

# 科目 放射線管理学演習 (2016年度以降入学生用)

## (Exercises in Radiation Safety)

担当教員 藤崎 真吾、佐藤 浩之

### 【1】 授業の目的と学習成果〔教育目標・具体的な項目〕

8月に行われる第1種放射線取扱主任者または第2種放射線取扱主任者の国家試験に合格すること。

<教育目標>

- (1) 十分な知識・技能と、科学的な探究心・思考力・批判力をもつ
- (2) 自ら主体的に学ぶ力をもつ

<具体的な項目>

専門分野における十分な基礎知識・基本技能 (1)  
 関連する分野における概括的な基礎知識・基本技能 (1)  
 根拠に基づいて科学的な推論を行い、結論を導く能力 (1)  
 問題を多角的に把握し、問題解決に必要な知識・技能を同定し、不足する知識・技能を自覚し、自ら獲得できる力 (2)

### 【2】 授業計画

No.	内 容
1	物理学1 (日常レベルの物理量と原子レベルの物理量の相互変換、光速度、光子エネルギー) 後半30分で選抜テストを行う場合がある。(藤崎)
2	物理学2 (原子と原子核のなりたち、質量とエネルギーの相互変換) (藤崎)
3	物理学3 (放射性壊変: $\alpha$ 壊変、 $\beta$ 壊変、軌道電子捕獲、原子核エネルギー準位と $\gamma$ 線放出) (藤崎)
4	物理学4 (核反応、放射線発生装置) (藤崎)
5	物理学5 (放射線と物質の相互作用: 阻止能と飛程、荷電粒子と物質の相互作用) (藤崎)
6	物理学6 (放射線と物質の相互作用: 光子と物質の相互作用) (藤崎)
7	物理学7 (放射線と物質の相互作用: 放射線のエネルギーの物質への伝達、諸量と単位) (藤崎)
8	法令1 (定義関係、許可申請・届出) (佐藤)
9	法令2 (施設基準、変更申請・届出) (佐藤)
10	法令3 (行為基準) (佐藤)
11	法令4 (運搬、測定) (佐藤)
12	放射線管理1 (放射線の安全取扱) (佐藤)
13	放射線管理2 (国家試験問題の演習) (佐藤)
14	理学部R I 実験室の見学 (藤崎・佐藤)
15	総括とまとめ (藤崎・佐藤)

### 【3】 到達目標

1. 放射線に関わる物理学・化学・生物学に関する国家試験の問題に7割以上の正答率で答えられるようになる。
2. 放射線の安全管理・測定に関する国家試験の問題に7割以上の正答率で答えられるようになる。
3. 放射線障害を防止するための法令に関する国家試験の問題に7割以上の正答率で答えられるようになる。

### 【4】 授業概要

放射線物理学、放射線の測定、放射線管理技術、法令について解説を聞いたのち、国家試験の過去問を中心に問題演習を行う。また、簡易測定器により放射線を測定する実習を行う。履修希望者が20名を超えるとき放射線に関する物理・化学・生物の基礎知識の確認テストにより履修者を選抜することができる。

### 【5】 準備学習 (予習・復習) および必要時間

指定教科書の当該部分を読んでおく (予習)  
 講義内容および演習問題を再度確認する (復習)  
 授業あたり45分の予習・復習が必要。

### 【6】 教科書・参考書・参考資料

〔教科書〕放射線取扱の基礎8版 (日本アイソトープ協会編、丸善)  
 〔参考書〕放射線概論第10版 (柴田徳思編、通商産業研究社)、密封線源の基礎 (日本アイソトープ協会編、丸善)、初級放射線 (鶴田隆雄編、通商産業研究社)、放射線入門 (鶴田隆雄著、通商産業研究社)

### 【7】 評価方法およびフィードバック

宿題または授業内発表 20% + 定期試験 80%。定期試験では答案提出後に正解を配布する。

### 【8】 オフィスアワー

(藤崎・春学期) 月曜3限・金曜3限  
 (佐藤・春学期) 火曜1限・木曜1限

**【9】 関連科目**

〔予め学んでおくとい科目〕

一般化学（2016年度以降入学生用） 物理化学Ⅰ 物理化学Ⅱ（2016年度以降入学生） 放射化学 基礎物理学 分子生物学Ⅰ  
（2016年度以降入学生用） 放射線生物学 基礎遺伝学 基礎進化生物学（2016年度以降入学生用） 臨床遺伝学（2016年度以降  
入学生用） 放射線物理学

〔この科目に続く内容の科目〕

なし

**【10】 その他**

なし