

平成27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

HT27286 目の不思議を体験しよう～あなたが見ているものは本当に正しいものですか？～



開催日：平成27年8月25日(火)

実施機関：鹿児島大学

(実施場所) (工学部 工学系講義棟)

実施代表者：松元 明子

(所属・職名) (大学院理工学研究科・技術職員)

受講生：小学5・6年生13名・中学生4名

関連URL：http://www-tech.eng.kagoshima-u.ac.jp/index.php?H270825_Hirameki

【実施内容】

「見る」ということは強烈なインパクトがあり、正しいものだと思いがちである。しかし、だまし絵の例にも見られるように、実は私たちの見ているものにはたくさんの「うそ」が含まれている。本プログラムでは、普段気が付かない目の不思議を、講義やバーサライタ作成を通して体験してもらうことを目的とした。

台風15号接近のため、開催日前日に、開始時刻を1時間半遅らせ内容を短縮して実施することを決定した。受講生にはメール・FAX・電話で直接連絡をとり、ホームページにもその旨を掲載した。当日は1名の欠席があり、17名の小・中学生が参加した。

今年度は、本機関で採択された他2件のプログラムと合同開催とし、受講生募集や連絡、受付等をまとめて行った。当日は開講式、オリエンテーション等を合同で行った後、各プログラムに分かれて実施した。

■ 受講生に分かりやすく研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な活動をさせるためにプログラムを留意、工夫した点

講義では、学術的な理論の説明の前にまず目の不思議を体験してもらい、自分たちの目に興味を持ってもらうようにした。演習では、受講生自身に色を塗らせた教材を用いることにより、塗った色と見える色の違いを実感できるようにした。

実習では、受講生2名につき1名の技術職員を配置し、技術的なサポートを行った。受講生には手動で回転させるバーサライタを作成させたが、回転速度や回転方向による見え方の違いを示すなどして、文字が見える仕組みについて発展的に考察できるように工夫した。

■ 当日のスケジュール

- 10:30～11:00 受付(工学系講義棟集合)
- 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)
- 11:20～12:00 講義「目の不思議を体験しよう」(講師:大塚作一)
- 12:00～13:00 交流会(昼食)、各種展示品の体験
- 13:00～13:30 視覚の不思議体験と原理考察の演習(講師:大塚作一)
- 13:30～16:45 実習「バーサライタを作成しよう」
- 16:45～17:00 修了式(アンケート記入、未来博士号授与)
- 17:00 終了・解散

■ 実施の様子(図、写真等を用いてわかりやすく記入してください)

開講式は、本機関で採択された他2件のプログラムと合同で実施し、オリエンテーションや科研費の説明等を行った。その後、教室を移動し、情報生体システム工学専攻の大塚教授による講義を通して、人の目がいかにかにうまくだまされるかを体験してもらった。昼食をはさみ、後半の演習では、受講生自身に色を塗ってもらい、塗った色と見える色の違いを実感してもらった。台風のため時間を短縮しての実施となったため、考察の時間が十分にとれなかったが、「なぜだろう?」と考えるきっかけとなったのではないかと考える。

その後、人の目の残像効果を利用して、一列に並んだLEDを少しずつずらしながら光らせることにより、文字や絵を表示するバーサライタを製作した。はんだづけは初めてという受講生がほとんどだったが、技術職員の指導のもと次第にコツをつかみ、できあがったバーサライタを自分の手で回転させて喜んでた。次に、表示するメッセージを変更するため、プログラミングを体験した。受講生は文字が見える仕組みを理解し、絵文字やひらがな、カタカナなど、自分でLEDの光るパターンを考えて作成した文字を組み入れて、それぞれオリジナルのメッセージが表示されるバーサライタを完成させた。

・開講式、オリエンテーションの様子



・大塚作一教授による講義、視覚の不思議体験と原理考察の演習



・実習「バーサライタを作成しよう」



■ 事務局との協力体制

研究協力課と工学部事務局が、日本学術振興会との連絡調整と提出書類の確認・修正、委託費の管理を行った。実施当日は、会場で受け付けや準備、片付け等行い、実施者はプログラムの実施に集中することができた。

■ 広報活動

今年度は、本機関で採択された他2件のプログラムと合同開催とし、受講生募集も合同で行った。本機関のホームページや市電広告で公募を行った他、市教育委員会を通して市内の小・中学校へプログラムの案内を配布してもらった。また、地元紙にイベント案内の記事を掲載してもらった。

その他、本学のイベント情報を案内するメールマガジンに案内を掲載してもらった。

■ 安全配慮

参加者、実施分担者全員が保険に加入した。実習では、参加者2人に技術職員1名を充て、高温になるはんだごての扱いに留意するよう指導した。

■ 今後の発展性、課題

受講生の科学的好奇心を刺激することを重視し、より体験的な内容とするよう心掛けている。今年度は考察を深められるよう演習を組み込んだ。台風のため演習時間が短縮されたことに加え、小学生の受講生が多かったこともあり、考察が十分でなかったと考える。今後は、受講生の理解度に合わせた演習を工夫したい。

受講生からは、「目は色々だまされていることが分かった」「全部初めてすることばかりで楽しかった」などの感想も聞かれ、有意義なプログラムが実施できたと考える。

【実施分担者】

大塚 作一	学術研究院理工学域工学系・教授
愛甲 頼和	大学院理工学研究科技術部・技術専門員
池田 稔	大学院理工学研究科技術部・技術専門員
城本 一義	大学院理工学研究科技術部・技術専門職員
山下 俊一	大学院理工学研究科技術部・技術専門職員
萩原 孝一	大学院理工学研究科技術部・技術専門職員
前田 義和	大学院理工学研究科技術部・技術専門職員
満吉 修二	大学院理工学研究科技術部・技術職員
青木 亮併	大学院理工学研究科技術部・技術職員
児島 諒昭	大学院理工学研究科技術部・技術職員
吉野 広大	大学院理工学研究科技術部・技術職員

【実施協力者】 0 名

【事務担当者】

小山 万里子 研究協力課研究協力係・係員