

氾濫原に生息する地表性昆虫の 浸水に対する反応とその多様性

橋本 晃生¹・西田 豊¹・伊藤 慎²

¹杏林大学 データサイエンス教育研究センター・²杏林大学 保健学部 臨床検査技術学科

背景

気候変動により洪水が増加している。洪水は氾濫原に棲む陸上昆虫の分布を大きく変える。川を含む生態系の維持・管理において、生息地間の個体の移動・分散による生態系への影響など、気候変動に伴うリスクとその不確実性の予測を取り入れる考え方が、我が国の新・生物多様性国家戦略で求められている。

目的・方法

氾濫原に生息する陸生甲虫が水にさらされたときの移動分散行動とその特性を明らかにすることを目的とした。陸生昆虫において、洪水回避に関わる水面・水中での主な行動に、次のようなものが挙げられる：1) 土の中で水が引くのを待つ；2) 水面を掻いて移動する；3) 漂流物に便乗する；4) 水面から飛翔する。本課題では、主に陸生甲虫が水面から飛び立てるか検証し、さらにその行動の詳細な観察を試みた。野外より甲虫類を採集し、実験下で静水面と流水面に甲虫を落とし、その行動を観察した。さらに、水の表面張力の行動に対する影響等を調べた。

成果

東京都の多摩川中下流域において野外調査を実施した（図1）。調査期間中に約20種800個体の甲虫が得られ（図2）、速やかに室内実験に供した。また、一部の種については行動を詳細に観察するため、水面での行動を高速度カメラで撮影した。



図1. 調査地の一例。東京都世田谷区にて。



図2. 調査で得られた甲虫類。左からヨツモンコミズギワゴミムシ、ホソチビゴミムシ、シンニセコムセミゾハネカクシ、コクロホソアリモドキ。いずれも体長2~3 mm内外（写真の縮尺は種ごとに異なる）。

検証に用いた種の多くで水面から飛び立つ行動が観察された。飛び立つ行動の直前には、水面上に立ち上がる行動がみられた。界面活性剤で表面張力を下げるにつれ、水面上に立ちにくくなり、飛翔率は低下した。また、着水から飛翔までの反応時間には、種によって大きな違いがあった。それぞれの種が生息する微環境の違いがこの反応性の変異に表現されている可能性がある。

達成状況・展望

以上の成果の一部について、日本甲虫学会第14回大会・日本昆虫分類学会第27回大会において発表した。現在最終解析を進めており、国際雑誌への投稿を予定している。

（国内発表）

橋本晃生，伊藤慎，西田豊，吉田清隆（2024）河原の甲虫の水面離陸行動。

日本甲虫学会第14回大会・日本昆虫分類学会第27回大会合同大会（東京）。