

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
(硫黄)

硫黄は、殺菌剤として登録されており、その作用機構は、硫黄が直接、又はその還元生成物である硫化水素が電子伝達系を阻害すると考えられている。

本邦での初回登録は 1949 年である。

製剤は粒剤、粉剤、水和剤が、適用作物等は麦、果樹、野菜、いも、豆、花き、芝等がある。

単体の硫黄は無極性分子であり、水に不溶である。

また、別紙 1 のとおり、原体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、いずれの試験においても、設定濃度 99,900 μ g/L (有効成分換算値) で影響は認められていない。

このため、巻末「水産動植物の被害のおそれ極めて少ないと認められる農薬の取扱について」(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、有害でないと認められる場合」(水産動植物への毒性が極めて弱いと認められる場合) に該当するものとして、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
硫黄	殺菌剤	粒剤 : 6~16g/2000m ³ を専用の電気加熱式くん煙器でくん煙 粉剤 : 10a 当たり 3kg を散布 水和剤 : 250~500 倍に希釈した薬液を散布

評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	硫黄				
分子式	S	分子量	32.1	CAS 登録番号 (CAS RN [®])	7704-34-9
化学式*	S_X				

※Xについて、申請者に問い合わせたところ、自然界ではX=8が安定結晶体であり、X=5-7も存在する。また加熱によりX=3に転移する、との回答を得た。

2. 各種物性

外観・臭気	明るい灰黄色結晶粉末、 無臭	土壌吸着係数	天然にも存在する無機物 であるため試験省略
融点	112.8℃	オクタノール/ 水分配係数	無機物のため測定せず
沸点	444.7℃	生物濃縮性	天然にも存在する無機物 であるため試験省略
蒸気圧	0.17 Pa (25℃)	密度	2.1 g/cm ³
加水分解性	天然にも存在する無機物 であるため試験省略	水溶解度	不溶
水中光分解性	天然にも存在する無機物であるため試験省略		

3. 原体を用いた水産動植物への毒性

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

被験物質	原体	
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 (μg/L) (有効成分換算値) ※算出値	0	99,900
実測濃度 (μg/L) (最大濃度区～ 最低濃度区) (有効成分換算値) ※算出値	0	20,500～ 399
死亡数/供試生物数 (96h 後; 尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	>5,290 (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 (オオミジンコ)

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) (有効成分換算値) ※算出値	0	99,900
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時～ 暴露終了時) (有効成分換算値) ※算出値	0	4,190～ 999
遊泳阻害数/供試生物 数 (48h 後; 頭)	0/20	0/20
助剤	なし	
EC ₅₀ (μg/L)	>2,190 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

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

被験物質	原体					
供試生物	<i>R. subcapitata</i> (旧名 : <i>P. subcapitata</i>) 初期生物量 1.0×10^4 cells/mL					
暴露方法	静置培養 (1日2回軽く攪拌)					
暴露期間	72h					
設定濃度 (μ g/L) (有効成分換算値) ※算出値	0	9,990	17,900	31,900	55,900	99,900
実測濃度 (μ g/L) (暴露開始時～ 暴露終了時) (有効成分換算値) ※算出値	0	99.9～ <99.9	599～ <99.9	899～ <99.9	3,590～ <99.9	5,690～ <99.9
72h 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	73.1	75.3	85.6	64.3	79.9	70.9
0-72h 生長阻害率 (%)		-0.67	-3.67	3.12	-2.06	0.90
助剤	なし					
ErC ₅₀ (μ g/L)	>1,190 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

(参考) PEC 算出結果

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)	24,000
剤 型	80%粉剤	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	3 kg/10a	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	茎葉散布	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	0.38 μg/L
----------------------------------	-----------