

第69回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HB022CE	高校	生物	広島県
学校名	広島県立祇園北高等学校		
研究作品タイトル	ユスリカの群飛行動に関する研究 ～どうしてそこに集まるのか？群飛条件を探る～		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	畠野 宗輝、三輪 慶太、松友 結、宮原 和志		
指導教諭氏名	頬田 昂龍		

【動機】

ユスリカがヒトの頭上に群れをつくり、振り払っても離れないことが不思議だった。何のために集まるのか？何故離れないのか？繁殖に関わる行動であることは分かったが、観察すると特別目立つ物を指標にしているとは思えない場合が多く、自分たちで研究することにした。

【方法】

古川での対象種特定と5地点の環境（流速・水深・風速・気流・照度）測定。野外での群れ移動、遮蔽物除去、色板（白/黒）挿入、寒冷紗、送風、LED照射実験。さらに自作ケージ内で群飛を再現し、水底の色（黒/茶/白/泥）と水の有無の対照実験を行い、統計解析した。

【結果】

群飛は風速0.3～2.2m/sの風が乱れる場所で形成されました。下方のマーカーは「黒」（コントラスト比5.4）が「茶」（比2.2）や「白」（忌避）より強く選好されました。水は必須でないが誘引を促進。「白」や約60-70Lux以上の下方からの光は、群飛を解散させる結果となりました。

【まとめ】

ユスリカの群飛は、水底など下方に「暗く高コントラスト」な目印があると始まる。水は無くても良い。また、風も重要で、風速が少し遅くなり（0.3～2.2m/s）、気流が乱れる場所を選ぶ。この視覚的目印と風の条件が揃って群飛が起こると分かった。

【展望】

ユスリカが嫌う「白」や「下方からの光」の知見に基づき、河川環境で白い素材や下方照明を設置する実証実験を行う。ユスリカの群飛を低減し、殺虫剤不要で環境負荷の低い防除技術の開発などに応用できるよう発展させたい。