

効率優先の研究・教育システム

ー イギリス・ブリストル大学、フランス・コンピエーニュ大学の研究室より ー

魚 江 康 輔

1 はじめに

中部大学海外長期研修として、平成14年9月から平成15年2月までイギリス・ブリストル大学理学部化学科、その後、平成15年8月までの半年間、フランス・コンピエーニュ大学工学部生物学科に在籍することができた。両国とも、客員研究員として学術研究に携わり、博士課程学生と研究生活を共にした。著者は、イギリスおよびフランスの両教員より博士課程の学生の方に歳が近いことから、研究の進め方および討論は、博士課程の学生の指導要領と同様かほぼそれに近い形で行われた。

著者は、教育学にいささかも精通しておらず、また、大学の教育事情を調査する事が本研修の主旨でないことを先にお断りしておかなくてはならない。その上で、本研修を通して得た経験、つまり、博士課程に在籍する学生の視点に立った研究の進め方、研究指導の受け方を中心に、博士課程の教育システムの現状を、イギリス・ブリストル大学およびフランス・コンピエーニュ大学の研究体制を比較しながら紹介したいと思います。

2 大学紹介

ブリストルは、人口約40万人、イギリス南西部最大の都市で、イギリスの中では8番目に大きな都市である。ロンドンのパディントン駅から西に約160km、列車で2時間程

のところに位置している。かつて、この街は港湾都市として栄え、また、以前から重工業が発達した街だが、現在、金融、マスコミ、観光業が盛んでありイギリスでも屈指の経済地域になっている。ブリストル大学は都市の中心に存在し、1876年、イギリスで初めて、男性と同じ立場で女性に対しての学習を認めた最初の高等教育機関として創立した。現在6つの学部、60もの学科と15の研究機関があり、オックスフォード、ケンブリッジ大学に次ぐイギリスの名門大学にランキングされている。著者の研修先である理学部化学科は、研究外部評価（HERO: Higher Education & Research Opportunities in United Kingdom、評価は下から順に1、2、3a、3b、4、5、5*の7段階）が5*、教育指導評価（HEFCE: Higher Education Funding Council for England、評価は下から順に Unsatisfactory、Satisfactory、Excellentの3段階）が'Excellent'と共にトップのスコアを得ている。

コンピエーニュは、パリ北駅から約1時間、およそ80kmの距離にある人口約4.5万人のフランスでは中規模の都市で、優れた文化遺産や豊かな自然環境に恵まれている。フランスの大学は、全国に約100校弱存在し、すべて国立である。その中でコンピエーニュ大学は、工学部しかない単科大学で、他にベルフォー・モンベリヤーとトロワの計3都市

にしかない。これらの工科大学は実用を目指した研究を中心にその分野では、毎年、フランスのトップ10に入るほどの実力を有している。コンピエーニュ大学は、大学との連携強化等を盛り込んだ大学省が管轄する国立科学研究センター（CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique ; フランス最大の基礎研究機関、<http://www.jp.cnrs.fr/>）に属し、市街地の教養キャンパスから南西に3 km ほど離れた緑の多い落ちついた雰囲気の中に、著者がお世話になった研究所が存在している。

3 博士課程まで

博士課程の研究生活を紹介するためには、まず、博士課程進学までの標準的なコースの概略を説明する必要があると思われる。最初に、イギリスの状況について紹介する。修士課程までのイギリスの教育事情に関して、前号(小林孝一, *J. Chubu University Education*, 2, 237(2002))に詳細に記載されているため、参照していただきたい。ブリストル大学理学部化学科有機生物化学コースの博士課程の入試方法は、書類審査と口頭試問だけのようである。入試において、日本と最も異なるところは、修士課程を終えエスカレーター式に博士課程に進学する人はほとんどいないことである。多くの学生は、学士または修士課程修了後、1年ほど企業に勤めるか、他の大学(多くは海外の大学)に籍を置き、更なる知識を得た上で、大学を選択し、厳しい口頭試問に備えるようである。そのため、博士課程の学生の前歴は非常に多彩で、修士課程在籍中および修了後、欧米3ヶ国で勉強してきた学生や、学士の成績が優秀で修士課程を飛び越えたもの等、バックグラウンドは多彩であり、ま

た、多国籍でもある。

フランスの場合、大学入試資格試験(バカロレア)に合格し、その点数と、大学によっては高校の成績を加味することにより、希望とする大学に入学できるようになっている。基本的には自分の住んでいる地域の大学に入学することとされている。博士課程修了までのコースは、3課程に分かれている。一般教育課程の2年間が第一課程とされ、ディプロム(DEUG : Diplôme d'études universitaires générales)を修得する。このDEUGで学業を終えて就職しようとする人はほとんどなく、ほぼ全員が次の学士課程(Licence)に進学する。第二課程は専門教育課程(2年間)とされ、専門分野を学習する。1年目で学士(Licence)、2年目で修士(Maîtrise)を修得する。つまり、大学入学後、3年で学士号が取れ、4年目の1年間が修士課程とされている。この点では、イギリスと同じである。第三課程は、博士課程に相当する。フランスが他の国と大きく異なる点は、最初の1年間が博士準備課程(DEA : Diplôme d'études approfondies)が用意され、DEAを修了しないと、博士課程(3年間)(Doctorat)に進むことは出来ない。コンピエーニュ大学工学部生物学科のDEAおよび博士課程の受け入れの審査は、大学および学科の入試事務局ではなく、直接、指導教官が、研究業績や研究計画等の資料と面談により可否が決定する。著者の滞在期間中、同研究室にDEAの学生はいなかったが、他研究室のDEAの学生は、授業、プレゼンテーション、実験、論文作成と慌ただしくしていたことが印象的であった。

イギリス・フランス両国の博士課程の学生にいえることであるが、日本と違い、お互いにかなり違う経歴を持って在学しているため、

勉強する意義を深く理解しており、互いに刺激しあえる関係となっている。

4 研究室にて

ブリストル大学理学部化学科有機生物化学コースに半年籍をおいて一番驚いたことは、研究および教育システムが機能的に効率よく稼働していることである。このことは、日本および、その後訪問したフランスと比較するまでもなく、その徹底ぶりには右に出るものは無いと思われる。化学科は、校舎を新築したと同時に、ここ5年間、重点的に体制の改革を行った様であり、特に、化学科は、研究および教育の第三者評価の進んだイギリスのひとつの成功した例であろう。

最初に、イギリスでの教育指導について紹介する。研究室に在籍する学生は、週1回30分、指導教員からの個別ミーティングが義務づけられており、時間割に組み込まれている。そこでは、実験ノートと測定結果を持っていくだけでよく、教員は一週間の成果を、デュープリケイトノート（カーボンコピーが可能なノート）に記載していく、議論を交わした後、次の一週間のすべき事項を詳細に記載する。最後に、ノートのカーボンコピーを頂いてミーティングが終わる。学生はそれを指針に、1週間、次の個別ミーティングまで研究を続ける。教員は、最終的にそのノートが学生指導の評価資料となる。ミーティング時間外で、指導教員に質問することは可能であるが、教員が不在なことが多いため、学生はミーティング内ですべての質問を終わらせるようにしている。つまり、極端な場合、教員の指導時間は週30分だけの場合も多いにあり得る。

また、グループミーティングが毎週2時間、

昼食時間に行われる。内容は各教員の裁量に任されているが、著者の所属した研究グループは、学生が持ち回りで、最新の論文の紹介、クイズ形式での真新しい合成方法の理解、研究内容の発表と、サンドイッチ等を口にししながら、対等に教員と議論を共に交わし、知識の共有・再確認およびプレゼンテーションスキルの向上を図っている。さらに、有機生物化学コースの博士課程の学生は、全員、大講義室でプレゼンテーションを行っている。各自年1回であるが、全員となると2人ずつ1～2週間ごとの発表会となり、休暇期間を除きほぼ年中、活発に発表および質疑応答が繰り返されることになる。小さな会合から大きな会議まで、社会に出てからもすぐに対処できる万全の教育体制を整えている。このプレゼンテーションはポスドク研究員が運営しており、教員は全く参加していない。

また、さらに、必ず2ヶ月に1度は、他大学および企業の研究所から講師を2～3名招き、常に最新の分野の情報を得られるように、特別講演を行っている。学生にとって、博士課程は多くのことを短期間で効率よく吸収できるシステムが既に出来上がっていた。これは、日本の博士課程のように研究だけしてればいいという風潮は全くない。通常、教育に重点を置くと、多くの時間が費やされ、教員の負担になりがちであるが、ブリストル大学は、各教員の研究に重点が置けるように配慮されている。これまでに述べた研究室内での指導以外に、授業のコマ数が、研究室で指導する学生数に応じて、減る仕組みを採用している。さらに、授業内容（教科書、OHP等の教材）は予め学科内で決められており、授業の準備に対して極力時間と労力がかからないように徹底している。

また、日本でいうティーチングアシスタントの権限をさらに広げ、学部学生実験レポートの採点および実験ノートの添削は、完全に博士課程の学生が、アルバイトとして行っている。そこには、予め用意された詳細な採点基準マニュアルと模範解答が存在し、このマニュアルに添って例外なく採点、加筆を行い、得点付けまで行っている。設備の面に関しても、ブリストル大学理学部化学科は、充実したサポート体制を築いている。技術職員の職務内容は明確に細分化されており、その結果、共通するすべての測定装置のメンテナンス、個別の実験装置、電気機器、コンピュータ、ガラス器具の修理等、各専門の技術職員が、高度にバックアップしている。また、学科内に技術職員による購買部があり物品・薬品の購入および相談を一手に引き受けるため、安くかつ迅速な対応が可能になっている。

コンピエーニュ大学工学部生物学科の著者が滞在した研究室は、イギリスの研究室と対照的であった。グループミーティング、定期的な個別ミーティングはなく、質問があれば、自主的に指導教員に質疑に行くという体制であった。DEAおよび修士課程の学生は、2週間に一度のグループミーティングがあり、主に、プレゼンテーションの練習を行っていた。一方、博士課程の学生に対して、研究以外何もないようである。DEAを修了した人は、学生としてではなく研究者として指導教員は接することが一般的である。自分が希望する研究ができる研究室を探して博士課程に進学しているため、研究方針について教員が与えることはまず無く、本人の自主性に委ねている。フランスは、欧州の中で一番教育が厳しいとされ、小学校から進級試験が行われており、一定点数以上をとらないと落第させ

られる。小学校をストレートで卒業できるのは6割程度だといわれ、おそらく、幼い頃からの完全能力主義教育が、博士課程の学生の独立意識・エリート意識に深く働いているのではないだろうか。実際、博士課程の学生は、机上でよく勉強している。また、討論も大変好きで、自分の考えの正しさを訴えてくる。しかし、実際の実験レベルはお粗末で、実験上必要な技術の伝承が、フランス国民の個人主義故、他人の意見をあまり聞き入れず、うまく機能していないよう思えた。フランスでは、国が1984年より大学評価委員会(CNE:Comite national d'evaluation des etablissements publics a caractere scientifique, culturel et professionnel)という第三者機関を設けている。評価項目を以下に示す。

- ・ 学生の配置
- ・ 進級状況
- ・ 学位取得までの期間
- ・ 就職状況
- ・ 継続教育の大学の活動状況
- ・ 研究活動
- ・ 研究の発展・向上策
- ・ 財源の配分
- ・ 学生一人当たりの支出額
- ・ 教員一人当たりの支出額
- ・ 設備などに関する近代化と再構成の計画
- ・ 大学における学生・教官の生活の質

この大学評価は、「学長および各部局宛の質問状を作成し、第三者の評定者を招聘して外部評価を行う。」となっており、大学の現状や管理運営に焦点をあてた評価を主眼としている。イギリスにおける教育・研究レベルの質的向上を目的とした評価(小林孝一, *J. Chubu University Education*, 2, 237(2002))と本質的に異なる。コンピエーニュ大学工学部生

物学科の教員は、研究室をもつ研究重視の教員と、研究室を持たない教育専門の教員に別れており、それぞれに重点を置いて、授業のコマ数を調節し、研究および授業に専念できるようにしている。イギリスと対照的に、フランスでは、学部からD E Aまでの教育の充実を図っているが、博士課程に関しては、両国の国民性もありどちらが優れているかの判断は難しい。

5 最後に

イギリスとフランス、両国の研究室の現状のうち、著者が興味をもった内容を紹介した。しかし、共に、学科内に限ったことであり、普遍性があるとは決していえない。また、著者の英語が未熟であることから、間違いがあるかも知れないことを、ご了承頂きたい。

(講師 工学部 応用化学科)