

学会創立 40 周年記念対談（語り手：由良 隆）

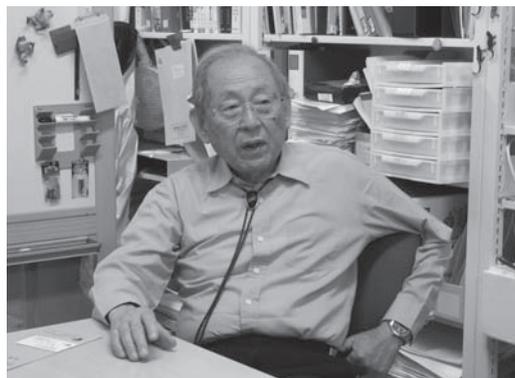
由良 隆（語り手）×芝 清隆（聞き手）
稲田 利文（ファシリテーター／執行部）

日 時：2017年10月24日(火) 14:00～15:50
場 所：京都産業大学総合生命科学部 15号館3階
千葉志信研究室

木原先生との出会い

○芝 今日分子生物学会ができるまであたりのお話をお聞きしたいと思っております。まず、最初に木原（均）先生のお話からよろしいですか。

○由良 私は戦後まもなく大阪で中学を卒業して三重の農林専門学校に行きました。今の三重大学の農学部です。ちょうど戦争が終わった翌年で、郊外の豊中にいたのですが、植物が好きで、また必要にも迫られて畑の仕事をよくやったものです。そんなことから農林専門学校から京大農学部の農林生物に1949年に入りました。まだ旧制大学の頃で、学生は毎年十数人の農林生物という小さな学科ですが、遺伝学の木原先生と、植物病理、応用昆虫学、応用植物学と4つの講座がありました。木原先生は北大の理学部で始められた小麦の遺伝学の研究が中心で、「コムギのゲノム解析・祖先」とかその辺の仕事で非常に有名でした。



戦争中は海外の情報は全くなくて、戦後初めての国際遺伝学会議というのが1948年にスウェーデンであって、木原先生はそこに行かれて、戦争中のいろいろな情報を集めて帰ってきて学生に話をされたのです。その大部分が微生物遺伝でした。ビードルとテータムによる one gene-one enzyme の話とかを大学1年生の遺伝学の講義で話されて、私ら若い者はエキサイトして、これはどうしても微生物をやりたいと思った。

それで、木原先生は偉い先生で、自分は小麦など植物の遺伝が専門だけれども、ずっと学生を放っておいたわけですね。そうしたら、みんなそれぞれ自分で材料を考え、私はアオカビを選んで、小関（治男）君はミドリムシか何か原生動物、別の人は酵母やクラミドモナスを選んで、みんな思い思いの材料で勝手なことを始めた。もちろん大したことは何もできない。道具もないし、シャーレすら近くの植物病理の部屋から借りてきたというようなことをやった。それが大学2年3年の頃です。それで卒業したら、木原先生は「本格的に微生物をやるのだったら、アメリカに行かなければダメだろうな」との意見でした。

○芝 自由にさせてくれるというのは、木原先生に特徴的だったのですか。それとも当時の大学はそういう感じだったのですか。

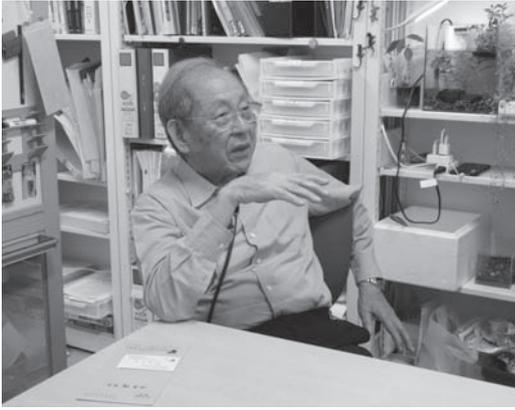
○由良 戦後の全般的な状況もあったと思いますね。あったと思うけれども、他の研究室、特に植物病理とか応用昆虫学ではフィールドが、あるいは教授の関係するテーマが、かなり絞られて特殊化していました。木原先生は定年の数年前だったこともあったでしょうし、自分でも講義で話したぐらいだから、今後の世界は微生物で分子レベルという方向に行かざるを得ないということはわかっているから、その後も放っておいたわけですね。具体的に何をやれとか、何を教えるということは全くなかった。非常に自由度が高くてみんな思い思いにやったということです。そういう状況で学部の2年間を過ごした。

○芝 由良先生はアオカビをされたのですか。

○由良 ええ、ペニシリンが発見されてしばらくした頃でヘテロカリオシスの現象に興味を持ちました。当時は東大農芸化学に坂口（謹一郎）さんや助教授の有馬（啓）さんなどアオカビの専門家がいたんですね。そこに話を聞きに行ったりした。終戦直後だから文献も読めなくてね。東大にあって京都では読めない雑誌をノートに書き写してきいたりした、そういう時代でした。今では想像できないと思います。

○芝 東京に行くだけでも結構大変ですよ。アオカビをされていたのは由良先生1人ですか。

○由良 それは僕1人でしたね。小関君はミドリムシをやりましたね。クラミドモナスもいました。ほかに酵母を始めたのが2人いましたね。



- 芝 そういう意味では、日本の分子生物学にとって木原先生の影響は結構大きいですね。小関先生とか志村（令郎）先生、溝渕（潔）先生もいた。
- 由良 私に関しては、卒業した時点で本格的にやるのだったらアメリカに行け、と。木原先生は、カーネギー遺伝学研究所（現在のコールドスプリングハーバー研究所）の当時の所長で、ショウジョウバエのオーソリティーのミリスラフ・デメレッツさんを紹介してくれ、そこで卒業の翌年（1953年）からサルモネラ菌を用いた遺伝学を習いました。

米国カーネギー遺伝学研究所での助手時代

- 芝 当時は、アメリカに船で行く時代ですから大変ですね。
- 由良 大学婦人協会から援助して貰って貨物船で太平洋を横断して行きました。時期にもよるけれど、私が行った11月は相当荒れましてね。アリューシャン列島に近いところに行くわけです、大圏航路と言って。それでも10日あまりかかったんですね。
- 芝 西海岸に着くのですよね。
- 由良 西海岸、サンフランシスコに。それから汽車に乗って3日間かけてニューヨークに行く。そういう時代です。
- 芝 ロングアイランドの駅からカーネギー遺伝学研究所のあるコールドスプリングハーバーまで、結構遠いのですよね。
- 由良 ああ、そうそう。あの汽車の駅に着いてから、たまたまいた人をつかまえて、研究所はどこですかというようなことを聞いて一人で歩いていたら、見知らぬ人が車で送ってくれました。先に行っている人がいて紹介してくれたわけでもないから行き当りばったりの旅でした。

当時遺伝研にいた数理・集団遺伝学の木村資生さんは、我々が学生で入ったときの数年先輩で、いろいろと世話してくれました。木原研究室では一緒に雑誌会も彼がリードして、専門は多少違うけれども後輩にも色々と親しくしていただいた。その木村さんがちょうど数理遺伝学のジェームス・F・クローさんのところにいたので、途中下車して木村さんを訪ね、その後コールドスプリングハーバーまで1人で行きました。
- 芝 そこら辺は郵便でやり取りなされたのですか。
- 由良 手紙を書くから日数がかかるんですよ。1日2日じゃない、1～2週間かかった。
- 芝 デメレッツさんも、由良先生がいつ頃来るかというのは、だいたいこの辺ということしかわからないですね。
- 由良 日にちはだいたいしかわからない。だから今から考えると通信方法に関しては全然想像できないよね。ロマンチックといえるかも知れないけど、感覚が今とは全く違いますね。
- 芝 カーネギー遺伝学研究所は、まだ今のコールドスプリングハーバー研究所の前身ですね。
- 由良 カーネギー遺伝学研究所は小さな所で、今のコールドスプリングハーバー研究所の数分の1のスケールでした。常時あそこにいる人は十数人しかいなかった。それにテクニシャンの人2、3人とね。それぐらいでやっていた。小さなところ、ほんと。だけでも、あそこは昔から毎年夏になると人が集まる場所で、ミーティングをやる場所としてよく知られていた。特にアメリカの中ではよく知られていたし、外国からの人も多かったですね。
- 芝 デメレッツのところでは、バーバラ・マクリントックとかアルフレッド・D・ハーシーとか重なっていたのですか。
- 由良 そうです。マクリントックも近くにいて、1人で実験していた。畑にトウモロコシを植えて世話をする農夫を1人雇って、あとは自分で全部やっていた。あれは偉い人だったね。非常に気立てのいいおばさんだった。ハーシーさんも偉い先生だけでも、ほとんど自分1人でやっていた。今で言うポストドクみたいな人が2人位いたけど、その仲間の1人として富澤（純一）さんが、数年あとに東京から行かれたわけです。

カーネギー遺伝学研究所では一応助手ですから給料が出て研究所近くに寮の様な住むところもあって、マクリントックさんも近くに住んでいたし、小さな机で常時10人ぐらいが食事をしていました。非常に家族的というか。外の家族持ちの人もだいたいみんなその近くに住んでいてね。

カーネギー遺伝学研究所は、カーネギーインスティテューション・オブ・ワシントンの遺伝学デパートメントということだったんです。プライベートなインスティテューションで、ワシントンDCとコールドスプリングハーバー、

それからもう一つカリフォルニアにもあったと思います。カーネギー遺伝学研究所の近くにはロングアイランド・バイオロジカル・ラボラトリーというのがあって、ほとんど同じ場所に小さいけれど2つの研究機関があって、互いに人の交流は盛んだったという印象があります。

○芝 デメレッツさんは両方の研究所の所長をされていたのですよね。

○由良 両方やっていましたね。しかし主にカーネギー遺伝学研究所のほうのディレクターとして研究チームをもっていました。住いも車で5分位の海岸寄りになって、ミーティングのあとはそこで野外パーティーを開くというのが定例になっていました。

イエール大学ボナー研での研究生活

○由良 カーネギー遺伝学研究所では、1年余り形質導入を用いてサルモネラの遺伝学実験（遺伝子の微細構造）をやったのですが、それからイエールの大学院に移りました。日本で農学部を出て、当然生化学もちゃんとやらなければということで。外国人がアメリカの大学院に入るには全国試験というものがありそれを受験しましたね。それから面接。面接と言ったって、ボナーというのは非常にインフォーマルな人で、直接オフィスに出掛けて面談をしたというだけです。

当時の日本の大学の講義というのは、印象としてはそれぞれ自分の得意なところを中心にわりとスペシャライズしたというか、あまり系統的ではなかったですね。木原先生は、1年目で遺伝学の講義を、2年目に細胞遺伝学等のやや高度な講義をやったりされたけれども。

ところが、イエール大学での講義はもっと教科書的というかきちっとしているわけね。例えばロバート・フルトンという生化学の大きな教科書を書いた人がイエールにいたけれども、生化学の講義を実にきっちりやるわけね。時間も十分かけて毎週1回バシッと当てる。だから大学院講義でも、表現は悪いけれども、多少幼稚園に戻ってきたような感じを受けた。しかし、一方では非常にオーセンティックというかオーソドックスな講義が印象的だった。日本の大学の講義は、少なくとも京大の農学部、理学部の動物、植物もさきも言いましたように、自分の得意なところを楽しんで教えるというスタイルが多かった。

○芝 イエールの大学院に移られるときは、もうデイビット・ボナーの研究室に行きたいということで移られたのですか。

○由良 ボナーのところに直接交渉で行ったんですよ。コールドスプリングハーバーで知り合った女性が紹介してくれてね。

○芝 行ってすぐに授業を受けながら、ボナーのところで実験も始められたのですか。

○由良 そうです。

○芝 イエールのほうは大きいので日本人も何人かいらっしゃいましたか？

○由良 イエール大学全体としては日本からの人が20人位いました。もちろん生物だけじゃなくて、数学もいれば、物理もいれば、ケミストリーもいる、それ以外の芸術関係。音楽だとかそういう方面。文学部とかももちろんある。

○芝 大学の学費とかは。

○由良 全額奨学金をもらいました。

○芝 カーネギー遺伝学研究所ではサルモネラ菌を研究されていましたが、イエールではアカパンカビをされていたのですね。

○由良 ええ、ボナー研では始めは大学院生としてアカパンカビ、*Neurospora crassa* を2年余り研究しました。実際に一緒に実験を教えてくれたのはヘンリー・ヴォーゲルという人です。その人はオーガニックケミストリーから出発したバイオケミカルな人だったんだけどね。それでアミノ酸代謝の酵素をやりましたね。だから本当にバイオケミカル・ジェネティクスの初期のそれに近いような分野をね、one gene-one enzyme の系統で。

○芝 生化学実験が中心という感じですか。

○由良 そうですね。もちろん *Neurospora crassa* の遺伝学実験もしましたけどね。クロスして胞子をとって、テトラドアナリシスとかね。それもやりました。*Neurospora crassa* のプロリン合成系のエンザイムのことを調べて JBC に初めて2つの論文を書いて2年半でドクターを取りました。その後は日本へ帰ったらバクテリアをや



ろうと思っていたから、イエールでもポスドクとして2年余りバクテリアをやりました。

- 芝 それは *E. coli* ? サルモネラですか？
- 由良 *E. coli* です。サルモネラはコールドスプリングハーバーで1年3カ月やったけれども、情報の多い *E. coli* でジェネティクスを中心にやろうと思ったんですね。
- 芝 当時は *E. coli* とサルモネラというのはどちらのほうが多かったのですか。アメリカ全体では？
- 由良 圧倒的に大腸菌が各方面で広く使われていました。



渡邊格先生との出会いと帰国

- 芝 渡邊格先生と由良先生が初めて出会ったのはイエールの頃ですか。
- 由良 そう、それはね、渡邊先生がアメリカに来ていて、イエールに訪ねてこられたんですよ。
- 芝 そうですね。スタンリーのところにしばらくいて、帰りか何かに寄られたんですね。
- 由良 そう。それでね、当時コールドスプリングハーバーには小関さんもいて、渡邊先生の奥さんと4人でナイアガラに行きました。私の運転したボロ車でいったんです。
小関さんは、僕がカーネギー遺伝学研究所を1年半で辞めてイエールに移るときに、「また誰かいるか」ということをデメレッツさんに聞かれて、小関君を紹介したんですよ。彼は1年半か2年ぐらいいて、ロンドンへ移ったと思います。僕はイエールにいて、小関さんがデメレッツ研にいた頃には、富澤純一さんが遊びに来たり、いろいろなことがあったね。今から思えば分子生物学のあけぼの時代という頃ですね（1955年前後）。
渡邊先生とは、そのナイアガラ行きの少し前に始めてお会いしたと思います。渡邊先生は東大の物理化学の出身で、ちょうど京都のウイルス研に移ることが決まっていた。それで、私に来ないかという話が出てきた。
そのあと、僕は一時的に日本に3カ月ぐらい帰っていたことがありましてね。1957年ぐらいかな。
- 芝 1957年の東京での国際酵素化学シンポジウムのときですね。
- 由良 そう、そのときに渡邊先生からウイルス研の話が出た。京都大学のウイルス研に化学部ができて、渡邊先生が来られるということは決まっていて、それで天野重安さんという所長と話して、あと2年間イエールでやってから帰るということになり、結局私は1960年に帰ってきたんです。その頃、渡邊格さんの他、木方行郎さんが助教で、春名一郎さんが助手でいて、三浦謹一郎さんは助手で外国出張中だったのかな。
- 芝 渡邊先生は初期RNAということで転写の研究をされていた。
- 由良 ええ、渡邊格さんはファージ感染後の初期RNAに関心が強かった。
- 芝 由良先生の興味も、そこら辺から転写のほうに。
- 由良 私が初期RNAに興味を持ったということではなくて、渡邊格さんは、とにかくそれをやるのに、ジェネティクスが重要だからジェネティクスの人が1人いたほうが良いということで雇ってもらったという感じですね。ただ渡邊格さんとの仕事と言え、1960年に京都へ戻った頃、新しいファージを探そうというのがありました。当時いろいろな新しいファージの発見が報告されてきて、1本鎖DNAのファージも出てきたし、RNAファージをロックフェラーのジンダーが見つけたのも1960年頃でした。それで、渡邊先生も、日本で新しいファージを探そうということになった。特にRNAファージを探した。私も今井浄子さんと協力してそこらの土を掘ってきて探しました。
- 芝 Q β ですね。
- 由良 そのとおり。そうこうしているうちに、2、3年して慶應に分子生物学教室ができて、慶應のほうから渡邊格さんにぜひということで、ご本人も家族連れで京都に2、3年はおられたけれども、やっぱり東京に戻られるということになった。
- 芝 由良先生が参加されたときは、まだ渡邊研は医学部の中にあっただけですか。
- 由良 そうです。医学部の早石（修）さんの医化学教室の建物です。研究室も結構広がったですね。その1階の一部をお借りして、そこにいたんです。
- 芝 早石先生自身が分子生物学を入れたいというのはあったのですか。
- 由良 早石さんはセミナーを毎週やっていて、そこに渡邊研の我々も一緒に参加していたわけですが、早石さんは分子生物学に興味はあったけれどもちょっと違う。彼はオーソドックスのエンザイムを中心にした生化学ですからね。

それで早石さんから、アミノ酸合成の酵素をやった私にもこちらでやらないかということを言われたことがありました。

○芝 医学部構内にウイルス研の建物ができたのは何年かあとですか。

○由良 ウイルス研の建物ができたのは1965年ぐらいだと思います。私が帰ってきて数年してからできた。

分子生物学研究グループから分子生物学シンポジウムへ

○芝 1960年に日本生物物理学会ができましたね。

○由良 1960年？ ああ、そんなに早かったですか。

○芝 それにはあまり関係されていないのですか。

○由良 そう。帰国直後で少し距離をおいた協力です。しょっちゅう名古屋へ行って、中心は名古屋の大沢文夫さんとかね。それから京都ではむしろ物理の人、寺本（英）さんと福留さん（湯川研）、それに川出由己さん位かと記憶しています。その辺が生物物理学会を作ったときの人だった。

○芝 同じ年に分子生物学研究グループというものできていますよね。

○由良 学会じゃなくてグループでね。それは渡邊格さんや柴谷篤弘さんらが熱心にやろうということで、だから渡邊研究室も中心になって事務連絡などを手伝っていました。

○芝 それがある意味、分子生物学会の一番初めですよね。それはどんな感じだったのですか。勉強会みたいな。

○由良 確かに半分は勉強会ですね。毎年1回、八王子で数年やっていましたよ。それが今の分子生物学会につながっていきます。

○芝 分子生物学研究グループが1972年の分子生物学シンポジウム、そして分子生物学会につながっていくのですね。

○由良 そうです。それ以外に、ファージ講習会を富澤さんが中心になってやりだしたのは。

○芝 はい、金沢で。あれは1961年だから。

○由良 随分古いですね。

○芝 ファージ講習会には由良先生も教えに行ったりしていたのですか。

○由良 富澤さんを中心に私も1、2回。大阪にいた広田幸敬さんとか、その辺の人が金沢に手伝いに行きました。

○芝 当時は広くいろいろなファージをやっていたのですか。

○由良 コールドスプリングハーバーのファージコースじゃないけれども、やっぱりT系のファージとかで、Qβは扱っていなかったと思うけど。

○芝 P1とかλとかも出てこない？

○由良 やっぱりT4とかが中心だったと思います。λファージも入っていたかもしれないけれど。

○芝 渡邊先生と昔一緒にやっていた柴谷篤弘先生は接点がありますか。

○由良 柴谷さんは動物ですから微生物は関係ない。もちろん京都では、私が学生の頃から、柴谷さんは核酸に力点をおいた生物学に熱心で、『理論生物学 動的平衡論』という本を書いたりね。理論生物学というのは枚挙ではない近代生物学という位の意味と私は記憶していますが。

○芝 高浪満先生とか大澤省三先生が柴谷先生の助教授ですよ。1961年に、柴谷さんが広島に教授で、高浪さんと大澤さんが一緒にいらっした。1962年にワトソン、クリックがノーベル賞という頃ですね。その頃に渡邊先生は東京に移られて由良先生が助教授になられた。

○由良 渡邊先生が東京に移られたのは1963年ぐらいです。ちょうどそこに（京都大学）大学院の1年に入ってきた



のが利根川進君。利根川君は、渡邊先生が東京に行く直前に入ってきたので2、3カ月しか一緒にいなかったけれども、本格的にやるんだったらアメリカに行けと渡邊先生に言われたので、僕がアメリカのデイビット・ボナーに手紙を書いた。それで彼はボナーのところに行ったんですね。ボナーはその頃、カリフォルニア（カリフォルニア大学サンディエゴ校）に移っていましたからね。

○芝 （ボナーは）もうかなり体が悪い時期ですね。

○由良 ああ、そうね。利根川君は大学院生として行ったのだから、ボナーとはほとんど直接の指導はなかったと思う。学部長ではあったけれどね。日本人でわりと早く同じ大学へ行っていたのは林多紀

さんだ。名古屋からね。

○芝 利根川先生は林さんのところに。

○由良 途中から移ったんだ。林さん自身はあとはどうしたのかな。ずっとアメリカで結局帰らなかったのかな。

ウイルス研究所遺伝部

○芝 由良先生が教授になられたのは1968年。

○由良 その頃ですね、遺伝学部門ができたのも。

○芝 それで石浜明先生と永田俊夫先生を呼ばれた。

○由良 石浜明さんは、私がRNAポリメラーゼのジェネティクスをやり始めたときにポリメラーゼの専門家として名古屋からアメリカに留学中だった所を来てもらったのですが、一緒に2、3年やって、それで遺伝部ができて私がそこへ移り、彼と分れたのかな。一方永田さんはアメリカで大腸菌のDNA複製が定点から始まるというきれいな結果を出していたので複製グループのまとめ役として来て貰いました。

○芝 ちょうどその頃に渡邊格先生が「分子生物学は終わった」とかいう発言をして。

○由良 ああ、あの人は気が早いからね（笑）。その「終わった」という意味をどう聞いていますか。

○芝 随分と研究費ががばっと減ってしまった、と。そういうのがありましたか。

○由良 研究費が減ったというのは初めて聞いたな。ファージや微生物ばかりやっていた分子生物学は終わったという意味で、より複雑な高等生物への飛躍というか、そればかり頭にあったから、終わったというのはそういうことと理解しました。そういう言葉を発したことは事実で、プラスとマイナスの両方があったでしょうね。

○芝 特に影響はなかったですか。やりにくくなったとか。

○由良 そういう印象はなかったですね。しかし、ちょっと気が早いと思った。これからなのと思ったのは事実ですね。彼は物理化学出身ということもあって、生物学の位置づけが（違う）、一方私など生物屋は生きものばかりやって、それしか知らないということもあったでしょうね。渡邊格さんは慶應に戻られたけれども、そのあとも全国的に分子生物学を広めるにはかなり努力されたことは確かですね。京都にはほんの暫くしか居られなかったから、あとは組換えDNA実験のガイドラインを作る文部省の委員会や学会で会うぐらいでしたけど。

○芝 由良先生の研究室で、大学院生の第1号は伊藤維昭先生ですか。

○由良 彼は遺伝部ができる少し前から大学院生で、そのあとに、スタッフになったのだったかな。大学院生は毎年2、3人入ってきましたね。

○芝 ウイルス研究所の遺伝部というのもちょっと不思議な名前ですよ。分子遺伝部とかいうならわかるけれども、遺伝部というとか。

○由良 どういう印象を持ちますか。

○芝 学生の頃に時々一般の人から電話が掛かってきて。

○由良 なるほど。それはやっぱり遺伝相談とか遺伝病の関係ですか。一般社会はいまだにそれが大きいでしょうね。だって、以前は特に誰でも遺伝子と聞くと、遺伝子の病気とか、悪さをする遺伝子しかあまり想像できないから。でも、だんだん世間一般も、遺伝子やDNAというのはもう少し基礎的なところだということも、情報としては入って来ているんでしょうね。

分子生物学会の設立

○芝 1971年に広島宮島で、今後の分子生物学座談会というのがありましたね。

○由良 ああ、あったね。それも学会の基になっていますね。あれは71年でしたか。

○芝 それはどんな会でした？

○由良 大澤省三さんが広島にいたことも関係あると思う。大澤省三さんは学会を作るときにはわりと積極的にやったと思う。やっぱり学会は渡邊格さんと大澤省三さんの貢献が大きいんじゃないかな。富澤さんや高浪さん、大阪の次田さん、広田さんもいたかもしれないけど、富澤さんはアメリカに移られたこともあったから、（学会を作ったのは）渡邊格さんと大澤省三さんのような気がしますね。

○芝 その翌年（1972年）からいわゆる分子生物学シンポジウムが始まったのです。これはもう学会みたいな感じで集まって発表という感じですよ。

- 由良 親睦会で交流ぐらいのことですね。分子生物学会ができたのはいつでしたっけ？
- 芝 1978年です。
- 由良 ああ、1978年。そんなに遅れましたか。それじゃ、随分かかっているな。その前の分子生物学シンポジウムが1972年からか。だいぶ時間がかかっていますね。
- 芝 分子生物学シンポジウムは6回やっているみたいですね。宮島から始まって、あと大阪、大阪、八王子、八王子。それで第1回の日本分子生物学会年会につながっています。
- 由良 ああそうですか、6回ですか。
- 芝 1回目が東京で、岡田吉美先生が年会長でした。その2年後に京都でAMBOをやっていますね。AMBOというのはAsia Molecular Biology Organizationですね。
- 由良 アジア分子生物学会を考えたことがあって、それは渡邊格さんだけじゃなくて、大阪の赤堀（四郎）さんとかも熱心だったと聞いていたんだけど。
- 芝 京都でやったAMBOのときには、ワトソンとかブレナーとか錚錚たるメンバーで。
- 由良 その辺は渡邊格さんが呼んできたと思います。
- 芝 あれは結構印象に残っていますね。この辺から分子生物学がどんどん広がってくる時代になりました。
- 芝 設立当時の分子生物学会の雰囲気はどのような感じでした？
- 由良 雰囲気は非常にフリー。自由度が高いと言いますか。だいたい学会の雑用をしたくない人ばかり集まった。今でもそうかもしれないけど、生化学会の人とは全然違うように見えた。したくないと言うと語弊があるんだけどね、もちろん。せざるを得ないことは皆やるんだけど、やっぱり、できるだけ学会の雑誌を作るとか事務的なことにはタッチしたくないという人が多かったように思う。
- 芝 1960年の分子生物学研究グループのスタートから数えると、学会になるまで18年かかったというのは、そういうのがあるかもしれませんね。
- 由良 分子生物学会ができてから、だんだんにこれから大変なことになってきたと思ってね。少なくとも私のジェネレーションは。そういうのが嫌だから、学会なんて作らんほうがいいと薄々思っていたというところもあるのかもしれないね。もう洗いざらい何でも言うてしまうけど（笑）。
- 芝 準備期間18年というのはすごく長いんですね。
- 由良 そうだね。1年に1回顔を合わせる。これは全然問題がないわけですよ。しかし、いったん組織を作ると、やっぱり組織があるためにやるべきことが色々出てきますよね。それをどんどんやって大きくしていこうという意欲のある人も中にはいたかもしれんけど、少なかった。時間がかかったんです。今はそういう人も出てきたからだんだんと大きくなった。
- 芝 10年目の分子生物学会第10回年会のときに、由良先生が年会長をされたのですよね。もうその頃は大きくなっていたんですね。
- 由良 かなり大きくなっていましたね。だけど急に大きくなったのはここ20、30年ですよ。
- 芝 分子生物学会に相当するような学会はアメリカにはないですよ。
- 由良 アメリカン・マイクロバイオロジー・ソサエティー（AMS）というのが非常に（大きい）。AMSミーティングというのは基礎だけではなく応用も含めてやる。日本でやると幾つかの学会に分かれると思います。微生物に関係すると言っても、農学や医学関係の細菌学会と微生物。それからウイルス学会もあれば、ほかにも応用に関する学会はあるでしょうけど、1つまとまってというのはない。だけど、アメリカはマイクロバイオロジーで全部やる。もちろんさらにスペシャライズしたものもあるでしょうけれども、アメリカの微生物学会とは関係して2、3回行ったことがあります。
- 芝 今は分子生物学会も広く大腸菌からヒトまで。
- 由良 日本の分子生物学会はね。圧倒的に多くなったのはジェネティク・エンジニアリングというか、あらゆる生物の遺伝子を扱うから、基礎と応用を含めると人口が増えたというのが一番大きいですよ。昔は遺伝なんていうのは本当に限られた、それこそ木原先生の本に遡ると、遺伝学と聞いたら、遺伝ってちょっと怖いものという一般の風潮があってね。もう60年、70年前、私らが学生の頃はね。遺伝学がなぜ怖いかというと、「遺伝」というのを一般の人が聞くと「遺伝病」になるわけね。遺伝的などしようもない病と



うか、病気というのがあるから、遺伝という怖いことをやっているみたいと思う。木原先生の「コムギの遺伝」になってくると全然違いますけどね。ところが今や遺伝子をご承知のようにあまりにもポピュラーになって、家庭の主婦でも遺伝子と言ったらほとんど知らない人はいないでしょう。

HSP 研究所で

- 芝 1980年代の終わり頃、結構ワトソンがゲノムでバンバン日本を叩いていましたね。ちょうどその頃、由良先生も大腸菌のゲノムの班会議とか。
- 由良 ああ、1980年代の終わりのほうね。そんなことをしたね。
- 芝 そのあとにHSP研究所とかそういう感じになるわけですね。
- 由良 HSP研究所は、民間の会社の出資と国(厚生省)の出資と半々ぐらいのことで7年間やるということを知って、大学の定年と同時にそれに応募した。芝さんがいた頃に始まったヒートショックのことが関係して、人数は全員で20人でスタートしました。1年目に来た1人が森和俊さんで、今京都にいます。彼は堂々たるもので、外国に非常に強敵がいるけれども、彼は自分を押し出すという力があるね。日本人はそういうのがもうちょっとあったらと思う人が多いという気はしていますね。私自身もあまりないから、偉そうなことは言えないけど(笑)。
- 芝 今こういう半官半民というのはありませんが、当時は蛋白工学研究所(蛋工研)も大阪にありましたし、結構おもしろい時代でしたね。大学とは違った感じで研究が進められるという感じで。
- 由良 HSP研は7年間でしたが、規模は総勢で20人ぐらいですが、なにせあそこは科研費の心配をする必要がなくて、毎年数億かな。我々の人件費も含めて毎年4億ぐらいのお金が出ていた。教えるデューティーもないし、もっぱら研究に専念できるという非常に大きなメリットがありました。
- 芝 由良先生向きの。
- 由良 だけど私は実験ができなかった。今考えると、やればよかったのにと…。
- 芝 規模的にはカーネギー遺伝学研究所と同じような規模ですね。20人ぐらいで。
- 由良 研究に専念できるという意味ではね。そういうアナロジーは考えたことがなかったけれども、そうですね。大学院教育とかそういうのも関係なくて、もっぱら研究ができたというのはありますね。

分子遺伝学の面白さ

- 芝 私は由良研に行って、由良先生のアドバイスで印象に残っているのが、まあいろいろ変異株とか作りますよね。大腸菌で変異株とか作りますよね。それでフェノタイプとまさに1対1で、まさに1遺伝子1酵素みたいな感じで、フェノタイプときれいに説明がつくやつはそれでいいのですが、サプレッサーなんか特に説明がつかないのがありますよね。そのとき由良先生が、「まあフィジオロジーだからそれは置いておいたらいいよ」という感じで。
- 由良 ほんと？ そんなことを言いました？
- 芝 そうなんですよ。
- 由良 「置いておいたらいい」というのは、すぐにはできないという意味で？
- 芝 そうそう。それはすごく印象に残っています。
- 由良 私はいまだにサプレッサーにあたってやっているんですけども。
- 芝 やっぱ分子遺伝学の初めというのは1遺伝子1酵素。1遺伝子1フェノタイプがはっきりしているところだけやりましょうということで始まりましたよね。そこが終わったあとに、じゃあそこで見えないより複雑なネットワークというかな、この辺をどうするかというのが難しいんでしょうけどね。
- 由良 難しいんですけれども、そこが本当は一番おもしろいんだよね。時間はかかりますね。今も私が自分でやっているのは、相変わらずヒートショックの制御へのかかわりが新しく見つかったものが制限酵素なんです。制限酵素ってバクテリアぐらいしか作らないんですね。だけでも、制限酵素の生理的な機能というのは一般的にあまりわかっていないでしょう。それがヒートショックの制御に関係しているらしいですよ。どう関係するかが問題だけれども。ある制限酵素の遺伝子にトランスポゾンが入り込むと、ストレス応答の制御が変わるんですよ、レギュレーションがちょっとおもしろいでしょう。
- 芝 おもしろいですね。
- 由良 まあ私が生きている間にどこまでわかるか、わからんけども。だからやめられなくなっているということです。

分子生物学会への提言

- 芝 これからの分子生物学会に何か期待することはありますか。
- 由良 学会に期待すること？ やっぱり社会との関係と違いますかね。普通は、学問的なことで学会に期待するとい
うのはしないでしょう。やっぱり健康はもちろんのこと、人間の生活にかかわるようなこととの関連というのが大きい
のでしょうね。具体的にと言われるとあれですけども。
- 芝 今年は、日本分子生物学会とか生化学会とかいろいろな学会と合同でやるんです。昔もそういう試みはありまし
たよね。
- 由良 時々ね。
- 芝 遺伝学会とも一緒にやりましたね。
- 由良 遺伝学会はありましたね。
- 芝 そういった感じで一緒にやることによって、裾野を広げていくという感じで。
- 由良 学会同士の話ですね。それはそうでしょうね。だけど、大都会でやるときはともかくとして、比較的小さな町
でやるときには、それこそより社会との関係を考える傾向にあるというのは今でもそうですか。この頃はもうたいて
い大阪とか東京とか京都ぐらいいいか、学会をやらないようになっていきますかね。
- 芝 今はそうですね、大きいところ。
- 由良 昔はいろいろなところを回ったと思うんだけど。分子生物学会みたいな大きなところはみんな限られてい
ますね。その点、遺伝学会は、比較的小さな頃、数十年前の話だけれども、いろいろ場所を変えて、初めはそうな
った理由はたぶん世話人が替わるといって必然的にそうなったんでしょうけれども、大きな学会はやっぱり今はも
う大都市に限られているね。
- 芝 どうも今日は長い時間ありがとうございました。これからもお元気で。
- 由良 お役に立つことがあればまたどうぞ。

※本対談記事の作成にあたっては、高浪満会員（日本分子生物学会第5期会長）のご協力をいただきました。

由良 隆（ゆらたかし）

1929年大阪府出身。理学博士（大阪大学、1957年）。 京都大学名誉教授。京都産業大学客員研究員として現在も研究 を続ける。 日本分子生物学会第10回（1987年・京都）年会長。

インタビュー設定、録音、記録、写真撮影：山口恵子、並木孝憲（日本分子生物学会事務局）