

講義にストーリー性を持たせ学生の考える力を引き出す さらに「ダブル反転」講座で理解を深める

2018年度春学期ティーチングアワード受賞
対象科目：分子細胞生物学B

膨大な知識を伝えなくてはならないこの科目で、佐藤教授が強調しているのは、「細胞の気持ちになって考える」ことの重要性である。教授自身が大学院生だったときの経験から、細胞を擬人化することでストーリーを持たせることができ、記憶しやすくなる、と繰り返し学生たちに伝えている。また、Course N@viのレビュー機能を活用し、細かくフィードバックをすることで、細胞の仕組みを理解するという目標の達成に効果を上げている。



佐藤政充

理工学術院教授

3名の教授陣が、 それぞれの得意分野を分担して担当

分子細胞生物学Bは、先進理工学部在籍する約60名の学生が、2年以上で履修する専門必修科目である。全授業15回のうち、佐藤教授は第1回のイントロダクションと第9回から14回までの6回の講義を担当している。第2回、3回は武岡教授、第4回から7回までを仙波教授が担当。佐藤教授は分子細胞全般、武岡教授は細胞膜など、仙波教授はがんなどの分野と、細胞生物学と言っても得意とする分野が違うため、それぞれの専門分野を中心に講義をすることになっている。授業の回数も多い佐藤教授がまとめ役となり、イントロダクションや最終的な評価に関する調整なども行っているが、各講義の組み立てや工夫は、それぞれの教授が独自に行っている。

成績の評価基準は、仙波教授と武岡教授の講義が終わった後の第8回に教場試験（中間）、学期末第15回に佐藤教授の講義内容についての教場試験（期末）があり、試験の結果が95%、平常点評価が5%となっている。佐藤教授が案を出し、3人の教

「細胞の気持ち」を考えることで ストーリー性が生まれ、興味が沸く

授の間で協議を行い、最終的に決定としている。

第1回のイントロダクションでは佐藤教授が、膨大な知識を身につけなくてはならないこの科目を履修するにあたり、最も重要な「細胞がどのようにできているのか、細胞の仕組みを理解しよう」という3教授に共通するポリシーを示し、講義の流れなどを説明する。

細胞の仕組みを理解するために最も重要な考え方として、佐藤教授が強調しているのは「細胞の気持ちになって考える」ことである。この分野では覚えることが大量にあるため、ともすれば学生たちからは暗記科目と捉えられがちであるが、このような考え方をすることでストーリー性を持たせることができ、細胞に対する興味を持ってもらうことができると佐藤教授は考えている。例えば、「栄養がなくなると細胞はどのように変化するか？」という質問には、細胞を擬人化して、「もしあなただったらこういう場面でどうしたいか？」と学生に問い

かけて考えさせる。そうすると、自分の気持ちで覚えられるため、暗記するだけよりも興味が沸きやすいという。「細胞にはアタマがついていないから物事を考える構造はないけれども、細胞が生きていくためには、周りの環境が変わったら反応していかないと生き残っていけないよね、なぜそんなことができるのか、神秘的だよ、というような話をよくします。自分が大学院生だったときに、この分野の授業はあまりにも覚えることが多くて、覚えるためにはストーリーがなければ覚えられない、そもそも細胞にはどのようなストーリーがあるのだろうか、とよく考えていたのですが、その発想が今になって役に立っていると思います」。

佐藤教授が担当している講義では、毎回授業の冒頭でスライドを見せているが、その際「今日の学習のポイント」と言える簡潔な疑問文を3つ提起することになっている。例えば、ある回の講義での問題の1つは「微小管は細胞内でどのように形成されるか」というものであった。授業をしっかり聞いていけばポイントがわかり、授業が終わる頃には回答できるように工夫されている。さらに、このようなシンプルな問いかけ方であれば、理解度が浅い学生もそれなりに答えられるし、深く理解していれば詳しく回答できるという利点があるそうだ。「この授業は大学2年生向けですので、自分が関わっている最先端の研究の話などにはなるべく触れず、平均的な学生でも『今日はこれが分かった！』と満足度を得られ、興味を持てるような講義になるよう心がけています」。

Course N@viのレビュー機能を活用して「ダブル反転」講座を実施

また、佐藤教授はCourse N@viのレビュー機能を活用し、授業の復習に役立てている。講義後、1週間以内に講義内容のまとめでも質問でも感想でもいいので、レビューを入力するように促し、それに対して必ずレスポンスを返している。「1講義 + 1個別解説」を1セットとし、これを佐藤教授は「ダブル反転」講座と名付けている。「授業で質問がある人、と聞いても質問しませんが、今の学生にとっては、Course N@viの決め

られた場所に入力することはハードルが高くないようです。その点で、Course N@viは大変効果的です」。

特に質問が多かった点については学生たちの理解が浅い部分と言えるため、次回の講義で触れ、定着を図る。ストーリー性を持たせる手法、ポイントを挙げた論理的な講義、レビュー機能を活用した「ダブル反転」講座など、複数の工夫を施し、学生たちの考える力を養うことに注力している佐藤教授。学生から、「説明が論理的で要点がはっきりしていて、今までの授業でベストだった」という感想が届いたことがあり、佐藤教授の目指すものがしっかりと伝わっていることが伺える。「『今日の目標』を最初に示してから講義することになっているので、そこに気づいてもらえれば、ただ話しているのではなく、論理的に説明していると分かってもらえると思います」。

今後は、今までの手法に加えて、Webクリッカー「わせポチ」を用いて学生の反応をリアルタイムで測ることに興味があるそうだ。