

「地学」の授業評価報告

理科教育講座・佐野 栄

1. 授業の基本情報

科目区分：中等教育コース；**科目名**：地学；
担当教員名：佐野 栄；**登録学生数**：11名

本授業科目は、中学校理科免許取得のために、2回生を主たる対象とした選択必修科目に位置付けられる。コロナ禍の影響が続く中で、本授業は対面で開講した。少人数ということもあり、3密を回避できる点、人数に対し教室のスペースが比較的広い点、換気扇が正常に機能し、室内の二酸化炭素濃度が正常値に維持できる点、ドアと窓を一部開けることによる室内空気の循環が行える点等に注意を払いながら授業を行った。

2. 授業評価・授業研究の内容

アンケート結果：本授業に関する評価方法は、最終授業時での自由記述式によるアンケートによるものである。設問は、①授業を受講して良かった点と②改善した方が良いと思われる点とした。

設問①良かった点：

- 動画を見せてもらったり、資料が分かりやすかったりするところが良かった。
- 楽しく学ぶことができました。
- 高校では地学を選択していなかったのですが、全くの無知であったが、宇宙の成り立ちや自分の住んでいる地球のことを理解できて良かった。特に火山が色々な方法でできることが興味深く面白かったので良かった。また、みたことのない図やグラフを読み取る機会が多く（3つ軸があるようなもの）、それを話を聞きながらではあったが、読み取ることができるようになったことが良かった。普段みないような美しい宇宙の写真をみることで、少しだけ宇宙に興味を湧いたので良かった。
- スライドの写真がきれいでみるのが楽しかった。
- 大気の循環がなぜ起きるのか明確になった。
- この授業を受講して良かった点として、理科実験や地学基礎で学んだことを振り返ることができた

り、延長して地学の授業の学びを深めたりすることができて身に入りやすかった。また、小テストの実施で、一番何を理解しなくてはいけないのかや、動画で天体のスケールについて想像しやすかった。

- 図や写真がスライド、配布資料にふんだんに使われていて楽しかった。
- 科目横断的な話は特に興味深かった。もっとして欲しい。
- 知らない用語や考え方をたくさん知ることができてとても勉強になった点。
- 良かった点は地球内部の構造や深層海流、マグマ発生のメカニズムなど、目でみることができないが、スケールの大きなこれらの内容にとっても興味があり、今回学ぶことができたので良かった。ビデオは家ではなかなかみる機会がないし、観ると地球のすごさに圧倒される感じがあって好きなので、もっと知りたいなと思った。
- 説明が分かりやすかった。
- 今まで TV 番組などで少し得た知識をより深めることができたこと、普段の生活であまり気にしていなかったことに興味を引かれるようになったこと（特に天体について）。
- 地学分野の内容を理解し、深めることができた。

設問②改善した方が良い点：

- 1回のビデオの時間が長く眠かった。
- 固相線や液相線などのグラフの名前が分からなかった。⇒調べても出てこなかった。
- 改善したほうが良いと思う点としては、先生が追加で資料には記載されていないことを説明して下さっているが、その内容も資料に記載して頂けたらと思いました。
- 配布資料の穴埋めの（ ）やスペースが、全体的に小さかった。もう少し広げて欲しい。
- 1限目でみんな眠そうな点。
- 資料の穴抜きが多い時は先生の説明に集中できないため、穴抜きを減らしてほしい。
- 授業を聞く時と、穴ぬきを書く時の区別をしてほしい。分量が多い時、写している時に説明があると聞き取れないことがあるため。
- 動画を視聴する時は、授業の初めの方に視聴する。

アンケートの回答からみる本授業の評価

(本授業の位置付け)

本授業は中等理科免許を取得するための選択必修の授業であるが、初等教育コースの学生や中等教育コースの他教科専攻学生も履修する。今年度は、初等教育コース学生3名、中等理科学生5名、中等数学学生1名、中等社会科学学生1名、中等英語学生1名であった。初等教育コースや文系の学生も一定の割合で履修しているため、基礎的な内容をも包含する授業構成とした。

(アンケート結果について)

自由記述による本授業に対する評価や感想は、概ね肯定的な内容であった。特に、授業中に視聴させるビデオ教材や、パワーポイントに活用する写真等、視覚的な教材に工夫をしたことにより、授業がわかりやすいという意見が多かった。一方、本授業では、パワーポイントに用いる資料のうち、著作権や著作権が問題となりそうな写真やイラスト等を除き、大半を授業時資料として受講生に配付している。その際、説明資料をそのまま配付すると学生はメモをとらなくなるため、一部空白にしている。このため、受講生は、説明を聞きながら配付資料にメモをとることになる。メモをとっている間、なるべく時間をおくよう心がけたつもりであったが、時間が不足していたらしい。複数の意見にあるように、学生がメモをとる時間をもう少し設けるようにする必要がある。さらに、改善すべき点として、授業中に配布する資料の工夫があげられる。学生が授業により深く参加できるようにと、資料中に虫食い状に説明等の記入部を空白にしているが、このスペースが狭かったようである。次年度の改善事項としたい。

今回のアンケートでは「科目横断的な話は特に興味深かった」といった意見が出された。具体的には、本授業では、大航海時代のコロンブスの西インド諸島への貿易航路について扱っている。コロンブスの航海は、往路では、大西洋の低緯度海域を東から西へ、復路をより高緯度海域を西から東へ向かう海路を経て行われている。この航路は、地球大気の大循環をうまく活用したものであり、すなわち、往路は北東貿易風を、復路は偏西風を利用した、実に理にかなっている航海術である。こうした歴史上の

事実と自然界の仕組みの関連などについて授業中で扱った。今後もこのような学生が興味を持ちそうなトピックを盛り込んだ授業を構築していきたい。

一方、一昨年からのコロナ禍の影響で授業の支援ツールとして Moodle の活用が進んでいる。本授業は対面開講ではあったが、授業中に説明しきれなかった内容について、授業で使用した資料を Moodle 上に掲載し、学生の復習に活用できるようにした。

(授業で用いる視聴覚教材について)

授業中に使用する視聴覚教材について、1回の視聴時間が長すぎる旨の意見が出された。同じ意見は昨年度の学生からも出されていた。本授業で使用する視聴覚教材は、NHK やナショナルジオグラフィックチャンネル等で放映された科学番組を録画し、授業内容に関係する部分のみ(10~30分)を自分で編集したことが多い。録画番組を授業で活用するためには、録画後、番組の内容をよく精査し、授業で使用可能な部分がどこなのか、またそのチャプター付けを明確にしておくことが重要で、細やかな作業が必要となる。休日や空いている時間に、手間暇かけて準備しなければ、テレビ番組等の有効活用は難しい。NHK for School のビデオライブラリーの活用も考えられるが、授業内容にベストマッチした教材がなかなか見つからないのが実情である。授業内容にうまくマッチした録画教材を準備することは、非常に手間暇のかかることで、決して授業の手を抜くことではないことを理解してほしい。将来教師をめざす学生には、視聴覚教材準備の重要性とどれだけの労力を費やす必要があるのかを理解してもらいたい。

まとめ

本授業評価内容等に基づき、今後の授業の在り方について考えた。コロナ禍以降、大学の授業において、遠隔による授業がかなりの割合で導入されるようになった。本授業のような少人数授業の場合には、対面による授業が効果的であると考えられるが、将来的には、対面授業と遠隔授業両方に対応可能な授業形態(ハイフレックス)、効果的な視聴覚教材の活用方法、さらに Moodle のより効果的な運用方法についても模索していきたい。