

2003年 4月 23日

天文学研究連絡委員会委員長 池内 了

「大学における光赤外線観測天文学の研究基盤の強化について」

(はじめに)

第18期日本学術会議天文学研究連絡委員会は、いくつかの大学が相互の連携および国立天文台との協力のもとで立案・推進中の光赤外線望遠鏡計画全般に関し、数度にわたって審議した。その結果、わが国の天文学研究と科学教育におけるこれらの計画の重要性に鑑み、わが国の全天文学を代表する本委員会の総意として、以下の特別議事録を残すことを決定した。

記

(すばる望遠鏡と大学望遠鏡)

国立天文台がハワイに設置したすばる望遠鏡の優れた性能と観測成果は、現在世界的に高く評価されており、わが国のみならず国際的な天文学の推進に大きな役割を果たしつつある。しかしその一方、大学における天文学の観測施設や研究設備は、わが国では依然として遅れたまま強化されてこなかった。欧米では、それぞれの国で複数の大学が優れた望遠鏡を有し、国立施設の大望遠鏡と競いあるいは連携を図りつつ優れた教育や先進的開発研究を進めている状況と引き比べれば、それとの落差は大きいと言わざるを得ない。

(大学望遠鏡の重要性)

わが国における光学赤外線天文学の総合的な発展のためには、大学共同利用

機関である国立天文台による中枢的大型望遠鏡の建設に加え、大学における特色ある望遠鏡・観測施設の充実による研究基盤の強化という、2本の柱が必要である。大学における適切な望遠鏡・観測施設の存在は、新たな可能性を開く萌芽的研究、特色ある観測装置の開発、大学院学生の教育、すばる望遠鏡による優れた成果の創出にも、不可欠だからである。すばる望遠鏡はただ一つであるため観測時間をめぐる競争は極めて厳しく、これらの目的（大学院生の教育、萌芽的研究、観測装置の開発）に使用することは容易ではない。自然を探求する科学の推進には、最先端を開拓する高いピークと、それを支えつつ新たな方向や若い人材を育てる広い裾野の両方がなければならないことは、先に延べた欧米の例を見るまでもないであろう。裾野を形成する大学が、大学院教育や特色ある研究を進めるため独自の望遠鏡を持つことの重要性については、すでに1994年の日本学術会議天文学研究連絡委員会報告『21世紀の天文学長期計画』において深く検討され、強調されてきたところである。また2000年文部省学術審議会特定研究領域推進分科会宇宙科学部会報告『我が国における天文学研究の推進について』においても、同趣旨の勧告がなされている。

（状況改善の試み）

近年、各大学においては、天文学および関連分野の研究者が科学研究費補助金などの競争的資金や国際協力により、小型の特色ある望遠鏡による研究を進めるなど、状況を少しでも改善する具体的努力が積み重ねられてきた。その例としては、東大のハレアカラ2m望遠鏡による活動銀河核の可視赤外線長期モニター観測、名古屋大学の南アフリカ1.4m望遠鏡による大小マゼラン星雲、銀河中心部および星生成領域の赤外線探査がある。また広島大学は国立天文台から1.5m赤外シミュレータを移管してガンマ線バースト現象の観測を行う計画を推進し、名古屋大学と国立天文台は、中国と協力して2m級赤外線望遠鏡を中国適地に設置し、東アジア地域における天文学共同体制構築のステップとする計画を検討している。しかし、これらはいくまで競争的資金や自助努力の範囲にとどまるものであり、規模としても目的としても、大学の基盤を本格的に強化するものではなかった。

(基幹3大学による望遠鏡計画)

このような状況のなかで、現在、東北大学、東京大学、京都大学は、それぞれに特色ある本格的望遠鏡計画を立案し、概算要求によってその早期実現を図る体制を整えている。わが国の基幹大学が本格的かつ最新の望遠鏡施設を持つことは、すでに述べてきたように当該大学のみならずわが国の天文学にとっての宿願である。本委員会では、連携して光赤外線観測天文学の研究基盤の強化を進めようとしているこの三つの計画について、その意義と緊急性を審議した。

(東京大学の望遠鏡計画)

東京大学の6.5m望遠鏡計画は、国立天文台が推進中のアルマ計画のサイトに近いチリの標高5600m高地に、赤外線観測に最適化した望遠鏡を設置するものである。望遠鏡サイトとして世界最高の標高という好条件を利用して、高赤方偏移の天体を観測し、すばる望遠鏡やALMAと連携して、宇宙初期の歴史の解明を目指す。

(京都大学の望遠鏡計画)

京都大学の3.5m望遠鏡計画は、新技術による軽量望遠鏡を西日本で最高の観測サイトである国立天文台岡山天体物理観測所内に設置し、すばる望遠鏡や我が国の赤外線衛星Astro-Fとの連携により、宇宙の突発現象の分光学的追求と星形成史の解明を目指す計画である。また、西日本の多くの大学と密に連携し、西日本における天文学の教育研究の拠点を形成する。

(東北大学の望遠鏡計画)

東北大学は、2m望遠鏡を福島県の好条件のサイトに設置し、近傍宇宙の暗黒物質の分布を明らかにする計画である。そのため国立天文台との共同開発による赤外線カメラを取り付け、広視野赤外線サーベイに力点を置いたプロジェクト指向の強い計画である。また東日本では最初の本格的望遠鏡施設として、地域の大学と連携し、東日本の天文学教育研究の拠点とする。

(基幹3大学の望遠鏡計画の評価)

これらの望遠鏡計画は、各大学独自の斬新な研究計画を目指すと同時に、望遠鏡のサイズ・機能からも、相補的なものとなっている。またすばる望遠鏡と密接に連携してそれぞれ特色ある探査的プロジェクトを強力に進めることを基本とし、すばる望遠鏡との相補性や、探査結果をもとにすばる望遠鏡を用いてより高度な観測成果を目指しているところも、優れた点である。さらに、地域性と大学間の連携を重視し、強力な教育拠点とすることで、次世代を担う人材の育成、および新たな可能性を開く機器の開発研究や萌芽的研究、技術力の育成等、大学の教育研究基盤の強化の要請に応えるものとして位置付けられている。

(国立天文台・大学間の協力)

これら3計画は、それぞれにサイト調査、望遠鏡設計と技術開発、観測装置の共同製作など、国立天文台との密接な協力のもとで進められている。また3大学相互の役割分担や相互協力についての協議・協力関係の構築も具体化しつつある。さらに、それぞれに地域・関連大学との協力体制を光学天文連絡会(光天連)など広い研究者コミュニティを中心に組織しつつあり、法人化後の大学のあり方に新たな方向性を打ち出すものとしても評価される。

(結論)

東京、京都、東北3大学の望遠鏡計画は、すばる望遠鏡も含めて相互に不可欠な機能を補い合いつつ、わが国に切望されてきた大学の観測的基盤と天文学教育の強化を実現するものとなっている。同時に、すばる望遠鏡のより有効な利用と高い成果、大学間の新たな協力などを実現するものであると考えられる。すばる望遠鏡などの活躍で広がりつつある宇宙と自然への興味を受け止め、それぞれの大学の教育と研究上の特色を最大限に活かしてゆく道であろう。

以上の視点から、日本学術会議天文学研究連絡委員会は我国の天文学コミュニティの総意を代表して、これらの計画が順次、早期に実現することを強く望むものである。

