

実施報告書

HT26175

【プログラム名】能登から発信する日本の四季—わが町の気温観測値から生まれる感動—



開催日：平成26年7月26日(土)

実施機関：金沢工業高等専門学校
(実施場所) (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) (グローバル情報工学科・教授)

受講生：小学5・6年生3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。

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など、小学生を1日中ワクワクさせる。

【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。実施代表者らが開発した複数の4次元宇宙シミュレータの中から、実施場所に適した移動型の投影システムSORa400を持ち込んだ。

また、実施場所は実施代表者が気象観測網を持つ金沢市から約100km離れているため、気象データとしてはもっとも近い能登空港出張所内に設置されたアメダス三井観測所の気温データを活用した。

【スケジュール】

- 9:00— 9:10 受付(金沢工業大学穴水湾自然学苑前)
- 9:10— 9:30 開講式、実習に関するオリエンテーション、科研費の説明
- 9:30— 10:40 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」
- 10:45— 11:55 実習「気温データを用いた立体模型製作」
- 12:00— 13:30 昼食及び休憩
- 13:30— 13:55 実習「気温データを用いた立体模型製作」
- 14:00— 14:55 講義「4次元宇宙シミュレータMitakaによる宇宙」
- 15:00— 15:10 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」
- 15:10— 15:25 クッキータイム
- 15:25— 15:30 修了式(アンケート記入、未来博士号授与)
- 15:30 解散(金沢工業大学穴水湾自然学苑前)

【実施の様子】



屋外での地表面温度観測



氷点下の世界を体験



立体気温模型工作の様子

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。地表面温度観測は、直射日光の有無だけでなく表面の材質や色によって異なる数値がはっきりと目に見えて理解できるため、猛暑の中でも受講生は熱心に場所を変えながら測定を続けていた。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、能登の四季変化を触って感じる活動を実施した。1cm²に加工された樹脂棒を専用のオリジナルの道具で気温の値に従って切り、それを時間軸に沿って貼り付けていく工作に、受講生らは真剣そのものであった。

午後の部は、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、受講生からも神秘的な宇宙の姿に見入っていた。最後に、完成した立体気温模型を見て四季変化を確認し、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の職員には休憩時間に実習船を出航してもらい、穴水湾のクルージングを急遽企画するなど、猛暑を考慮した運営ができた。

【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。

【今後の発展性】

現状のプログラムを実践を通して改善していくべきなので、本企画は継続していくべきと考える。今回は実施場所において他の企画と日程が重なったため、参加者が少なかった。次回から調整しながら日程を決めたい。

【実施分担者】

南出章幸

電気電子工学科・教授

【実施協力者】 4 名

【事務担当者】 宮村 壽 研究支援部 研究支援課