

水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準
として環境大臣の定める基準の設定に関する資料
(案)

ベンジルアデニン又はベンジルアミノプリン

(新規（申請日※：令和6年3月28日）)

※農林水産省における申請受付日を指す。

資 料 目 次

I	評価対象農薬の概要	1
II-1	水域の生活環境動植物への毒性	3
II-2	水域の生活環境動植物の被害防止に係る登録基準値	9
III	水域環境中予測濃度（水域PEC）	10
IV	総合評価	11

令和6年12月19日

環境省 水・大気環境局 環境管理課 農薬環境管理室

評 価 農 薬 基 準 値 (案) 一 覧

評価対象動植物	基準値案
水域の生活環境動植物	1,900 μ g/L

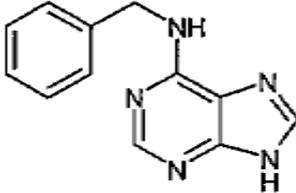
水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

ベンジルアデニン又はベンジルアミノプリン

【新規（後発剤）】

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	N-ベンジル-7H-プリン-6-アミン				
分子式	C ₁₂ H ₁₁ N ₅	分子量	225.3	CAS 登録番号 (CAS RN®)	1214-39-7
構造式					

2. 作用機構等

ベンジルアミノプリンは、サイトカイニンの一種であり、カインチン類縁化合物として合成された植物成長調整剤である。サイトカイニンは、特定の遺伝子の発現に作用し、茎頂分裂組織や花芽形成組織の形成・維持・分化の調整等の様々な生理作用を示すことが知られている。その作用機構は、プリン構造を有することから生体内の核酸へ取り込まれRNA合成が誘導されることであると考えられている。

本邦での初回登録は1975年である。

製剤は、液剤及び塗布剤が、適用農作物等は、果樹、野菜、花き及び芝等がある。今般、製剤として液剤が、適用農作物等は果樹として新たに登録申請されている。

令和3年度から5年度は原体の生産及び輸入を行っていない。

*農薬要覧-2024-（（一社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観	白色固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{oc}} = 790-1,800$ (25°C)
	<u>白色粉末、無臭</u>		
融点	232.4°C	オクタノール ／水分配係数	$\log Pow = 2.19$ (20°C、pH7)
	<u>233.3°C</u>		<u>$\log Pow = 2.16$ (22°C、pH5.04)</u>
沸点	306.2°C (1,330 Pa) 400°C付近で熱分解のため、 測定不能 (大気圧下)	生物濃縮性	—
	<u>約246°Cで分解のため 測定不能</u>		
蒸気圧	$< 1.48 \times 10^{-4}$ Pa (80°C) $< 3.53 \times 10^{-9}$ Pa (25°C) ※1	密度	1.4g/cm ³ (20°C)
	<u>$< 6 \times 10^{-7}$ Pa (25°C)</u>		<u>0.42g/cm³ (25°C) ※2</u>
加水分解性	1年以上 (25°C ; pH4、7、9)	水溶解度	6.2×10^4 μg/L (20°C)
			<u>7.6×10^4 μg/L (20°C、25°C ; 純水)</u>
水中光分解性	半減期 12.8日 (滅菌蒸留水、25°C、400W/m ² 、300-800nm) 2.5日 (自然水、25°C、400W/m ² 、300-800nm) 22.2-26.3日 (東京春季太陽光換算 146-173日) (滅菌蒸留水、 <u>pH6.0</u> 、25°C、51.1 W/m ² 、300-400nm) 4.6- 6.1日 (東京春季太陽光換算 30-40日) (滅菌自然水、 <u>pH8.0</u> 、25°C、51.1 W/m ² 、300-400nm)		
	<u>半減期 525時間 (東京春季太陽光換算 132日) (滅菌緩衝液、<u>pH6.95-7.13</u>、25°C、652-661W/m²、300-800nm)</u>		
pKa	<u>3.80、9.95 (22°C)</u>		
	<u>4.10、10.04 (20°C) 、4.07、10.09 (30°C)</u>		

※1 計算値

※2 かさ密度

II-1. 水域の生活環境動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 [i] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 38,200 μg/Lであった。

表1 魚類急性毒性試験結果

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 (暴露開始 48 時間後に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	10,000	18,000	32,000	56,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (対数平均値)	0	8,470	15,700	29,100	51,000	78,600
死亡数/供試生物 数 (96h 後 ; 尾)	0/7	0/7	0/7	0/7	7/7	7/7
助剤	硬化ヒマシ油 100 mg/L					
LC ₅₀ (μg/L)	38,200 (95%信頼限界 28,900-50,600) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

(2) 魚類急性毒性試験 [ii] (ゼブラフィッシュ)

ゼブラフィッシュを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 41,000 μg/Lであった。

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ゼブラフィッシュ (<i>Danio rerio</i>) 10尾/群					
暴露方法	半止水式 (暴露開始後24時間毎に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	5,600	10,000	18,000	32,000	56,000
実測濃度 (μg/L) (暴露24h換水後～ 暴露48h換水前) (有効成分換算値)※	—	5,020～ 5,020	—	16,700～ 16,700	—	51,200～ 52,200
死亡数/供試生物数 (96h後;尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	10/10
助剤	DMSO 0.56 mL/L (使用した最高濃度)					
LC ₅₀ (μg/L)	41,000 (95%信頼限界 32,000—55,000) (設定濃度 (有効成分換算値)に基づく)					

— : 未測定

※事務局計算

2. 甲殻類等

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 [i] (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 = 19,500 μg/Lであった。

表3 ミジンコ類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	10,000	18,000	32,000	56,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (対数平均値)	0	8,750	17,500	28,700	48,100	71,300
遊泳阻害数/供試生物数(48h後;頭)	0/20	0/20	5/20	20/20	20/20	20/20
助剤	硬化ヒマシ油 100mg/L					
EC ₅₀ (μg/L)	19,500 (95%信頼限界 17,300-21,600) (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

(2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 [ii] (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 = 28,000 μg/Lであった。

表4 ミジンコ類急性遊泳阻害試験結果

<u>被験物質</u>	<u>原体</u>					
<u>供試生物</u>	<u>オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20頭/群</u>					
<u>暴露方法</u>	<u>止水式</u>					
<u>暴露期間</u>	<u>48h</u>					
<u>設定濃度 (μg/L)</u>	<u>0</u>	<u>5,600</u>	<u>10,000</u>	<u>18,000</u>	<u>32,000</u>	<u>56,000</u>
<u>実測濃度 (μg/L)</u> <u>(暴露開始時～</u> <u>暴露終了時)</u> <u>(有効成分換算値)※</u>	<u>—</u>	<u>4,920～</u> <u>5,020</u>	<u>—</u>	<u>15,700～</u> <u>15,700</u>	<u>—</u>	<u>51,200～</u> <u>51,200</u>
<u>遊泳阻害数/供試生物</u> <u>数 (48h後; 頭)</u>	<u>0/20</u>	<u>0/20</u>	<u>0/20</u>	<u>1/20</u>	<u>15/20</u>	<u>20/20</u>
<u>助剤</u>	<u>DMSO 0.56 mL/L (使用した最高濃度)</u>					
<u>EC₅₀ (μg/L)</u>	<u>28,000 (95%信頼限界 24,000–32,000) (設定濃度 (有効成分換算値)に基づく)</u>					

—: 未測定

※事務局計算

3. 藻類等

(1) 藻類生長阻害試験 [i] (ムレミカヅキモ)

ムレミカヅキを用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ > 80, 300 μg/Lであった。

表5 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体							
供試生物	<u>ムレミカヅキモ (<i>Raphidocelis subcapitata</i>)</u> 初期生物量 1.0×10 ⁴ cells/mL <u>系統番号: ATCC 22662</u>							
暴露方法	振とう培養							
暴露期間	72h							
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、 <u>有効成分換算値*</u>)	0	<u>5,570</u>	<u>9,500</u>	<u>17,500</u>	<u>30,900</u>	<u>53,200</u>	<u>80,300</u>	
72h 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	69.3	71.2	62.4	62.2	51.7	23.3	17.8	
0-72h 生長阻害率 (%)		-0.64	2.53	2.57	7.00	25.75	32.18	
助剤	硬化ヒマシ油 100mg/L							
ErC ₅₀ (μg/L)	> 80, <u>300</u> (<u>実測濃度</u> (有効成分換算値) に基づく)							

* 事務局計算

(2) 藻類生長阻害試験 [ii] (ムレミカヅキモ)

ムレミカヅキモを用いた藻類生長阻害試験が実施され、72.5hErC₅₀ = 29,000 μg/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	ムレミカヅキモ (<i>Raphidocelis subcapitata</i>) 初期生物量：0.9×10 ⁴ cells/mL 系統番号：CCAP 278/4株					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72.5h					
設定濃度 (μg/L)	0	1,000	3,200	10,000	32,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時～ 暴露72.5h後) (有効成分換算値)※	—	975～ 1,020	—	9,060～ 9,350	—	53,500～ 59,000
72.5h後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	127	112	99.4	94.9	70.6	2.3
0-72.5h生長阻害率 (%)		3	5	6	12	81
助剤	DMSO 1000 mg/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	29,000 (95%信頼限界 27,000-31,000) (実測濃度 (有効成分換算値)に基づく)※					

—：未測定

※ 事務局計算

II-2. 水域の生活環境動植物の被害防止に係る登録基準値

1. 水域の生活環境動植物の被害防止に係る登録基準値

各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚 類 [i]	(コイ急性毒性)	96hLC ₅₀	=	38,200 μg/L
<u>魚 類 [ii]</u>	<u>(ゼブラフィッシュ急性毒性)</u>	<u>96hLC₅₀</u>	<u>=</u>	<u>41,000 μg/L</u>
甲殻類等 [i]	(オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	=	19,500 μg/L
<u>甲殻類等 [ii]</u>	<u>(オオミジンコ急性遊泳阻害)</u>	<u>48hEC₅₀</u>	<u>=</u>	<u>28,000 μg/L</u>
藻 類 等 [i]	(ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC ₅₀	>	80,300 μg/L
<u>藻 類 等 [ii]</u>	<u>(ムレミカツキモ生長阻害)</u>	<u>72.5hErC₅₀</u>	<u>=</u>	<u>29,000 μg/L</u>

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [i] の LC₅₀ (38,200 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 3,820 μg/L とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [i] の EC₅₀ (19,500 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 1,950 μg/L とした。

藻類等急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [ii] の ErC₅₀ (29,000 ~~>~~ ~~80,400~~ μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 2,900 ~~>~~ ~~80,400~~ μg/L とした。

これらのうち最小の AECd より、登録基準値は 1,900 μg/L とする。

Ⅲ. 水域環境中予測濃度（水域 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 (<https://pesticide.maff.go.jp/>) 及び申請者より提出された申請資料によれば、本農薬は製剤として、液剤及び塗布剤があり、適用農作物等は果樹、野菜、花き及び芝等がある。

2. PEC の算出

(1) 水田使用時の PEC

水田において使用される場合に該当する使用方法がないため、算定の対象外

(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：河川ドリフト)

<u>PEC 算出に関する使用方法</u>		<u>各パラメーターの値</u>	
<u>適用農作物等</u>	<u>りんご</u>	<u>I: 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha)</u> <u>(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))</u>	<u>4,200</u>
<u>剤 型</u>	<u>3.0%液剤</u>	<u>D_{river}: 河川ドリフト率 (%)</u>	<u>3.4</u>
<u>当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量</u>	<u>14,000 mL/10a</u>	<u>Z_{river}: 1日河川ドリフト面積 (ha/day)</u>	<u>0.12</u>
		<u>N_{drift}: ドリフト寄与日数 (day)</u>	<u>2</u>
<u>地上防除/航空防除の別</u>	<u>地上防除</u>	<u>R_d: 畑地からの農薬流出率 (%)</u>	<u>—</u>
<u>使用方法</u>	<u>散 布</u>	<u>A_d: 農薬散布面積 (ha)</u>	<u>—</u>
		<u>f_d: 施用法による農薬流出係数 (-)</u>	<u>—</u>

これらのパラメーターより、第1段階における非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

<u>非水田 PEC_{Tier1}による算出結果</u>	<u>0.066 μg/L</u>
---------------------------------------	----------------------------------

(3) 水域 PEC 算出結果

以上より、非水田 PEC_{Tier1} は $0.066 \mu\text{g/L}$ となる。

IV. 総合評価

非水田 PEC_{Tier1} は $0.066 \mu\text{g/L}$ であり、水域 PEC はいずれも登録基準値 ($1,900 \mu\text{g/L}$) を超えていないことを確認した。

<検討経緯>

平成23年8月26日 平成23年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第3回）

平成23年10月11日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会（第27回）

令和6年10月19日 令和6年度水域の生活環境動植物登録基準設定検討会（第3回）