

授業科目	環境化学
	Environmental Chemistry
担当者	教授 井川 学
単位	2
曜日・時限	木曜日1時限

[学習の教育目標]
 応化、物生:B-2

到達目標

この授業科目の目標は、受講生が環境問題の全体像と基本的な規制や測定法の概要を把握し、将来、化学の専門家となったときに自分の仕事と地球環境問題との関わりを直感的に考えられるような力を付けることである。

授業内容

このために講義では、環境問題の歴史的推移と地球規模の環境問題について概観した後、大気環境と水環境についての問題の現況とその発生原因および防止法、ついでこれらの分析法と廃棄物、土壌汚染等の問題について述べ、最後に環境問題を防止するための法体系について学ぶ。

授業計画

この授業ではプリントを配布し、これに基づいて講義する。

各回の講義内容は以下のように予定しているが、若干前後する場合もある。予習については特に指定しないが、環境問題に関して書物、映像等の多くの情報があるので、積極的に学び取って欲しい。復習としては單元ごとに課題を課すので、これを解いて提出すること。

1. 地球規模の環境問題の現状
地球温暖化、オゾン層破壊、大気汚染、化学物質
2. わが国における公害問題の歴史
明治時代の公害事件、戦後の四大公害事件
3. 二酸化炭素の温室効果
地球の熱収支、温室効果
4. オゾン層破壊
大気層構造、フロンガスによるオゾン層破壊のメカニズム
5. 光化学スモッグ
光化学スモッグの原因、オゾン発生メカニズム
6. 逆転層と大気の拡散
逆転層、煙の拡散
7. 大気汚染物質の発生源における除去方法
二酸化硫黄と窒素酸化物の発生源における除去方法、粉じんの除去方法
8. 酸性雨
酸性雨、pHの計算、森林衰退
9. 富栄養化と赤潮
富栄養化と赤潮、洗剤とビルダー
10. 排水処理法
上水道の殺菌法とトリハロメタン、排水処理法（有機物、重金属、窒素化合物、リン化合物）
11. 大気環境の分析法
大気汚染物質の採取法、自動測定装置の原理
12. 水質環境の分析法
水質汚濁物質の測定法
13. 微量化学物質の分析
環境分析に用いられる機器分析法の原理
14. 土壌汚染と廃棄物
農薬汚染、食物連鎖、環境ホルモン
15. まとめ-環境改善のための法体系、リサイクル-
ゴミ処理とリサイクルの現状、環境と調和した技術

授業運営

配布プリントをに従って講義し、使用書は用いない。講義の理解に役立つ書籍は極めて多く出されているが、大気化学、水質化学については『地球環境の化学』を参考書として推薦する。毎回の授業の終了時に、スモールテスト用紙に授業の感想と疑問点を書いて提出し、疑問点のうちの代表的なものについては次回の授業で説明する。

評価方法

期末試験を実施するが、成績は試験の結果を80%、レポートを20%として総合評価する。

オフィスアワー

木曜2限をオフィス・アワーとするが、この時間に限定はしないので、質問時には研究室（23-814）に来られたい。メールで質問しても良いが、そのときは必ず自分の名前を記入すること。

参考書

T. G. Spiroほか（岩田元彦ほか訳）『地球環境の化学』[学会出版センター]