

はじめに

枕草子に「星はすばる」と愛でられるプレアデス星団の和名をとって名付けられたわが国のすばる望遠鏡は、ハワイ島マウナケア山頂で今夜も天空に挑み続けている、口径 8.2 メートルの世界最大級光学赤外線望遠鏡である。去る 2009 年は、この望遠鏡がファーストライトを迎えてからちょうど 10 年という節目の年であった。この 10 年間、すばる望遠鏡はユニークな広視野観測装置などの活躍によって、宇宙の果てから太陽系に至るさまざまな分野において、世界第一線の研究成果を続々と生みだし、日本の光学赤外線天文学を大きく飛躍させてきた。

その望遠鏡の 10 周年を記念して、天文月報も特集コーナーを設けることにした。すばるによる科学的成果についてはこれまで天文月報でも何度も取り上げられてきているので、本特集では視点と趣向をがらりと変えて、すばるプロジェクトを建設前段階から今日までリレーして率いてこられた、歴代の所長（および準備室長）の 5 人の方々（時系列順に、小平桂一、海部宣男、安藤裕康、唐牛 宏、林 正彦の諸氏）に筆を取っていただき、プロジェクトの歩みや各氏の所感などを、エッセイ風にご紹介いただくことにした。すばる望遠鏡の華々しい活躍の舞台裏で、地道に積み上げられてきたプロジェクトリーダーたちのたゆまぬ努力の軌跡をたどってみよう。

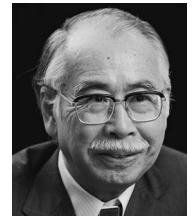
天文月報編集委員会

大望遠鏡準備室時代を振り返って

小平 桂 一

〈JSPS-Bonn, Ahrstr.58,53175 Bonn, Germany〉

e-mail: kodaira@jpsps-bonn.de



すばる望遠鏡が完成してから 10 年が過ぎた。準備室時代を振り返って寄稿せよとの編集委員会からの依頼である。建設予算がついて「大型光学赤外線望遠鏡計画推進部」が発足するまでの、1980 年代を中心に、思い出すままに書いてみることにした。この時代についての生々しい感想は、望遠鏡完成直後にまとめた拙著^{1),2)}に詳しいので、ここでは 10 年経った今、少しいぶされて、当時とは違ってきた想いをいくつか拾ってみたい。

1. 推進決議

「すばる」がまだ「JNLT（日本の国設大望遠鏡）」と呼ばれていたころの古い話である。そのころは、正直言って、技術的にも学術的にも、そして社会的にも、「すばる」がこれほどの成功を収めることになろうとは、誰も思っていなかった。岡

山天体物理観測所の 1.9 m 望遠鏡を外注し、木曾観測所の 1 m シュミット望遠鏡を国産でやり遂げた経験しかない日本の天文学界が、7.5 m の JNLT を構想するには、たいへんな背伸びが必要だった。それも外国に造る計画である。これに基本的な GO をかけたのが、1985 年に出された日本学術会議天文学研究連絡委員会の推進決議、

「口径 5 m 以上の光学赤外線望遠鏡を国際適地に建設する」であった。当時の学会議は推進決議を乱発し、信用を損ないがちな嫌いがあった。「5 m 以上」という表現に表れているように、推進決議はしたけれども、8 m 級の実現には委員の誰もが確信をもっていなかったのではなかろうか。今、小田 稔先生や早川幸男先生、内田 豊さんをご健在であれば、聞いてみたいところである。

2. 計画の力強さ

思いのほか成功した要因は、後から思えばたくさん思い当たる。一般的に日本の経済・技術水準が高かった。そして国際的に発展しようとする意志に満ちていた。1980 年から野辺山宇宙電波観測所の全国共同利用が開始され、宇電懇を中心に天文学界にも新しい潮流が生まれつつあった。大学間の壁を取り払おう。小暮智一先生を委員長とする光学赤外線天文学研究者連絡会（光天連）の発足と、その苦悩に満ちた討議の記録は、多くを物語っている（写真 1）。日本の天文学界挙げての長期にわたる批判と反論の切磋琢磨の中から芽を吹いた計画であったがために、「すばる」計画には力強さが備わっていたように思える。古在由秀台長の英断で実現した 1987 年の大学共同利用機関・国立天文台の誕生も、その延長線上にあったのではなかろうか。大規模な人員・施設の整備計画を



写真 1 東大天文学教室会議室での光天連委員会（安藤裕康氏提供）。

も伴った JNLT 計画になれた。現在の諸大型計画が「できると良い」という学問の正当性だけで推進されるとすれば、ひ弱なものとならないように用心しなければならない。

3. 貧乏調査

JNLT 計画を推進する技術的、人員的素地は非常に希薄であった。1980 年ころの構想初期段階では、計画推進にかかわった研究者は限られていて、まるで秘密結社のようなものであった。かかわった研究者たちも、計画の実現を確信できる者は皆無であった。ただ、理工学研究者として「調査だけは尽くしてからあきらめるならあきらめたい」という気持ちが強かった。調査の仕事は学術業績とは無縁のものが多く、若い研究者を引き入れるには躊躇せざるをえなかった。調査検討の水準は、赤道儀にするか経緯儀にするか、写真にするか CCD にするか、丸屋根ドームかフラッシング型かなど、全くの手探りで始まった。別に調査のための予算があるわけではなし、建設地についても、外国での会議や観測のついでに、自費で調べに回るのがせいぜいであった。この手の大計画は当初から 1 割程度の研究開発経費を見込まないとおかしいのだということは、後になってからわかった。個人的な金銭的負担や研究上の犠牲が大きく、当時は釈然としない気持ちにさいなまされることも少なくなかった。研究面の空白が広がり、共同研究者に迷惑をかけて心苦しいこともたびたびであった。その後遺症が後を引いて、望遠鏡完成直後の主焦点カメラで撮ったアンドロメダ銀河の画像から、球状星団と散開星団をつなぐミッシング・リンク星団群を検出解析する仕事は、やっと今年になってまとまった次第である^{3), 4)}。

4. 過剰仕様

1985 年の研連決議の後、かなり公然と調査検討会を開けるようになると、大学の垣根はもちろ



写真2 国立天文台会議室での準備室会議 (DVD 未知への航海より)。

ん、分野の垣根も取り払わないと人材が足らなかった。光学天文と赤外、電波天文、スペース天文、それに素粒子物理の若い人たち、情報科学、工学関係者、気象学者、とにかく関心をもってくれるなら誰にでも力を借りたかった(写真2)。外国の3.5 m級望遠鏡にかかわったことのある外国人工学者、天文学者からは、貪欲に学んだ。しかし、この経験不足と知識不足が、非常に向う見ずな設計を許し、また一方、精緻な準備検討と製造管理へと導いた。今でこそ、主焦点カメラが大活躍しているが、それは、お金をかけた堅牢な機械構造と温度むら制御装備の凝った建家のお陰としても、天文学的には、木曾観測所の広視野観測の延長を取り込んだに過ぎなかった。一つしか造れない大望遠鏡なので、ありとあらゆる観測をこなせるようにしてしまったという批判は免れない。世界に例のない8 m級望遠鏡の主焦点カメラの光学設計は、山下泰正、成相恭二氏らの努力によって実現した。指人形方式で鏡の裏に穴を掘った300点近くの主鏡能動支持機構も、鮮鋭な「すばる」映像に結びついてはいるが、今となっては、過剰仕様であったのではないかもと思う。現在計画中のHyper-Suprime-Cam向けの改造で、こうしたさまざまな過剰設計への投資分を回収することになるのかもしれない。一番工夫を凝らした望遠鏡建家については、そろそろオーバーホールが必要ではないかと心配している。



写真3 研究室でチャートを広げての作業風景 (安藤裕康氏提供)。

5. システム管理

あれもこれも取り込んだぜいたく望遠鏡の国外適地建設計画は、法的にも技術的にも後ろ盾がほとんどなく、製造・建設計画はもとより、建設・運用体制の構築まで含めた、慎重な事前検討が必要であった。電波天文分野では、野辺山宇宙電波観測所の建設が似たような試練であったほか、スペース天文分野での大型衛星計画の初期も同様であった。これらと大きく違ったのは、最初の「日の丸」望遠鏡構想とは異なり、世界中のメーカーがかかわらざるをえない計画になってしまったことである。複雑な総合計画管理のチャートを広げては、ため息を吐いたものである(写真3)。総合計画管理の「虎の巻」は、三菱電機の木下親郎氏

から頂戴した。歴代の大計画担当者が書き足して、秘伝としてノウハウを蓄積してきたものだろうで、組織・人事のあり方にわたって注意書きがあった。筆者が使った後は、ALMA 計画のために石黒正人氏に引き渡した。「すばる」が構造物としてできあがってから 2-3 カ月で所期性能を達成したとき、「カメラや自動車だけでない」日本企業のもつ総合技術力の高さに世界は感心した。同じことが ALMA 計画でも言われている。今後もこの良き日本企業の伝統が引き継がれていくように願って止まない。

6. 外国設置

外国の地、ハワイに建設し、観測所を設置、そこを勤務地として職員を置く。この「外国設置」が、予算要求上の困難を正当化する一方、多くの関係者の夢をかき立てる要素にもなった。多くの人々の夢が紡がれて太い綱となり、やがてハワイ観測所は発足した。3-5 年で所員が交代するという初期の構想は一部では実現されたが、余人をもって代えがたい永年勤続者が発生しつつある。林 左絵子氏は、私が尊敬する最も古い関係者の一人である。80 年代には、彼女が在ハワイ英国赤

外線天文台のポストドクであった時代から助けていただき、三菱電機の片山仁八郎会長を説得したうえ、今では根っからの「新ハワイ島人種」になりきっている。人の心の中にひかれている国境線を越えて「アストロ・ハート」を抱く、「新ハワイ島人種」が増えるのは悪くない。旧人種ではあるが、それに準じるのが、準備室時代にハワイ連絡室長を務めおおせた成相恭二氏だろうか。完成後 10 年経った観測所運営の現実が困難なことは百も承知のうえで、引き続き、大宇宙に向き合うときの「感動」「喜び」「不思議に思う心」「敬けんさ」、そして「人の世への想い」など、当時 JNLT 計画に託した気持ちを、大切にしていって欲しいと思っている。「すばる」計画がまいた技術的、学術的、社会的な、さまざまな種が芽吹いて、今後とも健やかに育っていくことを心から祈っている。

(2009 年 11 月、ドイツ・ボンにて)

参考文献

- 1) 小平桂一, 2006, 「宇宙の果てまで」(早川書房: 初版 1999 文芸春秋社)
- 2) 小平桂一, 1999, 「すばる大望遠鏡誕生物語」(金の星社)
- 3) Kodaira K., 2002, Rev. Mod. Astron. 15, 1
- 4) Vansevičius V., et al., 2009, ApJ 703, 1872