

# ISS

## ニュース

No. 30

宇宙科学研究所  
1983. 9

### <研究紹介>

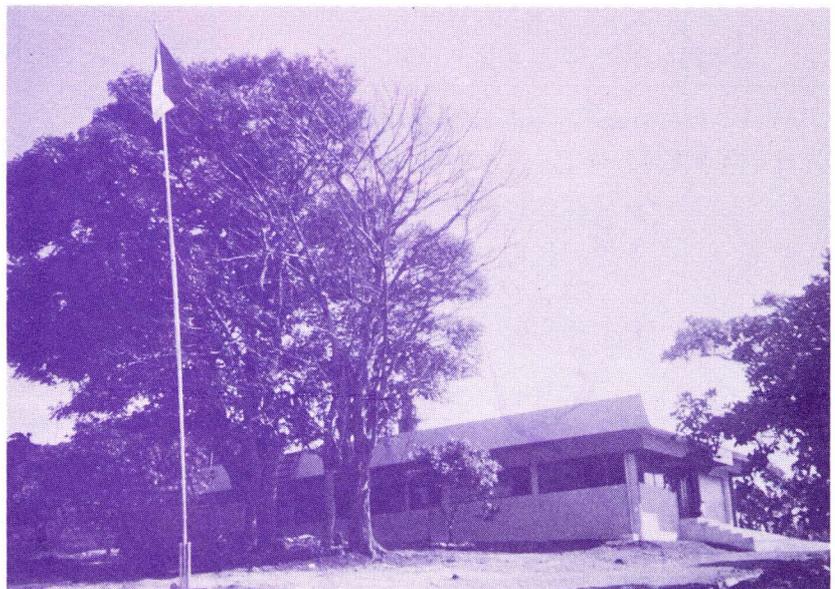
## インドネシア日食の気球観測

東京天文台 田鍋浩義

「...three, two, one, go!」。東部ジャワのワトコセ (Watukosek) にあるインドネシア航空宇宙局 (略称 LAPAN) の気球観測基地から、日本・インドネシア協同実験による日食観測気球が、薄雲のたなびく青空にスルスルと上って行った。6月11日午前7時13分。東の風0.5m。まことに理想的なランチングである。放球場を遠まきにした警官隊や見物人から拍手がおこった。

思えば、われわれが5月中旬にワトコセに来てからこの日まで、予期せぬことがいろいろとおこり、時には観測の実現に不安を感じたこともあった。ワトコセには、ランチャーや受信設備が備えてあったが、新設基地であるためか未調整のものが多く、われわれ日本チームは、それらの整備に予定外の日数を費してしまった。また、昨年来打合せておいた指令電波

の周波数が、現地に来てくいと違っていることがわかり、大変にあわてたこともあった。気球につめる水素ガス (LAPANは水素を使用) の保有量が、テスト気球やゴム気球に使っているうちに、心細くなったこともあった。しかしこれらの問題も、日本側の希望や意見を容れたインドネシア側の国



ワトコセ気球観測基地の受信局

内努力で、何とか解決して日食当日を迎えたのである。

今回のわれわれの観測目的は、Fコロナの可視域と赤外域での偏光測光であった。Fコロナは、太陽と地球の間の惑星間塵が、太陽光を回折、散乱して生ずる現象で、その観測からは太陽近傍の塵の情報が得られる。今回の観測では、とくにダストフリーゾーン（無塵領域）の境界位置を、Fコロナの中から検出することを主眼にした。

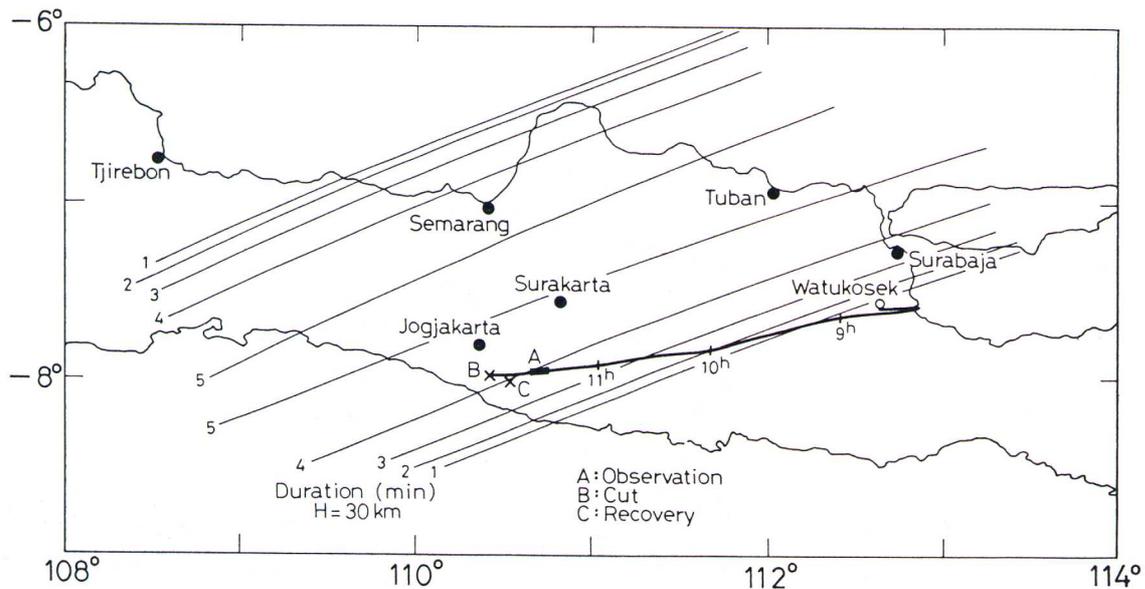
惑星間塵は太陽の周囲を公転しながら、太陽の光圧によるポインティング・ロバートソン効果で、しだいに太陽に近づき、温度も上昇する。しかしある距離で昇華温度に達すると、粒径が小さくなって消滅するか、光圧で吹きとばされてしまい、それ以上は太陽に近づけないので、太陽のごく近くは無塵領域になっている。したがって、その境界の位置が観測から正確に求めれば、そこでの昇華温度を手がかりにして、塵の組成に関する知識が得られるわけである。

無塵領域の境界付近では、昇華中の塵が一時的に滞留するので、塵の空間密度が高いであろう。そしてそれら高温の塵は、赤外域に強い熱輻射を出しているはずである。また小さくなった塵がたくさんあるために、可視域散乱光の偏光度も、他

の所と異っているであろう。このようなことからわれわれは、可視域ではSITテレビカメラを用いて、皆既太陽を中心とした $5^\circ \times 5^\circ$ の画面の4色偏光測光を行い、赤外域は口径15cmの反射望遠鏡で、太陽を中心として黄道に沿った $\pm 2.5^\circ$ の範囲を掃天して、4色偏光測光を行うことにした。

Fコロナは、太陽に比べて非常に淡いので、当然のことながら日食時しか観測できない。その明るさは、太陽離角 $1^\circ$ のところでは $10^{-9} \bar{B}_0$  ( $\bar{B}_0$ は太陽面平均輝度)程度、しかも太陽離角が大きくなると急激に暗くなっていて、 $3^\circ$ のところでは $10^{-10} \bar{B}_0$ くらいになる。一方、皆既中の空の明るさは、皆既帯の外側からの散乱光のために、地上では $10^{-9} \bar{B}_0$ 程度であるが、もし25km上空に上れば、これが $10^{-11} \bar{B}_0$ 近くまで落ちる。微小な偏光の測定にとって、背景光が暗いことが有利であるのは明らかである。また赤外観測では、下層大気中の水蒸気の吸収を避けるために、上空からの観測が必要である。これが、われわれが今回とくに気球を用いて観測を行った理由である。

われわれはこの観測計画を、1980年ごろから検討していたが、1981年3月にLAPANのスナリオ長官が宇宙研に来訪した折に、これを説明して協力の約束を得たのが、今回の協同観測の発端であ



日食観測気球の航跡図（インドネシア・ジャワ、1983年6月11日）。

左下から右上に向う細線群は高度30kmでの皆既継続時間を示す。

る。その後は、宇宙研の西村研究室を窓口として、LAPANと連絡をとりながら準備を進め、その間には秋山、狛の両氏が、現地の子備調査も行った。観測出張には、58年度の文部省科研費（海外学術調査）で7名が認められ、東京天文台の田鍋、磯部、宇宙研の秋山、狛、岡部、京大の舞原、水谷がチームを組んで出かけた。

さて、冒頭に記したように11日早朝に放球した気球は、9時30分に高度30kmでレベルフライトに入り、その後は時速80kmで西南西に流されて行った。30km層の風向が、ほぼ東風であることは、前日までのゴム気球観測でわかっていたが、西南西に行ったのでは、皆既帯の中心部には入らない。そこで何とか東風層に乗せようと、バラストを落した結果、わずかながら西向きに進路を変えることができた。観測器の方もヒヤリとしたことがあった。上昇中に冷えたためか、レベルフライトに入って姿勢制御装置と赤外観測器のモーターが、一時動かなかったことがあった。しかしこれも、

すぐに回復してホッとした。

気球が月の影に入ったのは11時28分。ジョクジャカルタ東南東約40kmの地点である。皆既継続時間は3分50秒。受信室内での秒読みに従って、指令電波でスイッチONした観測器は、姿勢制御装置によって10秒角の精度で黒い太陽を捕えて正常な作動を続け、送られてくるデータを見る受信室には緊張感がみなぎっていた。

ゴンドラの切り落しは11時51分。翌12日にジョクジャカルタ東南約30kmの小村で、ほぼ完全な形で回収された。

気球を使つての日食観測は、世界で初めてであろう。われわれがこの観測に成功できたのは、ひとえに日本側、インドネシア側の多くの方々の直接間接の御支援のたまものである。データの本格的な解析はまだ始めたばかりであるが、価値ある成果を得るべく努力を続けている。

(たなべ・ひろよし)

## お知らせ



### 宇宙空間原子分子過程研究会

期 日 昭和58年9月26日(月)～9月27日(火)  
場 所 宇宙科学研究所・45号館会議室  
問合せ先 宇宙科学研究所・研究協力課  
共同利用係 (467)1111 (内235)

### 太陽系科学シンポジウム

期 日 昭和58年11月29日(火)～30日(水)  
場 所 宇宙科学研究所・45号館会議室  
問合せ先 宇宙科学研究所・研究協力課  
共同利用係 (467)1111 (内235)

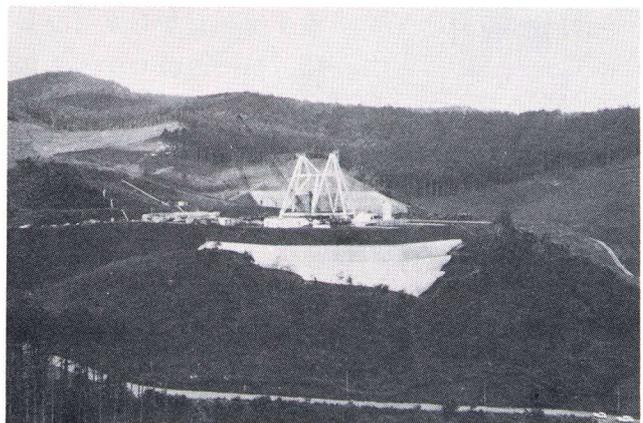
### 太陽・地球環境科学(STE)研究連絡会

期 日 昭和58年9月29日(木)  
場 所 宇宙科学研究所・45号館会議室  
問合せ先 宇宙科学研究所・研究協力課  
共同利用係 (467)1111 (内235)

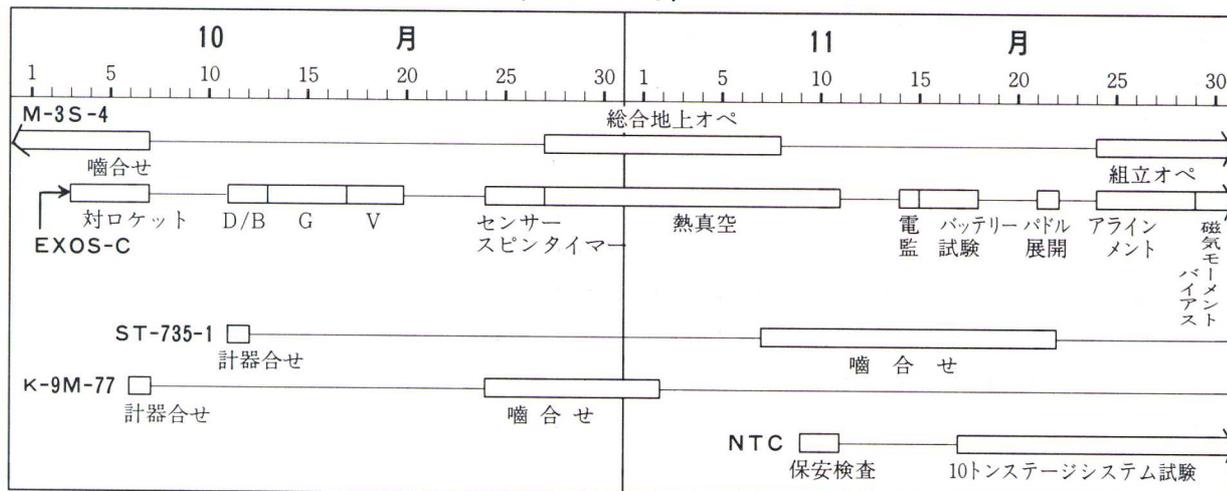
### 宇宙航行の力学シンポジウム

期 日 昭和58年11月24日(木)～26日(土)  
場 所 宇宙科学研究所・45号館会議室  
問合せ先 宇宙科学研究所・研究協力課  
共同利用係 (467)1111 (内235)

### ★白田深宇宙探査センター工事現況(8月8日)



★ロケット・衛星関係の作業スケジュール(10月・11月)



宇宙研談話会

— Space Science —

第25回 10月6日(木) 午後4時～5時

田中靖郎

「てんま」の新しい成果」

場 所 宇宙科学研究所45号館5階会議室

宇宙科学研究所報告

「宇宙科学特集号」の原稿募集

飛翔体を使った研究、またそのための基礎研究でこの一年間に大きな成果の上った論文を集めて特集号といたしたいと考えておりますので御投稿下さるようお願いいたします。



期 日 10月31日(月)

原稿送り先 〒153 東京都目黒区駒場4-6-1

宇宙科学研究所

鶴田浩一郎(世話人)あて

電話 (03)467-1111(代表)

～表紙カット～

科学衛星「てんま」の回転すだれコリメータによって得られたX線星の地図。2個のX線星が、約0.5°隔てて並んでいる。右は4U1728-34と呼ばれるX線星、左は活動中のラピッド・バースターである (ISAS 事情参照)。波紋のように見えるのは、サイドローブ。



★キックモータKM-P-1,2

地上燃焼試験無事終了

さる7月25日から8月9日  
にかけ、M-3S IIロケットの

キックモータの地上燃焼試験が、津波のショックのさめやらぬ能代実験場で行なわれた。キックモータKM-P-1,2はハレー彗星探査機を地球引力圏外に打出すための最終段ロケットで、高性能が要求されている。従って今回は推薬、ノズルホルダ、グラファイト、点火器などにつき2種類の構想を盛込んで、その優劣を実験的に確認することとし、これが燃焼性能を把握することと並んで重要な研

究項目となっていた。今日までのところ実験結果の速報も未完の状態なので、現地で受けた印象をもとにまとめてみると、1号機で所期の性能設定値をクリアできたこと、より高い性能をめざした2号機用推薬にはまだ検討の余地が多分に残されていること、ノズルホルダはこのところたて続けに熱的障害を被っていること、従って機械的な脱落防止機構が有効なこと、などが指摘できる。

実験当初は、津波の被害が目に見えない意外な形で残っていることを懸念したが、計測系統も関係者の診断した通りに無事に作動し、実験全般を通じて順調に推移した。これはひとえに、最小限

の時間で、いろいろ臨機応変の応急措置を取られた実験班各位の努力によるものである。

(倉谷健治)

### ★ラピッド・バースターと4年めの再会

8月にはいり、「はくちょう」と「てんま」の運用指令を預る54号館は熱気に包まれている。極めて珍奇なX線星、ラピッド・バースター (rapid burster, 略称RB) が活動を始めたからだ。さそり座の尾の毒針の位置にあるこの星は、通常は眠っているが、半年～1年ごとに目をさまして数週間のあいだ暴れまわる。「はくちょう」は79年8月にRBの活動を詳しく観測する好運に恵まれたが、それ以後の観測はすべて空振りに終わっていた。

それから4年。8/3からRBを含む天空領域の観測に入っていた「てんま」は、8/5に図(a)のバーストを検出した。じつはRBのすぐ隣 (0.5度) には、もっとノーマルなX線バースト源 4 U1728-34があるので、この付近の空からバーストが受かることは特に不思議ではない。しかしこのバーストは、お隣さんからのものと、少し顔つきが違う。観測班が首をかしげているうちに、同様のバーストがほぼ70～80分の間隔で頻発するようになった。そこで「てんま」の回転すだれコリメータのデータでX線地図を作ったところ、お隣さんに並んでRBが堂々と輝き出したことがわかった(表紙カット)。こうして異端児RBの今回の活動は、一見ふつうの

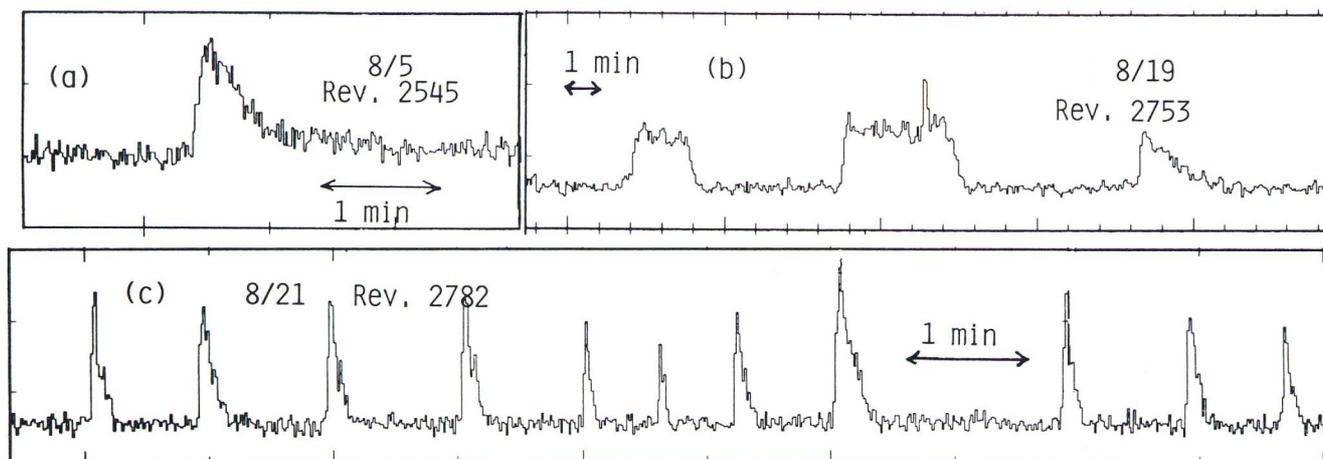
バースト源と変わらぬ顔つきで始まった。

この発見はただちに世界中の天文台に通報されるとともに、別の空を観測していた「はくちょう」も急ぎRBの監視に投入され、「てんま」と2機そろっての集中観測が開始された。待つことしばし、8/19には図(b)のような台形の長いバーストが出るようになり (これは79年の活動のとき頻発した)、ついには(c)のように10～30秒間隔でマシンガンのようにバーストを連射する、RB特有の活動に移っていった。「てんま」は太陽角の制限から8/22限りで別の空の観測に移らざるをえなかったが、「はくちょう」は兄貴分のメンツにかけてRBに食い下っている。8/30現在まだRBの活動は衰えていない。

RBの正体が何であるのかはよくわかっていない。中性子星が関係していることはほぼ確実だが、なぜ他のX線星と異なった挙動を示すのだろうか。観測班は、この4年ぶりの再会でRBの正体に肉迫できるのではないかと熱い期待を抱いている。

### ★S-520-6号機打上げ成功

今年度の宇宙研ロケットの一番機S-520-6号機は、さる8月29日10時、不安定な天候の合い間を衝いて発射された。搭載されたMINIX実験は100%の成功を収め、ロケットから放出された回収体も、回収船により無事回収された。詳細次号。



「てんま」のとらえたラピッド・バースターの活動

# 酒泉地区衛星発射場

宇宙科学研究所 的 川 泰 宣



ゴビの砂漠の西北端に榆の並木を従えて立つ発射場……北京から飛行機と汽車を乗継いで2000kmを旅して辿り着いた酒泉発射場の印象は誠に強烈である……（森所長）。双城子の町にある射場付近は人口が非常に少なく気候が乾燥しているので、安全や設備の保障には便利。しかし夏の最高気温42℃、冬の最低気温-35℃と、寒暖の差が激しく、作業には多大の努力が必要とされる。

中国は1959年から自力で発射場の開設にとりかかり、地質調査を経て1966年から整備工事開始、小型ロケットモータの試験、観測ロケットの打上げ試験などを重ねた後、1970年の東方紅1号衛星以後計8個の科学実験／技術試験衛星を打ち上げている。現在は第3段を液水／液酸エンジンにした長征3号ロケット(200km円軌道に5トン、静止軌道に420kgの能力)が衛星打上げの主力である。

射場には、高さ55m、1200トンの移動式整備塔1基と、200m離れて発射台、アンビリカル塔が各2基ある。移動式整備塔は吊上げ・作業プラットフォームの用をなし、両発射台兼用で必要に応じ行ったり来たりするが、発射の際は両者の中央に止める。アンビリカル塔は、燃料・酸化剤・ガス・水・電気などをロケットに供給する。2つの発射台はそれぞれ地下にコントロール室をもち、コントロール室の中に、試験管制パネルと発射管制パネルがある。電源は、常時は市中一般のものと同じで、非常用として予備の400KWディーゼル発電機をもっている。組立・発射オペレーションの際の通信システムとしては普通の電話方式が使われ

ている。

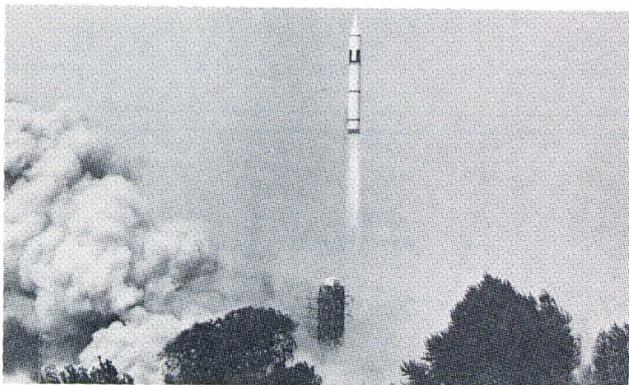
ロケットは上海、衛星是北京または上海から恐らくは汽車で輸送され、ロケットを据付けてから約1ヶ月後に発射される。衛星のロケット搭載は発射の1週間前である。打上げ段階では、光学追跡と電波追跡が行われる。光学的には、シネセオドライトと高速度カメラが作動、電波の方は主としてCバンドのモノパルスレーダーと連続波干渉計が受け持つ。

酒泉発射場からの打上げ方位は130°～160°の範囲である。第1段の落下は人口の少ない地区なので保安には問題はないが、第2段は中国東南地区の人口密集地域なので、ロケットの誘導の精密さはもとより、地上からの指令爆破システムなど、きめ細かい対策を施している。

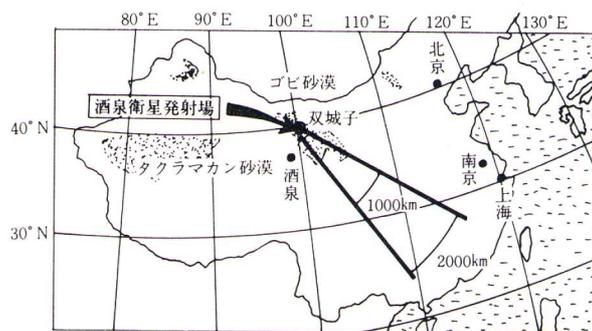
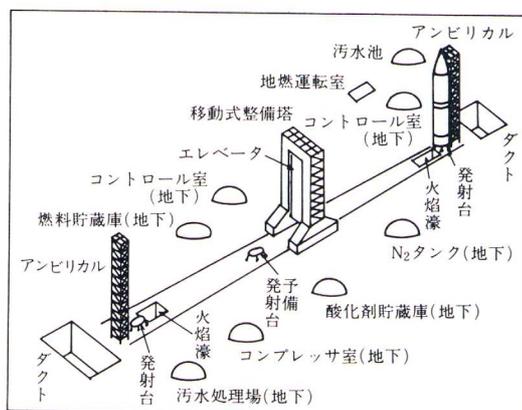
発射場全体としては2500人の人が働いており、家族を含め6000人が、射場の町で生活している。打上げ時には約500人が要員として配備される。

職員の士気は高い。中国の「宇宙」は大きな底力と可能性を持っている……とは、4年前訪中された森所長の弁。

位置：40° 25' N, 99° 50' E



酒泉発射場から長征2号の打上げ



## サンタ・クルスの7人の侍

小 田 稔

7月11日から2週間ほど、サンフランシスコ南方100km、カリフォルニア大学サンタクルス校に、はくちょう／てんまグループの一行7人が滞在した。名大・長瀬、田原、立教・蓬茨、宇宙研から井上、1～2年の予定でアメリカに出かける柴崎、今ロス・アラモスに数ヶ月滞在中の河合と私である。これはX線・γ線天文学のワークショップで全員80人のうち日本には、はくちょう／てんまとして10人の枠をわりあてたものである。よくあることで(?)出席旅費は全くなかったが、西海岸のことでもあり、ポケットマネーでもいこうということで、それぞれ工面して安飛行機で赴いたのである。胸に雑菌が巣くったN先生、ぎっくり腰の阪大M先生、急用でヨーロッパに行ったT先生が予定変更、不参加だった。

サンタ・クルスはヨットハーバーと1km近い木造の棧橋が突出した湾に面した街、大学はそこから10分程離れた山の中にある。カフェテリアに行くにも車が必要な広い森の中に点在するいくつものカレッジで構成されている。私達の会合はその中のオークス・カレッジである。カレッジといっても建物の半分以上は寮である。一単位3つのベッドルーム、1つのキッチンとリビングルームで構成された寮に全員分宿するのである。深い森で、早朝ジョグしていると鹿の御夫婦やうさぎ、夜はスカンクによく出会うのである。

さて、ワークショップ。毎日午前中、30～40分程の講演、レビューがある。そこで出てくる様々なテーマについて集中的なワークショップを編成して午後或いは夜、シリーズ又はバラに会合するといういかにもワークショップらしいものになった。日本側の各メンバーも何回も、多い人は4～5回出番があり、それも殆んど突発的に役を割りあてるので、皆“しんどかった”が、それにバーベキューやワインパーティー等もあわせると、腹一杯議論出来たのだと思う。

現在働いているX線γ線衛星は、はくちょうとてんまと今年5月に生れたESAのEXOSATの3つだから観測データについてはこれらが話の中心になる。国際会議という、よく日本からは1人か2人、話の中身には自信はあっても、言葉のこともあり1人で緊張している場合が多いと思うが、今回は皆さんはもてもてで言葉のことも忘れて、“ごきげんな”2週間だったと思う。

週末には、はくちょうの初期に宇宙研にきていたMITのジャニガンと、MITではくちょうとアンデス山中の天文台からの光学観測の電話中継を毎日つとめたコミンスキーとの夫妻が、その後バークレーに転任、西部MIT同窓会(?)をやるというので日本からの全員も長駆バークレーに赴いた。一晚飲み明かし、ジャニガン達の家の上に皆で雑魚寝したものである。

第2週には毎日午後1～2時間、アメリカの天文衛星の将来計画のやや政治的(?)な会合があった。日本ではどうして科学衛星を年1つというペースでやれるのか、NASAのやり方のどこに問題があるかということが何度か問題になった。NASAからも人が来てOPEN、次期太陽活動期、X線γ線計画等に対する日本の協力というより、日本に対する米の研究者の参加方式について議論された。現在てんまに手一杯ではくちょうがフルには使われていないことについて、手べんとうで人を出したらレンタサテライトしてくれるかという申し入れもあった。

会が終わって、私はすぐ帰国、皆さんはサンディエゴ校の招きで1台にぎゅうづめで南下、街で中華料理をたべてお別れした。ワークショップの間日本グループは時々自炊したり、一しょに又は個々に街で食事したものである。海というので色々魚も食べたが結局はこの最後の中華料理、特にラーメンがやっぱり一番おいしかったというのが一致した見解のようである。(おだ・みのる)

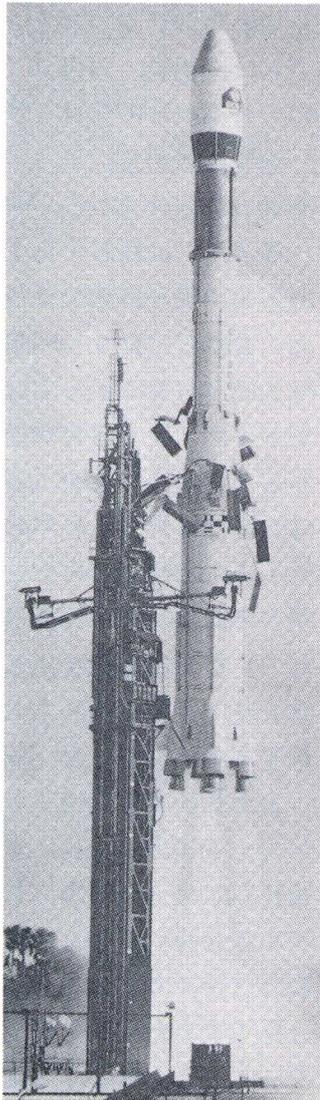


### ★宇宙の追突事故

さる6月16日、ESA（ヨーロッパ宇宙開発機関）のアリアン・ロケットが、南米ギアナのクールー基地から発射された。このアリアンは、通信衛星ECS-1とアマチュア通信衛星（Amsat）のOscar10を、複数衛星打上げシステム（Sylda）で軌道へ打ち出したが、このうちOscar10が、分離後55秒、57秒の2度にわたって、アリアン最終段から追突を受けた。この追突でOscar衛星のアンテナの1つが損傷を受けたが、ミッションは遂行される模様である。

Oscar10計画のチーフであるKarl Meinzer氏の弁では、「打上げ前の予測では、Oscar10分離後のアリアン自体の加速が、従来のアリアンに比べて2～3分の1だろうということだった。この予測が間違っていたのだろう。そもそも私は、なぜ従来のアリアンより加速が小さいのか、十分に説明を受けていなかった」と、怒り心頭である。まあ、やはり事前に十分に納得の行く準備をすべきだったようで……。それにしても宇宙時代のおカマ——気をつけなければなりませんぞ。

(AW & ST,  
July 25, 1983)



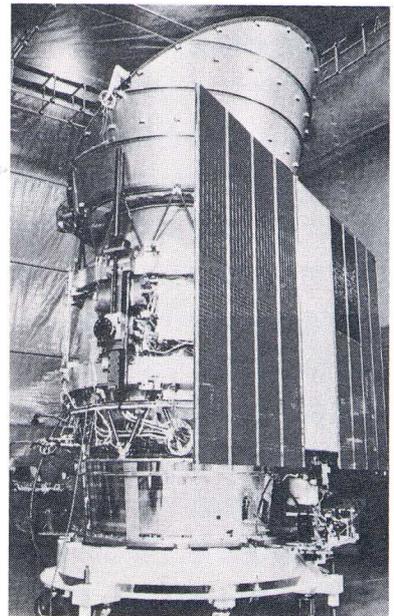
### ★またも新しい高速パルサー

没落の道は早い……と「かに星雲パルサー」が嘆いたかどうか。周期1.5msのパルサーの発見によって、かに星雲パルサー（周期33ms）が王座を奪われたことは、No.25で紹介した。ところが、この元チャンピオンが2位から3位へ転落するのに、半年とかがからなかった。こんどは、1.5msパルサーから角度にして10度と隔っていない位置に、周期6.1msの電波パルサー、PSR1953+29が発見されたからである。そして前回と同様、5編もの論文が、Nature誌の同一の号をにぎわせた。このパルサーは1.5msパルサーと異なり、そのパルス周期に規則正しいドップラー変調を示す。どうやらこのパルサーは、別の星と、周期およそ120日の連星をなしているらしい。またこのような系は、低質量のX線星が長い時間かかって進化した末にできるという。（Nature、8月4日号）

### ★織姫星に惑星が！

赤外線望遠鏡衛星IRASが、こと座のベガ（織姫星）に第二の太陽系を発見した。発見されたのは、ベガのまわり100億kmの範囲に散らばる米粒大から小惑星ぐらいの大きさの固体から放出されている赤外線で、10億年以下というベガの若い年齢から考えても、惑星形成の途中段階であるらしい。今度の発見が、太陽系の歴史を研究する上での大きな手がかりになることは間違いない。日本人には七夕で親しまれている織姫様、なんと、すでに身籠っているというわけだ。

(NASAニュース  
1983年8月)



第二の太陽系を  
発見したIRAS

## 赤外線検出器(その1)

熱電対やゴレーセルが赤外線検出器として用いられた“古き良き時代”が去り、現在は半導体検出器の全盛時代である。多くの種類の検出器があるが、実際に天体観測に用いられているものの中から代表的なものをいくつか取り上げよう。

波長1~5ミクロンの近赤外域ではインジウム=アンチモン(InSb)検出器が広く用いられる。これはInSbの単結晶の表面にp-n接合を作ったもので、この接合面に光子が入射すると電子-正孔対を生成して電流が流れるという原理を利用している。液体窒素で77K以下に冷却した時に1~5ミクロンの光を感じ、雑音等価パワー(NEP)が $10^{-16} \text{W} \cdot \text{Hz}^{-1/2}$ 以下に達する。これは1000キロメ

ートル離れた100ワットの電球を、1ミリ角の検出器で検出できるほどの高感度である。近赤外域には地上から観測できる“大気の窓”がいくつかあり、大望遠鏡とのコンビで現在の赤外線天文学を築く原動力になったといえる。

最近InSbの二次元CCD(32×32素子)が製作され、ハワイの望遠鏡を用いて試験観測が行なわれたという報告があった。単一の検出器に劣らない感度を持っているとすると、すばらしい検出素子である。今後の活躍が期待される。

次号では、現在活躍中の赤外天文衛星(IRAS)に搭載されている検出器を取り上げよう。

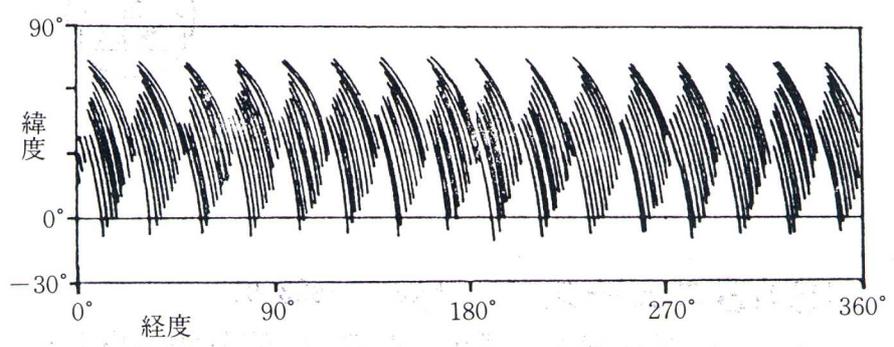
—宇宙研— 芝井 広

## 準回帰軌道

「回帰軌道」(ニュースNo.26pp.9)では、はじめの昇交点が地球の自転に伴って最新の昇交点との差を上げ、ついには約1日の周回数Nの後に、丁度最新の昇交点に過不足無く追いつき、回帰が実現する。もし衛星高度を回帰軌道の高度よりも少し高くすると、軌道周期が少しだけ長くなるので、衛星が1日のうちに地球をN周する間に、地球は軌道面に対して、1周分(360°)よりも少し多く差をつける勘定になる。このため衛星直下点の軌跡は、1日毎に少しずつ、地表と相対的に西へ移動していく。反対に衛星高度を回帰軌道よりも少し低くすると、1日後に衛星高度は地表と相対的に東へ移動していく。

このような準回帰軌道は、衛星の軌跡が毎日少しずつずれていき、数日後に再び同じ軌跡をたどるようになるので、地表の大部分の地域を一定期間毎に繰返し観測するのに適している(図の地表面軌跡参照)。太陽同期と組み合わせて太

陽同期・準回帰軌道という形で用いられることが多い。上述の準回帰の特性から分かるように、地球全体の季節変化と日変化をたった1個の衛星で調べる際には、太陽非同期・準回帰という組合せが有利である。海洋表面の情報を総括的に取得し地震・津波などの自然災害の予知に関する研究を進めようというアメリカのEOPAP(地球大洋物理学応用計画)がある。その一環としてSeasat衛星の開発が行われている。Seasatの軌道として、高度800km、軌道傾斜角108°の太陽非同期・準回帰軌道が選ばれている。 —宇宙研— 的川泰宣





## 絆

## 渡辺 設

東大核研から西村教授が気球工学なるものを携え転入されてきたのは、昭和40年のことで、頃合を同じくして（少し誇張かな）私が宇宙研に就職がなかったのもこの時で、特別事業という大きなプロジェクト研究が宇宙研にもたらされたときで、（人員の増加）この恩恵とっております。

41年度から西村教授を中心とする大気球による実験が実施されることになり、その総務の一端を担うことになりました。

ここで、総務の責任者として忘れ得ない人物があり、少し紹介させていただきます。今はすでに故人となられた花房実氏で、総務担当前は過去数年経理畑に在籍し、実行力と卓越した理論の兼備を認められるところによりこの任にあたり（41年～46年まで）実験班員はもとよりPI班にも情熱はすばらしいものがあつたと思います。また、氏の人生に+、あるいは-であったかはさだかではありませんが、こよなくアルコールをたしなんでいました。しかし、この任から離れてから数年後に燃焼するところとなりました。誠に惜しまれてなりません。

気球実験の本質論等については、すでに西村教授が述べられ、また著書にも「気球をとばす」なるわかりやすい科学書も出版されておりますから、ここではちょっと実験にまつわる話を一つ、二つ。

41年度、42年度の実験は茨城県大洋村において行われましたが、施設はソヨとしたプレハブ1棟がすべてで、建築現場等でよく見かけられるシンバリ棒が斜めに入ったもの、至極通風性のよいもので、大雨、大風ときは、各計器類の保護作業も夜中によく行うこともしばしば、また宿よりの往復にしても足はライトバン（中古）1台、定員ははるかにオーバー、後部の窓には眼ばりの発泡スチロール、しかも道路はデコボコ、頭は天井にゴ

ツゴツというあん配でした。

気球の大型化に伴ない、43年度からは福島県原町に移り、実験主任と総務班の宿を決めるにあたり、廻々旅館をめぐり、そのうち1軒（K旅館）正面玄関はなかなかの作り、また応対された婦人（奥さん）の礼儀正しさ、しかも背高もすらりの美人。実験主任の一声で決まり。たぶん後者の故か。実験班の宿は、Mの湯と云う旅館にお世話願うところとなった、ここがまたすばらしいところ。部屋の間取り、旅館の人々の寛容態度が大陸的で、特に館名の示すようにMの湯で、夜は遅くまで大衆浴場を兼ねていた。たしか実験班の部屋は2階で、前を少し見上げると天井に湯抜きのコウシがあり、中3階に昇ると（秘密の階段）、下の景観が見下せるようになって一ぶくの清涼剤になった。実験場は大洋村より少しましではあるが、やはり建家がプレハブ（2棟半）ここでは戦言葉でウソカがウソカの如くおし寄せへきえきしたことなどなど、色々トピックニュースはあるが紙面の都合で、これ以上の話は直接小生までおたづねいただければと思います。

現今の三陸大気球観測所を見るにつけ、ここに至る間の実験主任を中心とする実験班員とのご苦労を眼のあたりにし、細い糸がよりによりにすぐられ太い糸になったと痛感するものです。

（わたなべ・せつ）



8月の宇宙研は忙しい。内ノ浦と三陸で夏の実験が始まり、能代ではM-3S II地燃の大詰め。白田の64mアンテナや淵野辺新キャンパス建設も佳境に入る。駒場ではEXOS-Cが旅立ちの準備、そして「てんま」と「はくちょう」は次々に現れる獲物を追って今日も翔る。（牧島）

ISAS ニュース

No.30 1983.9.

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