

# 水酸化第二銅（コサイド）の毒性試験の概要

長瀬産業株式会社

## 薬剤の概要

無機銅剤の有効成分として水酸化第二銅を用いる本薬剤の開発は、1960年代に米国ケネコット・カッパー社（現グリフィン社）による水酸化第二銅の安定化プロセスの特許取得より始まり、1960年代中頃には、米国を始め多くの国々で使用されるものとなった。日本では、1971年に水和剤として農薬登録された。現在では、20種類以上の作物に登録を持ち、新しい製剤の開発もすすめられている。

本剤の化学構造および物理化学的性質は以下に示すとおりである。

一般名：水酸化第二銅

化学名：水酸化第二銅

構造式：



分子式：Cu(OH)<sub>2</sub>

分子量：97.56

外観：青色微粉末

溶解度：水に難溶

## 急性毒性試験

ラット、マウスおよびウサギに対する原体の各種急性毒性試験結果は次の表に示すとおりである。

動物種	投与経路	性別	LD <sub>50</sub> (mg/kg)	試験機関	報告年
ラット	経口	雄	1,400	東京歯大	1970
		雄	891	Hazleton Lab.Inc	1965
		雌	1,120		
	経皮吸入	雄	>1,800	東京歯大	1970
		雄	>2.0(mg/ℓ)	Hazleton Lab.Inc	1965
		雌	>2.0(mg/ℓ)		
マウス	経口	雄	1,500	東京歯大	1970
	経皮	雄	>3,600		
ウサギ	経皮	雄	>3,160	Hazleton Lab.Inc	1965
		雌	>3,160		

## 刺激性および皮膚感作性試験

### 1. 眼一次刺激性試験

水酸化第二銅原体3.0gを左眼に投与し、右眼は対照としウサギに処理した。投与1、4及び24時間後、その後7日間は1日1回、眼刺激性を観察した。

その結果、軽度から中度の刺激性変化を観察した。水酸化第二銅原体は眼に対し刺激性を有した。

(Hazleton Lab.Inc〔米国〕1965年)

### 2. 水酸化第二銅76.8%水和剤の眼一次刺激性試験

水酸化第二銅76.8%水和剤をそのまま、または50倍及び500倍希釈液をニュージーランド白色種ウサギの右眼に投与し、そのまま投与した群は2分後に微温水で洗眼した。左眼を無処理対照群とした。

投与後1時間、1、2、3、7、14及び21日目に Draize 法に従って、角膜、虹彩、結膜の刺激性変化を観察した。

その結果、水酸化第二銅76.8%水和剤は、中等度の刺激性を有したが、速やかに洗眼することによって刺激性は著しく軽減されるものと思われる。また、実用濃度の50倍または500倍希釈液では全く刺激性変化がみられなかった。

(Safepharm Laboratories〔英国〕1991年)

### 3. 水酸化第二銅76.8%水和剤の皮膚一次刺激性試験

水酸化第二銅76.8%水和剤0.5gを蒸留水0.5mlとともにウサギの刈毛背部皮膚に処理し、適用4時間後に蒸留水で洗浄して除去した。

その結果、ごく軽度な紅斑が観察されたが、48時間以内に消失した。水酸化第二銅76.8%水和剤は、皮膚に対しごく軽度の刺激性を有した。

(Springborn Life Sciences.Inc〔米国〕1989年)

### 4. 水酸化第二銅76.8%水和剤の皮膚感作性試験

水酸化第二銅76.8%水和剤の皮膚感作性試験をハートレイ系雌モルモット（1群20匹、陽性対照群では1

群10匹)を用いて、Buehler法に従って実施した。

その結果、感作及び惹起群、惹起対照群とも全く皮膚反応はみられなかった。一方、陽性対照群では、惹起処置に対して陽性反応が認められた。水酸化第二銅76.8%水和剤の皮膚感作性は陰性であると判断される。

(Safepharm Laboratories〔英国〕1991年)

は残留しても問題にならないと判断され、農業資材として有用であると考えられる。

#### 問合せ

長瀬産業株式会社

〒103 東京都中央区日本橋小舟町5-1

## 変異原性試験

### 1. 水酸化第二銅83%水和剤のDNA修復試験

枯草菌の組換え修復機構保持株(H-17)と欠損株(M-45)を用い、Rec-assay法で、DNA損傷の誘発性を検討した。その結果、1~1,000mg/mlの濃度で、陰性対照と同様にH-17及びM-45での阻止帯の長さの差が少なかった。水酸化第二銅83%水和剤のDNA損傷誘発性は、陰性と判断される。

(野村総合研究所 1978年)

### 2. 水酸化第二銅83%水和剤の復帰変異原性試験

ヒスチジン要求性のサルモネラ菌(TA98、TA100株)およびトリプトファン要求性大腸菌(WP2 Try<sup>-</sup>株)を用い、ラットの肝臓から調製したS-9 Mixの存在下および非存在下で復帰変異誘発性を検討した。

その結果、10,000μg/plateでも復帰変異原性は陰性であった。(野村総合研究所 1978年)

## 要 約

水酸化第二銅の安全性を評価するために行なわれた各種の毒性試験について述べてきたが、以下のように要約される。

本剤の原体は、急性毒性は低く、眼に対する刺激性が観察されるものの、実際の使用時の製剤は、速やかに洗眼することによって刺激性は著しく軽減される。

原体に近い濃度の製剤で実施された各種試験では、皮膚に対する刺激性はごく軽度であり、感作性はなかった。眼に対する刺激性も、実用希釈濃度(50倍、500倍)では全く認められなかった。一連の変異原性試験においても全て陰性であった。

以上のように、本剤は定められた注意事項を遵守すれば、安全性が高い薬剤であり、作業員、散布者には危険性はないものと判断される。又、本剤の有効成分である銅は、広く自然界に存在し、本剤の使用方法で