

# ため池や自然止水域における ネオニコチノイド系農薬の汚染状況と 絶滅危惧水生昆虫の生息状況の相関調査 IV



マダラナニワトンボ

苧部治紀（神奈川県立生命の星・地球博物館）

\* 写真提供：町田 誠 諏訪部 晶 北野 忠

- これまでの助成研究により、「**ネオニコによる汚染は、身近な里山環境に広くが拡大し、水生昆虫に深刻な影響を与えていること**」を明らかにすることができた。本研究では、「**未調査地域の調査、高濃度汚染地と隣接地の比較、地下水汚染の実態、水生昆虫の暴露試験**」など、さらに研究を深化させることを目標にする。

◎ これまでにわかったこと

- 絶滅危惧水生昆虫生息地のほぼ全サンプル(北海道から沖縄まで)からネオニコチノイド農薬が検出された。本農薬の汚染は、ため池などの水域に広く拡散している。
- マルコガタノゲンゴロウ、マダラナニワトンボなどで、本農薬が絶滅危惧種の絶滅要因と推測される事例が得られた。近年絶滅した産地では、環境基準値に近いフィプロニルの検出か、高濃度の他のネオニコの検出があった。
- 検出された農薬の種類は、地域や時期によって多様。
- 「一見、水生植生豊富な良い池だが、ネオニコに高濃度に汚染されている池」が各地に存在する。事前の農薬調査が保全池の造成や外来種駆除などの保全計画立案時のスクリーニングにも有効なことが判明した。



田植え直後のイネとコガムシの死体

ネオニコの影響は水田だけでなく、ため池などの自然水域にも拡散していることを実証



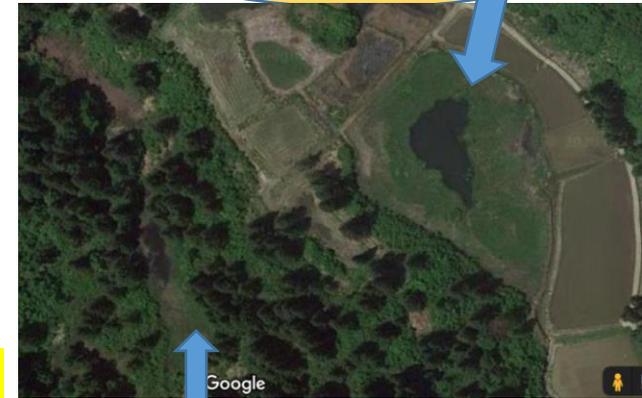
40年以上前に工作放棄され、農薬影響のない地域で近隣に外来魚もない場所に、新たな池を造成し、多数の水生昆虫を誘致できた！

## ● 昨年度の結果概要

- 絶滅産地と隣接する現存産地との詳細比較 → 新潟県のマダラナニワトンボ絶滅産地(高濃度汚染)と隣接現存産地(未調査)の比較。
- 定点観測エリアを設定して、農薬の季節動態の把握(種類、濃度) → 現存生息地で農薬検出があった地点 静岡県、新潟県、熊本県などで定点観測を実施。

結果 上記のマダラナニワトンボ隣接産地の調査では、絶滅産地では多薬剤の検出があり、現存生息地では1検体のみの検出であった。ただし、絶滅産地でも急速に検出が減少している。

- これは全国各地の同一地点の調査でも同様の結果がでており、ネオニコの農地での使用を抑える方向に来ている可能性があるのではないか。



水田に囲まれた湿地  
ネオニコ高濃度  
(絶滅産地)

隣接する山林に囲まれた自然湿地(現存産地)  
でサンプリング・比較

# マダラナニワトンボ産地(水田の囲まれた池と自然湿原)

ジノテフラン ニテンピラム チアメトキサム イミダクロプリド クロチアニジン アセタミプリド チアクロプリド デスニトロイミダクロプリド フィプロニル フィプロニルスルホン フィプロニルデスルフィニル フィプロニルスルフィド

中越 G-1 周囲の環境：水田 生息状況と個体数：×

2019年9月20日	54.2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	—	0.4	—	—	—
2020年10月12日	84.9	N.D.	2.3	2.5	6.7							
2020年10月12日	100.2	N.D.	2.2	2.6	7.1							
2021年6月1日	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.8	2.8	N.D.
2021年6月1日	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.7	1.2	1.0	2.7
2021年7月27日	50.32	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	2.0	1.7	6.1	11.7	15.8
2021年7月27日	60.4	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	2.43	N.D.	7.2	7.0	17.1

(中越 G-1, 続き)

2022年5月15日	N.D.											
2022年6月1日	N.D.											
2022年6月1日	N.D.	3.5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.						

中越 G-2 周囲の環境：山林 生息状況と個体数：● +++

2020年10月12日	3.4	N.D.										
2020年10月12日	N.D.											
2021年6月1日	N.D.											
2021年7月27日	N.D.											
2022年5月15日	N.D.											
2022年6月1日	N.D.											

絶滅産地は多薬剤汚染

急速に検出例が減少

現存産地は1サンプルのみ検出

- 地下水汚染の実態把握 → 湧水湧出地点での採水によって、汚染状況を調査

【結果】 岐阜県のサイトで3年前の調査では高濃度汚染が確認されていたが、昨年度の調査では、ごく低濃度に変化。供給源のゴルフ場でのネオニコ散布削減？

国内広域での希少水生昆虫生息地において、補完調査を実施し解析・検証を行う

【結果】 北海道(稚内近郊)から沖縄県(与那国島)まで、全国各地の調査で、自然水域からネオニコの検出があった。ネオニコは水田だけではなく、畑地でも大量に使用されており、水田の存在しないエリアでの汚染も普通に見られる。

現在フィプロニルやイミダクロプリドが検出されなくなっている産地でも、これらの代謝分解物は検出される例は多数ある。また、2019年からある程度経時的に追跡ができる新潟県のマダラナニワトンボ産地で確認したところ、たとえばフィプロニルは2019年には90%のサンプルで検出されたが、2021年は32%、2022年は6.2%と激減していた。

絶滅危惧水生昆虫の暴露試験 → 本年度は試験的に南西諸島の過去に良好だった産地のサンプルデータを再現して暴露試験を実施した。6種類の水生昆虫でテストしたが、死亡例はコガタノゲンゴロウ1頭、行動異常は数例だった。



# 成果



ベッコウトンボ: 残る生息地のほぼすべてで環境基準値を超えるフィプロニルが検出



西表島の無農薬水田: 水生昆虫が生存

## 公表した成果

### ・日本トンボ学会大会

荻部治紀・亀田 豊・加賀玲子・藤田恵美子, 「北海道から沖縄まで拡大・深刻化するネオニコチノイド系農薬の汚染実態」 日本トンボ学会大会口頭発表 2022年11月27日 人間環境大学 愛知県岡崎市

荻部治紀, 「深刻化するネオニコチノイド系農薬の環境汚染と水生昆虫への打撃の実態」 2023年2月19日 二浦半島昆虫研究会 神奈川県横須賀市立博物館

### ・日本トンボ学会会誌

荻部治紀・亀田 豊・加賀玲子・藤田恵美子, 「国内の絶滅危惧トンボ類生息地におけるネオニコチノイド系農薬汚染の実態」 TOMBO, 66: 13-24.

## 研究の流れ

絶滅危惧種を中心とした水生昆虫相の把握

生息地のネオニコの分析(隣接地の比較、定点観測)

・ネオニコチノイド系農薬と絶滅危惧種の生息状況の因果関係の解析

野外での水生昆虫の汚染実態、暴露試験の実施

休耕年代が古い立地など、汚染が抑止できる保全地の選定

保全現場への還元: 国内ではネオニコ汚染は逃れることが困難な現状。農薬の事前スクリーニングによる「安全な場所」の選定など、現実を踏まえた、今後の実践的な保全対応を提案