



なぜ私が応用菌学（微生物学）の道に入ったか？



富田 房男

若いうちの出会いが大切

まず、私がなぜ応用微生物学・発酵学に興味を持つようになったかを思い起こしてみる。私は、昭和33年(1958年)に北海道大学理類に入学しているので、かなり遠い昔のことになる。ここで学んだことを述べておこう。

私は田舎の高校から来たので、一体どこを目指したらよいのか見当がつかなかった。しかし、当時北海道大学が教養部制であったことが幸いであった。私は理系に入った。学部は決まらず、1年半後に選べばよかった。この1年半の間に教養（以下 Liberal Art, LA）を学んだ。もっと良かったのは寮（恵迪寮）に入ったことだが、当初困惑したのも事実である。程度の差はあるもののみな貧乏だったが、旺盛な生きる意欲があった。教養部時代の2年間は先輩とさまざまな人々と一緒にいるようにできていた。思想的にも右から左まで、勉強するものとまったく勉強しないもの、抜群の頭脳からそれほどでもないなどあらゆるタイプがいた。これらの人々は皆いろいろな意味で親切だった。何を学ぶべきか（鬼教授と仏教授、役に立つ授業、難しくとも聴いておく授業などなど）を体験に基づいての助言はすごいものであった。今は裏プログで知ることが可能なようだが、実体験の話は迫力があり、間違いなかった。これらの方々およびこの体験で生き方の基本を学んだ気がする。

人間としての基盤づくりが大切

当時のLAには法学、社会学、文学、美学、論理学、歴史、心理学などがあり、なるべく広く取るようにした。自然科学では、物理学、化学、生物、地学、数学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、統計学（+推計学）、図学で、基本中の基本を学んだ気がする。この間に専門を選ぶことになる。現在よりもかなり多い科目をとり、その成績で専攻への移行が決まるのであまり遊んでおれない仕組みになっていた。競争原理が働くとともに自分を見極める訓練を積むことになっていた。なかでも同じ寮の部屋で寝食をともにした先輩のアドバイスは、きわめて貴重であった。特に一年先に進学した先輩のそれはきわめて重要であった。また、万が一に備えて、教員の資格を取るために教育原理、教育心理などを学んだのが実社会の人間関係形成のためによかったと思っている。

30年は使える基盤教育が大切

3年、4年の授業は専門科目であった。ここでは、さまざまな農学に関することを学んだ。まず農学の全般にわたるものが用意されていた。農学部は、北海道大学の発祥の学部であると共に農学は我々の生活すべてにかかわるものであるから、経済から工学まですべてがあった。これらの基本が実習を伴って教えられた。化学は、分析化学の基礎を農芸化学に関わるものを実際の試料として叩き込まれた。生物学も顕微鏡の使い方から、また農芸化学であっても田植えから草取り、収穫まで、さらに植物病理学、畜産学（畜産食品製造や、皮革製造など）もしっかりと教えてもらった。統計学も教養とは異なり、実際の実験計画法に基づいた解析を、また地質学では偏光顕微鏡を使っての岩石の見分け方まで教えてもらった。これらは、その後に私が大学院で学ぶものの基本になった。大げさに言えば一生使えることを学んだと思っている。卒業後カナダで博士課程の授業を受けたが、英語のハンディはあったものの、中身の理解ではまったく問題はなかった。ここでは、当時先端であった分子生物学、生物物理学、遺伝学などを学んだのであるが、理解に苦しんだ覚えはない。

語学力と博士号は、きわめて大切

博士号を得てから、会社に戻り、研究所でさまざまな課題を担当したが、これらの基盤をもとにそれぞれの分野で先端を走れたと自信をもっていえる。その後、50歳で大学に戻り、自分で講義をするようになった。それこそ50の手習いの要素が大きく、シラバスを作るのに悩んだ。つまり4年間にどこまで新しいことを取り込むのがよいかである。最初の数年は手探りであったが、狙ったところは、少なくとも私が大学を出てから50歳まで使えたと思っている基盤を取り込むことであった。それに加えて、できるだけ最新のところまで入れようとした。幸い基礎微生物学と応用菌学を一人でやることになっていた。4単位の講義を一貫して作ってみた。意気込みすぎたのと、あまりうまくない授業だったゆえに、消化不良だったと反省している。当時の学生に聞き取りをしても同じような答えなので間違いはないと思う。つまり、詰め込みすぎたのである。しかし基盤のところをしっかりと

りやっていたことを分かってきていたのは嬉しいことである。最近の学部での講義は、あまりに先端を追いかけているように思う。やはり少なくとも30年はもつような専門の基盤をつけることと、人間としての教養と倫理観をもてるようにすることが大切であるとの考えにいたっている。

もう一つ大事なことは語学である。現在は、英語がなくてはならないが、これからは、これに加えてもう一つの言語を身につけるべきと思っている。やはり実際に使えるものにならないければ意味がない。この点では、私はきわめて幸運であった。大学までは、正直まともなものは身につけていなかったが、英会話を入学当初から身銭を切ってやっておいたのが良かった。大学の授業だけではとても実際のものにはならない。学部学生であったときに、交換教授の講義と実習では、実験レポートも試験も英語でやらねばならなかった。これに加えて、会社に入ってからすぐ(1960年前半)に、合葉修一, Humphrey, Millisの3人によるシリーズの講義(バイオエンジニアリング)を受講した。この世界ではかなり初期の本格的な生物工学者としてのトレーニングを受けたものであることに違いなかった。ここで英語力のなさを思い知らされた。重い録音機を毎回かつぎ込んで勉強したのを思い出した。今日の言葉で言えば、発酵過程の工学的解析(相当数学が入る)、代謝工学の混ざりだっように記憶している。今日ではコンピュータでやることを手計算で行い、発酵過程の分析もすべて手で行った(機械での自動分析でないとのこと)ものである上に解析できる要因も少なく、とても発酵経過をなぞるのは不可能のように思えた。しかし、発酵を解析するのに何を考えるべきか、重要な影響を与えてくれた。その当時の先生には申し訳ないが、分析できる要因がとても少なく、したがって制御できる要因も少ないということではとても無理があるように思えた。しかしながら、英語での講義は刺激的で、当時の私にはとても良かった。このお陰で、英語で本格的に生物学(分子生物学)を勉強しなくては、とても発酵現象は解析できないと考えさせられた。入社当初から留学を考え、英語会話を勉強していたのが良かった。この時点では、英語を勉強すること、生物化学、酵素学、統計学を学び直すことが必要と感じ取った。

余談的だが、博士号がなくては当該分野の世界には通用しない。また、相当の語学力(今は英語力)がなくては世界に伍してゆけない。日本にはさまざまな博士がある。論文博士と課程博士である。同じと思う人が多いのだが、まったく違うものと考えている。論文博士は、それ相当の業績を評価するもので、それ自体は悪いというつもりはまったくないが、大学院の博士課程は、業績を上げることのみではなく、研究の進め方や倫理観を含めて学ぶものである。そのために社会人大学院制度を

作ったにもかかわらず未だに論文博士を残しているのはきわめておかしい。日本の社会制度、特に企業における博士の取り扱いが未だに発展途上にあるというのはまったく奇異なことだ。これでは、科学立国を唱える国として恥ずかしいことである。早急な対応が必要である。

これからの大学では、詰め込み教育と 教養・基盤教育が大切

これまで私の受けた教育の概要を述べたが、非常にいいものを受けたと思っている。また、自分も実践してきたと思っている。日本の教育は、詰め込み式で考える力をつけていない、ゆとりがない、などといわれて「ゆとり教育」が広く行われ、教科書も薄っぺらになり、自然科学の実験も行わないような風潮があった。今その反省でもっと詰め込むようになったようであるが、大学入試の科目が少なくなり、あまり勉強をしてこなくなり、そのしわ寄せが大学にあらわれ、リメディアル教育が盛んに行われることになってしまった。私は、もともと詰め込み教育に賛成である。小学校は大いに遊んでよいが、中学から高校にかけたては、かなり詰め込むべきと思っている。大学ではもっと詰め込んでもよいのではないだろうか? 124単位で卒業というのは、この制度ができたときから(制度を取り入れた者として反省している。)おかしいと思っていたが、大学に着任したばかりでありよくわからなかったのが本音である。「鉄は、熱いうちに鍛えろ!」というのは名言である。こうでなくてはならないのである。日本以外の国の教科書は、びっくりするほど分厚い。これをすべてこなすのであるからわが国の高等教育の程度が悪いと言われていると思っている。少なくとも小学校までは、世界のトップにありながら、高等教育が良くないと評価されるのは、ここに原因がある。大学は、入りやすく出にくくすべきなのである。大学院は、もっとそうでなくてはならない。

おわりに

「もしも、もう一度人生をやり直せるとしたらどうしますか」と質問を受けたことがある。ただちに「同じ人生をやります」と答えた。小中学での少人数教育。その後の“詰め込み”、“大学院での猛烈詰め込み”、“会社および大学での伸び伸び研究”のどれをとっても、生物工学をやってよかったと思っている。これからは、能力差が大きく出る社会となる。そのためには、基盤をしっかりと整え、その上で新しいものに挑戦することである。基盤なしでは砂上の楼閣である。大学もそのようになるべきだ。民間会社はもちろん、どこでももっと課程博士を採用し、活用すべきである。それが、真にわが国が科学技術立国でできる大きな要素である。