

[事例・資料]

農産物中の残留農薬の検査結果(令和元年度)

理化学課 森脇尚乃 野田日登美 相浦那津美 山口陽子 大窪かおり

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、令和元年度に検査を実施した農産物 66 検体(全て国産品)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、残留基準がない農薬が一定量を超過した事例(いわゆる一律基準の超過)が 2 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

令和元年度の検査項目総数は 146 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 104 項目、LC/MS 一斉分析 42 項目、合計 146 項目について検査した。成績書として報告した 1 検体あたりの平均検査項目数は、105 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。ただし、最新の通知により分析対象化合物から削除された項目を含む。

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 146 農薬(令和元年度)

GC項目:104				LC項目:42	
EPN	ジクロシメット	ピフェノックス	フルバリネート	アゾキシストロピン	トリフルムロン
アクリナトリン	ジフェノコナゾール	ピフェントリン	ブルミクロラックペンチル	イマザリル	ノバルロン
アジンホスメチル	シフルトリン	ピラクロホス	プロシミドン	イミダクロプリド	ピリミカーブ
アセタミプリド	シプロコナゾール	ピラフルフェンエチル	プロチオホス	インダノファン	フェンアミドン
アセトクロール	シペルメトリン	ピリダベン	プロバクロール	オキサジクロメホン	フルフェナセット
アトラジン	ジメタメトリン	ピリプロキシフェン	プロバルギット	オキサミル	フルフェノクスロン
アラクロール	ジメトエート	ピリミホスメチル	プロピコナゾール	オキシカルボキシシ	プロバキザホップ
イソキサチオン	シメトリン	ピリメタニル	プロビザミド	カルバリル	ヘキサフルムロン
イソフェンホス	スピロキサミン	ピンクロゾリン	プロボキスル	カルプロバミド	ヘキシチアゾクス
イソプロカルブ	ターバシル	フェナミホス	プロメトリン	クミルロン	ペンシクロン
イソプロチオラン	ダイアジノン	フェナリモル	プロモプロピレート	クロチアニジン	ペンダイオカルブ
イプロベンホス	チオベンカルブ	フェントロチオン	プロモホス	クロフェンテジン	ボスカリド
エスプロカルブ	テトラコナゾール	フェノチオカルブ	ヘキサジノン	クロロクスロン	メタバズチアズロン
エチオン	テニルクロール	フェンスルホチオン	ベナラキシル	シアゾファミド	モノリニューロン
エトキサゾール	テプフェンピラド	フェンチオン	ペルメトリン	ジウロン	リニューロン
エトフェンブロックス	テフルトリン	フェンバレレート	ペンコナゾール	シクロエート	ルフエヌロン
オキサジアゾン	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	ペンディメタリン	ジフルベンズロン	
カズサホス	テルプトリン	フェンプロパトリン	ペンフレセート	シプロジニル	
キントゼン	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	
クレンキシムメチル	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	
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	
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	チアホキサム	
クロルフェナビル	トリフルラリン	フルキンコナゾール	ミクロブタニル	テプチウロン	
クロルフェンピンホス	トリフロキシストロピン	フルジオキソニル	メチダチオン	テプフェノジド	
クロルプロファミ	トルフェンピラド	フルシトリネート	ホキシクロール	テフルベンズロン	
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	トリコナゾール	

3 結果

3-1 農産物別の農薬検出状況

検査を行った 66 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。

66 検体のうち、22 検体から農薬が検出され、検出率は 33%であり、平成 30 年度の検出率 46%と比べて低かった。

また、検査した農薬の延べ項目数は 6,834 項目で、このうち 39 項目が検出され、検出率は 0.57%であり、平成 30 年度の検出率 0.72%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、野菜類が 19%、果実類が 52%と果実類の方が高かった。

[事例・資料]

表 2 国産農産物の農薬検出状況(令和元年度)

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(%)	検出数	検出率(%)	検出数		
野菜類	37	7	19	3,918	12	0.31	きゅうり(8)、たまねぎ(9)、ピーマン(6)、 なす(5)、ほうれんそう(7)、こまつな(2)
果実類	29	15	52	2,916	27	0.93	ぶどう(7)、日本なし(7)、みかん(7)、 いちご(8)
全体	66	22	33	6,834	39	0.57	—

3-2 農薬別の検出状況

令和元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 3 に示す。

検出された農薬は 15 種類で、全検査農薬 146 種類の 10%であった。

検出数が最も多い農薬はボスカリド(殺菌剤)であった。次いでクロチアニジン(殺虫剤)、アゾキシストロビン(殺菌剤)、ペルメリン(殺虫剤)などが多く検出された。

表 3 国産農産物の農薬別検出状況(令和元年度)

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	8	0.01 ～ 0.03	ほうれんそう(1)※3、日本なし(5)、いちご(2)
クロチアニジン	殺虫剤	7	0.01 ～ 0.2	きゅうり(2)、ほうれんそう(1)、日本なし(2)、ぶどう(2)
アゾキシストロビン	殺菌剤	5	0.02 ～ 0.83	日本なし(1)、ぶどう(3)、いちご(1)
ペルメリン	殺虫剤	5	0.02 ～ 0.13	ぶどう(5)
エトフェンプロックス	殺虫剤	3	0.06 ～ 2	なす(1)、ほうれんそう(2)※2※3
チアメキサム	殺虫剤	2	0.01 ～ 0.02	ピーマン(1)、日本なし(1)
EPN	殺虫剤	1	0.1	ほうれんそう(1)※2※3
アセタミプリド	殺虫剤	1	0.02	日本なし(1)
イミダクロプリド	殺虫剤	1	0.1	ピーマン(1)
エトキサゾール	殺虫剤	1	0.09	いちご(1)
シアゾファミド	殺菌剤	1	0.04	ほうれんそう(1)
シプロジニル	殺菌剤	1	0.07	日本なし(1)
シペルメリン	殺虫剤	1	0.10	日本なし(1)
フェンブコナゾール	殺菌剤	1	0.05	ぶどう(1)
プロシミドン	殺菌剤	1	0.03	ピーマン(1)
15		39	0.01 ～ 0.83	

※1 成分規格超過(今回該当なし) ※2 一律基準超過 ※3 適用外作物(農薬取締法)

[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 4 に示す。

殺虫剤が 13%、殺菌剤が 15% でそれ以外の用途からの検出はなかった。

表 4 検出農薬の用途別検出率(令和元年度)

用途	検査農薬数	国産品	
		検出農薬数	検出率(%)
殺虫剤	70	9	13
殺菌剤	39	6	15
除草剤	36	0	0
成長調整剤	1	0	0
全体	146	15	10

4 まとめ

令和元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た結果は、以下のとおりであった。

- (1) 検体数に対する農薬検出率は 33% であった。延べ検査項目数に対する検出率は 0.57% であった。
- (2) 農産物分類別では、野菜類は 19%、果実類は 52% 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、殺虫剤 13%、殺菌剤 15% であった。

今後の課題は、GC/MS から LC/MS への検査項目の移行である。一斉試験法の改正通知により、GC/MS の分析対象化合物が大幅に削減され、その多くが LC/MS に移行した。当センターでは、農産物のカテゴリーごとに妥当性評価を実施し、農産物の試験ごとに添加回収試験を 3 併行で実施しているが、カテゴリーとして GC/MS で妥当性が確認された測定項目であっても、農産物の種類によって真度・精度不良で報告できない項目が多数発生している。また、GC/MS の分析対象化合物から削除された項目が食品の規格に不適合となる事例が発生した場合、行政機関が行政処分の判断に苦慮すると思われる。現在、GC/MS から LC/MS への検査項目の移行を検討中である。

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」