

D 農薬の安全性評価

農薬は、病虫害や雑草を防除するものであるが、使い方によっては同種の生物などに対して何らかの影響を与える可能性がある。従って、農薬の毒性の強さや毒作用の性質、残留性などを的確に把握し、農薬使用時の安全性及び残留農薬の安全性を確認することが必要である。

このような安全性の確保は、農薬の登録や登録後の取締によって行われる。

人畜に対する安全性

農薬の登録に際しては、各種の毒性試験が行われ、人、家畜等に対する安全性の確保が図られている。

主な毒性試験の内容は次のとおりである。

急性毒性試験……………実験動物を使って、一度に、しかも大量に投与した時の毒性を調べる。この試験により、半数致死量（LD₅₀値）が求められる。

慢性毒性試験……………実験動物を使って、農薬などが農産物に残留し、一生涯にわたり毎日食べた時の影響を調べる。

次世代に及ぼす影響…実験動物に2世代以上にわたり毎日投与し、生殖能及び生存、発育に及ぼす影響の有無を調べる。

変異原性試験……………細菌などを使って、遺伝子や染色体への影響を調べる。

代謝試験……………実験動物体内における動態、蓄積性などを調べる。

その他、生体機能への影響試験、催奇形性試験、発がん性試験などがある。

毒物、劇物の指定

急性毒性試験のデータに基づき、毒物及び劇物取締法により毒性の強い農薬は「医薬用外毒物」又は「医薬用外劇物」に指定され、その製造、販売、貯蔵、運搬、廃棄などに規制がかけられる。

毒性の評価基準

	毒物	劇物
経口毒性（LD ₅₀ ）	50mg/kg以下	50mg/kgを超え、300mg/kg以下
経皮毒性（LD ₅₀ ）	200mg/kg以下	200mg/kgを超え、1,000mg/kg以下
吸入毒性 ①ガス（LC ₅₀ ）	500ppm（4hr）以下	500ppm（4hr）を超え、2,500ppm（4hr）以下

②蒸気(LC ₅₀)	2.0mg/リットル(4hr)以下	2.0mg/リットル(4hr)を超え、10mg/リットル(4hr)以下
③ダスト・ミスト(LC ₅₀)	0.5mg/リットル(4hr)以下	0.5mg/リットル(4hr)を超え、1.0mg/リットル(4hr)以下

LD50：供試動物の50%を死亡させる薬物の量。その動物の体重1kgあたりの薬物量(mg)で示す。

LC50：吸入して50%死亡させる薬物の量。薬物の濃度(ppm)または薬物量(mg)で示す。

農薬の残留と安全性

農作物に散布された農薬は、日光や微生物などによる分解や雨による流亡などで自然に消失するが、その一部が収穫された農産物に残ると考えられる。この残留農薬が人の健康に影響を及ぼすことがないように、各種の試験が行われ、その結果から安全性の指標としての残留基準が決められるとともに、その基準を超えることのないよう使用基準が設定される。

(1) 農薬の残留基準

農薬が残留して人の健康を損なうことがないように、食品衛生法に基づき残留農薬基準が規定されている。平成15年6月の同法の改正により、リスク管理の一つである規格・基準の見直しが行われ、食品に残留する農薬等に関するポジティブリスト制度が平成18年5月29日に施行された。

【農薬等のポジティブリスト制度】

残留基準が設定されていない農薬、飼料添加物、動物用医薬品（以下農薬等）が一定量を超えて残留した場合、その食品（農産物・加工品を含む）の販売等を原則として禁止する制度。

平成17年11月29日現在、全ての食品に対して、国内外全ての農薬等799物質の残留基準値（暫定基準含む）が設定された。

今後新しく販売・上市される農薬等についても、登録（認可）に際し、残留基準が設定されることとなる。

なお、天敵等生物農薬や重曹等、人の健康を損なうおそれのないことが明らかである65物質については、対象外物質となっている。

(2) 農薬使用基準

平成14年12月の農薬取締法改正に伴い、農薬使用者が遵守すべき「農薬使用基準」が規定され、基準に違反した場合には罰則が適用されることとなった。

【主な遵守規定事項】

食用農作物及び飼料作物に対して使用する場合

- ・適用がない作物へは使用しないこと
- ・定められた使用量又は濃度を超えて使用しないこと
- ・定められた使用時期を守る
- ・生育期間において有効成分の種類ごとの総使用回数以内で使用すること

その他の安全性

農薬登録に際しては、対象とした作物や周辺環境、魚介類などに害を与えることのないよう種々の試験が行われている。

(1) 適用作物に関する薬害試験

各対象作物に対し、薬害の有無を調べる。

(2) 魚介類に対する影響試験

農薬が河川などに流入して水棲動物に思わぬ被害を及ぼすことのないよう、水棲動物に対する影響を調べる。毒性の強さはT L m値で示される。

(3) 有用生物に対する薬害試験

殺虫作用のある農薬を対象に、ミツバチや蚕などの有用生物に対する影響を調べる。

(4) その他

農薬の特性に応じて、周辺作物、後作物などへの影響試験も行われる。

また、水田で使用される農薬については、水中残留試験が行われる。

魚毒性分類基準とその表示

区分	分類の基準		表示注意事項
	コイのLC ₅₀ (48時間)	ミジンコのLC ₅₀ (3時間)	
A	10ppm以上	0.5ppm以上	通常的使用方法では魚介類に影響はない。
B (B-s)	0.5~10ppm	0.5ppm以下	通常的使用方法では魚介類への影響は少ないが、一時に広範囲に使用する場合には十分注意すること。 なお、B-sはB類相当のうち特に注意するもの
C	0.5ppm以下		散布された農薬が河川、湖沼、海域及び養殖池に飛散又は流入する恐れのある場所では使用しない。 また、特に毒性の強いC類の農薬については、これらの場所以外でも一時に広範囲に使用しないととも、使用規制の

特に魚 毒性の 強いC 類農薬 「指定」	ベンゾエピン（マリックス、チオ ダン） デリス（デリコン） CAT（シマジン）	措置の取られている地帯では、その使用条件に従って使用する。 また、散布に使用した器具及び容器を洗浄した水並びに使用残りの薬液は、河川等に流さず、周囲に影響のない地点を選定して、土壌表面に散布する等の処理を行うとともに、容器、空袋等は、焼却等により水産動物に影響を与えないよう安全に処理する。
----------------------------------	--	--

- ・コイのLC₅₀については、体長5cm前後のコイに対し48時間後の50%致死の薬剤濃度(ppm)
- ・ミジンコのLC₅₀については、ミジンコに対し3時間後の50%致死の薬剤濃度(ppm)
- ・混合剤については、有効成分の中で一番魚毒性の強いもののランクにしたがう。
- ・魚毒性区分のC類「指定」とは、水質汚濁性農薬に指定されている農薬です。
デリス、ベンゾエピンについては、水産動植物の被害の防止の観点から、CATについては、人畜への被害を未然に防止する観点から指定されています。

なお、登録農薬有効成分の魚毒性・毒性一覧は、下記のホームページに詳しく掲載していますので、参考にしてください。

独立行政法人 農林水産消費安全技術センター
<http://www.acis.famic.go.jp/toroku/dokusei.htm>