

平成27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

HT27018 もしも君が社の都で天文学者になったら。。。



開催日: 平成27年12月20日(日)～12月26日(土)
実施機関: 東北大学
(実施場所) (東北大学理学部天文学教室、仙台市天文台、せんだいメディアテーク)
実施代表者: 板由房
(所属・職名) (理学研究科・助教)
受講生: 高校生12名
関連URL: <https://www.astr.tohoku.ac.jp/~hken/MosiTen/Welcome.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

ティーチングアシスタントを16名配置し、受講生の議論や研究を手厚くサポートした。一般的な天文学の知識、及び観測方法を説明したテキストを新しく作成し、受講生に対して事前に送付して、予習を行ってもらった。更に、天文学に関する簡単な宿題を出題した。これは、事前に考えたり調べたりしてもらう事で、その過程で疑問が生まれる事を想定しての事である。その疑問を初日に持ち寄ってもらう事で、高校生同士で議論し、研究テーマを策定しやすくする事ができた。本プログラムでは、受講生同士が議論を行う時間を非常に多く設けてあり、自分の考えたことを他人に分かりやすく伝えるにはどのようにすればよいかを学ぶ事ができるようになっている。

・当日のスケジュール

大まかな日程

- 20日 仙台市天文台集合、開講式、講義、星空観望会、天体観測
- 21日 @東北大 グループワーク、観測提案書作成、天体観測
- 22日 @東北大 グループワーク、天体観測
- 23日 @東北大 データ解析
- 24日 @東北大 データ解析、観測実施、発表資料作成
- 25日 @東北大 発表資料作成
- 26日 研究発表会@せんだいメディアテーク、閉講式、解散

・実施の様子

受講生に対して、予め、以下の大まかな研究分野を、研究したい順に順位付けしてもらうアンケートをとっていた。

- ・星雲(惑星状星雲、星形成領域、超新星残骸)
- ・恒星/星団(星の一生、進化、連星、星の質量)
- ・宇宙論(ビッグバン、宇宙膨張、宇宙の始まり、ダークマター)
- ・銀河(銀河系の形、回転速度、ブラックホール、銀河の衝突)
- ・太陽系(彗星、惑星、衛星、隕石)

・系外惑星(惑星探し、地球外生命体)

アンケート結果をもとに、12名の高校生を、1グループ4人、合計3つの研究グループに分けた。同じような興味をもつ人が同じグループになるように配慮した。

20日の開講式のあとすぐに、グループ毎に研究テーマを決める議論を始めた。高校生自身が考えた、今年度の研究テーマは、

- ・銀河団の観測を通して、ダークマターの存在を明らかにする
 - ・惑星状星雲の観測を通して、星の生死について調べる
 - ・銀河の観測を通して、銀河の分類方法を新たに見つける
- になり、その後はグループ単位での研究活動となった。

天体観測は、天候の関係で20,21,22日の夜に仙台市天文台の1.3m望遠鏡を使って行った。その後、データ解析と考察をTAの助けを借りながら行った。

25日は研究発表会の資料を作成し、それをういて発表練習会を行った。最終日の26日にはせんだいメディアアテークで研究発表会を実施した。

26日の研究発表会は、参加費無料で研究発表会を一般に公開した。50人程度の一般客が発表会を聞きに来ており、受講生の発表を聞いて活発に質問をしていた。

・事務局との協力体制

研究推進課基盤研究係が振興会への連絡調整と、提出書類の確認・修正等を行った。

広報課広報係が大学webページにより本事業についてPRを行った。

理学研究科経理係と物理系専攻事務室担当者が委託費の管理と支出報告書の確認を行った。

理学研究科アウトリーチ支援室が、下記のように本事業のPRを行った。

・広報活動

東北大学理学部広報及び、大学の広報を通じてホームページなどで告知をした他、新聞社などにもお願いし、もし天の開催告知を行った。

仙台放送、みんなのニュースで、初日の様子が放送された。

宮城テレビ、Oh!バンドスのコーナーにて、最終日の研究発表会の告知を行った。

東北大学理学部のオープンキャンパス時にイベントの告知を行った。

・安全配慮

天文台への移動時にはタクシーを使うなど、プロの運転手に任せるなどの配慮を行った。

高校生2人あたり1人以上のサポートスタッフ(実施協力者、実施分担者)がプログラム全般にわたってたち会い、安全面にも十分配慮した。

研究活動が夜間に及ぶので、参加に当たっては保護者の同意(受講高校生の深夜10時過ぎの観測・研究活動を承諾する)を得た。

高校生を短期のレクリエーション保険に加入させた。

・今後の発展性、課題

高校生は「もし天」で行った研究を、今後も発展させ(E-mailなどで指導する)、日本天文学会ジュニアセッション

ンなどで発表を行う予定である。

課題はこの「もし天」の活動を今後も長く続けていくにあたり、安定して財源を確保することである。

今年度は12人の受講生募集に対し、全国から20名弱受講希望があった。応募時に「私が知りたい宇宙の謎」という題で800字程度の作文を提出してもらい、その内容をもとに審査し12名の受講生を決定した。12名という数字は、我々が今年度の予算内でハンドルできる最大数を考えて決定した。12名の内訳は、女子が7名、男子が5名である。受講希望は全国からあり、徐々に「もし天」が全国の高校生に認知されてきているようである。

【実施分担者】

服部 誠	大学院理学研究科・准教授
二間瀬 敏史	大学院理学研究科・教授
秋山 正幸	大学院理学研究科・准教授
田中 幹人	学際科学フロンティア研究所・助教
津村 耕司	学際科学フロンティア研究所・助教

【実施協力者】 _____ 19名

【事務担当者】

高橋 俊太郎 研究推進部研究推進課基盤研究係・基盤研究係長