

平成 14 年度ヒト臍帯における化学 物質の蓄積・暴露状況調査について

ヒト臍帯における化学物質の蓄積・暴露状況調査の概要 (平成14年度)

内分泌かく乱作用を有していると疑われているダイオキシン類等のヒト臍帯、臍帯血及び母体血中の濃度測定を行い、ヒト胎児への蓄積量を測定した。

1. ダイオキシン類

臍帯におけるダイオキシン類の毒性等量 (TEQ : PCDDs + PCDFs + Co-PCBs) は、TEQ^{1(注1)}の平均値が 13 pg-TEQ/g-fat、濃度範囲が 4.7 ~ 40 pg-TEQ/g-fat、TEQ^{2(注2)}の平均値が 16 pg-TEQ/g-fat、濃度範囲が 8.7 ~ 41 pg-TEQ/g-fat、TEQ^{3(注3)}の平均値が 19 pg-TEQ/g-fat、濃度範囲が 11 ~ 42 pg-TEQ/g-fat であった。なお、昨年度の調査結果と比較した場合、平均値はやや低下、濃度範囲はほぼ同程度の値であった。

(注1) TEQ¹ : 定量下限値未満の異性体を 0 とした場合の Total TEQ

(注2) TEQ² : 定量下限値未満の異性体を定量下限値の 1/2 とした場合の Total TEQ

(注3) TEQ³ : 定量下限値未満の異性体を定量下限値とした場合の Total TEQ

2. PCB 類、有機塩素系化合物等

- PCB 類の脂肪重量あたりの濃度は、臍帯では平均値が 70 ng/g-fat、濃度範囲が 34 ~ 130 ng/g-fat、臍帯血では平均値が 64 ng/g-fat、濃度範囲が 31 ~ 110 ng/g-fat、母体血では平均値が 61 ng/g-fat、濃度範囲が 29 ~ 94 ng/g-fat であった。なお、昨年度の調査結果 (臍帯と母体血のみ実施) と比較した場合、平均値・濃度範囲ともにほぼ同程度の値であった。また、本年度より実施した臍帯血の調査結果については、平均値・濃度範囲ともに臍帯及び母体血とほぼ同程度の値であった。
- 有機塩素系化合物については、ヘキサクロロベンゼン、ヘキサクロロシクロヘキサン、p,p'-DDE、ヘプタクロルエポキシド、クロルデン類がほぼ全例の臍帯、臍帯血および母体血から検出された。
- エストロジェン類については、臍帯血及び母体血において測定した。エストラジオールは臍帯血 (平均値、8980 pg/mL) が母体血 (平均値、5640 pg/mL) に比べて高濃度、エストリオールも臍帯血 (平均値、1720 ng/mL) が母体血 (平均値、143 ng/mL) より高濃度となり、昨年度の調査と同様の結果であった。
- 植物エストロジェン類については臍帯血及び母体血において測定し、平均値・濃度範囲ともに昨年度の調査結果とほぼ同程度の値であった。

・調査の目的

内分泌かく乱作用を有していると疑われているダイオキシン類等のヒト臍帯、臍帯血および母体血中の濃度測定を行い、ヒト胎児への蓄積・暴露状況の継続的な把握を行うことを目的とする。

・調査結果

医療機関で妊婦の承諾を得て収集された臍帯、臍帯血および母体血の一部を用いて、臍帯中のダイオキシン類・PCB 類および有機塩素系化合物、臍帯血中・母体血中の PCB 類および有機塩素系化合物・エストロジェン類・植物エストロジェン類の濃度を測定した。

1. ダイオキシン類

1.1 調査対象

対象者数：20 人

検体数：20 検体

臍帯中のダイオキシン類濃度について、サンプル提供者の出産時年齢と出生子数の内容を図 1 および表 1 に示した。

なお、本年度の臍帯中ダイオキシン類調査に用いた試料は、提供者毎の個別の臍帯を使用し、前年度までの複数臍帯の混合物としての測定は行っていない。

1.2 調査結果

臍帯中ダイオキシン類の前処理方法を図 2、HRGC-HRMS 測定条件を表 2 および表 3 に示した。臍帯中ダイオキシン類の測定結果の概要を表 4、測定結果の詳細を表 5～表 20 に示した。

1.2.1 臍帯中ダイオキシン類濃度（脂肪重量あたり）

本年度の臍帯におけるダイオキシン類の脂肪重量あたりの毒性等量 (TEQ: PCDDs + PCDFs + Co-PCBs) は、TEQ^{1(注1)}の平均値が 13 pg-TEQ/g-fat、濃度範囲が 4.7～40 pg-TEQ/g-fat、TEQ^{2(注2)}の平均値が 16 pg-TEQ/g-fat、濃度範囲が 8.7～41 pg-TEQ/g-fat、TEQ^{3(注3)}の平均値が 19 pg-TEQ/g-fat、濃度範囲が 11～42 pg-TEQ/g-fat であった（表 4）。

平成 11 年度から 14 年度における臍帯中ダイオキシン類濃度の経年変化を表 21 に示した。臍帯中ダイオキシン類濃度の経年変化は、脂肪重量あたりの毒性等量 (TEQ¹: PCDDs+PCDFs+Co-PCBs) の平均値として、平成 11 年度：13 pg-TEQ/g-fat、平成 12 年度：27 pg-TEQ/g-fat、平成 13 年度：20

pg-TEQ/g-fat、平成 14 年度：13 pg-TEQ/g-fat であった。本年度の調査結果を昨年度の調査結果と比較した場合、平均値は低下したものの濃度範囲としてはほぼ同程度の値であった。

(注1) TEQ¹：定量下限値未満の異性体を 0 とした場合の Total TEQ

(注2) TEQ²：定量下限値未満の異性体を定量下限値の 1/2 とした場合の Total TEQ

(注3) TEQ³：定量下限値未満の異性体を定量下限値とした場合の Total TEQ

1.2.2 臍帯中ダイオキシン類濃度（湿重量あたり）

本年度の臍帯におけるダイオキシン類の湿重量あたりの毒性等量 (TEQ：PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)は、TEQ¹ の平均値が 0.016 pg-TEQ/g-wet、濃度範囲が 0.0060 ~ 0.041 pg-TEQ/g-wet、TEQ² の平均値が 0.019 pg-TEQ/g-wet、濃度範囲が 0.011 ~ 0.042pg-TEQ/g-wet、TEQ³ の平均値が 0.023 pg-TEQ/g-wet、濃度範囲が 0.014 ~ 0.044 pg-TEQ/g-wet であった(表 4)。

1.2.3 出産時母体年齢と臍帯中ダイオキシン類濃度の相関

平成 11 年度の調査では、例数が少ないものの、出産時母体年齢（第 1 子のみ）と臍帯中ダイオキシン類濃度に正の相関(相関係数：r=0.81)が見られた。しかしながら平成 12 年度の調査では出産時母体年齢と臍帯中ダイオキシン類濃度には正の相関は認められていない（相関係数 r =0.35）。また、昨年度行った 5 例についても有意な相関は得られず（相関係数 r =0.37）、さらに本年度の 20 例においても、図 3 に示すように有意な相関は得られなかった（相関係数 r =0.0087）。

1.2.4 脂肪量

個々の臍帯中脂肪量は、ダイオキシン類測定の前処理時に抽出した脂肪を秤量して求め、脂肪重量あたりの換算値の算出に用いた。臍帯中脂肪量の概要について表 4 に示し、個々の測定値については臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果の表 5 ~ 表 20 に併記した。

2. PCB 類・有機塩素系化合物

2.1 調査対象

対象者数：20 人

検体数：60 検体

臍帯・臍帯血・母体血各 20 件について、それぞれ個別に抽出操作を施した後に分画し、PCB 類および有機塩素系化合物の調査を行った。サンプル提供者の出産時年齢と出生子数を図 4 および表 22 に示した。

2.2 調査結果

2.2.1 PCB 類

臍帯中 PCB 類の前処理方法を図 5 に示し、臍帯血および母体血中 PCB 類の前処理方法を図 6 に示した。臍帯、臍帯血および母体血中 PCB 類の HRGC-HRMS 測定条件を表 23 に示した。

臍帯中 PCB 類の測定結果の概要を表 24、測定結果の詳細を表 25～表 28 に示し、臍帯血 PCB 類の測定結果の概要を表 30、測定結果の詳細を表 31～表 34 に示し、母体血中 PCB 類の測定結果の概要を表 36、測定結果の詳細を表 37～表 40 に示した。

2.2.1.1 臍帯中 PCB 類濃度

本年度の臍帯における PCB 類濃度は、脂肪重量あたりの濃度での平均値が 70 ng/g-fat、濃度範囲が 34～130 ng/g-fat、湿重量あたりの濃度で平均値が 77 pg/g-wet、濃度範囲が 35～190 pg/g-wet であった（表 24）。

平成 11 年度から 14 年度における臍帯中 PCB 類濃度の経年変化を表 29 に示した。臍帯中 PCB 類濃度の経年変化は、脂肪重量あたりの濃度での平均値として、平成 11 年度：160 ng/g-fat、平成 12 年度：100 ng/g-fat、平成 13 年度：64 ng/g-fat、平成 14 年度：70 ng/g-fat であった。本年度の調査結果を昨年度の調査結果と比較した場合、平均値は同程度の結果であった。

2.2.1.2 臍帯血中 PCB 類濃度

本年度は臍帯血中 PCB 類の濃度測定を新たに加えて調査を行った。臍帯血における PCB 類濃度は、脂肪重量あたりの濃度での平均値が 64 ng/g-fat、濃度範囲が 31～110 ng/g-fat、湿重量あたりの濃度で平均値が 140 pg/g-wet、濃度範囲が 56～270 pg/g-wet であった（表 30）。

2.2.1.3 母体血中 PCB 類濃度

本年度の母体血における PCB 類濃度は、脂肪重量あたりの濃度で平均値が 61 ng/g-fat、濃度範囲が 29～94 ng/g-fat、湿重量あたりの濃度での平均値が 470 pg/g-wet、濃度範囲が 220～780 pg/g-wet であっ

た(表 36)。

平成 12 年度から 14 年度における母体血中 PCB 類濃度の経年変化を表 41 に示した(平成 11 年度は調査未実施)。母体血中 PCB 類濃度の経年変化は、脂肪重量あたりの濃度での平均値として平成 12 年度: 280 ng/g-fat、平成 13 年度: 59 ng/g-fat、平成 14 年度: 61 ng/g-fat であった。本年度の調査結果を昨年度の調査結果と比較した場合、同程度の結果であった。

2.2.1.4 臍帯中、臍帯血中および母体血中 PCB 類濃度の相関

臍帯中、臍帯血中および母体血中 PCB 類の相関係数を表 42 に示した。本年度は臍帯(y)と臍帯血(x)で図 7 のように $y = 1.0289x + 4.1064$ ($r = 0.917$)、臍帯(y)と母体血(x)で図 8 のように $y = 1.1481x - 0.801$ ($r = 0.808$) となった。また、臍帯血(y)と母体血(x)は図 9 のように $y = 1.0403x - 0.1246$ ($r = 0.821$) となった。平成 13 年度の調査と同様に正の相関関係を認め、母子間移行が示唆される結果となった。

2.2.2 有機塩素系化合物

臍帯中有機塩素系化合物の前処理方法を図 10 および図 11 に示し、臍帯血・母体血中有機塩素系化合物の前処理方法を図 12 に示した。臍帯、臍帯血および母体血中有機塩素系化合物の HRGC-HRMS 測定条件を表 43 に示した。

臍帯中有機塩素系化合物の測定結果の概要を表 44、測定結果の詳細を表 45～表 48 に示し、臍帯血中有機塩素系化合物の測定結果の概要を表 50、測定結果の詳細を表 51～表 54 に示し、母体血中有機塩素系化合物の測定結果の概要を表 56、測定結果の詳細を表 57～表 60 に示した。

2.2.2.1 臍帯中有機塩素系化合物測定結果

本年度の臍帯における主要な有機塩素系化合物の脂肪重量あたりの濃度は、ヘキサクロロベンゼンの平均値が 19 ng/g-fat、濃度範囲が N.D. ~ 28 ng/g-fat、ヘキサクロロシクロヘキサンの平均値が 36 ng/g-fat、濃度範囲が 18~69 ng/g-fat、クロルデン類(cis-クロルデン、trans-クロルデン、オキシクロルデン、trans-ノナクロルの合計値)の平均値が 12 ng/g-fat、濃度範囲が 6.2~21 ng/g-fat、p,p'-DDE の平均値が 80 ng/g-fat、濃度範囲が 29~140 ng/g-fat、ディルドリンの平均値が 4.4 ng/g-fat、濃度範囲が N.D. ~ 9.6 ng/g-fat、ヘプタクロルエポキシドの平均値が 2.8 ng/g-fat、濃度範

困が 0.16~6.0 ng/g-fat であった。o,p'-DDT、o,p'-DDE、o,p'-DDD、アルドリン、エンドリン、メトキシクロル、オクタクロロスチレンは全例より検出されなかった（表 44）。

平成 13 年度と 14 年度における臍帯中有機塩素系化合物濃度の経年変化を表 49 に示した。臍帯中の主要な有機塩素系化合物濃度の経年変化は、脂肪重量あたりの濃度での平均値として、ヘキサクロロベンゼンが平成 13 年度：22 ng/g-fat、平成 14 年度：19 ng/g-fat、ヘキサクロロシクロヘキサンが平成 13 年度：22 ng/g-fat、平成 14 年度：36 ng/g-fat、クロルデン類が平成 13 年度：11 ng/g-fat、平成 14 年度：12 ng/g-fat、p,p'-DDE が平成 13 年度：63 ng/g-fat、平成 14 年度：80 ng/g-fat、ディルドリンが平成 13 年度：5.1 ng/g-fat、平成 14 年度：4.4 ng/g-fat、ヘプタクロルエポキシドが平成 13 年度：1.8 ng/g-fat、平成 14 年度：2.8 ng/g-fat であった。

2.2.2.2 臍帯血中有機塩素系化合物測定結果

臍帯血における主要な有機塩素系化合物の脂肪重量あたりの濃度は、ヘキサクロロベンゼンの平均値が 11 ng/g-fat、濃度範囲が 5.2~18 ng/g-fat、ヘキサクロロシクロヘキサンの平均値が 34 ng/g-fat、濃度範囲が 12~100 ng/g-fat、クロルデン類の平均値が 5.8 ng/g-fat、濃度範囲が N.D.~37 ng/g-fat、p,p'-DDE の平均値が 33 ng/g-fat、濃度範囲が 14~75 ng/g-fat、ヘプタクロルエポキシドの平均値が 1.7 ng/g-fat、濃度範囲が N.D.~3.4 ng/g-fat であった。p,p'-DDT、o,p'-DDT、o,p'-DDE、p,p'-DDD、o,p'-DDD、アルドリン、エンドリン、ディルドリン、エンドサルファン、ヘプタクロル、メトキシクロル、オクタクロロスチレンは全例より検出されなかった（表 50）。

2.2.2.3 母体血中有機塩素系化合物測定結果

本年度の母体血における主要な有機塩素系化合物の脂肪重量あたりの濃度は、ヘキサクロロベンゼンの平均値が 16 ng/g-fat、濃度範囲が 3.6~31 ng/g-fat、ヘキサクロロシクロヘキサンの平均値が 27 ng/g-fat、濃度範囲が 13~55 ng/g-fat、クロルデン類の平均値が 10 ng/g-fat、濃度範囲が 2.9~29 ng/g-fat、p,p'-DDE の平均値が 90 ng/g-fat、濃度範囲が 19~150 ng/g-fat、ディルドリンの平均値が 0.71 ng/g-fat、濃度範囲が N.D.~1.6 ng/g-fat、ヘプタクロルエポキシドの平均値が 1.4 ng/g-fat、濃度範囲が 0.31~3.0 ng/g-fat であった。o,p'-DDE、o,p'-DDD、アルドリン、エンドリン、メトキシクロル、

オクタクロロステレンは全例より検出されなかった（表 56）。

平成 13 年度と 14 年度における母体血中有機塩素系化合物濃度の経年変化を表 61 に示した。母体血の主要な有機塩素系化合物濃度の経年変化は、脂肪重量あたりの濃度での平均値として、ヘキサクロロベンゼンが平成 13 年度：14 ng/g-fat、平成 14 年度：16 ng/g-fat、ヘキサクロロシクロヘキサンが平成 13 年度：11 ng/g-fat、平成 14 年度：27 ng/g-fat、クロルデン類が平成 13 年度：8.3 ng/g-fat、平成 14 年度：10 ng/g-fat、p,p'-DDE が平成 13 年度：51 ng/g-fat、平成 14 年度：90 ng/g-fat、デイルドリンが平成 13 年度：0.91 ng/g-fat、平成 14 年度：0.71 ng/g-fat、ヘプタクロルエポキシドが平成 13 年度：0.98 ng/g-fat、平成 14 年度：1.4 ng/g-fat であった。

2.2.2.4 臍帯中、臍帯血中および母体血中有機塩素系化合物濃度の相関

臍帯中および臍帯血中有機塩素系化合物濃度の測定結果において、臍帯、臍帯血いずれにおいても検出された化合物にて臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関関係を調査し、その結果を表 62 および図 13～図 17 に示した。臍帯中と臍帯血中の濃度で、正の相関関係のある有機塩素系化合物は、ヘキサクロロシクロヘキサン（ $r=0.756$ ）、p,p'-DDE（ $r=0.761$ ）であった。

臍帯中および母体血中有機塩素系化合物濃度の測定結果において、臍帯、母体血いずれにおいても検出された化合物について、臍帯中濃度と母体血中濃度の相関関係を調査し、その結果を表 63 および図 18～図 25 に示した。臍帯中と母体血中の濃度で、正の相関関係のある有機塩素系化合物は、ヘキサクロロシクロヘキサン（ $r=0.798$ ）のみであった。

臍帯血中および母体血中有機塩素系化合物濃度の測定結果において、臍帯血、母体血いずれにおいても検出された化合物について、臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関関係を調査し、その結果を表 64 および図 26～図 30 に示した。臍帯血中と母体血中の濃度で正の相関関係がある有機塩素系化合物は、ヘキサクロロベンゼン（ $r=0.730$ ）、ヘキサクロロシクロヘキサン（ $r=0.722$ ）、ヘプタクロルエポキシド（ $r=0.708$ ）であった。

2.2.3 脂肪量

個々の臍帯中脂肪量は、PCB 類、有機塩素系化合物測定の前処理時に抽出した脂肪を秤量して求め、脂肪重量あたりの換算値の算出に用いた。各

母体血および臍帯血中の脂肪量は、表 65 に示す測定法により各試料の総コレステロール、トリグリセライドおよびりん脂質を測定し、その総和を総脂質量として求め、脂肪重量あたりの換算値の算出に用いた。臍帯血中および母体血中の脂質濃度の測定結果を表 66～表 69 に示した。臍帯中の脂肪量測定結果の概要を表 24 および表 44 に、臍帯血中の脂肪量測定結果の概要を表 30 および表 50 に、母体血中の脂肪量測定結果の概要を表 36 および表 56 にそれぞれ併記した。

3. エストロジェン類・植物エストロジェン類

3.1 調査対象

対象者数：20 人

検体数：40 検体

臍帯血・母体血各 20 件を調査した。サンプル提供者の出産時年齢と出生子数の内容を図 31 および表 70 に示した。同一検体にて植物エストロジェン類も調査した。

3.2 調査結果

3.2.1 エストロジェン類

臍帯血・母体血中エストロジェン類の測定方法を図 32～図 34 に示した。臍帯血中 E_2 (エストラジオール)、 E_3 (エストリオール) および SHBG (性ホルモン結合グロブリン) の測定結果の概要を表 71、測定結果の詳細を表 72 および表 73 に示し、母体血中 E_2 、 E_3 および SHBG の測定結果の概要を表 75 に、測定結果の詳細を表 76 および表 77 に示した。

3.2.1.1 エストロジェン類測定結果

本年度の E_2 は(表 71 および表 75) 臍帯血における平均値が 8980 pg/mL、濃度範囲が 3510～29400 pg/mL、母体血における平均値が 5640 pg/mL、濃度範囲が 1160～14000 pg/mL であった。 E_3 は臍帯血における平均値が 1720.0 ng/mL、濃度範囲が 329.0～3150.0 ng/mL、母体血における平均値が 143.0 ng/mL、濃度範囲が 17.3～269.0 ng/mL であった。 E_2 、 E_3 とともに例年と同様の結果が得られた。

平成 12 年度から 14 年度における臍帯血および母体血中エストロジェン類濃度の経年変化を表 74、表 78 に示した。

臍帯血中エストロジェン類濃度の経年変化は、平均値として E_2 が平成 12 年度：6920 pg/mL、平成 13 年度：8990 pg/mL、平成 14 年度：8980

pg/mL、E₃が平成12年度：2590.0 ng/mL、平成13年度：1910.0 ng/mL、平成14年度：1720.0 ng/mLであった。母体血中エストロゲン類濃度の経年変化は、平均値としてE₂が平成12年度：7840 pg/mL、平成13年度：5780 pg/mL、平成14年度：5640 pg/mL、E₃が平成12年度：173.0 ng/mL、平成13年度：145.0 ng/mL、平成14年度：143.0 ng/mLであった。

3.2.1.2 SHBG 測定結果

本年度のSHBGは(表71、表75)、臍帯血における平均値が33.1 nmol/L、濃度範囲が15.5~173 nmol/L、母体血における平均値が351 nmol/L、濃度範囲が180~674 nmol/Lであった。SHBG濃度は、例年と同様に母体血が臍帯血より高値の傾向を示した。

平成12年度から14年度における臍帯血および母体血中SHBG濃度の経年変化を表74、表78に示した。

臍帯血中SHBG濃度の経年変化は、平均値として平成12年度：31.3 nmol/L、平成13年度：26.2 nmol/L、平成14年度：33.1 nmol/L、母体血中SHBG濃度の経年変化は、平均値として平成12年度：582 nmol/L、平成13年度：467 nmol/L、平成14年度：351 nmol/Lであった。

3.2.2 植物エストロゲン類

臍帯血・母体血中植物エストロゲン類の前処理方法を図35、LC-MS/MS測定条件を表79に示した。

臍帯血中植物エストロゲン類測定結果の概要を表80、測定結果の詳細を表81、表82に示し、母体血中植物エストロゲン類測定結果の概要を表84、測定結果の詳細を表85、表86に示した。

3.2.2.1 植物エストロゲン類測定結果

本年度の植物エストロゲン類は(表80、表84)、Genisteinの臍帯血中濃度の平均値が10.6 ng/mL、濃度範囲が0.6~40.2 ng/mL、母体血中濃度の平均値が5.2 ng/mL、濃度範囲が、N.D.~14.3 ng/mLであった。Daidzeinは臍帯血中濃度の平均値が3.7 ng/mL、濃度範囲がN.D.~12.3 ng/mL、母体血中濃度の平均値が2.1 ng/mL、濃度範囲が、N.D.~6.3 ng/mLであった。GenisteinおよびDaidzeinはともに臍帯血が母体血より高値の傾向であった。Equolは臍帯血で5例、母体血で7例が検出された。Coumestrolは母体血で1例のみ検出された。

平成12年度から14年度における臍帯血および母体血中植物エスト

ロジェン類濃度の経年変化を表 83、表 87 に示した。

臍帯血中植物エストロジェン類濃度の経年変化は、平均値として Genistein が平成 12 年度：19.7 ng/mL、平成 13 年度：15.7 ng/mL、平成 14 年度：10.6 ng/mL、Daidzein が平成 12 年度：4.7 ng/mL、平成 13 年度：3.4 ng/mL、平成 14 年度：3.7 ng/mL、Equol が平成 12 年度：2.2 ng/mL、平成 13 年度：1.2 ng/mL、平成 14 年度：2.5 ng/mL であった。Coumestrol の検出は無かった。

母体血中植物エストロジェン類濃度の経年変化は、平均値として Genistein が平成 12 年度：7.0 ng/mL、平成 13 年度：5.5 ng/mL、平成 14 年度：5.2 ng/mL、Daidzein が平成 12 年度：1.9 ng/mL、平成 13 年度：1.9 ng/mL、平成 14 年度：2.1 ng/mL、Equol が平成 12 年度：5.4 ng/mL、平成 13 年度：5.8 ng/mL、平成 14 年度：4.5 ng/mL であった。Coumestrol は平成 14 年度：0.5 ng/mL の 1 例のみ検出された。

3.2.2.2 臍帯血および母体血中植物エストロジェン類の相関

臍帯血および母体血中植物エストロジェン類の相関を Genistein は図 36、Daidzein を図 37 に示した。

臍帯血および母体血中植物エストロジェン類の相関は、Daidzein ($r=0.859$) で正の相関関係があると考えられる。また、Genistein ($r=0.628$) については、相関関係の証明のため、さらに標本数を増やすなどで調査を継続することが望ましい。

4. フタル酸エステル類

4.1 調査対象

対象例数：5 件

検体数：5 検体

母体血中のフタル酸エステル類濃度を調査した。

4.2 調査結果

フタル酸エステル類のヒトへの暴露を研究するために、フタル酸エステル類の代謝物であるモノ体を測定の対象とし、測定法について検討した。母体血中フタル酸エステル類の前処理方法を図 38 に、GC-MS 測定条件を表 88 に示した。

4.2.1 フタル酸エステル類測定結果

母体血中のフタル酸モノエステル類測定結果の概要を表 89、測定結果の詳細

を表 90 に示した。

フタル酸モノエチルヘキシルは 5 例全例が 10 ng/mL 未満であり、今後の調査に当たっては、測定精度、感度の向上及び分析法の検討が必要であると考えられた。

用語の定義

本報告書中で用いた主な略号および用語の定義を以下のように定めた。

ダイオキシン類：ダイオキシン類対策特別措置法に定義される
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs

PCB類：ポリクロロビフェニルで表される化合物の総称

今回測定の対象としているものは一塩化物（モノクロロビフェニル）から十塩化物（デカクロロビフェニル）とした

有機塩素系化合物：SPEED98に収載された化学物質で、ダイオキシン類とPCB類を除く有機塩素系の化学物質から任意の物質を調査対象として選定した

PCDDs：ポリクロロジベンゾ - パラ - ジオキシン

PCDFs：ポリクロロジベンゾフラン

Co-PCBs：コプラナ PCBs

non-ortho PCBs：ノンオルト PCBs

mono-ortho PCBs：モノオルト PCBs

TeCDDs：テトラクロロジベンゾ - パラ - ジオキシン

TetraCDDs：テトラクロロジベンゾ - パラ - ジオキシン

PeCDDs：ペンタクロロジベンゾ - パラ - ジオキシン

PentaCDDs：ペンタクロロジベンゾ - パラ - ジオキシン

HxCDDs：ヘキサクロロジベンゾ - パラ - ジオキシン

HexaCDDs：ヘキサクロロジベンゾ - パラ - ジオキシン

HpCDDs：ヘプタクロロジベンゾ - パラ - ジオキシン

HeptaCDDs：ヘプタクロロジベンゾ - パラ - ジオキシン

OCDD：オクタクロロジベンゾ - パラ - ジオキシン

OctaCDD：オクタクロロジベンゾ - パラ - ジオキシン

TeCDFs：テトラクロロジベンゾフラン

TetraCDFs：テトラクロロジベンゾフラン

PeCDFs：ペンタクロロジベンゾフラン

PentaCDFs：ペンタクロロジベンゾフラン

HxCDFs：ヘキサクロロジベンゾフラン

HexaCDFs：ヘキサクロロジベンゾフラン

HpCDFs：ヘプタクロロジベンゾフラン

HeptaCDFs：ヘプタクロロジベンゾフラン

OCDF：オクタクロロジベンゾフラン

OctaCDF：オクタクロロジベンゾフラン

MonoCBs : モノクロロビフェニル
 DiCBs : ジクロロビフェニル
 TriCBs : トリクロロビフェニル
 TeCBs : テトラクロロビフェニル
 TetraCBs : テトラクロロビフェニル
 PeCBs : ペンタクロロビフェニル
 PentaCBs : ペンタクロロビフェニル
 HxCBs : ヘキサクロロビフェニル
 HexaCBs : ヘキサクロロビフェニル
 HpCBs : ヘプタクロロビフェニル
 HeptaCBs : ヘプタクロロビフェニル
 OctaCBs : オクタクロロビフェニル
 NonaCBs : ノナクロロビフェニル
 DecaCB : デカクロロビフェニル
 2,3,7,8-TeCDD : 2,3,7,8-テトラクロロジベンゾ-パラ-ジオキシン
 1,2,3,7,8-PeCDD : 1,2,3,7,8-ペンタクロロジベンゾ-パラ-ジオキシン
 1,2,3,4,7,8-HxCDD : 1,2,3,4,7,8-ヘキサクロロジベンゾ-パラ-ジオキシン
 1,2,3,6,7,8-HxCDD : 1,2,3,6,7,8-ヘキサクロロジベンゾ-パラ-ジオキシン
 1,2,3,7,8,9-HxCDD : 1,2,3,7,8,9-ヘキサクロロジベンゾ-パラ-ジオキシン
 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD : 1,2,3,4,6,7,8-ヘプタクロロジベンゾ-パラ-ジオキシン
 2,3,7,8-TeCDF : 2,3,7,8-テトラクロロジベンゾフラン
 1,2,3,7,8-PeCDF : 1,2,3,7,8-ペンタクロロジベンゾフラン
 2,3,4,7,8-PeCDF : 2,3,4,7,8-ペンタクロロジベンゾフラン
 1,2,3,4,7,8-HxCDF : 1,2,3,4,7,8-ヘキサクロロジベンゾフラン
 1,2,3,6,7,8-HxCDF : 1,2,3,6,7,8-ヘキサクロロジベンゾフラン
 1,2,3,7,8,9-HxCDF : 1,2,3,7,8,9-ヘキサクロロジベンゾフラン
 2,3,4,6,7,8-HxCDF : 2,3,4,6,7,8-ヘキサクロロジベンゾフラン
 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF : 1,2,3,4,6,7,8-ヘプタクロロジベンゾフラン
 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF : 1,2,3,4,7,8,9-ヘプタクロロジベンゾフラン
 3,3'-DiCB : 3,3'-ジクロロビフェニル ; IUPAC11
 3,3'4,4'-TeCB : 3,3'4,4'-テトラクロロビフェニル ; IUPAC77
 3,4,4',5-TeCB : 3,4,4',5-テトラクロロビフェニル ; IUPAC81
 3,3'4,4'5-PeCB : 3,3'4,4'5-ペンタクロロビフェニル ; IUPAC126
 3,3',4,4',5,5'-HxCB : 3,3',4,4',5,5'-ヘキサクロロビフェニル ; IUPAC169
 2,3,3',4,4'-PeCB : 2,3,3',4,4'-ペンタクロロビフェニル ; IUPAC105
 2,3,4,4'5-PeCB : 2,3,4,4'5-ペンタクロロビフェニル ; IUPAC114

2,3',4,4'5-PeCB : 2,3',4,4'5-ペンタクロロビフェニル ; IUPAC118
2',3,4,4',5-PeCB : 2',3,4,4',5-ペンタクロロビフェニル ; IUPAC123
2,3,3',4,4',5-HxCB : 2,3,3',4,4',5-ヘキサクロロビフェニル ; IUPAC156
2,3,3',4,4',5'-HxCB : 2,3,3',4,4',5'-ヘキサクロロビフェニル ; IUPAC157
2,3',4,4'5,5'-HxCB : 2,3',4,4'5,5'ヘキサクロロビフェニル ; IUPAC167
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB : 2,3,3',4,4',5,5'-ヘプタクロロビフェニル ; IUPAC189
E₂ : エストラジオール
E₃ : エストリオール
SHBG : 性ホルモン結合グロブリン
TEF : 毒性等価係数
TEQ : 毒性等量
TEQ¹ : 定量下限値未満の異性体を 0 とした場合の Total TEQ
TEQ² : 定量下限値未満の異性体を定量下限値の 1/2 とした場合の Total TEQ
TEQ³ : 定量下限値未満の異性体を定量下限値とした場合の Total TEQ
IDMS : 同位体希釈質量分析法
GC-MS : ガスクロマトグラフ質量分析法またはガスクロマトグラフ質量分析計
HRGC : 高分解能ガスクロマトグラフィーまたは高分解能ガスクロマトグラフ
HRMS : 高分解能質量分析法または高分解能質量分析計
HRGC-HRMS : 高分解能ガスクロマトグラフ/高分解能質量分析法または高分解能ガスクロマトグラフ/高分解質量分析計
SIM : 選択イオン検出法
LC-MS/MS : 液体クロマトグラフトリプルステージ型質量分析法または液体クロマトグラフトリプルステージ型質量分析計
RIA : 放射免疫測定法
FPIA : 蛍光偏向免疫測定法
RRF : 相対感度係数
EI 法 : 電子衝撃イオン化法
IUPAC : 国際純正及び応用化学連合
WHO : 国連世界保健機関

図表データ集

データ集

1. ダイオキシン類

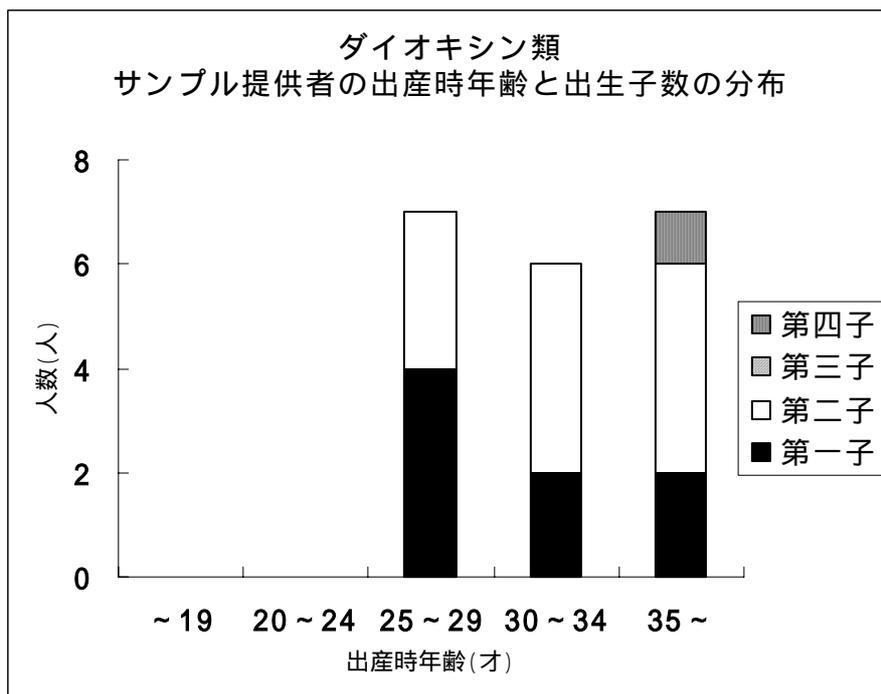


図1 ダイオキシン類 サンプル提供者の出産時年齢および出生子数の分布図

表1 ダイオキシン類 サンプル提供者の出産時年齢および出生子数

年齢	ダイオキシン類			
	第一子	第二子	第三子	第四子
~19				
20~24				
25~29	4	3		
30~34	2	4		
35~	2	4		1
計	8	11		1

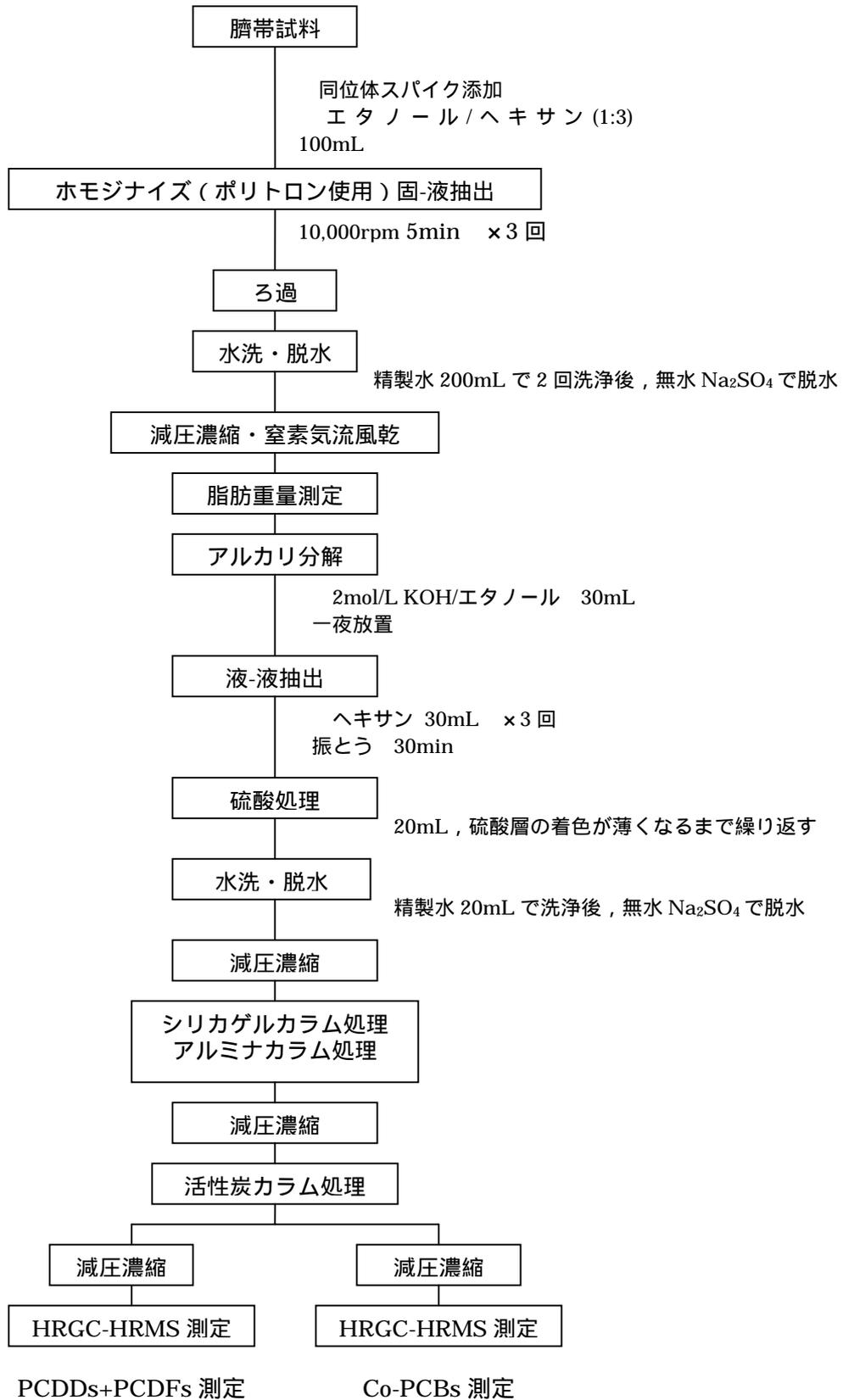


図2 臍帯中ダイオキシン類の前処理方法

表 2 PCDDs+PCDFs の HRGC-HRMS 測定条件

GC 条件	装置 : HP6800 シリーズ (Hewlett Packard)	
カラム	BPX-DIOXIN- : 0.15mmID, 30m (SGE)	
昇温条件	160 (3min) 20 /min 300 (8min) 100 /min 150 (0.5min) 5 /min 300 (5min)	
MS 条件	装置 : AutoSpecUltima(micromass) 測定方法 : SIM 法	
	分解能 : M/ M>10,000(10%valley)	イオン加速電圧 : 8 kV
	方法 : EI 法	電子加速電圧 : 38 eV
	電流 : 600 μA	イオン源温度 : 280
モニターイオン	Native (m/z / m/z)	¹³ C-Labeled (m/z / m/z)
TetraCDDs	319.8965 / 321.8935	331.9368 / 333.9339
PentaCDDs	355.8546 / 357.8516	367.8949 / 369.8920
HexaCDDs	389.8157 / 391.8127	401.8559 / 403.8530
HeptaCDDs	423.7767 / 425.7737	435.8169 / 437.8140
OctaCDD	457.7377 / 459.7348	469.7780 / 471.7750
TetraCDFs	303.9016 / 305.8987	315.9419 / 317.9389
PentaCDFs	339.8597 / 341.8567	351.9000 / 353.8970
HexaCDFs	373.8208 / 375.8178	385.8610 / 387.8581
HeptaCDFs	407.7818 / 409.7788	419.8220 / 421.8191
OctaCDF	441.7428 / 443.7398	451.7860 / 453.7831

表 3 Co-PCBs の HRGC-HRMS 測定条件

GC 条件	装置 : HP6800 シリーズ (Hewlett Packard)	
カラム	BPX-DIOXIN- : 0.15mmID, 30m (SGE)	
昇温条件	160 (3min) 20 /min 300 (8min) 100 /min 150 (0.5min) 5 /min 300 (5min)	
MS 条件	装置 : AutoSpec Ultima (micromass) 測定方法 : SIM 法	
	分解能 : M/ M>10,000(10%valley)	イオン加速電圧 : 8 kV
	方法 : EI 法	電子加速電圧 : 38 eV
	電流 : 600 μ A	イオン源温度 : 280
モニターイオン	Native (m/z / m/z)	¹³ C-Labeled (m/z / m/z)
TetraCBs	289.9224/291.9195	301.9629/303.9597
PentaCBs	325.8805/327.8776	337.9207/339.9177
HexaCBs	359.8415/361.8386	371.8817/373.8788
HeptaCBs	393.8025/395.7996	405.8428/407.8398

表4 臍帯中のダイオキシン類濃度概要

脂肪重量あたりの毒性等量 (pg-TEQ/g-fat)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ¹	1.4	28	6.9	7.8	6.1	20 / 20
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ²	5.3	29	9.9	11	5.6	20 / 20
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ³	6.6	30	13	14	5.5	20 / 20
Co-PCBs WHO TEQ ¹	0.90	12	4.1	5.0	2.5	20 / 20
Co-PCBs WHO TEQ ²	1.4	12	4.1	5.1	2.5	20 / 20
Co-PCBs WHO TEQ ³	1.8	12	4.1	5.1	2.5	20 / 20
Total WHO TEQ ¹ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	4.7	40	11	13	8.2	20 / 20
Total WHO TEQ ² (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	8.7	41	14	16	7.7	20 / 20
Total WHO TEQ ³ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	11	42	17	19	7.5	20 / 20
湿重量あたりの毒性等量 (pg-TEQ/g-wet)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ¹	0.0018	0.029	0.0081	0.0094	0.0069	20 / 20
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ²	0.0072	0.030	0.012	0.013	0.0059	20 / 20
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ³	0.0091	0.031	0.016	0.016	0.0055	20 / 20
Co-PCBs WHO TEQ ¹	0.00089	0.013	0.0063	0.0062	0.0029	20 / 20
Co-PCBs WHO TEQ ²	0.0013	0.013	0.0064	0.0063	0.0029	20 / 20
Co-PCBs WHO TEQ ³	0.0018	0.013	0.0064	0.0063	0.0029	20 / 20
Total WHO TEQ ¹ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	0.0060	0.041	0.013	0.016	0.0091	20 / 20
Total WHO TEQ ² (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	0.011	0.042	0.017	0.019	0.0081	20 / 20
Total WHO TEQ ³ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	0.014	0.044	0.020	0.023	0.0077	20 / 20

WHO-TEF : Toxicity Equivalency Factor (WHO, 1998) を使用

TEQ¹ : 定量下限値未満の異性体を 0 とした場合の Total TEQ

TEQ² : 定量下限値未満の異性体を定量下限値の 1/2 とした場合の Total TEQ

TEQ³ : 定量下限値未満の異性体を定量下限値とした場合の Total TEQ

	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
脂肪量 (mg/g)	0.93	1.75	1.23	1.24	0.23	20 / 20

表5 臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果(脂肪重量あたり：pg/g-fat)(その1)

サンプル名		1401UC	1402UC	1403UC	1404UC	1405UC	
試料量 (g)		23.52	12.98	14.72	29.02	22.05	
脂肪量 (mg/g)		1.20	0.98	1.22	1.58	1.35	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<2	<4	<2	<0.8	<2
		1,2,3,7,8-PeCDD	<3	<4	<3	1.3	<3
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<4	<6	<4	1.3	<4
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	11	13	8.7	7.7	6.6
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<4	<6	<3	1.4	<4
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	14	<9	<5	<1	13
		OCDD	120	23	<10	<2	77
		Total PCDDs	140	36	8.7	12	97
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<1	<2	<1	<0.4	<1
		1,2,3,7,8-PeCDF	<2	<3	5.0	<0.4	<2
		2,3,4,7,8-PeCDF	8.0	9.0	11	5.5	<2
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	3.3	8.6	6.4	<0.5	<2
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	<2	7.5	<2	3.2	<2
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	6.2	<5	<3	<0.7	<3
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	7.3	4.5	4.5	2.5	5.6
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	3.1	<5	<3	<0.6	<3
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<5	<8	<5	<1	<5
		OCDF	<9	<10	<9	<1	<9
		Total PCDFs	28	30	27	11	5.6
		Total PCDDs+PCDFs		170	66	36	23
コプラナーPCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	<5	300	88	16	42
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	9.3	<7	12	<2	12
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	18	<9	48	27	22
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	11	21	33	22	20
		Total non-ortho PCBs	38	320	180	65	96
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	510	340	2200	880	660
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	160	150	630	280	120
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	2400	1900	10000	4200	2700
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	<7	150	<6	<2	<7
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	860	490	3100	1400	800
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	190	210	810	360	220
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	270	68	1000	450	330
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	28	<20	210	88	80
		Total mono-ortho PCBs	4500	3300	18000	7700	4900
Total Co-PCBs		4500	3600	18000	7700	5000	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		4700	3700	18000	7800	5100	

表6 臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果(脂肪重量あたり：pg/g-fat)(その2)

サンプル名		1406UC	1407UC	1408UC	1409UC	1410UC	
試料量 (g)		25.16	13.87	25.90	16.51	19.73	
脂肪量 (mg/g)		1.09	0.93	1.26	1.31	1.35	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<1	<2	2.4	<2	<3
		1,2,3,7,8-PeCDD	2.8	<2	3.8	6.3	<3
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.9	<3	<2	<4	<4
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	10	18	19	20	13
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.7	<3	6.0	5.2	<4
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	5.0	24	8.9	<5	15
		OCDD	99	510	36	<10	90
	Total PCDDs	120	550	76	32	120	
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.7	<1	<0.5	<1	<1
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.3	<1	<0.7	<1	<2
		2,3,4,7,8-PeCDF	7.0	8.5	9.7	15	14
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	4.5	<2	3.3	4.4	<2
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	3.2	3.6	5.8	<2	<2
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.6	<2	<1	<2	7.8
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.5	3.6	5.5	5.2	3.4
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	1.4	<2	6.9	<2	<3
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.7	<4	<2	8.9	<5
		OCDF	<1	<7	<5	<10	<9
		Total PCDFs	16	16	31	33	25
		Total PCDDs+PCDFs		130	570	110	65
コプラナー PCB		ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	15	140	59	220
	3,4,4',5'-TeCB(#81)		<4	8.6	<5	12	7.9
	3,3',4,4',5'-PeCB(#126)		21	22	43	49	35
	3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)		12	8.2	23	24	26
	Total non-ortho PCBs		48	180	130	310	98
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	1100	1300	1100	1500	1500
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	170	220	300	540	370
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	4300	5300	5100	7400	6700
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	<5	<2	330	<1	<9
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	740	1500	1500	2500	1400
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	210	400	380	600	450
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	320	510	560	810	730
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	30	160	110	180	77
		Total mono-ortho PCBs	6900	9400	9300	14000	11000
Total Co-PCBs		6900	9600	9400	14000	11000	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		7000	10000	9500	14000	11000	

表7 臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果(脂肪重量あたり : pg/g-fat)(その3)

サンプル名		1411UC	1412UC	1413UC	1414UC	1415UC	
試料量 (g)		19.19	23.18	20.00	16.90	20.49	
脂肪量 (mg/g)		1.23	1.03	1.75	1.34	1.07	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<1	<2	<2	<1	<2
		1,2,3,7,8-PeCDD	<2	7.4	<2	<1	<3
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<4	5.4	<3	<2	<5
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	14	23	6.0	<1	17
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<3	7.4	<2	<1	<3
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<5	20	5.6	2.9	18
		OCDD	120	44	26	100	210
		Total PCDDs	130	110	37	100	240
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.8	<1	<0.9	3.7	<1
		1,2,3,7,8-PeCDF	<1	<1	<1	<0.7	<2
		2,3,4,7,8-PeCDF	4.4	24	5.4	4.4	11
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	<2	14	<2	3.3	4.0
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	<2	7.8	<1	<0.8	2.7
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<2	13	<2	<1	<3
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	<2	9.0	3.3	<0.9	5.0
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<3	6.2	<2	28	<3
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<4	<5	<3	75	<5
		OCDF	7.7	<8	<6	11	<10
		Total PCDFs	12	75	8.7	120	22
		Total PCDDs+PCDFs		140	180	46	230
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	330	190	<3	2.2	<1
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	13	18	9.4	<1	3.7
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	29	81	28	31	55
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	11	23	13	9.8	18
		Total non-ortho PCBs	380	310	50	43	76
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	1200	2800	650	450	1800
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	450	690	130	320	290
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	5300	12000	2800	1900	7400
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	400	<2	<4	220	<1
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	2000	3100	610	800	1400
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	500	810	140	200	410
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	570	1200	250	270	730
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	120	210	24	85	120
		Total mono-ortho PCBs	11000	21000	4600	4300	12000
Total Co-PCBs		11000	21000	4700	4300	12000	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		11000	22000	4700	4500	13000	

表8 臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果(脂肪重量あたり：pg/g-fat)(その4)

サンプル名		1416UC	1417UC	1418UC	1419UC	1420UC	
試料量 (g)		13.77	16.44	17.43	14.94	19.14	
脂肪量 (mg/g)		0.99	1.11	0.98	1.67	1.41	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<4	<3	<3	<2	<2
		1,2,3,7,8-PeCDD	<5	<4	<4	<2	<3
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<8	<5	<5	<3	<3
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	<6	15	7.1	<2	8.9
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<7	<5	<5	<2	<3
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<10	<8	<7	<4	5.9
		OCDD	110	<20	<20	<9	74
		Total PCDDs	110	15	7.1	-	88
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<2	<2	<2	<1	<1
		1,2,3,7,8-PeCDF	<3	<2	<2	<1	<2
		2,3,4,7,8-PeCDF	8.6	<2	4.3	4.9	8.7
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	<4	<3	<3	<2	8.2
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	<4	<3	<3	<1	6.7
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<5	5.6	7.3	2.7	<3
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	11	5.5	3.3	2.2	<2
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<5	<4	<4	<2	6.5
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<8	<7	<6	<3	<4
		OCDF	26	<20	<10	<7	<8
		Total PCDFs	46	11	15	9.8	30
		Total PCDDs+PCDFs		160	26	22	9.8
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	<10	<6	170	150	<1
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	<10	<6	7.0	12	<1
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	46	13	23	23	23
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	<20	21	11	13	28
		Total non-ortho PCBs	46	34	210	200	50
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	710	770	890	920	930
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	430	220	180	330	280
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	3800	3900	4100	4400	4800
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	260	<8	<9	49	370
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	1700	1100	780	1100	1200
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	380	340	190	270	320
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	510	420	450	380	440
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	140	73	45	66	85
		Total mono-ortho PCBs	7900	6800	6600	7500	8400
Total Co-PCBs		7900	6800	6800	7700	8500	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		8100	6900	6800	7700	8600	

表9 臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果(湿重量あたり：pg/g-wet)(その1)

サンプル名		1401UC	1402UC	1403UC	1404UC	1405UC	
試料量 (g)		23.52	12.98	14.72	29.02	22.05	
脂肪量 (mg/g)		1.20	0.98	1.22	1.58	1.35	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.003	<0.004	<0.003	<0.001	<0.003
		1,2,3,7,8-PeCDD	<0.004	<0.004	<0.003	0.0020	<0.004
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.005	<0.006	<0.004	0.0021	<0.005
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.013	0.013	0.011	0.012	0.0089
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.004	<0.006	<0.004	0.0022	<0.005
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.017	<0.009	<0.006	<0.002	0.017
		OCDD	0.14	0.023	<0.01	<0.003	0.10
		Total PCDDs	0.17	0.036	0.011	0.018	0.13
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.002	<0.002	<0.002	<0.0007	<0.002
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.002	<0.003	0.0061	<0.0006	<0.002
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0096	0.0089	0.014	0.0086	<0.002
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.0039	0.0085	0.0078	<0.0009	<0.003
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0.003	0.0073	<0.003	0.0050	<0.003
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0075	<0.005	<0.003	<0.001	<0.004
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0087	0.0044	0.0054	0.0040	0.0076
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.0037	<0.005	<0.004	<0.001	<0.004
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.006	<0.007	<0.006	<0.002	<0.007
		OCDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.002	<0.01
		Total PCDFs	0.033	0.029	0.033	0.018	0.0076
		Total PCDDs+PCDFs		0.21	0.065	0.044	0.036
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	<0.006	0.29	0.11	0.025	0.057
		3,4,4',5-TeCB(#81)	0.011	<0.007	0.015	<0.003	0.016
		3,3',4,4',5-PeCB(#126)	0.022	<0.009	0.059	0.043	0.030
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.013	0.021	0.040	0.036	0.027
		Total non-ortho PCBs	0.046	0.31	0.22	0.10	0.13
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.61	0.34	2.7	1.4	0.89
		2,3,4,4',5-PeCB(#114)	0.19	0.14	0.77	0.45	0.17
		2,3',4,4',5-PeCB(#118)	2.9	1.8	12	6.6	3.6
		2',3,4,4',5-PeCB(#123)	<0.008	0.15	<0.007	<0.004	<0.01
		2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	1.0	0.48	3.8	2.3	1.1
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.23	0.21	0.99	0.56	0.29
2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)		0.33	0.066	1.2	0.71	0.44	
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.034	<0.02	0.25	0.14	0.11		
Total mono-ortho PCBs		5.4	3.2	22	12	6.6	
Total Co-PCBs		5.4	3.5	22	12	6.7	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		5.6	3.6	23	12	6.9	

表 10 臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果(湿重量あたり : pg/g-wet)(その 2)

サンプル名		1406UC	1407UC	1408UC	1409UC	1410UC	
試料量 (g)		25.16	13.87	25.90	16.51	19.73	
脂肪量 (mg/g)		1.09	0.93	1.26	1.31	1.35	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.001	<0.002	0.0030	<0.002	<0.003
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.0031	<0.002	0.0047	0.0082	<0.004
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.001	<0.003	<0.002	<0.005	<0.005
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.011	0.017	0.024	0.026	0.018
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.0008	<0.002	0.0076	0.0068	<0.005
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.0054	0.022	0.011	<0.006	0.020
		OCDD	0.11	0.47	0.045	<0.02	0.12
		Total PCDDs	0.13	0.51	0.096	0.041	0.16
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.0008	<0.001	<0.0006	<0.001	<0.002
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.0004	<0.001	<0.0009	<0.002	<0.002
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0076	0.0079	0.012	0.019	0.019
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.0049	<0.002	0.0041	0.0057	<0.003
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.0035	0.0033	0.0073	<0.002	<0.003
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.0007	<0.002	<0.001	<0.003	0.011
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.0005	0.0033	0.0070	0.0068	0.0045
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.0015	<0.002	0.0087	<0.003	<0.004
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.0008	<0.004	<0.003	0.012	<0.006
		OCDF	<0.001	<0.006	<0.006	<0.01	<0.01
		Total PCDFs	0.017	0.014	0.039	0.044	0.034
		Total PCDDs+PCDFs		0.15	0.53	0.13	0.085
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.016	0.13	0.075	0.29	0.038
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	<0.004	0.0080	<0.006	0.015	0.011
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.023	0.021	0.055	0.064	0.047
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.013	0.0077	0.029	0.032	0.036
		Total non-ortho PCBs	0.052	0.17	0.16	0.40	0.13
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	1.2	1.2	1.4	2.0	2.0
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.19	0.20	0.37	0.71	0.50
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	4.7	4.9	6.4	9.8	9.0
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	<0.005	<0.002	0.42	<0.002	<0.01
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	0.80	1.4	1.8	3.2	2.0
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.23	0.37	0.48	0.79	0.60
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.35	0.48	0.70	1.1	0.99
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.033	0.15	0.14	0.23	0.10
		Total mono-ortho PCBs	7.5	8.7	12	18	15
Total Co-PCBs		7.5	8.9	12	18	15	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		7.7	9.4	12	18	16	

表 11 臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果(湿重量あたり : pg/g-wet)(その 3)

サンプル名		1411UC	1412UC	1413UC	1414UC	1415UC	
試料量 (g)		19.19	23.18	20.00	16.90	20.49	
脂肪量 (mg/g)		1.23	1.03	1.75	1.34	1.07	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.002	<0.002	<0.003	<0.001	<0.002
		1,2,3,7,8-PeCDD	<0.003	0.0077	<0.003	<0.001	<0.003
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.004	0.0056	<0.004	<0.002	<0.005
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.017	0.023	0.010	<0.002	0.018
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.004	0.0076	<0.004	<0.002	<0.004
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<0.006	0.021	0.0099	0.0038	0.019
		OCDD	0.15	0.046	0.045	0.14	0.22
		Total PCDDs	0.16	0.11	0.065	0.14	0.26
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.001	<0.001	<0.002	0.0049	<0.001
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.002	<0.002	<0.002	<0.0009	<0.002
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0055	0.025	0.0094	0.0059	0.012
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.002	0.015	<0.003	0.0044	0.0043
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0.002	0.0081	<0.002	<0.001	0.0028
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.003	0.013	<0.003	<0.001	<0.003
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.002	0.0092	0.0059	<0.001	0.0053
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<0.003	0.0064	<0.003	0.037	<0.003
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.005	<0.005	<0.005	0.10	<0.006
		OCDF	0.0095	<0.008	<0.01	0.015	<0.01
		Total PCDFs	0.015	0.077	0.015	0.17	0.024
		Total PCDDs+PCDFs		0.18	0.19	0.080	0.31
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.40	0.20	<0.005	0.0030	<0.001
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.016	0.019	0.016	<0.002	0.0040
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.035	0.084	0.048	0.041	0.059
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.013	0.024	0.023	0.013	0.019
		Total non-ortho PCBs	0.47	0.32	0.088	0.057	0.082
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	1.4	2.9	1.1	0.61	1.9
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.56	0.71	0.23	0.43	0.31
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	6.5	13	4.9	2.5	8.0
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.49	<0.002	<0.007	0.30	<0.001
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	2.5	3.2	1.1	1.1	1.5
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.62	0.84	0.24	0.27	0.44
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.70	1.2	0.43	0.36	0.78
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.15	0.22	0.042	0.11	0.13
		Total mono-ortho PCBs	13	22	8.1	5.7	13
Total Co-PCBs		13	22	8.2	5.8	13	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		14	22	8.2	6.1	13	

表 12 臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果(湿重量あたり : pg/g-wet)(その 4)

サンプル名		1416UC	1417UC	1418UC	1419UC	1420UC	
試料量 (g)		13.77	16.44	17.43	14.94	19.14	
脂肪量 (mg/g)		0.99	1.11	0.98	1.67	1.41	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.004	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		1,2,3,7,8-PeCDD	<0.005	<0.004	<0.004	<0.003	<0.004
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.008	<0.006	<0.005	<0.004	<0.005
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	<0.006	0.016	0.0069	<0.004	0.013
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.006	<0.005	<0.005	<0.004	<0.005
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<0.01	<0.009	<0.007	<0.006	0.0084
		OCDD	0.11	<0.02	<0.02	<0.01	0.10
		Total PCDDs	0.11	0.016	0.0069	-	0.12
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.003	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0085	<0.002	0.0042	0.0082	0.012
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.004	<0.003	<0.003	<0.003	0.012
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0.004	<0.003	<0.003	<0.002	0.0095
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.005	0.0062	0.0072	0.0044	<0.004
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.011	0.0061	0.0033	0.0037	<0.003
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<0.005	<0.005	<0.004	<0.003	0.0092
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.008	<0.008	<0.006	<0.006	<0.006
		OCDF	0.026	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01
		Total PCDFs	0.045	0.012	0.015	0.016	0.042
		Total PCDDs+PCDFs		0.16	0.028	0.022	0.016
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	<0.01	<0.007	0.17	0.25	<0.001
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	<0.01	<0.006	0.0068	0.020	<0.001
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.045	0.014	0.022	0.039	0.032
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	<0.02	0.023	0.010	0.021	0.039
		Total non-ortho PCBs	0.045	0.038	0.21	0.33	0.071
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.71	0.86	0.87	1.5	1.3
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.42	0.25	0.18	0.55	0.40
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	3.7	4.3	4.0	7.3	6.8
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.26	<0.008	<0.009	0.082	0.52
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	1.6	1.2	0.77	1.8	1.7
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.37	0.37	0.19	0.45	0.45
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.51	0.46	0.44	0.64	0.63
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.14	0.081	0.044	0.11	0.12
		Total mono-ortho PCBs	7.8	7.5	6.5	13	12
Total Co-PCBs		7.8	7.6	6.7	13	12	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		8.0	7.6	6.7	13	12	

表 13 臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果(脂肪重量あたり : pg-TEQ/g-fat)(その 1)

サンプル名		1401UC	1402UC	1403UC	1404UC	1405UC		
試料量 (g)		23.52	12.98	14.72	29.02	22.05		
脂肪量 (mg/g)		1.20	0.98	1.22	1.58	1.35		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<2	<4	<2	<0.8	<2	
		1,2,3,7,8-PeCDD	<3	<4	<3	1.3	<3	
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.4	<0.6	<0.4	0.13	<0.4	
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	1.1	1.3	0.87	0.77	0.66	
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.4	<0.6	<0.3	0.14	<0.4	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.14	<0.09	<0.05	<0.01	0.13	
		OCDD	0.012	0.0023	<0.001	<0.0002	0.0077	
		Total PCDDs	1.2	1.3	0.87	2.3	0.79	
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.1	<0.2	<0.1	<0.04	<0.1	
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.08	<0.1	0.25	<0.02	<0.08	
		2,3,4,7,8-PeCDF	4.0	4.5	5.7	2.7	<0.8	
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.33	0.86	0.64	<0.05	<0.2	
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0.2	0.75	<0.2	0.32	<0.2	
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.62	<0.5	<0.3	<0.07	<0.3	
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.73	0.45	0.45	0.25	0.56	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.031	<0.05	<0.03	<0.006	<0.03	
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.05	<0.08	<0.05	<0.01	<0.05	
		OCDF	<0.0009	<0.001	<0.0009	<0.0001	<0.0009	
		Total PCDFs	5.7	6.6	7.1	3.3	0.56	
PCDDs+PCDFs TEQ ¹		6.9	7.9	7.9	5.6	1.4		
PCDDs+PCDFs TEQ ²		10	13	11	6.1	5.3		
PCDDs+PCDFs TEQ ³		14	18	15	6.6	9.3		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	<0.0005	0.030	0.0088	0.0016	0.0042	
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.00093	<0.0007	0.0012	<0.0002	0.0012	
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	1.8	<0.9	4.8	2.7	2.2	
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.11	0.21	0.33	0.22	0.20	
		Total non-ortho PCBs	1.9	0.24	5.2	2.9	2.4	
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.051	0.034	0.22	0.088	0.066	
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.080	0.074	0.32	0.14	0.062	
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.24	0.19	1.0	0.42	0.27	
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	<0.0007	0.015	<0.0006	<0.0002	<0.0007	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	0.43	0.25	1.5	0.72	0.40	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.094	0.11	0.41	0.18	0.11	
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0027	0.00068	0.010	0.0045	0.0033	
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.0028	<0.002	0.021	0.0088	0.0080	
		Total mono-ortho PCBs	0.91	0.66	3.5	1.6	0.91	
		Co-PCBs TEQ ¹		2.8	0.90	8.7	4.5	3.3
		Co-PCBs TEQ ²		2.8	1.4	8.7	4.5	3.3
		Co-PCBs TEQ ³		2.8	1.8	8.7	4.5	3.3
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹		9.7	8.8	17	10	4.7		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²		13	15	20	11	8.7		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³		16	20	23	11	13		

WHO-TEF : Toxicity Equivalency Factor (WHO,1998) を使用

TEQ¹ : 定量下限値未満の異性体を 0 とした場合の Total TEQ

TEQ² : 定量下限値未満の異性体を定量下限値の 1/2 とした場合の Total TEQ

TEQ³ : 定量下限値未満の異性体を定量下限値とした場合の Total TEQ

表 14 臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果(脂肪重量あたり : pg-TEQ/g-fat)(その 2)

サンプル名	1406UC	1407UC	1408UC	1409UC	1410UC		
試料量 (g)	25.16	13.87	25.90	16.51	19.73		
脂肪量 (mg/g)	1.09	0.93	1.26	1.31	1.35		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<1	<2	2.4	<2	<3
		1,2,3,7,8-PeCDD	2.8	<2	3.8	6.3	<3
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.09	<0.3	<0.2	<0.4	<0.4
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	1.0	1.8	1.9	2.0	1.3
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.07	<0.3	0.60	0.52	<0.4
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.050	0.24	0.089	<0.05	0.15
		OCDD	0.0099	0.051	0.0036	<0.001	0.0090
		Total PCDDs	3.9	2.1	8.7	8.8	1.5
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.07	<0.1	<0.05	<0.1	<0.1
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.02	<0.07	<0.04	<0.06	<0.09
		2,3,4,7,8-PeCDF	3.5	4.2	4.9	7.4	7.0
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.45	<0.2	0.33	0.44	<0.2
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.32	0.36	0.58	<0.2	<0.2
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.06	<0.2	<0.1	<0.2	0.78
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.05	0.36	0.55	0.52	0.34
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.014	<0.02	0.069	<0.02	<0.03
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.007	<0.04	<0.02	0.089	<0.05
		OCDF	<0.0001	<0.0007	<0.0005	<0.001	<0.0009
		Total PCDFs	4.3	4.9	6.4	8.5	8.1
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹	8.2	7.0	15	17	9.6
PCDDs+PCDFs TEQ ²	9.1	9.9	15	19	13		
PCDDs+PCDFs TEQ ³	9.9	13	16	20	16		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.0015	0.014	0.0059	0.022	0.0028
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	<0.0004	0.00086	<0.0005	0.0012	0.00079
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	2.1	2.2	4.3	4.9	3.5
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.12	0.082	0.23	0.24	0.26
		Total non-ortho PCBs	2.2	2.3	4.6	5.2	3.8
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.11	0.13	0.11	0.15	0.15
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.086	0.11	0.15	0.27	0.19
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.43	0.53	0.51	0.74	0.67
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	<0.0005	<0.0002	0.033	<0.0001	<0.0009
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	0.37	0.74	0.73	1.2	0.72
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.10	0.20	0.19	0.30	0.22
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0032	0.0051	0.0056	0.0081	0.0073
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.0030	0.016	0.011	0.018	0.0077
		Total mono-ortho PCBs	1.1	1.7	1.7	2.7	2.0
		Co-PCBs TEQ ¹	3.3	4.1	6.3	7.9	5.7
		Co-PCBs TEQ ²	3.3	4.1	6.3	7.9	5.7
		Co-PCBs TEQ ³	3.3	4.1	6.3	7.9	5.7
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹	12	11	21	25	15		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²	12	14	22	27	19		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³	13	17	22	28	22		

WHO-TEF : Toxicity Equivalency Factor (WHO,1998) を使用

TEQ¹ : 定量下限値未満の異性体を 0 とした場合の Total TEQ

TEQ² : 定量下限値未満の異性体を定量下限値の 1/2 とした場合の Total TEQ

TEQ³ : 定量下限値未満の異性体を定量下限値とした場合の Total TEQ

表 15 臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果(脂肪重量あたり : pg-TEQ/g-fat)(その 3)

サンプル名	1411UC	1412UC	1413UC	1414UC	1415UC		
試料量 (g)	19.19	23.18	20.00	16.90	20.49		
脂肪量 (mg/g)	1.23	1.03	1.75	1.34	1.07		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<1	<2	<2	<1	<2
		1,2,3,7,8-PeCDD	<2	7.4	<2	<1	<3
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.4	0.54	<0.3	<0.2	<0.5
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	1.4	2.3	0.60	<0.1	1.7
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.3	0.74	<0.2	<0.1	<0.3
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<0.05	0.20	0.056	0.029	0.18
		OCDD	0.012	0.0044	0.0026	0.010	0.021
		Total PCDDs	1.4	11	0.66	0.039	1.9
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.08	<0.1	<0.09	0.37	<0.1
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.06	<0.07	<0.06	<0.03	<0.08
		2,3,4,7,8-PeCDF	2.2	12	2.7	2.2	5.4
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.2	1.4	<0.2	0.33	0.40
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0.2	0.78	<0.1	<0.08	0.27
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.2	1.3	<0.2	<0.1	<0.3
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.2	0.90	0.33	<0.09	0.50
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<0.03	0.062	<0.02	0.28	<0.03
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.04	<0.05	<0.03	0.75	<0.05
		OCDF	0.00077	<0.0008	<0.0006	0.0011	<0.001
		Total PCDFs	2.2	17	3.0	3.9	6.6
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹	3.6	28	3.7	3.9	8.5
PCDDs+PCDFs TEQ ²	6.4	29	6.0	5.3	12		
PCDDs+PCDFs TEQ ³	9.1	30	8.3	6.8	15		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.033	0.019	<0.0003	0.00022	<0.0001
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.0013	0.0018	0.00094	<0.0001	0.00037
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	2.9	8.1	2.8	3.1	5.5
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.11	0.23	0.13	0.098	0.18
		Total non-ortho PCBs	3.0	8.4	2.9	3.2	5.7
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.12	0.28	0.065	0.045	0.18
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.23	0.34	0.066	0.16	0.14
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.53	1.2	0.28	0.19	0.74
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.040	<0.0002	<0.0004	0.022	<0.0001
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	1.0	1.6	0.31	0.40	0.72
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.25	0.41	0.068	0.10	0.20
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0057	0.012	0.0025	0.0027	0.0073
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.012	0.021	0.0024	0.0085	0.012
		Total mono-ortho PCBs	2.2	3.9	0.79	0.93	2.0
		Co-PCBs TEQ ¹	5.2	12	3.7	4.1	7.7
Co-PCBs TEQ ²	5.2	12	3.7	4.1	7.7		
Co-PCBs TEQ ³	5.2	12	3.7	4.1	7.7		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹	8.8	40	7.4	8.0	16		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²	12	41	9.7	9.4	20		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³	14	42	12	11	23		

WHO-TEF : Toxicity Equivalency Factor (WHO,1998) を使用

TEQ¹ : 定量下限値未満の異性体を 0 とした場合の Total TEQ

TEQ² : 定量下限値未満の異性体を定量下限値の 1/2 とした場合の Total TEQ

TEQ³ : 定量下限値未満の異性体を定量下限値とした場合の Total TEQ

表 16 臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果(脂肪重量あたり : pg-TEQ/g-fat)(その 4)

サンプル名	1416UC	1417UC	1418UC	1419UC	1420UC		
試料量 (g)	13.77	16.44	17.43	14.94	19.14		
脂肪量 (mg/g)	0.99	1.11	0.98	1.67	1.41		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<4	<3	<3	<2	<2
		1,2,3,7,8-PeCDD	<5	<4	<4	<2	<3
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.8	<0.5	<0.5	<0.3	<0.3
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	<0.6	1.5	0.71	<0.2	0.89
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.7	<0.5	<0.5	<0.2	<0.3
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<0.1	<0.08	<0.07	<0.04	0.059
		OCDD	0.011	<0.002	<0.002	<0.0009	0.0074
		Total PCDDs	0.011	1.5	0.71	-	0.96
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.2	<0.2	<0.2	<0.1	<0.1
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.1	<0.1	<0.1	<0.06	<0.08
		2,3,4,7,8-PeCDF	4.3	<1	2.2	2.5	4.4
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.4	<0.3	<0.3	<0.2	0.82
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0.4	<0.3	<0.3	<0.1	0.67
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.5	0.56	0.73	0.27	<0.3
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	1.1	0.55	0.33	0.22	<0.2
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<0.05	<0.04	<0.04	<0.02	0.065
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.08	<0.07	<0.06	<0.03	<0.04
		OCDF	0.0026	<0.002	<0.001	<0.0007	<0.0008
		Total PCDFs	5.4	1.1	3.2	2.9	5.9
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹	5.4	2.6	3.9	2.9	6.9
PCDDs+PCDFs TEQ ²	12	7.5	8.5	5.5	9.9		
PCDDs+PCDFs TEQ ³	18	12	13	8.1	13		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	<0.001	<0.0006	0.017	0.015	<0.0001
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	<0.001	<0.0006	0.00070	0.0012	<0.0001
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	4.6	1.3	2.3	2.3	2.3
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	<0.2	0.21	0.11	0.13	0.28
		Total non-ortho PCBs	4.6	1.5	2.4	2.5	2.5
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.071	0.077	0.089	0.092	0.093
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.21	0.11	0.090	0.16	0.14
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.38	0.39	0.41	0.44	0.48
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.026	<0.0008	<0.0009	0.0049	0.037
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	0.83	0.56	0.39	0.55	0.59
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.19	0.17	0.096	0.14	0.16
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0051	0.0042	0.0045	0.0038	0.0044
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.014	0.0073	0.0045	0.0066	0.0085
		Total mono-ortho PCBs	1.7	1.3	1.1	1.4	1.5
		Co-PCBs TEQ ¹	6.3	2.8	3.5	3.9	4.0
Co-PCBs TEQ ²	6.4	2.8	3.5	3.9	4.0		
Co-PCBs TEQ ³	6.5	2.8	3.5	3.9	4.0		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹	12	5.4	7.4	6.8	11		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²	18	10	12	9.4	14		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³	25	15	17	12	17		

WHO-TEF : Toxicity Equivalency Factor (WHO,1998) を使用

TEQ¹ : 定量下限値未満の異性体を 0 とした場合の Total TEQ

TEQ² : 定量下限値未満の異性体を定量下限値の 1/2 とした場合の Total TEQ

TEQ³ : 定量下限値未満の異性体を定量下限値とした場合の Total TEQ

表 17 臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果(湿重量あたり：pg-TEQ/g-wet)(その 1)

サンプル名		1401UC	1402UC	1403UC	1404UC	1405UC		
試料量 (g)		23.52	12.98	14.72	29.02	22.05		
脂肪量 (mg/g)		1.20	0.98	1.22	1.58	1.35		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.003	<0.004	<0.003	<0.001	<0.003	
		1,2,3,7,8-PeCDD	<0.004	<0.004	<0.003	0.0020	<0.004	
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.0005	<0.0006	<0.0004	0.00021	<0.0005	
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.0013	0.0013	0.0011	0.0012	0.00089	
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.0004	<0.0006	<0.0004	0.00022	<0.0005	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.00017	<0.00009	<0.00006	<0.00002	0.00017	
		OCDD	0.000014	0.0000023	<0.000001	<0.0000003	0.000010	
		Total PCDDs	0.0015	0.0013	0.0011	0.0036	0.0011	
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.00007	<0.0002	
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.0001	<0.0001	0.00030	<0.00003	<0.0001	
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0048	0.0044	0.0070	0.0043	<0.001	
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.00039	0.00085	0.00078	<0.00009	<0.0003	
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0.0003	0.00073	<0.0003	0.00050	<0.0003	
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.00075	<0.0005	<0.0003	<0.0001	<0.0004	
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.00087	0.00044	0.00054	0.00040	0.00076	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.000037	<0.00005	<0.00004	<0.00001	<0.00004	
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00006	<0.00007	<0.00006	<0.00002	<0.00007	
		OCDF	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.0000002	<0.000001	
		Total PCDFs	0.0068	0.0065	0.0086	0.0052	0.00076	
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹		0.0083	0.0078	0.0097	0.0088	0.0018
PCDDs+PCDFs TEQ ²		0.012	0.013	0.014	0.0097	0.0072		
PCDDs+PCDFs TEQ ³		0.016	0.018	0.018	0.010	0.013		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	<0.0000006	0.000029	0.000011	0.0000025	0.0000057	
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.0000011	<0.0000007	0.0000015	<0.0000003	0.0000016	
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.0022	<0.0009	0.0059	0.0043	0.0030	
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.00013	0.00021	0.00040	0.00036	0.00027	
		Total non-ortho PCBs	0.0023	0.00024	0.0063	0.0046	0.0033	
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.000061	0.000034	0.00027	0.00014	0.000089	
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.000096	0.000072	0.00039	0.00022	0.000084	
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.00029	0.00018	0.0012	0.00066	0.00036	
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	<0.0000008	0.000015	<0.0000007	<0.0000004	<0.000001	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	0.00052	0.00024	0.0019	0.0011	0.00054	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.00011	0.00010	0.00049	0.00028	0.00015	
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0000033	0.0000066	0.000012	0.0000071	0.0000044	
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.0000034	<0.000002	0.000025	0.000014	0.000011	
		Total mono-ortho PCBs	0.0011	0.00065	0.0043	0.0025	0.0012	
		Co-PCBs TEQ ¹		0.0034	0.00089	0.011	0.0071	0.0045
		Co-PCBs TEQ ²		0.0034	0.0013	0.011	0.0071	0.0045
Co-PCBs TEQ ³		0.0034	0.0018	0.011	0.0071	0.0045		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹		0.012	0.0086	0.020	0.016	0.0063		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²		0.016	0.014	0.024	0.017	0.012		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³		0.020	0.020	0.028	0.018	0.017		

WHO-TEF : Toxicity Equivalency Factor (WHO,1998) を使用

TEQ¹ : 定量下限値未満の異性体を 0 とした場合の Total TEQ

TEQ² : 定量下限値未満の異性体を定量下限値の 1/2 とした場合の Total TEQ

TEQ³ : 定量下限値未満の異性体を定量下限値とした場合の Total TEQ

表 18 臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果(湿重量あたり：pg-TEQ/g-wet)(その2)

サンプル名	1406UC	1407UC	1408UC	1409UC	1410UC		
試料量 (g)	25.16	13.87	25.90	16.51	19.73		
脂肪量 (mg/g)	1.09	0.93	1.26	1.31	1.35		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.001	<0.002	0.0030	<0.002	<0.003
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.0031	<0.002	0.0047	0.0082	<0.004
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.0001	<0.0003	<0.0002	<0.0005	<0.0005
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.0011	0.0017	0.0024	0.0026	0.0018
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.00008	<0.0002	0.00076	0.00068	<0.0005
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.000054	0.00022	0.00011	<0.00006	0.00020
		OCDD	0.000011	0.000047	0.0000045	<0.000002	0.000012
		Total PCDDs	0.0043	0.0019	0.011	0.012	0.0020
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.00008	<0.0001	<0.00006	<0.0001	<0.0002
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.00002	<0.00007	<0.00004	<0.00008	<0.0001
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0038	0.0039	0.0061	0.0097	0.0095
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.00049	<0.0002	0.00041	0.00057	<0.0003
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.00035	0.00033	0.00073	<0.0002	<0.0003
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.00007	<0.0002	<0.0001	<0.0003	0.0011
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.00005	0.00033	0.00070	0.00068	0.00045
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.000015	<0.00002	0.000087	<0.00003	<0.00004
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.000008	<0.00004	<0.00003	0.00012	<0.00006
		OCDF	<0.0000001	<0.0000006	<0.0000006	<0.000001	<0.000001
		Total PCDFs	0.0046	0.0046	0.0080	0.011	0.011
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹	0.0089	0.0065	0.019	0.023	0.013
PCDDs+PCDFs TEQ ²	0.0099	0.0093	0.019	0.024	0.017		
PCDDs+PCDFs TEQ ³	0.011	0.012	0.020	0.026	0.022		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.0000016	0.000013	0.0000075	0.000029	0.0000038
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	<0.0000004	0.00000080	<0.0000006	0.0000015	0.0000011
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.0023	0.0021	0.0055	0.0064	0.0047
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.00013	0.000077	0.00029	0.00032	0.00036
		Total non-ortho PCBs	0.0024	0.0022	0.0058	0.0068	0.0051
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.00012	0.00012	0.00014	0.00020	0.00020
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.000093	0.00010	0.00019	0.00035	0.00025
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.00047	0.00049	0.00064	0.00098	0.00090
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	<0.0000005	<0.0000002	0.000042	<0.0000002	<0.000001
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	0.00040	0.00069	0.00092	0.0016	0.00098
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.00011	0.00019	0.00024	0.00039	0.00030
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0000035	0.0000048	0.0000070	0.000011	0.0000099
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.0000033	0.000015	0.000014	0.000023	0.000010
		Total mono-ortho PCBs	0.0012	0.0016	0.0022	0.0036	0.0027
Co-PCBs TEQ ¹	0.0036	0.0038	0.0080	0.010	0.0078		
Co-PCBs TEQ ²	0.0036	0.0038	0.0080	0.010	0.0078		
Co-PCBs TEQ ³	0.0036	0.0038	0.0080	0.010	0.0078		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹	0.013	0.010	0.027	0.033	0.021		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²	0.014	0.013	0.027	0.035	0.025		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³	0.014	0.016	0.028	0.037	0.030		

WHO-TEF : Toxicity Equivalency Factor (WHO,1998) を使用

TEQ¹ : 定量下限値未満の異性体を 0 とした場合の Total TEQ

TEQ² : 定量下限値未満の異性体を定量下限値の 1/2 とした場合の Total TEQ

TEQ³ : 定量下限値未満の異性体を定量下限値とした場合の Total TEQ

表 19 臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果(湿重量あたり：pg-TEQ/g-wet)(その3)

サンプル名	1411UC	1412UC	1413UC	1414UC	1415UC		
試料量 (g)	19.19	23.18	20.00	16.90	20.49		
脂肪量 (mg/g)	1.23	1.03	1.75	1.34	1.07		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.002	<0.002	<0.003	<0.001	<0.002
		1,2,3,7,8-PeCDD	<0.003	0.0077	<0.003	<0.001	<0.003
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.0004	0.00056	<0.0004	<0.0002	<0.0005
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.0017	0.0023	0.0010	<0.0002	0.0018
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.0004	0.00076	<0.0004	<0.0002	<0.0004
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<0.00006	0.00021	0.000099	0.000038	0.00019
		OCDD	0.000015	0.0000046	0.0000045	0.000014	0.000022
		Total PCDDs	0.0017	0.012	0.0012	0.000052	0.0020
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.0001	<0.0001	<0.0002	0.00049	<0.0001
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.00008	<0.00008	<0.0001	<0.00004	<0.00009
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0027	0.013	0.0047	0.0029	0.0058
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.0002	0.0015	<0.0003	0.00044	0.00043
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0.0002	0.00081	<0.0002	<0.0001	0.00028
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.0003	0.0013	<0.0003	<0.0001	<0.0003
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.0002	0.00092	0.00059	<0.0001	0.00053
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<0.00003	0.000064	<0.00003	0.00037	<0.00003
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.0010	<0.00006
		OCDF	0.00000095	<0.0000008	<0.000001	0.0000015	<0.000001
		Total PCDFs	0.0027	0.017	0.0053	0.0052	0.0070
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹	0.0044	0.029	0.0064	0.0053	0.0091
PCDDs+PCDFs TEQ ²	0.0078	0.030	0.011	0.0072	0.013		
PCDDs+PCDFs TEQ ³	0.011	0.031	0.015	0.0091	0.016		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.000040	0.000020	<0.0000005	0.00000030	<0.0000001
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.0000016	0.0000019	0.0000016	<0.0000002	0.00000040
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.0035	0.0084	0.0048	0.0041	0.0059
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.00013	0.00024	0.00023	0.00013	0.00019
		Total non-ortho PCBs	0.0037	0.0086	0.0051	0.0042	0.0061
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.00014	0.00029	0.00011	0.000061	0.00019
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.00028	0.00035	0.00012	0.00021	0.00015
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.00065	0.0013	0.00049	0.00025	0.00080
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.000049	<0.0000002	<0.0000007	0.000030	<0.0000001
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	0.0013	0.0016	0.00054	0.00054	0.00077
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.00031	0.00042	0.00012	0.00014	0.00022
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0000070	0.000012	0.0000043	0.0000036	0.0000078
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.000015	0.000022	0.0000042	0.000011	0.000013
		Total mono-ortho PCBs	0.0027	0.0040	0.0014	0.0012	0.0021
		Co-PCBs TEQ ¹	0.0064	0.013	0.0064	0.0055	0.0082
Co-PCBs TEQ ²	0.0064	0.013	0.0064	0.0055	0.0082		
Co-PCBs TEQ ³	0.0064	0.013	0.0064	0.0055	0.0082		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹	0.011	0.041	0.013	0.011	0.017		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²	0.014	0.042	0.017	0.013	0.021		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³	0.018	0.044	0.021	0.015	0.024		

WHO-TEF : Toxicity Equivalency Factor (WHO,1998) を使用

TEQ¹ : 定量下限値未満の異性体を0とした場合の Total TEQ

TEQ² : 定量下限値未満の異性体を定量下限値の1/2とした場合の Total TEQ

TEQ³ : 定量下限値未満の異性体を定量下限値とした場合の Total TEQ

表 20 臍帯中ダイオキシン類濃度の測定結果(湿重量あたり：pg-TEQ/g-wet)(その4)

サンプル名	1416UC	1417UC	1418UC	1419UC	1420UC		
試料量 (g)	13.77	16.44	17.43	14.94	19.14		
脂肪量 (mg/g)	0.99	1.11	0.98	1.67	1.41		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.004	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		1,2,3,7,8-PeCDD	<0.005	<0.004	<0.004	<0.003	<0.004
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.0008	<0.0006	<0.0005	<0.0004	<0.0005
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	<0.0006	0.0016	0.00069	<0.0004	0.0013
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.0006	<0.0005	<0.0005	<0.0004	<0.0005
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<0.0001	<0.00009	<0.00007	<0.00006	0.000084
		OCDD	0.000011	<0.000002	<0.000002	<0.000001	0.000010
		Total PCDDs	0.000011	0.0016	0.00069	-	0.0014
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.00009	<0.0001
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0043	<0.001	0.0021	0.0041	0.0061
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0012
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0002	0.00095
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.0005	0.00062	0.00072	0.00044	<0.0004
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0011	0.00061	0.00033	0.00037	<0.0003
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<0.00005	<0.00005	<0.00004	<0.00003	0.000092
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00008	<0.00008	<0.00006	<0.00006	<0.00006
		OCDF	0.0000026	<0.000002	<0.000001	<0.000001	<0.000001
		Total PCDFs	0.0054	0.0012	0.0032	0.0049	0.0083
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹	0.0054	0.0028	0.0038	0.0049	0.0097
PCDDs+PCDFs TEQ ²	0.012	0.0083	0.0083	0.0092	0.014		
PCDDs+PCDFs TEQ ³	0.018	0.014	0.013	0.014	0.018		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	<0.000001	<0.0000007	0.000017	0.000025	<0.0000001
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	<0.000001	<0.0000006	0.00000068	0.0000020	<0.0000001
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.0045	0.0014	0.0022	0.0039	0.0032
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	<0.0002	0.00023	0.00010	0.00021	0.00039
		Total non-ortho PCBs	0.0045	0.0017	0.0024	0.0042	0.0036
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.000071	0.000086	0.000087	0.00015	0.00013
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.00021	0.00012	0.000088	0.00027	0.00020
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.00037	0.00043	0.00040	0.00073	0.00068
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.000026	<0.0000008	<0.0000009	0.0000082	0.000052
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	0.00082	0.00062	0.00038	0.00092	0.00084
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.00019	0.00019	0.000095	0.00023	0.00023
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0000051	0.0000046	0.0000044	0.0000064	0.0000063
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.000014	0.0000081	0.0000044	0.000011	0.000012
		Total mono-ortho PCBs	0.0017	0.0015	0.0011	0.0023	0.0021
		Co-PCBs TEQ ¹	0.0062	0.0031	0.0034	0.0065	0.0057
Co-PCBs TEQ ²	0.0063	0.0031	0.0034	0.0065	0.0057		
Co-PCBs TEQ ³	0.0064	0.0031	0.0034	0.0065	0.0057		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹	0.012	0.0060	0.0073	0.011	0.015		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²	0.018	0.011	0.012	0.016	0.020		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³	0.025	0.017	0.016	0.020	0.024		

WHO-TEF : Toxicity Equivalency Factor (WHO,1998) を使用

TEQ¹ : 定量下限値未満の異性体を 0 とした場合の Total TEQ

TEQ² : 定量下限値未満の異性体を定量下限値の 1/2 とした場合の Total TEQ

TEQ³ : 定量下限値未満の異性体を定量下限値とした場合の Total TEQ

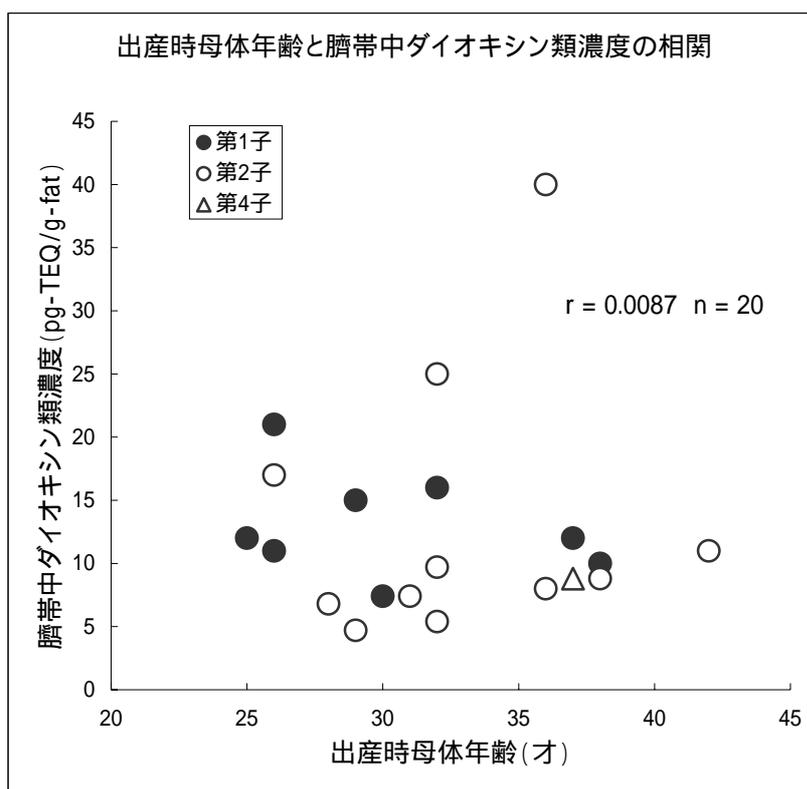


図3 出産時母体年齢と臍帯中ダイオキシン類濃度の相関

表21 臍帯中ダイオキシン類濃度の経年変化(脂肪重量あたり：pg-TEQ/g-fat)

Total WHO TEQ ¹ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
平成11年度	5.7	30	8.5	13	10	7 / 7
平成12年度	8.2	49	23	27	10	20 / 20
平成13年度	7.1	32	18	20	7.6	16 / 16
平成14年度	4.7	40	11	13	8.2	20 / 20

WHO-TEF : Toxicity Equivalency Factor (WHO,1998) を使用

TEQ¹ : 定量下限値未満の異性体を0とした場合の Total TEQ

2. PCB 類・有機塩素系化合物

2.1 PCB 類

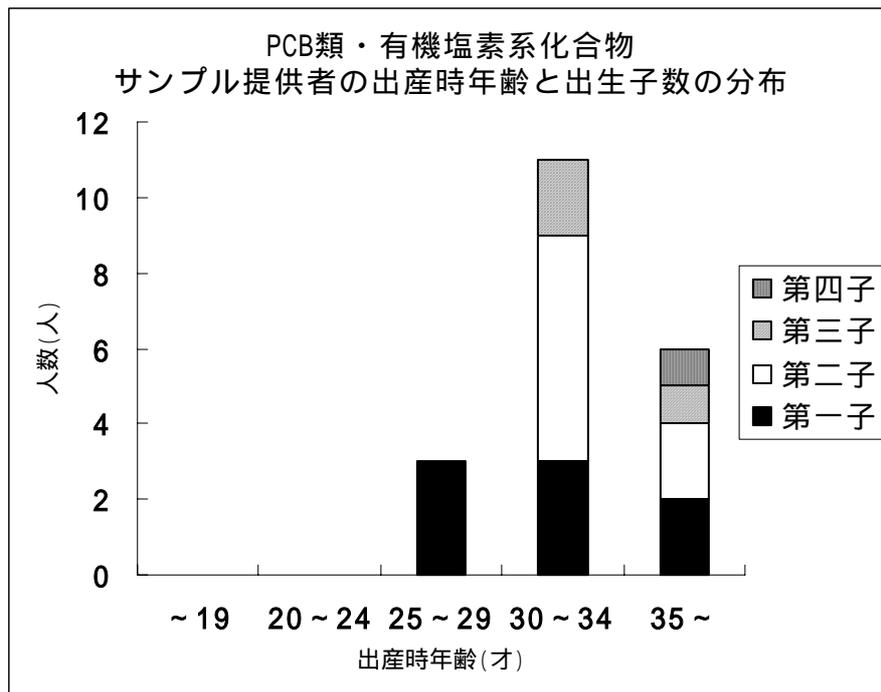


図4 PCB類・有機塩素系化合物 サンプル提供者の出産時年齢および出生子数の分布図

表22 PCB類・有機塩素系化合物 サンプル提供者の出産時年齢および出生子数

年齢	PCB 類・有機塩素系化合物			
	第一子	第二子	第三子	第四子
~ 19				
20 ~ 24				
25 ~ 29	3			
30 ~ 34	3	6	2	
35 ~	2	2	1	1
計	8	8	3	1

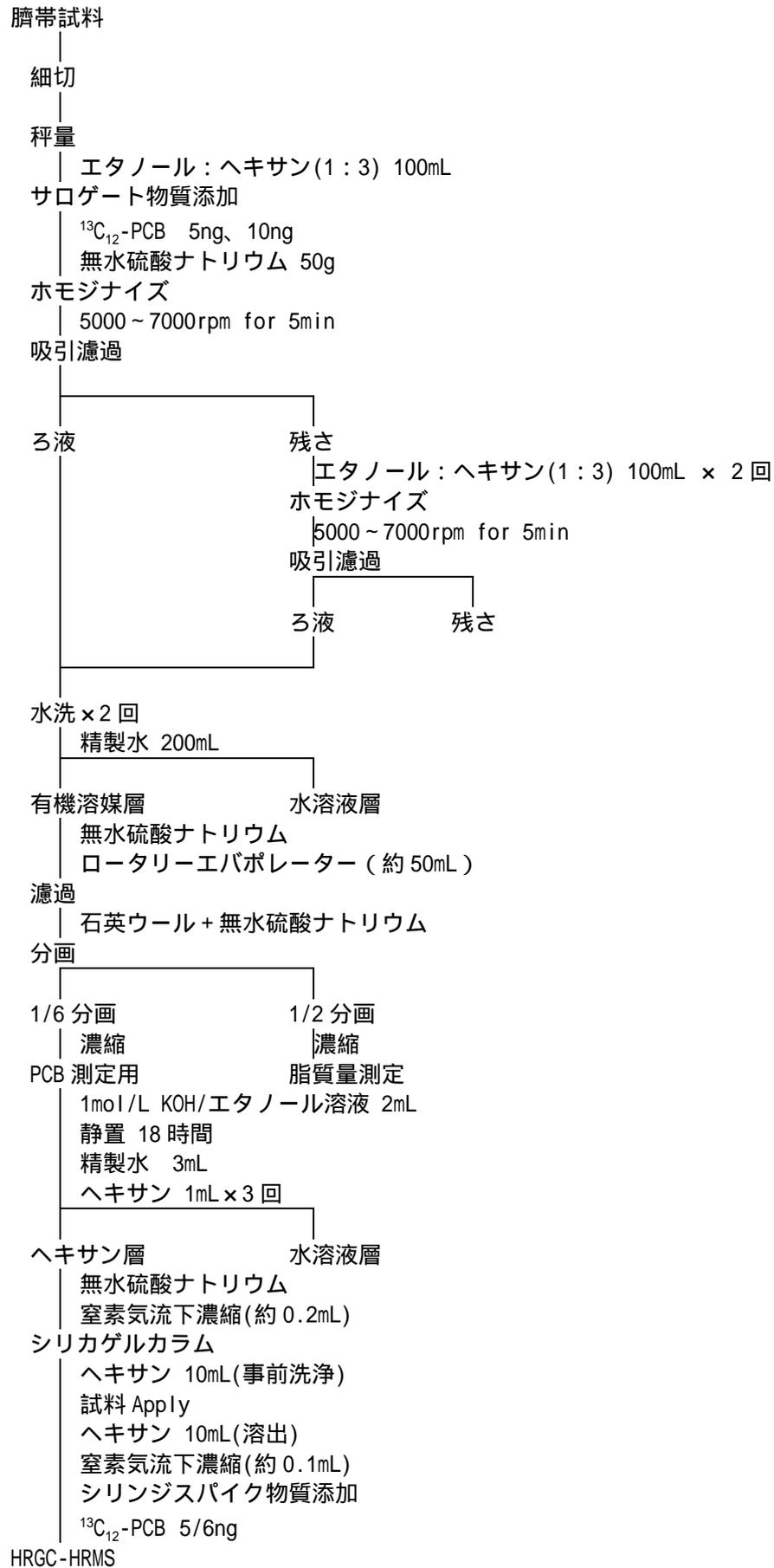


図5 臍帯中PCB類の前処理方法

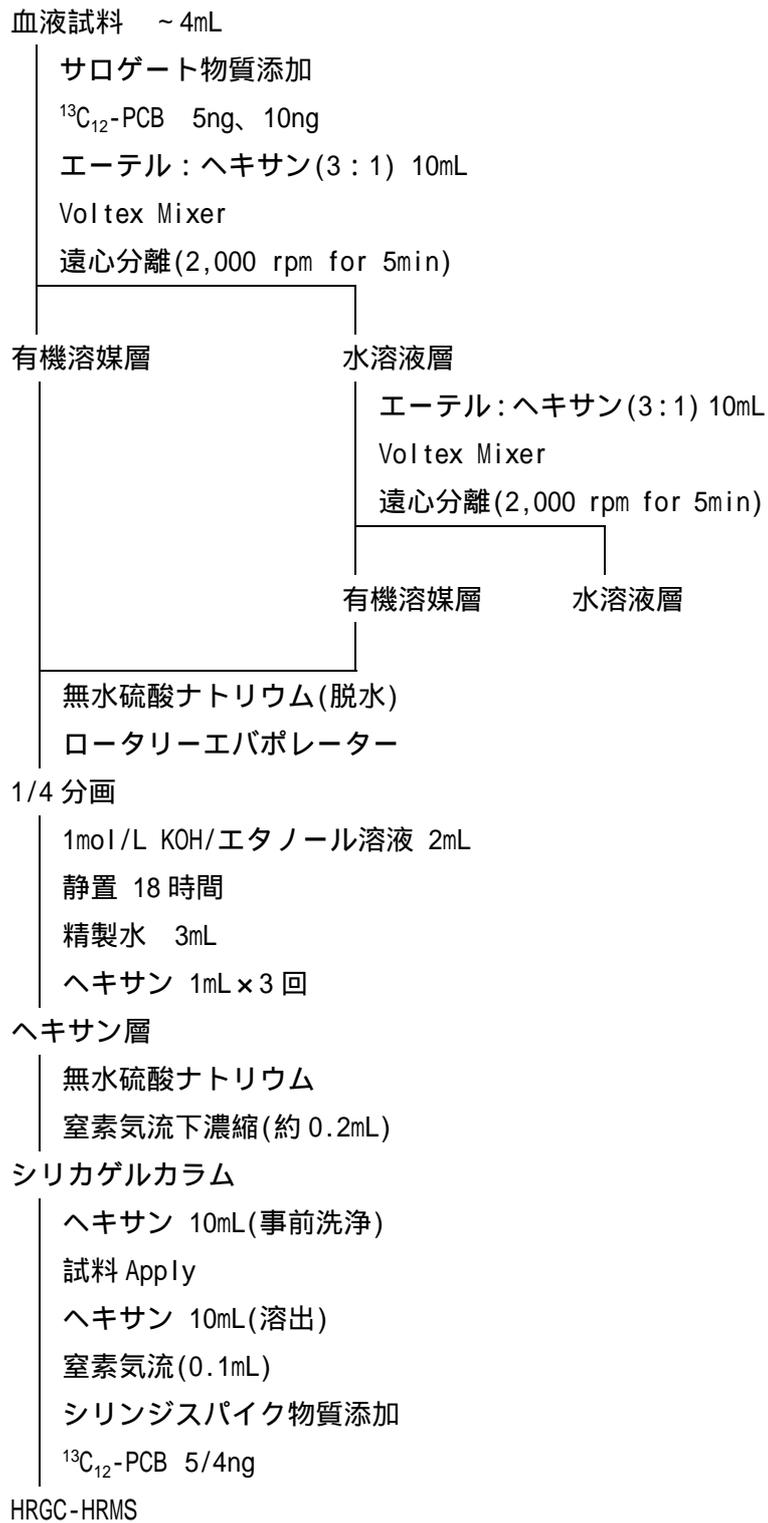


図6 臍帯血・母体血中PCB類の前処理方法

表 23 PCB 類の HRGC-HRMS 測定条件

GC 条件	装置 : HP6800 シリーズ (Hewlett Packard)	
分析条件	対応物質 : PCBs	
カラム	SGE HT8 : 0.25mmID, 25m, film thickness 0.33 μ m (SGE)	
昇温条件	100 (2min) 5 /min 180 (0.5min) 20 /min 270 5 /min 300 (2min)	
MS 条件	装置 : AutoSpec Ultima (micromass) 測定方法 : SIM 法	
	分解能 : M/ M>10,000(10%valley)	イオン加速電圧 : 8 kV
	方法 : EI 法	電子加速電圧 : 38 eV
	電流 : 600 μ A	イオン源温度 : 280
モニターイオン	Native (m/z / m/z)	¹³ C-Labeled (m/z / m/z)
MonoCBs	188.0393/190.0364	200.0795/202.0766
DiCBs	222.0003/225.9949	234.0405/236.0376
TriCBs	255.9614/257.9584	268.0016/269.9986
TetraCBs	289.9224/291.9195	301.9629/303.9597
PentaCBs	325.8805/327.8776	337.9207/339.9177
HexaCBs	359.8415/361.8386	371.8817/373.8788
HeptaCBs	393.8025/395.7996	405.8428/407.8398
OctaCBs	427.7635/429.7606	439.8037/441.8008
NonaCBs	463.7216/465.7186	475.7618/477.7588
DecaCB	497.6826/499.6797	509.7228/511.7199

表 24 臍帯中の PCB 類濃度概要

SPEED'98	脂肪重量あたりの濃度 (ng/g-fat)	検出下限	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
2	PCB 類	0.1	34	130	73	70	26	20 / 20
SPEED'98	湿重量あたりの濃度 (pg/g-wet)	検出下限	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
2	PCB 類	0.1	35	190	73	77	36	20 / 20

一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体3,3'-DiCB(#11)を除外して算出

	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
脂肪量 (mg/g)	0.66	1.61	1.12	1.12	0.25	20/20

表25 臍帯中PCB類濃度の測定結果(脂肪重量あたり : ng/g-fat) (その1)

サンプル名	1421UC	1422UC	1423UC	1424UC	1425UC	1426UC	1427UC	1428UC	1429UC	1430UC
試料量	11.90	25.82	21.98	17.70	17.46	14.06	38.17	25.86	20.16	9.68
脂肪量(mg/g)	1.19	1.11	0.66	0.93	1.01	1.17	0.86	1.13	1.61	0.99
MonoCBs	1.4	0.24	0.47	0.63	0.53	0.030	0.62	0.33	0.11	1.2
DiCBs	0.23	0.18	0.38	0.35	0.38	<0.03	0.40	0.33	0.32	1.2
TriCBs	1.4	0.63	0.59	<0.05	0.87	0.085	1.7	1.2	0.83	0.47
TetraCBs	2.5	2.4	3.3	1.1	3.5	3.0	2.9	4.0	1.8	0.32
PentaCBs	20	9.4	17	5.6	15	12	20	16	6.6	9.7
HexaCBs	49	23	34	19	36	39	49	49	16	37
HeptaCBs	23	9.5	13	9.2	14	18	22	22	8.4	20
OctaCBs	5.7	2.0	2.4	1.8	2.7	3.6	1.7	4.6	2.1	5.9
NonaCBs	0.91	0.12	<0.3	0.15	<0.3	<0.3	<2	<0.2	<0.2	<0.5
DecaCB	<0.2	0.061	<0.2	0.13	<0.2	0.34	<1	0.18	<0.1	<0.4
Total PCBs	100	47	72	38	73	76	99	98	36	76

一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体(3,3'-DiCB : #11)を除外して算出

表26 臍帯中PCB類濃度の測定結果(脂肪重量あたり：ng/g-fat) (その2)

サンプル名	1431UC	1432UC	1433UC	1434UC	1435UC	1436UC	1437UC	1438UC	1439UC	1440UC
試料量	30.07	34.13	10.21	18.87	18.47	31.00	11.40	32.19	22.63	24.42
脂肪量(mg/g)	1.46	1.25	1.49	0.86	1.42	1.05	1.11	1.17	1.12	0.77
MonoCBs	0.52	0.032	0.66	0.32	0.083	0.062	0.96	0.96	<0.3	0.46
DiCBs	0.26	<0.02	0.55	0.57	<0.05	0.42	0.54	0.57	<0.4	0.39
TriCBs	1.1	<0.03	2.1	1.5	1.1	2.1	2.3	2.2	3.9	0.19
TetraCBs	3.0	2.3	10	4.0	1.6	4.6	5.9	2.2	5.3	<0.09
PentaCBs	12	7.9	25	23	8.5	17	19	5.1	7.9	7.6
HexaCBs	24	22	53	36	24	42	37	13	25	25
HeptaCBs	11	12	29	14	12	20	17	7.7	11	11
OctaCBs	2.4	2.6	5.5	2.0	2.7	3.9	4.0	2.0	2.7	2.3
NonaCBs	0.19	0.15	0.39	0.29	<0.3	0.28	0.32	0.16	<0.2	<0.4
DecaCB	0.27	0.25	0.57	<0.2	<0.2	0.17	0.43	0.22	0.34	<0.3
Total PCBs	56	47	130	82	50	91	87	34	56	47

一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体3,3'-DiCB(#11)を除外して算出

表27 臍帯中PCB類濃度の測定結果(湿重量あたり：pg/g-wet) (その1)

サンプル名	1421UC	1422UC	1423UC	1424UC	1425UC	1426UC	1427UC	1428UC	1429UC	1430UC
試料量	11.90	25.82	21.98	17.70	17.46	14.06	38.17	25.86	20.16	9.68
脂肪量(mg/g)	1.19	1.11	0.66	0.93	1.01	1.17	0.86	1.13	1.61	0.99
MonoCBs	1.7	0.27	0.31	0.58	0.53	0.035	0.53	0.37	0.17	1.2
DiCBs	0.27	0.20	0.25	0.32	0.38	<0.04	0.34	0.38	0.52	1.2
TriCBs	1.7	0.70	0.39	<0.05	0.88	0.099	1.5	1.3	1.3	0.47
TetraCBs	2.9	2.6	2.2	1.0	3.5	3.5	2.5	4.6	2.8	0.32
PentaCBs	24	10	11	5.2	15	14	18	18	11	9.6
HexaCBs	58	25	23	18	36	46	42	56	26	37
HeptaCBs	28	11	8.6	8.6	14	21	19	25	13	20
OctaCBs	6.8	2.2	1.6	1.7	2.7	4.2	1.4	5.2	3.4	5.9
NonaCBs	1.1	0.13	<0.2	0.14	<0.3	<0.3	<2	<0.2	<0.3	<0.5
DecaCB	<0.2	0.068	<0.1	0.12	<0.2	0.39	<1	0.20	<0.2	<0.4
Total PCBs	120	52	47	35	74	89	85	110	58	75

一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体3,3'-DiCB(#11)を除外して算出

表28 臍帯中PCB類濃度の測定結果(湿重量あたり：pg/g-wet) (その2)

サンプル名	1431UC	1432UC	1433UC	1434UC	1435UC	1436UC	1437UC	1438UC	1439UC	1440UC
試料量	30.07	34.13	10.21	18.87	18.47	31.00	11.40	32.19	22.63	24.42
脂肪量(mg/g)	1.46	1.25	1.49	0.86	1.42	1.05	1.11	1.17	1.12	0.77
MonoCBs	0.76	0.040	0.98	0.27	0.12	0.065	1.1	1.1	<0.3	0.35
DiCBs	0.37	<0.03	0.82	0.49	<0.07	0.44	0.60	0.67	<0.4	0.30
TriCBs	1.6	<0.04	3.2	1.3	1.5	2.2	2.5	2.5	4.4	0.15
TetraCBs	4.4	2.9	15	3.5	2.2	4.8	6.5	2.6	5.9	<0.07
PentaCBs	18	9.9	37	20	12	18	21	6.0	8.8	5.8
HexaCBs	36	27	78	31	34	45	41	16	28	19
HeptaCBs	17	15	43	12	17	21	19	9.0	12	8.8
OctaCBs	3.5	3.3	8.3	1.8	3.8	4.1	4.5	2.3	3.0	1.7
NonaCBs	0.28	0.18	0.57	0.25	<0.4	0.29	0.35	0.19	<0.2	<0.3
DecaCB	0.40	0.31	0.85	<0.2	<0.3	0.18	0.48	0.25	0.39	<0.2
Total PCBs	81	59	190	71	71	95	97	40	63	36

一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体3,3'-DiCB(#11)を除外して算出

表 29 臍帯中 PCB 類濃度の経年変化(脂肪重量あたり：ng/g-fat)

Total PCBs	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
平成 11 年度	N.D.	710	110	160	160	19 / 20
平成 12 年度	40	150	110	100	36	11 / 11
平成 13 年度	14	160	59	64	44	12 / 12
平成 14 年度	34	130	73	70	26	20 / 20

平成14年度調査結果のみ、一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体3,3'-DiCB(#11)を除外して算出

表30 臍帯血中のPCB類濃度概要

SPEED'98	脂肪重量あたりの濃度 (ng/g-fat)	検出下限	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
2	PCB類	0.6	31	110	63	64	23	20 / 20
SPEED'98	湿重量あたりの濃度 (pg/g-wet)	検出下限	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
2	PCB類	1	56	270	130	140	56	20 / 20

一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体3,3'-DiCB(#11)を除外して算出

	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
脂肪量 (mg/g)	1.62	3.51	2.15	2.25	0.45	20/20

表31 臍帯血中PCB類濃度の測定結果(脂肪重量あたり : ng/g-fat) (その1)

サンプル名	1421CB	1422CB	1423CB	1424CB	1425CB	1426CB	1427CB	1428CB	1429CB	1430CB
試料量	3.67	4.29	2.93	2.72	2.03	3.61	2.26	4.68	3.39	1.99
脂肪量(mg/g)	2.55	2.01	1.62	2.79	2.49	2.37	1.90	2.65	2.06	3.51
MonoCBs	<0.4	<0.2	<0.3	<0.2	<1	<0.2	<0.5	<0.2	<0.3	<0.3
DiCBs	<0.8	<0.2	<0.3	<0.3	<2	<0.2	<1	<0.3	<1	<0.4
TriCBs	<0.2	1.5	4.6	1.5	6.7	2.2	0.61	1.4	<0.4	3.5
TetraCBs	4.8	3.6	8.0	1.6	14	1.8	8.0	5.0	1.8	4.1
PentaCBs	16	9.2	17	3.7	13	13	18	18	12	5.4
HexaCBs	41	19	29	16	35	33	49	51	26	25
HeptaCBs	20	8.1	12	6.4	8.8	12	19	23	11	13
OctaCBs	3.5	1.6	1.3	1.4	1.1	1.8	2.5	3.3	<1	4.4
NonaCBs	<0.5	<0.1	<0.4	<0.2	<1	0.16	<1	0.21	<1	<1
DecaCB	<0.4	0.34	<0.4	0.23	<1	0.21	<1	0.23	<1	<0.9
Total PCBs	85	43	72	31	79	64	97	100	51	56

一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体3,3'-DiCB(#11)を除外して算出
血液の比重を1として算出した値

表32 臍帯血中PCB類濃度の測定結果(脂肪重量あたり：ng/g-fat) (その2)

サンプル名	1431CB	1432CB	1433CB	1434CB	1435CB	1436CB	1437CB	1438CB	1439CB	1440CB
試料量	2.88	3.90	3.61	2.26	3.09	4.39	3.53	4.05	4.28	2.78
脂肪量(mg/g)	2.02	1.74	1.90	2.25	2.23	1.88	2.02	1.87	2.63	2.58
MonoCBs	<0.2	<0.6	<0.4	<0.3	<0.4	<0.2	<0.3	<0.2	<0.2	<0.4
DiCBs	<0.3	<1	<0.4	<1	<0.3	<0.3	<0.4	<0.3	<0.3	<0.7
TriCBs	<0.07	<0.4	2.1	<0.2	1.6	2.2	<0.5	2.5	2.2	<0.3
TetraCBs	1.1	3.1	12	0.35	1.8	7.2	<0.8	3.5	3.1	2.4
PentaCBs	13	5.8	24	24	14	12	17	4.6	8.7	4.7
HexaCBs	31	20	48	37	32	30	42	14	21	24
HeptaCBs	13	3.5	22	13	12	13	15	6.2	7.6	6.6
OctaCBs	2.7	1.1	3.9	<0.6	<2	2.6	<0.9	1.4	1.3	<0.2
NonaCBs	0.56	<0.8	0.31	1.2	<3	0.28	<2	<0.2	0.20	<0.3
DecaCB	0.22	<0.7	<0.2	1.1	<2	<0.2	<1	0.27	<0.1	<0.3
Total PCBs	61	34	110	76	61	68	74	32	44	38

一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体3,3'-DiCB(#11)を除外して算出血液の比重を1として算出した値

表33 臍帯血中 PCB 類濃度の測定結果(湿重量あたり：pg/g-wet) (その1)

サンプル名	1421CB	1422CB	1423CB	1424CB	1425CB	1426CB	1427CB	1428CB	1429CB	1430CB
試料量	3.67	4.29	2.93	2.72	2.03	3.61	2.26	4.68	3.39	1.99
脂肪量(mg/g)	2.55	2.01	1.62	2.79	2.49	2.37	1.90	2.65	2.06	3.51
MonoCBs	<1	<0.4	<0.5	<0.7	<2	<0.4	<1	<0.5	<0.7	<1
DiCBs	<2	<0.5	<0.6	<0.9	<4	<0.5	<2	<0.7	<3	<1
TriCBs	<0.5	3.0	7.5	4.1	17	5.2	1.2	3.6	<0.9	12
TetraCBs	12	7.2	13	4.5	35	4.3	15	13	3.7	14
PentaCBs	40	19	27	10	32	30	34	47	25	19
HexaCBs	100	38	48	44	88	77	94	130	53	88
HeptaCBs	52	16	19	18	22	29	36	61	22	47
OctaCBs	8.9	3.3	2.1	4.0	2.8	4.3	4.7	8.7	<2	16
NonaCBs	<1	<0.3	<0.7	<0.5	<3	0.38	<2	0.56	<3	<4
DecaCB	<1	0.69	<0.6	0.65	<3	0.49	<2	0.60	<3	<3
Total PCBs	220	84	110	82	180	150	180	270	100	180

一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体3,3'-DiCB(#11)を除外して算出血液の比重を1として算出した値

表34 臍帯血中PCB類濃度の測定結果(湿重量あたり：pg/g-wet) (その2)

サンプル名	1431CB	1432CB	1433CB	1434CB	1435CB	1436CB	1437CB	1438CB	1439CB	1440CB
試料量	2.88	3.90	3.61	2.26	3.09	4.39	3.53	4.05	4.28	2.78
脂肪量(mg/g)	2.02	1.74	1.90	2.25	2.23	1.88	2.02	1.87	2.63	2.58
MonoCBs	<0.5	<1	<0.7	<0.6	<0.8	<0.5	<0.6	<0.4	<0.5	<0.9
DiCBs	<0.6	<2	<0.8	<3	<0.7	<0.6	<0.7	<0.6	<0.7	<2
TriCBs	<0.1	<0.6	4.0	<0.5	3.5	4.1	<1	4.7	5.7	<0.8
TetraCBs	2.2	5.4	23	0.79	3.9	14	<2	6.6	8.2	6.1
PentaCBs	25	10	46	54	30	23	35	8.6	23	12
HexaCBs	63	35	91	82	72	56	84	26	55	62
HeptaCBs	26	6.2	42	29	27	25	31	12	20	17
OctaCBs	5.5	1.9	7.4	<1	<4	4.9	<2	2.7	3.4	<0.4
NonaCBs	1.1	<1	0.58	2.7	<7	0.52	<3	<0.3	0.53	<0.7
DecaCB	0.44	<1	<0.4	2.5	<5	<0.3	<2	0.50	<0.3	<0.7
Total PCBs	120	58	210	170	130	120	150	56	110	98

一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体3,3'-DiCB(#11)を除外して算出
血液の比重を1として算出した値

表 35 臍帯血中 PCB 類濃度の経年変化(脂肪重量あたり：ng/g-fat)

Total PCBs	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
平成 11 年度						
平成 12 年度						
平成 13 年度						
平成 14 年度	31	110	63	64	23	20 / 20

一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体3,3'-DiCB(#11)を除外して算出

表36 母体血中のPCB類濃度概要

SPEED'98	脂肪重量あたりの濃度 (ng/g-fat)	検出下限	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
2	PCB類	0.04	29	94	61	61	18	20 / 20
SPEED'98	湿重量あたりの濃度 (pg/g-wet)	検出下限	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
2	PCB類	0.3	220	780	490	470	150	20 / 20

一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体3,3'-DiCB(#11)を除外して算出

	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
脂肪量 (mg/g)	5.56	10.57	7.58	7.63	1.26	20/20

表37 母体血中PCB類濃度の測定結果(脂肪重量あたり：ng/g-fat) (その1)

サンプル名	1421MB	1422MB	1423MB	1424MB	1425MB	1426MB	1427MB	1428MB	1429MB	1430MB
試料量	2.46	4.05	5.07	5.05	3.03	3.86	2.51	5.30	5.04	5.04
脂肪量(mg/g)	9.77	7.67	7.86	8.71	10.57	6.41	6.36	6.31	8.36	7.48
MonoCBs	<0.03	<0.02	<0.02	0.051	<0.02	0.11	<0.1	<0.01	<0.01	<0.02
DiCBs	0.067	0.048	0.052	0.057	0.084	0.12	<0.2	0.067	<0.02	0.037
TriCBs	2.5	1.0	1.3	1.3	2.9	2.6	1.9	1.7	0.94	1.2
TetraCBs	7.9	5.2	7.2	4.1	7.3	7.0	9.9	9.4	4.3	4.6
PentaCBs	20	11	14	7.7	18	18	20	18	9.4	8.3
HexaCBs	34	19	16	11	28	32	41	42	16	20
HeptaCBs	12	7.4	4.3	3.9	8.8	13	17	17	6.9	9.4
OctaCBs	2.7	1.5	0.59	0.80	1.6	2.4	3.0	3.1	1.8	2.0
NonaCBs	<0.2	<0.1	<0.1	<0.08	0.26	0.30	0.53	0.40	0.24	0.18
DecaCB	0.16	0.092	<0.07	0.091	0.098	0.17	<0.2	0.15	0.12	0.11
Total PCBs	80	46	44	29	67	76	94	92	40	45

一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体3,3'-DiCB(#11)を除外して算出
血液の比重を1として算出した値

表38 母体血中PCB類濃度の測定結果(脂肪重量あたり：ng/g-fat) (その2)

サンプル名	1431MB	1432MB	1433MB	1434MB	1435MB	1436MB	1437MB	1438MB	1439MB	1440MB
試料量	5.01	3.81	5.00	4.10	4.31	4.57	3.23	5.03	5.08	5.05
脂肪量(mg/g)	7.03	7.22	7.34	7.92	8.53	8.79	7.91	5.56	6.18	6.56
MonoCBs	0.020	<0.008	0.011	<0.02	<0.007	<0.07	0.078	<0.005	<0.02	<0.03
DiCBs	0.084	0.021	<0.01	0.039	0.038	<0.1	0.065	0.095	<0.04	<0.05
TriCBs	1.3	1.2	2.2	1.8	0.72	1.6	1.1	1.5	2.7	1.2
TetraCBs	6.9	7.5	12	9.2	5.4	8.2	6.3	4.0	7.4	5.7
PentaCBs	16	15	20	25	14	17	15	9.2	13	11
HexaCBs	23	27	36	26	26	26	29	16	23	21
HeptaCBs	8.4	12	13	7.6	10	8.4	12	7.0	7.5	7.2
OctaCBs	1.7	2.8	2.4	1.4	2.1	1.5	2.8	1.6	1.4	1.3
NonaCBs	0.26	0.52	0.25	0.17	0.29	<0.1	0.43	0.20	0.20	<0.1
DecaCB	0.11	0.24	0.14	0.061	0.10	0.16	0.22	0.13	<0.06	0.12
Total PCBs	58	67	87	71	59	63	67	40	56	48

一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体3,3'-DiCB(#11)を除外して算出血液の比重を1として算出した値

表39 母体血中PCB類濃度の測定結果(湿重量あたり：pg/g-wet) (その1)

サンプル名	1421MB	1422MB	1423MB	1424MB	1425MB	1426MB	1427MB	1428MB	1429MB	1430MB
試料量	2.46	4.05	5.07	5.05	3.03	3.86	2.51	5.30	5.04	5.04
脂肪量(mg/g)	9.77	7.67	7.86	8.71	10.57	6.41	6.36	6.31	8.36	7.48
MonoCBs	<0.3	<0.1	<0.2	0.45	<0.2	0.68	<0.8	<0.07	<0.1	<0.1
DiCBs	0.65	0.37	0.41	0.50	0.89	0.77	<1	0.42	<0.2	0.28
TriCBs	24	8.0	10	12	31	17	12	11	7.8	8.8
TetraCBs	77	40	56	36	77	45	63	59	36	34
PentaCBs	190	87	110	67	190	110	130	120	78	62
HexaCBs	340	150	130	93	290	210	260	260	130	150
HeptaCBs	120	57	34	34	93	85	110	110	58	71
OctaCBs	26	11	4.6	7.0	17	15	19	20	15	15
NonaCBs	<2	<1	<0.8	<0.7	2.7	1.9	3.3	2.5	2.0	1.4
DecaCB	1.6	0.71	<0.6	0.79	1.0	1.1	<1	0.95	1.0	0.83
Total PCBs	780	350	350	250	710	490	600	580	330	340

一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体3,3'-DiCB(#11)を除外して算出血液の比重を1として算出した値

表40 母体血中PCB類濃度の測定結果(湿重量あたり：pg/g-wet) (その2)

サンプル名	1431MB	1432MB	1433MB	1434MB	1435MB	1436MB	1437MB	1438MB	1439MB	1440MB
試料量	5.01	3.81	5.00	4.10	4.31	4.57	3.23	5.03	5.08	5.05
脂肪量(mg/g)	7.03	7.22	7.34	7.92	8.53	8.79	7.91	5.56	6.18	6.56
MonoCBs	0.14	<0.06	0.078	<0.1	<0.06	<0.6	0.61	<0.03	<0.1	<0.2
DiCBs	0.59	0.15	<0.09	0.31	0.32	<1	0.52	0.53	<0.2	<0.3
TriCBs	9.3	8.6	16	14	6.1	14	8.8	8.1	17	8.1
TetraCBs	49	54	91	73	46	72	50	22	46	38
PentaCBs	110	110	150	190	120	150	120	51	82	72
HexaCBs	160	200	270	210	220	230	230	90	140	140
HeptaCBs	59	88	96	60	88	74	97	39	46	47
OctaCBs	12	20	18	11	18	13	22	9.1	8.4	8.6
NonaCBs	1.8	3.8	1.8	1.3	2.5	<1	3.4	1.1	1.2	<0.8
DecaCB	0.76	1.7	1.0	0.48	0.89	1.4	1.7	0.74	<0.4	0.76
Total PCBs	410	490	640	560	500	550	530	220	340	320

一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体3,3'-DiCB(#11)を除外して算出
血液の比重を1として算出した値

表 41 母体血中 PCB 類濃度の経年変化(脂肪重量あたり：ng/g-fat)

Total PCBs	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
平成 11 年度						
平成 12 年度	80	580	260	280	130	20 / 20
平成 13 年度	23	160	39	59	41	12 / 12
平成 14 年度	29	94	61	61	18	20 / 20

平成14年度調査結果のみ、一部で不純物の影響が見られたため、影響があると考えられる異性体
3,3'-DiCB(#11)を除外して算出

表42 PCB類の相関係数(脂肪重量あたり：ng/g-fat)

臍帯と臍帯血中 PCB 類の相関	臍帯と臍帯血の双方で検出された検体数 (n)	相関係数 (r)
	20	0.917
臍帯と母体血中 PCB 類の相関	臍帯と母体血の双方で検出された検体数 (n)	相関係数 (r)
	20	0.808
臍帯血と母体血中 PCB 類の相関	臍帯血と母体血の双方で検出された検体数 (n)	相関係数 (r)
	20	0.821

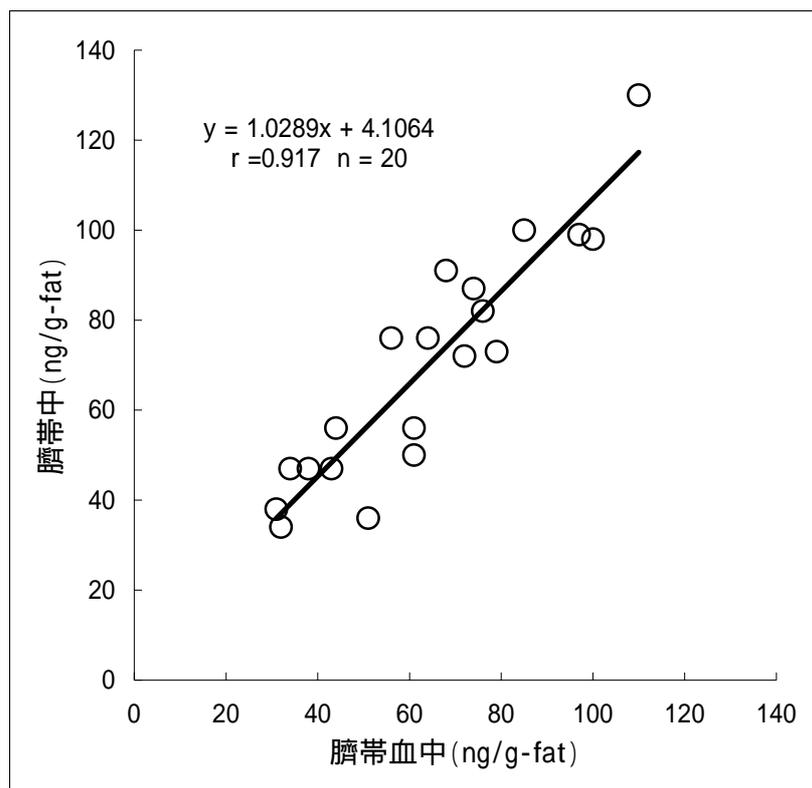


図7 PCB類の臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

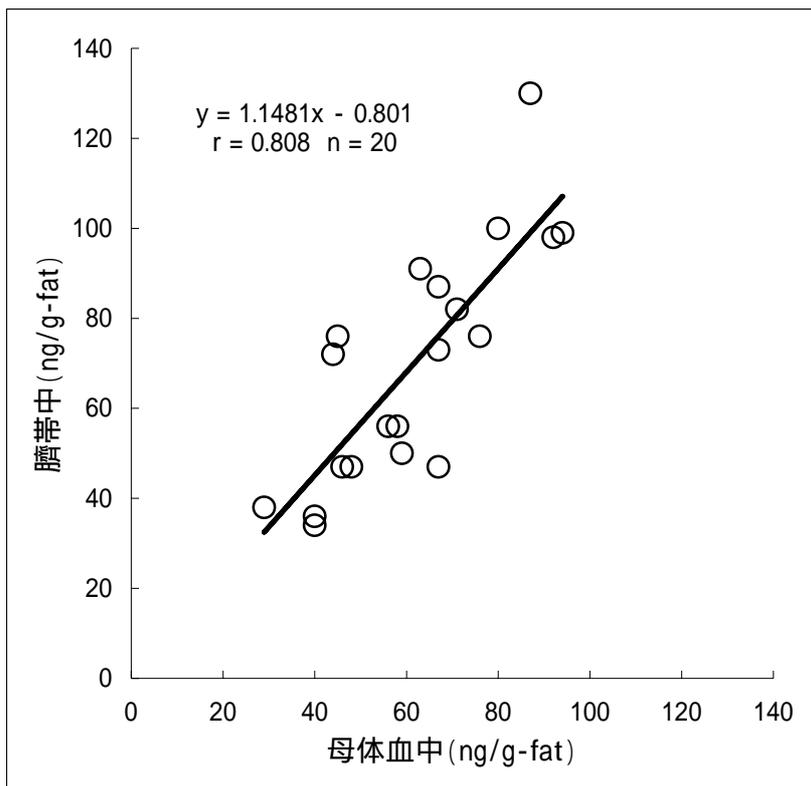


図8 PCB類の臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

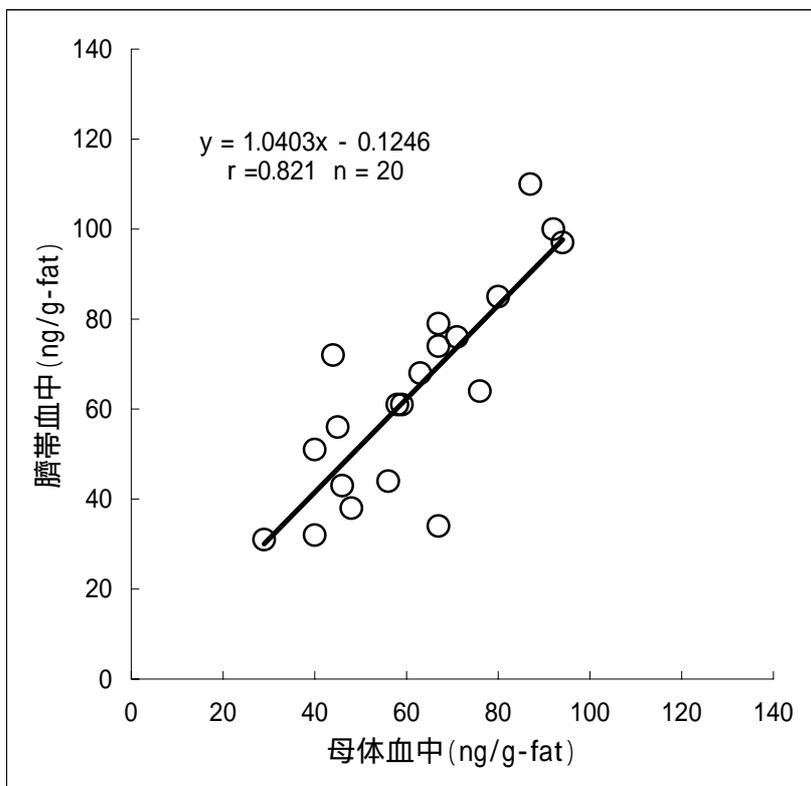


図9 PCB類の臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関