

2008 年度第 1 分野講評

審査員：藤 浩明(京都大学)、 山崎 俊嗣(産業技術総合研究所)

●総評

第一分野では、太古代の地球磁場の研究、隕石から古磁場を復元しようとする研究、三次元の電気伝導度／磁化構造を求めようとする研究など、非常に重要かつチャレンジングな問題に、学生諸氏が積極的に取り組んでいる姿が大変印象深かった。まだ予察的な段階の発表も多かったが、今後が大いに期待できる。特に修士課程の学生の場合、研究テーマは指導教員から与えられた場合も多いと思われるが、なぜそのテーマが重要で問題点がどこにあるのか、自ら考え消化した上で、自分の言葉で発表できるように心がけてもらえると、研究発表にさらに深み加わるのではないかと感じた。そのような訓練をすることにより、新たな問題を自ら発見するという、研究者となっていく上で極めて重要な能力が涵養されると考えられる。その点、受賞者となった白井君は流石 D 3 という発表であった。オーラル、ポスターともに、図は見やすく工夫されたものが多かった。ポスターの説明では、手順や話し方など人によって分かり易さに差が出た。自分の研究成果をいかに他人に伝えるかという点も研究活動の重要な一面である。ポスター発表といえども、発表の練習は必須であろう。

●メダル受賞者への講評

白井 洋一 (東北大学)

「Investigation of -3.45 Ga rocks and single silicate crystals from South Africa as recorders of Earth's early magnetic field」 A004-P004

太古代の古地磁気強度を知ることが大変重要であり、これまでも世界で多くの挑戦がされてきているが、風化変質を受けていない岩石が極めて希であることをはじめとするさまざまな理由で、依然として困難な問題である。本発表では、南アフリカの地層を対象に、礫岩テストにより、約 34.5 億年前には地球磁場が存在したことが明確に結論され、単結晶を用いた古地磁気強度推定の予察的検討も行われた。依然として古地磁気強度決定には至っていないが、今回の結果は、試料採取地点周辺地域が変成を受けておらず、古地磁気強度推定に適した試料が存在する可能性について希望をいだかせるものである。今回の発表の主要な部分について用いられた分析手法はオーソドックスなものであるが、得られた結論の重要性と、太古代の地磁気変動を復元し大気散逸の過程を解明したいという研究の大目標及び問題解決のための戦略が立てられ、今回の発表がその過程のどこにあたるのかきちんと位置づけられていたという点が、他の発表

に比べ出色であり、オーロラメダルにふさわしいと判断した。掲げられた目標はいささか大風呂敷と言えなくもないが、若手にはこれくらいの元気さがあってもよい。プレゼンテーションも鮮やかであった。

●他の発表者への講評

松尾 淳

「空中磁気探査による青ヶ島火山内部構造の調査について」(A003-04)

松尾君は、青ヶ島周辺の空中磁気測量を、高精度リングレーザージャイロを備えた三分磁力計を用いて行った。松尾君の研究は、①全磁力測量に比べ情報量が増える為、磁化構造の決定精度も向上する、②地磁気全磁力異常に伴う全磁力解析誤差は無視できない、の二点を論じた主張のある研究であった。今後、スカラー測量とベクトル測量の直接比較結果などが蓄積されてゆけば、ベクトル磁気測量の優位性が明らかになるものと考えられる。

畑 真紀

「Network-MT 法観測データによる九州地方の広域比抵抗構造の推定 (2)」(A003-P007)

畑さんは、九州各地における電話回線網を用いた電位差観測データを基に、MT 法応答関数の空間分布と周期依存性を説明する地球内部電気伝導度の構造解析を行った。九州弧は、その下に若い海洋プレートが沈み込んでいるにも関わらず、高角沈み込み帯を形成しているという意味においても、東北日本弧や九州以東の西南日本弧とは明らかに異なっている。しかし、地球物理学的構造に関しては、これまで限られた先行研究しか存在しない事からも分かる通り、新しい研究成果を出すには三次元の構造解析が要求される地域でもある。畑さんは、この地域を面的に覆う事ができる電話回線網を用いたネットワーク MT 法を武器に電氣的な三次元構造の決定に取り組んでおり、将来性のある研究を行っている。今後、本質的に線積分である長基線電位差観測を構造解析にどう反映させるかといった点が解決されれば、九州弧下の三次元電気伝導度構造が明らかになるものと期待される。

高木 悠

「紀伊半島における広帯域 MT データの夜間値と昼間値についての再考」(A003-P010)

高木君は、周波数解析に使用する時間帯や解析区間における地磁気活動度の違いに着目して、紀伊半島における広帯域地磁気地電流法データの再解析を行った。この研究で

彼は、夜間値のみを使った先行研究との直接比較を行い、地磁気活動が活発な時期は昼間値も使用した方が応答関数の推定誤差が小さくなる事などを明らかにした。この結果は、新しいデータ解析手法開発の観点からも面白い結果である。

山本 忠輝

「かぐや搭載 MAP-PACE-ESA による高時間・高空間分解能での月磁気異常マップ」
(A004-01)

山本君は、「かぐや」に搭載された電子分析器のデータを用い、電子反射法による月の磁気異常マッピングを行った。本研究は国産衛星による最新データを基に新しい月磁気異常図を作成しようとする意欲的な研究であり、今後 BEAM と呼ばれる月面起源の低エネルギー電子の寄与などを補正する事ができれば、さらに高分解能なマッピングが可能となり、月磁気異常の実態解明が進むものと期待される。

北場 育子

「マツヤマ - ブリュンヌ地磁気逆転トランジションにおける寒冷化イベント」(A004-06)

北場さんが取り組んでいる地磁気変動と気候変動のリンクの可能性は、現在たいへん注目されているテーマである。花粉分析についてたいへん丁寧な仕事が行なわれている。今後はグローバルな展開を期待したい。

山下 徹

「タイ南部における古地磁気学的研究」(A004-09)

山下君は、タイ南部から採取された試料の古地磁気データを用いて周辺テクトニクスを議論し、構造境界の位置を推定した。試料採取、測定等に多大な労力がかかっており、努力の結晶であることが窺える。堂々とした発表態度も好印象であった。

奥野 健作

「薄片スケールでの磁性鉱物の同定 一走査型 MI 磁場顕微鏡による段階交流消磁実験一」(A004-P003)

奥野君の行っている、試料の残留磁化と薄片スケールでの磁性鉱物の対応を追及する研究は、対象として用いている隕石に限らず大変重要な問題である。今後、より解像度を上げられると、今回の解像度では観察不可能であった単磁区粒子に高保磁力成分が担われている可能性を議論できるようになると期待される。

佐藤 雄伍

「テンハム隕石ショックベインの残留磁化の起源と古磁場記録媒体としての有用性」
(A004-P005)

佐藤君は、テンハム隕石について、ショックベイン形成時に獲得された残留磁化が保持されていることを示した。これはおそらく世界で初めての報告である。仮説がきちんと示され、また、残留磁化測定結果に対して、高圧鉱物を用いて熱履歴の検討を行うなど多角的な検討が行われているなど、全体として説得力のある発表であった。この残留磁化の起源となった磁場が何かを示すことができれば、大きなブレイクスルーにつながると思われ、今後の進展が大いに期待される。

大賀 正博

「海洋底変質作用の古地磁気強度への影響」(A004-P006)

大賀君は、海底玄武岩において、マグヘマイト化が異常に低い古地磁気強度を与えることを実験的に示した。従来の推論を実験的検証により確認する結果となったが、過去の研究をきちんと review した上で、まだM1の学年であるが自らの言葉でプレゼンできていた点が好印象であった。

関 華絵

「グリーンランドで採取した始生代岩石の古地磁気: 2.5Ga の地球磁場強度をめざして」
(A004-P007)

関さんは、明解なプレゼンにより、扱っている試料から約 25 億年前の古地磁気強度を得られる可能性があることを示した。今後の古地磁気強度測定に期待したい。

立花 晶子

「チェールンブ断層ガウジの異常磁化とその古地磁気方位分布」(A004-P008)

立花さんは、断層ガウジが地震時の異常な磁場を記録している可能性という、たいへん新規性のある研究を行っている。非常に興味深いデータが得られており、今後より定量的な議論につながることを期待したい。まだB4の学年を考慮すると立派な発表であり、将来に大いに期待が持てる。

清田 和宏

「先カンブリア紀玄武岩質岩脈の初生磁化の検出」(A004-P009)

清田君の研究も、太古代の古地磁気強度を得ることを最終的な目的としている。困難な

第 124 回 (2008 年) オーロラメダル講評

問題だけに、慎重な解釈の上に一步一步進めるという研究姿勢に好感がもてる発表であった。

2008 年度第 2 分野講評

審査員：品川 裕之 (情報通信研究機構)、野澤 悟徳 (名古屋大学)、三好 勉信 (九州大学)、渡部 重十 (北海道大学)

●総評

審査員 A

例年通り、学生諸氏の発表は、よくまとめられており、高いレベルにあった。ただ、独自性、独創性などのアピールが、口頭発表者の中では、やや弱かった印象を受ける。一方、ポスターでは、(1対1であることもあり)このようなアピールをよく理解できた。時間がきてもポスターを掲示していなかった学生が少なからずいたことは残念である。

審査員 B

口頭、ポスター発表ともに興味深い内容の発表が多かったと思う。しかし、修士課程の学生が多かったせいか(研究期間が短かったせいか)、データ解析・観測事例数の絶対量が少し足りない印象を受けた。今後さらに解析を進めれば、受賞に結びつくと感じられる発表が数多くあった。今後の研究の進展を期待したい。

審査員 C

全体に内容的に高いレベルの発表が多数あった。論文として発表することを期待する。また、プロジェクトに沿った研究では、全体の中で自分の研究がどの部分なのか明確ではない発表があった。

審査員 D

プレゼンの技術は年々確実に向上してきていると感じたが、一方で学生自身の個性や情熱があまり伝わってこない印象も受けた。今後、プレゼンの練習とともに、自己アピールにも一工夫あると良いと思う。

●メダル受賞者への講評

北野谷 有吾 (東京大学)

「極冠域電離圏における部分的なプラズマ密度の上昇について」 B005-P33

10年以上にわたるあけぼの衛星データを解析し、極域電離圏高度3000 km以上の領域において、電子密度が高くなる現象を発見し、その生成メカニズムを検討した。興味深い現象を発見するとともに、その生成メカニズムの解明を試みたことは、高く評価できる。ポスターおよび説明は高いレベルである。

五井 紫 (京都大学)

「GPS で観測された中緯度域における全電子数増大現象の高度分布についての解析」
B005-P32

地上観測データと低軌道衛星データを組み合わせて、全電子数増大現象の高度分布について明らかにしようとするものであり、新しい試みであり興味深かった。ポスターもよくまとめられていた。また、質疑応答も良く、自分なりによく考えて研究を進めているとの印象をもった。今後、観測事例を増やせば、よりおもしろい研究への発展が期待できる。

越田 友則 (東北大学)

「波形受信機による木星 S バースト観測結果」 B009-15

HF 帯の波形が取得可能な波形受信機を製作し木星電波 S-burst を観測した。周波数ドリフトから移動体の運動と構造を推定し、その物理的解釈を行った。完成度の高い発表であり論文として投稿することを薦める。

田所 裕康 (東北大学)

「Simulation of water group neutral cloud distribution in Saturn's inner magnetosphere」
B009-P29

土星内部磁気圏の水を含む中性雲の分布について、衛星からのスパッタリング効果を含む詳細なシミュレーションを行ったもので、研究の質も高く、努力の跡が感じられた。発表の説明、質疑応答も明快であった。今後の研究の発展に期待する。

●優秀発表者への講評

奥野 真衣

「発見された二重ドップラー現象の継続的観測と超高層大気効果の確認」 (B005-23)

電波の二重ドップラー現象を用いて、熱圏大気風速のシアーを見積もるという試みは新しく、おもしろかった。発表もよく準備されていて良かった。今後の更なる進展を期待したい。

原田 昌朋

「Development of a Low Energy Particle Electron Spectrum Analyzer onboard the ICI-2 Sounding Rocket」 (B005-P021)

ICI-2 ロケット搭載用の低エネルギー電子スペクトルアナライザーを設計、開発し、その

動作テスト、および性能評価を一貫して実施した。この装置の開発は、他のロケットにも搭載が期待されており、評価できる。

佐藤 隆雄

「液晶チューナブルフィルターを用いた木星雲構造の観測的研究 II」(B009-13)

兵庫県立西はりま天文台望遠鏡と液晶チューナブルフィルターを用いて、メタン吸収帯(727,890nm)を観測し雲構造の導出を行った。観測、解析ともにレベルの高い発表であった。

木村 智樹

「Responses of Jovian radio emissions to solar wind: approaches for remote monitoring of Jovian magnetosphere」(B009-16)

Ulysses と Galileo 探査機のデータを用いて木星電波と太陽風の関係について調べた。解析・発表ともにレベルが高く、更なる研究成果を期待する。

今井 雅文

「カッシーニ探査機の RPWS データ解析による木星デカメートル波放射ビームモデル」(B009-19)

衛星データの詳細な解析とシミュレーションによって、木星電波放射に関する重要な結果が導かれつつあり、着実に研究が進んでいると考えられる。発表も良かった。

今井 浩太

「大型電波干渉計 GMRT を用いた木星シンクロトロン放射短期変動の探査 2」(B009-P021)

木星シンクロトロン放射短期変動の F10.7 依存性について、JSR 観測データの解析を行い、非常に興味深い結果が得られている。結果の定量的解釈が今後の課題であるが、ポスターの図や説明も明快であり、良い発表であった。

木下 武也

「3次元残差循環を用いた成層圏オゾンの輸送に関する研究」(S001-P001)

過去に定式化された 3次元残差循環に新たな改良を加えて、オゾン輸送を調べようとしたもので、発表者の創意・工夫の跡が感じられ、興味深かった。さらに検討を重ね、オゾンの力学に輸送に関してより正確な見積もりが可能になるように発展してほしい。

2008年度第3分野講評

審査員：荒木 徹（京都大学）、海老原 祐輔（名古屋大学）、田口 聡（電気通信大学）、
平原 聖文（東京大学）、森岡 昭（東北大学）

●総評

審査員A

全体的に、発表の内容・構成や話し方には十分な注意が払われていて、高いレベルに達している。図面も、パワーポイントのお陰もあって、綺麗に多彩に分かりやすくなった。しかし、画面表示にひと工夫を要するものが（学生に限らないが）あるので、下記の点に留意されたい。

1画面に図と説明文がある場合、図が小さくなりすぎる傾向がある。見せるべきは図面であり、説明は言葉で出来ることを認識して欲しい。

グラフの縦軸・横軸の物理量が書いてないものや、書いてあっても小さくて読み難いものがある。縦軸・横軸は説明しなくても、後席からでも一目で分かるように大きく記して欲しい。横軸が時間の場合は、時間スケールが明確に分かるようにして欲しい。

聴衆は専門家だけではないことを意識して、専門外の聴衆にも分かるよう工夫してほしい。例えば、一度聞き逃すと意味がわからなくなる略号が頻繁に出てくることがあるが、略号は、最初はフルネームで説明し、以後、何度も使うときには、時々、フルネームを使うようにしてほしい。

審査員B

今回に限ったことではないですが、学生の方々が拓く新しい研究とその真摯な発表姿勢とにあらためてこの学会の将来が明るいことを思いました。また、学生の人を中心に醸し出されるポスター会場の熱気にも打たれます。学会は、各自の研究の成果を示す場でもあり、（特に学生にとっては）研究経過を示し批評を仰ぐという場でもあります。ただ、いつでも問われるのは、What's new? です。また次の学会までの奮闘を祈ります。

審査員C

今回審査を担当するにあたって、以前考えていたあることを思い出した。それは、学生諸君が研究で結果を出すためには野球で長打を打つ条件と似た3つの要素が大事であるということである。（1）基礎的な体力としての基礎学問や関連する研究内容の理解。（2）バッティングの技術に対応する課題解決のための広い意味での技術の習得。これには論理的構成力から具体的なスキルまで幅広く含まれる。（3）打てるコースにボールがくるかどうかに対応する良いテーマとの出会いである。学生諸君は、指導教員や共

同の研究者がゆっくりしたストレートを真ん中に投げこんでくれば、(1) と (2) を鍛えて長打が打てる。このような成果はもちろん評価されるべきである。一方、指導教員のボールがハイレベルなスーパー変化球ならば、打球はなかなかヒットにならない。しかし、その間の努力を通してヒッティングゾーンは確実に広がっていく。そのような長打が出る直前の段階にある研究も見逃さずに評価するのがこの賞の本質であるという考えで審査にあたった。今回表彰された発表のほとんどは、「真ん中スローストレート長打型」か「スーパー変化球内野ゴロ型」のどちらかに入ると私は考えている。次のステップでのさらなる飛躍のための参考にしてほしい。今回の表彰には選ばれなかったが、来年の発表が非常に楽しみに思える研究がいくつもあった。学生の皆さんの今後の一層の努力に期待する。

審査員 D

本学会でも、大学院生による口頭発表、ポスター発表共に例年以上に活発であったという印象が第一で、時間に追われた審査過程が充実したものに感じられたことに感謝したい。内容もより高度に、よく練られたものが多いというのが率直な感想である。その当然の帰結として第三分野でのメダル受賞・優秀発表者数がやや多くなったが、我々審査員の基準が甘い・低いということでは決してなく、長時間に及んだ公正で慎重・率直な審査の結果である。受賞者諸氏におかれても、多数の受賞者の中の一人という捉え方ではなく、今回の受賞を今後の研究への大いなる励みとして考えてもらいたい。また今回残念ながら受賞に至らなかった発表でも、意義・重要性・到達度・将来性を感じさせる発表が総じて多く、審査員として発表の現場と白熱した議論に参加できたことに大きな喜びを感じた。最後に、口頭発表とポスター発表を同列に評価することの難しさに言及したい。真に高い価値を持ち合わせた発表では、限られた時間内での口頭発表より、十分に議論が出来るポスター発表の方がより真意・迫力が伝わる可能性が高い一方で、審査担当者数が制限されてしまい、審査段階での公平・公正さが失われる事態が憂慮される。これは審査側の課題と言える。

審査員 E

学生の発表の質が年々向上しているように感じる。指導されている先生方の絶え間ない熱意と学生本人のポテンシャルの高さの表れであることは勿論である。もし、学生発表賞の存在がモチベーションの向上に少なからず役立っているのだとしたら、学生発表賞の目的は十分に達成されていると言えるだろう。良い発表が多い中で、特に良いと感じた発表に共通することは、研究の動機付けと意義が明示的であること、研究に対する学生本人の寄与がわかること、得られた結果に内在する意味を汲み取り独自の視点で解釈したことにあると思う。端的に言えば、論理的な思考と主体的な作業を行い、

それが第三者に十分伝わったかどうかである。思考は知識の論理的組み換えであるから、既に十分な知識を獲得していることはその前提となる。そして思考は独創的であり、奇抜さが高いほうが良い。最後に、受賞された方々には、決して驕ることなく謙虚に研究を深化させて欲しいと思う。惜しくも受賞を逃した方々には、決して落胆することなく創造性を追及しオンリーワンの研究を目指して邁進して欲しいと思う。

●メダル受賞者への講評

岩井 一正 (東北大学)

「太陽電波観測用広帯域偏波スペクトル計の開発」 B007-P002

発表者は、太陽タイプ I 電波バーストの観測意義・手法に着目し、これまであまり注目されて来なかった太陽面における微細な電子バーストの加速過程の検出・解明を目指して地上観測装置の開発を行っている。微弱な太陽電波成分の観測に特化した装置の仕様を十分検討した上で、高性能受信機的设计・製作を行ってきたことが大きな特徴である。広い帯域の太陽電波に適したピックアップアンテナ、低雑音偏波分離受信機のアナログ部、広帯域周波数分析のためのデジタル回路部の製作等、いくつかの高度な技術を含む装置開発を、それに必要な知識と技術を逐次習得しつつ独力で行っている姿勢・能力は特筆に値する。観測装置自体はまだ最終的な完成には至っていないが、着実な開発を経て目的とする観測に成功することが期待される。

佐藤 由佳 (東北大学)

「極冠／カस्प域における MF 波帯オーロラ電波の地上観測」 B006-17

この研究は、観測頻度が低く放射特性が明らかになっていない MF 波帯オーロラ電波を観測し、オーロラに伴う未だ不明の電波放射の機構を解明することを目的としている。完成した観測装置は目的とする波動の特性をしっかりと押さえるべく設計・製作がされており、十分機能を発揮している。また、観測頻度が低い原因をオーロラ電離圏の吸収が効いていると考え、自ら極冠／カस्प域に足を運び観測を行っている。研究の目的意識と、それに沿って観測装置開発、設置、観測実施、データ解析をすべてこなしている点は非常に高く評価できる。観測を始めてから日が浅く、初期結果が得られ始めたばかりではあるが、今後得られる多くのデータに基づいてより深い考察を行うことにより、波動放射機構を解明されることを期待したい。

小路 真史 (京都大学)

「Competition between the mirror instability and the L-mode electromagnetic cyclotron instability」(B008-16)

マグネトシース中では、ミラー不安定性が電磁イオンサイクロトロン(EMIC)不安定性に対して支配的であることは観測的に知られている。ところが理論的な線形成長率は逆を示す。なぜか。長年の謎であったこの矛盾を、イオンの非等方性を取り入れた 2 次元・3次元ハイブリッドシミュレーションの結果を対比することによって見事に解決した。3次元で精密に解くことによって見えてくる物理を、観測の実証という形で分かり易く示し、大規模シミュレーションの有効性を強くアピールする迫力のある理想的な発表であった。宇宙プラズマの分野が切り開かれていく現場の雰囲気を感じ取ることができ、今後の発展が大いに期待される。

埜 千尋 (東北大学)

「熱圏大気運動との相互作用がもたらす木星磁気圏－電離圏結合電流構造」B008-02

高速自転する木星の力学エネルギーは、中性大気・電離圏を介して磁気圏プラズマに供給される。一方、磁気圏のプラズマはオーロラやジュール加熱を通して電離圏や中性大気に影響を与える。著者は、この地球とは全く異なる大気・プラズマ環境をもつ木星について、木星熱圏の大気運動を取り入れた電離圏・磁気圏の結合過程を論じるモデルを独自に開発し、相互作用過程を議論している。この種の研究は、過去に中性大気を考慮しないモデルとして論じられてはいるが、著者が着目したように、熱圏・電離圏・磁気圏の相互作用過程に中性大気の運動を組み入れることによってはじめて consistent な議論が可能になる。発表の流れは論理的で、結論とそれに至る過程も明確であった。著者の研究はこの分野の研究を先導するものであり大きな貢献を果たしている。

三宅 洋平 (京都大学)

「将来磁気圏衛星搭載用電界アンテナの波動受信特性評価に関する計算機実験」B006-22

宇宙プラズマ中における電界アンテナの特性とふるまいを定量的に理解するために、光電子を含めた形の 3 次元電磁粒子シミュレーションを開発した。現実に近いアンテナ形状を取り入れ、プラズマ波動を計算ボックス中で伝播させるなど、現実性を追及するための様々な工夫が随所に見られた。シミュレーションで得られたプローブ電圧・電流特性を Geotail の観測結果と比較するなど実証性への配慮も忘れていない。発表者は、研究課題の意義と重要性、そして粒子シミュレーションとその限界を熟知してお

り、専門ではない聴衆をも引き付けるような分かり易い図と言葉で明示的に説明した。より現実性を追及するために、直径 0.1mm 程度の細線導体を粒子シミュレーションでどう取り扱うかが今後の課題であると認識しており、明確な展望を持ち合わせている。水星探査衛星 に搭載予定のパック式電界アンテナに着目した発表であったが、複雑なアンテナ・プラズマ間相互作用の仕組みを定量的に理解するための一般的な方法論として広く提案できるものであり、今後更なる改良と精密なシミュレーションを期待する。

●優秀発表者への講評

北村 成寿

「極域磁気圏における磁気嵐時のイオン上昇流」(B006-42)

地球電離圏からのプラズマ流出が磁気嵐時の磁気圏においてどのような役割を果たしているかという重大な問題に対して、複数の衛星で得られたデータの解析とモデリングを通して研究を進めている。研究の目的を十分満たし得る統計量に基づいたデータ解析を行っており、その結果とモデルとの比較も論理的に展開できている。また、基本概念もよく理解している。得られた結果は、電離圏極冠内で密度増加を引き起こした酸素イオンの重要性を指摘するものであり、これは磁気圏リングカレントのダイナミクスのみならず、極域電離圏のプラズマ循環とも関わる重要な論点である。多くの共著者からの大きな支援も成果の一因であると推測されるが、それを差し引いた本人の成し得た部分も十分大きいことが発表からうかがえる。今後は、より広い視野で研究の背景の理解を深め、発表の構成にも磨きをかけつつ、一層大きな成果に向かって邁進してほしい。

池田昭大

「Observation of Pi2 ionospheric electric fields by FM-CW radars」(B006-P034)

地磁気脈動や SC 等の地磁気短周期変化は、主として地上と衛星の磁場データを用いて研究されてきたが、より深い理解には、電離層電流の寄与の評価が必要になる。近年、FM-CW レーダーの設置が始まって、電離層電場の検出が可能になってきた。発表者は、九州篠栗(既設)とカムチャッカの Paratunka(新設)のレーダーからの電場データと地上多点磁場観測データを用いて Pi2 脈動を解析した。Paratunka レーダーの設置によって Pi2 脈動の緯度特性等、新しい結果が得られると期待できるので、さらなる研究の発展を望みたい。著者は、篠栗レーダーの管理・運用にあたり、Paratunka のレーダーと磁力計の設置・観測開始に主要な役割を果たした。MAGDAS 磁場データ

の収集・整理も担当しており、研究基盤整備への貢献も大きいと評価できる。

白川慶介

「ダストプラズマの効果を入れた磁気回転不安定の非線形発展」(B008-P007)

宇宙空間における帯電したダストは、それ自身第三のプラズマ成分としての振る舞いに興味もたれると共に、太陽系起源論においてはその取り扱いの難解さからこれまでほとんど考慮されてこなかった成分である。しかし、特に降着円盤形成期におけるダストプラズマが主役を果たす波動や不安定性は、太陽系形成時の角運動量輸送の謎を解く鍵を持っているものと思われる。筆者は、こうした問題意識のもとに先行研究の少ないこの問題に取り組み、ダストを含む 3 流体の MHD 方程式のもと磁気回転不安定性の解析を行い、ダストの存在が磁気回転不安定の性質を大きく支配することを示した。研究はその緒に就いたばかりであり、今後非線型の問題へと繋がっていくものであるが、研究の大きな目的意識とそれを追究する着実なアプローチは、これからの進展を大いに期待させるものである。

神代 天

「準平行伝播 Alfvén 波の自己変調不安定性のヴラソフシミュレーション」(B008-P012)

Vlasov-Hall-MHD シミュレーションという先駆的なコードを開発し、大振幅準平行伝播アルベン波がパラメトリック不安定性の一種である自己変調不安定性によって減衰する過程を綿密に調べ上げた。新しいコードを用いて、粒子の加速過程を運動論効果の文脈で論理的且つ定量的に示している。質問に対する応答が明確であり、研究の背景となる深い知識を十分習得していることがわかる。この種の研究は、アルベン波の伝播に関する性質を普遍的に理解する上で非常に重要であり、今後、宇宙空間に見られる多くの関連現象の内容を視野に入れて研究に邁進してほしい。今回、ご本人による類似した内容の口頭発表もあったが、自分の成果をより分かりやすく伝えたポスター発表で優秀発表者に選ばれた。

藤本晶子

「Global nature of Pc 5 magnetic pulsation during the WHI observation campaign」
(B010-P010)

国際キャンペーン観測期間「Whole Heliosphere Interval(WHI)」に汎地球的な観測網によって取得された地磁気データを用い、Pc 5 周波数帯域の地磁気脈動について大局

的な視点から詳細に解析を行った。太陽活動度が低いこともあり、顕著な磁気嵐は発生しなかったことは残念ではあるが、世界的規模の磁力計配置を活用し、Pc 5 周波数帯域での振幅・位相比較を代表的な観測点に対して行った。研究の意義と目的は世界的な研究の潮流を意識したものであり、関連するジオスペース現象や今後の課題などに対しても言及した将来性のある意欲的な発表である。Pc 5 帯の地磁気脈動は放射線帯電子の動径方向の輸送に大きな効力を持っていることが指摘されており、大域的な Pc 5 帯脈動の観測は放射線帯変動の理解に欠かせない。最終的な結論の導出には至らなかったが、データ解析に留まらず、観測手法である磁力計の特性、現地での設置手法、データ転送方法、等を十分理解した上で主体性を発揮し研究を実行している点でも評価される。今後はより明瞭で説得力のある方法により観測結果・結論を提示することを期待する。