには、シンポジウム特集号の発行が大きく関与しています。シンポジウム特集号は外国人論文が大部分であることが多いからです。それにしても、最近の2-3年を除くと日本人論文の数が少な過ぎます。文部省から補助金を受け、国内関係者の努力によって維持されている雑誌ですから、もう少し国内からの投稿が増えてもいいのではないのでしょうか。せめて、1984年程度の論文数はいつも維持したいものです。

JGGの発行が軌道に乗ったとはいえ、掲載された論文が世界的に広く読まれるのでなければ、あまり意味がありません。JGGが学問の流れに影響力を持つことを願います。第2表は、1983年IUGG総会に提出された米国のNational ReportのGeomagnetism and Paleomagnetism(Rev. Geophys. Space. Phys. 21(1983), No. 3)の分野で、JGGがどの程度引用されているかを調べたものです。最右欄の(JGG)/Totalは分母がその論文に引用されている論文の総数、分子はその中のJGG掲載の論文数を示します。JGGの引用され方が多いとするか少ないとするかは見る人によるでしょうが、まずまずというところではないのでしょうか。単行本でも地磁気関係ではJGGがそれなりに引用されているのはJGGが広く読まれている証拠だと考えます。しかし現状はまだ満足すべき状態であるとは決して言えません。質の高い論文を多数投稿して下さるようお願いします。

\*資料作成に当って、杉浦正久会員、テラバブ出版社押田恵司氏の御協力を得ました。

## 第1表

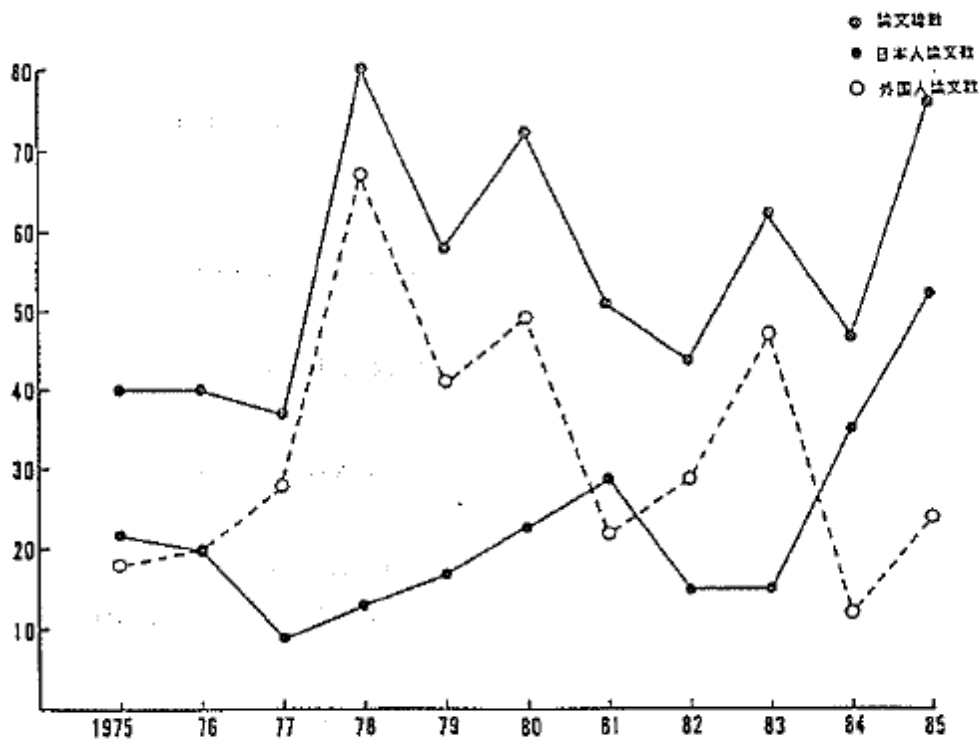
### SPECIAL ISSUES OF JOURNAL OF GEOMAGNETISM AND GEOELECTRICITY

1. Upper Mantle Project IAGA(International Association of Geomagnetism and Aeronomy) Symposium, IUGG General Assembly, Berkeley, California, August 24. 1963, Vol. 15, No. 4, 1964

2. The IAGA Symposium on Magnetism of the Earth's Interior, November 16-20, 1964, Vol. 17, Nos. 3-4, 1965
3. The Second Benedum Symposium on Earth Magnetism, University of Pittsburgh, November 23-25, 1964, Vol. 18, No. 2, 1966
4. The Symposium on Multidisciplinary Studies of Unusual Regions of the Upper Mantle, Madrid, September 8-9, 1969, SPONSORED BY IASPEI (International Association of Seismology and Physics of the Earth), IAGA, and UMC(Upper Mantle Committee). Vol. 22, Nos. 1-2, 1970
5. The Instrumentation of the TAIYO(SRATS) Satellite, Vol. 27, No. 4. 1975
6. IAGA Symposium on Electromagnetic Induction Studies of Tectonic Regions: Deep Conductive Structures and Physical Processes in the Earth, Kyoto, September 10-11, 1973, Vol. 26, No. 2, 1974
7. IAGA Symposium on Tectonomagnetism and Tectonoelectricity, Grenoble, September 5, 1975
8. Symposium on Origin of Thermoremanent Magnetization, American Geophysical Union 1976 Fall Annual Meeting, San Francisco, December 9, 1976, Vol. 29, No. 4, 1977
9. IAGA Symposium on Auroral Processes: Timing of Substorm Events, Electromagnetic and Electrostatic Instabilities, IAGA/IAMAP Joint Assembly, Seattle, August 22 - September 3, 1977, Vol. 30, No. 3, 1978
10. IAGA Symposium on Auroral Processes: Rapid Auroral Fluctuations, Mechanisms for the Formation of Auroral Structure, IAGA/IAMAP Joint Assembly, Seattle, August 22 - September 3, 1977, Vol. 30, No. 4, 1978
11. IAGA Symposium on Tectonomagnetics and Small Scale Secular Variation, Seattle, August 22 - September 3, 1977, Vol. 30, No. 5, 1978
12. IAGA Symposium on Electric Current and Atmospheric Motion in the Lower Thermosphere. IAGA/IAMAP Joint Assembly, Seattle, August 22 - September 3, 1977, Vol. 31, No. 3, 1979
13. Symposium on Scientific Results of AEROS and TAIYO satellites, ISAS Symposium on the Ionospheric Research, March 22-24, 1978, Vol. 31, Supplement 1979

14. Collection of papers on the results from the JIKIKEN(EXOS-B) Satellite, Vol. 33, No. 1, 1981
- 13'. IAGA Symposium on Electromagnetic Induction in the Earth and Moon, IAGA/IAMAP Joint Assembly, Seattle, August 22 - September 3, 1977, Vol. 32, Supplement, 1980
15. International Geomagnetic Reference Field, a collection of papers presented at IAGA Scientific Assembly, Edinburgh, August 1981, Vol. 34, No. 6, 1982
16. Papers presented at IAGA Workshop on "Electromagnetic Induction in the Earth and Moon", Victoria, British Columbia, August 15 - 22, 1982, Vol. 35, Nos. 11-12, 1983
17. Magsat Investigations in Japan, Vol. 36, No. 10, 1984
18. The First Special Issue for the EXOS-C(Ohzora) Satellite Observation, Vol. 37, No. 3, 1985

第 1 図



第 1 図

## 第 2 表

## REVIEWS OF GEOPHYSICS AND SPACE PHYSICS

Papers from U.S. National Report to IUGG 1979-1982

## Geomagnetism and Paleomagnetism

Paper	Author	(JGG)/Total
Introduction to Geomagnetism and Palaeomagnetism Section of IUGG Report 1979-1982(Paper 3R0497)	M. Fuller	0/0
Main Field and Recent Secular Variation (Paper 3R0539)	L.R. Alldredge	15/53
Archeo- and Paleosecular Variation, and Long-Term Asymmetries of the Geomagnetic Field	C.E. Barton and R.T. Merrill	6/182
Geomagnetic Reversals and Excursions: Their Paleomagnetic Record and Implications for the Geodynamo	K.A. Hoffman	2/57
Magnetic Polarity Stratigraphy	L.S. Chan and W.Alvarez	0/133
Geomagnetism of Earth's Core	E.R. Benton	7/109
Magnetic Anomalies	C.G. Harrison	5/206
Paleomagnetism and the Motion of Large and Small Plates	M.O. McWilliams	1/219
Electromagnetic Induction Studies	J.F. Hermance	9/338
Rock Magnetism	P.N. Shive	10/187
Biomagnetic Geomagnetism	J.L Kirschvink	0/63
Paleomagnetism of the Moon and Meteorites	L.L. Hood and S.M. Cisowski	0/60
Tectonomagnetism	P.M. Davis	5/43

## JGG 将来の検討

JGG 編集委員長 河野 長 (会報第 139 号 : 1993 年 5 月 20 日)

学会の機関誌である Journal of Geomagnetism and Geoelectricity は、力武元編集委員長、小口前編集委員長をはじめとする歴代編集委員長の方々の努力や会員諸兄の援助によって年々内容が充実してきた。現在では年 12 回刊行されページ数も 1000-1300 ページと、国内の関連分野の他の欧文誌にくらべて健闘していると言ってよいであろう。しかし今後の発展ということを考えると、な

かなかやっかいな問題もかかえているというのが実情である。このため昨年4月に編集委員が交代し、また編集実務は Editor 4人（河野、福西、本蔵、寺沢）が担当する体制に変わったのを契機として、編集委員会で JGG の今後のあり方についての検討を開始した。編集委員会で検討は昨年5月、7月、今年1月の3回行われたが、この問題は学会全体の今後の発展に深い関わりを持つという認識から、編集委員会だけで結論を出すべきでなく、学会全体の問題として運営委員会や評議員会、さらに一般の会員の方々の意見も反映されるような議論をした上で方針を立てるべきであるということになった。このため、西田前会長、大家現会長にお願いして運営委員会でご検討いただいた結果、JGG 将来検討委員会が設置され、ここで検討が進められることになった。現在の委員は下記の24名の方々である。

[委員名簿] (選出母体 編：編集委員会、 運：運営委員会 評：評議員会)

岩坂 泰信	名古屋大学 STE 研究所 (編)
大家 寛	東北大学理学部 (編)
小口 高	名古屋大学 STE 研究所 (編)
乙藤洋一郎	神戸大学理学部 (編、運)
上出 洋介	名古屋大学 STE 研究所 (編)
河野 長	東京工業大学理学部 (編)
小島 正宜	名古屋大学 STE 研究所 (運)
渋谷 秀敏	大阪府立大学総合科学部 (運)
玉木 賢策	東京大学海洋研究所 (編)
寺沢 敏夫	東京大学理学部 (編、運)
中沢 清	東京工業大学理学部 (編)
西田 篤弘	宇宙科学研究所 (評)
浜野 洋三	東京大学理学部 (編)
兵頭 政幸	神戸大学理学部 (運)
深尾昌一郎	京都大学 RASC (編)
福西 浩	東北大学理学部 (編)
本蔵 義守	東京工業大学理学部 (編)
前沢 洌	名古屋大学理学部 (運)
丸橋 克英	通信総合研究所 (編)
山越 和雄	東京大学宇宙線研究所 (評)
山本 達人	宇宙科学研究所 (運)
行武 毅	東京大学地震研究所 (評)

この委員会は第1回が2月26日に開催され検討を開始した(委員長:河野)。今後数回の検討・議論を重ねた上で、来年春の学会ごろに改革の方針をまとめて運営委員会や総会にはかりたいと考えている。学会にとって大きな問題なので、是非多くの方々から御意見が検討委員会に寄せられるよう希望する。ここではこのような検討が必要となった背景について少し解説を加えたい。

#### (1) 雑誌名・カバーする範囲の問題

JGGは地球電磁気学を対象として始まり、磁気圏や惑星や中層大気などが学会活動の拡大を反映して対象範囲につけ加わってきた。このために、"Geomagnetism and Geoelectricity"の名前は現在の研究対象をうまく表さないものになってしまった。従って誌名を変えたいという希望は多いが、さりとて単純に名前だけ変えればうまくいくかという疑問も残る。実際に学会名をSGEPSSに変えて惑星科学の研究者を我々の学会に取り込みたいと希望したが、昨年4月には惑星科学会が独立してしまった。JGGとして惑星関係の論文をふやしたいと希望しても、単に名前を変えるだけでは惑星科学会側としてはJGGを自分達の雑誌として位置づけることができず、従って積極的に投稿を勧めるわけにはいかないとの意思表示も受けている。

#### (2) 関連学会との関係

合同学会が開かれるようになって4年たったが、日本では地球惑星科学会全体の有力な国際誌がないために、そのような雑誌が欲しいという希望が各学会から出てきた。惑星科学会の反応も、JGGがそのような学会連合の中核誌としての方向をめざすなら積極的に協力したいというものであった。しかしこれは後にのべる財政基盤や会員の負担の問題もからむので慎重に進めていく必要がある。

#### (3) 財政の問題

JGGは文部省から年間600万円以上の補助を受けており、これがJGG発行の費用のうちのかなりの割合を占めている。その結果SGEPSS会員の払う会費のうちJGG誌の購入にあてられているのはごくわずかである。しかしもし他学会と協調してより充実した雑誌を発行するような形態にうつるなら、出版経費が増えることから文部省の補助金が変わらないとしても、購読者がかなりの負担をせざるを得ないであろう(年間6000円-10000円ぐらいか)。その場合、数年の移行期間がたった後はSGEPSS会員も他学会会員と同程度の負担を求められることも予想されるので、こうした事態への適切な対処が必要であろう。

#### (4) じり貧になる恐れ

上のような財政問題からは何もしない方がよさそうに見える面もある。しかし、実はその解は余り希望が持てないのである。その理由は「よい論文」がどれだけ集まるかという点と再び雑誌の財政基盤にある。現在JGGに投稿されている論文数は年間70編である。これは1年1000ページの雑誌を維持するには明らかに不足である。JGGは却下される率が低い(年間約10編)のも、投稿論文が少ないことを反映している面がある。現実はどうなっているかと言えば、年間4,5回シンポジウムなどの特集号を組むことによって投稿論文の

不足を補っているわけである（こちら論文数で約 70 編）。つまり、隔月刊ぐらいが適切な雑誌が毎月発行されているわけで、時には受理された原稿が不足して発行のスケジュールにひびくことすらある。学会員からスペース関係の良い論文の投稿が少ないということが JGG についてしばしば言われるが、そのような論文がかなりふえても年間 1000 ページ以上というのは恐らく楽ではないであろう。

より深刻なのは財政の問題である。JGG は特に地磁気関係の専門誌として国際的にも高い評価を受けているが、サーキュレーションはそれほどよいわけではない。国内外を合わせても全体で 1000 部以下である（会員分を含む）。最近も旧ソ連の混乱から何十件かのキャンセルがあり、また欧米の図書館はいずれも購読誌数を減らしており、JGG にとっても見通しは明るくない。もっともサーキュレーションがそれほどよくないのは売り込み努力が不足している面もあり、編集委員会としても出版社（テラパブ）と協力して購読者数を増やす努力をしたいと考えている。しかしこのことは現状のままで行くことは、長期的に見てますます苦しい状況に追い込まれることを示している。財政基盤が弱いから、著者にとって有利な条件（例えば大幅なカラー化や別刷りの無料化）を出すことはできず、これがまた有力な著者を他の雑誌に向かわせることになり、サーキュレーションの増大を妨げる。要するに、悪循環なのである。

以上のような状況下にあるのでなかなか全員が納得できる案を作るのは難しい。しかし面倒を恐れて結局じり貧になる解を選んだのでは、後に悔いを残すことになりかねない。なんとか検討委員会の衆知を集めて今後の発展につながる改革案をまとめたいと考えている。会員各位から多様な意見をお寄せいただくことを期待しています。

## JGG 編集委員会報告

編集委員長 河野 長(会報第 142 号:1994 年 2 月 23 日)

昨年の会報 139 号で、JGG 誌の発展の方向を検討するために"JGG 将来検討委員会"が設置されたこと、およびなぜそのような検討が必要になったのかという背景について報告した。それ以来すでに 1 年近くがたっており、委員会における検討の結果やその後の発展について新たに報告したい。

将来検討委員会は 1993 年 2 月 26 日および 5 月 14 日の 2 回開催された。第 1 回では、編集委員会側から JGG 誌の現状についてとこれまで編集委員会で数回にわたって検討した内容について説明があった。その後、2 回の委員会で合計約 6 時間をかけて JGG 誌の抱える諸問題について討議し、また今後どのようにして発展をはかるかを検討した。以下に出された意見にどのようなものがあったかを示す。

### 1. JGG の論文内訳（編集委員会説明）

10 年間の全論分数は 737、総ページ数は 11,372 であり、1 年あたり 75 編程度。

著者の分布を見ると、solid では国内 194、国外 220 と均衡しているが、upper では国内 217、国外 106 とやや偏りが見られる。

普通号に載った論文 481 編に対し特集号の論文が 256 編あり、特集号なしには年間 1000 ページ以上を維持できない。

レギュラーの投稿論文が 10 年間にわたって 1 年あたり 50 編程度と全く増加しておらず、SGEPSS だけでは雑誌の規模を支えきれない。

## 2. 国際誌の必要性について

国際的なジャーナルは是非必要である。JGG はその方向で充実の芽が出たところだ。

JGR があれば良いというのでは駄目。スペース・サイエンスはアメリカが先行したが、日本も追いあげて国際レベルに達した。雑誌も米欧とならんで日本が international なものを出す必要がある。

自前の雑誌を持つことは、広い意味で研究活動の重要な一部である。

ロケットや衛星などの最初の成果を出す場として日本の雑誌が必要だ。しかしその後の個人ベースの論文は JGR に流れる傾向がある。

## 3. JGG の現状についての考え方

JGG の対象領域は惑星も含み非常に広いはずである。しかしそのような論文を投稿する人は少なく、領域は現実には広がっていない。これは学会を限っていることからきた問題ではないか。他学会の人が自分達の雑誌と考えられるような体制に移る必要がある。

JGG はこれまで 3 回拡大の努力をした（サブタイトル、隔月刊→月刊、論文賞の設定）。にもかかわらず論文数等に変化がなかったのは、やはり 1 学会では無理ということではないか。

サーキュレーションが悪い→よい論文が少ない→サーキュレーションが悪いという悪循環に陥っている。これを変えるには相当ドラスティックな変革が必要である。

## 4. 対象分野・領域について

JGG の対象を広げると JGR の小型になるというのは正しくない。分野を広げても特徴を持たせることはできる。

論文を投稿する場合に考えるのは引用数ばかりではない。引用が少なくても雑誌の特徴で選ぶこともある。Geophys. J. Int. はそういった特徴を持った総合誌の例である。

間口が広がりすぎるのは危険がある。惑星ぐらいだけに絞る方が着実で、しかも惑星側の人が JGG を支えることに熱意を持つ。

## 5. パートナーの選び方について

アクティビティの高い学会（たとえば惑星）だけと組んで、少しずつ範囲を広げその範囲で評価を高めて行くのが最も発展性がある。

そのやり方では惑星科学会は乗れない。

惑星の会員は 400~500 人の規模だが、大半は宇宙化学の関連で SGEPSS 関連の人は 1 割ほど。また一般に出身（地震、化学、SGEPSS）により雰囲気異なる。中心に基盤となる 2 学会ぐらいで始め、その後周辺部を含めることを検討するのがよい。



地球科学関係の学会はいずれも弱小で、欧文誌については同じような問題をもっている。

その中では JGG は評判が高いがそれでも自学会だけでは無理。従って今 JGG を中核にするよう各学会へ働きかけて行くべきではないか。その話合いの過程で惑星を取り込むのがよい。

日本の地球科学の中で地震のトップの人達の実力は大きい。これらも含められる範囲に呼びかけるべきだ。

## 6. その他の問題

日本が科学において国際貢献することの中に国際誌の発行が含まれている。金を出すだけでは駄目である。

今後購読料を取る方向へ行くにしても文部省の支援は必要。単に名前を変えるだけなら問題ないとのことだったが、いくつかの学会の共同編集といった条件については文部省の意向を確認しておく必要がある。

国内外とも会員が増加することは出版側の財政を良くすることにならない現在の仕組みは検討する必要がある。

以上の議論をふまえて第 2 回の委員会で以下の 2 つの具体的な改革案が提案された。

惑星科学会に、2 学会が中心になって JGG を変える案についての検討を呼びかける。(深尾案)

3 年間で試験期間として、その間は SGEPS 中心となった編集をするということで他学会(連合学会参加ぐらいの範囲)に呼びかける。3 年間は SGEPS 会員は購読料を優遇されるが、その後は他学会員と同一条件にする。その間他学会から有力会員を編集委員に入れることでよい論文を集める。3 年やっとうまく行かないなら、JGG は SGEPS へ戻す。(本蔵案)

この 2 提案について議論し、各会員の意見を聞いたところ、本蔵案のように多くの関係学会に呼びかけることから始めるのがよいとするものが大多数であった。その結果、以下の結論を本委員会の合意事項として会長に報告することを確認した。

JPE との合併の可能性は考慮しない (JGG を中心としてやる方策を考える)。

JGG は SGEPS だけで支えるのは無理があり、この体制のままでは将来の発展も難しい。従って他学会に呼びかけて基盤を広げる必要がある。この時呼びかける相手は惑星科学会だけではなく、関連学会全体とする方がよい。

以上の結論を「中間報告」という形でまとめ、大家会長に報告する。

この検討委員会の結論を運営委員会で討議していただいたうえで、大家会長から関連学

学会会長宛に呼びかけの文章を送っていただく。

以上で委員会での検討を終り、6月3日付けで大家学会会長宛に答申が出された。以下にその答申の主文のみを示す。

学会誌(JGG)の発展のために

本委員会は JGG 誌の現状につき検討し、今後の発展のために可能な方策について討議した結果次の結論を得た。

JGG 誌の現在の規模（年間 12 回刊行、約 1100 ページ、約 75 論文）は本学会のみによっては維持できていない（不足分は特集号によって補っている）。

上記の状態は、JGG を拡大するための様々な努力（誌名へサブタイトル追加、月刊化、論文賞の設定など）にもかかわらず、最近 10 年間全く好転していない。

従って JGG の今後の発展のためには、他の学会とも協調して対象領域を拡大し、財政的基盤を安定化する必要がある。この場合、特定の学会に限るのではなく、地球惑星科学連合学会の開催に加わっている学会に広く呼びかけることが望ましい。

このように他の学会と協調して JGG の発展をはかる場合でも、少なくとも当初は本学会がイニシアチブを持つべきである。このために実行可能な方法の一案としては、軌道に乗るまでの 3 年間は SGE PSS が中心となって編集を行い、他の学会からは編集委員に個人として入ってもらうという形で動かす。購読料についても 3 年間は SGE PSS 会員は優遇されるがその後は同一にする、などが考えられる。

このような改革を企てる場合、雑誌名の変更や発行形態の変化（例：SGE PSS 刊行物からいくつかの学会の共同編集へ）などが避けられないであろうが、その際にも文部省の助成金の継続など、現在の JGG 誌の恵まれている点が不利な変更を受けないよう十分留意すべきであることは当然である。

**JGG 編集委員会報告**      **JGG 編集委員長 河野 長(会報第 144 号 1994 年 7 月 31 日)**

会報 139 号および 141 号（注：編集の都合上、掲載は会報 142 号）で報告したように、昨年開かれた JGG 将来検討委員会において様々な検討がなされた結果、他の学会にも呼びかけて JGG を日本の地球物理学英文中核誌とする方向を目指すべきであるとの結論に達し、6月にこの旨の答申が学会会長宛に提出された。その後学会においてこの案について討議し、この提案の方向を目指すことになった。そこで昨年 12 月に学会会長名で関連の各学会（惑星科学会、地震学会、測地学会、火山学会）へ JGG を英文中核誌にする提案がなされて今日に至っている。今後この問題がどのような経過をたどるのかは他の学会からの反応にもかかっており、いまだはっきりした見通しは立っていない。ここでは、40 年以上の歴史を

持つ JGG に、何故このような変革が必要なのかという観点から問題の整理をしてみたい。

### 1. JGG の現状

JGG 誌は特に固体の分野（主磁場、古地磁気、電磁誘導など）では世界的にかなり高い評価を受けている。IAGA、SEDI など国際的な研究集会の特集号がしばしば作られているばかりでなく、質の高い論文の投稿が国内外からある。

しかし投稿論文の数は余り多くなく、過去 10 年のあいだ年間 50~70 編と変わっていない。試みに過去 4 年間の掲載論文についてみると表 1 のようになる。

年	通常号		特集号			合計	
	論文数	ページ数	号数	論文数	ページ数	論文数	ページ数
1990	44	620	4	50	804	94	1424
1991	57	802	2	17	224	74	1026
1992	49	666	4	42	606	91	1271
1993	45	598	4	80	1032	125	1630

表 1 過去 4 年間の JGG の構成

この表から次のようなことが読み取れる。論文 1 編は 12 ページ~15 ページ程度なので、年間 1200 ページ（文部省に届けている量）を出版すると、1 年当り印刷される論文は 80~100 ということになる。却下されるものも考えると、学会誌を続けていくためには年間 110~130 編程度の論文が必要と思われるが、投稿されてくるものはその半分程度にすぎない。実際、投稿論文だけでは年間 600~700 ページ程度しか作られていない。したがって 500~600 ページは特集号に依存しているわけである。良い特集号は国際的にも宣伝になるが、健全な雑誌を作り上げるには投稿のみで大半を維持できるのでなければ苦しい。

これに対する直接の解決策はもちろん学会会員からの投稿を増やすことである。この点では小口前編集委員長を中心として、何度も学会でキャンペーンをしてきた。SGEPSS 会員のアクティビティは極めて高いので、仮に JGR などでは発表されている論文の 1/3 でも JGG に来るようになれば論文不足は一気に解決する。

そのため、特に超高層を専門とする会員にとっても JGG が魅力的な対象になるよう、様々な工夫もされてきた。雑誌名に "Including Space Physics"（現在は "Including Space and Planetary Sciences"）とサブタイトルをつけたこと、出版社の協力を得て若手の著者による最優秀論文に対し JGG 賞を出すことにしたこと、などがその主なものである。また編集に要する時間を出来るだけ短くする努力も続けられており、1990-91 の 2 年間では論文受け付けから受理または却下まで平均 248 日かかっていたのを、1992-93 年には平均 176 日まで短縮することができた。出版社側も TEX 化などで最大限努力しており、出版までの時間は他の国際誌に十分太刀打ちできる水準になっていると思われる。

しかし、これら様々な努力にもかかわらず投稿数は10年間変わっていないわけである。したがって学会会員からの投稿を増やす努力は今後も必要であるとしても、それだけで問題が解決されるとは思えない。最近発展の著しい惑星科学の論文をJGGに取り込もうという考えは学会内で広く支持されており、編集委員会としてもその方向で努力した。しかし、昨年日本惑星科学学会が設立されたことで、本学会の枠内で惑星の論文を集めるという目論見は実現が難しくなった。

こうした状況を総合的に検討した結果、JGG 将来検討委員会では、対象分野を大幅に広げ、日本における地球物理英文誌の中核的なものを目指すべきであると結論したのである。幸い、数年前からの連合学会の開催などによって地球惑星物理の各学会の間の交流は大変活発になってきている。惑星科学学会は論文誌を持っていないし、地震・測地・火山の3学会のは共同で *Journal of Physics of the Earth* を出版しているが、JGG に比べてサーキュレーション等もよくない。こういった背景からこれら4学会に向けてJGGの共同編集の提案となったわけである。

## 2. 財政基盤の問題

JGG は地球物理学の雑誌としては唯一、特別の枠で文部省から出版助成を受けている。普通の学術雑誌の受けている補助は200~300万円位であるがJGGでは年間706万円(平成5年度)に達する。これは雑誌の高い評価が文部省にも認められたという点で誇るべきことであるが、一方で出版経費のかなりの部分をこの補助に頼るという意味でJGGの財政的基盤を極めて脆弱にもしている。現在、学会がJGGのために支払っている金額は会誌分担金約90万円にすぎない(平成5年度決算)。これは出版助成金を全額出版社に渡す代わりに550部を受け取り、それを超える分についてのみ分担金を払うという仕組みになっているためである。この分担金の額は、1冊当りの単価がこれまで非常に低く設定されていたが、今年度から実費に見合う程度に引き上げられることになった。しかしその支払をまかなうためには学会基金の一部を取り崩さなければならないことになった。このことで明らかのように、JGGの財政を健全にしようとする、学会会費の大幅な値上げか学会基金の取り崩しなど学会側に極めて大きな負担がはね返ってくる。明らかにJGGは会員600名程度の学会で負担するにはかなり重荷な規模を持っているのである。

この点も共同編集を呼びかけるなかで重要なポイントになっている。共同編集を呼びかけている4学会を合わせると(重複を除いて)3000名程度の会員がいる。もしこの程度の会員へ配布される雑誌であるとすれば、1部当りの単価は大幅に下げることができ、学会の運営に深刻な影響を与えることなしに雑誌の維持をすることができよう。ここでは国内での配布のみを考えたが、対象が広がって国外でも購読数を増やすことができれば、さらに状況は良くなる。この点から考えると、SGEPSSから他学会に呼びかけた際に移行期間中は他学会会員は約1万円ですべて購読という案が出されているが、むしろ参加する学会会員に全員配布するような事を考えないと財政状態を良くすることにはならないような気がする。

### 3. JGG の発展に向けて

40 年以上にわたって多くの先輩たちが育ててこられた JGG 誌を他の学会と共同編集の形にしようというのは、以上述べたように現在の状況が極めて閉塞状態にあり、むしろじり貧に陥る恐れもあるためである。編集委員会としては雑誌の内容を良くし、世界的にも評価を高めるための努力は全力でやってきたが、上に述べたようにそれだけでは将来の展望は開けてこない。今後共同編集という提案がどのような経過をたどるかは、相手の学会もあることで予測することは難しいが、是非更に一段と立派な国際誌へ成長できるように頑張りたい。そのためにも、学会全体として JGG へのバックアップをお願いしたい。

JGG 誌共同編集について、四学会への参加案内に関する回答について 会長 大家 寛  
平成 6 年 9 月 28 日 (会報第 146 号 : 1994 年 11 月 25 日)

当地球電磁気・地球惑星圏学会における国際版学会誌 JGG(Journal of Geomagnetism Geoelectricity – including space and planetary sciences)編集委員会では、1992 年、その学会誌名変更の論議を皮切りに、JGG 誌現状の問題点、将来への発展をめざして、JGG 誌の改編の論議検討が進められた。そこで本学会では、JGG 将来検討委員会が設置され、その中間答申が 1993 年 6 月 3 日 JGG 将来検討委員会、河野長委員長より学会会長宛、報告された。

この中間答申は、学会運営委員会において検討されたが、運営委員会では中間答申の骨子となっている二つの点について慎重に審議した。

すなわち

- i) JGG 誌の現在の規模は、現在の学会員の規模では維持できない。
- ii) JGG 誌の発展のためには、他の学会とも協調して対象領域を拡大し、財政的基盤を安定化する必要がある。ただし当面 JGG 誌のイニシアティブを大切にすることが必要であり、軌道に乗る 3 年間は SGEPPSS 学会が中心となって編集するという前提で、地球惑星科学連合学会の開催に加わっている学会に広く呼びかけることが望ましい。

といった点である。運営委員会では i) の結論に対して、その方法論まで拡大して考えるとき疑問のあること。ii) については現在、JGG の廃刊改編がたとえばあった時、文部省から受けている補助金を継続しうるという保証のない現在、理念だけ先ばしった行動があるとすれば、それは慎むべき、という二点の指摘があった。しかし JGG 将来検討委員会の中間答申の趣旨にある、拡大された領域に JGG 誌を発展させるような、なんらかの具体的施策、あるいはそうした努力を有益とする協力的な学会があるならば、模索の努力はすべきであるとの結論に達し、会長より次の四学会をまず始めとして、平成 6 年 1 月 26 日付で、協同編集の伺を出した。伺先は、日本地震学会会長、日本惑星科学学会会長、日本火山学会会長、日本測地学会会長である。

会長より出された書簡の内容は、運営委員会の意向を反映すべくかなり具体的なもので協同編集のあるべき理念をのべるよりは、JGG のよってたっている現実、そして 3 年間に

いかなる努力を考えているかという点が強調されている。したがって自づから各学会の回答の方向がしばられる懸念は禁じえないが、JGG 誌が文部省より多大の補助金を受けて成立している現実を、軽く捉えてはならないというのが運営委員会の共通理解である。その点を充分汲んでの対応であった。その結果、今回 9 月 21 日に日本惑星科学会会長より、回答をいただいたのを最後として、全ての学会会長より回答を寄せていただいた。

その内容は、JPE に大幅に依存していると説明のあった火山学会からの書簡が質問を中心とした内容で、むしろ地震学会の結論を尊重する趣旨であった以外、他の三学会からは、各学会の態度を明確に表明する回答をいただいた。(付帯資料参照、特に惑星科学会については、10 月 2 日の惑星科学会の正式な approval までは資料公開は無用) この結果を要約するに、全ての学会が理念として、将来日本に地球物理学分野に共通した欧文誌を持つことは望ましいし、測地学会会長からは地球物理学学会連合を結成する可能性の検討の強い示唆と、結成後にもつべきジャーナルのあり方という理念が示されている。地震学会(したがって火山学会も含めて)からは、今回当学会から提案した JGG 誌への協同編集には不参加を表明し、その代案として合同学術雑誌を作るための準備体制の具体的構成及びスケジュールが示された。

惑星科学会からは、基本的に当学会からの伺いに対し、一層慎重さを求めているが多少の可能性を示す回答が寄せられた。すなわちその表現は複雑であるが、JGG 誌への協同編集は JGG 誌のゆく先が、新しい(たとえば JGR 型)統合誌になるのをめざしているという条件のもとに考えうること。したがってこの条件を確認するため、合同欧文誌実現へ向けてのワーキンググループを設置する等の努力を開始すると提案するもので、この点は地震・火山学会からの提案と部分的には一致するものである。ただし、地震学会よりは、JGG との協同編集に配慮があり、JGG が将来において廃刊、統合の意思が明確ならば、協同編集に参加しつつ移行の努力をする、となっている。

以上、回答の内容は、JGG 誌の改編のため、各学会からの個人的レベルでの推薦参加を得て、協同編集を実施するという一種の試験期間を期待していた当学会からの伺いに対して、将来協同で雑誌を考えるという方向性は了承されたが、具体的には必ずしも一致点は見い出せなかった。しかし、今回改めて明瞭となった関連学会の統合された欧文誌の検討の件は、その理念として十分なものがあるので、当学会の責務となっている JGG 誌の充実発展の具体的な努力とは並行して、別に合同学会レベルで新統合誌創出の活動を発足させるのが適当であろう。

JGG はどこに行くのか ー編集長妄言ー 河野 長(会報第 148 号:1995 年 5 月 20 日)

今期の編集委員会が発足してからすでに丸 3 年が経過した。この間、会報を通じて毎年 JGG 誌の現状について報告し、改革の必要性を訴えて来た(会報 139 号(1992)、141 号(1993)、144 号(1994))。しかしこのことに対する学会側の反応は概して遅く、決断を欠くものであり、

しばしば的はずれであった。従って残された任期（1年間）の間に JGG 誌の改革のために大きな前進があるだろうと期待することことはあまり現実的でないかも知れない。私個人としては JGG 誌を良くするために会員各位に協力をお願いする、というこれまでのアプローチは今後とらないことにした。以下はそういうさめた目を見た学会誌問題の諸相であり、編集委員長個人の発言としてお読みいただきたい。

#### 1. 良い学術誌を作るための必要条件

商業雑誌の流通はポジティブ・フィードバックの世界である。安い雑誌で面白い記事が載れば読者がふえる。読者がふえて売上が増せば取材にお金をかけることができるので、ますます記事が面白くなって更に読者がふえる、というわけである。勿論このフィードバックは無限に続くわけではなくどこかで頭打ちになるのだが、時とするとてつもなく高いレベルまで頭打ちにならずに上の機構が働くことがある（少年ジャンプ 500 万部がその例）。

学術雑誌の場合はそれほど単純ではないが、似たようなフィードバックは存在する。学術誌が成功するために必要な条件は自明といっても良いことだが、(1)良い論文がのること（そのためには良い論文が投稿されることは当然必要）である。

「良い論文」の定義から始めるとややこしくなるのでここでは常識的にわかっているものとし、次に(1)が成り立つためによい論文が投稿されるための条件を考えると、(2)サーキュレーションが良い（多くの人に読んでもらえる）、(3)投稿した論文が良い取り扱いを受ける（レフェリーが建設的なコメントをする、投稿から受理までの時間が短い、など）といったところであろう。注意すべきは学術誌の価格はその雑誌の評価とは必ずしも関係がないことである。オランダの Elsevier の出している雑誌は大体高いが、例えば *Earth and Planetary Science Letters* は地球科学の中ではかなり評価の高い雑誌といえる。このように価格と評価が連動しないのは、出版社側も個人購読などは全くあてにしておらず、図書館が多数の個人からの要望で少々高くてもどうしてもとらざるを得ないようにすることで商売を成り立たせるのを戦略としているようである。薄利多売の JGR とは全く違う行き方を取っていると言えよう。

さて上記の(1)と(2)は商業誌の場合と余り変らないフィードバック構造であるが、残念ながらこうした面では JGG の編集委員会ほとんど寄与することができない。JGG は英文誌であり、更に SGEPS の会員が 600 人程度しかいないことを考え合わせれば、「サーキュレーション」と言う場合には国際的にどれぐらい流通し読まれているかが問題になるわけだが、この方面は出版社（テラパブ）の責任範囲であり、現在の仕組みでは学会自体も編集委員会も国外でどれだけ JGG が読まれているかをコントロールすることはできない。また「良い論文」の投稿について言えば、SGEPS 会員が「少なくとも一番良い論文を JGG へ、その他の論文を外国誌へ投稿するべきだ」とか、「若い会員はともかくシニア会員論文を JGG に出すべきだ」という小口前編集委員長や大家前学会会長に代表される考え方がある。しかし、過去 10 年間にわたるこうしたキャンペーンによっても投稿論文がふえなかったこと

でわかるように、これはやはり編集委員会あたりでコントロールできるような性質のものではない。このことは少し考えてみれば当たり前である。そもそも論文を書くことは科学者の本質にかかわる営為なのだから、投稿先の雑誌を科学者として最大の利益を得よう選ぶのも当然のことである。精神論から JGG に投稿すべきだと言うのは「竹槍で米軍を撃破せよ」というのに似て、市場原理を無視した論議とってよかろう。

結局、もし(1)と(2)に影響を与えるような抜本的な改革をしないのなら、編集委員会でコントロールし得る改善は上記の(3)だけに限られてしまう。しかし査読を含む編集作業がどれだけ適正に行われるかはその雑誌の性格を決める重要なポイントである。そこで当期の編集委員会はこの面ではずい分努力した。我々が実現しようとしたのは(a)編集の時間を出来るだけ短縮する、(b)論文査読が著者側から見ても有意義なものであるよう留意する、(c)論文の受理と却下の基準を判然とさせ、結果として受理された論文の質が上がるよう努める、と言った諸点であった。そのためには以前よりも編集者が編集過程に責任を持つことが必要であると考え、編集委員は国内に 14 名いるが実際に編集に携わるのは福西、本蔵、寺沢、河野の 4 名だけにした。この結果目標としたことはほぼ全て実現したと考えられる。1990~91 年には論文受付から受理または却下までの編集期間が約 250 日であったのを 1992~93 年には 180 日以内まで短縮することができ、現在も更に短くするように努力している。査読者を国外から選ぶ場合が以前よりかなり多くなっており、また査読者のコメントも具体的かつ建設的な指摘をしてもらうよう注意を払っている。さらに査読内容が一方的だと考えられる場合は編集者が介入してどのコメントは無視しても良いか交通整理をする場合もある。論文の質に関連して言えば、却下された論文数は 1992 年から昨年まで 1 年あたり 8、13、23 (特集号を含まず) と大幅に増えていることを指摘しておきたい。却下された論文数が直接雑誌の質を表すかどうかは疑問だが、少なくとも受理の基準に担当編集者による差がなくなったこと、その結果の一端として却下論文数が増えたことは認めらるであろう。

## 2. 編集と査読

ところで上の(a)~(c)は学術誌の編集と言う意味ではいずれも当然のことである。しかし、従来の編集委員会のやり方は必ずしもこれらの当然が当然になっていなかったもので、我々の編集委員会として改善をはかれる余地が残されていたとも言える。これは、雑誌の編集とはどういうことかということが必ずしも正しく理解されていなかったのではないかという印象を持つ。つまり編集委員会が編集委員として必ずしも適格でない人も含んでいたのではないか。実際、統計をとってみると、例えば前期の編集委員会で編集期間が 2 年以上もかかっている論文は特定の何人かが編集担当だった場合に限られている。編集者として能力の欠けた人が編集委員になったために JGG の評判を落とすのに貢献していたということは十分に考えられる。

上の(a)~(c)には当たり前すぎて入れなかったが、編集を担当する人にそのための能力が備わっているのは良い雑誌を作るための全ての前提である。この意味で当期編集委員会が



実務を4人だけでやるようにしたのは（当時上に書いたようなことを予期していたわけではなかったが）成功した。「JGGに関することは関心を持つ全員の総意できめるべきだ」などといわれる方がおられるが、少なくとも編集についてはこの考えは正しくない。編集を担当するには編集能力が必要である。意欲はあっても（あるいは他の面ではいかに優れていても）編集能力のない人が編集に関与すると雑誌に害悪を及ぼす。

能力という点でいえば査読者にも能力が必要である。こんなことをいうのは、当学会の中にもまともな査読ができない人が結構いるからである。中堅以上の先生として押しも押されもしない会員の中にもそんな人達がいる。査読を頼むと1ヶ月以上たって催促の後に「結構です」と1行だけ返ってきたりする。ちゃんとした評価が書けないのである。こんな人たちには2度と査読を頼むことができない。もう一方で査読とは原稿を読んで難しくせをつけることだと誤解している人達がいる。こんな人達はまた論文の受理や却下を決めるのは自分（査読者）だと思い込んでいることが多い。そこで「ここをこう直さなければこの論文は通せない」などとコメントに書いてくる。こうした場合、上に述べた編集側での交通整理が必要になる。つまり決めるのは査読者ではなく編集担当者であること、また査読者のコメント中でどれに従いどれは無視して良いかの指示を著者へ送るわけである。こんな査読者も厄介であるが、意見を述べてくれるだけまじである。アメリカでは、対立する研究グループの論文を酷評して雑誌に掲載させないようにするなど、かなり行き過ぎたこともあるという話を聞くが、JGGではそれほど極端なケースに出合ったことはない。

きちんとした査読ができない「科学者」がたくさんいるのは何も当学会ばかりではなく、日本で普遍的に見られる現象だと思う。例えば科学研究費の審査でも、審査員は5だ3だと点をつけるだけで何故その研究は高く（低く）評価されるのかは書かない。従って研究計画を練り直して再び審査を受けるという道は開かれていない。研究費を申請した側から言えば当るかはずれるかは宝くじと同じである。

そもそも日本ではディベートということについての認識が浅く教育訓練も十分できていない。異なる意見を持つ人がいる時、まずその意見をぶつけ合い、次いでそれらの意見で共通するところと対立するところを整理し、共通するところを土台に対立点についてどこまでお互いにゆずれるかをつめてゆき、最終的に合意できる条件をさがす、というのは構成員一人一人が独立した人格を持つ近代市民社会では基本的な作業である。論文を書く場合も、著者と査読者が意見をぶつけ合いそれを編集者がさばいて、最終的には良い論文に仕上げ出版し、科学を発展させようという共同作業だという認識がなかなか浸透しない。ディベートがちゃんとできない場合の議論がどうなるかという、(a)相手のいうことをうのみにする、(b)相手のことは考えず自分の都合ばかり主張する、(c)相手のいうことを全く無視する、のいずれかだろう。査読の場合にはまあ無視するのは無理だから、「結構です」というかやたらに難しくせをつける方へ向かう。これが査読がちゃんとできない人についての私の解釈である。上にも述べたように査読がちゃんとできないのは教育が足りないための面が強い。そこで我々としては、JGGの論文の査読を通じて若手の研究者に立派な査読

をしてもらえるよう、ある程度事例を示すなどしてトレーニングの機会となるようつとめているが詳細は省略する。

以上、話が大部脱線したが、こうしたことが色々あっても現在の編集システムは順調に動いているといえる。当期の編集委員会が発足してから編集委員会として手の打てるところは順次手を打ってきた。すでにそれらの成果は上がっており、これ以上改善が進むとは思えない。やるべきことはやってしまったのである。そうすると前の(1)、(2)について変化がおこるような、編集委員会の外の枠組が代わらない限りこれ以上の発展は期待できないであろう。そのことについてはこれまでに何度も指摘してきた通りである。

### 3. 学会誌はどうすべきか

JGG は様々な問題をかかえている。これらをもっとも簡単に要約すれば JGG が学会のサイズに比べて大きすぎる雑誌だということになる。年間 12 冊計 1200 ページを出版することになっているので、そのためには受理（印刷）される論文が 80~100 編必要である。一方投稿論文は年間 60 編程度であるから全く足りない。この不足分は年 4~6 冊程度特集号を作って埋めている。この構造は 10 年来全く変わっておらず、編集委員会の努力によって克服するような種類の問題ではない。

投稿論文が少ないということは前に述べた「良い雑誌」の 3 条件が全ては満たされていないことを示す。具体的には(1)と(2)である。これらは構造的な問題であって、改善をはかろうとすれば現在の JGG のシステムを変えるものでなければ役に立たない。我々が提案した改革は他学会と連合して編集出版を行うもので対象分野と潜在的な著者を大幅に増やしたらどうかというものであった。このことは 1993 年春に 2 回開かれた JGG 将来検討委員会での結論として 1993 年 6 月に学会会長あてに答申として提出された。

その後、SGEPSS から他の学会へ JGG の共同編集についての提案が出され、それに対し昨年春頃には他学会からの反応も戻ってきたが、それより先のステップはとられず、前期の運営委員会は交渉は不成立として幕を引いてしまった。実際には本格的な交渉はなされていなかったのだから、前の分類で言えば(b)か(c)の反応だろう。今年になって新しい運営委員会の発足とともにやっと交渉が始まったようだが、必ずしも先の見通しがはっきりしたわけではなく、まだ楽観するのは早いかもしれない。

ここで、何故 JGG の改革を主張するのか、私の立場を明らかにしておきたい。まず第一に私は別に使命感から JGG を編集しているのではない。3 年半ほど前に編集委員長選出会議（編集委員会と運営委員会から同数の委員で構成）で指名を受けたのは意外であったが、断るに足る立派な理由がないので引き受けた。それ以来編集委員 4 名がテクノクラートとして、つまり編集を担当できる能力を持った集団として雑誌がもっとうまくいくように努力を重ねてきた。前にも述べたように、我々の権限内のことについては十分努力の成果が得られたと思う。残るは構造的な問題であり、それを変える（対象分野を広げる、他学会と共同編集する、など）ことは学会全体で考えるべきことであって編集委員会に権限のある問題ではない。だから様々な手続きを経て学会に対して改革を提言したわけである。し

しかしこの提言に対するこれまでの学会側の反応は全く期待に反するものであった。そうこうするうちに早くも任期切れが近づいてきており、我々は結果として何も変わらない JGG 誌を次の期の委員会に引き継ぐことになるかもしれない。しかし我々としてはやるべきことは全てやったのでそうなるにしても仕方ないと思う。

パーキンソンの法則ではないが全ての組織はいずれ官僚化する。どの組織にも最初はそれを必要とする目的があったわけだが、やがて組織を維持すること自体が最大の目的となってくる。当学会もそろそろ設立 50 年とかで記念行事を盛大に、などという声が聞かれるようになったのは要注意である。学会の目的はいうまでもなく学問を発展させることであり、その目的のために講演発表会を開いたり学会誌を刊行したりする。この目的だけからいけば、学際的な研究の重要性が増し、そのために連合講演会が毎年開かれるようになっている現状では、地球物理の様々な学会は一緒になってもよさように思われる。しかし現実には合併はおろかゆるやかな学会連合についても各学会の意見は合わずその方向へは仲々進みそうにもない。これなども各学会が固有の「歴史」を持ち、その組織を保持することを重要と考えるようになってきていることの端的な表れであろう。

当学会の JGG 問題への対応もこういった文脈で考えれば理解しやすい。つまり、(a)JGG は多額の文部省補助金で見られるように外から高い評価を得ている。この特権的地位は失わないようにしなければならない（リスクを伴う改革よりは現在の権益の原理、評価は科学に基づくものでない点に注意）、(b)現在の JGG でソリッドとアッパーの論文の比率はだいたい 1:1 である。もし他学会と共同でということになればおそらくアッパーの比率がかなり下がるので望ましくない（シェア維持の原理）、(c)他学会と一緒にやるのは構わないがその場合あくまで JGG が中心で SGEPS のコントロール下にあるのでなければならない（学会エゴの原理）。これらの思想には JGG が学問の発展にどのように寄与し得るかという視点は入っていない。

エゴを捨てて科学の未来を見るのでなければ解決はなさそうである。どっちみちアッパーの人達は JGG をそれほど大事に思っていない。にもかかわらず諸先輩の努力や当学会の実力によって JGG は国内ではトップに近い位置を占めている。この文部省の持参金付の雑誌を各学会の共通のプラットフォームにするよう提供してしまったらどうか。そのくらいの犠牲も覚悟して始めて今後の学会連合においても当学会にリーダーシップがとれるのではないか。

合同誌ワーキンググループ発足の経緯と役割  
号：1995 年 11 月 15 日)

合同誌ワーキンググループ（会報第 150

SGEPS では JGG の将来問題に端を発し、欧文誌の問題が数年間にわたって議論されてきました。[例えば、会報 139 号 15 頁；142 号 4 頁；146 号 7,9 頁；148 号 7 頁；149 号 5 頁]。その結果、地球惑星科学分野を包括した欧文誌が必要であるとの声が高まり、欧文誌の問

題は SGEPS のみではなく、他の地球惑星科学関連の学会の問題でもあるとの認識が出てきました。そこで、他の学会と一緒に考え、問題を解決していくために今年 6 月の運営委員会で他の学会と一緒に合同誌ワーキンググループをつくることを決定し、日本火山学会、地震学会、日本測地学会、日本惑星科学会の 4 学会にワーキンググループを作ることを呼びかけました。また、SGEPS から運営委員 3 人と編集委員 2 人のメンバーを選出しました。

このワーキンググループでは合同誌の性格、財政的な基盤や配布形態、編集方式、既存欧文誌（主に JGG と JPE）の継承形態、合同誌名等の、SGEPS が単独で議論できないことが検討される予定です。しかし、SGEPS 側のワーキンググループはまだできたばかりで、SGEPS 側としてどういう具体案を提出するかということは全く話し合われていません。従って、これから会員の皆様の意見を聞きながら、また他の学会と話し合いながら合同誌の具体案を作成していくことになるかと考えられます。その後、この案を SGEPS へ持ち帰り総会等で検討した後、最終的に皆様の賛否を問う形になるかと考えられます。

以下に何人かのメンバーが欧文誌の問題について考えていることを簡単にまとめます。

#### 小野：

我々の手に JGR のような地球物理学の総合誌を持つことの魅力は、私も十分に感じているところです。しかしここでその魅力にとりつかれたまま、JGG から合同誌への移行へとただひたすらに突き進んで行く事には反対です。JGG の現状における問題点とその解決についての努力は続ける必要があると思いますし、合同誌への移行が持つ問題点についても冷静な整理・分析が必要だと思います。

JGG が合同誌に移行する場合どのような形態で引き継がれるのかはまだ決まっていますが、合同誌は任意購読性の形態となる事が予想されます。もし参加学会員全員が購読するのであれば経済的な問題点はほぼ解決するでしょう。しかし任意の購読となった場合、1 人あたりの負担額は覚悟しなければなりません。私が危惧するのは、このときもし JGG に競争力が備わっていない場合、購読数の減少ひいては JGG の衰退は防ぎようが無くなってしまう点です。この時点ではもう取り返しはつきません。

主張したいのは、JGG が十分な力をつけた上で合同誌に参加できるよう、合同誌移行問題は慎重に進めるべきだということです。JGG の問題に目をつぶって合同誌に幻想を求めているばかりでは、現在の JGG を維持することさえできなくなってしまうことが最も心配されます。

JGG の現状には幾つかの問題があることは周知の通りだと思いますが、JGG には現在でもかなりの論文の投稿件数があります。これは SGEPS 会員の研究活動の活性化によるもので、今後投稿件数はますます増加するものと期待できます。但し、これらの成果の発表の場として、JGG がしっかりとしていなければなりません。学会の支援を受けて研究の補助を得、講演会で発表やディスカッションを経て練り上げた研究成果が、いざ発表の段階で行き場を失うようなことがあってはならないと思います。

JGG の多くの問題の解決策は、国際的なサーキュレーションを良くすることにつきます

が、優れた研究成果の発表が素直に JGG 誌へ向かえるよう、我々が努力することがまず第一歩だと考えます。それには論文の研究分野が誌名と整合するよう、JGG の誌名をもう一度見直して頂きたいと思っています。幸い合同誌ものものを否定する会員はいないように見受けられますので、JGG 誌名を変更することには反対は出ないのではないのでしょうか。

**福西：**

今、世界は大きな転換点に直面していると思います。21 世紀を目前にして地球環境問題の解決を避けて通ることはできません。地球科学の諸分野は、その誕生の時からグローバルな見方をしてきました。現在、私たち研究者に求められているものは、個別の学会という狭い枠にとらわれずに、学会を越えた共同研究を積極的に進める努力ではないでしょうか。地球や惑星を相手にしているのに、各学会ごとに学会誌をもっている現状は、国際的にみればとても分かりにくく、研究成果を世界にできるだけ速く発信する点において大きなマイナスになっています。科学の面において日本が国際的役割を十分に果たすためには、まず合同誌を早期に作り上げることが必要です。JGG が科研費研究成果公開促進費の特定欧文誌に採択されているのは、当然のことですが、SGEPSS だけのためではなく、広く地球科学の分野の研究成果を世界に発信するためです。SGEPSS の会員がこの点を十分に認識され、合同誌の問題を自分自身の問題としてとらえ、新たな一歩を踏み出されることを期待しています。私自身そのために最大限の努力をしたいと思っています。

**山本：**

合同誌の理念は除いた、現実的な問題点だけについて私の理解している所の要点は以下の通りである。

1. JGG の「質・量・配布」等は、現状のままで良いとするならば、現在の体制で続けられる。発展を望むなら、新しい事（例えば合同誌）を考える必要がある。
2. 現状のままで「仮に」良いとしても、財政的な面で、非常に近い将来、購読制等の改革が必要となる。その場合、配布量を確保出来るかは非常に疑問であり、つぶれるという可能性あり。
3. 合同誌の形態に発展させた場合にも、上記の問題が解決するかは、他の学会の事情が絡むため、SGEPSS だけで議論しても先には進まない。

従って、「理念的な動機がある・なし」に関わらず、雑誌（JGG であろうと合同誌であろうと）を続けていくには、何らかの改革が必要である。その一つの可能性として「合同誌」を考えるのであれば、他の学会と合わせて具体的な検討が急務である。

**横山：**

地球科学分野は現在統合の時期に来ており、地球科学という視点からの学問の発展を促すためにも合同誌は必要と考えられます。合同誌を成立させるには様々な難問をクリアしなければなりません。合同誌が必要だという理念を確立できれば、後は技術的なこととして解決策を模索していくことができると信じます。

会員の皆様にはまず合同誌の必要性について議論いただければと思っています。

### 合同誌創出について（投稿）

地球惑星科学に関連した分野を広くカバーする新しい合同欧文誌を作ろうとする動きがこの数年続いています。先の秋季大会では、この問題に関して重要な議論（というより意見の表明）が行われました。しかし、私は議論の全体的な雰囲気はかなり失望してしまいました。総会の後、合同誌のワーキンググループに私の感想を伝えましたところ、会報に投稿してみたかどうかとある委員から勧められました。自分なりに問題を整理する努力もしてみましたので、以下の2つの点について意見を述べます。

1)情報の開示：先の総会では、「合同誌」に対する典型的な賛成意見と反対意見がそれぞれの立場を代表するような形で述べられました。また、「一般会員」からも議論の方向に対する鋭い発言がされました。その時私が強く感じたことは、一般会員と事に当たっている（いた）人達の間では、持っている情報量に非常に大きな差があり、そのことがいたずらに不安・不審を招く原因になっているのではないかということです。私たちが知りたいのは、具体的根拠に基づかない悲観論や楽観論で脚色された仮想的未来ではなく、具体的な数字や学会間の了解事項などに基づく現実的な将来像です。議論は非常にクリティカルになってきていますから、憶測の入る余地のないよう、より詳しい情報開示を委員などの立場の方々にぜひお願いしたいと思います。そのためには、電子メールや WWW の積極的利用が必要なのではないでしょうか。

2)なんのための合同誌か：私は、日本の地球科学（旧来の地球物理学の範疇だけでなく、多圏地球、惑星、さらに惑星間空間も対象にした広い意味での）の健全な発展のためには、JGR 的な雑誌の存在が不可欠だと考えており、その立場から発言しています。私は合同誌の問題は「合同大会」と深い関係にあると考えています。より正確に言いますと、合同誌は合同大会とではなく、「学会連合」と表裏一体をなしていると思っています。合同大会はあくまでも暫定的な場であり、より恒久的な交流の場は学会連合によって実現されなければなりません。合同大会が始められた時のことを思い出してください。非常に多くの人達が、既存の学会があまりに細分化されているため（細分化の理由にもはや大多数の会員が関知していない現実があるにもかかわらず）、地球や惑星という大きな広がりをもった研究対象への素直なアプローチが妨げられているし、将来の健全な発展も阻害されているのではないかと切実に考えたからこそ、合同大会が実現したのではないのでしょうか。少なくとも私の意識のなかでは、合同誌はそのときから学会連合とほぼ同義語的に存在していました。

私の一番言いたいことは、合同誌問題は決して JGG 問題ではないということです。もちろん、合同誌を実現するために、現実的に利用可能な最大の資産として JGG が存在しています。また、その JGG には編集委員会が分析してみせたように、かなり深刻な問題があることも事実だと思います。しかし、多少青臭い言い方かもしれませんが、なぜいま新しい雑誌を創出しなければならないのかという議論が深められることなしに、技術的・財政的な面ばかりが議論の中で強調されると、私には単に学会エゴだけが振り回されているよう

にしか感じられません。学会は会員の現在の利益を守ることも必要でしょうが、同時に科学の将来に対しても大きな責任があるのではないのでしょうか。私は、地球科学の「将来」と「理想」を語るこそが合同誌を考える上でいま必要なことのような気がしてなりません。

鳥居雅之会員（京大地球惑星）

#### 合同誌移行について 小野高幸 運営委員（会報第 157 号：1997 年 4 月 21 日）

第 101 回総会では、運営委員会から前回の総会以降の合同誌関連の動きについての説明の後、合同誌移行についての実行案が提示され、議論の後、これが賛成多数にて承認された。これまでの経緯、実行案の骨子、並びに審議経過の概要を以下に示す。

第 100 回総会以後、文部省への出版助成金申請を当学会から JGG 誌の延長として行うことについて、JPE 誌関連学会での承認、並びにこれをふまえた文部省への平成 9 年度申請が行われた。1998 年 1 月から合同誌をスタートさせるためには、4 月早々にも合同誌の編集委員会並びに運営委員会が動き出す必要があることから、出版社の選考、雑誌財政の具体的な検討、編集委員長選出、及び雑誌名選考が急がれたが、これらについて以下のような結論がまとめられた。

1. 出版社は合同誌作業委員会にて、出版社 2 社についてインタビューを行った結果、テラ 学術図書出版が最適であるとの結論を得た。
2. 雑誌財政については、他学会からの補助金拠出が具体的になったこと、文部省からの補助が JGG と同程度以上が期待できること、SGEPSS では会員全員が購読することが基盤となる。また出版社への打診を行った結果、1 巻 4200 円程度で出版可能であるとの結論を得ることが出来た。これによって現在 JGG を運営するため学会会費から支払われている負担額と同程度の予算で合同誌が運営できることになった。
3. 合同誌編集委員長選考委員会が開かれた。会長の指名により当学会からは小野、山本、横山会員が選考委員として出席した。選考委員会での議論を経て、本蔵会員が合同誌編集委員長となった。
4. 雑誌名についてはフォーラムなどでの意見を基に、合同誌作業委員会で議論した結果、**Earth, Plants and Space** が最適であるとの結論に至った。

以上の合同誌作業委員会ならびに合同誌編集委員長選考委員会の結果をもとに、SGEPSS 運営委員会では 3 月 24 日に拡大運営委員会を開催し、運営委員会としての合同誌移行に関する共通認識を得た。すなわち合同誌移行については、以下の実行案について総会での承認を得た後、合同誌の編集委員会と運営委員会を発足させることで SGEPSS 運営委員会としての意見の一致を見ることができた。

実行案：

- (1) 編集運営体制：日本火山学会、日本地震学会、日本測地学会、日本惑星学会、SGEPSS

共同での合同誌の編集委員会と運営委員会を発足する

(2) 出版社：テラ学術図書出版

(3) 雑誌名：Earth, Planets and Space

(4) 購読方式：SGEPSS は会員数分の雑誌を買い取り、会員にこれを配布する方式とする

(5) 予算：総額は現在の JGG 程度に抑える

また実行案が承認された場合、合同誌移行に伴い SGEPSS 規約等に改正の必要なことなど、合同誌発足に関する今後の動きについて補足説明があった。

以上の運営委員会からの説明と実行案の提案に対し、以下の点を確認する質問があった。

1. 合同誌のサイズを A4 版、2 段組、1 巻 1200 ページ程度とすること。
2. 合同誌財政は雑誌の発送費用まで含めて検討されていること。
3. 雑誌の財政等に関しては当面 3 年間は現在の計画で進め、必要があればその時点で見直しを行うこと。

また本蔵編集委員長からは、合同誌名の検討経過について補足説明があった。

以上の議論の後、実行案について採決した結果、賛成多数にて可決され、4 年以上にわたって議論されてきた合同誌が正式にスタートする運びとなった。

#### 地球惑星科学分野合同の新欧文誌について（会報第 157 号：1997 年 4 月 21 日）

（1997 年春合同学会で配布された資料）

##### 1. 1996 年秋の総会以降の動き

合同誌に関する昨年秋の総会以降の動きを要約すると以下のようになります。

1996.10：SGEPSS 総会で合同欧文誌に向けての作業委員会(以下、作業委員会と呼ぶ)委員と会長が合同誌実現に向けて作業を進めることが決議された。

1996.H：1998 年 1 月より雑誌名称の変更及び雑誌のカバー範囲拡大等の可能性がある事を付記して 1997 年度の JGG の出版助成が申請された。

1996.12:各学会の春の総会で承認が得られれば、1997 年 4 月より合同誌の実行体制に入る事が第 4 回作業委員会で確認された。そのために、新ジャーナルの名称、合同誌編集委員会・運営委員会の体制、出版社の選定等について準備を進める事が合意された。

1997.01:作業委員会で学会誌刊行センターとテラ学術図書出版の 2 出版社のヒアリングを行い、協議の結果、テラ学術図書出版を合同誌の編集委員会に推薦することで合意した。

1997.02:第 18 期より第 19 期運営委員会へ引継ぎが行われ、第 19 期運営委員会で合同誌の実行案作成作業を継続する事が承認された。

1997.03:第 5 回作業委員会で各学会に推薦する新ジャーナルの名称を一つに絞り、各学会の合同誌援助の方法を確認した。



## 2. 今までに出された合同誌の問題点

今まで合同誌について検討されてきた中で指摘された問題は、大きく以下の7つに分けられます。このうち、4つは合同誌全体の問題であり、残る3つはSGEPSS固有の問題です。

### <合同誌全体の問題>

- (a) 雑誌の内容や質をどうやってよくするか？
- (b) 委員の選出等を他学会とどう分担するか？
- (c) サーキュレーションをどうやってよくするか？
- (d) 合同誌の財政をどうやって成立させるか？

### <SGEPSS 固有の問題>

- (e) JGG 以上のサーキュレーションをどうやって確保するか？
- (f) 移行時の措置はどうするか？
- (g) 合同誌にかかる出費をどのように SGEPSS の財政に組み込むか？

## 3. 上記問題の解決策

作業委員会や運営委員会では上記の問題について検討を重ね、以下のような方法で解決可能と考えました。従って、合同誌への移行に伴う大きなリスクは避けられると判断します。

- (a) 雑誌に3つの特徴を持たせ、英文校閲のシステムを設ける。
- (b) 合同誌運営委員を2名、編集長選考委員を3名(変更の可能性有)、各学会から出す。
- (c) 特集号の企画を行う。
- (d) 雑誌の価格を安定化させるためには、補助金と最低購読数を確保することの二つが必要であるがこのために、向う3年間地震学会から200万円、火山学会から50万円が援助され、SGEPSSでは会員数部の雑誌を買い取る。
- (e) SGPESS が会員数分買い取り、会員に配布する。また、会員数を増やす努力をする。
- (f) JGG の契約形態を、会員数が増えても財政に負担がかからないように変更し、会員数を増やす努力をする。
- (g) 合同誌単価を SGEPSS が現在 JGG の為に出費している額と変わらない程度に押さえる(送料込で4000円強程度)。

## 4. 合同誌実行案

運営委員会では、以下の5つの条件のもとに合同誌へ移行することを提案します。

- (a) 編集・運営体制：日本火山学会、日本地震学会、日本測地学会、日本惑星科学会、SGEPSS の共同での合同誌の編集委員会と運営委員会を発足する
- (b) 出版社：テラ学術図書出版
- (c) 雑誌名:Earth、Planets and Space
- (d) 購読方式:SGEPSS は会員数部の雑誌を買い取り、会員にこれを配布する
- (e) 予算：総額は現在の JGG 程度に抑える

## 5. 合同誌実行案が可決された場合の移行スケジュール

今期総会で4の実行案が可決された場合は以下のようなスケジュールで合同誌へ移行することが考えられます。

1997.03: JGG の契約変更(1997年1月付け)

1997.04: 合同誌編集委員会発足、合同誌運営委員会発足、JGG編集委員会移行準備開始、SGEPSS 運営委員会移行準備開始

1997.10: 学会誌に関わる規約の改正審議

1998.01: 合同誌発行

第4回合同欧文誌に向けての作業委員会議事録

日時: 1996年12月20日 10:00~12:30

場所: 東京大学地震研究所第3会議室

出席: 宇都(火)、大久保(測)、小野(S)、川勝(震)、小屋口(火)、田近(惑)、比屋根(惑)、本蔵(S)、山本(S)

[ ( ) 内は代表する学会。火: 日本火山学会、震: 日本地震学会、測: 日本測地学会、惑: 日本惑星科学会、S:SGEPSS]

### 1. 合同誌の名称

名称については、Earth、Planet(ary)、Space がキーワードであり、これに Journal、Scienc{e(s)} を加えたものとなるであろう。現在、SGEPSS ではホームページ上で意見交換がなされているので、他学会も加えたホームページを京大の大村さんにお問い合わせし、そこで意見交換を行なうこととした。

この議論を踏まえたうえで、作業委員会が名称案を一つに絞り、春の合同大会時の各学会の総会で承認を得るという手順が妥当であろうということになった。

### 2. 出版社の選定

出版社が決まらなると出版方針、合同誌の宣伝、投稿の呼び掛けなどが進まないで、早急に出版社を決める必要がある。現在 JGG を担当しているテラパブ、または JPE を担当している学会誌刊行センターのどちらかにするのが現実的で、数年経って合同誌が定着した時点で再度検討すればよい。このような合意を受けて、1月20日の週で多くの委員及び出版社の都合の良い日時に出版社とのインタビューを作業委員会が行なうことになった。

ただし、参考のためにもう一社くらいは調べておくこととした(本蔵委員の担当)。

### 3. 財政問題

文部省の補助金は JGG を引き継ぐという形で得られる見通しがたった。このほか、地震学会からは 200 万円程度、火山学会からは 50 万円程度の補助が数年に限って得られる可能性がある。また、SGEPSS は会員全員分の購読を保証するという形を検討している。

しかし、具体的には出版社が決まらなるともっと詳細な検討は無理であり、この意味でも出版社の選定を急ぐべきである。

### 4. 編集委員会

本来は規約が定まってから編集委員長を選考すべきであるが、早急に決定しなければならぬ事情を考え、以下のような手順で編集委員会を立ちあげることとした。

- (1) 編集委員長選考委員会を作る。各学会は委員を3名以内推薦する。
- (2) 委員が出そろった段階で選考委員会を開催する。
- (3) 編集委員は編集委員長が決める。
- (4) このような選考過程に矛盾しないような規約を作成し、合同大会時の各学会の総会で認めてもらう。(各学会の担当者は、選考委員推薦手続きを早急に行ない、本蔵委員に連絡することになった。)

#### 5.運営委員会

合同大会までに各学会から2名を選出し、運営委員会を構成する。上記(有)の規約は運営委員会で原案を作成する。

6. JGG、JPE の積み残し論文、新規投稿論文の取扱い現在の JGG、JPE 編集委員会がそれぞれ対応するが、合同の編集委員会のようなものが必要となるであろう。合同誌編集委員会との共同作業も必要となる。

#### 7.その他

合同誌の copyright については、ちゃんと調べて対応する(横山委員の担当)。

#### 第5回合同欧文誌に向けての作業委員会議事録

日時:1997年3月15日 13:00~16:00

場所:東京大学地震研究所第二輪講室

出席:宇都(火)、小野(S)、川勝(震)、大久保(測)、小屋口(火)、田近(惑)、比屋根(惑)。

本蔵(S)、山本(S)、横山(S)

[ ( ) 内は代表する学会。火:日本火山学会、震:日本地震学会、測:日本測地学会、惑:日本惑星科学会、S:SGEPSSI

#### 1.各学会の合同誌財政援助の方法が確認された

- (1)日本地震学会は平成10年度から3年間200万円を補助する。
- (2)日本火山学会は平成10年度から3年間50万円を補助する。
- (3)SGEPSSは平成10年1月からSGEPSS会員数分合同誌を買い取る。
- (4)合同誌財政については、学会補助がなくなる3年後に一般的な見直しをする可能性がある。

#### 2.合同誌の価格について見通を立てた

- (1)出版社がヒアリング時に提示した額より、1ボリューム当たり約3000円程度にすることが可能である。
- (2)送料・雑費は1ボリューム当たり約1000円強程度かかる見込みである。
- (3)ただし、最終的な設定価格は、各学会からの要望を踏まえ合同誌運営委員会・編集委員会により協議される。従って、1ボリューム当たりの価格を4000円をやや上回る程度に設定可能である。

3. 合同誌の運営委員会及び編集委員会の内規等について議論され、以下のコンセンサスを得た

- (1) 合同誌の運営委員会の役割、内規等については同委員会発足後、そこで整備するのが適当である。
- (2) 学会間の正式な取り決め等についても合同誌の運営委員会で話し合うのが適当である。
- (3) 各学会では、(1)、(2)の結果を受けて、必要に応じて会則等の改正を行えばよい。
- (4) 合同誌の編集委員長及び編集委員の任期は4年が適当である。
- (5) 各学会より選ばれた選考委員から成る編集長選考委員会で、合同誌の編集長が選考されれば、その時点から合同誌の編集委員会は正式に発足する。
- (6) SGEPPS 内規として別紙2の案をSGEPPS 運営委員会に提案することが了承された。ただし、今後、さらに、合同誌の運営、編集に関する規則を各学会の協議の上整備しつつ、それに従って、各学会の関連規則について検討を継続する。

4. 合同誌のタイトルについて28の候補名(別紙2参照)について検討した。検討に際しては、主に以下の点に考慮した。

- (a) 3つのキーワード、Earth、Planet(ary)、space を含むこと
  - (b) “,” になるべくつかないこと
  - (c) 極端な反対がない名前であること
  - (d) できるだけシンプルであること
  - (e) 会社名や登録商標に類似したものがないこと
  - (f) 各学会からの要望を取り入れること
  - (g) 各分野が含まれていることを表す名前であること
- 検討の結果。

#### Earth, Planets and Space

を地震学会では決定とし、他学会には推薦することが決まった。上記タイトルについては“science”等の研究分野を表す言葉が付いていない、“,”が含まれているという2つの指摘があった。しかし、前者については雑誌の表紙に学会名が表示されることを考えると研究分野が明らかである、後者については名前が短いことからあまり気にならないということで決着した。ただし、この題名と類似したものがないかを来週中に調査し(本蔵委員担当)、不都合がある場合は、別のタイトルを推薦することになった。

5. 今後のスケジュールについて打ち合わせを行った

- (1) 4月に合同誌編集委員会をスタートさせ、早期に投稿受付のアナウンスを行う。
- (2) 8月頃からletterの受付を行う。
- (3) 4月に合同誌運営委員会をスタートさせる。
- (4) 合同誌運営委員会では、緊急にその役割や規約、News Articles の編集方法等について話し合うことが必要である。
- (5) 合同誌運営委員会が発足する以前に緊急の議題が提出されなければ、本作業委員会は今

回で終わりとなる。

#### 別紙 I SGEPSS 内規案

##### 4-2条 合同欧文誌編集委員会の委員長及び委員の選出

1. 委員長は本学会及び関連学会（各学会と称する）の会長が召集する編集委員長選考委員会の議を経て選出し、各学会の会長がこれを委嘱する。
2. 同選考委員会は各学会から選考された選考委員をもって構成する。ただし、各学会からの推薦委員は（3名）以内とする。
3. 委員は委員長が同選考委員会と協議の上選出する。

#### 別紙 2 合同誌のタイトル候補

1. Earth and space Sciences 2. Earth, Planetary and Space Sciences 3. Journal of Earth and space  
4. Journal of Earth and space Sciences 5. Journal of Earth, Planetary and space Sciences 6. Journal  
of Geosciences and CosmoSciences 7. TERRAE 8. Journal of Global Science, 9. Earth and  
Planetary Sphere Sciences 10. Journal of Earth and Solar System 11. Earth and Solar System  
12. Ama-Terras 13. Physics of the Earth and Planet 14. Physics of the Earth and Planetary System 15.  
Physics of the Earth and Solar Systems 16. Progress of Earth and Space Sciences 17. Researches in  
Earth and Space Sciences 18. Journal of Solar Terrestrial Sciences 19. Earth  
Science, Planetary Science, Space Science 20. Earth-Planet-Space 21. Earth, Planet and space  
Investigations 22. Earth, Planets and space 23. Earth, Planetary Space Sciences 24. Urth 25.  
Philosophy of Starmaker 26. Earth and space 27. Planet Earth in Space 28. Earth and  
Space Research

（横山由紀子運営委員）

#### JGG/EPS 誌編集委員会報告 小野高幸 運営委員（会報第 159 号:1997 年 10 月 27 日）

JGG 誌編集委員会では、JGG 誌の最終巻に至る発行準備、並びに EPS 誌移行に伴う論文  
積み残しの問題について以下のような報告が行われた。

1. JGG 第 8 号が 9 月 2 日に発行され、以降 10 号より 12 号に至る発行準備は順調に進めら  
れている。第 11、12 号は特集号となる予定である。
2. 第 4 号より 9 号までの総ページ数は 696 頁となっており、年間総ページ数の問題はクリ  
アできる見通しである。
3. JGG 論文の受付はすでに停止しており、JGG に対して投稿された論文は著者の了解の上  
で EPS に移すことになる。
4. 積み残しとなる論文数は 60 編見込まれるが、これらは受理決定された場合には、著者の  
了解の上で EPS 編集委員会に諮り、EPS 誌に掲載する方針である。

5. 今年度文部省より認められた学会誌への補助金は増額されて 918 万円となった。EPS 誌への名称変更の手続き準備も進められている。
6. EPS 誌は論文受付を始めており、これまでに 50 論文の投稿があった。

## 第 8 章 会員の受賞

受賞お祝い（会報第 32 号：1968 年 5 月 1 日）

今春 2 名の本会会員が次の賞を受けられました。

加藤愛雄会員 日本学士院賞 地磁気脈動の研究

永田武会員 東洋レーヨン科学技術賞 岩石磁気の研究

私どもは この 2 つの研究のそれぞれについて、両氏の卓抜な着想からその後長年に亘る優れた研究の展開に至るまで、その内容を存じているだけに、今回両氏の業績の価値がより広い社会に認識されましたことについて、心からその喜びを共にするものであります。

委員長 関戸 弥太郎

受賞お祝い（会報第 44 号：1970 年 4 月 8 日）

今春 2 名の本会会員が次の賞を受けられました。

前田憲一会員 東レ科学技術賞 「電離層物理学の研究」

早川幸男会員 東レ科学技術研究助成 「宇宙軟 X 線の研究」

私どもは、この 2 つの研究のそれぞれについて、両氏の卓抜な着想からその後長年に亘る一優れた研究の展開に至るまで、その内容を存じているだけに、今回両氏の業績の価値がより広い社会に認識されましたことについて、心からその喜びを共にするものであります。

委員長 力武常次

平尾、上田両会員の受賞について（会報第 52 号：1972 年 2 月 17 日）

此のたび、平尾邦雄会負は

「電離層プラズマの測定法と電子密度・温度の研究」

で第 6 回山路自然科学奨励賞を受賞されました。

また、上田誠也会員は

「Tectonics and thermal history of the Earth」

の研究業績により米国科学アカデミーより Alexander Agassiz medal を贈られることとなりました。

両会員の受賞に対し、会員の皆様と共に心からお喜び申し上げたいと存じます。

#### 会員の受賞（会報第 58 号：1973 年 5 月 25 日）

この度、秋本俊一、川井直人両会員は  
「超高压、高温下に軸ける地球物質の実験的研究」  
で学士院賞を受賞されました。会員の皆様と共にこの榮譽を讃えたいと思います。  
また、前田憲一、宮憲一会員はそれぞれ紫綬褒章を受賞されました。

#### 会員の各賞受賞について（会報第 64 号：1974 年 12 月 10 日）

御承知のように、永田武会員に文化勲章が授与されました。この榮譽を会員一同お祝い申し上げます。  
また、当学会の推薦により、加藤進会員に第 9 回山路自然科学奨学賞が授与され、等松隆夫会員に第 11 回松永賞が授与されました。  
更に、慶松光雄、福島直両会員には、毎日学術奨励金が与えられています。

#### 日経地球環境技術賞の受賞のお知らせ（会報第 147 号：1995 年 3 月 15 日）

日本経済新聞社による第 4 回日経地球環境技術賞に、当学会の京都大学超高層電波研究センター MU レーダーグループ（代表・深尾昌一郎会員）が選ばれ、過日表彰されました。受賞対象は、MU レーダーの開発と大気観測法の確立でした。会員ともどもお祝いをいたします。

#### 米国工学アカデミー会員選任のお知らせ（会報第 147 号：1995 年 3 月 15 日）

この度、京都大学名誉教授(前、超高層電波研究センター長)加藤進氏(66 才)(現・日本インドネシア科学技術フォーラム副議長)が、米国工学アカデミー会員に選任されました。

同アカデミー会員への選任は工学者に与えられる最高の榮譽とされ、理論・実験を問わず重要な学術的貢献のあった工学者や、新しい工学分野の開拓に卓抜した業績を挙げた工学者を顕彰するものとされています。現日本人会員は、江崎玲於奈氏(筑波大学学長)、近藤次郎氏(前・日本学術会議会長)ら 20 名です。今回新たに選任されたのは米国会員 77 名と外国人会員 8 名であり、これらを加えて同アカデミー会員総数はそれぞれ 1,790 名と 151 名となっています。

加藤名誉教授の今回の選任は、電離圏大気(高度 50~400km)の大気潮汐・大気重力波あるいは地磁気日変化の理論的解明における先駆的業績に加えて、大気観測レーダーとして世

界最高性能である完全電子制御のVHF帯FMUレーダー」の開発と利用に、国際的リーダーシップを発揮して内外の多くの関連研究を推進した業績が認められたものであります。

同名誉教授の個々の研究業績に対しては、これまで既に英国王立協会アップルトン賞(1987年、日本人初)や日本学士院賞(1989年)等が授与されていますが、今回の米国工学アカデミー会員選任は、それらの業績を含めた関連研究活動全てを総合的に評価されたものと考えられ、本学会としてもまことに喜ばしい限りであります。

#### 紫綬褒章報告（会報第167号：1999年12月20日）

##### 大家寛会員紫綬褒章を受章

本学会第17期会長の東北大学教授・大家寛会員には、宇宙空間プラズマ物理学研究の分野において、地球周辺、太陽系、及び銀河系におけるプラズマとその活動としてのプラズマ波動や電波放射に関し、実験と理論を通じ、世界に先駆ける顕著な研究成果をあげるとともに、感星探査実施計画や太陽地球系エネルギー国際協同研究プロジェクトなどを主査及び代表者として主導し、関連する学問分野において国内国際両学界の発展に多大な貢献をされたとして、このたびの秋の褒章で、学術・文化分野を対象とした紫綬褒章を受章されました。学会といたしましては、まことに欣快の至りであり、心よりお祝い申し上げます。

(麻生会報担当運営委員)

#### 深尾昌一郎会員「島津賞」を受賞（会報第175号：2002年4月30日）

深尾昌一郎会員に、科学計測の基礎研究で著しい成果を上げた研究者に贈られる2001年度島津賞（島津科学技術振興財団）が、授与されました。

深尾会員は、大気中の風速や電子密度などの3次元構造を観測できる大型大気観測レーダー（MUレーダー）の開発・設計などの主要メンバーとして活躍し、さらにこの技術を利用して、車載型大気境界層レーダー、可搬型下部対流圏レーダーを開発、大気境界層、下部対流圏の大気の乱れの精密な構造の観測に成功、大気科学や気象予報、地球環境問題の解明に大きく寄与したことで、今回受賞されました。

#### 松本紘会員英国王立天文協会 Associate Award 受賞（会報第182号：2004年4月15日）

松本紘会員に、天文学分野または地球物理学分野で著しく秀れた業績を上げている研究者に贈られる2004年度RAS-Associate（英国王立天文学協会（RAS））が授与されました。  
(<http://www.ras.org.uk/html/whatsnew/Awards04.html>)

松本会員の今回の受賞は、宇宙プラズマの非線形波動粒子相互作用に関する研究、宇宙



プラズマ計算機シミュレーション研究推進の国際的リーダーシップ、1999年から2002年  
の間、国際電波科学連合 (URSI) 会長として発揮した国際的な指導力に対して与えられたも  
のです。

RAS-Associate には毎年、全世界の天文学および地球物理学の分野から英国に在住しな  
い研究者の中から国際的リーダーシップやその分野での秀でた学術業績を上げた研究者 3  
名ずつがそれぞれ選出されています。過去に SGEPPSS からは、西田篤弘会員、河野長会員、  
上出洋介会員がそれぞれ 1990 年、1994 年、1997 年に選ばれています。

## 第 9 章 追悼

学会会報に寄せられた追悼文を以下に紹介する。

### 会員訃報 (会報第 59 号 : 1973 年 9 月 14 日)

宮部直巳会員は本学会創立当初からの会員として学会の発展に理解を持たれ、学会開催  
等に協力されましたが今年 8 月 19 日逝去されました。

同会員は昭和 2 年東京帝国大学理学部物理学科を卒業と同時に同大学地震研究所に入所  
され、地殻変動、地盤沈下等について業績をあげられ、11 年同大学助教授となり、16  
年名古屋帝国大学教授を命ぜられた。25 年建設省地理調査所 (現在の国土地理院) 監査  
全長に迎えられ、測図部、地図部、測地部の各部長を歴任され、35 年後進に途を譲るべ  
く退官された。その後、国連技術援助専門員としてソマリア国に在勤され、帰国後も資源  
調査会専門委員、東京都地盤沈下対策審議会委員、千葉県地盤沈下対策委員会委員長、川  
崎市防災会議地震専門部会長として活躍されていた。39 年、氏の豊富な学識と経験を囑  
望され駒沢大学教授として尽力され今日に至ったのでありますが不幸にして急逝されたこ  
とは痛惜の極みであり、宮部会員の御冥福を祈る次第です。

### 訃報 (会報第 76 号 : 1977 年 12 月 19 日)

等松隆夫会員は、秋の学会講演会期間中に病に倒れられ、入院加療の甲斐なく 11 月 1  
9 日、ついに永眠されました。ご存知の通り、同会員は超高層大気中の原子分子過程研究  
の第一人者として国内外で活躍され、最近では、MAP (Middle Atmosphere Project) の責  
任者として、多忙な毎日を送っておられました。また、JGG 編集委員、運営委員通算 4  
期として当学会の発展に大きく貢献してこられました。引き続いてのご活躍、ご尽力が期  
待されていた時だけに、突然のご逝去は痛恨の極みであります。謹んで哀悼の意を表し、  
ご冥福を祈りたいと存じます。

## 悲報（会報第 109 号：1985 年 11 月 30 日）

悲報 田中春夫会員（名古屋大学名誉教授）

田中春夫名古屋大学名誉教授（前空電研究所太陽電波・宇宙電波部門）は去る昭和 60 年 10 月 27 日午後脳出血のため自宅で逝去されました。享年 63 歳。同名誉教授は昭和 19 年 9 月東京帝国大学第一工学部電気工学科を卒業，同大学院特別研究生を経て，同 24 年 8 月名古屋大学助教授に就任，同 33 年 2 月教授に昇任，同 51 年 1 月東京大学に転任するまでの 26 年余にわたり空電研究所において電波天文学に関する研究教育活動に専念され，東京大学転任後は東京大学東京天文台教授として全国共同利用の大型宇宙電波望遠鏡の建設の重責を果たされました。昭和 57 年 3 月東京大学退官後，同 4 月東洋大学に転任され，電波天文学の研究教育活動を更に継続されていました。

名古屋大学では着任以来，担当部門の整備，空電研究所の充実発展に寄与し，また，その高い識見と温厚にして高邁な人柄をもって，26 年余の在職中教育・研究を通じて後進の指導，人材の育成に務め，名古屋大学発展に多大の貢献をしたことは同名誉教授の教育上の功績であります。この間，名古屋大学評議員として大学全般の管理運営に参画し，学内行政に尽力され，更に空電研究所長として様々の新しいアイデアを出され，研究所の運営と発展に務められました。また，東京大学転任後も昭和 51 年 1 月から同 55 年 3 月まで空電研究所の併任教授として研究所の運営に尽力されました。

同名誉教授の学術研究上の業績は「太陽電波の研究」に関するもので，名古屋大学着任と同時に，我が国で初めてマイクロ波太陽電波の研究に着手，電波干渉計を製作し，その後一貫してこれを発展させ，世界最先端の太陽電波の観測所を築かれました。マイクロ波帯 4 波長で高精度の連続観測，大フレアの発生予測，コロナホール等の観測的研究で数々の業績をあげられました。これらの結果は S T P 分野で広く用いられています。

また，同名誉教授は国内・国際学会，学術会議，様々な審議会等においても，その見識，人柄から役員，委員に推挙され，活躍されました。その範囲は日本天文学会，日本地球電磁気学会，国際電波科学連合，国際宇宙空間研究連絡委員会，国際天文学連合，電波科学研究連絡委員会，天文学研究連絡委員会，総理府宇宙開発審議会，郵政省電波技術審議会，文部省測地学審議会等の広い分野に及び，また，様々の国際共同観測事業の企画，推進，実行に参加され，C-2 世界資料センターの設立に尽力されました。こうした豊富な経験を生かすべく日本天文学会より推薦されて昭和 60 年 7 月に第 13 期学術会議会員に就任した矢先に，これらの広い分野で十分な活躍をされるいとまもなく，亡くなられたことは真に残念としかいいようがありません。ここに謹んで哀悼の意を表します。

## 故関戸弥太郎先生をしのんで 近藤一郎（会報第 113 号：1986 年 11 月 20 日）

名古屋大学名誉教授の関戸弥太郎先生は 6 月 16 日腹部動脈瘤のために享年 74 歳で急

逝されました。先生は日本地球電気磁気学会の創設時よりの会員で、当初約10年間は学会委員として、ついで第2期から7期までは評議員として、更に第4期の委員長（会長）を務められる等学会の発展に大きく貢献されました。これらの功績に対して1970年には学会から長谷川記念杯が贈呈されております。

ここに先生の生前の御業績の一端をご紹介します。追悼の意を表したいと存じます。

先生は1912年4月1日、石川県小松市の醤油醸造業の旧家の長男としてお生まれになり、金沢の第四高等学校を経て北海道帝国大学理学部に1932年4月に入学、中谷宇吉郎先生のもとで雪の研究に従事し、卒業後も実験室で研究を続けられ日本ではじめての人工の雪の結晶をつくられた。1936年春仁科芳雄先生の要請で理化学研究所に入所され、北海道の斜里岳での電離箱を用いた日食観測を最初として、清水トンネルでの水深相当3000m以上の地点までの宇宙線強度の測定、船による地磁気効果の測定、仁科型電離箱5台の製作とこれによる観測、更に1944年には初めてガイガー計数管を用いた0.6m<sup>2</sup>の面積のテレスコープを用いた宇宙線強度の連続観測等を実施された。

1947年名古屋大学理学部物理教室の教授として着任された先生はH (Hohenstrahlung) 研究室を組織し、一次宇宙線の異方性の観測と宇宙線の起こす核相互作用の研究を開始された。これと共に日本での宇宙線による太陽地球間物理学の研究の組織が「一次宇宙線の研究」として先生の強力な指導の元で作られ、多くの若い研究者を集めての研究会や共同研究によって新して成果が纏められた。

一方宇宙線の研究が学際研究として広く他の分野の研究と関係している事を重視された先生は天文や地球物理の研究者と電離層委員会を組織し、定期的に会合を開いて観測結果や研究成果を発表・討論の場を作られた。またこれとほぼ同じ頃日本地球電気磁気学会が先生を含めた諸先生方によって設立され、それまで異なった学会で議論されていたこの分野の研究の総合的な討論と成果の発表の場としてJ.G.G.の刊行が始められた。これら二つの組織は1957、8年の国際地球観測年の計画から始まった国際的な太陽地球間物理学（STP）という新しい分野を開き、更には宇宙航空研究所の設立を端緒としてその後の宇宙空間物理学の発展へと寄与した。

宇宙線の観測の面では国際的な観測網の必要性は早くから認識されていたが、1950年代に先生等の提案をもとに国際宇宙線委員会の中にSCRIVとよばれる組織が作られ、IGYを契機として観測機器の標準化とデータ交換の為の資料センターの設置が実現した。この国際協力はその後より広いSTPの分野にわたり継続的に行われ多くの成果が得られている。先生はメキシコ(1955)モスクワ(1959)ジャイプール(1963)カルガリ(1967)ホバート(1971)等の宇宙線国際会議に出席されて、日本の研究成果を発表されると共に国際的な宇宙線の研究計画の推進などに活躍された。特に1961年には京都で第7回宇宙線国際会議を地球嵐シンポジウムと共催で開きIGYを中心に得られた成果を討議したときには組織委員会の責任者の一人として多大の努力をされ成功を収められた。この会議はまだ国際的な交流が少なかった時代に日本の研究者の実力を示し、その後の研究の発展に大きな影響を

もたらした。

また 1969-71 年の太陽活動期国際観測年 (IASY) に際しては国内の特別事業の委員長として、STP 関係の観測の組織強化に尽力された。IGY から始まった国際的な観測網・資料センター等の活動がその機能を十分に発揮し、漸く整ってきた科学衛星・ロケット・大気球等による観測を含め、太陽フレア等に伴う高エネルギー現象とその惑星間空間での伝搬、地球磁気圏への影響等について多岐にわたる数々の成果が得られた。

名古屋大学の研究室はその後宇宙線の異方性の研究に集中し、1958 年にガスチェレンコフ光を利用した宇宙線望遠鏡の建設と共に名古屋大学理学部に宇宙線望遠鏡研究施設が作られた。その後異方性の観測はより広い角度でしかも多くの方向からの強度を同時に観測する方式を用い、また地下深くに観測点を増すなど広いエネルギー範囲にわたる宇宙線の流れの性質を求める方式へと進展した。これらの観測によって太陽圏(heliosphere)での宇宙線と磁場との相互作用や、太陽圏と銀河系磁場との境界領域の状態の知識が得られる様になった。

1975 年に名古屋大学を定年退官された先生は 1979 年京都での宇宙線国際会議を機会に宇宙線研究の歴史を纏める事を志され、多くの困難を乗り越えて 1985 年 "Early History of Cosmic Ray Studies" を Elliot と共に編集刊行された。又宇宙線の発見者 Hess の生立ちからの歴史を実地に調査され、1983 年インド・バンガロアでの Hess 生誕百年記念の会合に際し講演並びに謡曲と写真による詩劇を演じられた。また最近先生は日本の自然特に緑の荒廃の防止を熱心に強調されておられ、いろいろの活動を始めようとされておられ、逝去される前日まで元気にジョギング等をされておられたとの事で、この先生の御希望は我々に残された課題であろう。

#### 寄稿「荻田(吉田)セキ子さんの思い出 赤祖父俊一 (会報第 124 号 : 1989 年 2 月 15 日)

私が最初に荻田セキ子さんをお見掛けしたのは、私が東北大学の大学院の学生時代であったと思う。「お見掛けした」と云う理由は、当時、日本電離層委員会という素峭らしい研究会が隔月あり、現在の太陽-地球系物理学の分野全般にわたって活発な研究発表が行なわれ、我々若い研究者にとって良い刺激になった。

当時、荻田さんは名古屋大学の宇宙線研究グループの一人として活紹され、何回か講演をされていたのを拝聴した様に思う。

私が荻田さんに個人的にお目にかかったのは、1959 年か 1960 年の冬、アイオワ大学にバン・アレン帯の発見者、バン・アレン教授を訪れた時のことであった。寒い、しかもひどい吹雪の日であった。荻田さんは小さな研究室の一つで、ソロバンを使って何か計算をされていた。勿論お会いするまでは、彼女がアイオワで仕事をされていることは知らなかった。話をお聞きしたところ、バン・アレン帯内の地球磁場をその球函数の定数から計算中とのことであった。バン・アレン教授が地球磁場を簡単に双極磁場と仮定して、高エネ

ルギー粒子の分布を説明しようとしていたが、ばらつきが多くて困っておいでであった。そこで荻田さんは、実際に近い地球磁場を使うことを考えられ、粒子の分布を一挙に明瞭なものにした。今の若い人達には、ソロバンを使って地球磁場の計算をすることなど、とても考えられないことではないか。彼女の研究は、他の研究者達に受け継がれ、現在でも良く使われる“L・シェル”の概念は彼女の研究から出発したと云って良い。そのお会いした夜、彼女は鳥のご馳走をして下さった。私の様に料理に無頓着な者が30年前の料理の品目を思い出せるのは不思議である。

それが御縁になり、1965年から1973年の8年間、毎夏アラスカで協同研究をすることになった。数えてみると九つの論文を共著で発表した。どれも思い出のあるものである。太陽面爆発と地磁気嵐の関係の研究は大変忍耐を要する仕事であったが、磁気嵐の強度が太陽面爆発の中心子午線からの経度によることを突き止めた。宇宙科学研究所の大林辰蔵教授が我々のコンビを“鬼と金棒”と表現されたと、彼女が楽しそうに笑っておいでになったことを思い出す。私は宇宙線の研究を彼女の仕事を手伝わせていただきながら勉強したと云った方が正確である。磁気嵐中の宇宙線強度の変化が南北の極地で対称でないことを発見した。

荻田さんは1970年頃から日本に留学している東南アジアからの学生を世話することを考えはじめた様である。理由をお聞きしたことがあったが、「アイオワでアメリカ人から大変世話になった事が身にしみたので……」とおっしゃっておいでであった。その後忙しさに紛れ、すっかり失礼していた。時々、新聞や「婦人の友」などの雑誌で、その方面の御活躍を拝察してはいたが。シャイな人ではあったが、自分の信念にしたがって強く生きた人であった。

謹んで御冥福をお祈りしながら筆をおく次第である。

訃報 永田 武名誉会員（会報第133号：1991年7月20日）

会長 西田篤弘

本学会名誉会員の永田武東京大学名誉教授・国立極地研究所名誉教授は、平成三年六月三日早暁に逝去されました。六月六日のご葬儀にあたり、学会を代表して会長より下記の弔文を捧げました。

永田武先生のご逝去の報に接し、悲しみに耐えません。永田先生は、わが国においても、国際的にも、地球電磁気学の研究をご生涯にわたって指導的な立場から推進してくださいました。地球電磁気学における先生のご業績は、岩石磁気に関する古典的なご研究をはじめとして、昭和基地を開設して超高層大気科学の研究を推進なさったことなど枚挙にいとまがなく、この間に数多くの後進をお育てになりました。永田先生は当学会の前身である日本地球電磁気学会の創設者のお一人として第一期の会長をお勤めになり、また国際地磁気超高層大気物理学学会（IAGA）の会長等を歴任され、内外に大きな足跡をお残しになりました。学問に対して先生がお持ちになられておられた強い情熱は、私達の心に深く

刻まれており、未長く後進の励みとなるでしょう。

巨星墜つの思い深く、つつしんでご冥福をお祈りします。

## 物故会員追悼（会報第 135 号：1992 年 5 月 25 日）

長谷川博一先生と宇宙物質研究

山越和雄（東大宇宙線研究所）

長谷川博一先生は湯川研の御出身らしく、全く新しい学問領域を開拓されるのに些もちゅうちょされなかった。「物理学者とは、未開拓の学問分野の専門家」という言葉を文字通り体現された。昭和 23 年京大物理科卒、28 年大学院特別研究生修了、阪市大助手に御着任、31 年 4 月より 10 年間学習院大理学部で過ごされ、41 年より京大理学部物理第二教室教授に着任され、平成元年 3 月御退官。京大名誉教授、大阪産業大教養部教授に就任された。そして、平成 3 年 10 月 30 日肝不全のため急逝された。享年 65 才。その間、京大では、評議員、理学部長を始め、国立天文台、極地研、核研、宇宙線研、宇宙研、学術会議関係の各委員を歴任された。

阪市大時代は、素粒子論での中間結合の理論を展開され、次いで誕生もない核研空気シャワー部でのデータ解析、初期のシャワー理論、宇宙線源、加速機構の研究に理論家として大きな役割を果たされた。この辺から急速に「実験」と言うものの質と量的表現、信頼性といった本質的な部分を会得されるようになる。高エネルギー銀河宇宙線が太陽と地球の磁場の影響をこもごも受けながら大気中で  $^{14}\text{C}$ （半減期:5730 年）を作り、光合成を経て、その年に成長した年輪の中に記憶され、以後は指数関数的に単調に減少していく。年輪のような年代既知の試料について系統的に  $^{14}\text{C}$  を定量すれば、宇宙線強度の時間変化が現れる。その原因の大きなものとして、一万年に及ぶ時間幅での  $^{14}\text{C}$  の変動を世界で初めて地磁気強度変化と結び付けて説明できることを示された。また、この種の学際領域を核研で推進している間、故畑中武夫先生を中心に「宇宙科学研究会」が組織され、天文、地球物理、鉱物、地質、地球化学の領域の研究者が文字通り学際的に集まって、かなり頻繁に会合を開くのを強力に進められたのも長谷川先生と小田稔先生のお二人であった。この集會に、米国から帰られた本田雅健先生が参加されるようになって、科学研究費総合班を組織し、本田、田中（重）、伊藤（謙）、長谷川の四先生のまわりもちで、十七年もの間、「核反応生成物による宇宙空間物質の研究」の研究集団が我が国で活躍し、多くの若手を育てたのであった。筆者もまたその一人である。

半減期 5730 年の  $^{14}\text{C}$  についての成功は、京都大学物理第二教室では、より長い半減期;  $7.6 \times 10^4$  年 ( $^{59}\text{Ni}$ )、 $3.7 \times 10^6$  年 ( $^{53}\text{Mn}$ ) の核種の研究へと発展していく。いずれも鉄を標的に太陽宇宙線の  $\alpha$  粒子、陽子が当たって作られる反応の生成断面積がとびぬけて高い。必然的に研究対象は地球に突入してくる大量の宇宙物質（ダスト）の研究となった。宇宙線の研究がそれらの標的物質の研究となり、宇宙物質をその中心に据える宇宙科学、惑星科学へと

転身したのである。ダストの研究は大気球による集塵、深海底堆積物からの流星塵の採取と分析という実験グループの推進と、理論的に太陽の放射場と、固体微粒子の物性を評価し、ダストの軌道の時間変化を調べて、Poynting-Robertson 効果に従って運動するダストが太陽近傍で昇華し、一時的に滞留する F コロナ現象の解明と、赤外領域における実験と観測とを組織された。更に星間空間における固体微粒子の凝縮過程の基本的な定式化を統計物理の手法を用いて行った。暗黒星雲中での氷粒子の凝縮と成長、超新星が放出した高温ガスからの微粒子生成の機構を解明し、特にマゼラン星雲で起きた超新星爆発後の光度曲線を説明する上で重要な指摘をされた。常に最先端の学問の動向に敏感で、かつ、その有用性の評価に実験屋に劣らない、また実験屋にかけている部分を指摘されるのに、いつも舌を巻いたものであった。加速器質量分析法の評価と推進もいつのまにか、京都で実現の道をつけられてしまっていた。我が国で最初の月周回探査機[MUSES-A]にミュンヘン工科大学のダスト検出器を搭載する決定をはるか以前に了解し、すぐに我々宇宙塵グループに伝えてこの方面への準備を始めるように促されたのも、観測、IN-SITU 分析、採集実験、室内実験のどれかがかけていても、正常な宇宙物質研究が発展しないことを良く理解しておられたからであろう。

先生は従来相異なる研究分野と思われていた領域に属する人々を一堂に集め学問の接点を模索させ、学際領域と考えられていた部分にはっきりと物理学の観点からメスを入れ、問題解決の方向を示されたことは国際会議での外人との話からも高く評価されていることがわかる。また、若手を中心に組織された「惑星科学連合」の会長に就任されたのも若手になるべく広い交流の場を作りたいというお考えがあったことにすぐ気付く。父上長谷川万吉先生共々、自然を五感で感得し、「虹が出るのは何故だろう」式の率直な疑問と解釈を日常生活のなかで繰り返しておられた詩人であった。

#### 加藤先生と $dH/dt$

上山 弘 (東北大学名誉教授)

終戦とともに勤労働員から帰学すると地球物理学教室が創設されていて、若い加藤先生は教授として地球電磁気学講座を担当し、新しいことを次々と始められていた。前からご研究の物理探査法や岩石磁性のほか、特に力を注がれたのが地磁気脈動である。透磁率の極めて高い特殊合金のコアの試作を金研や東北金属に依頼され、これに細かいコイルを1万回以上も巻き、誘導電流から地磁気の微細な変動( $dH/dt$ )を検出するわけである。市内では市電の電磁的ノイズが大きいので、宮城県北部の女川湾口の岬の突端に残された防空壕の中に測定器をセットし、ルーチン観測を本格的に始められた。現地まで電車、汽車、徒歩の片道2時間半の行程を元気に往復しておられた先生の姿が目につかぶ。装置は年々改良され、畑違いの私にさえ、記録の質は格段に良くなったことが窺えた。後に、地磁気脈動タイプの分類の国際的標準化に際して、女川のデータが大きく寄与したと聞いている。

先生は地磁気脈動の色々な特徴を解析されているうち、その原因は地球を取り巻く遠く

大きな空間の現象に関わっており、この未知の空間を探る極めて有力な手段であると洞察された。特に、Algeria の Tamanrasset (タマンラセ) で記録された  $dH/dt$  のデータと比較する機会を得て、いよいよ確信を深められた。長楕円軌道の人工衛星が上がり、放射線帯や地球磁気圏の境界が明らかになり、太陽風が観測されるようになったのはそれから十年余りも後のことであるから、正に卓見というべきである。ご研究が実り、昭和43年には日本学士院賞を受賞され、昭和60年には学士院会員に推薦された。

地球の自然の奥の深さと巧みを悟り、20世紀後半の地球科学の発展の方向を予見された先生は、単に一専門分野だけの力には限界のあること、広く関連分野の共同研究の重要性をお考えになり、他の大学や研究機関の先生方と親密にご相談を重ね、日本の地球科学、宇宙科学の将来を担うにふさわしい研究体制の充実強化に尽力された。学術会議の研究組織、日本地球電気磁気学会（現；当学会）、文部省宇宙科学研究所、等々の設立と発展の歴史に先生方の力強いご努力の跡が刻まれている。戦後のわが国のこの分野をリードし、世界に不動の地位を築かれたこれらの先生方を、期せず相次いで黄泉に送ることになり、あらためてその功績の偉大さを思う。

加藤先生は非常に我慢強いご性格のようにお見受けしていた。体調の異常を知りながらも、最後の論文を仕上げられたのは今年1月6日のことで、1月28日から始まる国立極地研究所の研究会で発表されるご予定であったと聞く。しかし、1月9日には急遽ご入院という事態に至り、急速に体力を失われ、奇しくも1月28日朝お亡くなりになった。いつもお元気な先生を見慣れていた私達には思いもよらぬことであった。研究と教育に最後の力の一滴まで注ぎ尽くされた先生の偉大なご生涯に深い感銘を覚える。

#### 早川幸男先生追悼

村木 綏（名大太陽地球環境研究所）

早川幸男名古屋大学長には去る平成四年二月五日、肝不全のため逝去されました。享年69歳、先生は昭和20年東京帝国大学理学部を卒業された後、中央气象台に勤務され、昭和24年大阪市立大学講師、次いで助教授に採用され、昭和29年京都大学基礎物理研究所教授に転任、昭和34年には名古屋大学教授に赴任され、以来昭和45年には理学部長を、また昭和62年からは名古屋大学長を勤められ、後継者の育成と日本の高等教育・研究の発展のために貢献されました。

この間、先生は昭和35年には日本学術会議宇宙空間研究特別委員会委員と国際宇宙線地球嵐会議組織委員会委員を務められたのを始め、昭和50年には宇宙空間研究連絡委員会委員、昭和51年には地質学研究連絡委員会委員、昭和53年には天文学研究連絡委員会委員を始め、昭和60年には日本天文学会理事長を務められ、地球電気磁気学会を始め関連分野の発展のために多大な尽力を注がれました。また最近では全国共同利用の名古屋大学太陽地球環境研究所の設立に尽力されました。

先生は宇宙線物理学、高エネルギー天文学、赤外線天文学等の新たな研究の最先端分野を



開いてくれましたが、初期の宇宙線研究では、最先端の原子核理論に基づいて、当時謎とされていた宇宙線の起源が超新星によるものであることを定量的に示され、先生の名を一躍有名にされました。その後先生は小田先生、田中先生らと共に日本のX線天文学や赤外線天文学の発展に努力され、観測結果を用いて多くの業績を上げられ、昭和49年と56年に朝日文化賞、昭和61年には紫綬褒賞を受賞、昭和63年にはマーセルグロスマン賞、平成3年には日本学士院賞を受賞されておられます。

私は早川先生から学生時代7年間御指導を仰いだ者ですが、その中で最も思い出が深いのは、先生の名講義です。とりわけ天体核物理学と原子物理学の授業は、林忠四郎先生や朝永振一郎先生らと共に、先生自らが築いてこられた学問分野であり、創造者としての息吹きを感じさせるものであり、学生一同、名大の物理教室に進学して良かったと思ったものでした。しかし先生の数理物理学は我々凡人には理解できない講義であり、教育委員会に我々学生がクレームをつけたため、先生は二度と数学だけは教えないと委員会で言われました。これらの授業の中、先生の有名な「天文物理は1=10でよい」という言葉が飛び出したのです。

先生は授業の合間に、「人のやらない分野をやれ」とか、「教科書が2冊以上ある分野には興味はない」とか、「名古屋は無駄がないからだめだ。京都にはお寺がある」とか、研究者は「3割打者ならば良い方だ」とか、先生の哲学・方法論をいろいろ披露されました。私より1年先輩の大学院生に至っては全員先生の英語の本「Cosmic Ray Physics」の図を書くロットリングマシンにされたものです。私の英語論文の処女作をほとんど書き直してくれたのも先生でした。ハイゼンベルグ博士が名大で講演された時、我々学生は彼のドイツ語なまりの英語がほとんど理解できなかつたのに、早川先生だけは大変良く理解され、我々はその悲哀を味わされ、もっと英語を勉強しなくてはと思ったものです。

3年前、名大太陽地球環境研に赴任し、再び先生にお会いする機会が増えました。早川先生は「ガンマ線天文学をやれ」と私に言われました。私が太陽中性子を観測したいと言ったら、「そんなrare eventsを探して、おまえは学生を殺す気か」とカンカンに叱られました。その時、ふと思い出したのが、私の学生時代、早川研の助手で現在京大教授の先生の言っていた「早川先生の言ったことと違うことをすると、当たることもある」という言葉でした。

先生の反対にぐっと耐えてテスト装置を作り、急いで乗鞍岳に設置したところ、その半年後の1991年6月にテスト装置に幸運にも太陽中性子が受信できました。先生に「見つかりました！」と職員食堂で話したら、先生はそれまでの態度をガラッと変え、それから数ヶ月後、大学の教育基金に応募したところ、お金を付けて下さいました。まさしく君子とはこういう人のことを指すのだと思いました。しかしそのお金も大学の事務局長等が居並ぶ前で、中性子の大気中の伝播や測定器内でのシミュレーションがしてないじゃないとかギューギュー油を絞られた上でくれたのです。再度大学のヒアリングの時、シミュレーションの結果を持っていったのですが、その時すでに先生は彼岸の人となられていました、

親孝行したい時に親はなしという悲しみの気持ちで一杯の今日であります。

とりわけ私にとって残念なのは、職員食堂に時々現れる早川先生を捕まえて議論できなくなったことです、私が面と言え、胴と返してくれた相手がいなくなったのです。先生が色々おっしゃった言葉を大切に生きて行きたいと思います。

先生、安らかにお眠り下さい。

大林辰蔵先生のご逝去を悼み

大家 寛(東北大学理学部)

大林先生は、ながくご闘病生活にありましたが、去る1992年2月19日夜永眠されました。私どもも、ご病状の急変をも知らず、まだ、いつでもお話できる機会があると信じきっていた矢先の訃報に、悔情の念とともに深い悲しみに沈みました。

当学会においては、先生は、1963-1966年の2期4年間にわたる運営委員会委員の後、評議員を会長期間を除いて1967-1986年の間務められました。特に第7期の学会会長として多大の貢献をされました。これは、学会総会におけるエピソードに類することですが、先生が発表機会の悪平等に反対なさったご意見は、いまでも強い印象をもって記憶しています。現在、一律に、一人1件と学会発表機会は制限されていますが、それ以前にも一度こういう案が運営委員会から総会に提言された時があったのですが、大林先生がやおら立ち上がり、「沢山仕事をしている研究者は沢山発表することこそ、真に学会活動を盛り上げてゆくものだ」と主張され、その時は、一人1件発表案は廃棄になりました。確かに最近、STP研究者が一人1件に縛られて惑星科学の論文を発表するchanceを失っているうちに、SGEPSSは、惑星科学に対して非力だという偏見が作られてしまったことを思う時、大林先生の意気込みの正しさがうかがえてなりません。

先生は35才で京都大学工学部電離層研究施設の教授として招へいされました。持ち前のエネルギーを活発に発揮しつつ、若き学生達に接しました。人をして明るい展望に導いてゆく力は並外れたものがあり、当時薫陶を得たもの達は、ちょうど45~50才の宇宙時代の申し子世代として、各界で要職にあって活躍しています。あれは確か1965年、東海道新幹線に乗り合わせた京都大学のスペースグループと談笑していた時、20年先にあるハレー彗星の太陽接近時に、特別な国際協同研究が可能だろうと、その夢を熱っぽく語っておられたのが印象的でした。

当時の先生の幅広い国際活動も周囲に強い刺激を与えました。今でこそ、国際協同研究は、我々の研究領域では特に、常識となっていて、どの機関にも外国出身の研究者が常に滞在している時代に入りましたが、戦後の余波を、まだ、ひたひたと受け続けていた、1960年代の我国にあつては、国際社会にその存在を平等に認められていた研究者は、まだ指折り数えられるだけでした。我国の研究領域の急速な国際化は、大林先生の貢献なくして語れないと思います。その後、SCOSTEPのBureauメンバーとして我国のSTPを活発にしてこられたのですが、特に「じきけん」「きょつこう」という二つの科学衛星をもって臨んだ

国際磁気圏研究(IMS)では、我国のリーダーとして大きく貢献されました。

京都大学在職6年間に、大林先生の研究フィールドは地上観測データをベースにした太陽系空間や磁気圏の研究から、ロケットや人工衛星による宇宙空間の直接計測の分野に向かって発展しています。そして1967年に、我国の宇宙科学研究の将来のため、要請されて東京大学宇宙航空研究所に移られ、小田、平尾教授ともどものいわゆる宇宙科学御三家として活躍をはじめられました。

しかし、一見、この東大宇宙研、文部省宇宙科学研究所の時代は、先生には逆境の時のようにみえました。1970年に至るまでの長い衛星難産の時代の後、先生が心血を注いでまとめてこられたREXS(でんば)は、高エネルギー粒子計測器の放電事故のため、3日間でその運用を停止、その後取り組まれた、初めての国際的シャトルプロジェクトであるSEPACも電源のBreak-Down事故にあいました。また、先生は、かつての夢であったハレー彗星国際協同研究も、SEPACプロジェクトとのかねあいを配慮され、アウトサイダーとして見守る立場を選ばれました。こうしたかん難の時代を通じ、先生のご健康は大きくむしばまれ、先生は、宇宙活動の栄光を次第に後輩にゆずってゆくことを考えられました。'これらのご決心や配慮も決して通常の人にできる業とは思われません。

大林先生は、常に明るく前進する精神を大切にされました。そして常に他者の心をわかる深い人間性をもって、先生とともに歩いた者には大きな感動を与えてやみませんでした。世俗的栄光は一見、先生には冷たかったかのようにみえますが、先生の真価は、宇宙開発の道とともに歩んだ者達のスピリットとして受け継がれています。世界第一級のSTP衛星として活躍しているEXOS-D(あけぼの)やもうすぐ打ち上げられようとしている国際衛星GEOTAILは、作業こそ大林先生の仕事とは独立だったとしても、先生の宇宙へのスピリットが大きく受け継がれて完成していると言って過言ではありません。

大林先生のご冥福を祈りつつ、ここに追悼の言葉とさせていただきます。

#### 石川晴治先生のご逝去を悼む(会報第138号:1993年1月20日)

近藤 豊 (名古屋大学太陽地球環境研究所)

石川晴治先生は去る、平成4年11月6日、脳梗塞のため入院先の病院で亡くなりました。享年77才でした。先生は昭和16年東京帝国大学理学部物理学科を卒業、同年4月より商工省機械試験所に勤務されました。

昭和26年に名古屋大学空電研究所に助教授として赴任、昭和37年に同教授に就任され、昭和54年に退官されました。この間、大気物理学の研究と後進の教育及び研究指導をされる一方、昭和43年から46年まで、昭和48年から50年まで二期にわたり名古屋大学空電研究所長として、更に昭和44年から46年まで、昭和48年から50年まで二期にわたり名古屋大学評議員として大学運営に参画し、大学行政上多くの貢献をされるとともに同大学空電研究所の発展に寄与されました。学外では先生は昭和43年から60年

まで日本学術会議地球物理研究連絡委員会附置の大気電気小委員会の委員長を、また日本学術会議電波科学研究連絡委員会委員を昭和44年から60年まで務められました。これらの業績、各界への貢献に対し、昭和62年に勲2等瑞宝賞を授与されました。

先生の学術研究上主要な業績は、大気物理学の分野のうち、特に大気中の電氣的な諸特性に関するものです。空電研究所での最初の約16年間の研究は雷放電機構の解明が中心的課題でした。具体的には、活動的な大気電気現象の代表である雷放電を研究するために、新に独創的な回転レンズ式および回転反射式の雷光解析用写真機を開発製作し、これを使用して極めて短時間で進行する雷電光の様相を写真記録する事に成功されました。同時に、雷光に伴って発生する電磁界擾乱を直流からメガヘルツ帯にいたる広い周波数成分を多年にわたり北関東地域で観測することにより、日本のような湿度が高く雲底の低い雷雲においても北アメリカの乾燥地帯における雷放電と同様に、対地放電が階段状先駆をもって開始することを初めて実証されました。更に、空電の発生源としての雷放電機構を対地放電、雲内放電の各段階にわたって解明することに成功。この業績により昭和32年日本地球電磁気学会より田中館賞を授与されました。これらの研究は昭和26年から昭和42年にわたって42編の論文に報告され、国外からも注目されました。これらの研究は、雷に伴う災害対策上基本的な資料となり、送配電線系統の耐雷設計あるいは空電雑音の通信妨害の軽減など実用面にも広く応用されています。

昭和40年代に入り大気環境が社会的にも重要な問題となり、先生の研究は静的な大気電気特性と微粒子汚染との関係を迫ることに発展しました。長期地上観測、船舶を利用した太平洋域の調査、更には、航空機、気球、小型ロケットを使った地上80km高度にまで及ぶ広範な観測を実施し、汚染物質の広域分布を明かにしました。このような分布は汚染物質の発生、除去、消滅のバランスで決っており、除去機構の解明に大きな意義を持つものでした。また、国際共同研究にも大きな関心を持たれ、西ドイツ、スウェーデン、アメリカなどとの共同研究を実現し、全地球的規模での汚染物質拡散の実態を測定されました。

私が先生の下で研究生活を送ったのはわずか3年余りの短い期間でした。しかしその間先生は「研究を続けていく上で大切なことは迫りたいテーマを自ら発見すること、与えられたテーマを言われた通りやっているだけではいけない、また指導する立場のものは安易にテーマを与えたりそれを押し付けてはいけない。」と口癖のようにおっしゃっていました。当時新しい研究に取り組む必要のあった当時の私にとってこのような自由で寛大な態度は何にも増して有難いものでした。その様な環境であればこそ、何が重要であるのか、またどのような問題に焦点を絞って研究をすべきかということ常々考える訓練を自ら積むことができたのではないかと思います。また着任後まもなく新しい観測や実験を自らの責任で試行錯誤的に始めたときは、その多くが失敗か、失敗でないにしろたいした成果がでるものではありませんでした。この試行錯誤の経験が実際に生きてくるのはかなり後になってからのことですが、当時先生は小言をいわず辛抱され私にそのまま研

究を続けさせてくださいました。

また先生は進取の気性に富んだ方で、常に世界に広く目を向け、異なった伝統、文化の中で培った精神と出会い、刺激を受けあうことを奨励されました。特に受けた刺激を最大限に生かせるだけの柔軟性のある若いうちに海外へ出ることの大切さを説かれておいででした。このようなお考えの先生の御尽力により、私は20代のうちに西ドイツフンボルト財団の招きによりそこで1年半余りの研究生活を送ることができました、ここでの研究生活で得た知的刺激、経験、友人は今でも私の宝です。

先生はその温厚な笑顔が特徴的で多くの人の印象に残っています。外国の研究者からも石川教授は *Lovely person* であると言われたことがあり、なるほどこのような英語の表現がよくあてはまると思ったことがあります。もはやこのような先生のお顔にお目にかかることは出来なくなりましたが、先生が研究された空の上から我々の進む新しい道を見守って下さるようお願い申し上げます。

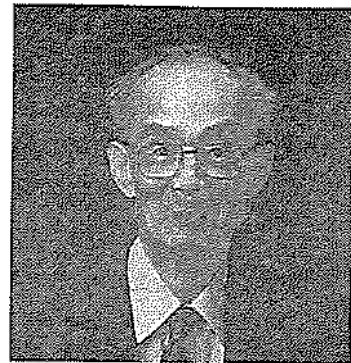
#### 訃報 大津仁助会員（会報第 142 号：1994 年 2 月 23 日）

大津仁助会員（名古屋大学名誉教授）は去る平成6年1月18日急性腎不全のため逝去されました。享年70才。

同氏は昭和24年3月東京大学理学部物理学科を卒業され、同年11月名古屋大学空電研究所助手に採用され、ついで、昭和37年に助教授、昭和51年には教授に昇任され、研究所の発展に尽力されました。同氏は空電の波形及び伝搬の研究を手がけられ、空電波形の解析により電離層下部の性質を解明するとともに、空電源位置決定の自動化のため電子計算機処理に新しい方式を開発し、空電の伝搬研究、気象現象との相関研究等に大きく貢献されました。ついで、低緯度ホイストラの受信に成功し、その特性が極めてピュアトーンであることを示すとともに、低周波数領域での分散特性の解析から磁気圏内のプロトンの存在を初めて実証されました。また、低緯度VLF電磁放射の受信にも成功し、VLF放射と地磁気擾乱との高い相関性を見だし、VLF放射の発生開始域が地球磁気圏尾部より流入する電子群の東廻りのドリフト運動と関連していることを世界で初めて示されました。さらに、VLF放射の発生機構について、電子流によるホイストラモード波の励起の詳細な数値計算により、その励起条件を明らかにされました。昭和62年3月に空電研究所を定年退官されたのちは、悠々自適な環境のもとで、従来の研究の集大成とともに、学生時代からクリスチャンであられた同氏にとっての永遠のテーマである、宗教と科学との整合についての考察に専念されました。

ここに謹んで哀悼の意を表します。

(名古屋大学太陽地球環境研究所田中義人)



訃報（会報第 147 号：1995 年 3 月 15 日）

竹内 一 会員（元理化学研究所）

竹内一(はじめ)会員(元理化学研究所宇宙線研究室)は、膵臓ガンのため去る 1994 年 4 月 13 日逝去されました。享年 68 才でした。

同氏は 1948 年 3 月東京大学理学部物理学科を卒業され、同年 5 月に理化学研究所宇宙線研究室に採用されました。当時は戦後の混乱期の最中で、財団理研が解散させられ、株式会社科学研究所(第 1 次科研)が設立されたばかりの頃でした。仁科芳雄の率いる伝統ある宇宙線研究室とはいえ、その後 1958 年に特殊法人として理研が再建されるまでに研究所が歩んだ苦難の道をとともにされました。

地上観測を主とする日本の宇宙線グループの中にあつて、氏は早くから飛翔体による直接観測の重要性を指摘されました。1958 年に打ち上げられたアメリカの第 1 号科学衛星からの電波を受信して解析し、宇宙線強度の高度変化や依存性を調べるなど、当時としてはきわめて新しい手法を実践されました。たった一本のガイガーカウンターとはいえ、宇宙空間で宇宙線の直接観測を行うという、まったく新しい時代の幕開けに参加された数少ない日本の研究者だったわけです。むろん日本の人工衛星計画がまだまだ夢のまた夢という時代のことです。さらに、国内での直接観測の試みとして古くからロケット観測に手を染められたり、1957 年に核研に発足したロックーン委員会にも参加され、秋田、青森、埼玉、さらに観測船による洋上発射など、各地をまわって実験を繰り返すという執念を発揮されました。このような実践の積み重ねが、1971 年にわが国がようやく実現にこぎつけた待望の第 1 号科学衛星「しんせい」による、わが国では初めての高エネルギー電子・陽子の観測の成功につながりました。この観測により、多くの興味ある粒子降下現象が発見されました。

1986 年 3 月に 60 才の定年退職を迎えられた後、悠々自適の一方で仁科記念財団に通われ、貴重な仁科関係の科学史資料の整理に当たっておられました。昔から杯を傾けながら筆者らに対し、仁科芳雄をオヤジと呼んで畏敬の念を語っておられた氏の、自然の行為であったと思われまふ。

ここに謹んで哀悼の意を捧げたいと思います。

(理化学研究所宇宙放射線研究室・河野 毅)

青山 巖 会員（東海大学工学部教授）

青山 巖会員(東海大学工学部教授)は去る平成 6 年 11 月 24 日、肝不全のため逝去されました。享年 58 歳。

同氏は昭和 36 年東北大学理学部地球物理学科を卒業され、同地球電磁気学講座助手を経て、昭和 43 年新設された東海大学工学部航空宇宙学科助教授として赴任されました。

同氏はフラックスゲート磁力計、プロトン磁力計およびルビジウム磁力計の開発を手が

けられ、微小磁界変動の測定に関する研究に多大の貢献をされました。磁力計による火山・地震域での磁場探査、エアボーン実験、地磁気脈動観測をはじめ昭和 37 年には東京大学宇宙航空研究所・秋田実験場からの K-8-11 号機ロケットに磁力計を搭載して、飛行中の姿勢を初めて明らかにしました。また、昭和 45 年には福島県原の町実験場からの大気球によるプロトン磁力計搭載実験で地殻磁気異常測定を始められ、微小磁界変動測定分野で数多くの成果を挙げられました。これらの研究に対し昭和 45 年に本学会から田中館賞の受賞に浴しました。その後近年まで宇宙科学研究所、国立極地研究所等との共同研究としてロケット、科学衛星および大気球を用いた磁場測定によって、電離層・磁気圏電流構造の解明に寄与されました。

東海大学においては、昭和 46 年工学部教授になられ、昭和 59 年から永きにわたって主任教授として学科の発展および学生の教育と指導に尽力され、電磁現象を利用したリモートセンシング、計測制御に関する研究指導に専念されました。

ここに謹んで哀悼の意を表します。

(東海大学工学部航空宇宙学科 遠山文雄)

金原 淳 名誉会員 (名古屋大学名誉教授)

地球電気磁気・地球惑星圏学会名誉会員、金原淳名古屋大学名誉教授は、平成 7 年 1 月 1 日、東京において逝去されました。

金原先生は、大正 14 年 3 月、東京帝国大学工学部電気工学科を卒業され、通信省に勤められた後、昭和 15 年 4 月より昭和 43 年 3 月、定年により退官されるまで名古屋大学において、また退官後は昭和 55 年 3 月まで中部工業大学において、電波工学に関する教育研究に専念してこられました。

この間、昭和 3 年より、わが国における最初の空電研究に着手され、空電の発生位置がかなりの確率で雷雨の位置と一致することを世界で初めて明らかにされ、世界の注目を集めました。

昭和 11 年、ベルリン・オリンピック大会において、世界で初めて無線による遠距離写真電送に、前畑選手優勝の写真を送信して成功を収められ、また、昭和 12 年完成の東京大電力放送局の性能を、当時世界一流のレベルまで引き上げられるなど、わが国の無線通信技術の進歩に大きく貢献されました。

昭和 15 年より同 23 年まで、雷災防止委員会電波分科主任として空電の研究を推進され、精密な観測機器により空電の位置を確定し、気象擾乱との関係をしらべ、特に台風については、中心より 100km~400km の付近の積乱雲が空電の源であることを世界で初めて指摘されました。この成果は昭和 25 年の URSI 総会において高く評価されました。

戦後、これらの成果を高く評価した米空軍は、航空機の雷災防止の必要から名古屋大学の空電研究を支援したため、昭和 24 年に空電研究所が創設されました。以後、研究所長として、16 年間、同研究所の整備充実と発展のために全力を傾注されました。

空電の研究は、戦中の仕事を引き継ぎこれを発展させられました。観測機器の自動化、高性能化による気象現象との関連を更に追求され、特に台風の諸相と空電源の分布等の研究は気象予報上の重要な資料となりました。

その他、SEAによって太陽フレアや核爆発を探知するためのVLF伝搬の研究、地上数千～数万kmの超高層の状態を計測するためのホイッスラーの研究、磁気嵐・VLF放射等の原因となる太陽爆発を探知するための太陽電波の研究などを強力に進め、優れた多くの業績を挙げられると共に、この分野の研究者の育成にも努められました。

一方、先生は在職中はもとより、退官後も永く日本学術会議電波科学研究連絡委員会委員長、URSI空電分科会座長などの重職を歴任され、国内外において広範な活動を展開されてきました。

これらの優れた功績により、紫綬褒章、勲二等旭日重光章をはじめ、数多くの文化賞、功績賞を授賞されました。

ここに深く先生のご逝去をいたみ、心からご冥福をお祈りいたします。

(名古屋大学名誉教授・名古屋大学空電研究所 前所長 岩井 章)

山越 和雄 会員 (東京大学宇宙線研究所教授)

山越さんに最後にお会いしたのは、昨年8月、名古屋大学に赴任が決まったコチャロフ教授を迎え、宇宙線研究所で共同研究のための話し合いをした日でした。その日、吉祥寺のお宅で行われたパーティではテーブルいっぱいの奥様の手作り料理と、取って置きの珍しいお酒のコレクションとで楽しいひとときを過ごしました。今から思えば、そのときすでに身体の不調を感じていたのだとおもいます。その後何回かお電話でお話をし、体調が思わしくなく、以前の入院時のつらい治療の話や、定年後の心配などを話しておられました。暮れに入院したことを伺ってから、早すぎた悲報に深い悲しみと、人生の無常とを感じております。

山越さんは、学習院大学の博士課程で東大原子核研究所の研究生となり「屋久杉中の<sup>14</sup>Cから宇宙線の長期変動を検出する」プロジェクトに入ったことがきっかけとなり、その後一貫して、宇宙線研究者の立場から宇宙物質研究の道を歩かれました。宇宙の神秘を自分の手の届く範囲の試料を使って解明していくという魅力的なテーマでした。

京大での助手時代には深海底の堆積物中から宇宙線生成核種を検出するために持ち前のパワーで精力的に仕事をしておられました。海泥の中から直径0.5mm前後の珪酸質球粒を顕微鏡下で拾い出す際には、奥様も動員し実に1万個以上を集めたと聞いております。山越さんにとって、奥様は京都での国際会議の裏方を引き受けるなど、内助の功以上の働きをされていたようにお見受けしておりました。

研究会で山越さんとお会いし、将来計画などを話し合ったのもこのころだったと記憶しております。初めて会ったときにはその巨体と、それを恥じるような猫背、柔和な顔つきに印象を深くしました。1972年には当時の原子核研究所の宇宙線部(現在の宇宙線研究所)に着任し、宇宙塵を中心とした宇宙物質研究と、広くその関連分野に取り組んでおられました。



また物理学会、地球電磁気・地球惑星圏学会を拠点とし研究の輪を広げて行きました。その進め方は強いリーダーシップを発揮するのではなく、こつこつと人のつながりを作り、実績を上げて行くタイプでした。葬儀に集まった多彩な顔ぶれも、山越さんの研究の幅の広さを如実に物語っております。

宇宙線研究所で手掛けられた大きなプロジェクトに千葉県の鋸山での微弱放射能測定施設の建設と、質量分析器の導入があげられます。

鋸山の施設は深海底堆積物中の $^{59}\text{Ni}$ 、 $^{26}\text{Al}$ などの放射性の宇宙線生成核種の定量のためで、測定器のシールド材から回路の半田にいたるまで、あらゆる部品についての放射性不純物のチェックが必要でした。山越さんは、精力的に体を動かし、業者と折衝し、多少の荒さは気にせずダイナミックにことを運び、世界一流の装置を完成させました。

鋸山の狭い谷間にある戦時中の防空壕の近くには人家もなく草が生い茂り、極端に蛇をこわがる山越さんは身の細る思いで通っていたことと思います。また、シールド材として不純物の少ない戦前の鉄材を探し求め、海底から引き上げられた戦艦「陸奥」の厚さ3cm近い鉄板を大最に手に入れたときには、戦記物を好んで読んでいた山越さんは実に感慨深げでした。

研究所の各所に残る、個性を強く表した特徴のある文字を見るにつけ、定年を迎えることのなかった早い死に、ただただ無念の感を深くするばかりです。

(獨協医科大学助教授 野上謙一)

#### 訃報（前田憲一名誉会員）（会報第150号：1995年11月15日）

本学会名誉会員である前田憲一先生（京都大学名誉教授・日本学士院会員）は平成7年10月14日逝去されました。享年86歳でありました。

前田先生は、昭和7年3月、京都帝国大学を御卒業後すぐ、電気試験所研究員として採用され、電離層観測の研究を手掛けられるとともに、電離層反射を考慮した、短波帯電波の伝搬特性を理論的に予測する研究などで優れた成果を挙げられました。昭和17年には電波物理研究所の研究官となられ、昭和21年、36才の若さで同研究所の所長となられました。昭和23年、機構が逓信省に変わり、電気通信研究所となってからは電波部長、基礎部長などを歴任され、昭和28年に母校から乞われて京都大学工学部教授となられました。

御停年までの20年間、京都大学にあっては、充実した教育と研究指導をおこなわれ、多数の優れた門下生を育てられました。また1961年、先生の御尽力により、学内に電離層研究施設が設置されました。京都大学ご退官後は京都産業大学教授となられ、同計算機研究所所長、同理学部長などの要職を務められました学外では、東京大学宇宙航空研究所教授を併任されました。また学界にあっては、1963年から2年間日本地球電磁気学会会長（当時委員長）を務められた他、電気通信学会会長、電気学会副会長、日本学術会議第9期会員なども歴任されました。

先生は戦後すぐ(昭和 22 年)、故長谷川万吉先生を中心に、故永田武先生、太田柁次郎先生らと共に本学会を創設されたことは、本学会会報 138 号(1993 年 1 月 20 日)に太田先生が「本学会創設当初の思いで」として記しておられます。

1957-1958 年の IGY (国際地球観測年) の機会に、前田先生は、日本の大学および研究所の研究者に広く呼びかけ、ロケットによる超高層観測のプロジェクトを育てられ、自らも上空での爆発音の地上までの伝搬特性を測定して、上空の風や温度の分布を求めるロケット実験を手掛けられました。これらの超高層観測プロジェクトが、後に衛星観測へと発展しましたので、前田先生は、日本の宇宙開発の礎を築かれた方と言えます。また COSPAR の日本代表を長らく務められました。

昭和 7 年の大学御卒業後から始められた電離層に関する御研究を、その後のライフワークとして続けられ、多数の英文の論文を本学会誌 JGG にも発表しておられますが、京都大学を停年ご退官後の 23 年間に、電離層ダイナミクスに関する理論的なお仕事を 10 篇の論文として発表されました。先生の最後の論文となりましたものは先生の 83 才の時の JGG に発表された論文 (Vol.44, 909-917, 1992) であります。これらのライフワークとしてのご研究は、東レ科学技術賞、日本学士院賞、紫綬褒章、勲二等瑞宝章の御受賞 (章) につながり、また平成 2 年 1 月には日本学士院会員に選出されました。

前田先生はこのように、生涯を研究者として貫かれた方ではありますが、酒席ではユーモアのある会話を楽しまれ、テレビでは相撲番組をなによりも好まれるという人間味のあふれた素晴らしい豊かな人生を送られました。

ここに先生のご冥福を心からお祈り申し上げます。

京都大学工学研究科教授 木村磐根

#### 太田柁次郎名誉会員の逝去を悼む (会報第 163 号 : 1998 年 11 月 25 日)

福島 直 名誉会員

太田柁次郎名誉会員 (京都大学名誉教授) は平成 10 年 10 月 18 日に 90 才で逝去されました。

第二回国際極年(1932-33)の時に京都大学の長谷川研究室に入られた太田先生は、阿蘇における地磁気観測結果を解析して、有名な Hasegawa-Ota 論文に発表された輝かしい研究成果 ( $S_q$  電流渦中心位置の逐日変動) を挙げられました。

本学会の前身である「日本地球電気磁気学会」が設立された頃の事情については、太田先生ご自身が『本学会創立当初の思い出』と題して会報第 138 号(1993.1.20)に詳しく述べておられます。1947-60 年の間は、京都大学理学部地球物理学教室内で太田先生が献身的に学会事務を担当しておられました。

1961 年からは学会運営が新方式で行われ、第一期役員選挙で評議員と運営委員の両方に当選された太田先生は、強い責任感を発揮されて運営委員の方を選ばれましたことは深く私

の記憶に残っています。

国際地球観測年(IGY, 1957-58)に際しては、日本が南極地域観測事業に着手してからは IGY 事業に関する内外連絡実務を太田先生と私が担当しました。1957年2月末から3月始めにかけて IGY 西太平洋地域会議を開催する苦勞を共にしたことなどが懐かしく思い出されます。世界各地の地磁気観測結果を利用解析して多くの研究成果を挙げてきた日本の実績がひろく認められて、地磁気世界資料センターが京都大学に設置された時、太田先生は前田坦教授とともにこのセンターの発展に努力されました。世界磁気測量が 1964-65 年に

実施された直後には太田先生が編集を担当して同センターから日本国内及び周辺の地磁気測量結果を纏めた立派な報告書が刊行されています。

1961年9月に International Conference on Cosmic Rays and the Earth Storm が、また 1973年9月に IAGA Second General Scientific Assembly が何れも京都で開催された時には、太田先生は地元委員会の一員として会議出席者一同への奉仕役に微しておられました。私たちの学会でも研究組織でも、一方ならず太田先生のお世話になりましたことを思い起こし、ここに感謝の意を表しながら故人のご冥福を祈ります。



#### 上野裕幸会員の逝去を悼む（会報第 167 号：1999 年 12 月 20 日）

上野裕幸名誉教授(元太陽地球環境研究所太陽圏部門)は、去る平成 11 年 6 月 26 日心不全のために逝去されました。享年 68 才。

同名誉教授は昭和 29 年 3 月名古屋大学理学部物理学科を卒業後、同 35 年 1 月同学部助手、同 47 年 3 月理学部附属宇宙線望遠鏡研究施設助教授に就任、平成 4 年 9 月に太陽地球環境研究所太陽圏部門の教授となり、平成 6 年 3 月、停年により退職されました。名古屋大学に 37 年間在職され、その間理学部物理学科の物理学実験や講義を担当すると共に、理学部宇宙線望遠鏡研究施設や太陽地球環境研究所に於いて学部学生や大学院生の研究指導をされました。

同名誉教授は、宇宙線の検出に不可欠なプラスチックシンチレータの開発をされました。プラスチックシンチレータを低価格で製造し、宇宙線の検出器の大型化を実現して、統計精度の高い宇宙線の連続観測を可能にしたことで、学会に貢献されました。宇宙には微弱な磁場があり、遙か彼方で作られた宇宙の放射線、宇宙線は磁場の中を長い旅をして地球に降り注いでいます。この宇宙磁場のため、電荷を持った宇宙線はその飛来する起源が定かでなく、等方的に太陽系に降り注いでいると考えられています。しかし逆にこの特徴を利用して、宇宙線の飛来方向を精度よく測れば、太陽系の大規模磁場構造が明らかにでき

ます。同名誉教授は、自ら開発したプラスチックシンチレータを使い、面積 36 m<sup>2</sup>の大型観測装置を、昭和 43 年に乗鞍宇宙線観測所に、昭和 45 年には名大キャンパス内に、また昭和 53 年には岐阜県坂下町の JR 中央線旧トンネルの中に設置し、20 年以上に及ぶ宇宙線の長期計測を実施されました。特に坂下観測装置は氏自らその結果に強い関心をお持ちになり、解析をされました。その結果、宇宙線の強度に 0.05% というごくわずかの量の、飛来方向による強弱があることが明らかになりました。これはひとえに同名誉教授の装置開発によるものです。このことにより、太陽系の中に、宇宙線が流出してゆく個所と、流れ込んで来る個所の存在することが発見されました。

ここに同名誉教授の功績を偲び、謹んで哀悼の意を表します。

(村木綏会員)

#### 河野毅先生を偲んで（会報第 167 号：1999 年 12 月 20 日）

河野毅先生、

前略、宗像（信州大理）です。

このメールが天国の先生に届くことを祈ります。そちらでも相変わらず飲んでおられるのでしょうか？

6 月に先生の訃報に接し、その後しばらくは呆然として何も手につきませんでした。余りにも突然で早過ぎるご逝去を現実のものとして受け入れるには、まだまだ長い時間が必要のようです。4 月に病院でお会いしたときは、あんなにお元気だったのに...

理研のオフィスで、ペットの魚に餌を与えておられた先生のお姿が、まだ今でも鮮やかに目に浮かびます。小生が先生と親しくお付き合いさせて頂くようになったのは、当時名古屋大学にいた小生を理研（理化学研究所）へ呼んで頂いて以来で、もうかれこれ 13 年以上になります。それまで地上観測しか知らなかった小生にとって、理研で取り組んだ衛星による宇宙線観測の仕事は、新鮮で大変興味深いものでした。また、先生の「まっすぐ」でそれでいて「あたたか」なお人柄は、われわれ「若者」を強く惹きつけました。こうしたお人柄は、良くわからないことを「わからない」と明言する「実験物理屋」としての先生の生き方に根ざしたもので、とかく複雑な解析に盲目的に走りがちな若い世代にとって貴重なものでした。

一貫して宇宙線粒子の衛星観測に心血を注がれ、同時に地上連続観測の重要性にも深い理解を示された先生は、両者を同時に視野に入れて研究に取り組むことのできる、数少ない貴重な研究者の一人でした。昨年はチベット高原に大面積の中性子計を設置され、太陽活動極大期にむけた太陽中性子観測を開始された矢先でした。世界最高の計数率を誇るこの観測も、期せずして先生が我々に残された貴重な遺産の一つとなってしまいました。

先生が繰り返し述懐しておられたのは、日本が高エネルギー(MeV/n~GeV/n)の粒子観測では今だ「後進国」である、という事実でした。宇宙線起源や太陽風によるモジュレーション効果の観測的研究では米国に大きく水をあけられ、もはや日本には米国の後追い研究しか残されていないと、嘆く向きもあります。しかし、同時に先生は、これらの研究分野が未だ本質的理解からほど遠いことも良く指摘しておられました。

例えばモジュレーション効果の研究では、「最大の現象」ともいえる銀河宇宙線強度の11年周期変動の起源が何であるのか、未だにはっきりしていません。少なくとも先生を「わかった」と言わせる研究結果は報告されていません。こうした現状認識が、先生を更に研究へと駆り立てていった原動力であったと理解しています。

最愛のご家族と多くの仕事を残しての突然のご逝去は、誰よりも先生にとって一番の心残りだったことと思います。しかし、残された我々が、先生の御遺志を継いで「夢」に少しでも近づくよう努力しますので、どうかお心安らかにおやすみ下さい。

「河野塾」門下生を代表し、ここに哀悼の意を捧げます。

合掌

(宗像会員)

#### 米沢先生を偲んで（会報第174号：2002年1月15日）

米澤利之名誉会員は、平成13年4月6日に86才で、ご逝去されました。昭和17年、東京大学理学部物理学科を卒業後、文部省電波物理研究所に勤務された米澤先生は、同研究所の流れをくむ郵政省電波研究所を昭和49年6月に退官されるまでの間、電離層研究において輝かしい業績を残されました。米澤先生は、本学会の設立当時から学会活動に参加され、設立後間もない昭和23年10月に、電離層の研究により、第2回田中館賞を受賞されています。特に、1950年代に、米澤先生は電離層F2層の生成に関する研究に取り組み、生成メカニズムを理論的に解明されました。その研究成果は、F2層の生成に影響を及ぼす地磁気緯度効果、ドリフト効果、さらに沿磁力線プラズマ流の効果を理解する上で、役立っており、世界的にも高く評価されています。昭和41年には、電離層生成に関する理論的研究により郵政大臣賞を受賞、昭和47年には、本学会の長谷川記念杯を受賞されました。米澤先生は、昭和26年から昭和46年まで、東京大学大学院の非常勤講師を併任され、超高層物理学の講義を担当されました。先生のお人柄が偲ばれる几帳面で堅実な講義を院生として拝聴する事ができ、その後、電波研究所において先生からご指導頂く機会を得ました事を、私は感謝致しております。

電波研究所退官後、米澤先生は昭和50年から昭和60年まで、中部工業大学超高層研究所教授、同所長の任を果たされるとともに、教育および研究において引き続き貢献されました。昭和60年には、勲4等瑞宝賞を受賞され、平成8年には本学会の名誉会員に推薦さ

れています。

自己には厳しく、他には寛容な米澤先生のお人柄は、私たちにとって研究の面だけでなく人生の面でも教訓的でありました。ここに、感謝の気持ちとともに米澤先生のご冥福をお祈りします。  
(松浦 延夫)

#### 広野求和氏の死を悼む (会報第 177 号 : 2002 年 12 月 10 日)

広野さんの死亡通知を新聞で見た。早速、夫人宛てに弔電を打った。病気だと聞いていたが、少し早すぎた死と感じた。享年 80 歳。私が旧制大学院生として研究室暮らしを始めた時、若手の先頭に立って居られた先輩であった。大変緻密な頭脳の持ち主で、大きな刺激を受けた先輩であった。性格は穏やかで、口数の少ない、もの静かな方だ。大柄な夫人は、暖かい、朗らかな性格の方である。お二人とも、キリスト教聖公会の信者である。私が京大地球物理教室の同じ長谷川研究室で暮していた頃、彼は電離層電磁力学の理論研究を進めておられた。磁気赤道ジェット電流の彼の理論は見事であった。やがて郵政省電波研究所に移り、そこでレーザーの研究を始めた。後、九大の物理学教室の教授になり、そこでレーザー・レーダーを開発し、これが新しい大気観測技術になる可能性を、初めて、明らかにした功績はすばらしい。この業績は、お弟子さんにより今でも受け継がれて発展している。この 20 年、彼にはお目にかかっていない。残念至極だ。ご冥福を祈る。

加藤 進

#### 緻密な努力家 福島直先生を偲ぶ (会報第 179 号 : 2003 年 7 月 7 日)

福島直 (ふくしま なおし) 本学会名誉会員は、札幌市で開催された第 23 回 IUGG 総会の直前、6 月 25 日 78 歳でご逝去されました。地球電磁気学、そして後に太陽地球系物理学の研究で直接ご指導を受けた者、親しく人生の教えを受けた者はもとより、世界のこの分野の研究者は、緻密な努力家である指導者を失ったこととなります。

福島先生は、1947 年東京帝国大学理学部をご卒業の後、東京大学大学院を経て、1953 年理学博士の学位を授与されました。同年東京大学理学部講師、1955 年助教授、そして 1965 年には教授に昇任されています。1973 年に理学部附属地球物理研究施設長にご就任となり、1985 年停年退官されました。本学会における運営委員、評議員、会長の他、文部省測地学審議会委員、日本学術会議では電離層研究連絡委員会委員長などを務められ、学術行政においての貢献も多大なものでした。その中で特筆すべきは IAGA の Secretary General の任を 8 年間、日本からの当該分野の研究成果を発信する英文専門誌 *Report of Ionosphere and Space Research in Japan* の編集責任者を 25 年間にわたり果されていたことでしょう。これらの重要な仕事のために、ほぼ毎日京王線の終電で帰宅されていたことを思い出します。

私は大学院に入ってすぐ、福島先生のご指導を受けました。先生は、それまでにすでに、汎世界的データを用いて polar elementary storm という極磁気嵐の基本成分（今でいう substorm）の概念を示されていましたが、Fukushima's theorem と呼ばれる、2次元（電離層）電流と3次元（磁気圏）電流の《地上磁場擾乱での》等価性を導く現場に立ち会うことができたことは、幸運だったと感じています。この「定理」により、それまで世界を二分していた、地磁気変動を説明する対立電流系モデルが統一的に解釈されるようになりました。先生はさらに、NASAの人工衛星 MAGSAT のデータ解析チームを組織し、電離層と磁気圏をつなぐ電流の実証とその特性の解明にリーダーシップを発揮されました。これらのご功績により、松永賞(1969年)、紫綬褒章(1987年)、AGUのWaldo E. Smithメダル(1990年)など数多くの顕彰を受けられました。

福島先生の研究への姿勢やお人柄は、この数日間に世界中から寄せられている追悼のこたばによりよく表われています。

- His monograph in 1953 is a manual for the whole generation of scientists. (by Y. Feldstein)
- An under standing, friendly, modest, and leading, scientist in the world. (by G. Haerendel)
- An example of life, (by W. Gonzalez)
- We will remember him not only for his professional achievements but also for his helpful and cheerful nature. (by K. Cole and V. Troitskaya)
- His modest manner and remarkable administrative abilities and thoroughness set a new standard that few, if any of us, can match. (by C. Barton)

地磁気擾乱から電流系を導出する権威、福島先生のご逝去に対し、“福島スクール”を代表し、心より哀悼の意を捧げます。 (上出洋介)

#### 秋本俊一名誉会員を偲ぶ（会報第184号：2004年11月1日）

秋本俊一名誉会員は去る7月14日にお亡くなりになりました。葬儀は18日芝増上寺慈雲閣にてしめやかに執り行われました。享年78歳でした。

秋本先生にはまだ未だこれからもご活躍戴けるものとばかり考えて居りました私、また会員の皆様に於かれても同じ事と拝察しますが、余りに急な事で、言葉に表わせない空洞感に苛まれて居ります。私共 JAMSTEC(海洋研究開発機構)の計画 IODP(統合深海掘削計画)の研究分野関連の会議(平成15年度、固体地球統合フロンティア研究システム運営委員会:3月19日(金)13時~17時20分)の終了後にご気分が優れず、入院された俛二度とお目に掛かる事は叶いませんでした。ここ数年の最近は年賀葉書を戴いて居りませんでした。お元気で山歩きがお出来だった時分には、何時も正月に風の便りの如く、山野の美しさを愛でるご夫婦の歩揺のお姿をカタカナで葉書に認(したた)めて頂いた事が、まるで昨日の出

来事のように思い出されます。何故カタカナなのか、秋本先生独特のお考えが有って、難しい問題は本質的では無い装飾部分を削り落とし、中味を正しく・簡潔に現す事を念頭に置いて、との独特の洒落だったのかも知れません。ですから私の若い頃の論文なり紹介文なりに付いては屡「僕に加筆・修正せよと言う位なら、全部書き直すよ」とご指摘を戴いた程、贅肉や装飾がお嫌いでした。

秋本先生の略歴は東京大学助手理学部(1950)、東京大学物性研究所助教授(1971)、同教授(1976)を経て東京大学名誉教授(1986)、日本学士院会員(1988)、岡山大学・地球内部研究センター長(1989)、勲二等瑞宝章(1986/5月)ですが、私か最初に指導教官としてお目に掛かったのは1971年4月です。その頃は理学部にご在籍でしたが、東京大学・物性研究所に超高压研究部門が開設される運びになり、地球科学分野から先生が選抜され、その準備の為に教室には殆ど席を暖める時間をお持ちに成れません。私か先生のお話を伺ったのはほんの数回で、磁気異方性の強いコバルト結晶の磁性を測定するお仕事を与えられました。秋本先生がセンター長をお勤めになり、その後改組された前・岡山大学・固体地球研究センター長で、IUGG プレジデントを勤めた河野長博士とお会いしたのはこの直後でした。

秋本先生のご業績は Akimotoite と命名された超高压人工結晶に代表される様に、地球内部を想定した高压結晶の製作と物理・物性測定が中心です。論文・著作はご自分の冠を付けたものは意外と少なく、その分だけ弟子達に主役の座を譲った事は明らかです。物性研究所(共同利用研究所)での超高压研究部門の初期は秋本先生と箕村茂先生(化学)が運営されて居ますが、秋本先生の下には庄野安彦博士(後に東北大学)、川田薫博士(後に川田研究所)、小嶋(山合)美都子博士(後に気象庁)、藤沢英幸博士(後に地震研究所)、井田喜明博士(後に地震研究所から姫路工業大学)、佐藤良子博士(後に気象大学校から未・ワシントン州立大学)、八木健彦博士(現・物性研究所)、下村理博士(後に無機材料研究所から高輝度光科学研究センター/Spring-8)、赤荻正樹博士(後に学習院大学)、浜谷望(後にお茶の水女子大学)、梶谷浩博士(後に学習院大学)他の秀才が綺羅星の如く集まり、地球内部 300-600km 深度に相当する圧力・温度条件で存在し得る鉱物結晶を求めて、オーストラリア国立大学のグリーン、リングウッド達と熾烈な競争を行っています(Composition and petrology of the earth's mantle/Alfred Edward Ringwood)。物性研究所の超高压研究室にはテトラヘドラル(正四面体)アンビル装置と言う、4軸のとても気難しい加圧装置がありました。装置の搬入には地下室の天井をぶち抜いて吊り降ろしたと伺いましたが、当時としてはアツ驚く程の巨大なプレスです。アンビル先端面の空隙精度を10ミクロンに押さえる必要から、千差万別の圧力媒体を考案し、またアンビルの調整に1年近く掛かったと記憶しています。その作業ですが、午前中は各種の調整・準備に掛かり、殆ど決まって午後二時頃に成ると、テトラ・ラムの駆動コンプレッサーが起動したものです。細かい準備作業に有りたけの知恵を絞る川田薫博士、眼鏡の左の弦を手の甲で抑えながら走り回って油圧バルブの調整に懸命だった若き庄野安彦博士、アンビルの進み具合を分厚い眼鏡越しに計測する藤沢英幸博士や、掘り炬燵の様なピットを上がったたり・降りたりしながら、あちこち足早に見回る秋本先生のお姿が



今でも目に焼き付いて居ます。その結果が(Mg-F系)Olivine-Spinel-PostSpinel 相転移の画定に至り、地震学で求められて居た上部マントルの速度転移層問題と密接な関わりを持つ事に成りました。勿論他のアンビル(Piston-Cylinder型とか Bridgman型等ですが、簡単に申せば、一軸押し型プレスと増圧ツール)類が幾つかと、結晶製作装置(酸素分圧調整システムと高温炉)もありましたから、外部から多くの研究者が訪れ、上田誠也・金森博夫・沢岡昭・安川克己・藤井直之・水谷仁・深尾良夫博士などの方々もここで多くの実験を行って居ます。地震研究関係者が多いのは上述の問題から当然の成り行きでした。余談ですが、今や地震トモグラフィーの第一人者・深尾良夫博士は、秋本研究室を利用して高温状態の固体熱伝導の問題を研究する為に、高温炉で鉍物実験をして居ます。外来者の不慣れな機器操作の為に迷惑も当然多く発生しました。ミスオペレーションでプレスのラムが激動して、研究所全体に響き渡り、さては地震か、はたまた隣接の米軍ヘリポートで墜落事故かと思つた怪事件などが有りました。極め付きは私か壊した或る精密実験装置です。秋本先生の内心は勿論穏やかで居られた筈は無かつたでしょうが、顔色を殆ど変えずに諦めのご様子でした。私たちも見習わなくてはいけないお人柄だと思っています。

秋本先生の解説の一つ Review of High Pressure Science and Technology (1992)の Abstract をここにご紹介します。

### Geophysics

Syun-iti AKIMOTO

Current interest of high-pressure earth scientists is shifting from upper mantle to lower mantle, from mantle to core, from quenching experiments to high-pressure, high-temperature in-situ measurements, and from static phase equilibrium to large scale dynamical motion. In this paper, frontier report is given on several topics. A precise version of the olivine modified spinel-spinel-post spinel transformation diagram in the system  $Mg_2SiO_4$ - $Fe_2SiO_4$  and of the proxene-garnet-ilmenite-perovskite transformation diagram in the system  $Mg_4Si_4O_{12}$ - $Mg_3Al_2Si_3O_{12}$  is presented. The 670 km seismic discontinuity is well-explained by the dissociation of  $(Mg, Fe)_2SiO_4$  spinel to  $(Mg, Fe)_2SiO_3$  perovskite and  $(Mg, Fe)(Mg, Fe)O$  magnesiowustite in pyrolytic mantle. Based on the phase diagram, the temperature at the depth of 655 km is estimated about 1600. Effect of the olivines-modified spinel-spinel-post spinel transformations on the dynamics of the descending slab (plate) is discussed in relevance to the deep focus earthquakes. Recent progress of high-pressure, high-temperature research in the system Fe-H, Fe-FeO and Fe-SiO<sub>2</sub> is outlined with reference to the core formation process in the proto-earth and the composition of the present earth's core. Solubility of hydrogen, oxygen and silicon into molten iron increases remarkably at very high pressure up to 24 Gpa. Oxygen and hydrogen might be the chief light elements in the earth's outer core. The silicon content in the core depends on the depth of the magma

ocean of the proto-earth.

秋本先生はこの様に超高压の世界第一の研究者で有られましたが、地球電磁気・岩石磁気学に於いては、磁性鉱物磁気の自己反転現象に関心をお持ちに成って居られました。上田誠也博士と榛名山安山岩の磁気自己反転現象を発見され、それが鉱物の **intrinsic character** で有る事を推察されて、**Titano-magnetite-Titano-ilmenite Solid Solution** 磁性の解明を庄野康彦博士に委ねられ、自己反転が、熱処理(TRN)に拠ってこの固溶体系の一部に発生する、一種の熱拡散による特異な現象である事を証明されました。野外ではその現象を示すかも知れない怪しき岩石露頭を求めて、伊豆・宇佐美や設楽山地の **Reversed Polarity** を示す岩石の採取に精を出されました。それらの岩石の磁性を私達に委ねられたのですが、物性の奥義を知り得なかった私の実験からは、それらの露頭で採取した岩石内部に存在したかも知れない磁性鉱物の自己反転現象の入り口までも達しませんでした。

秋本先生は地球科学会を背負って立たれ、文部省(文部科学省の前身)の大型研究事業関係の委員会等に多く関わられ、特に学術審議会・海底調査特別委員会委員長や **DELP (Dynamic Evolution of the Lithosphere Program)** の主催を経て、岡山大学・地球内部研究センター長に就任されました。マネージメント関係で一番ご苦労されたお仕事は **DELP** です。この計画は **ICSU (International Council for Science)** の下で設定された **ILP (International Lithosphere Program)** に対応する日本国内計画です。秋本先生陣頭指揮の下、上田誠也博士・河野長博士(事実上の実行責任者)が 1980 年から準備を始め、文部省にご理解を頂いた、わが国では久しぶりの大型固体地球科学計画です。前身に **UMP (International Upper Mantle Project : 1962-1970 年度)** が有りますが、我が国の固体地球科学を更に発展させる為の科学政策でした。秋本先生は **DELP** の筆頭提案者であると同時に、1982 年度から 1990 年度迄、日本学術会議・国際事業特別委員会・**DELP** 分科会(後に **DELP** 特別委員会に昇格)委員長として活躍されました。

終の病に倒れられた遠因は、これらの難題をこなしたお疲れに加えて、最近では **DELP** の継続的分身とも言える **IODP (Integrated Ocean Drilling)** 関連の各種委員会や **AESTO (地球科学技術総合推進機構)** の理事をお願いする等、余りに多くのお仕事をお願いしたからではないかと慙愧の念で一杯です。私の家内の同窓先輩の奥様から、在る時「余り酷使しないで頂戴。貴方が仕事を頼みに尋ねて来ると、何と無く怖いのよ」とお叱りを受けた事が今でも脳裏から離れません。

越えて行く山また山は冬の山 星にお別れの息を吐く(大宰府・筑紫路・熊本)一山頭火  
秋本先生永い間お世話様になり、誠にご苦労様でした。どうぞ安らかにお休み下さい。

平成 16 年 10 月 海洋研究開発機構 木下 肇

力武常次名誉会員を偲ぶ(会報第 184 号 : 2004 年 11 月 1 日)

8月22日午前11時5分、地球電磁気・地球惑星圏学会（SGEPSS）名誉会員の力武常次先生がご逝去になりました。ご逝去の報に接したときの衝撃と悲しみは忘れることができません。しかし、先生から長年教えを受けたものの一人として、この悲しみを乗り越え、SGEPSS 会員に先生のご業績等をお伝えするとともに、先生を偲びたいと思います。

先生は1921年3月30日にお生まれですので、今年で83歳でした。戦時中の1942年に東京大学をご卒業になり、1942年-1949年地震研究所助手、1949年-1963年同助教授、1963年-1975年同教授、1975年-1981年東京工業大学教授、1981年-1991年日本大学教授として、教育・研究にあたられました。この間、英国の University of Exeter、トルコの Istanbul Technical University と Istanbul University、カナダの Dominion Observatory、米国の University of Colorado など研究されています。また、1970年-1971年には地震研究所長をお務めになりました。

力武先生のご専門は地球内部物理学の多岐にわたっており、ここでそのすべてを紹介することはできません。SGEPSS 関連分野では、以下のようなご研究があります。

- ・地磁気変化による電磁誘導と地球内部の電氣的状態
- ・地球中心核内の電磁流体波動
- ・地震に関連する地磁気・地電流の変化
- ・地震直前現象としての岩石比抵抗変化
- ・微小岩石比抵抗変化による地殻歪検出法の提唱
- ・地磁気永年変化とそのメカニズム
- ・火山の磁気異常と噴火前後の変化
- ・地球磁場成因としてのダイナモ理論
- ・地球中心核内の流体運動
- ・地磁気極性逆転モデルの提唱
- ・地磁気短周期変化異常とマントル電気伝導度異常

ここでは、とくに顕著な業績について簡単に触れたいと思います。最初の本格的な研究テーマ“地磁気変化による電磁誘導と地球内部の電氣的状態”に関する研究は先導的であり、日本に T. Rikitake ありと世界に知れ渡りました。もちろんこの当時は層状構造しか取り扱っていませんが、その後今日まで続く地球内部電気伝導度構造の研究の進展に大きく貢献しています。この研究の延長として、1950年代前半に発見した“地磁気短周期変化異常”は画期的であり、マントル電気伝導度分布の異常の発見へと発展しました。この発見を契機として CA (Conductivity Anomaly) グループが結成されました。この研究は、その後の CA グループの日本列島下の電気伝導度構造、地震発生域における比抵抗構造の研究へと引き継がれ、とくに流体の役割という観点からの地震発生メカニズムの研究が盛んにおこなわれているところです。



1950年代前半からの“地球中心核内の電磁流体波動”に関する研究、及び“ダイナモ理論”に関する研究は、電子計算機が利用できない時代における先駆的研究として世界に知られています。とくに。“結合円板ダイナモの数値計算による磁場極性逆転の発見”は、地球磁場の逆転が地球中心核内で自発的に起こることを予言し

たという意味で、世界的に有名です。この結合円板ダイナモモデルが‘The Rikitake Model’として定冠詞付きで呼ばれていることを、先生ご自身大変喜んでおられたことが思い出されます。最近のスーパーコンピュータによるシミュレーションで、予言どおりの逆転現象が見つかっており、先駆的研究は現在でも高く評価されているところです。このモデルを提唱した論文は1958年に発表されており、1963年のローレンツによるカオス発見の5年も前のことでした。つまり、このモデルはその後の非線形現象特有のカオスの先駆けとなっていたのですが、残念ながらカオスの開拓者として世界に認知されるに至りませんでした。あるとき、このことについて先生に伺ったところ、‘実はねえ、磁場の逆転が1回起こったところで数値計算をやめてしまったのだよ。今から思えばもっと先まで計算しておけばよかったかなあ’と実に晴れやかな表情でお話下さいました。

1960年代からは、松代群発地震を契機に地震に関連する地磁気・地電流異常現象の解明を目指した研究が本格化しています。また、油壺の岩石の比抵抗が歪を100倍も増幅することを発見しました。さらに、油壺での精密比抵抗連続観測から、地震時のステップ状の変化や地震発生に先行すると思われるような変化なども明らかにしています。

こうした研究の成果は、私の手元にある先生の論文リストによると、268篇の論文として公表されています。驚くことに、その中の240篇は先生が筆頭著者です。また、53冊の著書もあります。先生は筆が速く、ご愛用のモンブランの万年筆であつという間に執筆されていきました。東工大時代では、夕刻の5時頃には机の上がすっかり片づき、原稿ができあがっていたことを思い出します。また、晩年でも論文を執筆され、私か知る限りでは以下のEPS論文が最後となっています。

Rikitake, T., Probability of a great earthquake to recur in the Tokai district, Japan : reevaluation based on newly-developed paleoseismology, plate tectonics, tsunami study, micro-seismicity and geodetic measurements, *Earth Planets Space*, 51, 147-157, 1999.

SGEPSSの前身の日本地球電気磁気学会では、1969年から1970年までの2年間、第5期会長を務められたほか、1972年から1988年までの16年間の長きにわたり、EPSの前

身の *Journal of Geomagnetism and Geoelectricity* (JGG) 編集長をお務めになるなど、私たちの学会に多大の貢献をされてきました。日本地球電気磁気学会の記念すべき第1回田中館賞は力武先生が受賞されています。このメダルが岩手県二戸市にある田中館記念館に寄贈され、保管されていることをご存じの会員はほとんどいないのではないのでしょうか。実は、数年前に先生からの依頼で私が田中館記念館にお届けしたものです。また、長谷川記念杯（現在は長谷川・永田賞）も授与されています。当時は、懇親会でこの杯を使って酒を飲む習慣であったことを思い出します。

先生はまた、国内外の多くの委員会で活躍されました。これもすべてを列挙することはできませんが、主なところでは IAGA の委員会、地震防災対策強化地域判定会、地震予知連絡会などで活躍されました。また、東レ科学技術賞などの賞を受賞されています。

最後に、一言。思えば、私がまだ研究者としてのスタートを切ったばかりの頃でした。先生に、‘学者たる者は学問に専念すべきで、学問以外の雑用などやるべきではない’と生意気にも申し上げたところ、先生はにこりとされながら、‘君、学者が学問を行うのは当たり前で、それ以外の活動もこなしてこそ、一人前の学者なのだよ’と諭すようにお話下さいました。先生亡き今、この一言をかみしめています。

（東京工業大学 本蔵義守）

#### 杉浦正久さんを偲ぶ 上田誠也（会報第194号：2008年1月31日）

地球電磁気・地球惑星圏学会名誉会員杉浦正久さんは2007年8月13日に逝去されました。私は、杉浦さんとはわずかの期間ですがほぼ同時代に、東京大学理学部地球物理学科の永田研究室におりました。正確には、杉浦さんは1945年（“大東亜戦争”敗戦の年）に東大入学、49年卒業、52年にアラスカ大学大学院に移られました。私は4年遅れて、49年入学、52年卒業でした。永田研に出入りし始めたのは48年ごろでしたから、ご一緒したのはほんの1年ぐらいいました。しかも、同じ研究室でありながら、彼と私は別の研究グループに属していたのです。地球電磁気学の対象は超高層と固体地球に大別されますが、永田武先生は2刀流でしたので、研究室はオーロラや磁気嵐などを研究する通称アッパー（Upper）と岩石磁気のロック（Rock）というグループに分かれていて、彼はアッパー、私はロックだったのです。同じ地球物理学徒でありながら、その当時はもちろん、その後も研究上のお付き合いはほとんどありませんでした。それにもかかわらず、私は杉浦さんに深い親しみと共感、そしておおきな尊敬の念を持ち続けましたし、彼も終始、私をまともに取り扱ってくださったと思います。繊細な神経の白面の秀才というのが初印象でしたが、周囲にめげず原理・原則を曲げない強さと同時にまれに見る優しさをお持ちのお方でもありました。彼の偉大な科学的業績については、どなたかにお任せして、ここにつたないお悔やみを述べさせていただくのはひとえに感謝の気持ちからのことです。



杉浦さんはOxford大学から  
Alaska大学に移られた碩学  
Sydney Chapman教授のもとで  
1955年、同大学でのPh.D.第一  
号を取得されましたが、それ  
はときあたかも彼が重要な貢  
献をなさることになった宇宙  
開発研究の幕開けのころだっ  
たようです（ソ連のスプート  
ニックが1957年、アメリカの  
エクスポローラ衛星が1958

年）。私の方は岩石の反転熱残留磁気の研究で学位を取得し、東大地震研究所に職をえて、1958-59年に英国CambridgeおよびOxford大学に留学しましたが、思いがけず杉浦さんとご一緒することになりました。偶然お会いしたのか、何か連絡があつてのことだったか記憶はさだかでないのですが、Guggenheim Fellowship でCambridge 大学にこられたのでした。私は初めての在外生活でしたが、彼はすっかり外国慣れしておられて風俗習慣・サイコロジーなど実にいろいろのことを教わりました。イギリスは車の運転が乱暴だとか、時速何マイル（kmでなく）ぐらいしか出せないからLondonまで何時間もかかるとか、まるでアメリカ人のような感想をのべられたりもされました。当時の私は車の経験もなく、何時間かかろうと着けばいいじゃないかと不思議に思ったことでした。さらにその上、炊事の腕前？もなかなかのもので、「ポークチョップ」などというものも初めて学習しました。随分親しくさせていただいたのですが、不思議にあまり学問上の議論の覚えはありません。

つぎにお会いしたのは、またかなり後で、Washington,D.C.だったかと思います。1970年代のあるとき、私がアメリカの科学アカデミーから何かの賞をいただいたか、外国会員になったかのセレモニーに思いもかけず、おいでくださったのでした。お嬢様の美知さんが、カーティス音楽院で立派なviolinistとなっておられることを伺ったのはそのときではなかったかと思います。それからは、国際学会などでたびたびお会いし、旧交をあたため、学界のありかたや国際情勢などを憂いあったものでした。権威に対する反逆精神のようなものを共有していたような気がします。写真はHamburgでのIUGG（1983）のときのものかと思えます。

1986年からは、帰国されて「日本初」の外国籍の京都大学教授、そして1989年からは東海大学教授とされました。これまた偶然ですが、1990年に東大を退官した私も東海大学教授となりました。といっても、彼は開発技術研究所、私は清水の海洋学部でしたから、またしても近くて遠いような関係でした。事実、彼が東海大におられたことは、当時は知りませんでした。ところが、面白いことにこの時期から杉浦さんも私も全く独立に、地震予知の研究に飛び込んだのでした。これはまことにまれな偶然といえるでしょう。

私の想像では、杉浦さんはそれ以前に地震予知に関わったことはなかったと思います。私のほうは理学部と地震研究所にほぼ30年も勤務したのですが、その間も、地震予知はおろか地震学そのものともあまり関係のない地球熱学とか、プレートテクトニクスなどに血道をあげていたのです。私自身の方向転換については分かっていますが、不思議なのは杉浦さんの転換過程です。実は開発研究所には杉浦さんの3年ほど地球物理先輩で、地震予知連会長の浅田敏さんが、これまた偶然、東大退官後、移っておられたのです。どうもこれがキーだったのではないかとおもわれます。しかし、それだけでは十分な説明ではないようです。さらに実は浅田先輩は、東海大に移られてからは、正統派の地震学や測地的手法ではなく、馬場久紀さんとともにVLF電磁波観測による地震短期予知の研究に熱中しておいでだったのです。そこで電磁波の専門家たる杉浦さんは一肌脱ぐ決意をされたのではないのでしょうか？彼の広い科学的好奇心のなせるわざだったのでしょうか。一方、私のほうは別な理由からULF地電流観測による予知研究を始めていたのです。「おお、君もか？」というところでした。地震学の最正統派とそれとは縁遠かった二人の計三人が、それぞれの、しかも同じ第2の職場で、電磁気的手法という非正統派的地震予知研究に飛び込んだのはなんとも不思議なことでした。

もう4年ほど前のことになりますが、VHF電波の異常伝播から地震短期予知を試みられる串田嘉男さんの成果を検討する八ヶ岳での研究集会にご一緒に参加すべくお誘いしたら、当日どうしても体調不良のため長時間の旅は不可能とのことで、おいでになれなかったことがありました。不整脈をお患いとのことでした。

長い旅路の末に、偶然の連鎖から、今度こそは存分に共通のサイエンスを論じてゆけるチャンスが生まれたのに誠に残念です。奥様のお話では、長年の闘病の間もお気持ちは朗らかで、まことに穏やかな大往生であったとのことでした。心からご冥福をお祈りいたします。

#### 杉浦さんの思い出 西村 純（会報第194号：2008年1月31日）

杉浦さんが亡くなられたお知らせを頂いたのは、暑い夏のさなかでした。若い頃から親しくさせて頂いて、長年の親友を失った悲しみを押さえる事は出来ませんでした。

杉浦さんと共同研究をはじめ、やがて病に臥せていた私を励ましてくださった頃の事を思い浮かべていました。あの日も暑い日で、武蔵野市のはずれにある狭いわが家で病に伏せていました。蝉の鳴く音がかまびすしく、狭い庭には雑草の中に「あじさいの花」が咲いていました。ふと木戸があいて杉浦さんが入って来られました。杉浦さんは、時々お見舞いにこられて、研究の相談をしては、おなじ結核を煩われた経験から、病気についても色々な注意をして励まして下さった事を思い出します。

杉浦さんとお知り合いになったのは、終戦直後のはげしい時代でした。当時、電離層委員会（後に超高層委員会と変更）というのがあり、天文の萩原先生を委員長に、永田先生、

畑中先生を幹事に、上野の学士院の建物の中で年に何度か、関係する研究者が集まり、観測した結果などを比較して討論をしていました。今考えてみると、当時、専門の違う研究者が集まって自由な討論を行ない、全国的な交流の場となるこの様な組織があったのはすばらしいことでした。

宇宙線の強度も地磁気の影響を受けるので、私達（理研の宇宙線実験室）も出席して、色々御話しを伺い勉強をしていました。或る時、理研に順番が回って来たので、地磁気嵐と宇宙線の強度の変化の関係をやや定量的に取り扱い、磁気嵐の当時のモデルでは解釈が難しい現象である事をのべました。幹事の永田先生それに早川さんも大変興味を持たれて、ぜひ、もう少し詳しく研究するようと、杉浦さんを紹介してくださいました。

杉浦さんと研究を共にする事になり、年もほぼ同じで、すぐ打ち解けて、東北から東京に出てきて知り合いが少ない私にとって大切な友人でした。

メモをしらべて見ると、この研究の結果は昭和25年の理研彙報とアメリカの専門誌に、永田先生、早川さんと杉浦さん、そして私の共著で出版されています。磁気嵐の時、宇宙線の強度増加もありうる事を議論した論文でした。ちなみに、この論文が出て数年後、論文で議論した「磁気嵐時の宇宙線増加」という現象が実際に観測で確認されました。

彼はお見舞いにこられて、これからアメリカに行くので、お別れに来たと話してくれました。遠い武蔵野に何度かお見舞いに来てくださった彼の友情に感謝して、暑い太陽のもとの「あじさい」を見つめていた私でした。

それからほぼ三十数年の間、杉浦さんはChapman先生の高弟として優れた研究をされ数々の成果を上げてこられた事、この間、長年の悩みの結核の大手術をされた事など、専門のやや違う私にも伝わってきました。

私は理研から神戸大学へ、そして東京大学原子核研究所を経て、宇宙科学研究所に移っていました。ある日、杉浦さんがアメリカから京都大学に帰ってこられること伺い、懐かしい想いにかられました。それから暫くして、お逢いしたのは宇宙研だったと思います。なんとなく少年時代の旧友に時を経て再会したような、戸惑いを覚えながら、しかしすぐうち解けて、お嬢さんがバイオリニストになられた話をうれしそうに聞かせてくれました。それからは2、3年ごとにお逢いするチャンスがありました。この間、二人の共通の知人で良くご指導を頂いた永田先生、早川先生、そして福島直さんもなくなられ、又多くの知人や家族までもがこの世を去り、人間がいずれこの世を去ることを身にしみて感じる年になってきました。

杉浦さんと最後にお逢いしたのは2、3年前のことです。ややひ弱な感じのする若い頃と比べてすっかりお元気になられて、また次にお逢いできるのを楽しみにしていました。一生の間に、杉浦さんのような優れた方に巡り会い、長年にわたって友人として過ごすことが出来たのは、私にとって大きな幸せでありました。ともに、励ましあってきたあの激しい終戦直後の時代からの先輩・友人を次々に失い、この度の杉浦さんのご逝去は言うべき言葉もありません。お亡くなられた頃、京都の「大文字焼き」がテレビで放映されてい



ましたが、千年のむかしから死者の霊の世界とつながり、霊をとむらう送り火と煙を今年ほど感慨深く見たのは初めてでした。

御家族の方もどんなにかお悲しみお力落しのことと存じ、お悔やみ申し上げます。ご葬儀のことは存じていましたが、失礼させていただきました。今頃多くの方のご焼香が行われている頃かと思い、言いようのない寂しさと悲しみに襲われたことでした。

杉浦さんのご冥福を祈らずにはられません。

### 訃報記録

会報に掲載されたその他の訃報について以下に記す。

畑中武夫会員 1963年11月10日逝去（会報第9号：1963年11月30日）

西村英一会員 1964年3月19日逝去（会報第11号：1964年5月11日）

E. H. Vestine 会員 1968年7月18日逝去（会報第34号：1968年8月）

D.F. Martyn 名誉会員 1970年3月5日逝去（会報第44号：1970年4月8日）

長谷川万吉名誉委員長、名誉会員 1970年7月14日逝去

Sydney Chapman 会員 1970年6月16日逝去

（会報第46号：1970年8月28日）

川野 実会員 1973年1月31日逝去（会報第57号：1973年2月28日）

久保木忠夫会員 1974年10月8日逝去

安井 豊 元会員 （会報第64号：1974年12月10日）

佐藤佳明会員 1985年11月20日逝去（会報第111号：1986年5月19日）

鎌田哲夫会員 1988年7月3日逝去（会報第121号：1988年7月20日）

中田美明会員 1988年11月7日逝去（会報第123号：1988年11月25日）

安原通博会員 1989年1月20日逝去（会報第124号：1989年2月15日）

今道周一会員 1989年8月5日逝去（会報第127号：1989年11月20日）

松田高明会員 2001年9月12日逝去

井上雄二会員 2001年12月11日逝去

（会報第174号：2002年1月15日）

羽倉幸雄会員 2002年3月8日逝去（会報第175号：2002年4月30日）

藤本和彦会員 2004年1月5日逝去

宮越潤一郎会員 2002年6月1日逝去

北村正亟会員 2004年1月14日逝去（会報第182号：2004年4月15日）

百瀬寛一会員 2004年7月24日御逝去（会報第184号：2004年11月1日）

# 資料編

# 地震学・地球電磁気学・火山物理学の概観

日本学術振興会

文部大臣 天野貞祐殿

日本学術振興会理事長 山崎匡輔

戦争中わが国の科学技術は幾多の国難に遇ったにもかかわらず、それぞれの分野において、たゆまない研究が行われ、いちじるしい発展をとげた。それらの推移は当時の出版界の状況で詳らかにせられないものが多く、これはまさにわが科学技術史上はなほ遺憾なことであった。しかも、時を経過するにつれて、それらの貴重な資料が散失するおそれがあり、各学会においては、今のうちにこれをまとめて後世に残すべきだということが痛感せられていた。GHQ 科学技術課においても、その必要を考えられ、わが科学渉外連絡会に対し、そのことを希望せられた。ことに、わが理工拳関係のものに対する希望が強かった。幸い文部省は本会に対して昭和23年度において編集を完了するように委託せられ、この事業を助成し、ここに各方面の希望が実現するに至ったのである。

本会はその趣旨にかんがみ、直ちに関係40学協会の協力を求め、1940年から1945年の間、すなわち戦時中の資料の概観を各学協会において編集せられるように依頼した。各学協会においてこれを諒とせられ、極めて短時日の間に非常な努力を払って編集を終了し、本会にその資料を提出せられたのである。本会はこのことにそれらの学協会に対し深甚な謝意を表するものである。

それらの努力に対しても、この貴重な材料をそのまま退蔵することは何の意味もなく、これを速やかに公刊してこそ、はじめてその事業の目的が達せられるものと考え、昭和24年度から逐次これを公刊する計画をたて、重ねて文部省に申請したところ、これまた幸に文部省の容るるところとなり、その出版事業に対しても助成せられることになった。各学協会から提出せられた資料はまことに膨大なものであり、この事業を完了するには相当の日時を必要とするが、25年度においても、助成せられたので、本会は着々との事業の完成に努めている。現在までに公刊せられたものは次のとおりである。

日本旗械工業の概観	日本機械学会編
電気工拳の概観	電気学会編
物理探鉱調査の概観	物理探鉱技術協会編
雪氷学の概観	日本雪氷協会編
金属学の概観	日本金属学会編
日本鉄鋼技術概観	日本鉄鋼協会編
燃料界の概観	燃料協会編
熔接技術の概観	熔接学会編
土木工学の概観	土木学会編

そして今ここに、地震学会の編集にかかる地震学の概観、日本地球電気磁気学会の編集にかかる地球電磁気学の概観、日本地球物理学会の編集にかかる火山物理学の概観を一巻にまとめ公刊することにした。ここに本書を刊行するに当り、重ねて学協会の努力と文部省の好意に感謝し、あわせて文部省に対し、この事業の一部の責任を果たしたことを報告するものである。

昭和26年1月30日

# 地球電磁気学の概観

(1940-1945)

日本地球電気磁気学会編

## 序文

今回科学技術史編集の事業が日本学術振興会を中心として行われ、わが日本地球電気磁気学会も参加することとなった。本学会は昭和22年5月に発足した学会であって、今回の科学技術史の集録に指定されている昭和16年より昭和20年終戦時までの期間においては、未だ独立した学会の形をとっていなかったのである。しかしながら当時であっても各研究者は互に連絡を保ちつつ、研究を進めて来たのであって、この点当時の地球電気磁気学の概観が本学会の手によって編集されることはまことに適当であろう。

さて地球電気磁気学は最近著しく発展をみた学問であって、現在にあつては特に電離層研究特別委員会の活動を中心として、物理学者、地球物理学者、天文学者および電波通信工学者等の協力によって戦後とかく沈みがちな学界において顕著な業績をあげつつある学問の一つである。

本書に収録された期間は戦時中のことであり、軍事的要請による船体磁気や地磁気局部異常、さらに電離層予報あるいは外地における磁気測量等貴重な資料が多くあるはずであるが、終戦時の混乱によってその散逸したものが多く、ここに十分な収録ができないことはまことに残念である。また出版および学術的会合が不如意であつたために、研究成果の印刷公刊されたものも比較的少なく、したがって本書のうちに必ずしも全部の研究が収録されていないであろうことが予想される。

編集の苦心もまた多くこの点にあつたのであって、この点は読者において諒とせられたい。

このように戦時的必要による研究の他に、基礎的研究も極めて活発に行われた。特に地磁気における局部異常の研究はその数も非常に多く、岩石の磁氣的性質の研究と相まって世界に類をみないものと考えられる。本邦のように火山およびその新しい噴出物に富む国においてこのような研究が行われたことは当然とはいえ、よろこばしいことである。また電離層の諸現象の測定方法および測定結果の蓄積等においてもいちじるしい成果をあげ、外国の研究者の注目するところとなっている。

これらの研究成果の大部分は昭和23年8月 NorwayのOsloにおいて開催された国際地球物理学会議に報告された。

おわりに本書の編集にあつた会員諸君の努力に対し厚く感謝する。

日本地球電気磁気学会委員長

長谷川万吉

## 第1章 地磁気 (力武常次)

昭和16年より20年の終戦時に到る期間、柿岡(中央气象台)、阿蘇(京都大学)、下田(三井地球物理研究所)および豊原(中央气象台)の4地磁気観測所は従前通り観測を行った。一方水路部によって日本およびその附近の磁気測量が行われ、さらに吉松隆三郎によって満洲の磁気測量がまた東京、京都および東北各大学協力のもとに北海道の精密磁気測量が行われた。

この期間のこの分野に於ける主要な研究項目は長谷川万吉等による第2回国際極地観測期間の資料にもとづく地磁気日変化の研究、今道周一によるDellinger効果に伴う地磁気変化の研究、加藤愛雄、水上武、中村左衛門太郎、永田武、湯村哲男等による火山地域その他における地磁気の局部的異常の研究および加藤愛雄、永田武等による岩石磁気の研究ならびにその地球物理学的解釈等であって、いずれも興味ある結果を得て、地球電磁気学の発達に貢献したところ大である。

なお昭和16年9月21日、昭和18年2月5日の本邦附近の日食に際しては、日食に伴う地磁気変化を観測するために各地に観測隊が派遣された。

### 第1節 地球永久磁場およびその地方的異常と永年変化

地球永久磁場の原因は地球磁気学者にとっては古来の難問であって、充分な解明がなされていないが、永田武<sup>(1)</sup>(東大理)は従来定性的にのみ議論されて来た地球磁場の地方的異常は主磁場即ち双極子の磁場によって、地殻中の強磁性物質が二次的に磁化される結果であるという考え方に対して数量的批判を加えた、その方法の要点は地殻中の強磁性物質の分布、すなわち帯磁率の分布を球函数展開によって表示して、これが地球の中心におかれた双極子磁場(これは何等かの原因によってすでに発生しているとする)内においてうける誘導磁化を計算し、それを実際の地球表面上における観測にもとづく地球磁場の球函数展開と比較して、帯磁率の分布の係数を決定することにある。数量的吟味の結果によれば、地方的異常はこの考え方によっては本質的に説明不可能な部分を含むことが判明した。またそれ以外の異常を説明し得るとしても、帯磁率の最大値は4e.m.u. に達し、この値は今までに知られている岩石の帯磁率、熱残留磁気の値にくらべて著しく大きく、岩石の飽和磁気の値にくらべて全く不可能という値ではないが、このような機構による地方的異常の発生はまず考えにくいことになる。

地磁気の観測点が地球上の一地域のみに限られている時は、地方的異常をあらわすのに地方磁気常数Gを用いることが便利な場合がある。Gは水平分力をH、垂直分力をZとして

$$G = \sqrt{H^2 + \frac{1}{4}Z^2}$$

で定義され、この測点における磁場が地球中心におかれた双極子の磁場による時のその赤道上の全磁力の1/2に対応するものと解釈される。永田武<sup>(1)</sup>は地方磁気常数によって本邦附近に

は著しい地方的地球磁場異常が存在し、これはマレー半島、東印度諸島附近の地域に中心を有する顕著な地方的異常の一部であることを明らかにした。

## 第2節 地磁気の局部異常および火山地震活動に伴う地磁気変動

昭和15年7月伊豆七島三宅島が噴火し、この噴火に関連して各種の地球物理学的調査研究が行われたが、特に地磁気の変動については多くの研究者によって、各種の測定が行われ、極めて著しい地磁気変動があったことが判明した。

水上武<sup>(3)</sup>(震研)は山体の帯磁状態およびその変動を知るために、伏角計による磁気測量を行った。その結果三宅島は直径8軒に満たない小地域であるにもかかわらず、磁気異常が極めて著しいことが判明した。すなわち測定した伏角の最大値は $58^{\circ}18'.5$ 、最小値は $44^{\circ}42'.1$ で、その差は $13^{\circ}30'$ に達している。また測定点の標高と伏角との関係は、すでに2、3の火山について知られているように、伏角は標高の増加と共に増加していることがわかった。水上<sup>(4)</sup>はさらに伏角の時間の変化を測定し、噴火後十数日間において $30'$ 程度の減少を見出している。

この減少は三宅島の全島にわたっていると考えられ、各測点において相似た変動を示すことから、地下における磁気変動の源が少くとも全島に及んでいるものと考えた。水上<sup>(5)</sup>はまた熔岩流の冷却に伴う帯磁による伏角の変動を詳細に研究した。その結果熔岩流は地磁気の方向に帯磁し、その強さが約 $0.012$  C.G.S.となり、この値は実験室で得られる三宅島岩石の帯磁の強さとよく調和している。

永田武<sup>(9)</sup>は伏角変化計によって、噴火後の伏角変動の連続観測を行った。その結果噴火後の約10日間において伏角の減少は非常に急激であって、その変化量は $15'$ に達している。この傾向は水上の伏角計による絶対測定と極めてよく調和する。この観測結果は、種々の吟味をほどこしてもたかだか $1'$ 程度の誤差の範囲で信用することができるから、火山活動に伴って非常に大きな地磁気の異常変化があったことは確実である。

高橋龍太郎と平能金太郎<sup>(7)</sup>(震研)は地震研究所製鉛直磁力計によって、噴火に伴った鉛直磁力の変化を測定し、最大数百ガムマに達する変動を検出した。

加藤愛雄<sup>(8)</sup>(東北大)は水路部型磁気儀によって、三宅島における地磁気要素の変動を測定し、前記の諸結果と同様に著しい変動のあったことを明らかにし、また昭和5年7月中村左衛門太郎によって測定された伏角の測定と比較して、この期間に最大 $30'$ におよぶ伏角の変動があったことを報告した。

以上数人の研究者による独立な測定の結果を総合して、三宅島火山の噴火に際して著しい地磁気異常変化があったことは確実であり、その発生機構の問題はさておいて、ともかくも大きな地磁気異常変化が火山活動に伴い得ることを明確にした点において、地球電磁気学上の大きな収穫といえよう。

浅間火山においても、地球磁気学的方法によって火山活動の研究が行われているが、水上<sup>(9)</sup>は火口の南西14軒の小諸町郊外の地下観測室において昭和13年10月より水平分力、偏角の両変



化計による観測を行い、その結果を火山活動と比較した。偏角の観測値に種々の補正をほどこして、傾斜変動特性数および爆発エネルギーとの対比を行ったが、その関係は必ずしも明瞭でなく、火山活動と傾斜変動との関係における如き顕著な関係を認めることはできなかった。

中村左衛門太郎<sup>(10)</sup>(東北大)はAd. Schmidtの鉛直磁力偏差計を使用して、仙台平野および米沢盆地における鉛直分力の偏差を測定した。

前者においては、偏差の分布は複雑であるが、その最大値は1000ガムマに達する。米沢盆地の分布は比較的簡単である。

地球磁場の局部的異常を議論する際に、しばしば等磁力線または等磁力偏倚線をえがいて、異常を表現するということがあるが、各地磁気要素について等磁力線が独立に画かれていることが従来しばしば見受けられた。永田<sup>(11)</sup>はこのことに着目し、等磁力線図の表現する異常磁場の中、非ポテンシャル部分が非常に大きな値を示す例が少くないことを指摘した。よく知られているように、一水平面上にある閉曲線Cに就いて磁力を線積分した結果は、C内を流れる鉛直電流をあらわす。永田の取扱ったある一例では、その強さが800 amp/km<sup>2</sup>に達しているものがある。このことは普通知られている鉛直空地電流のことを考えると、あきらかに等磁力線の画き方に不備があったことに起因すると考えられる。このようなことをさけるためには、磁力の水平成分X, Yの間に

$$\oint_C (Xdx + Ydy) = 0$$

または

$$\frac{\partial X}{\partial y} = \frac{\partial Y}{\partial x}$$

なる条件があることを考慮することが必要である。しかし、このことを等磁力線作製上具体的に行うことはかなり困難があると考えられるので、永田は上式の成立の一つの必要条件として

$$\frac{\partial X}{\partial y} - \frac{\partial Y}{\partial x} \geq 0$$

すなわち一地点において少くとも  $\frac{\partial X}{\partial y}$  と  $\frac{\partial Y}{\partial x}$  の符号を等しくするように等磁力線をえがくことを提案した。その結果さきの例において鉛直空地電流を1/10程度に減少せしめることが可能であった。このことは従来多くの地磁気測定者の間に看過されて来た事柄であって、極めて重要な示唆を与えたものといえよう。

越川善明<sup>(12)</sup>(三井地球物理研究所)は伊豆半島の鉛直磁力分布を主としてSchmidt型の鉛直磁力計によって測量し、特に下賀茂温泉附近の地下構造をしらべた。

原田美道<sup>(13)</sup>(地理調査所)は同じくSchmidt型鉛直磁力計を用いて、北海道洞爺湖周辺の異常を測定し、その異常は該地域が現在の磁場の方向に帯磁しているとすれば説明可能であることを見出し、大体の帯磁率の大きさとして $10^{-3}$ を得た。

そのほか、水上による富士山、永田および平尾邦雄(東大理)による有珠山および大室山等の局部異常測定が行われた。以上の諸結果を総合して、火山地域における局部異常はその山体を構成する岩石中に発生した残留磁気および地球磁場によって誘導された二次的帯磁によるものであることは、ほとんど疑いのないところである。

また柿岡地磁気観測所においても局部異常に関する多くの研究が行われた。湯村哲男<sup>(14)</sup>(柿岡地磁気観測所)は局部異常を起す地下の帯磁物が有限な形状を有する場合に、その磁化の方向を推定する方法を求めた。吉松隆三郎(柿岡地磁気観測所)もまた磁化物体による磁場の計算を行った。

湯村<sup>(15)</sup>は昭和15年6月より10月にわたって、菊地繁雄(柿岡地磁気観測所)とともに秋田県下の磁気測量を施行した。Schmidt型偏差計を用いて鉛直、水平両分力を県下全般にわたっては、3-4kmごとに観測し、特に油田地帯においては約50mごとに測点をえらんだ。油田地帯における磁力分布を知るために、秋田市の北部にある旭川油田附近を微細測量することによって、この附近より南東に伸びた連続異常分布を発見し、磁気探鉱法による油田探知の可能性を認めた。また火山に依る異常を知るために、田沢湖について測量を行った結果、昭和14年青森県の磁気測量の際、十和田湖について得た結果とほぼ同様の結果を得た。

湯村は宮城県下一部の岩手県に接する範囲につき1941年に磁気測量を行い、三成分H, D, Zを測定し、岩手県観測の際、県境附近で発見した異常域につき再調査を行った。岩手県下測量の際にはDを測定しなかったため、理論的研究が不可能であったが、今回は三成分あるため理論的研究が可能となった。また同年に昭和13年の測量の際に発見した岩手県日詰附近の異常帯につき、さらに詳細な測量を施行し、蛇紋岩の磁気異常なることを確認した。また同県小文、鱒沢附近の異常域<sup>(16)</sup>の詳細な再測を行い、その結見異常の中心附近を50mごとに測点を選定して微細測量を実施した。地質学的方面との協同調査の結果は、何等有効な鉱石の埋蔵を推知することができなかったが、岩石学的に興味あるものと思われる。

湯村<sup>(17)</sup>は1942年島根県井野鉱山の磁鉄鉱の埋蔵位置および量を決定するため、微細探鉱を行ったが、未知の鉱床はなく地上のスカルン分布と同様な異常分布をもっていることがわかった。

朝鮮襄陽鉱山の磁気探鉱も湯村によって行われた。第1回(1943)論化里附近の探鉱の際は、未発見の大磁鉄鉱床を発見し、その埋蔵量、鉱頭までの深さ試錐位置を磁氣的に決定した。その結果は約200万トンの埋蔵量があり、地上より約50mの深さに鉱頭のあることを結論した。その後同鉱山の試錐により純度90%以上の磁鉄鉱を発見することができた。翌年第2回(19)の測量を塔調附近について行ったが、何等新らしい鉱床を発見することができなかった。

吉松隆三郎<sup>(20)</sup>は柿岡における地磁気永年変化と日本附近の浅発顕著地震および深発地震の活動との関係について統計的研究を行った。その結果双方の変動に若干の関係があるように見える。

湯村<sup>(21)</sup>は1943年9月10日鳥取市を中心として起った破壊的地震の際、地層に点々と現われた断層線を決定するため、磁気測量を行い断層線の延長を磁氣的に決定した。

湯村はまた1944年桜島火山の三成分磁気測量を行ったが、いちじるしい火山異常を認めなかった。1946年の爆筒後の測量結果と比較することにより興味ある結果が得られるものと思われる。

### 第3節 岩石の磁性

前節に述べた火山地域の地球磁場の局部的異常の研究に伴って、当然火山岩の磁氣的性質が研究の対象として取上げられた。

加藤愛雄<sup>(22)</sup>、<sup>(23)</sup>は斎藤良一(東北大)とともに火山岩の磁氣的性質の研究を行った。加藤は以前より伊豆大島三原山熔岩、北海道駒ヶ岳熔岩、仙台附近の熔岩について帯磁率の測定を行って来たが、引つづき箱根火山、伊豆地方火山より採集した岩石試料について測定を行った。主要な結論としては、帯磁率の大きさが、含まれている磁鉄鉱の量、若くは磁鉄鉱が他のものとつくっている固熔体のその量によるということがわかった。さらに、これら等の試料について、自然残留磁気の方向を無定位磁力計によって測定した。大部分の岩石は現在の磁北と大体同方向に帯磁していることがわかった。網代附近より採集した数箇の試料は現在の磁北とほとんど正反対の方向に帯磁しているが、この意味については、さらに広範囲にわたる測定を行って後に吟味すべきものと考えられる。加藤はさらに三宅島噴火と関連して旧熔岩および新噴出岩の帯磁率、残留磁気等の測定を行った。

三宅島噴出岩の磁性は永田武<sup>(24)</sup>によってもしらべられた。その結果によると、三宅島の岩石は平均として帯磁率が $2-3 \times 10^{-3}$ 程度と見て大過ないようである。自然残留磁気はその方向において現在の磁北と一致し、単位体積について $1-6 \times 10^{-2}$ 程度の強さをもつ。

永田武<sup>(25-29)</sup>は火山岩の磁性に就いて系統的研究を行った。地殻を構成する岩石の磁氣的性質は断片的には古くから研究の対象として取上げられているが、その研究のほとんどすべては火山岩の噴出当時の地球磁場の方向を、岩石の残留磁気の方向から求めることが主な目的であった。しかしながら、火山岩の自然残留磁気は同一岩石の弱磁場内における誘導磁束に比して著しく大きいのであって、この点に関しては加藤も指摘したように従来の研究においては僅かにJ.G.

Koenigsbergerの研究があるのみで十分な吟味がなされていなかった。

永田の研究は主としてこの火山岩の自然残留磁気の発生機構の解明を目的とし、さらにその地球磁気学的諸問題への応用を試みたものである。すなわち従来主として岩石の帯磁率のみを問題とする立場を一步進めて、火山地域における局部異常を解釈する上に自然残留磁気の発生消滅を考慮しなければならないことを明らかにした。永田は岩石学的性質の明らかにされた浅間、富士、天城、三原(伊豆大島)、宇佐美、箱根、多賀、三宅島等の諸火山の噴出岩について、まず帯磁率

を弱磁場において測定し、また適当なモデル的考察を行うことによって、火山岩の帯磁率は第一近似として岩石内に少量含まれる強磁性物質、すなわち磁鉄鉱および磁鉄鉱とFeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeTiO<sub>3</sub>等との固熔体の見かけの帯磁率として把握し得ることを示した。また弱磁場における帯磁率は温度に対してほぼ可逆的に変化し、かつ、すべての火山岩は600°C附近において磁性を失うことを実験的に示した。しかしながら岩石によっては、200-300°Cにおいて第二のCurie点を示すものがあり、火山岩中の強磁性鉱物の複雑性を示すものといえよう。

次に火山地域より採集した岩石試料について、無定位磁力計によってその自然残留磁気を測定した。この場合落雷等による帯磁を除外するために、火山岩の自然残留磁気は、「十分広い範囲(100m<sup>2</sup>以上の広さ)に拡がる熔岩流において、どの部分から採集した岩石片もほぼ同一方向の残留磁気を保持する場合、この残留磁気を自然残留磁気と呼ぶ」という定義によって規定される、測定法、採集方法について慎重な考慮が払われた結果、火山岩の自然残留磁気は方向において1°、強さにおいて1%程度の測定誤差で測定可能である。測定結果として最近の火山活動における噴出岩では、現在の地磁気の方に帯磁していることが証明され、さらに過去の歴史時代、地質時代におけるものは偏角、伏角とも現在の地球磁場から数度もしくは数十度の偏倚を示すことも明らかとなった。さらに火山岩の自然残留磁気の強さは、同一岩石の地球磁場における感応磁気に比して.5-20倍程度であり、時としては100倍に達する事実を確認した。つづいて、岩石試料について実験室内において磁場冷却を行い、熱残留磁気が如何なる条件のもとに生成されるかを実験的に検討した。弱磁場内において600°C以上の高温より徐冷した火山岩は強い残留磁気をもち、その方向は与えられた磁場の方向に等しい。所与磁場を地球磁場に等しくするときは、最近の噴出岩において、その自然残留磁気にほぼ等しい熱残留磁気を得る。600°C以下の温度より磁場冷却を行っても、同じく熱残留磁気生成されるがその強さは、磁場を一定とした場合、最初の温度が高い程大きい。温度に関する条件を一定にして、磁場を変化させると弱磁場においては磁場の強さと熱残留磁気の強さとは比例する。このことは強磁場冷却においては成立しない。また冷却速度が0.2-5 度/分の間においては熱残留磁気の強さは磁気の冷却速度に無関係である。次に温度*t<sub>i</sub>*から*t<sub>j</sub>*の間のみ、磁場Hをかけ、他の温度区間は無磁場冷却とするときの熱残留磁気を $\vec{J}_{ij,H}^n$

とすると

$$\vec{J}_{t_n H}^1 = \vec{J}_{t_2 H}^1 + \vec{J}_{t_3 H}^2 + \dots + \vec{J}_{t_n H}^{n-1}$$

が成立つことを確かめ、 $\Delta t$ の極限の場合を考えることによって

$$\vec{J}_{t_n H}^1 = \int_{t_1}^{t_n} P(t, \vec{H}) dt$$

が予想され、さらに弱磁場においては

$$\vec{J}_{t_n H}^1 = H \int_{t_1}^{t_n} P(t) dt$$

となる。P(t)は試料によって定まる函数であるが、室温附近および600°C 以上では零であり、500-550°C附近に極大をもつ。しかし300°C附近にも第二のCurie点をもつ岩石においては、やはり200-300°C附近にP(t)の極大があらわれる。かくして熱残留磁気の大部分は、高温より冷却過程において、Curie点を通過して後数十度以内の冷却進行中に発生することが確められた。

これらの実験結果を総合して、熱残留磁気は次のようにして生成されるものと推測される。今Curie点 $\theta$ をもつ一つの強磁性鉱物粒を考えると、弱磁場冷却の過程において温度が $\theta$ を越えると結晶内の若干の磁域が磁場の方向に逆転する。さらに温度が降下すればこの磁域の向きは固定され、磁場を取去ってももとにもどらない。従って、温度降下によって、たとえば内部歪の変化が生じ、磁場の働いている間は、磁気エネルギーが歪の変化による仕事のエネルギーに打勝って磁域を磁場の方向に固定するが、温度が僅か降下して後、磁場も取去った時は、磁域の向きがもとに戻るためには歪の力に対して仕事をしなければならない故に、そのまま固定されていると考えられる。結局

$$\vec{J}_{t_2 H}^1(t) = \vec{H} \int_{t_1}^{t_2} P(\theta, t) dt$$

ここに

$$P(\theta, t) = I(\theta, t) \Phi(s, \theta) g(\theta)$$

$$\frac{\partial}{\partial \alpha} I(\theta, t) < 0$$

が成立つと考えられる。ただし、 $I(\theta, t)$ はtにおける強磁性鏡物の飽和磁気の強さ、 $\Phi(s, \theta)$ は磁域回転の確率であつてsは内部歪を指定する。また $g(\theta)$ は強磁性鉱物粒の $\theta$ に関する分布函数である。 $\Phi$ および $g$ を決定する物理的条件は未だ明らかでないが、磁鉄鉱が他のものとの間につくる固熔体の性質によることは確かである。

さらに地球磁場の局部異常の問題と関連して、自然残留磁気を論じ、特に三原山安永熔岩から推定した偏角の値は、古記録より知られている当時の地球磁場の方向と一致することをしらべ、各種の岩石の測定値より、少くとも第四紀のはじめから現今に致るまでの間に地球磁場の方向は数十度の範囲にわたつて変動していることを推定した。また火山地域の異常分布、異常変動を説明する上に地球磁場による誘導磁気のみでなく、むしろ自然残留磁気の生成を主因と考えねばならないことを、多くの具体的例について強調した。

村内必典<sup>(30)</sup> (科学博物館)は永田に協力して、伊豆地方の火山岩の自然残留磁気の測定を行った。

上記のように、火山岩の磁性に関する研究はこの期間に著しく豊富となったが、水成岩に関してもその研究が行われた。永田、明石和彦(明石製作所)、力武常次<sup>(31)</sup>(地震研究所)はA.G. McNish およびE.A. Johnsonが氷河の堆積物や大西洋底の沈澱泥の帯磁をはかったのと同様な方法で、関東地方に分布している成田層の自然残留磁気の測定を行った。測定方性は、いわゆる電磁誘導方式であって、小試料を回転して、円形線輪内に誘導電圧を作りこれを増幅して回転整流器を通して帯磁の強さおよび方向をはかる。幾多の電磁的および静電的擾乱を除去して、 $10^{-6}$ e.m.u.程度の磁気能率をもつ小試料を測定することができた。その結果、成田層の上層部1.5米の間において、偏角は数十度にわたって変化し、伏角についても少しく小さいが変化をしていることを見出した。上記の測定はさらに原田美道、平尾邦雄<sup>(32)</sup>によって継続された。

#### 第4節 地磁気の日変化

寺田一彦<sup>(33)</sup>、<sup>(34)</sup>(中央気象室)は地磁気日変化を内部および外部に原因を有するものにわけ、適当な仮定のもとに各々につき、それらの原因と考えられる電流を地表上の磁力の水平成分より計算する方式を見出し、さらに磁力の鉛直成分をも極めて簡単に計算し得ることを示した。鉛直成分に関し磁場に対するものに比べ、外部磁場に対するものは計算値が実測値に遥かに近い値を出していること研究した結果内部より外部磁場を生ずる電流は大体E層またはF<sub>1</sub>層程度に存在すると結論した。

長谷川万吉(京大理)および太田柁次郎(京大理)は地磁気日変化の統計的研究を行った。この研究は1936年以来京都大学地球物理学教室長谷川研究室において、第二回国際極地観測期間中の世界各地64ヶ所の観測材料によって主に日変化について行ったもので1941-1945のものは次の通りである。この報告はいずれも1948年8月Osloで行われた国際地球物理学会議に報告された。

##### 1) 中低緯度のSq磁場の球面調和分析

国際静穏日の夏冬平均の値を採用し、各観測所の調和分析係数を基礎とした。この分析の特徴は今までかえりみられなかった経度による変化を考慮に入れたことである。そしてSq磁場の磁気ポテンシャルを世界時(Universal time)、経度、緯度の函数として表わし、地方時による変化磁場と世界時による変化磁場とを求めた。また調和分析係数は地理的座標によるよりも地磁氣的座標による方が、経度による差異が少い。それでこの分析は全部後者を採用してある。

##### 2) 図式積分法によるSq磁場の分布

太陽と共に移りゆくSq磁場の状態を2時間ごとに表わしてある。これには磁力の分布曲線から図式線積分によって緯度15、経度30度ごとのPotential differenceを求めた(南北60°まで)X分値から出した値とY分値からの値とは一般に一致しない。この残差を世界中(南北60°まで)に等分に分布した。

##### 3) 非ポテンシャル磁場

緯度15°ごと、経度30°ごとによって囲まれるブロックを単位として南北60°までの間において、磁場の強さをこのブロックについて閉曲積分を求めると零にならない。これは誤差としての最高確率の2倍位の大きさであり、非ポテンシャル場の存在を認めてよい。これを大地に出入する電流に換算してみると $10^{-13}$  amp/cm<sup>2</sup>(1平方キロメートルにつき $10^{-3}$ amp)程度のもになり、各時刻(世界時)により差異はあるが平均状態としては太陽直下北半球に電流の流入があり、南半球に流出がある。

## 第5節 地磁気の擾乱磁場

長岡半太郎<sup>(15)</sup>は誘導型磁力計を製作して、地磁気変動の観測を行い、特に磁気嵐の急始についてはその発生機構をも推定した。長岡の考えによれば、太陽と地球上層との間は電気力線で結ばれ、太陽面上の活動度の急変は電荷の急変を生じ、電気力線によって地球の電離層に伝達されて磁気嵐を起すことになる。

坪井忠二(東大理)、宮村撰三(地震研究所)、桑原友三郎<sup>(36)</sup>(中央气象台)はS. Chapman とJ. Bartels著のGeomagnetism 巻末に記してある1884-1937の地磁気的最擾乱日および最静穏日ならびに1890-1937の毎日国際地磁気特性数を材料として、月齢と地磁気擾乱との関係を統計的に研究した。その最も確実な結論は、地磁気の擾乱日は統計的にいって、上弦と下弦に多いということになる。

今道周一<sup>(37)</sup>(柿岡地磁気観測所)は短波消失現象に伴う地球磁場の变化(これを彩層型変化と略称する)について次のことを調査した。

1. 明瞭な彩層型変化は太陽黒点数の変化より遅れて変化する傾向がある。
2. 彩層型変化の型を次の三つに分ける。
  - I. V字状変化
  - II. 振動変化
    - (イ) 比較的長周期振動
    - (ロ) 微細振動
  - III. 大きく長時間の変化。
3. 短波消失現象も彩層型変化も共に夏期に多く冬期に少ない。
4. 短波消失の際の日変化層の電離密度変化は平均で平常値の約2割程度である。
5. 彩層型変化は正規日変化のみならず、その時刻における磁力変化を増大さす方向に起る。
6. 擾乱電流の一部は日変化層の中にも存在すると考えられる。

平山操(柿岡地磁気観測所)は1942年8月福島県矢吹町小学校庭においてループによる鉛直磁場の变化および地電流の東西南北両分値を測定し、豊原地磁気観測所における同様な測定記録と比較し、その波長および位置の決定を試みようとしたが、人工的電流および記録室の不完全なために、十分な結果をあげることはできなかつたが、脈動の大部分は両地共通であることがわかつた。

た。静穏日の早朝にしばしば起こる脈動は一方のみに測定され、電離層の早朝の特異現象と関連し、極めて興味ある問題と考えられる。

今道は誘導線輪を用いて短周期地磁気脈動の研究を行った。地磁気脈動変化の研究は寺田寅彦博士の有名な研究があるが、これは一分以上の比較的長周期のものに就いて、普通の磁力計を使用して測定されたものである。今道は一分以下の短周期に就いて測定する目的をもって誘導線輪を使用した。

昭和18年末から昭和19年春にかけて柿岡地磁気観測所構内および隣接地内に地理学的東西、南北および水平の三方向にキャップタイヤ(35芯)で矩形線輪を布設し、これを1分間15秒進みの回転円筒にて検流計により同時記録した。

各方向の線輪の面積、抵抗その他装置の常数は次の通りである。

#### 線輪常数

	線輪面積	線輪抵抗	検流計感度	臨界抵抗	周期
Z 線輪	1024 m <sup>2</sup>	520 Ω	2.3×10 <sup>-7</sup> V/mm	500 Ω	7 sec
X 線輪	1025 m <sup>2</sup>	522 Ω	2.5×10 <sup>-7</sup> V/mm	1000 Ω	10 sec
Y 線輪	1025 m <sup>2</sup>	517 Ω	2.1×10 <sup>-7</sup> V/mm	500 Ω	10 sec

ここにZ線輪は水平に設置のもので、X およびY 線輪は線輪の方向が、それぞれ東西および南北方向であつて線輪面は鉛直である。表中の線輪面積は単線輪の面積で与えてあるから35芯全体としての面積は表の値の35倍となる。

上記の設備で得られた結果の概要を次に掲げる。

#### (I) 装置に就いての注意

- (1) 使用計器(検流計)は計器常数特に固有周期の等しいものを使用し恒常性の高いものであること。
- (2) 布設線輪は地下に埋設するのがよいがやむを得ぬ場合は地上線を最小限にするのがよい。

#### (II) 脈動の諸性質に就いて。

- (1) 測定期間が短期であつたことと日中は人工擾乱の影響を感じたが、測定結果の傾向は既に寺田寅彦博士の得たところとほぼ同様である。
- (2) 脈動出現の一般傾向
  - (a) 脈動は一般に単純なものではない。多くは異周期波の-混合した変調波であり、一連波中の数個の波においても周期振幅が異なつてゐる。
  - (b) Z線輪とX線輪は相対応して、すなわち周期及び振幅において各個的にも一般に相応じて出現するに対してY 線輪はしばしばその周期および振幅を異にする。



- (c) 日出前後および擾乱時においてはしばしば周期20秒前後の規則正しい唸現象の顕著な脈動が長時間にわたって出現する。この脈動は、Y線輪において他線輪に比して遥かに大きい振幅を有することが多い。
- (d) 脈動出現の初期は明瞭な場合、または徐々な場合がある。夜間湾状変化に重畳する脈動は急始する。初動が明瞭で振幅が大きい脈動の初動はZ成分の増加、X成分の減少、Y成分の減少するものが多い。

(3) 脈動周期の頻度

- (a) 脈動周期は資料の選択に関係するが、本測定期間では20-30秒のものが多かった。
- (b) 夜半前後に出現するものは周期が大である。

(4) 脈動振幅の比較。

- (a) 平均状態においてX線輪最大でZ線輪最小である。
- (b) Z線輪およびX線輪は周期に対してほぼ同様の変化をなし、周期が小さくなるに従って急に振幅も小となり、周期が大となるにつれて、増大するが次第に増加率が小となる。
- (c) Y線輪は周期に対して前二者のような顕著な変化なく、短周期(20秒附近)において急激に増大することがある。
- (d) 各線輪振幅比は周期20秒附近で
 
$$Z/X=0.3 \quad Z/Y=0.7 \quad Y/X=0.4$$
- (e) 脈動振幅の発現時による相違は、ZおよびX線輪略同様の分布、すなわち20-22時区域に最大で、他時刻ではあまり著しい相違がない。Y線輪は前二者と異り、夜半附近のもの最小となり、日出附近に規則正しい振幅の大きいものがしばしば出現する。
- (f) 各線輪振幅比は前項のようなものであるが、その範囲はZ/Yは0.2-0.8まで、Y/Xは0.3-1.5におよぶ。Z/Xは発現時に依ってほとんど変化がないことは注意に値する。

(5) 位相差の比較。

- (a) Z線輪はX線輪より常に位相が遅れている。ほぼ同相(位相差零)附近の場合が逆相(位相差 $\pi$ )附近のものより著しく多い。その位相差 $\delta XZ$ は短周期のもの程急に大きくなり $\pi/2$ 以上にも達する。
- (b) X線輪とY線輪の位相差 $\delta XY$ の周期に対する分布は進み遅れ、またはその大きさが一定ではない。また同位相のものと逆位相のもの数も一方的でない。
- (c) 発現時刻に対する分布は $\delta XZ$ は夜半前後が最小となる傾向がある。 $\delta XY$ は測定がやや散って確定的にはなお資料を要するが、夜半頃極少で日出没前後に極大が起るようである。

### (III) 波長

脈動変化が進行波または定常波としてその波長を通常な仮定のもとに求めた。波長は約600km程度となり、寺田寅彦博士の場合と桁数は一致している。位相の差は進行波においては実際の場合と一致しない。

この研究の詳細は昭和23年5月発行の柿岡地磁気観測所速報に掲載してある。

## 第6節 測定器

湯村哲男は磁力偏差計の補助磁力部分につき、改良を施す案を出し、理論的に種々検討したがまだ製作に至っていない。

平山操は磁気経度計を考案した。磁場内において、回転軸を共有する二つのコイルを回転して生ずる起電力を、抵抗を加減し、その電流を零ならしめ、その時の抵抗の値より磁場の差を求める。ただし、第3コイルを第1或は第2コイルの位置に、上と直角に取付けることにより、第1、第2、コイル面の僅かな傾きを補償する。この原理により試作を行い、実験の結果一、二の改良すべき点を見出したが未だ実施に至っていない。

永田武も磁界傾度計を考案した。

石川業六(中央气象台)は無定位磁力計の感度について考察し、磁石系の運動方程式を求め、これにより数値的に得た結果と実験結果とを比較した。

坪川家恒(地理調査所)は回転コイルを利用した地磁気三成分絶対測定装置を考案した。実際の製作は本期間以後に完成し、詳細は本会会誌に報告されるはずである。

## 第7節 船体磁気

太田征次郎、広野求和(京大理)<sup>(38)</sup>は昭和19年12月横浜港に碇泊中の鋼鉄船12隻について、船体附近の磁場の三成分を測定した。測定は海上に浮べた筏の上で精度は有効数字3桁で、船から2.5米、4米および9米離れた線に沿って行った。

船を寸法比10:1の回転楕円体と考えて、それが地球磁場のために一様に磁化されたときの二次磁場を算出し、それと実測値から地球磁場を引き去った残りと比較してみると、磁場の分布状態が非常によく似ている。したがって船体を一様な磁場中に置かれた回転楕円体の鉄塊と考え、船の磁化の強さを求めた。しかし寸法比が10:1であるから、反磁性因子が大きく、船体の物質は必ずしも透磁率の大きいものと考えなくともよい。

磁化の強さは建造中のものを除き、各船とも同じ位で約0.1C.G.S.程度である。それで船を回転楕円体と考えたときの磁気能率は10000トン級のもので $10^9$ 、1000トン級で $10^8$ ということになる。

このうち、1隻(約800噸)は非常にくわしく測定することができ、地球磁場による感応磁気と船の固有磁気とを分離することができた。感応磁気は固有磁気の約2倍であった。

また1隻(約800噸)は建造中のものであり、この感応磁気(あるいは固有磁気)は他の船の3-4倍で、おそらくまだ消磁していなかったためであろう。

船に接近した測定によって、船体の磁化の強さがわかるから、少し触れた所での船体による磁場<sup>(39)</sup>は計算によって求められる。船体附近の磁場は地球磁場と船体による固有磁気および船体の感応磁気による二次磁場との和である。鉛直分力は単にそれらの和であるが、水平分力はそれらのベクトル和であるから、固有磁気を無視しても、船体の向きによって合成磁場の分布は全く違う。船が南北、または東西の向きにあるときは簡単に求められる。

力武常次は磁気羅針儀の自差修正について理論的研究を行った。なお、その他にもこの方面の研究が行われたはずであるが、詳細は不明である。

## 第8節 日食時の地磁気観測

### 1) 昭和16年9月21日

京大地球物理学教室は台湾の北投(皆既帯の南端、 $25^{\circ} 10'N$ ,  $121^{\circ} 30'E$ )および新営(皆既帯より南 200キロ、 $23^{\circ} 18'N$ ,  $120^{\circ} 19'E$ )において地磁気三成分の変化観測を行った。期間は日食を中心とする前後10日間である。日食当時は大きい磁気嵐の主相にあつたために、日食による影響を取出すことは困難であつた。一つの考え方として阿蘇、北投、新営三ヶ所の観測結果から嵐の大きさの逆比を 2.12:1:1.20と考え、それぞれの値にこの逆比を乗じて二つずつの差をとって見たところ、これだけでは嵐の影響を消すことはできなかった。

平山操は石垣島における観測結果を調査した。地磁気、地電流とも著しい磁気嵐のため日食の影響を検出することは不可能であつた。ループにより鉛直磁場の変化測定は岩礁のためほとんど完全な記録は得られなかったが、豊原地磁気観測所における同測定および早廻し記録と比較し、共通するもの、あるいは一方にのみ記録されたもの数例が得られた。

加藤愛雄はハルビン、仙台、北京、南昌および与那国島における観測結果を調査し、微粒子日食の模様より微粒子の速度を7000軒/秒と求め、さらに、この結果を応用して磁気嵐理論を展開した。

### 2) 昭和18年2月5日

平山操は北海道帯広において地磁気、地電流、空中電気、照度等の観測を行った。地磁気、地電流の変化は太陽高度の低いためか、何等日食の影響を認めることはできなかった。またループおよび地電流早廻しの記録による脈動調査は人工的電流の擾乱により調査困難であつた。

永田武もまた北海道において地磁気変化の観測を行ったが、日食の影響を明瞭には認めなかった。

力武常次はこの日食に関連して日食に伴うと期待される地磁気変化の理論的研究を行い、S. Chapman の研究を拡張した結果を得た。

## 文献

- (1) 永田武, A Note on Regional Anomaly and Secular Variation in Geomagnetism. 震研彙報, 第20巻, 昭和17年, 107-121頁.  
永田武, 地球磁場の地方的異常及び永年変化に就いて(第2報), 震研彙報, 第21巻, 昭和18年 366-375頁.
- (2) 永田武, 地方磁気常数と地球磁場異常分布 地震, 第14巻, 昭和17年, 109-120頁.
- (3) 水上武, A Magnetic Dip Survey of Miyake-Sima Island. 震研彙報, 第19巻, 昭和16年, 356-362頁.
- (4) 水上武, Time Variations in Magnetic Dip and their Topographical Distribution in Miyake-Sima. 震研彙報, 第19巻, 昭和16年, 363-366頁
- (5) 水上武, Magnetization of the New Lava-Flow of Miyake-Sima Island. 震研彙報, 第19巻, 昭和16年, 612-618頁.
- (6) 永田武, Anomalous Changes in Geomagnetism Accompanying by the Volcanic Activity. 震研彙報 第19巻, 昭和16年, 335-355頁.
- (7) 高橋龍太郎, 平能金太郎, Changes in the Vertical Intensity of Geomagnetism that Accompanied the Eruption of Miyake-Sima. 震研彙報 第19巻, 昭和16年, 373-380頁.
- (8) 加藤愛雄, The Changes in the Earth's Magnetic Field Accompanying the Volcanic Eruption of Miyake-zima 帝国学士院記事, 第16巻, 昭和15年, 467-472頁.
- (9) 水上武, 浅間火山に於ける地球磁気偏角の変化, 震研彙報, 第22巻, 昭和19年, 110-129頁.
- (10) 中村左衛門太郎, 仙台平野と米沢盆地とに於ける地磁気偏差の測定, 矢部教授還暦記念論文集, 昭和16年, 1117-1123頁
- (11) 永田武, 地球磁場の局部的異常分布の等磁力線に就いて, 地震, 第15巻, 昭和18年, 75-79頁.
- (12) 越川善明, 伊豆下賀茂温泉附近の地磁気測量, 地震, 第14巻, 昭和17年, 307-313頁.
- (13) 原田美道, 洞爺湖周辺の地磁気異常に就いて, 地震, 第15巻, 昭和18年, 69-74頁.
- (14) 湯村哲男, 磁化物質とそれによる磁場との或る関係に就いて, 柿岡地磁気観測所要報, 第4巻, 第1号 昭和17年6月, 7-19頁.
- (15) 湯村哲男, 秋田県に於ける地球磁気分布, (第一報), 柿岡地磁気観測所要報, 第4巻, 第1号 昭和17年6月, 20-45頁.
- (16) 湯村哲男, 岩手県鱒沢附近磁気探鉱, 電気探鉱協会報告書.
- (17) 湯村哲男, 島根県井野鉱山磁気探鉱, 電気探鉱協会報告書.
- (18) 湯村哲男, 朝鮮襄陽鉱山磁気探鉱(第一回)論化里附近, 電気探鉱協会報告書.
- (19) 湯村哲男, 朝鮮襄陽鉱山磁気探鉱(第二回)塔調附近, 電気探鉱協会報告書.
- (20) 吉松隆三郎, 地球磁気と地震(I), 柿岡地磁気観測所要報, 第4巻, 第2号 昭和18年6月, 23-40頁.

- (21) 湯村哲男, 鳥取地震の磁気的研究, 中央気象台鳥取地震概報.
- (22) 加藤愛雄, 地殻を構成する諸岩石の磁気的性質の研究, (第2-3報) 服部報公会研究報告, 第9輯.昭和16年, 267-286頁.
- (23) 加藤愛雄, 三宅島の爆発と地磁気の変化並びに噴出岩の磁気的性質, 地殻を構成する諸岩石の磁気的性質の研究(第4報) 服部報公会研究報告, 第9輯, 昭和16年, 287-312頁.
- (24) 永田武, The Magnetic Properties of the New Ejecta. 震研彙報, 第19巻, 昭和16年, 304-324頁.
- (25) 永田武, The Mode of Causation of Thermo-Remanent Magnetism in Igneous Rocks, Preliminary Note. 震研彙報, 第19巻, 昭和16年, 49-81頁.
- (26) 永田武, Measurement of Change in Magnetic Susceptibility of Igneous Rocks with Temperature in a Weak Magnetic Field. 震研彙報, 第19巻, 昭和16年, 579-596頁.
- (27) 永田武, The Mode of Development of Thermo-Remanent Magnetism in Igneous Rocks II. 震研彙報, 第20巻, 昭和17年, 192-214頁.
- (28) 永田武, The Natural Remanent Magnetism of Volcanic Rocks. and Its Relation to Geomagnetic Phenomena. 震研彙報, 第21巻, 昭和18年, 1-196頁.
- (29) 永田武, 火山岩の磁化曲線. 震研彙報, 集21巻, 昭和18年, 354-365頁.
- (30) 村内必典, 第四紀噴出岩の自然残留磁気の方向に就いて, 地震 第14巻, 昭和17年, 251-253頁.
- (31) 永田武, 明石和彦, 力武常次, The Natural Remanent Magnetism of Sedimentary Rocks, (Preliminary Note), 震研彙報, 第21巻, 昭和18年, 276-297頁.
- (32) 永田武, 原田美道, 平尾邦雄, The Natural Remanent Magnetism of Sedimentary Rocks II. 震研彙報, 第23巻, 昭和20年, 79-96頁.
- (33) 寺田一彦, 地磁気日変化の原因と見做さるる電流に就いて, 気象集誌. 第20巻, 昭和17年, 353-369頁.
- (34) 寺田一彦, 地磁気日変化の原因と見做さるる電流に就いて, (補遺) 気象集誌, 第21巻, 昭和18年, 171-177頁.
- (35) 長岡半太郎, Sudden Commencement of Magnetic Storms and Its Probable Cause. 帝国学士院記事, 第17巻, 昭和16年, 250-255頁.
- (36) 坪井忠二, 宮村撰三, 桑原友三郎, 地磁気の変動と月齢, 震研彙報, 第20巻, 昭和17年, 297-315頁.
- (37) 今道周一, 短波消失現象と地球磁場の变化(第三報), 柿岡地磁気観測所要報, 第5巻, 第1号, 昭和18年11月, 45-54頁.
- (38) 太田柁次郎, 広野求和, 横浜に於ける船体磁気測定報告, 第一報, 昭和20年3月.
- (39) 太田柁次郎, 横浜に於ける船体磁気測定報告, 第二報, 昭和20年4月.

## 第2章 電離層 (米沢利之)

### 第1節 昭和15年末迄の電離層研究の概観

周知の如く電離層は遠距離短波通信と極めて密接な関係をもつのであって、実際通信に従事している者にとって、種々の機会に遭遇する色々の困難な問題を根本的に解決するためには、どうしても電離層そのものの研究が不可欠になってくるのである。本邦において電離層研究を最初に取り上げたのが、遠距離通信に深い関心をもつ海軍であったのは、少しも偶然のことではない。既に昭和6年に、海軍はAppleton and Barnetの周波数変化の方式で、電離層の高さの測定を開始した。さらに昭和7年から9年にかけて東京目黒の海軍技術研究所で、一定周波数を用いて電離層の見掛けの高さの時間に伴う変化([h/t]曲線)が観測された。昭和9年6月には、最初の周波数対見掛けの高さの曲線([h/f]曲線)の観測が始められた。従って、この時から以後はF2層の臨界周波数の値も得られているわけである。ただ高さ、臨界周波数共に観測の精度が不十分であったのは当時としては止むを得ないところであった。この間昭和9年2月14日の南洋Losap島における日食及び昭和11年6月19日北海道における日食に際しては、電離層観測のために現地に観測隊が派遣された。これら海軍の先覚者的仕事に当たって、箕原勉、伊藤庸二、新川浩等の諸氏の残した功績の数々は、われわれのいつまでも忘れ得ぬところであらう。

一方関係各方面の人々の努力により、政府も電離層研究の重要性を認識するに至り、昭和9年には、逓信省電気試験所の所属として、茨城県平磯町に平磯出張所が設立され、ここを中心として、難波捷吾、前田憲一、河野哲男、塚田太郎等の諸氏により電離層並び電波伝播に関する多くの勝れた研究が生まれるようになった。平磯においても、最初測定は(h/t)型のものであったが、その他、月に数回は正午及び正子(午前零時)の臨界周波数が観測された。昭和11年6月以後は、(h/f)曲線が大体1週間に1回位、半時間または1時間置きで24時間にわたって得られている。前述の昭和9年及び11年の日食の時にはやはり現地において電離層の観測を行った。

外国においても、この頃になってようやく世界各地に電離層観測所が設けられる気運になってきて、たとえば昭和9年1月には南米PeruのHuancayoで、また和10年1月には西部AustraliaのWatherooでそれぞれ電離層観測が開始された。それに刺激されてか、本邦においても昭和14年7月には海軍により南洋のPalau島に電離層観測所が設けられて、(h/f)曲値が得られるようになり、翌15年4月以後は陸軍が満洲のTsitsiharで定期的な観測を続行することになった。Tsitsiharでは、このほか地磁気、地電流、空中電気、気象等の地球物理学的現象から太陽黒点に至るまで観測の対象とされた。同年10月に海軍は、さらに樺太の敷香に観測所を追加した。(これは翌16年一杯で観測を中止して、後述の電波物理研究所の豊原の観測に業務を譲った。)また昭和15年11月には東京目黒の観測を中止して、12月から新たに平塚でそれを行うことになった。かくして軍事的な目的のための電離層観測の布石は一応完了したのであった。

これらの観測所のうち、平磯、Tsitsiharでは写真記録による自動式装置が用いられた。Palauでも最初自動式が使われたが、数週間後にはそれを維持してゆくことが困難になったので、以後は手働で観測がつづけられた。他の観測所ではすべて手働式が用いられた。平塚では自動式を使う計画があったが、実現しなかった。

以上は観測のことを主として述べたが、この間にはもちろん観測結果を整理、総合あるいは比較したり、その理論的説明を試みたりする研究も色々行われた。中でも塚田氏が、日出時の電離層電子密度の急増を、陰イオンからの電子の離脱によって説明しようと試みたのは、極めて興味ある見解であった。

なお日本学術研究会議内に、電波研究に関する陸海官民大学等各方面の人材を集めて、大正11年11月電波研究委員会が設立され、これが上記研究機関相互の連絡調整を行い、特に昭和6年以後昭和15年まで年に数回 Report of Radio Research in Japan を発行してきたのは、斯学の進歩及び本邦における研究の海外への紹介に貢献するところが多大であった。

## 第2節 電波物理研究所の設立

前節において述べた通り、昭和15年までの電離層の研究は海軍、陸軍及び電気試験所の三本立で行われてきたので、学問の進歩のためには甚だ不便なところも少なくなく、何とかこれを統一しようとする気運が起って来たのは、もとより当然のことであった。かくて電波研究委員会は、会長長岡半太郎博士の下で種々論議の末、電離層及び電波伝播に関する研究並びにその連絡統一促進を図る機関として、昭和16年3月文部省内に電波物理研究会を設立することに成功した。主任の技師として青野雄一郎氏が任命され、電波研究委員会の監督指導の下に、この方面の研究を強力に推進することになった。同年9月21日の日食に当っては、電波物理研究会は電気試験所及び国際電気通信株式会社の研究陣と共同して、中華民国の漢口及び台湾北部の淡水並びに中壢において、電離層観測及び電離層斜入射電波の伝播試験に従事し、十分な成果をおさめた。同年11月から、同研究会所属の最初の電離層観測所として、漢口で定期的な観測が実施されるに至った。

昭和17年4月に至り、電波物理研究会は電波物理研究所に発展し、初代の所長として国際電気通信株式会社技術研究所より横山英太郎氏が迎えられ、その下で新に電気試験所より前田憲一氏、第七陸軍技術研究所より、かつてTsitsiharで電離層観測等に従事していた上田弘之氏及び上海自然科学研究所より千田勘太郎氏(実際に着任したのは同年10月であった。)が研究官に就任し、研究陣容もとみに充実を加えてきた。なお、この外若干の兼任の研究官があった。研究所は最初東京淀橋百人町の第七陸軍技術研究所の建物の一部を借用して業務を行っていたが、昭和18年1月北多摩郡小平町の第五陸軍技術研究所内に移転し、昭和19年12月には、さらに世田ヶ谷区玉川上野毛町の多摩帝国美術学校校舎に引越しをして、そこで終戦を迎えた。

研究所の創立は、太平洋戦争において日本軍が南北各地に進出して、その勢力圏を急速に増大しつつあった時期に当たっていたため、電離層の観測網を急いでこれら新占領地域に拡大すること





に向けて出発した。そうして昭和18年3月には Singapore , 5月にはJava島のBandoeng , 6月にはビルマ(Burma)の Rangoon で電離層の観測が開始され , 翌19年の3月にはPhilippineのManila でもデータがとられるようになった。陸軍では , さらに仏印のHanoi及びSaigon並にSumatraの Palembang に観測所開設を計画したが , これは物にならなかった。

そのうちに今度は海軍から電波物理研究所に対して観測所設置の希望が表明されたので , 千島の Paramushiro島 , 南洋 Marshall 群島のKwajalein島 , New Britain島のRabaul , Celebes島の Makassar , 及びMalayのPenangに設置が計画された。このうちParamushiro は昭和18年11月から , Makassarは19年1月から , Penangは同年3月から観測を開始し得るに至ったが , Kwajalein 島に派遣された藤崎弥三郎氏以下三氏は , 観測業務開始に至らないうちに米軍の攻撃により戦死し , また Rabaul においても戦況が不利になってきたので , これらの地点では計画を放棄せざるを得なくなった。なお , これら海軍関係の観測隊派遣については千田氏が色々尽力した。

国内においては , 昭和18年8月から国分寺(正確には小平町 )の電波物理研究所の本部において , 定期観測が実施されるようになったが , 本庁舎の移転と共に , 昭和20年1月以降は上野毛で観測が行われ , 終戦時に至った。本部においては観測は官庁の勤務時間のみ行い , 一週に2回だけ徹夜作業により24時間観測を実施していた。その他 , 朝鮮の清津に観測所を設ける計画もあったが , 大体準備が整った時終戦となり , その後の状況は不明である。

以上述べた如く , 昭和19年4月 , 5月には観測網は最も完備し , 14個所が活動していたのであるが , 戦況が不利になるにつれて , 閉鎖あるいは放棄せねばならないものが次第に多くなってきた。昭和14年7月以来観測をつづけてきた Palau では19年5月まで , 豊原では7月まで , Paramushiro では9月まで , Makassar では10月まで , 漢口及び Manila では12月まで , Rangoon では昭和20年2月まで , 平塚では同年4月まで , Penang では5月まで , 平磯では7月までで一応観測を中止せざるを得なくなった。Tsitsihar , 上野毛 , Bandoeng 及び Singapore では終戦時まで観測がつづけられ , Singapore ではその後も外国の手でひきつづき観測が行われている。

この外海軍は電波物理研究所に電離層観測の業務を全面的に委託するようになる以前 , すなわち昭和17年6月から18年6月まで海南島南岸の三亜(Sam-Ym)で観測を行ったが , その後はその機材を Rabaul の観測所へ転用するために観測を中止した。しかし輸送中に船が沈没したため , ついにRabaul 観測所は実現しなかったのである。また満洲の大連では満鉄の手で昭和19年12月から観測が開始され , 翌20年2月までのデータはわれわれの手許に届いたが , それ以後のことは明らかでない。

#### 第4節 南方派遣観測隊及びTsitsihar観測隊の功績、

これらの広大な観測網により得られたデータのうち , Singapore , Bandoeng , Rangoon , Manila , Penang の各地のものは , 上田氏によって整理され , 「電波研究月報」及び「電波研究要報」として関係方面へ配布された。月報は昭和18年3月号から同年9月号まで , 要報は同年6月1-10日号から毎月3回づつ昭和19年11月11-20 日号まで出された。その間にはさまって二 , 三の特殊

の題目に関する報告がある。これには上記各地点の臨界周波数、見掛けの高さ等の各旬日ごとの平均値または月平均値、最高及び最低使用可能周波数(時にはその予想値)、電離層の変化の概況等が記載されており、中には月平均値、年平均値と太陽黒点との関係や経年変化を、南北アメリカ及び濠洲をも含む各地の観測所についてしらべたものもある。これは非常に貴重な資料であるが、その一部が終戦時の混乱の間に焼却されたのはまことに残念なことであった。

Tsitsiharにおいても観測及び研究結果は報告としてまとめられ、関係各方面へ配布せられた。これは上田氏、新妻情一氏、深野稔氏等の努力によるところが多いのであって、昭和15年4月号から昭和20年2月号まで出され、その間にかなり多くの特別号があつて、特殊の題目を取扱っている。最初の間は地磁気水平分力の特性のみが記載されてあるが、間もなく地磁気鉛直成分、地電流、大気中の尖端放電電流、最高使用可能周波数、空間波伝播に相当したアンテナの輻射角、静穏日の地磁気水平分力の日変化特性、磁気嵐の記録、電離層イオン化の異常等も報告されるようになり、後には烈しい sporadic E 層の生起の日、時刻及び臨界周波数、磁気嵐または黒点に伴う電離層擾乱、毎時の臨界周波数及び最低見掛層高の月平均値、正午及び正子の臨界周波数並びに最低見掛層高の値、最大イオン化の真の高さ及び半層厚の毎時の値の月平均、色々の距離に対する等電界強度曲線の図表(時刻対周波数)、航空機用のための一定周波数に対する等電界強度曲線の図表(時刻対距離)等まで追加されるようになった。その間、満洲における風塵、デリンジャー現象、表面波伝播、斜入射伝播、極光と電波伝播、方向探知、気象が通信に及ぼす影響、臨界周波数の附近の減衰、短距離通信における減衰、色々の周波数及び距離で得られる見掛け反射高、球面地球上における電波伝播曲線、広帯域アンテナ、超短波による航空機の探知、空間波に対する最小通信可能距離等各種の問題に関する資料、実験または研究結果が追加として記載され、または特別な報告として配布された。前節に述べた大連における観測結果も、正午及び正子の臨界周波数及び最低見掛層高並びに最高使用可能周波数がこの報告に追加として載せてある。このように満洲における研究は、純粋に学問的な見地からも極めて価値の高いものであつたが、終戦の混乱裡にこの報告の一部が失われたのは非常に残念なことであった。

## 第5節 海軍技術研究所における研究

前節の中で陸軍関係の研究に触れたので、順序として本節では海軍関係のことを述べる。現在元海軍に関係していた人々により史実調査機関が設けられているので、戦時中の海軍部内の科学技術研究についても、いずれ明らかにされる日があることと思うので、詳細はそれに譲ることにして、ここでは不完全ながら筆者の知る範囲のみを簡単に書くことにする。

戦時中海軍で行われた仕事で電離層に関係があるのは、大体電波伝播図表の作成に尽きてしまうのであろう。もちろんそれに至る過程においては、データの詳細な解析的研究が行われるわけである。まず昭和17年8月頃に、色々の緯度及び通信距離に対して、適当な周波数を選定するのに役立つ図表が作られた。第1部は低周波に属する表面波に対して、周波数、減衰及び距離の関係を示す図表で、第2部は高緯度、中緯度、低緯度の各地方の色々の季節における周波数、

電界強度及び時刻の間の関係を、色々の通信距離について示すもので、第3部は、Eckersley, Tremellen, Millington 等の研究に基いて、遠距離通信最高使用可能周波数が、色々の季節、時刻及び場所に対して直ちに読みとれるように作成された図表、各周波数に対して距離対減衰の関係を示す図表、二点間の大円に沿った通路を地図上に求めるための図表、地球表面上または大気中の二点間の光学的距離を求めるための図表、送受信空中線の高さの積、水平距離及び電界強度の間の関係を示す図表から成っている。さらに、ひきつづきこれの補遺として、最適使用周波数の将来の予想値(昭和18年8月—昭和19年1月)の図表が作られた。ただし最適使用周波数は最高使用可能周波数の90% にとつてある。

また蓑妻二三雄氏は、無線通信関係の海軍士官の要求に応ずるような、短波伝播必携及び図表ともいうべきものを編纂した。第1部は昭和19年2月に完成し、その中には電波伝播の基礎原理、周波数選定及び予報業務の実際のやり方等が述べられ、また表面波の伝播、電離層の特性、電離層による電波の屈折、長距離伝播における電波の減衰等が解説され、併せて冬季に東京から世界各地へ通信する場合の電波伝播図表、熱帯及び低緯度地方で昼間または夜間に信頼し得る通信を行うために許される距離周波数の限界並びに跳躍地帯を示す図表が添えてある。第2部は昭和19年6月に完成され、東京と世界各地との通信を行う場合の電界強度及び使用すべき周波数を知るために必要な図表で、昭和20年、21年に使用されることを目標として、冬、春秋及び夏の、一日中の各3時間ごとについて、地図上に等電界強度曲線を描いたもので、周波数は4, 8, 16 Mc/s の三つの場合だけをとつてある。かつ、これには地表波、空間波の両方が考慮されてある。

このほか注目すべきものに新川浩氏の円偏波電波の研究がある。これは円偏波電波の発射、電離層内の伝播及び受信方法を理論的並びに実験的に論じたもので、特に、回転の向きがそれぞれ右旋または左旋である円偏波が、電離層内の正常波、異常波と同様に伝播することを、はっきり証明した点に興味がある。

なお超短波関係の研究も色々行われたが、直接関係がないから省略する。

## 第6節 電波物理研究所に於ける戦時研究

今までは陸海軍関係の仕事を多く述べてきから、ついでに本節では、電波物理研究所で行われた研究の中、軍事的色彩の濃いものについて述べる。

上田氏は昭和17年末南方へ出発する前に、それまでに入手し得る限りの電離層データを基礎にして、精力的に広汎な仕事を完成した。まず F2 層臨界周波数と太陽黒点数の関係及び太陽黒点数の変化を詳細に調査し、将来予想される黒点数に基いて、昭和16年7月より昭和21年12月に至る毎月のF2 層予想電離図を作成し<sup>(1)</sup>、一方 E, F1 層については、その臨界周波数と太陽高度の関係の経年変化を見通した上で、昭和18年の各月の予想電離図を作った。<sup>(2)</sup>

同氏はまた斜入射伝播最高周波数対垂直入射臨界周波数比を、電離層の色々の高さ及び厚さに対して、通信距離の函数として計算し、そのグラフを作成した<sup>(3)</sup>。さらに季節及び距離別に、地方時を横軸に、緯度を縦軸にとつて、この比の分布図を描いた<sup>(3)</sup>。

さらに上述の予想に基いて、数年先に使用されることを目標として、赤道地方における短波伝播特性曲線を計算した<sup>(4)</sup>。季節を夏、春秋、冬の3種に分け、距離は200軒から3500軒まで種類として、この両条件の24個の組合せに対して、周波数をパラメーターとして電界強度対一日中の時刻の曲線を、また両軸にそれぞれ時刻、周波数をとって等電界強度曲線を描いたものである。

中田美明氏は昭和18年9月入所以来予報業務を担当した。その頃にはすでに南北派遣観測隊によりかなり豊富な資料が得られていたので、同氏はそれらを詳細にしらべ、電離層日変化曲線や年変化曲線が、太陽活動度、太陽高度、緯度等により如何に変化するかを充分研究した上で、その知識に基いて遜報を行った。ただ何分にも複雑な現象であるので、時には勘に頼らざるを得ない場合もないではなかった。予報として出されたのは、約1年先の月平均最高使用可能周波数の毎時の値(昭和19年1月から21年1月までのもの、通信距離をパラメーターとする。)、1箇月先のそれ(昭和19年10月-20年6月)、及び約6箇月先の電離層臨界周波数、F2層の最低層高及び半層厚の予想分布図である(19年12月-20年11月)。

昭和19年9月から翌20年5月にかけて、前田、青野両氏は上述の中田氏の電離層予報に基いて、昭和19年11月から20年9月に至る期間の電波伝播図表を作成した<sup>(5)</sup>。この期間を2箇月または3箇月ごとの小期間に分け、その各について、距離と通信路の midpoint の地方時を座標軸にとって、等電界強度曲線が描いてある。緯度は北緯 35°、15°及び赤道上の三つの場合、通信路は東西方向、南向き、北向きの三つの場合、周波数は2-20 Mc/s の19の場合に分けて、この組合せの各について1枚づつ図表がつけられた。

昭和20年7月両氏は航空機用無線通信に使用する目的で、送信機受信機的一方が空中に、一方が地上にある場合の、電界強度と距離との関係を示す図面をこしらえた。距離は0-1000軒、高さは0-1500米、周波数は2-20 Mc/sであった。なお送信機、受信機が共に空中にある場合の補正を求める図面も添えてある。

その外、青野氏は、与えられた電離層の高さ及び厚さに対して、臨界周波数対使用周波数比 $p$ をパラメーターとして、入射角と通信距離の関係を示すグラフをつくり、これを用いて、与えられた電離層の状態の下における $p$ と跳躍距離の関係図を求め、さらに電界強度、入射角及び $p$ を関係付けるグラフを作成した<sup>(5)</sup>。(昭和19年8月)これらにより、電離層の状態と距離が与えられれば最高使用可能周波数は直ちに知られ、さらに $p$ が与えられれば電界強度も容易に求めることができる。

これ以外に超短波の反射、伝播等に関しては、実験的または理論的にそれぞれ横山浩氏及び後藤三男氏により研究された。

以上で戦力増強を直接目標とする研究は一通り述べたので、次には学術的な研究に移る。

## 第7節 日食の際の電離層観測とその結果の研究

昭和16年初頭から終戦までの間本邦附近頃において2回皆既日食が見られた。それは昭和16年9月21日の中支那及び台湾北部におけるものと、昭和18年2月5日の北海道におけるものである。

日食の持つ学問的価値の極めて高いために、事変または戦時中にもかかわらず、かなり大規模な観測隊が派遣され、十分な成果を挙げることができた。

始めの日食では電波物理研究会技師の青野氏、上海自然科学研究所の千田氏、国際電気通信株式会社の宮憲一氏等が漢口で電離層観測または台湾の中壢にある国際電気通信株式会社送信所から発射する斜入射電波の受信を行った<sup>(6)</sup>。また電気試験所の前田氏、河野哲夫氏等が台湾の淡水で電離層観測をした<sup>(7)</sup>。測定機は千田氏のもの以外は写真記録装置をもつ自働式のものであった。

観測の結果を要約すると次の通りである。E, F1, F2 の3層共光学的日食による電子密度低下は観測されたが、微粒子日食の影響はほとんど認められなかった。E, F1層の電子密度変化は日食に密接に追従しており、F1の最低は地上食甚より約5分後れていたに過ぎないが、F2層ではそれが50～160分に及んだ。F1層は食甚の前後の間、約40分F2層に合体して事実上ほとんど消滅し、その直前の最大電子密度は平日の約40%に低下していた。F2層については、漢口ではその最大電子密度が最低時に平日の50%程度まで低下し、淡水では食甚時に平日の約50%であった。太陽白斑の影響はF1, F2層に認められ、特に後者では白斑出現時に電子密度の急増が見られた。F1層の電子消滅は付着によると考えた方が都合がよく、付着係数と中性分子の数の積 $B$ は $2 \times 10^{-3}$ 以上であった。F2層の電子消滅も付着によるのが主であるらしく、約310-320kmの高さで $B=5-7 \times 10^{-5}$ を得た。また斜入射伝播電波受信の結果、到来電波はF1層、F2層、1回反射波と大地の不規則性に起因する2回反射の電波群とから成ることが知られ、地磁気による分裂現象も認められた。日食時には受信電波の感度上昇が見られたが、F1層1回反射波は電波通路の皆既に当る時刻にはかえって強度が著しく低下し、強度変化は前後対称的であった。F2層1回反射波は電波通路の皆既時には、感度良く安定であったが、その前後は著しい変動が認められ、不安定であった。また通路の皆既時には、F1層1回反射波との時間の差が約0.15ms小さくなった。「2回反射電波群は漢口皆既の頃より感度が漸次低下し、皆既通過後は不安定となった。」電波通路の皆既時には約4ms遅延した3回反射波と思われる電波群が出現した。なお皆既の3時間前にF2層1回反射波及び2回反射波群に著しい変動が認められたが、微粒子日食の影響が否か明らかでない。

昭和18年の日食には、北海道の釧路市で、電気試験所の河野氏<sup>(8)</sup>と電波物理研究所の横山浩氏<sup>(9)</sup>が観測を行った。このために横山氏は、新川浩氏の設計にかかる特別な早廻しの直視式電離層観測装置を準備した。これは1/2秒ごとに周波数対高さの曲線がブラウン管上にあらわれるようになっているので、電離層の状態変化が、あたかも映画を見るように直視できるのである。測定周波数は5-10 Mc/sであるが、日食時には臨時に2.9-5.7 Mc/sに変更して、5秒露出、20秒間隔で写真影を行った。(諸条件を改善すれば1/2秒ごとの撮影が可能のはずである。)

日食は日出後間もなく起ったので、F1, F2層は合一した状態にあり、F2層は単独の層としては観測されなかった。F2層の電子密度の極小は前回の日食とは異なり、食甚より10分程度おくれたに過ぎないが、これはF2にF1が重なっているため、F1の性質が、ある程度あらわれたのかも知れない。また黒点及び白斑、特に後者が(F2層の高さから見ているとして)掩蔽される時、4-5分おくれてF2層電子密度減少が見られたが、その出現時には直ちにその急昇が認められた。

河野氏の測定装置は前回の場合と同様のもので、食甚時のF2層電子密度は平日の約60%と観測された。同氏は観測結果を整理解析した上、F2層の電子消滅は再結合によると考える方が都合がよいこと、紫外線による電子生成以外に、その35%の、直接日食の影響を受けない電子生成を考え、再結合係数 $\alpha=7\times 10^{-10}\text{cm}^3\text{sec}^{-1}$ と採ると、理論と実測の一致が完全になることを示した。

米沢<sup>(10)</sup>は、再結合以外に附着、離脱をも考慮に入れて、河野氏の観測ができるだけ理論と合うように $\alpha$ 、 $\beta$ をきめ、 $\alpha=2.8\times 10^{-10}\text{cm}^3\text{sec}^{-1}$ 、 $\beta=5.9\times 10^{-5}\text{sec}^{-1}$ を得たが、なお計算と実測の一致は不満足であった。

### 第8節 電離層に関する地球物理学的研究

上田氏は南方へ出発する前に、常時利用し得た敷香、Tsitsihar、Washington、平磯、東京、平塚、上海(極めて僅かしかない。)、Palau、Huancayo、Watherooの電離層データを用いて、太平洋地域のF2層の臨界周波数の分布図を、昭和15年4月から16年6月に至る各月に対して、またF2層最低層高及半層厚の(分布図)それを、この期間の冬季、春秋及び夏季に対して作成した<sup>(11)</sup>。さらにE、F1層の臨界周波数の分布図を、それぞれ昭和15年1月から16年6月または4月に至る各月に対して作り<sup>(2)</sup>、なおE層最低見掛層高(これは時間に対してほぼ一定とみなす。)の分布図及び各月のF1層最低見掛層高(年による違いを無視する。)の分布図をも描いた<sup>(2)</sup>。これらの図はすべて横軸に地方時、縦軸に緯度がとってある。ただ何分にも基礎資料が不充分であるので、これらの図も今日から見れば歴史的の意義しか持ち得ないのは、真に止むを得ないところである。

上田氏<sup>(12)</sup>はこの研究の途上においてWashingtonのF2層臨界周波数が東亜の同緯度の地点のそれにくらべて、不均衡に低いことを見出し、もし磁氣的緯度を使用すれば、この不整が非常に都合よく除かれることを発見した。ただしHuancayoのデータは磁氣的緯度を採用しても、東亜のそれよりよく合致することはなかった。このようなF2層の特性の経度効果は米国においても注意されたが、上田氏の発見がそれに先んじていたことは、終戦後米軍将校も認めたところである<sup>(13)</sup>。

千田氏は昭和17年末頃、F2層最大電子密度が太陽高度の最も高い赤道地方でかえって低く、その極大は南北両半球にある程度入り込んだ所にあることを説明するために、赤道地方では高温のために大気がふくれ上っていて、その等圧面は偏平楕円面の如き形をしていると仮定して計算を行い、定性的には実測と一致する結果を得た。

千田氏は以前からF2層の複雑な変化を説明するために、F1層とF2層が重なり合ったり離れたりする機構を考えていたが<sup>(14)</sup>、中田氏は昭和18年末頃よりこの考えをさらに発展させて、色々な観測結果の説明を試み、またそれを予報に応用した<sup>(15)</sup>。これによると、F1層、F2層が充分離れている間は、それは別々の層としてあらわれるが、両者がある程度接近すれば、それらが重なり合う結果として、その間に第3の層が生じ得る。中田氏はこれをF12層と名付けた。さらに両者が接近すれば、本来のF1、F2層は消失して、F12層のみが残ることになる。氏は従来簡単に

F2層と考えられていたものの中には、実はこのF12層を見誤っていた場合もあるとして、複雑なF2層の変化を解明しようと試み、ある程度の成功をおさめたが、定量的な点になると、まだ困難が残っているようである。

同氏はまた電離層の見掛けの高さから真の高さを計算するのに必要な表や、上空における日出、日没の時刻を示す図表を作成し、さらにF2層正常臨界周波数と異常波のその差についてしらべ、これが理論から予期されるように、周波数によって少し違うことを、豊原、Tsitsihar、平磯、Palauのデータについて確認した。なお後述の学術研究会議第2研究班の仕事の一部として、短波通信異常の予報の必要から、Dellinger現象及び磁気嵐の間の電離層、地磁気、無線通信状況等の観測結果を比較検討し、ある程度予報の可能性を認めた。

昭和18年頃横山氏は携帯用の小型の観測装置を製作し、これを鹿児島に運んで臨時に観測を行い、ほぼ同緯度の漢口で得られた資料と比較した。その結果全体としての傾向はよく似ているが、F1層では緯度とは反対に鹿児島の方が0.2Mc/s位高いこと、E層でもその傾向があるらしいこと、F2層では日出前後の変化の傾向が多少異なり、夜は漢口の方が臨界周波数が低いこと、sporadic E層出現の時刻が一致していること等が明らかにされた。

電波研究委員会の会長岡博士は以前から地磁気、電離層等に興味をもたれたようであるが、昭和14年頃からこの方面に関する独特な見解を数多く発表されている。昭和17年3月にはHuancayo、Washington、Watheroo等のデータに基いて、電離層のイオン生成率  $dn/dt$  の日変化について論ぜられた<sup>(16)</sup>。同年7月には、F2層の特性を光電効果により発射される電子の方向性を用いて説明しようと試みられ、なおF1層、E層の生成についても論ぜられた<sup>(17)</sup>。同年12月には、Dellinger現象に際しては、非常な上層大気中のヘリウムが二重にイオン化され、それが地球の電場で加速されて、下層大気中に突入し、E層下部に異常なイオン化を生ずるのであると説明された<sup>(18)</sup>。

### 第9節 電離層に関する実験的研究(特に電離層異常反射の研究)

昭和18年頃電波物理研究所の本部と漢口観測所との間で短波伝播試験が行われたが、特に著しい結果は得られなかったようである。昭和19年、20年頃になって、大電力ビームによる斜入射インパルス実験が千葉県豊岡と電気試験所平磯出張所で行われた。前者は11Mc/sの周波数を用い、陸海軍の後援で電波物理研究所の前田氏、内海数雄氏、国際電気通信株式会社の難波氏、竹内彦太郎氏、塚田氏等の協力で行われたが、その資料は惜しくも失われた。後者は8、10、15米の波長を用い、河野氏を中心に行われた。

河野氏<sup>(19)</sup>はこのインパルス発射に際してあらわれる異常反射に関して詳細に研究した結果、その一部は流星によるものであり、他はF2層で1回反射した波が不規則な地面または海面に当たって散乱され、その一部がもとにもどってくるために起こるのであると結論した。前者はsporadicな現象で、波長が長い方が頻繁に、強く、しかも長い継続時間を以てあらわれ、出現頻度及び強度は周波数の2乗に逆比例する。かつ夜間には昼間より9倍位多くあらわれ、日出附近

に最も頻繁である。また1年の前半の方が後半よりも数が多いようである。後者は比較的長波長のradarによりしばしば観測され、このエコーの fading は極めて深く不規則である。

流星の電波反射に関しては、東大天文学教室、多摩陸軍技術研究所及び電波物理研究所が共同して観測を行ったこともある。二、三の準備的な観測の後、昭和19年12月13-14日の夜 radar (25 Mc/s)を東京麻布の天文学教室に据付けて同一場所で、肉眼観測と電波観測を行った結果、前者により 248の流星、後者により268のエコーが認められた。そのうち54のエコーは流星とはつきり関係があり、81は幾分疑わしいが関係がありそうであった<sup>(20)</sup>。この結果を色々検討の末、radarの異常反射は大部分流星に起因するものと判断された。米沢<sup>(21)</sup>はこれに関連して、流星によって作られるイオンの柱が拡散により次第にひろがって行くと考えて、それによる電波反射の時間的変化を理論的に計算し、大体は実測と一致する結果を得た。

なお時間が前後するが、前田、横山両氏<sup>(22)</sup>は、まだ平磯出張所勤務中の昭和16年頃、実験により距離75軒での24、27、30、40 Mc/s 周波数について散乱電波の強度を求め、それが電離層の電子密度に関係して、その大きい秋季、冬季には、40Mc/s 程度の周波数迄相当の強度を有することを明らかにした。

#### 第10節 電離層に関する理論的研究

電離層に関する理論的研究は昭和18年末頃から京大宇宙物理学教室で始められた。まず荒木俊馬氏<sup>(23)</sup>はChapman の電離層生成の理論を再検討し、そのままではE層のように比較的低い所にイオン化層があらわれることはとうてい説明不可能とし、散乱光を考慮に入れて、これを解明する新しい理論を提唱した。

官本正太郎氏<sup>(24)</sup>はひきつづきこれを発展し、電離層の成因に関して詳細な研究を行った。すなわち、上層散乱大気の輻射場、原子の励起状態が散乱に及ぼす作用、上層大気における瓦斯反応、特に酸素分子の解離平衡、酸素原子の電離平衡、電子の酸素原子、分子への附着及び離脱等の詳細な研究を行った後、それらの結果を用いて電離層の構造及び変化を論じた。

清水嘉一氏<sup>(26)</sup>は散乱大気の場合について、日食時における電離層変化を理論的かつ一般的に考察した。

なお電離層と密接な関係のある夜光に関して山内恭彦氏の理論的研究がある<sup>(26)</sup>。これは酸素の励起は電子衝突のみによると考えて、同氏の計算した励起の確率を用いて、平衡状態における極光線と星雲線の強度比を理論的に算出したものであるが、実際の励起の過程はもつと複雑なものと思われることや酸素原子陰イオンが無視されていることを考えると、実測との一致は必ずしも期待されないであろう。

#### 第11節 学術研究会議第2研究班の誕生とその活動



太平洋戦争の進展に伴って、科学技術の分野においても国の総力を有効に結集する必要が生じ、同じ研究題目をもつ有能な研究者を集めて、いわゆる研究隣組制度が生れるようになった。かくして昭和18年末頃に学術研究会議内に「太陽輻射線及び其の作用」を研究する第2研究班が、萩原雄祐氏を班長として結成された。その中で、太陽輻射線の作用を知る一つの手掛りとして電離層の研究も行われることになり、電波物理研究所から前田、千田両氏が班員として参加したが、間もなく中田氏及び米沢も補助員として加わるようになった。この研究班の直接の目標は、短波通信の異常消失を予報し得るようにして、戦争遂行に寄与することにあつたので、研究の重点も自然その方面におかれた。かくて昭和19年始め頃からこの研究班の活発な活動が開始された。なお昭和20年度からは第1部第25研究班という名称に改められた。

最初の間は班の会合で研究の報告が行われ、あるいは研究の方針を協議する程度であつたが、その研究の途上で、種類の異なる量の比較を行う目的から過去の観測記録をしらべてみると、求めるデータがそろっていることは稀で、一方が完備していると他方は欠測になっているという場合に遭遇することが少くなかつた。このようなことをなくするには、どうしても関係当事者があらかじめ協定して、一定の観測期間を限り、太陽面現象、地磁気、電離層、夜光、無線通信状況等のすべてを、一斉に観測することが不可欠になる。かくてこのような協同観測を行う「観測週間」を設けることが決定された。観測週間にはあらかじめ期間を定める定期的のものと、太陽黒点または爆発現象の顕著な時、磁気嵐の大きなものが起つた時、電波伝播または電離層に著しい異常を認めた時等に設けられる臨時的なものがあった。第1回の定期観測週間は昭和19年10月14日から22日までで、以後終戦まで数回協同観測が行われた。この観測結果は早急に整理し班の会合で報告討議された。ただ何分にも現象が複雑であるので、従来から知られている結果が確認された程度で、特に新しい結果は得られなかつた。

この研究班の会合で報告された研究の中で主なものは次の通りである。

金原淳氏の短波異常消失、米沢の日食時にあけるF2層電子及びイオン密度の変化<sup>(10)</sup>。古畑正秋氏の夜光の光電観測<sup>(27)</sup>、内海誠氏の夜光の変化と高層大気、中田氏のF12層について、末元善三郎氏の太陽の爆発現象について、荒木俊馬氏の電離層生成理論の再検討<sup>(23)</sup>、斎藤国治氏の大気中のオゾン含有量に就いての観測、今道周一氏の太陽爆発に伴う地球磁場の変化<sup>(28)</sup>、須賀太郎氏の高層大気による極端紫外線の吸収について、畑中武夫氏の太陽黒点群と短波通信異常との相互関係について、藤田良雄氏の極光における窒素帯スペクトルの強度分布による上層大気温度<sup>(29)</sup>、千田氏の電離層に関する二、三の問題、一柳壽一氏の太陽面爆発に関する理論、末元氏の太陽面爆発現象の理論、大野貫二氏のいわゆるデリンジャー現象と磁気嵐の際の通信劣化について等。

この研究班と公式的な関係はなかつたが、班員の一部によって昭和19年の始めから、麻布の天文学教室で談話会が開催されるようになった。会で話される題目は第2研究班と同様であつた。この倉には天文学教室の萩原、畑中、古畑の諸氏、天文台の木元氏、それに電波物理研究所の中田氏及び米沢が常連として参加し、場合によっては他の色々の方面の関係者が出席した。

この研究班は終戦後地磁気関係の研究班と合一して、電離層研究特別委員会に発展し、談話会も学術研究会議の電離層談話会として公式のものになり、協同観測もはるかに大規模に長い期間にわたって実施されるようになった。

## 第12節 C層反射に関する研究

平磯出張所の河野氏<sup>(30)</sup>は昭和15年5月から16年4月の間に平磯、大洗間(距離約6軒)で4 Mc/sの周波数を用いて、C層観測を行い、気象状態との比較を行った。反射強度を強、中、弱の3種にわけると、それが強又は中であった日の中の83%には、附近に不連続線が存在し、また10軒以上の降雨のあった日の95%、その前日の75%は反射が強又は中であった。その他低気圧、颱風、雷雨等とも密接な関係が見られるが、高気圧の場合には強い反射を認め得ることはほとんどなかった。

電波物理研究所では内海氏<sup>(31)</sup>を中心に研究が行われた。観測は昭和18年8月から19年2月に至る間に約28日小金井において、昭和20年6月8日から7月20日に至る間に約2週間千葉県成東町附近でなされた。前の場合には第7陸軍技術研究所の葛城茂麿氏が、後の場合には海軍気象部第二海軍技術廠の松尾三郎氏が協力し、特に後の実験では、実験所から約3軒離れた所でRadio Sondeを揚げて、気象の観測をもあわせて行った。その結果反射波は主として23軒以下の高さから戻ってくることで、1軒以下の極めて低空からかなり強勢な反射があつて、これの強度変化は地表附近の気象変化と密接な関係を有することが知られ、また電波の反射域の高さと気象的不連続域の高さとの間に関連があることがほぼ確かめられた。

## 第13節 結言

以上昭和16年始めから終戦に至るまでの電離層及びそれに関係の深い部門の研究の概要を述べてきたが、振り返って考えてみると、この方面の研究は、軍事上の必要に迫られてこの期間に急速の進歩をとげ、外国にひけをとらないりつぱな研究も生まれた。これはもちろん関係諸氏の努力のたまものであるが、また電離層観測に関する限り、外国にくらべて地の利を得ていたことも否定できないであろう。しかし一方では、とかく功を急ぐの余り、巧遅よりもむしろ拙速が貴ばれ、学問的な良心的な立場から見ると、どうかと思われる場合もないではなかった。この点は、この期間に行われた研究の価値を評価する際に、常に心掛けておくべきことで、特に電離層観測結果を利用するに当っては、細心の注意が必要であろう。とはいえ、この期間には、平時にはとうてい思い及ばないような仕事も戦争のおかげで容易に遂行し得て、色々面白い結果も得られたのであつて、その意味で、電離層研究史上における特異の時期として、将来長く記憶されるであろう。

## 文献

本稿を草する当って、参考とするところが多かったものに

Report on Japanese Research on Radio Wave Propagation Vol. I , II

がある。これは連合軍最高司令部通信部の D.K. Bailey 少佐が、終戦後間もない昭和20年9月末頃より翌年5月頃にかけて、日本の電波伝播に関する研究を調査した結果をまとめた報告である。なお電気工学年報(昭和21年版)145-149頁にも、前田憲一氏の筆になる、戦時中及び戦後の電波伝播研究の概要が記載されてある。また電離層観測所に関しては理科年表(昭和22年版)に表が掲げられてある。

#### 引用文献

- (1) 電波物理研究所研究報告 第3号(昭和17年4月)
- (2) 同上 第5号(昭和17年10月)
- (3) 同上 第4号(昭和17年9月)
- (4) 同上 第6号及び別冊附録(昭和17年12月)
- (5) この理論根拠及び計算方法については電波物理研究所談話会記事 第3号 24-32頁(昭和23年5月)参照
- (6) 電波物理研究所研究報告第7号(昭和18年10月)  
学術研究会議電離層研究特別委員合研究論文集 第一輯 58-79頁(昭和22年)
- (7) 電気通信学会雑誌 232号486-495頁(昭和17年7月)
- (8) 電気試験所彙報 第7巻第10号 508-516頁(昭和18年10月)  
電気通信学会雑誌 第28巻第7号 233-239頁(昭和19年7月)
- (9) 電波日本 昭和18年10月号  
電波物理研究所談話会記事 第1号 2-10頁(昭和22年9月)
- (10) 電波物理研究所談話会記事 第1号 11-20頁(昭和22年9月)
- (11) 電波物理研究所研究報告 第1号(昭和17年4月)
- (12) 同上 第2号(昭和17年4月)
- (13) Reprt on Japanese Reseach on Radio Wave Propagation Vol. I , p.18 (May , 1946)
- (14) 電波物理研究所研究報告 第7号 10頁(昭和18年10月)
- (15) 学術研究会議電離層研究特別委員合研究論文集 第一輯 1-13頁(昭和22年)  
電波物理研究所談話会記事 第3号 38-41頁(昭和23年5月)
- (16) 帝国学士院記事 第18巻 144-150頁(昭和17年) \_ ,
- (17) 同上 第18巻 882-389頁(昭和17年)
- (18) 同上 第18巻 635-643頁(昭和17年)
- (19) 一部は電気通信学会雑誌 第31巻 第6号 137-150頁(昭和23年6月)参照
- (20) 古畑氏により近く Memo. Astron. Soc. Japan に発表される筈である
- (21) 電波物理研究所談話会記事 第1号 21-36頁(昭和22年9月)

- (22) 電気試験所彙報 第5巻 第6号 263-267頁(昭和16年6月)
- (23) 緊急科学研究報告(京都帝国大学宇宙物理学教室第一講座) 第1号(昭和19年5月)
- (24) 同上 第8号(昭和19年9月), 第9号(同10月), 第11号(同11月),  
第12号(同12月), 第13号(同12月), 第14号(昭和20年5月)
- (25) 同上 第10号(昭和19年10月)
- (26) 昭和18年7月17 日日本数学物理学会年会講演
- (27) 学術研究会議電離層研究特別委員会研究論文集 第一輯 33-57頁(昭和22年)
- (28) 一部は柿岡地磁気観測所要報 第5巻第1号45-53頁(昭和17年)参照
- (29) 学術研究会議電離層研究特別委員会研究論文集 第二輯 35-46頁(昭和23年)
- (30) 電気通信学会雑誌 222号 613-620頁(昭和16年9月)
- (31) 電波物理研究所談話会記事 第2号 1-18頁(昭和22年11月)

### 第3章 宇宙線 (宮崎友喜雄)

#### 第1節 緒言

昭和16年より昭和20年までの間に行われた宇宙線の研究は、その大部分が仁科芳雄博士の主掌する科学研究所(旧理化学研究所)仁科研究室において実施されたものであって、大きく次のように分類することができる。-

- 1. 宇宙線の実験的研究
  - a. 宇宙線強度の連続測定及びその地球物理学的研究
  - b. 宇宙線粒子に関する研究
- 2. 宇宙線の理論的研究

以下この順序に従って、研究経過並びにその成界について述べるが、本学会関係の研究をやや詳しく記し、他は簡略にする。従って§1-aに関しては指定の期間外に行われた研究にも言及する。

#### 第2節 研究概要

- 1. 宇宙線の実験的研究
  - a. 宇宙線強度の連続測定及びその地球物理学的研究

昭和10年、日本学術振興会第10小委員会の計画に基いて、科学研究所(旧理化学研究所)仁科研究室内に、宇宙線の研究部門が開設されると、直ちにドイツから、当時標準型といわれていた Steinke 型電離函式宇宙線計を購入し、宇宙線硬成分強度の連続測定を開始した。続いて、アメリカより Neher 型宇宙線計を購入し、さらに科学研究所において設計並に製作した仁科一型宇宙線計をもって、宇宙線硬成分強度の連続測定を行った。

昭和14年，石井，浅野，関戸，島村<sup>(1)</sup>はSteinke型によって得られた結果を整理統計して，次のような結論に達した。すなわち宇宙線強度の時間的变化は，気圧とよい相関を示すが，その気圧効果は月月によってかなり変動すること，この変動は地上気温，湿度，隣接地方の気圧，大気の混濁度等を以て説明することができないこと，磁気嵐の際には宇宙線擾乱が起ること，太陽活動は対応的な強度変化を起さぬが，太陽自転の周期変化において負の相関があらわれたこと，日周変化は13時に極大となること，また冬期に強度は極大となり，夏期に極小となる季節変化が存在し，気温効果は  $-0.15\%/^{\circ}\text{C}$  中間子の固有寿命は  $2.6 \times 10^{-6}$  sec，という結果を得た。この研究は宇宙線と地球物理学的関連について追及したもので，これによって高層気象予知の問題に対する種子がまかれたのであった。

一方昭和12年4月より，昭和14年4月まで，日本郵船会社の好意により，Neher型宇宙線計を北野丸及び平安丸に載せ，それぞれ豪洲航路及びシアトル航路を数回往復させ，太平洋上における宇宙線硬成分強度を連続自記せしめた。

関戸，浅野，及び増田<sup>(2-3)</sup>は同地域における緯度効果及び地磁気効果に就て研究を行い，さらに気圧効果は地球緯度によって変化するが，これは主として気圧効果に伴う上層大気の気温による影響にもとづくものであることを明らかにした。すなわち中緯度地方では一般に，気圧の上昇と共に，高層気温が下降するという高層気象に関する一法則を，宇宙線の観測をもとにして結論した。この研究をさらに拡張し，関戸<sup>(4-6)</sup>は地上で測った宇宙線強度から，熱帯圏の上層大気の温度変化の型を推定し，これを実測と比べてみると，その型がよく一致することを示し，さらに季節的降雨と気圧効果の型について研究を行い，雨期には気圧の上昇に伴わない宇宙線強度が増加することから，高層気温が著しく低下することを結論し，気象学上の事実とよく一致することを示した。

かくの如く，地域的に地上気圧と高層気温との間に著しい特徴がある。仁科，関戸，島村及び荒川<sup>(7-12)</sup>は地上で測定した宇宙線強度と気団，不連続線，低気圧，高気圧，颱風との関係に就いて調べた。その結果，温暖な気団が通過するとき宇宙線強度は低下し，気団が寒冷なとき強度は上昇する事実を認め，また不連続線，低高気圧，颱風との関係から，気象学から知られる高層気温の配置が指摘され，従って地上の宇宙線強度は強く高層気温の変化を反映していることが次第に明瞭となってきた。

以上は宇宙線硬成分についての研究に属するが，全成分について研究を行うために，遮蔽に用いる鉛を取外したNeher型宇宙線計を，東京近海を航行する橘丸に乗せて，宇宙線全成分強度を連続自記せしめた。その結果全成分の季節変化は硬成分のそれより大きく，また，その研究の副産物として，大気中に含まれる放射性物質は雨期に減少することを見出した<sup>(13-14)</sup>。

一方，日本学術振興会宇宙線小委員会の計画にもとずいて，5台の電離筒式宇宙線計が，科学研究所において設計並に製作された。これはさきにドイツより購入したSteinke型の不備を除き，さらに幾多の改良を加えた性能優秀な宇宙線計で，仁科I型と称するものである。これを樺太よりパラオに至る5箇所の地点に設置し，宇宙線強度を同時に連続測定して種々研究を行う目的のものであった。昭和11年より設計並に製作を開始し，同年6月北海道における日食の際，斜里岳

及び東京に設置し、宇宙線強度測定を行い両者の比較を行ったが、日食の際宇宙線強度には何等変化がないことがわかった<sup>(15)</sup>。その後、昭和16年末までに残り全部を完成し、昭和17年1月より、木造恒温室内に5台を並置して、連続同時測定を行わしめ<sup>(16)</sup>、5箇所へ配布の準備をすすめていたが、昭和20年3月空襲の激化に伴い、運転を休止し疎開を行った。しかしこの間に得られた記録から次の結果を得た。

その1つとして、宇宙線強度と気象ゾンデによる高層気温の観測との比較がある。すなわち地上で測定した宇宙線強度を地上気圧に対して補正したものは、よく高層気温をあらはしていることが、前述の数種の研究によって明瞭であるから、これと実際に気象ゾンデによって測定した気温と、はたしてどの程度一致するかを知る必要がある。そこで前記5台の宇宙線計で測った温度を平均し、それに気圧補正をほどこしたものと、実測高層気温(地上より11kmまでの平均気温)との比較を行ったところ、かなりよい一致が得られ、地上の宇宙線強度の測定から、高層気温を絶えず推定するという可能性がいよいよ濃くなってきた<sup>(17)</sup>。

次に特筆すべき収穫は、宇宙線強度の異常増加の観測である。Forbush (Terr. Mag. 47, 336 1942; Phys. Rev. 70, 771, 1946) は昭和17年2月28日及び3月7日(G.M.T.)に世界的に宇宙線異常増加があったことを報告した。我々は2月28日に起った磁気嵐の際に、宇宙線強度変化が異常であることを認め、第41回理研講演会(昭和17年6月)において報告したが、3月7日の強度増加は問題にしながらも、その原因を深く追及しないでおいたものであった。Forbush の報告にもとずき、記録を再調査したところ3月7日には彼の報告と一致する時刻に強度が数%増加していることを認めた。2月28日には異常増加はみられなかった。この記録は他の異なる地点で測定された強度異常増加の記録と比較研究することによって、宇宙線の根源に対する一つの重要にして貴重な手がかりを与えるものであろう<sup>(18)</sup>。

さて、地上において測定する宇宙線強度から、高層気温を絶えず推定する可能性があることは前に述べた通りである。ただ現在ある測定器械では、宇宙線強度測定の精度が不足である。測定の精度をあげるには、水平面積の大きな電離函か、あるいは多数の計数管を用いる大面積の宇宙線計が必要である。この要求に答えて、まず大型一気圧電離函が試作され、これによって宇宙線強度を連続測定することが可能であったが<sup>(19)</sup>、資材の不足で中止せざるを得なかった。しかし計数管が工場で多数生産されるようになったので、昭和18年大型計数管式宇宙線計を設計製作し(日本光音工業株式会社と理研仁科研究室と密接な連絡をとりつつ生産されたものであって同会社萩田小一郎氏に負うところ大である。)、昭和19年7月より運転を開始した。我々はこれを計数1号と称する。その性能は下表に示す如きものである。

計数管数	60本	変動(1時間)	0.25%
同時放電	30本ずつの二重同時放電	有効面積	0.38 m <sup>2</sup>
一分間の計数	1.6×10 <sup>5</sup> 個		

計数管は直径4.5糎、長さ28糎円筒形の鋼鉄を陰極とし、アルゴン及びアルコールガスをそれぞれ5糎及び1糎封入したものである。昭和19年末にはこの装置によって測定した地上の宇宙線強度から、地上11糎までの平均気温( $T^*$ )を推定し、これを実際に気象ゾンデによって測った気温( $T$ )と比較したところ、非常によい一致をみた。すなわち、 $T, T^*$ の単相関係数  $r_{TT^*}=0.834$  であり、推定誤差の標準偏差は $1.76^{\circ}\text{C}$ 、となって、充分満足されるべきものであった<sup>(20)</sup>。

その後、平均気温だけでなく、どんな高度の気温が地上の宇宙線強度に最も影響を及ぼすものであるかに就いて研究を続けていたが、満足すべき結果を得ないうちに戦事の激化によって、すべてを中止した。この宇宙線計は疎開によって戦災を免れ、昭和22年7月より再び東京において宇宙線連続測定を開始し、現在もなお続行中であり、これによって得られた記録から種々の見るべき研究が行われている<sup>(21)</sup>。

計数1号については、さらに磁気嵐の機構についての研究をあげることができる。これは宇宙線強度から高層気温の推定するにあたって地磁気状態に依って起る宇宙線強度の変動も考える必要も生じ、地磁気と宇宙線強度との関係を明らかにする第一着手として最も効果の大なる磁気嵐の問題がとりあげられたわけである。既によく知られているように、磁気嵐の主相において、地磁気水平分力が減少するのは、赤道環電流によるものであるといわれている。これは磁気嵐の際、宇宙線強度が減少するということによって強く裏書される。そこで加藤、安部及び関戸は<sup>(22)</sup>、赤道環を作る荷電粒子の速度は、嵐の初相と主相との時間差によって与えられるという加藤の仮定にもとづいて、その粒子の作る赤道環の半径を計算し、これより嵐の時、地球の外部に生ずる地球磁場磁気能率の変化の割合を求め、これと宇宙線強度の変化の割合とを比較したところ、全く両者の間に直線的関係が得られた。これによって、磁気嵐の際の宇宙線強度変化は、赤道環の磁場によるものであると考えられた。

一方、この高層気象予知の可能性に着眼した陸軍気象部では、高圧大型電離函によって宇宙線強度測定の計画が企てられ、石井、三浦が主力となって昭和19年末にこれを完成した。

昭和20年1月より運転を開始し、高層気象予知の研究を行った<sup>(23)</sup>。しかしながら、これも戦争のため、十分な成界を挙げ得ないうちに、昭和20年3月末をもって研究を中止した。この大型電離函の性能を従来の仁科I型と対照して次の表に示す。

	仁科I型	大型
有効面積( $\text{m}^2$ )	0.112	1.34
有効旺税( $10^3\text{cm}^3$ )	21.5	266
ガス	アルゴン	窒素
圧力(気圧)	40	50
静電容量(糎)	32.6	110
電気計	リンデマン	コンプトン
補償装置	ウラン酸化物	ウラン酸化物
統計的変動(%)	0.56	0.18

遮蔽

10糎鉛

100糎土

この大型電離函は戦災を免れたが、現在は運転休止の状態にある。

以上のほか、中央気象台においても計数管式宇宙線計による宇宙線強度の連続測定が石井、皆川によって企画されたが、戦時中は記録を得るまでに至らなかった。しかし昭和20年夏より測定を始め、また一方名古屋大学においても科学研究所より関戸を迎え、昭和23年春より計数管式宇宙線計による観測が行われるに至った。科学研究所、名古屋大学及び中央気象台はいずれも電離層研究特別委員会に所属し、たがいに緊密な連絡を保ちつつ、協同観測を行い、また記録を交換して、地磁気、電離層、太陽活動等との関係を見出すために研究をつづけていることを附記して置く。

#### b. 宇宙線粒子に関する研究

以上述べ来た宇宙線強度連続測定と並行して諸種の宇宙線素粒子に就ての研究が行われた。

##### (i) 地下における研究

宇宙線は非常に強大な透過力をもっているので、深い水中或は地中まで到達するという事は既に知られていたが、かかる場所にある宇宙線粒子の性質については、未だ充分に解明されていなかった。そこで仁科、関戸、宮崎、増田<sup>(24)</sup>は昭和14年7月より、鉄道省の絶大な援助によって、上越線清水トンネル内において、地下における宇宙線の性質についての研究を開始した。測定は地下500米(水深1400米)及び1200米(水深3000米)の二地点で計数管式宇宙線計を用いて行った。3000mH<sub>2</sub>Oほどの深い地中にも宇宙線が存在することを確認し、その地点の強度は地上の1/20000程度であった。かかる深い地点に存在する宇宙線粒子の性質をしらべるため、鉛による吸収曲線を求めて研究をすすめた。未だ未解決の問題が多く、さらに長期の研究を続ける予定であったが、昭和21年2月失火によって装置全部が焼失したことはまことに残念である。しかし新しい装置を用いてさらに研究すべく準備中である。

##### (ii) 上空における研究

上空における宇宙線について研究する目的をもって、ラジオゾンデの方法で17千の上空まで鉛直全成分強度の測定を行った。3回の実験を平均した結果は、緯度効果を考慮すると、Pfozterの結果とよく一致した<sup>(25)</sup>。この研究は継続すべきものであったが、戦争激化によって中止した。

##### (iii) 霧函による研究

霧函による宇宙線粒子の研究は昭和10年より行われていた。強力な磁場に霧函を置いて計数管によって制御し、粒子の質量を決定した。なかんずく湯川理論から予想された中間子をとらえてその質量を正確に定めたことは有名なことである<sup>(26)</sup>。その後小川<sup>(27)</sup>は霧函内にアルミニウム板2枚(それぞれ厚さ5糎, 1糎)を入れ、これを2000Gaussの磁場内に置き宇宙線硬成分の写真をとったところ中間子の質量測定のできる4枚の写真を得た。なお1枚はアルミ板で止ったものである。

写真	アルミ板貫通前	通過後	荷電	計算した質量
1	$H_p=1.1 \times 10^5$	$H_p=5.08 \times 10^4$	-	100



2	= $2.0 \times 10^5$	= $1.08 \times 10^5$	+	250
3	= $1.18 \times 10^5$	= $1.06 \times 10^5$	-	140
4	= $2.4 \times 10^5$	= $1.8 \times 10^5$	+	250
5	= $1.2 \times 10^5$		+	>120

次に霧函の飛跡の比電離度の定性的な比較を行うとき，質量を全部250と仮定すると，比電離度が計算値と甚だ異なる場合がある。質量を250と120の2種を考えると，定性的には矛盾を起さない。また $5 \times 10^7$ ev程度のエネルギーをもつ陽子が写った。

これ等の装置は戦災に遭い全部焼失したが目下次第に快復しつつある。

#### (iv) 大気中の中性子の研究

台北帝大の河田<sup>(28)</sup>は硼素を塗った計数管と，直線型増幅器とを組合わせた中性子測定装置にカドミウムの被を併生して，大気中の中性子の研究を行った。高度に対する中性子の分布は高度と共に急に増加し，これはシャワーの増加より著しいことを認めた。これは科研以外で行われた宇宙線に関する唯一の研究である。

## 2. 宇宙線の理論的研究

宇宙線の理論的研究も科学研究所仁科研究室を中心として行われた。

玉木<sup>(29)</sup>は上空における軟成分，硬成分強度曲線についての考察を行った。すなわちBowen-Millikan-Neher が測定した上空の緯度効果から期待されるようなエネルギー分布をもつた陽子が，物質と作用して爆裂シャワーを起こして多数の中間子を発生するとし，その中間子分布がSchein-Jesse-Wollan の測定した硬成分強度曲線を示し，この中間子が普通に知られているような寿命で崩壊してPfozter の軟成分強度曲線を作るという統一的な解釈は不可能であることを示した。そして，さらに入射陽子がSchein 等の実験にかからないほどのエネルギーの小さい中間子(これをケバ中間子という)を沢山出してエネルギーを失ってゆくという考えをとにして計算した結果，地球外から入射した陽子のエネルギーの1/4か1/5が硬成分として中間子の発生に用ひられ，残りの大部分のエネルギーはケバ中間子の発生につかわれるとすると，宇宙線のいろいろな観測事実が大体説明できることを示した。

なお，宇宙線が崩壊するとき，どれだけのエネルギーが中性粒子によって持ち去られるかにつき検討したが決定的な結論は得られなかった<sup>(30)</sup>。

## 第3節 結語

以上戦時中に行われた宇宙線の研究について概説した。地上の宇宙線強度を測定することによって，上層の気象を判断しようということのために主力が注がれた。そこに至る径路を定性的に述べ，定量的な表現は参考文献をあげてこれに代えた。

## 参考文献

- (1) 石井千尋, 浅野芳広, 関戸弥太郎, 島村福太郎: 宇宙線強度の時間的变化, 理研彙報 第18輯 1066 昭和14年12月
- (2) Y. Sekido, Y. Asano, and T. Masuda: Cosmic Rays on the Pacific Ocean Part 1-- Latitude Effect. Sci. Pap. Inst. Phys. Chem. Research. Tokyo 40 439 1943.
- (3) Y. Sekido: Cosmic Rays on the Pacific Ocean Part II -- on the barometer effect of cosmic-rays. Sci. Pap. of I.P.C.R. 40 456 1943.
- (4) 関戸弥太郎: 宇宙線気圧効果の緯度による変化, 数物会誌, 第16輯 77頁 1942.(昭和17年)
- (5) 関戸弥太郎: 宇宙線と熱帯高層気象, 数物会誌 第16輯 78頁 1942.(昭和17年)
- (6) 関戸弥太郎: 宇宙線と季節的降雨, 数物会誌 第16輯 78頁 1942.(昭和17年)
- (7) Y. Nishina, Y. Sekido, F. Shimamura and H. Arakawa: Cosmic ray intensities and air masses. Phys. Rev., 57 633 1940.
- (8) Y. Nishina, Y. Sekido, F. Shimamura and H. Arakawa: Air mass effect on cosmic ray intensity, Phys. Rev. 57 1050 1940.
- (9) Y. Nishina, Y. Sekido, F. Shimamura and H. Arakawa: Cosmic-ray intensities and cyclones, Nature 145 703 (1940).
- (10) Y. Nishina, Y. Sekido, F. Shimamura and H. Arakawa: Cosmic-ray intensities in relation to cyclones and anticyclones, Nature 146 95(1940)
- (11) Y. Nishina, Y. Sekido, F. Shimamura and H. Arakawa: Cosmic-ray intensities and typhoons, Phys. Rev. 59 679 (1941).
- (12) H. Arakawa: Seasonal and diurnal variations of cosmic-ray intensity. Geophys. Mag. Cent. Meteo. Obs. 13 215, 1940.
- (13) 関戸弥太郎, 飯尾慎, 池田輝吉: 雨に伴ふ空中放射線(第一報), 数物会誌 第16巻 239頁 昭和17年
- (14) 石井千尋, 関戸弥太郎, 菅野常吉: 雨に伴ふ空中放射線(第二報), 数物会誌 第16巻 240頁 昭和17年
- (15) Y. Nishina, C. Ishii, Y. Asano and Y. Sekido: Measurements of cosmic rays during the solar eclipse of June 19, 1936 Jap. J. Astr. Geophys. XIV 265 1937.
- (16) 石井千尋: 仁科一型宇宙線計の諸性能, 理研彙報 第23輯 535頁 昭和19年
- (17) 石井千尋, 三浦功他理研宇宙線実験室: 宇宙線硬成分と高層気温の関係, 昭和17年12月理研講演会第42回(石井), 昭和18年6月理研講演会第43回(三浦)
- (18) C. Ishii, Y. Sekido, Y. Miyazaki, T. Yagi, M. Wada, J. Nishimura: On the unusual increase of cosmic-ray intensities, Now in press.

- (19) 関戸弥太郎他理研宇宙線実験室: 大型常圧宇宙線計の試作, 解42回理研講演会(昭和17年12月)
- (20) Y. Sekido, Y. Miyazaki and T. Masuda: Presumption of the temperature of upper atmosphere, Geophys. Res. of Cos. Rays in Japan. 1948.
- (21) 宮崎友喜雄, 亀田薫, 三浦功, 安部良三, 和田雅美, 鈴木葉子: 宇宙線強度の連続測定(第一報), 科研報告 第24輯 第5号 昭和23年5月 232頁
- (22) 加藤愛雄: 磁気嵐の機構について, 学研電離層論文集 第1輯 14頁 昭和22年  
Y. Kato, R. Abe and Y. Sekido: The change of cosmic ray intensity at the time of the magnetic storm. Geophys. Res. of Cos. Rays in Japan. 37 1948.
- (23) 石井千尋, 三浦功: 大型電離函による宇宙線測定, 昭和22年5月 科研講演倉.
- (24) Y. Nishina, Y. Sekido, Y. Miyazaki and T. Masuda: Cosmic rays at a depth equivalent to 1400 meters of water, Phys. Rev. 59 401 1941.
- (25) 飯尾慎他理研宇宙線実験室: ラヂオゾンデによる高層の宇宙線測定, 昭和18年6月理研講演会 第43回
- (26) Y. Nishina, M. Takeuchi and T. Ichimiya: Phys. Rev. 52 1198 (1937).  
Y. Nishina, M. Takeuchi and T. Ichimiya: Phys. Rev. 55 585 (1939).
- (27) 小川正文: 霧函による遅い中間子の研究I, 理研彙報 第23輯 546頁 昭和19年
- (28) 河田末吉: 礫素塗計数管による大気中の中性子の研究, 台北帝大理学部紀要 第一類第一卷第十号 63頁 昭和20年2月
- (29) 玉木英彦: 宇宙線の本質について, 理研彙報 第21輯 891頁 昭和17年5月
- (30) 玉木英彦: 宇宙線エネルギーの中性損失について, 第42回理研講演会 昭和17年12月

## 第4章 空中電気 (川野実)

わが国における空中電気の研究は余り振わなかつたのであるが, 戦時中には多くの障碍にも拘わらず割合に豊富な研究調査が行われた。就中, 日本学術振興会雷災防止委員会による総合調査は相当の業績であつたと思われる。

### 第1節 空中電気現象と気象

風塵の際に空中電位傾度が激しく変化することは既に多くの人々によって認められていることであるが, 畠山久尚, 久保時夫<sup>(1)</sup>両氏は前橋においてペンドルフ電位計に依てこの地方の風塵の激しかった日の空中電位傾度の変化について検討した。この地方に風塵の起るのは冬から春にかけてであつて, ほとんど1月から5月に限られている。風塵の起る時は大抵激しい北風の吹き出しに伴っているのであつて, このような時には雷雲を伴うことや早手雲を伴うことがあるの

で、これらの電氣的影響と風塵そのものによる影響とを分離するために、なるべく雲のない場合を選んで行われた。この観測結果によれば

- 1). 此の地方の風塵はおうむね風速10m/sを越すと起り、それ以下になると終るようである。
- 2). 電位傾度の変化は風塵の起ると共に平常値から離れて行く場合もあり、またその起る前に変化の起ることもある。風塵の終時と電位傾度擾乱の終時との関係はほとんど同時に起るものが多数であるが、風塵が終っても、なお電位傾度の擾乱の残るものも若干ある。これら電位傾度の変化はおうむね正の方向に偏っている。この観測期間中、最大の変化は風速20.5m/s の時 +3000V/m 以上に達したことがある。

この風塵による電位傾度の変化が如何なる原因によるか明らかでないけれども、一様に分布された空間電荷のために起るものとすれば電位傾度を3000V/m、風塵層の高さを80m としたとき空間電荷密度は $1.0 \times 10^{-6} e.s.u./cc$ となる。

また、畠山久尚、菊池武徳両氏<sup>(3)</sup>は汽車の通過の際に電位傾度に地磁気における湾型変化のような変化のあることを見出した。両氏は駅構内にペンドルフ電位計をすえ付けて、若干期間観測を続けた結果、ほとんど大部分は正の変化であって、最大値は+286V/m、負の方は-244V/m であつた。その変化の型は列車が通過するときと、上下二列車が交換になるときでは異っている。その変化の大きさは煙が観測点の上を過ぎるときが最大である。

この変化の大きさが風の方向によることはもちろんである。これらの資料から煙の中の空間電荷密度を計算すると電位傾度の変化2.000V/m、煙の高さを18m とすると

$$\rho = \frac{E}{4\pi h} = 3.0 \times 10^6 e.s.u./cc \text{ となる。}$$

畠山久尚、久保時夫の両氏<sup>(3)</sup>は浅間山の噴煙雲による空中電位傾度の変化についてしらべた。その結果、噴煙に依る地上電場変化はおうむね負であるといえるのであつて、これから噴煙雲の帯電は負一色のものが大部分であるが、稀にはおそらく高所に正電気を持つものもあるらしい。また、火山灰の電気量は -1.2e.s.u./gr 程度で雷雨水の場合と匹敵する。噴煙雲の中では高さに依りて灰、砂、礫等大いさに依りて仕分けができていて小粒には正、大粒には負電荷が伴っているとすれば噴煙の中の上方には正、下方には負電気の集まっていることが説明される。

畠山久尚氏は横浜空襲火災の煙による電位傾度の変化を柿岡において観測したが、煙が頭上にあるときは負に変化する。

次に大気イオン数が気条件に依りて如何に変化するかが青木敏男、岡田<sup>(4)</sup>両氏に依りてしらべられた。これらの観測は常時6分ごと正負交互観測である。両氏はイオンの限界移動度を次のように規定した。

小イオン	0.4	cm <sup>2</sup> /sec
中イオン	0.4-0.04	
大イオン	0.0003	

この観測の結果は次のとおりである。

a) 日変化

小イオン: 6時と18-21時に最小値が現われ、最大値は夜間より昼間の方が大きい。

中イオン: 小イオンの最小値の起る朝夕に最大値が現われ昼間及び夜間は量が極めて少ない。

大イオン; 中イオンの最大値より3時間位遅れて朝9時に日中の最大値が現われ18時に最小値が1回現われる。

b). 日照

日照の長い日は若干小イオンが多い。

c) 風向速との関係

小イオンは風向速と大きな関係はないが、大イオンは南風(陸風)の時多い傾向がある。

d)霧との関係

霧の発生時間数と当日のイオン密度の平均とは、あまり関係はない。また、小イオンは霧の時少くならない。大イオンは霧のなくなる時から多くなる傾向があるが、中イオンは霧の中では少いにもかかわらず朝はやはり発達する。

以上を総合して霧の発生と小イオンとの関係は少い。中イオンの発達は抑えられるが、大イオンは霧の消散時に発達する。青木、岡田両氏は、このほかに空間電荷密度をも観測した。

また、電気試験所<sup>(6)</sup>においては回転電位計を上空を通過する飛行機の存在を知る目的に応用しようとした。

同所において雲の電荷を検べ様として空中電位傾度の微細構造を測定中に時々起る電位傾度の急な変化は上空を通過する飛行機に依るものと思われたので、爾後注意して、その関係をしらべた。

全測定回数109回中検知できたもの49回、電位傾度の変化が甚しいために、飛行機通過による変化の判別がやや困難なもの19回、検知できないもの41回であった。飛行機通過による変化はV状凹部また逆状凸部であって、一般の変化は緩慢に変化している故、明らかにその変化を判別することができる。上空に雲の変化甚しき時、特に高積雲、積乱雲のあるとき、埃のひどいときは困難である。

この実験に依て判ったことは次のようなことである。

- (1) 上空を通過する飛行機中高慶1.000m 以下は殆んど検知できると思われる。
- (2) 水平より仰角45度以内は検知できないようである。
- (3) 空中電位傾度の変化甚しいときは判別困難である。
- (4) 飛行中飛行機は負に荷電している。

本装置の応用として飛行機同志の接触検知用として応用できる可能性がある。

次に顕著な気象変化としての雪と空中電気との関係がある。

降雪あるいは風雪の際の空中電気現象の変化については畠山久尚氏<sup>(6)</sup>及びその協同者達が青森市外の佃測候所において昭和18年から20年の3年にわたって研究を行った。第1年目は降雪の際の空電の継続時間、空電の強さ、電位傾度、アンテナ・アース電流及び雪片の荷電について観

測した。普通の程度の降雪では電位傾度は真に大きく変化するが、微雪で正に増大する。その値は時には10000V/mに達することもあるようである。雪の荷電はその符号は大部分は電位傾度と反対であった。この時の雪の荷電の最大値は $-8.0 \times 10^{-3}$  e.s.u.であった。電位傾度またはアンテナ・アース電流が異常に増大または減少するのと空電とが伴うことは明らかなことである。

第2年目に行った主なことはアンテナに裸線、被覆線、屋内線を使ってこれらに入る空電の比較をしてその原因を探そうとした。

また、アンテナの電位を測定して空電の発生と比較し、また電位傾度、アンテナ・アース電流と比較した。また、視程の変化、雪の降り方の強さの変化、風速の変化も観測した。

その結果、雪の降り方が強く視程が不良になった時に空電が多い。また、この時にはアンテナの電位は顕著に増大あるいは減少する。アンテナの電位が正から負に変わる時には零の近所にある時間だけは空電は止む。もっとも、これら両者の間には若干の位相の食い違いのあることもある。これらを総合すると降雪の際の空電の主な原因はアンテナその他の工作物からの尖端放電と考えてよいと思われる。降雪の際の電位傾度の変化は正もあり、負のこともあつて一定しないが、地面附近の電位傾度とアンテナ・アース電流とは逆向きに変化する場合が多く時には平行の時もある。

第3年目にはアンテナ電流の高さによる違い、殊に逆転を生ずる高さを見出すこと、空間電荷を測定すること、空電の波形を見ること等に主眼をおいた。この年、観測したのはアンテナ・アース電流、空中電位傾度、空間電荷、空電等である。アンテナは雪面上15m、10m、5m、の3通りの高さに張った。空間電荷は金網籠の方法である。

観測の結果に依れば、電位傾度に逆転が起るのは上段と中段の間、すなわち10m と15m の間に多いといふことができる。地面附近の電位傾度とアンテナ電流の下段5m のものとは大体そろっている。

降雪の際の電位傾度の変化は大体3000-4000V/mに達していると思われる。降雪が強風を伴う時の空間電荷は大きな変化に短周期の変化が重って来る。変化は多く負であつて、その平均値は $2.3 \times 10^{-6}$  e.s.u./ccに達するものであつて、この値は数秒程度の周期で変化する。空間電荷の変化は大抵電位傾度の変化と一致しているようである。

また、空電の波形は鋸歯状の不規則な波形の連続のものが多かった。

平山操氏<sup>(7)</sup>は豊原において吹雪の際に空中電気に極めて著しい擾乱の起ることを検討して次のような結果を出した。

吹雪の場合の電位傾度は多くの場合正であつて、その値は2000-3000V/mにも達するものである。尖端放電電流は地面附近の電位傾度とは逆に地面から空气中に流れ、濃い降雪があると極めてよく一致する。アンテナ・アース電流はほぼ尖端放電々流と似ているが、その方向は必ずしも一致しないのであるが、これはアンテナの高さと尖端の高さの違うためと考えられる。

雪片の電荷については富士山頂において大田正次氏<sup>(8)</sup>の行ったものがある。それに依れば、晴天の日に積雪面上から飛来する雪片はほとんどすべて正に帯電しており、その1個当りの平均電荷は $7.4 \times 10^{-4}$  e.s.u. であつた。降雪片はすべて正に帯電し、0.2-1mm 程度の直径を有するもの

の電気量は $1.4 \times 10^{-4}$ e.s.u.であった。また、霧の荷電は正、負両様あり、その比は大体14:1 であって、平均電荷は $+28 \sim -33 \times 10^{-4}$ e.s.u.であった。

雪の摩擦による帯電の実験を行った結果、僅かの摩擦で大分大きな電気を得ることがわかった。吉田順五氏<sup>(9)</sup>は氷片の帯電機構について詳しい研究を行っている。

その実験によると

- (1) 氷の粒が衝突し合うと氷自身も帯電するが、同時に附近の空气中にイオンが現われる。正負イオンが発生するが氷の粒が新しい時は負イオンの方が多い。また、何回も衝突した後の氷粒の場合は全体としてイオンの発生量は減り、かつ正イオンの方が多くなる。これらのイオンの易動度は $0.1 \text{cm}^2/\text{sec} \cdot \text{V}$ 程度である。衝突した氷粒の電気は平均として正であるが、負電気を持ったものも相当量生ずる。これらの現象はLenardやSimpsonに依て確かめられた水滴の場合と全く似ている。
  - (2)  $1^\circ \sim 2^\circ \text{C}$ 以上異なる温度を持つ氷塊と氷塊、あるいは氷の粒と塊との摩擦においては温度の高い方が負に、低い方が正に帯電する。氷粒または塊は温度勾配のある場合、これを二つに割ると温度の低い側にあつた部分が正、高い側にあつた部分が負電気を得る。
  - (3) 大きい氷の粒と小さい氷粒、または氷の粒と氷塊とが摩擦すると小さい方が負に、大きい方が正に帯電する。これは粒や塊の曲率の差違のために起るものと考えられる。
- これを要するに、上の三つの現象はたがいに独立した現象であると考えられる。

## 文献

- (1) 畠山久尚・久保時夫：風塵による空中電位化傾度の変化，中央气象台技術官養成所研究報告 第7巻 第1.1号 8~9.
- (2) 畠山久尚・菊地武徳：機関車の煙による空中電位傾度の変化，同上 9-13 .
- (3) 畠山久尚：浅間山の噴煙雲による空中電位傾度の変化，気象集誌 第21巻.  
畠山久尚・石川高見：題同上 中央气象台技術官養成所研究報告 第1巻 第1.2号 49, 420-426.
- (4) 青木敏男・岡田：電気試験所空気イオン研究室報告(戦時中) 昭19.11.20.
- (5) 青木敏男・他：回転電位計の一応用.
- (6) 畠山久尚：降雪の際の空電と電位傾度，雪氷第5巻第10号，第6巻8号. 中央气象台技術官養成所研究報告第1巻 第1.2号，19.
- (7) 平山操：吹雪による電場について，雪氷第6巻 第7号
- (8) 大田正次：雪の電荷について，気象集誌第21巻 第5号.
- (9) 吉田順五：氷の摩擦破壊によって生ずる電気について，低温科学第1輯 149-189.

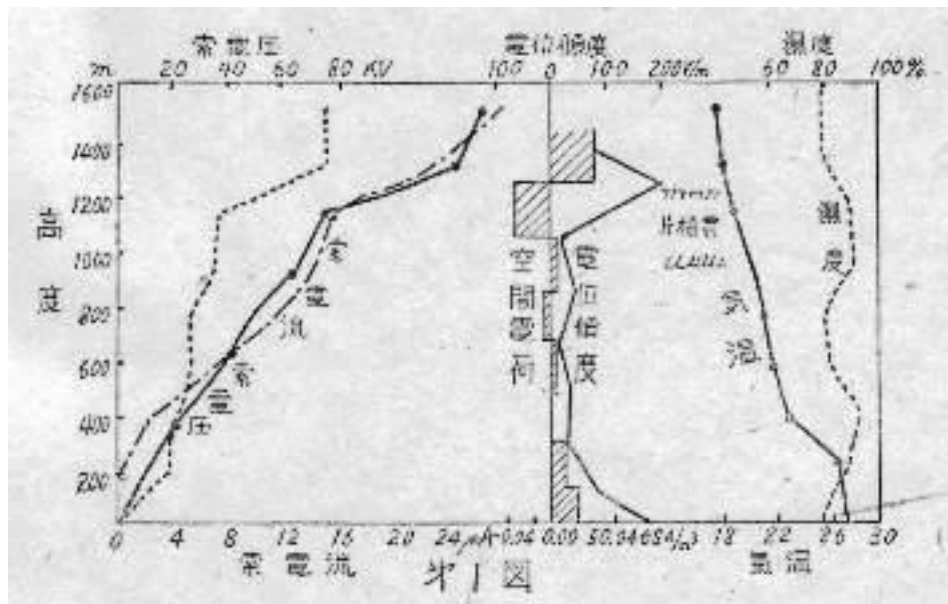
## 第2節 空中電気の高さによる変化

自由大気中における空中電気現象の観測は一般に気球を用いて電位傾度や大気電気伝導度の観測が行なわれてきた。

畠山久尚，藤本成男両氏<sup>(1)</sup>は昭和19年7月から8月にかけて，前橋附近で繫留気球に依て空中電気の測定をする機会を得たので，この機会に繫留索の電圧及び電流を測定して，これから空中電位，電位傾度，空間電荷を計算した。

この測定に用いた繫留気球は繫留自動車に依て揚げ下しできるようになったものであって，車は大地と絶縁されている。この繫留気球には別にマルビンの気象計を取付けて気象観測を行った。この測定に依て得られた面白い結果の数例は次の通りである。

第1図に示すのは晴天で片積雲の浮んでいる日の例である。8時28分観測開始の際は雲量6，10時11分終了の時は雲量9であった。



索電圧は高度1200m で10000V程度，索電流は同じく20 $\mu$ A程度であった。空中電位は1500m で80000Vになる。1000m 以上で電位傾度が急増急減するに伴い，負及び正の空間電荷が層をなしていることがわかった。これに依て，片積雲のある気層は負に帯電し，その上に正帯電の気層があるように見える。

第2図は晴天で煙霧層の棚引いている日の例である。第2図は上昇時のもので11時11分から12時19分に至るものである。

これに依ると索電圧，索電流とも途中で一度減少する層があり，気球が煙霧層の上限近くにある時は気層の振動に伴って索電流の振動が起る。このような振動は索電圧にも見られる。

これらの観測の結果を総合すると

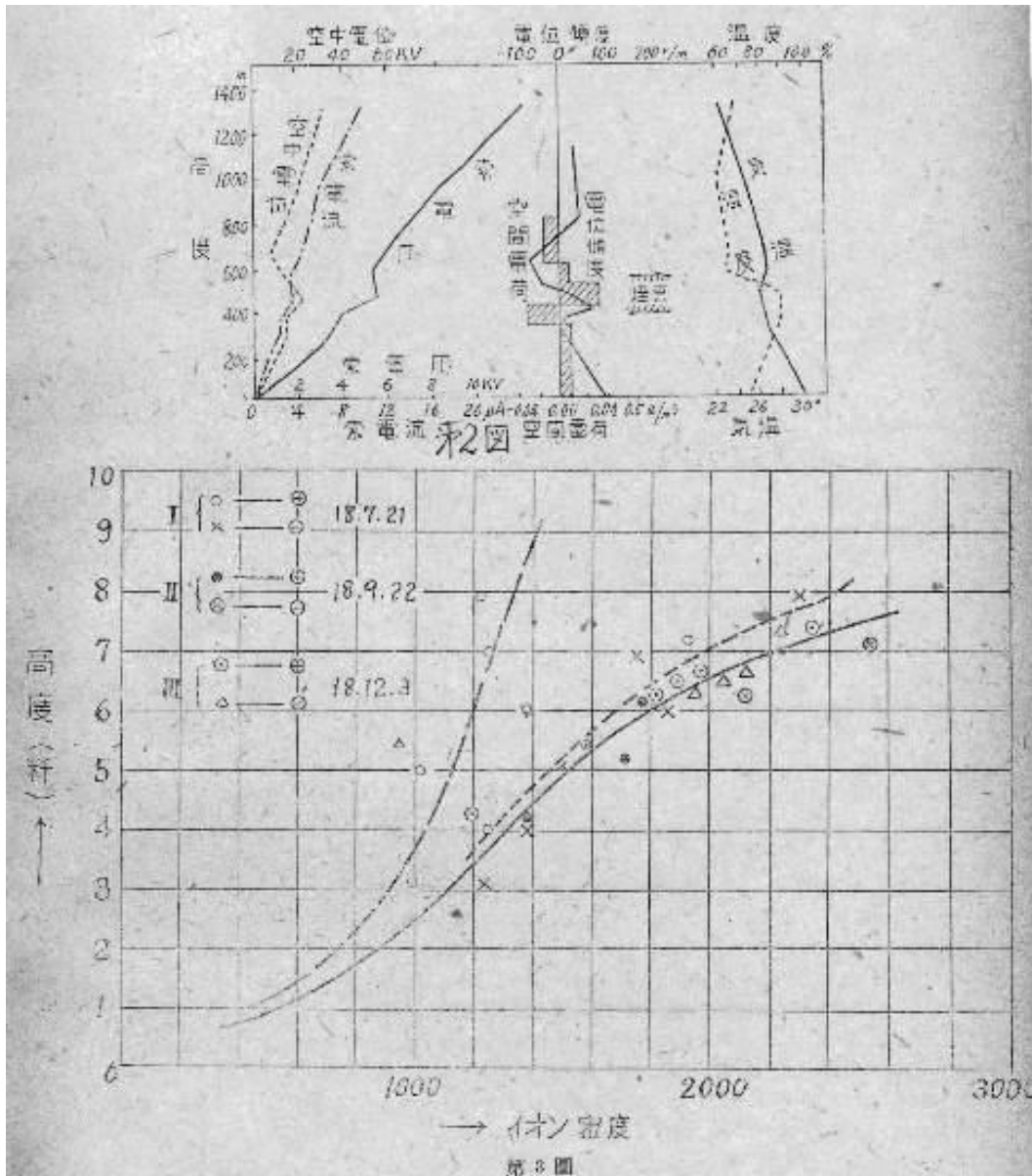
- (1) 繫留気球の索電圧は1000m の高さで4000～10000V，索電流に同じく1000mで6～15 $\mu$ Aの程度のものである。



- (2) 索電圧と索電流とを用いて各高さにおける空中電位を計算し，これから各高さにおける電位傾度および空間電荷を算出した。1000m附近における空中電位は20000～90000Vである。
- (3) 電位傾度も空間電荷も常態においては高さに対して指数曲線的に減少する。
- (4) 片積雲のあるときは，その上限以下で負，雲の上に気象中の正の電荷がある。
- (5) 煙霧層の場合には層中に正電荷，煙霧層の上に負電荷，煙霧層の下にも負電荷があるようである。

畠山久尚，角田光平，三崎方郎の諸氏<sup>(2)</sup>は繫留気球を使って空中電気の観測をする場合に，自然の電場に対し，気球がどの程度に影響するかについて検討した。その結果は

- (1) 気球面電位傾度は気球の高度が高くなる程大きくなる。
- (2) 繫留索を接地したときと絶縁したときとをくらべると，電位傾度は前の場合の方がはるかに大きい。



また、青木敏男氏<sup>(3)</sup>は高空における大気イオンの観測を実施した。この観測に用いられた装置は搭載機ボーイングB24の前方突出機銃座室に設けられ、自然通風によった。この位置は排気ガス、プロペラの気流の影響を受けない理想の位置である。観測装置は電位計充電方式と鋭感度短周期測定のために真空管充電方式を用いた。この観測に依て3000-8000m のイオン密度の高さに対する変化を知ることができた。第3図がそれである。

菊池繁雄氏<sup>(4)</sup>は「柿岡富士山」山頂において空中電位傾度を測定したがその結果、山頂の電位傾度は平地よりも平均1.5倍大きく、静穏日における日変化の振幅は山頂の方が小さいことがわかったがこれは気象要素の相違によるものと思われる。また菊池氏<sup>(5)</sup>は雨水の電気量について測定したが雷雨性を除けば大体0.1-0.5e.s.u./cc位である。

三崎方郎氏<sup>(6)</sup>は2種の機械的菟電器を製作して比較検討した。

#### 文献

- (1) 畠山久尚・藤本武男：下層大気中の電位傾度及び空間電荷，中央气象台技術官義成所研究報告 第1巻第1.2号 22-25.
- (2) 畠山久尚・角田光平・三崎方郎：気球面附近の電位傾度，同上 26-27.
- (3) 青木敏男・その他：電気試験所空気イオン研究室報告(戦時中).
- (4) 菊地繁雄：柿岡富士山頂における空中電位傾度 柿岡要報 第4巻第2号.
- (5) 菊地繁雄：雨水の電気量について 柿岡要報 第4巻第2号.
- (6) 三崎方郎：機械的菟電器について 柿岡要報 第4巻第2号.

#### 第3節 雷に関する研究

田村雄一氏<sup>(1)</sup>は10数年に及ぶ雷放電に伴う電場急変化の型の研究を整理してまとめて発表した。雷放電に伴って電場が急変化することは早くから認められていたのであるが，田村氏はその型に極めて多くこの種類のあることを見出し，放電距離との関係に依てこれを分類した。

また，雷放電に伴う電場急変化の大きさと放電点までの距離との関係をもしらべた。

これらの詳細な研究から，従来考えられていた雷放電，すなわち一對の両極間に起る放電と考えていた放電(田村氏はU型放電と名付ける)とは別に D型放電と名付ける放電の型を考えるべきことを提唱した。これは第4図に示すように真中に正の極があり，その上下に負極があり，正負の電気量は等しい。而して，これらが同時に放電して消滅する場合を考えるのである。

このような様式の放電の起るのは雷雲下部の水雲領域内の実情に近いと考えられる。また，田村氏は急変化後のいわゆる復元曲線を検討してこれから雷雲内部の電流を推定している。

雷の電気の原因に関するSimpson及びWilson の理論は水滴を基にして考えているのであるが吉田順五<sup>(7)</sup>氏はSimpsonの理論の欠点を補うために，氏の実験を基礎とした次のような理論を立てた。それは，雷雲の上層部では雲の成分が氷晶であり，同時に上昇気流があるが，

- 1) 氷晶はたがいに衝突し合って自身は平均して正電気を得，附近の空気は負イオンに富むようになる。この負イオンに富む空気は上昇気流に依て運ばれ，上方に逃れるが，正電気を持った氷晶は重いのでその位置に残される。
- 2) 氷晶の大きさは色々あるが，大きい氷晶は衝突に依って正電気を得，小さい氷晶は負電気を得る。小さい氷晶は上昇気流に依って大きい氷晶よりも上の方へ運ばれる。

この2つの原因が雷雲上部の帯電機構と考へられるが，これによれば上部に負，下部に正の部分ができる。この正の部分がSimpsonの実測による雷雲上部の正電気に相当するとすると，さらにその上に負電気がなければならないが，これはイオンもしくは極めて小さい氷晶に附着しているから大気中に存在しているであろう。

かくして、雷雲下部の電気の成因はSimpson の水滴分離説にまつとして、上部の帯電は氷晶説に依って説明されるであろう。

また、雷災防止の立場から、その基礎的な研究を行うということが日本学術振興会に依って主宰せられた。この雷災防止委員会による夏季雷協同観測<sup>(3)</sup>は昭和15年から昭和22年にわたって関東北部を主として、関西、九州においても行われた。その種目は空中電気、送電線、発電所等の電気工作物及び各種建築物に対する避雷装置の科学的研究などについて行われた。研究項目は逐年拡張せられたのであるが、本文においては主として空中電気の面から見たものについて記すに止めることにする。

中央气象台と日本学術振興会雷災防止委員会との共同<sup>(4)</sup>で北関東において行われた雷雨の際の空中電気の観測は(イ)雷雲の通過に伴う電位傾度の変化 (ロ)雷雨の際の雨水の荷電量 (ハ)大気電気伝導度について行われた。観測地点は前橋を中心とする16箇所である。電場急変化の観測も行われたが、これには回転電器は1箇所のみで他の4箇所はアンテナ・アース電流の観測から電場急変化の大きさを知るという方法をとった。雨水の荷電量は8〜15ccの容器の柵を用いた。観測の結果明らかとなったことは次のようなことである。

- 1) 気象観測の記事から調べてみると、強雨区域の直径は大体10km程度である。
- 2) 電位傾度の変化は数km 程度離れた二点では非常によく似ている。
- 3) 等電位傾度線を引いて見ると、強雨区域には正電位傾度区域が伴う。
- 4) 電位傾度の値は正負について3000-10000V/m 程度である。
- 5) 地上の電位傾度が最大の地域と放電域とは必ずしも一致しない。
- 6) 雷雨の際の雨水の電気は正の方が負に比して遥かに多い。1cc当りの最大は正1.67e.s.u. 負は -2.14e.s.u. であった。-
- 7) 大気電気伝導度は雷雨の際に急増する。などの結果が得られた。

また、雷の際の空気イオンの密度の変化についても青木氏らに依って研究せられた。用いられたのはGerdien 型集電筒であるが、測定装置は電位計式と真空管増幅による検流計式の両方を用いた。この観測に依って雷の発生に依ってイオン、特に正イオンが急増することがわかったが、これは従来知られていたことであった。このほか、本多氏、清水氏らに依って雷雲の電気について研究が行われた。また、抜山氏<sup>(5)</sup>、鳳氏<sup>(6)</sup>、吉田両氏<sup>(7)</sup>らに依って電光の観測が行われた。

雷に伴う空電について金原淳氏<sup>(8)</sup>は昭和15年以来波形微細構造などについて研究を進めた。その結果、落雷の際の先駆放電、主放電、残光、多重放電に相当するもの、雲中または雲間放電に相当するもの、遠距離からE層で反射して到達したもの等の波形が明らかに見られた。また、2点以上の測定点における交会法を用いて空電源を測定し、これと気象との関係をしらべた。その結果、本邦へ到達する空電のうち、定常性のもはマレイ、蘭印地方に生ずる赤道前線性雷雨、貿易風の山腹上昇による雷雨及び日射に依る熱雷であり、本邦夏季の空電のうち、周期的に繰り返えされるものは、主として日本アルプスを始め、中央部の山岳地帯の熱雷によるものであることがわかった。

また、前田憲一、内海数雄両氏に依って対流圏反射の研究が行われたが、その結果、送受信所を結ぶ直線上上空附近に雷鳴があったとき反射波の強度が増加すること、ラジオ・ゾンデによる上空の不連続面の高さと電波の反射域の高さとよく一致することがわかった。

#### 文献

- (1) 田村雄一：雷雲の電気について 地球物理 第7巻 第2号 81-111.
- (2) 吉田順五：氷の摩擦破壊によって生ずる電気並びに雷の電気の発生機構，低温科学 第1輯 149-187.
- (3) 日本学術振興会雷災防止委員会 第9特別委員会第2分科会実測報告：昭15.9. 昭16.9. 昭17.9. 日本学術振興会雷災防止委員会 第9特別委員会研究報告 昭21,22, 研究速報.
- (4) 畠山久尚：雷雨の際の空中電気の観測，中央气象台技術養成所研究報告 第1巻 第1.2号.
- (5) 坂山大三：学振9特第1分科会 昭17.1 委員会講演.
- (6) 鳳試三郎：学振9特18.9 委員会講演.
- (7) 吉田順五：広視角回転写真器による電光の研究 気象集誌 第21巻 第2号1，低温科学第1輯 105.
- (8) 金原淳：学振9特18.3, 19.2 委員会講演.

### 第5章 地電流 (平尾邦雄)

当該期間中の地電流の研究は数において非常に少ない。さらにこの期間中の特殊事情のため会合も制限され、特に図書雑誌の出版が極端に困難になりつつあったので、現在ここに書き記す事柄においても脱落のうらみなしとしない。

1940年7月12日の三宅島噴火に際し、行われた諸種の地球物理学的研究中萩原尊礼<sup>(1)</sup>(地震研究所)によって地電流の測定がなされたが、その報告が地震研究所彙報の第19号(1)に記載されている。それによれば2, 3の比較的顕著な地電流変化が見られたが、それは比較的緩慢に一方向に電位を増し、ある値に達した後、急激に旧の値に復しているような変化であり、これらの変化の起ったときは熔岩が火口栓を破り、次第に中央火口の表面まで上昇しつつある期間に起っていることを指摘している。しかし、結局この観測はほぼそこから活動地点にむけられた一成分の観測であり、しかも短期間のものであるので、立入った議論はせぬと書かれてある。

地電流の観測は所々の固定観測所においては二成分以上の観測がなされているが、上述のような地震や火山爆発に際しての臨時観測は一成分の観測がなされることが多かった。

しかし、この後はほとんどすべての観測が二成分の観測がなされるようになった。

そのうちに昭和18年9月10日鳥取県下に大地震が発生し、被害死者1190人負傷約3200人倒潰家屋13400に達した。そして鹿野及び吉岡の附近において明瞭な断層を生じた。その際に永田武<sup>(2)</sup>及その他の人々によってこの鹿野断層附近において地電流の変化が観測された。

観測に当っては断層に平行な成分と、それに直角な成分の二成分の測定装置が設置され、断層に直角な成分は断層をまたいで設置されたが、後にさらに断層に直角な成分として、旧の直角成分の延長上に一つの測線を設置し、この新旧両直角成分が比較された。

たがいに直角な二成分から得られた結果、電位差変化のベクトルは一定の限定された方向内に在ることがわかった。このようなことは以前からわかっていたことであるが、土地の電気的異方性を強調したことにおいて、その後の地電流の研究に一方向を与えたものと思われる。特にこれらの変化をしらべるにあたって遠くはなれてはいるが、伊豆下田において観測されていた地磁気変動と比較したことは大事なことである。従来は地電流の変化を見る際に、地球磁場のそれをあまり考慮に入れなかったのであるが、地電流の変化の多くは地球磁場の変化による電磁感応の結果であることを考えると、当然比較研究されねばならぬことがわかる。この場合両者の対応はあまり明瞭ではなかったようであるが、比較的著しい地球磁場の変化が主として南北方向のそれであるにもかかわらず地電位差変動がN14°E~S14°Wの方向にあったことから、土地の電気伝導度に著しい異方性があることを知った。

しかし、この観測及び研究において最も顕著な問題は次の事柄である。

すなわち新旧の二つの同一方向の成分の変化は、数時間以内の短周期変化に関する限り、ほとんどすべての場合比例し、以前、柿岡地磁気観測所の吉松隆三郎によって行われた差電位差の考を適用することにより完全に消去することができるものであった。しかし全観測期間中四回だけこの比例が成立しないいわゆる異常変化が生じた。この時は差電位差にはつきりと異常を認めることができる。この変化は種々の点から考えて、断層面における起電力の変化であるとなされた。そうして、そのような変化のあとには必ず数時間後に地震群が発生したのである。

このような異常変化のはつきりした考察は今まで、なされてはいなかったのであって、地震と地電流の問題について一つの新しい、しかも物理的にはつきりとした解答の一つを与えたものである。しかし、この際にも地電流異常変化と地震群は必ずしも1対1の対応を示さないものである。しかし、異常変化を指定するはつきりした方法に基いたこのような方法は、今後の研究において充分考えられるべきであろう。以上の研究は地震研究所彙報22(1944),p72及び地震15(1943),p271に収録されている。さらに他の一つの研究が伊東強彊自(高層气象台)その他の人々によってなされたことが昭和18年の中央气象台彙報第21冊第1号雷雨特別観測報告に報告されている。それによれば約200米の極間距離をもつ測線による地電位差を、深さ約一米のところに埋設した電極を通じ陰極線オッシログラフを用いて観測した。その結果雲間放電の大なるものや、落雷のうち近距離のものの影響をはかることができた。その異常地電流の偏差や継続時間等から、雷放電のいろいろの特徴に立入った議論をしているが、未だはつきりとしたことはないようである。この観測は昭和15年前橋附近でなされた雷雨の協同観測時に埼玉県本庄の高層气象台本庄出張所においてなされたものである。

一方、柿岡地磁気観測所の吉松隆三郎、平山操、横内幸雄等によっても種々の研究がなされた。昭和16年には平山操により海中電流の測定がなされた。すなわち、同年7-8月樺太の大泊町の船入澗において海中電流を測定し、地中電流と比較する試みがなされた。測定に際しては塩分等の変化を減少せしめるために電極は炭素棒を素焼の二重円筒に入れて海底に設置した。結果は波の影響をうけて所期の目的を達し得なかったが、電極内の距離（ここでは100m）を相当大きくすれば、かかる測定でも地電流と比較することが可能であるという見通しが得られた。

さらに同年石垣島における日食において地磁気と共に観測したが、磁気嵐の影響をうけて、日食の影響を検出しえなかった。以上の二つは共に気象研究会において発表されたものである。

翌17年にはやはり平山操は地電流の脈動について研究をした。すなわち福島県矢吹町に於いてループによる鉛直磁場の変化と共に地電流を測定し、豊原地磁気観測所における同様な測定と比較したが、その結果、脈動の大部分は両地に共通に起るが、静穏日の早朝にしばしば起こる脈動は一方にのみ見られ、電離層の早朝の特異現象と関連して興味ある問題である旨を指摘した。この観測において脈動の波長や位置をきめようとしたが、矢吹町における観測が人工電流等にわざわざいされて目的を達しなかった。なおこの際電極埋設箇所より直線距離約200mのところには鉄道線路があったが、ここを列車が通過する際には必ず1-2mV/km位の湾形の変化が見られた。そうして、それは研究の結果流動電位による説明以外は困難であって、地盤の歪と電流の関係を暗示するものであると指摘された。この研究は学術研究会議に報告されてある。

昭和18年には北海道に日食があったので平山操及び横内幸雄によって地電流の観測がなされた。平山操は北海道帯広において観測を行ったが、日食の影響を認めることはできなかった。横内幸雄は北海道女満別、根室及び石垣島にて地電流の観測を行ったが、これも日食の影響を見出すことができなかった。この観測において女満別及び根室においては地電流が著しく一つの方向に制限されることがわかった。さらに、当時までわかっていたこのような地電流の方向が、かなり近い所でもちがうことがあるから、地電流を考えるときにはその場所による特異性を充分考えなければならぬことが強調された。これは柿岡地磁気観測所要報第5巻第1号54頁に収録されている。<sup>(4)</sup>さらに吉松隆三郎は同年9月10日の鳥取地震に際し柿岡における地電位差に異常があったことを報告している。(柿岡地磁気観測所報告第5巻第1号66頁)<sup>(5)</sup>すなわち以前より彼が研究していた、いわゆる差電位差が10日の地震の前及びその後の大きな余震に対応して変化していることを指摘している。

このような日食や地震に関連したもの以外に横内章雄は地電流嵐について研究をした。すなわち昭和9年より昭和17年の間柿岡にて観測したすべての急始地電流嵐につきその最大較差、急始時の時刻回数、急始時変化の継続時間別回数、急始時変化の方向回数、急始時嵐の継続時間別回数及び急始時嵐の時間的変化を統計的にしらべたが、この研究は未だ発表の機会を得ていない。さらに彼は地電流測定用電極電圧の変化について調査研究をした。すなわち地電流観測における一難点である電極の接触電位につき、その長時日の変化及び降雨、雷、地震の際における変化について調査したが、この論文も未発表である。

昭和19年には吉松隆三郎は海岸及び海水中の地電流について研究をした。すなわち海水中の地電流中には潮汐の干満に対応した変化が認められたが、この原因が普遍的海中電流によるものか、あるいは海底に敷設した電極の電位の変化によるものであるかを確定することはできなかった。さらに海岸の地電流のベクトルは海岸にほぼ直交していることがわかった。この論文も未発表である。

当該期間最後の昭和20年には前年の東南海地震に際し、異った電極及び深さの100米基線と1500米基線とにおいて観測された局部異常はほぼ同様であることが、吉松隆三郎によって震災予防調査会の昭和20年1月20日の会合において報告された。さらに20年2月10日青森県八戸東方沖に起こった地震の前後に、柿岡において以前昭和13年5月23日塩屋沖地震の際に同所において見られたような瞬間的な地電流変化が群出したことも彼によってしらべられた。しかし、この研究も未だ発表されていない。

以上が当該期間内における地電流研究の状況の集録である。前にもことわった通り、この期間は集会、出版共あまり活発でなかったため、研究の全体を見るのが困難であるので、あるいは脱落のおそれなしとしない。もし、脱落あればひとえに筆者の責任である。

## 文献

- (1) 萩原尊礼，地震研究所彙報第19号.
- (2) 永田武，地震研究所彙報第22号72頁: 地震 第15号 271頁.
- (3) 伊東彊自，中央気象台彙報第21冊第1号 雷雨特別観測報告.
- (4) 横内幸雄，柿岡地磁気観測所要報 第5巻 第17号 54頁.
- (5) 吉松隆三郎，同上 66頁.

## 第6章 夜光 (柿岡地磁気観測所)

内海誠<sup>(1)</sup>(柿岡地磁気観測所)は昭和13年-16年の期間に、フィルターの方法および分光写真器の方法で、観測した $\lambda 5577$ 、 $\lambda 6300$ の強度変化を調査した結果、次のことを見出した。

- (1) フィルターの方法によると、 $\lambda 5577$ の一晩変化はW-型が約70%、V-型が30%(観測材料58回)であり、 $\lambda 6300$ のW-型は46%、V-型は54%(材料19回)である。W-型の極大は23〜1時に、きたV-型の極小は〜0.5時の間にその大部分が起っている。
- (2) 地平方向と天頂方向とではほとんど同様な変化をなす。
- (3)  $\lambda 5577$ の強度変化と気圧との関係は、調査数59回中、15回が同様な変化を認めた。しかし、これは必ずしも相関々係を意味しない。
- (4)  $\lambda 5577$ の強度変化と宇宙線強度とは調査数23回中、10回は同様な変化を認めた。ただし、これも必ずしも両者に密接な関係があるとはいえない。



- (5) 夜光変化と地磁気の活動にも関係を認めることはできぬ。
- (6) 昭和13～16年にわたる期間中に得た10回の材料から、 $\lambda 6300$ と $\lambda 5577$ の強度変化は、F2層と極めて興味ある関係にあることを認めることができた。
- i) foF2 すなわちF2層の電子密度の変化大なる時は $\lambda 5577$ はW-型をなし、foF2 と $\lambda 5577$ の強度は完全な負の相関を示した(10回中5回)。
  - ii) foF2の変化少なきか、また徐々に減少する時は $\lambda 5577$ はV-型を示し、両者に負の相関があることは(i)と同様である(10回中の3回)。
  - iii) 10回中2回は $\lambda 5577$ とFoF2とは正の相関を認めた。
  - iv) 分光写真器に依る $\lambda 5577$ および $\lambda 6300$ の変化を吟味して、適当な仮定の下に両者を合成すると、foF2と極めてよく一致する変化を見出した。

#### 文献

- 1) 内海誠，夜光に就いての二，三の研究，柿岡地磁気観測所要報，第5巻第1号，昭和18年11月1～44.

## 編集後記

昭和23年春，科学技術史編集の件が計画されてから約1年，幾多の紆余曲折を経て一応本会の担当する部門の編集が完了した。この間，日本学術振興会との連絡や編集の世話役の任務は主として力武が担当したのであるが，各部門の担当者の御努力および会員各位の御援助にもかかわらず，叙述形式や体裁において不統一な点が多く，必ずしも満足な結果におわらなかったことをお詫びする次第である。特に会員の業績で記載もれになっているものもあることと思われ，直接戦時的要請によって行われた仕事においては，ことに資料の集収が困難であったために，不十分な点が多いと思われる，私の編集した地磁気の部門においても，当時の陸海軍関係における研究に関してはほとんどふれ得なかった。これは，確実な資料が入手不可能であったので，不確実な記録を残すことをおそれたためであって，当時の軍関係の機関において地磁気に関連する研究が皆無であったわけではない。たとえば海軍技術研究所，横須賀海軍工廠航海実験部，同機雷実験部，呉海軍工廠電気実験部，第一海軍技術廠航空計器部，第二海軍技術廠磁気兵器部，東京計器株式会社等においてはそれぞれの立場から基礎的および応用的研究が行われていたはずである。その中でも船体磁気，船体の消磁，自差修正，遠隔羅針儀，航空機の消磁等の諸問題については見るべき業績もあつたに相違ないが，正確な資料を集収する方法がないので，ほとんど本文中に記載し得なかった。

これに反して，米沢氏編集の電離層関係の戦時研究はよくまとめられていて，将来貴重な記録になるものと思われる。

また宮崎氏の宇宙線，川野氏の空中電気および平尾民の地電流の記述はいずれも多くの研究結果の概要をたくみにまとめられており，これら諸氏の御努力に対して，世話係として厚く御礼を申し上げたい。

なお，時日の都合上，通信および電波伝播関係の記述を省略せざるを得なかったことはまことに残念なことである。

最後に本会委員長長谷川万吉博士，同委員畠山久尚博士，太田証次郎博士および永田武博士は，本書の編集に関し種々有益な指示を与えられたことを記しておく。

昭和24年3月10日

力武常次 記

### 学会史年表 (永野宏・佐納康治会員作成)

我が国の地球電磁気学研究の歴史の中で、主だった出来事を挙げると、以下の年表の通りとなる。ここでは便宜上、時代を大まかに6つに区分した。

明治期	第一回国際極年に始まる、一連の地磁気観測が盛んに行われた時期
大正期	単なる観測・測定のみを手法とする研究が、やや壁に直面した時期
昭和初期	理論研究も始まり、第二回国際極年を契機とした成長期
戦時中	戦時研究の行われた時期
戦後10年間	本学会が創設され、学問として体系化され始めた時期
昭和30年以降	宇宙科学時代を迎え、国際地球観測年を契機として大きく発展を始めた時期

もちろん、これらの分類は境界が曖昧な場合もあり、また、さらに細かい時代に分類すべき場合もある。しかし、明治期以来の我が国の地球電磁気学の発展史を振り返ってみると、大筋では上記の通りであると見ることが出来る。

### 日本の地球電磁気学の歴史年表

年	出来事
明治15年(1882)	第一回国際極年(1st I P Y)に自主参加(～明治16年(1883))。
明治16年(1883)	田中館愛橘、電磁式方位計を考案。
明治20年(1887)	ノット・田中館による日本全国地磁気測量。
明治21年(1888)	内務省地理局中央气象台が正式に地磁気連続観測を開始。
明治24年(1891)	濃尾大地震後の田中館による地磁気測量。
明治25年(1892)	文部省に震災予防調査会設立。
明治26年(1893)	田中館らによる全国地磁気測量(～明治29年(1896))。

	全国4ヵ所に地磁気観測所設立（～明治30年(1897)）。
明治29年(1896)	中央气象台で地磁気3成分連続測定開始。
明治35年(1902)	地球磁力の国際同時特別観測（～明治36年(1903)）。
明治37年(1904)	洛北上賀茂地磁気観測所設置(震災予調会)。
明治43年(1910)	三崎油壺での地磁気観測(震災予調会)。
明治45年(1912)	水路部第1回磁気測量（～大正2年(1913)）。
大正2年(1913)	中央气象台附属柿岡地磁気観測所観測開始。
大正6年(1917)	ビルケランド東京で客死。
大正8年(1919)	国際測地学及び地球物理学連合(IGGU)設立。 国際測地学及び地球物理学連合内に Section D 設置。
大正9年(1920)	学術研究会議に地球物理学部会設置。
大正14年(1925)	東京帝国大学地震研究所設立。 柿岡地磁気観測所の再建。
昭和2年(1927)	日本水路部型磁気儀が完成。
昭和5年(1930)	IGGU が IUGG に、Section D が IATME にそれぞれ改称される。
昭和6年(1931)	学術研究会議地球物理学部会に地磁気及(空中)電気学分科、並びに、国際極年小委員会設置。
昭和7年(1932)	第二回国際極年観測(2nd I P Y)（～昭和8年(1933)）。 中央气象台臨時豊原地磁気観測所観測開始。
昭和9年(1934)	南洋ローソップ島に大規模な観測隊が派遣され、日食時の地磁気変化の観測などを実施。

昭和 14 年(1939)	日本学術振興会に雷災防止特別委員会設置。
昭和 16 年(1941)	東京帝国大学で地球物理学科設立時に「地球電磁気学」という学術用語を命名。
昭和 17 年(1942)	文部省に電波物理研究所設立。
昭和 18 年(1943)	北海道地方での精密磁気測量。 学術研究会議に第 2 戦時研究班「太陽輻射線及び其の作用」を設置。
昭和 19 年(1944)	学術研究会議に第 113 戦時研究班「地球磁気及び電気」を設置。 東北帝国大学に地球電磁気学講座開設。
昭和 21 年(1946)	学術研究会議電離層特別研究委員会(略称：電離層委員会)発足。
昭和 22 年(1947)	日本地球電気磁気学会設立。
昭和 24 年(1949)	名古屋大学に空電研究所設立。
昭和 26 年(1951)	国際地球電気磁気学協会(IATME)ブリュッセル会議で、我が国の再加盟を承認。
昭和 27 年(1952)	田中館愛橘逝去(95 歳)。 日本学術会議に国際地球観測年(IGY)研究連絡委員会設置。 郵政省電波研究所発足。
昭和 28 年(1953)	東京大学に地球電磁気学講座開設。
昭和 29 年(1954)	測地学審議会に IGY 特別委員会設置。 IATME が IAGA に改称される。
昭和 30 年(1955)	東大生産技術研究所ペンシル・ロケット 1 号機を発射。 IGY 特別委員会ブリュッセル会議で我が国の南極観測参加を承認。
昭和 31 年(1956)	学術会議にロケット観測特別委員会設置。

	第一次南極予備観測隊出発。
昭和 32 年(1957)	I G Y 西太平洋地域連絡会議(於：東京)。 国際地球観測年(I G Y) (～昭和 33 年(1958))。 南極観測隊が昭和基地を設営、越冬開始。 京都大学に地球電磁気学講座開設。
昭和 34 年(1959)	学術会議に宇宙空間研究連絡委員会設置。 国際地球観測協力(I G C)。 第三次南極観測隊、昨年残置した樺太犬のタロとジロとが生存していることを発見。
昭和 36 年(1961)	国際宇宙線地球嵐会議(於：京都)。 内之浦ロケット基地開設。 世界磁気測量(WN S) (～昭和 40 年(1965))。
昭和 39 年(1964)	太陽活動極小期国際観測年(I Q S Y) (～昭和 40 年(1965))。 東京大学宇宙航空研究所設立。
昭和 44 年(1969)	宇宙開発事業団発足。 太陽活動期国際観測年(I A S Y) (～昭和 46 年(1971))。
昭和 45 年(1970)	我が国初の人工衛星「おおすみ」打ち上げ。
昭和 48 年(1973)	国際地球電磁気学・超高層大気物理学協会(I A G A)第 2 回学術総会開催(於：京都)。 国立極地研究所設立。
昭和 51 年(1976)	国際磁気圏観測(I M S) (～昭和 54 年(1979))。
昭和 56 年(1981)	文部省宇宙科学研究所(I S A S)設立。 京都大学超高層電波研究センター(R A S C)設立。
昭和 57 年(1982)	中層大気国際共同観測計画(M A P) (～昭和 60 年(1985))。

昭和 58 年(1983)	国際地球観測百年記念事業。
昭和 62 年(1987)	日本地球電気磁気学会は地球電磁気・地球惑星圏学会(S G E P S S)へ改称。
昭和 63 年(1988)	郵政省電波研究所は通信総合研究所へ改称。
平成 2 年(1990)	第 1 回地球惑星科学関連学会合同大会を東京工業大学において開催 名古屋大学太陽地球環境研究所(S T E L)発足 (空電研究所の改組拡充)。 太陽地球エネルギー国際共同研究計画(S T E P)事業 (～平成 9 年(1997))。 第 1 回 WPGM を金沢にて開催
平成 5 年(1993)	「長谷川記念杯」を「長谷川・永田賞」へ改訂・設立
平成 6 年(1994)	JGG を日本地震学会、日本惑星科学会、日本火山学会、日本測地学会を含めた 5 学会共同運用とする。
平成 10 年(1998)	JGG が J. Phys. Earth. と統合し、Earth, Planets and Space に後続される。
平成 12 年(2000)	京都大学超高層電波研究センターが宙空電波科学研究センターに改組。
平成 13 年(2001)	通信総合研究所が独立行政法人化
平成 15 年(2003)	宇宙科学研究所は宇宙 3 機関統合により、宇宙航空研究開発機構に改組
平成 16 年(2004)	学会事務センター破産 全国の国立大学が国立大学法人に移行 通信総合研究所が通信・放送機構との統合により、情報通信研究機構に改組

	国立極地研究所が大学共同利用機関法人情報システム研究機構に改組 京都大学中空電波科学研究センターは木質科学研究所と統合し、生存 圏研究所に改組
平成 17 年(2005)	学会事務センター破産に伴い事務局を(株)プロアクティブに委託 地球惑星科学連合設立
平成 20 年(2008)	国際地球年 50 周年 (I*Y) 事業 学会特別表彰制度創設 地球惑星科学連合法人化



総会・講演会開催地

回	日程	会場	回	日程	会場
1	1947/5/12-14	東京大学医学部講堂	64	1978/10/17-20	東北大学松下会館
2	1947/10/17-19	京都大学工学部	65	1979/5/15-18	東京大学宇宙航空研究所
3	1948/6/5-7	柿岡地磁気観測所	66	1979/10/2-4	島根大学一般教養講義棟
4	1948/10/25-27	中央気象台気象研究所	67	1980/5/3-5	東京工業大学
5	1949/5/9-11	名古屋大学理学部	68	1980/11/5-7	名古屋サンブラザ
6	1949/10/25-28	東京大学理学部	69	1981/5/13-15	武蔵野市立武蔵野公会堂
7	1950/5/22-24	東京大学理学部	70	1981/10/13-15	神戸大学工学部
8	1950/10/8-10	東北大学金属材料研究所	71	1982/5/11-13	板橋区立産業文化会館
9	1951/5/21-23	中央電波観測所	72	1982/10/2-4	秋田大学
10	1951/10/21-23	京都大学理学部	73	1983/4/25-27	電気通信大学
11	1952/4/26-28	東京大学医学部	74	1983/10/25-27	愛知県豊川市勤労福祉会館
12	1952/10/4-6	柿岡地磁気観測所	75	1984/5/8-10	(財)日本教育会館
13	1953/5/13,15-18	15日のみ東大天文学教室、その他は地理調査所	76	1984/10/16-18	仙台市戦災復興記念館
14	1953/10/30-11/1	京都大学理学部	77	1985/4/2-4	東京大学経済学部
15	1954/5/28-30	東京大学理学部	78	1985/10/15-17	京都教育文化センター
16	1954/11/3-5	名古屋大学附属学校	79	1986/4/9-11	東京工業大学
17	1955/5/6-9	東京大学理学部	80	1986/10/14-16	福岡郵便貯金会館・九州エネルギー館
18	1955/10/28-30	東北大学金属材料研究所	81	1987/4/5-7	千葉大学
19	1956/5/14-16	科学研究所	82	1987/9/29-30	信州大学教養部
20	1956/10/16-18	京都大学基礎物理学研究所	83	1988/4/26-28	郵政省電波研究所
21	1957/5/10-12	東京大学理学部	84	1988/10/12-14	金沢大学工学部秀峯会館
22	1957/10/9-11	柿岡地磁気観測所	85	1989/5/10-12	宇宙科学研究所、国民生活センター
23	1958/5/17-19	東京理科大学	86	1989/10/11-13	神戸大学教育学部
24	1958/10/24-26	名古屋大学理学部	87	1990/4/6-8	東京工業大学(第1回合同大会)
25	1959/5/25-27	東京大学理学部	88	1990/11/19-21	大宮ソニックシティビル
26	1959/10/15-17	東北大学農学研究所	89	1991/4/2-5	共立女子大学(第2回合同大会)
27	1960/5/16-18	建設省地理調査所	90	1991/10/2-4	琉球大学工学部
28	1960/10/30-11/1	京都大学理学部	91	1992/4/7-4/10	京都大学教養部(第3回合同大会)
29	1961/5/4-6	東京大学理学部	92	1992/10/20-22	板橋区立産文ホール
30	1961/11/20-22	福井大学	93	1993/3/19-22	東京都立大学(第4回合同大会)
31	1962/5/24-26	北多摩自治会館(電波研)	94	1993/10/12-14	神戸大学理学部
32	1962/10/14-16	柿岡公民館(地磁気観測所)	95	1994/3/20-23	東北大学川内北キャンパス(第5回合同大会)
33	1963/5/13-15	東京大学医学部	96	1994/10/18-21	名古屋大学豊田講堂およびシンポジオン
34	1963/11/4-6	豊橋市私立桜ヶ丘高校(名大空電研)	97	1995/3/27-30	日本大学文理学部(第6回合同大会)
35	1964/5/27-30	東京大学理学部	98	1995/10/4-7	京都市北文化会館
36	1964/10/17-19	東北大学松下会館	99	1996/3/26-29	大阪大学豊中キャンパス(第7回合同大会)
37	1965/5/26-29	理化学研究所	100	1996/10/21-24	府中市民会館、郵政省通信総合研究所
38	1965/11/3-6	京都大学工学部	101	1997/3/25-28	名古屋大学東山キャンパス(第8回合同大会)
39	1966/5/23-26	東京大学	102	1997/10/2-5	北海道大学
40	1966/11/19-22	那珂郡湊市「船員会館」(電波研平磯)	103	1998/5/26-29	国立オリンピック記念青少年総合センター(第9回合同大会)
41	1967/5/10-13	建設大学校(国土地理院)	104	1998/11/10-13	茨城県青少年会館
42	1967/10/29-11/1	大阪市立大学工学部	105	1999/6/8-11	国立オリンピック記念青少年総合センター(第10回合同大会)
43	1968/5/25-28	東京大学農学部	106	1999/11/9-12	仙台市民会館
44	1968/10/30-11/2	東北大学松下会館	107	2000/6/25-28	国立オリンピック記念青少年総合センター(第11回合同大会)
45	1969/5/28-31	理化学研究所大和	108	2000/11/20-23	板橋区立文化会館および産文ホール
46	1969/10/24-27	愛知県産業貿易会館(名古屋大学理学部)	109	2001/6/4-8	国立オリンピック記念青少年総合センター(第12回合同大会)
47	1970/6/3-6	府中市民会館(郵政省電波研)	110	2001/11/22-25	九州大学理学部
48	1970/11/4-7	京都府勤労会館	111	2002/5/27-6/1	国立オリンピック記念青少年総合センター(第13回合同大会)
49	1971/6/1-4	建設大学校(国土地理院)	112	2002/11/11-14	電気通信大学
50	1971/10/12-15	松本市厚生文化会館	113	2003/5/26-29	幕張メッセ(第14回合同大会)
51	1972/5/31-6/3	東京大学好仁会会議室	114	2003/10/31-11/3	富山大学理学部
52	1972/10/23	岩手県自治会館	115	2004/5/9-13	幕張メッセ(第15回合同大会)
53	1973/4/28-5/1	電気通信大学	116	2004/9/26-29	愛媛大学
54	1973/11/27-30	豊橋市民文化会館	117	2005/5/22-26	幕張メッセ(第16回合同大会)
55	1974/5/15-18	渋谷区千駄ヶ谷区民会館	118	2005/9/27-10/1	京都大学
56	1974/11/12-15	岐阜県穂積町中央公民館	119	2006/5/14-18	幕張メッセ(第17回連合大会)
57	1975/5/20-23	郵政省電波研究所	120	2006/11/4-7	相模原市産業会館
58	1975/10/28-31	新潟県中小企業会館	121	2007/5/19-24	幕張メッセ(第18回連合大会)
59	1976/5/24-27	理化学研究所	122	2007/9/28-10/1	名古屋大学東山キャンパス
60	1976/10/25-28	福岡市民会館	123	2008/3/29-30	幕張メッセ(第19回連合大会)
61	1977/5/11-14	板橋区立産業文化会館	124	2008/9/29-30	仙台市戦災復興記念館
62	1977/11/8-11/11	京都府勤労会館	125	2009/5/16-22	幕張メッセ(第20回連合大会)
63	1978/5/16-19	東京大学農学部、地震研究所	126	2009/9/27-30	金沢大学

## 会報内容一覧

## 学会会報記事一覧

**第1号：昭和37年(1962)6月15日**

序言  
 第31回講演会および総会  
 総会における主な議題  
 新入会員紹介  
 JGG 発刊状況  
 会計報告  
 JGG 投稿論文募集要項および別刷代に関する新規約

**第2号：昭和37年(1962)8月15日**

第32回講演会および総会  
 JGG 発刊状況  
 欧文誌に対する文部省助成金  
 新入会員および賛助会員・会員移動  
 学会連合  
 International Symposium on Equatorial Aeronomy  
 別刷交換会設置案

**第3号：昭和37年(1962)11月5日**

第32回講演会および総会一般報告  
 総会における主な議題および報告事項  
 JGG 発刊状況  
 新入会員紹介  
 別刷交換会設置についてのお知らせ  
 学会事務局からのお知らせ

**第4号：昭和38年(1963)2月20日**

新委員長の選挙  
 JGG 掲載論文目録  
 JGG 編集および印刷進行状況  
 新入会員紹介  
 別刷交換会発足  
 IAGA 情報

**第5号：昭和38年(1963)3月15日**

次期委員長選挙結果  
 次期評議員および運営委員選挙  
 投票用紙  
 開票  
 第33回講演会および総会日程

**第6号：昭和38年(1963)4月30日**

第33回総会および講演会について  
 評議員および運営委員改選結果

**第7号：昭和38年(1963)5月25日**

第33回講演会および総会経過報告  
 総会における議事  
 事務局からのお知らせとお願い  
 会計報告

**第8号：昭和38年(1963)8月30日**

第43回講演会および総会  
 JGG 発刊状況  
 新入会員紹介  
 会員の転勤・移動 おしらせ

**第9号：昭和38年(1963)11月30日**

第34回講演会および総会経過報告  
 学会事務局からのお知らせ  
 JGG 編集印刷進行状況  
 畑中会員逝去

**第10号：昭和39年(1964)3月10日**

第35回講演会および総会  
 JGG 発刊状況  
 新入会員および賛助会員紹介  
 地球電磁気学発展のための長期計画立案  
 地球電磁気学長期計画についてのアンケート

**第11号：昭和39年(1964)5月11日**

第35回総会および講演会について  
 講演者各位へのお願  
 地球電磁気学将来計画シンポジウム  
 学会事務局移転報告  
 地磁気脈動分類表添付  
 西村英一会員逝去

**第12号：昭和39年(1964)6月10日**

第35回総会および講演会経過報告  
 学会事務局からのお知らせ  
 昭和38年度決算報告  
 昭和39年度予算案

**第13号：昭和39年(1964)8月10日**

第36回講演会および総会日程  
 講演会および総会に関する注意  
 新入会員紹介  
 JGG 刊行状況  
 学会事務局からのお知らせ

**第14号：昭和39年(1964)10月23日**

第36回講演会および総会経過報告  
 学会事務局からのお知らせ

**第15号：昭和39年(1964)12月10日**

学会誌編集出版状況  
 外国との刊行物交換情況報告  
 国際会議報告  
 昭和39年度学会賛助会員  
 学会事務局からのお知らせ

**第16号：昭和40年(1965)2月25日**

委員長改選  
 第37回学会総会および講演会に関するお知らせ  
 長谷川万吉本学会名誉委員長が日本学士院会員に  
 学会誌スタイル改良案について  
 新入会員紹介  
 お知らせ

**第17号：昭和40年(1965)3月20日**

委員長選挙結果報告  
 次期評議員および運営委員改選  
 第37回学会総会および講演会

**第18号：昭和40年(1965)4月30日**

第 37 回総会および講演会プログラム  
評議員・運営委員改選結果  
学会新入会員紹介および移動  
学会事務局からのお知らせ

**第 19 号：昭和 40 年(1965)6 月 10 日**

第 37 回講演会および総会経過報告  
学会事務局からのお知らせ  
会計報告  
運営委員の事務分担  
新入会員紹介  
第 38 回講演会並びに総会について

**第 20 号：昭和 40 年(1965)8 月 30 日**

第 38 回学会総会および講演会についての御報らせ  
会誌の進行状況  
日本学術会議会員選挙関係の御報らせ  
会誌別刷代値上げについて  
正会員会費値上げに伴う御注意  
賛助会員勧誘のお願い  
会誌配布について  
新入会員紹介および会員移動報告

**第 21 号：昭和 40 年(1965)10 月 日**

第 38 回講演会および総会についての御報らせ  
会誌別刷代値上げについての御報らせ  
会誌配布について  
新入会員紹介  
IAGA ニュース

**第 22 号：昭和 41 年(1966)2 月 10 日**

第 38 回総会並びに講演会後記  
長谷川記念杯の設定について  
第 11 回太平洋学術会議における地球物理関係の会合、その他についてのお知らせ  
藤原賞受賞候補者の推薦について  
会誌の進行状況  
正会員会費値上げに伴う御注意  
賛助会員勧誘のお願い  
新入会員紹介

**第 23 号：昭和 41 年(1966)5 月 6 日**

第 39 回総会および講演会について  
長谷川記念杯内規  
委員長代理について  
学術会議地球物理学研究連絡委員会地球電磁気分科会委員の推薦について  
会員移動通知  
プログラム誤植訂正

**第 24 号：昭和 41 年(1966)8 月 23 日**

第 39 回総会並びに講演会の概況  
委員長代理を設けるため学会規約の一部が改正されました  
予算  
第 40 回総会並びに講演会について  
新入会員のお知らせ  
学会事務局からのお知らせ

**第 25 号：昭和 41 年(1966)12 月 23 日**

第 40 回総会並びに講演会の報告  
国際学界情報  
東大宇宙航空研の助手公募について  
新入会員のお知らせ

**第 26 号：昭和 42 年(1967)3 月 7 日**

学会役員改選結果の御報らせ  
第 41 回総会及び講演会についての御報らせ  
新入会員紹介

**第 27 号：昭和 42 年(1967)4 月 1 日**

第 41 回総会及び講演会についてのお知らせ (追加)

**第 28 号：昭和 42 年(1967)5 月 30 日**

第 41 回総会並びに講演会後記  
学会規約の改正について  
学会会員名簿の刊行について  
学会会費納入について  
会誌配布について  
新入会員紹介および会員異動報告  
会計報告  
日本学術会議地球物理研究連絡委員会の地球電磁気分科会の経過について  
講演会方式に関するアンケートについて  
41 年度第 7 回東洋レーヨン奨励金について  
研究会のお知らせ  
第 4 回国際大気電気会議について

**第 29 号：昭和 42 年(1967)8 月 日**

第 42 回総会並びに講演会のお知らせ  
JGG 別刷代金の改訂について

**第 29 号補遺**

宇宙航空研究所シンポジウムについてのお知らせ  
第 11 回宇宙科学技術講演会についてのお知らせ  
東京大学宇宙航空研究所助手公募について

**第 30 号：昭和 42 年(1967)12 月 日**

第 42 回総会並びに講演会後記→学会 20 周年記念講演  
新入会員  
会誌配布  
第 43 回総会ならびに講演会のお知らせ  
文部省主催ドキュメンテーション講習会のお知らせ  
第 11 回宇宙科学技術講演会のお知らせ  
JGG に関するアンケートの結果

**第 31 号：昭和 43 年(1968)4 月 1 日**

第 43 回総会議事申込について  
第 43 回講演会論文発表申込  
第 4 回国際大気電気会議についてのおしらせ  
JGG 編集部からお願い  
Annals of the IQSY について  
学会講演方式に関するアンケートの集計結果報告  
ASOP グループからの提案について

**第 32 号：昭和 43 年(1968)5 月 1 日**

田中館賞受賞者推薦について  
受賞御祝い

**第 33 号：昭和 43 年(1968)5 月**

第 43 回総会並びに講演会後記  
新入会員  
賛助会員  
内規改正  
昭和 42 年度決算報告、昭和 43 年度予算案  
IAGA/IASPEI シンポジウムのお知らせ  
付記→学会会員の年齢分布

**第 34 号：昭和 43 年(1968)8 月 日**

日本学術会議第 8 期会員選挙立候補者のお知らせ  
第 44 回総会並びに講演会の日取について  
講演会・シンポジウムのお知らせ 日本学術会議主催境界領域シンポジウム  
第 12 回宇宙科学技術講演会  
質量分析国際会議  
会員訃報

**第35号：昭和43年(1968)9月7日**

第44回総会並びに講演会についてのお知らせ  
 第44回総会議事申込みについて  
 第44回講演会論文発表申込

**第36号：昭和43年(1968)11月25日**

第44回総会並びに講演会後記  
 新入会員  
 奨励金等応募者推薦について  
 科研費問題に関する声明  
 学会委員長の選挙  
 本学会名誉会員  
 学会誌 JGG 論文執筆要領の二、三の変更  
 総会並びに講演会経緯

**第37号：昭和44年(1969)1月8日**

昭和44年4月-46年3月期学会委員長選挙結果  
 昭和44年4月-46年3月期学会役員選挙

**第38号：昭和44年(1969)3月15日**

学会役員改選並びに新運営委員会務分担  
 会誌編集委員会  
 山路自然科学奨学賞受賞者  
 IAGA Leaflet について

**第39号：昭和44年(1969)3月29日**

第45回総会並びに講演会についてのお知らせ  
 第45回講演会論文発表申込  
 田中館賞受賞者推薦について

**第40号：昭和44年(1969)6月15日**

第45回総会並びに講演会後記  
 第45回総会報告  
 新入会員  
 昭和43年度決算報告、昭和44年度予算案  
 今後開催予定の国際学会  
 ユネスコ技術援助専門家等・募集のお知らせ  
 東京大学海洋研究所からの研究会並びに外来研究員の公募について  
 借成学術奨励金

**第41号：昭和44年(1969)8月30日**

第46回総会並びに講演会についてのお知らせ  
 第46回総会議事申込みについて  
 第46回講演会論文発表申込

**第41号補遺：昭和44年(1969)8月30日**

田中館賞受賞者推薦について  
 第10回東洋レーヨン科学技術助成金について

**臨時会報：昭和44年(1969)10月6日**

東京大学宇宙航空研究所助教授公募  
 第14回仁科記念奨励金

**第42号：昭和44年(1969)11月10日**

第46回総会報告  
 第46回総会並びに講演会後記  
 学会費の改訂について  
 地球物理研究連絡委員会地球電磁気分科会報告  
 新入会員紹介  
 Solar-Terrestrial Physics 国際シンポジウム

**第43号：昭和45年(1970)2月10日**

第55回運営委員会報告  
 第56回運営委員会報告  
 学会内規制定  
 日本学術会議と学(協)会との懇談会について  
 東京大学宇宙航空研究所の助手公募の通知

朝日学術奨励金応募要領について  
 第47回総会並びに講演会  
 第4紀研究所(仮称)設立第一次案について

**第44号：昭和45年(1970)4月8日**

第47回総会並びに講演会についてのお知らせ  
 第47回講演会論文発表申込  
 田中館賞受賞者推薦について  
 受賞御祝い  
 会員訃報  
 Annals of the IQSY

**第44号補遺：昭和45年(1970)5月15日**

昭和46年度国際共同研究計画について  
 第1回三菱財団自然科学助成について  
 1970年度(第22回)毎日学術奨励金について

**第45号：昭和45年(1970)6月18日**

第47回総会報告  
 新入会員  
 昭和44年度決算報告、昭和45年度予算案  
 第47回総会並びに講演会後記  
 IUGG改組案  
 第48回総会並びに講演会についてのお知らせ  
 「借成学術奨励金」応募要項について

**第46号：昭和45年(1970)8月28日**

第48回総会並びに講演会についてのお知らせ  
 第48回講演会論文発表申込  
 田中館賞受賞者推薦について  
 会員訃報  
 日本学術会議と学(協)会との懇談会について  
 第11回(昭和45年度)東レ科学技術研究助成候補者推薦について  
 第14回宇宙科学技術講演会講演募集要項

**第47号：昭和46年(1971)1月10日**

第48回総会報告  
 新入会員紹介  
 第48回総会ならびに講演会後記  
 学会委員長の選挙  
 仁科記念財団海外派遣研究者募集について  
 IAF総会および国際宇宙航行学会について

**第48号：昭和46年(1971)2月18日**

昭和46年4月-48年3月期学会委員長選挙結果  
 昭和46年4月-48年3月期学会役員選挙  
 昭和46年度朝日学術奨励金のお知らせ  
 昭和46年度三菱財団自然科学助成のお知らせ

**第49号：昭和46年(1971)3月30日**

学会役員改選並びに新運営委員会務分担  
 第49回総会並びに講演についてのお知らせ  
 田中館賞受賞者推薦について  
 今後の学会誌のあり方について  
 第15回IUGG総会への出席希望者にお知らせ

**第50号：昭和46年(1971)6月30日**

第49回総会報告  
 第49回総会並びに講演会後記  
 新入会員紹介  
 昭和45年度決算報告、昭和46年度予算案  
 第50回総会ならびに講演会についてのお知らせ  
 学会誌の移管問題(中間報告)  
 その他

**第51号：昭和46年(1971)11月5日**

第 50 回総会報告

新入会員

第 50 回総会ならびに講演会後記

その他

学会開催地ならびに講演数の推移

**第 5 2 号：昭和 47 年(1972)2 月 17 日**

第 51 回総会ならびに講演会についてのお知らせ

田中館賞受賞者推薦について

日本学術会議地球物理研究連絡委員会電磁気分科委員候補について

平尾、上田両会員の受賞について

1972 年度上半期、奨励金、助成金の応募についてのお知らせ

学術会議 IMS 小委員会よりのお知らせ

ロイド・パークナー基金についてお願い

新入会員

**第 5 3 号：昭和 47 年(1972)6 月 17 日**

第 52 回総会ならびに講演会についてのお知らせ

福島委員長挨拶「学会創立 25 周年にあたって」、福島直

第 51 回総会報告

第 51 回総会ならびに講演会後記

昭和 46 年度決算報告、昭和 47 年度予算案

新入会員

田中館メダル作成基金募集

国際会議・シンポジウム紹介（永田会員）

お知らせ

**第 5 4 号：昭和 47 年(1972)8 月 25 日**

第 52 回総会ならびに講演会について

新入会員紹介

シンポジウム・研究会のお知らせ

その他

**第 5 5 号：昭和 47 年(1972)11 月 24 日**

第 52 回総会報告

福島委員長挨拶（要旨）

第 52 回総会ならびに講演会後記

学会委員長の選挙について

学会役員改選について

新入会員紹介

国際会議、シンポジウム紹介（永田会員）

就職問題→オーバードクターの問題

お知らせ

**第 5 6 号：昭和 48 年(1973)1 月 16 日**

昭和 48 年 4 月～50 年 3 月期学会委員長選挙結果

昭和 48 年 4 月～50 年 3 月期学会役員選挙

日本地球電気磁気学会会員名簿

**第 5 7 号：昭和 48 年(1973)2 月 28 日**

第 53 回総会ならびに講演会についてのお知らせ

田中館賞受賞者推薦について

奨励金、助成金募集案内

昭和 49 年度第 16 次南極地域観測の研究観測計画および

隊員候補者の募集について

名古屋大学空電研究所助手公募について

シベリヤー日本ー太平洋地域の地殻・マントル構造に

関する第 2 回日ソシンポジウム

会員訃報

**第 5 8 号：昭和 48 年(1973)5 月 25 日**

委員長挨拶「地球電磁気学の動向」大林辰蔵

役員選挙結果

第 53 回総会

新入会員

昭和 47 年度決算、昭和 48 年度予算

会員の受賞

奨励金・助成金

シンポジウム予定

会員所属・住所変更届

**第 5 9 号：昭和 48 年(1973)9 月 14 日**

第 54 回総会ならびに講演会のお知らせ

田中館賞受賞者推薦について

東レ科学技術研究助成金について

山路自然科学振興財団研究助成について

仁科記念奨励金

会員訃報

**第 6 0 号：昭和 48 年(1973)12 月 10 日**

第 54 回総会

新入会員

会員の受賞

田中館メダル作成進行状況報告

昭和 49 年度朝日学術奨励金について

**第 6 1 号：昭和 49 年(1974)3 月 12 日**

第 55 回総会ならびに講演会についてのお知らせ

田中館賞受賞者推薦について

三菱財団自然科学研究助成について

田中館メダル作成経過報告

JGG についてのお知らせ

1974 年第 6 回レーザー・レーダー国際学会

**第 6 2 号：昭和 49 年(1974)5 月 27 日**

第 55 回総会

昭和 48 年度決算、昭和 49 年度予算

新入会員

別刷交換会の廃止について

事務員異動

1974 年秋期総会ならびに講演会（第 56 回）について

のお知らせ

第 7 回月惑星シンポジウム

第 16 回 IUGG 総会に関するお知らせ

東京大学宇宙航空研究所教授及び助教授の公募

会費納入について

**第 6 3 号：昭和 49 年(1974)8 月 12 日**

第 56 回総会ならびに講演会のお知らせ

田中館賞受賞者推薦

第 56 回総会への提案議題（予定）

新入会員

学術会議会員立候補について

東レ科学技術研究助成金について

地磁気世界資料センターからの連絡

電離圏シンポジウムについて

会費納入について

**第 6 4 号：昭和 49 年(1974)12 月 10 日**

学会役員選挙について

第 56 回総会報告

役員選挙に関する内規改正

学会事務センターへの一部事務委託について

新入会員

会員の各賞受賞について

物故会員

総会・講演会の次回開催地

東京大学宇宙航空研究所助教授募集

「宇宙技術および科学の国際シンポジウム」講演募集

IUGG 総会

日本学術会議第 66 回総会報告

会員名簿

**第 6 5 号：昭和 50 年(1975)2 月 25 日**

第 57 回総会並びに講習会開催地について（講習会は

講演会の間違い)  
 新入会員  
 第 8 期役員選挙結果  
 各種奨励金について  
 おしらせ  
 琵琶湖深層掘削計画について  
 学会事務所からのお願い

**第 6 6 号 : 昭和 50 年(1975)6 月 27 日**

第 57 回総会報告  
 新入会員  
 昭和 49 年度決算  
 昭和 50 年度予算  
 奨励金・助成金について  
 シンポジウム案内  
 学会事務所よりのお願い

**第 6 7 号 : 昭和 50 年(1975)8 月 1 日**

第 58 回総会並びに講演会の開催について  
 新入会員  
 琵琶湖 200m コアに関する国際集会について  
 その他

**第 6 8 号 : 昭和 50 年(1975)11 月 10 日**

第 58 回総会報告  
 新入会員  
 運営委員会報告  
 お知らせ

**第 6 9 号 : 昭和 51 年(1976)2 月 27 日**

第 59 回総会ならびに講演会の開催について  
 第 60 回総会ならびに講演会の開催について  
 新入会員  
 田中館賞寄付金について  
 三菱財団自然科学研究助成について  
 その他

**第 7 0 号 : 昭和 51 年(1976)6 月 12 日**

第 59 回総会報告  
 新入会員  
 昭和 50 年度決算  
 昭和 51 年度予算  
 運営委員会報告  
 お知らせ

**第 7 1 号 : 昭和 51 年(1976)7 月 25 日**

第 60 回総会ならびに講演会について  
 旅館の予約について  
 新入会員  
 お知らせ

**第 7 2 号 : 昭和 51 年(1976)11 月 15 日**

学会役員選挙について  
 第 60 回総会報告  
 新入会員  
 運営委員会報告  
 次期(第 61 回)総会・講演会  
 第 11 期日本学術会員選挙について  
 お知らせ  
 その他  
 学会講演をより円滑にするために(投稿)  
 講演予稿集について(投稿)  
 IAGA 事務局よりお知らせ

**第 7 3 号 : 昭和 52 年(1977)2 月 22 日**

第 61 回総会ならびに講演会の開催について  
 第 9 期役員選挙結果  
 新入会員

その他

**第 7 4 号 : 昭和 52 年(1977)5 月 25 日**

第 61 回総会ならびに講演会  
 新入会員  
 昭和 51 年度決算および昭和 52 年度予算  
 第 62 回総会ならびに講演会について  
 その他

**第 7 5 号 : 昭和 52 年(1977)8 月 21 日**

第 62 回総会ならびに講演会の開催について  
 日本学術会議第 11 期会員選挙立候補者の推薦  
 JGG 編集委員の交代  
 JGG 誌に関するアンケートの予告  
 その他

**第 7 6 号 : 昭和 52 年(1977)12 月 19 日**

第 62 回総会ならびに講演会  
 運営委員会報告  
 新入会員  
 会員名簿の発行について  
 国際会議開催について  
 新刊書案内  
 訃報

**第 7 7 号 : 昭和 53 年(1978)2 月 25 日**

第 63 回総会ならびに講演会の開催について  
 新入会員  
 学生会員の継続について  
 会員名簿について  
 その他  
 日本学術会議第 74 回総会報告

**第 7 8 号 : 昭和 53 年(1978)6 月 26 日**

第 64 回総会ならびに講演会の開催について  
 ポスターセッション  
 第 63 回総会ならびに講演会  
 昭和 52 年度決算および昭和 53 年度予算  
 運営委員会報告  
 特定研究の領域設定について  
 学会誌(JGG)に関するアンケート集約結果  
 その他  
 日本学術会議第 75 回総会報告(日本学術会議広報委員会)

**第 7 9 号 : 昭和 53 年(1978)9 月 18 日**

第 64 回総会ならびに講演会について  
 会費値上げについて  
 学会名、学会誌名変更について  
 科研費総合研究申請の調整について  
 講演会予稿集前渡しについて  
 「電子および原始衝突の物理学に関する第 11 回国際会議」開催のお知らせ  
 (財)東レ科学振興会より東レ科学技術賞および東レ科学技術研究助成の募集案内がきています。  
 新入会員  
 東京大学宇宙航空研究所助手公募

**第 8 0 号 : 昭和 53 年(1978)12 月 12 日**

学会役員選挙について  
 第 64 回総会ならびに講演会  
 学会々費値上げについて  
 春の総会・講演会について  
 会員名簿の配布について  
 昭和 54 年度文部省科学研究費補助金審査員候補者の推薦について  
 特定研究新分野の設立申請に関して  
 第 16 回宇宙線国際会議について

新入会員  
日本学術会議第 76 回総会報告(日本学術会議広報委員会)

**第 8 1 号 : 昭和 54 年(1979)2 月 20 日**  
第 65 回総会ならびに講演会の開催について  
第 10 期(昭和 54 年 4 月～56 年 3 月)役員選挙結果  
科研費特定研究新分野の設立申請について  
各種研究助成金・奨学金について  
三菱財団自然科学研究助成  
異動  
IAGA 事務局からのお知らせ  
学生会員継続届

**第 8 2 号 : 昭和 54 年(1979)6 月 28 日**  
第 65 回総会ならびに講演会  
新入会員  
昭和 53 年度決算および昭和 54 年度予算  
田中館賞審査報告  
会誌名、学会名問題に寄せて 委員長 加藤進  
その他

**第 8 3 号 : 昭和 54 年(1979)7 月 20 日**  
第 66 回総会ならびに講習会(講演会の間違い)の開催  
について  
島根大学における学会開催時の宿泊について  
その他  
日本学術会議第 12 期会員選挙について(日本学術会議  
中央選挙委員会)

**第 8 4 号 : 昭和 54 年(1979)11 月 ? 日**  
第 66 回総会ならびに講演会  
新入会員  
田中館賞審査報告  
1970 年代の終りにのぞんで 委員長 加藤進  
学会誌(JGG)過去 10 年間の論文数  
その他

**第 8 5 号 : 昭和 55 年(1980)2 月 10 日**  
第 67 回総会ならびに講演会の開催について  
東京工業大学への交通、学内案内  
その他

**第 8 6 号 : 昭和 55 年(1980)6 月 ? 日**  
学会事務局移転のお知らせ  
第 67 回総会ならびに講演会  
新入会員  
昭和 54 年度決算および昭和 55 年度予算  
田中館賞審査報告  
委員長挨拶 加藤進  
第 24 回宇宙科学技術連合講演会講演募集  
学生会員継続届

**第 8 7 号 : 昭和 55 年(1980)8 月 15 日**  
第 68 回総会ならびに講演会の開催について  
名古屋サンプラザへの交通および会場案内  
宿泊

**第 8 8 号 : 昭和 55 年(1980)11 月 ? 日**  
第 68 回総会ならびに講演会  
第 10 期学会を終えるにあたって 委員長 加藤進  
「海洋大陸遷移地域における地球電磁気現象研究会」  
および「CA 研究会」の合同研究会のお知らせ  
IAGA News 配布希望者へお願い

**第 8 9 号 : 昭和 56 年(1981)2 月 28 日**  
第 69 回総会ならびに講演会の開催について  
第 69 回日本地球電気磁気学会講演会場案内

第 11 期(昭和 56 年 4 月～58 年 3 月)役員選挙結果  
その他  
ポスターセッション実施要領

**第 9 0 号 : 昭和 56 年(1981)5 月 31 日**  
第 69 回総会ならびに講演会  
運営委員会報告  
昭和 55 年度決算ならびに昭和 56 年度予算  
新入会員  
第 70 回総会ならびに講演会の開催について  
各種研究助成金・奨励金について  
人事公募のお知らせ  
学生会員継続届

**第 9 1 号 : 昭和 56 年(1981)7 月 20 日**  
第 70 回総会ならびに講演会の開催について  
第 70 回日本地球電気磁気学会講演会場案内  
新入会員  
その他

**第 9 2 号 : 昭和 56 年(1981)10 月 28 日**  
第 70 回総会ならびに講演会  
運営委員会報告  
研究助成金・奨励金について東レ振興会  
人事公募のお知らせ  
会議開催通知・研究会案内

**第 9 3 号 : 昭和 57 年(1982)2 月 20 日**  
第 71 回総会ならびに講演会の開催について  
第 71 回日本地球電気磁気学会講演会場案内  
新入会員  
運営委員会報告  
その他

**第 9 4 号 : 昭和 57 年(1982)5 月 25 日**  
第 71 回総会ならびに講演会  
運営委員会報告  
昭和 56 年度決算及び昭和 57 年度予算  
新入会員  
第 72 回総会及び講演会  
JGG 投稿宛先変更  
各種研究助成金・奨励金について  
物理学会主催「宇宙の物理」講演会案内  
人事公募のお知らせ  
その他

**第 9 5 号 : 昭和 57 年(1982)7 月 20 日**  
第 72 回総会ならびに講演会の開催について  
第 72 回日本地球電気磁気学会講演会場案内  
日本学術会議声明  
講演会・研究会  
各種研究助成金・奨励金について  
当学会と関係のある機関の活動  
人事公募のお知らせ

**第 9 6 号 : 昭和 57 年(1982)10 月 20 日**  
第 72 回総会ならびに講演会  
運営委員会報告  
会費改定に伴う規約改正  
役員選挙  
南極ロケット観測  
その他

**第 9 7 号 : 昭和 58 年(1983)2 月 23 日**  
第 73 回総会ならびに講演会開催のお知らせ  
会場案内  
会場付近の宿泊所案内  
第 12 期(昭和 58 年 4 月～60 年 3 月)役員選挙結果



日本学術会議代 13 期会員選挙について（学術会議中央選管委員長より）  
第 18 回 IUGG/IAGA 総会に関する情報  
その他  
国際地球観測百年記念講演会・展示会

**第 9 8 号：昭和 58 年(1983)6 月 10 日**

第 73 回総会ならびに講演会  
運営委員会報告  
昭和 57 年度決算及び昭和 58 年度予算  
新入会員  
田中館賞審査報告  
講演申込みと予稿の書き方  
第 74 回総会及び講演会  
第 9 回レーザーレーダーシンポジウム案内  
第 27 回宇宙科学技術連合講演会案内  
昭和 58 年度国際通信研究奨励金  
人事公募案内  
会員名簿作成のためのアンケートのお願い

**第 9 9 号：昭和 58 年(1983)8 月 3 日**

第 74 回総会ならびに講演会開催のお知らせ  
会場案内  
宿泊施設案内  
日本学術会議より第 13 期会員選挙のお知らせ  
（財）東レ科学振興会科学技術賞ならびに研究助成候補者推薦について  
JGG をもっと利用しましょう JGG 編集委員、前会長 平尾邦雄  
記事訂正  
Geophysical Research Letters の新編集方針について  
（佐藤会員からの情報）

**第 1 0 0 号：昭和 58 年(1983)8 月 24 日**

JGG をもっと利用しましょう JGG 編集委員、前会長 平尾邦雄  
お知らせ

**第 1 0 1 号：昭和 58 年(1983)12 月 23 日**

第 74 回総会ならびに講演会  
運営委員会報告  
新入会員  
田中館賞審査報告  
IAGA 事務局からのお知らせ  
国際地球観測百年記念事業に関する報告

**第 1 0 2 号：昭和 59 年(1984)2 月 25 日**

第 75 回総会ならびに講演会開催のお知らせ  
会場案内

**第 1 0 3 号：昭和 59 年(1984)6 月 8 日**

第 75 回総会ならびに講演会  
運営委員会報告  
決算報告及び予算案  
新入会員  
田中館賞審査報告要旨  
IAGA 関係のお知らせ  
日本学術会議の会員選出方式について

**第 1 0 4 号：昭和 59 年(1984)7 月 4 日**

第 76 回総会ならびに講演会開催のお知らせ  
会場案内  
新入会員  
「国際 MAP シンポジウム」開催のお知らせ

**第 1 0 5 号：昭和 59 年(1984)11 月 7 日**

第 76 回総会ならびに講演会  
学会誌 JGG

新入会員  
昭和 60 年度文部省科学研究費補助金審査委員の候補推薦  
田中館賞審査報告要旨

**第 1 0 6 号：昭和 60 年(1985)1 月 21 日**

第 77 回総会ならびに講演会開催のお知らせ  
会場案内  
学会役員選挙結果報告

**第 1 0 7 号：昭和 60 年(1985)5 月 13 日**

第 77 回総会ならびに講演会  
決算報告および予算案  
第 78 回総会・講演会のお知らせ  
地球電磁気学研究連絡委員会委員候補者選出に関する内規（第 7 条）  
日本学術会議候補者・会員推薦人の投票結果  
JGG 論文投稿のお誘いとアンケートについてのお願

**第 1 0 8 号：昭和 60 年(1985)7 月 23 日**

第 78 回総会ならびに講演会開催のお知らせ  
地球電磁気学研究連絡委員会委員候補者の投票結果  
日本学術会議関係  
新入会員  
学会名称について会員の皆様へのお願  
人事公募案内  
共同利用研究の公募

**第 1 0 9 号：昭和 60 年(1985)11 月 30 日**

第 78 回総会ならびに講演会  
新入会員  
地球電磁気学研究連絡委員会（日本学術会議）報告 行武会員  
悲報

**第 1 1 0 号：昭和 60 年(1986)1 月 27 日**

第 79 回総会ならびに講演会開催のお知らせ  
会場案内  
新入会員  
奨励金応募案内  
人事公募案内  
共同利用研究の公募  
研究集会旅費援助応募

**第 1 1 1 号：昭和 60 年(1986)5 月 19 日**

第 79 回総会ならびに講演会  
決算報告および予算  
第 80 回総会・講演会のお知らせ  
新入会員  
学会名称検討委員会報告  
連絡事項一般  
悲報

**第 1 1 2 号：昭和 60 年(1986)7 月 29 日**

第 80 回総会ならびに講演会のお知らせ  
次期学会役員選挙への立候補について  
賞応募案内  
その他

**第 1 1 3 号：昭和 61 年(1986)11 月 20 日**

第 80 回総会ならびに講演会  
JGG に質の高い論文を（編集委員会）  
新入会員  
連絡事項一般およびその他  
学会名変更の意義（小嶋稔）  
学会名変更に際して（杉浦正久）  
新学会名に思う（松本紘）

故関戸弥太郎先生をしのんで (近藤一郎)

**第114号：昭和62年(1987)1月28日**

学会役員投票結果報告  
 会長就任挨拶 木村磐根  
 運営委員役割  
 第81回総会ならびに講演会開催のお知らせ  
 第81回総会ならびに講演会の会場案内  
 新入会員  
 奨励金応募案内  
 共同利用研究課題の公募  
 追記

**第115号：昭和62年(1987)6月1日**

第81回総会ならびに講演会  
 田中館賞審査報告  
 会長挨拶  
 運営委員会報告  
 決算報告および予算案  
 第82回総会ならびに講演会のお知らせ  
 新入会員等  
 JGG編集委員会に関する学会規約改正について  
 会員名簿改訂のお知らせ  
 広報活動  
 学会財政事情  
 シンポジウム等案内  
 その他

**第116号：昭和62年(1987)7月1日**

第82回総会ならびに講演会開催のお知らせ  
 第82回総会ならびに講演会の会場案内  
 講演申込用紙及び予稿集原稿用紙の様式変更について  
 田中館賞基金醸金のお祝い  
 予稿集の値上げについて  
 秋季AGU総会への若手研究者派遣について  
 新入会員等  
 教官公募案内  
 <ニュース>地震学会も学会連合検討へ  
 新博士誕生  
 共同利用研究課題の公募  
 その他  
 学会役員の主な連絡先

**第117号：昭和62年(1987)11月20日**

第82回総会ならびに講演会  
 長谷川記念杯贈呈  
 田中館賞審査報告  
 会長挨拶  
 運営委員会報告  
 学会規約・内規の改正  
 新入会員等  
 本学会とAGUとの協力事業の具体案について  
 田中館賞基金醸金について  
 若手の会・夏の学会に関して  
 講演会・学術研究集会等案内  
 共同利用研究課題の公募  
 科学研究費補助金受領状況  
 その他

**第118号：昭和62年(1987)12月20日**

日本学術会議会員候補及び会員推薦人の選挙について  
 講演会、学術研究集会等  
 田中館賞基金醸金について  
 日本学術会議便り

**第119号：昭和63年(1988)2月10日**

第83回総会ならびに講演会開催のお知らせ  
 第83回総会ならびに講演会の会場案内

総会・講演会参加費の徴収について  
 日本学術会議会員候補者・会員推薦人の投票結果  
 会長コラム  
 新入会員等  
 講演会広報活動について  
 田中館賞基金醸金  
 講演会、学術研究集会  
 奨励金公募案内  
 日本学術会議だより  
 会員名簿の訂正  
 宇宙科学研究所移転のお知らせ  
 その他

**第120号：昭和63年(1988)6月23日**

第83回総会ならびに講演会  
 田中館賞審査報告  
 会長コラム  
 運営委員会報告  
 学会誌JGG編集委員会報告  
 昭和62年度決算報告および昭和63年度予算案  
 役員選挙内規改正案及びそれに対する説明  
 田中館愛橋先生のプロフィール  
 日本学術会議第14期地球電磁気学研究連絡委員会委員の選出について  
 新入会員等  
 講演会広報活動について  
 新博士誕生  
 田中館賞基金醸金について  
 共同利用研究課題公募  
 教官公募  
 奨励金公募  
 講演会、学術研究集会等  
 その他

**第121号：昭和63年(1988)7月20日**

第84回総会ならびに講演会開催のお知らせ  
 第84回総会ならびに講演会の会場案内  
 会長コラム  
 第149回運営委員会報告  
 JGG編集委員会報告  
 訃報  
 新入会員等  
 大型レーダー国際学校(ISAR)国内旅費補助について  
 日本学術会議だより  
 追記

**第122号：昭和63年(1988)10月25日**

第84回総会ならびに講演会  
 田中館賞審査報告  
 会長コラム  
 運営委員会庶務報告  
 JGG編集委員会報告  
 地球電磁気研連委員会候補者選挙の結果  
 役員選挙内規改正  
 第15期学会役員選挙日程および立候補依頼について  
 新入会員等  
 田中館賞基金醸金  
 教官公募  
 奨励金等公募  
 ISRスーパーコンピュータ CPU時間無償提供公募

**第123号：昭和63年(1988)11月25日**

第15期学会役員選挙広報  
 第84回学会講演会広報活動について  
 第85回総会並びに講演会会場と会期について  
 共同利用研究課題の公募  
 訃報 中田美明会員

**第124号：平成元年(1989)2月15日**

学会役員投票結果報告  
 会長就任挨拶  
 運営委員役割  
 第85回総会ならびに講演会開催のお知らせ  
 田中館賞受賞者選考について  
 新入会員  
 若手の会より・夏の学校について  
 寄稿「荻田(吉田)セキ子さんの思い出」 赤祖父俊一  
 計報

**第125号：平成元年(1989)6月22日**

第85回総会ならびに講演会  
 長谷川記念杯贈呈  
 田中館賞審査報告  
 会長挨拶  
 運営委員会庶務報告  
 新入会員  
 JGG論文奨励賞について  
 JGG編集委員長報告  
 1990WPGM開催について  
 名誉会員推挙文  
 次期・次々期学会講演会開催地  
 昭和63年度決算・平成元年予算書  
 寄稿「半世紀前の遺産」福島直  
 教官公募案内  
 共同研究課題公募  
 研究助成金案内  
 研究会開催案内  
 学術会議日より

**第126号：平成元年(1989)7月20日**

第86回総会ならびに講演会開催のお知らせ  
 第86回総会ならびに講演会の会場案内  
 会長コラム  
 第154回運営委員会報告  
 新入会員  
 研究助成金公募案内  
 研究会等開催案内  
 学術会議便り

**第127号：平成元年(1989)11月20日**

第86回総会ならびに講演会  
 会長挨拶  
 JGG論文奨励賞審査報告  
 運営委員会庶務報告  
 地球惑星科学関連学会合同大会  
 1990年WPGMについて  
 JGG出版財政報告  
 JGG編集委員会報告  
 新入会員  
 次期・次々期学会開催地  
 Chapman会議案内  
 教官公募 共同研究公募 研究助成金公募  
 計報 今道周一会員  
 学術会議便り

**第128号：平成2年(1990)5月10日**

第87回総会ならびに講演会  
 会長挨拶  
 田中館賞審査報告  
 運営委員会報告  
 次期・次々・次々々期学会講演会開催地  
 田中館賞推薦について  
 JGG編集委員会報告  
 寄稿「半世紀前の遺産(その2)」福島直  
 平成元年度決算・平成2年予算案  
 研究助成金案内

名簿作成について

**第129号：平成2年(1990)8月20日**

第88回総会ならびに講演会の案内  
 運営委員会報告  
 第16期学会役員選挙日程及び立候補案内  
 寄稿「中国みやげ話三題」福島直  
 研究助成金案内

**第130号：平成2年(1990)11月15日**

第16期学会役員選挙広報  
 [磁気圏嵐]に関する箱根チャップマン会議報告  
 教官公募

**第131号：平成2年(1990)12月18日**

第88回総会ならびに講演会の報告  
 第89回総会ならびに講演会のお知らせ  
 第16期学会役員選挙投票結果  
 日本学術会議会員候補者及び会員推薦人の選挙について  
 地球電磁気研究連絡委員会報告  
 予稿原稿、固有及び共通セッション申込様式

**第132号：平成3年(1991)5月15日**

第89回総会ならびに講演会報告  
 会長挨拶  
 田中館賞審査報告  
 運営委員会報告  
 次期、次々期学会講演会開催地  
 田中館賞推薦について  
 JGG編集委員会報告  
 平成2年度決算・平成3年度予算書  
 国際交流事業について  
 研究助成金案内  
 おしらせ

**第133号：平成3年(1991)7月20日**

第90回総会並びに講演会開催のお知らせ  
 第90回総会並びに講演会の会場、宿泊案内  
 第163回運営委員会報告  
 国際学術研究会出席補助金受領者  
 新入会員  
 第15期地球電磁気研連委員候補者選出  
 研究会開催案内  
 研究助成金案内  
 人事公募  
 抄録員募集  
 計報  
 地球惑星科学関連学会連絡会とニュースの発行について

**第134号：平成3年(1991)10月23日**

第90回総会並びに講演会報告  
 人事公募  
 お知らせ  
 第91回総会並びに講演会案内

**第135号：平成4年(1992)5月25日**

第91回総会並びに講演会報告  
 会長挨拶  
 物故会員追悼  
 田中館賞受賞者より  
 国際学術交流事業補助金受領者の報告  
 次期、次々期学会講演会開催地  
 田中館賞推薦について  
 JGG編集委員会報告  
 今年度の国際交流事業について  
 研究助成金案内  
 おしらせ

人事公募

PLANET-B 計画の概要

平成3年度決算・平成4年度予算書

**第136号：平成4年(1992)7月31日**

第92回総会並びに講演会開催のお知らせ

第167回運営委員会報告

国際学術研究会出席補助金受領者

新入会員

学会会員数

田中館賞候補者推薦について

研究会開催案内

研究助成金案内

SEDI シンポジウム報告

最近の若手会の活動について

名簿作成について

**第137号：平成4年(1992)11月9日**

第17期学会役員選挙広報

第93回総会並びに講演会案内（第4回地球惑星科学  
関連合同学会）

京都大学超高層電波研究センター電算機共同利用申請  
について

国際学術研究会への出席補助金候補者の募集

**第138号：平成5年(1993)1月20日**

第17期学会役員選挙結果

第92回総会・講演会報告

会長挨拶（第92回総会）

第168回運営委員会報告

石川晴治先生のご逝去を悼む

国際学術交流事業補助金受領者の報告

本学会創立当初の思い出（太田征次郎会員）

春の学会合同シンポジウムの案内

ISY 協賛 宇宙環境シンポジウム

人事公募

京都大学超高層電波研究センター電算機共同利用申請につ  
いて

第24回国際電波科学連合(URSI)総会のご案内

**第139号：平成5年(1993)5月20日**

第93回総会並びに講演会報告

会長挨拶

田中館賞審査報告

田中館賞受賞者より

国際学術交流事業補助金受領者の報告

本学会創立当初の思い出（前田憲一会員）

運営委員会報告

次期、次々期学会講演会開催地

新入会員紹介

平成4年度決算・平成5年度予算書

JGG 将来の検討

今年度の国際交流事業について

人事公募

研究助成金案内

お知らせ

日本学術会議だより

**第140号：平成5年(1993)7月30日**

第94回総会ならびに講演会のお知らせ

公開フォーラムのお知らせ

第172回運営委員会報告

新入会員紹介

IAMAP 報告

人事公募

研究助成金案内

1994WPGM の案内

お知らせ

日本学術会議だより

**第141号：平成5年(1993)11月30日**

第95回総会並びに講演会案内

第94回総会並びに講演会報告

会長挨拶

第173回運営委員会報告

新入会員紹介

「長谷川記念杯」の「長谷川・永田賞」への改訂・設立する  
件に関する趣意

長谷川・永田賞内規

公開フォーラム報告

長谷川記念杯に寄せて

Institute for Rock Magnetism を訪問して

国際学術交流事業補助金受領者の報告

日本学術会議会員候補者及び会員推薦人の選挙について

会費の銀行預金口座からの自動引落制度の実施について

地球惑星科学関連学会 1993年合同大会収支報告

Rock Magnetism and Paleogeophysics について

人事公募

SGEPSS Calendar

**第142号：平成6年(1994)2月23日 ※会報の1993年は  
間違い**

第95回総会並びに講演会案内

日本学術会議第16期会員選出に係わる会員候補者および推  
薦人の選挙結果

第174回運営委員会報告

JGG 編集委員会報告

訃報

AGU Convocation of Presidents について

会費の銀行預金口座からの自動引落制度の実施について

JGG 論文奨励賞を受賞して

国際学術交流事業補助金受領者の報告

AGU 地磁気古地磁気部門のメールリストの紹介

長谷川・永田賞金メダルのデザイン公募のお知らせ

合同シンポジウムポストプリントのお知らせ

学会宛刊行物・資料等のお知らせ

国際会議・研究会のお知らせ

「しんかい2000」共同利用公募について

研究助成金案内

SGEPSS Calendar

日本学術会議だより

**第143号：平成6年(1994)7月15日**

1994年地球惑星科学関連学会合同大会事務局からのお知らせ

第95回総会並びに講演会報告

会長挨拶

田中館賞審査報告

田中館賞受賞者より

シンポジウムのお知らせ

運営委員会報告

平成5年度決算・6年度予算と会費値上げについて

今年度の国際交流事業について

田中館賞推薦について

新入会員紹介

次期、次々期学会講演会開催地

国際交流事業補助金受領者の報告

人事公募

研究助成金案内

SGEPSS Calendar

日本学術会議だより

名簿改訂アンケート

**第144号：平成6年(1994)7月31日**

第96回総会並びに講演会開催のお知らせ

公開フォーラム及び集会の申込のお知らせ

## 人事公募

第 176 回運営委員会報告

平成 7 年度会費の改定案について

JGG 編集委員会報告

科学研究費補助金の育成

田中館賞推薦について

今年度の国際交流事業について

1995 年地球惑星科学関連学会合同大会のシンポジウム・共通セッションの申し込み

SGEPSS Calendar

日本学術会議日より

**第 1 4 5 号：平成 6 年(1994)10 月 31 日**

第 96 回総会並びに講演会速報

第 17 期学会役員選挙日程および立候補案内

お知らせ

研究助成金案内

人事公募

国際交流事業補助金受領者の報告

SGEPSS Calendar

日本学術会議日より

**第 1 4 6 号：平成 6 年(1994)11 月 25 日**

第 18 期学会役員選挙広報

第 18 期学会役員立候補者一覧

会長挨拶

運営委員会報告

名誉会員の推薦

会費改定のお知らせ

JGG 誌協同編集について、四学会への参加案内に関する回答について

大林奨励賞設立の趣旨

大林奨励賞内規の新設

内規の追加

公開フォーラム「極冠域の物理」開催される

研究助成金案内（再掲）

人事公募

お知らせ

標準資料による古地磁気研究室間の校正

SGEPSS Calendar

第 97 回総会並びに講演会開催のお知らせ（第 6 回地球惑星科学関連合同大会）

**第 1 4 7 号：平成 7 年(1995)3 月 15 日**

18 期学会役員選挙結果

運営委員会報告

新入会員紹介

日経地球環境技術賞の受賞のお知らせ

米国工学アカデミー会員選任のお知らせ

地球電磁気学研究連絡委員会の報告

訃報

学会宛刊行物・資料等のお知らせ

教官公募

お知らせ

訂正

SGEPSS Calendar

日本学術会議日より

神戸大学理学部地球惑星科学科の被災学生にたいする

義援金をお願い

**第 1 4 8 号：平成 7 年(1995)5 月 20 日**

第 97 回総会・講演会速報

会長挨拶

田中館賞審査報告

田中館賞受賞者より

JGG 論文奨励賞審査報告

JGG 論文奨励賞を受賞して

運営委員会報告

JGG はどこに行くのか

新入会員紹介

第 98 回総会並びに講演会開催のお知らせ

平成 6 年度決算・平成 7 年度予算書

挨拶と報告（福島名誉会員より）

教官公募

地球物理学研究連絡委員会議事抄録

お知らせ

日本学術会議日より

SGEPSS Calendar

**第 1 4 9 号：平成 7 年(1995)6 月 30 日**

第 98 回総会並びに講演会のお知らせ

講演申し込み用紙

予稿フォーマット

第 182 回運営委員会報告

創立 50 周年記念事業について

大林奨励賞推薦作業委員会について

山田科学振興財団研究援助候補の推薦について

合同大会共通セッション・シンポジウム提案の受け付け

長谷川・永田賞金メダルのデザインについて

本学会創立当初の思い出 力武常次

田中館賞受賞者より

お知らせ

研究助成金案内

人事公募

SGEPSS Calendar

第 98 回総会並びに講演会プログラム

**第 1 5 0 号：平成 7 年(1995)11 月 15 日**

第 98 回総会・講演会報告

会長挨拶

第 183 回運営委員会報告

第 1 回（平成 7 年度）大林奨励賞の候補者推薦のお願い

合同誌ワーキンググループ発足の経緯と役割

合同誌創出について（投稿）

新入会員

学会初期の頃のこと 前田坦

サイエンス・ボランティア募集について

訃報（前田憲一名誉会員）

研究助成金案内

メーリングリスト「GRAPE」のご案内

SGEPSS Calendar

第 99 回総会並びに講演会開催のお知らせ（第 7 回地球惑星科学関連合同大会）

**第 1 5 1 号：平成 8 年(1996)2 月 12 日**

合同大会・固有セッション日程概要

第 99 回総会並びに講演会開催のお知らせ（第 7 回地球惑星科学関連合同大会）

第 184 回運営委員会報告

新入会員

第 1 回合同欧文誌に向けての作業委員会議事録

学会誌編集長推薦委員会報告

地球物理学研究連絡委員会議事抄録

来年度の総会並びに講演会の予定について

大林奨励賞メダルのデザイン公募のお知らせ

第 2 回大気化学討論会のお知らせ

学会創立当時の思い出 福島直

人事公募

研究助成金案内

SGEPSS Calendar

学術会議便り

合同大会日程概要

**第 1 5 2 号：平成 8 年(1996)5 月 20 日**

第 99 回総会・講演会報告  
 会長挨拶  
 田中館賞審査報告  
 田中館賞受賞者より  
 第 185 回運営委員会報告  
 山田科学振興財団援助候補の推薦  
 次期の編集委員会に向けて  
 JGG 論文奨励賞について  
 合同欧文誌に向けての作業委員会報告書  
 お知らせ  
 平成 7 年度決算・平成 8 年度予算書  
 地球物理学研究連絡委員会議事抄録  
 学会創立当時の思い出 平尾邦雄  
 SGEPS Calendar  
 地球電磁気・地球惑星圏学会名簿調査

#### 第 1 5 3 号：平成 8 年(1996)7 月 20 日

第 100 回総会並びに講演会開催のお知らせ  
 公開フォーラムのお知らせ  
 講演申し込み用紙  
 第 186 回運営委員会報告  
 大林奨励賞メダルについて  
 田中館賞の推薦について  
 国際学術交流事業補助金受領者の報告  
 学校科目「地学」関連学会連絡協議会報告と SGEPS での取り組みについて  
 SGEPS Logo 図案募集  
 合同欧文誌に向けての作業委員会議事録  
 工業技術院つくば研究センター女子学生見学会のご案内  
 人事公募  
 研究助成金等案内  
 SGEPS ホームページ掲示板開設  
 SGEPS Calendar

#### 第 1 5 4 号：平成 8 年(1996)8 月 31 日

第 19 期学会役員選挙日程および立候補案内  
 学会初期の頃のプログラム 佐納康治  
 人事公募  
 学校科目「地学」関連学会連絡協議会報告と SGEPS での取り組みについて  
 SGEPS Calendar

#### 第 1 5 5 号：平成 8 年(1996)11 月 20 日

第 19 期学会役員選挙広報  
 第 100 回総会・講演会報告  
 会長挨拶  
 第 187 回運営委員会報告  
 フォーラム 「地球・惑星圏研究のフロンティア - 21 世紀の SGEPS 展望 - ホームページ上討論について」  
 大林奨励賞審査報告  
 大林奨励賞内規の改定  
 平成 8 年度大林奨励賞の候補者推薦のお願い  
 SGEPS Logo 図案の応募作品と審査結果  
 長谷川・永田賞を受賞して  
 国際学術交流事業補助金受領者の報告  
 学校科目「地学」関連学会連絡協議会報告と SGEPS での取り組みについて  
 人事公募  
 研究助成金案内  
 SGEPS Calendar  
 第 101 回総会並びに講演会のお知らせ(第 8 回地球惑星科学関連合同大会)

#### 第 1 5 6 号：平成 9 年(1997)2 月 25 日

1997 年地球惑星科学関連学会合同大会  
 第 101 回総会並びに講演会開催のお知らせ

第 19 期学会役員選挙結果  
 第 188 回運営委員会報告  
 第 191 回運営委員会報告  
 日本学術会議第 17 期選挙結果  
 おわびと訂正  
 大林奨励賞受賞者より  
 地球物理学研究連絡委員会議事抄録  
 学校科目「地学」関連学会連絡協議会報告  
 賞基金のための募金活動結果  
 第 18 回レーザーセンシングシンポジウム  
 SGEPS Calendar

#### 第 1 5 7 号：平成 9 年(1997)4 月 21 日

第 101 回総会報告  
 会長挨拶  
 田中館賞審査報告  
 田中館賞を受賞して  
 第 192 回拡大運営委員会報告  
 第 193 回運営委員会報告  
 JGG 編集委員長の交代に当って  
 JGG 論文奨励賞の推薦依頼  
 平成 8 年度決算・平成 9 年度予算書  
 合同誌移行について  
 地球惑星科学分野合同の新欧文誌について  
 地球物理学研究連絡委員会議事抄録  
 地球電磁気学研究連絡委員会議事録  
 人事公募  
 研究助成金案内  
 SGEPS Calendar

#### 第 1 5 8 号：平成 9 年(1997)6 月 16 日

第 102 回総会並びに講演会開催のお知らせ  
 お知らせ  
 講演申し込みについて  
 SGEPS ホームページ利用のすすめ  
 総会・講演会交通案内  
 講演申し込み用紙  
 予稿原稿フォーマット  
 合同大会、合同誌、および学会連合の今後  
 第 194 回運営委員会報告  
 合同誌運営委員会報告  
 人事公募  
 研究助成金案内  
 大林奨励賞や長谷川・永田賞基金のための募金活動結果(補足)  
 SGEPS Calendar

#### 号外：平成 9 年(1997)9 月 1 日

CEReS 国際シンポジウムの開催のお知らせ  
 人事公募

#### 第 1 5 9 号：平成 9 年(1997)10 月 27 日

地球電磁気・地球惑星圏学会第 102 回総会報告  
 会場風景  
 第 102 回総会式次第  
 会長挨拶  
 大林奨励賞審査報告  
 次々期開催地、開催時期のお知らせ  
 第 195 回運営委員会報告  
 地球電磁気・地球惑星圏学会内規の改定  
 JGG/EPS 誌編集委員会報告  
 規約改定について(報告)  
 電子投稿に関して  
 大林奨励賞を受賞して  
 1998 年地球惑星科学関連学会合同大会の準備状況と宿舎について(中間報告)  
 第 23 回 IUGG 総会(2003 年)日本誘致について  
 平成 9 年度大林奨励賞の候補者推薦のお願い

中間圏領域の大气構造と力学過程に関する国際シンポジウム開催のご案内  
 人事公募  
 共同利用研究公募  
 研究助成金案内  
 SGEPPSS Calendar

**号外：平成9年(1997)11月25日**

平成10年度宇宙環境利用に関する地上研究公募のご案内  
 人事公募

**第160号：平成10年(1998)4月9日**

第103回総会並びに講演会開催のお知らせ  
 会員名簿の更新に関するお願い  
 地球電磁気・地球惑星圏学会名簿訂正用原稿  
 人事公募  
 研究助成金案内  
 女子学生と工業技術院研究者との懇談会  
 SGEPPSS Calendar

**第161号：平成10年(1998)6月19日**

第103回総会報告  
 第103回総会式次第  
 会長挨拶  
 田中館賞審査報告  
 長谷川・永田賞報告  
 第196回運営委員会報告  
 平成9年度決算・平成10年度予算書  
 長谷川・永田賞を受賞して  
 田中館賞を受賞して  
 IUGG2003 準備委員会報告  
 地球惑星科学関連学会連絡会議報告  
 第104回総会並びに講演会開催のお知らせ  
 講演申し込みについて  
 講演申し込み用紙  
 予稿集原稿フォーマット  
 人事公募  
 研究助成・賞案内  
 SGEPPSS Calendar

**第162号：平成10年(1998)9月21日**

第20期学会役員選挙日程および立候補案内  
 地球惑星科学関連学会連絡会ニュース

**第163号：平成10年(1998)11月25日**

第20期学会役員選挙広報  
 第20期役員立候補者・辞退者一覧  
 歴代役員一覧  
 参考資料（選挙関連規約および内規抜粋）  
 第104回総会・講演会報告  
 第104回総会式次第  
 学会風景  
 1999年合同大会の日程  
 会長挨拶  
 大林奨励賞審査報告  
 第197回運営委員会報告  
 学会連合について  
 EPS 運営委員会報告  
 大林奨励賞を受賞して  
 太田柁次郎名誉会員の逝去を悼む  
 平成10年度大林奨励賞候補者推薦のお願い  
 人事公募  
 共同利用研究公募  
 次期月探査シンポジウム開催のご案内  
 SGEPPSS Calendar

**第164号：平成11年(1999)2月17日**

1999年地球惑星科学関連学会合同大会

第20期役員選挙結果  
 第198・201回合同運営委員会報告  
 EPS 運営委員会議事録  
 NEWS  
 地球電磁気・地球惑星圏学会評議員会議議事要旨  
 SGEPPSS ホームページ掲示板・フォーラムの電子メール配信について  
 人事公募  
 教官公募結果報告  
 学会基金による国際学術交流事業援助申請募集  
 研究助成案内  
 SGEPPSS Calendar

**第165号：平成11年(1999)6月30日**

第105回総会報告  
 第105回総会式次第  
 会長挨拶  
 田中館賞審査報告  
 第202回運営委員会報告  
 EPS 運営委員会報告  
 平成10年度決算・平成11年度予算書  
 田中館賞を受賞して  
 「田中館愛橋記念科学館」完成近づく 福島直  
 第106回総会並びに講演会開催のお知らせ  
 講演申し込みについて  
 講演申し込み用紙  
 予稿集原稿フォーマット  
 人事公募・助成等  
 SGEPPSS Calendar

**第166号：平成11年(1999)10月1日**

第203回運営委員会報告  
 田中館賞の推薦について  
 お知らせ  
 人事公募  
 地球惑星科学関連学会連絡会ニュース  
 WPGM2000 のお知らせ

**第167号：平成11年(1999)12月20日**

第106回総会・講演会報告  
 第106回総会式次第  
 会長挨拶  
 学会風景・写真  
 大林奨励賞審査報告  
 評議員会議議事要旨  
 第204回運営委員会報告  
 EPS 運営委員会報告  
 大林奨励賞を受賞して  
 紫綬褒章報告  
 田中館記念館  
 上野裕幸会員の逝去を悼む  
 河野毅先生を偲んで  
 次期総会講演会のお知らせ  
 平成11年度大林奨励賞候補者推薦のお願い  
 助成案内  
 人事公募  
 SGEPPSS Calendar

**第168号：平成12年(2000)5月15日**

第205回運営委員会議事録  
 2001年地球惑星科学関連学会合同大会について  
 EPS 関連報告  
 海外からの学会参加・国際研究集会派遣援助募集  
 人事公募・助成等  
 地球電磁気・地球惑星圏学会名簿訂正用原稿  
 2000年合同大会のお知らせ  
 SGEPPSS Calendar

**第169号：平成12年(2000)8月1日**

第107回総会報告  
 第107回総会式次第  
 会長挨拶  
 長谷川・永田賞審査報告  
 第206・207回運営委員会報告  
 EPS運営委員会報告  
 平成11年度決算・平成12年度予算書  
 長谷川・永田賞を受賞して  
 分科会報告  
 第108回総会並びに講演会のお知らせ  
 講演申し込みについて  
 講演申し込み用紙  
 予稿原稿フォーマット  
 田中館賞の推薦について  
 平成12年度大林奨励賞候補推薦のお願い  
 人事公募・助成等  
 SGEPPSS Calendar

**第170号：平成12年(2000)10月17日**

第208回運営委員会報告  
 地球電磁気・地球惑星圏学会内規改正  
 第21期学会役員選挙日程および立候補案内  
 国際学術交流事業補助金受領者の報告  
 人事公募・研究助成等  
 SGEPPSS Calendar

**第171号：平成13年(2001)1月19日**

2001年地球惑星科学関連学会合同大会  
 第21期役員選挙結果  
 第108回総会報告  
 第108回総会式次第  
 会長挨拶  
 地球電磁気・地球惑星圏学会内規  
 学会基金による国際学術交流事業運用規定  
 大林奨励賞審査報告  
 第209回運営委員会報告  
 大林奨励賞を受賞して  
 国際学術交流事業補助金受領者の報告  
 学会会議研連報告  
 人事公募  
 SGEPPSS Calendar

**第172号：平成13年(2001)5月9日**

運営委員会報告  
 EPS関連報告  
 合同学会レギュラーセッション日程  
 西田会員学院賞受賞  
 西田国際学術交流基金の設立  
 国際学術交流外国人招聘の募集  
 研究助成・学術賞等の募集  
 関連研究会のご案内  
 人事公募  
 SGEPPSS Calendar

**第173号：平成13年(2001)7月25日**

会長挨拶  
 第109回総会報告  
 第212回運営委員会報告  
 評議員会報告  
 会計報告  
 EPS関連報告  
 地球電磁気研究連絡委員会報告  
 極地研究連絡委員会報告  
 電波科学研究連絡委員会報告  
 SCOSTEP専門委員会報告  
 分科会活動報告  
 第110回総会/講演会関係

田中館賞候補者推薦の募集  
 国際学術基金関係  
 研究助成・学術賞等の募集  
 関連研究会のご案内  
 人事公募  
 賛助会員リスト  
 SGEPPSS Calendar

**第174号：平成14年(2002)1月15日**

第110回総会報告  
 第110回総会次第  
 会長挨拶  
 国際学術交流事業運用規定の改定  
 平成14年度予算  
 大林奨励賞審査報告  
 大林奨励賞を受賞して  
 国際学術交流外国人招聘を受けて  
 第213回運営委員会報告  
 第214回運営委員会報告  
 評議員会報告  
 EPS関連報告  
 地球電磁気研究連絡委員会報告  
 SCOSTEP専門委員会報告  
 IUGG関連報告  
 宇宙3機関の統合問題について  
 要望書の提出について「宇宙3機関の統合に関する要望書」  
 学会賞応募・推薦の募集「長谷川・永田賞」「大林奨励賞」  
 国際学術交流若手派遣の募集  
 研究助成・学術賞等の募集  
 研究会・シンポジウムのご案内  
 人事公募  
 米沢先生を偲んで  
 訃報  
 SGEPPSS Calendar  
 賛助会員リスト

**号外：平成14年(2002)1月15日**

副会長選挙

**第175号：平成14年(2002)4月30日**

第21期副会長選挙結果  
 副学会長拝命のご挨拶  
 第215回運営委員会報告  
 学会内規の改正  
 極地研究連絡委員会報告  
 極地研統合問題への要望書  
 2002年合同学会日程  
 国際学術交流事業補助金受領者の報告  
 深尾昌一郎会員『島津賞』を受賞  
 国際学術交流外国人招聘の募集  
 研究助成・学術賞等の募集  
 関連研究会のご案内  
 『特集：分科会報告』  
 人事公募  
 新規学位取得者リスト  
 名簿改訂のお知らせ  
 訃報  
 SGEPPSS Calendar

**第176号：平成14年(2002)8月5日**

会長挨拶  
 第111回総会報告  
 第216回運営委員会報告  
 評議員会報告  
 極地研連報告  
 田中館賞審査報告



田中館賞を受賞して  
 国際学術交流事業補助金受領の報告  
 学会名変更について  
 電力線搬送通信周波数拡大に関する要望書の提出について  
 秋の学会（第112回）関連  
 九州大学宙空環境研究センター開所式の開催  
 IUGG 募金のお願い  
 田中館賞候補者推薦の募集  
 国際学術交流若手派遣の募集  
 国際学術交流外国人招聘の募集  
 研究助成・学術賞等の募集  
 関連研究会のご案内  
 人事公募  
 新規学位取得者リスト  
 改訂名簿の発行について  
 賛助会員リスト  
 訃報  
 SGEPPS Calendar

**第177号：平成14年(2002)12月10日**

会長挨拶  
 第112回総会報告  
 第217,218,219回運営委員会報告  
 評議員会報告  
 会計報告  
 規約・内規の改正  
 日本学術会議のあり方についての説明会報告  
 SCOSTEP 専門委員会報告  
 長谷川・永田賞審査報告  
 大林奨励賞審査報告  
 大林奨励賞を受賞して  
 国際学術交流事業補助金受領の報告  
 国際学術交流外国人招聘を受けて  
 内部磁気圏分科会の設立  
 「アジア-大洋州地球物理学会」設立に向けて  
 IUGG を支援する募金のお願い  
 APUAR 誌への投稿受付  
 関連研究会のご案内  
 人事公募  
 新規学位取得者リスト  
 広野求和氏の死を悼む  
 賛助会員リスト  
 大林奨励賞の推薦について  
 学会賞・事業年間スケジュール  
 訃報  
 SGEPPS Calendar

**第178号：平成15年(2003)3月20日**

会長挨拶  
 副会長に就任して  
 第21A回運営委員会報告  
 第221回運営委員会報告  
 学術会議会員候補の選挙結果について  
 「学術会議の在り方」についてのパブリックコメント  
 EPS 運営委員会より  
 合同学会の SGEPPS 関連セッションについて  
 国際学術交流事業補助金受領の報告  
 人事公募  
 賛助会員リスト  
 「SGEPPS」小事典  
 学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール  
 SGEPPS Calendar

**第179号：平成15年(2003)7月7日**

会長挨拶  
 第113回総会報告  
 第222回運営委員会報告

評議会報告  
 日本学術会議の改革について  
 宇宙3機関統合  
 田中館賞審査報告  
 長谷川・永田賞を受賞して  
 EPS 誌運営委員会より  
 第114回総会・講演会（2003年秋学会）関連情報  
 田中館賞候補者推薦のお願い  
 国際学術交流若手派遣、外国人招聘の募集  
 研究助成・学術賞等の募集  
 研究会・施設公開のお知らせ  
 新規学位取得者リスト  
 緻密な努力家 福島直先生を偲ぶ  
 SGEPPS Calendar  
 賛助会員リスト

**第180号：平成15年(2003)10月10日**

第223回運営委員会報告  
 第19期日本学術会議委員候補者の選出について  
 田中館賞を受賞させて戴いて  
 国際学術交流事業補助金受領の報告  
 分科会活動報告  
 大林奨励賞の推薦について  
 国際学術交流若手派遣、外国人招聘の募集  
 APUAR 誌への投稿受付  
 研究助成の募集  
 研究会・施設公開のお知らせ  
 SGEPPS Calendar  
 賛助会員リスト

**第181号：平成15年(2003)12月15日**

秋の学会（富山大会）概要報告  
 第114回総会報告  
 会長挨拶  
 第224回運営委員会報告  
 評議員会報告  
 会計報告  
 規約の改定  
 大林奨励賞審査報告  
 大林奨励賞を受賞して  
 国際学術交流事業補助金受領の報告  
 地球電磁気学研究連絡会報告  
 電波科学研究連絡会報告  
 SCOSTEP 専門委員会報告  
 南極観測継続要望に関する学会声明文について  
 衛星設計コンテスト最終審査会の報告  
 SGEPPS Calendar  
 賛助会員リスト

**第182号：平成16年(2004)4月15日**

第225回運営委員会報告  
 第226回運営委員会報告  
 学会の将来に関するWGからの報告  
 EPS 関連報告  
 海外学術交流派遣受領報告  
 松本紘会員英国王立天文教会 Associate Award 受賞  
 国際学術交流事業のご案内  
 合同大会期間中の総会開催について  
 研究助成・学術賞等の募集  
 関連研究会のご案内  
 訃報  
 学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール  
 SGEPPS Calendar  
 賛助会員リスト

**第183号：平成16年(2004)6月10日**

第115回総会報告  
 会長挨拶

名誉会員推荐理由  
 第 227 回運営委員会報告  
 評議会報告  
 田中館賞審査報告  
 学会将来構想検討 WG 第 2 回会議報告  
 日本学術会議の改革について  
 「連携」ワーキンググループについて  
 第 19 期極地研究連絡委員会報告  
 田中館賞を受賞して  
 受賞！  
 EPS よりお知らせ  
 第 116 回総会・講演会（2004 年秋学会）関連情報  
 分科会報告  
 寄贈書籍の紹介  
 学術賞のお知らせ等  
 関連研究集会のご案内  
 学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール  
 SGEPS カレンダー  
 賛助会員リスト

**第 184 号：平成 16 年(2004)11 月 1 日**  
 役員選挙のお知らせ  
 秋の学会概要報告  
 第 116 回総会報告  
 会長挨拶  
 学会事務センター破産について（続報）  
 会計報告  
 大林奨励賞審査報告  
 大林奨励賞を受賞して  
 第 228 回運営委員会報告  
 第 229 回運営委員会報告  
 第 22A 回運営委員会報告  
 評議会報告  
 第 1 回学生発表賞を終えて  
 愛媛学会時のアウトリーチ活動報告  
 分科会報告・波動分科会  
 「連携のあり方に関するワーキンググループ報告」  
 SGEPS 将来構想ワーキンググループ第 3 回会議報告  
 地球電磁気学研究連絡委員会報告  
 電波科学研究連絡委員会報告  
 宇宙空間研究連絡委員会報告  
 SCOSTEP/STPP 専門委員会報告  
 国際学術交流事業補助金受領の報告  
 共催会議の報告  
 APUAR への投稿受け付け  
 関連研究集会のご案内  
 人事公募  
 秋本俊一名誉会員を偲ぶ  
 力武常次名誉会員を偲ぶ  
 訃報  
 SGEPS カレンダー  
 賛助会員リスト

**第 185 号：平成 17 年(2005)3 月 15 日**  
 会長就任の挨拶  
 副会長を拝命して  
 総会開催のご案内  
 第 23 期役員選挙結果  
 第 22B 回/第 231 回運営委員会報告  
 内規の改定  
 学会事務センター破産問題続報  
 日本地球惑星科学連合の設立について  
 学会連合設立準備会合の議事録  
 学術会議への会員候補者の情報提供について  
 合同大会のお知らせ  
 第 2 回宇宙空間研究連絡会（19 期）会合について  
 男女共同参画検討・提言 WG 報告

国際学術交流事業補助金受領報告  
 共催国際会議参加者からの報告 (Report on  
 attendance of IAGA worksgop)  
 EPS 関連報告  
 人事公募  
 研究助成・学術賞等の募集  
 SGEPS カレンダー  
 賛助会員リスト

**第 186 号：平成 17 年(2005)6 月 20 日**  
 第 117 回総会報告  
 会長挨拶  
 田中館賞審査報告  
 田中館賞を受賞して  
 2004 年 EPS 賞  
 第 232 回運営委員会報告  
 評議会報告  
 学会将来構想検討 WG 第 4 回会議報告  
 地球惑星科学連合について  
 第 19 期電磁気連絡委員会報告  
 第 3 回宇宙空間研究連絡会報告  
 SCOSTEP 専門委員会報告  
 理学振興研究連絡委員会報告  
 新しい学会事務局について  
 学会事務センター破産問題続報  
 第 118 回総会・講演会（2005 年秋学会）関連情報  
 地球惑星合同大会運営機構・地学教育委員会報告  
 SGEPS 学校教育 WG 報告  
 男女共同参画 WG 報告  
 ユニオンセッション「地球惑星科学における男女共同  
 参画」報告  
 EPS よりお知らせ  
 分科会活動報告  
 関連研究集会のご案内  
 学術賞・研究助成のご案内  
 学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール  
 SGEPS カレンダー  
 賛助会員リスト

**第 187 号：平成 17 年(2005)11 月 10 日**  
 秋の学会(京都大会)概要報告  
 第 118 回総会報告  
 会長挨拶  
 会計報告  
 規約の変更について  
 内規の変更について  
 第 233 回運営委員会報告  
 第 234 回運営委員会報告  
 評議会報告  
 大林奨励賞審査報告  
 大林奨励賞を受賞して  
 第 118 回講演会学生発表賞報告  
 学生将来構想検討 WG 第 5 回会議報告  
 第 19 期地球電磁気連絡委員会報告  
 第 19 期電波科学連絡委員会報告  
 SCOSTEP 専門委員会報告  
 第 19 期宇宙空間研究連絡会報告  
 STPP 専門委員会報告  
 京都学会でのアウトリーチ活動  
 男女共同参画提言 WG 報告  
 国際学術交流事業補助金受領報告  
 分科会活動報告  
 関連研究集会のご案内  
 学術賞・研究助成のご案内  
 学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール  
 SGEPS カレンダー  
 賛助会員リスト

**第188号：平成18年(2006)4月20日**

第235回運営委員会報告  
 会費納入についてのお知らせ  
 学生会員資格の更新・退会申請について  
 学会将来構想検討WGの総括  
 2005年EPS賞の報告  
 EPS電子版へのアクセス方法について  
 JGG誌の電子公開に伴う著作権の確認について  
 SGE PSS ホームページ用ドメイン取得について  
 連合大会期間中の総会開催のご案内  
 2006年秋学会特別セッションの提案募集  
 アウトリーチ部会活動報告  
 学会リーフレットが完成しました  
 男女共同参画提言WG報告  
 国際学術交流事業補助金受領報告  
 関連研究集会のご案内  
 学術賞・研究助成のご案内  
 関連公募のご案内  
 学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール  
 SGE PSS カレンダー  
 賛助会員リスト

**第189号：平成18年(2006)7月28日**

第119回総会報告  
 会長挨拶  
 名誉会員推挙理由  
 田中館賞審査報告  
 田中館賞を受賞して  
 第236回運営委員会報告  
 会員名簿作成について  
 評議員会報告  
 IGY基金からの寄付金  
 ユニオンセッション「物理・天文・地球惑星合同プラ  
 ズマシンポジウム」の報告  
 第120回総会・講演会(2006年秋学会)関連情報  
 アウトリーチ部会活動報告  
 男女共同参画提言WG報告  
 連合教育問題検討委員会報告  
 SGE PSS 「学校教育WG」・連合「教育課程小委員会」  
 報告  
 SGE PSS fund allowing attendance to the JPGU  
 2006 meeting  
 分科会活動報告  
 関連研究集会のご案内  
 学術賞・研究助成のご案内  
 関連公募のご案内  
 学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール  
 SGE PSS カレンダー  
 賛助会員リスト

**第190号：平成18年(2006)12月15日**

第120回秋の学会概要報告  
 第120回総会報告  
 会長挨拶  
 会計報告  
 第24期学会役員選挙について  
 第237回運営委員会報告  
 第238回運営委員会報告  
 評議員会報告  
 長谷川・永田賞審査報告  
 長谷川・永田賞を受賞して  
 学会連合への動きの中で  
 大林奨励賞審査報告  
 大林奨励賞を受賞して  
 大林奨励賞の候補について  
 第120回講演会学生発表賞報告  
 IAGA小委員会報告  
 URSI分科会報告

STPP小委員会とIHY国内委員会の活動報告  
 アウトリーチ部会報告  
 男女共同参画検討提言WG報告  
 国際学術交流事業受領者報告  
 分科会活動報告  
 関連研究集会のご案内  
 研究助成等のご案内  
 関連公募のご案内  
 学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール  
 SGE PSS カレンダー  
 賛助会員リスト

**第191号：平成19年(2007)4月25日**

会長就任の挨拶  
 SGE PSS 副会長着任の所感  
 SGE PSS 第24期役員選挙結果  
 第239回/24期第1回運営委員会報告  
 第121回総会開催のご案内  
 会費納入について  
 1990WPGMと地球物理関係諸学会連合活動  
 IPY(国際極年)2007-2008について  
 国際デジタル地球年(eGY)について  
 国際惑星地球年(IYPE)について  
 連合大会でのI\*Y関連セッション・展示および国際太  
 陽系観測年(IHY)国際会議について  
 連合大会のご案内  
 連合大会期間中の会費支払い窓口のご案内  
 2007年秋学会「特別セッション」提案募集  
 「物理学会・天文学会・SGE PSS 合同プラズマ共催セ  
 ッション」のご案内  
 男女共同参画検討提言WG報告  
 EPSからのお知らせ  
 国際学術交流事業受領の報告  
 関連研究集会のご案内  
 学術賞・研究助成のご案内  
 関連公募のご案内  
 学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール  
 SGE PSS カレンダー  
 賛助会員リスト

**第192号：平成19年(2007)6月25日**

第122回総会・講演会(2007年秋学会)関連情報  
 国際学術交流事業受領の報告  
 関連研究集会のご案内  
 学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール  
 SGE PSS カレンダー  
 賛助会員リスト

**第193号：平成19年(2007)9月14日**

第121回総会報告  
 会長挨拶  
 田中館賞審査報告  
 田中館賞を受賞して  
 第122回総会開催のご案内  
 第24期第2回運営委員会報告  
 第24期第3回運営委員会報告  
 評議員会報告  
 アジア・大洋州地球科学会(AOGS)について  
 SGE PSS60周年記念学会史寄稿のお願い  
 秋学会での会費納入  
 黎明期SGE PSSの指導者像と足跡  
 卜報  
 地球惑星科学関連学会合同大会発足の頃を振り返って  
 国際学術交流事業助成金受領の報告  
 男女共同参画検討提言WG報告  
 アウトリーチ部会報告  
 関連研究集会のご案内  
 関連公募のご案内

学術賞・研究助成のご案内  
 学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール  
 SGEPS60 カレンダー  
 賛助会員リスト

**第194号：平成20年(2008)1月31日**

第122回SGEPS60講演会概要報告  
 第122回総会概要報告  
 会長挨拶  
 規約の変更について  
 規定の変更について  
 会計報告  
 第24期第4回運営委員会報告  
 評議員会報告  
 大林奨励賞審査報告  
 大林奨励賞を受賞して  
 第122回講演会学生発表会報告  
 連合大会のご案内  
 松本絃会員 紫綬褒章受賞  
 学会紛争の頃 小島稔  
 本会会長頃のこと ー学会財政について 木村磐根  
 学会誌・学会名 國分征  
 オーロラ X線の研究 平島洋  
 学会雑感 松浦延夫  
 田中館賞受賞の思い出 西野正徳  
 杉浦正久さんを偲ぶ  
 杉浦さんの思い出  
 MTI24 時間耐久研究会の報告  
 アウトリーチ部会活動報告  
 男女共同参画検討提言 WG 報告  
 国際学術交流事業補助金受領の報告  
 分科会報告  
 関連研究集会のご案内  
 研究助成等のご案内  
 学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール  
 SGEPS60 カレンダー  
 賛助会員リスト

**第195号：平成20年(2008)5月2日**

第24期第5回運営委員会報告  
 地球電磁気・地球惑星圏学会分科会内規の制定について  
 日本地球惑星科学連合の公益法人化に係る当学会の対応について  
 第123回総会開催のご案内  
 委任状電子化について  
 会費納入についてのお知らせ  
 発明の新規性喪失の例外規定の適用を受けるための手続きについて  
 2008年秋学会での特別セッションの提案募集  
 連合大会「日本学術振興会事業に関する説明会」のご案内  
 国際地学オリンピック日本委員会について  
 桂華会員が井上研究奨励賞受賞  
 田中館賞創設にまつわる歴史的背景 佐納康治・永野宏  
 学会と私 小林和男  
 実験室と海洋底の間 木下肇

信州での地下宇宙線観測所建設 森覚  
 黎明期(1945-1960)の「宇宙天気予報」研究 西田篤弘  
 SGEPS60周年記念学会誌寄稿のお願い  
 オーストラリアでの研究生活  
 海外体験記  
 男女共同参画提言 WG 報告  
 アウトリーチ部会活動報告  
 分科会活動報告  
 関連研究集会等のご案内  
 学術賞・研究助成のご案内  
 関連公募のご案内  
 学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール  
 SGEPS60 カレンダー  
 賛助会員リスト

**第196号：平成20年(2008)7月7日**

第123回総会報告  
 会長挨拶  
 名誉会員業績及び推挙理由  
 田中館賞審査報告  
 田中館賞を受賞して  
 学会賞決定のお知らせ  
 第24期第6回運営委員会報告  
 第124回総会・講演会関連情報  
 SGEPS60周年記念学会誌寄稿のお願い  
 国際学術交流事業補助金受領の報告  
 アウトリーチ部会報告  
 波動分科会活動報告  
 関連研究集会のご案内  
 関連公募のご案内  
 学術賞・研究助成のご案内  
 学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール  
 SGEPS60 カレンダー  
 賛助会員リスト

**第197号：平成20年(2008)10月1日**

地球電磁気・地球惑星圏学会特別表彰制度の制定について  
 地球電磁気・地球惑星圏学会内規の改訂  
 第24期第7回運営委員会報告  
 第124回総会開催のご案内  
 第124回学会会場での会費納入  
 松本絃会員 Booker Gold Medal 受賞  
 地球惑星科学連合の法人化に係る決議について  
 SGEPS60周年記念学会誌寄稿のお願い  
 地磁気事始め 若井登  
 国際学術交流事業補助金受領の報告  
 連合大会におけるプロジェクト連携特別セッションの報告  
 男女共同参画提言 WG 報告  
 アウトリーチ部会報告  
 関連研究集会のご案内  
 学術賞・研究助成のご案内  
 学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール  
 SGEPS60 カレンダー  
 賛助会員リスト

## 役員名簿

## 歴代役員一覧

	1947-1960	第1期 1961-1962	第2期 1963-1964	第3期 1965-1966	第4期 1967-1968
会 長	長谷川 万吉	永田 武	前田 憲一	加藤 愛雄	関戸弥太郎
評 議 員		今道 周一 上田 弘之 加藤 愛雄 金原 淳 関戸弥太郎 田村 雄一 畠山 久尚 前田 憲一 宮崎友喜雄 吉松隆三郎	上田 弘之 加藤 愛雄 金原 淳 関戸弥太郎 田村 雄一 永田 武 畠山 久尚 宮崎友喜雄 吉松隆三郎 力武 常次	上田 弘之 金原 淳 関戸弥太郎 田村 雄一 永田 武 畠山 久尚 前田 憲一 宮崎友喜雄 吉松隆三郎 力武 常次	太田 柁次郎 大林 辰蔵 加藤 愛雄 金原 淳 田村 雄一 永田 武 福島 直 前田 憲一 宮崎友喜雄 力武 常次
運 営 委 員		秋本 俊一 太田 柁次郎 小口 高 上山 弘 近藤 一郎 中田 美明 平尾 邦雄 福島 直 前田 坦 柳原 一夫 力武 常次	秋本 俊一 大林 辰蔵 小口 高 上山 弘 北村 正亟 木村 磐根 近藤 一郎 中田 美明 新野 賢爾 平尾 邦雄 福島 直 柳原 一夫	秋本 俊一 大林 辰蔵 小口 高 上山 弘 北村 正亟 近藤 一郎 中田 美明 新野 賢爾 平尾 邦雄 前田 坦 柳原 一夫	加藤 進 上山 弘 北村 正亟 木村 磐根 近藤 一郎 等松 隆夫 新野 賢爾 西田 篤弘 前田 坦 柳原 一夫

## 歴代役員一覧

	第5期 1969-1970	第6期 1971-1972	第7期 1973-1974	第8期 1975-1976	第9期 1977-1978
会 長	力武 常次	福島 直	大林 辰蔵	上山 弘	前田 坦
評 議 員	太田 衞次郎 大林 辰蔵 加藤 愛雄 上山 弘 関戸 弥太郎 永田 武 福島 直 前田 憲一 前田 坦 宮崎 友喜雄	太田 衞次郎 大林 辰蔵 加藤 愛雄 上山 弘 関戸 弥太郎 中田 美明 永田 武 永田 武 前田 憲一 前田 坦 力武 常次	加藤 進 加藤 愛雄 上山 弘 関戸 弥太郎 中田 美明 永田 武 福島 直 前田 憲一 前田 坦 力武 常次	大林 辰蔵 小口 高 加藤 進 関戸 弥太郎 田中 春夫 長島 一男 永田 武 平尾 邦雄 福島 直 前田 坦 前田 憲一 柳原 一夫	大林 辰蔵 加藤 進 上山 弘 田中 春夫 長島 一男 永田 武 平尾 邦雄 広野 求和 福島 直 力武 常次
運 営 委 員	小口 高 小嶋 稔 加藤 進 木村 磐根 近藤 一郎 斎藤 尚生 等松 隆夫 西田 篤弘 柳原 一夫 行武 毅	小嶋 稔 木村 磐根 國分 征 近藤 一郎 斎藤 尚生 玉尾 孜 等松 隆夫 西田 篤弘 松浦 延夫 行武 毅	大家 寛 小嶋 稔 金田 栄祐 國分 征 小林 和男 斎藤 尚生 玉尾 孜 西田 篤弘 松浦 延夫 行武 毅	荒木 徹 大家 寛 小川 俊雄 金田 栄祐 河島 信樹 北村 泰一 河野 長 國分 征 小林 和男 佐藤 哲也 武井 恵雄 玉尾 孜 平澤 威男 松浦 延夫 松本 紘	荒木 徹 大家 寛 小川 利紘 小嶋 稔 恩藤 忠典 河島 信樹 北村 泰一 河野 長 小林 和男 佐藤 哲也 等松 隆夫 西田 篤弘 平澤 威男 行武 毅

## 歴代役員一覧

	第10期 1979-1980	第11期 1981-1982	第12期 1983-1984	第13期 1985-1986	第14期 1987-1988
会 長	加藤 進	平尾 邦雄	小口 高	小嶋 稔	木村 磐根
評 議 員	大林 辰蔵 上山 弘 田中 春夫 長島 一男 永田 武 平尾 邦雄 広野 求和 福島 直 前田 坦 力武 常次	大林 辰蔵 小嶋 稔 加藤 進 上山 弘 長島 一男 永田 武 広野 求和 福島 直 前田 坦 力武 常次	大林 辰蔵 小嶋 稔 加藤 進 上山 弘 平尾 邦雄 広野 求和 福島 直 前田 坦 行武 毅 力武 常次	大林 辰蔵 大家 寛 小口 高 加藤 進 上山 弘 西田 篤弘 平尾 邦雄 福島 直 行武 毅 力武 常次	大家 寛 小嶋 稔 加藤 進 杉浦 正久 中沢 清 西田 篤弘 松浦 延夫 安川 克己 行武 毅 若井 登
運営委員	荒木 徹 大家 寛 小川 利紘 小嶋 稔 恩藤 忠典 河島 信樹 北村 泰一 河野 長 斎藤 尚生 佐藤 哲也 平澤 威男 松本 紘 安川 克己 行武 毅	荒木 徹 小川 利紘 恩藤 忠典 上出 洋介 河島 信樹 北村 泰一 河野 長 小林 和男 斎藤 尚生 佐藤 哲也 鶴田浩一郎 新妻 信明 平澤 威男 本蔵 義守 松本 紘 安川 克己	飯島 健 大家 寛 小川 利紘 恩藤 忠典 國分 征 佐藤 哲也 住友 則彦 鶴田浩一郎 広岡 公夫 福西 浩 本蔵 義守 松本 紘 丸橋 克英 安川 克己	荒木 徹 飯島 健 伊勢崎修弘 河野 長 國分 征 住友 則彦 鶴田浩一郎 新妻 信明 浜野 洋三 広岡 公夫 福西 浩 本蔵 義守 松本 紘 丸橋 克英	乙藤洋一郎 河野 長 近藤 豊 住友 則彦 田中 義人 鶴田浩一郎 鳥居 雅之 深尾昌一郎 福西 浩 本蔵 義守 松本 紘 向井 利典 柳澤 正久 山越 和雄

## 歴代役員一覧

	第15期 1989-1990	第16期 1991-1992	第17期 1993-1994	第18期 1995-1996	第19期 1997-1998
会長	行武 毅	西田 篤弘	大家 寛	國分 征	河野 長
評議員	大家 寛 小嶋 稔 恩藤 忠典 加藤 進 木村 磐根 西田 篤弘 平澤 威男 広岡 公夫 森 覚 安川 克己	大家 寛 小嶋 稔 恩藤 忠典 加藤 進 木村 磐根 河野 長 平澤 威男 広岡 公夫 安川 克己	小嶋 稔 恩藤 忠典 木村 磐根 河野 長 國分 征 西田 篤弘 平澤 威男 松浦 延夫 山越 和雄 行武 毅	大家 寛 小嶋 稔 木村 磐根 河野 長 鶴田浩一郎 西田 篤弘 平澤 威男 松浦 延夫 松本 紘 行武 毅	荒木 徹 大家 寛 小川 利紘 木村 磐根 國分 征 鶴田浩一郎 西田 篤弘 本蔵 義守 松本 紘 行武 毅
運営委員	乙藤洋一郎 小山孝一郎 近藤 豊 佐藤 夏雄 寺沢 敏夫 鳥居 雅之 西田 泰典 西谷 忠師 浜野 洋三 林 幹治 深尾昌一郎 福西 浩 本蔵 義守 丸橋 克英	小川 忠彦 乙藤洋一郎 佐藤 夏雄 寺沢 敏夫 鳥居 雅之 長野 勇 西谷 忠師 浜野 洋三 林 幹治 深尾昌一郎 福西 浩 本蔵 義守 前沢 洌 町田 忍	大志万直人 乙藤洋一郎 小島 正宜 渋谷 秀敏 田中 高史 寺沢 敏夫 鳥居 雅之 浜野 洋三 兵頭 政幸 深尾昌一郎 三浦 彰 森岡 昭 山本 達人 湯元 清文	大志万直人 大村 善治 小野 高幸 笹井 洋一 佐藤 夏雄 渋谷 秀敏 田中 高史 早川 基 兵頭 政幸 三浦 彰 森岡 昭 山本 達人 湯元 清文 横山由紀子	家森 俊彦 岩上 直幹 大村 善治 小野 高幸 笹井 洋一 高橋 主衛 田中 良和 津田 敏隆 早川 基 星野 真弘 三宅 互 湯元 清文 横山由紀子 渡辺 堯



## 歴代役員一覧

	第20期 1999-2000	第21期 2001-2002	第22期 2003-2004	第23期 2005-2006	第24期 2007-2008
会長	松本 紘	荒木 徹	藤井 良一	本蔵 義守	歌田 久司
副会長		藤井 良一	本蔵 義守	歌田 久司	津田 敏隆
評議員	荒木 徹 江尻 全機 大家 寛 上出 洋介 河野 長 國分 征 鶴田 浩一郎 西田 篤弘 福西 浩 本蔵 義守	江尻 全機 大家 寛 上出 洋介 河野 長 國分 征 鶴田 浩一郎 西田 篤弘 福西 浩 本蔵 義守 松本 紘	荒木 徹 江尻 全機 大家 寛 河野 長 濱野 洋三 深尾 昌一郎 福西 浩 向井 利典 湯元 清文 松本 紘	家森 俊彦 江尻 全機 浜野 洋三 深尾 昌一郎 福西 浩 藤井 良一 前田 佐和子 松本 紘 向井 利典 湯元 清文	家森 俊彦 小野 高幸 中村 正人 浜野 洋三 深尾 昌一郎 藤井 良一 本蔵 義守 前田 佐和子 向井 利典 湯元 清文
運営委員	麻生 武彦 家森 俊彦 井口 博夫 岩上 直幹 歌田 久司 大村 善治 小野 高幸 品川 裕之 田中 良和 津田 敏隆 綱川 秀夫 早川 基 星野 真弘 山崎 俊嗣	麻生 武彦 家森 俊彦 井口 博夫 歌田 久司 大村 善治 小野 高幸 小原 隆博 品川 裕之 中村 正人 綱川 秀夫 橋本 武志 松岡 彩子 山崎 俊嗣 渡部 重十	家森 俊彦 石川 尚人 臼井 英之 小川 康雄 小原 隆博 河野 英昭 北 和之 高橋 幸弘 中村 正人 野澤 悟徳 橋本 武志 船木 實 松岡 彩子 村山 泰啓 山崎 俊嗣 山本 衛	石井 守 石川 尚人 臼井 英之 小川 康雄 門倉 昭 河野 英昭 北 和之 木戸 ゆかり 齊藤 昭則 関 華奈子 高橋 幸弘 長妻 努 中村 正人 野澤 悟徳 山崎 俊嗣 山本 衛	阿部 琢美 石井 守 石川 尚人 臼井 英之 小川 康雄 河野 英昭 北 和之 木戸 ゆかり 齊藤 昭則 清水 久芳 高橋 幸弘 田口 真 長妻 努 野澤 悟徳 山本 衛 吉川 一朗
会計監査委員			歌田 久司 星野 真弘	岩上 直幹 早川 基	小原 隆博 船木 實
運営委員 補佐	笹井 洋一 湯元 清文 横山由紀子	早川 基			

## 各賞受賞者名簿

## 長谷川記念杯および長谷川・永田賞受賞者

## 長谷川記念杯受領者

1	1966年 10月	永 田	武
2	1967年 10月	前 田	憲 一
3	1968年 11月	加 藤	愛 雄
4	1969年 10月	関 戸	弥 太 郎
5	1970年 6月	金 原	淳
6	1970年 11月	太 田	柁 次 郎
7	1971年 6月	宮 崎	友 喜 雄
8	1972年 6月	力 武	常 次
9	1972年 6月	米 沢	利 之
10	1973年 11月	中 田	美 明
11	1974年 11月	福 島	直
12	1978年 5月	大 林	辰 蔵
13	1981年 5月	前 田	坦
14	1983年 10月	上 山	弘
15	1983年 10月	平 尾	邦 雄
16	1987年 9月	乗 富	一 雄
17	1987年 9月	加 藤	進
18	1989年 5月	広 野	求 和
19	1992年 10月	柿 沼	隆 清
20	1993年 10月	小 口	高

## 長谷川・永田賞受賞者

21	1996年 10月	木 村	磐 根
22	1998年 5月	行 武	毅
23	2000年 6月	西 田	篤 弘
24	2000年 6月	大 家	寛 征
25	2002年 11月	國 分	征
26	2006年 11月	杉 浦	正 久
27	2006年 11月	河 野	長
28	2008年 11月	平 澤	威 男
29	2008年 11月	松 本	紘

## 田中館賞受賞者

1	1948年10月	力武 常次	地球内部の電氣的性質
2	1948年10月	米沢 利之	電離層の研究
3	1949年 5月	名大宇宙線研究室	宇宙線日変化の地球電磁氣学的研究
4	1949年10月	坪川 家恒	G S B型磁力計の考案，試作及び性能試験，磁氣測量
5	1949年10月	久保木忠夫	整磁合金による磁氣変化計の温度補償について
6	1950年 5月	松下 禎見，青野雄一郎	電離層内の電磁氣現象の移動について
7	1950年 5月	石川 業六，杉浦 正久	電離層の遮蔽効果
8	1950年10月	福島 直	地球磁場及び電離層の擾乱に関する研究
9	1950年10月	中田 美明	電離層状態の変化に関する研究
10	1950年10月	歌代 慎吉	誘導磁力計による地磁氣の観測
11	1951年10月	田尾 一彦，後藤 三男	不均一大氣又は不連続面が存在する場合の電波伝播機構について
12	1952年10月	広野 求和	電離層に於けるホール電流の影響に関する理論的研究
13	1953年 5月	秋本 俊一，上田 誠也	火成岩に於ける反転熱残留磁氣現象の発見
14	1953年10月	長島 一男	電場による宇宙線強度変化の理論的研究
15	1954年 5月	平尾 邦雄	超短波電波伝播に関する電波氣象学的研究，特に夜間冷却の効果について
16	1954年10月	新野 賢爾，大林 辰蔵 上山 弘	電離層嵐の研究
17	1955年 5月	川井 直人	岩石磁氣，特に水成岩の残留磁氣安定性に関する研究
18	1955年10月	前田 坦	地磁氣 $S_q$ 変化の解析に基く磁氣赤道地帯に於ける上層大氣物理学の研究
19	1956年 5月	横山 泉	三原火山に於ける地磁氣変動と火山活動の関係
20	1956年10月	佐藤 輝夫	地磁氣嵐に伴うF2層のドリフトの理論的検討
21	1957年 5月	石川 晴治	近距離空電波形と雷放電について
22	1958年10月	川野 実	空中電場日変化に関する研究
23	1959年 5月	島崎 達夫	電離層の力学的構造に関する理論的研究
24	1959年 5月	加藤 進	電離層の風に関する研究
25	1959年10月	百瀬 寛一	中部日本鮮新世火山岩の古地磁氣学的研究
26	1960年 5月	並川 富一	球内の電磁流体理論
27	1960年 5月	乗富 一雄	岩石の電氣的性質と地球内部の電氣伝導度
28	1961年 5月	岩井 章	空電観測法並びに低緯度に於けるホイスラー観測に関する研究
29	1961年11月	木村 磐根	ホイスラー及びV L F電波に関する理論的研究
30	1962年 5月	和田 雅美	宇宙線中間子強度の大氣効果
31	1962年 5月	小口 高	極光帯における地磁氣極光電離層変動の相互関係
32	1963年11月	等松 隆夫	夜光変化の動力学的研究

- |    |          |              |                                       |
|----|----------|--------------|---------------------------------------|
| 33 | 1964年10月 | 斎藤 尚生        | 地磁気脈動の観測と地球物理学的諸現象との関係<br>(地磁気脈動の研究)  |
| 33 | 1964年10月 | 玉尾 孜         | 磁気圏内の電磁流体波の伝播 (地磁気脈動の研究)              |
| 34 | 1965年 5月 | 羽倉 幸雄        | 極冠帯電離層嵐の研究                            |
| 35 | 1966年 5月 | 仲井 猛敏        | 空電の統計的研究                              |
| 36 | 1966年 5月 | 西田 篤弘        | 地球磁気圏と太陽風に関する研究                       |
| 37 | 1966年 5月 | 松浦 延夫        | F層N-hプロファイルより見た上空大気の状態                |
| 38 | 1966年 5月 | 柳原 一夫        | 地磁気短周期変動の解析                           |
| 39 | 1966年 5月 | 土手 敏彦        | 電離層プローブの研究                            |
| 40 | 1966年10月 | 行武 毅         | 地磁気の西方移動について                          |
| 41 | 1967年 5月 | 小嶋 稔         | 残留磁気発生の機構及び絶対年代測定に基づく古地<br>磁気学の研究     |
| 42 | 1967年 5月 | 桜井 邦明        | 太陽宇宙線ならびに太陽電波の研究                      |
| 43 | 1967年10月 | 大家 寛         | プラズマ中の境界値理論と宇宙プラズマ測定機器<br>の研究         |
| 44 | 1968年 5月 | 國分 征         | 極冠地域における静穏日地磁気日変化の研究                  |
| 45 | 1969年 5月 | 田島 稔         | 最近の磁気測量の精度, および日本における地磁<br>気永年変化の局地異常 |
| 46 | 1969年 5月 | 若井 登         | 夜間電離層E領域の構造に関する研究                     |
| 47 | 1969年 5月 | 庄野 安彦        | 造岩強磁性鉱物の結晶磁気異方性と磁歪                    |
| 48 | 1969年10月 | 大塩 光夫        | 電離層突然擾乱とそれに対応する太陽電磁輻射                 |
| 49 | 1970年 6月 | 鷹尾 和昭        | 人工衛星の電波追尾方法に関する研究                     |
| 50 | 1970年 6月 | 平澤 威男        | 地磁気脈動の動スペクトル研究                        |
| 51 | 1970年 6月 | 青山 巖         | フラックス・ゲイト磁力計による弱磁場測定方法<br>の開発とその応用    |
| 52 | 1970年11月 | 小林 和男        | 強磁性鉱物の化学残留磁化とその岩石磁気学への<br>応用          |
| 53 | 1971年 6月 | 津田 孝夫        | クロスフィールド不安定理論とその電離層物理へ<br>の応用         |
| 54 | 1971年10月 | 堂面 春雄        | 圧残留磁気現象に関する実験的発見                      |
| 55 | 1972年 6月 | 小嶋 美都子       | 強磁性鉱物の酸化と磁性に関する研究                     |
| 56 | 1972年 6月 | 河島 信樹        | 宇宙空間プラズマシミュレーションの実験                   |
| 57 | 1972年 6月 | 藤田 尚美        | G S I型航空磁気儀の開発と航空磁気測量結果の<br>考察        |
| 58 | 1972年 6月 | 小玉 正弘        | 多重度中性子計による一次宇宙線スペクトル変化<br>の研究         |
| 59 | 1972年 6月 | 新妻 信明        | 堆積岩の残留磁気に基づく地磁気逆転の研究                  |
| 60 | 1973年 4月 | 伊藤 晴明, 安川 克己 | 地球磁場反転の実証                             |
| 61 | 1973年11月 | 恩藤 忠典        | 磁気圏・電離圏からのV L F放射の研究                  |
| 62 | 1973年11月 | 飯島 健         | 極域地磁気変動の研究                            |
| 63 | 1973年11月 | 木下 肇         | 圧残留磁場強度変化の研究                          |
| 64 | 1974年 5月 | 河野 長         | 古地球磁場強度変化の研究                          |

- |    |          |                                      |                                       |
|----|----------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 65 | 1974年11月 | 村田 宏雄                                | 超高層における大気潮汐波の研究                       |
| 66 | 1975年 5月 | 近藤 一郎, 上野 裕幸<br>森 覚, 藤本 和彦<br>藤井 善次郎 | 惑星間空間内宇宙線方向分布の研究                      |
| 67 | 1975年 5月 | 佐藤 哲也                                | 超高層大気プラズマ不安定の非線型性に関する研究               |
| 68 | 1975年 5月 | 松本 紘                                 | 地磁気圏プラズマ中のホイスラーモード波動・粒子の相互作用の研究       |
| 69 | 1975年10月 | 小川 利紘                                | 大気組成の光化学的モデリング研究                      |
| 70 | 1975年10月 | 福西 浩                                 | 極域におけるプロトンオーロラに関する研究                  |
| 71 | 1976年 5月 | 小山 孝一郎                               | 清浄化したプローブによる電離層電子温度の研究                |
| 72 | 1977年 5月 | 荒木 徹                                 | 磁気嵐急始部の汎世界的分布に関する研究                   |
| 73 | 1977年11月 | 鶴田 浩一郎                               | V L F 波到来方向探知装置の開発                    |
| 74 | 1977年11月 | 伊勢崎 修弘                               | 日本海の地磁気異常の研究                          |
| 75 | 1978年 5月 | 丸橋 克英                                | 高緯度における上部電離圏の構造と運動の研究                 |
| 76 | 1978年 5月 | 兼岡 一郎                                | 地球内部における希ガス同位体比組成とその地球科学的意義           |
| 77 | 1978年10月 | 上出 洋介                                | 地磁気変動と三次元電流系の研究                       |
| 78 | 1979年 5月 | 江尻 全機                                | 磁気圏内の高エネルギー粒子変動                       |
| 79 | 1979年10月 | 前沢 洌                                 | 太陽風・磁気圏相互作用の研究                        |
| 80 | 1979年10月 | 藤原 玄夫, 板部 敏和                         | フエゴ火山爆発後の成層圏エアロゾル変動のライダーによる研究         |
| 81 | 1979年10月 | 金田 栄祐                                | 極光世界分布の撮像観測                           |
| 82 | 1980年 5月 | 鮎川 勝                                 | 極域嵐現象無人観測装置の研究と実施                     |
| 83 | 1980年 5月 | 深尾 昌一郎                               | I S レーダーによる赤道域中層大気力学の研究               |
| 84 | 1980年 5月 | 本蔵 義守                                | 地球内部電気伝導異常                            |
| 85 | 1981年 5月 | 小川 忠彦                                | 極域電離層の電子密度不規則構造に関する研究                 |
| 86 | 1981年 5月 | 麻生 武彦                                | 流星レーダーによる超高層大気力学の研究                   |
| 87 | 1981年10月 | 林 幹治                                 | 極光帯プラズマポーズ領域の磁気圏電磁波動の研究               |
| 88 | 1981年10月 | 森岡 昭                                 | 惑星電波のダイナミックスペクトルの解明                   |
| 89 | 1982年 5月 | 佐藤 夏雄                                | 準周期的E L F, V L F 帯自然電磁波の研究            |
| 90 | 1983年 4月 | 内野 修                                 | エキシマレーザーによるオゾン層の観測                    |
| 91 | 1983年10月 | 田中 義人                                | 低緯度磁気圏におけるV L F 電波伝搬の研究               |
| 92 | 1983年10月 | 早川 正士                                | 磁気圏V L F / E L F 放射の研究                |
| 93 | 1984年 5月 | 鈴木 勝久                                | 薄明大気光の分光学的研究                          |
| 94 | 1984年 5月 | 奥沢 隆志                                | 超高層大気中の低周波波動に関する研究                    |
| 95 | 1984年 5月 | 寺沢 敏夫                                | 宇宙空間プラズマ加速過程の研究                       |
| 96 | 1984年 5月 | 浜野 洋三                                | 堆積残留磁化の獲得機構に関する実験                     |
| 97 | 1984年 5月 | 瀬川 爾朗                                | 3成分海底磁力計の開発                           |
| 98 | 1984年11月 | 橋本 弘蔵                                | レイトレイシングとその地球および木星磁気圏プラズマ波動への応用に関する研究 |
| 99 | 1985年10月 | 渡辺 堯                                 | 電波源シンチレーション観測による惑星間擾乱の                |

				研究
100	1985年10月	津田 敏隆		レーダによる中層大気力学の研究
101	1985年10月	竹田 雅彦		電離層3次元電流系と地磁気Sq変化
102	1986年4月	山越 和雄		深海底堆積物中の宇宙物質の研究
103	1986年4月	兵頭 政幸		線型システム理論による堆積残留磁化の研究
104	1986年10月	近藤 豊		化学蛍光法による大気酸化窒素の研究
105	1986年10月	佐藤 亨		大型レーダーによる中層大気乱流の研究
106	1986年10月	向井 利典		宇宙空間プラズマの実験的研究
107	1986年10月	乙藤 洋一郎		日本海形成に関する古地磁気学的研究
108	1987年4月	岡野 章一		ファブリーペロー干渉分光計を用いた中緯度における熱圏の研究
109	1987年4月	岩坂 泰信		レーザーレーダによる成層圏エアロソルの研究
110	1987年4月	小島 正宜		惑星間空間シンチレーション観測による太陽風の立体的構造の研究
111	1987年4月	荻野 瀧樹		MHDシミュレーションによる太陽風と地球磁気圏相互作用の研究
112	1987年9月	長野 勇		波動論的電磁界解析法 (fullwave法) によるVLF波伝搬解析及びその応用研究
113	1987年9月	岡田 敏美		波面法線ベクトルおよび偏波計測によるVLF波動の研究
114	1988年4月	足原 修		惑星・彗星大気中の分子素過程の研究
115	1988年4月	相京 和弘		レイトレーシングによる電離圏のVLF-MF帯電波現象の研究
116	1988年4月	杉浦 直治		隕石磁気の研究
117	1988年10月	渡辺 成昭		上部電離圏における重水素イオン・ホイストラの研究
118	1988年10月	小野 高幸		単色光オーロラ画像観測システムを用いたオーロラ現象の研究
119	1988年10月	西野 正徳		到来方向測定によるオーロラヒスの研究
120	1988年10月	岩上 直幹		ロケット観測による熱圏一酸化窒素の研究
121	1989年5月	巻田 和男		ポーラー・キャップ域における降下電子の研究
122	1989年5月	町田 忍		臨界速度電離現象の理論的研究
123	1990年5月	湯元 清文		地上多点観測によるグローバルモードULF波動の研究
124	1991年4月	田中 高史		低緯度電離圏擾乱の研究
125	1991年4月	酒井 英男		考古学的遺跡・遺物を用いた地球磁場強度の変動に関する研究
126	1991年4月	田中 秀文		日本の火山岩による過去1万5千年間の地球磁場強度変化の実験的研究
127	1992年4月	森 俊雄		長基線地電位観測と地電位による地震予知・火山噴火予知法の基礎に関する研究
128	1992年4月	菊池 崇		地磁気嵐急始時における低緯度電離圏変動の研究
129	1992年4月	長井 嗣信		静止軌道での磁場・粒子特性の研究

- |     |          |       |                                          |
|-----|----------|-------|------------------------------------------|
| 130 | 1992年 4月 | 三浦 彰  | 磁気圏境界層内の非線形的電磁流体不安定の研究                   |
| 131 | 1993年 3月 | 藤井 良一 | 沿磁力線電流特性の研究                              |
| 132 | 1993年 3月 | 舟木 實  | 走磁性バクテリアによる磁気測定法の開発と隕石磁気学への応用に関する研究      |
| 133 | 1993年 3月 | 賀谷 信幸 | 極域電離圏・磁気圏における低エネルギー粒子の実験的研究              |
| 134 | 1994年 3月 | 佐川 永一 | 衛星観測データによる電離圏・磁気圏の熱的プラズマの研究              |
| 135 | 1994年 3月 | 中西 正男 | 太平洋中生代の地磁気異常図の確立と海洋底拡大史の研究               |
| 136 | 1994年 3月 | 森永 速男 | 鍾乳石による地球磁場永年変化と古環境の研究                    |
| 137 | 1994年 3月 | 山本 達人 | オーロラダイナミックスの研究                           |
| 138 | 1995年 3月 | 墻内 千尋 | 惑星始源グレインの創製に関する研究                        |
| 139 | 1995年 3月 | 丸山 隆  | 衛星観測およびモデル計算による電離圏不規則構造の研究               |
| 140 | 1996年 3月 | 大村 善治 | 計算機実験による宇宙プラズマ中の非線形波動粒子相互作用の研究           |
| 141 | 1996年 3月 | 高橋 主衛 | 磁気圏脈動のエネルギーと伝搬特性の研究                      |
| 142 | 1997年 3月 | 中井 仁  | 磁気圏尾磁場の統計的性質                             |
| 143 | 1998年 5月 | 星野 真弘 | 磁気リコネクションにおけるプラズマ加速加熱過程の研究               |
| 144 | 1998年 5月 | 山崎 俊嗣 | 海底堆積物を用いた地球磁場強度推定の研究                     |
| 145 | 1999年 6月 | 羽田 亨  | 宇宙空間プラズマ非線形波動の理論的研究                      |
| 146 | 1999年 6月 | 歌田 久司 | 日本列島の電気伝導度構造の研究                          |
| 147 | 1999年 6月 | 家森 俊彦 | 太陽風に対する磁気圏システム応答と磁気圏電流構造の研究              |
| 148 | 2002年 5月 | 中村 正人 | 宇宙空間における物質輸送の観測的研究                       |
| 149 | 2003年 5月 | 小嶋 浩嗣 | 地球磁気圏尾部領域におけるプラズマ波動の観測的研究                |
| 150 | 2004年 5月 | 小原 隆博 | あけぼの衛星データを中心とした極冠域オーロラと放射線帯電子加速に関する観測的研究 |
| 151 | 2004年 5月 | 藤本 正樹 | 地球磁気圏プラズマ大規模ダイナミクスにおける運動論的効果の研究          |
| 152 | 2005年 5月 | 中村 るみ | 磁気圏尾部における高速プラズマ流の特性の研究                   |
| 153 | 2006年 5月 | 藤田 茂  | 数値シミュレーションによる磁気圏電離圏系グローバル応答の研究           |
| 154 | 2006年 5月 | 小川 康雄 | 地殻深部の比抵抗異常に関する研究                         |
| 155 | 2007年 5月 | 山本 衛  | 中緯度電離圏イレギュラリティの構造と発生機構に関する研究             |
| 156 | 2008年 5月 | 渡部 重十 | 中低緯度電離圏・熱圏の力学とエネルギー収支に関する研究              |

## 大林奨励賞受賞者

- |    |          |        |                                           |
|----|----------|--------|-------------------------------------------|
| 1  | 1996年10月 | 藤本 正樹  | 磁気圏境界面速度勾配層における不安定性の研究                    |
| 2  | 1996年10月 | 山本 衛   | 中緯度電離圏E領域沿磁力線イレギュラリティの研究                  |
| 3  | 1996年10月 | 横山 由紀子 | 数十年スケールの地磁気変動の研究                          |
| 4  | 1997年10月 | 斉藤 義文  | 磁気圏尾部における遅進衝撃波の研究                         |
| 5  | 1997年10月 | 中村 卓司  | レーダー共同観測による中間圏大気重力波の研究                    |
| 6  | 1998年11月 | 橋本 武志  | 自然電位観測による雲仙普賢岳直下の熱水対流の発達過程の解明             |
| 7  | 1998年11月 | 田口 聡   | 北向き惑星間空間磁場の時の地球磁気圏の構造の研究                  |
| 8  | 1999年11月 | 塩川 和夫  | 磁気圏と電離圏の結合過程の観測的研究                        |
| 9  | 1999年11月 | 白井 仁人  | 太陽風から内部磁気圏に至るプラズマ輸送と磁力線トポロジーの研究           |
| 10 | 2000年11月 | 笠羽 康正  | プラズマ波動観測によるジオスペース(Geospace)の構造とダイナミックスの研究 |
| 11 | 2000年11月 | 清水 久芳  | 地球流体核のダイナミックスに関する理論的, 観測的研究               |
| 12 | 2001年11月 | 小田 啓邦  | 地磁気逆転過程と日本列島構造発達史の研究                      |
| 13 | 2001年11月 | 関 華奈子  | 地球磁気圏におけるローブ/マントルイオンの起源とダイナミックスの研究        |
| 14 | 2002年11月 | 篠原 育   | プラズマシートにおける電子加熱と磁場拡散メカニズムの研究              |
| 15 | 2002年11月 | 齊藤 昭則  | 中緯度域電離層電場不規則構造についての研究                     |
| 16 | 2003年11月 | 藤井 郁子  | 新手法によるグローバルな電磁場データ解析                      |
| 17 | 2003年11月 | 吉川 一朗  | 極端紫外光によるプラズマ圏の撮像                          |
| 18 | 2004年 9月 | 島津 浩哲  | 数値実験による太陽風と金星型惑星大気の相互作用過程の解明              |
| 19 | 2004年 9月 | 堀之内 武  | 大気重力波による大気光波状構造形成数値実験                     |
| 20 | 2005年 9月 | 今村 剛   | 金星大気の力学および化学過程の研究                         |
| 21 | 2005年 9月 | 大塚 雄一  | 熱圏電離圏における大気・プラズマ結合の研究                     |
| 22 | 2005年 9月 | 島田 延枝  | 電子ダイナミックスが創る衝撃波構造と粒子加速の研究                 |
| 23 | 2006年11月 | 高橋 太   | 準テイラー状態の地球ダイナモの研究                         |
| 24 | 2006年11月 | 能勢 正仁  | ウェーブレット関数を用いたPi2脈動の自動検出手法の開発とその応用研究       |
| 25 | 2006年11月 | 三好 由純  | 地球磁気圏放射線帯の形成過程に関する研究                      |
| 26 | 2007年9月  | 山本 裕二  | 絶対古地磁気強度測定の信頼性と過去5百万年間の平均地磁気双極子モーメントの研究   |
| 27 | 2007年9月  | 横山 竜宏  | 中低緯度電離圏の電子密度不規則構造に関する研究                   |
| 28 | 2007年9月  | 加藤 雄人  | 電子ハイブリッドコードを用いたコーラス放射機構のシミュレーション研究        |
| 29 | 2008年10月 | 馬場 聖至  | 海底電磁気観測にもとづく上部マントル電気伝導度構造の解明              |
| 30 | 2008年10月 | 松清 修一  | 地球近傍衝撃波における電子ダイナミックスに関する理                 |



- 31 2008年10月 宮下 幸長 論シミュレーション研究  
衛星観測より求められたサブストーム時の磁気圏尾部変化と磁気リコネクションに関する研究

### J G G 論文奨励賞受賞者

- 1998年 綱川 秀夫 Tsunakawa, H., Geomagnetic secular variation during the Brenhes epoch inferred from the paleomagnetism and the last 200 years geomagnetic field, *J. Geomag. Geoelectr.*, 40, 1365-1385, 1988.
- 1990年 Hulot, G. Hulot, G., J.-L. le Mouel, and D. Jault, The flow at the core-mantle boundary: symmetry properties, *J. Geomag. Geoelectr.*, 42, 857-874, 1990.
- 1991年 徳丸 宗利 Tokumaru, M., H. Mori, T. Tanaka, T. Kondo, H. Takaba, and Y. Koyama, Solar wind near the sun observed with interplanetary scintillation using three microwave frequencies, *J. Geomag. Geoelectr.*, 43, 619-630, 1991.
- 1993年 松島 政貴 Matsushima, M., Fluid motion in the earth's core derived from the geomagnetic field and its implications for the geodynamo, *J. Geomag. Geoelectr.*, 45, 1481-1495, 1993.

### E P S 賞受賞者

- 2004年 齊藤 昭則 Akinori Saito, Observations of traveling ionospheric disturbances and 3-m scale irregularities in the nighttime F-region ionosphere with the MU radar and a GPS network, *Earth Planets Space*, 54, 31-44, 2002.
- 2008年 大塚 雄一 Otsuka, Y., N. Kotake, T. Tsugawa, K. Shiokawa, T. Ogawa, Effendy, S. Saito, M., Kawamura, T. Maruyama, N. Hemmankorn, and T. Komolmis, GPS detection of total electron content variations over Indonesia and Thailand following the 26 December 2004 earthquake, *Earth Planets Space*, 58, 159-165, 2006.

## 学生発表賞受賞者

第Ⅰ分野 地球内部電磁気など

第Ⅱ分野 大気圏、熱圏・電離圏、惑星圏など

第Ⅲ分野 宇宙天気・磁気圏、太陽圏、宇宙プラズマ理論、シミュレーションなど

2004年Ⅰ分野	植原 稔				
2004年Ⅱ分野	足立 透	鍵谷将人	下山 学	鈴木 臣	
2004年Ⅲ分野	岡田和之	桂華邦裕	中村琢磨	渡邊恭子	
2005年Ⅰ分野	武本和広	山崎健一			
2005年Ⅱ分野	植松明久	小竹論季	佐川英夫	福原哲哉	
2005年Ⅲ分野	今田晋亮	笠原 慧	新堀淳樹	藤本桂三	山田 学
2006年Ⅰ分野	臼井洋一				
2006年Ⅱ分野	亀田真吾	永田 肇	村上尚美		
2006年Ⅲ分野	岡崎良孝	小野友督	加藤 真理子	佐藤創我	永田大祐
2007年Ⅰ分野	西岡文維				
2007年Ⅱ分野	尾崎光紀	村上 豪	横山雄生	米田瑞生	
2007年Ⅲ分野	鈴木一成	寺本 万里子	成行 泰裕	西村 幸敏	
2008年Ⅰ分野	臼井 洋一				
2008年Ⅱ分野	北野谷 有吾	五井 紫	越田 昌朋		
2008年Ⅲ分野	岩井 一正	佐藤 由佳	小路 真史	埜 千尋	三宅 洋平

## 国際学術交流事業－研究員派遣・招聘旅費補助金受領者

1991年	藤本 正樹	150,000円	学会基金
1992年	中川 朋子	140,000円	〃
1992年	Byung-Ho Ahn	57,500円	〃
1992年	Miroslav Krs	57,500円	〃
1992年	河野 英昭	130,000円	〃
1992年	横山 由紀子	130,000円	〃
1993年	松岡 彩子	130,000円	〃
1993年	大野 正夫	150,000円	〃
1993年	石井 守	125,000円	〃
1993年	Teh-Quei Lee	140,000円	〃
1994年	臼井 英之	130,000円	〃
1994年	阿部 琢美	140,000円	〃
1995年	藤田 清士	130,000円	〃
1995年	Chorng-Chern Horng	100,000円	〃
1995年	上田 裕子	160,000円	〃
1996年	小田 啓邦	140,000円	〃
1999年	杉山 徹	150,000円	〃
1999年	吉川 顕正	150,000円	〃
1999年	Youn Soo Lee	100,000円	〃
2000年	中村 雅夫	150,000円	〃
2000年	野田 寛大	150,000円	〃
2001年	三好 由純	150,000円	西田国際学術交流基金
2001年	Yen-Hong Shau	103,000円	学会基金
2001年	Zenyu Yang	155,000円	〃
2001年	吉川 一郎	200,000円	〃
2002年	梅田 隆行	200,000円	西田国際学術交流基金
2002年	笠羽 康正	200,000円	〃
2002年	Dae-Young Lee	155,000円	学会基金
2002年	関 華奈子	150,000円	西田国際学術交流基金
2002年	高崎 聡子	150,000円	〃
2002年	長尾 大道	200,000円	学会基金
2003年	中村 教博	150,000円	西田国際学術交流基金
2003年	諸岡 倫子	250,000円	学会基金
2003年	Yoav Yair	300,000円	〃
2004年	加藤 雄人	200,000円	西田国際学術交流基金
2004年	梅田 隆行(2回目)	170,000円	〃

2004年	齊藤 昭則	150,000 円	学会基金
2004年	市來 雅啓	130,000 円	西田国際学术交流基金
2004年	周啓 友	100,000 円	学会基金
2004年	大矢 浩代	230,000 円	西田国際学术交流基金
2004年	大久保 綾子	230,000 円	〃
2004年	望月 伸竜	180,000 円	〃
2005年	新堀 淳樹	230,000 円	〃

## 編集後記

平成 19 年、24 期の運営委員会がスタートした直後に荒木会員より学会史の取りまとめを依頼され、軽い気持ちで取り掛かってみましたが、本編集は正直その責務の重さに喘ぐ作業でした。当初構想していた目次案は実際に当てはめると膨大に過ぎ、何とか現実的な形に収めたというのが実際のところであり、中途半端になってしまっている部分も多々あると思います。特に、会報の記事は最近に至るまでデジタルデータが無かったため、スキャンイメージからの自動認識をベースにしていることから珍妙な誤字が多数発見され、その校正に大変時間がかかりました。まだ直し切れていない部分もあろうかと思いますが、これ以上発行が遅れるともはや 60 周年から大きくずれてしまいますことから、御容赦頂きたくよろしくお願い致します。最後になりましたが、本書の作成に御尽力頂きました、佐納康治さん、清水久芳さん、馬場崎伊津子さんに感謝します。(石井 守)

運営委員でもない、一会員の小生が、微力ながらも、学会 60 周年記念誌の編集作業という大きなプロジェクトに携わらせていただけましたことを、大変光栄に存じます。小生がたまたま地球電磁気学史を研究テーマとしていたからなのか、あるいは、このプロジェクトを提案された荒木徹先生の研究室に、それも、石井守さんとともに長年所属していたからなのか、とにかく、いろいろなご縁があって、このようなことになったのだと思います。

と言いましても、編集の実務の大部分は、石井さんがやってくれましたので、小生は校正作業にほんの少し参加しただけでした。石井さんのご尽力に感謝申し上げます。

また、原稿の新規書き下ろしを会員の皆様方をお願いした時には、即座に多数の会員の方々からご寄稿をいただき、本当にありがたく思いました。

この 60 周年記念誌が、我々の学会の貴重な財産となることを、そして、学会が益々発展することを祈念してやみません。(佐納康治)

地球電磁気・地球惑星圏学会 60 周年記念誌

2009 年 12 月 31 日 発行

編者：地球電磁気・地球惑星圏学会 60 周年記念誌発行委員会

メーリングリスト：[sge60th@viola.nict.go.jp](mailto:sge60th@viola.nict.go.jp)

印刷：三愛企画

