

## 農産物中の残留農薬一斉試験法の妥当性評価について—平成30年度～令和3年度—

○ 吉岡健、櫻井正晃、柴田憲太郎、岡崎千里、立原幹子、湯浅全世

### 要旨

当所で使用する GC/MS/MS 及び LC/MS/MS による残留農薬一斉試験法について、厚生労働省通知平成22年12月24日付け食安発1224第1号「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」に基づき、222農薬を対象に、平成30年度～令和3年度にかけて18農産物について妥当性評価を実施した。

GC/MS/MS では173農薬、LC/MS/MS では49農薬を対象に妥当性評価試験を実施した。

各農産物で97～208農薬が妥当性評価ガイドラインにおけるすべての性能パラメーターで目標値等に適合した。

キーワード：農産物 残留農薬 一斉試験法 妥当性評価 GC/MS/MS LC/MS/MS

### はじめに

食品中の残留農薬の分析において、食品衛生法に定められている規格基準への適合性についての判断を行う試験法は、平成22年12月の厚生労働省通知「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」<sup>1)</sup>（以下「ガイドライン」という）により、平成25年12月13日よりこのガイドラインの基準に適合していることが求められる。

当所では、県外産農産物及び輸入野菜について、残留農薬一斉試験を行っている。今回、試験に用いる GC/MS/MS 及び LC/MS/MS の更新に伴い、本試験法で検査対象としていた農薬を中心に、妥当性評価を実施したので報告する。

### 実験方法

#### (1) 試料

市販のアスパラガス、えだまめ、オクラ、かぼちゃ、カリフラワー、キャベツ、きゅうり、さといも、だいこんの根、たけのこ、トマト、

にんじん、はくさい、ピーマン(パプリカ)、ブロッコリー、ほうれんそう、未成熟いんげん、レタスの計18農産物を用いた。

#### (2) 試薬等

農薬標準品は、GC/MS/MS では、富士フィルム和光純薬(株)製の農薬混合標準液 PL-1-2、2-1、3-3、4-2、5-1、6-3 を混合し、アセトン及び n-ヘキサン(1:1)混液で適宜希釈して用いた。LC/MS/MS では、関東化学(株)製の農薬混合標準液 54、58 を混合し、メタノールで適宜希釈して用いた。

リン酸水素二カリウム及びリン酸二水素カリウムは富士フィルム和光純薬(株)製の特級試薬を、無水硫酸ナトリウム及び塩化ナトリウムは富士フィルム和光純薬(株)製の残留農薬・PCB 試験用を用いた。

0.5mol/L リン酸緩衝液 (pH7.0) はリン酸水素二カリウム 52.7g 及びリン酸二水素カリウム 30.2g を量り採り、水約 500mL に溶解し、1mol/L 水酸化ナトリウム又は 1mol/L 塩酸を用

いて pH7.0 に調製した後、水を加えて 1L にしたものを用いた。

グラファイトカーボン/アミノプロピルシリル化シリカゲル積層ミニカラム (500mg/500mg) は、ジーエルサイエンス (株) 製 GL-Pak GC/NH<sub>2</sub> (500mg/500mg) を用いた。使用の際は、あらかじめアセトニトリル及びトルエン (3:1) 混液でコンディショニングを行った。

検量線の作成及び試験溶液の調製に用いるアセトニトリル、トルエン、アセトン及び n-ヘキサンは、富士フィルム和光純薬 (株) 製の残留農薬・PCB 試薬用を、メタノールは富士フィルム和光純薬 (株) 製の LC/MS 用を用いた。

移動相の調製に用いるメタノール、超純水は富士フィルム和光純薬 (株) 製の LC/MS 用を、酢酸アンモニウムは富士フィルム和光純薬 (株) 製の試薬特級を用いた。

ろ紙は、吸引ろ過には桐山製作所 (株) 製のろ紙 GFP を、無水硫酸ナトリウムのろ別には桐山製作所 (株) 製のろ紙 No. 5B を用いた。

試験に使用するガラス器具は、あらかじめアセトン及び n-ヘキサンで洗浄した。

### (3) 装置及び測定条件

GC/MS/MS は、島津製作所製の GCMS-TQ8040、LC/MS/MS は、waters 製の XevoTQ-Smicro、試料の均一化用のミキサーは、パナソニック (株) 製の MX-152SP、試料の抽出操作のホモジナイザーは、KINEMATICA 社製の PT10-35GT を用いた。GC/MS/MS 及び LC/MS/MS の測定条件を、それぞれ表 1 及び 2 に示した。

### (4) 検量線の作成

GC/MS/MS による分析では 10～400ppm、LC/MS/MS による分析では 5～150ppm の範囲で検量線用標準液を作成し、ピーク面積法で検量線を作成した。

### (5) 試料溶液の調製

通知法<sup>2)</sup>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)」に準拠し調製を行った。各試料を約 1kg ミキサーで均一化し、20g を量りとした。これにアセトニトリル 50mL を加え、ホモジナイズした後、上澄み液を吸引ろ過した。残留物にアセトニトリル 20mL を加え、ホモジナイズして吸引ろ過した後、得られたろ液を合わせ、アセトニトリルを加えて 100mL に定容した。20mL を分取し、塩化ナトリウム 10g 及び 0.5mol/L リン酸緩衝液 (pH7.0) 20mL を加えて 10 分間振とう後、静置した。アセトニトリル層に無水硫酸ナトリウム 5g を加え脱水後、ろ過した。ろ液を 40℃以下で濃縮し、窒素ガスで溶媒除去後、アセトニトリル及びトルエン (3:1) 混液 3mL を加えて溶かし抽出液とした。

グラファイトカーボン/アミノプロピルシリル化シリカゲル積層ミニカラム (500mg/500mg) に抽出液を注入した後、アセトニトリル及びトルエン (3:1) 混液 30mL を注入し、全溶出液を 40℃以下で濃縮し、窒素ガスで溶媒を除去した。

残留物を、アセトン及び n-ヘキサン (1:1) 混液 2mL に溶解させたものを GC/MS/MS の試験溶液とした。また、そこから 1mL 分取し、窒素ガスで溶媒を除去した後、メタノール 2mL に溶解させたものを LC/MS/MS の試験溶液とした。

### (6) 妥当性評価試験

実験方法 (1) 試料に示す 18 農産物について、GC/MS/MS で 173 農薬、LC/MS/MS で 49 農薬の計 222 農薬について、ガイドラインに従い妥当性評価試験を実施した。

選択性は、農産物ごとに起源の異なる 3 検体について、ブランク試料の妨害ピークの面積が、農薬標準液 0.01ppm に相当するピーク面積の

1/3 未満であることを確認した。

定量限界は、農薬標準液を検体濃度が 0.01ppm となるように添加した試料で、S/N 比 10 以上であることを確認した。

真度、併行精度及び室内精度は、農薬標準液を検体濃度が 0.01ppm 又は 0.1ppm になるように添加した 2 濃度の試料について、実施者 2 名が 2 併行、3 日間の枝分かれ実験により実施した。目標値は、検体濃度が 0.01ppm のとき、真度 70~120%、併行精度 25%未満、室内精度 30%未満、検体濃度が 0.1ppm のとき、真度 70~120%、併行精度 15%未満、室内精度 20%未満とした。

なお、定量限界値付近で検出感度が不十分な農薬及び基準値が一律基準値の 0.01ppm より小さい農薬等の一斉試験が困難な農薬は、あらかじめ妥当性評価試験の対象外とした。

また、GC/MS/MS 及び LC/MS/MS で重複して測定した農薬(アジンホスメチル、アニロホス)は LC/MS/MS による結果のみを集計した。

## 結果及び考察

18 農産物の妥当性評価試験の結果を表 5 に示した。

GC/MS/MS では 173 農薬中 52~164 農薬 (30~95%) が適合、最も多く適合した農産物ははくさい、最も少ない農産物はだいこんの根であった。適合率が低い順では、だいこんの根(30%)、にんじん(43%)、ブロッコリー(56%)となり、共通点としてだいこん及びブロッコリーは同じアブラナ科だが、適合率が高いはくさいやカリフラワーもアブラナ科である為、植物の分類は結果に対して特に影響しないと考えられた。18 農産物の全てで適合したのは、16 農薬(アザコナゾール、アトラジン、アラクロール、オキサジアゾン、キノキシフェン、クロルタルジメチル、クロルピリホスメチル、トルクロホス

チル、ピロキロン、ビンクロゾリン、フェントエート、フサライド、フラムプロップメチル、プロモホス、ペンコナゾール、ベンフレセート)であった。これらは、検出感度が比較的他の農薬より高く、かつマトリックス効果と思われる感度上昇の影響が少ない傾向にあった。いずれの農産物においても、妥当性評価試験の項目のうち、真度(検体濃度 0.01%)の項目で不適合となる農薬が多い傾向があった。これは、農産物由来の成分が、農薬成分の定量を妨害し、定量値が高く出てしまうことが原因の一つと考えられる。

LC/MS/MS では 49 農薬中 41~46 農薬 (84~94%) が適合、最も多く適合した農産物はきゃべつ、にんじん、たけのこ、かぼちゃ、えだまめ、最も少ない農産物はアスパラガス、未成熟いんげん、レタスであった。18 農産物の全てで適合したのは、アジンホスメチル等 35 農薬であった。

GC/MS/MS と LC/MS/MS で重複測定したアジンホスメチル、アニロホスの 18 農産物の適合率は、GC/MS/MS ではアジンホスメチルで 83%、アニロホスで 67%だったのに対し、LC/MS/MS ではいずれも 100%となった。これは、各機器の測定原理の違いや性能の差、測定対象成分との相性に加え、LC/MS/MS はマトリックス効果の影響が少ないとされること、また試験溶液の希釈率が GC/MS/MS より大きく、精度等への影響が少ないことなどが要因であったと考えられる。

全体では 222 農薬中 97~208 農薬 (44~94%) がすべての性能パラメーターの目標値に適合した。最も多く適合した農産物ははくさい、少ないのはだいこんの根であった。前述の理由で、LC/MS/MS による測定農薬の妥当性評価基準適合数は安定して高水準となっており、農産物の種類にはあまり影響されず、GC/MS/MS の結果が全体の結果に大きく影響した。

## まとめ

当所で使用する試験法「GC/MS/MS 及び LC/MS/MS による農産物中の残留農薬一斉試験法」について、ガイドラインに基づき、222 農薬を対象に 18 農産物について妥当性評価試験を実施した。GC/MS/MS では 173 農薬中 52～164 農薬 (30～95%)、LC/MS/MS では 49 農薬中 41～46 農薬 (84～94%)、全体では 222 農薬中 97～208 農薬 (44～94%) が、すべての性能パラメーターの目標値に適合した。

今後の妥当性評価試験についても、県内の消費量などを考慮して農産物を選定し、継続して実施することで評価可能な農産物を増やし、幅広く対応可能にしていく予定である。また、食品中の残留農薬分析において、より信頼性のある結果が得られるよう、引き続き試験法等に係る情報収集を行うとともに、実施者の技能の一層の向上を図る必要があると考えられる。

## 文献

- 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 食安発第1224第1号 平成22年12月24日

- 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 食安発第0124001号 平成17年1月24日

表 1 GC/MS/MS 分析条件

カラム: SH-Rxi-5Sil MS
カラム温度: 50°C(1分) - 25°C/分 - 125°C(0分) - 10°C/分 - 300°C(15分)
注入口温度: 250°C
注入量: 1 µl
イオン化モード: EI
測定方法: MRM
測定イオン: 表3のとおり

表 2 LC/MS/MS 分析条件

カラム: WATERS ACQUITY UPLC® (2.1 × 100 mm、1.8 µm)
カラム温度: 40°C
流速: 0.4 mL/min
注入量: 1 µl
移動相: A 液: 2mM 酢酸アンモニウム、水 B 液: 2mM 酢酸アンモニウム、メタノール
グラジエント条件: 0分(A/B=85/15) → 0.5分(A/B=60/40) → 1.5分(A/B=60/40) → 2.5分(A/B=50/50) → 3.5分(A/B=45/55) → 9分(A/B=5/95) → 13分(A/B=85/15) → 17分(A/B=85/15)
イオン化法: エレクトロスプレーイオン化 (ESI) 法
キャピラリー電圧: 3.5 kV
イオン源温度: 150°C
脱溶媒ガス温度: 350°C(650L/Hr)
測定方法: MRM
測定イオン: 表4のとおり

表 3 GC/MS/MS による分析対象農薬及び分析条件

番号	農薬	保持時間(min)	定量イオン(m/z)	確認イオン1(m/z)	確認イオン2(m/z)
1	EPN	17.43	169.1>140.9	156.9>77.0	169.1>77.0
2	XMC	8.84	122.1>107.1	107.1>77.0	122.1>77.0
3	アクリナトリン 1	18.40	181.1>152.1	289.1>93.0	181.1>127.1
	アクリナトリン 2	18.57	181.1>152.1	289.1>93.0	181.1>127.1
4	アザコナゾール	15.24	216.9>172.9	172.9>145.0	216.9>145.0
5	アセタミプリド	17.22	152.0>116.0	152.0>89.0	221.0>56.0
6	アトラジン	10.84	215.1>58.0	215.1>173.1	200.1>104.1
7	アメトリン	12.47	227.1>185.1	227.1>58.0	227.1>170.1
8	アラクロール	12.34	188.1>160.1	188.1>132.1	160.1>132.1
9	アレスリン 1,2	13.95	123.1>81.1	136.1>93.1	123.1>95.1
	アレスリン 3,4	14.05	123.1>81.1	136.1>93.1	123.1>95.1

番号	農薬	保持時間(min)	定量イオン(m/z)	確認イオン1(m/z)	確認イオン2(m/z)
10	イソキサチオン	15.39	177.1>130.1	177.1>116.1	313.1>177.1
11	イソフェンホスオキソン	13.29	229.1>201.0	201.0>121.0	229.1>121.0
	イソフェンホス	13.92	213.1>121.1	213.1>185.1	185.1>121.1
12	イソプロカルブ	8.58	136.0>121.0	121.0>77.0	121.0>103.0
13	イソプロチオラン	14.89	231.1>189.0	290.1>118.0	290.1>204.1
14	イプロベンホス	11.75	204.0>91.0	204.0>122.0	204.0>171.0
15	イマザメタベンズメチル 1	14.68	187.0>144.0	187.0>116.0	256.1>187.0
	イマザメタベンズメチル 2	14.72	187.0>144.0	187.0>116.0	256.1>187.0
16	ウニコナゾール P	15.05	234.1>165.0	234.1>137.0	234.1>216.1
17	エスプロカルブ	12.96	222.1>91.0	162.1>91.0	222.1>162.1
18	エタルフルラリン	9.79	276.0>202.0	316.1>276.0	276.0>248.0
19	エチオン	15.82	153.0>97.0	230.9>129.0	153.0>125.0
20	エディフェンホス	16.37	173.0>109.0	310.0>173.0	310.0>109.0
21	エトキサゾール	17.58	359.1>187.1	330.1>300.1	359.1>340.1
22	エトフェンプロックス	20.37	163.1>135.1	163.1>107.1	135.1>107.1
23	エトプロホス	9.63	200.0>158.0	158.0>97.0	158.0>114.0
24	オキサジアゾン	15.05	258.0>175.0	302.0>175.0	258.0>112.0
25	オキサジキシル	15.78	163.1>132.1	132.1>117.1	163.1>117.1
26	オキシフルオルフェン	15.16	252.0>196.0	361.0>300.0	361.0>317.0
27	オメトエート	9.13	156.0>110.0	110.0>79.0	156.0>79.0
28	カズサホス	10.18	158.9>130.9	158.9>97.0	126.9>99.0
29	カフェンストロール	19.63	100.1>72.0	188.1>119.1	188.1>82.0
30	キナルホス	14.06	146.1>118.0	146.1>91.0	157.1>129.0
31	キノキシフェン	16.42	237.1>208.1	307.1>237.1	307.1>272.1
32	キノクラミン	12.99	207.0>172.0	172.0>89.0	172.0>128.0
33	キントゼン	10.94	264.8>236.8	294.8>236.8	294.8>264.8
34	クレソキシムメチル	15.19	206.1>131.1	206.1>116.1	131.1>89.0
35	クロルタールジメチル	13.21	298.9>220.9	300.9>222.9	300.9>272.9
36	クロルピリホス	13.11	196.9>168.9	313.9>257.9	313.9>285.9
37	クロルピリホスメチル	12.18	285.9>93.0	287.9>93.0	285.9>270.9
38	クロルフェナピル	15.35	247.1>227.0	139.0>102.0	247.1>200.0
39	クロルフェンビンホス(E)	13.75	323.0>267.0	267.0>159.0	267.0>203.0
	クロルフェンビンホス(Z)	13.95	323.0>267.0	267.0>159.0	267.0>203.0
40	クロルプロファム	9.87	127.1>65.0	213.1>171.1	127.1>92.0
41	クロルベンジレート	15.67	139.0>111.0	251.0>139.0	139.0>75.0
42	シアナジン	13.18	225.1>189.1	240.1>225.1	225.1>198.1
43	シアノホス	11.10	243.0>109.0	125.0>47.0	125.0>79.0
44	ジエトフェンカルブ	13.15	225.1>168.1	267.1>225.1	225.1>125.1
45	ジクロシメット 1	14.05	277.1>221.1	221.1>155.0	277.1>155.0
	ジクロシメット 2	14.37	277.1>221.1	221.1>155.0	277.1>155.0
46	ジクロフェンチオン	12.07	279.0>222.9	222.9>204.9	279.0>250.9
47	ジクロホップメチル	16.81	340.0>253.0	253.0>162.0	253.0>145.0
48	ジクロラン	10.61	206.0>176.0	176.0>148.0	206.0>124.0
49	シハロトリン 1	18.22	208.0>181.0	197.0>141.0	197.0>161.0
	シハロトリン 2	18.40	208.0>181.0	197.0>141.0	197.0>161.0

番号	農薬	保持時間(min)	定量イオン(m/z)	確認イオン1(m/z)	確認イオン2(m/z)
50	シハロホップブチル	18.26	256.1>120.1	357.1>256.1	256.1>91.0
51	ジフェナミド	13.54	167.1>152.1	239.1>167.1	239.1>72.0
52	ジフェノコナゾール 1	21.37	323.0>265.0	265.0>202.0	265.0>139.0
	ジフェノコナゾール 2	21.43	323.0>265.0	265.0>202.0	265.0>139.0
53	シフルトリン 1	19.73	163.1>127.1	163.1>91.0	226.1>206.1
	シフルトリン 2	19.83	163.1>127.1	163.1>91.0	226.1>206.1
	シフルトリン 3	19.88	163.1>127.1	163.1>91.0	226.1>206.1
	シフルトリン 4	19.93	163.1>127.1	163.1>91.0	226.1>206.1
54	ジフルフェニカン	16.84	394.1>266.0	266.0>246.0	266.0>218.0
55	シプロコナゾール 1	15.42	139.1>111.1	222.1>125.1	222.1>82.0
	シプロコナゾール 2	15.44	222.1>125.1	139.1>111.1	222.1>82.0
56	シペルメトリン 1	20.05	163.1>127.1	163.1>91.0	181.1>152.1
	シペルメトリン 2	20.15	163.1>127.1	163.1>91.0	181.1>152.1
	シペルメトリン 3	20.21	163.1>127.1	163.1>91.0	181.1>152.1
	シペルメトリン 4	20.25	163.1>127.1	163.1>91.0	181.1>152.1
57	シマジン	10.74	201.1>173.1	201.1>186.1	186.1>91.0
58	ジメタメトリン	13.87	212.1>122.1	212.1>94.0	212.1>71.0
59	ジメテナミド	12.08	230.0>154.1	203.0>126.1	203.0>154.1
60	ジメトエート	10.59	125.0>47.0	125.0>79.0	143.0>111.0
61	シメトリン	12.39	213.1>170.1	213.1>185.1	213.1>198.1
62	ジメピペレート	14.13	119.1>91.1	145.1>112.1	145.1>69.1
63	スピロキサミン 1	12.32	100.1>58.0	100.1>72.0	100.1>99.1
	スピロキサミン 2	12.84	100.1>58.0	100.1>72.0	100.1>99.1
64	ターバシル	11.47	161.0>144.0	161.0>88.0	117.0>76.0
65	ダイアジノン	11.26	304.1>179.1	179.1>137.1	179.1>122.1
66	チオベンカルブ	13.12	257.1>100.0	125.0>89.0	257.1>72.0
67	テクナゼン	9.19	260.9>202.9	202.9>142.9	202.9>85.0
68	テトラコナゾール	13.32	336.0>204.0	336.0>218.0	336.0>164.0
69	テトラジホン	17.94	226.9>199.0	355.9>159.0	355.9>228.9
70	テニルクロール	16.70	288.1>141.1	141.1>126.1	141.1>97.0
71	テブコナゾール	16.78	250.1>125.1	125.1>89.0	250.1>153.1
72	テブフェンピラド	17.70	333.1>171.1	333.1>276.1	318.1>131.1
73	テフルトリン	11.55	177.0>127.1	177.0>137.1	197.0>141.1
74	テルブトリン	12.78	241.2>185.1	241.2>170.1	226.1>71.0
75	テルブホス	11.11	231.0>128.9	231.0>174.9	231.0>202.9
76	トリアジメノール 1	14.13	168.1>70.0	128.1>65.0	128.1>100.1
	トリアジメノール 2	14.28	168.1>70.0	128.1>65.0	128.1>100.1
77	トリアジメホン	13.32	208.1>181.0	208.1>111.0	208.1>127.0
78	トリアゾホス	16.09	161.0>134.0	161.0>106.0	257.0>162.0
79	トリアレート	11.62	268.1>184.0	270.1>186.0	268.1>226.0
80	トリシクラゾール	14.92	189.0>161.9	189.0>135.0	161.9>135.0
81	トリブホス	15.09	202.0>147.0	202.0>113.0	258.0>202.0
82	トリフルラリン	9.96	306.1>264.1	264.1>160.1	264.1>206.1
83	トリフロキシストロビン	16.35	222.1>190.1	222.1>130.1	222.1>162.1
84	トルクロホスメチル	12.32	264.9>249.9	264.9>93.0	264.9>219.9

番号	農薬	保持時間(min)	定量イオン(m/z)	確認イオン1(m/z)	確認イオン2(m/z)
85	トルフェンピラド	22.12	383.1>171.1	211.1>91.0	383.1>145.1
86	ナプロパミド	14.76	128.1>72.0	100.0>72.0	128.1>100.0
87	ニトータルイソプロピル	13.42	236.1>194.0	236.1>148.0	254.1>212.0
88	パクロブトラゾール	14.48	236.1>125.0	236.1>167.0	236.1>132.0
89	パラチオン	13.25	139.0>109.0	291.1>109.0	291.1>137.0
90	パラチオンメチル	12.30	263.0>109.0	125.0>47.0	125.0>79.0
91	ハルフェンプロックス	20.12	263.0>117.0	263.0>235.0	263.0>129.0
92	ビテルタノール 1	19.12	170.1>141.1	170.1>115.1	141.1>115.1
	ビテルタノール 2	19.23	170.1>141.0	170.1>115.0	141.1>115.1
93	ビフェノックス	17.74	340.9>309.9	340.9>188.9	309.9>188.9
94	ビフェントリン	17.43	181.1>166.1	181.1>179.1	181.1>153.1
95	ピペロホス	17.47	320.1>122.1	140.1>98.0	140.1>55.0
96	ピラクロホス	18.85	194.0>138.0	360.1>194.0	360.1>139.0
97	ピラゾホス	18.57	221.1>193.1	221.1>149.1	221.1>177.1
98	ピラフルフェンエチル	16.50	412.0>349.0	412.0>289.0	412.0>307.0
99	ピリダフェンチオン	17.23	340.0>199.1	199.1>92.0	199.1>77.0
100	ピリダベン	19.34	147.1>117.1	147.1>132.1	147.1>119.1
101	ピリブチカルブ	17.14	165.1>108.1	165.1>93.0	181.1>108.1
102	ピリプロキシフェン	18.22	136.1>78.0	136.1>96.0	226.1>186.1
103	ピリミホスメチル	12.76	290.1>125.0	290.1>233.1	305.1>180.1
104	ピリメタニル	11.33	198.1>183.1	198.1>118.1	198.1>158.1
105	ピロキロン	11.22	173.1>130.1	130.1>77.0	173.1>144.1
106	ピンクロゾリン	12.26	212.0>172.0	285.0>212.0	212.0>145.0
107	フィプロニル	13.85	366.9>212.9	366.9>214.9	366.9>254.9
108	フェナミホス	14.73	303.1>195.1	288.1>260.1	303.1>154.1
109	フェナリモル	18.59	251.0>139.0	330.0>139.0	251.0>111.0
110	フェニトロチオン	12.79	277.0>260.0	277.0>109.1	260.0>125.1
111	フェノキサニル	15.48	189.0>125.0	189.0>154.0	293.1>155.0
112	フェノチオカルブ	14.53	160.1>72.0	160.1>106.1	160.1>55.0
113	フェントリン 1	17.86	123.1>81.0	183.1>153.1	183.1>168.1
	フェントリン 2	17.98	123.1>81.0	183.1>153.1	183.1>168.1
114	フェンスルホチオン	15.68	293.0>125.0	293.0>153.0	293.0>141.0
115	フェントエート	14.04	273.9>125.0	273.9>246.0	246.0>121.0
116	フェンバレレート 1	20.93	225.1>119.1	225.1>147.1	419.1>225.1
	フェンバレレート 2	21.13	225.1>119.1	225.1>147.1	419.1>225.1
117	フェンブコナゾール	19.70	198.1>129.1	129.1>102.1	129.1>78.0
118	フェンプロパトリン	17.60	181.1>152.1	265.1>210.1	181.1>127.1
119	フェンプロピモルフ	13.26	128.1>70.0	128.1>110.1	128.1>84.0
120	フサライド	13.44	242.9>214.8	271.9>242.9	242.9>178.8
121	ブタクロール	14.53	176.1>147.1	188.1>160.1	188.1>132.1
122	ブタミホス	14.67	286.1>202.1	200.1>65.0	286.1>185.0
123	ブピリメート	15.17	273.1>108.1	273.1>193.1	316.1>208.1
124	ブプロフェジン	15.18	172.1>57.0	175.1>132.1	175.1>117.1
125	フラムプロップメチル	15.09	230.0>170.0	276.1>105.0	230.0>129.0
126	フルアクリピリム	15.97	320.1>183.1	352.1>188.1	352.1>215.1

番号	農薬	保持時間(min)	定量イオン(m/z)	確認イオン1(m/z)	確認イオン2(m/z)
127	フルキンコナゾール	19.33	340.0>298.0	340.0>313.0	342.0>300.0
128	フルシトリネート 1	20.21	199.1>157.1	157.1>107.1	199.1>107.1
	フルシトリネート 2	20.41	199.1>157.1	157.1>107.1	199.1>107.1
129	フルチアセットメチル	23.03	403.0>56.0	403.0>84.0	405.0>56.0
130	フルトラニル	14.80	173.0>145.0	173.0>95.0	281.1>173.0
131	フルバリネート 1	21.05	250.1>55.0	250.1>200.0	252.1>55.0
	フルバリネート 2	21.12	250.1>55.0	250.1>200.0	252.1>55.0
132	フルミオキサジン	20.90	287.1>259.1	354.1>326.1	354.1>176.1
133	フルミクロラックペンチル	21.80	423.1>318.1	308.1>280.1	423.1>308.1
134	フルリドン	20.57	328.1>259.0	328.1>313.0	328.1>127.0
135	プレチラクロール	14.92	262.1>202.1	238.1>162.1	238.1>146.1
136	プロシミドン	14.13	283.0>96.0	285.0>96.0	283.0>68.0
137	プロチオホス	14.88	266.9>238.9	309.0>238.9	266.9>220.9
138	プロパジン	10.92	229.1>187.1	229.1>58.0	229.1>214.1
139	プロパニル	12.10	217.0>161.0	160.9>99.0	160.9>90.0
140	プロパルギット 1	16.81	135.1>107.1	135.1>77.0	135.1>95.0
	プロパルギット 2	16.84	135.1>107.1	135.1>77.0	135.1>95.0
141	プロピコナゾール 1	16.39	173.0>145.0	173.0>109.0	259.0>69.0
	プロピコナゾール 2	16.51	173.0>145.0	173.0>109.0	259.0>69.0
142	プロピザミド	11.20	172.9>144.9	172.9>109.0	172.9>74.0
143	プロヒドロジヤスモン 1	11.48	153.1>97.0	184.1>83.0	153.1>83.0
	プロヒドロジヤスモン 2	11.78	153.1>97.0	184.1>83.0	153.1>83.0
144	プロフェノホス	14.96	338.9>268.9	336.9>266.9	338.9>310.9
145	プロポキスル	9.34	110.1>64.0	152.1>110.1	110.1>82.0
146	プロマシル	12.84	206.9>189.9	204.9>187.9	206.9>134.0
147	プロメリン	12.53	226.1>184.1	241.2>184.1	241.2>58.0
148	プロモプロピレート	17.47	340.9>182.9	340.9>184.9	340.9>157.0
149	プロモホス	13.54	330.9>315.9	328.9>313.9	330.9>285.9
150	ヘキサコナゾール	14.85	214.0>159.0	214.0>172.0	216.0>161.0
151	ヘキサジノン	16.61	171.1>71.0	171.1>85.0	128.1>83.0
152	ベナラキシル	16.27	148.1>105.1	148.1>79.1	148.1>133.1
153	ベノキサコール	11.83	176.0>120.0	259.0>120.0	259.0>176.0
154	ベルメリン 1	19.19	183.1>153.1	183.1>168.1	183.1>165.1
	ベルメリン 2	19.32	183.1>153.1	183.1>168.1	163.1>127.1
155	ペンコナゾール	13.87	248.1>157.1	159.1>123.1	248.1>192.1
156	ベンディメタリン	13.76	252.1>162.1	252.1>191.1	252.1>208.1
157	ベンフルラリン	10.02	292.1>264.0	292.1>160.0	292.1>206.0
158	ベンフレセート	12.03	256.1>163.1	163.1>121.1	163.1>91.0
159	ホサロン	18.05	182.0>111.0	182.0>138.0	182.0>102.0
160	ホスチアゼート 1	13.54	195.0>103.0	195.0>60.0	195.0>139.0
	ホスチアゼート 2	13.59	195.0>103.0	195.0>60.0	195.0>139.0
161	ホスファミドン 1	11.25	127.1>109.1	127.1>95.1	264.1>127.1
	ホスファミドン 2	12.01	127.1>109.1	127.1>95.1	264.1>127.1
162	ホスメット	17.37	160.0>77.0	160.0>133.0	160.0>105.0
163	マラチオン	12.97	173.1>99.0	173.1>127.0	158.1>125.0



番号	農薬	保持時間(min)	定量イオン(m/z)	確認イオン1(m/z)	確認イオン2(m/z)
164	ミクロブタニル	15.11	179.1>125.0	179.1>152.0	150.0>123.0
165	メチダチオン	14.32	145.0>85.0	145.0>58.0	125.0>45.0
166	メトキシクロール	17.56	227.1>169.1	227.1>212.1	227.1>141.1
167	メトラクロール(R, S)	13.07	162.1>133.1	238.1>162.1	238.1>133.1
168	メビンホス 1	7.35	127.0>109.0	192.0>127.0	127.0>95.0
	メビンホス 2	7.39	127.0>109.0	192.0>127.0	127.0>95.0
169	メフェナセット	18.28	192.0>136.0	192.0>109.0	148.0>120.0
170	メフェンピルジエチル	17.08	253.0>189.0	299.0>253.0	253.0>163.0
171	メプロニル	16.08	119.1>91.0	119.1>65.0	269.1>119.1
172	モノクロトホス	10.08	127.1>109.0	127.1>95.0	192.1>127.1
173	レナシル	16.45	153.1>136.1	153.1>82.1	153.1>110.1

表 4 LC/MS/MS による分析対象農薬及び分析条件

番号	農薬	保持		Q1 (m/z)	定量条件			定性条件		
		時間 (min)	ESI		Q3 (m/z)	Cone (V)	Coll (V)	Q3 (m/z)	Cone (V)	Coll (V)
1	アザメチホス	3.54	+	325.0	111.9	31	35	138.9	31	24
2	アジンホスメチル	5.40	+	318.1	132.0	8	20	160.1	8	8
3	アゾキシストロビン	5.75	+	404.0	329.0	25	30	372.0	25	25
4	アニコホス	7.31	+	367.9	124.9	30	34	198.9	30	15
5	イプロバリカルブ	6.59	+	321.1	119.1	19	16	203.1	19	10
6	イマザリル	7.31	+	297.0	69.0	25	20	159.0	25	20
7	イミダクロプリド	1.70	+	256.1	209.1	25	15	175.1	25	20
8	インダノファン	6.76	+	341.1	174.9	21	14	186.9	21	12
9	イントキサカルブ	7.90	+	528.0	150.0	5	25	203.0	5	30
10	オキサジンクロメホス	8.25	+	376.1	190.1	27	15	161.1	27	30
11	オキシカルボキシ	2.47	+	268.1	174.8	26	16	146.9	26	25
12	オリザリン	6.76	-	345.0	281.0	42	17	147.0	42	25
13	カルプロパミド	7.30	+	334.0	138.9	22	18	103.0	22	40
14	ケミルロン	6.40	+	303.2	185.1	46	15	125.0	46	30
15	クロキントセットメキシル	8.50	+	336.1	238.0	30	16	192.0	30	30
16	クロチアニジン	1.78	+	250.0	132.0	25	15	169.0	25	10
17	クロマフェノジド	6.56	+	395.2	175.1	16	20	147.1	16	47
18	クロメプロップ	8.38	+	324.1	120.1	41	20	203.1	41	15
19	クロリダゾン	2.17	+	222.0	77.0	56	30	92.0	56	30
20	クロロクスロン	6.48	+	291.1	72.0	25	20	164.1	25	15
21	シクロエート	7.91	+	216.1	83.1	32	16	55.2	32	26
23	シメコナゾール	6.69	+	294.1	73.1	23	47	135.1	23	27
24	ジメチリモール	4.72	+	210.1	71.1	46	30	140.0	46	21
25	シラフルオフェン	10.71	+	426.0	287.1	12	10	168.0	12	40
26	タイムロン	6.26	+	269.1	151.1	20	10	91.0	20	40

番号	農薬	保持 時間 (min)	ESI	Q1 (m/z)	定量条件			定性条件		
					Q3 (m/z)	Cone (V)	Coll (V)	Q3 (m/z)	Cone (V)	Coll (V)
27	チアクロフリド	2.46	+	253.0	126.0	40	20	90.1	40	35
28	チアベンダゾール	3.14	+	202.0	131.0	15	25	131.0	15	30
29	チアトキサム	1.39	+	292.0	211.2	25	10	132.0	25	20
30	テトラクロルピリンホス	7.09	+	364.8	127.0	32	16	238.9	32	20
31	トリチコナゾール	6.68	+	318.1	70.1	5	20	124.9	5	30
32	トリデモルフ	10.43	+	298.1	130.0	52	25	57.0	52	28
33	ナプロアニリド	6.96	+	292.2	171.1	36	15	120.1	36	25
34	ピラゾレート	7.70	+	439.1	91.0	34	42	172.9	34	20
35	ピリフタリド	5.53	+	319.1	139.1	42	25	179.1	42	30
36	ピリミカーブ	4.70	+	239.1	72.0	25	20	182.1	25	15
37	フェノキシカルブ	7.05	+	302.1	88.0	10	20	116.1	10	11
38	フェノブカルブ	5.74	+	208.0	152.0	25	10	94.9	25	15
39	フェンメテジアム	5.42	+	301.0	136.0	45	20	168.0	45	10
40	ブタフェナシル	6.57	+	492.0	331.0	25	25	180.0	25	35
41	フラメヒル	4.89	+	334.2	157.0	36	30	290.2	36	15
42	フルフェノクスロン	8.87	+	489.1	158.0	10	22	141.0	10	46
43	ヘキサフルムロン	7.95	+	461.0	158.1	19	25	141.1	19	59
44	ペンシクロン	7.75	+	329.1	125.1	5	25	218.0	5	15
45	ペンゾフェナップ	8.14	+	431.1	105.0	46	28	119.0	46	20
46	ペンダイオカルブ	3.82	+	224.1	109.0	15	15	167.0	15	10
47	メタベンズチアズロン	4.82	+	222.0	165.0	10	15	150.0	10	30
48	トキサフェノシド	6.27	+	369.2	149.1	15	15	313.2	5	10
49	ラクトフェン	8.36	+	479.2	223.0	20	35	343.1	20	15

表 5 GC/MS/MS 及び 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試験結果

番号	品目名	アスバラガス	えだまめ	オクラ	かぼちゃ	カリフラワー	キャベツ	きゅうり	きとじも	だいこんの根	たけのこ	トマト	にんじん	はくさい	(パプリカ)	アロヨウ	ほうれんそう	未成熟いんげん	しらす
GC-1	EPN	—	○	○	—	○	○	○	○	—	○	○	—	○	○	—	○	○	—
2	XMC	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	—	○	○	—	○	○	—
3	アクリナトリン	○	○	○	—	○	○	—	○	—	○	○	—	○	—	○	○	—	○
4	アザコナゾール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	アセタミプリド	—	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	—	○	○	—	○	○	○
6	アトラジン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	アメリン	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	アラクロール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9	アレスリン	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	インキサチオン	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○
11	イソフェンホス、 イソフェンホスオキソン	△	△	△	△	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	○	△	△	△
12	イソプロカルブ	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	—	—	○	○	○	○	○	○
13	イソプロチオラン	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	—	○	○	—	○	○	○
14	イプロベンホス	○	○	○	○	○	—	○	○	—	○	○	—	○	○	—	○	○	○
15	イマザタベンズメチル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	ウニコナゾールP	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
17	エスプロカルブ	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18	エタルフルラリン	○	○	○	—	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
19	エチオン	○	○	○	—	○	○	○	○	—	○	○	—	○	○	○	○	○	○
20	エチフェンホス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
21	エトキサゾール	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○
22	エトフェンプロックス	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	エトプロホス	○	○	○	○	○	—	○	○	—	○	○	—	○	○	○	○	○	○
24	オキサジアゾン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

番号	品目名	アスバラガス	えだまめ	オクラ	かぼちゃ	カリフラワー	キャベツ	きゅうり	きんも	だいこんの根	たけのこ	トマト	にんじん	はくさい	(パプリカ)	アロヨウ	ほうれんそう	未成熟いんげん	しそ	
25	オキサジキシル	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26	オキアフルオルフェン	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	オメエート	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	カズサホス	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	カフェンストロール	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	キナルホス	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	キノキソフェン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
32	キノクラミン	○	○	○	○	○	—	○	○	—	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○
33	キントゼン	○	○	○	—	○	○	○	○	—	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○
34	クレソキシムメチル	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○
35	クロルタールジメチル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
36	クロルピリホス	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
37	クロルピリホスメチル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
38	クロルフェナピル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
39	クロルフェンビンホス	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
40	クロルプロアム	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
41	クロルベンジレート	○	○	○	—	○	○	○	○	—	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○
42	シアナジン	○	○	○	○	○	—	○	○	—	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○
43	シアノホス	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
44	ジエトフェンカルブ	○	○	○	○	○	—	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
45	ジクロシメット	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
46	ジクロフェンチオン	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
47	ジクロホップメチル	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
48	ジクロラン	○	○	○	○	○	—	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
49	シハロトリン	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
50	シハロホップメチル	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
51	ジフェナミド	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

番号	品目名	アスバラガス	えだまめ	オクラ	かぼちゃ	カリフラワー	きゃぶ	きゅうり	きんぎょ	だいこんの根	たけのこ	トマト	にんじん	はくさい	(パプリカ)	ピーマン	アロヨウ	ほうれんそう	未成熟いんげん	しそ
52	ジフェノコナゾール	-	-	-	0	-	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0
53	シフルトリン	-	-	-	0	-	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0
54	ジフルアエニカン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	シプロコナゾール	-	0	0	-	-	0	0	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
56	シベルメトリン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	シマジン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	ジメタメリン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	ジメテナミド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	ジメエート	-	0	0	0	-	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	シメリン	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	ジメベレート	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	スピロキサミン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	ターバシル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	ダイアジン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	チオベンカルブ	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	テクナゼン	0	0	-	-	0	-	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-
68	テトラコナゾール	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	テトラジホン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	チニルクロール	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	テブコナゾール	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	テブフェンピラド	-	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	テフルトリン	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	テルブトリン	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	テルブホス	△	△	△	△	△	-	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
76	トリアジメノール	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	トリアジメホン	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	トリアゾホス	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

番号	品目名	アスバラガス	えだまめ	オクラ	かぼちゃ	カリフラワー	キャベツ	きゅうり	きんごも	だいこんの根	たけのこ	トマト	にんじん	はくさい	(パ)リカ	アロヨウ	ほうれんそう	未成熟いんげん	しそ	
79	トリアレート	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
80	トリンクラゾール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
81	トリブホス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
82	トリアルラリン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
83	トリフロキシストロビン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
84	トルクロホスメチル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
85	トルフェンピラド	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
86	ナプロハミド	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
87	ニトタールイソプロピル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
88	パクロブトラゾール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
89	パラチオン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90	パラチオンメチル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
91	ハルフェンプロックス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
92	ピタルタノール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
93	ピフェノックス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
94	ピフェントリン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
95	ピペロホス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
96	ピラクロホス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
97	ピラゾホス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
98	ピラフルフェンエチル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
99	ピリダフェンチオン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
100	ピリダベン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
101	ピリブチカルブ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
102	ピリプロキシフェン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
103	ピリミホスメチル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
104	ピリメタニル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
105	ピロキロン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

番号	品目名	アスバラガス	えだまめ	オクラ	かぼちゃ	カリフラワー	きゃぶ	きゅうり	きんも	だいこんの根	たけのこ	トマト	にんじん	はくさい	(パプリカ)	アロヨウ	ほうれんそう	未成熟いんげん	しらす
106	ピンクロズリン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
107	フィプロニル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
108	フェナミホス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
109	フェナリモル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110	フェニトロチオン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
111	フェノキサニル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
112	フェノチオカルブ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
113	フェントリン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
114	フェンシルホチオン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
115	フェントエート	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
116	フェンバレート	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
117	フェンプロナゾール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
118	フェンプロバトリン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
119	フェンプロピモルフ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
120	フサライド	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
121	ブタクロール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
122	ブタミホス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
123	ブピリメート	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
124	ブプロフェジン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
125	フラムブロッブメチル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
126	フルアクリピリム	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
127	フルキンコナゾール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
128	フルシトリネート	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
129	フルチアセットメチル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
130	フルトラニル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
131	フルバリネート	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
132	フルミオキサジン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

番号	品目名	アスベラガス	えだまめ	オクラ	かぼちゃ	カリフラワー	キャベツ	きゅうり	きんごも	だいこんの根	たけのこ	トマト	にんじん	はくさい	(パプリカ) ピーマン	アロヨウイ	ほうれんそう	未成熟いんげん	シラス
133	フルミクロラックベンチル	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	○	—	○	—	—	○	—	—
134	フルリドン	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	○	—	○	—	—	○	—	—
135	プレチラクロール	○	○	○	○	○	—	○	—	—	○	—	—	○	—	—	○	—	○
136	プロシミン	○	○	○	○	○	—	○	—	—	○	—	—	○	—	—	○	—	○
137	プロチオホス	—	—	○	—	○	—	○	—	—	○	—	—	○	—	—	○	—	○
138	プロバジン	○	○	○	○	○	—	○	—	—	○	—	—	○	—	—	○	—	○
139	プロパニル	○	○	○	○	○	—	○	—	—	○	—	—	○	—	—	○	—	○
140	プロバルギット	○	—	○	—	○	—	○	—	—	○	—	—	○	—	—	○	—	○
141	プロピコナゾール	—	○	—	—	○	—	○	—	—	○	—	—	○	—	—	○	—	○
142	プロピザミド	○	○	○	○	○	—	○	—	—	○	—	—	○	—	—	○	—	○
143	プロピドロジャスモン	○	○	○	—	○	—	○	—	—	○	—	—	○	—	—	○	—	○
144	プロフェノホス	○	○	○	○	○	—	○	—	—	○	—	—	○	—	—	○	—	○
145	プロホキスル	○	○	○	○	○	—	○	—	—	○	—	—	○	—	—	○	—	○
146	プロマシル	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
147	プロメリン	○	○	○	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
148	プロモプロピレート	—	○	○	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
149	プロモホス	○	○	○	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
150	ヘキサコナゾール	○	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
151	ヘキサジン	○	○	○	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
152	ベナラキシル	○	—	○	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
153	ペノキサコール	○	○	○	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
154	ペルメトリン	—	○	—	—	—	—	—	—	—	△	—	—	—	—	—	○	—	—
155	ペンコナゾール	○	○	○	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
156	ペンチメタリン	○	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
157	ペンフルラリン	○	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
158	ペンフレセート	○	○	○	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
159	ホサロン	○	○	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—



番号	品目名	アスバラガス	えだまめ	オクラ	かぼちゃ	カリフラワー	キャベツ	きゅうり	きんぴら	だいこんの根	たけのこ	トマト	にんじん	はくさい	(パプリカ)	アロヨウ	ほうれんそう	未成熟いんげん	しらす
160	ホスチアゼート	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
161	ホスファミドン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
162	ホスメット	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
163	マラチオン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
164	ミクロブタニル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
165	メチダチオン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
166	メキシクロール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
167	メトラクロール(R, S)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
168	メベンホス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
169	メフェナセト	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
170	メフェンピルジエチル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
171	メプロニル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
172	モノクロトホス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
173	レナシル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
LC-1	アザメチホス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	アジンホスメチル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	アゾキシストロビン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	アニコホス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	イプロバカリカルブ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	イマザリル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	イミダクロプリド	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	インダノファン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9	インドキサカルブ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10	オキサジクロメホン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11	オキシカルボキシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12	オリザリン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
13	カルプロバミド	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

番号	品目名	アスバラガス	えだまめ	オクラ	かぼちゃ	カリフラワー	キャベツ	きゅうり	きんごも	だいこんの根	たけのこ	トマト	にんじん	はくさい	(パプリカ)	アロハゴロ	ほうれんそう	未成熟いんげん	しらす
14	クミロン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
15	クロキントセットメキシル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16	クロチアニジン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
17	クロマフェノジド	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18	クロメプロップ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
19	クロリダゾン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
20	クロロクスロン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
21	シクロエート	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22	シフルフェナミド	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
23	シメコナゾール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
24	ジメチリモール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
25	シラフルオフェン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26	ダイムロン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
27	チアクロブリド	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
28	チアベンダゾール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
29	チアメトキサム	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
30	テトラクロルピピンホス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
31	トリチコナゾール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
32	トリデモルフ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
33	ナプロアニリド	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
34	ピラゾレート	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
35	ピリフタリド	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
36	ピリミカーブ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
37	フェノキシカルブ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
38	フェノブガルブ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
39	フェンメディファミム	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
40	ブタフェナシル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

番号	品目名	アスパラガス	えだまめ	オクラ	かぼちゃ	カリフラワー	キャベツ	きゅうり	きんぎょ	だいこんの根	たけのこ	トマト	にんじん	はくさい	(ピーマン) (パプリカ)	ブロッコリー	ほうれんそう	未成熟いんげん	シタエ	
41	フラメピル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
42	フルフェノクスロン	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
43	ヘキサフルムロン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
44	ペンジクロン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
45	ベンゾフェナップ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
46	ベンダイオカルブ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
47	メタベンズチアズロン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
48	メキシフェノジド	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
49	ラクトフェン	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○:適合、—:不適合、△:基準値が評価可能濃度より低いため、評価不可

GC/MS/MSによる農産物中の残留農薬一斉試験法

適合数	132	157	132	114	146	117	122	159	52	144	138	75	163	130	97	164	142	123
適合率(%)	76	91	76	66	84	68	71	92	30	83	80	43	94	75	56	95	82	71

LC/MS/MSによる農産物中の残留農薬一斉試験法

適合数	41	46	42	46	44	46	42	44	45	46	45	46	44	44	45	44	41	41
適合率(%)	84	94	86	94	90	94	86	90	92	94	92	94	90	90	92	90	84	84

全体

適合数	173	203	174	160	190	163	164	203	97	190	183	121	207	174	142	208	183	164
適合率(%)	78	91	78	72	86	73	74	91	44	86	82	55	93	78	64	94	82	74