

実施報告書

HT26147

見えない粒子線を霧箱で見ると速度をはかる
～宇宙と物質のなりたちをさぐる科学実験



開催日	: 平成26年7月26日(土) 平成26年7月27日(日)
実施機関 (実施場所)	: 名古屋大学 (理学部C館207号室)
実施代表者 (所属・職名)	: 中村 光廣 (エコトピア科学研究所・教授)
受講生	: 中学生24名 高校生16名
関連URL	: http://asw.flab.phys.nagoya-u.ac.jp/

【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:

霧箱は、参加者が持ち帰ってさらに広めることができるように、ホームセンターなどで調達できる材料を使うものを新たに開発して、設計図を公開、それを作成してもらった。また、受講生が自ら活動できるように、作成方法や材料をすべて公開した。

・当日のスケジュール:

10時集合、午前中:霧箱制作、昼:交流会(中村の科研費による研究紹介、研究施設見学)、午後1時～4時まで:霧箱を用いた放射線の観察、分類など。また結果をグループごとにまとめてもらい発表。質疑応答を行った。16時解散。

・実施の様子:

林熙崇氏(元愛知県立高校教諭、名古屋大学基本粒子研究室客員研究員)が開発し、名古屋大学の教養課程で使用している高感度霧箱を改良したものを受講生各人で作成し、自然界に降り注ぐ宇宙線や、自然に存在する放射性元素から出るベータ線やアルファ線などの放射線を観察、素粒子の世界をのぞき見た。霧箱は、参加者が持ち帰ってさらに広めることができるように、ホームセンターなどで調達できる材料を使うものを新たに開発して、設計図を公開、それを作成してもらった。作成した霧箱はすべて動作し、全員がマイ霧箱を手に入れることができた。また作成方法や材料をすべて公開したことから、後日受講生が中心になって高校のクラブで観察を行った事例もあった。いずれの日も昼に交流会を開き、中村が科研費で行っている素粒子(ニュートリノ)の研究の紹介や、役に立つということの意味や、みなさんからの質問に応じたりした。また交流会後原子核乾板測定施設を見学してもらい、素粒子の研究の最前線の雰囲気を感じてもらった。写真は自作霧箱(机の上の各自の前にある発砲スチロールの箱に入っている)で観察した飛跡を分類し、発表のためにグループごとに黒板にまとめているところ。まっすぐなもの、ぐにやぐにやしたもの、濃い飛跡などに分類している。より深い理解のために経験豊富な先進科学塾@名大の講師陣にTAとして参加いただいた。

・事務局との協力体制:

広報活動ならびに経費管理において協力をいただいた。参加受付、名簿管理、また講座実施に直接関わるものは実施担当の我々で管理した。

・広報活動:

1)名古屋大学の記者懇談会を通じて、報道各社へ周知。
2)学振の募集ページに加えて、我々が主催している先進科学塾@名大のホームページを通じて広報し募集を行った。

・安全配慮:

霧箱を動作させる冷媒としてドライアイスを使用しているために、その取り扱いにあたって手袋の着用、換気の徹底、固体から気体への体積膨張による事故の例などをお話しし、注意を喚起した。

・今後の発展性、課題:

先にも述べたように作成方法や材料をすべて公開したことから、後日受講生が中心になって高校のクラブで観察を行った事例もあり、新たに中学などではじまった放射線の授業などにも直接的に貢献できるものとする事ができたのではないかと思われる。課題としては当日実施に忙しく、アンケートを取り忘れて後日郵便で回収したり、修了証の配布忘れがあったりと、事務的な手落ちがあった。事務局の積極的な関与を引き出すべきであったと反省している。

中野敏行
佐藤 修
林 照崇

理学研究科・講師
エコトピア科学研究所・助教
理学研究科・客員研究員

【実施協力者】 6名

【事務担当者】

前川 宏司

研究協力部研究支援課・外部資金掛長