

京都府沿岸域魚類のPCBおよび総水銀 含量について*¹ (短報)

中西雅幸*² 杉山元彦*² 田中俊次*²

著者ら¹⁾は先に舞鶴湾, 栗田湾, 宮津湾および阿蘇海の海底土中のPCB並びに総水銀含量について調査したが, いずれの検体も暫定除去基準(PCB: 10 ppm, 総水銀: 25 ppm)を大幅に下回り, それらの平均値は, それぞれ, 0.28 ppm および 0.35 ppmであった。ただ, 海水の交換が悪いと思われる水域(舞鶴湾東奥部, 阿蘇海)ではPCBおよび総水銀含量とも他の府下水域に比べてやや高い傾向を示した。

そこで本報では, 底土中のPCB等の含量とその水域に生息する魚類中のそれとの関連性について調査した。試料として, 1977年7月28日から, 8月10までの間に, 図1に示した

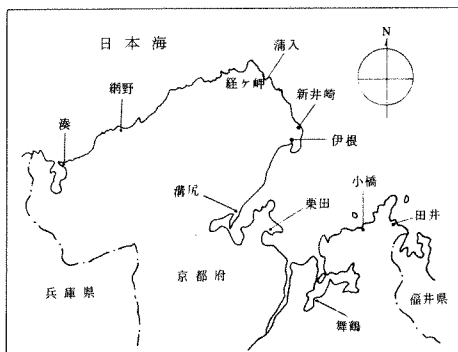


図1 検体採取場所

府下10漁協に水揚げされた魚種のうち, 主要魚種と考えられる23種33検体を選び, それぞれ可食部約20gを分析に供した。PCBおよび総水銀の定量は, それぞれ, 厚生省の定めたアルカリ分解法²⁾, 加熱気化吸引法³⁾によった。また, 脂肪の定量はエーテル抽出の常法³⁾によった。

調査結果を表1に示した。PCBは全検体から検出されたが, その濃度は平均0.02 ppmでいずれの検体も暫定的規制基準値(3.0 ppm)を大幅に下回った。これらの検体のうち, 阿蘇海で採取したシマイサキ

Therapon oxyrhynchus および舞鶴湾のコノシロ *Konosirus punctatus* が0.07 ppmと比較的高かった。しかし, これらの内湾で採取されたもののうちでもPCB濃度の低い魚種もあった。これは, 真鍋*⁴が指摘しているように魚種の食性あるいは遊泳範囲の違いによるものか, あるいは魚種による生理, 特にPCBの蓄積機構の違いによるものと思われる。また, カサゴ *Sebastes marmoratus* カレイ *Pleuronectidae, sp.* キダイ *Taius tumifrons* スルメイカ *Todarodes pacificus* などは, 0.01 ppmの低い値を示した。

真鍋*⁴はまた, 一般に脂肪の多い魚介類ほどPCB含量が高いと報告している。そこで, 今回

*3 水産庁, 51水研第1336号通達: 漁業公害調査(PCB)実施要領の脂質の分析方法について(1976)。

*4 日本水産学会: 昭和51年度日本水産学会秋季大会講演要旨集, シンポジウム PCBと海洋生物 171~179(1976)。

分析した魚種の脂質含量 (X%) と PCB 含量 (Yppm) との関係を求めたところ、図 2 に示したとおり、相関係数 $r = 0.30$, 回帰直線式 $Y = 0.053 X - 0.052$ で表わされた。

総水銀含量はコノシロ、カマス *Sphyræna schlegelii* シマイサキ、クロダイ *Mylio macrocephalus* が 0.1 ~ 0.3 ppm であったほかは検出されなかった。魚体中と底土中との総水銀濃度には顕著な相関は認められなかった。

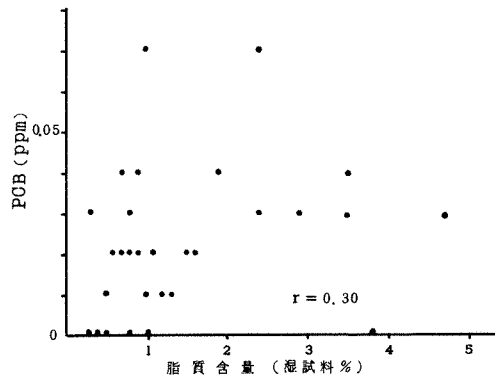


図 2 PCB 濃度と脂質含量

文 献

- 1) 田中俊次・杉山元彦・中西雅幸：丹後海東部内湾水域海底土中における PCB・総水銀の分布，京水試報告，昭和 50 年度，124—126 (1977)。
- 2) 厚生省環境衛生局 PCB 分析研究班：分析方法に関する研究 (1972)。
- 3) 環境庁水質保全局：底質調査方法，環境衛生研究会，東京，1973，pp. 9 ~ 10。

* 1 Contents of PCB and Total Mercury in Fishes Living in the Coastal Area of Kyoto Prefecture (Short paper)

Masayuki NAKANISHI, Motohiko SUGIYAMA, and Syunzi TANAKA

* 2 Kyoto Institute of Oceanic and Fishery Science, Miyazu, Kyoto, Japan

表1 京都府沿岸域魚類のPCB, 総水銀および脂質含量

| 漁協名 | 魚種 | 体長 (cm) | 体重 (g) | PCB (ppm) | 標準PCB組成 | | | | 総水銀 (ppm) | 脂質含量 (%) |
|-----------|---------|------------|-----------|--------------|---------|-------|-------|-------|--------------|-------------|
| | | | | | KC300 | KC400 | KC500 | KC600 | | |
| 1977.7.28 | 湊 | | | | | | | | | |
| | コチ | 86 | 520 | 0.02 | 1 | 1 | 1 | 4 | tr. | 0.7 |
| | ヒラメ | 23 | 260 | tr. | 1 | 1 | 2 | 1 | ND | 0.3 |
| | ウシノシタ | 25 | 155 | 0.02 | 1 | 1 | 2 | 1 | ND | 0.7 |
| 1977.7.28 | 網野 | | | | | | | | | |
| | トビウオ | 20 | 105 | 0.03 | 1 | 1 | 2 | 1 | ND | 0.3 |
| | カツオ | 50 | 1,500 | 0.04 | 1 | 2 | 2 | 1 | tr. | 3.5 |
| | スルメイカ | 20 | 280 | 0.01 | 1 | 2 | 2 | 1 | ND | 1.0 |
| 1977.7.28 | 蒲入 | | | | | | | | | |
| | イワシ類* | 8-10 | 8-10 | 0.02 | 1 | 1 | 3 | 1 | ND | 0.6 |
| | トビウオ | 20 | 110 | 0.01 | 1 | 2 | 2 | 1 | ND | 1.0 |
| | イサキ | 20 | 230 | 0.02 | 1 | 1 | 1 | 4 | tr. | 0.9 |
| 1977.7.28 | 新井崎 | | | | | | | | | |
| | トビウオ | 20 | 105 | tr. | 1 | 1 | 3 | 3 | ND | 0.3 |
| | タチウオ | 50 | 170 | 0.04 | 1 | 3 | 1 | 1 | tr. | 1.9 |
| | イワシ類* | 8 | 10 | 0.03 | 1 | 1 | 2 | 1 | ND | 2.4 |
| 1977.7.28 | 伊根 | | | | | | | | | |
| | カサゴ | 15 | 85 | 0.01 | 1 | 2 | 2 | 1 | tr. | 0.5 |
| | カレイ | 17 | 80 | 0.01 | 1 | 2 | 2 | 1 | ND | 1.3 |
| | アマダイ | 18 | 130 | tr. | 1 | 1 | 2 | 1 | tr. | 0.8 |
| | キダイ | 15 | 150 | 0.01 | 1 | 1 | 2 | 1 | tr. | 1.2 |
| 1977.7.28 | 溝尻 | | | | | | | | | |
| | シマイサキ | 15 | 80 | 0.07 | 1 | 1 | 3 | 1 | ND | 1.0 |
| | ヒイラギ | 8 | 20 | 0.04 | 1 | 1 | 3 | 3 | tr. | 0.9 |
| | コノシロ | 16 | 80 | 0.03 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0.8 | 4.7 |
| 1977.8.10 | 栗田生産 | | | | | | | | | |
| | カマス | 24 | 120 | 0.02 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0.2 | 1.6 |
| | イシダイ | 16 | 190 | 0.03 | 1 | 2 | 2 | 1 | ND | 3.5 |
| | サバ | 10 | 16 | 0.02 | 1 | 2 | 2 | 1 | ND | 1.1 |
| 1977.8.1 | 舞鶴 | | | | | | | | | |
| | イシモチ | 22 | 200 | 0.02 | 1 | 2 | 2 | 1 | tr. | 0.7 |
| | コノシロ | 23 | 210 | 0.07 | 1 | 1 | 1 | 4 | 0.2 | 2.4 |
| | エソ | 19 | 90 | 0.03 | 1 | 1 | 3 | 3 | ND | 0.3 |
| | シマイサキ | 19 | 190 | 0.04 | 1 | 1 | 1 | 4 | 0.1 | 0.7 |
| 1977.8.1 | 小橋 | | | | | | | | | |
| | トビウオ | 24 | 200 | tr. | 1 | 1 | 2 | 1 | tr. | 0.5 |
| | イシダイ | 15 | 165 | 0.03 | 1 | 1 | 2 | 1 | ND | 2.9 |
| | メジナ | 22 | 410 | tr. | 1 | 1 | 2 | 1 | tr. | 3.8 |
| | イサキ | 22 | 250 | 0.02 | 1 | 1 | 3 | 3 | ND | 0.8 |
| 1977.8.1 | 田井 | | | | | | | | | |
| | エソ | 42 | 900 | tr. | 1 | 1 | 3 | 3 | tr. | 0.4 |
| | カタクチイワシ | 8 | 6 | tr. | 1 | 1 | 3 | 3 | tr. | 1.0 |
| | クロダイ | 35 | 1,325 | 0.02 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0.1 | 1.5 |

注：漁協名の項の数字は試料採取年月日を示す。

スルメイカの体長は外套長を表わす。

tr.：痕跡的，ND：検出せず，脂質含量は湿試料%を表わす。

*イワシ類はマイワシとカタクチイワシを併せて分析に供した。