

第30回麻布環境科学研究会 市民公開講座

食品に残留する農薬等の規制及び分析法について

根本 了

国立医薬品食品衛生研究所食品部

1. はじめに

食は、毎日の生活の中で欠かすことのできないものであり、その安全性の確保は我々の社会を支える重要な要素です。現在では、世界各国から多種多様な食品が輸入され、私達は世界中の食を手にする機会が増える一方で、食品の生産から消費までの過程は複雑化し、消費者にとって不透明なものとなってきています。また、このような多種多様な食品の流通増加などを背景に、平成13～14年にはBSE問題、偽装表示問題、無登録農薬の販売・使用問題、輸入食品中の残留農薬問題など食品の安全・安心に関わる問題が相次いで発生し、国民の食に対する不安や不信が高まりました。こうした食に関する問題に対応するため、政府全体の食の安全への取り組みとして、平成15年に食品安全基本法が制定されました。食品安全基本法では、国民の健康の保護を確保するためには、国民が危害にさらされる可能性がある場合、可能な範囲で事故を未然に防ぎリスクを最小限にすることが重要という、「リスク分析」の手法を取り入れ、国、地方自治体及び食品関連事業者の責務や消費者の役割を明らかにするとともに、施策の策定に係る基本的な方針として、①内閣府に設置する食品安全委員会が科学的知見に基づく食品健康影響評価（リスク評価）を行い、②その結果に基づき関連行政機関がリスク管理を実施すること、③施策の策定に当たり、関係者相互間の情報・意見の交換（リスクコミュニケーション）を行うこと等が規定されました。この新体制におけるリスク管理機関の一

つである厚生労働省において、食の安全のための施策の一環として平成15年5月に食品衛生法の抜本的な改正が行われました。この改正の大きな柱の一つが、食品に残留する農薬、飼料添加物及び動物用医薬品（以下「農薬等」という。）の残留規制の強化策として導入されたポジティブリスト制度です。

2. 食品中の残留農薬等の規制

2.1 農薬等のポジティブリスト制度

食品に残留する農薬等については、ポジティブリスト制度導入以前は、残留してはならないものを示すネガティブリスト制度*1が採用されていたため、基準が設定されていない農薬等に対しては、残留があっても基本的に規制ができない仕組みでした。そこで、残留農薬等に対する規制強化を図るため、平成15年5月の食品衛生法改正において、残留基準が設定されていない農薬等が一定の量を超えて残留する食品の流通を原則禁止する制度（以下「ポジティブリスト制度*2」という。）を導入することとされ、平成18年5月29日に同制度が施行されました。ポジティブリスト制度の主な柱は、①一律基準の設定、②対象外物質の指定及び③暫定基準の設定です。①については、「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を聴いて定める量」として、0.01 ppmが設定されました。②については、「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」として65物質が指定されました。③については、国際基準、農薬取締法等の基準や欧米の基準を参考

*1 ネガティブリスト制度：原則規制がない状態で規制するものをリスト化する制度

*2 ポジティブリスト制度：原則規制（禁止）された状態で、使用、残留を認めるものをリスト化する制度

に新たに農薬等の基準値が設定され、基準値設定農薬数が約280から約800へと2倍以上に増加しました。更に、農産物に加え畜水産物及び一部の加工食品にも基準値が設定され、原則全ての食品が規制の対象とされました。

2.2 残留基準の設定

農薬等の残留基準は、日本人が平均的な飲食を介して1日あたりに摂取する農薬等の総量を推定し、その値が一日摂取許容量（ADI）の80%を超えないように設定されます。残りの20%は、水や大気など食品以外の要因による暴露の可能性を考慮しているためです。農薬等の摂取量の推定では、国民平均のみでなく、幼小児（1～6歳）、妊婦、高齢者（65歳以上）についても考慮されます。諸外国に既に基準がある場合には、それらも考慮されます。また、1日に摂食する食品（農畜水産物）の量や栽培・飼育などで使用される農薬等の量は、食品ごとに異なることから、基準値は個々の食品ごとに設定されます。そのため、実際に農薬等を通常使用する方法で散布・投与して、食品にどのくらい残留するかを試験（残留試験）した結果なども踏まえて、許容される農薬等の摂取総量の範囲内で合理的に達成可能な基準値が食品ごとに設定されています。

平成22年9月現在、農薬関連（農薬、農薬/動物用医薬品、農薬/飼料添加物及び農薬/動物用医薬品/飼料添加物）約610品目、動物用医薬品薬関連（動物用医薬品、動物用医薬品/飼料添加物及び飼料添加物）約220品目の合計約830品目に基準値が設定されています。

3. 食品中の残留農薬等分析法

ポジティブリスト制度の導入にともなう大幅な規制対象農薬等の増加及び対象食品の畜水産物への拡大に対応するために、制度導入が決定された平成15年度から、国立医薬品食品衛生研究所を中心に、都道府県等衛生研究所及び食品衛生登録検査機関等の協力を得て分析法の開発が進められており、現在も開発は継続中です。

食品中の残留農薬等分析法には、大きく分けて「告示試験法」と「通知試験法」の2種類があります。告示試験法は、基準値が「不検出」と定められている農薬等に適用される試験法であり、告示（昭和34年厚生省告示第370号）に試験法が規定されていま

す。「不検出」基準の農薬等は、規定の試験法で試験したとき、検出されるものであってはならないこととされ、試験結果が検出限界未満のとき「不検出」と判断されます。現在、残留基準が「不検出」と定められている27農薬等について、21試験法が告示されており、これらはすべて個別試験法です。

通知試験法は、「不検出」基準以外の具体的な基準値が設定された農薬等の試験に用いられる試験法で、「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」（平成17年1月24日食安発第0124001号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知）として通知されています。通知試験法には、個別試験法と一斉試験法がありますが、個別試験法には、1試験法で1品目を試験する単成分分析法のほかに、類似構造を有するなど物理化学的性質が似た農薬をグループ化して分析するいわゆるグループ試験法も含まれています。平成22年9月現在、個別試験法には236試験法があり、このうち農薬関連が208試験法（対象品目数約370）、動物用医薬品関連が28試験法（対象品目数約65）です。一斉試験法には、農産物あるいは畜水産物中の農薬（①～⑤）あるいは動物用医薬品（⑥～⑧）を対象する、次の8つの試験法があります（カッコ内の数字は対象品目数）。

- ①GC-MSによる農薬等の一斉試験法（農産物）
[農産物GC-MS法]（約240品目）
- ②LC-MSによる農薬等の一斉試験法Ⅰ（農産物）
[農産物LC-MSⅠ法]（約100品目）
- ③LC-MSによる農薬等の一斉試験法Ⅱ（農産物）
[農産物LC-MSⅡ法]（約60品目）
- ④GC-MSによる農薬等の一斉試験法（畜水産物）
[畜水産物GC-MS法]（約150品目）
- ⑤LC-MSによる農薬等の一斉試験法（畜水産物）
[畜水産物LC-MS法]（約50品目）
- ⑥HPLCによる動物用医薬品等の一斉試験法Ⅰ
（畜水産物）（約100品目）
- ⑦HPLCによる動物用医薬品等の一斉試験法Ⅱ
（畜水産物）（約70品目）
- ⑧HPLCによる動物用医薬品等の一斉試験法Ⅲ
（畜水産物）（約30品目）

これらの公示試験法（告示試験法、通知試験法）は、検疫所、地方自治体あるいは食品衛生検査機関

において、食品中の残留農薬等の検査に用いられています。検査の実施に当たっては、用いた試験法が目的の性能を備えていることが必要です。そのため、検査の質を確保するために、「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について」（平成19年11月15日食安発第1115001号厚生労働省食品安全部長通知）を示し、各検査機関が試験法を導入する際にその試験法が満たすべき条件を示しています。

諸外国等の残留農薬等分析法の例を見ると、EU、英国、オーストラリアでは、残留分析のガイドラインを定め、個々の分析法は各検査機関の裁量に任されています。米国FDA、オランダ、ドイツには分析法マニュアルがありますが、対象が一部の食品に限定された試験法であったり、文献から引用された方法の提供であったり、農薬登録申請時に申請者が提出した試験法の提供などの場合もあり、日本のように国として残留基準が設定されている農薬等の全てに対して公示試験法の整備を進めようとしている国は先進国の中にも見られないと言えます。

4. 残留農薬等に対する食品衛生監視指導

使用基準を守って正しく農薬や動物用医薬品が使用されていれば、通常は残留基準を超えることはありませんが、食品の安全を確保するためには基準が適切に守られているか検査し監視する必要があります。

国内に流通する食品は、各都道府県等が都道府県等食品衛生監視指導計画を策定し監視指導を行っています。監視指導計画に基づき、農協、卸売市場、販売店などで検体を収去し、都道府県等衛生研究所などで残留農薬等の検査を実施し、基準を超過する事例については、関係自治体や農林部局と連携して

原因調査や流通状況などを調査するとともに、販売者に対し販売禁止等の処分を実施します。このときの処分事実は、原則公表されます。

輸入食品については、厚生労働省において輸入食品監視指導計画を策定し監視指導を行っています。検疫所において、監視指導計画に基づいて輸入食品の検査が実施され、違反食品の国内流通が判明した場合には、関係都道府県等と連携して販売禁止等の措置がとられます。また、都道府県等において違反輸入食品が発見された場合には、輸入時の検査強化が図られます。違反のあった輸入者に対する措置としては、原因究明の調査や再発防止対策をとらせ、同一製品を再度輸入する場合は、サンプル品の検査等により改善が図られていることが確認されます。違反を繰り返す輸入者に対しては、営業の禁止あるいは停止処分が科せられ、輸入食品の違反情報が公表されます。

5. おわりに

日本では、食の安全の確保のためにリスク分析の手法を導入し、国民の食に対する不安や不信の解消のために取り組んでいます。厚生労働省は、リスク管理機関として、食の安全のための様々な施策の一つとして、残留農薬等に対する規制強化を図るため、食品に残留する農薬等のポジティブリスト制度を導入し、800を越える農薬等の基準を設定しました。ポジティブリスト制度の円滑な導入を図り、食の安全をより確実なものにするためには、基準値が適切に守られているか検査し監視する必要があります。国立医薬品食品衛生研究所では、検査に必要な食品中の残留農薬等試験法の整備を行っており、今後も、迅速で効率の良い残留農薬等検査が行えるよう、試験法の開発・改良に努めていきたいと考えています。