

平成28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

HT28155 小中学生のためのサイエンスキャンプ～多角形・花・石や砂・理科の言葉～



開催日：平成28年7月30日(土)～31日(日)
(1泊2日)
実施機関：福井大学
(実施場所) (文京キャンパス・芦原青年の家)
実施代表者：浅原 雅浩
(所属・職名) (教育学部・教授)
受講生：小学生16名・中学生11名
関連URL：<http://news2.ad.u-fukui.ac.jp/news/21111/>

【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、教員養成系学部で進められている教科内容学研究に関する「6つの異なる科研費の内容」を「4テーマ」に再編し、実験や探究活動から成果発表までを体験してもらうプログラムを作成した。始めに、4分野すべてについて、20分間のミニ講義を受講してもらい、その後、チーム分けを行い、更に深く1つの分野を体験してもらう形式を取ることで、受講者の理解と興味関心を引き出すことをねらった。

自身で選択したことにより主体的な探究活動が展開され、更に、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、加えて、手厚いTAの支援を通じて、研究内容の理解増進に繋がるプログラム構成とした。翌日の午後、各分野の実験実習及び探求活動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互いに共有しつつ深く楽しんでもらえるシステムを目指した。

加えて、TAを多数配置することにより、大学生・院生との交流と高度な実施内容に対する手厚い支援体制を構築するとともに、実験実習中および宿泊中の安全確保にも配慮した。

実施後アンケートから、「実験をするのは、とっても楽しかった。」、「科研費についてよくわかった。」、「科学には様々な秘密がまだまだあるんだな、と思った。」、「とてもたのしくて説明がとてもわかりやすかったです。」、「ひら☆ときにはよく行くけど、今回はなんとキャンプなので、今までと比べられないほど楽しかった。」、「福井の子と仲良くなれたのでよかった。」、「初めての参加であったが、とても楽しく二日間を過ごすことができた。数学だったが、他もとても楽しそうだった。機会があればまた参加したい。」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

(第1日目) 7月30日(土) 9:40～ 受付(総合研究棟 I 13階 大会議室)

- | | |
|-------------|---|
| 10:00～10:40 | 開講式(開会挨拶・科研費の説明・オリエンテーション)・集合写真撮影 |
| 10:40～11:00 | 【ミニ講義1】理科言語活動：「覚える」から「わかる」へー言語能力を身につけるー |
| 11:00～11:20 | 【ミニ講義2】算数・数学：面積タングラムで遊ぼう！ポヤイ・ゲルビンの定理 |
| 11:20～11:30 | 休憩 |
| 11:30～11:50 | 【ミニ講義3】生命：花のつくりから読み解く生物の多様性と共通性 |
| 11:50～12:10 | 【ミニ講義4】地球：地層が物語る福井県の土地の成り立ち |
| 12:10～13:00 | 昼食 |
| 13:00～13:30 | 理科言語活動・算数数学・生命・地球の4テーマにグループ分け&クッキータイム1 |
| 13:30～16:30 | 【実験実習1】4テーマに分かれ、グループ活動
理科言語活動：小学校5、6年生のための理科語彙検定を開発しよう
算数・数学：ポヤイ・ゲルビンの定理
生命：花のつくりから読み解く生物の多様性と共通性
地球：福井県の色々な砂の由来を探ってみよう |

16:30 ~ 17:45 休憩・荷物まとめ・バス移動(福井大→芦原青年の家)
 17:45 ~ 18:15 入所式とオリエンテーション
 18:15 ~ 19:15 夕食・休憩
 19:15 ~ 21:30 【実験実習2】4テーマに分かれグループ活動&入浴
 21:30 ~ 22:00 就寝準備
 22:00 ~ 消灯・就寝

(第2日目) 7月31日(日)

6:00 ~ 7:00 起床・洗面・荷物の整理・清掃・荷物の移動 (6:45~ 室チェック)
 7:00 ~ 7:55 朝食
 7:55 ~ 9:10 退所式・退所・バス移動 (芦原青年の家→福井大)
 9:10 ~ 12:00 【実験実習3】4分野に分かれて成果の取りまとめ
 12:00 ~ 12:50 昼食
 12:50 ~ 14:20 【成果発表会】(理科言語活動・算数数学・生命・地球) 各20分 (途中休憩10分)
 14:20 ~ 15:00 休憩・アンケート記入&クッキータイム2
 15:00 ~ 15:30 閉講式(未来博士号授与・閉会の挨拶等) 終了後解散

(3)実施の様子



開会挨拶 (中田理事)



科研費説明 (藤井 JSPS 委員)



本日のスタッフ紹介



【ミニ講義1】理科言語活動(松友)



【ミニ講義2】算数・数学(伊禮)



【ミニ講義3】生命(西沢)



【ミニ講義4】地球(三好)



会場にて昼食タイム



【実験実習1】チーム理科言語活動



【実験実習1】チーム算数・数学



【実験実習1】チーム生命



【実験実習1】チーム地球



【芦原青年の家】入所式



【実習2】理科言語活動 問題作成



【実習2】算数数学 演習継続



【実習2】生命 データ整理と...



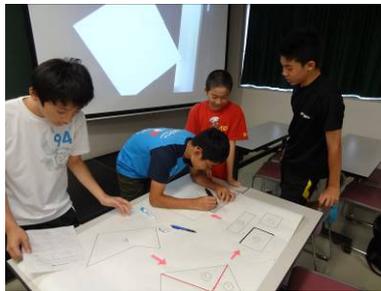
【実習2】地球 夜の梶がけ中



朝食の風景



【実習3】語彙検定 解説の練習中



【実習3】算数数学ポスター作成



【実習3】生命プレゼン練習中



【実習3】地球 発表資料作成直前



発表前の昼食タイム



【成果発表1】語彙検定 解答中



【成果発表2】算数数学ポスター



【成果発表3】生命 プレゼンテーション



【成果発表4】地球プレゼン中



発表後のクッキータイム



中田理事 修了証書授与 閉会挨拶



講師挨拶 浅原・大山・西沢・三好

(4) 事務局との協力体制

I : 理事・副学長 挨拶および未来博士号授与式担当

II : COC 推進室社会連携係

- ① 日本学術振興会との連絡調整と提出書類の確認、修正等を担当
- ② 経理等一般事務
- ③ 参加者募集、受付、会場設営および事前連絡業務
- ④ 参加者等の保険加入業務
- ⑤ 事故等不測事態発生時における対応業務(応急処置、救急搬送等)
- ⑥ 広報活動支援

(5) 広報活動

COC 推進室社会連携係、広報室および実施主担当で連携し、事業の広報に努めた。受講者募集を学振ホームページおよび県内小中学校への直接ちらし配布により行ったところ、当初設定した人数程度の応募があったが、当日までのキャンセルが複数あり、最終的には小学生 16 名 + 中学生 11 名の計 27 名で実施した。

事業自体の広報活動として、記者クラブへの連絡および実施後の大学ホームページへの掲載に関しては、本学広報室の協力の下実施した。

(6) 安全配慮

① 実施協力者として、教育学部および大学院教育学研究科の学生を各班に 4 名ずつ配置し、極め細かくかつ親密に対応し安全を確保する体制とした。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るよう指示した。

② 参加者(スタッフを含む)には国内旅行保険(活動中の傷害保険を含む)を掛けることを原則とした。

③ 移動中及び宿泊施設での軽度傷害に備え、救急セットを用意した。

④ 宿所近傍の救命救急機関について、事前に調査しておくと同時に、宿泊先との連携を密に取った。

⑤ 児童生徒対応の助言も得ることが可能な高校教員にも外部講師(算数数学担当)として参画してもらった。

(7) 今後の発展性、課題

本取組は、教員養成系学部の中の異なる 4 研究領域を統合した取組であり、更には事務局との協働による事業として展開できた。参加者は、おおよそ小学生 3 に対し中学生 2 という割合であったが、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ことは、(1)の感想の通りである。

8 人の講師と 12 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。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られるが、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については、スタッフと参加者の確保、スタッフと宿泊先および実施会場の日程のマッチング、更には、不測の事態への対応の検討など、通常の 1 日で行うプログラムとは異なる難しさもあるが、これらの調整さえできれば、1 回の取組で、多くの子どもたちに研究領域の広さを肌で感じてもらえると同時に、1 つのことに深く取り組んでもらうこと、更には、各自のコミュニケーション力の向上にも繋がる。一方、スタッフとなる教員養成系の学部生及び院生にとっては、学校教育と先端科学の関係や学びのファシリテーターとしての学びなど多くの収穫がある。

これまでの実施の経験から次の提案を行いたい。次年度以降、事務的には煩雑となるが、例えば、これまで通りの① 1 科研費 1 日実施型に加えて、② 複数(内容・領域)科研費 1 日実施型、③ 1 科研費宿泊型、④ 複数(内容・領域)科研費宿泊型というような、カテゴリー分けをした(配分額の異なる)募集も検討頂ければと提案する。科研費による研究成果の社会還元が、更に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】

大山 利夫	教育学部・教授	大和 真希子	教育学部・准教授
松友 一雄	教育学部・准教授	藤井 純子	教育学部・助手
西沢 徹	教育学部・准教授	中田 隆二	理事・副学長
三好 雅也	教育学部・准教授		

【実施協力者】 14 名

【事務担当者】

福島 三恵 COC 推進室 社会連携係・係長