

## 農薬の安全性評価と適正使用

上路雅子

独立行政法人農業環境技術研究所

### Safety Assessment and Proper Use of Pesticides

Masako Ueji

*National Institute of Agro-Environmental Sciences; Kannon-dai, Tsukuba, Ibaraki 305-8604, Japan*

(Received May 31, 2005)

The Agricultural Chemicals Regulation Law of Japan was established in 1948 and the manufacture, importation, circulation and use of pesticides have been severely restricted by this Law (enforced by the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries). For the registration of pesticides, the safety assessment to human beings, i.e., toxicity such as acute, chronic and the carcinogenicity, and to the organisms in environment is necessary. Establishment of maximum residue limits for pesticide in agricultural products is administered according to the stipulations of the Food Sanitation Law (enforced by the Ministry of Health, Labour and Welfare). In recent years, importation and use of unregistered pesticides in Japan have increased people's anxiety. In order to cope with this evolving situation, the Agricultural Chemicals Regulation Law was amended and enacted on March 10, 2003. The current amendment extends its scope of application to the persons who manufacture, process or import pesticides to distribute for non-business purposes and tightens the restrictions on the users of pesticides.

**Keywords:** pesticides, Agricultural Chemicals Registration Law, Food Sanitation Law, safety assessment, proper use of pesticides

農薬は病害虫や雑草の防除資材として、農産物の安定供給と高品質化、さらに農作業の軽減化に大きな役割を果たしてきている。しかし、農薬は殺虫・殺菌・殺草効果などをもつ生物活性物質であるため、使用方法を守らない場合には、作物や環境に影響を及ぼすことが懸念される。過去に使用された有機リン系殺虫剤パラチオンや除草剤 PCP などは、それぞれ、人畜毒性、魚毒性が原因となって使用禁止となった。また、有機塩素系農薬の DDT、BHC などは難分解性であるため、土壌に長期間残留したり、食物連鎖系の中で生物濃縮される。そのため、このような農薬のマイナス要因を解決する目的で、農薬登録制度に基づき販売、製造、使用などが厳しく規制されている。すなわち、農薬使用に伴う健康影響や環境保全に対する安全性を確保するために、農薬取締法、食品衛生法、植物防疫法、農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律(JAS 法)をはじめとした各種法律、基準が設定されている。また、

科学技術の進歩に伴って、随時、試験項目が追加されるなど、農林水産省、厚生労働省、環境省を中心として農薬行政が着実に進められている。

しかし、平成 14 年夏に発生した無登録農薬の使用や、残留基準値を超過した輸入農産物における農薬問題は、従来の法規制では安全性の担保が不十分であることを示したものである。最近の BSE 問題、食品の偽装表示の問題なども加わって「食の安全・安心」に対する国民の関心が高まっており、農薬取締法(農水省統轄)の見直しが急遽、行われた。ここでは、登録に必須である農薬の安全性評価の仕組み、平成 15 年に改正された農薬取締法の要点とそれに伴った対応の現状と問題点、食品衛生法(厚労省統轄)で規制される残留農薬基準や検討が進められているポジティブリスト制、さらに、農薬の安全使用の取り組みについて紹介したい。

## 1. 農薬の安全性評価

### (1) 農薬取締法と農薬の定義

第二次世界大戦後、食糧増産が謳われ病虫害の防除が緊急の課題になった。そのため、より効果の高い化学合成農薬が海外から輸入されたり、国内で開発された。しかし、当時の農薬には粗悪品が多く、この不正・粗悪農薬の出荷・流通を防止し、品質の保持・向上を図るために、昭和23年、農薬取締法が制定された。その後、農薬の持つマイナスイオン（毒性や残留性など）を行政的に解決する方策として、様々な要請に対応しながら法改正が行われてきた。特に、昭和46年には人畜や魚介類への被害を防止するため、作物と土壌における残留性や使用規制などが大幅に改正され、これが現在の農薬取締法の基本となっている。なお、これまでは、農薬の製造業者（輸入業者を含む）及び流通業者に対してのみ罰則規定を定め、その罰則は「懲役1年以下、罰金5万円以下」と比較的軽微であった。しかし、今回の法改正（平成15年）に伴い、罰則の中身が強化されるとともに、使用者（生産農家）への責任も問われることになった。

「農薬」の定義は、農薬取締法第1条の2で、「種子や土壌の消毒、農作物の発芽から収穫までの長期間にわたる生育を阻害する病虫害、雑草、その他の有害動物などによる被害防止、あるいは発根・熟期・開花の促進や果実肥大など農作物自体が持つ多種多様の生理機能を調節する働きを有するもの」とされている。近年、環境保全型農業が推進され、天敵昆虫、ウイルスなどの生物そのもの、あるいは生物から抽出した天然生物活性物質が多用される傾向

にあるが、これらの「生物農薬」も化学合成農薬と同様に農薬の範疇とみなされ、農薬取締法で規制される。なお、ゴルフ場、河川敷、林地で使用される薬剤も農薬に分類されるが、農薬と全く同じあるいは類似する化学構造や作用を有していても、家屋内の蚊、はえ、ゴキブリなどの衛生害虫やシロアリ駆除を目的にするものは、作物の生産と関係ないので農薬としては扱われない。

### (2) 農薬登録のための安全性評価

農薬の登録には、①品質（水溶解性や土壌吸着性などの物理化学的性質・有効成分の含有量・品質の安定性・爆発性など）、②薬効・薬害（病虫害・雑草の防除効果、周辺作物や後作物に対する薬害など）、③毒性（ヒトへの毒性、水中運命、環境生物への影響など）の各種試験の実施が要求される。その試験結果から人や環境生物に影響を及ぼさないような使用基準が設定され、農水省、厚労省、環境省で審議し安全性を確認した上で登録されることになる。なお、農薬は常に品質の改良が求められており、また、研究の進歩などによって登録農薬の見直しが必要となるため、登録の有効期間は3年間である。すなわち、一度登録されても3年目に再登録の申請がなければ失効となる。さらに、新しい試験項目が追加された場合には、既存薬剤の再申請時にそれに関するデータの提出が義務付けられている。表1は、農薬登録のために必要な毒性および残留性に関する試験項目であり、特に、毒性に関する試験はGLP（Good Laboratory Practice：毒性試験の適正実施に関する基準）に基づいて実施することになっている。

表1 農薬登録での毒性と残留性に関する試験項目

#### (1) ヒトに対する毒性：ラットなどの試験生物により毒性を評価する

急性経口・経皮・吸入・神経・遅発性神経毒性試験、皮膚・眼刺激性試験、皮膚感作性試験、90日間反復経口・21日間反復経皮・90日間反復吸入・28日間反復投与遅発性神経毒性・1年間反復経口投与毒性試験、発ガン性・繁殖毒性・催奇形性・変異原性・復帰突然変異・染色体異常・小核・生体機能影響・動物体内運命・植物体内運命に関する試験

#### (2) 環境に対する影響評価

好氣的湛水土壌・好氣的土壌・嫌氣的土壌・水中運命に関する試験、加水分解・水中光分解運命試験

#### (3) 環境生物に対する影響評価

魚類急性毒性・ミジンコ類急性遊泳阻害・ミジンコ類繁殖・藻類生長阻害試験、水産動植物以外の有用生物（必要に応じて実施：ミツバチ・蚕・天敵昆虫・鳥類影響）試験

#### (4) 水質汚濁性に関する試験

#### (5) 残留性に関する試験

農作物残留性・乳汁への移行試験、土壌残留性試験（容器内／ほ場試験）、後作物残留性試験

農薬の毒性は、大きく急性毒性と慢性毒性に分けられる。前者は比較的多量の農薬に短時間接触する農薬製造者や散布者に対し、また、慢性毒性は農薬製造者、散布者、さらに、危険性が低いものの残留農薬を長期間摂取する消費者に対しても起こりうる。農薬の使用に当たって、当該農薬の作用特性を十分に把握し、リスクを最小限に抑えるような使用法を心掛ける配慮が必要である。

### (3) 農産物の残留性に対する規制

#### 1) 残留農薬基準の設定

「食の安全・安心」に対する懸念要因として、農薬の残留性に高い注目が寄せられている。食品衛生法第11条第1項により、飲食に起因する衛生上の危害発生を防止し、公衆衛生の向上および増進に寄与することを目的とした食品規格（残留農薬基準）が設定されており、この基準値を超過しないように農薬の使用法が定められることになっている。なお、本法律では、農薬は食品添加物として扱われ、「公衆衛生の見地から販売の用に供する食品若しくは添加物の製造、加工、使用、調理若しくは保存の方法につき基準を定め、又は販売の用に供する食品若しくは添加物の成分について規格を定めることができる」とされている。

残留農薬基準は次の手順で設定される。

- ① 各種動物（ラットやマウスなど）の一生にわたる毒性試験の結果から、毒性学的にみて影響が認められない無毒性量（NOAEL：No-Observed-Adverse-Effect Level）を求める。
- ② 無毒性量を、動物とヒトでの種差（種間の差異：10倍以下）、個体差（同一種間内での差異は10倍以下）を考慮した安全係数（通常100）で割って、ヒトに外挿し1日当たり摂取許容量（ADI：Acceptable Daily Intake）が決められる。ADIはヒトが一生に、毎日摂取しても健康上のリスクがないと推定される量である。
- ③ ADIのうちで、理論最大摂取量の20%が水および空気からの摂取分とし、農産物については80%まで占有することができる。農薬が残留している食品を食べることで摂取される農薬量を試算し、ADIを超えないように残留農薬基準（当該農産物の農薬濃度 ppm）が、また、これを超過しないように農薬使用基準が設定される。

すなわち、推定摂取量は厚労省が実施している国民栄養調査を基に日本人、1日1人当たりの各食品群の平均的摂取量を勘案して計算され、下記の式が成り立つことになる。現在、日本人の平均体重は52.6 kgとして計算されており、年次変動する食品摂取量及び平均体重の数値は随時変更される。

$$\Sigma \{ \text{食品群の摂取量 (kg)} \times \text{基準値 (ppm)} \}$$

$$= \text{推定摂取量 (mg)} < \text{ADI (mg/kg)} \times 52.6 \text{ (kg)} \times 0.8$$

さらに、幼少児（6歳以下）、妊婦、高齢者（65歳以上）の各グループでのADIを超過しないように基準値が設定される。

#### 2) 残留農薬基準の設定状況と農産物における残留実態

病害虫の発生状況や、農薬の種類、使用方法などは海外と異なることも多い。そのため、わが国においては、食品摂取状況を考慮しながら、国産、輸入を問わず、国内流通食品での残留農薬によって健康に影響が生じないように、個々の食品における農薬有効成分の残留基準値が設定されている。昭和43年、キュウリ、トマト、ブドウ、リンゴの4農産物におけるBHC、DDT、鉛、ヒ素、パラチオンの5農薬に基準値が設定された。その後、農産物の輸入が増大し、その中には、わが国では使用されない農薬や生産されない農産物も多くみられるようになった。これらに対応するため、また、国内での新規農薬や適用農産物の種類の増加などを勘案して残留基準が見直され、平成17年1月現在、130農産物の244農薬に基準値が設定されている。わが国で登録されている農薬数（有効成分として）は約550種、さらに、国際的には約700種ある。最近発生した中国をはじめとするアジア地域や他の国からの輸入農産物中の残留農薬問題や、食品の安全性に対する国民の要望に応えるため、新たに約200種の農薬について残留基準値を設定することになっている。

国内で流通する農産物の残留農薬は、都道府県の衛生研究所を中心に、流通段階で収去した商品としての農産物が分析されている。基準値を超過した（食品規格に合致しない）場合には、直ちに販売中止、廃棄されるとともに、違反原因の徹底追究が行われる（超過の原因として、例えば、適用外作物への使用や、散布後収穫日までの日数不足などがある）。国産、輸入農産物における残留農薬の実態を表2に示すが、基準値を超過した件数は低く、わが国で流通している農産物の残留レベルは極めて低いとされている。

#### 3) 残留農薬基準を遵守するための農薬使用

農薬の残留性は、農薬そのものの水溶解性、親油性、揮発性などの物理化学的特性や作物表面の凸凹などに大きく依存する。例えば、親油性が高い農薬ではワックス層を浸透しやすく作物内部に移行しやすくなる。また、ほうれんそうのように葉表面にワックス層が多かったり、ももやし（大葉）のように葉表面がヒゲ状である作物では農薬の残留性は一般に高い。また、航空散布か地上散布かなど農薬散布の方法や

表2 農産物中の残留農薬の実態（平成13年度）<sup>1)</sup>

|               | 国産・輸入 | 検査数     | 検出数   |      | 基準値を超える件数 |      |
|---------------|-------|---------|-------|------|-----------|------|
|               |       |         | 件     | %    | 件         | %    |
| 基準が設定されているもの  | 国産品   | 116,473 | 595   | 0.51 | 8         | 0.01 |
|               | 輸入品   | 113,156 | 836   | 0.74 | 21        | 0.02 |
|               | 合 計   | 229,629 | 1,431 | 0.62 | 29        | 0.01 |
| 基準が設定されていないもの | 国産品   | 108,598 | 322   | 0.30 |           |      |
|               | 輸入品   | 193,538 | 923   | 0.48 |           |      |
|               | 合 計   | 302,136 | 1,245 | 0.41 |           |      |
| 総 合 計         | 国産品   | 225,071 | 917   | 0.41 |           |      |
|               | 輸入品   | 306,694 | 1,759 | 0.57 |           |      |
|               | 合 計   | 531,765 | 2,676 | 0.50 |           |      |

乳剤、粒剤、水和剤などの製剤形態も、残留要因として大きく影響する作物付着量に寄与する。このように、残留性には農薬がもつ物理化学的特性、作物の表面形態、気象条件などが複雑に関与するため、農薬使用基準は、適用作物ごとに、農薬の最終使用後から収穫までの日数、使用回数、使用濃度、使用時期、農薬の製剤種などが詳細に決められ、農薬容器のラベルに表示することが義務付けられている。使用者はその方法を遵守することで安全性が確保されることになっている。また、使用に当たり、特に注意すべき事項については「マスク着用」、「手袋着用」、「厳重保管」、「かぶれる人使用禁止」、「河川流出禁止」、「蜂巣箱への散布禁止」など、絵表示により注意喚起マークが表示されている。

## 2. 農薬取締法の改正

平成14年7月、山形県で無登録農薬を販売した業者の農薬取締法および劇物取締法違反容疑による逮捕以降、無登録農薬の使用が全国的に広がっていることが明らかにされた。無登録農薬とは、①（個人）輸入代行業者などにより輸入・使用される農薬登録を受けていない農薬（農薬成分として失効したものを含む）、②漢方農薬、植物栄養剤などとして農薬効果と紛らわしい表現で、天然物を有効成分とし農薬登録されずに販売されている（実際には登録農薬成分が含まれることがある）、③非農耕地用除草剤等で農薬登録を取得しないで販売されているものに分類される。なお、農薬が失効される経緯には、より効果の高い農薬への代替、販売量減少による原体の製造中止、安全性試験により発ガン性などの危険性が明らかになった、など様々な要因がある。特に販売額の小さい農薬では3年ごとに行われる登録更新時の費用負担が失効

表3 農薬取締法改正の概要

|                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) <u>製造、輸入（個人を含む）又は販売に係る規制の強化</u> ：無登録農薬の製造、加工又は輸入を禁止、農薬有効成分の含有量若しくはその効果に関する虚偽の宣伝、及び無登録農薬を、登録を受けていると誤認させるような宣伝を禁止                                              |
| (2) <u>使用に係る規制の強化</u> ：農薬の使用者に対する規制：無登録農薬の使用を禁止、農薬種類ごとに遵守すべき使用時期、使用方法等の基準に違反する使用を禁止                                                                              |
| (3) <u>罰則の強化</u> ：無登録農薬を販売した場合は個人で最高3年の懲役（現行最高1年）または最高100万円の罰金（現行最高5万円）、法人で最高1億円（現行5万円）の罰金、農家が使用した場合は、最高3年の懲役または最高100万円の罰金を新たに導入                                 |
| (4) <u>「特定農薬」制度の導入</u> ：原材料に照らし人畜、水産動植物に害を及ぼす恐れがないことが明らかなもので、農水大臣及び環境大臣が指定する農薬の使用                                                                                |
| (5) <u>使用禁止農薬の創設</u> ：試験研究や緊急防除を除き使用禁止。容器または包装に登録番号等表示のない農薬及び特定農薬以外の農薬を使用禁止                                                                                      |
| これまで販売禁止であった次の農薬を使用禁止：ガンマBHC、DDT、エンドリン、アルドリン、ディルドリン、クロルデン、ヘプタクロル、ヘキサクロロベンゼン、マイレックス、トキサフェン、パラチオン、メチルパラチオン、TEPP、水銀剤、砒酸鉛、2,4,5-T、CNP、PCP、PCNB、ダイホルタン、水酸化トリシクロヘキシルスズ |

に繋がるが多い。食の安全性に対する社会的要請に応えるため、無登録農薬の使用に対しても規制強化が求められることになり、農水省は農薬取締法を改正した（表3）。平成15年3月より施行され、生産者にも農薬使用の責任が課せられることになった。

農薬は、その使用方法を誤れば、使用者（農家など）や消費者の健康被害を生じる恐れがあることから、これまでも遵守することが望ましい基準「農薬安全使用基準」を設定していた。さらに、農薬使用の徹底を図るため、改正法では、農水大臣及び環境大臣により農薬使用者が遵守すべき基準（「農薬使用基準」：適用作物への使用、最高濃度、希釈倍数、使用回数、使用時期など）を省令で定め、違反する使用法を禁止することになった。また、この遵守義務事項として、倉庫などでのくん蒸、航空機利用やゴルフ場で農薬を使用する場合に、使用者はその使用計画を毎年度使用の最初の日まで提出することも定められた。一方、遵守努力規定として、農薬使用の帳簿への記載、有効期限切れ農薬の使用禁止、航空機利用などによる飛散防止や揮散防止、水田農薬の河川流出防止の努力が求められるようになった。

### 3. 農薬取締法改正に伴う新たな対応

今回の法改正により、急遽、クローズアップされた「マイナー作物」に対する適用農薬の設定と、新たに導入された「特定農薬制度」が大きな課題になった。これらの対応について現在も検討が進められている。

#### (1) マイナー作物対策

マイナー作物の多くは地域特産作物であり、村おこし、地域おこしなど地域社会の活性化を図るために、また、伝統的な農産物を見直していこうとする社会的な動きを背景として、生産、加工、販売されている。これらの中には、有名ブランド化され全国各地で販売されているものもあり、多種多様な栽培形態から農薬使用が不可欠なことも多い。そのため、これまでも、国、都道府県、農薬メーカーなどの関係団体による薬効・薬害試験及び残留調査が行われ、使用農薬の登録拡大が図られてきた。しかし、年間、出荷量3万トン以下のマイナー作物は種類が非常に多く、農薬登録の拡大は進んでいなかった。栽培現場では、類似した形態をもつ作物に適用のある農薬の使用基準を準用するなどして、病虫害防除に対応してきたのが実状である。すなわち、農薬メーカーは生産量の高い作物種（使用量の多い農薬）に対して農薬登録を申請することが多く、この結果として、マイナー作物に使用できる農薬種が極めて少ない不都合が生じたことになる。今回、無登録農薬の使用禁止が打ち出されたことから、マイナー作物

の農薬使用基準と残留農薬基準を早急に整備することが求められた。

わが国におけるマイナー作物は、国民栄養調査による国民1日平均食品摂取量に占める割合が合計しても1%程度と推計される。現在、農薬の登録拡大（薬効・薬害・作物残留試験によるデータの緊急作成）が推進されているが、登録要望作物は多岐にわたり、個々の作物に対して農薬を登録することに限界があると判断された。そのため、農薬の残留性、作物形態、栽培方法の類似性などを考慮して可能な範囲で作物をグループ化し、当該グループに属する作物種として農薬登録する方向で問題解決を図ることが進められている。作物群として表4に示す11のグループが設定されている。

グループ化できない登録要望作物も非常に多く、薬用しゃくやく、薬用にんじん、レイシ、にんにく、せんぶり、なめこ、らっきょうなど多様な約200種の作物がある。今後、グループ化による農薬登録をさらに推進するため、各種データの作成が必要となるが、特に作物残留試験の労力、経費等の負担が大きく、マイナー作物すべてに登録農薬を設定することは非常に難しい。作物種のグループ化に加えて新たな取り組みが模索されている。

生薬の原材料となる作物種に対する農薬適用として平成16年9月現在、薬用ニンジンに殺菌剤イプロジオン、スルフェン酸、クロロピクリン（除草効果もある）、センキュウに殺菌剤マンネブ、センブリに殺ダニ剤のピリダベン、ミシマサイコに除草剤ペンディメタリンが登録されているにすぎない。なお、作物が指定されていないコナガ、オオタバコガ、ミバエ類、ナメクジなどの防除剤もいくつか登録されている<sup>2)</sup>。

#### (2) 特定農薬

これまで伝統農法や有機栽培などで病虫害・雑草防除のために使用してきた、牛乳、食酢、粉石鹸、木酢液などの扱いが新たな問題になった。これに対応するため、「原材料に照らし農作物等、人畜及び水産動植物に害を及ぼす恐れがないことが明らかなもの」を農水大臣及び環境大臣が「特定農薬（特定防除資材）」と指定する制度を導入し、従来の農薬登録に必要な安全性試験などを免除し、過剰規制を回避することになった。平成14年末までに、「特定農薬」としての指定希望が約2900件寄せられ（重複などを整理して最終的に約740種）、これらについて、農薬としての効果や健康および環境への安全性などの観点から検討し、「特定農薬」の概念が整理された（図1）。これをもとに、平成15年6月までに重曹、食酢、地場天敵（同一県内）が特定農薬（特定防除資材）に指定されたが、さらに追加要望に応えるための検討が行われる予定で

表4 作物のグループ化

| 登録作物名        | 含まれる作物                                                                                                                                          |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 麦類           | 小麦、大麦、その他の麦類                                                                                                                                    |
| 豆類（種実）       | だいず、小豆、いんげんまめ、ささげ、エンドウマメ、そらまめ、なたまめ、ふじまめ、紅花、いんげん                                                                                                 |
| 豆類（未成熟）      | えだまめ、さやいんげん（桑の木豆）、さやえんどう（きぬさやえんどう、スナックえんどう）、あきしまささげ、実えんどう（うすいえんどう、グリーンピース）、ささげ（十六ささげ）、ふじまめ（千石豆）、なたまめ、しかくまめ、そらまめ                                 |
| アブラナ科<br>葉菜類 | こまつな、みずな、タアサイ、パクチョイ、ルッコラ、ケール、かつおな、さぬきな、さんとうさい、しろな、せいさい、たいな、ちじみ菜、のざわな、はけな、はつな、ひろしまな、べかな、みずかけな、みぶな、ゆきな、山形みどりな、大阪しろな、中島菜、美味菜（べんり菜）、チンゲンサイ、河北菜、からしな |
| なばな類         | なばな、なのはな、アスパラ菜、オータムポエム、かきな、のらぼうな、はなこっりー、くきたちな、ゆさいしん、大崎菜、女池菜、つぼみ菜                                                                                |
| 非結球レタス       | サラダナ、カキチシャ（サンチュ）、リーフレタス、ちしゃ、チマサンチュ、マーシュ、レタス、ロメインレタス                                                                                             |
| ウリ類（漬物用）     | しろうり（あおうり、カリモリ、はぐらうり）、とうがん、ゆうがお、はやとうり、へちま                                                                                                       |
| かんきつ類        | 温州みかん、かぼす、きんかん、グレープフルーツ、サガマンダリン、すだち、たんかん、なつみかん、ネーブル、はつさく、ぶんたん、ぽんかん、ゆず、ライム、レモン、伊予柑、河内晩柑、甘夏、清見、長門ゆずきち、日向夏、不知火                                     |
| 小粒核果類        | すもも（ブルーン）、あんず、うめ、プラム                                                                                                                            |
| ベリー類         | ブルーベリー、ラズベリー、ハスカップ、房すぐり（カーランツ）、ブラックベリー、グースベリー、すぐり                                                                                               |
| トウガラシ類       | シントウ、とうがらし、ふしみとうがらし、かぐらなんばん、サッポロ大長とうがらし、とうがらし（甘長）、青とうがらし                                                                                        |

\*「麦類」「かんきつ類」は従来からグループが設定されている。

ある。

特定農薬に指定されるにあたっては、防除効果に加えて、人畜および水産動植物への安全性を確認するための資料の提出が求められ、農水省および環境省による協議の上で決定される。評価に必要な項目として、①原材料の物理化学的性質および成分規格、②薬効（防除価が50以上）、③安全性（薬害、急性・変異原性・90日間反復毒性試験など）、④使用方法・普及状況などに関する資料が必要である。例えば、漢方植物を含有する資材が特定農薬として指定されるためには、含有する原材料の内容、含量、性状などの規格、病虫害・雑草防除などの薬効、安全性（人畜・水産動植物に対する）などのデータが求められる。特に、加熱・抽出などの加工が行われている場合には、安全性が高いと判断されている生の漢方植物とは成分特性や毒性が異なったものに変質している可能性も高いため、使用したい資材としての評価が行われることになる。

#### 4. 食品衛生法の改正：ポジティブリスト制の導入

食品の安全性の確保に関する施策を総合的に推進するため

新たに内閣府に食品安全委員会が設置され、国、地方公共団体、食品関連事業者の責務ならびに消費者の役割を明らかにした食品安全基本法が平成15年5月に公布、7月に施行された。同時に、食品衛生法も改正された。改正の骨子は以下のとおりである<sup>9)</sup>。

- ① 残留基準が定められていない農薬を含む食品の流通を禁じる（ポジティブリスト制の導入）
- ② 使用が認められている「既存添加物」も安全性に問題があるものは販売禁止できる規定を入れる（ダイエット食品等の健康食品の規制）
- ③ 輸入食品における命令検査の対象拡大
- ④ 自治体による食品関連施設監視の強化

現在の食品衛生法に基づく残留農薬に関する規定では、残留基準が定められていない農薬が食品から検出されても流通禁止などの規制が不可能な状況にあった。そのため、改正法では、農産物や畜産物の生産段階で使用された農薬が残留している場合に、その物質を一定量超えて含む食品の流通を禁止する制度としてポジティブリスト制を導入することにした。すなわち、食品衛生法第11条第3項がポジティブリスト制導

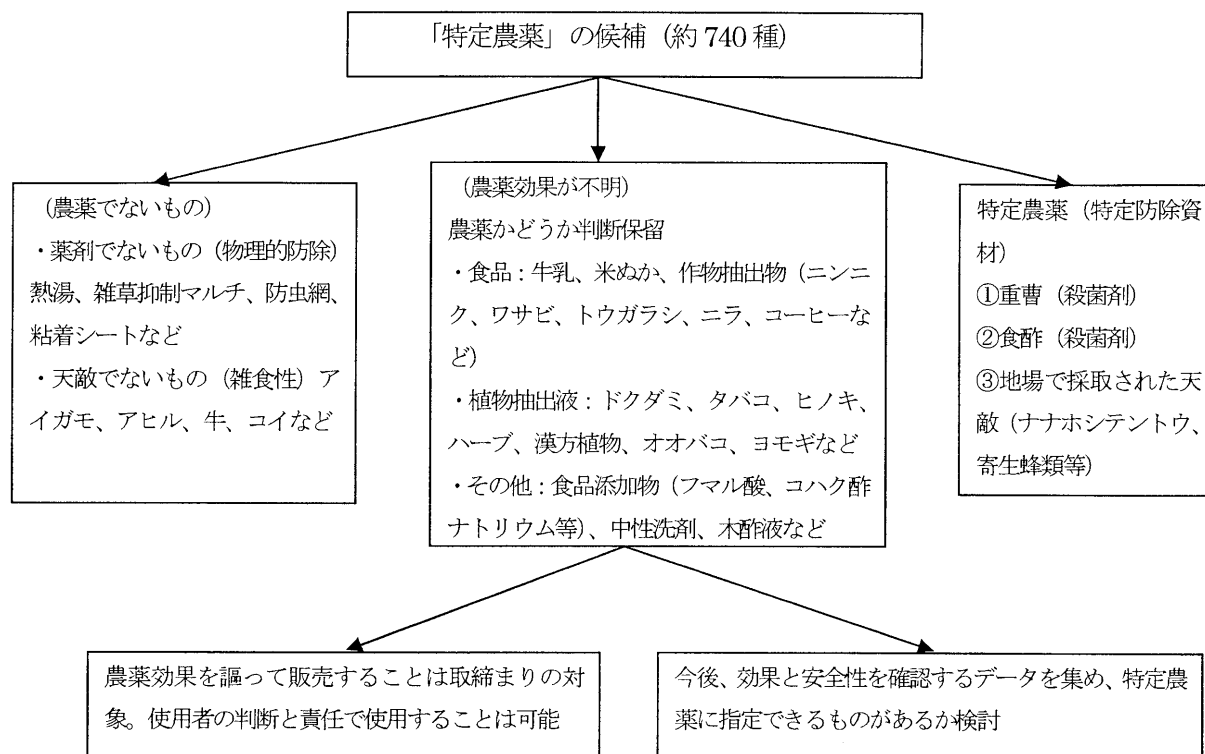


図1 特定農薬の考え方

入のために新設され、本法の公布後3年以内（平成18年5月30日まで）に施行されることになっている。第11条第3項の概要を次に示す。

- ① ポジティブリスト制の対象物質：農薬、飼料添加物、動物用医薬品
- ② ポジティブリスト制の導入対象外物質：人の健康を損なうおそれのないことが明らかであるものとして厚生労働大臣が定める物質は除外
- ③ 一律基準値の設定：人の健康を損なうおそれのない量として厚生労働大臣が薬事・食品衛生審議会の意見に基づき定める
- ④ 対象範囲：加工食品を含む全ての食品、一定基準値を超えた残留が認められた場合には、食品は販売のための製造、輸入、加工、使用、調理、保存、販売を禁止

ポジティブリスト制を導入するにあたって残留農薬基準の設定状況が見直された。国際的に食用農産物に使用が認められている農薬が約700、農薬取締法による国内食用登録農薬が約350あり、その中で、食品衛生法による残留農薬基準が設定された農薬は244にすぎない。残留基準が設定されずにポジティブリスト制を導入した場合、大きな混乱も予想されたことから、未設定の農薬に対し、①国際基準であるコーデ

クス基準、②国内で使用が認められている農薬取締法に基づく登録保留基準、③外国基準などを参考にして、暫定的な基準「暫定基準」を設定することになった。ここでの外国基準とは、JMPR（FAO/WHO 合同残留農薬専門家会議）およびJECFA（FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議）で科学的評価に必要な毒性データを基にして設定された米国、カナダ、EU、オーストラリア、ニュージーランドの基準値を指すが、外国基準を参考にして設定する暫定基準は、わが国における自給率の低い小麦、レモン、トウモロコシなどに該当する。

なお、コーデックス、国内登録、諸外国など全てで基準値が設定されていない農薬もある。過去に使用され失効した農薬が該当し、DDT、BHC、ドリノ剤、パラチオンなどがある。これらの取り扱いが厄介であり、人の健康を損なうおそれのない量を科学的データにより整理し、諸外国における事例、法的根拠、食品の安全性を勘案して一律基準値として設定なされることになっている。ポジティブリスト制に関する詳細な情報が厚生労働省のホームページに掲載されている<sup>4)</sup>。

「食の安全・安心」を求める国民の関心は高く、残留農薬や農薬散布に伴う健康や環境への影響に対する不安が大きい。その背景には、多くの実験によって得られた毒性などの科学的情報について公表がこれまで必ずしも十分でなかったため、

その是非について国民による評価が行われにくかったことも大きな要因と考えられる。農薬取締法の改正及びポジティブリスト制の導入は、農薬使用に伴うリスクの低減や農産物の農薬残留からみた安全性の確保に有効であると考えられる。一方、これらの法律・規制の施行に伴って、農業者をはじめとした農薬関係者に、農薬使用・管理をする上で十分な配慮が求められる。適用作物に登録された農薬の残留基準値を超過しないように使用法を遵守することが必須である。例えば、実際に散布しなかった農薬が、周辺で使用した農薬の飛散（ドリフト）によって栽培作物から検出されることも想定され、ドリフト問題への対応が重要になる。また、土壌中に残留している農薬が作物に吸収されて残留基準値を超過する可能性もあって、今後設定される一律基準値に高い関心が寄せられている。このような状況において大切なことは、「真の農薬残留値」を得るための分析法である。暫定基準に関する分析法の検討が鋭意進められているが、多様な作物種に対応できる残留分析法の確立に困難が予想される。農産物試料の前処理、抽出、精製、測定の一連の操作で、高い分析精度が求められている。

#### 引 用 文 献

- 1) 厚生労働省医薬品食品局食品安全部基準審査課, 農産物中の残留農薬検査結果(2004).
- 2) (社) 日本植物防疫協会, 農薬適用一覧表 2004 年版, 独立行政法人農薬検査所監修, pp. 885 (2004).
- 3) 宮川昭二, 食品中に残留する農薬等のポジティブリスト制導入について, 農薬環境科学研究, 12, 49-56 (2004)
- 4) <http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/positivelist/index.html>