

## 国内産野菜・果実類中の残留農薬実態調査（平成29年度）

増渕 珠子<sup>a</sup>, 富澤 早苗<sup>a</sup>, 上條 恭子<sup>a</sup>, 八巻 ゆみこ<sup>a</sup>, 中島 崇行<sup>a</sup>, 吉川 聡一<sup>a</sup>,  
長谷川 恵美<sup>b</sup>, 小鍛冶 好恵<sup>a</sup>, 渡邊 趣衣<sup>a</sup>, 大塚 健治<sup>a</sup>, 橋本 常生<sup>a</sup>

平成29年4月から平成30年3月に東京都内に流通していた国内産野菜・果実類29種70作物について残留農薬実態調査を行った。その結果21種41作物（検出率59%）から殺虫剤及び殺菌剤合わせて27種類の農薬が痕跡（0.01 ppm未満）～0.31 ppm検出された。検出された農薬の内訳は、有機リン系農薬5種類、有機塩素系農薬4種類、ピレスロイド系農薬2種類、含窒素系及びその他の農薬16種類であった。食品衛生法の残留農薬基準値及び一律基準値を超えて検出された農薬はなかった。

**キーワード**：残留農薬，国内産野菜果実類，殺虫剤，殺菌剤，残留農薬基準値，一律基準値

### はじめに

私たちは生活する上で災害や事故，病気など様々なリスク・問題に対して安全性を意識している。消費者動向調査によると，安全性の中でも，消費者の「食の安全」に対する関心は高いことがわかった。また，購入する食品が「国産」であることは，安全性を判断する主要な基準となっており，国産食品に対する「食の安全」に関する信頼は高いことを示していた<sup>1)</sup>。

しかし，国産農産物においても，残留農薬基準を超える農薬が検出され回収となる事例は発生している<sup>2)</sup>。国内農業では，安定的な農産物の生産を確保すると同時に，農薬の適正な使用及び管理の徹底が必要である。

東京都では，食の安全確保の対策のため監視指導等の計画を定めており，一環として著者らは都内に流通する農産物の残留農薬を検査し，継続的に実態調査を行っている<sup>3)</sup>。本稿では平成29年度の国内産野菜・果実類の調査結果について報告する。

### 実験方法

#### 1. 試料

平成29年4月から平成30年3月までに都内で販売されていた国内産野菜・果実類29種70作物について検査を行った（Table 1）。

残留農薬基準への適否判断の対象となる部位は作物によって異なる。果実において，ぶどう及びいちごは，残留基準の適否判断の対象となる全果を検査した。それ以外の果実は，より広範囲に残留農薬実態を把握することを目的として，適否判断の対象とならない部位（メロン及びももの全果や日本なし，西洋なし及びかきの果肉）も調査対象とし，全果と果肉の両方を検査した。

Table 1. List of Investigated Crops

Crop	No. of Tested
<b>Vegetable</b>	
Bitter melon [NIGAURI]	1
Burdock [GOBOU]	1
Cabbage	5
Carrot	6
Chidimina	1
Chinese cabbage	1
Chinese chives [NIRA]	1
Cucumber	10
Eggplant	3
Japanese radish [DAIKON](root)	1
Komatsuna	3
Lettuce	2
Lotus root [RENKON]	3
Onion	1
Potato	3
Potherb mustard [MIZUNA]	2
Pumpkin	1
Spinach [HORENSOU]	1
Sweet pepper [PIIMAN]	1
Sweet potato	3
Tomato	5
Welsh onion [NEGI]	3
Subtotal	58
<b>Fruit</b>	
Grape	2
Japanese pear	1
Melon	3
Peach	1
Persimmon	2
Strawberry	2
Western pear	1
Subtotal	12
<b>Total</b>	<b>70</b>

<sup>a</sup> 東京都健康安全研究センター食品化学部残留物質研究科  
169-0073 東京都新宿区百人町3-24-1

<sup>b</sup> 東京都健康安全研究センター食品化学部食品成分研究科

Table 2. List of Surveyed Pesticides<sup>1)</sup>**Organophosphorus pesticides (92)<sup>2)</sup>**

- [Insecticide]** acephate, azinphos-ethyl, azinphos-methyl, bromophos, bromophos-ethyl, cadusafos, chlorfenvinphos (CVP-*E* and -*Z*), chlorpyrifos, chlorpyrifos-methyl, chlorpyrifos-oxon, cyanofenphos (CYP), cyanophos (CYAP), demeton-*O*, demeton-*S*, demeton-*S*-methyl, demeton-*S*-methyl sulfone, dialifos (dialifor), diazinon, dichlofenthion (ECP), dichlorvos (DDVP), dimethoate, dimethylvinphos (-*E* and -*Z*), dioxabenzofos (salithion), dioxathion, disulfoton (ethylthiodemeton), disulfoton-sulfone, disulfoton-sulfoxide, EPBP, EPN, EPN-oxon, ethion, ethoprophos (mocap), etrimfos, fenamiphos, fenchlorphos, fenitrothion (MEP), fenthion (MPP), fenthion-oxon sulfone (MPP-oxon sulfone), fenthion-oxon sulfoxide (MPP-oxon sulfoxide), fenthion-sulfone (MPP-sulfone), fenthion-sulfoxide (MPP-sulfoxide), fonofos, formothion, fosthiazate, heptenophos, isazofos, isocarbophos, isofenphos, isoxathion, leptophos, malaaxon, malathion, mecarbam, methacrifos, methamidophos, methidathion (DMTP), mevinphos (phosdrin), monocrotophos, naled (BRP), omethoate, oxydeprofos (ESP), oxydeprofos-sulfone (ESP-sulfone), parathion, parathion-methyl, phenthoate (PAP), phorate, phosalone, phosfolan, phosmet (PMP), phosphamidon, pirimiphos-methyl, profenofos, propaphos, propaphos-sulfone, prothiofos, prothiofos-oxon, pyraclofos, pyridaphenthion, quinalphos, sulfotep, terbufos, tetrachlorvinphos (CVMP), thiometon, triazophos, trichlorfon (DEP), vamidothion, vamidothion-sulfone
- [Fungicide]** edifenphos (EDDP), iprobenfos (IBP), tolclofos-methyl
- [Herbicide]** butamifos, piperophos

**Organochlorine pesticides (39)**

- [Insecticide]** aldrin, BHC (HCH) ( $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ - and  $\delta$ -), chlordane (*cis*- and *trans*-), chlorfenapyr, chlorfenson, chloropropylate, DDT (*p,p'*-DDD, *p,p'*-DDE and *o,p'*-, *p,p'*-DDT), *o,p'*-DDD, dicofol, dieldrin, endosulfan (-I, -II), endosulfan sulfate, endrin, fipronil, heptachlor, heptachlor-epoxide, methoxychlor, tetradifon
- [Fungicide]** captafol, captan, chloroneb, chlorothalonil (TPN), dichlofluanid, dicloran (CNA), folpet, iprodione, iprodione metabolite, phthalide, procymidone, quintozone (PCNB), tecnazene, vinclozolin
- [Herbicide]** bifenox, chlormethoxynil (chlormethoxyfen), chlornitrofen (CNP), chlorthal-dimethyl, clodinafop-propargyl, diclofop-methyl
- [Bactericide]** nitrapyrin

**Carbamate pesticides (26)**

- [Insecticide]** aldicarb, aldoxycarb (aldicarb sulfone), aminocarb, bendiocarb, carbaryl (NAC), carbofuran, fenobucarb (BPMC), fenothiocarb, fenoxycarb, isoprocab (MIPC), methiocarb, methomyl, metolcarb (MTMC), oxamyl, pirimicarb, propoxur (PHC), thiodicarb, XMC, xylylcarb (MPMC)
- [Fungicide]** diethofencarb
- [Herbicide]** chlorpropham (CIPC), esprocarb, thiobencarb, tri-allate

**Pyrethroid pesticides (16)**

- [Insecticide]** acrinathrin, allethrin, bifenthrin, cyfluthrin, cyhalothrin, cypermethrin, deltamethrin, fenpropathrin, fenvalerate, flucythrinate, fluvalinate, halfenprox, permethrin, silafluofen, tefluthrin, tralomethrin

**Organonitrogen and Other pesticides (123)**

- [Insecticide]** acetamidiprid, bromopropylate, buprofezin, clothianidin, dinotefuran, etoxazole, flonicamid, fluacrypyrim, hexythiazox, imidacloprid, indoxacarb, methoxyfenozide, nitenpyram, nitenpyram metabolite (CPF), pyridaben, pyridalyl, pyriproxyfen, tebufenozide, tebufenpyrad, thiacloprid, thiacloprid amide, thiamethoxam
- [Fungicide]** azaconazole, azoxystrobin, benalaxyl, bitertanol, boscalid, cyproconazole, cyprodinil, diclobutrazol, difenoconazole, diniconazole, epoxiconazole, fenamidone, fenarimol, fenbuconazole, fenoxanil, fluazinam, fludioxonil, flusilazole, flutolanil, flutriafol, hexaconazole, imazalil, isoprothiolane, kresoxim-methyl, mepronil, metalaxyl, myclobutanil, nitrothal-isopropyl, *o*-phenylphenol (OPP), oxadixyl, penconazole, penthiopyrad, prochloraz, prochloraz metabolite (2,4,6-trichlorophenol), propiconazole, pyraclostrobin, pyrifenoxy, pyrimethanil, quinoxifen, tebuconazole, tetraconazole, thiabendazole (TBZ), thifluzamide, tolylfluanid, triadimefon, triadimenol, tricyclazole, trifloxystrobin, triflumizole, triflumizole metabolite
- [Herbicide]** acetochlor, alachlor, atrazine, benfluralin, benoxacor, bromacil, bromobutide, butachlor, butafenacil, cafenstrole, carfentrazone-ethyl, clomeprop, cloquintocet-mexyl, cyanazine, cyhalofop-butyl, dichlobenil, dichlobenil metabolite (2,6-dichlorobenzamide), diflufenican, dimethenamid, dithiopyr, ethalfluralin, flamprop-methyl, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, lactofen, mefenacet, mefenpyr diethyl, metolachlor, metribuzin, naproanilide, norflurazon, oxadiazon, oxyfluorfen, pendimethalin, picolinafen, pretilachlor, prometryn, propachlor, propanil, propazine, propyzamide, pyraflufen-ethyl, quinclamine, simazine, terbacil, terbuthylazine, thenylchlor, thiazopyr, trifluralin
- [Plant growth regulator]** dimethipin, paclobutrazol
- [Insecticide synergist]** piperonyl butoxide

**Total 296 kinds**

1) Includes metabolites, 2) Values in parentheses are indicated the number of pesticide

## 2. 調査対象農薬

有機リン系, 有機塩素系, カルバメート系, ピレスロイド系, 含窒素系, その他の農薬及びこれらの代謝物, 計 296種類 (異性体を含む) を対象とした (Table 2) .

## 3. 装置

## 1) ガスクロマトグラフ

(株) 島津製作所製 GC-2010 (検出器: FPD) 及び Agilent社製 7890 (検出器: NPD, ECD) .

## 2) ガスクロマトグラフ質量分析計

Agilent社製 7890A/5975C. 日本電子 (株) 社製Accu TOF

GCv. (株) 島津製作所製 GCMS-QP2010Plus.

## 3) 液体クロマトグラフ質量分析計

Waters社製 Xevo TQD System及びXevo QToF System. SCIEX社製 5500Q TRAP System, 4000Q TRAP System及び Triple Quad 5500 System.

## 4. 分析方法

厚生労働省通知試験法<sup>4)</sup>, 農産物中残留農薬の迅速試験法等<sup>5)</sup>を用いた. 定量限界は0.01 ppmで, 定量限界値未満で農薬の存在を確認できたものを痕跡とした.

Table 3. Pesticide Residues Detected in Domestic Vegetables

Crops	No. of Samples	No. of Positive	Sample	Part	Pesticide (ppm)
Burdock	1	1	A	(W) <sup>1)</sup>	Prothiofos 0.01 (0.1) <sup>2)</sup>
Chidimina	1	1	A	(W)	Clothianidin 0.07 (10), Cypermethrin 0.31 (5.0), Imidacloprid Tr <sup>3)</sup> (5), Thiamethoxam 0.18 (5)
Chinese cabbage	1	1	A	(W)	Acetamiprid Tr (0.5), Boscalid Tr (40)
Chinese chives	1	1	A	(W)	Acetamiprid 0.04 (5), Dinotefuran 0.16 (10), Prothiofos Tr (0.1)
Cucumber	10	10	A	(W)	Procymidone Tr (5), Triflumizole 0.01 <sup>4)</sup> (0.7)
			B	(W)	Clothianidin 0.01 (2), Metalaxyl 0.01 (1), Nitenpyram 0.03 (5), Procymidone 0.04 (5), Pyridalyl 0.01 (0.5), Triflumizole Tr <sup>4)</sup> (0.7)
			C	(W)	Dinotefuran Tr (2), Procymidone 0.02 (5),
			D	(W)	Nitenpyram 0.10 (5), Permethrin Tr (0.5)
			E	(W)	Clothianidin 0.07 (2), Fosthiazate 0.04 (0.2), Metalaxyl Tr (1), Procymidone 0.14 (5)
			F	(W)	TPN 0.03 (5)
			G	(W)	Clothianidin Tr (2), Fosthiazate Tr (0.2), Procymidone 0.07 (5), Thiamethoxam 0.06 (0.5)
			H	(W)	Iprodione 0.11 <sup>4)</sup> (5.0), Procymidone 0.14 (5)
			I	(W)	Chlorfenapyr 0.05 (0.5), Dinotefuran 0.01 (2), Imidacloprid Tr (1)
			J	(W)	Iprodione Tr (5.0), Procymidone 0.22 (5), Pyridalyl 0.05 (0.5)
Eggplant	3	1	A	(W)	Clothianidin Tr (1), Pyridalyl Tr (1)
Japanese radish	1	1	A	(R) <sup>5)</sup>	Acetamiprid Tr (0.2), Imidacloprid Tr (0.4)
Komatsuna	3	3	A	(W)	Thiamethoxam Tr (5)
			B	(W)	Dinotefuran Tr (10)
			C	(W)	Clothianidin 0.02 (10), Thiamethoxam 0.02 (5)
Lettuce	2	2	A	(W)	Imidacloprid 0.01 (3), Indoxacarb Tr (14)
			B	(W)	Azoxystrobin 0.16 (30), Flonicamid 0.19 (15)
Lotus root	3	2	A	(W)	Disulfoton sulfoxide 0.01 (0.1) <sup>6)</sup>
			B	(W)	Disulfoton sulfoxide 0.04 (0.1) <sup>6)</sup>
Potato	3	2	A	(W)	Imidacloprid Tr (0.5)
			B	(W)	Acephate 0.02 (1.0), Methamidophos Tr (0.25)
Potherb mustard	2	1	A	(W)	Dinotefuran 0.08 (10), Flonicamid 0.13 (16)
Spinach	1	1	A	(W)	Imidacloprid Tr (15)
Tomato	5	3	A	(W)	Boscalid 0.21 (5), Dinotefuran 0.06 (2)
			B	(W)	Clothianidin Tr (3)
			C	(W)	Imidacloprid 0.01 (2)
Welsh onion	3	2	A	(W)	Dinotefuran 0.07 (15)
			B	(W)	Azoxystrobin 0.03 (10), Iprodione Tr (5.0)

1) Whole or unpeeled, 2) Values in parentheses indicate the Maximum Residue Limit (MRL) for pesticides in foods as of March 31th, 2018, 3) Tr : below the quantitation limit (0.01 ppm), 4) include metabolite, 5) root, 6)MRL is disulfoton

## 結果及び考察

検査した国内産野菜・果実類29種70作物のうち、21種41作物から27種類の農薬（イミダクロプリド、ジノテフラン、プロシミドン等）が痕跡～0.31 ppm検出され、検出率は59%であった。食品衛生法の残留基準値及び一律基準値（0.01 ppm）を超えて検出された農薬はなかった。

### 1. 野菜中の残留農薬

国内産野菜22種58作物のうち、農薬が検出された作物についてTable 3に示した。

15種32作物から殺虫剤18種類（イミダクロプリド、クロチアニジン、ジノテフラン等）、殺菌剤6種類（アゾキシストロビン、イプロジオン、プロシミドン等）、合わせて24種類の農薬が痕跡～0.31 ppm検出された。検出率は55%であり昨年度の57%とほぼ同じであった。残留濃度は残留基準値の2/5以下であった。

プロチオホスがごぼうから0.01 ppm、にらから痕跡程度検出され、平成22年度以来の検出となった<sup>6)</sup>。

きゅうり10作物すべてから、9種類の殺虫剤（イミダクロプリド、クロチアニジン、クロルフェナビル、ジノテフラン、チアメトキサム、ニテンピラム、ピリダリル、ペルメトリン、ホスチアゼート）及び5種類の殺菌剤（イプロジオン、クロロタロニル（TPN）、トリフルミゾール、プロシミドン、メタラキシル）が痕跡～0.22 ppm検出された。きゅうりでは、同じ作物から複数の農薬が検出される傾向が見られているが<sup>3)</sup>、今年度は最大で6種類の農薬が同時に検出された。

れんこん3作物中2作物から、ジスルホトン（エチルチオメトン）の代謝物であるジスルホトンスルホキシドが0.01～0.04 ppm検出された。ジスルホトンは、浸透性があり、野菜・豆類等の害虫防除のため広範囲に用いられていたが、

現在、すべてのジスルホトン製剤の農薬登録が失効している。このことから、土壌に残留していたものが移行したと考えられた。調査検体数が少ないものの平成24年度にも検出されており<sup>7)</sup>、今後も注目していきたい。

ばれいしょから、農薬登録されていないメタミドホスが検出された。痕跡程度の検出量であること、同じ作物からアセフェートも検出されていることから、使用されたアセフェートが植物体内で代謝されたものと考えられた。

### 2. 果実中の残留農薬

国内産果実7種12作物のうち、農薬が検出された作物についてTable 4に示した。

6種9作物から殺虫剤8種類（アセタミプリド、ジノテフラン、フロニカミド等）、殺菌剤7種類（TPN、プロシミドン、ボスカリド等）、合わせて15種類が痕跡～0.14 ppm検出された。検出率は75%であり昨年度の92%より低かった。残留濃度は残留基準値の1/10以下であった。

メロン3作物中すべてから3種類の殺虫剤（イミダクロプリド、ニテンピラム、フロニカミド）及び2種類の殺菌剤（TPN、プロシミドン）が痕跡～0.14 ppm検出された。メロンも昨年度に引き続き農薬の複数残留が確認された。TPN及びプロシミドンは塩素系殺菌剤に分類されるもので、今年度検出された作物は、うり科のメロン及びきゅうりであった。うり科作物のべと病や菌核病の防除のために使用されたものと思われた。

全果と果肉について農薬検出状況をみると、農薬が全果から検出された作物すべてにおいて、果肉からも検出された。なかには、メロンのニテンピラムやかきのジノテフランのように、果肉からの検出量の方が高いものもあった。果肉から検出された農薬は、ネオニコチノイド系農薬に分類されるものやプロシミドン、フロニカミドであった。こ

Table 4. Pesticide Residues Detected in Domestic Fruits

Crops	No. of Samples	No. of Positive	Sample	Part	Pesticide (ppm)
Grape	2	1	A	(W) <sup>1)</sup>	Chlorfenapyr 0.02 (5) <sup>2)</sup>
Japanese pear	1	1	A	(W) (F) <sup>4,5)</sup>	Acetamiprid 0.02 (2), Boscalid 0.02 (3), Pyraclostrobin Tr <sup>3)</sup> (2) Acetamiprid 0.01
Melon	3	3	A	(W) <sup>5)</sup> (F)	Imidacloprid 0.02 (0.2) <sup>6)</sup> , Procymidone 0.14 Procymidone 0.05 (3)
			B	(W) <sup>5)</sup> (F)	Flonicamid 0.03, Nitenpyram 0.01, TPN 0.04 (2) <sup>6)</sup> Flonicamid 0.01 (2), Nitenpyram 0.02 (5)
			C	(W) <sup>5)</sup> (F)	Flonicamid Tr Flonicamid Tr (2)
Persimmon	2	2	A	(W) (F) <sup>5)</sup>	Acetamiprid Tr (1), Difenconazole Tr (0.7), Dinotefuran 0.01 (2) Acetamiprid Tr, Dinotefuran 0.02
			B	(W) (F) <sup>5)</sup>	Dinotefuran 0.02 (2) Dinotefuran 0.03
Strawberry	2	1	A	(W)	Kresoxim-methyl 0.01 (5), Triflumizole Tr <sup>7)</sup> (1)
Western pear	1	1	A	(W) (F) <sup>5)</sup>	Clothianidin Tr (1), Cypermethrin 0.03 (2.0), Dinotefuran 0.04 (1) Clothianidin Tr, Dinotefuran 0.03

1) Whole or unpeeled, 2) Values in parentheses indicate the Maximum Residue Limit (MRL) for pesticides in foods as of March 31th, 2018, 3) Tr : below the quantitation limit (0.01 ppm), 4) Flesh, 5) MRL or Uniform Limit is not applied to this part, 6) the MRL for flesh, 7) include metabolite

れらは、浸透移行性を有することから、根や葉、果皮等から吸収され果実全体に移したものと考えられた。

### 3. 検出農薬の動向

本年度検出された農薬の内訳は、有機リン系農薬5種類、有機塩素系農薬4種類、ピレスロイド系農薬2種類、含窒素系及びその他の農薬16種類であった。ここ数年、カルバメート系農薬は、2, 3種類検出されていたが<sup>3,8,9)</sup>、今年度においては検出されなかった。

含窒素系及びその他の農薬のうち、ネオニコチノイド系農薬は、ジノテフランが10作物、イミダクロプリドが9作物、クロチアニジンが7作物から検出されるなど検出頻度は高く、この傾向は数年続くと考えられる。特に、ジノテフランの検出率は、平成26年度以降国内産の野菜及び果実から検出された殺虫剤のなかで、もっとも高かった。ネオニコチノイド系農薬は、浸透移行性のほかに、高い殺虫活性及び残効性を有し、また、作物への薬害が少ない<sup>10)</sup>ため使用が増えていると考えられた。一方、ミツバチ減少の一因と指摘され、EUではイミダクロプリド、クロチアニジン、チアメトキサム<sup>3)</sup>の3農薬について屋外での使用禁止が決定している。国内での使用状況についても今後の動向が注目される。

国内農業では、多品種少量栽培が行われており、土壌中残留農薬の他作物への移行や散布対象外作物への農薬飛散等を防ぐため細かな農薬管理が必要とされる。また、農薬の使用状況は気候や病害虫の発生により変化していく。今後も継続的に調査を行い、検出農薬の動向を注視していきたい。

## ま と め

平成29年4月から平成30年3月までに都内で販売されていた国内産野菜・果実類29種70作物について、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、含窒素系農薬及びその他の農薬について残留実態調査を行った。

その結果21種41作物（検出率59%）から殺虫剤及び殺菌剤合わせて27種類の農薬が痕跡～0.31 ppm検出された。このうち、ネオニコチノイド系農薬は、野菜及び果実のどちらからも検出数が多く、昨年度に引き続き、殺虫剤として主流になっていることが示唆された。

今回の調査で食品衛生法の残留農薬基準値及び一律基準値を超えて検出された農薬はなかった。

本調査は東京都福祉保健局健康安全部食品監視課、当センター広域監視部食品監視第一課及び第二課と協力して行ったものである。

## 文 献

- 1) (株)日本政策金融公庫：安全性の判断基準に関する消費者動向調査結果，平成27年9月9日。  
[https://www.jfc.go.jp/n/release/pdf/topics\\_150909a.pdf](https://www.jfc.go.jp/n/release/pdf/topics_150909a.pdf)  
(2018年8月1日現在，なお本URLは変更または抹消の可能性がある)
- 2) 厚生労働省：平成27年度 食品中の残留農薬等検査結果について，平成30年2月21日。
- 3) 上條恭子，大塚健治，富澤早苗，他：東京健安研七 年 報，**68**, 205-212, 2017。
- 4) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長：食安発第0124001号，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（通知），平成17年1月24日。
- 5) 岩越景子，田村康宏，大塚健治，他：食衛誌，**55**, 254-260, 2014。
- 6) 大塚健治，田村康宏，小林麻紀，他：東京健安研七 年 報，**62**, 177-182, 2011。
- 7) 田村康宏，大塚健治，牛山慶子，他：東京健安研七 年 報，**64**, 137-142, 2013。
- 8) 富澤早苗，大塚健治，田村康宏，他：東京健安研七 年 報，**66**, 189-195, 2015。
- 9) 大塚健治，富澤早苗，増淵珠子，他：東京健安研七 年 報，**67**, 223-229, 2016。
- 10) 社団法人日本植物防疫協会：農薬ハンドブック，2016年版，2016，一般社団法人日本植物防疫協会，東京。

**Survey of Pesticide Residues in Domestic Vegetables and Fruits  
(April 2017-March 2018)**

Tamako MASUBUCHI<sup>a</sup>, Sanae TOMIZAWA<sup>a</sup>, Kyoko KAMIJO<sup>a</sup>, Yumiko YAMAKI<sup>a</sup>, Takayuki NAKAJIMA<sup>a</sup>,  
Souichi YOSHIKAWA<sup>a</sup>, Emi HASEGAWA<sup>a</sup>, Yoshie KOKAJI<sup>a</sup>, Shui WATANABE<sup>a</sup>,  
Kenji OTSUKA<sup>a</sup>, and Tsuneo HASHIMOTO<sup>a</sup>

Pesticide residues were investigated in 70 samples of 29 species of domestic vegetables and fruits sold in the Tokyo market during fiscal year 2017. A total of 27 insecticides and fungicides (e.g., acephate and acetamiprid) were detected in 41 samples of 21 species of domestic crops (59% detection rate). The concentrations of these pesticides ranged from trace amounts (<0.01 ppm) to 0.31 ppm. These detected pesticides included 5 organophosphorus, 4 organochlorines, 2 pyrethroids, and 16 other pesticides. No pesticide concentration exceeded the uniform limit and maximum residue limit (MRL) specified by the Food Sanitation Law of Japan.

**Keywords:** pesticide residue, domestic vegetables and fruits, insecticide, fungicide, maximum residue limit (MRL), uniform limit

---

<sup>a</sup> Tokyo Metropolitan Institute of Public Health,  
3-24-1, Hyakunin-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan