

5) 添加回収実験

アセトンで調製した各農薬 10 μ g/mL の標準混合溶液を、液卵・バター・チーズ・ウナギには 20 μ L (液卵・ウナギは 2ppb、バター・チーズは 4ppb に相当) を、陰膳には 30 μ L (2ppb に相当) 添加した。各試料は図 1～図 3 のフローチャートに従って

分析し、回収率を求めた。添加回収実験の結果を表 3～表 5 に示した。

6) 検出限界、定量限界

検出限界と定量限界は、試料採取量とマトリックスによる妨害のため調査対象毎に異なっている。

表 2 食品毎の各種農薬の検出限界(ppb)

農薬名	液卵 10g	うなぎ 10g	バター 5g	チーズ 5g	陰膳 15g
Chlordane	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01
Nonachlor	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01
Oxychlordane	0.03	0.03	0.1	0.1	0.03
Heptachlor	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01
Heptachlorepoxyde	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01
DDE	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01
DDD, DDT	0.03	0.03	0.1	0.1	0.03
Endosulfan	0.5	0.5	1.5	1.5	0.5
Endosulfan sulfate	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1
BHC	0.1	0.2	0.6	0.6	0.1
Aldrin	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1
Dieldrin	0.2	0.3	0.6	0.6	0.2
Endrin	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1
Dicofol	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1
Methoxychlor	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1
Mirex	0.01	0.01	0.06	0.06	0.01
Hexachlorobenzene	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01
Quintozene	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1
Chlorbenzilate	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1
Fthalide	0.2	0.2	0.6	0.6	0.2
Permethrin	0.06	0.06	1.0	0.6	0.06
Cypermethrin	0.5	0.5	3.0	3.0	0.3
Fenvalerate	0.5	0.5	6.0	3.0	0.5
Trifluralin	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01
Vinclozolin	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1
Alachlor	0.1	0.1	0.3	0.6	0.1
Nitrofen	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1
Malathion	0.3	0.3	1.0	0.6	0.1
Parathion	0.5	0.5	1.0	1.0	0.5
Simazine	0.2	0.2	0.6	0.6	0.2
Atrazine	0.2	0.2	0.6	0.6	0.2
Metribuzin	0.2	0.2	0.6	0.6	0.2
Carbaryl	0.5	0.5	3.0	6.0	0.5

注) 定量限界は検出限界の約 3 倍の値

表3 鶏卵・うなぎ蒲焼きに対する添加回収率 (平均値 \pm S.D., n=3)

食品名 農薬名	液卵 (2ppb 添加)		ウナギ (2ppb 添加)	
	第1画分	第2画分	第1画分	第2画分
trans-Chlordane	74 \pm 3	—	69 \pm 3	—
cis-Chlordane	72 \pm 2	—	86 \pm 3	—
trans-Nonachlor	75 \pm 2	—	97 \pm 4	—
cis-Nonachlor	74 \pm 2	—	78 \pm 5	—
Oxychlordane	71 \pm 1	—	65 \pm 3	—
Heptachlor	57 \pm 2	—	48 \pm 7	—
Heptachlorepoide	72 \pm 2	—	66 \pm 1	—
p, p'-DDE	67 \pm 3	—	68 \pm 15	—
p, p'-DDD	79 \pm 3	—	88 \pm 30	—
p, p'-DDT	70 \pm 4	—	71 \pm 17	—
o, p'-DDT	68 \pm 11	—	50 \pm 27	—
α -Endosulfan	88 \pm 4	—	89 \pm 6	—
β -Endosulfan	47 \pm 6	—	106 \pm 6	—
Endosulfan sulfate	13 \pm 4	62 \pm 3	18 \pm 10	48 \pm 9
α -BHC	58 \pm 1	—	67 \pm 9	—
β -BHC	72 \pm 11	—	82 \pm 2	—
γ -BHC	89 \pm 3	—	83 \pm 14	—
δ -BHC	74 \pm 4	—	70 \pm 0	—
Aldrin	54 \pm 1	—	45 \pm 6	—
Dieldrin	84 \pm 6	—	89 \pm 3	—
Endrin	84 \pm 1	—	79 \pm 2	—
Dicofol	77 \pm 4	—	80 \pm 12	—
Methoxychlor	82 \pm 4	—	95 \pm 84	—
Mirex	51 \pm 2	—	58 \pm 3	—
Hexachlorobenzene	39 \pm 2	—	55 \pm 19	—
Quintozene	54 \pm 3	—	46 \pm 8	—
Chlorbenzilate	83 \pm 3	—	83 \pm 4	—
Fthalide	97 \pm 4	—	99 \pm 2	—
Permethrin	80 \pm 3	—	80 \pm 5	—
Cypermethrin	84 \pm 0	—	85 \pm 13	—
Fenvalerate	67 \pm 2	—	—*1	—
Trifluralin	63 \pm 2	—	52 \pm 9	—
Vinclozolin	78 \pm 2	—	72 \pm 2	—
Alachlor	81 \pm 1	—	72 \pm 2	—
Nitrofen	116 \pm 6	—	106 \pm 3	—
Malathion	82 \pm 3	—	75 \pm 2	—
Parathion	93 \pm 5	—	88 \pm 5	—
Simazine	—	69 \pm 4	—	86 \pm 5
Atrazine	—	67 \pm 1	—	79 \pm 4
Metribuzin	—	48 \pm 1	—	28 \pm 4
Carbaryl	—	61 \pm 9	—	118 \pm 15

注) 第1画分: 2%アセトン/n-ヘキサン 15mL、第2画分: 5%アセトン/n-ヘキサン 15mL

シリカゲルミニカラム (500mg) を使用

*1 妨害のため検出不可能

表4 バター・チーズに対する添加回収回収率 (平均値 \pm S.D.、n=3)

食品名 農薬名	バター (4ppb 添加)		チーズ (4ppb 添加)	
	第1画分	第2画分	第1画分	第2画分
trans-Chlordane	54 \pm 3	—	75 \pm 1	—
cis-Chlordane	51 \pm 2	—	73 \pm 1	—
trans-Nonachlor	46 \pm 2	—	71 \pm 1	—
cis-Nonachlor	48 \pm 2	—	75 \pm 1	—
Oxychlordane	57 \pm 2	—	72 \pm 3	—
Heptachlor	48 \pm 2	—	58 \pm 5	—
Heptachlorepoxide	73 \pm 3	—	78 \pm 2	—
p, p'-DDE	62 \pm 3	—	75 \pm 1	—
p, p'-DDD	58 \pm 2	—	79 \pm 0	—
p, p'-DDT	43 \pm 2	—	69 \pm 2	—
o, p'-DDT	55 \pm 6	—	100 \pm 7	—
α -Endosulfan	97 \pm 17	—	120 \pm 2	—
β -Endosulfan	43 \pm 5	—	69 \pm 3	—
Endosulfan sulfate	82 \pm 7	28 \pm 6	52 \pm 7	29 \pm 5
α -BHC	79 \pm 2	—	63 \pm 9	—
β -BHC	68 \pm 7	—	63 \pm 1	—
γ -BHC	114 \pm 8	—	108 \pm 14	—
δ -BHC	74 \pm 5	—	62 \pm 4	—
Aldrin	35 \pm 3	—	53 \pm 4	—
Dieldrin	67 \pm 2	—	82 \pm 2	—
Endrin	71 \pm 4	—	88 \pm 2	—
Dicofol	73 \pm 3	—	90 \pm 2	—
Methoxychlor	100 \pm 5	—	99 \pm 4	—
Mirex	20 \pm 0	—	49 \pm 0	—
Hexachlorobenzene	37 \pm 2	—	50 \pm 8	—
Quintozene	50 \pm 2	—	52 \pm 6	—
Chlorbenzilate	79 \pm 2	—	85 \pm 3	—
Fthalide	88 \pm 4	—	82 \pm 3	—
Permethrin	43 \pm 2	—	65 \pm 0	—
Cypermethrin	117 \pm 10	—	101 \pm 4	—
Fenvalerate	144 \pm 17	—	133 \pm 71	—
Trifluralin	64 \pm 1	—	61 \pm 7	—
Vinclozolin	62 \pm 3	—	84 \pm 2	—
Alachlor	89 \pm 2	—	73 \pm 3	—
Nitrofen	89 \pm 4	—	92 \pm 6	—
Malathion	81 \pm 3	—	80 \pm 0	—
Parathion	114 \pm 3	—	129 \pm 18	—
Simazine	—	80 \pm 12	—	73 \pm 5
Atrazine	—	77 \pm 2	—	77 \pm 6
Metribuzin	—	50 \pm 8	—	46 \pm 36
Carbaryl	—	29 \pm 6	—	34 \pm 11

注) 第1画分: 2%アセトン/n-ヘキサン 15mL、第2画分: 10%アセトン/n-ヘキサン 10mL
シリカゲルミニカラム (1g) を使用

表5 陰膳に対する添加回収回収率 (平均値%±S.D., n=3)

食品名 農薬名	陰膳-朝食 (2ppb 添加)		陰膳-夕食 (2ppb 添加)	
	第1画分	第2画分	第1画分	第2画分
trans-Chlordane	64 ± 4	—	66 ± 3	—
cis-Chlordane	64 ± 3	—	65 ± 4	—
trans-Nonachlor	61 ± 4	—	63 ± 3	—
cis-Nonachlor	68 ± 4	—	70 ± 1	—
Oxychlordane	66 ± 5	—	66 ± 4	—
Heptachlor	57 ± 3	—	57 ± 4	—
Heptachlorepoxyde	70 ± 4	—	69 ± 4	—
p, p'-DDE	63 ± 2	—	72 ± 1	—
p, p'-DDD	72 ± 6	—	84 ± 4	—
p, p'-DDT	67 ± 2	—	75 ± 2	—
o, p'-DDT	56 ± 6	—	77 ± 4	—
α-Endosulfan	85 ± 6	—	88 ± 6	—
β-Endosulfan	98 ± 3	—	98 ± 8	—
Endosulfan sulfate	16 ± 12	65 ± 16	11 ± 7	67 ± 10
α-BHC	71 ± 3	—	67 ± 6	—
β-BHC	81 ± 4	—	80 ± 1	—
γ-BHC	64 ± 5	—	57 ± 5	—
δ-BHC	69 ± 2	—	76 ± 5	—
Aldrin	43 ± 3	—	46 ± 4	—
Dieldrin	66 ± 5	—	76 ± 3	—
Endrin	70 ± 1	—	70 ± 2	—
Dicofol	63 ± 4	—	75 ± 6	—
Methoxychlor	95 ± 1	—	96 ± 4	—
Mirex	36 ± 1	—	44 ± 3	—
Hexachlorobenzene	36 ± 2	—	40 ± 1	—
Quintozene	63 ± 4	—	64 ± 4	—
Chlorbenzilate	88 ± 2	—	86 ± 1	—
Fthalide	107 ± 4	—	129 ± 7	—
Permethrin	81 ± 1	—	111 ± 6	—
Cypermethrin	107 ± 4	—	146 ± 19	—
Fenvalerate	89 ± 12	—	67 ± 6	—
Trifluralin	82 ± 1	—	76 ± 5	—
Vinclozolin	75 ± 2	—	72 ± 4	—
Alachlor	85 ± 8	—	82 ± 7	—
Nitrofen	100 ± 4	—	122 ± 7	—
Malathion	88 ± 7	4 ± 4	86 ± 6	4 ± 4
Parathion	111 ± 1	—	117 ± 5	—
Simazine	—	94 ± 4	—	92 ± 13
Atrazine	—	76 ± 7	—	74 ± 8
Metribuzin	—	48 ± 3	—	37 ± 4
Carbaryl	—	145 ± 8	—	91 ± 14

注) 第1画分: 2%アセトン/n-ヘキサン 15mL(シカゲル)

第2画分: 20%アセトン/n-ヘキサン 10mL(シカゲル+ PSA)

シカゲル(500mg)を使用、第2画分溶出時にPSA(500mg)を下に接続する

C. 結果と考察

チーズの詳細を表6に、調査結果を表7～表10に示した。GC/MSのSCANモードでピークの確認ができた値は太字で示した。

I. 畜水産食品中の残留濃度

調査した液卵、うなぎの蒲焼、バター、

表6 調査した畜水産試料の内容

品名	入先	年/月	内 容	包 装 形 態	コ ー 注
液卵 1	国産	1998/9	殺菌液卵(全卵)		
液卵 2	国産	1998/10	無殺菌凍結液卵(全卵)		
液卵 3	国産	1998/6	殺菌液卵(全卵)		
液卵 4	国産	1998/8	殺菌液卵(卵黄)		
液卵 5	国産	1998/7	殺菌液卵(卵黄)		
うなぎ 1	輸入	1999/12	中国産・蒲焼	ポリスチレン・ラップ包装	
うなぎ 2	輸入	1999/12	中国産・蒲焼	ポリスチレン・ラップ包装	
うなぎ 3	輸入	1999/12	中国産・蒲焼	ポリスチレン・ラップ包装	
うなぎ 4	輸入	1999/12	中国産・蒲焼	ポリスチレン・ラップ包装	
うなぎ 5	輸入	1999/12	中国産・蒲焼	ポリスチレン・ラップ包装	
バター 1	国産	1998/9		アルミ包装	
バター 2	国産	1999/1		アルミ包装	
バター 3	国産	1999/1		ガラスビン入り	
バター 4	外国産	1998/12	ドイツ産	プラスチック・アルミ包装	海外購入
バター 5	外国産	1998/12	ドイツ産	紙包装	//
バター 6	外国産	1998/12	オーストラリア産	プラスチック・アルミ包装	//
バター 7	外国産	1998/12	ベルギー産	プラスチック・アルミ包装	//
バター 8	外国産	1998/12	フランス産	アルミ包装	//
バター 9	外国産	1998/12	フランス産	プラスチック・アルミ包装	//
バター 10	輸入	1999/1	フランス産	アルミ包装	
チーズ 1	輸入	1998/9	ドイツ産モッツアレラ	プラスチック包装	
チーズ 2	輸入	1999/1	フランス産クリームチーズ	アルミ包装	
チーズ 3	輸入	1999/1	フランス産ゴーダ	プラスチック包装	
チーズ 4	輸入	1999/1	オランダ産ゴーダ	プラスチック包装	
チーズ 5	輸入	1999/1	スイス産エメンタル	プラスチック包装	
チーズ 6	輸入	1999/1	カタ産マイルドチェダー	プラスチック包装	
チーズ 7	輸入	1999/1	ニュージーランド産レッドチェダー	プラスチック包装	
チーズ 8	輸入	1999/1	オーストリア産クリームチーズ	アルミ包	
チーズ 9	輸入	1999/1	イタリア産バルジジャーノ	プラスチック包装	
チーズ 10	輸入	1999/1	デンマーク産ブルーチーズ	アルミ包装	

表7 液卵中の残留実態

(ppb)

Pesticide	LOD	LOQ	1 (全卵)	2 (全卵)	3 (全卵)	4 (卵黄)	5 (卵黄)
trans-Chlordane	0.01	0.03	Tr.	0.03	Tr.	0.07	0.05
cis-Chlordane	0.01	0.03		Tr.	Tr.	0.03	Tr.
trans-Nonachlor	0.01	0.03	Tr.	0.04	Tr.	0.17	0.08
cis-Nonachlor	0.01	0.03				Tr.	Tr.
Oxychlordane	0.03	0.1					
total Chlordane			0.04	0.09	0.07	0.30	0.17
Heptachlor	0.01	0.03		Tr.			
Heptachlorepoxide	0.01	0.03	Tr.	Tr.	0.03	0.05	0.06
p,p'-DDE	0.01	0.03	0.14	0.24	0.25	0.62	0.56
p,p'-DDD	0.03	0.1					
p,p'-DDT	0.03	0.1	Tr.	Tr.	0.1	Tr.	Tr.
o,p'-DDT	0.03	0.1					
total DDT			0.2	0.3	0.4	0.7	0.6
α -Endosulfan	0.5	1.5					
β -Endosulfan	0.5	1.5					
Endosulfan sulfate	0.1	0.3					
total Endosulfan							
α -BHC	0.1	0.3					
β -BHC	0.1	0.3			Tr.		Tr.
γ -BHC	0.1	0.3					
δ -BHC	0.1	0.3					
total BHC					Tr.		Tr.
Aldrin	0.1	0.3					
Dieldrin	0.2	0.6					
Endrin	0.1	0.3					
Dicofol	0.1	0.3					
Methoxychlor	0.1	0.3					
Mirex	0.01	0.03					
Hexachlorobenzene	0.01	0.03	Tr.	Tr.	Tr.	0.04	0.04
Quintozene	0.1	0.3					
Chlorbenzilate	0.1	0.3					
Fthalide	0.2	0.6					
Permethrin	0.06	0.2			Tr.		0.2
Cypermethrin	0.5	1.5					
Fenvalerate	0.5	1.5					
Trifluralin	0.01	0.03		Tr.	Tr.		Tr.
Vinclozolin	0.1	0.3					
Alachlor	0.1	0.3					
Nitrofen	0.1	0.3					
Malathion	0.3	1.0					
Parathion	0.5	1.5					
Simazine	0.2	0.6					
Atrazine	0.2	0.6					
Metribuzin	0.2	0.6					
Carbaryl	0.5	1.5					

注) GC/MSのSCANモードで確認できた値は太字で示した。

表8 うなぎ蒲焼中の残留実態

(ppb)

Pesticide	LOD	LOQ	1	2	3	4	5
trans-Chlordane	0.01	0.03	0.11	0.06	0.20	0.10	0.13
cis-Chlordane	0.01	0.03	0.21	0.10	0.38	0.16	0.26
trans-Nonachlor	0.01	0.03	0.26	0.12	0.60	0.22	0.44
cis-Nonachlor	0.01	0.03	0.07	Tr.	0.18	0.06	0.11
Oxychlordane	0.03	0.1	Tr.		Tr.	0.03	Tr.
total Chlordane			0.69	0.31	1.45	0.57	1.01
Heptachlor	0.01	0.03					
Heptachlorepoxyde	0.01	0.03	0.05	0.05	0.11	0.07	0.11
p,p'-DDE	0.01	0.03	5.6	1.0	2.5	2.3	3.6
p,p'-DDD	0.03	0.1	2.7	0.8	1.1	3.4	3.9
p,p'-DDT	0.03	0.1	0.9	0.9	0.9	2.6	3.9
o,p'-DDT	0.03	0.1	1.1	0.6	0.7	0.8	2.1
total DDT			10.3	3.3	5.1	9.0	13.6
α-Endosulfan	0.5	1.5					
β-Endosulfan	0.5	1.5					
Endosulfan sulfate	0.1	0.3				Tr.	
total Endosulfan						Tr.	
α-BHC	0.2	0.6	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.
β-BHC	0.2	0.6	0.7	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.
γ-BHC	0.2	0.6	Tr.				
δ-BHC	0.2	0.6	Tr.				
total BHC			2.0	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.
Aldrin	0.1	0.3					
Dieldrin	0.3	1.0		Tr.	Tr.		
Endrin	0.1	0.3					
Dicofol	0.1	0.3	6.6	0.5	1.0	0.8	2.6
Methoxychlor	0.1	0.3	2.2				16.9
Mirex	0.01	0.03		Tr.	Tr.	0.07	0.07
Hexachlorobenzene	0.01	0.03	0.11	0.13	0.37	0.29	0.39
Quintozone	0.1	0.3					
Chlorbenzilate	0.1	0.3					
Fthalide	0.2	0.6					
Permethrin	0.06	0.2					Tr.
Cypermethrin	0.5	1.5	—	—			
Fenvalerate	0.5	1.5		—		—	—
Trifluralin	0.01	0.03					
Vinclozolin	0.1	0.3					
Alachlor	0.1	0.3					
Nitrofen	0.1	0.3					
Malathion	0.3	1.0					
Parathion	0.5	1.5					
Simazine	0.2	0.6					
Atrazine	0.2	0.6					
Metribuzin	0.2	0.6					
Carbaryl	0.5	1.5					Tr.

注) GC/MSのSCANモードで確認できた値は太字で示した。

横線は妨害のため測定できなかったことを示す。

表9 バター中の残留実態

(ppb)

Pesticide	LOD	LOQ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
trans-Chlordane	0.03	0.1	Tr.	0.2	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.
cis-Chlordane	0.03	0.1		0.2		Tr.	Tr.		Tr.	Tr.	Tr.	Tr.
trans-Nonachlor	0.03	0.1	Tr.	0.2	0.1	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.
cis-Nonachlor	0.03	0.1		Tr.			Tr.					
Oxychlordane	0.1	0.3		Tr.	Tr.		Tr.			Tr.	Tr.	Tr.
total Chlordane			Tr.	0.8	0.2	0.1	0.5	Tr.	0.1	0.3	0.3	0.3
Heptachlor	0.03	0.1					Tr.					
Heptachlorepoxide	0.03	0.1	0.3	0.9	0.3	0.3	0.4	0.2	0.6	0.8	0.7	0.8
p,p'-DDE	0.03	0.1	0.6	2.6	1.6	0.9	2.5	9.5	1.1	0.7	0.8	0.5
p,p'-DDD	0.1	0.3		2.7	Tr.		Tr.	Tr.	Tr.	0.5	Tr.	Tr.
p,p'-DDT	0.1	0.3	Tr.	2.3	Tr.	Tr.	0.5	Tr.	Tr.	0.7	Tr.	Tr.
o,p'-DDT	0.1	0.3		2.1			Tr.			0.5		
total DDT			0.8	9.7	1.9	1.1	3.4	9.8	1.5	2.5	1.1	0.7
α-Endosulfan	1.5	5.0										
β-Endosulfan	1.5	5.0										
Endosulfan sulfate	0.3	1.0	1.1	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	1.0	1.5	Tr.	Tr.
total Endosulfan			1.1	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	1.0	1.5	Tr.	Tr.
α-BHC	0.6	2.0			Tr.							
β-BHC	0.6	2.0		Tr.	Tr.					Tr.	Tr.	Tr.
γ-BHC	0.6	2.0										
δ-BHC	0.6	2.0										
total BHC				Tr.	Tr.						Tr.	Tr.
Aldrin	0.3	1.0										
Dieldrin	0.6	2.0		Tr.	Tr.			Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.
Endrin	0.3	1.0		Tr.								
Dicofol	0.3	1.0		Tr.								
Methoxychlor	0.3	1.0		Tr.								
Mirex	0.06	0.2										
Hexachlorobenzene	0.03	0.1	0.2	0.4	0.5	2.0	1.1	0.3	1.2	0.5	0.3	0.5
Quintozene	0.3	1.0										
Chlorbenzilate	0.3	1.0										
Fthalide	0.6	2.0										
Permethrin	1.0	3.0		12.7			Tr.			3.5		
Cypermethrin	3.0	10.0										
Fenvalerate	6.0	20.0										
Trifluralin	0.03	0.1										
Vinclozolin	0.3	1.0										
Alachlor	0.3	1.0										
Nitrofen	0.3	1.0										
Malathion	1.0	3.0										
Parathion	1.0	3.0										
Simazine	0.6	2.0										
Atrazine	0.6	2.0										
Metribuzin	0.6	2.0										
Carbaryl	3.0	10.0										

注) GC/MSのSCANモードで確認できた値は太字で示した。

表10 チーズ中の残留実態

(ppb)

Pesticide	LOD	LOQ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
trans-Chlordane	0.03	0.1	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.
cis-Chlordane	0.03	0.1		Tr.				Tr.				
trans-Nonachlor	0.03	0.1		Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.		Tr.	Tr.	
cis-Nonachlor	0.03	0.1										
Oxychlordane	0.1	0.3										
total Chlordane			Tr.	0.1	0.1	0.1	0.1	Tr.	0.0	0.1	0.1	0.0
Heptachlor	0.03	0.1										
Heptachlorepoxyde	0.03	0.1	0.1	0.2	0.4	0.2	Tr.	Tr.		Tr.	0.2	0.2
p,p'-DDE	0.03	0.1	0.2	0.3	0.1	0.6	0.4	0.3	4.6	0.6	1.3	1.5
p,p'-DDD	0.1	0.3										
p,p'-DDT	0.1	0.3			Tr.		Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	Tr.	
o,p'-DDT	0.1	0.3										
total DDT			0.2	0.3	0.4	0.6	0.5	0.5	4.8	0.7	1.5	1.5
α-Endosulfan	1.5	5.0										
β-Endosulfan	1.5	5.0										
Endosulfan sulfate	0.3	1.0		Tr.					Tr.			
total Endosulfan				Tr.					Tr.			
α-BHC	0.6	2.0										
β-BHC	0.6	2.0										
γ-BHC	0.6	2.0										
δ-BHC	0.6	2.0										
total BHC												
Aldrin	0.3	1.0										
Dieldrin	0.6	2.0			Tr.			Tr.				
Endrin	0.3	1.0										
Dicofol	0.3	1.0	Tr.			Tr.			Tr.			
Methoxychlor	0.3	1.0					Tr.					
Mirex	0.06	0.2										
Hexachlorobenzene	0.03	0.1	0.2	0.2	0.1	0.3	0.9	0.2	Tr.	Tr.	1.1	0.4
Quintozone	0.3	1.0										
Chlorbenzilate	0.3	1.0										
Fthalide	0.6	2.0										
Permethrin	0.6	2.0										
Cypermethrin	3.0	10.0										
Fenvalerate	3.0	10.0										
Trifluralin	0.03	0.1									Tr.	
Vinclozolin	0.3	1.0										
Alachlor	0.6	2.0										
Nitrofen	0.3	1.0										
Malathion	0.6	2.0										
Parathion	1.0	3.0										
Simazine	0.6	2.0										
Atrazine	0.6	2.0										
Metribuzin	0.6	2.0										
Carbaryl	6.0	20.0										

注) GC/MSのSCANモードで確認できた値は太字で示した。

横線は妨害のため測定できなかったことを示す。

1) 液卵

液卵は輸入品が入手できず、全て国内産について調査した。液卵からはクロルデン類 (N.D.~ 0.17ppb)、ヘブタクロルエポキサイド (Tr.~ 0.06ppb)、p,p'-DDT (Tr.~ 0.1ppb) とその代謝物の p,p'-DDE (0.14 ~ 0.62ppb)、ヘキサクロロベンゼン (Tr.~ 0.04) は調査した5検体の全てから検出されたが ppb 以下の値であった。また、一部の検体からはヘルメトリンとトリフルラリンが検出されたが、いずれも低濃度であった。

卵黄液卵は全卵液卵に比べて約2倍高濃度に検出された。

2) うなぎの蒲焼

調査したうなぎ5検体は全て中国産で、有機塩素系農薬のクロルデン類 (N.D.~ 0.6 ppb)、ヘブタクロルエポキシド (0.05 ~ 0.11ppb)、DDT類(0.6 ~ 5.6ppb)、BHC(N.D. ~ 0.7ppb)、ジコホール (0.5 ~ 6.6ppb)、メトキシクロール (N.D.~ 16.9ppb)、ヘキサクロロベンゼン (0.11 ~ 0.39ppb) が検出された。特に total-DDT については2検体が 10ppb を越えて検出された。また、日本では使用されたことのないマイレックス等の農薬も検出された。

3) バター

国産バター3検体とヨーロッパ産6検体、オーストラリア産1検体について調査した。クロルデン類(N.D.~ 0.2ppb)、DDT類 (N.D.~ 9.5ppb)、ヘブタクロルエポキサイド (0.2 ~ 0.9ppb)、エンドスルフアンサルフェート (Tr.~ 1.5ppb)、ヘキサクロ

ロベンゼン (0.2 ~ 2.0ppb) が検出された。また、一部の検体からは、ヘルメトリンが高濃度 (12.7ppb) 検出された。国産品と輸入品とでは、農薬の検出レベルに大きな差は認められなかった。

4) チーズ

輸入チーズ 10 検体について調査した。クロルデン類 (N.D.~ Tr.)、ヘブタクロルエポキサイド (N.D.~ 0.4ppb) と DDT 類 (N.D.~ 4.6ppb)、ヘキサクロロベンゼン (Tr.~ 1.1ppb) が殆どの検体から検出されたが、1ppb を越えたのは p,p'-DDE 3 検体とヘキサクロロベンゼン1検体のみであった。

II. 陰膳(食事)中の残留濃度

病院給食施設の食事の職員用普通食、妊産婦後期食の献立表を表 11、表 12 に、朝食、昼食、夕食中の残留濃度を表 13 ~ 表 15 に示した。

内分泌かく乱物質の摂取量は、表 13 ~ 表 15 の残留濃度と食事量(収集量の実測値)から求めた。表 16 ~ 表 18 は朝食、昼食、夕食の各食事毎に求めた値を、表 19 は朝食、昼食、夕食の合計の一日摂取量を示した。

職員用普通食5日分、妊産婦後期食5日分と両者延べ10日間の一日摂取量の平均値を表 20 に示した。

なお、摂取量の計算は、表 13 ~ 表 15 の食事の残留濃度で痕跡(Tr.)表示のデータについては数値化を行い、不検出は0として処理した。