

多摩地域産農産物中の残留農薬実態調査－平成19年度及び20年度－

天川 映子, 山田 洋子, 青柳 陽子, 平田 恵子, 高野 伊知郎

**Survey of Pesticide Residues in Agricultural Products Cultivated in the Tama Region, Tokyo**  
－ Apr. 2007~Mar. 2009 －

Eiko AMAKAWA, Yoko YAMADA, Yoko AOYAGI, Keiko HIRATA and Ichiro TAKANO

## 多摩地域産農産物中の残留農薬実態調査－平成19年度及び20年度－

天川映子\*, 山田洋子\*, 青柳陽子\*, 平田恵子\*, 高野伊知郎\*

平成19年度から20年度に多摩地域で市販された多摩地域産90試料及びその他の地域産（国産）50試料、計140試料の農産物について有機塩素系、有機リン系など93種の農薬成分に関し残留実態調査を行った。その結果、多摩地域産13試料から延べ16農薬成分が検出された。また、その他の地域産11試料から延べ14農薬成分が検出された。これらのうち、多摩地域産きゅうりとその他の地域産なす各1試料で残留基準値を超えてディルドリンとEPNがそれぞれ検出された。また、多摩地域産未成熟いんげんとしゅんぎくで適用外農薬が検出された。

**キーワード：**残留農薬，多摩地域，農産物，有機リン系農薬，有機塩素系農薬，カルバメート系農薬，ピレスロイド系農薬，含窒素系農薬

### はじめに

昨今、食に関係した事件が相次いで起きている。平成20年1月に起きた中国産冷凍餃子への農薬混入事件<sup>1)</sup>、同年9月に判明した事故米の不正流通<sup>2)</sup>、牛乳へのメラミンの混入<sup>3)</sup>や10月の冷凍いんげんへの農薬混入<sup>4)</sup>など記憶に新しい。

食品中に残留する農薬等について、ポジティブリスト制度が施行されてからほぼ3年を経過している。残留基準が新たに設けられた加工食品、あるいは飛躍的に増加した検査項目に対し検査体制の不十分さで苦慮する面もあるが、食品中の残留農薬への消費者の不安はかなり軽減すると予想された。しかし、前述のような状況下で消費者のより安全な食品を求める声は、以前にも増して高くなっている。当セ

ンターでは、多摩地域で生産され食材として都民に好まれて消費されている農産物の安全性を確保することを目的として、残留農薬の実態調査を行ってきた<sup>5)6)</sup>。今回は平成19年度及び20年度の多摩地域農産物の調査結果と、多摩地域で流通しているその他の地域産農産物の調査結果を併せて報告する。

### 調査方法

#### 1. 試料

平成19年4月から21年3月までに当所に搬入された多摩地域産41種90試料及びその他の地域産26種50試料、計46種140試料について調査した（表1）。

表1. 調査試料

試料名	試料数		試料名	試料数	
	多摩地域産	その他の地域産		多摩地域産	その他の地域産
ばれいしょ	9	1	だいこん	1	5
きゅうり	8	3	カリフラワー	1	
なす	6	5	赤しそ	1	
とうもろこし	4		青しそ	1	
ピーマン	4	4	ミニトマト	1	
未成熟いんげん	4	1	長いも	1	
トマト	3	4	モロッコいんげん	1	1
にんじん	3	2	えだまめ	1	
ほうれんそう	3	2	おかひじき		1
長ねぎ	3		チンゲンサイ		1
こまつな	2	1	とうがん	1	
モロヘイヤ	2		あわび茸	1	
ブロッコリー	2	1	舞茸	1	
はやとうり	2		青梅	2	
アスパラ菜	2		くり	1	
はくさい	2	2	かき	1	
かんしょ	2	1	ゆず	1	
レタス	2	3	日本なし	1	1
たまねぎ	2		西洋なし		1
かぼちゃ	2	2	みかん	1	1
しゅんぎく	2	1	レモン		2
キャベツ	1	2	ぶどう	1	1
クウシンサイ	1		りんご		1

多摩地域産：41種90試料  
その他の地域産：26種50試料

\* 東京都健康安全研究センター多摩支所食品衛生研究科 190-0023 東京都立川市柴崎町 3-16-25

表2. 調査対象農薬

有機塩素系 (38成分)	$\alpha$ -BHC, $\beta$ -BHC, $\gamma$ -BHC, $\delta$ -BHC, <i>o,p'</i> -DDT, <i>o,p'</i> -DDE, <i>o,p'</i> -DDD, <i>p,p'</i> -DDT, <i>p,p'</i> -DDE, <i>p,p'</i> -DDD, デイルドリン, エントリン, エントリンゲトン, エントリンアルトヒト, ヘプタクロル, ヘプタクロルエホキサイト, キヤブタン, シコホル, 4,4'-ジクロロベンゾフェノン (シコホル代謝物), イプロシオン, イプロシオン代謝物, アルトリン, アラクロール, HCB (ヘキサクロベンゼン), TPN (クロタロニル), フロシミトン, ピンクロソリン, エントスルファン I, エントスルファン II, エントスルファンサルフェート, <i>cis</i> -クロルテン, <i>trans</i> -クロルテン, <i>cis</i> -ノナクロル, <i>trans</i> -ノナクロル, メトキシクロル, トリフルラリン, クロルフェナピル, マイレックス
ピレスロイド系 (6成分)	<i>cis</i> -ペルメトリン, <i>trans</i> -ペルメトリン, シペルメトリン, フェンバレーレト, ヒフェントリン, フェンプロパトリン
有機リン系 (25成分)	ハラチオン, ハラチオンメチル, EPN, MEP (フェントロチオン), MPP (フェンチオン), クロルピリホス, $\alpha$ -CVP, $\beta$ -CVP, DDVP (ジクロロホス), マラチオン, プロチオホス, ヒリミホスメチル, EDDP (エテイフェンホス), トルクロホスメチル, シメトエート, タイアシノン, PAP (フェントエート), ホサロン, DMTP (メチタチオン), エチオン, CYAP (シアノホス), クロルピリホスメチル, ホスチアゼート, メタミトホス, アセフェート
含窒素系 (8成分)	メフロニル, シクロフルアイト, フレチラクロール, メフェナセット, フルトラニル, ベンテイメタリン, フェナリモル, アトラジン
カルバメート系 (16成分)	CIPC (クロルプロファム), シエトフェンカーブ, NAC (カルハリル), MIPC (イソプロカルブ), BPMC (フェノプロカルブ), ヒリミカーブ, ベンテイオカーブ, メチオカルブ, メチオカルブスルホニル, メチオカルブスルホキシト, カルホフラン, カルホスルファン, アルシカルブ, メソミル, チオシカルブ, オキサミル
計93成分	

## 2. 調査対象農薬

表2に示した93農薬成分を調査対象とした。

## 3. 装置

- 1) キャピラリーガスクロマトグラフ Hewlett packard社製HP5890 Series II (検出器: ECD), 島津製作所製 GC-2010 (検出器: ECD, FPD, FTD)
- 2) 高速液体クロマトグラフ (HPLC) 島津製作所製 LC-10
- 3) ガスクロマトグラフ/質量分析計 (GC/MS) 日本電子製K-9

## 4. 分析方法

前報<sup>7)</sup>と同様, 通知法の一斉分析法に準じた。細切試料 50 g をアセトニトリル 100 mL で抽出した後, Sep-Pak C<sub>18</sub> (1 g) 及び ENVI-Carb/LC-NH<sub>2</sub> (500 mg/500 mg) により精製した。溶出液を減圧濃縮後, 窒素気流で乾固し, 残留物をアセトン/*n*-ヘキサン (1:1) 1 mL に溶解したものを定性用試験溶液とし GC/MS で測定した。N-メチルカルバメート系農薬については, 試験溶液の一部をアセトニトリルに転溶し, HPLC (ポストカラム法) で測定した。

GC/MS のマスプロトタイプグラム及びマススペクトルにより農薬成分が確認された試料及び HPLC によりピークが検出された試料の定量については, 新たに試料を採取して定量試験を行った。ミニカラムによる精製後の残留物を, 検出された農薬成分に応じて *n*-ヘキサン, アセトン/*n*-ヘキサン (1:1), アセトニトリルのいずれか 1 mL に溶解し, それぞれ試験溶液とした後, GC/ECD, GC/FPD, GC/FTD あるいは HPLC を用いて測定した。

## 調査結果

調査結果を表3に示した。多摩地域産 90 試料のうち, 13 試料 (検出率 14.4%, 以下同様) から延べ 16 農薬成分が検出

された。また, その他の地域産 50 試料のうち, 11 試料 (22.0%) から延べ 14 農薬成分が検出された。

### 1. 有機塩素系農薬

多摩地域産では, 90 試料中 4 試料 (4.4%) から殺虫剤デイルドリン, 殺菌剤 TPN など 3 種述べ 4 成分が 0.01~0.06 ppm の範囲で検出された。その他の地域産では, 50 試料中 6 試料 (12%) から殺虫剤イプロジオン, 殺虫剤クロルフェナピルなど 3 種述べ 7 農薬成分が 0.01~1.2 ppm の範囲で検出された。

多摩地域産きゅうり 2 試料からデイルドリンが検出され, そのうちの 1 試料は残留基準値 (アルドリンとの和として 0.02 ppm) を超過していた。その他の試料については, いずれも基準値内であった。

検出濃度が最も高かった農薬は, その他の地域産はくさいから検出された TPN (1.2 ppm) であった。

### 2. ピレスロイド系農薬

多摩地域産 90 試料中 3 試料 (3.3%) から殺虫剤ペルメトリン及びフェンプロパトリンが 0.01~1.5 ppm の範囲で検出された。その他の地域産では, 50 試料中 2 試料 (4.0%) から同じく殺虫剤のフェンバレーレト及びフェンプロパトリンがそれぞれ 0.12 ppm, 0.07 ppm 検出されたが, いずれも残留基準値以下であった。

最高濃度は, 多摩地域産しゅんぎくから検出されたペルメトリン 1.5 ppm だった。また, 多摩地域産未成熟いんげんとしゅんぎくからも, ペルメトリンが検出されたが, これらは農薬取締法における農薬の適用外使用であった。

### 3. 有機リン系農薬

多摩地域産からは, 90 試料中 4 試料 (4.4%) から殺虫剤アセフェート, ホスチアゼートなど 4 種述べ 6 農薬成分が 0.01~0.15 ppm の範囲で検出された。その他の地域産では, 50 試料中 3 試料 (6.0%) から殺虫剤 EPN, アセフェートなど 4 種延べ 5 農薬成分が 0.08~1.3 ppm の範囲で検出された。

最高濃度は, その他の地域産なすから検出された EPN 1.3

表3. 多摩地域産及びその他の地域産農産物中の残留農薬調査結果

産地	試料	総試料数	検出試料数 (延検出農薬数)	検出農薬(ppm)				
				有機塩素系	ピレスロイド系	有機リン系	カルバメート系	
多摩地域	きゅうり	8	4(6)	デイルトリン (過量残留0.06*,0.01* <sup>2</sup> ,Tr) TPN(0.02) イプロジオン(0.02* <sup>3</sup> ) trans-ナクロル(Tr* <sup>2</sup> ) クロルピレン(Tr*,Tr* <sup>2</sup> ) ヘクタクロルエポキサイト(Tr*,Tr* <sup>2</sup> )		ホスチアゼート(0.04* <sup>3</sup> ) アセフェート(0.15* <sup>3</sup> )		
	未成熟いんげん	4	3(3)	TPN(Tr*)	ベルメトリン適用外(0.07)	ホスチアゼート(Tr*)	メソミル適用外(0.47) ジエトフェンカルブ適用外(0.07*)	
	トマト	3	1(1)				ジエトフェンカルブ(0.04)	
	ミニトマト	1	1(2)	イプロジオン(Tr*)		アセフェート(0.03*) メタミトホス(0.01*)		
	だいこん	1	1(1)			根ホスチアゼート(0.06*) 葉ホスチアゼート(0.08*)		
	しゅんぎく	2	1(1)		ベルメトリン適用外(1.5)			
	はくさい	2	1(1)		フェンプロパトリン(0.01)			
	ピーマン	4			ベルメトリン(Tr)			
	長いも	1			ベルメトリン(Tr)			
	赤じそ	1			ベルメトリン(Tr)			
	かぼちゃ	2		デイルトリン(Tr)				
	長ねぎ	3					カルボフラン(Tr)	
	にんじん	3		アラクロール(Tr)				
	なす	6		クロルフェナピル(Tr)				
	日本なし	1	1(1)			プロチオホス(0.02)		
	その他	48						
	小計	90	13(16)	検出率: 14.4%				
	その他の地域	ピーマン	4	3(4)	イプロジオン(0.02*) イプロジオン代謝物(Tr*) TPN(Tr*) クロルフェナピル(0.01)		アセフェート(0.38* <sup>2</sup> ) メタミトホス(0.13* <sup>2</sup> )	
		なす	5	2(3)	TPN(0.02)		EPN(過量残留1.3*) アセフェート(0.08*)	
きゅうり		3	1(2)	TPN(0.08*) クロルフェナピル(0.02*)				
はくさい		2	1(1)	TPN(1.2)				
かぼちゃ		2		ヘクタクロルエポキサイト(Tr)				
チンゲンサイ		1		クロルフェナピル(Tr)				
ぶどう		1	1(1)	イプロジオン(0.03)				
みかん		1	1(1)		フェンハレレート(0.12)			
レモン		2	1(1)			フェニトロチオン(0.20)		
西洋なし		1		キアブタン(Tr*)	シベルメトリン(Tr*)			
りんご		1	1(1)		フェンプロパトリン(0.07*)	クロルピリホス(Tr*)		
その他		27						
小計		50	11(14)	検出率: 22.0%				
総計	140	24(30)	検出率: 17.1%					

検出率: 総試料数に対する検出試料数の割合(%)

検出限界: 0.01ppm(ドリン剤などPOPs: 0.005ppm)

0.01ppm>Tr>0.005ppm

\*-\*<sup>3</sup>: 複数残留

0.005ppm>Tr(POPs)>0.001ppm

ppmであり、残留基準値(0.1 ppm)を大幅に上回っていた。その他は、いずれも残留基準値内であった。

4. カルバメート系農薬 多摩地域産から殺虫剤メソミルと殺菌剤ジエトフェンカルブが0.04 ppm~0.47 ppmの範囲で検出された。いずれも残留基準値内であったが、未成熟いんげん2試料で適用外使用の農薬が検出された。

考 察

1. 多摩地域産とその他の地域産との農薬検出率の比較

全体的にみると多摩地域産の検出率14.4%に対し、その他の地域産22.0%であり、前報と同様に多摩地域産がその他

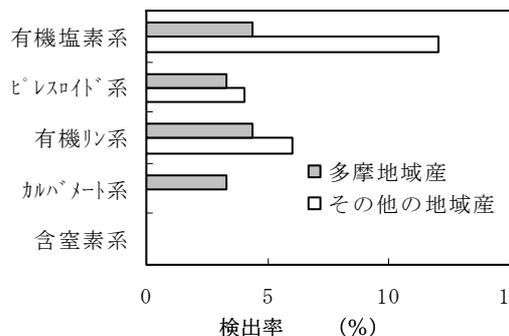


図1. 農薬別検出率の比較

の地域産より低い傾向が見られた。

しかし、試料数の少ない果実、種実及びきのこを除いた野菜類（多摩地域産80試料、その他の地域産43試料）における検出率は、多摩地域産15.0%、その他の地域産16.3%であり、ほとんど差はみられなかった。

試料数が比較的多い4試料以上のものについて検出率をみると、多摩地域産きゅうりで50%、未成熟いんげんで75%であった。その他の地域産では、なす40%、ピーマン75%であった。

また、農薬別に検出率を比較した場合、多摩地域産のものには有機塩素系、ピレスロイド系および有機リン系でいずれもその他の地域産より低い傾向がみられた。この傾向は、平成15～18年度の調査結果<sup>5),6)</sup>と同様であった（図1）。

**2. 複数農薬の検出事例** 1つの試料に複数の農薬が検出された事例を表4に示した。多摩地域産のミニトマト及びきゅうり、また、その他の地域産ピーマン、なす、きゅうりそれぞれ各1例で複数農薬の残留がみられた。

多摩地域産及びその他の地域産の各1試料より無登録農薬メタミドホスが検出されたが、同一試料からアセフェートが検出されたことからアセフェートの代謝物と推定される。検出されたメタミドホスはいずれも残留基準値2.0 ppm以下であり、ADI (0.0006 mg/kg体重/日) およびARfD (急性参照容量0.003 mg/kg体重/日)<sup>8)</sup>から考えても摂取に際し、健康への影響は、ほとんど無いものと推察される。

表4. 複数農薬検出事例

産地	試料	検出農薬 (検出濃度: ppm)
多摩	ミニトマト	アセフェート(0.03)*, メタミドホス(0.01)*
	きゅうり	ホスチアゼート(0.04), アセフェート(0.15), イプロジオン(0.02)
その他	ピーマン	アセフェート(0.38)*, メタミドホス(0.13)*
	なす	EPN (1.3), アセフェート(0.08)
	きゅうり	クロルフェナビル(0.02), TPN (0.08)

\* 原体及びその代謝物を検出した。

**3. 残留基準値を超えた事例及び適用外農薬検出事例**

食品衛生法における残留基準値を超えた事例及び農薬取締法における適用外農薬検出事例を表5に示した。

表5. 残留基準値を超えた事例及び適用外農薬の検出事例

産地	試料	検出農薬	検出濃度 (ppm)	残留基準値 (ppm)	内容	ADI <sup>a)</sup> (mg/kg体重/日)
多摩	きゅうり	ディルドリン	0.06	0.02 <sup>b)</sup>	残留基準値超過	0.0001
	未成熟いんげん-1	ジエトフェンカルブ	0.07	5.0	適用外農薬	0.14 <sup>d)</sup>
	未成熟いんげん-2	ペルメトリン	0.07	3.0	適用外農薬	0.048 <sup>d)</sup>
	未成熟いんげん-3	メソミル	0.47	1 <sup>c)</sup>	適用外農薬	0.028 <sup>e)</sup>
	しゅんぎく	ペルメトリン	1.5	3.0	適用外農薬	0.048
その他	なす	EPN	1.3	0.1	残留基準値超過	0.0014 <sup>d)</sup>

a): 一日摂取許容量

b): アルドリン及びディルドリンの和として

c): チオジカルブ及びメソミルの和として

d): 厚生省生活衛生局食品化学課監修: 残留農薬基準便覧第3版, p459-460, 1999, 食品衛生協会, 東京

e): 植村振作, 河村 宏, 辻 万子: 農薬毒性の事典第3版, p423, 2006, 三省堂, 東京

f): 食品安全委員会: 府食第1290号, 平成20年11月27日発, 食品健康影響評価の結果の通知について

多摩地域産きゅうり, その他の地域産なす各1試料から、残留基準値を超えディルドリン及びEPNがそれぞれ検出された。

ディルドリンのADI (一日許容摂取量) は、0.0001 mg/kg/day<sup>9)</sup>であり、体重50 kgの人がこのきゅうり20 gを食した時、ディルドリン1.2 µgを摂取したことになる。この人の許容摂取量は5 µgであるため健康上、直ちに問題になる可能性は低い。調査結果は、管轄する行政機関に情報提供された。現地調査の結果、検出されたディルドリンは、昔使用したアルドリンが土壤中で酸化されて生成されたもの<sup>10)</sup>と推察され、土壌由来であることが判明し作付け転換などの対策がとられた。

なすから検出されたEPNは、1951年に登録されたコリンエステラーゼ活性の阻害を主作用とする有機リン系殺虫剤である<sup>11)</sup>。イネ、きゅうりやピーマンなどの野菜類のウンカ類、アブラムシやハダニなど広範囲の害虫に有効であり、これらに対し同時防除が可能なことや残効性があるため、国の内外で広く使用されており、しばしば過量残留が問題になっている<sup>12), 13)</sup>。

EPNは毒物(1.5%以下は劇物)であり人畜毒性が比較強い。そのため、残留基準値は全体的に低く設定されており、かぼちゃと小麦で0.2 ppm、なす、米、ブロッコリー、キャベツなど農作物12種に0.1 ppm、その他のものには一律基準(0.01 ppm)が適用される。

EPNのADI (一日許容摂取量)は0.0014 mg/kg体重/日<sup>14)</sup>である。体重50 kgの人がこのなす50gを食した際、調理等による減少を考慮しない場合、EPN 0.065 mgを摂取することになり、許容摂取量0.07 mgに近いものとなる。EPNの適正使用と農産物での残留に注意する必要がある。

多摩地域産未成熟いんげん3試料及びしゅんぎく1試料で適用外農薬の使用がみられたが、検出量はいずれも残留基準値以下であった。

未成熟いんげんで検出されたジエトフェンカルブは、ベンゾイミダゾール系及びカルボキシイミド系殺菌剤への耐性菌に対しわが国で開発され、1990年に登録されたN-フェニルカルバメート化合物(普通物)の殺菌剤である<sup>11)</sup>。

トマトやいちごの灰色かび病やきゅうりの炭そ病に防除効果を示す。いんげんまめには適用できるが未成熟いんげん(さやいんげん)には適用できない。調査の結果、隣接のハウスで栽培していたトマトの灰色かび病対策に使用した薬剤が、いんげんまめに使用できるため、さやいんげんにも使えろと考え、トマトへの散布と同時にさやいんげんに散布したことが判明した。紛らわしい事例であるが、適正使用が必要である。

**4. POPs (残留性有機汚染物質) 検出事例** POPsとしてディルドリン、エンドリン、アルドリン、DDT類、BHC類、クロルデン類、ヘプタクロル(ヘプタクロルエポキシサイドを含む)、HCB(ヘキサクロロベンゼン)及びマイレックスについて調査した。

表6に示したように、多摩地域産きゅうり2試料よりディルドリンが検出された。うち1試料は残留基準値の3倍であった。他にきゅうりやかぼちゃでヘプタクロルエポキシサイドやクロルデンなどが痕跡量検出された。1975年の失効から30年以上経過しているがPOPsは、なお、土壤中に残留し、うり科の作物に移行する実態が示された。

以上の結果から、多摩地域産農産物の安全性を確保するために、今後とも、残留農薬の調査データを蓄積し、解析して関係行政部門に情報提供していくことが必要と考える。

表6. POPs 検出事例

産地	試料	検出農薬	
多摩	きゅうり-1	ディルドリン (0.06*) ヘプタクロルエポキシサイド (Tr) クロルデン (Tr)	
	きゅうり-2	ディルドリン (Tr)	
	きゅうり-3	ディルドリン (0.01) ヘプタクロルエポキシサイド (Tr) <i>trans</i> -ノナクロル (Tr) クロルデン (Tr)	
	かぼちゃ	ディルドリン (Tr)	
	その他	かぼちゃ	ヘプタクロルエポキシサイド (Tr)
	*: 残留基準値超過		検出限界: 0.005ppm
0.005ppm > Tr > 0.001ppm			

## ま と め

1. 平成19年度及び20年度に当所に搬入された多摩地域産41種90試料及びその他の地域産26種50試料、計140試料の農産物について、有機塩素系、有機リン系など93農薬成分に関し残留実態調査を行った。

2. 多摩地域産90試料中13試料から、延べ16農薬成分が検出された。また、その他の地域産50試料のうち、11試料から延べ14農薬成分が検出された。

3. 多摩地域産とその他の地域産各1試料で無登録農薬メタミドホスが検出されたが、これらはいずれもアセフェートの分解物と推察される。

4. 多摩地域産きゅうり1試料から有機塩素系農薬ディル

ドリンが残留基準値(0.02 ppm)を超え、0.06 ppm検出された。また、その他の地域産なす1試料から有機リン系農薬EPNが残留基準値(0.1 ppm)を超え、1.3 ppm検出された。

5. 適用外農薬として、多摩地域産の未成熟いんげんに殺虫剤ペルメトリン及びメソミル、殺菌剤ジエトフェンカルブが、また、しゅんぎくにペルメトリンの使用がみられた。

6. POPsに関しては、多摩地域産きゅうり2試料で土壌由来と考えられるディルドリンが検出された。

なお、本調査は、当所広域監視課及び健康安全部食品監視課と連携して実施したものである。

## 文 献

- 1) <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2008/01/h0130-1.html> (2009年1月13日現在, なお本URLは変更または抹消の可能性はある)
- 2) 厚生労働省安全部監視安全課: 食安監発第0905005号, 非食用米穀の不正流通への対応について, 平成20年9月5日付け。
- 3) <http://www.fsc.go.jp/emerg/melamine.html> (2009年1月13日現在, なお本URLは変更または抹消の可能性はある)
- 4) 東京都福祉保健局健康安全部食品監視課情報提供: いんげん(冷凍食品)の自主回収について, 平成20年10月16日。
- 5) 天川映子, 山田洋子, 青柳陽子, 他: 東京健安研七 年 報, **58**, 221-226, 2007。
- 6) 佐藤 寛, 山田洋子, 青柳陽子, 他: 東京健安研七 年 報, **56**, 187-191, 2005。
- 7) 佐藤 寛, 青柳陽子, 高田千恵子, 他: 東京衛研年報, **52**, 92-96, 2001。
- 8) 食品安全委員会: メタミドホスの概要について, 最終更新日平成20年9月26日, 作成日平成20年1月30日。
- 9) 厚生労働省生活衛生局食品化学課監修: 残留農薬基準便覧第3版, 459, 1999, 食品衛生協会, 東京。
- 10) 植村振作, 河村 宏, 辻 万千子: 農薬毒性の事典, 217, 2006, 三省堂, 東京。
- 11) 日本植物防疫協会編集・発行: 農薬ハンドブック2005年版, 2005, 東京。
- 12) 奈良県健康安全局食品生活安全課報道資料: 残留農薬基準及び農薬の使用基準違反について, 平成20年7月3日。
- 13) <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2008/06/h0624-5.html> (2009年2月4日現在, なお本URLは変更または抹消の可能性はある)
- 14) 食品安全委員会: 府食第1290号, 平成20年11月27日付け, 食品健康影響評価の結果の通知について. 250-254, 1996。

**Survey of Pesticide Residues in Agricultural Products Cultivated in the Tama Region, Tokyo – Apr. 2007~Mar. 2009 –**

Eiko AMAKAWA\*, Yoko YAMADA\*, Yoko AOYAGI\*, Keiko HIRATA\* and Ichiro TAKANO\*

Between Apr. 2007 and Mar. 2009, we examined 93 kinds of pesticide residue components in 140 agricultural products: 90 samples cultivated in the Tama region, Tokyo, and 50 samples cultivated in other regions of Japan. Total 16 kinds of pesticide were detected in 13 samples cultivated in the Tama region (0.01–1.5 ppm). The total 14 kinds of pesticide were detected in 11 samples cultivated in the other regions (0.01–1.3 ppm). The concentration of dieldrin detected in one cucumber cultivated in the Tama region and one eggplant cultivated in another region were above the Japanese maximum residue limits. In *Sayaingen* and garland chrysanthemum cultivated in the Tama region, pesticides were used in contravention of the Agricultural Chemicals Control Act.

**Keywords:** pesticide residue, Tama region, Tokyo, agricultural product, organophosphorus pesticide, organochlorine pesticide, carbamate pesticide, pyrethroid pesticide, nitrogen-containing pesticide

---

\* Tama Branch Institute, Tokyo Metropolitan Institute of Public Health  
3-16-25, Shibasaki-cho, Tachikawa, Tokyo 190-0023 Japan