

地球電磁気・地球惑星圏学会  
 SOCIETY OF GEOMAGNETISM AND EARTH,  
 PLANETARY AND SPACE SCIENCES (SGEPSS)

第135号 会報 1992年5月25日

## 目次

	頁		頁
1. 第91回総会ならびに講演会報告	1	9. 田中館賞推薦について	9
2. 会長挨拶	2	10. JGG編集委員会報告	9
3. 物故会員追悼	2	11. 今年度の国際交流事業について	10
4. 田中館賞審査報告	5	12. 研究助成金案内	10
5. 田中館賞受賞者より	6	13. おしらせ	11
6. 国際学術交流事業補助金受領者の報告	8	14. 人事公募	11
7. 運営委員会報告	9	15. PLANET-B計画の概要	12
8. 次期、次々期学会講演会開催地	9	16. 平成3年度決算・平成4年度予算書	17

## 1. 第91回総会ならびに講演会報告

第3回地球惑星科学関連学会合同大会が本年4月7日から4月10日の4日間、京都大学教養学部で行われた。開催期間中は好天に恵まれ満開の桜が大会に彩りをそえてくれた。大会3日目の4月9日には本学会の第91回総会が開かれた。総会は、佐藤(亨)会員の開会宣言によって始まり、本蔵運営委員が議長として指名された。加藤大会委員長の挨拶の後、4名の田中館賞受賞会員に対する授与・審査報告がなされ、運営委員会、ならびにJGG編集委員会の報告の後、昨年度の決算および本年度予算の審議がなされた。次期開催地・次々期開催地の報告に続いて平沢評議員の謝辞があり議長の閉会宣言をもって、総会を終了した。

## 第89回総会式次第

- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| 1. 開会の辞 (佐藤会員)     | 8. JGG編集委員会報告 (河野編集委員長) |
| 2. 総会議長指名          | 9. 議事                   |
| 3. 大会委員長挨拶 (加藤会員)  | 平成3年度決算承認 (前沢運営委員)      |
| 4. 田中館賞授与 (西田会長)   | 平成4年度予算審議 (前沢運営委員)      |
| 5. 田中館賞審査報告 (西田会長) | 次期開催地・次々期開催地            |
| 6. 会長挨拶 (西田会長)     | (佐藤・本蔵運営委員)             |
| 7. 運営委員会報告         | その他                     |
| 庶務報告 (町田運営委員)      | 10. 謝辞 (平沢評議員)          |
|                    | 11. 閉会の辞                |

## 2. 会長挨拶

西田 篤弘

三回目の合同大会を迎えました。お世話くださる開催地の会員はさぞご苦労なさっておられることと思いますが、地球物理の他の分野との交流を深めることができ、非常に有意義です。ぜひ毎年の行事として定着させたいものです。私も今回は地震予知、惑星科学、大気科学など隣接分野の講演をまっばら聞いています。いろいろ新しいことを勉強できますが、一方では研究のレベルにおいて本学会が高いところにあることをあらためて認識しています。

さて、昨年秋の総会以来、実にたくさんの方が起きた半年間でした。まずおめでたいことからご報告しますと、当学会が推薦した小嶋稔会員が「希ガス地球科学の研究」によって第32回東レ科学技術賞を受賞されました。心からお喜び申し上げます。

学会誌JGGの編集長は永らく小口高会員にお願いし、会誌の発展に献身的につとめていただいできましたが、この4月に任期を満了されました。小口会員のご貢献にあつく御礼申し上げます。次期の編集委員長は、河野長会員に委嘱しました。副編集長は福西浩会員で、編集委員会のメンバーも大幅に入れ替わりました。別項に河野会員が抱負を述べておられます。新編集委員長のもとで会誌が一層発展することを期待したいと思います。それには何よりも会員がもっと論文を書いてくださることが大切です。学会での講演数にくらべて論文数がいかに少ないのは当学会の大きな問題ではないでしょうか。ぜひとも、講演のあとで内容をまめに論文にし、あとに残す習慣を持っていただきたいものです。また、JGGの副題が"including space and planetary sciences"に変わりました。これはJGGを惑星科学の論文発表の場として発展させようという意欲のあらわれに他なりません。

本学会とつながりが深く、本学会が委員の推薦を行なっている日本学術会議・地球電磁気研究連絡委員会では、21世紀にむかって地球電磁気学研究的の将来計画を策定していましたが、昨年秋に結論をまとめ、「地球電磁気学の発展的将来」と題する報告書を出版しました。この将来計画の策定にあたっては多数の中堅・若手の本学会会員に宇宙空間・超高層大気および地球惑星内部電磁気ワーキンググループのメンバーとしてご協力いただきました。ワーキンググループではまず重要な研究課題を特定したのち、これを解決するためにはどのような研究体制やプロジェクトが必要であるかを検討し、研究発展のために望まれる施策をまとめました。この報告書は全会員に配布しましたので、ぜひくわしくご検討いただきたいと思います。ここに記されているような施策の実現を通して、地球電磁気学が豊かで影響力の大きい分野として成長し、地球惑星科学・物理科学の牽引車となることを期待したいと思います。

一方、昨年来、太陽系の起源や惑星の進化を研究対象とする研究者を中心に惑星科学の新しい学会を作ろうという動きがありました。昨日の会で「日本惑星科学会」が創設されました。われわれの学会は早くから惑星科学への発展を志

しており、学会名も「惑星圏」の語を含むものに変えていましたので、本学会を強化することによってこれらの研究者の意欲を満たすことはできないかと考え、そのように働きかけてみたこともありましたが、結果的には新しい学会が生まれることになりました。この新しい状況のもとでは、本学会と新学会とがともに惑星科学の研究を目的とする学会として協調し、それぞれの特徴を生かしながら協力して行くことが大切だと思います。運営委員会に相談したうえで私も日本惑星科学会の発起人に加わりましたが、同時に両学会の協力の方策について協議の場を持ちたいと申し入れ、発起人代表の中澤清氏から積極的に検討したいという返答を得ています。

惑星科学に關してもうひとつご報告したいのは、PLANET-Bミッションの発足です。このミッションは火星の大気・プラズマと太陽風の相互作用の解明を目的とするもので、宇宙科学研究所のM-Vロケットによって1996年に打ち上げる予定です。近火点の高度をなるべく低くとり、火星の中性大気に侵入した太陽風の振る舞いを詳しく調べることを計画しています（本会報12頁以降「PLANET-B計画の概要」参照）。これに先立つミッションとして、地球の磁気圏尾部の研究を主目的とするGEOTAIL衛星が本年7月に打ち上げられる予定です。

本学会の活動の活発化にともなって、出費の方も増えてきました。学会事務センターへの業務委託費の値上がり、学会会員名簿の隔年発行、および学会誌編集事務費の一部負担などによって支出が年間百万円程度増加しています。近い将来に会費の値上げをせざるを得なくなるでしょう。残念ですが、学会の活動を維持発展させるためにやむを得ないと思います。ご理解をお願いします。

さて、終わりに悲しいご報告をしなければなりません。過去に学会の発展に尽くして下さった四名の会員がお亡くなりになりました。長谷川博一会員（平成3年10月30日御逝去）、加藤愛雄名誉会員（第3期会長、平成4年1月28日御逝去）、早川幸男会員（平成4年2月5日御逝去）、および大林辰蔵会員（第7期会長、平成4年2月19日御逝去）です。深く哀悼の意を捧げます。ゆかりの方々による追悼の言葉をお願いし、別項に記載させていただきました。なお、大林会員の奥様からは、ご香典の一部を寄贈いただきましたので、基金に組み入れさせていただきました。あつく御礼申し上げます。

## 3. 物故会員追悼

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躊躇うちよされなかった。「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年間学術院大

理学部で過ごし、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。京大名譽教授、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、  
次いで誕生まもない核研空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だ  
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  
太陽近傍で昇昇し、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」式の素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  
座を担任し、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先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く。装置は年々改良され、  
畑達の私にさえ、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速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感じる。

加藤先生は非常に我慢強い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 綯（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、中央気象台に勤務され、昭和24年大阪市立大学講師、次いで助教に採用され、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こられました。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。しかし先生の数理論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ったのに、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われ、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、当たることがある」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、中性子の大气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かとかキューキ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。私が面と言えば、胴と返してくれた相手がなくなったのです。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、悔憤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とき、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研究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、その夢を熟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潜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年代の我国にあっては、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」「きょっこう」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たこられた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は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。

### 4. 田中館賞審査報告 会長 西田 篤弘

第91回総会で、森俊雄、菊池崇、長井嗣信、三浦彰の各会員に田中館賞が授与されました。いずれも、地球電磁気・地球惑星圏学会の分野で顕著な業績をおあげになりました。それぞれの会員の研究業績を以下にご紹介します。

#### 127号 森 俊雄 会員

論文名「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」

地電流観測の歴史は古く、最近では電氣的地下構造および地震・噴火予知を目的として広く観測が行なわれるようになっている。しかし実際に観測される変動は人工雑音や電極と土壌間の接触電位等の影響を受けるため、従来は日変化以上の長周期変動の研究は困難であった。森会員はN T Tの通信

用アースと交換局を結ぶケーブルを利用することにより、気象現象に影響されない、長期的に安定した、SN比のよい地電位データが得られることを示し、これに基づいて研究を行った。地電位変動のうちの大部分を占める地磁気誘導成分を準リアルタイムで除去するため、確率差分方程式をもちい、Akaike Information Criterionを最小にするように時系列の長さ係数を求めることにより、残差をオリジナル振幅の数分の一ないし十分の一にすることに成功した。すなわち、地電位異常変動の検出精度を数倍ないし十倍に高めた。

#### 128号 菊池 崇 会員

論文名「地磁気嵐発始時における低緯度電離圏変動の研究」  
太陽風の動圧が変化するとき生ずる磁場変動はSSCとして知られている。この変動にともなう運動は電離層を上下方向に動かし、短波標準電波のドプラー変動として観測される。しかし、SSCの際に観測されるドプラー変動は単純ではなく、増加と減少が組み合わされた複雑な形態をしめす。菊池崇会員はこのドプラー変化を綿密に解析し、SSCの初相と主相では異なった運動と電場が磁気圏に発生していることを示し、従来磁場変動の解析だけから作られていた描像をより完全なものにした。それによると、SSCと同時に圧縮以外の擾乱も磁気圏境界領域に発生し、アルフヴェン波として極域電離層に伝播して、そこから低緯度に伝播している。菊池会員は極域の電離層電場が地面と電離層で形成された導波管を通して低緯度に伝播する機構の理論的検討も行った。

#### 129号 長井 嗣信 会員

論文名「静止軌道での磁場・粒子特性の研究」  
夜側磁気圏の磁力線はサブストーム開始以前には引き伸ばされて尾部的になり、開始とともに双極子的な構造にもどるが、この変形はすべての子午面で同時に起きるのではない。長井嗣信会員は静止軌道の衛星による磁場観測データの綿密な解析によって、双極子化の進行過程をあきらかにした。それによると、双極子化は23時を中心とした経度幅2時間以内の狭い領域からはじまり、東西に拡大して約15分を経て数時間の幅になる。この幅の外では一時的に磁場はより尾部的になる。また、開始が繰り返すmultiple onset substormの場合には、双極子化がステップ状に起きる。長井会員の得たこの経験的モデルはサブストームの解明をめざす国際データ解析チームCDAWの作業の基礎となっている。また長井会員は「ひまわり」によって得られた高エネルギー粒子の強度変化と磁気圏活動の関係を調べ、地磁気活動が上昇する際フラックスがまず減少し、数日してから強まることを明らかにしている。

#### 130号 三浦 彰 会員

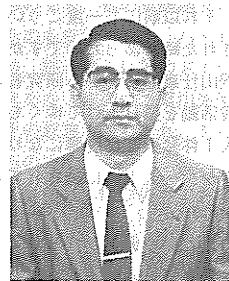
論文名「磁気圏境界層内の非線形電磁流体不安定の研究」  
磁気圏の境界面で生ずるケルヴィン・ヘルムホルツ不安定は太陽風から磁気圏への運動量とエネルギーの流入過程とし

て重要であるが、1970年代までは境界層の厚さを無視し、プラズマの温度も無視した近似によって線形段階の研究が行われていた。三浦彰会員はシミュレーションの手法を用いることによって、速度の勾配が有限の幅を持ちプラズマの圧力がゼロでない現実的なモデルに基づいて非線形段階のKH不安定の研究をすすめた。その結果、最大成長率をもつ擾乱は流れ方向の波長が境界層の厚さの程度のものであること、アルフヴェン・マッハ数が4を越えるとき非線形効果が著しく渦が成長すること、反磁性のslow mode波も発生すること、一部の領域では流れが加速されて衝撃波が生ずることなどKH不安定の基礎的性質を発見し、さらにKH不安定によって磁気圏境界面から流入するエネルギーが磁気圏内の低緯度境界層で観測される流れを説明できる大きさのものであることを示した。

#### 5. 田中館賞受賞者より

森俊雄氏（気象庁）より

田中館賞は私にとっては思いがけない受賞でしたが、これまで多くの人に助けていただきました。今は、気象庁の地震火山業務課長という立場から、学会出席もままならぬ身ですが、地震や火山をリアルタイムで監視している気象庁の立場からは、学問もでき



るだけ一般国民に還元したいという願いがあります。地電位変化の大部分をしめる誘導電位変化をリアルタイムで取り除き、異常電位変化を高精度で検出したいということから、確率差分方程式を用いました。現在、東海地震予知のための常時監視データに電磁気は入っていませんが、今回の研究成果を現業務に取り入れたいと思っています。

気象庁に入ってはや25年になります。北大の学生時代も含めて、地磁気、地電位観測を主体にして研究してきましたが、地電位観測に関しては、長年満足のできる観測は出来ませんでした。1980年に気象研究所に転動したのを機会に、気象庁で開発したケーブル方式の海底地震計の給電システムを利用した海底地電位の研究を行い、主に、海水の運動との関係を研究しました。これに気をよくして、他の海底ケーブルを利用することを考え、NTT（当時は電電公社）と交渉しているうちに、陸上の中継所間のケーブルとアースを利用して地電位の試験観測を行ってみることにになりました。1983年でしたが、ほとんど研究費がないためペンレコーダ1台だけで観測しました。ペンづまりをおこしてとぎれとぎれの記録しか得られませんでした。中継所が都会にあるにもかかわらずノイズが比較的小さいこと、また、折りたたみ式記録紙をたたんで横からながめたところ、ドリフトがなく、これは使えると感じました。一度は地電位から足を洗おうかと思

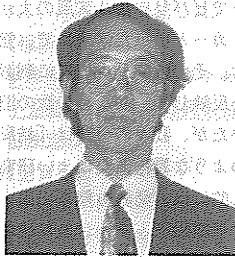
ましたが、これで希望を見いだした思いでした。

海底地震計の給電電圧を利用した地電位観測やN T Tの優れた電極を用いた地電位観測からは、従来の観測と比較して高精度で長期的に安定したデータが得られます。このような観測方法が他にも採用され始めたことに、私自身内心喜びを感じています。

近年、伊豆大島、手石海丘、雲仙岳など火山活動が非常に活発です。このようななかで、電磁気学的手法が非常に有効であることが証明されてきましたが、発表されていることが全て真実であるとはいえないと思います。また、ある観測項目だけで、地震予知あるいは火山活動の正確な予測が可能であるとは思いません。地震や地殻変動データなどと共に解析することによって、より有効な予測ができると考えています。今回の田中館賞は、私を研究者として認めていただいたと考えて、地震・火山噴火予知研究を進めていきたいと思っています。

#### 菊池崇氏（通信総合研究所）より

今回の受賞の対象になったSSC時のHF Doppler変化（SCF）は現象的には1960年代初めには知られていたが、F層プラズマ運動の原因となる電場については誘導電場や電離層ダイナモ領域の電場などが考えられていたのみであった。日本のような地磁氣的な



低緯度において、SSCはほぼ単純な磁場増加の形をしているが、SCFは増加と減少の組合せの形態をしていた。SCFの電場、特に磁場変動を伴わない電場成分の原因は不明であった。本研究はSCFの電場が基本的に2つの成分、dusk-to-dawn電場とdawn-to-dusk電場であることを明らかにした。この結果は、SSC研究において京都大学荒木徹教授によって導かれた結論と一致するものであった。以下に、このような結論に到った経緯を簡単に述べたい。

筆者が大学院博士課程在学中に師事した荒木教授は1977年に発表した論文で、高緯度と同時に赤道でSSCの主インパルス（MI）に先立って発生する負インパルス（PRI）は極域のdusk-to-dawn電場が赤道へ瞬時に伝搬するためであると考えた。筆者は極域電場の赤道への伝搬を学位論文のテーマに選び、地球と電離層とで挟まれた導波管のセロ次のTMモードによる伝搬が可能であることを見出した。同時に、幾何学的な減衰により低緯度で充分な電離層電流を流すことが出来ないためにPRIは発生せず、昼間赤道で電気伝導度異常のために強い電流が流れ赤道PRIが発生することを説明した。

この理論はSSCのグローバルな性質をうまく説明するものではあったが、筆者にとって、低緯度でPRIが観測されなくとも電場は存在することを示す必要があった。もし、低緯度で電場が検出されなければ、赤道のPRIが高緯度とは無関係

に発生するとの反論に抗しきれないことになる。幸いにも、HF DopplerデータはPRIに対応する初期変化（PFD）とMIに対応する主変化（MFD）を明瞭に示した。しかもそのセンスは夜と昼で逆転しており、PFDがdusk-to-dawn電場、MFDがdawn-to-dusk電場によることを示していた。ここに筆者が理論的に示したSSC電場の極域から赤道への伝搬は伝搬途上でのHF Doppler観測によって検証されたことになる。

HF DopplerにはSSCの他、PC5やPi2、それに地磁気ベイヤなどに伴う変動がある。その中には、極域から伝搬する電場だけでなく磁気圏からMHD波として直接伝搬する電場も認められる。HF Dopplerデータはこれら磁気圏の現象を対象として研究するとまだまだ面白い仕事が出来ると期待している。

#### 長井嗣信氏（気象研究所）より

静止軌道での粒子磁場の変動に関する私の研究には、いくつもの「幸運」があった。

私が1977年に地磁気観測所で観測を始めるとすぐに、気象衛星「ひまわり」が粒子の観測を始めた。太陽活動が盛んになり、面白い現象が多く起こり、STE研究会やIMSシン



ポなどで盛んに議論され良い勉強の機会を与えられた。「ひまわり」の粒子観測とNOAAの気象衛星の粒子観測との比較をする（Nagai, 1982a）ため、データを交換した。ついでに、磁場データも入手した。このGOES2とGOES3の磁場データから経度方向に4時間離れたと、サブストームに伴う双極化が決して同時に起こらないことに気づき、静止軌道でのサブストームの発達過程についてまとめた（Nagai, 1982b）。翌年同趣旨の論文Arnoldy and Moore（1983）が現われた。

粒子変動の特性については、1979年の国際IMSシンポでの話が強く批判されたが、それが契機になりLos Alamosのグループとの論文になった（Nagai et al., 1983）。気象研究所に移り、経度方向に2時間離れた2つの静止衛星を使い、より詳しくサブストームの発達過程と沿磁力線電流の構造を検討した（Nagai 1987a and 1987b; Nagai et al., 1987）。

静止軌道だけでは平面的であり、実は結果に多少の不安があった。静止軌道より少し遠くまでいく衛星AMPTE/CCEが上がり、より立体的に調べることができるようになった。それによるFairfield and Zanetti（1989）などのサブストームに関する一連の仕事ができて、私の結果を支持している。

ところで、静止軌道での粒子の変動は、地磁気活動に密接に関連していることに気付いていた。気候変動が話題となりだし、気候の国際シンポでエルニーニョの発生の規則性と予測可能性の講演を聞いていて、地磁気活動で静止軌道の粒子変動を予測できるのではと思った。さっそくやってみると、かなりうまくいくことがわかった（Nagai, 1988）。すぐ後に

Baker et al. (1990) と Koon and Gorney (1991) が同様のことを示している。

これらの研究においては、本学会の、諸先生によるたくさん示唆に富んだコメント、バリバリ研究をする同年輩諸氏の刺激、後輩諸氏の批判的な意見に恵まれた。しかるに、本人の「努力」が示せないところが問題である。最後に、この場を借りて、いろいろと議論した、Space Plasmaでの私の論文の36人の共著者に感謝の意を表したい。

### 三浦彰氏（東京大学理学部）より

今回、田中館賞を受賞し大変嬉しく思います。特にこの研究は長い間続いている私の中心的研究テーマなので、ことのほか嬉しく思います。そもそもケルビン・ヘルムホルツ不安定について興味を持ったのは院生の時に小口先生からTVカメラで撮ったオーロ



ラ中の渦の写真を見せられたことが発端であったと思います。そこには流体中に見られるような渦が鮮やかに写っておりそれがK-H不安定について研究を始めた（足をつっこんだ）きっかけだったと思います。その当時、玉尾孜先生、佐藤哲也先生にはプラズマ中の不安定について色々とお教えいただき、またスペースプラズマの不安定という研究テーマを与えて下さいました。玉尾孜先生にはそれ以来、今日まで研究の上で暖かい御指導と鋭い御批判は勿論のこと、STP研究の楽しさ、面白さを教えて頂き心から感謝しています。また佐藤哲也先生には研究の面白さと共にシミュレーションという手法の重要性について教えて頂き深く感謝しています。

オーロラ中の静電K-H不安定を更に発展させ磁気圏境界での電磁流体のK-H不安定の研究を始めたのはUCLAに居た2年間であり、自由な雰囲気の中で楽しく研究させてもらい、また論文や研究発表のプレゼンテーションについて貴重なアドバイスを下さったM. Ashour-Abdalla教授には特にお礼を申し上げたいと思います。また日頃のゼミ等で貴重なコメント、アドバイス、率直な批判を下さった東大理学部の先生方や、同僚、学生の方、更には研究会や学会等で貴重なコメント、アドバイスをして下さった諸先生方には研究の上での原動力となる刺激と激励を与えて下さり、深く感謝いたします。他の人からの貴重なコメントでいつの間にか自分のアイデアようになってしまったものも数多くあります。

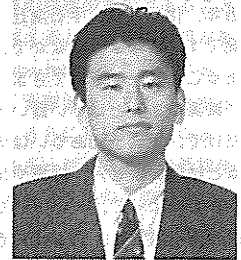
K-H不安定の研究についてはまだやっと2次元の振舞いについてわかってきた所でまだこれから3次元にすると更に面白いことが出てくるのではないかと思います。またK-H不安定については地球の磁気圏境界でよりも金星、火星等の磁気圏を持たない惑星のイオノポーズの方がより顕著に発達

するという事も考えられ、この研究を更に他の惑星へ発展していければと考えています。

## 6. 国際学術交流事業補助金受領者の報告

藤本正樹（名古屋大学理学部）

サンフランシスコには、ロス、サンディエゴ経由で行ったのだが、その途中で不法入国者がシェリフに捕まっている現場を目撃したり、SF市内には、"homeless, hungry, and AIDS" と書いたボール紙をもった人々が数多く居たりと、アメリカの置かれてい



る困難な状況を目の当たりにしながらAGU会場に入場することとなった。これは、もしかすると今一つ盛り上がらない学会になるかと心配したが、会場内には活気があり、上から下までビバリーヒルズ風の人から、綿のシャツにマウンテンパーカーといった学生まで、堂々とした態度で発表しているのは、その内容云々以前に刺激的であった。それと、国際情勢を反映して、かなりの数の旧ソ連や中国の研究者が参加していたが、我々の分野は「結局は雑学」（某教授）なので、このような異種混交はよい研究促進剤になるのではと感じた。個人的には、発表も無事出来たし、ポスター会場やカフェテリアで議論をふっかけたり情報を聞き出したりして、何がどうだったというわけでもないのに自信の様なものが身に付いた。この一方で、既にある程度何かをやってきたのだという気持ちが、知らず知らずのうちに、半ばを知っている話しは一生懸命に聞かぬが知らない話しは無視するという年寄りじみた態度をとらせてきたことに、よそ者をどんどん取り込むAGUの雰囲気の中で気づき反省した。特にSTP分野は、「だいたいわかった」各論を統合的に理解しようとする段階にあるので、このような態度をとってはならないとその後も深く反省している。実際、AGUでは、例えば、slow shockについてもfull particle codeによるシミュレーション研究の発表がいくつかあり、いままで定番であったhybrid codeは、よりマクロ的視点からの応用が求められているようである。これは何もslow shockに限ったことではなく、この方向にそった多次元コードの応用は、私のも含めていくつか見られたし、また、1次元コードにしても、parallel shock下流のmagneto-sheath turbulenceとupstream waveの関係といった、次のステップへと進んだものであったりした。理論・観測のクロスオーバーも盛んだ。一部の理論家だけのものではあったmagnetotailにおけるparticle chaotizationの話を、実際の観測データに適用してtearing modeの成長率を求めるというhipな発表もあった。逆にsubstormの時間・空間発展の様子は、観測的・現象論的にはじわじわ固まりつつある印象を受け、理論のトピックスとしても温まりつつあると思われた。電離層の効果



をまじめにとりいれたglobal modelの登場で、一気に沸騰するのではないが、このように(また、極めて個人的にはLevisを安く買えたりして)有益な一週間を過ごすことができ、この機会を与えて下さった学会の方々に改めて感謝したい、今後の補助金制度の更なる発展をお願いするとともに、博士課程上級の学生の方々には、海外学会も楽しいぜ、と積極的な応募をお勧めする。

## 7. 運営委員会報告

会報134号の発行以降、1992年2月29日に第165回運営委員会を宇宙科学研究所、合同学会初日4月7日に第166回運営委員会を京都大学工学部に開催した。議論・決定された主な点は以下の通りである。

- シンポジウム等後援依頼への対応に関して
  - ・ Eighth STP Symposium
  - ・ Second Western Pacific Geophysical Meeting
  - ・ 第8回地球大気化学国際シンポジウム
  - ・ 第8回地殻変動国際シンポジウム上記会合の後援依頼に対して、いずれも受諾した。
- 学会基金・国際交流事業旅費補助の審査  
若手会員の国際研究集会参加援助は1名の応募があり、審査・投票の結果、中川朋子、日本学術振興会特別奨励研究員・東北工業大学に決定した。

- JGG編集事務担当者への資金負担について  
JGG編集者の作業を支援するために、年総額500,000円の補助を学会から支給し事務担当者を雇用する制度を総会で提案する事を決定した。  
○平成3年度決算ならびに平成4年度予算(案)が審議・承認された。
- 第164回の運営委員会で招聘を決定したチェコスロバキアのKrs(クルス)博士から今回の合同大会には出席できないとの旨連絡があった。次の秋季学会に出席可能か、再度連絡する事になった。

- 次の方々が新たな会員として承認された。  
正会員(会員番号/氏名/所属)  
413-1551 天野一男 茨城大学理学部地球科学科  
313-1558 大森理恵 獨協医科大学物理学教室  
013-1559 野上謙一 獨協医科大学物理学教室  
正会員(学生)  
113-1552 黒野祥子 茨城大学理学部地球科学科  
813-1553 熊本篤志 東北大学理学部天文  
及び地球物理学科地球電磁気講座  
513-1554 宮崎真一  
213-1555 守屋卓  
913-1556 白井仁人 名古屋大学理学部物理学科I研  
013-1560 横口浩之 京都大学超高層電波研究センター  
713-1561 松岡彩子 東京大学理学部地球惑星物理学科  
/宇宙科学研究所  
413-1562 鈴木睦 国立環境研究所

海外会員

613-1557 M.W.J. Scourfield

Department of Physics, University of Natal

## 8. 次期、次々期学会講演会開催地

次期(1992年秋)の第92回総会ならびに講演会は国立極地研究所のお世話により10月20日~22日の三日間、東京で開催します。宿の予約は早めをお願いします。講演・セッションのスケジュールは7月中旬発送の会報第136号で連絡の予定です。準備の都合上、講演時にビデオまたは映写機を使われる方は、申込と同時にその旨をプログラム委員までお知らせ下さい。また、1993年春の合同大会の会場及び日程が決まりました。詳しくは、本会報と共にを送りする予定の地球惑星科学関連学会連絡会ニュースレターNo.3をご覧ください。

## 9. 田中館賞推薦について

今年度の田中館賞の推薦の〆切は8月31日です。候補者を推薦なさる場合には、推薦状、業績(論文)リストと別刷り、略歴書、各11部を期日までに学会会長宛お送りください。

## 10. JGG編集委員会報告

JGG編集委員長 河野 長

小口前編集委員長の任期満了に伴い、運営委員会と編集委員会から選出された6名の委員からなる選考会議において、はからずも今年から4年間の編集委員長に指名されました。力武元委員長や小口前委員長の業績をけがさないよう、JGGの発展のために皆様と力を合わせていきたいと思っております。

副編集委員長には福西会員をお願いすることにし、その他の編集委員については小口前委員長、西田学会会長、福西副編集委員長などと相談の上で下記会員に依頼することにしました(敬称略)。

岩坂泰信、大家 寛、小口高、乙藤洋一郎、上出洋介、  
玉木賢策、寺沢敏夫、中澤清、浜野洋三、深尾昌一郎、  
丸橋克秀

なお外国人の編集委員については今後検討を進め、必要なら交代などを行なう予定です。

今期の方針としては、何をにおいても投稿・査読・受理・印刷の編集サイクルの短縮をはかり、早い出版で著者に満足してもらえる体制を築きたいと思っております。このために編集委員のうちで河野、福西、本蔵、寺沢の4名をEditors、他の委員はAssociate Editorsとして編集業務はなるべく4名のEditorsに集中することにしました。また編集業務のフォローアップ(査読者や著者への催促、編集状況の把握)のために、今年度から週1日程度のアルバイトを雇う費用を学会から支出して頂くことになりました。更に著者によるTex, LaTeX原稿に移行をすすめて、印刷までの時間を目に見えるように短縮したいと思います。

以上のように、編集業務は大部分をEditorsに集中する予定ですがAssociate Editorsには各専門分野の指導的な立場の方々選ばれており、今後雑誌名の変更や対象領域の拡大等も含めてJGGのとるべき方向の検討をしていただく予定です。特に惑星科学を今後重視すべきであることは明らかなので、雑誌名のサブタイトルを4月号から"Including Space and Planetary Science"と改めることになりました。

JGGが月刊誌になってから既に12年たちましたが、いまだに学会員からの投稿が比較的少ないことにも悩まされています。学会の発展は学会誌の充実と切り離せないだけに、会員各位におかれても今後ますます多くの優れた論文をJGGへ投稿して頂くようお願い申し上げます。

### 1.1. 今年度の国際交流事業について

昨年度より、学会基金による国際学術交流事業が発足しました。当事業では、特に一般に補助が得にくいアジアの研究者との交流、若手研究者の国際的な研究集会への参加等を支援することに重点をおいています。太陽地球系科学を対象とする当学会は、国際交流を通じた研究推進が本質的に重要で、この事業を呼び水に他の経費等と組み合わせて効果的な国際交流が推進されることを、運営委員会は願っています。

●地球電磁気・地球惑星圏学会講演会への海外参加候補者募集

国際学術交流事業の一環として、主としてアジア諸国の関連分野研究者が本学会春季並びに秋季講演会に参加するための来日旅費及び滞在費の補助を下記により行ないますので、推薦希望者は期日までに応募願います。

1. 対象の集会：平成5年度地球電磁気・地球惑星圏学会春季並びに秋季講演会
2. 応募資格：主としてアジア諸国の関連分野の研究者で、1の講演会で論文の発表もしくは議事の進行に携わる予定のもの。当該研究者の推薦は本学会正会員が行う。
3. 募集人員：若干名
4. 補助金額：年総額 40万円程度
5. 応募手続き：所定の申請書類（学会事務センター備付）を平成4年9月21日（月）までに本学会運営委員会に提出する。なお、この期日は平成4年度秋季講演会開催日の1ヶ月前に設定されている。
6. 補助金受領者の選考・義務：学会基金による国際学術交流事業運用規定（会報132号参照）に基づいて行なう。

●国際学術研究集会への出席補助金受領候補者の募集

国際学術交流事業の一環として、外国で開催される国際的な学術研究集会（米圏地球物理学連合春季秋季大会等も含む）へ参加するための経費（渡航旅費及び滞在費）の一部補助を下記により行ないますので、希望者は期日までに応募願います。

1. 対象の集会： A:平成4年10月1日～平成5年3月31日、およびB:平成5年4月1日～9月30日の期間に外国で開かれる国際的な学術研究集会

2. 応募資格：35才以下（応募期日時）の地球電磁気・地球惑星圏学会正会員で国際的な学術研究集会に出席し論文の発表もしくは議事の進行に携わる予定のもの。

3. 募集人員：若干名

4. 補助金額：年総額 40万円以内

5. 応募手続き：所定の申請書類（学会事務センター備付）を、Aは平成4年6月30日、Bは平成4年12月31日までに本学会運営委員会に提出する。

6. 補助金受領者の選考・義務：学会基金による国際学術交流事業運用規定（会報132号参照）に基づいて行なう。

### 1.2. 研究助成金案内

（下記助成金のいずれについても詳しくは総務まで。）

●トヨタ財団

〆切1992年5月31日

基本テーマは「新しい人間社会の探求」で、重点課題は、(1)高度技術社会への対応、(2)多文化社会への対応の2つとなっています。種別は第I種研究（個人奨励研究1年間、若手対象50～200万円程度）、第II種研究（試行・準備研究1年間、100～400万円程度）、第III種研究（総合研究2年間、200～2,000万円/年程度）。助成期間の開始はいずれも1992年11月1日です。

●山田科学振興財団

○1993年度研究助成 〆切1993年3月31日

この助成金は自然科学の基礎的研究（期間1993年4月～1995年3月）を対象としており、各学会宛に推薦依頼が来ています。援助の総件数は10件、総額は6,000万円、1件あたりの援助額は300～700万円とのことです。選考の結果は1993年7月迄に通知されます。

○1993年度短期間来日（3か月以内）援助

〆切1992年11月30日 総額1,500万円

○1993年度長期間派遣（6か月～1年）援助

〆切1992年11月30日 総額4,500万円

○1992年度短期間派遣（3か月以内）援助

〆切出発予定日より4か月以前の月の15日 総額4,500万円

●日産科学振興財団 〆切1992年8月31日

対象：次の課題および類似する分野に関する基礎・応用研究。  
1. 人間と機器の係わり、2. 資源・エネルギー、3. 自然環境および都市環境、4. 新しい機能材料、5. 生命現象。  
種別：

一般研究 (A) 長期学際的グループ研究 10件程度（1件1,500万円限度）平成5年度より2～3年。

一般研究 (B) 大きな発展の可能性を内蔵する課題の前段階的研究もしくは短期の研究、総額15件程度（1件300万円限度）平成5年度1年間。

奨励研究 若手研究者による萌芽的・独創的研究、総額35件程度（1件200万円限度）平成5年度1年間

### 13. おしらせ

●日本大気電気学会47回研究発表会(日本大気電気学会主催・SGEPSS協賛)

開催日時 平成4年7月16日(木)、17(金)

会場 豊田市小坂本町1-25

豊田産業文化センター(名鉄豊田市駅より徒歩15分)

講演募集分野

放射能・イオン・エアロゾル・雷・晴天電気・電磁波に関する研究分野の他、地球規模の大気循環現象を含みます。

特別講演

ロケット誘雷 堀井憲爾氏(豊田工業高等専門学校)

自動車排ガス処理の現状 村木秀昭氏(豊田中央研究所)

講演申し込み

講演題目、氏名(講演者に○印)、所属を5月21日(木)までに下記にお送り下さい

〒128 東京都調布市調布ヶ岡1-5-1

電気通信大学 管平宇宙電波観測所 早川 正士 宛

TEL 0424-83-2161 ext.3354 FAX 0424-89-5861

●岩石磁気・古地磁気研究グループからのお知らせ

1.第24回岩石磁気・古地磁気研究会(夏の学校)が今年度は国立極地研究所の船木實会員のお世話で開催されます。

日時:1992年7月15日(木)から17日(金)まで

場所:私学教育総合センター(八王子市指原町)

テーマ:とくに設けません

申込締切:6月10日(木)

連絡先: 〒173東京都板橋区加賀1-9-10

国立極地研究所 船木實 or 安養寺春子

Tel 03-3962-4711 ex.252 Fax 03-3962-5741

2. Rock Magnetism and Paleogeophysics vol. 18 (1991)が刊行されました。またvol. 8,9,10,13,14,16,17は若干残部があります。購入ご希望のかたは小額の郵便切手で760円(代金500円+〒260円)を下記までにお送りください。

〒606-01 京都市左京区北白川追分町

京大理学部地質鉱物学教室 鳥居 雅之

●日本学会事務センターの移転

下記のように住所が変更になりました。

新住所 〒113東京都文京区本駒込5丁目16番9号

学会センターC21(財)日本学会事務センター気付

電話

03-5814-5810 会員業務(入退会、住所変更等、会費、会誌)

03-5814-5801 学会業務(庶務、窓口、渉外)

03-5814-5820 FAX

### 14. 人事公募

●宇宙科学研究所教官公募

1.公募人員 助手1名

2.所属部門 太陽系プラズマ研究系磁気圏プラズマ物理学部門

3.専門分野 飛翔体を用いた地球及び太陽系惑星の上層大気プラズマの研究。当該部門では大学共同利用機関として全国の当該分野の研究者と共同で磁気圏観測衛星「あけぼの」、「GEOTAIL」による磁気圏プラズマの研究をすすめている。また近く発足する予定の火星上層大気の研究を目的とした「PLANET-B」計画のなかでプラズマの加速・加熱・運動を中心に実験的・解析的手法を用いた研究を行なっていくべく準備を進めている。

大学共同利用機関としての本研究所の任務を十分理解し、当該部門の研究に積極的な役割を果たす方を希望します。なお、当該部門には現在教授 西田 篤弘、助教授 向井利典が在任しております。

4.着任時期 決定後できるだけ早い着任を希望します。

5.提出書類 (1)略歴(2)研究歴(3)論文リストおよび主要論文別刷り(4)研究計画書(自薦の場合のみ)(5)推薦書2通(他薦の場合)、自薦の場合には本人について意見を述べられる方2名の氏名及び連絡先。

6.公募締切 平成4年7月31日必着

7.宛先

1.宇宙科学研究所 管理部庶務課人事係

〒229 神奈川県相模原市由野台3-1-1

Tel 0427-51-3911(代表)

2.問い合わせ、資料の請求は下記に願います。

太陽系プラズマ研究系主幹 鶴田浩一郎 内線2503

8.その他 選考は宇宙科学研究所運営協議員会に於て行ないます。応募者に適任者がいない場合、決定を保留する場合があります。応募書類の封筒には「助手応募(推薦)書類在中」と朱書して下さい。

●広島大学総合科学部教官公募

自然環境研究講座助教授(場合によっては教授)1名

1.専門分野 地球内部資源論。

2.担当科目

一般教育科目:地学系科目(地学概論、一般地学、自然災害論、地学実験の中から)

専門教育科目:地下資源論、地学基礎実験、環境科学実験、環境科学野外実習

3.公募期限 平成4年6月30日(火)必着

4.採用予定日 平成4年11月1日もしくはそれ以降なるべく早い時期

5.応募条件 地球内部資源についての研究及び地球内部資源に係わる環境問題について研究・教育のできる人を希望します。なお博士の学位を有すること。

6.応募書類等

(イ)自筆履歴書(写真貼付)

(ロ)研究業績のリスト及び別刷りまたはコピー(著書、学術論文、総説、報告書、その他の順に区分)

(ハ)現在までの研究概要、3000字程度

(ニ)今後の研究・教育に関する計画ないし抱負、1000字程度

(ホ) 推薦状、または応募者に関する所見を伺うことのできる方(2名)の氏名、連絡先

5. 書類送付先

〒730 広島市中区東千田町1丁目1番89号

広島大学総合科学部長 戸田吉信宛

応募書類の封筒には「自然環境研究講座(地球内部資源論) 教官応募書類在中」と朱書きし、簡易書留で郵送のこと。

6. 問い合わせ先

広島大学総合科学部自然環境研究講座 教授 佐田公好

Tel 082-241-1221 内線2464

(不在の時は地学系事務室内線2163)

Fax 082-244-5170

7. 参考事項

本学部には大学院生物圏研究科(博士課程前期・後期)が設置されています。採用後は同上研究科においても地球内部資源論を担当していただく予定です。なお、本学部は平成5年3月に東広島市の新キャンパスへ移転の予定です。

●東京工業大学理学部 地球・惑星科学科教官公募

地球テクトニクス講座 教授1名および助教授1名

1. 専門分野 特定の地域を対象としたスペシャリストではなく、グローバルな地球、さらには惑星のテクトニクスを研究する、広い視野に立った研究者を希望しております。

2. 着任時期 平成4年度後半のできるだけ早い時期

3. 応募書類等

履歴書

業績目録(論文と、それ以外の解説、総説等に分けて下さい)

主要論文のコピー3ないし5篇程度

推薦状、または応募者に関する所見を伺うことのできる2~3名の方の氏名、住所等

今後の研究計画・方針、抱負など

4. 締切 平成4年6月30日(火)

5. 書類送付先並びに問い合わせ先

〒152 東京都目黒区大岡山2-12-1

東京工業大学理学部 地球・惑星科学科 斎藤 正徳

Tel 03-3726-1111 内線 2342

Fax 03-3729-0162 応用物理学科気付

応募書類の封筒には「教授応募」、「助教授応募」と朱書きして下さい。

6. 資料: 東京工業大学理学部 地球・惑星科学科について

本学科は平成4年4月に誕生したばかりの学科です。新学科は次のような5講座で構成され、3年後の平成6年度に完成する予定です。

地球テクトニクス講座

惑星内部物性講座

地球・惑星内部構造講座

惑星間空間物理学講座

太陽系物理学講座

このうち、地球・惑星内部構造講座は応用物理学科物理地

学講座から振り替えられたものです。今回公募する教授、助教授は新学科の2番目の講座を担当していただくもので、残りの3講座は平成5年度以降に設置される予定です。本学にはこの他に一般教育等地球学担当に教授2名、助教授1名、助手1名があり、新学科はこれらの教官と一体となって運営されることになっております。また、本理学部は講座制をとってはおりますが、実質的には教授、助教授がそれぞれ独立に研究室を運営する研究室制となっておりますので、今回募集する地球テクトニクス講座の教授、助教授の方々にも独立の研究室の主宰者として活躍していただくこととなります。

学生に関して付け加えれば、本学科の学部学生定員は35名で、平成4年度から入学しております。現在のところ、地球・惑星科学科の大学院コースは設置されておらず、当面は応用物理学専攻に属していただき、地球・惑星科学関係の修士ならびに博士課程の学生の教育に当たっていただくこととなります。

ご参考までに現在の本学科関係のスタッフは次の通りです。地球・惑星科学科 地球・惑星内部構造講座

教授 斎藤正徳

助教授 本蔵義守

助手 松島政貴

一般教育等地球学

教授 河野 長

教授 中澤 清

助教授 高橋栄一

助手 田中秀文

## 15. PLANET-B計画の概要

鶴田 浩一郎(宇宙科学研究所)

本会報の「会長挨拶」でも触れられているように、宇宙科学研究所では本年4月から火星周回機(PLANET-B)計画をスタートさせた。これまで予備的な検討が進められてきたが、計画の正式な発足をみた現在、PLANET-B計画の概要について本学会会員各位に知っていただき、御意見・御批判を戴くことはPLANET-B計画にとっても本学会にとっても有意義であると考え、やや長い記事になるが本会報の紙面を借りてご紹介することにした。

PLANET-Bは1996年の打上げをめざして計画されている我国初の惑星周回機である。この計画は宇宙科学研究所の次期大型ロケットM-Vの実現によって初めて可能となる計画であり、M-Vの開発を含め、初めての惑星周回機であることに伴う数多くの技術的困難を解決しつつ、1996年の打ち上げに向けて総力を結集して取り組んで行かねばならない難しい計画であると考えている。

この計画の科学的な目的は、先ず、単独の衛星として、地球と同じように大気を持つ惑星でありながらその実証的研究がたいへん遅れている火星上層大気の構造・組成・運動、特に太陽風が直接上層大気に吹き付けることによって引き起こ

される大気の散逸、運動の励起、プラズマの加熱等の効果を研究することを目的としている。第2の目的は、後述するように米、欧、ロシアが同じ時期に計画している火星探査計画との共同研究を進めることによって、単独の衛星では果たすことの出来ない広い研究分野を含む総合的な火星研究の重要な一翼を担うことである。この、小文では、第一の目的を中心にPLANET-B計画の概要を述べていく。

地球のように強い固有の磁場を持った惑星では太陽風は大気層のはるか彼方で磁場によってせき止められ、磁気圏を形成して流れ去る。従って地球の上層大気が太陽風に直接晒され、運びさらられるということは起こらない。しかし、火星や金星のように殆ど固有の磁場を持たない惑星の大気は太陽風プラズマの直撃を受けることになる。このため、地球の上層大気とは全く異なった構造、運動が現われることが考えられる。実際、金星の上層大気を調べたPVO(パイオニア・ヴィーナス・オービター)によると、金星上層大気は太陽風の強い支配下に置かれていることがわかっている。火星の場合には金星に比べて相対的に太陽風の影響が強いことが予想されており、火星上層大気に対する強い太陽風の支配が考えられる。

過去に火星の上層大気・プラズマを詳しく調べた探査機はなく、ヴァイキング着陸船が降下時に測定した例が2例、あとは、探査機からの電波の火星による掩蔽をつかったデータに限られた太陽高度角の範囲で存在すること、短命に終わった旧ソ連邦の衛星「フォボス」による興味ある現象のいくつかが報告されているのみである。

このような歴史的状況を踏まえて、PLANET-B計画では、丁度十数年前に、米国のPVOが金星で果たした様な役割、新しい現象の発見と併せて火星上層大気に関する基礎的なデータを確実に取得して今後10年近くこの分野の研究の基礎資料とする必要もあると考えている。

現実に火星に探査機を送ることを考えると、どれくらいの観測機が搭載できるのか、どの程度軌道の最適化が出来るのか、観測データを十分伝送できるのかといった問題が出てくる。PLANET-A(すいせい)を打上げたM3S-II型ロケットに比べると、今回使用するM-V型ロケットは約3倍の打上げ能力を持つと考えられている。しかし、惑星の周回軌道に投入するための逆推進エンジンとそのための燃料を考えると探査機の重量はそれほど大きいものとはならない。現在までの工学的な検討で科学観測機約40kgが搭載できると考えられている。これに対して、より、包括的な観測を実施しようとすると更に十数キロの観測機を搭載したくなる。この困難を解決するために、観測量の厳選と衛星全体を通しての軽量化対策が現在検討されている。現在考えられているPLANET-Bの概略は以下に示すようなものである。

### 1. 軌道

先に述べた太陽風と火星上層大気の相互作用を調べるためには、昼間側太陽直下点で高度150km以下の領域を調べ

ることが非常に重要である。また、「フォボス」が観測した火星大気イオンの大量散逸を調べるためには火星の夜側(反太陽方向)で10火星半径あたりを通る軌道が望ましい。同じく、火星の月、フォボスからのサブミクロンのダストがつくるリングの影響と考えられる太陽風磁場の乱れを調べるにはできるだけ火星の赤道面に近い軌道が望ましい。火星の固有磁場の存在は、太陽風が作る衝撃波の位置の解析から火星表面で数十nT以下であろうと考えられている。もしこの様な大きさの固有磁場が存在していても数100kmの高度を通る衛星では電離層に誘起される電流にマスクされて検出が困難であろうとの予想もある。このためにも、近火点高度をなるべく電流層の中心より低く150km以下にもって行きたい。さらに、もし、火星の固有磁場が稼働中のダイナモ磁場でなくて、過去のなんらかの原因で作られた残留磁場であるならば、探査機の近火点通過点を火星表面の特定の場所に固定することによって検出精度を大幅に向上して表面の磁場の測定を行なうべしという提案もなされている。

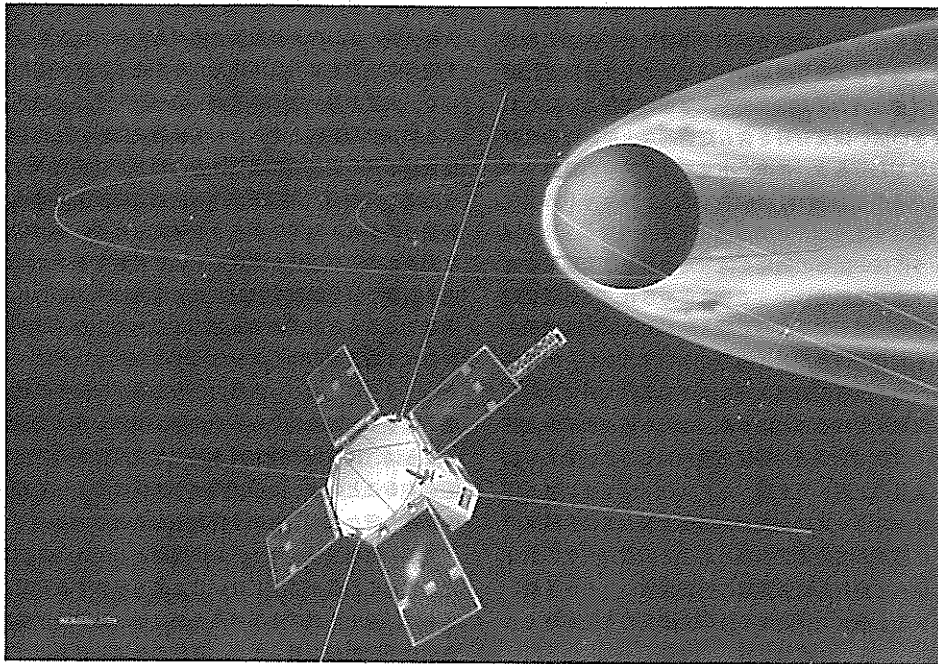
実際の軌道を決定するための要因としては、2020年まで、火星に衛星が落下しないこと等も考慮する必要がある。さらに、近火点高度を下げるためには、軌道決定精度、軌道微調整用の燃料の量、また、夜側の軌道条件および、日陰時間中のバッテリー重量等が関係してくる。これらを総合的に判断して最終的な軌道が決定されることになる。現在の検討段階では当面

近火点高度	150km以下
遠火点	約10火星半径
軌道面	ほぼ黄道面

をモデル軌道として今後修正を施して行くことになっている。

### 2. 衛星形状

衛星形状を決定する最大の要因は、燃料を除く250kg弱の重量の中で、いかにして地球との通信を確保するための大型アンテナを搭載するか、弱い太陽光を捕う大きな太陽電池パドルを搭載するかという基本的な問題の他に、プラズマの計測のように衛星のスピンの利用して行なう観測とカメラのように出来ればスピンの無い3軸安定衛星が好ましい観測とをどうマッチするかといった問題もある。最初の問題は、直径1.8メートルのバラボラアンテナを基本的に衛星であると考え、これを、常に地球に向けていることで大きく前進した。太陽電池パドルはこのために太陽と最大45度の角度をなす事になり太陽に正対する場合より大きな面積が必要となるが、このために生ずる損失は容認できる程度であることがわかった。プラズマの計測と光学観測との矛盾はスピンスキャンタイプの光学系を使うこと、スピン周期を長くすることで折り合いがつきそうである。



第1次試案の衛星構造は図に示すようにアンテナを中心にこれにパドル、計測機、等が取り付けられている構造になっている。

### 3. 観測機と科学観測

さきに述べたように、この衛星は、火星の上層大気環境を測定することを目的としており、なおかつ、ここしばらくは、火星のこの領域を観測する唯一の衛星となることも予想されるのであるべく包括的な観測系を構成したいと考えている。

以下に、搭載予定の観測機の特徴、観測の概要について簡単に述べる。

#### (1) 磁力計

基本的な計測で、火星大気との相互作用、火星大気成分の捕捉（ピックアップ）時に重要な役割を果たしていると考えられる太陽風磁場、電離層の太陽風阻止の仕組みに深く関わっている誘導磁場、ダイナモ磁場か残留磁場かは不明であるが火星の固有磁場、荷電粒子の加速機構と深く関わっている火星尾部の磁場の計測を行なう。約0.1nT（地球磁場の40万分の1）の絶対精度を確保することが必要で、この点でもスピンの衛星の長所が活かされる予定である。

#### (2) 低エネルギーイオン計測機

数10電子ボルトから20キロ電子ボルト程度までのイオンの分布を計測する。太陽風と火星起源の加速されたイオンを測定する。磁力計と併せて太陽風の基本情報を得るために不可欠な計測機となっている。

#### (3) 低エネルギー電子計測機

太陽風との相互作用の結果非熱的電子が作られることが予想される。高速太陽風の入射による臨界速度電離現象、乱流

加熱、磁場再結合に伴うプラズマ加熱等で生成される数10から数10キロ電子ボルトの電子の測定を行なう。太陽風との相互作用を調べるための基本となる計測。

#### (4) 低エネルギーイオン質量分析機

太陽風と上層大気の相互作用には単純な荷電交換からイオン捕捉、磁場再結合といくつかの基本過程が考えられている。これらの過程のどれが重要であるか、或は新しい相互作用の形態があるのかということを知るのどのイオンがどの様に加速されているかを知ることが重要である。先の探査機「フォボス」が見いだした火星起源のイオンの散逸も(2)と併せてこの観測機でもにも調べることになる。スウェーデンの宇宙科学研究所との共同研究を予定している。

#### (5) 高エネルギー粒子計測機

太陽風に捕捉された火星起源のイオンの速度は最高太陽風の速度の2倍になる。これに別のエネルギーの変換過程が加わると更に高いエネルギーのイオンが生成される可能性がある。(2)、(4)の測定領域外にあるこれら高エネルギーイオンを測定するのが主な目的である。

#### (6) 熱的イオン計測機

太陽風の流れを押し留める反作用として、火星上層大気の中に巨視的な運動が動起されるはずである。この運動を検出して、巨視的な火星大気の運動学を研究するためと、熱的エネルギーのイオンのマイクロな振舞いを調べるために搭載されている。カナダの国立研究院との共同開発を予定している。

#### (7) 電子温度計

電子温度の情報は過去、ヴァイキング着陸船が降下中に測定したデータがあるだけである。それによると、火星の電離

層は太陽風の動圧に打ち勝つことが出来ない。この表現は重大な意味を含んでおり、それならば火星上層大気で何が起きているのかという答えられていない問題につながる。電子温度の測定機は小さいが非常に重要な観測の一つである。

(8) トップサイドサウンダー及び高周波プラズマ波動計測機  
太陽風の動圧を受けて火星上層大気がどうレスポンスしているかを端的に表わすのは電離層の垂直構造である。トップサイドサウンダーは高周波パルスを発射して電離層からのエコーの遅延時間から電離層の垂直構造を調べる装置である。この装置の受信部はプラズマ波動の受信機として設計されており、火星上層大気のミクロな乱れ、エネルギー変換過程の研究に重要なプラズマ波動スペクトルを与える。

(9) 低周波プラズマ波動計測機

プラズマ波動の低周波部分の計測を行なう。エネルギー変換に大きく関与していると考えられるいくつかの静電的な波動スペクトルは火星電離層の巨視的な運動を考える上でも重要な情報を与える。

(10) 紫外分光撮像装置

サウンダーを除き、(1)～(9)までの観測機は探査機の周りの情報を計測するin-situの観測装置であったが、この装置は火星大気、イオンを測定するリモートセンシングの装置である。紫外領域の分光撮像によって以下の大気要素の空間的な分布を測定する。

水素ライマン $\alpha$	(1 2 1, 5 6 6 nm)
重水素ライマン $\alpha$	(1 2 1, 5 3 3 nm)
酸素原子	(1 3 0, 4 nm)
	(2 7 9, 2 nm)
CO	(カメロンバンド)
CO <sub>2</sub> <sup>+</sup>	(ダブルレット)

この観測によって水素コロナ、酸素コロナの空間的な広がり、太陽活動、気象条件による変化がとらえられると考えている。

(11) 可視光カメラ

正確な軌道決定等の工学的な要請もあって可視光のカメラが搭載される予定である。科学観測上も以下の点で重要な役割を担うことが期待される。

○火星の巨視的な気象状況の把握

火星大気の総量は気象条件により大幅に変化することが知られている。この変化と上層大気で見られる大気の散逸量との関係は興味ある研究課題である。例えば、極冠の消長と散逸酸素イオン量の関係を明確にすることといったことである。

○ミクロ火星気象学

砂嵐の発達までに至らない小規模のダストデプルの追跡、雲や霞の発生状況、その運動から風系の研究等いくつかのテーマが考えられている。

○上層大気との関係

砂嵐等の地表近くの気象状況が重力波等を介して上空に運動量を如何に伝えているか、上空まで巻き上げ

られるであろうサブミクロンのダストが大気の化学にどのような影響を与えているか等、重要な情報を提供する筈である。

以上の他に以下の計測機も重量が許せば搭載することが検討されている。

(12) 高エネルギー中性粒子計測機

この観測機の目的は2つある。一つは、火星上層大気と太陽風との相互作用時に荷電交換で発生するほぼ太陽風の速度を持った中性粒子を測定することによって火星面での相互作用域の像を得ようとする事である。この観測が出来れば地球のオーロラ像が磁気圏物理に果たしているのと類似の役割を火星大気と太陽風の相互作用で果たす可能性をもっている。目的のもう一つは、この計測機が持っている機能、普通のダスト検出機にはかからない程度の非常に小さいダスト測定能力からくる。フォボスやダイモスの軌道に沿ってこのような微量なダストの輪が存在する可能性が先の「フォボス」による観測で報告されているが、この計測機で観測すればその存在をはっきりさせることが出来るであろうと考えられる。

(13) ダスト計測機

「ひてん」に搭載されたダスト計測機と同種の観測機である。フォボス、ダイモスの軌道、火星本体から巻き上げられるダストの計測のために搭載が検討されている。これとは別に、火星までの巡航時にダストの空間分布を計測することも重要な目的の一つとなる。搭載する場合はミュンヘン工科大学との協力が考えられる。

(14) 中性ガス質量分析機

中性大気の組成は基礎的な観測量であり、この種の計測機を搭載することが望ましい。特に探査機が150 km以下まで降下するとすると、なおさら、重要性が増す。ことに、夜間の大気組成を調べる計測機としてはこれ以外にありえないことを考えると「何とかしたい」装置の一つである。現在米国との共同開発をベースに搭載の可能性を探っているところである。

(15) 極端紫外分光撮像装置

「フォボス」の観測で最大の驚きの一つは、数千電子ボルトの酸素イオンが毎秒数キログラムという量で火星から逃げだしていることの発見であった。この酸素イオンビームが何処で、どの様にして作られているのかを知ることはPLANET-B計画の目的の一つでもある。そのための観測の一つとして、酸素イオンが散乱する太陽極端紫外光を使った撮像が考えられている。ただ、この観測は、極端紫外領域の微弱光ということもあって技術的に可能か、つまり間に合うかという問題をまだ残している。

(16) 赤外線放射計

火星の中・下層の大気の状態を知る手段として、可視領域のカメラの利用についてはさきに述べた。さらに詳しい情報(地上気圧、温度の高度分布、水蒸気量、浮遊ダスト量等)を手に入れるためには赤外から遠赤外にかけての分光器を搭

載することが考えられる。重量の制限の中で有効な計測が出来るかという問題が緊急に検討を要することである。

#### (17) 電波観測

PLANET-Bから送信される電波の火星大気・電離層による掩蔽を利用して逆に大気構造、電離層構造を求める方法である。搭載送信機の周波数安定度に応じて出来ることが限られてくるが、最も資源に対する要求の少ない実験である。この方法の欠点は、地球と火星の位置関係からくる制約で、真夜中あるいは真昼の観測が行えないことである。今回の計画では搭載計測機によるin situの観測とお互いに捕完しあえるので観測データが一層有効につかえる。火星が地球からみて太陽の裏側に入る時期があるが、このとき太陽大気による掩蔽の観測を行なうことによって、太陽風の加速領域の観測を行なうことも「おまけ」として考えられている。

#### 4. 打ち上げ時期

PLANET-Bが火星に到着する1997年は太陽活動が極小期から徐々に活発になる時期である。一般に太陽活動の立ち上がりは、立ち下がりより急速であることを考慮すると、PLANET-Bの運用期間中に太陽活動の最小期から最大期にかけて、火星上層大気と太陽風の相互作用を調べることが比較的容易に出来る。このことは、軌道制御の関係でPVOが出来なかったことでPLANET-Bの一つの長所となっている。

#### 5. 世界情勢と国際協力

PLANET-Bが打ち上げられる1996年前後に諸外国の火星探査がどの様な状況にあるかということを考えてみる。先ず、米国は今年秋にMars Observer (MO)を高度約450kmの極軌道に打ち上げる。この衛星は火星の地形、気象を研究することを目的にしているため太陽同期の軌道を周り、詳細な地形の撮影を行なうと同時に下層大気のリモートセンシングを主な目的としている。1993年から2年間サーベイ的な観測を系統的に行なった後、PLANET-Bの打ち上がる時期には特定の研究目的に沿った観測を行なっている筈である。この時期を中心にPLANET-Bとの共同研究を実施できることを望んでいる。

ソ連は1994年に大がかりな探査機Mars94を打ち上げる計画を進めていたが、不幸な政治情勢の混乱のためにこの計画を縮小して1996年に打ち上げるべく準備を進めているようである。PLANET-Bとの同時打ち上げの可能性が大きくなってきた。この計画が実現すれば、新たな共同研究の可能性が開けてくる。これとは別に、米国とヨーロッパはそれぞれ、Mesur, MarsNetという名前で火星上に多数の観測点を作るための調査研究を進めていたがそのための試験機を1機1996年に打ち上げ、その後、数年をかけて総数16点に及ぶ観測点を配備したいと考えている。

MO、PLANET-B、Mars94(96)がほぼ同じ時期に火星のまわりで観測をすることになると、絶好の総合的な火星研究の場が国内外に生まれることになる。PLANET-B計画を進めることによってこの様な火星研究の輪が広がっていくことになればたいへん嬉しいことである。

#### 6. おわりに

初めての惑星周回衛星であり、搭載能力、技術的な困難の克服に目を奪われがちで、本学会会員に十分、PLANET-B計画の趣旨が伝わっていなかった可能性もあると考え、この小文を会報をかりて掲載させていただいた。多くの方がこの計画に関心を寄せられ、出来れば御参加下さることを希望している。計画はいままさに始まったところで、大方針こそは決まっているものまだまだ多くの頭脳集団の英知を必要としている段階である。今後、大きな国際共同研究として発展していく上でも理論、実験、解析を問わず多くの方々のご参加が不可欠であると考えます。

PLANET-B計画に関心をお持ちの方は、下記まで何らかの形でご一報くださるようお願いいたします。

〒229 神奈川県相模原市由野台3-1-1

宇宙科学研究所 太陽系プラズマ研究室

鶴田浩一郎 電話 0427 51 3911

(内線2503)

FAX 0427 59 4236

E-mail (SPAN) ISAS::Tsuruda



16. 平成3年度決算・平成4年度予算書  
学会基金

科目	決算額
当座繰入金	1,550,000
前期繰越金	9,850,000
合計	11,400,000

(注) 利子は一般会計に繰入

特別会計・田中館賞 (平成3年度)

収入の部

科目	決算額
利子収入その他	27,051
前期繰越金	797,500
合計	824,551

支出の部

科目	決算額
賞牌代	0
次期繰越金	824,551
合計	824,551

特別会計・長谷川基金 (平成3年度)

収入の部

科目	決算額
利子収入	36,719
前期繰越金	393,735
合計	430,454

支出の部

科目	決算額
賞牌代	0
次期繰越金	430,454
合計	430,454

16. 平成3年度決算・平成4年度予算書(続き)

地球電磁気・地球惑星圏学会  
平成3年度決算書

平成3年4月1日～平成4年3月31日

収入の部				
科 目	3年予算額	決 算 額	差 異	備 考
会 費	6,468,980	6,550,504	-81,524	
正 学 生 会 員 費	4,104,000	4,165,000	-61,000	
海 外 会 員 費	446,500	470,000	-23,500	
出 版 助 成 金	168,480	215,504	-47,024	
予 稿 集 売 上 代	1,750,000	1,700,000	50,000	
大 会 参 加 費	14,405,000	6,420,000	7,985,000	
利 子 収 入	1,400,000	1,239,700	160,300	
雜 収 入	350,000	254,500	95,500	
	400,000	660,197	-260,197	
	30,000	29,664	336	
小 計	23,053,980	15,154,565	7,899,415	
前期繰越金	1,674,179	1,674,179		
合 計	24,728,159	16,828,744		
支出の部				
科 目	3年予算額	決 算 額	差 異	備 考
管 理 費	3,130,000	2,828,714	301,286	
業 務 委 託 費	2,400,000	2,271,536	128,464	
通 信 費	400,000	374,471	25,529	
印 刷 費	100,000	70,273	29,727	
会 旅 費	50,000	0	50,000	
雜 費	150,000	49,000	101,000	
事 業 費	30,000	63,434	-33,434	
会 誌 分 担 金	18,215,000	9,920,979	8,294,021	
会 報 送 付 費	15,245,000	7,161,600	8,083,400	
大 会 開 催 費	700,000	556,562	143,438	
予 稿 集 印 刷 代	170,000	132,612	37,388	
其 他	200,000	269,798	-69,798	
広 報 活 動 費	900,000	874,295	25,705	
名 簿 作 成 費	900,000	903,742	-3,742	
基 金 繰 入 金	50,000	0	50,000	
基 金 交 流 事 業 運 用	50,000	22,370	27,630	
予 備 費	0	0	0	
	1,750,000	1,550,000	200,000	
	0	150,000	-150,000	
	100,000	0	100,000	
小 計	23,195,000	14,449,693	8,745,307	
次期繰越金	1,533,159	2,379,051		
合 計	24,728,159	16,828,744		

16. 平成3年度決算・平成4年度予算書(続き)

地球電磁気・地球惑星圏学会  
平成4年度予算書

平成4年4月1日～平成5年3月31日

収入の部				
科 目	4年予算額	3年予算額	決算額	備 考
会 費	6,422,360	6,466,980	6,550,504	
正学生会員費	4,134,400	4,104,000	4,165,000	544×8,000×.95
正学生会費	513,000	446,500	470,000	108×5,000×.95
海外会費	174,960	168,480	215,504	54×5,400×.60
助成金	1,600,000	1,750,000	1,700,000	32×50,000
出版助成金	14,405,000	14,405,000	6,420,000	
予稿集売上代	1,300,000	1,400,000	1,239,700	
大会参加費	300,000	350,000	254,500	
大子収入	450,000	400,000	660,197	
雑収入	30,000	30,000	29,664	
小 計	22,907,360	23,053,980	15,154,565	
前期繰越金	2,379,051	1,674,179	1,674,179	
合 計	25,286,411	24,728,159	16,828,744	
支出の部				
科 目	4年予算額	3年予算額	決算額	備 考
管 理 費	3,130,000	3,130,000	2,828,714	
業務委託費	2,400,000	2,400,000	2,271,536	
通信費	400,000	400,000	374,471	
印刷費	100,000	100,000	70,273	
会合費	50,000	50,000	0	
旅費	150,000	150,000	49,000	
雑費	30,000	30,000	63,434	
事 業 費	19,525,000	18,215,000	9,920,979	
会誌分担金	15,245,000	15,245,000	7,161,600	
編集補助費	500,000	0	0	
会報発送費	650,000	700,000	556,562	
会報印刷費	150,000	170,000	132,612	
会報発送費	280,000	200,000	269,798	
大会開催費	900,000	900,000	874,295	
予稿集印刷代	900,000	900,000	903,742	
その他	50,000	50,000	0	
広報活動費	50,000	50,000	22,370	
名簿作成費	800,000	0	0	
基金繰入金	800,000	1,750,000	1,550,000	
基金交流事業費	800,000	0	150,000	
予備費	100,000	100,000	0	
小 計	24,355,000	23,195,000	14,449,693	
次期繰越金	931,411	1,533,159	2,379,051	
合 計	25,286,411	24,728,159	16,828,744	

地球電磁気・地球惑星圏学会

会長 西田篤弘 総務 町田忍

〒229 神奈川県相模原市由野台3-1-1 宇宙科学研究所 0427-51-3911 FAX 0427-59-4236

庶務 寺沢敏夫(会報担当)・林幹治

〒113 東京都文京区本郷7-3-1 東京大学理学部地球惑星物理学科 03-3815-8020(直) FAX 03-3818-0745  
運営委員会(新住所) 〒113 東京都文京区本駒込5丁目16番9号学会センターC21(財)日本学会事務センター 気付

03-5814-5810 会員業務(入退会、住所変更等、会費、会誌)

03-5814-5801 学会業務(庶務、窓口、渉外)

03-5814-5820 FAX

入会申し込み、国際学術交流事業への応募は運営委員会宛、田中館賞推薦は会長宛、研究助成金案内は総務宛、会報への投稿は担当庶務宛ご連絡ください。会報へのご提案、ご意見、情報提供、寄稿、お待ちしております。

学会会報をもっと面白くせよとのご意見に答えるべく、本号ではいくつかの新しい試みを行いました。田中館賞受賞者の方々にご寄稿願ったのもその一環です。またPLANET-B計画についての解説記事も寄せていただきました。結果としてご覧のような厚みの会報となった訳です。ただ、印刷費・郵送費など種々の問題もあり、今後の方針については検討課題とさせていただきます。ご意見があれば庶務までお寄せください。