

新しい公開天文台を目指して

—兵庫県立西はりま天文台—

黒田 武彦

〈兵庫県立西はりま天文台長 〒679-53 兵庫県佐用郡佐用町西河内 407-2〉

姫路から JR 姫新線に乗って北西へ 1 時間余り、兵庫県の西のはずれに近い佐用駅で下車し、車で 10 分ほど登った山頂に、兵庫県立西はりま天文台があります。オープンして 2 年近くたとうとしていますが、そもそもどのようないきさつで作られたのか、どのような設備があって、どんな活動をしているのかを中心にご紹介したいと思います。

1. 県立の野外 CSR 施設

兵庫県は、勤労者の文化活動及びレクリエーション活動を促進し、あわせて広く県民に憩いの広場を提供するため、労働部が中心となって CSR 施設の整備を進めています。CSR とは Culture, Sports, Recreation を表し、これらの活動を通じて、心豊かな生活づくり、生きがいづくりを推進しようというものです。兵庫県では、法人県民税の超過課税を実施し、勤労者総合福祉施設整備基金にあて、これをもとに現在計 13 カ所の CSR 施設を建設し、管理運営を行っています。

ところで、兵庫県立西はりま天文台公園は、西播磨地区の野外 CSR 施設として 1990 年 4 月に竣工、地元の佐用町、上月町によって作られた大撫山開発一部事務組合（特別地方自治体）が県から委託を受け、管理・運営を行っています。

2. 西はりま天文台公園概観

天文台公園は、佐用町、上月町にまたがる標高 436 m の大撫山頂にあり、17 万 m² 余りの敷地の中に天文台、管理棟、宿泊棟、食堂棟などの建物が

点在しています。敷地の多くは芝生広場や散策路、グラウンド、デイキャンプ場などに整備され、ゆったりと自然にふれあえるよう工夫されています。宿泊棟は利用人数や目的によって選択できるよう 2 棟あります。そのうち、家族用ロッジは 2 LDK が 6 ユニットあり、各 5 人定員で計 30 名の宿泊が可能です。マンション風の作りで、キッチン用品がすべて備わっており、家族連れや小グループ、天文愛好家などの利用で、週末は満室という人気が続いています。一方のグループ用ロッジは、28 畳敷の大部屋が 6 室あり、リーダー室と合わせて 128 名の定員です。学校団体や大学のセミナー、子供会、婦人会、老人会、クラブ活動など、多人数の利用に便利です。

食堂棟には、団体用の 150 名収容の食堂兼ホールと一般来園者用のレストランがあります。余り大きな声では言えないのですが、施設が勤労者の利用を目的にうたっていることもあって、アルコールは禁止されていません。もちろん、観測にはアルコールは禁物ですから、たくさん召し上がりすぎた方は観測室への入室をお断りしています。ただ、観測を終えたときや快曇、降雨のときは焼き肉やきじ鍋、かも鍋などで一杯やる喜びはぜひ味わっていただきたいと思います。

Takehiko Kuroda: A Public Observatory Trying at Fresh Activities

—Nishi-Harima Astronomical Observatory—



天文台全景

3. 天文台公園の天文施設

天文台公園の中核施設が西はりま天文台です。準備段階から、研究にも十分対応できるだけの仕様を考えました。メインの望遠鏡はできれば1mクラスにしたかったのですが、予算的制約や国内メーカーの技術的制約などで、口径60cmに落ちつきました。世界の趨勢が口径3m以上になった今日、まさに小型望遠鏡としか言えませんが、その小回りの良さを生かし、対象を絞ればまだまだ研究観測に使えるという最低のラインでした。これに冷却CCDカメラを組み合わせれば、17等程度の測光は十分できます。そこで、性能の良さを考慮してイギリス、アストロメッド社製の液体窒素冷却型CCDカメラを導入、画像データの解析はアメリカ国立光学天文台で開発されたソフトIRAF (Image Reduction and Analysis Facility) を使用することにし、そのためのワークステーションを導入しました。そして、天文台内のパソコンとイーサネットで結び、外部との情報ネットにXステーションを設備しています。

60cm望遠鏡は当然、観望や教材作成などにも使用します。これらの目的に対して、各種ビデオカメラやI.I.を備え、70インチプロジェクターに60cm望遠鏡でとらえた天体をリアルタイムで映し出せるなど、視聴覚分野にも力を入れています。

ところで、天文台の外には、ドームレスタイプの太陽望遠鏡があり、晴れていれば常時太陽像をモニターしています。この望遠鏡は、モニューメン

トも兼ね、基本形はキットピークのマクマス太陽望遠鏡状で、受光部はトンポの目玉のような鉄亜鉛型をしています。口径50cmの平面鏡2枚で太陽光を極軸上に導き、短焦点レンズで白色とH α の全体像を、また、おう面鏡で6mの焦点位置に太陽像を結ばせ、リオフィルターでH α 拡大像を作り出しています。これらの像をビデオカメラでとらえ、光ファイバを通して天文台展示ホールのモニター画面に映し出すと同時に、ビデオや光ディスクで記録を行っています。

さらに、公園内にはサテライトドームと呼ぶ2つの小さなドームがあります。直径3mドームには26cm反射望遠鏡が、2.5mドームには20cm反射望遠鏡が据え付けてあり、それぞれ4.5畳の休憩室が備わっています。天体写真用の各種アクセサリーとともに貸し出し、天文アマチュアの活動の場となっています。

4. 天文台の人、モノ、金

天文台に限らず、あらゆる施設の活動を支えるのは、マンパワー（人）であり、実践するための設備（モノ）であり、維持発展させていくための予算（金）であると考えられます。これら人、モノ、金のどれが欠けても活動の正常な進展は望めないため、準備室開設以前から県当局とはかなり立ち入った議論をし、大方の理解を得ることができました。

まず、人の問題では、社会教育に情熱を持っていることはもちろん、研究が実践できる人を採用

したいと考えました。そのために研究員制度を導入し、研究員、主任研究員、主幹研究員、副天文台長、天文台長という職階としました。ただ、見通しの甘さもあって、開設時は天文台長と2人の研究員で出発、1年を経ずして基本的に無理であることが判明しました。超過勤務が月200時間になり、休暇もとれないという“痛ましい”状態が続き、過労死という文字が頭をよぎるようになって、人員増の要求をせざるを得なくなったのです。時代の趨勢が人員減の方向にあるなかで2名の増員が認められ、現スタッフは天文台長と主任研究員2名、研究員1名、嘱託研究員1名の5名となっています。まだまだ厳しさは残っていますが、一定の前進と言えるでしょう。

モノについては、研究と教育を実践する上で最低限のものは設備しようと思いました。前章で触れたもののほかに、主な内外の学術雑誌や専門書が揃っています。また、マニアの方にも解放しようという意図で、一般天文雑誌や科学雑誌はもちろん、暗室用品にも気を配りました。

さて、開設時には一定の金はつくが、以後の運営には金がつきにくい、というのが巷の常識のようになっています。そこで私たちは、金の問題にはことさら神経をとがらせました。実際の運営が

始まる前に経費を策定するわけですから、予想がはずれると大変です。各費目の一つ一つを丹念に調査し、県の委託費として要求に近い金額を得ることができました。特筆すべきことは、県立大学の一講座分に相当する研究費がつき、公開天文台での研究活動が予算的にも認められたことです。

5. 天文台の諸活動

私たちの天文台は、研究と教育・普及を活動の2本柱として位置づけていますが、研究活動は、開設間もないこともあって、その多くが機器の整備に割られました。60cm望遠鏡、冷却CCDカメラ、コンピュータなどの整備を進めつつ、学会や研究会等には可能な限り参加し、新しい天文学の動きを吸収しようと努めてきたところです。また、天文情報処理研究会や天文天体物理若手の会夏の学校などを開催し、研究交流を行ってきました。なお、91年秋には、スペースステレスコープ科学研究所のH. ボンド博士の提唱した、惑星状星雲中心星の測光という国際観測キャンペーンにも参加し、天文台として学術研究観測の第一歩を踏み出しています。

教育・普及活動では、施設の性格上、“天体観望会”が大きなウエイトを占めています。宿泊者向けには毎日実施していますし、毎週日曜日には、一般来園者にも対処しています。このほか、春、夏、冬に大観望会と銘打ち、講演やクイズ大会も加えたイベントを行っています。これら天体観望会には、1年半の間に2万人を超える人々が参加しました。

一方、先端の天文学を第一線の研究者に語ってもらう“天文教室”は、2カ月ごとに実施しており、一般市民の知識の向上に役だっています。

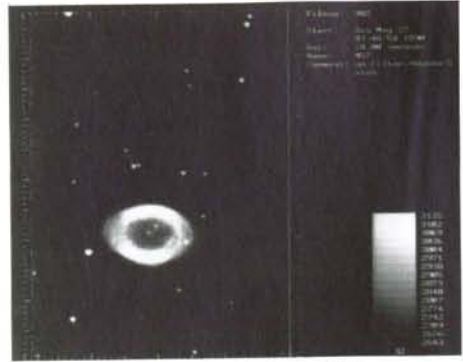
なお、“天文台公園友の会”は私たちが大きな力を注いでいる普及活動の一つです。恒常的に天文台を利用して、宇宙や星に接してもらい、天文学の裾野を拡大しようという目的のもとに発足したわけですが、当初の予想をはるかに上回る900組、



60cm 反射望遠鏡



冷却 CCD カメラ



CCD カメラで撮影した M57

2500 人にのぼる会員を擁しています。

さらに、小学校 5 年生を中心に 5 泊 6 日で実施している自然学校等のプログラムの一つとして天体観測や講演を行っています。100 人を超える児童に星を見せたり、話をしたりするのも重要かつエネルギーを要する仕事の一つです。

その他、天文教育研究会や東亜天文学会などを開催し、教育や普及に関する交流にも力を注いできました。

6. これからどうする、どうなる？

まあ、できあがったばかりですから、これまでは勢いだけでやってきたといえます。しかし、長続きさせるためには、“物”“身”両面の余裕と計画性がなければなりません。スタッフの勤務ローテーションは何とか回っていますが、春から秋にかけては代休や年次休暇がかんたんにはとれません。当分、増員がないことを考えると、事業等の実施方法を中心に、内容の見直しをしなければなりません。また、教育・普及活動に費やす労力は想像以上で、研究活動に回すエネルギーがなかなか残らないという問題もあり、看過できません。量や質を落とさずに、どうすればエネルギー効率の高い教育・普及活動が展開できるか、これも重要な“研究”課題というのは皮肉なことです。

ところで、公開天文台という特質を研究面にも生かしたいと常々考えてきました。これはプロ、アマの研究者に利用の便を図り、スタッフの研究

とともに、天文学の進歩に貢献できればという意図からです。ただ、望遠鏡が研究用としては完璧でないため、プロポーザルを受けるに至っていないのが実状です。望遠鏡メーカーを叱咤、鼓舞、激励する毎日で、ここでも様々なエネルギーのロスに泣いています。

何はともあれ、天文台は動いています。動いている道は険しくとも、動いていく先に“オイシイ”ものがあればヤル気も失わずに進めるでしょう。そこで私たちは開設早々から、次へのステップとして、1.5 m 望遠鏡を目標に掲げました。60 cm では間もなく力不足になることに加え、私たちの施設をしのぐすばらしい天文台がいくつか計画されているからです。筆者は兵庫県の幹部や県会議員が視察に見えるたびに、馬鹿の一つ覚えとさえ思われるほどにその必要性を訴えています。知事も当天文台の果たしている役割、設備拡充の重要性を理解され、視察の際には、自ら大型望遠鏡の話を持ち出されたほどです。

もちろん、将来計画は大望遠鏡ばかりではありません。ビジター研究者用宿泊室、広い展示場、大きな集会室、もっと多くの貸し出し用ドームも必要でしょう。そして、私たちスタッフのきめ細かな対応も求められるところでしょう。

星に囲まれた中で、様々な階層の人たちが、それぞれの立場で憩い、学び、考えるとともに、互いの交流が深められる天文台でありたいと願っています。ご指導、ご支援を心よりお願いします。