

## 環境問題を考えるⅡ（環境と生物応答）

### （１）科目の紹介

基本情報	平成 25 年度・教養教育・前期		曜日・校時	月 3 限	
モジュール名	環境問題を考える		科目名	環境と生物応答	
教員名（所属）	田井村 明博, 山下 樹三裕, 岡田 二郎（環境科学部）			教室	A-24
選択者数	65 名	2 年生の所属学部	医学部	歯学部	工学部
再履修数	0 名		(10 名)	(2 名)	(53 名)
<p>授業のねらい：</p> <p>生物が自然環境の変化に対して内部環境を維持する仕組みについて学ぶ。生体が外部環境から受ける刺激に対する生体内環境の応答について、感覚系による環境センサーとしての機能や天然物質・化学物質による有害作用や毒性発現の作用機序、さらに、暑熱・寒冷環境における環境適応反応について学び、自然環境と生物との共生について理解を深める。</p>					
<p>アクティブラーニングに向けて工夫した点：</p> <p>WebClass を利用した予習課題、クリッカーの利用、グループワーク、学生を指名して意見等を聞く、講義内容に関するリフレクションシートの提出、講義全体を通したレポート課題</p>					

### （２）学修の評価

到達目標	生物応答のしくみを学び、自然環境との共生について理解し、人に説明することが出来る。
成績評価の方法	予習・復習も含めて授業への積極的な参加(20%), レポート・小テスト(20%), 期末試験(60%)

### （３）授業の進行

概 要：		
回	学習内容	授業方法（講義、グループワーク、プレゼンなど）
1	オリエンテーション 概要と進め方；環境センサーとしての感覚系（岡田）	予習課題（関連文献の概要と感想）を講義前に提出させる（WebClass の利用）。毎回講義の冒頭では、前週

2	光の受容と行動（岡田）	のグループワークの成果物の講評をおこなう（5分間）。授業前半（50分間）はPCプロジェクタを用いた一斉講義をおこなうが、この時クリッカーを利用した質問を織り交ぜる。後半（30分間）はグループワークに当て、議論の結論をワークシートにまとめさせる。提出されたワークシートにコメントを添えて、WebClass上で公開する。
3	音の受容と行動（岡田）	
4	匂い・味の受容と行動（岡田）	
5	触感の受容と行動（岡田）	
6	毒性物質と生体反応（山下）	
7	身近な動物毒（山下）	講義の合間で問題を投げかけ、ランダムに学生を指名して意見を述べさせる。出された意見について教員が板書し、コメントを加え、もう一度深く考えさせる。授業の最後にワークシートを全員に配布し、講義内容に関するレポートを提出させる。また5回の講義を通したレポートを提出させる。
8	身近な植物毒（山下）	
9	環境汚染物質による生体影響1：公害病（山下）	
10	環境汚染物質による生体影響2：環境ホルモン（山下）	
11	エネルギー代謝（田井村）	
12	体温調節1（田井村）	通常の一斉講義にグループディスカッションを織り交ぜる。予習課題を出し、受講者全員の解答シートをWebClass上で事前公開する。受講者には、講義当日までに公開された他メンバーの解答に目を通しておくように伝える。以上の予習を踏まえて、講義中にグループディスカッションをおこなう。
13	体温調節2（田井村）	
14	暑熱寒冷適応1（田井村）	
15	暑熱寒冷適応2（田井村）	

#### (4) 授業の成果

全体の総括	各担当教員は講義のアクティブ・ラーニング化にそれぞれ工夫を凝らして取り組んだが、学生による授業評価アンケートでは、12項目中10項目が3~4ポイント(どちらとも言えない~どちらかというと思う)にとどまり、決して高評価とは言えない結果となった。特に「学習意欲の喚起：3.3ポイント」が最低点となり、問題点を含む項目としてあげられる。
今後の改善点	学生アンケートの結果によると、問題点は、授業方法よりも意欲や達成感など学生の内的側面にある印象を受けた。これは、講義中に居眠りをしたり課題が未提出の学生が多かった、という状況とも良く合致する。いかに高いレベルのモチベーションを学生に維持させることができるか、という点が改善の勘所と思われた。

#### (5) アクティブ・ラーニングの充実にに向けた提案

ポイント提案	アクティブ・ラーニング化が求められる中であっても、やはり通常講義は情報入力のプロセスとして欠かせない。ただし一方的な講義ではなく、学生を“適度に”講義に参加させる仕組み、例えばクリッカーを利用した理解度チェック、簡単なグループディスカッションによる要点まとめ、などを織り交ぜると効果的かと思われる。
参考になる資料	大学授業を活性化する方法 (2004) 杉江・関田・安永・三宅 (編著) 玉川大学出版部

(別添資料)