

VI 各国における食品中の残留農薬検出状況 (2)

各国の残留農薬モニタリング調査結果をベースに、わが国の輸入量が多い原産国と作物について各国の検出状況を検討した。

1. 検査頻度の高い農薬の種類について

1-1(1) 米国及びカナダの検査結果

各国の検査結果の中で、年度、原産国、品目、農薬、検査件数、検出数、違反件数のデータが収載されていたのは、米国 (FDA) 及びカナダのみであった。但し、現在得られる最新データは、カナダは 2002~2004 年、米国 FDA は 2002 年及び 2003 年の結果であり、ほとんどが野菜・果実についての結果である。ここでの目的は各国の違反件数等の直接比較ではなく、外国で検査対象としている農薬や検出件数・違反件数の多い農薬の種類についての傾向分析であることから、カナダの 2004 年のデータを米国に合わせて除外することはせず、分析に利用した。

表 VI-1 は、米国とカナダの検査結果について、主な農薬ごとの項目数を全項目数に対する割合 (%) で示したものである。全項目数はそれぞれ、米国が約 2,800 項目、カナダが約 2,400 項目である。

各項目は、いずれも「年度／検査国／原産国／品目 (食品) ／農薬／検査件数／検出数／違反件数」の組合せから成り、検出件数もしくは違反件数が 1 件以上あるものである。年度、検査国、原産国、品目、農薬のいずれかが異なる場合は、別の項目としてカウントする (例：検査国、原産国、品目及び農薬が同じでも、年度が 2002 年、2003 年、2004 年と異なれば、3 項目としてカウント)。各項目における検査件数は、数百件のものもありわずか 1 件のものもあることから、項目数の大小で直接検出頻度を判断することはできないものの、項目数が多いということは、検査国、原産国、検出された品目の種類等が多いことを示しており、検出される可能性の高さを示す指標となる。したがってここでは、検出数あるいは違反件数の大小は考慮せず、農薬ごとの項目数の割合のみをみた。

但し、次の点に留意する必要がある (次項以下においても同様である)。

- ・ 上述したように、利用した検査報告の年度は、カナダは 3 年分、米国は 2 年分であることから、表の数値そのものの大小を直接比較することに大きな意味はない。
- ・ 各国のモニタリング検査では年度により目的や状況に応じて特定の農薬に焦点をあてた調査を行うことがあり、検査国によって検査対象農薬の種類や検査件数に偏りがみられることがある (例えば、カナダの検査結果のジチオカーバメート類)。

表 VI-1 で、全項目数に対する各農薬の項目数の割合が概ね 3% 以上のものを太字で示したが、このうち、日本の 2002~2004 年の検査で検出されていない農薬 (一斉分析の検査対

表VI-1 日本、米国、カナダ等の検査報告における主な農薬の項目数

	①米国の検査報告 (2002,2003)	②カナダの検査報 告(2002-2004)	③原産国アジアの データ統合(*1)
農薬	全項目数に対する 割合(%)	全項目数に対する 割合(%)	全項目数に対する 割合(%)
DDT(DDE等も含む総和)	2.3	1.6	1.6
アセフェート	1.8	0.4	0.5
アゾキシストロビン	1.9	0.5	0.5
イプロジオン	3.5	4.6	1.2
イマザリル	1.7	3.0	0.8
エンドスルファン	8.0	5.3	4.2
オメトエート	2.4	0.3	2.3
オルトフェニルフェノール	1.7	2.2	1.1
カルバリル	3.2	5.1	2.2
カルベンダジム	0	0.0	3.3
ベノミル	0	2.5	1.7
キャプタン	3.5	5.2	0.6
クロルタール(米国では DCPA)	1.8	1.5	0.0
クロルピリホス	6.4	3.6	6.8
クロルプロファム	0.2	1.4	0.0
クロロタロニル	3.1	1.7	0.6
ジコホル	1.9	2.1	2.3
ジチオカーバメート類	0.0	9.1	4.2
ジフェニルアミン	0.9	2.0	0.6
シベルメトリン	1.7	1.8	6.4
ジメトエート	2.4	1.7	3.1
ダイアジノン	2.0	0.4	0.3
チアベンダゾール	2.0	5.9	1.6
フェンバレレート	1.1	0.4	2.3
フェンプロパトリン	0.9	0.3	1.6
プロシミドン	1.1	0.7	1.9
ペルメトリン	3.4	5.2	0.9
マラチオン	2.4	1.0	0.5
マイクロブタニル	1.8	2.0	1.7
メソミル	0.8	3.7	2.2
メタミドホス	4.9	2.7	8.7
メタラキシル	1.5	1.9	2.3
メチダチオン	0.6	1.0	1.6

*1: 米国FDA、カナダ、オランダ、ドイツ、スウェーデン、フィンランド、ノルウェーの
検査報告から、原産国アジアのものを統合)

◆数字が太字のもの: 全項目数に対する割合が概ね3%以上のもの

象となっていなかった農薬を含む) で、米国及びカナダの検査における項目数が多いものとしては以下のようなものがあった。

エンドスルファン、イプロジオン、カルバリル、キャプタン、クロロタロニル、
ジコホール、ベノミル、メソミル、メタラキシル、トリアジメノール、
ビンクロゾリン、ホスメット、アジンホスメチル、アセフェート。

この中でも特にエンドスルファン、イプロジオン、カルバリル、キャプタンは外国での項目数が多く、今後注目すべき農薬として優先度が高いと考えられる。イプロジオン、カルバリル、キャプタンなどはこれまで一斉分析の対象ではなかったが、「平成 18 年度輸入食品等モニタリング計画」ではいずれも検査対象農薬となっている。

1-(2) 原産国がアジアの国である品目についての比較

欧州のいくつかの国におけるモニタリング検査結果では、米国やカナダなどのようにデータ項目がそろってはいないが、アジア原産の品目の検査結果が含まれている。我が国ではアジアからの食品の輸入量が非常に多いことから、データ項目が完全にそろっていなくても、アジア原産の品目についての検査結果は有用である。

オランダ、ドイツ、スウェーデン、フィンランド、ノルウェーの調査結果からは、検査件数や検出件数等のデータが不明など、データ項目が完全ではないものの、違反事例があった項目については原産国、品目名、農薬名、違反件数が得られた。これらのデータから、原産国がアジアの項目を抽出した。

各国の検査結果から原産国がアジアの品目について抽出した項目は全部で 643 項目であった。内訳は以下の通りである。

検査国

- ・米国 (2002 年、2003 年) 209 項目
原産国は中国、タイ、韓国、台湾、ベトナムなど。対象品目は野菜及び果実。
- ・カナダ (2002～2004 年) 178 項目
原産国は中国、タイ、韓国、台湾、マレーシアなど。対象品目は野菜及び果実。
- ・オランダ (2002～2004 年) 124 項目
原産国タイのものが 105 項目、中国が 14 項目。対象品目は、タイのトウガラシが多く、次いでタイのバジル及び豆類。
- ・スウェーデン (2002～2004 年) 28 項目
原産国は 1 項目を除きタイ。対象品目の多くはタイのサヤ付き豆 (えだまめなど)。
- ・ドイツ (2002～2004 年) 31 項目
中国産の茶 15 項目、日本産の茶 10 項目。
- ・ノルウェー (2002 年、2003 年) 24 項目
原産国はほとんどがタイ。対象品目は野菜、果実、香草各種。

- ・フィンランド (2002年、2003年) 49項目

原産国はすべてタイ。対象品目はコリアンダー、スペアミント、バジルなど香草が多い。

原産国

中国 258項目、タイ 255項目、台湾 55項目、韓国 27項目、日本 17項目、ベトナム 14項目、マレーシア 13項目、その他、フィリピン(2)、香港(1)、インドネシア(1)。

日本の17項目のうち10項目はドイツによる茶の検査(2002及び2003年)であり、フェンプロパトリンやブプロフェンジンなどいずれも基準を超過した例として示されている。

アジア原産の項目を抽出した643項目について、全項目数に対する各農薬の項目数の割合を示した(表VI-1の項目④)。日本で検出数の多いクロルピリホス、シペルメトリン、メタミドホスの項目数の割合が比較的多い。日本の検査結果に含まれていない農薬で項目数の割合が多いものとしては、エンドスルファン及びカルベンダジム/ベノミルがある。ジチオカーバメート類が多いのは、カナダの検査結果が多く含まれているためである。カルベンダジム/ベノミルは、米国の検査結果(①)には含まれていなかった。カナダの検査結果(②)ではベノミル、欧州の検査結果ではカルベンダジムとして記載されている。シペルメトリンの割合は、米国やカナダの結果ではさほど高くないが、アジア原産を抽出したものでは、日本と同様、高かった。

1-(3) 欧州の検査結果との比較

ドイツ、オランダ、スウェーデン、フィンランドにおいては、前項に用いたデータとは別途、生鮮・冷凍の野菜及び果実、及び穀物について、各国で特定の農薬を検査したサーベイランス結果が報告されている。記載されている項目は、野菜・果実及び穀物別に、農薬名、検査した総検体数、分析値が報告基準値(reporting level)以上の検体数及びその(総検体数に対する)割合、報告基準値、分析法である。検査対象品目の種類や原産地等は不明である。

検査件数が10件以上で、かつ報告基準値以上の件数の割合が5%以上の農薬を抽出したところ、2ヶ国以上で報告基準値以上の件数の割合が比較的多い農薬としては、以下のようなものがあった。

- ・野菜・果実:

イプロジオン、イマザリル、イミダクロプリド、エンドスルファン、カルベンダジム及びベノミルグループ、クロルピリホス、ジクワット、ジチオカーバメート類、シプロジニル、臭素、チアベンダゾール、トリルフルアニド、プロシミドン、マネブグループ、マレイン酸ヒドラジド

- ・穀物

グリホサート、クロルメコート(特に頻度が高い)、臭素、ピリミホスメチル(特に頻度が高い)

EU (欧州連合) では毎週、食品及び飼料に関する緊急警告システム (RASFF: Rapid Alert System for Food and Feed) が出されている。2003 から 2005 年に出された RASFF の中で、農薬が関係するもので原産国がアジアやチリなど日本への輸入が多いものは約 20 件あり (いずれも警報通知ではなく情報通知)、このうちチリ産ブドウに関するものが 3 件 (オメトエート 1 件、メソミル 2 件)、タイ産バジル 1 件 (メタミドホス)、タイ産さやいんげんやさやえんどう 7 件 (EPN、オメトエート、ジメトエート、ジクロトホス、トリアゾホス、メタミドホスなど)、台湾産緑茶 1 件 (ペルメトリン、フェンプロパトリン、フェンバレレート)、中国産緑茶 1 件 (ビリダベン) などがあった。

2. 輸入量の多い「原産国及び品目」について

日本への輸入量が多い主な品目／原産国について農薬の検出状況を検討した。各国の主な輸入相手国や輸入品目はそれぞれ異なるため、外国の検査結果から日本の輸入量が多い品目／原産国のデータが入手できる項目数は限られるが、以下に比較可能なものについて検出状況を検討した。

原産国がアジアのものについては、前項で用いたデータ (米国、カナダ、欧州 5 ヶ国の検査結果から原産国アジアのものを抽出) をベースにした。

2-1(1) 原産国中国

1) 豆類

豆類は、種類や状態 (生鮮、冷凍、乾燥など) がさまざまであり、本来種類別に比較するのが望ましいが、外国の検査結果では豆の種類や状態が明示されていないものも多く、また明示されているもののみを抽出して比較するには件数が不十分であることから、大きく全体の傾向を把握することのみを目的として、豆類全体で検討した。

豆類で検出頻度が比較的高いもの (検出件数 10 件以上／検出率 10%以上) としては、日本の検査結果ではクロルピリホス、シペルメトリン、フェンバレレート、メタミドホスなどの項目数 (検出件数や違反件数とは別) が多かったが、外国の検査結果ではメタミドホスは多いもののクロルピリホス、シペルメトリン、フェンバレレートはないか 1 項目程度であった。

外国の検査結果で違反例がみられたものは、ジチオカーバメート類 (検査国カナダ、2004 年、Pea, fresh、違反件数 3 件、Snowpea, fresh、キヌサヤ、違反件数 4 件)、トリアジメノール (検査国米国、2003 年、Green peas、違反件数 4 件)、ベノミル (検査国カナダ、2004 年、Pea, fresh、違反件数 3 件)、メタミドホス (検査国米国、2003 年、Green peas、違反件数 9 件) などであった。

(※カナダの検査ではジチオカーバメート類の代謝物であるエチレンチオ尿素も検査している。)

2) 茶

外国の検査結果(15項目)はすべて検査国がドイツであるが、茶の種類については特定できない。ドイツの検査結果では、検査件数や検出数が示されておらず違反例のみが記載されている。違反例のあった農薬は、フェンバレレート/エスフェンバレレート(6項目)、ブプロフェジン(2項目)、トリアゾホス(2項目)、フェンプロパトリン(2項目)、ジフェンコナゾール、ピリミホスメチル、ペルメトリン(各1項目)であった。日本の検査結果では、違反件数はゼロである。検出率が比較的高かったものとしては、DDT(2004年)、シペルメトリン(2004年)があった。今回の検討対象には含めていないが、茶ではこの他、中国原産のチョウセンニンジン茶に関する米国の検査結果があり、BHC、リンデン、ヘキサクロロベンゼン、キントゼン、テクナゼンなどで違反例が多い。

3) その他

日本での輸入量が多いこの他の品目については、外国の検査結果に収載されている項目数は非常に少ない。

しょうがについては外国の検査結果はカナダのみ(10項目)であるがメチダチオンが日本と共通に検出されている。この他カナダの結果では、DDE、ベンジオカルブなどが含まれているが、総じて検出率は低い。

中国原産の落花生については日本ではダミノジッドの違反例が多い。外国では米国の検査結果が4項目あったが、いずれも検査件数1件、検出数1件である(DDT1項目、アゾキシストロビン1項目、スルホテップ(Sulfotepp)2項目)。このうち、スルホテップ2項目はいずれも違反例であった。

にんにく(生鮮)については、カナダの検査結果6項目があり、カルバリル、プロポキシシル、チアベンダゾールで違反例が1件ずつあった。DDEは検出率が多い(2002年、検査件数63件、検出数20件、2003年、検査件数64件、検出数25件)。日本の検査結果にはにんにく(生鮮)についての項目はないが、にんにくの茎(生鮮)が4項目あり、違反例はないがピリメタニル、プロシミドンが検出されている。

2-(2) 原産国タイ

1) とうがらし

とうがらしを検査対象品目とする項目数は、外国の検査結果で48項目(検査国オランダ42項目、他にフィンランド3、ノルウェー2、カナダ1項目)、日本の検査結果で28項目であった。外国の検査結果では、検査国のほとんどはオランダであり、違反件数しか示されていないが、検査した農薬の種類が多い。中でも、カルベンダジム(2002年13件、2004年5件)、ジメトエート(2004年9件)、プロフェノホス(2002年33件、2003年6件)、メタミドホス(2002年31件、2003年6件、2004年13件、この他ノルウェーやフ

インランドの検査でも違反例あり) の違反件数が多かった。日本で、違反件数が 2 件以上のものはなかった。

2) えだまめ

日本の検査結果、外国の検査結果共に 19 項目 (検査国はスウェーデン及びノルウェーのみ) あった。スウェーデンの検査結果は違反件数のみである。検出頻度が比較的高いもの (検出件数 10 件以上/検出率 10%以上) として、シペルメトリン及びメタミドホスは、日本及び外国共通にみられる。外国の検査結果にのみ検出されているエンドスルファン、カルベンダジム、ジメトエート、メソミルについては違反件数が 1~3 件程度であった。

3) 香草

タイの品目の中では、香草についての違反例が比較的多い。日本及び外国の検査結果から香草を抽出したところ、外国は 46 項目 (検査国はほとんどオランダ及びフィンランドで、違反件数のみ)、日本は 49 項目であった。香草の内容は、外国ではバジル、コリアンダー、パセリ、スペアミントなど、日本ではコエンドロ (コリアンダー)、オオバコエンドロ、メボウキ (バジル)、コブミカンの葉などである。外国の検査結果で違反件数が比較的多かったものは、タイ産バジルのカルバリル (検査国オランダ、2004 年、違反件数 4 件)、シペルメトリン (検査国フィンランド、2003 年、違反件数 5 件)、ジメトエート (検査国オランダ、2004 年、違反件数 6 件)、プロフェノホス (検査国オランダ、2004 年、違反件数 4 件) であった。この他、検査結果で違反件数が 2 件以上あったものは、外国では EPN、エンドスルファン、オメトエート、クロルピリホス、パラチオンメチル、ピリミホスメチル、メソミル、メタミドホス、日本ではクロルピリホス、パラチオンメチルであった。

4) オクラ

外国の検査結果は 8 項目のみであった (検査国スウェーデン、フィンランド、オランダ)。ジメトエートは、スウェーデンの検査で 2 件 (2003 年)、オランダの検査で 1 件 (2004 年) の違反例があった。他にオメトエート、カルベンダジム、ペルメトリンで違反例が 1 件づつあった。

2-(3) その他のアジアの国

台湾が原産の品目について得られた外国の検査結果は 55 項目あったが、品目の多くはスターフルーツ、グアバ、オレンジ (検査国カナダ) であった。また、韓国が原産の品目について得られた外国の検査結果は 27 項目あったが、そのうち 23 項目がオレンジとナシ (検査国米国及びカナダ) であった。これらは、日本の輸入品目及び検査対象品目と重ならず、比較はできなかった。

2-(4) 原産国チリ

1) ぶどう

チリ産ぶどうについては、米国 (29 項目)、カナダ (28 項目)、他にアイルランド、オランダ、スウェーデン、ドイツ、ノルウェー、計 89 項目の検査結果が得られた。日本の結果では 3 項目であった (いずれもクロルピリホス)。

外国の検査結果で違反例は非常に少なかったが、ドイツの検査でイミダクロプリド (2003 年 2 件、2004 年 4 件)、カナダの検査でクロルピリホス (2002 年及び 2004 年それぞれ 2 件) の違反例があり、この他、シプロジニル、ジメトエート、メソミルに違反例があった。

検出頻度が比較的高いもの (検出件数 10 件以上/検出率 10%以上) は、イプロジオン、エンドスルファン、キャプタン、クロルピリホス、シプロジニル、フェンヘキサミド、フルジオキソニルであった。

2) キウイ、オレンジ、レモン

チリ産のキウイ、オレンジ、レモンについては、違反例は非常に少ない。キウイについては日本の結果にはないが、外国の検査結果ではカナダの検査でメチダチオンの検出率が約 10% (2002 年、検査件数 41 件、検出件数 4 件) であった。オレンジ及びレモンについての検査件数はさほど多くない。日本の検査結果ではクロルピリホスの検出率が高い。

2-(5) 原産国メキシコ

1) かぼちゃ

メキシコ産かぼちゃについての外国の検査結果は 45 項目あった (検査国は米国 37 項目、カナダ 8 項目)。日本はメキシコ産の品目についての検査項目は少なく、かぼちゃは 1 項目でのみあった (クロルピリホスで検査件数 31 件、検出件数 2 件)。

外国の検査結果で、検出頻度が比較的高いもの (検出件数 10 件以上/検出率 10%以上) は、エンドスルファン、メソミル、メタミドホスであった。

2) メロン

メキシコ産メロンについての外国の検査結果は 23 項目あった (検査国は米国 15 項目、カナダ 8 項目)。日本は 1 項目であった (フェンプロパトリン)。外国の検査結果では、違反例はほとんどなく、検出頻度が比較的高いもの (検出件数 10 件以上/検出率 10%以上) は、エンドスルファン及びクロロタロニルであった。特にエンドスルファンは、米国、カナダ共に毎年検出率が高い。

3) その他

メキシコ産のアボカド、バナナ、マンゴー、ライム、レモンについては、違反例は非常に少ない。アボカドを除き日本の検査例は少ない。外国の検査結果では、マンゴーのペノ

ミル（検査国カナダ、2002年、検査件数115件、検出件数12件）、ライムのイマザリル（検査国カナダ、2002年、検査件数73件、検出件数9件）が他の農薬に比べて検出率が高いが、その他は概ね低い。

2-(6) 原産国米国

米国は中国と共に日本の輸入量が最も多い国である。得られた米国産野菜・果実の検査結果はほとんどが米国及びカナダの検査によるものであり、これらの結果は検査件数、検出件数、違反件数などの項目も揃っていることから、ここでは米国及びカナダの検査結果をベースに分析した。

1) グレープフルーツ

米国産グレープフルーツについての外国の検査結果は41項目あった（検査国は米国16項目、カナダ25項目）。違反例はきわめて少なかった（ジチオカーバメート類1件）。検出件数10件以上／検出率10%以上のものは、イマザリル、チアベンダゾールであった。この他、オルトフェニルフェノール、カルバリル、ジコホールも比較的検出率が高い。

米国産グレープフルーツについての日本の検査では、エチオン、次いでクロルピリホスが比較的検出率が高かった。日本の検査結果ではこの他、南アフリカ共和国産グレープフルーツが9項目あり、メチダチオン、フェンプロパトリンで検出率が高かった。

2) オレンジ

米国産オレンジについての外国の検査結果は41項目あった（検査国は米国22項目、カナダ19項目）。違反例はきわめて少なかった（パラチオンメチル類1件）。検出件数10件以上／検出率10%以上のものは、イマザリル、エチオン、オルトフェニルフェノール、カルバリル、クロルピリホス、チアベンダゾールであった。

日本の検査で検出件数10件以上／検出率10%以上のものはクロルピリホスであった。メチダチオン、フェンプロパトリンも比較的検出率が高かった。

3) いちご

米国産いちごについての外国の検査結果は55項目あった（検査国は米国32項目、カナダ23項目）。検出件数10件以上／検出率10%以上のものは、エンドスルファン、キャプタン、ジチオカーバメート類、シプロジニル、ベノミル、ミクロブタニル、メソミルであった。キャプタンは、米国の2002年及び2003年の検査で、検出率がそれぞれ67%、69%であり、2002年と2004年のカナダの検査でも30%以上であった。この他、ジチオカーバメート類も2002年及び2004年のカナダの検査で検出率が12%、15%であった。

違反件数が2件以上のものは、キャプタン、ビクロゾリン、フェンプロパトリンで、特にキャプタンは2004年のカナダの検査で5件の違反例があった。検出率、違反件数共に、

キャプタンの残留が特に注目される。

日本の検査結果で検出件数 10 件以上／検出率 10%以上のものは、ビフェントリン、フェンプロパトリン、マラチオンであった。違反例は、マラチオン 1 件である。

4) おうとう

米国産おうとうについての外国の検査結果は 49 項目あった（検査国は米国 22 項目、カナダ 27 項目）。検出件数 10 件以上／検出率 10%以上のものは、アジンホスメチル、イブロジオン、エンドスルファン、カルバリル、キャプタン、クロロタロニル、テブコナゾール、マラチオン、ミクロブタニルであった。キャプタンは、米国の 2002 年及び 2003 年の検査で、検出率がそれぞれ 32%、36%だった。

違反件数が 2 件以上のものは、オメトエート、ジメトエート、ホスファミドンで、2002 年のカナダの検査でホスファミドンは 4 件の違反例があった。オメトエート、ジメトエートは米国の検査で検査件数が一桁ではあるものの、違反件数はオメトエートが 2002 年 2 件、2003 年 3 件、ジメトエートが 2003 年 2 件であった。

2002～2004 年の日本の検査結果では、検出件数 10 件以上／検出率 10%以上のものも違反例もなかった。しかし、米国及びカナダの検査で、米国産おうとうに検出される農薬の種類が比較的多いことから、日本でも検査対象農薬が多くなる今後は、検出例が多くなる可能性がある。

5) セロリ

米国産セロリはわが国への輸入量が約 7,000 トン（2004 年）で、輸入量そのものはさほど多くはないが、シェアは米国が 1 位である。セロリについての外国の検査結果は 50 項目あった（検査国は米国 21 項目、カナダ 29 項目）。検出件数 10 件以上／検出率 10%以上のものは、DDT、クロロタロニル、ジクロラン、プロピコナゾール、ペルメトリンであった。米国、カナダの検査共に、ペルメトリン及びジクロランが検出される年度が多い。違反件数が 2 件以上のものは、2003 年カナダの検査のプロピコナゾール（4 件）のみであった。

2002～2004 年の日本の検査結果で検出件数 10 件以上／検出率 10%以上のものは、ペルメトリン及びマラチオンで、違反例はなかった。

3. 作物別の検査結果の比較

前項では、日本の輸入量が多い「原産国と品目」の組合せをベースとして、注目すべき農薬について検討した。本項では、穀物、バナナ、柑橘類など、いくつもの国から輸入されている主要な食品について、品物ベースで検討する。したがって一部、前項と品目が重なる場合がある。

3-(1) 穀物

1) 麦類

米国、ノルウェー、ドイツ、アイルランド、オランダ、オーストラリアによる検査結果（2002年及び2003年）から小麦、大麦、ライ麦、カラス麦等を検査対象品目としたものを抽出した。全部で217項目あり、うち検査国は米国64項目、オーストラリア73項目、フィンランド42項目である。オーストラリア、オランダ、フィンランドの検査結果には穀物の原産国が示されていない。なお、カナダの検査結果には麦類は含まれていなかった。

穀物全217項目のうち、小麦87項目、小麦粉または小麦を挽いたもの32項目、大麦（麦芽を含む）33項目、カラス麦21項目、ライ麦21項目、ふすま19項目などであった。

1)-a) 小麦

外国の検査結果では、小麦、小麦粉または小麦を挽いたもの合わせて119項目あり、そのうち、日本で輸入量が多い米国産は35項目、カナダ産は10項目であるが、他に原産国が示されていないものが41項目ある。検査国は、米国38項目、ノルウェー29項目、オーストラリア28項目などであるが、オーストラリア、フィンランド及びオランダの報告は原産国が示されていない。またドイツの報告は違反件数のみであり、検査件数や検出件数は示されていない。

外国の小麦の検査結果で検出件数10件以上／検出率10%以上のものは、グリホサート、クロルピリホスメチル、クロルメコート、ピリミホスメチル、フェニトロチオン、マラチオン及びメトプレンである。米国産小麦に限ると、検出件数10件以上／検出率10%以上のものはクロルピリホスメチル及びマラチオン（検出率23～91%）であった

違反例は概ね少ないが、ドイツ産小麦でエテホン（検査国ドイツ、2002年、違反件数3件）に違反例があった他、エンドスルファン、キントゼン、クロルピリホス、シペルメトリン、トルクロホスメチル、ピリミホスメチル、メタミドホスなどで1件ずつ違反例があった。

日本の小麦についての検査で、検出件数10件以上／検出率10%以上のものは、クロルピリホスメチル（検出率62～81%、いずれも米国産）、マラチオン（検出率40～85%、米国産及びカナダ産）であった。違反例はなかった。

米国産小麦については、外国、日本の検査共に、クロルピリホスメチル及びマラチオンの検出率が高いという結果が出た。マラチオンは米国でのToleranceは小麦穀粒に8 ppm（ポストハーベスト）となっている。日本のMRLも同じく8 ppmである。

1)-b) 大麦、ライ麦、カラス麦

大麦、ライ麦、カラス麦（えん麦）で入手できた検査結果は全75項目で、オーストラリアによる検査結果が最も多い（30項目）が、原産国の記載はない。その他の検査国としては米国（19項目）、ノルウェー（13項目）などである。

原産国の記載がないものが多いため、品目／原産国が示された個々の項目数は少なく、

まとまったものでも大麦／米国 5 項目、カラス麦／米国 4 項目、ライ麦／ドイツ 5 項目程度であった。したがって、原産国とは関係なく、品目、農薬、検査件数／検出件数のみをベースに検討した。

外国の検査結果で検出件数 10 件以上／検出率 10%以上のものは、大麦のエンドスルファン、フェニトロチオン、メトプレン、カラス麦のジクロロボス、フェニトロチオン、メトプレン、ライ麦のクロルメコート、ピリミホスメチルであった。

違反例は、大麦のジクロロボス、シフルトリン、フィプロニル、ヘキサコナゾール、カラス麦のクロルピリホスメチル、ジクロロボス、ダイアジノン、ライ麦のイマザリル、チアベンダゾール、ピリミホスメチルであるが、いずれも 1 件ずつであった。

日本の検査では、ドイツ産ライ麦でピリミホスメチルの違反例 (2002 年、1 件) がある。

2) 米

米についての外国の検査結果はさほど多くはなく、米国の検査など (2002 年及び 2003 年、21 項目) 全 33 項目であった。外国の米 (製品) については表記から内容を把握するのが難しいものも多く、またこれらの中にはインドやパキスタン産のバスマティ米やタイ産のジャスミン米、米国産ワイルドライス等も含まれる。したがってこれらの検査結果から使用されている農薬の傾向等を考察することはきわめて困難であるが、これらの中で検査件数が多く検出件数も多いものとして、オーストラリア産の米 (検査国フィンランド、2002 年、リン化水素、検査件数 57 件、検出件数 28 件)、タイ産の米 (検査国フィンランド、2003 年、無機臭素、検査件数 42 件、検出件数 14 件)、スペイン産の米 (検査国フィンランド、2003 年、リン化水素、検査件数 42 件、検出件数 21 件)、米国産の米 (検査国英国、2003 年、無機臭素、検査件数 72 件、検出件数 39 件) があった。

日本の検査結果 (2002 から 2003 年) でも検査件数及び検出数の多いものはほとんど臭素であった。

欧州 (ドイツ、オランダ、スウェーデン、フィンランド) の検査結果において、穀物については、グリホサート、クロルメコート、臭素、ピリミホスメチルが多く、特にクロルメコートとピリミホスメチルが多かった。これらの検査結果では品目の記載がなかったが、欧州の検査では米を対象としたものはきわめて少なく、多くは麦類についてのものと考えられる。

3-(2) 野菜及び果実

米国及びカナダの野菜及び果実を対象とした検査結果は、項目が日本の検査結果と同様に「年度／検査国／原産国／品目 (食品) / 農薬／検査件数／検出数／違反件数」が揃っており、検査件数も多いことから、米国及びカナダの検査結果をベースとしていくつかの品目ごとに検出件数／検出率の多い農薬について検討した。日本への輸入量が多い「原産国と作物」の組合せベースでは前項で検討したので、ここでは一部を除き原産国を特に考

慮せず作物ごとの農薬の傾向をみた。果実等については、ジャム、ピューレー、ジュースなど加工したものは除き、生鮮のもののみを抜粋した。

(カナダの検査結果：2002～2004年、米国の検査結果：2002年及び2003年)

1) グレープフルーツ

グレープフルーツについては全部で82項目あり、原産国は米国(41項目)、南アフリカ共和国(10項目)、バハマ(14項目)、メキシコ(6項目)、イスラエル(4項目)などである。我が国のグレープフルーツの輸入量は米国、次いで南アフリカ共和国である。

検出件数10件以上/検出率10%以上のものは、イマザリル、チアベンダゾールであった。違反例はきわめて少ない。

日本の検査結果(原産国：米国、南ア、スワジランドなど)では、エチオン、メチダチオン、クロルピリホス、フェンプロパトリンなどが比較的検出率が高かった。

2) オレンジ等

検査対象品目としてオレンジと表記されているものは216項目あり、この他みかんやクレメンティンなどが41項目あった。オレンジに限ると、原産国は米国(41項目)、スペイン(16項目)、中国(25項目)、南ア(18項目)などである。

検出件数10件以上/検出率10%以上のものは、イマザリル、オルトフェニルフェノール、カルバリル、クロルピリホス、チアベンダゾール、プロシミドンであった。

違反例は概ね少ないが、カナダの検査でウルグアイ産や中国産オレンジにプロクロラズ(2～3件)、アルゼンチン産オレンジにマラチオン(2件)、イタリア産オレンジにクロルピリホスメチル(2件)があった。

日本の検査結果(原産国：米国、オーストラリア、南ア、チリ)では、クロルピリホス、メチダチオンの検出率が高かった。

3) バナナ

バナナについては全部で94項目あり、原産国はエクアドル(19項目)、グアテマラ(18項目)、コスタリカ(15項目)、コロンビア(12項目)、ホンジュラス(11項目)など多かった。エクアドルは、我が国ではフィリピンに次いでバナナの輸入量が多い。

検出件数10件以上/検出率10%以上のものは、クロルピリホス、イマザリル、チアベンダゾールであった。違反例はきわめて少ない。

日本の検査結果(原産国：フィリピン、タイ)では、クロルピリホス及びデルタメトリンで検出率が高い。

4) いちご

いちごについては全部で181項目あり、原産国は米国(55項目)、メキシコ(40項目)、

カナダ (35 項目)、中国 (26 項目)、ニュージーランド (14 項目)、ポーランド (14 項目) などである。米国産いちごについては別途記載したため、ここでは米国産以外のいちごについて検討した。

検出件数 10 件以上／検出率 10%以上のものは、イプロジオン、エンドスルファン、キャプタン、ジコホール、トリルフルアニド、ビクロゾリン、プロシミドン、メソミル、メタラキシルである。既に示した米国産いちごではキャプタンが突出して検出率が高く違反件数も多かったが、米国産以外のいちごでは、キャプタンに加え、イプロジオンやエンドスルファンがメキシコ産、カナダ産、ニュージーランド産など数カ国で検出率が高かった。

違反例としては、米国産いちごではキャプタンが多かったが、米国産以外ではポーランド産いちご (検査国米国、2002 年トリルフルアニド 6 件、プロシミドン 9 件、2003 年トリルフルアニド 5 件、プロシミドン 3 件)、カナダ産いちご (検査国カナダ、2002 年チアベンダゾール 2 件、2003 年クロロタロニル 2 件) などがあつた。

日本の検査で検出件数 10 件以上／検出率 10%以上のものは、ビフェントリン、フェンプロパトリン、マラチオン (以上、米国産) 及びジクロルボス、プロシミドン、ミクロブタニル (以上、中国産、いずれも冷凍品) であつた。違反例は、マラチオン (米国)、ジクロルボス (中国、韓国) 各 1 件である。

5) おうとう

おうとうについては全部で 104 項目あり、原産国は米国 (49 項目)、カナダ (23 項目)、チリ (9 項目) などである。

検出件数 10 件以上／検出率 10%以上のものは、アジンホスメチル、イプロジオン、エンドスルファン、オメトエート、カルバリル、キャプタン、クロロタロニル、ジメトエート、テブコナゾール、ホスファミドン、マラチオン、ミクロブタニルであつた。米国産おうとうでキャプタンの検出率が高い他、カナダ産おうとうでイプロジオン、カルバリル及びミクロブタニルの検出率が比較的高かつた。

違反例としては、米国産おうとう (ホスファミドン：2002 年 4 件、オメトエート：2002 年 2 件、2003 年 3 件、ジメトエート：2003 年 2 件)、オーストラリア産おうとう (ピリミカルブ、プロシミドン、プロピコナゾール：2003 年各 2 件)、ポーランド産おうとう (ピテルタノール：2003 年 3 件、フルシラゾール：2003 年 2 件) があつた。

日本の検査で検出件数 10 件以上／検出率 10%以上のものはなく、違反例もなかつた。

6) ぶどう

ぶどうについては全部で 193 項目あり、原産国は、チリ (57 項目)、米国 (41 項目)、イタリア (29 項目)、南アフリカ共和国 (19 項目)、カナダ (18 項目) などである。先に示したチリ産ぶどうについては欧州の検査結果も含めたが、ここでは米国及びカナダの検査結果だけを対象としているため、チリ産ぶどうの項目数は少なくなっている。

検出件数 10 件以上／検出率 10%以上のものは、DDT、イプロジオン、エンドスルファン、カルバリル、キャプタン、クロルピリホス、ジチオカーバメート類、シプロジニル、フェンヘキサミド、フルジオキサニル、プロシミドン、マラチオン、ミクロブタニル、メソミルである。この中でも、特に、キャプタン、イプロジオン、ミクロブタニルは原産国数ヶ国で検出率が比較的高い。

違反例としては、チリ産ぶどう（検査国カナダ、2002 年及び 2004 年クロルピリホス各 2 件）、米国産ぶどう（検査国カナダ、2002 年ジフェニルアミン 2 件）、イタリア産ぶどう（検査国米国、2002 年プロシミドン 2 件）などがあった。

日本の検査で検出件数 10 件以上／検出率 10%以上のものは、クロルピリホス（チリ産）のみであった。

7) パイナップル

パイナップルについては全部で 53 項目あり、原産国は、コスタリカ（15 項目）、メキシコ（10 項目）、米国（9 項目）などである。検出件数 10 件以上／検出率 10%以上のものは、トリアジメノールのみであった。違反例はきわめて少ない。

日本での検査例は 1 項目のみだが、検査件数 3 件、検出件数 2 件であり、違反例はない。

8) とうがらし (Pepper, hot)

全部で 126 項目あり、原産国は、メキシコ（73 項目）、米国（12 項目）、ドミニカ共和国（9 項目）などであった。日本の輸入量が多い韓国やタイは米国・カナダの検査結果に含まれていなかった。

違反例としては、メキシコ産とうがらし（検査国米国、2002 年、ペルメトリン 13 件、シペルメトリン 6 件、メタミドホス 2 件、モノクロトホス 2 件、2003 年、フェンプロパトリン 4 件、エトプロップ 2 件）などであった。

検出件数 10 件以上／検出率 10%以上のものは、アセフェート、エンドスルファン、オメトエート、クロルピリホス、クロロタロニル、ジコホール、ジメトエート、フェンプロパトリン、ペルメトリン、メタミドホスであった。メキシコ産とうがらしで、クロルピリホスとエンドスルファンが特に多く検出されている。

日本の検査で検出件数 10 件以上／検出率 10%以上のものはなく、違反件数 2 件／年を超えるものもなかった。検査件数が 10 件未満であるものの比較的高い検出率が高かった主な農薬は、エトプロホス、クロルピリホス、クロルフェナピルであった。

9) パプリカ (Pepper, sweet)

全部で 275 項目あり、原産国は、スペイン（71 項目）、メキシコ（70 項目）、米国（37 項目）、カナダ（36 項目）、オランダ（16 項目）などであった。日本で輸入量の多い韓国産パプリカはここには含まれていなかった。

違反例は多く、スペイン産パプリカ(2003年アクリナトリン5件、2002年及び2003年、ジクロフルアニド各3件、2002年及び2003年、シプロジニルそれぞれ6件及び5件、2004年、シペルメトリン2件、2002年及び2003年、テブコナゾールそれぞれ6件及び7件、2003年、トリアジメノール3件、2002年及び2003年、ビリダベンそれぞれ2件及び5件、2002年及び2003年、ピリミホスメチルそれぞれ4件及び13件、2003年、フィプロニル2件、2002年フェンプロパトリン4件、2003年、フルジオキサニル5件、2002年及び2003年、プロシミドン12件及び5件、2004年、メチオカルブ2件)、カナダ産(2002年)及びスペイン産(2002年、2003年)パプリカのイプロジオン(各3件)、チリ産パプリカ(2002年)のキャプタン3件、ギリシャ産パプリカ(2003年、ブロモプロピレート2件)、カナダ産パプリカ(2002年、ペルメトリン2件)であった。

検出件数10件以上/検出率10%以上の農薬の種類は約20種類と多いが、この中でも特に、エンドスルファンとクロルピリホスは原産国もさまざま、項目数も多かった。

日本の検査で検出件数10件以上/検出率10%以上のものは、クロルフェナピル、シペルメトリン、デルタメトリンで、違反件数2件/年を超えるものは韓国産パプリカのエトプロホスのみであった。

4. 考察

4-1(1) 各国の検査報告で検出された主な農薬

表VI-2は、各国の残留農薬検査で検出された主な農薬を示したものである。違反件数や検出件数の大小ではなく項目数を対象としており、モニタリング検査結果に収載されている主な農薬を示している。但し、収載されているすべての農薬を記載しているものではなく、項目数がごく少ない農薬については記載していない。また、欧州のデータ(参考)については、米国やカナダなどと様式や記載内容が異なるため、項目数ではなく報告基準値(Reporting level)を超える件数の割合が多い農薬のみを示した。欧州の場合米国及びカナダの検査対象農薬とはかなり異なるものも多い。

4-1(2) 外国のモニタリング検査における品目ごとの残留農薬状況

表VI-3は、各品目/原産国について、検査件数10件以上/検出率10%以上の農薬、または違反件数が2件/年以上の農薬を抜粋した表である。(1)は米国、カナダ、欧州のモニタリング検査結果から違反件数が各項目で2件/年の農薬もしくは検査件数10件以上/検出率10%以上の農薬、(2)は欧州のサーベイランスで報告基準値を超える件数が5%以上の農薬の抜粋である。表では、農薬を殺虫剤、殺菌剤、除草剤などの用途別に並べた。下線を引いた農薬は、これまで日本の検疫所による輸入時検査で一斉分析の対象となっていなかったものである。

違反件数が2件/年以上の農薬の種類は、タイのトウガラシ及び香草、原産国がタイ以外(主にメキシコ)のとうがらし、パプリカ(原産国はスペイン、メキシコを中心に数ヶ

表VI-2 各国の残留農薬検査で検出された主な農薬

	①米国の検査報告 (2002 & 2003)	②カナダの検査報告 (2002-2004)	③原産国アジアの データ統合(*1)	④(参考)欧州4ヶ国の検査報告(2003 & 2004)(*3)
	全項目数(2763)に対する割合(*2)	全項目数(2405)に対する割合(*2)	全項目数(643)に対する割合(*2)	2ヶ国以上で報告基準値(reporting level)を超える件数の割合が多かったもの(*4)
DDT(DDE等も含む総和)	○	○	○	
EPN		○	○	
アジンホスメチル	○	○	○	
アセフェート	○	○	○	
アゾキシストロビン	○	○	○	
イプロジオン	◎	◎	○	□
イマザリル	○	○	○	□
イミダクロプリド				□
エチオン	○	○	○	
エトプロホス		○	○	
エンドスルファン	◎	◎	◎	□
オメエート	○	◎	○	
オルトフェニルフェノール	○	○	○	
カルバリル	◎	◎	○	
カルベンダジム		○	◎	□
ベノミル		◎	◎	□
カルボフラン	○	○	○	
キャプタン	◎	◎	○	
キントゼン	○	○	○	
グリホサート				◇
クレソキシムメチル	○	○	○	
クロルタル(米国ではDCPA)	○	○	○	
クロルピリホス	◎	◎	◎	□
クロルピリホスメチル	○	○	○	
クロルフェナピル		○	○	
クロルプロファム	○	○	○	
クロルメコート				◇◇
クロロタロニル	◎	○	○	
ジクロラン	○	○	○	
ジクロルボス	○	○	○	
ジクワット				□
ジコホル	○	○	○	
ジチオカーバメート類		◎	◎	□
シハロトリン	○	○	○	
ジフェニルアミン	○	○	○	
シフルトリン	○	○	○	
シプロジニル	○	○	○	□
シベルメトリン	○	○	◎	
ジメエート	○	○	◎	
ダイアジノン	○	○	○	
ダミノジッド		○	○	
チアベンダゾール	○	◎	○	□
ディルドリン(総和)	○	○	○	
テブコナゾール	○	○	○	
デルタメトリン	○	○	○	
トリアジメノール	○	○	○	
トリアジメホン	○	○	○	
トリアゾホス	○	○	○	
トリルフルアニド				□
パラチオン	○	○	○	
パラチオンメチル	○	○	○	
ピフェントリン	○	○	○	
ピリミホスメチル	○	○	○	◇◇
ピンクロゾリン	○	○	○	
フェニトロチオン	○	○	○	
フェンバレレート	○	○	○	
フェンプロパトリン	○	○	○	
フルジオキシニル	○	○	○	

	①米国の検査報告 (2002 & 2003)	②カナダの検査報告 (2002-2004)	③原産国アジアの データ統合(*1)	④(参考)欧州4ヶ国の検 査報告(2003 & 2004)(*3)
	全項目数(2763)に対 する割合(*2)	全項目数(2405)に対 する割合(*2)	全項目数(643)に対す る割合(*2)	2ヶ国以上で報告基準値 (reporting level)を超える 件数の割合が多かったも の(*4)
プロクロラズ	○	○	○	
プロシドシ	○	○	○	□
プロチオホス	○	○	○	
プロピコナゾール	○	○	○	
プロフェノホス	○	○	○	
ペルメリン	◎	◎	○	
ホスメット	○	○	○	
マネブグループ				□
馬拉チオン	○	○	○	
マレイン酸ヒドラジド				□
マイクロブタニル	○	○	○	
メソミル	○	◎	○	
メタミドホス	◎	○	◎	
メタラキシル	○	○	○	
メチダチオン	○	○	○	
臭素		○	○	□◇

*1: 米国(2002 & 2003)、カナダ、オランダ、ドイツ、スウェーデン、フィンランド、ノルウェー(2002-2004)の検査報告から原産国アジアのもの抜粋

*2: ○: 検査結果に記載されている農薬(全体の項目数に対する割合3%未満)

◎: 検査結果に記載されている農薬(全体の項目数に対する割合概ね3%以上)

*3: *1で用いたデータとは別の調査(データの報告形態が異なる)。

*4: □及び◇: 欧州(ドイツ、オランダ、スウェーデン、フィンランド)のサーベイランス結果(2003年、2004年)で、2ヶ国以上で報告基準値(reporting level)を超える件数の割合が多かったもの(□は野菜・果実、◇は穀物。◇◇は特に多いもの)。

表VI-3 外国の残留農薬モニタリング検査結果で検出率及び違反件数が比較的多かった農薬

(1) 米国、カナダ、欧州の検査結果から

品目／原産国	検査件数10件以上、検出率10%以上の農薬	違反件数2件以上の農薬
ぶどう(チリ、米国、イタリア、南ア、カナダ等)	DDT、エンドスルファン、カルバリル、クロルピリホス、マラチオン、マイクロブタニル、メソミル(以上、殺虫剤)、イプロジオン、キャプタン、ジチオカーバメート類、シプロジニル、フェンヘキサミド、フルジオキシニル、プロシミドン(以上、殺菌剤) (※特にキャプタン、イプロジオン、マイクロブタニルが多い)	クロルピリホス(殺虫剤)、ジフェニルアミン、プロシミドン(以上、殺菌剤)
いちご(米国、メキシコ、カナダ、中国、NZ等)	エンドスルファン、マイクロブタニル、メソミル(以上、殺虫剤)、イプロジオン、キャプタン、ジチオカーバメート類、シプロジニル、トリルフルアニド、ピンクロゾリン、プロシミドン、ベノミル、メタラキシル(以上、殺菌剤) (※特にキャプタン、イプロジオン、エンドスルファンが多い)	フェンプロパトリン(殺虫剤)、キャプタン、クロロタロニル、チアベンダゾール、トリルフルアニド、ピンクロゾリン、プロシミドン(以上、殺菌剤)
おうとう(米国、カナダ、チリ等)	アジンホスメチル、エンドスルファン、オメトエート、カルバリル、ジメトエート、ホスファミドン、マラチオン、マイクロブタニル(以上、殺虫剤)、イプロジオン、キャプタン、クロロタロニル、テブコナゾール(以上、殺菌剤) (※特にキャプタン、イプロジオン、カルバリル、マイクロブタニルが多い)	オメトエート、ジメトエート、ピリミカルブ、ホスファミドン(以上、殺虫剤)、ピテルタノール、フルシラゾール、プロシミドン、プロピコナゾール(以上、殺菌剤)
オレンジ(米国、チリ、スペイン、中国、南ア等)	エチオン、カルバリル、クロルピリホス(以上、殺虫剤)、イマザリル、オルトフェニルフェノール、チアベンダゾール、プロシミドン(以上、殺菌剤)	マラチオン(殺虫剤)、プロクロラズ(殺菌剤)
メロン(メキシコ)	エンドスルファン(殺虫剤)、クロロタロニル(殺菌剤)	エンドスルファン(殺虫剤)、クロロタロニル(殺菌剤)
バナナ(エクアドル、グアテマラ、コスタリカ、コロンビア等)	クロルピリホス(殺虫剤)、イマザリル、チアベンダゾール(以上、殺菌剤)	
パイナップル(コスタリカ、メキシコ、エクアドル、米国等)	トリアジメノール(殺菌剤)	
カボチャ(メキシコ)	エンドスルファン、メソミル、メタミドホス(以上、殺虫剤)	アセフェート、クロルピリホス、メタミドホス(以上、殺虫剤)
セロリ(米国)	DDT、ペルメトリン(以上、殺虫剤)、クロロタロニル、ジクロラン、プロピコナゾール(以上、殺菌剤)	ピンクロゾリン、プロピコナゾール(以上、殺菌剤)

品目／原産国	検査件数10件以上、検出率10%以上の農薬 (*1)	違反件数2件以上の農薬 (*1)
とうがらし (タイ) (*1)		エチオン、クロルピリホス、ジコホール、シペルメトリン、ジメエート、トリアゾホス、プロフェノホス、メソミル、メタミドホス、モノクロトホス (以上、殺虫剤)、カルベンダジム、ジメモルフ、メタラキシル (以上、殺菌剤)
とうがらし (原産国タイ以外、主にメキシコ)	アセフェート、エンドスルファン、オメトエート、クロルピリホス、ジコホール、ジメエート、フェンプロパトリン、ペルメトリン、メタミドホス (以上、殺虫剤)、クロロタロニル (殺菌剤)	エトプロップ (エトプロホス)、シペルメトリン、フェンプロパトリン、ペルメトリン、メタミドホス、モノクロトホス (以上、殺虫剤)、テブコナゾール (殺菌剤)
パプリカ (メキシコ、スペイン、カナダ、米国、オランダ、イスラエル等)	アセフェート、エンドスルファン、オメトエート、クロルピリホス、シペルメトリン、ジコホール、ジメエート、ピフェントリン、ピリミホスメチル、フェンプロパトリン、ペルメトリン、マラチオン、メタミドホス、メチオカルブ、メチオカルブスルホキシド (以上殺虫剤)、キャプタン、クロロタロニル、ジクロフルアニド、プロシミドン、ジチオカーバメート類 (以上、殺菌剤) (※特にエンドスルファン、クロルピリホスが多い)	アクリナトリン、シペルメトリン、ピリダベン、ピリミホスメチル、フィプロニル、フェンプロパトリン、ペルメトリン、メチオカルブ (以上、殺虫剤)、イプロジオン、キャプタン、ジクロフルアニド、シプロジニル、トリアジメノール、テブコナゾール、ピリメタニル、フルジオキシニル、プロシミドン (以上、殺菌剤)、プロモプロピレート (ダニ駆除剤)
香草 (タイ)		EPN、エンドスルファン、オメトエート、カルバリル、クロルピリホス、シペルメトリン、ジメエート、パラチオンメチル、ピリミホスメチル、プロフェノホス、メソミル、メタミドホス (以上、殺虫剤)
えだまめ (タイ)	クロルピリホス、シペルメトリン、メタミドホス (以上殺虫剤)	メソミル、メタミドホス (以上殺虫剤)
豆類 (中国)	メタミドホス(殺虫剤)、ジチオカーバメート類、トリアジメノール、ベノミル (以上、殺菌剤)	メタミドホス(殺虫剤)、ジチオカーバメート類、トリアジメノール、ベノミル (以上、殺菌剤)
茶 (中国)		トリアゾホス、フェンバレレート、プロフェジン、フェンプロパトリン (以上、殺虫剤)
小麦 (米国、カナダ、ドイツ、デンマーク等)	クロルピリホスメチル、ピリミホスメチル、フェニトロチオン、マラチオン、メブレン (以上、殺虫剤)、グリホサート (除草剤)、クロルメコート (成長調整剤)	エテホン (成長調整剤)
大麦、カラス麦、ライ麦 (米国、ドイツ等)	エンドスルファン、ジクロルボス、ピリミホスメチル、フェニトロチオン、メブレン (以上、殺虫剤)、クロルメコート (成長調整剤)	
米 (米国、インド等)	臭素、リン化水素 (以上、殺虫剤)	臭素、リン化水素 (以上、殺虫剤)

*1: 主にオランダの検査結果。違反件数のみ掲載されている。

(2) 欧州（ドイツ、オランダ、スウェーデン、フィンランド）のサーベイランス結果（2003年、2004年）から

品目／原産国	2ヶ国以上で報告基準値(reporting level)を超える件数の割合が多かったもの(5%以上)(但し検査件数10件以上)
野菜・果実（原産国不特定）	イミダクロプリド、エンドスルファン、クロルピリホス（以上殺虫剤）、イプロジオン、イマザリル、カルベンダジム、シプロジニル、ジチオカーバメート類、チアベンダゾール、トリルフルアニド、プロシメドン、ベノミル、マネブグループ、臭素（以上、殺菌剤）、ジクワット、マレイン酸ヒドラジド（以上、除草剤）
穀物（原産国不特定）	グリホサート、ピリミホスメチル、臭素（以上、殺虫剤）、クロルメコート（成長調整剤）（※特にクロルメコート、ピリミホスメチルが多い）

国、韓国は含まれていない)、いちご、おうとうなどで多かった。タイのとうがらしは、大部分がオランダによる検査結果であるが、掲載されているデータは違反件数のみであったため、違反率等は不明である。2件以上の違反例があった農薬の種類は多いが、特に多いのはメタミドホス(13件)、ジメトエート(9件)、メタラキシル(6件)、カルベンダジム(5件)などであった。

農薬の検出率が高いものとしては、ぶどう、いちご、おうとう、パプリカ、とうがらしなどがある。中でも、いちごのキャプタン、イプロジオン、エンドスルファン、ぶどうのキャプタン、イプロジオン、ミクロブタニル、おうとうのキャプタン、イプロジオン、カルバリル、ミクロブタニル、パプリカのエンドスルファン、クロルピリホスは、該当する項目数(検査件数10件以上、検出率10%以上)が多かった。表の(2)で示したように、欧州の結果では穀物でのクロルメコート及びピリミホスメチルの検出頻度が特に高かった。

下線を引いた農薬は、これまで日本で一斉分析の検査対象とされていなかったものである。これらは、トリルフルアニド及びリン化水素以外はいずれも平成18年度輸入食品等モニタリング計画で検査対象農薬となっている。これらの農薬の中で特に、キャプタン、イプロジオン、カルバリル、カルベンダジム/ベノミル、ジチオカーバメート類、ベノミル、クロロタロニル、クロルメコート等は、外国の検査でさまざまな食品に比較的高濃度で検出されており、今後特に注目すべき農薬と考えられる。

表VI-3には各農薬の用途も記載したが(複数の用途がある場合は主なもののみ記載)、(1)の米国、カナダ、欧州の検査結果に掲載した農薬のうち、品目が野菜・果実の場合はすべて、殺虫剤もしくは殺菌剤であった。小麦、大麦、米などの穀類では大部分は殺虫剤であったが、小麦でエテホン(成長調整剤)、クロルメコート(成長調整剤)、及びグリホサート(除草剤)、大麦・ライ麦等でクロルメコートが入っている。(2)の欧州のサーベイランス結果においても殺虫剤や殺菌剤が圧倒的に多いが、野菜・果実でジクワット及びマレイン酸ヒドラジド(除草剤)、穀物でクロルメコートが入っている。グリホサートは、各国で特に穀類への使用量が多いが、今回入手した検査結果では検出頻度は高い場合があるものの、フィンランドの検査ではグリホサートの検出濃度は概ね低かった。クロルメコートは穀類での検出例が目立つ。

殺虫剤や殺菌剤と除草剤等との使用方法(作物への使用形態、使用時期から収穫までの期間など)の違いなどを考えた場合、殺虫剤や殺菌剤の方が除草剤に比べて残留しやすいことが予測されるが、表VI-3に掲載した農薬、すなわち違反件数や検出率が比較的高い農薬の多くが殺虫剤及び殺菌剤であったことは、この予測を裏付けるものであると考えられる。

まとめ

外国の残留農薬モニタリング結果をベースに、わが国の輸入量が多い原産国/品目での残留農薬検出状況、作物別の検出状況などについて検討した。

表 VI-3 は、外国の残留農薬検査で違反件数あるいは検出頻度が比較的高かった農薬を、原産国/品目別にまとめたものである。検出率が高い農薬の種類が多いものとしては、ぶどう、いちご、おうとう、パプリカ、とうがらしなどがある。中でも、いちごのキャプタン、イプロジオン、エンドスルファン、ぶどうのキャプタン、イプロジオン、ミクロブタニル、おうとうのキャプタン、イプロジオン、カルバリル、ミクロブタニル、パプリカのエンドスルファン、クロルピリホスは、該当する件数が多かった。これらの品目は違反例がみられた農薬の種類も他に比べて多い。欧州の検査結果では穀物でのクロルメコート及びピリミホスメチルの検出頻度が特に高かった。

日本でこれまで一斉分析の対象となっていなかった農薬のうち、外国の検査で各種食品中に比較的高頻度で検出されたのは、キャプタン、イプロジオン、カルバリル、カルベンダジム/ベノミル、ジチオカーバメート類、ベノミル、クロロタロニル、クロルメコート等であり、これらは今後特に注目すべき農薬と考えられる。

表 VI-3 に収載した農薬（外国の検査で違反や検出頻度の高かった農薬）の多くは、殺虫剤及び殺菌剤であった。