

農産物中の残留農薬の検査結果 (2020 年度)

吉村 裕紀, 谷口 香織, 辻村 和也

Survey of Pesticide Residues in Agricultural Products (2020)

Hiroki YOSHIMURA, Kaori TANIGUCHI and Kazunari TSUJIMURA

キーワード: 残留農薬、一斉分析、農産物

Key words: Pesticide residues, Simultaneous determination, Agricultural products

はじめに

長崎県食品衛生監視指導計画に基づき、県内で流通する農産物中の残留農薬検査を実施した。

調査方法

1 試料及び試薬

表 1 に示す 55 試料について検査を行った。なお、みかんについては果皮を除いたもののみ検査した。

農薬標準溶液は、関東化学製農薬混合標準溶液 48、54、58、63、70、77、78 及び 79 を使用した。試薬に関しては、超純水及びメタノールは関東化学製の LC/MS 用、試料の前処理に用いたアセトニトリル、アセトン、ヘキサン及びトルエンは関東化学製の残留農薬試験・PCB 試験用(5000 倍濃縮)、その他の試薬は残留農薬試験用又は特級を用いた。検体の前処理における精製には、スペルコ製 ENVI-Carb/LCNH2 (500 mg/500 mg、6 mL)を用いた。

2 検査対象農薬

検査対象農薬は、表 2 に示す 232 農薬の中から農産物の種類に応じ A~H のグループ分けをし、171~201 農薬を選択した。報告下限値はアセタミプリドのみ 0.05 ppm、他は全て 0.01 ppm とした。

3 装置

(1) ガスクロマトグラフタンデム質量分析法 (GC/MS/MS)

島津製作所製 GCMS-TQ8040 を使用した。

(2) 液体クロマトグラフタンデム質量分析法 (LC/MS/MS)

LC 部は株式会社島津製作所製 LC-10ADvp システム、MS/MS 部は株式会社エービー・サイエックス製 API2000 を使用した。

4 分析方法

分析は、厚生労働省通知¹⁾「GC/MS による農薬等の一斉分析法(農産物)」及び「LC/MS による農薬等の一斉分析法 I(農産物)」に準じて行った。

検査結果

2020 年度残留農薬検査の結果、農薬を検出した農産物の一覧を表 3 に示す。全 55 試料のうち 17 試料から報告下限値以上の農薬が検出された。うち 1 試料(県産まくわうり)については当該農産物に適用のないエトフェンプロックス 0.01 ppm が検出されたものの、全ての試料が食品衛生法に基づく残留基準値以内であった。

参考文献

1) 食安発第 1129002 号 厚生労働省医薬食品局食品安全全部長通知“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(一部改正).” (2015 年 11 月 29 日)。

表 1 検査対象農産物

区分	検査項目 グループ	農作物名	検体数	区分	検査項目 グループ	農作物名	検体数
県内産	A	かんしょ	3	県外産	A	かんしょ	1
		さといも	3			だいこんの根	1
		ばれいしょ	14		C	なす	1
	B	みかん ¹	1			ニガウリ	1
		C	かぼちゃ		1	D	にんじん
	きゅうり		9		H		キャベツ
	トマト		6				
	なす	1					
	ニガウリ	3					
	D	にんじん	4				
		F	まくわうり	1			
	他		未成熟メロン	1			

1 一部の農薬については検査対象外とした(残留基準値が果皮を含むもの対象となったため)

表 2 検査対象農薬

No	項目名	機器	A	B	C	D	E	F	G	H	他
			根菜	酸性 果実	なす 科 り科	にん じん	かん きつ 類	その 他果 実類	葉菜 緑黄 色	葉菜 淡色	グル ープ 外
1	1,1-ジクロロ-2,2-ビス (4-エチルフェニル)エタン	GC									
2	2-(1-ナフチル)アセタミド	GC									
3	EPN	GC									
4	XMC	GC									
5	アザコナゾール	GC									
6	アジンホスメチル	GC									
7	アセタミプリド	GC									
8	アセトクロール	GC									
9	アゾキシストロピン	LC									
10	アトラジン	GC									
11	アニロホス	GC									
12	アメトリン	GC									
13	アラクロール	GC									
14	イサゾホス	GC									
15	イソキサチオン	GC									
16	イソフェンホス	GC									
17	イソプロカルブ	GC									
18	イソプロチオラン	GC									

No	項目名	機器	A 根菜	B 酸性 果実	C なす 科う り科	D にん じん	E かん きつ 類	F その 他果 実類	G 葉菜 緑黄 色	H 葉菜 淡色	他 グル ープ 外
19	イプロバリカルブ	LC									
20	イプロベンホス	GC									
21	イマザリル	LC									
22	イミダクロプリド	LC									
23	イミベンコナゾール	GC									
24	インダノファン	LC									
25	ウニコナゾール P	GC									
26	エスプロカルブ	GC									
27	エタルフルラリン	GC									
28	エチオン	GC									
29	エディフェンホス	GC									
30	エトキサゾール	GC									
31	エトフェンブロックス	GC									
32	エトフメセート	GC									
33	エトプロホス	GC									
34	エボキシコナゾール	LC									
35	エンドスルファンスルファート	GC									
36	オキサジアゾン	GC									
37	オキサジキシル	GC									
38	オキサジクロメホン	LC									
39	オキシカルボキシ	LC									
40	オキシフルオルフェン	GC									
41	カズサホス	GC									
42	カフェンストロール	GC									
43	カルバリル	LC									
44	カルフェントラゾンエチル	GC									
45	カルボフラン	LC									
46	キナルホス	GC									
47	キノキシフェン	GC									
48	キノクラミン	GC									
49	キントゼン	GC									
50	クレソキシムメチル	GC									
51	クロチアニジン	LC									
52	クロマゾン	GC									
53	クロマフェノジド	LC									
54	クロルタールジメチル	GC									
55	クロルピリホス	GC									
56	クロルピリホスメチル	GC									
57	クロルフェナピル	GC									

No	項目名	機器	A 根菜	B 酸性 果実	C なす 科う り科	D にん じん	E かん きつ 類	F その 他果 実類	G 葉菜 緑黄 色	H 葉菜 淡色	他 グル ープ 外
58	クロルフェンソク	GC									
59	クロルフェンビンホス	GC									
60	クロルブファム	GC									
61	クロルプロファム	GC									
62	クロロクスロン	LC									
63	クロロベンジレート	GC									
64	シアナジン	GC									
65	シアノホス	GC									
66	ジウロン	LC									
67	ジエトフェンカルブ	GC									
68	ジクロシメット	GC									
69	ジクロトホス	GC									
70	ジクロフェンチオン	GC									
71	ジクロホップメチル	GC									
72	ジクロラン	GC									
73	シニドンエチル	GC									
74	シハロホップブチル	GC									
75	ジフェナミド	GC									
76	ジフェノコナゾール	GC									
77	シフルフェナミド	LC									
78	ジフルフェニカン	GC									
79	シプロコナゾール	GC									
80	シマジン	GC									
81	シメコナゾール	LC									
82	ジメタメトリン	GC									
83	ジメチピン	GC									
84	ジメチルピンホス	GC									
85	ジメテナミド	GC									
86	ジメトエート	GC									
87	ジメトモルフ	LC									
88	シメトリン	GC									
89	ジメピベレート	GC									
90	シラフルオフェン	GC									
91	スピロキサミン	GC									
92	スピロジクロフェン	GC									
93	ターバシル	GC									
94	ダイアジノン	GC									
95	チアクロプリド	LC									
96	チアベンダゾール	LC									

No	項目名	機器	A	B	C	D	E	F	G	H	他
			根菜	酸性 果実	なす 科 り科	にん じん	かん きつ 類	その 他果 実類	葉菜 緑黄 色	葉菜 淡色	グル ープ 外
97	チオベンカルブ	GC									
98	チフルザミド	GC									
99	テトラクロルピホス	GC									
100	テトラコナゾール	GC									
101	テトラジホン	GC									
102	テニルクロール	GC									
103	テブコナゾール	GC									
104	テブフェノジド	LC									
105	テブフェンピラド	GC									
106	テフルトリン	GC									
107	テルプトリン	GC									
108	トリアジメノール	GC									
109	トリアジメホン	GC									
110	トリアゾホス	GC									
111	トリアレート	GC									
112	トリシクラゾール	GC									
113	トリデモルフ	LC									
114	トリブホス	GC									
115	トリフルムロン	LC									
116	トリフルラリン	GC									
117	トリフロキシストロピン	GC									
118	トルクロホスメチル	GC									
119	トルフェンピラド	GC									
120	ナプロバミド	GC									
121	ニトロタールイソプロピル	GC									
122	ノバルロン	LC									
123	ノルフルラゾン	GC									
124	パクロブトラゾール	GC									
125	パラチオン	GC									
126	パラチオンメチル	GC									
127	ハルフェンプロックス	GC									
128	ピコリナフェン	GC									
129	ピテルタノール	GC									
130	ピフェノックス	GC									
131	ピフェントリン	GC									
132	ピペロニルプトキシド	GC									
133	ピペロホス	GC									
134	ピラクロストロピン	LC									
135	ピラクロホス	GC									

No	項目名	機器	A	B	C	D	E	F	G	H	他
			根菜	酸性 果実	なす 科う り科	にん じん	かん きつ 類	その 他果 実類	葉菜 緑黄 色	葉菜 淡色	グル ープ 外
136	ピラゾホス	GC									
137	ピラフルフェンエチル	GC									
138	ピリダフェンチオン	GC									
139	ピリダベン	GC									
140	ピリフェノックス	GC									
141	ピリプチカルブ	GC									
142	ピリプロキシフェン	GC									
143	ピリミカーブ	LC									
144	ピリミノバックメチル	GC									
145	ピリミホスメチル	GC									
146	ピリメタニル	GC									
147	ピロキロン	GC									
148	ピンクロゾリン	GC									
149	フィプロニル	GC									
150	フェナミホス	GC									
151	フェナリモル	GC									
152	フェニトロチオン	GC									
153	フェノキサニル	GC									
154	フェノキシカルブ	LC									
155	フェノチオカルブ	GC									
156	フェノトリン	GC									
157	フェノブカルブ	GC									
158	フェンアミドン	GC									
159	フェンスルホチオン	GC									
160	フェンチオン	GC									
161	フェントエート	GC									
162	フェンブコナゾール	GC									
163	フェンプロバトリン	GC									
164	フェンプロピモルフ	GC									
165	フェンメディファム	LC									
166	フサライド	GC									
167	ブタクロール	GC									
168	ブタミホス	GC									
169	ブピリメート	GC									
170	ブプロフェジン	GC									
171	フラチオカルブ	LC									
172	フラムプロップメチル	GC									
173	フラメトビル	LC									
174	フルアクリピリム	GC									

No	項目名	機器	A	B	C	D	E	F	G	H	他
			根菜	酸性 果実	なす 科 り科	にん じん	かん きつ 類	その 他果 実類	葉菜 緑黄 色	葉菜 淡色	グル ープ 外
175	フルジオキシニル	GC									
176	フルシラゾール	GC									
177	フルチアセツメチル	GC									
178	フルトラニル	GC									
179	フルトリアホール	GC									
180	フルフェンピルエチル	GC									
181	フルミオキサジン	GC									
182	フルミクロラックペンチル	GC									
183	フルリドン	LC									
184	プレチラクロール	GC									
185	プロシミドン	GC									
186	プロチオホス	GC									
187	プロバクロール	GC									
188	プロバジン	GC									
189	プロバニル	GC									
190	プロバルギット	GC									
191	プロピコナゾール	GC									
192	プロビザミド	GC									
193	プロヒドロジャスモン	GC									
194	プロフェノホス	GC									
195	プロボキスル	GC									
196	プロマシル	GC									
197	プロメトリン	GC									
198	プロモブチド	GC									
199	プロモプロビレート	GC									
200	プロモホス	GC									
201	プロモホスエチル	GC									
202	ヘキサコナゾール	GC									
203	ヘキサジン	GC									
204	ヘキシチアゾクス	LC									
205	ベナラキシル	GC									
206	ベノキサコール	GC									
207	ペルメトリン	GC									
208	ペンコナゾール	GC									
209	ペンディメタリン	GC									
210	ベンフルラリン	GC									
211	ベンフレセート	GC									
212	ホサロン	GC									
213	ボスカリド	LC									

No	項目名	機器	A	B	C	D	E	F	G	H	他
			根菜	酸性 果実	なす 科う り科	にん じん	かん きつ 類	その 他果 実類	葉菜 緑黄 色	葉菜 淡色	グル ープ 外
214	ホスチアゼート	GC									
215	ホスファミドン	GC									
216	ホレート	GC									
217	マラチオン	GC									
218	マイクロブタニル	GC									
219	メカルバム	GC									
220	メタベンズチアズロン	LC									
221	メタラキシル及びメフェノキサム	GC									
222	メチダチオン	GC									
223	メトキシクロール	GC									
224	メトキシフェノジド	LC									
225	メミノストロピン	GC									
226	メトラクロール	GC									
227	メパニピリム	LC									
228	メフェナセット	GC									
229	メフェンピルジエチル	GC									
230	メプロニル	GC									
231	モノクロトホス	GC									
232	レナシル	GC									
検査項目数			187	197	185	201	171	179	172	187	199

表3 残留農薬検査結果

グループ	農産物名	検出数/検体数	区分	検出農薬	検出値 ppm	分析値 ppm	基準値 ppm
A	かんしょ	1/4	県外産	フィプロニル	0.01	0.01	0.01
	だいこんの根	1/1	県外産	ホスチアゼート	0.02	0.0	0.2
	ばれいしょ	1/14	県内産	イミダクロプリド	0.01	0.0	0.4
C	きゅうり	5/9	県内産	アセタミプリド	0.06	0	2
				アゾキシストロピン	0.01	0	1
				ジエトフェンカルブ	0.01	0	5
			県内産	アゾキシストロピン	0.01	0	1
			イミダクロプリド	0.02	0	1	
			クロチアニジン	0.01	0	2	
			クロルフェナビル	0.03	0.0	0.5	
			プロシミドン	0.02	0	4	
			県内産	クロルフェナビル	0.02	0.0	0.5
	県内産	クロルフェナビル	0.04	0.0	0.5		
	県内産	アセタミプリド	0.08	0	2		
	ニガウリ	1/4	県内産	クロチアニジン	0.01	0	2
	トマト	4/6	県内産	クロルフェナビル	0.05	0	1
				クロルフェナビル	0.03	0	1
				トルフェンピラド	0.05	0	2
				クロルフェナビル	0.01	0	1
アゾキシストロピン				0.01	0	3	
			ブプロフェジン	0.04	0	1	
D	にんじん	2/5	県内産	メタラキシル及び メフェノキサム	0.01	0.0	0.4
			県外産	ボスカリド	0.01	0	2
F	まくわうり	1/1	県内産	エトフェンブロックス ¹	0.01	0.01	0.01
H	キャベツ	1/3	県外産	ボスカリド	0.02	0	5

1 当該農産物への適用なし