

図1 平成14年度海洋環境モニタリングの調査位置図

生体濃度調査を除く

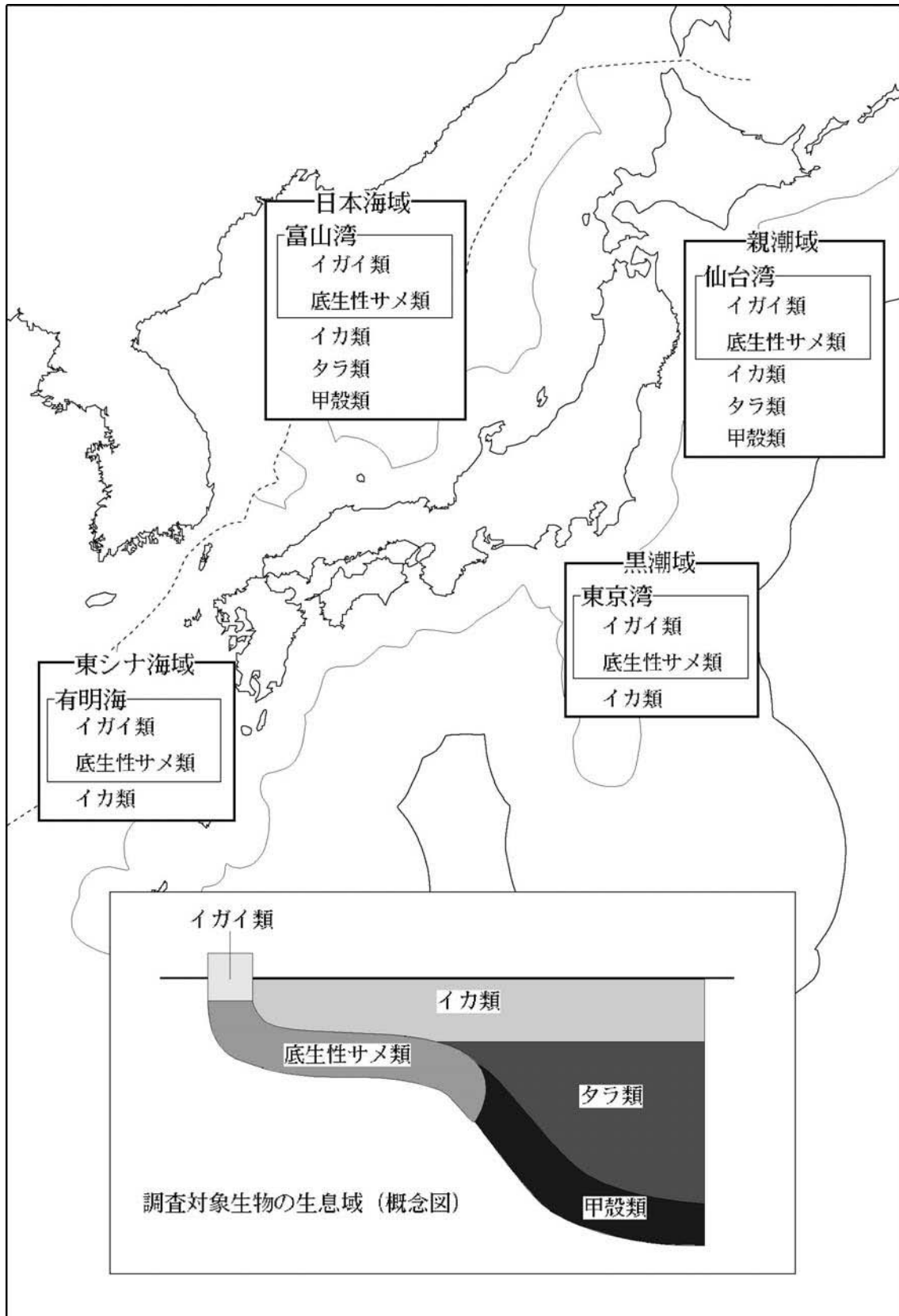


図2 平成14年度海洋環境モニタリング（生体濃度調査）の調査位置図

表1 水質・底質・生体濃度調査の測定項目

	水質調査	底質調査	生体濃度調査
一般項目	水温、塩分、溶存酸素、pH、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、アンモニア態窒素、リン酸態リン、溶存ケイ酸、クロロフィル <i>a</i> 、フェオフィチン、ホウ素、フッ素	粒度組成、水分含有率、全有機態炭素、全窒素、全リン、硫化物	種同定、全長、体長、湿重量、脂質量、(性別)
重金属類	カドミウム、鉛、銅、総水銀、全クロム(全クロムは底質調査のみ)		
有機塩素化合物	ポリ塩化ビフェニル(PCB)、ジクロロジフェニルトリクロロエタン(DDT)類: <i>p,p'</i> -DDE、 <i>p,p'</i> -DDD、 <i>p,p'</i> -DDT、ヘキサクロロシクロヘキサン(HCH)類: -HCH、-HCH(DDT類、HCH類は水質調査のみ)		
有機スズ化合物	トリブチルスズ(TBT)、ジブチルスズ(DBT)、モノブチルスズ(MBT)、トリフェニルスズ(TPT)、ジフェニルスズ(DPT)、モノフェニルスズ(MPT)		
ダイオキシン類	ポリクロロジベンゾ-バラ-ジオキシン(PCDD)・・・ TeCDD: 1,3,6,8-TeCDD、1,3,7,9-TeCDD、2,3,7,8-TeCDD、PeCDD: 1,2,3,7,8-PeCDD、HxCDD: 1,2,3,4,7,8-HxCDD、1,2,3,6,7,8-HxCDD、1,2,3,7,8,9-HxCDD、HpCDD: 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD、OCDD ポリクロロジベンゾフラン(PCDF)・・・ TeCDF: 1,3,6,8-TeCDF、2,3,7,8-TeCDF、PeCDF: 1,2,3,7,8-PeCDF、2,3,4,7,8-PeCDF、HxCDF: 1,2,3,4,7,8-HxCDF、1,2,3,6,7,8-HxCDF、1,2,3,7,8,9-HxCDF、2,3,4,6,7,8-HxCDF、HpCDF: 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF、1,2,3,4,7,8,9-HpCDF、OCDF コプラナ-ポリクロロビフェニル(co-PCB)・・・ 3,3',4,4'-TeCB (#77)、3,4,4',5-TeCB (#81)、3,3',4,4',5-PeCB (#126)、3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)、2,3,3',4,4'-PeCB (#105)、2,3,4,4',5-PeCB (#114)、2,3',4,4',5-PeCB (#118)、2',3,4,4',5-PeCB (#123)、2,3,3',4,4',5-HxCB (#156)、2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)、2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)、2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)		
炭化水素	炭化水素(HC)	ベンゾ(a)ピレン	-
その他	-	マーカー(直鎖アルキルベンゼン、コプロスタノール類: コプロスタノール、 <i>epi</i> -コプロスタノール、コレスタノール、コレステロール)	-

注: co-PCBの( )内の番号はIUPAC(国際純正及び応用化学連合)No.を示す。

表2 水質測定結果(注1)

測定項目	環境基準	測定結果 最小値～最大値(検体数)
カドミウム	0.01 mg/L 以下	0.0000047～0.000086 mg/L (133)
鉛	0.01 mg/L 以下	0.000056～0.00032 mg/L (133)
総水銀	0.0005 mg/L 以下	<0.0000003～0.0000006 mg/L (133)
PCB	検出されないこと(注2)	0.00000004～0.00000022 mg/L (14)
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	10 mg/L 以下	0.0022～0.60 mg/L (119)
ダイオキシン類	1 pg-TEQ/L 以下	0.00034～0.015 pg-TEQ/L (14)

注1：環境基準の設定されている項目についての測定結果

注2：「検出されないこと」は定められた測定方法の定量限界を下回ることであり、ここでは、0.0005mg/L 以下となる

表3 底質測定結果(注3)

測定項目	環境基準又は暫定除去基準	測定結果 最小値～最大値(検体数)
水銀	C(注4)(暫定除去基準)	0.016～0.22 ppm (13)
PCB	10 ppm(暫定除去基準)	0.00053～0.057 ppm (13)
ダイオキシン類	150 pg-TEQ/g 以下(環境基準)	0.43～34 pg-TEQ/g (13)

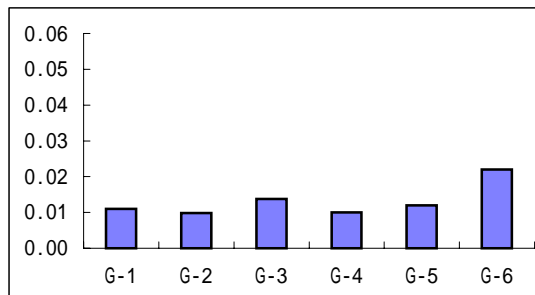
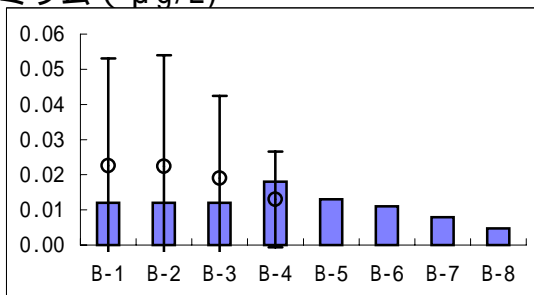
注3：環境基準あるいは暫定除去基準の設定されている項目についての測定結果

注4： $C = 0.18 \times (H/J) \times (1/S)$  (ppm)

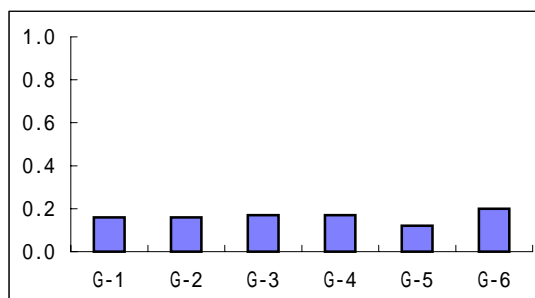
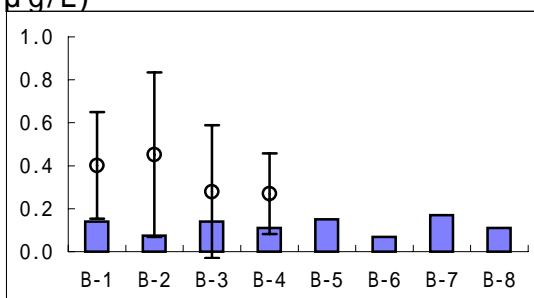
H = 平均潮差 (m)、J = 溶出率、S = 安全率

例えば、H = 1.0m (東京湾芝浦港)、0.13m (富山湾富山港)、 $J = 5 \times 10^{-4}$ 、S = 100 とすると、  
C = 3.6ppm (東京湾)、0.47ppm (富山湾)となる

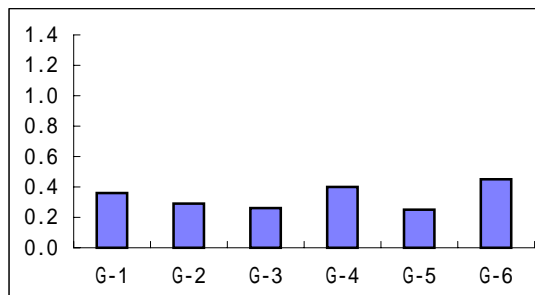
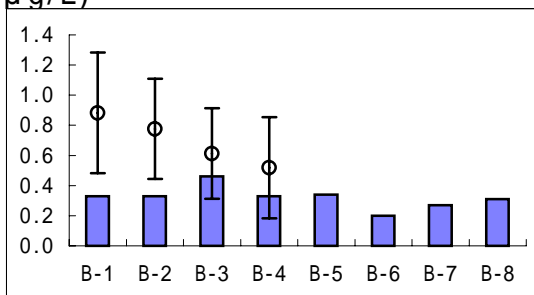
カドミウム (  $\mu\text{g/L}$  )



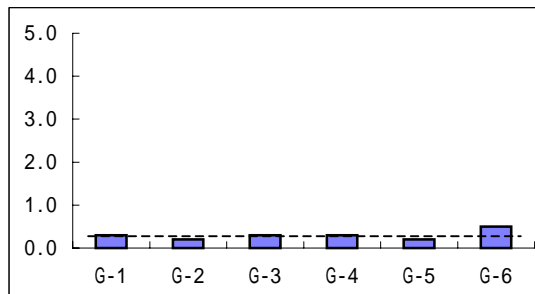
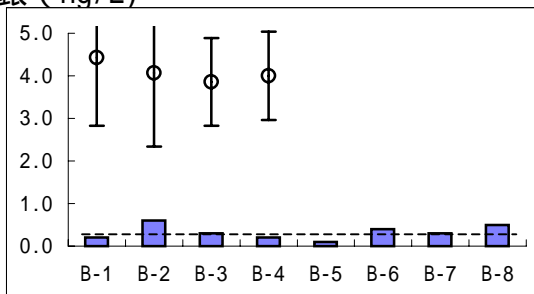
鉛 (  $\mu\text{g/L}$  )



銅 (  $\mu\text{g/L}$  )



総水銀 (  $\text{ng/L}$  )

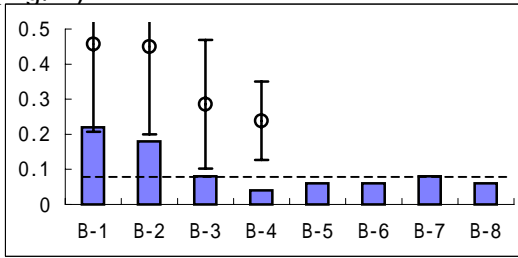


注：図中の点線は定量下限値を示す。

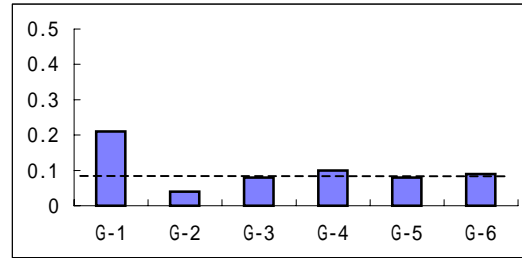
注： と上下のバーは、日本近海海洋汚染実態調査結果の平均値と標準偏差を表す。

図3(1) 水質調査結果 (10m層)

PCB (ng/L)

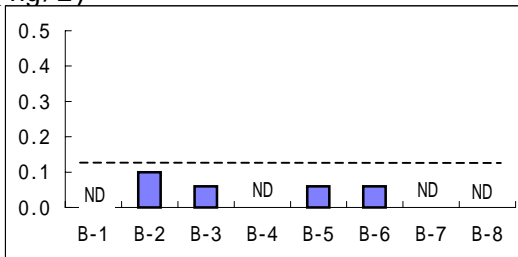


注：図中の点線は定量下限値を示す。

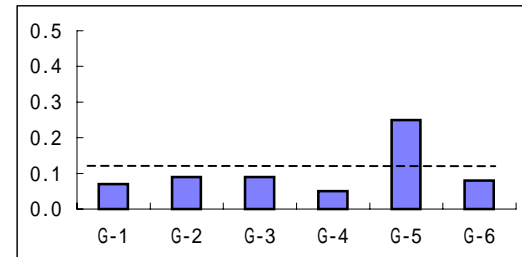


DDT 全て検出限界値 (0.03ng/L) 未満

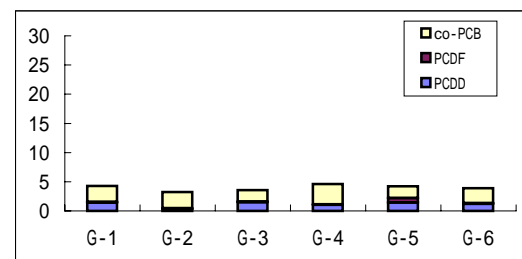
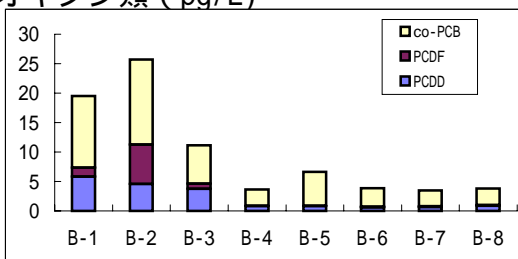
HCH (ng/L)



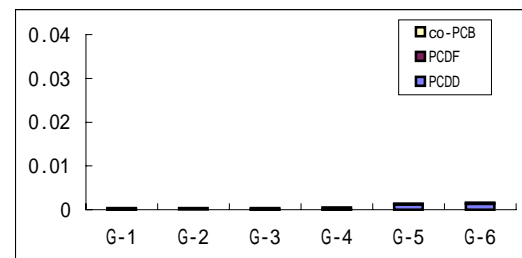
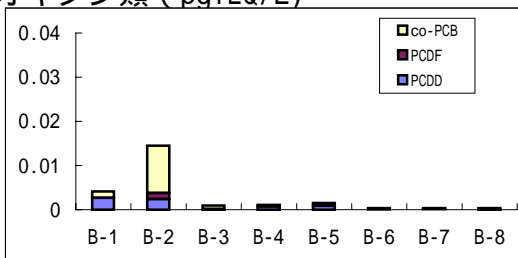
注：図中の点線は定量下限値を示す。



ダイオキシン類 (pg/L)

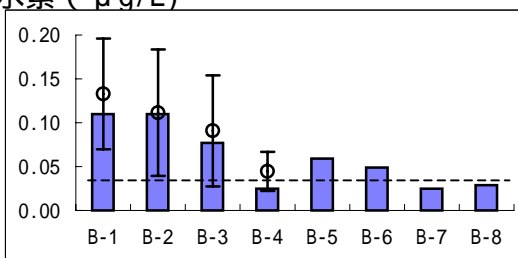


ダイオキシン類 (pgTEQ/L)



有機スズ化合物 全て定量下限値 (5ng/L) 未満

炭化水素 (μg/L)



注：図中の点線は定量下限値を示す。

注：と上下のバーは、日本近海海洋汚染実態調査結果の平均値と標準偏差を表す。

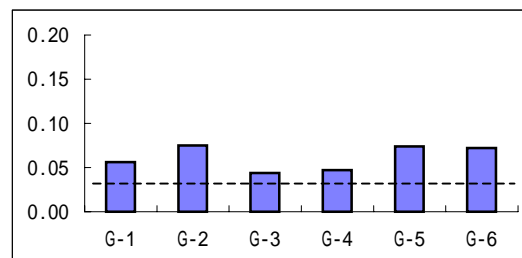
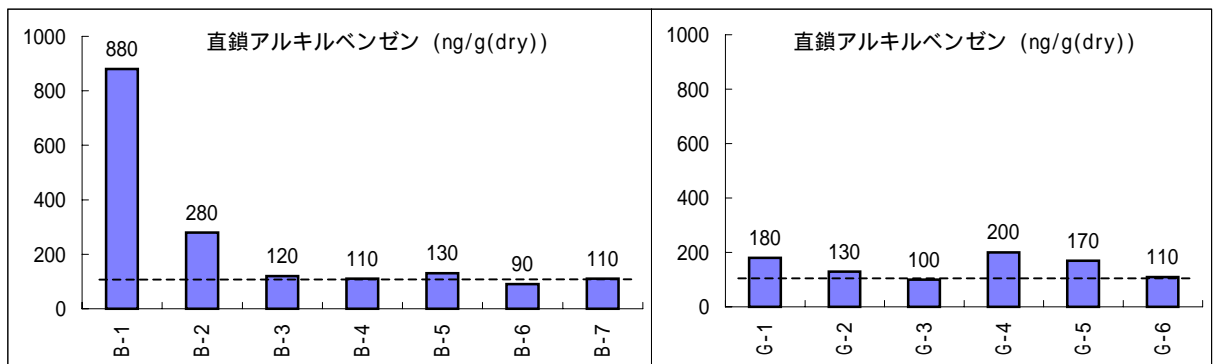
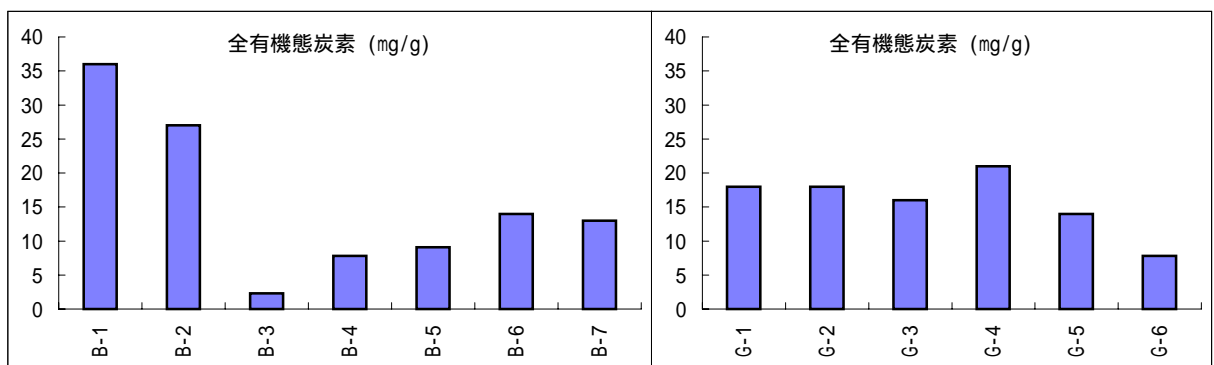
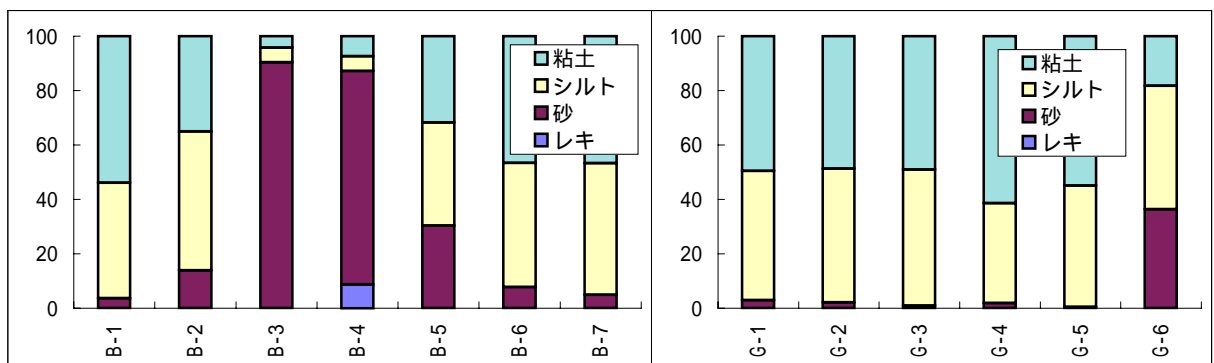


図3(2) 水質調査結果 (0.5m層)

測点	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	G-1	G-2	G-3	G-4	G-5	G-6
水深(m)	19	24	19	439	1339	2212	3440	586	1081	1650	1100	2650	398
中央粒径(μm)	3.9	10	150	380	24	6.1	5.7	4.8	5.1	5.0	2.3	3.8	45



注：図中の点線は定量下限値を示す。

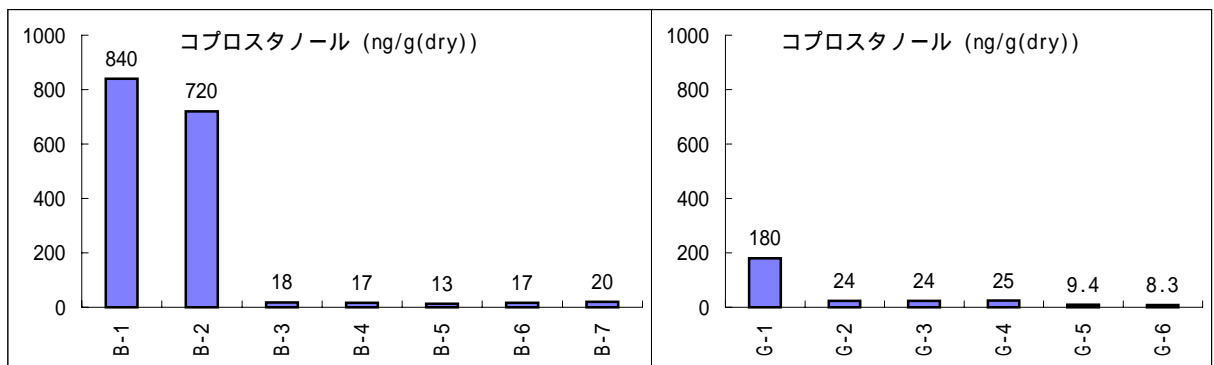
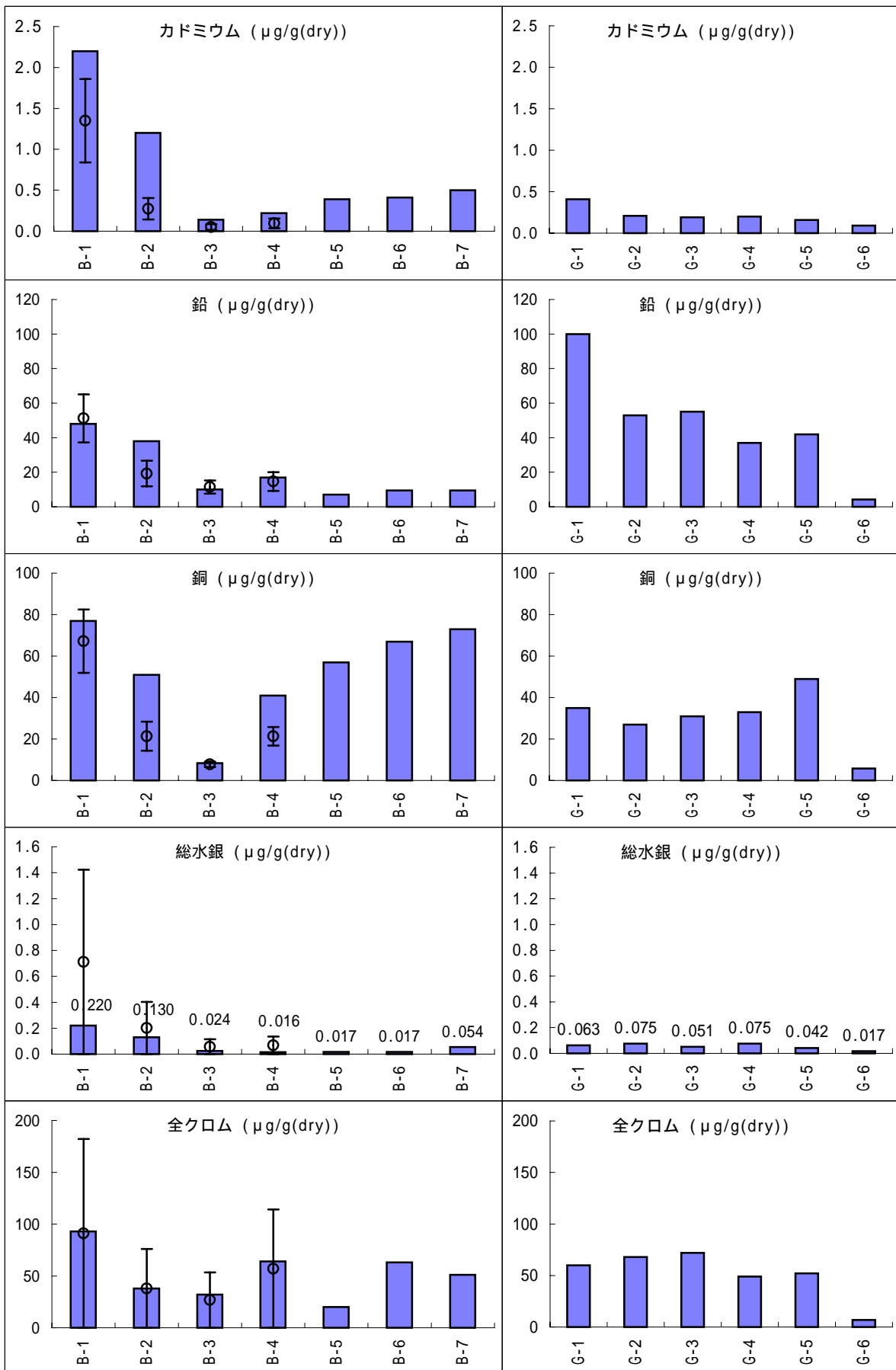


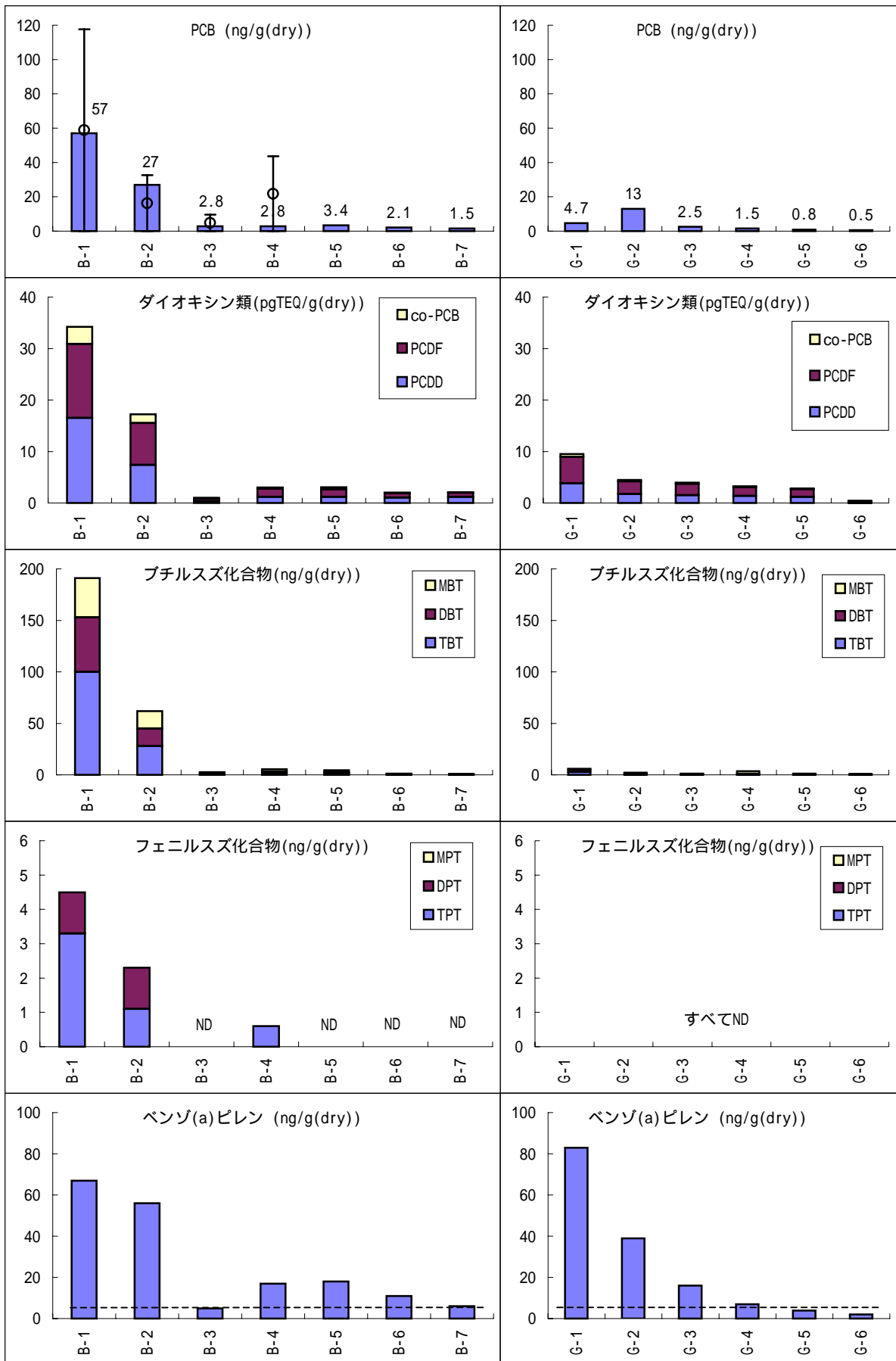
図4(1) 底質調査結果



注： と上下のバーは、日本近海海洋汚染実態調査結果の平均値と標準偏差を表す。

図4(2) 底質調査結果



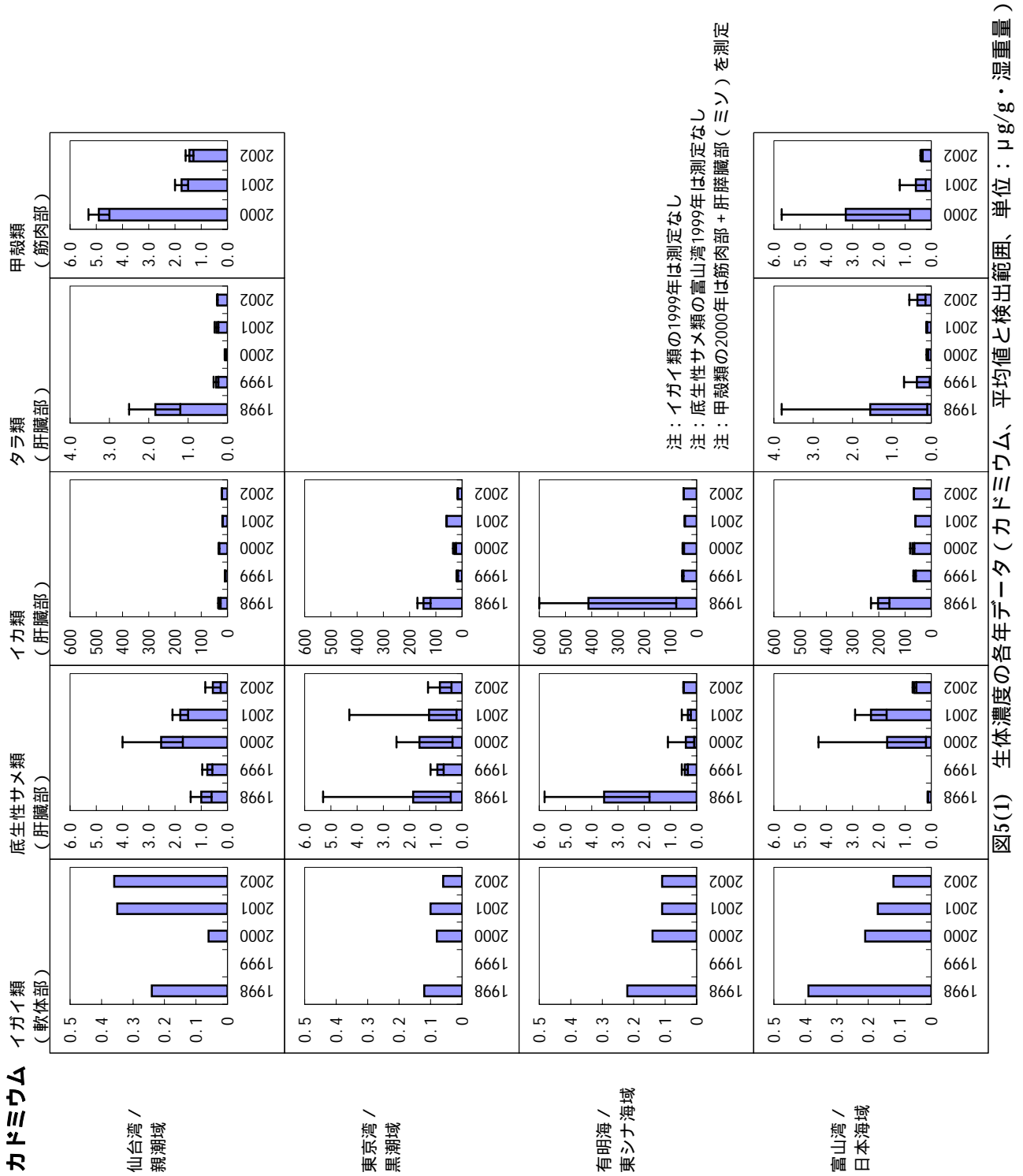


注：図中の点線は定量下限値を示す。

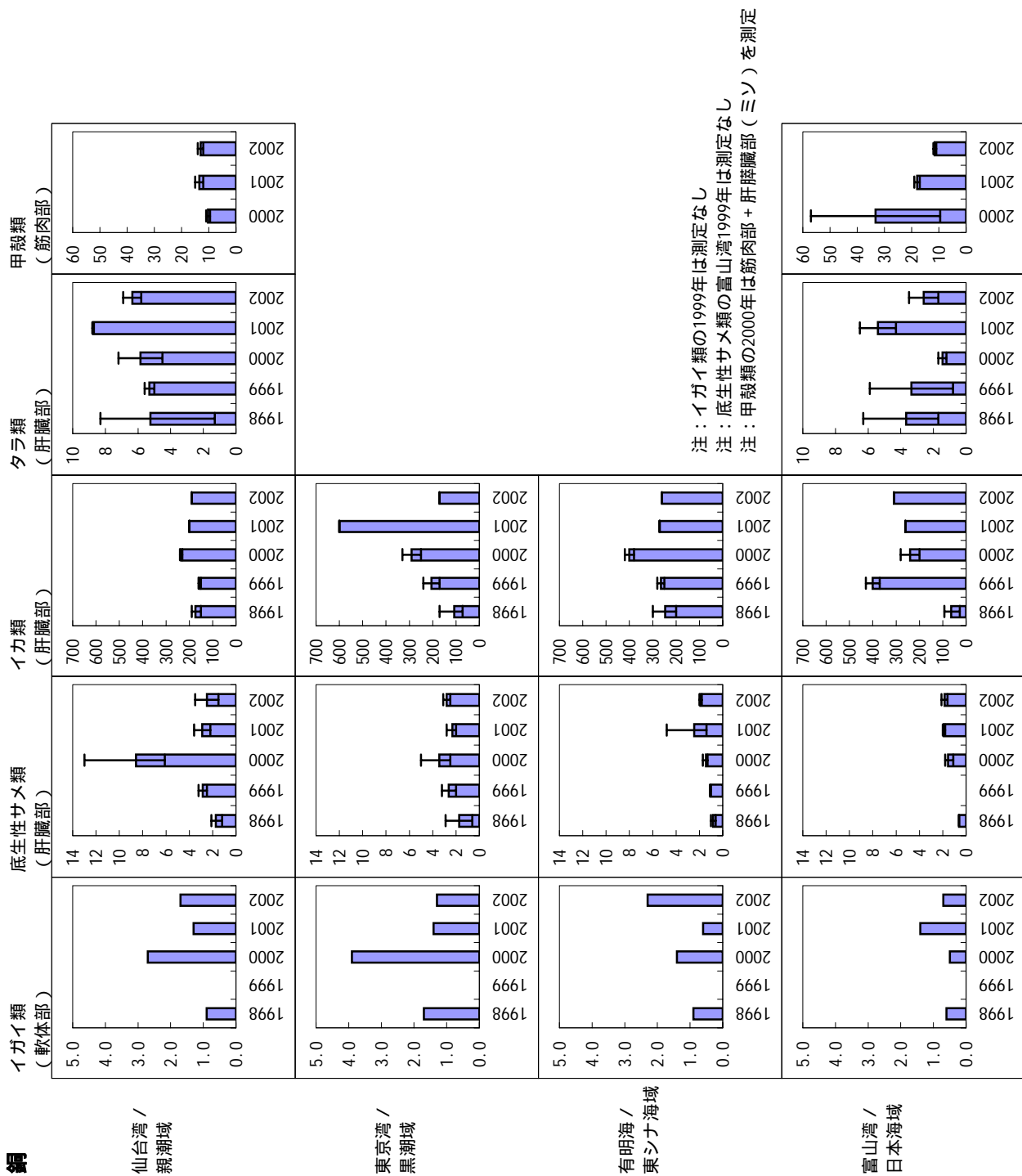
注：と上下のバーは、日本近海海洋汚染実態調査結果の平均値と標準偏差を表す。

図4(3) 底質調査結果

# カドミウム



銅



注：イガイ類の1999年は測定なし  
 注：底生性サメ類の富山湾1999年は測定なし  
 注：甲殻類の2000年は筋肉部 + 肝臓部（ミン）を測定

図5(2) 生体濃度の各年データ（銅、平均値と検出範囲、単位： $\mu\text{g/g}$ ・湿重量）

総水銀

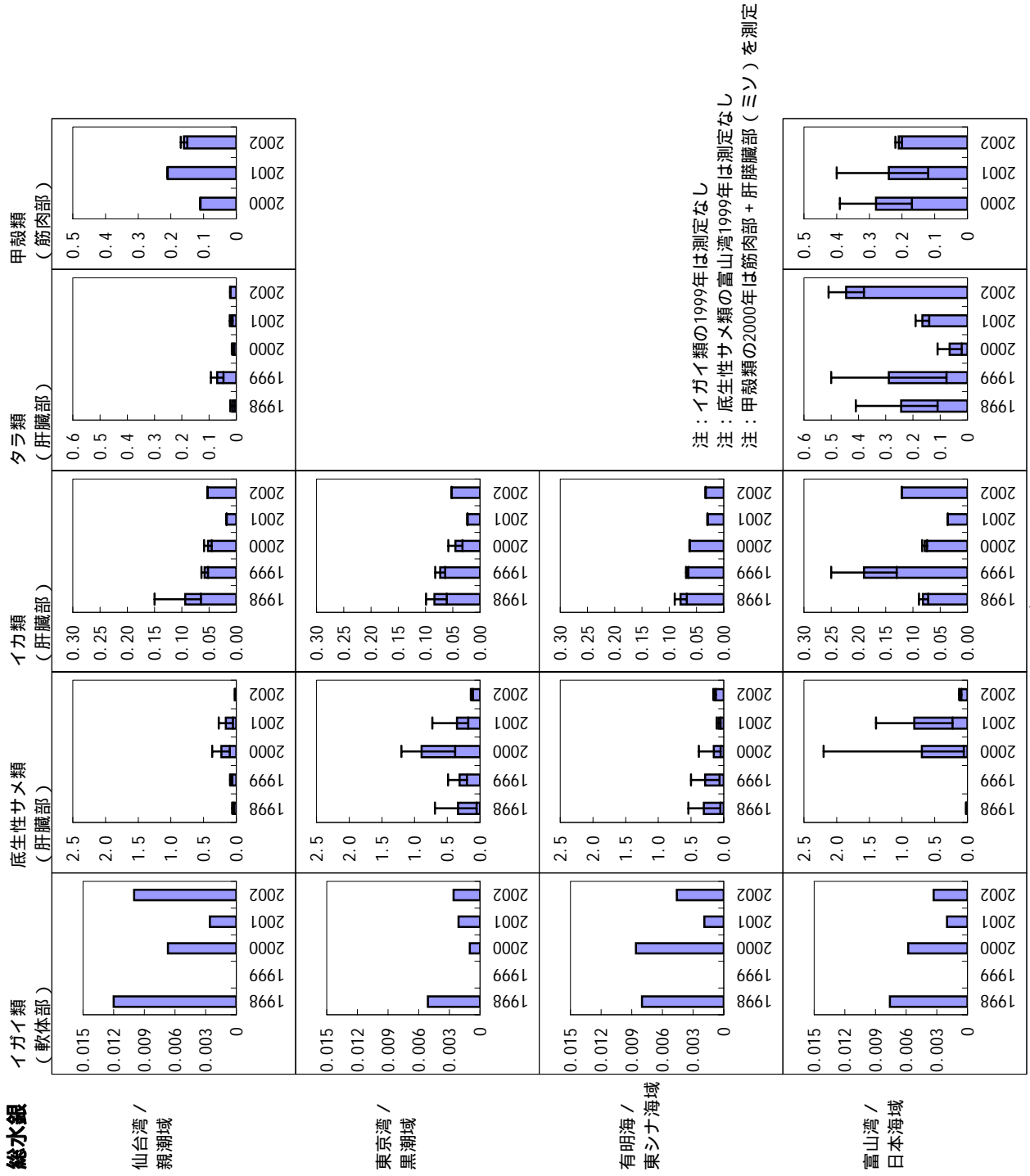


図5(3) 生体濃度の各年データ (全水銀、平均値と検出範囲、単位：µg/g・湿重量)

PCB  
湿重量当り

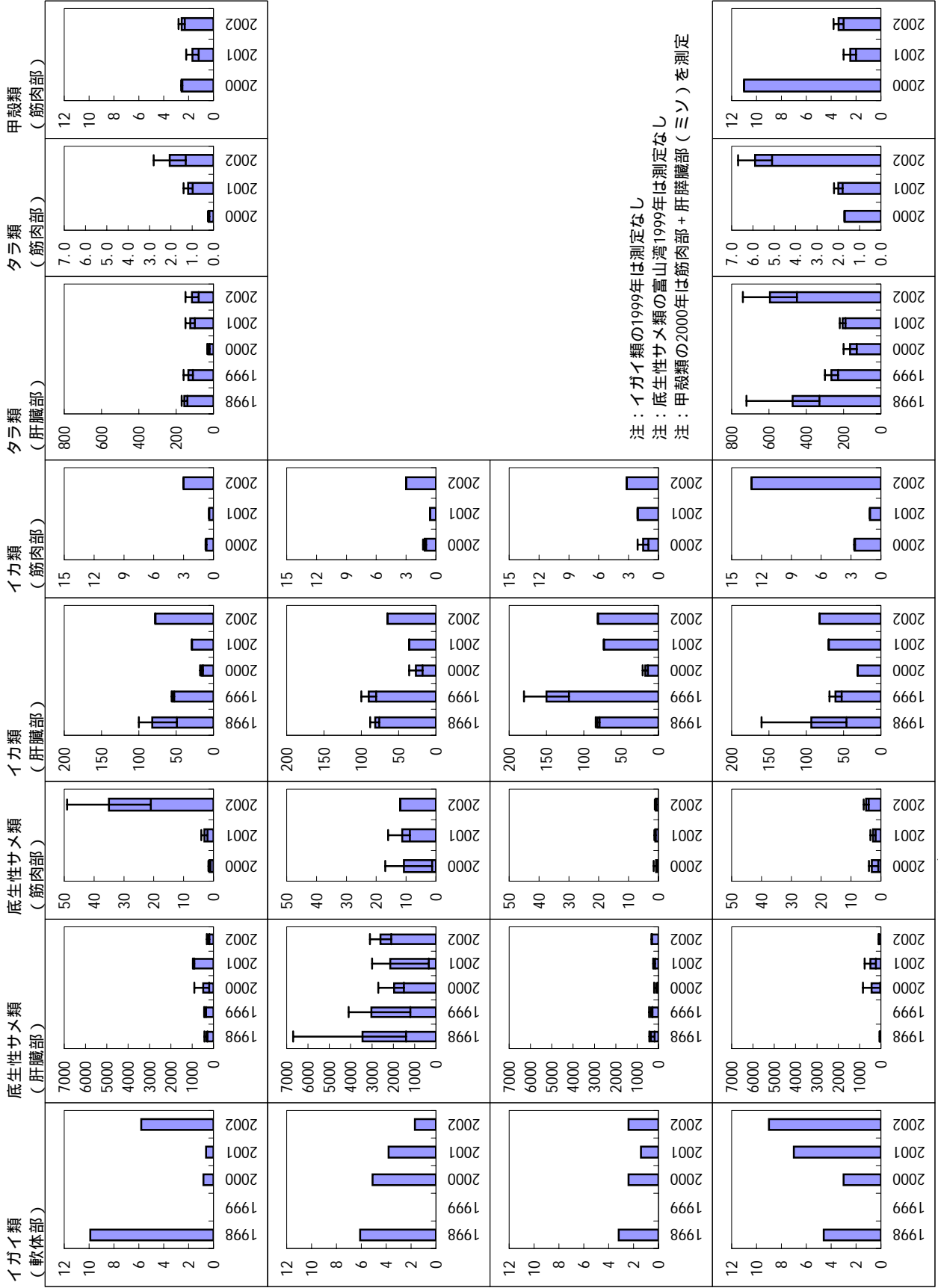
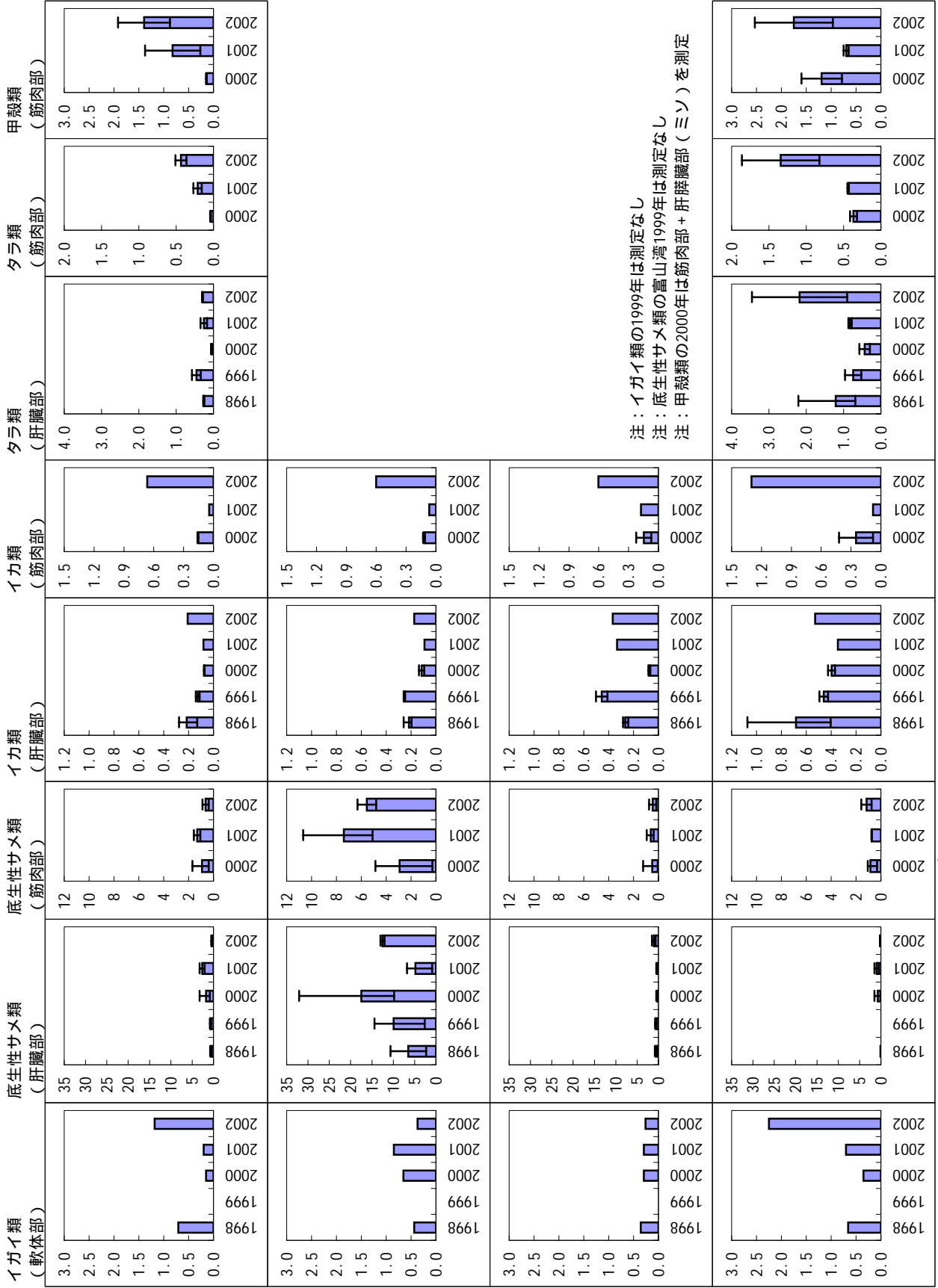


図5(4) 生体濃度の各年データ (PCB、平均値と検出範囲、単位：ng/g・湿重量)

PCB  
脂質量当り



注：イガイ類の1999年は測定なし  
 注：底生性サメ類の富山湾1999年は測定なし  
 注：甲殻類の2000年は筋肉部+肝臓部(ミン)を測定

図5(5) 生体濃度の各年データ (PCB、平均値と検出範囲、単位： $\mu\text{g/g}$ ・脂質量)

ダイオキシン類  
湿重量当り

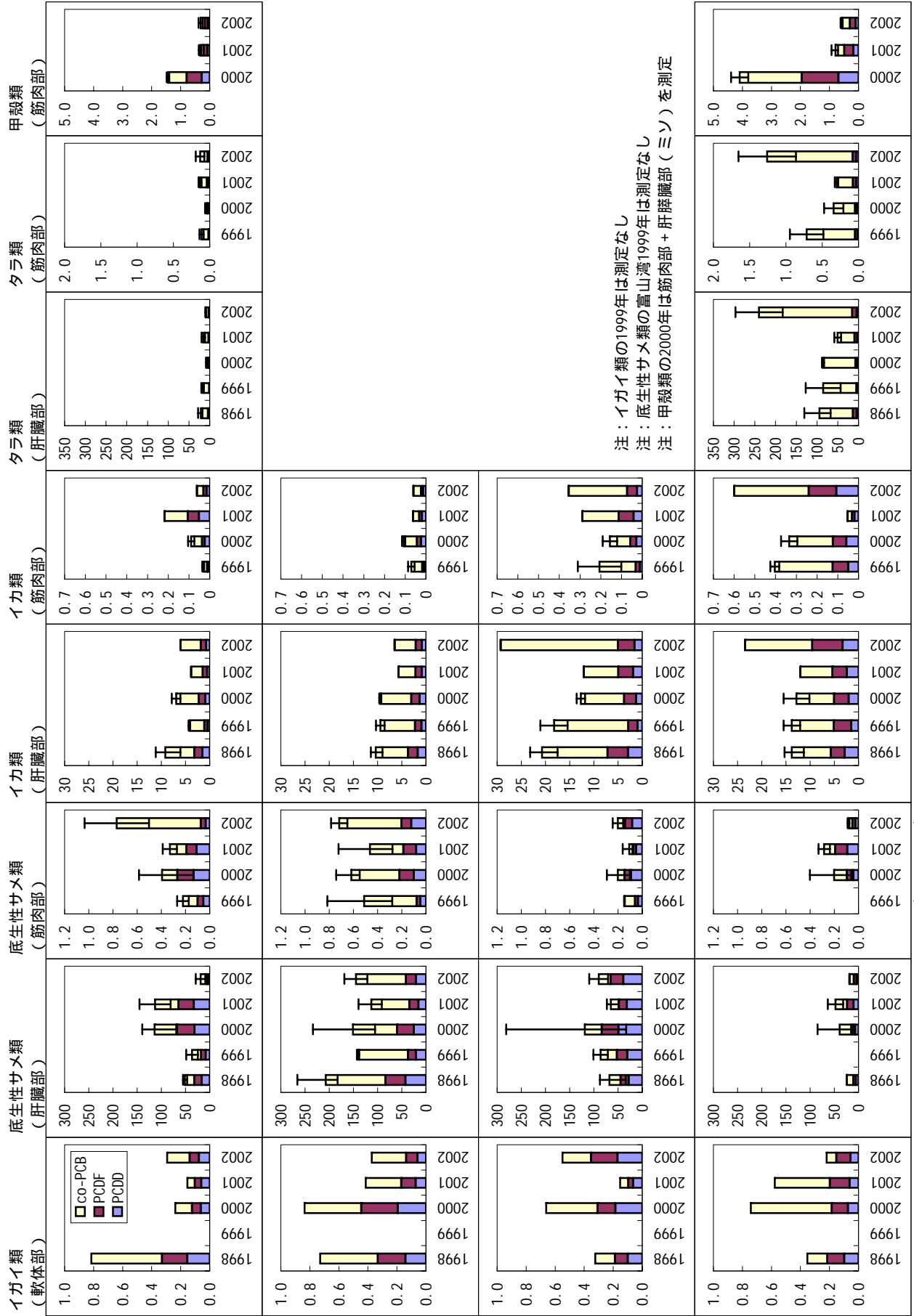


図5(6) 生体濃度の各年データ（ダイオキシン類、平均値と検出範囲、単位：pgTEQ/g・湿重量）

ダイキシン類  
脂質量当り

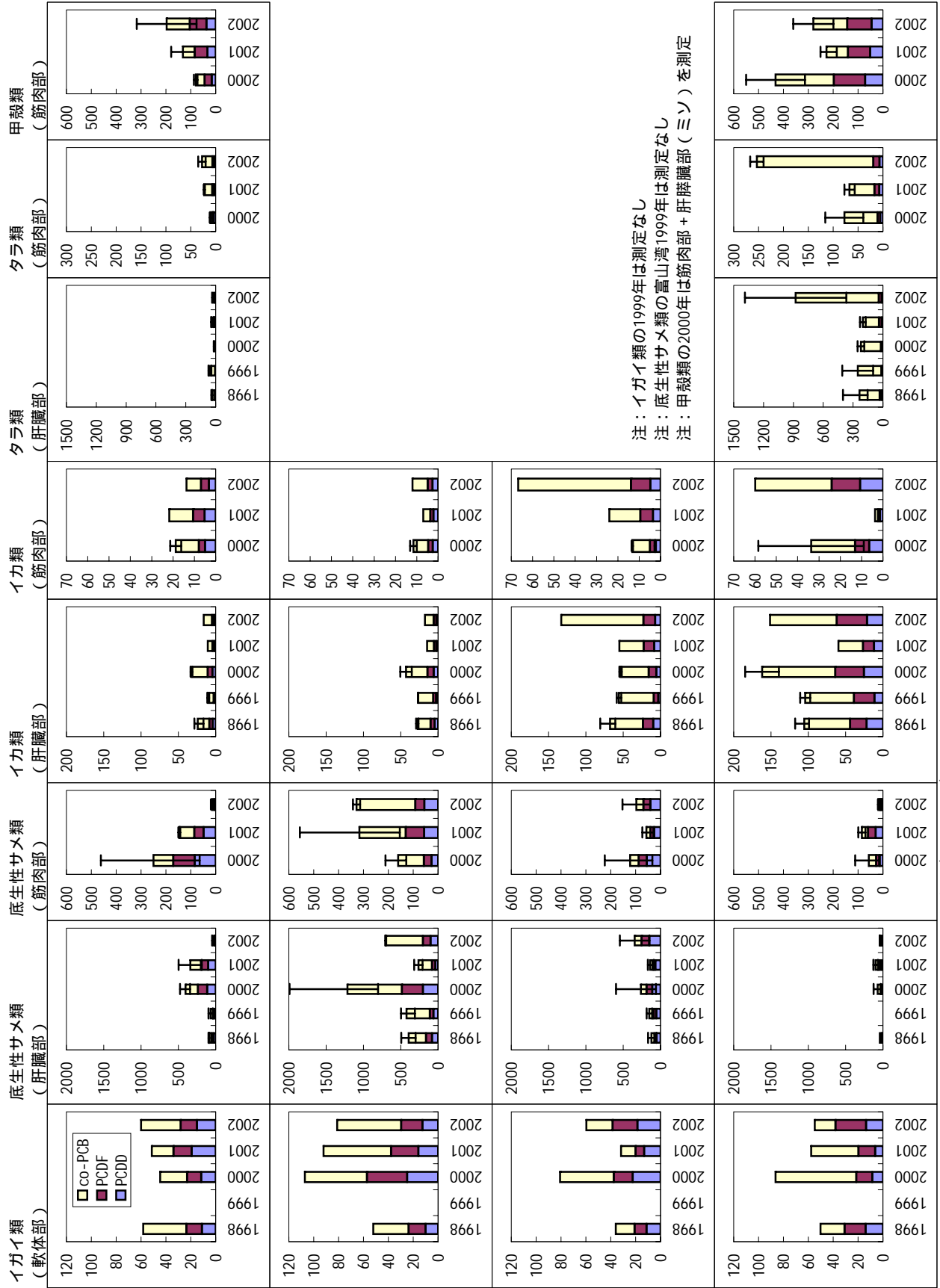


図5(7) 生体濃度の各年データ（ダイオキシン類、平均値と検出範囲、単位：pgTEQ/g・脂質量）



ブリスズ化合物  
湿重量当り

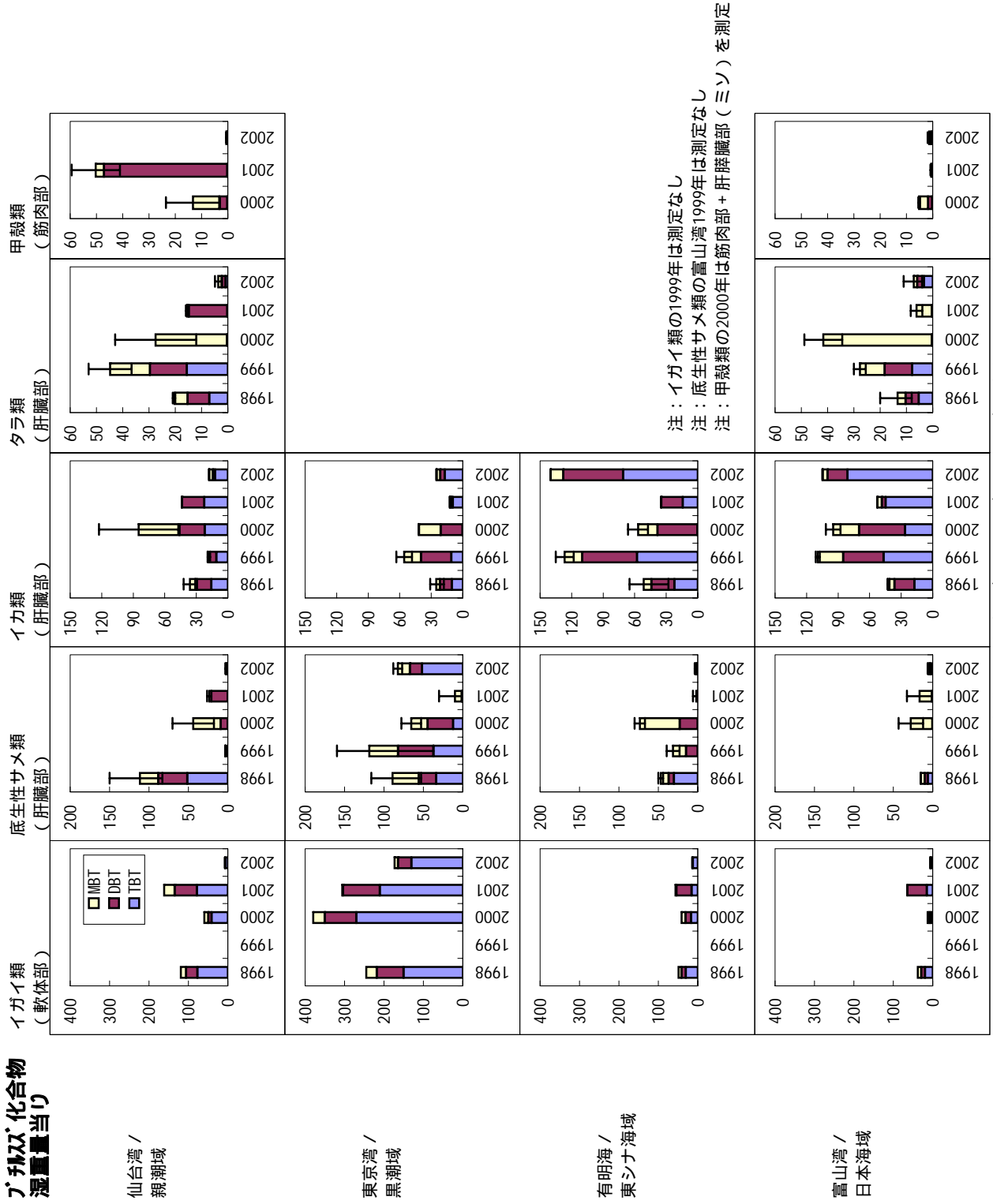
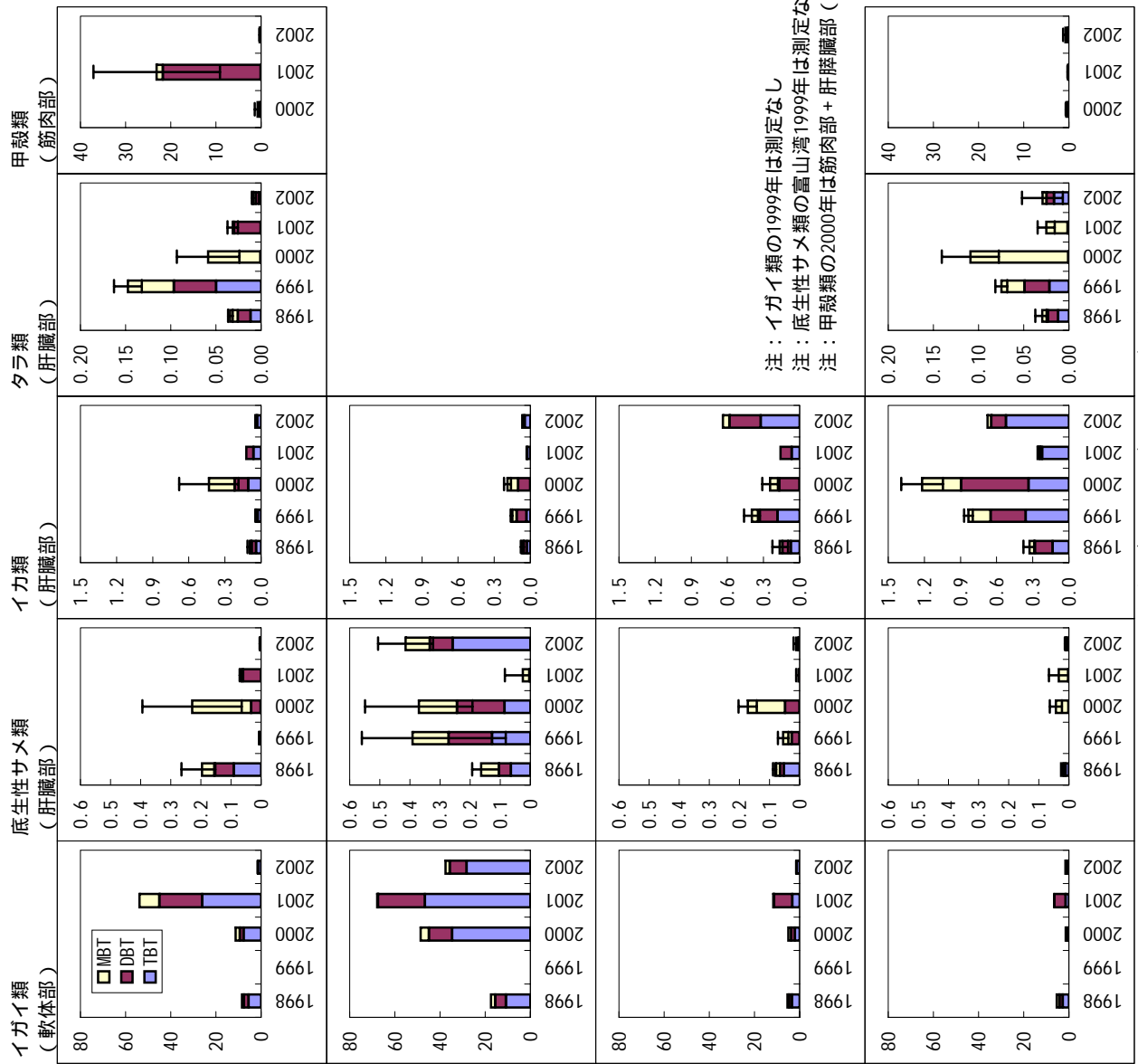


図5(8) 生体濃度の各年データ(ブリスズ化合物、平均値と検出範囲、単位：ng/g・湿重量)

ブチルスズ化合物  
脂質量当り



注：イガイ類の1999年は測定なし  
 注：底生性サメ類の富山湾1999年は測定なし  
 注：甲殻類の2000年は筋肉部+肝臓部(ミン)を測定

図5(9) 生体濃度の各年データ (ブチルスズ化合物、平均値と検出範囲、単位：μg/g・脂質量)

フェニルス化合物  
濃重量当り

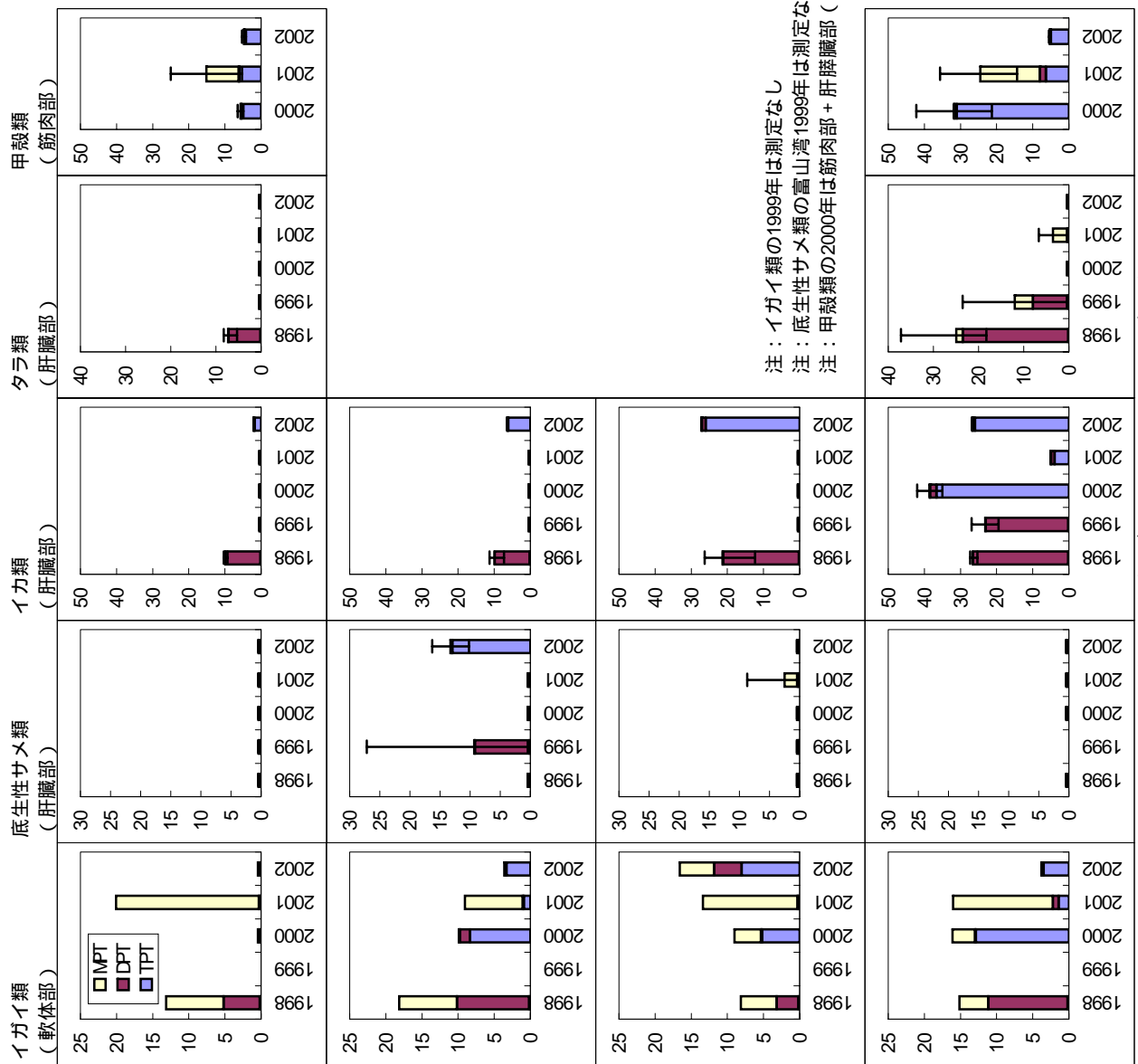
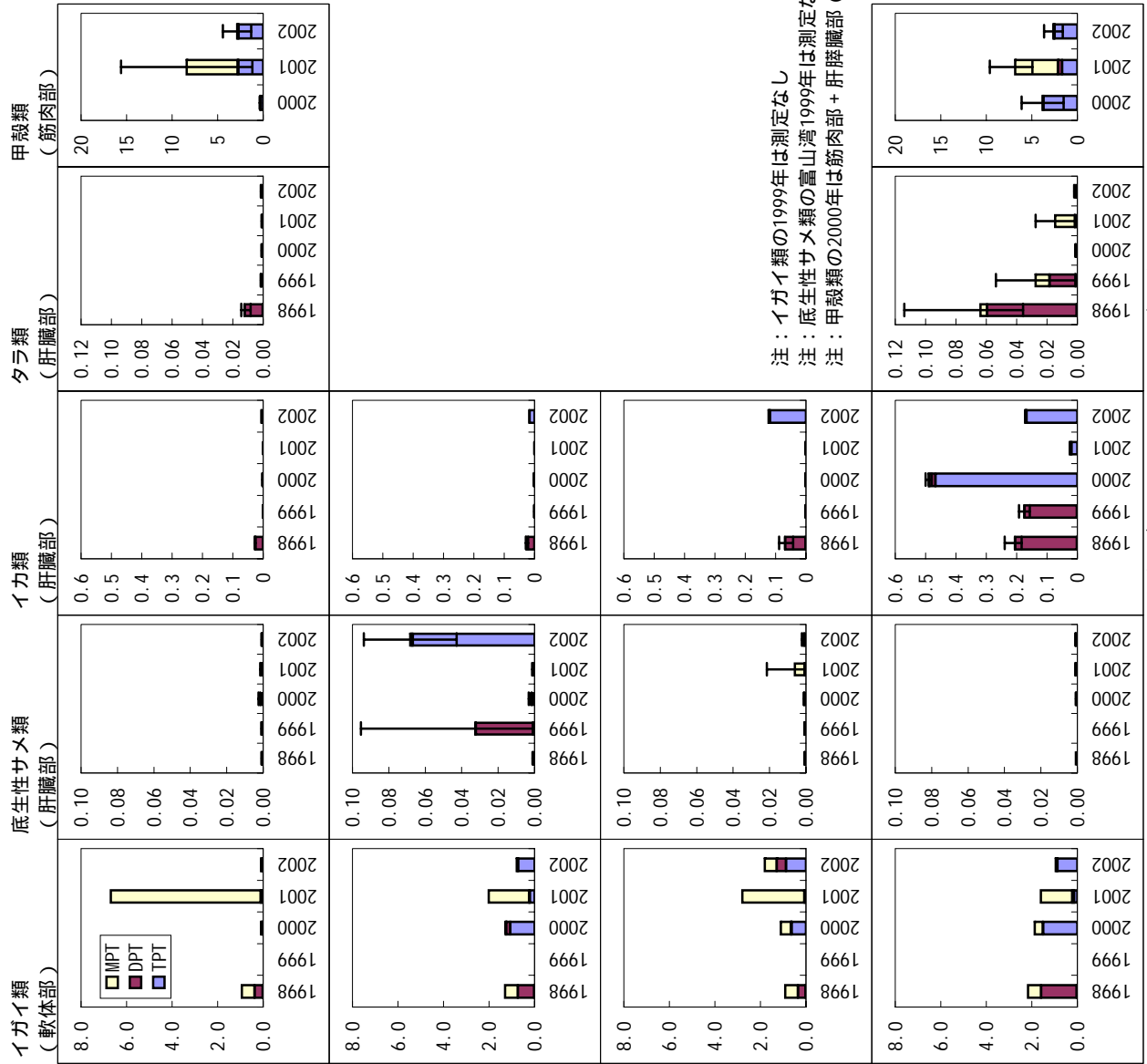


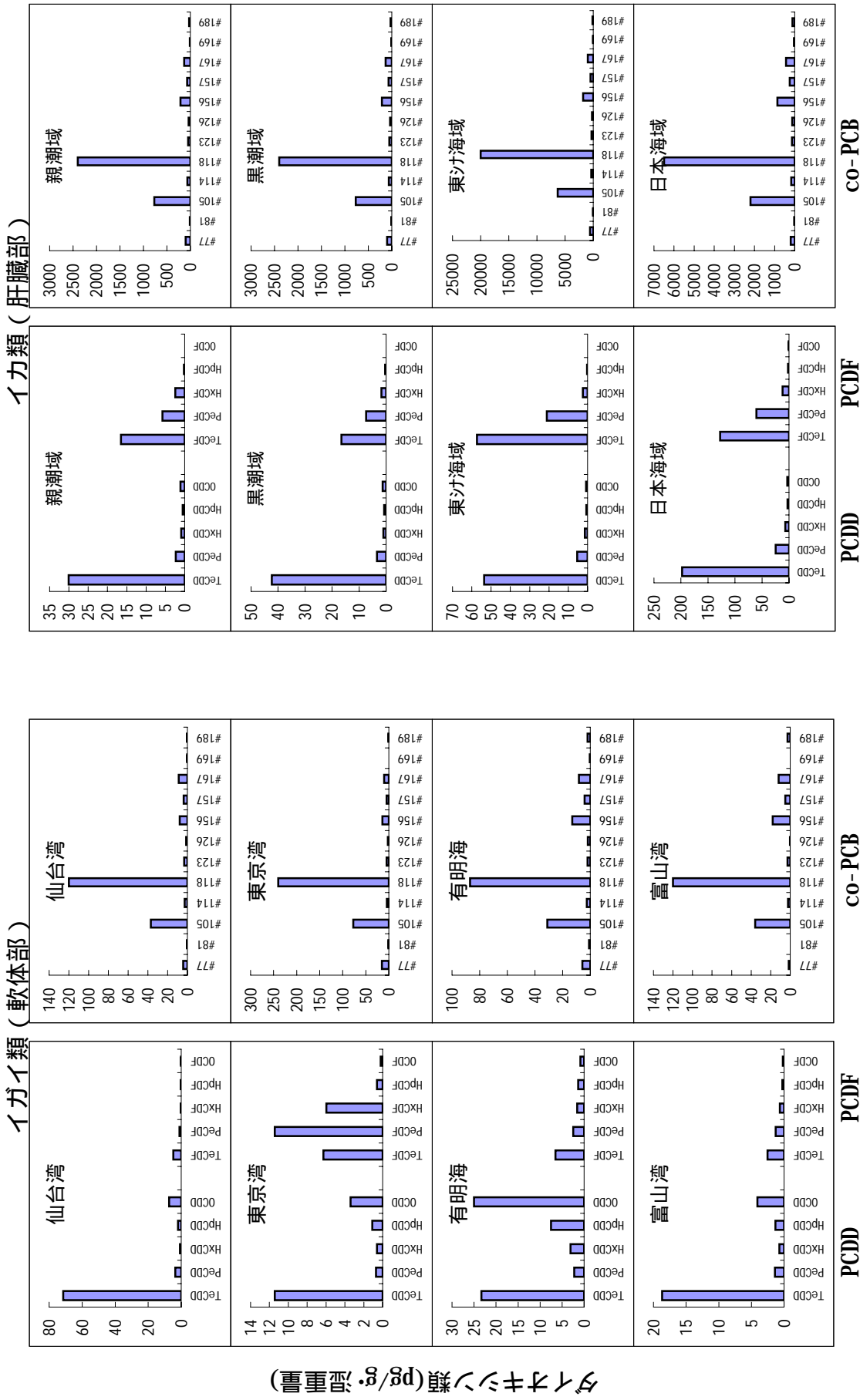
図5(10) 生体濃度の各年データ(フェニルス化合物、平均値と検出範囲、単位：ng/g・湿重量)

フェニルス化合物  
脂質量当り



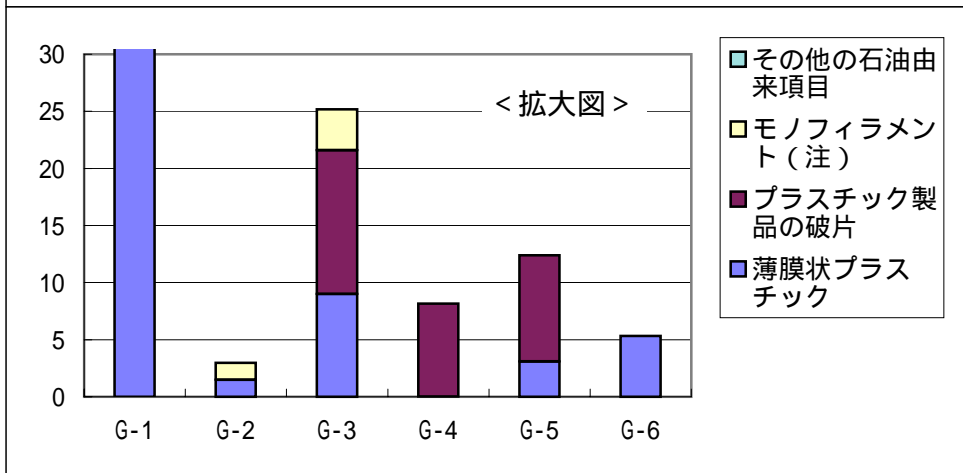
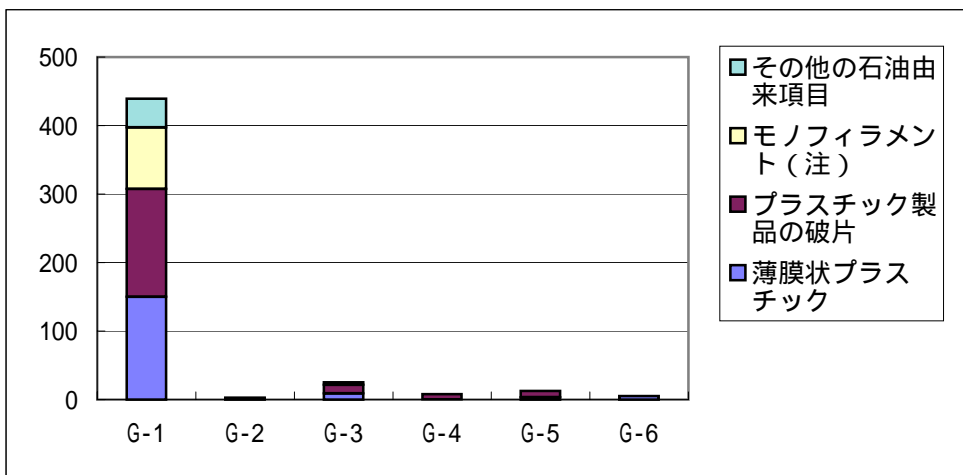
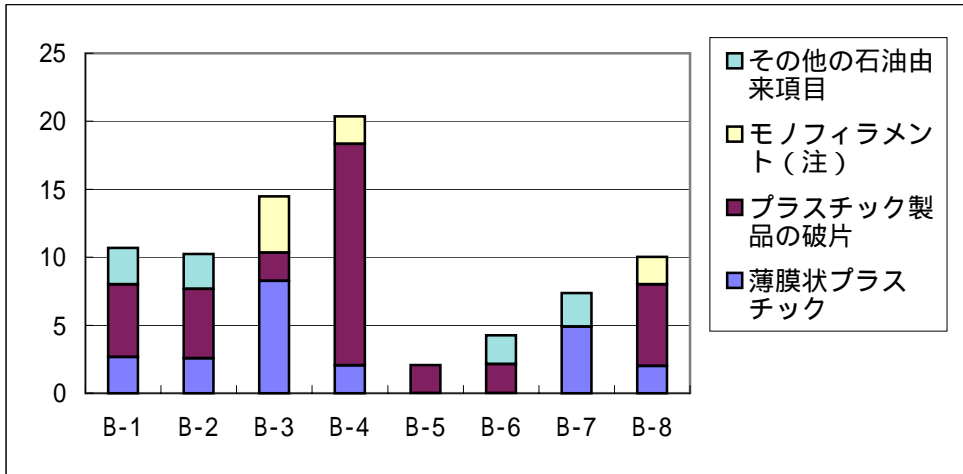
注：イガイ類の1999年は測定なし  
 注：底生性サメ類の富山湾1999年は測定なし  
 注：甲殻類の2000年は筋肉部+肝臓部(ミン)を測定

図5(11) 生体濃度の各年データ(フェニルス化合物、平均値と検出範囲、単位：μg/g・脂質量)



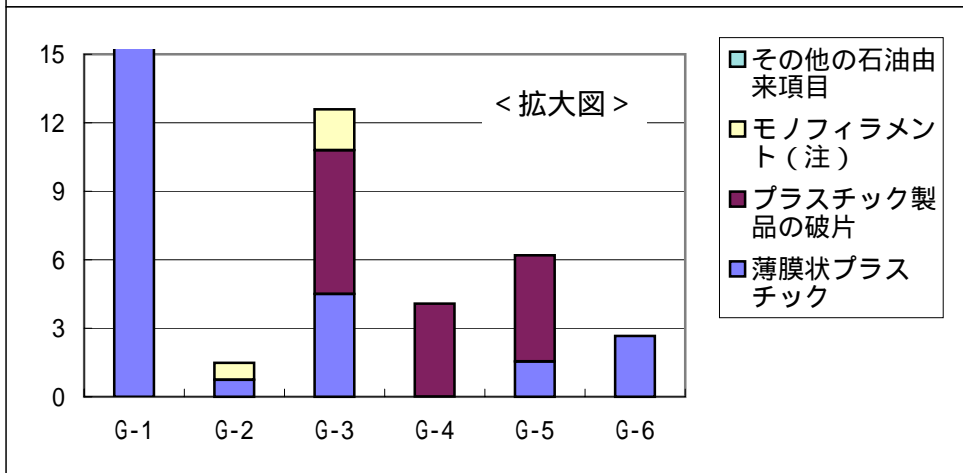
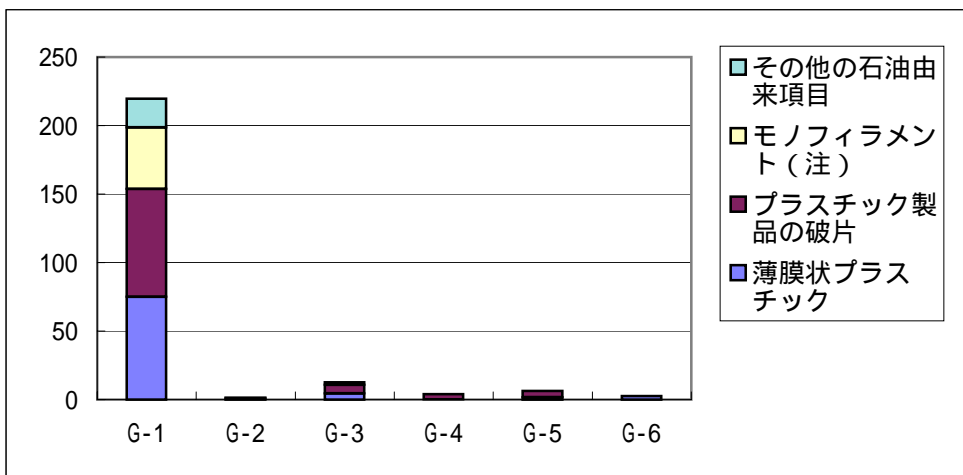
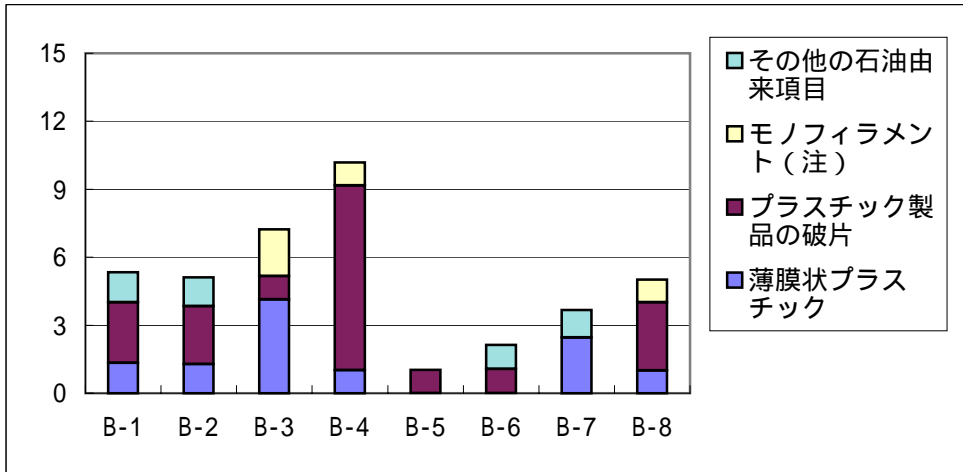
注：co-PCBの異性体番号はIUPAC（国際純正及び応用化学連合）No.を示す（表1を参照）。

図6 生体濃度調査におけるダイオキシン類の組成



注：1本の繊維からなる系。一般的な釣糸など。

図7(1) プラスチック類（石油由来項目）の分布（単位：千個/km<sup>2</sup>）



注：1本の繊維からなる系。一般的な釣糸など。

図7(2) プラスチック類（石油由来項目）の分布（単位：個 / km）