

提出日：令和 3 年 3 月 5 日  
 所 属：生命・環境科学部 環境科学科  
 氏 名：伊藤 彰英 職位：教授  
 役 職：環境科学科長

## I ティーチング・ポートフォリオ

### 1. 教育の責任（教育活動の範囲）

役職：環境科学科長として学科の運營業務を行った他、カリキュラムを検討する WG を多数開催し、2021 年度から生物系科目の拡充や重点施策事業の内容を盛り込んだ新科目の設置、資格関連科目の名称の見直しなどのカリキュラムの改訂を実現した。

教育：学科のこれからの学びを概観するための「地球環境科学」のコーディネーターを務めている。また、1 年生の最初の実習である基礎科学実習も担当し、初年次教育に関わっている。2 年生からの専門科目では、分析化学、無機化学、機器分析学・同実習、環境計量分析学、環境計量分析学実習など、環境分析に関わる基礎と実践に関わる授業を担当し、卒業研究や将来の仕事において必要な分析に関わる知識を学び、実験や解析などの一連の分析を担える実践力を修得できることを意識して授業を行っている。また、大学院での教育は、研究に関わる能力を磨けるよう心がけて教育にあたっている。

科目名	学科・専攻	必, 選, 自	配当年次	受講者数
地球環境科学	環境科学科	必	1	85
基礎科学実習	環境科学科	必	1	85
分析化学	環境科学科	必	2	85
機器分析学・同実習	環境科学科	必	2	85
無機化学	環境科学科	選	2	55
リサーチローテーション	環境科学科	選	2	85
環境計量分析学	環境科学科	必	3	85
環境計量分析学実習	環境科学科	必	3	85
科学技術英語	環境科学科	選	3	7
卒業論文	環境科学科	選	3・4	14
科学者研究者論	環境保健科学専攻	選	M1	10
生活環境科学特論	環境保健科学専攻	必	M1	6

### 2. 教育の理念（育てたい学生像，あり方，信念）

1・2 年生については、まず基礎知識や基本的概念の習得に重きをおいている。特に化学系の授業においては、基礎を身につけて土台を作っておかなければ、応用的な活用ができないため、着実に知識の定着と活用をできるようになるよう意識して授業を行っている。また、単に知識や概念を記憶するだけでなく、その学問の本質をつかんでもらうように、重要項目につい

ては多面的なものの方、考え方を紹介することを意識している。さらに、化学のおもしろさや目に見えない化学的事象を実感を伴って理解できるよう具体的な事例や身の回りの現象との関わりについても取り上げるようにしている。3年以降の授業では、基礎知識の活用例や将来の仕事のなかでも役立つ実践的な活用を意識している。特に卒業研究や大学院の授業では、社会に出たときに必要な問題解決能力やプレゼンテーション能力など社会に出たときに必要な総合的な力が身につくよう学生に刺激を与えることを心がけている。

### 3. 教育の方法（理念を実現するための考え方，方法）

教育の目的と目標としては、基礎から応用・実践までの段階的につながりを持って学べるように意識している。また、専門科目については、なるべく学んだ知識や計算法の活用や実践ができるよう課題を出す際に繰り返したり、考える要素を盛り込むことを意識している。

授業資料は、毎回重要項目を空欄にした状態で配布し、授業中にしっかりと授業を聞いて、書き込みをして学習内容を咀嚼できるようにしている。教科書はあまり使わず、複数の参考書をあらかじめ調べて、学生の理解度、興味にあわせてまとめなおして配布している。また、毎回、特に理解してほしい学習項目を意識して、その内容の興味を喚起するためのエピソードや実践例を用意するようにしている。さらに、授業では毎回深く考えるきっかけになるような呼びかけを行うことも意識している。計算問題については、なるべく繰り返し演習し、別解についてもなるべく説明するようにしている。

授業で学習した知識、概念、計算法などの活用や定着のために、毎回、授業の最後に小テストを行っている。また、要所で応用問題を含む演習問題の課題を出すようにしている。

#### アクティブラーニングについての取組

特任助教を中心に取り組んでいる重点施策事業の「未来の共生科学を拓く地球共生系 PBL」に事業統括者として関わっている。この事業の中で、企業や団体と連携して、現場の課題を学生がグループで調査・議論し、その解決策を企業や団体に提案する PBL（課題解決型学習）を実施している。

#### ICT の教育への活用

コロナ禍で遠隔授業対応になったため、オンデマンド型授業や動画を活用した授業を行った。

### 4. 教育方法の改善の取組（授業改善の活動）

① 教育（授業、実習）の創意工夫（B）

② 学生の理解度の把握（A）

③ 学生の自学自習を促すための工夫（B）

④ 学生とのコミュニケーション(質問への対応等)（A）

⑤ 双方向授業への工夫（B）

※A（十分実施している） B（実施しているが十分でない） C（うまく取り組めていない）

上記を鑑みて現在の授業実践・教授手法をどのように改善していますか。

遠隔授業になったことにより、対面で行っている時よりも授業スライドに解説を多めに盛り込み、なるべく理解が深まるように工夫した。また、参考のWebサイトのURLのリンクを貼るなどして参考資料の閲覧に関しては対面で行う時よりも数を増やし、自宅で自学を行えるよう工夫した。学生の理解度については、毎回の小テストと演習問題である程度把握できた。学生とのコミュニケーションはメールが中心であったが、質問されたことについてはすべて誠実に対応した。双方向授業としては学理のディスカッションを活用する程度であった。学科の方針として、オンライン授業はすべてオンデマンドで行ったため、双方向性は必ずしも十分ではなかった。しかし、対面実習は十分に質問を受けることができた。卒論・修論指導については、自粛期間中はメールや meet でのディスカッションを行い、課題のチェックやアドバイスをを行った。

## 5. 学生授業評価

① 授業評価の結果をどのように授業に反映させましたか。

遠隔授業における配布資料や授業スライドや課題の解説などの資料のアップロードの要望に応えた。また、遠隔授業の音声付スライドショーを閲覧できない学生がいたので、ファイルの閲覧方法について十分な解説を行った。

② ①の結果はどうでしたか。

後期の遠隔授業では、特に改善を要望されるところが少なくなった。

③ ②を踏まえて次年度はどのように取組みますか。

来年度はオンデマンドではなく、対面と meet による遠隔授業の併用になるので、その方式にあった授業方法を探っていきたい。

## 6. 学生の学修成果

① 学生の成績向上に資する取組を何か考えていますか。

コーディネーターを務める1年生の地球環境科学では、学科全体のこれからの学びの概要を紹介し、その魅力を伝えて学習意欲を高めることを配慮した内容に改訂する。また、2年生の授業であっても基礎的内容を含む教科（たとえば分析化学）は、教育推進センターのチューターでの個別指導と連動させるなどして、習熟度の低い学生のケアを行う。一

方、習熟度が高い学生に対しては、授業内で追加の課題を出すなどして成績向上を目指す。また、重点施策授業で様々な活動を行っているため、たとえばフィールドワーク教育などは環境や生物を実感をともなって理解することができるため、学習意欲に向上につながる。PBL を取り入れた課外活動も積極的に呼びかけ、座学との学習との相乗効果を引き出す。

② 教育活動によって得られた学生の成果及び学生・第三者からの評価

今年度は講義については十分な試験が行われなかったため、客観的に評価するのが難しい。卒業研究については、指導学生が古泉賞を受賞することになった。また、もう1名別の指導学生が学科の優秀卒論賞を受賞することになった。以上のように他の学科教員により良好な評価を受けた。

7. 指導力向上のための取組 (FD 研究会参加状況)

参加可能な限り、FD 研修会には参加した。参加できなかったものについては後日動画を視聴した。

8. 今後の目標 (理念の実現に向かう今後のマイルストーン)

短期的な目標：学生が基礎から応用・実践までのつながりを意識することができ、成長を実感できるようにする。

長期的な目標：初年次から卒論指導や修論指導まで段階的に学びの質を切り替えながら教育を実践することにより、学生が主体的に課題に取り組み、課題を解決する能力や社会人基礎力を身に付けられるようにし、自立した社会人になる準備が整った状態で卒業・修了させたい。

9. 添付資料 (根拠資料) (※) 資料名のみ

- ・ 學理における授業評価、課題・小テストの解答状況、最終レポート結果、アンケート等
- ・ シラバス (授業内容等)
- ・ 講義資料 (パワーポイント・配布資料等)
- ・ 卒業発表会の評価資料