

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

HT27193 能登から発信する日本の四季 ーわが町の気温観測値から生まれる感動ー



開催日：平成27年8月23日(日)

実施機関：金沢工業高等専門学校

(実施場所) (学校法人金沢工業大学 穴水湾自然学苑)

実施代表者：竹俣 一也

(所属・職名) (グローバル情報学科・教授)

受講生：小学5・6年生 8名

関連URL:

【実施内容】

本プログラムは、受講生自身が赤外線放射温度計を用いて土地被覆の違いによる地表面温度の変化を調査し、地表面温度と気温の違いを理解させる。また温室効果ガスのひとつである二酸化炭素の存在をドライアイスを使った実験を通して理解させる。さらに実際の気温観測データを用いて立体模型を製作させ、四季の気温変化と土地被覆の影響について洞察させることを目的とする。また、穴水湾海洋環境調査を実施し、陸と海との関係についても学ぶ。講義では受講生が興味を示すような宇宙に関するコンピュータソフトの使用、地表面温度の測定には赤外線放射温度計を使用する、また、海洋調査船にて穴水湾の透明度や水温などを観測するなど、小学生を1日中ワクワクさせるものとなっている。

【工夫した点】

四季の変化を説明するためにMITAKA（国立天文台開発の4次元宇宙シミュレータ）を使用した。また、気温観測データを用いた立体模型製作では児童の誕生日（例えば平成16年2月16日生まれならば平成16年2月）のアメダスデータを使用して模型を作成させる。

【スケジュール】

- 10:00-10:15 開講式
- 10:15-10:30 科研費の説明
- 10:30-11:00 講義及び実験「地表面温度観測および二酸化炭素について」
- 11:00-11:30 実験「ドライアイスによる氷点下の世界」
- 11:30-12:00 実習「気温データを用いた立体模型製作①」
- 12:00-13:00 昼食
- 13:00-15:00 実習「穴水湾海洋環境調査」
- 15:00-15:45 講義「4次元宇宙シミュレータ Mitaka による宇宙」
- 15:45-16:00 クッキータイム
- 16:00-16:30 実習「気温データを用いた立体模型製作②」
- 16:30-17:00 実習「気温データを用いた立体模型のプレゼンテーション」
- 17:15-17:30 解散

【実施の様子】



ドライアイスの実験



赤外線温度計の注意



海洋環境調査前の安全確認

小学生5・6名の受講生と高専学生の協力者がコミュニケーションを取りながら実験および実習を行った。午前の部は、実施代表者が地球環境及び地表面温度観測について講義を行い、その後、実施場所周辺の屋外で赤外線放射温度計を用いて地表面温度観測実験を実施した。次に地球温暖化と二酸化炭素について講義を行い、受講生は二酸化炭素を固体にしたものがドライアイスであることに興味を示し、ドライアイスとエタノールを用いた氷点下の世界を体験した。更に、気温データを用いて立体気温模型を作成し、気温の時間変化、四季変化を触って感じる活動を実施した。午後の部は、穴水湾の海洋環境調査を、穴水湾自然学苑のスタッフの協力を得て実施した。湾内3か所の観測点において風速、海水透明度、海水温度を測定した。更に、実施協力者である国立天文台専門研究職員の中山弘敬氏が、実施代表者らが開発した4次元宇宙シアター投影システムを用いて、地球の四季の変化と太陽の関係について解説し、受講生らも神秘的な宇宙の姿に見入っていた。最後に、午前中において作成途中であった立体気温模型を完成させ、未来博士号を授与して講座を終了した。

【事務局との協力体制】

本学担当者が連絡を密にしていたので円滑な運用ができた。特に穴水湾自然学苑での実習船の出航に際しては4名の職員が乗船し、穴水湾のクルージングに対して万全の体制で運営することができた。

【広報活動】

Webやチラシを活用した。また実施代表者が地域の小学校と交流しており、参加者募集を行った。

【安全配慮】

カッターナイフの使用に対しては、考案した専用治具を使っている。また、実験では防護めがねを着用させた。乗船においてはライフジャケットの着用を徹底した。

【今後の発展性】

今回はこれまでのプログラムを発展させ、海洋環境調査を取り入れた。プログラムは実践を通して改善していきたいと考えているので、本企画は継続していきたいと考えている。今回は実施場所近隣の小学校からの参加者、金沢市からの参加者で占められた。参加者は定数20名に対して8名であったので、次回も広報活動を重視したい。

【実施分担者】

南出 章幸 電気電子工学科・教授

小高 有普 グローバル情報学科・准教授

【実施協力者】 12名

【事務担当者】

松井 康浩 学校法人 金沢工業大学産学連携機構 研究支援部 研究推進課