

小暮智一氏ロングインタビュー

第4回：天文学将来計画とすばる



高橋 慶太郎

〈熊本大学大学院先端科学研究部 〒860-8555 熊本県熊本市中央区黒髪 2-39-1〉

e-mail: keitaro@kumamoto-u.ac.jp

インタビュー協力：浅井 歩（京都大学）、編集協力：高橋美和

小暮智一氏のインタビューの第4回です。天文学の大型観測装置の将来計画について、全国的に議論して決めるというスタイルの源流は1960年代にあります。コミュニティを挙げた議論の結果、木曾観測所のシュミット望遠鏡、野辺山宇宙電波観測所の45 m電波望遠鏡、そしてすばるなどが実現していきます。小暮氏はそうした議論に当初から関わり、Stellar Astronomy Meetingや光学赤外線天文連絡会などを通してコミュニティをリードしました。今回は日本で将来計画が議論されるようになった頃の様子、大型観測装置を実現する産みの苦しみなどについて詳しく聞いていきます。

●天文学会の改革

高橋：少し話は戻りますが、先生が京都大学の助手のときに天文学会の若手の会の幹事をされてますね。それはどういうものですか？

小暮：天文研究者若手の会、まあ若手の会って言うてました。

高橋：それは何をするんですか？

小暮：名目は天文学会の改革っていうことだったですね。

高橋：改革というのは？

小暮：東京天文台のやり方をだいぶ批判したの。特に天文学会が研究者寄り過ぎる。要するに天文学会は東京天文台の人たちが中心になってやってたわけで、外から見ると閉鎖的だと。特にアマチュアの方が疎外されてるっていうイメージが強かった。それでアマチュアの人をなんとかしてくれていう感じがあって、研究者も学会はオープンになった方がいいんじゃないかっていうことで。例えば天文月報の編集委員にアマチュアの人を入れてね、もっと読みやすいものにしたらどう

かって。そういうようなことをやった。

それからそのつながりで天文学会の運営検討委員会の委員長もしていたんです。その大きな狙いはね、評議委員会ってのが天文学会の実権を持っていたわけですが、それを東京天文台の人、例えば理事長とかね、その人たちの指名によって決めてたわけね。そうすると若手の意思がなかなか通りにくいという、そういう面があったんです。それはあかん、選挙でやれって。

高橋：その評議員を選挙で決めようってことなんですか？

小暮：それが1つ大きな柱だった。まあ理事っていうのは実務ですからね、わりと経験のある人がやるってのはいいんだけど、評議委員会ってのは天文学会全体の将来像を決めたりする大事な機関ですから、そういうところが一部の人の指名によって決まるっていうのはおかしいんじゃないかっていうこと。

高橋：東京天文台の人たちが多かった。

小暮：京大、東北、九州大学とか、そういう人も入ってますよ。でも、だいたい教授級でしょ。そ

うすると若手の意見ってなかなか通りにくいわけですね。だからもうちょっとオープンにできないかっていう、そういう動きがあった。

高橋: それで改革しようと。

小暮: そう。私が助手になった頃、ちょうどそういう問題が起こってきたんですね。だから何となく若手の会に入っちゃったんです。それで世話人にされちゃった。いや、ほら、学生の時からそういう委員長やったりね、そんなのに担ぎ出されたでしょ。そういう癖が残ってたんだと思う。

高橋: じゃあそういう組織をまとめたりとかいうのはわりとお得意で?

小暮: 得意じゃないんだけど(笑)。させられちゃうの。

高橋: それで代表して何か交渉するということなんですか?

小暮: まあ副理事長の末元(善三郎)さんと話合って、例えば天文台の内部、事務室を見学させてくれとかね。末元さんはちゃんと丁寧に対応してくれて、若手の意見ももっともなところもあるというような話で、だから全然無駄ではなかった。

高橋: 成果があったわけですね。

小暮: ええ、だけどなかなか若手の会は後ろへ引かない。天文月報で会員のアンケートを採ったりもしましたよ¹⁾。最終的には京都の川口(市郎)さんがね、副理事長と若手の会を取り持ってくれたの。それで評議委員会を公選にしようということで理事会も納得したし、我々も納得した。それで決着した。あれは川口さんの手柄ですよ。

高橋: アマチュアの方をどうするかっていうのはどうなったんですか?

小暮: アマチュアの方は、評議員の選挙には入らない。1つ大きな問題は、1948年に学術会議法っていうのが通ったでしょう。それで天文学会は、学術会議の会員を選挙する学会である、ということが決められたわけです。そうすると、その評議員を出すのにアマチュアの人が入ったらまずいわ

けです。そういうことで評議委員会は正会員だけでやろうと。

高橋: 当時は学術会議の会員は選挙で決めていたわけですね。天文以外の学会だとあんまりアマチュアの人っていないと思いますけど、天文だけですかね、アマチュアの方もたくさん参加しているのは。

小暮: なんか出版社の人に聞いたらね、アマチュアが元気なのは天文と野鳥の会。それから動物保護の会とかね。ああいうのはアマチュアが多いですよ。

●京都大学に戻る

高橋: そして先生は京都大学へ教授として戻られるわけですね。京都で新しい講座ができたんですか?

小暮: そうです。銀河物理学っていう講座が1976年に開講した。

高橋: その初めての教授なんですね。

小暮: そうそう、銀河物理学講座って言った。

高橋: 川口先生が第1講座ですよ。そのとき第2講座はどなたですか?

小暮: 加藤正二さん。理論家。第2講座は観測だったんだけど、京都は自前の観測装置がほとんどないからね。学生の実習用くらいしかないでしょ。だから第2講座もね、加藤さんが教授になってから実質的に理論講座になっちゃった。そこに私が入ってきて。

高橋: 京都では、銀河がご専門ということで研究されるわけですか。

小暮: そうです。1976年に茨城から京都へ来たとき最初に取り組んだのは、銀河の観測です。1974年に木曾観測所ができたでしょ。

高橋: シュミット望遠鏡ですね。SAM (Stellar Astronomy Meeting) が提案したということでしたね(第3回参照)。

小暮: はい。で、木曾観測所がオープンになったんで、銀河の観測をやろうというので、最初は星

雲の測光観測をやってたんですよ。で、2次元的な測光、マップを作るプログラムを作るというのをテーマにして、論文にまとめた人がいたりね、それから星形成領域における、電離領域と塵の雲の境目のインタラクションとかね、それから木曾観測所の銀河関係の中で1つ面白かったのは、星形成領域における超新星残骸の研究ってのがその時代に始まったんですよ。それを立松(健一)君が取り上げて、電波観測と組み合わせで論文に仕上げた。あれは非常に面白かった。

高橋: 木曾観測所っていうのは東京天文台ですよ？ それはやっぱり岡山みたいに共同利用で使えるということですか？

小暮: 使えるようになってた。プログラム委員会があって。

●将来計画の議論の始まり

高橋: 1974年に木曾観測所が設置され、その後1982年に野辺山の45 m電波望遠鏡が稼働、そして1991年にすばるの建設が開始されて1999年に完成、ということでこの頃から大型の観測装置がどんどん建設されていきますね。小暮先生はそのような大型将来計画の議論に深く関わっておられました。その辺りの話をしていただけませんか？

小暮: 第1回SAMが開かれたのが1961年で、1965年が1つの節目になってるんです。1965年に長野県で研究会やったときに初めてシュミット計画っていうのを議論しようということになって、それから資料作りが始まったんです。

高橋: 先生の1972年の天文月報の記事で、世界の望遠鏡のまとめみたいのがありますね^{2),3)}。

小暮: ええ、ありましたね。水戸にいたときに2回くらい続けて出した。

高橋: それはやっぱり新しい望遠鏡を作るっていうときに、ちゃんと世界の現状を知っておこうということですか？

小暮: そうそう。その頃からシュミット望遠鏡もどうしようかって話と、それから岡山の望遠鏡の

次の望遠鏡をどうしようかっていう話も始まって、全国的に次の望遠鏡をどうしようかっていう議論が高まった。で、私は水戸にいてね、仲間が4人いたから相談して、手分けして世界中の文献を探してそれをまとめた。

高橋: 岡山の次というのは後のすばるですね。それもその頃に出てきたわけですか？

小暮: ええ。岡山ができたのが1961年でしょ。だからだいたいもう10年経ってるから、そろそろ次の望遠鏡を考えないといけないと。あの頃はよく毎年のように、将来計画シンポジウムなどが開かれてましたね。だから光も赤外線も、それから電波とかね、いろんな人たちが持ち寄って、日本は将来どういう望遠鏡が要るかっていう議論が始まった。将来計画の議論の時代がずいぶん長く続いた。

高橋: その前までっていうのは、あんまりそういう全国的な議論はなかったんですか？

小暮: 1965年以前にはほとんどなかったですね。1950年代はね、大学っていうのはそれぞれみんな独立してたんですよ。ほとんど交流はなかった。隣は何をする人ぞっていう感じ。それじゃあいかんっていうんでSAMができて、SAMっていうのは単にstellar astronomyだけじゃなくて、大学間の交流って意味で、天文ではわりに早めだと思うんです。第1回のSAMの時から東京、京都、それから東北が中心ですけど、その他に教育大学とか、そういうところからも参加して二十数人が集まった。それが天文として大学間交流のはじまりだった。で、SAMのそういう合宿に、例えば海部(宣男)さんに来てもらって電波の話をしてもらったり、成相(秀一)さんに来てもらって相対論の話をしてもらったりというね、いろんな交流の機会を作ったわけ。そういうことがあって、だんだん大学間の交流ってのが一般的になっていったんです。

高橋: そういのが全国的な議論の下地になっていくわけですね。それから、将来計画小委員会

ていうのがありましたよね？ これは日本学術会議のものでしょうか？

小暮: 学術会議っていうのは要するに全国の議論のまとめの場ですからね。学術会議の下に天文研連、天文学研究連絡委員会っていうのが常設されてたわけですね。天文関係の議論をまとめるっていう。それでさらにその下に将来計画小委員会ってのがあった。

高橋: 天文学研究連絡委員会というのは今の学術会議の物理学委員会天文学・宇宙物理学分科会に相当するものですね。じゃあその小委員会は、天文研連の一部の人がなったと。小暮先生はその小委員会の委員でしたよね？ ということは天文研連の委員でもあったわけですか。

小暮: そうです。

高橋: 何人くらいいるんですか、天文研連とか小委員会には？

小暮: 20人くらいかなあ。小委員会は7,8人だったっけ。

高橋: 天文研連の委員長は古在（由秀）さん、小委員会の方の委員長が海野（和三郎）さんですね。そういうのはどうやって決めるんですか？

小暮: 学術会議の会員は選挙で選ぶの。天文関係では古在さんが学術会議の会員になったでしょ。だから自動的に天文研連の委員長になったの。

高橋: ああ、そうなんですね。会員が委員長で、ほかの委員は学術会議の会員というわけではないんですね？

小暮: ではない。委員長だけ。天文研連は学術会議の会員を補助するための委員会だから。小委員会は天文研連の中で互選で決めるんだけど、その天文研連の決め方は選挙ではなかったなあ。どうやって決めたのかなあ。

高橋: 資料を見ると小暮先生の他に早川幸男さんや小田稔さん、森本雅樹さん、小平桂一さん、奥田治之さんとかが委員になっていますね。

小暮: うん。やっぱり天文研連の中でね、小田稔さんと早川幸男さんは文部省に一番近いという

か、事情も分かるしね、力のある人なんですよ。だからその人達がうんと言わないとまあ無理ですよ。

高橋: 古在さんは、当時どんな感じでしたか？

小暮: 話しやすいし、さっき話した若手の会のときにね、学会や天文台の改革についていろいろ申し入れたことがあったけど、古在さんが教授の中では一番物分かりが良かった。だからいろんなところで古在さんを推薦しようって。それで学術会議にも古在さんが推薦されたんじゃないかな。

高橋: 昔は東京天文台が日本の中心だったと思いますが、あまり地方の意見は聞いてくれないって感じだったんですかね。

小暮: そうです。東京天文台の教授会ってのは非常に権威があつてね、シュミットの時でも光天連のいろんな話でもそうだけど、要望書を出しても天文台の教授会で結論が出てからでないと、こっちに知らせが来ないのね。だから否応なしなの。そういう点がずっとあつたんですよ、すばるの時も。それが食い違いの大きなもとですよ。

高橋: 東京天文台で、いって認められないとだめだと。

小暮: 東京天文台の教授会が認めないと全然話が進まないの。

高橋: じゃあいろんなシンポジウムで議論して、それが学術会議の方で取り上げられて、東京天文台でも議論されて。

小暮: ええ、天文研連でやるし、あるいは場合によっては天文研連の主催でシンポジウムを開くこともあつたし。

高橋: 将来計画小委員会は光学だけではなくて、広く天文の将来計画ということですかね。光赤外のほかに電波とか衛星の話とかもあつたりしたんですか？

小暮: 電波はあつた。光と赤外線と電波ですね。小委員会では衛星の話まではいってなかった。

高橋: じゃあその頃は何か新しいものを作ろうというので何か作れる見込みがあつたということ

すよね。国としても新しいものを作ってもいいよということだったんでしょうか。

小暮: うーん、まああんまり金のことまでは考えてない(笑)。とにかく欲しい、日本の国力ならできたらうっていう。まあ、ちゃんとした予算的なものはないですけど、日本にはかなり経済的なゆとりがあるということは分かってるし、政府予算の中で科学予算に対する配分がまだまだ低いという意識はあったから、もっと科学を充実すべきじゃないかって。その一環として、天文は大きな装置を必要とするという。

●光天連と三本柱

高橋: 先生が京都に戻られて、光天連(光学赤外線天文連絡会)ができますよね。

小暮: 1980年12月。

高橋: それはやっぱり岡山の次を作ろうというのでできたということなんですか？

小暮: そうです。

高橋: 最初は石田(蕙一)さんが委員長になられて、あとはずっと先生が委員長になられるんですよね。光天連ができるきっかけってのは？

小暮: だからそれまではほとんど毎年といったら大げさだけでも、しょっちゅう将来計画シンポジウムが開かれて、あっちこっちから要望があがってきた。光学天文の観測者ってのはみんな自分の意見を持ってるんですよ。将来こういう望遠鏡がいって、で、なかなか意見が一致しない。そういうシンポジウムの中でね、光は光でまとまろうっていう雰囲気が出てきたんですよ。じゃあ光学赤外線はまとまって議論しようってのが始まりですよ。なぜ私が委員長になったかという、結局私は、観測はしますけどね、観測装置は良く知らないから、与えられた観測機械で観測するという立場でした。だからこういう望遠鏡じゃなきゃいかんという特定の意見を持ってないんですよ。ところが他の観測者たちはみんなそれぞれ自説を持ってるわけね。だから私はわりとこう中立的な立場でね、

いろいろな人の意見をまとめるんじゃないかと思われていたと、今にして思うんですけどね。

高橋: だからまとめ役としては適任だと。

小暮: 祭り上げられたというか…。

高橋: SAMと光天連とは直接関係はあるんですか？

小暮: 関係ないですよ。木曾の観測所が1974年に開設されたでしょう。光天連が始まったのが1980年でしょう。だから時間が違います。

高橋: SAMは木曾ができて解散というか、終わりになるんですか？

小暮: 木曾ができてからシュミットシンポジウムっていうシンポジウムが毎年開かれるようになって、SAMはそっちの方に移ったからSAMっていう名前はなくなった。

高橋: そうなんですか、シュミットシンポジウムは今でもやってますよね。

小暮: それ以後の、例えば天文研連のシンポジウムとかにはもう出なくなってきた。シュミット望遠鏡はそれで一段落という。

高橋: SAMでの中心的な人たちっていうのは、光天連の方にも関わったんですか？

小暮: まあ、石田蕙一さんが最初の委員長になったくらいだなあ。石田さんはシュミットの世話役の1人だった。高瀬(文志郎)さんも世話役だったけど、高瀬さんは学究的な人で、しかも観測所長だったんで、光天連の方には出てこなかったですね。

高橋: 石田さんはどういった方だったんですか？

小暮: 石田さんはアメリカに行ってシュミットカメラを勉強してきて、わりに視野の広い人ですからみんなの信頼があった。で、最初は石田さんを委員長にしようってやってたんだけど、こういう将来計画の主体は東京天文台ですから、東京天文台以外の方が委員長になった方がいいんじゃないかって意見が強かった。石田さんは東京天文台でしょ。だから別の人がやれてることになって、こっちに回ってきちゃった。

高橋: じゃあ最初のころはいろいろ案が出ていたわけですね。それを光天連で議論しようよ。

小暮: そうそう。マルチミラーとかね、いくつもの鏡を食い合わせて1つの望遠鏡にするとかさ、それから1つのガラスで広くしろとかね。それから赤道儀式にしてこう回せとか、経緯台にしてコンピューターで制御しろとかね。いろんな話が交錯してるんですよ。

高橋: それでまとまっていったわけですか？

小暮: だからいろんな意見を聞くと1つにならんのですよ。それで三本柱ってのを立てたんです。まず国内に中口径3メートル級の望遠鏡を作ろう。それから2メートル級の赤外線専用の望遠鏡を海外に置きたい。それで将来の大型、5メートル以上の望遠鏡を海外に。この三本柱で。私は天文研連委員なものだから、小平さんと一緒にこれを学術会議の天文研連に持って行く。でもいつも否定されちゃうわけ。欲張りだって。

高橋: 3つも作るってことが？

小暮: うん、無理だって。まとめるって。まとまらないのです、それが。こっちはまあ人がいいというか、それだけ能力がないわけね。

高橋: まず国内に作ろうっていうのは、それは

やっぱりいきなり海外は難しいということですか？

小暮: うん、難しい。それから私が最初1961年に岡山で観測したころにはね、プログラムを提案するでしょ、すると観測時間を7,8日もらえたんですよ。でもあそこは天気がそう良くないんで、1週間行って晴れるのはまあ3日か4日ね。それがね、1970年代になるとどんどんどんどん減ってきてね、3日くらいしかもらえない。

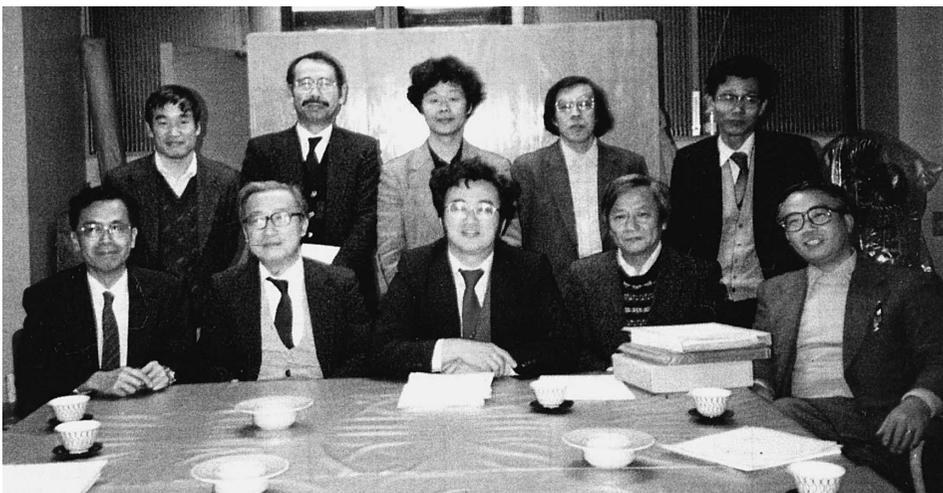
高橋: 応募する人が多くなったということですか？

小暮: 多くなった。だからそうすると全滅する可能性がある。

高橋: 全然晴れないこともあると。

小暮: 全然晴れない。やっぱり1週間くらいないよね、なかなかチャンスがないんです。だからその頃すごく競争率が高くなって、院生用のゆとりがなかったんですよ。それで院生も使えるような大きな望遠鏡が国内に欲しいという要望が非常に強かった。特に地方の大学から。その頃あちこちでかなり院生が増えてたし。だからそれを無視できないんですよ。

高橋: じゃあ国内でわりと気軽に使えるようなものとしてまず欲しいと。



1983年1月、光天連委員（小暮氏提供）。後列左から安藤裕康，小平桂一，兼古昇，西村史朗，山下泰正。前列左から小暮智一，石田蕙一，磯部琇三，清水実，田村真一。

小暮: そう。岡山を凌ぐ望遠鏡をっていうこと。だから第1順位は国内の3メートルなんです。国内3メートルはね、東京天文台の山下泰正先生が自分で設計するわけですよ。あの人は光学が専門だから光学の設計を自らして、3メートル級の反射望遠鏡の設計図を作ったりしてた。そういう迫力があるんですよ。だからまあ東京天文台が中心になってるわけ。

高橋: 海外の2メートルっていうのはどういうものなんですか？

小暮: 言い出しっぺは名古屋なんだけどね、名古屋の佐藤修二さんとか京都の奥田治之さんが赤外線をやするのに2メートルくらいで自由に使える望遠鏡が欲しいって言って。奥田さんたちはね、木曾観測所のちょっと手前、上松から山道をこうくねくねと上がっていくんだけど、上がる途中の小さな峰に1メートルの赤外線専用望遠鏡を作ったんですよ。だけど高度が足りないから十分な観測の成果が得られなかったんだ。水蒸気が悪いんですよ。水蒸気を避けなきゃいけない。そのためには3,000メートルとか4,000メートルは欲しいんです。それで日本国内には適地がないっていうんでね、やっぱり海外でないといかん。特にハワイね。

高橋: もうその当時からハワイっていうのが？

小暮: 頭にあった。それで光でも大気の揺らぎが問題なんでね、4,000メートルだと揺らぎが抑えられるんです。で、赤外線望遠鏡は鏡面をきれいにすれば光でも使えるから、それで京都の若手連中もそういう意味では意見が一致してね、それで海外で2メートル級を作ろうって。だから海外2メートルをプッシュしたのは、名古屋勢と京都勢なんですよ。で、国内3メートルをプッシュしたのは東京とか地方の人たち。その二つがあったわけ。それがなかなか折り合わない。

高橋: 海外5メートルはその後でっていうことですか？

小暮: 海外5メートルはネクストジェネレーション

ンって言って、国内ができた後で良いっていう感じ。

高橋: そのネクストジェネレーションはどこが推してたんですか？

小暮: それは全国的に。

高橋: では一本化できなくて、三本柱ということで学術会議に出していたわけですね。

小暮: そう。で、いつもコテンパンにやられてた(笑)。小田さんにも「小暮さん、ちょっと欲張り過ぎと違うかなあ」とかね(笑)。

高橋: じゃあ学術会議では認められなくて。

●新技術望遠鏡

小暮: ところがね、1983年になって、大きい望遠鏡を作る技術的な開発が進んだという情報が海外から入ってきたわけ。

高橋: 海外からですか。どういう技術なんですか？

小暮: 1980年代ごろから、next generation telescope っていうプロジェクトを、ESOあたりが中心になって始めたんですよ。当時一番大きかったのがパロマの5メートルでしょ。それを超えるってのは大変だった。で、ソ連がそれに挑戦した。6メートル。18年かかった。最初は赤道儀式でまわすやつだったけどね、ミラーだけで何百トンにもなっちゃうの。とてもじゃないけど星の追尾なんてもうできないから、それで経緯台になったの。すると今度はコンピューターで動かさないといけなんでしょう。コンピューター技術がまだそんなに進んでなかった。だから望遠鏡を作るのに10年、動かすのに8年というすごい時間がかかった。完成は1976年。

高橋: 作ってからさらに8年ですか。

小暮: で、next generation の新技術望遠鏡ってのはそういうのじゃないんですよ。そんな分厚い望遠鏡は作るのはやめよう、軽い薄っぺらい望遠鏡にしようってわけ。薄っぺらい主鏡にするとへなへなでしょ。だからコンピューターで制御する

んですよ。アクチュエータっていう装置を使って焦点が1点に集まるように、後ろから絶えず押したり引いたりするわけ。すばるもそれを使ったんですけど、そういうのが新技術望遠鏡の発端だったんです。で、ESOで初めてそういう薄い主鏡を持つ新技術望遠鏡ができたんですけど、その時は3.6メートルくらいあったかな。そんなに大きくなかった。でも技術は革新的だったんですよ。で、その技術を生かせば5メートルくらいは可能だっていう話がね、もう1980年くらいに世界に情報として広まってましたね。だけどなかなか日本ではそこまで技術がついていけないというので逡巡してたわけ。

高橋: すばるを作るときに問題になったのは、そういう大きな望遠鏡を自分たちで作った経験がないので、最初からそんなに大きなのができるのかっていうのがあったと思うんですけど。

小暮: そうです。だからできることからやろうということだったんですが、1980年代初めに、コーニング社っていう望遠鏡メーカーから5メートル以上なら受注できるという話が出た。それが日本にも伝わってきて、それだったらやれるんじゃないかって。主鏡だけは作ってもらって、あと望遠鏡の筒やなんかは自分たちでやるってことで。で、光天連もそれで行こうって、1984年の会合でまとまったんですね。8メートルという大きな、その当時は7メートルでしたけど、5メートル以上のものが海外で作れる可能性があるということになればね、国内3メートルも海外2メートルもどっちもということはないわけ。だから一本になれた。学術会議もそれでやろうということになった。

高橋: 当時はやっぱり学術会議は大きな存在だったんですか？

小暮: そうです。学術会議の推薦があればね、それはもう文部省に対して非常に大きな力になる。

高橋: 技術的に可能だってわかったら、名古屋のグループも東京天文台のグループも、それで行こ

うということになったわけですね。

小暮: 納得した。そうです。

高橋: ではオールジャパンで。

小暮: そうですね。決まってからはもう小平さんの出番ですよ。天文台の責任者でもあるしね。私はまどめ役だけ。あと1つだけ印象があるのは、あの頃はJNLTって言うってたんですよ、Japanese National Large Telescope。で、1987年にJNLT & related engineering development っていう国際シンポジウムを開こうって提案した。そしたらみんな大賛成だったというんで開かれた。あの時はずいぶんいろんな国の人が集まってきて、JNLTだけじゃなくて世界中の新しい天文台の技術をずいぶん紹介してくれましたよね。私としては、ですけどね、あれはJNLTをサポートする大きな力の一つになったかなあと⁴⁾。

高橋: まだ予算が付く前ということですね。

小暮: つく前。すると次の問題はすばるを国外に置けるかっていう法的な問題。要するに、海外でも2メートル級くらいだとね、土地を借りてたまに行くくらいでいいんだけど、大型になるとやっぱり土地を購入して、国有地を作らないといけないわけ。そういう法律が日本になかったの。南極の基地があったけど、あれは他国の領土じゃないでしょ。だから他国の領土に国有地を持った例はなかったんですよ。だからそこから話を始めないといけない。設計の問題と場所の問題がやっぱり最大の問題でしたね。

高橋: 先生はそういう問題にも関わって？

小暮: あんまり関係ないです。小平さんと山下さんが中心になって、設計のグループと場所のグループが東京天文台にできて、そこでやってたんです。

高橋: もうその時期になると、光天連で何かを決めるということにはなかったんですか？

小暮: やっぱりいろんな要望がありますからね。口径比をどうしようとか、大きさに対して焦点距離の比を変えたりとか、どういう分光器が欲しい

いとかね、そういう要望がいっぱいあるわけですよ。要望しないと実現しないわけだから、そういうものを整理してね。だからどういう望遠鏡にするかというのは天文台だけでは任せられないわけ。でも実際の設計までは口出しはしてなかった。

高橋: じゃあハワイで大きいのを作るっていう大枠が決まった後に、そういうもっと詳しい要望を出して。

小暮: 詳しい内容をね、肉付けをやるのは光天連が主体にならないといかんわけ。

●国立天文台改組

高橋: 小暮先生は個人的にはどう思われてたんですか？ 三本柱を作るというのは、いろんな人の意見をまとめてそういうふうになったわけで、京都では海外で2メートルという話を中心になってたわけですよ。

小暮: 京都勢が中心になってやってたから…。

高橋: そこにやっぱり小暮先生も入って？

小暮: うん。で、中口径望遠鏡を海外に送るの、どうやったらいいかとかって宇宙物理教室で一生懸命議論してた。それに京都まではなかなか海外のそういう新技術の望遠鏡の情報が入って来なかったから、まだまだ将来の話だと思っていたわけです。

高橋: 京都が中心で作ろうという話をしてたんですか？

小暮: 予算は京大が出すことにしてた。で、実際に概算要求を出したんですよ。各学部の概算要求を総長がまとめるでしょ、それで総長が文部省に持って行くわけ。だけど大学の上までなかなか行かなかった。

高橋: 学部の中では通ったんですか？

小暮: 学部の中でもね、1位2位くらいじゃないと上へ行けないわけね。その中に入らなかったんじゃないかな。

高橋: 額としてはかなり大きな額だったんですよね？

小暮: 大きかった。事務局から見たらやっぱり額が大き過ぎた。それと海外ってのがたぶん引掛かった。

高橋: そういう大きなものを作るときにはやっぱり体制っていうんですかね、当時は東京天文台は東大の研究所で、すばるをきっかけに大学共同利用機関を作ろうって話になっていくんですよ。もう各大学ではとてもやっていけないだろうということですか？

小暮: そうです。文部省がやっとなすばるに乗り気になってくれて、ハワイに国有地を置けるような法律の改定をやった。そのためには問題があって、ハワイに観測所を建てるためには東京天文台ではだめだ、もっと規模の大きい国立天文台にしなきゃだめだと、そういう意見が文部省の中で起こってきた。それで一気に東京天文台を解体して国立天文台に移るとい方向に進んだんです。それが1987年くらいじゃないかな。1988年に改組してますからね。そういう準備段階が要るわけです。光天連の中にも体制検討委員会って、小さいワーキンググループができて、共同利用ってのはどういう形でやったらいいのか、それと望遠鏡の計画とどう結びつけるかっていう議論をずいぶんやってました。

高橋: 共同利用機関を作るとしたら、どういうふうなものにするかと。実際にそれは国立天文台になるときの土台になったりしたんですか？

小暮: そうでしょうね。

高橋: 光天連と天文台の間では折衝というか、議論はあったんですか？

小暮: うん、まあ光天連としてはね、とにかく情報を知りたいわけ。天文台の中でどういう議論してるのか。それがなかなか漏れてこない。

高橋: 先生の文章を読んでも、あるとき突然東京天文台の態度が変わったみたいを書いてありましたけど、これはどういうことなんですか？

小暮: そうなの。私が光天連の三本柱を持ってね、ハワイに行って一生懸命説明したんですよ。

それでハワイの観測所長は、2 mの中口径望遠鏡なら歓迎するって言うてくれたの。で、帰ってきたらね、変わったの。そんな話ってないよ。

高橋: 帰ってきたらもう海外5 mに一本化されてたってことですか？

小暮: うん、東京天文台で。それで光天連に認めろってわけ。こっちはなんか恥かきにハワイに行ったみたいだった。それで面白くなかった。

高橋: じゃあ小暮先生がハワイに行く前は、まだ三本柱っていう話になってて、帰ってきたら変わったと。

小暮: そうそう。ハワイに行ったのはクリスマスだったんです。それで山頂の望遠鏡群や麓のヒロとかワイミアとか、あっちこっちの場所を訪ねてね、建設地とかいろんなものを見たりして数日後に帰ってきたの。それでその話は1月の早々に聞いたんだ。

高橋: そんな短期間のうちに東京天文台の中では話が進んだってことなんですか？

小暮: みたいね。そのへん全然聞いてないの。

高橋: 光天連では文句が上がらなかったんですか？

小暮: ぶつぶつ言ってる人がいたけれども、まあ私が一番怒ってたな(笑)。

高橋: 説明に行った直後ですからね。

小暮: だけどもあいい望遠鏡の計画だから、これはまあ許してあげようって。

高橋: ハワイにはどなたかと一緒に行ったんですか？

小暮: ええとねえ、当時東京天文台の助手だった磯部(琇三)さんと行った。助手までは教授会の情報はいかないみたい。彼も知らなかったもの。

高橋: そうなんですか。東京天文台の中でも助手以下はもう全然知らないという。

小暮: みたいですよ。

高橋: じゃあ本当にかかなり限られたところで決められてたわけですね。どういう議論のもとでそういう結論が出たかっていうのは全く分からず、と

にかくなにか結論だけが来ると。

小暮: 昔からそうだった。戦後ずっと、戦前からそうだった。東京天文台の教授会の権威ってのはすごかったからね。

そういうのがね、国立天文台移行によって全然なくなったの。国立天文台になってからは運営協議会ってのができたでしょう。そこで人事から予算から全部やるわけ。運営委員には外部から入ってくるわけですよ。私も入ってたけども、内部委員っていうのと外部委員っていうのがあって、半々くらいだったかな。全部オープンですよ。やっぱり国立天文台になったってことは、非常に大きな変化でしたね。だから光天連としてもね、天文台での議論が全部すぐ伝わりますからね、それはもう全然違います。

高橋: だいぶ透明性が出て。

小暮: 透明性が出てくる。あれは画期的でした。だからそれ以後は、国立天文台が中心になってやるっていうことでね、誰もが納得できるわけ。

高橋: じゃあ外部からもかなり歓迎されたと。

小暮: そうです。それはもう非常に歓迎したよね。

高橋: ところで、もともと岡山の時間がなかなか取れなくなってきていたということで、すぐに国内に作りたいたいというのがあったんですよ。結果的にはすばるを作ることになって、観測できるようになるのは2000年くらいですから、そういう意味では岡山からだいぶ時間が空きましたけど、大丈夫だったんですか？

小暮: それはね、1970年代にCCDが発明されたでしょ。それが望遠鏡で使えるようになった。写真乾板だとね、光を受け取る効率が3%くらい。100の粒子が来ると、3個くらいしか捕まらない。それがね、CCDだと70~80%。3%から70%になったらね、40センチの望遠鏡が2メートル級くらいになるんですよ。だからCCDを使えば必ずしも岡山より大きくなくていいんですよ。そういうことでね、星の分光やなんかは地方でもかなりできるようになった。それで持ちこたえたんじゃ

ないですかね。

高橋:なるほど。CCDが登場して、小さな望遠鏡でも研究に使えるようになったと。

小暮:はい。ディテクターの革命ですよ。

●すばる訪問

高橋:先生が定年になられたのは何年ですか?

小暮:1990年です。

高橋:じゃあすばるができることが決まって。

小暮:ええ、予算がついて。

高橋:やれやれという感じですか。

小暮:はい、で、1992年の起工式に呼ばれて山の上まで上がって行って。そしたら高山病にかかった。

高橋:そうなんですか、結構高いですもんね。

小暮:4,200メートル。目の前が真っ白になっちゃって。

高橋:できてからは行かれたんですか?

小暮:できてからはね、2009年にね、あれは1999年にできたのだから10周年記念があった。それでどういうわけかね、招待してくれた。ところがね、2009年っていったら80歳をだいぶ越してた。で、1人じゃ危ないっていうんで、大阪教育大学の定金晃三さんが一緒についてきてくれた(笑)。

高橋:そのときは高山病は大丈夫でしたか?

小暮:そのときはね、山頂に着いたときはちょっとおかしかったんだけど、すぐに酸素吸入してくれたから何ともなかった。

高橋:じゃあそのときに実物を見たということなんですかね。

小暮:そうなんです。

高橋:どうでしたか、ご覧になって。

小暮:うーん、すごいなあと思った。

高橋:先生が議論をされてるときから、30年くらい経ってるわけですよ。それがやっとなったということですよ。

小暮:だから8メートルを作るっていうのを小平



2009年10月、すばる望遠鏡ドームの回廊にて林正彦所長とともに(小暮氏提供)。

さんたちが中心になって言い出した時も、8メートルの望遠鏡ってどういうものかって想像もつかなかったですよ。それを実物で見た。すごい迫力だね。

高橋:やっぱり自分で観測したかったなどかいうのはありましたか?

小暮:あのね、1990年代から写真がなくなって、全部CCDになったでしょ。でね、CCDの一番の欠点は紫外線が撮れないということなの。ところが私の観測はね、紫外線が欲しいの。それですばるに招待が決まったときにね、どういう名目にしましょうかっていう名目探しをやった。私が「シンポジウムやってもいいよ」って言ったら、所長だった林正彦さんがそれを喜んでくれてね。それじゃあすばるでシンポジウムをやるってことにしようっていうんで、私と定金君がそれぞれのテーマでしゃべったんです。

高橋:どういってお話をされたんですか?

小暮:Be星の話をしたんだけど、要するにバルマー系列の高準位線がね、ずうっと先の方の4300から3600Åまでダーッと出るんですよ。その吸収線を解析してたんですよ。それで1990年代になってCCDになってから全然そういう観測ができない。で、定年の後に美星天文台に行ってきたでしょ。美星の1メートルの望遠鏡でも、何とか紫外線ができないかと思ってだいぶ苦労したん

だけどね、結局できなかったんですよ。ディテクターの感度がないんですよ。

それですばるの望遠鏡を見て一番驚いたのはね、3600バルマーリミットまで十分観測できるっていうの。びっくりしましたね。だから私の話はね、私がフランスのゾーレックたちとやったバルマー線の解析と紫外線の強度が良く合うっていうのでね。だから将来は紫外線の観測が必要ではないかっていうことを強調するっていうのが目的なんです。国内のCCDでそんなの撮れると思ってなかったから。そしたらなんと、すばるでは3600まで取れるっていうのでびっくりしたなあ。

高橋: じゃあすばるで観測ができるわけですね。

小暮: できる。だからぜひお越しくださいって言われたけど、もう年がね…。

高橋: じゃあ先生の研究生活の後半は、もうほぼすばるに付き合っていて、出来るめどがつくまで見届けたという感じですかね。

小暮: そういうことですな。

(第5回に続く)

謝辞: 本活動は天文学振興財団からの助成を受けています。

参考文献

- 1) 小暮智一, 「日本天文学会の組織と運営に関するアンケートのお願い」, 1969, 天文月報, 62, 投げ込み記事
- 2) 小暮智一, 田中靖夫, 石塚俊久, 井本三夫, 「世界における光学望遠鏡の現状」, 1972, 天文月報, 65, 7
- 3) 小暮智一, 今川文彦, 田中靖夫 「シュミット望遠鏡とマクストフ望遠鏡—世界の光学望遠鏡」, 1972, 天文月報, 65, 89
- 4) Kogure, T., & Tokunaga, A. T., 1989, "Japanese National Large Telescope and Related Engineering Developments", Kluwer Academic Publishers

A Long Interview with Prof. Tomokazu Kogure [4]

Keitaro TAKAHASHI

*Faculty of Advanced Science and Technology,
Kumamoto University, 2-39-1 Kurokami,
Kumamoto 860-8555, Japan*

Abstract: This is the fourth article of the series of a long interview with Prof. Tomokazu Kogure. Discussion and decision-making on future plans of large observation equipment for astronomy began in astronomical community in 1960s. As a result of community-based discussions, the Schmidt telescope at the Kiso Observatory, the 45-m radio telescope at the Nobeyama Radio Observatory, and Subaru were realized. Prof. Kogure was involved in the discussion from the beginning and led the community through the Stellar Astronomy Meeting (SAM) and the Group of Optical and Infrared Astronomers. In this article, he talks in detail about the situation when astronomical community started to discuss their future plans and the birthpangs of the realization of large observation equipments.