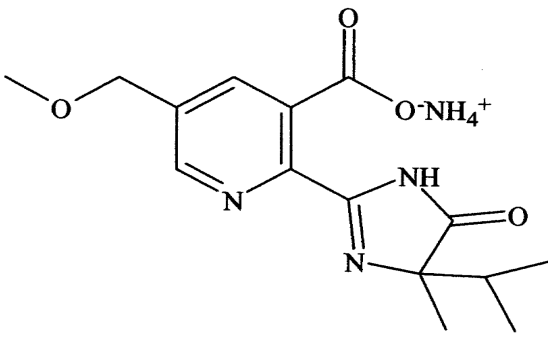


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として  
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

イマザモックスアンモニウム塩

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	2 - [ ( R S ) - 4 - イソプロピル - 4 - メチル - 5 - オキソ - 2 - イミダゾリ ン - 2 - イル ] - 5 - メトキシメチルニコチン酸アンモニウム				
分子式	C <sub>15</sub> H <sub>22</sub> N <sub>4</sub> O <sub>4</sub>	分子量	322.3	CAS NO.	247057-22-3
構造式					

2. 作用機構等

イマザモックスアンモニウム塩は、イミダゾリノン構造を有する除草剤であり、主に雑草の茎葉部から取り込まれ植物全体に移行する。その作用機構は分枝アミノ酸合成に関するアセト乳酸合成酵素 ( A L S ) を阻害するものである。

本邦での初回登録は 1998 年である。

製剤は液剤が、適用農作物等は野菜及び豆がある。

原体の輸入量は 1.0t (平成 24 年度 )、1.0t (平成 25 年度 )、1.2t (平成 26 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 -2015- ((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性 (全てイマザモックスを用いて実施した)

外観・臭気	白色粉末固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 14 - 63 (25)$
融点	165.5 - 167.2	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 0.729 (25)$
沸点	389	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 1.3 \times 10^{-5} \text{ Pa} (25)$	密度	$1.4 \text{ g/cm}^3 (20)$

加水分解性	30 日間安定 ( 25 ; pH5、 7、 9 ) 5 日間安定 ( 50 ; pH4、 7 ) 半減期 192 日 ( 25 、 pH9 ) 11.9 日 ( 50 、 pH9 ) 4.17 日 ( 60 、 pH9 ) 1.70 日 ( 70 、 pH9 )	水溶解度	4.16 × 10 <sup>6</sup> μg/L ( 20 )
水中光分解性	半減期 6.8 時間 ( 東京春季太陽光換算 1.1 日 ) ( 緩衝液、 pH5、 25 、 0.25W/m <sup>2</sup> 、 340nm ) 1.50 日 ( 東京春季太陽光換算 13 日 ) ( 滅菌自然水、 pH5.8、 25 、 620W/m <sup>2</sup> 、 300 - 800nm ) 1.91 時間 ( 自然水、 pH6.81、 25 、 600W/m <sup>2</sup> 、 290 - 800nm ) 6.7 時間 ( 東京春季太陽光換算 1.1 日 ) ( 緩衝液、 pH7、 25 、 0.25W/m <sup>2</sup> 、 340nm ) 7.1 時間 ( 東京春季太陽光換算 1.1 日 ) ( 緩衝液、 pH9、 25 、 0.25W/m <sup>2</sup> 、 340nm )		
解離定数 ( pKa )	2.3、 3.3、 10.8 ( 室温 )		

イマザモックスアンモニウム塩は環境中ではイオンとして存在するため、各種物性及び毒性試験においては、イマザモックスのデータを用いることとし、基準値もイマザモックス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、96hLC<sub>50</sub> > 96,900 μg/Lであった。

表1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	イマザモックス原体	
供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> ) 10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) (有効成分換算値)	0	96,900
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	100,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 96,900 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

(2) 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、96hLC<sub>50</sub> > 119,000 μg/Lであった。

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	イマザモックス原体					
供試生物	ブルーギル ( <i>Lepomis macrochirus</i> ) 20尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	15,800	26,300	43,900	73,200	122,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	17,000	26,000	40,500	69,800	119,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20
助剤	なし					
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 119,000 (実測濃度に基づく)					

## (3) 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、96hLC<sub>50</sub> > 122,000 μg/Lであった。

表3 魚類急性毒性試験結果

被験物質	イマザモックス原体					
供試生物	ニジマス ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) 20尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	15,800	26,300	43,900	73,200	122,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	16,700	25,700	40,600	69,200	122,000
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20
助剤	なし					
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 122,000 (実測濃度に基づく)					

## 2. 甲殻类等

## (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<sub>50</sub> > 99,800 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	イマザモックス原体	
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	100,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	99,800
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr後;頭)	0/20	0/20
助剤	なし	
EC <sub>50</sub> (μg/L)	> 99,800 (実測濃度に基づく)	

## 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<sub>50</sub> = 28,800 µg/Lであった。

表5 藻類生長阻害試験結果

被験物質	イマザモックス原体								
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 $1.0 \times 10^4$ cells/mL								
暴露方法	振とう培養								
暴露期間	96h								
設定濃度 (µg/L)	0	300	750	1,900	4,700	11,700	29,300	73,200	
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	276	762	1,920	4,700	11,400	29,100	72,900	
72hr 後生物量 ( $\times 10^4$ cells/mL)	39.3	40.3	36.4	33.4	24.3	16.3	7.44	2.10	
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-0.6	2.1	4.4	13	24	45	80	
助剤	なし								
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	28,800 (95%信頼限界 26,700 - 30,900) (実測濃度に基づく)								

・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、適用農作物等は野菜及び豆がある。

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：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	豆	$I$ ：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））	24.1*
剤型	0.85%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	300 mL/10a （10a 当たり薬剤 200～300mL を希釈水 100L に添加）	$Z_{river}$ ：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	雑草茎葉散布	$A_u$ ：農薬散布面積（ha）	37.5
		$f_u$ ：施用法による農薬流出係数（-）	1

\*：イマザモックス換算値

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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.000095 μg/L
----------------------------------	---------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.000095 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)	$96hLC_{50} > 96,900 \mu g/L$
魚類 [ ] (ブルーギル急性毒性)	$96hLC_{50} > 119,000 \mu g/L$
魚類 [ ] (ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50} > 122,000 \mu g/L$
甲殻類等 [ ] (オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50} > 99,800 \mu g/L$
藻類 [ ] ( <i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50} = 28,800 \mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、最小である魚類 [ ] の  $LC_{50}$  ( $> 96,900 \mu g/L$ ) 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、 $LC_{50}$  を4で除した  $> 24,200 \mu g/L$  とした。

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

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [ ] の  $ErC_{50}$  ( $28,800 \mu g/L$ ) を採用し、 $28,800 \mu g/L$  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、イマザモックスとして  $9,900 \mu g/L$  とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は  $0.000095 \mu g/L$  であり、登録保留基準値  $9,900 \mu g/L$  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)