

平成29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

HT29079 地下で宇宙のささやきを聞く



開催日：平成29年7月31日(月)
平成29年8月1日(火)
実施機関：東京大学
(実施場所) (宇宙線研究所 神岡宇宙素粒子研究施設)
実施代表者：中畑雅行
(所属・職名) (宇宙線研究所・教授)
受講生：7/31:中学生24名、8/1:中学生16名 高校生9名
関連URL：<http://www-sk.icrr.u-tokyo.ac.jp/pr/topics/2017/08/hiratoki.html>

【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

事前に質問票を配布し、質問したいことなどを予め当日までに記入しておいてもらった。イベントの最初に参加者も含めた自己紹介タイムを設け、発言する口慣らしを行った。講義ではクイズ形式を取り入れ、積極的に参加してもらうよう工夫した。研究者や大学院生が語りかけ、気楽に質問できる雰囲気作りに務めた。自分の手で実験装置を作って観測できるよう、霧箱作成実習を行った。実習の中でも観測ノートに記入してもらったり、発展した実験を行ったりして、結果を予想して考える時間を作った。

・当日のスケジュール

- 9:00 富山駅集合
- 10:00 東京大学宇宙線研究所神岡宇宙素粒子研究施設到着
- 10:10 施設長あいさつ
- 10:30 スーパーカミオカンデ実験 DVD 視聴
- 10:50 スーパーカミオカンデ実験、XMASS 実験についての講義
- 11:50 研究者、大学院生と昼食
- 13:00 地下実験施設に移動
- 13:30 スーパーカミオカンデ実験施設見学
- 14:20 研究棟へ移動
- 14:50 霧箱作成実習
- 15:30 おやつ、懇談タイム
- 16:10 修了式(アンケート記入、未来博士号授与式)
- 16:30 バス乗車
- 17:30 富山駅到着

・実施の様子

中畑施設長から施設の説明を聞いた後、スタッフ、参加者の簡単な自己紹介を行いました。スーパーカミオカンデとXMASSについての講義は簡単なクイズなどを交えて和やかに進みました。参加者の中には熱心にメモを取る姿も見られました。休み時間にも、講師や大学院生に積極的に質問している参加者もいました。



講義の様子



お昼ごはんの様子

お昼は講師や大学院生も一緒にテーブルを囲み、お弁当を食べました。それぞれのテーブルでは、研究内容に関することや、研究者の日常に関する事などの質問も出ていました。午後は地下実験施設見学です。バスに乗り込みトンネルに入っていくと、涼しく、暗い非日常空間を感じます。スーパーカミオカンデ実験エリアでは、検出器の上や研究者が滞在しているコントロールルームなどで説明を受けました。その後坑道を歩いてXMASSの実験室の前を見学しました。再びバスに乗りトンネルの入り口に戻ると外の暑さとトンネルから吹き出す冷風のギャップを体感しました。

研究棟に戻り、今度は一人ひとりが自分で霧箱という実験装置を作ります。ランタンマントルから飛び出るα線の飛跡を観測します。全員が飛跡の観測に成功し、観測ノートにスケッチをして、飛跡の濃さや長さ、飛ぶ方向などを観察しました。ランタンマントルにラップやアルミホイルを包んだら飛跡がどう変化するか、の実験も行いました。子どもたちの予想とは違うところもあり、実験の面白さを少し体験してもらえたのではないかと思います。

す。



霧箱実習の様子

最後はおやつを食べながら懇談タイムです。研究者や大学院生が物理にすすんだ動機や参加者の1日の感想なども聞きました。参加者からは、「実験施設の見学がおもしろかった」「研究者や大学院生とたくさん話せてよかった」などの感想をいただきました。



懇談の様子

・事務局との連絡体制

提出書類の確認、修正、委託費の管理、日本学術振興会との連絡調整を行っていただいた。

・広報体制

富山市教育委員会にご協力いただき、富山市内の中学校にチラシを配布した。富山県、岐阜県内の高校にチラシを配布した。富山市科学博物館や多摩六都科学館、飛騨市などにもチラシ配布を依頼した。研究施設のホームページで告知した。

・安全体制

地下施設見学では、鉱山という特殊な環境に立ち入るため、事前に地下施設での注意事項が記載された用紙を参加者に配布し、同意する旨の申請書を提出してもらった。また、当日は、神岡鉱山の保安員に加え、見学グループの前と後ろにスタッフを配置し、危険箇所への立ち入りなど無いよう留意した。霧箱実習においては、ドライアイスに直接触れないよう、注意喚起し、大学院生やスタッフが見て回った。

・今後の発展性、課題

実施場所が富山駅からバスで1時間という遠隔地にあるため、遠方からの参加者は前泊が必要となってしまう

う。参加者は抽選で選ばれることになるが、ホテルのキャンセル料なども考慮し、早めに締め切りを設定することが必要である。参加する子どもたちに積極的に発言してもらおう工夫がもっと必要だと感じた。また、参加者同士がコミュニケーションを取れるような工夫もしていきたい。

【実施分担者】

池田一得 東京大学宇宙線研究所 助教

中島康博 東京大学宇宙線研究所 助教

山下雅樹 東京大学宇宙線研究所 特任助教

平出克樹 東京大学宇宙線研究所 特任助教

武長祐美子 東京大学宇宙線研究所 特任専門職員

【実施協力者】 4 名

【事務担当者】 小林岳明 研究推進部研究資金戦略課研究資金チーム・係長