

「大気の流れを探れ！」—どこでもミュージアム・エコ実践報告—

森 厚¹・赤松 良彦³・岩崎 誠司²・浦田 耕平³・風間 知子³・亀井 修²・田邊 玲奈²・原田 光一郎²

1: 東京学芸大学, 2: 国立科学博物館, 3: 環境エネルギー館

1 はじめに

「どこでもミュージアム・エコ」は、国立科学博物館・東京学芸大学と日本各地の博物館とが共同して、環境教育に関するイベントを行うプロジェクトである。2005年度は、東京ガス(株)環境エネルギー館(通称“ワンダーシップ”, 横浜市)と共同で行った2回のイベントを含む複数回のイベントを行なっている。今回は環境エネルギー館で行なった2回目のイベント(タイトル「大気の流れを探れ!」)について報告する。

環境エネルギー館は、以下のような特徴をもった、ユニークな施設である。

1. 身近なものの再発見を通して実践的な環境教育活動を行なっていること
2. 来館者が主として中学生以下であること
3. 京浜工業地帯臨海部(海陸風が観測されやすい場所)にあること

2 ねらい

環境エネルギー館の特徴を活かしたプログラムを立案することにした。具体的には、小学校高学年を対象に、

1. 空気や水の流れは、透明なので、直接観察することは難しいこと
2. トレーサーによる流れの可視化を行なうことで流れの様子を観察できること
3. 人間生活に伴って排出されるガス等が風で(意外に)遠くまで運ばれること

を体験するプログラムを開発し、実行することとした。

3 プログラム

今回のイベントでは、主として次の4つのプログラムを行なった。

1. 染料(墨流し用絵の具・食紅・味噌汁)による水の流れの可視化
2. 霧による空気の流れの可視化
3. 浮力調整した風船による空気の流れ(風)の可視化と風速の推定
4. デジタルカメラによる雲の撮影と、上空の風速の推定

このうちプログラム3については次のように行なった。

原理・ねらい

中立のゴム風船を用いて「風の可視化」を行なう。決まった長さの糸を風船にとりつけ、糸が伸び切る時間と方向で、風速と風向を推定する。

準備するもの

ゴム風船、ヘリウムガス、糸、クリップ、ガムテープ、ストップウォッチ、方位磁針、作業用紙(図1)

手順

1. ゴム風船にヘリウムガスを充填する。浮力が十分になったら口を閉じ、糸を結びつける。
2. ゴム風船の口にクリップやガムテープをつけ、浮力調整を行ない、丁度中立になるようにする。
3. 糸の長さを 5.6[m] にする。
4. このようにしてできた風船を屋外に持ち出す。糸の端を持ちながら風船を離す。
5. 糸がほとんど伸びきるまでの時間をストップウォッチで計測する(図2)。方位磁針を使って糸が伸びた方向を確かめる。
6. 同じ風が吹き続けた場合、6時間後に糸が無い風船はどこへ行くだろうか。作業用紙は、糸が伸び切る時間と方向に応じて、計算をせずにそれがわかるようになっている。

4 まとめと議論

今回のイベントは、環境教育を地球物理学的な観点から切り取った一断面を、遊びを採り入れながら提示したものである。アンケート結果では、参加者は概ね満足したようである。

「環境」には様々な側面がある。大気や海洋・河川の流れは、物質の輸送・拡散を担っており、重要な側面である。しかし、こうした側面からの児童向けの素材は必ずしも多くない。そこで、今後はこのような観点からの活動がより活発に行なわれるように期待したい。

[試料をまとめたページ <http://buran.u-gakugei.ac.jp/ECO/>]

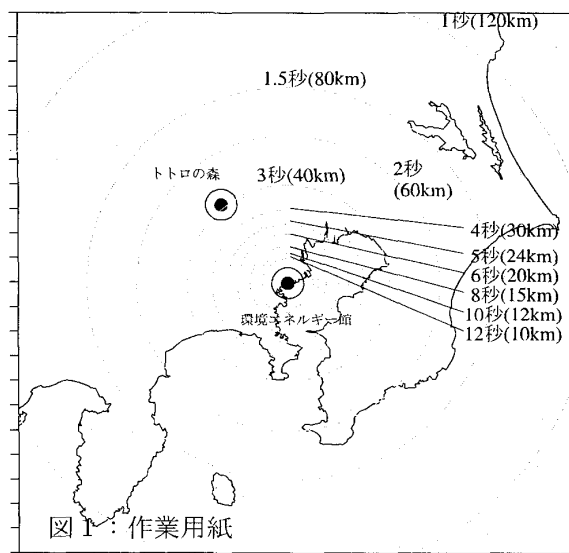


図2: 風船を扱ったプログラムの実行の様子