

農産物の残留農薬検査結果について (平成 24~26 年度)

山口 玲子

(環境保健研究所 健康科学課)

要 旨 千葉市食品衛生監視指導計画に基づき実施した、平成 24~26 年度の農産物残留農薬検査の結果について品目ごとの検出項目等を報告する。

Key Words : 農産物残留農薬

1. はじめに

千葉市では毎年度策定される食品衛生監視指導計画の食品等の試験検査計画に基づいて、市内に流通する食品等の試験検査を実施している。このうち残留農薬の試験検査は、市内産農産物を 20~30 検体、地方卸売市場に流通している農産物を 30~40 検体、プランチング野菜を 5~10 検体、種実類(加工品)を 5~10 検体、茶を 5 検体、穀類(小麦粉)を 5 検体の、概ね年間 70~80 検体について実施している。今回平成 24~26 年度に実施した、247 検体について結果を集計したので報告する。

2. 方法

2. 1 検体数

検体数を表 1 に示す。

表 1 検体数

分類	品目	検体数
野菜	プランチング野菜	20
	市内産農産物	84
	地方卸売市場流通農産物	96
種実類	アーモンド	3
	その他のナッツ類	4
	らっかせい	10
穀類	小麦粉	15
茶	茶	15
	計	247

2. 2 分析方法

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)及び、LC-MS による農薬等の一斉試験法 I (農産物)を一部改良して実施した。

2. 3 分析項目

分析項目を表 2 に示す。のべ 40,317 項目の分析を行った。

表 2 分析項目

No.	項目名	No.	項目名
1	BHC(リンデンを除く)(和)	51	シアノホス
2	DDT	52	ジエトフェンカルブ
3	XMC	53	ジクロホップメチル
4	アクリナトリン	54	ジクロラン
5	アザコナゾール	55	ジコホール(合算)
6	アセタミプリド	56	シハロトリン(合算)
7	アセトクロール	57	ジフェナミド
8	アトラジン	58	ジフェノコナゾール(合算)
9	アメトリン	59	シフルトリン(合算)
10	アルジカルブ	60	ジフルベンズロン
11	アルドリノ及びディルドリン	61	シプロコナゾール(合算)
12	イサノホス	62	シベルメトリン(合算)
13	イソキサチオン(代謝体含)	63	シマジン
14	イソフェンホス	64	ジメタメトリン
15	イソプロカルブ	65	ジメチルピホス(合算)
16	イソプロチオラン	66	ジメトエート
17	イプロジオン	67	ジメビベレート
18	イプロバリカルブ	68	シラフルオフェン
19	イプロベンホス	69	ダイアジノ
20	イマザメタベンズメチルエステル	70	チオベンカルブ
21	イミベンコナゾール	71	チオメトン
22	エスプロカルブ	72	テトラクロルピホス
23	エチオン	73	テトラジホ
24	エディフェンホス	74	テニルクロール
25	エトフェート	75	テブコナゾール
26	エトプロホス	76	テブフェノシト
27	エトリムホス	77	テブフェンピラド
28	エンドスルファン(和)	78	テフルトリン
29	エンドリン	79	テフルベンズロン
30	オキサジアゾン	80	デルタメトリン
31	オキサジキシル	81	テルブホス
32	オキサミル	82	トリアジメノール(合算)
33	オキシフルオルフェン	83	トリアジメホ
34	カズサホス	84	トリアゾホス
35	カルバリル	85	トリアレート
36	カルフェントラゾンエチル	86	トリブホス(DEF)
37	カルボフラン	87	トリフロキシストロピ
38	キナルホス	88	トルクロホスメチル
39	キノキシフェン	89	トルフェンピラド
40	キノクラミン	90	ナプロバミド
41	キントゼン	91	ニトロタールイソプロピ
42	クロマゾン	92	ノルフルラゾン
43	クロルタールジメチル(TCTP)	93	バクロトトラゾール
44	クロルデン	94	バラチオン
45	クロルピホス	95	バラチオンメチル
46	クロルピホスメチル	96	ハルフェンプロックス
47	クロルフェンピホス(合算)	97	ビテルタノール(合算)
48	クロルフルアズロン	98	ビフェントリン
49	クロルプロファム	99	ピベロホス
50	クロルベンジレート	100	ピラクロホス

表 2 分析項目 (続き)

No.	項目名	No.	項目名
101	ピラゾホス	139	プロバクロール
102	ピリダフェンチオン	140	プロバニル (DCPA)
103	ピリダベン	141	プロバルギット (合算)
104	ピリフェノックス (和)	142	プロピコナゾール (合算)
105	ピリプロキシフェン	143	プロピザミド
106	ピリミカルブ	144	プロフェノホス
107	ピリミホスメチル	145	プロホキスル
108	ピンクロゾリン	146	プロマシル
109	フェナミホス	147	プロメトリン
110	フェナリモル	148	プロモブチド
111	フェニトロチオン	149	プロモプロピレート
112	フェノチオカルブ	150	プロモホスメチル
113	フェノトリン (合算)	151	ヘキサジノン
114	フェノプロカルブ	152	ペナラキシル
115	フェンスルホチオン	153	ペノキサコル
116	フェンチオン	154	ヘプタクロール
117	フェントエート	155	ベルメトリン (合算)
118	フェンバレレート (合算)	156	ペンダイオカルブ
119	フェンプロナゾール	157	ペンディメタリン
120	フェンプロバトリン	158	ペンフルラリン
121	フェンプロピモルブ	159	ペンフレセート
122	フサライド	160	ホサロン
123	ブタミホス	161	ホスチアゼート (合算)
124	ブピリメート	162	ホスファミドン
125	ブプロフェジン	163	ホスメット
126	ブラムブロップメチル	164	ホレート
127	フルアクリピリム	165	マラチオン
128	フルシトリネート (合算)	166	マイクロブタニル
129	フルシラゾール	167	メタラキシル
130	フルトラニル	168	メチオカルブ
131	フルトリアホール	169	メチダチオン
132	フルバリネート (合算)	170	メトキシクロル
133	フルフェノクスロン	171	メトミノストロピン (和)
134	フルミオキサジン	172	メトラクロール
135	フルマイクロラックペンチル	173	メフェナセツト
136	プレチラクロール	174	メブロニル
137	プロシモドン	175	モノクロトホス
138	プロチオホス	176	ルフェスロン
		177	レナシル

3. 結果及び考察

247 検体中 64 検体から、40,317 項目中 98 項目の農薬が検出されたが、基準値を上回るものはなかった。

3. 1 野菜

3. 1. 1 収去別検出数

収去別の検出数及び検出率を表 3 に示す。

表 3 野菜収去別検出数

品目	検体数	検出検体数	検出率 (%)
ブランディング野菜	20	4	20
市内産農産物	84	13	15
地方卸売市場流通農産物	96	28	29
計	200	45	23

市内産農産物の検出率が低い結果となった。これは農業協同組合から直接収去しているため、管理の行き届いた生産者から出荷されたものが検査されている可能性が高いと考えられた。一方、地方卸売市場から収去された検体は全て国内生産のもので、生産地については特に指定されていなかった。検出率は市内産農産物に比べて高くなったが、実際の流通現場に則していると思われる。どちらも基準値に違反した検体は 1 検体もなく、国内生産野菜の農薬使用について、管理体制はかなり整っていると推察された。

ブランディング野菜は、全ての検体で海外生産の野菜を使用していた。検体数が少ないため、国内生産の生

鮮野菜と単純に比較することはできないが、検出率について特に差はなかった。

3. 1. 2 品目別検出数

品目別の検出数及び検出率を表 4 に示す。

このうち、きゅうり 1 検体は 3 種、トマト 1 検体、ほうれんそう 1 検体、レタス 1 検体はそれぞれ 2 種の農薬が検出された。また、ほうれんそう 2 検体とブロッコリー 1 検体、未成熟えんどう 1 検体は海外生産野菜を使用したブランディング野菜だった。

検体数 10 検体以上の品目のうち、きゅうりの検出率が他の品目に比べて高かった。原因としては、一般的に地上性の果実を生産する場合に、外観の管理が重要になるため、収穫の前日まで使用できる殺虫剤等の散布を行うことが考えられる。しかし、トマト、ピーマンも地上性の果実であるが、検出率はきゅうりほど高くなく、他にも要因があると思われる。

表 4 野菜品目別検出数

品目	検体数	項目数	検出 検体数	検出 項目数	検体 検出率 (%)	項目 検出率 (%)
いちご	5	842	2	2	40	0.24
かぼちゃ	3	482				
カリフラワー	1	152				
キャベツ	20	3339	4	4	20	0.12
きゅうり	12	2017	8	10	67	0.50
ごぼう	3	513				
こまつな	16	2669	6	6	38	0.22
まよいま	8	1312				
サラダ菜	8	1348				
すいか	4	678	1	1	25	0.15
そらまめ	1	157				
だいこん	2	343				
たまねぎ	1	160				
トマト	12	2029	4	5	33	0.25
なす	4	666	1	1	25	0.15
菜の花	1	159				
にんじん	18	3067				
ねぎ	11	1849	1	1	9	0.05
げいしよ	3	496				
ピーマン	12	2017	2	2	17	0.10
ブロッコリー	10	1647	2	2	20	0.12
ほうれんそう	18	2977	7	8	39	0.27
未成熟えんどう	8	1307				
未成熟えんどう	1	157	1	1	100	0.64
らっきょう	3	496				
レタス	7	1159	2	3	29	0.26
れんこん	1	157				
わけねぎ	6	1003	4	4	67	0.40
その他ゆり科野菜	1	159				
合計	200	33357	45	50	23	0.15

3. 1. 3 品目別の検出農薬

品目別の検出農薬、検出濃度、基準値及び、その用途を表 5 に示す (使用時期、使用方法は参考²⁾)。基準値との比較で、50%以上検出された項目はなかった。

用途別では、殺菌剤 14 項目、殺虫剤 24 項目、殺線虫剤 1 項目で、除草剤は検出されなかった。殺菌剤と殺虫剤の多くは、使用方法が散布で、収穫日の前日～14 日前まで使用可能な項目であった。

登録の確認が出来なかった項目²⁾のうち、未成熟えんどうのシベルメトリンとブロッコリーのシハロトリンは、国外生産のブランディング野菜から検出された。このほかの項目については、基準値の設定があるため、以前は登録があった可能性、あるいはドリフト (農薬

散布時に散布対象の作物以外に農薬が飛散すること）等も考えられた。

3. 2 種実類、穀類

検体数、項目数、検出数を表 6 に示す。

らっかせいは 10 検体中 4 検体からクロルピリホス（殺虫剤）が検出された。検出濃度は 0.03~0.05 ppm、基準値は 0.2ppm であり、基準値と比較して 50%以上検出された項目はなかった。

種実類のうち、らっかせい以外の検体は加工度の高い検体が多く、また検体数が少ないため、検出検体はなかった。らっかせいの検出検体は全て中国産を使用していた。クロルピリホスについては、国内で登録はないが、中国では使用していることが示唆された。

穀類は全て小麦粉で、『国内生産の小麦使用』の記載があった検体は半数以下であったが、検出検体はなかった。

表 5 野菜品目別検出農薬

品目	検出検体数	項目名	検出数	用途	検出濃度 (ppm)	基準値 (ppm)	使用時期	使用方法
いちご	2	ミクロブタニル	1	殺菌剤	0.01	1	前日まで	散布
		ホスチアゼート	1	殺線虫剤（土壌）	0.02	0.05	定植前	全面土壌混和
キャベツ	4	プロシミドン	2	殺菌剤	0.04、0.02	2	14日前まで	散布
		トルクロホスメチル	1	殺菌剤	0.02	2.0	7日前まで	散布
		フルシトリネート	1	殺虫剤	0.02	0.50	7日前まで	散布
		メタラキシル	4	殺菌剤	0.03、0.03、0.01、0.01	1	前日まで	散布
きゅうり	8	シベルメトリン	2	殺虫剤	0.01、0.01	0.5	前日まで	散布
		プロシミドン	2	殺菌剤	0.09、0.11	5	前日まで	散布
		アセタミプリド	1	殺虫剤	0.06	2	前日まで	散布
		ピリダベン	1	殺虫剤	0.02	0.7	前日まで	散布
		シベルメトリン	3	殺虫剤	0.50、0.31、0.01	5.0	前日まで	散布
		フルフェノクスロン	1	殺虫剤	0.04	10	7日前まで	散布
こまつな	6	イプロジオン	1	殺菌剤	0.08	5.0	14日前まで	散布
		メタラキシル	1	殺菌剤	0.1	1	21日前まで	全面土壌混和
		イプロジオン	1	殺菌剤	0.03	10	前日まで	散布
		プロシミドン	1	殺菌剤	0.03	5	前日まで	散布
トマト	4	ピリミホスメチル	1	殺虫剤	0.02	2.0	適用無	
		トルフェンピラド	1	殺菌剤	0.04	2	前日まで	散布
		ジエトフェンカルブ	1	殺菌剤	0.02	5.0	前日まで	散布
		アセタミプリド	1	殺虫剤	0.1	2	前日まで	散布
ナス	1	トルフェンピラド	1	殺虫剤	0.2	2	前日まで	散布
ねぎ	1	トルフェンピラド	1	殺菌剤	0.06	5	3日前まで	散布
ピーマン	2	トルフェンピラド	1	殺虫剤	0.01	3	前日まで	散布
		ミクロブタニル	1	殺菌剤	0.01	1	前日まで	散布
ブロッコリー	2	ホスメット	1	殺虫剤	0.02	1	適用無	
		シハロトリン	1	殺虫剤	0.02	0.5	適用無	
ほうれんそう	7	シベルメトリン	3	殺虫剤	0.88、0.01、0.01	2.0	21日前まで	散布
		ピフェントリン	1	殺虫剤	0.01	0.2	適用無	
		テフルベンズロン	1	殺虫剤	0.08	5	7日前まで	散布
		テフルトリン	1	殺虫剤	0.02	0.5	は種時	全面土壌混和
		イプロジオン	1	殺菌剤	0.03	5.0	は種前	種子粉衣
		アセタミプリド	1	殺虫剤	0.1	3	14日前まで	散布
未成熟えんどう	1	シベルメトリン	1	殺虫剤	0.02	0.05	適用無	
レタス	2	トルフェンピラド	1	殺虫剤	0.26	10	3日前まで	散布
		シベルメトリン	1	殺虫剤	0.01	2.0	7日前まで	散布
		メタラキシル	1	殺菌剤	0.01	2	14日前まで	散布
わけねぎ	4	テブコナゾール	2	殺菌剤	0.03、0.07	0.7	14日前まで	散布
		トルフェンピラド	1	殺虫剤	0.1	5	3日前まで	散布
		シベルメトリン	1	殺虫剤	0.02	5.0	7日前まで	散布

表 6 種実類、穀類

品目	検体数	項目数	検出検体数	検出項目数	検体検出率 (%)	項目検出率 (%)
アーモンド	3	468				
その他のナッツ類	4	627				
らっかせい	10	1545	4	4	40	0.26
小計	17	2640	4	4	24	0.15
小麦粉	15	2400				
計	32	5040				

注：空欄は 0

3. 3 茶

茶は15検体、1,920項目について検査を行った。全ての検体から農薬が検出され、このうち14検体は複数検出された(2~5種)。検出項目数はのべ44項目で、検査項目数に対する検出率は2.29%だった。検出農薬を表7示す。

基準値との比較で、50%以上検出された項目はなかった。検体は全て国内生産の緑茶(不発酵茶)茶葉(多くは煎茶)であるため、製造工程で成分が濃縮されることが考えられ、検出率が高くなったと思われる。基準値が他の品目と比較して高い項目が多いことも、同様の理由であると推察された。

表7 茶の検出農薬

項目名	検出数	用途	検出濃度 (ppm)	基準値 (ppm)
ジフェノコナゾール	1	殺菌剤	0.04	15
テブコナゾール	15	殺菌剤	0.13~3.0	50
テフルトリン	2	殺虫剤	0.01~0.02	0.2
トルフェンピラド	7	殺虫剤	0.08~0.37	20
ピテルタノール	1	殺虫剤	0.03	0.1
ピリプロキシフェン	1	殺虫剤	0.02	15
ピリミホスメチル	3	殺虫剤	0.02~0.06	10
フェンプロコナゾール	6	殺菌剤	0.02~0.7	10
フェンプロバトリン	1	殺虫剤	0.01	25
ブプロフェジン	7	殺虫剤	0.01~0.05	30

4. おわりに

平成24~26年度に実施した農産物の残留農薬検査結果について報告した。基準値と比較して、50%以上検出された項目はなかった。

当所で行っている検査は、市販の農薬混合標準液に含まれる項目を中心として、代表的な品目について行った試験法の妥当性評価の結果に基づいて、品目により150~177項目の検査を行っている。このうち32項目は農薬の登録が失効している項目²⁾であり、各品目についても登録のない項目数の方が多くなっている。登録のない項目については、誤使用やドリフトの可能性もあり、失効農薬では土壌残留性の高い項目があるため、検査の必要性がないわけではないが、使用実態からは、乖離している可能性が高い。

国内で登録がない項目であっても、海外では使用可能なものがあるため、ブランチング野菜や輸入生鮮品等の検査では必要性が高くなる項目も多くある。現在は輸入生鮮品の検査は行っていない。検査品目については、食品衛生監視指導計画に基づき、行政側の必要性に応じて選択されている為、検査側からの要望だけで変更することは難しいが、今後の検討課題としたい。検査項目の変更には妥当性評価を行う必要があり、すぐに対応することは難しい。検査方法の変更や検査機器の更新を行う時点で、検査項目の精査を行い、使用実態を考慮した検査項目の導入を検討したい。

文 献

- 1) 『GC/MSによる農薬等の一斉試験法(農産物)』『LC/MSによる農薬等の一斉試験法I(農産物)』食安発第1129002号 平成17年11月29日
- 2) 『独立行政法人農林水産消費安全技術センター』
ホームページ <http://www.famic.go.jp>