

図7 摂取量の季節変動(しょうが、セロリ、たけのこ、にら)  
 (左: 摂取者における1日摂取量の97.5%tile 右: 非摂取者も含めた全員の1日平均摂取量)

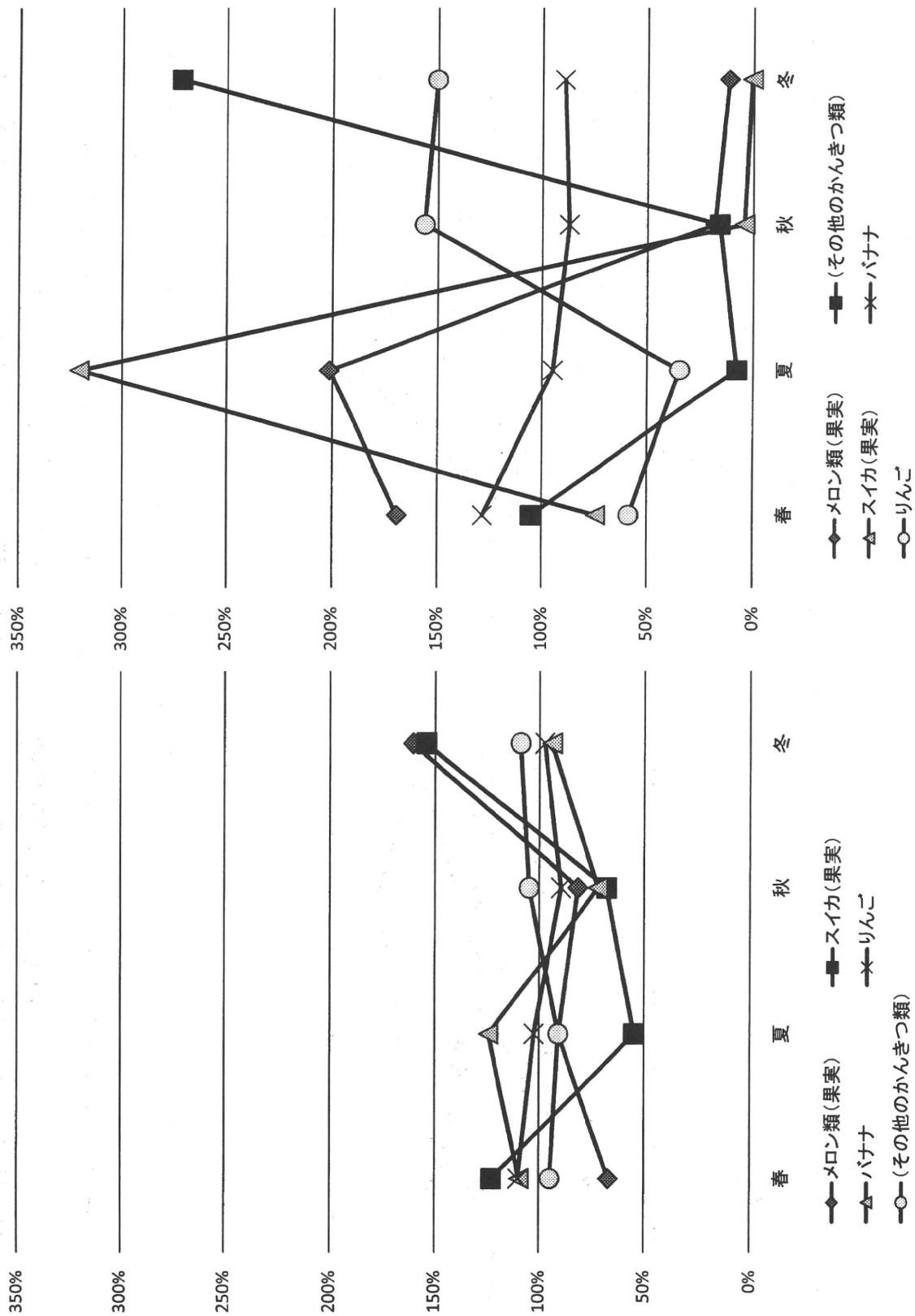


図8 摂取量の季節変動(メロン類、スイカ、バナナ、りんご、その他のかんきつ類)  
 (左: 摂取者における1日摂取量の97.5%tile 右: 非摂取者も含めた全員の1日平均摂取量)

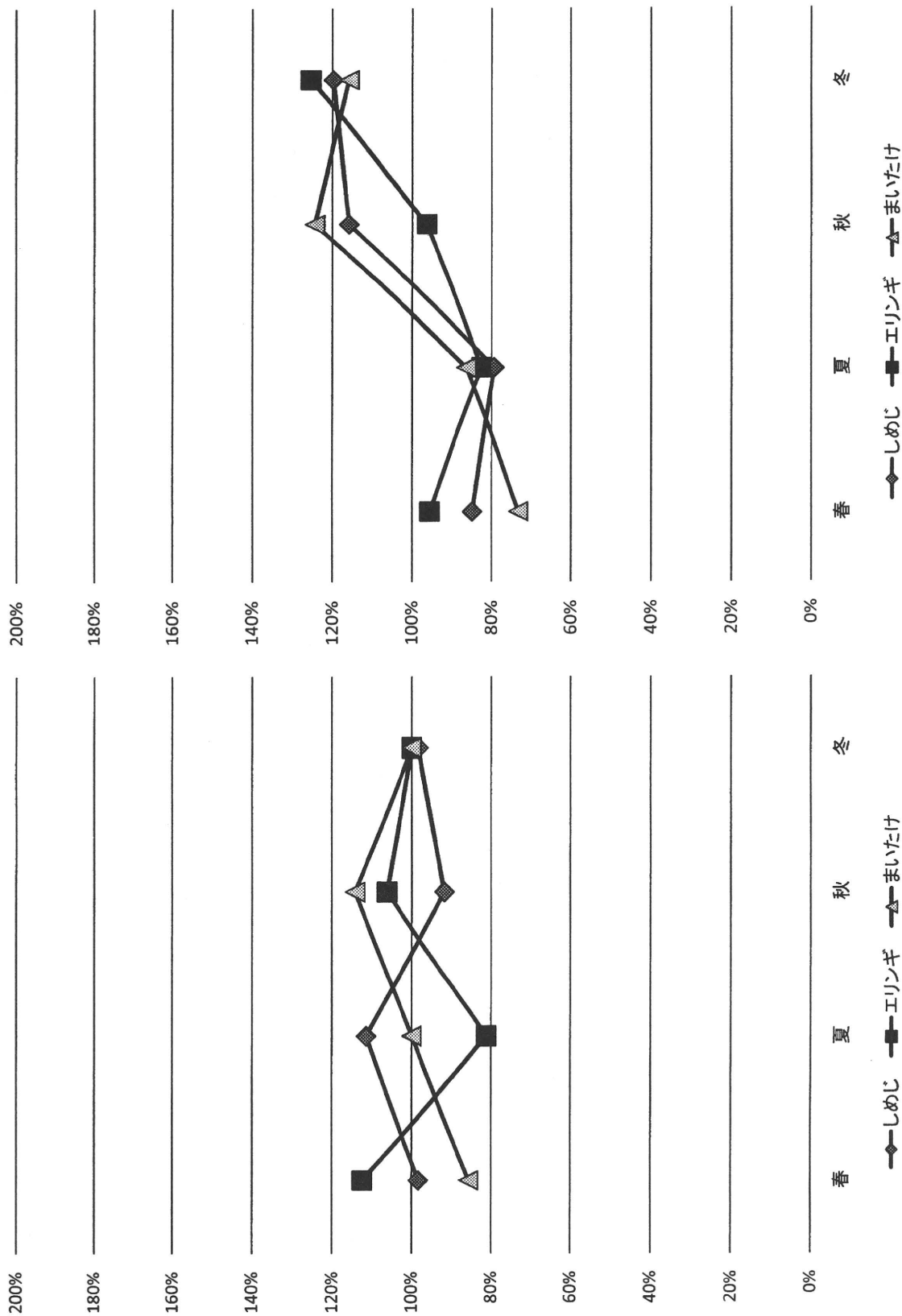


図9 摂取量の季節変動(しめじ、エリンギ、まいだけ)  
 (左: 摂取者も含めた全員の1日平均摂取量) 右: 非摂取者における1日摂取量の97.5%tile

## II. 分担研究報告書

### 2. 食品中残留農薬の汚染実態把握に関する研究

分担研究者 米谷 民雄

厚生労働科学研究費補助金（食品の安心・安全確保推進研究事業）  
平成22年度分担研究報告書

食品中残留農薬の汚染実態把握に関する研究

分担研究者 米谷民雄 静岡県立大学食品栄養科学部 特任教授

研究協力者 近藤貴英、柴田雅久、黒川千恵子

（さいたま市健康科学研究センター）

中村順行、小泉 豊、外側正之、小澤朗人、内山 徹

（静岡県農林技術研究所茶業研究センター）

増田修一

（静岡県立大学大学院生活健康科学研究科）

研究要旨

残留農薬の摂取の観点から重要と考えられる食品や、食品加工による農薬の消長が考えられる加工食品を対象として、個別食品での残留農薬の把握を目的とした。今年度は、皮も含めて食する国内産の野菜・果実の分析、果皮も含めて製造される加工食品の分析、および、果肉に基準が設定されているみかんの外果皮・果肉別の分析を、GC/MS および LC/MS による一斉試験法を用いて実施した。

皮も含めて食する国内産の野菜・果実の分析では、同一都道府県内の3生産者による製品を等量ずつ混合した試料を調製して一斉分析した。その結果、27試料中19試料から45農薬が検出され、検出量の範囲は0.005~0.11ppmであった。ハウレンソウ1試料から一律基準値を超えるクロルフェナピルが検出され、行政的な対応がなされた。ただし、ADIと摂取量に基づくと、摂取しても問題のないレベルであった。1試料あたりの検出農薬数は平均1.6農薬であったが、レモンでは7農薬が検出された。

果皮も混入する加工食品の分析では、基準値を超えた農薬はなく、原材料の基準値/定量値の比は100~500で、定量されたレベルはいずれも大変低いレベルであった。

みかんの果肉では、3県のうち2県からジノテフランのみが定量されたが、低濃度であり、基準値/定量値の比は67~100であった。一方、外果皮からは3県産ともtrace量検出された農薬も含めると8~11農薬が検出されたが、いずれも食品分類による基準値以下であった。

農薬消長の研究は来年度からまず各種茶を対象に実施するが、今年度は対象農薬と茶製品の製造に関して打ち合わせを行った。

A. 研究目的

農薬等のポジティブリスト制度の導入により、基準値が設定された農薬等の数が大幅に増加し、800品目以上に達している。また、基準が設定されていないものには、一律基準0.01 ppmが適用される。

農薬の安全性を確保するために厚生労働省

はマーケットバスケット法を用いて摂取量調査を行なっている。この方法では各食品群内で多くの食品を混合した試料を調製するため、分析数が少なく効率的ではあるが、ほとんどの農薬ではいずれの食品群からも農薬は検出されない。そのため、便宜的に検出限界の20%を摂取量として加算しており、摂取量の実態

は不明である。また、特定の食品を多食する人などの調査には適さず、この目的では個別分析の方が有効である。

そこで本研究では、残留農薬への急性暴露の観点から重要と考えられる食品や、食品加工による農薬の消長が考えられる加工食品を対象として、個別食品での残留実態を調査することにした。平成 22 年度は、①皮も含めて食する国内産の野菜・果実の分析、②果皮も含めて製造される加工食品の分析、および、果皮を除いて基準が設定されているみかんの果皮・果肉別の分析を実施した。また、③加工による農薬の消長の研究は、平成 23 年度からまず各種茶を対象として実施するが、今年度は対象とする農薬や茶製品の種類について打ち合わせを行った。

以上の分析により、一部分の食品の分析ではあるが、具体的な数値をもとに安全性を議論することができると考えられる。

## B. 研究方法

①通常農薬を多く摂取することが予想される、皮ごとあるいはそのまま摂取可能な野菜・果実 9 作物を対象とした。さいたま市内の市場および農産物直売所を流通する農産物を購入した。レモンを除き、1 作物につき 3 地域以上、1 地域につき異なる 3 生産者の製品を入手し、3 生産者の製品を等量ずつ混合したものを試料とし、表 1 のとおり 27 試料を分析した。

調査試料の購入と分析は、さいたま市健康科学研究センターで実施した。試験法は、厚生労働省通知の一斉試験法（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）<sup>1)</sup> に準じた方法により 186 成分の分析を実施した。定量限界は 0.005ppm とし、分析値は基準値とは関係なく、有効数字 2 桁まで求めた。

分析項目 186 成分のリストを表 2-1、2-2 に、分析法のフローを図 1 に、機器の分析条件を表 3-1、3-2 に示した。

②果皮も含まれてくる加工食品および 3 県のみかんについて、各食品につき、異なる地域・異なる業者の 3 製品を都内で購入した。それ

ぞれの 3 製品を等量混合して分析試料とした。購入した製品とその生産地を表 4 に示す。

各分析試料につき、GC/MS および LC/MS により、残留農薬の一斉分析を行った。製品の購入と分析は、(株)住化分析センターに委託して実施した。同センターでは、厚生労働省が通知したポジティブリスト制度のための 3 つの一斉試験法（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）<sup>1)</sup> に準じた方法で分析を実施している。具体的には、GC/MS による農薬等の一斉試験法（農産物）をもとに 193 成分、LC/MS による農薬等の一斉試験法 I（農産物）をもとに 185 成分、LC/MS による農薬等の一斉試験法 II（農産物）をもとに 51 成分、合計 429 成分の分析を実施している。表 5 に 429 成分のリストを示す。また、分析フローを図 2、図 3 に示す。

GC/MS と LC/MS (/MS) の測定条件を以下に記す。

GC/MS 測定条件：カラム；DB-5MS 0.25 mm φ × 30 m 0.25 mm 膜厚 (J&W 社製)、キャリアガス；He、注入量；2.0 μL。

LC/MS/MS 測定条件：カラム；AQUITY UPLC™ BEH C<sub>18</sub> (1.7 μM) 2.1 x 10 mm (Waters 社製)、移動層；Solvent A: 5 mM ammonium acetate Solvent B: MeOH、注入量；10 μL。

検出された農薬の確認は、以下の方法で行った。

<GC/MS 測定の場合>

検出されたピークのスペクトルを確認し、ライブラリもしくは標準品測定のスぺクトルと比較、または GC-MS/MS を測定して、確認した。

<LC-MS/MS の場合>

測定イオン数を増やして（2 イオン→5 イオン）再測定し、標準品測定結果と比較して確認した。

なお、分析委託先では定量限界を 0.01 ppm と設定していたが、それ未満で検出された農薬も参考とするため、試料と標準品につき定量イオンと確認イオンのピーク面積比を算出し、それぞれの比の相対値が 0.7~1.3 の範囲にあれば trace 量検出されたとして、小数点

以下4桁目で四捨五入して値を求めた(定量限界の1/10以上検出されるものに限った)。ただし、農薬を検出したことを確実にするためには、別途、個別試験により確認することが必要である。

### C. 研究結果

①レモンを除き、1作物につき3地域以上、1地域につき異なる3生産者の製品を入手し、3生産者の製品を等量ずつ混合した試料をGC/MS(/MS)およびLC/MS/MSにより分析し、検出される農薬の種類と数、検出量を調べた。表6に分析結果を示す。

分析した27試料中19試料から45農薬が検出された。1試料あたりの検出数は1.6農薬であり、最多で7農薬検出された試料が1試料であった。一方で、1つも農薬の検出されなかった試料が8試料(29.6%)であった。検出数の頻度として多かったのは、検出数が1農薬の7試料で、次いで検出数が2農薬の6試料であり、平均値が1.6となったものである。

生産地を関東近県(関東甲信越)と関東近県以外で区分すると、1試料あたりの検出数は、関東近県で1.5農薬、関東近県以外で2.0農薬であった。また、1つも農薬が検出されなかった試料の割合は、関東近県で33.3%、関東近県以外で22.2%であった(表6)。

農産物別で見ると、1試料あたりの検出農薬数は、最多がレモンの7.0農薬、次いでブドウの3.3農薬、イチゴの2.3農薬、ハウレンソウの1.8農薬、トマトの1.7農薬、リンゴの1.3農薬、キュウリの1.0農薬、ネギの0.3(0.33)農薬と続き、最少がナスの0.3(0.25)農薬であった(表6)。

検出量の範囲は0.005~0.11ppmで、検出量が0.01ppm未満の農薬は17農薬、0.01ppm以上は28農薬であり、0.1ppm以上検出された農薬は、1農薬のみであった(表6)。

農薬別で見ると、検出された農薬の種類は23種であり、最も検出された農薬は、イミダクロプリドとクレソキシムメチルでそれぞれ5試料から検出された。次いで、4試料から検出されたクロチアニジン、3試料から検出されたイプロジオン、アゾキシストロビンお

よびクロルフェナピル、2試料から検出されたピリダベン、チアクロプリド、チアンメトキサム、ペルメトリンおよびキャプタン、他の12種は、1試料からの検出であった。このうち、クロルフェナピルがハウレンソウ1試料から基準値(0.01ppm)を超える0.034ppm検出された。その他、基準値を超える量の農薬は検出されなかった(表6、7)。

農薬の用途別で見ると、検出された45農薬のうち、約6割(57.8%、26農薬)が殺虫剤で、他はすべて殺菌剤であった(42.2%、19農薬、表7)。

農薬の系統別で見ると、検出された農薬の種類は13種であり、最も検出された農薬は、ネオニコチノイド系で13試料から検出され、検出された全農薬の約3割(28.9%)を占めていた。次いで、8試料から検出されたストロビルリン系(17.8%)、4試料から検出されたジカルボキシイミド系およびピレスロイド系(8.9%)、3試料から検出されたフェニルピロール系(6.7%)、2試料から検出されたカーバメート系、トリアゾール系、有機塩素系、有機リン系およびジチオカーバメート系(4.4%)、他の3種は、1試料からの検出であった(表8)。

②果皮も含まれてくる加工食品および3県のみかんについて、各食品につき3地域または3業者の製品を入手し、それらを等量混合した試料について、GC-MSおよびLC-MS/MSにより残留農薬の一斉分析を実施した。定量された農薬を表9に、traceとして検出された農薬を表10に示す。

果皮も混入すると考えられる加工品の、ゆずマーマレード、ブルーベリージャム、レーズンにおいては、定量された農薬レベルは低く、最高でも0.04ppmであった(表9、表10)。

みかんにおいては、基準値が設定される果肉においては、多くても1種類の農薬が、最高0.03ppm定量されたのみであった。一方、果皮からは各県産で6~8農薬が定量され、trace量検出されたものも含めると8~11農薬に達した。特に、静岡みかんと和歌山みかんからはメチダチオンが1.2ppm、1.3ppm検出された。

#### D. 考察

①今回、試料の調製において、3 生産者の製品の混合試料を用いた。混合試料は個別試料と比較して、各生産者の検出農薬を平均化させ、1 地域の農薬残留実態を平均として把握することができる。しかし、検出量も 1/3 に平均化されるため、定量限界を一律基準 (0.01ppm) に設定してしまうと、検出できなくなる農薬が出てくる可能性がある。そこで、分析対象農薬が一律基準の 1/2 まで定量できることを確認し、定量限界を 0.005ppm とすることで、0.01ppm 以下の検出農薬を把握できるようにした。

今回の分析結果では、1 試料あたり 1.6 種の農薬が検出された。総検査項目あたりの検出率を計算すると、検出農薬数/総検査数(検体数×項目数)×100 の計算式から 0.9% となった。

生産地別で見ると、埼玉県内産から 1 試料あたり 1.3 種、県外産から 1.8 種の農薬が検出されたが、生産地間で有意な差は見られなかった。県単位で 3 製品集めても 1~2 農薬しか検出されないのは、県単位で使用農薬が統一されているためと考えられた。

農産物別で見ると、1 試料のみのデータであるが、レモンから 7 農薬検出された。これは分析した農産物 1 試料あたりの平均農薬検出数の 4 倍以上であったが、柑橘類に発生する病害虫が非常に多いため<sup>2)</sup>、他の農産物より使用農薬数が多かったものと考えられた。今後、加工品での分析も必要と考えられた。

今回検出された農薬に食品分類からの基準値を適用させると、混合試料として基準値を超えたものは、ハウレンソウのクロルフェナピル 1 試料であった (一律基準値 0.01ppm のところ、0.034ppm 検出)。他の検出農薬はすべて一律基準以外の残留基準が設定されている農薬であり、使用が認められている農薬が GAP に従って使用され、基準値内で定量されたと考えられた。また、個別試料として基準値を超える可能性のあった試料はなかった。いずれも農薬の ADI と農産物の摂取量から、問題のないレベルであった。

農薬別で見ると、イミダクロプリドなどの

ネオニコチノイド系殺虫剤とアゾキシストロビンなどのストロビルリン系殺菌剤が 21 試料から検出された。これは検出された全農薬の約 5 割 (46.7%) を占めており、ほとんどの農産物に幅広く使用されていた。ネオニコチノイドが広範囲に使用されていることが、残留農薬分析からも裏付けられた。

②3 製品混合試料について分析すると、個別製品と比べ濃度が 1/3 になり、検出できなくなる農薬がある一方で、異なる 3 地域・業者の製品で違った農薬が残留している場合には、同時に検出できる可能性がある。一長一短ではあるが、残留農薬の種類と数の実態を把握する今回の目的では、混合試料を作成する方法が良いと考え選択した。

今回の分析結果で、基準値を超える農薬は検出されず、検出されたレベルはいずれも低いレベルであった。みかんの皮からは、有機リン系殺虫剤のメチダチオンが 1.2 ppm、1.3 ppm 定量された。みかん (果肉) の基準は「外果皮を除去したもの」に適用され、その基準値も 5 ppm であるが、果肉からはメチダチオンは検出されなかった。また、みかんの果皮は食品分類では「その他のスパイス及びみかんの皮」になり、それに対するメチダチオンの基準値も 5 ppm であるため、食品として流通しても基準値内である。

#### E. 結論

①今回の皮ごとあるいはそのまま摂取可能な農産物を対象とした分析では、27 試料中 19 試料から 45 農薬が検出され、検出量の範囲は 0.005~0.11ppm であった。ハウレンソウ 1 試料から基準値を超えるクロルフェナピルが検出されたが、ADI と摂取量に基づく、問題のないレベルであった。

1 試料あたりの検出された農薬数は平均 1.6 農薬であり、地域間による有意差は見られなかった。しかし、農産物によっては 7 農薬検出された試料があり、検出農薬数に差が見られた。

また、農薬別で見ると、ネオニコチノイド系殺虫剤とストロビルリン系殺菌剤の検出頻度が高かったが、これらの農薬は、生産量が



増加している新世代の農薬であり、使用実態と一致していた。

近年、複数の摂取ルートや複数の農薬暴露による相互作用を考慮した考え方も議論されている。暴露評価において、特定の食品を多食する人を対象にした場合や複数の農薬暴露の影響を考慮する場合を想定して、今後も継続して残留農薬の汚染実態把握を行い、農産物別の検出農薬データを蓄積していく必要性があると考えられた。

②今回の果皮も含まれてくる加工食品および3県のみかんについての分析では、基準値を超えた農薬はなく、検出されたレベルは一般に食用とされる部分についてはいずれも低いレベルであり、原材料の基準値/定量値の比は67~500倍であった。

今後は、加工による農薬の消長についても調査を実施する予定である。

#### F. 参考文献

1)厚生労働省「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」平成17年1月24日、食安発第0124001号(2005)

<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iya ku/syoku-anzen/zanryu3/siken.html>

2)近泉惣次郎：カンキツ類の果皮障害の発生原因とその防止対策 愛媛大学農学部紀要 52, 13-123(2007)

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1 分析試料リスト

試料No.	試料名	生産地
1	ホウレンソウ1	茨城県
2	ホウレンソウ2	群馬県
3	ホウレンソウ3	埼玉県
4	ホウレンソウ4	さいたま市
5	ナス1	栃木県
6	ナス2	茨城県
7	ナス3	埼玉県
8	ナス4	さいたま市
9	キュウリ1	茨城県
10	キュウリ2	群馬県
11	キュウリ3	埼玉県
12	トマト1	千葉県
13	トマト2	福島県
14	トマト3	熊本県
15	ネギ1	青森県
16	ネギ2	岩手県
17	ネギ3	埼玉県
18	ブドウ1	長野県
19	ブドウ2	山梨県
20	ブドウ3	栃木県
21	リンゴ1	青森県
22	リンゴ2	秋田県
23	リンゴ3	岩手県
24	イチゴ1	佐賀県
25	イチゴ2	栃木県
26	イチゴ3	埼玉県
27	レモン	愛媛県

※レモンのみ個別試料

表 2-1 分析項目リスト-1

No.	項目	No.	項目
1	メビンホス	51	EPN
2	エトプロホス	52	ホスメット
3	サリチオン	53	ホサロン
4	カズサホス	54	ピラゾホス
5	ホレート	55	ピラクロホス
6	テルブホス	56	ベンフルラリン
7	ダイアジノン	57	シマジン
8	シアノホス	58	クロマゾン
9	フォノホス	59	トリアレート
10	エチルチオメトン(ジスルホトン)	60	アセトクロール
11	イサゾホス	61	アラクロール
12	エトリムホス	62	ジエトフェンカルブ
13	イプロベンホス	63	エトフセメート
14	ホルモチオン	64	クロルタールジメチル
15	ジクロフェンチオン	65	テトラコナゾール
16	クロルピリホスメチル	66	トリアジメホン
17	トルクロホスメチル	67	ペンコナゾール
18	パラチオンメチル	68	メカルバム
19	フェンクロルホス	69	プロシミドン
20	ピリミホスメチル	70	ブタクロル
21	フェニトロチオン	71	オキサジアゾン
22	ジメチルビンホス(E体+Z体)	72	ジクロブトラゾール
23	マラチオン	73	フルアクリピリム
24	クロルピリホス	74	レナシル
25	フェンチオン	75	キノキシフェン
26	パラチオン	76	イプロジオン(イプロジオン代謝物を含む)
27	イソフェンホス(イソフェンホスオキソを含む)	77	メトキシクロール
28	イソカルボホス	78	ピリプロキシフェン
29	プロモホスメチル	79	メフェナセット
30	ホスチアゼート	80	フルキンコナゾール
31	クロルフエンピンホス(E体+Z体)	81	プロパクロール
32	フェントエート	82	クロロプロファム
33	キナルホス	83	アトラジン
34	プロモホスエチル	84	ベノキサコール
35	プロパホス	85	ジチオピル
36	メチダチオン	86	チオベンカルブ
37	テトラクロルピンホス	87	フェンプロピモルフ
38	ブタミホス	88	ニトロタールイソプロピル
39	フェナミホス	89	ジメタメリン
40	プロチオホス	90	ピリフェノックス(E体+Z体)
41	イソキサチオン	91	ジメピペレート
42	エチオン	92	パクロブトラゾール
43	フェンスルホチオン	93	フェノチオカルブ
44	スルプロホス	94	チフルザミド
45	トリアゾホス	95	アザコナゾール
46	カルボフェノチオン	96	プロピコナゾール
47	シアノフェンホス	97	ジクロホップメチル
48	エディフェンホス	98	プロパルギット
49	ピリダフェンチオン	99	ピリブチカルブ
50	ピペロホス	100	シハロポップブチル

表 2-2 分析項目リスト-2

No.	項目	No.	項目
101	ペルメトリン	151	メトキシフェノジド
102	エトフェンプロックス	152	ブタフェナシル
103	ピリミジフェン	153	クロマフェノジド
104	ジフェノコナゾール	154	イプロバリカルブ
105	エタルフルラリン	155	シメコナゾール
106	BHC( $\alpha$ 体+ $\beta$ 体+ $\gamma$ 体+ $\delta$ 体)	156	フェノキシカルブ
107	テフルトリン	157	アニロホス
108	ピンクロゾリン	158	シフルフェナミド
109	ヘプタクロル(ヘプタクロルエホキッドを含む)	159	ピラゾレート
110	ペンディメタリン	160	インドキサカルブ
111	キャプタン	161	ベンゾフェナップ
112	エンドスルフアン( $\alpha$ + $\beta$ )	162	クロキントセットメキシル
113	DDT( $p,p'$ -DDE+ $p,p'$ -DDD+ $o,p'$ -DDT+ $p,p'$ -DDT)	163	ラクトフェン
114	ミクロブタニル	164	オキサミル
115	フェンプロバトリン	165	チオジカルブ・メソミル(メソミルオキシムを含む)
116	テトラジホン	166	ジメトエート
117	フェナリモル	167	ジオキサカルブ
118	シフルトリン	168	プトキシカルボキシム(プトキシカルボキシムスルホキッドを含む)
119	フルシトリネート	169	アルジカルブ
120	フルバリネート	170	ホスファミドン(1+2)
121	デルタメトリン・トラロメトリン	171	プロポクスル
122	トリフルラリン	172	ベンダイオカルブ
123	ジクロラン	173	カルボスルフアン(カルボフラン、3-ヒドロキシカルボフランを含む)
124	ジメチピン	174	アミノカルブ
125	キントゼン	175	カルバリル
126	プロピザミド	176	キシリカルブ
127	プロモブチド	177	XMG
128	イソプロチオラン	178	ピリミカルブ
129	オキシフルオルフェン	179	トリメタカルブ
130	クレソキシムメチル	180	フェノブカルブ
131	クロルフェナピル	181	プロメカルブ
132	ノルフルラゾン	182	アジンホスエチル
133	プロモブプロピレート	183	テルブカルブ
134	シハロトリン(スーシハロトリンを含む)	184	フラチオカルブ
135	ピリダベン	185	カルボフラン(3-ヒドロキシカルボフランを含む)
136	シペルメトリン	186	オリザリン
137	フェンバレレート(エスフェンバレレートを含む)		
138	アゾキシストロピン		
139	チアトキサム		
140	イミダクロプリド		
141	クロチアニジン		
142	クロリダゾン		
143	オキシカルボキシム		
144	チアクロプリド		
145	アザメチホス		
146	ジメチリモール		
147	イソキサフルトール		
148	アジンホスメチル		
149	ピリフタリド		
150	フェリムゾン(E+Z)		

表 3-1 機器条件-1

EI-GC/MS条件

機器	Agilent 5975 inert MSD
カラム	Agilent DB-5MS(0.25 $\mu$ m、0.25mm $\times$ 30m)
注入口温度	250°C
AUX温度	290°C
カラム温度	50°C(1min)-25°C/min-125°C-10°C/min-300°C(15min)
カラム流量	1.0mL/min
試料注入量	2 $\mu$ L
注入方法	スプリットレス
イオン化	EI
イオン源温度	230°C
四重極温度	150°C

CI-GC/MS条件

機器	Agilent 5975 inert MSD
カラム	Agilent HP-5MS(0.25 $\mu$ m、0.25mm $\times$ 30m)
注入口温度	250°C
AUX温度	250°C
カラム温度	50°C(1min)-25°C/min-150°C-4°C/min-200°C-10°C/min-280°C(5min)-20°C/min-300°C(8.5min)
カラム流量	1.0mL/min
試料注入量	1 $\mu$ L
注入方法	スプリットレス
イオン化	CI
イオン源温度	150°C
四重極温度	150°C

表 3-2 機器条件-2

GC/MS/MS条件

機器	VARIAN GCMSMS1200
カラム	VARIAN VF-5ms (0.25 μm, 0.25mm × 30m + EZGuard 10m)
注入口温度	250°C
トランスファーライン温度	270°C
カラム温度	50°C (1min) - 25°C/min - 150°C - 5°C/min - 200°C - 15°C/min - 280°C (5min) - 20°C/min - 300°C (4.67min)
カラム流量	1.0mL/min
試料注入量	2 μL
注入方法	スプリットレス
イオン化	EI
イオン源温度	230°C

LC/MS/MS条件

機器	Waters ACQUITY UPLC/Quattro Premier EX
カラム	Waters ACQUITY UPLC BEH C18 1.7 μm 2.1 × 100mm
移動相	A液: 5mM酢酸アンモニウム水溶液 B液: 5mM酢酸アンモニウムメタノール溶液 グラジエント条件 B液: 0min (5%) - 11min (95%) - 12min (95%)
カラム温度	40°C
流速	0.3mL/min
注入量	5 μL
イオン化	ESI, ホジティブモード, ネガティブモード (オリザリン, イプロジオン代謝物)
キャピラリ電圧	+3.0kV
脱溶媒ガス	850L/hr
コーンガス	50L/hr
脱溶媒温度	450°C
イオン源温度	120°C

表4. 購入食品リスト

	検 体	産 地*
1	ゆずマーマレード	国産
2		和歌山
3		愛媛
4	ブルーベリージャム	国産
5		青森
6		長野
7	レーズン	アメリカ
8		アメリカ
9		アメリカ
10	静岡みかん	静岡
11		静岡
12		静岡
13	和歌山みかん	和歌山
14		和歌山
15		和歌山
16	愛媛みかん	愛媛
17		愛媛
18		愛媛

※産地確認方法

- ・ 容器包装表示で確認

表5. 一斉分析リスト(429成分)

番号	成分名(429一斉分析)	pes. Name	H23検査所項目	H22検査所項目	H21検査所項目	H20検査所項目	青穂リン系農薬%
1	2-(1-ナフチル)アセタミド	NAPHTYL-ACETAMIDE	○	○	○	○	
2	2,4-DB	2,4-DB	○	○	○	○	
3	BHC	BHC	○*1	○*1	○*1	○*1	
4	DDT	DDT	○	○	○	○	
5	EPN	EPN	○	○	○	○	○
6	EPTC	EPTC	○	○	○	○	
7	MCPA	MCPA	○	○	○	○	
8	MCPB	MCPB	○	○	○	○	
9	XMC	XMC	○	○	○	○	
10	アイオキシニル	IOXYNIL	○	○	○	○	
11	アクリナトリン	ACRINATHRIN	○	○	○	○	
12	アザコナゾール	AZACONAZOLE	○	○	○	○	
13	アザメチホス	AZAMETHIPHOS	○	○	○	○	
14	アシフルオルフェン	ACIFLUORFEN	○	○	○	○	
15	アシベンゾラル-S-メチル	ACIBENZOLAR-S-METHYL	○	○	○	○	
16	アジムスルフロン	AZIMSULFURON	○	○	○	○	
17	アジンホスメチル	AZINPHOS-METHYL	○	○	○	○	○
18	アセタミプリド	ACETAMIPRID	○	○	○	○	
19	アセトクロール	ACETOCHLOR	○	○	○	○	
20	アゾキシストロビン	AZOXYSTROBIN	○	○	○	○	
21	アトラジン	ATRAZINE	○	○	○	○	
22	アニロホス	ANILOFOS	○	○	○	○	
23	アミラズ	AMITRAZ	○	○	○	○	
24	アメトリン	AMETRYN	○	○	○	○	
25	アラクロール	ALACHLOR	○	○	○	○	
26	アラニカルブ	ALANYCARB	○	○	○	○	
27	アラマイト	ARAMITE	○	○	○	○	
28	アリドクロール	ALLIDOCHLOR					
29	アルドリン及びデルドリン	DIELDRIN, ALDRIN	○	○	○	○	
30	アレスリン	ALLETHRIN					
31	イオドスルフロンメチル	IODOSULFURON METHYL	○	○	○	○	
32	イザゾホス	ISAZOPHOS	○	○	○	○	
33	イソウロン	ISOURON	○	○	○	○	
34	イソキサジフェンエチル	ISOXADIFEN-ETHYL	○	○	○	○	
35	イソキサチオン	ISOXATHION	○	○	○	○	○
36	イソキサフルトール	ISOXAFLUTOLE	○	○	○	○	
37	イソフェンホス	ISOFENPHOS	○	○	○	○	○
38	イソプロカルブ	ISOPROCARB	○	○	○	○	
39	イソプロチオラン	ISOPROTHIOLANE	○	○	○	○	
40	イプロジオン	IPRODIONE	○	○	○	○	
41	イプロバリカルブ	IPROVALICARB	○	○	○	○	
42	イプロベンホス	IPROBENFOS	○	○	○	○	○
43	イマザメタベンズメチルエステル	IMAZAMETHABENZ METHYL ESTER	○	○	○	○	
44	イマザリル	IMAZALIL	○	○	○	○	
45	イマゾスルフロン	IMAZOSULFURON	○	○	○	○	
46	イミダクロプリド	IMIDACLOPRID	○	○	○	○	
47	イミベンコナゾール	IMIBENCONAZOLE	○	○	○	○	
48	インダノファン	INDANOFAN	○	○	○	○	
49	インドキサカルブ	INDOXACARB	○	○	○	○	
50	ユニコナゾールP	UNICONAZOLE-P	○	○	○	○	
51	エクロメゾール	ECLOMEZOL (ETRIDIAZOLE)					
52	エスプロカルブ	ESPROCARB	○	○	○	○	
53	エタメツルフロンメチル	ETHAMETSULFURON-METHYL	○	○	○	○	
54	エタルフルラリン	ETHALFLURALIN	○	○	○	○	
55	エチオフェンカルブ	ETHIOFENCARB	○	○	○	○	
56	エチオン	ETHION	○	○	○	○	○
57	エチクロゼート	ETHYCLOZATE	○	○	○	○	
58	エディフェンホス	EDIFENPHOS	○	○	○	○	○
59	エトキサゾール	ETOXAZOLE	○	○	○	○	
60	エトキシキン	ETHOXYQUIN					
61	エトキシスルフロン	ETHOXSULFURON	○	○	○	○	
62	エトフェンプロックス	ETOFENPROX	○	○	○	○	
63	エトフェメート	ETHOFUMESATE	○	○	○	○	
64	エトプロホス	ETHOPROPHOS	○	○	○	○	○
65	エトベンザニド	ETOBENZANID	○	○	○	○	
66	エトリムホス	ETRIMFOS	○	○	○	○	○
67	エポキシコナゾール	EPOXICONAZOLE	○	○	○	○	
68	エンドスルフファン	ENDOSULFAN	○	○	○	○	
69	エンドリン	ENDRIN	○	○	○	○	
70	オキサジアゾン	OXADIAZON	○	○	○	○	
71	オキサジキシル	OXADIXYL	○	○	○	○	
72	オキサジクロメホソ	OXAZICLOMEFONE	○	○	○	○	
73	オキサベトリン	OXABETRINIL	○	○	○	○	
74	オキサミル	OXAMIL	○	○	○	○	



表5. 一斉分析リスト(429成分)

番号	成分名(429一斉分析)	pes. Name	H23検査所項目	H22検査所項目	H21検査所項目	H20検査所項目	有機リン系農薬*
75	オキシカルボキシ	OXYCARBOXIN	○	○	○	○	
76	オキシデトメチル	OXYDEMETON-METHYL	○	○	○	○	
77	オキシフルオルフェン	OXYFLUORFEN	○	○	○	○	
78	オメエート	OMETHOATE	○	○	○	○	○
79	オリザリン	ORYZALIN	○	○	○	○	
80	オルトフェニルフェノール	ORTHOPHENYLPHENOL	○	○	○	○	
81	カスサホス	CADUSAFOS	○	○	○	○	○
82	カフェンストロール	CAFENSTROLE	○	○	○	○	
83	カルバリル	CARBARYL	○	○	○	○	
84	カルフェントラゾンエチル	CARFENTRAZONE-ETHYL	○	○	○	○	
85	カルプロバミド	CARPROPAMID	○	○	○	○	
86	カルベタミド	CARBETAMIDE	○	○	○	○	
87	カルボキシ	CARBOXIN	○	○	○	○	
88	カルボスルファン	CARBOSULFAN	○	○	○	○	
89	カルボフラン	CARBOFURAN	○	○	○	○	
90	キサロホップエチル	QUIZALOFOP-ETHYL	○	○	○	○	
91	キノルホス	QUINALPHOS	○	○	○	○	○
92	キノキシフェン	QUINOXYFEN	○	○	○	○	
93	キノクラミン	QUINOCLAMINE	○	○	○	○	
94	キントゼン	QUINTOZENE	○	○	○	○	
95	クマホス	COUMAPHOS	○	○	○	○	○
96	クミルロン	CUMYLURON	○	○	○	○	
97	クレソキシムメチル	KRESOXIM-METHYL	○	○	○	○	
98	クロキントセトメキシル	CLOQUINTOCET-MEXYL	○	○	○	○	
99	クロジナホップロバルギル	CLODINAFOP-PROPARGYL	○	○	○	○	
100	クロジナホップ酸	CLODINAFOP ACID	○	○	○	○	
101	クロチアニジン	CLOTHIANIDIN	○	○	○	○	
102	クロフェンテジン	CLOFENTEZINE	○	○	○	○	
103	クロマゾン	CLOMAZONE	○	○	○	○	
104	クロマフェノシド	CHROMAFENOZIDE	○	○	○	○	
105	クロメプロップ	CLOMEPROP	○	○	○	○	
106	クロランスラムメチル	CLORANSULAM-METHYL	○	○	○	○	
107	クロリダゾン	CHLORIDAZON	○	○	○	○	
108	クロリムロンエチル	CHLORIMRON-ETHYL	○	○	○	○	
109	クロルスルフロン	CHLORSULFURON	○	○	○	○	
110	クロルタルジメチル	CHLORTHAL-DIMETHYL	○	○	○	○	
111	クロルデン	CHLORDANE	○	○	○	○	
112	クロルピリホス	CHLORPYRIFOS	○	○	○	○	○
113	クロルピリホスメチル	CHLORPYRIFOS-METHYL	○	○	○	○	○
114	クロルフェナピル	CHLORFENAPYR	○	○	○	○	
115	クロルフェンソ	CHLORFENSON	○	○	○	○	
116	クロルフェンビンホス	CHLORFENVINPHOS	○	○	○	○	○
117	クロルブファム	CHLORBUFAM	○	○	○	○	
118	クロルフルアズロン	CHLORFLUAZURON	○	○	○	○	
119	クロルプロファム	CHLORPROPHAM	○	○	○	○	
120	クロルベンシド	CHLORBENSIDE	○	○	○	○	
121	クロロクスロン	CHLOROXURON	○	○	○	○	
122	クロルベンジレート	CHLOROBENZILATE	○	○	○	○	
123	サリチオン	SALITHION					○
124	シアゾファミド	CYAZOFAMID	○	○	○	○	
125	シアナジン	CYANAZINE	○	○	○	○	
126	シアノフェンホス	CYANOFENPHOS					○
127	シアノホス	CYANOPHOS	○	○	○	○	○
128	ジウロン	DIURON	○	○	○	○	
129	ジエトフェンカルブ	DIETHOFENCARB	○	○	○	○	
130	ジオキサチオン	DIOXATHION	○	○	○	○	
131	ジオフェラン	DIOFENOLAN					
132	ジクロエート	CYCLOATE	○	○	○	○	
133	ジクロシメット	DICLOCYMET	○	○	○	○	
134	ジクロスラム	DICLOSULAM	○	○	○	○	
135	ジクロスルファミロン	CYCLOSULFAMURON	○	○	○	○	
136	ジクロトホス	DICROTOPHOS	○	○	○	○	
137	ジクロフェンチオン	DICHLOFENTHION	○	○	○	○	○
138	ジクロプロトラゾール	DICLOBUTRAZOL					
139	ジクロプロトリン	CYCLOPROTHRIN	○	○	○	○	
140	ジクロベニル	DICHLORBENIL	○	○	○	○	
141	ジクロホップメチル	DICLOFOP-METHYL	○	○	○	○	
142	ジクロラン	DICLORAN	○	○	○	○	
143	ジクロルプロップ	DICHLORPROP	○	○	○	○	
144	ジクロルホス及びナレド	DICHLORVOS, NALED	○*2	○*2	○*2	○*2	○
145	ジクロルミド	DICHLORMID					
146	ジコホール	DICOFOL (METABOLITE)	○	○	○	○	
147	ジスルホトン	DISULFOTON	○	○	○	○	○
148	ジチオピル	DITHIOPYR	○	○	○	○	

表5. 一斉分析リスト(429成分)

番号	成分名(429一斉分析)	pes. Name	H23検査所項目	H22検査所項目	H21検査所項目	H20検査所項目	有機リン系農薬
149	シドニエチル	CINIDON-ETHYL	○	○	○	○	
150	シノスルフロン	CINOSULFURON	○	○	○		
151	ジノセブ	DINOSEB					
152	ジノテフラン	DINOTEFURAN	○	○	○	○	
153	シハロトリン	CYHALOTHRIN	○	○	○	○	
154	シハロホップブチル	CYHALOFOP-BUTYL	○	○	○	○	
155	ジフェナミド	DIPHENAMID	○	○	○	○	
156	ジフェニルアミン	DIPHENYLAMINE	○	○	○	○	
157	ジフェノナゾール	DIFENOCONAZOLE	○	○	○	○	
158	ジフェンゾコート	DIFENZOQUAT					
159	シフルトリン	CYFLUTHRIN	○	○	○	○	
160	シフルフェナミド	CYFLUFENAMID	○	○	○	○	
161	シフルフェニカン	DIFLUFENICAN	○	○	○	○	
162	シフルベンスロン	DIFLUBENZURON	○	○	○	○	
163	シプロコナゾール	CYPROCONAZOLE	○	○	○	○	
164	シプロシニル	CYPRODINIL	○	○	○	○	
165	シヘルメトリン	CYPERMETHRIN	○	○	○	○	
166	シマジン	SIMAZINE	○	○	○	○	
167	シメコナゾール	SIMECONAZOLE	○	○	○	○	
168	ジメタメトリン	DIMETHAMETRYN	○	○	○	○	
169	ジメチピン	DIMETHIPIN	○	○	○	○	
170	ジメチリモール	DIMETHIRIMOL	○	○	○	○	
171	ジメチルピリンホス	DIMETYLVINPHOS(E,Z)	○	○	○	○	○
172	ジメテナミド	DIMETHENAMID	○	○	○	○	
173	ジメエート	DIMETHOATE	○	○	○	○	○
174	ジメモルフ	DIMETHOMORPH	○	○	○	○	
175	シメリン	SIMETRYN	○	○	○	○	
176	ジメペレート	DIMEPIPERATE	○	○	○	○	
177	シモキサニル	CYMOXANIL	○	○	○	○	
178	シラフルオフェン	SILAFLUOFEN	○	○	○	○	
179	シンメチリン	CINMETHYLIN	○	○	○	○	
180	スピノサド	SPINOSAD	○	○	○	○	
181	スピロキサミン	SPIROXAMINE	○	○	○	○	
182	スピロシクロフェン	SPIRODICLOFEN	○	○	○	○	
183	スルフエントラゾン	SULFENTRAZONE	○	○	○	○	
184	スルホスルフロン	SULFOSULFURON	○	○	○		
185	スルプロホス	SULPROFOS	○	○	○	○	○
186	スルホテブ	SULFOTEP					
187	ゾキサミド	ZOXAMIDE	○	○	○	○	
188	ターバシル	TERBACIL	○	○	○	○	
189	ダイアジノン	DIAZINON	○	○	○	○	○
190	ダイアレート	DI-ALLATE	○	○	○	○	
191	ダイムロン	DAIMURON	○	○	○	○	
192	チアクロプリド	THIACLOPRID	○	○	○	○	
193	チアジニル	TIADINIL	○	○	○	○	
194	チアゾピル	THIAZOPYR	○	○	○	○	
195	チアムリン	TIAMULIN					
196	チアメトキサム	THIAMETHOXAM	○	○	○	○	
197	チオベンカルブ	THIOBENCARB	○	○	○	○	
198	チジアズロン	THIDIAZURON	○	○	○	○	
199	チフェンスルフロンメチル	THIFENSULFURON-METHYL	○	○	○	○	
200	チフルザミド	THIFLUZAMIDE	○	○	○	○	
201	テクナゼン	TECNAZENE	○	○	○	○	
202	デスメディアム	DESMEDIPHAM	○	○	○	○	
203	テトラクロルピリンホス	TETRACHLORVINPHOS	○	○	○	○	
204	テトラコナゾール	TETRACONAZOLE	○	○	○	○	
205	テトラジホン	TETRADIFON	○	○	○	○	
206	テトラメトリン	TETRAMETHRIN					
207	テニルクロール	THENYLCHLOR	○	○	○	○	
208	テブコナゾール	TEBUCONAZOLE	○	○	○	○	
209	テブチウロン	TEBUTHIURON	○	○	○	○	
210	テブフェノジド	TEBUFENOZIDE	○	○	○	○	
211	テブフェンピラド	TEBUFENPYRAD	○	○	○	○	
212	テフルトリン	TEFLUTHRIN	○	○	○	○	
213	テフルベンスロン	TEFLUBENZURON	○	○	○	○	
214	デメトン-S-メチル	DEMETON-S-METHYL	○	○	○	○	
215	テルタメトリン	DELTAMETHRIN	○*3	○*3	○*3	○*3	
216	テルブトリン	TERBUTRYN	○	○	○	○	
217	テルブホス	TERBUFOS	○	○	○	○	○
218	トリアジメノール	TRIADIMENOL	○	○	○	○	
219	トリアジメホン	TRIADIMEFON	○	○	○	○	
220	トリアスルフロン	TRIASULFURON	○	○	○	○	
221	トリアゾホス	TRIAZOPHOS	○	○	○	○	
222	トリアレート	TRI-ALLATE	○	○	○	○	

表5. 一斉分析リスト(429成分)

番号	成分名(429一斉分析)	pes. Name	H23検査所項目	H22検査所項目	H21検査所項目	H20検査所項目	有機リン系農薬*
223	トリクロピル	TRICLOPYR	○	○	○	○	
224	トリクラザール	TRICYCLAZOLE	○	○	○	○	
225	トリデモルフ	TRIDEMORPH	○	○	○	○	
226	トリネキサパックエチル	TRINEXAPAC-ETHYL	○	○	○	○	
227	トリブホス	TRIBUPHOS	○	○	○	○	
228	トリフルスルフロンメチル	TRIFLUSULFURON-METHYL	○	○	○	○	
229	トリフルミゾール	TRIFLUMIZOLE	○	○	○	○	
230	トリフルムロン	TRIFLUMURON	○	○	○	○	
231	トリフルラリン	TRIFLURALIN	○	○	○	○	
232	トリフロキシストロビン	TRIFLOXYSTROBIN	○	○	○	○	
233	トリフロキシスルフロン	TRIFLOXYSULFURON	○	○	○	○	
234	トリベニスロンメチル	TRIBENURON-METHYL	○	○	○	○	
235	トリホリン	TRIFORINE					
236	トリフルアニド	TOLYFLUANID	○	○	○	○	
237	トルクロホスメチル	TOLCLOFOS-METHYL	○	○	○	○	○
238	トルフェンピラド	TOLFENPYRAD	○	○	○	○	
239	ナフタラム	NAPTALAM	○	○	○	○	
240	ナフロアニリド	NAPROANILIDE	○	○	○	○	
241	ナフロパミド	NAPROPAMIDE	○	○	○	○	
242	ニテンピラム	NITENPYRAM	○	○	○	○	
243	ニトラピリン	NITRAPYRIN	○	○	○	○	
244	ニトータルイソプロピル	NITROTHAL-ISOPROPYL	○	○	○	○	
245	ノバルロン	NOVALURON	○	○	○	○	
246	ノルフルアゾン	NOLFLURAZON	○	○	○	○	
247	バーバン	BARBAN	○	○	○	○	
248	パクロブトラゾール	PACLOBUTRAZOL	○	○	○	○	
249	パミドチオン	VAMIDOTHION	○	○	○	○	○
250	パラチオン	PARATHION	○	○	○	○	○
251	パラチオンメチル	PARATHION-METHYL	○	○	○	○	○
252	ハルフェンプロックス	HALFENPROX	○	○	○	○	
253	ハロキシホップ	HALOXYFOP	○	○	○	○	
254	ハロスルフロンメチル	HALOSULFURON-METHYL	○	○	○	○	
255	ピコリナフェン	PICOLINAFEN	○	○	○	○	
256	ビスピリバクナトリウム塩	BISPYRIBAC-SODIUM	○				
257	ビテルタノール	BITERTANOL	○	○	○	○	
258	ビフェノックス	BIFENOX	○	○	○	○	
259	ビフェントリン	BIFENTHRIN	○	○	○	○	
260	ビペロニルブトキシド	PIPERONYL BUTOXIDE	○	○	○	○	
261	ビペロホス	PIPEROPHOS	○	○	○	○	
262	ピラクロストロビン	PYRACLOSTROBIN	○	○	○	○	
263	ピラクロホス	PYRACLOFOS	○	○	○	○	○
264	ピラゾキシフェン	PYRAZOXYFEN	○	○	○	○	
265	ピラゾスルフロンエチル	PYRAZOSULFURON-ETHYL	○	○	○	○	
266	ピラゾホス	PYRAZOPHOS	○	○	○	○	
267	ピラゾリネート	PYRAZOLYNATE	○	○	○	○	
268	ピラフルフェンエチル	PYRAFLUFEN ETHYL	○	○	○	○	
269	ピリダフェンチオン	PYRIDAFENTHION	○	○	○	○	○
270	ピリダベン	PYRIDABEN	○	○	○	○	
271	ピリフェノックス	PYRIFENOX(E,Z)	○	○	○	○	
272	ピリフトリド	PYRIFTALID	○	○	○	○	
273	ピリブチカルブ	PYRIBUTICARB	○	○	○	○	
274	ピリプロキシフェン	PYRIPROXYFEN	○	○	○	○	
275	ピリミカーブ	PIRIMICARB	○	○	○	○	
276	ピリミジフェン	PYRIMIDIFEN	○	○	○	○	
277	ピリミノバクメチル	PYRIMINOBAC-METYL(E,Z)	○	○	○	○	
278	ピリミホスメチル	PIRIMIPHOS-METHYL	○	○	○	○	○
279	ピリメタニル	PYRIMETHANIL	○	○	○	○	
280	ピレトリン	PYRETHRINS	○	○	○	○	
281	ピロキロン	PYROQUILON	○	○	○	○	
282	ピンクロゾリン	VINCLOZOLIN	○	○	○	○	
283	フィプロニル	FIPRONIL	○	○	○	○	
284	フェナミホス	FENAMIPHOS	○	○	○	○	○
285	フェナリモル	FENARIMOL	○	○	○	○	
286	フェントロチオン	FENITROTHION	○	○	○	○	○
287	フェノキサニル	FENOXANIL	○	○	○	○	
288	フェノキサプロップエチル	FENOXAPROP-ETHYL	○	○	○	○	
289	フェノキシカルブ	FENOXYCARB	○	○	○	○	
290	フェノチオカルブ	FENOTHIOCARB	○	○	○	○	
291	フェノトリン	PHENOTHRIN	○	○	○	○	
292	フェノブカルブ	FENOBUCARB	○	○	○	○	
293	フェリムゾン	FERIMZONE(E,Z)	○	○	○	○	
294	フェンクロホス	FENCHLORPHOS	○	○	○	○	
295	フェンスルホチオン	FENSULFOTHION	○	○	○	○	○
296	フェンチオン	FENTHION	○	○	○	○	○

表5. 一斉分析リスト(429成分)

番号	成分名(429一斉分析)	pes. Name	H23検査所項目	H22検査所項目	H21検査所項目	H20検査所項目	有機リン系農薬*
297	フェントエート	PHENTHOATE	○	○	○	○	○
298	フェントラザミド	FENTRAZAMIDE	○	○	○	○	
299	フェンバレレート	FENVALERATE	○	○	○	○	
300	フェンピロキシメート	FENPYROXYMATE(E, Z)	○	○	○	○	
301	フェンブコナゾール	FENBUCONAZOLE	○	○	○	○	
302	フェンプロパトリン	FENPROPATHRIN	○	○	○	○	
303	フェンプロピモルフ	FENPROPIMORPH	○	○	○	○	
304	フサライド	FTHALIDE	○	○	○		
305	ブタクロール	BUTACHLOR	○	○	○	○	
306	ブタフェナシル	BUTAFENACIL	○	○	○	○	
307	ブタミホス	BUTAMIFOS	○	○	○	○	○
308	ブチレート	BUTYLATE	○	○	○	○	
309	ブピリメート	BUPIRIMATE	○	○	○	○	
310	ブプロフェジン	BUPROFEZIN	○	○	○	○	
311	フラザスルフロン	FLAZASULFURON	○	○	○	○	
312	フラチオカルブ	FURATHIOCARB	○	○	○	○	
313	フラムプロップメチル	FLAMPROP-METHYL	○	○	○	○	
314	フラメピル	FURAMETPYR	○	○	○	○	
315	プリミスルフロンメチル	PRIMISULFURON-METHYL	○	○	○	○	
316	フリラゾール	FURILAZOLE	○	○	○	○	
317	フルアクリピリム	FLUACRYPYRIM	○	○	○	○	
318	フルアジホップ	FLUAZIFOP	○	○	○	○	
319	フルアズロン	FLUAZURON					
320	フルオメツロン	FLUOMETURON	○	○	○	○	
321	フルキンコナゾール	FLUQUINCONAZOLE	○	○	○	○	
322	フルジオキサニル	FLUDIOXONIL	○	○	○	○	
323	フルシトリンネート	FLUCYTHRINATE	○	○	○	○	
324	フルシラゾール	FLUSILAZOLE	○	○	○	○	
325	フルスルフアミド	FLUSULFAMIDE	○	○	○	○	
326	フルチアセツメチル	FLUTHIACET-METHYL	○	○	○	○	
327	フルトランニル	FLUTOLANIL	○	○	○	○	
328	フルトリアホール	FLUTRIAFOL	○	○	○	○	
329	フルバリネート	FLUVALINATE	○	○	○	○	
330	フルフェナセツ	FLUFENACET	○	○	○	○	
331	フルフェノクスロン	FLUFENOXURON	○	○	○	○	
332	フルミオキサジン	FLUMIOXAZIN	○	○	○	○	
333	フルミクロラックペンチル	FLUMICLORAC PENTYL	○	○	○	○	
334	フルメツラム	FLUMETSULAM	○	○	○	○	
335	フルリドン	FLURIDONE	○	○	○	○	
336	プレチラクロール	PRETILACHLOR	○	○	○	○	
337	プロクロラス	PROCHLORAZ	○	○	○	○	
338	プロシミドン	PROCYMIDONE	○	○	○	○	
339	プロスルフロン	PROSULFURON	○	○	○	○	
340	プロチオホス	PROTHIOFOS	○	○	○	○	○
341	ブロードイファコウム	BRODIFACOUM					
342	プロパキザホップ	PROPAQUIZAFOP	○	○	○	○	
343	プロパクロール	PROPACHLOR	○	○	○	○	
344	プロパジン	PROPAZINE	○	○	○	○	
345	プロパニル	PROPANIL	○	○	○	○	
346	プロパホス	PROPAPHOS	○	○	○	○	○
347	プロパルギット	PROPARGITE	○	○	○	○	
348	プロピコナゾール	PROPICONAZOLE	○	○	○	○	
349	プロピザミド	PROPYZAMIDE	○	○	○	○	
350	プロヒドロジャスモン	PROHYDROJASMON	○	○	○	○	
351	プロファム	PROPHAM	○	○	○	○	
352	プロフェノホス	PROFENOFOS	○	○	○	○	○
353	プロホキスル	PROPOXUR	○	○	○	○	
354	ブロマシル	BROMACIL	○	○	○	○	
355	プロメカルブ	PROMECARB					
356	プロメリン	PROMETRYN	○	○	○	○	
357	プロモキシニル	BROMOXYNIL	○	○	○	○	
358	プロモブチド	BROMOBUTIDE	○	○	○	○	
359	プロモプロピレート	BROMOPROPYLATE	○	○	○	○	
360	プロモホス	BROMOPHOS	○	○	○	○	
361	プロモホスエチル	BROMOPHOS-ETHYL	○	○	○	○	○
362	フロラスラム	FLORASULAM	○	○	○		
363	ヘキサクロロベンゼン	HEXACHLORO BENZENE	○	○	○	○	
364	ヘキサコナゾール	HEXACONAZOLE	○	○	○	○	
365	ヘキサジン	HEXAZINONE	○	○	○	○	
366	ヘキサフルムロン	HEXAFLUMURON	○	○	○	○	
367	ヘキシチアゾクス	HEXYTHIAZOX	○	○	○	○	
368	ベナラキシル	BENALAXYL	○	○	○	○	
369	ベノキサコール	BENOXACOR	○	○	○	○	
370	ヘプタクロル	HEPTACHLOR	○	○	○	○	