

杉本大一郎氏ロングインタビュー

第5回: 林忠四郎賞とIAU総会



高橋 慶太郎

〈熊本大学大学院先端科学研究部 〒860-8555 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: 小久保英一郎 (国立天文台), 編集協力: 高橋美和

杉本大一郎氏のインタビューの最終回です。杉本氏は林忠四郎賞の設立とIAU (国際天文学連合) 総会の日本での開催に尽力し、日本や世界の天文学コミュニティに大きな寄与をされました。今回はそのあたりの事情を伺うとともに、ご自身の研究者人生を振り返っていただき、今の研究者へのメッセージをいただきます。特に、天文学とはどういうものであるべきなのか、何のためにやるのか、杉本氏の考えを伺います。

●林忠四郎賞

高橋: 杉本先生は林忠四郎賞を立ち上げるのに深く関わっていらしたということですが、その辺りのことをお話いただけますか¹⁾? 賞は1996年から始まっていますね。

杉本: 林忠四郎賞はね、何であんなものを作ったのかといったらね、その頃、科研費の申請をするときに何とか賞をもらったとか書くと通りが良かったんだ。物理では仁科記念賞というのが昔からあったけども、もう少し若い人向けの賞がなかったんだよね。物理っていうのは民主主義の牙城だからね、賞なんか出すと民主主義に反する。

小久保: 今は論文賞、若手奨励賞、物理教育功労賞、三つの賞があります。96年からですね。だから林忠四郎賞と同じ時期です。

杉本: でしょ。大抵の学会は学会賞とか論文賞とかいうのあったでしょ。天文はさぼってたんか、まあ物理の影響か何かでそんなのなかったわけ。だけど他の学会に対抗するためにも天文学会も賞を作ろうやと。そしたらたまたまその頃、林さんが京都賞もらったでしょ。

高橋: 林先生の京都賞は1995年ですね。

杉本: そんで京都賞には5,000万円ついてて、林さんは湯川さんに恩義を感じてるから、半分は湯川記念財団に、半分は天文学会に寄付したいと。だから佐藤文隆と僕とで半分ずつもらおうってもらいに行ったわけ(笑)。当時、僕はたまたま天文学会の理事長だったもんだから(1995-1997年)。

高橋: 佐藤さんは湯川財団に関わってらしたんですね。

杉本: そいで、天文学会はそれでもって賞を作たらええかなと思ってね、林忠四郎賞というのを作ろうということにしたわけ。一方、湯川財団はそれでもって講演会をずうっとやって、毎年やっているよね。

高橋: それが「林忠四郎記念講演会」ですか。

杉本: そいでね、文部省から若手賞のリストを取り寄せたらね、いっぱいあるんだよ。僕は仁科財団に関わってたからさ、仁科賞の真似して作りましょうというて。仁科賞というのはね、あれはもともとは若手に出す賞だったんだよね。

高橋: へえ〜、そうだったんですね。

杉本: ところがそのうちだんだん定年直前になる

人がもろうたりね、だけど定年直前になる人に賞を出したってしょうがないでしょ。エンカレッジするためにも、それでもって科研費もろうてくるためにも、あんまり偉い人に出してもしょうがないよね。だからなるべく若手に出しましょうと、それをいわば設計した。

高橋: どういう賞にしましょうというのは林さんとも相談したんですか？

杉本: いや、全然していない。林さんはお金出しただけでそんなこと関わらないよね。

高橋: 賞を作りますという話はしたんですか？

杉本: もちろんそうだよ。だって2,000万円ももらおうと思ったらね、何に使うかちょっとくらい言わないことには。

高橋: それでもらえたわけですか。

杉本: あのときにはさ、林さんに、自分のところにも少しは残しておいたらと言ったんだ。だけどほとんどやっちゃうとか言って、それでもらいに行ったら晩飯に何か上等の飯を食わしてもらって帰ってきた(笑)。

それで仁科賞の真似してメダルを作るって言って、そしたら誰に作ってもらうかど。仁科賞のメダルを作った人は圓鏝勝三さんという人でね、有名な人だ。その圓鏝さんが文化勲章を授与されたときに値段が上がったという話あってね。そしたら2,000万円じゃ足りないでしょ。だから天文はまだもらっていない人を探して、見つけてきたのは橋本堅太郎という人。その頃に明治神宮の狛犬の彫刻をつくっていた人なんだよな。それで芸術院会員の候補に挙がってたけどまだ決まっていなかったんや。そんで滑り込みセーフで安くで造ってもらった(笑)。

そしたらあんまりお金もないから銀で造ってもらって、林さんの顔を載せる。ちょっとあれ、細面すぎるけどね。僕の女房が描いた絵が見本なんだ。

小久保: 若い頃の写真も参考にしたからですか。

杉本: そのメダルをもって林さんのところへ、「こ

んなふうにできました」ちゅうて、番号打たないといけないでしょ。林さんに進呈するのはナンバー0にして。

高橋: 進呈したんですね。

杉本: ナンバー0ちゅうのはどういう意味って言われて、ご本人だから番外ですと。

それで選考委員会というのをもちろん作らんならんわけです。選考委員会作って、僕は2年で手を引いたんだ。何でもかといったらね、ああいうもんは同じ人が関わり続けると、何ていうの、分野とか価値基準とかが固まっちゃうでしょ。だから最初に作ったもんはさっさと辞めろと。僕は2年間やってさっさと辞めちゃって、後はもうそれぞれ適当にやってくれと。適当にやってもろうて今どんなふうになっているのか、僕はそこまではフォローしていないので知らんけどね。

それでそのお金、何年分あるか知らんけど、その頃、期限を切って賞を出しているところもあって、それでまあ20年だねと。20年したらその後、利息が足りなくなって続けるの無理だねと思ってたけど、今でもなんとかもっているよね。

それで賞を出したら科研費が当たりやすくなるかと思ったら、そのうち科研費がドツサリ出るようになって、しかもトップダウンで世の中の役に立つやつとか、それからみんなが喜ぶニュートリノとか、なんかそういうのに出るようになって、初めの目的を達したかどうかはわからないんだけどね。

高橋: その頃、科研費が増えてきたわけですか。

杉本: うん、まあ若い人の励みになればさ。ただ、賞ってのはいい加減なもので、賞に値するような仕事をする人というのはたくさんあって、そのうち運がええと賞に当たるだけのことだからね。別にその人だけが偉いわけじゃないからさ。だから天文学会に賞を作って他の学会に並んだわけだ。

小久保: さっきの写真の話ですけど、林先生、若い頃は細かったんですね。成相(恭二)さんがNASAで撮った有名な写真がありますよね。

杉本: あれは若いよ, だって僕がNASAにいたときだもん。

小久保: そのときに撮った写真なんですか?

杉本: だからあれは随分若いときだよ。成相君は写真撮るのが大好きでね, そんな有名な天文学者の写真, みんな撮ってた。それをさ, みんな何も著作権のこと断らずに使うからさ, 僕は「成相君に断れ」って言って。あれはなかなかいい写真でしょ。

小久保: 杉本先生にそれ言われてから僕はちゃんとクレジットに「成相」って書いています。成相さんに会ったら, 杉本先生か誰かに「君, そんな写真ばっか撮っていないで研究しなさい」って言われたとかいって。

杉本: 僕が言うたんじゃないよ, マーチン・シュバルツシルト (M. Schwarzschild) にそう言われた (笑)。

●晩年の林先生と数値計算

高橋: 林先生は退官されてからどうされてたんですか?

杉本: あの人は太陽系の起源とか何とかさ, ごちゃごちゃ自分で計算して, ほんで週に一遍, 京大へ出て行ってた。観山 (正見) 君とか, 要するに太陽系の連中と議論して, 付き合わされてうれしかったのか困ったのか知らんけどね。

小久保: あと木口 (勝義) さんとか成田 (真二) さんとか。

杉本: うん, それで一生懸命やってはったよ。そのうちにコンピュータでやることもせにゃならん。それで僕のところに電話かけてきて, どのこうのうさいから「小久保君に聞いてくれ」って言ったんだ。

小久保: 電話かかってきましたよ, はい (笑)。

杉本: そしたら小久保君がそれに乗っちゃった。

小久保: いえいえ, 教えてほしいと言われたらもちろん教えるわけですよ。それで伺いして。

杉本: その頃は僕も忙しかったしね。あんまり細

かいこと知らんしね。とにかく小久保君に下駄を預けておくのが一番いいと思って。そしたら小久保君, お互いえらい気に入ったんだね。

小久保: 僕が気に入るといのは言い方が変ですけど (笑)。

高橋: いつ頃の話なんですか?

小久保: 2000年よりちょっと前ぐらいのときですかね。電話がかかってきて, その頃, 林研で太陽系起源の研究をしていた時代の人たちの同窓会みたいな研究会を京都でやったんですよ。そのときに呼ばれて行って終わった後に, 「君, ちょっと電話の件で話しよう」と言われて, 僕は残って林さんと惑星形成のためのN体シミュレーションでどういうふうにするのかみたいな話をして。プログラムのサンプルを送ってほしいと言われて, メールじゃないんですよ。紙で印刷したやつを送ってくれと言われて (笑)。で, 確かそれを送って, それで独立粒子刻みとか階層化時間刻みとかそういうのを使って衝突系の計算をやりますとか, 惑星の場合だったら太陽の重力だけきっちり解いておけば微惑星の相互作用は精度悪くても大丈夫ですとか, そんな話をいろいろしてたら林先生はこれはもう自分ではできないと思ってそのうち辞めちゃったんです。そのあとは基本的な事柄の解明に戻られて。

杉本: その前にね, 林さんはわりと何でも知っていて, 天体力学からのアプローチでもって太陽系の起源のさ, 小久保君のやったような惑星ができるとか, いろんな軌道がちょっと狂っているとどっかに集まるとかそんなことをやってた。コンピュータじゃなくてね。

小久保: そうなんですよ。でもやっぱり天体力学的なアプローチでは多体系の振る舞いを記述できないので。

杉本: だから天体力学的なアプローチの感覚でもってコンピュータの結果をどうやってうまくアフヘーベンするかと, そういう問題なんだよね。今ね, 他のことでもそうなっているよね。

せっかく基本的な考え方をみたいのがだんだん作られてきたのだけど、一方、シミュレーションが出てきて、シミュレーションやる人はそっちのこと知らんでシミュレーションしてね。やっぱりそういう意味では昔風の間人から言うたら、シミュレーションは数値実験みたいなもんでね。要するに非線型問題だから物理の一般論的なアプローチから行ったら答え出せないじゃん。だけどたぶんこうだろうと思ってね、じゃあ数値計算して確かめると。だから数値計算は何か一般論的なところから作った解釈とか仮説を検証するために使う。でも一方では理屈は何でもいいから現実に似たようなものを作るという人もいる。

小久保: 僕も全く同じことを言うんですけど、その理論の検証のために数値実験でシミュレーションするというのはもちろん王道なんです。もう一方はkitchen in the sinkで、何でも入れて現実を再現すればいいという言い方もできるのですが、発見的にシミュレーションを使って結果が分かってから物理をもう1回再構築するという、前向きないい方もできる(笑)。

杉本: それは往復運動なわけよ。だからね、それでやってみて思ったのと違うことになったら何でやろうと。ところがね、何ていうのかな、往復に欠けているところあるよね。

小久保: そうだと思います。

杉本: それをするためにはやっぱり数値実験に全てのプロセスを入れるのもいいけども、何か目的があって実験しようと思ったら、どこかidealizeしたり、あるところを取り上げたりした数値計算をやりながら往復運動をするという、そういうことにしたら理解は深まるけども、数値計算して答えを出してそれを使ううちゅうだけだったらさ。

小久保: 杉本先生は「計算したらこうなりました」という論文はダメだ、そんなのを書いちゃいかんとずっと僕らに言っていました。僕らにはGRAPEとかそういう強力な計算機があるがゆえに計算はできるのだけど、計算したらこうなっ

たって、そこで止まってたらダメだっただけで口うるさく言われていて。

杉本: というのは、なるべく一般的な解釈につなげておかんとね、ちょっと違う問題があったらまたもう一遍計算せんならじゃん。だから、計算は何のためにするかというたらね、計算しなくてもいいように計算するわけだからさ。

小久保: それは有名な杉本語録(笑)。計算しなくていいために計算するのだと。

杉本: それは計算機が遅かった時代の繰り言かも知らんけど、そこら辺は計算機との付き合い方の問題だよな。

●京都でのIAU総会

高橋: では話は変わりますが、杉本先生は1997年に日本で初めて開催されたIAU総会の取りまとめをされましたよね²⁾。そちらのお話をお願いできますでしょうか。

杉本: 僕が学術会議の会員になったのは定年の9年前なんだよ。

高橋: IAUの日本での対応機関が学術会議ということなんですかね？

杉本: うん、それで学術会議は最長9年間会員をやれる。その中に3期あって、1期目やるやつは、まあまあどうってことない。2期目はやるやつは、ちょっと惰性でやるのか。3期目までやるやつは暇人か馬鹿だと、学術会議の人はみんな言ってたけどね(笑)。僕が学術会議の会員になったときは、会員の中で一番若かったんだよ。それで、有馬(朗人)さんから「おい、最年少」とか言ってからかわれて、で、その前に学術会議の天文学研究連絡委員会にも僕はわりと早くからメンバーになっていて、だから学術会議との付き合いはものすごく長いわけ。東京へ移ってからずっとなんだ。

それでIAUの総会をせにゃならんと思ったのは、いつ頃だったかな。林さんは1920年生まれで、林さんが定年になったのが60だから、1980年ね。



IAU Commission 35 (stellar constitution) の仲間たち (1988 IAU#20 @Baltimore).

左から Martin Schwarzschild, Bohdan Paczynski, 杉本大一郎, Arthur N. Cox, Andre Maeder, Pierre Demarque (杉本氏提供).

その頃、IAUのコミッション35 stellar constitution っていう委員会があって、僕はそこの委員であったわけだ。それでその頃まだ日本でIAUのシンポジウムをするなんてほとんどなくてね。天体力学ではやったかな。いくつ目だろう、何か数えられるほどだけでもね。日本で旅費なんか出せなかった時代だからね。だけど林さんが定年になるから、じゃあ記念に国際会議をやるかど。その前に70年代から、キッペンハーン (R. Kippenhahn) だとかシュバルツシルトとかいろんな人を知ってたわけや。その辺に声をかけて、1980年に日本で国際会議やるよって言ったら、みんな乗ってきたからやったんだ。

高橋: それは総会ではなくて?

杉本: 単なるIAUシンポジウム。分野を決めてやるわけだから数十人の研究会。あれはわりと初期だったと思うんだよな。それから後には、日本が外貨をいっぱいもつようになってね。

その頃から日本の天文学もだいぶん進んできたから、まあやっぱりIAU総会もやらにゃねって。それまで日本でやってなかったんだよね。そして古在 (由秀) さんがIAUの会長になって (1988-1991年)、その頃からそういう話を出してたんだ

よ。次はボーヤルチューク (A. Boyarchuk) ってロシアの人。1991年のブエノスアイレスでの総会のときにボーヤルチュークが古在さんの次の会長になったのかな。僕はロシアの学者とわりと仲良かってね、彼とも知り合いでそのときから表向きに話を出してた。それで1994年にハーグで総会があったときに正式に決まったんだ。

高橋: その頃から古在先生が会長になったり、日本でシンポジウムや総会をやったり、日本が国際的に貢献していくようになったんですね。

杉本: うん、それでその頃はやっぱり日本でも偉い先生がいろんな分野でそれぞれおられてね。そういうもんは偉い先生がやってることにして、実質は下っ端の教授とか助教授とかそういう若いやつがやるってことになってた。それである偉い先生に頼んだらそんなようなこと言われたから「やるなら全部やってくれ、僕は手伝うだけだったら降りる」って言ったんだ。僕はだいたい論文書いても仕事しても、実際にやった人の名前を出すことにずっと決めてたからね。だからやるんなら俺が責任者になってやるって言った。それで「お前、勝手にやれ」とかいうことになったんだよ。でも僕だけじゃできないからね、誰か一緒にやってくれるかと言ったらさ、福島 (登志夫) 君とか小杉 (健郎) 君とかが乗ってきてね、その連中と相談するために何遍でも天文台まで走って。

それで学術会議の方では学術会議が主催すると、IAUの方ではIAUが主催するというわけ。じゃあどうすんのって。そこら辺はさ、外国語ってのは便利でね、英語で言うのと日本語で言うのとで、違うこと言えはいいわけよ。

高橋: 主催をどちらにするかですか?

杉本: うん。英語ではIAU、日本語では学術会議ってことで。両方から金、どっちもちょっとずつしかくれへんけどもね、ちょっとずつでももらわんことには困るわけよ。

高橋: 両方が主催に見えるようにと。杉本先生の肩書はどういうものだったんですか?

杉本: 要するに組織委員会の委員長。全体を総括する組織委員会の委員長も僕だったんだけど、総会はIAUがやってるんであって、日本は世話してるだけですよ。で、IAUから見たら委員長はIAUの会長で、僕はnational committeeの委員長。そういうわけのわからんもんなんですよ。それからね、天文学会は共同主催でね。天文学会にも助けてもらわなならんでしょ。

高橋: 学術会議もIAUもお金をちょっとしかくれないということでしたが、ほかにはどこから集めるんですか？

杉本: 後はね、経団連にも行ったよ。その頃、経団連も鉄鋼がダメになりかけてね、渋いこと言うてはってね。いつも個人的に100万円寄付してくれる人があったけど、その人以外は最初はあるまじりなくてね。そのうちに日本でも偉い先生を一人、立てにゃならんと。で、まあ僕は林さんなら頼みやすいでしょ。林さんのどこ頼みに行ったら、「俺より年寄りがいる」とか言って断られちゃってね。それで福島君と一緒に藤田（良雄）さんに頼みにいった。その頃、僕は学士院賞をもらったりしたこともあって、藤田先生と付き合いがあったね。そしたら藤田さんが快諾してくれて、募金委員会委員長になってもらった。そしてポンと100万円寄付してくれはったわけ。で、藤田さんが100万円出したら俺も100万円出さないわけにいかんっていうことになって、ちょうどそのとき僕は定年の年でね。定年の記念品とかいってみんなお金集めてくれて100万円とちょっとあったから、それを寄付した。

高橋: みなさん、そんなに個人的に寄付するんですね。

杉本: そしたらその辺が呼び水になってね、小尾（信彌）さんとかあの辺あたりの偉い先生は10万円とか20万円だとかいってね。中には若い人でも10万円寄付してくれた人がいた。東大の天文学教室で事務をしてたお婆さんが「お墓までもっていってもしょうがないからね」ってポンと寄付

してくれたりね。

高橋: 全部でどのくらいの規模なんですか？

杉本: 忘れたけど結構いったよ。だいたい1億くらい。お金のことが関わるとたいへんなんだよ。つまりお金を集める、会計をどうする、それでお金が足りなかったらどうする、余ったらどうする、要するに全部規則を作らんならんわけ。

高橋: あらかじめですか？

杉本: だって、それでなかったら大きいお金動かせないでしょ。

高橋: そうですね。

杉本: その辺のことはね、小杉君と有本（信雄）君がやってくれた。僕も法文を作ったり解釈したりするのがわりと好きだから、少しは役に立った。

そしたら一方ね、学術会議が何か大きい会議をやるとき、天皇陛下とか皇太子とかに来てもらってお言葉をもらうわけ。それで林さんがそういうこともあるからって、「正月の講書始の後に、天皇陛下に招待されているからお前も一緒に連れていく」って言って、佐藤文隆君も入れて3人で一緒に行ったんだ。それで天皇皇后両陛下に夕食をごちそうになって、IAUの話も出した。それ以前にも学士院賞を取って皇居に招かれたときに、そんなことも考えているのでその際にはよろしくお願ひしますとか、皇太子殿下に言ってみたりね。そういうのが功を奏したかどうか知らんけど、学術会議の主催する大きい国際会議だということ、天皇陛下がお言葉をくださるという話になった。天皇陛下が言われたわけじゃないよ、宮内庁が学術会議に言った。

ところがね、宮内庁はそういうことを期日ギリギリになるまで公にしちゃいけないって言うんだ。だってね、悪いヤツが攻めてくるかもしれないから危険じゃない。だからスケジュールを発表しちゃいけないんだよ。そこで起こった問題はね、天皇陛下のことを経済界に言えば寄付が集まる。だけど前の年の終わりごろまで言っちゃいけませんって宮内庁から言われてる。だからどう

やってみみんなに気づいてもらわかっていう問題が起るわけよ。

高橋: 陛下が来るとなったら、みんなお金を出すわけですね。

杉本: だって、寄付してくれた人たちにその開会式の招待状出すんだもん。そんなことになったらお金出すわけ。それで、宮内庁に返事を出すときには総会を国立京都国際会館でやることに決まっていたわけ。で、京都国際会館に相談したらさ、陛下が来ると演壇に鉄板を置いて、壇上には人が超えられんように花をいっぱい置くと。で、京都の警察に挨拶に行かなきゃいけない。

一方ではもう総会の用意もできてスケジュールも決まっているし、来てもらっても総会の時間も変えられないし、一度は断ろうかって考えたんだ。それでまず若い連中と相談したら、岡村(定矩)君は人物だからね、「それは断っちゃいかん」って。じゃあそんなら偉い人に相談するかって、それで古在さんに相談したら「そんな絶対、断っちゃいかん」って。

高橋: それで来ていただくことになったわけですか。

杉本: うん、そしたら今度、出迎える人っていうのがいるでしょ。出迎える人を偉い先生がすることになって、藤田さんとか林さんとか古在さんとかそういう人に来てもらって。

で、天皇陛下は総会で挨拶するのと別に天文学者と個々に話をしたいって言わはったんだ。それでそのためにちょっとしたパーティーをやる。でも総会の時間は決まってるから動かすわけにいかんから、陛下には総会の始めに挨拶してもらって、そのパーティーは総会が済んでからやと。それで総会の間どうするって相談したら、待ってますって言った。

高橋: 総会の間、陛下は待機しているということですか。

杉本: うん、でも一人で待っててもらわなければいかんでしょ。だから京都市の市長に頼んでお相

手してもらって。

それで総会で陛下が挨拶するとき、他の国の人はありがたいと思って喜ぶわけ。国際的常識にのっとなって起立して。でも国内では、その前からそれに反対という人がいて、メールが飛び交ったりして、僕としてはその対応にたいへんだった。それでそのパーティーのとき、まあ天皇陛下もたいへんだねと思ったのはね、やっぱりみんな陛下に挨拶したいわけや。でも全部来られたら困るでしょ。だから役員とかさ、国の代表みたいな人だけ。それでも数十人いたよ。そしたら全部順番に挨拶に来るわけや。そんで僕には天皇陛下のところで立ち会って通訳せいと。天文学専門の言葉なんか出てくるかもしれへんじゃん。それで僕の女房には皇后陛下のところにいて通訳せいと。でも皇后陛下は英語ペラペラだからさ、何にもすることなかったらしいけど。それでとにかく無事に済んだ。

それでね、そのほかにもサイエンティフィックなミーティングいっぱいやるでしょ。それはそれぞれの専門の人に組織委員会を依頼してあるわけや。だから、僕は直接には関わらないわけね。全体として整理するだけでね。それでそのほかに皆さんの生活とかエンターテイメントとか、同伴者プログラムとかいっぱいあるでしょ。それから食い物とか会場のこととかね。その辺は結局ね、京都の宇宙物理学教室の人が一生懸命やってくれた。寿岳さんには新聞を毎日発行してもらった。

高橋: LOCってことですか。

杉本: うん、LOC。わりと若い人が協力してくれてね。それで最後に挨拶するとき、手伝ってもらった若い人を全部壇上にあげて拍手してもらった。で、打ち上げのパーティーのときに、若い人ばかりでさ、年寄りの偉い先生いないからね。京都会館で世話してくれた人が「こんな打ち上げ会、初めて見た」とか言って。普通は偉い先生がそこで威張ってるもんだ。だからそういうことで若い人で作り上げた会だったわけ。

それでね、結局、天皇陛下に来ていただくことになってからわりと寄付が集まって、それで外貨のない国の人に結構旅費出したのよ。それで終わってから、executive committeeで挨拶したら、えらい感謝してもらたけどね。だから外貨のない国の人からも結構来てもらって、それで外国人が随分来たよ。

高橋: 全部で参加者は何人くらいですか?

杉本: 全部で1,900人くらい。そのうちの6割ぐらいが外国人だったね。

高橋: じゃあ外国人が1,100人ぐらい。

杉本: それでその頃ね、日本でも国際会議というのをやるようになってきてね。だけど国際会議っていっても大抵は外国人が数えるほどで、ほとんど日本人みたいなね、そういう国際会議ばかりだったんだ。それでこのIAU総会が国際会議をやるときの見本みたいなことになって、それで報告書みたいなのをいっぱい書くことになって、有本君が書いてくれた。それが学術会議の一つの見本になった。

高橋: ではトラブルもなく、外国人もいっぱい来てだいぶ成功したということですね。

杉本: まあね。でも最近僕が一つ気になっていることはね、この前、岡村君にも言ったんだけど、IAUの何かの委員会で委員に立候補するような日本人は少なくなってきてるよね。日本人はあんまり関わらなくなってきている。自分のプロジェクトでは外国人と協力してるけども、人の世話なんかするの、馬鹿だと思われてるのかしらね。

高橋: まあ、あんまりやりたがらないですかね、日本人は。

杉本: でもさ、やっぱりまあ国際的付き合いみたいなこともあるじゃない。それに国際的なそういうものを自分が引っ張っていこうという気があるかないかって。国際的な学問の潮流を作る、まあそこまでいうとおこがましいけどね。

高橋: 世界の天文学全体のために寄与するっていう意識も必要ですよ。

杉本: あんまりないみたいね、この頃。何かそういうのをエンカレッジする方法を探しだしてくれないと、岡村君が苦労してるよね。

●研究生活を振り返って

高橋: ではご自身の研究生活を振り返って、いかがでしょうか。

杉本: 東大に移ったらさ、優秀なやついっぱいいるから助けてもらいながらやってきたんだ。ところがね、だんだん僕の趣味に合わなくなってくるわけ。なんでかといったら、皆さんさ、やっぱり天文好きなんだよ。天体とか、星の進化でも超新星でもね、どうなってるかということが好きなんだよね。でも僕はさ、何でそうなるかということの方に趣味がある。どういうふうに進化するかという詳しいことには興味がなくなったというか、そんなことまでついていく能力がなかった。

野本(憲一)君と一緒に論文書くでしょ。そしたらレフェリーが文句言ってくる。計算にあれが入ってない、これが入ってない、だから全部入れろって。「いやそんなもの入れなくても全然本質に関係ないんだ」って僕が返事を書いたら、野本君がそれ見て「そんなこと言ったらややこしくなるから、全部入れて計算し直したらいい。1+0=1って、計算が増えるだけで別に計算の安定性とも何にも関係がないからすぐできる」と、そういうわけ。それでね、僕自身はそんなもの、メンツにも関わるし、ようついていかんわけ。

天文屋さんの思想は、天体の現象をシミュレーションでなるべく実際にあるのと同じように再現するのが大事やと。シカゴにいたIcko Iben、僕は長く付き合ったんだけどね、彼はそれを「モデル」だっている。僕に言わすとモデルというのは二つあって、一つは宇宙戦艦ヤマトのモデル。宇宙戦艦ヤマトのプラモデルにはなんでもいっぱいついてた。大砲の数から窓の数まで全部合ってた。一方、理想気体のモデルっていうのもあるでしょ。本質的でないものを全部剥いでいって、

残ったもので一番大事な本質をちゃんと説明する。そのモデルを作るのが物理だど。

高橋: 天文のモデルと物理のモデルということですか。

杉本: それから別の話でね、進化した星のコアとエンベロープのミキシングの話をやったことがある。

高橋: 駒場の初期の頃の論文ですね。

杉本: 要するにsプロセスがどうやって起こるか、そのための中性子のソースをどうやって作るかって問題。それは高温で炭素とヘリウムを混ぜて、そこに水素があると水素が余分にくっついた元素ができて、それが β 崩壊して炭素13になる。それをヘリウムがたたいて中性子が出る。それを喰ってsプロセスが起こると、そういう話だった。そのためにはね、そういうのを混ぜなきゃいけないわけや。混ぜるときに、前に話したヘリウム燃焼殻の不安定性で混ぜると、藤本正行君と非線形不安定の一般論までやった。

高橋: 元素合成にも興味をお持ちで。

杉本: 元素合成のネットワークの計算は僕自身はやったことはない。けどあれは化学反応のネットワークと同じで、連立の反応方程式。そのうちにコンピュータがどんどん進んで、そのネットワークの計算と星の内部構造の計算と一緒にやってね。いろいろ全部入れていっぱい入ってますとかいう。そりゃいっぱい入ってたらいろいろできるだろうけど、「じゃあそこから何か決め手になることがわかるの？」って聞いたら、そこは僕は教えてもらえなかった。詳しいことはええことだと、そういう時代になってきたでしょ。

高橋: そうですね。

杉本: 新聞やテレビでナントカさんがナントカの研究をしまして。方程式を100ほど入れて、パラメーターを100ほど入れて、コンピュータで計算したらコンピュータがこう言いました。でも何が起きているのか全然わからないもんな。だから昔の発想というのは、どっちかというと剥い

でいってね、これは剥いても本質は変わらない、そうすると本質はどこであるかということを見つめるために計算機を使うと。昔はそのくらいのことしかできなかった。

その後、なんでも入れて計算するのが流行って、僕はそういう趣味はないから勝手にやってくれて。やっぱりサイエンスのやり方が随分と違うんだ。

高橋: それは時代の問題なんでしょうか？

杉本: 昔の人間なんだよ、僕は。それでその嫌味はね、建築屋さんは家を建てるために構造計算をします。そうするとその度にお金を取れると。だけど物理屋さんはいっぺん計算して本質を理解したら、二度と計算せんでもいいうようにするために計算するんだと。全然違う。そんな風に思う人はもういなくなっちゃってるんだよね。そんなこと言ったら計算機が遅くてあんまり計算できなかった時代のやつの戯言だといわれるだけで。

高橋: でもどれだけ余分なところを取り除いて本質を理解するかということは大事ですよ。

杉本: それともう一つはね、僕は前に言った宇宙論のエントロピーとか構造とかという話はわりと好きだったんだけど、相対論使ってやらないと宇宙論に入れてもらえない。僕は原理的なことがわかるのが大事やと。その極限はね、宇宙のはじめのfluctuationがマイクロウェーブの観測でどんどん詳しくわかってきたでしょ。そういうのがあったので今の宇宙の多様性があるんだと、そう言うよね。

高橋: 言いますね。宇宙初期の密度揺らぎが成長して構造ができた、ということですね。

杉本: 揺らぎが大事だと。でも宇宙があって銀河があって星があって人間がいてね、そういう構造ができることと揺らぎとにどういう関係にあるかと。もちろん最初の揺らぎが全然なかったとしたら何にも出てこないよね。完全なゼロからは何も出てこない。何かあるからその後、何か出てきたと。でもどんなふうなものが出てくるかというの

はやっぱり因果関係の階層構造みたいなのがあって、例えば星があって銀河があってとかいうのは非線形・非平衡開放系の形態形成の話から出てくるわけでね、最初の揺らぎから出てくるわけではない。揺らぎから計算していったら全部出てくるだろうと思って一生懸命計算する人もあるけどさ、自然界の階層構造というのがあってそれぞれの階層の論理があるんだ。3Kの揺らぎでもって現在ができたというみんな喜ぶでしょ。だけどそんなことを言っても何の足しにもならん。

高橋: 揺らぎは初期条件に過ぎなくて、そこから何が生まれるかはまた別の物理が関わるといことでしょうか。

杉本: うん、違う階層のところはあんまり関係ない。銀河ができて星ができたっていうのは揺らぎの話ではなくてね、重力というものが全体のシステムのなかでサブシステムを作ると、引力だけだから自己エネルギーが大事になって、それまでの物理でいった熱力学との関係が崩れちゃう。相互作用を入れると見かけ上の比熱が負になったり。だいたい物理学の持っている摂動論という概念はね、エネルギーの違うところは効かんということになっている。

駒場にいた古生物学の濱田隆士さんという人が言うのはね、公害の話が流行ったとき、「今、公害の世の中になっているのはお猿さんが二足歩行したからである」と。それが原因やと。それは嘘じゃないよね。お猿さんが二足歩行して、手が余ったからいろんなことやって頭が大きくなって、文明ができて、その文明が悪さをして公害が出てきたという筋合いだから、お猿さんが立ち上がらなかつたら何もいね。それは嘘ではないけども、そんなこと言ってもなんの足しにもならん。

高橋: まあそうですね。

杉本: つまり別に天文に限らずさ、一番最初なのが本質的原因というわけじゃない。元へ戻るばかりが能ではないと。そんな話はヘーゲルとかマルクスとかさ、そんな話と一緒に、唯物論の

連中はナントカの階層構造とかいう言葉を使うの好きだったけどね。やっぱりそういうことがあると思うんだ。だから、元へ戻って元へ戻ってというのはほんまにええかと。原理へ戻るといことが大事であるということは確かに古代ギリシャからずっと続いてきた西洋の価値観というか、考え方なわけや。ものは原子分子からできている、その原子分子という原理へ戻ったらその上に今の化学とか物性論とか全部、花開いた。生命科学まで広がったでしょ。だから元へ戻るのが大事や、それは正しい。まさにその通りのことが起こってきた。でもそれはなんでかって言ったらね、その辺が関わる現象はほとんどeVの現象ばかりや。

高橋: そうですね、エネルギー的には。

杉本: MeVは核物理だからまだ日常生活と関係ある。ところがTeVになったらね、なんの関係があるんだと。関係がだんだん薄くなるでしょ。10の28乗eVになったらますます関係がなくなる。

高橋: プランクエネルギーですか。

杉本: だから元へ戻るばかりがええことではなくてね、原因と結果の連鎖はその階層でもって考えることが大事なんだよね。化学とか物質の話が随分進んだのは、その前の階層のことを切り捨てっちゃって議論したからでしょ。全部わかってないと物事が進まない、というものでもないよね。

だけどそういうふうに戻るといことは崇高なことである、という思想があるわけね。それが研究の面でどう作用しているかという、実験ではおさえられない。おさえようと思ったら、微かな現象をちゃんと見ないといかんと。針の穴から天をのぞく。のぞいて天の様子を知ろうと思ったらいっぱい観測せないかんわけや。そしてTeVとかもっと上の機械を作る。するとお金もかかるし人手もかかる。そしたら世の中、たくさん金を使う人は偉いということになっているでしょ。

高橋: うーん、そうですね(笑)。

杉本: だから偉いんだ。シラけて考えたらそういう面あるわけ。重力波がノーベル賞をもらったのかなんとかいってるでしょ。まあ重力波もええけどね、アインシュタインが言ったことは場があって波があると。そのあと物理がどう発展してたかっていうと、素粒子とくっつけて議論する。そうするといろんなこと言えますよって。それはものすごく大きく発展したわけね。アインシュタインが言ったことの一番大事なことは変換性の問題で、見る立場が変わっても変わらない事が原理だと、そういう思想を出したわけ。そのあと変換に対する不変性から法則性を見つけたすという形で物理はずっと広がってきた。その影響はものすごく大きい。

高橋: 素粒子は対称性から出発しますよね。

杉本: 場があったら波があるに決まっているわけやね。電磁場があったら電磁波があるのと同じ。dipoleかquadrupoleか違うけどね。あったらじゃあどうなのって言ったら、それは中性子星の連星がだんだんどうなるということはあるけどね。そういうのは人気はあるけどね、人気があるの言っていることが普通の人じゃ理解できないから人気があるという面があるでしょ。

高橋: そうかもしれませんね。

杉本: 昔、僕が30ぐらいのとき、講演でブラックホールの話をしていって言われて話したら、懇親会のときに「今日はありがたい話をありがとうございました」って言うから、「何がありがたいの？」って聞いたら「何にもわからなかったから」って(笑)。そういう面はあるでしょ。

高橋: 念仏みたいな感じですか。

杉本: うん、念仏がありがたいのと一緒や。だけでもえらい人気があるわけや。もちろん人気がなかったら金を取ってこれないからね。だからそれは一体になっているわけだよ。サイエンスの価値っていうのを何でもって測るか。例えばある事柄がわかったらそれがほかのこの理解にどう波及するかということによって測るとすればね、そういう

意味から言うと天文学はこれから先、何に生きるか。いろんな現象を見つけて面白いでしょうとかいったら、ふんふん面白いね、いいねとかいう。でも天文学をサイエンスとしてどういうふうに見えるのが健全かという問題が、どーんとあるわけや。

●最後に

高橋: では最後に今の研究者へのメッセージをいただけますか？

杉本: どうせ人と同じことしたら負けるに決まっているからさ。小田(稔)先生でも「若いやつと同じことしたら負けるに決まっている」って言うんだからね。だからあんまり人のやらんようなことやったりしていろいろ反抗したわけや。一般に、ありきたりのことやると人がすぐに理解してくれてね。流行のことだとよく理解してくれるじゃない。早川(幸男)さんの言葉で言うと、「ありきたりのことに塩と胡椒を振りかけて」、というような論文しか書かんやつがおるとい話なんだけどもね。そういう論文を書いていたら人に認めてもらって偉くなるでしょ。僕はそういう道を選ばなかったわけだよ。要するに変なやつだと思われているわけだ。それが良かったかどうかということよね。だけどそんなやつが一人ぐらいいてもええと思う。

小久保: そのときに流行じゃなくて、自分が面白いと思うことができたら、良かったということですよ。

杉本: まあ面白いことでもピンボケってことはあるからね。

高橋: そういう意味では、杉本先生は好きなことをされてきたということですか？

杉本: だからまあ、いうたら天文学の王道じゃないわけよ、僕が興味をもっていたのはね。

高橋: でも星の進化は王道じゃないですか？

杉本: いや、始めた頃はあんまり王道でもなかったよね。だけどそのうちにあれは常識になって王

道になっちゃった。だから僕が始めた頃、HHS (1961年の林・蓬茨・杉本の論文³⁾)の頃、話の基本的な筋道はすでにだいたい想像されていたけど、そんな極端な非線形問題をやる人はまだそんないなかったもんね。王道っていろいろあるけど、みんながやるやり方で、競争になるようなやり方でやるっていうことだね。競争したら負けるんだからさ、競争するぐらいなことって他の人がやるから、俺はやらなくてもいいじゃない。そういう、まあやっぱひねくれた人間だ。

小久保: よく僕が学生の頃から、先生が「人がやってないことをやれば競争じゃなくて、自分しかいないんだから勝てるんだ」って。

杉本: 勝つに決まっているよね。だからあんまり自慢するようなことないの、振り返っても。

小久保: それはご謙遜だと思いますが。

杉本: だから結局さ、天文学というのは何のためにやるかって。宇宙で起こっている現象で面白いんだか珍しいだかいろいろあるじゃない。それを明らかにしてね、その「面白いね、綺麗だね」というのが天文学だということになっているでしょ。だけどそんな個々の天文現象なんてどうでもいいじゃない、まあいわば。その裏にある法則性とか自然に対する理解とかね、ものの考え方を作り出すとか、大袈裟に言ったらパラダイムを作り出すとか、そういうようなことをするときの題材の一つとして天文現象があると。日常的に考えているよりも概念空間を広げているんなもの考え方を身につけるための題材として役に立つと。

高橋: そういう材料として優れているということですか。

杉本: なぜそれが天文かという、天文だったら非線形・非平衡とか思わんことがいっぱいあって、スケールも大きいものから小さいのまで、そういうことに慣れるとももの考え方が広がっていくだろうと。考えを広げたり、今まで思わなかったことに気づいたりするのに題材としていいじゃん。もちろんそんなのは生命科学にだってある。

あるんだけど、生命科学は難しいけど、天文学は易しいじゃない。計算できるもん、少なくとも。ホントか嘘か、ある程度数値的におさえられるでしょ。そういう意味じゃ格好の材料だね。

高橋: それは先生の場合は、重力とエントロピーとかそういうことですかね。

杉本: まあそれもあるけどもっと一般的にね。だけどそんな偉そうなこといってもね、実際は素粒子やってたら負けるから何かほかのことやろうって、林研に入ってそんなことやってただけのことだけどね。

天文屋さんは天文現象を有難がっているけど、他の分野の人は別に有難がってないよね。そんなんどうでもいいと思っているよね(笑)。そういうところへ自分を一遍、置いてみて。天文のソサイエティーにどっぷり浸かっているとそういう気概から遠くなるわけだよな。だから僕なんかのインタビューして天文月報に載せたらマイナスだよな。

高橋: いえいえ、そういう考え方をみなさんに知ってもらいたいんじゃないですか。駒場にいるとそういう意識が芽生えてくるんですかね。

杉本: くる人もこない人もあるけどね。少なくとも芽生えてきやすいよね。僕がそんなことを言ったりしたりして来れたのは、駒場という、いわば本流から離れたところにいたからだよね。いろんな人と付きあうからさ。だからね、他所の空気の中に自分を置くっていうことは大事なんだという気がするな。価値観だって違うしね。

そういうたら前に小久保君が、「杉本さん、そんなこと言うけども、みんな最初は惑星がいくつあって太陽の周りを周っててという、そういう具体的なことから入るんだよ。それで科学に興味を持つんだよ」と言うたよね。

小久保: はい。始まりはみんなそうなんじゃないですか。

杉本: それはおっしゃる通りや。それはお子様番組としては正しい。お子様番組として正しいし、そういう経験をもってる人はたくさんあるけど

も、お子様番組として正しいものがいつでもずっと正しいかと思ったらそれは違うわけだね。

小久保: なかなかみなさん、そこまで考えが及ばないと思いますよ。

高橋: 今のお話にも関連すると思うんですけど、先生は今の天文業界をどうご覧になっておりますか？

杉本: 今の天文業界はどうなんだっていったら、ずいぶんよくやってると思うよ。若い人がよくこれだけやるねと思うほど、いろんなこと調べたり、観測したり、新しい観測機械を作って測ったりしてね。けども、そこから自然界に対する思想とか理解とか概念とか、そういうものが少しずつは出てくるとええという気はするけどね。僕がいつも思うのはね、僕が不勉強だからか知らんけど、いろんなものを見てもね、天文月報に載っているものを見てもね、知らん言葉ってあんまり出てこないよね。もちろん細かいこと、最新の何たらいうのは知らないけど、概念として、新しい概念ってあんまりお目にかからないよね。

昔ね、僕がまだ40代ぐらいの頃、工学部の人と雑談してたら、「天文の人はいいよね」って。何でって言ったら、講演頼まれたら、宇宙が膨張してるとか、ハッブルの1929年だっけ、それから宇宙は無限に広がっているとか、将来どうなるとかね、大昔から言ってたことを講演で喋ったらみんな感激して聞いてくれるって。ところが工学部の人講演頼まれたら、3年前の技術の話したって誰も喜んでくれない(笑)。そういう意味じゃ、天文というのは日常生活を超えた事柄をいうからね、人が感心してくれてそこへあぐらをかいているという面はあるよね。

それでさ、じゃあ若い人は何をやるべきかというのはさ、まあ何でもいいからさ、だんだんだんだん詳しいことを分からせるようにしていくんじゃないかって、なんかちょっと違うこと考えてくれる方がいいよね。

高橋: その辺は指導教官の導き方もありますよね。

杉本: 今の若い人はどう思っているのか知らんけど、そういう影響が大きいよ。プロジェクトが大きくなってたくさんお金使うようになったから、一つのグループに入ってそこで仕事をするというのが多いでしょ。だから余計にそういうことの影響を受けるのかな。

高橋: あとポストや科研費を取るためには論文をたくさん書いてなきゃいけないみたいな、そういうものもありますよね。

杉本: うん、昔、久保亮五さんが言ったのは、だんだん世の中が世知辛くなって論文をいくつ書かないと就職もないと。だから若い人はオリジナルのこををしていられないと。ありきたりのこして論文の数、稼がなきゃならん。今もまさにその通りでしょ。で、まあ若いやつがそうなるのはしょうがないと。だから教授になったらあと心配せんでもいいから、オリジナリティーは教授が発揮せいと(笑)。

高橋: それは教授たちへのメッセージということで(笑)。

杉本: しかしみなさん、能力があることは確かだよ。こういうことをやりましょうということになったら随分能力あるよね。能力もあるし、馬力もある。それはほんま感心するよ。

小久保: メッセージとしては、王道をばっかりじゃなくて未開の地へ行けてことですか？

杉本: それはね、レールを敷く人とそこを高速列車で運転する人とは別なんだ。だけど高速列車を運転する人の方が、世の中としてはたくさん必要だよ。荒野にレールを敷く人よりね。それでその人たちはどっちかという、これはこういうふうに動かしなさい、きちんと守ってやりなさいって言われる人だ。だけど天文学者というのが世の中の一般のマジョリティーとは違って開拓していく職業だと思うならさ、役割が違うよね。サイエンスとして何が大事かという、やっぱり新しい概念やもの見方みたいなものを見つけて、それがどれだけほかのことに影響を与えるか。与える

影響の大きさによって重要性みたいなものが決まるとすればよ、そういうことも考えて、科学の方向として何をやるのが健全かということも考える。そんな議論もして欲しいよね、今の若い人たちに。

だからメッセージはさ、とにかくいろいろ好きにやって、流行のことは君がやらなくてもほかのやつがやるだろうって。自分には特別の能力があると思っている人は別だけどね、普通の人だと思ってるなら、どうせみんながやってるなら任せておいてさ。好きなことをせいっていったら、いろんな違うことやって欲しいよね。天文月報を見たら、僕の知らん言葉がいっぱい出てくるようにして欲しいな。

小久保・高橋: どうもありがとうございました。

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) 杉本大一郎, 2011, 「林忠四郎先生の思い出—林忠四郎賞設定の頃」, 日本惑星科学会誌, 20, 334
- 2) 杉本大一郎, 1995, 「国際天文学連合IAU総会—1994年ハーグ, 1997年京都」, 天文月報, 88, 42; 「国際天文学連合総会開催までの道のり—成功裡に終わったIAU総会」1997, 天文月報, 90, 595
- 3) Hayashi, C., et al., 1962, PTPS, 22, 1

A Long Interview with Prof. Daiichiro Sugimoto [5]

Keitaro TAKAHASHI

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

Abstract: This is the final article of the series of a long interview with Prof. Daiichiro Sugimoto. He made a major contribution to the national and world astronomical community through establishment of the Hayashi Chushiro Prize and hosting an IAU (International Astronomical Union) General Assembly in Japan. In addition to talking about the circumstances around them, he looks back on his own life as an astronomer and gives a message to current scientists. In particular, Prof. Sugimoto gives us his thought on what astronomy should be and what it should do for.