

[事例・資料]

農産物中の残留農薬の検査結果（平成 26 年度）

理化学課 食品担当 野方良一 山口陽子 森脇尚乃 中山秀幸 岩崎ゆかり

キーワード：残留農薬 一斉試験法 GC/MS/MS LC/MS/MS

1 はじめに

当センターでは、佐賀県内に流通する食品の安全性を確保するため、毎年度策定される佐賀県食品衛生監視指導計画に基づき、農産物を中心に残留農薬検査を実施している。

今回、平成 26 年度に検査を実施した農産物 158 検体（国産品 139 検体、輸入品 19 検体）についての結果を集計し、農産物分類別の農薬検出状況、農薬別の検出状況及び用途別の検出状況について解析を行ったので報告する。

なお、基準値超過事例は、国産品で 2 件あった。農薬取締法の適用外作物から農薬が検出された事例が国産品で 7 件あった。

2 検査方法

2-1 検体

県内における収穫地域、収穫時期及び流通時期等を考慮して県健康福祉本部生活衛生課が作成した計画に基づき、県内 5 か所にある保健福祉事務所の食品衛生監視員が市場、小売店等から生産者（輸入者）が特定できるものを収去し当センターに搬入した農産物を検体とした。

2-2 検査項目

平成 26 年度の検査項目総数は 144 項目で表 1 のとおりである。1 検体あたり最大で GC/MS 一斉分析 103 項目、LC/MS 一斉分析 41 項目、合計 144 項目について検査した。1 検体あたりの平均検査項目は、132 項目であった。

2-3 分析方法

GC/MS 一斉分析は厚生労働省通知¹⁾の「GC/MS による農薬等の一斉試験法（農産物）」に、LC/MS 一斉分析は、同通知の「LC/MS による農薬等の一斉試験法 I（農産物）」に従い実施した。

なお、定量下限は 0.01ppm とした。

2-4 装置

検査に使用した分析機器は、以下に示すとおりである。

GC/MS/MS : GC:Agilent7890A MS:Agilent 7000B Triple Quad

LC/MS/MS : LC:Agilent1200 MS:Agilent 6460 Triple Quad

[事例・資料]

表1 検査対象144農薬(平成26年度)

GC項目:103

LC項目:41

EPN	ジフェノコナゾール	ピフェントリン	フルミクロラックベンチル	アゾキシストロビン	テブチウロン
アクリナトリン	シフルトリン	ピラクロホス	プロシミドン	イマザリル	テブフェノジド
アジンホスメチル	シプロコナゾール	ピラフルフェンエチル	プロチオホス	イミダクロプリド	テフルベンズロン
アセタミプリド	シペルメトリン	ピリダベン	プロパクロール	インダノファン	トリコナゾール
アセトクロール	ジメタメトリン	ピリプロキシフェン	プロパルギット	オキサジクロメホン	トリフルムロン
アトラジン	ジメエート	ピリミホスメチル	プロピコナゾール	オキサミル	ノバルロン
アラクロール	シメトリン	ピリメタニル	プロピザミド	オキシカルボキシ	ピリミカーブ
イソキサチオン	スピロキサミン	ピンクロソリン	プロボキスル	カルバリル	フェンアミドン
イソフェンホス	ターバシル	フェナミホス	プロメトリン	カルプロバミド	フルフェナセット
イソプロカルブ	ダイアジノン	フェナリモル	プロモプロピレート	クミルロン	フルフェノクスロン
イソプロチオラン	チオベンカルブ	フェニトロチオン	プロモホス	クロチアニジン	プロバキサホップ
イプロベンホス	テトラコナゾール	フェノチオカルブ	ヘキサジノン	クロフェンテジン	ヘキサフルムロン
エスプロカルブ	テニルクロール	フェンスルホチオン	ベナラキシル	クロロクスロン	ヘキシチアゾクス
エチオン	テブフェンピラド	フェンチオン	ベルメトリン	シアゾファミド	ペンシクロン
エトキサゾール	テフルトリン	フェンバレレート	ベンコナゾール	ジウロン	ベンダイオカルブ
エトフェンブロックス	デルタメトリン及び トラロメトリン	フェンプロコナゾール	ベンディメタリン	ジフルベンズロン	ボスカリド
オキサジアゾン	テルブトリン	フェンプロバトリン	ベンフレセート	シプロジニル	メタベンズチアズロン
カズサホス	トリアジメノール	フェンプロピモルフ	ホサロン	ダイムロン	モノリニユロン
クレソキシムメチル	トリアレート	フサライド	ホスチアゼート	チアクロプリド	リニユロン
クロルピリホス	トリシクラゾール	ブプロフェジン	ホスメット	チアベンダゾール	ルフェヌロン
クロルピリホスメチル	トリブホス	フルアクリピリム	マラチオン	チアトキササム	
クロルフェナビル	トリフルラリン	フルキンコナゾール	マイクロプタニル		
クロルフェンビンホス	トリフロキシストロビン	フルジオキソニル	メチダチオン		
クロルプロファム	トルフェンピラド	フルシトリネート	メキシシクロール		
ジエトフェンカルブ	ピテルタノール	フルトラニル	メプロニル		
ジクロシメット	ピフェノックス	フルバリネート			

3 結果及び考察

3-1 農産物別の農薬検出状況

3-1-1 国産農産物

検査を行った 139 検体について、農産物分類別の農薬検出状況を表 2 に示す。

139 検体のうち、46 検体から農薬が検出され検出率は 33%であり、平成 24 年度、25 年度の検出率 31%とほぼ等しかった。

また、検査した農薬の延べ項目数は 18,377 項目で、このうち 83 項目が検出され、検出率は 0.45%であり、平成 24 年度、25 年度の検出率 0.42%とほぼ等しかった。

農産物分類別の検体数に対する検出率は、野菜類が 25%、果実類が 54%であった。

[事例・資料]

表2 国産農産物の農薬検出状況(平成26年度)

分類名	検体数			延べ項目数			農産物品目(検体数)
	検出数	検出率(%)	延べ項目数	検出数	検出率(%)		
野菜類	100	25	25	13,205	38	0.29	かぼちゃ(6)、たまねぎ(9)、トマト(9)、チンゲンサイ(7)、ピーマン(6)、なす(9)、きゅうり(9)、こまつな(2)、れんこん(5)、ブロッコリー(9)、ほうれんそう(13)、ねぎ(10)、きょうな(6)
果実類	39	21	54	5,172	45	0.87	日本なし(6)、ぶどう(6)、かき(9)、みかん(9)、いちご(9)
全体	139	46	33	18,377	83	0.45	—

3-1-2 輸入農産物

平成 26 年度に検査を行った 19 検体について、農産物分類別の農薬検出状況を表 3 に示す。

19 検体のうち、7 検体から農薬が検出され検出率は 37%であり、平成 24 年度、25 年度の検出率 76%と比べて低かった。これは、検体のうち果実類が占める割合が低かったことが原因と考えられた。

また、検査した農薬の延べ項目数は 2,413 項目で、このうち 8 項目が検出され、検出率は 0.33%であり、平成 24 年度、25 年度の検出率 0.78%と比べて若干低かった。

農産物分類別の検体数に対する検出率は、野菜類からは検出されず、果実類からは 64%と高い割合で検出された。

表3 輸入農産物の農薬検出状況(平成26年度)

分類名	検体数			延べ項目数			農産物品目(検体数)
	検出数	検出率(%)	延べ項目数	検出数	検出率(%)		
野菜類	8	0	0	1,082	0	0	ブロッコリー(3)、未成熟いんげん(3)、ねぎ(2)
果実類	11	7	64	1,331	8	0.60	レモン(3)、グレープフルーツ(4)、オレンジ(4)
全体	19	7	37	2,413	8	0.33	—

3-2 農薬別の検出状況

平成 26 年度に検出された農薬について、農薬別の検出状況を検出数の多い順に表 4 (国産品) 及び表 5 (輸入品) に示す。

3-2-1 国産農産物

検出された農薬は 26 種類で、全検査農薬 144 種類の 18%であった。

検出数が最も多い農薬はボスカリド(殺菌剤)で、日本なしからの検出が多かった。次いでクロチアニジン(殺虫剤)次いでエトフェンプロックス(殺虫剤)は、幅広い野菜類や果実から検出された。

[事例・資料]

3-2-2 輸入農産物

検出された農薬は 4 種類で、全検査農薬 144 種類の 3%であった。

検出された農産物はすべて果実類で、検出数が最も多い農薬はクロルピリホス(殺虫剤)であった。

表4 国産農産物の農薬別検出状況(平成26年度)

農薬名	用途	検出数	検出値(ppm) 最小値～最大値	検出された農産物名(検出検体数)
ボスカリド	殺菌剤	11	0.01 ~ 0.61	日本なし(6)、かき(2)、いちご(2)、トマト(1)
クロチアニジン	殺虫剤	8	0.01 ~ 0.4	日本なし(3)、ほうれんそう(2)※2、トマト(1)、かき(1)、ねぎ(1)
エトフェンブロックス	殺虫剤	7	0.01 ~ 20	ほうれんそう(3)※1※2、チンゲンサイ(1)※2、ピーマン(1)、かぼちゃ(1)、かき(1)
ペルメリン	殺虫剤	6	0.03 ~ 0.11	ぶどう(5)、トマト(1)
ミクロブタニル	殺菌剤	5	0.01 ~ 0.03	いちご(5)
イミダクロプリド	殺虫剤	4	0.01 ~ 0.53	ほうれんそう(2)、日本なし(1)、いちご(1)
シプロジニル	殺菌剤	4	0.03 ~ 0.2	日本なし(4)
チアメトキサム	殺虫剤	4	0.01 ~ 0.04	チンゲンサイ(1)、ほうれんそう(1)、トマト(1)、ねぎ(1)
フルフェノクスロン	殺虫剤	4	0.01 ~ 0.2	ほうれんそう(2)、チンゲンサイ(1)、きょうな(1)
プロシミドン	殺菌剤	4	0.01 ~ 0.3	トマト(3)、なす(1)
アセタミプリド	殺虫剤	3	0.01 ~ 0.3	トマト(1)、こまつな(1)、きょうな(1)
シアゾファミド	殺菌剤	3	0.04 ~ 0.21	ほうれんそう(3)
アゾキシストロビン	殺菌剤	2	0.04 ~ 0.45	日本なし(1)、ねぎ(1)
クレソキシムメチル	殺菌剤	2	0.01 ~ 0.02	日本なし(2)
ジフェノコナゾール	殺菌剤	2	0.01 ~ 0.01	トマト(1)、日本なし(1)
シペルメリン	殺虫剤	2	0.02 ~ 0.08	トマト(1)、かき(1)
フェンブコナゾール	殺菌剤	2	0.02 ~ 0.02	日本なし(2)
フルジオキシニル	殺菌剤	2	0.07 ~ 0.7	いちご(2)
アクリナトリン	殺虫剤	1	0.02	トマト(1)
クロルピリホス	殺虫剤	1	0.02	ほうれんそう(1)※1※2
テトラコナゾール	殺菌剤	1	0.03	いちご(1)
テブフェンピラド	殺虫剤	1	0.03	いちご(1)
ノバルロン	殺虫剤	1	0.01	いちご(1)
ビフェントリン	殺虫剤	1	0.01	日本なし(1)
フェンプロパトリン	殺虫剤	1	0.03	かき(1)
マラチオン	殺虫剤	1	0.19	ねぎ(1)
26		83	0.01 ~ 20	

※1 残留基準超過

※2 適用外作物(農薬取締法)

表5 輸入農産物の農薬別検出状況(平成26年度)

農薬名	用途	検出数	検出値(ppm) 最小値～最大値	検出された農産物名(検出検体数)
クロルピリホス	殺虫剤	4	0.02 ~ 0.08	オレンジ(1)、レモン(2)、グレープフルーツ(1)
イミダクロプリド	殺虫剤	2	0.01 ~ 0.02	グレープフルーツ(2)
トリフロキシストロビン	殺菌剤	1	0.03	オレンジ(1)
メチダチオン	殺虫剤	1	0.3	レモン(1)
4		8	0.01 ~ 0.3	

[事例・資料]

3-3 検出農薬の用途別検出率

検出農薬の用途別の検出率を表 6 に示す。

国産品は、殺虫剤が 21%、殺菌剤が 29%でそれ以外の用途からの検出はなかった。

輸入品は、殺虫剤が 4%、殺菌剤が 3%でそれ以外の用途からの検出はなかった。

表6 検出農薬の用途別検出率(平成26年度)

用途	検査農薬数	国産品		輸入品	
		検出農薬数	検出率(%)	検出農薬数	検出率(%)
殺虫剤	70	15	21	3	4
殺菌剤	38	11	29	1	3
除草剤	35	0	0	0	0
成長調整剤	1	0	0	0	0
全体	144	26	18	4	3

4 まとめ

平成 26 年度に当センターで実施した農産物中の残留農薬の検査結果を集計し、解析を行い、以下の知見が得られた。通知により、試験法の妥当性を評価して実施することになったため、当面、検査項目の見直しは行わない予定であるが、今後もこれらの知見や他機関での検出状況を参考にして農薬の使用実態に即した検査を実施していく必要があると考えられる。

- (1) 検体数に対する農薬検出率は、国産品が 33%、輸入品が 37%とほぼ等しかった。輸入品が高かった。延べ検査項目数に対する検出率は国産品が 0.45%、輸入品が 0.33%と、国産品が若干高かった。これは、全体に占める果実の割合が高かったことが原因と考えられる。
- (2) 農産物分類別では、果実の検出率が高く、国産品で 54%、輸入品は 64%の検体から農薬が検出された。
- (3) 検出農薬の用途別の検出率は、国産品は殺虫剤 21%、殺菌剤 29%で、輸入品は殺虫剤 4%、殺菌剤 3%であった。

謝辞

本検査結果は行政検査によるものであり、県健康福祉本部生活衛生課及び保健福祉事務所の関係各位に深謝いたします。

文献

- 1) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知(平成 17 年 1 月 24 日付け食安発第 0124001 号)「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について」