

IV-2. 日本生協連残留農薬データ集Ⅱから

1. はじめに

食の安全・安心に関わる問題の中でも、日本の消費者の残留農薬に対する関心は非常に高いものがあります。農薬に対する消費者の不安が高まった顕著な例としては、2002年に起きた中国産冷凍ほうれんそうの問題と、無登録農薬の問題が記憶に新しいところです。

農薬は、国内で約400種類、世界中で約700種類あるといわれていますが、対象となる病虫害や作物、施用時期の組み合わせによってさまざまなものが使用されます。このような状況において食品の安心・安全を挙証していくために、商品および原料における農薬残留や、使用実態をできるだけ広い範囲で把握することが重要と考えられます。以前から食品中の残留農薬検査が実施され、違反食品等の規制が行われてきましたが、ここ最近に至るまで残留実態の詳細を開示したり、検査対象サンプルの由来を把握して解析されたデータは非常に少ないという状況でした。

そこで、日本生協連の取り扱い商品やその原料、さらに市販商品について、商品検査センターにおいて検査し

た農薬の残留データを開示し、実態を広く知らせることを目的として、1998年10月に日本生協連残留農薬データ集を発行しました(以下、1998年度版)。その後も、わが国の食料の輸入先がアメリカに加えて中国、EU諸国、ASEAN諸国にも拡大していること、有機農産物などの表示に関する法律改正が行われたこと、無登録農薬問題に端を発して農薬取締法が改正されたことなど、農薬をとりまく状況は常に変化してきました。商品検査センターでは、1997年から2004年の間に入手した約5,200サンプルについて行ったのべ約120万項目の残留農薬検査結果を集計し、2005年3月に日本生協連残留農薬データ集Ⅱとして発行しました(以下、2005年度版)。

ここでは、2005年度版の概要を1998年度版と比較して述べ、さまざまな視点からの検出傾向と、前述のような社会的状況の変化が食品中の農薬の残留実態にどのように影響しているのか、また、2006年に導入されるポジティブリスト制を集計データに適用するとどのようなことが予測されるのかを調査の結果に基づいて紹介します。

2. データ集概要

対象サンプルは農作物あるいは加工済み原料、農作物を主原料とする加工食品等です。作物分類では穀類、豆類、その他の野菜類、かんきつ類果実が多く、海外で生産されたものと日本国内で生産されたものの比率は、おおむね1:1となっています(図1)。

2005年度版と1998年度版の概要と検出傾向解析の内容の比較を表1にまとめました。

2005年度版では、農薬およびその代謝物や関連物質など390項目について検査を行い、1998年度版よりも70項目増えています。検査項目総数はのべ1,213,143項目で、1998年度版の約4倍となっています。そのうち、農薬等が検出された項目は7,554で、検査項目総数に対する検出率は0.62%でした。厚生労働省がとりまとめた2000年度、2001年度の「食品中の残留農薬検査結果」においてもそれぞれ0.60%、0.50%となっており、2005年度版との間に大きな差はないように思われます。しかし、サンプルの構成比率や、厚生労働省の結果に加工品のデータが含まれていないことを考えると、一概に同じであるとはいえません。

図1: 作物分類別サンプル数と産地による分類

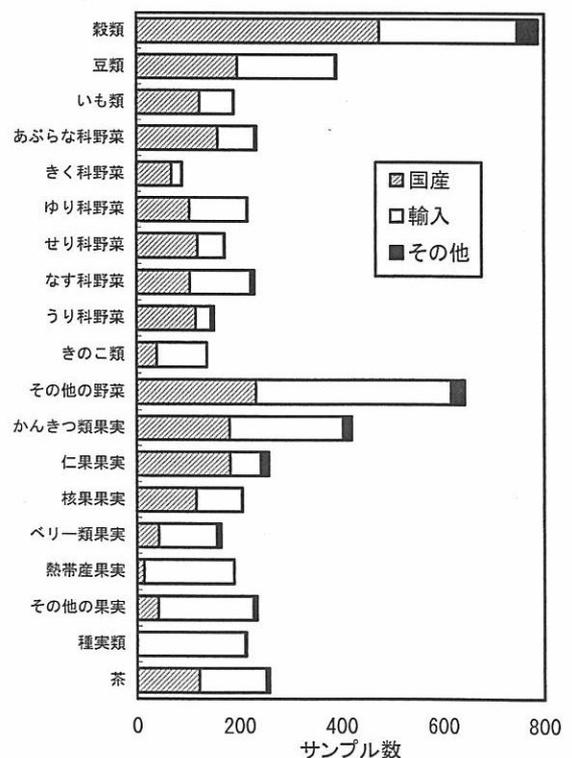


表1：2005年度版と1998年度版の比較

	2005年度版	1998年度版
サンプル数	5,203	2,131
対象期間	1997.10-2004.3	1994.4-1997.9
検査項目数	390	320
検査項目総数	1,213,143	291,554
検出農薬の 基準適合性の 解析	食品衛生法基準 違反例の解析	食品衛生法基準 違反例の解析
	適用外農薬検出 例	
	ポジティブリスト 第2次案超過例	

対象とした農薬等390項目のうち、195項目で1件以上検出されました。また、対象とした5,203サンプル中、1項目以上検出したサンプルは2,674で、これは全体の51%に相当します。

2005年度版では、作物分類別に検出傾向を解析しただけでなく、農薬取締法改正によって罰則が強化された適用外農薬の検出例や、同書の編集時期に発表されたポジティブリスト第2次案を超過する例を集計し、その割合を試算しました。以下、解析の結果について紹介します。

(1) 作物分類別検出傾向

多くの農薬は、作物ごとに検出率や残留する種類が異なります。作物分類別の検出率を検査項目数あたりの割合で示しました(図2)。

検査項目数に対する検出率を見ると、茶の検出率が他の作物と比較して高くなっています。ただし茶の検査は茶葉そのものを検査する方法を用いており、抽出湯で検査した場合は検出率が低くなると予想されます。また、輸入品と国産品での検出率を比較すると、穀類、きのこ類では輸入品の方が高く、果実類、茶では国産品の方が高くなっています。

(2) 生産国別の検出傾向

生産国別(検査数が多い上位20カ国)の検出率を検査項目数あたりの割合で示しました(図3)。

検査項目あたりで検出率を求めると、国産のサンプルで0.68%(サンプル数あたりでは56.1%)、輸入のサンプルでは0.56%(同46.7%)となっています。生産国別に見てみると、国産のサンプルからは、151種類の農薬等が検出されました。中国産サンプルからは、97種類の農薬等が検出され、検出率は項目数あたりで0.62%、サンプル数あたりで51%でした。

図2：作物分類別の検出率(検査項目数あたり)

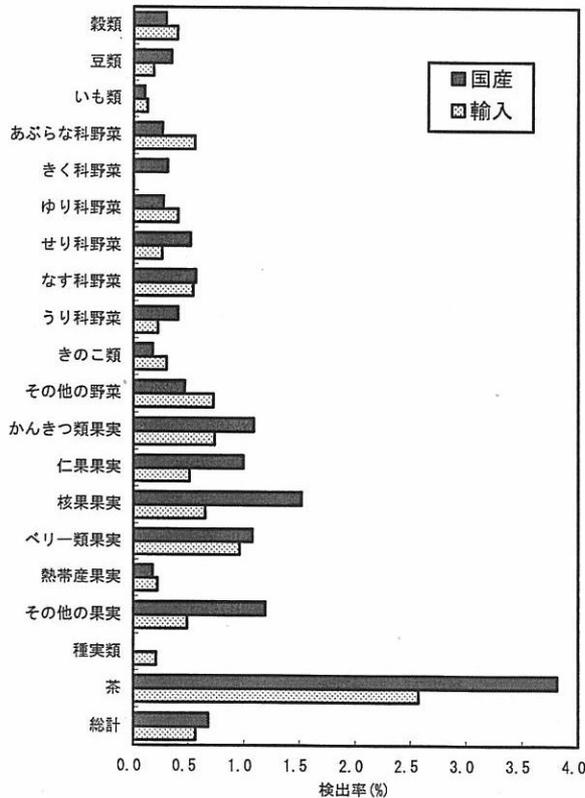
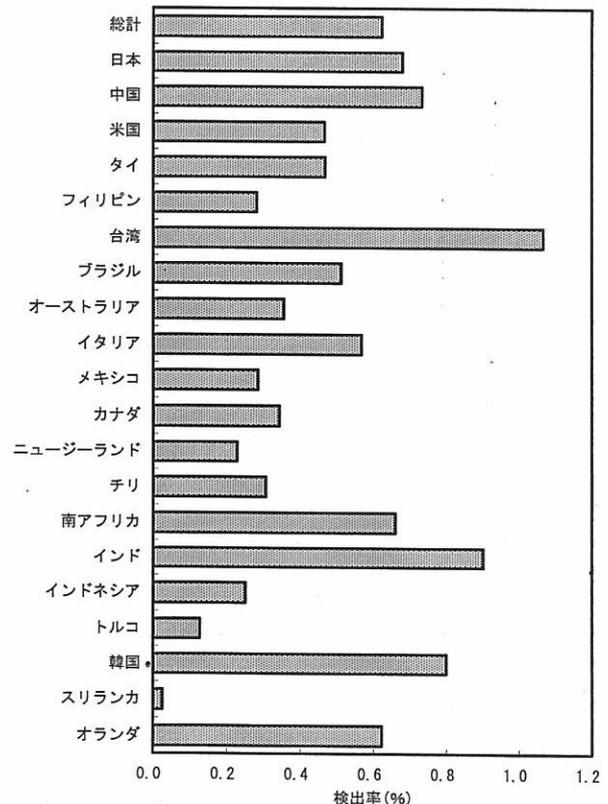


図3：生産国別の検出率(検査項目数あたり)



米国産サンプルからは、65種類の農薬等が検出され、検出率は項目数あたりで0.47%、サンプル数あたりで52%でした。

その他、国産のサンプルと比べて高い検出率を示している国が見られますが、台湾はえだまめや茶類、南アフリカは果実類、インドは茶類、韓国は野菜や果実類が中心と、輸入先によってサンプルの構成に偏りが生じていることが原因の一つではないかと考えられます。

(3) 薬剤別の検出傾向

次に、2005年度版での検出率を薬剤別にまとめました(表2)。今回の結果からは、殺菌剤では、ベノミル、プロシミドン、イマザリルなど、殺虫剤ではジコホール、シベルメトリン、メタミドホスなどが高い検出率を示しました。また、表中に記載されていない(検査数が少ない)農薬のうち、検出率の高いものとしては、臭素、ジチオカーバメート系農薬(ジネブ等)、カルタップ、ホセチルなどがありました。

(4) 有機および特別栽培農産物

全サンプル中、有機栽培、特別栽培あるいはそれらに類する表示があるものは411サンプルありました。このうち、カドミウムと臭素を除く何らかの農薬が検出されたのは101サンプル(全サンプル中に占める割合25%)で、内訳は国産69(同30%)、輸入品22(同14%)となっています。無・減農薬栽培では国産品の方が高い検出率を示すという結果が得られ、これは1998年度版と同様の傾向でした。検査対象サンプルの構成に相

違があるため、無・減農薬栽培品の集計結果と慣行栽培品の集計結果を単純に比較することはできませんが、「無・減農薬栽培農産物からも、種類、量ともに慣行栽培品と同レベルの農薬を検出することがある」という事実を示すデータといえます。

表2：検出率上位20農薬

	項目名	検出率(%)
1	ベノミル(またはチオファネートメチル)	33.3
2	ジコホール	7.5
3	プロシミドン	6.0
4	シベルメトリン	4.9
5	イマザリル	4.8
6	メタミドホス	4.6
7	TBZ(チアベンダゾール)	4.4
8	フェンバレレート	4.3
9	クロルピリホス	4.1
9	メチダチオン(DMTP)	4.1
9	フェンプロパトリン	4.1
12	イプロジオン	3.9
13	カルバリル	3.8
14	クロルフェナピル	3.2
14	アセフェート	3.2
16	エンドスルファン	3.1
17	ブプロフェジン	2.8
18	トリアジメノール	2.4
19	ペルメトリン	2.3
20	クロルピリホスメチル	2.1

3. 国産サンプルにおける適用外作物での農薬検出状況

2002年に起きた無登録農薬問題に端を発して、2003年に改正農薬取締法が施行されました。これにより無登録農薬だけでなく、使用基準に定められた適用作物以外に農薬を使用することも厳しく罰せられることになりました。改正農薬取締法の施行前の2002年と施行後の2003年に入手した国産サンプルにおいて、適用外作物から農薬を検出した例をまとめました(表3)。

2003年度の検出率が若干低くなっていますが、サンプルの中には加工品も含まれており、2003年度に入手したサンプルの中に2002年度以前に収穫されたものが含まれ

ている可能性も考えられます。今後も適用外作物での農薬検出の動向が注目されます。

表3：適用外作物での農薬検出状況

	2002年度	2003年度
総サンプル数	323	424
適用外検出サンプル数	52	45
適用外検出率(%)	16	11

4. ポジティブリスト(第2次案)との比較

2006年5月に導入される予定のポジティブリスト制では、残留基準が設定されていない農薬等の残留については、「人の健康を損なうおそれのない量(一律基準値)」を設定し、それを超えた残留のある農産物の流通を原則として禁止するという対応がとられます。

適用のない作物に農薬を使用することはもちろん、隣接地域からの飛散や過去に使用された残留性の高い農薬などによる非意図的な残留も違反となる可能性があります。また、輸入食品においては、輸入元の国における農薬の使用法や作物に対する適用などが日本と異なることが原因となって、基準値を超えるケースが発生することも予想されます。そこで、ポジティブリスト制が実際に導入された場合を想定して、2005年度版のデータのうち、どの農薬が基準値を超えるのかを試算しました。

集計の結果、129サンプル、151項目がポジティブリスト(第2次案)の基準を超えると判断されました。これらは全サンプル数5,203に対する割合で2.5%、検査項目総数に対する割合で0.01%に相当します。2005年度版の中で、現行の食品衛生法の残留農薬基準値を超えたサンプルは原料と、原料について違反した可能性が高い加工食品を含めて16サンプル(ただし、うち11サンプルはクロルピリホスが検出されたほうれんそう)なので、ポジティブリスト制が導入された場合、違反件数が大幅に増加することが予想されます。

国産、輸入別では、基準を超える可能性のあるサンプルの割合は国産品で2.7%、輸入品では2.1%と輸入品で若干低いという結果になっています。すでにポジティブリスト制が実施されている米国FDA(食品医薬品局)が1996年から2002年まで毎年実施した残留農薬のモニタリングでは、基準に違反したサンプルの割合は米国内で生産された食品で0.7~1.2%、米国に輸入された食品で1.6~4.8%という結果でした。米国では、日本における一律基準値にあたる基準として、0.01ppmから0.1ppmの範囲を目安に運用されていますが、今回実施した試算の結果は、国産品についてはFDAの結果よりやや高めではあるものの、概ね近い結果が得られました。

基準を超える可能性のある151項目のうち、現行基準値および暫定基準値を超えるものは63項目(42%)、一律基準値を超えるものは88項目(58%)でした。また、国産品で一律基準値を超える項目数は、現行および暫定基準値を超える項目数の約2倍となっていました。

個々の農薬についてみると、EPN、プロシミドン、クロルピリホス、フェンプロパトリン、アセフェートおよび

メタミドホスなどが、特に基準を超える可能性が高いと考えられます(表4)。EPNは、今回検出が見られた作物のうちでは、ねぎを除いて国内では適用がありません。多くの種類の作物に使用されている可能性が考えられ、注意が必要といえます。プロシミドンは基準を越えると判断した18サンプルのうち15が適用のないえだまめに使用されていた例でした。クロルピリホスは基準を超えると判断した14サンプルのうち11が輸入ほうれんそう、フェンプロパトリンは基準を超えると判断した12サンプルのうち9が輸入品でした。クロルピリホスやフェンプロパトリンについては、国内と海外の基準が異なることにより基準値を超えるケースが発生しやすくなる例といえるでしょう。

2005年度版に収載したデータ以降(2004年度の残留農薬検査)では、852サンプルのうち16からポジティブリスト(第2次案)の基準を超えると判断される農薬が検出され、その割合はサンプル対比で1.9%でした。

表4：現行および暫定基準、一律基準を超えた例(抜粋)

農薬名	作物
EPN	大根、はくさい、ねぎ、にら、わけぎ、セロリ、くこの葉、しそ、とうがらし、ほうれんそう、抹茶
プロシミドン	にら、えだまめ、しそ、緑茶粉末
クロルピリホス	しゅんぎく、食用菊、ほうれんそう、うめ
フェンプロパトリン	こまつな、ねぎ、ほうれんそう、さやえんどう、さやいんげん、えだまめ、しそ
メタミドホス	ねぎ、ほうれんそう、スナッフえんどう、えだまめ
アセフェート(メタミドホスと合量)	にんじん
エンドスルファン	バジル、りんご、いちご
クロルピリホスメチル	大豆、アーモンド、かきの葉
クロルフェンゾン	緑茶粉末、抹茶
トリアゾホス	チンゲンサイ、ほうれんそう、えだまめ
フェノトリン	玄米、大麦、カカオ豆

5. 今後について

2005年3月15日に2005年度版を発行した後に、さまざまな方面から反響がありました。ポジティブリスト制について審議する薬事・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て2005年度版についての説明を行いました。その後いくつかのウェブサイトでも取り上げられ、日本食糧新聞主催のポジティブリスト関連セミナー、日本植物防疫協会主催のシンポジウム、日本食品科学工学会主催のシンポジウムなどで2005年度版の内容と、ポジティブリスト制対応の考え方も含めて報告を行っています。

日本生協連商品検査センターは、1972年に商品検査室として設立以来、日本生協連が開発し、会員生協を通じて消費者に供給する商品について、その安心、安全、品質を一貫して挙証し続けてきました。残留農薬の検査には1980年代初めから着手していますが、1994年の米不足により大量の米が輸入されたことを契機として特に検査機能の充実を図ってきました。以来多くの検討を重ねた結果、日本生協連が供給するさまざまな商品を対象に、一度に200以上の農薬を分析可能とする方法を用いて商品の安全性を挙証することができるようになりました。検査の現場では最新鋭の検査機器を次々に導入し、一層多くの検査を遂行できるように努めています。こうして蓄積されたデータは、「安心・安全」な商品を供給すると

いう日本生協連の考え方を科学的な面でサポートする根拠となることでしょう。

それに加えて、得られたデータを集約し、解析すると、農薬という化学物質が生産国あるいは作物別、年度別にどのように現場で使用され、残留するのかという実態の一端を推定することも可能になります。農薬の検出傾向と産地、作物との間に何らかの関係を見出すことができれば、残留農薬問題が食品の安全性だけでなく、食糧問題、環境汚染などを含む複合的な課題として私たちに迫っていることを感じ取ることができると思います。

膨大な種類の農薬をトータルにとらえ、人々の生活に役立つようにするためにどうやってコントロールしていくのかということは、私たちにとって壮大かつ最優先に取り組むべきテーマであるといえます。2006年5月に施行予定のポジティブリスト制をはじめ、さまざまなシステムが新しく構築され、社会に組み込まれていきます。それらの食品流通システム全体が機能的に働いているかどうかを検証する手段として、これからも残留農薬検査の体制を強化していきたいと思っています。しかし膨大な種類の農薬すべてを検査するのは困難であり、一つ一つの農薬の出荷量、検出事例、使用用途、使用方法などを総合的に評価して、優先順位をつけながら残留農薬検査を組み立てていく予定です。