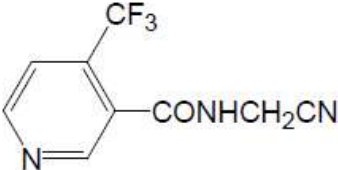


水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

フロニカミド

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

| | | | | | |
|-----|--|-----|-------|---------|-------------|
| 化学名 | N - シアノメチル - 4 - (トリフルオロメチル) ニコチンアミド (別名フロニカミド) | | | | |
| 分子式 | C ₉ H ₆ F ₃ N ₃ O | 分子量 | 229.2 | CAS NO. | 158062-67-0 |
| 構造式 |  | | | | |

2. 開発の経緯等

フロニカミドは、アブラムシ類を始めとする吸汁性害虫に対して選択的に高い効果を示す殺虫剤である。本邦における初回登録は平成 18 年であり、現在果樹、野菜、花卉等に対して適用がある。

平成 18 年 8 月以降、農薬取締法に基づく登録申請(適用作物: れんこん、なす、ぶどう等)がなされている。

3. 各種物性等

| | | | | |
|------------------|----------------------------------|--------|---------------------------|-----------------------------|
| 外観・臭気 | 白色固体(粉末)、無臭 | | 土壌吸着係数 | KFoc = 5-11 (25) |
| 密度 | 1.54 g/cm ³ (20) | | オクタノール / 水分配係数 | logPow = 0.3 (29.8) |
| 融点 | 157.5 | | | |
| 沸点 | 測定不能 (330 付近で分解) | | 生物濃縮性 | - |
| 蒸気圧 | 2.55 × 10 ⁻⁶ Pa (25) | | 水溶解度 | 5.2 g/L (20) |
| 土壌残留性 (推定半減期) | 畑地 | 圃場試験 | 火山灰、軽埴土 | 3.5 日 (5.9 日) ¹⁾ |
| | | | 沖積、埴壌土 | 2.7 日 (2.8 日) ¹⁾ |
| | | 容器内試験 | 火山灰、軽埴土 | 1.2 日 (2.0 日) ¹⁾ |
| | | | 沖積、埴壌土 | 0.8 日 (1.3 日) ¹⁾ |
| | 水田 | 圃場試験 | 火山灰、埴土 | 6.1 日 (6.4 日) ¹⁾ |
| | | | 沖積、埴壌土 | 1.5 日 (1.8 日) ¹⁾ |
| 容器内試験 | | 火山灰、埴土 | 59 日 (77 日) ¹⁾ | |
| | | 沖積、埴壌土 | 58 日 (65 日) ¹⁾ | |

| | | | |
|------------------|------|---------|-------|
| 水質汚濁性 (推定半減期) | 試験水田 | 沖積、軽埴土 | 1.7 日 |
| | | 火山灰、埴壤土 | 2.3 日 |

¹⁾ 括弧内の推定半減期は、フロニカミドの測定値及び代謝分解物 B~F の測定値(フロニカミドに換算した値)の合計値について算出された推定半減期を示す。

代謝分解物 B: *N*-(4-trifluoromethyl-nicotinoyl)glycinamide (略称 TFNG-AM)

代謝分解物 C: *N*-(4-trifluoromethyl-nicotinoyl)glycine (略称 TFNG)

代謝分解物 D: 4-trifluoromethyl-nicotinamide (略称 TFNA-AM)

代謝分解物 E: 4-trifluoromethylnicotinic acid (略称 TFNA)

代謝分解物 F: 6-hydroxy-4-trifluoromethylnicotinic acid (略称 TFNA-OH)

安全性評価

| | |
|---|------------------|
| 許容一日摂取量 (ADI) | 0.073 mg/kg 体重/日 |
| <p>食品安全委員会は、平成 18 年 1 月 19 日付けで、フロニカミドの ADI を 0.073 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。¹⁾</p> <p>なお、この値はラットを用いた 104 週間慢性毒性/発がん性併合試験における無毒性量 7.32 mg/kg 体重/日を安全係数 100 で除して設定された。</p> | |

¹⁾ なお、食品安全委員会においては、平成 20 年 2 月 12 日付けの厚生労働省からの依頼に基づき、フロニカミドの食品健康影響評価(2 回目)を実施中である。

水質汚濁予測濃度(水濁 PEC)

水田使用及び非水田使用のいずれの場面においても使用されるため、それぞれの使用場面について水濁 PEC を算出し、両者を合算する。

(1) 水田使用時の水濁 PEC

水濁 PEC が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

| 使用方法 | | 各パラメーターの値 | |
|-------|---------|-----------------------------------|-----|
| 剤 型 | 1%粒剤 | <i>I</i> : 単回の農薬使用量(有効成分 g/ha) | 300 |
| 使用場面 | 水田 | <i>N_{app}</i> : 総使用回数(回) | 2 |
| 適用作物 | れんこん | <i>A_p</i> : 農薬使用面積(ha) | 50 |
| 農薬使用量 | 3kg/10a | | |

| | |
|-----------|-----|
| 希釈倍数 | - |
| 総使用回数 | 2 回 |
| 地上防除/航空防除 | 地 上 |
| 施用法 | 散 布 |

(2) 非水田使用時の水濁 P E C

水濁 P E C が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

| 使用方法 | | 各パラメーターの値 | |
|-----------|-----------|-----------------------------|------|
| 剤 型 | 10%顆粒水和剤 | I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g /ha) | 700 |
| 使用場面 | 非水田 (果樹) | N_{app} : 総使用回数 (回) | 2 |
| 適用作物 | ぶどう、小粒核果類 | t_{app} : 散布間隔 (日) | 75 |
| 農薬使用量 | 70L / 10a | A_p : 農薬使用面積 (ha) | 37.5 |
| 希釈倍数 | 1000 倍 | R_U : 河川への農薬流出率 (%) | 0.02 |
| 総使用回数 | 2 回 | F_U : 施用法による農薬流出補正係数 (-) | 1 |
| 地上防除/航空防除 | 地 上 | D_{river} : 河川ドリフト率 (%) | 5.8 |
| 施用法 | 散 布 | Z_{river} : 河川ドリフト面積 (ha) | 0.11 |

(3) 水濁 P E C 算出結果

| 使用場面 | 水濁 P E C π_{er1} |
|--------------|----------------------|
| 水田使用時 | 0.0080 mg/ L |
| 非水田使用時 | 0.000026 mg/ L |
| ┆うち地表流出寄与分 | 0.000024 mg/ L |
| ┆うち河川ドリフト寄与分 | 0.0000024 mg/ L |
| 合 計 | 0.0080 mg/ L |

総合評価

1. 水質汚濁に係る登録保留基準値

| | |
|--|-----------|
| 公共用水域の水中における予測濃度 に対する基準値 | 0.19 mg/L |
| logPow が 3.5 未満であることから、生物濃縮性は考慮せず、以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 | |
| $0.073 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1 / 2 \text{ (L/人/日)} \div 0.194\dots \text{ (mg/L)}$ <p style="text-align: center;">ADI 平均体重 10% 配分 飲料水摂取量</p> | |

<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⁾ | なし |
| 水質要監視項目 ²⁾ | なし |
| 水質管理目標設定項目 ³⁾ | なし |
| ゴルフ場暫定指導指針 ⁴⁾ | なし |
| 水質評価指針 ⁵⁾ | なし |
| WHO飲料水水質ガイドライン ⁶⁾ | 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。

⁴⁾ 「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針について」(平成 2 年 5 月 24 日付け環水土 77 号環境庁水質保全局長通知)において設定された指針値。

⁵⁾ 「公共用水域等における農薬の水質評価指針について」(平成 6 年 4 月 15 日付け環水土第 86 号環境庁水質保全局長通知)において設定された指針値。

⁶⁾ Guidelines for Drinking-water Quality (First addendum to 3rd edition)

2. リスク評価

水濁 PEC_{Tier1} = 0.0080 (mg/L) であり、登録保留基準値 0.19 (mg/L) を下回っている。

3. 農薬理論最大摂取量と対 A D I 比

| 農薬理論最大摂取量 (mg/人/日) ¹⁾ | | 備考 |
|--|--------------|--|
| 食品経由 ²⁾ | 小計 0.4946 mg | |
| 水質経由 | 飲料水 0.38 mg | 0.19 mg/L × 2 L/人/日 (基準値案) (飲料水摂取量) |
| 農薬理論最大摂取量 0.8746 mg | | |
| A D I (mg/人/日) ³⁾ 3.8909 mg | | |
| 対 A D I 22.5 % | | |
| ┌───┐ (うち食品経由) 12.7 % | | |
| └───┘ (うち水質経由) 9.8 % | | |

¹⁾ 表中の数値は、計算過程において算出された値を機械的に記載したものであり、必ずしも有効数字桁数に対応した数値ではない。(本注釈については平成 20 年 6 月 3 日の中央環境審議会 土壌農薬部会 農薬小委員会における指摘を受けて、後日追記したものである。)

²⁾ 食品経由の摂取量については、現在までに告示されている残留基準に基づく値を示している。なお、平成 18 年 8 月以降の登録申請に関連した基準値案及び当該基準値案を踏まえた食品経由の摂取量については、現在までに薬事・食品衛生審議会において示されていない。

³⁾ 平均体重 53.3 kg で計算