

平成20年度
輸出国における農薬等の使用状況等に関する調査

わが国における輸入農産物中の
残留農薬検出状況の推移について

国立医薬品食品衛生研究所 安全情報部

目 次

I. わが国における輸入食品中残留農薬の検出状況の推移	-----	1
1. 各年度の輸入食品中残留農薬の検査結果	-----	1
1-1. 輸入食品検査結果の項目について		
1-2. 項目数及び違反件数の集計		
1-3. 2002～2007年度に検出された農薬		
2. 農薬別の検出状況について	-----	4
2-1. 違反例が多い農薬	-----	4
1) 2002～2007年度の違反件数		
2) 2002～2005年度の違反例が多い農薬		
3) 2006及び2007年度の違反例が多い農薬		
2-2. 検出例が多い農薬/品目	-----	8
2-3. 検出例の多い農薬と違反例の多い農薬との比較	-----	13
1) 検出例は多いが、違反例は少ない農薬/品目		
2) 検出例、違反例共に多い農薬/品目		
3. 品目別の検出状況について	-----	15
3-1. 違反例が多い品目	-----	15
1) 2002～2007年度の違反件数		
2) 2006及び2007年度の違反例が多い品目		
3-2. 検出例が多い品目	-----	18
1) 2002～2007年度における検出例の多い品目/農薬		
2) 違反例の多い品目との比較		
3) 検出例の多い主な品目		
4. 原産国について	-----	25
II. 外国のモニタリングで検出例の多い農薬/品目との比較	-----	27
1. 米国のモニタリング検査で検出例の多い農薬/品目	-----	27
2. 欧州のモニタリング検査で検出例の多い農薬/品目	-----	35
3. わが国の結果との比較	-----	37
III. まとめ	-----	39

I. わが国における輸入食品中残留農薬の検出状況の推移

食品中に残留する農薬及び動物用医薬品（以下、農薬等）については、平成18年（2006年）5月のポジティブリスト制度の施行に伴い、規制の対象となる物質が大幅に増加した。本調査は、輸入食品中の残留農薬等の効率的かつ効果的な検査体制の確立をはかるため、残留農薬や動物用医薬品に関する各国の規制状況、検出状況、使用状況等を調査し、検査対象項目選定の基礎的データを作成することを目的としている。

本年度は、わが国における輸入農産物中の残留農薬の検査結果から、ポジティブリスト制度の施行前後における検出状況の推移や最近の傾向等を分析した。

平成18年度（2006年度）報告で2002～2005年度のわが国における輸入食品中残留農薬の検出状況を分析したが、この時点では、ポジティブリスト制度施行後の検査結果は反映されていなかった。本報告では、2006年度及び2007年度の検査結果を中心にポジティブリスト制度施行前後における検出状況や傾向の変化について検討した。

1. 各年度の輸入食品中残留農薬の検査結果

輸入食品中の残留農薬の検出状況について、厚生労働省の“輸入食品監視指導結果”（厚生労働省食品安全部監視安全課提供）をもとに、2002～2007年度（平成14～19年度）の検出例や違反例の多い農薬、品目、原産国等を調査した。今回の検討対象としたのは農産物中の残留農薬の検査結果であり、畜水産物中の残留農薬、動物用医薬品及び汚染物質（重金属、残留性有機化合物など）については、今回は検討対象としなかった。

個別の違反事例については、検疫所が作成した“輸入食品中の違反事例一覧”も併せて参照した。（<http://www.nihs.go.jp/hse/food-kkportal/index.html>）

“輸入食品監視指導結果”と検疫所の“輸入食品中の違反事例一覧”は、データ収集時期や対象が若干異なり、各年次の違反件数などの細かい数値は異なる場合がある。本報告に記載した数値は、“輸入食品監視指導結果”のデータをもとにした。また、2002～2005年度の結果については平成18年度報告に記載した数値を必要に応じて一部再掲した。

1-1. 輸入食品検査結果の項目について

“輸入食品監視指導結果”では、検査年、原産国、食品の品目、検査対象物質（農薬、動物用医薬品）が同じ組み合わせのものをひとつの項目（データセット）としてまとめ、それぞれの項目について検査件数、検出件数、違反件数などを集計している。項目として記載されている組み合わせは、少なくとも検出件数が1件以上あったものであり、検査で検査対象物質が1件も検出されなかった場合は項目として含まれない。検査対象となる食品または農薬等の種類や検査件数は各年度のモニタリング計画や検査命令の状況等により異なるため、“輸入食品監視指導結果”に記載されている各項目（検査年/原産国/品目/物質の組み合わせが同じデータセット）の検査件数は、1件～数千件と大きく異なる。このように各項目の重みはそれぞれ異なるため、検査件数が大きく異なる項目間で検出率や違反率

を直接比較するのは適切ではなく、また項目数の多さそのものの比較もきわめて定性的である。

また、違反状況については、各年度、原産国、品目、農薬ごとに違反件数を検討することが可能であるが、基準値以下の農薬の検出例も含めた検出状況については、検出濃度もさまざまであり、検出件数そのものを直接比較・検討することは困難である。これまでの報告書にも記載したように、項目として収載されている「検査年/原産国/品目/農薬等」の組み合わせは、何らかの農薬等が1件以上検出された結果であることから、項目数の多い原産国や農薬は、検出される蓋然性が高いことを示唆しているといえ、きわめて定性的かつ限定的であるものの、検出状況の大まかな傾向をみる指標としては有用である。したがって、本報告では、項目数、違反件数、検出状況（検査件数/検出件数/検出率）などを必要に応じて組み合わせながら、全体の検出状況を検討した。

1-2. 項目数及び違反件数の集計

2002～2007年度の項目数、違反例を含む項目数（違反項目）、検査件数や違反件数の合計等を表I-1に示した。違反項目については、1件でも違反例があった項目は違反項目としてカウントしているため、検査件数1,000件以上で違反件数1件の違反項目がある一方、検査件数約100件で違反件数約50件という違反項目もある。

表I-1 各年度における項目数や違反件数等

年	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2002～2007 年度の合計	2006&2007 年度の割合(%)
全項目数	526	619	737	912	1,540	1,499	5,833	52.1
違反項目	69	53	45	40	137	119	463	55.3
違反件数	262	99	76	57	463	255	1,212	59.2

2002～2007年度において、項目数、違反例がある項目数（違反項目）、違反件数は2006及び2007年度大きく増加しており、これらの数はいずれも2002～2005年度の4年間より2006及び2007年度の2年間の方が多かった。

“輸入食品監視指導結果”から、2002～2007年度における年度別の項目数、違反項目、違反件数を物質別及び国別に集計し、以下の検討を行った。

1-3. 2002～2007年度に検出された農薬

各年度/年度グループで検出例があった農薬（“輸入食品監視指導結果”に項目として収載されているもの）について調査した。

2002～2007年度に検出例があった農薬を、表I-2に年度グループ別に示した。太字の物質は項目数が概ね10項目/年度以上のものである。

表 I-2 2002～2007 年度に検出された物質

検出例がある年度グループ	農薬数	主な農薬(*1)
2002～2007 年度いずれの年も検出例がある物質	30 (13%)	クロルピリホス、シペルメトリン、マラチオン、メタミドホス、フェンバレレート、プロシミドン、ペルメトリン、クロルフェナピル、臭素、ピリミホスメチル、ジメトエート、パラチオンメチル、エチオン、ジクロルボス、シハロトリン、メチダチオン、プロフェノホス、スフルトリン、ミクロブタニル、クレソキシムメチル、ピリメタニル、トリアゾホス、ダイアジノン、フェニトロチオン、パラチオン、クロルピリホスメチル、カルボフラン、DDT、ホレート、フェンチオン (太字は項目数が 60 以上のもの)
2005 年度以降検出例がある物質 (2002～2004 年度には検出例がない)	60 (26%)	アゾキシストロピン、エンドスルファン、インドキサカルブ、ジフェノコナゾール、ジコホル、シプロジニル、トリアジメノール、プリダベン、アジンホスメチル、カルバリル、テブコナゾール、テトラコナゾール、プロピコナゾール、フルフェノクスロン、フルシラゾール、トリフロキシストロピン、テトラジホン、プロクロラズ、アトラジン、ヘキシチアゾックス、フィプロニル、プロプロフェジン、フェナリモル、ジクロラン、アラクロール、ピンクロゾリン、ヒ素及びヒ酸、フルミオキサジンなど (太字は項目数が 30 以上のもの)
2006 年度以降検出例がある物質 (2002～2005 年度には検出例がない)	105 (45%)	イミダクロプリド、メタラキシル&メフェノキサム、イプロジオン、チアベンダゾール、ボスカリド、ピペロニルブトキシド、2,4-D、アセタミプリド、デルタメトリン&トラロメトリン、メソミル、イマザリル、ジメトモルフ、フルアジホップ、チアメキサム、ピラクロストロピン、フルジオキシニル、フェンヘキサミド、スピノサド、テブフェノジド、メキシフェノジド、ジフルベンズロン、エトフェンプロックス、ジノテフラン、プロパルギット、トリフルミゾール、ピリプロキシフェン、プロモプロピレート、リニューロン、プロポキスル、ジウロン、ルフェヌロン、ジエトフェンカルブ、クロチアニジン、ビテルタノール、ペンディメタリン、アセトクロールなど (太字は項目数が 20 以上のもの)
その他	39 (16%)	フェンプロバトリン、デルタメトリン、ピフェントリン、BHC、EPN、イソプロチオラン、フェントエート、カルバリル、エトプロホス、プロチオホス、フルシトリネート、テブフェンピラド、イプロベンホス、フルバリネート、イソプロカルブ、キナルホス、ホサロンなど (太字は項目数が 40 以上のもの)
合計	234	

*1: 項目数の多い順に記載

検出された農薬の種類は、全部で 234 種類であった (検査対象ではあっても、いずれの検体にも検出されなかった農薬は項目として収載されないため、検査対象物質が 234 種類を超えている可能性はある)。2002～2007 年度すべての年度で検出例があった農薬は、クロルピリホス、シペルメトリン、マラチオン、メタミドホス、フェンバレレートなど 30 種類 (全体の 13%) であった。これらの農薬は、全体を通して項目数も多い。

ポジティブリスト制度施行前ではあるが、2005 年度にはアゾキシストロピン、エンドスルファン、インドキサカルブなどそれまで検出例がない農薬 60 種類 (26%) が検出されて

いる。

2005年度以前には検出例がなく、ポジティブリスト施行後である2006年度以降にはじめて検出例があった物質は、イミダクロプリド、メタラキシル・メフェノキサム、イプロジオン、ボスカリド、2,4-D、アセタミプリドなど105種類(45%)であった。

表中で“その他”の項目に記載されている物質は、毎年検出例があるわけではないが、2004年度以前にも検出例があった物質である。

2002～2007年度に検出例があった234種類のうち、2002～2004年度に検出例があった農薬は69種類(全体の約30%)で、かなり限定的であったといえる。

2. 農薬別の検出状況について

2-1. 違反例が多い農薬

1) 2002～2007年度の違反件数

2002～2007年度に検出例があった234種類の農薬のうち、違反例があった農薬は84種類で、残り150種類については違反例がなかった(ただし、これらの農薬の中には、項目数がわずか1～2のものなど、検査件数がまだきわめて限定的なものも含まれる)。違反があった農薬について、2002～2007年度の違反件数(合計)が15件以上のものを表I-3に示した。網掛けした農薬は、2006年度/2007年度に初めて違反例があったものである。

ただし、違反件数の多いものは検査件数も多く、またひとつの項目(検査年度/原産国/品目/農薬が同じものの組み合わせ)での検査件数や違反件数が多いものは検査命令による場合が多い。したがって、違反件数や違反率の数値だけで比較することはできない。例えば、クロルピリホス、シペルメトリン、フェンバレレートなどは各年度で違反例がみられるが、検査件数も多い。また、エクアドル産カカオ豆の2,4-Dや中国産しょうがのBHCなどは検査命令によるもので、特定の年度に違反件数が集中している。

表I-3 年度グループ別の違反件数(農薬別)(*1)

農薬(*2)	2002～2005年度	2006&2007年度	2002～2007年度 (6年間の合計)
クロルピリホス	254	78	332
2,4-D	0	133	133
シペルメトリン	82	42	124
BHC	0	74	74
ピリミホスメチル	8	42	50
トリアゾホス	0	44	44
フェンバレレート	27	11	38
メタミドホス	10	25	35
ダミノジット	33	0	33
アセトクロール	0	22	22
テブフェノジド	0	20	20
ピリメタニル	0	20	20
ジフェノコナゾール	0	19	19

パラチオンメチル	16	3	19
プロモプロピレート	0	19	19
フェンプロパトリン	0	17	17
ジクロルボス	16	0	16
総違反件数	494	718	1212

* 1: 2002～2007 年度の違反件数合計が 15 件以上のもの

* 2: 網掛けは、2006 年度 & 2007 年度にのみ違反例があった農薬

クロルピリホスやシペルメトリンは、2002～2007 年度を通して違反例が多い。2002～2005 年度は違反例がなく、2006 及び 2007 年度に違反例が増加した農薬は、2,4-D、BHC、トリアゾホス、アセトクロール、テブフェノジド、ピリメタニル、ジフェノコナゾール、プロモプロピレート、フェンプロパトリンであった（下線は 2006 年度以降のみ検出例があった農薬）。ピリミホスメチルは、2002～2005 年度にも違反例はあったが、2006 年度以降に違反例が増加した（大部分はガーナ産カカオ豆）。

2) 2002～2005 年度の違反例が多い農薬

2002 年度は、中国産冷凍ほうれんそうやしゅんぎくのクロルピリホス、タイ産ケールや中国産スナップエンドウのシペルメトリン、中国産しそのフェンバレレートなどの違反件数が多く、食品の安全に関する問題が社会的にも大きく取り上げられたが、2003 年度～2005 年度は、表 I-1 のように違反件数は大きく減少した。

2002 年度の違反件数は 262 件で、違反例があった農薬は 14 種類であった。違反の主な内訳は、クロルピリホス 137 件 (52.3%)、シペルメトリン 46 件 (17.6%)、フェンバレレート 22 件、ダミノジッド 19 件、パラチオンメチル 16 件であり、この 5 種類の農薬だけで全体の 91.6%を占める。

2003 年度～2005 年度の合計違反件数は 232 件であり、2002 年度 1 年間の違反件数より少なかった。2003 年度～2005 年度に違反例があった農薬は 20 種類であり、違反件数 232 件の内訳（違反件数 5 件以上）は、クロルピリホス 117 件 (50.4%)、シペルメトリン 36 件、ダミノジッド 14 件、ジクロルボス 12 件、メタミドホス 9 件、デルタメトリン 7 件、フェンバレレート 5 件、ピリミホスメチル 5 件、エトプロホス 5 件であった。これら 9 種類の農薬の違反件数は 210 件で、全体の 90.5%を占めた。

このように 2002～2005 年度に違反例が多かった農薬の種類は限定的で、特にクロルピリホスの違反が全体の半数近くを占めた。違反例が多かった農薬のうち、クロルピリホス、シペルメトリン、フェンバレレート、メタミドホスは 2006/2007 年度にも違反例が比較的多い。一方、ダミノジッド、ジクロルボス、パラチオンメチルは、2006～2007 年度の違反例はほとんどない。ダミノジッドの 2005 年度以前の違反はいずれも中国産落花生によるものである。食品中に不検出とされているため違反件数が多かったが、検出頻度及び検出濃度はきわめて低かった。2006 年度以降の検出例はない。ジクロルボスは、2002～2005 年

度の違反件数が 16 件であるが、特に違反が多い項目はなかった。2006 年度以降の検出例はない。パラチオンメチルの違反例の大部分は、2002 年度のタイ産ハーブ（オオバコエンドロやコブミカンの葉など）によるものである。2006～2007 年度のパラチオンメチルの違反件数はわずか 3 件であった。

3) 2006 及び 2007 年度の違反例が多い農薬

表 I-4 に、2006 及び 2007 年度の違反例が多い農薬について、違反件数が多かった品目/原産国/検査年度、違反件数、MRL を示した。

表 I-4 違反例が多い主な農薬/品目(2006 及び 2007 年度)

違反例が多い品目/原産国/検査年度(*1)				当該品目/原産国における違反件数(2006&2007)及び MRL		当該農薬の総違反件数(2006&2007)(*3)
農薬	品目	原産国	検査年度	違反件数(*2)	MRL(現行)	
2006&2007 年度に違反件数が増加した農薬						
2,4-D	カカオ豆	エクアドル	2006, 2007	131	一律基準	133
BHC	しょうが	中国	2006	55	一律基準	74
	大粒落花生	中国	2006, 2007	11	一律基準	
アセトクロール	大粒落花生	中国	2006, 2007	18	一律基準	22
エンドスルファン	カカオ豆	ガーナ	2006, 2007	7	0.1	7
ジフェノコナゾール	オオバコエンドロ	タイ	2006	4	一律基準	19
シフルトリン	マンゴー	台湾	2006	4	0.02	5
テブフェノジド	ねぎ	中国	2006, 2007	9	一律基準	20
	おくら	フィリピン	2006	5	一律基準	
トリアゾホス	半発酵茶	中国	2006, 2007	29	0.05	44
	とうがらし	インド	2007	4	0.02	
ピフェントリン	乾燥きくらげ	中国	2006, 2007	7	0.05(当時)	9
ピリミホスメチル	カカオ豆	ガーナ	2006, 2007	35	0.05	42
ピリメタニル	にんにくの茎(生鮮)	中国	2006, 2007	11	一律基準	20
	にんにくの茎(冷凍)	中国	2006	5	一律基準	
フェンプロパトリン	しいたけ(生鮮、乾燥)	中国	2006, 2007	7	一律基準	17
プロモプロピレート	半発酵茶	台湾	2006, 2007	18	0.1	19
ヘキサフルムロン	しそ	中国	2006	4	0.02	4

2002～2007 年度を通して違反例が比較的多い農薬						
クロルピリホス	カカオ豆	ガーナ	2006,2007	43	0.05	78
	乾燥きくらげ	中国	2006,2007	12	0.01	
シペルメトリン	マンゴー	台湾	2006	13	0.03	42
	カカオ豆	エクアドル	2006、2007	8	0.03	
	小粒落花生	パラグアイ	2006	9	0.05	
フェンバレート	カカオ豆	ガーナ	2006,2007	10	一律基準	11
メタミドホス	乾燥きくらげ	中国	2006	8	0.1	25

*1: 1 項目につき違反例が概ね 4 件以上の品目/原産国/検査年度

*2: 同じ原産国/品目についての 2006 及び 2007 年度の違反件数。

*3: 当該農薬の 2006 及び 2007 年度の総違反件数。

表 I-1 (各年度の違反件数) において、違反件数は 2006 年度 (463 件) 及び 2007 年度 (255 件) に大きく増加している。2006 及び 2007 年度の違反件数の合計は 718 件である。表 I-4 に示した農薬の違反件数の合計は 591 件であり、2006 及び 2007 年度の総違反件数 (718 件) の約 82%がこの表に掲載した農薬による違反である。中でも特に、エクアドル産カカオ豆における 2,4-D の違反 131 件 (18%) と中国産しょうがにおける BHC の違反 55 件 (8%) が多いが、これらはほとんどが検査命令によるものであり、また MRL が設定されていないため一律基準が適用された。この他、ガーナ産カカオ豆におけるピリミホスメチルの違反 35 件 (5%) とクロルピリホスの違反 43 件 (6%)、中国産半発酵茶 (主にウーロン茶) におけるトリアゾホスの違反 29 件 (4%) などが多く、いずれも大部分が検査命令によるものである。表 I-4 に示した違反例が多い農薬/品目では、一律基準が適用されたものも多く、また MRL が設定されている場合も基準値が低いものが多かった。

表 I-5 に、2006 及び 2007 年度に違反例が増加した主な農薬について、違反内容を示した。

表 I-5 2006 及び 2007 年度に違反例が増加した主な農薬

農薬	違反例が多い主な品目 (2006&2007)	備考 (主な違反内容)
2,4-D	カカオ豆 (エクアドル)	2006～2007 年度の違反の大部分はエクアドル産カカオ豆による違反 (一律基準) で、ほとんどが検査命令による。2,4-D は、レモン、オレンジ、グレープフルーツなどでの検出例も多いが、これらの検出値は MRL (2 ppm) より低かった。
BHC	しょうが (中国)、 大粒落花生 (中国)	2006～2007 年度の違反はほとんどが一律基準によるもので、いずれも中国産の品目 (主にしょうがや落花生) であった。違反例も含め BHC が検出された品目はすべて中国産であった。
アセトクロール	大粒落花生 (中国)	2006～2007 年度の違反はいずれも一律基準によるものであり、大部分が中国産落花生の違反である。

テブフェノジド	ねぎ(中国)、 おくら(フィリピン)	2006～2007年度の違反はいずれも一律基準で、大部分は中国産ねぎとフィリピン産オクラであった。
トリアゾホス	半発酵茶(中国)、 とうがらし(インド)	2006&2007年度の違反の大部分は、半発酵茶の MRL(0.05 ppm) 超過で、他にとうがらしの MRL(0.02 ppm) 超過などがある。2005年度以前にも半発酵茶やとうがらしで現行の MRL をこえる検出例があったが、MRL が設定されていなかったため、違反とはならなかった。
ピリミホスメチル	カカオ豆(ガーナ)	2006&2007年度の違反の大部分は、ガーナ産カカオ豆の MRL(0.05 ppm) 超過による。2005年度以前にもガーナ産などのカカオ豆に現行の MRL(0.05 ppm) を超えるピリミホスメチルの検出例が少数例みられたものの、MRL が設定されておらず、その時点では違反とならなかった。
ピリメタニル	にんにくの茎(中国)	2006&2007年度の違反の大部分は、中国産にんにくの茎の違反(一律基準)で検査命令によるものであった。2005年度以前にもにんにくの茎の検出例は比較的多かったが、MRL が設定されておらず、この時点では違反とならなかった。
フェンプロパトリン	しいたけ(中国)	2002～2007年度を通じてさまざまな品目で検出されているが、違反例は2006年度以降のみで、主にしいたけやいんげんでの一律基準による違反であった。いちご、オレンジ、茶などで特に検出例が多いが、検出値はいずれも MRL(それぞれ、5 ppm、5 ppm、25 ppm) より低かった。
プロモプロピレート	半発酵茶(台湾)	違反はいずれも台湾産半発酵茶(ウーロン茶)での MRL(0.1 ppm) 超過による。この他、マンゴーや柑橘類などにも検出されているが、いずれも MRL(2 ppm) より低かった。

2006～2007年度に違反例が増加した農薬においては、当初から予想されていたように、一律基準による違反が多かった。違反件数が多かった農薬/品目のうち、ガーナ産カカオ豆のピリミホスメチル、中国産半発酵茶のトリアゾホス、中国産にんにくの茎のピリメタニルなどは、2005年度以前にも検出されているが、MRL が設定されていなかったため、その時点では違反とならなかった。カカオ豆のピリミホスメチル、半発酵茶のトリアゾホスについてはポジティブリスト制度施行にあたって MRL が設定され、その MRL を超過したことによる違反であるが、にんにくの茎のピリメタニルについては現在も MRL が設定されておらず、一律基準が適用されている。

2-2. 検出例が多い農薬/品目

前項では、違反例の多い農薬について調査した。しかし、違反例の多い農薬が必ずしも検出例も多いとはいえない。また、検出例の多い農薬が必ずしも違反例も多いとは限らない。したがって本項では、検出例の多い農薬/品目について調査した。

2002～2007年度において特定の品目で検出例が比較的多かった農薬を抽出し、表 I-6 に示した。ただし、同じ検査年度/原産国/品目/農薬の組み合わせ(1項目)における検査件数は1～数千件と大きく異なるため、検出件数のみ(検査件数が多ければ検出件数は多くなる)、あるいは検出率のみ(検査件数が少ないと検出率は高くなる)で比較することは適切では

ない。ここでは、概ね検査件数が約 100 件以上で、検出件数約 20 件かつ検出率が約 10% 以上のものを抽出した。ただし、これらの条件には合致しないため表には掲載していない農薬/品目の中にも、検出例が多いものがある可能性がある。

表 I-6 検出例が多い農薬/品目

農薬	検出例が多い品目/原産国/検査年度(*1)			当該品目/原産国における違反件数(2002-2007)及び MRL		当該農薬の総違反件数(2002-2007)(*4)
	品目	原産国	検査年度	違反件数(*2)	MRL(*3)(現行)	
2,4-D	カカオ豆	エクアドル	2006、2007	131	一律基準	133
	レモン	米国	2006	0	2	
BHC	大粒落花生	中国	2006、2007	11	一律基準	74
	しょうが	中国	2006	55	一律基準	
DDT	半発酵茶	中国	2005	0	0.2	0
アジンホスメチル	おうとう	米国	2006、2007	0	2	0
アセタミプリド	パプリカ	韓国	2007	0	5	2
	おくら	タイ	2006	0	1	
アゾキシストロビン	パプリカ	韓国	2005-2007	0	3	0
	マンゴー	台湾	2006	0	1	
イソプロチオラン	その他のうるち精米	中国	2005-2007	0	2	5
イプロジオン	バナナ	フィリピン	2007	0	10	0
イミダクロプリド	おうとう	米国	2006、2007	0	3	1
	パプリカ	韓国、ニュージーランド	2007	0	3	
	おくら	タイ、フィリピン	2007	0	5	
インドキサカルブ	パプリカ	オランダ	2007	0	1	7
エチオン	グレープフルーツ	米国	2004	0	5	0
エトフェンプロックス	おくら	タイ	2006	0	5	0
エンドスルファン	カカオ豆	ガーナ	2006	7	0.1	7
クレソキシムメチル	マンゴー	台湾	2006	0	5	0
	しそ	中国	2006、2007	0	30	
クロルピリホス	冷凍ほうれんそう	中国	2002	47	0.01	332
	冷凍えだまめ	中国	2002	5	0.3	
	レモン	米国	2004-2007	0	1	

	レモン	チリ	2005-2007	0	1	
	マンゴー	フィリピン	2004	4	0.05	
	マンゴー	タイ	2004	2	0.05	
	パプリカ	韓国	2005	3	0.5	
	バナナ	フィリピン	2004-2007	0	3	
	カカオ豆	ガーナ	2006,2007	43	0.05	
	オレンジ	米国	2002-2006	1	1	
クロルピリホスメチル	小麦	米国	2003-2006	0	10	0
クロルフェナピル	パプリカ	韓国	2004-2007	0	1	0
ジノテフラン	おくら	タイ	2006	2	2	3
	パプリカ	韓国	2007	0	3	
シフルトリン	おくら	フィリピン	2007	0	0.1	6
シプロジニル	イチゴ	米国	2006、2007	0	1	0
シペルメトリン	冷凍えだまめ	中国	2002	0	5.0	124
	未成熟さやえんどう(生鮮・冷蔵、冷凍)	中国	2002-2006	28	0.05	
	半発酵茶	中国	2005-2007	0	20	
	冷凍ほうれんそう	中国	2002	0	2.0	
	冷凍チンゲンサイ	中国	2006,2007	0	5.0	
	ねぎ	中国	2006	0	5.0	
	スナッフエンドウ	中国	2002-2006	20	0.05	
	しそ	中国	2002	1	6	
	ケール	タイ	2002	20	1.0	
	カカオ豆	エクアドル	2006,2007	8	0.03	
	おくら	タイ	2002	0	0.2	
	おくら	フィリピン	2004-2006	0	0.2	
	チンゲンサイ	中国	2006	0	5.0	
ジメエート	ブルーベリー	豪州	2002	0	1	3
スピノサド	イチゴ	米国	2007	0	1	0
チアベンダゾール	レモン	米国	2006、2007	0	10	1
	オレンジ	米国	2007	0	10	
チアメキシサム	パプリカ	韓国	2007	0	1	0
テトラコナゾール	パプリカ	韓国	2005-2007	0	1	1
テブコナゾール	おうとう	米国	2005-2007	0	5	3
デルタメトリン	バナナ	フィリピン	2004、2005	0	0.5	7
トリアジメノール	にんじん	中国	2007	2	0.1	2
パラチオンメチル	コブミカンの葉	タイ	2003-2005	7	1	19

ビフェントリン	イチゴ	米国	2003-2007	0	2	11
	半発酵茶	中国	2005、2006	0	25	
	不発酵茶	中国	2007	0	25	
ピペロニルブトキシド	おうとう	米国	2007	0	8	1
ピラクロストロビン	おうとう	米国	2007	0	2	0
	イチゴ	米国	2007	0	0.4	
ピリダベン	パプリカ	韓国	2005-2007	0	3.0	0
ピリミホスメチル	ポップコーン	米国	2003-2007	4	1.0	50
	カカオ豆	ガーナ	2006	35	0.05	
ピリメタニル	イチゴ	米国	2006、2007	0	10	20
	にんにくの茎	中国	2004、2006	11	一律基準	
フェンチオン	マンゴー	台湾	2006	0	5	1
フェントエート	マンゴー	フィリピン	2004	0	0.1	0
フェンバレレート	しそ	中国	2002	11	1	38
	スナップエンドウ	中国	2002-2004	4	0.10	
	未成熟さやえんどう	中国	2002-2005	5	0.10	
	半発酵茶	中国	2006	0	1.0	
	マンゴー	台湾	2006	0	1.0	
フェンプロパトリン	イチゴ	米国	2003-2005,2007	0	5	17
	半発酵茶	中国	2005	0	25	
フェンヘキサミド	イチゴ	米国	2007	0	10	0
フルジオキシニル	イチゴ	米国	2007	0	5	0
プロシミドン	パプリカ	韓国	2006、2007	0	5	4
プロモプロピレート	半発酵茶	台湾	2006、2007	19	0.1	19
ペルメトリン	セロリ	米国	2005	0	2.0	9
	おくら	フィリピン	2007	0	3.0	
ボスカリド	おうとう	米国	2006、2007	0	3	1
	イチゴ	米国	2007	0	15	
マラチオン	ブルーベリー	豪州	2002	2	0.5	6
	イチゴ	米国	2002-2004	1	0.5	
	その他のとうもろこし	米国	2006	0	2.0	
	セロリ	米国	2005	0	2.0	
	小麦	米国	2003-2006	0	8.0	
ミクロブタニル	イチゴ	米国	2006,2007	0	10	0
	おうとう	米国	2006、2007	0	4.0	
メソミル	おくら	フィリピン	2007	0	0.5	0
メタミドホス	おくら	タイ	2002	0	0.5	35
	おくら	フィリピン	2007	1	0.5	

	レイシ	中国	2004、2005	7	0.1	
	冷凍えだまめ	中国	2002	0	0.5	
メチダチオン	グレープフルーツ	南アフリカ	2004	1	5	1
メキシフェノジド	おうとう	米国	2007	0	2	0
臭素	もち精米	米国	2004	0	50	3
	うるち精米	中国	2002、2004、2005	0	50	
	うるち精米	米国	2004、2005	0	50	

*1: 概ね、検査件数 100 件、検出件数 20 件、検出率 10%以上の品目/原産国/検査年度

*2: 同じ品目/原産国についての 2002-2007 年度の違反件数。

*3: 現行の MRL。検出例が多い年度が 2005 年度以前の場合は現行の MRL とは異なる可能性がある。

*4: 当該農薬の 2002-2007 年度の総違反件数。網がけは違反件数が 0-5 件のもの。

表 I-6 には、2002～2007 年度の結果をまとめて示したが、これらの中には、2002～2005 年度（特に 2002～2003 年度）に検出例が多かったものの、2006 年度以降はほとんど検出例がないものもある。こうした農薬/品目には、冷凍ほうれんそうのクロルピリホス、冷凍えだまめのクロルピリホス、シペルメトリン及びメタミドホス、しそのシペルメトリン及びフェンバレレート、ケールのシペルメトリンなどがある。

これらの検出例の多い農薬/品目には、違反件数が多いものと少ないものがあるが、さらに違反件数が多い農薬/品目には、以下のように、2005 年度以前の違反件数が多いものと 2006 年度以降の違反件数が多いものがある。

2002～2005 年度の違反件数が多い農薬/品目

- ・ 冷凍ほうれんそうのクロルピリホス (2002)
- ・ ケールのシペルメトリン (2002)
- ・ 未成熟さやえんどうのシペルメトリン (2002～2004)
- ・ スナップエンドウのシペルメトリン (2002～2003)
- ・ しそのフェンバレレート (2002)

冷凍ほうれんそうのクロルピリホス、ケールのシペルメトリン、しそのフェンバレレートは、2006 及び 2007 年度の検出例はほとんどない。

2006 及び 2007 年度の違反件数が多い農薬/品目

- ・ カカオ豆の 2,4-D、クロルピリホス及びピリミホスメチル、しょうがの BHC、半発酵茶のブロモプロピレートなど。

一方、表 I-6 に示した検出例の多い農薬/品目のうち、違反件数が少なかったのは、アジンホスメチル、アセタミプリド、アゾキシストロビン、イプロジオン、イミダクロプリド、クレソキシムメチル、クロルピリホスメチル、クロルフェナピル、チアベンダゾール、ボスカリド、ミクロブタニルなどである。表 I-6 の各農薬/品目において、違反件数と MRL を

比較すると、全体として、MRLが低く設定されている場合や一律基準が適用された場合の違反件数が多かった。同じ農薬の中でも同様の傾向がみられる。例えばシペルメトリンで、MRLが0.05 ppmの未成熟さやえんどうやスナップエンドウでは違反件数がそれぞれ28件、20件であるが、MRLが5.0 ppmに設定されているチンゲンサイやねぎでは違反はなかった。

2-3. 検出例の多い農薬と違反例の多い農薬との比較

表 I-6 に検出例が比較的多い農薬/品目を示したが、違反例の多さと比較した場合、検出例は多いものの違反例は少ない農薬/品目、及び検出例も違反例も多い農薬/品目がある（どちらにも含まれないグループもある）。

1) 検出例は多いが、違反例は少ない農薬/品目

表 I-6 では、当該農薬の2002～2007年度の総違反件数が0～5件のものに網掛けした。これらは、特定の品目で検出例が多いが、全体として違反例が少ない農薬である。しかしこの他にも、抽出条件（概ね、検査件数100件、検出件数20件、検出率10%以上）には合致しないが、検出例が多い農薬もある。また違反件数が6件以上のものでも2002～2007年度の総項目数が多い農薬の場合は、相対的に検出頻度は低いといえる。したがって、表 I-6 で網掛けした農薬の他に、本項の条件にあてはまる農薬を抽出するため、表 I-7 に項目数が多い主な農薬について違反件数との比較を示した。

表 I-7 項目数が多い農薬と違反件数

農薬	項目数	違反件数	物質	項目数	違反件数
クロルピリホス	531	332	ピフェントリン	67	11
シペルメトリン	515	124	ミクロブタニル	62	0
マラチオン	288	6	BHC	57	74
メタミドホス	244	35	インドキサカルブ	55	7
フェンバレレート	195	38	メタラキシル及びメフェノキサム	53	0
プロシミドン	136	4	チアベンダゾール	52	1
フェンプロパトリン	127	17	ピリメタニル	52	20
アゾキシストロビン	126	0	イプロジオン	52	0
ベルメトリン	125	9	クレソキシムメチル	52	0
クロルフェナピル	112	0	ボスカリド	51	1
臭素	107	3	トリアゾホス	50	44
ピリミホスメチル	102	50	ジフェノコナゾール	47	19
ジメトエート	95	3	フェントロチオン	46	7
デルタメトリン	92	7	ジコホル(ケルセン)	45	0
イミダクロプリド	90	1	シプロジニル	45	0
パラチオンメチル	90	19	ピペロニルブトキシド	41	1
エチオン	85	0	2,4-D	37	133
ジクロルボス	81	16	トリアジメノール	37	2
シハロトリン	81	0	クロルピリホスメチル	37	0
メチダチオン	80	1	アセタミプリド	35	2

プロフェノホス	72	4	DDT	33	0
エンドスルファン	69	7	デルタメトリン及びトラロメトリン	32	1
シフルトリン	69	6	メソミル	32	0

* : 網掛けは、項目数が多く違反件数が少ない農薬

表 I-7 で網掛けした農薬は、項目数に比較し違反件数が非常に少ないものである。これらの農薬のうち、表 I-6 で網掛けした物質に含まれていなかった農薬は、マラチオン、シハロトリン、メタラキシル、ジコホル、ピペロニルブトキシドであった。この中で、マラチオンは、2002～2007 年度の総項目数がクロルピリホス、シペルメトリンに次いで多く、さまざまな品目や原産国について広範囲に検出されているが、それにもかかわらず違反件数はわずかに 6 件であった。その他の農薬（シハロトリン、メタラキシル、ジコホル、ピペロニルブトキシド）については、項目数は多いものの、検出例が特に多い品目はなかった。

表 I-6 及び表 I-7 の結果から、検出例は多いが違反例は少ない主な農薬を表 I-8 にまとめた。ただし項目数が少ない農薬は当然違反件数も少なくなるため、表には項目数が 50 項目以上のもののみを示した。

表 I-8 特定の品目で検出例が多いが、全体として違反例が少ない主な農薬

農薬	項目数 (*1)	違反件数	検出例が多い主な品目	備考
アゾキシストロビン	126	0	パプリカ(韓国)、マンゴー(台湾)	さまざまな品目、原産国(約 25 ヶ国)で検出されているが、検出件数は少ない。検出濃度は概ね低い。
イプロジオン	52	0	バナナ(フィリピン)	フィリピン産バナナ、タイ産マンゴー、米国産おうとう以外の検出例は少ない。
イミダクロプリド	90	1	おうとう(米国)、パプリカ(韓国、ニュージーランド)、おくら(タイ、フィリピン)	他に中国産しそ、台湾産マンゴーで若干検出例が多い。
エチオン	85	0	グレープフルーツ(米国)	他に発酵茶で若干検出例が多い。その他の品目で検出例は少ない。
クレスキシムメチル	52	0	マンゴー(台湾)、しそ(中国)	マンゴーの検出濃度は非常に低い。しそは 1 ppm を超える場合もあったが、MRL(30ppm)よりはるかに低い。原産国は韓国が多く、パプリカ、イチゴなどで検出例がある。
クロルフェナピル	112	0	パプリカ(韓国)	パプリカの検出濃度は最大約 0.6 ppm であった(MRL:1 ppm)。原産国は中国と韓国が圧倒的に多い。
チアベンダゾール	52	1	レモン、オレンジ(米国)	検出例が比較的多かったのは各国(特に米国)の柑橘類である。ポストハーベストのため他の品目より検出濃度は高いが、いずれも MRL(10ppm)よりはるかに低かった。

プロシミドン	136	4	パプリカ(韓国)	他の品目での検出例は少ない。原産国は中国と韓国が多い。
ボスカリド	51	1	おうとう、イチゴ(米国)	他に韓国産パプリカ、米国産ブルーベリーで若干検出例が多かった。検出濃度は概ね低い。原産国は米国が多い。
マラチオン	288	6	イチゴ、とうもろこし、セロリ、小麦(米国)	他にエクアドル産その他のカカオ豆、中国産緑豆等で検出例が若干多い。検出濃度は概ね低かった。原産国は約35ヶ国と非常に広範囲であるが、中では米国が最も多い。
ミクロブタニル	62	0	おうとう、イチゴ(米国)	他の品目での検出例は少ない。検出濃度は概ね低い。
メチダチオン	80	1	グレープフルーツ(南アフリカ)	他に南ア産及び米国産オレンジで検出例が若干多い。
臭素	107	3	米(中国、米国)	主な検査対象品目は米である。項目数が多いが違反例は非常に少ない(臭素のMRL:穀類で50ppm以上)。原産国は、米国、中国、オーストラリアが多い。

*1: 主に項目数が50以上のもの

検出例が多いにもかかわらず違反例が少ない農薬/品目においては、その理由のひとつとしてMRLが比較的高く設定されていることが予測されたが、実際には、検出濃度そのものが低いものが多かった。

2) 検出例、違反例共に多い農薬/品目

表 I-6 に示した農薬のうち、2,4-D、BHC、クロルピリホス、シペルメトリン、ピリミホスメチル、フェンバレレート、メタミドホスは違反件数が多い。しかし、2,4-D の場合、総違反件数 133 件のうちエクアドル産カカオ豆の違反が 131 件と大半を占めている(その多くは検査命令によるもの)。2,4-D は、エクアドル産カカオ豆、米国産レモンの他に米国産オレンジ、南アフリカ共和国産グレープフルーツ、チリ産レモンでも 10 件以上の検出例があるものの、検出濃度は非常に低い。BHC (中国産しょうが)、ピリミホスメチル (ガーナ産カカオ豆) も同様に、特定の品目に違反例が集中しており、その他の品目では検出例、違反例共に少ない。一方、クロルピリホス、シペルメトリン、メタミドホスは、さまざまな品目/原産国について検出例や違反例がみられた。

3. 品目別の検出状況について

3-1. 違反例が多い品目

1) 2002~2007 年度の違反件数

表 I-9 に、主な品目について、2002~2005 年度、2006 及び 2007 年度、2002~2007 年度の違反件数を示した。網掛けした品目は、2002~2005 年度に違反例がなかったものである。

る。

表 I-9 主な品目における年度グループ別の違反件数(品目別)

品目(*)	2002～2005 年度	2006 & 2007 年度	2002～2007 年度 (6年間の合計)
イチゴ(生鮮、冷凍)	3	4	7
オオバコエンドロ	18	9	27
okra	3	15	18
カカオ豆	2	239	241
ケール	23	3	26
しそ	15	5	20
しょうが(生鮮、冷凍)	0	58	58
スナップエンドウ(生鮮)	24	11	35
にら(生鮮、冷凍)	24	1	25
にんにくの茎(生鮮、冷凍)	0	18	18
ねぎ(生鮮、冷凍)	0	12	12
パプリカ	7	0	7
ポップコーン	3	1	4
マンゴー	10	23	33
冷凍しゅんぎく	20	0	20
冷凍ほうれんそう	62	8	70
乾燥きくらげ(白きくらげも 含む)	0	31	31
とうがらし(青、赤)	4	9	13
大粒落花生	33	29	62
半発酵茶	0	51	51
未成熟さやえんどう(生鮮)	34	5	39
違反件数(総数)	494	718	1212

*: 網掛けは、2006 年度 & 2007 年度にのみ違反例があった品目

2002～2005 年度の違反件数が多かった品目としては、2002 年度の中国産冷凍ほうれんそうやしゅんぎく(クロルピリホス)、タイ産ケールや中国産スナップエンドウ(シペルメトリン)、中国産しそ(フェンバレレート)が特に多かった。また、にら、未成熟さやえんどう、及びオオバコエンドロ、レモングラス、コブミカンの葉、コリアンダーなどハーブの違反も多かった。2006 及び 2007 年度にはこれらの品目の違反は大きく減少した。大粒落花生については、2002～2005 年度の違反はすべてダミノジッド(基準:食品中に不検出)によるものであったが、検出頻度はきわめて低く全体で1%以下であった。大粒落花生についての2006 及び 2007 年度の違反は、アセトクロール及び BHC によるものであった。

一方、2006～2007 年度の違反件数が 2002～2005 年度に比べてはるかに多い品目としては、カカオ豆、しょうが、にんにくの茎、ねぎ、乾燥きくらげ、半発酵茶などがある。

2006 及び 2007 年度の違反件数は、カカオ豆の違反(大部分が検査命令による)が突出して多く、両年の違反件数合計 718 件のうち、カカオ豆による違反 239 件(約 33%)は全体の 3 分の 1 を占める。また、カカオ豆、しょうが、半発酵茶の 3 品目を合わせた違反件数は全体の約半分(48%)になる。カカオ豆については、2002～2005 年度の違反例は、ベ

ネズエラ産カカオ豆のジクロロボスの 2 件のみであった。また、しょうがと半発酵茶は、2002～2005 年度の違反はなかった。

2) 2006 及び 2007 年度の違反例が多い品目

表 I-10 に、2006 及び 2007 年度における各項目（農薬の種類、原産国、検査年度が同じもの）の違反件数が 5 件以上の品目を示した。これは、物質別の違反状況を示した表 I-4 に対応するものである。

表 I-10 違反例が多い主な品目/農薬(2006 及び 2007 年度)

品目	違反例が多い農薬/原産国/検査年度(*1)			当該農薬/原産国における違反件数(2006&2007)及び MRL		当該品目の総違反件数(2006&2007)(*3)
	農薬	原産国	検査年度	違反件数(*2)	MRL(現行)	
おくら	テブフェノジド	フィリピン	2007	5	一律基準	15
カカオ豆	2,4-D	エクアドル	2006、2007	131	一律基準	239
	エンドスルファン	ガーナ	2006	7	0.1	
	クロルピリホス	ガーナ	2006	43	0.05	
	シペルメトリン	エクアドル	2007	8	0.03	
	ピリミホスメチル	ガーナ	2006、2007	35	0.05	
	フェンバレレート	ガーナ	2007	10	一律基準	
しょうが	BHC	中国	2006,2007	55	一律基準	58
にんにくの茎(生鮮、冷凍)	ピリメタニル	中国	2006	15	一律基準	18
ねぎ	テブフェノジド	中国	2006	6	一律基準	12
マンゴー	シペルメトリン	台湾	2006	13	0.03	23
乾燥きくらげ	クロルピリホス	中国	2006	11	0.01	28
	ビフェントリン	中国	2006	6	0.05(当時)	
	メタミドホス	中国	2006	8	0.1	
小粒落花生	シペルメトリン	パラグアイ	2006	9	0.05	9
大粒落花生	BHC	中国	2006、2007	11	一律基準	29
	アセトクロール	中国	2006、2007	18	一律基準	
半発酵茶	トリアゾホス	中国	2006、2007	29	0.05	51
	ブロモプロピレート	台湾	2006、2007	18	0.1	

*1: 1 項目につき違反例が概ね 5 件以上の農薬/原産国/検査年度

*2: 同じ農薬/原産国についての 2006 及び 2007 年度の違反件数。

*3: 当該品目の 2006 及び 2007 年度の総違反件数。

ポジティブリスト制度施行後である 2006 及び 2007 年度は、前年度に比べ違反件数が大きく増加したが、違反は特定の品目に偏在しており、表 I-10 に示したように、違反例が多

い品目の種類そのものは10品目程度であった。これらの10品目の違反の合計は482件で、2006及び2007年度の総違反件数(718件)の約67%(3分の2)になる。違反は、物質別に違反件数の多い農薬をみた表I-4と同様、一律基準による違反が多く、またMRL超過による違反においては、MRLの値が低いものが多い。

3-2. 検出例が多い品目

1) 2002~2007年度における検出例の多い品目/農薬

表I-11は、2002~2007年度における検出例が多い品目を抽出したものである。検出例の多い農薬を抽出した表I-6と同様、概ね検査件数が約100件以上で、検出件数約20件かつ検出率が約10%以上のものを抽出した。

品目	検出例が多い農薬/原産国/検査年度(*1)			当該農薬/原産国における違反件数(2002-2007)及びMRL		当該品目の総違反件数(2002-2007)(*4)
	農薬	原産国	検査年度	違反件数(*2)	MRL(*3)(現行)	
イチゴ	シプロジニル	米国	2006、2007	0	1	7
	スピノサド	米国	2007	0	1	
	ビフェントリン	米国	2003-2007	0	2	
	ピラクロストロビン	米国	2007	0	0.4	
	ピリメタニル	米国	2006、2007	0	10	
	フェンプロパトリン	米国	2003-2007	0	5	
	フェンヘキサミド	米国	2007	0	10	
	フルジオキシニル	米国	2007	0	5	
	ボスカリド	米国	2006、2007	0	15	
	マラチオン	米国	2002-2004	1	0.5	
	マイクロブタニル	米国	2005-2007	0	10	
おうとう	アジンホスメチル	米国	2006、2007	0	2	0
	イミダクロプリド	米国	2006、2007	0	3	
	テブコナゾール	米国	2005-2007	0	5	
	ピペロニルブトキシド	米国	2007	0	8	
	ピラクロストロビン	米国	2007	0	2	
	ボスカリド	米国	2006、2007	0	3	
	マイクロブタニル	米国	2006、2007	0	4.0	
	メキシフェノジド	米国	2007	0	2	
おくら	アセタミプリド	タイ	2006	0	1	18
	イミダクロプリド	タイ	2007	0	5	
	イミダクロプリド	フィリピン	2007	0	5	

	エトフェンプロックス	タイ	2006	0	5	
	ジノテフラン	タイ	2006	2	2	
	シフルトリン	フィリピン	2007	0	0.1	
	シベルメリン	タイ	2002	0	0.2	
	シベルメリン	フィリピン	2004-2006	0	0.2	
	ベルメリン	フィリピン	2007	0	3.0	
	メソミル	フィリピン	2007	0	0.5	
	メタミドホス	タイ	2002	1	0.5	
	メタミドホス	フィリピン	2007	0	0.5	
オレンジ	クロルピリホス	米国	2002-2006	1	1	1
カカオ豆	2,4-D	エクアドル	2006、2007	131	一律基準	241
	エンドスルファン	ガーナ	2006、2007	7	0.1	
	クロルピリホス	ガーナ	2006、2007	43	0.05	
	シベルメリン	エクアドル	2006、2007	8	0.03	
	ピリミホスメチル	ガーナ	2006	35	0.05	
グレープフルーツ	エチオン	米国	2004	0	5	2
	メチダチオン	南ア	2003、2004	0	5	
ケール	シベルメリン	タイ	2002	0	1.0	26
コブミカンの葉	パラチオンメチル	タイ	2002-2005	7	1	8
しそ	クレソキシムメチル	中国	2006,2007	0	30	20
	シベルメリン	中国	2002	1	6	
	フェンバレレート	中国	2002	11	1	
しょうが	BHC	中国	2006,2007	55	一律基準	58
スナップエンドウ	シベルメリン	中国	2002-2006	20	0.05	35
	フェンバレレート	中国	2002-2004	4	0.10	
その他のうるち精米	イソプロチオラン	中国	2005-2007	0	2	8
	臭素	中国	2002、2004、2005	0	50	
	臭素	米国	2004,2005	0	50	
その他のとうもろこし	馬拉チオン	米国	2005,2006	0	2.0	1
その他のもち精米	臭素	米国	2004	0	50	0
にんじん	トリアジメノール	中国	2007	2	0.1	5
にんにくの茎(生鮮)	ピリメタニル	中国	2004、2006	11	一律基準	13
ねぎ	シベルメリン	中国	2006	0	5.0	12
バナナ	イプロジオン	フィリピン	2007	0	10	3
	クロルピリホス	フィリピン	2004-2007	0	3	
	デルタメリン	フィリピン	2004、2005	0	0.5	

パプリカ	アセタミプリド	韓国	2007	0	5	7
	アゾキシストロビン	韓国	2005-2007	0	3	
	イミダクロプリド	韓国、ニュージーランド	2007	0	3	
	インドキサカルブ	オランダ	2007	0	1	
	クロルピリホス	韓国	2005	3	0.5	
	クロルフェナピル	韓国	2004-2007	0	1	
	ジノテフラン	韓国	2007	0	3	
	チアメトキサム	韓国	2007	0	1	
	テトラコナゾール	韓国	2005-2007	0	1	
	ピリダベン	韓国	2005-2007	0	3.0	
	プロシミドン	韓国	2006、2007	0	5	
ブルーベリー	マラチオン	豪州	2002	2	0.5	2
ポップコーン	ピリミホスメチル	米国	2003-2007	4	1.0	4
マンゴー	アゾキシストロビン	台湾	2006	0	1	33
	クレソキシムメチル	台湾	2006	0	5	
	クロルピリホス	フィリピン	2004	3	0.05	
	クロルピリホス	タイ	2004	2	0.05	
	フェンチオン	台湾	2006	0	5	
	フェントエート	フィリピン	2004	0	0.1	
	フェンバレレート	台湾	2006	0	1.0	
レイシ	メタミドホス	中国	2004,2005	7	0.1	7
レモン	クロルピリホス	米国	2004-2007	0	1	1
	チアベンダゾール	米国	2007	0	10	
冷凍えだまめ	クロルピリホス	中国	2002,2003	5	0.3	9
	シベルメトリン	中国	2002	0	5.0	
	メタミドホス	中国	2002	0	0.5	
冷凍チンゲンサイ	シベルメトリン	中国	2006、2007	0	5.0	3
冷凍ほうれんそう	クロルピリホス	中国	2002	47	0.01	70
	シベルメトリン	中国	2002	0	2.0	
未成熟さやえんどう(生鮮、冷凍)	シベルメトリン	中国	2002-2006	28	0.05	43
	フェンバレレート	中国	2002-2005	5	0.10	
小麦	クロルピリホスメチル	米国	2003-2006	0	10	0
	マラチオン	米国	2003-2006	0	8.0	
大粒落花生	BHC	中国	2006、2007	11	一律基準	62
破碎したうるち精米	臭素	米国	2004	0	50	1
半発酵茶	DDT	中国	2005	0	0.2	51
	シベルメトリン	中国	2005、2006	0	20	
	ビフェントリン	中国	2005、2006	0	25	

	フェンバレレート	中国	2006	0	1.0	
	フェンプロパトリン	中国	2005	0	25	
	プロモプロピレート	台湾	2006、2007	19	0.1	
不発酵茶	ビフェントリン	中国	2007	0	25	3

- *1: 概ね、検査件数 100 件、検出件数 20 件、検出率 10%以上の農薬/原産国/検査年度
 *2: 同じ農薬/原産国についての 2002-2007 年度の違反件数。
 *3: 現行の MRL。検出例が多い年度が 2005 年度以前の場合は現行の MRL とは異なる可能性がある。
 *4: 当該品目の 2002-2007 年度の総違反件数。

検出例が多い農薬の数が多かった品目は、イチゴ、おうとう、おくら、パプリカ、マンゴーであった。これらの品目については、ここに示した農薬以外にもさまざまな種類の農薬が検出されている。またオレンジやレモンについては、表に示した農薬の種類はクロルピリホスやチアベンダゾールなど少なかったが、この他にさまざまな農薬が検出されている。

表 I-11 に示した各品目/農薬においても、違反件数と MRL を比較すると表 I-6 の場合と同様、MRL が低く設定されている場合や一律基準が適用された場合の違反件数が多かった。例えばカカオ豆のクロルピリホスやピリミホスメチルの場合、2006 及び 2007 年度の違反件数はそれぞれ 43 件及び 35 件と多かったが、これらの品目/農薬は 2005 年度以前は MRL が設定されておらず、2006 年度以降は MRL 0.05 ppm が設定された。2005 年度にも 0.05 ppm を超える濃度の検出例があったが、違反とはならなかった。

2) 違反例の多い品目との比較

表 I-10 の違反例が多い品目と、表 I-11 の検出例が多い品目とを比較した場合、どちらにも記載されている品目/農薬、すなわち検出例も違反例も多い品目は、カカオ豆、しょうが、大粒落花生、半発酵茶など少なかった。これらを以下にまとめて記載した。

さまざまな農薬が検出されているが、違反例が少ない品目(主な原産国)

イチゴ(米国、韓国、中国)、おうとう(米国)、パプリカ(韓国、ニュージーランド、オランダ)、バナナ(フィリピン、台湾)、オレンジ(米国、南アフリカ、豪州、チリ)、グレープフルーツ(米国、南アフリカ)、レモン(米国、チリ、ニュージーランド、南アフリカなど)、ぶどう(米国、チリ)、ブルーベリー(米国)、ブロッコリー(米国、中国)、その他のとうもろこし(米国)、ミニトマト(韓国)、冷凍えだまめ(中国、台湾、タイなど)、小麦(米国)、発酵茶(インド、英国、フランス、ドイツなど)、不発酵茶(中国)

検出例も多く、違反例も多い品目/農薬

カカオ豆(2,4-D、エンドスルファン、クロルピリホス、ピリミホスメチル)、しょうが(BHC)、大粒落花生(BHC)、半発酵茶(プロモプロピレート)

違反例は多いが、検出例や検出頻度は少ない品目/農薬

にんにくの茎(ピリメタニル、中国、一律基準)、
乾燥きくらげ(クロルピリホス、中国、MRL:0.01 ppm)、
半発酵茶(トリアゾホス、中国、MRL:0.05 ppm)、
大粒落花生(アセトクロール、中国、一律基準)

3) 検出例の多い主な品目

イチゴ

イチゴでは、さまざまな農薬が検出されているが、違反例は少ない。検出例が多かった農薬は11種類(表 I-11 参照)で、いずれも米国産であった。このうち、マラチオンは、2002～2004年度は検出例が多かったものの、2005～2007年度は検出件数及び検出率はきわめて低い。イチゴで検出された農薬の種類は多く、検出件数の少ないものも含めると58種類にのぼった。しかし違反例はきわめて少なく、2002～2007年度を通してわずか7件であった。このうち、2007年度にキノキシフェン3件の違反があった。検出濃度は0.02 ppmと低い、この時点では、イチゴでキノキシフェンのMRLが設定されていなかったため、一律基準が適用された(2008年1月にMRL 1 ppmが設定された)。検査命令が実施され数百検体が検査されたが、検出件数は数件ときわめて少ない。

イチゴで検出された農薬の種類は多いが、全体として検出濃度は低く、例えばボスカリド(MRL: 15 ppm)の最大検出濃度は0.39 ppm(2007年度)、フェンヘキサミド(MRL: 10 ppm)の最大検出濃度は0.60 ppm(2007年度)とMRLよりはるかに低かった。

外国のモニタリングでは、イチゴでキャプタン、イプロジオン、エンドスルファンの検出頻度が比較的高かったが、わが国の輸入食品検査におけるイチゴの結果では、イプロジオンの検査件数は少なく、またエンドスルファン及びキャプタンは検出例がない。

おうとう

おうとうは、ほとんどが米国産であり、検出された農薬の種類は多いが違反例はない。全般的に検出値は低く、大部分はMRLをはるかに下回っていた。

外国のモニタリングで比較的高い検出頻度が高かった農薬(キャプタン、イプロジオン、カルバリル、ミクロブタニル)のうち、キャプタンは検出例がなく、カルバリルもきわめて少なかったため、今後の検査結果をみていく必要がある。イプロジオン(MRL: 10 ppm)は2007年度に米国産おうとう約200検体の約5%に検出されているが、検出濃度は最大でも0.1 ppm以下であった。ミクロブタニルが検出されたのはすべて米国産おうとう(MRL: 4.0 ppm)であるが、最大で0.25 ppm(2006年度)であり、平均濃度は0.1 ppm以下であった。

パプリカ

パプリカの主な原産国は、韓国が圧倒的に多く、他にニュージーランド、オランダであ

る。違反は全部で7件と少なく、主なものは、クロルピリホス(2005年度、韓国産、3件)、エトプロホス(2003年度、韓国産、2件)である。2006及び2007年度は違反がない。

韓国産パプリカでの最大検出濃度は、アゾキシストロビン 0.35 ppm(2007年度)、イミダクロプリド 0.19 ppm(2007年度)、クロルフェナピル 0.58 ppm(2005年度)、ジノテフラン 0.5 ppm(2006年度)、ピリダベン 0.62 ppm(2006年度)などで、MRLよりはるかに低かった。テトラコナゾールは2005年度に1 ppmを超えた検出例があるが、この時点ではパプリカにMRLが設定されておらず、違反とはならなかった。クロルピリホスは、2005年度にMRL(0.5 ppm)を超過した違反例3件がある。

ニュージーランド産パプリカで違反例はなく、検査件数及び検出件数はさほど多くない。オランダ産パプリカは検査件数が少ないが、その中で比較的検出件数の多かったのは、インドキサカルブ(MRL 1 ppm)で、最大検出濃度は0.11 ppm(2007年度)であった。

外国のモニタリングでパプリカでの検出頻度が比較的高かったのは、クロルピリホス(MRL 0.5 ppm)とエンドスルファン(MRL 0.5 ppm)であるが、わが国の検査結果ではエンドスルファンの検出例は2007年度のニュージーランド産パプリカ約100件中3件の検出例のみで、最大検出濃度は0.22 ppmであった。

カカオ豆(2,4-D、エンドスルファン、クロルピリホス、ピリミホスメチル)

カカオ豆は、検出例も多く、違反例も多い。2005年度以前にも、エクアドル産、ガーナ産、ベネズエラ産などのカカオ豆は検査されていたが、違反例はきわめてわずかであった(ベネズエラ産でジクロロボス2件)。

2006年度及び2007年度は、違反例が急増し(大部分が検査命令による)、特にエクアドル産カカオ豆の2,4-D、ガーナ産カカオ豆のクロルピリホス及びピリミホスメチルの違反が多かった。2,4-D、クロルピリホス、ピリミホスメチルは、いずれもポジティブリスト制度実施前は、カカオ豆のMRLは設定されていなかったが、現在はクロルピリホス及びピリミホスメチルでMRL 0.05 ppmが設定され、2,4-DはMRLが設定されていないため一律基準が適用される。エクアドル産カカオ豆の2,4-Dの検出率は、2006年度は約70%、2007年度は約86%と高いが、検出濃度の平均はそれぞれ約0.03 ppm、0.05 ppmときわめて低かった。ガーナ産カカオ豆のクロルピリホスの検出濃度の平均は、2006、2007年度いずれも0.05 ppm以下、ガーナ産カカオ豆のピリミホスメチルの検出濃度の平均は、2006年度は0.08 ppm、2007年度は0.03 ppm以下であった(2007年度のピリミホスメチルの検出頻度は約4%と低かった)。

エクアドル産とガーナ産のカカオ豆で検出された農薬の傾向はかなり異なっている。エクアドル産で検出された主な農薬は、2,4-D、シペルメトリン、マラチオン、ガーナ産で検出された主な農薬は、クロルピリホス、ピリミホスメチル、エンドスルファン、フェンバレートであった。例えばガーナ産カカオ豆で2,4-Dやシペルメトリンの検出例はなく、エクアドル産カカオ豆でクロルピリホス、ピリミホスメチル、エンドスルファン、フェン

バレレートは検出例はないが、きわめてわずかであった。

この他、ベネズエラ産カカオ豆でジクロロボスの違反が少数例あるが、エクアドル産とガーナ産以外の原産国のカカオ豆は、全体として検査件数、検出件数は概ね少ない。

これらの結果から、カカオ豆の2,4-D、エンドスルファン、クロルピリホス、ピリミホスメチルについては、検出例も多く違反例も多いが、検出濃度はきわめて低い。

半発酵茶

半発酵茶で違反例が多い農薬は、ブロモプロピレート (MRL : 0.1 ppm) 及びトリアゾホス (MRL : 0.05 ppm) である。ブロモプロピレートは検出例も違反例も多い。一方、トリアゾホスは、違反例は多いが検出頻度は低い。2006年度に中国産半発酵茶のトリアゾホスで24件の違反があったが、検出率は3%以下であった。

この他、半発酵茶では、DDT、シペルメトリン、ピフェントリン、フェンバレートの検出例が多いが (いずれも中国産)、これらの農薬についての違反例はない。

大粒落花生

2002～2005年度の違反はすべてダミノジッドによるものであったが、2006及び2007年度の違反はBHC (BHC : 一律基準、 γ -BHCのMRL : 0.03 ppm) 及びアセトクロール (一律基準) によるものである。BHCは検出頻度も高く、違反例も2007年度は9件あったが、検出濃度は平均で0.01 ppm以下、最大が0.03 ppmと低い。アセトクロールは、違反件数は2006及び2007年度それぞれ9件あるものの、検出率は5%未満、検出濃度も平均0.02～0.03 ppm (最大0.11 ppm) と低かった。

しょうが

2002～2005年度はメタミドホス等の検出例はあるが、違反例はない。2006及び2007年度の違反は、大部分がBHC (BHC : 一律基準、 γ -BHCのMRL : 0.01 ppm) によるものであった。

にんにくの茎のピリメタニル

にんにくの茎には、ピリメタニル (2004～2007)、プロシミドン (2002～2006)、チアベンダゾール (2006、2007)、イプロジオン (2007) などが検出されている。違反例はピリメタニル12件 (2006および2007年度) とイマザリル1件 (検出例も1件のみ) である。にんにくの茎 (その他のゆり科野菜) のピリメタニルは現時点でMRLが設定されておらず、一律基準が適用される。にんにくの茎でのピリメタニルの違反例の大部分は中国産であり、2006年度に0.02 ppm及び0.04 ppmのピリメタニルが検出されたため、検査命令が実施された。中国産にんにくの茎のピリメタニルの検出頻度はさほど高くなく、検出濃度も0.07 ppm以下、最大で0.2 ppmと低かった。ピリメタニルは、2004及び2005年度にも中国産

にんにくの茎での検出例が比較的多かったが（最大検出濃度約 0.7 ppm）、この時点では MRL が設定されていないため違反とならなかった。農薬が検出されたにんにくの茎の原産国は、中国及び韓国のみであったが、韓国産は検査件数、検出件数共にきわめて少ない。

ピリメタニルは、2006 及び 2007 年度にイチゴ（最大検出濃度：1.15 ppm、MRL：10 ppm）やレモン（最大検出濃度：0.76 ppm、MRL：15 ppm）などでも検出されているが、MRL の値は高く、検出濃度はそれよりはるかに低い。

おくら

おくらの原産国はほとんどがタイとフィリピンである。検出例の多い農薬は 9 種類であったが、検出された農薬の種類は 45 種類と多かった。2006 及び 2007 年度の違反例のうち、EPN、インドキサカルブ、ジフェノコナゾール、テブフェノジド、フルアジホップはいずれも MRL が設定されておらず、一律基準適用による違反であった。検出濃度はいずれも 0.1 ppm 以下であり、検出頻度はきわめて低い。

4. 原産国について

2002～2007 年度の総違反件数が 30 件以上の国（7 カ国）を表 I-12 に示した。

表 I-12 主な国における各年度の違反件数(国別)

主な原産国	項目数(2002～2007)		違反件数						
	項目数	違反項目数	2002	2003	2004	2005	2006	2007	計(2002～2007)
中国	1602	178	165	49	32	20	180	87	533
タイ	652	82	70	15	11	10	24	18	148
エクアドル	27	6	0	0	0	0	83	59	142
ガーナ	26	8	0	0	0	0	78	17	95
台湾	276	26	3	16	3	2	33	10	67
韓国	532	32	7	5	13	3	9	7	44
米国	835	20	10	2	1	7	5	7	32
総違反件数(*1)			262	99	76	57	463	255	1212

*1:2002～2007 年度に違反例があった 84 物質の総数

エクアドル及びガーナ

エクアドル及びガーナは、2002～2005 年度の違反例がない。これらの国の 2006～2007 年度の違反は、カカオ豆の違反（大部分が検査命令）によるものである。エクアドル産カカオ豆の違反の大半は 2,4-D によるもの（一律基準）、ガーナ産カカオ豆の違反の大半はクロルピリホス（MRL：0.05 ppm）、ピリミホスメチル（MRL：0.05 ppm）、フェンバレート（一律基準）によるものであった。ポジティブリスト制度施行前には、カカオ豆でこれらの農薬についての MRL は設定されておらず、例えばガーナ産カカオ豆では 2002～

2005 年度にもこれらの農薬が検出されているが、違反とはならなかった。

中国

中国は、2002 年度及び 2006 年度に特に違反件数が多い。2002 年度は、冷凍ほうれんそうやしゅんぎくのクロルピリホス、しそのフェンバレート、スナップエンドウのシペルメトリン、大粒落花生のダミノジッドなどの違反が多く、わが国で食品安全上の大きな問題としてとりあげられたが、その後違反件数は大きく減少していた。

2006 年度に違反件数が急増したが、これは主に、しょうがの BHC、半発酵茶のトリアゾホス、乾燥きくらげのクロルピリホス、メタミドホス及びピフェントリン、にんにくの茎のピリメタニル、大粒落花生のアセトクロールの違反による。2007 年度の違反は主にしょうがの BHC、半発酵茶のトリアゾホス、大粒落花生のアセトクロール及び BHC であった。しょうがの BHC、にんにくの茎のピリメタニル、大粒落花生のアセトクロール及び BHC については、MRL が設定されておらず、一律基準が適用された。また、半発酵茶のトリアゾホス (MRL : 0.05 ppm) 及び乾燥きくらげのメタミドホス (MRL : 0.1 ppm) はポジティブリスト制度施行前には MRL が設定されておらず、いずれも 2005 年度以前に現行の MRL を越える検出例が 1 件あったものの違反とはならなかった。

こうしたことから、中国産品目の 2006 年度の違反件数増加には、ポジティブリスト制度施行に伴う規則の変更、特に一律基準の適用が大きく影響していると考えられる。

台湾

台湾は、2006 年度に違反件数が急増している。これは主にマンゴーのシペルメトリン (MRL : 0.03 ppm) 及び半発酵茶のプロモプロピレート (MRL : 0.1 ppm) の違反による。マンゴーのシペルメトリンは、2005 年度にも検出例があるが、この時点では MRL が設定されていなかった。プロモプロピレートは、品目、原産国にかかわらず、2002~2005 年度の違反例はない。

この他、米国や韓国は、項目数に比べ違反件数は少ない。これは、農薬が検出された米産及び韓国産の品目及び農薬の種類は広範囲にわたっているが、違反例は比較的少ないことを示している。エクアドル及びガーナの場合は、これとは逆に、検出例のあった品目が主にカカオ豆であったため、違反件数の多さに比べ項目数が少ない。

原産国による農薬の種類の特徴

原産国によって、検出される農薬の種類が、特定の原産国に偏在するケースがいくつかみられた。

特定の原産国の品目に検出されることが多い農薬 (カッコ内は主な品目) :

- ・ BHC : いずれも中国 (大粒落花生、しょうが)、2006~2007 年度

- ・ EPN : 大部分がタイ (おくらその他の野菜)、多くは 2002~2005 年度
- ・ アセトクロール : 大部分が中国 (大粒落花生)
- ・ キノキシフェン : いずれも米国 (おうとう、イチゴ)、2005~2007 年度
- ・ キンクロラック : いずれも中国 (米)、2004 及び 2005 年度のみ。
- ・ テトラコナゾール : 大部分が韓国 (パプリカ)、2006~2007 年度
- ・ ブロモプロピレート : 主に台湾 (半発酵茶)、2006~2007 年度
- ・ ホレート : 大部分が中国 (ごぼうなど)

II. 外国のモニタリングで検出例の多い農薬/品目との比較

平成 17 及び 18 年度の調査において、各国の残留農薬モニタリング結果を調査し、その中で、国外で検出例の多い農薬/品目とわが国の検出状況を比較した。しかしこの時点においては、わが国でのポジティブリスト制度施行後のモニタリング結果がまだ出ていなかったため、検出された農薬の種類が限定的であり、十分な比較はできなかった。本報告では、中国と並んでわが国が多く品目を輸入している米国のモニタリング結果を中心に、検出例の多い農薬/品目について比較検討した。表 I-12 に示した 2002~2007 年度 (6 年間) の違反件数の合計が 20 件以上の 8 ヶ国のうち、米国以外のモニタリング結果は入手できなかった。

1. 米国のモニタリング検査で検出例の多い農薬/品目

米国農務省や食品医薬品局のホームページから、各年の残留農薬モニタリングの結果が入手できる。本報告では、農務省 (USDA) の Pesticide Data Program (PDP) をベースに米国における野菜・果実中の残留農薬モニタリング結果を調査した。

農務省の Pesticide Data Program (PDP)

農務省 (USDA) が実施している PDP について、各年のモニタリング結果 (データベース及びサマリーレポート) が以下から入手できる。

◇ USDA : Pesticide Data Program (PDP)

<http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/ams.fetchTemplateData.do?template=TemplateG&topNav=&leftNav=ScienceandLaboratories&page=PDPDownloadData/Reports&description=Download+PDP+Data/Reports&acct=pestcdataprg>

◇ PDP 2005 年年次サマリー報告書

Pesticide Data Program, Annual Summary, Calendar Year 2005 (November 2006)

<http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELPRDC5049946>

◇PDP 2006 年年次サマリー報告書

Pesticide Data Program, Annual Summary, Calendar Year 2006 (December 2007)

<http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELPRDC5064786>

◇PDP 2007 年年次サマリー報告書

Pesticide Data Program, Annual Summary, Calendar Year 2007 (December 2008)

<http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELPRDC5074338>

検査対象品目は検査年によって異なる。2007 年は、10 州（カリフォルニア、フロリダ、メリーランド、ワシントン州など）及びいくつかの機関で採取した野菜や果実、及び 2007 年の特別プログラム対象品目（アーモンド、ハチミツ、トウモロコシ穀粒、飲料水、地下水等）が対象になっている。合わせて 11,683 検体（飲料水と地下水を除く）の検査結果から、残留農薬が検出されたのは 1.9%であった。また、Tolerance を超過したのは、11,683 検体中、49 検体（0.4%）で、うち 8 検体は輸入品であった。Tolerance が設定されていない残留農薬が検出された検体は 386 検体（3.3%）であった。11,683 検体のうち、野菜及び果実は 9,734 検体で、このうち 8,172 検体は生鮮品、1,562 検体は加工品であった。

1) 検出例の多い農薬/品目

2005～2007 年の PDP モニタリング結果から、検出例の多い農薬/品目を抽出し（主として検体数約 100 件以上、検出率約 20%以上のもの）、表 I-13 に示した。EPA の Tolerance 値は、PDP モニタリング結果の中で示されていたそれぞれの検査年のものであり、同じ農薬/品目でも検査年によって異なっている場合がある（例：ブドウのキャプタンの Tolerance は、検出例が多かった 2005 年の時点では 50 ppm であったが、現在は 25.0 ppm である）。

表 I-13 米国 PDP のモニタリングにおいて検出例が多かった農薬/品目(2005,2006,2007)

検出例の多い農薬/品目(*1)				EPA Tolerance level (ppm)	参考 日本の MRL (ppm)
	2005	2006	2007		
1-ナフトール(カルバリル代謝物)		クランベリー		10	-
		モモ		10	-
5-ヒドロキシチアベンダゾール(チアベンダゾールの代謝物)	グレープフルーツ			10.0	-
	オレンジ			10.0	-
	レタス			2	3
DCPA(クロルタールジメチル)		ブロッコリー	ブロッコリー	5	4
		コラード	コラード	5	4
		ケール	ケール	5	4
DDE p,p' (DDT 代謝物)		ニンジン	ニンジン	3 AL	0.2

			ケール	0.5 AL	0.5
		ハウレンソウ		0.5 AL	0.2
o-フェニルフェノール	オレンジ(及び果汁)			10	10
	ウインタースカッシュ			NT	-
アジンホスメチル	リンゴ			2	2
	ナシ			2	2
			ネクタリン	2.0	2
		モモ	モモ	2.0	2
アセタミプリド	リンゴ	リンゴソース		1.0	5
			セロリ	3.00	5
アセフェート			セロリ	10	10
	さやいんげん		さやいんげん	3	3.0
アゾキシストロビン		クランベリー		0.50	0.5
			セロリ	30.0	30
			さやいんげん	3.0	3.0
		コラード	コラード	25	5
		ケール		25	5
イプロジオン	プラム			20.0	10
			ネクタリン	20.0	10
		モモ	モモ	20.0	10
		プラム		20.0	10
イマザリル		バナナ	バナナ	3.0	2.0
		グレープフルーツ		10.0	5.0
イミダクロプリド	リンゴ	リンゴソース		0.6	0.5
		ブロッコリー	ブロッコリー	3.5	5
	カリフラワー	カリフラワー		3.5	5
	ブドウ			1.0	3
	レタス			3.5	5
			セロリ	6.0	5
		コラード	コラード	3.5	5
		ケール	ケール	3.5	5
		ジャガイモ	ジャガイモ	0.40	0.5
		ハウレンソウ		3.5	5
エンドスルファン(及び代謝物)	カンタロープ			2.0	0.5
	ウインタースカッシュ			2.0	0.5
		サマースカッシュ	サマースカッシュ	1.0	0.5
	さやいんげん		さやいんげん	2.0	0.5
カルバリル		リンゴソース		10	1.0
		オレンジ果汁		10	7
		モモ		10	1.0
カルベンダジム	リンゴ	リンゴソース		7.0	3
			ブルーベリー	7.0	3
			さやいんげん	2.0	2
キノキシフェン			おうとう	0.30	0.4
キャプタン	ブドウ			50	5
	イチゴ			20	20
			ブルーベリー	25	20
クロルピリホス		クランベリー		-	1.0
			アーモンド	0.2	0.2
			トウモロコシ穀	0.1	0.1

			粒		
クロルピリホスメチル	小麦	小麦		6.0	10
クロルプロファム		ジャガイモ	ジャガイモ	50	50
クロロタロニル	さやいんげん			5	5
		クランベリー		5.0	5
			セロリ	15	10
ジクロラン			セロリ	15	10
ジフェニルアミン	リンゴ	リンゴソース		10	10
シプロジニル	ブドウ			3	5
	イチゴ			2	1
ジメトモルフ	レタス			10	10
シロマジン			セロリ	7.0	5
スピノサド			コラード	10.0	10
チアベンダゾール	リンゴ	リンゴソース	リンゴ果汁	10	3
		バナナ	バナナ	3	3
	グレープフルーツ	グレープフルーツ		10	10
	オレンジ			10	10
チアメトキサム		ウインタースカッシュ		0.2	0.5
テトラヒドロフタルイミド (カプタホルとキャプタンの代謝物)	リンゴ			25	-
	イチゴ			25	-
			ブルーベリー	25	-
トリフルラリン		ニンジン	ニンジン	1.0	1
トリフロキシストロビン		レーズン	レーズン	5.0	-
ピフェントリン			おうとう	0.05	2
ピペロニルブトキシド			アーモンド	8	8
			ブルーベリー	4.0	1.3
ピラクロストロビン		ニンジン	ニンジン	0.4	0.4
		モモ		0.9	0.02
			おうとう	0.9	2
		レーズン	レーズン	7.0	-
			ハウレンソウ	29.0	-
ピンクロゾリン	さやいんげん			2.0	2
フェンヘキサミド	イチゴ			3.0	10
フルジオキシニル	プラム			5.0	0.5
	イチゴ			2.0	5
		モモ		5.0	0.5
			ネクタリン	5.0	0.5
プロパルギット		レーズン	レーズン	10	12
ペルメトリン	レタス			20.0	3.0
		ハウレンソウ		20.0	2.0
			セロリ	5.0	2.0
ボスカリド		モモ		1.7	1.7
			ブルーベリー	3.5	3.5
			おうとう	1.7	3
		レーズン	レーズン	8.5	8.5
			アーモンド	0.70	0.70

ホスメット	リンゴ			10	10
	プラム			5	0.1
			ネクタリン	5	5
		モモ	モモ	10	10
マラチオン			セロリ	8	2.0
			トウモロコシ穀粒	8	2.0
	小麦	小麦		8	8.0
ミクロブタニル	イチゴ			0.50	1.0
			おうとう	5.0	4.0
メタミドホス			セロリ	1	5
	さやいんげん		さやいんげん	1	0.5
メトキシフェノジド		リンゴソース		1.5	2
		コラード		30	30
		ケール		30	30
			セロリ	25	15
		モモ	モモ	3.0	2
		レーズン	レーズン	1.5	3
リニュロン		ニンジン	ニンジン	1	1
			セロリ	0.5	0.2

* 1:概ね、検査件数 100 件以上、検出率 20%以上の農薬/品目
AL:FDA の Action level

検査対象となる品目は検査年によって異なるが、2005～2007 年の 3 年間で検出例が多い品目が多かったのは、DCPA (クロルタルジメチル)、アジンホスメチル、アゾキシストロビン、イプロジオン、イミダクロプリド、エンドスルファン、チアベンダゾール、ピラクロストロビン、ボスカリド、ホスメット、メトキシフェノジドなどであった。

これらの農薬は、DCPA (クロルタルジメチル) 及びホスメットを除き、わが国のモニタリングで検出例が多い農薬/品目を示した表 I-6 の中に含まれている (但し、品目や原産国は異なる)。また、(米国産の) イチゴのフェンヘキサミドやシプロジニル、おうとうのピラクロストロビンやボスカリド、小麦のクロルピリホスメチル、オレンジのチアベンダゾールなどは、表 I-6 にも表 I-13 にも収載されている。これらは、米国及び日本どちらの国でも検出例が多い農薬といえる。これらの農薬は、検出例が多い一方、わが国の輸入食品検査における違反は少なかった。

表 I-13 には、各農薬/品目で、EPA の Tolerance の他に、わが国の MRL を示した。いくつかの農薬/品目で、両者の値の差が比較的大きいものがあった。

わが国の MRL が EPA の Tolerance より低い例

アゾキシストロビン (コラード、ケール)、イプロジオン (プラム、ネクタリン、モモ)、イマザリル (グレープフルーツ)、エンドスルファン (カンタロープ、サヤインゲン、スカッシュ)、カルベンダジム (リンゴ、ブルーベリー)、キャプタン (ブドウ)、ピラクロストロビン (モモ)、フルジオキサニル (モモ、ネクタリン、プラム)、ペルメトリン (レタス、ほうれんそう、セロリ)、ホスメット (プラム)、マラチオン (セロリ、トウモロコシ穀粒)、メトキシフェノジド (セロリ)。

日本の MRL 方が EPA の Tolerance より高い例

アセタミプリド (リンゴ、セロリ)、イミダクロプリド (ブドウ)、クロルピリホスメチル (小麦)、ピフェントリン (おうとう)、フェンヘキサミド (イチゴ)、メタミドホス (セロリ)。

日本で MRL が設定されていない例

レーズンのトリフロキシストロビン、レーズンやほうれんそうのピラクロストロビン、1-ナフトール (カルバリの代謝物)、テトラヒドロフタルイミド (カプタホルとキャプタンの代謝物)。

わが国の MRL が EPA の Tolerance より低い場合は、日本の MRL を超過する可能性がより高いといえるが、わが国のモニタリング結果においては、上述の農薬のうち、品目は異なるものの、アゾキシストロビン、イプロジオン、ペルメトリン、マラチオンなどは一般的に違反率が低かった。しかし、カルベンダジム、キャプタン、ホスメットについてはこれまでほとんど検査対象となっておらず、またイマザリル、ピラクロストロビン、フルジオキソニル、メトキシフェノジドなども検査件数がまだ十分に多くはないため、今後の検出結果に注目していく必要がある。

2) Tolerance を超過した品目/農薬

EPA Tolerance を超過する農薬が検出されたのは、2005 年は 13,621 検体中 25 検体 (0.2%)、2006 年は 12,554 検体中 31 検体 (0.2%)、2007 年は 11,683 検体中 49 検体 (0.4%) であった。

同じ品目/農薬で Tolerance の超過件数が 3 件以上/年だったものは、以下のとおりであった。

- ・ 2005 年

米国産ナスのアセフェート (6 件、Tolerance : 0.02 ppm、検出濃度 : 0.055~0.3 ppm)、輸入プラムのクロロピリホス (3 件、Tolerance : 0.05 ppm、検出濃度 : 0.062~0.12 ppm)、米国産イチゴのシハロトリン (4 件、Tolerance : 0.01 ppm、検出濃度 : 0.036~0.17 ppm)、輸入ウィンタースカッシュのメタミドホス (3 件、Tolerance : 0.02 ppm、検出濃度 : 0.03~0.17 ppm)

- ・ 2006 年

米国産ナスのアセフェート (3 件、Tolerance : 0.02 ppm、検出濃度 : 0.050~0.70 ppm)、米国産ほうれんそうのアセタミプリド (4 件、Tolerance : 0.20 ppm、検出濃度 : 0.24~0.55 ppm)、輸入スイカのアセフェート (13 件、Tolerance : 0.02 ppm、検出濃度 : 0.032~0.31 ppm)

- ・ 2007 年

米国産ブルーベリーのシハロトリン (3 件、Tolerance : 0.01 ppm、検出濃度 : 0.023~0.13 ppm)、米国産セロリのフルジオキソニル (3 件、Tolerance : 0.01 ppm、検出濃度 :

0.02 ppm)、米国産コロラドのシハロトリン (8 件、Tolerance : 0.01 ppm、検出濃度 : 0.023~0.45 ppm)、米国及びカナダ産ケールのアセフェート (3 件、Tolerance:0.02 ppm、検出濃度:0.05~0.24 ppm)、米国産ケールのシハロトリン (3 件、Tolerance:0.01 ppm、検出濃度 : 0.71~0.2 ppm)、米国産ネクタリンのエスフェンバレレート (4 件、Tolerance : 0.05 ppm、検出濃度 : 0.1 ppm)、米国産サマースカッシュのヘプタクロルエポキシド (4 件、Tolerance : 0.02 ppm、検出濃度 : 0.03~0.046 ppm)

検査した検体は輸入品に比べ米国産がはるかに多いこともあり、違反例の大部分は米国産であった。違反件数そのものは全体として非常に少なく、またアセフェート及びシハロトリンの違反例が若干多かったものの、全体として特に違反例が多い品目/農薬はみられなかった。

3) Tolerance が設定されていない残留農薬が検出された検体

米国のモニタリング結果 (2006、2007) において、残留農薬が検出されたが tolerance は設定されていない品目/農薬で、検出件数が比較的多かったもの (10 件以上) は、主に以下のとおりである (カッコ内は主に米国産 : D、輸入品 : I、不明 : U の別)。ただし、大部分では検出量はごく微量であった。

- ・ リンゴ : ジフルベンズロン
- ・ バナナ : オルトフェニルフェノール (I)
- ・ ブルーベリー : オルトフェニルフェノール(D)
- ・ カリフラワー : チアベンダゾール(D)
- ・ ナス : クロロタロニル(D)
- ・ セロリ : シクロエート、DCPA、ジメトモルフ、ピリメタニル (いずれも D)
- ・ サヤインゲン : ジノテフラン(D)、オルトフェニルフェノール(D)
- ・ コラード : オルトフェニルフェノール(D)
- ・ ケール : ペルメトリン(D)
- ・ レタス : カルベンダジム(D)、オルトフェニルフェノール(D)
- ・ モモ : プロパルギット(D)、チアベンダゾール (I)
- ・ ナシ : 1-ナフトール (カルバリル代謝物) (I)
- ・ 冷凍ジャガイモ : オルトフェニルフェノール(D)
- ・ ほうれんそう : DCPA、ジクロラン、ジメトモルフ、リニューロン、チアベンダゾール (いずれも D)
- ・ スカッシュ : オルトフェニルフェノール(D、I)
- ・ 冷凍豆 (sewwt peas) : オルトフェニルフェノール(D)
- ・ スイカ : オルトフェニルフェノール(D、I)
- ・ 小麦 : メトプレン、メトキシクロール p,p', ピリミホスメチル (いずれも D)

Tolerance が設定されていないこれらの農薬の中でオルトフェニルフェノールの検出例が比較的多いが、PDP 年次サマリー報告書ではその理由について以下のように説明している：オルトフェニルフェノールは多くの作物で tolerance が設定されている殺菌剤であり、また、さまざまな洗浄剤の成分で、製紙業界でも用いられている。食品に残留するオルトフェニルフェノールは、農薬としての直接の使用、他の品目からの移行、各種の紙や洗浄剤由来による可能性がある。

上記の品目/農薬の中でわが国でも MRL が設定されていないものは、オルトフェニルフェノールの他に、セロリのシクロエートやジメトモルフ、ピリメタニル、ほうれんそうのジクロランやジメトモルフなどである。

4) ジチオカーバメート類、クロルメコート及びピリミホスメチルについて

欧州の残留農薬モニタリング結果では、各種品目中のジチオカーバメート類及び穀物中のクロルメコート及びピリミホスメチルの検出例が多い（後述）。一方、米国の PDP モニタリングでは、ジチオカーバメート類及びクロルメコートは、検査対象となっておらず、検出例はなかった。ピリミホスメチルについては、2005～2007年のモニタリングで、バナナ、リンゴ、ブルーベリー、ナシなどの果実やブロッコリー、レタス、サヤインゲン、セロリ、カリフラワー、ほうれんそうなどの野菜が検査されているが（それぞれ数百検体）、検出例はほうれんそうなど 6 検体のみであり、その他は検出されなかった。しかし、2006年に米国ではピリミホスメチルの tolerance が設定されていない米国産小麦 11 検体に ppb レベルのピリミホスメチルが検出された。

その他

米国の残留農薬モニタリングについては、USDA の PDP の他、食品医薬品局（FDA）の Pesticide Program Residue Monitoring が実施され、報告書及びデータベースが FDA ホームページから提供されている（1993年以降）。

◇FDA : Pesticide Program Residue Monitoring

<http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/FoodContaminantsAdulteration/Pesticides/ResidueMonitoringReports/default.htm>

◇2007年報告書及びデータベース

<http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/FoodContaminantsAdulteration/Pesticides/ResidueMonitoringReports/ucm169577.htm>

FDA のモニタリングプログラムとして、毎年のサンプリング計画にもとづいて各州・地域が実施したモニタリング結果及びトータルダイエツトスタディの結果の概要（主に品目ベースにおける検討）及びデータ（テキストベース、品目グループ、国産・輸入などについてそれぞれ数万レコード収載）が収載されている。

2007年のモニタリングで検査対象とした農薬は461種類であり、そのうち156種類が検出された。検査対象の農薬の中に、欧州で検出例が多いジチオカーバメート類及びクロルメコートは含まれていなかった。

2. 欧州のモニタリング検査で検出例の多い農薬/品目

1) EFSAの残留農薬モニタリング

欧州の2007年の食品中残留農薬モニタリング結果は、以下から入手できる。

2007 Annual Report on Pesticide Residues according to Article 32 of Regulation (EC) No 396/2005 (9 July 2009)

http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902667778.htm

本報告書は、欧州における2つのモニタリング調査(EU coordinated monitoring programmes及びNational Monitoring programmes)について各国から報告された結果を、EFSAの農薬リスク評価ピアレビュー(PRAPeR)部門がまとめ、作成したものである。2007年は、各種食品約350種類約74,300検体を分析した。そのうちMRL(ECのMRLもしくは各国のMRL)を超過したのは2,963検体(全体の約4%)で、検体の大部分(96%)が規則に適合していた。検査対象となった農薬は870種類で、そのうち358種類が検出された(41%)。

野菜・果実での検出件数の多かった農薬は、クロルピリホス、イマザリル、シプロジニル、イプロジオン、チアベンダゾール、プロシミドン、フルジオキサニル、ジチオカーバメート類、ボスカリド、イミダクロプリド、フェンヘキサミド、カルベンダジム/ベノミル、アゾキシストロビン、テブコナゾール、ピリメタニル、ミクロブタニルなどであった(1000件以上)。

一方、穀物に検出された農薬で最も検出件数の多かったものは、クロルメコートであり、次いでピリミホスメチル、マラチオン、ピペロニルブトキシドなどであった(100件以上)。

MRL超過が多かった農薬は、カルベンダジム/ベノミル、クロルメコート、キャプタン、ジメトエート、イミダクロプリド、カルバリル、シプロジニル、ジチオカーバメート類(0.2%以上、多い順)であった。また、MRL以下のもので検出率が多かったのは、クロルメコート、ジチオカーバメート類、シプロジニル、カルベンダジム/ベノミル、キャプタン/フォルペットであった(多い順)。

品目/農薬別でMRL超過の頻度の高いもの(概ね0.3%以上)は以下のとおりであった。

- ・ リンゴ：カルベンダジム/ベノミル、カルバリル、ジメトエート/オメトエート、フェニトロチオン
- ・ キャベツ：ジチオカーバメート類
- ・ レタス：イミダクロプリド、ジチオカーバメート類、メソミル/チオジカルブ、クロロタロニル
- ・ モモ：キャプタン、ジメトエート/オメトエート、カルベンダジム/ベノミル、カルバリ

- ル、シプロジニル、フェニトロチオン
- ・ イチゴ：ブピリメート、カルベンダジム/ベノミル、シプロジニル、フルジオキサニル
- ・ ライ麦：ジクロロボス（1.6%以上）、ビフェントリン
- ・ カラス麦：ジクロロボス（2.4%以上）、クロルメコート（約1.4%）、クロルプロファム、ダイアジノン

2) その他

ドイツ

ドイツの2007年のモニタリング結果において、MRLを超過した件数が多かった農薬は以下のとおりである（カッコ内は違反件数）。

ジメトエート（ジメトエート+オメトエート）（70件）、カルベンダジム及びベノミル（48件）、DDT（38件）、メチオカルブ（37件）、臭素イオン（31件）、キャプタン（31件）。

欧州各国は、アジアからの輸入例が少ないため、国別の違反例においてアジア産の違反件数はきわめて少ないが、中国産茶のカルベンダジム&ベノミル、中国産しょうがのメタミドホス、アルジカルブ、ベトナム産茶のシペルメトリン、タイ産サヤつきマメのシペルメトリンなどの違反例があった。

- ・ ドイツのモニタリング報告（2007年）

Nationale Berichterstattung Pflanzenschutzmittel- Rückstände 2007

Zusammenfassung der Ergebnisse des Jahres 2007 aus der Bundesrepublik Deutschland

http://www.bvl.bund.de/nn_493682/DE/01__Lebensmittel/01__Sicherheit__Kontrollen/05__NB__PSM__Rueckstaende/01__nb__psm/nbpsm__2007/nbpsm__Bericht__2007.html

オランダ

オランダのモニタリングで違反例の多かった品目/農薬は、2006年はサヤ付きマメ（タイ、ドミニカ産）のジメトエート/オメトエート、メソミル、EPN、カルベンダジム、トウガラシ（タイ産）のシペルメトリン、カルベンダジムなど、2007年はトウガラシ（タイ、ウガンダ産）のジメトエート/オメトエート、クロルピリホス他、マメ科野菜（ケニヤ、タイ、ドミニカ共和国、セネガル産）のカルベンダジム、ジメトエート、エンドスルファン他、ピーマン（スペイン産）のメチオカルブ、ピリメタニル、フルジオキサニル、イソフェンホスメチルなどであった。

- ・ オランダのモニタリング報告（2006年）

http://www.vwa.nl/portal/page?_pageid=119,1639827&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_file_id=22964

- ・ オランダのモニタリング報告（2007年）

http://www.vwa.nl/portal/page?_pageid=119,1639827&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_file_id=32803

スウェーデン

スウェーデンの2007年のモニタリングでは、果実でチアベンダゾール、イマザリル、クロルピリホス、カルベンダジム、野菜でシペルメトリン、プロパモカルブ、イミダクロプリド、イプロジオン、メタラキシル、カルベンダジム、穀物でクロルメコート、グリホサート、リン化水素の検出頻度が高かった。

- ・スウェーデンのモニタリング報告(2007年)

http://www.slv.se/templates/SLV_List.aspx?id=15921&epslanguage=EN-GB

これらの結果から、欧州のモニタリング結果では、全体として、ジチオカーバメート類、カルベンダジム/ベノミル、ジメトエート/オメトエート、キャプタン、(穀物では)クロルメコート、ピリミホスメチルの検出例または違反例が多かった。

3. わが国の結果との比較

わが国で検出例が多い品目があった農薬(表 I-6)及び違反例が多かった農薬(表 I-4)、米国で検出例が多い品目があった農薬(表 I-13)を表 I-14 に示した(本文の最後)。また、欧州で野菜や果実、及び穀物で検出例が多かった農薬についても記載した。

1) わが国及び米国共に検出例の多い品目があった農薬

わが国及び米国で検出例の多い品目があった農薬は以下のとおりである: DDT、アジンホスメチル、アセタミプリド、アゾキシストロビン、イプロジオン、イミダクロプリド、エンドスルファン、クロルピリホス、クロルピリホスメチル、シプロジニル、スピノサド、チアベンダゾール、チアメトキサム、ビフェントリン、ピペロニルブトキシド、フェンヘキサミド、フルジオキサニル、ペルメトリン、ボスカリド、マラチオン、ミクロブタニル、メタミドホス、メトキシフェノジド。

このうち、わが国のモニタリングで検出例が多かった農薬/米国産品目(表 I-6 参照)は、以下のように多岐にわたる。

- ・ わが国のモニタリングで検出例が多かった農薬/米国産品目

アジンホスメチル(米国産おうとう)、イミダクロプリド(米国産おうとう)、クロルピリホス(米国産レモンとオレンジ)、シプロジニル(米国産イチゴ)、スピノサド(米国産イチゴ)、チアベンダゾール(米国産レモンとオレンジ)、ビフェントリン(米国産イチゴ)、ピペロニルブトキシド(米国産おうとう)、フェンヘキサミド(米国産イチゴ)、フルジオキサニル(米国産イチゴ)、ペルメトリン(米国産セロリ)、ボスカリド(米国産おうとうとイチゴ)、マラチオン(米国産イチゴ、その他のトウモロコシ、セロリ、小麦)、ミクロブタニル(米国産おうとうとイチゴ)、メトキシフェノジド(米国産おうとう)

これらの農薬/品目は米国でも検出例が多く、この組み合わせで広く使用されていることが示された。特に、おうとう、イチゴ、レモン、オレンジなどの果実類が多かった。

これらの農薬のうち、クロルピリホス、エンドスルファン、ビフェントリン、メタミドホス以外は、違反例が非常に少なかった。また、エンドスルファンはガーナ産カカオ豆、ビフェントリンとメタミドホスは中国産乾燥きくらげが主な違反例であり、その他の原産国/品目での違反例は少なかった。クロルピリホスについては、2005 及び 2007 年度に米国産乾燥パセリの違反例が数件ある。

この他、フェンプロパトリンやメソミルは、表 I-13 に示した条件（概ね、検査件数 100 件以上、検出率 20%以上の農薬/品目）には該当しなかったものの、米国でも検出例は比較的多く、わが国でも検出例が多かった。

2) 米国で検出例が多い品目があり、わが国では検出例が少なかった農薬

表 I-14 に示したように、米国では検出例の多い品目があるが、わが国では検出例が少なかった農薬としては、以下のようなものがある。

アセフェート、イマザリル、オルトフェニルフェノール、カルバリル、カルベンダジム、キノキシフェン、キャプタン、クロルタルジメチル（米国では DCPA）、クロルプロファム、クロロタロニル、ジクロラン、ジフェニルアミン、ジメトモルフ、シロマジン、トリフルラリン、トリフロキシストロビン、ピラクロストロビン、ビンクロゾリン、プロパルギット、ホスメット。

わが国で検出例が少なかったこれらの農薬のほとんどは、検査件数そのものが少なかった。特に、アセフェート、カルベンダジム、キャプタン、クロルプロファム、クロロタロニル、ジフェニルアミン、シロマジンは、検査件数がきわめて少ない。

3) わが国でのみ検出例が多い品目があった農薬

2,4-D、BHC、イソプロチオラン、インドキサカルブ、エチオン、エトフェンプロックス、クレソキシムメチル、クロルフェナピル、ジノテフラン、テトラコナゾール、デルタメトリン、トリアジメノール、パラチオン、ピリダベン、フェンチオン、フェントエート、フェンバレレート、プロモプロピレート、メチダチオン。

下線は、検出された品目が主にアジア原産のものである。例えば、BHC が検出された品目はすべてが中国産であった。イソプロチオランの場合は大部分が中国産品目、同様に、エトフェンプロックスはタイや台湾産、クレソキシムメチルは韓国、中国、台湾産、クロルフェナピルは中国や韓国産、ジノテフランはタイや韓国産、テトラコナゾールは韓国産、トリアジメノールは中国産、パラチオンは中国産、ピリダベンは韓国産の品目であった。

日本は米国や欧州に比べアジア産作物の輸入がはるかに多いことから、上記の農薬は主にアジア各国で使用されることが多い可能性がある。

4) 欧州で検出例が多かった農薬

欧州のモニタリング結果では、全体として、ジチオカーバメート類、カルベンダジム/ベノミル、ジメトエート/オメトエート、キャプタン、及び穀物ではクロルメコート、ピリミホスメチルの検出例または違反例が多かった。

一方、米国の PDP モニタリングでは、ジチオカーバメート類及びクロルメコートは検査対象となっておらず、検出例はなかった。ピリミホスメチルは主に野菜及び果実で検査されているが、検出例はほとんどなかった。

わが国のモニタリングでは、クロルメコート、ジチオカーバメート類、カルベンダジム、キャプタンの検査件数はきわめて少なく、検出例はほとんどなかった。

III. まとめ

1. わが国における輸入食品中残留農薬の検出状況の推移

わが国における輸入農産物中の残留農薬の検出状況について、“輸入食品監視指導結果”（厚生労働省食品安全部監視安全課）をもとに、検出例や違反例の多い農薬、品目、原産国等を調査した。結果を以下にまとめた。

- ・ ポジティブリスト制度施行後である 2006 及び 2007 年度は、項目数、違反項目数、違反件数共に 2005 年度に比べて大きく増加した。
- ・ 2002～2007 年度の検査結果で、検出された農薬の種類は、全部で 234 種類であった。このうち、2002～2007 年度いずれにおいても検出例があった農薬は、30 種類（クロルピリホス、シペルメトリン、マラチオンなど）であった。2006 年度以降にはじめて検出された農薬は 105 種類（45%）で、イミダクロプリド、メタラキシル/メフェノキサム、イプロジオン、チアベンダゾール、ボスカリド、2,4-D などであった。234 種類のうち、違反があった農薬は 84 種類で、残り 150 種類の農薬については違反例がなかった。

違反例の多い農薬

- ・ 2002～2007 年度の合計違反件数が多かった農薬は、クロルピリホス（332 件）、2,4-D（133 件）、シペルメトリン（124 件）、BHC（74 件）、ピリミホスメチル（50 件）、トリアゾホス（44 件）、フェンバレレート（38 件）などであった。ただし、例えば、クロルピリホスやシペルメトリンなどは各年度で違反例がみられるが、2,4-D、BHC、トリアゾホスの違反はいずれも 2006 及び 2007 年度であった。
- ・ 2006 及び 2007 年度の違反件数が特に多かった農薬/品目は、エクアドル産カカオ豆の 2,4-D（131 件）、中国産しょうがの BHC（55 件）、ガーナ産カカオ豆のピリミホスメチル（35 件）とクロルピリホス（43 件）、中国産半発酵茶のトリアゾホス（29 件）であった。これらの多くは検査命令によるものであり、特定の農薬/品目に違反が偏る。例

例えば、2,4-D の 2006 及び 2007 年度の総違反件数は 133 件であるが、そのうち 131 件がエクアドル産カカオ豆の違反であった。また、BHC の総違反件数 74 件のうち、55 件が中国産しょうがの違反であった。

- 2006～2007 年度に違反件数が大きく増加した農薬は、当初から予想されていたように、一律基準による違反が多かった（カカオ豆の 2,4-D、しょうがの BHC、大粒落花生の BHC やアセトクロール、にんにくの茎のピリメタニルなど）。また、ガーナ産カカオ豆のピリミホスメチルや中国産半発酵茶のトリアゾホスについてはポジティブリスト制度施行にあたって MRL が設定され、その MRL を超過したことによる違反である。これらの品目/農薬は 2005 年度以前にも検出例があるが、MRL が設定されていなかったため、その時点では違反とならなかった。

検出例の多い農薬及び違反例との比較

- 検出頻度と違反頻度の高さは必ずしも連動しない。検出例が多く違反例の少ない農薬/品目は、アゾキシストロビン（韓国産パプリカ、台湾産マンゴー）、イミダクロプリド（米国産おうとう、韓国産パプリカ、フィリピン産おくらなど）、エチオン（米国産グレープフルーツ）、クロルフェナピル及びプロシミドン（韓国産パプリカ）、マラチオン（米国産イチゴ、トウモロコシ、小麦など）、臭素（中国産及び米国産米）などであった。
- 検出例、違反例が共に多かった農薬/品目は、2,4-D（エクアドル産カカオ豆）、BHC（中国産しょうが）、ピリミホスメチル及びクロルピリホス（ガーナ産カカオ豆）、プロモプロピレート（台湾産半発酵茶）などであった。
- 検出例の多い農薬/品目において違反件数と MRL を比較すると、全体として MRL が低く設定されている場合や一律基準が適用された場合の違反件数が多かった。

違反例の多い品目

- 2002～2005 年度に違反件数が多かった主な品目は、ハーブ、未成熟さやえんどう、スナップエンドウ、ケール、しそ、にら、冷凍ほうれんそうやしゅんぎくなどであったが（特に 2002 年度の違反例が多い）、2006～2007 年度におけるこれらの品目の違反例は大きく減少した。
- 2006～2007 年度の違反件数が 2002～2005 年度に比べてはるかに多かった品目としては、カカオ豆（2,4-D、クロルピリホス、ピリミホスメチル）、しょうが（BHC）、にんにくの茎（ピリメタニル）、ねぎ（テブフェノジド）、乾燥きくらげ（クロルピリホス、メタミドホス、ピフェントリン）、半発酵茶（トリアゾホス、プロモプロピレート）、マンゴー（シペルメトリン）などがあつた。
- 2006 及び 2007 年度の違反件数は、カカオ豆の違反（大部分が検査命令による）が突出して多く、両年の合計違反件数 718 件のうち、カカオ豆による違反 239 件（約 33%）は全体の 3 分の 1 を占めた。また、カカオ豆、しょうが、半発酵茶の 3 品目を合わせた違反件数は全体の約半数（48%）になる。

検出例の多い品目及び違反例との比較

- 各種の農薬が検出されているものの、違反例は少なかった品目としては、いちご（米国産他）、パプリカ（韓国他）、バナナ（フィリピン、台湾）、オレンジ・グレープフルーツ・レモン（米国他）、ブドウ（米国、チリ）、ブルーベリー（米国）、ブロッコリー（米国、中国）、トウモロコシ（米国）、冷凍えだまめ（中国、台湾、タイ）、発酵茶（インド他）、不発酵茶（中国）などがあった。
- 検出例及び違反例が共に多かった品目は、カカオ豆（2,4-D、ピリミホスメチル他）、しょうが（BHC）、大粒落花生（BHC）、半発酵茶（プロモプロピレート）などであった。
- 違反例は多いが検出例/検出頻度は少なかった品目としては、にんにくの茎（ピリメタニル、一律基準）、乾燥きくらげ（クロルピリホス、MRL：0.01 ppm）、半発酵茶（トリアゾホス、MRL：0.05 ppm）、大粒落花生（アセトクロール、一律基準）などがあった。

違反例や検出例の多い品目/農薬の原産国

- 2006 および 2007 年度の違反例が多かった品目の原産国は、中国、エクアドル、ガーナ、台湾、タイであった。エクアドルとガーナは、2002～2005 年度における検出例はないが、中国、台湾、タイはいずれの年度においても違反例があった。
- エクアドルおよびガーナは、違反の大部分がカカオ豆の 2,4-D（一律基準）、クロルピリホスおよびピリミホスメチル（いずれも MRL：0.05 ppm）の違反である。中国の違反件数が多かったのは 2002 年度（冷凍ほうれんそう他）及び 2006 年度である。2006 年度の違反は主に、しょうがの BHC（一律基準）、にんにくの茎のピリメタニル（一律基準）、大粒落花生のアセトクロール（一律基準）、半発酵茶のトリアゾホス（MRL：0.05 ppm）、乾燥きくらげのクロルピリホス（MRL：0.01 ppm）、メタミドホス（MRL：0.1 ppm）等の違反による。これらの結果から、中国産品目の 2006 年度の違反件数増加には、ポジティブリスト制度施行に伴う規則の変更、特に一律基準の適用が大きく影響しているとみられる。
- 特定の原産国の品目に検出されることが多い農薬としては、BHC（いずれも中国、大粒落花生、しょうが）、アセトクロール（大部分が中国、大粒落花生）、キノキシフェン（いずれも米国、おうとう、イチゴ）、テトラコナゾール（大部分が韓国、パプリカ）、プロモプロピレート（主に台湾、半発酵茶）、ホレート（大部分が中国、ごぼうなど）などがあった。

2. 外国のモニタリングで検出例の多い農薬/品目との比較

中国と並んでわが国が多く品目を輸入している米国のモニタリング結果を中心に、検出例の多い農薬/品目について比較検討した。

米国のモニタリング検査で検出例の多い農薬/品目

- 米国農務省の Pesticide Data Program (PDP) のモニタリング結果をもとに、検出例

の多い農薬/品目を抽出した。

- 2005～2007年に検出例が多い品目が多かったのは、DCPA（クロルタールジメチル）、アジンホスメチル、アゾキシストロビン、イプロジオン、イミダクロプリド、エンドスルファン、チアベンダゾール、ピラクロストロビン、ボスカリド、ホスメット、メトキシフェノジドなどであった。これらの農薬は、DCPA（クロルタールジメチル）及びホスメットを除き、わが国のモニタリングでも検出例が多い農薬/品目を示した表 I-6 の中に含まれている（但し、品目や原産国は異なる）。
- この他、米国産のイチゴのフェンヘキサミドやシプロジニル、おうとうのピラクロストロビンやボスカリド、小麦のクロルピリホスメチル、オレンジのチアベンダゾールなどは、米国及び日本双方で検出例が多かった。
- 検出例の多いいくつかの農薬/品目について、EPA の Tolerance とわが国の MRL を比較した。わが国の MRL が EPA の Tolerance より低い農薬/品目について、わが国のモニタリング結果で違反例はほとんどなかったが、わが国における検査件数がまだ少ない農薬については、今後の検出状況を注目していく必要がある。

欧州における残留農薬モニタリング結果

- EFSA、ドイツ、オランダなど欧州の残留農薬モニタリング結果においては、全体として、全体として、ジチオカーバメート類、カルベンダジム/ベノミル、ジメトエート/オメトエート、キャプタン、及び穀物ではクロルメコート、ピリミホスメチルの検出例または違反例が多かった。

わが国の結果と米国・欧州の結果との比較

- わが国のモニタリングで検出例が多かった農薬/米国产品目の種類は多岐にわたるが、これらの農薬/品目は米国でも検出例が多く、この組み合わせで広く使用されていることが示された。特に、おうとう、イチゴ、レモン、オレンジなどの果実類が多かった。これらの品目で検出例が多かった農薬の多くは、わが国の検査で違反例が少なかった。
- 米国で検出例が多く（但し違反例は少ない）、わが国の検査で検出例が少なかった農薬のほとんどは、検査件数そのものが少なかったが、その中でも特に、アセフェート、カルベンダジム、キャプタン、クロルプロファム、クロロタロニル、ジフェニルアミン、シロマジンは、検査件数がきわめて少なかった。
- わが国では検出例が多いが米国や欧州の検査結果では検出例が少ない農薬のうち、BHC、イソプロチオラン、クレソキシムメチル、クロルフェナピル、テトラコナゾールなどいくつかの農薬については、これらが検出された品目の原産国がアジアのものが多かった。日本は米国や欧州に比べアジア産作物の輸入がはるかに多いことから、上記の農薬は主にアジア各国で使用されることが多い可能性がある。
- 欧州では、クロルメコート及びピリミホスメチルは穀物に特化して検出頻度が高く、各種果実・野菜ではジチオカーバメート類、カルベンダジム、キャプタン、ジメトエート

ノオメトエートなどの検出例/違反例が多かった。一方、米国の PDP モニタリングでは、ジチオカーバメート類及びクロルメコートは検査対象とはなっておらず、検出例はなかった。わが国のモニタリング結果（2002～2007）でも、クロルメコート、ジチオカーバメート類、カルベンダジム、キャプタンの検査件数はきわめて少なく、検出例はほとんどなかった。

3. 全体

- 2005 年度以前に比べて 2006 年度及び 2007 年度（ポジティブリスト制度施行後）の違反件数は大きく増加し、また違反例がみられた農薬/品目も 2005 年度以前に比べて大きく変化した。この主な理由としては、当初から予測されていたことではあるが、検査対象農薬の種類が大幅に増加し、それらの農薬について MRL が設定されていない品目については一律基準が適用されたこと、新たに多くの品目/農薬で MRL が設定され、MRL が低く設定されている場合は MRL を超過する例が多くみられたことなどがあげられる（表 I-6、表 I-11 参照）。
- 2006 年度及び 2007 年度の違反件数は、カカオ豆の違反が突出して多く、両年の合計違反件数の約 3 分の 1 を占めた。また、カカオ豆、しょうが、半発酵茶の 3 品目を合わせた違反件数は全体の約半数になった。これらの大部分は検査命令によるものであり、結果として全体の違反の中で占める割合が多くなっている。2005 年度以前には、カカオ豆、しょうが、半発酵茶の違反例は 2 件のみ（カカオ豆のジクロルボス）であった。こうしたことから、2006 年度及び 2007 年度の違反件数そのものの増加分については、これらの品目（特にカカオ豆）が与える影響が非常に大きいため、ポジティブリスト制度施行の影響による増加分を反映しているとはいえない。したがって、2008 年度以降の検査結果もあわせて、今後の推移と傾向を分析していく必要がある。
- 米国や欧州におけるモニタリング検査結果との比較から、国外で検出例の多い農薬のいくつかについては、わが国のモニタリング検査における検査件数がまだ少ないものがあった。今後、こうした農薬、あるいは外国で MRL や tolerance が設定されておりわが国では設定されていない農薬等についても検査対象として注目していく必要がある。

表I-14 各国で検出例の多い主な農薬

農薬	日本で検出例の多い品目がある農薬(2002-2007)	日本で違反例の多い農薬(2002-2007)	米国で検出例の多い品目がある農薬(PDP, 2005-2007)	欧州で検出例または違反例の多い農薬(EFSA, 2007)	ARfD (mg/kg 体重) (JMPR)	ADI (mg/kg 体重/日)		主な用途
						JMPR	日本(食品安全委員会)	
2,4-D	○	○			必要なし	0.01	0.01	除草剤
BHC	○	○						殺虫剤
DDT	○		○		必要なし	0.01(PTDI)		殺虫剤
EPN		○					0.0014	殺虫剤
アジンホスメチル	○		○		0.1	0.03	0.0014	殺虫剤
アセタミプリド	○		○				0.071	殺虫剤
アセトクロール		○			1.5 (EU)	0.0036 (EU)		除草剤
アセフェート			○		0.1	0.03		殺虫剤
アゾキシストロピン	○		○	○	必要なし	0.2	0.18	殺菌剤
イソプロチオラン	○						0.1	殺菌剤
イプロジオン	○		○	○		0.06		殺菌剤
イマザリル			○	○	0.05	0.03		殺菌剤
イミダクロプリド	○		○	○	0.4	0.06	0.057	殺虫剤
インドキサカルブ	○				0.1	0.01	0.0052	殺虫剤
エチオン	○					0.002	0.0005	殺虫剤
エトフェンプロックス	○					0.03	0.03	殺虫剤
エンドスルファン	○	○	○		0.02	0.006	0.0057	殺虫剤
オルトフェニルフェノール			○		必要なし	0.4		殺菌剤
カルバリル			○	○	0.2	0.008	0.0075	殺虫剤
カルベンダジム			○	○	0.1 (妊娠可能年齢の女性)、0.5 (一般の人、子供も含む)	0.03		殺菌剤
キノキシフェン			○		必要なし	0.2	0.2	殺菌剤
キャプタン			○	○	0.3 (妊娠可能年齢の女性)、必要なし(一般の人)	0.1		殺菌剤
クレソキシムメチル	○				必要なし	0.4	0.36	殺菌剤
クロルタールジメチル(DCPA)			○					
クロルピリホス	○	○	○	○	0.1	0.01	0.01	殺虫剤
クロルピリホス-メチル	○		○	○	必要なし	0.01		殺虫剤
クロルフェナピル	○						0.026	殺虫剤
クロルプロファミ			○		0.5	0.05	0.1	除草剤
クロルメコト				○	0.05	0.05	0.05	成長調整剤
クロロタロニル			○			0.03	0.018	殺菌剤
ジクロラン			○		必要なし	0.01		殺菌剤
ジクロルボス		○				0.004		殺虫剤

表I-14 各国で検出例の多い主な農薬

農薬	日本で検出例の多い品目がある農薬(2002-2007)	日本で違反例の多い農薬(2002-2007)	米国で検出例の多い品目がある農薬(PDP, 2005-2007)	欧州で検出例または違反例の多い農薬(EFSA, 2007)	ARfD (mg/kg 体重) (JMPR)	ADI (mg/kg 体重/日)		主な用途
						JMPR	日本(食品安全委員会)	
ジチオカーバメート類				○				殺菌剤
ジノテフラン	○						0.22	殺虫剤
ジフェニルアミン			○		必要なし	0.08		殺菌剤
ジフェノコナゾール		○			0.3	0.01	0.0096	殺菌剤
シフルトリン	○	○			0.04 (Group ARfD)	0.04 (Group ADI)		殺虫剤
シプロジニル	○		○	○	必要なし	0.03	0.027	殺菌剤
シベルメトリン	○	○			0.04 (Group ARfD)	0.02 (Group ADI)	0.05	殺虫剤
ジメエート	○			○	0.02	0.002 (ジメエートとオメエートの総量)		殺虫剤
ジメモルフ			○		0.6	0.2	0.11	殺菌剤
シロマジン			○		0.1	0.06	0.018	殺虫剤、昆虫成長調整剤
スピノサド	○		○		必要なし	0.02	0.024	殺虫剤
ダミノジット		○				0.5		成長調整剤
チアベンダゾール	○		○	○	0.3 (妊娠可能な女性(2006年)、1(一般人)	0.1		殺菌剤
チアメキサム	○		○				0.018	殺虫剤
テトラコナゾール	○						0.004	殺菌剤
テブコナゾール	○			○		0.03	0.029	殺菌剤
テブフェノジド		○			0.9	0.02	0.016	殺虫剤
デルタメトリン	○				0.05	0.01		殺虫剤
トリアジメノール	○				0.08	0.03		殺菌剤
トリアゾホス		○			0.001	0.001	0.0012	殺虫剤
トリフルラリン			○				0.024	除草剤
トリフロキシストロビン			○		必要なし	0.04	0.05	殺菌剤
パラチオン	○	○			0.01	0.004		殺虫剤
ピフェントリン	○	○	○			0.02	0.01	殺虫剤
ピペロニルブトキシド	○		○	○	必要なし	0.2		殺虫剤
ピラクロストロビン			○		0.05	0.03	0.034	殺菌剤
ピリダベン	○							殺虫剤
ピリミホスメチル	○	○		○	0.2	0.03		殺虫剤
ピリメタニル	○	○		○	必要なし	0.2	0.17	殺菌剤
ピンクロゾリン			○			0.01		殺菌剤
フェンチオン	○				0.01	0.007		殺虫剤
フェントエート	○					0.003		殺虫剤
フェンバレレート	○	○				0.02	0.018	殺虫剤

表I-14 各国で検出例の多い主な農薬

農薬	日本で検出例の多い品目がある農薬(2002-2007)	日本で違反例の多い農薬(2002-2007)	米国で検出例の多い品目がある農薬(PDP, 2005-2007)	欧州で検出例または違反例の多い農薬(EFSA, 2007)	ARfD (mg/kg 体重) (JMPR)	ADI (mg/kg 体重/日)		主な用途
						JMPR	日本(食品安全委員会)	
フェンプロパトリン	○	○				0.03	0.026	ダニ駆除剤、殺虫剤
フェンヘキサミド	○		○	○	必要なし	0.2	0.17	殺菌剤
フルジオキシニル	○		○	○	必要なし	0.4	0.033	殺菌剤
プロシミドン	○			○	0.1	0.1	0.035	殺菌剤
プロパルギット			○		必要なし	0.01		殺虫剤
プロモプロピレート	○	○				0.03		ダニ駆除剤
ヘキサフルムロン		○					0.005	殺虫剤
ペルメトリン	○		○		1.5	0.05		殺虫剤
ボスカリド	○		○	○	必要なし	0.04	0.044	殺菌剤
ホスメット			○		0.2	0.01		殺虫剤
マラチオン	○		○	○	2	0.3		殺虫剤
ミクロブタニル	○		○	○		0.03	0.024	殺虫剤
メソミル	○				0.02	0.02	0.028	殺虫剤
メタミドホス	○	○	○		0.01	0.004	0.0006	殺虫剤
メチダチオン	○				0.01	0.001		殺虫剤
メキシフェノジド	○		○		0.9	0.1	0.098	殺虫剤