

# 1981年若手夏の学校 全体企画

## —10年後の日本の天文学の展望をひらく—

川 上 肇・花 輪 知 幸

第11回「天文天体物理若手夏の学校」は100名近い参加者を集めて7月26日から30日まで、山中湖に於て開催された。全体企画では、今後10年間に日本の天文学はどういう進展をしようとしているのかを探り、その順調な進展のために研究者がどういふ発想をすべきなのか、研究体制をどう改良すればよいのかを考えようと試みた。現実に立脚した議論をするための資料集めとして、アンケート調査を行なった。アンケートは10年スケールでの研究計画を成果・動機を含めて尋ね、その実現のために何が必要なのかを、マンパワー・共同研究の観点から回答してもらうことを求めている。私たちが、10年という時間を設定したのは、装置・環境・制度上の制約を取り除くことも可能な長さだと考えたからである。アンケートは過去5年以内に学会で講演された方約600名に配布された。回答者数は184名であった。

### 1. アンケート解析結果

今回のアンケートは統計をとることを主眼としたのではなく、意見のサーベイを主眼にしたものだったので、我々、夏の学校事務局員の間で話題になった意見、事実を中心にアンケートの回答を紹介する。何を研究するか——回答は、天文学とその周辺分野との接触がふえたことを示している。太陽・星・銀河などの特定の天体を調べる(130人)に対し、特定の対象にはこだわらず、機械装置の研究をする(40人)、天文学以外の計画を立てた人(35人)がいたことが目についた。研究計画の成果・位置づけ——調査対象の解明自体が成果、位置づけは過去の仕事の延長というような自明なことしか書いていない人が多かった。希望としては、もう一步突っ込んだ説明をしていただきたかった。理論・観測・実験の相互関連——6名が無関係と言いつつ切っていたが、大多数は関連があると答えている。ただし、具体的関連の書かれているものは、その半数以下である。計画遂行上困難な点とその対策——研究費不足、基礎理論の未発達、計算機能力不足、技術的困難、現有光学望遠鏡の問題など、多次元、多種類の困難があげられた。対策の中で、一般共同利用研が諸問題をまとめて解決するものとして掲げられていたが、その構想は明確でない。マンパワー——若手研究者(院生・OD)はマンパワーとして期待されているものの、若手教育の位置づけは明確でない。就職については対処的な対策として、PDF等期限付ポスト

の新設、増設が提言されていた。技術系スタッフに関する回答も寄せられたが、この問題は後で論じられるので、ここでは省略する。共同研究——全回答者184名中、118名が共同研究の必要性を認めている。60名が既に共同研究を行っていたり、着手していたりする。また、共同研究を支えるには議論を交えるに十分な機会(旅費)が必要であるので、共同利用研を建設して交流の場を作るべきだという意見もあった。

### 2. 各校のアンケート読後感

アンケートの回答はコピーされ、各校で読まれた。4つの大学から読後感と意見が述べられた。

北大からは、今回のアンケートが、日本の研究者動向の基礎資料として使えるとの指摘があった。各分野の研究者数、相互関係を知るうえでの資料になるということである。感想として、概して3年から5年先を見越した計画が多いように思う。現在の研究の継続が多いことは、各分野の基本戦略を考える場や経験がないことの反映であろう。北大として、銀河の分野だけでも整理したいとの発言があった。

東北大からは、まず各教室(各大学)が活発に研究を行なうようにすることが重要であるという発言があった。教室が有効に機能するには準備がいる。資金のみ整えば計画が遂行されるわけではなく、人材の育成、基礎的技術の習得等準備が大切であるとの趣旨で、東北大の場合を例として将来計画に必要なことが語られた。

名大からは、ビッグ・プロジェクトを推進中の研究室にいる院生の問題について院生の立場から述べられた。5年の在学期間に匹敵する長期の計画になりがちなビッグ・プロジェクトを遂行中の研究室では、院生は入学した年により違う待遇を受ける。例えば、D論には運の良し悪しが現われる。また、院生は巨大な研究の歯車の1つにしかたれないのではないかと指摘もあった。

京大からは、天文学のマンパワーを増すことについて、アクティビティとポスト数の両面から、提案があった。まず、人事を公開にして、ところてん式人事を排除せよということ。人事は教室のアクティビティ、院生教育に深刻な影響を与えるからである。もう一つは、ポストの多い東京天文台は、東大内だけでなく全国的視野に立って、ある程度分野にこだわらず優秀な人材を採用せよということである。ポストが少ないことにより生じ

るOD問題のために、優秀な人材が生活に追われているのが現状だからである。一方、現状では天文のポスト増は難しいのだから、地学・物理・教育等関連分野に天文学者が進出すべきであるという提案もされた。特に教授・助教授のポストには、古手（既に天文のポストに就いている人）が積極的に応募しなければ、増加の可能性が少ないということが述べられた。

### 3. 全体企画

夏の学校の場合では、以下の3つの問題を議論した。

1) **巨大化する天文学と個人** 宇宙研・野辺山宇宙電波観測所に見られるように、最近の天文学は巨大化しつつある。この傾向は今後も強まると思われるが、それに伴い問題は生じないだろうか。例えば、大量の金とマンパワーの集中投資のために、ビッグ・プロジェクトのテーマから外された研究は事実上切り捨てられたのと同じことになるという点が挙げられる。また、ビッグ・プロジェクトに参加する個々人の姿勢の問題もある。個々の研究者が何の目的も持たず、単に組織の歯車として動いているのは好ましくない。しかし、自分の興味だけを追求したのでは共同研究体が成り立たない。相反する2つの要素をどう調和するのかという問題に対して、井上氏より「宇宙研では、1人1人の研究者が長期計画立案の段階で必死になって議論するおかげで、個々の研究者が組織の歯車という意識を持つ状態にはなっていない。」という説明があった。

2) **共同利用施設** 今後、天文学のマンパワーを増大させるためには、地方大学にあるマンパワーが有効に機能する環境作りを考えなければならない。また、日本に点在する各研究室が個々に巨大機器をかかえることは非効率であるため、共同で機器を持つ方向に向かわざるを得ない。こうしたことから、共同利用施設に対する期待は大きい。共同利用施設の一例である野辺山宇宙電波観測所の建設に携わっている石黒氏・田原氏に講演していただいた。石黒氏は、所員の仕事が非常に重労働であることを1日のスケジュールの形で示し、観測所の運営には、観測所のスタッフの努力だけでなく外の各大学・研究所グループからのサポートが必要であると訴えた。共同利用施設の建設・運用に際しての姿勢も話題になった。地方大学の研究環境を改善するために各地方ごとに中心となる施設を作るという案があるが、その建設をどうオーガナイズするかが難しい。新しいものを作り出すにはかなりのエネルギーが必要なため、施設を必要としている人が自分の手で作り出すという姿勢が要求されている。また、既存の施設（例えば、野辺山）に対しても、単にサービスを要求するだけという態度ではいけない。全国の研究者の共有財産という観点に立って、施設対

するサポートもすべきであるという意見が出された。

3) **技術の評価** 観測天文を第1次産業(装置・検出器)、第2次産業(観測・整約)、第3次産業(データ・ベース)という石田式分類をすると、日本の場合には第2次産業に重点をおいた研究がなされてきた。線スペクトルの詳細な解析などは第2次産業に含まれるもので、天文独自の技術とすることができる。一方、電波科学の進歩がそのまま電波天文の進歩につながってきたという事実がある。また、光学天文の分野でも、固体素子検出器によって暗い天体まで高精度の観測ができるようになった例がある。このように、第1次産業の天文学への寄与は大きい。それにもかかわらず、技術に携わる人及びその仕事は軽視されがちであるという意見が出された。具体的には、技官の給与が一般企業に比べて低すぎることを、技術者を天文学者の支配下におこうとすることが挙げられた。一方、若手自身にも機器開発は技術者の仕事と決めつけ、自らの手を汚して開発に従事するという姿勢に欠けているとの警告もなされた。次に技術に携わる院生に関連した問題が議論された。工学水準の低い研究室に在籍した場合、機器開発に手を染めた院生は、多大なエネルギーを注いでも、一挙に一流の成果を上げるのは難しい。しかし、この過程は誰かが踏まなくてはならない。また、スペース関係の院生には、衛星の打上げのタイミングが悪いと観測成果をもちこんだD論が書けないという問題がある。こうしたことから、科学者としての資質は天文学的成果だけからは判断できないという意見が出た。さらに、ソフトウェアや観測機器の開発自体は、それが天文学に貢献するものであっても、D論のテーマとしては認められにくいという問題も提起された。この点に関しては、ミリ波の観測・機器実験に適したプログラム言語の開発やウェスタボークの干渉計の整約プログラムの例にみられるように、徐々に認められる方向に動いているという指摘があった。その他、工学の研究としては古い天文にとっては是非必要な技術を提供した人は、天文学者が評価しなければ、評価を受ける場がなくなるという声も出た。一方、こうした技術が低く評価されているという意見とは反対に、「東大周辺での就職は実験に手を出したことがある人に有利である。また、自分が行なった機器開発は正当に評価されたと思っている。技術開発によって成果が上がれば評価されて当然というくらいの気概を持つべきである。」という意見も出された。

最後に、夏の学校で講演され、終始議論をリードして下さった石黒正人氏(野辺山宇宙電波)、石田蕙一氏(木曾)、井上一氏(宇宙研)、小杉健郎氏(野辺山太陽電波)、田原博人氏(宇都宮)、田村真一氏(東北)に感謝の意を表します。