

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

HT25064

【高校生のための環境科学講座
「大気科学の最先端～天気予報と気候変動～」】



開催日：平成25年11月9日(土)
平成25年11月10日(日)
実施機関：桜美林大学
(実施場所) (町田キャンパス 理化学館)
実施代表者：坪田 幸政
(所属・職名) (自然科学系・教授)
受講生：中学生 1名
高校生 7名
関連URL：

【実施内容】

1. プログラムについて

プログラムの目的として、参加者の到達目標を次のように設定した。

- ①天気予報の科学を体験的に学び、天気と気候の関係に対する理解を深める。
 - ②地球温暖化シミュレーションを体験し、気候変動の科学に対する理解を深める。
 - ③気象観測データの分析を体験し、観測的研究の難しさと面白さを学ぶ。
- 過去4回の経験から、プログラム実施する上で次の点に留意した。
- ・講義時間をできるだけ短くし、重要な情報はテキストに記載する。
 - ・実験や観測、作業などの時間を十分に取る。
 - ・受講生への問いかけや対話を重視し、内容やスケジュールは柔軟に対応する。
 - ・クッキータイムには、ディスカッションのシーズとなる実験を行う。

2. 当日のスケジュール

11月9日(土)、10日(日)ともほぼ同一日程

- 9:30-10:00 受付(町田キャンパス理化学館4F地学実験室S401集合)
10:00-10:10 開講式(あいさつと安全指導)
10:10-10:20 科研費と本事業の説明
10:10-12:00 実習「天気予報の科学」
昼食と休憩 60分
13:00-13:20 リフレッシュ実験 二酸化炭素の性質
13:20-14:30 実習「NASAの全球気候EdGCM～地球温暖化シミュレーション～」
14:30-14:40 気象観測所と大気環境測定室の見学と気象観測体験
14:40-15:10 休憩とクッキータイム 「沈む氷と浮く氷」の実験 What's happening?
15:10-16:00 実習「気候変動と異常気象～気象データを読み解く～」
16:00-16:30 修了式(アンケート記入、未来博士号授与)
16:30 解散

3. 実施の様子

- 11月9日 受講生4名、実施者5名、欠席者0名
11月10日 受講生4名、実施者5名、欠席者1名

実習①:天気予報の科学

天気予報の歴史と原理の説明を受け、参加者はインターネットで実際の天気予報を比較した。また、天気予報の予測可能性に関連付けて、カオスに関する実習を行った。

リフレッシュ実験:窒素と酸素と二酸化炭素の性質を実験気体を用いて体験的に比較した。

実習②:NASAの気候モデルEdGCMによる地球温暖化シミュレーション

天気と気候、天気予報と気候予測の違いの説明を受け、参加者はNASAの気候モデルEdGCMによる地球温暖化シミュレーション結果の解析を体験した。

観測施設の見学:屋上の気象観測所と5階の大気環境計測室を見学した。観測項目と観測機器、自動化された観測システムの構成に関する説明を受けた。特に浮遊粒子状物質の測定がPM2.5と関連付けて説明した。

クッキータイム:対流と伝導の理解や深層循環に係る「浮く氷と沈む氷」の実験を行い、参加者は気づいたことを発表し、その理由についてみんなで考えた。また、放射温度計を用いた測定もを行い、露点などにも発展させて議論した。

実習③:地球温暖化と都市化による温暖化(ヒートアイランド)、異常気象と気候変動の違いに関する説明を受け、参加者は東京の気候変化と異常気象について、体験的に学んだ。

最後に、桜美林大学環境研究所片谷教孝所長から未来博士号の授与された。

4. 事務局との協力体制

実施代表者と事務担当者が密接に連絡を取り、良好な協力体制を構築し、学術振興会及び学内部署(入試広報センター、キャンパスデザイン管理センターなど)と連携して事業を開催することができた。

5. 広報体制

(1)6月25日 大学のwebサイト、7月1日に受験生向けwebサイトに募集案内を掲載し、参加者募集を開始した。

http://www.obirin.ac.jp/topics/event/year_2013/HiramekiTokimeki2013.html

(2)9月6日 入試広報センターより、東京と神奈川の689校と埼玉県の9校、静岡県2校にチラシとポスターを送付した。

(3)9月10日 入試広報センターよりNews Releaseをマスコミ各社に送付し、文化欄やイベント案内欄などへの開催案内掲載協力を依頼した。その結果、次の新聞に掲載された。

武相新聞 10月5日土曜日 第2138号 2ページ 見出し「桜美林大 大気科学の最先端触れよう 11月に高校生向けの講座」

(4)10月25日 学内の事務組織の管理職が集う会議で実施を報告。出席した職員より、高等学校の担当教員へ直接メールにて募集を呼び掛けた。

6. 安全体制

・開講式において、緊急時の避難経路と避難場所など、安全指導を行った。

・参加者の安全確保のために、十分に学生アルバイトを配置した。

・気象観測所の見学と屋外における気象観測では、履物などに関する注意も含め、事前に安全指導を徹底した。

7. 成果と課題

アンケート集計結果では、約63%が「面白かった」と回答した。また、50%の参加者が「とてもわかりやすかった」、「非常に興味がわいた」と回答しており、本企画が受け入れられたと判断できた。

今回はこれまでは異なる参加者をターゲットとするために、開催時期を変更した。しかしその結果、夏休み中に実施したこれまでの講座と比較すると参加者が少なかった。このことは、参加しやすい時期に関するアンケートに対して、75%が夏休みと回答していることに対応している。参加者集めでは、開催時期が重要であることが確認できた。

【実施分担者】

片谷 教孝
有賀 清一

自然科学系・教授
総合科学系・専任講師

【実施協力者】 2 名

【事務担当者】

大井 文香

教育・研究支援センター 研究支援課