

環境システム工学課程 2 学年「環境システム工学実験 I」

渡邊 高子 環境・建設技術分野

1. はじめに

環境システム工学課程第 2 学年を対象とした「環境システム工学実験 I」は、種々の環境指標および環境汚染物質の検出・同定・分析評価方法、モニタリング方法に関する基本的事項について実験を通して深く理解することを目的としている。本科目は、2 学期の毎週金曜日 4～5.5 限に実施され、ガイダンス・安全講義・レポート作成日を含めて計 15 回で構成されている。教員 9 名、技術職員 2 名、TA11 名で分担して担当しており、平成 25 年度の実験テーマは表 1 で示した実験を実施した。テーマ 1～6 については、学生を 2 班に分けて実験を行った。

2. 支援業務内容

表 1 のうち、筆者はテーマ 3～5 を担当した。これらのテーマで使用する器具・装置の保守点検のほか、実験説明および実験監督を行っている。

テーマ 3 は、溶存酸素の不足量に比例して大気より水面を通して酸素供給される“再ばっ気”について、その理論の学習とシミュレーション実験を行う。本テーマでは、主として使用する DO メーターの取り扱いについて十分説明した。テーマ 5 は、自然環境中に普遍的に存在している微生物、特に藻類を光学顕微鏡で観察することで、顕微鏡の知識習得と微生物の役割について習得する。ここでは、光学顕微鏡の原理説明や操作方法についてわかりやすく丁寧に指導を行った。テーマ 6 では、自然界における微生物の働き・増殖について、バッチ実験によって実験的に再現し、微生物の増殖について学ぶ。このテーマでは、分光光度計やホモジナイザーのように、初めて使用する機器・器具が多いため、取り扱い方法や注意点については特に丁寧に説明した。

本科目は 2 年生を対象とした実験であることか

表 1 実験テーマ（平成 25 年度）

1	大気中の CO ₂ 濃度測定 ～ガスクロマトグラフによる大気成分の分離～
2	pH 測定 ～CO ₂ の水への溶解と解離平衡～
3	物質移動 ～総括酸素移動容量係数の測定～
4	酸化還元滴定 ～環境中の有機汚染物質の定量～
5	顕微鏡観察 ～光学顕微鏡によるミクロコスモス～
6	バクテリア培養 ～バッチ培養による微生物の増殖曲線～
7	植物の光合成色素に及ぼす酸性雨の影響 ～薄層クロマトグラフィ（TLC）による光合成色素の分離～
8	大腸菌からの染色体 DNA の単離
9	赤外線センサー回路の作成と赤外線見知
10	粉体粒子を用いた充填モデル
11	唾液アミラーゼによるデンプンの分解
12	染色の化学

ら、いずれのテーマでも基本的なことをしっかり習得できるよう指導に気を配っている。また、実験中に事故がないよう安全衛生面には十分注意を払い、TA および学生の指導・監督にあたった。

その他、全体を通して本実験のテキスト準備やガイダンス補助、レポート回収、TA の勤務時間管理等についても支援を行った。