

地球電磁気・地球惑星圏学会

SOCIETY OF GEOMAGNETISM AND EARTH,
PLANETARY AND SPACE SCIENCES (SGEPSS)

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

第195号 会 報 2008年5月2日

目	次
第24期第5回運営委員会報告 1	学会と私 小林和男 11
地球電磁気・地球惑星圏学会分科会	実験室と海洋底の間 木下 肇 12
内規の制定について 4	信州での地下宇宙線観測所建設 森 覚 . . . 14
日本地球惑星科学連合の公益法人化に係る	黎明期(1945-1960)の
当学会の対応について 4	「宇宙天気予報」研究 西田篤弘 . . . 18
第123回総会開催のご案内 6	SGEPSS60周年記念学会史寄稿のお願い . . . 20
委任状電子化について 6	オーストリアでの研究生活 桂華邦裕 21
会費納入についてのお知らせ 6	海外体験記 江尻 省 23
発明の新規性喪失の例外規定の適用を	男女共同参画提言WG報告 25
受けるための手続きについて 7	アウトリーチ部会活動報告 25
2008年秋学会での特別セッションの提案募集 . . . 7	分科会活動報告 26
連合大会「日本学術振興会事業に関する説明会」	関連研究集会等のご案内 28
のご案内 8	学術賞・研究助成のご案内 29
国際地学オリンピック日本委員会について . . . 8	関連公募のご案内 30
桂華会員が井上研究奨励賞受賞 9	学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール 33
=SGEPSS60周年記念学会史=	SGEPSSカレンダー 33
田中館賞創設にまつわる歴史的背景	賛助会員リスト 34
佐納康治・永野 宏 9	

第24期第5回運営委員会 報告

日時：2008年3月6日（木）12:00～18:45

場所：東京大学地震研究所2号館 第2会議室

出席者（敬称略）（17名/定足数11人）：歌田久司

津田敏隆、阿部琢美、石井 守、石川尚人、白井
英之、小川康雄、北 和之、木戸ゆかり、齊藤
昭則、高橋幸弘、田口 真、長妻 努、野澤悟徳、
山本 衛、吉川一朗、清水久芳

欠席者（敬称略）：河野英昭

1. 第24期第4回運営委員会の議事録が承認された。

2. 協賛・共催

次の2件の協賛依頼があり、2件とも承認された。

（1）第14回プラズマ理工学国際会議
（ICPP2008）（協賛）、2008年9月8日から12日、
福岡国際会議場。

（2）地学オリンピック日本委員会（協賛、平成
20年度協賛金10万円）。（関連記事あり）

3. 入退会審査

3.1 入会・退会

次の3名の入会、7名の退会が承認された（敬称
略）。

・入会

正会員（一般）：青木哲郎、池尾 允

正会員（海外）：桂華邦裕

・退会

植田義夫、門倉真二、亀屋暁人、野村 哲、山口
類、渡辺勇三、Weidelt Peter

3.2 シニア会員

次の11名のシニア会員申請が承認された（敬称
略）。

荒木 徹、上出洋介、木山喜隆、熊沢峰夫、桑島
正幸、小島正宜、境 孝祐、瀬川爾朗、遠山文雄、
中村義勝、林 幹治

3.3 入退会時の流れについての検討

- ・入退会申請の事務的な流れについて検討した。入会に対しては、MMBからの自動配信がなされ、退会に関しては、事務局が個別にメールを配信している。申請から承認までに時間がかかっており、改善策を検討する。
- ・年度途中で退会した場合の対応について検討した。退会者の希望により、直ちに会報等の発送を中止するという方針は了承された。また、退会者が学会からのMLの即時配信停止を希望する場合には、事務局がML担当運営委員にメールで知らせて配信を停止することとなった。

4. シニア会員規約について

- ・シニア会員規約文について、改訂の意図するところが分かりにくいとの指摘が会員からあったため検討した。来期募集締め切りまでに再度提案する方向で進める。
- ・シニア会員規約の意図・趣旨については、HPに記載しており、これを会員に周知することにした。

5. 発明の新規性喪失の例外規定（特許法第30条）の適用について(関連記事あり)

- ・学会発表等の成果公表と特許の関係について説明された。本学会大会の発表についても発明の新規性喪失の例外規定が適用されるように申請を行うこととした。また、予稿集や刊行物の特許申請上の取り扱いについて確認された。

6. 名誉会員推挙

- ・名誉会員候補者が推薦され、承認された。次回総会にて、報告を行う。

7. 会計関連(関連記事あり)

- ・会費納入状況が報告された。総額約350万円の未納金があり、早急に督促を行う。
- ・督促時に、銀行振り替えによる会費納入が可能であることも周知することとした。

8. 国際学術交流事業関連

8.1 国際学術研究集会出席補助金応募書類審査

- ・5件の申請について審議し、2件を採択することとした。

8.2 国際学術研究集会補助申請

- ・河野長会員による国際学術研究集会補助申請について審議し、採択した。International Symposium: Fifty Years after IGY --Modern Information Technologies and Earth Sciences -- 平成20年11月10日から13日、産業技術総合研究所（つくば市）。

9. 山田科学財団申請学会推薦

- ・2件の申請について審議し、相澤広記会員および中村卓司会員の申請を両者とも本学会から推薦することとした。

10. 秋学会関連

10.1 第122回講演会総括

- ・講演会参加者 408名（会員一般 237名、非会員一般33名、会員学生33名、非会員学生 125名）。懇親会参加者は約150名。
- ・学生会員の確認をしっかりと行うべき。

10.2 第124回講演会準備状況

- ・会場（仙台市戦災復興記念館）の確保について、および、アウトリーチイベントの開催（10月13日、仙台市天文台）について報告された。

10.3 第124回講演会までのスケジュール検討

- ・スケジュール案が提示され、確認の後、了承された。重要な日程は以下の通り。特別セッション公募：3月 - 4月上旬、セッション情報の最終締切：6月6日、予稿投稿：6月20日から7月22日、プログラム編成作業：8月25日まで、プログラム送付：9月下旬。

10.4 特別セッションの提案

- ・第124回講演会において地震学会と共催予定の特別セッション「電離圏 - 大気海洋 - 地震研究の接点（仮）」開催が提案された。

11. 学会連合関連

- ・教育問題委員会に、大学および大学院の教育について議論を行う検討委員会が立ち上がったことが報告された。

12. アウトリーチ関連(関連記事あり)

- ・秋学会でアウトリーチイベントを開催予定であることを確認した。
- ・堺市教育委員会「専門家による児童生徒学習支援事業」への本学会会員の協力状況について報告された。
- ・高校教諭から当学会の講師派遣システムを利用した講師派遣依頼があり、講師3名を紹介したことが報告された。
- ・アウトリーチwebへの協力の再依頼を行い、来年度作成を行なう予定であることが報告された。

13. EPS 関連

- ・3月末に来年度の入札が予定されていることが報告された。
- ・3月10日からの週に今年度の発行状況についてテラ

- パブと打ち合わせを行う予定。
14. 男女共同参画関連(関連記事あり)
- ・男女共同参画学協会連絡会の第6期幹事学会が日本地球惑星科学連合になったことが報告された。委員長は中村正人会員。
 - ・男女共同参画学協会連絡会の主催で次の2つの会合が開催されることが紹介された。(1)第6回シンポジウム、10月7日、京都。(2)女子高生夏の学校、夏休み中。
 - ・第122回講演会時の保育室確保についてのお礼とともに、第124回講演会時の保育室の確保についての要望が述べられた。
 - ・2006年度ポストクアンケート調査報告(案)が提示された。報告書確定の後、来年度印刷し配布することが承認された。本学会ホームページからも、pdfファイルにて公開予定。
 - ・津田副会長より、ポストク雇用形態の京都大学での取り組みが紹介された。
15. 学校教育WG報告
- ・高校地学関係者を対象とした冊子作成の進捗状況について報告された。現在は担当運営委員が査読を行うとともに、高校の教諭の意見も受け付けている。
16. 合同プラズマセッション報告
- ・合同プラズマセッションは、当初の3年の時限を終えたが、来年度以降も継続する方針であることが報告された。
17. Web 関連報告
- ・メインページ改修の進捗状況と今後の予定が報告された。次回の総会までに新webページを公開予定。
18. 学生発表賞関連
- ・評価基準についての検討結果が報告された。また、評価表案が提示され、評価項目についての議論を行った。
 - ・学生発表賞規約の変更案が提示され、審議の結果、承認した。
 - ・審査員へのお礼についての議論を行ったが、必要ないという意見が多かった。
19. 会報発行予定
- ・平成20年度会報発行予定日は以下のとおり。
(1)5月2日、(2)7月1日、(3)9月30日：秋学会プログラム、(4)12月10日：役員選挙
20. 学会創立60周年記念事業
- ・会長経験者、名誉会員、シニア会員への原稿依頼・投稿状況が報告された。
 - ・荒木会員が作成した、原稿依頼を希望する会員、元会員のリストが提示された。
21. 集中審議事項
- 21.1 連合将来構想対応(関連記事あり)
- ・地球惑星科学連合法人化案についての要望(案)が提示され、議論をおこなった。セクション制と会費徴収に対して具体的な要望を盛り込むこととした。
- 21.2 委任状電子化
- ・委任状電子化についての検討結果が報告された。電子委任状には、議事は記載せず、また、委任先は議長のみとすることとした。個人への委任は、これまで通り紙面による委任状に限られる。電子委任状の受付期日を総会の前日までとする。本年5月の総会時に施行予定。
- 21.3 分科会規定(関連記事あり)
- ・分科会規定の説明と、設立承認願、および、閉会願文書のひな形が提示された。内容と修正点の確認の後、規定案を承認した。
 - ・今後、分科会世話人に周知し意見を募り、総会に諮る。
- 21.4 分科会設置・廃止
- ・1件の設置申請があり、承認した。(1)太陽地球惑星系科学シミュレーション分科会(発起人：篠原 育会員他)
 - ・3件の閉会申請があり、承認した。(1)宇宙飛翔体環境研究会、(2)プラズマ粒子シミュレーション研究会、(3)アラスカロケット研究会
- 21.5 分科会活動
- ・文部科学省「特定高速電子計算機施設の共用の促進に関する基本的な方針に対する意見募集について」に対する意見募集について、「太陽地球惑星系科学シミュレーション分科会」が意見をまとめてSGEPSS分科会の名前で提出することが承諾された。
22. その他
- 22.1 新しい表彰制度の提案
- ・技術、研究支援、教育・啓蒙活動などに多年にわたって功績をおさめた会員/非会員に対する表彰制度が提案された。賞授与の頻度、対象者数等の事項について次回運営委員会までに具体化し、審議を行う。

22.2 SGE PSS 法人化

- ・SGEPSS法人化についての議論を開始することの提案があった。本学会としてのメリットを明確にする必要があり、今後議論をおこなう。

23. 次回開催日確認

5月26日（月）運営委員会（連合大会）

5月27日（火）評議委員会

5月29日（木）総会

（清水久芳）

地球電磁気・地球惑星圏学会 分科会内規の制定について

当学会では、1999年に分科会の制定を当時の松本紘会長が提唱されて以来、多くの分科会が活発に活動しています。その一方で分科会の中にはその役目を終えつつあるものや、新しいテーマに展開しているものなどがあり、その設置・運営・閉会等を明確に定める必要が出てきました。第24期第5回運営委員会ではこの件について検討し、以下のように内規を定めることを決定しました。

地球電磁気・地球惑星圏学会分科会内規

平成20年3月6日制定

1. 目的

分科会は本会の研究活動に関連する諸分野について、本会の名の下に継続的な研究会を積み上げ、関連する他学会研究者との交流の深化を目指すことを目的とする。

2. 設置

- 1) 分科会の設置を希望する会員は、発起人名、連絡先を明記した趣意書を運営委員会に提出する。発起人は複数名を可とし、その中で少なくとも1名は本会会員である必要がある。発起人が複数の場合、趣意書提出は発起人全員の同意を前提とする。
- 2) 分科会の設置は運営委員会における承認を経て総会で報告される。

3. 運営

- 1) 設置が決定された分科会は幹事をおき、その氏名及び連絡先を運営委員会に報告する。幹事は複数名を可とし、その中で少なくとも1名は本会会員である必要がある。
- 2) 分科会はその活動において、本会の名称を使用することが出来る。
- 3) 分科会は本会会員以外の者の参加を妨げない。

4) 分科会幹事は運営委員会に対して、毎年1度の活動報告を行う。活動報告は会報を通じて会員に周知される。

5) 分科会幹事は、分科会活動を広報するウェブサイトを開設する。分科会ウェブサイトは本会ウェブサイトからリンクされる。

6) 幹事の変更があった場合には、運営委員会に報告する。

4. 閉会および廃止

1) 分科会の閉会を希望する幹事は、運営委員会に分科会閉会届を提出する。閉会届の提出は、該当する分科会の幹事全員の同意を前提とする。閉会は運営委員会における承認を経て総会で報告される。

2) 活動が認められない分科会については運営委員会から幹事に対して、分科会継続の意思確認を行う。継続の意思が認められない場合（連絡先不明な場合を含む）には、運営委員会の議決を経て廃止する。

3) 本会の名誉を著しく損なう行為を行った分科会については、運営委員会の議決を経て廃止する。

（石井 守）

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

会長 歌田久司

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枢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の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のもでもあります。

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。法人化およびそれにとり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は、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のですが、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っております。

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。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。

委任状電子化について

2007年度秋の大会の総会でもご報告しましたが、2008年度より委任状の電子化を行います。

SGEPSSでは総会の審議事項の議決には正会員の1/3以上の出席者（委任状を含む）が定足数として必要であり、会員の皆様に対して、総会出席のお願いと同時に、大会期間中、運営委員総出による委任状集めを行ってまいりました。ただ、この方法では総会出席者が定足数に達するかどうかの不安を払拭できず、万一、定足数に満たない場合、学会運営に支障きたす可能性が常にあります。

そこで、総会当日に委任状を集め回るというきわめて原始的な方法を最小限にするために、総会にやむを得ず出席できない会員には、事前に電子的に委任状が提出できる環境を整えます。運営委員の労力と会員の負担を最小限に抑えることを念頭に検討した結果、電子メールを用いた委任状提出システムを5月の総会に向けて整え試行することになりました。

詳細は準備が整い次第、sgepssall@sgepss.org、sgepssホームページでご案内させていただきます。会員の皆様のご理解とご協力のほどよろしくお願い申し上げます。（臼井英之、石井 守）

第123回総会開催のご案内

第123回総会を連合大会開催中の以下の日時に開催します。

開催日時：平成20年5月29日(木) 12:30-13:30

開催会場：幕張メッセ国際会議場3階302会場

学会賞授与などの重要な議事がありますので会員の方はぜひご出席ください。

やむを得ず欠席される場合には、事前に委任状を会長宛に郵送いただくか、運営委員にお渡しください。なお、今回より**電子メールでの委任状受領を開始**します（詳細は本ページの記事参照）。

（石井 守）

会費納入についてのお知らせ

5月中旬に平成20年度会費の納入依頼書を送付いたしますので、所定の方法によってお支払いいただきますように、お願い申し上げます（納入期限：7月31日）。学会の様々な活動を支える財政基盤は、会員の皆様に納入していただく会費にあり、会費減収は健全な学会運営に重大な支障をきたします。督促作業には経費とともに人的コストが相当かかります。皆様のご協力をお願い申し上げます。

なお学生会員については、会員種別の確認のため、毎年4月末日までに所定の手続きを行うことが必要です（手続きがなかった場合、一般会員扱いの納入依頼書が発行されます）。

当学会の会費納入方法は以下のようになっております。

- (1) 銀行振込
- (2) 銀行口座自動引き落とし(7月下旬に引き落とし予定)
- (3) クレジットカード払い
- (4) コンビニエンスストアでの支払い
- (5) 学会開催時窓口での支払い

支払い方法変更にはwebからの操作が必要です(5月30日まで)。銀行口座自動引き落とし、およびクレジットカード払いについては、学会が手数料を負担します。支払いを忘れがちな方には、銀行口座自動引き落としが便利でお勧めです。ご希望の方は、書面による手続きが必要となりますので、事務局へお問合せください。詳細については納入依頼書をご参照ください。**平成20年度の連合大会においても、学会受付デスクに会費支払い窓口を設けます。**開設予定は、5月27日(火)の午後、28日(水)の全日、および29日(木)の全日(ただし15時ごろまで)です。

(山本 衛・阿部琢美)

発明の新規性喪失の例外規定 (特許法第30条)の適用を 受けるための手続について

発明に関しては、通常、学会等の講演会で公表した時点で新規性が失われてしまうため、その後の特許の申請ができなくなります。しかしながら、予め学会が特許庁に対して登録申請をして承認されれば、発明の新規性喪失の例外規定が適用され、公表後6ヶ月以内であれば特許申請ができるという特例があります。(http://www.jpo.go.jp/tetuzuki/t_tokkyo/shinsa/hatusinki.htmを参照)

そこで、地球電磁気・地球惑星圏学会でも、この特例を適用できるようにするため、登録申請をし、平成20年3月17日付で受理されました。以下のwebページに掲載されています。

http://www.jpo.go.jp/torikumi/30jyou/30jyou2/dantai.htm

なお、地球惑星科学連合大会にも、すでにこの例外規定が適用されていますことを申し添えます。

(小川康雄)

2008年秋学会での「特別セッション」の提案募集

2008年秋学会(10月9日-10月12日)の講演会開催に向けまして、「特別セッション」のご提案を広く会員の皆様から募集致します。「特別セッション」の詳細は下記の通りです。以下の内容を添えてご応募下さい。

1. コンビナー：お名前、所属、ご連絡先
2. セッションタイトル
3. セッション内容説明
4. 特別セッションとして行う意義
5. セッションの規模(参加見込人数)

応募先：sgps08fall@rish.kyoto-u.ac.jp
締切：2008年5月16日(金)

応募されたご提案は運営委員会で検討し決定した後、ご周知いたします。多数のご応募をお待ち致しております。尚、ご質問等は運営委員会・プログラム委員までご連絡ください。

運営委員会・プログラム委員：

石川尚人、野澤悟徳、白井英之

「特別セッション」について

学会及び秋の講演会の活性化を図るために、秋学会では「特別セッション」を設けています。「特別セッション」は次のような内容を議論する場として位置づけられています。

- ・レギュラーセッションとは別枠で議論する話題性のある内容(時機にあった話題、重要テーマなど)
- ・当学会内、また他学会も含めたような、分野横断的な内容

特別セッションでは、講演数の制限を緩め、レギュラーセッションと重複した講演申込も可能となっています。

これまでの特別セッションは以下の通りです。

- ・2004年秋：「宇宙天気」
- ・2005年秋：「宇宙進出とSTP科学の接点」
「SGEPSSにおける小型衛星の可能性」
- ・2006年秋：「地上-衛星観測・データ解析・モデリングの統合型ジオスペース研究に向けて」
「地球惑星磁気圏探査：将来計画 ~ これからを黄金の20年とするために ~」

- ・2007年秋 「STE研究における地上ネットワーク観測の現状と将来展望」
- 「SGEPSS 創立60周年記念特別セッション：地球電磁気学の歩み」

(石川尚人、野澤悟徳、臼井英之)

国際地学オリンピック 日本委員会について

第1回国際地学オリンピック(IESO: International Earth Science Olympiad)が2007年に韓国で開催されました。このオリンピックの目的は、高校における地球惑星科学教育の振興を図ることばかりではなく、高校生の国際交流を推進したり、地球惑星科学の社会的な認知を高めたりすることにもあります。2007年の第1回韓国大会には、日本から高校生を派遣しませんでした。視察団を派遣しました。これは日本地球惑星科学連合(以下、連合)の活動の一環として位置づけられ、科学技術振興財団(JST)からもサポートがありました。

第2回国際地学オリンピックは、2008年8月31日から9月7日にフィリピンで開催されることが決まっています。日本からも高校生代表を派遣するために、2008年1月に“国際地学オリンピック日本委員会準備会”が結成され、さらに3月に“国際地学オリンピック日本委員会”が発足しました。これは連合とは独立の組織で、国際オリンピックのための日本国内での選抜や国際地学オリンピックへの高校生や役員の派遣を実施するためのものです。

国際地学オリンピック日本委員会の内部組織は、意思決定機関である組織委員会、その下に実行機関である運営委員会、さらに下部組織として総務部会、財務部会、広報渉外部会、国内選抜部会、教育研修部会、参加派遣部会の6つの部会で構成されます。連合は共催機関として、協賛金を支出していただいた学協会は協賛団体としてご協力いただくこととなります。これによって、地球惑星科学コミュニティの総力をあげて“国際地学オリンピック日本委員会”を支援する体制になります。

今年9月のフィリピン大会に向けて、すでに3月16日に国内第一次予選が行われ、25都道府県の45校の高等学校・中学校から358名もの参加がありました(参考<http://www.jpogu.org/ieso/>)。すでに21名の一次選抜合格者を決定しましたが、さらに5月31日に2次試験を東京大学で実施して、最終的に4名の代表者を決定します。代表者には6月から8月にわたって通信研修を行い、8月には1泊2日の合宿研修を行った後に、フィリピン大会に派遣します。

これらの国内選抜の費用や国際大会への高校生や役員の派遣費用について、科学技術振興機構(JST)に平成20年度の補助金を申請しました。その結果、補助金は得られたのですが、まことに残念なことに、第2回フィリピン大会関係用のものは一切認めら

日本地球惑星科学連合2008年大会 「日本学術振興会事業に関する 説明会」のご案内

日本学術振興会は、科学研究費や特別研究員など学術研究助成や研究者養成のための資金の支給、学術に関する国際交流の促進、学術の応用に関する研究等を行い、学術の振興を図っています。この説明会では、日本学術振興会、学術システム研究センターより、近年いくつかの制度変更がなされた科学研究費をはじめとする諸事業について、どのような選考システムに変わったのか、採択されるための留意点は何か、など概要をポイントを絞って説明します。

質疑応答の時間を多くとっておりますので、これら諸事業に対し、日ごろ皆様がお持ちのご質問ご意見ご要望などをお受けしたいと思えます。興味をお持ちの方が多数ご参加いただきますようご案内いたします。

日時：2008年5月29日(木) 17:00~18:15
会場：幕張メッセ 国際会議場 国際会議室

内容(予定)：

17:00~17:30

「科研費をはじめとする日本学術振興会事業」
岡本和久(日本学術振興会・研究助成第一課長)

17:30~17:45

「日本学術振興会の科学研究費・特別研究員の選考システムの現状」

余田成男(日本学術振興会 学術システム研究センター・京大院理)

17:45~18:15

「日本学術振興会事業に関する質疑応答」
岡本和久(日本学術振興会・研究助成第一課長)、遠藤悟(日本学術振興会 学術システム研究センター・企画官)

日本学術振興会 学術システム研究センター
余田成男(京大院理)、榎並正樹(名大院環境)、星野真弘(東大院理)

れず、第3回台湾大会のための費用に限ったものでした。したがって、フィリピン大会の全ての費用を皆様の協賛金でまかなわなければなりません。すでにいくつかの学協会などから協賛金を、またいくつかの会社からは寄付金をいただきましたが、さらなる支援が必要になりました。この事業を成功させるためには、地球惑星科学関連の皆様個人の人的・金銭的ご支援が必要になりますので、皆様のご理解とご協力をお願いいたします。

(国際地学オリンピック日本委員会委員

小川康雄)

桂華会員が井上研究奨励賞 受賞

桂華邦裕会員(オーストリア科学アカデミー宇宙研究機構・PD研究員)は平成19年度第24回井上研究奨励賞を受賞しました。この賞は理学、医学、薬学、工学、農学等の分野で過去3年の間に博士の学位を取得した35歳未満(医学・歯学・獣医学の学位については37歳未満)の研究者で、優れた博士論文を提出した若手研究者に対し賞状・メダル及び井上研究奨励金50万円が贈られるものです。受賞対象の博士論文は「磁気嵐中における流出および電荷交換による環状電流イオンの消失：高エネルギーイオンと中性粒子の観測に基づく見積もり」です。

受賞おめでとうございます。

田中館賞創設にまつわる 歴史的背景

(SGEPSS60周年記念学会史)

朝日大学 佐納康治・永野 宏

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(たなかだてあいきつ)博士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ぬが、幸いにも、会報No.120に木村磐根先生による紹介文¹⁾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²⁾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³⁾、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⁴⁾。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⁵⁾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⁶⁾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⁶⁾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回総会においでになられたのであった²⁾。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⁶⁾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⁹⁾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らうか。

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⁹⁾。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¹⁰⁾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でになり、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¹¹⁾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橘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、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、「田中館愛橘先生のプロフィール」、当学会会報No.120, pp.12-14, 1988.
- 2) 太田柱次郎、「本学会創立当初の思い出」、当学

- 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 夢を追って四十年』、加藤進先生退官記念会、pp.1-6、1992.

学会と私

(SGEPSS60周年記念学会史)

小林和男

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ト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。田中館愛橋先生はもう学会には出てこられなかった。お嬢様の美稲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「田中館愛橋」が私の手にした唯一の記録である。"- - - taipuraita tataku 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。私も編集の一画を担ったが、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にはぜひ一読してほしい。

実験室と海洋底の間

(SGEPSS60周年記念学会史)

木下 肇

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ありません。

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 グラ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、湯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R S M S 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經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「Nautilus」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/m²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^注が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い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しました。海洋性地殻の構造が完全に把握されたので、地球科学に大きな貢献をしました。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



東京湾の「ちきゅう」

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「古環境 天然資源 古細菌 地震発生帯 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(FeTi)₃O₄は熱水で酸化して(FeTi)₂O₃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。The Ilier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[0.8Fe₂TiO₄・0.2Fe₃O₄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Fe₂O₃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、物理的的刺激を掛けると微量の強磁性黒色粉末が得られますが、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Fe₂O₃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Fe₂O₃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、高知大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。

信州での地下宇宙線観測所 建設

(SGEPSS60周年記念学会史)

森 寛

(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「宇宙線点源の探索」のための「チェレンコフ光宇宙線望遠鏡」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8月、信州大学に転出した。2年間のボスドク生活（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ヶ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16m² (1m²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28×10⁴/hr、東西南北方向計で10×10⁴/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。先ず、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200GeV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200GeV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°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 16m^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(30km/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 $\sim 600\text{GeV}$ 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^2)造られた。設置したミュオン計の総面積は 25m^2 ($5\text{m} \times 5\text{m}$ 、2層)、観測方向は17方向が走査(平均観測緯度;北緯 61° から南緯 15°)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 $\sim 15\text{h}$ 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 $\sim 200\text{GeV}$ よりも高い $\sim 600\text{GeV}$ 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°S , 146°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^2 で、17方向(平均北緯 13° から南緯 58°)を観測できる。 E_m は $454\text{GeV} \sim 2.56\text{TeV}$ 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「 $\sim 1\text{TeV}$ 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-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 ± 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 5.9×10^7 ケのミュオンデータから恒星時日変化を求めた。恒星時異方性の振幅は $(5.6 \pm 1.9) \times 10^{-4}$ 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 $6.23 \pm 0.51\text{h LST}$ で、12TeVでは振幅は $0.0100 \pm 0.0016\%$ 、位相は $5.34 \pm 0.62\text{h LST}$ 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~10TeVのデータ(2.4×10^6 /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~0.1%、位相は~0h 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)。

この文をまとめるにあたり、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を感謝する。

黎明期(1945-1960)の 「宇宙天気予報」研究

(SGEPSS60周年記念学会史)

西田篤弘

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SGEPSS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F2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、そのもとのドリフト運動がF 2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F 2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、F 2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、F 2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F 2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F 2層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。

F 2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" という壮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_q^p 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_q^p 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、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。)

SGEPSS60周年記念学会史 寄稿のお願い

既に幾つかの機会にご案内しておりますが、現在当学会では学会設立60周年記念事業として、会員の先生方からの寄稿を基にした学会史の整備を行っております。

この原稿の募集は広く全会員から行います。学会活動を通じて会員の皆さんの印象に残るトピックスを中心としたご執筆・ご寄稿をぜひお願いします。また、過去の学会の写真などのご提供も歓迎いたします(オリジナルはご返却いたします)。

投稿頂いた原稿は随時会報に掲載するとともに、学会ホームページから電子的にアクセスし閲覧できる形とするほか、冊子体の作成も予定しています。

投稿は電子メールにて以下の専用アドレスにお送りいただければ幸いです。あるいは、学会総務(石井守)宛にご郵送いただいても結構です。

投稿専用メールアドレス:

sge60th@viola.nict.go.jp

(石井 守)

オーストリアでの研究生生活

オーストリア科学アカデミー宇宙研究機構
桂華邦裕

私は現在、オーストリアのグラーツ市にあるオーストリア科学アカデミー宇宙研究機構Österreichische Akademie der Wissenschaften(ÖAW), Institut für Weltraumforschung (IWF、ドイツ語読みでイー・ヴェー・エフ)でポスドク研究員として働いています。この研究所では約80人の研究者が大きく3つのグループに分かれ、それぞれ、地球の重力場や地殻変動、太陽や惑星の大気プラズマ環境、地球磁気圏のプラズマ現象について、人工衛星のデータや計算機シミュレーションを使って研究しています。磁力計などの観測器を設計製作している人達もいます。多くの研究者の勤務時間は朝8 - 9時から夕方5 - 6時で、6時近くになると人が急激に少なくなり、7時になるともうほとんど誰もいません。驚くほどの短期集中型です。

【現在の研究状況】

私は上記3番目のグループに属し、現在はTHEMIS衛星のデータを用いて研究を行っています。THEMIS衛星は、カリフォルニア大学バークレー校Space Science Laboratoryで製作され昨年2月17日に打ち上げられた衛星群で、衛星5基を広域に展開させ、磁気圏とその周辺の電磁場およびプラズマをグローバルに同時観測しています。IWFは磁場観測器FGMの設計と主に磁気圏尾部のデータ解析で参加しています。(オーストリア史上初めてNASAのロケットに国旗が描かれたので、オーストリア人達は少々興奮気味で、IWFでは公開イベントが行われたり、テレビで特番が組まれたりしました。)サイエンスとしての最重要課題は、何といてもサブストームに伴う電磁場変動です。4日に1度アメリカ大陸が夜にあたる時に、5衛星を真夜中方向に異なる地心距離で一直線に並べ、地上磁場やオーロラの観測と合わせて、サブストーム変動の開始とその伝搬を調べます。数十年来議論されてきたサブストームダイナミクス問題の解決を目指します。2008年4月現在、すでに数多くのサブストームが観測され、世界各国の研究者が解析を進めています。その最新結果は、近くGeophysical Research Letters誌とJournal of Geophysical Research誌のTHEMIS特集号にて発表される予定です。

「THEMIS = サブストームの研究」という印象がとても強いミッションですが、興味深いデータはサブストーム時以外にも得られています。そのような



毎年恒例の山登り。昨年はグラーツの北約60kmに位置する標高1981mのHohe Veitschへ(筆者は、後列右から2番目)。

データも用いて、私は昨年後半から今年にかけて、以下のような研究を行っています。

THEMIS衛星は、打ち上げ後約7ヶ月間、5基がほぼすべて同じ楕円軌道(近地点 $1.07 R_E$ 、遠地点 $15.4 R_E$)を取っていました。衛星距離間隔は遠地点付近で $0.1 \sim 1 R_E$ で、一列に並んで飛翔し、そのほとんどの期間遠地点は昼側に位置していました。2007年6月21日、THEMIS衛星は、密度が太陽風中で40%減少する不連続面をマグネトシース内で観測し、その面内の磁場Z成分の増加が一度緩やかになった後、伝搬するにつれ急峻になっていく様子を捕らえました。この変動は、不連続面がバウショックに衝突することでバウショックが太陽方向に移動し、マグネトシース内で不連続面内のプラズマ速度が減少し不連続面前部が空間的に引き延ばされた上、後に続く太陽風が不連続面後部を圧縮したためであると考えられます。

上記イベントの約3時間後には、密度が約50%増加する不連続面によって磁気圏が圧縮され、地上磁場の増加(SC)が観測されました。またその数分後にオーロラ発光の増加とオーロラオーバルの発達がPolar衛星によって確認されました。この時、磁気圏内夕方側ではTHEMIS衛星が、朝側ではGOES衛星がともにSCを観測しました。両衛星の磁場変動をもとに、SC波面の伝搬速度を見積もった結果、オーロラ発光の急増はSC波面が磁気圏近尾部に到着することでトリガーされたことが示されました。

磁気圏尾部を探查するTail Seasonは昨年(2007年)の12月に始まっています。先に述べたように、一番の売りは衛星が異なる地心距離で一直線に並ぶ配置ですが、その他に5衛星すべてが静止軌道付近に滞在するという興味深い配置もあります。例えば、2007年12月12日の3時UT頃には、5衛星が地心距離5から $8 R_E$ 、磁気

地方時0から3時の領域に集まり、全衛星が磁場のダイポール化を観測しました。このイベントでは、ダイポール化に伴う地球方向のプラズマ流だけでなく、その約10分後に尾部方向のプラズマ流が複数の衛星で観測されています。

以上のように、広域に展開するTHEMIS衛星群は、大規模スケールの現象に対して非常に大きなポテンシャルを持っています。今後、マグネトシースや外部磁気圏の研究に加え、内部磁気圏の複数衛星同時観測などでも、興味深い結果が得られることが十分期待されると思います。

【海外での研究生活：言葉は覚えるしかない！】

海外で研究生活を送る時の最大の難関であり最重要課題は、やはりコミュニケーション手段=言葉ではないでしょうか。

オーストリアでは、大多数の人がドイツ語を母国語とするため（公用語がドイツ語のみ）、我々外国人が生活していく上で、特に長期滞在する場合、ドイツ語の勉強は必要不可欠です。スーパーでの買い物やレストランでの食事などは簡単な会話程度で済むので慣れれば困ることはないですが、研究所や役所などでの事務手続きになると、ある程度の語学力が必要になります。出張申請や旅費申請などは秘書さんや同僚が助けてくれますが、プライベートなことで必要になる諸手続きに関しては、毎回同僚や友人に頼るわけにもいかないの、自力で何とかしなければなりません。銀行口座開設に始まり、賃貸契約、火災保険契約、旅行保険契約、病院での検査の同意書、出生届、育児補助金申請、などなど。外国に住む時に現地の言葉を使うことは当然のこととはいえ、中学入学以来「外国語=英語」という環境に浸ってきた私にとっては、これらを効率よくこなしていくのはとても大変でしたし、今もなお悪戦苦闘中です。研究者の共通語である英語に加えて、現地の言葉の学習にも時間を（お金も）割かなければなりません。そして必然的に研究に費やすことができる時間が減ってしまいます。これが非英語圏での研究生活で一番大変なところだと思います。

研究所での研究に関する話し合いは、ドイツ語が不得意な人がいる場合は、もちろん英語でももらえます。IWFには外国人も多いですが、英語を母国語としない人がほとんどなので（それでもほとんどの人がドイツ語を問題なく話します）、いろいろな発音や表現を聞くことができます。どれも出身国の特徴がよく出ていて、とても面白いです。そして何より、どの人も「自分の意見をできる限り正確に相手に伝える」ことに最大限力を注いでいるところが、

とても勉強になります。「正確に」とは英語表現がどれだけ正確かということではなく、自分が伝えたい「内容」と相手が理解した「内容」がどれだけ一致しているかということです。例え一文で綺麗に伝える語彙力や表現力がなくても、根気よく伝える意欲とパワーを持ち続ける。それがとても大切だということを日々実感しています。

その反面、どうしても直接的な表現、つまりズバツとした“きつい表現”が飛び交うことが多くなります。少し遠回しな表現、控えめな表現、目上の人に対する丁寧な言い回し、相手を持ち上げる話し方、などにはなかなか出会えません。さらに自分自身も、このような環境に長くいると知らず知らずのうちに、ネイティブが聞いたらムカッとするような言い方を平気でしている時があります。「気持ち」を正確に伝える表現を日頃の研究生活から学ぶことは難しいです。研究者の共通語である英語を磨き上げたい人にとっては、非英語圏での研究生活は物足りない部分があると思います。

ここまで、外国人とのコミュニケーションに必要な不可欠な「言葉」に焦点を絞ってきましたが、もう一つ日本との大きな違いは、社会保障制度でしょう。ヨーロッパ諸国は社会保障が手厚い国が多く、オーストリアでは、所得税が30%強と高額である分、医療費は出産を含めすべて無料になっています。日本でポスドク生活をする場合、自分や家族の急病や不慮の事故に対する保障が懸念材料になることが多いですが、ここでは（おそらく多くの海外の研究所では）、少なくとも雇用されている間は安心して研究生活を送ることができます。（ちなみにオーストリアでは、女性は2年間の出産休暇が義務づけられ、復帰後は休暇前の職が保障されています。）常に次の職のことを考えなければならないプレッシャーから逃れることはできませんが、数年間研究に専念できる環境は十分に整っていると思います。

海外で研究生活をしてよかったかどうかは、数年後あるいは数十年後にならないとわからないかもしれませんが、人それぞれ感じ方は異なるでしょう。ただ、研究に対して異なる考え方を持つ人々や、異なる人生観や科学者観を持つ人々と意見を交わし、互いを理解しながら研究を進めていくことは、他の何にも代え難い貴重な経験になると思います。そう確信して、今後も広い視野を持っていろいろなことを吸収しながら日々研究に励もうと思っています。

海外体験記

京都大学生存圏研究所 江尻 省

私は、2005 - 2007年の2年間、Coupling, Energetics and Dynamics of Atmospheric Regions (CEDAR)のポスドクとして米国ユタ州立大学 (Utah State University, USU) で研究をする機会を得、去年JSPS特別研究員として日本に帰国しました。今回光栄にも『海外体験記』の執筆依頼をいただきましたので、僭越ながらこの一連の体験を報告させていただきますと思います。

ポスドクとして日本国外へ出る手段は色々ありますが、私の場合は米国のCEDARというコミュニティが毎年1~数人の若手研究者に2年間の研究支援をしてくれるCEDAR Post-Doc awardsというファンディングを得て渡米しました。

私が最初から海外で研究生生活をすることに意欲的だったか、という点必ずしもそうではなく、学位取得時には英語に対する猛烈な苦手意識から、興味はあるが不安が勝る、という状態でした。それがその2年後に、是非とも海外へ行きたい、と思うようになったのは、英語への苦手意識を払拭しないまま国内でポスドクを続けているのは、研究職の公募条件から年齢制限が撤廃される日より早く、自分が研究職を離れなければならないと思うからでした。公募条件にありがちな「35歳」という壁の前に日本に戻ってこようとするなら、一刻も早く海外に出なければならない、と思い始めていた時期に、当時、国立環境研究所のNIESポスドクフェローとしてかかわっていたJAXAの環境観測技術衛星「みどりII (ADEOS-II)」が太陽電池パネルの故障により運用を停止、私は早急に次の職を探さねばならなくなりました。直後のAGU Fall MeetingでMichael J. Taylor先生 (USU教授) に事情を説明し、CEDARポスドクに応募したいので受け入れ教官になって欲しいという旨を伝えました。

受け入れ先としてUSUを希望した理由は、私の興味の対象である中間圏重力波の観測研究の第一人者であるTaylor先生がいらっしゃること、中間圏重力波の伝搬に伴う大気光の輝度変動だけでなく温度変動も同時に測定することが出来るUSU独自のイメージャー (Mesospheric Temperature Mapper, MTM) が稼動しており、そのデータが既に豊富にあること、また、Taylor先生には、1998年に国際共同観測プロジェクトPlanetary Scale Mesopause Observing System (PSMOS) の日本での第一回目のキャンペーン観測の時に信楽MU観測所で共に観測をして以来、研究に関して幾度となくご助言をいただいていたの

で、私の研究内容と興味についてもよく理解して下さっていたことの3つでした。振り返ってみると、私の英語力でも研究を進めることが出来たのは、の恩恵が大きかったと思います。

新しい環境で研究を始めるとき、国の内外にかかわらず心配なのは人間関係ですが、Taylor先生の研究室のメンバーは中国人、フランス人、ネパール人、インド人、米国人と国際色が豊かで、半数以上がかつて英語や米国生活に馴染むのに苦労した経験を持っていました。そのため、私のつたない英語も受け入れ、理解しようとしてくれましたし、何か問題に直面しても誰かが助けてくれる、とても恵まれた環境でした。

このように人間関係に恵まれた新生活ではありましたが、もちろん困難が無かったわけではありません。渡米してちょうど一カ月後、私のパソコンがハッキングされました。それまで研究室の同僚も知らなかったそうなのですが、USUのネットワークはファイアウォールで守られてはいなかったようです。以後、私は、必要なとき以外はネットワーク接続を切るようにしていました。セキュリティシステムだけでなく、パソコンやプリンタのスペックや台数も必要最低限におさえられており、記憶媒体もCD-Rで時が止まっていました。その一方で、教授一人の研究室に、助手相当の研究員1人、ポスドク2人、シニア研究員1人、大学院生は5人も雇われていました。他にも、A0プリンタは学部全体で共同利用されていたのですが、これにもファイルを渡すと印刷してくれるオペレーターが雇われているなど、物よりも人にお金をかける傾向を強く感じました。これは、米国ポスドク経験者間でよく話題になるので、USUだけでなく、米国の特徴なのかもしれません。

もちろん英語力も問題でした。英語の上達経緯や速度は人によると思いますが、私の場合は、英語環境の中で生活しているうちにいつの間にか使えるようになる、というようなことは全く無く、渡米から2ヶ月経っても相変わらず無口でした。何とかしなければ、と思っていたとき、USUでは留学生用の英語の授業が開講されている事を知りました。日本でのポスドク経験から考えると、仕事のコアタイムに授業を受けることなど許されるはずはないのですが、他に打開策が思いつかなかったのも、思い切ってTaylor先生に相談したところ、「聴講生 (授業料不要) として受講できるように手配するから是非受けなさい」とバックアップ付きで承諾。1学期間、writing, reading, speaking, listening, topic等を受講させてもらいました。これらの授業を通して、毎日宿題が出され、事細かに点数が付けられ



る、日本とは異なる米国の単位取得システムの一端を体験し、USUの大学生が図書館で閉館時間（夜中0時）まで勉強している理由が分かりました。個人的には、特にwritingとtopicで、米国人が作文、説明、発表等を行うときの基本原則を学ぶことができ、非常に勉強になりました。

渡米から半年後、英語授業の効果もあって徐々に議論が出来るようになり、研究も進み始めました。USUでは、主に中間圏重力波が背景場に与える影響を観測データから定量的に見積もる研究を行っています。最大の成果は、ハワイのマウイ島に設置されたMTMで観測された中間圏重力波のクリティカルレベルでの消散について、そのときの背景温度と背景風速の変化を調べ、それと中間圏重力波が輸送していた運動量フラックスの関係を定量的に明らかにしたことでした。この研究については、より詳細な議論を加えた論文を執筆中で、近日中に投稿を予定しています。

欧米の研究者は朝早く仕事を始めて、夕方早くに仕事を打ち切って帰宅する、という噂をよく耳にしますが、USUでも夕方6時を過ぎると構内は静かになり、噂通りであるように見えました。しかし（想像に難くないと思いますが）彼らは研究室にいないだけであって、自宅では夜遅くまで仕事をしているようです。私自身は、日本での生活スタイルが抜けなくて夜遅くまで研究室にいることが多かったのですが、水面下の努力を見せないのがスマートなようです。

USUでの観測で、最も印象深く貴重な経験だったのは、2006年1月に参加した、米国航空宇宙局（NASA）のプロジェクトSTARDUSTの航空機観測でした（写真）。STARDUST計画は、人工衛星STARDUSTが彗星の尾内で彗星のサンプルを採取、それをカプセルに納めて地球近傍まで持ち帰り、カプセルのみを地球に投下するサンプル・リターン・プロジェクトで、航空機観測では、地球大気にリエントリーしたカプセルの表面保護材（新素材：PICA）が地球大気との摩

擦で燃える様子を分光観測し、PICAの耐熱特性を調べるためのデータを取得しました。航空機内の限られたスペースに、限られた時間内でシステムを設置し、ワンチャンスの観測で成果を出すための緊張感忘れられません。このとき我々USUチームが取得したカプセル・リエントリーの動画はNASAのホームページ（http://www.nasa.gov/mission_pages/stardust/main/index.html）で見ることが出来、この映像は2006年の最も印象的なサイエンス映像に選ばれ、航空機プロジェクトはNASAでこの年に最も成功したプロジェクトとして「NASA's Group Achievement Award」を受賞しました。

USUでの生活は毎日が非日常、驚きの連続でした。USUは州都であるSalt Lake Cityから車で北に約2時間（～160 km）のLoganという小さな高原の町（標高～1,400 m）にあります。ユタ州はモルモン教徒の多い州として有名ですが、USUの学生にも敬虔なモルモン教徒が非常に多く、独特の雰囲気がありました。まず驚いたのが、アルコール、カフェイン、煙草等の刺激物が徹底的に嫌われていたことです。コーヒーだけでなくコーラにもデカフェのものがあり、喫煙者を見かけることはほとんどありません。構内で見かける学生の交流会でも、振舞われる飲み物は水かソフトドリンク。ルートビアはありますが、アルコール入りのビアはありません。町にはリカーショップが1軒、バーは2軒しかなく、大学周辺エリアでは、アルコール類を飲むことはもちろん、自宅に料理酒を置くことも禁止されていました。賃貸アパート広告の禁止事項表記にはNP=No Pets、NS=No Smoking、の他に、ND=No Drinkingというのがありますので、これからLoganで暮らすご予定でお酒を嗜まれる方はご注意下さい。次に驚いたのは、学生の既婚率の高さでした。学部生からは婚約者を、院生からは配偶者を紹介されることがやたらと多く、院生以上の未婚者を探すのは至難でした。しかし、もっと驚くのは子供の多さです。構内のいたるところで子供に遭遇します。カフェテリアや広場にはもちろん、廊下や研究室にもいます。講義中の教室にも乳飲み子を連れてくる学生がいて、子供が泣くと廊下にあやしに出るのだそうです。院生部屋や研究室で子供が遊んでいることに最初は驚き、戸惑いましたが、意外にもすぐに慣れ、実際には困らされることもありませんでした。また、Loganは米国とは思えないほど安全な町でもありました。車に鍵をかけずに半年間放置しても無事なほど犯罪が少なく、私は、アパートに鍵をかけて出かけようとしていたところ、御近所さんに「ちょっと出掛けるのに鍵をかけるのか?!」と、びっくり仰天されたこともあ

りました。車にもアパートにも鍵くらいはかけた方が良いとは思いますが、日常生活の中で余計なトラブルに見舞われる危険性の極めて低い環境は、私にとってとても有り難いものでした。

この記事をまとめるにあたって自分の渡米体験を改めて思い返す機会を得、つくづく私は、多くの方々のご支援とご助力の下、渡米し、そして帰国したのだと実感しました。最近、研究職の採用情報が公開されるようになり、インターネットを通して多くの情報を得ることが出来るようになってはきましたが、海外にいて日本国内同様に情報を得られるかということ、それはやはり難しいと感じました。その中でJSPS特別研究員制度の公募情報の得易さは群を抜いています。ポスドクとして海外に出た後、これに採用されて帰国したというのは良く聞く話で、私自身もそうでした。年齢制限に注意が必要ではありますが、非常に有り難い制度だと思います。私の渡米・帰国体験は、ほんの一例に過ぎませんが、これから海外で研究生活を計画している方々の参考になることがあれば幸いです。最後になりましたが、学生時代からご指導いただき、この渡米と帰国にもご尽力くださった塩川和夫先生、中村卓司先生、受け入れ教官として常にサポートしてくださったMichael J. Taylor先生、同僚の皆様他これまでお世話になった皆様に深く感謝致します。この貴重な体験を活かしてこれからも研究に邁進する所存ですので、今後ともご指導、ご鞭撻の程どうぞよろしくお願い致します。

男女共同参画提言WG報告

SGEPSSポスドク問題アンケート調査

会員の皆様にご協力いただいた2006年10月のポスドク問題アンケートの調査報告書がまとまりました。報告書は500部印刷し、本問題に関連する大学・研究機関や官公庁等に送付する予定です。またSGEPSSのwebページにもPDFで掲載致しますので、是非ご覧下さい。

このアンケートは、若手研究者、ポスドクの研究環境を改善するために、会員ならびに近接領域の研究者を対象として実施したものです。調査のきっかけは、男女共同参画検討・提言ワーキンググループが研究環境の様々な問題についての議論を重ねる中で、男女共同参画を推進するためには若手研究者をめぐる雇用環境の変化が最も重要な問題の一つであるという共通の認識が生まれたことです。

研究環境の変化には科学・技術をめぐる政策が大

きく関与していると考えられます。研究者の流動性向上政策により、近年、常勤職においても任期付き雇用が増加しています。雇用形態が多様化し、常勤研究職かポスドクかという単純な二項対立では捉えられなくなっています。今回の調査では常勤職員とポスドクの双方の立場から見た若手研究者の研究環境の実態とそれについての意識に絞って調査を行い、その結果は、若手研究者問題について今後SGEPSSの取り組むべき課題、学会の役割などを浮かび上がらせています。WGでは、これら現場の実態を踏まえた科学・技術政策がとられるように、情報を発信する必要があると考えています。会員の皆様はじめ、関心を寄せる方々に参考にしていただければ幸いです。（報告書序文より）

（木戸ゆかり、長妻 努、田口 真）

アウトリーチ部会活動報告

講師派遣システム

1月の終わりに、当学会が運用している講師派遣システムを通じて高校教諭より講師派遣の依頼があり、登録されている会員3名が対応することになりました。

現在、講師派遣システムには31名の学会員が登録されています。講師派遣システムへの登録を希望される方は、sgepss_khp@yahoo.co.jpまでご連絡下さい。また、近くで出前授業や講師派遣の要望がある方に、当学会のこのシステムを紹介して頂きたいと思えます。

（講師派遣システム：<http://www.ele.kochi-tech.ac.jp/masayuki/SGEPSS/outreach/3/>にて「講師紹介・派遣」を選択してください）

研究成果公開促進費

当学会では、次回の秋学会におけるアウトリーチイベントの開催実現に向けて、平成20年度科学研究費補助金（研究成果公開促進費）「研究成果公開発表（B）」に「体感！日本の惑星研究最前線」というタイトルで課題提案を行いました。その結果、提案が採択され90万円の交付を受けることになりました。

これから、秋学会でのイベント実施に向けて、アウトリーチ部会を中心として準備を進めて行く予定ですが、当イベントの企画や実行に協力したいという会員の参加をお待ちしております。希望される方は長妻（tnagatsu@nict.go.jp）までご連絡下さい。よろしくお願い致します。

アウトリーチWEBの改善

すでにアウトリーチ部会有志のご努力によりSGEPSSアウトリーチWEBが公開されていますが、(a)一般の方、特に中高生へ、より親しみやすいSGEPSS研究分野の紹介、(b)高校生、大学院生向けに、どの大学・研究機関で、SGEPSS関連の教育・研究が行なわれているのか、(c)講師派遣システムの利用促進、を目標にWEBの大幅改善を計画しています。アウトリーチ部会を中心とした方々にご協力をお願いして、今年中の公開を目指し作業を進めつつあります。

(長妻 努、北 和之)

分科会活動報告

太陽地球惑星系科学シミュレーション 分科会(略称:シミュレーション 分科会)設立のご案内

篠原 育

観測技術の進展とともに大量の高品質データを利用できるようになった現在、現象の理解を深めるための数値シミュレーション、数値モデリングが研究手段としてますます重要なものになっています。太陽地球系科学分野では、本質的にマルチ・スケールやマルチ・フィジックス、複合領域系の現象を取り扱う必要がありますが、近年の計算機性能や利用技術の向上によって、大規模で複雑な数値計算の実行が現実的なものとなり、数値的に現象の本質に迫ることが可能になりつつあります。しかし、従来、研究者一人一人で行える範囲で行える数値シミュレーション研究が中心であったために、ますます複雑化・高度化する数値シミュレーションをめぐる研究体制の整備が世界に対して遅れをとりつつあるように思われます。このような現状認識に対する危機意識から、多様な現象を研究ターゲットとする数値モデル・数値シミュレーションに関わる研究者が積極的に交流できる場を設け、科学的な問題意識や技術情報を共有することでより効率的で効果的な研究活動に繋げることが急務だと考え、「太陽地球系科学数値シミュレーション研究会」の設立を提案しました。これまで多くの研究者が蓄積してきたものを更に発展させるとともに、萌芽的な研究プロジェクトが育つ環境づくりを行っていきたいと考えています。

この新しい分科会の大きな活動目的は次の2点となります。

* SGEPS内における数値モデル・数値シミュレ-

ーションに関わる研究者の積極的な交流を図る。科学的・技術的に共通の課題に対する情報交換、数値シミュレーション関連技術の系統的・組織的な開発についての議論、国が整備を進めている次世代高速計算機をはじめとした大規模な計算機リソースの利用に関する要望の取りまとめ、など、様々なレベルの活動を通してSGEPSS分野における国内の数値シミュレーション研究の発展をサポートする。

* 地球惑星科学、核融合・プラズマ科学、天文学、計算工学、情報通信工学、宇宙航空工学など関連する周辺研究諸分野の研究者と"数値シミュレーション"を共通のキーワードとして交流を図り、SGEPSS分野の発展に資する。

今後、次世代高速計算機(ペタコン)などの高性能スーパーコンピュータの利用に関する研究会やSGEPSSと関連分野の交流を目指したシミュレーション研究会、など、シミュレーション研究を盛り上げる企画を開催していく予定ですので、皆様の分科会活動へのご協力・ご参加をお願いいたします。

分科会活動についてのホームページを<http://center.stelab.nagoya-u.ac.jp/simulation/>に立ち上げましたのでご参照ください。

内部磁気圏分科会活動報告

小野高幸、小原隆博、塩川和夫、
関 華奈子、長妻 努、三好由純

内部磁気圏分科会は、内部磁気圏研究に関連する諸分野との交流、共同研究やキャンペーン観測の促進、新しい内部磁気圏探査ミッションの実現などを通して内部磁気圏研究を推進することを目的としている。平成19年度は、分科会として以下の3回の会合を行った。

第16回内部磁気圏分科会会合

日時:2007年5月24日

場所:幕張メッセ(日本地球惑星科学連合大会・201A会場)

この会合では、現在提案されている内部磁気圏探査ミッションERG(Energization and Radiation in Geospace)の検討状況報告と、これに関連して、JAXAの次期中期計画(2008-2012)に導入が予想される小型衛星計画への対応、さらに海外の関連する衛星に関する情報交換を行った。また、ロシアやカナダでのオーロラ観測や大型レーダー観測などの地上ネットワーク観測に関する情報交換も行った。



第17回内部磁気圏分科会会合の様子

第17回内部磁気圏分科会会合

日時：2007年9月28日

場所：名古屋大学（SGEPSS秋学会・A会場）

この会合では、前回の会合に引き続き、ERG衛星の検討状況に関する情報交換、年末に計画されているGEMISIS研究会の案内、その他、新しいサイエンストピックスやキャンペーンの紹介などの情報交換を行った。

第18回内部磁気圏分科会会合

日時：2008年3月4-5日

場所：九州大学西新プラザ

この会合は、「第3回ジオスペース環境科学研究会」として、名古屋大学太陽地球環境研究所・九州大学大学院理学研究院（フロント・リサーチ者育成プログラム）の共催で行われた。ジオスペース環境科学において重要な三つの要素である、(1) 汎地球の地上観測によるマクロな場の導出 多圏間相互作用、(2) 飛翔体観測による粒子加速の運動論、(3) 多圏間相互作用と運動論を組み込んだ実証型ジオスペースモデル、の中で、特に(1)と(3)とその間の連携に力点を置いた研究会として開催された。海外からの招待講演2件を合わせて、25件の講演が行われ、活発な議論がなされた。

内部磁気圏分科会ホームページアドレス：

<http://www2.nict.go.jp/y/y223/IM/index.html>

SGEPSS分科会「プラズマ粒子 シミュレーション研究会」 閉会に際して

臼井英之

本分科会では、プラズマ粒子シミュレーションに共通する技術的な問題点や数値手法を議論し、シ

ミュレーション研究者間の情報交換を行うために、「KDKシンポジウム」など様々な機会を用いて議論の場を提供してきました。活動の大きな柱として地球シミュレータを用いた「宇宙環境シミュレータ」開発がありましたが、そのスケルトンコードが主に極地研岡田会員によって開発され、それを機にプロジェクトに一区切りつけることができました。

昨今の計算機ハードウェアの発展により、様々な数値手法を用いたプラズマシミュレーション技術の進展が見られる中、STPシミュレーションをさらに発展させるためには、次世代並列計算機システムである京速コンピュータの利用を念頭に置いて、超多数CPU並列化手法の開発、柔軟なモデリングなど、幅広い問題に取り組む必要があります。そのためには、粒子モデルにこだわらず、様々なモデルのシミュレーションに幅を広げ、関連の若手研究者が主体となり、柔軟な発想とアイデアを共有し、強固なチームワークにより京速コンピュータ利用を前提とした超大規模シミュレーションの実現にむけて力を合わせる必要があります。

このような活動を行う母体をSGEPSSに形成することは非常に重要であり、そのために、本分科会を一旦閉会し、より若い世代にバトンタッチし発展的に本分科会のリニューアルをはかります。この目的のために、2008年度からは「太陽地球惑星系科学シミュレーション分科会」（略称：シミュレーション分科会）が新世話人体制の下で発足しました。是非、活発な分科会活動を期待したいと思います。

最後に、本分科会の活動において、これまでSGEPSS内外の関連研究者・学生の方々にご多大なるご支援を頂きましたことを厚く御礼申し上げます。

SGEPSS分科会「宇宙飛翔体環境 研究会」閉会に際して

臼井英之

本分科会では、宇宙飛翔体環境に関して別々に行われている研究（材料物性工学、推進工学、電気電子工学、宇宙プラズマ物理学、宇宙電波工学など）間の交流を行い、補い合うことにより、飛翔体と宇宙環境との関係を総合的に理解することを目的とし、これまで7回、様々な研究会や国際シンポジウムと連携した形で活動を行ってきました。これらの集約として、2004年度から、JAXA主催「宇宙環境シンポジウム」という枠組みができ、SGEPSS、航空宇宙学会、材料工学など宇宙環境に関連する様々な分野の研究発表の場として多数の方にご参加いただいています。2007度も第4回宇宙環境シンポジウムを1月

に日本未来科学館で開催しました。

このような状況を踏まえまして、「宇宙飛翔体環境研究会」の基本的な役目は「宇宙環境シンポジウム」に引き継がれたと認識しており、2007年度をもって本分科会を閉会します。今後は、「宇宙環境シンポジウム」に加えまして、春の連合大会での理工融合的な宇宙環境計測・利用・技術開発に関する特別セッションの開催や、秋の宇宙科学技術連合大会のセッション提案などを通して、引き続き宇宙飛翔体環境に関する研究会活動を行う所存です。

最後に、本分科会の活動において、これまでSGEPSS内外の関連研究者・学生の方々に多大なるご支援を頂きましたことを厚く御礼申し上げます。

SGEPSS分科会「アラスカロケット研究会」閉会について

岡田敏美、遠山文雄

以下の理由により、「アラスカロケット研究会」を閉会する事といたしました。

SGEPSS運営委員会におきましても3月6日に閉会の承認を受けています。

閉会の理由：

1. 研究会設置の初期の目標が達成された。

これまでの活動により、アラスカロケットを用いた学生参加の宇宙に関する理学及び工学研究の手法が習得された。主な実績として、オーロラ域電離層を観測するロケット実験の企画、製作、打ち上げ実験（高度約90km）、データ解析、論文発表という一連のプロセスを日米の学生が中心になって行うことができた。現在は、その後継ロケットとしてSRP-5 (Student Rocket Project-5)の準備中である。また、ハイブリッドロケットのノウハウをマスターし、日本国内での学生プロジェクトとして定着してきた。一方、JAXA/ISASにおいては学生参加のプログラムを立ち上げるとか、学生参加の衛星設計プロジェクトが国内や米国で行われるようになり、学生参加の宇宙プログラムが定着してきたなど、本会の目的が達成された。

2. 今後の組織の維持が困難である。

本研究会の発起人である遠山教授（東海大学）が3月末をもって退職されることや、初代会長の松本紘教授が退職されたなど、国内の主力メンバー・後継の人材確保が困難である。他方、アラスカ大学側においても、赤祖父俊一教授が退任され、また、ロケット実験主任であるホーキンス教

授の負担が過大となっているという状況も明らかになった。上記のような状況の中で、今後、SGEPSSのメンバーが本会の活動に大きく参加することは期待できないと判断される。

3. アラスカロケット研究会としての合意が得られた。

本会の将来展望について、2年間にわたり検討を行い、前回のSGEPSS分科会（名古屋）において、参加者全員の了解を得た。

以上のとおりであります。これまでのSGEPSS会員の皆様のご指導やご協力に対して心よりお礼を申し上げます。

関連研究集会等のご案内

第16回衛星設計コンテスト

本コンテストは、全国の大学院、大学及び高等専門学校等の学生及び高等学校の生徒を対象としており、宇宙に係わる基礎・応用研究を積極化する機会を提供し、併せて我が国の宇宙開発のすそ野の拡大に寄与しようとするものです。学生の自由な発想による小型衛星をはじめとする様々な宇宙ミッションのコンセプト、アイデア、設計構想等を全国から募集し、審査の上優秀な作品を寄せたグループ〔または個人〕を表彰します。

主催：日本機械学会、日本航空宇宙学会、電子情報通信学会、地球電磁気・地球惑星圏学会、日本天文学会、宇宙航空研究開発機構、宇宙科学振興会、日本宇宙フォーラム

後援：文部科学省、総務省

応募方法：応募区分「設計の部」、「アイデアの部」および「ジュニアの部」

設計条件および応募方法等の詳細に関しましては、日本宇宙フォーラムのコンテストホームページ (<http://www.jsforum.or.jp/event/contest/index.html>) でご確認下さい。

「設計の部」では衛星設計の確実さを、「アイデアの部」では提案するミッションの独創性・有用性を競います。「ジュニアの部」は自由な発想で宇宙に活用できそうなアイデアに富んだ衛星を提案して下さい。詳細な設計は必要ありません。

応募資格：「設計の部」、「アイデアの部」は大学院、大学、高等専門学校および高等学校等の学生のグループ〔または個人〕、「ジュニアの部」は高校生のグループ〔個人参加も可能〕を対象とし

ます(グループの場合は指導教官を含んでも構いません。また、異なる学校等の学生からなる合同チームでも構いません)。但し、1グループは10名以内と制限させていただきます。

スケジュール:

参加登録受付 2008年4月1日(火)~5月30日(金)

作品応募締切 2008年7月15日(火)必着

第1次審査結果通知 2008年8月下旬

最終審査会 2008年11月2日(日)

最終審査会会場 一橋記念講堂(東京都千代田区一ツ橋2丁目1番2号)

審査:

第1次審査 書類審査により10~15件程度を選定
最終審査:発表会形式の審査会にて第1次審査合格者の中から、設計大賞・アイデア大賞・ジュニア賞および主催学会等からの賞・審査員特別賞を選定する。

コンテスト参加登録料:3,000円

(参加登録料は参加をご辞退された場合でもお返しできませんので予めご了承下さい。)

参加ご希望の方は、募集要領および参加登録様式をホームページからダウンロード頂くか、下記申込先に電話か電子メール等でご請求下さい。

申込先:〒100-0004 東京都千代田区大手町2-2-1 新大手町ビル7階

(財)日本宇宙フォーラム 衛星設計コンテスト事務局(担当:武石/渡辺)

電話03-5200-1301/FAX:03-5200-1420

E-mail:satcon16@jsforum.or.jp

Web: <http://www.jsforum.or.jp/event/contest/index.html>

第14回プラズマ理工学国際会議 (ICPP2008:International Congress on Plasma Physics)開催のご案内

基礎プラズマ、核融合プラズマ、宇宙プラズマ、プラズマ応用等の幅広い分野に関するプラズマ理工学の現状と将来の方向性について議論する第14回プラズマ理工学国際会議を2008年9月8日-9月12日の日程で福岡国際会議場(福岡市)にて開催する運びとなりました。

2008年はプラズマ物理や宇宙・核融合プラズマの研究活動が開始されてから50年目に当たる記念すべき年ですので、積極的なICPP2008へのご参加をよろしくお願いいたします。

・重要な日程

アブストラクト締切 2008年4月25日

投稿論文受付 アブストラクト受理日(2008年6月を予定)-9月1日

早期登録 2008年7月31日

ホテル予約 2008年7月31日

会議中登録 2008年9月7日-9月12日

・参加登録料

(2008年7月31日まで)

一般 50,000円、学生 15,000円、同伴者 3,000円

(2008年8月1日以降)

一般 55,000円、学生 17,000円、同伴者 3,000円

詳細については、以下のWEBを参照してください。

<http://www.triam.kyushu-u.ac.jp/ICPP/>

学術賞・研究助成のご案内

(財)宇宙科学振興会 平成20年度国際研究集会への 参加費用支援募集

若手研究者もシニア研究者も宇宙理学(地上観測を除く)及び宇宙工学(宇宙航空工学を含む)に関する独創的・先駆的な研究活動を行う方を対象とします。

若手研究者は、35歳以下(当該年度で4月2日生まれ以降の方々に限る)の大学・研究所の教職員及び大学院学生で、国際研究集会で論文発表が原則として確定している方を対象とします。論文発表採択が未確定の場合でも申請できますが論文発表が条件となります。この場合採用確定を待って助成金を支給することになります。

シニア研究者は、大学及び研究機関を退職し、海外旅費の取得が困難である63歳以上の方で、国際研究集会での論文発表が原則として確定している方、または、国際研究集会に際して、その会議での主要な役割を依頼されている方を対象とします。

申請についての詳細は、ホームページ<http://www.spss.or.jp/>をご覧ください。

支援金額:一件あたり10~25万円程度

申込受付時期:(年3回)

5月15日 7月1日~10月31日出発者対象

9月15日 11月1日~翌年2月未日出発者対象

1月15日 3月1日から6月30日出発者対象
なお特別な理由のため、申し込みが上記時期に間に
合わなかった場合には、その直後の申し込み時期
に、理由を付して申し込むことも出来ます。

お問い合わせ、申請書送付先：
〒229-8510 神奈川県相模原市由野台3-1-1
財団法人宇宙科学振興会事務局
Tel: 042-751-1126 E-mail: admin@spss.or.jp

第25回(平成20年度) 井上研究奨励賞

趣旨：理学、医学、薬学、工学、農学等の分野で過
去3年の間に博士の学位を取得した35歳未満(医
学・歯学・獣医学の学位については37歳未満)の
研究者で、優れた博士論文を提出した若手研究者
に対し井上研究奨励賞(賞状・メダル及び井上研
究奨励金50万円)を贈呈します。

推薦者：原則として、博士論文の作成を指導した研
究者となります。

提出手続きなどの詳細は、ホームページをご覧ください。

締切：平成20年9月20日(必着)
連絡先：財団法人井上科学振興財団
<http://www.inoue-zaidan.or.jp/>
〒150-0036 東京都渋谷区南平台町15-15 南平台
今井ビル601
TEL:03-3477-2738 FAX:3477-2747
E-mail: inoue01@inoue-zaidan.or.jp

参考：当学会会員では、平成16年度に津川卓也会
員、平成17年度に横山竜宏会員および平成19年度
に桂華邦裕会員が受賞。

第25回(平成20年度)井上學術賞

趣旨：自然科学の基礎的研究で特に顕著な業績を挙
げた50歳未満の研究者に対し、井上學術賞(賞状
及び金メダル、副賞 200万円)を贈呈します。
授賞件数は5件以内とします。

募集方法：各推薦学会または各推薦者から、原則と
してそれぞれ1件とします。(SGEPSSは推薦学会と
なっています)

会長締切：平成20年8月9日(土)必着(本学会の評議
員会の議を経るため)

推薦締切：平成18年9月20日必着
連絡先：財団法人井上科学振興財団
<http://www.inoue-zaidan.or.jp/>
〒150-0036 東京都渋谷区南平台町15-15 南平台
今井ビル601
TEL:03-3477-2738 FAX:3477-2747
E-mail: inoue01@inoue-zaidan.or.jp

参考：当学会会員では、平成11年度に寺澤敏夫会員
が受賞。

第12回(平成20年度) 久保亮五記念賞

趣旨：久保亮五博士の物理学における偉大な業績を
記念し、わが国の学術振興に資することを目的と
して、故久保亮五博士及び同夫人から寄せられた
寄附金によって久保亮五記念賞贈呈の事業を実施
します。

受賞対象：日本の統計物理学・物性科学における波
及効果の大きい基礎的研究で優れた業績をあげた
45歳未満(平成20年6月30日現在)の若手研究
者。

賞の内容：授賞は毎年1件とし、受賞者には、賞
状、メダル及び賞金100万円を贈呈します。

推薦、提出手続きなどの詳細は、ホームページをご
覧ください。

締切：平成20年6月20日(必着)
連絡先：財団法人井上科学振興財団
<http://www.inoue-zaidan.or.jp/>
〒150-0036 東京都渋谷区南平台町15-15 南平台
今井ビル601
TEL:03-3477-2738 FAX:3477-2747
E-mail: inoue01@inoue-zaidan.or.jp

関連公募のご案内

名古屋大学太陽地球環境研究所 教員公募

公募人員：教授 1名
所属：電磁気圏環境部門
公募分野：
電磁気圏環境部門では、欧州非干渉散乱
(EISCAT)レーダーをはじめとする各種のレーダー
等や大気光イメージング装置を用いた地上観測、人

工衛星利用等の手法により、熱圏・電離圏・磁気圏環境の研究を行っています。今回の公募では、主に光学的・電波的観測手法を用いてこれらの研究を広く発展させるとともに、当該研究分野において先導的な役割を果たして頂ける方を求めます。また、大学院工学研究科の協力講座として、大学院等の教育にも熱意を持つとともに、全国共同利用研究所の任務を十分に理解し、共同利用の促進に積極的に取り組んで頂ける方を希望します。

着任時期：決定次第、できるだけ早い時期

応募資格：博士の学位を有すること。

提出書類：(1) 履歴書、(2) 研究歴、(3) 業績リスト（主要論文3編までのコピーを添付）(4) 研究計画書、(5) 2名の方からの推薦書、又は本人について意見を述べられる方2名の氏名と連絡先を記入した書面。なお、提出された書類は返却しません。

書類送付先：〒464-8601

愛知県名古屋市千種区不老町 F3-3(250)

名古屋大学太陽地球環境研究所第一庶務掛

封書の表に「教員公募書類在中」と朱書し、簡易書留にて郵送願います。

公募締切：平成20年5月30日（金）必着

問合せ先：

(1) 提出書類について

〒464-8601 名古屋市千種区不老町 F3-3(250)

名古屋大学太陽地球環境研究所第一庶務掛

TEL：052-747-6303 FAX:052-747-6313

(2) 研究内容等について

〒464-8601名古屋市千種区不老町 F3-3(250)

名古屋大学太陽地球環境研究所長 藤井良一

TEL：052-747-6301

参考

選考方法：名古屋大学太陽地球環境研究所人事選考委員会の選考に基づき、同運営協議会の意見を求めて、同教授会で決定します。ただし、該当者がいない場合は決定を保留します。

本研究所の教員の公募に関連して提出された個人情報については、選考の目的に限り利用し、選考終了後は、選考を通過した方の情報を除き、全ての個人情報を責任をもって破棄いたします。また、本研究所では、業績（研究業績、教育業績、社会的貢献、等）の評価において同等と認められた場合には、女性を積極的に採用します。

公募人員：教授 1名

所属：太陽圏環境部門

公募分野：

太陽圏環境部門では、太陽地球系への太陽の影響を理解するために、高エネルギー粒子および太陽風の起源と加速機構、伝搬のダイナミックスの解明を目指し、世界的に特色ある観測方法や機器を開発し、それを用いた研究を行っています。今回の公募では、地上アンテナを用いた惑星間空間シンチレーション法による太陽風観測計画を推進し、太陽風およびCMEの起源と加速機構、およびその伝搬のダイナミックスの観測的研究を意欲的にすすめて頂ける方を募集します。また、大学院理学研究科の協力講座に参加して学生の教育にも熱意を持って取り組み、さらに、全国共同利用研究所としての当研究所の任務を十分理解して共同利用の促進にも意欲的な方を希望します。

着任時期：決定次第、できるだけ早い時期

応募資格：博士の学位を有すること。

提出書類：(1) 履歴書、(2) 研究歴、(3) 業績リスト（主要論文3編までのコピーを添付）(4) 研究計画書、(5) 2名の方からの推薦書、又は本人について意見を述べられる方2名の氏名と連絡先を記入した書面。なお、提出された書類は返却しません。

書類送付先：〒464-8601

愛知県名古屋市千種区不老町 F3-3(250)

名古屋大学太陽地球環境研究所第一庶務掛

封書の表に「教員公募書類在中」と朱書し、簡易書留にて郵送願います。

公募締切：平成20年5月30日（金）必着

問合せ先：

(1) 提出書類について

〒464-8601 名古屋市千種区不老町 F3-3(250)

名古屋大学太陽地球環境研究所第一庶務掛

TEL：052-747-6303 FAX:052-747-6313

(2) 研究内容等について

〒464-8601名古屋市千種区不老町 F3-3(250)

名古屋大学太陽地球環境研究所長 藤井良一

TEL：052-747-6301

参考

選考方法：名古屋大学太陽地球環境研究所人事選考委員会の選考に基づき、同運営協議会の意見を求めて、同教授会で決定します。ただし、該当者がいない場合は決定を保留します。

本研究所の教員の公募に関連して提出された個人情報については、選考の目的に限り利用し、選

考終了後は、選考を通過した方の情報を除き、全ての個人情報をご責任をもって破棄いたします。また、本研究所では、業績（研究業績、教育業績、社会的貢献、等）の評価において同等と認められた場合には、女性を積極的に採用します。

東北大学大学院理学研究科付属 惑星プラズマ・大気研究センター 教員公募

東北大学大学院理学研究科附属「惑星プラズマ・大気研究センター」では、下記の要領で惑星電波観測研究部の教員を募集いたします。関係者への周知方、よろしくごお願い申し上げます。

1. 公募人員：教授または准教授 1名

2. 公募分野：

地球を含む太陽系惑星を対象として、電波を含んだ次世代観測手段の開発、地上観測の更なる発展などによって、惑星物理学および惑星プラズマ・大気研究センターの将来に大きく寄与できる能力と見識を有する方。

「惑星プラズマ・大気研究センター惑星分光観測研究部」および「地球物理学専攻 太陽惑星空間物理学講座」に所属する教員と協力して、学部・大学院の授業を担当し、学生の教育・研究指導を積極的に実施できる方。

3. 応募資格：博士の学位を有する方

4. 着任時期：平成20年8月1日以降のできるだけ早い時期

5. 応募方法：自薦もしくは他薦（他薦の場合は本人が了解していること）

6. 提出書類：

(ア) 履歴書（学歴および職歴）

(イ) これまでの研究業績の概要（1600字程度）

(ウ) 業績・実績リスト（査読論文とそれ以外の総説、著書、学生・院生の指導実績、学会活動やプロジェクト研究推進の実績などに分類）

(エ) 主要論文別刷（コピー可）5編以内

(オ) 自薦の場合は、今後の研究計画と教育への抱負（それぞれ1600字程度）、他薦の場合は推薦書。

(カ) 自薦の場合は、応募者に関してご意見をいただける方2名の氏名および連絡先（住所、電話番号、電子メール）

7. 応募・推薦の締切：平成20年6月2日（月）必着

8. 書類提出先：

〒980-8578 仙台市青葉区荒巻字青葉6-3

東北大学大学院理学研究科附属惑星プラズマ・大気研究センター 岡野章一

封筒の表に「惑星プラズマ・大気研究センター惑星電波観測研究部 教授・准教授 公募書類在中」と朱書きし、書留で送付ください。なお、提出された書類の返却は致しません。

9. 問い合わせ先：

東北大学大学院理学研究科惑星プラズマ・大気研究センター 岡野章一

TEL:022-795-6367, FAX:022-795-6406

E-mail: okano@pparc.geophys.tohoku.ac.jp

現在、惑星プラズマ・大気研究センターには、惑星電波観測研究部に三澤浩昭准教授・土屋史紀助教、惑星分光観測研究部に岡野章一教授・坂野井健助教が在籍しております。また、太陽惑星空間物理学講座には、宇宙地球電磁気学分野に小野高幸教授・飯島雅英准教授・熊本篤志助教、惑星大気物理学分野に笠羽康正教授・村田 功准教授（兼任）・高橋幸弘講師・藤原 均助教が在籍しています。惑星プラズマ・大気研究センターおよび太陽惑星空間物理学講座の概要など、詳しくはWEB: <http://www.geophys.tohoku.ac.jp/labointro-c.html> をご覧ください。

学会賞・国際交流事業関係 年間スケジュール

積極的な応募・推薦をお願いします。詳細は学会ホームページを参照願います。

賞・事業名	応募・推薦/問い合わせ先	締め切り
長谷川・永田賞	会長	2月末日
田中館賞	会長	8月31日
大林奨励賞	大林奨励賞候補者推薦委員長	1月31日
学生発表賞	推薦なし/問合せは運営委員会	-
国際学術交流若手派遣	運営委員会総務	5月18日, 7月18日 10月3日, 2月6日
国際学術交流外国人招聘	運営委員会総務	若手派遣と同じ

SGEPSS Calendar

- 08-05-18~24 International Symposium on Equatorial Aeronomy (ISEA)-12 (Crete, Greece)
- 08-05-25~30 日本地球惑星科学連合2008年大会(幕張メッセ、千葉市)
- 08-05-27~30 Amerian Geophysical Union 2008 Joint Assembly (Fort Lauderdale, USA)
- 08-06-10~12 第57回理論応用力学講演会(日本学会議、東京)
- 08-06-16~20 Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2008 (Busan, Korea)
- 08-07-08~11 SCAR/IASC IPY Open Science Conference (St. Petersburg, Russia)
- 08-07-13~20 COSPAR 2008 (Montreal, Canada)
- 08-07-29~08-1 AGU 2008 Western Pacific Geophysics Meeting (Cairns, Australia)
- 08-08-3~8 IAMAS/The International Radiation Symposium (Foz du Iguazu, Brazil)
- 08-08-9~16 XXIXth URSI General Assembly (Chicago, USA)

地球電磁気・地球惑星圏学会 (SGEPSS)

会長 歌田久司 〒113-0032 東京都文京区弥生1-1-1
 東京大学地震研究所 海半球研究センター
 TEL: 03-5841-5722 FAX: 03-3812-9417 e-mail: utada@eri.u-tokyo.ac.jp

総務 石井 守 〒184-8795 東京都小金井市貫井北町4-2-1
 独立行政法人 情報通信研究機構 電磁波計測研究センター
 TEL: 042-327-7540 FAX: 042-327-6163 e-mail: mishii@nict.go.jp

広報 北 和之(会報担当) 〒310-8512 茨城県水戸市文京2-1-1 茨城大学理学部
 TEL: 029-228-8400 FAX: 029-228-8400 e-mail: kita@mx.ibaraki.ac.jp
 河野英昭(会報担当) 〒812-8581 福岡県福岡市東区箱崎6-10-1
 九州大学理学部地球惑星科学科
 TEL: 092-642-2671 FAX: 092-642-2684 e-mail: hkawano@geo.kyushu-u.ac.jp

運営委員会(事務局) 〒650-0044 神戸市中央区東川崎町1-8-1 プロメナ神戸16F
 (株)プロアクティブ内 地球電磁気・地球惑星圏学会事務局
 TEL: 078-366-5057 FAX: 078-366-5051 e-mail: sgepss@pac.ne.jp

賛助会員リスト

下記の企業は、本学会の賛助会員として、
地球電磁気学および地球惑星圏科学の発展に貢献されています。

エコー計測器(株)

〒182-0025
東京都調布市多摩川2-3-2
tel. 0424-81-1311
fax. 0424-81-1314
URL <http://www.clock.co.jp/>

NEC東芝スペースシステム(株)

〒224-8555
横浜市都筑区池辺町4035
tel. 045-938-8230
ext: 8-399-2590
fax. 045-938-8324
ext: 8-399-2559
URL <http://www.ntspace.jp/>

クローバテック(株)

〒180-0006
東京都武蔵野市中町3-1-5
tel. 0422-37-2477
fax. 0422-37-2478
URL <http://www.clovertech.co.jp/>

(有)テラ学術図書出版

〒158-0083
東京都世田谷区奥沢 5-27-19
三青自由ヶ丘ハイム2003
tel. 03-3718-7500
fax. 03-3718-4406
URL <http://www.terrapub.co.jp/>

(有)テラテクニカ

〒206-0812
東京都稲城市矢野口 2
tel. 042-379-2131
fax. 042-370-7100
URL <http://www.tierra.co.jp/>

日鉄鉱コンサルタント(株)

〒108-0014
東京都港区芝4丁目2-3いすゞ芝ビル5F
tel. 03-6414-2766
fax. 03-6414-2772
URL <http://www.nmconsults.co.jp/>

富士通(株)宇宙システム部

〒261-8588
千葉市美浜区中瀬 1-9-3
富士通システムラボラトリ
tel. 043-299-3247
fax. 043-299-3012
URL <http://jp.fujitsu.com/>

丸文(株)営業本部航空宇宙部 計測機器課

〒103-8577
東京都中央区日本橋大伝馬町 8-1
tel. 03-3639-9821
fax. 03-3661-7473
URL <http://www.marubun.co.jp/>

明星電気(株)宇宙機器技術部

〒372-8585
群馬県伊勢崎市長沼町2223
tel. 0270-32-9777
fax. 0270-32-0988
URL <http://www.meisei.co.jp/>