

## 表 The Hubble-Space Telescope の Phase I Programs(Solar System のみ)

1. High resolution spectroscopy of comets
  2. Integrated dynamical and spectroscopic observations of Jupiter, Saturn and Titan
  3. D/H ratio of Venus and Mars from Lyman alpha emission
  4. The excitation of the atmospheres of planetary satellites
  5. Cometary parent molecules
  6. Nighttime measurements of nitrogen oxide
  7. Synoptic monitoring of seasonal phenomena on Mars
  8. Heterogeneity of dust and gas emission on a cometary nucleus
  9. Excitation processes for the outer planet uv emissions
  10. Io's atmosphere and its interaction with the plasma torus
  11. Determination of the mass densities of Pluto and Charon
  12. Search for exogenous water in Saturn's atmosphere: A critical test for ring erosion theories
  13. Titan's north-south albedo contrast
  14. High resolution mapping of the uv albedo and CH<sub>4</sub> distribution on Pluto
  15. Aerosols in planetary atmospheres
  16. Uv rotational light curves for Pluto, and Charon's uv spectrum
  17. HST observations of periodic comets
  18. The volatile composition of new comets
  19. Exceptional solar-system objects
  20. Spectrophotometry of Phobos and Deimos
- (Space Telescope Science Institute, Newsletter vol.6, No.2, August 1989 より引用)

(B) 地球大気のリモータリングをしていた人工衛星 Dynamics Explorer I の紫外撮像に、奇妙なものが写った。大気の上層部に突然大きな穴があき、その穴は、ごく短時間で消滅した。この現象を説明するために、大きさ数10mのicy cometが、大気に飛び込み、そこで大量発生した昇華水分子が、大気の穴として見えている、という仮説がだされた。毎分20個の割合でこうした微小彗星が大気と衝突している、というこの仮説自体は反論も多く、支持しがたい面をもっている。しかし、現在の観測手段ではとらえきれない小天体が、惑星間空間に潜んでいるという発想はおもしろい。こうした暗くて冷たい小天体の発見と監視には、JNLTが威力を発揮すると期待している。

## 3. JNLT への質問

(1) 1983年5月11日に、地球から0.031 AUという至近距離を通過した IRAS-Araki-Alcock 彗星は、種々の分子の生成機構や空間分布を調べるうえで、良い機会を与えた。この様な、地球近傍を通過する高速天体 (IRAS-Araki-Alcock 彗星は、毎秒 $\sim 1''$ 移動) の観測において、JNLTの駆動系・能動光学系の対応は十分か?

(2)  $\beta$ -Picのような塵雲を伴う恒星において、コロナグラフで中心星を隠しつつ、中心星から100 AU以内を測定して、惑星系を検出することは可能か? また、惑星系の内部構造について、なんらかの示唆が得られるような観測は可能か?

## 返信: 向井さんへの回答

私自身大学院時代惑星大気の研究をし著作もあるので、太陽系科学には興味もあり、いまだにかなりの程度フォローしているつもりである。探査機が飛ばば飛ぶほどむしろ地上での観測も充実されねばならないことにはまったく賛成である。太陽系の起源とのからみで彗星や小惑星が注目されているのもうなずける。近年、彗星や小惑星の発見、軌道計算で日本人の活躍はめざましい。

キロンに限らずアポロ天体の中には彗星起源のものが少なからずあると考えられている。アポロ天体の消耗はかなり激しいので(少なくとも見替っても100万年に1個が衝突で失われる)、彗星から補充を受けていないと現状の数を維持できない。われわれは太陽系の起源そのものを見ることができないが、他の恒星の周りに惑星系が生まれつつあるところが観測できたらどんなにすばらしいだ

ろう。

回答(1) JNLT は静止状態から早回しの  $0.5/s$  まで同じモータで無段変速駆動されるので、原理的にはこの範囲のスピードであればどんな運動にも追従できる。サーボ常数は典型的な日周運動の  $15''/s$  近傍で最良になるよう設定されるが、日周運動といえども速度 0 (例えば南中時の高度) から無限大 (天頂付近の方位) まで存在するので、良好な追尾が可能な範囲はかなり広い必要がある。駆動は基本的には位置制御であり、時々刻々 (例えば 100 ms 毎) の天体の位置 (高度, 方位角) を与えればその方向を向くようにプログラムされる。いま問題とされている IRAS-Araki-Alcock 彗星は天球上の運動がせいぜい  $1''/s$  であり、これは基本的に日周運動追尾の範中にある。いずれ追尾には大気差や望遠鏡のフレキシャなどいろいろな補正が加えられるのでその補正の一つと考えれば済んでしまう。必要な手続きとしては彗星の位置を与える式を組み込むのに 1 時間もかかることであろうか。ただし、ポインティングの絶対精度は 1 秒角程度であるからこれ以上の精度を要求する場合 (新

彗星の位置予報の精度がそんなによいとは思えないが) は目的天体自身か付近の位置がよくわかっている星で校正する必要がある。核のはっきりした彗星ならマイクロイック・ミラーなどで光を分け、オート・ガイドに入れることも出来よう。

回答(2)  $\beta$  Pic は BS カタログによれば 3.85 等, A5V 型, 視差  $0.061$  である。したがって, 100 AU は  $6''$  に相当するので JNLT でこれをさらに分解することは十分可能であろう。近赤外域で最良の条件では  $0.3$  のイメージが得られると期待されるが, 明るい星であるからさらにアダプティブ・オプティックスを使って改善できるであろう。その後におカカルティング・ディスクをおいたときにどれくらいの光漏れに抑えられるかは装置の作り方に依存する。問題は  $\beta$  Pic の赤緯が  $-51.4'$  であるため, ハワイでは高度  $19^\circ$  程度にしか昇らないことだ。この高度では小さいイメージ・サイズは望めない。もっと条件のよい星を捜すことが必要であろう。

(田中 済)

# 誠報社 ならではのスペシャルプラン 1991年の皆既日食ツアー

日本交通公社  
東急観光  
誠報社の共同企画

## HAWAII



主催：東急観光株式会社  
●お申し込み、お問い合わせは 誠報社

1991年ハワイ皆既日食ツアー

**第2次募集 200名様**

旅行代金 ¥250,000 <予定>

7月10日(水)～15日(月) 4泊6日

●第1次募集500名様は好評のうち満席になりました。

**安全で最適なロケーション確保!!**

誠報社では五島プラネタリウムをはじめ、ハワイ観光事業に絶大な実績を誇る東急グループの協力を得て、皆様に満足していただける日食ツアーを実施したくすでに第2次募集用のホテルは確保済みです。

## MEXICO



主催：株式会社日本交通公社  
●お申し込み、お問い合わせは 誠報社

1991年メキシコ皆既日食ツアー

旅行代金 ¥588,000 <全日程朝食付>

7月7日(日)～7月14日(日) 6泊8日

**第2次募集準備中 近日発表予定**

●第1次募集50名様は好評のうち満席になりました。

カリフォルニア半島サンホセデルカボにホテル確保!!

ロサンゼルスから現地への安全・確実な飛行機チャーター便確保!!

数多くの日食ツアーを手がけた日本交通公社のスタッフが経験に基づいて企画した本格的日食ツアーを実施いたします。

チャーター便とホテルを確保してある希少なツアーです。

利用ホテル：皆既滞直下の半島最大級の豪華新装リゾートホテル

ホテルプラザロスログロリアス <サンホセデルカボ> 4泊

天体望遠鏡  
専門店

**(株) 誠報社**

〒101 東京都千代田区三崎町3-6-5  
TEL. (03) 234-1033(代)

原島ビル2F  
FAX. (03) 234-1038