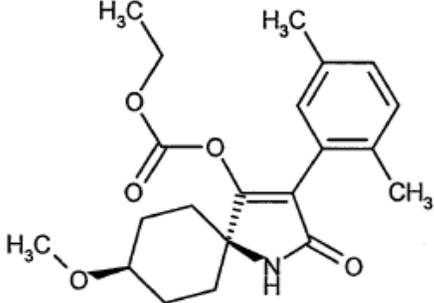


スピロテトラマト

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	シス-4-(1-メチルピペリジン)-8-オキシ-3-(2,5-キシリル)-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-エン-2-オン				
分子式	C <sub>21</sub> H <sub>27</sub> NO <sub>5</sub>	分子量	373.45	CAS NO.	203313-25-1
構造式					

2. 開発の経緯等

スピロテトラマトは、環状ケトエノール構造を有する殺虫剤であり、作用機作は、吸汁性害虫及びハダニ類に対してアセチル CoA カルボキシラーゼを阻害することによる脂質合成の阻害である。本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用作物は野菜、いもとして、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	淡ベージュ色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 160-440 (20)$ $K_{F_{OC}}^{ads} = 150 (25)$
融点	142	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.51 (pH4 \text{ 及び } pH7)$ $\log Pow = 2.50 (pH9)$
沸点	235 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$5.6 \times 10^{-9} \text{ Pa} (20)$ $1.5 \times 10^{-8} \text{ Pa} (25)$ $1.5 \times 10^{-6} \text{ Pa} (50)$	密度	$1.2 \text{ g/cm}^3 (20)$
加水分解性	半減期 32.5 日 (pH4、25) 48 日 (pH4、20) 8.6 日 (pH7、25) 13 日 (pH7、20) 7.6 時間 (pH9、25)	水溶解度	$3.35 \times 10^4 \mu\text{g/L} (pH4、20)$ $2.99 \times 10^4 \mu\text{g/L} (pH7、20)$ $1.91 \times 10^4 \mu\text{g/L} (pH9、20)$

水中光分解性	半減期 2.7 日(東京春季太陽光換算 27.02 日) (滅菌緩衝液、25℃、989.5W/m <sup>2</sup> 、300-800nm)
	0.19 日(東京春季太陽光換算 1.35 日) (滅菌自然水、25℃、700W/m <sup>2</sup> 、300-800nm)

## ．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> = 2,490 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> ) 10尾/群					
暴露方法	半止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度(μg/L)	0	1,250	2,500	5,000	10,000	20,000
実測濃度(μg/L) (時間加重平均値)	0	1,020	1,700	3,650	8,110	13,100
死亡数/供試生物数(96hr後;尾)	0/10	0/10	0/10	10/10	10/10	10/10
助剤	アセトン 0.2ml/L					
LC <sub>50</sub> (μg/L)	2,490 (95%信頼限界 1,710-3,640) (実測濃度に基づく)					

### 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、48hEC<sub>50</sub> > 39,100 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> ) 30頭/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度(μg/L)	0	6,250	12,500	25,000	50,000	100,000
実測濃度(μg/L) (時間加重平均値)	0	4,690	8,740	20,200	38,700	39,100
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	0/30	0/30	0/30	0/30	2/30	7/30
助剤	アセトン 0.4ml/L					
EC <sub>50</sub> (μg/L)	>39,100 (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、  
72hErC<sub>50</sub> = 9,550 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0×10 <sup>4</sup> cells/mL						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	72 h						
設定濃度 (μg/L)	0	300	1,000	3,100	10,000	31,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	141	471	1,460	5,380	18,500	63,200
72hr 後生物量 (×10 <sup>4</sup> cells/mL)	46.8	71.9	57.0	50.8	25.4	0.5	0.3
0-72hr 生長阻害率 (%)		-11.3	-5.3	-2.2	18.1	122.7	130.7
助剤	アセトン 0.1ml/L						
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	9,550 (実測濃度に基づく)						
NOECr (μg/L)	1,460 (実測濃度に基づく)						

．環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として水和剤があり、野菜及びいもに適用がある。

2．PECの算出

（1）非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる野菜への水和剤におけ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：地表流出）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	22.4%水和剤	$I$ ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	336
農薬散布液量	300L/10a	$D_{river}$ ：河川ドリフト率（%）	0.1
希釈倍数	2,000 倍	$Z_{river}$ ：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）	2
適用作物	野 菜	$R_u$ ：畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施 用 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

これらのパラメーターより非水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 $PEC_{Tier1}$ による算出結果	0.0013 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

## . 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）	$96hLC_{50}$	=	2,490	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	>	39,100	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	=	9,550	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	=	249	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	3,910	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	9,550	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECf$  より、登録保留基準値 = 240 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田  $PEC_{Tier1} = 0.0013$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 240 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

### < 検討経緯 >

2011年1月14日 平成22年度第6回水産動植物登録保留基準設定検討会