

## 日米英大学事情比較

\*京都大学大学院工学研究科航空宇宙工学専攻 教授  
\*\*バーミンガム大学数学統計学学科 名誉上級研究員

永田 雅人

### Some characteristics of universities in Japan, US and UK

Masato Nagata

*\*Department of Aeronautics and Astronautics, Graduate School of Engineering, Kyoto University  
\*\*Honorary Senior Research Fellow, School of Mathematics and Statistics, The University of Birmingham, UK*

1976年から2年間ほど日本電気硝子株式会社での電気溶解炉内の対流に関する研究のお手伝いをしていた関係で、現在もその研究の責任者であられた川地伸治氏とお付合いをさせていただいている。先日、川地氏より当機関紙への執筆を頼まれたものの、この20数年来ガラス研究機関とは言えない日米英の大学の学部で、流れの安定性、解の分岐に関する流体力学の基礎分野の研究に携わってきており、何を書いたら良いのか迷った末、私の個人的な経験をもとにして上記のような表題について書かせて頂くことにした。

アメリカのカリフォルニア大学ロサンゼルス校 (University of California, Los Angeles) 地球宇宙科学科 (Department of Earth and Space Sciences) の大学院に留学したのは1978年10月。対流問題の大御所ブッセ (F. H. Busse) 教授に師事できたのは先に述べた電気溶解炉の対流研究の経験があったからだと思っている。ブッセ教授からは対流だけでなく、剪断流などさまざまな流れが形を変え複雑な流れに遷移していく過程の数学的分析の方法

をみっちりしこまれた。ご存知のとおりアメリカの大学(院)は入りやすいが卒業するのが難しく、UCLAの地球宇宙科学科においても例外でなく、9人の入学者のうち博士号(PhD)を取得できたのは、たった3人だけであった。私は未来を囑望されて留学をさせてもらったわけではなく、妻と1歳の娘を抱えて「無謀にも」自費留学していた。「格好良く」渡米したものの1年目に受ける資格検定試験(Comprehensive Exam)に合格する自信はまったくなく、どうすればひっそり帰国できるのかを真剣に考えたものである。授業で毎週出される課題に追われ、ほぼ1年ごとに計画されている資格検定のための何らかの試験(Field Exam, Qualifying Exam等)の準備をし、給料(49%パートタイム。学生なのでハーフタイム以上の労働は禁止されていた。)をもらって教授の研究の手伝いをしていたのでPhDを取得するまで休む余裕などなかった。言葉にハンディキャップのないアメリカ人大学院生ですら必死になって勉強していた。(それでも中には博士号取得寸前の諮問で不合格になってしまった2年先輩のアメリカ人大学院生もいた。)大学院生の大部分が春、夏、冬の長期休暇中研究室に出てこず研究がストップしてしまう日本の事

情からは考えられないペースでアメリカ大学院の研究は進んでいく。また、アメリカの大学では留学生をアメリカ国籍の学生と区別しない。留学生にも外国人という甘えがあっては成功しない。外国人であろうがなかろうが、優れた研究で「アメリカ」を作り上げていく者には惜しみなく支援する。ちなみにブッセ教授はドイツ籍である。大学から離れた一般生活においても同様で、例えば、生存レベルでの貧困生活を余儀なくされていた我々に長男が生まれたあと、牛乳とチーズの少なからぬ配給を毎週受けていた際、おおげさに聞こえるかも知れないが、「国家の宝」としてアメリカで生まれてきた子供達を両親の国籍に関係無く、アメリカ繁栄のため援助していこうという姿勢がヒシヒシと感じられた。博士課程修了後、研究生生活の場をかえたイギリスでは、事情は多少異なり、ある程度「イギリス」を守りつつ他国を受け入れる。イギリスで生まれた次男にイギリス国籍が与えられたのは日本国籍の私のイギリス国内の雇用期間が4年を超えてからであった。労働許可証も同じポストに応募している他のイギリス国籍の応募者と比較して正当な理由がなければおりない。博士号取得間近の時、UCLA に来られていたロバーツ (P. H. Roberts) 教授の薦めでニューカッスル・アポン・タイン大学のリサーチ・アソシエイト (助手) に応募した時も教授の並々ならぬご支援にもかかわらず実現までに3,4ヶ月かかってしまった。

1983年1月に渡英し、以後約7年半イギリスの4つの大学を転々としリサーチ・アソシエイトとして研究に従事することができた。ニューカッスル・アポン・タイン大学、ケンブリッジ大学、セント・アンドリュース大学、ユニバーシティ・カレッジ・ロンドンがその間雇用された大学で、すべて2年から3年の契約期間付であった。それぞれの契約期間中にこなさねばならないのはそのポストの申請時のプロジェクトであるが、それだけではどこか次のポストを狙う場合には不十分で、他の候補者に打

ち勝つためにはどうしてもプラス・アルファが必要となる。本人が外国籍の場合にはなおさらである。大学側もそのプラス・アルファに期待しているところがあり、そのためには計算機使用を無料にしたり、国内外での学会参加に積極的に協力したりして若手研究者の育成に援助を惜しまない。その援助に報いることのできなかった者は大学での研究生生活を断念し、別の者にその座を譲らねばならない。理工系では大半のリサーチ・アソシエイトは EPSRC (Engineering and Physical Sciences Research Council) が認可する研究費の申請者によって雇用され、その数は Oxbridge (オックスフォード大学とケンブリッジ大学) が他の大学を圧倒している。私が勤めたケンブリッジ大学応用数学および理論物理学科 (Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics) は、代々流体力学のリーダー格的学者を生み出し、宇宙理論で有名なかのホーキンス博士もおられた。Silver Street のケンブリッジ大学出版社の裏てにある DAMTP は殺気立ったりリサーチ・アソシエイト達でひしめいており、何か突拍子もないことができるのではないかということが錯覚として感じられない不思議な所であった。世界国中から超一流の学者達が集まり、自らも「宇宙の中心 (Centre of Universe)」と称する。私の最も誇れる研究もケンブリッジ時代のプラス・アルファから生まれた。日本の大学でも期限付の助手のポストが最近増えたとはいえ、まだまだ大半は永久職である。明日の糧を心配せず研究できるという居心地良さに満足せず、若手研究者がすばらしい研究をされんことを望む。

さて、リサーチ・アソシエイトのポストにある間何度か永久職につながるレクチャー (Lecturer) の職に応募した。レクチャーは日本語に直訳すれば「講師」だがイギリスでは実際の講義をする者であり、ひとにぎりの教授をのぞく教官すべてをさす。(他に研究成果に重点を置かれるリーダー (Reader) と呼ばれる職がある。) 通常2年の仮採用期間 (proba-

tion) のあと審査があり、それに合格してはじめて永久職となる。当時「イギリス人は自分たちが最も優れていると思っているから外国人をレクチャーにしないよ。」とイギリス人の同僚に言われたが1989年頃から2,3の大学での書類選考 (short list) に引掛かりはじめ、やっと1990年9月にバーミンガム大学数学統計学学科のレクチャーとなり、1998年9月に現職につくまで研究だけでなく英国の教育にも直接関与することができた。

ここでは残された紙面を借りて、イギリスの大学教育で最も顕著とされるチューター制 (Tutor System) を紹介しよう。チューター・システムは伝統的にオックスフォード、ケンブリッジなどのカレッジ制の大学のカレッジ内でのチューター・システムがもとになっている。最近では外部評価の判断材料とされるが故に、システム自体に多少の差はあれ、英国のどの大学もその制度が円滑に機能するよう工夫を凝らし全力を注いでいることには変わりはない。イギリスの大学が大学として成功するために教官に求めているものとして、研究 (research)、教育 (teaching) とチュータリング (tutoring) の三つ成果が挙げられる。これら三つの成果のうち、研究と教育の二つに関しては一般的に納得のいくことであるが、チュータリングをこれらの二つと同等の重要性を持ったものとして位置付けた理由は、チュータリングは学生が大学生活全般においてさまざまなことを体験し、経験を積んでいくことに直接大きく関わるが故に、研究、教育とは別個の制度としてとらえることができるからである。そして、チューター・システムがうまく機能するためには

1. 学生の進展度をモニターし、学生がさらに向上するべく適切なフィードバックを提供できること
2. 学生が困難に陥った場合、学生が最初に接し、相談にのる相手となれること
3. 必要に応じ学内の他の支援機関における専門の援助を学生に紹介する用意ができる

こと

が不可欠となる。チューターとしての具体的な役割について、バーミンガム大学の評議会の報告書 (A Code of Practice for Monitoring and Informing Undergraduate Students for their Academic Progress, 1990) に基づいて数学統計学学科で遂行されているものをリストアップする。

#### Personal Tutor

新入生約7,8名につき1人の割合で教官が Personal Tutor (以後、単に Tutor と書く) として割り当てられる。Tutor が受け持つ学生は Tutee と呼ばれ、Tutor と Tutee との関係は卒業時までつづく。各 Tutee の UCAS form (大学入学願書)、A-level (高等教育終了資格試験) の成績、Diagnostic Quiz (プレースメント・テスト) の成績が Freshers' Friday (新入生ガイダンス) の数日前に Tutor に手渡される。Freshers' Friday に新入生は初めて Tutor と面会する。

#### Tutor's Interview

Tutor は Tutee との個人面接 (Interview) を学期 (Semester) 中2週間に1回約10-15分かけて行う。ほとんどの Tutor は1回生だけでなく全ての学年の Tutee(s) を対象にして面接する。個人的な相談にのってやり適宜アドバイスをする他、各授業で出題され採点済みのコースワークを事前に目を通しておき、各 Tutee の弱点を把握し、Interview での話題にすることもある。Semester の始めには各学年の Tutees 全員に必須科目の登録に落ち度はないかをチェックし、選択科目についてはアドバイスをした後、各 Tutee の授業科目登録にサインをする。学年末には試験判定会議 (Examiners' Meeting) で判定された成績が Tutor を通して Tutee に伝えられ、次に紹介する Progress Review Interview で合意に達した約束ごとが守られたか、などを反省事項の対

象とし、あらたに、次の学年にむけての態度を確認する。

### Progress Review Interview

Tutor は Semester の半ばで全学年の自分の Tutees (25 人前後) との個人面接 (Interview) を行うことが義務付けられている。病欠はないか、病欠の場合は医者診断証明書を提出しているか、欠けている講義ノートは補われているか、個人的な悩みがあって勉学に影響していないか (親族の死去、親の離婚、経済的困難、体育クラブ活動における選手派遣など)、どうしてもついて行けない講義はないか、あれほどのレベルでの救済処置が必要か、中間報告 (各授業科目の担当者は Class Test (中間試験)、課題 (Assignment) の得点、出席率を判断材料として 10 点満点で評価し、おのおのの Tutor にまえて知らせている。) で心配有りとなっている科目は大丈夫か、等を話し合い Tutor の所見とともに Tutee に学期の後半に守ってもらいたい約束ごとを明記し、合意が成り立てば双方の署名を添えて学年担当教官 (Director of Year Study) に提出する。

### Tutorial

各 Tutor の専門に近い 1, 2 回生の基幹科目 (Core Subjects) の Tutorial を自分の Tutees に専門のちがう他の Tutor の何人かの Tutees を含めておこなう。例えば、基幹科目が応用数学に属する場合、応用数学が専門の教官は、純粋数学、統計数学が専門の同僚の Tutees の面倒をみるかわりに、基幹科目が純粋数学、統計数学に属する場合の Tutorial に自分の Tutees を参加させる。Tutorial は 1 クラス約 12, 3 人の学生が対象となっており、Semester の期間中 1 時間/週行われる。Tutorial の内容は、科目担当者によって出題された宿題 (Assignment) を事前に採点し、誤答の指摘、解答の説明、疑問点などを聞き、採点結果と出欠席を科目担当者に報告する。

### Tutor Marking

Tutor は Semester の期間中に一度、1 学年の基礎科目について、自分の Tutee の答案を指示された採点基準に従って実際に採点をする。そうすることにより新たに Tutee の得手不得手が認識されることが往々にしてあるからである。

### Examiners' Meeting

自分の Tutee が学年末試験の結果、進級できなさそうになったり、追試 (Resit) を免れなさそうになった場合、情状酌量 (mitigating circumstances) の余地があるかないかを Tutor's Interview で得られた情報をもとにし報告する。Examiners' Meeting で進級できないとか退学処分通知処置 (Recommendation Withdrawal) になった場合、Tutee である学生はアピールすることができ、Faculty (学部) レベルのしかるべき委員会にその学生と共に出頭し学生の立場を擁護する。

### Letter of Reference

就職、大学院進学の際に人物評価書、推薦書を作成するのは Tutor である。就職の際の学校推薦書は就職担当教官が定番のものを用意する日本の大学に比べ、イギリスでは Tutor が入学から卒業時まで各 Tutee と付き合っているため、より客観的に評価することができる。

以上のように、チューター・システムは学生にとって至れり尽せりの制度であり、教官自身と大学との多大な覚悟と労力を要するものである。いったん制度化してしまえばルーチ的に施行するのではなく、各大学は Working Group での活発な議論、Staff Development Unit による教官を対象とした「Tutor 再教育講座」の頻繁な開催などをとおして常に改革し続けている。これと同等の制度を日本のすべての大学が導入できる余裕があるとは思えないが、将来予想される大学生の学力水準の低下に対処するた

めの方策づくりに参考となることに間違いはない。私は現在「大学入試センター」内のあるプロジェクトにかかわっており、日本の大学のなかにも日本版チューター制を導入するところが

できていることを知った。イギリスのチューター制を読んだり聞いたりしただけの理解からは得られない生の情報が私の経験から提供できたなら幸いである。