

水産動植物の被害防止に係る農薬登録基準の設定を不要とする農薬について (炭酸カルシウム)

下記農薬の炭酸カルシウムは、植物成長調整剤として登録されており、その作用機構は銅水和剤と混用散布する際、薬剤の pH をアルカリ側に保持することで、銅イオンの放出を抑え、また、日光の反射率を高めて温度の上昇や温度変化を回避し、果面の障害を防止する。

本邦での初回登録は 1968 年である。

製剤は水和剤が、適用農作物等は果樹、野菜がある。

本剤は、食品添加物、水産用飼料、酸性排水中和剤などにも使用されるとともに環境中にも広く存在している。また、別紙 1 のとおり、製剤を用いた魚類急性毒性試験、ミジンコ類急性遊泳阻害試験及び藻類生長阻害試験が提出されており、それぞれ $96\text{hLC}_{50} > 950,000 \mu\text{g/L}$ 、 $48\text{hEC}_{50} > 950,000 \mu\text{g/L}$ 、 $72\text{hEbC}_{50} = 351,000 \mu\text{g/L}$ であった。

このため、別紙 2 「水産動植物の被害のおそれが極めて少ないと認められる農薬の取扱いについて」(平成 24 年 2 月 24 日中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会(第 29 回)修正了承)に基づき、「当該農薬の成分物質等の種類等からみて、その毒性が極めて弱いこと等の理由により、安全と認められる場合」(水産動植物への毒性が極めて低いと認められる場合)に該当し、水産動植物への毒性や使用方法を考慮して「水産動植物の被害のおそれが極めて少ないと認められる」と考えられる。

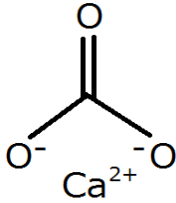
このことから、炭酸カルシウムは、農薬として想定しうる使用方法に基づき通常使用される限りにおいて、水産動植物の被害防止に係る農薬登録基準の設定を行う必要がない農薬として整理したい。

記

農薬名及び化学名	使用目的	使用方法の概要
炭酸カルシウム	植物成長調整剤	申請者 1 : 80~400 倍に希釈した溶液を銅水和剤、有機殺菌剤、有機銅水和剤に混用して散布 申請者 2 : 50~500 倍に希釈した溶液を銅水和剤、非ボルドー系有機殺菌剤に混用して散布

評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	炭酸カルシウム				
分子式	CaCO ₃	分子量	100.1	CAS NO.	471-34-1 (1317-65-3)
構造式					

2. 各種物性

外観・臭気	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	—
	白色固体粉末、無臭		—
融点	900°Cで分解	オクタノール /水分配係数	測定不能
	1,339°C (103 atm)		—
沸点	900°Cで分解	生物濃縮性	—
	—		—
蒸気圧	測定不能	密度	2.7 g/cm ³
	—		2.7 g/cm ³
加水分解性	—	水溶解度	水にほとんど不溶 (≒1.5×10 ³ μg/100mL)
	—		1.4×10 ³ μg/100g (25°C)
	—		1.8×10 ³ μg/100g (75°C)
水中光分解性	—		
	—		
pKa	測定不能		
	—		

上段：申請者 1

下段：申請者 2

3. 製剤を用いた水産動植物への毒性 (参考)

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

① : 申請者 1

被験物質	95%水和剤	
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10尾/群	
暴露方法	半止水式 (暴露開始 24 時間毎に換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	1,000,000
死亡数/供試生物数 (96h 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	> 950,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

② : 申請者 2

被験物質	95%水和剤	
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 7尾/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	96h	
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	1,000,000
死亡数/供試生物数 (96h 後 ; 尾)	0/7	0/7
助剤	なし	
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	> 950,000 (設定濃度 (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 (オオミジンコ)

①：申請者 1

被験物質	95%水和剤	
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 ($\mu\text{g/L}$)	0	1,000,000
死亡数/供試生物数 (48h 後 ; 頭)	0/20	0/20
助剤	なし	
EC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	>950,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

②：申請者 2

被験物質	95%水和剤	
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 ($\mu\text{g/L}$)	0	1,000,000
死亡数/供試生物数 (48h 後 ; 頭)	0/20	0/20
助剤	なし	
EC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	> 950,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

(3) 藻類生長阻害試験 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)

① : 申請者 1

被験物質	95%水和剤								
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0×10^4 cells/mL								
暴露方法	振とう培養								
暴露期間	72h								
設定濃度 (μ g/L)	0	68,000	100,000	150,000	220,000	320,000	460,000	680,000	1,000,000
72h 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	83.1	110	115	114	97.8	41.7	28.0	8.6	3.2
0-72h 生長阻害率 (%) ※算出値	/	-6.3	-7.3	-7.1	-3.7	15.6	24.9	51.4	74.3
助剤	なし								
EbC ₅₀ (μ g/L)	351,000 (95%信頼限界 332,000-380,000) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)								

② : 申請者 2

被験物質	95%水和剤	
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0×10^4 cells/mL	
暴露方法	振とう培養	
暴露期間	72h	
設定濃度 (μ g/L)	0	1,000,000
72h 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	116	95.0
0-72h 生長阻害率 (%)	/	2.9
助剤	なし	
ErC ₅₀ (μ g/L)	> 950,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

(参考) PEC 算出結果

申請者 1 : 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	
適用農作物等	果 樹	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))	83, 125
剤 型	95%水和剤	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3. 4
当該剤の単回・単位 面積当たり最大 使用量	8, 750mL/10a (80 倍に希釈した 薬液を 10a 当たり 700L 使用)	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	0. 12
		N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
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 (%)	—
使用方法	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 (-)	—

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	1. 3 μ g/L
----------------------------------	----------------

申請者 2 : 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	
適用農作物等	果 樹	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))	266, 000
剤 型	95%水和剤	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3. 4
当該剤の単回・単位 面積あたり最大 使用量	28, 000mL/10a (25 倍に希釈した 薬液を 10a 当たり 700L 使用)	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	0. 12
		N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
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 (%)	—
使用方法	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 (-)	—

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	4. 2 μ g/L
----------------------------------	----------------