

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

HT27227 マイクロスケール実験の体験—小さな器具を用いたときめき実験—



開催日：平成27年10月4日(日)

実施機関：四天王寺大学

(実施場所) (羽曳野キャンパス5号館理科実験室)

実施代表者：佐藤 美子

(所属・職名) (教育学部・専任講師)

受講生：中学生8名

関連URL:

【実施内容】

・取り組みについて・工夫した点など

マイクロスケール実験の特徴として、少量の試薬で短時間に各自で実験を行うことができる安全に配慮した実験方法であることを最初に説明した。

工夫1. 今回の取り組み方法について、自分で実験をして、その結果を自分自身で整理し、その後、グループのメンバーと話し合い、わかったことをまとめて発表するという流れで徐々に進めていくことを冒頭で伝え、取り組みへの意識付けを行った。活動中に迷った時や困ったときは大学生のお兄さんたちが助言してくれることを伝え、安心した気持ちで取り組めるように配慮した。特に初めてのメンバーでグループディスカッションをすることは緊張することでもあり、安心して活動ができるように、学生との打ち合わせにおいてもこの点に留意するよう促した。当日は、学生たちが活躍し、しゃべりやすい雰囲気づくりをしてくれたこと、ランチタイム、休憩時間などでの学生による声掛けなどは素晴らしく、最終的に全員が考察結果の発表を話すことができた。

工夫2. 実験後のグループワークにおいて、どのようにすればよいか、その方法を少しずつ提示し、徐々に慣れてもらうように努めた。iPadの使い方、書画カメラ、ホワイトボード、電子黒板などを徐々に取り入れて使用するよう、それぞれの使い方を説明しながら進めていくことで、苦痛なく、むしろ初めての経験にわくわくしている様子を感じられた。参加した中学生の皆さんは、間違えることを恐れるのではなく、やってみようという気持ちで、前向きにサポートを受けながら、楽しく取り組んでいた。

工夫3. 機器の利用法について、参加者の発表方法は、ホワイトボードに意見をまとめ、そのまま提示したり、あるいは書画カメラに映して拡大し、見やすくしたりと工夫した。また、iPadは実験中の写真の記録として、実験過程での変化を写真として残し、考察の際に確認したり、写真を比較することで、時間の経過に伴う変化に気づいたりするなどに役立てた。電子黒板も活用し、いろいろなものに触れて、使ってみることに努めた。

・当日のスケジュール

10:00～10:30 受付(8号館前に集合)、理科室への誘導

10:30～11:00 開講式(センター長より挨拶、佐藤挨拶、協力者の紹介、科研費の説明)

11:00～12:00 iPadの説明、実験開始、実験1.身近な水溶液の実験、ホワイトボードの活用

12:00～13:40 昼食、大学内の施設(ICT教室・新体育館・大講堂など)見学

13:40～14:25 実験2.塩化銅の電気分解、書画カメラ電子黒板の活用、

休憩

14:50～15:35 実験3. 気体の発生実験・アンモニアの噴水 (3種類の指示薬を使用)

15:35～16:00 クッキータイム

16:00～16:50 受講生と意見交換・アンケート記入、修了式・未来博士号授与

16:50～ 解散

・実施の様子

電子黒板を使って、実験前に予想を立てたり、実験の様子を iPad で録画し、後でもう一度確認してホワイトボードに考察としてまとめるなど、様々な活動を実施しました。時間とともにリラックスしてきた中学生の皆さんは最後まで頑張って取り組むことができた。



事務局との協力体制

実施にあたり、事務局と連携を取りながら実施した。特に、広報のためのポスター製作や案内文書の作成、また近隣の教育委員会や中学校へのご挨拶、物品の購入などについて、協力を得て準備を行った。

・今後の課題、：開催日程について

参加者が少なかった原因として、開催日を行事の多い10月にしたこと、また、日曜日にしたことが考えられる。この時期、体育祭、文化祭、あるいは中間考査と非常に忙しい時期であることを考慮に入れるべきであった。参加しやすい時期の検討を今後の課題とする。

・広報活動について

今回の取り組みについて、教育委員会から各中学校へ呼びかけを依頼し、近隣の中学校には直接訪問して参加のお願いを行った。また、各種研究会や学会等での広報活動、メールでのお願いなども行った。参加者は少人数となったが、多くの方に科研費による取り組みであることを伝えることはできた。

・安全配慮

実験においては、安全であることが第一であり、安全メガネの着用を毎回の実験ごとに呼びかけた。

・今後の発展性、課題

実施日の検討が最大の課題であり、十分に検討した上で、早期からの広報活動を進めていくことが重要と考える。また、初めて集まったメンバーで話し合い、考察を行って発表するためには、話しやすい環境づくりが何より大切である。そのための十分なサポート体制として、教員だけでなく協力する学生の役割も大きく、学生のトレーニングも心がけ、入念な準備を進めていきたい。

取り組みはひとりではできないものではなく、事務の方や多くの大学関係者をはじめ、各方面の教育関係の皆様のお力添えを頂いて、何とか実施できるものである。今回の反省点を踏まえ、今後の活動に生かしていきたいと考える。

【実施分担者】 0名

【実施協力者】 9名(外部講師1名を含む)

【事務担当者】原田吉数