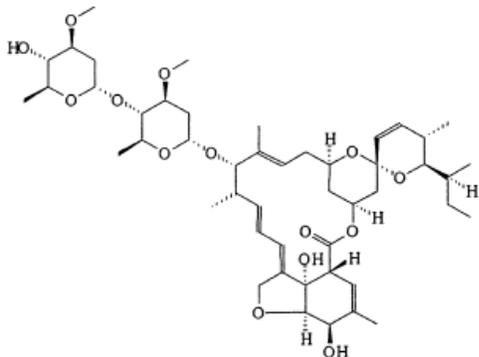
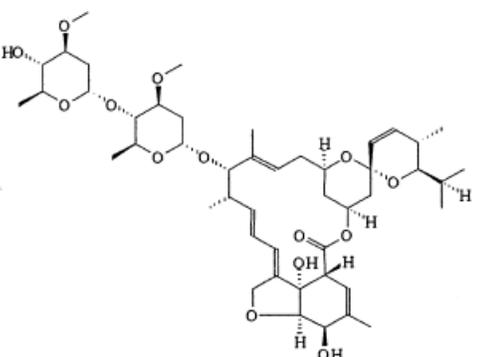


アバメクチン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	アベルメクチン B1a (10E, 14E, 16E)-(1R, 4S, 5'S, 6S, 6'R, 8R, 12S, 13S, 20R, 21R, 24S)-6'-[(S)-sec-ブチル]-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}])ヘンタコサ-10, 14, 16, 22-テトラエン)-6-スビロ-2'-(5', 6'-ジヒドロ-2'H-ピラン)-12-イル=2, 6-ジテオキシ-4-O-(2, 6-ジテオキシ-3-O-メチル- α -L-arabino-ヘキソピラノシド)-3-O-メチル- α -L-arabino-ヘキソピラノシド				
	アベルメクチン B1b (10E, 14E, 16E)-(1R, 4S, 5'S, 6S, 6' R, 8R, 12S, 13S, 20R, 21R, 24S)-21, 24-ジヒドロキシ-6'-イソブチル-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}])ヘンタコサ-10, 14, 16, 22-テトラエン)-6-スビロ-2'-(5', 6'-ジヒドロ-2'H-ピラン)-12-イル=2, 6-ジテオキシ-4-O-(2, 6-ジテオキシ-3-O-メチル- α -L-arabino-ヘキソピラノシド)-3-O-メチル- α -L-arabino-ヘキソピラノシド				
分子式	アベルメクチン B1a C ₄₈ H ₇₂ O ₁₄	分子量	アベルメクチン B1a 873.1	CAS NO.	71751-41-2 (アベルメクチン B1a とアベルメクチン B1b の混合物に対して)
	アベルメクチン B1b C ₄₇ H ₇₀ O ₁₄		アベルメクチン B1b 859.1		
構造式	アベルメクチン B1a		アベルメクチン B1b		
					

2. 開発の経緯等

アバメクチンは、アベルメクチン B1a とアベルメクチン B1b の混合物であり、サイクリックラクトン構造を持つ殺虫剤である。本邦では未登録である。

製剤は、乳剤が、適用作物は野菜、花卉等として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	類白色結晶粉末、無臭 (25°C)	土壌吸着係数	Koc= 5,701 - 7,893 Koc= 1,674.7 (火山灰土)
融点	161.8 - 169.4°C	オクタノール /水分配係数	logPow=4.4 ± 0.3 (pH7.2 ± 0.1)
沸点	融点で分解するため測定 不能	密度	1.1 ± 0.02 g/cm ³ (22°C)
蒸気圧	<3.7 × 10 ⁻⁶ Pa (25°C)	水溶解度	1.21 × 10 ³ μg/L (25°C)
加水分解性	半減期 pH4, 5, 7 では安定 379.9 日 (pH9, 20°C) 212.6 日 (pH9, 25°C) 9.9 日 (pH9, 50°C) 4.9 日 (pH9, 60°C)	水中光分解性	緩衝液 pH7, 25°C 光強度 38.8W/m ² (300-400nm) 半減期 アベルメクチン B1a 24 時間 (東京春換算:5.0 日) アベルメクチン B1b 41.4 時間 (東京春換算:8.6 日)

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 14.4 μg/L であった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)
暴露方法	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	5.0、 11、 24、 53、 117 (公比 2.2)
実測濃度 (μg/L)	4.56、 10.87、 22.7、 47.0、 116
助剤	DMF 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	14.4 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	無関心 (apathy)、着底 (11 μg/L 群) (設定濃度に基づく)
備考	実測濃度は回収率による補正後の値

2. 甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 0.37

μg/Lであった。

表2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	0.1、 0.18、 0.32、 0.56、 1.0
実測濃度 (μg/L)	0.058、 0.12、 0.20、 0.36、 0.65
助剤	エタノール 0.1ml/L(最高濃度)
EC ₅₀ (μg/L)	0.37 (95%信頼限界 0.32-0.44) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	異物牽引、試験容器の底への沈下 (0.20-0.65 μg/L 群) (実測濃度に基づく)

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ > 88,100 μg/Lであった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 (μg/L)	20,000、 30,000、 44,000、 67,000、 100,000
実測濃度 (μg/L)	17,700、 26,900、 42,200、 60,000、 88,100
助剤	なし
ErC ₅₀ (μg/L)	> 88,100 μg/L(実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	60,000 μg/L(設定濃度に基づく)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、乳剤 (1.8%) がある。

花きに適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度 (PEC) を算出する。

2. PECの算出

(1) 非水田使用時の予測濃度

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。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター (非水田使用第1段階)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	1.8%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	108
農薬散布液量	300L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈倍数	500倍	Z_{drift} : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	T_e
適用作物	花卉	R_0 : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	散布	A_0 : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	1
		T_e : 毒性試験期間 (day)	2

地表流出によるPEC、河川ドリフトによるPECはそれぞれ以下のとおり算出される。

非水田 PEC_{Tier1} (地表流出) による算出結果	0.00043 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.000050 $\mu\text{g/L}$

これらのうち、値の大きい地表流出によるPEC算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 0.00043$ ($\mu\text{g/L}$) となる。

IV. 総 合 評 価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性) $96hLC_{50} = 14.4 \mu g/L$

甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害) $48hEC_{50} = 0.37 \mu g/L$

藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata* 生長阻害) $72hErC_{50} > 88,100 \mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度 $AECf = LC_{50}/10 = 1.44 \mu g/L$

甲殻類急性影響濃度 $AECd = EC_{50}/10 = 0.037 \mu g/L$

藻類急性影響濃度 $AECa = EC_{50} > 88,100 \mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値=0.037 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.00043 (\mu g/L)$ であり、登録保留基準値 0.037 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年5月30日 平成20年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会

2. 申請者から提出されたその他の試験成績

(1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (μ g/L)
急性毒性 (乳剤 1.8%、GLP)	コイ	96	490 (8.82)

(2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (μ g/L)
急性遊泳阻害 (原体、GLP)	オオミジンコ	96	EC ₅₀ (0-48) = 0.56
急性遊泳阻害 (乳剤 1.8%、GLP)	オオミジンコ	48	95 (1.71)

(3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (μ g/L)
生長阻害 (乳剤 1.8%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	96	ErC ₅₀ (0-72) > 100,000 (>1,800)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。