

平成27年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT27184 見えない世界を覗よう！—放射線の秘密を探る 科学者のはてしない夢—



開催日：平成27年11月14日(土)

実施機関：福井工業大学

(実施場所) 5号館6階アクティブラーニングスペース

実施代表者：砂川 武義

(所属・職名) 工学部 原子力応用工学科 教授

受講生：中学生11名

関連URL：<http://www.fukui-ut.ac.jp/>

【実施内容】

プログラムの最初に、「放射線の秘密を探る」の講義を行い、大学での授業の雰囲気を経験した。実験内容としては、参加した中学生全員がインジウム、ビスマス、錫を用いた、低融点合金の作製を行った。次に、蛍光X線分析装置及び走査型電子顕微鏡の原理を説明し、各自が作製した試料を蛍光X線分析装置を用いて、それぞれの金属の割合を測定する実験を行った。また、身の周りにある機器(携帯電話等)を題材に、電磁波の話を行い、X線照射装置を用いて本学で開発した化学線量計へのX線照射実験を行い、X線発生を理解及び放射線による化学反応について体験を行った。さらに、本学に設置されている小型電子線加速器を見学し、高層大気中における放射線の作用についての説明を行った。テキストの最後のページに実験のノートを添付することにより、実験の合間に行った質疑応答の時間に、受講生が実験時に疑問に思ったことを、確実に質問できるように配慮した。

当日のスケジュール

- 13:00 福井工業大学 会場集合
- 13:00～13:20 開講式(あいさつ、オリエンテーション、科研費の説明)
- 13:30～14:00 講義「放射線の秘密を探る」
- 14:00～14:05 休憩
- 14:05～14:45 実験「低融点合金の作製」
- 14:45～14:50 休憩
- 14:50～15:00 蛍光X線分析装置、走査型電子顕微鏡に関する説明
- 15:00～15:20 実験「蛍光X線分析装置による分析」
- 15:20～15:40 実験「加速器を用いた電子付着反応実験装置の見学及びX線照射実験」
- 15:40～16:00 修了式(アンケート記入、未来博士号授与)
- 16:00 終了・解散



実施の様子



開講式(科研費の説明)



講義「放射線の秘密を探る」



実験「低融点合金の作製」



実験「低融点合金の作製」



実験「蛍光 X 線分析装置による分析」



修了式(未来博士号授与)

・事務局との協力体制

本件に関する事務手続き、プログラムの告知、参加者の募集、当日の受付や運営など福井工業大学事務局 社会連携推進課 課員にて担当した。HP 掲載やプレスリリース等本学園 広報課が社会連携推進課と連携・協力して行った。

・広報活動

実施者及び広報室員が分担して近隣の中学校を訪問し、本事業についてPRを行った。大学の広報室と連携し、大学のHPに募集案内を掲載した。募集案内の原稿は実施協力者が作成した。福井県内の中学校へ、募集案内及びチラシを郵送した。

・安全配慮

実習の安全確保のため、受講生 2 人に対し 1 人の割合で学生アルバイトを配置した。パイトーチなどの火を使用するため、事前に安全講習を行い、使用時には、防護服、安全メガネの着用を徹底させた。参加者全員が傷害保険に加入している。

今後の発展性、課題

放射線を使用した分析法を含めたプログラムは、放射線の応用を理解する上で、非常に有効な物であると考えられる。本内容をさらに、発展させ、様々な分野における放射線応用の講義、実験につなげることが可能であると考えられる。

課題として、今回実施なあたり、土曜日開講を計画したが、クラブ活動や午前中の授業等により、受講者の都合に合わせて、開講予定を 1 日から半日に変更した。実施内容に関しては、参加人数が 11 名であったため、目的とした内容をほぼ、全て実施することが出来たが、参加者数が多かった場合非常に困難であったと考える。夏休みや日曜日に実施するなど工夫が必要であると考えられる。

【実施分担者】

中安 文男、来馬 克美、西本 和俊、吉橋 幸子

【実施協力者】 4 名

【事務担当者】

杉田 朋規 福井工業大学 社会連携推進課