

科目区分：生活環境コース， 授業科目：水循環と生活環境
担当教員：宇高順子・家山博史

体系的学習と学生の自学自習を促す授業

家政教育講座・宇高順子

1. 授業の概観

(1) 授業の目的・目標

本授業は、生活環境コースの1年次前期の選択必修科目である。

生活に身近な水問題を取り上げ、環境問題を解決する能力を育成することを目的とした。

環境問題解決のためには、自然科学的な問題の実態や原因および解決の原理の理解、自然科学的な解決原理を実現するための社会システムや政策のあり方の理解、さらに生活者としての対策の実践化に渡る、広範囲な知識理解と実践能力や意欲の育成が必要である。そこで、自然科学・社会科学・生活科学の3分野から総合的に学ぶ環境教育の内容とした。

授業の到達目標は、授業で知的なおもしろさを感じることに、問題の原因・実態・解決方法の全体像がわかること、知識を人に説明が出来ることとした。

(2) 授業の工夫

必然的に、学習内容が広範囲で量が多くなる。それを15回でまとめるために次の工夫をした。

自然科学、社会科学、生活科学に渡るテキストは見あたらないので、何年もかけて300頁を超えるテキストを作成した。学生が全貌を繰り返し読むことが出来るようになった。毎回テキストを読んで理解を促す予習課題を課した。すなわち、テキストを読んで、穴埋め問題や、次回の実験手順を書かせて、イメージして来させる等である。テキストだけでは、抽象的で理解しにくい部分があるので、授業では、実験、施設見学、ビデオ、PP(パワーポイント画像)等を活用し、より具体的に、事実から学び、興味関心が高まるように工夫した。

学習内容の区切りごとに、小テストを行い、知識の定着化を図った。テストは、あえて記述問題を主とした。これは、知識を理解し、人に説明ができることを、授業の到達目標の一つとしたことによる。毎回、課題部分のテキスト、課題、授業内容について5段階評価および自由記述のアンケート

調査を行い、授業を改良しながら進めた。

(3) 授業のスケジュール

授業のスケジュールとテキストの内容は連動させた。各回の学習内容の右側に、テキスト以外に用いた教材を示す。

第1回「水辺の環境」PP

第2・3回「自然界の水浄化」実験

第4回「河川の水質調査」ビデオ

【石手川水質調査】(4コマ)

第5・6回「流さない方がよい汚れの順位」実験

第7回「水の循環と汚染」

「河川の水質を良くするには」
～水辺のつくり～ ビデオ・PP

第8回「河川の水質を良くするには」
～下水処理～ ビデオ

【下水処理場見学】(2コマ)

第9回「水量調節」実験

第10回「治水利水の歴史」ビデオ

「森林政策」

第11回「飲料水」実験

第12回「水質政策の歴史と方向性」PP

第13回「対策のまとめ」PP

第14回「生活者としての対策」PP

第15回 まとめ

印の【石手川水質調査】と【下水処理場見学】は、同時開講のコース必修科目「生活環境基礎実験・実習」(受講生全員が、本授業とともに受講)で行い連動させたもので、実験や見学により、学習を深めた。

2. 授業評価方法

ここでは、最後の授業で行った、授業全体に関するアンケート調査について述べる。

授業、テキスト、課題について各々、「知的なおもしろさ」「わかりやすさ」「授業の速さ」「テキストの量」「課題の量」等について、学習内容ごとに、5段階評価(5.とても良い、4.まあ良い、3.普通、2.あまり良くない、1.全く良くない)および自由記述で調査した。回答者は22名。

3. 授業評価の結果、考察、課題

(1) 授業、テキスト、課題の全体的評価

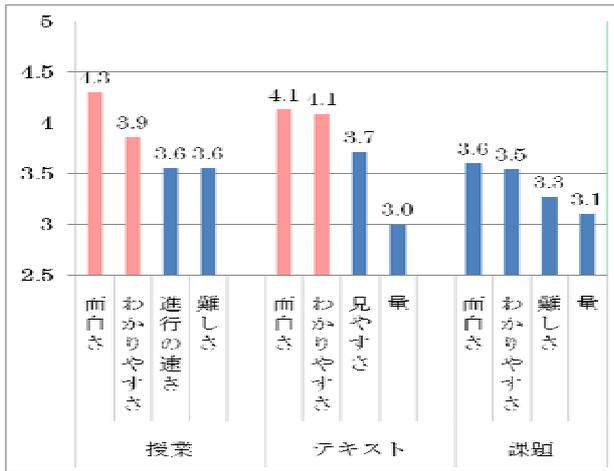


図 授業全体の評価 (平均値)

授業やテキストの面白さ、わかりやすさの評価がほぼ4以上で、授業の到達目標は達成されたといえる。

その内容として、

- ・授業は「フィールドワークや実験、見学、ビデオなどがおもしろい」(10人)
- ・「実験結果の予想を立ててから実験するのがおもしろい」(3人)
- ・「実験を通して理解が深まる」(3人)
- ・「テキストは、初めて知ったことが多く、おもしろい」(3人)
- ・「テキストの読み物(事例紹介)がおもしろい」(2人)

一方で、テキストや課題の量について、多いという意見が見られた(各々8人、9人)。テキストは300余頁で、文字離れ傾向の学生には抵抗があったようだ。授業のテキストとしては、もう少しコンパクトにすることを検討したい。

課題を予習型にしたことについては、不適の内容があることがわかった。

すなわち、実験の前に、実験手順を書く予習課題を課したところ、実験作業が円滑に進行できた。これはうれしい発見であった。

それ以外の内容の予習課題は、未知の内容に取り組みねばならず、課題の難しさを余計に感じた学生も見られた。

今回は、予習型課題にすることによって、授業の速度をはやめ、テキストを15回で終わらせようとしたり、テキスト以外の教材の多用を図ったのであるが、今後は、実験は予習と復習課題、それ以外は復習課題中心にする

方が、学生の抵抗が少ないと考えられる。そのためには、授業内容をもう少しコンパクトにするか、興味関心の高い学生への発展的内容と、授業で扱う基礎的内容に分けて扱う、等の工夫が必要と考えられる。

(2) 授業内容の評価

表 授業内容別評価 (人数)

回	学習内容	おもしろい	わかりやすい	重要性を感じた	生活に役立つと感じた
		おもしろくない	わかりにくい		
1	水辺の環境				
2・3	自然界の水浄化				
4	河川の水質調査	10			
5・6	流さない方がよい汚れの順位	2	9	4	13
			2		
7	水の循環と汚染			2	
	河川の水質を良くするには ~水辺のつくり~	2			
8	河川の水質を良くするには ~下水処理~	2		3	2
9	水量調節		4		
10	治水利水の歴史	4	3		
	森林政策	2	4		
11	飲料水	10	3		2
12	水質政策の歴史と方向性	3	4		
13	対策のまとめ				
14	生活者としての対策				
15	まとめ				

表は、授業内容で特に印象に残った内容を選んでもらった結果である。

第5・66回の実験が、全ての項目で高い評価であった。水に種々の洗剤を溶かし、その中に水生生物を入れ、生息期間を調べる実験である。実生活と関連性の強い実験内容で、高い評価につながったと考えられる。

一方、「わかりにくい」「おもしろくない」とする内容は、政策や歴史的な内容である点が共通していた。具体的な事例を増やして、理解度や興味を高める工夫をしたい。

(2) テスト結果

学習内容ごとの小テストの結果は、平均得点率が65%程度で、自然科学的内容の方が社会科学的内容より得点率が高い傾向であった。

課題やテストのフィードバックの強化が必要である。復習課題にmoodleを活用して、フィードバックを行い、知識の定着化の第一歩を図りたい。その上で文章力をつけさせたい。