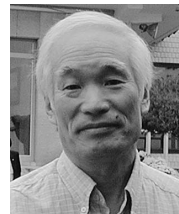


すばる共同利用観測開始時代を振り返って



安藤 裕 康

〈国立天文台 光赤外研究部 〒181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1〉

e-mail: ando.hys@nao.ac.jp

約 10 年にわたるすばる望遠鏡の建設時代が終了し、いよいよ 2000 年から共同利用観測を開始する時期に筆者がハワイ観測所の所長を拝命した。私のミッションは共同利用観測事業を立ち上げて軌道に乗せることであった。そのために望遠鏡、観測装置の仕様性能の達成と安定運用が必須で、それら装置の運用体制と保守体制を整えることである。これに関連したことや周辺の出来事で印象に残ったことを書いてみたい。

1. いきなりの壁

すばる望遠鏡がわれわれの想像以上の性能をもった装置であることはファーストライトのときにその片鱗をみせた。それから 1 年、可視光や赤外線の写真装置を取り付けて共同利用観測に向けた準備に入っていた。現場の研究者からは「前例のないシャープなイメージが得られるが、目的天体を望遠鏡に導入するのにたいへん時間がかかる。何とかならないか」と遠慮のない要望が返ってくる。そんな最中の 2000 年 3 月下旬に三つの主鏡固定点の一つが主鏡からはがれるという事故が起きてしまった。主鏡を主鏡セルに固定するため、主鏡の裏側にインバー製の固定装置が接着剤で接着され、それを固定点支持装置にフェーズを介して取り付けている。調整中に大きな力が固定点に働いたとき、何らかの原因でフェーズが働かず一部のガラスをはがすように接着部が外れたのである。4 月にハワイに赴任した最初の仕事がこの事故の原因究明、主鏡へのダメージの調査であった。専門家を交えた事故対策チームによる調査の結果、主鏡や望遠鏡性能に影響が及ばないことがわかった。本格的な固定点装置の改修は時間がかかるため 1 年後の鏡面再蒸着時に行うことにし、応急措置でしのぐことにした。この直後、朝

日新聞に「望遠鏡『すばる』視界不良」とのスクープ記事を 1 面に書かれ、各方面へ多大の心配をかけた。これへの対応は三鷹本部に任せ、2000 年 10 月に開始と決めた共同利用観測の延期をどれほど圧縮できるか検討することに集中し、2 カ月遅れの 12 月に共同利用観測開始と決めた。

2. 運用体制

共同利用観測を行うには望遠鏡、観測装置の運用体制が不可欠である。観測装置は、まだ製作者グループの手の中にある。観測装置は大学院生が装置運用の中心になっていたの、学位取得と同時に観測所でサポートアストロノマー（一種のポスドク研究員）として雇用することとした。望遠鏡の運用のために、現地でオペレーターを雇った。雇用自体は海部所長時代に行われ、既存観測所から鞍替えする経験者の応募が多数あったが、未経験者ばかりを採用したと聞く。おそらく予断をもって運用に臨んで欲しくなかったのだろう。当初、望遠鏡の運用は若手研究者数名が望遠鏡メーカーの三菱電機の技術者とペアを組んで学び取り運用法を身につけていった。英語で教えるのは技術者にとり相当の負担だったのである。そして一通り学び終えてから若手研究者とオペレーター複数がチームを組んで運用法を伝授した。し

かし、オペレーターチームの自立に向けた取り組みは困難をきわめた。どのタイミングでどのコマンドを用いるのかは習得できるのだが、望遠鏡、天文観測について未経験のため、アラームへの対応が想像つかないのだ。有能な人材だけにイライラが募り、「望遠鏡ができそこないだ」と訴えてくるものまでいた。その中で冷静なオペレーターがいて、若手研究者や技術者が行うアラームに対する対処法をノートにメモをしていた。これを聞きつけて、このノートをみんなで共有させてもらえないかともちかけた。これを土台にして、現在では FATS (FAult Tracking System) という正式な文書に体系化されている。このオペレーターをオペレーターグループのまとめ役に抜擢した。このあとは割と順調に進み出したのではないと思う。望遠鏡、ドームの保守は観測所の生命線である。とくにすばるのドーム形状はシーイング対策には最適だが、積雪に対しては所員泣かせである。屋根が平らなため積雪ごとに人力による除雪が欠かせない (写真 1) からである。

3. 望遠鏡製作者時間

観測装置の開発者へのご褒美として科学観測 20 夜、立ち上げ観測 20 夜が保証されていた。望遠鏡の製作者についても約 60 夜が科学観測とし



写真 1 「すばる」のドーム屋上での除雪作業。

て保証された。これの使用に関して考えたあげく、個々の希望を聞くよりも大きな観測プロジェクトに投資したほうが良いと判断し、製作者に手紙でこの方針を説明してご了解を得た。また、まとまった時間の集中使用が何をもちこたすか、知りたいという思いもあった。広くアイデアを募り、製作者以外にもチームに参加できるように公募した。その中から、三つの観測プロジェクト (高赤方偏移天体の探査、可視/X 線による深探査、星形成領域と星周円盤の構造解明) が評価タスクフォースにより選ばれた。これらは、今日「すばる」による高赤方偏移天体の世界記録の独占や「すばる」による星周円盤の多様性の解明につながっている。当初、狭帯域フィルターによる赤方偏移測定にやや不安を覚えていたのだが、アイデアをだした谷口義明さんの自信にあふれたプレゼンに圧倒され思わず 1 票を投じた。結果は、当時の最遠方 ($z=6.6$) の銀河の発見¹⁾となった。その後、この分野は「すばる」がほぼ独占し、家正則さんたちの世界最遠方 ($z=6.96$) の天体の発見へとつながった。まとまった時間の投入は確かに効果絶大なことがわかった。ただし、天文コミュニティの理解があって初めて成功することを忘れてはならない。

4. 安全意識

赴任してすぐ職場の「安全」に関する日米の考え方に大きな隔りがあることに気づかされた。とくに山頂のドーム内は建設時の慌ただしさの中で「安全」の観点からの施設整備が不十分であった。会議のたびに現地雇用の職員からきびしく「安全」に対する違反事項が指摘された。日本からやってきた職員には「過剰なまでの意識」と映ったようで、感情的な反発にまで発展した。4月中旬突然ハワイの労働安全衛生管理署 (HIOSHS) から職員からの告発電話に基づき山頂ドーム施設に関する安全管理の問題点についての確認と問題がある場合には改善処置を文書で返答するよう要請

があった。今回は査察なしの指摘だけであったが、次回以降違反が見つければ多額の罰金が科せられる。この経験を奇貨として真剣に職場の「安全」に取り組んだ。ハワイ大学研究公社 (RCUH) の助言に従い、お隣の天文台である英国天文センター (JAC) のセイフティー・オフィサーを非常勤で雇用して職場の「安全」についてアドバイスや職員（主に日本からの職員）向け啓発をお願いした。その甲斐あって状況の改善が図られていった。

5. 社会とのかかわり

ハワイに住んでみてほかの国と違ったのは日系社会が身近にあることである。戦前戦後の1, 2世が引退され、すでに3世、4世が主体になっている。日本語は話せない人が多数となり、話せても日本語の読み書きはままならない。日本からハワイ観測所に赴任してきたわれわれは1世と映るようである。記念日やお祭りがあるごとに招待を受ける。そんな中で印象に残っているのは、お盆のころにヒロ市の外れにある日系人墓地で先祖をお祭りする祭事に出席したことである。戦前にヒロに入植した先祖を偲ぶ法要のあと手作りのお弁当をいただきながら当時の苦労話に耳を傾けた。周囲をしてみると若者はほとんどいない。年配者を送迎にきた若者はいるが、話の輪には加わってこない。これ以降、彼らはわれわれ赴任者を日系1世とみなし子供たちを2世と考えているのではないか、と思うようになった。事実、ハワイ観測所の赴任者の子弟のなかには日本語よりも英語で思考するほうが自然な状況が生まれている。小泉八雲が周囲を日本人に囲まれながら必死になって息子に母国語を教えようとした難しさが理解できる。観測所としても職員の家族ぐるみの懇親には力を入れている（写真2）。

私の赴任中に忘れてはならない事件が2件あった。一つは「9.11」といわれるニューヨークで起きたテロ事件である。このときハワイは深夜であり



写真2 職員家族の懇親のためのクリスマスパーティー風景。

私は翌朝日本にいる妻からの電話でこの事件を知った。ハワイはニューヨークから遠くすぐ影響は及ばなかったが、時間の経過とともにさまざまな形で影響が及ぶことになった。空港などのセキュリティ関係は以前とは隔絶したシステムに変わってしまった。しかし、心配したような直接的な危害はなく安心した。

もう一つは2001年2月9日に起きた宇和島水産高校実習船「えひめ丸」と米原子力潜水艦「グリーンビル」との衝突事故である。高校生と教員9名の方が沈んだ船に残され犠牲となった。ハワイのマスコミ報道で大きく扱われ衝撃のすさまじさが伝わってきた。同日中に文科省の担当課からわれわれに対して、ホノルルの領事館の指揮下に入って遭難者家族のお世話をしよう要請があった。3~4名のグループをホノルルに派遣。これが約2週間に及んだ。帰任した職員からご家族の様子を聞いたが、ショックと不眠のためたいへんな消耗状態であったという。協力した職員の中にも帰任後同情のあまり変調を来した人もいたようだ。なかには2回もホノルルに赴いた人もおり献身的な協力に頭の下がる思いであった。

参考文献

- 1) Kodaira K., et al., 2003, PASJ 55, L17