

用(関東化学株式会社製)

・ヘキサン洗浄水：残留農薬試験用(関東化学株式会社製)

・塩化ナトリウム：残留農薬試験・PCB試験用(関東化学株式会社製)

・無水硫酸ナトリウム：PCB試験用(関東化学株式会社製)

・水酸化カリウム：特級(関東化学株式会社製)

・アルミナ(関東化学株式会社製)：ダイキソ類分析用(関東化学株式会社製)

・多層シリカゲルカラム：内径 15 mm、長さ 30 cm のカラムに無水硫酸ナトリウム 2 g、シリカゲル 0.9 g、44%硫酸シリカゲル 3 g、シリカゲル 0.9 g、及び無水硫酸ナトリウム 2 g が順次充填されたもの(ジーエルサイエンス株式会社製)

・アルミナカラム：内径 15 mm、長さ 30 mm のカラムに無水硫酸ナトリウム 2 g、アルミナ 15 g、無水硫酸ナトリウム 2 g を順次充填し作製した。

・GC キャピラリーカラム：HT8-PCB(内径 0.25 mm x 60 m)(関東化学株式会社製)

2-2) 機器

・GC：HP 6890 Series GC System Plus (Hewlett Packard 社製)

・MS：JMS-700 (日本電子株式会社製)

2-3) 分析法

測定溶液の調製

均一化した試料 20.0 g をビーカーに量りとり、クリーンアップスパイク 100 μ L を加えた後、1 mol/L 水酸化カリウム・エタノール溶液を 100 mL 加え室温で 16 時間、スターラーで攪拌した。このアルカリ分解液を分液ロートに移した後、水 100 mL、ヘキサン 100 mL を加え 10 分間振とう抽出した。静置後、ヘキサン層を分取し、水層にヘキサン 70 mL を加え同様の操作を 2 回行った。ヘキサン抽出液を合わせ、2%塩化ナトリウム溶液 100 mL を加えて緩やかに揺り動かし、静置後、水層を除き同様の操作を繰り返した。ヘキサン層の入った分液ロートに濃硫酸を適量加え、緩やかに振とうし、静置後、硫酸層を除去した。この操作を硫酸層の着色が薄くなるまで繰り返した。ヘキサン層をヘキサン洗浄水 10 mL で 2 回洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水後、溶媒を減圧留去し約 2 mL のヘキサンに溶解した。この溶液を、ヘキサン 120 mL で洗浄した後の多層シリカゲルカラムに負荷し、ヘキサン 50 mL で溶出した。溶出液は溶媒を減圧留去し、約 2 mL のヘキサンに溶解した。この溶液を、ヘキサンで湿式充填したアルミナカラム負荷し、ヘキサン 100 mL で洗

浄後、20%(v/v)ジクロロメタン含有ヘキサン100 mLで溶出した。溶媒を窒素気流下でほぼ完全に留去後、シリジスパイク100 µLを加え、GC-MS測定溶液とした。

測定条件

GC-MSによる測定は、以下の条件で行った。

- ・注入方式:スプリットレス
- ・注入口温度:280°C
- ・注入量:2.0 µL
- ・昇温条件:100°C(1分保持)-20°C/分-180°C-2°C/分-260°C-5°C/分-300°C(4分保持)
- ・MS導入部温度:280°C
- ・イオン源温度:280°C
- ・イオン化法:EI ポジティブ
- ・イオン化電圧:38 eV
- ・イオン化電流:600 µA
- ・加速電圧:~10.0 kV
- ・分解能:10,000 以上

分析対象

表2に挙げるPCBs全209異性体を分析対象とした。

設定質量数

各PCBs同族体の測定用設定質量数並びに、質量校正用に使用したパーフ

ルオロケロセン(PFK)の設定質量数を表3に示す。

検量線の設計

化学物質環境実態調査実施の手引き-平成20年度版-(環境省、平成21年3月)及び、排ガス中のPOPs測定方法マニュアル(環境省、平成23年3月)(以下、マニュアル)を参考にして、相対感度係数(RRF)法により検量線を作成した。

表4に示した検量線作成用標準液(TPCB-CSL-A、CS1-A、CS2-A、CS3-A、CS4-A、CS5-Aの6点)をそれぞれ3回測定し、それら標準液に含まれる分析対象異性体について計18点の測定値を得た。またクリーンアップスパイク標準液及びシリジスパイク標準液を測定し、それら溶液に含まれる標識された異性体の測定値を得た。これら測定値のうち、検量線作成用標準液とクリーンアップスパイク標準液中の対応する異性体の測定値からRRFを、クリーンアップスパイク標準液とシリジスパイク標準液中の対応する異性体の測定値から相対感度係数(RRFss)を算出した。検量線作成用標準液に含まれる分析対象異性体のうち、同一の化学構造をもつ標識された異性体がない場合には、クリーンアップスパイク標準液

に含まれる全異性体から得られた測定値の平均値を使用して RRF を算出した。これら RRF 及び RRF_{ss} の変動は、10%(RSD%)以内になることを目標とした。

2-3) 検出下限及び定量下限

最低濃度の検量線作成用標準液 (TPCB-CSL-A) をノナンで 5 倍に希釈した溶液を GC-MS により測定し、その結果から、S/N=3 に相当する濃度を検出下限値 (LOD)、S/N=10 に相当する濃度を定量下限値 (LOQ) とした。標準液に含まれていない異性体については、同族体の標準品から得られた S/N の平均値に基づき LOD 及び LOQ を算出した。また、操作ブランク試験を 5 回行い、検出された異性体については、その測定値の標準偏差の 3 倍及び 10 倍の値を算出し、S/N から算出した値と比較後、より大きな値を LOD、又は LOQ とした。本分析法の異性体ごとの LOD と LOQ を表 5 に示した。

2-4) 測定溶液の測定

測定溶液の測定開始時には、

正しく測定できることを確認するために、3 濃度の標準液を測定し、RRF 及び RRF_{ss} を求めた。これら測定開始時に得られた値が、検量線作成時の RRF 及び RRF_{ss} と比較し、±15%以内にあることをもって、正しく測定できることの確認とした。

検量線作成時の RRF を用いて、測定溶液に含まれる各異性体を定量した。測定溶液から得られた異性体の信号が検量線の濃度範囲外となった場合は、外挿した。操作ブランク値が認められた異性体の定量では、操作ブランク値を差し引いた。なお、検量線作成用標準液に含まれない異性体の溶出位置は、209 全異性体を含む標準液を使用して決定した。

また、RRF_s 値を用いクリーンアップスパイク標準液中の各異性体濃度を定量することで、定量精度が異常なく維持されていることを常に確認した。

3. 主成分分析

昨年度分析した 15 種の金属類のうち、検出率 (定量下限値以上の分析値が得られた試料数の全試料数に対する割合) が 50% を上回っていた 12 元素 (B、Al、V、Co、Ni、As、Se、

Mo、Cd、Sn、Ba、Hg)の濃度データを基本的には解析した。その概観を把握するため該当するデータの散布図を図 6 に示す。

主成分分析には SPSS(IBM 社製)を用いた。変数を標準化後、主成分分析を実施した。固有値が 1 を上回ることを指標に、解となる主成分を決定した。その際、主成分となる軸の回転にはバリマックス法を採用した。決定した主成分と変数との因子負荷量から、変数と主成分との相関関係を把握し、主成分により説明可能な内容について考察した。さらに、変数ごとに決定される主成分スコア係数を用い、個々の食品の主成分スコアを算出し、主成分との関係把握に利用した。なお、主成分分析は探索型の解析であるため、結果をみながら、分析対象とするデータセットを適宜変更した。

C. 結果及び考察

1 PCBs 濃度の実態調査

本研究で得られた各 PCBs 同族体及び総 PCBs 濃度

分析した全 101 試料から得られた各 PCBs 同族体濃度及びその総和である総 PCBs 濃度を表 6~7 に示した。

LOQ 未満の分析結果の取り扱いとして、分析対象とした 209 種の PCBs 異性体ごとに設定した LOQ を下回った場合にはゼロとした集計結果を表 6 に、LOD 以上 LOQ 未満の場合には 1/2 LOQ とした集計結果を表 7 に示した。表 6 中で、同族体濃度にゼロ以外の数値が示されている場合であっても、一部の異性体の濃度は LOQ を下回っていた場合がある。また、同表中でゼロの数値が示されている場合には、該当する同族体に含まれる全異性体の濃度が、LOQ を下回っていたことを意味する。表 6 と表 7 を比較すると、各同族体濃度及びその総和である総 PCBs 濃度に、大きな違いはない。これは、設定した LOD 並びに LOQ と、試料中に実際に含まれていた各異性体の濃度との乖離が小さかったことの証明であり、いずれの算術値を用いても結論を誤ることはないと考えられる。以後の解析では、試料中に含まれる PCBs 濃度の分析による見落としを予防する観点から、1/2 LOQ の算術値を分析値として使用した。

PCBs 同族体及び総 PCBs 濃度の概観

分析値を試料の種類(食品群;アイ

ナメ、ヒラメ・カレイ、サバ)ごとに集計し、それぞれの食品群ごとに、各同族体濃度及び総 PCBs 濃度の基本統計量を算出した(表 8)。総 PCBs 濃度の平均値はアイナメで 8.10 ng/g、ヒラメ・カレイで 2.83 ng/g、サバで 11.2 ng/g、また標準偏差はアイナメで 6.8 ng/g、ヒラメ・カレイで 4.5 ng/g、サバで 15 ng/g であった。これらの平均値と標準偏差からは、同種の魚種であっても、試料(個体)によって総 PCBs 濃度が大きく変動していることが分かる。変動の大きさを相対標準偏差(RSD%)で示せば、アイナメで 84%、ヒラメ・カレイで 159%、サバで 134%となる。食品群ごとの総 PCBs 濃度の最大値は、アイナメで 32.6 ng/g、ヒラメ・カレイで 25.1 ng/g、サバで 85.1 ng/g であった。また中央値はアイナメで 5.90 ng/g、ヒラメ・カレイで 1.50 ng/g、サバで 7.68 ng/g であった。以上の結果からは、3 つの食品群中、ヒラメ・カレイの総 PCBs 濃度が最も低いことが示唆される。さらに各同族体濃度の中央値の比較からは、全ての同族体についてサバでの濃度が高い。総 PCBs 濃度の中央値が比較的近いアイナメとサバとの間で各同族体濃度の中央値を比較すると、4~8 塩素化同族体の比は 1.5 未満(比の最小は 7

塩素化及び 8 塩素化同族体濃度の中央値の比であり、いずれも 1.1 倍)であり、それ以外の同族体濃度中央値の比(2.5~4)に比べ明らかに小さいことが分かる。

図 1 には、全 101 試料の同族体別濃度及び総 PCBs 濃度の散布図を示した。散布図中、横軸に記載されている番号は、表 1 に示した購入食品表中の散布図番号に一致する。また図 2 には、アイナメ、ヒラメ・カレイ、サバの食品群に区分した散布図を示した。

総 PCBs 濃度の散布図中に、突出して高い濃度の 2 つの試料(番号 92 と 93)が観察された。そのうち最大濃度(85.1 ng/g)の試料は表 7 と 8 の結果からも明らかなおり、サバ試料(D-MA1)であった。残りの 1 試料もまたサバ試料(C-MA9)であり、その濃度は 53.0 ng/g であった。これら 2 つのサバ試料の 4~9 塩素化同族体濃度は、それぞれの試料の総 PCBs 濃度をよく反映している。つまり C-MA9 と D-MA1 の 4~9 塩素化同族体の濃度は、調査した 101 試料の中では突出して高く、常に D-MA1 の濃度に対して C-MA9 の濃度は低いという関係が維持されている。

D-MA1 と C-MA9 に次いで濃度の

高い試料である、番号 26 と 35 の試料は、C-SB9(アイナメ)と A-F6(カレイ・ヒラメ)であった(図 1)。これら 2 つの試料の濃度は、表 8 に示したそれぞれの食品群での最大値である。これら 2 つの試料の同族体濃度のうち、3～6 塩素化同族体の濃度は、D-MA1 並びに C-MA9 と同様、総 PCBs 濃度をよく反映している。しかし必ずしも各同族体濃度の関係が、総 PCBs 濃度での関係を維持しているわけではない。つまり、C-SB9 の各同族体濃度が、必ずしも A-F6 の各同族体濃度に比べて高いというわけではない。

上記 4 試料を除いた試料の総 PCBs 濃度は 25 ng/g 未満であり、食品群間(4 魚種間)に顕著な差は認められない(図 2)。分析した全試料の同族体別また総 PCBs 濃度から作製したヒストグラムは、低濃度に極大をもち高濃度側にむけ幅広く裾を引く、一般的な有害化学物質による食品汚染の濃度パターンに一致した(図 3)。また、ヒストグラム中、9 塩素化同族体と 10 塩素化同族体のヒストグラムからは、他の同族体に比べて検出頻度が分散する傾向がうかがわれる。

地域と食品群の組合せ別総 PCBs 濃度の分布

地域と食品群との組合せごとに総 PCBs 濃度の分布を箱ひげ図として示した(図 4)。これまでに述べたとおり、C-SB、A-F、C-MA、D-MA の組合せには、各食品群で最も濃度が高かった試料(C-SB9、A-F6、C-MA9、D-MA1)が含まれるため、高濃度側に長いひげを引いている。これらのひげを除外して 25%タイル値から 75%タイル値の範囲を比較すると、地域によらず 3 食品群中、ヒラメ・カレイの総 PCBs 濃度は低めの傾向がある。アイナメとサバとでは、どちらの魚種の総 PCBs 濃度がより高いと言った明確な傾向は認められない。この結果は、表 8 に示した食品群別濃度の中央値の比較に基づく考察を支持している。

全地域と食品群との組合せを比較すると、地域 C で購入したアイナメ中の総 PCBs 濃度が若干高めである。

試料中での PCBs 同族体構成比率

総 PCBs 濃度に対する各同族体濃度の比率(100 分率)を、PCBs 同族体構成比として、試料ごとに示した(表 9 及び図 5)。全ての試料で、4～7 塩素化同族体の構成比率が高く、総 PCBs 濃度はこれら同族体濃度を主としていることが分かる。しかし、これまでも言及したように、同族体構成比率は試料ごとに

異なる事も分かる。上記 4~7 塩素化同族体を除く 1~3 塩素化同族体、8~10 塩素化同族体の構成比率が、他の試料とは大きく異なる試料も散見される。

高塩素化同族体が食品となる魚の個体に摂取された後、それが採取されるまでの間に脱塩素して低塩素化同族体に変化することを仮定すれば、高塩素化同族体の構成比率は PCBs による新たな汚染の指標となる。このような仮説を検証するためには、今回のデータは不足であり、新たな解析手法を導入する必要もある。今後、今回の調査地域に非津波被災地を加えることや購入する魚種を増やすことを検討し、データを拡充した上で、統計学的解析を実施し、津波被災による新たな PCBs 汚染の有無を明らかにしていく。

2 被災地で購入した食品の元素濃度の主成分分析

主成分分析の最初の段階として、食品種と地域を区別しない 12 元素の濃度データを解析した。表 10 に示した解析結果から、固有値が 1 を超え、全成分に対する累積割合が 50% までの成分 3 つを決定し、固有値の大きさに応じて主成分 1、主成分 2、主成分 3 とした。主成分ごとに因子負荷量を確認すると、主成分 1 には

B、Co、Mo、Ba、主成分 2 には As、Se、Hg、そして主成分 3 には V、Cd の寄与が大きいことが分かる(表 11)。これら 1~3 の主成分に対し、上記変数(元素)の寄与が大きいことは、図 7 に示した因子負荷量の 3 次元プロットからも確認できる。

続いて、元素ごとに決まる主成分スコア係数と 1 つの食品に含まれる 12 元素の濃度を標準化した値を用いて、食品ごとに主成分スコアを計算した。図 8 には、x 軸を主成分 1、y 軸を主成分 2 とした、全食品の主成分スコアの散布図を示している。この図の x 軸方向にはダイズを中心に主に農産品の主成分スコアが、y 軸方向にはアイナメやサバを中心とした魚介類の主成分スコアがプロットされている。このことから、農産品には B、Co、Mo、Ba 濃度が高い一方で As、Se、Hg 濃度が低い傾向、逆に魚介類には As、Se、Hg 濃度が高い一方で、B、Co、Mo、Ba 濃度が低い傾向があると考えられる事ができる。また、畜産物(トリとブタ)の主成分スコアのプロットは、x 軸、y 軸ともにマイナスとなる象限に集中しており、B、Co、Mo、Ba、A、Se、Hg 濃度のいずれもが低い食品であることが考察できる。

カイの主成分スコアは x 軸、y 軸の

中間に位置しており、農産品、魚介類また畜産物のいずれとも異なる元素濃度の特徴があることが推測される。農産品とカイ、また畜水産物の主成分スコアを抽出し再プロット後比較すると、カイは農産品に比べれば As、Se、Hg 濃度が高く、魚介類に比べれば B、Co、Mo、Ba 濃度が高い傾向にあるともいえる(図 9)。さらに図 10 に示した、x 軸を主成分 1、y 軸を主成分 3 とする全食品の主成分スコアの散布図からは、カイでは y 軸方向に大きなスコアがあることが確認できる。このことから、カイという食品には V と Cd の濃度が高い傾向があることも考察できる。

以上の結果と考察から、本研究で得られた各食品中の一連の元素濃度のデータから、食品種別元素濃度の特徴を把握することができた。そこで、同種食品の元素濃度データの主成分分析によって、その食品が買い上げられた地域の特徴を把握することが可能か検討した。特定食品の元素濃度データを対象に主成分分析を実施し、得られた主成分スコアの地域別プロットの一例を図 11 と図 12 に示す。特定の地域と食品の組合せにおいて、主成分スコアに特徴的な傾向は認められず、特定の地域と元素濃度との組合せに関する考察はでき

なかった。また主成分スコアのプロット数をみても明らかなおりに、地域と食品種の組合せデータの数が少ない。このデータ数の少なさが、地域別元素濃度の特徴の把握を困難にさせている可能性も十分考えられる。今後、より多くのデータを蓄積し、引き続き主成分分析等の手法を用いることで、特定地域における特定元素濃度の特徴の把握を検討する。

D. 健康危険情報

なし

E. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

片岡洋平、渡邊敬浩、林智子、蜂須賀暁子、手島玲子；東日本大震災・津波被害地域における食品中の金属類濃度実態調査．第 106 回日本食品衛生学会学術講演会 (2013.11)

F. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

試料コード	散布図		食品群	食品種	商品名詳細
	番号				
A-SB1	1		アイナメ	アイナメ	アイナメ
A-SB2	2		アイナメ	アイナメ	アイナメ(活魚)
A-SB4	3		アイナメ	アイナメ	アイナメ
A-SB5	4		アイナメ	アイナメ	アイナメ
A-SB6	5		アイナメ	アイナメ	アイナメ(活魚)
A-SB7	6		アイナメ	アイナメ	アイナメ
A-SB8	7		アイナメ	アイナメ	アイナメ
A-SB9	8		アイナメ	アイナメ	アイナメ
A-SB10	9		アイナメ	アイナメ	アイナメ
B-SB1	10		アイナメ	アイナメ	アイナメ
B-SB2	11		アイナメ	アイナメ	アイナメ
B-SB3	12		アイナメ	アイナメ	アイナメ
B-SB4	13		アイナメ	アイナメ	アイナメ
B-SB6	14		アイナメ	アイナメ	アイナメ
B-SB7	15		アイナメ	アイナメ	アイナメ(活魚)
B-SB8	16		アイナメ	アイナメ	アイナメ
B-SB9	17		アイナメ	アイナメ	アイナメ
B-SB10	18		アイナメ	アイナメ	アイナメ
C-SB1	19		アイナメ	アイナメ	アイナメ
C-SB2	20		アイナメ	アイナメ	アイナメ
C-SB3	21		アイナメ	アイナメ	アイナメ
C-SB5	22		アイナメ	アイナメ	アイナメ
C-SB6	23		アイナメ	アイナメ	ねう(アイナメ)
C-SB7	24		アイナメ	アイナメ	アイナメ
C-SB8	25		アイナメ	アイナメ	アイナメ
C-SB9	26		アイナメ	アイナメ	アイナメ
C-SB10	27		アイナメ	アイナメ	あいなめ(開き)
D-SB1	28		アイナメ	アイナメ	アイナメ
D-SB2	29		アイナメ	アイナメ	アイナメ(切り身)

表 1-1 購入食品表(アイナメ)

試料コード	散布図		食品種	商品名詳細
	番号	食品群		
A-F1	30	カレイ・ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ刺身
A-F2	31	カレイ・ヒラメ	カレイ	油かれい刺身
A-F3	32	カレイ・ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ刺身
A-F4	33	カレイ・ヒラメ	カレイ	クロガシラカレイ
A-F5	34	カレイ・ヒラメ	カレイ	ナメタカレイ切身
A-F6	35	カレイ・ヒラメ	カレイ	サメカレイ
A-F7	36	カレイ・ヒラメ	カレイ	オイランカレイ
A-F8	37	カレイ・ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ刺身
A-F10	38	カレイ・ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ
B-F1	39	カレイ・ヒラメ	カレイ	マコカレイ
B-F2	40	カレイ・ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ
B-F4	41	カレイ・ヒラメ	カレイ	ゾーリカレイ
B-F5	42	カレイ・ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ
B-F6	43	カレイ・ヒラメ	カレイ	ナメタガレイ
B-F7	44	カレイ・ヒラメ	カレイ	ナメタガレイ
B-F8	45	カレイ・ヒラメ	ヒラメ	舌ヒラメ
B-F9	46	カレイ・ヒラメ	カレイ	ナメタガレイ
B-F10	47	カレイ・ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ
C-F1	48	カレイ・ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ
C-F2	49	カレイ・ヒラメ	カレイ	マガレイ
C-F3	50	カレイ・ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ
C-F4	51	カレイ・ヒラメ	カレイ	カレイ
C-F5	52	カレイ・ヒラメ	ヒラメ	ヒラメ
C-F6	53	カレイ・ヒラメ	カレイ	マコガレイ
C-F7	54	カレイ・ヒラメ	カレイ	ナメタガレイ
C-F9	55	カレイ・ヒラメ	カレイ	ナメタガレイ
C-F10	56	カレイ・ヒラメ	カレイ	ホンダガレイ
D-F1	57	カレイ・ヒラメ	カレイ	ガンゾウカレイ
D-F2	58	カレイ・ヒラメ	カレイ	メイタカレイ
D-F3	59	カレイ・ヒラメ	カレイ	マコカレイ
D-F4	60	カレイ・ヒラメ	カレイ	メイタカレイ
D-F6	61	カレイ・ヒラメ	カレイ	メイタカレイ
D-F7	62	カレイ・ヒラメ	ヒラメ	そげ
D-F8	63	カレイ・ヒラメ	カレイ	イシカレイ
D-F9	64	カレイ・ヒラメ	ヒラメ	ガンゾウ
D-F10	65	カレイ・ヒラメ	カレイ	メイタカレイ

試料コード	散布図		食品種	商品名詳細
	番号	食品群		
A-MA1	66	サバ	サバ	サバ
A-MA2	67	サバ	サバ	サバ
A-MA3	68	サバ	サバ	サバ
A-MA4	69	サバ	サバ	サバ
A-MA5	70	サバ	サバ	サバ
A-MA7	71	サバ	サバ	サバ
A-MA8	72	サバ	サバ	サバ
A-MA9	73	サバ	サバ	サバ
A-MA10	74	サバ	サバ	サバ
B-MA1	75	サバ	サバ	サバ
B-MA2	76	サバ	サバ	サバ
B-MA3	77	サバ	サバ	サバ
B-MA4	78	サバ	サバ	マサバ
B-MA5	79	サバ	サバ	サバ
B-MA6	80	サバ	サバ	サバ
B-MA7	81	サバ	サバ	ゴマサバ
B-MA9	82	サバ	サバ	サバ
B-MA10	83	サバ	サバ	サバ
C-MA1	84	サバ	サバ	金華サバ
C-MA2	85	サバ	サバ	サバ
C-MA3	86	サバ	サバ	サバ
C-MA4	87	サバ	サバ	サバ
C-MA5	88	サバ	サバ	サバ
C-MA6	89	サバ	サバ	サバ
C-MA7	90	サバ	サバ	金華サバ
C-MA8	91	サバ	サバ	サバ
C-MA9	92	サバ	サバ	サバ
D-MA1	93	サバ	サバ	ゴマサバ
D-MA3	94	サバ	サバ	サバ
D-MA4	95	サバ	サバ	ゴマサバ
D-MA5	96	サバ	サバ	ゴマサバ
D-MA6	97	サバ	サバ	マサバ 2枚下ろし
D-MA7	98	サバ	サバ	マサバ
D-MA8	99	サバ	サバ	マサバ
D-MA9	100	サバ	サバ	生サバ 切身
D-MA10	101	サバ	サバ	生ゴマサバ

表 1-2(左) 購入食品表(カレイ・ヒラメ)

表 1-3(右) 購入食品表(サバ)

IUPAC No.	異性体	IUPAC No.	異性体	IUPAC No.	異性体
MoCBs	1 2-Chlorobiphenyl	TeCBs	40 22'33'-Tetrachlorobiphenyl	PeCBs	82 22'33'4-Pentachlorobiphenyl
	2 3-Chlorobiphenyl		41 22'34'-Tetrachlorobiphenyl		83 22'33'5-Pentachlorobiphenyl
	3 4-Chlorobiphenyl		42 22'34'-Tetrachlorobiphenyl		84 22'33'6-Pentachlorobiphenyl
DiCBs	4 22'-Dichlorobiphenyl		43 22'35'-Tetrachlorobiphenyl		85 22'344'-Pentachlorobiphenyl
	5 23'-Dichlorobiphenyl		44 22'35'-Tetrachlorobiphenyl		86 22'345'-Pentachlorobiphenyl
	6 23'-Dichlorobiphenyl		45 22'36'-Tetrachlorobiphenyl		87 22'345'-Pentachlorobiphenyl
	7 24'-Dichlorobiphenyl		46 22'36'-Tetrachlorobiphenyl		88 22'346'-Pentachlorobiphenyl
	8 24'-Dichlorobiphenyl		47 22'44'-Tetrachlorobiphenyl		89 22'346'-Pentachlorobiphenyl
	9 25'-Dichlorobiphenyl		48 22'45'-Tetrachlorobiphenyl		90 22'34'5-Pentachlorobiphenyl
	10 26'-Dichlorobiphenyl		49 22'45'-Tetrachlorobiphenyl		91 22'34'6-Pentachlorobiphenyl
	11 33'-Dichlorobiphenyl		50 22'46'-Tetrachlorobiphenyl		92 22'355'-Pentachlorobiphenyl
	12 34'-Dichlorobiphenyl		51 22'46'-Tetrachlorobiphenyl		93 22'356'-Pentachlorobiphenyl
	13 34'-Dichlorobiphenyl		52 22'55'-Tetrachlorobiphenyl		94 22'356'-Pentachlorobiphenyl
	14 35'-Dichlorobiphenyl		53 22'56'-Tetrachlorobiphenyl		95 22'35'6-Pentachlorobiphenyl
	15 44'-Dichlorobiphenyl		54 22'66'-Tetrachlorobiphenyl		96 22'366'-Pentachlorobiphenyl
	TrCBs		16 22'3-Trichlorobiphenyl		55 233'4-Tetrachlorobiphenyl
17 22'4-Trichlorobiphenyl			56 233'4'-Tetrachlorobiphenyl		98 22'3'46-Pentachlorobiphenyl
18 22'5-Trichlorobiphenyl			57 233'5-Tetrachlorobiphenyl		99 22'44'5-Pentachlorobiphenyl
19 22'6-Trichlorobiphenyl			58 233'5'-Tetrachlorobiphenyl		100 22'44'6-Pentachlorobiphenyl
20 233'-Trichlorobiphenyl			59 233'6-Tetrachlorobiphenyl		101 22'455'-Pentachlorobiphenyl
21 234'-Trichlorobiphenyl			60 2344'-Tetrachlorobiphenyl		102 22'456'-Pentachlorobiphenyl
22 234'-Trichlorobiphenyl			61 2345-Tetrachlorobiphenyl		103 22'45'6-Pentachlorobiphenyl
23 235'-Trichlorobiphenyl			62 2346-Tetrachlorobiphenyl		104 22'466'-Pentachlorobiphenyl
24 236'-Trichlorobiphenyl			63 234'5-Tetrachlorobiphenyl		105 233'44'-Pentachlorobiphenyl
25 23'4-Trichlorobiphenyl			64 234'6-Tetrachlorobiphenyl		106 233'45-Pentachlorobiphenyl
26 23'5-Trichlorobiphenyl			65 2356-Tetrachlorobiphenyl		107 233'45'-Pentachlorobiphenyl
27 23'6-Trichlorobiphenyl			66 23'44'-Tetrachlorobiphenyl		108 233'46-Pentachlorobiphenyl
28 244'-Trichlorobiphenyl			67 23'45-Tetrachlorobiphenyl		109 233'4'5-Pentachlorobiphenyl
29 245'-Trichlorobiphenyl			68 23'45'-Tetrachlorobiphenyl		110 233'4'6-Pentachlorobiphenyl
30 246'-Trichlorobiphenyl			69 23'46-Tetrachlorobiphenyl		111 233'55'-Pentachlorobiphenyl
31 24'5-Trichlorobiphenyl			70 23'4'5-Tetrachlorobiphenyl		112 233'56-Pentachlorobiphenyl
32 24'6-Trichlorobiphenyl			71 23'4'6-Tetrachlorobiphenyl		113 233'5'6-Pentachlorobiphenyl
33 (23'4')2'34-Trichlorobiphenyl			72 23'55'-Tetrachlorobiphenyl		114 2344'5-Pentachlorobiphenyl
34 (23'5')2'35-Trichlorobiphenyl			73 23'5'6-Tetrachlorobiphenyl		115 2344'6-Pentachlorobiphenyl
35 33'4-Trichlorobiphenyl			74 244'5-Tetrachlorobiphenyl		116 23456-Pentachlorobiphenyl
36 33'5-Trichlorobiphenyl			75 244'6-Tetrachlorobiphenyl		117 234'56-Pentachlorobiphenyl
37 344'-Trichlorobiphenyl			76 23'4'5'-Tetrachlorobiphenyl		118 23'44'5-Pentachlorobiphenyl
38 345'-Trichlorobiphenyl			77 33'44'-Tetrachlorobiphenyl		119 23'44'6-Pentachlorobiphenyl
39 34'5-Trichlorobiphenyl			78 33'45-Tetrachlorobiphenyl		120 23'455'-Pentachlorobiphenyl
	79 33'45'-Tetrachlorobiphenyl	121 23'45'6-Pentachlorobiphenyl			
	80 33'55'-Tetrachlorobiphenyl	122 233'4'5'-Pentachlorobiphenyl			
	81 344'5-Tetrachlorobiphenyl	123 23'44'5'-Pentachlorobiphenyl			
		124 23'4'55'-Pentachlorobiphenyl			
		125 23'4'5'6-Pentachlorobiphenyl			
		126 33'44'5-Pentachlorobiphenyl			
		127 33'455'-Pentachlorobiphenyl			

表2 分析対象とした全209異性体(MoCBs～PeCBsまで)

IUPAC No.	異性体	IUPAC No.	異性体			
HxCBs	128	22'33'44'-Hexachlorobiphenyl	HpCBs	170	22'33'44'5'-Heptachlorobiphenyl	
	129	22'33'45'-Hexachlorobiphenyl		171	22'33'44'6'-Heptachlorobiphenyl	
	130	22'33'45'-Hexachlorobiphenyl		172	22'33'455'-Heptachlorobiphenyl	
	131	22'33'46'-Hexachlorobiphenyl		173	22'33'456'-Heptachlorobiphenyl	
	132	22'33'46'-Hexachlorobiphenyl		174	22'33'456'-Heptachlorobiphenyl	
	133	22'33'55'-Hexachlorobiphenyl		175	22'33'45'6'-Heptachlorobiphenyl	
	134	22'33'56'-Hexachlorobiphenyl		176	22'33'466'-Heptachlorobiphenyl	
	135	22'33'56'-Hexachlorobiphenyl		177	22'33'4'56'-Heptachlorobiphenyl	
	136	22'33'66'-Hexachlorobiphenyl		178	22'33'55'6'-Heptachlorobiphenyl	
	137	22'344'5'-Hexachlorobiphenyl		179	22'33'566'-Heptachlorobiphenyl	
	138	22'344'5'-Hexachlorobiphenyl		180	22'344'55'-Heptachlorobiphenyl	
	139	22'344'6'-Hexachlorobiphenyl		181	22'344'56'-Heptachlorobiphenyl	
	140	22'344'6'-Hexachlorobiphenyl		182	22'344'56'-Heptachlorobiphenyl	
	141	22'3455'-Hexachlorobiphenyl		183	22'344'5'6'-Heptachlorobiphenyl	
	142	22'3456'-Hexachlorobiphenyl		184	22'344'66'-Heptachlorobiphenyl	
	143	22'3456'-Hexachlorobiphenyl		185	22'3455'6'-Heptachlorobiphenyl	
	144	22'345'6'-Hexachlorobiphenyl		186	22'34566'-Heptachlorobiphenyl	
	145	22'3466'-Hexachlorobiphenyl		187	22'34'55'6'-Heptachlorobiphenyl	
	146	22'34'55'-Hexachlorobiphenyl		188	22'34'566'-Heptachlorobiphenyl	
	147	22'34'56'-Hexachlorobiphenyl		189	233'44'55'-Heptachlorobiphenyl	
	148	22'34'56'-Hexachlorobiphenyl		190	233'44'56'-Heptachlorobiphenyl	
	149	22'34'5'6'-Hexachlorobiphenyl		191	233'44'5'6'-Heptachlorobiphenyl	
	150	22'34'66'-Hexachlorobiphenyl		192	233'455'6'-Heptachlorobiphenyl	
	151	22'355'6'-Hexachlorobiphenyl		193	233'4'55'6'-Heptachlorobiphenyl	
	152	22'3566'-Hexachlorobiphenyl		OcCBs	194	22'33'44'55'-Octachlorobiphenyl
	153	22'44'55'-Hexachlorobiphenyl			195	22'33'44'56'-Octachlorobiphenyl
	154	22'44'56'-Hexachlorobiphenyl			196	22'33'44'56'-Octachlorobiphenyl
	155	22'44'66'-Hexachlorobiphenyl			197	22'33'44'66'-Octachlorobiphenyl
	156	233'44'5'-Hexachlorobiphenyl			198	22'33'455'6'-Octachlorobiphenyl
157	233'44'5'-Hexachlorobiphenyl	199	22'33'455'6'-Octachlorobiphenyl			
158	233'44'6'-Hexachlorobiphenyl	200	22'33'4566'-Octachlorobiphenyl			
159	233'455'-Hexachlorobiphenyl	201	22'33'45'66'-Octachlorobiphenyl			
160	233'456'-Hexachlorobiphenyl	202	22'33'55'66'-Octachlorobiphenyl			
161	233'45'6'-Hexachlorobiphenyl	203	22'344'55'6'-Octachlorobiphenyl			
162	233'4'55'-Hexachlorobiphenyl	204	22'344'566'-Octachlorobiphenyl			
163	233'4'56'-Hexachlorobiphenyl	205	233'44'55'6'-Octachlorobiphenyl			
164	233'4'5'6'-Hexachlorobiphenyl	NoCBs	206	22'33'44'55'6'-Nonachlorobiphenyl		
165	233'55'6'-Hexachlorobiphenyl		207	22'33'44'566'-Nonachlorobiphenyl		
166	2344'56'-Hexachlorobiphenyl		208	22'33'455'66'-Nonachlorobiphenyl		
167	23'44'55'-Hexachlorobiphenyl	DeCB	209	22'33'44'55'66'-Decachlorobiphenyl		
168	23'44'5'6'-Hexachlorobiphenyl					
169	33'44'55'-Hexachlorobiphenyl					

表2 分析対象とした全209異性体(HxCBs～DeCBまで)

		設定質量数	
		定量用イオン	確認用イオン
分析対象物質	MoCBs	188.0393	190.0364
	DiCBs	222.0003	223.9974
	TrCBs	255.9613	257.9587
	TeCBs	289.9224	291.9195
	PeCBs	323.8834	325.8805
	HxCBs	359.8415	361.8386
	HpCBs	393.8025	395.7996
	OcCBs	427.7636	429.7606
	NoCBs	461.7246	463.7216
	DeCB	497.6826	499.6797
内標準物質	¹³ C ₁₂ -MoCBs	200.0795	202.0766
	¹³ C ₁₂ -DiCBs	234.0406	236.0376
	¹³ C ₁₂ -TrCBs	268.0016	269.9986
	¹³ C ₁₂ -TeCBs	301.9629	303.9597
	¹³ C ₁₂ -PeCBs	335.9237	337.9207
	¹³ C ₁₂ -HxCBs	371.8817	373.8788
	¹³ C ₁₂ -HpCBs	405.8428	407.8398
	¹³ C ₁₂ -OcCBs	439.8038	441.8008
	¹³ C ₁₂ -NoCBs	473.7648	475.7619
¹³ C ₁₂ -DeCB	509.7229	511.7199	
質量校正用PFK	1,2,3塩素化同族体	242.9856	
	4,5,6,7塩素化同族体	380.9760	
	8,9,10塩素化同族体	430.9729	

表3 分析対象同族体及び内標準(標識された同族体)の測定における設定質量数

	同族体	異性体 (IUPAC No.)					濃度 (ng/mL)						
							標準液	CSL-A	CS1-A	CS2-A	CS3-A	CS4-A	CS5-A
分析対象異性体	MoCBs	1	3					0.4	2	10	50	200	1000
	DiCBs	4	8	10	11	12	15	0.4	2	10	50	200	1000
	TrCBs	18	19	28	31	33	35	0.2	1	5	25	100	500
		37	38					0.2	1	5	25	100	500
	TeCBs	44	49	52	54	57	66	0.2	1	5	25	100	500
		70	74	77	78	79	81	0.2	1	5	25	100	500
	PeCBs	87	95	99	101	104	105	0.2	1	5	25	100	500
		110	114	118	123	126			0.2	1	5	25	100
	HxCBs	138	149	153	155	156	157	0.2	1	5	25	100	500
		162	167	169					0.2	1	5	25	100
	HpCBs	170	174	180	187	188	189	0.2	1	5	25	100	500
	OcCBs	194	195	200	202	203	205	0.4	2	10	50	200	1000
	NoCBs	206	208					0.4	2	10	50	200	1000
	DeCB	209						0.4	2	10	50	200	1000
標識異性体 (クリーンアップ スパイク用)	¹³ C ₁₂ -MoCBs	3L						50	50	50	50	50	50
	¹³ C ₁₂ -DiCBs	8L						50	50	50	50	50	50
	¹³ C ₁₂ -TrCBs	28L	31L					25	25	25	25	25	25
	¹³ C ₁₂ -TeCBs	52L	77L	81L				25	25	25	25	25	25
	¹³ C ₁₂ -PeCBs	101L	105L	114L	118L	123L	126L	25	25	25	25	25	25
	¹³ C ₁₂ -HxCBs	153L	156L	157L	167L	169L		25	25	25	25	25	25
	¹³ C ₁₂ -HpCBs	170L	180L	189L				25	25	25	25	25	25
	¹³ C ₁₂ -OcCBs	194L						50	50	50	50	50	50
	¹³ C ₁₂ -NoCBs	206L						50	50	50	50	50	50
	¹³ C ₁₂ -DeCB	209L						50	50	50	50	50	50
標識異性体 (シリンジスパイク用)	¹³ C ₁₂ -DiCBs	9L						50	50	50	50	50	50
	¹³ C ₁₂ -TrCBs	19L						25	25	25	25	25	25
	¹³ C ₁₂ -TeCBs	70L						25	25	25	25	25	25
	¹³ C ₁₂ -PeCBs	111L						25	25	25	25	25	25
	¹³ C ₁₂ -HxCBs	138L						25	25	25	25	25	25
	¹³ C ₁₂ -HpCBs	178L						25	25	25	25	25	25
	¹³ C ₁₂ -OcCBs	205L						50	50	50	50	50	50

表4 検量線作製(RRF及びRRFss算出)用標準液の組成

PCBs	Isomer (IUPAC No.)	検出下限 (ng/g)	定量下限 (ng/g)	PCBs	Isomer (IUPAC No.)	検出下限 (ng/g)	定量下限 (ng/g)	
MoCBs	#1	0.00015	0.00050	PeCBs	#106	0.00010	0.00034	
	#2	0.000035	0.00012		#108	0.00010	0.00034	
	#3	0.000082	0.00027		#109/#107	0.00010	0.00034	
DiCBs	#4	0.00021	0.00069		#111	0.00010	0.00034	
	#6	0.000060	0.00020		#112/#119	0.00010	0.00034	
	#7	0.000060	0.00020		#113	0.00010	0.00034	
	#8/#5	0.00027	0.00089		#114	0.00010	0.00033	
	#9	0.000060	0.00020		#118	0.00011	0.00036	
	#10	0.000043	0.00014		#120/#110	0.000075	0.00025	
	#11	0.00036	0.0012		#121	0.00010	0.00034	
	#13/#12	0.000073	0.00024		#122	0.00010	0.00034	
	#14	0.000060	0.00020		#123	0.00015	0.00050	
	#15	0.00025	0.00082		#124	0.00010	0.00034	
	TrCBs	#16	0.00017		0.00056	#125/#116	0.00010	0.00034
		#17	0.000057		0.00019	#126	0.00016	0.00053
#18		0.00037	0.0012		#127	0.00010	0.00034	
#19		0.000080	0.00027		HxCBs	#128	0.000079	0.00026
#20/#33		0.00039	0.0013	#129		0.000079	0.00026	
#21		0.000057	0.00019	#130		0.000079	0.00026	
#22		0.00018	0.00061	#131		0.000079	0.00026	
#23		0.000057	0.00019	#132		0.000079	0.00026	
#24		0.000057	0.00019	#133		0.000079	0.00026	
#25		0.000089	0.00030	#134		0.000079	0.00026	
#26		0.00023	0.00077	#135		0.000079	0.00026	
#27		0.000057	0.00019	#136		0.000079	0.00026	
#28		0.0010	0.0033	#137		0.000079	0.00026	
#29		0.000057	0.00019	#138		0.000082	0.00027	
#30		0.000057	0.00019	#140		0.000079	0.00026	
#31		0.00052	0.0017	#141		0.000079	0.00026	
#32		0.00019	0.00064	#142		0.000079	0.00026	
#34		0.000057	0.00019	#143		0.000079	0.00026	
#35		0.000063	0.00021	#144		0.000079	0.00026	
#36		0.000057	0.00019	#145		0.000079	0.00026	
#37		0.0010	0.0034	#146		0.000079	0.00026	
#38		0.000067	0.00022	#147		0.000079	0.00026	
#39		0.000057	0.00019	#148		0.000079	0.00026	
TeCBs		#40	0.000067	0.00022		#149/#139	0.000058	0.00019
		#41	0.000067	0.00022		#150	0.000079	0.00026
		#42	0.000067	0.00022		#151	0.000079	0.00026
		#43	0.000067	0.00022		#152	0.000079	0.00026
		#44	0.00014	0.00047		#153	0.000079	0.00026
		#45	0.000067	0.00022		#154	0.000079	0.00026
		#46	0.000067	0.00022		#155	0.000072	0.00024
		#48/#47	0.00052	0.00174		#156	0.000063	0.00021
		#49	0.000074	0.00025		#157	0.000078	0.00026
		#50	0.000067	0.00022		#158	0.000079	0.00026
		#51	0.000067	0.00022		#159	0.000079	0.00026
		#52/#69	0.00062	0.0021		#160	0.000079	0.00026
		#53	0.000067	0.00022		#161	0.000079	0.00026
		#54	0.000040	0.00013	#162	0.000095	0.00032	
		#55	0.000067	0.00022	#164/#163	0.000079	0.00026	
		#56	0.000067	0.00022	#165	0.000079	0.00026	
	#57	0.000044	0.00015	#166	0.000079	0.00026		
	#58	0.000067	0.00022	#167	0.000059	0.00020		
	#59	0.000067	0.00022	#168	0.000079	0.00026		
	#60	0.000067	0.00022	#169	0.00012	0.00041		
	#61	0.000067	0.00022	HpCBs	#170	0.00018	0.00059	
	#62	0.000067	0.00022		#171	0.00012	0.00041	
	#63	0.000067	0.00022		#172	0.00012	0.00041	
	#64	0.000067	0.00022		#173	0.00012	0.00041	
	#65/#75	0.00067	0.0022		#174	0.00012	0.00041	
	#66	0.00070	0.00233		#175	0.00012	0.00041	
	#67	0.000067	0.00022		#176	0.00012	0.00041	
	#68	0.000067	0.00022		#177	0.00012	0.00041	
	#70	0.00039	0.0013		#178	0.00012	0.00041	
	#71	0.000067	0.00022		#179	0.00012	0.00041	
	#72	0.000067	0.00022		#180	0.00010	0.00033	
	#73	0.000067	0.00022		#181	0.00012	0.00041	
	#74	0.000065	0.00022		#182/#187	0.000081	0.00027	
	#76	0.000067	0.00022		#183	0.00012	0.00041	
	#77	0.000091	0.00030		#184	0.00012	0.00041	
	#78	0.000076	0.00025		#185	0.00012	0.00041	
	#79	0.000065	0.00022		#186	0.00012	0.00041	
	#80	0.000067	0.00022		#188	0.000066	0.00022	
	#81	0.000091	0.00030		#189	0.00019	0.00065	
	PeCBs	#82	0.00010	0.00034	#190	0.00012	0.00041	
		#83	0.00010	0.00034	#191	0.00012	0.00041	
		#84	0.00010	0.00034	#192	0.00012	0.00041	
		#85	0.00010	0.00034	#193	0.00012	0.00041	
		#86/#117/#97	0.00010	0.00034	OcCBs	#194	0.00030	0.0010
		#87/#115	0.000091	0.00030		#195	0.00029	0.00095
		#88	0.00010	0.00034		#196	0.00038	0.0013
		#89	0.00010	0.00034		#197	0.00038	0.0013
#90		0.00010	0.00034	#198		0.00038	0.0013	
#91		0.00010	0.00034	#199		0.00038	0.0013	
#92		0.00010	0.00034	#200		0.00052	0.0017	
#94		0.00010	0.00034	#201		0.00038	0.0013	
#96		0.00010	0.00034	#202		0.00035	0.0012	
#98/#95		0.000087	0.00029	#203		0.00048	0.0016	
#99		0.00011	0.00037	#204		0.00038	0.0013	
#100		0.00010	0.00034	#205		0.00034	0.0011	
#101		0.000072	0.00024	NoCBs	#206	0.00071	0.0024	
#102/#93		0.00010	0.00034		#207	0.00059	0.0020	
#103		0.00010	0.00034		#208	0.00048	0.0016	
#104		0.000063	0.00021	DeCB	#209	0.00025	0.00083	
#105		0.00012	0.00041					

表5 分析法の検出下限及び定量下限の値

Sample	Concentration (ng/g)										total PCB
	MoCBs	DiCBs	TrCBs	TeCBs	PeCBs	HxCBs	HpCBs	OcCBs	NoCBs	DeCB	
A-SB1	0.000785	0.0148	0.127	0.633	1.65	2.31	0.783	0.100	0.00639	0.00362	5.63
A-SB2	0.00162	0.0493	0.351	1.21	1.91	2.14	0.842	0.108	0.00631	0.00365	6.63
A-SB4	0.000227	0.00717	0.121	0.657	1.70	2.66	1.32	0.167	0.0171	0.00805	6.66
A-SB5	0.000983	0.0174	0.188	1.17	3.61	4.87	1.97	0.251	0.0312	0.0157	12.1
A-SB6	0.000368	0.00905	0.0684	0.364	1.10	1.48	0.498	0.0650	0.00980	0.00798	3.60
A-SB7	0.000579	0.00939	0.0990	0.504	1.43	1.69	0.675	0.0970	0.0162	0.0134	4.53
A-SB8	0.00151	0.0210	0.175	0.939	3.35	4.46	1.88	0.270	0.0355	0.0211	11.1
A-SB9	0.000922	0.0374	0.127	0.426	0.984	1.35	0.679	0.123	0.0158	0.00852	3.76
A-SB10	0.000452	0.0158	0.220	1.14	2.97	3.36	1.34	0.197	0.0172	0.00651	9.27
B-SB1	0.000438	0.00842	0.0483	0.196	0.526	0.629	0.241	0.0296	0.00263	0.00273	1.68
B-SB2	0.000180	0.00870	0.0663	0.482	2.54	2.65	0.686	0.0770	0.00533	0.00292	6.52
B-SB3	0.000327	0.00568	0.0464	0.302	0.909	1.25	0.514	0.0751	0.00434	0.00418	3.11
B-SB4	0.000414	0.00979	0.0840	0.378	0.973	1.25	0.316	0.0412	0.00305	0.00284	3.06
B-SB6	0.000959	0.0172	0.140	0.777	1.38	1.63	0.612	0.0976	0.00693	0.00575	4.67
B-SB7	0.000416	0.0174	0.0672	0.336	0.948	1.24	0.579	0.0889	0.0142	0.00985	3.30
B-SB8	0.000506	0.0122	0.120	0.864	3.17	3.06	0.782	0.0759	0.00466	0.00353	8.09
B-SB9	0.000261	0.00791	0.316	0.948	1.25	1.54	0.546	0.0598	0.00314	0.00259	4.67
B-SB10	0.000179	0.00646	0.0448	0.211	0.597	0.740	0.288	0.0444	0.00913	0.00701	1.95
C-SB1	0.00331	0.0428	0.310	1.59	3.68	4.85	2.93	0.433	0.0387	0.0260	13.9
C-SB2	0.00615	0.247	0.606	3.33	5.69	6.79	3.46	0.484	0.0460	0.0305	20.7
C-SB3	0.00136	0.0194	0.182	0.970	2.28	3.04	1.55	0.265	0.0470	0.0420	8.40
C-SB5	0.000258	0.00752	0.0784	0.416	0.958	1.22	0.463	0.0683	0.0111	0.00600	3.23
C-SB6	0.000221	0.0153	0.387	2.27	4.15	7.13	4.84	0.767	0.0500	0.00702	19.6
C-SB7	0	0.0260	0.649	2.44	2.91	2.94	1.19	0.132	0.00862	0.00594	10.3
C-SB8	0	0.00150	0.0312	0.217	0.725	1.19	0.577	0.0847	0.00871	0.00404	2.84
C-SB9	0.000433	0.0211	0.567	3.46	12.7	12.1	3.41	0.347	0.0275	0.00486	32.6
C-SB10	0.000159	0.00780	0.114	0.728	1.61	1.82	0.607	0.0777	0.00991	0.00901	4.99
D-SB1	0.00185	0.0322	0.263	1.03	1.72	1.93	0.746	0.0964	0.0210	0.0530	5.89
D-SB2	0.00434	0.0518	0.680	2.49	3.50	3.80	1.14	0.139	0.0152	0.0503	11.9
A-F1	0.000141	0.0120	0.0272	0.106	0.212	0.224	0.0868	0.00456	0	0.00211	0.676
A-F2	0.000247	0.0287	0.392	1.42	2.46	1.85	0.523	0.0565	0.0106	0.00867	6.75
A-F3	0.00219	0.0528	0.205	0.739	1.53	1.48	0.518	0.0479	0.00397	0.00621	4.59
A-F4	0	0.00782	0.0477	0.199	0.451	0.519	0.223	0.0241	0	0.00168	1.47
A-F5	0.000125	0.00402	0.0378	0.171	0.354	0.483	0.248	0.0469	0.00649	0.00614	1.36
A-F6	0.000733	0.0738	2.18	6.86	8.59	5.69	1.48	0.165	0.0383	0.0352	25.1
A-F7	0	0.00409	0.0348	0.107	0.185	0.239	0.111	0.0169	0.00275	0.00271	0.704
A-F8	0.000696	0.0109	0.0414	0.211	0.484	0.521	0.207	0.0218	0	0.00358	1.50
A-F10	0.000225	0.0113	0.0483	0.207	0.538	0.630	0.256	0.0272	0.00242	0.00300	1.72
B-F1	0	0.000975	0.0176	0.082	0.113	0.159	0.0541	0.00712	0	0.00110	0.435
B-F2	0.000288	0.00914	0.0566	0.242	0.560	0.529	0.178	0.0183	0	0.00324	1.60
B-F4	0.000139	0.00219	0.0311	0.168	0.373	0.661	0.348	0.0876	0.0126	0.00861	1.69
B-F5	0.000201	0.00683	0.0250	0.104	0.221	0.269	0.0947	0.0110	0	0.00233	0.733
B-F6	0	0.00434	0.0136	0.0594	0.110	0.184	0.0784	0.0134	0.00407	0.00989	0.477
B-F7	0	0.00273	0.0196	0.0878	0.131	0.189	0.0869	0.0139	0	0.00351	0.535
B-F8	0.000365	0.0160	0.0773	0.388	1.08	1.33	0.666	0.0722	0.00416	0.00239	3.64
B-F9	0.000275	0.00527	0.0258	0.106	0.227	0.307	0.116	0.0204	0.00402	0.00404	0.815
B-F10	0	0.00499	0.0132	0.0805	0.296	0.316	0.111	0.00583	0	0.00134	0.829
C-F1	0.00105	0.0113	0.109	0.485	1.07	1.12	0.446	0.0421	0.00349	0.00269	3.29
C-F2	0.000281	0.0150	0.0562	0.228	0.398	0.446	0.169	0.0181	0	0.00354	1.33
C-F3	0	0.00756	0.0362	0.165	0.435	0.445	0.170	0.0191	0	0.00304	1.28

表6 試料から得られた各同族体及び総PCBs濃度(LOQ未満;0)

Sample	Concentration (ng/g)										total PCB
	MoCBs	DiCBs	TrCBs	TeCBs	PeCBs	HxCBs	HpCBs	OcCBs	NoCBs	DeCB	
C-F4	0	0.0125	0.198	0.777	1.39	1.61	0.826	0.108	0.00580	0.00142	4.93
C-F5	0.00149	0.0110	0.0749	0.327	0.808	0.946	0.486	0.0679	0.00329	0.00209	2.73
C-F6	0	0.00815	0.122	0.536	0.982	1.69	1.04	0.178	0.0106	0.00210	4.57
C-F7	0.000119	0.00649	0.0549	0.158	0.288	0.414	0.162	0.0287	0.00324	0.00548	1.12
C-F9	0.000311	0.0181	0.0643	0.168	0.250	0.253	0.107	0.0114	0	0.00503	0.877
C-F10	0.000390	0.0390	0.719	2.60	3.56	3.26	1.31	0.227	0.0621	0.0541	11.8
D-F1	0.000183	0.00348	0.0665	0.342	0.722	1.11	0.372	0.0652	0.0123	0.0219	2.72
D-F2	0	0.00856	0.0763	0.177	0.394	0.529	0.263	0.0678	0.0153	0.0321	1.56
D-F3	0.000690	0.00507	0.0408	0.124	0.181	0.232	0.0926	0.0206	0	0.00793	0.705
D-F4	0.00237	0.0284	0.0942	0.223	0.354	0.499	0.222	0.0425	0.00927	0.0177	1.49
D-F6	0.000831	0.0196	0.0522	0.200	0.290	0.318	0.157	0.0216	0.00256	0.0110	1.07
D-F7	0.000172	0.00628	0.0444	0.205	0.491	0.577	0.186	0.0281	0.00711	0.00964	1.55
D-F8	0.000670	0.00848	0.102	0.396	0.638	0.786	0.317	0.0668	0.0172	0.0444	2.38
D-F9	0.000151	0.00474	0.0394	0.138	0.184	0.234	0.0625	0.00860	0	0.00339	0.674
D-F10	0.000118	0.00788	0.0432	0.207	0.370	0.563	0.234	0.0359	0.0122	0.0170	1.49
A-MA1	0.00326	0.0622	0.381	2.55	6.11	6.43	2.11	0.271	0.0600	0.0606	18.0
A-MA2	0.00511	0.0900	0.426	1.50	2.28	2.32	0.658	0.0658	0.0229	0.0279	7.39
A-MA3	0.00653	0.103	0.466	1.38	2.58	2.77	0.964	0.130	0.0297	0.0335	8.46
A-MA4	0.00554	0.0745	0.528	1.62	2.60	2.26	0.729	0.101	0.0206	0.0202	7.96
A-MA5	0.00293	0.0451	0.409	2.14	4.24	3.93	1.16	0.158	0.0353	0.0398	12.2
A-MA7	0.00566	0.0998	0.551	1.45	2.26	2.09	0.626	0.0803	0.0184	0.0199	7.20
A-MA8	0.00329	0.0537	0.323	0.929	1.62	1.51	0.512	0.0702	0.0167	0.0177	5.06
A-MA9	0.00315	0.0511	0.193	0.756	1.57	1.83	0.664	0.0917	0.0195	0.0215	5.20
A-MA10	0.00192	0.0397	0.317	1.16	1.73	1.54	0.502	0.0767	0.0183	0.0225	5.41
B-MA1	0.00278	0.0525	0.201	0.931	1.94	2.16	0.777	0.110	0.0232	0.0229	6.22
B-MA2	0.00444	0.0685	0.324	1.34	3.07	3.99	1.54	0.238	0.0526	0.0566	10.7
B-MA3	0.00396	0.0542	0.273	0.613	1.80	2.36	0.920	0.138	0.0326	0.0332	6.23
B-MA4	0.000978	0.0276	0.215	1.55	3.77	3.56	1.05	0.112	0.0311	0.0405	10.4
B-MA5	0.000761	0.0115	0.0993	0.773	1.87	2.20	0.708	0.0725	0.0223	0.0292	5.79
B-MA6	0.00288	0.0463	0.227	1.31	2.69	3.52	1.18	0.139	0.0325	0.0335	9.19
B-MA7	0.000285	0.0142	0.0645	0.292	0.820	0.966	0.512	0.0705	0.0121	0.0106	2.76
B-MA9	0.000359	0.0147	0.0338	0.233	0.612	0.799	0.305	0.0325	0.00996	0.0103	2.05
B-MA10	0.000415	0.0100	0.0372	0.234	0.483	0.639	0.192	0.0198	0.00574	0.0102	1.63
C-MA1	0.00120	0.0585	0.207	1.14	2.33	2.67	1.04	0.149	0.0357	0.0459	7.68
C-MA2	0.00145	0.0709	0.271	1.44	3.18	3.19	1.09	0.115	0.0217	0.0224	9.40
C-MA3	0.00238	0.0491	0.358	2.35	5.40	4.50	1.88	0.242	0.0462	0.0478	14.9
C-MA4	0.00478	0.0685	0.331	1.69	3.54	4.67	1.57	0.200	0.0388	0.0439	12.2
C-MA5	0.00513	0.0946	0.463	1.51	2.35	2.53	0.835	0.108	0.0194	0.0223	7.93
C-MA6	0.00287	0.0418	0.211	0.895	3.67	4.20	1.19	0.128	0.0295	0.0343	10.4
C-MA7	0.000914	0.0307	0.137	0.688	1.33	1.61	0.499	0.0604	0.0109	0.0132	4.38
C-MA8	0.00344	0.0464	0.378	1.82	3.29	3.62	1.03	0.109	0.0241	0.0329	10.3
C-MA9	0.00191	0.0239	0.556	6.70	19.5	19.5	5.79	0.668	0.110	0.0940	53.0
D-MA1	0.0224	0.433	3.28	16.3	26.2	28.3	9.06	1.30	0.105	0.0318	85.1
D-MA3	0.00502	0.0736	0.483	1.99	3.90	4.53	1.29	0.178	0.0344	0.0335	12.5
D-MA4	0.00352	0.0578	0.339	1.23	3.46	5.14	1.72	0.198	0.0431	0.0434	12.2
D-MA5	0	0.00151	0.0258	0.171	0.405	0.668	0.247	0.0357	0.00881	0.00721	1.57
D-MA6	0.00347	0.0502	0.289	0.967	1.90	2.68	0.814	0.107	0.0191	0.0176	6.85
D-MA7	0.00254	0.0345	0.251	0.588	0.853	0.602	0.220	0.0257	0.00307	0.00862	2.59
D-MA8	0.00318	0.0507	0.340	0.953	1.30	1.34	0.342	0.0379	0.00730	0.0109	4.39
D-MA9	0.00224	0.0393	0.479	2.62	5.48	6.52	2.37	0.318	0.0596	0.0580	17.9
D-MA10	0.00429	0.0650	0.379	1.03	2.14	2.62	0.837	0.138	0.0326	0.0393	7.28

表6 試料から得られた各同族体及び総PCBs濃度(LOQ未満;0、つづき)

Sample	Concentration (ng/g)										total PCB
	MoCBs	DiCBs	TrCBs	TeCBs	PeCBs	HxCBs	HpCBs	OcCBs	NoCBs	DeCB	
A-SB1	0.00103	0.0149	0.129	0.633	1.65	2.31	0.783	0.100	0.00818	0.00362	5.64
A-SB2	0.00162	0.0494	0.351	1.21	1.91	2.15	0.842	0.109	0.00810	0.00365	6.63
A-SB4	0.000363	0.00778	0.122	0.657	1.70	2.66	1.32	0.167	0.0171	0.00805	6.66
A-SB5	0.00123	0.0176	0.190	1.17	3.61	4.87	1.97	0.251	0.0312	0.0157	12.1
A-SB6	0.000754	0.00991	0.069	0.364	1.10	1.48	0.498	0.0665	0.00980	0.00798	3.61
A-SB7	0.000965	0.00990	0.101	0.504	1.43	1.69	0.675	0.0985	0.0162	0.0134	4.54
A-SB8	0.00151	0.0215	0.177	0.939	3.35	4.46	1.88	0.270	0.0355	0.0211	11.2
A-SB9	0.00131	0.0375	0.129	0.426	0.985	1.36	0.679	0.124	0.0158	0.00852	3.76
A-SB10	0.000838	0.0164	0.221	1.14	2.97	3.36	1.34	0.198	0.0172	0.00651	9.27
B-SB1	0.000824	0.00950	0.0489	0.197	0.527	0.630	0.241	0.0309	0.00442	0.00273	1.69
B-SB2	0.000566	0.00985	0.0668	0.483	2.54	2.65	0.687	0.0776	0.00712	0.00292	6.53
B-SB3	0.000713	0.00676	0.0472	0.302	0.910	1.25	0.515	0.0766	0.00613	0.00418	3.12
B-SB4	0.000800	0.00999	0.0859	0.378	0.973	1.25	0.316	0.0424	0.00484	0.00284	3.07
B-SB6	0.00121	0.0176	0.142	0.777	1.38	1.63	0.612	0.0985	0.00791	0.00575	4.67
B-SB7	0.000802	0.0183	0.0693	0.336	0.949	1.24	0.579	0.0904	0.0142	0.00985	3.31
B-SB8	0.000892	0.0131	0.122	0.864	3.17	3.06	0.782	0.0774	0.00644	0.00353	8.10
B-SB9	0.000261	0.00887	0.316	0.948	1.25	1.54	0.546	0.0604	0.00492	0.00259	4.68
B-SB10	0.000179	0.00713	0.0456	0.211	0.598	0.74	0.288	0.0457	0.00913	0.00701	1.95
C-SB1	0.00331	0.0429	0.310	1.59	3.68	4.85	2.93	0.433	0.0387	0.0260	13.9
C-SB2	0.00615	0.247	0.606	3.33	5.69	6.79	3.46	0.485	0.0460	0.0305	20.7
C-SB3	0.00150	0.0200	0.184	0.970	2.28	3.04	1.55	0.266	0.0470	0.0420	8.40
C-SB5	0.000507	0.00815	0.0789	0.417	0.959	1.22	0.463	0.0690	0.0111	0.00600	3.24
C-SB6	0.000470	0.0154	0.387	2.27	4.15	7.13	4.84	0.767	0.0500	0.00702	19.6
C-SB7	0.0000582	0.0265	0.651	2.44	2.91	2.94	1.19	0.134	0.00961	0.00594	10.3
C-SB8	0.0000582	0.00195	0.0324	0.217	0.725	1.19	0.577	0.0854	0.00970	0.00404	2.84
C-SB9	0.000819	0.0212	0.567	3.46	12.7	12.1	3.42	0.347	0.0275	0.00486	32.6
C-SB10	0.000159	0.00834	0.115	0.728	1.61	1.82	0.608	0.0792	0.0109	0.00901	4.99
D-SB1	0.00185	0.0323	0.264	1.03	1.72	1.93	0.746	0.0979	0.0210	0.0530	5.90
D-SB2	0.00434	0.0518	0.680	2.49	3.50	3.80	1.14	0.141	0.0152	0.0503	11.9
A-F1	0.000141	0.0122	0.0281	0.107	0.213	0.225	0.0877	0.00770	0.00118	0.00211	0.684
A-F2	0.000496	0.0289	0.392	1.42	2.47	1.85	0.523	0.0580	0.0106	0.00867	6.76
A-F3	0.00219	0.0533	0.206	0.739	1.53	1.48	0.518	0.0500	0.00576	0.00621	4.60
A-F4	0.0000582	0.00802	0.0482	0.199	0.452	0.519	0.224	0.0253	0.00118	0.00168	1.48
A-F5	0.000374	0.00447	0.0396	0.172	0.354	0.484	0.248	0.0475	0.00828	0.00614	1.36
A-F6	0.000982	0.0743	2.18	6.86	8.59	5.69	1.48	0.166	0.0383	0.0352	25.1
A-F7	0.0000582	0.00463	0.0355	0.107	0.187	0.240	0.112	0.0187	0.00373	0.00271	0.711
A-F8	0.000696	0.0115	0.0419	0.211	0.485	0.522	0.207	0.0225	0.00296	0.00358	1.51
A-F10	0.000474	0.0121	0.0489	0.207	0.539	0.631	0.257	0.0284	0.00420	0.00300	1.73
B-F1	0.0000582	0.00191	0.0193	0.0829	0.114	0.160	0.0548	0.00838	0.00118	0.00110	0.444
B-F2	0.000674	0.00958	0.0572	0.242	0.560	0.530	0.178	0.0195	0.00296	0.00324	1.60
B-F4	0.000139	0.00318	0.0323	0.169	0.374	0.661	0.348	0.0891	0.0126	0.00861	1.70
B-F5	0.000587	0.00737	0.0260	0.104	0.222	0.269	0.0953	0.0122	0.00118	0.00233	0.740
B-F6	0.000307	0.00488	0.0154	0.0601	0.112	0.184	0.0795	0.0158	0.00586	0.00989	0.488
B-F7	0.0000582	0.00273	0.0211	0.0889	0.133	0.190	0.0879	0.0163	0.00198	0.00351	0.545
B-F8	0.000751	0.0161	0.0794	0.388	1.08	1.33	0.666	0.0743	0.00595	0.00239	3.64
B-F9	0.000661	0.00572	0.0282	0.107	0.228	0.308	0.117	0.0228	0.00581	0.00404	0.826
B-F10	0.0000582	0.00595	0.0145	0.0811	0.297	0.316	0.111	0.00849	0.00198	0.00134	0.838
C-F1	0.00119	0.0114	0.109	0.485	1.07	1.12	0.446	0.0448	0.00527	0.00269	3.30
C-F2	0.000530	0.0151	0.0582	0.228	0.399	0.446	0.169	0.0200	0.00296	0.00354	1.34
C-F3	0.000444	0.00852	0.0366	0.166	0.435	0.446	0.171	0.0216	0.00296	0.00304	1.29

表7 試料から得られた各同族体及び総PCBs濃度(LOQ未満、LOD以上;1/2LOQ)

Sample	Concentration (ng/g)											total PCB
	MoCBs	DiCBs	TrCBs	TeCBs	PeCBs	HxCBs	HpCBs	OcCBs	NoCBs	DeCB		
C-F4	0.000307	0.0126	0.200	0.777	1.39	1.61	0.826	0.108	0.00758	0.00142	4.93	
C-F5	0.00174	0.0112	0.0754	0.327	0.809	0.947	0.486	0.0706	0.00508	0.00209	2.74	
C-F6	0.000444	0.00876	0.124	0.536	0.982	1.69	1.04	0.179	0.0116	0.00210	4.57	
C-F7	0.000368	0.00700	0.0570	0.159	0.289	0.414	0.162	0.0300	0.00503	0.00548	1.13	
C-F9	0.000560	0.0185	0.0662	0.168	0.251	0.253	0.107	0.0145	0.00296	0.00503	0.887	
C-F10	0.000776	0.0394	0.719	2.60	3.56	3.26	1.31	0.228	0.0621	0.0541	11.8	
D-F1	0.000570	0.00444	0.0674	0.343	0.723	1.11	0.372	0.0667	0.0123	0.0219	2.72	
D-F2	0.000195	0.00910	0.0767	0.177	0.395	0.530	0.263	0.0687	0.0153	0.0321	1.57	
D-F3	0.000827	0.00570	0.0413	0.124	0.182	0.233	0.0931	0.0219	0.00296	0.00793	0.713	
D-F4	0.00237	0.0285	0.0946	0.224	0.354	0.500	0.223	0.0440	0.00927	0.0177	1.50	
D-F6	0.00108	0.0197	0.0539	0.201	0.290	0.318	0.157	0.0234	0.00435	0.0110	1.08	
D-F7	0.000558	0.00714	0.0453	0.205	0.491	0.577	0.186	0.0299	0.00711	0.00964	1.56	
D-F8	0.000919	0.00946	0.105	0.397	0.638	0.787	0.317	0.0683	0.0172	0.0444	2.38	
D-F9	0.000288	0.00582	0.0398	0.138	0.185	0.234	0.0638	0.0107	0.00296	0.00339	0.684	
D-F10	0.000118	0.00874	0.0435	0.207	0.370	0.563	0.235	0.0371	0.0122	0.0170	1.49	
A-MA1	0.00326	0.0623	0.382	2.55	6.11	6.43	2.11	0.271	0.0600	0.0606	18.0	
A-MA2	0.00511	0.0900	0.426	1.50	2.28	2.32	0.658	0.0679	0.0229	0.0279	7.40	
A-MA3	0.00653	0.103	0.466	1.38	2.58	2.77	0.964	0.130	0.0297	0.0335	8.46	
A-MA4	0.00554	0.0745	0.528	1.62	2.60	2.26	0.729	0.102	0.0206	0.0202	7.96	
A-MA5	0.00293	0.0452	0.410	2.14	4.24	3.93	1.16	0.158	0.0353	0.0398	12.2	
A-MA7	0.00566	0.0998	0.551	1.45	2.26	2.09	0.627	0.0818	0.0184	0.0199	7.20	
A-MA8	0.00329	0.0538	0.323	0.930	1.62	1.51	0.512	0.0724	0.0167	0.0177	5.06	
A-MA9	0.00315	0.0512	0.195	0.756	1.57	1.83	0.664	0.0932	0.0195	0.0215	5.20	
A-MA10	0.00217	0.0398	0.317	1.16	1.73	1.54	0.503	0.0782	0.0183	0.0225	5.41	
B-MA1	0.00278	0.0526	0.201	0.931	1.94	2.16	0.777	0.111	0.0232	0.0229	6.23	
B-MA2	0.00444	0.0686	0.325	1.34	3.07	3.99	1.54	0.238	0.0526	0.0566	10.7	
B-MA3	0.00396	0.0543	0.274	0.613	1.80	2.36	0.920	0.138	0.0326	0.0332	6.23	
B-MA4	0.00123	0.0278	0.215	1.55	3.77	3.56	1.05	0.114	0.0311	0.0405	10.4	
B-MA5	0.00101	0.0115	0.100	0.774	1.87	2.20	0.708	0.0746	0.0223	0.0292	5.80	
B-MA6	0.00288	0.0464	0.227	1.31	2.69	3.52	1.18	0.139	0.0325	0.0335	9.19	
B-MA7	0.000671	0.0143	0.0665	0.292	0.821	0.966	0.512	0.0720	0.0121	0.0106	2.77	
B-MA9	0.000359	0.0151	0.0342	0.233	0.612	0.799	0.305	0.0337	0.0100	0.0103	2.05	
B-MA10	0.000552	0.0104	0.0373	0.235	0.483	0.640	0.193	0.0217	0.00654	0.0102	1.64	
C-MA1	0.00145	0.0589	0.209	1.14	2.33	2.67	1.04	0.150	0.0357	0.0459	7.68	
C-MA2	0.00170	0.0714	0.272	1.44	3.18	3.19	1.09	0.116	0.0217	0.0224	9.40	
C-MA3	0.00238	0.0493	0.359	2.35	5.40	4.50	1.88	0.243	0.0462	0.0478	14.9	
C-MA4	0.00478	0.0686	0.331	1.69	3.54	4.67	1.57	0.201	0.0388	0.0439	12.2	
C-MA5	0.00513	0.0946	0.463	1.51	2.35	2.53	0.835	0.109	0.0194	0.0223	7.93	
C-MA6	0.00287	0.0424	0.213	0.895	3.67	4.20	1.19	0.129	0.0295	0.0343	10.4	
C-MA7	0.00130	0.0312	0.139	0.688	1.33	1.61	0.500	0.0619	0.0109	0.0132	4.38	
C-MA8	0.00344	0.0470	0.380	1.82	3.29	3.62	1.03	0.112	0.0241	0.0329	10.3	
C-MA9	0.00191	0.0244	0.558	6.70	19.5	19.5	5.79	0.668	0.110	0.0940	53.0	
D-MA1	0.0224	0.433	3.28	16.3	26.2	28.3	9.06	1.30	0.105	0.0318	85.1	
D-MA3	0.00502	0.0741	0.483	1.99	3.90	4.53	1.29	0.178	0.0344	0.0335	12.5	
D-MA4	0.00352	0.0580	0.339	1.23	3.46	5.14	1.72	0.198	0.0431	0.0434	12.2	
D-MA5	0.000307	0.00245	0.0267	0.171	0.406	0.669	0.248	0.0369	0.00881	0.00721	1.58	
D-MA6	0.00347	0.0506	0.289	0.968	1.90	2.68	0.814	0.109	0.0191	0.0176	6.85	
D-MA7	0.00254	0.0350	0.253	0.588	0.854	0.603	0.220	0.0284	0.00485	0.00862	2.60	
D-MA8	0.00318	0.0512	0.342	0.953	1.30	1.34	0.343	0.0407	0.00730	0.0109	4.40	
D-MA9	0.00224	0.0398	0.479	2.62	5.48	6.52	2.37	0.318	0.0596	0.0580	17.9	
D-MA10	0.00429	0.0656	0.379	1.03	2.14	2.62	0.837	0.139	0.0326	0.0393	7.28	

表7 試料から得られた各同族体及び総PCBs濃度(LOQ未満、LOD以上;1/2LOQ、つづき)

		Concentration (ng/g)										
Sample (group)		MoCBs	DiCBs	TrCBs	TeCBs	PeCBs	HxCBs	HpCBs	OcCBs	NoCBs	DeCB	total PCBs
SBs	Ave.	0.00121	0.0263	0.217	1.05	2.44	2.94	1.22	0.169	0.0176	0.0127	8.10
	S.D.	0.0013	0.044	0.19	0.90	2.3	2.4	1.1	0.16	0.014	0.014	6.8
	Max.	0.00615	0.247	0.680	3.46	12.7	12.1	4.84	0.767	0.0500	0.0530	32.6
	Median	0.000824	0.0154	0.129	0.777	1.70	2.15	0.746	0.0985	0.0111	0.00701	5.90
	Min.	0.0000582	0.00195	0.0324	0.197	0.527	0.630	0.241	0.0309	0.00442	0.00259	1.69
Fs	Ave.	0.000626	0.0140	0.151	0.531	0.868	0.859	0.337	0.0497	0.00836	0.00952	2.83
	S.D.	0.00055	0.015	0.38	1.2	1.5	1.1	0.35	0.051	0.012	0.013	4.5
	Max.	0.00237	0.0743	2.18	6.86	8.59	5.69	1.48	0.228	0.0621	0.0541	25.1
	Median	0.000530	0.00910	0.0539	0.201	0.399	0.519	0.207	0.0284	0.00508	0.00358	1.50
	Min.	0.0000582	0.00191	0.0145	0.0601	0.112	0.160	0.0548	0.00770	0.00118	0.00110	0.444
MAs	Ave.	0.00345	0.0602	0.376	1.76	3.59	3.90	1.27	0.167	0.0305	0.0307	11.2
	S.D.	0.0036	0.068	0.51	2.7	4.9	5.2	1.6	0.22	0.023	0.018	15
	Max.	0.0224	0.433	3.28	16.3	26.2	28.3	9.06	1.30	0.110	0.0940	85.1
	Median	0.00293	0.0512	0.323	1.23	2.33	2.62	0.837	0.112	0.0232	0.0292	7.68
	Min.	0.000118	0.00245	0.0267	0.171	0.370	0.563	0.193	0.0217	0.00485	0.00721	1.49

表 8 PCBs 濃度のまとめ