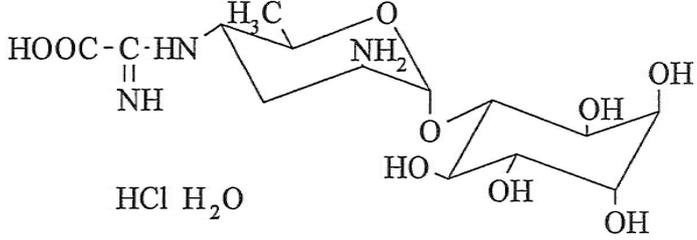


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

カスガマイシンー塩酸塩（カスガマイシン）

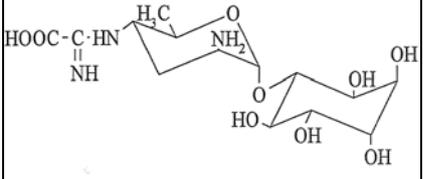
1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1 L - 1 , 3 , 4 / 2 , 5 , 6 - 1 - デオキシ - 2 , 3 , 4 , 5 , 6 - ペンタヒドロキシシクロヘキシル = 2 - アミノ - 2 , 3 , 4 , 6 - テトラデオキシ - 4 - ( - イミノグリシノ ) - - D - a r a b i n o - ヘキソピラノシド = ヒドロクロリド = ヒドラート				
分子式	$C_{14}H_{25}N_3O_9 \cdot HCl \cdot H_2O$	分子量	433.8	CAS NO.	19408-46-9
構造式					

<注>

本評価書におけるカスガマイシンー塩酸塩の遊離塩基の名称と構造式を下表に示す。なお、本資料では、遊離塩基について、一塩酸塩との区別を明確にするため、これ以降カスガマイシン〔遊離塩基〕と表記することとする。

一般名	化学名	構造式
カスガマイシン 〔遊離塩基〕	1 L - 1 , 3 , 4 / 2 , 5 , 6 - 1 - デオキシ - 2 , 3 , 4 , 5 , 6 - ペンタヒドロキシシクロヘキシル = 2 - アミノ - 2 , 3 , 4 , 6 - テトラデオキシ - 4 - ( - イミノグリシノ ) - - D - a r a b i n o - ヘキソピラノシド	

2. 作用機構等

カスガマイシンー塩酸塩（カスガマイシン）は、抗生物質殺菌剤であり、その作用機構はタンパク質の合成開始阻害であると考えられている。本邦での初回登録は1965年である。

製剤は粉剤、粒剤、水和剤、水溶剤、液剤が、適用作物は稲、果樹、野菜、いも、豆、花き等として、登録がある。

原体の国内生産量は、133.2t（21年度）、152.8t（22年度）、125.6t（23年度）、原体の輸入量は39.5t（23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-2012-（（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	$K_{F_{OC}}^{ads} = 1,000 - 1,700(25)$
融点	202 ~ 230 で分解のため 測定不能	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = < -1.96(23)$
沸点	202 ~ 230 で分解のため 測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 1.3 \times 10^{-5} Pa(25)$	密度	$1.5 g/cm^3(20)$
加水分解性	半減期 580 日 (pH4、25) 274-658 日 (pH5、25) 73-132 日 (pH7、25) 10.8-31 日 (pH9、25)	水溶解度	$2.28 \times 10^8 \mu g/L(25)$
水中光分解性	半減期 260 日 (pH5 滅菌緩衝液、25、150 - 176W/m <sup>2</sup> 、300-800nm) 14 日 (滅菌自然水、25、150 - 175W/m <sup>2</sup> 、300-800nm) 9.7 日 (pH5.9 滅菌蒸留水、30、30W/m <sup>2</sup> 、365nm) 3.3 日 (pH7.7 自然水、30、30W/m <sup>2</sup> 、365nm)		

カスガマイシン [遊離塩基] のデータ

## ．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> > 77,900 μg/L(カスガマイシン [遊離塩基] として)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> ) 30 尾/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L) (遊離塩基濃度)	0	73,000
実測濃度 (μg/L) (遊離塩基濃度 算術平均値)	0	77,900
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/30	0/30
助剤	なし	
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 77,900 (実測濃度 (有効成分換算値) 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> > 66,200 μg/L(カスガマイシン [遊離塩基] として)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) (遊離塩基濃度)	0	73,000
実測濃度 (μg/L) (遊離塩基濃度 算術平均値)	0	66,200
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20
助剤	なし	
EC <sub>50</sub> (μg/L)	> 66,200 (実測濃度 (有効成分換算値) 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> = 46,400 μg/L(カスガマイシン [遊離塩基] として)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	96 h				
設定濃度 ( μg/L ) ( 遊離塩基濃度 )	0	580	1,200	2,300	4,600
	9,100	18,000	37,000	73,000	
実測濃度 ( μg/L ) ( 遊離塩基濃度 0-96h 幾何平均値 )	0	520	860	1,700	3,600
	7,900	16,600	33,100	66,900	
72hr 後生物量 ( × 10 <sup>4</sup> cells/mL )	71.2	58.0	63.2	97.0	74.0
	53.7	21.6	16.1	5.08	
0-72hr 生長阻害率 ( % )		5.1	2.8	-7.3	-0.8
	7.4	28.7	35.5	61.9	
助剤	なし				
ErC <sub>50</sub> ( μg/L )	46,400 ( 0 - 72h ) ( 95%信頼限界 40,200-55,000 ) ( 実測濃度 ( 有効成分換算値 ) に基づく )				
NOECr ( μg/L )	8,000 ( 実測濃度 ( 有効成分換算値 ) に基づく )				

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として粉剤、粒剤、水和剤、水溶剤、液剤があり、稲、果樹、野菜、いも、豆、花き等に適用がある。

2．水産 PEC の算出

本農薬は、水田使用及び非水田使用のいずれの場面においても使用されるため、それぞれの使用場面ごとに 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カスガマイシン〔遊離塩基〕として水産 PEC を算出する。

（1）水田使用時の PEC

水田使用農薬として、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 PEC を算出する。

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	0.3%粉剤
地上防除/航空防除	地 上
適用作物	稲
施 用 法	茎葉散布
ドリフト量の考慮	考 慮
農薬散布量	4,000g/10a
$I$ : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	120g/ha
$f_p$ : 施用法による農薬流出補正係数（ - ）	0.5
$T_e$ : 毒性試験期間	2 日

カスガマイシン〔遊離塩基〕として

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>Tier 1</sub> による算出結果	0.90 µg/L
----------------------------------	-----------

( 2 ) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、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 PEC を算出する。

表 5 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 )

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	5.0%水和剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	700
農薬散布液量	700L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	500 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	果 樹	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施 用 法	散 布	$A_u$ : 農薬散布面積 (ha)	-
		$f_u$ : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

カスガマイシン [ 遊離塩基 ] として

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	0.011 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

( 3 ) 水産 PEC 算出結果

( 1 ) 及び ( 2 ) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果から、水産 PEC = 0.90 (  $\mu\text{g/L}$  ) となる。

## ・ 総 合 評 価

水産動植物への毒性試験については、カスガマイシン〔遊離塩基〕として試験されていることから、カスガマイシン〔遊離塩基〕として登録保留基準値を設定しリスク評価を行うこととする。

### （ 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）	$96hLC_{50}$	>	77,900	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	>	66,200	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	=	46,400	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	7,790	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	6,620	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	46,400	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECd$  より、カスガマイシン〔遊離塩基〕として登録保留基準値 = 6,600 ( $\mu g/L$ ) とする。

### （ 2 ）リスク評価

水産  $PEC = 0.90$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 6,600 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

### < 検討経緯 >

2013 年 2 月 15 日 平成 24 年度第 5 回水産動植物登録保留基準設定検討会