

科 目 名

水環境概説

Introduction to Water and the Environment

1年 後期 2単位 選択

橋 村 隆 介

概 要

地球人口の急激な増加と社会・経済活動の活発化に伴って、水環境の悪化が問題となっている。この問題点を理解し、解決するためには水の物理的・化学的な性質について知り、分析する必要がある。水環境概説では、地球環境上の水の特性に関する基礎事項について学ぶ。すなわち、水の物理的性質、化学的性質、水質汚濁の種類、水の科学、陸水・地下水・海水などの汚染拡散、干ばつの仕組み、水環境の悪化の過程、降水中の酸と塩基、微生物による酸化還元反応、汚濁物質、湖沼・内海の水質保全対策など。

授業目標

水環境の悪化が問題となっている。水の物理的・化学的な性質について知り、水環境悪化の問題点を理解し、解決するための知識を身につけることを目標とする。

授業計画

テ ー マ	内 容
1. 水の化学的性質	水の特異性、水分子の構造、酸と塩基、酸化と還元
2. 水の科学	水の特異性、水分子の構造、酸と塩基、酸化と還元
3. 水質汚濁の指標	水質の単位、懸濁物質、有機物汚濁の汚濁指標
4. 水質汚濁の指標	富栄養化関連指標、糞便汚濁指標、生物学的汚濁指標
5. 上水道の水環境と生物	水質基準、病原性生物、有害物質、制限物質、化学的性質
6. 下水道の水環境と水処理	下水の水質、下水処理
7. 上下水道の水処理	浄水、汚泥処理、生物処理
8. 陸水・地下水の環境汚染	陸上汚染物質の種類、人間活動と陸水環境悪化過程、陸上から汚染水の地下への浸透過程
9. 海域の環境汚染	沿岸域、海洋域における物理的汚染物質の広がり
10. 干ばつの仕組み	地下水の汲み揚げと地下水位の低下、干ばつの解析
11. 水環境悪化の過程	水環境の化学的な環境悪化の過程とその現象
12. 河川・湖沼の水環境	水質汚染の進行過程、水質レベル、水源
13. 地下水の水環境	地下水量、汚染過程、水源
14. 生態系と水質	水質と生態の関係、水質改善
15. 試験	

授業方法

基礎的な事項についての分かりやすい解説、地球環境の実態と地球が抱える環境問題について写真、資料、ビデオなどを用いて理解を深めるようにする。

評価方法

定期試験、レポートの成績によって、目的達成度評価を行う。

教 材

教科書：武田育郎 著「水と水質環境の基礎知識」、オーム社および自著プリント他