

## 資料

## GC/MSによる農薬等の一斉試験法（農産物）の適合性調査（第Ⅱ報）

岩屋 あまね                      小原 健 二<sup>1</sup>                      西村 修 一  
下堂 菌 栄 子                      大小田 修 司                      愛 甲 武 仁

## 1 はじめに

2006年5月29日から食品中の農薬等のポジティブリスト制度が施行され、多成分試験法である「GC/MSによる農薬等の一斉試験法（農産物）」（以下「一斉法」という。）が、厚生労働省から通知された<sup>1)</sup>。

この一斉法で試験を実施する場合は、農薬と各食品の組合せにおいて、あらかじめ適用の可否を検証することが必要とされているが、当センターにおいても一斉法の適合性について2006年度から3ヶ年計画で調査を行っており、12種類の農産物、192項目の農薬についての適合性調査結果を第Ⅰ報<sup>2)</sup>で報告したところである。

今回は、農産物10種類、217項目について、農薬の一斉法の適合性について調査した結果を報告する。また、果実、野菜等の場合も穀類、豆類等の場合と同様にオクタデシルシリル化シリカゲルミニカラム（以下「ODSミニカラム」という。）による精製が有効との解説がある<sup>3)</sup>ことから、果実、野菜等の試料調製にODSミニカラムの精製工程を追加し、その効果について検討したので、併せて報告する。

## 2 調査方法

## 2.1 試料

行政試験依頼のあった10農作物（そらまめ、かぼちゃ、きゅうり、トマト、にがうり、ピーマン、みかん、玄米、にんじん、ばれいしょ）を用いた。

## 2.2 対象農薬

一斉法だけで結果報告が可能な農薬のうち、表1の217項目の基準値設定農薬を対象とした。

## 2.3 試薬及び試液

## 2.3.1 試薬等

農薬標準品及び農薬混合標準液は、関東化学㈱、林純薬工業㈱又は和光純薬工業㈱製の標準品を用いた。

アセトン、*n*-ヘキサン、アセトニトリル及びトルエンは、和光純薬工業㈱製の残留農薬試験用を用いた。

塩化ナトリウム（残留農薬試験用）及びりん酸トリフェニル（特級）は、関東化学㈱製を、りん酸二水素カリウム（特級）及びりん酸水素二カリウム（特級）は、和光純薬工業㈱製を用いた。ODSミニカラム（1g）は、Varian社製 Mega Bond ElutC18を用いた。グラフアイトカーボン/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、SUPELCO社製 ENVI-Carb/LC-NH<sub>2</sub>を使用した。

## 2.3.2 標準原液及び混合標準液の調製

各農薬標準品はそれぞれ1mg/mLとなるようにトルエンに溶かし、溶けにくい場合は少量のアセトンに溶解後トルエンで定容して調製し、冷凍庫（-20℃以下）に保管した。これらを混合して、各20µg/mLとなるようにトルエンで調製して混合標準原液とし、冷凍庫（-20℃以下）に保管した。

混合標準原液と市販の農薬混合標準液を混合して、各2µg/mLとなるようにアセトンで調製し、検量線用混合標準液及び添加回収試験用標準液として使用した。

## 2.4 装置

装置は第Ⅰ報と同じものを使用した。

## 2.5 試験溶液の調製

一斉法を一部改変し、以下のとおり実施した。なお、

1 大隅地域振興局保健福祉環境部志布志支所

〒899-7103 鹿児島県志布志市志布志町志布志2-1-11

試験フローを図1に示した。

試料には、 $2\mu\text{g/mL}$ の農薬混合標準液を $100\mu\text{L}$ 又は $1\text{mL}$ （穀類は $50\mu\text{L}$ 又は $500\mu\text{L}$ ）加え（試料中濃度： $0.01\mu\text{g/g}$ 又は $0.1\mu\text{g/g}$ ），30分室温放置後，試験に供した。

試料（穀類は水 $10\text{mL}$ 添加し，15分放置した後）にアセトニトリル $50\text{mL}$ を加え，3分間ホモジナイズした後，ろ紙（No. 5A）を用いて吸引ろ過した。ろ紙上の残留物にアセトニトリル $20\text{mL}$ を加え，再度ホモジナイズした後吸引ろ過した。得られたろ液をメスフラスコに合わせ，アセトニトリルで $100\text{mL}$ に定容し，抽出液とした。

あらかじめ塩化ナトリウム $10\text{g}$ 及び $0.5\text{mol/L}$ りん酸緩衝液（ $\text{pH}7.0$ ） $20\text{mL}$ を入れた分液ろうとに抽出液 $20\text{mL}$ を移し，10分間振とうし，静置した後，分離した水層を除去した。

アセトニトリル層を，あらかじめアセトニトリル $10\text{mL}$ で洗浄した Mega Bond Elut C18に注入し，さらにアセトニトリル $2\text{mL}$ で分液ろうとを洗浄し，その洗浄液を注入し，全溶出液を採った。全溶出液を $40^\circ\text{C}$ 以下で乾固直

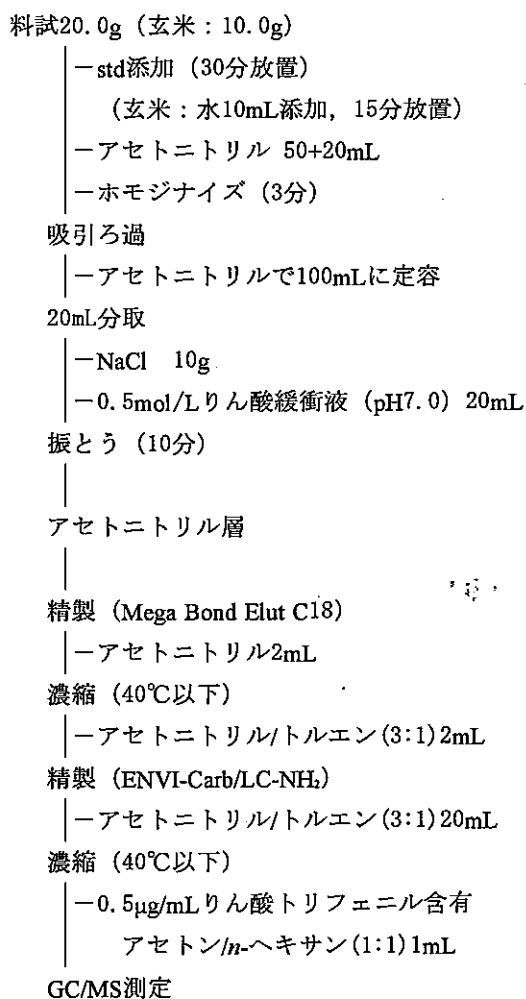


図1 試験フロー

前まで減圧濃縮し，窒素ガス（純度： $99.999\%$ ）で溶媒を除去した。残留物にアセトニトリル/トルエン（3:1）混液 $2\text{mL}$ を加え，超音波処理により溶解した。

この溶液を，あらかじめアセトニトリル/トルエン（3:1）混液 $10\text{mL}$ で洗浄した ENVI-Carb/LC-NH<sub>2</sub>に注入した後，アセトニトリル/トルエン（3:1）混液 $20\text{mL}$ で溶出し，全溶出液を $40^\circ\text{C}$ 以下で $1\text{mL}$ 以下まで減圧濃縮し，窒素ガスで溶媒を除去した。残留物に $0.5\mu\text{g/mL}$ りん酸トリフェニル含有アセトン/*n*-ヘキサン（1:1）混液 $1\text{mL}$ を加え，超音波処理により溶解したものを試験溶液とした。

## 2. 6 測定条件

第I報と同様の条件で測定を行った。

## 3 結果及び考察

### 3. 1 検量線の直線性

検量線は，ほとんどの農薬で $0.01\sim 2\mu\text{g/mL}$ （試料中 $0.03\sim 0.5\text{mg/kg}$ ）の範囲で相関係数（ $r$ ）が $0.99$ 以上になり，良好な直線性が得られた。アジンホスメチル，アニロホス及びホスメットについては，第I報と同様，高濃度における直線性が悪かった。

ジコホールについて，第I報では分解物である2,4-ジクロロベンゾフェノンのみ測定していたため検量線が二次曲線となったが，ジコホールと分解物とのピーク面積和による検量線作成を行ったところ，相関係数が $0.99$ 以上の良好な直線性が得られた。

### 3. 2 定量限界

定量限界は，検量線の範囲内で $S/N=10$ 以上となる最少の濃度を求め，試料中濃度に換算した。ピークが複数に分かれるものは，最小値をその農薬の定量限界とした。その結果，ほとんどの農薬の定量限界が，野菜・果実で概ね $0.003\text{mg/kg}$ ，玄米で概ね $0.005\text{mg/kg}$ と，一律基準の $0.01\text{mg/kg}$ 以下であった。アセタミプリド及びモノクロトホスについては5作物で定量限界が $0.01\text{mg/kg}$ を超えたが（ $0.012\sim 0.50\text{mg/kg}$ 及び $0.012\sim 0.25\text{mg/kg}$ ），基準値が定量限界以上に設定されている農産物については結果報告が可能であった。

また，ジフルフェニカンやフィプロニル等，基準値が一律基準よりも低い（ $0.002\text{ppm}$ ）ものについては，GC/MS測定をSCANモードからSIMモードに変更して測定したところ， $0.004\sim 2\mu\text{g/mL}$ （試料中 $0.001\sim 0.5\text{mg/kg}$ ）の範囲で良好な検量線が得られ，定量限界が $0.001\text{mg/kg}$ となったため，結果報告を行うことが出来た。

### 3. 3 添加回収率及び相対標準偏差

添加回収試験は、5農産物（そらまめ、かぼちゃ、きゅうり、トマト、にがうり）については農薬の試料中濃度が $0.01\mu\text{g/g}$ となるように添加して実施した。2007年11月15日付け通知「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について」<sup>9)</sup>において、一斉法における添加濃度は各農薬等の基準値に近い一定の濃度と示されたことから、同通知以降に検査を実施した5農産物（ピーマン、みかん、玄米、にんじん、ばれいしょ）については、農薬の試料中濃度が $0.1\mu\text{g/g}$ となるように添加して実施した。なお、各農産物毎に添加回収試験を5回（ばれいしょは4回）繰り返し、平均回収率及び相対標準偏差（以下「RSD」という。）を求めた（表1）。

添加した農薬の濃度が $0.01\mu\text{g/g}$ の場合は、平均回収率が70～120%、かつ、RSDが20%以下であったものを良好とした。また、添加した農薬の濃度が $0.1\mu\text{g/g}$ の場合は、平均回収率が70～120%、かつ、RSDが15%以下であったものを良好とした。

217項目について調査を行った結果の内、すべての農産物で良好であったものは162項目（74.7%）、半数以上の農産物で良好であったものは50項目（23.0%）で、大半の農薬で半数以上の農産物での適合性が確認できた。第I報に比べ良好な結果が得られた理由の一つとして、妨害成分が多く含まれる‘ねぎ’が今回は調査対象となっていないことが挙げられる。また、もう一つの理由として、ODSミニカラムでの精製工程を追加したことによる効果が考えられた。第I報で、試料由来成分で妨害を受けやすいために良好な結果が得られなかったフェノトリンとフェンブコナゾールについて、今回ODSミニカラムによる精製を行ったところ、妨害ピークが減少し、良好な結果を得ることが出来た。また、他の項目でも、試料成分由来の妨害ピークの減少により同様の効果が得られており、ODSミニカラム精製が当該試験法の適合性の向上に寄与していると考えられた。

一方、過半数の農産物において良好でなかったものは、DDT、アジンホスメチル、オメトエート、ピテルタノール及びフェンスルホチオンの5項目であった。

DDTは、調査を行った5農産物中3農産物（玄米、にんじん、ばれいしょ）で回収率が70%を下回った。第I報に比べ全体的に回収率が下がっていることから、ODSミニカラムによる精製工程が影響している可能性がある。アジンホスメチルは、10農産物中5農産物（きゅうり、トマト、にがうり、ピーマン、玄米）で回収率が130%を超え、1農産物（そらまめ）でRSDが20%を超えた。

アジンホスメチルの特徴的イオンは $m/z160$ であり、試料由来成分の妨害を受けやすかったことがその理由と思われた。オメトエートは、6農産物（そらまめ、かぼちゃ、トマト、みかん、玄米、にんじん）で回収率が70%を下回り、それ以外の農産物でも全体的に回収率が低かった。第I報でも同様の傾向が見られたことから、オメトエートの抽出方法又はGC/MS測定条件の検討が必要であると思われる。ピテルタノールは第I報と同様、特徴的イオン $m/z170$ が試料由来成分の妨害を受けやすく、多くの農産物で回収率が120%を超えた。フェンスルホチオンは、第I報で回収率が120%を超えた農産物（ピーマン、みかん、玄米、にんじん）で今回も120%を超えており、試料由来の夾雑物による影響が考えられた。

良好な結果が得られた農薬の項目数は、そらまめで最少の159項目、みかんで最多の210項目であった。添加回収試験を $0.01\mu\text{g/g}$ レベルで実施した5農産物より、 $0.1\mu\text{g/g}$ レベルで実施した5農産物の方が、概して良好な結果が得られており、低濃度での精度管理の難しさを痛感した。

また、第I報で良好な結果が得られた農薬と農産物の組み合わせが今回は良好でない結果だった場合があり、ODSミニカラム精製工程の追加等がその理由と推測された。検査毎に回収率及び相対標準偏差を確認する必要性について再認識するとともに、室内精度についても評価を行っていくことが今後の検討課題である。

## 4 まとめ

今回、GC/MSによる農薬等の一斉試験法について、農産物10種類、217項目での適合性を調査した結果、以下の知見が得られた。

- 1) 検量線の直線性については、ほとんどの農薬で $0.01\sim 2\mu\text{g/mL}$ の間で良好な直線性があった。
- 2) 定量限界は第I報同様、玄米で概ね $0.005\text{mg/kg}$ 、野菜・果実で概ね $0.003\text{mg/kg}$ であった。また、ジフルフェニカン等基準値が低い（ $0.002\text{mg/kg}$ ）ものについてはSIMモードで測定することで、 $0.004\sim 2\mu\text{g/mL}$ の範囲で良好な直線性が得られ、定量限界が基準値以下（ $0.001\text{mg/kg}$ ）になった。
- 3) 農薬217項目の内、すべての農産物で結果が良好だったものは162項目（74.7%）、半数以上の農産物で良好だったものは50項目（23.0%）で、第I報よりも多くの項目で適合性が確認できた。その理由として、妨害物質の多い‘ねぎ’が調査対象でなかったこと、ODSミニカラムによる精製工程を追加したことにより妨害ピークが低減したこと等が考えられた。

表1 各調査対象農薬の添加回収率及び相対標準偏差

基準値設定農薬	そらまめ		かぼちゃ		きゅうり		トマト		にがうり	
	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)
BHC(α, β, γ及びσの総和)	72	4.7	95	3.7	88	2.3	96	2.5	92	2.9
γ-BHC(β+γをいう。)	69	5.1	100	6.4	87	4.1	97	4.1	91	2.2
DDT(DDD及びDDDEを含む。)										
EPN	80	15.3	91	4.7	75	6.7	78	3.5	99	2.1
TCMTB										
XMC	85	4.7	101	7.7	99	1.1	102	3.0	100	3.2
アクリナトリン	98	5.1	64	6.9	91	8.5	92	6.2	89	6.3
アザコナゾール	84	7.4	113	1.5	102	2.3	105	2.2	96	2.4
アジンホスメチル	101	24.2	111	7.2	130	9.3	149	5.7	136	8.1
アセタミプリド	-	-	-	-	89	4.7	97	5.1	-	-
アセトクロール	82	6.8	108	1.9	98	1.5	100	1.0	95	4.4
アトラジン	82	17.0	109	9.2	99	3.2	104	2.0	99	3.6
アニロホス	114	8.3	115	2.1	134	3.0	141	1.2	128	8.4
アメトリン	83	10.2	109	4.7	102	0.7	102	4.0	99	3.8
アラクロール	86	5.4	109	2.5	99	1.9	104	3.0	98	5.2
アルドリン及びディルドリン										
イサゾホス										
イソキサチオン	85	7.9	109	2.6	98	2.9	85	4.1	89	4.4
イソフェンホス	88	6.2	109	2.3	99	2.8	92	2.7	88	4.8
イソプロカルブ	84	2.3	103	13.2	98	2.5	107	3.0	98	2.4
イソプロチオラン	87	8.5	108	4.8	97	2.7	100	1.7	98	3.5
イプロベンホス	80	18.7	93	4.4	81	8.2	110	1.5	104	4.7
イマザメタベンズメチルエステル	115	4.8	70	11.2	133	5.4	-	-	134	3.7
ウニコナゾールP	95	5.9	116	1.6	109	0.7	114	2.8	104	5.0
エスプロカルブ	79	4.8	109	3.3	96	1.7	101	3.0	98	3.0
エタルフルラリン	63	22.6	85	22.4	80	6.9	71	3.6	83	8.8
エチオン	94	5.4	113	2.0	105	0.6	104	2.5	102	1.7
エディフェンホス	91	3.6	112	4.1	105	2.5	107	4.9	98	2.5
エトキサゾール	92	15.4	115	3.5	103	5.9	109	3.1	104	3.4
エトフェンプロックス	84	4.1	114	2.8	102	2.9	113	1.5	109	2.1
エトフメセート										
エトプロホス	87	5.0	112	2.5	102	3.8	99	2.9	99	3.7
エトリムホス										
エンドスルファン	72	4.5	96.5	4.8	85.5	3.2	98.0	5.4	89.1	5.5
エンドリン										
オキサジアゾン	87	5.1	105	6.2	97	3.6	105	5.0	101	6.3
オキサジキシル	81	14.6	89	2.9	87	7.7	91	2.6	94	6.7
オキシフルオルフェン	78	5.1	101	1.8	87	1.5	76	2.7	81	5.3
オメトエート	59	8.4	62	11.1	70	2.6	63	9.3	89	5.1
カズサホス	84	3.8	112	5.2	99	2.1	99	3.0	98	3.9
カフェンストロール	94	3.9	71	15.5	105	4.3	112	2.4	111	1.3
カルフェントラザンエチル										
カルボキシシン										
キナルホス	88	3.2	114	2.6	99	1.6	103	2.6	96	2.0
キノキシフェン	67	4.5	116	1.2	92	2.0	103	2.4	96	2.7
キノクラミン	72	0.7	87	5.3	83	4.4	77	5.1	80	5.6
キントゼン	64	5.4	92	10.0	81	4.7	88	4.7	88	4.1
クレソキシムメチル	89	5.3	115	2.1	106	1.8	109	2.6	104	2.4
クロマゾン										
クロルタールジメチル	79	3.7	104	2.9	91	1.2	97	1.6	94	1.9
クロルデン										
クロルピリホス	79	3.9	105	4.7	92	2.4	99	3.6	96	3.5
クロルピリホスメチル	80	3.7	105	4.7	91	1.3	99	2.3	95	2.9
クロルフエナピル	85	3.4	111	4.2	102	3.1	113	2.1	105	1.1
クロルフエンピンホス	90	7.4	114	2.2	101	2.6	106	2.3	105	3.2
クロルブファム										
クロルブプロファム	91	5.1	114	3.1	94	1.9	95	1.9	102	2.9
クロルベンジレート	114	14.4	112	3.7	101	1.3	102	1.4	103	2.8
クロロネブ	58	4.9	76	36.0	76	5.3	83	9.4	92	6.4
シアナジン	60	32.3	105	7.1	77	16.6	99	7.2	90	6.7
シアノホス	87	4.5	111	2.3	97	2.1	105	2.8	102	2.8
ジエトフェンカルブ	90	4.9	112	3.6	101	1.0	98	2.6	98	3.7
ジクロシメット	80	22.5	109	3.9	100	2.6	104	2.8	102	2.5
ジクロフェンチオン	76	2.6	102	4.5	88	2.5	96	2.3	92	4.1
ジクロホップメチル	97	8.4	106	3.6	97	1.7	97	3.2	101	3.1
ジクロラン	74	5.7	99	4.3	87	4.4	87	5.9	86	4.0
ジコホール	66	6.5	90	7.6	95	1.5	74	4.6	81	3.9
ジスルホトン	68	4.2	68	5.1	81	3.6	90	1.6	80	4.0
シハロトリン	100	30.1	117	17.5	104	2.5	105	3.2	103	4.2
シハロホップブチル	98	4.0	114	1.5	105	1.5	103	1.7	108	3.7
ジフェナミド	70	6.9	99	2.8	102	2.3	109	6.4	102	3.0
ジフェノコナゾール	89	33.8	129	9.8	109	3.5	116	1.8	141	8.4
シフルトリン	61	8.9	75	26.1	133	16.7	100	5.8	275	7.9

表1 各調査対象農薬の添加回収率及び相対標準偏差(つづき)

基準値設定農薬	ピーマン		みかん		玄米		にんじん		ばれいしょ	
	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)
BHC( $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ 及び $\sigma$ の総和)	95	2.2	94	3.0	98	1.1	92	1.2	87	1.8
$\gamma$ -BHC(リネンを含む。)	96	2.2	96	2.7	99	1.9	91	1.4	83	2.1
DDT(DDD及びDDEを含む。)	90	1.6	86	2.7	44	1.9	63	0.8	61	1.9
EPN	140	2.1	105	7.1	92	3.5	91	0.4	74	3.5
TCMTB			97	2.8	73	5.5	96	1.2	86	6.7
XMC	98	1.7	96	2.2	104	3.2	95	0.7	90	2.2
アクリナトリン	91	4.2	93	3.6	91	5.3	96	1.7	92	2.4
アザコナゾール	102	2.4	101	1.0	102	1.7	99	0.6	88	1.9
アジンホスメチル	170	2.0	85	10.0	148	3.5	107	3.3	111	2.3
アセタミプリド	107	5.2	104	1.8	21	2.7	94	1.7	95	2.5
アセトクロール	98	1.4	96	2.1	101	1.9	95	0.8	90	1.1
アトラジン	98	1.7	97	1.5	101	1.6	97	1.0	87	2.1
アニロホス	121	1.4	106	5.4	124	4.0	115	2.2	103	2.8
アメトリン	96	1.9	98	1.7	100	2.9	95	1.1	82	1.8
アラクロール	100	1.3	98	2.4	102	1.5	96	1.4	93	3.0
アルドリン及びディルドリン							80	1.1	78	1.9
イサゾホス			95	2.3	101	1.3	92	0.6	90	0.9
イソキサチオン	102	1.4	99	2.5	98	1.6	97	1.3	92	2.1
イソフェンホス	100	1.7	94	1.6	105	1.1	101	0.8	95	1.6
イソプロカルブ	100	1.4	97	1.6	103	2.0	95	0.8	91	2.6
イソプロチオラン	95	0.7	95	2.0	98	3.1	93	0.8	88	1.3
イプロベンホス	100	2.4	96	1.4	103	1.9	96	0.7	89	1.5
イマザメタベンズメチルエステル	106	1.8	119	1.1	106	1.9	120	2.1	92	5.7
ウニコナゾールP	111	1.2	108	1.0	105	2.4	101	2.6	84	4.4
エスプロカルブ	95	2.0	93	2.1	96	2.6	89	0.8	87	2.3
エタルフルラリン	92	2.3	85	3.1	90	2.0	83	1.8	78	2.8
エチオン	101	1.3	94	1.9	101	1.5	96	0.7	95	1.6
エディフェンホス	102	1.3	104	2.0	98	2.6	104	1.1	92	1.7
エトキサゾール	101	2.5	102	3.7	101	2.2	100	0.9	98	2.5
エトフェンプロックス	93	1.5	88	2.3	94	1.9	85	1.1	83	1.8
エトフメセート			95	2.3	99	1.9	93	1.0	97	2.9
エトプロホス	103	2.5	97	2.5	103	1.4	93	0.7	87	2.5
エトリムホス			95	2.0	99	1.0	93	0.6	89	1.8
エンドスルファン	94	1.8	92	2.5	95	1.9	88	1.8	85	1.1
エンドリン							90	1.7	87	2.0
オキサジアゾン	98	1.3	91	2.7	101	2.1	87	1.7	86	2.7
オキサジキシル	101	1.8	104	2.4	104	1.8	97	8.3	94	1.4
オキシフルオルフェン	118	2.2	89	2.6	92	1.2	91	0.8	80	2.6
オメトエート	74	5.3	65	2.7	66	5.7	67	6.2	70	3.5
カズサホス	99	1.7	94	2.9	100	1.6	92	0.7	89	2.2
カフェンストロール	92	1.8	100	2.1	94	2.2	96	0.5	94	0.7
カルフェントラザンエチル			95	1.8	105	1.5	91	1.0	74	0.5
カルボキシシ			86	5.3	70	5.4	74	4.6	54	16.5
キナルホス	99	1.3	100	1.6	101	1.7	97	0.4	91	2.4
キノキシフェン	91	1.2	89	2.1	89	2.2	86	1.7	80	2.7
キノクラミン	80	0.5	84	1.3	84	2.8	87	3.5	77	1.8
キントゼン	89	2.6	86	3.5	90	2.3	82	1.5	78	1.6
クレソキシムメチル	103	8.0	103	1.7	102	1.4	91	2.1	95	1.8
クロマゾン			96	1.8	100	2.5	93	0.7	86	2.0
クロルタールジメチル	95	2.1	92	1.9	97	1.3	91	0.7	88	2.0
クロルデン							81	0.7	80	2.2
クロルピリホス	95	1.5	90	2.3	96	1.7	88	1.7	87	2.6
クロルピリホスメチル	99	2.7	99	2.3	100	1.5	96	0.7	90	2.3
クロルフェナビル	105	1.5	108	1.7	104	2.0	105	0.3	100	3.1
クロルフェンビンホス	99	2.4	95	0.9	100	1.6	91	0.7	88	1.6
クロルブファム			97	3.0	100	3.0	98	2.3	85	2.4
クロルプロファム	94	1.9	88	3.0	96	4.5	91	2.2	88	2.4
クロルベンジレート	97	1.0	95	2.5	100	1.1	93	0.6	88	2.6
クロロネブ	88	2.6	87	5.0	97	6.2	88	1.5	81	3.9
シアナジン	99	1.2	96	2.2	100	2.9	104	2.1	86	1.7
シアノホス	99	2.1	104	2.5	101	1.4	102	2.0	95	2.2
ジエトフェンカルブ	96	1.7	95	2.0	102	2.4	93	0.3	85	2.9
ジクロシメット	98	1.4	97	1.8	100	1.9	94	0.7	86	1.5
ジクロフェンチオン	95	1.8	91	3.2	96	1.6	88	0.6	84	2.1
ジクロホップメチル	94	1.6	89	2.5	97	1.8	88	0.7	64	2.6
ジクロラン	100	2.8	86	3.4	98	1.5	88	0.8	81	2.7
ジコホール	96	3.0	86	3.7	177	3.0	93	3.9	86	3.8
ジスルホトン	79	1.4	90	1.3	87	2.1	91	0.5	82	3.7
シハロトリン	102	1.2	96	2.1	105	1.3	96	1.2	92	2.0
シハロホップブチル	98	1.6	92	2.0	104	2.0	91	0.8	71	1.4
ジフェナミド	96	1.3	96	2.1	100	2.4	94	1.1	94	1.9
ジフェノコナゾール	119	1.4	117	1.5	118	1.3	114	1.5	109	1.0
シフルトリン	106	2.2	100	1.4	117	3.7	100	1.3	94	1.3

表1 各調査対象農薬の添加回収率及び相対標準偏差(つづき)

基準値設定農薬	そらまめ		かぼちや		きゅうり		トマト		にがうり	
	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)
ジフルフェニカン	94	4.1	113	1.3	104	0.9	103	2.9	109	1.1
シプロコナゾール	86	13.2	113	3.8	104	1.7	101	3.0	95	4.0
シベルメトリン	59	21.4	70	25.3	110	3.9	108	2.4	246	0.9
シマジン	80	12.8	104	11.2	101	1.4	102	2.6	98	5.0
ジメタメトリン	75	56.0	115	1.4	102	0.9	104	1.9	100	3.1
ジメチルピホス	86	4.5	113	3.5	104	4.3	106	2.5	102	3.8
ジメテナミド	85	4.9	107	2.3	99	1.3	99	2.6	95	2.1
ジメトエート	91	4.1	110	7.1	101	2.4	108	3.9	96	5.9
シメトリン	88	8.2	110	4.0	101	1.5	103	2.0	97	4.1
ジメピペレート	98	13.3	116	1.5	104	1.8	104	4.1	102	2.7
スピロキサミン	91	41.2	92	11.4	108	0.7	107	3.7	125	1.9
スピロジクロフェン	85	4.1	97	6.5	102	6.2	116	4.4	108	8.8
ゾキサミド	118	4.1	119	8.7	124	2.9	138	3.9	122	2.7
ターバシル	90	4.5	112	3.6	104	3.0	107	4.0	93	2.5
ダイアジノン	88	5.7	110	5.0	97	1.9	99	4.0	95	4.3
チオベンカルブ	81	2.8	109	4.7	97	1.8	106	3.6	98	3.1
チオメトン										
チフルザミド	92	2.7	110	2.9	101	1.5	93	2.9	101	2.9
テクナゼン	52	30.8	93	4.6	70	5.5	76	6.9	86	8.9
テトラクロルピホス	89	10.9	114	4.5	105	6.9	117	2.4	109	3.4
テトラコナゾール	84	4.9	109	4.4	99	1.2	97	2.1	94	2.6
テトラジホン	71	20.6	98	6.2	93	2.1	94	4.6	102	1.6
テニルクロール	103	7.9	117	0.9	108	0.9	110	2.3	116	2.8
テブコナゾール	70	57.8	115	4.0	108	1.4	111	3.2	106	2.9
テブフェンピラド	90	2.1	114	1.8	104	2.1	102	1.8	107	3.4
テフルトリン	76	1.4	109	4.5	90	1.4	103	2.5	91	2.9
デメトン-S-メチル										
デルタメトリン及びトラロメトリン	87	22.7	145	36.0	93	6.2	106	2.9	98	5.2
テルブトリン	85	3.8	111	4.3	102	1.9	103	3.2	96	2.5
テルブホス	76	4.8	102	3.5	90	3.2	97	1.8	97	3.4
トリアジメノール	143	16.5	104	5.3	102	5.6	96	4.8	103	3.1
トリアジメホン	86	6.3	112	1.7	100	3.5	98	3.3	90	4.3
トリアゾホス	93	6.5	112	2.5	106	2.2	111	5.0	113	6.1
トリアレート	70	4.2	104	4.2	84	3.3	95	3.5	88	2.2
トリシクラゾール	78	30.5	110	6.7	106	2.7	109	9.1	107	4.0
トリブホス	66	3.7	104	7.1	91	1.6	101	2.3	88	6.1
トリフルラリン	65	15.5	88	19.4	79	5.7	71	4.5	79	5.6
トリフロキシストロピン	95	9.9	113	3.6	106	3.0	104	1.4	99	3.1
トルクロホスメチル	82	3.8	106	4.5	93	2.1	99	3.3	95	2.0
トルフェンピラド	92	5.6	111	2.3	106	3.0	114	3.1	115	4.2
2-(1+チオ)アセト*	86	9.4	86	9.4	86	9.4	86	9.4	86	9.4
ナプロバミド	94	6.2	113	2.1	104	1.0	103	2.7	99	2.0
ニトロタールイソプロピル	69	6.1	82	2.0	75	3.0	63	4.4	73	5.3
ノルフルラゾン	89	11.0	111	5.2	104	2.9	98	3.7	107	2.8
パクロプロトラゾール	94	7.3	116	0.8	108	0.7	109	2.7	102	4.7
パラチオン	78	5.7	96	3.2	83	3.0	74	4.9	74	3.1
パラチオンメチル	77	7.9	104	4.1	88	2.4	83	4.1	79	3.3
ハルフェンプロックス	77	3.7	108	3.0	89	2.2	88	1.5	91	2.7
ピコリナフェン										
ピテルタノール	127	27.0	82	16.1	161	2.6	186	4.4	139	4.5
ピフェノックス	82	5.6	94	2.6	97	1.1	101	1.3	100	2.4
ピフェントリン	100	9.1	116	1.4	101	0.8	110	2.1	102	1.2
ピペロホス	95	5.9	115	1.6	106	1.8	103	1.5	99	3.4
ピラクロホス	101	12.6	103	7.2	121	4.3	118	1.6	115	2.3
ピラゾホス	105	6.3	117	2.1	118	2.5	114	2.9	111	4.5
ピラフルフェンエチル	91	3.3	104	8.7	98	3.5	100	3.1	108	2.8
ピリダフェンチオン	97	2.5	114	1.7	104	5.0	107	3.5	96	3.5
ピリダベン	90	13.8	107	4.3	105	1.3	106	2.4	108	0.9
ピリフェノックス	83	20.3	114	2.3	109	2.3	115	2.8	102	2.8
ピリブチカルブ	95	9.4	115	3.6	106	1.0	104	3.3	101	0.8
ピリプロキシフェン	93	3.0	116	3.1	108	2.3	115	1.9	113	1.5
ピリミノバックメチル	92	2.8	114	0.7	104	0.9	103	1.8	106	2.4
ピリミホスメチル	87	3.8	110	4.1	99	1.1	101	2.6	98	4.0
ピリメタニル	82	3.4	111	3.7	98	0.5	104	2.3	100	1.9
ピロキロン	85	5.4	112	3.0	99	2.2	104	2.6	106	2.8
ピンクロソリン	87	2.2	109	3.4	98	3.0	101	3.2	99	3.8
フィプロニル	91	4.1	102	2.6	92	1.7	85	3.3	85	5.3
フェナミホス	93	2.7	116	0.6	100	2.1	84	2.4	82	8.0
フェナリモル	86	26.9	110	2.5	108	1.6	113	2.7	110	3.7
フェニトロチオン	82	4.8	109	3.8	91	2.5	92	1.8	81	5.3
フェノキサニル	86	10.7	107	4.7	96	4.7	105	4.3	104	3.7
フェノチオカルブ	88	4.4	116	2.3	107	1.9	109	1.8	106	2.6
フェノトリン	58	37.1	135	41.5	105	2.8	109	1.1	111	3.4

表1 各調査対象農薬の添加回収率及び相対標準偏差(つづき)

基準値設定農薬	ピーマン		みかん		玄米		にんじん		ばれいしょ	
	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)
ジフルフェニカン	96	2.0	92	1.7	98	1.5	86	7.3	86	2.5
シプロコナゾール	104	1.4	106	2.0	102	2.9	102	0.9	95	1.8
シベルメトリン	102	3.3	97	2.4	109	2.5	96	1.4	90	1.8
シマジン	95	1.1	100	1.2	100	2.5	96	1.4	88	2.3
ジメタメトリン	99	1.5	99	1.8	98	1.4	93	0.6	90	1.6
ジメチルビンホス	104	1.0	112	3.2	103	2.6	104	0.9	88	1.4
ジメテナミド	98	2.0	96	1.8	101	2.2	94	0.6	91	2.1
ジメトエート	106	0.6	107	1.8	108	0.8	107	0.8	102	1.9
シメトリン	95	1.7	98	1.0	100	2.2	95	0.4	82	2.7
ジメピペレート	106	1.1	97	2.5	110	2.0	98	0.9	81	1.5
スピロキサミン	100	12.7	100	11.4	101	13.0	98	17.0	87	9.6
スピロジクロフェン	109	2.0	94	6.2	102	3.2	106	1.5	92	2.4
ゾキサミド	132	2.3	112	3.6	122	2.8	120	2.0	107	2.0
ターバシル	102	1.5	103	3.2	114	15.5	90	1.3	85	2.8
ダイアジノン	96	2.3	92	3.4	98	1.4	89	0.7	89	2.9
チオベンカルブ	98	1.1	100	1.9	99	3.0	96	1.3	93	1.6
チオメトン			94	1.8	87	2.3	84	1.3	70	10.3
チフルザミド	92	0.5	87	1.9	97	1.9	87	0.7	89	0.9
テクナゼン	85	1.8	81	4.6	97	3.0	82	1.5	76	4.8
テトラクロルビンホス	106	1.6	107	3.9	106	2.4	108	0.8	91	0.7
テトラコナゾール	99	1.8	97	1.5	100	1.1	94	1.4	90	1.8
テトラジホン	92	1.3	88	2.0	92	2.3	87	0.7	86	1.2
テニルクロール	103	1.1	98	1.6	104	1.8	100	0.5	92	1.4
テブコナゾール	108	1.4	110	1.5	102	1.5	107	1.0	86	2.0
テブフェンピラド	95	1.3	93	2.4	101	2.2	89	0.5	86	2.0
テフルトリン	96	2.4	94	2.4	96	2.4	90	1.4	81	3.0
デメトン-S-メチル			94	1.7	91	3.0	87	1.6	74	10.0
デルタメトリン及びトラロメトリン	91	1.7	91	3.0	114	3.6	90	1.3	89	2.5
テルブトリン	97	1.8	96	1.6	98	0.8	95	1.1	90	1.3
テルブホス	92	2.1	91	2.9	97	1.6	88	1.6	83	2.0
トリアジメノール	110	2.8	112	2.4	107	1.6	106	0.7	91	3.1
トリアジメホン	101	1.9	102	2.3	107	1.9	98	1.5	88	4.4
トリアゾホス	101	3.0	102	1.8	103	2.6	102	0.4	98	1.3
トリアレート	90	1.5	85	3.3	91	1.5	83	2.1	87	3.0
トリシクラゾール	111	3.4	96	4.7	111	2.5	106	4.2	86	4.1
トリブホス	92	2.0	88	3.2	86	2.4	83	1.5	79	2.0
トリフルラリン	93	2.4	85	2.6	90	1.6	84	1.1	79	2.1
トリフロキシストロビン	99	1.6	96	1.8	104	2.1	96	1.4	94	1.2
トルクロホスメチル	98	1.6	96	2.2	98	2.0	93	0.8	90	2.4
トルフェンピラド	100	1.7	92	3.1	115	1.4	89	1.2	84	1.8
2-(1-ナフチル)アセト	86	9.4	103	4.0	95	2.3	104	4.2	96	2.0
ナプロパミド	96	1.3	94	2.2	99	1.6	92	1.3	86	2.8
ニトータルイソプロピル	101	2.7	78	1.6	81	1.5	80	0.7	76	2.0
ノルフルラゾン	91	0.9	88	2.4	100	1.7	94	1.0	86	2.0
バクロブトラゾール	109	1.6	107	2.1	106	2.4	102	0.6	84	3.0
パラチオン	115	3.2	90	3.0	92	2.7	90	0.7	77	2.9
パラチオンメチル	101	2.8	105	2.3	97	0.9	104	0.7	96	2.1
ハルフェンプロックス	87	1.1	78	3.1	91	1.3	76	1.3	76	1.1
ピコリナフェン			87	1.4	98	1.5	86	0.7	83	2.5
ピタルタノール	195	1.2	171	1.5	115	1.4	127	1.1	104	2.5
ピフェノックス	99	1.7	85	2.5	96	4.7	87	1.1	82	2.5
ピフェントリン	92	1.2	87	2.9	91	3.1	87	1.8	82	2.0
ピペロホス	100	2.0	96	1.9	100	0.8	95	0.9	90	1.9
ピラクロホス	115	1.0	108	2.8	110	1.8	105	1.4	99	1.9
ピラゾホス	116	2.8	103	2.8	111	2.5	96	9.5	97	2.3
ピラフルフェンエチル	94	0.8	93	2.3	100	2.6	87	0.8	25	5.7
ピリダフェンチオン	101	1.6	111	2.3	103	0.7	112	1.2	91	3.3
ピリダベン	91	1.6	93	2.1	98	1.6	83	1.9	86	1.8
ピリフェノックス	94	9.0	92	14.1	120	1.9	65	3.4	87	5.8
ピリブチカルブ	96	1.9	96	2.2	101	1.7	92	0.8	87	1.4
ピリプロキシフェン	102	0.8	99	2.1	104	1.6	96	0.9	95	1.4
ピリミノバックメチル	100	1.4	95	1.1	102	1.2	94	0.3	88	1.8
ピリミホスメチル	98	1.8	96	2.2	99	2.5	92	0.7	90	1.8
ピリメタニル	93	2.1	95	1.3	96	2.3	94	0.5	84	2.5
ピロキロン	93	1.7	94	1.9	99	1.8	95	0.8	87	3.5
ピンクロソリン	96	1.6	95	1.4	100	1.3	93	1.5	89	2.7
フィプロニル	96	1.1	92	2.2	97	2.1	90	0.5	87	1.2
フェナミホス	91	1.4	92	1.9	98	2.2	89	1.4	80	2.4
フェナリモル	120	3.2	112	1.9	111	1.9	104	1.2	93	1.8
フェントロチオン	109	2.9	107	2.6	101	2.2	108	1.3	100	2.1
フェノキサニル	99	1.7	94	2.9	100	2.8	93	1.1	91	2.5
フェノチオカルブ	101	1.3	103	1.5	102	1.1	100	0.4	92	1.8
フェントリン	93	1.1	89	3.2	97	3.4	88	1.3	85	2.1

表1 各調査対象農薬の添加回収率及び相対標準偏差(つづき)

基準値設定農薬	そらまめ		かぼちや		きゅうり		トマト		にがうり	
	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)
フェンアミドン	83	6.5	103	3.3	87	1.8	104	2.2	99	4.2
フェンスルホチオン	103	7.7	118	1.5	123	2.7	116	0.8	98	4.2
フェンチオン	73	2.7	100	3.0	92	2.5	96	2.1	92	1.7
フェントエート	84	4.2	104	8.9	98	3.7	105	4.8	92	1.9
フェンバレート	106	13.7	88	19.3	102	4.0	84	3.7	97	4.6
フェンプロナゾール	30	152.1	-	-	101	6.0	114	6.4	110	4.0
フェンプロパトリン	91	4.6	114	2.7	104	3.2	105	1.5	106	2.1
フェンプロピモルフ	74	55.9	108	4.6	92	1.2	107	2.1	94	1.8
フサライド	79	3.7	107	6.7	96	0.9	99	4.8	95	3.2
ブタクロール	85	3.5	113	2.5	103	1.9	108	1.4	102	3.4
ブタミホス	85	5.7	106	2.0	90	2.8	75	2.9	79	5.5
ブピリメート	91	9.5	111	3.0	103	1.7	103	2.5	106	1.9
ブプロフェジン	81	2.4	108	2.7	96	3.2	99	3.8	96	1.5
フラムプロップメチル	89	5.1	113	2.3	108	1.5	117	2.4	105	1.4
フルアクリピリム	95	4.0	117	2.0	107	2.2	103	2.6	114	3.4
フルキンコナゾール	90	8.3	81	7.6	104	1.5	109	2.1	108	1.4
フルジオキシニル	85	8.5	108	4.9	95	2.7	95	3.9	95	4.3
フルシトリネート	107	4.5	103	5.6	107	1.4	105	2.4	109	3.2
フルチアセツトメチル	80	6.4	40	18.2	74	11.1	101	3.9	117	2.6
フルトラニル	96	4.4	116	1.6	109	1.4	111	2.4	107	3.1
フルトリアホル										
フルバリネート	94	5.6	71	10.2	90	12.3	94	1.6	118	2.5
フルミオキサジン	94	8.3	106	4.8	92	2.5	80	1.6	91	5.9
フルマイクロラックペンチル	93	5.3	100	4.9	96	4.7	91	3.1	107	4.5
フルリドン	97	5.3	116	2.0	110	2.5	105	2.8	111	5.4
プレチラクロール	79	4.3	108	3.2	97	1.8	104	1.7	94	2.4
プロシミドン	86	3.7	111	3.5	97	1.3	104	3.5	99	0.8
プロチオホス	73	6.2	105	3.8	89	2.8	99	1.1	90	2.9
プロバクロー	83	5.2	108	3.2	89	0.8	100	3.9	96	3.5
プロパジン	79	14.8	102	7.2	98	2.2	102	2.5	94	6.0
プロパニル	87	7.2	108	6.1	97	4.0	95	3.3	96	6.0
プロパルギット	106	5.1	93	4.9	89	7.4	110	4.0	102	9.6
プロピコナゾール	80	39.9	104	19.2	105	0.8	101	2.3	109	3.2
プロピザミド	95	4.1	114	0.8	106	2.2	100	2.8	98	3.1
プロヒドロジャスモン	75	8.5	117	5.4	93	1.6	99	3.4	92	3.5
プロフェノホス	89	4.2	113	4.3	105	2.4	108	2.5	109	2.3
プロボキシル	89	5.3	103	8.0	97	1.4	103	2.9	94	3.2
プロマシル	146	121.2	220	29.3	84	10.4	94	4.2	95	5.0
プロメトリン	83	4.9	108	5.6	96	1.8	101	3.4	97	2.3
プロモブチド	99	11.0	111	3.9	106	1.8	107	1.8	99	2.7
プロモプロピレート	89	4.1	108	3.7	97	1.1	101	1.4	100	2.2
プロモホス	82	2.3	113	1.1	98	3.9	111	3.5	98	1.7
ヘキサコナゾール	79	6.8	117	2.0	99	1.0	101	2.2	94	3.1
ヘキサジノン	88	2.6	97	8.7	107	0.7	105	3.2	113	1.0
ベナラキシル	85	3.2	114	3.0	107	0.7	108	1.7	107	1.6
ベノキサコル	82	4.2	106	5.0	94	2.5	97	3.4	89	4.8
ヘプタクロール										
ペルメトリン	123	22.1	144	31.6	109	0.8	106	4.7	115	1.0
ペンコナゾール	80	6.1	113	3.2	98	2.3	101	1.3	94	3.3
ペンディメタリン	71	4.9	94	2.4	80	3.3	70	3.8	75	4.8
ペンフルラリン	67	16.1	85	19.5	83	4.5	76	3.8	81	7.3
ペンフレセート	87	3.0	109	5.5	97	1.3	98	2.2	99	3.6
ホサロン	103	7.8	115	3.6	119	4.9	115	2.6	129	6.5
ホスチアゼート	88	14.2	101	4.5	96	5.6	98	5.2	97	4.1
ホスファミドン	100	14.8	118	8.4	106	3.3	106	3.5	102	3.7
ホスメット	110	14.6	88	18.7	112	4.6	152	3.9	143	4.3
ホレート										
マラチオン	94	3.3	111	3.5	107	2.0	115	2.9	102	3.4
ミクロブタニル	90	19.2	107	3.8	98	3.0	103	2.2	98	4.6
メタラキシル及びメフェノキサム	87	9.3	105	7.7	102	6.4	102	1.9	97	5.1
メチダチオン	96	6.6	116	1.4	118	5.1	100	5.0	103	16.7
メトキシクロル	88	2.7	106	4.1	100	0.6	102	2.0	100	1.5
メトブレン										
メトミノストロピン										
メトラクロール	84	5.3	110	5.5	101	1.5	103	2.4	99	3.3
メビンホス	88	4.7	103	5.7	91	2.0	97	3.2	95	2.9
メフェナセツト	99	3.8	113	2.7	111	3.4	116	2.2	114	2.4
メフェンピルジエチル	91	3.1	110	2.7	103	0.9	105	3.0	107	2.6
メプロニル	88	6.7	111	2.5	101	3.8	92	3.2	102	4.7
モノクロトホス	75	26.3	103	10.8	91	11.1	98	10.3	100	9.1
レナシル	88	9.9	86	5.7	108	0.8	100	7.3	103	3.4
回収率：70-120%, かつ, RSD:20%以下の項目数	159		182		189		189		185	



表1 各調査対象農薬の添加回収率及び相対標準偏差(つづき)

基準値設定農薬	ピーマン		みかん		玄米		にんじん		ばれいしょ	
	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)	平均(%)	RSD(%)
フェンアミドン	74	9.4	92	6.3	104	1.0	89	1.0	53	11.7
フェンスルホチオン	156	1.3	139	1.4	129	3.5	151	1.2	135	2.2
フェンチオン	92	1.2	98	1.8	96	1.7	95	0.4	88	1.6
フェントエート	112	1.9	109	2.6	102	1.7	102	0.9	94	1.1
フェンバレレート	96	1.7	90	2.8	100	2.0	90	1.5	89	2.9
フェンブコナゾール	117	1.6	114	1.8	116	2.3	107	1.9	102	1.2
フェンプロバトリン	100	3.4	95	2.7	92	2.9	94	0.9	88	4.6
フェンプロビモルフ	89	3.0	82	1.9	84	1.5	78	0.8	78	1.9
フサライド	87	2.9	85	1.5	95	1.9	78	16.1	84	3.0
ブタクロール	101	2.0	99	2.3	100	1.1	95	0.7	90	2.8
ブタミホス	94	2.3	92	1.8	97	1.7	92	1.0	82	1.3
ブピリメート	96	2.1	99	1.5	97	1.6	95	0.7	86	2.5
ブプロフェジン	95	2.6	104	1.9	105	2.1	87	0.8	87	1.6
フラムプロップメチル	109	3.4	94	1.7	97	2.1	93	1.5	87	1.7
フルアクリピリム	97	2.2	93	1.3	105	2.1	96	1.4	93	1.5
フルキンコナゾール	97	1.6	93	1.7	100	1.7	92	0.5	88	1.2
フルジオキソニル	95	0.4	97	1.2	98	0.9	91	1.5	86	1.8
フルシトリネート	103	1.6	98	2.2	109	1.8	96	0.4	92	2.0
フルチアセツメチル	98	1.5	99	2.3	117	1.5	68	6.2	15	13.4
フルトラニル	99	1.3	99	1.4	103	2.0	93	0.4	87	1.6
フルトリアホール			106	1.2	99	1.2	101	1.4	87	1.8
フルバリネート	99	2.7	92	3.5	104	2.0	92	0.8	88	1.9
フルミオキサジン	94	0.9	95	2.2	110	2.6	94	1.1	86	2.6
フルマイクロラックベンチル	93	1.6	92	3.1	109	2.3	90	1.1	66	2.4
フルリドン	104	1.4	101	2.3	115	2.0	99	1.1	90	1.3
プレチラクロール	100	1.6	100	1.9	100	2.6	97	1.6	91	1.6
プロシミドン	98	1.2	94	2.0	97	1.5	91	0.4	90	2.1
プロチオホス	88	1.7	83	2.2	87	2.9	81	0.4	80	2.4
プロパクロール	102	1.9	98	1.5	102	1.1	96	1.1	91	2.1
プロバジン	98	1.8	97	2.0	100	1.5	95	0.4	88	1.6
プロパニル	89	2.5	91	2.3	96	2.9	94	1.8	90	1.7
プロバルギット	97	1.2	96	2.6	96	2.0	99	0.6	97	3.9
プロピコナゾール	103	3.1	103	3.1	104	3.1	100	1.5	92	0.7
プロピザミド	95	1.2	89	3.4	101	1.8	95	0.7	90	2.3
プロヒドロジヤスモン	92	1.1	96	1.8	99	0.8	92	1.6	92	2.9
プロフェノホス	97	1.1	94	1.6	98	2.5	92	0.8	86	1.8
プロポキシル	100	2.1	100	1.9	104	2.1	99	1.0	92	2.2
プロマシル	93	55.9	101	3.8	114	3.9	109	3.7	92	3.7
プロメトリン	97	2.3	97	1.6	99	1.6	94	0.9	90	2.4
プロモブチド	102	1.7	102	3.0	113	2.1	100	1.0	88	1.6
プロモプロピレート	99	1.7	92	2.2	97	1.4	90	0.6	87	1.4
プロモホス	108	1.3	99	3.7	100	2.0	98	1.1	91	2.3
ヘキサコナゾール	104	2.1	101	1.9	100	2.0	96	0.4	91	3.3
ヘキサジノン	94	1.7	96	1.9	101	1.8	94	1.1	89	0.8
ベナラキシル	99	1.8	99	2.7	101	1.8	96	0.7	92	1.6
ベノキサコル	96	1.7	94	1.4	99	1.2	94	1.1	90	2.2
ヘブタクロール							83	0.8	81	2.4
ベルメトリン	95	1.1	91	2.5	153	4.2	87	1.2	80	1.7
ペンコナゾール	100	1.9	99	1.9	99	1.9	94	1.4	91	3.3
ペンディメタリン	90	1.8	85	2.5	84	1.0	84	1.5	77	2.4
ベンフルラリン	94	2.6	87	2.7	93	1.6	85	0.8	80	2.1
ベンフレセート	97	1.7	94	2.6	99	1.7	92	1.2	85	3.4
ホサロン	112	2.1	111	2.6	111	1.2	108	0.9	100	1.9
ホスチアゼート	99	1.7	100	3.9	97	4.8	99	1.2	94	3.4
ホスファミドン	107	1.3	110	2.0	105	1.9	108	0.7	103	1.7
ホスメット	122	1.9	80	6.9	123	3.2	98	2.2	103	1.9
ホレート			91	2.4	96	0.9	87	1.5	85	2.3
マラチオン	115	1.6	108	2.4	107	2.0	108	1.7	101	1.9
マイクロブタニル	100	3.3	101	1.1	100	3.4	100	0.7	90	4.0
メタラキシル及びメフェノキサム	99	1.3	97	1.6	101	1.1	96	1.0	92	2.9
メチダチオン	112	2.0	99	3.4	115	1.6	117	1.0	89	1.3
メトキシクロル	99	1.3	95	1.9	97	1.8	93	0.7	90	1.1
メトプレン			83	1.3	78	2.0	77	0.6	78	2.4
メトミノストロピン			97	2.0	99	2.9	96	0.7	88	1.1
メトラクロール	100	1.6	97	1.5	99	1.4	95	0.5	90	2.1
メビンホス	101	1.5	94	2.0	103	2.4	93	0.7	91	3.1
メフェナセツ	106	1.3	106	1.8	109	1.1	104	1.2	96	1.9
メフェンビルジエチル	95	1.9	95	1.5	101	2.2	93	0.9	87	1.6
メプロニル	91	2.6	94	1.7	104	3.7	96	0.7	82	1.4
モノクロトホス	87	8.3	93	3.0	90	4.4	93	2.2	88	2.7
レナシル	97	1.8	95	0.8	101	1.7	96	3.8	85	1.1
回収率: 70-120%, かつ, RSD: 15%以下の項目数	190		210		201		209		209	

※ - : 試料の妨害やピークの消失等により定性・定量できなかったもの, ■ : 未調査の項目。

- 4) 第I報で良好な結果が得られた農薬と農産物の組み合わせでも、今回は良好でない結果だった場合があり、検査毎に回収率及び相対標準偏差を確認する必要性について再認識した。  
今後も、対象農薬の項目数をさらに増やし検討していく予定である。

#### 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11月29日、食安発第1129002号 (2005)
- 2) 小原健二，西村修一，他；GC/MSによる農薬等の一斉試験法（農産物）の適合性調査（第I報），本誌，8，109～118(2007)
- 3) 残留農薬等公示分析法検討会；通知法解説（食品中の残留農薬・動物用医薬品試験法<sup>[9]</sup>）(68)GC/MSによる農薬等の一斉試験法，食品衛生研究 Vol. 57，6，55～67(2007)
- 4) 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等に関する試験法の妥当性評価ガイドラインについて，平成19年11月15日，食安発第1115001号 (2007)