

## アメリカ見聞録



若 者

赤 井 周 司\*

## My experiences in the U.S.A.

**Key Words** : United States of America, Massachusetts Institute of Technology,  
Research environment

## 1. はじめに

私は、平成9年から10年にかけて1年間米国マサチューセッツ工科大学(MIT)化学科 S. L. Buchwald 教授の研究室に留学する機会を得ました。私は、大学入学から今日に至るまでの約20年間、ずっと大阪大学薬学部で学び、研究を続けてきました。私の専門分野は、有機合成化学で、将来薬として有望な天然化合物を自分達独自の合成手法を開発しながら、他のグループに先駆けて、もしくはより効率的に化学合成を達成することを中心テーマとしています。現在は、キノン構造を持つ抗癌活性化合物の合成のために、硫黄、ケイ素などの元素の持つ特性を活かした新反応の開発、酵素を利用する不斉合成反応の新展開などを図っております。これまでの渡航は、国際学会に2度参加しただけの「井の中の蛙」が初めて外国で生活し、研究と生活の両面に於いて日米の違いを数多く体験しました。いまさらアメリカを、と思われる方もおられるでしょうが、私のMITでの研究生活の中から見たもの、聞いたものを、私の独断

と偏見で綴ってみたいと思います。私の場合、上記のような経歴からかなり視点が偏っているかも知れませんが、どうかご容赦ください。

## アメリカ、自由で個人主義の国

アメリカは人種の坩堝と言われるように、世界中からの移民で成り立っている国です。当然、容姿も考え方も千差万別で、「他人と違って当然」という感覚が根底にあります。アメリカ人は外見よりも中身で勝負！ MITの教授達は普段はネクタイをしない人が多く、授業や通常の講演会でもポロシャツやカッターシャツにGパンまたはスラックスの出で立ちで、真夏には短パンで闊歩する人もいます。一方、学生も授業中に椅子の上に足を投げ出したり、ジュースを飲んだり、行儀悪いとか失礼であるとかの感性が全く違うと苦笑しました。

研究室の実験ミーティングでは、ジュースやスナックを口にしながら、時間によってはランチを食べながら、リラックスした雰囲気の中で、学年や身分に関係無くお互いの意見を述べ合っていました。更に、普段から学生・ポストドク間のディスカッションが盛んで、適当に相手を見つけて、黒板を使って実験結果や研究上の問題点を熱っぽく議論し合っていました。場合によってはアイデアのオリジナリティーという点で問題が生じることもあるでしょうが、とにかく自分がいい研究をしないと誰も助けてくれないし、卒業や就職にも関わるから彼らは必死です。教授達は彼らの自主性を重んじ、また、

\*Shuji AKAI  
1960年1月12日生  
1987年大阪大学大学院薬学研究科  
薬品化学専攻博士課程修了  
現在、大阪大学大学院薬学研究科、  
分子薬科学専攻、分子合成化学分野、  
助手、薬学博士、有機合成化学  
TEL 06-879-8227  
FAX 06-879-8227  
E-Mail akai@phs.osaka-u.ac.jp



必要に応じて専門家に相談に行くよう指示していました。勿論、テーマ、状況によっては、教授が機密保持を命じることもあります。このように個人主義がうまく廻ると研究室全体が活気づいていますが、一つ歯車がずれると醜い足の引っ張り合いになることも多々あります。アメリカは、結果重視の競争社会ですから。

### 研 究 環 境

私がMIT化学科に行ってまず最初にしなければならなかったことは、Chemical Hygiene Plan and Safety Manualと言う名の、化学科が独自に編纂した100ページ余りの冊子を精読することと、毎年大学院1年生が研究室に配属される前に行われる安全教育(2時間)のビデオテープを観ることでした。その後、教授と安全担当の学生による口頭試問にパスして初めて実験にとりかかれます。化学実験は、発ガン性の疑いがあったり、爆発性のある化学薬品を扱うことがあり、また、新規化合物がどんな性質を有しているか未知なこともあって、薬品の取扱い、実験の操作、緊急時の対応の仕方に関して特に注意を要します。実験エリア内での保護眼鏡の常時着用、飲食一切禁止、実験中の手袋着用、その手袋をつけたまま電話の受話器を持たない、廃液規制など、こと細かに定められていました。各実験室の入り口には保護眼鏡が用意され、業者の人が入って来る際にもその眼鏡を着けていました。実験者一人ずつに専用のフード(排気装置付きの実験台)があり、殆どの実験はフードの中で行っています。実験室のスペースも広く、物理的な安全環境の充実を感じました。

ある日の午後、実験中に突然停電になりました。地区全体が停電で、いつ復旧するか分からない。すると、全員直ちに実験を中止し、安全な状態にして建物から退出せよとの通達が来ました。私の居たビルは窓が開かないので、換気が止まると実験者の健康上よくないからです。このように、研究者の安全を最優先する姿勢が伺えます。日本の大学は、最近建物の建替えなどで少しずつ改善されてきたと思いますが、制度や設備のソフト、ハードの両面でまだまだ不十分と言わざるを得ません。

また、研究環境の別の例として、図書館を挙げることができます。図書館は年間数回の特に重要な祝日を除いて、土、日曜日を含む朝7時～深夜12時まで開館し、夜は、学生アルバイトを雇っています。世界中の殆どの専門雑誌が購読され、研究者にとって誠に好都合な環境にありましたが、2点、腹が立つほど不都合に感じたのは、コピー機の質の悪さと、見た雑誌を元の場所に戻す必要がないというルールでした。コピー機の問題は部局によってかなり差があるようですが、私の利用した化学系図書館では古い劣悪な性能の機械が数台あるだけで、しかもよく故障して、科学文明の最先端を拓くMITに全くミスマッチした存在でした。また、後者の返却不要のルールは、まともに返さない連中が多くてそうなったのか、コピー機の周りの返却用カートに置いておけばアルバイトの学生が随時返却する制度です。閲覧室のテーブルの上にも読まれた本、雑誌がいたるところに散乱していました。そのせいで、見たい雑誌が所定の場所に無いことが多く、あきらめて帰るか、コピー機の周りを探し回ったものです。

### MITの学生はすごく勉強している

MITの院生やポスドクは、私と対等もしくはそれ以上に有機化学全般の知識が豊富で自信たっぷりに話すので、日本の院生は、もっと頑張らなあかんのちゃうか(自分のことはさておいて)、と感じさせられたことがありました。彼らには、英語が標準言語であることなどのメリットもありますが、実際に彼らは学部時代にすごく勉強しています。授業をさぼる人はあまりいないし、廊下や学内のカフェテリアでレポートを書いたり専門書を読んでいる学生を数多く見ました。MITは入学はそう大変ではないが、卒業するのはすごく大変だと聞いています。レポートや試験やらで必死に勉強しないと単位が貰えなくて、毎年多くの退学者が出ています。教官サイドも、良質の授業をすることにかんまりのエネルギーを費やす一方、やる気のない学生には温情はありません。日本もそう変わるべきでは!!! 自分の子供が「受験」の年齢が近づくとつれ、切実にそう思います。

## 流通システム

近年、日本の複雑な流通システムがアメリカから悪の根元として指摘されていますが、MITでの薬品やガラス器具の購入時に、その日米の違いを目の当たりにしました。発注は基本的に実験者各人が行うのですが、例えば10ドルの薬品を1個買う時でも、直接メーカーに電話しますと、翌日～数日後、配送センターからFedexや郵便で小さな薬品ビンが大きな段ボール箱に梱包されて直接実験室に届けられます。こんな不経済な！日本だったら代理店が毎日注文を取りに来てくれて、配達もしてくれるので段ボール箱のゴミも出ないし経済的だ、と思ったのですが、彼らの人件費の方が高いのでしよう。

## インターネットの活用

学生が授業を聴講するときの登録、各種案内、授業のレポート掲示など、MITのホームページを使って情報の伝達が盛んに行われています。インターネットでしか受付けない場合もあって、使えないと損をするだけでなく、生きていけない時代が来たと痛感しました。キャンパス内にはコンピュータ端末とプリンタが至る所に設置され、24時間利用できるようになっています。ポストクやその家族でも登録すればe-mail addressが貰えて、自由に利用できます。また、私の滞在中に、学内に支店を持つ実験器具屋が、ホームページを使って注文を受けるシステムが稼働し始めました。これだと支払いの事務処理も同時にできるため、事務関係者は大いに期待していますが、発注する側にとっては一長一短です。というのは、それまでは隣のビルにある売店に行って、必要なモノを棚からとって専用の用紙に記入し、カウンターに持って行けば手に入っていたのが、コンピュータ注文となると全てカタログ番号を調べないといけなくて、色々なサイズの中から自分がほしいモノを同定するのが一苦勞です。こんな場合も日本の販売代理店は重宝します。器具を見せて「これを何個」とか、電話で「いつものあれを何個」で注文が通るのですから。

## リサイクル

コンピュータの発達は、紙の使用量を減らすどころか、むしろ加速度的に増加させているように感じます。紙の上に書かれた文字を読むことに慣れている我々は、どうしてもモニター上の情報をprint outしがちです。コンピュータ制御の測定機器やインターネットの発達は紙の使用量を更に増加させ、日米いずれも、プリンターの周りには印刷ミス紙、不要になった紙が散乱しています。私は以前から、そんな紙をそのままごみ箱に捨てることができず、出来るだけメモ用紙などとして利用しようとして勤めていましたが、それでも使い切れません。MITでは、図書館のコピー機の横や研究室のいたるところにリサイクル専用の大きなごみ箱が設置され、掃除のおじさんが回収にくるので、安心して不要の紙を捨てることができました。勿論、不必要に印刷しないことが何より大切です。

もう一つ、日本でもすぐに始めるべきだと感じたことは、ジュースなどの缶やペットボトルの有料化です。マサチューセッツ州では、販売時に自動的に1個5セント取られます。これをスーパーマーケットなどに設置されている回収機にいれるとお金が返ってきます。そのせいで、街や道路に投げ捨てられた空き缶をほとんど見かけません。捨てる人も少ないのですが、それより生活に困っている人が拾い集めて換金しているためです。彼らは、ごみ箱に捨てられた空き缶も探し出して、リサイクルしてくれます。日本に帰ってきて、道ばたに投げ捨てられた空き缶やゴミの多さに幻滅しました。日本ではそれを自分の生活費に充てるために拾い集める人は少ないでしょうが、子供会や自治会活動で行えば1石2鳥ではないでしょうか。

## 終わりに

以上、私の個人的な、あまり学術的でない雑感を述べて参りました。賛否両論あるでしょうが、これらの中で一つでも皆様の参考になるものがありましたら幸甚です。「アメリカに1年間いるとアメリカが好きになる。2年間いると嫌いになる。」と聞いたことがあります。私の

滞在は丁度1年間だったので、アメリカのいい面が記憶に残っているのかもしれませんが。

ところで、本コラムは「若者」と言う題が付いています。私は、年齢的には若者とは言いがたいと思うのですが、精神的には常に「若者」でありたいと思っています。私は、サミュエル・ウルマン作の「青春」という詩が好きです。

青春とは、人生のある時期を言うのではなく心の様相を言うのだ。

優れた創造力、逞しき意志、炎ゆる情熱、怯懦を却ける勇猛心、安易を振り捨てる冒険心、こう言う様相を青春というのだ。

年を重ねただけでは人は老いない。理想を失うときに初めて老いがくる。 (以下略)

