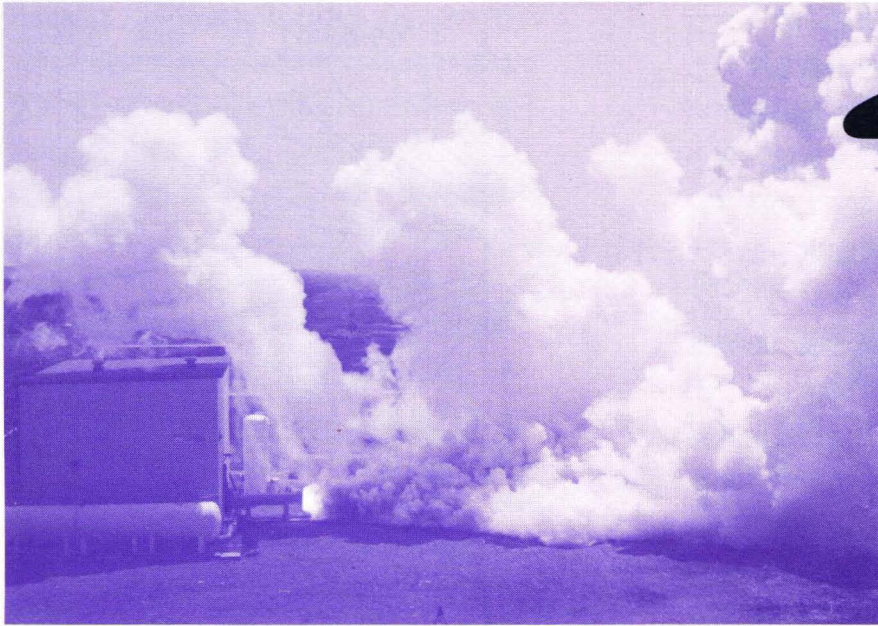




ニュース

No. 42

 宇宙科学研究所
 1984. 9

〈研究紹介〉

宇宙プラズマ現象の室内実験

宇宙科学研究所 中村良治

ロケットや科学衛星によって観測される、地球を取り囲む電離層や磁気圏内のプラズマ現象を解明するためにプラズマ物理学が非常に役に立つ。また逆に、例えばアップルトンとハートレーの電離層中の電波伝播理論のように自然のプラズマの現象からプラズマ物理に貢献する場合もある。宇宙の99.9%以上がプラズマ状態であると言われても、我々が目にするプラズマといえば太陽や星を除いて、雷放電やオーロラ、蛍光灯やネオンサイン等であるので、飛翔体の発達以前に直接実験できるプラズマは放電管であった。それをを用いて始まったプラズマ実験は核融合という重要な難問を解決すべく大きく発展し装置も大型化している。また基礎実験と呼ばれている分野の学問的な成果も大きい。最近では計算機シミュレーションが現象の究明に力を発揮してきている。

一方、飛翔体による観測が直接出来たとしても、それが空間的、時間的な制約をうけることから、

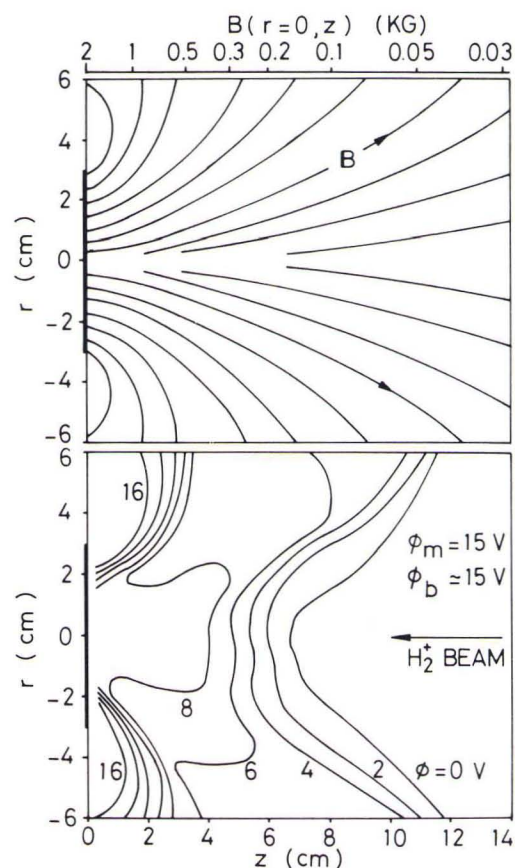
室内実験により現象の原因を究明しようと考えられてきたのは当然であろう。オーロラを室内でつくりだしたビルケランド（寺田寅彦の「B教授の死」のB教授）のテレラの実験は有名である。現在UCLAのグループは精力的に磁力線再結合の実験を行っている。似たような現象が室内実験で再現しえたとしても、その原因が実際の現象の原因と同じであるとはいいきれない。しかしその場合でも確かな実験であればプラズマ物理学に貢献できる。次に我々が行っている室内実験を簡単に紹介したい。

米国の人工衛星S-3はオーロラ帯上空数千キロメートルの高度で磁力線に沿う数百ミリボルト／メートルの電場を観測した。この領域でのプラズマの沿磁力線方向の導電率は大きくそのような強い電場は考えられない。しかしアルフベンのグループはずっと以前に細い放電管で放電電圧をあげて電流を増すとある値で突然その電位差が局所的

(デバイ長の程度)に現れることから、オーロラ電子の加速機構として電位二重層を予言していた。上記の観測を契機にその研究が活発に行われている。室内実験と計算機シミュレーションは、電子の流れの速度が音速を超えること(ボームの条件)、イオンのドリフト速度は電子のそれと電子とイオンの質量比の平方根の積に等しい(ラングミュアの条件)という理論が確かに二重層形成の必要条件であることを示した。一方、プラズマシートから流れてくるイオンは地球に近づくにつれ地球磁場の増大により反撥されるが、その場所でイオンの運動エネルギーに等しい電位差が生ずるという理論がある。これを実証するために表面での磁場が2キログaussのサマリウムコバルトの永久磁石をプラズマ中に置き、磁気モーメントの方向にイオンビームを入射した。イオンがアルゴンでは磁場の影響が弱くてつくられなかったが水素の場合にはビームエネルギーにほぼ等しい電位差の二重層が形成された。しかも等電位線は衛星で観測されたようなV型構造になっている。(1図)

昭和基地で打ちあげられたS-310-JA 7号機は烈しいオーロラに命中した。我々が搭載した高周波波動観測器はオーロラ中で電子ジャイロ周波数 $f_c (=1.2\text{MHz})$ の高調波 nf_c (n は1から6までの整数)とその中間、すなわち $(n+\frac{1}{2})f_c$ で強い波動を受信した。それらがオーロラを光らせている降下電子とプラズマの相互作用によって励起されたことは疑いの余地がない。そこでこれを再現すべく磁化プラズマ装置を用いて実験を行った。この時降下電子の速度は磁力線に平行だとは限らないと考え、電子ビームの磁力線に対する角度を変えられるように工夫した。ビームが磁力線に平行な時には、バンド幅の広い電子プラズマ波が発生したが、ビームが傾くにつれ予想通り上記のサイクロトロン波があらわれた。

最近、素粒子論、非線形光学や流体力学等の分野でしばしばソリトンという言葉を目にする。木星の大赤斑がソリトンだという理論もあるし、上記の電位二重層が存在する領域で同じ人工衛星によりイオン波ソリトンが観測されている。波は普

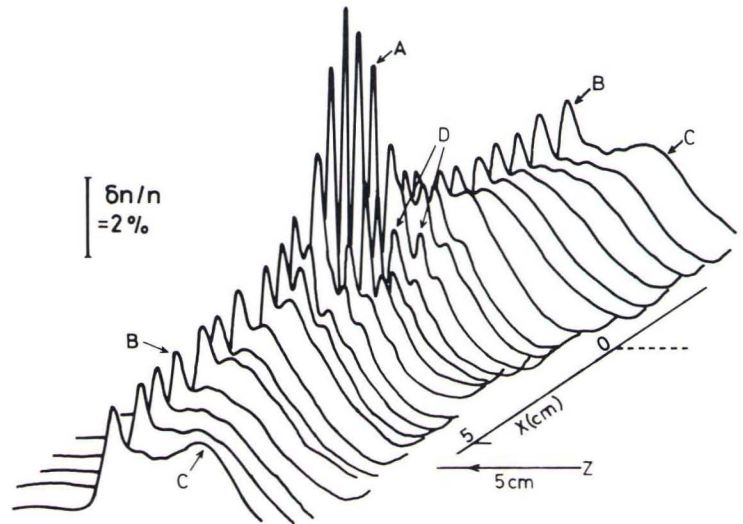


1図 磁力線と電位の二次元構造

通山の方がそれもその変位が大きい程早く進む。そのためサーフィンのように伝播するにつれて急峻となり前面におおいかぶさってこわれてしまう。しかし津波のように波長が深さに対して長い場合には、波長が短い程位相速度が遅いという性質(負の分散)があるので、急峻化(波長が短くなる)はあるところで負の分散とつりあってとまりそのままの形でどこまでも進む。これがソリトンである。それ故、高さが大きい程幅(波長)がせまくて早く進む。このソリトンの性質をイオン波ソリトンを用いて調べている。二つのソリトンが正面衝突したり、大きいものが後から小さいものに追いつく衝突の場合には形が保たれる。しかし二つが斜めに衝突した時はどうであろうか。衝突角が大きい場合にはもちろん何も起らず、二つが交わっている位置での変位は二つの和になっている。しかしある角度ではぶつかってできるものもソリトンとなる。この場合、三つのソリトンの運動量とエネルギーの保存から新しいソリトン

の振幅は二つの和よりも大きい。その時の波形の実験例を2図に示す。イオン波はプラズマ密度の粗密波であるので縦軸は電子密度の変化量である。二つのソリトン(B, C)はほぼZ方向に進み、 $X \approx 0$ で衝突角約30度でぶつかっている。そこで生じているソリトン(A)の高さはBの3倍になっている。共鳴角は衝突するソリトンの高さに依存し、測定結果は理論と一致した。

今後も飛翔体の観測により種々のプラズマ現象が解明されてゆくであろうし、新しい問題も発見されるであろう。例えば地球からのオーロラキロメートル放射やボエジャー探査船により木星磁気圏で観測された包絡線ソリトンについては殆んど実験がなされておらず、残された課題と考えられる。
(なかむら・よしはる)



2図 二つのソリトンの斜め衝突

お知らせ

宇宙研談話会

— Space Science —

場所 宇宙科学研究所 45号館5階会議室
第35回 9月20日(木) 午後4時～5時

「惑星大気の起源」

小嶋 稔(東大・理)

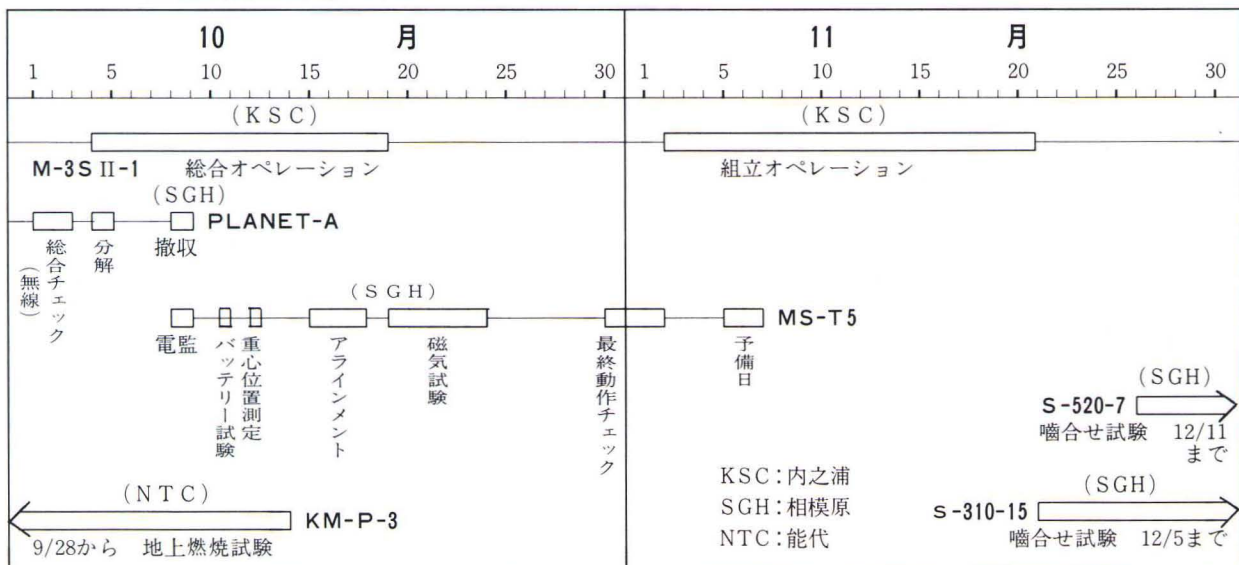
問合せ先 寺沢敏夫(467)1111(内325)

★外国人研究員

氏名	職名	現職	期間	所属
Shan-Fu Shen	外国人研究員 客員教授	コーネル大学 航空工学科 教授	59.9.1～ 60.3.31	宇宙科学 第3部門



★ロケット・衛星関係の作業スケジュール

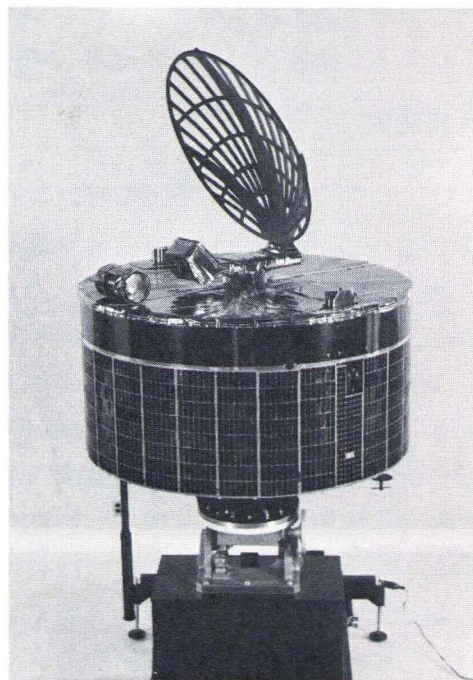




★PLANET-A 第一次試験始まる

かねて製作をすすめていたハレー彗星探査を目的とした惑星間空間探査機PLANET-Aは8月10日より相模原環境試験棟において組立が開始され、8月15日組立完了とともに午後報道機関に公開された。MS-T5の公開時と異なり新らしい試験棟の広いシステム試験室（クリーンルーム）で行われた公開には、相模原市広報室も含めて18社の新聞、テレビ関係者が参加し充分な取材が行われ、早速ニュースや翌朝の紙上で報道された。

PLANET-Aは翌日より早速電源系チェックをはじめとして第一次計器合せ噛合せの日程に入った。この試験は10月初旬迄つづけられる予定である。写真に見られる通りPLANET-Aは外観は殆んどMS-T5と同じであるが、円筒型構体上部にハレー彗星水素コロナの撮像を行う紫外線カメラのガイドミラー機構が見られるのが特徴である。



PLANET-A

★MS-T5 熱真空試験中

打上げが昭和60年1月5日あと4ヶ月半とせまったMS-T5は現在最後の環境試験である熱真空試験の最中である。MS-T5の場合は、いわゆる日陰状態がなく、飛しょう中、常に黄道面垂直の姿勢

を保ったまま惑星間空間をゆくことになるので熱条件としては地球まわりの場合にくらべやや単純である。しかし軌道は地球軌道より太陽に近づくので、熱入力が約2倍になることと、探査機内部がほとんどサーマルブランケットでかこまれている、いわば魔法びんに入ったような状態であることが今迄の衛星の場合と異っている。新らしいスペースチェンバーはさすがに優秀で探査機を入れた状態で楽に 10^{-7} Torr台を保持している。

探査機の状態は現在正常で、温度状態は予測とさしたる差違が認められていない。

★宇宙科学研究所一般公開

相模原キャンパスの飛翔体環境試験棟及び構造機能試験棟の完成に伴い、8月17日(金)午後からと8月18日(土)に研究の一端と施設等が公開された。17日(金)の特別招待日には、文部省関係者はじめ約150人が出席した。また、18日(土)は、学校が夏休み中ということもあって開場の午前10時前に多数の行列ができ、午後4時終了までに約6000人の見学者が訪れた。なかでも人気のあった展示会場の「あなたの生年月日にハレー彗星はどこに位置していたか」というマイコン・コーナーや人工オーロラ実験装置には長蛇の列が続いた。

また、展示パネルについて小・中・高校生から熱心な質問が数多くあり、説明者も真剣に応答していた。



一般展示会場

★M-3Bモータの地上燃焼試験 — 能代 —

M-3S II型ロケットの第3段モータであるM-3Bモータの中高度高空性能試験（MAT）がさる7月31日に能代ロケット実験場で行われた。

M-3Bモータとしては2度目の地上燃焼試験、M-3S II型ロケットの推進系としては第7回目の燃焼テストとなる。1号機に引き続き、大気開放拡散筒を使用して、2Hzの姿勢安定スピンを強制的に模擬して行われた。とくに、試作1号機からの設計変更点の機能確認と、真空推進性能の再確認、また燃焼テスト後のケース、ノズル部の重量測定に重点が置かれた。テストの結果、安定した燃焼特性と予想通りの推進性能が確認され、飛翔性能推定の上で有意義なデータが得られた。（表紙写真参照）

★ノーズフェアリング開頭試験

さる8月28日、相模原キャンパス構造機能試験棟で、M-3S II型ノーズフェアリングの開頭試験が実施された。通算6回目の開頭試験である。詳細なデータは高速度撮影フィルムの解析等を待たなくてはならないが、現在判る範囲では開頭は全く正常に行われた。開頭試験は9月初めまでに残り2回が予定されている。

このノーズフェアリングには、5Gの加速度の下での開頭を前提として開発された新開頭機構が採用されているが、その機能については既に前回までの開頭試験で確認されている。今回の試験は、開頭速度の再現性を確認し、併せて、開頭時の許容加速度についての余裕を見定めて、開頭秒時設定に、より大きい自由度を確保しようとするものである。

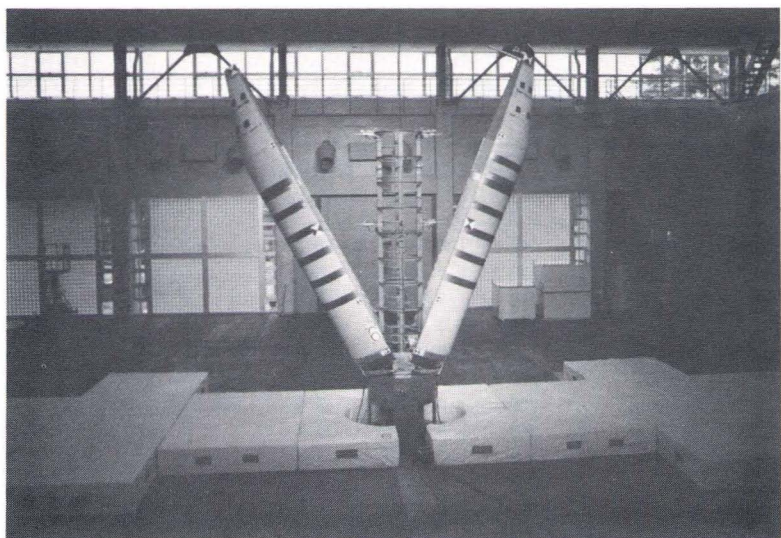
今回の開頭試験は、構造機能試験棟に於ける最初の機能試験である。同棟の完成により、試験室の面積、天井高、照明などが従来に比べて格段に改善され、長さ約7mのノーズフェアリングも不安なく開頭させることができるようになった。（小野田）



夜空に映える大型アンテナ（臼田）

★完成まじかな大型アンテナ — 臼田 —

宇宙研への受渡しを10月末に控える臼田の64メートル・パラボラアンテナの夜景が、このたび映像記録係の杉山吉昭氏によって見事にとらえられた。それだけでなく昼間から訪問者の絶えない臼田宇宙空間観測所。こんな写真を見ると、夜になっても大にぎわいになるかも知れない。杉山氏は、昼間のパラボラの雄姿をとらえんものと待ち構えていたが、とうとう晴れずじまい。頭に来て、せめて夜の姿を撮影しようと、徹夜に近い状態で粘り、ついに上記のような傑作をモノにした。専門家の執念に脱帽。



M-3S II型ノーズフェアリング開頭試験



小惑星帯に地球外文明が？

航空宇宙技術研究所 興 石 肇

私達が小惑星探査の研究を始めた動機は、他の惑星と違って数がべらぼうに多く、アメリカやソ連が少しばかり探査しても調べつくせるものではあるまいという算術にあった。調べていくうちに、地球外の有機物を運んで来たマーチソン隕石などの起源も小惑星帯にありそうだと知り、生命の起源にとっても重要な探査になるはずだとミッション目的を立てたわけである。

最近、恐竜絶滅の原因を小惑星の地球への衝突に結びつける説が活発である。それは、中世代の終りの地層中に地球では考えられない程のイリジウムを含んでいる層が発見され、その地球外起源として小惑星が浮かび上がってきたためである。推定によれば直径10kmぐらいの小惑星がぶつかったらしい。果して小惑星はこの説を裏づける程のイリジウムをもっているのか、これもミッション目的の一つになる。

人類の地球外への移民のための資源として、月だけでは水素と炭素に不足する。ある計算によれば直径100mの小惑星から約20万トンの水と3万トンの炭素が得られるという。小惑星は極めて重要な資源惑星である。小惑星探査のステップは、

- フライバイ、ランデブー
- プローブ、オービター
- 軟着陸
- 資料採取

表1 宇宙船との相対距離が0.1AU以下になる小惑星

小 惑 星	打上げ後の 経過時間 (日数)	最短距離 (AU)	相対速度 (km/sec)
963 Iduberga	160	0.08634	13.1
878 Mildred	170	0.08807	8.5
(1) 1151 Ithaka	180	0.06684	6.5
1792 Reni	190	0.07582	10.3
1012 Sarema	210	0.04571	11.3
1661 1916 ZE	280	0.07111	10.3
1003 Lilofee	320	0.09221	8.4
(2) 1835 1970 OE	360	0.03858	5.9
656 Beagle	390	0.08519	7.7
(3) 704 Interamnia	410	0.06720	6.5
(4) 600 Musa	710	0.05857	7.2
(5) 684 Hildburg	770	0.01875	8.3
603 Timandra	830	0.05578	12.8



の順で行われるであろう。そこで先づ、フライバイミッションを計画してみた。リモートセンシングによる探査なので、なるべく近くを通ること、相対速度の小さいこと、一回のミッションでできるだけ多くの小惑星にフライバイできることが条件である。来年の7月20日0時に地球軌道を出発し、半長軸2AU、 $\epsilon=0.5$ の軌道にのせた場合、0.1AU以内に近づく小惑星は表1のようになる。この中、最も長くこの距離内にいるもの5個との出会いの様子を図1に示す。例えば704 Interamnia (直径は可視・赤外光測定により約485km) が最も近づいたとき、1600×1600のCCDにその全貌を捉えたと、一画素300mの画像が得られる。私達はこれを「星の王子様」計画と呼んで楽しんでしたが、最近ESAもLittle Prince と名づけた計画を考えている様である(星の王子様はヨーロッパが家元だから仕方がないが)。

小惑星を資源として使うこともさることながら、小惑星そのものを住み家とし、小惑星帯にコロニーを設営するのはどうであろう。ボストン大学の

Papagianis氏は地球外文明がそこに既にコロニーを築いている可能性があると言う。ならばそれも小惑星探査の重要なミッションの一つになるであろう。(こしいし・はじめ)

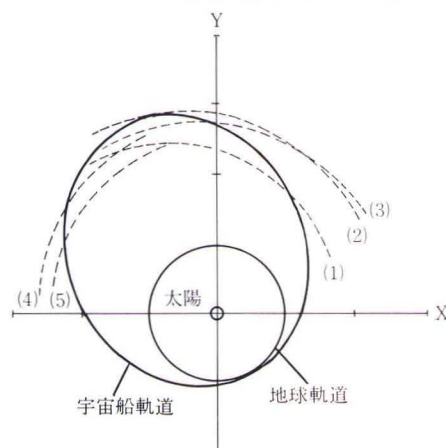


図1 破線(1)~(5)は、各小惑星の軌道。

X線天文学の国際学会

宇宙科学研究所 井 上 一

6月下旬から7月上旬にかけてイタリア・ボローニャでのX線天文学の研究会と、オーストリア・グラーツでのCOSPARへ出席した。宇宙研X線天文グループから小田所長、田中教授をはじめ7名、名古屋大学から2名、さらに英国レスター大に行っている1名を加えた総勢10名が乗りこんで「白鳥」「天馬」と続いている日本のX線天文衛星のたいなる成果を大いに売りこんできた。現在飛翔中のX線天文衛星は、日本の2衛星のほかにはヨーロッパ天文連合のEXOSATがあるだけで、X線天文学の国際研究会に「白鳥」「天馬」の成果発表を欠くことはできない。

出席した全員が1編以上の論文発表を行った。何とか工面した旅費で精一杯10名もの人間が参加したわけであるが、それでも発表するテーマは議論が十分に練られたものだけにしばらくは得なかった。十分煮詰めた結果の上に、我々には英語の障壁があるため、かえって準備よく話す内容を吟味してあって発表は皆、大好評であった。もっとも「日本人の発表は、質問に答える段になると急に何を言っているのかわからなくなる。」とひやかされもした。残念ながら、すべての質問を想定して英語の原稿を作っておくわけにはいかない。

それにしても、10人もの人間で発表しきれないほどのホットな成果を持っているというのは実にしあわせなことである。アメリカなどは、アインシュタイン衛星以後、5年近くX線天文衛星を持つことができない。過去のデータもしだいに食いつぶし、若手の育成もままならず悩み多い状況のようである。そのような問題点も含めてCOSPARでは、これからのX線天文学の国際協力についてのworkshopが開かれた。小田先生をはじめとする各国のX線天文学の大物達が一堂に会し、早川

先生を議長にパネルディスカッションが行われた。時間があまりなく、議論はもう一つであったが、考えさせられる点は多かった。X線天文学が、光や電波の天文学と同じレベルの学問として根を張るには軌道天文台と言うような巨大施設が必要となろう。その意味で、各機関が金を出しあってそれぞれでは作りきれない共通の施設をつくることは避けられない方向かも知れない。しかし、我々が少ない予算の小さい衛星ながら、これだけの成果をあげることができているのは、20~30人の適当な研究者集団の中で議論をつくし、ある一つの長所に的をしぼった急所をおさえた観測をしているからである。巨大施設の魅力に目をうばわれて、日本ではまだ持つことのできている柔軟で小回りのきく実験物理学的自由とでも言うものを失うことのないように、我々の道を考えていきたいものである。

最後に旅行の印象をひとこと。ボローニャからグラーツまでの移動の途中と、COSPAR出席を終えた後の数日間、オーストリアとスイスを車で大いに動きまわった。どこへ行っても美しい風景に出会うことができいやになってしまうぐらいである。チロルの美しい山々、ウィーンのザンクトステファン寺院、マッターホーンとそれを取りまく氷河の眺め……そして、胸元の気になる美しい女性達。研究会の話より、こういう話をたくさん書きたかったのですが、遊んでばかりきたと思われるのでこんな文章になりました。悪しからず。

(いのうえ・はじめ)



★目方でドン

さまざまな品物を奥さんの体重と同じだけ集めると（もちろんはかりを使わずに）、品物全部がタダでもらえるというテレビ番組があります。あれを宇宙でやったらどうなるでしょう。こんな実験が宇宙実験室・スペースラブで行われました。宇宙飛行士が、目方がほんのわずかに違う卵大のボールを2つ取り出しては、どちらが重いかを当てます。何回もテストを繰り返した結果、無重量状態では、重さ（正確には質量）を識別する能力が落ちてしまうことがわかりました。試験に参加した飛行士たち、地上では、4.5グラムの違いが区別できたのに、宇宙では、8.3グラム違って、やっとその差に気がきました。人間が重さを計るとき、地上では、掌にかかる圧力と、振ったりする時の慣性力の両方に頼ります。無重量では前者が使えないので、識別能力が落ちるわけです。楽しい実験に見えますが、地上ではなかなかうまくいかない、宇宙ならではの重要なものだそうです。

（Science, 1984年7月13日）

★1990年代の望遠鏡

望遠鏡が大きければ大きいほど、より遠い宇宙が見えてくる。従ってより大きい望遠鏡をもちたいと思うのは、世界の天文学者の共通の願望であろう。アメリカでは、NNTT (National New Technology Telescope) という名称で、次の大望遠鏡計画の検討が行われている。パロマー山の巨大望遠鏡は直径5 mの反射鏡を用いているが、これをそのまま大きくしようとする、鏡の重さが大問題となる。そこでNNTTではその名が示すように、新しい製作技術が検討されている。具体的には同じサイズの反射鏡を複数個並べる「多重鏡方式」、大きな単一の反射面をモザイク状に構成する「セグメント方式」などである。最近の諮問委員会の答申では、多重方式の方がやや技術的に見通しが明るいとのことである。（Nature, 1984年7月26日）

★赤外線で見えた月のクレーター

天文衛星IRASの活躍で、赤外線天文学は、今やたけなわだが、写真2に示したのは、写真1の真中のクレーター“テオフィラス”を、月の日没直後に4.8ミクロンの赤外線で大写しにしたものだ。中央丘と円形の壁からの放射が強いのは、そこに岩盤が露出していたり、大きな岩の固まりがあり、熱をよく保つためだ。左下が明るいのは、まだ太陽光線が若干あたっているためである。上の端にも明るい部分があるが、これは普通の写真ではわからない露岩や巨礫の存在を示しているらしい。

（Mercury, 1984年5, 6月）



写真1 月のクレーター

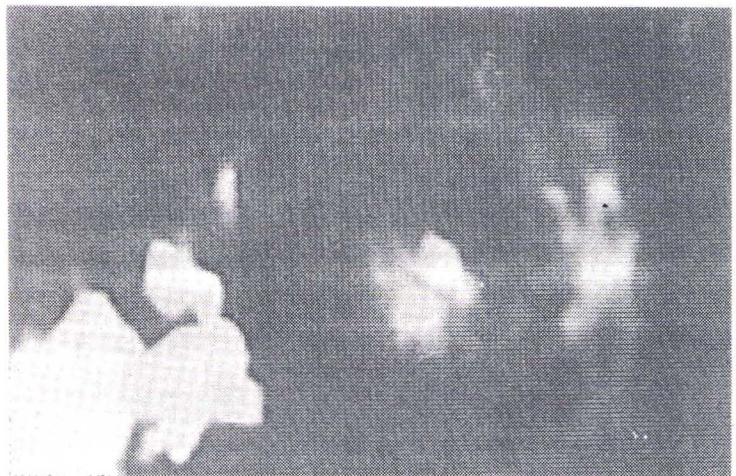


写真2 赤外線で見えた月のクレーター

赤色巨星 (Red-giants)

さそり座のアンタレスやオリオン座のベテルギウスはほぼ1等星の赤い星である。表面温度は3000度ほどであるが、星の半径が太陽に比べて何百倍もあるためきわだって明るい。

このような巨大な星では、その中心部の水素が燃え尽きヘリウムがたまりつつある。このヘリウムも中心に向って収縮し、やがて熱核反応を起す。このように星が主系列の進化の時代を終えると中心部の温度が上り、外層部は膨張して巨大な星になる。赤く輝く外層部の平均密度は、空気の数千分の1程度にもなる。内からのエネルギーは激しい対流によって薄い外層部に運ばれる。このように膨張した薄い大気を持ち、中心部は高密度になっていてヘリウムより重い元素の核融合反応が

起っている星が赤色巨星である。

星の長期間に亘る進化の過程の計算はコンピュータにより詳細に追うことができる。星が誕生して主系列を経て赤色巨星までの進化はかなりの程度までわかってきた。しかし、赤色巨星から白色矮星あるいは、爆発に至る進化の筋道はまだわからないことが多い。

赤色巨星が温度の高い小さい星（たぶん白色矮星）と長周期（数百日）の連星系を形成したものに共生星（温度約3,000℃と100,000℃の部分が共存している星で共存星とも呼ぶ）と呼ばれる奇妙な星がいくつかみつまっている。これにはジェットの構造もみられ、惑星状星雲に至る1つの形態とも考えられている。 一宇宙研一 松岡 勝

圧力検出器 — その2

圧力検出器が機体のどの部分に用いられ、どのような役割をしているかを、最新のM-3S II型ロケットを例に調べてみよう。便宜的に3グループに大別し、それぞれの項目と検出器の個数を列举してみる。

(1) ロケットモータの燃焼室圧力

このグループは、いわば、機体を推進させる原動力を計測するものである。

第1段モータ、第2段モータ、第3段モータ、キックモータ、補助ブースタの左右……計6個

(2) 制御用エンジン系統

このグループは、飛翔径路、衛星打ち出し姿勢、機体のロール等を制御する役割をもつ。

① TVC（推力方向制御）……計6個

② CN（姿勢制御）エンジン……計6個

③ SMRC（ロール制御用固体モータ）計8個

④ 補助ブースタ可動ノズル……計2個

(3) その他

上記の2つのグループに属さないもの。

① ノーズコーン開頭圧力（A, B）……計2個

② 補助ブースタ（左）残留内圧……計1個
他に、ノーズコーン内静圧を計測するフィルム状の歪ゲージそのままといえる圧力センサーが1個用いられているが省略する。

以上により、使用されている圧力検出器総数は31個で、単純に1個200グラムとしてもその総重量は6kgになる。これらの検出器によるデータは、飛翔中および後日の計画への機体性能を与えるだけでなく、発射準備段階において、各部が正常であることの確認や操作を実行するための判断基準、さらには巨大なパワーによる危険を防止するための重要な情報をも与える。次回は、ロケット機体側からの圧力検出器への要望、すなわち機体計測用として理想的な圧力検出器などを中心に述べる。

一宇宙研一 荒木哲夫



鏡の国の地球

長谷川 博一

宇宙はなお、ちょっとした夢を許してくれそうだ。

天に二日なし、というが、その地球では人びとは二つの太陽をもっていた。午前2時、夜明けとともに第1の太陽が、午前10時に第2の太陽がのぼり、日が暮れるのは午後10時、短い夜を迎える。二つの太陽の恵みは、この地球に豊かな生命を育んだ。人びとは太陽を神としてあがめ、その宗教は二神教、政権は、ShogunとMikadoのような二中心形態が最高のものとされた。

文明とともに科学も進歩する。力学も、電磁気学も、化学も、そして素粒子論も生れたが、人はふしぎにも万有引力の法則を知らなかった。ただ重力のことを知っていた彼等は、ついに、人工衛星に人をのせることに成功した。この星では、短夜のために、スペースアストロノミーとともに本格的な天文学が始まった。そして彼等はついに、二つの太陽のむこうがわに、もう一つの地球を発見した。

一人の天才が出現する。「最近の天文学の発見は、二つの太陽を一辺とする二つの正三角形の一つの頂点にわれわれの地球が、もう一つの頂点にもう一つの地球が存在することを示している。このことが実現するためには、2個の物体のあいだにその質量の積に比例し、距離の2乗に反比例する、万有引力が働く。」全世界的事業として巨大なアンテナが建設され、あちらの地球の住人へのコールサインが送られた。しかし、人々の期待にもかかわらず、あちらの地球は沈黙を守っていた。あちらの地球の文明の進歩は、ほんの1世紀ばかりおくらせていたのであった。

あちらの地球へ、人類を送ろうではないか、と

いう声はしだいに高まってきた。財政再建にあえぐ政府も、ついにこの民の声を無視することはできなくなった。全世界の宇宙工学者をあつめて、「あちらの地球行き」宇宙船の軌道が万有引力の法則にもとずいて決定され、ついに3人の宇宙飛行士をのせたイカルス1号は出発した。

航行は順調であった。二つの太陽の中間点をたくみにすりぬけ、時々電気推進を試みつつ、イカルス1号は「あちらの地球」に接近していった。そして、興奮した宇宙飛行士の声「この地球も青かった。」同時にテレビが、青い地球をうつし出した。世界は湧きかえった。その直後、テレビの映像はぷつりと切れてしまった。S.O.S.の信号とともに。

半年後、あちらの地球の最高医学委員会は一編の報告を発表した。『某月某日、一個の未確認飛行物体が落下し、その中に3人の死体を発見した。飛行物体の残骸は、彼等がわれわれの未だ到達し得ない高度の文明を有することを示している。しかし生物としての形態や構造や機能はわれわれとほとんど同じであった。さらに詳細な調査の結果、われわれは重大な相違を発見した。彼等は、われわれと異なり、すべて心臓を左側にもっている。慎重な討議の結果、われわれは彼等がE.T.であると結論した。』

(はせがわ・ひろいち 京都大学理学部)



暑かった夏も終わりに近づいてくると、名残り惜しいもの。皆さん思う存分遊びましたか？

ニュース編集委員会では、もう新年特集号のプラン作りが始まっています。(牧島)

ISASニュース

No.42 1984.9.

ISSN 0285-2861

発行：宇宙科学研究所(文部省) 〒153 東京都目黒区駒場4-6-1 TEL 03-467-1111

The Institute of Space and Astronautical Science