

第5回大村智自然科学賞 受賞者の紹介

中学生部門

甲府市立北東中学校 3年 ^{さかもと}坂本 ^{ゆづき}悠月 さん

【主な受賞歴】

令和2年度第73回山梨県児童生徒理科自由研究発表会 優秀賞

第64回日本学生科学賞山梨県審査会 教育長賞

【研究テーマ】 「波動の研究」～持続可能な社会を目指した効率的なエネルギー伝達～

【研究内容】

効率の良いエネルギー伝達の方法として、波の性質が利用できるのではないかと考え、波のエネルギー伝達について研究を行った。水槽内で発生させた水の波の波形を観察し、鋭い考察を通して、エネルギー伝達が流れではなく波の圧縮と緩和に関わっていると結論づけた。

実験は、水槽の底面にある板を、おもりの質量を変えながら上昇させることで波を発生させ、波の伝達速度や波高を数値や画像で詳細に記録した。また、分析においては、波を発生させるときに用いるおもりの質量と波高の関係、水槽の水深や底面形状と波高との関係などに着目し分析を行った。

これまでも日常において興味ある事象を理解しようと、レゴブロックを使って実験装置をつくり解明するという手法を採用してきた。今回の研究もそのような手法が十分に活かされた。

研究論文においても、見えないものを可視化し、数値で示すなど、大学生レベルの質の高いものであり、波の変化を連続写真で比較したり、水に色をつけて波の変化を観察したりして、研究を視覚的に分かりやすくまとめた。

高校生部門

駿台甲府高等学校 3年 ^{なかじま}中島 ^{けん}健 さん

【主な受賞歴】

総務省 異能ベシオンプログラム 破壊的な挑戦部門採択

内閣府 未来をつくる若者・オブ・ザ・イヤー 内閣総理大臣表彰

【研究テーマ】 「災害救援鳩の実現化に向けた研究」

【研究内容】

幼少期よりレース鳩の飼育を通し、レース鳩の巣への帰還率について興味をもった。中学2年時には天候と帰還時間の関係を調べる研究、中学3年時には鳩の足にGPSを装着して帰還コースや鳩の動きについて分析する研究を行った。

災害救援鳩の研究へ進展していったきっかけは、近年日本で起きている大きな自然災害への危機感である。山間部等、電気による通信方法が絶たれ場合、ドローンに比べて非常に優れた飛翔能力と帰巢本能がある鳩を利用して、情報伝達ができ、被災者の迅速な救援につながると考えている。そこで、災害時に役立つ鳩についての理解を深めるため、帰還率減少の原因究明や帰巢性を高める品種改良に関する研究に取り組んだ。研究では、GPSによる鳩の帰還コースの分析と、帰還した鳩の怪我の様子から、猛禽類に襲われている可能性を指摘している。また、特異な飛翔行動が携帯電話基地局付近でみられることから、その影響についても考察している。さらに、地形の影響も帰還率減少の一因であると結論付けた。社会貢献の一環として、救援鳩の理解を広めるため、小学生などに実際に鳩を用いた演示実験なども積極的に行っている。