

広島湾周辺水域魚介類中の環境汚染物質残存調査(第2報)

山名 正史 萱島 隆之 小串 恭子 佐々木珠生
宮野 高光 中島 三恵 福田 裕 山本 修
長谷川宏行

前報¹⁾により、魚種、水域により環境汚染物質残存濃度が異なる傾向が見られた。今回は、魚種の変更および貝類採取水域の絞込みを行って調査を行った結果、貝における TBTO の汚染程度が高い水域を推定できた。

キーワード：PCB, HCB, 有機スズ, ベンゾ a ピレン, 水銀

はじめに

現在では使用、排出が制限されている環境汚染物質が、自然界に残存し魚介類などに蓄積されることにより、健康被害を引き起こす可能性があるため、前年度に引き続き、魚介類中の環境汚染物質残存調査を行なった。

検査項目は、PCB, HCB, 有機スズ(TBTO, TPTC), ベンゾ a ピレン(BaP), 水銀(Hg)である。

方 法

1 試料

平成 13 年度に広島市中央卸売り市場において購入した魚類 1 種(ハマチ)21 検体および生産者から収去した貝類 1 種(カキ)26 検体について調査を行った。

2 検査方法及び装置条件

前報¹⁾に準じて行った。

結 果

1 分析結果総括

魚類についての分析結果を表 1 に、貝類についての分析結果を表 2 に示す。

その結果として、

- (1) Hg はほとんど全ての検体から検出されている。
- (2) TBTO は貝類からは検出されているが、魚類からは半数程度しか検出されていない。
- (3) TPTC および HCB はほとんど検出されていない。
- (4) BaP は貝類からは検出されているが魚類からはほとんど検出されていない。
- (5) PCB は魚類からは検出されているが貝類からは検出されていない。

2 水域別比較

魚類の TBTO は、瀬戸内海の本州寄り(川尻町、大島、阿多田)では検出されているが、四国・九州寄り(大分、愛媛沖、宇和島)では検出されていない。

貝類の TBTO について図 1 の採取地点ごとに測定範囲を図示すると、図 2 のとおり金輪の値が高い。

その他の項目については顕著な差異は認められない。

3 天然物と養殖物の比較

魚の Hg において、天然物が養殖物よりも若干高めの値である。

その他の項目については顕著な差異は認められない。

4 前報との比較

ハマチは、チヌ、マダイと比べて、有機スズの検出頻度が低い。

BaP, PCB の検出傾向に変わりはない。

貝類の TBTO が金輪で高めである傾向に変わりはない。

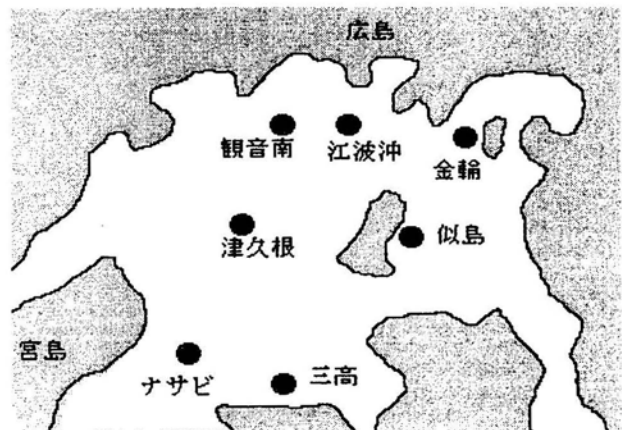


図 1 かき採取地点

表1 魚類検査結果一覧表

検体種	産地	重量 (g)	長さ (cm)	TBTO ($\mu\text{g/g}$)	TPTC ($\mu\text{g/g}$)	HCB (ng/g)	PCB ($\mu\text{g/g}$)	Hg ($\mu\text{g/g}$)	BaP ($\mu\text{g/g}$)
1 天然ハマチ	日本海	2,950	52	0.004	ND	ND	0.01	0.05	ND
2 天然ハマチ	日本海	2,750	53	0.005	ND	ND	ND	0.11	ND
3 天然ハマチ	日本海	2,640	52	0.004	ND	ND	ND	0.16	ND
4 天然ハマチ	川尻町	2,650	51	0.006	ND	ND	0.03	0.09	ND
5 天然ハマチ	川尻町	2,610	51	0.003	ND	ND	0.02	0.08	ND
6 天然ハマチ	川尻町	2,550	50	0.010	ND	ND	0.02	0.08	ND
7 天然ハマチ	大分	3,450	55	ND	ND	ND	0.02	0.04	ND
8 天然ハマチ	大分	3,940	59	ND	ND	ND	0.02	0.04	ND
9 天然ハマチ	大分	3,730	58	ND	ND	ND	ND	0.05	ND
10 天然ハマチ	大島	3,450	51	0.006	ND	ND	0.03	0.10	ND
11 天然ハマチ	大島	4,090	54	0.004	ND	ND	0.05	0.06	ND
12 天然ハマチ	大島	3,020	51	ND	ND	ND	ND	0.10	ND
13 天然ハマチ	愛媛沖	3,710	56	ND	ND	ND	0.01	0.08	ND
14 天然ハマチ	愛媛沖	3,520	56	ND	ND	ND	0.01	0.08	ND
15 天然ハマチ	愛媛沖	3,250	54	ND	ND	ND	ND	0.10	ND
16 養殖ハマチ	宇和島	3,730	53	ND	ND	ND	0.02	0.03	ND
17 養殖ハマチ	宇和島	3,380	52	ND	ND	ND	0.02	0.04	0.2
18 養殖ハマチ	宇和島	3,860	54	ND	ND	ND	0.01	0.04	ND
19 養殖ハマチ	阿多田	4,420	55	0.006	ND	3.3	0.03	0.02	0.1
20 養殖ハマチ	阿多田	3,760	51	0.005	ND	3.3	0.04	0.04	ND
21 養殖ハマチ	阿多田	3,930	52	0.007	ND	3.4	0.03	0.04	0.1

5 他文献との比較

どの項目についても顕著な差異は認められない。

考 察

1 魚類

(1) TBTO

本州寄りが高めである原因としては、発生源の数、潮流の向き、水域閉鎖性の程度などが考えられるが、いずれも推測の域を出ず、データ数の確保が求められる。

(2) PCB

広い地域で検出されていることから、その難分解性ゆえの汚染が未だ続いていることを疑わせる。

2 貝類

(1) TBTO

金輪周辺は、広島港入航待ちの貨物船舶が多く、また、船舶用ドックも多数存在しているため、それらの影響が大きいと考えられる。

(2) BaP

貝類に特異的に蓄積されることも考えられるが、汚染地域が限定されていることも考えられる。

3 共通

(1) Hg

広い範囲に分布しており、生体内にも取り込まれやすいと考えられる。

4 まとめ

広島湾周辺水域の魚介類について環境汚染物質残存調査を行なった結果、ある程度の汚染傾向およびその原因を推定できた。

その傾向および数値の変化を注視するため、今後も引き続き調査を行なう必要がある。

文 献

- 1) 山名 正史 他：広島湾周辺水域魚介類中の環境汚染物質残存調査，広島市衛生研究所年報，20，31～37(2001)

表2 貝類検査結果一覧表(Dry)

検体種		産地	TBT0 (μg/g)	TPTC (μg/g)	HCB (ng/g)	PCB (μg/g)	Hg (μg/g)	BaP (μg/g)
1	カキ	津久根	0.073	ND	ND	ND	0.09	1.71
2	カキ	江波沖	0.094	ND	ND	ND	0.06	0.58
3	カキ	似島	0.124	ND	ND	ND	0.10	0.95
4	カキ	ナサビ	0.100	ND	ND	ND	0.09	1.36
5	カキ	三高	0.072	ND	ND	ND	0.04	1.51
6	カキ	観音南	0.036	ND	ND	ND	0.04	0.72
7	カキ	観音南	ND	ND	ND	ND	0.03	0.69
8	カキ	観音南	ND	ND	ND	ND	ND	0.35
9	カキ	観音南	0.039	ND	ND	ND	0.04	1.43
10	カキ	観音南	0.052	ND	ND	ND	ND	1.11
11	カキ	観音南	0.085	ND	ND	ND	0.03	1.63
12	カキ	観音南	0.061	ND	ND	ND	0.04	1.14
13	カキ	観音南	0.057	ND	ND	ND	0.04	1.53
14	カキ	観音南	ND	ND	ND	ND	ND	1.24
15	カキ	観音南	ND	ND	ND	ND	0.04	1.28
16	カキ	金輪	0.251	ND	ND	ND	0.13	2.16
17	カキ	金輪	0.081	ND	ND	ND	0.08	0.81
18	カキ	金輪	0.077	ND	ND	ND	0.07	0.74
19	カキ	金輪	0.050	ND	ND	ND	ND	0.77
20	カキ	金輪	0.083	ND	ND	ND	0.04	0.72
21	カキ	金輪	0.097	ND	ND	ND	0.04	0.75
22	カキ	金輪	0.148	ND	ND	ND	0.04	1.27
23	カキ	金輪	0.349	ND	ND	ND	0.04	2.01
24	カキ	金輪	0.125	ND	ND	ND	0.04	1.51
25	カキ	金輪	0.079	ND	ND	ND	0.05	0.99
26	カキ	金輪	0.176	ND	ND	ND	0.05	1.55

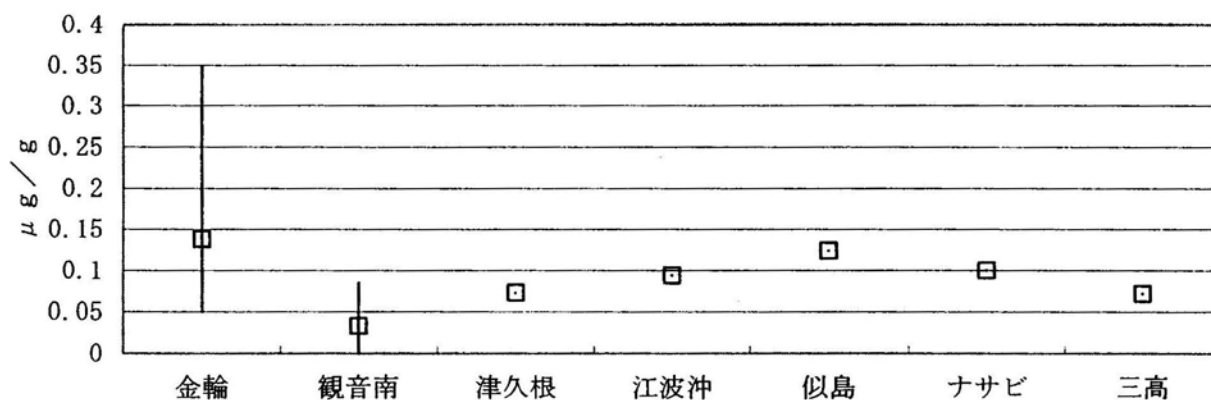


図2 TBT0-dry地点別濃度