

# 科目 放射線生物学 (Radiation Biology)

担当教員 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〕

放射線や放射性同位元素は、理学、工学、医学、薬学、農学などの基礎分野から、医療、製造、製薬、化学工業、農業、園芸などのさまざまな応用分野で利用されている。この講義では、放射線が生体に及ぼす影響について、その種類や発現様式、発現メカニズムなどを概説する。放射線取扱主任者国家試験および臨床検査技師国家試験の演習問題も取り入れて、実践的な講義を行う。

<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
- (3) 他者と協力して課題を解決する力をもつ

<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)  
 根拠を求めて、科学的な手法で実験・実証を計画・実行する能力 (1)  
 常に問題を科学的に分析・解釈しようとし、そのための科学的探究を試みる態度 (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)  
 科学的倫理をわきまえていること (3)  
 自然に対する畏敬の念、生命の尊重、人間としての謙虚な心をもつこと (3)

## 【2】 授業計画

No.	内 容
1	放射線の全身被ばくによる急性影響。大量被ばくによる急性放射線死の型
2	放射線の種類と特性
3	放射性核種の壊変
4	放射線の生体高分子に対する作用
5	放射線の細胞に対する影響
6	放射線の組織に対する影響
7	放射線影響の分類
8	晩発障害
9	内部被ばくと集積部位・放射線の胎児に対する影響
10	放射線の遺伝的影響
11	放射線感受性の修飾要因
12	放射線の防護とモニタリング
13	放射線測定法
14	放射性同位元素を用いた検体検査と生体内検査
15	学習到達度の確認

## 【3】 到達目標

放射線の種類や性質を説明できる。  
 放射線の発生原理や性質を説明できる。  
 放射線が人体に及ぼす影響を、線量との関係から説明できる。  
 放射線の遮蔽や安全管理について、その有効な手法を説明できる。  
 放射線生物学に関する臨床検査技師国家試験、放射線取扱主任者国家試験の出題範囲を解答できる。

## 【4】 授業概要

放射線が生体に与える影響に関連する講義を主に行うが、放射性壊変などの基礎的な放射化学の内容も扱う。また、放射線取扱主任者・臨床検査技師課程で必須である放射線管理に関しても解説する。

## 【5】 準備学習（予習・復習）および必要時間

予習： 授業内容に関するプリントを予習する（90分間）  
 復習： 講義中に配布した演習問題について、間違えた箇所を修正する（90分間）。

## 【6】 教科書・参考書・参考資料

〔教科書〕 指定しない。ただし、第1種放射線取扱主任者国家試験を受験する者は以下の参考書を教科書として使用する事を薦める。  
 〔参考書〕 放射線取扱の基礎（日本アイソトープ協会編、丸善）、放射線概論（通商産業研究社）

## 【7】 評価方法およびフィードバック

定期試験により評価する(100%)。定期試験の解答を掲示するなどの方法で周知する。

**【8】 オフィスアワー**

火曜1限

**【9】 関連科目**

〔予め学んでおくとい科目〕

放射化学

〔この科目に続く内容の科目〕

放射線管理学演習（2016年度以降入学生用）

**【10】 その他**

生物学科の臨床検査技師課程の学生には必修科目なので必ず履修すること。8月に行われる第1種放射線取扱主任者国家試験の受験を考えている学生の履修を奨める。