

[自主研究]

河川水中ネオニコチノイド系殺虫剤濃度の年間変動

大塚宜寿 野尻喜好 蓑毛康太郎 茂木守 堀井勇一 竹峰秀祐

1 目的

ネオニコチノイド系殺虫剤は、近年、脊椎動物や昆虫に対する免疫機能や生殖機能の低下などの慢性毒性が報告され、生態系への影響が懸念されている化合物である。我々は、県内のほとんどすべての河川からネオニコチノイド系殺虫剤が検出され、夏季にその濃度が高くなる傾向があることを報告した¹⁾。昨年度は、殺虫剤の使用が想定される農地から河川への移行に着目して、農業排水路水における濃度の年間変動を調査した²⁾。本年度は、多くの殺虫剤の濃度が高くなる夏季に着目して、県内河川を4年間調査した結果を報告する。

2 方法

ネオニコチノイド系殺虫剤である ジノテフラン、クロチアニジン、イミダクロプリド、チアメトキサム、アセタミプリド、チアクロプリド、ニテンピラム、スルホキサフロルと、生態系へ同様の影響が懸念されているフェニルピラゾール系殺虫剤フィプロニルの濃度をLC/MS/MSで測定した³⁾。

3 結果と考察

平成25年から平成28年にかけて県内の35河川38地点の調査地点で、河川水中のネオニコチノイド系殺虫剤とフェニルピラゾール系殺虫剤フィプロニルの濃度を夏季(8月)に測定した。(フィプロニルは平成26年から、スルホキサフロルは平成27年から調査)。調査年別の濃度分布を図1に箱ひげ

図で示した。

濃度分布は、調査年の違いによる変化がほとんど見られなかった。出荷量も毎年、同程度で増減が小さかったことから考えると、この期間において使用実態に大きな変化はなかったと考えられる。フィプロニルの濃度は、出荷量を反映した結果となり、比較的濃度が低く、チアメトキサムやアセタミプリドと同程度であった。未登録であるスルホキサフロルは、検出されなかった。

Morrisseyら⁴⁾が報告しているネオニコチノイド系殺虫剤の水生無脊椎動物群に対する急性影響濃度である200ng/Lや慢性影響濃度である35ng/Lを超過する結果もみられた。4回の調査において1回以上35ng/Lを超過した地点は、38地点のうち24地点であった。そのうち、4回とも35ng/Lを超過した地点数は約半数の11であり、比較的濃度の高い地点は概ね限定されており、地域的な分布の縮小や拡大も見られなかった。

参考文献

- 1) 大塚ら (2014) 埼玉県環境科学国際センター報, 14, 118.
- 2) 大塚ら (2016) 埼玉県環境科学国際センター報, 16, 117.
- 3) 大塚ら (2015) 埼玉県環境科学国際センター報, 15, 178.
- 4) Morrissey *et al.* (2015) *Environmental International*, 74, 291-303.

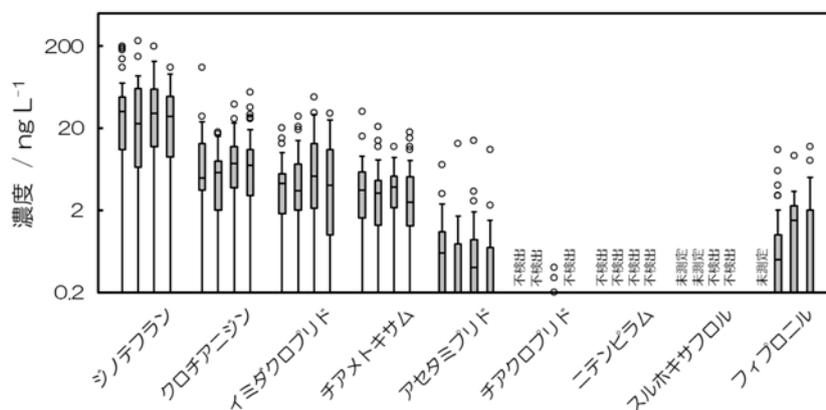


図1 河川水中のネオニコチノイド系殺虫剤とフィプロニルの濃度分布の経年変化 (各殺虫剤の左から順に平成25、26、27、28年の調査結果)