

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

HT28270 宇宙と素粒子の謎, 見て聞いて考え, そして仲間と話して☆



開催日: 平成28年8月27日(土)

実施機関: 広島大学

(実施場所) (理学部・理学研究科 E棟講義室(東広島  
キャンパス))

実施代表者: 小島 康史

(所属・職名) (大学院理学研究科・教授)

受講生: 高校生25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

知識でなく、興味を与える観点から内容を精査した。講義では内容は資料として配布したが、講演時間中はメモをとらずに、話に集中できるようにした。また、質問の機会を休憩時間も含めて十分に設けた。実験では比較的的成功しやすい内容のものと、より時間や工夫を要するものとの準備し、それぞれの技量等に応じて満足感や成功体験などを与えるように配慮した。

・当日のスケジュール

- 9:30～10:00 受付(東広島キャンパス理学部E203 会議室集合)
- 10:00～10:20 開講式(あいさつ, オリエンテーション, 科研費の説明)
- 10:20～11:00 講義①「相対論と宇宙 -どこまでわかったか-」(終了後10分休憩)
- 11:10～11:50 講義②「実験から迫る極限宇宙」
- 11:50～13:00 関連分野の研究者とその簡単な研究内容の紹介後, 昼食・休憩(研究者との交流を含む)
- 13:00～13:15 実験概要説明(2班A, Bに分かれて実施)
- 13:15～15:15 A班: 実験1「霧箱」→休憩→実験2  
B班: 実験2「光の性質」→休憩→実験1
- 15:15～16:30 修了式(対話, アンケート記入, 未来博士号授与)
- 16:30 終了・解散

・実施の様子

2016年8月27日(土)、広島大学理学部E棟講義室において「宇宙と素粒子の謎、見て聞いて考え、そして仲間と話して☆」のイベントを実施した。当日は朝から晴天に恵まれ、当初の計画どおり午前10時からイベントを開始することができた。講義では講師の比較的近い場所に生徒を集め、クイズ形式を交え、歴史や最先端の研究が語られた。それぞれの講演後には参加者から多数の質問が出た。昼食時には講師とその関連研究者も同席し、それぞれの研究紹介や高校生が講義中に抱いた疑問など、いろいろな話題で対話が進められた。午後の実験では素粒子や光の不思議に触れるために、放射線の存在を体感するための霧箱の作成や、二重スリットや光源を用いて光の量子的干渉をCCDカメラで観測する実習を行った。最後に、参加者一人一

人に「修了証書」(未来博士号)を授与し、予定時刻に終了した。参加者は講義や実験、初対面の他校の生徒や大学の研究者との対話など、普段できないものに満足していたようであった。副題につけた「見聞」「思考」「対話」の良い体験になったようだ。

#### ・事務局との協力体制

社会産学連携室 社会連携グループが委託費を管理した。また、学術室 研究企画室(科研費担当)が日本学術振興会への連絡調整及び提出書類の確認・修正等を行い、社会産学連携室 広報グループと研究企画室(科研費担当)が連携して、チラシ・ポスターの配布や大学ホームページへの掲載等により高等学校に対して広報した。

#### ・広報活動

実施代表者らは参加が期待できそうな広島県内の高校を訪問し、本事業の説明と参加をお願いすると共に、8月18-19日に行われたオープンキャンパスでも積極的に同事業への参加を呼び掛けた。また、本学の事務局とも連携して高等学校等へのチラシ、ポスターの配布及び大学及び、理学部物理科学のホームページへの掲載等により広報を行った。県外には特段の広報活動ができなかったが、日本学術振興会の「ひらめき☆ときめきサイエンス」のページからの応募があり、参加者の約3分の1を占めることになった。

#### ・安全配慮

本プログラムでは午後の実験について、実施協力者にも参加者の安全を配慮するよう心掛けるよう予め指導を行った。参加者に対してはあらかじめレクリエーション保険をかけた。

#### ・今後の発展性、課題

高校1年から3年を対象としたので、幅があり焦点が絞りにくかった。しかし、1年生でも「2、3年では理解できるようになることが楽しみ」とアンケートで答えており、毎年は無理でも継続的に行うことが望ましいと感じた。対象とする高校生の方は毎年新しくなるので、教員側も継続的努力が必要となる。高校生の科学への興味を引き出す意味でも、大学で実施している他の事業を踏まえて発展的な計画することが望まれる。

#### 【実施分担者】

高橋 徹 大学院先端物質科学研究科・准教授  
飯沼 昌隆 大学院先端物質科学研究科・助教  
山本 一博 大学院理学研究科・准教授  
志垣 賢太 大学院理学研究科・准教授  
両角 卓也 大学院理学研究科・准教授  
岡部 信広 大学院理学研究科・助教  
川端 弘治 宇宙科学センター・准教授

【実施協力者】 9 名

#### 【事務担当者】

岡下 靖宏 学術室研究企画室(科研費担当)・主任  
前田 みどり 東広島地区運営支援部理学研究科支援室・契約一般職員