

# 食品中残留農薬にかかわるポジティブリスト制度の現状と今後

The present condition and the future of the positive list system for pesticide residues in food

なが やま とし ひろ  
永山敏廣  
Toshihiro NAGAYAMA

## はじめに

農薬とは、一般的に、農作物等を加害する病害虫や雑草、ネズミなどから農作物等を守り、その成長を調節して収穫量及び品質を維持、向上し、また、生産者の過重な労働を抑制するなど、農業の生産性を高めるために使用される薬剤をいう。一方、農薬は、殺菌、殺虫、除草、殺鼠などの効力が、カビの生育を抑える、害虫やネズミを駆除する、雑草を枯らすなど、目に見える形で現れるため、消費者の不安が大きいといわれる。

近年、農産物の輸入が増大し、諸外国では日本国内と農薬の使用方法が異なるため過量な農薬が残留しているのではないかとの疑義も唱えられるようになった。しかし、以前の日本の残留農薬等の規制は、限られた農薬等について残留基準を設定し、それを超えた食品の流通・販売等を禁止していた。残留基準が設定されていない農薬等については、基本的に規制ができない仕組みであった。このような状況の中、平成7年4月25日に参議院で、同年5月15日に衆議院で、食品衛生法の改正に伴い、「ポジティブリスト制度の導入を検討すること」との付帯決議が成された。その後、平成14年春から夏にかけて、中国産冷凍ほうれんそうから有機リン系殺虫剤のクロルピリホスが残留基準を超えて検出された。当該輸入食品に対して厚生労働省検疫所における検査の強化が図られたにもかかわらず、国内流通品からも同様の違反品が相次いで発見されたことから、食品の安全確保に関する新たな施策として、平成14年8月7日、「食品衛生法の一部を改正する法律」(平成14年法律第104号)が公布され(平成14年9月7

日施行)、包括的な輸入・販売禁止制度が導入された。これにより、それまでの実際の検査結果により違反が確定されて輸入禁止措置が執られる態勢から、輸入された食品すべてのロット(生産条件あるいは特徴等が同一である食品のまとまり)を検査しても違反品の輸入を防げることができないなど、食品衛生上の危害発生防止に限界がある場合などは、検査結果がなくても輸入等を禁止できるようになった。一方、平成14年夏にカプタホールやシヘキサチン、1-ナフチル酢酸などのすでに登録が失効した農薬や登録を受けていない農薬などの使用が判明し、いわゆる無登録農薬問題が起こった。これら農薬が使用されたナシやリンゴなどが大量に廃棄され、大きな社会問題となった。これらの事例は、輸入、国産を問わず、食と農薬に関する不安を増長し、消費者と生産・販売者にかかわる信頼を大きく損なうこととなった。食の安全性をより高め、消費者の不安を取り除き、信頼を回復するため、食品衛生法等の抜本的な見直しが行われ、平成15年5月30日「食品衛生法等の一部を改正する法律」(平成15年法律第55号)(以下「改正食品衛生法」という。)が公布され、ポジティブリスト制度の導入が提示された。

## I. 食品衛生法食品規格に基づく基準の変遷

昭和43年、食品衛生法食品規格に、初めて5農薬の残留基準が設けられ、昭和53年までに26農薬に拡大された。一方、国内で使用される農薬は、品質、病害虫などへの効果、作物への害、残留性、人や家畜への毒性(安全性)などの試験結果から、人や環境などへの安全性が確保できる農薬のみが登録され、適正な使用方法(安全使用基準)が規定され

て用いられてきた。食品衛生法に基づく残留基準は、昭和53年以降しばらくは改正されなかったが、その間、農薬取締法に基づく作物残留にかかわる登録保留基準（最大残留許容濃度の基準）は順次拡大されており、農産物に残留する農薬量は、生産時に過大な農薬が残らないような使用方法を規定して安全が図られてきた。

平成の時代になり、輸入農産物の増大とともに、海外で使用された農薬の残留が社会の関心を集め、ポストハーベスト農薬への危惧も唱えられるようになった。各農産物の摂取量は国により違いがあり、その残留許容量も国により異なること、また、生産時における農薬の使用は当該国の規制に基づくため、農薬使用方法の規制に基づく残留量の抑制は困難であることから、許容できる残留量を規定し、安全性を確保する管理方法が求められるようになった。そして、平成4年に基準が大きく改正され、「その他」を含む130以上の食品にかかわる55農薬が対象となった。その後はほぼ毎年大幅な基準の拡大が続き、平成17年10月25日には250農薬にかかわる基準が告示されていた。

この間に、食品中残留農薬規制のポジティブリスト化に向けて、平成15年5月30日に改正食品衛生法が公布され、第11条第3項として、すべての食品に対するすべての農薬の規制が盛り込まれた。公

布後3年以内に施行するとされ、薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会による審議、内閣府食品安全委員会における調査・審議、制度案の公表・意見募集、及び、薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会における審議・答申などを経て、制度の導入が図られた（表1）。

改正食品衛生法で規定された食品衛生法第11条第3項の施行期日は、平成17年11月6日官報第4219号「食品衛生法等の一部を改正する法律の一部の施行期日を定める政令（政令第345号）」により、平成18年5月29日とされた。その施行に向けて、平成17年11月29日官報号外第267号で、「食品衛生法第11条第3項の規定により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定める量を定める件（厚生労働省告示第497号）」〔いわゆる『一律基準』〕、「食品衛生法第11条第3項の規定により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を定める件（厚生労働省告示第498号）」〔いわゆる『対象外物質』〕、「食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件（厚生労働省告示第499号）」〔食品一般の成分規格：いわゆる『不検出基準』、『残留基準（本基準）』、『暫定基準』など〕が告示され、併せて関連法令や試験法の整備も行われた。そして、平成18年5月29日に、飼料添加物及び動物用医薬品も取り込み、

表1 食品衛生法改正後のポジティブリスト制度導入までの動き

平成15年5月30日	食品衛生法改正公布 ポジティブリスト制度の規定導入（第11条第3項：3年以内に施行）
6月～8月	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会 審議（2回）
10月 ～平成16年1月	第1次案公表 意見募集
平成16年4月～8月	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会 審議（4回）
8月～11月	第2次案公表 意見募集
12月 ～平成17年5月	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会 審議（5回）
平成17年4月～6月	内閣府食品安全委員会 調査・審議（3回）
6月～8月	最終案公表 意見募集 WTO 通報（9週間）
9月	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会 審議（2回）
10月	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会 審議・答申
11月6日	施行期日〈平成18年5月29日〉通知（官報第4219号 政令第345号）
11月	内閣府食品安全委員会 調査・審議（2回）
11月29日	厚生労働省告示（官報号外第267号 告示第487, 488, 499号）
平成18年5月29日	食品衛生法第11条第3項施行

（厚生労働省「食品安全情報 ポジティブリスト制度導入までの経緯」<sup>1)</sup>より作成）

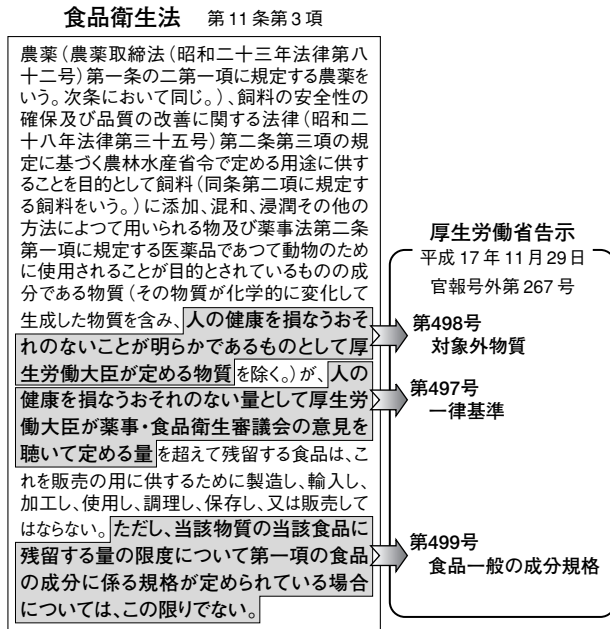


図1 食品衛生法によるポジティブリスト制度の導入

すべての食品と農薬等（農薬、飼料添加物及び動物用医薬品）が規制対象となるポジティブリスト制度が施行された。基準が設定された農薬等は799種類であった。

## II. ポジティブリスト制度の概要

ポジティブリスト制度は、農薬等が一定の量を超えて残留する食品の流通を原則として禁止する制度であり、それまでの原則規制がない状態で規制するものをリスト化して規定していたものから、原則規制された状態で別に規定するものをリスト化することとなった（図2）。加工食品を含むすべての食品に残留した農薬等は、対象外物質を除き、すべてが規制される<sup>2)</sup>。

一律基準は、人の健康を損なうおそれのない一定量として示され、0.01ppmと規定された。他に基準がない農薬等はこの濃度が規制値となる。国際的な評価に基づく許容される暴露量であるFAO/WHO食品添加物専門家会議（JECFA）による香料の評価（毒性評価が十分でない化学物質の許容暴露量）や米国医薬食品庁（FDA）による間接添加物（容器からの溶出物など）の評価、及び国内又はFAO/WHO残留農薬専門家会議（JMPR）若しくはJECFAでこれまで評価されたADIのレベルなどから、許容量の目安として1.5µg/dayが示され、国民の食品摂

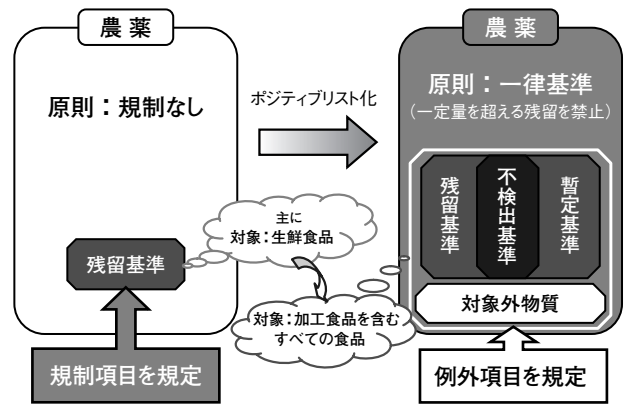


図2 食品中残留農薬規制の変遷

取量（米を除き最大150g）を踏まえて設定された。

$$1.5 \mu\text{g/day} \div 150\text{g/day} = 0.01 \mu\text{g/g} (= 0.01\text{ppm})$$

対象外物質は、

- ①残留の状態や程度からみて、農畜水産物にある程度残留したとしても、人の健康を損なうおそれがないことが明らかである物質
- ②海外において残留基準を設定する必要がないとされている農薬等のうち、使用方法等に特に制限を設けていない物質

などから選定された。平成21年6月23日にタウリンが追加され（平成21年6月23日食安発第0623001号：厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知）、平成22年8月10日現在、66物質が提示されており、これらのうち25物質は農薬である（表2）。

一方、平成18年当時、既存の農薬残留基準は農薬使用状況に比較して設定数が十分でなく、適正に農薬を使用しても、当該作物に残留基準のない農薬が一律基準を超えて残留した場合には、法違反として食品の流通が止められることも想定された。そこで、諸外国で使用され科学的な評価に基づき残留基準が設定されている農薬や国内で使用が認められている農薬等については、暫定的な基準（暫定基準）を新たに設け、健康に影響を及ぼさないごく微量の残留で当該食品の流通が止められることのないように基準の拡大が図られた。

暫定基準は、

- ①国際基準であるコーデックス基準
- ②国内の農薬取締法に基づく登録保留基準
- ③JMPR及びJECFAで科学的な評価に必要とされている毒性試験結果などのデータに基づき残留基準を設定している諸外国（米国、カナダ、欧州連合

表2 対象外物質

1 亜鉛	⑳ ケイ素	㉕ パラフィン
② アザジラクチン	㉑ ケイソウ土	46 バリウム
3 アスコルビン酸	㉒ ケイ皮アルデヒド	47 バリン
4 アスタキサンチン	26 コバラミン	48 バントテン酸
5 アスパラギン	㉓ コリン	49 ビオチン
6 $\beta$ -アポ-8'-カロチン酸エチルエステル	㉔ シイタケ菌糸体抽出物	50 ヒスチジン
7 アラニン	㉕ 重曹	㉖ ヒドロキシプロピルデンブレン
8 アリシン	30 酒石酸	52 ピリドキシン
9 アルギニン	31 セリン	㉗ プロピレングリコール
10 アンモニウム	32 セレン	54 マグネシウム
⑪ 硫黄	㉘ ソルビン酸	㉙ マシン油
12 イノシトール	34 タウリン*	56 マリーゴールド色素
⑬ 塩素	35 チアミン	㉚ ミネラルオイル
⑭ オレイン酸	36 チロシン	58 メチオニン
⑮ カリウム	㉛ 鉄	59 メナジオン
16 カルシウム	㉜ 銅	60 葉酸
17 カルシフェロール	39 トウガラシ色素	61 ヨウ素
18 $\beta$ -カロテン	40 トコフェロール	62 リボフラビン
19 クエン酸	41 ナイアシン	㉝ レシチン
20 グリシン	㉞ ニームオイル	64 レチノール
21 グルタミン	㉟ 乳酸	65 ロイシン
㉞ クロレラ抽出物	㊱ 尿素	㉞ ワックス

\*平成21年6月23日追加（平成21年6月23日食安発第0623001号：厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知）

○：農薬

(EU)、オーストラリア及びニュージーランドの5ヶ国・地域の基準

を参考に設定された。その際、

①複数の外国基準を参考とする場合には、その平均値を用いる。

②複数の外国基準を参考とする場合であって、当該基準に大きな違いがある場合には、そのばらつきを踏まえ適切な値を採用する。合理的な理由がある場合にはその事情を勘案する。

③他の外国基準がない場合であって、EU等において検出限界値をもって基準を設定していることが明らかなものについては、一律基準値を適用することとし、暫定基準を設定しない。

こととされた。

また、加工食品については、コーデックスにおいて基準を設けているものには暫定基準が設定されたが、それ以外の加工食品については、規格基準に適合した原材料を用いて製造され又は加工された食品は基準遵守と見なされる。平成19年2月27日には、一律基準に適合した原材料を用いて製造され又は加工された食品も食品規格に適合するものとされた（平成19年2月27日官報第4531号厚生労働省告示第26号）。

なお、新たに設定された暫定基準は、5年程度ごとに参考とした基準の変更に伴う見直し、また、他の基準についても、マーケットバスケット調査によ

る農薬摂取量の実態調査等の結果等を参考に優先順位を付して、基準の見直しを行うこととされた。

他に、

①既存の基準については、改正しない。

②発がん性等の理由によりADIを設定できない農薬等は、新たに設定する他の食品に対する基準も従前どおり「不検出」とする。

③農薬等の成分が異なるものの残留する代謝物又は分解物が同一であるものは、当該代謝物又は分解物ごとに基準を作成し、成分が異なるものの分析対象となる物質が同一とならざるを得ないものは、その分析対象物ごとに基準を作成する。

④有効数字は、FAOガイドラインに従い、原則として1桁とする。ただし、コーデックス基準については例外とし、また、基準値案が100ppm以上の場合は2桁とする。

などの条件の下、食品一般の成分規格として、既定の残留基準（本基準）の他、不検出基準や暫定基準などが定められた。

本来、残留基準はリスク分析の考えに基づき、リスク評価機関である食品安全委員会が食品健康影響評価（リスク評価）を実施して一日摂取許容量（ADI）を設定し、これに基づいて厚生労働省が基準値を設定する（リスク管理）。しかし、ポジティブリスト制度の導入に際し、時間的な制約（3年以内での導入が決定されていた。）から、先に厚生労働省が本

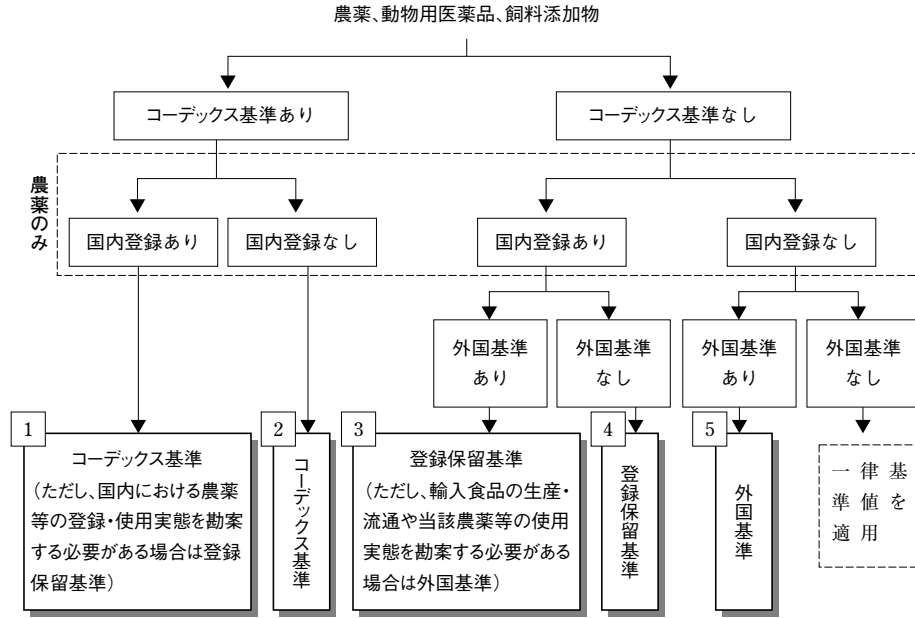


図3 暫定基準案の設定<sup>3)</sup>

※登録保留基準：農薬取締法に基づく登録申請の際に登録の可否を判断する基準  
 ※外国基準：申出があった国（米、EU、オーストラリア、ニュージーランド、カナダ）の基準

※ [ ]：暫定基準として採用する基準

(類型)

- 1-1 コーデックス基準と登録保留基準があり、コーデックス基準を採用したもの
- 1-2 コーデックス基準と登録保留基準があり、登録保留基準を採用したもの
- 2 コーデックス基準を採用したもの
- 3-1 登録保留基準と外国基準があり、登録保留基準を採用したもの
- 3-2-1 登録保留基準と外国基準があり、外国基準を採用したもの
- 3-2-2 登録保留基準と外国基準があり、外国基準を採用するが、その平均値につき特別の取扱いをしたもの
- 4 登録保留基準を採用したもの
- 5-1 外国基準を採用したもの
- 5-2 外国基準を採用するが、その平均値につき特別の取扱いをしたもの
- 6 各分類ごとの食品の基準の整合性に配慮したもの

制度を導入し、その後、食品安全委員会がリスク評価を実施して、その評価に基づき改めて基準値を設定する手法がとられた。ポジティブリスト制度が施行された後、平成22年8月10日までに食品規格にかかわる基準改正が30回告示され、新たに基準が設定された農薬や規格第7項に基づく暫定基準から第6項に基づく本基準に移行した農薬、適用作物が拡大され基準設定食品が増えた農薬などが示されている。また、環境に流出した農薬が魚介類に移行して検出されることが認められたことから、平成19年8月以降、魚介類に対する基準も設定されるようになった。一方、動物用医薬品では、ポジティブリスト制度施行時には規格第7項に示されたものの国際基準や当時参考とした基準の改変等により、基準が削除された成分もある。平成22年8月10日現在、規格第6項に基づく本基準として300農薬が規制さ

れており、ポジティブリスト制度が導入された平成18年5月29日以降に55農薬増加した。

### Ⅲ. 基準適合を判断する試験法

食品規格にかかわる農薬の試験法は、昭和45年に初めて4通り告示され、その後基準の拡大とともに、昭和48年7通り、平成4年28通り、平成14年には123通りの試験法が告示法として整備された。平成11年からは同等以上の試験法が認められ、平成16年以降は通知法として発出されるようになり、平成17年に一斉試験法の提示とともに「不検出」の基準を有する農薬は告示で、基準値が設定されている農薬は通知で示すこととされ、基準適合を判別する公示試験法が整理された。ポジティブリスト制度施行時には、9通りの個別試験法が告示され、4通

りの一斉試験法および171通りの個別試験法が通知された。その後も試験法の整備が進められ、平成22年8月10日現在、告示法として9通りの個別試験法、通知法として5通りの一斉試験法および191通りの個別試験法が公示されている<sup>4)</sup>。

科学技術の進歩に伴い分析手法もより精度良く、高感度に測定できるようになってきた。例えば、カルバリルは測定方法が比色分析法から機器分析法に、また、パラチオンは確認方法が薄層クロマトグラフィー (TLC) から機器分析法に改良され、より迅速に精度良く分析できるようになった。

一方、従前の告示による公示では、その分析法は法律で規定した試験法として取り扱われるため、改良に伴う告示文の語句の変更に多くの手続を要し、迅速な改良は困難であった。平成16年の通知法へ移管により、試験法に関する語句の変更が容易となり、多くの試験法が比較的速やかに改良されるようになった。健康を害する、あるいは環境への負荷が大きな試薬の使用を排除しながら、科学技術の進歩に伴う試験法の改良も進められている。抽出時などのベンゼンの使用が避けられ、転溶時のジクロロメタンの使用もできる限り避けるようになった。ミニカラムの多様な性質を利用した精製が増え、ガスクロマトグラフ (GC) ではパックドカラムからキャピラリーカラムに、また、液体クロマトグラフ (HPLC) ではポストカラムシステムやカラムスイッチングシ

ステムの利用も図られている。さらに、質量分析計 (MS) の利用も進められ、GC-MS (/MS) や LC-MS (/MS) を用いた確認手法の導入とともに、これら機器による測定も広く提示されるようになった。

#### IV. 今後に向けて

ポジティブリスト制度が導入されてから4年以上が経過し、制度の認知や対応も進み、落ち着きが見られるようになってきた。しかし、まだ過渡期であり、今後さらに充実していくものと思われる。

##### 1. 基準の見直し

暫定基準から本基準に、また、新規開発農薬等の新たな基準の設定など、基準の見直しも徐々に進められている。食品安全委員会による健康影響評価や厚生労働省による基準の改正も順次進められ、基準の拡大が続いている。輸入品に見られる諸外国での農薬使用への対応には、インポートトレランスにより基準値設定等が要請される。手続き、添付すべき資料等については、「国外で使用される農薬等に係る残留基準の設定及び改正に関する指針」<sup>5)</sup> が策定されている。基準値を設定しようとする農薬に関する各種試験結果 (特に新規物質については毒性試験結果、基準値見直しについては作物残留試験結果が不可欠とされる。) の添付等が重要な要件とされる。

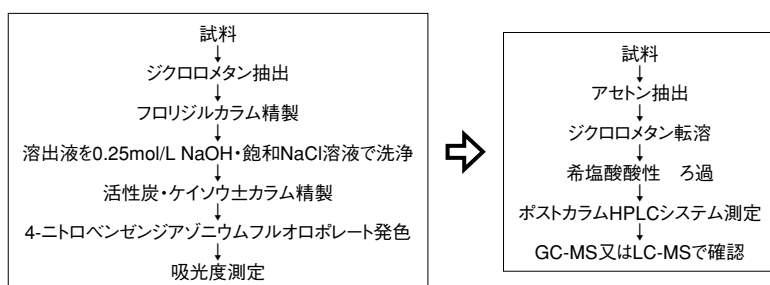


図4 カルバリル試験法の改良

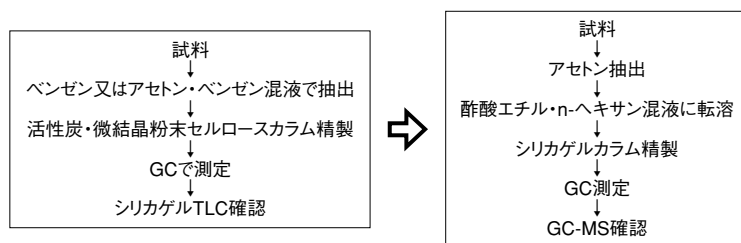


図5 パラチオン試験法の改良

加工食品については、今のところ、コーデックス基準等に則りトマトピューレー、干しぶどう、綿実油などごくわずかな食品にいくつかの農薬の基準が設定されているが、それ以外については、原材料が規格基準あるいは一律基準に適合していることが必要とされる。しかし、基準が設定されていない多種類の原材料や農薬の偏在した食品の一部（果皮、油等）を使用した食品、複雑な調理工程を経た食品では、原材料に遡っての基準適否の判断は難しい。現在、加工係数（原材料中濃度に対する加工食品中濃度の比）などを考慮した基準適否の考え方も検討されており、今後の動向が注目される。

2. 生産現場における対応

すべての食品に対してすべての農薬の残留が規制の対象となり、また、一律基準として0.01ppmが設定されたことで、基準遵守に向けて、農産物の生産現場における適正な農薬使用がより厳格に求められるようになった。適用作物、使用量又は濃度、使用時期、使用回数などに関する農薬使用基準の遵守を図り、農薬散布時の近接圃場への飛散（ドリフト）防止に十分留意することが求められている。特に、ドリフトによる近隣栽培作物への農薬飛散は、その作物に対する当該農薬の残留基準等が設定されていない場合、一律基準が適用されるため、法違反となる可能性がある。ドリフトの低減対策として、

- ①散布時の風向きと風速への対応
- ②散布方向の考慮（圃場内側に向けての散布：圃場の端での散布による近隣圃場への飛散防止）
- ③緩衝地帯の設置、遮蔽シート、ネットの利用
- ④散布位置、圧力、風量の調節
- ⑤散布ノズルの工夫
- ⑥ドリフトしにくい農薬剤型の利用
- ⑦散布器具の十分な洗浄の徹底
- ⑧近隣栽培作物及び栽培者との連携

などが試みられている。また、これらの他に、前作に使用して土壌に残留した農薬が、同じ圃場で後に栽培する作物に移行する場合もあることにも、注意を払う必要がある。これまでのところ、国内流通品で法違反は急増しておらず特に大きな問題にはなっていないが、輸入時における検査ではドリフトが原因とされる事例が散見されている（表3）。今後も継続して十分留意することが肝要である。

表3 厚生労働省検疫所における平成21年度輸入食品違反事例の原因

過量残留の原因	事例数
不適切使用 使用認識不足 知識不足	85
ドリフト	42
農薬使用材料の混入 保管時等の移染	11
土壌、菌床、環境由来	10
他国向け製品の誤輸入	2

（平成21年度の違反事例一覧<sup>6)</sup>より作表）

農薬使用状況の適切な記帳も、販売先や消費者の信頼を確保する上で重要とされ、万一基準を超過したときの原因究明、問題となるロットの特定、適切な対応に大きな効果が発揮される。農産物の安全性が使用履歴管理で担保され、残留状況が検査で検証できる仕組みが構築されれば、食の安全に対する信頼性はさらに向上するといえる。

3. 保管、流通時における対応

農作物等の保管、流通時にも、農薬の移染、混入などの防止対策が必要とされる。殺虫剤用医薬品やシロアリ防除用薬剤など、農薬と同じ成分が使用される（表4）。また、ダンボール箱を運搬に利用する際にも、先の農作物に付着していた農薬が後に入れた農作物に移行することもある<sup>7)</sup>。不用意な殺虫剤、シロアリ防除剤等の使用、別の作物との接触、箱内側の作物との接触面や作物を触った手への接触など、農薬が移染する機会は多くある。農作物等の保管場所で蚊取り線香やハエ、カ、ゴキブリ駆除用噴霧剤、1回使い切りタイプの殺虫剤などは、煙や蒸散微粒子などが食品に接触しないように使用する、

表4 殺虫剤用医薬品、シロアリ防除用薬剤の例

アセタミプリド	トラロメトリン
アレスリン	ピフェントリン
イミダクロプリド	ピリダフェンチオン
インドキサカルブ	フィプロニル
エトフェンプロックス	フェニトロチオン
クロチアニジン	フェントリン
クロルピリホスメチル	フェノプカルブ
ジクロロボス	フタルスリン
ジノテフラン	フラメトリン
シフェノトリン	プロバタンホス
シラフルオフエン	ベルメトリン
ダイアジノン	レスメトリン
チアメトキサム	

ゴキブリやシロアリ防除剤を使用した場所の近くに農作物等を保管しない、収納、保管箱を使い回す場合は、農作物等を袋等で分ける、いろいろな農作物を直接手で触らないなど、確実な汚染防止に努める。

#### 4. 正しい基準適否の判定

基準の適否を正しく判断するためには、信頼性の高い試験検査による精確な結果が求められ、その試験法の整備と高度な検査技術の確保が必要とされる。本基準の設定に伴い、分析法も順次開発され、通知されている。一方、暫定基準は原則として農薬原体としての規制値であったが、本基準への移行に伴い、基準値とともに規制対象成分も見直され、一部の農薬では代謝物が含まれる場合がある。代謝物は原体と大きく性質が異なるものも多く、その残留量を把握するための試験法の整備が求められる。近年、分析法については、妥当性確認 (Validation) と検証 (Verification) が必要とされ、用いる試験法が当該食品中の対象成分を適切な精度 (個々の分析値が一致する程度) と真度 (分析結果の平均値と真値 (認証された参照値) との差) をもって測定できる性能を有していること (妥当性確認) と、その試験法を実際に使用したときに同等の結果が得られること (検証) を示すよう求められるようになった。食品中に残留する農薬等の試験法に関しては、通知試験法以外の方法によって試験を実施する場合の試験法の妥当性を評価するための手順として、厚生労働省から「食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドライン」<sup>9)</sup> が通知されている。本通知については、通知法や告示法についても妥当性評価を行うよう、現在見直しが進められている。分析対象物と対象食品の組み合わせは膨大であり、代表的な食品に限定しても、妥当性評価と検証には、多大な労力と時間が必要である。しかし、規格基準への適合判定は、判定結果によっては、販売中止、回収指示等の排除措置が実施され、あるいは、原因を解明し再発防止がなされるまで販売が禁止されるなど法に基づく不利益処分などの行政措置が講じられる。適切な判定を実施する上で、その結果の正当性を示す必要があり、多くの労力と時間をかけても、用いた試験方法が妥当で、かつ、その試験が確実な技術で正しく実施されていることを証明しなければならない。また、分析の信頼性保証の新たな指標と

して、真度 (回収率) や精度の他、測定値の不確かさ (疑わしさの幅) も示すよう求められるようになってきた。今後、正しい結果を導き、その値の正しさを証明し、かつ、真値が存在しうる範囲を示すため、さらに多くの労力と時間が割かれることとなる可能性が高い。

試験法の開発が進められる中、農薬や飼料添加物及び動物用医薬品など、いずれも食品衛生法第 11 条に基づく基準で規制されている。農産物は主に農薬が重点的に対象とされるが、畜水産物については、農薬、飼料添加物及び動物用医薬品のすべてが対象とされ、その残留に留意しなくてはならない。今後の試験法開発に当たって一斉分析を考えると、特に畜水産物については、農薬、飼料添加物及び動物用医薬品すべてを対象にした分析法の構築が望まれる。一方、試験を実施する上で、標準品の確保が不可欠である。国内試薬メーカー等における農薬等の標準品の整備状況が厚生労働省から公表されている<sup>9)</sup>。平成 22 年 8 月 10 日現在、842 化合物が入手可能とされている。しかし、ここには代謝物や、安定同位体化合物などの情報はほとんど含まれていない。安定同位体化合物は、質量分析による手法などで、マトリックスの影響を補正して分析精度を確保する手法のひとつとして利用される化合物である。徐々に揃ってきてはいるが、今後の充実を期待する。

#### おわりに

現在、農畜水産物中の農薬等は、食品衛生法第 11 条に基づく基準に則り、厳しく規制されている。基準は、毎日一生に渡りその食品を食べ続けても健康上悪影響が出ないように、十分な安全性を見込んで設けられている。基準違反が見出されたとき、基準値を超えたことと健康への影響の有無は個々に考えるべきである。基準を超えて農薬等が検出された場合、当該食品は法違反品として行政的な措置が実施される。現在、日本では、法違反の食品について健康影響評価を行い安全上に懸念の可能性がある場合に限り回収・廃棄などを行うといった措置は行われていない。食品を介して摂取された農薬等の危険性は、その農薬等の有害性の強さと摂取量を併せて評価して判断される。基準遵守に十分留意する必要



はあるが、事件例のように極めて多量の混入でなければ、万一基準を超えて農薬等が残留した食品を喫食したとしても、直ちに健康に影響が出る可能性はほとんどない。

厚生労働省から公表されている食品中の残留農薬の一日摂取量調査結果においても、ADIを超えて摂取されると推定される農薬は見られない<sup>10)</sup>。また、今のところ、国内流通品で、直ちに健康に影響が出るレベルの農薬や動物用医薬品などが残留した食品が見出された報告はない。現状では、わが国における食時を介して食品に残留する農薬の摂取状況は、安全上の問題はないと考えられている。

## 文 献

- 1) 厚生労働省「食品安全情報 ポジティブリスト制度導入までの経緯」[<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/zanryu2/positivelistkeii.html>]
- 2) 平成17年11月29日食安発第1129001号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知「食品衛生法等の一部を改正する法律による改正後の食品衛生法第11条第3項の施行に伴う関係法令の整備について」[<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/zanryu2/dl/051129-3.pdf>]
- 3) 厚生労働省「食品中に残留する農薬等の暫定基準(第1次案)について」[<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2004/04/dl/s0413-2f.pdf>]
- 4) 平成17年1月24日食安基発第0124001号厚生労働省医薬食品局食品安全部基準審査課長通知「食品に残留する農薬、飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試験法について」(別添) [ <http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/zanryu3/siken.html> ]
- 5) 平成16年2月5日食安発第0205001号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知「国外で使用される農薬等に係る残留基準の設定及び改正に関する指針について」[<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/dl/040205>]; 英語版 Provisional Translation “Guideline for Application for Establishment and Revision of Maximum Residue Limits for Agricultural Chemicals used outside Japan” [ [http://www.mhlw.go.jp/english/topics/food\\_safety/residue/index.html](http://www.mhlw.go.jp/english/topics/food_safety/residue/index.html) ]
- 6) 国立医薬品食品衛生研究所：食品衛生情報ポータルサイト(食品衛生関連情報の効率的な活用に関する研究)、食品に関するトピックス、【検疫所関連情報】、輸入食品中の違反事例一覧、「平成21年の違反事例一覧」[<http://www.nihs.go.jp/hse/food-kkportal/ihanjirei/2009ihan1.pdf>]
- 7) 岩越景子 他：ダンボール箱を介した農産物への残留農薬の移行, 食品衛生学雑誌, 50 : 223-229, 2009.
- 8) 平成19年11月15日食安発第1115001号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知「食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドライン」[<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/zanryu3/dl/071115-1.pdf>]
- 9) 厚生労働省〈標準品の整備状況〉「ポジティブリスト制度に係る試験法の標準品の整備状況」[<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/zanryu3/seibi.html>]
- 10) 厚生労働省医薬食品局食品安全部基準審査課「食品中の残留農薬検査結果等の公表について(概要)」[<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/zanryu2/081027-1.html> など]