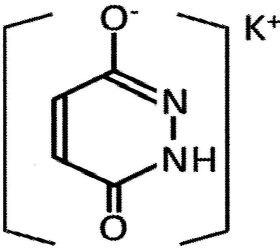


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

マレイン酸ヒドラジドカリウム

・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	6 - ヒドロキシ - 2 H - ピリダジン - 3 - オンカリウム塩				
分子式	C ₄ H ₃ KN ₂ O ₂	分子量	150.2	CAS NO.	51542-52-0
構造式					

2. 作用機構等

マレイン酸ヒドラジドカリウムは、オーキシンの生理作用と拮抗する植物成長阻害剤であり、その作用機構はオーキシンの働きを抑制して細胞分裂を阻害することで植物の伸長を抑制するものである。

本邦での初回登録は 1978 年である。

製剤は液剤が、適用農作物等はたばこがある。

申請者からの聞き取りによると、直近 3 年間は原体の国内生産及び輸入を行っていない。

年度は農薬年度（前年 10 月～当該年 9 月）

3. 各種物性

外観・臭気	白色結晶固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 59 - 220 (25)$
融点	327 で分解のため 測定不能	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = -0.66$ (25、pH3.8 - 4.1)
沸点	327 で分解のため 測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 1.0 \times 10^{-5} \text{ Pa} (25)$	密度	1.9 g/cm ³ (20)

加水分解性	1 日間安定 (37℃、pH1.2) 半減期 1 年以上 (50℃; pH4、7、9)	水溶解度	$6.02 \times 10^8 \mu\text{g/L}$ (20℃)
水中光分解性	7 日間安定 (自然水、20℃、312 - 349W/m ² 、300 - 400nm) 7 日間安定 (蒸留水、20℃、312 - 349W/m ² 、300 - 400nm) 7 日間安定 (緩衝液、pH7、20℃、312 - 349W/m ² 、300 - 400nm) 7 日間安定 (アセトン含有緩衝液、pH7、20℃、312 - 349W/m ² 、300 - 400nm)		
解離定数 (pKa)	5.67 (20℃)		

：マレイン酸ヒドラジドの物性（その他はマレイン酸ヒドラジドカリウムの物性）

マレイン酸ヒドラジドカリウムは環境中ではイオンとして存在するため、毒性試験においては、マレイン酸ヒドラジドのデータを用いることとし、基準値もマレイン酸ヒドラジドとして設定することとする。

・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 > 99,800 $\mu\text{g/L}$ であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	マレイン酸ヒドラジド原体	
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 ($\mu\text{g/L}$)	0	100,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	100,200
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/7	0/7
助剤	なし	
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	> 99,800 (設定濃度 (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、 $48hEC_{50} = 27,900 \mu g/L$ であった。

表2 ミジンコ類急性遊泳阻害試験結果

被験物質	マレイン酸ヒドラジド原体							
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 ($\mu g/L$)	0	4,700	8,500	15,200	27,400	49,400	88,900	160,000
実測濃度 ($\mu g/L$) (幾何平均値)	0	4,960	8,930	15,400	27,800	50,000	88,700	158,000
遊泳阻害数/供試 生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	9/20	20/20	20/20	20/20
助剤	なし							
EC_{50} ($\mu g/L$)	27,900 (実測濃度 (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、 $72hErC_{50} > 97,900 \mu g/L$ であった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	マレイン酸ヒドラジド原体							
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 ($\mu g/L$)	0	1,900	4,300	9,400	20,700	45,500	100,000	
実測濃度 ($\mu g/L$) (幾何平均値)	0	1,830	4,110	9,130	20,300	44,500	98,100	
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	72.3	71.9	69.1	70.8	51.5	56.6	54.1	
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	0.13	1.0	0.49	7.9	5.7	6.8	
助剤	なし							
ErC_{50} ($\mu g/L$)	> 97,900 (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液剤があり、適用農作物等はたばこがある。

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 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：地表流出）

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	たばこ	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、2,200 株/10a として単位を調整した値（製剤の密度は 1g/mL として算出））	2,200
剤 型	32%液剤	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	-
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	0.42 mL/株 （60 倍に希釈した薬液を 1 株当たり 20～25mL 使用）	Z_{river} ：1 日河川ドリフト面積（ha/day）	-
		N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day）	-
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（%）	0.02
使用方法	散 布	A_u ：農薬散布面積（ha）	37.5
		f_u ：施用法による農薬流出係数（-）	1

マレイン酸ヒドラジド換算値

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	0.0087 μg/L
----------------------------------	-------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.0087 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 LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 [] (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	99,800	$\mu g/L$
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	27,900	$\mu g/L$
藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	97,900	$\mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC_{50} ($> 99,800 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $> 9,980 \mu g/L$ とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [] の EC_{50} ($27,900 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $2,790 \mu g/L$ とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC_{50} ($> 97,900 \mu g/L$) を採用し、 $> 97,900 \mu g/L$ とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値はマレイン酸ヒドラジドとして $2,700 \mu g/L$ とする。

2．リスク評価

水産 PEC は $0.0087 \mu g/L$ であり、登録保留基準値 $2,700 \mu g/L$ を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 28 年 6 月 16 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

平成 28 年 7 月 21 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 52 回)