

ポリ酢酸ビニルの毒性試験の概要

北海三共株式会社 営業部

薬剤の概要

ポリ酢酸ビニル (Polyvinyl acetate) は、北海三共(株)が芝の雪腐病防除薬剤に添加する展着剤として開発し、平成3年(1991年)に23%含有製剤が「ラビコート®」の商品名で農業登録され、現在、芝の雪腐病に適用のある殺菌剤の展着剤として使用されている。

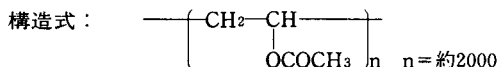
本剤は、日本において昭和30年8月26日に果実・果菜の表皮被膜剤及びチューインガム基礎剤用の食品添加物として指定され、韓国においても同じ目的で食品添加物として指定されている。

本剤は通常接着性のある塊であるが、ラビコート®はそれを水、有機溶剤等で分散させている為、散布後乾燥する事により葉表面で薄い水不溶性の皮膜を形成する。

その結果、特に、浸透性の少ない薬剤に対して芝の葉面への均一付着及び流亡防止によると考えられる薬剤の効力増強を示す。

本剤の化学構造及び物理的・化学的性状等は次に示すとおりである。

一般名：ポリ酢酸ビニル



化学名：polyvinyl acetate

分子式： $(C_4H_6O_2)_n$ n ≈ 2000

分子量： $86.09 \times n$ n ≈ 2000

外 観：無色～淡黄色の粒又はガラス状の塊

比 重：1.19 (20℃)

溶解度：アセトン ……………476g/ℓ (20℃)

キシレン ……………603g/ℓ (20℃)

n-ヘキサン……………34g/ℓ (20℃)

水 ……………20g/ℓ (20℃)

酢酸……………可溶

エステル類 (酢酸エチル) ……………可溶

クロロホルム……………可溶

エチルアルコール……………可溶

脂肪油、ブチルアルコール……………不溶

相溶性：ポリビニルアルコール (n ≈ 約1400) …良好

アジピン酸ジイソブチル……………良好

ポリオキシエチレン・アルキルアリルエーテル (分子量=500以下) ……………良好

※良好とは乾燥した樹脂が透明なフィルムとなる状態

安定性

光 ; 安定

熱 ; 安定

アルカリ ; 容易にケン化する

以下、本剤の登録取得等に際して実施した安全性評価のための各種毒性試験をとりまとめて報告する。

急性毒性試験

ラット及びマウスに対する種々の投与経路における急性毒性試験の結果は表1に示す通りである。

表1：急性毒性試験結果

| 検 体 | 動物種 | 投与経路 | LD ₅₀ 値 (mg/kg) | 実施機関 (年度) |
|--------------------------|-----|------|----------------------------|-----------------------------|
| 製剤 (ポリ酢酸ビニル 23%含有) | ラット | 経 口 | ♀♂共に>5,000 | 株式会社 アニマルリサーチ (1989年) |
| | マウス | 経 口 | ♀♂共に>5,000 | |
| | ラット | 経 皮 | ♀♂共に>2,000 | |

刺激性試験

23%含有製剤の眼に対する刺激性をウサギを用いて検討した。

左眼を処理眼、右眼を無処理対照として、検体0.1mlを投与し、刺激性の評価を角膜、虹彩及び結膜につい

1. 眼一次刺激性試験

て行なった。また、洗眼群も設定した。

その結果、非洗眼群及び洗眼群とも、いずれの動物にも、角膜、虹彩及び結膜に対し刺激性は認められなかった。

(株式会社 信州動物実験センター、1989年)

2. 皮膚一次刺激性試験

23%含有製剤の皮膚に対する刺激性をウサギを用いて検討した。

検体0.5mlでリント布(2×3cm)を均一に湿潤させ、刈毛した動物の背部皮膚1カ所に4時間貼付し、貼付部分における刺激性変化(紅斑、痂皮、浮腫)の有無を観察した。

その結果、皮膚に対し刺激性は認められなかった。

(株式会社 信州動物実験センター、1989年)

皮膚感作性試験

23%含有製剤について、モルモットを用いた Buehler 法による皮膚感作性の評価を行った。

その結果、感作性は陰性であると判断された。

(株式会社 臨床医科研究所、1989年)

変異原性試験

1. 復帰変異性試験

ヒスチジン要求性の *Salmonella typhimurium* (TA100、TA98、TA1535、TA1537株) 及びトリプトファン要求性の *Escherichia coli* (WP₂uvrA 株) を用い、薬物代謝酵素系 (S-9Mix) の存在下及び非存在下で Ames 法により復帰変異性を検定した。

検体(ポリ酢酸ビニルの23%含有製剤)の試験濃度はプレート法で200、500、1000、2000、5000 μ g/plate とし、ブレインキュベーション法で2000、5000、10000、20000 μ g/plate とした。

陽性対照及び溶媒対照も設定した。

検体は全菌株共 S-9Mix の存在下及び非存在下のいずれにおいても、溶媒対照に比し復帰変異コロニー数の増加は認められなかった。(プレート法)

さらにブレインキュベーション法を行ったが、全菌株共 S-9Mix の存在下及び非存在下のいずれにおいても、溶媒対照に比し復帰変異コロニー数の増加は認められなかった。

以上の結果から、ポリ酢酸ビニルの復帰変異誘発性は陰性と判断された。

(財団法人 残留農薬研究所、1989年)

要約

ポリ酢酸ビニルの安全性評価のため、各種毒性試験を実施した。

ポリ酢酸ビニルの急性毒性はいずれの投与経路においても低毒性であった。刺激性試験では、眼及び皮膚に対して刺激性は認められなかった。また、皮膚感作性も認められなかった。

さらに、変異原性試験として復帰変異性試験を実施したが、陰性であった。

以上の結果から、本剤は定められた使用基準を遵守し、適正に使用すれば安全性は十分確保出来る有用な農薬の一つであると考えられる。

問合せ

北海三共株式会社 営業部開発課

〒060 札幌市中央区大通り西8丁目

三共(株)札幌支店ビル