

生物学類の教育改革：大学院と一体の教育を目指して

佐藤 忍

生命環境科学研究科教授

はじめに

筑波大学が法人化されると同時に生物学類のカリキュラム委員長を拝命し、はや一年が過ぎようとしている。この一年、法人化によって現場の学類教育において直接何が変わったということはないものの、学生の教育にとって良いことはまずやってみようという機運が高まった。つまり変わったのは我々教員自身の気持ちであると思う。

生物学類は、生き物が大好きな学生、高校理科の「生物」の魅力にとりつかれた学生がまず門をたく所である。大学院重点化によって教員および大学の軸足は大学院に移行したものの、大学院における教育は基本的にマンツーマンによる研究指導が中心である。体系的な生物学教育を行えるのは学類以外にあり得ない。大学院における専門性の高い研究を支えるのは、その担い手である大学院生を供給する学類であり、学類教育こそは筑波大学における研究のポ

テンシャルを決めている「かなめ」であると言っても過言ではないと思う。

本稿では、生物学への入り口となる生物学類教育の質向上を目指した取り組みのいくつかについて述べさせていただきたい。

1. 生物学類生は大部分が進学

生物学類の学生の際だった特徴は、卒業生の8～9割が大学院に進学することである。ほとんどの学生は、卒業研究を行った研究室でさらに研究を継続し、修士あるいは博士の学位を取得して本学を巣立ってゆく。近年の分子生物学をはじめとする生命科学の飛躍的發展とともに学位取得後に企業等で活躍するチャンスにも恵まれていることが、研究生活の魅力を高め、大学院進学を後押ししていると思われる。この「普通の学生」のほとんどが大学院に進学するという事実は、まさに筑波大学の大学院重点化を象徴する、生物学類の教育を考える

上で最大のキーポイントである。つまり、大学院（前期）における教育・研究を前提とした学類教育が求められているのである。

2. 取得単位上限設定と実践英語教育

平成14年度入学者から、年間取得単位数の上限を45単位とすることが全学的に決定された。生物学類では当初この制度に反対を主張したが、制度導入を受けた前カリキュラム委員長（沼田治教授）の努力で、平成15年度より1年次の必修科目である12の概論科目を8科目に整理統合した。優秀な学生、明確な目的を持った学生に限って、審査に通れば年間55単位までの取得を認めることとしたものの、この改革はカリキュラムに余裕を生み出すこととなった。そこで、この貴重な時間を有効に活用すべくカリキュラム委員会での検討を受けて導入されたのがアウトソーシングによる実践英語教育である。大学院に進学して最先端の研究に従事するにあたり、国際的な研究動向を把握し、自身の研究成果を世界に発信するためには「生きた」英語力が必須である。そのため、「英会話イーオン」の協力を得て、有料の実践英語講座（TOEIC講座90分×10回、TOEICIPテスト2回）を開講した。平成15年度には24名の1～3年生が、16年度は54名の一年生が参加した。詳細に関しては、「つくば生物ジャーナル」（生物

学類（林純一学類長）が2002年より発行している月刊のオンラインジャーナル。生物学類の活動を社会に発信するとともに、卒業生や退官教官の声等を掲載。）2004年4月号<http://www.biol.tsukuba.ac.jp/tjb/Vol3No4/>をご覧ください。また、生命環境科学研究科情報生物科学専攻（白岩善博専攻長）で平成16年度に開講されたLINGO LLC.の協力による「生物科学英語&TOEFL講座」にも、多数の学類生を参加させていただいた。これら講座の企画は、学生に早いうちから英語力向上の目的意識を持たせ、継続的に英語学習を積み重ねる習慣をつけさせることを目的としている。この企画はさらに発展し、大学院と学類を通した一貫教育として、生命環境科学研究科情報生物科学専攻（白岩善博専攻長）より平成17年度「現代的教育ニーズ取組支援プログラム」（英語が使える国際的な大学院生の育成-英語コミュニケーション能力向上プログラム）の学内申請へと繋がった。残念ながらこの企画は採択されなかったが、生物学類と生物系専攻で始まった新しい英語教育のこころみは、必ずや学生の研究活動、ひいては本学の研究ポテンシャルの向上に役立つと確信している。

3. 大学院修了後を目指した教育者の養成

私が学生であった頃は、生物学は実業界

とは無縁な「優雅」な学問であり、多くの級友が中学高校の教員となった。私の卒業した高校では、研究や教材開発に熱心な先生が多かったので、私も、もともと高校の生物教員になろうと大学院に進学した。筑波大学が開学してしばらくは、4年次生の多くが教員免許を取得するために教育実習におもむいた。その後、分子生物学が発展し、生物学が時代の花形学問の一つになるにつれ、いつの間にか卒業研究にやってくる学生が教育実習に行かなくなっていることに気づくようになった。我々教員も、学類生を大学院に進学させて研究者として世に出すことに執心し、中学高校の理科(生物)教員を養成することの重要性を忘れていたように思う。ところが、現在のように大部分の学生が大学院に進学し、特に大学院の定員拡大により博士号取得者が多数生まれる時代を迎え、考え直すようになったのが正直な所である。博士課程に在籍する学生に私立高校の教員募集の話がかかっても、教員免許をほとんどの学生が持っておらず、一方、学校教育の現場では生徒の理科離れが問題となり、大学教員によるアウトリーチ活動(社会貢献)が求められるようになった。また、総合学習の時間などで理科の実験研究を実行しようにも指導できる教員が居ないばかりか、これからは教員そのものの不足が問題になることも指摘されている。

我々生物学類の使命は、生命科学に携わる研究者を養成すると同時に、生物学を理解し、生き物および生命現象のすばらしさを社会に伝えることのできる人間を養成することにある。人間的にも優秀な実に多くの学生が進学を選択する今、彼らを教育界に送り出すことが現在の生物学類の使命の一つであると思う。そのためには、研究者とともに教員への道も提示し、1年次から教職科目の履修計画を立てさせなければならない。今までのように、「教員になる意志が固い者のみを教育実習に行かせる」といった柔軟性に欠ける方針では、せっかくの東京教育大学からの伝統を守ることはできない。現代の生物学は日々新しい発見が続くエキサイティングな学問であり、それにつれて高校生物の教科書の内容も変化する。そのような現在進行形の学問のすばらしさを生徒に伝えることのできる修士・博士教員の養成を目指し、近年指導を行っている所である。

年間取得単位の制限外である教職科目を履修して教員免許を取得しつつ「教育の理念と方法」を学ぶことは、将来研究者を志している人間にとっても貴重な勉強になり、しかも将来における進路の選択肢を増やすことに役立つと自分の経験からも確信している。

4. 生物学類における情報教育

今世紀に入り人間やイネなど様々な生物のゲノムの全塩基配列が解読され、その膨大なデータから有用な情報を抽出・解析する新しい生物学の学問分野（バイオインフォマティクス）が盛んになりつつある。また、この分野は遺伝子情報に限らず生物界の多様で複雑な大量の情報を扱う研究も含んでいる。生物学類では、この新しい学問分野に対応するため、平成16年度にBio-IT委員会（橋本哲男委員長）を立ち上げ、この分野に対応した新しいコース（仮称：生物情報コース）を設立することを前提に、カリキュラムや情報教育の検討を行ってきた。現在の1年次生必修の全学的な情報教育では、Windows系ソフトの使用方法が中心のカリキュラムが組まれているが、バイオインフォマティクスではUNIXの理解が前提となるため、17年度より「UNIX入門」を「情報処理実習」で特別にお願いすることとなった。Windows系ソフトの使用方法はすでにマスターしている学生が多いこと、貴重な専門家の手を借りなくても生物学類教員がフレッシュマンセミナーやクラスセミナーなどの時間を使って教えられることが主な理由である。また、平成18年度からは高校で「情報」を学習した学生たちが入学してくる事態を迎える。大学らしい、生物学の新しい学問内容に応じた情報教育を

学生に提供していきたいと考えている。

おわりに

以上、現在、生物学類で進行中の教育改革に関して述べさせていただいた。改めて気づいたことは、それらが全て全学的な教育課程に関わる点である点である。学類で個別に対応できる点は改善しやすいが、これらの教育に関わる事項は、重要であるが故になかなか対応が困難である。しかし、ここに述べたような足もとを見据えた一歩一歩の改革こそが今求められていると思う。ご協力をいただいている生物学類ならびに関連組織の教職員の皆様に深く御礼申し上げます。

生物学類では、ここに述べたこと以外にも、学生による授業評価とその「つくば生物ジャーナル」を通じた公開（<http://www.biol.tsukuba.ac.jp/tjb/Vol3No5/>を参照）を推進するとともに、全授業の評点分布を教員会議で公開しファカルティーデベロップメントに役立てることを計画している。また、「パラバイオロジスト（知財管理者、サイエンスライター、博物館学芸員など）養成のための学際プログラム」を中村幸治助教授を中心に検討中である。これらの取り組みについては、またの機会に紹介させていただければ幸いである。
（さとう しるぶ／植物生理学）