

デリスの毒性試験の概要

株式会社アグロス

薬剤の概要

ロテノンおよびその近縁化合物（これらを総称して rotenoids という）は *Leguminosae* family の67種の植物に含まれ、その成分が殺虫剤として利用されるようになったのは1920年以降で、特に次の2種がロテノン資源として重要である。

Derris elliptica

Derris malaccensis

前者は主としてマラヤと西インド諸島に、後者は南米に産する。マラヤ地方ではトバ (Toeba) またはツバ (Tuba) と呼ばれ、その根は魚毒として魚獲に利用されていた。

一般にロテノイドの適用害虫はアブラムシ、グンバウムシ、アカハダニ、ウリバエなどである。作用機構として、エネルギー代謝、特にミトコンドリアにおけ

る呼吸鎖電子伝達系を低濃度で阻害する。

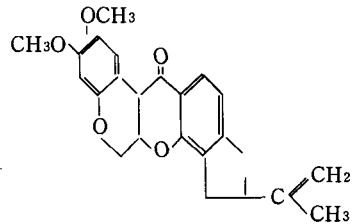
ロテノイドは、接触毒、食毒として作用し、ピレスノイドのように速効性ではないが、安定した殺虫力を示し、今日ピレトリン類およびニコチン類とともに植物系殺虫剤の代表の1つとなっている。

ロテノンの化学構造および物理化学的性質を以下に示す。

一般名：デリス

化学名：ロテノン

構造式：



性状：淡褐色粉末

表1：デリスの急性毒性試験成績

検体	動物種	投与経路	性別	LD50 (mg/kg)	試験期間 (報告書作成年)
原体	ラット	経口	雄	102	Hazleton Laboratories America [米国] (1984年)
			雌	39.5	
	マウス	経口	雄	995	//
			雌	320	
3%粉剤	ラット	経皮	雄	>2,000	//
			雌	>2,000	
	ラット	経口	雄	786	//
			雌	384	
2%乳剤	マウス	経口	雄	1,459	//
			雌	1,091	
	ラット	経皮	雄	>2,000	//
			雌	>2,000	
マウス	経口	雄	280	//	
		雌	284		
	ラット	経口	雄	773	//
			雌	727	
ラット	経皮	雄	>2,000	//	
		雌	>2,000		

急性毒性試験

デリスのラット、マウスにおける急性毒性試験の結果は表1に示す通りである。

刺激性試験

1. 3%粉剤 ウサギにおける眼一次刺激性試験

(Huntingdon Research Centre, 1989年)

3%デリス粉剤40mg (0.1ml体積)を6匹のウサギの一侧の下眼瞼を裏返して投与した。角膜、虹彩および結膜について1時間後および1、2、3、4、7日後に観察を行った。その結果、6匹の総ての動物で角膜損傷、結膜の散在性、深紅色発赤、腫張等の陽性反応を示したが、7日後には消失した。

以上の結果、3%デリス粉剤はウサギの眼に対して刺激性を示すと判断された。

2. 3%粉剤 ウサギにおける皮膚一次刺激性試験

(Huntingdon Research Centre, 1989年)

3%デリス粉剤0.5gを刈毛した6匹のウサギの背部皮膚に適用し、2.5cm×2.5cmのガーゼで覆った。4時間後に検体を除去し、刺激性の有無をパッチ除去約30分後および2、3、4日後に観察した。その結果どの動物も、処置に対する反応を示さなかった。

以上の結果から、3%デリス粉剤はウサギの皮膚に対して刺激性を示さないと判断された。

3. 2%乳剤 ウサギにおける眼一次刺激性試験

(Inveresk Research International Limited, 1992年)

2%デリス乳剤0.1mlを9匹のウサギの右眼に投与し、3匹は2～3分後に洗眼し、6匹は洗眼しなかった。角膜、虹彩および結膜について72時間観察し、その後も刺激性の残っている動物については症状が消失するまで観察した。

その結果、非洗眼群においては軽度の虹彩反応および軽度から高度の結膜混濁が認められ、うち4例は21日目までに完全に回復した。洗眼群においては軽度の虹彩反応および軽度の結膜反応が認められ、うち2例は中程度の角膜混濁および虹彩炎が認められたが、16日目までに完全に回復した。

以上の結果から、2%デリス乳剤はウサギの眼に対

し刺激性であると判断された。

4. 2%乳剤 ウサギにおける皮膚一次刺激性試験

(Inveresk Research International Limited, 1992年)

2%デリス乳剤0.5mlを刈毛した6匹のウサギの背部皮膚に適用し、2.5cm×2.5cmのガーゼで覆った。4時間後に検体を除去し、刺激性の有無をパッチ除去約1、24、48及び72時間後に観察した。

その結果、軽度の紅斑が48時間後のみに1例で認められたが、72時間後においては反応は何も認められなかった。

以上の結果から、2%デリス乳剤はウサギの皮膚に対して刺激性を示さないと判断された。

皮膚感作性試験

1. 3%粉剤 モルモットにおける皮膚感作性試験

(Inveresk Research International Limited, 1992年)

雌モルモットを用いて3%デリス粉剤の皮膚感作性試験を行った。

肩甲骨上の被毛を剃り、パッチ(2.5cm×2.5cm)を被験物質(0.5ml 25% w/v)で湿らせて適用し、6時間後に除去した。以上の手順を週1日、3週連続で行った。感作処置の最終局所塗布から2週間後に左わき腹の被毛を剃り、およそ24時間後に被験物質(25% w/v)を適用してパッチで覆い、6時間後に除去した。対照群は被験物質の代わりに溶媒である蒸留水を用いた。

その結果、試験群及び対照群のいずれの動物にも刺激は認められなかった。

以上の結果から、3%デリス粉剤はモルモットに対して皮膚感作性がないものと判断された。

2. 2%乳剤 モルモットにおける皮膚感作性試験

(Inveresk Research International Limited, 1992年)

雌モルモットを用いて2%デリス乳剤の皮膚感作性試験を行った。

肩甲骨上の被毛を剃り、パッチ(2.5cm×2.5cm)を被験物質(0.5ml 100% v/v)で湿らせて適用し、6時間後に除去した。以上の手順を週1日、3週連続で行った。感作処置の最終局所塗布から2週間後に左わき腹の被毛を剃り、およそ24時間後に被験物質(25% w/v)を適用してパッチで覆い、6時間後に除去した。対照群は被験物質の代わりに溶媒である蒸留水を用いた。

その結果、感作処置において僅かな刺激が第2週に1匹に認められ、僅かから強い紅斑が第3週に試験群の総ての動物に認められた。惹起処理においては試験群及び対照群のいずれも陽性反応を示さなかった。

以上の結果から、2%デリス乳剤はモルモットに対して皮膚感作性がないものと判断された。

変異原性試験

細菌を用いた復帰変異性試験

(EG & G Mason Research Institute, 1978年)

Salmonella typhimurium のヒスチジン要求株 (TA1535, TA100, TA1537, TA1538, TA98) を用いてラット肝ミクロゾームを用いた代謝活性化の存在下および非存在下で Ames らの方法に基づいてデリス原体の変異原性を検定した。

検体を溶解させるため、DMSO を用い、10,000.0 μ g/プレート を最高投与量とした。

その結果、検体はいずれの菌株についても代謝活性化の有無に係わらずプレート毎の復帰変異数の著明な増加を誘発しないことが示された。

一方、陽性対照として用いた 2-Aminoanthracene、2-Nitrofluorene、1,3-Propane Sultone、9-Aminoacridine ではすべての検定菌株で明らかな復帰変異コロニー数の増加を示した。

以上の結果より、デリス原体の復帰変異誘発性は陰性であると判断された。

問合せ

株式会社アグロス 開発部

〒103 東京都中央区東日本橋2丁目24番14号

協力会社

厚木製薬株式会社

株式会社トモノアグリカ