

パラフィンの毒性試験の概要

三井東圧化学株式会社 精密化学品事業部

薬剤の概要

1) 開発の経緯

植物表面への薬剤の付着性を良くさせる為に開発された従来の展着剤の主成分は概して石鹸分であり、水の表面張力を下げ、薬液に湿展性を持たせる効果は高い。しかし耐雨性が無い為に散布した薬液が降雨によって流亡してしまう。そこで従来の展着剤の効果に加え、耐雨性をもたせる為に固形パラフィンを添加した展着剤が開発された。これが固着性展着剤である。

固着性展着剤は昭和40年代初頭に農水省より登録され、主に青森・長野両県のリンゴ栽培農家向けに散布回数の軽減を目的として販売された。その後ミカン・ナシなど主に露地栽培の果樹に対象作物の適用拡大を受け現在に至っている。また主成分のパラフィンは散布後に皮膜を形成し、植物からの水分の過剰蒸散を抑制するが、この効果を利用したパラフィン水和剤（蒸散抑制剤）も水稻・樹木などの植え痛み防止剤（活着促進）として利用されている。同様に冬季の寒風から樹木を保護する目的（寒干害防止）で茶樹にも使用されている。

2) 主成分・パラフィンについて

固着性展着剤や蒸散抑制剤の主成分は一般的には固形パラフィンと呼ばれるパラフィン系炭化水素で原油から分溜・精製されたものである。分子量360~500、炭素数18~37、比重0.773で、ノルマルパラフィン中に若干のイソパラフィンが混在し、油分はおおむね0.5%以下である。用途は広く、工業用・医薬用・化粧品・添加物・農業用など多分野にわたっている。農業用には接ぎ木用、ビニールハウスの保温目的のローソクなどに使用されてきたが、固形パラフィンをエマルジョン化して直接植物に散布する技術は前述の昭和40年代初頭の製品が最初である。

食品業界においては、パラフィンを表面にコーティングした包装用パラフィン紙、紙コップ、オープン用敷紙など直接食品もしくは口に触れることを前提にし

た使用が許可されている。

なお同じパラフィンであるが融点が低く常温下では液状を呈するパラフィンは流動パラフィンと呼ばれ、日本では食品添加物として製パン工程において使用が許可されている。また主要諸外国ではパン以外の食品（香料・バター・チーズ・ミルク・キャンディー・罐詰・乾燥食品・冷凍食品・燻製品など）にも使用されている安全な物質である。

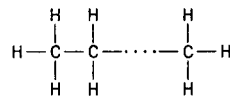
本化合物の化学構造および物理化学的性質を以下に記す。

一般名：パラフィン

別名：純グリーン

化学名：パラフィン paraffin

構造式：



(平均炭素数：32)

分子式： C_nH_{2n+2} (nの平均値：32)

性状：白色結晶性固体

比重：0.773 (20℃)

融点：68~69℃

溶解性：水、エタノール不溶

n-ヘキサン、エーテル、油、四塩化炭素等に溶解

安定性：熱、酸・アルカリ、光に対して安定

急性毒性

経口投与による急性毒性試験の結果は次のとおりである。

	供試動物	性別	LD ₅₀ または最大無作用量(mg/kg)	試験機関 (報告年)
原体	マウス	♂♀	>5,000	㈱日本生物化学センター (1991)
	ラット	♂♀	>5,000	
*製剤	マウス	♂♀	>5,000	㈱アニマルリサーチ (1989)
	ラット	♂♀	>5,000	

*38%パラフィン乳剤

日本では展着剤や作物の蒸散防止剤として登録使用されているが、原体は食品包装用として合格したものを使用している。

刺激性試験

1. 眼粘膜一次刺激性

日本白色種雄性ウサギ9匹（洗眼群3匹、非洗眼群6匹）の右眼に38%パラフィン乳剤0.1mlを適用し、適用後、1、24、48、72時間に角膜、虹彩、結膜の異常を評価した。

その結果、非洗眼群、洗眼群とも結膜の充血が認められたが、陽性効果には至らない軽微なものであり、パラフィン乳剤は眼一次刺激性を有しないものと判断された。（株式会社臨床医科学研究所、1989年）

2. 皮膚一次刺激性

日本白色種雄性ウサギ6匹の背部を剃毛し、38%パラフィン乳剤0.5mlを塗布し、4時間後に残存検体を除去した。その後、1、24、48および72時間目に刺激性変化を評価した。

その結果、パラフィン乳剤の皮膚刺激性は全く認められなかった。（株式会社臨床医科学研究所、1989年）

問合せ

三井東圧化学株式会社 精密化学品事業部
〒100 東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

変異原性試験

1. 復帰変異性試験

パラフィン原体についてヒスチジン要求性のサルモネラ菌5株及びトリプトファン要求性の大腸菌1株を用いて、ラットの肝臓から調製した薬物代謝酸素系(S-9mix)の存在下及び非存在下でAmesらの方法により遺伝子突然変異性を検討した。

その結果、代謝活性化を含め最高用量である5,000 μ g/plateにおいても復帰変異コロニー数の増加は認められず、パラフィンは復帰変異誘発性を有しないものと判断された。（株式会社日本生物化学センター、1991年）

要 約

パラフィンの安全性評価のため各種毒性試験を行った。その結果、本剤の急性毒性は極めて弱く、眼及び皮膚に対する刺激性、変異原性は認められなかった。また、1964年シービックらが行ったマウス及びウサギを用いた経口、経皮及び皮下投与による発癌性試験において何ら影響は認められていない。