

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

フィプロニル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

| | | | | | |
|----------------|---|-----|-------|---------|-------------|
| 化学名 (IUPAC) | (±) - 5 - アミノ - 1 - (2 , 6 - ジクロロ - α , α , α - トリフルオロ - p - トルイル) - 4 - トリフルオロメチルスルフィニルピラゾール - 3 - カルボニトリル | | | | |
| 分子式 | C ₁₂ H ₄ Cl ₂ F ₆ N ₄ OS | 分子量 | 437.1 | CAS NO. | 120068-37-3 |
| 構造式 | | | | | |

2. 作用機構等

フィプロニルは、フェニルピラゾール系の殺虫剤であり、その作用機構は抑制性神経伝達物質であるGABA (γ-アミノ酪酸) に作用し、神経伝達を阻害するものと考えられている。

本邦での初回登録は1996年である。

製剤は粒剤及び水和剤が、適用農作物等は稲、野菜、いも、花き等がある。

原体の国内生産量は、0.3 t (平成27年度[※])、輸入量は28.8 t (平成25年度[※])、25.2 t (平成26年度[※])、22.5 t (平成27年度[※])であった。

※年度は農薬年度 (前年10月～当該年9月)、出典：農薬要覧・2016 ((一社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性等

| | | | |
|--------|--|------------------|--|
| 外観・臭気 | 白色粉末、無臭 (23°C) | 土壌吸着係数 | $K_{F^{ads}_{OC}} = 550 - 1,700$ (約 25°C) =2,700 - 7,800 (約 20°C) |
| 融点 | 202.7 - 203.0°C | オクタノール/ 水分配係数 | logPow = 4.00 (20°C) |
| 沸点 | 220°C以上で分解のため測定不能 | 生物濃縮性 | BCF _{ss} = 321 (0.85 µg/L) |
| 蒸気圧 | 2×10^{-6} Pa 以下 (25°C) | 密度 | 1.7 g/cm ³ (20°C) |
| 加水分解性 | 安定 (25°C、pH5、7) 半減期 約 28 日 (25°C、pH9) | 水溶解度 | 3.78 mg/L (20°C、pH6.6) |
| 水中光分解性 | 半減期 3.6 時間 (東京春季太陽光換算 18 時間) (滅菌緩衝液、pH5、25°C、464 W/m ² 、295 - 775 nm) 0.21 日 (東京春季太陽光換算 0.89 日) (滅菌自然水、pH8、25°C、33.1 W/m ² 、300 - 400 nm) 61 分 (自然水、25°C、390 W/m ² 、300 - 800 nm) | | |

II. 安全性評価

| | |
|--|--------------------|
| 一日摂取許容量 (ADI) | 0.00019 mg/kg 体重/日 |
| <p>食品安全委員会は、平成 28 年 4 月 5 日付けで、フィプロニルの ADI を 0.00019 mg/kg 体重/日と設定する食品健康影響評価の結果を厚生労働省に通知した。</p> <p>なお、この値はラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験における無毒性量 0.019 mg/kg 体重/日を安全係数 100 で除して設定された。</p> | |

Ⅲ. 水質汚濁予測濃度（水濁 PEC）

1. 製剤の種類及び適用農作物等

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として粒剤及び水和剤があり、適用農作物等は稲、野菜、いも、花き等がある。

2. 水濁 PEC の算出

(1) 水田使用時の水濁 PEC（第2段階）

水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第2段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

| PEC 算出に関する使用方法 | | 各パラメーターの値 | |
|------------------------|---------------------------|--|------|
| 適用農作物等 | 稲（箱育苗） | I : 単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g/ha） （左欄の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値） | 100 |
| 剤 型 | 1.0%粒剤 | N_{app} : 総使用回数（回） | 1 |
| 当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量 | 50g/箱 （10a 当たり 20 箱使用） | ドリフト量 | 考慮せず |
| | | A_p : 農薬使用面積（ha） | 50 |
| 地上防除/航空防除の別 | 地上防除 | f_p : 施用方法による農薬流出補正係数 | 1 |
| 使用方法 | 育苗箱の苗の上から均一に散布 | 止水期間 | 0 |
| 総使用回数 | 1 回 | $K_{F^{ads}_{oc}}$: 土壌吸着係数 | 936 |
| 水質汚濁性試験成績（mg/L） | | | |
| 0 日 | | 0.0023 | |
| 1 日 | | 0.0017 | |
| 3 日 | | 0.0019 | |
| 7 日 | | 0.0009 | |
| 14 日 | | 0.0004 | |

(2) 非水田使用時の水濁 PEC (第 1 段階)

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法 (下表左欄) について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

| PEC 算出に関する使用方法 | | 各パラメーターの値 | |
|-----------------------------|--|--|---------------|
| 適用農作物等 | 野菜 | I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha) (左欄の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値 (製剤の密度は 1 g/mL として算出)) | ①5,000 ②75 |
| 剤 型 | ①1.0%粒剤 ②5.0%水和剤 | N_{app} : 総使用回数 (回) | 3 |
| 当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量 ※算出値 | ①50,000g/10a (1m ² 当たり 50g 使用) ②150mL/10a (2,000 倍希釈した薬液を 10a 当たり 100~300L 使用) | D_{river} : 河川ドリフト率 (%) | ①0 ②0.2 |
| | | Z_{river} : 河川ドリフト面積 (ha) | 0.11 |
| 地上防除/航空防除の別 | ①地上防除 ②地上防除 | R_u : 畑地からの農薬流出率 (%) | 0.02 |
| 使用方法 | ①株元散布 ②散布 | A_p : 農薬使用面積 (ha) | 37.5 |
| 総使用回数 | ①1 回 ②2 回 | F_u : 施用方法による農薬流出補正係数 | 1 |

(2) 水濁 PEC 算出結果

| 使用場面 | 水濁 PEC (mg/L) |
|-------------------|--------------------------------------|
| 水田使用時(第 2 段階) | 0.00002079... |
| 非水田使用時(第 1 段階) | 0.0001116... |
| うち地表流出寄与分 | 0.0001116... |
| うち河川ドリフト寄与分 | 0.00000001... |
| 合 計 ¹⁾ | 0.0001324... ≒ <u>0.00013 (mg/L)</u> |

¹⁾ 水濁 PEC の値は有効数字 2 桁とし、3 桁目を四捨五入して算出した。

IV. 総合評価

1. 水質汚濁に係る登録保留基準値

| | |
|--------------------------------------|--|
| 登録保留基準値 | 0.00050 mg/L |
| 以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾ | |
| 0.00019 (mg/kg 体重/日) ADI | × 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.000506...(mg/L) 体重 10%配分 飲料水摂取量 |

¹⁾ 登録保留基準値は、体重を 53.3kg、飲用水を 1 日 2L、有効数字は 2 桁（ADI の有効数字桁数）とし、3 桁目を切り捨てて算出した。

<参考> 水質に関する基準値等

| | |
|----------------------------------|-------------|
| (旧)水質汚濁に係る農薬登録保留基準 ¹⁾ | 0.005 mg/L |
| 水質要監視項目 ²⁾ | なし |
| 水質管理目標設定項目 ³⁾ | 0.0005 mg/L |
| ゴルフ場指導指針 ⁴⁾ | なし |
| WHO 飲料水水質ガイドライン ⁵⁾ | なし |

¹⁾ 平成 17 年 8 月 3 日改正前の「農薬取締法第 3 条第 1 項第 4 号から第 7 号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める等の件」（昭和 46 年 3 月 2 日農林省告示 346 号）第 4 号に基づき設定された基準値。

²⁾ 水質汚濁に係る要監視項目として、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべきとされた物質に係る指針値。

³⁾ 水道法に基づく水質基準とするには至らないが、水道水質管理上留意すべき項目として設定された物質に係る目標値（対象農薬）。

⁴⁾ 「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水産動植物被害の防止に係る指導指針の制定について」（平成 29 年 3 月 9 日付け環水大土第 1703091 号環境省水・大気環境局長通知）において設定された指針値。

⁵⁾ Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

2. リスク評価

水濁 PEC は 0.00013 mg/L であり、登録保留基準値 0.00050 mg/L を超えないことを確認した。

(参考) 食品経由の農薬推定一日摂取量と対 ADI 比

| | |
|-------------------|-------------|
| 農薬推定一日摂取量(mg/人/日) | 対 ADI 比 (%) |
| 0.0020 | 19.5 |

出典:平成 29 年 6 月 26 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会資料