

令和6年度 流通魚介類のPCB、有機スズ等汚染実態調査

はじめに

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、東京都では、従来より実態調査を実施しているところである。

このたび、令和6年度の調査結果を以下のとおり取りまとめた。

1 調査期間

令和6年4月から令和7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。調査対象物質ごとの検体数及び定量下限は、表1のとおり。

表1 検体数及び定量下限（内訳）

調査対象物質	検体数	定量下限
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	140	0.001 ppm
トリブチルスズオキシド (TBTO) *	135	0.001 ppm
トリフェニルスズ (TPT)	135	0.001 ppm
ドリン類 (アルドリン、エンドリン、ディルドリン)	各 40	0.001 ppm
クロルデン類 (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)	各 40	0.001 ppm

* トリブチルスズ化合物 (TBT) については、昭和60年4月当時の厚生省通知により、市場流通する魚介類を対象に検査の実施が求められている TBTO (トリブチルスズ化合物の一種) に換算した。

3 分析方法

(1) PCB

衛生試験法注解（2000）準拠法

試料に標準物質を添加し、回収率が70～120%の許容範囲にあることを確認した。

(2) TBTO 及び TPT

EPA METHOD 8323 (US EPA, 2003) 準拠法

試料に内部標準物質を添加し、内部標準物質の回収率が50～120%の許容範囲にあることを確認した。

(3) ドリン類及びクロルデン類

健安研セ年報 56, p211, 2005 準拠法

食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドライン（H22年12月厚生労働省通知）に従い、真度、併行精度及び室内精度が目標値（真度70～120%、併行精度25%未満、室内精度30%未満）に適合していることを確認した。

4 調査機関

東京都健康安全研究センター

一般財団法人 日本食品検査

5 調査結果

各物質の検出状況は、表2のとおりである。個別の検体に関する検査結果は、表3～表5のとおりである。

表2 令和6年度流通魚介類の実態調査結果

単位：ppm（湿重量）

物質名	検体数	検出数	検出率 (%)	最大検出値	平均*
PCB	140	99	70.7	0.143	0.007
TBT0	135	21	15.6	0.011	0.000
TPT	135	73	54.1	0.039	0.003
ド リ ン 類	アルドリン	40	0	0	—
	エンドリン	40	0	0	—
	デイルドリン	40	0	0	—
クロ ル デ ン 類	trans-クロルデン	40	0	0	—
	cis-クロルデン	40	1	2.5	0.002
	オキシクロルデン	40	0	0	—
	trans-/ナクロル	40	1	2.5	0.005
	cis-/ナクロル	40	1	2.5	0.002

*検査結果が定量下限未満（ND）であった物質を0として算出した。

(1) PCB

140検体中99検体（70.7%）からPCBを検出した。最大値はタチウオの0.143 ppm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」、内海内湾魚介類：3 ppm、遠洋沖合魚介類：0.5 ppm）を下回った。

(2) TBTO

135 検体中 21 検体 (15.6 %) から TBTO が検出された。最大値はホンビノスガイの 0.011 ppm であった。体重 50 kg の成人の場合、一日当たり 1,364g を毎日喫食しないと、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 0.0003 mg/kg·bw/day を超えない。一般的な都民の一日当たり生魚介類喫食量は 33.3 g (「令和元年東京都民の健康・栄養状況」) であることから、最大値を示した検体も、食品としては低い値であると考えられる。

(3) TPT

135 検体中 73 検体 (54.1 %) から TPT が検出された。最大値はマサバの 0.039 ppm であった。体重 50 kg の成人の場合、一日当たり 642g を毎日喫食しないと、JMPR による一日摂取許容量 0.0005 mg/kg·bw/day を超えない。一般的な都民の一日当たり生魚介類喫食量は 33.3 g (「令和元年東京都民の健康・栄養状況」) であることから、最大値を示した検体も、食品としては低い値であると考えられる。

(4) 農薬 (ドリン類及びクロルデン類)

40 検体を検査した。

ドリン類は全ての検体から検出されなかった。魚介類に係る食品衛生法の基準値は、アルドリン及びディルドリンの和として 0.01 ppm である。

クロルデン類は、ギンダラ 1 検体から cis-クロルデン 0.002 ppm、trans-ノナクロル 0.005 ppm、cis-ノナクロル 0.002 ppm がそれぞれ検出された。この検体は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 0.05 ppm) を下回った。また、trans-ノナクロル及び cis-ノナクロルについては、食品衛生法の基準値はないが、過去の検出値と大きな変化はなかった。

6 まとめ

- (1) PCB は 140 検体中 99 検体 (70.7 %)、TBTO は 135 検体中 21 検体 (15.6 %)、TPT は 135 検体中 73 検体 (54.1 %) から検出された。
- (2) ドリン類 (3 種類) は全ての検体から検出されなかった。また、クロルデン類 (5 種類) は、cis-クロルデン、trans-ノナクロル及び cis-ノナクロルが 40 検体中 1 検体 (2.5 %) から検出された。trans-クロルデン及びオキシクロルデンは検出されなかった。
- (3) 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の範囲内であり、食品安全上問題となるものではなかった。

用語説明

PCB	ポリ塩化ビフェニルの略
TBT0	トリブチルスズオキシドの略。TBT 化合物のうちの一種で、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）の第一種特定化学物質に指定されている。
TPT	トリフェニルスズの略、複数の物質がある TPT 化合物の総称
ドリン類	有機塩素系農薬
クロルデン類	有機塩素系農薬
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 $\mu\text{g/g}$ と同じ意味

表3 令和6年度流通魚介類のPCB検査結果

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	0.006	内	カワハギ	ND	内	タイラギ	ND	内	マガキ	0.001	内
アイナメ	0.003	内	カワハギ	ND	内	タイラギ	ND	内	マコガレイ	0.005	遠
アオハタ	0.002	内	カンパチ	0.009	内	タチウオ	0.015	内	マコガレイ	0.004	遠
アオハタ	ND	内	カンパチ	0.008	内	タチウオ	0.123	内	マゴチ	ND	内
アオメエソ	0.005	遠	カンパチ	0.003	内	タチウオ	0.059	内	マゴチ	0.004	内
アカアマダイ	0.001	内	キアンコウ	0.001	遠	タチウオ	0.143	内	マダイ	0.001	内
アカガイ	ND	内	キジハタ	0.004	内	チダイ	0.001	内	マダイ	0.004	内
アカカマス	0.002	内	キチジ	0.011	遠	チダイ	0.004	内	マダイ	0.006	内
アカカマス	0.014	内	ギンダラ	0.027	遠	チダイ	0.001	内	マダラ	ND	遠
アカカマス	0.033	内	キンメダイ	0.006	内	トビウオ	ND	遠	マトウダイ	0.002	内
アカカマス	0.007	内	キンメダイ	0.012	内	トビウオ	ND	遠	マナガツオ	0.010	内
アカカマス	0.007	内	キンメダイ	0.006	内	トビウオ	ND	遠	マナガツオ	0.023	内
アカハタ	ND	内	キンメダイ	0.004	内	トビウオ	ND	遠	マボヤ	ND	内
アカムツ	0.009	内	キンメダイ	0.001	内	トビウオ	ND	遠	ムラサキイガイ	0.001	内
アサリ	ND	内	クロガレイ	0.002	内	ナミガイ	0.001	内	メイチダイ	0.004	内
アユ	0.003	内	クロダイ	0.008	内	バカガイ	0.002	内	メカジキ	ND	遠
イサキ	0.002	内	クロマグロ	0.025	遠	ハマグリ	0.001	内	メジナ	0.001	内
イサキ	0.002	内	クロムツ	0.013	内	ハマグリ	ND	内	メダイ	ND	内
イサキ	0.004	内	クロムツ	0.001	内	ハマダイ	ND	内	メダイ	ND	内
イサキ	ND	内	コノシロ	0.041	内	ハマダイ	ND	内	メバチ	ND	遠
イシガキダイ	0.004	内	ゴマサバ	0.004	遠	ヒラマサ	0.004	内			
イシガレイ	0.002	遠	ゴマサバ	0.006	遠	ヒラメ	0.003	遠			
インダイ	0.001	内	サクラマス	0.007	内	ヒラメ	0.001	遠			
イトヨリダイ	0.003	内	サザエ	0.006	内	ブリ	0.012	内			
イトヨリダイ	0.001	内	サザエ	ND	内	ヘダイ	0.005	内			
イボダイ	0.003	内	サワラ	0.041	内	ホウボウ	ND	内			
ウシエビ	ND	内	サワラ	0.004	内	ホウボウ	0.002	内			
ウシエビ	ND	内	サワラ	0.006	内	ホウボウ	0.007	内			
ウスメバル	0.004	内	サワラ	0.020	内	ホウボウ	ND	内			
ウスメバル	0.001	内	サンマ	0.001	遠	ホウボウ	0.024	内			
ウバガイ	ND	内	サンマ	0.001	遠	ホタテガイ	ND	内			
ウバガイ	ND	内	サンマ	0.002	遠	ホッケ	0.009	遠			
ウマヅラハギ	ND	内	シイラ	0.002	遠	ボラ	0.004	内			
エゾボラ	ND	内	シマアジ	0.011	内	ホンビノスガイ	0.005	内			
オオモンハタ	0.001	内	シロギス	ND	内	マアジ	0.028	内			
オキメダイ	ND	内	シログチ	0.012	内	マイワシ	0.005	遠			
カツオ	ND	遠	スズキ	0.006	内	マイワシ	0.005	遠			
カツオ	ND	遠	スズキ	0.026	内	マイワシ	0.005	遠			
カツオ	0.002	遠	スルメイカ	ND	遠	マイワシ	0.005	遠			
カワハギ	ND	内	ソディカ	ND	遠	マイワシ	0.005	遠			

※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(暫定的規制値 3ppm)

遠:遠洋沖合魚介類(暫定的規制値 0.5ppm)

表4 令和6年度流通魚介類のTBTO及びTPT検査結果

単位:ppm(湿重量)

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	0.003	ケンサキイカ	0.001	0.001	ヒラマサ	ND	0.010
アオリイカ	ND	0.002	ケンサキイカ	ND	0.006	ヒラメ	ND	0.006
アオリイカ	ND	0.002	ケンサキイカ	ND	0.001	ヒラメ	ND	0.015
アオリイカ	ND	ND	ゴマサバ	ND	ND	ブリ	ND	ND
アカガイ	ND	ND	ゴマサバ	ND	0.004	ブリ	ND	0.005
アカガイ	0.001	0.004	ゴマサバ	ND	0.007	ブリ	ND	ND
アカガイ	ND	ND	サザエ	ND	ND	ブリ	ND	ND
アカカマス	0.001	0.012	サザエ	0.002	ND	ホタテガイ	ND	ND
アカガレイ	ND	0.008	サラガイ	0.004	ND	ホタテガイ	ND	ND
アサリ	ND	0.001	サラガイ	0.002	ND	ホタテガイ	0.002	ND
アサリ	ND	ND	サワラ	ND	0.018	ホタルイカ	ND	0.012
アサリ	ND	ND	サンマ	ND	ND	ホッケ	ND	0.008
アワビ	ND	0.002	シマアジ	ND	ND	ホッコクアカエビ	ND	0.002
イイダコ	0.002	ND	シマアジ	ND	ND	ホッコクアカエビ	ND	0.004
イサキ	ND	0.004	シマアジ	ND	0.002	ホッコクアカエビ	ND	0.005
イサキ	ND	0.005	シロアシエビ	ND	ND	ホンビノスガイ	0.011	ND
イサキ	ND	0.009	シロアシエビ	ND	ND	マアジ	ND	0.004
イワガキ	ND	ND	シロギス	ND	0.002	マアジ	ND	0.002
イワガキ	0.010	0.010	シロギス	ND	ND	マアジ	ND	ND
イワガキ	ND	ND	シロギス	ND	0.002	マイワシ	ND	ND
ウシエビ	ND	ND	シログチ	ND	0.012	マイワシ	0.001	0.003
ウスメバル	ND	0.008	シログチ	ND	0.005	マガキ	0.003	ND
ウチムラサキ	0.001	ND	スズキ	0.001	0.003	マガキ	ND	ND
ウバガイ	ND	ND	スズキ	0.003	0.003	マゴチ	ND	0.004
ウバガイ	ND	ND	スズキ	0.005	0.004	マサバ	0.001	0.004
ウバガイ	ND	ND	スズキ	0.001	0.007	マサバ	ND	0.009
ウマヅラハギ	ND	0.001	スルメイカ	ND	0.009	マサバ	0.002	0.008
エゾイシカゲガイ	ND	ND	スルメイカ	ND	0.006	マサバ	ND	0.003
エゾバイ	ND	ND	タイセイヨウサケ	ND	ND	マサバ	ND	0.039
エビ(ニューカレドニア産)	ND	ND	タイセイヨウサケ	ND	ND	マダイ	ND	ND
カツオ	ND	0.006	タイセイヨウサケ	ND	ND	マダイ	ND	ND
カツオ	ND	0.001	タチウオ	0.004	0.004	マダコ	ND	ND
カツオ	ND	0.002	チダイ	ND	0.006	マダコ	ND	ND
カワハギ	ND	0.001	ツブガイ	ND	ND	マボヤ	ND	ND
カンパチ	ND	0.012	ツブガイ	ND	ND	ムラサキイガイ	ND	ND
カンパチ	0.002	0.012	トビウオ	ND	0.001	ムラサキイガイ	ND	ND
カンパチ	ND	0.008	トリガイ	ND	ND	メダイ	ND	0.001
キチジ	ND	0.001	トリガイ	ND	ND	メバル	ND	0.011
ギンザケ	ND	ND	トリガイ	ND	ND	ヤリイカ	ND	0.009
クロガレイ	ND	ND	ナミガイ	ND	ND	ヤリイカ	ND	0.005
クロソイ	ND	0.002	バイ	ND	0.005			
クロソイ	ND	0.002	ハマグリ	ND	ND			
クロダイ	ND	ND	ハマグリ	ND	0.006			
クロダイ	ND	0.006	ハマグリ	ND	0.013			
クロダイ	ND	0.002	ハマグリ	ND	0.011			

表5 令和6年度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(湿重量)

魚種	ドリン類			クロルデン類				
	アルドリン	エンドドリン	ディルドリン	t-クロルデン	c-クロルデン	オキシクロルデン	t-ノナクロル	c-ノナクロル
アイナメ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
アオハタ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
アカカマス	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
アカハタ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
イサキ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
イシガレイ	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
ウスメバル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ウマヅラハギ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
オオモンハタ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
オキメダイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ギンダラ	ND	ND	ND	ND	0.002	ND	0.005	0.002
キンメダイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロダイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロムツ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
サンマ	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
タイラギ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
タチウオ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
チダイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
トビウオ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ハマグリ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ハマダイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ヒラメ	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	ND	ND	ND	ND	ND
ホンビノスガイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
マアジ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
マイワシ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
マコガレイ	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
マダラ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
マトウダイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
マナガツオ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ムラサキイガイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
メジナ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
メダイ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND