

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化学物質）

東京湾は巨大都市に隣接する閉鎖性海域のため、降雨等により河川に流入した化学物質等が集約されやすい環境にある。一方、湾内では現在でも漁業が営まれ、漁獲された魚は江戸前の魚として一般に流通している。

そこで、健康局では都民の食の安全性を確保するために、東京湾で漁獲される魚貝類のダイオキシン類及び内分泌かく乱化学物質について調査を行った。

平成14年度の調査結果は以下のとおりである。

1 調査方法

(1) 採取時期

魚類：平成14年10月27日から12月17日まで

貝類：平成14年10月28日

(2) 魚貝類採取地点（図2-9-1）

東京都内湾の次の3地点

隅田川河口、漁場1（羽田空港北西部）、漁場2（多摩川河口部）

(3) 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（隅田川河口2検体、各漁場3検体）、ムラサキガイ2検体（隅田川河口）計34検体

(4) 採取方法

魚類は、刺網により捕獲した。貝類は、防波堤や護岸に付着しているものをダイバーがスクレッパーではぎ取り採取した。なお、魚貝類の採取は、民間調査機関に委託した。

(5) 検体の処理

魚類は、可食部（筋肉部分、ただしマアナゴ、マコガレイは皮付き）約100gを、貝類は、むき身約100gをそれぞれ1検体とした。なお、1個体で必要量を確保できない場合は、複数個体を合わせて1検体とした。（なお、ムラサキガイについては、1検体当たりむき身で1kgを採取した。）

(6) 分析項目

ア ダイオキシン類

水分含有量、脂肪含有量、ダイオキシン類濃度（ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン（PCDD）14種類、ポリ塩化ジベンゾフラン（PCDF）15種類及びコプラナーポリ塩化ビフェニル（コプラナーPCB、Co-PCB）12種類の異性体）。

なお、検出下限未満（ND）の数値は0として、ダイオキシン類濃度の計算をした。PCDD、PCDF及びコプラナーPCBの内訳は、表2-9-7のとおり。

イ 内分泌かく乱化学物質

水分含有量、脂肪含有量、PCB、DDT及びその代謝物、トリブチルスズ、トリフェニルスズ、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とした。

分析対象物質の内訳は表2-9-8のとおり。

(7) 分析方法

ア 水分含有量

四訂日本食品標準成分表（旧科学技術庁資源調査会編）による常圧加熱乾燥法

イ 脂肪含有量

四訂日本食品標準成分表（旧科学技術庁資源調査会編）によるソックスレー・エーテル抽出法

ウ 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。

エ 内分泌かく乱化学物質

(ア) PCB、トリブチルスズ、トリフェニルスズ

GC/ECDを用いて測定

(イ) 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

(8) 検出下限

ア ダイオキシン類

(ア) PCDD及びPCDF

4,5塩化物：0.01pg/g

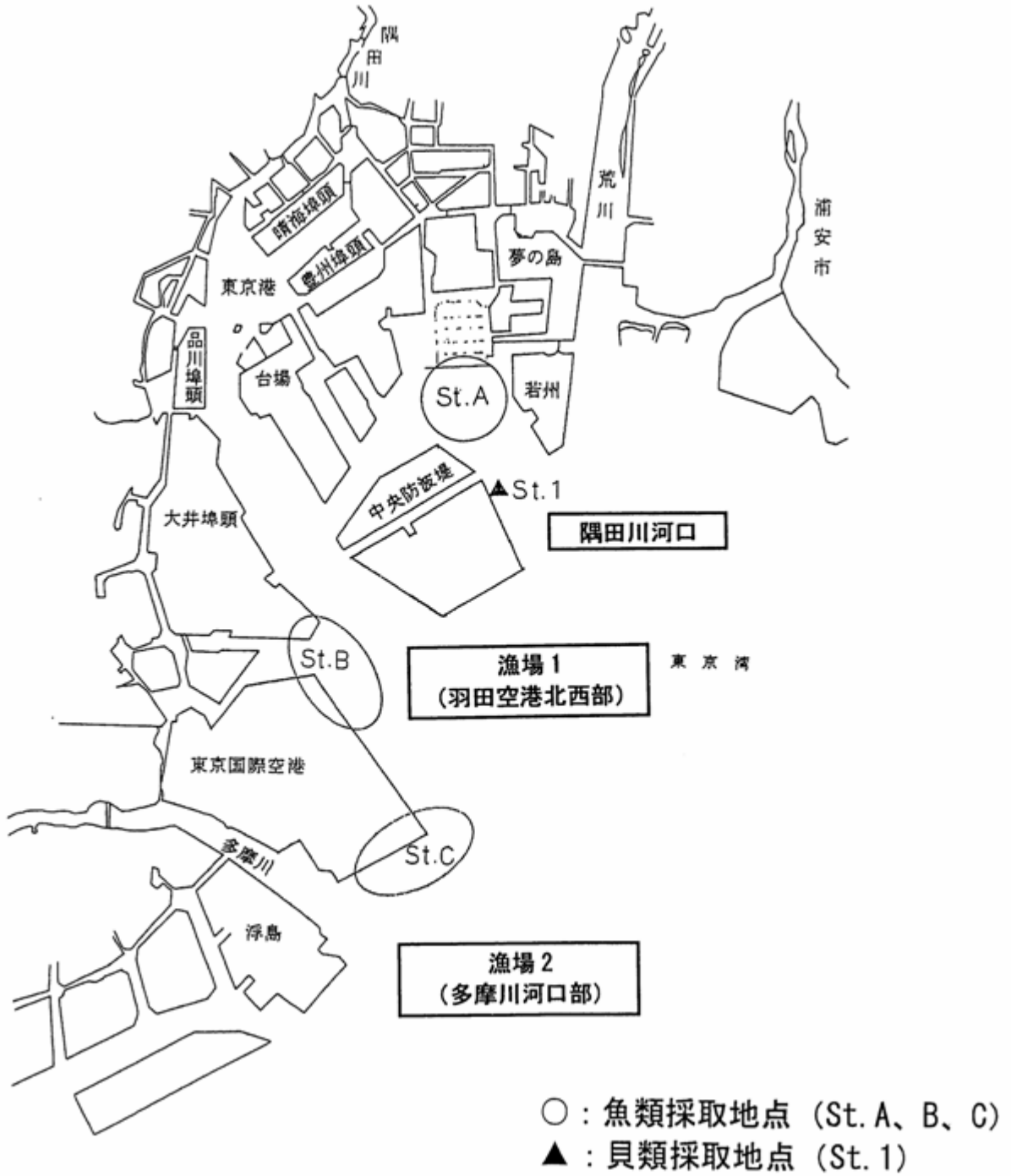
6,7塩化物：0.05pg/g

8塩化物：0.1pg/g

(イ) コプラナーPCB

0.1pg/g

図 2-9-1 魚介類採取地点



イ 内分泌かく乱化学物質

(ア) PCB

0.01 µg/g

(イ) DDT、DDE、DDD、トリブチルスズ、トリフェニルスズ

0.001 µg/g

(I) アルキルフェノール類(ノニルフェノールを除く)、ベンゾフェノン

0.0015 µg/g

(オ) ノニルフェノール

0.02 µg/g

(カ) アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル

0.01 µg/g

(キ) ペンタクロロフェノール、2,4-ジクロロフェノール

0.001 µg/g

(9) 分析機関

都立衛生研究所

表2-9-7 ダイオキシン類の分析項目(内訳)

1 PCDD、PCDF

項目名		
P C D D	4塩化物	2,3,7,8-TCDD 1,3,6,8-TCDD 1,3,7,9-TCDD その他
	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
	7塩化物	1,2,3,4,6,7,8-HCDD その他
Octa-CDD		

項目名		
P C D F	4塩化物	2,3,7,8-TCDF 1,3,6,8-TCDF その他
	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
	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		

2 コプラナーPCB

項目名(non-ortho)	
4塩化物	3,3',4,4'-TCB (# 77) 3,4,4',5-TCB (# 81)
5塩化物	3,3',4,4',5-PCB (# 126)
6塩化物	3,3',4,4',5,5'-HCB (# 169)

項目名(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)
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 2-9-8 内分泌かく乱化学物質の検査項目（内訳）

番号	物質名	内訳
2	PCB	
5	ペンタクロロフェノール	
18	DDT	o,p'-DDT、p,p'-DDT
19	DEE、DDD (DDT 代謝物)	o,p'-DDE p,p'-DDE o,p'-DDD p,p'-DDD
33	トリブチルスズ	トリブチルスズ
34	トリフェニルスズ	トリフェニルスズ
36	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 ノニルフェノール
44	2,4-ジクロロフェノール	
45	アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	
46	ベンゾフェノン	

番号は、「環境ホルモン戦略計画 SPEED'98」（環境省）に拠った。

## 2 調査結果（表 2-9-9～11）

### (1) ボラ

#### ア ダイオキシン類

隅田川河口は 1.54pg - TEQ/g、漁場 1 は 2.96pg - TEQ/g、漁場 2 は 2.91 pg - TEQ/g であった。今年度の隅田川河口の調査結果は、前年度の隅田川河口の調査結果 5.4 pg - TEQ/g に比べて低い値を示した。

#### イ 内分泌かく乱化学物質

##### (ア) PCB

隅田川河口の全ての検体から検出された。(0.06 ~ 0.10 μg/g)  
漁場 1 の全ての検体から検出された。(0.06 ~ 0.15 μg/g)  
漁場 2 の全ての検体から検出された。(0.05 ~ 0.14 μg/g)

##### (イ) DDT

隅田川河口の全ての検体から検出された。  
(0.001 ~ 0.002 μg/g)

漁場 1 の全ての検体から検出された。(0.001 ~ 0.009 μg/g)

漁場 2 の 2 検体から検出された。(0.001 ~ 0.002 μg/g)

##### (ロ) DDT 代謝物 (DDE、DDD)

隅田川河口の全ての検体から検出された。  
(0.001 ~ 0.004 μg/g)

漁場 1 の全ての検体から検出された。(0.001 ~ 0.023 μg/g)

漁場 2 の全ての検体から検出された。(0.002 ~ 0.010 μg/g)

##### (ハ) トリブチルスズ

隅田川河口の全ての検体から検出された。  
(0.003 ~ 0.005 μg/g)

漁場 1 の全ての検体から検出された。(0.002 ~ 0.007 µg/g)

漁場 2 の 2 検体から検出された。(0.004 ~ 0.007 µg/g)

(オ) トリフェニルスズ、  
隅田川河口、漁場 1 及び 2 のいずれの検体からも検出されなかった。

(カ) アルキルフェノール類  
隅田川河口、漁場 1 及び 2 のいずれの検体からも検出されなかった。

(キ) ベンゾフェノン  
隅田川河口、漁場 1 及び 2 のいずれの検体からも検出されなかった。

(ク) アジピン酸ジ 2 エチルヘキシル  
隅田川河口、漁場 1 及び 2 のいずれの検体からも検出されなかった。

(ケ) ペンタクロロフェノール  
隅田川河口、漁場 1 及び 2 のいずれの検体からも検出されなかった。

(コ) 2,4 ジクロロフェノール  
隅田川河口、漁場 1 及び 2 のいずれの検体からも検出されなかった。

(2) スズキ

ア ダイオキシン類

隅田川河口は 3.28pg - TEQ/g、漁場 1 は 1.88pg - TEQ/g、漁場 2 は 2.24 pg - TEQ/g であった。今年度の隅田川河口の調査結果は、前年度の隅田川河口の調査結果 3.4 pg - TEQ/g に比べて低い値を示した。

イ 内分泌かく乱化学物質

(ア) PCB

隅田川河口の全ての検体から検出された。(0.13 ~ 0.17 µg/g)

漁場 1 の全ての検体から検出された。(0.11 ~ 0.15 µg/g)

漁場 2 の全ての検体から検出された。(0.11 ~ 0.15 µg/g)

(イ) DDT

隅田川河口の全ての検体から検出された。(0.002 ~ 0.005 µg/g)

漁場 1 及び 2 のいずれの検体からも検出されなかった。

(ウ) DDT 代謝物 (DDE、DDD)

隅田川河口の全ての検体から検出された。(0.004 ~ 0.021 µg/g)

漁場 1 の全ての検体から検出された。(0.002 ~ 0.011 µg/g)

漁場 2 の全ての検体から検出された。(0.002 ~ 0.014 µg/g)

(E) トリブチルスズ

隅田川河口の全ての検体から検出された。(0.043 ~ 0.056 µg/g)

漁場 1 の全ての検体から検出された。(0.031 ~ 0.037 µg/g)

漁場 2 の 2 検体から検出された。(0.027 ~ 0.058 µg/g)

(オ) トリフェニルスズ

隅田川河口の全ての検体から検出された。(0.003 ~ 0.004 µg/g)

漁場 1 の全ての検体から検出された。(0.004 ~ 0.005 µg/g)

漁場 2 の全ての検体から検出された。(0.002 ~ 0.005 µg/g)

(カ) アルキルフェノール類

隅田川河口の全ての検体から、ノニルフェノール(0.02 ~ 0.03 µg/g) 及び 4 - t - オクチルフェノール(0.0020 ~ 0.0023 µg/g) が検出された。漁場 1 の 1 検体から 4 - t - オクチルフェノール(0.0017 µg/g) が検出された。

漁場 2 の 2 検体から 4 - t - オクチルフェノール(0.0017 ~ 0.0018 µg/g) が検出された。

(キ) ベンゾフェノン

隅田川河口、漁場 1 及び 2 のいずれの検体からも検出されなかった。

(ク) アジピン酸ジ 2 エチルヘキシル

隅田川河口、漁場 1 及び 2 のいずれの検体からも検出されなかった。

(ケ) ペンタクロロフェノール

隅田川河口、漁場 1 及び 2 のいずれの検体からも検出されなかった。

- (1) 2,4 ジクロロフェノール  
隅田川河口、漁場1及び2のいずれの検体からも検出されなかった。
- (3) マアナゴ  
ア ダイオキシン類  
隅田川河口は4.55pg - TEQ/g、漁場1は3.13pg - TEQ/g、漁場2は4.31 pg - TEQ/gであった。
- イ 内分泌かく乱化学物質  
(ア) PCB  
隅田川河口の全ての検体から検出された。(0.12 ~ 0.15 µg/g)  
漁場1の全ての検体から検出された。(0.06 ~ 0.18 µg/g)  
漁場2の全ての検体から検出された。(0.13 ~ 0.17 µg/g)
- (イ) DDT  
隅田川河口の1検体から検出された。(0.002 µg/g)  
漁場1のいずれの検体からも検出されなかった。  
漁場2の1検体から検出された。(0.001 µg/g)
- (ウ) DDT代謝物(DDE, DDD)  
隅田川河口の全ての検体から検出された。  
(0.001 ~ 0.027 µg/g)  
漁場1の全ての検体から検出された。(0.001 ~ 0.016 µg/g)  
漁場2の全ての検体から検出された。(0.002 ~ 0.020 µg/g)
- (I) トリブチルスズ  
隅田川河口の全ての検体から検出された。  
(0.012 µg/g)  
漁場1の全ての検体から検出された。(0.008 ~ 0.009 µg/g)  
漁場2の2検体から検出された。(0.009 ~ 0.012 µg/g)
- (オ) トリフェニルスズ  
隅田川河口の全ての検体から検出された。  
(0.002 µg/g)  
漁場1の全ての検体から検出された。(0.002 ~ 0.003 µg/g)  
漁場2の2検体から検出された。(0.002 µg/g)
- (カ) アルキルフェノール類  
隅田川河口の1検体から、4-t-オクチルフェノール(0.0020 µg/g)が検出された。  
漁場1及び2のいずれの検体からも検出されなかった。
- (キ) ベンゾフェノン  
隅田川河口、漁場1及び2のいずれの検体からも検出されなかった。
- (ク) アジピン酸ジ 2 エチルヘキシル  
隅田川河口、漁場1及び2のいずれの検体からも検出されなかった。
- (ケ) ペンタクロロフェノール  
隅田川河口、漁場1及び2のいずれの検体からも検出されなかった。
- (コ) 2,4 ジクロロフェノール  
隅田川河口、漁場1及び2のいずれの検体からも検出されなかった。
- (4) マコガレイ  
ア ダイオキシン類  
隅田川河口は2.22pg - TEQ/g、漁場1は2.30pg - TEQ/g、漁場2は2.12pg - TEQ/gであった。
- イ 内分泌かく乱化学物質  
(ア) PCB  
隅田川河口の全ての検体から検出された。(0.05 ~ 0.10 µg/g)  
漁場1の全ての検体から検出された。(0.07 ~ 0.11 µg/g)  
漁場2の全ての検体から検出された。(0.06 ~ 0.10 µg/g)
- (イ) DDT  
隅田川河口、漁場1及び2のいずれの検体からも検出されなかった。
- (ウ) DDT代謝物(DDE, DDD)  
隅田川河口の全ての検体から検出された。  
(0.006 ~ 0.007 µg/g)  
漁場1の全ての検体から検出された。(0.006 ~ 0.009 µg/g)  
漁場2の全ての検体から検出された。(0.001 ~ 0.007 µg/g)
- (I) トリブチルスズ

隅田川河口の全ての検体から検出された。

(0.004~0.020 µg/g)

漁場 1 の全ての検体から検出された。(0.005

~0.007 µg/g)

漁場 2 の 2 検体から検出された。(0.003~0.005

µg/g)

(オ) トリフェニルスズ

隅田川河口の全ての検体から検出された。

(0.003~0.008 µg/g)

漁場 1 の全ての検体から検出された。(0.002

~0.003 µg/g)

漁場 2 の全ての検体から検出された。(0.002

~0.005 µg/g)

(カ) アルキルフェノール類

隅田川河口、漁場 1 及び 2 のいずれの検体から  
も検出されなかった。

(キ) ベンゾフェノン

隅田川河口、漁場 1 及び 2 のいずれの検体から  
も検出されなかった。

(ク) アジピン酸ジ 2 エチルヘキシル

隅田川河口、漁場 1 及び 2 のいずれの検体から  
も検出されなかった。

(ケ) ペンタクロロフェノール

隅田川河口、漁場 1 及び 2 のいずれの検体から  
も検出されなかった。

(コ) 2,4 ジクロロフェノール

隅田川河口、漁場 1 及び 2 のいずれの検体から  
も検出されなかった。

(5) ムラサキガイ

ア ダイオキシン類

1.46pg - TEQ/g(隅田川河口のみ)であり、前年  
度(中央防波堤 2 : 1.3 pg - TEQ/g)とほぼ同程  
度であった。(前年度のムラサキガイ採取地  
点「中央防波堤 2」は、今年度の「隅田川河口」  
と同地点である。)

イ 内分泌かく乱化学物質

(ア) PCB

全ての検体から検出された。(0.07~0.09 µg/g)

(イ) DDT

いずれの検体からも検出されなかった。

(ウ) DDT 代謝物 (DDE、DDD)

全ての検体から検出された。(0.001~0.007 µ  
g/g)

(E) トリブチルスズ

全ての検体から検出された。(0.004~0.005 µ  
g/g)

(オ) トリフェニルスズ

いずれの検体からも検出されなかった。

(カ) アルキルフェノール類

全ての検体からノニルフェノールが検出された。

(0.07~0.08 µg/g)

(キ) ベンゾフェノン

隅田川河口、漁場 1 及び 2 のいずれの検体から  
も検出されなかった。

(ク) アジピン酸ジ 2 エチルヘキシル

いずれの検体からも検出されなかった。

(ケ) ペンタクロロフェノール

いずれの検体からも検出されなかった。

(コ) 2,4 ジクロロフェノール

いずれの検体からも検出されなかった。

3 まとめ

(1) ダイオキシン類

ア 魚類全体のダイオキシン類濃度は、隅田川河口  
が 2.90pg - TEQ/g、漁場 1 が 2.57pg - TEQ/g、漁場  
2 が 2.90pg - TEQ/g であり、隅田川河口と漁場と  
の間に大きな濃度の違いはなかった。

イ 魚類のダイオキシン類濃度は、前年度の魚類全  
体(スズキ、ボラ、コノシロ、マアナゴ及びマハ  
ゼ)の平均濃度(5.0pg - TEQ/g)と比べて、いず  
れの採取地点においても低い値を示した。

ウ 貝類のダイオキシン類濃度は 1.46pg - TEQ /g  
であり、前年度の同地点での濃度(1.3 pg - TEQ /g)  
とほぼ同程度であった。

エ ダイオキシン類対策特別措置法の規制により、  
特に減少が期待される PCDD 及び PCDF については、  
魚類全体のダイオキシン類に占める割合が 10%  
(PCDD+PCDF : 0.27 pg - TEQ/g、Co - PCB : 2.50pg  
- TEQ/g)であり、前年度の 19%(PCDD+PCDF : 0.96  
pg - TEQ/g、Co - PCB : 4.01pg - TEQ/g)と比べて小

さかった。

また、同様に貝類では16% (PCDD+PCDF : 0.23 pg - TEQ/g、Co - PCB : 1.23pg - TEQ/g) であり、前年度の22% (PCDD+PCDF : 0.28pg - TEQ/g、Co - PCB : 1.03pg - TEQ/g) と比べて小さかった。

オ いずれの採取地点においても濃度(平均)が最も高かったのはマアナゴであった。これは他の魚種と比べて脂肪分が高いためであると考えられる。しかしながら、前年度(平均 : 7.1 pg - TEQ/g、荒川河口及び多摩川河口)と比べると、いずれの採取地点でも低い値であった。

カ 都健康局が実施した「平成14年度 食事由来の化学物質曝露量推計調査(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、1.60pg - TEQ/kg・bw/dayであった(魚介類からの摂取は1.22 pg - TEQ/kg・bw/day)。

仮に、都民が魚介類加工品以外の全ての魚介類について、東京湾産魚類を調理せずに摂取とした場合、一日のダイオキシン類摂取量を試算すると、魚介類全体からのダイオキシン類摂取量は3.50 pg - TEQ/kg・bw/day、食事全体からのダイオキシン類摂取量は3.88 pg - TEQ/kg・bw/dayとなるが、「ダイオキシン類対策特別措置法」における耐容一日摂取量 : 4 pg - TEQ/kg・bw/dayを下回る。実際には、加熱調理を行うことにより、魚貝類中のダイオキシン類濃度は減少すると考えられ、一日の食事からの摂取量は3.88 pg - TEQ/kg・bw/dayを下回ると考えられる。

(ア) 魚介類加工品以外の全ての魚介類について、東京湾産魚類を調理せずに生で摂取した際のダイオキシン類摂取量 =  $2.74 \text{ (pg - TEQ/g)} \times 56.0 \text{ (g)} / 50 \text{ (kg} \cdot \text{bw)} = 3.07 \text{ (pg - TEQ/kg} \cdot \text{bw/day)}$

(イ) 魚介類加工品からのダイオキシン類摂取量 =  $1.22 \text{ (pg - TEQ/kg} \cdot \text{bw/day)} \times 31.0 \text{ (g)} / 87.0 \text{ (g)} = 0.43 \text{ (pg - TEQ/kg} \cdot \text{bw/day)}$

(ウ) 魚介類以外の食品からのダイオキシン類摂取量 = 0.38 (pg - TEQ/kg・bw/day)

(エ) 食事全体からのダイオキシン類摂取量 =

$(ア)+(イ)+(ウ) = 3.88 \text{ (pg - TEQ/kg} \cdot \text{bw/day)}$

(以上、東京湾産魚類のダイオキシン類濃度(2漁場の平均) : 2.74pg - TEQ/g以外の数値は、「平成14年度 食事由来の化学物質曝露量推計調査結果」(平成15年3月 東京都健康局)から引用した。)

## (2) 内分泌かく乱化学物質

ア 前年度に引き続き PCB、DDT、DDE、DDD、トリブチルスズ、トリフェニルスズ、アルキルフェノール類が、魚貝類から検出された。

イ 前年度には検出されなかったノニルフェノール、4-t-オクチルフェノールが一部の検体から検出されたが低濃度であった。4-t-オクチルフェノールが検出されたのは、前年度と比べて検出下限を下げた(0.005 ~ 0.0015 μg/g)ためである。

ウ 前年度に、隅田川河口で採取されたボラ1検体から、高濃度の DDT (p,p'-DDT : 0.324 μg/g) が検出されたが、今回の調査では2検体とも低い値となった (p,p'-DDT : 0.001 ~ 0.002 μg/g)。



表 2-9-9 ダイオキシン類濃度

(単位 : pg-TEQ/g)

検体 番号	魚 種	調査地点	調査地 点番号	総脂肪 (%)	1g 当たりのダイオキシン濃度			脂肪 1g 当たりのダイオキシン類濃度		
					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	St.A	1.4	1.20	0.19	1.01	86	14	73
2				2.3	1.88	0.20	1.68	80	9	71
3		漁 場 1	St.B	1.5	2.20	0.16	2.03	144	11	133
4				1.8	1.28	0.16	1.11	73	9	63
5				6.4	5.41	0.62	4.79	85	10	75
6		漁 場 2	St.C	3.2	5.23	1.32	3.91	164	41	122
7				2.5	2.39	0.31	2.08	94	12	82
8				1.2	1.13	0.11	1.02	98	9	89
9	スズキ	隅田川河口	St.A	1.6	3.33	0.24	3.09	206	15	192
10				2.8	3.23	0.30	2.93	115	11	105
11		漁 場 1	St.B	1.1	1.99	0.22	1.77	174	19	155
12				1.4	2.02	0.20	1.82	149	15	134
13				1.0	1.62	0.17	1.45	169	17	151
14		漁 場 2	St.C	1.9	2.52	0.22	2.31	136	12	124
15				1.9	2.30	0.23	2.08	120	12	108
16				1.3	1.88	0.22	1.66	141	16	125
17	マアナゴ	隅田川河口	St.A	7.5	5.97	0.38	5.59	79	5	74
18				4.4	3.14	0.21	2.93	71	5	66
19		漁 場 1	St.B	3.8	3.00	0.26	2.74	79	7	72
20				8.7	4.33	0.36	3.97	49	4	45
21				9.5	2.06	0.14	1.92	22	1	20
22		漁 場 2	St.C	4.9	3.52	0.22	3.30	72	5	67
23				6.9	3.11	0.20	2.91	45	3	42
24				5.3	6.32	0.39	5.92	120	7	112
25	マコガレイ	隅田川河口	St.A	0.9	2.38	0.20	2.18	266	22	244
26				1.1	2.06	0.19	1.87	185	17	168
27		漁 場 1	St.B	0.9	1.65	0.18	1.47	180	20	160
28				1.1	2.52	0.24	2.28	223	22	202
29				1.0	2.73	0.22	2.51	280	23	257
30		漁 場 2	St.C	1.7	2.58	0.25	2.33	150	15	136
31				1.1	1.97	0.21	1.76	181	19	162
32				1.0	1.81	0.25	1.56	181	25	156
33	ムラサキイガイ	隅田川河口	St.A	1.4	1.51	0.23	1.28	106	16	90
34				1.2	1.42	0.23	1.19	116	19	97

表 2-9-10 ダイオキシン類濃度 (平均)

(単位 : pg-TEQ/g)

魚 種	調査地点	総脂肪 (%)	1g 当たりのダイオキシン類濃度			脂肪 1g 当たりのダイオキシン類濃度		
			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	2.77	2.90	0.24	2.66	136.20	12.17	124.03
	漁 場 1	3.18	2.57	0.25	2.32	135.56	13.13	122.43
	漁 場 2	2.74	2.90	0.33	2.57	125.09	14.70	110.39
ボラ	隅田川河口	1.87	1.54	0.20	1.34	83.21	11.12	72.09
	漁 場 1	3.22	2.96	0.32	2.65	100.49	9.94	90.55
	漁 場 2	2.30	2.91	0.58	2.34	118.49	20.86	97.63
スズキ	隅田川河口	2.21	3.28	0.27	3.01	160.96	12.85	148.11
	漁 場 1	1.15	1.88	0.19	1.68	163.89	17.05	146.84
	漁 場 2	1.71	2.24	0.22	2.02	132.21	13.36	118.85
マアナゴ	隅田川河口	5.98	4.55	0.29	4.26	75.00	4.87	70.14
	漁 場 1	7.35	3.13	0.25	2.88	50.17	4.17	46.00
	漁 場 2	5.69	4.31	0.27	4.04	78.83	4.93	73.89
マコガレイ	隅田川河口	1.00	2.22	0.20	2.03	225.61	19.84	205.77
	漁 場 1	1.01	2.30	0.22	2.09	227.68	21.37	206.31
	漁 場 2	1.27	2.12	0.24	1.88	170.83	19.65	151.18
ムラサキイガイ	隅田川河口	1.32	1.46	0.23	1.23	110.92	17.40	93.51

表2-9-11 内分泌かく乱化学物質濃度

単位：μg / g (湿重量)

番号	生物種	採取地点	水分 (%)	脂肪 含有 量 (%)	P C B	DDT		DDE,DDD				T B T	T P T	アルキルフェノール類								n-ノンフェノール	p-2-イソノンフェノール	p-2-イソノンフェノール	2,4-ジクロロフェノール	
						p,p'-DDT	p,p'-DDT	p,p'-DDE	p,p'-DDE	p,p'-DDD	p,p'-DDD			4-t-ブチルフェノール	4-n-ヘキシルフェノール	4-n-ヘキシルフェノール	4-n-ヘキシルフェノール	ニフェノール	4-t-ブチルフェノール	4-n-ブチルフェノール						
1	ボラ	隅田川河口	75.4	1.4	0.06	0.002	0.001	ND	0.004	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
2			75.1	2.3	0.10	ND	0.002	ND	0.003	ND	0.001	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3		漁場1	75.5	1.5	0.10	ND	0.002	ND	0.005	ND	0.002	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4			74.1	1.8	0.06	ND	0.002	ND	0.004	ND	0.001	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5		漁場2	70.1	6.4	0.15	0.001	0.009	0.002	0.023	0.001	0.010	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6			71.5	3.2	0.14	ND	0.002	ND	0.010	ND	0.003	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7			73.2	2.5	0.07	ND	0.001	ND	0.005	ND	0.002	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8			75.0	1.2	0.05	ND	ND	ND	0.003	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	スズキ	隅田川河口	78.0	1.6	0.17	ND	0.005	0.004	0.021	ND	0.004	0.056	0.004	ND	ND	ND	ND	0.03	0.0020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10			76.7	2.8	0.13	ND	0.002	0.004	0.016	ND	0.004	0.043	0.003	ND	ND	ND	ND	0.02	0.0023	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11		漁場1	78.8	1.1	0.14	ND	ND	0.003	0.010	ND	0.002	0.037	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12			78.4	1.4	0.11	ND	ND	0.003	0.011	ND	0.002	0.031	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13		漁場2	79.0	1.0	0.15	ND	ND	0.002	0.009	ND	0.002	0.035	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	0.0017	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14			77.4	1.9	0.15	ND	ND	0.003	0.014	ND	0.003	0.058	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	0.0018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15			77.9	1.9	0.14	ND	ND	0.002	0.012	ND	0.002	0.037	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	0.0017	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16			78.2	1.3	0.11	ND	ND	0.002	0.010	ND	0.002	0.027	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	マアナゴ	隅田川河口	73.7	7.5	0.15	ND	0.002	0.002	0.027	ND	0.004	0.012	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	0.0020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18			77.1	4.4	0.12	ND	ND	0.001	0.013	ND	0.002	0.012	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19		漁場1	77.7	3.8	0.10	ND	ND	ND	0.008	ND	0.001	0.009	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20			75.6	8.7	0.18	ND	ND	ND	0.016	ND	0.003	0.009	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21		漁場2	77.5	9.5	0.06	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	0.008	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22			76.0	4.9	0.14	ND	ND	ND	0.011	ND	0.002	0.012	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23			76.3	6.9	0.13	ND	ND	ND	0.011	ND	0.002	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24			73.5	5.3	0.17	ND	0.001	ND	0.020	ND	0.003	0.009	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	マコガレイ	隅田川河口	77.0	0.9	0.10	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	0.020	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26			76.8	1.1	0.05	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	0.004	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27		漁場1	77.2	0.9	0.07	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	0.006	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28			76.0	1.1	0.08	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	0.005	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29		漁場2	77.5	1.0	0.11	ND	ND	ND	0.009	ND	ND	0.007	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30			75.4	1.7	0.10	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	0.004	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31			76.7	1.1	0.06	ND	ND	ND	0.007	ND	0.001	0.005	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32			77.6	1.0	0.07	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	0.003	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	ムラサキガイ	隅田川河口	86.2	1.4	0.09	ND	ND	0.003	0.007	ND	0.001	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34			84.7	1.2	0.07	ND	ND	0.003	0.007	ND	0.001	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
検出下限					0.01	0.001		0.001				0.001	0.001	0.0015				0.02	0.0015		0.001	0.01	0.001	0.001		

ND：検出せず