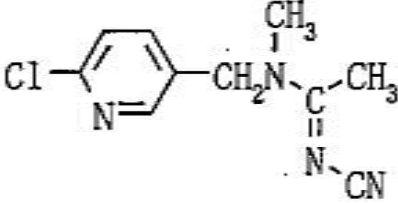


アセタミプリド

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(E) - N ¹ - [(6 - クロロ - 3 - ピリジル)メチル] - N ² - シアノ - N ¹ - メチルアセトアミジン				
分子式	C ₁₀ H ₁₁ ClN ₄	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、適用作物は、雑穀、果樹、野菜、いも、豆、飼料作物、花き、樹木、芝等がある。

原体の国内生産量は、324.3t (20年度)、329.2t (21年度)、379.3t (22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-2011-((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	$K_{F_{OC}}^{ads} = 120 - 270 (25)$
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 (pH4、5、7 ; 22、35、45) 812 日 (pH9、22) 52.9 日 (pH9、35) 13.0 日 (pH9、45)	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 ² 、300-800nm)
	20.1 日 (自然水、25℃、800W/m ² 、300-800nm)
	66.1 日(東京春季太陽光換算 472 日) (滅菌蒸留水、25℃、706W/m ² 、290-800nm)
	48.9 日(東京春季太陽光換算 349 日) (滅菌自然水、25℃、706W/m ² 、290-800nm)

・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、96hLC₅₀ > 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 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10
助剤	なし			
LC ₅₀ (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、48hEC₅₀ = 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(48hr後;頭)	0/20	0/20	4/20	9/20	17/20	20/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (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)					

(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)の急性遊泳阻害試験を実施した。48hEC₅₀ > 100,000 µg/Lであった。

表3 オオミジンコ(成体)急性遊泳阻害試験結果

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 (96hr後;頭)	0/20	2/10
助剤	なし	
EC ₅₀ (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。96hLC₅₀ = 23 μg/L であった。

表 4 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 (96hr 後 ; 頭)	0/10	1/10	7/10	7/10	8/10	9/10
助剤	なし					
LC ₅₀ (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。96hLC₅₀ = 66 μg/L であった。

表 5 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 (96hr 後 ; 頭)	0/20	1/20	3/20	2/20	6/20	14/20
助剤	なし					
LC ₅₀ (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、 $72\text{hErC}_{50} > 100,000 \mu\text{g/L}$ であった。

表6 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 $5.0 \times 10^3 \text{cells/mL}$	
暴露方法	振とう培養	
暴露期間	72 h	
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	100,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (算術平均値)	0	100,000
72hr 後生物量 ($\times 10^4 \text{cells/mL}$)	145	97.5
0-72hr 生長阻害率 (%)	7.1	
助剤	なし	
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	$> 100,000$ (実測濃度に基づく)	
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	$< 100,000$	

・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、果樹、雑穀、野菜、いも、豆、飼料作物、花き、樹木、芝等に適用がある。

2．PECの算出

（1）非水田使用時の水産PEC

非水田使用農薬として、水産PECが最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第1段階の水産PECを算出する。

表7 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	2%粒剤	I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	6,000
農薬散布量	30kg/10a	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	-
		Z_{river} ：1日河川ドリフト面積（ha/day）	-
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day）	-
適用作物	野菜	R_y ：畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施用法	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

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	0.024 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

. 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）	96h LC_{50}	>	99,500	$\mu\text{g/L}$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	48h EC_{50}	=	49,800	$\mu\text{g/L}$
甲殻類（オオミジンコ成体急性遊泳阻害試験）	48h EC_{50}	>	100,000	$\mu\text{g/L}$
甲殻類（ヌカエビ急性毒性試験）	96h LC_{50}	=	23	$\mu\text{g/L}$
甲殻類（ヨコエビ急性毒性試験）	96h LC_{50}	=	66	$\mu\text{g/L}$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	72hEr C_{50}	>	100,000	$\mu\text{g/L}$

これらから、

$$\text{魚類急性影響濃度} \quad \text{AECf} = LC_{50}/10 > 9,950 \quad \mu\text{g/L}$$

甲殻類については、最小値であるヌカエビ急性毒性試験のデータを採用し、3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、3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、

$$\begin{aligned} \text{甲殻類急性影響濃度} \quad \text{AECd} &= EC_{50}/4 = 5.75 \quad \mu\text{g/L} \\ \text{藻類急性影響濃度} \quad \text{AECa} &= EC_{50} > 100,000 \quad \mu\text{g/L} \end{aligned}$$

よって、これらのうち最小のAECdより、登録保留基準値 = 5.7 ($\mu\text{g/L}$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.024$ ($\mu\text{g/L}$) であり、登録保留基準値 5.7 ($\mu\text{g/L}$) を下回っている。

< 検討会経緯 >

2012年5月11日 平成24年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会

2012年7月13日 平成24年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会