

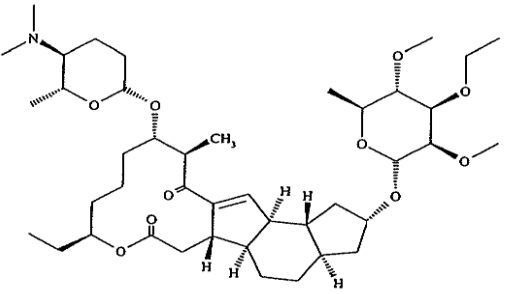
水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

スピネトラム

I. 評価対象農薬の概要

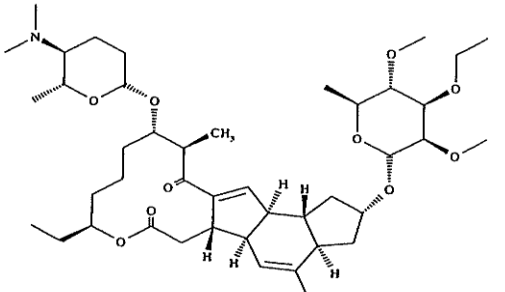
1. 物質概要

①スピネトラム-J

化学名	(1 <i>S</i> , 2 <i>R</i> , 5 <i>R</i> , 7 <i>R</i> , 9 <i>R</i> , 10 <i>S</i> , 14 <i>R</i> , 15 <i>S</i> , 19 <i>S</i>)-7-(6-デオキシ-3-O-エチル-2,4-ジ-O-メチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-15-[(2 <i>R</i> , 5 <i>S</i> , 6 <i>R</i>)-5-(ジメチルアミノ)テトラヒドロ-6-メチルピラン-2-イルオキシ]-19-エチル-14-メチル-20-オキサテトラシクロ[10.10.0.0.0 ^{2,10} .0 ^{5,9}]ドコサ-11-エン-13,21-ジオン				
分子式	C ₄₂ H ₆₉ NO ₁₀	分子量	748.02	CAS NO.	187166-40-1
構造式					

※平成 23 年 3 月 31 日に化学名を変更

②スピネトラム-L

化学名	(1 <i>S</i> , 2 <i>S</i> , 5 <i>R</i> , 7 <i>S</i> , 9 <i>S</i> , 10 <i>S</i> , 14 <i>R</i> , 15 <i>S</i> , 19 <i>S</i>)-7-(6-デオキシ-3-O-エチル-2,4-ジ-O-メチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-15-[(2 <i>R</i> , 5 <i>S</i> , 6 <i>R</i>)-5-(ジメチルアミノ)テトラヒドロ-6-メチルピラン-2-イルオキシ]-19-エチル-4,14-ジメチル-20-オキサテトラシクロ[10.10.0.0.0 ^{2,10} .0 ^{5,9}]ドコサ-3,11-ジエン-13,21-ジオン				
分子式	C ₄₃ H ₆₉ NO ₁₀	分子量	760.03	CAS NO.	187166-15-0
構造式					

※平成 23 年 3 月 31 日に化学名を変更

2. 開発の経緯等

スピネトラムは、スピネトラム-Jとスピネトラム-Lの混合物であり、土壌放線菌が産生する活性物質スピノシンに由来する殺虫剤であって、本邦では現在未登録である。

平成20年6月に農薬取締法に基づく新規登録申請（適用作物：水稻、りんご等）がなされている。

3. 各種物性等

①スピネトラム-J

外観・臭気	白色粉末、無臭 (22.5 °C)	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}OC} = 1200 \sim 3438$ (25 °C)
密度	$1.1495 \pm 0.0015 \text{ g/cm}^3$ (19.5 ± 0.4 °C)	オクタノール /水分配係数	$\log P_{ow} = 2.44 \pm 0.10$ (pH 5) $= 4.09 \pm 0.16$ (pH 7) $= 4.22$ (pH 9)
融点	143.4 °C		
沸点	297.8 °Cで分解	生物濃縮性	BCF _k = 46 (試験濃度：17.3 ng/mL) BCF _k = 86 (試験濃度：96.6 ng/mL) BCF _{ss} = 44 (試験濃度：17.3 ng/mL) BCF _{ss} = 86 (試験濃度：96.6 ng/mL)
蒸気圧	$5.3 \times 10^{-5} \text{ Pa}$ (20 °C) $6.0 \times 10^{-5} \text{ Pa}$ (25 °C)	水溶解度	10.0 mg/L (20 °C)

②スピネトラム-L

外観・臭気	白黄色結晶、アーモンド臭 (22.9 °C)	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}OC} = 1100 \sim 7563$ (25 °C)
密度	$1.1807 \pm 0.0167 \text{ g/cm}^3$ (20.1 ± 0.6 °C)	オクタノール /水分配係数	$\log P_{ow} = 2.94 \pm 0.05$ (pH 5) $= 4.49 \pm 0.09$ (pH 7) $= 4.82$ (pH 9)
融点	70.8 °C		
沸点	290.7 °Cで分解	生物濃縮性	BCF _k = 344 (試験濃度：22.3 ng/mL) BCF _k = 348 (試験濃度：102 ng/mL) BCF _{ss} = 76 (試験濃度：22.3 ng/mL) BCF _{ss} = 193 (試験濃度：102 ng/mL)
蒸気圧	$2.1 \times 10^{-5} \text{ Pa}$ (20 °C) $4.2 \times 10^{-5} \text{ Pa}$ (25 °C)	水溶解度	31.9 mg/L (20 °C)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.024 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 22 年 2 月 25 日付けで、スピネトラムの ADI を 0.024 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、この値はイヌを用いた1年間慢性毒性試験における無毒性量 2.49 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)

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	0.5 %粒剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g /ha)	50
使用場面	水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	1
適用作物	水稻	A_p : 農薬使用面積 (ha)	50
農薬使用量	50 g/箱 ¹⁾		
総使用回数	1 回		
地上防除/航空防除	地 上		
施 用 法	育苗箱散布		

¹⁾ 1 箱当たり本田 0.5a に相当。

(2) 非水田使用時の水濁 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	25 %水和剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g/ha)	350
使用場面	非水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	2
適用作物	りんご	A_p : 農薬使用面積 (ha)	37.5
希釈倍数	5000 倍		
農薬使用量 (希釈液として)	700 L/10a		
総使用回数	2 回		
地上防除 /航空防除	地 上		
施 用 法	散 布		

(3) 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC _{Tier1} (mg/L)
水田使用時	0.000666 …
非水田使用時	0.000013 …
うち地表流出寄与分	0.000012 …
うち河川ドリフト寄与分	0.000001 …
合 計 ¹⁾	0.000679 … ÷ <u>0.00068 (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（案）

公共用水域の水中における予測濃度 に対する基準値	0.063 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$0.024 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1 \text{ (10\% 配分)} \div 2 \text{ (L/人/日)} = 0.0639\dots \text{ (mg/L)}$	
ADI	平均体重
	飲料水摂取量

¹⁾ 登録保留基準値は有効数字 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⁾	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
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。

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

2. リスク評価

水濁 $PEC_{Tier1} = 0.00068 \text{ (mg/L)}$ であり、登録保留基準値 0.063 (mg/L) を下回っている。

3. 農薬理論最大摂取量と対 ADI 比

農薬理論最大摂取量 (mg/人/日) ¹⁾		備考				
食品経由 ²⁾	小計 — mg					
水質経由	飲料水 0.126 mg	0.063 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 — mg						
ADI (mg/人/日) ³⁾ 1.2792 mg						
対 ADI — %						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px dashed black;">(うち食品経由)</td> <td style="border: 1px dashed black;">— %</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px dashed black;">(うち水質経由)</td> <td style="border: 1px dashed black;">9.8 %</td> </tr> </table>		(うち食品経由)	— %	(うち水質経由)	9.8 %	
(うち食品経由)	— %					
(うち水質経由)	9.8 %					

1) 表中の数値の一部は、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。

2) 食品規格については、平成 22 年 3 月 12 日現在、薬事・食品衛生審議会における基準値案は示されていない。

3) 平均体重 53.3 kg で計算。