

インターナショナルサイエンスキャンプIN岡山

船の科学

2015年8月31日 発行

日程：平成27年8月2日（日）～3日（月）

場所：岡山理科大学 前島研修所

参加者：本校生徒12名、教員5名、タイ研修団19名（生徒12名引率7名）

講師：西村次郎（岡山理科大学教授）、竹原克紀（元ヤマハ発動機〔株〕）

目的：基本的な船の科学（浮力、復元力、抵抗、推進力、強さ等）を講義と水槽実験により習得するとともに、これらを応用して、各グループでダンボールボートを製作し、海上で実際に乗船、評価をする。このようなアクティブ・ラーニング形式の「ものづくり自然体験型教育」を通じて、自然の素晴らしさや厳しさを体験するとともに、「ものづくり」の基本となる、コミュニケーション能力、問題解決能力、協調性、決断力、創造性などの総合的な「生きる力」や科学に対する主体的な探究心を育成する。

実習内容

岡山理科大学の西村先生、元ヤマハ発動機の竹原先生による講義を通して、船の構造や浮力についての基本的な知識を学ぶ。

本校生徒2名タイ生徒2名合計4名が1班となり、6班編制で作業を進めていった。まず、事前学習で製作した班ごとの模型を用いて体制とに説明を行った。その後、実際に段ボールを用いてボート製作に取り組んだ。

2日目も引き続きボート製作に取り組んだ。講義では、ボートの推進力や操船技術について学び、午後からは、ボートレースを実施した。6艇中2艇がゴールにたどり着いたが、残りのボートは残念な結果になった。設計・製作の段階では十分な強度や浮力が得られるはずだったが、実際に海に浮かべてみると思うようには行かず、参加者は、ものづくりの難しさを痛感した。

ボート工作のチェックポイント

- | | |
|------|--|
| 安定性 | <ul style="list-style-type: none"> — 船の前後左右の安定が保てるように・・・静止時 — 浮力を確保する・・・スペース、箱、発泡スチロール — 乗船位置に気をつける・・・船が傾かないように |
| 頑丈さ | <ul style="list-style-type: none"> — 強度をつける・・・平板で覆う、壁、井桁、柱などをいれる
厚みを増す（二重、三重） — 水が入らないようにする・・・箱一箱、板一箱、板一板などの
接続、接着はキッチリ
ビニールシートで覆う |
| スピード | <ul style="list-style-type: none"> — 抵抗を減らす・・・水が流れやすいような船型にする — パドルをこぎやすいようにする・・・体が水面から遠くならないように、
力が入りやすいように |



写真4 「表彰式」



写真1 「講義」



写真2 「製作」



写真3 「レース」

生徒の感想（本校）

- ホワイトボードを使っでの説明は、自分の英語力の手助けになった。
- 水圧に負けないように補強をたくさんしましたが、補強が多すぎて時間が足りませんでした。しかし、班員が協力してたのしく研修を終えることができました。
- 協力して作り上げることの大切さ、喜びを得ることができた。タイの人との距離が縮んだ感じがした。