

【研究資料】

入門生物学における『マイルド・アクティブラーニング』†

加藤 信哉*

三重大学・研究基盤推進機構・先端科学研究支援センター・アイソトープ実験施設*

共通教育「入門生物学」の講義では、課題プリントを用いたマイルド・アクティブラーニングを取り入れている。その中で、新入生（物理選択）が、大学で最初に生物学を学ぶときに感じている難しさが浮き彫りとなった。生物学になじみのない学生に生物学を教える際には、教員は学生が抱えている戸惑いを察して、生物学の勉強法への助言を含めた配慮が求められる。

キーワード：共通教育、アクティブラーニング、授業の工夫、生物学

1. はじめに

本学では共通教育科目として「入門生物学(前期15回)」を開講しており、アイソトープ実験施設の教員(医学系助教)が担当している。2023年度はコロナ禍がようやく収まってきて、感染予防に気を付けながら対面授業として行うことができた。受講生は、主に医学科1年生(大学入試では物理選択)の約120名である。講義の内容は、生物学の基礎で、教科書として『医薬系のための生物学(裳華房)』(丸山・松岡 2021)を用いている。ここでは、その実践内容について報告させていただき、大学における教育の改善につなげたい。

2. 課題プリントによる『マイルド・アクティブラーニング』

「入門生物学」では、毎回の講義を前半と後半に分け、前半まで済んだところで課題プリントを配布し、学生に講義の内容に関する簡単な図と説明ならびに質問や感想を書いてもらっている。課題プリントを配布したら5分ほど時間をとるので、学生にとっては、少し息抜きとインプットからアウトプットへの切り替え、仕切り直しができることになる。講義の終わりに学生は課題プリントを提出するが、教員はこれを採点しコメントを付して、次の週の講義までに学生のメールボックスなどに返却している。この学生と教員の間のやりとりを、毎回繰り返してゆく。最近の大学の講義では、教員の講義を学生が聴いて、ノートをとるという受け身のスタイルから、学生と主体的に取り組み、教員との対話を含めて活発にすすんでゆく「主体的・対話的で深い学び(アクティブラーニング)」の方向へ変わりつつある。これは講義のスタイルをかなり変革することになり容易ではないが、「現実立脚して肩の力を抜いていきましょう(橋本 2017)」という姿勢でもよいらしい。そこで、講義に参加している学生からそ

場で活発に意見や質問が飛び出してくるような、本来のアクティブラーニングではないものの、学生からの質問や感想と教員からのコメントを課題プリントのやり取りを通して行うことを積み重ねてゆくなかで、学生と一緒に講義をつくってゆき、教室での学びを楽しめるアクティブラーニング(『マイルド・アクティブラーニング』)を、私なりに始めてみた。

最近では、高校生物の内容が高度化していて、大学入試(医学科)で、物理を選択する受験生が多くなっている。彼らは入学後には生物学系の科目を受講することになる。しかしながら医学生(物理選択)にとって、大学での生物学というのは当初、かなりなじみにくいようで、「入門生物学」の受講生の中にも「生物学はむずかしい」という学生が少なからずいる。それでも、そのうちに徐々に慣れてくるようであるが、今年度は初めての試みとして、第4回目の講義における課題プリントで「生物学の勉強法について、よいと思う方法を書いてみてください」という問いを学生に投げかけてみた。ここで、勉強法に着目したのは、「そのうち、慣れてくるだろう」という考えでいくのではなく、入学したての最初が肝心で、学生に「講義がすすんでゆくに連れて生物学の学びが深まってゆく」というような実感がもてる学びをしてもらいたいと考えたためである。なお、この際には、講義などで匿名で勉強法についての回答を紹介させていただくこともあると伝えた。

3. 「生物学の勉強どうする」

「生物学の勉強法」について、学生から得られた回答のうち代表的なものは、教室で学生に紹介した。学生から得られた回答をまとめると、まず「なぜ生物学をむずかしく感じているのか?」について、「目に見えない世界をイメージがつかめないまま生物用語で説明されるから」ということのようなのである。なかには「教科書をみても何もわか

らない」というものもあった。ここで「わからない」という言葉は、私が思うよりも深くて緻密なことを指しているのかもしれないが、彼らの学ぶ意欲の大きさは裏腹に戸惑いの切実さが痛いほど伝わってきた。また学生の回答を整理すると、自分ひとりでする勉強の仕方としては、「まずは、毎回の講義のスライドを見て概要をつかむ（講義のスライドは PowerPoint で作成し、講義の 1 日ほど前に Moodle3.5 にアップロードしている）、概要をつかんだのち教科書に目を通す」という回答があった。さらに個人で勉強するだけに留まらず、「友だちと助け合って勉強する。わかっている人に教えてもらおうと効率的に勉強できる」という回答があった。座学の講義という、教室に集まっている学生がひとりひとりで、教員のほうを向いて、いわばバラバラに自分の頭のなかだけで学んでいるという雰囲気になりやすい。しかし、一部の学生においては、講義の後で、友達と輪のように集まって、お互いに講義の内容を確認しあっている姿が見られた。「もしかすると、彼らはこれまでも、友だちと協力し合って、勉強のむずかしいところを乗り越えてきたのかもしれない」と感銘を受けた。またその他の回答には、「はじめは拒否反応（物理選択でまさに今、生物学になじめていない状況）を起こしてむずかしいと感じてしまうけれど、だんだん耐性が身についてきて、理解できるようになる」という意見もあり、難しいという感じを抱きながらも、辛抱強く学んでいこうという姿勢が感じられた。

以後の講義の全体を通じて、学生は真面目に取り組み、毎回の講義での課題プリントで学生が書く講義内容に関連する図と説明文には、どれひとつ同じものはなく、それぞれの個性が見て取れた。

4. まとめ

「生物学は難しい」という言葉だけでは、学生が「どこを、どんな風に難しい」と感じているのか、わからない。また、「では、生物学の勉強をどうすればよいか」について、私なりの助言はこれまででもしてきたが、それが、彼らへの最適な答えになっているのか、という思いもあった。今回は、同じように生物学を学び始めた約 120 名の学生たちに、「生物学の勉強どうする」という問いを投げかけて、この問題が全体のものとして共有され、一旦、ここで立ち止まって考えた。これは最近のアクティブラーニングへ、という流れを意識して、手をつけられる範囲で始めた取り組み方であるが、担当の講義で、「教える、学ぶ」という活動が向上するうえで役立ったと考えている、また高校生物を習得しておらず、なじみのない学生に大学で生物学を教えるという際には、教員は学生が抱えている戸惑いや生物学の勉強法への助言などにも気を配って

いくことは必要と思われる。

2023 年度「入門生物学（前期 15 回）」の講義の最後は、次のむすびの言葉でしめくくった。「本日でこの講義は最後となります。最初の頃と比べると、生物学にも慣れてきたのではないのでしょうか。今後は、それぞれの専門の先生方から、より深い学びを受けてください、学ばれたことが近い将来の皆さんのよいお仕事につながりますように。いずれ専門性は自分でつくるもの。」

参考文献

- 丸山 敬, 松岡 耕二 (2021)「医薬系のための生物学」裳華房.
橋本 勝 (2017)「ライト・アクティブラーニングのすすめ」ナカニシヤ出版.

SUMMARY

In the subject 'Introductory Biology,' a mild form of active learning has been introduced using handouts. With this effort, it was found that students who took the exam in physics instead of biology found it unexpectedly challenging to learn biology. When teaching students unfamiliar with biology, teachers should be aware of the students' confusion in biology. Advice on how to study biology will encourage them.

KEYWORDS: Common education, Active learning, Innovations in the classroom, Biology

† KATO Shinya *: Mild Active Learning in Introductory Biology

* Radioisotope Experimental Facility, Advanced Science Research Promotion Center, Organization for Research Initiative and Promotion, Mie University, 1577 Kurimamachiya-cho Tsu, Mie, 514-8507 JAPAN