

第69回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JB010CE	中学	生物	大阪府
学校名		堺市立登美丘中学校	
研究作品タイトル		蚊から身を守れ！ パート4 ヒトスジシマカとぼくの戦い	
研究者氏名 (共同の場合はグループ)		加藤 聖士	
指導教諭氏名		松田 葵	

【動機】

祖父母の畑仕事での蚊被害軽減のため、蚊の研究を4年間続けている。昨年いただいた助言に基づき、吸血方法の変更やボウフラ駆除実験を再検証した。未検証の蚊の聴覚も調べ雄の捕獲も試みた。CO2を使わない電動式吸引蚊取り器の改良で、効果的な蚊の駆除方法の確立を目指した。

【方法】

血液代替栄養源による産卵実験、ボウフラ駆除の食塩濃度再検証、蚊の生存限界温度、各種音源への聴覚反応を調べた。雄は雌羽音570Hz、雌は乳酸をわなにし、嗅覚、視覚、視覚の組み合わせによって蚊取り器を改良した。畑に1週間設置し、それぞれの蚊の捕獲効果を検証した。

【結果】

10倍希釈ローヤルゼリー摂取の雌は平均51.6個産卵した。ボウフラは食塩1.8%以上で24時間以内に絶命し、蚊の絶命温度は平均40.7 だった。雄は570、510Hz雌羽音に誘引されたが、雌は無反応だった。改良型蚊取り器で1週間に雄25匹、雌63匹を捕獲した。

【まとめ】

10倍希釈ローヤルゼリーで雌は産卵できた。ボウフラが1日以内に全滅する最低食塩濃度は1.8%と再確認した。蚊の生存限界温度は40 だった。雄蚊を強く誘引した570Hzを用いた蚊取り器で、ユスリカも捕獲した。捕獲効率2倍のCO2を使わない雌用蚊取り器が完成した。

【展望】

ヒトスジシマカやアカイエカはデング熱などの感染症を媒介し、ひどい場合は命を落とす。今年も世界で感染者数が過去最多になるとWHOは警告している。この研究結果を活かし蚊を減らすことで、蚊が媒介する感染症を防ぎ、世界規模の感染を抑え、多くの人の命を守ることができる。