

フィプロニルのリスク評価及びリスク管理措置等に係る今後の対応について (案)

フィプロニルについては、平成29年7月に開催された第58回中央環境審議会土壤農薬部会農薬小委員会（以下、「農薬小委員会」とする。）において、水道統計における原水中のフィプロニル検出状況等を踏まえ、別紙1のとおり、当面のリスク管理措置として、農薬残留対策総合調査等によるフィプロニルの水質モニタリング調査の実施について優先して検討することとされた。本資料では、平成29年度以降の水質モニタリングデータ等を整理すると共に、水質モニタリング調査等の結果及びフィプロニルの代謝物/分解物の河川水中濃度や生態毒性等に係る知見を踏まえ、フィプロニルに係る今後の対応について検討した。

1. フィプロニルの水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準に関する評価について

今般のフィプロニルの再評価（案）においては、以下のとおり、いずれの水域 PEC（水田 PEC_{Tier2} 0.010 μg/L、非水田 PEC_{Tier1} 0.020 μg/L）も登録基準値（0.066 μg/L）を超えないことを確認した。なお、登録基準値の根拠データは、ユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験の結果であった。

農薬名	水域基準値 (案)	水田 PEC			非水田 PEC	
		Tier1	Tier2	Tier3	Tier1	Tier2
フィプロニル	0.066 (0.024)	0.30 (同上)	0.010 (0.017)	—	0.020 (同上)	—

網掛け：水域基準値案の10分の1以上のPEC。

カッコ内は前回審議での値。

2. フィプロニルの使用実態等について

フィプロニルについては、製剤は粒剤及び水和剤が、適用農作物等は稲、野菜、花き、芝等がある。フィプロニルの農薬原体の出荷量は、平成22年（2010年）以降、減少傾向にある（参考図1）。化学物質排出・移動量届出（PRTR: Pollutant Release and Transfer Register）制度に基づき公表されている、届出対象外の推計排出量の集計結果に基づくと、出荷量が減少しているのは、適用対象を「田」とする農薬であり、適用対象を「畑」等とする農薬の出荷量は横ばい傾向にあると考えられる（参考図2）。なお、フィプロニルはシロアリ防除剤等の殺虫剤としても使用されており、PRTRに係る推計排出量データに基づくと、平成27年度から令和3年度にかけて、概ね横ばい傾向であったところ、近年は微増傾向が見られる。

3. フィプロニルの水質モニタリングデータ

（1）農薬残留対策総合調査等

平成27年度～令和5年度に実施された農薬残留対策総合調査等の結果は表1のとお

り。検出された最高濃度は $0.024 \mu\text{g}/\text{L}$ であり、登録基準値案 ($0.066 \mu\text{g}/\text{L}$) を上回る地点は認められなかった。

表1：農薬残留対策総合調査等の結果

実施年度	実施機関	調査河川	環境基準点又は補助点において検出された最高濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)
R5 (2023)	奈良県 農業研究開発センター	飛鳥川	0.007
R4 (2022)	奈良県 農業研究開発センター	寺川	0.013
R3 (2021)	奈良県 農業研究開発センター	寺川	0.015
R2 (2020)	環境省（群馬県）	早川	0.024
H31(R1) (2019)	環境省（新潟県）	新川	0.022
H30 (2018)	環境省（新潟県）	保倉川	0.008

(2) 水道統計における原水の水質調査結果

平成27年度～令和5年度の水道統計によれば、原水の水質調査が行われた31,373地点中、222地点でフィプロニルが検出された。そのうち、登録基準値 ($0.066 \mu\text{g}/\text{L}$) を上回る地点は12地点（平成27年度：2地点、平成28年度：1地点、平成29年度：4地点、平成30年度：3地点、令和元年度：2地点）であり、検出された最高濃度は $0.5 \mu\text{g}/\text{L}$ （平成29年度）であった。なお、令和2年度以降は登録基準値 ($0.066 \mu\text{g}/\text{L}$) を上回る地点は認められていない。

表2：水道統計の原水水質調査における登録基準値の超過地点
(平成27年度～令和5年度)

年度	都道府県名	水源名	検出された最高濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)
H31(R1) (2019)	兵庫県	武庫川水系武庫川 (青野ダム)	0.29
H31(R1) (2019)	兵庫県	武庫川（山田川と混合）	0.076
H30 (2018)	宮城県	大倉ダム放流水	0.196
H30 (2018)	宮城県	七北田ダム放流水・ 宮床ダム貯留水	0.143
H30 (2018)	宮城県	表流水	0.112

H29 (2017)	山口県	末武川水系末武川	0.5
H29 (2017)	宮城県	釜房ダム貯留水	0.079
H29 (2017)	香川県	坂瀬取水口 (新川取水口と混合)	0.072
H29 (2017)	宮城県	表流水	0.07
H28 (2016)	佐賀県	筑後川水系宝満川	0.25
H27 (2015)	香川県	坂瀬取水口 (新川取水口と混合)	0.248
H27 (2015)	香川県	香東川御殿北取水口 (香東川御殿南取水口)	0.097

（3）その他の水質調査

これまでに実施された化学物質環境実態調査や水環境中の要調査項目等存在状況調査、公共用水域水質測定等におけるデータは確認できなかった。

4. フィプロニルの代謝物/分解物の河川水中濃度及び生態毒性について

フィプロニルは環境中において、加水分解や光分解等を受け、代謝物/分解物が生成されることが知られている。それらの代謝物/分解物の中には、フィプロニルと比較して、環境中での安定性や土壤吸着性が高いとされているものもあり、河川水を対象として実施された調査において、代謝物/分解物の方がフィプロニルよりも高濃度で検出される事例も報告されている（参考図3）。

また、生態毒性の観点では、フィプロニルの代謝物/分解物の中には、フィプロニルの再評価において登録基準値の根拠となっている甲殻類等に対して、フィプロニルと同等もしくはより高い毒性を示すものも報告されている¹。

5. 今後の対応

フィプロニルについては、再評価による水域基準値の見直し後も水域 PEC が水域基準値の 10 分の 1 以下にならないため、引き続き農薬残留対策総合調査等における水質モニタリング調査の対象農薬とする。なお、当該調査に際しては、フィプロニルの代謝物/分解物に係る知見を踏まえ、フィプロニルの主要な代謝物/分解物についても調査の対象とする。また、引き続き、水道統計における原水の水質調査結果にも注視し、水域基準値の超過が認められる事例については、上述の農薬残留対策総合調査等における水質モニタリング調査等を通じて、農薬使用の影響等について調査・検討する。加えて、甲殻類等に対する主要な代謝物/分解物による毒性に係る情報の収集を進める。その上で、フィプロニルに関して、代謝物/分解物を考慮した水域の生活環境動植物に係る評価を行うとともに、リスク管理措置について検討する。

¹ Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance fipronil., EFSA Scientific Report (2006) 65, 1-110.

(参考)

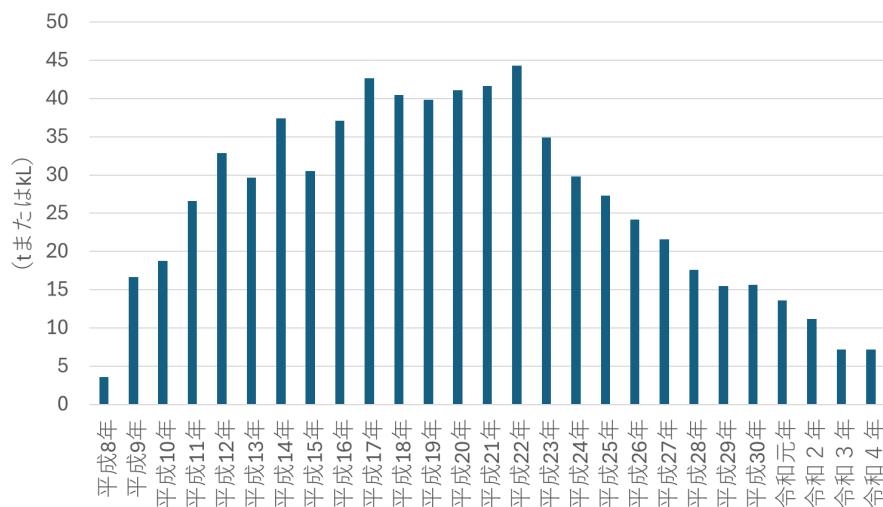


図1：フィプロニル農薬の全国出荷量（原体換算）

化学情報データベース Webkis-plus（国立環境研究所）のデータを元に事務局が作図

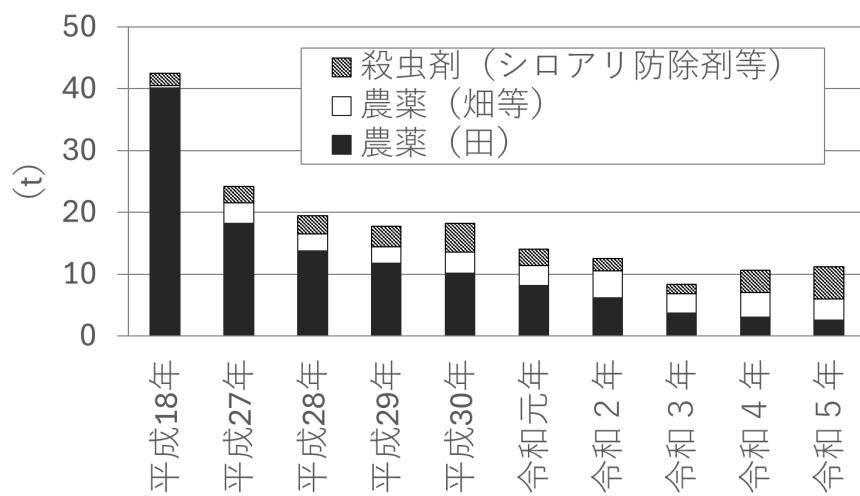


図2：フィプロニルのPRTR届出外排出量

フィプロニルは、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の促進に関する法律において第1種指定化学物質（政令番号1-023）に指定されており、化学物質排出・移動量届出（PRTR: Pollutant Release and Transfer Register）制度に基づき、届出対象外の推計排出量についても集計結果が公表されている。フィプロニルの排出源としては、「農薬」の他に、シロアリ防除剤等の「殺虫剤」があげられている。なお、「農薬」については、農薬年度（推計対象年度の前年10月～推計対象年度の9月）の出荷量はすべて推計対象年度に使用されたものと仮定し、全量が環境へ排出されたとみなして推計されている。「殺虫剤」についても基本的には、全国出荷量が全量使用され環境中に排出されたと仮定し、推計されている。

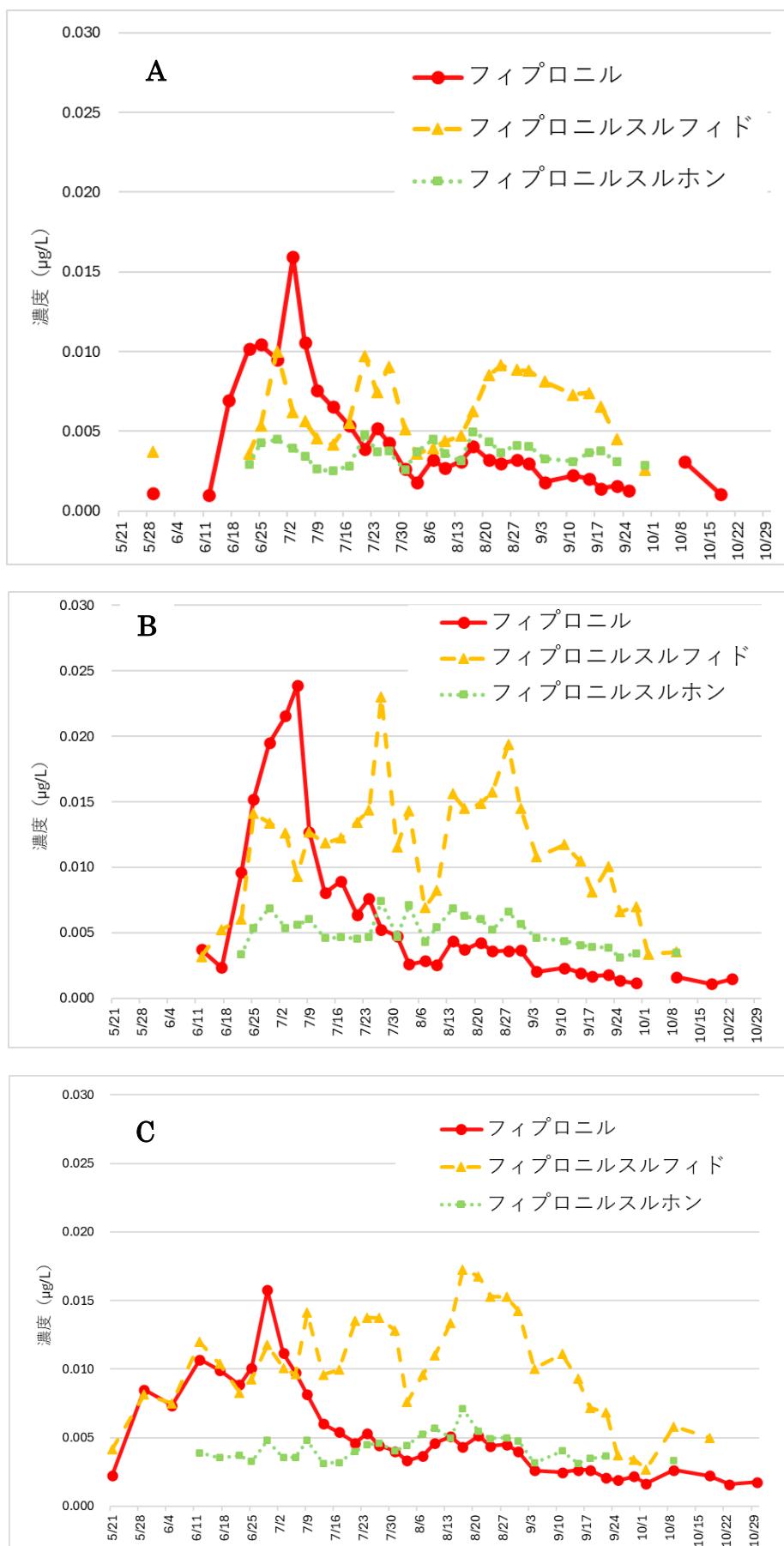


図3：フィプロニル及びフィプロニル代謝物/分解物の河川水中濃度
令和2年度に実施した環境省委託事業（「令和2年度水田使用農薬の河川への流出実態等調査業務」）の結果。A～Cはそれぞれ異なる環境基準点を示す。