

慶應義塾大学鶴岡タウンキャンパス「サマーバイオカレッジ 2006」視察報告書

インタビュー対応：塩澤明子（先端生命研究所・渉外担当）

場所：〒997-0017 山形県鶴岡市大宝寺字日本国 403-1（バイオラボ棟）Tel: 0235-29-0534（代表）

〒997-0035 山形県鶴岡市馬場町 14-1（キャンパスセンター）Tel: 0235-29-0800（代表）

訪問日：平成 18 年 8 月 2 1 日～2 3 日（二泊三日）

調査担当者：小野裕剛、萱嶋泰成、川崎陽久

塾内高校生を対象としたバイオサマーカレッジの全日程を見学した。その一環として慶應発のベンチャー企業であるヒューマンメタボロームテクノロジー株式会社の施設も合わせて訪問した。

施設の概要

鶴岡タウンキャンパスは慶應義塾大学先端生命科学研究所、東北公益大学鶴岡サイト、致道ライブラリー（生命系図書館）を合わせたの総称である（参照 URL: <http://www.ttck.keio.ac.jp/>）。その中で、今回訪問の中心となった先端生命科学研究所の施設は鶴岡市内に二つに分かれて設置されている。一つはセンター棟（鶴岡城址内）で、バイオインフォマティクスのためのコンピューター実習室を備え、図書館や研修棟（宿泊施設）を併設する。他方のバイオラボ棟は新しく開発された鶴岡バイオキャンパス特区に位置するメタボローム解析を中心とした実験棟であり、託児所やマシンジム、ジャグジーまでもが併設されていて、心おきなく研究に没頭できる環境整備が行き届いている。唯一の難点を上げれば、二つの施設が離れており、車でなければ移動が困難なことだろう。

バイオキャンパス特区内には他に鶴岡メタボロームキャンパス（慶應発バイオベンチャーであるヒューマンメタボロームテクノロジー社）があり、鶴岡バイオサイエンスパークが計画中である。

実習室とその利用

実習室はバイオラボ棟の 1 階にあり、T 字型実験台 3 台で最大 20 名の学生に対応する。分子生物学に使用する汎用機器（微量遠心機 3 台、オートクレーブ 2 台、インキュベーター、冷蔵庫、フリーザーなど）が完備されているが、サーマルサイクラーやシークエンサーは別室にある研究用の機器を利用する。コンピューター実習室はセンター棟にあり、20 名が各自の端末を利用できる。

このキャンパスでは環境情報学部では生命科学指向の学生に対し、バイオキャンプと称する半期（4 ヶ月）の合宿授業を行っている。主として三年生（定員 16 名）が分子生物学実験の基礎から始めて 20 単位を取得できる。このコースを実際に見学することはできなかったが、学生自身が編集したムービーを見る限りでは生活面も含めたバイオ研究の実情が学べるコースになっているようだ。

先端生命科学研究所ではバイオキャンプ用の学生実習室が空く夏休みに、①バイオサマーキャンプ（鶴岡市と全国の高校生 20 人が参加）②バイオサマーカレッジ（塾内高校生 20 人が参加）③バイオファイナンスギルド（バイオベンチャーに投資を考えている投資家向け）の三つの体験コースを運営している。

バイオサマーカレッジ

バイオサマーカレッジは前述の通り、塾内の高校生を対象とした体験講座である。実験室・宿泊施設の制約から定員は 20 名だが、毎年多数の応募があるため、採択倍率は 2 倍以上という人気のコースである。

今回の参加者は慶應義塾高校 5 名、慶應義塾志木高校 4 名、慶應義塾女子高校 2 名、慶應義塾湘南藤沢高等部 9 名 (男 14・ 女 6、一年生 2 名、二年生 8 名、三年生 10 名) であった。進路選択を控えた三年生が多く参加できるのは一貫校ならではのメリットと言えよう。

バイオサマーカレッジは環境情報学部の専任講師 2 名、非常勤講師 2 名、政策メディア研究科の助手 1 名、研究員 1 名、大学院生 2〜3 名、事務職員 1 名で運営されており、常時 5〜6 名が実習室内で指導に当たっていた。スタッフひとりに対して学生 4 名程度の割合になるので、全く初めての実験でも安全確実にこなせる大変望ましい指導体制である。所長で環境情報学部長の冨田勝教授も学生たちとの接触を大変大事にされており学生たちは大変感銘を受けたようである。

また、プロトコルや原理を解説したオリジナル実験ファイルをはじめとして白衣・名札 (セキュリティーキー入り) が用意されていたのに加え、実験終了後には冨田教授からひとりずつに修了証が手渡されるなど、細かい配慮が行き届いていた。スタッフとのバーベキューや鶴岡観光など実習以外の部分でも楽しめ、高校生にとってよい夏休みの思い出になったであろう。

実習の内容は以下の通りである。生物学の実験に特有の「待ち時間」をできるだけ少なくするようにコンピューター実習や講演を組みこんであり、二泊三日を完全に使い切る。当初、多すぎるかに見えた内容も学生たちは大変テンションが高く、スタッフも熱心に対応するので、難なくこなされていた。

PCR 法による遺伝子の増幅と電気泳動

増幅された遺伝子のシークエンス

増幅された遺伝子のサブクローニング (大腸菌への組み込み)

遺伝情報データベースの検索

細胞内の代謝産物変動のシミュレーション

冨田勝所長 (環境情報学部学部長) の講演と研究室案内

見学を終えて

鶴岡タウンキャンパスでの実習の特徴は少数の学生に対して連続して接する合宿型実習の良さが現れている点にある。分子生物学の実習は通いでも、週 1 回の実習でも不可能ではない。実際、多くの生物学系学部の実習はそのように行われている。しかし、そこからは大学院進学後の研究生生活イメージは湧きにくいだろう。鶴岡タウンキャンパスは離れた立地条件を逆手にとって、合宿型にすることにより「自ら考え、集中して研究すること」が学部 3 年生で体験できる希有な施設であるといえる。また、スタッフが実際に研究している実験棟内の実習施設であるためメンテナンスの行き届いた先端機器が利用できるのも大きなメリットといえる。

今回見学したバイオキャンプは高校生対象であることと短い日程であったため、自分で考えて実験するというわけにはいかないが、高校生にとっては研究に対する熱さを感じられる充実した三日間となったであろう。(文責 : 小野)