

# 「生物化学」に興味を持ち、 考えるプロセスを学んでほしい

2016年度秋学期ティーチングアワード受賞  
対象科目：生物化学

医療や食品、環境などの分野で活用が進むバイオテクノロジー。その基本となる内容を扱っているのが、この「生物化学」という科目だ。化学の中でも比較的新しい学問であり、未知の領域も多いという。最近になって必修化されたこの授業が、授業運営の適切さにおいて高く評価され本賞の受賞となった。



桐村光太郎/木野邦器 理工学術院教授

青野陸 理工学術院助教

## 自ら学ぶ動機付けとなる 授業をしたい

生物化学とは、生命現象を分子や化合物など化学的な視点から捉えていこうという学問だ。応用化学科では現在2年生の後期に履修する専門必修科目となっている。以前は3年の前期選択科目だったが、社会的な必要性の増加も考慮し必修化された。

「最近ではマスコミなどでも扱われることの多い領域ですが、極めて断片的な情報が多いのが現状です。生物を形作るものや進化、遺伝などを化学的な目で見るとその仕組みを理解した上で、それを利用したモノ作りや、あるいは産業や社会にどう役立てていくのかということまで考えられるようになって欲しいと願っています」（木野教授）。

この授業は3人の教員が各回で担当を分担して授業を行っている。講義主体という形式は同じだが、内容や進め方について綿密に連絡を取り合うこと

はしていない。扱う単元が毎回異なっていることや各自の考え方の違いも踏まえ、互いのオリジナリティを尊重し合っている。

共通しているのは、バイオに親しみを持って自ら勉強していくように仕向けるということだ。

「生物化学に限らず、世の中に起きていることを理解するには自分なりに勉強することが必要です。そのためのプロセスをしっかりと学んで欲しい。授業は動機付けをする存在であると考え、どれだけ興味を持ってもらえるかを重視しています。身近な話題から始め、化学を学んだ者として恥ずかしくない体系的な知識を身に付けられるよう工夫しています」（木野教授）。

専門必修であるため履修生は150人以上になり、理解レベルには差が出てくる。必修の基礎なので本来は下のレベルを引き上げる必要を感じる一方で、

受験で生物を選択していない学生もいる状態では一番下のレベルに合わせて説明する時間はとれない。

「真ん中より少し上のレベルを設定して、そこまで上がって来いというのが私のスタンスです。はっきり共有しているわけではないですが、他の先生も否定はされないと思います」。(木野教授)

### 三者三様のスタイルで 学生に刺激を与える効果も

細かい進め方の点で見ると、木野教授と青野助教はパワーポイントの資料を投影するが、桐村教授は板書のみなど、それぞれのこだわりがある。パワーポイントの資料は短時間で大量の文章が提示できる半面、学生からは「ページ送りが速すぎる」と苦情が出ることもある。しかし、全部を書き写す必要はないというのが木野教授の考えだ。

「すべてを書き写さないと学んだ気にならない学生もいるようですが、要点を自分の頭で整理することが重要だと思うのです」。

青野助教は印刷した資料を一切配らないことにしている。その上で、授業の終了時に感想などを書いて提出するようにさせている。

「一度聞いただけで100%理解するのは絶対無理なので、終了直後に書き出すことで何か1つでも印象に残ってくれればと思っています」。

黒板派の桐村教授は、学生の理解するスピードを考慮してあえて板書を使っている。

「私の担当は後半の回になるので、前半の先生方とは違うやり方をすることで、学生は一度リセットされて新鮮な気持ちで授業に臨める面もあるようです」。こうした違いを含めて、話し方などのカラーが三人三様であることが、学生たちに適度な刺激を与えているように感じられるという。

### 授業はライブ。 生身の人間の気持ちを伝えたい

授業への臨み方として木野教授が付け加えたのは、教員自身も授業を楽しむということだ。

「つまらない顔をしてやるなら、私じゃなくてロボットでいい。生身の人間の情熱に引きずられるような、人間同士の気持ちが伝わってくれればと思います。贅沢を言えば、学生たちにはこの授業で何かひとつ夢を描いてもらいたい。そして、自分のキャリアに向けて考えるきっかけになればうれしいですね」。

桐村教授は、講義をライブに例える。

「同じことを話していても、その場面で何を共有できたかで伝わり方は違ってきます。学生たちには、こちらは1人で学生は100人以上いるのだから、講義の雰囲気を作るのは君たちなんだよという話をしています。それがうまく伝わった授業は手応えも違うように感じますね」。

学生からの高評価を、「実験やレポートの負担が多い2年生にとって、また受験で生物を勉強していない学生も多い中で、他の科目とは捉え所が少し異なるトリビア的な目新しさがあったのでは」と分析する木野教授。

3人の教員それぞれの思いが通じて、学生たちに生物化学という新しい学問への魅力や可能性を感じさせた結果が、満足度の高さに反映されたとも言えそうだ。