

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

HT28172 プログラム名「素粒子を見る！ -ニュートリノ・暗黒物質もみえるかも-」



開催日： 2016年7月30日(土)、31日(日)

実施機関： 名古屋大学

(実施場所) 理学部B館B4講義室

実施代表者： 中村光廣

(所属・職名) 未来材料・システム研究所 教授

受講生： 61名(中学生46名、高校生15名)

関連URL: <http://asw.flab.phys.nagoya-u.ac.jp/>

【実施内容】

霧箱を制作し、自然界を飛び回っている素粒子(宇宙線や放射線)の観察をおこなった。使用した霧箱は実施分担者である林熙崇氏が開発した高性能霧箱(右図)で、ホームセンターで調達できる材料を使って素粒子の飛跡(宇宙線などの自然放射線)をとてきれいに観測できるものである。実際に自分で組み立てた装置で、その場に飛び交う素粒子を自分の目で見て記録し分類するという、実験的研究の基本を追体験してもらうことにより、研究のおもしろさを味わってもらえるように工夫した。

実施スケジュール

- 9:30~10:00 受付
- 10:00~10:15 ご挨拶・科研費の説明
- 10:15~11:15 霧箱の組立て、原理説明、
- 11:15~12:30 宇宙線など自然放射線の観察、  
グループ発表(右の写真:発表の様子)  
飛跡の形状や、方向などの特徴を抽出し、分類した。
- 12:30~13:30 お昼休み(大学の大講義室で食事、  
物理学科の授業の様子など紹介)
- 13:30~14:30 トリウムからの $\beta$ 線、 $\beta$ 線遮蔽の観察、  
ラドンの崩壊による $\alpha$ 線の観察など、  
グループ発表
- 14:30~15:10 お話し「素粒子を見る！役に立つ？素粒子」

宇宙線 $\mu$ 粒子を用いたピラミッドの透視を導入として、その研究をささえる技術を生み出したニュートリノや暗黒物質の実験的研究を紹介した。これら基礎研究と、ピラミッド透視などの応用研究とのつながりなどを理解してもらうように心がけた。

15:10~15:50 研究室(素粒子飛跡読取室)見学。



図1 使用した霧箱の概要



図2 発表の様子。グループ毎に全員が前に出て発表。

15:50～16:10 未来博士号授与、修了式

実施に当たってドライアイスを使用したため、換気に注意を払いその安全な取り扱いに配慮した。

行事の広報は、先進科学塾@名大ならびに名大のホームページで行った。またSSH等ではつながりのある高校にお願いして案内をしていただいた。中学に関しては研究室の構成メンバーが数年に一回程度母校を訪問して日頃からつながりを築いており、そのこともあり希望者が多かった。今回の募集は日本学術振興会のホームページで行ったが、問い合わせも多く、またたくさんの方に応募していただき、当初予定の定員を越えてなるべく多くの人に参加してもらい、素粒子の世界を体験してもらうように配慮した。

この催しを通じて、科学に興味を持つ適齢期が中学ぐらいにある事、その世代を預かっている中学校の先生の影響力が重要であることを再認識した。今後とも連携を図ってゆく。

”

**【実施分担者】**

林熙崇 名古屋大学 F 研究室客員研究員、先進科学塾、愛知物理サークル、元高校教諭。

**【実施協力者】**           7    名

森下美沙希 名古屋大学 大学院理学研究科 大学院生 M2、TA

小林龍太 名古屋大学 理学部物理学科 4 年生、TA

飯田洋治 先進科学塾、愛知物理サークル、元高校教諭。

林正幸 先進科学塾、愛知物理サークル、元高校教諭。

藤田順治 先進科学塾、愛知物理サークル、名古屋大学名誉教授。

山本久守 先進科学塾、愛知物理サークル、元高校教諭

大津浩一 先進科学塾、一宮南高校教諭

**【事務担当者】**

河合 徹 名古屋大学、研究所総務課、研究支援室長、 専門員。

加藤朝子 F研究室 秘書。