

徳島県における農産物中の残留農薬検査結果 (令和4年度及び令和5年度)

徳島県立保健製薬環境センター

岩城 達也・中村 哲也・長谷 良子

Survey of Pesticide Residues in Tokushima Prefecture
(Pesticide Residues in Agricultural products in the Fiscal Year 2022 - 2023)

Tatsuya IWAKI, Tetsuya NAKAMURA, Ryoko HASE

Tokushima Prefectural Public Health, Pharmaceutical and Environmental Sciences Center

要 旨

令和4年度及び令和5年度に徳島県で実施した県産農産物中の残留農薬検査結果について報告する。2年間で延べ147検体の検査を行ったところ、58検体から108項目(40種類)の残留農薬が検出され、そのうち1検体において、基準値を超過する残留農薬が検出された。

Key words : 残留農薬 pesticide residue

I はじめに

当センターでは、徳島県食品衛生監視指導計画に基づき、県内の特産品をはじめ、県内に流通する国産及び輸入農産物、農産加工品について、残留農薬検査を実施している。

今回は、令和4年度及び令和5年度における県産農産物の残留農薬検査結果についてとりまとめたので、報告する。

II 方法

1 検体

令和4年度及び令和5年度に、徳島県内で収去(16検体)及び買上(131検体)された農産物、計147検体を検査した。

2 検査対象農薬

192項目を検査対象とした(表1)。192項目の内訳は、殺虫剤95項目、殺菌剤56項目、除草剤39項目、薬害軽減剤1項目、植物成長調整剤1項目である。

なお、代表的な農産物での妥当性評価¹⁾により、目標値を満たしていない項目は、検査結果から除外している。

3 装置

- (1) ガスクロマトグラフ質量分析装置(GC-MS/MS)
Agilent Technologies 社製 7890A / 7000B
- (2) 液体クロマトグラフ質量分析装置(LC-MS/MS)
SCIEX 社製 ExionLC AC/QTRAP4500

4 検査方法

既報²⁾に準じて検査し、定量値が残留基準を超過する最小値の70%以上検出された場合は、通知法等³⁾により再試験を実施した。

再試験の結果、基準値を超過したものについては、再試験に使用した通知法等についての妥当性評価を実施し、妥当性確認後に成績書を作成した。

定量下限値は、GC-MS/MS測定項目については0.004ppm、LC-MS/MS測定項目については0.005ppmとした。検出下限値は、GC-MS/MS測定項目については0.001ppm、LC-MS/MS測定項目については0.002ppmとした。

なお、GC-MS/MS測定におけるアセタミプリド、アセフェート、メタミドホスは定量下限値0.02ppm、検出下限値

表1 検査対象項目

用途	農薬数	農薬名				
殺虫剤	95	BHC	カズサホス	ジメトエート	バラチオン	フェンピロキシメート
		γ-BHC	カルバリル	シラフルオフェン	バラチオンメチル	フェンプロパトリン
		DCIP	キナルホス	スピノサド	ハルフェンブロックス	ブプロフェジン
		EPN	クロチアニジン	ダイアジノン	ピフェントリン	フルシトリネート
		アクリナトリン	クロフェンテジン	チアクロプリド	ピメトロジン	フルバリネート
		アジンホスメチル	クロマフェノジド	チアメトキサム	ビラクロホス	フルフェノクスロン
		アセタミプリド	クロルピリホス	チオジカルブ及びメソミル	ピリダベン	プロチオホス
		アセフェート	クロルフェナビル	チオメトン	ピリプロキシフェン	ヘキサフルムロン
		アラニカルブ	クロルフェンビンホス	テトラクロルビンホス	ピリミカーブ	ヘキシチアゾクス
		イソキサチオン	クロルフルアズロン	テブフェノジド	ピリミジフェン	ペルメトリン
		イソプロカルブ	クロロベンジレート	テブフェンピラド	ピリミホスメチル	ペンダイオカルブ
		イミダクロプリド	ジクロフェンチオン	テフルトリン	フェニトロチオン	ホサロン
		インドキサカルブ	ジクロルボス及びビナレド	テフルベンズロン	フェノキシカルブ	ホスチアゼート
		エチオフェンカルブ	ジスルホトン	デルタメトリン及びトラロメ トリン	フェノチオカルブ	マラチオン
		エトキサゾール	シハロトリン	テルブホス	フェノプカルブ	メタミドホス
		エトフェンブロックス	シフルトリン	トリクロルホン	フェンスルホチオン	メチオカルブ
		エトプロホス	ジフルベンズロン	トリフルムロン	フェンチオン	メチダチオン
		エトリムホス	シベルメトリン	トルフェンピラド	フェントエート	メトキシフェノジド
		オキサミル	ジメチルビンホス	ノバルロン	フェンバレレート	ルフェスロン
		殺菌剤	56	アゾキシストロビン	キノメチオナート	ジメチリモール
イソフェンホス	キャプタン			ジメトモルフ	ビラクロストロビン	ヘキサコナゾール
イプロジオン	クレソキシムメチル			シモキサニル	ピリフェノックス	ペンシクロン
イプロバリカルブ	クロロタロニル			チアベンダゾール	フェナリモル	ボスカリド
イマザリル	シアゾファミド			テトラコナゾール	フェリムゾン	ホルベット
イミベンコナゾール	ジエトフェンカルブ			テブコナゾール	フェンアミドン	ミクロブタニル
エディフェンホス	ジクロフルアニド			トリアジメノール	フェンヘキサミド	メバニピリム
エボキシコナゾール	ジフェノコナゾール			トリシクラゾール	フルジオキシニル	メプロニル
オキサジキシル	シフルフェナミド			トリチコナゾール	フルシラゾール	
オキシカルボキシニ	シプロコナゾール			トリデモルフ	フルスルファミド	
カブタホール	シプロジニル			トリフルミゾール	フルトラニル	
カルプロバミド	シメコナゾール	トルクロホスメチル	プロシミドン			
除草剤	39	EPTC	クロメプロップ	チオベンカルブ	ブタフェナシル	メタベンズチアズロン
		アニロホス	クロリダゾン	テニルクロール	ブチレート	メトラクロール
		アラクロール	クロルプロファミ	テブチウロン	フルリドン	メフェナセット
		イソキサフルトール	クロロクスロン	トリフルラリン	プレチラクロール	モノリニュロン
		インダノファン	ジウロン	ナプロアニリド	プロバキサホップ	ラクトフェン
		エスプロカルブ	シクロエート	ピラゾリネート	ベンゾフェナップ	リニュロン
		オキサジクロメホン	ジメチピン	ピリフタリド	ベンディメタリン	レナシル
		クミルロン	ダイムロン	フェンメディファミ	ベンフレセート	
薬害 軽減剤	1	クロキントセツトメキシル				
植物成長 調整剤	1	バクロブトラゾール				
計	192					

0.007ppmとしている。また、検出下限値以上かつ定量下限値未満のレベルで検出が確認できた場合は、痕跡値(Trace)として報告している。

Ⅲ 結果及び考察

1 検出農薬の概要

残留農薬が検出下限値以上検出されたものを集計した。147検体(30品目)のうち、58検体(16品目)から108項目(40種類)の農薬成分が検出された(表2)。

農産物の分類別にみた検出率(検出検体数/検査検体数)

では、果実の野菜が最も多く6検体中6検体(100%)、次いで果樹が22検体中12検体(55%)、続いて果菜類が45検体中23検体(51%)となり、これら3種は検出率が50%を超えた。根菜類は32検体中11検体(34%)、葉茎菜類は31検体中6検体(19%)であり、香辛野菜の4検体、その他(しいたけ)の7検体からは検出がなかった。

表2 農産物中の残留農薬検査結果概要
(令和4年度及び令和5年度)

分類	農産物名	検体数		項目数	
		検査数	検出数 ^{※1}	検査数	検出数 ^{※2}
根菜類	かんしょ	12	6	1932	6
	さといも	2	0	322	0
	だいこん	2	0	324	0
	にんじん	4	4	628	7
	ぼれいしょ	8	1	1288	1
	れんこん	4	0	648	0
	計	32	11	5142	14
	検出率 (%)	34		0.27	
葉茎菜類	カリフラワー	2	0	324	0
	キャベツ	7	0	1134	0
	たまねぎ	4	0	648	0
	菜の花	2	1	314	1
	にんにく	2	0	324	0
	ねぎ	2	0	314	0
	ブロッコリー	5	1	785	1
	ほうれんそう	7	4	1099	10
	計	31	6	4942	12
	検出率 (%)	19		0.24	
果菜類	きゅうり	12	8	1944	17
	未成熟いんげん	3	0	486	0
	ズッキーニ	3	2	486	2
	トマト	8	4	1256	10
	なす	16	8	2592	12
	ピーマン	3	1	471	1
	計	45	23	7235	42
	検出率 (%)	51		0.58	
香辛野菜	しょうが	4	0	648	0
	計	4	0	648	0
	検出率 (%)	0		0	
果實的野菜	いちご	6	6	984	14
	計	6	6	984	14
	検出率 (%)	100		1.4	
果樹	あんず	2	1	324	3
	うめ	4	3	656	5
	かき	2	0	328	0
	キウイ	2	0	310	0
	すだち	8	6	1312	12
	みかん	2	0	304	0
	ゆず	2	2	328	6
	計	22	12	3562	26
	検出率 (%)	55		0.73	
その他	しいたけ	7	0	1134	0
	計	7	0	1134	0
	検出率 (%)	0		0	
合計		147	58	23647	108
検出率 (%)		39		0.46	

※1 1項目以上農薬が検出された検体数

※2 農薬が検出された延べ項目数

2 農薬別の検出状況

検出された40種類の農薬は、表3のとおりである。

最も多かったのは、プロシミドンで11検体から検出された。次いで、アセタミプリドが9検体、イミダクロプリドが8検体から検出された。これらの農薬は、前報⁴⁾でも複数の検体から検出されており、継続して広く利用されていると考えられた。

3 基準値超過事例について

令和4年度に農産物直売所で買い上げた、あんず1検体において、残留農薬基準を超過した事例が発生した。当センターから担当課へ検査結果の報告を速やかに行い、保健所による行政指導や事業者による自主回収の措置が行われており、健康被害発生の報告はない。

(1) 再試験方法及び検出値

再試験は通知法(LC/MSによる農薬等の一斉試験法I(農産物))で実施し、テフルベンズロンが0.050ppm(基準値0.01ppm)検出された。

テフルベンズロンの一日許容摂取量(0.021mg/kg体重/日)⁵⁾から換算すると、体重60kgの人が当該あんずを毎日25kg摂取し続けても健康に影響を及ぼすことはないと考えられる。

(2) 妥当性評価の結果

真度102.8%、(目標値:70~120%)、併行精度2.5%(目標値:25%未満)、室内精度9.2%(目標値:30%未満)、他のパラメーターも妥当性評価ガイドラインの要求事項を満たした。

IV まとめ

令和4年度及び令和5年度の2年間で、県内産農産物147検体を検査した。そのうち58検体(16品目)から108項目(40種類)の農薬が検出され、検体数に対する検出率は39%であった。農産物の分類別では、果實的野菜、果樹、果菜類、根菜類、葉茎菜類の順に検出率が高かった。検出数の多い農薬として、プロシミドン、アセタミプリド、イミダクロプリド等が挙げられた。

また、あんず1検体でテフルベンズロンの基準値超過事例があった。

今後も、農薬の使用状況や地域の特性等を考慮し、県内で生産される農産物の試験検査を進め、県民の食の安全・安心に貢献できるように努めていきたい。

参考文献

- 1) 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、平成22年12月24日、食安発1224第1号(2010)
- 2) 富永智子, 中村哲也, 堀見朋代, 他:LC-MS/MSによる農産物中の残留農薬一斉試験法の妥当性評価について、徳島県立保健製薬環境センター年報, 12, 55-62(2022)
- 3) 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について、平成17年1月24日、食安発第0124001

号 (2005)

て、徳島県立保健製薬環境センター年報, 9, 26-31 (2019)

4) 富永智子, 中村哲也, 吉田理恵, 他: 徳島県における残留農薬検査結果: 平成 29, 30 年度に実施した農産物について

5) 食品安全委員会委員長通知: 食品健康影響評価の結果の通知について, 令和 6 年 2 月 29 日, 府食第 112 号 (2024)

表3 検出された農薬と農産物の種類

農薬名	用途*	検出検体数	検出された農産物 (検体数)
プロシミドン	菌	11	きゅうり(4), にんじん(4), いちご(2), ズッキーニ(1)
アセタミプリド	虫	9	なす(3), うめ(2), あんず(1), きゅうり(1), トマト(1), ゆず(1)
イミダクロプリド	虫	8	ほうれんそう(3), きゅうり(2), なす(2), トマト(1)
クレソキシムメチル	菌	6	すだち(4), うめ(1), ゆず(1)
クロチアニジン	虫	6	きゅうり(3), かんしょ(2), トマト(1)
クロルフェナピル	虫	5	いちご(1), きゅうり(1), すだち(1), トマト(1), なす(1)
アゾキシストロビン	菌	4	いちご(1), きゅうり(1), なす(1), にんじん(1)
イプロジオン	菌	4	あんず(1), いちご(1), うめ(1), すだち(1)
エトフェンプロックス	虫	3	すだち(1), ズッキーニ(1), トマト(1)
チアメトキサム	虫	3	なす(3)
ピリダベン	虫	3	ゆず(2), すだち(1)
フェンピロキシメート	虫	3	いちご(1), きゅうり(1), ゆず(1)
フルフェノクスロン	虫	3	ほうれんそう(3)
ボスカリド	菌	3	トマト(2), いちご(1)
メチダチオン	虫	3	すだち(2), ゆず(1)
メパニピリム	菌	3	いちご(2), トマト(1)
クロルピリホス	虫	2	かんしょ(2)
クロルプロファミ	草	2	菜の花(1), ブロccoli(1)
シアゾファミド	菌	2	きゅうり(1), ほうれんそう(1)
シフルフェナミド	菌	2	いちご(2)
ジメトモルフ	菌	2	ほうれんそう(2)
テフルトリン	虫	2	かんしょ(2)
テフルベンズロン	虫	2	あんず(1), なす(1)
アクリナトリン	虫	1	いちご(1)
エトキサゾール	虫	1	すだち(1)
ジフェノコナゾール	菌	1	うめ(1)
シモキサニル	菌	1	きゅうり(1)
ダイアジノン	虫	1	ばれいしょ(1)
トリフルミゾール	菌	1	いちご(1)
トリフルラリン	草	1	ほうれんそう (1)
ノバルロン	虫	1	きゅうり (1)
ビフェントリン	虫	1	なす (1)
ピラクロストロビン	菌	1	いちご (1)
フェントロチオン	虫	1	すだち (1)
ブプロフェジン	虫	1	きゅうり (1)
フルジオキサニル	菌	1	トマト (1)
プロチオホス	虫	1	ピーマン (1)
ペンディメタリン	草	1	にんじん (1)
リニユロン	草	1	にんじん (1)
ルフエヌロン	虫	1	トマト (1)

※「用途」は次の略号で記載 (菌: 殺菌剤, 虫: 殺虫剤, 草: 除草剤)