

企画名：ネオニコチノイド系農薬の使用が魚類の生理機能に及ぼす影響把握

団体名：石巻専修大学 理工学部 角田出

## 1. 報告要旨

ネオニコチノイド系農薬が魚類(脊椎動物)に及ぼす影響を把握するとともに、水田や同周辺水域環境の現状評価を行うため、以下の研究を行った。1) 農業従事者の協力を得て、ネオニコチノイド系農薬の使用が水田および同周辺水域の生物に及ぼす影響を、魚類を対象生物とし、その生理指標変化等をもとに調べた。2) また、室内実験で特定の農薬成分に曝露した魚の生理指標の変化を調べた。

水田の生物相調査では、ネオニコチノイド系農薬の使用有無に係わらず、出現生物種数や総個体数、多様性指数等に有意な差は認められず、水田の生物相全体に及ぼす影響は明確とはならなかった。ただし、特定のトンボ類やクモ類の減少が見られたことから、ネオニコチノイド系農薬は益虫を含めた水田周辺の動物相に影響を及ぼす可能性の高いことが分かった。

水田内での曝露試験(飼育試験:今回はキンギョを使用)からは、水田内の同農薬成分が高い時期を中心に、食欲の低下や消化吸収障害、代謝亢進、水・塩類バランスの異常、生体防御活性の低下等の負の影響が生じる可能性が示唆された。

室内での曝露試験では、魚類に対してはチアメトキサムよりもジノテフランやフィプロニルの毒性が強く出ること、ネオニコチノイド系農薬やフィプロニルの影響が現れる時期が通常の農薬成分とは異なること、成熟度は影響の出方に関係すること、農薬以外のストレス負荷要因が絡むとそれらが複合的に生物体に影響を及ぼす可能性が高いこと等を含めて、水田や同周辺水域で観察された変化とほぼ同様の結果が得られた。また、ジノテフランやフィプロニルへの曝露では、哺乳類で報告されているように中枢神経系や自律神経系への影響のみでなく、末梢神経の機能にも影響を及ぼす可能性のあることも示唆された。

今後、より低濃度での曝露に伴う生物影響を調べることや各農薬成分の作用機序や無影響濃度を把握するとともに、温度や他のストレス因子との複合・競合曝露試験下における生物影響を、障害の回復過程も交えて検討する必要があると考える。

## 2. 成果物

1. 論文、口頭発表後に公開予定