

No.	実施大学	授業科目名	担当教員	単位数	開講区分	曜日	予定回数	時間	実施場所	定員
12	東京工科大学	サステイナブル環境化学	江頭 靖幸 工学部 教授	2	後期	火	14	8:50~10:30	東京工科大学 八王子キャンパス	若干名

#### 【到達目標】

自然環境の化学的側面についての知識を身につけ、環境問題の分析・評価しその現実性・危険性を理論的に推察する能力を身につけることを目指す。具体的には以下の項目が達成できるようにする。【論理的な思考力、分析・評価能力】

- 1) 大気、海洋、陸水、土壌、生態系がどのような物質で構成されているか説明できる。
- 2) 大気、海洋、陸水、土壌、生態系での水、炭素、酸素、窒素などの循環について説明できる。
- 3) 既存の環境問題（地球温暖化、オゾン層破壊、水俣病など）の化学的な原因を理解し、説明できる。
- 4) 想定される新たな環境問題について、その現実性・危険性を評価できる。

#### 【授業の概要】

環境問題を理解するためには環境に存在する物質とその化学反応についての理解が必要となる。大気、海洋、陸水、土壌、そして生態系において自然に起こっている化学反応と物質循環、さらに人間によってもたらされる変化とその影響についての知識を身につけることで、環境問題に対するより本質的な分析・評価能力が身につく。

#### 【授業内容】

1. 環境問題と化学（公害から地球環境問題まで）
2. 大気の化学（温暖化とオゾン層破壊）
3. 大気汚染（酸性雨問題と温暖化の相違点）
4. 海洋の化学（海水の循環と海水中の化学物質の循環）
5. 陸水の化学（陸水の循環、水の利用と地下水）
6. 土壌の化学（土壌の改良と副作用）
7. 地球上の水の循環（環境問題とのかかわり、水資源問題）
8. 地球上の物質循環（炭素、窒素の循環）
9. 化学物質と生態系（食物連鎖と生物濃縮）
10. トピックス「水俣病の科学」（公害問題の具体例）
11. トピックス「環境問題と法規制」（環境のモニタリング）
12. トピックス「化学物質のリスク」（リスクとは何か、どう評価するのか）
13. トピックス「良いリサイクル、悪いリサイクル」（都市鉱山と狂牛病）
14. サステイナブル化学とは（環境に配慮した化学製品の研究開発）

#### 【成績評価方法】

各回に行う理解度チェック（50%）ならびに期末試験の成績（50%）により評価する。（授業中に理解度チェックのフィードバックを行うが、moodle 経由でも問い合わせを受け付ける。）

#### 【教科書】

授業中にプリントを配付する。

#### 【参考書、教材等】

坂田 昌弘他著「環境化学（エキスパート応用化学テキストシリーズ）」（講談社、2015）  
 柘植 秀樹 他編「環境と化学—グリーンケミストリー入門」（東京化学同人、2002）

※ この授業は、9/26（火）が初回です。