

「調査研究事業報告」

7 魚介類中のPCB、総水銀の調査結果について

【食品化学科】

太田垣 初 恵・杉 本 多恵子・林 田 博 通

1 はじめに

1950～1960年代、メチル水銀による水俣、阿賀野川水銀事件及びPCBの米ぬか油に混入したカネミ油症事件が発生し、これら化学物質が食物連鎖により魚介類に生物濃縮され、環境汚染及び人体への影響が社会問題となり暫定的規制値が設けられて20余年が経過した。

当所では1973年から魚介類中のPCB、総水銀の分析を行ってきたが、今回1986～1994年までの調査結果を中心にまとめたので報告する。

2 試 料

県内東中西の鮮魚卸売市場等より保健所が買い上げ、当所で分析した魚介類の検体数は下記のとおりである。

1973～1975年 211件¹⁾ 1976～1979年 175件²⁾
1980～1985年 130件³⁾ 1986～1994年 178件

3 分析 方法

PCB：厚生省PCB分析研究班の作成したPCB分析法

総水銀：厚生省環境衛生局長通知による総水銀分析法

4 結果及び考察

1) 1986～1994年度のPCB及び総水銀について
PCB、総水銀ともいずれの魚介類も、暫定的規制値をこえて検出されたものはなかった。

PCB及び総水銀について各魚種の平均検出状況を表-1に示した。

各魚種別PCBの検出状況を図-1に示した。

表-1 各魚別PCB及び総水銀の平均検出状況

(1986～1994年度)

魚 種	件数	脂 肪 率 %	P C B ppm	水 銀 ppm
いわし	18	9.4	0.042	0.01
ひらめ	6	0.5	0.003	0.012
とびうお	9	0.3	0.004	0.019
あじ	18	5.4	0.026	0.019
さんま	6	16.7	0.032	0.025
かます	15	2.1	0.023	0.034
しろはたか	5	8.8	0.048	0.038
いかす	16		0.003	0.045
きす	6	0.9	0.007	0.048
かれい	13	1.9	0.014	0.048
たいてい	9	2.1	0.01	0.054
はまち	13	1.8	0.028	0.058
さば	13	13.4	0.075	0.066
かつお	6	2.3	0.02	0.075
めばる	4	2.0	0.015	0.093
かながし	1		0.02	0.1
かに	3		0.003	0.117
えび	3		ND	0.153
あか	1		0.02	0.16

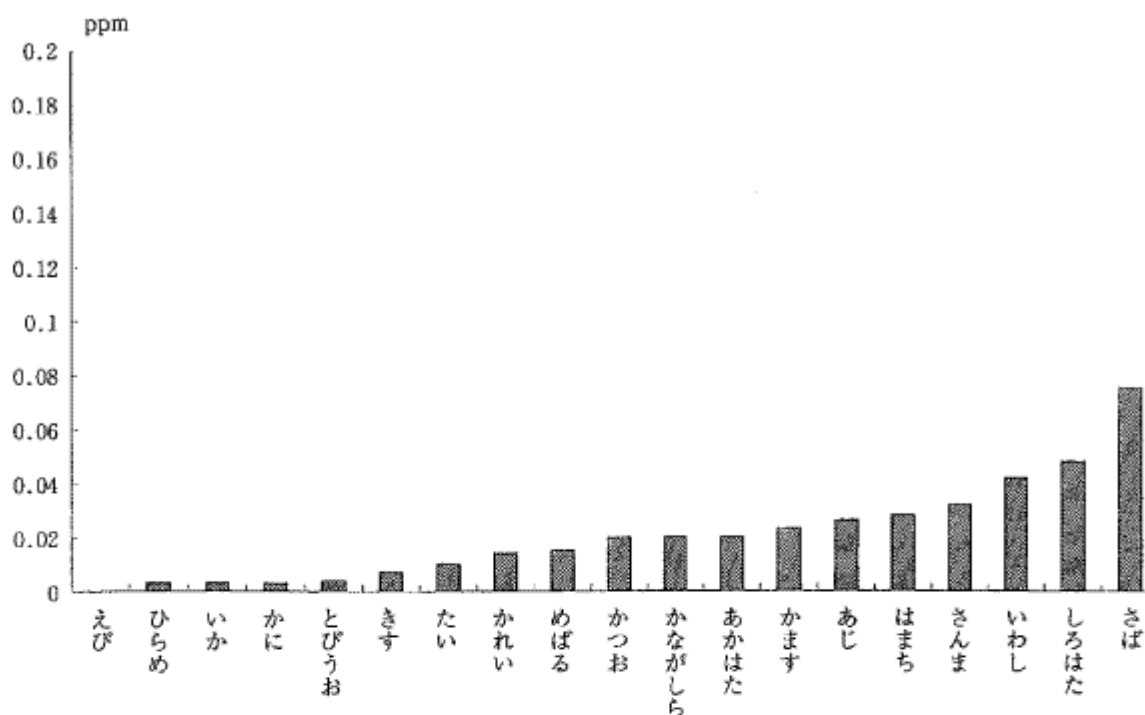


図-1 各魚種別PCBの検出状況

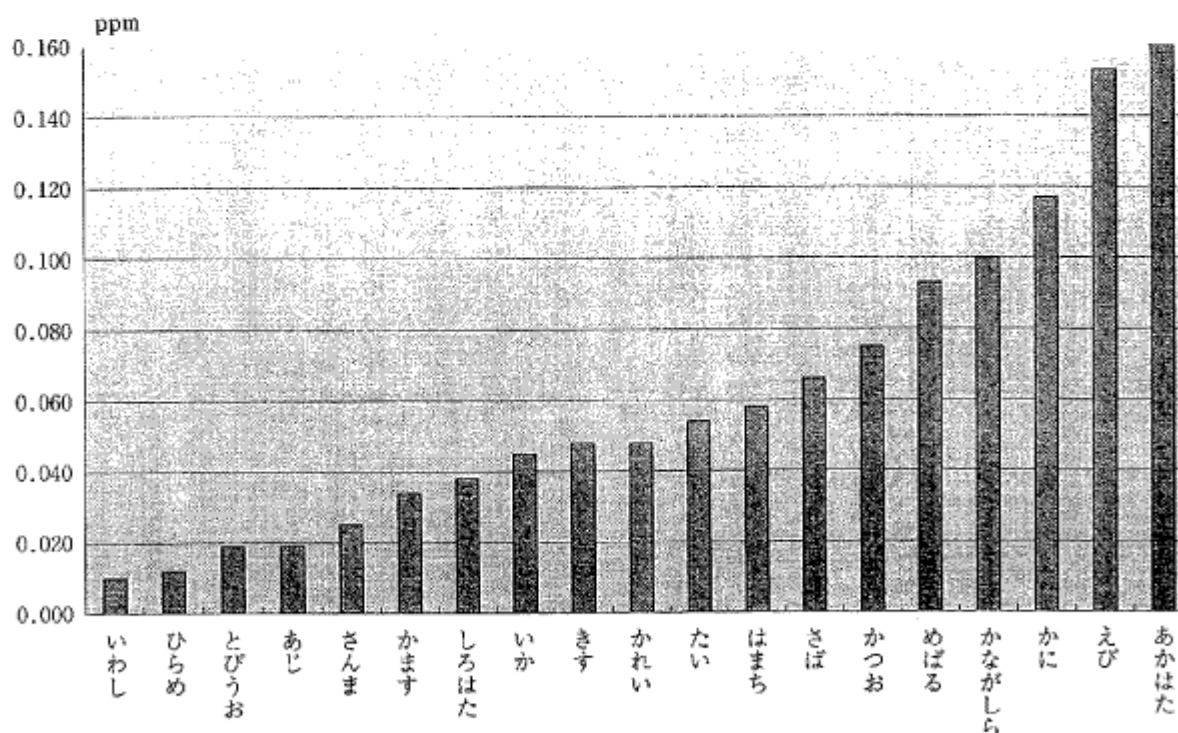


図-2 各魚種別総水銀の検出状況

PCBは「さば・しろはた・いわし」に比較的高い検出値が認められ、「いか・かに・えび」（脂肪量は測定していない）について検出値は低かった。また、いわゆる白身の魚は青魚に比較して脂

肪量は少なく検出値は低かったが、「しろはた」においては脂肪量もかなりあり検出量も高かった。

各魚種別総水銀の検出状況を図-2に示した。総水銀は「えび・かに・めばる・あかはた」など

底生魚に比較的高い検出値が認められ、1年で大きくなる「いわし・あじ」等は比較的低い検出値を示した。1986～1994年度において比較的検査頻度の高い「あじ・かます」についてPCB及び総水銀の検査結果の年次推移をそれぞれ図3-1及び

図3-2に示した。

これより近年の年次別推移はPCBについては両魚種とも減少傾向が認められたが、総水銀については減少しているとは言えない。

1986～1994年度に検査した全魚種についてPCB

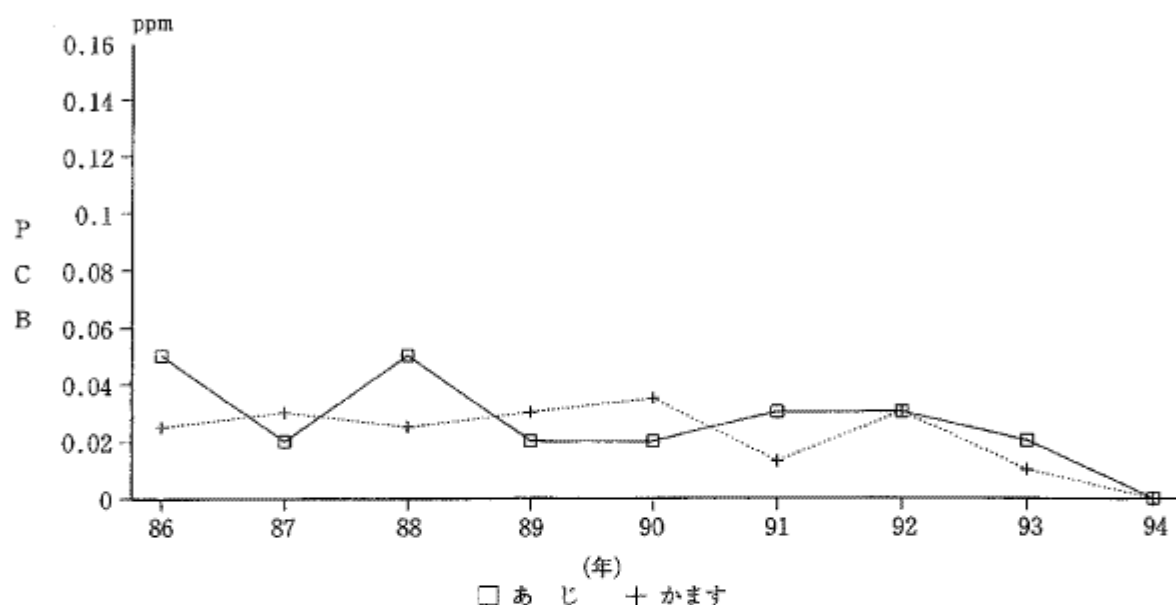


図3-1 PCBの「あじ・かます」について年次別推移

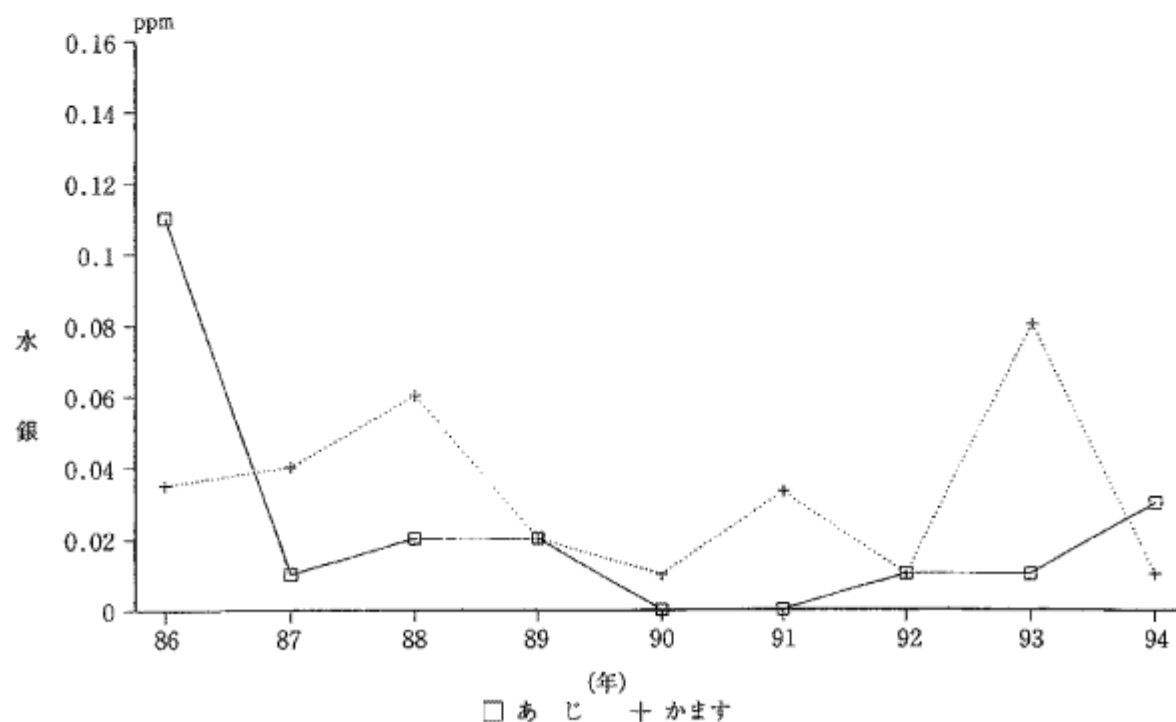


図3-2 総水銀の「あじ・かます」について年次別推移

及び総水銀含有量の年次別推移を図-4に示した。

PCBについては減少傾向が認められるものの、
総水銀については減少傾向が認められなかった。

表-1よりPCBの各魚種別平均検出値と魚種別
平均脂肪率の関係を図-5に示した。

「さんま」は他の魚種に比較して脂肪率が高い
がPCBの検出値は低かった、他の魚種においては
各魚種別平均検出値と平均脂肪含有率に相関係数が
0.81771とかなり良い相関性が認められた。

総水銀においては各魚種別平均検出値と平均脂

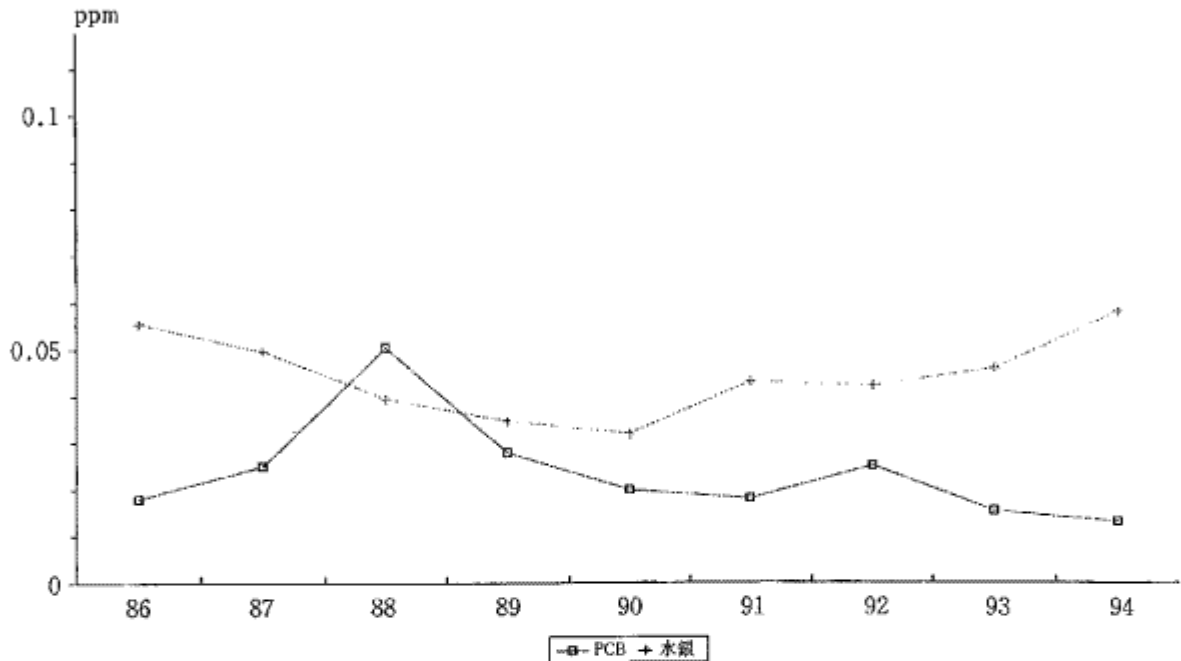


図-4 全魚種の推移

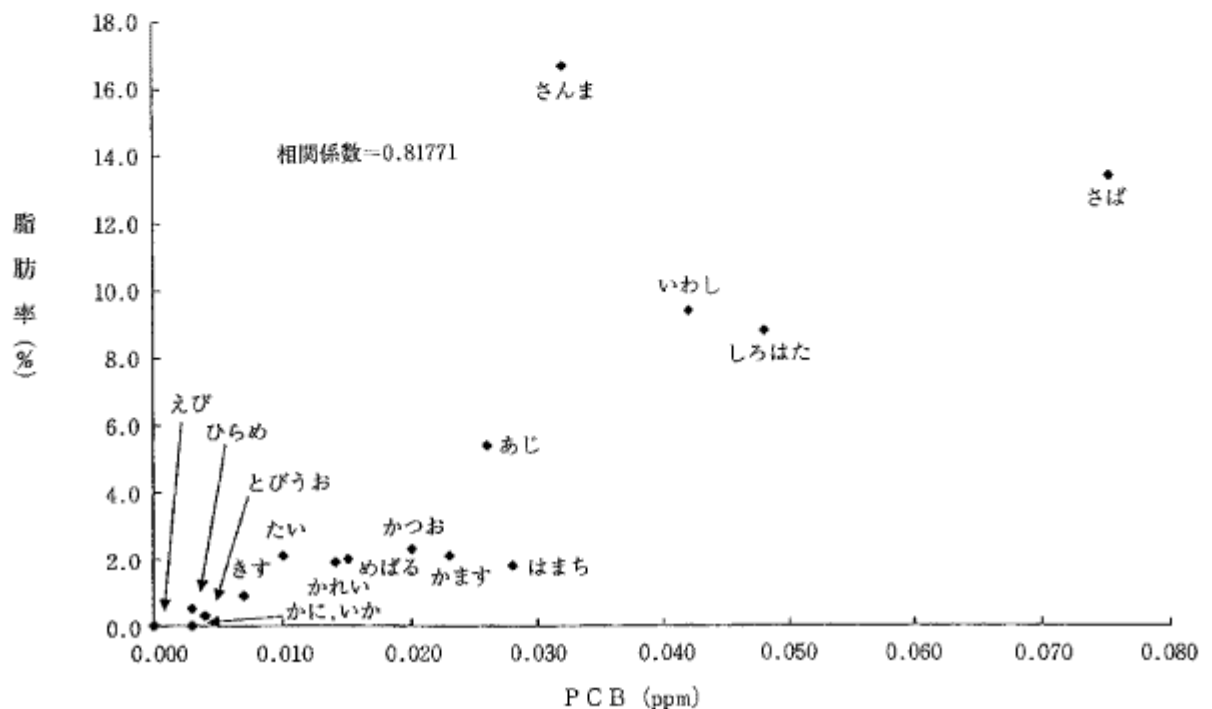


図-5 PCBの魚種別平均検出値と平均脂肪含有率の関係

肪含有率に相関性が認められなかった。

PCB検出値と体長・体重についての顕著な相関性は認められなかった。

2) 1973～1994年度のPCB及び総水銀について

1973～1994年度までの調査結果について、3年から8年毎のPCB及び総水銀の平均検出値について遠洋沖合魚と内海内湾魚の検出状況を図-6に示した。

最新の調査ではPCBの遠洋沖合魚はむしろ増加し、内海内湾魚は減少傾向にあり遠洋沖合魚と内海内湾魚の検出状況が逆転した。これは内海内湾におけるPCB汚染の浄化が進んでいるものと思われる。また総水銀については過去20年あまり検出値に変化は見られず、しいていえば遠洋沖合魚が若干減少傾向にあることがわかる。

PCB及び総水銀の全魚種による濃度別検出域の推移をそれぞれ図7-1及び図7-2に示した。

PCBの濃度別検出割合の推移については、最新の調査では前回までの調査のような顕著な減少はみられなかった。

総水銀についてはND～0.01ppmの検出域では徐々に増加の傾向が見られるが0.02～0.05ppmの検出域では徐々に減少の傾向が見られる、また0.06～0.10ppm及び0.11～0.50ppmの検出域ではな

ら傾向が見られなかった。

1973～1989年度における「いわし」について漁獲水域別PCBの検出状況を図-8に示した。

これより太平洋水域が最も高く、次いで瀬戸内海、その他の日本海、山陰沖日本海の順に低くなっている。

このことは、山陰沖日本海が他の海域に比較してPCBによる環境汚染が少ないことが推察できる。

5 ま と め

- (1) 調査開始より20余年経過したが、PCBについては、内海内湾魚は減少傾向にあり日本近海のPCBの浄化が進んでいると思われる。総水銀においては経年変化は見られず平行状態となっている。
- (2) PCBの検出値は脂肪率の高い魚種ほど高く、脂肪率の低い魚種ほど低い傾向があった。
- (3) 漁獲水域別に比較すると、山陰沖日本海が他の漁獲水域に比較して汚染が少ないことが推察できる。

引用文献

- 1) 岡村ほか 第19回鳥取県公衆衛生学会 1976年
- 2) 田中ほか 第23回鳥取県公衆衛生学会 1980年
- 3) 南條ほか 第23回鳥取県公衆衛生学会 1986年

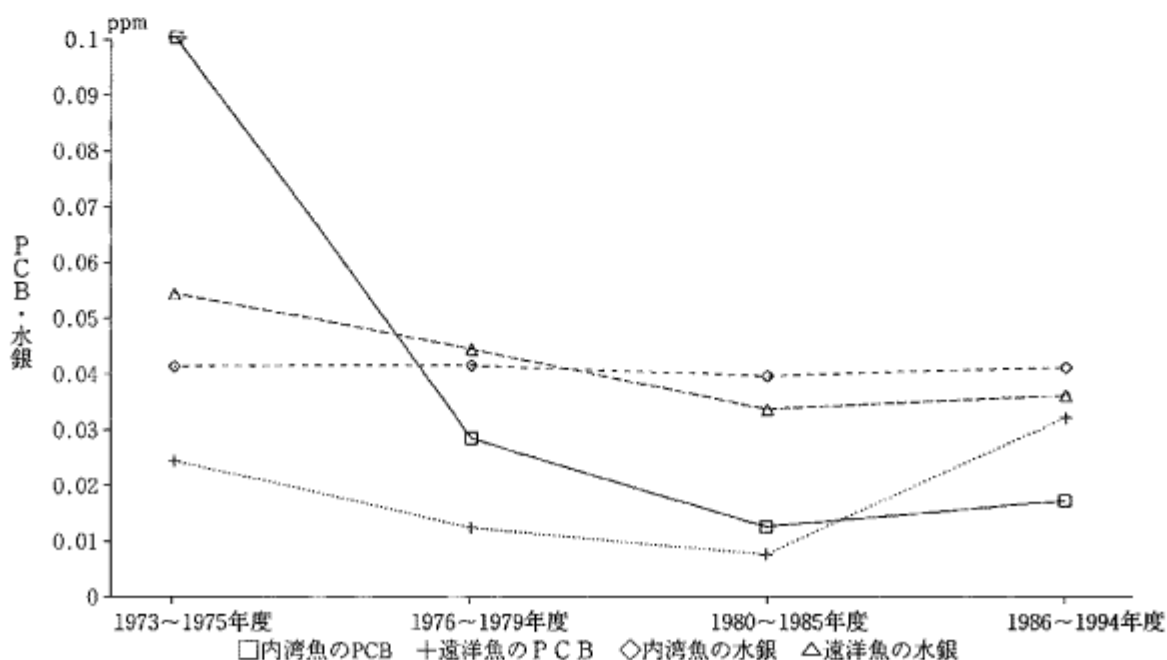


図-6 PCB及び総水銀の遠洋沖合魚と内海内湾魚の検出状況

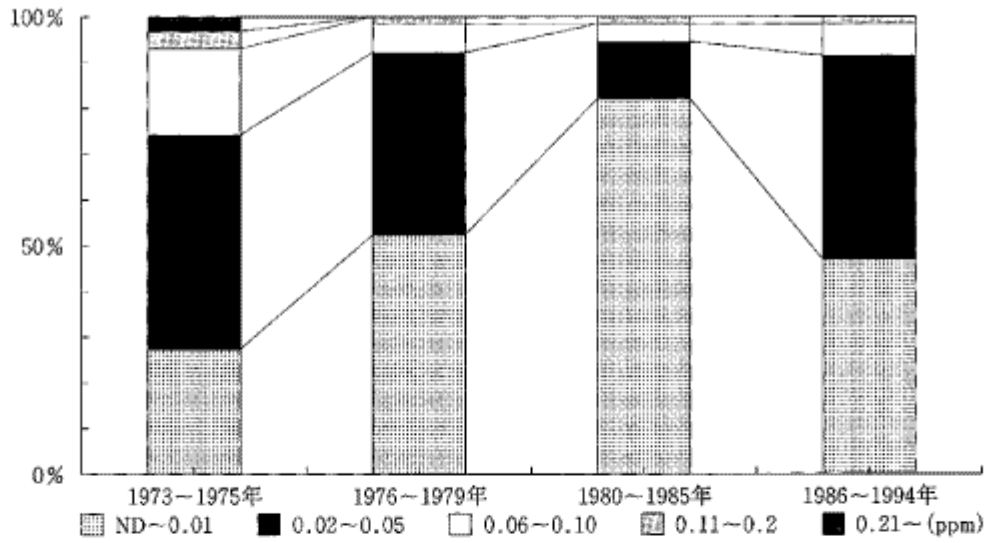


図7-1 PCBにおける全魚種による濃度別検出割合の推移

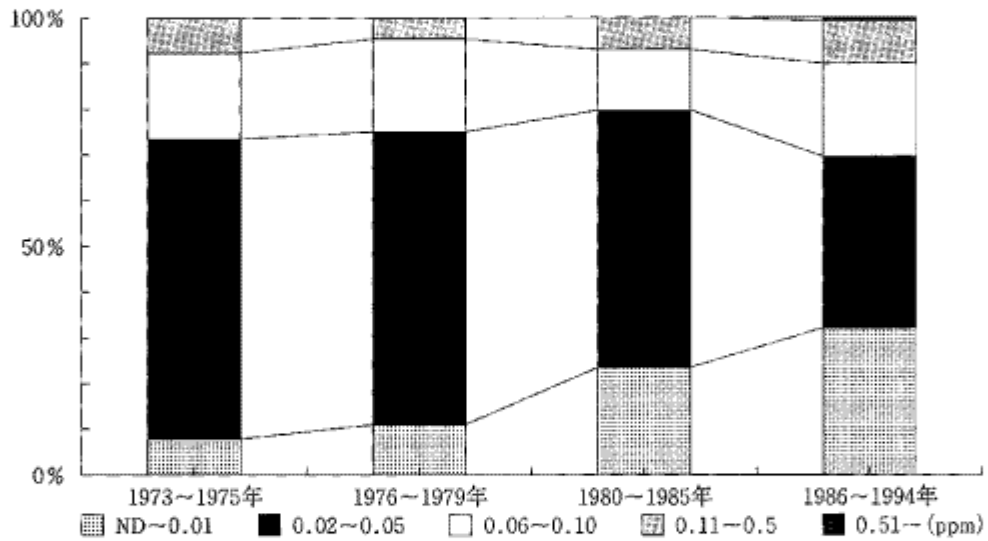


図7-2 総水銀における全魚種による濃度別検出割合の推移

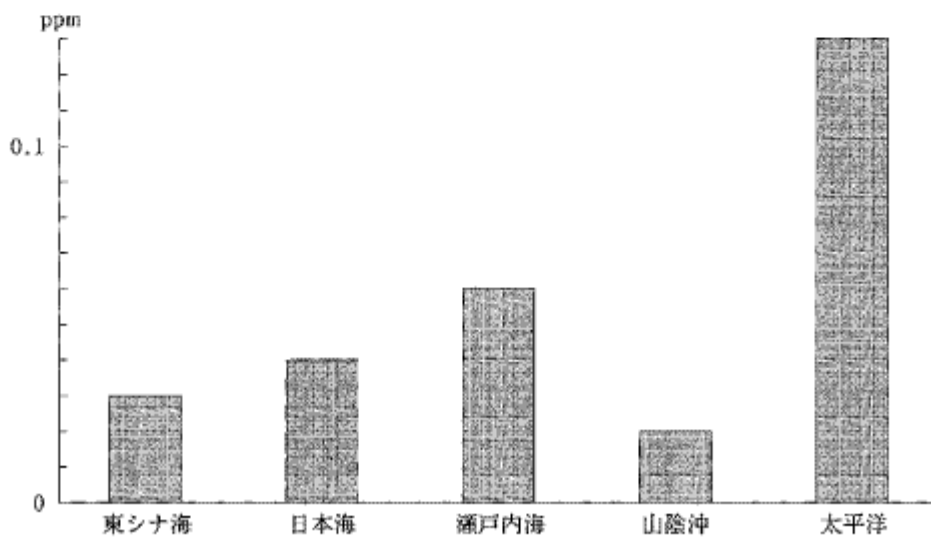


図-8 いわしの漁獲水域別におけるPCBの検出状況 (1973~1989年度)