

HT25108

数学と理科の活用力を育成するサイエンスキャンプ



開催日	: 7月27日(土)ー28日(日) (1泊2日)
実施機関 (実施場所)	: 国立大学法人福井大学 (福井大学文京キャンパス・福 井県立鯖江青年の家)
実施代表者 (所属・職名)	: 浅原 雅浩 (教育地域科学部・准教授)
受講生	: 高校生20名・中学生3名
関連URL	: http://news.ad.u-fukui.ac.jp/news/ http://chiiki.ad.u-fukui.ac.jp/www/event/detail.jsp?id=1047

【実施内容】

(1) 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

今回、有機化学研究、数学活用の教育研究および理科における言語活動に関する教育研究の3つの科研費に関する研究成果を一度に体験してもらうプログラムを開発し実施した。受講生を学振のホームページ及び福井県教育委員会を通じて募集したところ、当初設定した24名を大きく上回る応募があったが、会場等の制限により28名の受講を受け入れることとした。ところが、当日までに、多数のキャンセルが有り、最終的には、中学生3名＋高校生20名の計23名の受講生で実施した。

当初、受講生の学習内容を考慮し、講義と実習の難易度の設定することも考えていたが、今回の受講生のバランスでは、各講師にできるだけ中学生に配慮しつつ、高校生を対象として講座を運営してもらうことが限界であった。

初めに、3分野すべてについて、90分間の講義と実習を体験してもらい、その後、グループ分けを行い、更に深く1つの分野を体験してもらう形式を取り、受講生の理解と興味関心を引き出す形式を採用した。TAも多数配置し、大学生とのふれあいや、実験実習中の安全確保さらには、宿泊中の安全確保にも配慮した。

3分野の研究すべてに触れてもらった後、3つのグループに分かれてもらい、それぞれの分野での探究活動や、翌日に行われる成果発表のための発表資料作成を密に行ってもらうことにより、研究内容の理解を促した。

更に、翌日の午後、各分野の実験実習の成果を再度全員で共有する機会を持つことで、科研費による研究を更に深く楽しんでもらった。

実施後のアンケートからも、「自分が一つ成長出来たようでとても楽しかったです。学年、学校をとわず交流が出来て良かったです。」、「大学生や他の学校の人と協力してやることはとてもコミュニケーションや集中力があるものだったし、とても楽しく活動できたと思いました。是非また次の機会も行きたいです。」、「この2日間の体験は、自分の科学に対する興味を改めて引き出させてくれたので、とても良かったです。またこのような企画があれば、参加してみようと思いました。」など、プログラムに対する肯定的な意見が目立った。

(2) 当日のスケジュール

7月27日(土)

- 9:30～10:00 受付(総合研究棟 I 13階 大会議室)
- 10:00～10:30 開会式・オリエンテーション(一日の説明、科研費の説明)
- 10:30～10:40 移動
- 10:40～12:10 講演と実習①(化学発光)(90分間・12階 化学大実験室)
- 12:10～13:00 昼食(福井大学生協食堂)・休憩・移動
- 13:00～14:30 講演と実習②(数学活用)(90分間・7階 理数教育演習室)
- 14:30～15:00 移動・クッキータイム①(30分間・13階 大会議室)
- 15:00～16:30 講演と実習③(科学的語彙活用)(90分間・13階 大会議室)
- 16:30～17:30 移動準備・バス移動
- 17:30～18:00 入所のつどい・休憩(鯖江青年の家 多目的ホール)

18:00～19:00 夕食（食堂）
 19:00～21:30 成果発表グループ分け（30分間 大研修室）と
 グループ活動①（ミーティング・実習・発表資料作成の検討など）
 （120分間 大研修室（数学）・小研修室1（化学）・小研修室2（科学的語彙））
 21:30～22:30 入浴
 22:30～ 歯磨きの後、消灯・就寝

7月28日（日）
 6:30～ 7:00 起床・洗面・掃除・部屋の片付け
 7:00～ 7:45 朝食（途中、部屋チェック）（食堂）
 7:45～ 8:45 退出準備・バス移動
 8:45～11:30 グループ活動②（発表資料作成と発表練習）（165分間 総研棟 I 7、9、12階）
 11:30～12:00 学内研究施設見学 2班に分わかれて実施（11階地学・12階化学）
 12:00～13:00 昼食
 13:00～15:00 成果発表会（含、クッキータイム②）（120分間 13階 大会議室）
 15:00～16:00 アンケート・「未来博士号（科学）」授与式・記念撮影 その後解散

(3) 実施の様子



受付風景



岩井理事・副学長による開会挨拶と科研費の解説



本日のスタッフ紹介



【講義1】化学発光とそのメカニズム



【実験1】蛍光色素の合成 試薬の混合



全員で1回目の昼食（大学生協）



【講義2】数学的活用



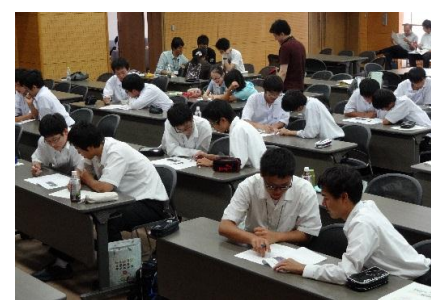
【実習2】数学的活用



クッキータイム1



【講義3】科学的語彙の活用



【実習3】科学的語彙の活用



バスにて、鯖江青年の家へ移動



【夜のグループ活動】化学発光



【夜のグループ活動】数学的活動



【夜のグループ活動】科学的語彙



2日目 【発表資料作成】化学発光



【発表資料作成】数学的活動



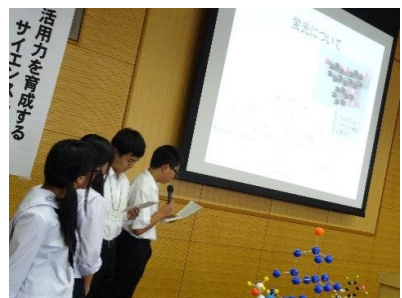
【発表資料作成】科学的語彙



【研究室見学】化学・地学



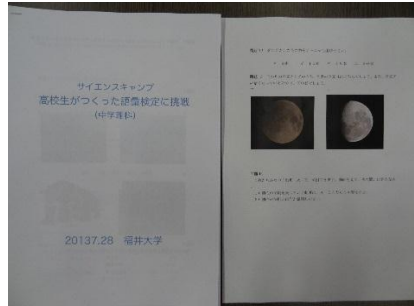
2日目の昼食



【成果発表】化学発光



【成果発表】数学的活動



【成果発表】科学的語彙



寺岡理事・副学長より修了証書

(4) 事務局との協力体制

本学事務局の担当業務は以下の通りである。

(1) JSPS事務局との対応。(2) 参加者募集チラシの印刷と配布。(3) 参加者からの申込およびキャンセル待ち等の対応。(4) 当日の保険契約の対応。(5) 前日の会場準備、会場のカギの管理、会場までの誘導ポスター等の作成と掲示。(6) 当日の受付業務とお弁当などの受け取り確認。(7) 実施中の写真撮影と参加者とのふれあい。および(8) 事務的書類の作成及び会計対応など。

(5) 広報活動

○ 参加者募集については、福井県教育庁高校教育課とのタイアップによる参加者募集で行ったところ、予想外の応募状況(募集人員の1.5倍程度)となった。

(6) 安全配慮

①実施協力者として、教育地域科学部の学部生・大学院生を10名配置し、極め細かくかつ親密に対応し安全を確保する体制を敷いた。また、食事・クッキータイムは参加者と同じテーブルにつき積極的に話しかけて、参加生徒と大学生・大学院生のコミュニケーションを図った。

②化学発光の実験実習では、濃硫酸も数滴使用するため、白衣、安全めがねおよび手袋を着用しながら実施した。また実験後は手袋の外し方の指導や、手洗いの徹底について指導した。

- ③施設見学では、具体的な見学経路および室内の事前整備および安全確認を実施した。
- ④参加者(スタッフを含む)には傷害保険を掛けた。
- ⑤平成19～23年度の間、毎年小中学生を対象とした1泊2日のサイエンスキャンプ事業を行ってきた。そのときに得たノウハウを活用し、今回も、男性と女性の講師陣及びTAを配置し、安全確保に考慮した体制とした。
- ⑥本学保健管理センターより、救急手当セットをレンタルし、移動時を含めて簡単な応急処置可能な体制を整えた。また、救急時の搬送病院までの移動時間等の情報も事前に得た。
- ⑦本事業担当者は、定期的に普通救命講習を受講しており、AEDの使用法を含めて研修済みである(最近では、平成25年6月24日)。
- ⑧本事業担当者は、本学教育地域科学部の安全教育マニュアルの作成者でもあり、毎年、新入生に対する安全教育も実施している経験を踏まえ、実施前日のミーティング時のスタッフに対する安全教育および、当日の参加者への安全教育も実施した。

(7) 今後の発展性、課題

本学は、教育地域科学部の中の異なる3研究領域を統合した取組であり、更には事務部との協働による事業として展開できた。参加者は、多数の高校生の中に、少数の中学生という組み合わせであったが、講義と実験や実習、更には、グループ活動を含めることで、受講生の学習履歴に拘わらず、満足度の高いプログラムを実施することができた。

8人の講師と10人のTAを配置したことで、大学研究者や学生と受講生のふれあう機会が増し、受講者の満足度と実施に関わる安全性の向上に繋がった。学部内の協力関係ができていないと、この体制を取ることは難しい。今後も、科研費等を活用した共同研究体制あるいは、協働による研究成果の社会還元体制を構築し、学際的な次世代人材育成にも寄与していきたい。

また、このような活動を行う大学研究者(教員)が増えるための方策として、本助成はとても有効であると考え、支援の採択数および採択額ともに、十分であるとは言いがたいところもある。今回のような、サイエンスキャンプ型の宿泊研修を認めて頂いたことは感謝するが、科研費による研究成果の社会還元が一般的なものとなるよう、支援の方法も含めて今後検討頂ければ幸いである。

【実施分担者】

藤井 豊	医学部・教授
青山 絹代	教育地域科学部・助手
伊禮 三之	教育地域科学部・教授
松友 一雄	教育地域科学部・准教授
大山 利夫	教育地域科学部・教授
大和 真希子	教育地域科学部・准教授
三好 雅也	教育地域科学部・講師

【実施協力者】 13名

【事務担当者】

杉本 義則	総務部総務課	社会連携係・係長
高桑 沙織	総務部総務課	社会連携係・事務職員
竹内 朋美	総務部総務課	社会連携係・事務補佐員
谷川 栄美	総務部総務課	社会連携係・事務補佐員