

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定を不要とする農薬について (シイタケ菌糸体抽出物)

下記農薬のシイタケ菌糸体抽出物は抗ウイルス剤、植物成長調整剤として登録されており、その作用機構は、抗ウイルス剤としてはトバモウイルス属全般の感染予防であり、ウイルスとの接触による病原性の低下と植物組織内への侵入阻止が主なものである。植物成長調整剤としては多糖蛋白と少量のサイトカイニンが働き、根部生育促進、発根促進効果を発現する。

本邦での初回登録は1983年である。

製剤は水溶剤及び液剤が、適用農作物等は稲、野菜、花き等がある。

本剤のシイタケ菌糸体抽出物は担子菌の一種であるシイタケ菌 (*Lentinus edodes*) の菌糸を食品原料の素材からなる人工固体培地で培養した菌糸体培養培地から熱水で抽出して得られたもので、健康食品としても広く利用されており、当該成分に含まれているものは詳細に分析されていないが、タンパク質や脂質、食物繊維やビタミンなどから構成されている。製剤を用いた魚類急性毒性試験、ミジンコ類急性遊泳障害試験及び藻類生長阻害試験の結果がそれぞれ $96\text{hLC}_{50}=817,000 \mu\text{g/L}$ 、 $48\text{hEC}_{50}=461,000 \mu\text{g/L}$ 、 $72\text{hE}_{0}\text{C}_{50}=435,000 \mu\text{g/L}$ である。

このため、シイタケ菌糸体抽出物は、「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、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等を考慮して「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、シイタケ菌糸体抽出物は、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保留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	使用目的	使用方法の概要
シイタケ菌糸体抽出物	抗ウイルス剤 植物成長調整剤	抗ウイルス剤としては、90～100倍に希釈した水溶剤もしくは液剤の原液に手指、器具を浸漬、500～1000倍に希釈した水溶剤もしくは5～500倍に希釈した液剤を散布。 植物成長調整剤としては、1000～2000倍に希釈した水溶剤もしくは10～20倍に希釈した液剤をさし穂基部に浸漬、500倍に希釈した液剤を灌注または散布。

評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	シイタケ菌糸体抽出物				
分子式	—	分子量	—	CAS NO.	—
構造式	成分が単一でなく、蛋白結合多糖を主成分とする高分子複合体であるため、不明				

2. 各種物性

外観・臭気	くすんだ黄赤、粉末固体、 カラメル臭	土壌吸着係数	—
融点	200℃付近で炭化するため 測定不能	オクタノール ／水分配係数	—
沸点	—	生物濃縮性	—
蒸気圧	—	密度	0.41 g/cm ³ (20℃)
加水分解性	—	水溶解度	4.57×10 ⁸ μg/L 以上 (20℃)
水中光分解性	—		

3. 製剤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	製剤（90%水溶剤）					
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24時間毎に換水）					
暴露期間	96h					
設定濃度（ $\mu\text{g/L}$ ）	0	100,000	180,000	320,000	560,000	1,000,000
死亡数/供試生物数 （96h後；尾）	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	5/7
助剤	なし					
LC ₅₀ （ $\mu\text{g/L}$ ）	817,000（95%信頼限界778,000－1,140,000）（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）

被験物質	製剤（90%水溶剤）				
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	56,000	100,000	180,000	320,000
	560,000	1,000,000	/		
遊泳阻害数/供試生物数 （48h後；頭）	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20
	16/20	18/20	/		
助剤	なし				
EC ₅₀ （ $\mu\text{g/L}$ ）	461,000（95%信頼限界：391,000－541,000）（設定濃度（有効成分換算値）に基づく）				

(3) 藻類生長阻害試験（ムレミカツキモ）

被験物質	製剤（90%水溶剤）					
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（ $\mu\text{g/L}$ ）	0	100,000	180,000	320,000	560,000	1,000,000
72h後生物量 （ $\times 10^4$ cells/mL）	75.2	75.3	80.9	63.0	49.1	1.42
0-72h生長阻害率 （%）※算出値	/	0.0	-1.7	4.1	10	100
助剤	なし					
E _b C ₅₀ （ $\mu\text{g/L}$ ）	435,000（95%信頼限界：414,000－458,000）（設定濃度（有効成分換算値）に基づく）					

(参考) PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター

(1) 水田使用第1段階

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	稲	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)	2
剤 型	1%液剤	ドリフト量	箱処理のため 考慮せず
当該剤の単回・単位面積当たりの最大使用量	1mL/箱 (500倍に希釈した薬液を1箱当たり500mL使用)	A_p : 農薬使用面積 (ha)	50
		f_p : 使用方法による農薬流出係数 (-)	0.2
地上防除/航空防除の別	地上防除	T_e : 毒性試験期間 (day)	2
使用方法	箱処理 (灌注)	/	

※10a 当たり 20 箱使用

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 _{Tier1} による算出結果	0.0060 μ g/L
---------------------------------	------------------

(1) 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	
適用農作物等	たばこ	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))	3,240
剤型	90%水溶剤	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	—
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	360mL/10a (500倍に希釈した薬液を10a当たり180L使用)	Z_{river} : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	—
		N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	—
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 (%)	0.02
使用方法	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PECは以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.013 μg/L
----------------------------------	------------

<検討経緯>

平成30年6月20日 平成30年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第2回）

平成30年10月5日 平成30年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第4回）