

平成22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)
業務完了報告書

機関名	広島大学 (15401)	整理番号	HT22170
実施者	(ふりがな) 実施代表者 氏名	かわばた こうじ 川端 弘治(広島大学宇宙科学センター・准教授)	
	実施分担者 氏名	大杉 節(広島大学宇宙科学センター・特任教授)	
	実施分担者 氏名	吉田 道利(広島大学宇宙科学センター・教授)	
	実施分担者 氏名	植村 誠(広島大学宇宙科学センター・助教)	
	事務担当者 氏名	石田 勇氣(広島大学学術室学術企画グループ・グループ員)	
開催日	平成22年11月20日(土)～21日(日)、12月18日(土)～19日(日)		
開催地 (会場)	広島大学宇宙科学センター附属東広島天文台／東広島キャンパス理学部C棟		
	住所: 広島県東広島市西条下三永695-1／東広島市鏡山1-3-1		
プログラム 名	広島発! 天文学者になって宇宙を旅しよう		
対象者	高校生19名		
関連URL	実施の様子がわかるような機関で作成されたホームページがあれば記入してください。		
実施の状況	<p>本プログラムでは、高校生自らがテーマを設定して研究に取り組み、自分たちだけのデータを得てその結果を考察するといった「研究の醍醐味」を味わってもらうことを目標とした。そこで、(1)事前に天文学および観測手法の自習テキストを配布して、基礎知識を付けておいてもらい、(2)プログラムの最初で4つの分野から希望するものを選んでもらって、それを基に19名を4つの班に分け、(3)各班専任の大学院生スタッフの助言を得ながら、高校生自らでどのようなテーマで、どういった観測を行うのかを班ごとに議論してもらうという方法をとった。スタッフは大学院生5名、教員4名である。</p> <p>大学院生や教員スタッフは、高校生同士の議論を最重要視して、なるべく議論の材料となる事柄を伝えるにとどめ、高校生の意向を現実的な枠組みの範囲でうまく汲み上げるように配慮した。</p> <p>開催は11-12月の週末、一泊二日を2回に分けて行った。プログラムは以下の通りである。</p> <p>11/20(土) 第1日目 10:00～10:15 集合(理学部)、受付 10:15～11:00 開校式、オリエンテーション、科研費と本事業の説明、班編成 11:00～12:00 講義「研究者の卵の実際(大学院生スタッフ)」「恒星と銀河(教員スタッフ)」 12:00～14:00 天文台へ移動、望遠鏡見学、昼食 14:00～14:20 4次元宇宙シアター:宇宙の階層構造(教員スタッフ) 14:20～14:50 講義「観測天文学(教員スタッフ)」 15:00～17:30 班毎に作戦タイム(研究テーマおよび研究計画)、観測提案書の提出 17:30～27:00 夕食、観測実習、データ解析開始 2陣に分けて宿舎へ移動、就寝</p> <p>11/21(日) 第2日目 9:30～10:30 天文台へ移動(第二陣は遅延) 10:45～12:30 データ解析など班毎の活動 12:30～13:15 昼食</p>		

13:15～15:30 データ解析など班毎の活動
15:30～16:30 班ごとに中間まとめ作成・印刷、宿題設定
16:30～ 解散、東広島駅、キャンパス又は西条駅へ移動

12/18(土) 第3日目

10:00 集合(理学部) 天文台へ移動
10:45～12:15 データ解析など班毎の活動
12:15～13:00 昼食
13:00～18:00 データ解析、発表の準備など班毎の活動
18:00～18:45 夕食
18:45～21:00 データ解析、発表の準備など班毎の活動
21:30～ 宿舎へ移動、就寝

12/19(日) 第4日目

9:00 集合(理学部)
9:00～9:45 発表の準備
10:00～11:15 研究発表会
11:15～11:30 修了式(未来博士号授与、アンケート記入)、班毎に反省会
12:00～13:00 懇親パーティ(昼食兼)
13:00 解散

班毎のテーマは、散開星団と球状星団の性質の比較、輝線星雲におけるガスと星の性質、超新星残骸と惑星状星雲の比較、重力崩壊型超新星の元素合成と膨張速度にそれぞれ決まり、観測計画を立案して、実際に1.5mかなた望遠鏡で観測を行った。普段、大学の研究で使っている望遠鏡や装置を自分が使って観測するというので、最初は戸惑う高校生もいたが、次第に研究現場の雰囲気慣れていったようであった。それにしても、初日の晩が快晴ですべての班が計画通りの観測ができたことは幸いであった。

2日目から3日目に掛けては、パソコンを使ったデータ解析を進めて、その結果を天文学的に解析するという作業に没頭した。撮像データや分光データといった、扱えない画像データを処理しつつ、班員同士で議論したり、会場に用意された参考書を手分けして読み漁ったりする風景が続いた(図1)。

そして4日目には、班ごとに15分間の研究発表を行った。当初の目的を達した班もあれば、データそのものには答えが隠されているものの、期待通りの結論には到達しない班もあった。高校生主導で研究を進めた手前、致し方ない部分もあろう。その辺りは、修了式の講評で、班付きではない独立した教員から各班へコメントを行うことでフォローした。図2は修了式直後の集合写真である。



図1 3日目 データ解析中の様子



図2 最終日 修了式直後に集合写真

大学の事務局との協力体制であるが、(1)財務・総務室外部資金契約グループが委託費を管理し、支出報告書の確認を行い、(2)学術室学術企画グループが振興会への連絡調整、提出書類の確認・修正、開催当日の受付、撮影、連絡係を担当し、(3)社会連携・情報政策室広報グループおよび学術企画グループが連携して、広島県内の高等学校や近隣の駅などへポスター・案内を送付して広報した。

広報については、これらに加えて、学長による記者会見や、宇宙科学センターホームページへの掲載、東広島天文台へのポスター設置を行った。その甲斐があつてか、定員15名を上回る20名の応募があった。(うち1名は、応募後に都合が悪くなり不参加)

安全体制について、特に危険な事は無かったが、会場が僻地であることや、夜遅くまでの実習になることから、全員を大学のゲストハウスに宿泊してもらうこととし、移動はタクシー類を利用して

多人数で移動し、食事・夜食類はすべてスタッフ側で手配して現地提供し、一定の睡眠時間は確保するようなスケジュール立てにするなどして配慮した。また、高校生全員を東京海上日動の国内旅行総合保険(団体)に加入させて万全を期した。

今後について、班によっては、日本天文学会のジュニアセッションでの発表を目指して、今後も継続してデータ解析を進める意向を示した。今回を機に高校生が自主的に活動の幅を広げていく姿勢は喜ばしい。また、高校のクラブ活動の中で今回の活動を活かしたいという高校生もいた。なお、班毎に取得した生データや、解析済みデータ、発表ファイルは、発表時のビデオ映像と共にDVDに焼いて、後日、高校生へ送付した。また、活動全般で用いた一部の消耗性資料は記念として配布した。彼らの今後の科学指向の一助になれば幸いである。

課題としては、高校生に自らテーマを考えてもらって進めるには4日間(実質3日間)の実習ではいささか短かった事や、希望分野をもとに班分けした結果、班によっては同じ高校からグループで大多数が占められた事などであろうか。アンケートの結果をみると、大学の研究の一端に触れたことに対する驚きや感動が述べられているものが複数あり、当初の目的は相応に達したのではないかと考えている。

※本報告書は本会ホームページに掲載しますので、個人情報に記載する際にはご注意ください。
※写真等について本会事業の広報活動に使用する場合がありますので、実施時に確認する等の適切な対応をお願いします。

※実施日から40日以内に本会宛電子メールにて提出願います。(送付先 hirameki@jsps.go.jp)
(3MBを超える場合はCD-Rにて郵送)