



日本記者クラブ

昼食会

セレンディピティはだれにも平等に

鈴木 章

ノーベル化学賞受賞

北海道大学名誉教授

2010年11月1日

鈴木章教授は研究生生活を振り返り「セレンディピティ」の重要性について「大きな発見は偶然からやってくる。チャンスはだれにも平等にある。チャンスを生かすためには、注意深い心、努力する精神、それに謙虚に考えることだ。努力がなければ、幸運の女神がほほ笑むことはない」と述べた。自分の経験を語るなかで、大学教養部学生の時、英語の有機化学教科書を読み、専攻を数学から有機化学に変えたことや、助教授時代に米パデュー大学ブラウン教授の著作を徹夜して読み、ブラウン教授に「勉強したい」と手紙を書いたことを紹介。「あの二つの本を読まなかったら、いまの立場は変わっていたかもしれない」と人生の転機だったと語った。

また、現代の日本の若者の理系離れや、留学しない傾向について「シリアスで放っておけない問題だ。資源のない日本は、工夫して新しいものを作り世界中に買ってもらうしかない」「若い人が外国に行くのは非常にいいことだ。友達ができるし、知らない世界を知る。語学を覚え、専門の勉強もできる。ぜひ勧めたい」と話した。「挫折したことは」との最後の質問に「やけっぱちになることはなかった。学生とは酒を飲んだけれど、やけ酒はない。ラッキーな人間であることの証明かもしれない。まあワイフに聞いていただければ」と答え、笑いを誘った。

司会 日本記者クラブ理事 高橋純二（北海道新聞東京支社長）

代表質問 日本記者クラブ企画委員 橋本五郎（読売新聞特別編集委員）

動画は Youtube の日本記者クラブ専用チャンネルでご覧になれます。ホームページ <http://www.jnpc.or.jp> からアクセスできます。

©社団法人 日本記者クラブ

鈴木 私、こういうような大きな、しかもプレスの専門の方のご出席のところでお話をするという経験は初めてでございます。何をお話するかわかりませんが、(ノーベル賞が発表された)先月10月6日の夕方以来、まことに生まれて初めての経験をしてまいりました。

きょうは、このクラブにお招きいただきまして、マスコミの専門の方々の前でお話することは非常にうれしく存じますけれども、一方、これはどういうことになるのか……。

午前中は、実は化学の、ケミストリーの専門の雑誌社のインタビューを受けてお話ししたんですが、そういう方たちはやはりケミストリーのことをご存じの方が多く、割に話しやすいんですけども、私たちの専門とする有機化学というのは、何も難しい学問ではないんです。数学を使わなくても——場合によっては使いますけれども——使わなくても話ができます。

例えば、ベンゼンというのは六角だということは皆さんご存じのとおりです。ところが、この間、どこかのテレビの方が——私、出席させていただいたんですが——ベンゼンは六角なんですけれども、二重結合といって、2本の線が1つ置きについているんですね、それをこういうふうにくっつけて、この間、線によってこうなっているならいいですけど、こうくっつけていますと、ここにある炭素が6価ということになる。普通は炭素というのは4価です。これは専門の中じゃないんですけども、酸素は2価、水素は1価、これは皆さん中学校でお習いしたことと思いますが、テレビの方のあれでは、3つがくっついていて、6価ですね。だから、「こういう化合物をつくったら、これだけでノーベル賞をもらえますよ」とお話ししたんですが、そういうようなことで、なじみのないケミストリー、私が専門とする有機化学のことも入るかと思えますけれども、できるだけご理解いただきたいと思います。

私、北海道で生まれて、北海道で小中学校を終わって札幌に出たわけです。最近、本当に忙しくて、新聞とかテレビとか、落ちついてみる

機会がないんですが、ワイフの話で、いろいろ出ていたということで聞いてみますと、二宮金次郎とか、いろいろお話がありますけれども、私はそんなんじゃないで、全く普通の少年でございますまして、魚釣りにも行きましたし、昔の軟式野球で楽しんだこともあります。

そんなようなことで、ごく普通の子どもでございました。いまと違うのは、我々のころは——皆さんの場合、ご年配の方のときはそうだと思いますけれども——塾なんていうものはありませんから、いまよりも自由に、はつらつとして小学校の生活を送っていたと思います。

私、そういうことで、小学校は鶴川(むかわ)という小さな町で生まれました。中学校はそのころ、どこの町にもあるというものではなくて、旧制中学ですから、私どものところでは苫小牧というところに中学校があって、私はその中学へ行きました。

中学時代は数学が好きだった

私、中学校のころは数学が好きだったんです。なぜ数学が好きか、改まった大きな理由はないんですけども、いまから考えると、どちらかというと、結論がはっきりしたことが好きなんです。単純思考型の人間なのです。数学の場合は、 $1 + 2$ が3になるという解答、これしかないわけですね。ところが、文系の場合、文学とか社会科学とか、そういう分野になりますと、解答は必ずしも1つとは限らない。正解が複数あるということがたまたまございます。そんなようなことも一つの理由ではないかと思いますが、私、とにかく中学時代は数学が好きだった。

そういうことで、大学に入ったら理学の数学をやりたいと思っていました。数学なんかやっても、そこを出ても、ちゃんとした職につけないぞというようなことを友達とか先輩からいわれたことがあります。職とかそういうことは考えないで、好きな数学をやりたいと思っていただけです。

そういうことで、私どものときは、いまと大分違いますが、北海道大学の場合には3つの類、すなわち文類と理類と、函館に水産学部というのがあり、これだけは別で水産類、この3つに分かれていました。そこのどちらかに入る。私はもちろん理科系を志望して理類に入ったのですが、それから1年半たってから、専門の学部と学科に分かれるというシステムになっておりました。

初めて読んだ洋書で化学の道に

私は、そんなようなことで初めは数学をやろうと思っていたのですが、教養部のときに数学以外に理科、化学とか物理とか生物とか、いろいろ習うわけですが、化学を習った中に、アメリカのハーバード大学の教授をされていたフィーザー (Louis Fieser) 先生の本『テキストブック・オブ・オーガニック・ケミストリー』、いわゆる有機化学の教科書、そういうものがありまして、それを我々の先生はテキストで使う。それは英語で書いた本ですが、もちろんそのころは訳本はございません。そんなようなことで、それを使ったのですが、初めて読む洋書ですから、字引を引きながら時間がかかるわけですけども、しかし、読んでみますと非常におもしろいのですね。

どんなところがおもしろいかといいますと、日本でも、もちろんそのころ有機化学の本というのはたくさんあったのですか、日本の教科書は記述的というか、descriptive な書き方なのです。AとBを反応させるとCができる。それは書いてあることは間違いではないのですけれども、あまりにもおもしろみがないような書き方が多かったと思います。

ところが、フィーザー先生の教科書をみてみますと、非常におもしろくといいますか、例えば有名な反応ですと、歴史的なこととか、あるいは器具なんかでも、本物のような形で書くとか、そのほかいろいろあるのですけれども、おもしろいなと思って読ませていただきました。

そういうことで、私は専門を決めるときに、

初め考えていた数学でなくて、数学に一番遠い化学——化学の中でも数学に近い領域と遠い領域があります。私は化学の中でも数学に一番遠い有機化学の道を進んだわけです。

そういうことで、私がその後、化学の道に入りましたというのは、フィーザー先生の本のおかげだと思います。もちろん、現在の私がありますのは、いろんな人たち、先生方のおかげですが、一つはアメリカのフィーザー先生。

それから、もちろん私が日本でお世話になった先生方です。私が北大の理学部の有機化学教室に入ったのは、その当時は杉野目晴貞 (すぎのめ・はるさだ) 先生といて、日本化学会の会長とか北大の総長をされたり、ユネスコの会長をされたりして活躍された先生ですが、その先生の教室に入りました。

ところが、杉野目先生はそのころ、学部長とか学長になられていて、私たちは直接教えることはなかなかできなかったのですが、その後、杉野目先生の助教授をされていた松本毅先生——松本先生はいまもお元気でいらっしゃいますが、そういう先生に、「いかに化学というのが必要であるか」「化学の研究はどうあるべきか」というようなことを教えていただきました。そんなようなことで多くの先生方に恩恵を受けたわけでございます。

私は、博士の学位をとりまして、1年半か2年半、ちょっと正確なあれは忘れたのですが、北大で理学部の化学の助手をしておりました。そのころ、たまたま工学部の中に合成化学という新しい学科ができることになりました。これは朝鮮戦争が終わった後に重化学工業時代というのが日本にやっけてまいります。そういうことで文部省も、化学をもっと大きくしないといかんということで、各大学に新しい化学系の学科をつくりました。その一つが北大工学部にできた合成化学科なのですが、そこにお招きを受けて、私は助教授で入ることになりました。

ブラウン先生の本を読んで手紙を書いた

そのとき、工学部について何の仕事をしよう

かなといろいろ考えていたのですが、ある土曜日の午後だったと思いますけれども、札幌の本屋の丸善支店に行ってみましたところが、専門書がずっと並んでいる。化学とか物理の本もいろいろ並んでいるんですが、化学の本の棚に、赤と黒のツートンカラーで、普通の文学書でないような、文学書ではそういうことはあるんだと思いますけれども、専門書の化学の棚にあるような本でないものが1冊あったのです。何かと思って取り出してみましたところが、それが私、後に行きますアメリカのパデュー大学(Purdue University)のハーバート・C・ブラウン(Herbert C. Brown)先生の本『ハイドロボレーション』という本なのです。

専門のことはお話いたしませんけれども、ハイドロボレーションというのは、その反応によって新しい有機ホウ素化合物をつくるという方法なのです。有機ホウ素化合物というのは、炭素とホウ素の結合した、そういうものを骨格に持つ化合物のことをいいますが、従来からわかっていましたけれども、そういう有機ホウ素化合物をつくるのは大変だったのです。ところが、ブラウン先生のハイドロボレーションでやると、それが容易にできるということを、ブラウン先生はその数年前に発明されるのですけれども、それを書いた本なのです。

で、おもしろそうなので、私、それを買って、うちに帰って、食事後読み出したところが、非常におもしろい。そういうことで、徹夜して呼んだ記憶がございます。専門書を徹夜して読むということはあまりないのですけれども、私にとっては数少ない一冊でございます。

そういうことで、この反応は非常におもしろいということで、ブラウン先生に手紙を書いて、ハイドロボレーションの勉強をしたいのですけれども、ということを書きました。ブラウン先生はそのころ、パデューのプロフェッサーですが、ドイツのハイデルベルクの大学の visiting professor ということで招聘されて、いらっしやらなかった。

私がパデューに送った手紙はハイデルベルクに回送されて、ブラウン先生がごらんになった。その中に私は、ハイドロボレーションとい

うのは非常におもしろい反応だし、有機ホウ素化合物に対して興味があるので勉強したい、というようなことを書いたと思いますけれども、結果として、ブラウン先生から「では、来るように」ということで、1963年から行くことになりました。

博士研究員の俸給は北大助教授の4倍あった

本当は63年の5月に行く予定だったのですが、私の妻が、2番目の子どもが5月に生まれるということで、お医者さんに聞いたところ、やっぱり4カ月ぐらいたったほうがいいだろうということで、私だけが初めは行っていたのですが。

そのころ、アメリカは、これも皆さんご存じのとおり、1ドル360円というときで、まだこれはベトナム戦争でひどい目になる前ですから、すごい力のあったときだと思います。ブラウン先生もそのころ51歳か52歳で、非常にアクティブなときでございました。アメリカの国力も非常に強くて、私、そのとき、先ほどいいました北大の助教授だったのですが、多分、正確なあれは忘れましたが、向こうでは、博士研究員の形ですから、ブラウン先生のところから俸給が出るわけです。それが、私が北大で助教授としてもらっていた——助教授ですからスタッフですよ——月給の4倍はあったと思います。向こうで学生というか、半職員ですけど、そういう形で4倍もあった。

で、肉もいろいろあって、本当に考えられないくらい安いんですね。ガソリンなんかも何分の1。とにかく非常に国力の差を感じました。こんな国と日本はどうして戦争をしたのかなというようなことを思ったこともございます。

しかし、そのころ、日本の円が安いですから、日本に電話するといっても、3分間だか1分間だか忘れたけれども、10ドルくらい。10ドルというと3,600円ですね。そのころ、3,600円といったら——日本では、昭和39年に東京オリンピックのあった年ですから、そのころを思い出していただければいいと思うのですが、電話を

1分かけるのに3,600円かかるというようなことで、お正月ぐらいいか電話できなかつた、そんな時代であったと思います。

しかし、幸いに、仕事も一生懸命やることができました。さらに加えて多くの外人の友達ができたとことです。そのころ、ブラウン先生のところには、恐らく35人以上ぐらい、共同研究者が世界じゅうから来ておりましたが、大部分は博士研究員（Postdoctoral research fellow）ですが、大学院の学生が数名おりましたが、大部分がそういう博士研究員、世界じゅうから来た人です。そういう人たちと友達になれて、いまでもつき合っております。

若い人はぜひ外国へ行って勉強を

この間も、ノーベル賞をいただいたということで、メールとか手紙で、かなり昔の友達から来ておりますが、まずそういう友達をつくるのができたということが一つ。留学したことの効用をお話ししたいと思います、その一つは、知らない外国人の友達ができたとことです。

それからもう一つは、我々が知らない世界があるんだということです。日本人というのは、北海道に住んでいても、東京であろうが、九州であろうが、四国であろうが、やはり以心伝心を通じるところがたくさんあるわけですね。ところが、外人の場合にはそういうわけにいかない。やはりとことんまで話さなければいけない。そういうことで、我々と違う世界があるんだということを知ったということです。

それから、同じ学問を習うのでも、日本語では通じませんから、英語でしないといかん。語学の勉強にもなる。さらに加えて自分の専門の勉強ができる。そういうことを考えると、外国に行くということは、私は、非常にいいことだと思います。

最近、聞きますと、日本では若い方が外国に行くということをちゅうちょしている、ヘジテートしているということがありますが、これは、私が先ほどいったようなことから考えても、機会があったらぜひ行くことを勧めたいと

思います。もちろん、外国に行くためにはお金がかかりますけれども、しかし、いまは日本の円が強いか、あるいは外国へ行っても奨学生という制度がありますから、そういうものを利用すると、思ったより金がかからない。アルバイトもかなりできますし——いまはどうなのかな、アルバイト、学生はいいんですか、あまりよその人がアルバイトするというのを歓迎しない国がありますので——いまはどうかわかりませんが、いずれにしても、外国へ行って勉強することの効用を若い人たちにお伝えしたいと思います。

そんなようなことで、1963年から65年までアメリカにおりました。いろんなことを勉強しましたが、思い出としていまでも忘れられないのが、1963年、私が行った年ですが、その年の11月22日——日本では23日でしたか——これはジョン・F・ケネディさんが暗殺されたときなのです。

これ、私、正確に覚えているのは、うちの家内と娘2人が私のところに来て、シカゴのオヘア空港に着いたのが1963年の11月15日だったと思います。ですから、1週間たってケネディさんが殺されたのですが、そういうことで、アメリカも非常にショッキングな……。大学、1日か2日、学校は休みだったと思いますけれども、そんなようなことが思い出されます。

みんなでビールを飲みながら朝までみた東京オリンピックのテレビ

それから、その翌年、1964年ですか、東京オリンピックがあった年ですね。私のうちでも、新品ではないのですけれども、そのころはカラーはまだ出ていないので、白黒のテレビがありまして、テレビをみておりましたと、日本と時差がありますから、夜、みていた。そのころ、学生たちはテレビなんか持っていない人が多かったですから、外人の学生も、ドクター・スズキのところはテレビがあるんだしたら、行っていかとって、うちに来て、みんなでビールを飲みながら朝の3時、4時までみていたという

記憶がございます。

そんなような生活をしておりましたが、結局、2年向こうで生活して、1965年の4月に帰ってまいりました。そのとき、飛行機は、皆さんご存じの方が多いと思いますが、ダグラスDC-8という非常にスマートな、私、いまでも好きな飛行機ですけれども、そのDC-8に乗って、JALで帰ってまいりました。

有機ホウ素化合物を使った有機合成の研究をしたい、と帰国の飛行機で思った

そのときに、飛行機の中で、札幌へ帰ったらどんな仕事をしようかということを考えていたのですが、私は、先ほど行くときも考えたとおり、有機ホウ素化合物というのが、ブラウン先生のハイドロボレーションで容易に得られるようになった、ですから、その反応を使って新しい有機合成——有機合成というのは有機物をつくる反応を研究する分野なのです。

簡単にいいますと、有機化合物というのは、炭素と炭素でくっついてできている化合物なのです。いま地球上に存在する物質の数、どのぐらいあるか、正確にわかる人はだれもいないと思いますが、私が学生のころ、みた本では、何か300万——正確な単位は忘れましたが——いまはまだ多いんだと思いますけれども、かなりの数の物質があるわけですが、そういう物質の大部分は有機物なのです。元素の中には、炭素のほかに100ぐらいの原子がありますけれども、そのほかのものがくっついてできるよりも、炭素がくっついてできている有機化合物のほうが、種類が圧倒的に多いわけです。

それがどうして多いのかということも、お話しできますけれども、皆さんにはあまりご参考にならないと思いますので、省略いたしますが、とにかく、ここにあるものはほとんどが有機物です。もちろん金のもものもありますね。ですけれども、ほとんどが有機物です。そういう有機物をつくるということが大事なので、それを合成する方法を synthetic methodology (合成法)

といいますが、私はアメリカから帰る飛行機の中で、札幌へ帰ったら、有機ホウ素化合物を使った新しい合成反応をやりたい、というふうに考えておりました。

そのころ、世界の情勢はどうかというと、有機ホウ素化合物は、私がブラウン先生のところへ行ったとき、大部分の我々の仲間がいて、私もそう思ったのですが、ブラウン先生の発明したハイドロボレーション、これは1979年にブラウン先生がノーベル賞をもらいますけれども、これも有名な反応です。ハイドロボレーションの反応はおもしろいけれども、そうやってできる有機ホウ素化合物というのは、有機合成の中間体で、あまり使い物にならない。なぜかというと、非常に安定だからなのです。

ところが、安定だということは、悪いことだけではなくて、いいこともある。例えば、ほかの有機金属化合物、これも皆さんについてはあまりお聞きになれないかもしれませんが、あるいはお習いになったかもしれませんが、Grignard 試薬、Grignard 反応。

Grignard さんというのは、フランスの化学者で、1905年か何か、ノーベル賞ができた初期のころにノーベル賞をもらっている先生ですが、その先生が発見された Grignard 試薬というのが、これは有機のマグネシウムの化合物で、非常にいい反応試薬なのですが、残念ながら、水に対して非常に敏感なのです。ですから、反応ですから、溶媒というのを使いますけれども、その中に水などが少し入っていると、全部分解してしまう。ところが、有機ホウ素化合物はそういうことがない。安定ですから、分解することはない。そういうことで、使う側からみると、これはメリットでもある。アドバンテージでもあるわけですね。

そういうことで、私は札幌へ帰ったら有機ホウ素化合物を使った有機合成の研究をしたい、というふうに考えておりました。

そのころ、日本ではもちろんですが、世界じゅうでそういうことを考えている人は、ブラウン先生は多分考えていたと思いますけれども、ほかの人でそういうことを考えている人はほと

んどおりません。

その後、だんだんとドイツの人とか、あるいはイギリスの人とか、ロシアの人たちがそういうことを考えてきましたけれども、私が初めにやったところには、そういうことを考えている人はだれもいなかった、といていいと思います。きょうはそのお話は省略いたしますけれども、結論だけいいますと、有機ホウ素化合物はいろいろな反応条件を検討すればいろいろなことができる、ということがわかってまいりました。

そういうことで、いま皆さんご存じの“クロスカップリング”——最近、子どもでもクロスカップリングと知っているほどで驚きなんですけれども——について少しお話ししますが、このクロスカップリングというのは、さっきいったように、有機のホウ素化合物と、有機のハロゲン化合物——ハロゲンというのは臭素とか塩素とか、そういう化合物ですけれども——それを何か触媒でくっつけて、炭素、酸素をくっつけるという反応がクロスカップリングの反応なのです。この反応、これもいろんな反応があるのですけれども、天然に、生理活性とか、いろいろな特徴ある性質を持つとして極める化合物がたくさんあるわけですが、そういうものの構造をつくりたいと思ってやったのが実は初めてなのです。きょうはそれを省略いたしますけれども、そういうことでクロスカップリング反応ができるということがわかったわけです。

クロスカップリングは、有機のホウ素化合物でなくて、有機の Grignard 試薬のようなマグネシウム化合物、あるいは根岸さんがやっている有機の亜鉛化合物、それから、亡くなりましたが、アメリカのコロラド・ステート (Colorado State University) という大学がありますが、そのスティーレ (John Kenneth Stille) さんといって……。有機のスズ化合物。いろんなものがあります。有機のスズ化合物なんかは非常にいいのですけれども、これは毒性がすごく強いのです。ですから、製薬会社ではそういうものをつくるということは、いまは全くありません。

そういうことからいって、有機のホウ素化合物、これは我田引水で喧伝するわけではないで

すけれども、現実、幸いなことにそういうことになったのですが、有機のホウ素化合物は反応条件を使うと、反応もするし、それから安定である、それから毒性が少ない。あるいは水に対しても安定であるとか、いろんな長所があるので、現在、世界的に非常にたくさんの反応に具体的に使われています。

飲んでいる血圧の薬も鈴木カップリングで作られた

例えば、私、大したことないのですが、最近、ちょっと血圧が、高くはないのですが、用心のために飲んだほうがいいといわれて、お医者から prescription というのですか、カルテを書いていただいて、薬局へ持って行ってもらったのです。それを毎日、小さいのを朝に1粒ずつ飲んでいるのですが、持っていきましたら薬局の人が、「鈴木先生、これ、鈴木カップリングでつくっているんですよ」といわれました。これはドイツのメルクという会社の薬なのですが、その薬は、日本では万有製薬、メルクの傍系会社ですから、万有から出ているのですが、そこだけでなく、ファイザーとか、あるいは日本の武田製薬とか、塩野義製薬とか、いろんな製薬会社も、それは血圧を下げる薬ですけれども、それ以外にもいろいろたくさん使われております。

それから、液晶とか、有機EL、そういうものとか、あるいはがんに効く薬とか、あるいは最近、抗生物質があまり効かなくなって、その中でも効くようなバンコマイシンというのがありますが、これをつくるのにもそういうカップリングでつくられているとか、あるいはエイズに効く薬、こういうものも鈴木カップリングが使われている。こんなようなことで、世界じゅうで皆さんにお使いいただいているということは、私にとっては非常にうれしいこととございます。

研究者は、彼らが研究した結果を皆さんに使っていただきたいということを願っているわけですけれども、なかなかそうはいかないのです

が、私の場合にはまことに幸いなことに、そういうふうに、皆さんに使っていただけるような反応であったということは非常にうれしいことだと思います。

質問の事項をいろいろこのリストでいただいたので、ちょっとメモ的に書いてきたのですが、私が長い間、研究を続けてまいりましたけれども、どのような研究に対するフィロソフィーでやってきたかということをよく聞かれますので、そのことをちょっとお話しいたします。

重箱の隅をほじくる研究はするな

私の先生のブラウン先生がよくお話しされたこと、それから先にお話ししますと、ブラウン先生は「教科書に載るような仕事をせよ」ということをよくいわれておりました。私もよくいわれたし、私もそれは大事だと考えております。もちろん、これは教科書になるような仕事というのはなかなか大変ですよ。教科書に載るような仕事というのは、だれもやっていない新しい仕事で、しかも有用な仕事ということです。だから、非常に難しいのですが、ブラウン先生はよくいわれておりました。

ブラウン先生と別に、私は昔から私の学生たちについていましたことは「重箱の隅をほじくるような研究はするな」、研究する場合には、その重箱が何も大きくなっていい、小さくてもいいから、小さなものでも、全く何も埋まっていない重箱をまず考えて、それに自分の成果をだんだん埋めていく、そういうような仕事をするように、ということをお話は学生にしておりましたし、私自身もそう考えております。そんなことは難しいことで、確かにできることでないのですけれども、しかし、考え方と態度としては、そういうことが必要ではないかと思いません。

若い人の理科離れはほうっておけない

それから、最後にもう一つ、最近、皆さん、

マスコミの方から、マスコミだけではなくて、学校の先生方からも、最近は若い人の理科離れが問題だというお話を聞きます。私も、これは非常にシリアスな問題で、これはほうっておけない。なぜかという、日本のような資源の貧しい国は——資源のある国はそれを売ってあげれば、ある程度国の状態を保つことはできますけれども——日本のような資源のない国は、それは不可能です。

日本で唯一できることは何かというと、これは我々が工夫をして、新しいものをつくる、新しいものをつくるための反応を考えて、有用なものを製造する、そして、これを世界じゅうに輸出して買っていただく、それしか道がないわけです。そのためには、サイエンスとかテクノロジーというのは欠かせない。それがなければ、新しい分野の発展というものは期待できません。そういうことからいっても、理科離れということは非常に由々しい問題だと思います。

そのためにはどうしたらいいか。また、この前、プレスの人が、最近は若い者たちは理科の世界には理想も希望もないといっているということです。私の考えは、理想や希望というものは、その人本人がつくるものであって、大人が、理想や希望もない、理科の中にはそういうものがないということ、子どもたちが聞いて、その中で興味を持たなくなるというようなことは、全く本末転倒です。

若い人たちが自分で理想や希望を持つようにしなければならぬ。そのためには、もちろん若い人はたくさんいますから、我々年長者は、そういうものにサポートするような、サイエンスの世界、テクノロジーの世界というのは非常に重要で、またおもしろい世界なんだということを知っていただくように、我々は努力しないといけない、そういうふうに考えております。

時間がこれでいいかどうかわかりませんが、まことに簡単で、まとまりのないことをお話ししましたが、どうぞご理解いただきたいと思えます。

どうもご清聴ありがとうございました。(拍手)

《質疑応答》

司会 それでは、橋本さんの代表質問ということで、その中からお話をさらに続けていただきます。

代表質問（日本記者クラブ企画委員 橋本五郎＝読売新聞） 私も文系でありまして、ほとんど質問の資格はないんですけども、最初、ちゃんと事実関係を確認しておかなければいけないと思います。最初にお聞きしたいのは、受賞の記事をみていますと、非常に目につくのがありまして「先生は日本酒をこよなく愛している」と。そして、これまたノーベル賞をいただいた野依良治さんが、「今後はお酒は控えて、後進のご指導に当たられることを望んでいます」、こうなんです。ということは、相当飲んでいるのではないかと……。

鈴木 僕はね、野依さんほどは飲まないんですけども。（笑）

日曜日は禁酒日だけど、ちょっと隠れてこそっとやります

質問 念のため、どのぐらいですか。

鈴木 いやいや……先ほど、ちょっとお話ししたんですが、お酒は好きだから、もともと僕は日本酒が好きだったんです。昔は、もっと飲めたと思いますけれども、このごろは、もう80ですから、大体1合ですよ。しかも、日曜日はワイフの指令で、禁酒日ということで、ちょっと隠れてこそっとやりますけれども、オフィシャルには飲まないということになっています。

質問 はい、事実関係が確認できました。

鈴木 そのほか、お酒だけじゃなくて、昔はウイスキーも飲んだし、焼酎はあまり飲まないんですけども、ウイスキーは飲んだし、ワインも飲んだ。それから、カクテルも割に好きですね。だから、カクテルで好きなのは、ジン・マティーニなんてわりに好きなんですけども、ヨーロッパへ行く飛行機でジン・マティーニというのはないんです。アメリカへ行く飛行機は、

アメリカ人はジン・マティーニ好きだから、大体ありますけれどもね。

だから、日本では、うちではシェーカーですか、あれもあるんですけど、僕が振ったらどうもうまくいかないんですけどね。

質問 カップリングがうまくいかないですか。

鈴木 うまくいかんです。

セレンディピティはだれにも平等にあるが、生かすには努力しなければ

質問 先ほど、鈴木カップリングの話がされましたけれども、人間のカップリングは非常に難しいと思うんですけども、何か新たなものを発見、発明するときに、9割の努力と、1割のひらめきというか、ある種の創造力みたいなもの、何かその辺のかげんがなかなか難しいと思うんですけども、先生のケースの場合は、その割合はいかがでしたか。

鈴木 その割合というか、それは具体的に何%があれで、というのは難しいと思うんですね。それに関して、いつもいうのは、“セレンディピティ”ということ。これは皆さんもご存じだと思いますけれども、理科系の連中は、昔からセレンディピティという言葉はよく使っていることなので。

それはどういうことかという、大きな発見というのは偶然からやってくるというような意味で使っているんですけども、その場合に、セレンディピティというのは、私、いつも学生にいていたのは、幸運がやってくるという、そのチャンスというのは、私は、人間だれでもあるんだと思うのです。これはサイエンティストとかエンジニアだけじゃなくて、銀行の人でも、商業をやっている人でも、記者の皆さんでも、そういうセレンディピティというのは、チャンスはいつでも皆に、ある意味では平等にあるんだと思うんです。

しかし、そのセレンディピティをうまく生かすことができるかどうか。そういうためには、

注意深い心と、一生懸命やろうと努力する精神ですね。それから、物に対して謙虚に、何か結果ができて、それを自分の考えでねじ曲げていくんじゃないで、それに対して謙虚に考えるとか、それだけではだめで、それに幸運の女神が微笑むかどうか、それがさっきいった幸運の10%とか何か、それになると思うんですが、そういうことがあって初めて、大きな幸運が生まれるんだと思います。

しかし、これではっきりいえることは、そういう努力をしなければ、絶対幸運の女神、それが生まれることはあり得ない、僕はそう思う、ということをお学生たちにいっておりました。

何%の努力と、何%の幸運が必要か、これは私、ちょっとわかりませんが、一般的にいって、私のいったことは、自分の仕事いかににかかわらず、そういうセレンディピティに接する機会は皆さん同じようにあるものだと僕は思っております。

質問 長女の娘さんがいわれたコメントの中に、「天衣無縫で自然体」、その後ですね、「魂のきれいな人です」と。

鈴木 魂……。そんなことをいいましたか。長女？

質問 そうです。魂のきれいな人といわれる、これほどの賛辞はないと思うんですけどもね。

鈴木 いやいや、それは、僕はそんなこと聞いたことないし、いつも、彼女もワインが好きなので、彼女のうちに泊まるなどで行くとワインなんです、いい顔して、ワインを買って飲んでから、こういうんです。そんなことは僕は聞いたことはありません。ちょっと聞いてびっくりしました。

質問 恐らく幸運の女神も、魂の美しい人に賞を与えたのではないかと考えるんですけども。

もう一つ、日本の科学行政のあり方といいますか、端的に言えば予算の問題です。今度の事業仕分けなどをみてもそうなんですけれども、極めて短期的な、何が無駄かという、この前の「はやぶさ」の例でもよくわかるんですけども、基礎研究をおやりになっている場合は、特に、短期的にそれが無駄かどうかということ

を、ああいう形で判断される。その点については、いかがですか。

研究の成果が出るには時間がかかることを忘れないでいただきたい

鈴木 それは非常に間違っていると思います。これは私も内閣総理大臣と文科省の大臣にお会いしてお礼を申しあげたときにお話し申しあげたのですが、特にサイエンスとか、社会とか、教育もそうですけれども、成果が出るまでには、そんな簡単に出ないんですね。だから、時間がかかるということをぜひお考えいただきたいということ。

それから、いま、我々研究者でも、私はリタイアしていますが、研究者であっても、いま日本の経済事情が大変だということは、みんながもちろんわかっていると思います。ですから、彼らが希望額の100%を出せなくても仕方がない。みんな、いわなくてもそう思っていると思うんですね。しかし、それを一律何%とか、そういうことはすべきでないと僕は思う。

例えば、幸いにこの10年近くの間、日本では物理とか化学とか、ノーベル賞受賞者がふえているということは事実なのですが、私の考えでは、明治政府以来の科学とか教育に対する日本国民とか政府の温かい気持ちがそうせしめたのではないかと思うのです。

ですから、いま韓国とか中国とかが、そういう国の皆さんが希望されて、早くノーベル賞をとることを希望されて努力されていると思いますけれども、これはそれだけの時間がかかって、いまそれが日本で花開いているんだということ、私は思うのです。

ですから、特に日本の場合には、政治に関係する人たちはそういうことをよく考えて、何もノーベル賞をとることがどうかということではないのですけれども、ナチュラルサイエンスとかエデュケーション、そういうものは成果が出るまでには、きょう予算をたくさんつけたから簡単にすぐあしたから出る、そういうものじゃなくて、長い時間がかかるんだということをお

忘れにならないでいただきたい。これは、私は、前にお会いしたときに、首相にいったかどうか、文部大臣にはお話しいたしました。

外国へ行けばいろいろメリットがあるんですね

質問 先ほどの、若い人たちの理科離れ、あるいは留学しようとしないうち、そういうちゅうちょする気持ち、それは何が原因だというふうにお考えですか。

鈴木 それも私はわからないですけれども、一つは、日本がある意味でリッチになったということだと思うんですね。いま日本の経済状態がよくないといいますが、我々がアメリカに行ったときの1ドル360円のときから比べると、数倍、円が強くなっているわけですね。そういうようなことも含めて、あるいは生活、食事にしても、我々の時代、昭和30年代の中ごろまでの時代に比べて、いまはやっぱり裕福になっていると思います。だから、何もアメリカに——アメリカとは限りませんが——外国に行って勉強しなくてもいいんだと。

現に、日本の自然科学の領域というのは非常にたくさんありますから、私、全部についてはわかりませんが、私の専門としている分野では、日本のレベルは非常に高いです。昔は、例えば化学なんかですと、ドイツとか、イギリスとか、フランスとか、昔はアメリカよりもそっちのほうが高かったのですが、いま、客観的にみて、アメリカよりレベルは高いと思います。しかし、ほかのヨーロッパの国に比べて、現在の日本の、私の領域に限っていただければ、全然低いことはありません。それだけ非常に力をつけてきたのだと思いますけれども、これは一朝一夕でできて、3年前からみんなサポートしたからそうなったのではなくて、長い明治からの努力が今日をもたらしたんだと思います。

そういうことで、外国へ行って学ぶ必要がないということも、確かにそういうことはあると思います。しかし、先ほど私、いいましたけれども、外国へ行くということは、学ぶことのほ

かにいろいろなメリットがあるんですね。例えば、同じ学ぶのでも向こうの人に学ぶと、これは日本語では学べませんから、英語を勉強しないといかん。語学が堪能になる、語学を知るようになる。それから、外人の気持ちを理解することができるようになる。あるいは、友達をつくるとか、いろいろな大きなメリットがあるんですね。

だから、知識だけ日本で吸収できるから、行く必要がないという考えは、必ずしも当たらない。ほかに外国へ行って得られるメリットというのは非常にたくさんある、というふうに考えますので、そういうことからいっても、若い人で、可能であるならば、ぜひ行くことを勧めたいと思います。

質問 その高いレベルの日本のレベルは、外国でもそれなりに正当に評価されているんですか。

私の仕事を最初に評価してくれたのはアメリカだった

鈴木 いまは評価していると思います。日本のレベルは高いということは、彼らは評価しています。少なくとも私の知っている領域で。サイエンスというのは非常にたくさんありますからね。これは確かにそうなのですが、我田引水で、おれのほうが高いんだということではダメなので、幸いなことに、我々の自然科学の領域というのは、評価は、日本だから、この国だから、そういうことはないのです。いいことをやると、必ず評価してくれるのです。その点では非常に平等です。

でも、私の仕事についていいますと、私の仕事を一番評価してくれたのは、アメリカが一番最初だったと思うんです。例えば、具体的にいいますと、1981年ですけれども、ベンゼンとベンゼンをくっつけて、ピアール、ビフェニルをつくる化合物、これは非常に多くて、いまの薬とか、それから有機ELとか液晶とか、これはみんなベンゼンとベンゼンをくっつけるような反応なんです。これを私どもが一番最初に発

表したのは1981年ですけれども、このとき、イギリスから出ているTetrahedron Letterという雑誌があるんですけれども、これは外国誌ですけれども、編集局がいろいろあって、アジアでは、東京とは限りませんけれども、日本にあったんです。それに私は投稿していたのです。

ところが、それがリジェクトされた、没になったわけです。私、こんなことはないというので非常に怒ったんですね。ところが、それをやっていた学生が、彼は就職が決まっていたので、そのために、学位論文で出して就職したいと思ったんですけれども、それをレフェリーとけんかしていると、僕は必ず勝つ自信はありましたけれども、時間がかかるわけですね。彼は就職が決まっていますから、できるだけ早く学位論文をとって就職したい。そういう希望もあって、結局、アメリカのマーセルデッカーというニューヨークの本屋がSynthetic Communicationというのを出版していて、これはreputationのあまり高い雑誌じゃないんだけど、投稿して。このときに、日本のエディターが京都大学の三枝（武夫）先生で、三枝先生から「Synthetic Communicationのアジアのエディターになったので、鈴木さんも出してください」といわれたので、先生にすぐ送って、すぐ出されたのが、その雑誌に載った、ピリアルという、ベンゼンとベンゼンをくっつける反応。これが世界じゅうで最も使われている反応なんです。

それを検査したレフェリーは——レフェリーとエディターは違います。エディターというのは、そういう事務取り次ぎをする先生で、レフェリーというのは、これがいいかどうか、この雑誌に採用していいかどうか決めるのがレフェリーですね。レフェリーは、いまはどうか分かりませんが、そのころは日本人だと思うんです。どなたかわかりません。多分、僕の知っている人だと思うんだけど、彼は、その後、この反応が世界的に使われているということを多分わかると思います、有機化学者であれば。だから、「これは、おれは失敗したな」と思っているんじゃないかと思えますけれども、そういうこともあるので、論文の審査というものを非常に大事にしないといけないということを、私は前

に学生にいったことがありますけれども、そういうようなことをたまたま考えております。

私たちの時代は特許をとらなかった

質問 先生は特許をとっておられないと。特許をとっていたら、いまごろ億万長者になっていたんじゃないかという……。後悔していませんか。

鈴木 いやいや、していません。私のアメリカ人の友達が、彼は僕が特許をとっていないことを知っていますから、「おまえがとっていたら、いまミリオネアになって、おれとつき合えないな」というから、「そうだな」といっていませんけれども、もちろんとっておりません。

と申しますのは、私が大学の教授をやっておりましたころは、特許をとるとするのはそう簡単じゃないんですね。我々が化学論文を書く、実験文を書くなんて、我々は専門家だから非常に簡単にできますね。ところが、特許の場合には、僕はあまり興味ないんだけど、特許をたまたまみることがあるんですけど、どうしてこういうわかりにくい表現なんでしょうね。だから、これはあまりわかりやすく書かないで、わかりにくく書いて、あまりまねできないようにするのか、わかりませんが、とにかく非常にわかりにくい、ある意味で頭のよくない人が書いたようなあれなんです。そういうような理由があるんでしょうけれども、とにかく我々はなかなか書けない。弁理士に書いていただく。

そうすると、それのお金がかかりますね。申請するのにお金がかかる。それだけでなく、特許が通ったとしても、その権利をキープするためには、毎年幾らかかかる。毎年か数年に一遍か忘れちゃったけれども、お金がかかります。そんなお金は、その当時は、文部省も大学も絶対出してくれません。だから、とるとすれば、自分でとるか——自分でそういうものをとる人はまずいないと思う。だから、企業がとるとか、そういうことはありましたけれども、私としては、そんなことは面倒だし、我々の気持ちの第一は、それで金をもうけるなんて考えていませ

んから、早く論文として雑誌に投稿されて、こういうのができたということが報告されることを一番望んでいるということで、出さなかった。

それからもう一つは、そのころ、研究費というのは国とか、あるいは企業からも出してもらいましたが、企業からの研究費の中にいろいろあって、大きく分けて2つあって、それは委託研究、こういう研究をやってください、という研究費を出されるということと、もう一つは奨学寄附金といって、どんな研究でも構いません、この先生に出すから、この先生にどんな研究でも結構だから、そのためにサポートしたい、と。大きく分けて2つあるんですけども、私は、委託研究、こういう研究をやってくださいという研究は受けることはない。奨学寄附金という、どんな研究をやっても構わないので、とにかくそういうサポートは受けておりました。

働くレーバーはだれかという、学生でしょう。それで、いいのが出たからといって、先生の名前で特許をとると、これはある意味ではちょっと厚かましいという感じがあって、もちろんこれは私だけじゃなくて、私が現職のころは、大学の先生というのはほとんど——中にはとっていた人もいたと思いますけれども——マジョリティーはそんなようなことで、特許をとっていなかった。これは私だけじゃなくてです。

ところが、現在は、また事情が変わってきて、国の予算も、計上の費用が1%ずつ削減とか何かあって、そういうことになると、研究のためにはやっぱりお金がかかりますから、何とかして研究費を捻出するということが大事になってきます。このためには、やっぱり一つの方法として、特許をとる。

最近、聞きますと、大学でも、特許をとるような費用というのは考えて出してくださいということで、昔と事情が違いますから、いま、私の昔の教え子とか、みんな教授とか助教授をやっていますが、そういう連中には、絶対特許をとるようにしないといかん、ということは私も話しております。しかし、我々のときはそういう時代ではなかった、そういうことでね、私だけが特別だということではない、ということ

強調したいと思います。

司会 それでは、ここからは、会場から直接質問を受け付けます。

質問 実は、私も北大の卒業です。理学部の化学を志して、数学科にしか行けなかったんですが、そこも中退した者です。質問に移りますが、先生は、セレンディピティということをしきりにおっしゃいましたけれども、あれは例のセイロン島にいた3人の王子が旅をする話ですね。

鈴木 そうですね。それは物語から出ているわけですね。

外国で人と結び付くコネクションを

質問 それは、ある意味では、人との出会いということだと思えます。いまの若者が外国に行きたがらないとおっしゃいますけれども、むしろ日本の国内にもそういう出会いの場所をたくさんつくる時代ではないか、と思えますが、ひょっとしたら、今度のノーベル賞の基金をもとにして、先生がそういう場をおつくりになるのではないかなということ……。

鈴木 私がそういう場をつくるかどうかは別として、それはご説のとおりだと思います。何も外国が全部いいということは絶対あり得ないので、それは日本の中にもいいことはあるし、日本の中にいろんなものの中心をつくって、そこから世界に発散していく、そういうことも必要でしょうし。

私はただ、若い人たちが外国に出たがらないとか、進取の気性に欠けるとか、そういうことを聞くものですから、それじゃ困るということで、外国に行くチャンスを、やっぱり積極的になって、あまり小さくまとまるんじゃなくて、大きな目でいろんな人と結びつくようなコネクションをつくるということが大事だということで、たまたまいっているんですけどもね。

いまお話しのとおり、何も外国に行くことだけがいいことだとは思いません。

質問 もう一つ、先生は有機化学が数学に一

番近いということ、ある新聞で読んだんですけれども……。

鈴木 いや、近いんじゃない。一番遠いんだ。

質問 先ほどのお話ではそうですね。

鈴木 それは理科系の人でない、新聞が間違えたんだと思います。理科系の人ならすぐわかると思いますけどね。

質問 最初は数学を志しておられたということなんですけれども、つい先日、マンデルブロが亡くなりましたね、フラクタルの。あのフラクタルのマンデルブロなどを考えると、先生のおっしゃる数学というのは非線形 (nonlinear) に近いのではないか。1+1 が 2 ではないという数学の範疇に化学としてもだんだん近づいているのかな、そういう発想が必要だということが、最初の出だしは、先生は1+1 が 2 であるという単純さを求められたのでしょうか、その後には、非線形の応用ということ、ひょっとしたらお話しになったのではないかなと思ったんですけれども、いかがでしょうか。

結論がはっきりする単純な数学が好きだった

鈴木 いや、私のはそんな高級なことではなくて、昔は数学が好きだったといたしましたけれども、いまはもうすっかり忘れてますし、高級なことではなくて、最も単純な、結論がはっきりして、それが正しいということ、そういうことを子どものときには好きだったということから、昔は算数、数学をやりたいというふう考えたので、いまっているような高等数学に属するような発想から来ていることじゃない。もっとシンプルで、娘がいうように、非常にオプティミスティックな人間なので、そんなシリアスな考え方、そういう高遠な考えを持つようなことはまずないと思います。そういうところですよ。

質問 先生は、若者に海外留学をお勧めになる一方で、ご自身の研究生生活は日本で大半を過ごされていたと思うんですけれども、もう一度

海外に出たいと思ったことはなかったのか。それとも、日本で研究のやりやすさというか、日本のいいところがあったのか、日米のよしあしの特徴などを教えていただけたらと思います。

日本にいても外国に負けられないだけの仕事ができると考えた

鈴木 私は、アメリカから帰ってきてから定年になるまで、ずうっと北大にいましたから、外国に職を求めるといことはなかったです。しかし、アメリカに2年いて帰ってきた後も、あるいはイギリスとかアメリカ、それから台湾、3カ月が一番長かったと思いますけれども、いわゆる visiting professor という形で呼ばれて行っていることはありました。

そのほかにも、外国から来ないかといわれたこともあったんですけれども、しかし、やっぱり外国に行って、例えば根岸さんとか、あるいは我々のジェネレーションの方の中にも長期ヨーロッパで職を持たれたという人もおりますけれども、私の場合には向こうで本当の職を求めるといことは——来ないかといわれたことはありましたけれども、行こうと思ったことはありません。

その理由は何かと聞かれても、別に理由というわけではないんですけれども、やはり日本にいて、ある意味で居心地がいいということもあるかもしれないし、しかし、それだけでなく、私もだんだん仕事ができるようになって、日本にいても、外国に負けられないだけの仕事ができるなというふうな考えはありましたから、わざわざ外国へ行って——それは外国とは限りませんが、私、ずうっと北大に定年までいました。定年になる前にも、ほかの大学に来ないかといわれたことが何遍かありましたけれども、しかし、そうしなかった理由の一つは、新しい研究室を立てるといのは結構大変なんです。1年や2年でできるわけじゃないので、数年かかるわけですよ。

アメリカなんかの場合には、そういう引き抜きというのは非常にあるんですけれども、そう

いう場合の条件がすごくいいんですね。俸給を倍にするとか、研究費を5倍出すから来いとか、そういうことはあるんですけども、日本の場合にはあまりそういうことはまず考えられない。

そういうことで、日本の場合、向こうに移ってもメリットというのはあまりなくて、むしろ時間的なロスとか、そういうほうが多いというようなこともあって、私は日本ではそういうことをしませんでした。

外国に行く場合には、月給とかなんかは何倍にもなるというような条件はあるかもしれませんが、全体からみて、研究の進め方からいって、必ずしもプラスになるというふうなことも考えられませんでしたので、私は行こうと思ったことはありませんでした。だから、ずうっと札幌にいたということですよ。

あの二つの本を見なかったら、ぼくの立場は変わっていたかもしれない

質問 先生のセレンディピティのうまくいっただ境目のときというか、境目の判断とかは、どのときだったと思われませんか。

鈴木 私の場合は、どのときというよりも、ずうっと長い一生の間をかけて、まあ、強いていえば、うんと長い目でみて、フィーザー先生の本をみたときとか、ブラウン先生の本を読んだときかな、それは大きな一つのチャンス。あの2つの本を僕がみなかったら、僕のいまの立場はもっと変わっていたかもしれない。だから、それをみたということが一つの大きな転機にはなったと思いますけれども。

それ以外にも、例えばブラウン先生に会ったとか、あるいは杉野目先生、松本先生に会ったとか、そういうようなことも、やっぱり転機の一つの原点であったかもしれません。だから、どの点でどうだと、いまいわれて、ちょっと思いつきません。

質問 まず、ノーベル賞の発表があったからほぼ1カ月ぐらいたったんですけども、振り返ってみてどうですか。

こんな忙しさは経験したことない

鈴木 これも多くの皆さんに聞かれることなんですけれども、私、10月6日の夕方ですか、それを聞く前と後でどういう心境の変化とか、そういうことがあるかと聞かれるんですが、実は私は、これも何も偉がっていうのでも何でもないんですけども、全くそういう変化がないんですね。

それは、私、何も偉いわけでも何でもないのでも、もう80ですから、感度が、センシティブティーが非常に劣って、多分それが本音だと思うんですけども、あんまり感動したり——もちろんうれしいですよ、うれしいことはうれしいけれども、小躍りして喜んで酒をうんと飲みたいとか、そんなことは全然……。あれ以来、忙しくて飲めないということもありましてね。だから、そういう変化というのはほとんどありません。大きな変化はね。

それよりも、一番あれしたのは忙しいということ。こんなことは一度も経験したことがないことで。外人なんかからもメールとか手紙でたくさん来ていますけれども、よく知っている連中は、「おまえ、忙しいだろうから返事はくれなくていい。ただ、おれのCongratulationsを伝えるだけだ」というような、そういうメールもありますけどね。そうすると非常にありがたいんですが、まだ、私、そういうメールとかそれに対して、なかなか返事が全部書けないので、一段落したら、そちらのほうをちょっとやらんといかんなど思っているんですけどね。そういうことが大きな変化で、気持ちのうえの変化、そういうものはあまりありません。

あまりご期待に沿わないかもしれないけど。

質問 ありがとうございます。もう一点、日本の大学にずうっといたことの、日本で研究することのメリットと申しますか、いい点というのは、いかがでしょうか。

鈴木 それもいろいろあると思うんです。私の場合、外国にいて、私の論文は、日本化学会というのがあって、私が所属する学会ですが、Bulletin of the Chemical Society of Japan

とかChemical Lettersとかいう欧文誌がありませんけれども、やはり論文のサーキュレーションと申しますか、伝わりぐあいが、これは外国でいてあれしたほうが、確かに……。日本のものでも伝わりますよ。でも、ちょっと伝わるのが遅くなるとか、そういう点はあると思います。そういうメリットは、やっぱり外国で出して、しかも reputation の高い、評価の高い、化学で申しますと、Journal of the American Chemical Society (アメリカ化学会誌) とか、あるいはドイツの Angewandte Chemie とか、そういうほうがいいかもしれないですね。まあ、そんなようなことだと思います。

質問 それは、外での研究のメリットという意味ですか。

企業も日本の研究を大事に見てほしい

鈴木 いやいや、それをやって、外にそういうふうに出したほうが……。

研究のメリットは、やっぱりいまは日本でやっても、外国でやっても、同じ試薬やなんかも使えますし、同じ機械も——我々の分野というのはあまり機械というのはそんなに要らないんですけども、昔は、アメリカのオードリーという製薬会社だと、いろいろ純度のいい原料を買えるけど、日本なら買えないとか、そういうようなことはあったんですけども、いまはそんなことはなくて、日本でできるし、そういう研究所の差というのはほとんどないと思います。

だけど、一つ、日本人のこれはどうなんだろう。例えば私の例で申しますと、私のクロスカップリングでも、最初に注目してくれたのはやっぱりアメリカですよ。だから、企業なんかでも、私の反応を使って実際に企業化したのはやっぱりアメリカであったと思います。詳しくは、僕はわかりませんが、それが使えるようになってから、日本でもそれを使うようになったという例が……。これは私の反応だけじゃなくて、そういう例は結構あるんじゃないですか。

だから、そういう点は、そういう企業の方たちの日本の研究というのは、もう少し大事にみ

ていただきたいという感じはしますね。

質問 先ほど、日本で研究室を移っていくメリットが、昔はなかったとおっしゃっていたんですけども、いま、非常勤の人をふやして移っていく形をつくろうとしていますけれども、こういった現状について、どうとらえていますか。

鈴木 それは、僕、意味がわからないんですけども、昔は、確かにいろんなところへよく移っていったが、いまの人は、あちこちへ転々と移る人が多いということ？

それは、アメリカとは限らないけれども、ヨーロッパでもそうだけれども、日本では職を変えていくということは、企業の人には高く評価しないんだけど、アメリカなんかの場合には、職を変えていくのが多いほうが、アビリティがある、能力があると高く評価されるんだね。その点がちょっと昔は違っていたんですが、日本もそういうふうになってきたんですか。僕はちょっとわからないけど、日本の企業の見方も、そういうふうになってきましたか？それはどうでしょうか。要するに、職を移った人のほうが、企業としては、この男は能力があるというふうに高く評価するかどうか、いまの日本では。

質問 現状をいうと、研究者なんかは、変えなければいけなくなっているんですけども、ただ、それがやりにくい現状があるんじゃないかなと僕は認識していたんですけども。

鈴木 日本では変えなければならなくなってきた。そうか、テンポラリーにいわゆる3年契約とか5年契約でね。それは、テニユアという制度があるでしょう。テニユアという制度は、これは日本でもいま、あるんじゃないかな。要するに、アメリカの例で申しますと、assistant professor ぐらいまでかな、これは5年契約とかなんかで、契約なんですよ。永久契約できないわけ。その間に仕事をしていると、大学の審査があって、終身その大学にいられる。これはテニユア制度というやつですね。

だから、日本もそうなってきたという意味なんですか。僕は、日本、まだちょっとわからないけど。いまの日本でも初めからテニユアをと

る人もいるんじゃないの。例えば、助教という
んでしょ？ 助教の人でも、テニユアをとる
助教もいるし、テニユアをとれない助教もいる
のか、あるいは全部助教はテニユアをとれない
のか、そこら辺、僕はちょっと日本の制度はわ
からないんですけど、どうなんですか、日本で
は。

質問 え？

鈴木 日本の制度は、助教の場合には、テニ
ユアという終身その大学に勤める制度をもら
えるのか、そうではなくて、テニユアはとれな
くて、助教の場合には3年か5年たったら変わ
らないといかん、そういう制度なのか。日本は
どうなんですか。

質問 現状は、終身がなかなかとれないふう
になってきているという現状があります。

3年、5年では大きな着想の研究はでき ない

鈴木 まあ、それはいろいろあれだね、その
ためには若い人には勉強してもらって、いい仕
事をしてもらうということで、政府がそういう
方針にしたのかもしれませんが。先ほどいった
ように、研究なんていうものは3年、5年で動
かなければならないということになると、あま
り大きな着想の研究はできないわね。小さなこ
としかできない。だから、それがいいかどうか、
それはもうちょっといろいろ考える必要がある
というところじゃないかと思いますけどね。

質問 日本の化学界を取り巻く、一つは行政
のこと、もう一つは学会についてお尋ねしたい
と思います。

まず行政ですけれども、先ほどから先生がサ
イエンスや教育のことは長い目でみてほしいと
いうふうにいわれますと、本当ならば、研究す
る意味がないのではないかと思われる研究につ
いても、我々は批判しにくくなってしまいうん
です。ただ、文部科学省をはじめ、国の予算のつ
き方は、その研究の本来の意味よりも、その先
生がどれだけ有名かとか、大学で地位のある先
生ほど予算がつかます。科研費もそうですし、

JSTもそうですし、NEDOは一けた大きい
額がついています。そういう実態について、先
生はどうお考えになりますでしょうか。

鈴木 あなたのご指摘の点、私もそれを感じ
ます。その場合に、だれがそれを決定するか、
政府あるいはそれに関係する——大学の先生
の中にも、そういう政府とのコネクションの強い
先生もいらっしゃるだろうし、いろんな方がい
らっしゃると思います。だけど、決定をするの
は、そういうのとは全く無関係な、そういう制
度ができるかどうか、私はわかりませんが、
政府や、研究費をもらうかもしれない人た
ちの全く入らない、そういう組織ができるかど
うかわかりませんよ。

そのためには、その組織に入る人は、よく知
識を、その研究のレベルをよくわかっている人
でないという意味ないですから。100%理想的なそ
ういうものをつくることできるかどうかわか
りませんが、もしできるならば、国とか、
それから受益者になる研究者とか、それとは全
く独立の機関でつくるといふことが必要だと思
います。

だけど、それはなかなか実際は難しいんでし
ょうね。そういうのができたらいいと思います。

質問 先生のおっしゃられる独立した機関
的な機能を果たすのが学会でもあると思ってお
ります。特に、先ほど、論文審査を慎重にとお
っしゃられましたけれども、日本の学会でのレ
フェリーの機能、これがどこまで厳密にできる
のか。つまり、論文にデータの使い回しがない
だろうか、あるいは二重投稿をしていないだろ
うかといったチェックが、あまたある論文をど
こまで数人のレフェリーの方がみられるのかと
いう点をお尋ねしたいんです。

鈴木 二重投稿とか、だれかの投稿の物まね
であったり盗作であったり、そういうことまで
レフェリーは、これはちょっとやっぱり無理だ
と思うんですね。そこまでやるなら、専門の機
関があつて、それを通したものをレフェリーに
回すとか、そういうことまでレフェリーがする
というのは僕は不可能だと思いますから、それ
は投稿者の全責任ですね。

それで、そういう不正をやっていた場合には、正当な厳しい罰を受けるような、そういう制度を絶対つけないといかんと思います。

レフェリーは研究者の重要な義務

だから、いまいったようなことは非常に重要なことで、レフェリーというのは、研究者の義務なんですね。あれは結構面倒なんです。面倒というのは、いろいろとチェックしないといけないし、チェックといたって、100%知っている人だったらいいですけど、100%知っているところにそういう論文が必ず来るかどうかわかりませんから、ある程度その人も調べてみるということが必要です。だけど、レフェリー、面倒だからといって、嫌だというのは、学会に対する恩返しをしない無責任な行為だと思いますね。だから、レフェリーは、当たったら、これはきちっとやらないといかん。

しかし、いえることは、全く専門じゃなくて、エディターだって、それはわかりませんから、その知識のない人のところにそういう論文が行くことだってあるんです。そういうような場合には、「エディター、申しわけありませんが、これは私と全く違った分野なので、審査できませんからご辞退しますので、ほかの方にお回しください」。もしそのときに、こういう人が専門だということがわかっていたら、「それは、この人なんかレフェリーの資格のある一人ではないか」と思います」というようなことを添書していただければ、エディターは助かると思います。

だから、レフェリーというのは、やっぱり受けたらやらなくちゃいかん。しかし、わからんところまでやられては困る。そういうような例であれば、立派な論文であっても、そういうレフェリーのために没になってしまう可能性があるわけです。それは学会のためにも非常にネガティブなことではないかと思えます。

質問 先生が化学を志されたときは、化学というのはとても人気の高い学科だったと思えますけれども、いまは、残念ながら、先生がいらした岡山理科大でも、先生が所属された研究室

が閉じられて合併されているという状況ですし、化学の気持ちは低迷していると思うんですけども、その低迷の原因がどこにあるのかということをお尋ねしたいと思います。

化学は新しい世界を作るもとなる学問

鈴木 そうですね、化学というのは、3Kといたったかな、汚いし……。

質問 きついですか。

鈴木 きつい、何だか 3Kとってましたね。我々のときもそういうのはありましたよね。

しかし、その後、一時そうなりつつあったんですけども、あのころは重化学工業の勃興期ということで、化学というのはこれからの世界だと。特に化学の場合は物をつくる学問ですから、ポリエチレンとか、ポリプロピレンとか、塩ビとか、あるいはいろいろなプラスチックや何か全部これは化学でつくられたものなんですね。

そういうことで、我々のときは、3Kのように、化学は臭いとか、きついとか、昔はあったんですけども、しかし、新しいものを使う企業としてこれから伸びるだろうと。だから、これは学生とか、若い人たちの好みとかかわらず、経済的な趨勢で、将来こうなるだろうとなると、いまのような形で、化学、ケミストリーが勃興してくるわけですけども、常時、しかし、こういうふうに行くとは限りませんのでね。

そうではなくて、化学というのは物をつくる——物をつくるということは変わりませんから、そういう世界でもって新しいものをつくったり、新しい機械や何かをつくるのでも、それに関係するものは化学のほうに関係しますから、そういう新しい世界をつくるもとなる学問、サイエンスの一つだという発想のもとにまず考えていただくということが大事じゃないかなと僕は思います。

いま、これから前のような重化学工業のような時代が来るなんていうのは、なかなか考えられませんが、例えば、有機ELにしても、

電気の寿命がだんだん延びるとか、こういうことはみんな化学のおかげでできてくることなんです。

それからもう一つ、最近、化学というのは公害産業だ、この考え自身、僕は間違いだと思います。化学の世界をなくしたら、これは大変なことになるんですよ。農薬だってそうです。農薬のない世界とおっしゃるけれども、農薬がなくなったら、やはりいまの生産力がた落ちになるとか、そうかといって毒になるものを出すのはこれはいけないので、そういうものを解決するのは、やっぱり化学をやっている人なんです。

だから、そういうものを解決する、いろんなもので物をつくったり、毒のものを取り除いたり、そういうものは化学の知識がないとできないので、だから、化学の世界はまだまだ広いんですよ、ということを若い人に認識していただきたい、というふうに私は考えます。

ワイフのコントリビューションは非常に大きい

質問 化学と離れますが、先生は電車通学で奥さまと出会われて、ラブレターを送って……。

鈴木 いやいや、そんなことはないですよ。

質問 ……と伺っておりますが、研究を続けるうえでも、安定した家族生活はとても大事だと思うんですが、おしどり夫婦の秘訣を教えてくださいませんか。

鈴木 いやいや、僕はいつも、ワイフにいわせると、わがまま坊主で、楽天的だということは、そう思いますけど、わがまま坊主でいつも文句ばかりいっているといつて——いついていませんか？僕はあまりテレビや新聞をよくみていないので、ワイフが何とコメントしているか、僕はちょっとわかりませんが、でも、私自身から考えると、もちろんこんなことは日本人の男として普通はいわないんですけど、外国人風について、奥さんに非常に感謝している。私は幾つか本を書いたけど、そんなこと、私、一度も書いたことないんですけど、しかし、

気持ちの中ではもちろんそういうことはありますのでね。ワイフのコントリビューションは非常に大きいんじゃないかというふうに、それは全く間違いないことだと思います。

司会 では、最後の質問をお願いします。

第一は新しいものを見つけたい、第二は役に立てばいいな、と

質問 先生の成果は、本当に幅広く現代の生活の中で応用されているわけですが、先生が鈴木カップリングを発見された当時、もしくは、それにつながる研究をやっておられた当時のモチベーションとしては、社会に役立つものをつくりたいという気持ちが一番大きかったのか、それとも探求の喜びというか、新しいものを発見していきたいという気持ちが強かったのか、どちらでしょうか。

鈴木 それは両方だと思いますけれども、初めは、やっぱり新しいもの、新しい反応をみつきたいということが最初だと思いますね。しかし、新しいものがみつかるかどうかかわからないですから、まずできるかどうかということが第一で、しかし、もしできたら、これが役に立てばいいなど。

例えば、クロスカップリングでいいですけど、詳しいことはいいませんが、 $C=C$ という二重結合があって、 $C=C$ という二重結合がある。それをくっつける、そうすると、二重結合が1つ置きにできる、これを共役というんですけど、conjugated alkadien というんですけども、そういうものをつくりたい。そういう反応がまずないから、そういう反応ができるということを見つきたいというのが第一ですね。

しかし、それができたら、天然に、共役アルカジエンの構造を持った、非常に有用な生理活性を持っている薬とかなんか非常にたくさんあるんです。だから、そういうものが可能になりますよね。

だから、そのことと関係すると思いますが、第一は、新しい反応をみつきたいということ。2番目には、もしそれがみつかったら、それが有

用であるようなものに役立てばいいな、そういうような順序じゃないかと思います。

酒飲むと愉快になって忘れちゃう。やけっぱちになることはなかった。これもラッキーな人間である証明かもしれない

質問 2つ目の質問ですけれども、先生はオプティミストでいらっしゃるということなんですけど、これまでに挫折しそうになったりとか、気持ちがくじけそうになったことはなかったでしょうか。

鈴木 それは、やけっぱちになる、そういうのは、僕はなかったね。そういうときは、たぶん酒を飲んだと思いますよ。学生と一緒にね。僕は、やけ酒というのはあまり飲まないんです。酒飲むと愉快になりますから、もうそれで忘れちゃう。帰って寝ちゃって、翌日はまた一緒にみんなと頑張る、そういうことだったと思います。あんまりやけっぱちになったり、そういう

経験はまず……。それはワイフに聞いていただいたほうがいいと思いますけれども、僕は、まずそういうことはなかったと思います。これも非常にラッキーな人間であるという証明かもしれないんですけどね。

質問 じゃ、いまはうまくいかなくても、必ずうまくいくだろうという感じが常にあった。

鈴木 そうだと思います。そう考えてやりましたですね。

質問 その気持ちを失わないようにする過程で、奥さまのコントリビューションというのは何か……。

鈴木 まあ、そういえばそうかもしれないですけど、落とすところをその辺にさせていただいて……。 (笑い)

司会 ありがとうございます。予定の時間を若干上回りましたので、これで昼食会を終わります。

鈴木先生、本当にお忙しい中をお越しいただき、ありがとうございます。最後に皆さん、拍手をお願いします。(拍手)