

光学天文連絡会事務局
(福岡教育大学)

目 次

I.	第 68 回光天連運営委員会報告	2
II.	第 16 回光天連総会報告	3
	天文学長期計画についての各大学での議論	3
III.	第 21 回、第 22 回国立天文台運営協議員会報告	11
IV.	第 14 回国立天文台総合計画委員会報告	12
V.	第 11 回国立天文台大型光学赤外線望遠鏡専門委員会報告	13
VI.	第 10 回国立天文台光学赤外・太陽専門委員会報告	15
VII.	第 13 回国立天文台理論・共通専門委員会報告	17
VIII.	プログラム小委員会報告	18
IX.	天文情報処理研究会報告	25
X.	すばる望遠鏡データ取得・解析研究チーム (SDAT) 会合報告	26
XI.	すばるに関する京都宇宙物理学教室での議論	28
XII.	データベースアンケート報告	29
XIII.	FOCAS 検討会議事録	34
XIV.	「すばる光学系と観測装置」研究会報告	36
XV.	「すばる」高分散分光天文学研究会の報告	37
XVI.	HDS の近況	40
XVII.	すばる観測装置ワークショップ「専用計算機を用いた観測装置・観測天文学」報告	43
XVIII.	国立天文台ワークショップ「ISO による天文学」報告	44
IX.	すばるコーナー	45
XX.	会員異動	47

掲示板

会費納入のお願い	1
天文情報処理研究会からのお知らせ	39

会費納入のお願い

1992 年度分会費（一般二千円、学生千円）をまだ納めていない方は至急郵便振替で納入して下さい。（下記口座へ。会報の No.64 に同封した振込用紙をお使い下さい。）

口座番号：福岡 2-79871
加入者名：光学天文連絡会

光学天文連絡会 事務局 会計

I. 第 68 回 光天連運営委員会報告

下記のように光天連運営委員会を開催しましたのでその議事内容を報告いたします。

日時：10 月 13 日（水） 午後 5 時 - 6 時
場所：名古屋大学シンポジオン会議室
出席者：岡村定矩、谷口義明、大谷浩（以上運営委員）、金光理（事務局長）

議事：

1) 国立天文台各種委員会の台外委員の推薦について：
国立天文台の各種委員会の台外委員の光天連からの推薦者の選出を行った。推薦者リストを以下にお知らせいたします（敬称略：五十音順）。

- 1) 運営協議会：岡村定矩、平井正則、松本敏雄
- 2) 総合計画委員会：戎崎俊一、田中培生、谷口義明、中田好一、長田哲也
- 3) 研究交流委員会：大谷浩、比田井昌英、林正彦、若松謙一
- 4) 大型光学赤外線望遠鏡専門委員会：有本信雄、上野宗孝、大谷浩、岡村定矩、舞原俊憲
- 5) 光学赤外・太陽専門委員会：小倉勝男、斉藤衛、定金晃三、竹内峯
- 6) 理論・共通専門委員会：尾中敬、辻隆、平田龍幸
- 7) 計算機小委員会：金光理、浜部勝、洞口俊博
- 8) プログラム小委員会：太田耕治、兼古昇、中村泰久、林正彦、平田龍幸

2) 天文学長期計画の光・赤外分野の展望について
天文学長期計画の光赤外分野の取りまとめが進められている。これにともない光天連レベルで色々議論するために天文学会秋季年会時に議論の場（総会）を設けたのでその議事進行に付いて議論した。

尚、今回の運営委員会は事故に伴う JR の大幅な遅れのため、委員会に出席できない委員もおられました。不可抗力とはいえ、非常に少ないメンバーで開催せざるをえなかったことをご報告しておきます。

平成 4 年 10 月 31 日 光天連運営委員長 谷口 義明

II. 第16回光学天文連絡会総会報告

日時 平成4年10月13日(火)18時10分-19時30分
場所 名古屋大学豊田講堂(天文学会秋季年会会場 A 会場)
出席者 22名

1. 国立天文台諸委員会の台外委員の推薦について

次のプリンシプルで推薦者を決めることを承認し、あとは運営委員会に一任した。

- a 同じ人が同じ委員を長期間勤めない(≤2期)。
- b 一人の人が複数の委員を掛け持ちしない。
- c 会議に出てくれる人とする。

最終的に推薦された人については前節の運営委員会報告を参照。

2. 天文学長期計画

まず、岡村氏により長期計画についての説明があったあと、各地のグループごとに長期計画について話し合われた結果の報告があった。それらの要旨を次に掲げる。

天文学長期計画についての各大学での議論

A. 東北大学の観測部門の将来的展望

1. 現状

現在東北大学天文学教室には観測系スタッフは私と田村眞一氏の2名しかいない。また、観測系の大学院生は光1名(矢動丸泰:M2)、赤外1名(佐藤康則:M1)、電波2名(瀧崎智佳:D2、菊本隆博:M1)の4名である。とにかく大学院生に育てるために強力なテコ入れを行っているのが現状である。

2. 将来

- a) 平成6年度より1講座増(電波天文学)が実現する。
 - b) 1.5 m 光学赤外線望遠鏡計画があり、地球物理学教室と共同で平成6年度概算要求を目標に努力中である。
- この二つの動きに連動して東北大学天文学教室の観測部門を盛り上げていきたい。

文責：谷口義明(東北大学天文学教室)

B. 東大における将来計画の検討

岡村定矩(東大理・天文学教室)

東大理学部(天文学教室と天文学教育研究センター)における観測的研究は主に、可視光、赤外(含恒星・星間物質)、電波、太陽(ようこう)の四つのグループによって進められている。それぞれのグループにおいて将来計画が立案されているが、ここではそれらを個別に紹介するのではなく、全体的な動きについて述べる。

東大大学院理学系研究科においては、平成4年度に全体の約半分にあたる生物、化学等の専攻が部局化され、天文、物理を含む残り半分は平成5年度に部局化される予定である。これに伴い天文学専攻は、天文・宇宙理学大講座(現在の天文学教室)と観測天文学大講座(現在の天文学教育研究センター)の二つから成る天文・宇宙理学専攻として新たな出発をすることになっている。

大学院部局化に伴って、新たに導入されるシステムに広域理学大講座がある。これは新しい研究領域の開拓や新しいプロジェクトを行う時限的な講座で、各専攻とはかなり独立した形で運営される。この大講座は学部生を持たず、大学院生のみを持ち、関連する各専攻からスタッフが「出向」して研究を推進する。研究が完了したらスタッフはそれぞれの原専攻に復帰する。大講座のうち大型施設を必要とするものは、柏キャンパスにおいて研究を展開することが考えられている。しかし、天文が中心となる大講座は、既に三鷹キャンパスにセンターがあることおよび国立天文台との連携を考えて、柏ではなく三鷹キャンパスにおいてプロジェクトを展開しようとしている。

天文のスタッフが中心となる広域大講座の案として次のものが考えられている。

研究課題：「宇宙の構造と進化」

先端の天文観測技術を活用し、可視光、近赤外線、電波による広域宇宙探査を行い、そこから得られる「宇宙地図」のデータベースを軸に、種々の波長における観測研究と理論研究を有機的に組織して、宇宙の構造を決定し、宇宙の中での物質と構造の形成・進化過程を解明する。

関連するプロジェクト：

ディジタル・スカイ・サーベイ、木曾シュミットによるサーベイ観測、ISO衛星、天の川電波サーベイ、ようこう、近赤外サーベイ、アストロ-D、すばる計画等々。

新規計画施設：宇宙構造探査施設(以下の3つの要素を含む)

- (1) データセンター(各種波長域の観測データベースを使って総合的な観測研究を行うための設備を有する)
- (2) 60 cm 赤外シュミット望遠鏡(近赤外アレイカメラによるサーベイをおこなう)
- (3) 開発・実験ラボラトリ(観測装置や検出器の開発を行う)

現在この案をたたき台として、よりよい計画へ練り上げるべく検討を行っているところである。

C. 光赤外線分野将来計画 — 観測的天文学の立場から —

東京大学教養学部・宇宙地球科学教室

上野 宗孝

1. INTRODUCTION

天文観測においてその将来計画を論じる際に必要なのは、まず我々は何を知りうるかを考えることが出発点であろう。このことは純粹に自身過剰な実験物理学者としてのセンスから考えると、我々は何を知らないのか＝どういう情報が欠けているのかと言うことに帰結するだろう。しかし一般的には哲学的思考が正しく情報の端緒が与えられているのにもかかわらずそのことを知りえない場合の方が多いのも事実である。(さらにもちろん我々は全てのデータが与えられた場合ですら全知全能になるわけではないという幸せな側面をもっている)

しかしながら未だ我々が知りえない情報が明らかに存在している場合、そここのところを追及することが実験物理学者としては基本的な進み方である。もちろん優れた人間の頭脳はこの欠如している情報を埋めることもまれにあり得るが、実験や観測から得られるデータはしばしばこの予想を裏切り、物理学における実験の意味合いを示すことにより実験家の労に報い、そしてさらに鞭打つことになるのである。極めて感傷的かつ長い前置きを書いてしまったが、現在観測的天文学の世界でどのような領域の情報が残されているのだろう。

2. Zone of Avoidance の追及

観測天文学に於て得られる情報のフェイズスペースは次に示す4次元の成分を持つ。

空間方向の2次元 (天空上の位置)

波長成分 (速度を含む)

時間成分

このフェイズスペースの中において、最も密に詰まった領域は当然ながら可視光における掃天観測の領域である。しかしながら近年の検出器技術及び衛星観測において波長方向にもかなりのフェイズスペースが満たされつつある。但し波長成分や空間成分に対して十分な分解能を持っているかどうかはそれぞれの波長によって違いがあることは事実である。

3. 現在でき得ること = すべきこと

近年の検出器技術の進歩や周辺技術の進歩により先に紹介したフェイズスペース中において疎である部分を比較的短いタイムスケールと予算を用いて埋める計画として以下の2つのものを示そう。無論現在の技術進歩を以てすれば十分な投資を行えば大部分の領域をカバーできるであろう。しかしながらコストパフォーマンスの最も優れた領域でプロダクティブであると認められる方法からスタートすることが順当である。

3-1. 近赤外線広域サーベイ

近赤外線 (J、H、Kバンド: $1 \sim 2.5 \mu\text{m}$) を用いて広域サーベイを行なう。これまでの近赤外線波長域におけるサーベイ中、コンプリートと呼べるものはカルテックのグループ

により行なわれた TMS S ($2 \mu\text{m}$ サーベイ) しか存在せず、この時の検出限界は K バンドにおいて 3 等級に過ぎなかった。この結果このサーベイでは近傍の晩期型星を検出することが主な成果となった (正確には 1 番の成果は I R C + 1 0 2 1 6 のはっけんであろう)。この計画からおおよそ 30 年近く経て、現在近赤外線波長域においては急速な検出器技術の進歩が起こり、大規模・高感度なサーベイ観測が可能となりつつある。このような状況に呼応して米国では再び $2 \mu\text{m}$ サーベイが計画されている。しかしながらこの計画は主として (推進している人が星の研究者であるため) 個々の星 (銀河系内における晩期型星) の検出を主眼としており、広がった天体の検出をあまり前提としていない。

これに対して広がった天体を主眼とした (空間分解能とポイントソースの感度を多少犠牲にした) 全天空規模のサーベイは我々の銀河系の構造や銀河面内吸収物質の分布、系外銀河の赤外線データなどを得ることができ非常に重要な観測となるであろう。またこの計画は予算規模が小さくなるというメリットも兼ね備えている (何故ならこの計画には望遠鏡の口径が 50 cm もあれば十分だと思われ、さらに鏡面精度も低くてよくなるからである)。赤外線カメラが登場してから約 7 年、近赤外線によるサーベイ観測は未だほとんど進んでいないのが現状であり、すばる完成時に赤外線観測すべき天体のリストが存在していない。赤外線観測を主体とするすばる望遠鏡活用のためにも赤外線サーベイは極めて重要である。

3-2. ステラジアン望遠鏡計画

天文学会 1992 年秋季年会における、戎崎らによる発表を参考。

4. 近い将来の計画

4-1. 南極赤外線天文台

南極点における水蒸気量の少なさ・冬季の気温の低さは近赤外線～中間赤外線波長域の観測には非常に好都合である。この環境は冷却軌道望遠鏡には及ばないものの、衛星計画と比較すると予算的には 1 桁～2 桁近く安価にできる。また $2.4 \mu\text{m}$ 付近の大気の窓であり O H 夜光の窓である波長帯を用いると、大気の熱輻射に起因する背景輻射量が極めて低くなり冷却軌道望遠鏡の背景輻射量に匹敵する観測が可能である。この結果 K バンドディープサーベイ (原始銀河探査)、系外銀河の表面測光等には大きな威力を発揮することが期待される。

南極の低背景輻射量下においては 1 m 以下の望遠鏡を用いてすら、 8 m のすばる望遠鏡をしのぐ検出限界を達成することが可能である。またこれよりも長波長側の近赤外線波長域においても大気からの背景輻射量が 2 桁近くマウナケアよりも低く地上における赤外線観測所のサイトとしては群を抜いたものになるだろう。とにかく衛星計画と違い長期的定常的な天文台として運用可能である。南極のサイトが赤外線以外の波長であるサブミリ波領域においても優れたサイトであることは周知の事実である。

5. 将来への布石 (Quantum Jump をもたらすもの)

現在では検出器技術の進歩や衛星観測の進歩により、ほとんどの電磁波領域について観測が可能となってきていることは先に述べた (強いて言うと超低周波の電波観測は進んでいないが)。従ってこれからの進歩として残されていることは基本的に集光力 (望遠鏡) の拡大 (但し地上ではもう限界のサイズに近づいているが)、検出器の高効率化 (量子効率及び多重度: 赤外線・X 線 CCD の実用化、マルチビーム電波受信機、電波干渉系、モザイクカメラなど) が主体となる。またそれと検出器技術の向上共に波長方向の分解能も上がって行くことであろう。

このように今やほとんど未知の領域はなくなりつつあり、近い将来重箱の隅をつつかな

くてはならない時代が到来するであろう。そこで我々は現在すぐに達成できないかも知れないが、将来の大きな成果につながる材料となるべき開発をそろそろ考えるべき時代にさしかかっているのではないか。ここにおいてその一つとして近赤外線波長域における干渉系技術を提案する。内容は後ほど述べるが、これに必要な技術は以下の要素が考えられる。

- 1、近赤外線ヘテロダイン受信機技術
- 2、超々高速データレコーダー技術
- 3、超々高速相関器技術
- 4、超々高速データ送受信技術

以上4つの要素ともに、現段階においては全く実現できていない大きな要素である。それぞれの要素の詳しい点については別の機会に話を持ち越すとして、このようなものが出来たときにはどのような御利益を得られるかを考えてみる。

まずこの技術が実現されると、独立の離れた望遠鏡間の近赤外線干渉系観測が出来る。この御利益を以下に示す。

極端な仮定として、干渉系に用いる観測波長を $5\mu\text{m}$ 、軌道望遠鏡は各々5万Kmの距離離れているとする（例として3万Km上空の制止軌道に二つの衛星を適当な間隔で打ち上げたとする）と、この波長における回折限界は約20n秒になる。ちなみに地上から太陽を観測すると0.5秒（地上のベストなシーイング）の分解能は太陽表面の350Kmに対応する。これに対してこの赤外線軌道望遠鏡干渉計を用いると約70pcまでの恒星が太陽を地上で観測する程度の分解能で観測可能となる。従ってあらゆるスペクトル型の星について、その表面状態の観測が可能となる。この結果星の理論により予測される恒星の表面状態を実際に検証することが可能となる（太陽物理の恒星物理化？その逆かな？）。

またこのような分解能を以て我々の銀河系中心核を見た場合には（10Kpc離れたところでは）5万Kmのリニアサイズの分解能を持つことになる（これで何が見えるかは銀河中心部に何があるのかにより決まるであろうから皆さんの創造力に期待する）。ようするにこの分解能を用いると我々の銀河系内の惑星探査が可能となり、特に50pcより近傍の天体においては惑星上においてダイナミックレンジの問題はあるが四国程度の構造を観測可能となりSETI観測には絶大な力を発揮するであろう。

また同様に乙女座銀河団程度の距離であれば1AU以上の分解能を持つことも言及しておきたい。さらにこの角度分解能を用いるとバックグラウンドとして非常に遠方の天体が必要にはなるが、年周視差を用いて50Mpc程度の距離まで測定可能となり系外銀河の距離をダイレクトに決定することが可能となり、またこの結果固有運動もきちんと決定することができる。

以上近赤外線軌道望遠鏡干渉計の実現は天文学の将来に大きな未来を開くことになるであろう。これは微細加工技術や計算機技術、光通信技術に多くの開発要素を抱えており、日本が明らかに有利な環境に置かれているように思う。

また軌道望遠鏡に限らず、赤外線干渉系は急速に実現性が認められてきており、LMAではなくLIA（Large Infrared Array）なるものも、提案されるべき時代に突入したと考えられるだろう。

6. 最後に

以上のような基礎開発や小・中規模計画を推進していくためには大学の活性化が不可欠である。これまでの光赤外線分野における開発は天文台・大学がそれぞれ無関係に小規模なも

のを進めてきているのが常であった。しかし科学研究費の窓口は限られており、これを打開するには天文台が予算面における大きな窓口となり、各大学に適当なお金を分散させ、将来計画や個々のプロジェクトを進めて行ける体制を確立することが何よりも大切である。とくに光天連と言う組織は将来の光赤外線分野の体制をしっかりと見極めて明確な方針を立てて引っ張って行く組織でなくてはならない。これからは強い光天連に期待する。

D. 天文学長期計画に関する議論

京都大学理学部宇宙物理学教室

太田耕司 記（1992年12月12日）

京都大学理学部宇宙物理学教室において表記の議論を行いましたので報告致します。尚これは、1992年秋季学会において斎藤衛氏が話された内容と同一のものです。夢のような話でもよい、ということであったので、実際そのようなものになってしまっています。

1. すばる以降

月面天文台 または スペース軌道天文台 2030年頃か？

国際協力と国利天文台、宇宙研、大学の関係が問題となるであろう。

2. すばるまで または 並行して

1 東アジア天文台

東アジアによる東アジアのための天文台

4mクラス望遠鏡を台湾に（ハワイも可）

まずは、交流を行ってゆくところから

2 8mと2mをつなぐ望遠鏡

海外4mまたは2m（2mはだめとの意見有り）

単能でもよい、大学主導で

一方、2m国内2台という意見もあった。

1. 5m位のクーデ専用望遠鏡が欲しいという意見もあった。

3 データ処理・解析環境の整備

組織だっけ行く必要がある

10人位の専門家集団をつくる

STARLINKみたいな感じ

4 大学の枠にとらわれない研究システムの構築

例 大学連合

5 京大天文台との関係

太陽以外の分野に進出できないか

次期構想は？

大学院重点化で、教室との関係をより緊密化できるかもしれない

以上

E. (光天連の各機関報告): 京大物理赤外グループ

報告者: 舞原俊憲

1. 基本的な進め方

長期的には (と言っても5~10年以内の時間スケールに限るが)、すばる望遠鏡による初期の優れた成果を挙げるために、独創的な観測装置の開発、比較的小規模のサーベイプロジェクトの推進など、大学として可能な範囲内で、最大限の努力をすることを方針としている。

しかし、我々のグループの小ささからして、これらを両立させて進めていくことは不可能である。また、どれかを予め決定して、それだけに絞って計画を立てることも実際にはできない。例えば、サーベイプロジェクトを早急にやるのが我々の最優先課題であると決めても、予算的な手当てが受けられる可能性は極めて低い。かといってなにもしないで何年も待つだけ、ということは許されない。

つまり我々は、(現実には予算が得られて実施できるかどうかかわからない) 色々なオプションを含んだ複数の課題を、常に申請しながら、一種の綱渡りのような研究グループの活動を行なっている。逆に言えば、結局は予算の事情に縛られて、長期的見通しを逸脱した方向へ行く危険性もあり得る。もちろんこんなことに慣れてしまっただけとはいけないのだが、毎年1~2名のドクターを生み出すアクティビティを継続するという、大学としての「日常」をメインテナンスするためには、ともかく状況の如何にかかわらず、グループ内の各研究計画は、1度スタートすると1つの区切りまで、きちんと成果を出して次に発展させて行かねばならない。ということで、今後の研究計画 (5~10年スケール) を箇条書き的に表すと、

- 1) すばる望遠鏡用の独創的な観測装置の開発: 特に、OHS (OH夜光除去分光器) と冷却赤外線分光器 (1~5 μ m帯) について検討。
- 2) すばる望遠鏡の立上げ時観測 (試験観測など) に参加。
- 3) 小望遠鏡によるサーベイ観測プロジェクト: すばるによる観測のターゲットを絞りこむという意味と、観測装置のテスト・初期成果を目的とする。
→ 予算申請は、特推 (京大)、大学院先端 (名大) などを考慮中で、現実的になってくれば、一種の「大学連合」的な運営形態で進めたい。

2. スケジュール

* 1993 (H5) ~ 1996/7: 現有装置 (OHS, IMIDAS, PSP II) による観測。

* 1994 (H6) ~ 1996: 1. 3mサーベイ望遠鏡製作 → 1996後半からサーベイ観測。
= オプションA =

* 1995 (H7) ~ 1998: すばる用OHS製作 (京大) / すばる用冷却赤外線分光器製作 (ハワイ大 & 京大ほか)。
= オプションB =

註: オプションA・Bは、現有の人的資源では、どちらか一方しか選択できない。

ただし、両方に共通な開発として、1024 x 1024の赤外線アレイ検出器システムの開発を進める。また、スタッフの確保にも努力する。

3. 長期計画 : 以下は、グループでのフリーな意見交換で出た項目。

1. すばるに第二世代のまったく新しい独創的装置を提案して観測的研究を進める。
2. スペースの1mクラス冷却軌道望遠鏡プロジェクトに参画。
3. 南極天文台プロジェクトに参画。
4. 月面天文台プロジェクトに参画。

F. 天文学長期計画に関する議論 (福岡教育大)

福岡教育大学・金光理 記

1. 「すばる」による天文学

- a. 近距離星を spectroscopic にすべてサーベイ
→ 半径 50 光年内での進化・相互作用の解析
- b. Star Catalogue の星の高分散分光
→ データベースにして分光データの 1 桁上の精度のものを作る

2. 現状の問題点

- a. 観測機会の少なさ
→ 中口径望遠鏡 (~2m) を数台 (九州に1台とか) → 底辺を広げる
- b. 国立天文台の (分室・観測所) をもっとあちこちに
- c. 観測装置開発 → 地方でも企業・研究所との協力は可?
- d. 天文学者の層の薄さ
・ 博物館等の構想とからめて人を取る?
・ 地方基幹大学に天文講座を → 受け皿の増加
- e. 計算機環境の充実
→ 高速ネットワーク = 地方ほどメリット大

3. 将来構想

地理的条件を生かして韓国との連係をはかる。

III. 第21回国立天文台運営協議員会報告

日時 1992年9月27日(火) 11時-17時

場所 国立天文台講義室

出席者 海部(会長)、杉本(副会長)、奥田、祖父江、大師堂、竹内、田原、中川、中沢、牧田、松本(以上台外委員)、池内、石黒、木下、小杉、小平、笹尾、西村、平山、宮本(以上台内委員)、台長、管理部長、(欠席:森本)

1. 教官人事。

大型光学赤外線望遠鏡計画推進部 教授: 家 正則
理論天文学研究系 教授: 観山正見
地球回転研究系 助手: 柴田克典
外国人客員 教授: M. R. Kundu, S. H. Cho
国内客員 教授: 大津元一、熊沢峰夫
助教授: 大谷 浩

2. 今後の人事の進め方について議論し、次のように公募することにした。

電波天文学分野の助教授、太陽物理学分野の助教授または助手、
光学赤外線分野の助教授
またポストの分野配分を議論するために分野選定委員会を発足させることになり、台内委員として、企画調整主幹、および各分野からの代表1名、台外委員として、杉本、祖父江、中川の各委員をもって構成することとした。

3. 来年度の国立天文台研究員として、電波天文学分野3名、その他の分野1-2名を公募することを了承した。

第22回国立天文台運営協議員会報告

日時 1992年11月17日(火) 11時-17時

場所 国立天文台講義室

出席者 海部(会長)、杉本(副会長)、奥田、祖父江、竹内、田原、中川、牧田、松本(以上台外委員)、石黒、木下、小杉、小平、笹尾、西村、平山、宮本(以上台内委員)、台長、管理部長、(欠席:大師堂、中沢、池内、森本)

1. 教官人事。

電波天文学研究系 助手: 松尾 宏
公募によらない助教授への昇任: 岡本富三、桑原龍一郎、東条 新、
宮崎英昭

2. 今後の人事の進め方について、分野選定委員会の報告を受けて議論し、次のように公募することにした。

理論天文学分野の助教授、光学赤外線分野の助教授または助手

(文責 西村)

IV. 第14回国立天文台総合計画委員会報告

日時 1992年10月28日(水) 11時-16時

場所 国立天文台会議室

主席者 海部(委員長)、岡村、上野(戎崎代理)、芝井、福井、常深(以上台外委員)、笹尾、花田、観山、吉澤、唐牛、小杉、稲谷、小杉(以上台内委員)、古在台長、井上、川口、林

議題

1. スペースへの取り組み

[地上観測とスペース観測の比較の観点から](報告者 芝井広委員)

スペースでの天文観測の理由、短所、諸外国との比較、今後の宇宙研衛星計画、国内プロジェクトの特徴、および地上観測プロジェクトとの比較の観点から、スペース観測全般について現状報告がなされた。今後天体観測に於いてスペース観測を抜きには出来ないという点から、国立天文台としては、特に太陽、赤外線、VLBI観測等で中心的な役割を演じる必要があると指摘があった。この報告を受けて、国内スペース観測の特徴、衛星打ち上げサイクルと研究者養成の問題、国際協力の難しさと必要性等について意見が出された。

[国立天文台水沢地区に於ける惑星科学への取り組み](報告者 花田英夫委員)

LUNAR-A衛星によって、月面ハードランディングで設置可能なVLBI用電波発信器を使って、月の自由秤動や潮汐変形を観測し、月のコアの大きさや状態を調べる計画が紹介された。さらに、水沢地区としての今後の惑星科学推進のビジョンが示された。

[太陽物理の観点から](報告者 小杉健郎委員)

太陽物理にとらわれず広い観点から、スペースと地上観測との比較、宇宙研と国立天文台の関係、国立天文台としてのスペース観測への取り組みについて提案がなされた。特に地上での開発・実験体制の確立や、衛星プロジェクトのコアメンバーの必要性の点から、国立天文台に於ける「スペース天文学センター」構想の紹介があった。さらに、太陽物理の観点から21世紀初頭へ向けての計画の紹介があった。報告の後、「ようこう」及びSOLAR-B衛星の技術について、国立天文台内のスペースへの対応について活発な意見交換があった。

[VSOPの観点から](報告者 井上允氏)

VSOP計画の全容がまず紹介され、衛星の追尾や地上観測群及び相関処理といった運用の特徴と国際協力体制、国際運用組織について報告がなされた。VSOP計画の場合について、国立天文台、宇宙研理系、工学系およびメーカーとの協力体制や技術開発がどの様に進行しているか、地上に於ける相関処理について国立天文台で行う意義について活発な意見交換があった。また、この計画に関する大学に於ける研究者の関わりなどについても議論がされた。

[赤外線・サブミリ波衛星計画の観点から](報告者 林正彦氏)

赤外線・サブミリ波衛星計画の概要がまず紹介された。2000年頃を目指して日本でこの種の衛星を打ち上げる価値、現在検討が進んでいる提案の紹介、他の赤外線衛星等との比較が報告された。また、サブミリ波についてはスペース観測のみに限定する必要性のないことから赤外線を含めた幅広い衛星を考慮すべきだという提案や、国立天文台三鷹にスペース推進のプロジェクトチームを作る必要性などが私見として述べられた。その後、この衛星の観点からも宇宙研との深い協力関係の必要性や、プロジェクトチームの性格について議論された。

その後全般に渡っての意見交換があった。

委員の任期の関係から、本委員会が現在の構成員では最終の会となる。

V. 第11回大型光学赤外線望遠鏡専門委員会報告

開催日時：1992年11月12日(11時～16時)

開催場所：国立天文台(三鷹)会議室

出席者：市川 隆、大谷 浩、岡村定矩、芝井 広、安藤裕康、石黒正人、海部宣男、唐牛 宏、小平桂一、古在 台長、佐藤施設課長、沖田喜一、田中 済、中桐正夫、野口 猛、成相恭二

1. 予算などの全体的状況

依然としてきびしい状況にあり、今年度を上まらない概算要求をした

補正予算で赤外シミュレータ、研究棟、共同利用宿舎などが建設できる見通し

2. すばる建設の進捗状況について

・推進室

人事 近田教授(10/1付け)、家教授(11/1付け)が就任

佐藤助教授が10月16日付けで名古屋大理学部教授に転任。後任は公募中

ハワイ大学 Allan Tokunagad 氏が12月16日から来年6月30日まで客員教授として着任

・ハワイ現地の状況

山頂は基礎工事が順調に進んでいる

山麓基地はハワイ大学ヒロキャンパス内の場所を検討中

ハワイ駐在は10月～12月は宮下、12月～3月は成相。オフィスはハワイ大学天文

研究所ヒロ事務所の一角に机を借りている。専用の電話あり。荷物が増えてきて

手狭になってきた。客も多くなってきたので来年はオフィスを借りたい

マウナケア利用者委員会が9月上旬に開かれた。この席ですばる室は山頂と山麓

間の高速ネットワーク SUBARU NET 構想を紹介して注目を浴びた。また1994年に日本主催の大望遠鏡関係の国際会議を開くことを予定している

・主鏡製作・研磨

概念設計にあたるフェーズIの検討が終了した

検討項目は鏡面仕様、鏡面検査法、研磨工程、研磨支持、輸送箱、ハンドリング、研磨場所、輸送方法などである

主鏡材製作は順調に進んでいる

9月中旬で70個のブール製造。予定より少し進んでいる。スタック・シールは7個、ヘックスは10個が完了

施設は建物の外壁部分が完了し、制御室を建設中。溶鉱炉は最終詳細設計が完了し11月上旬の組立に向けて準備中

ハンドリングはプレートリフター、クラウンラック、反転装置の部品製造がほぼ完了した。

望遠鏡の鏡筒・架台

実施設計段階の全体構想と構造解析の詳細見直しを行い、所要の剛性や固有振動数が得られる見込みがたった。また、主鏡固定点機構の構想、量産前のアクチュエータの試作実験、ダイレクト・ドライブとフリクション・ドライブの比較、及び周辺光学系の仕様案のつめ等を行った

・制御系・計算機システム

10月22日、23日に三菱電機から制御系構想が報告された

フォローシート案が示されたが、内容はまだ検討項目のみなので、今後制御系分科会を頻繁に開いて具体的に詰めていく行く必要がある

観測手順の構想についての三菱の理解もまだ不足している。SDATの資料をもとに検討してもらう

望遠鏡制御計算機と観測装置とのインターフェースに関して、三菱電機の提案するネットワークはNSF、FTPであり遅すぎて問題にならない

計算機システム・制御装置間インターフェース、ミッドレベル計算機・制御システムのインターフェース具体的検討が進んでいる

今後の検討課題は、望遠鏡架台制御、主鏡能動支持、周辺光学系制御などまだ多数ある

3. 計画の長期スケジュールと推進体制について

・定常運用開始は2000年からとして当初計画の1年遅れとなる。ファーストライトは1998年4月頃

・人員年次計画

	平成5	6	7	8	9	10
教授		1	1	1		
助教授	1	1	1	2		
助手	4	3	3	3		
技官	2	2	2	1	1	1

その他現地採用の助手4名、技官16名

・現地のマイルストーン

平成5年 ピア、ドーム下部完成、事務所開設

平成6年 現地採用、ドーム上部建設開始、ヒロ研究棟の設計・許可

平成7年 ヒロ研究棟完成、ドーム上部完成、ドーム熱制御系完成

平成8年 本体組立、研究棟完成、大型計算機レンタル開始

・望遠鏡本体建設

平成5年 設計完了、単体の製造・試験、制御・ソフト開発が本格化

平成6年 製造・試験、仮組開始

平成7年 仮組

平成8年 現地へ運搬。建設の主力がヒロに移る

4. 観測装置小委員会の活動状況と今後の方針について

・9月11日に第1回本委員会を開催し、委員会の役割、第1次プロポーザルの評価、ハワイとの共同開発等を議論した。

・9月初めに作成してもらった「第1期すばる観測装置プロポーザル」について、本小委員会から依頼したレビューアーによる提案内容の評価と問題点の指摘がなされた。それを踏まえて10月21日に小委員会を開催し、委員会としての見解をまとめた

・今後の進め方

レビューアー及び本委員会での議論を提案者に示し、開発製作計画を一段前進させるための参考につってもらう

1993年1月7～8日に提案者から直接聴くためのヒアリングを拡大小委員会として開催する。提案者は12月20日までに簡潔な資料を提出する

1993年3月23～25日にすばる観測装置ワークショップを開催し、本提案に近い観測装置提案を紹介してもらう

5. 本専門委員会の今後の役割についての議論

・今期の委員は今回で任期が終わり、来年1月の運営協議会で次期メンバーが決まる

・今期の本委員会の反省として、細部にわたる技術的な話題が多くなり、他分野の委員にわかりにくくなってきている。技術的議論は他の場で行い、本委員会では今後基本方針などを主要議題にして他分野、周辺分野の人の関心を高めるように会の運営をしていくべきではないか

・外国の専門家なども招いたらどうか

・光天連は現在活動が鈍っており、光天連に推薦された委員がいるのにも関わらずパイ役になっていない

(文責 市川隆)

VI. 第10回光学赤外・太陽専門委員会 報告

この委員会は、10月28日に国立天文台で行われた。今期(1991.2.1-1992.11.30)の最後の委員会であり、まとめを中心とする議論があった。なお、今期の台外委員は尾崎、黒河、斎藤、竹内、椿、辻、若松、吉村の8氏であり、6回開かれた委員会への出席は、6回2人、5回2人、4回2人、3回1人、2回1人であった。

1) 諸報告

#人事: 桜井氏教授に昇任(太陽物理学研究系、9月1日)、その後任の助教授または助手を公募中。近田氏教授に昇任(野辺山宇宙電波観測所から光学赤外線天文学研究系に配置換え、10月1日)。家氏教授に昇任(大型光学赤外線望遠鏡計画推進部、11月1日)。佐藤修二氏名古屋大学に転出(教授、10月16日)、この後任を公募することに決定。

#赤外シミュレータ(口径1.5m): 三鷹構内に建設することが、補正予算で認められた。

#岡山天体物理観測所: スクリーニング制が導入されてからの3年間で、1プログラム当たりの日数が増え、観測のために来所する人の数は少し減ったが、データ解析のために来所する人が増えてきたので、総数は横ばいである。学生の占める割合が増加した。

#堂平観測所: 観測所設立35周年のワークショップは35名の参加があった。利用者から観測所へのフィードバックを効果的にするため、利用者懇談会のような集まりを組織する動きがある。共同利用を始めてまだ3年なので、論文の形での成果はこれからである。Bulletin(速報)を出してはどうかという議論がなされているが、賛否両論がある。

2) 装置開発小委員会の活動報告

a) 岡山天体物理観測所の共同利用観測装置について、一焦点一装置を原則とすることなどを骨子とする答申をまとめた。

b) 機器開発については、74インチでの赤外観測装置の開発を最重点項目として認識し、その次の計画としてクーデ・エシエル分光器による恒星高分散分光の議論を始めた。

c) 本委員会と大型光学赤外線望遠鏡専門委員会の両方に装置開発小委員会があるが、この二つの小委員会は連絡を密にとっていく必要があり、メンバーに重複を持たせる、会合を合同で開くなどの方策をとる必要がある。

活動報告に続いて次のような議論があった。(1)岡山観測所のCCDなどは科研費で購入することが多く、保守費・更新費の手当がないようであるが(クーデ、ニュートン焦点のCCDはよくない状態にあり)、一焦点一装置は共同利用装置として国立天文台として保守に責任をもつべきである(斎藤委員)。(2)地方大学などで観測装置を作る場合、少し資金を足せば性能を上げられる場合があるが、このようなときに援助を得られる可能性はないか(若松委員)。(例えば、国立天文台共同利用開発研究費に申請できる、との指摘があった。)(3)岡山観測所の次の機器開発としてクーデ・エシエル分光器を選ぶためには、他の分野の研究者に対してアピールするためのシンポジウムを開く必要がある(小平委員長)。この意義、このための準備状況・世話役の人選などについて意見交換を行ったが、まとまらず次期に申し送ることとした。

3) 観測プログラム小委員会の活動報告

a) 岡山天体観測所のエンジニアリングタイムについて、割当可能夜数の10%を限度に導入す

ることを答申した。これは平成4年1月から実施されている。

b) 外国人研究者の観測申し込みは、本人が来所する、日本人の共同研究者がいる、旅費は支給しない、を条件として受付けることとした。

c) 観測プロポーザルのスクリーニング制が導入されて3年経過し、その評価をすべき時にある。これについて来年夏までに必要な調査などを行い、ユーザーズミーティングで議論することとする。

d) プロジェクト制(長大プログラム)の導入については、今夏のユーザーズミーティングの議論でも、まだ意見の一致に至らなかったため、継続審議とする。

活動報告に続く議論では、プロジェクト制については、プロポーザルの採択率がこれ以上上がるのは問題であり、また装置開発のかなりの部分は74インチに取付なくても行えるのではないかという指摘があった。また、装置開発とも関連して、岡山天体物理観測所の将来を議論するワークショップのようなものを開くことが提案され、次期への申し送り事項とした。

4) Solar-B計画について

2000年頃の打ち上げを念頭におき、太陽の高分解能観測を可視光とX線の両方で行う太陽観測衛星(Solar-B)が計画されている。これは太陽研究においてトップに立つことのできる計画であり、委員会としても支援することで一致した。

5) 岡山・太陽望遠鏡の今後について

現在は公開できる検出器(CCD)がないことなどが問題である。恒星の高分散分光に使用して活用すべきであるという意見がある一方、エンコーダの取付、CCDの立ち上げなどは現在の観測所のマンパワーでは受け持つことが難しい。CCDの持ち込みから望遠鏡の改良まで関与する意志のあるグループがあるかどうか調査する必要がある。

6) 太陽の小委員会ないし専門委員会の設置について

これについては8月の電波天文専門委員会でも議論があった。光、電波、スペース全体にわたる太陽研究を総括する議論の場が必要であるという点については意見が一致した。次期には、太陽小委員会を設け、電波天文の太陽関係の小委員会と連絡を密に取り合って活動することとし、太陽専門委員会として分けるべきかどうかは次期に本委員会および運営協議員会議において時間をかけて議論してもらうこととした。

(この報告は、桜井委員の議事録案をもとに斎藤がつくった。)

VII. 第13回国立天文台理論・共通専門委員会報告

日時： 1992年10月30日 午後1-4時

場所： 国立天文台会議室

出席者： 池内、西村、吉沢、市川(隆)、近田、岡本、高原、野本、観山

- 議題： (1) 天文学データ解析計算センターの共同利用について
(2) スーパーコンピュータの共同利用について
(3) 本委員会の改組について
(4) その他

(1) 天文学データ解析計算センターの共同利用について

- ・ M780の運用 土曜日から日曜日の朝までのCPU稼働率は低下の傾向にあり、この時間帯の運用中止などの検討をする。各所でのワークステーションの導入がM780利用の減少とも関係がある。
- ・ データ解析 ワークステーションは導入以来3年になろうとして性能の陳腐化が目だってきたので、更新の方策を探る必要がある。
- ・ データセンタ 磁気テープで保管していたデータのほとんどを光磁気ディスクにもコピーして、センターにいる利用者が自由に利用できるようにした。将来オートチェンジャーによってオンライン利用を可能にしたい。またCD-ROMによるデータ配布を実現したい。
- ・ 1992年後期計算機共同利用旅費の割当
10月16日締切で公募した結果、三鷹、野辺山、水沢で計20件の応募があった。財源の制限から2回以上に申込は1回に減らすこととなった。

(2) スーパーコンピュータの共同利用について

- ・ スーパーコンピュータ導入のための準備は整いつつあり、文部省の承認を待っている。承認が得られれば約1ヶ月で運用が可能。

(3) 本委員会の改組について

本委員会のメンバーは11月で任期が終わる。この機会に本委員会のあり方を検討した。

・ 委員会名 「理論・計算機専門委員会」

・ 役割

理論専門委員会として

理論天文学研究系の組織・人事構想などの議論。国内理論天文学の共同研究の窓口

計算機委員会として

計算センターの運用などの議論。三鷹、野辺山、水沢その他の各観測所や大型プロジェクト(例すばる望遠鏡)の計算機システムについての議論、計算機の運用方針、ネットワーク整備、専用計算機開発などの議論を行う。

・ 委員構成

現在国立天文台内部委員5名、外部委員7名だが、今後ほぼ同じ人数とし、外部推薦委員としては光天連1名、宇電懇1名、理論懇2名、位置天文学連絡会1名の推薦を求める。

(4) その他

- ・ 計算機に関する来年度概算要求について

三鷹、野辺山、水沢の計算機がすべて更新の時期(来年度)を迎えるが、要求は認められなかった。

再来年度の概算要求の準備を始める必要がある。

(文責 市川 隆)

VIII. プログラム小委員会報告

A. 大任を終えるにあたって

観測プログラム小委員会

若松 謙一

プログラム小委員会は国立天文台の光・赤外・太陽専門委員会の下に設置された小委員会で、岡山観測所の188cm鏡をはじめ、91cm鏡、太陽クーデ鏡、それに堂平観測所の91cm鏡の観測プログラムを審議し、編成する任務を負わされている。188cm鏡以外の観測プログラムについては、編成の基本方針を審議するだけでスクリーニングを直接行っていないので、小委の主たる任務は188cm鏡のプログラム編成作業である。

スクリーニング制は施行されて以来4年が経過し、何とかコミュニティの間で定着しつつあるように思われる。この間に「すばる望遠鏡」の建設が始まったり、また、三鷹構内に赤外シミュレータの設置も近く決定されようとしており、岡山を取り巻く状況も大きくまた急速に動き始めている。プログラム編成の基本方針も絶えずこれらの動向を頭におきながら議論をしてきた積もりである。「すばる望遠鏡」の稼働が6年後にせまる中で、若い研究者の育成、「すばる」に向けての先進的な研究グループや機器開発グループの育成・支援、研究者層の拡大、地方大学や私立大学の研究者への支援。これらは時には互いに矛盾し合う項目であり、小委員会でも毎回と言ってよいほど議論をしてきた課題である。

外国の望遠鏡を使う研究者もこの4年の間に一層増えてきた。外国の観測所での経験やその運営方針などの情報も少しずつコミュニティのなかで蓄積されて来ているのは力強い限りである。その一方、韓国の研究者からの応募も来るようになり、平成5年前期には初めて観測時間が割り振られることになった。是非、天候に恵まれよい観測ができ、国際化の輪がより一層広がって行って欲しいものである。

以下に、夏のユーザーズ・ミーティングで報告した本小委員会の活動報告や、4年間本小委員会の委員として活躍してこられた小倉氏、定金氏からの意見、それに2年間にわたってレフェリーをやっていたX氏からのコメントを掲載する。皆様の参考にしていただきたい。活動報告にも述べたように、188cm鏡の運営は「すばる」をひかえていろいろ難しい決断を迫られるフェーズに来ているように思う。会員諸氏の一層の支援をお願いしたい次第である。

B. プログラム小委員会活動報告

若松 謙一（岐阜大・教養）

この一年間の本小委員会の主な活動を簡単に報告するとともに、スクリーニング制のこれまでの運用について皆様のご意見をお聞かせ願いたい。今後の活動に是非参考にしたいと思っております。

1. 188cm鏡へのエンジニアリング・タイムの導入について

一昨年のユーザーズ・ミーティングで具体的な討議が始まり、昨年の本ミーティングでは188cm鏡ユーザーの間ではほぼ合意に達した表記の問題について、その後、ミーティングの世話人である大谷氏から光・赤外専門委員会へミーティングでの討論を望遠鏡の今後の運用に反映するように、との文書が提出されました。それを受けて本小委員会は臨時の会議を昨年10月に開き、具体的な細部について検討した結果、1992年度から導入したい旨の答申を昨年10月26日付で専門委員会委員長に提出するとともに、光天連委員長にも連絡いたしました。答申の一部をここに再録します。

望遠鏡や観測機器の整備、開発、性能評価などのため、岡山天体物理観測所188cm望遠鏡について、エンジニアリング・タイムを当面観測割付夜数の10割を限度として来期（平成4年1月以降）より試行し、専門委員会で承認され次第正式導入する。

エンジニアリング・タイムの割付は、所長からの各期の運用目的・方針の提示に基づいて本小委員会で決定する。なお、その運用については、同観測所の責任で行い、プログラム小委員会に於いてその利用状況を適宜報告するものとする。エンジニアリングタイムの有効利用のため利用者側も積極的協力を行うことを要請する。

この答申は1992年3月の専門委員会で承認され、1992年度後期分より正式に導入されております。エンジニアリング・タイムの利用状況はプログラム小委員会だけでなく、ユーザーズ・ミーティングでも報告がされております。年間20夜程度のエンジニアリング・タイムは3～4割分の一般観測プログラムに相当します。今後ともエンジニアリング・タイムの有効利用がいつそう進み、観測の効率化、高性能化に貢献するよう望むものであります。

2. 外国の研究者からの観測申込の受付

1992年度後期分の受付をしたところ、韓国の2人の研究者より188cm鏡への観測申込がありました。これまで、日本に在住する外国人研究者、大学院生からの申込は日本人と同様な取扱いでやって参りましたが、今回のケースは外国在住の外国人研究者であり、5月19日の本小委員会で検討しました。その結果、近年の諸動向を鑑み、以下の3条件をつけて外国人研究者からの申込を受理することになりました。

- 1) 本人が原則として来所して観測すること。
- 2) 日本人共同研究者を必ず付けること。

3) 外国人の旅費については支給しないこと。

なお、岡山側でもこの事態に適宜対応できるよう対処する、とのことであります。また、この方針は6月に開かれた光・赤外専門委員会でも了承されております。

あいにく、第1回目はレフェリーからの評価が低く採択されるには至りませんでした。今後、東南アジア諸国の研究者からの申込が増えてくることも予想されます。なお、このことは外国向けにはアナウンスいたしませんので、日本人研究者が個人的に外国人研究者と接触していただく形でお願いいたします。

3. ワーキング・グループの設置

当面する課題を検討するために、本小委員会に下記の2つのワーキング・グループを設置することを3月3日の会合で決め、直ちに活動を開始しました。

評価方法検討WG : 西村（世話人）、小倉、定金、桜井
長大プログラム導入検討WG : 平田（世話人）、菊池、前原、若松

4. 長大プログラムの導入について

最近、20～30夜を要求する観測テーマや複数回の観測ランを望むテーマが提出され始めてあります。一方、昨年のこの会合で山下卓也氏からも、「岡山で新しい機器を開発し、たち上げ、それで一線の優れたサイエンスを行うためにも、そのような研究者に年間数10日に及ぶ観測夜を振り振る制度ができないものか」との問題提起がなされております。これらの動向に対処するため、《長大プログラム導入検討WG》を設置し、検討を開始したところです。

小委員会の中でさえ賛否両論に分かれており、また、導入するとしてもその目的、規模に関してもWGメンバーの間でも大きくイメージが異なっております。しかし、ユーザーズ・ミーティングで活発な議論を巻き起こしていただくためにも、小委員会からたたき台の案を出そう、とのこととなり、今回平田世話人から披露してもらうこととなりました。一定の方向にまとまりそうなら、問題の細部の検討を次期小委員会へ引き継ぎたいと思っています。

・観測申込書の書式

観測申込書の書式について、《評価方法検討WG》で外国の天文台の例を参考にして検討した結果、これまでの6ページだてから4ページだてに来期分から変更することとしました。

・スクリーニング制の評価について

スクリーニング制が導入されて以来3年半、計7回の評価が本小委員会でなされて来ました。の間、本小委員会は会合の度に「レフェリーや本小委員会の役目は何か、何をどう評価し、判断

して行かねばならないか」などの議論をやっている。これまでの問題点を整理し、今後の方向を見定めてゆくためです。小委員会としてはレフェリー諸氏との間の意見交換をより密にするよう、具体的な努力をしている最中であり、また、絶えずこの制度について検討を加えているところだ。ユーザーズ・ミーティングとしても独自にこの制度を総括してみる時期に来ていると思います。ぜひ、来年考えていただきたいと思います。また、建設的なご意見をどんどん小委員会へ寄せて頂き、スクリーニング制をより良きものにして行きたい。

7. レフェリーとの懇談会

- レフェリーに審査をお願いするときに、1テーマ5.5夜程度を確保するに何テーマを不採択としなければならないかの目安を、各レフェリーに連絡することとした。
- これまでにレフェリーからいろんな意見を個別的に聞いたり、手紙をいただいたりしていたが、小委員会として一度きちんとレフェリーの意見を拝聴したいとのことから、1992年8月26日ユーザーズ・ミーティングの折りに懇談会を開催した。

8. その他

観測所の所長は本小委員会の ex officio メンバーであります。10数年間所長として岡山を支えてこられました山下泰正先生が3月末で定年退官されました。本小委員会でも先生のご経験でいろいろ助けられたことが多々あります。ここに長い間の労に感謝する次第であります。山下先生に代って、佐々木敏由起氏が ex officio メンバーとして委員会に加わることになりました。氏の今後の活躍を期待いたします。

188cm望遠鏡観測プログラムの推移

年	期間	申請件数 国内 国外	申請夜数	共同利用 可能夜数	エンジン アリング	採択 件数	不採択 件数	平均夜数 /課題
88	前期	42						3.2
	後期	47						3.9
89	前期	33		158				5.1
	後期	32	170	157		25	7	6.3
90	前期	26	154	158		26	0	6.1
	後期	37	255	150		28	9	5.4
91	前期	30	214	150		27	3	5.6
	後期	29	194	145		27	2	5.4
92	前期	28	218	154	12	23	5	6.2
	後期	36(2)	250	154	9	25	11	5.8
93	前期	28(1)	221	155	6	24	4	6.0

C. 観測プログラム小委員会委員の任を終えるにあたって

小倉 勝男 (国学院大)

岡山の観測プログラムに対するスクリーニング制が1989年に導入されて以来2期4年の間、観測プログラム小委員会（以下、プロ小委と略す）の委員を務めさせていただいた。同一人があまり長くメンバーであり続けることは好ましくなく、交代すべき時に来ていると考える。任を下りるにあたって若干の所感を記してみたい。

この制度の導入には岡山のユーザーの間で必ずしも100%の意見の一致があったわけではなかった。一部に根強い反対論があったのは事実である。しかしこの4年間の経過をみると、74インチ鏡による観測の効率化と観測テーマの内容向上のうえで一定の成果をもたらした、基本的には成功裏に定着してきた、と考えている。観測の効率化については、それ以前には2・3夜の細切れ割り当てで、安くない旅費をかけて岡山まででかけても天候に恵まれず、あるいは場合によっては観測機器が安定せず、ほとんど成果なしに帰ってくるようなこともしばしばあった。これに対し、スクリーニング制導入後は5・6夜の割り当てとなり、ある程度まとまったデータを持ち帰る観測チームが増えていることは、共同利用報告書の統計にもあらわれている（「第2回光・赤外ユーザーズミーティング集録」5頁の前原英夫氏の報告参照）。観測テーマの内容向上については定量的な立証は不可能であるが、プロ小委のメンバーは一様に感じているところである。評価が低くて不採択になるプロポーザルは、概して内容よりも書き方・まとめ方に問題があって説得力に欠けている、という傾向がみられるのである。

しかしながら、スクリーニング制およびプロ小委をめぐるユーザーの空気にはなおかなり厳しいものがあるように感じられるのは、私の被害者意識のせいであろうか？ これはとくにスクリーニング制導入直後に著しかった。ユーザーズミーティングの際などに抗議や批判的な意見にみまわれたこともあった。誰も自分のプロポーザルに不採択という決定を下すかもしれないプロ小委の存在には本能的に警戒の念を覚えるのであろう。また実際に不採択にされれば腹も立つことだろう。欧米でも、time allocation committee に対する不平不満の声はよく耳にする。しかし私達は以前のシステムをいつまでも続けるわけにはいかなかったとするならば、スクリーニング制の結果として不採択プロポーザルが出ることは不可避である。採否の判定も、人間の手による限り無誤謬ということはありえない。それに、そもそも競争のないところに向うの世の常である。74インチ鏡へのスクリーニング制導入に対する反対論の1つに、この程度大きさの望遠鏡には必要ない、というものがあつたが、それならば私達日本の光学・赤外線観測者には観測プロポーザルの競い合いによる切磋琢磨の機会が得られなくなってしまう。したがって、このスクリーニング制を暖かく見守り育てていかないならば、数年後に完成する”すばる”に相応しくわが国の光学・赤外線天文学をレベルアップすることも覚束ないだろう。

以上のような感想を踏まえて、岡山のユーザー諸兄には、自戒も含めつつ次の呼び掛けをしたい。

プロポーザルが落されることに慣れよう。

出すからには全力をあげてよく練り上げられたプロポーザルを書こう。

D. プログラム小委の4年をふりかえる

定金 晃三 (大阪教育大学)

1 時のたつのは速いもので、スクリーニング制を取り入れた岡山観測所188cm望遠鏡の観測プログラム編成が、1989年後期から数えて8回の歴史を重ねることになった。その8回の編成作業に関わりを持った者として、今回の退任を機に個人的ではあるが、この間感じてきたことをまとめてみた。

2 スクリーニング制が取り入れられるまでには、かなり長期にわたる議論の歴史がある。既に1970年代から、岡山188cm望遠鏡の観測プログラムが過密であり、細切れになって結果として共倒れになるというフラストレーションがあった。この状態から脱却するには、プログラム編成に何らかの制限を加える必要があるという主張が繰り返行われていた。これに対して、このような制限は天文学のすそ野を掘り崩すことになるという強固な反論があり、容易には合意に達することが出来なかった。1988年になって、光天連での議論が進み、国立天文台の発足を機に1989年後期からスクリーニング制が取り入れられることになった(光天連会報 No. 51, p. 6, p. 10, 1988)。

これを取り入れた目的は、私見ではつぎのような点にあったと思う。

- A. 1プログラム当たりの観測夜数を平均5夜以上にして、成果をあげる。
- B. プロポーザルを書き、評価を受けることを通じて足腰を鍛える。
- C. 機器開発を促進する。
- D. 若手の育成を図る。

3 4年間の運用を通じてスクリーニング制はどのような効果をもたらしたか、そろそろコミュニティとしての評価をし、直すべき点は修正するべき時がきていると思う。個人的には次のような点を感じている。

- A. 観測夜数を平均5夜以上にしたこと、全滅の憂き目をみる確率は小さくなった。このことが、成果(すなわち論文数)の増大につながっているかどうかはまだ断定できない。
- B. この4年間でプロポーザルを分かりやすく要領よく書く能力(技術)は確実に向上した。これは成果の一つと考えてよいだろう。
- C. レフェリーの採点結果は目新しいテーマにより評点を与える傾向があるように思われる。これはある程度やむを得ないが、比較的長期の観測を必要とするテーマは不利になることは否定できない。岡山の天文学としてこのような傾向が好ましいかどうかは議論の余地がある。
- D. スクリーニングの結果不採用となったプロポーザルの内で、地方大学の研究者の比率が高いのではないかと気になっている。何度か連続して不採用になると、また挑戦する意欲がわかなくなる。このようなケースがすでに出ているのではないか。この傾向が進むと、観測天文学の基盤を強化するという当初の目標とは逆の結果を招きかねない。

これらの点はプログラム小委員会の席上でも議論されたことがあるが、ユーザーズミーティングで一度きちんと議論しておくことが必要と思う。これまで十数回のプログラム小委員会に出席して、この小委員会は色々な問題をかかえながら、まともに議論した悩んだ、結構しんどいものだったという感想が残った。その一方で、プロポーザルの全体を読むことで色々な意味で良い勉強になったことも事実である。

E. たかが188cm されど188cm

レフェリー X氏

岡山188cm望遠鏡に対するスクリーニング制が発足して4年が経過しようとしている。レフェリーに課せられた課題は、プロポーザルを科学的価値のみに基づいて評価することである。その評価を参考にして、プログラム小委員会が、実行可能性、学位論文など別の側面からの検討を行って最終的に採否を決定する。

レフェリーの役目は、一見単純明快に見えるがこの2年間その任にあたって、予想以上に気の重い複雑な作業であることを痛感した。そもそも「科学的価値」に絶対的なスケールがあるのかという原理の問題があるが、ここではそれには立ち入らない。私は「自分の判断した科学的価値」ということで割り切ることにした。レフェリーが三名いるので極端な偏向は是正されると考えた。実際には、以下のような現実的問題の方がもっと深刻であった。

(1) 「科学的価値」の分布は概ね正規分布で、圧倒的に高いもの、極端に低いものは極めてまれである。大部分は科学的価値にほとんど差のないものに対して、評価では差をつけなければならない。

(2) 多くのプロポーザルが1期以上継続する(これ自体はいわば当然のことで、1回の観測で完結するようなテーマばかりでは健全な天文学の発展は望めない)。このため、いったん科学的価値を認めて採択すると、そのプロポーザルはその後何期かに亘って、「指定席」を確保する。天候の状況などにより、2年以上にわたるものもある。

(3) (2)の結果、新規プロポーザルに割り当てられる枠が少ない。同程度の科学的価値を有する場合、あと1回観測すれば完結するという継続テーマと新規テーマの二者択一を迫られれば、成果を出すという観点から前者を高い評価にせざるを得ない。

(4) 将来のための技術開発や、「すばる」のための基礎実験のプロポーザルは、その観測だけからは天文学的成果が期待できないが、その科学的価値をどう評価するか。

(5) レジデントアストロノマーには、一定程度の観測時間を保証すべきではないか。

このような問題が深刻になる原因は、結局のところ、望遠鏡時間の不足にあることは明らかである。赤外観測については国内においても観測機会は増加したが、可視光においては岡山188cmが我国最大の望遠鏡であり、1m以下の望遠鏡ではできないすべての観測需要を一身に背負っている。「たか飯に188cmがもう一台あれば、ほぼ要求通りの時間を割り当てることができる。レフェリーを行量的に理解した。」という我々のおかれた状況の深刻さを定量的に理解した。

このような状況の中で、私は以下の点を心がけた。第1は、上記(1)の状況下で、「指定席プロポーザル」と「新規プロポーザル」が適切な割合になることである。一般的に言って、新しく観測を始める若い人は新規プロポーザルを申込み、継続プロポーザルは観測経験の長い年輩の人が出すことが多い。長期継続のものには適切な段階でまとめることを勧めるコメントをつけたりもした。第2は、将来のための技術開発や「すばる」のための実験に「私の科学的価値」を与えたことである。「すばる」は我々のコミュニティ全体で進めている計画であり、その成功のために岡山188cmの時間を結局レフェリーとしては何もしなかったし、またできなかった。しかしレジデントアストロノマーは観測所のアクティビティをリードする要であるので、コミュニティ全体としてさまざまな側面からできるだけのサポートをすべきと考えている。

最後にスクリーニング制の効用を一つ。初期の頃は、プロポーザルを読んだだけでは何をやりたのかかわからないような「ずさん」なものもあったと聞いているが、最近ではほとんどなくなった。プロポーザルの質が向上したとすれば、これは明らかに効用の一つにして良いだろう。このシステムが今後いっそう良いシステムとして機能するよう、レフェリーの考え、ユーザーの考え、プログラム小委の考え、観測所の考えなどをお互いに伝えるこのような場が今後とも定期的に設けられることを期待したい。時折廊下の壁などに貼ってある「岡山観測速報」も貴重な情報交換の手段である。

IX. 天文情報処理研究会報告

天文情報処理研究会は、天文学におけるデータの処理・解析に関する情報交換や共同作業を行なうための団体です。現在会員は約80名で、3カ月に一度の会合のほか、会報の発行、電子メールによる情報ネットJIRAFNETの運営、「JIRAFクックブック」や「天文データベース便利帳」などの出版、SDATなどの共同作業を行なっています。事務局は下記の通りです。

その第12回の会合と、国立天文台天文学データ解析計算センターとの共同開催の「観測天文学ソフトウェア開発シンポジウム」について以下に簡単に御報告します。それぞれの詳細は集録をご請求下さい。第13回会合は、木曾の上松町において3月初旬(1、2日の見込み)に開催されます(世話人;木曾観測所吉田重臣)。

天文情報処理研究会 事務局 〒181 三鷹市大澤2-21-1
国立天文台天文学データ解析計算センター
市川伸一
TEL.0422-34-3604 FAX.0422-34-3840
E-mail ichikawa@c1.mtk.nao.ac.jp

- 天文情報処理研究会第12回会合
時;1992年12月8日(火) - 9日(水)
所;国立科学博物館(上野)、国立天文台(三鷹)
参加者;35人 世話人;洞口俊博(国立科学博物館)
テーマ;「画像データベース」

昨年第8回の会合で取り上げた「データベース」を今回は画像に重点をおいて議論しました。現在は、画像データベースの重要性がクローズアップされてくる直前の時期であると考えられ、とにかく天文情報処理研究会でも画像データベースに着手しようと、いくつかの計画が議論されました。観測やデータ解析の効率を向上させるための道具として、また、直接研究の材料として、画像データベースを活用していくための努力が今後ますます必要でしょう。特に日本では、データベースを積極的に生かして研究を進めていこうという姿勢がこれまであまり感じられない状況にあり、それを打開する意味でも有意義な会合でした。

- 第2回観測天文学ソフトウェア開発シンポジウム
時;1992年12月9日(水) - 10日(木)
所;国立天文台(三鷹)
参加者;56人 世話人;市川伸一(国立天文台)
共催;国立天文台天文学データ解析計算センター

ソフトウェアの開発の成果を発表し、開発にともなう問題点を議論する場として開催されているシンポジウムです。天文情報処理研究会第12回会合と合同で行なった招待講演(初日)では天文以外の専門家5人の方に画像データベースについての講演をしていただき、好評でした。2日目は、ソフトウェア開発の成果と計画の紹介、デモ(データレコーダ)、ソフトウェア開発に伴う問題点の提起および議論が行なわれました。

日本の天文学におけるソフトウェアに対する取り組み、評価はまだ不十分であり、米国などとは比較にならない状況であるわけですが、開発者の間の情報交換など取り組めるところから進めていこうということになり、ソフトウェアバンクの担当者などが確認されました。

X. すばる望遠鏡データ取得・解析研究チーム (SDAT) 会合報告

SDATは、すばる望遠鏡のデータ取得・解析についての研究・検討を行ない、具体的提案を行なっていくためのグループです。天文情報処理研究会のワーキンググループの一つですが、参加は自由ですので関心のある方はぜひ御参加下さい。会合はおおむね2週間に一度、国立天文台(三鷹)で開催されています。12月18日現在で18回開催されています。会報前号では7-12回について御報告いたしましたので、今号では13-18回の会合記録の要約(項目だけ)を掲載いたします。なお、「すばる望遠鏡による観測手順」報告書は11月9日にすばる推進室に提出されました。引き続き、「データベース」、「データ解析」の提案書を作成、提出する予定です。

(文責:市川伸一)

<第13回>

日時 1992年9月22日(火) 午後1時~5時15分

出席者 市川伸一、市川隆、沖田喜一、田中済、西原英治、西村史朗、洞口俊博

1. 「すばる望遠鏡による観測手順」のまとめ(市川隆)
2. データ解析アンケートのまとめ報告(市川隆、市川伸、洞口)
3. 他分野での画像データベースの実例(洞口)
・情報処理学会誌1992年5月号の特集「画像データベース」のまとめ
4. すばる望遠鏡計算機システム概念設計のための資料No. 2(市川伸)
5. NEDで扱う画像データについて(洞口)

<第14回>

日時 1992年10月8日(木) 午後1時10分~5時

出席者 青木哲郎、市川伸一、市川隆、今井佳夫(ゲスト)、小笠原隆亮、沖田喜一、加藤太一、小平桂一、西原英治、西村史朗、濱部勝、洞口俊博

1. ネットワークシステム「UltraNet1000」の紹介(今井氏;東京エレクトロン)
2. ハワイ・ユーザーズコミティ・ミーティング報告(小笠原;資料)
・山頂-ヒロ間のSUBARU netの提案
3. KECKの本部訪問報告(海部、唐牛、成相、小笠原;資料)
4. 「すばる望遠鏡による観測手順」のまとめ(前回の続き、市川隆)
5. データ解析についてのアンケートのまとめ(続き;浜部ほか)
6. 観測装置制御用計算機システムについて(小平、沖田)
7. すばる望遠鏡によるデータベースシステム提案書の概要(洞口)
8. すばる望遠鏡計算機システムのための資料No. 2(市川伸)

<第15回>

日時 1992年10月20日(火) 午後1時10分~4時15分

出席者 市川伸一、市川隆、加藤太一、鳥居康男、濱部勝

1. 「すばる望遠鏡による観測手順」報告書原案(市川隆)
2. データ解析システムアンケートのまとめ(続き;浜部ほか)
3. すばる望遠鏡計算機システムのための資料No. 2の検討(続き)
4. JNLT計算機システムの要件の検討

<第16回>

日時 1992年11月4日(水) 午後1時5分~5時5分

出席者 市川伸一、市川隆、加藤太一、濱部勝、洞口俊博、西村史朗

1. 「すばる望遠鏡による観測手順」報告書直前(市川隆)
2. 「データ解析システム」仕様検討のための再アンケート(濱部)
3. すばる望遠鏡計算機システムについて「望むもの」アンケート(市川伸)
4. すばる推進室共同開発経費(担当洞口)
5. データベース
・「すばるに必要なデータベース」についての京大宇宙物理での議論(太田; 資料)
・データ量、出力量、速度などについてアンケートを行なう(担当加藤)。
6. 画像データ圧縮について(加藤)
7. RAIDアーキテクチャーに基づくディスクアレイシステム(洞口)
8. その他
・すばる望遠鏡は経緯台; 我々は経緯台での観測について理解しているだろうか?
・能動支持について
・観測装置とすばる制御計算機との間の信号のやり取り

<第17回>

日時 1992年11月25日(水) 午後1時10分~4時10分

出席者 市川伸一、市川隆、佐々木敏由紀、濱部勝、洞口俊博、西原英治、西村史朗

1. 「観測制御用計算機システムの要件」について(加藤; 資料)
・観測制御マクロについて・観測手順書について
2. イタリアからのESO La Silla NTTのリモート観測(市川隆)
3. 天体画像通信システム実現のための検討(NTTデータ通信開発本部; 資料)
4. ADASS92への参加報告(西原)
5. 「すばるに必要なデータベースについてのアンケート報告」(太田; 資料)
6. データ解析システムに関するアンケート結果(濱部)
7. その他
・ヒーロー三鷹間のネットワーク費用の見積(市川伸)
・観測中のスリットビューアー撮像について

<第18回>

日時 1992年12月1日(火) 午後1時~5時

出席者 市川伸一、市川隆、田中済、濱部勝、洞口俊博、西村史朗

1. すばる望遠鏡に関するデータベースシステム提案書原案(洞口)
2. すばる観測装置データ解析についてのまとめ
・演算量、I/O量の評価基準の設定(担当浜部)
3. その他
・すばる推進室共同開発費「開発計画書」の提出(洞口)
・「計算機システムに求めること」アンケート全回答配布(市川伸)
・データアーカイブ(生データと一次処理データ)に対するSDATの見解
・データ取得に関する問題点一覧(担当西原)

XI. すばるに関する京都宇宙物理学教室での議論

1992年12月12日

前回の会報以降の議論及び作業について報告する。

1. 10月5日 13:30-17:00

参加者: 多数

(直接すばるに関係するわけではないが、現在進行中のTIGERと深い関連を持ち、将来的にはFOCASに関連する話題なので挙げておく。)

京大内の予算で購入することになった、ファブリペロ(可視用)で行う天文学及び仕様決めについて議論

2. 10月28日 16:00-18:00

参加者: 嶋田、高田、富田A、山田、加藤T、太田

すばるに必要なデータベース

すばるに必要なデータベースについて議論を行い、データベースの種類(画像データベース、カタログデータベース、機器等のステータスデータ、文献データ等々)、用途、データ量、転送レート、必要なソフト等について検討した。我々だけでは、考え落としもあるだろうし、またどの様な観測を想定するかによってデータベースの用途や量も変わるだろうから、更に広い範囲の人にアンケートを行う必要があるという指摘があった。この会の報告書はいずれアンケートの結果をふまえた報告書とするのでここでは省略する。

3. 11月初旬-24日頃

加藤T、市川S、洞口、太田

上記アンケートの作成、発送、集約、とりあえずのまとめ

4. 11月10日(火) 13:30-17:00

すばるカセグレン可視撮像3次元分光装置について

(斎藤)、大谷、太田、吉田、小杉、山田、高田、富田A、青木、臼井、佐々木実

FOCAS分科会に向けて、家案の検討や我々の希望等について意見交換を行った。特に視野の広さとマルチスリットの必要性が主張された。

5. 11月10日(火) 15:30-16:30 (上記会合の中で行った)

すばる計算機システム概念設計のための資料No. 2 について資料の読み合わせ、疑問点、考慮すべき点等について意見交換を行った。結果については制作者の市川S氏に報告

6. 11月24日(火) ?

太田

すばるに必要なデータベースアンケート集約のまとめ。報告書は、さらに検討して12月にSDATよりだす予定だが、一応中間報告として後ろに載せておく。

7. 11月中旬-現在

FOCAS素案作成中

大谷、吉田他

8. その他

すばるの日の設定

なにかとすばるの関係の議論の会が多くなってきたが、日程の設定やなんかでいつも苦労する。そこで原則として第1、3火曜をすばるの日と決め、この日に集中して議論を行うことにした。場合によっては、すばる推進室からどなたかに説明に来て頂くことも考えている。

9. 今後の予定

12月14日 すばる周辺光学系作業会

12月15日 第2回FOCAS検討会

共に、三鷹、岡山から出てきてもらって行う予定です

太田耕司 記

XII. データベース アンケート 報告

1992年11月23日

太田耕司 記

(京都大学理学部宇宙物理学教室)

1992年10月、京都大学理学部宇宙物理学教室において、すばるに必要なデータベースについての議論をもった。その報告は別途まとめているが、その議論の際に、すばるユーザーになるであろう人に、観測立案時や観測時また観測データ処理解析時に、どのようなデータベースをどのように使いたいかという意見を、もっと広く集める必要性が指摘され、以下のようなアンケートを行った次第である。特に問題なのは大量のデータベースを必要とするケースで、その場合データ量と転送レートがどのくらいであるかを予め調べておく必要がある。ここでは、アンケートの結果とそれに先立つ京都での議論の内容を含めて報告をおこなう。

別紙のような要領で、すばるに必要なデータベースに関するアンケートを行った。

全国の光赤外の観測を行っている研究者約50人をお願いしたところ、以下の23人の方から回答があった。

[兼古、田村(真)、関、泉浦、橋本、比田井、土居、岡村、菅井、能丸、安藤、長谷川、西原、田村(元)、西村、渡部、佐々木(敏)、大谷、定金、綾仁、佐々木(実)、金光、仲野：京都での議論参加者、太田、嶋田、山田、加藤(太)、高田、富田、敬称略]

なお、アンケート集約時に、気付いたのであるが、以下のようないくつかの混乱が見られた。これはアンケートの趣旨の説明が不足していたことも一因である。

・今回は必要なデータベースを個別に全てあげていくのではなく、その種類や用途・使用場所等の大枠、そしてなによりその量と転送レートを問題にしたかったのだが、個別の具体的カタログをあげて下さった人がおられた。これらは、将来にむけて、三鷹のセンター等で収集していくべきものとして、載せておく。

・ケースバイケースなので現時点では具体的にデータベースを挙げられないという意見もあったが、ここでは、一定の(現実的な)想定をしてデータ量やレートを見積っておこうという趣旨である。

・観測者が実際にどこで観測するのかがはっきりしていないので、観測時の場所が人のよって山頂であったり、ヒロであったりする。前者の場合ハレポハクは山頂に含まれると考えるべきであろう。

本アンケートの作成、実施にあたっては以下の方にお骨折り頂いた。

加藤太一(京都大学宇宙物理学教室)

市川伸一(国立天文台)

洞口俊博(国立科学博物館)

[集約結果]

質問1について

必要なデータベース に対して

a 利用時 b 利用場所 c 出力形態 d 使用法 e 使用量 f 応答速度
を答えて下さい

なお、三鷹にあるカタログデータ等は全て含むことを想定している。

1、画像データベースについて

1-1 全天画像(光赤外)

・GSC スキャンデータ、DSS Merged pixel map 等

- a 観測立案時、観測中、解析時
 - b 山頂、ヒロ、三鷹
 - c 画面・ファイル
 - d 観測データとの直接比較(超新星等)、ガイド星・off点探し、視野確認、マルチスリット等のパターン作成、山頂での即時参照
 - e 2048x2048x10x100 枚 x2byte~8GB/晩、
 - f あらかじめ山頂に転送、半日として~200KB/s、少数の画像を即時に見るなら1MB/s以上
- ・視野のマップ(あらかじめビニング)等
- a 観測中
 - b 山頂またはヒロ
 - c 画面

- d 予定外に急に見なくなるデータ
- e 1024x1024x2byte~2MB
- f 0.2秒で表示として~10MB/s @ヒロ、山頂ではできる限り速く

・IRAS HCON

- a 観測立案時、観測中、解析時
- b ヒロ、三鷹、自分の研究機関
- c 画面
- d 各種(観測計画、クイックルック、解析時参照等)
- e 500x500x100 枚

1-2 全天画像(その他)

・COデータ、HIデータ、その他ラインデータ、コンティニュームデータ

- a 観測立案時、観測中、解析時
- b ヒロ、三鷹、自分の研究機関
- c 画面
- d 各種
- e 500x500x(10-100) 枚

・Reddening Map

現在は Burstein and Heiles、近い将来はDSSでより高精度のデータ

- a 観測立案時、観測中、解析時
- b ヒロ、三鷹、自分の研究機関
- c 画面
- d 各種
- e 少量?

1-3 各種画像

・EINSTEIN、ROSAT、HST、ISO等

- a 観測立案時、観測中、解析時
- b ヒロ、三鷹、自分の研究機関
- c 画面
- d 各種
- e 1000x1000x100 枚 ~100MB 位か

・スペクトルライブラリー

高、低、分散分光専用スペクトル集、IUE・IRAS等のスペクトルデータ、DSSスペクトルライブラリー(10GB)

- a 観測立案時、観測中、解析時
- b 山頂、ヒロ、三鷹、自分の研究機関
- c ファイル、画面
- d 観測スケジュールの立案、クイックルック、データ解析等
- e
- f 即答

・エッセルフォーマットカタログ(高分散専用)

- a 観測立案時、観測中、解析時
- b 山頂、ヒロ、三鷹、自分の研究機関
- c ファイル、画面
- d 観測スケジュールの確定、データ処理
- e
- f 即答

2 カタログデータベース

2-1 標準星

・各種測光、分光標準星

- a 観測立案時、観測中、解析時
- b ヒロ、三鷹、自分の研究機関
- c ファイル
- d
- e 少量

f 即時

暗い天体に拡張する必要あり。DSSで大幅に増えるはず。

2-2 各種カタログ

・SAO等星のカタログ、太陽系天体のカタログ、RC3等銀河のカタログ、GSC、IRAS PS C等、APM・COSMOS等サーベイデータに基づくカタログデータ etc etc

- a 観測立案時、観測中、解析時
- b ヒロ、三鷹、自分の研究機関
- c ファイル
- d 各種、クロス検索できることが重要
- e 数百天体の検索
- f 即時

・近赤外観測データ (Gezari et al. NASA RP の拡張版みたいなもの)

- a 観測立案時、観測中、解析時
- b ヒロ、三鷹、自分の研究機関
- c ファイル
- d 各種

e 200-1000天体

・HIPPARCOS、ACRS、PPM、DSS Astrometry catalog

- a 観測立案時、観測中、解析中
- b 山頂、ヒロ、三鷹、自分の研究機関
- c ファイル
- d アストロメトリー
- e それほど多くない?

・原子、分子、イオン線スペクトルデータベース

- a 解析中
- b 三鷹、自分の研究機関
- c ファイル、画面
- d 吸収線同定、波長測定
- e ~100MB
- f 10秒

3 観測データ

3-1 観測データアーカイブ

- a 観測計画立案時
- b ヒロ、三鷹、自分の研究機関
- c ファイル、画面
- d 計画立案、データベースに基づく天文学
- e ?

3-2 観測ログ、天候データ、機器ステータス、大気減光データ等のデータ

- a 観測中、解析時
 - b ヒロ、三鷹、自分の研究機関
 - c ファイル、画面
 - d データの処理及びチェック、場合によっては校正にも使う。天候をチェックしながら最適の観測を進める。等
 - e 画像(天候) 100x100x3(band)x500枚
 - f 10kB/s程度(画像)、即時(ファイル)
- データをヘッダーに書き込む時は、即時
天候には夜光も含む

4 校正データ

・コンパリソン等

- a 観測中、解析時
- b ヒロ、三鷹、自分の研究機関
- c ファイル、画面
- d 各種校正

e わずか

f 即時

・夜光、大気吸収データ

- a 観測立案時、解析時
- b 山頂、ヒロ、三鷹、自分の研究機関
- c ファイル、画面
- d 観測波長域の決定
- e
- f 即時

5 文献データ

・INSPEC、SIMBAD、NED

- a 観測立案時、観測中、解析時
- b 山頂、ヒロ、三鷹、自分の研究機関
- c ファイル、紙
- d 各種

e 200論文、100MB/observation

f 1時間以内、即時(といっても数分位か)、2-0.1MB/s?

・Astron. Astrophys. Abstract

将来更に広く利用されるだろう

その他意見

- ・全波長にわたる画像データ、カタログデータが同じプラットフォームで扱えるべき。そのような、インターフェースが必要。あるいは一つのシステムで行う(この意見は多数の人からよせられた)。
- ・すばるでは、近-中間赤外の赤外線カタログが必要。
- ・既存データのアーカイブは(特に野辺山、衛星によるX線観測)、出版済みのものは今から進める必要有り。
- ・電子出版がすすむだろう。
- ・図表、天体別データベースも必要になる。
- ・各種カタログデータベースはそれを有効利用できるソフトがついていなければならない。
- ・反応時間については、間違った操作をしたときに、それをとりやめるための時間の短さが重要。

質問2について

抜けているデータベースの種類、用途があれば御指摘願います。

- ・KPNOの分光標準星等は2mクラス用。すばるではもっと暗い標準星が必要。(DSSでこういったデータは増えるだろう。)
- ・スペクトル標準星
スペクトル型(ある波長域に吸収線がない、金属量がいくつのG dwarf、有効温度3500KのK giant等)を指定するとその天体を表示する。
- ・他に、個別に指摘のあったデータベース(三鷹のセンターで収集して欲しいもの)
ESO-Strasbourg Catalog of Galactic Planetary Nebulae
HI(E(B-V))map
Tullyの銀河カタログ(Nearby Galaxy Catalogのことか?)
Supergalactic plane redshift survey
Abellの南天版
QSO absorber カタログ

質問3について

データベースの利用法で新しいアイデアがあれば書いて下さい
また、データベースを利用することによって生まれる画期的な観測方法について思い浮かぶことがあれば挙げて下さい。

・シミュレーションデータベース

銀河を遠くへもっていくとどうみえるか

パイボラージュを色々な角度から見るとどう見えるか 等

・月明りによる空の明るさ (シミュレーション?)

月明りによる空の明るさ (予想値、経験値) を日付、天球位置、装置とその使用モードに対して、カウントを予測する。

・観測ログを用いて過去のデータを調べ、観測計画を立案、また解析時に参照する。

・暗い銀河の redshift を全て測る。(無論まだ測られてないもの)

・QSO absorber の redshift にあわせて輝線サーベイ

【まとめ】

データの量、転送レートという観点から考えると、画像データが問題になるだけであとは問題にならないくらいに少量のデータであると考えられる。(但し、文献データは別で、他機関に頼ることを前提にする。この場合、検索や、検索結果の転送速度が問題になる。)

画像データとして最も大きなものは、全天のデジタルデータで、例えばDSSのデータは10TBという。またそのアトラス、カタログも数100GBらしい。GSCのもとになったスキャンデータは圧縮時で5GBである。これらのデータ (及びカタログデータの類も) ヒロ、三鷹におくのが適当であろう。

問題は、転送レートであるが、アンケートの結果によれば、通常200KB/s程度あれば良いが、1枚の画像を即時に近い形でみなければ、1MB/sは最低必要ということになりそうである。従って、今回のアンケート結果を見る限り、10MB/sもあれば十分と考えられる。このレートは、SDATによるすばる望遠鏡に関するネットワークシステム提案書で想定されているレートを1桁近く下回る値であり、提案書の範囲内で十分という結論になる。ヒロと三鷹の間の回線は128kB/sということだからこれでは、遅すぎる。しかし、ヒロに独立にデータベースをおいておいたら問題ない。むしろ文献データベースへのアクセスを太平洋を通して (日本、またはアメリカメインランド) 行う場合問題になるかも知れない。(もし文献データを即時に行いたいければ。現在、NED・SIMBAD等のインターネット上の操作を日本で行うと、とろいなという程度の速度で、それほど実害があるとも思えないが。)

データベースの使い方という観点からは、多くの意見が出され、だいたいのところは押さえてあるのではないと思われる。比較的多くの人が指摘していた点は

・オンラインで自分の研究機関からもアクセスできること。(このとき画像データの転送が必要であるが、すばる関係というよりむしろ国内でのネットワークづくりの問題となるであろう。)

・波長横断的な天体データベースの必要性。

・各種カタログデータ等が、望遠鏡システムと有機的に結びついていて、効率的に観測ができるようになっていること。

・各種カタログデータ等が、データ処理解析時に処理解析ソフトと有機的に結びついていて、いちいちカタログを紙や本の形でもってこなくても、計算機上で直接扱えるようになっていること。(IRAFでは標準星等のところで既にそうになっているが。)

・すばるアーカイバルデータの必要性 (生データかどうかというような突っ込んだ議論はあまり見られなかったが)。

等である。

個人的感想だが、今回のアンケートで示された提案は無論すばるの関係で進められるべきものもあるが、もう少し天文学全体、そして国内あるいは世界的にみたデータベースやネットワークという観点からとらえておくほうがよいのではないと思われる部分が多い。また、DSS等のデータを使用する事を想定しているが、データのプライオリティの関係などから考えて、すばるが稼働しだした頃に使えるのかなという点が私にはよくわからない。

以上

XIII. FOCAS 検討会議事録

日時: 1992年11月13日 13:30-17:00

場所: 国立天文台輪講室

参加者: 大谷、吉田、太田 (京大)、岡村 (本郷)、市川T、青木T (木曾)、佐々木 (岡山)、

比田井 (東海大)、川端 (学芸大)、田中M、菅井、柏川、臼田 (南研)、沖田、野口、安藤、

田中W、能丸、山下、家 (記録)

1. 「FOCAS 計画提案書」 (家 正則: 資料 FOCAS-1-1)

「すばる専門委員会観測装置小委員会第1回・第2回議事録」 (資料 FOCAS-1-1 付)

FOCAS に関して寄せられた9件の意見を参考にして、連絡責任者名にて9月9日付けで装置小委員会へのFOCAS 提案書を提出した。88年の基本設計をもとにしているが、ビーム径を2倍の100mmとした提案とした。

小委員会では、若松氏からのレビュー意見「装置を複雑にせず、faint 重視の安定した分光器・カメラとせよ」に対し、天文学の幅を広げる多機能装置の性格を重視する方向が支持された。

2. 「マルチスリットモードに対するコメント」 (岡村定矩: 資料 FOCAS-1-2)

(1) 広さ重視のファイバー多天体分光と深さ重視のマルチスリット分光の相補性。

(2) 撮像と多スリット分光の迅速な切り替えがFOCASにとって重要であることを指摘した。

3. 「イメージング・ファブリペロー

-FOCAS に対する制約とJNLT 上で期待される性能」 (菅井 肇: 資料 FOCAS-1-3)

速度解像力を考えると、FOCAS ビーム径は利用可能なエタロン板の最大径である100mmにしたい。オーダー分離のエタロンを考えるとコリメータレンズとカメラレンズの間の距離は300mmとしたい。

4. 「FOCAS のファイバーモードに関する考察」 (能丸淳一: 資料 FOCAS-1-4)

広がった天体のファイバー分光はマルチスリット分光に勝る。縮小率は1/7より更に縮小して約1/20程度とすることが必要。ファイバー多天体はFOCASとは別の分光器で行う。

5. 「偏光観測に関する考察」 (佐々木敏由紀: 資料 FOCAS-1-5)

FOCAS のプロトタイプである岡山天体物理観測所91cm望遠鏡用OOPSがほぼ完成した。偏光観測の立場からは、(1) 斜鏡を入れないこと、(2) 偏光素子を平行光束中に置きたい。

6. 提案書へのコメント/MLAモード (大谷 浩: 資料 FOCAS-1-6)

視野を6'にしたい。 $R = 10^4$ は反射グレーティングで。

MLAモードでは縮小率を1/7ではなく、1/3程度のものがよい。大字陀では迂回回路を試作中。

7. 赤外アームの概念 (山下卓也: 資料 FOCAS-1-7)

近赤外機能の機構として、(1) 検出器のみ交換、(2-a) ダイクロイック鏡で同時、光学系非冷却、(2-b) 同左、赤外光学系冷却、が考えられる。長所短所を検討すると、しいて挙げれば(2-a)がよいと思われる。

* 別装置として装置ごと交換あるいは別ポートに置きレールで光軸に挿入する案も出た。

* カセグレン全観測装置重量制限2トンがある。ベントにするかどうかなどは要検討。

8. 「FOCAS 補償光学系とのマッチング」(家 正則: 資料 FOCAS-1-8)

カセグレン共通前光学系として5次程度までを直せる補償光学系を考えたい。このレベルでも近赤外ではかなり高度の補償となり、可視でもストレールの向上が期待できる。またガイド星が使える機会も多い。

補償光学を前提とすると、縮小率が1-1/2の光学系が必要となる。

読みだし雑音1e以下の低雑音CCDの開発が重要であり、JPLと共同開発を検討している。

9. FOCAS 観測手順書 (市川 隆)

FOCASによる観測手順を想定した手順書を作成した。

10. 宿題事項:

偏光素子の大きさ調査 (佐々木)

エシェレットの調査 (大谷)

コロナグラフモード (家)

ビーム径の決定: 取りあえず100mmとする。

視野: 6' を目標とする。

平行光束長: 300mm

CCD: 要検討、提案書では10x10 μ m、2000x2000

近赤外は 30x30 μ m、1000x1000 か?

縮小率: 1/7、他にMLA及び補償光学用として1/2前後?を考える。

近赤外と可視の配置法

赤/青の切り分け必要か

11. 今後の予定

12/20 締切の提案書作成に向けて、視野6'、ビーム径100mmを目標にして光学設計を京都と三鷹で行う。

12/15の11:00から京大でたたき台作成会を開く。佐々木、山下、家ほかが参加する。

ここで、どのモードを試案に盛り込めるかを、基本的には決める。

XIV. 「すばる光学系と観測装置」研究会報告

日時: 1992年12月2-3日

場所: 国立天文台講義室

参加者: 50名

イントロとして、すばるの詳細設計が急速に進んでおり、望遠鏡構造に関わる「すばる」望遠鏡光学系の基本仕様は、最終決定時期に近いことが強調された(小平)。

初日午後前半のセッションでは、本研究会の検討基盤として、建設工上での様々なレベルでの決断をどの時期に迫られるか(唐牛)、現在の望遠鏡構造設計で想定している光学パラメータと装置重量・スペース案、製作調整誤差の検討結果の報告(家)、ガラス材の種類と特性の解説とガラス材の選定における生産実績の重要性の指摘(有賀)、薄膜技術の進歩により反射防止膜については波長範囲が2倍までなら0.5%以下、3倍までなら1%以下が設計上可能であること(岡本)、すばるの観測装置計画策定過程とハワイからの協力申し出(舞原)の報告と議論があった。

午後後半のセッションでは、主焦点補正光学系の仕様案(岡村)、主焦点補正光学系構造案(野口)、主焦点観測の意義と論点(岡村)について検討した。新方式の補正光学系の検討も踏まえて、主焦点の視野最適化をはかることについて議論があった。

第2日午前前半は、5種類のすばる副鏡のF比と視野の仕様提案(野口)、大気分散補正系、像回転補正系、オートガイダ、スリットモニタ、校正光源などの周辺光学系の検討報告(沖田)、カセグレン焦点観測装置の種類と設置場所(山下)、ナスミス焦点観測装置(安藤)の報告のあと、特にカセグレン焦点の観測装置の設置運用法などについて議論があった。副鏡のティップティルトについてはF/35(できればF/12にも)にチョッピング+ティップティルト機能を持たせる方向で検討すること、赤外ナスミス焦点にもイメージローテータをつけること、カセグレン焦点についての検討を進めることなどを議論した。

第2日午後前半は補償光学系仕様提案(家)、コメント(高見、高遠)、赤外副鏡のティップティルトの検討(佐藤S)の報告をもとに検討し、共通前光学系としての補償光学系を第1期は近赤外に最適化したものをカセグレンに設置し、平行してナスミス可視用のより高度なものを開発する方針について議論した。

午後後半の最後のセッションでは、それまでの議論をもとにして修正を加えた、主焦点補正光学系、副鏡類、周辺光学系、補償光学系についての各提案改訂版を確認した。改訂版提案については早急に会員に情報を流し、93年3月の観測装置ワークショップで再度検討確認することとした(海部)。本研究会の集録も同ワークショップまでに発行する。

(文責: 家)

XV. 「すばる」高分散分光天文学研究会の報告

比田井昌英（東海大・文明研）

標記研究会が11月4-5日に国立天文台で開催された。今回は「すばる」高分散分光器（HDS）の仕様・開発、HDSによる天文学、岡山天文台クーデ分光器計画、今後のHDS推進体制などについて、本音の議論を基に掘り下げや具体化を進めることであった。

参加者総数は38名にのぼり、23の講演（内訳：天文学関係 12、分光器関係 5、周辺光学関係 3、データ処理関係 3）と総合討論を行った。ここでは、研究会の概要を報告する。講演などの詳しい内容については、後日、集録が発行されるので参照してもらいたい。

なお、この報告は、HDSニュースレター（安藤氏編集）にも掲載されたものであることをお断りしておく。

1) 天文学

恒星、銀河、QSOに関連したテーマが提案された。前回の研究会よりもHDSで何を、どの様に観測し、理論と連携して研究するかということについて理解が深まった。「すばる」HDSでなければ観測できないと思われるテーマでも、今後、岡山天文台のクーデやカセグレン分光器によって、あるいは、海外も含めた他の天文台で、やれそうなことから挑戦してみる重要性が強調された。これは、最近の岡山天文台におけるQSOの中分散分光観測の成功例に鑑みて言えることである。岡山天文台を再評価するうえからも、HDSによるテーマの認識を深めるうえからも、このような挑戦はやるべきであろう。

2) 分光器

HDS

安藤氏からナスミス台上の重量と大きさの制限から、ビーム径300mm、星像サイズ0.4秒角、分解能 10^5 を仮定した設計案が提案された。また、技術検討の結果として、カメラの軽量化、軸外コリメータの研磨などの研究をする必要性が述べられた。

岡山エシエル分光器

田中w氏から岡山のクーデ焦点における新分光器の設計案が提案された。分解能 10^5 の高分散分光器として最適化されているとの共通認識がえられたが、岡山の将来計画と関連するので広く利用者の意見を聞く必要性が指摘された。しかし、HDSのプロトタイプとする位置付けは認められた。

モザイク・グレイティング

牧田氏のグループによる研究・開発状況が紹介された。固定型か調整型か、 1×3 への拡張可能性、などについて議論された。モザイク・グレイティングの開発は

HDSにとり重要な鍵となる。

3) 周辺光学

イメージスライサーの方式として、ファイバーと光導波路の2方式が提案された。共に、これからの研究開発の必要性が指摘された。

補償光学については、光学と近赤外の2領域において予測される星像直径、限界等級の推定が提出された。これらのデータは分光器のサイズ縮小を考える際に重要である。

4) データ処理

エシエル・フォーマットの分光データを既存ソフトによって処理した例が紹介されて、光学系を考慮したソフト開発の重要性が指摘された。また、モザイクCDによるデータ取得と大容量データに関する問題点も議論された。

5) 討論

天文学

1) でも述べられているが、HDSによるテーマの部分で、岡山や他の天文台でできそうなことから挑戦してみることである。良いデータが得られないかもしれないが、まず一歩を踏み出すべきである。また、観測屋と理論屋の連携も大切である。分解能 10^5 はQSO、恒星ともに必要である。

HDS仕様

スリット幅0.4秒角、スリット長10秒角を標準とし、1分角までは1オーダー用オプションとする。分解能 $=10^5$ は維持する。

どの波長域から立ち上げるかについてはさまざまな意見がでた。合意には至らなかったが、決定要因としては、Keck（青領域）とVLT（紫外-可視域）の計画、どんな天文学をするか、資金、技術開発などが考えられる。青と赤の両方を作るという解も有り得る。近赤外域については、補償光学、大型エシエル回折格子などの関係で分けて検討する。

岡山エシエル分光器

岡山の将来計画についての議論を基に進めなければならないが、HDSによる天文学につながる観測を行うためには不可欠であろう。1996年までに完成させたい。

開発体制

今回特に注目されたことは、10数名の大学院生・若手の研究者が研究会に出席し、HDS関連の天文学やプロジェクトへの参加表明があったことである。まづ岡山の新分光器をプロトタイプとしてカメラ、コリメータなどの開発研究を進めていくことが確認された。HDSは今回の成果を踏まえて引き続き検討し、最適化を行っていくことになった。

今後の体制としては、以下のようにWGを作り、プロジェクトを進めることになった。ただし、順不同。WGの責任者は下線がついた人。（）のついた人はこ

れから了承してもらう人。

スーパーバイザー・・・小平、辻
天文学・・・定金、比田井、寿岳、嶋田、平田、村上、岡崎、
竹田
開発・設計・・・安藤、田中w、成相、泉浦、渡辺、橋本、高見、
高遠、沖田、前原、周藤
調査・・・比田井、神戸、安藤
検出器・・・田中w、大仲、(関口)、(片坐)
データ取得・処理・制御・洞口、大仲、神戸、金光、橋本、(小杉)、(吉
田)
HDSニュースレター・・・安藤、比田井
全体の連絡係・・・安藤

最後に、この研究会は「すばる高分散分光天文学とその分光器設計の最適化」
(代表者 比田井昌英)のテーマで、国立天文台平成4年度研究会・ワークショ
ップに採用され、旅費援助を受けた。また、総研B(代表者 小平)からも旅費
と印刷費の援助を受けた。ここで、2つの援助に対して深く感謝する。

天文情報処理研究会からのお知らせ

★「IRAFクックブック第2版」大好評配布中！

IRAFの使い方、IRAFをベースとしたソフトウェア開発の手法などをまとめた冊子で
す(A4版、432頁)。御希望の方は、天文情報処理研究会事務局まで御連絡下さい。
すでに入手済みの方は、登録証を必ずお送りください。まもなく(2月上旬)増補版が発行
されますが、登録証をお送りいただいた方にのみ発送する予定です。

★「FITSの手引」間もなく出来！

FITSについてわかりやすくまとめた小冊子(A4版、約40頁)です。「IRAFク
ックブック」の増補版とともに登録済みの方に発送される予定です。この「FITSの手引」
のみを御希望の方は天文情報処理研究会事務局までその旨御連絡下さい。

★「天文データベース便利帳」増補版近日出来！

4月に発行された「便利帳」(B5版、156頁：残部少々あります)の増補版が近日(3
月の予定)発行の予定です。この「便利帳」は学会の年会などで記名されずにお持ちになっ
た方が多く、配布先が完全には把握できていません。お心当たりの方で、増補版の送付を希
望される方は、天文情報処理研究会事務局まで御連絡下さい。

XVI. HDSの近況

1. はじめに

「HDS」と言われて、「ああ、あれか」と思い当たる方は相当8m望遠鏡計画に精
通されている方です。知らない方のために申しますと、HDS=High Dispersion Spec-
trographのことで「すばる」(JNL T)望遠鏡の基幹観測装置の一つ高分散分光器を指
します。

現在、8mクラスの望遠鏡の建設を推進しているのは、WMケック天文台(10m)、
ESOのVLT(8mが4本)、米、英、加のGEMINI(8m)それに日本のJNL
T(8m)です。そのいずれのグループも高分散分光器($R=10^4$)を計画しています。

ケック望遠鏡ではリック天文台のグループがすでに90%ほど分光器を完成させています。
日本でも10名程が中核となって高分散分光器の概念設計、開発研究またそれによる
天文学の検討などを推進しています。これまで過去8年間、8m望遠鏡の検討と共に分光
器の概念設計を進めてきました。すばる委員会が発足してからフォーマルなWSを3回開
き、HDSによる天文学の検討、天文学に最適化した分光器の概念設計を詰めてきており
ます。いよいよ分光器の設計、製作を具体的に進めるため技術者を含めた技術検討会を1
992年の9月より定期的を開いて、開発要素の抽出、プロトタイプによる開発研究など
を始めました。

このように具体的な検討が急ピッチで進められていることにあわせて、高分散分光器
による天文学にたずさわっていききたいと思う研究者のコミュニティを大きくしていくため
HDSニュースレターを1992年8月に創刊いたしました。12月に第2号を発行し、
今のところ年3回のペースで発行していく予定です。ニュースレターの欲しい方は安藤ま
で連絡して下さい。

以下に少し紙面を頂いて具体的内容を紹介したいと思います。

1. HDSの天文学

天文学においては、分光観測が天体の温度、密度、運動、化学組成およびそれらを総
合して得られる構造などの基本的情報を得る不可欠の手段であることは論を待ちません。
8m望遠鏡の時代にはより暗い天体、より高いS/N比のデータを得る観測が可能となり、
4m望遠鏡時代には成し得なかった天文学が開けてくることが期待されます。

そこでHDSでは15等級から20等級の間の天体を波長分解能 10^4 でかつ高いS/
N比を持つ分光観測を行います。具体的には、QSO、銀河のハローやバルジの星、近傍
銀河の巨星、球状星団の主系列星、活動銀河核などが含まれ、初期宇宙の進化や銀河の形
成などの基本課題に取り組みます。また、比較的明るい恒星では極めて高いS/N比の観
測が可能で、恒星の内部構造を観測的に診断する星震学も期待されます。さらに、高分解
能と高い安定性を組み合わせれば、近傍の惑星系の視線速度による検出という課題にも威

力を発揮すると考えられます。

3. HDSの概要

波長分解能 10^5 を実現するため分光器はエッシュル方式を採用します。補償光学の技術において最近著しい進展が見られ、赤外域では実用の段階に入りつつあり、近い将来には光学域においてもその技術の利用が期待されています。われわれは補償光学の可能性とイメージスライサーの導入を前提としてスリット幅を0.4秒角に設定し、望遠鏡に入射する星の光を100%利用することを考えています。またそれに対応した分光器のコリメータの径は300mmになります。

このようにこの分光器では光学系の損失を最小限にする努力を行い、結果として最高水準のスループットを実現したいと考えています。

このような高い性能を実現するにはモザイク回折格子、大型の軸外コリメータ、明るい高性能のカメラ、モザイクCCDなど、開発研究する課題があります。モザイク回折格子については米国のミルトンロイ社が開発研究に取り組んでおり、我々の仕様を満たしたものは実現できるでしょう。明るい高性能カメラについても来年度の試験研究を申請して開発研究を行う予定です。ご支援をお願いします。さらに、岡山のクーデ新分光器はHDSのプロトタイプと位置づけ、開発研究していくことを考えています。

波長域については青用(0.3-0.5 μ m)、赤用(0.5-1.0 μ m)、近赤外用(1.0-2.2 μ m)が考えられています。しかし、青用と赤用は同一のエッシュル回折格子でクロスディスペルザーを交換することによりスペクトルを撮ることが可能です。したがって、青、赤同時に撮る必要性が鍵になっており、目下コミュニティの意見調査中です。

近赤外用については、補償光学の技術的見通しによれば、スリット幅は0.2秒角が実現できると聞いており、現在より小型の分光器で所期の性能が達成される見込みです。引き続き検討しています。

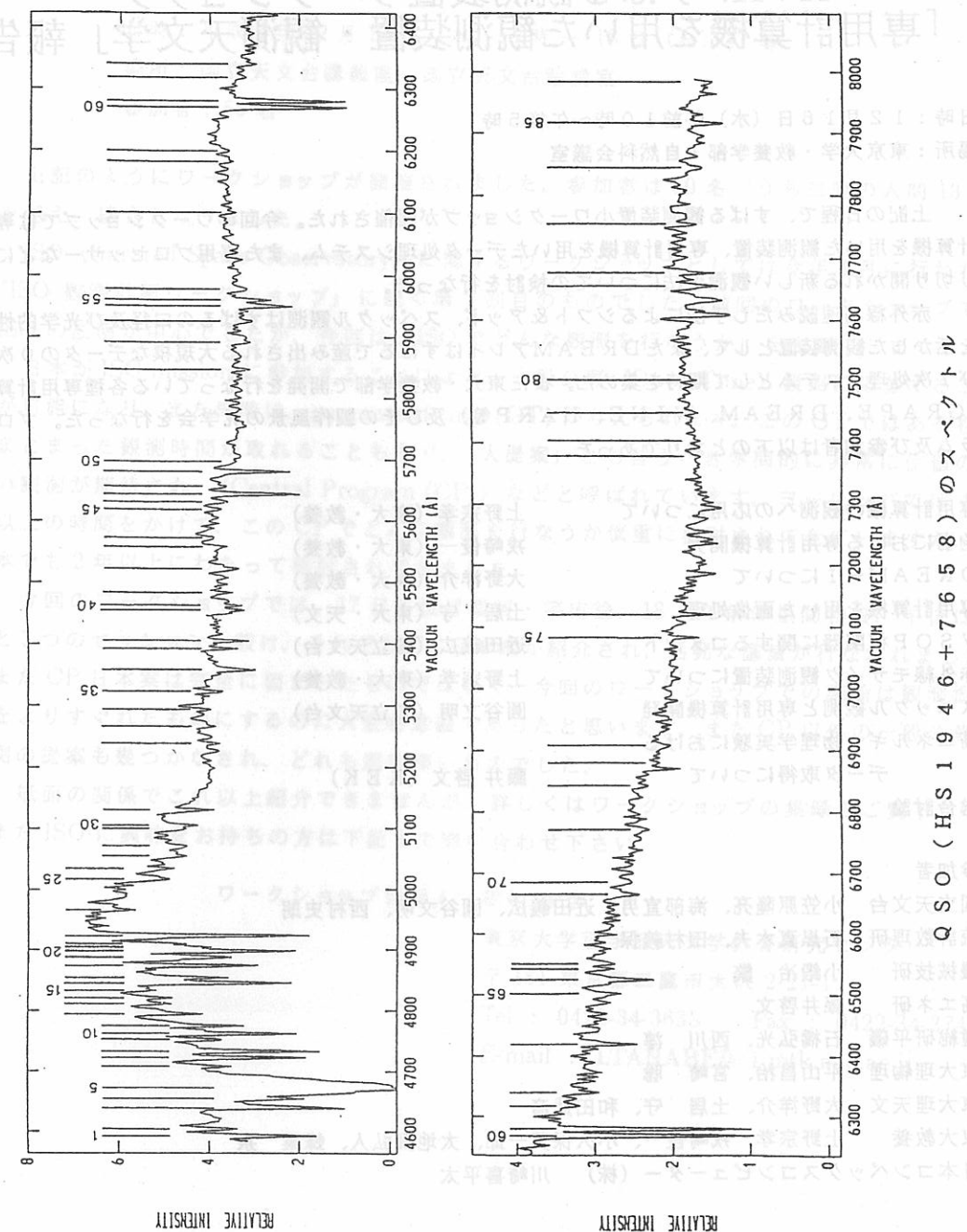
4. Z=3のQSO観測の試み

HDSが実現できた時に最先端の天文学ができるように、今から各々問題意識を研ぎ澄ましておく必要があります。このような考えに基づいて、定金、比田井の両氏は岡山の新カセグレン分光器でQSO(HS1946+7658)のスペクトル観測を1992年の夏に実行しました。その結果、多数のライマンアルファや金属の吸収線を同定しています。ここでそのスペクトルを図で紹介します。

これに刺激され岡山でも厳しいけれども先端の研究に取り組みを始めた若い研究者が出てきています。激励していきたいと思えます。

1992年12月8日

(文責：安藤裕康)



QSO (HS1946+7658) のスペクトル

XVII. すばる観測装置ワークショップ 「専用計算機を用いた観測装置・観測天文学」報告

日時：12月16日（水）午前10時～午後5時
場所：東京大学・教養学部・自然科学会議室

上記の日程で、すばる観測装置小ワークショップが開催された。今回のワークショップでは専用計算機を用いた観測装置、専用計算機を用いたデータ処理システム、また専用プロセッサなどにより切り開かれる新しい観測手法についての検討を行なった。

赤外線高速読みだし手法によるシフト&アッド、スペックル観測はすばるの口径及び光学的性能を活かした観測装置として、またDREAMアレイはすばるで産み出される大規模なデータの0次及び1次処理システムとして期待を集めた。また東大・教養学部で開発を行なっている各種専用計算機（GRAPE、DREAM、WINE、HARP等）及びその製作風景の見学会を行なった。プログラム及び参加者は以下のとおりであった。

専用計算機の観測への応用について	上野宗孝（東大・教養）
駒場における専用計算機開発	戎崎俊一（東大・教養）
DREAM-1について	大野洋介（東大・教養）
専用計算機を用いた画像処理	土居 守（東大・天文）
V SOP 相関器に関するコメント	近田義広（国立天文台）
赤外線モザイク観測装置について	上野宗孝（東大・教養）
スペックル観測と専用計算機開発	圓谷文明（国立天文台）
高エネルギー物理学実験における データ取得について	藤井 啓文（KEK）
総合討論	

参加者

国立天文台	小笠原隆亮、海部直男、近田義広、圓谷文明、西村史朗
統計数理研	石黒真木夫、田村義保
機械技研	小鍛冶 繁
高エネ研	藤井啓文
通総研平機	石橋弘光、西川 淳
東大理物理	平山昌治、宮崎 聡
東大理天文	大野洋介、土居 守、和田武彦
東大教養	上野宗孝、戎崎俊一、小久保英一郎、太地真弘人、蜂巣 泉
日本コンパックスコンピューター（株）	川崎喜平太

XVIII. 国立天文台ワークショップ 「ISO による天文学」報告

日時：平成4年12月17日（木）13時～18日（金）17時
場所：国立天文台講義室、国立天文台輪講室
参加者：56名

上記のようにワークショップが開催されました。参加者は50名（うち三鷹の人間13名）を越え、盛会となりました。

ISO (Infrared Space Observatory) に関するワークショップとしては今年3月に行われた「ISO 観測計画ワークショップ」に続く第2回目のものでした。前回のワークショップではISOの説明が中心でしたが、今回は「ISOでどんな観測を行なうか」を主題にしました。

日本がISO missionに参加することにより、一般公募（Open Time）観測に応募することが可能になり、また同時に、guaranteed time (GT) が与えられます。このGTではある程度まとまった観測時間が取れることもあり、「大提案」とも言うべき学問的に非常に価値の高い観測が期待され、(Central Program (CP)) などと呼ばれています。ヨーロッパでは4年以上の時間をかけて、このCPでどんな観測を行なうか慎重に検討されてきていますが、日本でも2年以上にわたって検討されてきました。

今回のワークショップでは、17日午後は銀河・宇宙論、18日午前星間物質、午後は星と3つのセッションを設け、それぞれCP日本案が紹介され、活発な議論が行なわれました。まだCP日本案は完全に固まったものではなく、今回のワークショップでの議論は観測提案をよりすぐれたものにするのに大変有意義であったと思います。またCP以外の一般公募観測の提案も幾つかなされ、どれも興味深いものでした。

紙面の関係でこれ以上紹介できませんが、詳しくはワークショップの集録をご覧ください。またISOに興味をお持ちの方は下記まで問い合わせ下さい。

ワークショップ世話人 田辺 俊彦

東京大学理学部天文学教育研究センター

〒181 東京都三鷹市大沢 2-21-1

Tel : 0422-34-3635 Fax : 0422-34-3749

E-mail : LTANABE@c1.mtk.nao.ac.jp

XIX. すばるコーナ

今回のすばるコーナは11月末に公示になった赤外シミュレータの仕様の紹介です。まだ、完成時期等についてははっきりしませんので、概念図とお考え下さい。(前号まで資料を提供していただいていた林さんは今回は、おめでたで作業していただける状態にないため、今回の資料は田中増生氏(東大センター)に提供していただきました。文責は金光です。)

2-3. 主要性能諸元

2-3-1. 設計条件

① 周囲温度及び湿度

a. 観測制御室

運用時	温度	$25^{\circ} \pm 10^{\circ}\text{C}$
	相対湿度	40%~90%
非運用時	温度	$0^{\circ} \pm 40^{\circ}\text{C}$
	相対湿度	35%~95%

b. 天体観測ドーム

運用時	温度	$-10^{\circ} \sim 30^{\circ}\text{C}$
	相対湿度	35%~90%
非運用時	温度	$-10^{\circ} \sim 50^{\circ}\text{C}$
	相対湿度	35%~95%

② 風速条件

駆動可能ドーム内風速 瞬間最大 10m/秒

③ 耐震性

望遠鏡基礎で水平0.3G、垂直0.1Gの振動に対して有害な永久変形を生じないこと。

④ 使用電源

AC200V 三相 50Hz

AC100V 単相 50Hz

⑤ 観測機器の大きさと重量の最大値

カセグレン焦点	1.2m ϕ ×1.2mH
	500kg (ただし、インストルメントロータを含まない重量とする。)
ナスミス焦点	1.5mL×2mW×1mH
	1000kg

2-3-2. 総合性能諸元

① 主鏡

: 赤外線望遠鏡としての有効口径1500mm

鏡材外径1600mm ϕ 、F比2

② 焦点モード

: カセグレン焦点及び片ナスミス焦点

(副鏡は共用すること)、合成F比12.2

③ 星像の分解能

: 1" FWHM、ただし、追尾誤差を除く。

④ 視野

: 15' ϕ

⑤ 追尾精度^{*1}

: 0.6" rms以上、ただし、特定の速度領域は除く。

⑥ 指向精度^{*2}

: 2" rms以上

⑦ 本装置からの放射率

: 8%以下(波長1~5 μm 、カセグレン焦点における値)

⑧ 駆動範囲

: 高度角 $5^{\circ} \sim 91^{\circ}$

方位角 $\pm 270^{\circ}$ (真南を0 $^{\circ}$ とする。)

⑨ 最大駆動速度

: 1 $^{\circ}$ /s

⑩ 最大加速度

: 0.5 $^{\circ}$ /s²

⑪ 架台の方式

: 経緯台方式

⑫ 軸受方式

: ころがり軸受方式

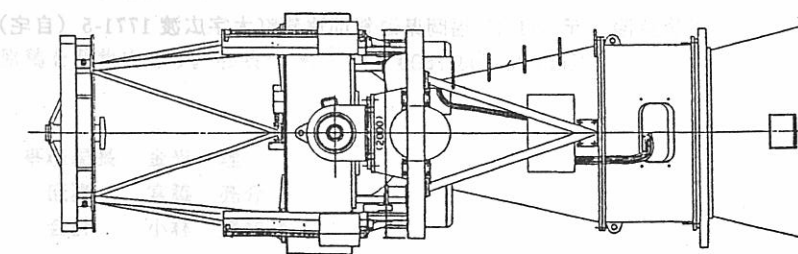
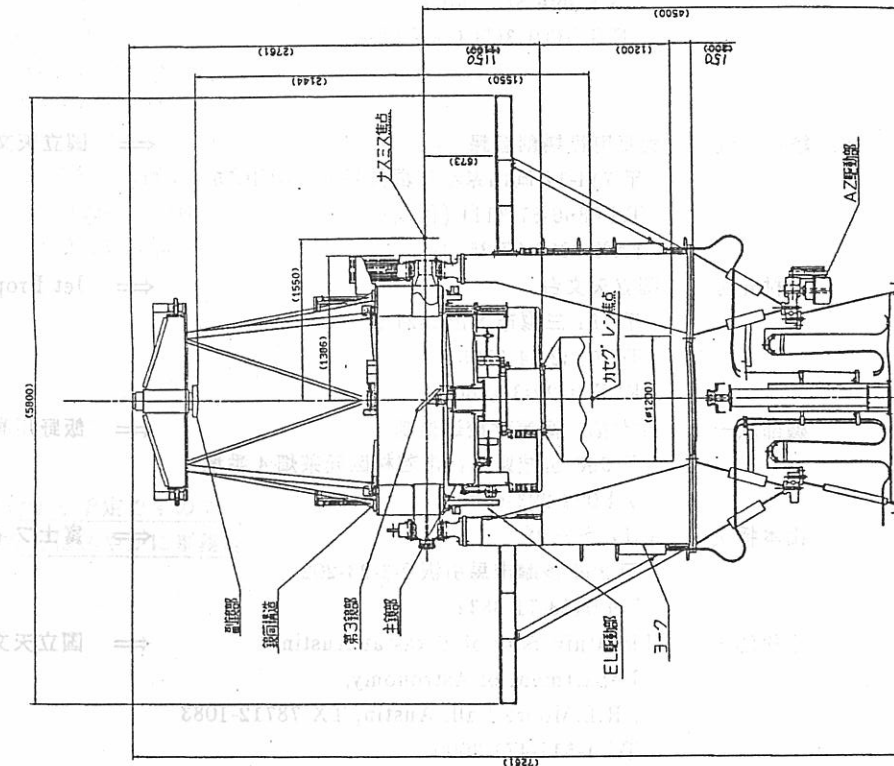
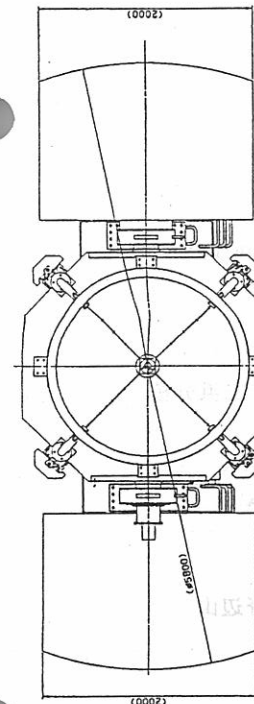
⑬ 総重量

: 12トン以下

*1: 指令角度と検出器出力角度との差で定義する。ただし、角度検出器の精度は0.5" rms以上とすること。

*2: 角度検出誤差、駆動部、軸受けのガタ、及び鏡筒(主鏡、副鏡、第3鏡を含む。)架台の自重変形によって生じる誤差のうち再現性のないもの。

1.6m望遠鏡 外観図



XX. 会員異動

【異動】

山下広順	名古屋大学理学部物理学教室U研 〒464-01 名古屋市千種区不老町 Tel 052-781-5111 内線 3540 FAX 052-781-3541	← 宇宙科学研究所
長谷川辰彦	St. Mary's Univ. 923 Robie St. Halifax, N.S. B3H 3C3 CANADA	← Ohio State Univ.
綾仁一哉	美星町役場創星課 〒714-14 岡山県小田郡美星町三山 1055 Tel 0866-87-3111 (代表) FAX 0866-87-2529	← 国立天文台
田村元秀	国立天文台 〒181 三鷹市大沢 2-21-1 Tel 0422-34-3705 FAX 0422-34-3608	← Jet Propulsion Laboratory
磯部欣一	仙台第一高等学校通信制 〒980 宮城県仙台市若林区元茶畑 4 番地 Tel 022-293-6739	← 飯野川高校十三浜分校
山本将史	(有) ヤーパ 〒206 多摩市馬引沢 2-3-23-202 Tel 0423-71-8834	← 富士フィルム
立松健一	The University of Texas at Austin Department of Astronomy, R.L.Moore Hall, Austin, TX 78712-1083 Tel 1-512-471-3000 FAX 1-512-471-6016	← 国立天文台野辺山

【連絡先等変更】

丹後英治

【入会】

森澤立富

高野秀路

高羽浩

近田義広

分子科学研究所
〒444 岡崎市明大寺町字西郷中 38
Tel 0564-55-7322
FAX 0564-54-2254
通信総合研究所 鹿島宇宙通信センター
〒314 茨城県鹿島郡鹿島町平井 893-1
Tel 0299-84-6854
FAX 0299-84-4128
国立天文台 光学赤外線天文学研究系
〒181 三鷹市大沢 2-21-1
Tel 0422-34-3704
FAX 0422-34-3608

【逝去】 石田五郎

新しい会員名簿を2月に発行する予定ですので
住所、所属等に異動のあった方は速やかに事務局までお知らせ下さい。

事務局より

事務局では光天連会報の原稿を募集中です。会員の皆さんの投稿をお待ちしています。

事務局長	金光	理
庶務	宮脇	亮介
会計	小林	美知彦

光学天文連絡会会報 第66号 平成5年1月8日発行

編集/発行 金光理

発行元：光学天文連絡会事務局

福岡教育大学

〒811-41 福岡県宗像市赤間 729

Tel 0940-35-1365 Fax 0940-33-7730

e-mail kanamitu@fueipc.fukuoka-edu.ac.jp

印刷：総合情報企画 萌