

平成25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

HT25232

【プログラム名】土の粒子から農業や環境の歴史を科学する



開催日：平成25年 8月 1日 (木)

実施機関：宮崎大学
(実施場所) (農学部附属農業博物館)

実施代表者：宇田津 徹朗
(所属・職名) (農学部附属農業博物館・館長
(教授))

受講生：中学生 29名

関連 URL：

【実施内容】

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

本プログラムで、受講生に体験してもらったプラント・オパール分析は、科研費による研究課題において中心的に活用するとともに、農耕や環境の変遷に関する実証的なデータを引き出す方法として、様々な分野での利用が進んでいる特徴的な分析手法である。同法を用いた一連の研究により、日本および中国の農耕に関する新しい知見が得られてきている。このプログラムでは、こうした新しい成果や国内外の研究者が協働する研究のおもしろさを伝えるとともに、文系・理系といった意識の強い受講生に、歴史を科学的手法で解明するという、文系理系の垣根を越えた学際研究の魅力をアピールすることに留意して実施した。

■ プログラムの目的

中学生を対象に、土に含まれる植物に起源する粒子(プラント・オパール)の抽出から観察までの一連の実験を通して、歴史を科学的に研究するという方法を学んでもらう。この方法を用いて、国内外でどういった研究が行われているのかという最新の情報も紹介する。

■ 講義

プログラムの最初に講義「農業と環境の歴史を科学するとは？」(講師:宇田津徹朗)を行い、科研費の研究課題の内容と成果を分かり易く紹介するとともに、プラント・オパール分析法の概要について解説した。

■ 実験・実習、実施場所

水田の土や森の土、国内外の古代の遺跡の土から、土の篩別と沈底法による粒径分離(中学生で十分可能)を用いて、プラント・オパールや火山ガラス等の粒子を抽出した。抽出した粒子を生物顕微鏡と実体顕微鏡で観察し、粒子の検出と同定を行う。実験は、農学部附属農業博物館内の研修室で実施した。

当日のスケジュール

9 : 00 ~ 9 : 20	受付(宮崎大学農学部附属農業博物館前集合)
9 : 20 ~ 9 : 30	開講式 (あいさつ、日程説明、研究費の説明)
9 : 30 ~ 10 : 30	講義「農業と環境の歴史を科学するとは？」(講師 宇田津徹朗)
10 : 30 ~ 10 : 40	休憩
10 : 40 ~ 12 : 00	実験① (土からのプラント・オパールと火山ガラスの抽出)
12 : 00 ~ 13 : 00	昼食・休憩
13 : 00 ~ 15 : 00	実験② (生物顕微鏡および実体顕微鏡を用いた抽出粒子の検出と同定)
15 : 00 ~ 15 : 30	クッキータイム
15 : 30 ~ 16 : 00	講義「プログラムのまとめ」(講師 宇田津徹朗)
16 : 00 ~ 16 : 30	閉講式 (「未来博士号」授与式、アンケート、記念撮影)
16 : 30 ~	解散

実施の様子



講義の様子



実験③ 沈底法を用いた試料の粒径篩別



実験① 土からのプラント・オパールと火山ガラスの抽出



実験④ 顕微鏡によるプラント・オパールの同定



実験② 顕微鏡による火山ガラスの観察



「未来博士号」授与式後の記念撮影

事務局との協力体制

- ・財務部及び研究国際部が委託費の管理と支出報告書の確認を行った。
- ・研究国際部研究推進課が日本学術振興会への連絡調整と、提出書類の確認・修正等を行った。

広報活動

- ・実施者が近隣の中学校を訪問し、本事業についてPRするとともに案内を配付した。
※案内資料の原稿は実施者(代表者)が作成
- ・PRポスターも作成し、応募の可能性が見込まれる中学校へ配付を行った。

安全配慮

- ・実験実習の安全確保のため受講生5～7人に対し1人の割合で実施協力者(大学生)を配置した。
- ・ガラス器具の操作時に手を切らないように注意喚起を行った。
- ・受講者および実施協力者(大学生・大学院生)を短期のレクリエーション保険に加入させた。その他の実施者については、大学が加入している保険が適用された。

今後の発展性、課題

今回で4回目の実施となるが、今年度は募集人数を9名超える応募があった。また、これまで受講した生徒の所属中学校から今年も応募があり、当該事業ならびにプログラムの内容が中学生を対象としたものとして一定の評価をいただいているものとする。今回は、2つの中学校の理科担当の教員も講座の見学に来られており、「大学との接点が少ない中学生が大学と大学での研究に触れる機会」、「実社会で行われている研究に触れ、基礎ではなく目的をもった応用的な実験に参加できる点」、「国が科学研究を推進している仕組みを知るよい機会である」、「本格的な実験機材を用いた実験を中学生が体験できる点」、といった、当該講座の教育効果についても評価の言葉を頂くことが出来た。

実施代表者らは、高校生向けの科学講座等も実施しているが、日本の科学技術を推進する科学研究費助成事業制度の趣旨やそれによってもたらされている効果を理解し、科学技術への関心とその重要性を理解する姿勢を涵養するという点では、文系理系といった意識が定着していない中学生は、当該事業の対象者として適していると考えられる。

特に、文理融合の境界領域研究の意義や魅力を紹介する対象としては最も適しているという実感を心得ており、可能であれば、是非、今後も継続実施をさせていただきたいと考えている。

今後は、さらに、学校とも連携を深化させ、講座内容と関連する理科や社会の単元に配慮した講座資料の改善を図りたい。また、受講生で講座内容に興味を持った生徒については、メール等での事後学習支援や質問等への対応など、サポート体制もより充実させてゆきたいと考える。

【実施分担者】

なし

【実施協力者】

4名

【事務担当者】

山崎 勝也

研究国際部研究推進課研究推進係・係員