

ピリミノバックメチル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	メチル=2-(4,6-ジメチル-2-ピリミジリルオキシ)-6-(1-メチルイミダゾール)ベンゾエート				
分子式	C ₁₇ H ₁₉ N ₃ O ₆	分子量	361.36	CAS NO.	136191-64-5
構造式					

<注>

本評価書におけるピリミノバックメチルの異性体の名称と構造式は下表の通りである。

なお、本資料中においては、ピリミノバックメチル異性体について、これ以降 E 体、Z 体と表記することとする。

構造式	<p style="text-align: right;">E 体</p>	<p style="text-align: right;">Z 体</p>
-----	---------------------------------------	---------------------------------------

2. 開発の経緯等

ピリミノバックメチルは、E 体及び Z 体 (E 体 : Z 体 5:1) からなるピリミジリオキシ安息香酸系除草剤であり、アセト乳酸合成酵素 (ALS) の阻害により除草効果を有する。本邦での初回登録は 1996 年である。

製剤は粒剤、水和剤等が、適用作物は稲がある。

3. 各種物性

外観	E体・Z体 白色粉末、無臭	土壌吸着係数	E体： $K_{f_{oc}}^{ads} = 430-1,300(25)$ Z体： $K_{f_{oc}}^{ads} = 220-640(25)$
融点	E体：106.9 Z体：69.8	オクタノール / 水分配係数	E体： $\log Pow = 2.51(pH7、24.5)$ $2.99(pH6.5、21.5)$ Z体： $\log Pow = 2.11(pH7、23)$ $2.70(pH6.0、20.5)$
沸点	E体：237.4 Z体：235.9	生物濃縮性	E体：BCF _{ss} = 9-10 Z体：BCF _{ss} = 3
蒸気圧	E体： $3.5 \times 10^{-5} Pa(25)$ Z体： $2.7 \times 10^{-5} Pa(25)$	密度	E体： $1.4 g/cm^3(21)$ Z体： $1.3 g/cm^3(20)$
加水分解性	半減期 E体： 1年以上(pH4,7及び9、 25) Z体： 1年以上(pH4及び7、25) 約529日(pH9、25)	水溶解度	E体： $9.25 \times 10^3 \mu g/L(20)$ Z体： $1.75 \times 10^5 \mu g/L(20)$
水中光分解性	半減期 E体： 495日(滅菌蒸留水)231日(自然水) (25、8.24W/m ² 、310-400nm) Z体： 301日(滅菌蒸留水)178日(自然水) (25、8.24W/m ² 、310-400nm) ピリミノバックメチル： 20.6-32.1日(東京春季太陽光換算156.3-243.5日) (滅菌蒸留水、25±2、59W/m ² 、300-400nm) 3.1-6.9日(東京春季太陽光換算23.5-52.4日) (自然水、25±2、59W/m ² 、300-400nm) E体： 19.3-28.9日(東京春季太陽光換算146.4-219.2日) (滅菌蒸留水、25±2、59W/m ² 、300-400nm) 3.0-6.1日(東京春季太陽光換算22.8-46.3日) (自然水、25±2、59W/m ² 、300-400nm) Z体： 24.1-41.3日(東京春季太陽光換算182.9-313.2日) (滅菌蒸留水、25±2、59W/m ² 、300-400nm)		

	3.2-7.8日(東京春季太陽光換算 24.3-59.2日) (自然水、25±2、59W/m ² 、300-400nm)
--	--

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 > 59,800 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>) 7尾/群	
暴露方法	半止水式(48時間後に換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度(μg/L) (被験物質濃度)	0	100,000 (限度試験)
実測濃度(μg/L) (算術平均値)	0	59,800
死亡数/供試生物 (96hr後;尾)	0/7	0/7
助剤	硬化ヒマシ油 100mg/L	
LC ₅₀ (μg/L)	>59,800(実測濃度(有効成分換算値)に基づく)	
備考	分析値はE体及びZ体の和	

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 > 63,800 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>) 20頭/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	48h	
測定濃度(μg/L) (被験物質濃度)	0	100,000 (限度試験)
実測濃度(μg/L) (算術平均値)	0	63,800
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr後;頭)	0/20	0/20
助剤	硬化ヒマシ油 100mg/L	

EC ₅₀ (µg/L)	>63,800 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)
備考	分析値は E 体及び Z 体の和

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 = 60,000 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> 初期生物量 1 × 10 ⁴ cells/mL						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	72 h						
設定濃度 (µg/L)	0	5,600	10,000	18,000	32,000	56,000	100,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	5,810	10,800	17,300	31,700	57,500	103,000
72hr 後生物数 (× 10 ⁴ cells/mL)	73	80.1	52.6	22.2	11.8	8.0	7.3
0-72hr 生長阻害 率 (%)	/	-2.08	7.68	28.1	42.5	51.7	54.1
助剤	硬化ヒマシ油 100mg/L						
ErC ₅₀ (µg/L)	60,000(95%信頼限界 53,000-71,000) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						
NOECr (µg/L)	5,810 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						
備考	分析値は E 体及び Z 体の和						

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、粒剤、水和剤等があり、稲に適用がある。

2. PECの算出

(1) 水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる稲に粒剤を用い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（水田使用時第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	1.2%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	湛水散布
ドリフト量	粒剤のため算出せず
農薬散布量	1,000g/10a
I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	120g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数（-）	1
T_e : 毒性試験期間	2

これらのパラメーターより水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 $PEC_{Tier 1}$ による算出結果	1.8 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	---------------------

. 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)	$96hLC_{50} > 59,800$	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} > 63,800$	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} = 60,000$	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 > 5,980$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 > 6,380$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} = 60,000$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値 = 5,900 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 1.8$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 5,900 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2009年9月4日 平成21年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会