

EDUCATION

医学生物学の研究教育制度の改善

ノースウエスタン大学医学部（シカゴ） 檜橋 敏夫



日米の医学生物学の研究教育制度は全くといってよいほど違います。アメリカの制度を理解するためには、日本ではこうだからといった考え方を捨てて、白紙に帰って考えないと理解できないことが多々あります。アメリカに留学された方は沢山おられますが、大部分の方は研究が目的なので、制度について詳しく体験される機会はあまりないかと思います。私は約半世紀にわたってアメリカの3つの大学で研究教育にかかわりました。Duke大学医学部では数年間 Department management に携わり、また Northwestern 大学医学部の Pharmacology Department Chairman として17年間 department の運営に携わりました。この間、アメリカの大学の制度を私なりに詳しく観察できたので、その経験を基にして論じたいと思います。読者の皆さんは日本の事情をよくご存知なので、主にアメリカの制度についてお話しします。日米ともによい面も悪い面もありますが、どういう点がよいかは皆さんの判断にお任せしましょう。アメリカのよいところだけを日本の事情に合わせて取り入れることが大切です。

まず日米の一番大きな違いの一つは、アメリカでは医師と研究者の養成が全く別れていることでしょう。大学(4年)を卒業してから、医師になりたい人は医学部へ、研究者を目指す人は大学院に入ります。医学部では4年で医学博士(MD)になり、そのあと residency (専門により3-7年)を経て一人前の医師になります。医学部学生のうちほんの数%は MD-PhD candidate として両方の資格を取りますが少なくとも7-8年かかり、エリー

ト中のエリートです。要するに医学部は本来医師を養成するところで研究者を養成するところではありません。

さて研究者を目指す人は大学院に入りますが、一流大学の大学院は非常に狭き門です。たとえばノースウエスタン大学の医学部大学院にある PhD プログラムのひとつ、Integrated Graduate Program in the Life Sciences (IGP) には毎年約300人の申込者がありますが、入れるのは25人前後です。ですから入ってくる学生はみなすばらしく頭のよい人ばかりです。頭がよいのは結構ですが、それと将来研究者として大成するかどうかは別問題です。最初の1-2年は講義などの詰め込み教育で、そのあと qualifying exam をかろうじてパスするとようやく PhD の実験が始まりますが、全部で平均6年かかります。もちろん4年位ですむ人もあります。グラントを持っている教授、準教授、助教授(後程申し上げるようにそれぞれ独立しています)を一括して principal investigator (PI) と呼んでいますが、一流大学の PhD コースでは学生は指導教官の PI のグラントから stipend (給料、~\$30000/year) と tuition を全額払ってくれますので、文字通り一文無しでも PhD をとることができます。しかし教授(PI)にとっては大変な負担で、一人当たりポストドクに近いぐらいの費用がかかります。ですから日本の研究室によく見られるように大学院学生を10人も入れることは普通では考えられません。

大学院の選考基準をごく簡単に説明しましょう。申込書には、Grade Point Average(GPA, 学

部での成績), Graduate Record Exam Score (GRE, 大学院に入るための全国共通の試験), なぜ大学院に入りたいかという essay, 推薦状(日本と違って非常に大事です)などが含まれています。書類選考で約 300 人のうち約 80 人を選んで、費用を全額払って Interview に招待します。その結果約半数の 40—50 人に offer しますと、そのまた半分位が offer を accept します。残りの半分は他の大学にとられてしまいます。申込者の中から最も優れた未来の研究者を取るの一流大学同士の激しい競争です。ですから interview といっても我々が学生を見るだけでなく、我々 faculty member もどんなにすぐれた大学院プログラムを offer 出来るかについて interview されているようなものです。

PhD をとったばかりでは研究者として独立するにはまだ十分でないので、他の大学で postdoctoral training を 4—8 年受けます。そのなかで優秀な人はどこかの大学の Assistant Professor になれますが、その position には普通 tenure がないので数年以内に自分の研究室を立ち上げて業績を上げ、教育もやり、また外からのグラントも取って大学に貢献しないと tenure/promotion の review で落とされて文字通り首になります。最近 tenure をとるのが難しくなってきました。

グラントについて日本との大きな違いは、1 件あたりの額が多いことですが、70—80% は給料なのであまり使いではありません。教授 (PI) の給料の一部も含まれています。NIH からの R01 グラント (個人が取れるもっとも普通のグラント) は direct cost として \$150000—250000/year で、overhead として direct cost の約半分の indirect cost が経常費として大学に入ります。教授を除く研究室全員の給料がグラントから支払われていますので、グラントをなくすと教授以外の全員が首になり研究室は開店休業ということになります。ちなみに現在のところ 100 件のグラント proposal の中で fund されるのは 10 件前後で非常に深刻な問題です。グラントを失って教授独りになった研究室が増えていきます。

日米の大学制度はその他いろいろな面でも違い

ます。アメリカでは department chair の下で各 faculty member が ranking に関係なく、教授、準教授、助教授が並列に並んで皆それぞれ独立しています。つまり promotion/tenure が承認されるかどうかは、その人の業績しだいで他の faculty member とは関係なく、頭打ちということはありません。

アメリカの大学では、department chair が非常に重要な役割を果たしています。大部分の医学部では、新しい chair を任命するときは新鮮な blood を入れるために例外はありますが外から雇うのが普通です。Chair は department 運営の 100% の責任と 95% の権限を与えられます。権限が 100% でない理由は faculty を首にすることはできないからです。会社の CEO による運営と違って、10 数人から 30 人近くいる、しかもそれぞれ独立している faculty member が 100% の能力を発揮できるような下地を作ることが大切です。しかし運営がうまくいかなければ、学部長がすぐ chair を首にします。学部長も department chair と同じで、うまくいかなければ大学の provost (academic 部門の最高責任者、大学によって多少違います) が首にします。私の友人で department chair を首になった人を何人も知っています。

アメリカの科学者のうち約 45% は外国生まれです。日本でも最近外国人を受け入れる風潮が出てきたのは喜ばしい限りですが、言葉も含めて生活環境の違いなどから、優れた外国人を permanent position に受け入れるのは不可能でないにしても難しいでしょう。

グラントや提出された論文の審査がいわゆる peer review system によって行われているのは、日米とも原則は同じですが、アメリカのほうがはるかに厳格です。グラントや論文だけでなく、tenure/promotion, department, 学部などの review も定期的に他の大学からその道のエキスパートを招待して評価してもらうことも普通に行われています。要はどうやったらもっとも公平かつ正確な評価ができるかということでしょう。

ご承知のようにアメリカの大学には講座制度はありません。Department をどのような方向に発

展させるかは一途に chair の腕にかかっています。Faculty member とよく相談して決める人もありますし、自分で勝手に決める人もあります。肝心なのは department がよい方向に発展するように faculty member を encourage することでしょう。誰かがやめるとその研究室は文字通り消

滅し、後をどうするかは chair したいです。これは department に quantum leap をもたらし、新しい方向に発展させるよい機会ではあります。このような制度は時流に沿った発展を速やかにもたらすために優れたものと言えるでしょう。

「教育のページ」は学部学生、大学院生、ポスドク、教員などを対象に、生理学教育に関する取り組みや意見を紹介することを目的としています。原稿は Web（日本生理学会ホームページ）上にも掲載されます。皆様のご投稿をお待ちしています。投稿規程は <http://physiology.jp/exec/page/kyoiku-page-kitei/> をご参照ください。

原稿送付先：日本生理学会編集・広報委員会 (psj@qa2.so-net.ne.jp)