

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。

そこで、福祉保健局では従来から、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 27 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、マアナゴ各 8 検体、マコガレイ 7 検体、アサリ 6 検体 計 37 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)	

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	TBT	0.001 ppm
TPT	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 2-8-10 及び表 2-8-12（個別検体の検査結果）、
表 2-8-11 及び表 2-8-13（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 から図 2-8-3 のとおりであ
る。

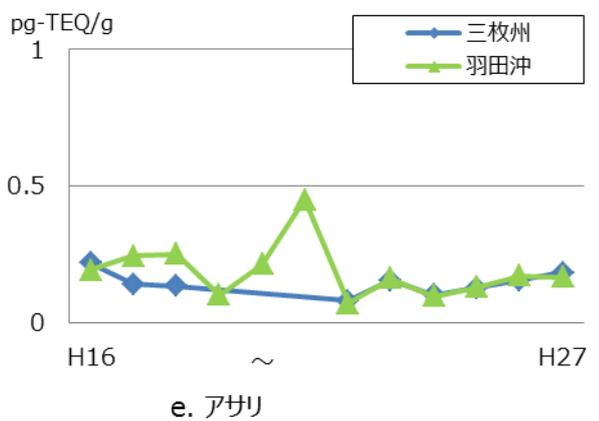
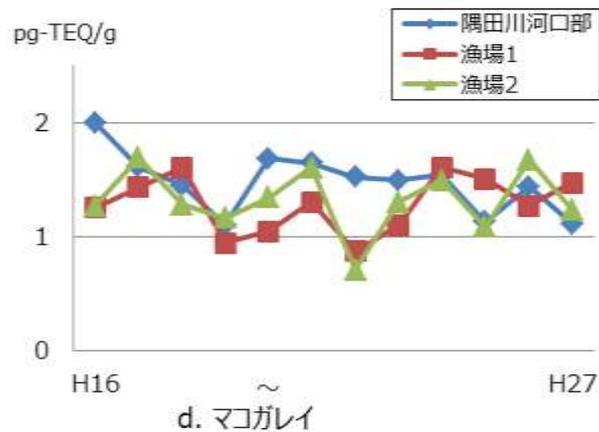
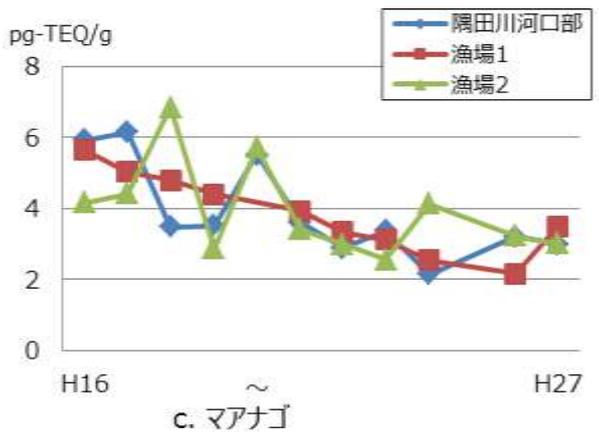
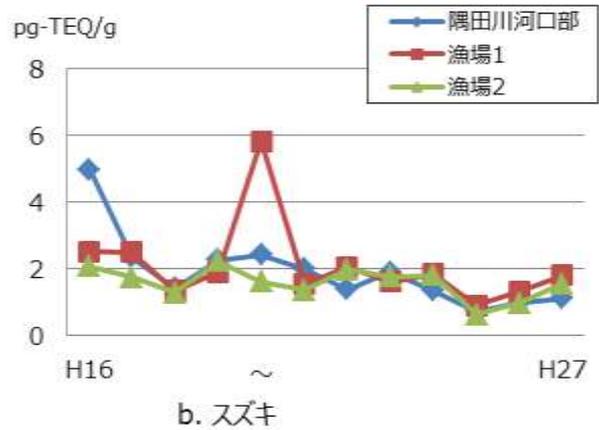
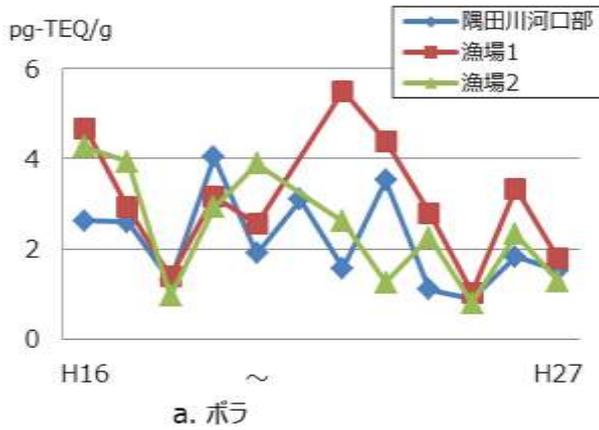


図 2-8-1 東京湾産魚介類の採取地点別ダイオキシン濃度の推移

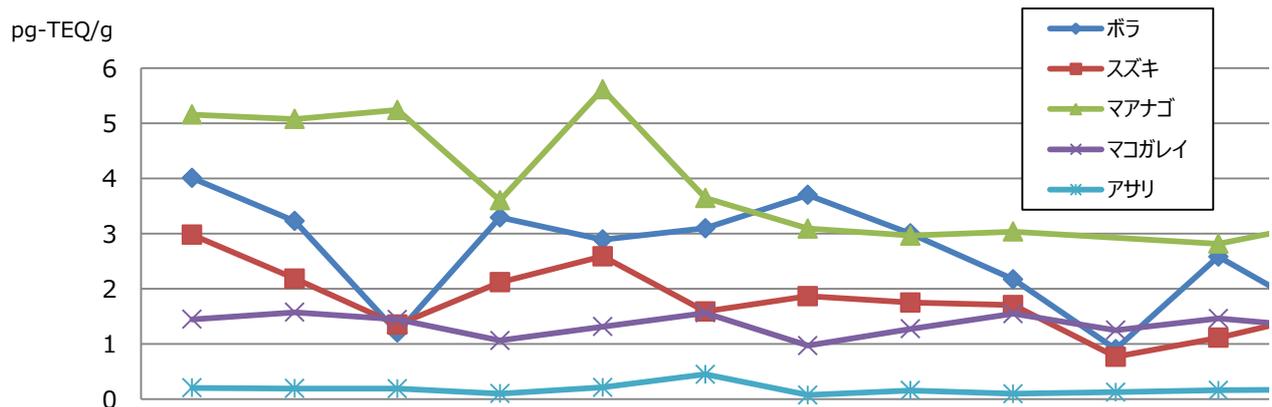


図 2-8-2 東京湾産魚介類の魚種別ダイオキシン濃度の推移

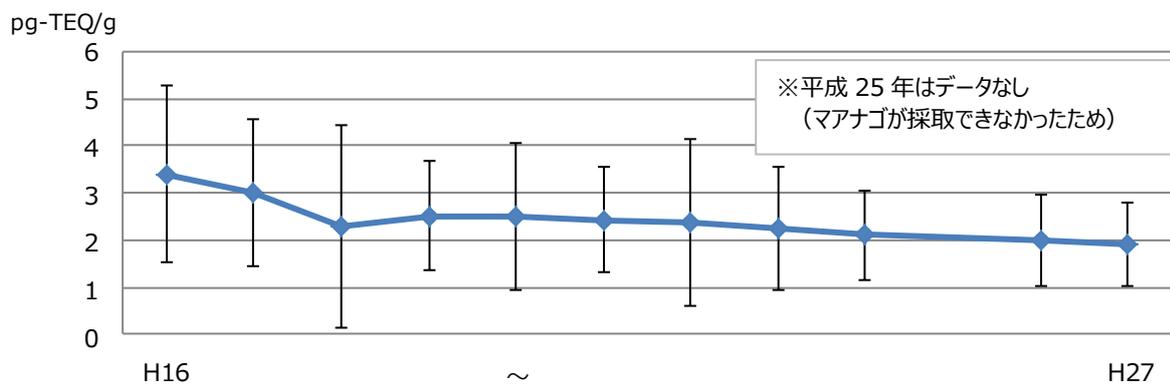


図 2-8-3 東京湾産魚類のダイオキシン濃度の推移 (アサリを除く 4 魚種の平均±SD)

(2) 内分泌かく乱作用が疑われる化学物質

表 2-8-14 (個別検体の検査結果)、表 2-8-15 (魚種毎、採取地点毎の平均値) 及び表 2-8-16 のとおりであった。

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、漁場全体で 2.06pg-TEQ/g、隅田川河口が 1.82 pg-TEQ/g、漁場 1 が 2.29 pg-TEQ/g、漁場 2 が 1.97 pg-TEQ/g であった。

イ アサリのダイオキシン類濃度平均は、0.14 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」(トータルダイエツト調査)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、

これを加熱等の調理を行わず、全て生食で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、0.78 pg-TEQ/kg・bw/day であった。(表 2-8-9)

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。

この摂取量の経年変化を図 2-8-4 に示す。試算から得られる食事全体からのダイオキシン類摂取量は、緩やかな減少傾向を示している。これは、東京湾産を含め、魚介類から検出されるダイオキシン類濃度の減少や、都民の魚介類の摂取量の減少などの要因が影響していると考えられる。

表 2-8-9 ダイオキシン類一日摂取量試算値の比較

(単位: pg-TEQ/kg・bw/day)

	都民の平均的な食事からの摂取量 (H26)	本試算による摂取量
食事全体からの摂取量	0.51	0.78
④内海内湾産魚介類由来	0.06 ^{※1}	0.33 ^{※1}
⑤内海内湾以外の生魚介類・魚介類加工品由来	0.39 ^{※1}	0.39 ^{※1}
⑥魚介類以外の食品群由来	0.06 ^{※1}	0.06 ^{※1}

※1 摂取量は本試算により推計

※2 内海内湾産魚介類を全て、東京湾産を生食すると仮定して試算

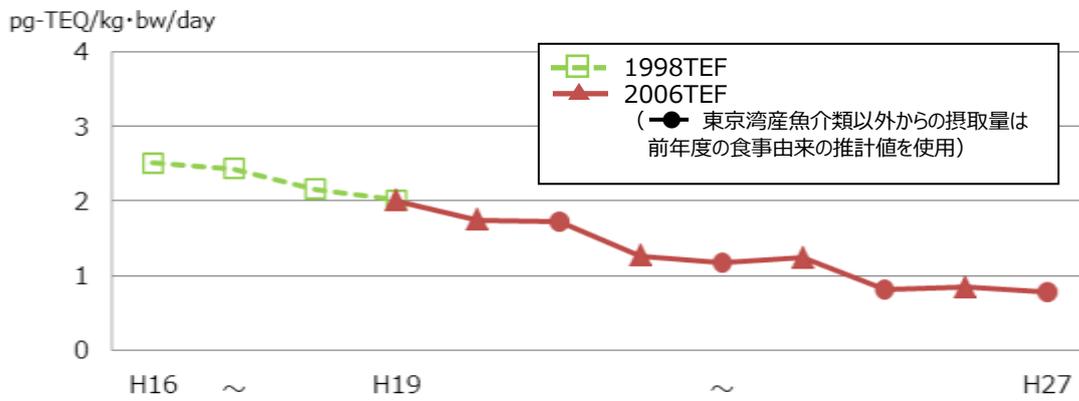


図 2-8-4 東京湾産魚介類喫食時のダイオキシン類一日摂取量試算値の推移

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 24 年食料需給表)

内海内湾 : 861 千トン

遠洋沖合 : 1,990 千トン

(イ) 都民の魚介類摂取量(一日体重 50kg 当たり)

魚介類 : 55.9 (g/day)

(内訳) 生魚介類 : 34.6 (g/day) (こ

のうち魚類 : 26.5 (g/day))

魚介加工品 : 21.3 (g/day)

(ウ) 内海内湾魚介類の摂取量

$26.5 \text{ (g/day)} \times 861 / (861 + 1,990) \approx$

8.0 (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

[魚類全体・漁場全体のダイオキシン類平均値]

$\times ③ \div [\text{体重 } 50\text{kg}] = 2.06 \text{ (pg-TEQ/g)} \times$

$8.0 \text{ (g/day)} \div 50 \text{ (kg}\cdot\text{bw)} = \underline{0.33}$

(pg-TEQ/kg・bw/day)

(オ) 内海内湾魚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

[トータルダイオキシン類調査による魚介類由来ダイオキシン類] \times [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

(pg-TEQ/kg・bw/day) $\times (55.9 - 8.0) \text{ (g)} / 55.9 \text{ (g)} = \underline{0.39 \text{ (pg-TEQ/kg}\cdot\text{bw/day)}}$

(カ) 魚介類以外の食品からのダイオキシン類摂取量

[トータルダイオキシン類調査による食事由来ダイオキシン類] - [トータルダイオキシン類調査による魚介類由来ダイオキシン類] = 0.51 - 0.45 = 0.06 (pg-TEQ/kg

bw/day)

(キ) 食事全体からのダイオキシン類摂取量

$$(エ)+(オ)+(カ)=0.33 + 0.39 + 0.06$$

$$= 0.78 \text{ (pg-TEQ/kg}\cdot\text{bw/day)}$$

※東京湾産魚類のダイオキシン類濃度以外の数値は、「平成 26 年度 食事由来の化学物質曝露量推計調査結果」(平成 27 年 7 月東京都福祉保健局) から引用

(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 2 で採取したスズキ 0.123 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。最も高い検出値は、漁場 1

で採取したマアナゴ 0.061ppm (DDT 及び代謝物の和) だった。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、小さな値であった。最も高い検出値は、TBT が隅田川河口部で採取したスズキ 0.023ppm、TPT が漁場 1 で採取したマアナゴ 0.010ppm だった。

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。

用語説明

ダイオキシン類	ポリ塩化ジベンゾパラジオキシン (PCDD)、ポリ塩化ジベンゾフラン (PCDF) 及びコプラナーPCB (Co-PCB) の総称
コプラナーPCB (Co-PCB)	PCDD 及び PCDF と類似した生理作用を示す一群の PCB 類
pg (ピコグラム)	1 兆分の 1 グラム。 1 pg=0.001 ng=0.000001 μg=0.000000001 mg =0.000000000001 g
TEQ (毒性等量)	毒性等価係数(ダイオキシン類の中で最も毒性の強い 2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン(2,3,7,8-TCDD)の毒性を 1 として、他のダイオキシン類の仲間のそれぞれの毒性の強さを換算した係数)を用いて、ダイオキシン類の毒性を総計した値を示す単位
PCB	ポリ塩化ビフェニールの略
TBT	トリブチルスズの略
TPT	トリフェニルスズの略
ppm (ピーピーエム)	濃度の単位で 100 万分の 1 を表す。 この調査においては μg/g、mg/Kg と同じ意味。
/kg·bw/day	一日当たり体重 1kg 当たりの量

表 2-8-10 ダイオキシン類等量濃度 (ND=L0D/2) ※1

(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※2			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	4.1	1.94	0.40	1.54	48	9.9	38
2			A-2	4.7	1.47	0.25	1.22	31	5.3	26
3		漁場 1	B-1	3.8	1.25	0.22	1.04	33	5.8	27
4			B-2	5.5	2.26	0.56	1.70	41	10.1	31
5			B-3	6.1	2.11	0.50	1.60	34	8.2	26
6		漁場 2	C-1	3.9	1.29	0.24	1.05	33	6.2	27
7			C-2	3.6	1.77	0.41	1.36	49	11.3	38
8			C-3	3.4	0.97	0.27	0.69	28	8.0	20
9	スズキ	隅田川河口部	A-1	2.1	1.57	0.29	1.28	77	14	62
10			A-2	1.9	1.03	0.19	0.84	54	9.9	44
11		漁場 1	B-1	4.9	2.69	0.49	2.21	55	10.0	45
12			B-2	2.7	1.81	0.35	1.46	67	13.0	54
13			B-3	2.9	1.86	0.31	1.55	65	10.8	54
14		漁場 2	C-1	0.5	3.06	0.28	2.77	602	56.2	546
15			C-2	4.7	1.61	0.34	1.27	34	7.2	27
16			C-3	2.6	1.24	0.24	1.00	47	9	38
17	マナゴ	隅田川河口部	A-1	16.0	2.98	0.74	2.24	19	5	14
18			A-2	14.7	3.02	0.77	2.25	21	5	15
19		漁場 1	B-1	15.3	3.10	0.74	2.36	20	5	15
20			B-2	16.8	3.08	0.73	2.36	18	4	14
21			B-3	14.2	4.56	1.13	3.43	32	8	24
22		漁場 2	C-1	15.2	3.00	0.66	2.34	20	4	15
23			C-2	16.3	2.96	0.72	2.23	18	4	14
24			C-3	12.9	3.29	0.83	2.47	26	6	19
25	マコガレイ	隅田川河口部	A-1	0.9	1.27	0.22	1.05	144	25	119
26			A-2	0.9	1.32	0.24	1.08	145	26	118
27		漁場 1	B-1	0.9	1.04	0.24	0.80	110	25	85
28			B-2	0.7	1.55	0.37	1.18	208	50	158
29			B-3	1.2	2.18	0.42	1.75	178	34	143
30		漁場 2	C-1	0.8	1.06	0.23	0.83	133	29	105
31	C-2		0.9	1.47	0.37	1.10	156	39	117	
32	アサリ	三枚州		1.1	0.16	0.07	0.09	14	5.9	8
33				1.1	0.14	0.06	0.08	13	5.8	7
34				1.2	0.15	0.06	0.09	12	4.9	8
35		羽田沖		0.9	0.11	0.05	0.06	12	5.3	7
36				0.9	0.14	0.08	0.06	15	8.5	6
37				0.9	0.11	0.05	0.06	13	6.4	7

※1 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。

※2 検体の湿重量 1g あたり

表 2-8-11 ダイオキシン類等量濃度 (ND= LOD/2、平均) ※1

(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※2			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	5.6	1.82	0.39	1.44	67	13	55
	漁場 1	6.3	2.29	0.50	1.79	72	15	57
	漁場 2	5.9	1.97	0.42	1.56	104	16	88
	漁場全体	6.0	2.06	0.44	1.62	82	15	67
ボラ	隅田川河口部	4.4	1.70	0.32	1.38	40	8	32
	漁場 1	5.1	1.87	0.43	1.45	36	8	28
	漁場 2	3.6	1.34	0.31	1.04	37	9	28
	漁場全体	4.4	1.63	0.36	1.28	37	8	29
スズキ	隅田川河口部	2.0	1.30	0.24	1.06	65	12	53
	漁場 1	3.5	2.12	0.38	1.74	62	11	51
	漁場 2	2.6	1.97	0.29	1.68	228	24	204
	漁場全体	2.8	1.86	0.31	1.55	125	16	109
マアナゴ	隅田川河口部	15.3	3.00	0.75	2.25	20	5	15
	漁場 1	15.5	3.58	0.87	2.72	24	6	18
	漁場 2	14.8	3.08	0.74	2.35	21	5	16
	漁場全体	15.2	3.25	0.79	2.46	22	5	16
マコガレイ	隅田川河口部	0.9	1.30	0.23	1.06	144	26	118
	漁場 1	1.0	1.59	0.34	1.25	165	36	129
	漁場 2	0.9	1.26	0.30	0.96	145	34	111
	漁場全体	0.9	1.41	0.30	1.11	153	33	121
アサリ	三枚州	1.1	0.15	0.06	0.09	13	6	8
	羽田沖	0.9	0.12	0.06	0.06	13	7	7
	漁場全体	1.0	0.14	0.06	0.07	13	6	7

※1 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。

※2 検体の湿重量 1g あたり

表 2-8-12 ダイオキシン類等量濃度 (ND=0) ※1

(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※2			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	4.1	1.93	0.39	1.54	48	9.6	38
2			A-2	4.7	1.45	0.23	1.22	31	4.9	26
3		漁場 1	B-1	3.8	1.24	0.20	1.04	33	5.3	27
4			B-2	5.5	2.25	0.55	1.70	41	9.9	31
5			B-3	6.1	2.10	0.49	1.60	34	8.1	26
6		漁場 2	C-1	3.9	1.28	0.23	1.05	32	5.8	27
7			C-2	3.6	1.76	0.39	1.36	49	11.0	38
8			C-3	3.4	0.95	0.26	0.69	28	7.6	20
9	スズキ	隅田川 河口部	A-1	2.1	1.56	0.28	1.28	76	14	62
10			A-2	1.9	1.02	0.17	0.84	53	9.1	44
11		漁場 1	B-1	4.9	2.68	0.48	2.21	55	9.8	45
12			B-2	2.7	1.80	0.34	1.46	67	12.6	54
13			B-3	2.9	1.85	0.29	1.55	65	10.3	54
14		漁場 2	C-1	0.5	3.04	0.27	2.77	600	53.6	546
15			C-2	4.7	1.60	0.33	1.27	34	7.0	27
16			C-3	2.6	1.23	0.23	1.00	47	9	38
17	マアサギ	隅田川 河口部	A-1	16.0	2.97	0.73	2.24	19	5	14
18			A-2	14.7	3.01	0.76	2.25	21	5	15
19		漁場 1	B-1	15.3	3.09	0.73	2.36	20	5	15
20			B-2	16.8	3.08	0.72	2.36	18	4	14
21			B-3	14.2	4.56	1.12	3.43	32	8	24
22		漁場 2	C-1	15.2	2.99	0.65	2.34	20	4	15
23			C-2	16.3	2.95	0.72	2.23	18	4	14
24			C-3	12.9	3.29	0.82	2.47	25	6	19
25	マコガレイ	隅田川 河口部	A-1	0.9	1.26	0.21	1.05	143	24	119
26			A-2	0.9	1.31	0.23	1.08	144	26	118
27		漁場 1	B-1	0.9	1.03	0.23	0.80	110	24	85
28			B-2	0.7	1.54	0.36	1.18	207	48	158
29			B-3	1.2	2.17	0.42	1.75	177	34	143
30		漁場 2	C-1	0.8	1.05	0.22	0.83	132	27	105
31			C-2	0.9	1.46	0.37	1.10	155	39	117
32	アサリ	三枚州		1.1	0.14	0.04	0.09	12	3.9	8
33				1.1	0.12	0.04	0.08	11	3.7	7
34				1.2	0.13	0.04	0.09	11	3.3	7
35		羽田沖		0.9	0.08	0.02	0.06	9	2.3	7
36				0.9	0.12	0.06	0.06	13	6.3	6
37				0.9	0.09	0.03	0.06	11	3.7	7

※1 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。

※2 検体の湿重量 1g あたり

表 2-8-13 ダイオキシン類濃度 (ND=0、平均) ※1

(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※2			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	5.6	1.81	0.38	1.44	67	12	55
	漁場 1	6.3	2.28	0.49	1.79	72	15	57
	漁場 2	5.9	1.96	0.41	1.56	104	16	88
	漁場全体	6.0	2.05	0.43	1.62	82	15	67
ボラ	隅田川河口部	4.4	1.69	0.31	1.38	39	7	32
	漁場 1	5.1	1.86	0.41	1.45	36	8	28
	漁場 2	3.6	1.33	0.29	1.04	36	8	28
	漁場全体	4.4	1.62	0.34	1.28	37	8	29
スズキ	隅田川河口部	2.0	1.29	0.23	1.06	64	11	53
	漁場 1	3.5	2.11	0.37	1.74	62	11	51
	漁場 2	2.6	1.96	0.28	1.68	227	23	204
	漁場全体	2.8	1.85	0.30	1.55	124	16	109
マアナゴ	隅田川河口部	15.3	2.99	0.75	2.25	20	5	15
	漁場 1	15.5	3.58	0.86	2.72	24	6	18
	漁場 2	14.8	3.08	0.73	2.35	21	5	16
	漁場全体	15.2	3.24	0.78	2.46	22	5	16
マコガレイ	隅田川河口部	0.9	1.29	0.22	1.06	143	25	118
	漁場 1	1.0	1.58	0.34	1.25	165	36	129
	漁場 2	0.9	1.26	0.29	0.96	144	33	111
	漁場全体	0.9	1.40	0.29	1.11	153	32	121
アサリ	三枚州	1.1	0.13	0.04	0.09	11	4	8
	羽田沖	0.9	0.10	0.04	0.06	11	4	7
	漁場全体	1.0	0.11	0.04	0.07	11	4	7

※1 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。

※2 検体の湿重量 1g あたり

表 2-8-14 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)

番号	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								ベンゾフェノン	アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	ベンタクロフェノール	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-tert-ブチルフェノール	4-n-ヘンチルフェノール	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-tert-オクチルフェノール	4-n-オクチルフェノール							
1	ボラ	隅田川河口部	A-1	74.4	4.1	0.088	0.001	0.006	0.001	0.009	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
2			A-2	73.6	4.7	0.048	ND	0.003	ND	0.007	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3			漁場1	B-1	75.5	3.8	0.078	ND	0.001	0.002	0.009	ND	0.001	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4		B-2		73.4	5.5	0.095	ND	0.003	0.002	0.013	ND	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5		B-3		73.5	6.1	0.097	ND	0.003	0.003	0.012	ND	0.003	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6		漁場2	C-1	75.5	3.9	0.047	ND	0.003	0.001	0.008	ND	0.002	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7			C-2	75.7	3.6	0.049	ND	0.002	0.001	0.009	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8			C-3	75.6	3.4	0.036	ND	ND	0.001	0.005	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	スズキ	隅田川河口部	A-1	77.5	2.1	0.079	ND	ND	0.001	0.009	ND	ND	0.004	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
10			A-2	77.5	1.9	0.047	ND	ND	0.001	0.006	ND	0.001	0.023	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
11		漁場1	B-1	74.8	4.9	0.120	ND	0.001	0.003	0.013	ND	0.003	0.009	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
12			B-2	77.6	2.7	0.091	ND	0.001	0.002	0.010	ND	0.002	0.005	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
13			B-3	76.8	2.9	0.100	ND	0.001	0.002	0.012	ND	0.002	0.008	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
14		漁場2	C-1	82.6	0.5	0.123	ND	ND	ND	0.012	ND	ND	0.003	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
15			C-2	75.4	4.7	0.077	ND	ND	ND	0.007	ND	0.002	0.007	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
16			C-3	77.0	2.6	0.045	ND	ND	0.001	0.007	ND	0.001	0.005	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
17	マアナゴ	隅田川河口部	A-1	66.6	16.0	0.085	ND	ND	ND	0.011	ND	0.003	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
18			A-2	67.9	14.7	0.089	ND	ND	ND	0.011	ND	0.002	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
19		漁場1	B-1	66.6	15.3	0.092	ND	ND	ND	0.012	ND	0.003	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
20			B-2	65.5	16.8	0.091	ND	ND	ND	0.011	ND	0.003	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
21			B-3	68.6	14.2	0.119	ND	0.003	0.001	0.039	0.005	0.013	0.003	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
22		漁場2	C-1	66.8	15.2	0.087	ND	ND	ND	0.011	ND	0.003	0.002	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
23			C-2	66.3	16.3	0.087	ND	ND	ND	0.012	ND	0.003	0.002	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
24			C-3	68.3	12.9	0.093	ND	ND	ND	0.012	ND	0.003	0.003	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
25	マコガレイ	隅田川河口部	A-1	80.4	0.9	0.044	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
26			A-2	78.4	0.9	0.052	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	0.002	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
27		漁場1	B-1	80.0	0.9	0.033	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	0.001	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
28			B-2	79.8	0.7	0.045	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	0.003	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
29			B-3	78.6	1.2	0.083	ND	ND	ND	0.010	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
30		漁場2	C-1	79.4	0.8	0.034	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	0.002	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
31			C-2	80.4	0.9	0.045	ND	ND	ND	0.008	ND	ND	0.001	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
32																												
33	アサリ	三枚州		87.1	1.1	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
34					87.5	1.1	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35					87.0	1.2	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36		羽田沖		87.8	0.9	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37					87.5	0.9	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38					88.3	0.9	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND	ND	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	0.001	0.0015				0.02	0.0015	0.001	0.01	0.001	0.001				

濃度は検体湿重量1gあたり

表 2-8-15 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	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-ブチルフェノール	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		
魚類全体	隅田川河口部の平均	A	74.6	5.6	0.067	0.000	0.001	0.000	0.008	—	0.002	0.004	0.001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	漁場 1 の平均	B	74.2	6.3	0.087	—	0.001	0.001	0.013	0.000	0.003	0.003	0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	漁場 2 の平均	C	74.8	5.9	0.066	—	0.000	0.000	0.009	—	0.001	0.002	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	漁場全体の平均		74.5	6.0	0.074	0.000	0.001	0.001	0.010	0.000	0.002	0.003	0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ボラ	隅田川河口部の平均	A	74.0	4.4	0.068	0.001	0.005	0.001	0.008	—	0.004	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	漁場 1 の平均	B	74.1	5.1	0.090	—	0.002	0.002	0.011	—	0.002	0.001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	漁場 2 の平均	C	75.6	3.6	0.044	—	0.002	0.001	0.007	—	0.002	0.001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
スズキ	隅田川河口部の平均	A	77.5	2.0	0.063	—	—	0.001	0.008	—	0.001	0.014	0.004	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	漁場 1 の平均	B	76.4	3.5	0.104	—	0.001	0.002	0.012	—	0.002	0.007	0.004	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	漁場 2 の平均	C	78.3	2.6	0.082	—	—	0.000	0.009	—	0.001	0.005	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
マアナゴ	隅田川河口部の平均	A	67.3	15.3	0.087	—	—	—	0.011	—	0.003	0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	漁場 1 の平均	B	66.9	15.5	0.100	—	0.001	0.000	0.021	0.002	0.006	0.002	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	漁場 2 の平均	C	67.2	14.8	0.089	—	—	—	0.012	—	0.003	0.002	0.006	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
マコガレイ	隅田川河口部の平均	A	79.4	0.9	0.048	—	—	—	0.007	—	—	0.002	0.001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	漁場 1 の平均	B	79.5	1.0	0.054	—	—	—	0.007	—	—	0.002	0.001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	漁場 2 の平均	C	79.9	0.9	0.040	—	—	—	0.006	—	—	0.002	0.001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
アサリ	三枚洲		87.2	1.1	0.007	—	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	羽田沖		87.9	0.9	0.005	—	—	—	—	—	—	0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

濃度は検体湿重量 1 g あたり

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 2-8-16 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	調査地点番号	水分 %	脂肪分 (%)	PCB	DDT		DDE, DDD				TBT	TPP	アルキルフェノール類							ヘソソフェニ	アジピン酸-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-ブチルフェノール	4-n-ヘンチルフェノール	4-n-ヘキシルフェノール	4-n-ヘブチルフェノール	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				
魚類全体	隅田川河口部の平均	A	74.6	5.6	0.067	0.001	0.002	0.001	0.008	0.001	0.002	0.005	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 の平均	B	74.2	6.3	0.087	0.001	0.001	0.001	0.013	0.001	0.003	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 の平均	C	74.8	5.9	0.066	0.001	0.001	0.001	0.009	0.001	0.002	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
	漁場全体の平均		74.5	6.0	0.074	0.001	0.001	0.001	0.010	0.001	0.002	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	隅田川河口部の平均	A	74.0	4.4	0.068	0.001	0.005	0.001	0.008	0.001	0.004	0.001	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 の平均	B	74.1	5.1	0.090	0.001	0.002	0.002	0.011	0.001	0.002	0.001	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 の平均	C	75.6	3.6	0.044	0.001	0.002	0.001	0.007	0.001	0.002	0.001	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	隅田川河口部の平均	A	77.5	2.0	0.063	0.001	0.001	0.001	0.008	0.001	0.001	0.014	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 1 の平均	B	76.4	3.5	0.104	0.001	0.001	0.002	0.012	0.001	0.002	0.007	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 の平均	C	78.3	2.6	0.082	0.001	0.001	0.001	0.009	0.001	0.001	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
マアナゴ	隅田川河口部の平均	A	67.3	15.3	0.087	0.001	0.001	0.001	0.011	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 1 の平均	B	66.9	15.5	0.100	0.001	0.001	0.001	0.021	0.002	0.006	0.002	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 の平均	C	67.2	14.8	0.089	0.001	0.001	0.001	0.012	0.001	0.003	0.002	0.006	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	隅田川河口部の平均	A	79.4	0.9	0.048	0.001	0.001	0.001	0.007	0.001	0.001	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 1 の平均	B	79.5	1.0	0.054	0.001	0.001	0.001	0.007	0.001	0.001	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 の平均	C	79.9	0.9	0.040	0.001	0.001	0.001	0.006	0.001	0.001	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
アサリ	三枚洲		87.2	1.1	0.007	0.001	0.001	0.001	0.001	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
	羽田沖		87.9	0.9	0.005	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	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

濃度は検体湿重量 1 g あたり

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27年度の調査結果は以下のとおりである。

1 調査期間

平成27年4月から平成28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2-8-17のとおりである。

表2-8-17 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	35	溶媒抽出、GC/MS法	0.001
	エンドリン	35	溶媒抽出、GC/MS法	0.001
	ディルドリン	35	溶媒抽出、GC/MS法	0.001
クロロデン類	trans-クロロデン	35	溶媒抽出、GC/MS法	0.001
	cis-クロロデン	35	溶媒抽出、GC/MS法	0.001
	オキシクロロデン	35	溶媒抽出、GC/MS法	0.001
	trans-ノナクロル	35	溶媒抽出、GC/MS法	0.001
	cis-ノナクロル	35	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2-8-18のとおりである。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118検体(80.8%)からPCBを検出した。最大値はコノシロの0.191ppm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。

(2) TBTO

120検体中37検体(30.8%)からTBTOが検出された。最大値はマガキの0.015ppmであった。体重50kgの成人の場合、当該マガキを一日当たり1000g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介類喫食量は41.6g(「平成26年東京都民の健康・栄養状況」、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。

(3) TPT

120検体中76検体(63.3%)からTPTが検出された。最大値はアカガイ及びエッチュウバイの0.032ppmであった。体重50kgの成人の場合、一日当たり781g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介類喫食量は41.6g(「平成26年東京都民の健康・栄養状況」、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。

(4) 農薬(ドリン類及びクロロデン類)

35検体を検査した。ドリン類のうち、カラスガレイ1検体及びギンダラ1検体からディルドリンが0.001ppm検出された。アルドリン及びエン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(アルドリン及びディルドリンの和として0.1ppm)を下回った。

クロロデン類のうち、trans-クロロデンが9検体から0.001ppm~0.004ppm、cis-クロロデンが21検体から0.001ppm~0.006ppm、trans-ノナクロルが20検体から0.001~0.009ppm、cis-ノナクロルが8検体から0.001~0.002ppm、それぞれ検出された。複数のクロロデン類を検出した検体もあり、重複を除くと、23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-クロロデン、cis-クロロデン及びオキシクロロデンの和として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118検体(80.8%)、TBTOは120検体中37検体(30.8%)、TPTは120検体中76検体(63.3%)から検出された。
- (2) ドリン類(3種類)のうち、ディルドリンが35検体中2検体(5.7%)から検出された。アルドリン及びエン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35検体中9検体(25.7%)、cis-クロルデンが35検

体中21検体(60.0%)、trans-ノナクロルが35検体中20検体(57.1%)、cis-ノナクロルが35検体中8検体(22.9%)から検出された。オキシクロルデンは検出されなかった。

- (4) PCB、TBTO、TPT、ド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 2-8-18 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	118	80.8	0.191	0.011
TBTO	120	37	30.8	0.015	0.001
TPT	120	76	63.3	0.032	0.005
ドリン類	アルドリン	35	0	0.0	—
	ディルドリン	35	2	5.7	0.001
	エンドリン	35	0	0.0	—
クロルデン類	trans-クロルデン	35	9	25.7	0.004
	cis-クロルデン	35	21	60.0	0.006
	オキシクロルデン	35	0	0.0	—
	trans-ノナクロル	35	20	57.1	0.009
	cis-ノナクロル	35	8	22.9	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)

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	分類※
アイナメ	0.001	内	カラスガレイ	0.030	遠	スズキ	0.118	内	マアジ	0.003	内
アイナメ	0.003	内	カンパチ	0.006	内	スズキ	0.122	内	マアジ	0.003	内
アイナメ	0.005	内	カンパチ	0.009	内	スズキ	0.065	内	マアジ	0.003	内
アオハタ	ND	内	キビナゴ	0.001	内	スルメイカ	ND	遠	マアジ	0.006	内
アオハタ	0.002	内	ギンダラ	0.036	遠	スルメイカ	ND	遠	マイワシ	0.004	遠
アカアマダイ	ND	内	ギンダラ	0.013	遠	タイセイヨウサケ	0.011	遠	マイワシ	0.003	遠
アカガイ	0.003	内	キンメダイ	0.003	内	タイラギ	ND	内	マイワシ	0.003	遠
アカガイ	ND	内	キンメダイ	0.011	内	タチウオ	ND	内	マカジキ	0.003	遠
アカカマス	0.010	内	キンメダイ	0.002	内	タチウオ	0.002	内	マコガレイ	0.005	遠
アカカマス	0.010	内	キンメダイ	0.019	内	チダイ	ND	内	マコガレイ	ND	遠
アカカマス	0.100	内	クロソイ	0.008	内	トビウオ	ND	遠	マゴチ	0.029	内
アカシタビラメ	0.001	遠	クロダイ	0.044	内	ナガスクジラ	0.005	遠	マサバ	0.010	遠
アカシタビラメ	0.002	遠	クロダイ	0.011	内	ナミガイ	0.002	内	マサバ	0.003	遠
アサリ	0.001	内	クロマグロ	0.018	遠	ニシン	0.004	遠	マサバ	0.022	遠
アサリ	0.002	内	クロムツ	0.003	内	ニベ	0.005	遠	マサバ	0.005	遠
アサリ	ND	内	クロムツ	0.006	内	ハタハタ	ND	遠	マダイ	0.004	内
アユ	0.002	内	クロムツ	0.002	内	ハマグリ	0.004	内	マダイ	0.003	内
アンコウ	ND	内	ケンサキイカ	ND	内	ハマグリ	0.001	内	マダイ	0.007	内
イダコ	ND	内	コウイカ	0.004	内	ハマダイ	ND	内	マダラ	ND	遠
イサキ	0.004	内	コショウダイ	0.003	内	ハモ	0.005	内	マテガイ	0.002	内
イサキ	0.005	内	コノシロ	0.191	内	ハモ	0.001	内	マトウダイ	ND	内
イサキ	ND	内	ゴマサバ	0.009	遠	ハモ	0.021	内	ミナミマグロ	0.005	遠
イシガレイ	0.004	遠	ゴマサバ	0.057	遠	ヒラスズキ	0.005	内	ムツ	0.015	内
イシダイ	0.003	内	サクラエビ	ND	内	ヒラマサ	0.002	内	ムツ	0.006	内
イズカサゴ	ND	内	サバ	0.009	遠	ヒラメ	ND	遠	ムツ	0.015	内
イソシジミ	0.004	内	サワラ	0.019	内	ブリ	0.021	内	ムツ	0.012	内
イトヨリダイ	0.002	内	サワラ	0.010	内	ブリ	0.002	内	ムツ	0.010	内
イトヨリダイ	0.003	内	サワラ	0.014	内	ブリ	0.019	内	ムツ	0.014	内
ウスメバル	0.002	内	サワラ	0.019	内	ブリ	0.002	内	メカジキ	0.004	遠
ウバガイ	0.016	内	サンマ	0.003	遠	ブリ	0.043	内	メカジキ	0.057	遠
ウバガイ	0.001	内	シマアジ	0.011	内	ホウボウ	0.003	内	メジナ	0.002	内
ウマヅラハギ	ND	内	シロギス	0.010	内	ホタテガイ	ND	内	メダイ	0.002	内
ウメイロ	0.002	内	シログチ	0.020	内	ホッコクアカエビ	ND	内	メダイ	ND	内
オキメダイ	0.003	内	シロツブ	0.003	内	ホンビノス	0.003	内	メバチマグロ	0.002	遠
カツオ	0.001	遠	スケトウダラ	ND	遠	ホンビノス	0.003	内	メバチマグロ	ND	遠
カツオ	0.003	遠	スズキ	0.021	内	マアジ	0.007	内	メバチマグロ	0.011	遠
									メルルーサ	0.001	遠
									ヤリイカ	0.002	内

※分類

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。

内：内海内湾産魚介類（暫定規制値 3ppm）

遠：遠洋沖合魚介類（暫定規制値 0.5ppm）

表 2-8-20 流通魚介類の TBTO 及び TPT 検査結果

(単位 : ppm)

魚種	検出値		魚種	検出値		魚種	検出値	
	TBTO	TPT		TBTO	TPT		TBTO	TPT
アイナメ	ND	0.005	サクラマス	0.001	0.003	へダイ	ND	0.004
アカアマダイ	ND	0.017	サザエ	ND	ND	ホウボウ	ND	0.002
アカガイ	0.006	0.032	サヨリ	ND	0.002	ホタテガイ	ND	ND
アカガイ	0.001	ND	サワラ	0.003	0.031	ホタテガイ	0.002	ND
アカカマス	0.002	0.019	サワラ	0.005	0.011	ホタルイカ	ND	0.006
アカカマス	0.003	0.019	サンマ	ND	ND	ホッコクアカエビ	ND	0.003
アカガレイ	ND	ND	シバエビ	ND	ND	ホンビノスガイ	0.007	ND
アサリ	0.002	ND	シマアジ	ND	ND	マアジ	ND	0.022
アサリ	0.009	0.002	シマアジ	0.001	ND	マアジ	ND	0.008
イイダコ	0.001	ND	シロウオ	0.002	ND	マアナゴ	0.001	0.003
イサキ	ND	0.009	シロギス	ND	0.003	マイワシ	0.003	0.004
イトヨリダイ	ND	0.024	シロサケ	ND	ND	マガキ	0.015	0.001
イボダイ	0.003	0.003	シロサケ	ND	ND	マガキ	0.008	ND
ウシエビ	ND	ND	スズキ	0.006	0.006	マコガレイ	ND	0.001
ウシエビ	ND	ND	スズキ	0.002	ND	マゴチ	0.002	0.008
ウスメバル	ND	0.008	スルメイカ	0.001	0.006	マサバ	0.001	0.005
ウチムラサキ	0.003	ND	スルメイカ	ND	0.004	マサバ	0.006	0.010
ウバガイ	ND	ND	タイセイヨウサケ	ND	ND	マスノスケ	ND	ND
ウマヅラハギ	ND	0.001	タイセイヨウサケ	ND	ND	マスノスケ	ND	ND
エゾアワビ	ND	0.002	タイラギ	0.003	ND	マダイ	ND	ND
エゾボラ	ND	0.001	タチウオ	0.003	0.008	マダイ	ND	0.002
エッチュウバイ	ND	0.032	タチウオ	ND	0.004	マダイ	ND	ND
カタクチイワシ	0.003	0.003	チダイ	ND	0.003	マダコ	ND	0.003
カツオ	ND	0.002	トコブシ	ND	0.001	マダラ	ND	0.001
カツオ	ND	0.003	トビウオ	ND	0.005	マトウダイ	ND	0.004
カワハギ	0.002	0.010	ナミガイ	ND	ND	マハタ	0.002	0.002
カンバチ	ND	0.014	ニジマス	ND	ND	マハタ	ND	0.002
カンバチ	0.004	0.014	バナナエビ	ND	ND	ミナミマグロ	ND	ND
カンバチ	ND	0.008	バナメイエビ	ND	ND	ミナミマグロ	0.003	0.009
キチジ	ND	0.002	バナメイエビ	ND	ND	ムラサキイガイ	0.001	ND
ギンザケ	ND	ND	ババガレイ	ND	ND	ムラサキイガイ	0.003	ND
キンメダイ	ND	0.024	ハマグリ	ND	ND	メイタガレイ	ND	0.001
キンメダイ	ND	0.018	ハマダイ	ND	0.018	メカジキ	ND	0.022
クルマエビ	ND	ND	ビクトリアアワビ	ND	ND	メダイ	ND	0.004
クロアワビ	ND	0.003	ヒラスズキ	ND	0.013	メバル	ND	0.010
クロダイ	0.001	0.005	ヒラメ	ND	0.010	モロトゲアカエビ	ND	0.006
クロマグロ	ND	0.004	ヒラメ	ND	0.016	ヤリイカ	ND	ND
クロムツ	ND	0.007	ブリ	ND	0.015	ユメカサゴ	ND	0.014
ケンサキイカ	ND	0.006	ブリ	ND	0.009	天使のエビ	ND	ND
ゴマサバ	ND	0.006	ブリ	0.001	0.006	天使のエビ	ND	ND

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)

魚種	ドリン類			クロルデン類				
	アルドリン	ディルドリン	エンドリン	t-クロルデン	c-クロルデン	オキシクロルデン	トーナクロル	c-ノナクロル
アカカマス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
アカカマス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
アカカマス	ND	ND	ND	ND	0.002	ND	0.002	ND
ウバガイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
カラスガレイ	ND	0.001	ND	0.001	0.005	ND	0.006	0.001
カンパチ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ギンダラ	ND	ND	ND	0.002	0.001	ND	0.003	ND
ギンダラ	ND	0.001	ND	ND	0.003	ND	0.003	ND
キンメダイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND
クロダイ	ND	ND	ND	ND	0.003	ND	0.003	0.001
クロダイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロマグロ	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	0.001	ND
コノシロ	ND	ND	ND	0.004	0.003	ND	0.004	0.002
ゴマサバ	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	0.001	ND
ゴマサバ	ND	ND	ND	0.001	0.001	ND	0.002	ND
サバ	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND
サワラ	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	0.004	0.002
サワラ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
サワラ	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	0.001	ND
シマアジ	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND
シロギス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
シログチ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
スズキ	ND	ND	ND	ND	0.003	ND	0.002	0.001
スズキ	ND	ND	ND	0.002	0.005	ND	0.003	0.002
スズキ	ND	ND	ND	0.001	0.003	ND	0.002	ND
スズキ	ND	ND	ND	0.002	0.003	ND	0.003	0.001
ハモ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ブリ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND
ブリ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ブリ	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	0.002	ND
マゴチ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
マサバ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
マサバ	ND	ND	ND	0.002	0.003	ND	0.002	ND
メカジキ	ND	ND	ND	0.003	0.006	ND	0.009	0.002
メバチマグロ	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND

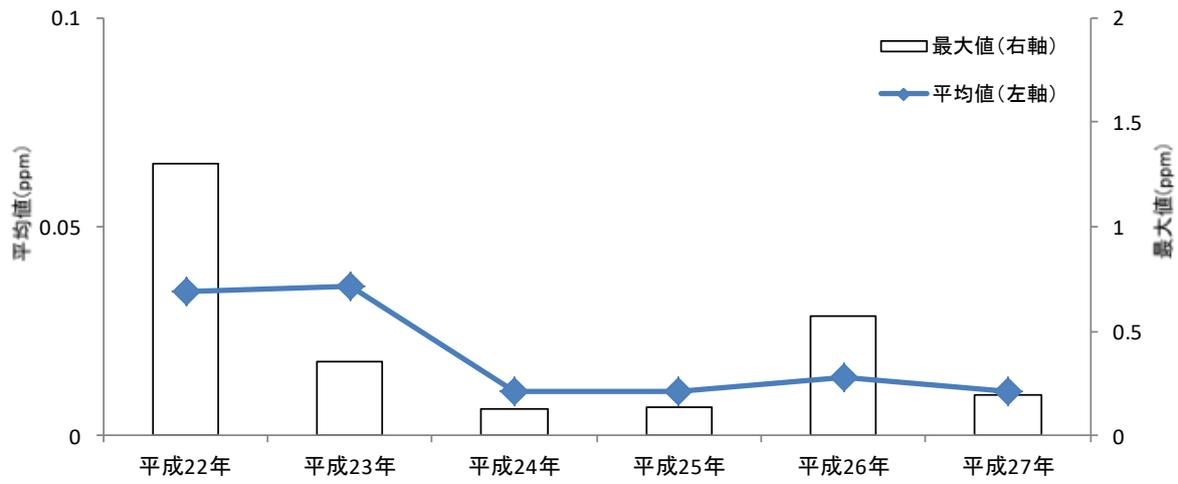


図2-8-5 PCB検出値の過去6年間の推移 (ND=0)

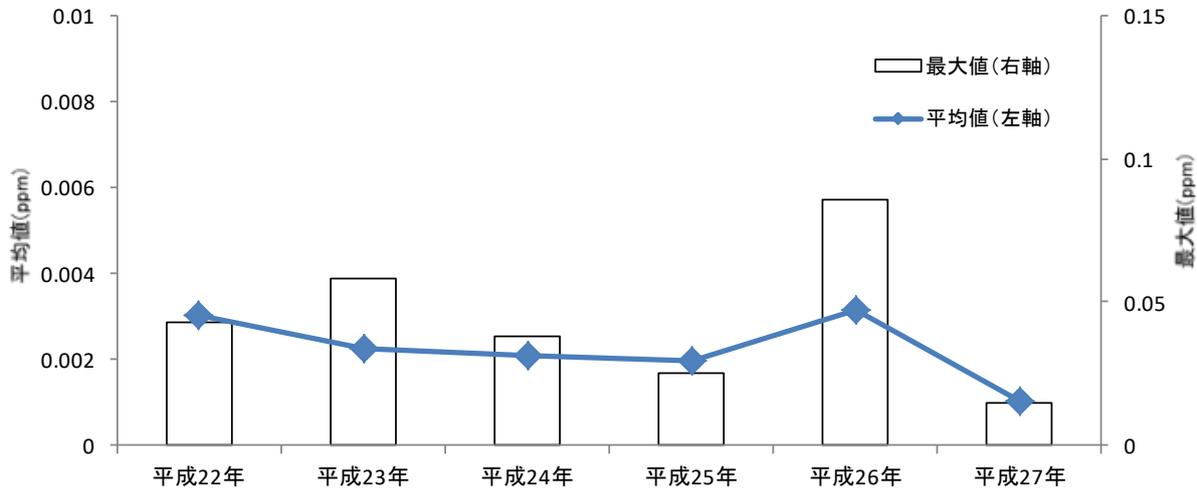


図2-8-6 TBTO検出値の過去6年間の推移 (ND=0)

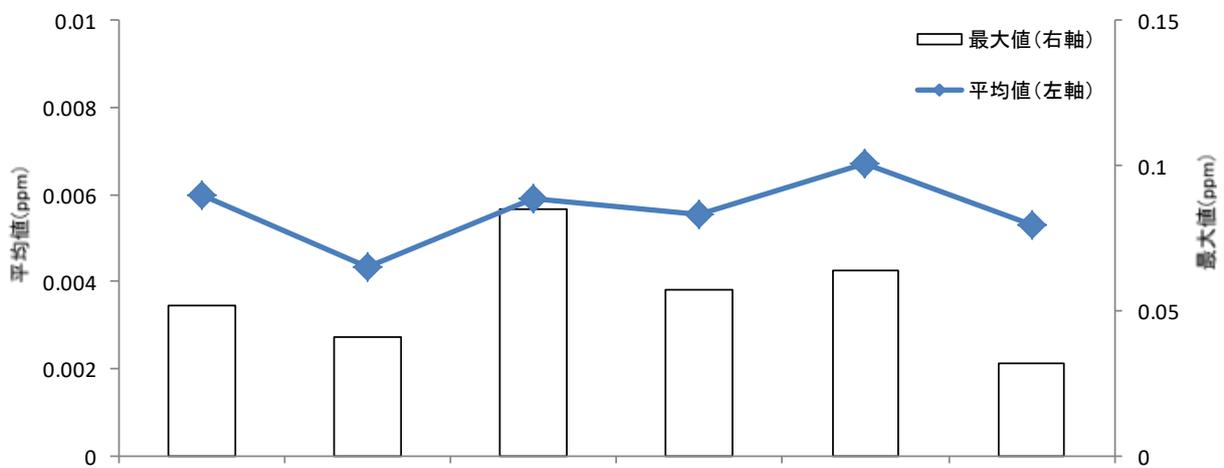


図2-8-7 TPT検出値の過去6年間の推移 (ND=0)