

平成26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

HT26160 水環境ラボ1日体験～天然鉱物を使って水の浄化をしてみよう～



開催日：平成26年8月2日(土)
実施機関：金沢工業大学
(実施場所) (八束穂キャンパス62号館)
実施代表者：渡辺 雄二郎
(所属・職名) (バイオ・化学部 応用化学科
・准教授)
受講生：小学生5・6年生 24名
関連URL：

【実施内容】

本プログラムは、受講生にゼオライトや層状複水酸化物を用いた水浄化装置を作製してもらい、有害物質であるアンモニウムイオンとリン酸イオンの除去を体験させると共に、これらの材料のナノ形状を走査型電子顕微鏡を用いて観察させる。また使用済水浄化材から植物肥料を合成させる。様々な実験装置・実験器具の使用方法、水浄化材料の性質、資源の再利用の大切さについて自らの体験を通じて理解してもらうことを目的とする。

【工夫した点】

昨年度と同様に、講義時間を最小限にし、実習に多くの時間をとり、模擬実験を通して受講生に分かりやすく内容を伝えた。今年度は、昨年度受講できなかった小学生が数名いたことを考慮し、受講生の定員枠を20名から30名に増やした。その結果昨年度より多い24名が受講した。1グループ6名に対して3名のスタッフ(学生と教員)を配置し、昨年度と比較してきめ細かく実験の指導を行った。さらに必ず各プログラムにおいて全員が体験できる体制で実施した。またタイムキーパーをつけることで昨年度課題であった時間管理をきちんと行えたため、スムーズに各実験体験を遂行できた。装置作製、吸着実験、材料観察、肥料作製、研究室見学と様々な実習を多数組み込み興味を持たせるような工夫を行うと共に、最後にまとめの時間を取り、理解度を確認することもできた。

【当日のスケジュール】

9:00- 9:15 受付(扇が丘キャンパス1号館前)
9:15- 9:50 貸切バスにて八束穂キャンパス62号館へ移動
9:50-10:00 休憩
10:00-10:10 開講式
10:10-10:20 実習に関するオリエンテーション、科研費の説明
10:20-10:30 講義1「天然材料を用いた水浄化」
10:30-11:10 実習1「水浄化装置を作製しよう！」(途中10分休憩)
11:10-11:50 実習2「アンモニウムイオン及びリン酸イオンを除去しよう！」
11:50-12:50 昼食(学生食堂にて食事)
12:50-13:00 講義2「水浄化材料の構造と再利用」
13:00-14:00 実習3「走査型電子顕微鏡により水質浄化材料を観察しよう！&研究室見学」
(途中10分休憩)
14:00-15:00 実習4「使用済水浄化材から植物肥料を作ろう！」
15:00-15:30 クッキータイム
15:30-16:10 修了式(アンケート記入、未来博士号授与)
16:10-16:45 貸切バスにて扇が丘キャンパス1号館へ移動
16:50 解散

[実施の様子]

天然材料による水浄化に関する説明をしている様子（講義1）



カラム管中に天然ゼオライトを入れ、水浄化装置を作製している様子(実習1)

浄化装置を用いてアンモニウムイオンを除去している様子(実習2)



使用済みのゼオライト複合体肥料を使った植物育成用ポットを作製している様子(実習4)

[事務局との協力体制]

事務担当者と事前に詳細な打ち合わせをして本番に備えたため、当日は円滑にプログラムを推進することができた。

[広報活動]

研究推進課・広報課が、ホームページ上での宣伝および小学校へのチラシの配布を行い、本事業のPR活動を行った結果、十分な人数が集まった。

[安全配慮]

実施代表者および実施協力者が前日にキャンパス内の安全を確認した。また実習の安全確保のために受講生6人に3人の割合でスタッフを配置すると共に、実施者ならびに研究推進課が常駐した。実習では安全面を考慮し、プラスチック製の器具を使い、80°Cの溶液や大型器具の設置は実施代表者または、実施協力者が立ち会った。さらに参加者に対しては、全員、レクリエーション保険に加入することを義務化した。

[今後の発展性]

「貴重な体験ができた」、「勉強になった」、「鉱物に興味を持った」、「また参加したい」との意見を 受講者からもらい科研費の成果を楽しく理解してもらうことができた。実施協力者の学生からも「研究内容を子どもたちに解りやすく教えることの難しさを知り、とても勉強になった」との意見をもらった。良いコメントが多かったため今後もこの方法で継続する共に、今年度採択されたゼオライトによるセシウム回収に関する成果を解りやすく伝える新しいプログラムに発展させていきたい。

[課題]

余裕をもったプログラムで推進はできたが、少し実習内容を詰め込みすぎて、理解ができていない受講者も数名いたようにも感じた。今後は各プログラムを精査し、より理解しやすい内容に改善していきたい。

【実施協力者】 11 名

【事務担当者】 松井 康浩 研究支援部 研究推進課
 三井 春奈 研究支援部 研究推進課