

第4 東京湾産魚介類の化学物質汚染実態調査結果（ダイオキシン類及び内分泌かく乱作用の疑われる化学物質）

東京湾では現在も漁業が営まれ、江戸前の魚として流通しているほか、都民が、釣りや潮干狩りなどのレジャーを通じて湾内の魚介類を摂食する機会は少なくない。

一方、東京湾は首都圏大都市に囲まれており、廃棄物の焼却過程等で非意図的に生成された PCDD、PCDF や、過去に製造された PCB 製品に由来すると思われるコプラナーPCB などのダイオキシン類が河川から流入しやすい環境にある。

東京都では従来から、都民の食の安全性確保の一環として、東京湾で漁獲される魚介類に含まれるダイオキシン類及び内分泌かく乱作用が疑われる化学物質の調査を継続的に実施している。

平成26年度の調査結果は以下のとおりである。

1 調査方法

(1) 調査対象生物及び検体数

ボラ、スズキ、マアナゴ、マコガレイ各8検体、アサリ6検体 計38検体

(2) 採取地点

魚類：隅田川河口、城南島北側沿岸（以下「漁場1」という。）及び羽田空港北側沿岸（以下「漁場2」という。）

アサリ：三枚洲、羽田沖

(3) 採取方法

魚類は刺網により、アサリはジョレン等を用いて採集した。なお、採集については、いずれも民間調査機関に委託した。

(4) 検体の処理

魚類は、可食部（筋肉部分、ただしマアナゴ及びマコガレイは皮付き）約1kgを、貝類は、むき身約1kgを1検体とした。なお、単一の個体で1kgを確保できない場合は、複数の個体の合計で約1kgとし、1検体とした。

(5) 分析項目

ア ダイオキシン類

表2-8-7のとおり。

イ 内分泌かく乱作用が疑われる化学物質

表2-8-8のとおり。

ウ その他

水分含有量及び脂肪含有量を測定した。

(6) 分析方法

ア ダイオキシン類

「ダイオキシン類に係る水生生物調査暫定マニュアル」（旧環境庁水質保全局水質管理課、平成10年9月）に準じた。

イ 内分泌かく乱作用が疑われる化学物質

(ア) PCB

GC/ECDを用いて測定

(イ) TBT、TPT

GC/FPDを用いて測定

(ウ) DDT、DDE、DDD、アルキルフェノール類、ベンゾフェノン、アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル、ペンタクロロフェノール、2,4-ジクロロフェノール

GC/MSを用いて測定

ウ 水分含有量

五訂日本食品標準成分表による常圧加熱乾燥法

エ 脂肪含有量

五訂日本食品標準成分表によるソックスレー・エーテル抽出法

(7) 分析機関

東京都健康安全研究センター

表2-8-7 ダイオキシン類の分析項目（内訳）

分類	項目名	検出下限	
PCDD	4 塩化物	2, 3, 7, 8-TCDD、1, 3, 6, 8-TCDD、1, 3, 7, 9-TCDD、その他	0.01 pg/g
	5 塩化物	1, 2, 3, 7, 8-PCDD、1, 2, 3, 4, 7-PCDD、その他	
	6 塩化物	1, 2, 3, 6, 7, 8-HCDD、1, 2, 3, 4, 7, 8-HCDD、 1, 2, 3, 7, 8, 9-HCDD、その他	0.05 pg/g
	7 塩化物	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HCDD、その他	
		Octa-CDD	0.1 pg/g
PCDF	4 塩化物	2, 3, 7, 8-TCDF、1, 3, 6, 8-TCDF、その他	0.01 pg/g
	5 塩化物	2, 3, 4, 7, 8-PCDF、1, 2, 3, 7, 8-PCDF、その他	
	6 塩化物	1, 2, 3, 4, 7, 8-HCDF、1, 2, 3, 6, 7, 8-HCDF、 1, 2, 3, 7, 8, 9-HCDF、2, 3, 4, 6, 7, 8-HCDF、その他	0.05 pg/g
	7 塩化物	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HCDF、1, 2, 3, 4, 7, 8, 9-HCDF、その他	
		Octa-CDF	0.1 pg/g
コプラナーPCB (non-ortho)	4 塩化物	3, 3', 4, 4'-TCB (#77)、3, 4, 4', 5-TCB (#81)	0.1 pg/g
	5 塩化物	3, 3', 4, 4', 5-PCB (#126)	
	6 塩化物	3, 3', 4, 4', 5, 5'-HCB (#169)	
コプラナーPCB (mono-ortho)	5 塩化物	2, 3, 3', 4, 4'-PCB (#105)、2, 3, 4, 4', 5-PCB (#114)、 2, 3', 4, 4', 5-PCB (#118)、2', 3, 4, 4', 5-PCB (#123)	0.1 pg/g
	6 塩化物	2, 3, 3', 4, 4', 5-HCB (#156)、 2, 3, 3', 4, 4', 5'-HCB (#157)、 2, 3', 4, 4', 5, 5'-HCB (#167)	
	7 塩化物	2, 3, 3', 4, 4', 5, 5'-HCB (#189)	

#:IUPAC No

表 2-8-8 内分泌かく乱作用が疑われる化学物質の検査項目（内訳）

物質名	内訳	検出下限
PCB		0.001 ppm
ペンタクロロフェノール		0.001 ppm
DDT	o, p'-DDT、p, p'-DDT	0.001 ppm
DDE、DDD (DDT 代謝物)	o, p'-DDE、p, p'-DDE、o, p'-DDD、p, p'-DDD	0.001 ppm
TBT		0.001 ppm
TPT		0.001 ppm
アルキルフェノール類	4-t-ブチルフェノール、 4-n-ペンチルフェノール、 4-n-ヘキシルフェノール、 4-t-オクチルフェノール、 4-n-オクチルフェノール、 4-n-ヘプチルフェノール	0.0015 ppm
	ノニルフェノール	0.02 ppm
2,4-ジクロロフェノール		0.001 ppm
アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル		0.01 ppm
ベンゾフェノン		0.001 ppm

2 調査結果

(1) ダイオキシン類

表 2-8-9 及び表 2-8-11 (個別検体の検査結果)、表 2-8-10 及び表 2-8-12 (魚種毎、採取地点毎の平均値) のとおりであった (2,3,7,8-TCDD 等量濃度は、検査結果が検出下限値未満だった物質は検出下限値の 1/2 量

含まれると仮定して積算した。) 。また、これらの経年変化は、図 2-8-1 のとおりである。

(2) 内分泌かく乱作用が疑われる化学物質

表 2-8-13 (個別検体の検査結果)、表 2-8-14 (魚種毎、採取地点毎の平均値) 及び表 2-8-15 のとおりであった。

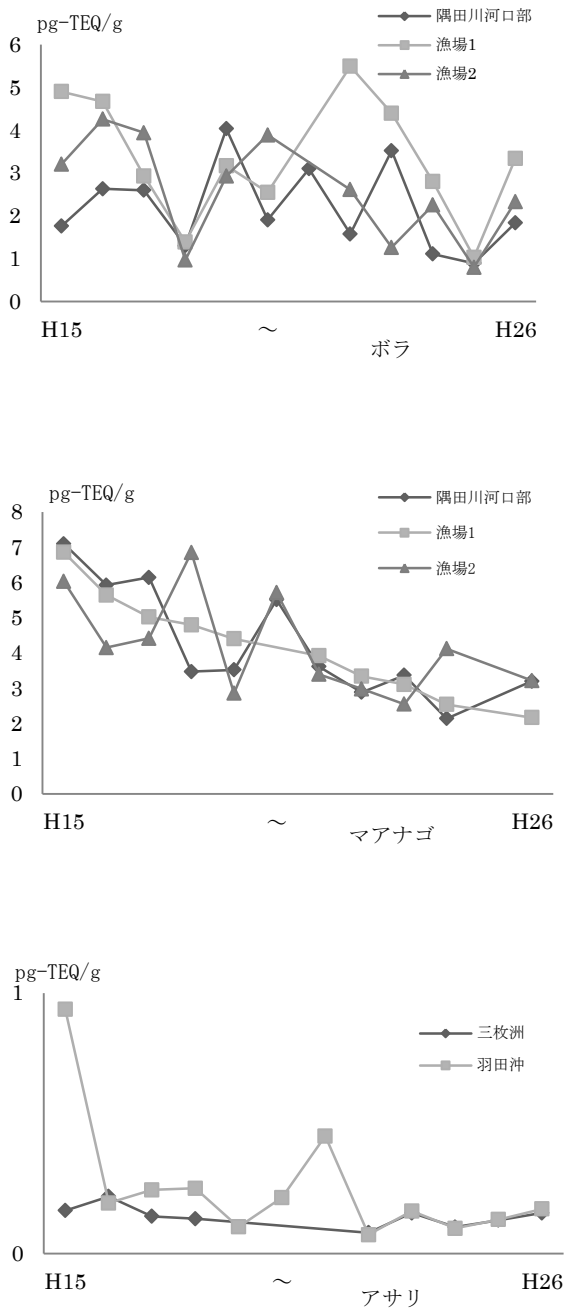


図 2-8-1 東京湾産魚介類の採取地点別ダイオキシン濃度の推移 (過去 12 年分)

3 まとめ

(1) ダイオキシン類

ア 東京湾産魚類のダイオキシン類濃度平均は、隅田川河口が 1.86 pg-TEQ/g、漁場 1 が 2.03 pg-TEQ/g、漁場 2 が 2.05 pg-TEQ/g であった。

イ アサリのダイオキシン類濃度平均は、0.16 pg-TEQ/g であり、魚類より低い値を示した。

ウ 「平成 26 年度食事由来の化学物質摂取量推計調査結果」（トータルダイエット調査）によると、都民の平均的な食事から摂取されるダイオキシン類は、0.51 pg-TEQ/kg・bw/day（このうち魚介類由来は 0.45 pg-TEQ/kg・bw/day）である。この平均的な食事に占める内湾産魚類が、全て今回の調査対象とした東京湾産魚類であり、これを加熱せずに食事に取り入れると仮定した場合の、食事由来ダイオキシン類摂取量を試算したところ、食事全体からのダイオキシン類摂取量（魚介類以外の食品に由来するダイオキシン類も含む。）は、0.85 pg-TEQ/kg・bw/day であった。

この摂取量は、一般的な生活環境における大気、水、土壌から人体にばく露される推計量（0.010 pg-TEQ/kg・bw/day）を合わせても、ダイオキシン類対策特別措置法に規定する耐容一日摂取量：4 pg-TEQ/kg・bw/day を下回っている。

なお、日常の食生活において魚類を喫食する際には加熱調理を行うことが多いが、一般に、魚類に含まれるダイオキシン類は加熱による脂肪分の流失に伴い減少する。一方、今回の試算には未加熱試料の検査結果を用いているため、実際に東京湾産の魚類を喫食する際に含まれるダイオキシン類は、試算値よりもさらに少なくなると考えられる。

エ 試算方法

(ア) 内海内湾魚介類と遠洋沖合魚介類の摂取量
(農林水産省・平成 25 年食料需給表)

内海内湾 : 873 千トン

遠洋沖合 : 1,962 千トン

(イ) 都民の魚介類摂取量(一日体重 50kg 当たり)
(平成 25 年度都民の健康・栄養状況)

魚介類 : 69.9 (g/day)

(内訳) 生魚介類 : 42.2 (g/day) (このうち魚類 : 33.2 (g/day))

魚介加工品 : 27.7 (g/day)

(ウ) 内海内湾魚介類の摂取量

$33.2 \text{ (g/day)} \times 873 / (873 + 1962) \approx 10.2 \text{ (g/day)}$

(エ) 内海内湾魚介類（東京湾産魚類と仮定）由来の体重当たりダイオキシン類摂取量

$[\text{魚類全体} \cdot \text{漁場全体のダイオキシン類平均値}] \times ③ \div [\text{体重 } 50\text{kg}] = 1.99 \text{ (pg-TEQ/g)} \times 10.2 \text{ (g/day)} \div 50 \text{ (kg} \cdot \text{bw)} = 0.41 \text{ (pg-TEQ/kg} \cdot \text{bw/day)}$

(オ) 内海内湾魚介類以外の生魚介類及び魚介加工品由来の体重当たりダイオキシン類摂取量

$[\text{トータルダイエット調査による魚介類由来ダイオキシン類}] \times [\text{魚介類全体における内海内湾魚介類以外の魚介類の構成比}] = 0.45 \text{ (pg-TEQ/kg} \cdot \text{bw/day)} \times (69.9 - 10.2) \text{ (g)} / 69.9 \text{ (g)} = 0.38 \text{ (pg-TEQ/kg} \cdot \text{bw/day)}$

(カ) 魚介類以外の食品からのダイオキシン類摂取量

$[\text{トータルダイエット調査による食事由来ダイオキシン類}] - [\text{トータルダイエット調査による魚介類由来ダイオキシン類}] = 0.51 - 0.45 = 0.06 \text{ (pg-TEQ/kg} \cdot \text{bw/day)}$

(キ) 食事全体からのダイオキシン類摂取量

(エ) + (オ) + (カ)

$= 0.41 + 0.38 + 0.06 = 0.85 \text{ (pg-TEQ/kg} \cdot \text{bw/day)}$

(参考)平成 25 年食料需給表(農林水産省)、平成 25 年度都民の健康・栄養状況(東京都福祉保健局)、平成 26 年度食事由来の化学物質摂取量推計調査結果(東京都福祉保健局)

(2) 内分泌かく乱作用が疑われる化学物質

ア PCB は全ての検体から検出されたが、いずれも内海内湾魚介類に係る暫定的規制値(昭和 47 年厚生省) 3 ppm を下回った。最も高い検出値は、漁場 1 で採取したボラ 0.252 ppm だった。

イ DDT 及びその代謝物は全ての魚類から検出されたが、いずれも魚類に係る食品衛生法の残留基準値 3 ppm を下回った。アサリからは検出されなかった。

ウ TBT 及び TPT は、多くの検体から検出されたが、検出値は、国際機関（FAO/WHO 合同残留農薬専門家会議）の評価による一日摂取許容量等と比較して、大幅に小さな値であった。

エ アルキルフェノール類、ベンゾフェノン、アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル、ペンタクロロフェノール及び 2,4-ジクロロフェノールは検出されなかった。

表 2-8-9 ダイオキシン類等量濃度 (ND=L0D/2)

(単位: pg-TEQ/g) WHO-2006 TEF を使用

検体番号	魚種	採取地点	調査地点番号	総脂肪 (%)	1g 当たりの 2, 3, 7, 8-TCDD 等量濃度			脂肪 1g 当たりの 2, 3, 7, 8-TCDD 等量濃度		
					ダイオキシン類	PCDDs +PCDFs	コプラナー PCB	ダイオキシン類	PCDDs +PCDFs	コプラナー PCB
1	ボラ	隅田川河口部	A-1	3.3	0.91	0.17	0.74	28	5.3	22
2			A-2	5.5	2.76	0.34	2.42	50	6.1	44
3		漁場 1	B-1	5.0	4.82	0.80	4.02	96	15.8	80
4			B-2	5.2	3.17	0.48	2.69	60	9.1	51
5			B-3	4.9	2.03	0.44	1.58	41	9.0	32
6		漁場 2	C-1	5.2	2.69	0.40	2.29	51	7.7	44
7			C-2	5.6	2.66	0.52	2.14	47	9.3	38
8			C-3	4.8	1.63	0.27	1.35	34	5.8	28
9	スズキ	隅田川河口部	A-1	3.4	1.25	0.23	1.02	36	7	30
10			A-2	2.3	0.71	0.15	0.55	31	6.7	24
11		漁場 1	B-1	3.5	1.23	0.33	0.89	35	9.5	25
12			B-2	2.3	1.67	0.29	1.38	74	12.7	61
13			B-3	3.5	1.09	0.26	0.83	31	7.3	24
14		漁場 2	C-1	1.6	0.86	0.20	0.66	55	12.8	42
15			C-2	2.5	1.16	0.22	0.94	46	8.7	37
16			C-3	2.9	0.95	0.19	0.76	33	7	26
17	マアナゴ	隅田川河口部	A-1	9.7	3.42	0.67	2.75	35	7	28
18			A-2	12.3	2.98	0.82	2.16	24	7	18
19		漁場 1	B-1	11.4	2.70	0.69	2.01	24	6	18
20			B-2	9.3	2.43	0.59	1.83	26	6	20
21			B-3	10.3	1.37	0.51	0.86	13	5	8
22		漁場 2	C-1	11.0	3.43	0.73	2.70	31	7	24
23			C-2	11.7	3.01	0.71	2.30	26	6	20
24			C-3	10.7	3.21	0.67	2.54	30	6	24
25	マコガレイ	隅田川河口部	A-1	1.0	1.64	0.32	1.33	163	31	132
26			A-2	0.7	1.23	0.24	0.99	177	34	143
27		漁場 1	B-1	0.8	1.44	0.34	1.10	182	43	139
28			B-2	0.9	1.01	0.26	0.75	115	30	85
29			B-3	1.0	1.36	0.31	1.05	141	32	109
30		漁場 2	C-1	0.9	1.50	0.28	1.22	167	32	135
31			C-2	0.9	1.98	0.38	1.60	213	41	172
32			C-3	1.0	1.53	0.33	1.21	150	32	118
33	アサリ	三枚洲		0.9	0.16	0.07	0.09	17	7.4	9
34				0.9	0.15	0.07	0.08	17	8.0	9
35				0.9	0.16	0.07	0.09	17	7.3	10
36		羽田沖		1.0	0.18	0.10	0.09	18	9.6	9
37				0.9	0.16	0.08	0.08	18	8.8	9
38				0.9	0.17	0.08	0.09	18	8.5	10

※ 2, 3, 7, 8-TCDD 等量濃度は、検査結果が検出下限未満 (ND) であった物質が検出下限値の 1/2 量含まれると仮定して積算した。

表 2-8-10 ダイオキシン類等量濃度 (ND= LOD/2、平均)

(単位: pg-TEQ/g) WHO-2006 TEF を使用

魚種	採取地点	総脂肪 (%)	1g 当たりの 2, 3, 7, 8-TCDD 等量濃度			脂肪 1g 当たりの 2, 3, 7, 8-TCDD 等量濃度		
			ダイオキシン類	PCDDs +PCDFs	コプラナー PCB	ダイオキシン類	PCDDs +PCDFs	コプラナー PCB
魚類全体	隅田川河口部	4.8	1.86	0.37	1.49	68	13	55
	漁場 1	4.8	2.03	0.44	1.58	70	15	54
	漁場 2	4.9	2.05	0.41	1.64	74	15	59
	漁場全体	4.9	1.99	0.41	1.58	71	15	56
ボラ	隅田川河口部	4.4	1.83	0.26	1.58	39	6	33
	漁場 1	5.1	3.34	0.57	2.77	66	11	54
	漁場 2	5.2	2.33	0.40	1.93	44	8	37
	漁場全体	5.0	2.58	0.43	2.16	51	9	42
スズキ	隅田川河口部	2.9	0.98	0.19	0.79	34	7	27
	漁場 1	3.1	1.33	0.29	1.04	46	10	37
	漁場 2	2.3	0.99	0.20	0.78	44	9	35
	漁場全体	2.8	1.11	0.24	0.88	42	9	34
マアナゴ	隅田川河口部	11.0	3.20	0.75	2.45	30	7	23
	漁場 1	10.3	2.17	0.60	1.57	21	6	15
	漁場 2	11.1	3.22	0.71	2.51	29	6	23
	漁場全体	10.8	2.82	0.68	2.14	26	6	20
マコガレイ	隅田川河口部	0.9	1.44	0.28	1.16	170	33	137
	漁場 1	0.9	1.27	0.31	0.97	146	35	111
	漁場 2	1.0	1.67	0.33	1.34	177	35	142
	漁場全体	0.9	1.46	0.31	1.16	163	34	129
アサリ	三枚洲	0.9	0.16	0.07	0.09	17	8	9
	羽田沖	0.9	0.17	0.08	0.09	18	9	9
	漁場全体	0.9	0.16	0.08	0.09	18	8	9

※ 2, 3, 7, 8-TCDD 等量濃度は、検査結果が検出下限未満 (ND) であった物質が検出下限値の 1/2 量含まれると仮定して積算した。

表 2-8-11 ダイオキシン類等量濃度 (ND=0)

(単位: pg-TEQ/g) WHO-2006 TEF を使用

検体番号	魚種	採取地点	調査地点番号	総脂肪 (%)	1g 当たりの 2, 3, 7, 8-TCDD 等量濃度			脂肪 1g 当たりの 2, 3, 7, 8-TCDD 等量濃度		
					ダイオキシン類	PCDDs +PCDFs	コプラナー PCB	ダイオキシン類	PCDDs +PCDFs	コプラナー PCB
1	ボラ	隅田川河口部	A-1	3.3	0.89	0.16	0.74	27	4.7	22
2			A-2	5.5	2.74	0.32	2.42	50	5.8	44
3		漁場 1	B-1	5.0	4.81	0.78	4.02	95	15.5	80
4			B-2	5.2	3.15	0.46	2.69	60	8.7	51
5			B-3	4.9	2.01	0.43	1.58	41	8.7	32
6		漁場 2	C-1	5.2	2.67	0.38	2.29	51	7.3	44
7			C-2	5.6	2.65	0.51	2.14	47	9.1	38
8			C-3	4.8	1.61	0.26	1.35	34	5.4	28
9	スズキ	隅田川河口部	A-1	3.4	1.23	0.21	1.02	36	6	30
10			A-2	2.3	0.69	0.13	0.55	30	5.9	24
11		漁場 1	B-1	3.5	1.21	0.32	0.89	34	9.1	25
12			B-2	2.3	1.65	0.27	1.38	73	11.9	61
13			B-3	3.5	1.08	0.25	0.83	31	6.9	24
14		漁場 2	C-1	1.6	0.84	0.18	0.66	54	11.6	42
15			C-2	2.5	1.15	0.21	0.94	45	8.2	37
16			C-3	2.9	0.93	0.18	0.76	32	6	26
17	マアナゴ	隅田川河口部	A-1	9.7	3.41	0.66	2.75	35	7	28
18			A-2	12.3	2.98	0.82	2.16	24	7	18
19		漁場 1	B-1	11.4	2.69	0.68	2.01	24	6	18
20			B-2	9.3	2.42	0.59	1.83	26	6	20
21			B-3	10.3	1.37	0.51	0.86	13	5	8
22		漁場 2	C-1	11.0	3.42	0.73	2.70	31	7	24
23			C-2	11.7	3.01	0.71	2.30	26	6	20
24			C-3	10.7	3.21	0.67	2.54	30	6	24
25	マコガレイ	隅田川河口部	A-1	1.0	1.64	0.31	1.33	162	30	132
26			A-2	0.7	1.22	0.23	0.99	175	33	143
27		漁場 1	B-1	0.8	1.43	0.34	1.10	182	43	139
28			B-2	0.9	1.01	0.25	0.75	114	29	85
29			B-3	1.0	1.35	0.30	1.05	140	31	109
30		漁場 2	C-1	0.9	1.50	0.28	1.22	166	31	135
31			C-2	0.9	1.98	0.38	1.60	212	41	172
32			C-3	1.0	1.53	0.32	1.21	149	31	118
33	アサリ	三枚洲		0.9	0.14	0.05	0.09	15	5.6	9
34				0.9	0.13	0.05	0.08	14	5.5	9
35				0.9	0.13	0.04	0.09	14	4.8	10
36		羽田沖		1.0	0.16	0.08	0.08	16	7.8	8
37				0.9	0.14	0.06	0.08	16	6.8	9
38				0.9	0.14	0.05	0.09	16	6.0	10

※ 2, 3, 7, 8-TCDD 等量濃度は、検査結果が検出下限未満 (ND) であった物質を 0 と仮定して積算した。

表 2-8-12 ダイオキシン類濃度 (ND=0、平均)

(単位：pg-TEQ/g) WHO-2006 TEF を使用

魚種	採取地点	総脂肪 (%)	1g 当たりの 2, 3, 7, 8-TCDD 等量濃度			脂肪 1g 当たりの 2, 3, 7, 8-TCDD 等量濃度		
			ダイオキシン類	PCDD +PCDFs	コプラナー PCB	ダイオキシン類	PCDDs +PCDFs	コプラナー PCB
魚類全体	隅田川河口部	4.8	1.85	0.36	1.49	67	12	55
	漁場 1	4.8	2.02	0.43	1.58	69	15	54
	漁場 2	4.9	2.04	0.40	1.64	73	14	59
	漁場全体	4.9	1.98	0.40	1.58	70	14	56
ボラ	隅田川河口部	4.4	1.82	0.24	1.58	38	5	33
	漁場 1	5.1	3.32	0.56	2.77	65	11	54
	漁場 2	5.2	2.31	0.38	1.93	44	7	37
	漁場全体	5.0	2.57	0.41	2.16	51	8	42
スズキ	隅田川河口部	2.9	0.96	0.17	0.79	33	6	27
	漁場 1	3.1	1.31	0.28	1.04	46	9	37
	漁場 2	2.3	0.97	0.19	0.78	44	9	35
	漁場全体	2.8	1.10	0.22	0.88	42	8	34
マアナゴ	隅田川河口部	11.0	3.19	0.74	2.45	30	7	23
	漁場 1	10.3	2.16	0.59	1.57	21	6	15
	漁場 2	11.1	3.21	0.70	2.51	29	6	23
	漁場全体	10.8	2.81	0.67	2.14	26	6	20
マコガレイ	隅田川河口部	0.9	1.43	0.27	1.16	169	32	137
	漁場 1	0.9	1.26	0.30	0.97	145	34	111
	漁場 2	1.0	1.67	0.33	1.34	176	34	142
	漁場全体	0.9	1.46	0.30	1.16	163	34	129
アサリ	三枚洲	0.9	0.13	0.05	0.08	14	5	9
	羽田沖	0.9	0.15	0.06	0.09	16	7	9
	漁場全体	0.9	0.14	0.06	0.08	15	6	9

※ 2, 3, 7, 8-TCDD 等量濃度は、検査結果が検出下限未満 (ND) であった物質を 0 と仮定して積算した。

表 2-8-13 内分泌かく乱作用が疑われる化学物質濃度

単位：ppm(湿重量)

生物種	採取地点	調査地点番号	水分%	脂肪分%	PCB	DDT		DDE, DDD				TBT	TPT	アルキルフェノール類							ペンタフェノール	アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	ベンタクロロフェノール	2,4-ジクロロフェノール	
						o, p'-DDT	p, p'-DDT	o, p'-DDE	p, p'-DDE	o, p'-DDD	p, p'-DDD			4-t-ブチルフェノール	4-n-ペンチルフェノール	4-n-ヘキシルフェノール	4-n-ヘプチルフェノール	ノニルフェノール	4-t-オクチルフェノール	4-n-オクチルフェノール					
ボラ	隅田川河口部	A-1	75.3	3.3	0.039	ND	ND	ND	0.003	ND	ND	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		A-2	74.1	5.5	0.114	ND	ND	0.001	0.005	ND	0.002	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		B-1	73.8	5.0	0.252	ND	0.002	0.010	0.030	ND	0.004	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	漁場 1	B-2	73.7	5.2	0.121	ND	0.002	0.003	0.012	ND	0.002	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		B-3	73.8	4.9	0.102	ND	ND	0.002	0.010	ND	0.002	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		C-1	73.8	5.2	0.114	ND	0.004	0.002	0.012	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	漁場 2	C-2	73.4	5.6	0.112	ND	0.001	0.002	0.010	ND	0.002	0.004	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		C-3	73.6	4.8	0.087	ND	0.003	0.001	0.007	ND	0.003	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		A-1	75.2	3.4	0.069	ND	ND	ND	0.006	ND	0.001	0.006	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
スズキ	隅田川河口部	A-2	76.3	2.3	0.025	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	0.005	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		B-1	75.6	3.5	0.068	ND	ND	0.001	0.006	ND	0.001	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		B-2	76.8	2.3	0.081	ND	ND	0.002	0.011	ND	0.001	0.006	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	漁場 1	B-3	75.6	3.5	0.041	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	0.005	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		C-1	76.9	1.6	0.033	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	0.005	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		C-2	76.4	2.5	0.067	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	0.007	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	漁場 2	C-3	76.1	2.9	0.037	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	0.006	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		A-1	71.8	9.7	0.088	ND	ND	ND	0.005	ND	0.001	0.004	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		A-2	69.1	12.3	0.109	ND	ND	ND	0.007	ND	0.002	0.003	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
マアナゴ	隅田川河口部	B-1	69.7	11.4	0.087	ND	ND	ND	0.006	ND	0.001	0.004	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		B-2	72.1	9.3	0.062	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	0.004	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		B-3	71.7	10.3	0.011	ND	ND	ND	0.002	ND	ND	0.003	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	漁場 2	C-1	70.6	11.0	0.115	ND	ND	ND	0.007	ND	0.002	0.004	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		C-2	70.5	11.7	0.089	ND	0.001	ND	0.006	ND	0.002	0.004	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		C-3	71.3	10.7	0.120	ND	ND	ND	0.007	ND	0.002	0.006	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
マコガレイ	隅田川河口部	A-1	78.2	1.0	0.084	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	0.003	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		A-2	78.1	0.7	0.050	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	0.002	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		B-1	79.3	0.8	0.046	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	0.002	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	漁場 1	B-2	79.7	0.9	0.030	ND	ND	ND	0.003	ND	ND	0.002	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		B-3	77.8	1.0	0.051	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	0.002	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		C-1	79.3	0.9	0.051	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	0.002	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	漁場 2	C-2	78.0	0.9	0.071	ND	ND	0.002	0.010	ND	ND	0.002	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		C-3	78.1	1.0	0.060	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	0.002	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		アサリ	三枚洲		87.4	0.9	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	88.0			0.9	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	87.6			0.9	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
羽田沖			86.5	1.0	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			87.2	0.9	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			86.7	0.9	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
検出下限値								0.001		0.001		0.001	0.001				0.0015	0.02		0.0015	0.001	0.01	0.001	0.001	

表 2-8-14 内分泌かく乱作用が疑われる化学物質濃度 (ND=0)

単位：ppm(湿重量)

生物種	採取地点 における 平均	調査地点 番号	水分 %	脂肪分 %	PCB	DDT		DDE, DDD				TBT	TPT	アルキルフェノール類								ベンゾ フェノン	アジピ ン酸 ジ-2- エチルヘキシル	ペンタ クロロ フェノール	2,4- ジクロロ フェノール		
						o, p'- DDT	p, p'- DDT	o, p'- DDE	p, p'- DDE	o, p'- DDD	p, p'- DDD			4-t- ア チル フェノール	4-n- ベン チル フェノール	4-n- ヘキ シル フェノール	4-n- ヘブ チル フェノール	ニル フェノール	4-t- オ チル フェノール	4-n- オ チル フェノール							
魚類 全体	隅田川 河口部	A	74.8	4.8	0.072	-	-	0.000	0.005	-	0.001	0.004	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	漁場 1	B	75.0	4.8	0.079	-	0.000	0.001	0.008	-	0.001	0.003	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	漁場 2	C	74.8	4.9	0.080	-	0.001	0.001	0.007	-	0.001	0.004	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	漁場全体		74.9	4.9	0.078	-	0.000	0.001	0.007	-	0.001	0.003	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ボラ	隅田川 河口部	A	74.7	4.4	0.076	-	-	0.001	0.004	-	0.001	0.003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	漁場 1	B	73.8	5.1	0.158	-	0.001	0.005	0.017	-	0.003	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	漁場 2	C	73.6	5.2	0.104	-	0.003	0.002	0.009	-	0.002	0.002	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
スズキ	隅田川 河口部	A	75.8	2.9	0.047	-	-	-	0.005	-	0.001	0.006	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	漁場 1	B	76.0	3.1	0.063	-	-	0.001	0.007	-	0.001	0.006	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	漁場 2	C	76.5	2.3	0.045	-	-	-	0.005	-	-	0.006	0.003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
マアナゴ	隅田川 河口部	A	70.5	11.0	0.098	-	-	-	0.006	-	0.001	0.004	0.003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	漁場 1	B	71.1	10.3	0.053	-	-	-	0.004	-	0.000	0.004	0.004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	漁場 2	C	70.8	11.1	0.108	-	0.000	-	0.007	-	0.002	0.005	0.003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
マコ ガレイ	隅田川 河口部	A	78.1	0.9	0.067	-	-	-	0.005	-	-	0.003	0.003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	漁場 1	B	78.9	0.9	0.042	-	-	-	0.004	-	-	0.002	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	漁場 2	C	78.5	1.0	0.061	-	-	0.001	0.007	-	-	0.002	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アサリ	三枚洲		87.7	0.9	0.008	-	-	-	-	-	-	0.004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	羽田沖		86.8	0.9	0.009	-	-	-	-	-	-	0.004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

平均は、検出下限未満 (ND) を 0 と仮定して算出した。なお、全データが ND だった場合の平均は、「-」と表記した。

表 2-8-15 内分泌かく乱作用が疑われる化学物質濃度 (ND=L0D/2)

単位：ppm(湿重量)

生物種	採取地点 における 平均	調査 地点 番号	水分 %	脂肪分 %	PCB	DDT		DDE, DDD				TBT	TPT	アルキルフェノール類								ベンゾ フェノン	アジピン 酸ジ- 2-エチル ヘキシル	ベンゾ クロロ フェノール	2,4- ジクロロ フェノール
						o, p'- DDT	p, p'- DDT	o, p'- DDE	p, p'- DDE	o, p'- DDD	p, p'- DDD			4-t- フェニル フェノール	4-n- ベンチル フェノール	4-n- ヘキシル フェノール	4-n- ヘブチル フェノール	ニニル フェノール	4-t- オクチル フェノール	4-n- オクチル フェノール					
魚類 全体	隅田川 河口部	A	74.8	4.8	0.072	0.001	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	0.004	0.002	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
	漁場 1	B	75.0	4.8	0.079	0.001	0.001	0.002	0.008	0.001	0.001	0.003	0.002	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
	漁場 2	C	74.8	4.9	0.080	0.001	0.001	0.001	0.007	0.001	0.001	0.004	0.002	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
	漁場全体		74.9	4.9	0.078	0.001	0.001	0.001	0.007	0.001	0.001	0.003	0.002	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
ボラ	隅田川 河口部	A	74.7	4.4	0.076	0.001	0.001	0.001	0.004	0.001	0.001	0.003	0.001	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
	漁場 1	B	73.8	5.1	0.158	0.001	0.001	0.005	0.017	0.001	0.003	0.002	0.001	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
	漁場 2	C	73.6	5.2	0.104	0.001	0.003	0.002	0.009	0.001	0.002	0.002	0.001	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
スズキ	隅田川 河口部	A	75.8	2.9	0.047	0.001	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	0.006	0.002	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
	漁場 1	B	76.0	3.1	0.063	0.001	0.001	0.001	0.007	0.001	0.001	0.006	0.002	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
	漁場 2	C	76.5	2.3	0.045	0.001	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	0.006	0.003	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
マアナゴ	隅田川 河口部	A	70.5	11.0	0.098	0.001	0.001	0.001	0.006	0.001	0.001	0.004	0.003	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
	漁場 1	B	71.1	10.3	0.053	0.001	0.001	0.001	0.004	0.001	0.001	0.004	0.004	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
	漁場 2	C	70.8	11.1	0.108	0.001	0.001	0.001	0.007	0.001	0.002	0.005	0.003	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
マコ ガレイ	隅田川 河口部	A	78.1	0.9	0.067	0.001	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	0.003	0.003	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
	漁場 1	B	78.9	0.9	0.042	0.001	0.001	0.001	0.004	0.001	0.001	0.002	0.002	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
	漁場 2	C	78.5	1.0	0.061	0.001	0.001	0.001	0.007	0.001	0.001	0.002	0.002	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
アサリ	三枚洲		87.7	0.9	0.008	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.004	0.001	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	
	羽田沖		86.8	0.9	0.009	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.004	0.001	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.01	0.0008	0.0008	0.001	0.005	0.001	0.001	

平均は、検出下限未満 (ND) については検出下限値の 1/2 と仮定して算出した。なお、全データが ND だった場合は斜体で表記した。

第5 流通魚介類のPCB、有機スズ等汚染実態調査

PCB、有機スズ等の化学物質による流通魚介類の汚染状況を把握するため、都では、従来より実態調査を実施しているところである。

平成26年度の調査結果は以下のとおりである。

1 調査期間

平成26年4月から平成27年3月まで

2 調査の概要

中央卸売市場に流通する魚介類（可食部）を検体とした。検査対象物質ごとの検体数、分析方法及び検出下限は、表2-8-16のとおり。

表2-8-16 調査対象物質、検体数、分析方法及び検出下限

対象物質	検体数	分析方法	検出下限 (ppm)	
ポリ塩化ビフェニール (PCB)	146	溶媒抽出、GC/ECD法	0.001	
ビストリブチルスズオキシド (TBTO)	120	溶媒抽出、GC/FPD法	0.001	
トリフェニルスズ (TPT)	120	溶媒抽出、GC/FPD法	0.001	
ドリン類	アルドリン	38	溶媒抽出、GC/MS法	0.001
	エンドリン	38	溶媒抽出、GC/MS法	0.001
	ディルドリン	38	溶媒抽出、GC/MS法	0.001
クロロデン類	trans-クロロデン	38	溶媒抽出、GC/MS法	0.001
	cis-クロロデン	38	溶媒抽出、GC/MS法	0.001
	オキシクロロデン	38	溶媒抽出、GC/MS法	0.001
	trans-ノナクロル	38	溶媒抽出、GC/MS法	0.001
	cis-ノナクロル	38	溶媒抽出、GC/MS法	0.001

3 調査機関

健康安全研究センター食品化学部残留物質研究科農薬分析第二研究室

一般財団法人 日本食品分析センター

4 調査結果

各物質の検出状況は、表2-8-17のとおりである。また、検体を内海内湾魚介類及び遠洋沖合魚介類（昭和47年8月24日付環食第442号「食品中に残留するPCBの規制について」の定義に基づく。以下同じ。）に分類し、PCB、TBTO及びTPTの検出状況について、両者を比較した（表2-8-18）。なお、個別の検体に関する検査結果は、表2-8-19、表2-8-20及び表2-8-21のとおりである。

(1) PCB

146検体中132検体（90.4%）からPCBを検出した。最大値はキチヌの0.574ppmであった。いずれの

検体も、厚生省による暫定的規制値（昭和47年、内海内湾魚介類：3ppm、遠洋沖合魚介類：0.5ppm）を下回った。内海内湾魚介類と遠洋沖合魚介類に分類して比較してみると、内海内湾は、110検体中98検体（89.1%）からPCBが検出され、平均は0.015ppmであった。遠洋沖合は、36検体中34検体（94.4%）からPCBが検出され、平均は0.012ppmであった。また、内海内湾魚介類及び遠洋沖合魚介類の検出値をt検定により比較したところ、平均値に有意差は見られなかった（ $P>0.05$ ）。

(2) TBTO

120検体中60検体（50.0%）からTBTOが検出された。最大値はスズキの0.086ppmであった。体重50kgの成人の場合、当該スズキを一日当たり174g喫食しないと、FAO/WHO合同残留農薬専門家会議（JMPR）による経口暴露に対する指針値0.0003mg/kg体重/dayを超えない。一般的な都民の一日当たり魚類喫食量は33.2g（調理前の重量として）であることから、最大値を示した検体も、食品としては十分に低い値であると考えられる。内海内湾魚介類と遠洋沖合魚介類に分類して比較してみると、内海内湾は、99検体中54検体（54.5%）からTBTOが検出され、平均は0.004ppmであった。遠洋沖合は、21検体中6検体（28.6%）からTBTOが検出され、平均は0.000ppmであった。また、内海内湾魚介類及び遠洋沖合魚介類の検出値をt検定により比較したところ、平均値に有意差は見られなかった（ $P>0.05$ ）。

(3) TPT

120検体中87検体（72.5%）からTPTが検出された。最大値はクロムツの0.064ppmであった。体重50kgの成人の場合、当該クロムツを一日当たり391g喫食しないと、JMPRによる一日摂取許容量0.0005mg/kg体重/dayを超えない。一般的な都民の一日当たり魚類喫食量は33.2g（調理前の重量として）であることから、最大値を示した検体も、食品としては十分に低い値であると考えられる。内海内湾魚介類と遠洋沖合魚介類に分類して比較してみると、内海内湾は、99検体中67検体（67.7%）からTPT

が検出され、平均は0.007ppmであった。遠洋沖合は、21検体中20検体(95.2%)からTPTが検出され、平均は0.004ppmであった。また、内海内湾魚介類及び遠洋沖合魚介類の検出値をt検定により比較したところ、平均値に有意差は見られなかった($P>0.05$)。

(4) 農薬(ドリリン類及びクロルデン類)

38検体を検査した。ドリリン類のうち、エンドリンがカラスガレイ1検体から0.001ppm、サバ1検体から0.001ppm、それぞれ検出された。アルドリリン及びディルドリンは検出されなかった。いずれの検体も、魚介類に係る食品衛生法の基準値(エンドリンとして0.005ppm)を下回った。クロルデン類のうち、trans-クロルデンが2検体からそれぞれ0.001ppm、cis-クロルデンが6検体から0.001~0.002ppm、オキシクロルデンが1検体から0.01ppm、trans-ノナクロルが14検体から0.001~0.008ppm、cis-ノナクロルが4検体から0.001~0.003ppm、それぞれ検出された。複数のクロルデン類を検出した検体もあり、重複を除くと、14検体からの検出であった。いずれの検体も、魚介類に係る食品衛生法の基準値(trans-クロルデン、cis-クロルデン及びオキシクロルデンの和として0.05ppm、trans-ノナクロル及びcis-ノナクロルについては、それぞれ0.01ppm)を下回った。

5 まとめ

- (1) PCBは146検体中132検体(90.4%)、TBTOは120検体中60検体(50.0%)、TPTは120検体中87検体(72.5%)から検出された。
- (2) PCB、TBTO及びTPTの検出状況について、それぞれ内海内湾魚介類と遠洋沖合魚介類を比較したところ、いずれの場合も平均値に有意差は見られなかった。
- (3) ドリリン類(3種類)のうち、エンドリンが38検体中2検体(5.3%)から検出された。アルドリリン及びディルドリンは検出されなかった。また、クロルデン類(5種類)のうち、trans-クロルデンが38検体中2検体(5.3%)、cis-クロルデンが38検体中6検体(15.8%)、オキシクロルデンが38検体中1検体(2.6%)、trans-ノナクロルが38検体中14検体(36.8%)、cis-ノナクロルが

38検体中4検体(10.5%)から検出された。

- (4) PCB、TBTO、TPT、ドリリン類及びクロルデン類の検出値は、いずれも食品衛生法の基準値等を下回っており、食品安全上問題となるものではなかった。

表 2-8-17 流通魚介類の PCB、有機スズ等汚染実態調査結果

(単位：ppm)

物質名		検体数	検出数	検出率(%)	最大検出値	平均※
PCB		146	132	90.4	0.574	0.014
TBTO		120	60	50.0	0.086	0.003
TPT		120	87	72.5	0.064	0.007
ドリ ン 類	アルドリン	38	0	0.0	—	—
	ディルドリン	38	0	0.0	—	—
	エンドリン	38	2	5.3	0.001	0.000
ク ロ ル デ ン 類	trans-クロルデン	38	2	5.3	0.001	0.000
	cis-クロルデン	38	6	15.8	0.002	0.000
	オキシクロルデン	38	1	2.6	0.001	0.000
	trans-ノナクロル	38	14	36.8	0.008	0.001
	cis-ノナクロル	38	4	10.5	0.003	0.000

※不検出 (ND) を 0 として算出

表 2-8-18 内海内湾魚介類及び遠洋沖合魚介類の比較

(単位：ppm)

物質名	分類	検体数	検出数	検出値		
				最大値	平均※	中央値※
PCB	内海内湾	110	98	0.574	0.015	0.003
	遠洋沖合	36	34	0.073	0.012	0.005
TBTO	内海内湾	99	54	0.086	0.004	0.001
	遠洋沖合	21	6	0.004	0.000	0.000
TPT	内海内湾	99	67	0.064	0.007	0.003
	遠洋沖合	21	20	0.018	0.004	0.002

※不検出 (ND) を 0 として算出

表 2-8-19 流通魚介類の PCB 検査結果

(単位：ppm)

分類	魚種	検出値	分類	魚種	検出値	分類	魚種	検出値	分類	魚種	検出値
内海内湾	アイナメ	0.005	内海内湾	クロソイ	0.004	内海内湾	ボラ	0.065	遠洋沖合	アカシタビラメ	0.002
	アイナメ	0.002		クロソイ	0.002		ホンビノスガイ	0.008		カツオ	0.002
	アイナメ	0.002		クロソイ	0.003		マアジ	0.003		カツオ	0.002
	アオダイ	0.034		クロソイ	0.002		マアジ	0.006		カラスガレイ	0.016
	アオダイ	ND		クロダイ	0.073		マアジ	0.002		キチジ	0.005
	アオハタ	0.002		クロムツ	0.005		マガキ	0.002		ギンダラ	0.054
	アカアマダイ	0.001		クロムツ	0.002		マゴチ	0.011		クロマグロ	0.073
	アカアマダイ	0.002		クロメジナ	0.111		マダイ	0.003		クロマグロ	0.029
	アカアマダイ	ND		コショウダイ	0.002		マダイ	0.007		ゴマサバ	0.024
	アカアマダイ	0.002		コノシロ	0.009		マテガイ	0.003		ゴマサバ	0.005
	アカガイ	0.001		コノシロ	0.005		マトウダイ	0.001		サバ	0.018
	アカカマス	0.005		コノシロ	0.001		マトウダイ	0.001		サンマ	0.005
	アカカマス	0.107		サクラエビ	0.007		マホヤ	ND		サンマ	0.004
	アカハタ	0.111		サザエ	ND		ミズダコ	0.001		サンマ	0.005
	アカムツ	0.014		サワラ	0.025		ムツ	0.005		シロサケ	0.003
	アサリ	ND		サワラ	0.010		ムツ	0.010		スケトウダラ	ND
	アサリ	0.002		サワラ	0.024		ムツ	0.005		スケトウダラ	0.002
	イサキ	0.011		ショウサイフグ	0.002		ムツ	0.006		スルメイカ	0.002
	イサキ	0.001		シロギス	ND		ムツ	0.007		タラバガニ	0.001
	イサキ	0.003		シログチ	0.005		ムツ	0.005		ニベ	0.001
	イサキ	0.003		スズキ	0.048		ムツ	0.011		ヒラメ	0.003
	イシダイ	0.001		スズキ	0.003		ムラサキイガイ	0.006		ホッケ	0.004
	イトヨリダイ	0.001		スズキ	0.048		メバル	0.009		マイワシ	0.048
	イトヨリダイ	0.002		スズキ	0.001		メバル	0.005		マイワシ	0.004
	イボダイ	0.003		スズキ	0.003		ヤリイカ	0.005		マイワシ	0.008
	イワガキ	0.002		タイラギ	ND		ヤリイカ	ND		マイワシ	0.003
	ウチムラサキ	0.003		ドジョウ	0.001	ユメカサゴ	0.002	マカジキ		0.013	
	ウメイロ	0.001		ナミガイ	0.002	ワカサギ	ND	マコガレイ		0.001	
	エゾイソアイナメ	ND		バナメイエビ	ND	ワラサ	0.004	マサバ		0.014	
	エッチュウバイ	0.011		ハマグリ	0.001	ワラサ	0.007	マサバ		0.011	
	オオモンハタ	0.003		ハマグリ	0.001			マサバ		0.009	
	オキメダイ	0.004		ハマチ	0.029			マサバ		0.009	
カサゴ	0.001	ハモ	0.026			ミナミマグロ	0.014				
カンバチ	0.004	ヒラスズキ	0.002			ミンククジラ	ND				
キジハタ	0.005	ヒラスズキ	0.004			メカジキ	0.034				
キチヌ	0.574	ヒラマサ	0.002			メルルーサ	0.001				
キビナゴ	0.001	ブリ	0.005								
キンメダイ	0.008	ホウボウ	0.009								
キンメダイ	0.004	ホタテガイ	ND								
キンメダイ	0.016	ホッコクアカエビ	0.002								

表 2-8-20 流通魚介類の TBTO 及び TPT 検査結果

(単位: ppm)

分類	魚種	検出値		分類	魚種	検出値		分類	魚種	検出値	
		TBTO	TPT			TBTO	TPT			TBTO	TPT
内海内湾	アイナメ	ND	0.008	内海内湾	トコブシ	ND	ND	遠洋沖合	アカガレイ	ND	0.005
	アカガイ	0.004	0.008		ニジマス	ND	ND		カツオ	ND	0.002
	アカカマス	0.004	0.017		バナナエビ	ND	ND		カツオ	ND	0.015
	アカカマス	0.005	0.014		バナメイ	ND	ND		クロマグロ	0.001	0.002
	アサリ	0.003	0.001		バナメイ	ND	ND		ゴマサバ	0.001	0.005
	アサリ	0.004	ND		ハマグリ	ND	ND		サンマ	ND	0.001
	イサキ	ND	0.008		ハマグリ	ND	0.001		シロサケ	0.001	0.003
	イサキ	ND	0.009		ハマグリ	ND	0.001		シロサケ	ND	ND
	イトヨリダイ	ND	0.014		ハモ	0.001	0.009		シロサケ	ND	ND
	イボダイ	0.006	0.004		ピクトリアアワビ	ND	ND		スルメイカ	ND	0.004
	ウシエビ	ND	0.018		ヒラマサ	0.001	0.023		スルメイカ	0.001	0.003
	ウシエビ	ND	ND		ヒラメ	ND	0.015		トビウオ	ND	0.002
	ウスメバル	ND	0.01		ヒラメ	0.002	0.003		ババガレイ	ND	0.002
	ウマヅラハギ	0.002	0.003		ヒラメ	ND	0.023		マイワシ	0.001	0.004
	エゾアワビ	ND	0.001		ブリ	ND	0.014		マイワシ	0.004	0.002
	エゾボラ	ND	0.003		ブリ	0.003	ND		マカジキ	ND	0.007
	カサゴ	ND	0.006		ブリ	0.001	0.015		マコガレイ	ND	0.002
	カワハギ	0.003	0.002		ハウボウ	ND	0.002		マサバ	ND	0.003
	カンパチ	0.002	0.018		ホタテ	0.005	0.002		マダラ	ND	0.002
	カンパチ	0.001	0.035		ホタテガイ	0.005	ND		メイトガレイ	ND	0.001
	カンパチ	0.002	0.01		ホタテガイ	0.009	0.002		メカジキ	ND	0.018
	ギンザケ	0.001	ND		ホタルイカ	0.002	0.008		メバチマグロ	ND	0.002
	キンメダイ	ND	0.043		ホッコクアカエビ	ND	0.004				
	キンメダイ	ND	0.02		ホンビノスガイ	0.005	ND				
	クルマエビ	ND	ND		マアジ	0.001	0.006				
	クルマエビ	ND	ND		マアナゴ	0.002	0.003				
	クロダイ	ND	0.008		マガキ	0.011	0.001				
	クロマグロ	0.003	0.061		マガキ	0.009	0.002				
	クロムツ	ND	0.064		マガキ	0.004	ND				
	ケンサキイカ	ND	0.006		マゴチ	0.002	0.008				
	コノシロ	0.001	0.001		マサバ	0.022	0.009				
	サクラマス	0.001	0.004		マスノスケ	ND	ND				
	サラガイ	0.002	ND		マダイ	ND	0.006				
	サワラ	0.004	0.018		マダイ	ND	0.006				
	サワラ	0.007	0.047		マダイ	0.016	ND				
	シジミ	ND	ND		マダイ	0.003	0.001				
	シバエビ	0.002	0.001		マトウダイ	ND	0.005				
	シマアジ	0.005	ND		マハタ	0.004	ND				
	シマアジ	0.002	ND		マハタ	ND	0.002				
	シロギス	ND	0.003		ミズダコ	0.008	0.002				
	シログチ	0.005	0.011		ミナミマグロ	0.003	0.012				
	スズキ	0.005	0.01		ムラサキイガイ	0.004	ND				
	スズキ	0.003	0.004		ムラサキイガイ	0.001	ND				
	スズキ	0.006	0.009		メダイ	ND	0.009				
	スズキ	0.086	ND		モトゲアカエビ	ND	0.007				
スズキ	0.066	0.002	ヤマトカマス	0.003	0.007						
タイセイヨウサケ	ND	ND	ヤリイカ	ND	ND						
タイセイヨウサケ	ND	ND	天使のエビ	ND	ND						
タイラギ	ND	ND	天使のエビ	ND	ND						
タチウオ	0.004	0.007									
タチウオ	0.003	0.006									

表 2-8-21 流通魚介類のドリン類及びクロルデン類検査結果

(単位 : ppm)

分類	魚種	ドリン類			クロルデン類				
		アルドリン	デイルドリン	エンドリン	trans- クロルデン	cis- クロルデン	オキシクロルデン	trans- ノナクロル	cis- ノナクロル
内海内湾	アカカマス	ND	ND	ND	ND	0.002	ND	0.003	0.002
	アカハタ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	イシダイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	イトヨリダイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	エッチュウバイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND
	キチヌ	ND	ND	ND	0.001	0.002	ND	0.008	0.003
	キンメダイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	キンメダイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND
	コノシロ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	サワラ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND
	サワラ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	サワラ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	シロギス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	スズキ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	スズキ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	スズキ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND
	ハマチ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND
	ハモ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ホウボウ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ボラ	ND	ND	ND	0.001	0.001	ND	0.001	ND
	マアジ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	マゴチ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
マダイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ムラサキイガイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
メバル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ワラサ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ワラサ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
遠洋沖合	ミナミマグロ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	カラスガレイ	ND	ND	0.001	ND	0.001	ND	0.002	ND
	ギンダラ	ND	ND	ND	ND	0.001	0.001	0.008	0.002
	クロマグロ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND
	クロマグロ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.001
	ゴマサバ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	サバ	ND	ND	0.001	ND	0.001	ND	0.001	ND
	マカジキ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	マサバ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND
	マサバ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	マサバ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND