

資料

農産物中の残留農薬検査結果 (平成19～27年度)

垣田雅史*, 日比和美, 林 孝子*, 横溝 香,
松阪綾子, 佐藤久美子, 仲野富美*, 殿原真生子,
中口幹雄, 小澤まゆみ, 丸山範明, 大木良子,
北出杏子, 山崎直美

Survey report of pesticide residues in agricultural products (April, 2007-February, 2016)

Masashi KAKITA, Kazumi HIBI, Takako HAYASHI,
Kaori YOKOMIZO, Ayako MATSUZAKA,
Kumiko SATO, Fumi NAKANO,
Makiko TONOHARA, Mikio NAKAGUCHI,
Mayumi OZAWA, Noriaki MARUYAMA,
Ryoko OKI, Kyoko KITADE
and Naomi YAMAZAKI

神奈川県では、神奈川県食品衛生監視指導計画に基づき、神奈川県域に流通している農産物等の行政検査を実施している。このうち、残留農薬の検査にあたっては、国内での検出事例、国内外での使用（販売）実績のある農薬及び農薬による事件事故等を考慮し、対象食品や検査項目を選定している。また、当所では、平成18年5月、食品中の残留農薬等に関するポジティブリスト制度の施行¹⁾に伴い、平成19年度からは通知法である「GC/MSによる農薬等の一斉試験法（農産物）」及び「LC/MSによる農薬等の一斉試験法Ⅰ（農産物）」（以下、一斉試験法²⁾）に基づき、対応してきた。さらに、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の改正³⁾に適應するため、平成25年12月からは妥当性ガイドラインに従って妥当性の確認を行った試験法により残留農薬検査を実施している。今回は、一斉試験法の

導入を開始した平成19年度から平成27年度の9年間で実施した、農産物中の残留農薬一斉試験の結果について報告する。

試料は平成19年4月から平成28年2月までに、神奈川県域（横浜市、川崎市、相模原市、横須賀市、藤沢市を除く）に流通している野菜類30品目、果実類17品目及び穀類2品目、全1275検体を対象農作物とした。検査検体数は年間計画により決定されており、年度による変動は少なく、平成19年度から平成27年度の国産検体数は平均100検体（95～105検体）、輸入検体数は平均41検体（40～43検体）であった。標準物質は関東化学社製、和光純薬工業社製及び林純薬工業社製の残留農薬分析用標準品またはその同等品を用い、試薬及び試液はいずれも和光純薬工業社製を用いた。試験溶液の調製は通知法の一斉試験法²⁾に基づき行った。試験部位については、厚生省の告示⁴⁾を基に採取した。野菜類または果実類⁴⁾は試料約1kgを量り採り乱切し、約半量をフードプロセッサで細切均一化した後、検査試料とした。穀類⁴⁾は試料約1kgのうち約半量をミキサーで均一化した後、粉碎器で425 μ mの標準網ふるいを通るように粉碎し検査試料とした。通常時の測定として、ガスクロマトグラフ質量分析計（GC/MS）を用いたSCAN測定及びSIM測定、高速液体クロマトグラフータンデム質量分析計（LC-MS/MS）を用いたMRM測定を行い、検出確認時の測定として、必要に応じてGC-MS/MSによるMRM測定を行った。

平成19年度から平成27年度の農作物別の農薬検出状況を表1に示した。1275検体中、30品目204検体から定量限界値（0.01ppm）以上の農薬が258件（複数検出された農薬も含めた延べ検出農薬件数）検出され、検出率は16.0%であった。農作物の分類別に検出率をみると、果実類が22.9%（463検体中106検体）と最も高く、野菜類が12.2%（789検体中96検体）、穀類が8.7%（23検体中2検体）であった。農作物別の検出率では、茶が88.9%と最も高く、他の野菜では、小松菜、しゅんぎく、えだまめなど、果実では、りんご、ぶどう、レモン、日本なし、ももなどで検出率が高かった。複数の農薬が検出された検体は44検体で、国内産日本なしから最高4農薬が検出された。輸入検体では、371検体中、11品目59検体から定量限界値（0.01ppm）以上の農薬が66件検出された。検出率は15.9%であり、全体の検出率（16.0%）と同様の結果となった。輸入検体について、検出検体の多かった農作物の原産国をみると、野菜類では、えだまめ30検体（台湾15検体、タイ9検体、中国6検体）のうち、10検体（タイ6検体、台湾3検体、中国1検体）から検出され、タイ産の検出率が高かった。

神奈川県衛生研究所 地域調査部
〒253-0087 茅ヶ崎市下町屋1-3-1
*現 理化学部

表 1 平成19～27年度 農作物別の農薬検出状況

分類	農作物名	検査検体数 ()内は輸入検体数	検出検体数 ()内は輸入検体数	検出農薬件数※ ()内は輸入検体	検出率※※(%) ()内は輸入検体
野菜類	えだまめ	52 (30)	13 (10)	14 (10)	25.0 (33.3)
	ほうれん草	63 (27)	12 (4)	16 (6)	19.0 (14.8)
	レタス	36	8	14	22.2
	茶	9	8	12	88.9
	小松菜	17	8	10	47.1
	ピーマン	30	7	10	23.3
	トマト	36	7	9	19.4
	なす	36	6	6	16.7
	しゅんぎく	14	5	5	35.7
	にら	24	4	6	16.7
	きゅうり	37	4	4	10.8
	長ねぎ	30	4	4	13.3
	未成熟いんげん	39 (24)	4 (2)	4 (2)	10.3 (8.3)
	ばれいしょ	32	4	4	12.5
	ブロッコリー	40 (21)	1 (1)	1 (1)	2.5 (4.8)
	白菜	32 (1)	1	1	3.1 (0.0)
	アスパラガス	11 (10)	0	0	0.0 (0.0)
	アボカド	16 (16)	0	0	0.0 (0.0)
	かぼちゃ	29 (10)	0	0	0.0 (0.0)
	きゃべつ	36	0	0	0.0
	ごぼう	6	0	0	0.0
	さつまいも	25	0	0	0.0
	さといも	13	0	0	0.0
	だいこんの根	34	0	0	0.0
	たまねぎ	28	0	0	0.0
	にんじん	36	0	0	0.0
	にんにく	2 (2)	0	0	0.0 (0.0)
	にんにくの芽	2 (2)	0	0	0.0 (0.0)
	水菜	6	0	0	0.0
	未成熟えんどう	18 (15)	0	0	0.0 (0.0)
	小計	789 (158)	96 (17)	120 (19)	12.2 (10.8)
果実類	りんご	36	18	23	50.0
	ぶどう	32	13	20	40.6
	日本なし	32	12	20	37.5
	レモン	25 (25)	10 (10)	11 (11)	40.0 (40.0)
	グレープフルーツ	29 (29)	10 (10)	10 (10)	34.5 (34.5)
	いちご	36 (2)	9 (1)	12 (2)	25.0 (50.0)
	マンゴー	24 (24)	8 (8)	10 (10)	33.3 (33.3)
	バナナ	36 (36)	8 (8)	9 (9)	22.2 (22.2)
	もも	16	6	9	37.5
	梅	18	5	5	27.8
	オレンジ	27 (27)	3 (3)	3 (3)	11.1 (11.1)
	温州みかん	30	2	2	6.7
	アメリカンチェリー	15 (15)	2 (2)	2 (2)	13.3 (13.3)
	かき	27	0	0	0.0
	キウイ	27 (27)	0	0	0.0 (0.0)
	スイカ	26	0	0	0.0
	パイナップル	27 (27)	0	0	0.0 (0.0)
	小計	463 (212)	106 (42)	136 (47)	22.9 (19.8)
穀類	玄米	21	2	2	9.5
	精米	2 (1)	0	0	0.0 (0.0)
	小計	23 (1)	2	2	8.7 (0.0)
合計		1275 (371)	204 (59)	258 (66)	16.0 (15.9)

※複数検出された農薬も含めた延べ数

※※検出検体の割合

ほうれん草では、27検体（中国23検体、台湾3検体、チリ1検体）のうち、4検体（中国3検体、台湾1検体）から検出された。果実類では、レモン25検体（米国13検体、チリ11検体、南アフリカ共和国1検体）のうち、

10検体（チリ6検体、米国4検体）から検出され、チリ産の検出率が高かった。グレープフルーツでは、29検体（南アフリカ共和国19検体、米国8検体、他2検体）のうち、10検体（南アフリカ共和国8検体、米国

表2 平成19～27年度 農薬種類別の検出状況

農薬名	種類	検出農薬 件数※	農作物名（ ）内は検体数
アゾキシストロビン	殺菌剤	23	マンゴー(7),ぶどう(4),レタス(2),レモン(2),バナナ(2),にら,トマト,なす,未成熟いんげん,きゅうり,ほうれん草
シベルメトリン	殺虫剤	20	えだまめ(6),日本なし(5),ほうれん草(3),りんご(3),にら(2),未成熟いんげん
ボスカリド	殺菌剤	18	りんご(8),レタス(2),ピーマン(2),日本なし(2),いちご,トマト,なす,しゅんぎく
イミダクロプリド	殺虫剤	18	グレープフルーツ(6),ほうれん草(3),トマト(2),ぶどう,マンゴー,きゅうり,茶,ピーマン,えだまめ,日本なし
クロルピリホス	殺虫剤	17	レモン(9),バナナ(3),オレンジ(3),グレープフルーツ(2)
テブコナゾール	殺菌剤	15	茶(8),ぶどう(4),日本なし(2),もも
フルフェノクスロン	殺虫剤	13	ほうれん草(4),小松菜(2),いちご,えだまめ,もも,しゅんぎく,茶,トマト,ピーマン
ジノテフラン	殺虫剤	11	日本なし(3),しゅんぎく(2),温州みかん(2),ぶどう(2),小松菜,レタス
シアゾファミド	殺菌剤	9	ほうれん草(5),小松菜(2),ピーマン,ぶどう
クレソキシムメチル	殺菌剤	9	梅(4),ぶどう,長ねぎ,にら,いちご,ピーマン
フェンバレーレート	殺虫剤	9	レタス(3),もも(2),梅,白菜,マンゴー,長ねぎ
フェンプロパトリン	殺虫剤	8	りんご(4),日本なし(2),いちご,グレープフルーツ
チアメトキサム	殺虫剤	7	ピーマン(2),レタス(2),バナナ(2),日本なし
ブプロフェジン	殺虫剤	6	もも(2),なす(2),茶,トマト
メタラキシル	殺菌剤	5	ばれいしょ(4),小松菜
ベルメトリン	殺虫剤	5	えだまめ(2),ぶどう,小松菜,日本なし
チアクロプリド	殺虫剤	4	りんご(2),トマト,ぶどう
ルフェヌロン	殺虫剤	4	トマト(2),いちご(2)
マラチオン	殺虫剤	4	レタス(2),いちご,マンゴー
ビフエントリン	殺虫剤	4	バナナ(2),りんご,日本なし
フルジオキシニル	殺菌剤	3	にら(2),未成熟いんげん
フルトラニル	殺菌剤	3	長ねぎ(2),レタス
フルバリネート	殺虫剤	3	ぶどう(2),日本なし
フェンピロキシメート	殺虫剤	3	えだまめ(3)
ピテルタノール	殺菌剤	3	もも(2),いちご
フサライド	殺菌剤	2	玄米(2)
ピリミホスメチル	殺虫剤	2	もも,ぶどう
ホスチアゼート	殺虫剤	2	小松菜(2)
トリフロキシストロビン	殺菌剤	2	りんご(2)
ピリプロキシフェン	殺虫剤	2	なす,グレープフルーツ
テブフェンピラド	殺虫剤	2	ピーマン,いちご
フロバルギット	殺虫剤	2	りんご(2)
ヘキシチアゾクス	殺虫剤	2	茶,なす
シハロトリン	殺虫剤	2	レタス,りんご
フェナリモル	殺菌剤	2	ピーマン,いちご
スピノサド	殺虫剤	1	小松菜
ジメトモルフ	殺菌剤	1	きゅうり
シラフルオフェン	殺虫剤	1	日本なし
ノバルロン	殺虫剤	1	いちご
シメコナゾール	殺菌剤	1	いちご
シプロジニル	殺菌剤	1	ぶどう
クロマフェノジド	殺虫剤	1	えだまめ
トリアジメノール	殺菌剤	1	未成熟いんげん
カルバリル	殺虫剤	1	アメリカンチェリー
フェンアミドン	殺菌剤	1	ブロッコリー
イブロジオン	殺菌剤	1	アメリカンチェリー
ジェトフェンカルブ	殺菌剤	1	きゅうり
フェントロチオン	殺虫剤	1	しゅんぎく
パラチオン	殺虫剤	1	ぶどう
合計		258件	(殺虫剤 157件, 殺菌剤 101件)

※複数検出された農薬も含めた延べ数

2 検体) から検出され、南アフリカ共和国産の検査検体が多く、検出率も高かった。マンゴーでは、24検体(メキシコ9検体、フィリピン6検体、タイ4検体、台湾3検体、不明2検体)のうち、8検体(フィリピン及び台湾3検体、メキシコ1検体、タイ1検体)から検出された。バナナでは、36検体(フィリピン32検体、エクアドル4検体)のうち、8検体(フィリピン8検体)

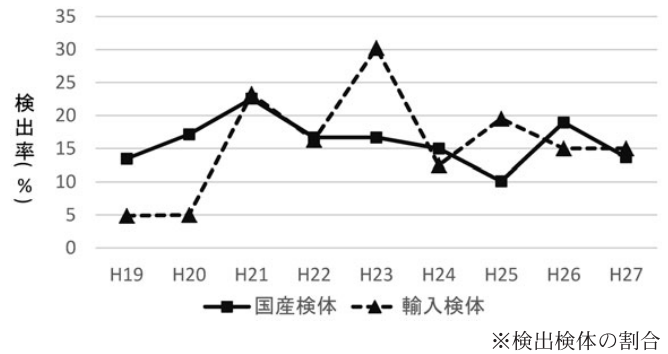


図1 平成19～27年度 農薬の原産地別の検出率*の推移

から検出された。

平成19年度から平成27年度の農薬種類別の検出状況を表2に示した。種類別では、殺虫剤及び殺菌剤の2種類のみが検出され、その割合は殺虫剤が157件(60.9%)、殺菌剤が101件(39.1%)であった。最も多く検出された農薬はアゾキシストロビンの23件であり、マンゴー、ぶどう、レモン、バナナの果実類から高頻度に検出された。他の農薬では、シベルメトリン、ボスカリド、イミダクロプリドなどの検出が多かった。シベルメトリンはえだまめ、日本なしから、ボスカリドはりんごから、イミダクロプリドはグレープフルーツ、ほうれん草から、テブコナゾールは茶、ぶどうから多く検出された。クロルピリホスはレモン、バナナ、オレンジなどから多く検出され、検出検体の全てが輸入品の果実類であった。茶は検査した全9検体のうち、8検体からテブコナゾールのみが検出された。基準値を超えて農薬が検出された事例は1件あり、平成24年度に県内産しゅんぎく1検体からボスカリドが一律基準を超過して検出され(0.18 μ g/g)、食品衛生法違反となった。

平成19年度から平成27年度の農薬の原産地別の検出率の推移を図1に示した。輸入検体の検出率の推移をみると、平成19年度から平成23年度の期間に大きく変動(5～30%程度)していたが、平成26年度以降は15%程度で推移している。一方、国産検体の検出率では、輸入検体の検出率に比べて変動が小さく、平成21年度を除き、10～20%の範囲で推移している。

今後とも、残留農薬検査について、迅速かつ的確な行政措置に対応できるよう、行政ニーズの高い対象食品及び対象検査項目へと拡張し、検査技術の向上に取り組んでいく必要がある。

参考文献

- 1) 厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知：食品に残留する農薬等の監視指導に係る留意事項について(食安監発第0529001号、平成18年5月29)

- 日)
- 2) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知：食品に残留する農薬、飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試験法（食安発第0124001号，平成17年1月24日）
- 3) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知：食品中に
- 残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドラインの一部改正について（食安発1224第1号，平成22年12月24日）
- 4) 食品添加物の規格基準（厚生省告示第370号，昭和34年12月28日）