

国内産野菜・果実類中の残留農薬実態調査

— 平成25年度 —

増 淵 珠子^a, 大塚 健治^a, 富澤 早苗^a, 田村 康宏^a, 八巻 ゆみこ^a,
岩越 景子^a, 中川 由紀子^a, 増田 諒子^a, 佐藤 千鶴子^b, 高野 伊知郎^a

平成25年4月から平成26年3月まで東京都内に流通していた国内産野菜及び果実31種75作物について残留農薬実態調査を行った。その結果、国内産野菜24種65作物のうち15種26作物から26種類の農薬（殺虫剤14種類、殺菌剤12種類）が痕跡（0.01 ppm未満）～0.35 ppm検出された。また、国内産果実7種10作物のうちすべてから、22種類の農薬（殺虫剤12種類、殺菌剤10種類）が痕跡～0.45 ppm検出された。

食品衛生法の残留基準値及び一律基準値（0.01 ppm）を超えたものはなかった。

キーワード：残留農薬，国内産農産物，野菜，果実，殺虫剤，殺菌剤，残留基準値，一律基準値

はじめに

消費者の食の安全に対する関心は高く、国内産農産物は、安全安心・高品質との意識から信頼が高い。また、平成25年12月に「和食」がユネスコ無形文化遺産に登録され、国内外の注目が集まっている。

一方、東京都が平成25年7月に実施した調査では、「食品の安全性について不安に思うこと」に「残留農薬」とする回答は42%と高いことが報告された¹⁾。また、国内産農産物において食品衛生法の農薬残留基準値を超過した事例があり²⁾、都内に流通する国内産農産物の残留農薬実態を継続的に調査し、把握することは重要である。

本稿では平成25年度に実施した国内産野菜及び果実の調査結果について報告する。

実験方法

1. 試料

平成25年4月から平成26年3月に都内で販売されていた国内産野菜及び果実31種75作物を検査した。なお、本調査で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、残留基準値による適否判断の対象にならない作物部位（いよかん、西洋なし及び日本なしの果肉並びにみかん、メロン及びももの全果）も調査対象とした（Table 1）。

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291種類（異性体を含む）について調査を行った（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：FTD, FPD, ECD）。Agilent社製 6890（検出器：ECD）。

2) ガスクロマトグラフ—質量分析計

Agilent社製 6890N/5973 inert及び7890A/5975C。Waters社製 Quattro microTM GC。日本電子（株）製 Accu TOF GC v。（株）島津製作所製 GCMS-QP2010 Plus。

3) 液体クロマトグラフ—質量分析計

Waters社製 Quattro Premier XE System及びXevo Q Tof MS System。AB SCIEX社製 4000Q TRAP。

4. 分析方法

厚生労働省通知試験法³⁾、田村らのGC及びGC/MSによる食品中残留農薬の系統別分析法⁴⁾、小林らの試験法⁵⁾等を用いた。定量限界は0.01 ppmとし、定量限界未満で農薬の存在を確認できたものは痕跡とした。

結果及び考察

1. 野菜中の残留農薬

野菜24種65作物について調査を行い、農薬を検出した結果をTable 3に示した。15種26作物から14種類の殺虫剤（アセタミプリド、アセフェート、イミダクロプリド、インドキサカルブ、カズサホス、クロチアニジン、クロルフェナピル、ジノテフラン、シペルメトリン、ピリダベン、プロフェジン、フロニカミド、ホスチアゼート及びメタミドホス）、12種類の殺菌剤（アズキシストロビン、イプロジオン、クレソキシムメチル、クロロタロニル（TPN）、ジエトフェンカルブ、トリフルミゾール、トルクロホスメチ

^a 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

^b 東京都健康安全研究センター食品化学部食品添加物研究科

ル、フルジオキサニル、プロシミドン、ボスカリド、ミクロブタニル及びメタラキシル)の計26種類が、痕跡~0.35 ppm検出された。検出率は40%であり、昨年度の調査⁶⁾と同等であった。

ゴボウからカズサホスが0.01 ppm検出された。カズサホスは、線虫防除のため栽培前に土壌混和される有機リン系殺虫剤であり⁷⁾、調査対象とした平成9年以降初めての検出であった。

きゅうり7作物からは、11種類の農薬が検出され、なかでもプロシミドンやイプロジオン、TPN等の殺菌剤が7種類検出された。これらは、きゅうりで多く発生する灰色かび病やべと病の防除に使用されたものと思われた。

未成熟いんげんから、ホスチアゼートが0.01 ppm検出された。食品衛生法の一貫基準値 (0.01 ppm) と同値であり、未成熟いんげんは、農薬取締法においてホスチアゼートの適用外作物であった。当センター広域監視部の調査によると、当該作物にはホスチアゼートを使用していないが、隣接する畝で別作物を栽培する前に土壌混和したことが判明した。この時のホスチアゼートが浸透移行し、当該作物に吸収されたものと推察された。

Table 1. List of Investigated Crops

Crop	No. of Tested
Vegetable	
Bitter melon [NIGAURI]	1
Broccoli	3
Burdock [GOBO]	3
Cabbage	4
Carrot	3
Chinese cabbage	1
Cucumber [KYURI]	9
Eggplant [NASU]	3
Ginger	1
Green soybean [EDAMAME]	1
Japanese radish [Daikon] (Root)	4
Komatsuna	1
Onion	2
Parsley	1
Potato	5
Pumpkin	3
Qing gin cai [CHINGENSAI]	2
Spinach [HORENSOU]	2
String pea [SAYAINGEN]	1
Sweet pepper [PIIMAN]	2*
Sweet Potato	3
Taro [SATOIMO]	3
Tomato	5
Turnip [KABU] (Root)	2
Subtotal	65
Fruit	
Grape	1
Iyokan	1
Japanese pear	3
Mandarin orange	2
Melon	1
Peach	1
Pear	1
Subtotal	10
Total	75

* Include a specially grown agricultural product

2. 果実中の残留農薬

果実7種10作物について調査を行い、農薬を検出した結果をTable 4に示した。7種10作物すべてから12種類の殺虫剤 (アセタミプリド、イミダクロプリド、クロチアニジン、クロルフェナピル、ジノテフラン、シフルトリン、シベルメトリン、ビフェントリン、フェンプロパトリン、ブプロフェジン、ペルメトリン及びメチダチオン (DMTP))、10種類の殺菌剤 (アゾキシストロビン、イプロジオン、キャプタン、クレソキシムメチル、ジフェノコナゾール、シプロジニル、トリフルミゾール、トリフロキシストロビン、ピラクロストロビン及びボスカリド) 計22種類が痕跡~0.45 ppm検出された。検出率は100%であり、昨年度の67%⁶⁾より高かった。

日本なしと西洋なし4作物からは、アセタミプリドやフェンプロパトリン等殺虫剤10種類とクレソキシムメチルやボスカリド等殺菌剤8種類が検出された。なしは、りんごと同じく病害虫に弱い果樹であり、黒斑病や輪紋病およびアブラムシやカメムシ等害虫の防除が重要である⁷⁾。このため多種類の農薬が使用されていると考えられた。

みかんの全果からジノテフランが0.02 ppm、果肉から0.01 ppm検出され、また、西洋なしの全果からアセタミプリドが0.03 ppm、果肉から0.02 ppm検出された。これらの農薬はネオニコチノイド系に分類される殺虫剤で、高い浸透移行性を有する⁷⁾ため果肉からも検出されたと考えられた。

3. 検出農薬の動向

有機リン系農薬は、6種類が9作物から検出された。検出状況は例年とほぼ同じ^{2,6,8)}で、アセフェートが、キャベツやなす、だいこん (根)、たまねぎから検出され、DMTPが、かんきつ類から検出された。日本では登録のないメタミドホスもアセフェートとともに検出されることがあるが、検出量からこれらはアセフェートの分解物と推察された。

有機塩素系農薬は、5種類が12作物から検出された。検出状況は例年とほぼ同じ^{2,6,8)}で、殺虫剤のクロルフェナピル、殺菌剤のイプロジオンやプロシミドン、TPN等が多種類の作物から検出された。

ネオニコチノイド系殺虫剤 (アセタミプリド、イミダクロプリド、ジノテフラン等) は、5種類が15作物から検出され、ここ数年高い検出傾向が続いている⁶⁾。ネオニコチノイド系殺虫剤は殺虫活性、浸透移行性及び残効性を有し、作物への被害が少ない⁷⁾ため使用が増えていると考えられた。一方、ネオニコチノイド系殺虫剤はミツバチ減少の一因と指摘され、現在EUで時限的に使用が制限されており、国内産農産物への使用状況についても今後の動向が注目される。

また、ストロビルリン系殺菌剤 (アゾキシストロビン、クレソキシムメチル、ピラクロストロビン等) 4種類が11作物から検出されたが、これらも検出頻度が増加傾向にあ

Table 2. List of Surveyed Pesticides¹⁾**Organophosphorus pesticides (89)^{1,2)}**

[Insecticide] acephate, azinphos-ethyl, azinphos-methyl, bromophos, bromophos-ethyl, cadusafos, chlorfenvinphos (CVP-*E* and -*Z*), chlorpyrifos, chlorpyrifos-oxon, chlorpyrifos-methyl, cyanofenphos (CYP), cyanophos (CYAP), demeton (*O*), demeton (*S*), demeton-*S*-methyl, demeton-*S*-methyl sulfone, dialifos (dialifol), diazinon, dichlofenthion (ECP), dichlorvos (DDVP), dimethoate, dimethylvinphos (-*E* and -*Z*), dioxabenzofos (salithion), dioxathion, disulfoton (ethylthiometon), disulfoton-sulfone, disulfoton-sulfoxide, EPBP, EPN, EPN-oxon, ethion, ethoprophos (mocap), etrimfos, fenamiphos, fenchlorphos, fenitrothion (MEP), fenthion (MPP), fenthion-sulfone (MPP-sulfone), fenthion-sulfoxide (MPP-sulfoxide), fonofos, formothion, fosthiazate, heptenophos, isazophos, isocarbophos, isofenphos, isoxathion, leptophos, malathion, mecarbam, methacrifos, methamidophos, methidathion (DMTP), mevinphos (phosdrin), monocrotophos, naled (BRP), omethoate, oxydeprofos (ESP), oxydeprofos-sulfone (ESP-sulfone), parathion, parathion-methyl, phenthoate (PAP), phorate, phosfolan, phosalone, phosphamidon, phosmet (PMP), piperophos, 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), tolchlophos-methyl

[Herbicide] butamifos

Organochlorine pesticides (37)

[Insecticide] aldrin, BHC (HCH) (α -, β -, γ - and δ -), chlordane (*cis*- and *trans*-), chlorfenapyr, chlorfenson, chloropropylate, DDT (*o,p'*-, *p,p'*-DDD, *p,p'*-DDE and *o,p'*-, *p,p'*-DDT), dicloran (CNA), dicofol, dieldrin, endosulfan (-I, -II), endosulfan sulphate, endrin, fipronil, heptachlor, heptachlor-epoxide, methoxychlor, tetradifon

[Fungicide] captafol, captan, chloroneb, chlorothalonil (TPN), dichlofluanid, folpet, iprodione, phthalide, procymidone, quintozene (PCNB), tecnazene, vinclozolin

[Herbicide] bifenoxy, chlormethoxylin (chlormethoxyfen), chlornitrofen (CNP), chlorthal-dimethyl, clodinafop-propargyl, diclofop-methyl

[Bactericides] nitrapyrin

Carbamate pesticides (32)

[Insecticide] aldicarb, aldicarb sulfoxide, aldoxycarb (aldicarb sulfone), aminocarb, bendiocarb, carbaryl (NAC), carbofuran, ethiofencarb, ethiofencarb sulfone, ethiofencarb sulfoxide, fenobucarb (BPMC), fenothiocarb, fenoxycarb, indoxacarb, isoprocarb (MIPC), methiocarb, methiocarb sulfone, methiocarb sulfoxide, methomyl, methoxyfenozide, metolcarb (MTMC), oxamyI, 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, fenprothrin, fenvalerate, flucythrinate, fluvalinate, halfenprox, permethrin, silafluofen, tefluthrin, tralomethrin

Organonitrogen and Other pesticides (117)¹⁾

[Insecticide] acetamiprid, bromopropylate, buprofezin, clothianidin, dinotefuran, etoxazole, flonicamide, fluacrypyrim, hexythiazox, imidacloprid, nitenpyram, nitenpyram metabolite (CPF), pyridaben, pyrimidifen, pyriproxyfen, tebufenpyrad, thiacloprid, thiacloprid amide, thiamethoxam

[Fungicide] azaconazole, azoxystrobin, benalaxyl, bitertanol, boscalid, cyproconazole, cyprodinil, diclobutrazol, difenoconazole, 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, prochloraz, propiconazole, pyraclostrobin, pyrifenoxy, pyrimethanil, quinoxifen, tebuconazole, tebufenozide, tetraconazole, thiabendazole (TBZ), thifluzamide, tolyfluanid, 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, diflufenican, dimethenamid, dithiopyr, ethalfuralin, flamprop-methyl, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, lactofen, mefenacet, mefenpyr diethyl, metolachlor, metribuzin, naproanilide, norflurazon, oxadiazon, oxyfluorfen, pendimethalin, picolinafen, pretilachlor, propachlor, propanil, propazine, propylamide, pyraflufen-ethyl, quinclamine, simazine, terbacil, terbuthylazine, thienylchlor, thiazopyr, trifluralin

[Plant growth regulator] dimethipin, pacrobutrazol

[Insecticide synergist] piperonyl butoxide

Total 291 kinds

1) Include metabolites, 2) Values in parentheses indicate the number of pesticide.

Table 3. Pesticide Residue in Domestic Vegetables

Crop	No. of Positive	Sample No.	Pesticide Residue (ppm)
Burdock	1	1	Cadusafos 0.01(0.5) ¹⁾
Cabbage	2	1	Acephate 0.35(5.0), Methamidophos 0.07(1.0), Procymidone 0.02(2)
		2	Boscalid 0.02(3.0), Tolclofos-methyl Tr ²⁾ (2.0)
Cucumber	7	1	Chlorfenapyr Tr(0.5), Flonicamid 0.02(2), Procymidone 0.04(5), TPN 0.14(5), Triflumizole 0.13 ³⁾ (1.0)
		2	Procymidone 0.01(5)
		3	Metalaxy1 0.01(1)
		4	Metalaxy1 Tr(1)
		5	Dinotefuran 0.03(2), Iprodione Tr(5.0)
		6	Diethofencarb Tr(5.0)
		7	Fludioxonil 0.05(2), Imidacloprid 0.02(1), Iprodione 0.05(5.0), Procymidone 0.06(5), TPN 0.04(5)
Eggplant	1	1	Acephate 0.19(5.0), Dinotefuran 0.01(2), Indoxacarb Tr(0.5), Methamidophos 0.03(1.0)
Green soybean	1	1	Azoxystrobin 0.08(5), Clothianidin 0.04(2), Cypermethrin 0.01(5.0)
Japanese radish (Root)	1	1	Acephate 0.04(1.0)
Onion	1	1	Acephate 0.02(0.5)
Parsley	1	1	Kresoxim-methyl 0.02(25)
Qing gin cai	1	1	Chlorfenapyr 0.1(10)
Spinach	1	1	Clothianidin Tr(3), Imidacloprid 0.05(15)
String pea	1	1	Fosthiazate 0.01(0.01)
Sweet pepper	2	1	Azoxystrobin 0.03(3), Triflumizole ³⁾ 0.03(5.0)
		2	Myclobutanil 0.03(1)
Taro	1	1	Imidacloprid Tr(0.4),
Tomato	4	1	Azoxystrobin 0.06(3)
		2	Acetamiprid 0.04(2), Azoxystrobin 0.06(3)
		3	Boscalid Tr(5)
		4	Buprofezin Tr(1), Pyridaben Tr(5), TPN Tr(5)
Turnip (Root)	1	1	Dinotefuran Tr(0.5)

1) Values in parentheses indicate the Maximum Residue Limit (MRL) for pesticides in food in Japan.,

2) Tr : below the quantitation limit (0.01 ppm), 3) Includes a metabolite

Table 4. Pesticide Residue in Domestic Fruits

Crop	No. of Positive	Sample No.	Part	Pesticide Residue (ppm)
Grape	1	1	W ¹⁾	Azoxystrobin 0.11(10) ²⁾ , Imidacloprid 0.04(3), Permethrin Tr ³⁾ (5.0), Triflumizole ⁴⁾ Tr(2.0)
Iyokan	1	1	W	Chlorfenapyr Tr(2), DMTP 0.09(5), Kresoxim-methyl Tr(10)
Japanese pear	3	1	W	Dinotefuran 0.02(1)
		2	W	Boscalid 0.02(3.0), Cypermethrin 0.01(2.0), Fenpropathrin 0.03(5), Kresoxim-methyl 0.02(5), Permethrin 0.1(2.0), Pyraclostrobin Tr(1.5)
		3	W	Acetamiprid 0.02(2), Azoxystrobin 0.07(2), Boscalid 0.08(3.0), Captan 0.01(25), Chlorfenapyr 0.01(1), Cyprodinil 0.13(5), Pyraclostrobin 0.03(1.5)
Mandarin orange	2	1	F ⁵⁾	Dinotefuran 0.01(2)
		2	W	Dinotefuran 0.02
Melon	1	1	W	Chlorfenapyr Tr(0.3) ⁶⁾ , DMTP 0.04(5) ⁶⁾
		1	W	Azoxystrobin 0.02(1) ⁶⁾ , Difenconazole Tr(0.1) ⁶⁾ , Iprodione 0.15(10) ⁶⁾
Peach	1	1	W	Acetamiprid Tr(2)
Pear	1	1	W	Acetamiprid 0.03(2), Bifenthrin 0.01(0.5), Buprofezin Tr(4.0), Clothianidin Tr(1), Cyfluthrin 0.02(1.0), Fenpropathrin 0.10(5), Iprodione Tr(10), Kresoxim-methyl 0.45(5), Trifloxystrobin 0.05(5)
		1	F	Acetamiprid 0.02, Buprofezin Tr

1) Whole, 2) Values in parentheses indicate the Maximum Residue Limit (MRL) for pesticides in food in Japan.,

3) Tr : below the quantitation limit (0.01 ppm), 4) As a metabolite, 5) Flesh, 6) The MRL is set for flesh part of this crop

る。ストロビルリン系殺菌剤は抗菌スペクトルが広く、病気の予防及び治療に効果があり⁷⁾、使用が増えていると考えられた。

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須である。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25年4月から平成26年3月まで東京都内に流通していた国内産野菜及び果実31種75作物について残留農薬実態調査を行った。

国内産野菜24種65作物のうち15種26作物から、アセフェート、イミダクロプリド等14種類の殺虫剤とアゾキシストロビン、プロシミドン等12種類の殺菌剤が痕跡～0.35 ppm検出された。また、国内産果実7種10作物のうちすべてから、アセタミプリド、ジノテフラン等12種類の殺虫剤とアゾキシストロビン、クレソキシムメチル等10種類の殺菌剤が痕跡～0.45 ppm検出された。

食品衛生法の残留基準値及び一律基準値 (0.01 ppm) を超えたものはなかった。

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食品監視第二課と協力して行ったものである。

文 献

- 1) 東京都生活文化局：平成25年度第2回インターネット都政モニターアンケート結果 食品の安全性について <http://www.metro.tokyo.jp/INET/CHOUSA/2013/10/60nat100.htm> (2014年7月18日現在, なお本URLは変更または抹消の可能性がある)
- 2) 大塚健治, 小林麻紀, 田村康宏, 他：東京健安研七 年報, **62**, 177-182, 2011.
- 3) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知 “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11月29日食安発第0124001号 (2005).
- 4) 田村康宏, 高野伊知郎, 小林麻紀, 他：東京健安研七 年報, **58**, 129-133, 2007.
- 5) 小林麻紀, 大塚健治, 田村康宏, 他：東京健安研七 年報, **61**, 215-220, 2010.
- 6) 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.
- 7) 社団法人日本植物防疫協会：農薬ハンドブック, 2011年版, 2011, 社団法人日本植物防疫協会, 東京.
- 8) 岩越景子, 小林麻紀, 大塚健治, 他：東京健安研七 年報, **63**, 229-235, 2012.

**Survey of Pesticide Residues in Domestic Vegetables and Fruits
(April 2013–March 2014)**

Tamako MASUBUCHI^a, Kenji OTSUKA^a, Sanae TOMIZAWA^a, Yasuhiro TAMURA^a, Yumiko YAMAKI^a,
Keiko IWAKOSHI^a, Yukiko NAKAGAWA^a, Ryoko MASUDA^a, Chizuko SATO^a and Ichiro TAKANO^a

Pesticide residues were investigated in 75 samples from 31 species of domestic vegetables and fruits sold in the Tokyo market during fiscal year 2013. Residues of 14 insecticides (acetamiprid, acephate, buprofezin, cadusafos, clothianidin, chlorfenapyr, cypermethrin, dinotefuran, flonicamid, fosthiazate, imidacloprid, indoxacarb, methamidophos and pyridaben) and 12 fungicides (azoxystrobin, boscalid, chlorothalonil (TPN), diethofencarb, fludioxonil, iprodione, kresoxim-methyl, metalaxyl, myclobutanil, procymidone, tolclofos-methyl and triflumizole) were detected in 26 samples from 15 domestic vegetables (40% detection rate). The concentrations of these pesticides ranged between trace amounts (<0.01 ppm) and 0.35 ppm. Residues of 12 insecticides (acetamiprid, bifenthrin, buprofezin, clothianidin, chlorfenapyr, cyfluthrin, cypermethrin, dinotefuran, fenpropathrin, imidacloprid, methidathion and permethrin) and 10 fungicides (azoxystrobin, boscalid, captan, cyprodinil, difenoconazole, iprodione, kresoxim-methyl, pyraclostrobin, trifloxystrobin and triflumizole) were detected in 10 samples from 7 domestic fruits (100% detection rate). The concentrations of these pesticides ranged between trace amounts and 0.45 ppm.

Residues of these pesticides in the 75 samples were at levels lower than the maximum residue limits (MRLs) and the Uniform Limit in Food Sanitation Law of Japan.

Keywords: pesticide residue, domestic product, vegetable, fruit, insecticide, fungicide, maximum residue limit (MRL), Uniform Limit

^a Tokyo Metropolitan Institute of Public Health,
3-24-1, Hyakunin-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan