

トピックス

残留農薬の安全性と農薬安全使用基準

農林水産省農蚕園芸局植物防疫課

農薬は作物の病害虫を防除し、安定した農業生産を確保する目的で使用されるものですが、散布などにより作物に付着したり吸収された農薬は、収穫時にも農産物に残る場合があります。これを残留農薬といいますが、現在使用されている農薬はすべて比較的分解しやすい性質を有するため、分解や、揮散や降雨による洗い流しなどにより消失して残留量はだんだんに減少していきます。

わが国では、農薬に関する規制などを定めた農薬取締法により、農林水産省に登録した農薬でなければ販売できないように定められていますが、同時にこの法律では、農薬を散布した作物に、人の健康に悪い影響が生じるおそれがあるほど農薬が残るような使用方法は認めないことを定めています。例えば散布直後では残留量が多すぎるが、1週間後には人が食べても十分に安全な程度までに残留量が減少する農薬については、その農薬の使用時期を「収穫7日前まで」と決めて登録するのです。

では、何を基準として「安全な程度の残留量」と判断するかということになりますが、この判断基準の一つが、厚生省の定める残留農薬基準です。

残留農薬基準は厚生省が食品衛生法に基づいて、各農産物ごとに定めるものですが、この残留農薬基準を超える農産物はその販売や調理・加工などが禁止されるもので、農薬の登録検査をする際の残留性についての判断の基準となるのです。

また、この基準は食品の規格として定めていることから、食品規格と呼ばれることもあります。

しかし、全く新たに開発された農薬などでは、まだ残留農薬基準が設定されておらず、「安全な程度の残留量」の判断基準がない場合がありますが、このような場合は環境庁長官が、残留農薬基準に代わる基準を示すことになっています。この基準は農薬の登録を保留するかどうかの判断にだけ使用されることから、農薬登録保留基準と呼ばれており、既に食品として市場に出回っている農産物や輸入農産物に対しては、残留農薬基準のような法的な規制力をもっていません。なお、ここで農薬の登録を保留するとは、農薬の登録を認めないという意味です。

さて、食品衛生法に基づく残留農薬基準は昭和43年に初めて設定されて以来、昭和53年までに26の農薬について設定されましたが、その後長い間追加の設定はなされませんでした。この間に、わが国は海外から多くの農

産物を輸入するようになり、これらの輸入農産物に残留する農薬に対する社会的な関心が高まってきたことから、厚生省では平成3年9月以来新たな残留農薬基準の設定に着手し、その最初の告示が平成4年10月27日に34農薬を対象としてなされたところです。

また、農林水産省では、新たな残留農薬基準の設定に対応して、基準が告示された34農薬のうち、我が国で食用作物に登録のある28農薬について農薬を使用する者が遵守することが望ましい使用基準として、平成4年11月30日に農薬安全使用基準を公表しました。

ここでは、どのような考え方で、残留農薬基準や農薬登録保留基準が設定されるか、また、どのように農薬を使用したら、安全な農産物が生産できるかについて解説します。

〈基準設定の考え方〉

残留農薬基準設定の最初のステップは、農薬の毒性を評価することから始まります。農薬の登録に際しては、その毒性に関する数多くの試験成績の提出が求められています。これらは、一度に大量の農薬を動物に投与した場合の影響を調べる「急性毒性試験」、3か月程度の期間にわたり毎日農薬を混ぜた餌を与えその影響を調べる「亜急性毒性試験」、試験動物の一生に相当する2年間にわたり毎日農薬を混ぜた餌を与え、血液や身体の組織を精密に調査しその影響を調べる「慢性毒性試験」あるいは「発ガン性試験」、親→子→孫の三代にわたり農薬を摂取させ、繁殖に対する影響を調べる「繁殖毒性試験」、及び妊娠中の母動物に農薬を投与し、胎児の発育に対する影響を調べる「催奇形性試験」などです。これらの試験成績を詳細に検討して、動物が毎日摂取しても全く影響の現れない量、すなわち「最大無作用量」を求めます。

次にこの最大無作用量を人間に当てはめるため、通常100倍の安全係数を見込んで、人間が毎日一生摂取してもなんら悪い影響を受けない安全な量である「人体一日摂取許容量（ADI）」が求められます。

次に基準値の割り当てですが、その農薬が使用される各作物の平均的な一日当たりの摂取量とその作物に設定しようとする基準値から計算される農薬の摂取量（理論最大摂取量）を求め、その値が常にADIを50倍した値を超えないよう作物ごとに基準値を割り当てるわけです。なお、ADIを50倍するのは、ADIの単位が体重1kg当

たりの薬物量 (mg) として求められるため、日本人の平均体重を 50 kg として計算するためです。ここで米に 0.1 ppm の基準値を設定しようとする場合の理論最大摂取量の計算を例示すると次のようになります。すなわち、米の平均的な摂取量は約 200 g ですから、基準値 0.1 (ppm) に作物の摂取量を kg で表した 0.2 を掛けた積である 0.02 (mg) がこの場合の理論最大摂取量となります。米以外の作物にも同時に基準を設定する場合は、各作物ごとの一日当たり摂取量にそれぞれの基準値を掛け、それらの積を合計したものが理論最大摂取量となります。また、各作物の平均的な一日当たりの摂取量は厚生省が毎年実施している「国民栄養調査」から知ることができます。このような方法で基準を設定すれば、その農薬が使用される可能性があるすべての作物に基準値と同じだけの農薬が残留していても、これらの作物を口にする消費者は ADI を超える農薬を摂取することではなく、安全性が保証されるわけです。

今回、厚生省が食品衛生法に基づき定めた残留農薬基準も、このような考えに基づいて設定されたものであり、一部に国際基準や海外の大きな基準値を採用したため、消費者の不安や不信を招いた面も確かにありますが、たとえ大きな基準値を含むものであっても安全性には全く問題はないものなのです。

なお、食品衛生法に基づく残留農薬基準が定められていない農薬を国内で登録する場合には、これに代わる基準として、農薬登録保留基準が定められることは、前述したところですが、設定についての考え方は残留農薬基準と同様です。

〈農薬安全使用基準〉

農薬はその登録を取る際に、防除効果や薬害などに関する試験データと共に適用作物ごとに残留性に関する試験データの提出が義務づけられています。この残留性に関するデータとは、十分な防除効果が得られ、薬害などが生じない範囲で使用濃度、使用時期、使用回数を変えて、それぞれの条件での残留農薬の量を精密に分析したものです。これらの分析結果を該当する基準値と比べ、多少の残留量の変動があったとしても基準値を超えるこ

とがない使用濃度、使用時期、使用回数を見極め、その農薬の使用方法として登録します。

したがって、登録された作物について、登録された使用方法の範囲であれば、作物に残留する農薬の量は、基準値を超えないものとなるわけで、これらの使用方法はそれぞれの農薬の容器のラベルに記載することが、農薬の製造者に義務づけられています。

また、従来から食品衛生法の規定に基づく残留農薬基準が設定された農薬については、農薬の使用者に一層の注意を喚起し、安全な農産物の供給を確保する目的から農林水産大臣名で、農薬の使用者が遵守することが望ましい使用方法を「農薬安全使用基準」として公表しているわけです（次ページの表「農薬安全使用基準が公表されている農薬」参照）。農薬安全使用基準では、適用作物名ごとに使用できる剤型（乳剤、水和剤、粉剤など）、使用方法（散布、くん蒸など）、そして収穫の何日前まで、何回使用できるかを示すもので、多数の残留性に関する試験結果に基づき、専門家の厳重な検討を経て設定された使用条件ですから、この農薬安全使用基準を遵守すれば農産物に基準を超える農薬が残留することではなく、安全な農産物を消費者に供給する事ができるのです。

なお、今回農薬安全使用基準が定められた農薬の一部には、この使用基準との整合を図る必要から、いくつかの適用作物についてこれまでの登録内容の変更を要するものがあり（表中「登録変更の有無」の欄に◎印が付された農薬）、この登録変更は平成 4 年 12 月 4 日付けで実施していますので、これらの農薬の使用に当たっては、特に変更点を確認し、十分注意して使用する必要があります。

なお、本稿に関して、今回の「農薬安全使用基準」の改訂をはじめ、現在各省庁で進められている農薬に係る各種の規制・基準の見直しについて解説した。「最新農薬の規制・基準値便覧」が、社団法人日本植物防疫協会より近日中に発行されるとのことなので、これを参照かつ十分にご活用されたい。

農業安全使用基準が公表されている農薬

農 薬 名	商 品 名	登録変更の有無	備 考 (注)
有機硫素剤	ネオアソジン		一部改正
EPN	EPN		一部改正
馬拉ソン	馬拉ソン	◎	☆ 追加設定
ジメトエート	ジメトエート		既設定
DDVP	DDVP		既設定
PAP	エルサン、バブチオン		一部改正
MPP	バイジット		一部改正
MEP	スミチオン	◎	☆ 追加設定
ダイアジノン	ダイアジノン		一部改正
CVP	ビニフェート		既設定
NAC	セビモール、デナボン		一部改正
クロルベンジレート	アカール		既設定
ケルセン	ケルセン		一部改正
臭化メチル		◎	☆ 追加設定
キャブタン	キャブタン、オーソサイド		一部改正
ホサロン	ルビトックス		既設定
クロルピリホス	ダーズバン	◎	☆ 追加設定
アミトラズ	ダニカット	◎	☆ 新規設定
エチオフェンカルブ	アリルメート	◎	☆ 新規設定
オキサミル	バイデート		☆ 新規設定
キノキサリン系	モレスタン	◎	☆ 新規設定
グリホサートアンモニウム塩	草当番	◎	☆ 新規設定
グリホサートイソプロピルアミン塩	ラウンドアップ	◎	☆ 新規設定
グリホサートトリメシウム塩	タッチダウン	◎	☆ 新規設定
グリホサートナトリウム塩	インパルス	◎	☆ 新規設定
クロフェンテジン	カーラ	◎	☆ 新規設定
クロルメコート	サイコセル		☆ 新規設定
酸化フェンブタスズ	オサゲン	◎	☆ 新規設定
シハロトリン	サイハロン		☆ 新規設定
シベルメトリン	アグロスリン	◎	☆ 新規設定
ジフルベンズロン	デミリン		☆ 新規設定
スルフェン酸系	ユーパレン	◎	☆ 新規設定
バミドチオン	キルバール	◎	☆ 新規設定
ピリミカーブ	ピリマー	◎	☆ 新規設定
フルシトリネート	ペイオフ	◎	☆ 新規設定
ベルメトリン	アディオオン	◎	☆ 新規設定
ペンダイオカルブ	タト		☆ 新規設定
マレイン酸ヒドラジドコリン	エルノー	◎	☆ 新規設定
DEP	ディブテレックス	◎	☆ 新規設定
EDDP	ヒノザン	◎	☆ 新規設定
IPC	クロロ IPC	◎	☆ 新規設定

(注) ☆印は今回新たな残留基準が設定された農薬であることを示す。

「一部改正」は既設定の農業安全使用基準の一部を改正したことを示す。

「追加設定」は従来から農業安全使用基準が定められていたが、今回残留農業基準が追加設定されたことに伴い農業安全使用基準も追加して設定したことを示す。

「既設定」は農業安全使用基準が既設定で今回も変更がないことを示す。

「新規設定」は今回残留農業基準が設定されたことに伴い農業安全使用基準を新たに設定したことを示す。