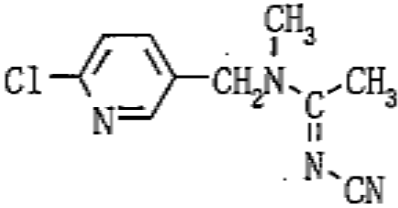


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として  
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

## アセタミプリド

### 1. 評価対象農薬の概要

#### 1. 物質概要

化学名	(E)-N <sup>1</sup> -[(6-クロロ-3-ピリジル)メチル]-N <sup>2</sup> -シアノ-N <sup>1</sup> -メチルアセトアミジン				
分子式	C <sub>10</sub> H <sub>11</sub> ClN <sub>4</sub>	分子量	222.7	CAS NO.	135410-20-7
構造式					

#### 2. 作用機構等

アセタミプリドは、ネオニコチノイド系殺虫剤であり、その作用機構は昆虫神経のシナプス後膜のニコチン性アセチルコリン受容体に結合し、神経の興奮とシナプス伝達の遮断を引き起こすことで殺虫活性を示すと考えられている。

本邦での初回登録は1995年である。

製剤は粒剤、水和剤、水溶剤、液剤、エアゾル剤、くん煙剤及び複合肥料が、適用農作物等は、雑穀、果樹、野菜、いも、豆、飼料作物、花き、樹木、芝、クレソン等がある。

原体の国内生産量は、408.2t(25年度)、566.3t(26年度)、594.7t(27年度)、原体の輸入量は、81.0t(平成26年度)、66.8t(平成27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-2016-((一社)日本植物防疫協会)

#### 3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 120 - 270 (25)$
融点	98.9	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 0.80 (25)$
沸点	200 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 1.0 \times 10^{-6} \text{ Pa} (25)$ $1.73 \times 10^{-7} \text{ Pa} (50)$	密度	$1.3 \text{ g/cm}^3 (22)$

加水分解性	半減期 35 日間安定 (22、35、45 ; pH4、5、7) 812 日 (22 、 pH9) 52.9 日 (35 、 pH9) 13.0 日 (45 、 pH9)	水溶解度	$4.25 \times 10^6$ $\mu\text{g/L}$ ( 蒸留水 ) $3.48 \times 10^6$ $\mu\text{g/L}$ ( pH5 ) $2.95 \times 10^6$ $\mu\text{g/L}$ ( pH7 ) $3.96 \times 10^6$ $\mu\text{g/L}$ ( pH9 )
水中光分解性	半減期 68.0 日 ( 滅菌蒸留水、25 、 800W/m <sup>2</sup> 、300 - 800nm ) 20.1 日 ( 自然水、25 、 800W/m <sup>2</sup> 、300 - 800nm ) 66.1 日 ( 東京春季太陽光換算 472 日 ) ( 滅菌蒸留水、25 、 706W/m <sup>2</sup> 、290 - 800nm ) 48.9 日 ( 東京春季太陽光換算 349 日 ) ( 滅菌自然水、25 、 706W/m <sup>2</sup> 、290 - 800nm )		
pKa	0.7 ( 25 )		

## ．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> > 99,500 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	止水式			
暴露期間	96h			
設定濃度 (μg/L)	0	10,000	30,000	100,000
死亡数/供試生物数 (96h後;尾)	0/10	0/10	0/10	0/10
助剤	なし			
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 99,500 (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)			

### 2．甲殻類

#### (1) 申請者から提出された試験成績

##### 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> = 49,800 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					
設定濃度 (μg/L)	0	12,500	25,000	50,000	100,000	200,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	13,100	25,200	50,100	98,100	198,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48h後;頭)	0/20	0/20	4/20	9/20	17/20	20/20
助剤	なし					
EC <sub>50</sub> (μg/L)	49,800 (95%信頼限界 40,000 - 62,100) (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)					

ユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験 [ ] (ユスリカ幼虫)  
 ユスリカ幼虫を用いたユスリカ幼虫急性遊泳試験が実施され、48hEC<sub>50</sub> = 7.6  
 μg/Lであった。

表3 ユスリカ幼虫急性遊泳試験結果

被験物質	原体					
供試生物	セスジユスリカ ( <i>Chironomus yoshimatsui</i> ) 20頭/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	4.58	7.32	11.7	18.8	30.0
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	4.53	7.36	11.3	17.9	28.0
遊泳阻害数/供試生物数 (48h後;頭)	0/20	0/20	10/20	19/20	20/20	20/20
助剤	なし					
EC <sub>50</sub> (μg/L)	7.6 (95%信頼限界 6.7 - 8.5) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

## (2) 環境省が文献等から収集した毒性データ

ミジンコ類 (成体) 急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ) [ ]

環境省は、「農薬の登録申請に係る試験成績について」(農林水産省農産園芸局長通知(12農産第8147号))に準拠し、オオミジンコ (成体) の急性毒性試験を実施した。48hEC<sub>50</sub> > 100,000 μg/Lであった。

表4 オオミジンコ (成体) 急性遊泳阻害試験結果 (2010年)

被験物質	純度 > 99.9%	
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	104,000
死亡数/供試生物数 (96h後;頭)	0/20	2/10
助剤	なし	
EC <sub>50</sub> (μg/L)	> 100,000 (設定濃度に基づく)	

出典) 環境省 (2010) : 平成 21 年度水産動植物登録保留基準の運用・高度化に資する毒性試験業務報告書

## ヌカエビ急性毒性試験 [ ]

環境省は、「農薬の登録申請に係る試験成績について」（農林水産省農産園芸局長通知（12農産第8147号））に準拠し、ヌカエビの急性毒性試験を実施した。96hLC<sub>50</sub> = 23 μg/Lであった。

表5 ヌカエビ急性毒性試験結果

被験物質	純度 > 99.9%					
供試生物	ヌカエビ ( <i>Paratya compressa improvisa</i> ) 10匹/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	12.6	25.0	50.0	100	200
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	10.7	18.8	48.8	101	203
死亡数/供試生物数 (96h後;頭)	0/10	1/10	7/10	7/10	8/10	9/10
助剤	なし					
LC <sub>50</sub> (μg/L)	23 (95%信頼限界 8.0 - 42) (実測濃度に基づく)					

出典) 環境省(2010):平成21年度水産動植物登録保留基準の運用・高度化に資する毒性試験業務報告書

## ヨコエビ急性毒性試験 [ ]

環境省は、「農薬の登録申請に係る試験成績について」（農林水産省農産園芸局長通知（12農産第8147号））に準拠し、ヨコエビの急性毒性試験を実施した。96hLC<sub>50</sub> = 66 μg/Lであった。

表6 ヨコエビ急性毒性試験結果

被験物質	純度 > 99.9%					
供試生物	ヨコエビ ( <i>Hyalella azteca</i> ) 20匹/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	2.60	6.40	16.0	40.0	100
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	2.58	5.99	15.3	40.9	95.6
死亡数/供試生物数 (96h後;頭)	0/20	1/20	3/20	2/20	6/20	14/20
助剤	なし					
LC <sub>50</sub> (μg/L)	66 (95%信頼限界 39 - 180) (設定濃度に基づく)					

出典) 環境省(2010):平成21年度水産動植物登録保留基準の運用・高度化に資する毒性試験業務報告書

## 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、 $72hErC_{50} > 100,000 \mu g/L$ であった。

表7 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 $5.0 \times 10^3$ cells/mL	
暴露方法	振とう培養	
暴露期間	72 h	
設定濃度 ( $\mu g/L$ )	0	100,000
実測濃度 ( $\mu g/L$ ) (算術平均値)	0	100,000
72h 後生物量 ( $\times 10^4$ cells/mL)	145	97.5
0-72h 生長阻害率 (%)	7.1	
助剤	なし	
$ErC_{50}$ ( $\mu g/L$ )	$> 100,000$ (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

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粒剤、水和剤、水溶剤、液剤、エアゾル剤、くん煙剤及び複合肥料があり、適用農作物等は果樹、雑穀、野菜、いも、豆、飼料作物、花き、樹木、芝、クレソン等がある。

### 2．水産 PEC の算出

#### （1）水田使用時の PEC

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 8 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター  
（水田使用第 1 段階）

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	クレソン	$I$ ：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））	150
剤 型	20%水溶剤	ドリフト量	考 慮
当該剤の単回・ 単位面積当たり の最大使用量	75mL/10a （4,000 倍に希釈 した薬液を 10a 当たり 300L 使用）	$A_p$ ：農薬使用面積（ha）	50
		$f_p$ ：使用方法による農薬流出係数（-）	0.5
地上防除/航空 防除の別	地上防除	$T_e$ ：毒性試験期間（day）	2
使用方法	茎葉散布		

これらのパラメーターより水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

水田 PEC <sub>Tier1</sub> による算出結果	1.1 µg/L
---------------------------------	----------

## (2) 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9 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	野菜	$I$ : 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)	10,640
剤型	2%粒剤	$D_{river}$ : 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	2g/株 (薬剤を1株当たり2g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	株元散布	$A_u$ : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		$f_u$ : 施用法による農薬流出係数 (-)	1

ふきの単位面積当たりの株数 = 26,600 株/10a

出典：農業技術体系野菜編第11巻(7) 栽培の基礎)

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	0.042 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

## (3) 水産 PEC 算出結果

(1) 及び (2) より、水産 PEC は 1.1  $\mu\text{g/L}$  となる。



## ．総合評価

### 1．登録保留基準値案

各生物種の LC<sub>50</sub>、EC<sub>50</sub> は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性） [ ]	96hLC <sub>50</sub>	>	99,500	μg/L
甲殻類等（オオミジンコ急性遊泳阻害） [ ]	48hEC <sub>50</sub>	=	49,800	μg/L
甲殻類等（ユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験） [ ]	48hEC <sub>50</sub>	=	7.6	μg/L
甲殻類等（オオミジンコ成体急性遊泳阻害試験） [ ]	48hEC <sub>50</sub>	>	100,000	μg/L
甲殻類等（ヌカエビ急性毒性試験） [ ]	96hLC <sub>50</sub>	=	23	μg/L
甲殻類等（ヨコエビ急性毒性試験） [ ]	96hLC <sub>50</sub>	=	66	μg/L
藻類（ムレミカツキモ生長阻害） [ ]	72hErC <sub>50</sub>	>	100,000	μg/L

魚類急性影響濃度（AECf）については、魚類 [ ] の LC<sub>50</sub>（>99,500 μg/L）を採用し、不確実係数 10 で除した 9,950 μg/L とした。

甲殻類等急性影響濃度（AECd）については、最小値である甲殻類等 [ ] の EC<sub>50</sub>（7.6 μg/L）を採用し、4種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、4種の生物種のデータが得られた場合に使用する 3 を適用し、不確実係数 3 で除した 2.53 μg/L とした。

藻類急性影響濃度（AECa）については、藻類 [ ] の ErC<sub>50</sub>（>100,000 μg/L）を採用し、>100,000 μg/L とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 2.5（μg/L）とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は 1.1 μg/L であり、登録保留基準値 2.5 μg/L を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

平成 24 年 5 月 11 日	平成 24 年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第 1 回）
平成 24 年 7 月 13 日	平成 24 年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第 2 回）
平成 24 年 9 月 7 日	中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会（第 31 回）
平成 29 年 2 月 3 日	平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第 6 回）
平成 29 年 12 月 8 日	平成 29 年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第 5 回）

平成 30 年 1 月 12 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会（第 61 回）