

平成25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

HT25035

【プログラム名】自作の望遠鏡で宇宙を見よう



開催日：平成25年8月11日(日)

実施機関：筑波大学(総合研究棟B)、宇
(実施場所) 宙航空研究開発機構

実施代表者：中井 直正
(所属・職名) (数理物質系・教授)

受講生：中学生58名

関連 URL：<http://www.tsukuba.ac.jp/news/n201308191424.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】

昨年度に引き続き5年目となった今回の事業では、定員を50名として受講生を募集したところ66名の応募があった。関係者で協議した結果、昨年度受講した1名を除き65名を受講者と決定した。今年度については、受講者増に伴う会場の確保やスタッフの増員に加え予算的なことも考慮に入れながら準備することとなった。

プログラムでは、昨年に引き続き「つくばの地」でしかできない宇宙航空研究開発機構(JAXA)の見学を取り入れ、施設を受講生に見学をさせることで宇宙物理学や宇宙科学をはじめ科学そのものに対する興味や好奇心の喚起に努めた。また、今年度は望遠鏡を製作する前にその構造を理解させるため「天体望遠鏡の構造と原理」の講義を行った。実際の望遠鏡の製作に関しては、受講者の人数を配慮しスタッフを十分に配置し、受講生の質問に応えられるよう、また全員が時間内に製作が完了するよう配慮した。

【当日のスケジュール】

12:30-13:00 受付
13:00-13:20 開講式
13:20-14:00 筑波大学から宇宙航空研究開発機構に移動
14:00-15:30 宇宙航空研究開発機構の見学
15:30-16:00 宇宙航空研究開発機構から筑波大学に移動
16:00-16:15 休憩
16:15-16:45 講義「天体望遠鏡の構造と原理」
16:45-18:15 実習「口径5センチの光学望遠鏡の製作」
18:15-18:45 休憩
18:45-19:45 観望会「自作の望遠鏡で宇宙を見よう」
19:45-20:15 閉講式
20:15 解散



【実施の様子】

当日は、受講生7名が欠席することとなり、58名で実施することとなった。

開講式では、中井教授から当日の日程とこの事業が科研費の成果の還元事業であることが説明された。その後、受講生は、宇宙航空研究開発機構(JAXA)へ移動して国際宇宙ステーションや人口衛星、ロケットの実物や模型を見学しながら宇宙開発技術の現在を学んだ。

JAXAから大学に戻った後は、受講生ばかりでなく保護者もまじえて「天体望遠鏡の構造と原理」の講義が行われた。光が望遠鏡の中でレンズを通してどのように進むのか、そしてどのように像として結像するのか、さらに三角関数から光が進む方向の角度で望遠鏡の倍率が求められることなど望遠鏡の構造や特徴を受講生は学んだ。今年を受講生は、望遠鏡の構造を理解したうえで製作に取り掛かることとなった。

実際の望遠鏡の製作では、製作に苦勞している受講生も見られたが、大学院生や職員を配置しアドバイスや製作を手伝って予定した時間内に望遠鏡を全員組み立てることができた。受講生は、完成すると1mもある望遠鏡を三脚に設置し、部屋の壁の反対側の50m先のポスターに焦点を合わせて望遠鏡の使い方を大学院生から習った。

全員組み立てが完了し使い方を習うと総合研究棟の屋上にのぼり、観望会を実施した。当日は、直前に降雨があり天候が悪く月や星は見られなかったが、受講生は遠景のネオンサインに焦点を合わせるなどして大学院生から望遠鏡の使い方を熱心に学んでいた。

観望会が終わると閉講式が行われ、中井教授から「ひらめき☆ときめきサイエンス自作の望遠鏡で宇宙を見よう」の全ての課程を修了したことを証して「未来博士号」が受講者全員に手渡された。



【事務局との協力体制】

5年目の実施となる今回は、これまで構築しているノウハウをもとに実施者と事務担当者との連携が図られ、必要に応じて実施者と事務担当者との打合せが行われた。また、この事業の成功に向けて筑波大学として全学的な支援が行われた。

【広報活動】

昨年度までの経験を踏まえ、広報体制に力をいれた。開催の案内は、大学のホームページや地域の情報誌、つくば市のホームページに情報を提供して周知を図った。事業が定着してきたこともあり、本年度も日本全国からの応募があった。

【安全配慮】

プログラムでは、特に危険が予想される内容はないが、光学望遠鏡製作や観望会に支障を来さないよう大学院生及び職員をスタッフとして配置した。また、狭隘な場所での作業とならぬよう望遠鏡の製作を学生食堂で行うとともに受講者全員に目が届くようスタッフを増員して配置した。

【今後の発展性、課題】

本年度も「つくばの地」ならでのJAXAとの連携による見学をプログラム中に取り込んだ。当該見学では、科学、特に宇宙物理学、宇宙科学といったものへの興味の動機付けや喚起を促すことができたと思っている。受講者が増えたことで借り上げたバスに保護者を乗車させることができず、JAXAへ同伴することができなかった。その間保護者は会場で科学ビデオを見ることとなった。本年度についてはバスの借り上げ経費は、大学から支援してもらえらることとなったが、予算がたりず保護者を同伴させることができなかった。

【実施分担者】

瀬田 益道(筑波大学・数理物質系・講師)
永井 誠(筑波大学・数理物質系・助教)

【実施協力者】 4 名 (その他事務職員8名)

【事務担当者】

塚本 和代(研究企画課専門職員)