

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 (硫酸カルシウム)

下記農薬の硫酸カルシウムは、植物成長調整剤として登録されており、その作用機構は果皮で吸収されたカルシウムが、アルベド組織（柑橘類の果実の皮にある、白い繊維状の組織※）においてペクチン酸カルシウムとして細胞間の結着を強めアルベド組織の崩壊を防ぐ。

本邦での初回登録は 1999 年である。

製剤は水溶剤が、適用農作物等は果樹がある。

本剤は、酒造用助剤、イーストフード助剤、歯科用原料、石膏などにも使用されている。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 $96\text{hLC}_{50} > 570,000 \mu\text{g/L}$ 、 $48\text{hEC}_{50} > 570,000 \mu\text{g/L}$ 、 $72\text{hErC}_{50} > 570,000 \mu\text{g/L}$ 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、硫酸カルシウムは、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 |
|----------|---------|--|
| 硫酸カルシウム | 植物成長調整剤 | 300 倍に希釈した薬液を 10a 当たり 700L で、生理落果終了から着色期までに 20～30 日間隔で 2～3 回散布 |

（※出典：デジタル大辞泉（小学館））

評価対象農薬の概要

1. 物質概要

| | | | | | |
|-----|---|-----|-------|---------|------------|
| 化学名 | 硫酸カルシウム・二水和物 | | | | |
| 分子式 | CaSO ₄ ·2H ₂ O | 分子量 | 172.2 | CAS NO. | 10101-41-4 |
| 化学式 | $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ | | | | |

2. 各種物性

| | | | |
|--------|--------------|------------------|---|
| 外観・臭気 | 白色固体粉末、無臭 | 土壌吸着係数 | — |
| 融点 | 1450°C (無水塩) | オクタノール /水分配係数 | — |
| 沸点 | — | 生物濃縮性 | — |
| 蒸気圧 | — | 密度 | 2.3 g/cm ³ |
| 加水分解性 | — | 水溶解度 | 2.33 × 10 ⁶ μg/L (0°C) 2.57 × 10 ⁶ μg/L (50°C) |
| 水中光分解性 | — | | |

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)

| | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------|--------|---------|---------|-----------|
| 被験物質 | 硫酸カルシウム (57%) と塩化カルシウム (27%) の混合製剤 | | | | | |
| 供試生物 | コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10尾/群 | | | | | |
| 暴露方法 | 止水式 | | | | | |
| 暴露期間 | 96h | | | | | |
| 設定濃度 ($\mu\text{g/L}$) | 0 | 10,000 | 30,000 | 100,000 | 300,000 | 1,000,000 |
| 死亡数/供試生物数 (96h 後 ; 尾) | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 |
| 助剤 | なし | | | | | |
| LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$) | > 570,000 (設定濃度 (硫酸カルシウム換算値) に基づく) | | | | | |

(2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (ミジンコ)

| | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------|--------|---------|---------|-----------|
| 被験物質 | 硫酸カルシウム (57%) と塩化カルシウム (27%) の混合製剤 | | | | | |
| 供試生物 | ミジンコ (<i>Daphnia pulex</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 | 10,000 | 30,000 | 100,000 | 300,000 | 1,000,000 |
| 死亡数/供試生物数 (48h 後 ; 頭) | 0/20 | 0/20 | 0/20 | 0/20 | 0/20 | 0/20 |
| 助剤 | なし | | | | | |
| EC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$) | > 570,000 (設定濃度 (硫酸カルシウム換算値) に基づく) | | | | | |

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

| | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 被験物質 | 硫酸カルシウム (57%) と塩化カルシウム (27%) の混合製剤 | | | | | |
| 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 | 100,000 | 180,000 | 320,000 | 560,000 | 1,000,000 |
| 72h 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL) | 112 | 103 | 93.9 | 93.7 | 63.8 | 34.5 |
| 0-72h 生長阻害率 (%) | / | 1.5 | 3.5 | 3.7 | 12 | 25 |
| 助剤 | なし | | | | | |
| ErC ₅₀ (μ g/L) | > 570,000 (設定濃度 (硫酸カルシウム換算値) 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 (製剤 の密度は 1g/mL として算出)) | 13,300 |
| 剤 型 | 57%水溶剤 | 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 | 2,333mL/10a (300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 | 0.21 μ g/L |
|----------------------------------|----------------|