

# 農産物残留農薬一斉分析法の妥当性評価結果と その課題について

山本敬男 小泉美樹 三井智昭<sup>1</sup> 竹内彩<sup>2</sup> 久保昌子 小林浩

Validation on Simultaneous Determination for Pesticide Residues in Agricultural Products  
and the Problem to be Solved

Takao YAMAMOTO, Miki KOIZUMI, Tomoaki MITSUI<sup>1</sup>, Aya TAKEUCHI<sup>2</sup>, Masako KUBO and Hiroshi KOBAYASHI

キーワード：残留農薬、一斉分析法、妥当性評価

当所ではこれまで、県内産の農産物を中心に告示法<sup>1)</sup>に基づいて残留農薬試験を実施してきた。しかし、平成22年の厚生労働省通知<sup>2)</sup>により、平成25年12月13日以降、告示法においても妥当性評価が完了した項目でなければ、正式な検査結果として取り扱うことが出来なくなった。このため、当所で実施している残留農薬試験で使用している試験法についても、妥当性評価を実施する必要が生じた。

まず、収去検査品目中で代表的品目に当たるものについて、平成25年12月13日までに妥当性評価を行った。その後、他の収去検査品目については類似品目として妥当性評価を実施した。

今回は、その評価結果を報告するとともに、今後検討を要すると思われる課題が見つかったため、併せて報告する。

## 方 法

### 1 妥当性評価対象試料

#### (1) 代表的品目

「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」<sup>3)</sup>(以下「ガイドライン」とする)に基づき、各食品群別に代表的品目を選択した。穀類はとうもろこし、野菜類は、葉緑素を多く含むものとしてほうれんそう、硫黄化合物を含むものとしてキャベツ、デンプンを多く含むものとしてさといもを選択した。果実は本県の主要な農産物であるため、ぶどう、もも、すももを代表的品目として選択した。また、本県での試験実績がある柑橘類についても夏みかんを代表的品目として選択した。

いずれの試料も、収去検査時に保存した試料のうち、農薬が検出されなかったもの、もしくは検出濃度の低いものを使用した。ただし、夏みかんについては当所職員が無農薬で栽培したものを入手して使用した。

#### (2) 類似品目

代表的品目以外の農産物については類似品目とした。いんげん、えだまめ、かぼちゃ、きゅうり、トマト、なす、だいこん、ブロッコリ、おうとう、かき、オレンジ、グレープフルーツ、レモンを選択した。

類似品目の試料も代表的品目と同様に、収去検査時に保存した試料を使用した。

## 2 試薬

#### (1) 溶媒等

アセトニトリル、アセトン、ヘキサン、トルエン、無水硫酸ナトリウムは関東化学株式会社製の残留農薬試験用を使用した。また、塩化ナトリウムは和光純薬株式会社製の残留農薬試験用を使用した。メタノール及び蒸留水はLC/MS用、ギ酸は高速液体クロマトグラフ用の関東化学株式会社製を使用した。リン酸二水素カリウム及びリン酸水素二カリウムは関東化学株式会社製の特級を使用した。

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ミニカラムは、ジーエルサイエンス株式会社製のInertSep GC/NH2 500mg/500mg/20mLを使用した。

#### (2) 標準液

標準原液は和光純薬株式会社製 PL-1-1、PL-2-1、PL-3-2、PL-4-2、PL-5-1、PL-6-3、PL-7-2、PL-11-2を使用した。上記以外の対象項目の標準品は和光純薬株式会社製を使用した。

GC/MS/MS用の標準液は PL-1-1、PL-2-1、PL-3-2、

PL-4-2、PL-5-1、PL-6-3、PL-11-2 及び、  
-BHC を混合し、アセトン/ヘキサン混液 (1:1) で希釈し、各成分 1 µg/mL の混合標準液を作成した。

LC/MS/MS 用の標準液は、PL-7-2 及び、イミダクロプリド、シプロジニル、メパニピリム、スピノシン、イプロジオン、テブフェノジド、フルフェノクスロン、フェンピロキシメート(E)、アセフェート、メタミドホス、MBC、チオファネートメチルを混合し、アセトニトリルで希釈して、各成分 1 µg/mL の混合標準液を作成した。

### 3 装置

GC/MS/MS のガスクロマトグラフは、アジレント社製 6890N を、質量分析装置はウォーターズ社製の Quattro Micro™ GC を使用した。

LC/MS/MS の高速液体クロマトグラフはウォーターズ社製 Waters2695 を、質量分析装置は同じくウォーターズ社製の Quattro Micro™ API を使用した。

### 4 測定条件

#### (1)GC/MS/MS 条件

- ・カラム：InertCap5MS/Sil ProG2M (長さ 30+2m × 内径 0.25mm、膜厚 0.25 µm、ジーエルサイエンス社製)
  - ・カラム昇温条件  
50 (1min) 15 /min 125 (0min) 5 /min 300 (9min) 30 /min 310 (5min)
  - ・注入口温度：280
  - ・カラムインターフェース温度：290
  - ・イオン源温度：300
  - ・注入方法：スプリットレス
  - ・キャリアガス：ヘリウム(1mL/min)
  - ・試料注入量：1 µL
  - ・スキャンタイプ：MRM
  - ・イオン化法：EI
  - ・イオン化エネルギー：70eV
- 表 1 に対象項目ごとの測定条件を示した。

#### (2)LC/MS/MS 条件

- ・カラム：Atlantis dC18 (長さ 150mm × 内径 2.1mm、粒径 3 µm、ウォーターズ社製)
- ・ガードカラム：Atlantis dC18 (長さ 10mm × 内径 2.1mm、粒径 3 µm、ウォーターズ社製)
- ・カラム温度：40
- ・移動相 A：蒸留水
- ・移動相 B：100mM ギ酸水溶液
- ・移動相 C：メタノール
- ・流速：0.2mL/min、グラジエント条件は表 2 に示した。
- ・試料注入量：5 µL
- ・スキャンタイプ：MRM
- ・イオン化法：ESI(+), ESI(-)

表 2 グラジエント条件

時間(分)	移動相A(%)	移動相B(%)	移動相C(%)
0.0	80	5	15
1.0	55	5	40
3.5	55	5	40
6.0	45	5	50
8.0	40	5	55
17.5	0	5	95
30.0	0	5	95
30.1	80	5	15
45.0	80	5	15

- ・キャピラリー電圧：2kV
- ・ソース温度：110
- ・脱溶媒温度：350
- ・コーンガス流量：50L/h
- ・脱溶媒ガス流量：500L/h

表 3 に対象項目ごとの測定条件を示した。

### 5 試料溶液の調製

試料溶液の調製は告示法に基づいて行った。試料 20g に、試料中で 0.01 µg/g および 0.1 µg/g となるように混合標準液を添加し良く混合したのち、アセトニトリル 50mL を加えて良く混合し一晩暗所に放置した。

放置後吸引濾過し、濾液をアセトニトリルで 100mL に定容し、そのうちの 20mL に 0.5mol/L リン酸緩衝液 (pH7.0)20mL、塩化ナトリウム 5g を加えて 5 分間振盪した。静置後アセトニトリル相を分取し、無水硫酸ナトリウムで脱水後、40 °C で減圧濃縮して InertSep GC/NH2 500mg/500mg/20mL カラムに負荷し、アセトニトリル/トルエン(3:1)20mL で溶出した。溶出液を 40 °C で減圧濃縮し、窒素ガス気流中で乾固した。

残留物をアセトン/ヘキサン(1:1)4mL に溶解し 2mL ずつに分け、一つは GC/MS/MS 用の試料に、もう一つは、アセトン/ヘキサンを窒素気流中で揮散・乾固させた後メタノールに溶解させて LC/MS/MS 用の試料とした。

GC/MS/MS 用の試料には、内部標準物質としてクロルピリホス-d10 溶液(10 µg/mL)を 20 µL 添加した。同様に、LC/MS/MS 用の試料にはカルバマゼピン-d10 溶液(10 µg/mL)を 20 µL 添加した。

### 6 検量線の作成

#### (1)GC/MS/MS 用の検量線

混合標準液をアセトン/ヘキサン(1:1)溶液で希釈して、0.005 µg/mL ~ 0.5 µg/mL の検量線用標準液を 2mL ずつ作成し、これに内部標準物質としてクロルピリホス-d10 溶液 10 µg/mL 20 µL 添加した。それぞれ、GC/MS/MS に注入し、内部標準法で検量線を作成した。

## (2) LC/MS/MS 用の検量線

混合標準液をメタノールで希釈して、0.005  $\mu\text{g/mL}$  ~ 0.5  $\mu\text{g/mL}$  の検量線用標準液を 2mL ずつ作成し、これに内部標準物質としてカルバマゼピン-d10 溶液 (10  $\mu\text{g/mL}$ ) 20  $\mu\text{L}$  添加した。それぞれ、LC/MS/MS に注入し、内部標準法で検量線を作成した。

## 7 枝分かれ試験

## (1) 代表的品目

代表的品目の枝分かれ試験はガイドラインに基づき、一人の試験者が添加濃度 0.01  $\mu\text{g/g}$  および 0.1  $\mu\text{g/g}$  について、同一の試料を 1 日 2 併行、5 日間実施する方法で行った。得られた結果から、それぞれの添加濃度について真度、併行精度、室内精度を計算し、ガイドラインに示された目標値をすべて満たした項目を妥当性評価適合と判定した。

## (2) 類似品目

類似品目の枝分かれ試験はガイドラインに基づき、一人の試験者が添加濃度 0.01  $\mu\text{g/g}$  および 0.1  $\mu\text{g/g}$  について、同一の試料を 1 日に 5 併行実施する方法で行った。得られた結果から、真度および併行精度を計算し、ガイドラインに示された目標値をすべて満たした項目を妥当性評価適合と判定した。

## (3) 目標値

ガイドラインによる目標値は、真度(回収率)がいずれの添加濃度でも、70 ~ 120%、添加濃度 0.01  $\mu\text{g/g}$  の場合、併行精度が  $\text{RSD}\% < 25$ 、室内精度が  $\text{RSD}\% < 30$ 、添加濃度が 0.1  $\mu\text{g/g}$  の場合、併行精度が  $\text{RSD}\% < 15$ 、室内精度が  $\text{RSD}\% < 20$  である。

## 結果と考察

## 1 妥当性評価結果について

## (1) 試験項目について

今回妥当性評価を実施した農薬は、GC/MS/MS の測定項目が 218 項目、LC/MS/MS の測定項目が 41 項目の合計 259 項目である。異性体ごとに標準物質が存在するものについては、それぞれ 1 項目と計数した。

この内、GC/MS/MS で測定を行ったピレトリンとチフルザミドについては、今回設定した機器の条件ではフラグメントイオンのピークを確認できなかったため、試験項目から除外した。

アジンホスメチル、アニコホスは GC/MS/MS 用標準液と LC/MS/MS 用標準液の両方に入っているため、双方の機器で分析を行ったが、当所では従来より、これらの項目は LC/MS/MS で定量を行ってきたため、LC/MS/MS の結果を採用した。

また、デルタメトリン及びトラロメトリンについては、測定時に一緒に測定されるため、評価時は 1 項目として扱っている。

## (2) 代表的品目について

代表的品目の妥当性評価結果を表 4 に示した。妥当性を評価した 254 項目のうち、妥当性評価適合となった項目数が最も少なかった品目はとうもろこし(116 項目)で、次いでさといも(145 項目)であった。とうもろこしは他の野菜と比較して、デンプン質と油脂分を多く含んでいる<sup>4)</sup>。また、さといももデンプン質を多く含んでいる<sup>5)</sup>ため、これらの共雑物質が測定に影響を及ぼしていると考えられた。

キャベツとほうれんそうの適合項目数はそれぞれ 179 項目と 170 項目であった。キャベツはビタミン U といった硫黄化合物を<sup>6)</sup>、ほうれんそうは葉緑素やカロテンといった色素を多く含有すること<sup>7)8)</sup>が知られているが、評価結果は、これらの夾雑物からそれほど大きな影響を受けていないと考えられた。

ももとすももは適合項目数が共に 156 項目であったが、適合した項目も一致しているわけではない。とうもろこしやさといもほどではないが、他の品目と比較して適合項目数が少なめの原因として、これらの品目は糖分や有機酸の含有量が多く<sup>9)</sup>、それらが評価結果に影響を及ぼしているのではないかと考えられた。

ぶどうの適合項目数は 178 項目、夏みかんは 172 項目であった。この 2 品目の適合項目数に大きな差は見られなかったが、夏みかんは LC/MS/MS の測定項目 41 項目中、適合した項目がわずかに 3 項目と、他の品目と比較して、LC/MS/MS 測定項目の成績が極端に悪かった。不適合になった要因として、真値(回収率)が目標に届かなかったことが挙げられた。LC/MS/MS で柑橘類中の農薬を測定しようとする、柑橘類中の成分によりイオン化抑制が生じ感度低下を起こすこと<sup>10)</sup>が報告されている。夏みかんでもこのイオン化抑制が生じ、対象農薬の感度が低下したために真値の目標を下回ったものと考えられた。

## (2) 類似品目について

類似品目の妥当性評価結果を表 5 に示した。ほうれんそうの類似品目として、緑黄色野菜であるいんげん、えだまめ、かぼちゃ、きゅうり、トマト、なすを選択した。代表的品目のほうれんそうの適合項目数 170 項目に対し、いんげん、えだまめはそれぞれ 131 項目、137 項目とかなり少ない数となった。この 2 品目はいずれも未成熟の実を食用にしており、葉緑素の含有量も多いことから緑黄色野菜として扱った。しかし、豆科の植物であり、通常の緑黄色野菜にはあまり含まれないタンパク質や油脂分などを含むこと<sup>11)12)</sup>が知られており、これらの成分が評価結果に影響を及ぼしたものと考えられた。今後は、豆科の植物を代表的品目として妥当性評価を実施する必要があると考えられた。かぼちゃ、きゅうり、トマトの適合項目数は、かぼちゃときゅうりが 180 項目、トマト

が 173 項目と、ほうれんそうより良好かほぼ同数であったのに対し、なすの適合項目数は 157 項目とやや少ない数となった。なすは、アントシアニンなどのポリフェノールを多く含む<sup>13)</sup>とされ、これらの成分により影響を受けたものと考えられた。

キャベツの類似品目として、だいこんとブロッコリを選択した。妥当性評価に適合した項目数はそれぞれ 181 項目、179 項目となり、キャベツの 179 項目とほぼ同数となった。これらの品目は、硫黄化合物を含むなど緑黄色野菜にはない特徴を有するが、緑黄色野菜よりも共雑物質が少ないため、評価結果に与える影響が少ないのではないかと考えられた。

すももの類似品目としておうとうを選択した。おうとうも、ぶどうやももと並ぶ本県の特産品である。おうとうの適合項目数は 158 項目であり、すももの適合項目数 156 項目とほぼ同数であった。おうとうも、すももと同様に糖分や有機酸の含有量が多い<sup>14)</sup>ため、同様の結果となったと考えられた。また、ぶどうの類似品目としてかきを選択したが、かきの適合項目数は 192 項目と、今回評価を行った品目中では最も良好な結果となった。

夏みかんの類似品目として、オレンジ、グレープフルーツ、レモンを選択した。適合項目数は夏みかんの 172 項目に対し、オレンジが 143 項目、グレープフルーツが 146 項目、レモンが 145 項目であった。代表的品目である夏みかんの適合項目数に比べて少ない数となった。これは、夏みかんは当所職員が栽培したものであるのに対し、他の品目はすべて輸入品であるため、輸送中にかびが発生しないよう防かび剤を混入したワックスが表面に塗布されており、このワックスが評価結果に影響を及ぼしたのではないかと考えられた。また、LC/MS/MS 測定項目 41 項目中、オレンジは 5 項目、グレープフルーツは 2 項目のみ適合であった。代表的品目とした夏みかんも LC/MS/MS 項目は 3 項目のみ適合で、いずれも真値が目標に届かずに不適合となっており、イオン化抑制による影響がはっきりと見られた。しかし、レモンの LC/MS/MS 項目は 24 項目が適合しており、レモンはイオン化抑制の影響をほとんど受けない<sup>10)</sup>という報告があり、これを裏付ける結果となった。

## 2 妥当性評価を実施した結果生じた課題

これまで述べてきたように、平成 25 年 12 月 13 日以降、妥当性評価に適合した項目でなければ検査結果として報告できなくなった。妥当性評価に適合となり報告される農薬の検出結果は、従来よりも信頼性の高いものとなったが、検出されたことが判明していながら、妥当性評価不適となり報告対象から外れてしまう農薬が出てくることとなった。

本県の主要な農産物であるぶどう、もも、すももを例

にとると、これらの品目は従来から農薬の検出率が高かったが、妥当性評価を実施以後もその傾向は変わらない。表 6 に、平成 26 年度に当所で実施したぶどう、もも、すももの残留農薬検査で検出された農薬と、検出されたものの妥当性評価で不適合となった農薬を示した。

表 6 平成 26 年度にぶどう、もも、すももから検出された農薬

ぶどう (19 検体)	もも (13 検体)	すもも (10 検体)
アクリナトリン	アクリナトリン	アセタミプリド
イミダクロプリド	イミダクロプリド	イミダクロプリド
クレソキシムメチル	クロルピリホス	エトフェンブロックス
クロチアニジン	スピノサド	クロルピリホス
クロルフェナビル	チアクロプリド	チアクロプリド
シプロジニル	テブコナゾール	デルタメトリン及びトラロメトリン
ダイアジノン	フェンブコナゾール	プロフェジン
テブコナゾール	プロフェジン	ヘキサコナゾール
テブフェンピラド	フルフェノクスロン	ベルメトリン
デルタメトリン及びトラロメトリン		
トリアジメホン		
ベルメトリン		

網掛けは妥当性不適合の農薬

表に示された農薬は、ほぼ毎年これらの品目から検出されている。平成 26 年度、ぶどうは 19 検体から 12 項目の農薬が検出され、そのうちの 5 項目が妥当性評価不適合となって試験項目から除外された。同様にももは 13 検体から 9 項目が検出され、6 項目が除外、すももは 10 検体から 9 項目が検出され、6 項目が除外となった。もも、すももについては、検出されたものの報告されない農薬の数の方が多くなった。

これら、報告されなくなった農薬の妥当性評価が不適合となった要因について表 7 に示した。真値が目標値を

表 7 目標値を満たさなかった評価項目

	0.01ppm			0.1ppm		
	真値 (%)	併行精度 RSD (%)	室内精度 RSD (%)	真値 (%)	併行精度 RSD (%)	室内精度 RSD (%)
アクリナトリン (ぶどう)	147	9	15	110	9	9
アクリナトリン (もも)	140	11	32	131	11	31
アセタミプリド (すもも)	197	59	63	81	18	16
イミダクロプリド (もも)	68	4	9	72	8	8
エトフェンブロックス (すもも)	85	7	6	68	5	8
クレソキシムメチル (ぶどう)	93	37	30	93	9	16
クロチアニジン (ぶどう)	68	8	12	77	4	5
クロルピリホス (すもも)	91	24	35	84	6	11
クロルフェナビル (ぶどう)	108	35	32	88	7	9
スピノサド (もも)	65	7	15	66	12	12
チアクロプリド (もも)	69	7	6	77	6	9
デルタメトリン及びトラロメトリン (すもも)	101	27	30	96	3	37
デルタメトリン及びトラロメトリン (ぶどう)	147	10	21	158	13	19
プロフェジン (すもも)	117	30	29	84	9	11
プロフェジン (もも)	75	28	21	90	6	9
フルフェノクスロン (もも)	71	13	14	69	6	11
ヘキサコナゾール (すもも)	89	29	28	69	9	12

網掛けは目標値を満たさなかった評価項目

超えてしまった農薬は、アクリナトリン、アセタミプリド、デルタメトリン及びトラロメトリンであった。これらの農薬は、標準品のピーク形状よりも、サンプル中のピーク形状の方がシャープになっており、マトリックス効果が強めに生じることがうかがわれた。特にアセタミプリドは分析カラムが少しでも汚染すると、標準品のピーク形状の悪化が見られた。

すもものヘキサコナゾールでは、真値がわずかに目標に届かなかったことと、併行精度が目標を超えてしまっ

たために妥当性評価不適となったが、それ以外の農薬では、真値が目標にわずかに届かなかったか、併行精度あるいは室内精度が目標を超えてしまったために妥当性評価不適となっていた。真値が目標を大きく下回っていたものはなかったため、前処理時のロスなどを抑えることが出来れば、真値、併行精度及び室内精度の目標を満たすことが出来るのではないかと考えられた。

現在のように、不適合項目を減じたままの報告では、農薬の検出率が下がったとの誤解を生じかねないため、妥当性評価不適合の農薬が検出された際の報告時の運用、あるいは、妥当性評価に適合できるような分析方法の改良が今後の検討課題として挙げられる。

## まとめ

代表的品目 8 品目について 2 濃度 2 併行 5 日間で試験を行い、真度、併行精度、室内精度を評価した。類似品目 13 品目について 2 濃度 5 併行 1 日間で試験を行い、真度と併行精度を評価した。穀類、イモ類は妥当性評価適合項目数が少なく、果実類、柑橘類、緑黄色野菜、淡色野菜の順で適合項目数が多くなった。類似の品目は似たような適合項目数となったが、適合した項目が一致しているとは限らなかった。今回は、いんげん、えだまめを緑黄色野菜の類似品目として扱ったが、評価結果から、これらは豆類として改めて妥当性評価を取り直した方が良いと考えられた。

また、妥当性評価を実施した結果、妥当性評価不適合の農薬は検出されていても報告されないこととなり、農薬の検出頻度が従来よりも下がったといった誤解を生じる恐れが出てきた。このため、妥当性評価不適合農薬の取り扱いについて、報告時の運用を検討するか、妥当性評価に適合出来るように分析方法の改良を検討する必要があると考えられた。

## 参考文献

- 1) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知，食安発第 0124001 号，平成 17 年 1 月 24 日
- 2) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知，食安発 1224 第 1 号，平成 22 年 12 月 24 日
- 3) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知，食安発第 1115001 号，平成 19 年 11 月 15 日
- 4) 光永俊郎：食品学 2(各論)補訂版，12-13，(1995)，(培風館)
- 5) 光永俊郎：食品学 2(各論)補訂版，18-19，(1995)，(培風館)
- 6) 奥田拓道：2000-2001 改訂新版健康・栄養食品事典，553-554，(2000)，(東洋医学舎)
- 7) 奥田拓道：2000-2001 改訂新版健康・栄養食品事典，596-598，(2000)，(東洋医学舎)
- 8) 小学館編：食材図典，196-196，(1995)，(小学館)
- 9) 井上四郎，菅原龍章：新版増補原色食品図鑑，150-15，(1998)，(建帛舎)
- 10) 山辺真一ら：LC/MS/MS による柑橘類中の残留農薬測定におけるイオン化抑制，岡山県環境保健センター年報 30，123-126，(2006)
- 11) 光永俊郎：食品学 2(各論)補訂版，26-30，(1995)，(培風館)
- 12) 小学館編：食材図典，302-305，(1995)，(小学館)
- 13) 光永俊郎：食品学 2(各論)補訂版，47-48，(1995)，(培風館)
- 14) 井上四郎，菅原龍章：新版増補原色食品図鑑，152-153，(1998)，(建帛舎)

---

1 現 中北福祉保健事務所

2 現 (独法)山梨県立中央病院

表1 GC/MS/MS 測定条件 (その1)

分析対象化合物名	測定条件							分析対象化合物名	測定条件						
	RT(min)	定量用			定性用				RT(min)	定量用			定性用		
		ブライカー m/z	ブライカー m/z	コリジョン 電圧 (V)	ブライカー m/z	ブライカー m/z	コリジョン 電圧 (V)			ブライカー m/z	ブライカー m/z	コリジョン 電圧 (V)	ブライカー m/z	ブライカー m/z	コリジョン 電圧 (V)
オキエート	14.71	156	110	8	156	79	20	フルトニル	25.62	173	145	14	281	173	10
ブロンステル	14.96	152	110	6	110	64	14	イソノロキソ	25.69	290	118	10	290	204	2
エトノル	15.34	200	158	6	158	114	6	ブロンステル	25.71	339	269	12	337	267	12
トリノリソ	16.01	306	264	6	306	206	12	p,p'-DDE	25.83	246	176	26	248	176	26
ヘキサクロロベンゼン	16.73	284	249	18	284	214	26	デルトリソ	25.92	263	193	22	263	191	24
ジメトエート	17.40	143	111	10	229	87	6	オキソアジソ	25.94	175	112	8	258	175	4
加藤アソ (分解物)	17.62	164	149	10	164	131	16	ミクロニル	26.15	179	125	14	179	152	6
加藤アソ	17.62	164	149	10	164	131	16	オキソフルオレン	26.22	300	223	12	361	300	10
シマソ	17.69	201	173	6	201	186	6	ブロンステル	26.14	105	104	8	172	57	12
キントソ	17.73	249	214	10	295	237	16	ケルキソメチル	26.32	206	116	4	206	131	10
アトソ	17.84	200	122	8	215	173	6	ケルフェニル	26.56	328	247	16	247	227	12
-BHC	17.95	219	183	6	181	145	12	ジブロンニル (異性体1,2)	26.72	222	125	18	222	82	8
フルノル	18.14	231	175	10	288	231	4	エンドソ	26.66	263	193	22	263	191	24
ブロンガミト	18.58	173	145	12	175	147	12	ケルフェニル	27.14	251	139	12	253	141	10
ダソソ	18.55	199	93	16	304	179	12	-エンドソメチル	27.12	205	170	12	241	206	12
トリノリソ	19.06	177	127	14	197	141	10	p,p'-DDD	27.44	235	165	18	237	165	16
トリノリソ	19.11	268	184	16	270	186	16	o,p'-DDT	27.44	235	165	18	237	165	16
ブロンニル	20.49	217	161	8	161	99	22	イソソ	27.54	231	129	18	231	175	10
ブロンニル	20.26	286	93	18	288	93	18	トリノル	28.14	161	134	6	257	162	4
ビノロソ	20.45	285	212	8	214	174	10	フルノリソ	28.67	303	145	14	305	145	18
ハソソ	20.57	263	109	10	263	246	4	キソソ	28.58	237	208	22	307	272	6
アソソ	20.55	188	160	8	160	132	10	ブロンニル (異性体1,2)	28.79	259	69	8	259	173	12
スビソソ (異性体1)	20.43	100	72	6	100	58	8	p,p'-DDT	28.77	235	165	18	237	165	16
ヘソソ	20.66	272	237	12	274	239	14	ヘソソ	29.16	171	71	12	171	85	12
ビノロソ	21.43	290	151	14	305	180	6	ブロンニル	29.40	250	125	14	252	127	14
フェニソソ	21.55	277	260	4	277	109	14	ジノロソ	29.54	266	246	10	394	266	8
フルノリソ	21.52	241	185	6	241	170	14	ブロンニル (異性体1,2)	29.47	135	107	10	173	135	14
スビソソ (異性体2)	21.43	100	72	6	100	58	8	アソソ	30.66	152	116	16	207	166	6
ケルニル-d10	21.92	324	260	18	-	-	-	スソ	30.59	160	133	10	160	77	18
マソソ	21.92	173	99	10	173	127	6	アソソ	32.06	160	77	12	160	104	6
メソソ	21.96	238	162	10	238	133	24	ブロンニル	30.69	341	185	12	343	185	12
アルソ	21.99	263	193	22	263	191	24	ビノロソ	30.61	181	166	10	181	165	20
ケルニル	22.07	314	258	12	316	260	12	メソソ	30.89	227	169	22	227	141	32
アソソ	22.09	100	72	6	125	89	12	シノロソ (異性体1)	31.01	208	181	8	197	141	10
フェニソソ	22.29	278	109	16	278	169	14	フェニソソ	31.01	265	210	10	265	89	26
ハソソ	22.41	291	109	10	291	137	4	ジノロソ	32.93	139	111	10	251	139	12
フェニソソ	22.30	128	70	8	128	110	6	ビノロソ	32.23	136	96	8	136	78	18
イソソ	22.50	229	201	8	201	121	14	シノロソ (異性体2)	32.28	208	181	8	197	141	10
トリノリソ	22.52	208	181	6	208	127	10	アソソ	32.93	251	139	12	219	107	10
ジノロソ	22.65	139	111	10	250	139	12	ビノロソ	33.55	360	194	8	360	139	14
ヘソソ	23.30	252	162	8	252	191	8	trans-ヘソソ	34.13	183	153	12	183	168	12
ケルニル (E体)	23.37	323	267	12	325	269	12	ビノロソ (異性体1,2)	34.08	170	141	18	170	115	28
ヘソソ	23.57	248	157	18	248	192	10	フルノリソ	34.44	340	298	14	340	286	20
ヘソソ	23.53	353	263	18	355	265	16	ビノロソ	34.39	147	117	18	309	147	14
アソソ	24.09	351	255	18	420	351	12	cis-ヘソソ	34.39	183	153	12	183	168	12
イソソ	23.69	213	121	14	213	185	6	フェニソソ	35.24	198	129	8	129	102	12
ケルニル (Z体)	23.78	323	267	12	325	269	12	シノロソ (異性体1,2,3,4)	35.26	163	127	4	226	206	12
ヘソソ	23.69	183	155	12	217	182	16	シノロソ (異性体1,2,3,4)	36.28	163	127	4	165	127	4
アソソ (異性体1,2,3,4)	23.97	123	81	6	168	123	6	フルノリソ (異性体1)	36.24	199	157	8	199	107	20
アソソ	24.14	283	96	8	285	96	8	フルノリソ (異性体2)	36.63	199	157	8	199	107	20
トリノリソ (異性体1)	24.29	168	70	8	128	65	18	フルノリソ	37.08	329	328	12	328	259	22
トリノリソ (異性体2)	24.59	168	70	8	128	65	18	フェニソソ (異性体1)	37.60	167	125	6	225	119	14
メソソ	24.57	145	85	6	145	58	12	フェニソソ (異性体2)	38.02	167	125	6	225	119	14
trans-ケルニル	24.42	375	266	20	373	266	20	フルノリソ (異性体1,2)	37.85	250	55	14	250	200	18
メソソ	24.79	329	109	18	331	109	18	ジノロソ (異性体1,2)	38.61	323	265	12	325	267	12
-エンドソ	24.89	205	170	12	241	206	12	デルトリソ (異性体1,2)	38.69	253	174	8	253	93	14
cis-ケルニル	24.91	375	266	20	373	266	20	ビノロソ	28.98?	123	81	6	162	133	6
アソソ	25.41	303	195	4	303	288	6	ビノロソ	33.31?	160	117	12	161	133	6

アジソメチルはLC/MS/MSでも測定する項目

ビノロソはこの条件ではうまく検出できない

表 1 GC/MS/MS 測定条件 (その 2)

分析対象化合物名	測定条件						分析対象化合物名	測定条件							
	RT(min)	定量用			定性用			RT(min)	定量用			定性用			
		プリカー サイオン m/z	プロダク トイオン m/z	コリジョン 電圧 (V)	プリカー サイオン m/z	プロダク トイオン m/z			コリジョン 電圧 (V)	プリカー サイオン m/z	プロダク トイオン m/z	コリジョン 電圧 (V)	プリカー サイオン m/z	プロダク トイオン m/z	コリジョン 電圧 (V)
メビソホス	11.34	192	127	10	193	127	6	プロクロール	24.86	176	147	10	176	146	18
イソプロカルブ	13.51	136	121	6	121	103	10	フェチオカルブ	24.96	160	72	6	161	72	6
XMC	14.04	122	107	8	122	121	14	ブタミホス	25.17	286	202	14	286	185	22
チカゼン	14.47	261	203	8	215	179	6	ナブニルミド	25.30	271	128	6	271	72	12
プロバクロー	14.81	196	120	6	169	120	6	トリシクテラール	25.89	189	162	8	189	161	16
エタノール	15.68	276	202	12	316	276	6	ヘキサコナール	25.52	214	159	16	175	111	12
クロルプロパム	16.01	213	171	6	213	127	12	プロチホス	25.52	267	239	8	309	239	12
ヘンソル	16.12	292	264	8	292	206	10	プロチクロー	25.62	162	147	10	262	202	10
モノクロホス	16.66	192	127	10	193	127	6	ウコナール	25.98	234	137	12	234	165	6
加サホス	16.35	159	97	12	158	114	6	ブラムプロックメチル	26.05	230	170	12	276	105	4
-BHC	16.66	219	183	6	181	145	12	トリブホス	25.92	202	147	4	202	113	12
ジクロロ	17.36	206	176	8	208	178	8	イメソコナール	26.49	235	166	8	270	235	4
-BHC	17.83	181	145	12	219	183	6	プロリメト	26.23	273	108	14	273	193	4
プロバクジン	17.94	214	172	8	229	187	6	アザコナール	26.35	217	173	10	219	175	10
ジアホス	18.30	243	109	10	243	127	6	イマメソコナール	26.53	176	144	10	245	144	18
ビロキロン	18.43	173	130	16	173	144	18	イソキチオン	26.66	177	130	6	313	177	6
ホスファミン (異性体1)	18.57	264	127	10	227	127	6	フェニコニル	26.70	293	155	16	189	125	8
ビリマニル	18.71	199	198	8	198	118	26	ビリマニル	27.17	302	256	12	302	230	12
ターナル	19.36	161	88	16	160	76	10	フェンホホス	27.27	293	97	18	293	125	12
プロビロジホス (異性体1)	18.90	153	97	6	153	83	10	オキサキニル	27.50	163	132	8	233	146	10
-BHC	19.24	181	145	12	219	183	6	フルアケルビリ	27.88	189	129	10	204	129	18
イソメホス	19.42	204	91	6	204	122	10	メロニル	28.09	269	119	10	269	210	6
ヘンソル	19.57	259	120	12	261	120	10	ヘンソル	28.29	266	148	8	204	176	4
プロビロジホス (異性体2)	19.49	153	97	6	153	83	10	エチフェンホス	28.51	173	109	6	310	173	10
ホスファミン (異性体2)	20.03	264	127	10	227	127	6	レナニル	28.96	153	136	12	153	82	14
ヘンソル	20.03	256	163	8	163	121	4	トリロキシトロピ	28.67	222	130	8	190	130	6
ジメタミド	20.03	230	154	8	232	154	8	ビリミバニル	28.81	302	256	12	302	230	12
ジクロロフェン	20.02	279	223	14	223	205	12	ビラフルフェニル	28.96	412	349	8	349	307	10
アセトクロール	20.22	223	146	6	224	148	8	ニルクロール	29.16	288	141	10	127	59	6
プロロピチ	20.20	232	176	10	232	114	6	ジクロロメチル	29.44	253	162	12	340	253	8
トリクロロメチル	20.53	265	250	12	265	93	22	ジキサミド	29.96	187	159	12	258	187	8
シメリン	20.81	213	170	10	213	185	4	メソニル	29.98	253	189	22	253	190	14
メソキニル	20.87	206	132	16	234	146	18	ビリチル	30.06	165	108	8	165	93	22
アマトリン	20.94	227	170	8	227	185	4	ビリチル	30.33	340	199	8	340	109	16
プロロピチ	21.04	226	184	6	241	184	8	EPN	30.65	169	141	8	323	141	14
プロロピチ	22.12	205	188	12	207	190	12	ビロホス	30.68	320	122	10	140	98	10
キノラン	22.09	207	172	8	209	172	10	エトキニル	30.94	300	270	20	204	176	8
エソプロカルブ	21.72	222	91	12	162	91	6	アニロホス	31.22	226	157	14	226	184	6
クロルピリホス-d10	21.92	324	260	18	-	-	-	テフフェルニル	31.17	333	171	16	276	171	8
ジメチルピリホス(Z体)	22.20	295	109	16	297	109	16	ビフェノックス	31.33	341	310	8	341	311	8
クロルメチルメチル	22.26	299	221	18	301	223	18	テトラジ	31.61	356	159	8	354	159	8
ジエトフェン	22.33	267	225	8	267	168	16	フェノリン (異性体1)	31.50	183	168	10	183	153	14
シアジ	22.62	225	189	10	225	198	8	ホロ	31.86	182	138	6	367	182	8
テラコナール	22.65	336	218	14	336	204	24	フェノリン (異性体2)	31.74	183	168	10	183	153	14
アサリ	22.73	243	215	14	241	213	14	メソセト	32.36	192	136	12	193	137	12
ニトロケルソプロピル	22.73	236	194	6	236	148	14	シロホックプロ	32.36	256	120	6	357	256	8
プロロホス	22.88	331	316	10	329	314	12	ビラニル	32.96	221	193	6	232	204	6
ジフェオミド	22.97	167	165	16	239	167	4	アクリナリ	33.03	289	93	8	289	261	6
ホスファート (異性体1,2)	22.99	195	103	6	195	139	4	カエントロ	35.07	100	72	4	188	119	18
ジメタニル	23.66	212	94	18	212	122	8	フルフェンロックス	35.93	263	117	10	265	117	10
ビリフェノックス(Z体)	23.71	262	91	14	262	200	14	エトフェンロックス	36.47	163	135	8	163	107	16
ジクロロメト (異性体1)	24.03	221	155	10	173	137	8	フルニホック	37.68	287	259	10	354	326	4
フェノエト	23.99	274	121	8	274	125	16	トロメリン (異性体1,2)	39.06	253	174	8	253	93	14
キルホス	24.01	146	118	10	146	91	22	フルニホックニル	39.34	423	308	12	423	318	6
ジビヘレート	24.05	119	91	8	145	112	8	トルフェルニル	39.90	383	171	20	383	145	10
ジキサミド (分解物)	24.17	242	214	8	226	186	12	イメソコナール	40.73	253	82	6	255	82	6
ジクロロメト (異性体2)	24.63	221	155	10	173	137	8	フルアセトメチル	41.34	403	56	18	403	84	10
ビリフェノックス(E体)	24.69	262	200	14	262	91	14	フルザミド	26.38?	449	429	10	194	125	18
プロロトラニル	24.82	236	125	10	236	167	8								

アニロホスはLC/MS/MSでも測定する項目  
 チフルザミドはこの条件ではうまく検出できない

表3 LC/MS/MS測定条件

分析対象化合物名	測定条件									
	RT(min)	測定モード	定量用				定性用			
			プリカ- サイオン m/z	プロダク トイオン m/z	コーン 電圧 (V)	コリジョン 電圧 (V)	プリカ- サイオン m/z	プロダク トイオン m/z	コーン 電圧 (V)	コリジョン 電圧 (V)
メタミドホス	4.21		142	94	25	15	142	125	25	15
アセフェート	4.90		184	143	15	8	184	95	15	25
MBC	7.55		192	160	20	20	192	132	20	30
チアメトキサム	8.52		292	211	15	12	292	181	15	26
チアベンダゾール	8.73		202	175	35	26	202	131	35	33
イミダクロプリド	9.75		256	209	25	19	256	175	25	19
クロチアニジン	10.06		250	169	15	12	250	132	15	12
クロリダゾン	11.29		222	92	35	26	222	104	35	26
ジメチリモール	11.34		210	71	35	33	210	140	35	19
チアクロプリド	12.26		253	126	25	19	253	90	25	40
アザメチホス	14.66		325	183	25	19	325	112	25	49
チオファネートメチル	14.74		343	151	20	20	343	160	20	30
カルバマゼピン	16.11		247	204	33	25	-	-	-	-
フェリムゾン(E体)	15.80		255	124	35	19	255	132	36	20
フェリムゾン(Z体)	17.47		255	124	35	19	255	132	36	20
イソキサフルトール	17.71	ポジティブ	360	251	25	12	360	144	25	61
アジンホスメチル	18.60		318	160	15	5	318	132	15	19
ピリフタリド	18.90		319	139	35	33	319	179	35	33
スピノシンA	19.58		732	142	40	40	732	98	40	30
メトキシフェノジド	20.00		369	149	15	19	369	91	15	47
シプロジニル	20.30		226	93	40	25	226	108	40	30
スピノシンD	20.28		746	142	40	40	746	98	40	30
ブタフェナシル	20.32		492	331	15	26	492	180	15	47
イプロバリカルブ	20.40		321	119	15	19	321	203	15	12
クロマフェノジド	20.48		395	175	15	12	395	339	15	5
メパニピリム	20.51		224	106	40	40	224	77	40	25
シメコナゾール	20.56		294	70	25	19	294	73	25	33
シアゾファミド	20.80		325	108	15	12	325	261	15	12
イプロジオン	20.96		330	245	30	12	330	288	30	14
ナプロアニリド	21.08		292	171	25	12	292	120	25	26
フェノキシカルブ	21.18		302	116	15	12	302	88	15	19
オリザリン	20.57	ネガティブ	-345	-281	35	19	-345	-78	35	40
テブフェノジド	21.15		353	297	30	15	353	133	30	15
アニロホス	21.61		368	199	25	12	368	125	25	33
シフルフェナミド	22.06		413	295	25	19	413	203	25	47
ピラゾリネート	22.36		439	91	25	47	439	173	25	19
インドキサカルブ	22.43		528	150	25	26	528	203	25	40
ベンゾフェナップ	23.12	ポジティブ	431	105	35	33	431	119	35	19
フラチオカルブ	23.36		383	252	25	12	383	195	25	12
クロキントセットメキシル	23.60		336	238	25	19	336	192	25	33
フルフェノクスロン	24.08		489	158	30	30	489	141	30	20
フェンピロキシメート(E体)	24.82		422	366	30	20	422	214	30	15
アベルメクチンB1a	25.44		891	567	15	19	891	305	15	33



表 4 妥当性評価結果一覧(代表的品目) (その1)

農薬名	穀類	緑黄色野菜	淡色野菜	いも類	果樹類			柑橘類
	とうもろこし	ほうれんそう	キャベツ	さといも	ぶどう	もも	すもも	夏みかん
EPN	x	x	x	x	x	x	x	x
op'-DDT				x	x	x		
pp'-DDD				x				
pp'-DDE	x			x	x			
pp'-DDT		x		x				
XMC								
-BHC					x	x	x	
-BHC		x					x	
-BHC	x	x		x				
-BHC		x			x	x	x	
アクリナトリン	x	x	x		x	x	x	x
アザコナゾール								
アセタミプリド	x	x	x	x	x	x	x	x
アセトクロール	x			x	x	x	x	x
アトラジン				x				
アメトリン	x	x		x				
アラクロール								
アルドリン	x			x	x	x		
アレスリン (異性体1,2,3,4)	x		x	x	x	x	x	x
イソキサチオン	x	x	x			x	x	
イソフェンホス								
イソフェンホスオキシソ	x							
イソプロカルブ	x					x	x	
イソプロチオラン								
イプロベンホス	x							
イマザメタベンズメチル	x	x			x	x	x	
イミベンコナゾール	x	x			x	x		
イミベンコナゾール (脱ベンゾル体)	x	x		x				
ウニコナゾールP			x					
エスプロカルブ	x		x					
エタルフルラリン		x	x			x		x
エチオン				x				
エディフェンホス								
エトキサゾール							x	
エトフェンプロックス	x	x					x	
エトプロホス				x				
- エンドスルファン	x		x		x		x	
- エンドスルファン				x	x	x	x	
エンドリン	x			x	x		x	
オキサジアゾン	x							
オキサジキシル				x				
オキシフルオフェン	x	x	x		x		x	x
オメトエート	x	x	x	x	x	x	x	x
カズサホス	x			x			x	
カフェンストロール	x	x	x	x	x		x	
カルボフラン				x	x			
カルボフラン分解物				x	x			
キナルホス		x						
キノキシフェン					x			
キノクラミン	x		x	x	x	x	x	x
キントゼン	x	x		x	x			
クレソキシムメチル					x			
クロルタルジメチル						x	x	
cis-クロルデン	x		x	x	x			
trans-クロルデン	x			x				
クロルピリホス				x			x	
クロルピリホスメチル								
クロルフェナビル	x	x	x	x	x		x	
クロルフェンビンホス (E体+Z体)	x							
クロルプロファム	x					x		
クロルベンジレート								
シアナジン	x		x	x		x		
シアノホス						x		
ジエトフェンカルブ						x		
ジクロシメット (異性体1,2)	x							
ジクロフェンチオン							x	
ジクロホップメチル							x	
ジクロラン	x	x		x	x	x	x	x
ジコホール	x	x	x	x		x	x	x
ジコホール (分解物)								
シハロトリン (異性体1,2)	x			x				
シハロホップチル	x							
ジフェナミド		x	x		x			x
ジフェノコナゾール (異性体1,2)								
シフルトリン (異性体1,2,3,4)	x				x		x	x
ジフルフェニカン								
シプロコナゾール (異性体1,2)	x			x				
シベルメトリン (異性体1,2,3,4)					x			
シマジン								
ジメタメトリン	x			x				
ジメチルビンホス (Z体)	x							
ジメテナミド						x		
ジメトエート	x	x	x	x	x	x	x	x
シメトリン	x				x	x	x	x
ジメビベレート						x	x	
スピロキサミン (異性体1,2)	x	x		x	x	x	x	x
ソキサミド	x	x			x		x	x
ソキサミド (分解物)	x			x	x	x	x	x
ターバシル	x			x			x	
ダイアジノン				x				
チオベンカルブ							x	

表4 妥当性評価結果一覧(代表的品目) (その2)

農薬名	穀類		緑黄色野菜	淡色野菜	いも類	果樹類			柑橘類
	とうもろこし	ほうれんそう	キャベツ	さといも	ぶどう	もも	すもも	夏みかん	
ディルドリン	x	x	x	x	x	x		x	
テクナゼン			x	x	x	x	x		
テトラクロロリンホス									
テトラコナゾール	x								
テトラジホン	x		x	x					
テニルクロール	x								
テフコナゾール				x					
テフエンピラド							x		
テフルトリン				x					
デルタメトリン+トラロメトリン	x	x			x		x		
テルブトリン									
テルブホス			x	x			x		
トリアジメノール(異性体1,2)	x	x	x	x	x	x	x	x	
トリアジメホン	x								
トリアゾホス									
トリアレート				x					
トリシクラゾール	x	x	x	x		x	x		
トリブホス	x			x	x	x	x		
トリフルラリン	x	x		x				x	
トリプロキシストロピン	x		x	x		x	x	x	
トルクロホスメチル						x			
トルフェンピラド							x		
ナプロバミド								x	
ニトロタルイソプロピル	x	x	x	x			x	x	
ノルフルラゾン	x				x	x			
バクロブトラゾール				x			x		
バラチオン	x	x	x	x	x	x	x	x	
バラチオンメチル	x	x	x			x	x	x	
ハルフェンブロックス	x	x	x						
ピテルタノール(異性体1,2)									
ピフェノックス	x	x	x	x	x	x	x	x	
ピフェントリン									
ピベロホス	x								
ピラクロホス	x	x		x	x				
ピラゾホス	x						x	x	
ピラフルフェンエチル	x			x		x			
ピリダフェンチオン	x	x	x			x	x	x	
ピリダベン	x	x			x				
ピリフェノックス(E体)	x		x		x	x	x		
ピリフェノックス(Z体)	x		x	x		x	x		
ピリプチカルブ	x			x					
ピリプロキシフェン				x					
ピリミノバックメチル(E体+Z体)									
ピリミホスメチル									
ピリメタニル	x					x	x		
ピロキロン				x			x		
ピンクロゾリン				x					
フィプロニル	x		x				x		
フェナミホス	x	x	x	x	x	x	x	x	
フェナリモル									
フェニトロチオン	x	x		x				x	
フェノキサニル				x			x		
フェノチオカルブ	x					x			
フェントリン(異性体1,2)	x			x			x	x	
フェンシルホチオン	x	x	x			x			
フェンチオン		x		x					
フェントエート									
フェンバレレート(異性体1,2)		x			x				
フェンブコナゾール									
フェンプロバトリン						x			
フェンプロビモルフ				x	x				
フサライド					x		x		
ブタクロール						x			
ブタミホス	x	x	x					x	
ブピリメート	x		x	x		x	x	x	
ブプロフェジン	x					x	x	x	
フラムプロップメチル			x						
フルアクリピリウム				x					
フルキンコナゾール	x	x			x		x		
フルシトリネート(異性体1,2)	x	x			x				
フルチアセツトメチル	x	x	x	x	x	x	x	x	
フルトラニル	x								
フルバリネート(異性体1,2)	x	x			x	x	x	x	
フルミオキサジン	x	x		x			x	x	
フルミクロラックベンチル	x	x	x	x	x	x	x	x	
フルリドン	x					x			
プレチラクロール	x								
プロシミドン				x	x				
プロチオホス	x								
プロバクロール	x		x	x		x	x		
プロバジン									
プロバニル		x							
プロバルギット(異性体1,2)			x	x	x	x	x	x	
プロビコナゾール(異性体1,2)									
プロビザミド				x				x	
プロヒドロジャスモン(異性体1,2)		x	x				x		
プロフェノホス				x					
プロボキシル				x	x				
プロマシル	x								
プロメトリン	x						x		
プロモブチド	x					x			
プロモプロビレート				x					
プロモホス	x					x			

表 4 妥当性評価結果一覧(代表的品目) (その3)

農薬名	穀類	緑黄色野菜	淡色野菜	いも類	果樹類			柑橘類
	とうもろこし	ほうれんそう	キャベツ	さといも	ぶどう	もも	すもも	夏みかん
GC / MS / MS 項目	ヘキサクロロベンゼン	x	x	x	x	x	x	x
	ヘキサコナゾール	x		x	x	x	x	x
	ヘキサジノン							
	ペナラキシル	x						
	ベノキサコル							
	ヘフタクロル	x	x					
	ヘフタクロルエボキシドA	x			x			
	ヘフタクロルエボキシドB	x	x	x	x		x	x
	ベルメトリン (cis+trans)							
	ベンコナゾール							
	ベンディメタリン	x	x	x	x		x	x
	ベンフルラリン		x					
	ペンフレセート	x						
	ホサロン	x			x			x
	ホスチアゼート (異性体1,2)			x	x	x		x
	ホスファミドン (異性体1,2)						x	x
	ホスメット	x	x		x	x		x
	マラチオン							
	ミクロブタニル							
	メチダチオン							
	メトキシクロル				x			
	メトラクロール							
	メビンホス		x		x		x	
	メフェナセート							
メフェノキサム			x			x	x	
メフェンビルジエチル		x						
メプロニル	x							
モノクロトホス		x		x		x	x	
レナシル								
LC / MS / MS 項目	MBC	x	x	x	x	x	x	x
	アザメチホス	x	x	x	x	x	x	x
	アジンホスメチル	x	x				x	x
	アセフェート	x	x	x	x	x	x	x
	アニロホス	x						x
	アベルメクチンB1a	x	x	x	x	x	x	x
	イソキサフルトール	x	x	x	x			x
	イプロジオン	x	x	x	x	x	x	x
	イプロバリカルブ							x
	イミダクロプリド						x	x
	インドキサカルブ	x					x	x
	オリザリン	x	x	x	x	x	x	x
	クロキントセツトメキシル						x	x
	クロチアジン	x		x		x	x	x
	クロマフェノジド						x	x
	クロリダゾン					x	x	x
	シアゾファミド	x	x	x	x	x	x	x
	シフルフェナミド	x	x		x		x	x
	シプロジニル							x
	シメコナゾール							
	ジメチリモール	x	x	x		x	x	x
	スピノシン (A+D)	x				x	x	x
	チアクロプリド						x	x
	チアベンダゾール	x	x	x	x	x	x	x
	チアメトキサム	x	x	x	x	x	x	x
	チオフアネートメチル	x	x	x	x	x	x	x
	テブフェノジド	x	x	x	x	x	x	x
	ナプロアニリド	x					x	x
	ピラゾリネート	x	x	x	x	x	x	x
	ピリフタリド	x						
	フェノキシカルブ	x						x
	フェリムゾン (E体)	x				x	x	x
	フェリムゾン (Z体)	x	x			x	x	x
	フェンピロキシメート						x	x
ブタフェナシル	x					x	x	
フラチオカルブ	x	x		x		x	x	
フルフェノクスロン	x	x				x	x	
ベンゾフェナップ	x	x	x		x	x	x	
メタミドホス	x	x	x	x	x	x	x	
メトキシフェノジド						x	x	
メバニピリム		x					x	

	検討項目数	適 合 項 目 数							
GC/MS/MS 項目	213	103	151	162	119	154	146	129	168
LC/MS/MS 項目	41	13	19	25	26	24	9	26	3
合計	254	116	170	187	145	178	155	155	171

○は妥当性評価適合、×は妥当性評価不適

表5 妥当性評価結果一覧(類似品目) (その1)

農薬名	緑黄色野菜							淡色野菜	柑橘類			果樹類	
	かぼちゃ	ブロッコリ	きゅうり	トマト	なす	えだまめ	いんげん	だいこん	オレンジ	グレープフルーツ	レモン	おうとう	かき
EPN	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
op'-DDT			x	x							x		
pp'-DDD			x	x							x		
pp'-DDE			x	x				x			x		
pp'-DDT		x				x				x			
XMC										x	x		
-BHC	x			x	x		x				x		
-BHC	x	x	x			x	x				x		
-BHC	x	x				x	x				x		
-BHC	x			x	x	x	x				x		
アクリナトリン	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
アザコナゾール													
アセタミプリド		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
アセトクロール	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
アトラジン			x				x			x			
アメトリン	x						x				x		
アラクロール							x	x			x		
アルドリン							x	x	x		x	x	
デイルドリン		x	x				x	x	x		x	x	x
アレスリン(異性体1,2,3,4)	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x
イソキサチオン	x	x	x		x	x			x	x			
イソフェンホス									x		x		
イソフェンホスオキソン											x		
イソプロカルブ											x		
イソプロチオラン											x		
イプロベンホス					x						x		
イマザメタベンズメチル		x			x		x		x		x		x
イミベンコナゾール				x	x	x	x		x	x	x	x	x
イミベンコナゾール(脱'ン'ル体)				x	x	x			x	x	x		
ウニコナゾールP				x					x		x		
エスプロカルブ													
エタルフルラリン	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x
エチオン													
エディフェンホス						x			x	x			
エトキサゾール													
エトフェンプロックス			x	x	x		x		x		x		
エトプロホス			x				x				x		
-エンドスルファン				x			x		x	x			x
-エンドスルファン							x		x	x			x
エンドリン			x	x		x					x		
オキサジアゾン							x	x			x		
オキサジキシル				x									
オキシフルオフェン	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x
オメトエート	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
カズサホス						x							
カフェンストロール	x			x	x	x	x		x	x	x		x
カルボフラン				x	x	x	x						x
カルボフラン分解物				x	x		x						x
キナルホス	x	x										x	
キノキシフェン		x					x				x		
キノクラミン	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x
キントゼン							x				x		
クレソキシムメチル													
クロータルジメチル													
cis-クロールデン				x			x		x		x		
trans-クロールデン				x							x		
クロールピリホス									x	x		x	
クロールピリホスメチル									x	x		x	
クロールフェナビル													
クロールフェンビンホス(E体+Z体)			x				x	x	x	x	x		x
クロールプロファミ			x	x									
クロールベンジレート											x		
シアナジン							x	x					
シアノホス											x		
ジエトフェンカルブ				x									
ジクロシメット(異性体1,2)							x						
ジクロフェンチオン												x	
ジクロホップメチル							x						
ジクロラン	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
ジコホール	x	x	x			x		x	x	x	x	x	x
ジコホール(分解物)								x					
シハロトリン(異性体1,2)					x							x	
シハロホップブチル													
ジフェナミド													
ジフェノコナゾール(異性体1,2)					x	x							
シフルトリン(異性体1,2,3,4)				x	x	x	x			x			x
ジフルフェニカン						x		x				x	
シプロコナゾール(異性体1,2)													
シベルメトリン(異性体1,2,3,4)							x			x			
シマジン							x						
ジメタメトリン											x		
ジメチルビンホス(Z体)				x									
ジメテナミド													
ジメトエート	x		x		x	x	x					x	x
シメトリン				x					x		x		
ジメビベレート									x				
スピロキサミン(異性体1,2)	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
ゾキサミド		x		x	x	x	x		x	x	x	x	x
ゾキサミド(分解物)	x		x	x	x	x	x		x			x	x
ターバシル					x	x							
ダイアジノン				x		x	x		x	x	x	x	
チオベンカルブ							x				x		

表5 妥当性評価結果一覧(類似品目) (その2)

農薬名	緑黄色野菜							淡色野菜	柑橘類			果樹類	
	かぼちゃ	ブロッコリ	きゅうり	トマト	なす	えだまめ	いんげん	だいこん	オレンジ	グレープフルーツ	レモン	おうとう	かき
テクナゼン		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
テトラクロロピホス													
テトラコナゾール										x			
テトラジホン			x				x		x			x	
テニクロール							x		x				
テブコナゾール					x				x	x		x	
テブフェンピラド	x						x						
テフルトリン						x	x		x		x	x	
デルタメトリン+トラロメトリン				x	x	x	x			x		x	
デルブトリン				x	x		x						
デルブホス				x	x		x						
トリアジメノール(異性体1,2)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
トリアジメホン					x		x						
トリアゾホス													
トリアレート						x	x				x	x	
トリシクラゾール				x	x	x	x			x	x		
トリブホス													
トリフルラリン	x				x			x	x			x	
トリフロキシストロピン					x	x	x				x		
トルクロホスメチル							x				x		
トルフェンピラド					x		x			x			
ナプロバミド			x	x	x								
ニトロタールイソプロピル	x	x			x	x		x	x		x	x	x
ノルフルラゾン					x	x			x		x	x	
バクロブトラゾール				x	x								
バラチオン	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x
バラチオンメチル	x	x				x		x	x	x	x	x	x
ハルフェンブロックス	x	x			x		x						
ビテルタノール(異性体1,2)					x								
ビフェノックス	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
ビフェントリン									x	x	x	x	x
ビペロホス									x				
ビラクロホス			x		x	x			x		x		
ビラゾホス				x		x				x			
ビラフルフェンエチル					x								
ビリダフェンチオン	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
ビリダベン	x	x			x		x	x			x		
ビリフェノックス(E体)		x		x	x	x			x			x	
ビリフェノックス(Z体)	x	x		x	x	x	x					x	
ビリブチカルブ													x
ビリプロキシフェン					x	x			x	x	x		
ビリミノバククメチル(E体+Z体)									x	x			
ビリミホスメチル									x			x	
ビリメタニル				x	x		x						
ピロキロン							x		x		x	x	
ピンクロソリン							x			x	x		
フィプロニル				x	x	x	x		x	x			x
フェナミホス	x	x		x	x	x		x	x		x		
フェナリモル										x	x		
フェントロチオン	x	x	x		x	x		x		x	x	x	
フェノキサニル			x				x		x				x
フェノチオカルブ										x			
フェノトリン(異性体1,2)		x			x		x		x	x	x		
フェンシルホチオン	x												
フェンチオン	x	x	x		x	x	x						
フェントエート					x	x	x						
フェンバレレート(異性体1,2)				x	x	x	x					x	
フェンブコナゾール					x								
フェンプロバトリン						x	x					x	
フェンプロビモルフ													
フサライド	x			x		x	x		x			x	x
ブタクロール								x	x				
ブタミホス	x	x						x				x	
ブピリメート		x						x					
ブプロフェジン							x						
フラムプロップメチル													
フルアクリピリム													
フルキンコナゾール				x	x	x	x						x
フルシトリネート(異性体1,2)				x	x	x	x					x	x
フルチアセットメチル	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
フルトラニル													
フルバリネート(異性体1,2)	x			x	x	x	x		x	x	x	x	x
フルミオキサジン	x	x		x	x			x	x	x	x	x	x
フルミクロラックベンチル	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
フルリドン					x	x						x	
プレチラクロール								x					
プロシミドン			x				x			x			
プロチオホス													
プロバクロール			x				x		x		x		
プロバジン													
プロバニル		x											
プロバルギット(異性体1,2)	x	x					x			x			
プロビコナゾール(異性体1,2)						x			x	x	x		
プロビザミド							x						
プロヒドロジャモン(異性体1,2)	x		x						x	x			
プロフェノホス						x							
プロボキシル						x							
プロマシル						x							
プロメトリン						x					x		
プロモブチド	x				x		x		x			x	
プロモプロビレート						x				x		x	
プロモホス							x					x	

G C / M S / M S 項目

表5 妥当性評価結果一覧(類似品目) (その3)

農薬名	緑黄色野菜							淡色野菜	柑橘類			果樹類	
	かぼちゃ	ブロッコリ	きゅうり	トマト	なす	えだまめ	いんげん	だいこん	オレンジ	グレープフルーツ	レモン	おうとう	かき
ヘキサクロベンゼン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ヘキサコナゾール				x	x		x		x	x	x		x
ヘキサジノン						x			x		x		
ペナラキシル				x					x				
ペノキサコル				x									
ヘプタクロル					x	x	x	x			x	x	
ヘプタクロルエボキシドA											x	x	
ヘプタクロルエボキシドB				x		x			x		x		
ベルメトリン (cis+trans)												x	
ベンコナゾール							x						
ベンディメタリン	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x
ベンフルラリン	x	x						x	x	x			
ベンフレセート									x				
ホサロン						x				x			
ホスチアゼート (異性体1,2)					x	x			x	x	x		x
ホスファミドン (異性体1,2)					x	x				x			x
ホスメット		x		x	x		x	x		x	x		x
マラチオン											x		
マイクロプタニル											x	x	
メチダチオン											x		
メトキシクロル					x						x		
メトラクロール											x		
メピンホス			x		x			x				x	
メフェナセート				x	x		x			x			
メフェノキサム			x								x		
メフェンビルジエチル		x										x	
メプロニル									x				
モノクロトホス			x	x	x		x	x			x	x	
レナシル				x	x		x		x		x		
MBC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
アザメチホス	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
アジンホスメチル				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
アセフェート	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
アニロホス			x			x			x	x	x		
アベルメクチンB1a	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
イソキサフルトール	x	x	x			x		x	x	x	x		
イプロジオン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
イプロバリカルブ			x			x				x			
イミダクロプリド		x	x				x	x	x				
インドキサカルブ	x	x	x			x	x	x	x	x		x	
オリザリン		x	x		x	x	x	x	x	x		x	x
クロキントセートメキシル	x					x		x	x	x	x		
クロチアニジン	x	x	x			x	x	x	x	x	x		
クロマフェノジド			x			x			x	x	x		
クロリダゾン		x	x			x		x	x	x	x		
シアゾファミド	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
シフルフェナミド	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
シプロジニル			x		x	x	x	x	x	x	x		
シメコナゾール			x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
ジメチリモール	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
スピノシン (A+D)	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
チアクロプリド		x	x			x		x	x	x	x		
チアベンダゾール	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
チアメトキサム	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
チオファネートメチル	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
テブフェノジド		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ナプロアニリド	x	x	x			x		x	x	x	x	x	x
ピラゾリネート	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ピリフタリド			x			x				x			
フェノキシカルブ	x	x	x			x		x	x	x	x	x	
フェリムゾン (E体)			x	x	x	x			x	x	x	x	
フェリムゾン (Z体)	x		x		x	x			x	x	x	x	
フェンピロキシメート	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x
ブタフェナシル	x	x	x			x		x	x	x	x	x	
フラチオカルブ	x	x	x			x		x	x	x	x	x	
フルフェノクスロン	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
ベンゾフェナップ	x	x	x			x		x	x	x	x	x	
メタミドホス	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
メトキシフェノジド	x	x	x			x		x	x	x	x	x	x
メバニピリム					x	x	x	x	x	x	x		x

	検討項目数	適合項目数												
GC/MS/MS 項目	213	166	166	175	149	134	136	112	170	138	144	121	140	169
LC/MS/MS 項目	41	14	13	5	24	23	2	19	11	5	2	24	18	23
合計	254	180	179	180	173	157	138	131	181	143	146	145	158	192

○は妥当性評価適合、×は妥当性評価不適