

演習におけるビデオの利用について

理科教育・熊谷隆至

1. 授業の概観

以前，化学演習は ～ までであった。理科講座には物理，化学，生物，地学，理科教育の5つの教室があり，理科専修の学生は，2年生後期に教室配属を決定していた，これにより特定の教室に所属し，4年次にはその教室で卒業研究をすることになる。そのため化学に配属になった学生は，2年後期から4年後期まで化学演習 ～ まで順番に受講することになっていたためである。その後，教育職員免許法の改正により，教職が重視されることになり，専門教科の取得単位数が減少した。そのため，化学演習の一部を生活環境コースに振り分けた。すなわち，2，3，4年生後期に化学演習 ～ を，生活環境コースの3，4年生前期に環境化学演習 ～ としたのである。さらに最近の改組により，生活環境コースが総合人間形成課程になり，新たに「自然環境化学演習」がもうけられたため，環境化学演習を廃止した。そのため2年以上の後期に化学演習 ～ を開講している。

今まで述べてきたような経緯もあり，化学演習 ～ は同時開講になっている。以前の内容は，最新学術雑誌の化学論文を読み，その内容をレジュメにまとめ，受講者全員の前で発表する。その後質問を受け討論するといった形式で行っていた。これにより，英語力の向上，内容をわかりやすくまとめる技術，人の前で発表することに慣れるということが期待された。この講義で使っていた論文が載っている学術雑誌としては，「Analytical Chemistry」，「Journal of Organic Chemistry」あるいは日本化学会や日本農芸化学会が発行している欧文紙を使っていた。しかし，海外学術雑誌の価格高騰，予算の減少により，海外雑誌をやめざるを得なかった。そのため最近では，英語で書かれた化学の教科書（Chemistry in Context ～ Applying Chemistry to Society）を順番に輪講する形で行っていた。すなわち最初に本のコピーを配布し，訳すページ（1回一人4ページ程度）を割り当て，一日に二人が発表する。発表回数は半期に2回程度とした。しかし，最近の学生の様子をみると，自分の発表するところは一生懸命訳すが，他人の発表をあまり聴いていない。そのため質問もほとんど出ず，教員がするのみであった。

そこで，この後期より内容を大きく変更することにした。筆者は，高校の化学の内容・範囲を理解しておくために，2007年度のNHK教育テレビで放送された「高校講座 化学」をDVDに録画していた。それらのビデオを見せ，質問等を受け付け，化学の基礎をしっかりと身につけることを目的として始めることにしたのである。一般の研究室では危険な実験等も紹介されており，誰でも気軽に視聴できるものとなっている。最初の講義に，シラバスを変更し，異なる内容になることを説明し，授業をスタートさせた。

今回の授業の受講者の内訳は以下の通りである。4年生5名（理科教育専修3名，生活環境コース2名），3年生4名（全員理科教育専修），2年生5名（全員理科教育専修）。

2. 授業評価法

学生には以下のようなアンケートを行った。

- この授業にどのくらい出席しましたか。
全部出席 1-2回欠席 3-4回欠席
5回以上欠席
- この授業の目的・目標を達成した。
強く思う まあ思う あまり
そう思わない 全く思わない
- この授業に用いたビデオを，どのように感じましたか。
難しすぎた やや難しかった ちょうどよい やや簡単だった 簡単すぎる
- この授業の進度について，どのように感じましたか。
早すぎた やや早かった ちょうどよい やや遅かった 遅すぎる
- 3回生以上に質問します。
従来行っていた授業方法（英文を読み，受講者の前で発表する）と比較して，今回の授業方法をどう思いますか。自由に記述してください。
2回生に質問します。
このような授業形態をどう思いますか。自由に記述してください。
- ビデオ内容への質問・発言が適切に与えられ，教員はそれにきちんと対応してい

た。

強くそう思う まあそう思う あまり
そう思わない 全く思わない

7. この授業の時間帯（木・5 限目）についてどう思いますか。

8. この授業は全体的に満足のいくものだった。

強くそう思う まあそう思う あまり
そう思わない 全く思わない

9. この授業について、何か意見がありましたら、自由に書いてください。

3. 授業評価結果

最後の講義にアンケートをとった。4 回生 1 名が欠席したため、合計で 13 枚のアンケート用紙を回収した。アンケート結果を下に示す。

1. 1 名, 9 名, 3 名

比較的欠席者が多いが、木曜日 5 限には就職に関連した説明会や、教育実習の事後指導等があるなど、どうしても欠席せざるを得ない状況があると考えられる。

2. 1 名, 10 名, 1 名

授業内容を変更したため、最初の講義で目的・目標について口頭で説明した。全体的には、目的・目標を達成できたのではないかと思っている。

3. 8 名, 5 名

この結果に関しては、高校時代に化学を選択履修してきたかどうか、関係していると思われる。高校時代に化学を履修してきた学生にとっては簡単であったと考えている。

4. 9 名, 4 名

内容が易しく感じた学生にとっては、進度がやや遅く感じたのではないかと感じている。

5.

3 回生以上の学生は、何度か前期以前の化学演習または環境化学演習を履修している。そのため、従来の方法と比較して、どのように感じているかを知りたかったための質問である。ここにあった意見を紹介する。「今回の授業の方が基礎的な化学について分かりやすく、ためになると感じました。また、積極的に話し合いをした時、非常に勉強になるなと思いました。」「従来の方法より、科学の知識が身につくと思う。基本的に分かりやすい。前は英訳に集中しすぎて、英語の学習のようだった。また、聞く側は聞いているだけでは、内容がわかりにくかった」「従来は訳してはっぴょうしたら、それで終わったような感じがありましたが、今回は毎回違う内容なので、毎時間集中して見ることができ、非常にためになりました。」「どちらも良い部分はあったので、交互にしたら

いいと思う。」「前回の方法は、授業時間外の負担が大きかったので、今回の方が負担が軽くなったので良かったです」「従来の方法に比べて今回の授業方法の方が化学ついて学べて良かった。」「英文の発表はあいまいな訳を聞く感じで、聞いててもわからなかったの、今回の方が勉強になった。」「受講生間に温度差があったように思いました。英文の場面は少なくとも自分の担当の時は何時間もかけて訳すので、量的にはあちらの方が多かったと思います。ただ英文翻訳に必死になって内容は 100%入っていたかといえば、そうでもないし、難しいところです。」

また 2 回生には以下のような意見があった。「化学の復習ができて良かったが、もう少し詳しい内容をしたい。」「疑問に思っていたことが少しずつわかっていき、良いと思った。」「質問をしている人たちは楽しそうだった。」「このような NHK の番組をととも良いと聞いていたのですが、自分で見る機械がなかったので、このような機会をあたえてもらってうれしかったです。」「基本をおさえる点では良いと思う。」

ビデオを見終わった後、特に 2 回生数名がよく質問をし、講義自身が非常に盛り上がる感じになった。

6. 11 名, 2 名

学生にとって難しい内容は、積極的に説明等をするように心がけていた結果だと思われる。

7.

問題がないとしたもの多かったが、他にあったものとしては、5 限目は体力的にきつい、ビデオを見ると眠くなる等の意見があった。教員にとっても、木曜日は教授会があることもあり、変更したい希望もあるが、時間割も非常に込んでおり、今のままでいかざるを得ないと考えている。

8. 2 名, 10 名, 1 名

全体的は学生の満足度は高いといえる。あまり満足していないとした学生は、他の結果から 2 回生であり、さらに深く学びたいという希望から出たものと推察される。

9.

1 名のみが記入していた。「ほとんど知っている内容でしたが、忘れていたところのメンテナンスができた時もあり、良かったです。」

4. まとめ

演習の内容を、今回はビデオを見るものにしてみた。学生の満足度は比較的高いように思われるが、時間外学習がほとんどないなどの問題点も多い。どのような演習が学生にとって有用なのか、さらに試行・検討を続けていきたい。