

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

HT26180

石から探る☆むかしの天気  
～身近な岩石から過去の環境変化を読み解こう～



開催日：平成26年8月25日(月)

実施機関：京都大学大学院  
(実施場所) (理学研究科1号館563室)

実施代表者：渡邊 裕美子  
(所属・職名) (大学院理学研究科・助教)

受講生：中・高校生14名

関連URL：<http://www.kueps.kyoto-u.ac.jp/~web-tecto/14Hirameki.pdf>

【実施内容】

☆ 実施の様子

- ・ 今回の実習では、古気候学の講義とともに、沖縄県で採取されたサンゴを題材として、その中の化学組成を計測することで、サンゴが生息していた時の環境情報(海水温)を推定しました。
- ・ また、化学組成を計測する際にクロマトグラフ装置を利用しましたが、身近なものをを用いてペーパークロマトグラフィーをすることにより、装置の原理を学びました。
- ・ キャンパス&ラボツアーを通して、教員や大学院生との交流を深めました。



▲ 炭酸塩(サンゴ)の中の化学組成を分析してみよう



▲ 身近なものでクロマトグラフィーの仕組みを理解しました



▲ 炭酸塩(サンゴ)の中の化学組成から、海水温を推定してみよう



▲ 課題に熱心に取り組む受講者と大学院生 そして 修了式

☆ 受講生に分かりやすく研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な活動をさせるためにプログラムを留意、工夫した点

- ・ 実習1では、受講生を3つのグループ(4~5名で1グループ)に分けて、難易度の異なる3つの内容を順繰りに行うことにより、多様な研究体験ができるように工夫した。
- ・ 研究室や講義室に、研究の内容がわかる大型ポスターや、研究風景を撮影した写真を掲示して、研究を身近に感じてもらえるよう工夫した。
- ・ 研究風景を撮影した写真をポストカードとして作成した。30種類のポストカードの中から、受講者に好きなものを選んでもらい、その写真について懇談した。受講者が選んだポストカードを持ち帰ってもらい、プログラム終了後も記憶に留めてもらえるように工夫した。
- ・ 実施協力者の大学院生が、受講者に積極的に話しかけるようにした。

☆ 当日のスケジュール

9:45 - 10:00 受付  
10:00 - 10:15 開校式(挨拶・オリエンテーション・科研費の説明)  
10:15 - 10:45 講義「石から探るむかしの天気 ~古気候学~」(講師:渡邊裕美子)  
10:45 - 11:00 休憩  
11:00 - 12:30 実習1「炭酸塩(サンゴ)の中の化学組成を分析してみよう」  
12:30 - 13:30 昼食(教員・大学院生らとの懇談を含む)  
13:30 - 14:00 キャンパス&ラボツアー  
14:00 - 15:30 実習2「炭酸塩(サンゴ)の化学組成から、海水温を推定してみよう」  
15:30 - 16:00 休憩と懇談「お菓子&お茶、大学院生の研究生活の紹介」  
16:00 - 16:30 修了式(アンケート記入・未来博士号授与式)  
16:30 終了・解散

## ☆ 事務局との協力体制

- ・ 本実習の実施に際し、北部構内事務部研究支援課第一産官学連携掛、および京都大学大学院理学研究科地球惑星科学専攻事務に事務支援をして頂いた。
- ・ 実務処理(会場設営、当日の受付、昼食等の手配)に関して、京都大学大学院理学研究科地球惑星科学専攻(地球テクトニクス講座/事務・研究補佐員)に支援して頂いた。

## ☆ 広報活動

- ・ 「ひらめき☆ときめきサイエンス」のWEBを通じて、定員の4倍近い方に応募して頂いた。当初、大学や研究室のWEBを通じて、あるいはチラシを近隣の高校に配布してPRすることを計画していたが、早い段階で応募者が多数であったため、PRの必要がなかった。
- ・ プログラム終了後、研究室のWEBに実施報告を掲載した(<http://www.kueps.kyoto-u.ac.jp/~web-tecto/14Hirameki.pdf>)。

## ☆ 安全配慮

- ・ 本実習では、炭酸塩(サンゴ)を硝酸で溶かしたのち、クロマトグラフ装置で分析した。この化学実験の際に保護メガネと手袋を着用してもらい、受講生の安全に配慮した。
- ・ 受講生を3つのグループに分けて(4~5名で1グループ)、グループごとに2~3名のスタッフを配置した。
- ・ スタッフ全員で事前に打ち合わせを行い、実習の流れや注意すべきポイントについて確認した。また、必要に応じて、TAの大学院生に予備実験をしてもらい、実験内容について習熟してもらった。
- ・ 不測の事態にそなえ、参加者、実施協力者は保険に加入した。

## ☆ 今後の発展性、課題

- ・ 今回の「ひらめき☆ときめきサイエンス」プログラムは、実施代表者、実施分担者にとって初めての実施であった。化学実験に思いのほか時間がかかってしまい、全体の進行が遅れてしまった。今後、内容を精査し、もう少し時間に余裕を持たせたスケジュールを作成したい。
- ・ 「ひらめき☆ときめきサイエンス」のWEBを通じて、早くから定員の4倍近い方に応募して頂き、先着順にて参加者を選定した。当初10名ほどの参加者を想定して実施計画書を作成していたが、実習のやり方を工夫すること(グループ分けする等)により、当日14名に参加して頂けた。
- ・ 受講者のアンケートでは、「とてもおもしろかった」、「難しかったけど、分かりました」、「大学院生が丁寧に教えてくれました」という感想が多く、充実した一日となったようである。そして、教員・大学院生は難しい課題にあきらめずに熱心に取り組む中・高校生の姿を目の当たりにし、一番大切なものをあらためて教えてもらう機会となりました。このプログラムは、受講者だけでなく、教員と大学院生にも有意義な場となったので、今後も継続して行っていきたい。

### 【実施分担者】

田上 高広 大学院理学研究科・教授

### 【実施協力者】

3 名

### 【事務担当者】

川崎 宏 研究国際部研究推進課・課長

福元 隆 研究国際部研究推進課研究助成掛・掛長