

環境科学(環境・毒性) Environmental Science

生命：D1-02322MS

衛生科目 3年／後期 1.5単位 選択必修科目

科目責任者 服部 研之(環境衛生学研究室)

■教育目的

わが国において、有害元素や大気汚染物質による健康被害が過去に起こっている。一方では地球温暖化、オゾン層の破壊、酸性雨及び海洋汚染などによる生態系への影響が問題になっている。また、食品や環境を介し摂取した有害化学物質による健康被害も報告されている。本講義では、生態系の構造と特徴、水環境や空気環境の衛生、地球環境の保全について理解を深める。

また、曝露した化学物質による障害が発生するメカニズムおよび解毒処置法や安全を担保するためのリスク評価について解説する。

【卒業認定・学位授与の方針：SD-②、SD-④】

■学習到達目標

1. 地球環境と生態系について説明できる。(知識)
2. 水環境、大気環境と室内環境全般について説明できる。(知識)
3. 放射線の生体影響について説明できる。(知識)
4. 廃棄物、環境保全と法的規制について説明できる。(知識)
5. 代表的化学物質の毒性の発現機序を説明できる(知識)
6. 化学物質の代謝活性化と発がんメカニズムについて説明できる(知識)
7. 化学物質による中毒と処置法について説明できる(知識)
8. 化学物質のリスク評価について説明できる(知識)

■準備学習（予習・復習）

予習：教科書の該当する範囲に目を通しておく。(20分以上)

復習：講義の内容について整理しておく。(40分以上)

■授業形態

講義

■授業内容

本講義では、地球環境の成り立ちから生態系の構造と特徴、水環境や空気環境の衛生、地球環境の保全と法規制についての講義を行う。また、化学物質の体内での代謝と健康への影響について解説する。

No.	項目	授業内容	備考・SBOコード
1	生態系の構造と特徴	地球環境の成り立ち、生態系の構成要素の特徴と相互関係	D2(2)-①-1,2
2	化学物質と生態系	食物連鎖を介した化学物質の生物濃縮、化学物質の環境内動態と健康影響	D2(2)-①-3,5
3	地球環境保全 環境保全と法的規制	オゾン層の破壊、酸性雨、地球温暖化、海洋汚染、森林破壊、砂漠化、生物多様性の減少、非電離放射線の健康影響 典型7公害とその現状、環境基本法、大気汚染防止法及び水質汚濁防止法による規制	D2(1)-④-4 D2(2)-①-1,4 D2(2)-②-1,2,3
4	上水・水質基準	水と疾病、原水の種類と特徴、上水の浄化法、上水の塩素処理の原理と問題点、水道水の水質基準	D2(2)-③-1,2,3
5	下水・水質汚濁	下水・排水処理の主な方法の原理、水質汚濁の主な指標の意義、富栄養化の原因と生態系への影響、水質汚濁の環境基準と排水基準	D2(2)-③-4,5,6
6	大気環境	主な大気汚染物質名及びその推移と発生源と健康影響、排煙処理	D2(2)-④-1,2,3
7	室内環境	空気の成分、室内環境を評価するための代表的な指標、室内環境と健康影響、室内環境保全、シックハウス症候群	D2(2)-⑤-1,2
8	廃棄物	廃棄物の種類、医療廃棄物の廃棄及び処理、マニフェスト制度、リサイクル法、PRTR法・SDS制度、廃棄物処理の問題点	D2(2)-⑥-1,2,3
9	異物の体内動態	ADME、特に代謝活性化に関わる代謝酵素と反応機構	D2(1)-①-1,3,4

No.	項目	授業内容	備考・SBOコード
10	化学物質の安全性評価と規制	毒性試験の評価法(量－反応関係、閾値、無毒性量)、ADI および TDI の定義と核計算方法、一般毒性試験法と特殊毒性試験	D2(1)-②-1～5
11	化学物質の毒性(1)	化学物質と発がん	D2(1)-③-1, 2, 3 D2(1)-① 3,4
12	化学物質の毒性(2)	化学物質の毒性発現機構と標的臓器	D2(1)-③-2
13	化学物質の毒性(3)	無機物質による障害	D2(1)-①-3,4
14	化学物質の毒性(4)	有機物質による障害	D2(1)-①-3,4
15	化学物質による中毒とその処置	代表的中毒物質の試験法と解毒処理法 薬害事例	D2(1)-①-6,7
16			

■ 授業分担者

C組：服部 研之

■ 課題（レポート、試験等）のフィードバック及び成績評価方法

- ・講義資料を MY-CAST にアップロードし、随時質問等に応じる。
- ・期末試験(100 %)で評価を行う。

■ 教科書

『衛生薬学 基礎・予防・臨床 改訂第4版』今井 浩孝・小椋 康光 編(南江堂)

■ 参考書

『必携・衛生試験法』第4版 日本薬学会 編(金原出版)

『スタンダード薬学シリーズ 5 健康と環境』日本薬学会 編(東京化学同人)