

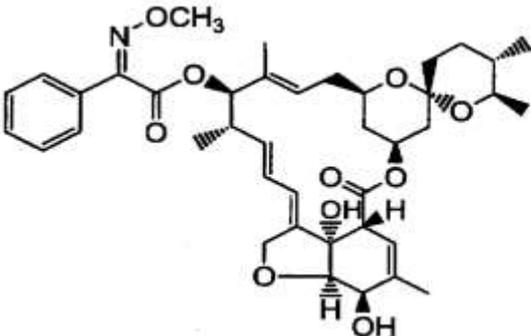
水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

レピメクチン

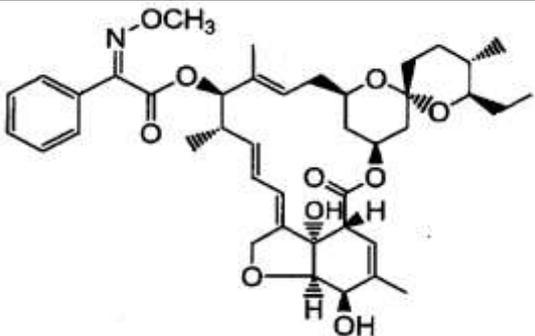
I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

①レピメクチンA3

化学名	(10 <i>E</i> , 14 <i>E</i> , 16 <i>E</i>) - (1 <i>R</i> , 4 <i>S</i> , 5' <i>S</i> , 6 <i>R</i> , 6' <i>R</i> , 8 <i>R</i> , 12 <i>R</i> , 13 <i>S</i> , 20 <i>R</i> , 21 <i>R</i> , 24 <i>S</i>) - 21, 24-ジヒドロキシ-5', 6', 11, 13, 22-ペンタメチル-2-オキソ-3, 7, 19-トリオキサテトラシクロ [15. 6. 1. 1 ⁴ . 8. 0 ²⁰ . 2 ⁴] ペンタコサー-10, 14, 16, 22-テトラエン-6-スピロ-2'-テトラヒドロピラン-12-イル = (<i>Z</i>)-2-メトキシイミノ-2-フェニルアセテート				
分子式	C ₄₀ H ₅₁ NO ₁₀	分子量	705.83	CAS NO.	1016160-53-4
構造式					

②レピメクチンA4

化学名	(10 <i>E</i> , 14 <i>E</i> , 16 <i>E</i>) - (1 <i>R</i> , 4 <i>S</i> , 5' <i>S</i> , 6 <i>R</i> , 6' <i>R</i> , 8 <i>R</i> , 12 <i>R</i> , 13 <i>S</i> , 20 <i>R</i> , 21 <i>R</i> , 24 <i>S</i>) - 6' - エチル - 21, 24 - ジヒドロキシ - 5', 11, 13, 22 - テトラメチル - 2 - オキソ - 3, 7, 19 - トリオキサテトラシクロ [15. 6. 1. 1 ^{4, 8} . 0 ^{20, 24}] ペンタコサー - 10, 14, 16, 22 - テトラエン - 6 - スピロ - 2' - テトラヒドロピラン - 12 - イル = (<i>Z</i>) - 2 - メトキシイミノ - 2 - フェニルアセテート				
分子式	C ₄₁ H ₅₃ NO ₁₀	分子量	719.86	CAS NO.	950999-51-6
構造式					

2. 作用機構等

レピメクチンは、マクロライド系の殺虫剤であり、レピメクチンA3（9.0%～20.0%）とレピメクチンA4（72.0%～88.0%）の混合物である。その作用機構は、塩素イオンチャンネルへの作用である。本邦での初回登録は2010年である。

製剤は水和剤、乳剤が、適用作物は果樹、野菜、花き等がある。

原体の輸入量は、0.2t（22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・2011・（社）日本植物防疫協会

3. 各種物性

①レピメクチンA3

外観・臭気	類白色不定形結晶、無臭	土壌吸着係数	K _F ^{ads} _{OC} = 310 - 10,000 (25±1℃)
融点	153.8-155.5℃	オクタノール ／水分配係数	logPow = 6.5 (25℃)
沸点	227.2℃で分解するため測定不能	生物濃縮性	BCF _{SS} = 2,800 (試験濃度：5.0×10 ⁻⁵ mg/L) BCF _{SS} = 2,600 (試験濃度：2.0×10 ⁻⁴ mg/L)
蒸気圧	< 2.97×10 ⁻⁶ Pa (80℃)	密度	1.1 g/cm ³ (20±1℃)

加水分解性	半減期 71.6 日 (pH4、pH7、25°C) 56.8 日 (pH9、25°C) 6.2 日 (pH1.2、37°C) 11.5 日 (pH4、37°C) 23.5 日 (pH7、37°C) 11.7 日 (pH9、37°C)	水溶解度	0.103 mg/L (20±0.5°C)
水中光分解性	半減期 1 時間以内 (滅菌蒸留水、25±3°C、100W/m ² 、300-700nm) 1 時間以内 (自然水、25±3°C、100W/m ² 、300-700nm)		

②レピメクチン A 4

外観・臭気	類白色不定形結晶、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 1,400 - 20,000$ (25±1°C)
融点	152.3-154.0 °C	オクタノール / 水分配係数	logPow = 7.0 (25°C)
沸点	228.8°C で分解するため測定不能	生物濃縮性	BCF _{SS} = 2,800 (試験濃度: 5.0×10 ⁻⁵ mg/L) BCF _{SS} = 2,600 (試験濃度: 2.0×10 ⁻⁴ mg/L)
蒸気圧	< 4.78×10 ⁻⁶ Pa (80°C)	密度	1.2 g/cm ³ (20±1°C)
加水分解性	半減期 75.2 日 (pH4、25°C) 86.0 日 (pH7、25°C) 97.1 日 (pH9、25°C) 5.4 日 (pH1.2、37°C) 14.8 日 (pH4、37°C) 36.7 日 (pH7、37°C) 22.5 日 (pH9、37°C)	水溶解度	0.0468 mg/L (20±0.5°C)
水中光分解性	半減期 約1 時間 (滅菌蒸留水、25±3°C、100W/m ² 、300-700nm) 1 時間以内 (自然水、25±3°C、100W/m ² 、300-700nm)		

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.02 mg/kg 体重/日
---------------	-----------------

食品安全委員会は、平成 21 年 3 月 26 日付けで、レピメクチンの ADI を 0.02 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。

なお、この値はラットを用いた 2 年間発がん性試験における無毒性量 2.02 mg/kg 体重/日を安全係数 100 で除して設定された。

Ⅲ. 水質汚濁予測濃度 (水濁 PEC)

非水田農薬として、水濁 PEC が最も高くなる使用方法について表のパラメータを用いて水濁 PEC を算出する。

1. 非水田使用時の水濁 PEC

使用方法		各パラメータの値	
剤 型	1.0%乳剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g/ha)	70
使用場面	非水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	4
適用作物	果樹	A_p : 農薬使用面積 (ha)	37.5
農薬使用量	700 L/10a ¹⁾		
総使用回数	4 回		
地上防除/航空防除	地 上		
施 用 法	散 布		

¹⁾ 希釈液 (希釈倍数 1,000 倍) として。

2. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC _{Tier1} (mg/L)
水田使用時	適用無し
非水田使用時	0.000004389 …
うち地表流出寄与分	0.000003913 …
うち河川ドリフト寄与分	0.000000476 …
合 計 ¹⁾	0.000004389 … ≒ <u>0.0000044 (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	0.053 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
0.02 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) 平均体重
× 0.1 10 %配分	/ 2 (L/人/日) 飲料水摂取量
= 0.0533...(mg/L)	

¹⁾ ADI の有効数字は 1 桁であるが、その根拠試験である 2 年間発がん性試験における無毒性量の実効数字桁数が 3 桁であることから、登録保留基準は有効数字 2 桁とし、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の一部改定について」(平成 22 年 9 月 29 日付け環水大土第 100929001 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, third edition, incorporating first and second addenda

2. リスク評価

水濁 $PEC_{Tier1} = 0.0000044$ (mg/L)であり、登録保留基準値 0.053 (mg/L)を超えないことを確認した。

(参考) 食品経由の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⁾	対 ADI 比 (%) ²⁾
0.024	2.3

¹⁾ 食品経由の農薬理論最大摂取量は、平成 21 年 9 月 30 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会における食品群毎の基準値案を基に算出した理論最大摂取量を示す。

2) 平均体重 53.3 kg で計算