

教官としての本望

永 富 隆 清*



What Am I Satisfied With As A Teacher?

Key Words : satisfaction, teacher

1. はじめに

私は、平成10年9月に大阪大学大学院工学研究科 応用物理学専攻の博士後期課程を修了した後、日本学術振興会特別研究員(PD)、リサーチアソシエイトを経て、平成11年7月より物質・生命工学専攻の助手として採用されました。早いもので、採用後2年が過ぎようとしています。今振り返ってみると、助手として採用されてからは、それまでの研究中心の生活に対して、研究者であると同時に教育者でもある助手として、学生共々一喜一憂しながら過ごしてきたように思います。今回は、そんな「若者」としての経験や考えなどを中心に述べて行きたいと思えます。

2. “考え、理解する”ということ

研究室へ配属されるまでの学部時代は、単に講義を受け試験に合格し単位を取る、という日々を過ごしていました。勉強といっても試験重視ですから、高校時代までの受験勉強と同じように、講義で教えられた内容をそのまま暗記することが中心でした。そのため「理解＝暗記」が当然ようになっていました。ところが、研究室へ配属され研究を行うようになって大きなショックを受けました。それは、研究上の問題に直面した時に、暗記して得られた知識

は殆ど役に立たず、少しでも“考え、理解する”ことにより得られた知識が役に立っていることに気付いたことです。当時は、それまでの受験勉強のための学び方になじんでいる自分に対して不安を覚えたものです。とはいうものの、研究室に配属されてから現在に至るまで、専門的なことだけでなく、学部時代に学んだことさえも「理解していたつもりが実は全く分かっていなかった」という経験を、未だに繰り返しています。しかしながら、そのおかげで“考え、理解する”姿勢を学び、また多くの事柄に関する理解も徐々に深まっているように思います。

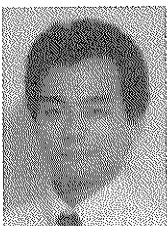
助手となって学生を指導することが多くなった今、学生達の多くが厳しい受験戦争を経験したためか、「暗記＝理解」になじんでおり(学生のことは言えませんが)、改めて“考え、理解する”ことがいかに重要であるかを認識しています。私自身未だに「理解＝暗記」になりがちですが、できる限り「理解≠暗記」であることを意識し、“考え、理解する”姿勢を私自身も学びながら、学生を指導していくように心がけています。

3. ものづくり

私の現在の所属は物質・生命工学専攻ですが、学部から博士後期課程修了まで応用物理学専攻(学科)に所属していました。応用物理学専攻は、物性、光、コンピューター、理論物理、数理工学など、多岐にわたった研究分野をカバーしています。4年生の研究室配属の際は、単純に学部の講義の中で「物性がおもしろかった」ため、物性系の研究室を選択しました。

研究室に配属されしばらく経つと、自分達の配属された研究室がまわりと少し違うことに気が付きはじめました。先輩達はみんな作業着を着ています。ある人は油まみれかと思えば、向こうの方で耳慣れ

* Takaharu NAGATOMI
1971年12月18日生
1998年大阪大学大学院・工学研究科・
応用物理学専攻修了
現在、大阪大学大学院・工学研究科・
物質・生命工学専攻・計算物理学講
座、助手、工学博士、表面・界面物理
TEL 06-6879-4162
FAX 06-6879-7843
E-Mail nagatomi@ap.eng.
osaka-u.ac.jp



ない金属音が聞こえてきます。実は“ものづくり”を基本方針の1つとする研究室で、金属音や油は旋盤など工作機器による加工作業や装置の修理が原因でした。はじめて工作機器のある部屋へ入ったときは、小さな町工場かと驚いたのを記憶しています。

現在、所属は物質・生命工学専攻に変わったものの、研究室としては同じですから、4年生で配属されて以来8年間“ものづくり”の研究室で過ごしたことになります。配属当初は、周囲の先輩方が回路でも装置でも自分たちで設計や作製をし、テーマによっては自分たちで新しい電子顕微鏡の開発まで行っているのを見て、「自分にこんなことができるのか」と不安を覚えたものです。私自身はこれまで研究テーマの関係上、大きな装置の開発は行ったことはありませんが、装置の修理や、解体・組立、設計・試作などを行っているうちに、いつの間にか未熟ながらも自分自身そういったことができるようになっていくことに驚いています。そのような経験の中でも最も思い出に残っているのは、電子顕微鏡に触ったこともなかった私が、自分の背丈の倍近くある電子顕微鏡本体を修理するために、上から下まで全部品の解体・組立を行ったことです。当時はなかなかうまくいかず逃げ出したくなることもありましたが、今思えば非常に良い経験で、それ以来装置に対する抵抗が殆どなくなりました。こんな貴重な経験ができたのも“ものづくり”重視の研究室のおかげです。

最近、大学においても装置をブラックボックスとして使うことが多い、と耳にしますが、私たちの研究室が“ものづくり”を重視しているためか、ブラックボックスとして使う事自体に不安を感じます。装置を知らなければ自分たちの必要な改良や開発も行えませんし、研究方針も装置によって変わってきます。私たちの研究室を卒業していく学生達には“ものづくり”の大切さを学んでもらい、また、そのためにも“ものづくり”の大切さを学べる環境を維持し続けたいと思います。

4. 海外での経験

幸運にも、博士後期課程1年の時にOak Ridge National Laboratory(米国)に1ヶ月、課程修了直後にCornell大学(米国)に2ヶ月滞在する機会に恵まれました。動機はただ海外への憧れでしたが、実際に異文化に接し、カルチャーショックを受けながら多くのことを学びました。ここでは、そのときに

受けた印象について述べたいと思います。

日本では、小学校の時から授業中は机に座って先生の講義を聴くことが当然で、先生というのは学生よりずっと上の方に位置しています。しかしながら米国では、先生と学生が日本では考えられないほどフラックに接しています。日本に来られた時はみんなが“Professor”をつけて呼ぶような先生でも、学生とお互いニックネームで呼び合い、気軽に話しあっているのに非常に驚きました。以前、日本の英会話学校で教師をされているアメリカの方とお話したときに、「日本の生徒は、先生を常に自分より上の人と考えている。アメリカではそんなことはあり得ない。もっとフラックにならないと英会話も上達しない。」と言われていました。確かに、日本のように先生が常に上に位置すると、学生は常に教えられる立場にあり、学生の自主性など多くの面でマイナスに作用していると言えます。とはいっても、日本の他人、特に年長者を敬う姿勢も必要です。これらの自分の経験をもとに、学生達とお互いを尊敬しあいながら、互いに多くのことを学んでいけるようなフラックな関係を築いていければと思います。

次に、アメリカの博士課程の学生についてですが、日本とは異なり多くの博士課程の学生達は、学費・生活費のサポートを受け研究に従事しています。ある意味アメリカ的過ぎるとは言え、学生達はサポートをうけているから研究成果を出してペイバックする、という姿勢を持っており、自主的に考え研究を進めています。日本では、ティーチングアシスタントによるサポートはあるものの、日本学術振興会特別研究員を除いて殆ど十分なサポートが無いのが現状であり、金銭的な問題が優秀な学生達の博士課程進学妨げとなっています。今後も、若い優秀な研究者を育てていくためには、この問題は早急に解決されるべきではないでしょうか。

また、アメリカではインターンシップ制度も確立しており、多くの学生が夏休みなどを会社で過ごし、貴重な経験ができたと言います。多くのことを学び、多くの方々と知り合い、それらの経験がその後の研究生活に反映されています。残念ながら日本では、インターンシップはそれほど広まってはいません。幸い、私たちの研究室ではここ数年来、研究室の卒業生や共同研究先などを通して、修士課程1年の学生達に対して、夏休み期間中の数週間の会社での実習を実施しています。短期間ではあるものの大学の

研究室では経験できない多くのことを経験し、また卒業後の進路を決める際にも役立っているようです。この実習制度をこれからも続けていかなければ、と思います。

紙面の都合上、国際会議での経験は述べられませんが、他の方々の講演を聞いてもなかなか理解できず、自分の講演でも議論に悪戦苦闘したものの、国内での会議とは全く違った雰囲気の中で海外の著名な先生方や若手の方々と知り合え、「また国際会議に参加したい」という思いが研究のモチベーションとなりました。本稿を執筆させて頂いている生産技術振興協会においては、「海外国際会議渡航助成金」により大学院学生の海外渡航を助成されており、私たちの研究室でも度々本助成金により学生が渡航しています。学生達には進んで海外へ出向き、いろいろなことを経験しながら、将来を担う研究者としてより一層成長してほしいと思います。

5. 物質・生命工学専攻に所属して

助手への採用に伴い物質・生命工学専攻に所属となり、丁度二年が過ぎたこととなります。物質・生命工学専攻は大学院応用自然科学系に属し、生物・化学・物理の従来の学問分野の境界を越えた融合を目指して設立された新しい大学院専任専攻です。私は応用物理学専攻出身のため大学入学以来殆ど物理のみを学び、化学・生物といえば高校以来接していませんでした。そういう状態ですから言うまでもなく、当初は物理系以外の講座の研究内容については殆ど理解できませんでした。そのため物質・生命工学専攻では、教官がお互いの研究内容について理解すべく専攻設立当初より、月一回「コロキウム」という勉強会を開催しています。コロキウムでは、教授の先生方から助手の先生方まで気軽に質問が飛び交い、活発な議論が行われています。私自身もコロキウムのおかげで、やっと物理系以外の研究内容も少しは理解できるようになりました。理解できるようになって気が付いたことは、一つの現象を見たときに、生物・化学・物理という基礎となる分野が異

なれば、着眼点も考え方も異なることです。私たち物理を学んだ者にとって当然と思われることも、分野が異なればいろいろな立場からの質問や意見が出てきます。そういった質問や意見により、広い視野で現象をとらえることができます。これは物質・生命工学専攻の特徴であり、分野の境界を越えた融合を目指す上で、非常に有効だと言えます。

最近では、物質・生命工学専攻ならでもとも言える、分野の異なる講座間での研究も始まっています。私たちの研究室でも、生きたままの生体試料の観察あるいは化学反応のその場観察などを行うための電子顕微鏡の開発など、まだ研究は立ち上げ段階ではあるものの、物質・生命工学専攻らしい研究を行っています。これまでは生物・化学・物理という境界が明確でしたが、近年ではこれらの分野の境界領域の研究が盛んになってきています。物質・生命工学専攻は今後、先駆的な役割を担っていくと期待され、私自身期待に応えられる仕事をしていきたいと思えます。

5. おわりに

以上、「若者」としての考えなどを気ままに述べてきました。本稿の執筆は、これまでを振り返る良い機会となりました。現在、研究室では学生達とともに四苦八苦しながら研究を進めています。今思えば、私が大学職員の道を選んだのも、アカデミックな環境での研究を希望しただけでなく、学生達と一緒に苦勞しながら研究を一步一步進め、成果が得られた時はともに喜べること、またその過程で、学生達が私を踏み台としながら成長し、優秀な研究者として世の中へ羽ばたいてくれること、そういったことが好きであり、期待するからではないかと思えます。今はまだ助手として採用されて日も浅く、指導した学生達が卒業し社会へ出ていくことになんとか寂しさを感じている段階です。卒業していった学生達が将来、社会で活躍している姿を見れることが、おそらく、大学の職員としての本望ではないかと思ひ、その日が来るのを楽しみにしています。

