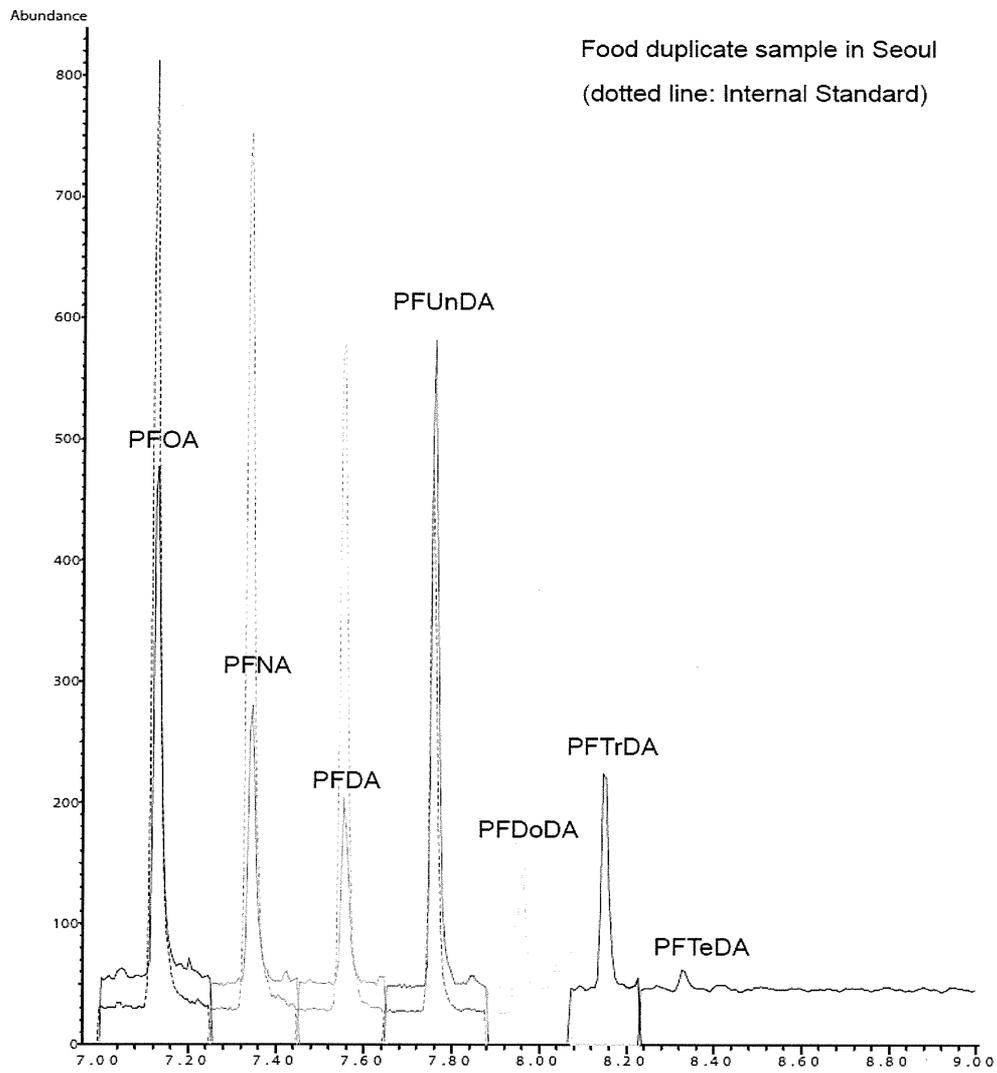


Fig. 3. Mass spectra acquired for PFCA benzyl esters in EI mode (m/z: 30-800)

Fig. 4. Typical chromatograms of PFCAs



厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
分担研究報告書

日中韓の母乳試料中の長鎖有機フッ素化合物(Long chain PFCAs)
分析手法の確立

研究代表者 小泉 昭夫 京都大学医学研究科
研究分担者 原田 浩二 京都大学大学院医学研究科
研究協力者 藤井 由希子 京都大学大学院医学研究科

研究要旨

近年ペルフルオロオクタン酸PFOA(C8)以外のペルフルオロアルキルカルボン酸(PFCA類:C9-C13)の血中での増加が認められている。しかしながら母乳中の値についての研究は少なく、特に日本人母乳についての研究は限られている。本研究では母乳中のPFCA類(C8-C13)の分析法の確立、確立された方法を用いてを日中韓で比較し、その特徴を明らかにする2点を目的とした。GC/MSによる定量下限を下げるため、ベンジルエステル誘導体を行った。分析の結果、値(中央値(最小値-最大値))はpg/mLレベルであり、日本でC8:88(<50-193), C9:30(<20-72), C10:<20(<20-64), C11:32(<10-98), C12:<10(<10-28), C13:<10(<10-91)であった。中国ではC8:51(<50-121), C9:<20(<20-47), C10:<20(<20-29), C11:12(<10-46), C12:<10(<10-24), C13:<10(<10-43)、韓国ではC8:61(<50-172), C9:<20(<20-41), C10:<20(<20), C11:17(<10-49), C12:<10(<10-40), C13:<10(<10-43)であった。長鎖PFCA類では奇数鎖が偶数鎖よりも検出頻度が高かった。Kruskal-Wallis (Steel-Dwass)の検定ではC8,C9,C10,C11で日本が中韓に比べ有意に高く、C13では日本と中国の間にのみ有意差が見られた。C8(PFOA)を米国3M社が2002年から製造を中止した後、米国では成人血中C8濃度が25%減少したと報告されたが、東アジアでは血液・母乳中にてC9より長鎖のPFCA類の増加が見られており、新たな汚染源があると推測される。特に日本は韓国、中国に比べC8-C11までが有意に高く、今後も注視する必要がある。

A. 研究目的

有機フッ素化合物は界面活性剤、フッ素樹脂製造の添加剤として用いられてきた。炭素-フッ素間の強固な結合力のため、化学的に安定であるため残留性を示す。このうちペルフルオクタン酸(PFOA)は疫学研究で出生体重の低下が示唆されるなど懸念が示されている(Apelberg et al., 2007; Fei et al., 2007)。近年PFOA(C8)以外のペ

ルフルオロアルキルカルボン酸(PFCA類)が日本人など東アジアでヒト血中がPFOAと同等に検出され、経年的な増加が認められた(食品の安心・安全確保推進研究事業：生体試料バンクを有効活用した食の安全と安心の基盤形成 分担研究報告書「日韓越での血液中難分解性有機フッ素化合物の汚染源の検討」)。しかしながら母乳中の値についての研究は少な

く、日本人についての研究でもC8、C9のみであり(Nakata et al., 2009)、包括的な分析はなされていない。本研究では母乳中のPFCA類 (C8-C13)を日中韓で比較し、その特徴を明らかにする。

B. 研究方法

母乳試料は京都大学生体試料バンクに保存されている日中韓それぞれ30検体を用いた。詳細は日本(京都:2009年、年齢(標準偏差):27.8(3.3)、すべて初産婦)、中国(北京:2009-2008年、年齢:27.0(1.7)、すべて初産婦)、韓国(ソウル:2010年、年齢:30.9(2.3)、初産婦22、経産婦8)である。

標的物質はPFCA類のC8からC13とし、誘導体化後、電子イオン化モード(Single ion monitoring)で分析を行った。(詳細は下記研究結果の母乳中PFCA類の分析手法の確立参照)

C. 研究結果

1. 母乳中PFCA類の分析手法の確立

今回は母乳試料から2mlを分注し分析用試料とした。分注後、¹³C標識のPFOA内部標準、メタノール2mL、t-ブチルメチルエーテル(MTBE)2ml、0.5Mテトラブチルアンモニウム溶液(TBA) 1ml、0.5M炭酸ナトリウム緩衝液2mlを加えた。混和させた後、遠心分離を行い、上清を量りとった。さらにMTBEを2ml追加し、混和・遠心分離・上清を取る操作を2回繰り返した(計2回の抽出)。この溶液を高純度窒素気流で乾固し、MTBE2mlとジクロロメタノール2mlを加え再度溶解させた。メタノールで洗浄したシリカゲルカラムカラムにて酢酸エチル15ml・ヘキサンを10ml用いて精製を行った。最後にアセトン12mlにて抽出を行い、この溶液を再度高純度窒素気流で乾

固し、0.1 M臭化ベンジルアセトン溶液を添加し、ベンジルエステル誘導体化した。測定にはGC-MSを使用した。

本研究では分析に使用する有機溶剤中のPFCA類を減らし、低いブランクレベルを保った(C8:20pg/mL, C9-C13:7.1-ND pg/mL)。また回収率が108-84%と高い数値を達成した。上記の成果を先行研究(Ehrenstein et al., 2009. Karrman et al., 2007. So et al., 2006. Llorca et al., 2010. Kim et al., 2010.)と比較しTable1に示す。今回初めてGC-MSでのC13までの母乳中PFCA類分析が可能となった。

2. 日中韓母乳中のPFCA類分析値

分析結果をFig.1.に示す。分析値(中央値(最小値-最大値))はpg/mLレベルであり、日本でC8:88(<50-193), C9:30(<20-72), C10:<20(<20-64), C11:32(<10-98), C12:<10(<10-28), C13:<10(<10-91)であった。北海道で実施された調査では(Nakata et al., 2009)、C8が平均89 pg/mL、C9が平均35 pg/mLであったものと同程度であると考えられた。

中国ではC8:51(<50-121), C9:<20(<20-47), C10:<20(<20-29), C11:12(<10-46), C12:<10(<10-24), C13:<10(<10-43)、韓国ではC8:61(<50-172), C9:<20(<20-41), C10:<20(<20), C11:17(<10-49), C12:<10(<10-40), C13:<10(<10-43)であった。長鎖PFCA類では奇数鎖が偶数鎖よりも検出頻度が高かった。また日中韓では約50%がC8、残りの50%がC9-C13で占められていた(Fig.2.)。

Kruskal-Wallis (Steel Dwass)での検定ではC8,C9,C10,C11で日本が中韓に比べ有意に高く、C13では日本と中

国の間にはのみ有意差が見られた。

D. 考察

先行研究としてアメリカ(von Ehrenstein et al., 2009)、スウェーデン(Karrman et al., 2007)、中国(So et al., 2006)、スペイン(Llorca et al., 2010)および韓国(Kim et al., 2011)で母乳中PFCA類の測定が行われている。このなかでSo et al.の研究(2006)を除き、C9より長い鎖長のPFCA類は9割の試料で検出限界以下の値であった。

So et al.の研究ではそれぞれpg/mlオーダーでPFOA(Min-Max) : 47-210、PFNA: 6.3-62、PFDA: 3.8-15、PFUnDA: 7.6-56であり、今回の中国での結果と近い値を示している。

E. 結論

今回初めてC13までのPFCA類が母乳中にて検出された。C8(PFOA)を米国3M社が2002年から製造を中止した後、米国では成人血中C8濃度が25%減少したと報告されたが(Olsen et al., 2008)、東アジアでは血液・母乳中にC9より長鎖のPFCA類の増加が見られており、その割合もC8に匹敵する。欧米とは異なる組成の汚染源があると推測される。特に日本は韓国、中国に比べC8-C11までが有意に高く、今後も注視する必要がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表・その他

藤井由希子、Yan Junxia、原田浩二、Yang Hye-Ran、王培玉、人見敏明、小泉昭夫、日中韓の母乳中の長鎖有機フッ素化合物(Long chain PFCs)分析、第81回日本衛生学会総会(2011年3月24日)

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

I. 文献

Apelberg, B.J., Witter, F.R., Herbstman, J.B., Calafat, A.M., Halden, R.U., Needham, L.L., Goldman, L.R., 2007. Cord serum concentrations of perfluorooctane sulfonate (PFOS) and perfluorooctanoate (PFOA) in relation to weight and size at birth. *Environ Health Persp* 115, 1670-1676.

Fei, C.Y., McLaughlin, J.K., Tarone, R.E., Olsen, J., 2007. Perfluorinated chemicals and fetal growth: A study within the Danish National Birth Cohort. *Environ Health Persp* 115, 1677-1682.

Karrman, A., Ericson, I., van Bavel, B., Darnerud, P.O., Aune, M., Glynn, A., Lignell, S., Lindstrom, G., 2007. Exposure of perfluorinated chemicals through lactation: levels of matched human milk and serum and a temporal trend, 1996-2004, in Sweden. *Environ Health Perspect* 115, 226-230.

Kim, S.K., Lee, K.T., Kang, C.S., Tao,

- L., Kannan, K., Kim, K.R., Kim, C.K., Lee, J.S., Park, P.S., Yoo, Y.W., Ha, J.Y., Shin, Y.S., Lee, J.H., 2011. Distribution of perfluorochemicals between sera and milk from the same mothers and implications for prenatal and postnatal exposures. *Environ Pollut* 159, 169-174.
- Llorca, M., Farre, M., Pico, Y., Teijon, M.L., Alvarez, J.G., Barcelo, D., 2010. Infant exposure of perfluorinated compounds: levels in breast milk and commercial baby food. *Environ Int* 36, 584-592.
- Nakata, A., Saito, K., Iwasaki, Y., Ito, R., Kishi, R., Nakazawa, H., 2009. Determination of Perfluorinated Compounds in Human Milk and Evaluation of Their Transition from Maternal Plasma. *BUNSEKI KAGAKU* 58, 653-659.
- Olsen, G.W., Mair, D.C., Church, T.R., Ellefson, M.E., Reagen, W.K., Boyd, T.M., Herron, R.M., Medhdizadehkashi, Z., Nobiletti, J.B., Rios, J.A., Butenhoff, J.L., Zobel, L.R., 2008. Decline in perfluorooctanesulfonate and other polyfluoroalkyl chemicals in American Red Cross adult blood donors, 2000-2006. *Environ Sci Technol* 42, 4989-4995.
- So, M.K., Yamashita, N., Taniyasu, S., Jiang, Q., Giesy, J.P., Chen, K., Lam, P.K., 2006. Health risks in infants associated with exposure to perfluorinated compounds in human breast milk from Zhoushan, China. *Environ Sci Technol* 40, 2924-2929.
- von Ehrenstein, O.S., Fenton, S.E., Kato, K., Kuklennyik, Z., Calafat, A.M., Hines, E.P., 2009. Polyfluoroalkyl chemicals in the serum and milk of breastfeeding women. *Reprod Toxicol* 27, 239-245.

Table1. 母乳中PFCA類を測定した先行研究と今回のブランクレベル・回収率の比較

	Published	Chemicals	IDL	Blank	Recovery(%)	Method		
USA	2009	C8	-	pg/ml	100	pg/ml -	LC/MS/MS	
		C9	-	pg/ml	100	pg/ml -		
Sweden	2006	C8	10	pg/ml	209	pg/ml	89	LC/MS
		C9	5	pg/ml	-	pg/ml	95	
		C10	8	pg/ml	14	pg/ml	56	
		C11	5	pg/ml	8	pg/ml	47	
		C12	5	pg/ml	-	pg/ml	41	
China	2006	C8	21~27	pg/ml	21~27	pg/ml	88	LC/MS/MS
		C9	1~10	pg/ml	1~2.3	pg/ml	81	
		C10	1.1~2.5	pg/ml	1.1~2.5	pg/ml	85	
		C11	2.2~5.0	pg/ml	1.1~2.8	pg/ml	78	
Spain	2010	C8	15.2	pg/ml	-	pg/ml	75	LC/MS
		C9	11.5	pg/ml	-	pg/ml	76	
		C10	85.3	pg/ml	-	pg/ml	93	
Korea	2010	C8	-	pg/ml	25.7	pg/ml	133	LC/MS/MS
		C9	-	pg/ml	2.9	pg/ml	113	
		C10	-	pg/ml	6.0	pg/ml	149	
		C11	-	pg/ml	8.0	pg/ml	78	
		C12	-	pg/ml	4.3	pg/ml	-	
This Study	-	C8	5	pg/ml	20.5	pg/ml	104	GC/MS
		C9	5	pg/ml	5.2	pg/ml	84	
		C10	5	pg/ml	7.1	pg/ml	108	
		C11	10	pg/ml	1.8	pg/ml	95	
		C12	10	pg/ml	1.0	pg/ml	92	
		C13	10	pg/ml	0.0	pg/ml	97	

(出典: USA:Ehrenstein et al., 2009. Sweden:Karrman et al.,2007. China:So et al., 2006. Spain: Llorca at al., 2010. Korea:Kim et al.,2010.)

Fig.1. 日中韓の母乳中PFCA類

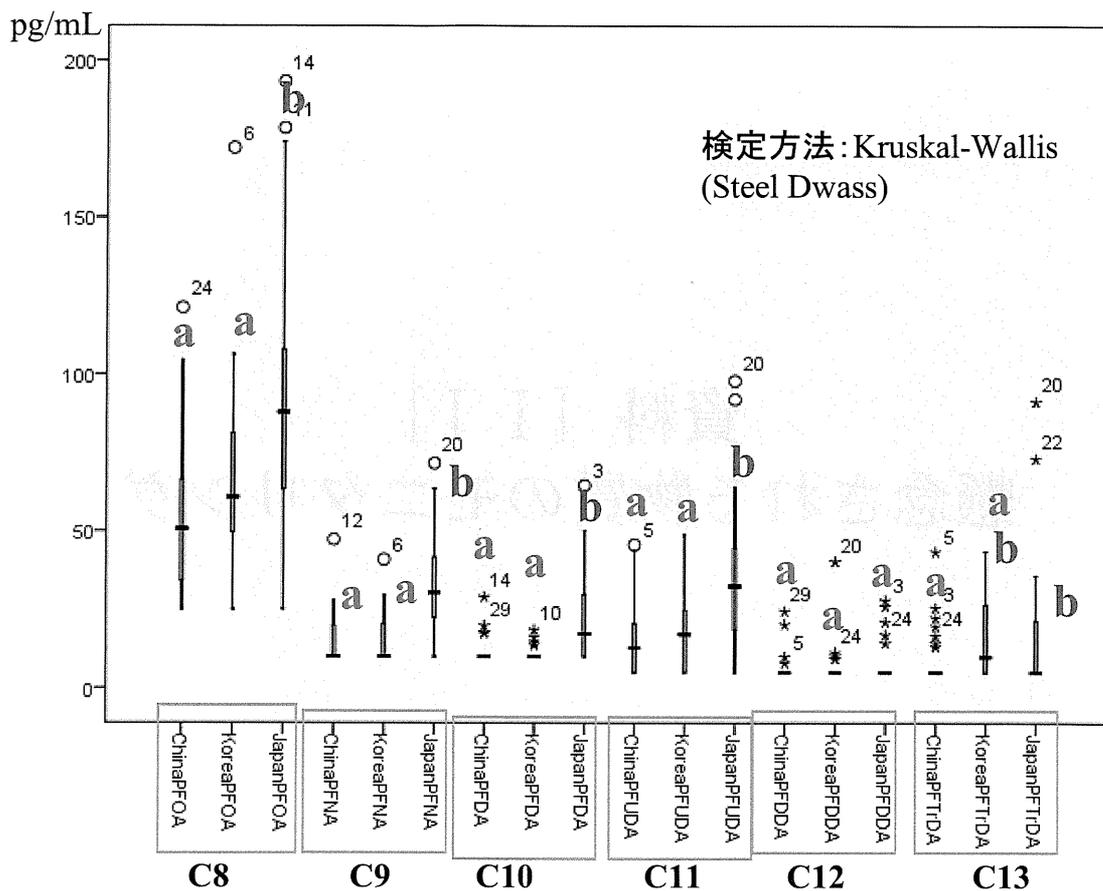
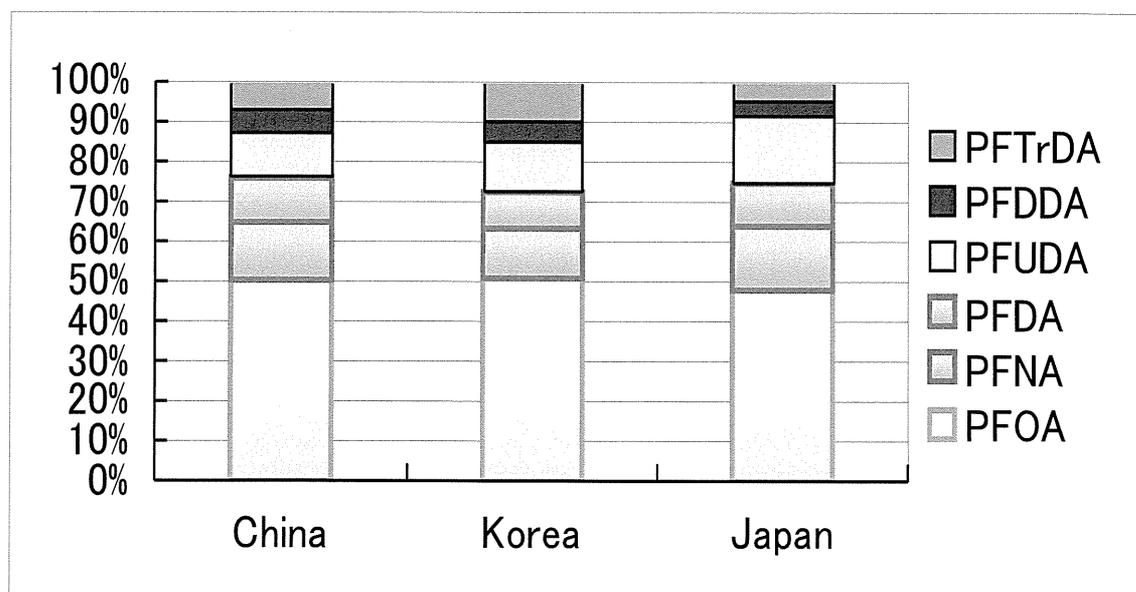


Fig.2. 日中韓の母乳中PFCA類の占有率



資料 [I I]
懸念される物質のモニタリング

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
分担研究報告書

汚染が懸念される物質のモニタリングー日中韓越の食事試料：
ポジティブリスト農薬・残留性有機汚染物質のスクリーニング

主任研究者 小泉 昭夫 京都大学大学院医学研究科
分担研究者 高菅 卓三 愛媛大学沿岸環境科学研究センター・島津テクノロジー
分担研究者 原田浩二 京都大学大学院医学研究科

研究要旨

本研究では、海外で収集された陰膳食事試料を用いて、各国の化学物質曝露のパターンを比較評価する。ポジティブリスト農薬、食品の生産国での不正使用が報告されているDDTなど残留性有機汚染物質POPsを対象に行った。食事試料は、京都大学生体試料バンクに保存されている日本（京都：2005年）、中国（北京：2008年）、韓国（プサン：2008年）の陰膳食事検体を日本で10日食、中国・韓国で5日食分を混合したものをを用いた。ポジティブリスト農薬は通知一斉分析法、POPsはGC-HRMSで測定した。今回の分析ではポジティブリスト農薬は調理された食事試料では見られなかった。これは洗浄や調理の段階で除去、分解し、最終的にはほとんど残留しない可能性があった。一方、POPsは各国食事試料中で特徴的な分布で検出された。短鎖塩素化パラフィンがppbオーダーの高濃度で中国の食事では検出され、日韓においても検出された。またマイレックスやトキサフェンのように国内での使用実態のなかったものも検出された。今後、越境汚染、食糧輸入の変化から日本人のこれら化学物質への曝露にもさらなる変化が出てくると考えられる。そのために各国で引き続き追跡評価していくことが必要である。

A. 研究目的

我が国は食料を海外に依存しており、近年中国、韓国からの輸入の増大がある。食の安全を確保するために、平成18年の5月から、ポジティブリスト制度が導入された。本制度は、画期的な法制度であるが、実際に検査されるのは約10%であり、諸外国で不正使用されてきたDDTなどのPOPsや不正使用された化学物質などは捕捉できない可能性がある。そこで適切にリスク

管理には、主な生産国と我が国における食事からの曝露評価の情報も活用することが安全である。

本研究では、海外で収集された陰膳食事試料を用いて、各国の化学物質曝露のパターンを比較評価する。ポジティブリスト農薬、食品の生産国での不正使用が報告されているDDTなど残留性有機汚染物質POPsを対象に行う。

B. 研究方法

食事試料は、京都大学生体試料バンクに保存されている日本(京都:2005年)、中国(北京:2008年)、韓国(プサン:2008年)の陰膳食事検体を日本で10日食、中国・韓国で5日食分を混合したものを用いた。

ポジティブリスト農薬の分析については「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」(平成17年1月24日付け食安発第0124001号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知)にある一斉分析法を採用した。標的物質はポジティブリスト制度に係る農薬等(356物質)に4物質追加シメタミドホス、アセフェート、ジクロルボス・ナレドとし、GC/MS/MS法(一部GC法、LC/MS/MS法)にて、0.01ppm以上の感度で分析・定量した。

POPsおよび候補物質について、抽出操作は、農薬と同様に、ホモジナイズした試料を溶媒抽出、濃縮、抽出液の一部をとって内標準を添加後フロリジルカラムクロマトグラフィーを行い、GC-HRMS SIM法で定量した。トキサフェン、短鎖塩素化パラフィンとエンドスルファンはNCI(負化学イオン化)法、その他は通常のEI法によりイオン化を行った。

C. 研究結果

ポジティブリスト制度に係る農薬等、また上記追加4物質は日中韓の試料とも定義による感度以下(0.01ppm以下)であった。特定の関心のある農薬であるメタミドホス、アセフェート、ジクロルボス及びナレドもすべて0.01ppmの定量下限で検出せずとなった(表1-7)。

すべての調査した化学物質で、濃度の高い成分としては、最も高濃度の μ

g/kg-食品湿重量オーダーで短鎖塩素化パラフィンが検出され、中国が最も高く291、続いて日本17.7、韓国11.0であった(表9)。他のPOPsはng/kg食品湿重量オーダーで検出され、ヘキサクロロベンゼンも84と中国で最も高い(日本40 韓国17)(表8)。ヘキサクロロシクロヘキサンは中国、日本、韓国と続いて高く、それぞれ85、71、26であった(表8)。一方、PCBは日本が700と最も高く、韓国180、中国100であった(表9)。またDDT、クロルデン、ヘプタクロルも日本が最も高く、それぞれ486、147、13であった(中国:100、 <5 、 <4 、韓国:68、9、11)。トキサフェンとディルドリン、マイレックスは日本で64、62、6が検出されたが、韓国、中国では検出されなかった。エンドスルファンは韓国、中国、日本の順で高くそれぞれ712、281、44であった(表8、9)。アルドリン、エンドリンの検出はなかった。

D. 考察

今回の分析ではポジティブリスト農薬は調理された食事試料では見られなかった。これは洗浄や調理の段階で除去、分解し、最終的にはほとんど残留しない可能性があった。

一方、POPsは各国食事試料中で特徴的な分布で検出された。POPs全般では日本の食事試料で高く見られた。これはPCB、DDTが日本で高いことによる。クロルデンも1980年代に使用があった日本で高かった。母乳中POPsの分析結果は、日本ではPCB、クロルデンが高いので、食事試料と同じ傾向にある(参考文献1、表10)。一方、母乳中DDTは中国で高く、食事以外の曝露源が予想される。

ヘキサクロロベンゼン、ヘキサクロ

ロシクロヘキサンは中国で高かったが、これも母乳中の傾向と同じであった。

POPs候補物質であるエンドスルファンは韓国、中国で高く、1999年に台湾で報告された1日624ngと同等の値であった(参考文献2)。また短鎖塩素化パラフィンは中国で特に高く、工業的な使用実態との関係を検討する必要があると考えられた。

以上のように汚染物質濃度のパターンに日中韓それぞれ特徴が見られた。今後、輸入の変化に伴い、どのような曝露が懸念されるかを検討するのに役立つと考えられた。

E. 結論

短鎖塩素化パラフィンがppbオーダーの高濃度で中国の食事で検出され、日韓においても検出された。またマイレックスやトキサフェンのように国内での使用実態のなかったものも検出された。今後、越境汚染、食糧輸入の変化から日本人のこれら化学物質への曝露にもさらなる変化が出てくると考えられる。そのために各国で引き続き追跡評価していくことが必要である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表・その他

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

I. 文献

1. Haraguchi K et al. Levels and regional trend of persistent organochlorines and polybrominated diphenyl ethers in Asian breast milk demonstrated POPs signatures unique to individual countries Environ Int. 35 (7) :1072-1079, 2009
2. Doong, R.-A. Lee, C.-Y., Sun, Y.-C. Dietary intake and residues of organochlorine pesticides in foods from Hsinchu, Taiwan Journal of AOAC International Volume 82, Issue 3, May 1999, Pages 677-682

表1 残留農薬一斉分析試験(356項目)

No.	測定物質	Japan	Korea	China	定量下限 μg/g (wet)	測定方法		
						Japan②	Korea②	China②
1	1,1,1-ジクロロ-2,2-ビス(4-エチルフェニル)エタン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
2	EPN	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
3	XMC	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
4	アグリナトリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
5	アザコナゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
6	アジンホスメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
7	アゼトクロール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
8	アゾキシストロビン	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
9	アトランジ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
10	アネホロス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
11	アマトリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
12	アラククロール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
13	アクトクロール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
14	イソゾホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
15	イソカルボス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
16	イキサジンフェンエチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
17	イキサチオン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
18	イソフェンホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
19	イソプロカルブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
20	イソプロオラン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
21	イソプロハリカルブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
22	イソロベンホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
23	イソキサカルブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
24	ウニコナゾールP	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	LC/MS/MS法	GC/MS/MS法
25	エスプロカルブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
26	エタルフルリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
27	エチオン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
28	エディフェンオス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
29	エキサンゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
30	エトファンプロックス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
31	エトメセート	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
32	エトプロオス	検出せず	検出せず	検出せず	0.005ppm	GC法	GC法	GC法
33	エリムホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
34	エントスルファン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
35	オキサジンゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
36	オキサジキシル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
37	オキシフルオルフェン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
38	オキサホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
39	カエンストロール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
40	カルフェントラジンエチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
41	カルボキシ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
42	キラルホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
43	キノキシフェン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
44	キノクラミン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
45	キネゼン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
46	クノキシムメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
47	クロキネットメキシル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
48	クロジナホッププロパルギル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
49	クロヅリネート	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
50	クロマゾン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
51	クロムプロップ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
52	クロルタルジメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
53	クロルデン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
54	クロルピリファス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
55	クロルピリホスメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
56	クロルフェナピル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
57	クロルフェンソ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
58	クロルフェンビンホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
59	クロルプロファム	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
60	クロルプロファム	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
61	クロルベンシト	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
62	クロロネブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
63	クロロベンゾジレート	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
64	サリチオン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
65	シアナジン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
66	シアフェンホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
67	シアホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
68	ジエトファンカルブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
69	ジオキサチオン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
70	ジクロシメト	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法

表2 残留農薬一斉分析試験(356項目)

70 ジクロシメト	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
71 ジクロフェンチオン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
72 ジクロトブゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
73 ジクロホップメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
74 ジクロラン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
75 ジコホール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
76 ジスルホト	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
77 ジチオピル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
78 シニドニエチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
79 シハロリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
80 シハロホップチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
81 シフエナミド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
82 シフェニルミン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
83 シフェノコナゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
84 シフルトリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
85 シフルフェナミド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
86 シプロナゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
87 シプロシニル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
88 シペルメトリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
89 シラジン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
90 シメタリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
91 シメチピン	検出せず	検出せず	検出せず	0.04ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
92 シメチルピソホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
93 シメチナミド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
94 シメエート	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
95 シトリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
96 シメキレート	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
97 シラフルオフェン	検出せず	検出せず	検出せず	0.05ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
98 スピロキサミン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
99 スピシクロフェン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
100 スルフロホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
101 ターハシル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
102 ダイアソニン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
103 ダイアレート	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
104 チアゾピル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
105 チオベンカルブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
106 チラルザミド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
107 テクナゼン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
108 テトラクロロピソホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
109 テラコナゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
110 テラジホ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
111 テルクロール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
112 テコナゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
113 テラフェビラド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
114 テラトリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
115 テメト-S-メチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
116 テルタメリン及びトラメトリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
117 テルブトリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
118 テルブホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.005ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
119 トリアサメート	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
120 トリアジメール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
121 トリアジメホ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
122 トリアレート	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
123 トリジファン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
124 トリブホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
125 トリフルラリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
126 トリアロキシストロピン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
127 トルクロホスメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
128 トルフェピラド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
129 ナプロハミド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
130 ニトロタールイソプロピル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
131 ノルフルラジン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
132 バクプロトブゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
133 パラチオン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
134 パラチオンメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
135 ハルフェンプロックス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
136 ピコリナフェン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
137 ピラルタノール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
138 ビフェノックス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
139 ビフェントリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
140 ビベニルプロキソト	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法

表3 残留農薬一斉分析試験(356項目)

141	ビヘロリス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
142	ピラクホホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
143	ピラゾホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
144	ピラフルフェンエチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
145	ピリダフェンチオン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
146	ピリダベン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
147	ピリフェノックス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
148	ピリプチカルブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
149	ピリプロキシフェン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
150	ピリミノハックメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
151	ピリミホスメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
152	ピリメタニル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
153	ピロキロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
154	ピンクロゾリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
155	ピホホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
156	ピナリモル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
157	ピエトロチオン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
158	ピエキサニル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
159	ピエキサカルブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
160	ピエチオカルブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
161	ピエトリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
162	ピエプカルブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
163	ピエプロホルホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
164	ピエスルホチオン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
165	ピエチオン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
166	ピエトエト	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
167	ピエパレト	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
168	ピエプコナゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
169	ピエプロバトリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
170	ピエプロピモルブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
171	ピサライド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
172	ピタクロール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
173	ピタナシル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
174	ピタホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
175	ピビリメト	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
176	ピプロフゼン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
177	ピラチカルブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
178	ピラムプロップメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
179	ピラゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
180	ピリアグリビム	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
181	ピルキコナゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
182	ピルトリネート	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
183	ピルシゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
184	ピルチアセツトメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
185	ピルトラニル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
186	ピルリアホル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
187	ピルハリネート	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
188	ピルフェンビルエチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
189	ピルモキサジン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
190	ピルミクロラックベンチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
191	ピルリドン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
192	ピレチラクロール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
193	ピロシトリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
194	ピロチオホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
195	ピロバクロー	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
196	ピロバジン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
197	ピロバニル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
198	ピロバホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
199	ピロバキソット	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
200	ピロコナゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
201	ピロキサミド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
202	ピロフェノホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
203	ピロホキスル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
204	ピロシシ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
205	ピロトリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
206	ピロモブチド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
207	ピロモプロレト	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
208	ピロホホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
209	ピロホホスエチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
210	ピロキサナゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法

表4 残留農薬一斉分析試験(356項目)

211	ヘキサジノン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
212	ヘキシチアゾクス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
213	ヘナキシル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
214	ヘノキサコール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
215	ヘルメリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS法	GC/MS法	GC/MS法
216	ヘンコナゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
217	ヘンシクロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.05ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
218	ヘンディメタリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
219	ヘンフルラリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
220	ヘンフレセート	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
221	ホサロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
222	ホスチアセート	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
223	ホスファミン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
224	ホスメット	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
225	ホホホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
226	ホルモチオン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
227	ホレート	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
228	マラチオン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
229	ミクロブタニル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
230	マルハム	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
231	メタクリホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
232	メタキシル及びメフェキサム	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
233	メチダチオン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
234	メキシニロール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
235	メブレン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
236	メミノストロビン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
237	メラクロール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
238	メソホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
239	メフェナセト	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
240	メフェンシメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
241	メブニル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
242	モリネート	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
243	ラトファン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法
244	レナシル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法	GC/MS/MS法

GC/MS/MS法:ガスクロマトグラフ-タンデム質量分析法

GC/MS法:ガスクロマトグラフ-質量分析法

GC法:ガスクロマトグラフ法

LC/MS/MS法:液体クロマトグラフ-タンデム質量分析法

LC/MS法:液体クロマトグラフ-質量分析法

注1.177番はラチオカルブの代謝物であるカルボフラン及びカルボフランの代謝物である3-OHカルボフランを除く。

表5 残留農薬一斉分析試験(356項目)

No.	測定物質	Japan	Korea	China	定量下限 μg/g (wet)	測定方法		
						Japan②	Korea②	China②
LC/MS/MS分析結果								
245	アザメチホス	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
246	アセタミプリド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
247	アラマイ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
248	アルジカルブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
249	アルトキシカルブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
250	イソウロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
251	イソキサフルトール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
252	イマザリル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
253	イタダクワリド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
254	インダナファン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
255	エホキシコナゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
256	オキサジクロメホン	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
257	オキサミル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
258	オキシカルボキシ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
259	オリザリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
260	カルバリル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
261	カルボロキサミド	検出せず	検出せず	検出せず	0.1ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
262	ケルロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
263	クロチアミン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
264	クロフェンテジン	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
265	クロマフェノピド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
266	クロリダゾン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
267	クロクサロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
268	シアゾファミド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
269	ジウロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
270	ジフルヘンズロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法

表6 残留農薬一斉分析試験(356項目)

No.	測定物質	Japan	Korea	China	定量下限 μg/g (wet)	測定方法		
						Japan②	Korea②	China②
271	シモノザール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
272	ジメトルフ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
273	タイムロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
274	チアクロリド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
275	チアホキサム	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
276	テブチウロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
277	テブフェノジド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
278	テフルベンズロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
279	トリシタラゾール	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
280	トリフルムロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
281	ナロリアニド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
282	ハルロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
283	ピラクロストロビン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
284	ピラゾリネート	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
285	ピリタリド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
286	ピリメタフ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
287	フェンピロキシメート	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
288	フェンメチアム	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
289	フルシオキニル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
290	フルフェナセト	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
291	フルフェキサソ	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
292	プロバキサホップ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
293	プロカカルブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
294	ヘキサフルムロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
295	ベンゾフェナップ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
296	ベンダイオカルブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
297	ペンタキサゾ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
298	ホキシム	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
299	ホスカリド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
300	メタヘンズチアスロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
301	ホキサフェジド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
302	モリニユロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
303	リニユロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
304	ルフェスロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
305	4-クワルフェノキシ酢酸	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
306	アピルホルフェン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
307	アジメスルフロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
308	イマキシン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
309	イマザモックスアンモニウム塩	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
310	エタメツフロメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
311	エトキシスルフロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
312	クロシナホップ酸	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
313	クワロロブ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
314	クワラシラムメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
315	クワロメロンエチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
316	クワロスルフロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
317	シクランリド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
318	シクシラム	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
319	シクロスルフアムロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
320	シクワロブロップ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
321	シノスルフロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
322	ジベレリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
323	スルフェントラゾ	検出せず	検出せず	検出せず	0.05ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
324	スルホスルフロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
325	チンアスロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
326	チフェンスルフロンメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
327	トリアスルフロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
328	トリクロピル	検出せず	検出せず	検出せず	0.03ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
329	トリフルスルフロンメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
330	トリフロキシスルフロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
331	トリヘスロンメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
332	ナブタラム	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
333	ハロキシホップ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
334	ハロスルフロンメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
335	フェンヘキサミド	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
336	フラサスルフロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
337	プリミスルフロンメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
338	フルメツラム	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
339	フルロキシル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
340	プロスルフロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法

表7 残留農薬一斉分析試験(356項目)

No. 測定物質	Japan	Korea	China	定量下限 μg/g (wet)	測定方法		
					Japan②	Korea②	China②
340 フロスルフロ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
341 プロホキシカルバゾ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
342 プロキシニル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
343 フロララム	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
344 ヘンズルフロメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.02ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
345 ホメサフェン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
346 ホラムスルフロ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
347 ホルクロルフェニロン	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
348 メプロップ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
349 メスルフロメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
350 トスルフロメチル	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法	LC/MS/MS法
有機塩素系農薬分析結果							
351 γ-BHC	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
352 BHC	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
353 DDT	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
354 アルトリン及びディルトリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.005ppm	GC法	GC法	GC法
355 エトリン	検出せず	検出せず	検出せず	0.005ppm	GC/MS法	GC/MS法	GC法
356 ヘプタクロ	検出せず	検出せず	検出せず	0.01ppm	GC法	GC法	GC法
特定の関心のある農薬							
メタドホス	検出せず			0.01ppm	LC/MS法		
アセフェート	検出せず			0.01ppm	LC/MS法		
ジクロロホス及びナレド	検出せず			0.01ppm	GC法		

表8 POPsおよびNew POPsの高感度分析

測定物質	サンプル名 サンプルID サンプル量	Japan	Korea	China	操作ブランク 5 20g	MDL 20g	MQL 20g	測定方法
		1 20g pg/g(wet)	3 20.1g pg/g(wet)	2 20.1g pg/g(wet)				
o,p'-DDT		22	4.6	2.8	N.D.	0.5	1.3	GC/HRMS法
p,p'-DDT		86	18	12	N.D.	1	3	
o,p'-DDE		5.2	(0.8)	(1.6)	N.D.	0.7	2	
p,p'-DDE		300	33	78	(1.3)	0.7	1.9	
o,p'-DDD		11	2.7	(1.5)	N.D.	0.6	1.7	
p,p'-DDD		62	9.2	7.6	N.D.	0.6	1.5	
trans-Chlordane		16	3	(2)	(2)	1	3	
cis-Chlordane		36	3	(2)	(2)	1	3	
trans-Nonachlor		64	3	(2)	(1)	1	3	
cis-Nonachlor		21	N.D.	N.D.	N.D.	0.9	2.5	
Oxychlordane		9.6	(0.8)	N.D.	N.D.	0.7	1.8	
Dieldrin		62	(4)	(3)	N.D.	2	5	
Aldrin		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.7	1.8	
Endrin		(4)	N.D.	N.D.	N.D.	2	5	
Heptachlor		(2)	N.D.	N.D.	N.D.	1	4	
cis-Heptachlor epoxide		13	11	N.D.	N.D.	1	3	
trans-Heptachlor epoxide		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	2	5	
HCB		40	17	84	2.2	0.6	1.7	
Mirex		6.4	N.D.	(0.5)	N.D.	0.5	1.3	
a-HCH		20	8.4	27	(1.8)	0.8	2.2	
b-HCH		27	7.3	27	(1.1)	0.7	1.9	
g-HCH		24	6	17	N.D.	1	3	
d-HCH		(1.1)	4.4	14	N.D.	0.8	2	

表9 POPsおよびNew POPsの高感度分析

測定物質	サンプル名 サンプルID サンプル量	Japan 1 20g pg/g(wet)	Korea 3 20.1g pg/g(wet)	China 2 20.1g pg/g(wet)	操作ブランク 5 20g pg/g(wet)	MDL 20g pg/g(wet)	MQL 20g pg/g(wet)	測定方法
Toxaphene (Parlar No.)								GC/HRMS(NCI)法
P#26		20	N.D.	N.D.				
P#50		27.7	N.D.					
P#62		16.5	N.D.					
DL-PCBs						0.1		GC/HRMS法
TeCB #81		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.			
TeCB #77		0.8	0.1	0.1	N.D.			
PeCB #126		0.4	N.D.	N.D.	N.D.			
HxCB #169		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.			
Total Non-ortho PCBs		1.2	0.1	0.1				
PeCB #123		0.7	N.D.	N.D.	N.D.			
PeCB #118		37	2.3	1.1	0.2			
PeCB #105		10	0.7	0.5	N.D.			
PeCB #114		0.7	N.D.	N.D.	N.D.			
HxCB #167		2.8	0.3	N.D.	N.D.			
HxCB #156		4.6	0.5	0.1	N.D.			
HxCB #157		1.1	0.2	N.D.	N.D.			
HpCB #189		0.5	N.D.	N.D.	N.D.			
Total Mono-ortho PCBs		57.4	4	1.7	0.2			
Total Coplanar PCBs		59	4.1	1.8	0.2			
MCBs		8	8	17	9	1		
DiCBs		16	34	45	7			
TrCBs		39	27	18	4			
TeCBs		84	18	10	2			
PeCBs		190	19	7	1			
HxCBs		250	46	4	2			
HpCBs		95	24	2	2			
OCBs		16	3	N.D.	N.D.			
NCBs		2	N.D.	N.D.	N.D.			
DeCB		1	N.D.	N.D.	N.D.			
Total PCBs		700	180	100	27			
短鎖塩素化パラフィン(SCCP)	pg/g	pg/g	pg/g					GC/HRMS(NCI)法
SCCP (炭素鎖C10)	16000	9500	250000					
SCCP (炭素鎖C11)	1700	1300	22000					
SCCP (炭素鎖C12)	13	210	9700					
SCCP (炭素鎖C13)	N.D.	N.D.	9400					
SCCP合計	17713	11010	291100					
エンドスルファン	pg/g	pg/g	pg/g					GC/HRMS(NCI)法
α-エンドスルファン	26.7	379	141					
β-エンドスルファン	16.9	333	140					
エンドスルファン合計	43.6	712	281					

表 1 0 日中韓越での母乳中残留性有機汚染物質の比較

Table Comparison of mean concentrations (ng/g lipid) of organohalogen compounds in breast milk from different countries or regions

Country	Region	Year	n	Σ DDT	Σ CHL	HCB	Σ HCH	Σ PCB	Σ PBDE
Japan	Sendai (Miyagi)	2007	20	260	46	18	190	150	1.7
	Kyoto	2007–2008	20	160	31	13	77	110	1.4
	Takayama (Gifu)	2007	20	97	17	8.1	49	79	1.3
Korea	Seoul	2007	29	180	14	13	110	61	3.7
China	Beijing	2007	25	1300	3.8	86	570	56	1.9
Vietnam	Hanoi	2007	20	1200	0.75	7.4	140	84	0.42