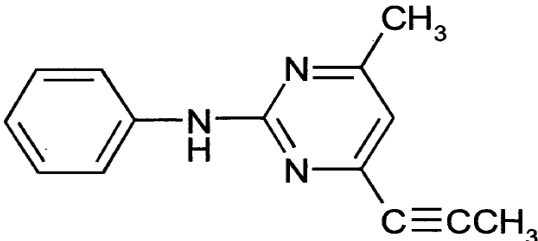


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

メパニピリム

. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	N - (4 - メチル - 6 - プロパ - 1 - イニルピリミジン - 2 - イル) アニリン				
分子式	C ₁₄ H ₁₃ N ₃	分子量	223.3	CAS NO.	110235-47-7
構造式					

2. 作用機構等

メパニピリムは、アニリノピリミジン系の殺菌剤であり、その作用機構は病原菌のタンパク分泌を抑制し、宿主細胞壁分解酵素の菌体外への分泌を低下させる作用及びアミノ酸やグルコース等の菌体への取込み阻害により、胞子の発芽管の伸長及び付着器の形成を抑制する作用の複合的な効果により、病原菌の感染行動を阻害すると考えられている。なお、アニリノピリミジン系殺菌剤の作用機構として、病原菌のメチオニン合成阻害による発芽侵入阻害という説も提案されている。

本邦での初回登録は 1995 年である。

製剤は水和剤、エアゾル剤及びくん煙剤が、適用農作物等は果樹、野菜、豆、花き及び樹木がある。

原体の国内生産量は、10.6t (平成 25 年度)、53.8t (平成 26 年度)、31.3t (平成 27 年度)、原体の輸入量は 35.0t (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

外観・臭気	オフホワイト～淡黄色の小さい塊のある粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_F^{ads_{OC}} = 1,100 - 5,200(25)$
融点	132.8 (1,333Pa)	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.28(20, pH6.7)$
沸点	225.3	生物濃縮性	BCF _{ss} = 280 (0.010 mg/L) BCF _{ss} = 180 (0.10 mg/L)

蒸気圧	2.32×10^{-5} Pa (25)	密度	1.2 g/cm^3 (20)
加水分解性	5 日間安定 (50 、 pH4,7,9) 30 日間安定 (22 、 50 ; pH5、 7、 9) 30 日間安定 (70 ; pH5、 7) 半減期 56.98 日 (70 、 pH9)	水溶解度	$3.10 \times 10^3 \text{ } \mu\text{g/L}$ (20)
水中光分解性	半減期 846.2 時間 (東京春季太陽光換算 149.5 日) (滅菌緩衝液、 pH7、 20 、 32.97W/m^2 、 290 - 400nm) 23.0-23.3 時間 (東京春季太陽光換算 6.5 日) (滅菌自然水、 pH8.5、 25 、 50.65W/m^2 、 300 - 400nm)		
pKa	2.7 (18)		

．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 = 4,630 μg/Lであった。

表1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	コイ(<i>Cyprinus carpio</i>) 7尾/群					
暴露方法	半止水式(暴露開始48時間後に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度(μg/L)	0	1,000	1,800	3,200	5,600	10,000
実測濃度(μg/L) (暴露期間中の濃度 範囲、有効成分換算 値)	0	894~ 1,030	1,560~ 1,820	2,790~ 3,220	5,230~ 5,550	9,990~ 10,100
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/7	0/7	0/7	0/7	6/7	7/7
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	4,630(95%信頼区間3,580-5,740)(設定濃度(有効成分換算値)に基づく)					

(2) 魚類急性毒性試験 [] (ニジマス)

ニジマスを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 3,100 μg/Lであった。

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ニジマス(<i>Oncorhynchus mykiss</i>) 20尾/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度(μg/L) (有効成分換算値)	0	560	1,000	1,800	3,200	5,600
実測濃度(μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	380	740	1,200	2,700	5,000
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/20	0/20	0/20	2/20	2/20	20/20
助剤	DMF 0.093mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	3,100(95%信頼限界2,700-3,900)(実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

(3) 魚類急性毒性試験 [] (ブルーギル)

ブルーギルを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 3,800 μg/Lであった。

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ブルーギル(<i>Lepomis macrochirus</i>) 20尾/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	560	1,000	1,800	3,200	5,600
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	340	690	1,300	2,500	4,700
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/21	1/20	3/20	5/20	1/20	16/20
助剤	DMF 0.093mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	3,800 (95%信頼限界 2,500 - 4,700) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

2. 甲殻類等

(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 = 880 µg/Lであった。

表4 ミジンコ類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>) 20頭/群						
暴露方法	止水式						
暴露期間	48h						
設定濃度 (µg/L)	0	100	180	320	560	1,000	1,800
実測濃度 (µg/L) (暴露開始時～ 暴露終了時、 有効成分換算値)	0	113～ 120	197～ 205	345～ 362	622～ 651	1,120～ 1,180	2,040～ 2,120
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	15/20	20/20
助剤	なし						
EC ₅₀ (µg/L)	880 (95%信頼限界 710 - 984) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [] (ムレミカツキモ)

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 2,720 µg/Lであった。

表5 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0 × 10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72h					
設定濃度 (µg/L)	0	143	458	1,460	4,690	15,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	114	363	1,220	3,880	11,200
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	170	174	172	118	2.51	1.43
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-0.51	-0.22	7.2	82	93
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (µg/L)	2,720 (95%信頼限界 1,090-5,640) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

．水産動植物被害予測濃度（水産 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水和剤、エアゾル剤及びくん煙剤があり、適用農作物等は果樹、野菜、豆、花き及び樹木がある。

2．水産 PEC の算出

（1）非水田使用時の PEC

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。

表6 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：河川ドリフト）

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	果 樹	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha) (左側の最大使用量に、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 1g/mL として算出))	1,400
剤 型	40%水和剤	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
当該剤の単回単位面積当たり最大使用量	350 mL/10a (2,000 倍に希釈した薬液を 10a 当たり 700L 使用)	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
		N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
地上防除/航空防除の別	地上防除	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
使用方法	散 布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	-
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

これらのパラメーターより、非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.022 μg/L
----------------------------------	------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.022 μg/L となる。

．総合評価

1．水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値

各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類 [] (コイ急性毒性)	96hLC ₅₀ =	4,630 μg/L
魚類 [] (ニジマス急性毒性)	96hLC ₅₀ =	3,100 μg/L
魚類 [] (ブルーギル急性毒性)	96hLC ₅₀ =	3,800 μg/L
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀ =	880 μg/L
藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC ₅₀ =	2,720 μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、最小である魚類 [] の LC₅₀ (3,100 μg/L) を採用し、3種 (3上目3目3科) 以上の生物種試験が行われた場合に該当することから、不確実係数は通常の10ではなく、3種～6種の生物種のデータが得られた場合に使用する4を適用し、LC₅₀ を4で除した775 μg/Lとした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [] の EC₅₀ (880 μg/L) を採用し、不確実係数10で除した88 μg/Lとした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (2,720 μg/L) を採用し、2,720 μg/Lとした。

これらのうち最小のAECdをもって、登録保留基準値は88 μg/Lとする。

2．リスク評価

水産 PEC は0.022 μg/L であり、登録保留基準値88 μg/L を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成29年6月23日 平成29年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第2回)

平成29年9月6日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第59回)