

資料

福岡県における食品中残留農薬等の摂取量調査—2017年度—

佐藤環・小木曾俊孝・中西加奈子・新谷依子・安武大輔・平川博仙・堀就英・梶原淳睦

厚生労働省は、地域ごとの食品摂取量を考慮したマーケットバスケット方式による食品中残留農薬等の一日摂取量調査を実施している。今回、2017年度の当該調査における北部九州地域を分担し、21農薬22成分を対象として分析法の検討及び摂取量の推定を行った。摂取量推定に用いた全ての分析法の定量下限は目標とする感度を十分に満たしていた。また、全食品群における全成分の添加回収率は12-214%であった。摂取量調査の結果、I及びXIV群を除く12の食品群からそれぞれ1-10種類の農薬(のべ45農薬)が検出された。各農薬について算出した一日摂取量の対ADI比はいずれも1%未満となり、健康に影響を及ぼす量ではないと考えられた。

[キーワード：残留農薬、摂取量調査、マーケットバスケット方式]

1 はじめに

厚生労働省は、“国民健康・栄養調査”をもとに地域ごとの食品摂取量を考慮したマーケットバスケット方式による食品中残留農薬の一日摂取量調査を実施している。本調査の目的は、人が日常の食事を介して食品中に残留する農薬等をどの程度摂取しているかを把握し、食品衛生法に基づく農薬等の残留基準の妥当性確認等に役立てることである。今回、2017年度の当該調査における北部九州地域を分担し、21農薬22成分を対象として、分析法の検討及び摂取量の推定を行ったので報告する。

2 方法

2・1 調査対象試料

“国民健康・栄養調査”に基づき分類したI-XIIIの食品群に飲料水(XIV群)を加えた全14群のマーケットバスケット試料を調査対象とした。平成23-25年の“国民健康・栄養調査”を集計して得られた北部九州地域の食品群別摂取量に基づき、食品の構成及び重量を定めた。偏りのないように適宜選んだ食品(計170種類)から、必要量を分別し、必要に応じ調理し、食品群ごとに均一に混合して試料を調製した(表1)。

2・2 調査対象農薬

自治体及び検疫所等におけるモニタリング検査において検出事例のある農薬等のうち比較的検出頻度の高い成分、あるいは過去に調査実績が乏しい成分の中から21農薬22成分を選択し調査対象とした。対象農薬の種類及び一日摂取許容量(ADI)( $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ )<sup>1)</sup>を表2に示した。

表1 調査対象試料

食品群	食品分類	北部九州地域の食品群別摂取量	混合食品数
I	米・米加工品	344.7 g	6
II	その他穀類・いも類・種実類	162.6 g	20
III	砂糖・菓子類	32.8 g	12
IV	油脂類	9.5 g	5
V	豆・豆加工品	59.2 g	11
VI	果実類	96.7 g	15
VII	緑黄色野菜	89.1 g	13
VIII	その他の野菜・キノコ類・藻類	191.7 g	19
IX	嗜好飲料類	678.8 g	11
X	魚介類	71.1 g	21
XI	肉類・卵類	126.9 g	9
XII	乳・乳製品	113.0 g	9
XIII	調味料類	89.0 g	18
XIV	飲料水	600 mL	1

表2 測定対象農薬の種類及びADI

農薬名	種類	ADI <sup>1)</sup> ( $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ )
アセダミプリド	ネオニコチノイド系殺虫剤	70
アゾキシストロビン	ストロビルリン系殺菌剤	180
イマザリル	イミダゾール系殺菌剤	25
イミダクロプリド	ネオニコチノイド系殺虫剤	57
クロチアニジン	ネオニコチノイド系殺虫剤	97
クロルプロファム	カーバメート系除草剤	50
シアゾファミド	シアノイミダゾール系殺菌剤	170
ジエトフェンカルブ	N-フェニルカーバメート系殺菌剤	430
シプロジニル	アニリノピリミジン系殺菌剤	30
チアクロプリド	ネオニコチノイド系殺虫剤	10
チアベンダゾール	ベンゾイミダゾール系殺菌剤	100
チアメキサム	ネオニコチノイド系殺虫剤	26
テブコナゾール	トリアゾール系殺菌剤	30
ピラクロストロビン	ストロビルリン系殺菌剤	30
フェノプロカルブ	カーバメート系殺虫剤	13
フルフェノクスロン	ベンゾイルフェニル尿素系殺虫剤	38
プロマシル	ウラシル系除草剤	100
プロメリン	トリアジン系除草剤	40
ペルメリン	ピレスロイド系殺虫剤	250
ボスカリド	アニリド系殺菌剤	40
ルフェヌロン	ベンゾイルフェニル尿素系殺虫剤	15

## 2・3 標準品

各農薬の標準品（残留農薬試験用）は以下に示すものを用いた。

### 2・3・1 GC-MS/MS測定対象物質

ジエトフェンカルブ標準品、テブコナゾール標準品は和光純薬工業社製、フェノプロカルブ標準品は関東化学社製、クロルプロファム標準品、プロマシル標準品、プロメトリン標準品、ペルメトリン標準品は Dr.Ehrenstofer 社製を用いた。クリセン-d12 標準品（内標準物質）は CIL 社製を用いた。

各標準品 10 mg を精秤後、アセトンで 100 mL に定容し標準原液（100 µg/mL）とした。この標準原液をアセトンで適宜混合希釈し、標準物質の添加及び検量線の作成に用いた。

### 2・3・2 LC-MS/MS測定対象物質

アセタミプリド標準品、アゾキシストロビン標準品、イマザリル標準品、イミダクロプリド標準品、シアゾファミド標準品、シプロジニル標準品、5-ヒドロキシチアベンダゾール標準品、チアベンダゾール標準品、ピラクロストロビン標準品、フルフェノクスロン標準品、ボスカリド標準品は和光純薬工業社製、クロチアニジン標準品、チアクロプリド標準品、チアメトキサム標準品、ルフェスロン標準品は Dr.Ehrenstofer 社製を用いた。

各標準品 10 mg を精秤後、メタノールで 100 mL に定容し標準原液（100 µg/mL）とした。この標準原液をメタノールで適宜混合希釈し、標準物質の添加及び検量線の作成に用いた。

## 2・4 試薬

アセトニトリル（残留農薬・PCB 試験用）、アセトン（ダイオキシン分析用）、塩化ナトリウム（残留農薬・PCB 試験用）、蒸留水（LC/MS 用）、蒸留水（ヘキサシラン洗浄用）、残留農薬・PCB 試験用）、トルエン（ダイオキシン分析用）、ヘキサシラン（ダイオキシン分析用）、メタノール（LC/MS 用）、無水硫酸ナトリウム（残留農薬・PCB 試験用）、りん酸水素二カリウム（特級）、りん酸二水素カリウム（特級）は関東化学社製を用いた。1 mol/L 塩酸、1 mol/L 酢酸アンモニウム水溶液、ぎ酸（HPLC 用）、クエン酸三ナトリウム 2 水和物（特級）、クエン酸水素二ナトリウム 1.5 水和物（特級）、無水硫酸マグネシウム（特級）は和光純薬工業社製を用いた。ポリエチレングリコール 300（PEG300）は東京化成工業社製を用いた。

Bond Elut C18（1 g）固相カラムは Agilent 社製、

Envi-carb/NH<sub>2</sub>（500 mg/500 mg）固相カラム、Envi-carb II/PSA（500 mg/500 mg）固相カラムは SPELCO 社製、Oasis HLB（60 mg）固相カラム、Sep-pak Dry カートリッジは Waters 社製、Smart-SPE C18（30 mg）、Smart-SPE C18（50 mg）、Smart-SPE PSA（30 mg）はアイスティサイエンス社製、フィルター付きバイアル（PTFE、0.45 µm）は GEヘルスケア社製を用いた。

## 2・5 装置及び測定条件

### 2・5・1 GC-MS/MS測定条件

GC-MS/MS装置及び測定条件を表3に示した。また、各農薬成分の保持時間及びMRM条件を表4に示した。

表3 GC-MS/MS 装置及び測定条件

GC装置：	SCION 456-GC（BRUKER社製）
MS装置：	SCION TQ（BRUKER社製）
分析カラム：	ENV-5MS （関東化学社製、30m×0.25mm i.d.,0.25µm）
昇温条件：	50°C（1min）-25°C/min-125°C（0min） -10°C/min-300°C（6.5min）
Heガス流量：	1.1 mL/min（コンスタントフロー）
注入量：	1µL（スプリットレス）
注入口温度：	250°C
トランスファー：	280°C
ライン温度：	
イオン化法：	EI
イオン源温度：	250°C

表4 GC-MS/MS 対象農薬成分の保持時間及びMRM条件

農薬名	保持時間 (min)	定量イオン (m/z)	CE <sup>a)</sup> (eV)	確認イオン (m/z)	CE <sup>a)</sup> (eV)
クロルプロファム	12.1	213 > 127	10	213 > 171	10
ジエトフェンカルブ	15.4	267 > 168	20	267 > 125	20
テブコナゾール	19.3	250 > 125	10	250 > 70	10
フェノプロカルブ	11.5	121 > 103	10	223 > 77	10
プロマシル	15.3	205 > 132	20	205 > 188	20
プロメトリン	14.8	241 > 110	20	241 > 184	20
ペルメトリン-1	21.6	183 > 153	10	183 > 168	10
ペルメトリン-2	21.7	183 > 153	10	183 > 168	10
クリセン-d12（IS）	20.2	240 > 236	30	240 > 212	30

a) コリジョンエネルギー

### 2・5・2 LC-MS/MS測定条件

既報の測定条件<sup>2)</sup>に従い測定を実施した。

## 2・6 分析方法

各食品群及び各農薬成分の分析方法（①～⑦）を表5 a) に示した。各食品群1試行で行い、農薬等が定量下限を超えて検出された群については3試行で再度実施した。

GC-MS/MS測定対象物質の定量はシリンジスパイクを用いた内標準法、LC-MS/MS測定対象物質の定量は絶対検量線法を用いた。検量線の溶媒組成は、各分析方法の試験溶液の組成に合わせた。

### 2・6・1 分析方法①

試料20 gに、蒸留水20 mL及びアセトニトリル80 mLを加え2分間ホモジナイズした。吸引ろ過後、ろ液に塩化ナトリウム10 g、1 mol/Lリン酸緩衝液 (pH7) 2 mLを加え5分間振とう後静置した。二層に分離した後、アセトニトリル層20 mLを無水硫酸ナトリウムで脱水し減圧濃縮 (40°C以下)・乾固 (窒素気流下) した。残渣をアセトニトリル/トルエン (3/1) 混液2 mLに溶解し、Envi-carb/NH<sub>2</sub> (500 mg/500 mg) 固相カラムを用いて精製後、全溶出液を減圧濃縮・乾固した。残渣に0.5 µg/mL内標準アセトン溶液 (500 µg/mL PEG300含有) 1 mLを加えて溶解し、GC-MS/MS用試験溶液とした。LC-MS/MS用試験溶液は残渣をメタノール4 mLに溶解して調製した。

### 2・6・2 分析方法②

試料5 gを採取し、ヘキサン20 mLに溶解した。ヘキサン飽和アセトニトリル50 mLを加え、3分間振とう抽出して静置した。二層に分離した後、アセトニトリル層を分取し、再度ヘキサン層にアセトニトリルを20 mL加え振とうした。この操作を合計3回繰り返した。アセトニトリル層を合わせ、5 mL程度まで減圧濃縮した。濃縮液をSep-pak Dry カートリッジを連結したBond Elut C18 (1 g) 固相カラムを用いて精製した。溶出液を減圧濃縮・乾固した後、アセトニトリル/トルエン (3/1) 混液2 mLに溶解し、Envi-carb II/PSA (500 mg/500 mg) 固相カラムを用いて精製した。全溶出液を減圧濃縮・乾固後、残渣に0.5 µg/mL内標準アセトン溶液 (500 µg/mL PEG300含有) 1 mLを加えて溶解し、GC-MS/MS用試験溶液とした。LC-MS/MS用試験溶液は残渣をメタノール4 mLに溶解して調製した。

### 2・6・3 分析方法③

試料20 gに、蒸留水20 mL及びアセトニトリル80 mLを加え2分間ホモジナイズした後、遠心分離 (3000rpm、10分間) を行った。上清を吸引ろ過後、ろ液に塩化ナトリウム10 g、1 mol/Lリン酸緩衝液 (pH7) 2 mLを加え5分間振とう後静置した。二層に分離した後、アセトニトリル層20 mLを5 mL程度まで減圧濃縮した。濃縮液をSep-pak Dry カートリッジを連結したBond Elut C18 (1 g) 固相カラムを用いて精製した。溶出液を減圧濃縮・乾固した後、アセトニトリル/トルエン (3/1) 混液2 mLに溶解し、Envi-carb II/PSA (500 mg/500 mg) 固相カラムを用いて精製した。全溶出液を減圧濃縮・乾固後、残渣に0.5 µg/mL内標準アセトン溶液 (500 µg/mL PEG300含有) 1 mLを加えて溶解し、GC-MS/MS用試験溶液とした。LC-MS/MS用試験溶液は残渣をメタノール4 mLに溶解して調製した。

### 2・6・4 分析方法④

試料3 gを採取し、アセトニトリル/蒸留水 (95/5) 混液30 mLおよびアセトニトリル飽和ヘキサン10 mLを順次加え、2分間ホモジナイズした。遠心分離 (3000rpm、15分間) 後、アセトニトリル/水 (95/5) 層5 mLを分取し、減圧濃縮した。窒素気流下で濃縮乾固後、メタノール5 mLに溶解しLC-MS/MS用試験溶液とした。

### 2・6・5 分析方法⑤

試料20 mLを採取後、アセトニトリル80 mLを加え2分間振とうした。続いて、塩化ナトリウム10 g、1 mol/Lリン酸緩衝液 (pH7) 2 mLを加え5分間振とう後、静置した。二層に分離した後、アセトニトリル層20 mLを無水硫酸ナトリウムで脱水し減圧濃縮・乾固した。残渣に0.5 µg/mL内標準アセトン溶液 (500 µg/mL PEG300含有) 1 mLを加えて溶解し、GC-MS/MS用試験溶液とした。

### 2・6・6 分析方法⑥

試料20 mLを採取後、1 mol/L塩酸を20 µL添加しpHを4.0に調整した。続いて、試料全量をOasis HLB (60 mg) 固相カラムに流速約10 mL/minで通液した。蒸留水0.5 mLでカラムを洗浄後5分間乾燥した。最後に、メタノール4 mLで溶出し定容したものをメタノールで5倍希釈しLC-MS/MS用試験溶液とした。

### 2・6・7 分析方法⑦

試料10 gにアセトニトリル10 mLを加え1分間ホモジナイズした。塩化ナトリウム1 g、クエン酸三ナトリウム2水和物1 g、クエン酸水素二ナトリウム1.5水和物0.5 g、無水硫酸マグネシウム4 gを加え、1分間手振りで振とうした。遠心分離 (3000rpm、10分間) 後、アセトニトリル層1 mLを分取し、Smart-SPE C18(30 mg)とSmart-SPE PSA(30 mg) 固相ミニカラムの連結カラムに通液し、0.4%ギ酸含有メタノール1 mLで溶出した。溶出液に蒸留水0.5 mLを加え混合した後、Smart-SPE C18(50 mg)固相ミニカラムに通液し、メタノール/蒸留水 (4/1) 混液1 mLで溶出した。溶出液を蒸留水で4 mLに定容しLC-MS/MS用試験溶液とした。

### 2・7 定量下限の推定

各分析方法の定量下限は以下の方法により推定した。測定により得られたクロマトグラム上で確認される農薬等に由来するピークの近傍 (ピークの半値幅の10倍の範囲) のノイズを計測し、その幅 (最大値と最小値の差) の5分の2をノイズの標準偏差とした。ノイズの標準偏差の10倍に等しいピーク高さに相当する農薬等の試料中濃度を定量下限 (µg/g) とした。

## 2・8 添加回収試験

添加回収試験は1試行（再現性の確認のため、VII群、XI群およびXIV群については3試行）で実施した。

採取した各群試料に、試料中濃度として0.01 µg/gとなるように混合標準溶液を添加後、上記の分析方法に従い試験溶液を調製し測定を行った。各農薬成分の添加量（µg）に対する試料中の測定絶対量（µg）を回収率として算出した。試料から検出された場合は、試料中濃度を差し引いた後に算出した。

## 2・9 摂取量の推定

算出した試料中濃度（µg/g）から、各農薬の一日摂取量を推定した。また、推定した一日摂取量（µg/kg/day）のADI（µg/kg/day）に占める割合（対ADI比）を算出した。

## 3 結果及び考察

### 3・1 定量下限の推定

推定した定量下限を表5 b)に示した。全ての分析法及び成分において、定量下限は目標とする感度（0.01 µg/g）を十分に満たしていた。

### 3・2 添加回収試験結果

各食品群に対する添加回収試験結果を表5 c)に示した。全食品群における全成分の回収率は12-214%であった。

LC-MS/MS 測定対象農薬の添加回収率は前年度と同様の挙動を示していた。

GC-MS/MS 測定対象の農薬の添加回収率は、やや高めの傾向を示した。この原因を推定するために、真度がガイドライン<sup>3)</sup>の目標値を満たさなかった農薬成分について、既報の方法<sup>2)</sup>によりマトリックスの影響を確認し、回収率の補正を行った。その結果、全ての農薬成分が目標値である70-120%を満足した。このことから、測定時の試料マトリックスの影響が真度の目標値を満たさなかった主な原因であると考えられた。

### 3・3 摂取量の推定

対象とした農薬の推定一日摂取量および対ADI比を表6に示した。I及びXIV群を除く12の食品群からそれぞれ1~10種類の農薬（のべ45農薬）が定量下限を超えて検出された。加工食品を多く含むIII群、IX群及びXIII群からも農薬が検出されていた。また、検出された農薬の対ADI比は0.002-0.1%であり、前年度とほぼ同等の割合であった。この結果は、添加回収試験結果を考慮しても十分に低い値であり、健康に影響を及ぼす量ではないと考えられた。

## 4 まとめ

マーケットバスケット方式による食品中残留農薬の一日摂取量調査を実施した。2017年度は、21農薬22成分の農薬等を対象として分析法の検討を行い、北部九州地域における摂取量の推定を行った。分析法を検討した結果、摂取量推定に用いた全ての分析法の定量下限は目標とする感度を十分に満たしていた。また、全食品群における全成分の添加回収率は12-214%であった。添加回収率が目標値を満たさなかった主な原因は試験溶液中の試料マトリックスの影響と考えられ、一部の農薬成分については試験法の検討が必要と考えられた。摂取量調査の結果、I及びXIV群を除く12の食品群からそれぞれ1~10種類の農薬（のべ45農薬）が定量下限を超えて検出された。算出した一日摂取量の対ADI比はいずれも1%未満であり、健康に影響を及ぼす量ではないと考えられた。人が日常の食事を介して食品中に残留する農薬等をどの程度摂取しているかを把握し、食の安全の確保に寄与するため、今後も継続的な調査が必要である。

### 文献

- 1) J A Turner, A World Compendium The Pesticide Manual Seventeenth Edition, 2015.
- 2) 佐藤環ら, 福岡県保健環境研究所年報, 44, 123-128, 2017.
- 3) 厚生労働省通知, 食安発1224第1号, 平成22年12月24日.

表5 各農薬成分の分析方法及び性能評価結果

農薬名 (成分名)	食品群						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
アセタミプリド	a) ①	①	①	②	①	①	①
	b) 0.0000021	0.0000022	0.0000025	0.0000074	0.0000027	0.0000027	0.0000027
	c) 97	94	85	104	92	92	90
アゾキシストロビン	a) ①	①	①	②	①	①	①
	b) 0.0000036	0.0000037	0.0000043	0.0000072	0.0000047	0.0000047	0.0000047
	c) 97	99	102	103	96	83	102
イマザリル	a) ①	①	①	②	①	①	①
	b) 0.00018	0.00019	0.00022	0.00032	0.00024	0.00024	0.00024
	c) 87	80	92	90	88	91	79
イミダクロプリド	a) ①	①	①	②	①	①	①
	b) 0.0000026	0.0000026	0.0000030	0.0000067	0.0000033	0.0000033	0.0000033
	c) 96	89	95	96	91	94	95
クロチアニジン	a) ①	①	①	②	①	①	①
	b) 0.000051	0.000052	0.000060	0.000014	0.000066	0.000066	0.000066
	c) 100	49	61	105	77	84	105
シアゾファמיד	a) ①	①	①	②	①	①	①
	b) 0.0000043	0.0000044	0.0000051	0.0000019	0.0000055	0.0000055	0.0000055
	c) 82	89	87	40	76	83	74
シプロジニル	a) ①	①	①	②	①	①	①
	b) 0.000017	0.000017	0.000020	0.000019	0.000021	0.000021	0.000021
	c) 90	62	56	65	53	60	60
チアベンダゾール (チアベンダゾール)	a) ④	④	④	④	④	④	④
	b) 0.000043	0.000044	0.000051	0.000056	0.000056	0.000056	0.000056
	c) 86	81	81	84	53	83	84
チアベンダゾール (5-ヒドロキシチアベンダゾール)	a) ④	④	④	④	④	④	④
	b) 0.000062	0.000063	0.000073	0.000080	0.000080	0.000080	0.000080
	c) 83	77	71	62	56	76	79
チアメトキサム	a) ①	①	①	②	①	①	①
	b) 0.0000077	0.0000079	0.0000092	0.0000040	0.0000010	0.0000010	0.0000010
	c) 91	83	60	101	71	90	95
テブコナゾール	a) ①	①	③	②	③	①	①
	b) 0.00026	0.00027	0.00037	0.00047	0.00040	0.00034	0.00034
	c) 115	120	121	111	134	125	127
ピラクロストロビン	a) ①	①	①	②	①	①	①
	b) 0.000020	0.000021	0.000024	0.000020	0.000026	0.000026	0.000026
	c) 88	75	85	85	65	86	71
フルフェノクスロン	a) ①	①	①	②	①	①	⑦
	b) 0.0000013	0.0000013	0.0000015	0.0000048	0.0000016	0.0000016	0.0000040
	c) 23	44	41	18	19	31	50
ペルメトリン	a) ①	①	③	②	③	①	①
	b) 0.0028	0.0028	0.0016	0.0024	0.0017	0.0036	0.0036
	c) 109	126	111	135	56	129	138
ボスカリド	a) ①	①	①	②	①	①	①
	b) 0.000015	0.000016	0.000018	0.0000094	0.000020	0.000020	0.000020
	c) 93	84	73	25	66	77	75
ルフェヌロン	a) ①	①	①	②	①	①	①
	b) 0.0000025	0.0000026	0.0000030	0.000040	0.0000033	0.0000033	0.0000033
	c) 129	125	105	170	122	214	179
クロルプロファミ	a) ①	①	③	②	③	①	①
	b) 0.0000076	0.0000078	0.0000048	0.0000093	0.0000052	0.0000098	0.0000098
	c) 107	120	120	114	138	131	137
ジェットフェンカルブ	a) ①	①	③	②	③	①	①
	b) 0.000066	0.000067	0.000094	0.000074	0.00010	0.000085	0.000085
	c) 105	127	163	130	176	147	165
チアクロプリド	a) ①	①	①	②	①	①	①
	b) 0.0000020	0.0000020	0.0000024	0.0000038	0.0000026	0.0000026	0.0000026
	c) 99	96	93	104	92	97	84
フェノブカルブ	a) ①	①	③	②	③	①	①
	b) 0.000083	0.000085	0.00020	0.00028	0.00022	0.00011	0.00011
	c) 95	103	129	110	141	105	111
プロマシル	a) ①	①	③	②	③	①	①
	b) 0.0018	0.0019	0.0012	0.0015	0.0013	0.0024	0.0024
	c) 126	124	190	160	207	168	170
プロメトリン	a) ①	①	③	②	③	①	①
	b) 0.00013	0.00013	0.00016	0.00016	0.00017	0.00016	0.00016
	c) 108	108	134	113	134	121	132

a) 分析方法

b) 定量下限 (µg/g)

c) 添加回収率 (%)

表5 各農薬成分の分析方法及び性能評価結果(続き)

農薬名(成分名)	食品群						
	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
アセタミプリド	a)	①	①	①	①	③	⑥
	b)	0.0000027	0.0000027	0.0000027	0.0000027	0.0000058	0.0000013
	c)	27	85	103	103	73	106
アゾキシストロビン	a)	①	①	①	①	③	⑥
	b)	0.0000047	0.0000047	0.0000047	0.0000047	0.0000033	0.0000069
	c)	97	103	97	98	101	98
イマザリル	a)	①	①	①	①	③	⑥
	b)	0.00024	0.00024	0.00024	0.00024	0.00011	0.000066
	c)	71	92	87	77	95	105
イミダクロプリド	a)	①	①	①	①	③	⑥
	b)	0.0000033	0.0000033	0.0000033	0.0000033	0.0000036	0.0000017
	c)	76	71	99	95	105	108
クロチアニジン	a)	①	①	①	①	③	⑥
	b)	0.000066	0.000066	0.000066	0.000066	0.000033	0.000063
	c)	85	51	86	92	107	112
シアゾファミド	a)	①	①	①	①	③	⑥
	b)	0.0000055	0.0000055	0.0000055	0.0000055	0.0000019	0.0000092
	c)	82	91	58	47	91	103
シプロジニル	a)	①	①	①	①	③	⑥
	b)	0.000021	0.000021	0.000021	0.000021	0.000022	0.0000082
	c)	64	69	51	53	60	97
チアベンダゾール (チアベンダゾール)	a)	④	④	④	④	④	⑥
	b)	0.000056	0.000056	0.000056	0.000056	0.000056	0.0000033
	c)	84	69	71	88	85	109
チアベンダゾール (5-ヒドロキシチアベンダゾール)	a)	④	④	④	④	④	⑥
	b)	0.000080	0.000080	0.000080	0.000080	0.000080	0.000014
	c)	81	68	70	85	85	107
チアメトキサム	a)	①	①	①	①	③	⑥
	b)	0.0000010	0.0000010	0.0000010	0.0000010	0.0000010	0.0000015
	c)	96	69	49	90	78	108
テブコナゾール	a)	①	①	①	①	③	⑤
	b)	0.00034	0.00034	0.00034	0.00034	0.00034	0.000073
	c)	128	111	120	111	110	108
ピラクロストロビン	a)	①	①	①	①	③	⑥
	b)	0.000026	0.000026	0.000026	0.000026	0.000015	0.000014
	c)	90	92	79	62	88	90
フルフェノクスロン	a)	①	①	①	①	③	⑥
	b)	0.00000016	0.00000016	0.00000016	0.00000016	0.00000016	0.0000061
	c)	30	26	12	20	36	82
ペルメトリン	a)	①	①	①	①	③	⑤
	b)	0.0036	0.0036	0.0036	0.0036	0.0036	0.0017
	c)	133	127	103	104	115	132
ボスカリド	a)	①	①	①	①	③	⑥
	b)	0.000020	0.000020	0.000020	0.000020	0.000020	0.0000080
	c)	80	92	43	37	99	104
ルフェヌロン	a)	①	①	①	①	③	⑥
	b)	0.0000033	0.0000033	0.0000033	0.0000033	0.0000033	0.000013
	c)	160	147	137	144	128	89
クロルプロファミム	a)	①	①	①	①	③	⑤
	b)	0.0000098	0.0000098	0.0000098	0.0000098	0.0000098	0.0000083
	c)	138	134	124	118	114	82
ジェットフェンカルブ	a)	①	①	①	①	③	⑤
	b)	0.000085	0.000085	0.000085	0.000085	0.000085	0.000094
	c)	166	180	144	138	131	80
チアクロプリド	a)	①	①	①	①	③	⑥
	b)	0.0000026	0.0000026	0.0000026	0.0000026	0.0000026	0.0000067
	c)	93	89	102	99	107	105
フェノブカルブ	a)	①	①	①	①	③	⑤
	b)	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.000044
	c)	110	118	121	115	101	71
プロマシル	a)	①	①	①	①	③	⑤
	b)	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0013
	c)	169	195	174	162	152	84
プロメトリン	a)	①	①	①	①	③	⑤
	b)	0.00016	0.00016	0.00016	0.00016	0.00016	0.00017
	c)	122	133	113	115	114	90

a) 分析方法

b) 定量下限 (µg/g)

c) 添加回収率 (%)

表6 対象農薬の推定一日摂取量及び対 ADI 比

農薬名	成分名	検出された食品群	推定一日摂取量 <sup>a)</sup> ( $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ )	対 ADI 比 (%)
アセタミプリド	アセタミプリド	III、VI、VII、IX、XIII	0.022	0.03
アゾキシストロビン	アゾキシストロビン	III、V、VII、IX、XIII	0.00851	0.005
イマザリル	イマザリル	VI	0.0063	0.03
イミダクロプリド	イミダクロプリド	II、III、VI、VII、VIII、XIII	0.0051	0.009
クロチアニジン	クロチアニジン	VI、VII、VIII、IX	0.0094	0.01
シアゾファミド	シアゾファミド	—	0	0
シプロジニル	シプロジニル	VI	0.00049	0.002
チアベンダゾール	チアベンダゾール及び 5-ヒドロキシチアベンダゾール	VI、X、XI	0.0103	0.01
チアメトキサム	チアメトキサム	VI、VII、VIII	0.0043	0.02
テブコナゾール	テブコナゾール	IX	0.022	0.07
ピラクロストロビン	ピラクロストロビン	VI、VIII	0.0016	0.005
フルフェノクスロン	フルフェノクスロン	IV、VII、XII	0.040	0.1
ペルメトリン	ペルメトリン	—	0	0
ボスカリド	ボスカリド	III、VI、VII、VIII、IX、XIII	0.011	0.03
ルフェヌロン	ルフェヌロン	IV、VIII	0.00065	0.004
クロルプロファム	クロルプロファム	III	0.0045	0.009
ジエトフェンカルブ	ジエトフェンカルブ	—	0	0
チアクロプリド	チアクロプリド	VI、IX	0.00067	0.007
フェノブカルブ	フェノブカルブ	—	0	0
プロマシル	プロマシル	—	0	0
プロメトリン	プロメトリン	—	0	0

a) 体重55.2 kgとして算出