

平成26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

HT26134

【組み立てて制御してみよう！シーソーに載せたボールがひとりでは止まるよ】



開催日：平成26年8月9日(土)

実施機関：信州大学  
(実施場所) (工学部)

実施代表者：千田 有一  
(所属・職名) (学術研究院工学系・教授)

受講生：小学生 14名  
中学生 6名

関連 URL：<http://www.shinshu-u.ac.jp/faculty/engineering/hiratoki.html>

### 【実施内容】

・受講生に分かりやすく研究成果を伝えるために留意、工夫した点  
最近の自動車では衝突防止機能を備えており、小中学生でも試乗を体験している。そこで、それらの身近な例を用いて説明することにより、技術に対する敷居の高さを低くした。

#### ・当日のスケジュール

- 10:30 - 11:00 受付(信州大学工学部講義棟入口)
- 11:00 - 11:20 開講式(あいさつ、オリエンテーション、科研費の説明)
- 11:20 - 11:50 講義「ぶつからない自動車の原理は何だろう？」(講師:千田有一)
- 11:50 - 12:00 解説「シーソーを使った制御体験」(講師:千田有一)
- 12:00 - 13:00 昼食(参加者, 教員, 協力者の懇談を兼ねる)
- 13:00 - 13:20 実習「シーソーを使った制御体験」(講師:千田有一, 池田裕一, 協力学生)
- 15:00 - 15:30 グループ実習「どうしてボールが真ん中で留まっているのか(考察)」
- 15:30 - 16:00 修了式(アンケート記入、未来博士号授与)
- 16:00 終了・解散

#### ・実施の様子

受講した生徒は、熱心にキットを組み立て、実験を行っていた。30分程度で製作できる簡単なキット製作の経験がある生徒も見られたが、今回の課題は、組み立てに2時間程度を要するため、生徒達も歯ごたえを感じている様子であった。1名の落伍者もなく、全員がキット組立、実験を行うことができた。さらに、「考察」の時間でも、熱心に様々な質問を投げかけ、最後まで活発な雰囲気であった。アンケート結果によれば、受講者100%が満足とのかいとうであり、ほとんどが非常に満足したとの回答であった。よって、実施プログラムとしては、期待以上の成果を挙げる事が出来たと感じる。

#### ・事務局との協力体制

事前準備、当日運営共に工学部事務担当との連携は密であり、一貫してスムーズに進行した。工学部総務G(研究協力担当)が申請から実施準備、実施後の最終報告までの取りまとめを行ない、研究推進部が日本学術振興会への連絡調整と提出書類の最終確認・修正等を行なった。財務部及び工学部総務G(会計担当)が委託費の管理と支出報告書の作成・確認を行なった。

#### ・広報活動

工学部広報室(総務G(庶務担当))が市内の小中学校に郵送でパンフレット、ポスターの配布等を行うとともに、実施者も長野市内の小学校中学校に参加対象者分のパンフレット、ポスターを持参しパンフレット、ポスターを作成し、長野市内の小中学校にイベント開催の紹介を行なった。さらに、近隣地域の集会において、工学部全体の企画として紹介した。

・安全配慮

万が一に備え、参加者、スタッフ共に傷害保険への加入を行なった。

実験の安全確保のために、各グループには協力者として専属のTA(工学部生・大学院生)を配し、協働活動の調整やスケジュール管理、安全面でのケアを担当させた。

また、受講生と実施者(代表者、分担者、協力者(工学部生・大学院生))を短期のレクリエーション保険に加入させた。

・今後の発展性、課題

アンケート結果によれば、非常に好評であったため、見いだされた課題を解決し、今後の継続性を検討したい。

事前準備に相当の労力を費やした。予算の見積が甘く、経費不足に陥った点は今後の課題である。

【実施分担者】

池田 裕一

学術研究院工学系・助教

【実施協力者】

6名

【事務担当者】

小坂 和之

研究推進部研究支援課・係員