

## 西村純氏ロングインタビュー 第4回：宇宙科学研究所の設立



高橋 慶太郎

〈熊本大学大学院自然科学研究科 〒860-8555 熊本市中央区黒髪2-39-1〉

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

協力：高橋美和

西村純氏のインタビューの4回目です。今回は戦後の理研の様子と専門である宇宙線の理論的研究について伺いました。西村氏は理研で勤められた後、神戸大学、東大原子核研究所、東大宇宙航空研究所と移られ、1981年に宇宙航空研究所が宇宙科学研究所として東大から独立するとそのまま宇宙科学研究所で研究を続けられました。その後、1988年には宇宙科学研究所の所長に就任されます。現在の研究体制の基礎を作ったさまざまな研究機関がこの時代に発足しましたが、西村氏はまさにその現場に立ち会ってきました。今回はこうした研究機関設立の経緯と、西村氏のもう一つの専門である気球観測について伺います。

### ●原子核研究所

高橋：西村先生は理研の後、神戸大学、東大原子核研究所、東大宇宙航空研究所と移られました。1981年には宇宙航空研究所が東大から独立して宇宙科学研究所となりましたね。この時代にさまざまな研究機関が発足しましたが、今回はそのあたりのお話をお聞かせください。

西村：まず原子核研究所の話から始めますが、原子核研究所ができる前から日本の宇宙線研究はすでに始まっていたんだけど、まだなかなか外国と対等というわけにはいかなかった。

高橋：原子核研究所は1955年に設置されたので、それ以前というときは戦後ですね。

西村：はい、それで原子核研究所ができる頃には、こちらの実力もかなり上がってきたし、それから少しお金も出るようになったので、みんなで基礎物理学研究所に集まって、そこでどんな宇宙線研究を進めるのがよいかいろいろ議論したんですね。一つは空気シャワーという非常にエネル

ギーの高い宇宙線の現象を調べてみよう。それは天文学的な、宇宙物理学的な観点よりむしろ、素粒子論的な観点だと思うんだよね。それからもう一つは原子核乾板で宇宙線を検出して、素粒子の研究をしよう。ただ、原子核乾板というのは



神戸大学時代の西村氏。

銀の塊みたいなものでそれなりにお値段が高いから、いろいろ検討した結果、原子核乾板と金属の板を間に挟んだ、エマルジョンチェンバーってのがあるんですけど、そこにうまい物質を使うとガンマ線などが非常に観測がしやすくなるということに気がついたんですね。

**高橋：**値段も安くなるわけですね。

**西村：**それで何をやるかですけれども、非常にエネルギーの高い相互作用が起きたときに、中間子がたくさん出てくるんだけど、これにどうとっついていたらいいかなかなかわからなかった。そこでそれまで世界中で発表された実験の結果を解析して、中間子の横運動量が重要な物理量であることを発見して、それをエマルジョンチェンバーで集中的に調べようということになったんです。日本はそれまでは小さい実験しかやらなかったんですけども、原子核研究所ができたのを機会に全国でこれを共同研究しようってことになって。それまでは年に一つか二つ気球で原子核乾板を上げてたのを、ちゃんと会社に頼んでね、風船を8機作った。それからエマルジョンチェンバーも30キロくらいのを14個作った。だから全部で400キロ、これはたいへんなものだね。400キロも原子核乾板を上げたなんてのは当時ないですから。それまでは100グラムが単位ですから桁違いだね。

**高橋：**一気に桁が上がったわけですね。

**西村：**それは静岡と神戸から上げたんですよ。まあ気球は必ずしも全部は成功しなかったんだけど、落ちたやつは拾ってまた次の気球付けて飛ばしたりね。気球の実験としても国際的なレベルのものだったし、結果もそれなりによく、パイ中間子を発見したブリストルのパウエル博士なんかも、計画のときに話をしたら「これはたいへん面白いからおおいにやれよ」と。結果が出ておおいに喜んでくれたんですね。

それでまあ1955年に原子核研究所ができて、57年いっぱいくらいで全部答えが出たわけ。そうするとその次何をやるかっていうわけですが、

まあ味をしめてね、少しずつエマルジョンチェンバーを大きくして行って、ジャンジャン気球を飛ばすっていうのがオーソドックスなんですけども、そうはいつでももうこのままではこれ以上の規模は無理だと。気球なんかもっとちゃんと根本的に改良しないと大型化できないし、それにはやっぱり数年かかるんじゃないかと。じゃあその数年間は何をするかというのでいろいろと藤本(陽一)さんや丹生(潔)さんと議論したんですけども、まあ結局、飛行機に乗せるというのが一つ。今までのエマルジョンチェンバーを精密化して飛行機に乗せる。それからもう一つは山の上に置く。山の上だと何しろエクスポーズしてるのが半年から一年で、その間まあ解析しててもいいんだけども解析は大体2、3カ月で終わってた。だから後はまあ言うなれば暇みたいなものでね。その間に一生懸命気球を検討しようじゃないかと。

**高橋：**手が空いた時間に本格的に気球の研究をしようよ。

**西村：**うん。まず気球はどうやったら壊れるか、どういう形が理想的かというので、これは単なる応用数学みたいな話で。それから、会社に頼んで作ってもらうとものすごくお金がかかるから、テストするんだったら自分たちで張って、作り方なんかも研究しようというので、原子核研究所の4階の廊下でガヤガヤやって作ってたんです。何しろガヤガヤやるもんだから、暑さなかでも理論の先生方はドアを開けられなくてね。もう何とかしてくれというので、結局原子核研究所の裏に小さな小屋を作ることになったんですよ。そこでやたらに作りましたね。100立方メートルから3,000立方メートルくらいのやつを100個くらい作ったんじゃないかな(笑)。どうやったら割れるかを調べるのに作っては壊し、作っては壊しね。あるいは実際に飛ばしたんだな。何しろできが悪いからね、よく墜落してましたけどね。一番ひどかったのは、原子核研究所で上げてね、上がってそれで西武線沿いにだんだん東に行ってね、山手線沿

いにぐっと曲がって羽田空港の上あたりまできてから割れたね。あのときは本当にもうどうなるかと思ったんですけど、どうも東京湾に落ちたんでしょね、何も文句言ってこなかったから。

高橋：落ちてきたら危ないですよ。

## ●生産技術研究所と国際地球観測年

西村：まあそんなことをやっているときに、ロケットの話が片方では進んでたんです。1942年かな、戦争が始まってから、東京大学に第二工学部ができたんですよ。それまでは本郷に工学部があったんですが、要するに工学部の人間をたくさん作りたかったんだね。航空とか機械とか。

高橋：戦争のための技術者がたくさん必要だと。

西村：はい。それで千葉のほうに第二工学部を作ったんですね。第一と第二にあんまり差がつくといけないので、入学試験で1番の人は第一工学部、2番の人は第二工学部、3番の人は第一と、こういう風に割り振ってイーブンにしたわけ。第二工学部は新しくできたので、若い人たちなんか先生になってたんじゃなかったかと思うんだけど。まあ糸川(英夫)さんなんかはその先生をしてたんですが、戦争が終わるとね、今度はもてあましちゃったんだね。もう第一工学部だけで十分で。それで第二工学部をつぶして、だけど中にいる研究者を何とかしなきゃいけないんで、それで生産技術研究所を作ったんですよ。

高橋：生産技術研究所はそうやってできたんですか。

西村：ところが生産技術研究所としては、第一工学部と同じことをやってたんじゃあんまり存在意義がないわけですから、それまでの工学部と違って、比較的实际的なほうに力を入れる。つまり大学の工学部というのはね、今もそうだけど、アカデミックなほうに力を入れてるんですよ。それで

いわゆる技術みたいなのは会社に任せて、生産技術研究所はむしろそういう技術面も含めてね、実際の面に力を入れようじゃないかと。でまあそういうモチベーションがあったので、いろいろ新しい試みもなされたようです。

それで糸川さんというのはたいへんアイデアの優れた人で、こういうことを提案したんですね。つまり日本では航空の研究というのは、サンフランシスコ条約締結までは禁止されてたわけです。その間に日本はどんどん遅れるわけですが、糸川さんはそれを追いつこうとするよりはむしろ別の道を行ったほうがいいのではないかと。それでロケットを研究して、超音速ロケット旅客機を作って、東京からニューヨークまで何時間で飛ぶかを考えたほうが既存の航空の後追いをするよりはいいのではないかと。それでAVSA (Avionics and Supersonic Aerodynamics) という研究班を作ったんですね。そこにはもちろん航空の人が入るんですけども、電気、あるいは土木とかそういうかなり幅広い人を入れて、将来ロケットを進めるにはどうしたらいいか、社会的にもよくPRしたんですね。それでただ単に議論してたんじゃだめだから、やはり何か物を作らなきゃいけない。物を作るとお金がかかりますので、非常に小さいペンシルロケットというのを考えて、それでロケットの基本を捉えようではないかと。

高橋：ペンシルロケットの元々の目的は旅客機だったんですね。

西村：それで1950年代の初めごろ、ICSU\* というのは今でもありますが、そこでIGY (International Geophysical Year)、国際地球観測年というのを開催することを決めたんです。これは昔からあるんです。50年にいっぺんだったと思うんですけど、要するに地球上の各国が協力して、同じ物理量をグローバルに観測して地球物理学的な情勢

\* 国際科学連合会議。現在の国際科学会議で、国際的な科学研究を推進するために1931年に設立された非政府組織。国際天文学連合 (IAU) や国際宇宙空間研究委員会 (COSPAR) の上部組織。

を明確にしようという狙いなんです。そのときにね、アメリカとロシアから、今度はロケットを使った高層大気の観測も含めようというプロポーザルがあったんですね。

**高橋：**国際地球観測年は1957年からで、スプートニクも同じ年に上がっていますね。

**西村：**日本はまだね、ペンシルロケットを計画していた段階だと思うんだね。それで永田(武)さんと前田(憲一)さんがIGY特別委員会というのに出て行って、これはことによると日本もできるかもしれないというので、大急ぎで日本に連絡したんです。茅(誠司)先生にね、そしたら茅先生は文部省にそういう意向を伝えたんだと思うんだけど、文部省としてもその頃戦後でね、何かやりたかったんだと思うんだな。それで糸川さんと相談しまして、目的は違うんだけど、宇宙観測にそのロケットを間に合わせることはできないかというので、急ぎょロケットを宇宙科学観測のために開発しようということになったんです。

**高橋：**茅先生はそのときどういうお立場だったんですか？

**西村：**茅先生はその頃学術会議の会長だね。常に第三者というか、プロモーターかな。茅さんはそういう意味で、いろいろと世話をしてくれたんですよ。ところがなかなかロケットは難しいですから、まずペンシルの次にベイビーっていうのをやってね。まあけどなかなかうまく上がらない。気球から打ち上げるロクーンというのもやったんですけど、これもなかなかうまくいかないんですがまあ一応上がったんだな。最終的にはぎりぎりにカップ6型ロケットというのできる。それで高度60キロまで上がって大気観測、宇宙線観測、それから太陽の分光観測をやることに成功したんですよ。だからまあそれで日本のロケットが始まったということになるんです。

**高橋：**地球観測年に間に合ったということですね。最初のペンシルロケットが55年ですから、地球観測年の57年まですぐですよ？

**西村：**うん、そうですね。だから2,3年くらいの間だね。これはもうたいへんなもんだね。

## ●宇宙航空研究所の設立

**西村：**その後も時々ロケット観測なんかやってたんだけど、やっぱり定常的にロケット観測ができるようなシステムを作る必要があるのではないかという風に当然なりますよね。そこで終わらないで、それで萩原(雄祐)さんの電離層委員会でもそういう議論が行われたんだと思うんです。1961年頃かな、学術会議の中にCOSPARの委員会があるんですけど、何回も何回も議論してね。宇宙科学を取り扱う共同利用研究所が必要であるという意見を文部省に申し出たんです。

それから気球の話に戻りますが、気球はその頃パラレルに開発を行ってたんですけども、宇宙科学関係の共同利用研がもしできるんならば気球の本命は宇宙科学観測なんだから、そういう気球関係のファシリティーを設けるのが本筋ではないかとなったわけね。原子核研究所ではそれまでちょこちょこ実験室レベルのものを進めていたんですが、本格的な開発はそっちでやると。

**高橋：**それが東大の宇宙航空研究所になるわけですか。元々あった航空研究所が改組したのですが、そこはすんなりいったんでしょうか。

**西村：**それがね、問題は共同利用研究所を作ることになるとね、東京大学くらい器の大きいところじゃないと引き受けられない。その他の方法としては文部省の直轄の研究所というのがあるんだけど、これは今よく勘違いされてるんだ。国立大学共同利用機関というのは直轄研究所だともみなさんおっしゃるんだけど、確かに直轄には違いないんだけどね、文部省が計画を立てて、それを遂行するのが本来の直轄研なんですよ。だから中にいる研究者が計画を立てて、フリーダムにやるという大学とは全く違うんですよ。

**高橋：**直轄研は研究というより業務なんですよ。

**西村：**だからそういう意味だとちょっと具合が悪

いと。科技厅もそれに似てるよね。だから科技厅の研究所という案も原理的にはありうるわけだけど、科技厅の研究所というのは国の方針みたいなのがあって、その命令を実現するために存在する研究所ですからね。

だからまあ新しい独創的なことをやるのには向いてないということがあって、そうするとじゃあ東大の中で何とかならんかということになるんだけど、東大は東大で共同利用研究所というのがその頃いくつかもうできてるんですよ。まず原子核研究所を一つ作って、まあ言うなれば少し懲りたんだな。それから物性研、海洋研とかね。要するにそれまでの東京大学は、よそとは関係なく東大の都合によって、東大だけでクローズしているような運営ができたわけだ。例えば人事について言えばね、東大で採りたくないような人間は別に採ることはなかったんだ。これが共同利用研となるとよその人が入ってくるわけだよな。よその人が入ってきて予算にしろ人事にしろさ、決められても困るというのは、まあ昔の考え方からすればあるよね。そういう部分が少ないうちはまだいいんですよ。でも大きくなっていくと、東大全体として何か意思決定をするとか、総長を決めるとかいうときにさ、本来のいわゆる古い東大とは全く違うようなものを決められても困ると。

**高橋：**大学の独立性を保つためだと。

**西村：**ということがあってね、東大はもう共同利用研は作らないということに決めてたんだね。だから宇宙科学の共同利用研究所を作ろうと思うと何か一工夫必要になる。

一方、昔は航空研究所というのは最先端の工学で非常に大事な研究所だったんだけど、戦後あんなっちゃうと、研究所まで置いてやるようなものか。非常に優秀な人が集まっているんですけど、東大には航空学科というのも存在してるんですよ。

**高橋：**戦中は研究所のほうがメインだったんですか？ 学科よりも。

**西村：**もちろん。学科は教育ですよ。昔から研究所がメインですよ。あそこで航研機とかA26っていう世界一長距離のフライトをやった飛行機を作ったんですよ。だから非常に優秀な連中が集まっているんですよ。だけどまあ航空っていうのは非常にお金がかかるということもあってね、航空研究所はいずれつぶさなきゃだめだ、と東大の中ではコンセンサスがあったんだ。そこへこの話が出てきたんで、やっぱり航空研究所がもし将来に向けて発展性のあることをやろうと思うんだしたら、それは宇宙ではないかと。その話とくっつけて、研究所を作ったらいいのではないかという風に東大は考えたんだね。それで主だった人たちにそういう話をして、一応まあしょうがないかとなったんだけど、若い研究者の人たちまでその話はいかないですから。やっぱり共同利用研だとconstraintが多いからね。普通の研究所だったら完全にフリーですけど、共同利用研究所だったら人の面倒も見なくちゃいけない。今まで存分に自由を味わってきた航空研の人たちにとってみれば、やりきれないんだね。だからそう簡単にうんとは言わないんだけど、ともかく何とか説得しなければね。

**高橋：**でも航空研にとっても、そのままだつらつぶれるわけですよ。だったらまだ宇宙と一緒にになったほうがまだとは？

**西村：**いやあそういう認識はね、若い人にはなかったんだね。ところがね、1964年に年が明けてからかなあ、みんな急ぎょ集まってくれていうんで行ったらね、科学技術庁で宇宙開発推進本部というのを作るというのが予算の内示で通った。で、これはえらいことになったということで、文部省では至急その研究所を作れという予算案を出せて言ったんだと思うんだね。だからそれまでの準備委員会のメンバーが、僕も準備委員だったけど、集まってね。急ぎょ出して。

**高橋：**急ぎょ、宇宙航空研究所設立の予算を出すことになったと。推進本部っていうのは、研究所

みたいなものですか？

**西村：**うん、NASDAの前身で最初は事務機構でしょうね。研究者とかも少し入れるわけね。だけど研究者っていてもね、いわゆる大学の研究者とはちょっと違うんだね。要するに、メインは企業にやってもらうわけだから、推進本部は発注するのがメインだね。

**高橋：**じゃあ推進本部はとりまとめをすど。

**西村：**うん、そっちのほうだね。

**高橋：**で、それができることになって、文部省はあせったということですね？

**西村：**うん。それでそうするしかしかたがない。もちろんその委員会はもめましたね。僕も何回も言ったんだけど、しょうがないだろうというんで結局航空研を改組して宇宙研が発足することになったんですよ。ところがそのときにシニアのスタッフが航空研の人たちには本当のことを言わなかったんだな。言ったら反対するから。

**高橋：**本当のことは？

**西村：**つまり、宇宙研は宇宙科学観測を含めロケットの開発をメインにする研究所であって、衛星なんかも打ち上げると。それから、もう一つは航空研究所の成り立ちから話す必要があるんだけど、航空研究所というのは、戦時中は当然のことながら軍に協力を要請されて、非常に優秀な人たちがいたんですよ。まあ当然だろうね。航空のエリートはそっちのほうに行ったのであって、決して生産研のほうじゃないんだよ。糸川さんなんてのは言ってみれば本流じゃないわけだよ。航空研究所にいるのが本流なんだよね。

それでね、航空研究所の中にアカデミックな人たちと実際的な人たちとの二派いたわけ。実際的なプロジェクトを推進してた人たちは、戦争中は当然のことながらそっちのかかわりが多かったんだね。アカデミックな人たちはあんまり関係するほどのことではなかった。それで戦争が終わったときに、そういうプロジェクトをやった人たちは責任を問われて航空研究所から追い出されたんだ。

**高橋：**それは占領軍の命令なんですか？

**西村：**いやいや、東大というか、航空研究所の中での話だね。基本的には航空研の研究を制限するというのはあるわけだけども、その責任をとれとかいうのは中の話でね。だから教授会で投票したって言われてるよね。元気のいい先生は当然戦争に協力してたでしょうからね。あの山本五十六なんかは講師になってたんだ。まあだから航空研には、ある意味で非常にアカデミックな人だけ残っちゃったんだ。それでやっぱり大学というのはあんまりそういうプロジェクト志向のものはやるべきではないと。アカデミックなものに限るべきだと。そういう風に思った人たちだけが残ったんだね。そこへこういう話がきたらね、それは彼らは断るでしょうね。

**高橋：**宇宙開発はかなり実際的で大きなプロジェクトなわけですね。

**西村：**それで後でわかったんだけど、当時の執行部はね、「しばらくの間だけ面倒見て、あとは普通の研究所になるんだから、その間だけ我慢してくれ」と言ったんだな（笑）。だから後で衛星の開発みたいな話になってきた途端に、「話が違う」ってもめだしたんだ。本当のことを伝えてなかったんだね。で、その人たちも嘘だと思わないから、向坊総長のところまで行ってね、われわれはこういう約束で宇宙研に入るのに賛成したのにいつまでも衛星の開発をしてるのはよろしくないというようなことを言うから、向坊総長が金庫を開けてね、「君たちこれ知らないのか」って。要するにこれ作ったときの証文があるわけですよ。宇宙航空研究所っていうのはどういう研究所であるかの。みんな見たんだけど、見た覚えがないって言うんだよね。だから宇宙研にはなかったんですよ。たぶんごまかしたんだな、言い方は悪いけどね。だからそのときにもめたんです。その前に、この際航空研究と一緒に作らざるをえないという議論があったときも、当然のことながら「後でもめますよ」という意見がありまし

たけどね、だからってほかに案があるわけじゃないから。結局それで宇宙航空研究所が発足したんですよ。

**高橋：**宇宙航空研究所ができたのは1964年ですね。その準備委員会というのは、いつごろから始まったんですか？

**西村：**これはね、1960年頃じゃないかな。

**高橋：**西村先生は最初から入ってたんですか？

**西村：**うん、僕は気球関係で入ってましたね。ただ準備委員会の中にもいろいろレベルがあるからね。早川さんなんかまとめるほうの委員だよな。こっちはワーワー言うほうの委員だけぞ。

**高橋：**委員長はどなただったんですか？

**西村：**委員長は畑中(武夫)さんだったね。

**高橋：**じゃあその下に早川さんがいて。

**西村：**そうそう。それで航空研究所の所長の谷(一郎)先生っていう方がね、非常に紳士ですけども「誠心誠意、善意をもってわれわれはやりますから、信頼してください。一緒にやりましょう。」とこう言ったんだ。それで僕もあの頃元氣良かったからね、立ち上がって、「科学者にしておよそ善意のないものはない。しかし世の中は必ずしもうまくいかない。善意だけですべてうまくいくと思っているのは大間違いである。」こう言ったんだよな(笑)。三十そこそこの若造が。

**高橋：**すごいですね。

**西村：**そしたらさ、糸川さんがさ、「いや、西村君の言うとおりで！」って言ったんだよ。その辺がよくないね。その会議は月曜日で、前の週の金曜日にね、茅総長が畑中先生と前田さんとか永田さんとか糸川さんとか主だったのを集めてさ、引導を渡したわけだよ。「航空研究所と一緒にやってくれ」と。「それでいいか？」と。で、みんないいって言ったんだよな。にもかかわらずそんなこと言ったもんだから畑中さんがものすごく怒ってね。いや、僕は知らなかったんだよ、そんなの。畑中さんが、「糸川さん、あんたなんてこと言うんですか！」って言うんだよ。「あんたこそ

善意のある人間じゃない、悪意のある人間じゃないですか。金曜日の言葉、忘れたんですか！」って怒鳴りつけたんだな。そしたらね、谷先生がね、「西村さんは科学者にして善意のないものはないとおっしゃったけども、このように悪意のある人もいるんです」とこう言ったんだな(笑)。敵もさる者で。そしたらさ、なんか座がしらけてさ、僕が悪者でね、向こうがみんな善人になっちゃったんだな(笑)。まあね、茶番劇だね。

**高橋：**西村先生が火に油を注いだような(笑)。

**西村：**でまあ、研究所ができたんだけどもその中に六つ部があってね。四つが旧航研で、二つが新設なんだね。だから実態はね、かなりの部分は航空研究所がメインで、後から入ったのは付け足しみたいになったんですけども、やってる仕事の量は新設のほうがだんだん増えていったよな。

**高橋：**新設のほうに、ロケットとか気球とか？

**西村：**そうそう。みんなね。

**高橋：**そこには糸川さんも入ったわけですね？

**西村：**まず糸川さんたちが入った。宇宙物理学関係なんてのは2年目くらいからじゃないかな。

**高橋：**西村先生が着任したのは3年目ですね。

**西村：**ええ、そうやっているうちに、1969年の終わりごろにね、人工衛星をラムダロケットで打ち上げることができるんじゃないかというんでね、打ったわけですけども3回失敗したんだね。で4回目は成功した。まあ、ああいうものはやってみないとわからないことが多くてね。その間に非難轟々(笑)。糸川さんも少し脇が甘いところがあって叩かれたしね。だけどともかくその後は比較的順調にあって。ラムダロケットは直径75センチだけど、今度はミューロケットといって1.4メートルで大きくなった。

## ●宇宙航空研究所での気球観測

**高橋：**西村先生が宇宙航空研究所に入るといっことは、最初から決まっていたんですか？

**西村：**いや決まってない。気球部門を作るといっ

のが65年くらいに決まったんじゃないかな。それで入れるのならどんな人に来てもらうか、という話があって。

**高橋：**当初は気球はなかったわけですね？

**西村：**いやだいたい話は出てたんだけど、デフィニットには決まらなかったですよ。65年頃にはだいたい入れるってことが決まったと思うよ。で、65年にロンドンで宇宙国際学会があったんですよ。で、小田(稔)さんはその頃原子核研究所からMITに出て、もうX線でかなり世界的な成果を上げてた。だから是非新しい宇宙研に来てもらいたいという話が出てたんですよ。それで小田さんとロンドンで相談したんですけどね。小田さんはMITで大事にされてたから、だいぶ悩んでたみたいだったね。

**高橋：**宇宙研のほうに来てくれないかということ相談したわけですか？

**西村：**うん、僕がそう言ったんだ。「そう言うけどあなたはどうするんだ」と僕に言うから、「いやあ僕も行くから一緒に行きましょうよ」ってね。

**高橋：**まだ西村先生が行く前の話ですか？

**西村：**まだまだ。だけど僕は宇宙研が始まる前にいろいろ批判的なことを言ったものだからね、あんまり宇宙研の執行部では僕を採りたくなかったんだな(笑)。

**高橋：**批判的なこととは？

**西村：**いやつまり、なんか議論の仕方がなあなあなんだよね。航空研と一緒になるのだから、初めからもっとちゃんとやればいいのにね、なしくずし的にやってるんだよね。だから、「そんなことやってるとそのうちえらいことになりますよ」みたいなことを言ったんだね。いやほかの人もずいぶん言ってたけどね。小柴先生だって言ってたんだから。僕が割合はっきり言ってたからね。

**高橋：**小柴先生もかかわっていらしたんですか？

**西村：**そうそう、一緒に。だって気球の計画なんて彼が入ってたんだから。ところがね、採りたく

ないとは思ってたんだけど、僕は宇宙科学の先生たちには割合信用があったのかな。どうも「気球やるなら西村君に来てもらわないとダメなんじゃないか」って。だけど一体本人が来てくれるのかどうかって議論だったらしいんだけどね。いやあ僕もね、よく考えてみるとあんまりいいチョイスじゃなかったような気がするんだ。早川さんもやめとけて言ってた(笑)。まあだけど気球が面白かったからね。

**高橋：**やめとけというのはどういう理由なんですか？

**西村：**つまり宇宙科学に専心しろと。気球なんてやってるとしんどいぞ、人の面倒ばかり見させられてかなわんぞ、と。それより学問に専念しろというわけで。

**高橋：**あんまり自分の研究ができなくなってしまうということですか。その点に関して実際はどうだったんですか？

**西村：**うーん、まあそのとおりだね。だから立ち上げたらいい加減なところで手を引けと。それは僕もそう思ってたんだけどね、やっぱりああいう気球みたいなファシリティーは最後まで面倒見ないといけないみたいな面があってね。宇宙理学だとある程度やったら大学を移るとかあるんだけど、工学関係はそう簡単に替わるものじゃないんだ。そういうことはやっぱりちょっと認識不足だったね。だからロケットの先生だって途中で替わらないで最後まで面倒見ますよね。見ざるをえないんだな。辞めたら無責任なんてことになっちゃうんだ。そこは宇宙理学と全然違うんだね。

**高橋：**じゃあ先生は気球開発のために行くのと。

**西村：**まあそれで宇宙の観測を行うと。それまで気球の観測はね、東京天文台の人もやってたんですよ。古畑(正秋)さんという台長がいて、それから田鍋(浩義)さん、黄道光を気球で観測しておられましたよね。

**高橋：**小田さんが来たのは西村先生の説得で？

**西村：**いやあ、それだけじゃないよ。それも一つ

で、僕の説得が効いたのかどうかはわかりませんよ。だけど僕が止めとけて言ったら来なかったんじゃない(笑)。

それでまあともかく宇宙研に行って、安定した気球観測をしようというわけで。まずね、気球観測をやってどうなるかっていう話なんだけれども、宇宙研の中に大気球観測委員会というのができたんですよ。河村(龍馬)さんという航空の先生を委員長にして、永田さんとか30人くらいの委員会を作ってね、将来を議論したんだな。で、かなり面白いことができるんじゃないかと。

それでともかく気球を安定して上げるってのに全力を注いでたから、年に20~30機上げてたんです。だからそっちにエネルギーを使いすぎたね。で、気球はどんな形がいいか、それからどういう風にして作ったらいいか、というのは核研である程度はやったんだけど。そのうちにね、天文の人たちが割合気球の観測をやったんですよ。殊にX線とか赤外線とか。そうするとね、天体の方向に望遠鏡を向けないといけないわけね。いわゆる姿勢制御をやらなきゃいけない。

**高橋:** ねらった天体を観測したいわけですね。

**西村:** で、気球からひもがぶら下がっていて、そっちのほうに向けるにはどうしたらいいか。これはまあ原理は昔から知られてるんだけど、中にフライホイールを入れておくと。それからガスジェットを吹いてそっちのほうに向ける。だけだね、この二つの方法はいいんだけども、かなりお金がかかるんだね。それから図体が大きくなるんだ。でもうちょっと簡単にできないかっていろいろ考えてるうちに、気球から釣り下がっているひもね、これをひもの根元のところでねじってやると動くわけだけどもうまくねじったらねらったところに向くんじゃないかと。いろいろ運動方程式をこねくり回してやって、要するにひもをひねるモーターに加える電流電圧をどうするかという問題ね。だいたい一度角くらいの精度だとそれでうまくいくんですよ。で、もうちょっと精度を上げ

ようと思ったらね、そっちにだいたい向けておいて中でいろいろ工夫すればもう1桁上がる。そうするとね、ほとんどお金がかからないんだね。モーターとセンサーだけだから。で、これはどうやったら安定するかというのはね、まさに一般力学の問題でね、朝永先生に話したら、「いやこれは、一般力学の面白い応用だねえ」なんて言って笑ってたけどね。

**高橋:** 朝永先生が褒めてくれたというのはすごいですね。

**西村:** うん、それでもって日本の気球は2,3割は姿勢制御をかけたんですよ。日本の気球観測というのは割合、天文関係が多いんですよ。で、より戻しを使って割合うまくいったのはね、小田さんたちの提案で一緒にやったはくちょう座Xなんです。ご存じだと思うけど、これは最初のブラックホールの候補で、その頃はまだわからなかったんだよ。で、はくちょう座Xってのはね、日本の天頂を通るんです。で、どういうことを考えたかということ、すだれコリメーターだよ。それではくちょう座Xの正確な位置を決めようと、で、もし決まったらそこを電波望遠鏡か光の望遠鏡で詳しく調べたら、何かわかるんじゃないかというんでね。そうねえ、僕が宇宙研に移って次の年あたりから2,3回やりましたね。で、そのときに姿勢制御するので、六分儀っていうのかな、観測器を望遠鏡につけて北斗七星に合わせるんですよ。で、南北にきっちり合わせてね、それですだれコリメーターで正確な位置を決めて、一年目は気球が墜落したんだけど、二年目から比較的うまくいって。

ちょうどその頃ウフルっていうX線の人工衛星が初めて上がったんですよ。そこでやっぱりはくちょう座Xを観測したら、だいたい同じ場所に答えが出ましたね。で、まだ光で見ると精度が不十分だったんですが、オランダの大きな電波望遠鏡でその辺から電波が出てるってわかって、その場所が正確にわかったので、光で見たら青白い星

が見えたのかな。周期的に動いていて、重たい星の周りをそれが回ると。で、それが太陽の十何倍かな。そうするとそれはブラックホールの候補だということにいったんですね。姿勢制御を一番最初に作った目的はそれだったんです。

**高橋：**それが最初のターゲットだったんですね。それではくちょう座Xの位置決定につながったと。

**西村：**それで味をしめてね（笑）、今度は小田さんのアイデアだけど、太陽の表面からX線が出てくるでしょ。だから太陽の表面のどこにどんな格好のX線源があるか見てみようじゃないかと。それで高倉（達雄）さんて、これも天文の人だけどね、一緒になって太陽に機械を向けるわけね。それが割合うまくいきましてね、何か答えが出たんですよ。そしたら小田さんが喜んでね、いやあ、やってる当人は別に大したことやってると思っただけ。アメリカに行って、太陽物理学の専門家に見せたら、「おお、これはすごいじゃないか」って言われてね、へえそんなもんですかって（笑）。それがだんだん発展して行って「ようこう」とかあいう太陽X線人工衛星につながったから、気球はいい役割を果たしたんですね。

**高橋：**気球観測が人工衛星による観測への道を開いたわけですね。

## ●昭和50年答申と宇宙科学研究所

**西村：**で、その後1970年代に入ると科学衛星の時代に入んですけども、さっき言ったようにその計画を出そうとしたときに旧航研の人たちが、「約束が違う」と。観測ロケットを打ち上げたら一応けりをつけて、普通の研究所になるという話だったんだけど、そうエンドレスに膨張してもらっては困ると。「そういうものは教授会で予算を出すことを拒否する」とこう言ったんだ。でまあすったもんだしてたんだけど、文部省もそれでは困るから。文部省でもやっぱり宇宙とい

うのは非常に大きなプロジェクト。片や科学技術庁が宇宙開発事業団を作ってるんですから、コンペティティブなんですよ。でね、文部省の学術審議会に「今後の宇宙開発の在り方についていかにすべきか」という大臣の諮問が出たんだ。それで1年間くらい議論したんですね。それが75年答申、昭和50年答申。

**高橋：**有名な昭和50年答申ですね。

**西村：**これがその後の宇宙研の方向を決めるんだけれども、基本的な点は要するに自分たちの研究所でコントロールできるような飛翔体を自分たちがもつと。普通は打ち上げてもらうんだけど、自分たちで打ち上げる。で、研究所はアカデミックサークルがコントロールする。大学みたいにね。だから官僚ではないと。

**高橋：**そこが研究所としてはクリティカルなんですね。

**西村：**その次に打ち上げ手段は自分のところで開発すると。ロケットと人工衛星、それから気球もある。まあ年に一つくらい人工衛星を上げる。それからロケットが年に数本、数年に1度は大型の人工衛星を打ち上げるが、これは外国とのコラボレーション。気球は10個から20個上げると。それでまあアカデミックなことに集中するということです。そういうことを行うためには研究所が必要だ、と書いてあるんですよ。研究所が大学の中にあるか外にあるかは書いてないんだけど、まあともかくそういう研究所が必要だと。だから、旧航研の人たちの言うようにつぶしてしまうわけにはいかない、という答申だよな。それから人工衛星は自前のロケットで打ち上げると。

でまあそういうのを出して東大に伝えたんですね。すると東大ではこれに対してどうするかというので委員会を設けて何回か議論しましたよね。ところがね、1964年ごろに宇宙航空研究所を作るとき、その75年の頃とでは情勢が全く変わってたんです。それは高エネルギー研がもう散々もめた挙句、新しい体制として国立大学共同利用機

関というのを作って出来上がったんですね。だから宇宙研もそれに移ったらどうだと。昔はそういうのなかったからね。ところがね、高エネルギー研のほうは非常にお金がかかってなかなか発足できなかった。300億と言われてるんだけど、当時科研費が200億だったんだ。

**高橋：**それはすごい額ですね。

**西村：**もちろんそれを1年で使うわけじゃないけどね。だからそんなに金使っていいのかって話ももちろんあったんだ。ところが一方宇宙のほうはそのくらいの段階だとそんなにお金がかからないんだね。年々せいぜい10億とか、5億とか、そのくらいでいいわけ。それから割合成果も見えやすいってこともあるし、将来いろんなことに役立つだろうから文部省は非常に乗り気だったんだね。それで1981年に国立大学共同利用機関の宇宙科学研究所というのができたんですね。

**高橋：**東大から独立したということですね。

**西村：**はい。で、その50年答申は要するに比較的小型で動きの速い人工衛星を毎年上げる。一方、その頃アメリカはそういう段階を終えて、大型化に走ったんだね。X線天文学なんかもやっぱり大型化するとアメリカといえども時間がかかって、up to dateの目標を追いかけることが難しくなってくるんだね。宇宙研はね、比較的小型でしかも自前でやってるから、2,3年経つと次の衛星がまた打ち上げられるわけね、同じ分野で。ということで、非常に成果が上がってね、MITのX線のグループなんてのは夏休みの間全部宇宙研に来てたね。それからダイソンという人はご存じだと思うんだけど、量子電磁力学で有名なアメリカのインテリですけども、小田さんと仲が良かったのかな。「宇宙研は私がこうやってらいいと思うようなことをやってる」と言ってね。アメリカはその頃でかいのばかりやって全部うまくいかなかったんだね。だからそういうのはよくない。レスポンスの早いのが重要で宇宙研のようにやっていくのがいいんだって言ってね、非常に褒めてました

よね。

**高橋：**小回りがきくということですか。大学のよりにアカデミックサークルでコントロールするということでしたが、この点はどうなったんですか？

**西村：**アカデミックサークルでの運営というのを形のうえでどうするのかというのが一番の難問で、結局評議会を作ることにしたんですね。一番大事なことを決める評議会を作って、これは年に1回か2回しか開かないんだけど、そこには大学の学長さんクラスの人に来てもらった。特に関係のある大きな大学の。もし文部省やなんか外からの圧力がきても、大学のほうがレベルが高いから。この頃はちょっと変わってきたけど(笑)。重みをつけたわけだよ。

**高橋：**それで学問の自由を守ると。

**西村：**だけど非常に残念なことね、宇宙開発事業団との統合のときに、これが全く機能しなかったんだね。評議会を開かないんだもんね。やっぱり評議会を開いてその人たちの意見を聞いて、統合するにしてもどういう時分に統合するかとか、もう絶対統合してはまずいのか、じゃあ統合しないでどうするのかとか、そういう議論をここですべきなんですよ。文部省とだけちょちょ話し合ってね、文部省は行政官庁ですから、時の政権に逆らうようなことはできませんからね。なんかプレッシャーの強いほうに押されてる、そんな風に僕には思えたね。そんなこと僕が外から言ってもしょうがないんだけど。だからそういう認識がね、あんまり宇宙研の人間にはなかったんだね。われわれのときにはあったんだ。われわれが辞めてから10年経ってましたから。だから10年以上若い人たちにはなかったのかなあ。

**高橋：**統合したらまずいっていう認識ですか？

**西村：**どの程度まずいかっていう認識がなかったんだと思う。それからいかに苦労して国立大学共同利用機関を作ったかという歴史を知らないということもあったし。高エネルギー研のほうは知ってますからね。真剣にいろいろ議論してね、あん

まり東海村と一緒ににはなっていないからね。一部分オーバーラップさせてうまいことやっていますよ。

## ●当時の社会状況について

**高橋：**では少し話題を変えて当時の社会状況について伺いたいと思います。1960年に安保闘争がありましたね。その頃はもうでしたか？

**西村：**あの頃、僕はまだ核研にいたんだ。核研は割合ラディカルな人が多いからね。僕は行かなかったけど、組合が出て行ってさ、機動隊に殴られて帰ってきましたね。

**高橋：**核研には左翼的な人が結構いたんですか？

**西村：**左翼的な人のほうがずっと多いですよ。

**高橋：**そういうのは普段の研究にはあまり関係ないんですか？

**西村：**うーん、それは関係があるって言えばあるけれども、いやあ非常にまじめな人たちですよ。だからラディカルになるんでね。

**高橋：**先生はどんな感じだったんですか？

**西村：**いやあ僕はニュートラルじゃないかな。だけど手伝ってくれて言うから、僕も安保のときに方々に電話かけたりしてね（笑）。ああいうのってのは難しくね。あのとき東大の女の子、樺美智子さんって人が亡くなったよね。で、当時東大の総長だった茅先生が出て行って、政府が悪いって文句言ったんだな。

**高橋：**68年あたりになるとまた起きますよね、安保闘争、大学紛争っていうんですか。あのときはどうだったんですか？

**西村：**ああ大学紛争ね。あのときはね、宇宙研にいたんだけど、僕のところの技官の人が火炎瓶作ってたな。僕が学習院か何かに非常勤講師で行って、帰りに車の中で高田馬場あたりのデモをラジオで聞いて、ああ佐藤訪米かと思った。そのときだよ。それでうちの研究室に帰ってきたらね、あの技官の人がいないからどうしたんだろうと思っていろいろ聞いたしたらさ、みんなはある程度は知ってたんだな。捕まったんだね。それで彼らは慌て

て宇宙研の中で会議を開いたり、いろんなことやってたんだよ。それで親父さんのほうから電話がきてね、「うちに帰ってこないんですけど、どうしたんでしょう」って。それで僕はすぐに家にすっ飛んで行って、「これはどうも捕まったんじゃないか。すぐに警察に行ってみたほうがいいですよ。」って言ったんだ。それでともかく裁判があると。僕は証人として出ただけでもね、気球を作る気球小屋で火炎瓶を夜中に作ったって言うんだ。でね、その連中が捕まって現場検証のために公安が見に来たんだよ、夜中。

**高橋：**気球を作るところにですか？

**西村：**いや、宇宙研全体を。気球だけじゃないですから。4,5人捕まったんだよ。

**高橋：**結構いたんですね。

**西村：**うん。だからうちのは巻き添え食ったんだね。で、そのときにうちに公安が来るっていうんでね。平野(龍一)さんっていう後に総長になった法学部の先生が「私は近くに住んでるから、お宅はこういうのに慣れてないでしょうから、行ってあげましょう」って言ってね、宇宙研に来てくれた。それで公安が来たら、それが平野さんの弟子なんだよね。まあそうでしょうね、東大の法学部、刑法の先生だから。それで夜中に現場検証。

**高橋：**宇宙研としての責任というものもあるわけですか。

**西村：**うーん、組織としてはどうってことないけどね、だけど宇宙研にそういうアジトがあったということだね。要するにそういうグループをオーガナイズしたわけだよ。

**高橋：**裁判は結局どうなったんですか？

**西村：**うーんとね、無罪じゃなしに執行猶予ね。いやあ僕がすぐに弁護士頼んで、弁護士と打ち合わせして。そしたらね、弁護士が言うには「先生が最後に全責任を負うって言わなきゃこれは収まりませんから」って。で、「執行猶予これくらいでやりますから」と。あれは非常にいい弁護士さんでしたね。

高橋：先生が証人として出て、「全責任を負います」と？

西村：そう。それで終わって出てきたところで、宇宙研の組合が駆け込んできたの、聞きつけて。

高橋：それで何か言われたんですか？

西村：うん、でももう終わっちゃったんだもの、しょうがない。言うも言わないもないよ。いやあ、組合は僕のことを恨んでたのかもしれない。

高橋：でも先生のおかげで執行猶予になったんですよね。むしろいいことをしたのでは？

西村：まあね。だけど組合としてはもっと頑張ってもらいたいわけだよ。だって逆の立場だからね、余計なことしてくれるなど。いやあ宇宙研も相当組合運動激しいから、学生運動もたいへんでね。そのたびに僕が駆り出されてさ。何で僕が駆り出されるかという、高エネルギー研や核研で、もう散々いろんなもめごとに付き合わされたでしょ。宇宙研の先生たちはね、そういうのはあんまり経験ないですからね。だから僕はそんなのに付き合わされたんじゃないですかね、あいつ慣れてるからっていうんで（笑）。

高橋：もめごとの経験があるということ？

西村：そうそう。そういうのは僕ともう一人いたんだけどね。もう一人は宇宙線研の所長で（笑）。彼は、「いつもあんなのに怒鳴られてたから、怒鳴られてもどうもない」とか言って。ほかの人は初めてだったんでね、だいふ泡くってるようでしたね。だからああいうのは経験ですよ。

高橋：じゃあ組合とか学生と交渉をして？

西村：そうね。いやまあいろいろあってね、はじめのうちはまあ賃金闘争みたいなものなんだけど、それはまあできることはできるし、できないことはできない。だいたい要するに賃金なんてのは公務員は決まっていますからね。だからそのうちに例えば、所長選挙は職員にやらせるとかね、それから南極観測は自衛隊が半分かんでるから止め

ろ、とかね。そういう政治的な問題ですよ、そのたびに駆り出されて（笑）。

高橋：うまく収めてきたと。

西村：いやあ僕はまだ若かったからね、うまく収めるというよりね、相手を撃破するほうが多かった。あれはよくないんだよね、あんまり撃破するとね。だから年寄りの先生に言われたけど、「たまには少し負けてくれ」って。でもこの頃宇宙研に行く、昔かみ合った組合の連中なんてのが割合親しそうに寄ってくるね。

高橋：世代としては結構下の世代ですか？

西村：そうねえ、10歳から20歳下だな。同じ世代の人もいたよ。ああいう交渉みたいなのは慣れですからね。要するにそういう場において慣れていれば誰にでもできるんだけど、慣れてないとね、やっぱり使う言葉からして違うからね。だからああいうのはあんまり頭によくありませんよ。

### A Long Interview with Prof.

Jun Nishimura [4]

Keitaro TAKAHASHI

Graduate School of 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. Jun Nishimura. From 1950's to 1980's, many research institutes, such as the Institute for Nuclear Study and Institute of Space and Astronautical Science, were developed and they laid the foundation for the current framework of the research in astronomy and space science. Prof. Nishimura was involved in the development of these institutes and he started his study on balloon observations.