

イソチアニル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3, 4-ジクロロ-2'-シアノ-1, 2-チアゾール-5-カルボキサニリド				
分子式	C <sub>11</sub> H <sub>5</sub> Cl <sub>2</sub> N <sub>3</sub> OS	分子量	298.15	CAS NO.	224049-04-1
構造式					

2. 開発の経緯等

イソチアニルは、構造にイソチアゾール環を持つ殺菌剤であり、本邦では未登録である。

製剤は粒剤、適用作物は稲として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	白色粉末、わずかな芳香臭 (室温)	土壌吸着係数	Koc=497-1,596 (25℃)
融点	融点に由来する吸熱ピーク：193.7-195.1℃	オクタノール /水分配係数	logPow =2.96 (純水 pH7.2、25±1℃)
沸点	減圧条件下： 266.0℃ (沸点由来の重量損失を伴う吸熱ピーク) 大気圧条件下： 354℃付近 (気化由来と推定される重量損失を伴う吸熱ピーク) 372℃付近 (分解由来と推定される重量損失を伴う発熱ピーク)	密度	1.110g/cm <sup>3</sup> (20℃)
蒸気圧	2.36×10 <sup>-7</sup> Pa (25℃)	水溶解度	500 μg/L (20℃、純水 pH7.0)

加水分解性	半減期 1年以上 (pH4、50°C) 2.1-2.5日 (pH7、50°C) 1.7-1.8日 (pH9、50°C) 60.8-71.4日 (pH7、25°C) 53.7-55.0日 (pH9、25°C) 9.4日 (pH7、40°C) 7.3日 (pH9、40°C)	水中光分解性	半減期 1.8-2.3日 (滅菌自然水、25°C、 31.84 W/m <sup>2</sup> 、300-400 nm) 2.2日 (滅菌蒸留水、25°C、 27.95 W/m <sup>2</sup> 、300-400 nm)
-------	--	--------	---

## II. 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> > 973 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> )
暴露方法	流水式 (換水率約 10 回/日)
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	1,000
実測濃度 (μg/L)	1,100
助剤	DMF/硬化ひまし油 (HCO-40) (3:1 w/w) 0.1 ml/L
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>973 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

### 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> > 973 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> )
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	1,000
実測濃度 (μg/L)	1,000
助剤	DMF/硬化ひまし油 (HCO-40) (3:1 w/w) 0.1 ml/L
EC <sub>50</sub> (μg/L)	>973 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

### 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、 $72\text{hErC}_{50} > 973 \mu\text{g/L}$  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>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	100、 220、 460、 1,000 (公比 2.2)
実測濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	92-92、 210-210、 450-440、 1,000-990 (暴露開始時-終了時)
助剤	DMF/硬化ひまし油 (HCO-40) (3:1 w/w) 0.1 ml/L
$\text{ErC}_{50}$ ( $\mu\text{g/L}$ )	>973 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr ( $\mu\text{g/L}$ )	448 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

### Ⅲ. 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 (3%) がある。

稲に適用があるので、水田使用農薬として、環境中予測濃度 (PEC) を算出する。

#### 2. PECの算出

##### (1) 水田使用時の予測濃度

PECが最も高くな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	3%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)	300g/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日

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 $PEC_{Tier1}$ による算出結果	4.5 $\mu$ g/L
--------------------------	---------------

## IV. 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)	$96hLC_{50} >$	973	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} >$	973	$\mu g/L$
藻類 ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} >$	973	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 >$	97.3	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 >$	97.3	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	973	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECf$ 、 $AECd$  より、登録保留基準値 = 97 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田  $PEC_{Tier1} = 4.5$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 97 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

## 1. 検討経緯

2008年10月31日 平成20年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

## 2. 申請者から提出されたその他の試験成績

## (1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu$ g/L)
急性毒性 (粒剤 3.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>30,000)

## (2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu$ g/L)
急性遊泳阻害 (粒剤 3.0%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>30,000)

## (3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu$ g/L)
生長阻害 (粒剤 3.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> > 1,000,000 (>30,000)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。