

企画名：霞ヶ浦(北浦)湖内のネオニコチノイド系農薬濃度の現状把握ならびに当該農薬が北浦のオオユスリカ幼虫の個体数密度におよぼす影響に関する研究

団体名：中里 亮治

1. 報告要旨

本研究は、霞ヶ浦(北浦)を対象として、ネオニコチノイド系農薬およびその類似・代替農薬の環境中濃度の実態把握、底生動物であるオオユスリカ(*Chironomus plumosus*)幼虫密度の長期変動解析、ならびに室内急性毒性試験による生態毒性評価を目的として実施した。

霞ヶ浦は浅く富栄養化が進行した湖沼であり、流域では水稻栽培やレンコン栽培が盛んなことから、農業活動に伴う農薬負荷が湖内に流入しやすい特性を有している。2025年4月から2026年2月にかけて、湖心部および主要流入河川において湖底直上水を中心に採水・分析を行った結果、クロチアニジン、ジノテフラン、ならびに近年使用が拡大している代替農薬フロニカミドが広範囲で検出された。とくに湖心部では春から夏季にかけて農薬濃度が上昇し、流入河川での散布時期との間に時間的な遅れが認められ、湖内輸送や滞留過程の影響が示唆された。

さらに、2000年から2025年までの26年間にわたる底生動物調査データを再整理・解析した結果、北浦湖心部におけるオオユスリカ幼虫密度は2019年以降、極めて低い水準まで急減し、その後も明確な回復傾向が認められなかった。室内で実施した急性毒性試験では、クロチアニジンに対するオオユスリカ3齢幼虫の48時間半数影響濃度(48hEC50)が $6.0 \mu\text{g L}^{-1}$ と算出され、若齢幼虫ほど農薬に対する感受性が高い傾向を示した。現地で観測された農薬濃度はいずれも日本の農薬登録基準値を下回っていたが、海外で提案されている生態学的影響閾値を一部地点で超過しており、底生無脊椎動物への潜在的な生態影響の可能性が示唆された。

以上より、単一農薬による直接的影響は限定的であると考えられる一方で、複数農薬の同時曝露や、近年顕在化している高水温化や貧酸素化といった環境ストレスとの複合的作用を考慮した、より包括的な影響評価が今後重要であると結論づけられた。

2. 成果物

- 「霞ヶ浦(北浦)のユスリカ群集動態に影響を及ぼす要因について」
「霞ヶ浦におけるネオニコチノイド系農薬の存在実態について」
公開シンポジウム「[霞ヶ浦流域研究 2026](#)」(2026.3.7)
- 「霞ヶ浦(北浦)におけるネオニコチノイド系農薬の濃度について」
「霞ヶ浦(北浦)におけるユスリカの長期変動とそれに影響要因」
[第60回日本水環境学会年会](#)(2026.3.9)
- 環境関連の学会誌に論文投稿中