



## アメリカ留学を終えて思うこと

向 由 起 夫\*

The impression of the research life in USA

Key Words : research environment, Japan, USA

### はじめに

助手を務めて8年目になるが、「若者」として原稿を書く機会をいただいた。まだ現場(研究現場・教育現場)で踏ん張っているつもりであるが、学生のときのように朝から晩まで実験をしてればよいというわけにはいかなくなってきた。しかし、これからは若者であり続けるために、現場から離れることのないように努力していきたい。30代半ばでアメリカへ留学する機会をいただいた。若者でなくなりつつあるときのことだったので、研究者としてリフレッシュするにはよい時期であったと思う。アメリカでの留学生活から多くのことを学んだ。アメリカでの生活を体験してから日本についても深く考えるようになった。留学を経験された多くの先輩たちが繰り返してきたことかもしれないが、アメリカと比較することによって、今の日本について特に大学での研究について思うことを書いてみたい。

### M.D. アンダーソンがんセンター

1998年10月から2000年9月まで、アメリカ・テキサス州ヒューストンにあるテキサス大学M.D.アンダーソンがんセンター(以下、MDACC)に留学した。テキサスといえば西部劇の場面を想像しがちだが、そのような場所は日本と同じように観光地でしかみ

られなかった。しかし、ロデオシーズンになると町が即席のカウボーイ・カウガールでいっぱいになった。現在、ヒューストンはNASAに代表されるように、コンピュータ分野やメディカル分野などのハイテクを看板にする都市である。MDACCはヒューストンのダウンタウンから車で15分ほどの、大学医学部、医薬系研究所、病院が密集するメディカルセンター地区の一角にある。MDACCの建物は、がん患者のための病院とがん研究施設が一つとなったテキサス・サイズの建物である(写真)。大きさばかりではなく、雑誌“U.S. News & World Report”(2000年7月号)で“Best Hospital”に選ばれたように、施設とスタッフの質も充実している。記念日のたびごとに建物全体をあげて催し物が開かれ、明るく陽気なアメリカを知ることができた。しかし、そこは病院であった。MDACCの患者はすべてがん患者である。建物に一つだけあるカフェには患者も多く訪れる。見たこともない色をした点滴の袋をぶら下げた患者がハンバーガーをほおぼっていた。後で知り合いの医者から、あの色の点滴はかなり末期のがん患者に用いるものだと言われた。病棟の待合室で不安そうに話し込む家族もいた。工学部の研究



\* Yukio MUKAI  
1964年10月24日生  
平成5年大阪大学大学院・工学研究科・醗酵工学専攻修了  
現在、大阪大学大学院・工学研究科・応用生物工学専攻、助手、工学博士、分子遺伝学  
TEL 06-6877-5111  
FAX 06-6879-7421  
E-Mail mukai@bio.eng.osaka-u.ac.jp



室にはない、医学研究施設の緊張感を体験することができたのも貴重であった。

私自身、日本の大学以外の研究施設について精通しているわけではなく、大学と研究所を単純に比較することもできないと思うが、それを承知の上で、日本とアメリカの研究環境の違いを4つ挙げてみたい。

### 日本との違い(1) - スタッフの数 -

研究者をサポートする人たちの数が、研究者の数を上回ることに驚かされた。一般的な事務職員だけで大きなビル一つが別に必要であった。その他に、放射能や危険物を専門に処理する者、研究装置や研究施設のメンテナンスをする者、ストックセンターから研究室に試薬や機器を運ぶ者、安全パトロールをする警察官など、研究環境を整えるために多くの者が働いていた。日本の大学でも同じように施設を管理・整備してくれる方々がおられるが、その数と専門性はアメリカの方が勝っていた。また、学生とポスドクが教人しかいない研究室でも、秘書とは別にテクニシャン(実験助手)が2人いることは珍しくなかった。研究者が研究に専念できることが当たりまえであった。日本の大学では、事務職員が削減され続けている。そのために大学教官が研究以外にしなければならないことが多過ぎると思う。大学での研究を充実させるのであれば、今とは逆に事務職員や研究サポーターを増やさなければならないはずである。研究ばかりではなく、教育にも力を入れろと言われる。日本の大学では研究をしてはいけないと言われているように聞こえる。

### 日本との違い(2) - 研究費 -

スタッフの数の問題(研究環境の問題)は、お金の問題に置き換えられると思う。日本でも助成金の額が増加し、その配分方法も工夫されるようになってきた。大学の研究設備は本当に充実してきた。新しい研究装置を購入したときに、その置き場所に困るほどである。しかし一方で、研究に直接かかわらないところでの、研究環境を改善するための助成が十分でないように感じる。この部分での違いが、日本とアメリカの違いだと思う。アメリカでは人件費などを日本より安く抑えることができるのであろうが、日本でも研究者が研究に集中できる環境作りをすすめる必要がある。研究者が研究に専念することがぜ

い沢と考えられるのなら、それは研究費を無駄使いすることを認めることになる。研究者にももっと責任を与えなければならない。研究成果が上がらなければ、研究費が削減されても仕方がない。留学先の研究室のボスが、助成金を申請するときのやり取りを教えてくれた。アメリカでの助成金申請に対する審査は厳しく、申請書の内容について説明と改善が事細かく要求されていた。また、研究を継続するための報告書に対する審査も厳しいように感じた。これらは助成する側の責任が重いことを示していると思う。残念ながら、日本では助成金分配のシステムが出来上がっていないと思う。

MDACCが資金的に充実しているのは寄付金によるところもあると思う。MDACCは、綿花王であるMonroe Andersonがつくった財団からの出資で建てられた。がんと戦っている患者や研究者への寄付金はかなり集まるようだ。毎年、MDACCへの寄付のために振込用紙が送られてくる。そこにはかなりの桁の金額が選べるようになっていた。アメリカの寄付金の額は半端ではないようだ。アメリカの税制における優遇措置も大きく寄与しているのは間違いない。寄付金のシステムは、アメリカの国民性や、そして宗教までも考えなければならない問題である。日本では簡単には真似できないシステムだと思う。

### 日本との違い(3) - 研究の流行 -

日本は研究の流行に過敏だと思う。生物学の分野では、ここ数年の間にヒトを含む多くの重要な生物のゲノム全塩基配列が決められた。そして、多くのゲノムプロジェクトが立ち上がった。確かに生物学における新しい可能性が広がったわけであるが、一方で生物学者ならばゲノムプロジェクトに参加しなければならないという錯覚におちいりそうである。それまで続けてきた研究を簡単に捨ててしまいかねない雰囲気がある。研究費の配分が偏っていることも原因だと思う。新しい分野の研究に多くの研究費が配分されるのは当然であるが、偏って配分されるのは疑問である。日本でこれから重要だと考えられる分野は、アメリカでも同じように考えられている。アメリカとの研究費の桁の違いを考えると、流行に敏感になるよりも、助成先をもっと広げることも一案だと思う。将来を考えた研究(これが一番難しいのだろう)がもっと取り上げられてもいいと思う。流行を追いかけることが一概に悪いとは思わない。

流行により需要が起こり、多くの企業や人間が参加することによって、より早く、より安価に研究材料が供給されるようになった。例えば、目的の遺伝子を自由自在に増幅することができるPCR(polymerase chain reaction)は、遺伝子組換えを行っている研究者にはなくてはならない実験手法である。PCRに必要な装置は、微量遠心機や電気泳動槽と同じように、どこの研究室でも見られるようになった。そして、PCRに必要な合成DNAは今では非常に安く、早く手に入るようになった。多くの企業が競争した結果である。PCRの次に期待されるものは、大量の遺伝子の発現を一度に解析することができるDNAチップの技術であろう。DNAチップ自身は以前と比べて安価になったとはいえ、シグナルを検出する装置、解析ソフトなどは一研究室が簡単に購入できる価格にはなっていない。しかし、DNAチップを使った研究の流行が続けば、PCR装置のように、どこの研究室でも使っている装置になっているのではないだろうか。

#### 日本との違い(4) - 研究者の受け皿 -

アメリカでの研究者の受け皿は広がった。MDACCで博士号を取ったばかりの友人が、ポスドクの給料がバカらしくなるほどの高給でベンチャー企業に就職した。ポスドクとして働いていた友人も、即戦力として企業にスカウトされた。彼らはその企業の研究グループのリーダーとして働いている。日本では、技術者として企業に就職できるのは修士を修了した学生である。博士を修了した学生やポスドクは企業に受け入れてもらえない。今の日本では、学位を取ってもほとんどがポスドクとして働くしか道がない。そして、そのポスドクの次の受け皿も十分ではない。日本の学生も、昔と違ってかなり柔軟になってきている。大学と企業の間での研究内容もそれほどかけ

離れているとは思えない。企業も時間をかけて自ら育てるとは考えずに、アメリカのように即戦力となる研究者を博士号取得者やポスドクから探せばよいのではないだろうか。

#### おわりに

アメリカのいいところばかりを書いてきた。アメリカのいいところは積極的に取り込めばいいと思う。悪いところを真似する必要はない。アメリカの効率的でわかりやすいシステムや考え方には学ぶべきところが多かった。実際、日本もアメリカ的になりつつあるが、アメリカとそっくり同じにはなれないと思う。日本がこのままアメリカを追いかけていくとしても、もう少し日本流のやり方を考えねばならないと思う。

日本が個々の技術についてアメリカに劣っているとは少しも感じなかった。日本の研究者の能力をもっと引き出すためには、研究環境の改善が必要だと思う。大学で研究することが許されるのなら、研究に専念できる環境をつくって欲しい。大学教官の仕事をこなすには、1日8時間、週5日では全然足りない。毎日最低10時間は大学にいる。少ない方だと思う。夜の10時を超えて帰宅しようとする時、まだ駐車場には他の教官の車がたくさんとまっている。その中でもどれだけの時間を研究に費やしているのだろうか。これが当たりまえではいけないと思う。

今の時代、結果を求められるのは当然であるが、日本では自分の成果がどのように評価されているのかがわからない。もしかすると、評価する側の人間もわかっていないかも知れない。政治の世界と同じように、大学にも強いリーダーが必要ではないのだろうか。日本的に何事も話し合いで決めるのではなく、リーダーを選び、リーダーによって決められたことを実行していくシステムが求められていると思う。

