

平成29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

HT29196 プログラム名 見えない世界を観よう！—X線の秘密を探る科学者の果てしない夢—



開催日：平成29年11月11日(土)

実施機関：福井工業大学

(実施場所) (福井キャンパス 5号館 7階)

実施代表者：砂川 武義

(所属・職名) 原子力応用工学科・教授

受講生：中学生5名

関連URL：

【実施内容】

プログラムの最初に、「X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線発生の原理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X線透過装置を使用した実験を行いX線利用に対する理解を深めた。

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、X線透過装置に関する説明
- 15:00～15:20 実験「蛍光X線分析装置による分析、X線透過装置を用いた実験」
- 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「X線の秘密を探る」



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」



実験「X線照射装置を用いた実験」



修了式(未来博士号授与)



実験「X線透過装置を用いた実験」

・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、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

X線を使用した分析法を含めたプログラムは、X線を理解する上で、非常に有効な物であると考え。本内容をさらに、発展させ、様々な分野におけるX線利用の講義、実験につなげることが可能であると考え。実施内容に関しては、参加人数が5名であったため、計画した内容を余裕を持って全て実施することが出来た。

【実施分担者】

来馬 克美 工学部・原子力応用工学科・教授
尾崎 禎彦 工学部・原子力応用工学科・教授
三島 史人 工学部・原子力応用工学科・准教授

【実施協力者】 5 名

【事務担当者】

杉田 朋規 福井工業大学 社会連携推進課