

自然と技術 (Science and Technology)

自然放射線と放射線科学 (Natural Radiation and Radiation Science)

三好 弘一・准教授/アイソトープ総合センター

2単位 前期 月 3・4

(平成 19 年度以前の授業科目:『自然と技術』) (平成 16 年度以前 (医保は 17 年度以前) の授業科目:『総合科目』)

【授業の目的】 現在, 医療, 工業, 考古学, 並びに科学研究分野等において放射線は日常的に利用されています。また, 科学技術の発展には放射線の利用無くしては考えられません。しかしながら, 放射線のことはほとんど知られていません。例えば, 身の回りに放射線はありますか? 答えは, あります。質量数が 40 のカリウムです。本講義では, 放射線とは何か, また放射線の観測法・計測を通してその放射線の性質及び利用法並びに安全に扱うための規則を理解していく中で, 科学的な考え方を身につけてもらうことを目的としています。

【授業の概要】 放射線とは? からスタートして, 放射線と放射能の違い, 自然からの放射線, 放射線に関する法律と大学の規則, 人体への影響, 放射線で使用する単位について, 放射線の量について, 放射線の利用 (工業分野と医学分野), の講義と霧箱の作成による自然放射線の観察, 放射線の計測 (正規分布に従うことの確認), はかる君による身の回りの放射線計測 (物品や食料品), はかる君による身の回りの放射線計測 (場所による違い) の実習からなります。

【キーワード】 自然放射線, 放射線科学, 霧箱, 放射線計測

【先行科目】 [先行科目]

【関連科目】 [関連科目]

【到達目標】 放射線の科学の理解と科学的な考え方が出来るようになること。

【授業の計画】

1. 放射線とは?
2. 放射線と放射能の違い
3. 自然からの放射線
4. 放射線に関する法律と大学の規則
5. 人体への影響とは?
6. 放射線で使用する単位について
7. 放射線の量について
8. 放射線の安全取り扱い
9. 放射線の利用 (工業分野)
10. 放射線の利用 (医療分野)
11. 霧箱の作成による自然放射線の観察

12. 放射線の計測 (正規分布, 逆二乗則, しゃへい)

13. はかる君による身の回りの放射線の計測 (物品や食料品)

14. はかる君による身の回りの放射線計測 (場所による違い)

15. 期末試験

16. 総括授業

【教科書】 特になし。授業中に参考書を紹介。

【参考書等】 [参考資料]

【成績評価の方法】 授業への取り組み (30%)・レポート (20%)・期末試験 (50%) の総合評価

【再試験の有無】 無

【受講者へのメッセージ】 授業の初回に, 本授業に関する注意事項を話すので, 遅刻せず必ず出席すること。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=220774>

【連絡先 (オフィスアワー・研究室・Eメールアドレス)】

⇒ 三好 (088-633-9984, hmiyoshi@ri.tokushima-u.ac.jp) MAIL

Science and Technology

Natural Radiation and Radiation Science

Hirokazu Miyoshi · ASSOCIATE PROFESSOR / RADIOISOTOPE RESEARCH CENTER

2 units 前期 月 3・4

(平成 19 年度以前の授業科目:『自然と技術』) (平成 16 年度以前 (医保は 17 年度以前) の授業科目:『総合科目』)

Target 現在, 医療, 工業, 考古学, 並びに科学研究分野等において放射線は日常的に利用されています。また, 科学技術の発展には放射線の利用無くしては考えられません。しかしながら, 放射線のことはほとんど知られていません。例えば, 身の回りに放射線はありますか? 答えは, あります。質量数が 40 のカリウムです。本講義では, 放射線とは何か, また放射線の観測法・計測を通してその放射線の性質及び利用法並びに安全に扱うための規則を理解していく中で, 科学的な考え方を身につけてもらうことを目的としています。

Outline 放射線とは? からスタートして, 放射線と放射能の違い, 自然からの放射線, 放射線に関する法律と大学の規則, 人体への影響, 放射線で使用する単位について, 放射線の量について, 放射線の利用 (工業分野と医学分野), の講義と霧箱の作成による自然放射線の観察, 放射線の計測 (正規分布に従うことの確認), はかる君による身の回りの放射線計測 (物品や食料品), はかる君による身の回りの放射線計測 (場所による違い) の実習からなります。

Keyword 自然放射線, 放射線科学, 霧箱, 放射線計測

Fundamental Lecture 〔先行科目〕

Relational Lecture 〔関連科目〕

Goal 放射線の科学の理解と科学的な考え方が出来るようになること。

Schedule

1. 放射線とは?
2. 放射線と放射能の違い
3. 自然からの放射線
4. 放射線に関する法律と大学の規則
5. 人体への影響とは?
6. 放射線で使用する単位について
7. 放射線の量について
8. 放射線の安全取り扱い
9. 放射線の利用 (工業分野)
10. 放射線の利用 (医療分野)
11. 霧箱の作成による自然放射線の観察

12. 放射線の計測 (正規分布, 逆二乗則, しゃへい)
13. はかる君による身の回りの放射線の計測 (物品や食料品)
14. はかる君による身の回りの放射線計測 (場所による違い)
15. 期末試験
16. 総括授業

Textbook 特になし。授業中に参考書を紹介。

Reference 〔参考資料〕

Evaluation Criteria 授業への取り組み (30%)・レポート (20%)・期末試験 (50%) の総合評価

Re-evaluation 無

Message 授業の初回に, 本授業に関する注意事項を話すので, 遅刻せず必ず出席すること。

Contents <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=220774>

Contact (Office-Hour, Room, E-mail)

⇒ Miyoshi (+81-88-633-9984, hmiyoshi@ri.tokushima-u.ac.jp) MAIL