

の復活に身を捧げたと言えることです。[若い時代、殆んど観測のできない狭い権威のみが幅をきかせているコペンハーゲン大学の天文学の椅子を彼が拒否していることは、その最もよい証拠のように思われます]。教授は彼をしてヨーロッパ（多分世界）最初の科学者と位置づけています。理念としての地動説を主張して分水嶺を越えたコペルニクス、コペルニクス的転向と世に言われる彼でさえティホ・プラーハへのふみこえたこの大きな最後の一歩に比べれば、私には色あせたもののように感じられました。同時に私の意識のずっと下の方で長い間くすぶっていた得体の知れなかった何かがフット消えてしまったような安堵に似た不思議な気持になったことも確かなようです。巨人とも言えるような彼の観測面での偉大な業績もこの心があつてのこととうなずけると同時に、反面御存知のように修正された天動説を信じ、また鍊金術者でもあった彼にはオールドスクールに心を残す一面もあり、まさしく時代の子であった彼の心を思い、彼の人間をも感ずることができた次第です。

みじめだったティホ・プラーハへの晩年に思いをはせ、若かった頃の私自身のことを思い、400 年昔のティホの熱い鉄のような情熱を思い、様々なことがフツフツと心

の中で温泉地の地獄谷のようにたぎり、意を尽くせないことを感じながら今ベンを取っているところ。オランダの街頭で子供達のために演じられるマリオネットのように、目に見えない不思議な糸に操られるように、いろいろな人々の好意のお蔭で、私の小さな旅のインスタント巡礼のゆきついた所は、私自身の小さな心の鏡を見るような 400 年昔のティホの偉大な心であったとは、いい年をしてロマンティックなど笑うことなけれ、歴史とはすべからくかくあるべしと思い至った次第です。しばらくたって後、いつも会話を楽しんでいる研究所での昼食後にウラニボルグの跡地を訪ねた話をしたら、一人の若い研究者が、「ヴィーン島に行ったことはないがテレビ番組で現地のロケからプラーハの博物館の紹介に至るまで放映されたことがありますよ」とのこと。ティホ・プラーハへのことをどのように紹介した番組かは知る由もありませんが、はしなくもこちらでの天文学に対する社会的な関心も決して特別なものではないらしいことを感じました。私もいつの日か、日本でビザを用意して先人の歩いた道と同じ道跡をたどって、ティホ・プラーハへ終焉の地プラーハを訪ねてみたいと思っているところです。

## 雑報

### Space Astronomy の会

最近学会内でもとみに関心が高まっているスペース・アストロミー——宇宙空間からの天体観測の将来計画についての討論会が 3 月 21 日東大宇宙研において行なわれた。当日会場には 40 名近くの方々が参加され、各分野の計画、全体の方向等について活発な討論が行なわれた。

各分野からの将来計画について報告された中、主要なものは以下のような計画であった。X 線天文学の分野では、現在既に白鳥が活躍を続けているが、これに続くものとして、Astro-B が 1983 年に打ち上げられる予定であり、現在プロトタイプ製作の段階に入っている。更により大型な本格的 X 線衛星—CXGT が現在計画中であり、1987 年打ち上げをめざし、その具体的な内容を検討しつつある段階である。

赤外線天文学の分野では、スペース・シャトルを利用する冷却望遠鏡 (IRTS—Infra Red Telescope in Space) が、ESA (European Space Agency) を通して打ち上げられる可能性があり、具体的設計、基礎開発を進めている。時期としては 1985 年を予定している。

太陽物理の分野では 1981 年冬に Astro-A が打ち上げられるが、次の計画としては後に述べる UV-SAT と

相乗りで紫外領域の分光を計画している。更には 90 年前後での太陽活動極大期をめざし、大型衛星を打ち上げることも検討されている。

紫外線天文学の分野では 87 年打ち上げを目標として紫外線分光観測を行う衛星の計画が進行している。太陽観測との相乗りとして考えられているが、この点についての可否等についての具体的検討が早急に進む気配であった。

上記以外にも Astrometry, Radio,  $\gamma$  の分野から興味ある計画、今後の研究方針等についての報告があった。

Space Astronomy は必然的に大気圏外に出るための乗物を必要とする。この点において東大宇宙研との関係は極めて密接であり、現在問題となっている宇宙研の中枢研 (文部省直轄国立研究所) 移行についても無関係ではありません。このため中枢研の現状について、宇宙研田中靖郎氏より報告をしていただいた。中枢研の役割、衛星打ち上げの年次計画、等について現在の考え方を説明され、それについて活発な討論が行なわれた。当面の問題としては、宇宙研の国際協力事業として計画されている IRTS は天文として協力すること、又天文観測に不可欠な技術である Pointing についての研究班を作ることを要請すること、等についての合意が得られた。

この種の集まりは初めてのことであったが、活発な議論が行なわれ、大変有意義なものであった。今後 Space Astronomy の立場から天文学将来計画等に発言を行うこ

とが確認され、学会、宇宙研のシンポジウム等を利用して又集まりを持つこととなった。当面の世話人代表として山下広順氏（阪大理）が、今後の会運営にあたっていただくことになった。興味、関心をお持ちの方は同氏まで連絡をとっていただければ幸いである。

松本敏雄（名大理）

### 「連星と回転」研究会報告

標記研究会は科研費杉本班（連星系及び恒星の自転が星の進化におよぼす効果の研究）の支持の下に3月12日～14日京大基研で約70名が参加して開催された。この研究会は星の回転や連星系の諸問題を観測、理論の両側面をつきあわせて調べるという目的とともに、例年天体核研究会で論じられてきた物理的側面の研究会という性格も兼ねて計34講演が行なわれた。

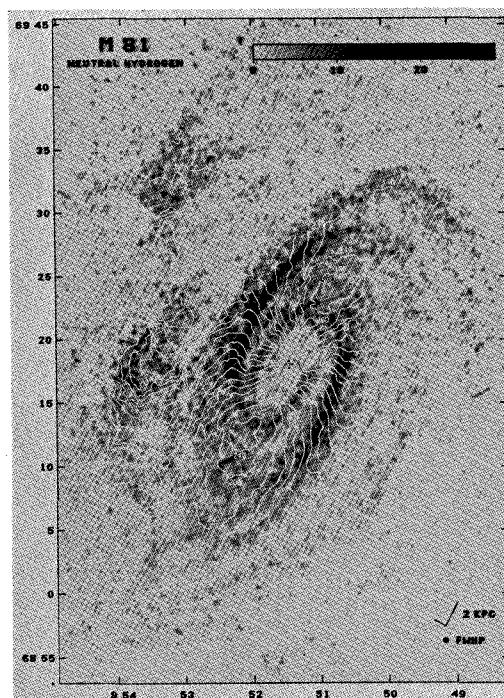
星の回転に関しては観測面（福田、定金）理論面（尾崎）、連星系に関しても観測（川畑）理論（宮路、杉本）の各レビューがなされた。長期間にわたるデータの集積の必要性、定量的取扱いの困難さなどから、星の内部の角運動量分布、連星系における質量輸送の様子等々の古典的问题はそう簡単には解決されそうもないという印象を受けた。一方連星系でおこる活動現象として注目を集めたのはX線バーストであり、白鳥衛星の観測結果（小川原）とモデル（蓬茨）のレビューを中心に活発に討論された。白鳥の観測で様々な種類のType 1バーストが発見され、モデルの方も磁場の弱い中性子星へのアクリションに伴うヘリウムフラッシュモデルによる基本的性質の説明だけではすまなくなってきたおり、球対称からのずれや水素燃焼の効果等が報告された。その他Type 2バーストやアクリションディスクの諸問題についていくつか報告があった。SS 433やRS CVn型星等の活動現象とあわせ、連星系の活動現象は今後の発展が興味深く感じられた。

最終日は太陽系の起源、銀河、相対論の三つの分野でレビュー（林、蜂巣、前田）とともにいくつかの報告があった。太陽系の起源の問題は原始太陽系星雲の進化の最初（星雲の形成と初期状態）と終末（惑星の形成と星雲の散逸）の方へ話が伸びり、ストーリーの完成も近いという印象を受けた。相対論では重力崩壊や重力波の伝搬についての数値計算の結果が映画で上映された。Prolate橢円体の重力崩壊では事象の地平線なしで裸の特異性が現われる可能性が示された。重力波の伝搬に関しては数値計算が理論的予想値をよく再現できることが示され、今後より現実的な条件での計算が興味深い。

研究会の内容は多岐にわたり、ここではほんの一部についての主観的印象しか記せなかつたので興味をおもちの方は発行予定の集録を御覧下さい。（高原文郎）

### S型銀河内のガス分布

よく知られているように、S型銀河はE型銀河に比べてガスの存在量が多い。1970年前後からHI 21cm線による高分解能観測が可能になり、S型銀河内のガス分布のサンプルが増えてきた。これらのサンプルを眺めると、ほとんどの銀河でHIガスがリング状に分布していることに気付く。典型的な例の一つは写真のM81(Sb)である。一体、中心部のガスはどうなってしまったのだろうか、という素朴な疑問が湧いてくる。1970年初めごろ、この問題について多少の議論があったようだ。ある人はHIIガスになっているのではないか、と言い、星になってしまったと考える人もいた。もう一つの可能性として水素分子になっているということも考えられた。H<sub>2</sub>の強度を調べるとHIIガスという可能性は薄い。水素分子説については、最近一酸化炭素の2.6mm線の観測が可能になり、検証できるようになった。その結果を見ると、確かに中心部に多量の水素分子ガスがある銀河が多いことが分かる。この傾向は特にScで顕著である。M31やM81のようなSbでは、水素分子ガスも中心部では少なくなっている。一酸化炭素の電波は検出されていない。10個ばかりのScについて測定された一酸化炭素の分布を見ると、HIのリングの中にきれいにつまっているわけではなく、リング構造に中心集中性の高い



21cm線で調べたM81のHIの密度を示す図。等速度線が白で示してある。

A. H. Rots, (Astron. Astropys **45**, 43, 1975) より

水素分子ガスが重なっている、と言った方がぴったりしているようだ。何がこのようなガス分布を決めているのか、については、残念ながらほとんど議論がない。ただ一酸化炭素の電波強度は、中間赤外輻射の強度と相関があるらしいことが指摘されている。赤外線強度は中心核の活動度と相関が強いことを考えると、中心部の分子ガスは中心核活動に関係している可能性もありそうだ。ペンディングなどの銀河の外周についての研究の活発さに比べて、このようなガス分布の骨格についての研究が立ち遅れているように見えるのはどういうわけだろう。

(福井康雄)

### 宇宙電波懇談会シンポジウム報告

宇宙電波懇談会が発足してから 10 年を迎えた。10 周年記念と、大型電波望遠鏡完成を間にひかえているということから、この望遠鏡の大きな特徴である電波分光を中心にして、広く関連分野の人達が集まって展望を語り合おうという主旨で、本年の宇宙電波懇談会シンポジウム（略称宇電懇シンボ）が開かれた。1979 年 12 月 13 ~15 日の 3 日間、場所は現在望遠鏡建設工事が進行中の野辺山高原、野辺山の寒さを十分に味わえる予定であったが、この冬前半は暖冬で朝 7 時頃でマイナス 7~8°C 程度、雪も全く見られなかった。

プログラムは観測、観測法、観測装置の 3 つに大きく分けられた。第 1 の観測については、太陽系から宇宙論にわたる各分野について、それぞれの分野の研究者であるべく電波以外の方に、電波分光に関連するような問題提起や展望についての検討をお願いした。もしもある観測装置が与えられたら、自分の関連分野では何が考えられるか？というテーマは、多少勉強が必要だろうが面白い試みであろう。ここでは気楽な討論を期待していたが、あまり十分ではなかった。これは実際に望遠鏡が動き出さないと真意味がないという面もあるが、電波関係者以外の参加者が少なかったことと、若い人、特に大学院生が少なかったことなどにもよると思われる。直接的には電波関係者の層の薄さが問題であろうが、これは望遠鏡が動き出してからに期待したい。

観測法、観測装置については、本格的な大型望遠鏡で観測するに当っての問題点の指摘や、装置の現状と今後の発展の見通しなどが、サブミリ波や赤外線の問題などを含めて検討された。

1 日目の夕食後には、宇電懇と URUSI の J 分科共催で IAU 報告会が開かれ、ホットニュースが提供された。2 日目の昼休みには、望遠鏡の建設現場の見学を行なった。45 m 望遠鏡が乗る方位角回転レールやコリメータタワーの基礎、干渉計ケーブル等を通す共同溝、それから観測棟の一部コンクリート打ちなどが出来てお

り、冬期最後の現場作業を進めている所であった（真冬は低温の為コンクリート打ちは出来ない）。2 日目の夜には恒例の懇親会と、その前に夕食をとりながらの 10 周年記念講演が行なわれた。

以上、シンポジウムの内容の詳細については、宇電懇シンポ集録が発行されるので、そちらを見ていただきたい。

(井上 充)

### 書評

#### **Geophysics of Mars**

.....Development in solar system and space science 4

R. A. Wells 著

(Elsevier Scientific Publishing Company, 1979 年刊,  
678 ページ)

惑星探査は日進月歩のいきおいがある。長い間望遠鏡で観測をつづけてきた天文学者にとって、惑星探査機による高分解能写真や種々の科学データは一種の驚異を与えるものであろう。本書の題名も「火星の地球物理学」となっており、火星が天文学の世界から地球物理学の対象となりつつある事をしめしている。しかし本書は望遠鏡時代の観測と惑星探査機による成果を歴史的に概観しているので、天文学者にとっても地球物理学者にとっても新旧の観測結果を比較できる材料を提供している。

本書は火星の大気と表面地形、内部構造についてのモノグラフで、8 章にわかれている。第 1 章と第 2 章は大気を扱ったもので、大気の構造、化学組成、雲、砂嵐などを議論し、火星大気中のエアゾルによる光散乱の理論的取り扱いをかなり詳しく展開している。第 3 章は表面地形をマリナー 9 号（1972 年）までの写真から解説している。豊富な写真は見る者をあきさせないが、クレーターについての統計やその意味についての記述がたったの 2 ページしかないので不可解である。第 4 章は地形の起伏（高度）についてのデータの紹介、第 5 章は從来、火星の運河と考えられていた線状の地形、と模様についての概観となっている。第 6 章は火星の形と重力場についてのまとめ、第 7 章ではその重力場に対応するジオイドの形が火星内部の対流によって支配されているという考え方から、火星のマントル対流が論じられている。これは Runcorn の地球のジオイドに対流についての見解をそのまま火星に応用したものであるが、ジオイドとマントル対流との関係は Runcorn や著者の考えている程単純なものでない事が知られつつある事を留意しておく必要があろう。第 8 章は前章までに取り入れられていないかった