

ポスドクから見たマサチューセッツ工科大学の材料学科

日本学術振興会海外特別研究員 岡部 徹
MIT Postdoctoral Fellow

日本学術振興会の海外特別研究員としてマサチューセッツ工科大学(MIT)に赴任してから、はや1年と5カ月が経過した。MITにおける私のポジションは博士研究員、通称ポスドク(Postdoctoral Fellow)である。ポスドクという肩書きは日本の社会ではあまり馴染みがないが、MITにいと種類がそこら中にあるので、別に変わった存在ではない。研究活動の実働部隊という意味からすると、日本では大学の助手や面倒見の良い博士課程の学生といったものに相当するのである。

ポスドクはMITでは一応スタッフ扱いであるが、教育に携わるアカデミック・スタッフとは異なり、1年から数年のテンポラリー契約の研究スタッフである。身分的にも、学位取得を目的としている大学院生や一定期間の滞在後戻るのが決まっている客員研究員(Visiting Scientist)とは異なり、私を含め多くのポスドクは次に出ていく場所も決まっていない非常に不安定な存在である。学位取得後、就職先を探す間ポスドクをしている人や、助教授レベルの人まで、立場・能力ともに多種多様なポスドクがいる。研究に専念できるという意味では非常に都合の良いポストであるが、その成果は勿論のこと、ボスの機嫌や経済状態を常に気にして生きなくてはならない立場の人間が多い。ポスドク同士が集まると、研究の話よりも現在の厳しい境遇と次のポストのことが話題になる。

若手のポスドクとして働いていると、スタッフや学生の両方から実に多くの情報が入るので、北米の大学や研究機関の状況がよく分かってきた。北米の大学といっても大学によって大きく状況が異なるし、また学科が違うだけで全くの別世界である。

ここでは、MITの工学部の中の代表的な学科である材料学科(Department of Materials Science and Engineering)について簡単に説明し、私なりに感じた日米の教育研究機関の違いを述べてみたい。

MITの材料学科は全米の材料学科の中でも最大規模であり、教職員数約45人、学部学生約150人、大学院生約200人、これ以外に約80人のポスドクや客員研究員で構成されている。全学生のうち30%が女性で、また、大学院生のうち40%が外国人(米国の市民権を持たない者)であることは、日本の現在の大学院の現状からは考えられない無差別で開放的な状況であろう。修士号を取得目的の大学院生は1~3年在籍し、博士号をとる者は修士課程を含めて4~7年在籍する。材料学科からは年間それぞれ約30人の修士と博士が誕生し、この博士号の授与数は全米の材料系の博士号の約15%に相当する。

日本とは違い、ほとんどの学生が博士号取得を目指して大学院に入学してくるが、これは、企業が積極的に博士を採用し、かつ厚遇するからである。具体的には、就職の際、卒業大学と取得学位で初任給と配属部が大きく異なり、企業の実験者としても博士号は非常に重要な資格である。日本で学位を取った私は、MITで博士号をとる学生の学習意欲とプライドの高さにしばしば驚かされるとともに、大学院を取り巻く環境の相違を実感した。

研究室の規模や運営方法は各教授によって大きく異なるが、1人の教授または助教授が独自の研究室をもち、その下で数人の大学院生が働くのが標準である。多額の研究費を獲得できる教授は、数人の大学院生とポスドクからなる研究グループを数グループ同時に指導する場合がある。日本のような教授一助教授一助手一大学院生一4年生といった縦のつながりが少ない北米の研究室では、上級生やポスドクが学生の面倒を手取り足取り懇切丁寧に見るといえることはあまりない。学生の生活費や授業料は指導教授が研究費の中から支払っている場合がほとんどであり、大学院生は教授にいわば雇われていることになる。したがって、学生に対する教授の権限は絶大である。各自各々のテーマに取り組んでいる多くの大学院生は教授の直接の指導下にあるが、一般に教授は大変忙しく、1人1人の大学院生の実験の詳細まで時間をかけてチェックすることができないのが現状である。週1回のグループミーティングで15分間自分の研究について説明するのが唯一教授と話す機会である研究室もあるらしい。このようなシステムでは、研究の継続性やスピード、時にはデータの信頼性に関する問題が多いが、日本に比べ学生のモチベーションが高いので、非常にオリジナリティーに富んだ研究が生まれる可能性もある。

MITに赴任してから最初の1年間、私は大学院生と同程度の講義を聴講生として受講する機会を得ることができた。それ以来、私は授業やセミナーに参加するのが趣味になり、今でもセミナーは勿論のこと、人気の授業を選んで積極的に出席している。いくつかの授業を受講してみて、ここでは大学院生と教授双方の授業に対する取り組み方が日本の大学院とは全く異なることがわかった。不真面目な日本の大学院生の典型だった私は、提出するレポートの多くは人のものを写

し、講義中は居眠りか内職で時間を潰していたこともあったが、そのような状況はここではまったく考えられないことである。

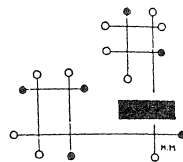
MIT では、教授が出張等の理由で授業を休講にすることはほとんどなく、また、休講の場合でも必ず補講が行われる。提出したレポートは丁寧に採点評価され、模範解答とともに必ず速やかに戻ってくる。学生も、人のレポートを写してとりあえず単位を貰おうなどと考えている者は少なく、ほとんどの学生が、膨大な量の宿題を一生懸命自力でこなしながら、良い成績を取ろうと努力している。教室内で居眠りや内職する姿を見つけることは皆無に近い。授業によって時間割が少々異なるが、例えば、材料系のコア(重要講義)である Thermodynamics(材料熱力学)や Kinetics(移動現象論)は、それぞれ、週3回1時間ずつの講義が約4カ月間(1ターム)行われる。これ以外に、週1回1時間半の Recitation(演習)があり、演習問題の解き方や理解しにくい箇所を Teaching Assistant(若手教授か博士学生)が丁寧に教えている。1タームの講義で配られる Handout(講義録)が数百枚に及ぶこともある。授業中教授が出席を採る光景を見たことがないが、これは学生の成績が宿題やテストの得意によるのみ厳密に評価されるためであろう。もっとも、授業を休む学生がほとんどいないので、出席の管理そのものが意味をなさない。

各講義の最後の授業では、学生による講義に対するアンケート調査が公式に行われ、その結果は学科や教授本人にフィードバックされて改革の材料として活用されている。同じ材料系の大学院教育でも、日本と米国では教育に対する人と金と時間のかけ方がこうも違うものだと驚きであったが、MITの年間の授業料が約2万7千ドルもすることにはもっと驚かされた。この金額は、物価を考慮すると日本の数百万円に相当する。

以上、MITの材料学科について概説したが、学科でただ一人の日本人ポスドクの偏見により、必ずしも全体像を捉えているわけではないことはご了承いただきたい。日米の大学院教育を直接経験した者として、北米の大学院教育は日本とはかなり異なるフィロソフィーで運営されているというのが正直な感想である。北米の研究教育システムにも問題が多く、今後改革していかなければならない点も多いと思われるが、日本の大学院における研究教育システムは、米国のそれから学ぶべきところが多くあるのではないだろうか。

(1994年11月1日受理)

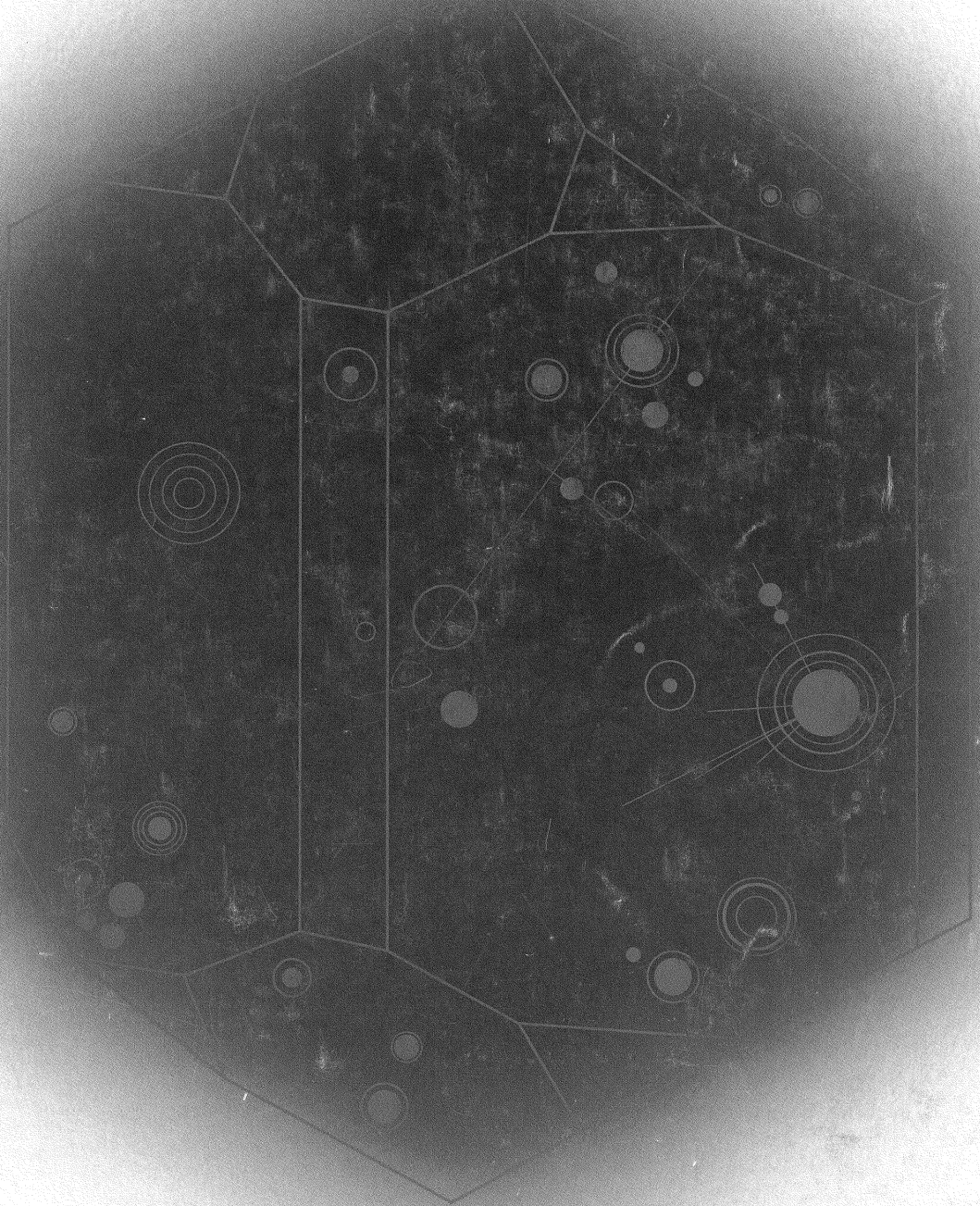
(連絡先 : Dept. Mater. Sci. Eng. Massachusetts Institute of Technology, 77 Massachusetts Avenue, Room 8-111 Cambridge, MA 02139, U.S.A.)



日本金属学会会報

まていあ

Vol.34



The Japan Institute of Metals

MTERE2 34 (1) 1~104 (1995)

1995

1