

環境省請負調査

平成15年度

ヒト臍帯におけるダイオキシン類等化学物質
の蓄積・曝露状況の継続的調査報告書

平成16年3月

財団法人 日本公衆衛生協会

目 次

． 調査の目的	1
． 研究班検討会	1
． 調査結果	2
． 調査の目的及び概要	2
． 調査結果	2
1 ． ダイオキシン類	2
1.1 調査対象	2
1.2 ダイオキシン類調査方法	2
1.3 ダイオキシン類調査結果	3
2 ． PCB 類・有機塩素系化合物	5
2.1 調査対象	5
2.2 PCB 類調査方法	5
2.3 PCB 類調査結果	6
2.4 有機塩素系化合物調査方法	7
2.5 有機塩素系化合物調査結果	7
3 ． エストロジェン類・植物エストロジェン類	10
3.1 調査対象	10
3.2 エストロジェン類調査方法	10
3.3 エストロジェン類調査結果	10
3.4 植物エストロジェン類調査方法	11
3.5 植物エストロジェン類調査結果	11
4 ． 用語の定義	12
5 ． 図表データ集	15
5.1 ダイオキシン類	15
5.1.1 調査対象	15
5.1.2 ダイオキシン類調査方法	17
5.1.3 ダイオキシン類調査結果	20
5.2 PCB 類・有機塩素系化合物	63
5.2.1 調査対象	63
5.2.2 PCB 類調査方法	64
5.2.3 PCB 類調査結果	67
5.2.4 有機塩素系化合物調査方法	81
5.2.5 有機塩素系化合物調査結果	85

5.3	エストロゲン類・植物エストロゲン類	117
5.3.1	調査対象	117
5.3.2	エストロゲン類調査方法	118
5.3.3	エストロゲン類調査結果	120
5.3.4	植物エストロゲン類調査方法	122
5.3.5	植物エストロゲン類調査結果	123
付録 1	医療関係者向け説明文書	127
付録 2	研究協力妊婦向け説明文書	128

平成15年度

ヒト臍帯におけるダイオキシン類等化学物質の 蓄積・曝露状況の継続的調査

．調査の目的

ヒトや動物が胎児期あるいは新生児期に、内分泌攪乱化学物質に曝露されると、生態系や神経系に悪影響を及ぼすことが心配されるため、内分泌攪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、母体血等における濃度測定を行い、内分泌攪乱化学物質のヒト胎児への蓄積・曝露状況の継続的な把握を行うことを目的とした。

．研究班検討会

鈴木	継美	東京大学名誉教授
森田	昌敏	独立行政法人国立環境研究所統括研究官
森	千里	千葉大学大学院医学研究院環境生命医学教授
遠山	千春	独立行政法人国立環境研究所環境健康研究領域長
星	和彦	山梨医科大学産婦人科教授
濱松	晶彦	東京都監察医務院監察医
多田	裕	東邦大学医学部新生児学教授
高田	秀重	東京農工大学東京農工大学農学部環境資源科学科助教授

・調査結果

ヒト臍帯におけるダイオキシン類等化学物質の蓄積・暴露状況の継続的調査について

・調査の目的及び概要

ダイオキシン類、PCB 類、有機塩素系化合物等のヒト胎児への蓄積・暴露状況の推移の把握を行うことを目的として、ヒト臍帯、臍帯血および母体血中の濃度を測定した。

平成 13 年度より継続して、2 つの医療機関（千葉大学医学部附属病院・山梨大学医学部附属病院）において正常な経過で出産予定の妊婦のうち、承諾を得た者から出産時に収集した臍帯、臍帯血および母体血を用いて、臍帯・臍帯血・母体血中のダイオキシン類・PCB 類および有機塩素系化合物（ヘキサクロロベンゼン、ヘキサクロロシクロヘキサン、cis-クワロルデン、trans-クワロルデン、オキシクワロルデン、trans-ノナクロル、p,p'-DDT、o,p'-DDT、p,p'-DDE、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、ヘプタクロルエポキシド、メトキシクワロル、オクタクロロスチレン）の濃度を、また臍帯血・母体血中のエストロジェン類（エストラジオール、性ホルモン結合グロブリン）および植物エストロジェン類（Genistein、Daidzein、Equol、Coumestrol）の濃度を測定した。なお平成 15 年度のエストロジェン類濃度測定においては、エストリオール測定用試薬（TDX イストリオール・ダイヤパック）が入手できなかったため、エストリオール濃度測定ができなかった。

本調査は、千葉大学医学部および山梨大学医学部の各倫理委員会の承認を受けた。

・調査結果

1. ダイオキシン類

1.1 調査対象

対象者数：22 人

検体数：55 検体

臍帯・母体血各 22 検体および臍帯血 11 検体についてダイオキシン類濃度の調査を行った。試料提供者は、2 つの医療機関（千葉大学医学部附属病院・山梨大学医学部附属病院）において試料提供の同意を得た 22 組の母子である。平成 15 年度の試料提供者の出産時年齢と出生子数の内容を、臍帯・母体血については図 1 および表 1 に、臍帯血については図 2 および表 2 に示した。

1.2 ダイオキシン類調査方法

臍帯中ダイオキシン類の前処理方法を図 3 に、母体血・臍帯血の前処理方法を図 4 に示した。また HRGC-HRMS 測定条件を表 3 および表 4 に示した。

1.3 ダイオキシン類調査結果

1.3.1 臍帯中ダイオキシン類濃度

臍帯中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、TEQ¹(注¹)の平均値が13 pg-TEQ/g-fat、濃度範囲が5.1~29 pg-TEQ/g-fat、TEQ²(注²)の平均値が14 pg-TEQ/g-fat、濃度範囲が5.4~29 pg-TEQ/g-fat、TEQ³(注³)の平均値が14 pg-TEQ/g-fat、濃度範囲が5.6~29 pg-TEQ/g-fatであった(表5)。

また湿重量あたりの毒性等量(TEQ:PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)は、TEQ¹の平均値が0.017 pg-TEQ/g-wet、濃度範囲が0.0061~0.031 pg-TEQ/g-wet、TEQ²の平均値が0.017 pg-TEQ/g-wet、濃度範囲が0.0063~0.031 pg-TEQ/g-wet、TEQ³の平均値が0.018 pg-TEQ/g-wet、濃度範囲が0.0066~0.031 pg-TEQ/g-wetであった(表5)。

表6から表17に異性体別の臍帯中ダイオキシン類濃度を示した。異性体のパターンは、個々の臍帯間において大きな違いはみられなかった。また個別臍帯の測定が始まった平成14年度調査の結果と比較してもその異性体のパターンに大きな違いはみられなかった。

平成11年度から15年度までにおける臍帯中ダイオキシン類濃度の比較を表18に示した。臍帯中ダイオキシン類濃度は、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(7検体):13 pg-TEQ/g-fat、平成12年度(20検体):27 pg-TEQ/g-fat、平成13年度(16検体):20 pg-TEQ/g-fat、平成14年度(20検体):13 pg-TEQ/g-fat、平成15年度(22検体):13 pg-TEQ/g-fatであった。試料提供者が同一ではなく、臍帯試料の測定方法も異なるため、(平成11、12:複数臍帯の混合、平成13:複数臍帯の混合物および個別臍帯、平成14、15:個別臍帯)単純な比較は難しいが、個別臍帯での調査が始まった平成14~15年度においては、ほぼ同程度の値であると考えられる。

出産時母体年齢と臍帯中ダイオキシン類濃度の関係については、平成11年度の調査(第1子のみ)において、例数が少ないものの正の相関($r=0.81$ $n=5$)が見られた。しかしながら平成12年度以降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有意な相関は認められていない(平成12: $r=0.35$ $n=20$ 、平成13: $r=0.37$ $n=5$ 、平成14: $r=0.0087$ $n=20$)。図5には、個別臍帯での調査が始まった平成13年度、平成14年度、平成15年度の出産時母体年齢と臍帯中ダイオキシン類濃度の相関および参考として各年度の試料提供者の出産時年齢と出生子数を示した。平成15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弱いながら有意($p<0.05$)な相関が認められた($r=0.482$ $n=22$)が、過去の調査結果からも相関があると結論づけるものではない。出生子数の要因も考慮するためには例数も少ないことから、臍帯中ダイオキシン類濃度と出産時母体年齢および出生子数の関係については、今後継続して調査する必要がある。

(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

1.3.2 母体血中ダイオキシン類濃度

平成 15 年度は母体血中ダイオキシン類の濃度測定を新たに加えて調査を行った。母体血中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、TEQ¹(注¹)の平均値が 17 pg-TEQ/g-fat、濃度範囲が 8.4~29 pg-TEQ/g-fat、TEQ²(注²)の平均値が 17 pg-TEQ/g-fat、濃度範囲が 8.8~29 pg-TEQ/g-fat、TEQ³(注³)の平均値が 17 pg-TEQ/g-fat、濃度範囲が 9.2~29 pg-TEQ/g-fat であった(表 19)。

また湿重量あたりの毒性等量(TEQ:PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)は、TEQ¹の平均値が 0.093 pg-TEQ/g-wet、濃度範囲が 0.044~0.18 pg-TEQ/g-wet、TEQ²の平均値が 0.093 pg-TEQ/g-wet、濃度範囲が 0.046~0.18 pg-TEQ/g-wet、TEQ³の平均値が 0.094 pg-TEQ/g-wet、濃度範囲が 0.049~0.18 pg-TEQ/g-wet であった(表 19)。

表 20 から表 31 に異性体別の母体血中ダイオキシン類濃度を示した。異性体のパターンは、個々の母体血間において大きな違いはみられなかった。またその異性体のパターンは、平成 14 年度に環境省が行った一般環境での血液中ダイオキシン類の調査結果*と比較しても大きな違いはみられなかった。

図 6 に示すように出産時母体年齢と母体血中ダイオキシン類濃度には有意な相関は認められなかった($r=0.308$ $n=22$)。母体血中ダイオキシン類濃度と出産時母体年齢および出生子数の関係については、調査例数も少ないことから継続して調査する必要がある。

(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

* 「平成 14 年度 ダイオキシン類の人への蓄積量調査」(環境省)

1.3.3 臍帯血中ダイオキシン類濃度

平成 15 年度は臍帯血中ダイオキシン類の濃度測定を新たに加えて調査を行った。臍帯血中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、TEQ¹(注¹)の平均値が 7.7 pg-TEQ/g-fat、濃度範囲が 1.8~15 pg-TEQ/g-fat、TEQ²(注²)の平均値が 8.1 pg-TEQ/g-fat、濃度範囲が 3.2~15 pg-TEQ/g-fat、TEQ³(注³)の平均値が 8.5 pg-TEQ/g-fat、濃度範囲が 4.4~15 pg-TEQ/g-fat であった(表 32)。

また湿重量あたりの毒性等量(TEQ:PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)は、TEQ¹の平均値が 0.019 pg-TEQ/g-wet、濃度範囲が 0.0048~0.033 pg-TEQ/g-wet、TEQ²の平均値が 0.020 pg-TEQ/g-wet、濃度範囲が 0.0086~0.033 pg-TEQ/g-wet、TEQ³の平均値が 0.021 pg-TEQ/g-wet、濃度範囲が 0.012~0.034 pg-TEQ/g-wet であった(表 32)。

表 33 から表 40 に異性体別の臍帯血中ダイオキシン類濃度を示した。異性体のパターンは、個々の臍帯血間において大きな違いはみられなかった。

図 7 に示すように出産時母体年齢と臍帯血中ダイオキシン類濃度には有意な相関は認められなかった($r=0.482$ $n=11$)。臍帯血中ダイオキシン類濃度と出産時母体年齢および出生子数の関係については、調査例数も少ないことから継続して調査する必要がある。

(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

1.3.4 臍帯・母体血・臍帯血中ダイオキシン類濃度の相関

図 8 に示すように、ダイオキシン類濃度の臍帯 (y) と母体血 (x) の相関は、PCDDs+PCDFs+Co-PCB において $y = 0.7527x + 0.7531$ ($r = 0.765$)、PCDDs+PCDFs において $y = 0.7797x + 1.1436$ ($r = 0.676$)、Co-PCB において $y = 0.6504x - 0.0370$ ($r = 0.868$) であり、すべてにおいて有意 ($p < 0.01$) な相関が認められた。

図 9 に示すように、ダイオキシン類濃度の臍帯 (y) と臍帯血 (x) の相関は、PCDDs+PCDFs+Co-PCB において $y = 1.2810x + 4.6547$ ($r = 0.823$)、PCDDs+PCDFs において $y = 1.2071x + 4.1597$ ($r = 0.828$)、Co-PCB において $y = 1.6352x + 0.1497$ ($r = 0.840$) であり、すべてにおいて有意 ($p < 0.01$) な相関が認められた。

図 10 に示すように、ダイオキシン類濃度の臍帯血 (y) と母体血 (x) の相関は、PCDDs+PCDFs+Co-PCB において $y = 0.7834x - 5.1912$ ($r = 0.943$)、PCDDs+PCDFs において $y = 0.9728x - 5.1130$ ($r = 0.963$)、Co-PCB において $y = 0.4864x - 0.3677$ ($r = 0.928$) であり、すべてにおいて有意 ($p < 0.01$) な相関が認められた。

また、臍帯、母体血および臍帯血におけるダイオキシン類濃度の相関係数を表 41 に示した。

2 . PCB 類・有機塩素系化合物

2.1 調査対象

対象者数 : 22 人

検体数 : 66 検体

臍帯・臍帯血・母体血各 22 検体について PCB 類および有機塩素系化合物の調査を行った。調査対象には、千葉大学医学部付属病院における帝王切開症例 95 例 (帝王切開既往 31.6%、胎位異常 18.9%、胎児切迫仮死 10.5%、妊娠中毒症増悪 6.3%、分娩停止 5.3%、前置胎盤 5.3%、双胎 4.2%、胎盤早期剥離 3.2%、その他 16.5%) (注)のうち、承諾をえられた 22 例を用いた。(注 : 帝王切開症例適応に一部重複あり。帝王切開既往と双胎など。)平成 15 年度の試料提供者の出産時年齢と出生子数を図 11 および表 42 に示した。

2.2 PCB 類調査方法

臍帯・臍帯血・母体血について、脂肪抽出操作の後に PCB 類の分析を行った。臍帯中 PCB 類の前処理方法を図 12 に示し、臍帯血および母体血中 PCB 類の前処理方法を図 13 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 43 に示した。臍帯血・母体血は脂肪量を酵素法にて測定し、測定条件を表 76 に示した。

なお、母体血・臍帯血の測定において、採血管のゴム栓内に顔料として含まれている 3,3'-ジクロロベンジジンが由来と思われる 3,3'-DiCB (#11) の検出が認められたため、3,3'-DiCB (#11) を除外して PCB 類濃度を求めた。また、臍帯についても母体血および臍帯血と同一基準下にて評価を行うため、臍帯における 3,3'-DiCB (#11) も除外することとした。臍帯中において総 PCB 類濃度に占める 3,3'-DiCB (#11) の含有比率は 1%未満であることから、3,3'-DiCB (#11) を除くことによる総 PCB 類濃度への影響は無視できるものと判断した。

2.3 PCB 類調査結果

2.3.1 臍帯中 PCB 類濃度

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 96 ng/g-fat、濃度範囲が 32 ~ 350 ng/g-fat、湿重量あたりの濃度で平均値が 97 pg/g-wet、濃度範囲が 29 ~ 390 pg/g-wet であった（表 44）。

表 45 および表 46 に、1 ~ 10 塩素体別の臍帯中 PCB 類濃度を示した。

平成 11 年度から 15 年度までにおける臍帯中 PCB 類濃度を表 47 に示した。また参考として各年度の試料提供者の出産時年齢と出生子数を示した。脂肪重量あたりの濃度の平均値は、平成 11 年度（19 検体）：160 ng/g-fat、平成 12 年度（11 検体）：100 ng/g-fat、平成 13 年度（12 検体）：64 ng/g-fat、平成 14 年度（20 検体）：70 ng/g-fat、平成 15 年度（22 検体）：96 ng/g-fat であり、平成 14 年度と比較するとやや高値であった。これは平成 15 年度の試料提供者の年齢分布において 35 才以上の比率が高く（平成 14 年度 6 検体/20 検体、平成 15 年度 13 検体/22 検体）また 35 才以上の試料提供者の測定値が高値を示す傾向があったこと（平成 15 年度平均値（35 才以上）：120 ng/g-fat）が要因のひとつと思われる。しかしながら平成 14 年度の 35 才以上の試料提供者の測定値はわずかに高値（平成 14 年度平均値（35 才以上）：82 ng/g-fat）を示したのみであった。また中央値は、平成 14 年度：73 ng/g-fat、平成 15 年度：74 ng/g-fat と同程度の値であった。

これらの結果は、単純に加齢と PCB 類濃度との関係だけで説明できるものではないと思われる。従って臍帯中 PCB 類濃度と出産時母体年齢および出生子数の関係については、今後も継続して調査する必要がある。

2.3.2 臍帯血中 PCB 類濃度

平成 14 年度に引き続き、臍帯血中 PCB 類の濃度測定を行った。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 99 ng/g-fat、濃度範囲が 30 ~ 390 ng/g-fat、湿重量あたりの濃度で平均値が 200 pg/g-wet、濃度範囲が 57 ~ 780 pg/g-wet であった（表 48）。

表 49 および表 50 に、1 ~ 10 塩素体別の臍帯血中 PCB 類濃度を示し、表 77 に個別の試料の脂肪換算に用いた脂肪濃度を示した。

平成 14 年度と 15 年度の臍帯血中 PCB 類濃度を表 51 に示した。また参考として各年度の試料提供者の出産時年齢と出生子数を示した。脂肪重量あたりの濃度の平均値は、平成 14 年度（20 検体）：64 ng/g-fat、平成 15 年度（22 検体）：99 ng/g-fat であり、平成 14 年度と比較するとやや高値であった。これは平成 15 年度の試料提供者の年齢分布において 35 才以上の比率が高く（平成 14 年度 6 検体/20 検体、平成 15 年度 13 検体/22 検体）また 35 才以上の試料提供者の測定値が高値を示す傾向があったこと（平成 15 年度平均値（35 才以上）：130 ng/g-fat）が要因のひとつと思われる。しかしながら平成 14 年度の 35 才以上の試料提供者の測定値はわずかに高値（平成 14 年度平均値（35 才以上）：72 ng/g-fat）を示したのみであった。また中央値は、平成 14 年度：63 ng/g-fat、平成 15 年度：67 ng/g-fat と同程度の値であった。

これらの結果は、単純に加齢と PCB 類濃度との関係だけで説明できるものではないと思われる。従って臍帯血中 PCB 類濃度と出産時母体年齢および出生子数の関係については、今後も継続して調査する必要がある。

2.3.3 母体血中 PCB 類濃度

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 150 ng/g-fat、濃度範囲が 54 ~ 570 ng/g-fat、湿重量あたりの濃度での平均値が 1200 pg/g-wet、濃度

範囲が 360～5700 pg/g-wet であった (表 52)。

表 53 および表 54 に、1～10 塩素体別の母体血中 PCB 類濃度を示し、表 78 に個別の試料の脂肪換算に用いた脂肪濃度を示した。

平成 12 年度から 15 年度における母体血中 PCB 類濃度を表 55 に示した。また参考として各年度の試料提供者の出産時年齢と出生子数を示した。母体血中 PCB 類濃度は、脂肪重量あたりの濃度での平均値として平成 12 年度 (20 検体): 280 ng/g-fat、平成 13 年度 (12 検体): 59 ng/g-fat、平成 14 年度 (20 検体): 61 ng/g-fat、平成 15 年度 (22 検体): 150 ng/g-fat であり、平成 14 年度と比較すると高値であった。中央値も、平成 14 年度: 61 ng/g-fat、平成 15 年度: 120 ng/g-fat と高値であり、また濃度範囲は、平成 14 年度: 29～94 ng/g-fat、平成 15 年度: 54～570 ng/g-fat となった。これは平成 15 年度の試料提供者の年齢分布において 35 才以上の比率が高く (平成 14 年度 6 検体/20 検体、平成 15 年度 13 検体/22 検体) また 35 才以上の試料提供者の測定値が高値を示す傾向があったこと (平成 15 年度平均値 (35 才以上): 200 ng/g-fat) が要因のひとつと思われる。しかしながら平成 14 年度の 35 才以上の試料提供者の測定値は明らかな高値を示さなかった (平成 14 年度平均値 (35 才以上): 62 ng/g-fat)。

これらの結果は、単純に加齢と PCB 類濃度との関係だけで説明できるものではないと思われる。PCB 類の使用の経緯 (1972 年に使用禁止) を考慮すると、母体の世代別 (母体の出生年を基準) の解析も今後の課題であり、母体血中 PCB 類濃度と出産時母体年齢および出生子数の関係については、今後も継続して調査する必要がある。

2.3.4 臍帯・臍帯血・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 56 に示した。図 14 に示すように、PCB 類濃度の臍帯 (y) と臍帯血 (x) の相関は、 $y = 0.8217x + 14.4722$ ($r = 0.974$) であり、有意 ($p < 0.01$) な相関が認められた。図 15 に示すように、PCB 類濃度の臍帯 (y) と母体血 (x) の相関は、 $y = 0.5992x + 5.0328$ ($r = 0.992$) であり、有意 ($p < 0.01$) な相関が認められた。図 16 に示すように、PCB 類濃度の臍帯血 (y) と母体血 (x) の相関は、 $y = 0.6914x - 5.7438$ ($r = 0.966$) であり、有意 ($p < 0.01$) な相関が認められた。平成 13 年度および平成 14 年度の調査と同様に母体血と臍帯および臍帯血の間に相関関係が認められた。

2.4 有機塩素系化合物調査方法

臍帯・臍帯血・母体血について、脂肪抽出操作の後に有機塩素系化合物の分析を行った。臍帯中有機塩素系化合物の前処理方法を図 17 および図 18 に示し、臍帯血および母体血中有機塩素系化合物の前処理方法を図 19 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 57 に示した。臍帯血・母体血は脂肪量を酵素法にて測定し、測定条件を表 76 に示した。

2.5 有機塩素系化合物調査結果

2.5.1 臍帯中有機塩素系化合物濃度

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 26 ng/g-fat、濃度範囲が 11～59 ng/g-fat、ヘキサクロロシクロヘキサンの平均値が 150 ng/g-fat、濃度範囲が 11～590 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 35 ng/g-fat、濃度範囲が 5～83 ng/g-fat、p,p'-DDE の平均値が 76 ng/g-fat、濃度範囲が 5～180 ng/g-fat、デイルドリンの平均値が 7.6 ng/g-fat、濃度範囲が 1.6

~30 ng/g-fat、ヘプタクロルエポキシドの平均値が 5.3 ng/g-fat、濃度範囲が 1~15 ng/g-fat であった。o,p'-DDD、アルドリン、エンドリン、エンドサルファン、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 58）。

表 59 および表 60 に、臍帯個別の有機塩素系化合物濃度を示した。

平成 13 年度から平成 15 年度までにおける臍帯中有機塩素系化合物濃度を表 61 および表 62 に示した。臍帯中の主要な有機塩素系化合物濃度は、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(12 検体): 22 ng/g-fat、平成 14 年度(19 検体): 19 ng/g-fat、平成 15 年度(22 検体): 26 ng/g-fat、ヘキサクロロシクロヘキサンが平成 13 年度(11 検体): 22 ng/g-fat、平成 14 年度(20 検体): 36 ng/g-fat、平成 15 年度(22 検体): 150 ng/g-fat、クロルデン類が平成 13 年度(11 検体): 11 ng/g-fat、平成 14 年度(20 検体): 12 ng/g-fat、平成 15 年度(22 検体): 35 ng/g-fat、p,p'-DDE が平成 13 年度(12 検体): 63 ng/g-fat、平成 14 年度(20 検体): 80 ng/g-fat、平成 15 年度(22 検体): 76 ng/g-fat、デイルドリンが平成 13 年度(12 検体): 5.1 ng/g-fat、平成 14 年度(9 検体): 4.4 ng/g-fat、平成 15 年度(22 検体): 7.6 ng/g-fat、ヘプタクロルエポキシドが平成 13 年度(11 検体): 1.8 ng/g-fat、平成 14 年度(20 検体): 2.8 ng/g-fat 平成 15 年度(22 検体): 5.3 ng/g-fat、であった。

2.5.2 臍帯血中有機塩素系化合物濃度

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 19 ng/g-fat、濃度範囲が 9~54 ng/g-fat、ヘキサクロロシクロヘキサンの平均値が 65 ng/g-fat、濃度範囲が 6~370 ng/g-fat、クロルデン類の平均値が 22 ng/g-fat、濃度範囲が 5~55 ng/g-fat、p,p'-DDE の平均値が 87 ng/g-fat、濃度範囲が 6~420 ng/g-fat、ヘプタクロルエポキシドの平均値が 3.1 ng/g-fat、濃度範囲が N.D.~9 ng/g-fat であった。o,p'-DDT、o,p'-DDE、p,p'-DDD、o,p'-DDD、アルドリン、エンドリン、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 63）。

表 64 および表 65 に、臍帯血個別の有機塩素系化合物濃度を示し、表 77 に個別の試料の脂肪換算に用いた脂肪濃度を示した。

平成 14 年度から平成 15 年度における臍帯血中有機塩素系化合物濃度を表 66 および表 67 に示した。臍帯血中の主要な有機塩素系化合物濃度は、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 14 年度(20 検体): 11 ng/g-fat、平成 15 年度(22 検体): 19 ng/g-fat、ヘキサクロロシクロヘキサンが平成 14 年度(20 検体): 34 ng/g-fat、平成 15 年度(22 検体): 65 ng/g-fat、クロルデン類が平成 14 年度(17 検体): 5.8 ng/g-fat、平成 15 年度(22 検体): 22 ng/g-fat、p,p'-DDE が平成 14 年度(20 検体): 33 ng/g-fat、平成 15 年度(22 検体): 87 ng/g-fat、ヘプタクロルエポキシドが平成 14 年度(19 検体): 1.7 ng/g-fat 平成 15 年度(21 検体): 3.1 ng/g-fat であった。

2.5.3 母体血中有機塩素系化合物濃度

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 21 ng/g-fat、濃度範囲が 8.7~49 ng/g-fat、ヘキサクロロシクロヘキサンの平均値が 88 ng/g-fat、濃度範囲が 5.7~470 ng/g-fat、クロルデン類の平均値が 27 ng/g-fat、濃度範囲が 6~86 ng/g-fat、p,p'-DDE の平均値が 41 ng/g-fat、濃度範囲が 3.2~160 ng/g-fat、デイルドリンの平均値が 3.1 ng/g-fat、濃度範囲が 0.8~6.2 ng/g-fat、ヘプタクロルエポキシドの平均値が 5.2 ng/g-fat、

濃度範囲が N.D. ~ 13 ng/g-fat であった。o,p'-DDT、o,p'-DDE、p,p'-DDD、o,p'-DDD、アルドリン、エンドリン、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 68）。

表 69 および表 70 に、母体血個別の有機塩素系化合物濃度を示し、表 78 に個別の試料の脂肪換算に用いた脂肪濃度を示した。

平成 13 年度から平成 15 年度における母体血中有機塩素系化合物濃度を表 71 および表 72 に示した。母体血の主要な有機塩素系化合物濃度は、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（12 検体）：14 ng/g-fat、平成 14 年度（20 検体）：16 ng/g-fat、平成 15 年度（22 検体）：21 ng/g-fat、ヘキサクロロシクロヘキサンが平成 13 年度（11 検体）：11 ng/g-fat、平成 14 年度（20 検体）：27 ng/g-fat、平成 15 年度（22 検体）：88 ng/g-fat、クロルデン類が平成 13 年度（12 検体）：8.3 ng/g-fat、平成 14 年度（20 検体）：10 ng/g-fat、平成 15 年度（22 検体）：27 ng/g-fat、p,p'-DDE が平成 13 年度（12 検体）：51 ng/g-fat、平成 14 年度（20 検体）：90 ng/g-fat、平成 15 年度（22 検体）：41 ng/g-fat、ディルドリンが平成 13 年度（10 検体）：0.91 ng/g-fat、平成 14 年度（14 検体）：0.71 ng/g-fat、平成 15 年度（22 検体）：3.1 ng/g-fat、ヘプタクロルエポキシドが平成 13 年度（12 検体）：0.98 ng/g-fat、平成 14 年度（20 検体）：1.4 ng/g-fat、平成 15 年度（21 検体）：5.2 ng/g-fat であった。

これまでの有機塩素系化合物の調査において、有機塩素系化合物濃度と出産時母体年齢の関係についての解析は行っていない。しかしこれら塩素系有機化合物のほとんどは POPs 条約の対象物質に含まれており、その観点からも出産時母体年齢や母体の世代別（母体の出生年を基準）の解析も今後の調査の課題であり、これらを把握するために今後も継続して調査する必要がある。

2.5.4 臍帯・臍帯血・母体血中有機塩素系化合物濃度の相関

臍帯、臍帯血の有機塩素系化合物について、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 73 および図 20～図 27 に示した。なお相関係数は、臍帯と臍帯血の双方で検出された検体数が 11（総検体数の半数）以上のものを対象とし、さらに片方が非検出の検体について検出下限値の 1/2 の値を用いて算出した。臍帯中と臍帯血中の濃度で、有意な（ $p < 0.01$ ）相関関係のある有機塩素系化合物は、ヘキサクロロベンゼン（ $r = 0.9134$ ）、ヘキサクロロシクロヘキサン（ $r = 0.9800$ ）、オキシクロルデン（ $r = 0.8952$ ）、trans-ノナクロル（ $r = 0.9370$ ）、p,p'-DDE（ $r = 0.8170$ ）、ディルドリン（ $r = 0.7968$ ）、ヘプタクロルエポキシド（ $r = 0.7349$ ）、クロルデン類（ $r = 0.9148$ ）であった。

臍帯、母体血の有機塩素系化合物について、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 74 および図 28～図 36 に示した。なお相関係数は、臍帯と母体血の双方で検出された検体数が 11（総検体数の半数）以上のものを対象とし、さらに片方が非検出の検体について検出下限値の 1/2 の値を用いて算出した。臍帯中と母体血中の濃度で、有意な（ $p < 0.01$ ）相関関係のある有機塩素系化合物は、ヘキサクロロベンゼン（ $r = 0.8710$ ）、ヘキサクロロシクロヘキサン（ $r = 0.9840$ ）、オキシクロルデン（ $r = 0.7941$ ）、trans-ノナクロル（ $r = 0.8036$ ）、p,p'-DDE（ $r = 0.8369$ ）、ディルドリン（ $r = 0.6829$ ）、ヘプタクロルエポキシド（ $r = 0.8740$ ）、クロルデン類（ $r = 0.8155$ ）であった。

臍帯血、母体血の有機塩素系化合物について、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 75 および図 37～図 44 に示した。なお相関係数は、臍帯血と母体血の双方で検出された検体数が 11（総検体数の半数）以上のものを対象とし、

さらに片方が非検出の検体について検出下限値の 1/2 の値を用いて算出した。臍帯血中と母体血中の濃度で有意な ($p < 0.01$) 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 ($r = 0.9070$)、ヘキサクロロシクロヘキサン ($r = 0.9922$)、オキシクロルデン ($r = 0.8143$)、trans-ノナクロル ($r = 0.8089$)、p,p'-DDE ($r = 0.9484$)、ディルドリン ($r = 0.5896$)、ヘプタクロルエポキシド ($r = 0.8348$)、クロルデン類 ($r = 0.8300$) であった。

いくつかの有機塩素系化合物について、ダイオキシン類、PCB 類の調査結果と同様に、母体血と臍帯および臍帯血の間に相関関係が認められた。

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：22 人

検体数：44 検体

臍帯血・母体血各 22 検体についてエストロジェン類および植物エストロジェン類の調査を行った。調査対象には、千葉大学医学部付属病院における帝王切開症例 95 例(帝王切開既往 31.6%、胎位異常 18.9%、胎児切迫仮死 10.5%、妊娠中毒症増悪 6.3%、分娩停止 5.3%、前置胎盤 5.3%、双胎 4.2%、胎盤早期剥離 3.2%、その他 16.5%) (注)のうち、承諾をえられた 22 例を用いた。(注：帝王切開症例適応に一部重複あり。帝王切開既往と双胎など。)平成 15 年度の試料提供者の出産時年齢と出生子数の内容を図 45 および表 79 に示した。

3.2 エストロジェン類調査方法

臍帯血・母体血中エストラジオール (E2)、性ホルモン結合グロブリン (SHBG) の測定方法を図 46 および図 47 に示した。なお平成 15 年度のエストロジェン類濃度測定においては、エストリオール測定用試薬 (TDX エストリオール・ダイヤパック) が入手できなかったため、エストリオール濃度測定ができなかった。

3.3 エストロジェン類調査結果

3.3.1 臍帯血中・母体血中エストラジオール (E2) 濃度

E2 濃度は、臍帯血における平均値が 10800 pg/mL、濃度範囲が 2980 ~ 19600 pg/mL、母体血における平均値が 8180 pg/mL、濃度範囲が 1380 ~ 15700 pg/mL であった (表 80 および表 83)。

表 81 および表 84 に、臍帯血中および母体血中の個別の E2 濃度を示した。

また臍帯血中および母体血中 E2 濃度の平成 12 年度から 15 年度までにおける比較を表 82 および表 85 に示した。臍帯血中 E2 濃度の調査年度間比較は、平均値として平成 12 年度 (10 検体) : 6920 pg/mL、平成 13 年度 (11 検体) : 8990 pg/mL、平成 14 年度 (20 検体) : 8980 pg/mL、平成 15 年度 (22 検体) : 10800 pg/mL であった。母体血中 E2 濃度は、平均値として平成 12 年度 (10 検体) : 7840 pg/mL、平成 13 年度 (11 検体) : 5780 pg/mL、平成 14 年度 (20 検体) : 5640 pg/mL、平成 15 年度 (22 検体) : 8180 pg/mL であった。平成 15 年度の E2 濃度は例年と同様の結果であった。

3.3.2 臍帯血中・母体血中性ホルモン結合グロブリン (SHBG) 濃度

SHBG 濃度は、臍帯血における平均値が 27.2 nmol/L、濃度範囲が 15.5 ~ 74.2 nmol/L、母体血における平均値が 395 nmol/L、濃度範囲が 274 ~ 533 nmol/L であった (表 80 および表 83)。SHBG 濃度は、例年と同様に母体血が臍帯血より高値であった。

表 81 および表 84 に、臍帯血中および母体血中の個別の SHBG 濃度を示した。

また臍帯血中および母体血中 SHBG 濃度の平成 12 年度から 15 年度までにおける比較を表 82 および表 85 に示した。臍帯血中 SHBG 濃度は、平均値として平成 12 年度(10 検体) : 31.3 nmol/L、平成 13 年度(11 検体) : 26.2 nmol/L、平成 14 年度(20 検体) : 33.1 nmol/L、平成 15 年度(22 検体) : 27.2 nmol/L、母体血中 SHBG 濃度の調査年度間比較は、平均値として平成 12 年度(10 検体) : 582 nmol/L、平成 13 年度(11 検体) : 467 nmol/L、平成 14 年度(20 検体) : 351 nmol/L、平成 15 年度(22 検体) : 395 nmol/L であった。平成 15 年度の SHBG 濃度は例年と同様の結果であった。

3.4 植物エストロゲン類調査方法

臍帯血中および母体血中植物エストロゲン類 (Genistein、Daidzein、Equol、Coumestrol) の前処理方法を図 48、LC-MS/MS 測定条件を表 86 に示した。

3.5 植物エストロゲン類調査結果

3.5.1 臍帯血中・母体血中植物エストロゲン類濃度

平成 15 年度の植物エストロゲン類濃度を表 87 および表 90 に示した。Genistein の臍帯血中濃度の平均値は 35.0 ng/mL、濃度範囲が 1.9 ~ 178.6 ng/mL、母体血中濃度の平均値は 15.2 ng/mL、濃度範囲が、0.7 ~ 50.5 ng/mL であった。Daidzein は臍帯血中濃度の平均値が 8.6 ng/mL、濃度範囲が N.D. ~ 32.0 ng/mL、母体血中濃度の平均値が 4.4 ng/mL、濃度範囲が、N.D. ~ 11.7 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であった。Equol は臍帯血で 5 例、母体血で 5 例が検出された。Coumestrol は臍帯血および母体血全例より検出されなかった。

表 88 および表 91 に、臍帯血中および母体血中の個別の植物エストロゲン類濃度を示した。

平成 12 年度から 15 年度までにおける臍帯血および母体血中植物エストロゲン類濃度を表 89、表 92 に示した。

臍帯血中植物エストロゲン類濃度は、平均値として Genistein が平成 12 年度(10 検体) : 19.7 ng/mL、平成 13 年度(11 検体) : 15.7 ng/mL、平成 14 年度(20 検体) : 10.6 ng/mL、平成 15 年度(22 検体) : 35.0 ng/mL、Daidzein が平成 12 年度(9 検体) : 4.7 ng/mL、平成 13 年度(10 検体) : 3.4 ng/mL、平成 14 年度(12 検体) : 3.7 ng/mL、平成 15 年度(20 検体) : 8.6 ng/mL、Equol が平成 12 年度(5 検体) : 2.2 ng/mL、平成 13 年度(3 検体) : 1.2 ng/mL、平成 14 年度(5 検体) : 2.5 ng/mL、平成 15 年度(5 検体) : 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ゲン類濃度は、平均値として Genistein が平成 12 年度(10 検体) : 7.0 ng/mL、平成 13 年度(11 検体) : 5.5 ng/mL、平成 14 年度(19 検体) : 5.2 ng/mL、平成 15 年度(22 検体) : 15.2 ng/mL、Daidzein が平成 12 年度(8 検体) : 1.9 ng/mL、平成 13 年度(7 検体) : 1.9 ng/mL、平成 14 年度(14 検体) : 2.1 ng/mL、平成 15 年度(21 検体) : 4.4 ng/mL、Equol が平成 12 年度(4 検体) : 5.4 ng/mL、平成 13 年度(3 検体) : 5.8 ng/mL、平成 14 年度(7 検体) : 4.5 ng/mL、平成 15 年度(5 検体) : 5.7 ng/mL であった。Coumestrol は平成 14 年度(1 検体) : 0.5 ng/mL の 1 例のみ検出され、それ以外の検出は無かった。

3.5.2 臍帯血・母体血中植物エストロゲン類濃度の相関

臍帯血および母体血中植物エストロゲン類濃度の相関を Genistein は図 49、Daidzein を図 50 に示した。

臍帯血および母体血中植物エストロゲン類濃度の相関は、Genistein($r = 0.667$)、

Daidzein ($r = 0.611$) となり有意 ($p < 0.01$) な相関関係が得られた。

4 . 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

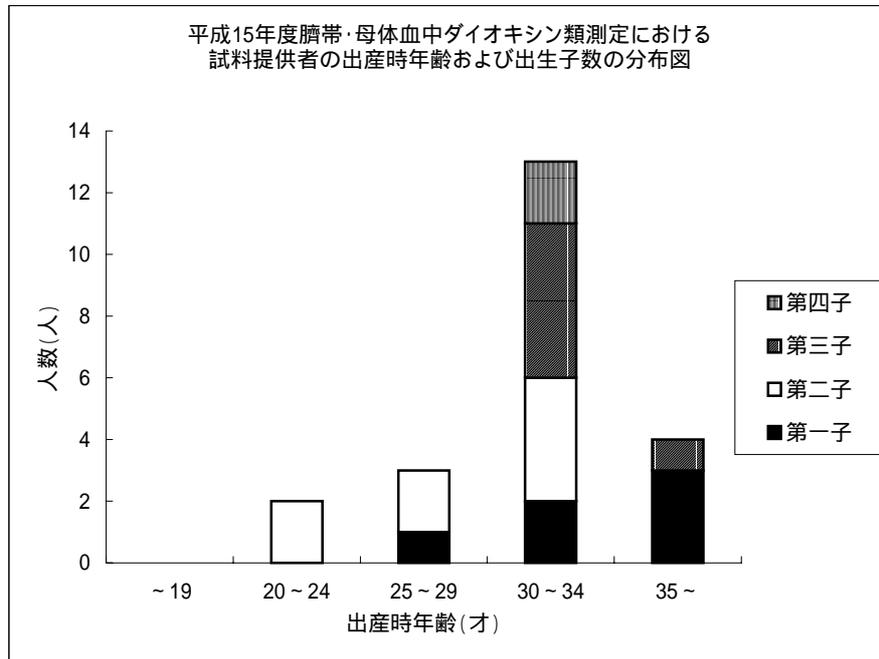
PeCBs : ペンタクロロビフェニル
PentaCBs : ペンタクロロビフェニル
HxCBs : ヘキサクロロビフェニル
HexaCBs : ヘキサクロロビフェニル
HpCBs : ヘプタクロロビフェニル
HeptaCBs : ヘプタクロロビフェニル
OctaCBs : オクタクロロビフェニル
NonaCBs : ノナクロロビフェニル
DecaCB : デカクロロビフェニル
2,3,7,8-TeCDD : 2,3,7,8-テトラクロロジベンゾ-パラ-ジオキシン
1,2,3,7,8-PeCDD : 1,2,3,7,8-ペンタクロロジベンゾ-パラ-ジオキシン
1,2,3,4,7,8-HxCDD : 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
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/高分解能質量分析計
SIM：選択イオン検出法
EI法：電子衝撃イオン化法
RRF：相対感度係数
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
IUPAC：国際純正及び応用化学連合
WHO：国連世界保健機関
POPs：残留性有機汚染物質

5. 図表データ集

5.1 ダイオキシン類

5.1.1 調査対象



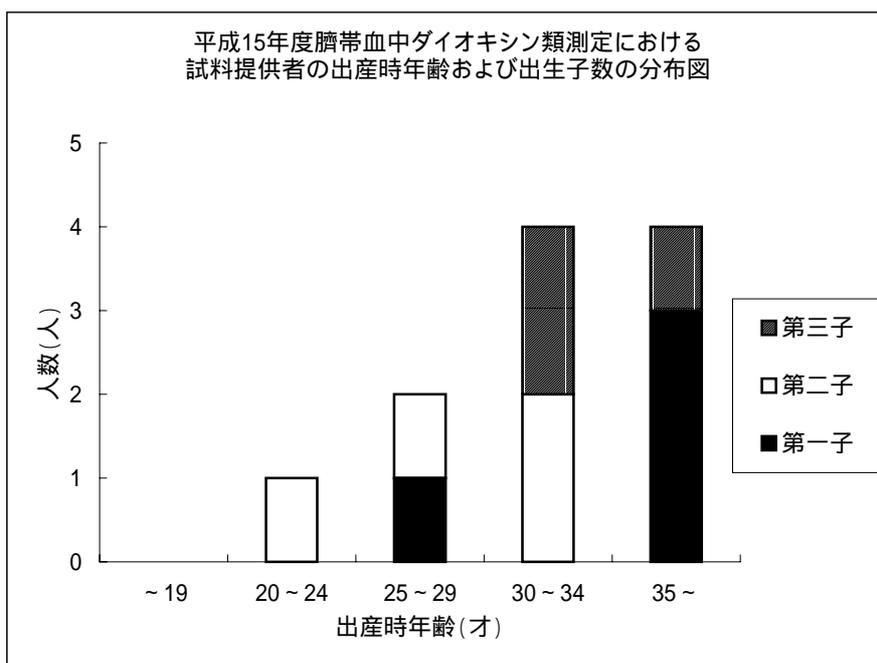
試料提供者は、平成 15 年度中に、千葉大学医学部附属病院・山梨大学医学部附属病院において出産した妊婦のうち、試料提供の同意を得た者である。

図 1 平成 15 年度臍帯・母体血中ダイオキシン類測定における
試料提供者の出産時年齢および出生子数の分布図

表 1 平成 15 年度臍帯・母体血中ダイオキシン測定における試料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		2		
25 ~ 29	1	2		
30 ~ 34	2	4	5	2
35 ~	3		1	
計	6	8	6	2

試料提供者は、平成 15 年度中に、千葉大学医学部附属病院・山梨大学医学部附属病院において出産した妊婦のうち、試料提供の同意を得た者である。



試料提供者は、平成 15 年度中に、千葉大学医学部附属病院・山梨大学医学部附属病院において出産した妊婦のうち、試料提供の同意を得た者である。

図 2 平成 15 年度臍帯血中ダイオキシン類測定における
試料提供者の出産時年齢および出生子数の分布図

表 2 平成 15 年度臍帯血中ダイオキシン類測定における試料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		1		
25 ~ 29	1	1		
30 ~ 34		2	2	
35 ~	3		1	
計	4	4	3	0

試料提供者は、平成 15 年度中に、千葉大学医学部附属病院・山梨大学医学部附属病院において出産した妊婦のうち、試料提供の同意を得た者である。

5.1.2 ダイオキシン類調査方法

臍帯前処理フロー図

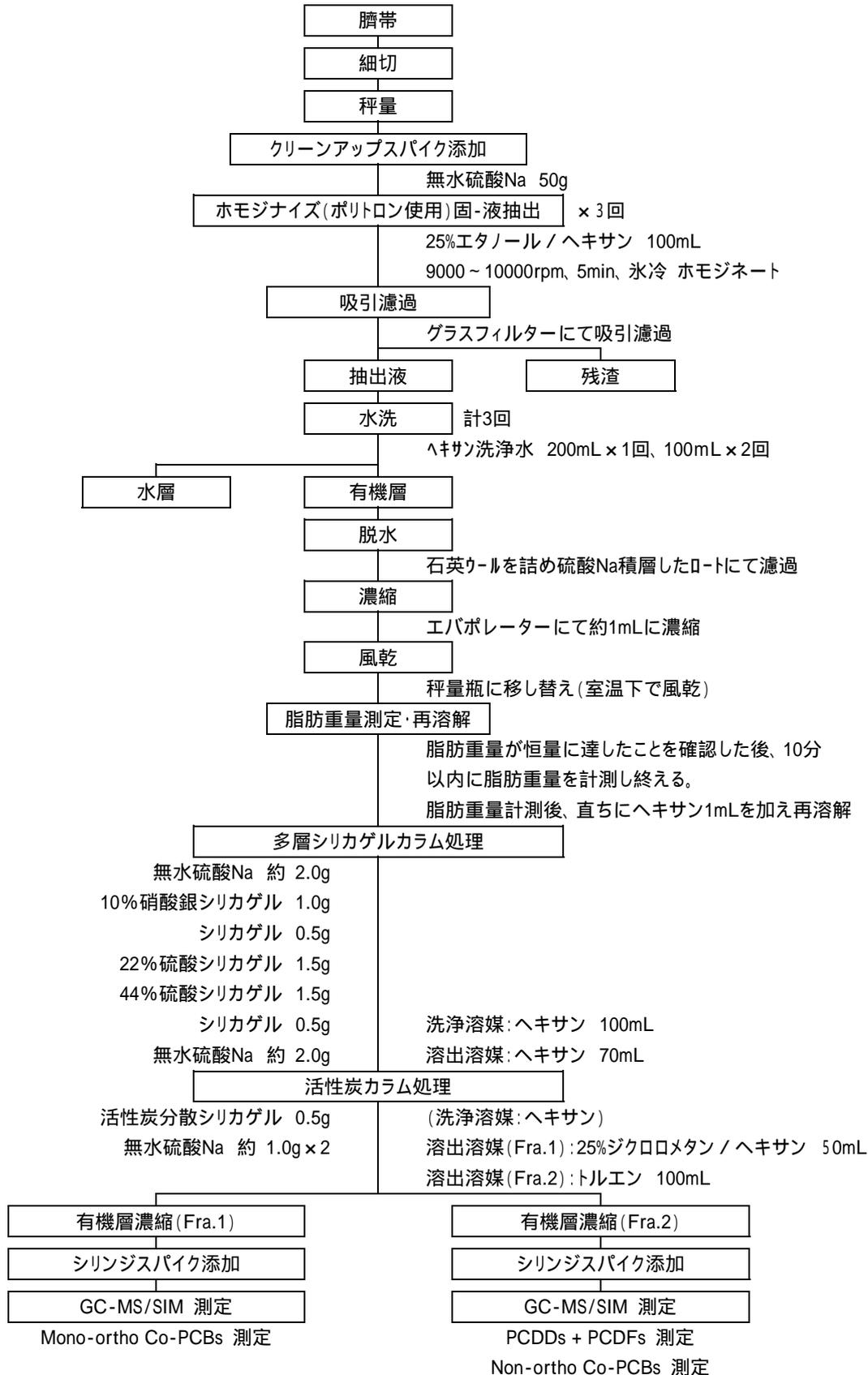


図3 臍帯中ダイオキシン類の前処理方法

母体血・臍帯血前処理フロー図

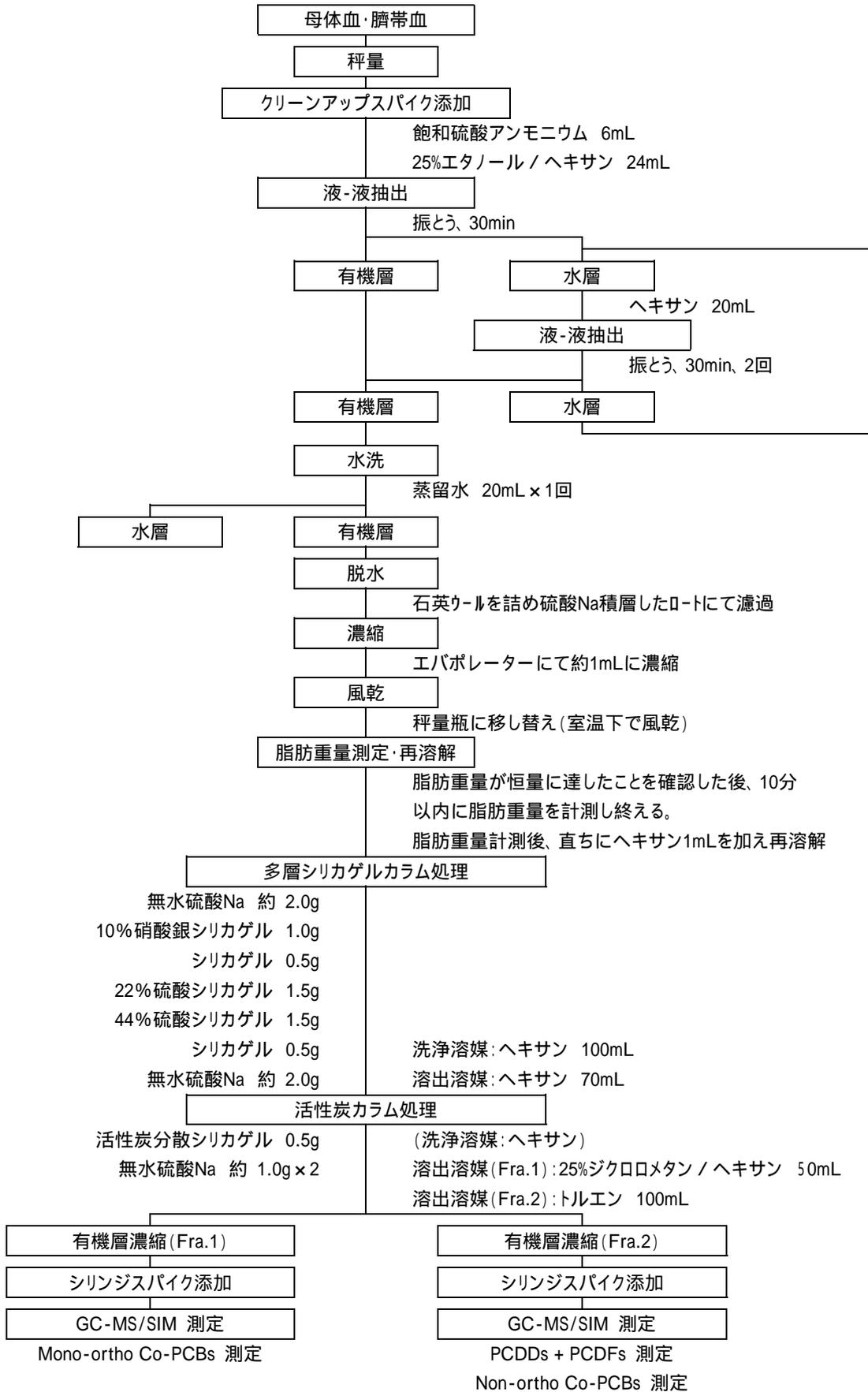


図4 母体血・臍帯血中ダイオキシン類の前処理方法

表3 PCDDs+PCDFs および Co-PCBs(non-ortho)の HRGC-HRMS 測定条件

G C 条件	装置：6890N Network GC System (Agilent Technologies inc.) SCLV Injection System (関東化学)	
カラム	カラム：BPX-Dioxin- 0.15mmID, 30m (関東化学)	
昇温条件	160 (5min) 20 /min 300 (12min) 70 /min 195 (1.5min) 3 /min 300	
M S 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：500 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 / 321.8936	331.9368 / 333.9339
PentaCDDs	353.8576 / 355.8546	365.8978 / 367.8949
HexaCDDs	389.8157 / 391.8127	401.8559 / 403.8530
HeptaCDDs	423.7766 / 425.7737	435.8169 / 437.8140
OctaCDD	457.7377 / 459.7348	469.7779 / 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 / 387.8580
HeptaCDFs	407.7818 / 409.7789	419.8220 / 421.8191
OctaCDF	441.7428 / 443.7399	453.7830 / 455.7801
TetraCBs	289.9224 / 291.9194	301.9629 / 303.9597
PentaCBs	325.8804 / 327.8775	337.9207 / 339.9177
HexaCBs	359.8415 / 361.8385	371.8817 / 373.8788

表4 Co-PCBs(mono-ortho)の HRGC-HRMS 測定条件

G C 条件	装置：6890 Series GC System (Agilent Technologies inc.) PTV (ソルベントベントモード使用)	
カラム	HT8-PCB 0.25mmID, 60m (関東化学)	
昇温条件	60 (2.5min) 20 /min 180 (5min) 2 /min 260 5 /min 300 (4min)	
M S 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：700 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)
PentaCBs	325.8804 / 327.8775	337.9207 / 339.9177
HexaCBs	359.8415 / 361.8385	371.8817 / 373.8788
HeptaCBs	393.8025 / 395.7995	405.8428 / 407.8398

5.1.3 ダイオキシン類調査結果

表5 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	3.9	21	9.7	9.8	3.7	22 / 22
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ²	4.1	21	10	10	3.6	22 / 22
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ³	4.3	21	10	11	3.5	22 / 22
Co-PCBs WHO TEQ ¹	1.2	8.1	3.1	3.5	1.9	22 / 22
Co-PCBs WHO TEQ ²	1.2	8.1	3.1	3.5	1.9	22 / 22
Co-PCBs WHO TEQ ³	1.2	8.1	3.1	3.5	1.9	22 / 22
Total WHO TEQ ¹ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	5.1	29	14	13	5.3	22 / 22
Total WHO TEQ ² (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	5.4	29	14	14	5.3	22 / 22
Total WHO TEQ ³ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	5.6	29	14	14	5.2	22 / 22
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	0.0046	0.025	0.013	0.013	0.0048	22 / 22
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ²	0.0049	0.025	0.014	0.013	0.0046	22 / 22
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ³	0.0051	0.025	0.014	0.014	0.0045	22 / 22
Co-PCBs WHO TEQ ¹	0.0015	0.0070	0.0047	0.0042	0.0017	22 / 22
Co-PCBs WHO TEQ ²	0.0015	0.0070	0.0047	0.0042	0.0017	22 / 22
Co-PCBs WHO TEQ ³	0.0015	0.0070	0.0047	0.0042	0.0017	22 / 22
Total WHO TEQ ¹ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	0.0061	0.031	0.018	0.017	0.0061	22 / 22
Total WHO TEQ ² (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	0.0063	0.031	0.019	0.017	0.0059	22 / 22
Total WHO TEQ ³ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	0.0066	0.031	0.019	0.018	0.0058	22 / 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

	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)	0.80	2.01	1.28	1.31	0.31	22 / 22

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1)

試料名		Y01	Y04	Y02	Y03	Y06	Y09	Y10	Y12	
試料量 (g)		18.16	17.41	15.56	16.90	13.86	36.84	21.16	35.27	
脂肪量 (mg/g)		1.69	1.14	1.72	0.80	1.23	1.31	1.53	0.90	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.9	<1	1.0	2.3	<2	1.4	0.81	<1
		1,2,3,7,8-PeCDD	4.7	2.9	6.2	8.5	6.4	5.4	4.7	3.5
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<2	<2	1.6	2.5	<2	1.5	2.0	<2
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	6.4	8.7	12	19	8.0	13	14	11
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<2	2.1	2.9	3.5	<2	3.7	3.7	1.8
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	6.5	8.5	10	17	8.1	6.0	26	6.1
		OCDD	31	89	69	300	51	87	140	46
		Total PCDDs	49	110	100	350	74	120	190	68
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.6	<0.9	<0.6	1.4	1.3	<0.4	<0.5	<0.8
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.6	<0.9	<0.6	<1	<1	0.40	0.42	<0.7
		2,3,4,7,8-PeCDF	6.1	6.5	9.0	12	8.2	7.6	6.0	4.9
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	2.2	3.1	3.7	4.7	2.8	3.4	2.8	2.8
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	2.5	3.1	4.0	4.9	3.5	3.6	3.6	3.1
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<1	<1	<1	<2	<2	<0.5	<0.5	<1
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	1.1	1.5	1.5	2.2	1.7	0.86	1.7	1.2
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	2.9	2.8	2.3	5.5	2.4	1.8	3.9	3.7
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<2	<2	<2	<3	<3	<0.7	<0.8	<1
		OCDF	<4	<4	<3	<4	<4	<1	<2	<3
		Total PCDFs	15	17	20	31	20	18	18	16
		Total PCDDs+PCDFs		64	130	120	380	94	140	210
コプラナーPCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	3.1	3.5	5.9	7.0	5.3	3.6	2.6	3.4
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.98	1.1	1.3	2.1	<2	0.82	1.0	<0.8
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	16	11	20	45	31	20	20	17
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	12	7.5	14	26	14	16	13	9.2
		Total non-ortho PCBs	32	23	41	80	50	40	36	30
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	500	490	720	2000	1300	1100	920	690
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	160	88	270	660	220	270	210	180
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	2300	2000	3600	9700	5400	4700	4000	3200
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	44	32	64	140	79	68	61	47
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	920	400	1100	2900	1100	1200	1100	870
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	220	110	310	740	300	330	270	240
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	270	170	410	940	480	470	400	360
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	71	40	82	210	99	90	84	68
		Total mono-ortho PCBs	4500	3300	6600	17000	9000	8200	7000	5600
Total Co-PCBs		4500	3300	6600	17000	9000	8300	7100	5700	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		4600	3500	6800	18000	9100	8400	7300	5800	

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2)

試料名		Y17	Y11	Y13	Y18	Y16	Y14	Y19	Y15	
試料量 (g)		23.37	37.48	57.01	28.36	23.52	12.77	40.83	30.97	
脂肪量 (mg/g)		1.17	1.61	1.18	0.98	1.59	1.25	1.53	1.30	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.84	0.71	<0.4	<0.8	0.66	<2	1.1	0.83
		1,2,3,7,8-PeCDD	4.8	4.4	1.6	2.8	2.3	2.8	4.4	3.8
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	1.5	1.2	0.63	1.1	<0.9	<3	1.4	1.5
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	13	11	4.0	6.7	9.1	11	10	8.5
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	3.2	2.6	1.0	1.2	1.7	<3	2.5	1.2
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	13	6.0	3.4	4.0	5.7	6.5	6.2	5.0
		OCDD	98	66	26	48	76	39	46	44
		Total PCDDs	130	92	37	63	95	60	72	65
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.55	0.35	0.25	1.2	<0.4	<2	0.30	<0.4
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.4	0.32	<0.2	<0.5	<0.4	<2	<0.3	<0.4
		2,3,4,7,8-PeCDF	7.8	6.0	2.8	4.9	3.6	4.6	5.8	6.8
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	2.8	2.6	1.0	2.1	1.8	<2	2.8	1.7
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	3.4	3.3	1.2	2.4	2.0	2.4	3.0	2.8
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.6	<0.4	<0.4	<0.8	<0.6	<2	<0.4	<0.6
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	1.2	0.71	0.44	0.85	0.58	<2	1.2	1.0
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	2.9	2.0	0.90	1.6	0.99	<2	2.6	1.4
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.9	<0.6	<0.5	<1	<1	<3	<0.6	<1
		OCDF	<2	<1	<0.9	<2	<2	<5	<0.9	<2
		Total PCDFs	19	15	6.6	13	8.9	7.0	16	14
		Total PCDDs+PCDFs		150	110	43	76	100	67	87
コプラナーPCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	3.1	1.7	3.6	7.6	2.1	3.2	1.4	2.8
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	1.5	0.73	0.79	2.2	0.59	<2	0.73	0.98
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	33	19	7.9	19	6.0	12	15	18
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	19	10	5.1	13	7.6	7.5	12	17
		Total non-ortho PCBs	57	32	17	42	16	23	28	38
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	1400	800	260	820	280	520	660	1200
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	220	190	65	160	86	87	200	290
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	5800	3700	1200	3300	1200	2200	3000	5100
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	97	55	21	54	17	38	50	67
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	1300	880	370	910	490	420	930	1500
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	340	240	96	240	130	100	270	410
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	550	340	130	350	150	200	330	530
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	140	69	33	80	45	31	86	110
		Total mono-ortho PCBs	9900	6300	2200	6000	2400	3600	5500	9200
Total Co-PCBs		9900	6300	2200	6000	2400	3600	5500	9300	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		10000	6400	2200	6100	2500	3600	5600	9400	

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 3)

試料名		Y25	Y30	Y24	Y29	Y23	Y28	
試料量 (g)		29.73	27.83	32.59	28.92	29.66	17.49	
脂肪量 (mg/g)		1.38	1.50	2.01	1.07	1.04	0.91	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.81	<0.7	0.52	<1	<1	1.6
		1,2,3,7,8-PeCDD	4.0	2.7	2.5	4.6	3.0	5.3
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	1.3	<1	1.2	<2	<2	<2
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	7.1	5.9	6.5	10	11	14
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	2.2	<1	<0.8	<2	<2	1.9
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	4.8	2.2	3.1	9.6	10	5.9
		OCDD	45	44	30	69	90	50
		Total PCDDs	65	55	44	93	110	79
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.75	<0.5	<0.3	<1	<0.8	1.0
		1,2,3,7,8-PeCDF	0.62	<0.5	<0.4	<1	<0.8	<1
		2,3,4,7,8-PeCDF	6.7	4.1	4.9	6.3	5.4	7.5
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	2.7	1.4	1.8	2.7	2.7	2.7
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	3.5	1.5	1.9	3.5	2.9	2.5
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.8	<0.8	<0.6	<2	<1	<1
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	1.1	0.70	<0.5	1.6	<1	<1
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	1.9	1.6	1.2	2.4	2.0	2.9
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<1	<1	<0.9	<2	<2	<2
		OCDF	<2	<2	<2	<4	<4	<3
		Total PCDFs	17	9.3	9.9	16	13	17
		Total PCDDs+PCDFs		83	64	54	110	130
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	4.7	0.93	1.1	5.3	3.2	5.7
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	1.4	0.61	0.40	2.2	<0.9	1.8
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	25	5.0	5.6	44	16	44
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	13	8.6	9.9	20	12	21
		Total non-ortho PCBs	44	15	17	72	31	73
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	1000	310	330	1500	600	2100
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	180	180	140	290	160	430
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	4200	1600	1600	6800	2600	9300
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	66	20	18	120	41	160
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	870	1000	800	1500	780	2000
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	240	260	200	410	220	560
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	360	230	190	690	310	900
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	81	65	60	150	73	190
		Total mono-ortho PCBs	7000	3700	3400	11000	4800	16000
Total Co-PCBs		7100	3700	3400	12000	4900	16000	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		7200	3800	3400	12000	5000	16000	

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)

試料名	Y01	Y04	Y02	Y03	Y06	Y09	Y10	Y12		
試料量 (g)	18.16	17.41	15.56	16.90	13.86	36.84	21.16	35.27		
脂肪量 (mg/g)	1.69	1.14	1.72	0.80	1.23	1.31	1.53	0.90		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.002	<0.002	0.0018	0.0019	<0.002	0.0019	0.0012	<0.001
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.0080	0.0033	0.011	0.0069	0.0079	0.0071	0.0071	0.0032
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.003	<0.002	0.0028	0.0020	<0.003	0.0019	0.0031	<0.001
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.011	0.0099	0.020	0.015	0.0099	0.018	0.022	0.0095
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.003	0.0024	0.0049	0.0028	<0.003	0.0048	0.0057	0.0016
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.011	0.0097	0.017	0.013	0.0099	0.0079	0.039	0.0055
		OCDD	0.053	0.10	0.12	0.24	0.063	0.11	0.21	0.041
		Total PCDDs	0.083	0.13	0.18	0.28	0.091	0.16	0.29	0.061
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.001	<0.001	<0.001	0.0012	0.0016	<0.0005	<0.0007	<0.0007
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.00052	0.00064	<0.0006
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.010	0.0074	0.015	0.0097	0.010	0.0099	0.0092	0.0044
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.0038	0.0036	0.0064	0.0038	0.0035	0.0044	0.0043	0.0026
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.0042	0.0035	0.0068	0.0039	0.0043	0.0047	0.0055	0.0027
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.002	<0.002	<0.002	<0.001	<0.002	<0.0006	<0.0008	<0.0009
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0018	0.0017	0.0025	0.0018	0.0021	0.0011	0.0026	0.0011
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.0049	0.0031	0.0039	0.0044	0.0030	0.0024	0.0059	0.0033
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.003	<0.002	<0.003	<0.002	<0.003	<0.001	<0.001	<0.001
		OCDF	<0.007	<0.005	<0.005	<0.003	<0.005	<0.002	<0.002	<0.002
		Total PCDFs	0.025	0.019	0.035	0.025	0.025	0.023	0.028	0.014
		Total PCDDs+PCDFs	0.11	0.15	0.21	0.31	0.12	0.18	0.31	0.075
コプラナーPCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.0052	0.0039	0.010	0.0056	0.0065	0.0047	0.0040	0.0030
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.0016	0.0013	0.0023	0.0017	<0.002	0.0011	0.0016	<0.0007
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.027	0.013	0.034	0.036	0.038	0.026	0.030	0.016
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.021	0.0085	0.024	0.021	0.017	0.021	0.019	0.0083
		Total non-ortho PCBs	0.055	0.026	0.070	0.064	0.062	0.052	0.055	0.027
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.84	0.55	1.2	1.6	1.6	1.4	1.4	0.62
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.27	0.10	0.46	0.53	0.27	0.35	0.32	0.16
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	3.9	2.3	6.2	7.8	6.7	6.2	6.1	2.9
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.074	0.036	0.11	0.12	0.097	0.089	0.093	0.042
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	1.5	0.46	1.9	2.3	1.4	1.6	1.7	0.78
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.38	0.13	0.52	0.60	0.37	0.43	0.41	0.21
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.46	0.20	0.70	0.75	0.59	0.62	0.61	0.33
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.12	0.046	0.14	0.17	0.12	0.12	0.13	0.061
		Total mono-ortho PCBs	7.6	3.8	11	14	11	11	11	5.1
Total Co-PCBs	7.6	3.8	11	14	11	11	11	5.1		
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs	7.8	3.9	12	14	11	11	11	5.2		

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)

試料名		Y17	Y11	Y13	Y18	Y16	Y14	Y19	Y15	
試料量 (g)		23.37	37.48	57.01	28.36	23.52	12.77	40.83	30.97	
脂肪量 (mg/g)		1.17	1.61	1.18	0.98	1.59	1.25	1.53	1.30	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.00099	0.0011	<0.0004	<0.0008	0.0010	<0.003	0.0017	0.0011
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.0056	0.0071	0.0019	0.0027	0.0036	0.0035	0.0067	0.0049
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.0017	0.0020	0.00075	0.0011	<0.001	<0.004	0.0022	0.0020
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.015	0.018	0.0047	0.0066	0.014	0.014	0.015	0.011
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.0038	0.0042	0.0012	0.0012	0.0027	<0.004	0.0038	0.0016
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.015	0.0096	0.0040	0.0040	0.0091	0.0081	0.0095	0.0066
		OCDD	0.12	0.11	0.031	0.047	0.12	0.049	0.070	0.058
		Total PCDDs	0.16	0.15	0.043	0.062	0.15	0.075	0.11	0.085
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.00065	0.00056	0.00030	0.0012	<0.0007	<0.002	0.00045	<0.0005
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.0005	0.00052	<0.0003	<0.0005	<0.0007	<0.002	<0.0004	<0.0005
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0092	0.0096	0.0033	0.0048	0.0057	0.0057	0.0088	0.0089
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.0033	0.0042	0.0012	0.0021	0.0028	<0.003	0.0043	0.0023
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.0040	0.0053	0.0014	0.0023	0.0033	0.0031	0.0045	0.0037
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.0007	<0.0007	<0.0004	<0.0007	<0.001	<0.003	<0.0006	<0.0008
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0014	0.0011	0.00052	0.00084	0.00092	<0.003	0.0018	0.0013
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.0034	0.0033	0.0011	0.0016	0.0016	<0.003	0.0039	0.0018
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.001	<0.001	<0.0006	<0.001	<0.002	<0.004	<0.001	<0.001
		OCDF	<0.002	<0.002	<0.001	<0.002	<0.002	<0.006	<0.001	<0.002
		Total PCDFs	0.022	0.025	0.0079	0.013	0.014	0.0088	0.024	0.018
		Total PCDDs+PCDFs		0.18	0.17	0.051	0.075	0.17	0.084	0.13
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.0036	0.0028	0.0043	0.0075	0.0033	0.0041	0.0021	0.0036
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.0017	0.0012	0.00094	0.0021	0.00094	<0.002	0.0011	0.0013
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.039	0.031	0.0094	0.019	0.0095	0.015	0.022	0.023
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.022	0.017	0.0060	0.013	0.012	0.0094	0.018	0.022
		Total non-ortho PCBs	0.067	0.051	0.021	0.041	0.026	0.029	0.043	0.050
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	1.6	1.3	0.31	0.81	0.44	0.66	1.0	1.5
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.26	0.31	0.076	0.16	0.14	0.11	0.31	0.38
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	6.8	6.0	1.4	3.3	2.0	2.7	4.6	6.7
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.11	0.088	0.024	0.054	0.027	0.048	0.076	0.087
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	1.5	1.4	0.43	0.90	0.78	0.52	1.4	2.0
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.40	0.39	0.11	0.24	0.21	0.13	0.41	0.53
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.65	0.56	0.15	0.35	0.23	0.25	0.50	0.69
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.16	0.11	0.039	0.079	0.072	0.039	0.13	0.15
		Total mono-ortho PCBs	12	10	2.6	5.9	3.9	4.5	8.4	12
Total Co-PCBs		12	10	2.6	5.9	3.9	4.5	8.5	12	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		12	10	2.6	6.0	4.1	4.6	8.6	12	

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)

試料名		Y25	Y30	Y24	Y29	Y23	Y28	
試料量 (g)		29.73	27.83	32.59	28.92	29.66	17.49	
脂肪量 (mg/g)		1.38	1.50	2.01	1.07	1.04	0.91	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.0011	<0.001	0.0010	<0.001	<0.001	0.0015
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.0056	0.0040	0.0051	0.0049	0.0031	0.0048
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.0018	<0.001	0.0024	<0.002	<0.002	<0.002
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.0098	0.0089	0.013	0.011	0.012	0.013
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.0031	<0.001	<0.002	<0.002	<0.002	0.0017
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.0066	0.0032	0.0062	0.010	0.010	0.0053
		OCDD	0.062	0.066	0.061	0.073	0.093	0.046
		Total PCDDs	0.090	0.082	0.088	0.099	0.12	0.072
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.0010	<0.0007	<0.0007	<0.001	<0.0008	0.00093
		1,2,3,7,8-PeCDF	0.00086	<0.0008	<0.0007	<0.001	<0.0009	<0.0009
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0093	0.0061	0.0099	0.0067	0.0055	0.0068
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.0037	0.0021	0.0036	0.0029	0.0028	0.0025
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.0048	0.0023	0.0039	0.0037	0.0030	0.0023
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.001	<0.001
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0016	0.0011	<0.001	0.0017	<0.001	<0.001
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.0026	0.0023	0.0024	0.0025	0.0021	0.0027
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.002	<0.002	<0.002	<0.003	<0.002	<0.002
		OCDF	<0.003	<0.003	<0.003	<0.004	<0.004	<0.003
		Total PCDFs	0.024	0.014	0.020	0.017	0.013	0.015
		Total PCDDs+PCDFs		0.11	0.096	0.11	0.12	0.13
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.0064	0.0014	0.0023	0.0057	0.0033	0.0052
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.0019	0.00091	0.00081	0.0024	<0.0009	0.0016
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.034	0.0074	0.011	0.047	0.016	0.040
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.018	0.013	0.020	0.021	0.012	0.019
		Total non-ortho PCBs	0.061	0.023	0.034	0.077	0.032	0.066
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	1.4	0.47	0.67	1.6	0.62	1.9
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.25	0.27	0.29	0.31	0.17	0.39
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	5.8	2.4	3.2	7.2	2.7	8.4
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.091	0.031	0.037	0.12	0.043	0.14
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	1.2	1.6	1.6	1.6	0.81	1.8
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.33	0.39	0.39	0.44	0.23	0.51
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.50	0.34	0.39	0.74	0.32	0.82
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.11	0.098	0.12	0.16	0.075	0.17
		Total mono-ortho PCBs	9.7	5.6	6.7	12	5.0	14
Total Co-PCBs		9.8	5.6	6.8	12	5.0	14	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		9.9	5.7	6.9	12	5.2	14	

表 12 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)

試料名		Y01	Y04	Y02	Y03	Y06	Y09	Y10	Y12		
試料量 (g)		18.16	17.41	15.56	16.90	13.86	36.84	21.16	35.27		
脂肪量 (mg/g)		1.69	1.14	1.72	0.80	1.23	1.31	1.53	0.90		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.9	<1	1.0	2.3	<2	1.4	0.81	<1	
		1,2,3,7,8-PeCDD	4.7	2.9	6.2	8.5	6.4	5.4	4.7	3.5	
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.2	<0.2	0.16	0.25	<0.2	0.15	0.20	<0.2	
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.64	0.87	1.2	1.9	0.80	1.3	1.4	1.1	
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.2	0.21	0.29	0.35	<0.2	0.37	0.37	0.18	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.065	0.085	0.10	0.17	0.081	0.060	0.26	0.061	
		OCDD	0.0031	0.0089	0.0069	0.030	0.0051	0.0087	0.014	0.0046	
		Total PCDDs	5.4	4.1	9.0	14	7.3	8.8	7.7	4.8	
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.06	<0.09	<0.06	0.14	0.13	<0.04	<0.05	<0.08	
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.03	<0.04	<0.03	<0.06	<0.06	0.020	0.021	<0.04	
		2,3,4,7,8-PeCDF	3.0	3.2	4.5	6.0	4.1	3.8	3.0	2.5	
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.22	0.31	0.37	0.47	0.28	0.34	0.28	0.28	
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.25	0.31	0.40	0.49	0.35	0.36	0.36	0.31	
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.05	<0.05	<0.1	
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.11	0.15	0.15	0.22	0.17	0.086	0.17	0.12	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.029	0.028	0.023	0.055	0.024	0.018	0.039	0.037	
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.007	<0.008	<0.01	
		OCDF	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0004	<0.0004	<0.0001	<0.0002	<0.0003	
		Total PCDFs	3.7	4.0	5.4	7.4	5.0	4.6	3.9	3.2	
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹		9.1	8.1	14	21	12	13	12	8.1
PCDDs+PCDFs TEQ ²		9.8	9.0	14	21	14	13	12	8.8		
PCDDs+PCDFs TEQ ³		11	10	15	21	15	13	12	9.6		
コプロナーPCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.00031	0.00035	0.00059	0.00070	0.00053	0.00036	0.00026	0.00034	
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.000098	0.00011	0.00013	0.00021	<0.0002	0.000082	0.00010	<0.00008	
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	1.6	1.1	2.0	4.5	3.1	2.0	2.0	1.7	
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.12	0.075	0.14	0.26	0.14	0.16	0.13	0.092	
		Total non-ortho PCBs	1.7	1.2	2.1	4.7	3.2	2.2	2.1	1.8	
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.050	0.049	0.072	0.20	0.13	0.11	0.092	0.069	
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.079	0.044	0.13	0.33	0.11	0.13	0.10	0.092	
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.23	0.20	0.36	0.97	0.54	0.47	0.40	0.32	
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.0044	0.0032	0.0064	0.014	0.0079	0.0068	0.0061	0.0047	
		2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.46	0.20	0.56	1.5	0.55	0.61	0.56	0.43	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.11	0.056	0.15	0.37	0.15	0.16	0.13	0.12	
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0027	0.0017	0.0041	0.0094	0.0048	0.0047	0.0040	0.0036	
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.0071	0.0040	0.0082	0.021	0.0099	0.0090	0.0084	0.0068	
		Total mono-ortho PCBs	0.94	0.56	1.3	3.4	1.5	1.5	1.3	1.0	
		Co-PCBs TEQ ¹		2.7	1.7	3.4	8.1	4.7	3.7	3.4	2.9
		Co-PCBs TEQ ²		2.7	1.7	3.4	8.1	4.7	3.7	3.4	2.9
		Co-PCBs TEQ ³		2.7	1.7	3.4	8.1	4.7	3.7	3.4	2.9
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹		12	9.8	18	29	17	17	15	11		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²		12	11	18	29	18	17	15	12		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³		13	12	18	29	20	17	15	12		

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 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 2)

試料名		Y17	Y11	Y13	Y18	Y16	Y14	Y19	Y15		
試料量 (g)		23.37	37.48	57.01	28.36	23.52	12.77	40.83	30.97		
脂肪量 (mg/g)		1.17	1.61	1.18	0.98	1.59	1.25	1.53	1.30		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.84	0.71	<0.4	<0.8	0.66	<2	1.1	0.83	
		1,2,3,7,8-PeCDD	4.8	4.4	1.6	2.8	2.3	2.8	4.4	3.8	
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.15	0.12	0.063	0.11	<0.09	<0.3	0.14	0.15	
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	1.3	1.1	0.40	0.67	0.91	1.1	1.0	0.85	
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.32	0.26	0.10	0.12	0.17	<0.3	0.25	0.12	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.13	0.060	0.034	0.040	0.057	0.065	0.062	0.050	
		OCDD	0.0098	0.0066	0.0026	0.0048	0.0076	0.0039	0.0046	0.0044	
	Total PCDDs	7.5	6.7	2.2	3.7	4.1	4.0	7.0	5.8		
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.055	0.035	0.025	0.12	<0.04	<0.2	0.030	<0.04	
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.02	0.016	<0.01	<0.03	<0.02	<0.08	<0.01	<0.02	
		2,3,4,7,8-PeCDF	3.9	3.0	1.4	2.4	1.8	2.3	2.9	3.4	
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.28	0.26	0.10	0.21	0.18	<0.2	0.28	0.17	
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.34	0.33	0.12	0.24	0.20	0.24	0.30	0.28	
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.06	<0.04	<0.04	<0.08	<0.06	<0.2	<0.04	<0.06	
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.12	0.071	0.044	0.085	0.058	<0.2	0.12	0.10	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.029	0.020	0.0090	0.016	0.0099	<0.02	0.026	0.014	
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.009	<0.006	<0.005	<0.01	<0.01	<0.03	<0.006	<0.01	
		OCDF	<0.0002	<0.0001	<0.00009	<0.0002	<0.0002	<0.0005	<0.00009	<0.0002	
		Total PCDFs	4.7	3.7	1.7	3.1	2.2	2.5	3.6	4.0	
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹		12	10	3.9	6.8	6.3	6.5	11	9.8
PCDDs+PCDFs TEQ ²		12	10	4.1	7.3	6.4	8.4	11	9.9		
PCDDs+PCDFs TEQ ³		12	10	4.3	7.8	6.5	10	11	9.9		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.00031	0.00017	0.00036	0.00076	0.00021	0.00032	0.00014	0.00028	
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.00015	0.000073	0.000079	0.00022	0.000059	<0.0002	0.000073	0.000098	
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	3.3	1.9	0.79	1.9	0.60	1.2	1.5	1.8	
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.19	0.10	0.051	0.13	0.076	0.075	0.12	0.17	
		Total non-ortho PCBs	3.5	2.0	0.84	2.0	0.67	1.3	1.6	2.0	
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.14	0.080	0.026	0.082	0.028	0.052	0.066	0.12	
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.11	0.096	0.032	0.080	0.043	0.044	0.10	0.14	
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.58	0.37	0.12	0.33	0.12	0.22	0.30	0.51	
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.0097	0.0055	0.0021	0.0054	0.0017	0.0038	0.0050	0.0067	
		2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.65	0.44	0.18	0.46	0.25	0.21	0.46	0.77	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.17	0.12	0.048	0.12	0.065	0.051	0.13	0.20	
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0055	0.0034	0.0013	0.0035	0.0015	0.0020	0.0033	0.0053	
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.014	0.0069	0.0033	0.0080	0.0045	0.0031	0.0086	0.011	
		Total mono-ortho PCBs	1.7	1.1	0.42	1.1	0.51	0.58	1.1	1.8	
		Co-PCBs TEQ ¹		5.2	3.1	1.3	3.1	1.2	1.9	2.7	3.7
		Co-PCBs TEQ ²		5.2	3.1	1.3	3.1	1.2	1.9	2.7	3.7
		Co-PCBs TEQ ³		5.2	3.1	1.3	3.1	1.2	1.9	2.7	3.7
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹		17	14	5.1	10	7.5	8.4	13	14		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²		18	14	5.4	10	7.6	10	13	14		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³		18	14	5.6	11	7.7	12	13	14		

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 3)

試料名		Y25	Y30	Y24	Y29	Y23	Y28		
試料量 (g)		29.73	27.83	32.59	28.92	29.66	17.49		
脂肪量 (mg/g)		1.38	1.50	2.01	1.07	1.04	0.91		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.81	<0.7	0.52	<1	<1	1.6	
		1,2,3,7,8-PeCDD	4.0	2.7	2.5	4.6	3.0	5.3	
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.13	<0.1	0.12	<0.2	<0.2	<0.2	
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.71	0.59	0.65	1.0	1.1	1.4	
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.22	<0.1	<0.08	<0.2	<0.2	0.19	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.048	0.022	0.031	0.096	0.10	0.059	
		OCDD	0.0045	0.0044	0.0030	0.0069	0.0090	0.0050	
		Total PCDDs	6.0	3.3	3.8	5.7	4.2	8.5	
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.075	<0.05	<0.03	<0.1	<0.08	0.10	
		1,2,3,7,8-PeCDF	0.031	<0.03	<0.02	<0.05	<0.04	<0.05	
		2,3,4,7,8-PeCDF	3.4	2.0	2.5	3.1	2.7	3.8	
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.27	0.14	0.18	0.27	0.27	0.27	
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.35	0.15	0.19	0.35	0.29	0.25	
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.08	<0.08	<0.06	<0.2	<0.1	<0.1	
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.11	0.070	<0.05	0.16	<0.1	<0.1	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.019	0.016	0.012	0.024	0.020	0.029	
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.01	<0.01	<0.009	<0.02	<0.02	<0.02	
		OCDF	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0004	<0.0004	<0.0003	
		Total PCDFs	4.2	2.4	2.9	3.9	3.3	4.4	
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹		10	5.7	6.7	9.6	7.5	13
PCDDs+PCDFs TEQ ²		10	6.2	6.8	11	8.4	13		
PCDDs+PCDFs TEQ ³		10	6.7	6.9	12	9.4	13		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.00047	0.000093	0.00011	0.00053	0.00032	0.00057	
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.00014	0.000061	0.000040	0.00022	<0.00009	0.00018	
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	2.5	0.50	0.56	4.4	1.6	4.4	
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.13	0.086	0.099	0.20	0.12	0.21	
		Total non-ortho PCBs	2.6	0.58	0.66	4.6	1.7	4.6	
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.10	0.031	0.033	0.15	0.060	0.21	
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.090	0.091	0.071	0.14	0.080	0.21	
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.42	0.16	0.16	0.68	0.26	0.93	
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.0066	0.0020	0.0018	0.012	0.0041	0.016	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	0.44	0.52	0.40	0.76	0.39	1.0	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.12	0.13	0.098	0.21	0.11	0.28	
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0036	0.0023	0.0019	0.0069	0.0031	0.0090	
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.0081	0.0065	0.0060	0.015	0.0073	0.019	
		Total mono-ortho PCBs	1.2	0.95	0.77	2.0	0.92	2.7	
		Co-PCBs TEQ ¹		3.8	1.5	1.4	6.6	2.6	7.3
		Co-PCBs TEQ ²		3.8	1.5	1.4	6.6	2.6	7.3
		Co-PCBs TEQ ³		3.8	1.5	1.4	6.6	2.6	7.3
		PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹		14	7.2	8.1	16	10	20
		PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²		14	7.7	8.3	17	11	21
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³		14	8.2	8.4	18	12	21		

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(湿重量あたり : pg-TEQ/g-wet) (その 1)

試料名		Y01	Y04	Y02	Y03	Y06	Y09	Y10	Y12		
試料量 (g)		18.16	17.41	15.56	16.90	13.86	36.84	21.16	35.27		
脂肪量 (mg/g)		1.69	1.14	1.72	0.80	1.23	1.31	1.53	0.90		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.002	<0.002	0.0018	0.0019	<0.002	0.0019	0.0012	<0.001	
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.0080	0.0033	0.011	0.0069	0.0079	0.0071	0.0071	0.0032	
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.0003	<0.0002	0.00028	0.00020	<0.0003	0.00019	0.00031	<0.0001	
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.0011	0.00099	0.0020	0.0015	0.00099	0.0018	0.0022	0.00095	
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.0003	0.00024	0.00049	0.00028	<0.0003	0.00048	0.00057	0.00016	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.00011	0.000097	0.00017	0.00013	0.000099	0.000079	0.00039	0.000055	
		OCDD	0.0000053	0.000010	0.000012	0.000024	0.0000063	0.000011	0.000021	0.0000041	
		Total PCDDs	0.0092	0.0046	0.015	0.011	0.0090	0.011	0.012	0.0043	
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.00012	0.00016	<0.00005	<0.00007	<0.00007	
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00007	0.000026	0.000032	<0.00003	
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0051	0.0037	0.0077	0.0048	0.0050	0.0050	0.0046	0.0022	
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.00038	0.00036	0.00064	0.00038	0.00035	0.00044	0.00043	0.00026	
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.00042	0.00035	0.00068	0.00039	0.00043	0.00047	0.00055	0.00027	
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0001	<0.0002	<0.00006	<0.00008	<0.00009	
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.00018	0.00017	0.00025	0.00018	0.00021	0.00011	0.00026	0.00011	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.000049	0.000031	0.000039	0.000044	0.000030	0.000024	0.000059	0.000033	
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00003	<0.00002	<0.00003	<0.00002	<0.00003	<0.00001	<0.00001	<0.00001	
		OCDF	<0.0000007	<0.0000005	<0.0000005	<0.0000003	<0.0000005	<0.0000002	<0.0000002	<0.0000002	
		Total PCDFs	0.0062	0.0046	0.0093	0.0059	0.0062	0.0060	0.0059	0.0029	
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹		0.015	0.0092	0.025	0.017	0.015	0.018	0.018	0.0072
PCDDs+PCDFs TEQ ²		0.017	0.010	0.025	0.017	0.017	0.018	0.018	0.0079		
PCDDs+PCDFs TEQ ³		0.018	0.011	0.025	0.017	0.018	0.018	0.018	0.0086		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.00000052	0.00000039	0.0000010	0.00000056	0.00000065	0.00000047	0.00000040	0.00000030	
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.00000016	0.00000013	0.00000023	0.00000017	<0.0000002	0.00000011	0.00000016	<0.0000007	
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.0027	0.0013	0.0034	0.0036	0.0038	0.0026	0.0030	0.0016	
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.00021	0.000085	0.00024	0.00021	0.00017	0.00021	0.00019	0.000083	
		Total non-ortho PCBs	0.0029	0.0014	0.0037	0.0038	0.0040	0.0028	0.0032	0.0016	
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.000084	0.000055	0.00012	0.00016	0.00016	0.00014	0.00014	0.000062	
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.00013	0.000050	0.00023	0.00027	0.00013	0.00017	0.00016	0.000082	
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.00039	0.00023	0.00062	0.00078	0.00067	0.00062	0.00061	0.00029	
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.0000074	0.0000036	0.000011	0.000012	0.0000097	0.0000089	0.0000093	0.0000042	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	0.00077	0.00023	0.00097	0.0012	0.00068	0.00080	0.00086	0.00039	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.00019	0.000063	0.00026	0.00030	0.00019	0.00021	0.00021	0.00011	
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0000046	0.0000020	0.0000070	0.0000075	0.0000059	0.0000062	0.0000061	0.0000033	
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.000012	0.0000046	0.000014	0.000017	0.000012	0.000012	0.000013	0.0000061	
		Total mono-ortho PCBs	0.0016	0.00063	0.0022	0.0027	0.0019	0.0020	0.0020	0.00094	
		Co-PCBs TEQ ¹		0.0045	0.0020	0.0059	0.0065	0.0058	0.0048	0.0052	0.0026
		Co-PCBs TEQ ²		0.0045	0.0020	0.0059	0.0065	0.0058	0.0048	0.0052	0.0026
		Co-PCBs TEQ ³		0.0045	0.0020	0.0059	0.0065	0.0058	0.0048	0.0052	0.0026
		PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹		0.020	0.011	0.031	0.023	0.021	0.022	0.023	0.0098
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²		0.021	0.012	0.031	0.023	0.023	0.022	0.023	0.010		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³		0.022	0.013	0.031	0.024	0.024	0.022	0.023	0.011		

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(湿重量あたり : pg-TEQ/g-wet) (その 2)

試料名		Y17	Y11	Y13	Y18	Y16	Y14	Y19	Y15		
試料量 (g)		23.37	37.48	57.01	28.36	23.52	12.77	40.83	30.97		
脂肪量 (mg/g)		1.17	1.61	1.18	0.98	1.59	1.25	1.53	1.30		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.00099	0.0011	<0.0004	<0.0008	0.0010	<0.003	0.0017	0.0011	
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.0056	0.0071	0.0019	0.0027	0.0036	0.0035	0.0067	0.0049	
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.00017	0.00020	0.000075	0.00011	<0.0001	<0.0004	0.00022	0.00020	
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.0015	0.0018	0.00047	0.00066	0.0014	0.0014	0.0015	0.0011	
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.00038	0.00042	0.00012	0.00012	0.00027	<0.0004	0.00038	0.00016	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.00015	0.000096	0.000040	0.000040	0.000091	0.000081	0.000095	0.000066	
		OCDD	0.000012	0.000011	0.0000031	0.0000047	0.000012	0.0000049	0.0000070	0.0000058	
		Total PCDDs	0.0088	0.011	0.0026	0.0037	0.0065	0.0050	0.011	0.0076	
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.000065	0.000056	0.000030	0.00012	<0.00007	<0.0002	0.000045	<0.00005	
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.00003	0.000026	<0.00001	<0.00002	<0.00003	<0.0001	<0.00002	<0.00003	
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0046	0.0048	0.0017	0.0024	0.0028	0.0029	0.0044	0.0044	
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.00033	0.00042	0.00012	0.00021	0.00028	<0.0003	0.00043	0.00023	
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.00040	0.00053	0.00014	0.00023	0.00033	0.00031	0.00045	0.00037	
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.00007	<0.00007	<0.00004	<0.00007	<0.0001	<0.0003	<0.00006	<0.00008	
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.00014	0.00011	0.000052	0.000084	0.000092	<0.0003	0.00018	0.00013	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.000034	0.000033	0.000011	0.000016	0.000016	<0.00003	0.000039	0.000018	
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00001	<0.00001	<0.000006	<0.00001	<0.00002	<0.00004	<0.00001	<0.00001	
		OCDF	<0.0000002	<0.0000002	<0.0000001	<0.0000002	<0.0000002	<0.0000006	<0.0000001	<0.0000002	
		Total PCDFs	0.0056	0.0060	0.0020	0.0031	0.0035	0.0032	0.0056	0.0052	
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹		0.014	0.017	0.0046	0.0067	0.010	0.0081	0.016	0.013
PCDDs+PCDFs TEQ ²		0.014	0.017	0.0049	0.0072	0.010	0.011	0.016	0.013		
PCDDs+PCDFs TEQ ³		0.014	0.017	0.0051	0.0077	0.010	0.013	0.016	0.013		
コプロナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.00000036	0.00000028	0.00000043	0.00000075	0.00000033	0.00000041	0.00000021	0.00000036	
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.00000017	0.00000012	0.000000094	0.00000021	0.000000094	<0.0000002	0.00000011	0.00000013	
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.0039	0.0031	0.00094	0.0019	0.00095	0.0015	0.0022	0.0023	
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.00022	0.00017	0.000060	0.00013	0.00012	0.000094	0.00018	0.00022	
		Total non-ortho PCBs	0.0041	0.0033	0.0010	0.0020	0.0011	0.0016	0.0024	0.0025	
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.00016	0.00013	0.000031	0.000081	0.000044	0.000066	0.00010	0.00015	
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.00013	0.00015	0.000038	0.000079	0.000068	0.000055	0.00015	0.00019	
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.00068	0.00060	0.00014	0.00033	0.00020	0.00027	0.00046	0.00067	
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.000011	0.0000088	0.0000024	0.0000054	0.0000027	0.0000048	0.0000076	0.0000087	
		2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.00077	0.00071	0.00022	0.00045	0.00039	0.00026	0.00071	0.0010	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.00020	0.00019	0.000057	0.00012	0.00010	0.000064	0.00021	0.00027	
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0000065	0.0000056	0.0000015	0.0000035	0.0000023	0.0000025	0.0000050	0.0000069	
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.000016	0.000011	0.0000039	0.0000079	0.0000072	0.0000039	0.000013	0.000015	
		Total mono-ortho PCBs	0.0020	0.0018	0.00049	0.0011	0.00082	0.00073	0.0017	0.0023	
		Co-PCBs TEQ ¹		0.0061	0.0051	0.0015	0.0031	0.0019	0.0024	0.0041	0.0049
		Co-PCBs TEQ ²		0.0061	0.0051	0.0015	0.0031	0.0019	0.0024	0.0041	0.0049
		Co-PCBs TEQ ³		0.0061	0.0051	0.0015	0.0031	0.0019	0.0024	0.0041	0.0049
		PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹		0.020	0.022	0.0061	0.0098	0.012	0.010	0.020	0.018
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²		0.021	0.022	0.0063	0.010	0.012	0.013	0.020	0.018		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³		0.021	0.022	0.0066	0.011	0.012	0.015	0.020	0.018		

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 3)

試料名		Y25	Y30	Y24	Y29	Y23	Y28		
試料量 (g)		29.73	27.83	32.59	28.92	29.66	17.49		
脂肪量 (mg/g)		1.38	1.50	2.01	1.07	1.04	0.91		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.0011	<0.001	0.0010	<0.001	<0.001	0.0015	
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.0056	0.0040	0.0051	0.0049	0.0031	0.0048	
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.00018	<0.0001	0.00024	<0.0002	<0.0002	<0.0002	
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.00098	0.00089	0.0013	0.0011	0.0012	0.0013	
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.00031	<0.0001	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.00017	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.000066	0.000032	0.000062	0.00010	0.00010	0.000053	
		OCDD	0.0000062	0.0000066	0.0000061	0.0000073	0.0000093	0.0000046	
		Total PCDDs	0.0082	0.0049	0.0077	0.0061	0.0044	0.0078	
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.00010	<0.00007	<0.00007	<0.0001	<0.00008	0.000093	
		1,2,3,7,8-PeCDF	0.000043	<0.00004	<0.00004	<0.00005	<0.00004	<0.00005	
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0046	0.0031	0.0050	0.0033	0.0028	0.0034	
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.00037	0.00021	0.00036	0.00029	0.00028	0.00025	
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.00048	0.00023	0.00039	0.00037	0.00030	0.00023	
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0002	<0.0001	<0.0001	
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.00016	0.00011	<0.0001	0.00017	<0.0001	<0.0001	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.000026	0.000023	0.000024	0.000025	0.000021	0.000027	
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00002	<0.00002	<0.00002	<0.00003	<0.00002	<0.00002	
		OCDF	<0.0000003	<0.0000003	<0.0000003	<0.0000004	<0.0000004	<0.0000003	
		Total PCDFs	0.0058	0.0036	0.0057	0.0042	0.0034	0.0040	
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹		0.014	0.0085	0.013	0.010	0.0078	0.012
PCDDs+PCDFs TEQ ²		0.014	0.0093	0.014	0.011	0.0087	0.012		
PCDDs+PCDFs TEQ ³		0.014	0.010	0.014	0.013	0.0097	0.012		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.00000064	0.00000014	0.00000023	0.00000057	0.00000033	0.00000052	
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.00000019	0.000000091	0.000000081	0.00000024	<0.00000009	0.00000016	
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.0034	0.00074	0.0011	0.0047	0.0016	0.0040	
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.00018	0.00013	0.00020	0.00021	0.00012	0.00019	
		Total non-ortho PCBs	0.0036	0.00087	0.0013	0.0049	0.0018	0.0042	
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.00014	0.000047	0.000067	0.00016	0.000062	0.00019	
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.00012	0.00014	0.00014	0.00015	0.000083	0.00019	
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.00058	0.00024	0.00032	0.00072	0.00027	0.00084	
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.0000091	0.0000031	0.0000037	0.000012	0.0000043	0.000014	
		2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.00060	0.00078	0.00080	0.00081	0.00040	0.00092	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.00017	0.00019	0.00020	0.00022	0.00012	0.00025	
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0000050	0.0000034	0.0000039	0.0000074	0.0000032	0.0000082	
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.000011	0.0000098	0.000012	0.000016	0.0000075	0.000017	
		Total mono-ortho PCBs	0.0016	0.0014	0.0016	0.0021	0.00095	0.0024	
		Co-PCBs TEQ ¹		0.0052	0.0023	0.0029	0.0070	0.0027	0.0067
		Co-PCBs TEQ ²		0.0052	0.0023	0.0029	0.0070	0.0027	0.0067
		Co-PCBs TEQ ³		0.0052	0.0023	0.0029	0.0070	0.0027	0.0067
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹		0.019	0.011	0.016	0.017	0.010	0.018		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²		0.019	0.012	0.017	0.018	0.011	0.019		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³		0.019	0.012	0.017	0.020	0.012	0.019		

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調査年度間比較(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
平成 15 年度	5.1	29	14	13	5.3	22 / 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

各年度の対象者は同一ではない。

平成 11 年度調査 : 臍帯 3 本混合測定 n = 7

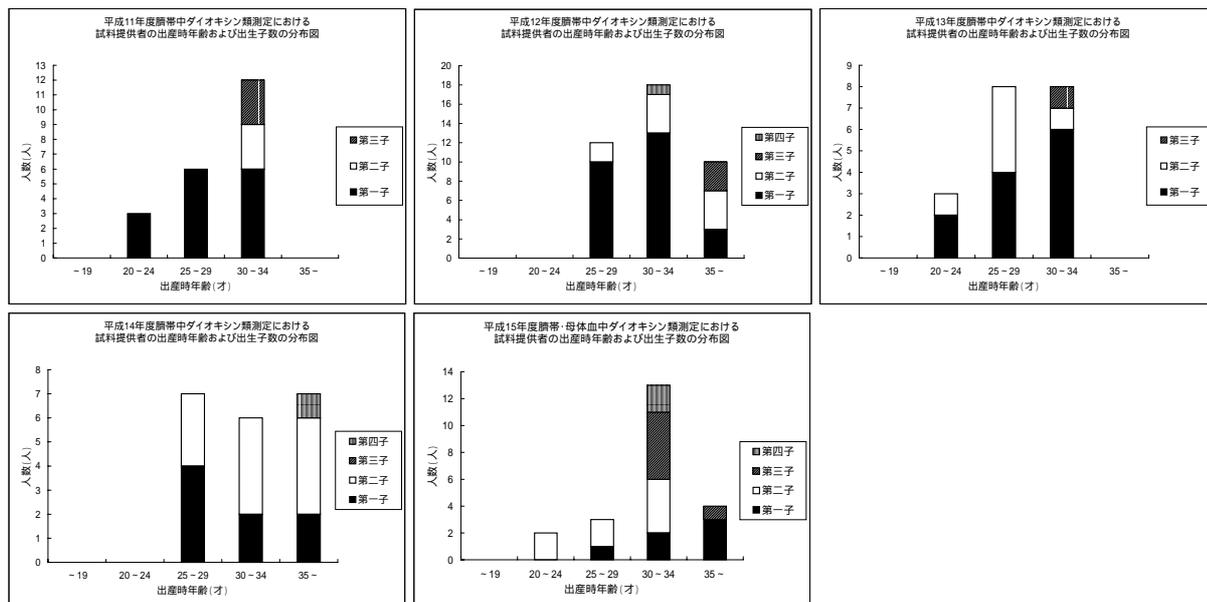
平成 12 年度調査 : 臍帯 2 本混合測定 n = 20

平成 13 年度調査 : 臍帯 1~5 本混合測定 n = 16

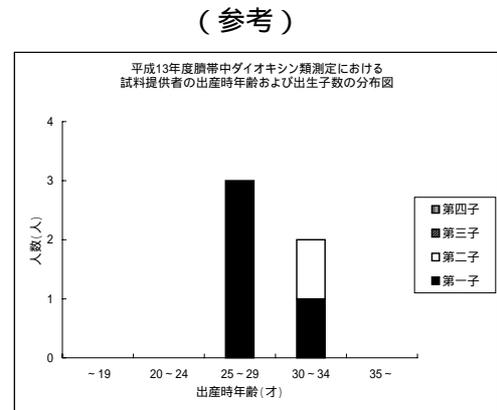
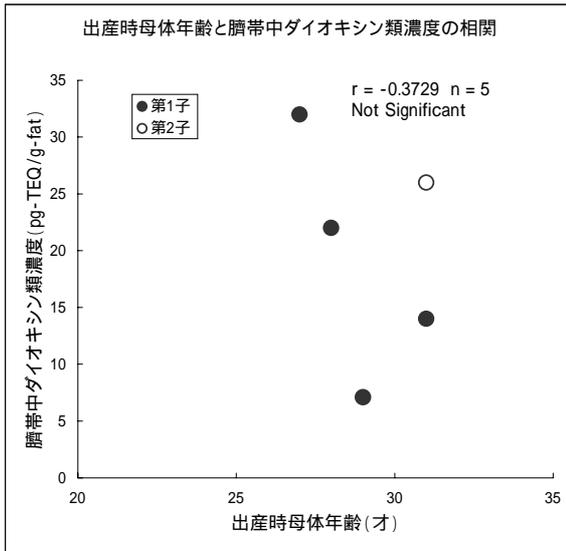
平成 14 年度調査 : 臍帯 1 本個別測定 n = 20

平成 15 年度調査 : 臍帯 1 本個別測定 n = 22

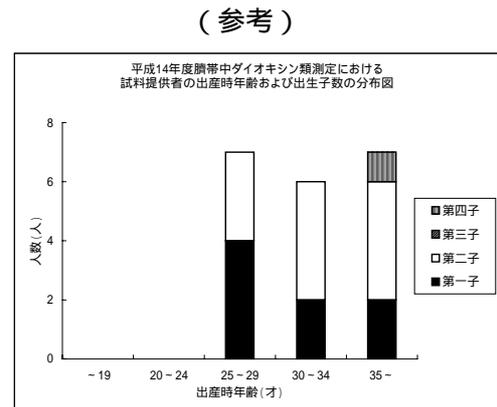
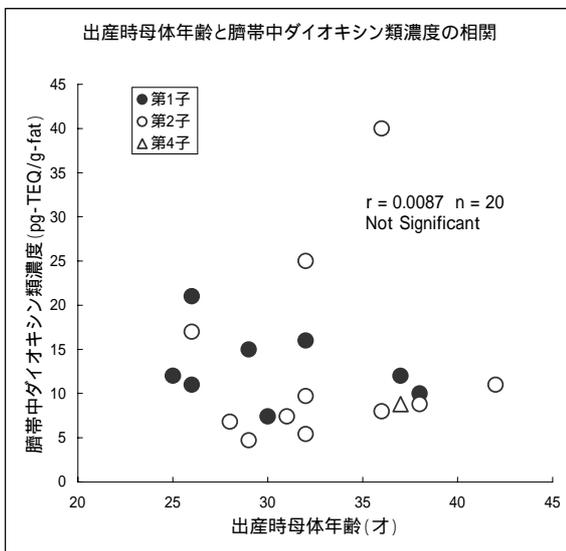
(参考)



平成 13 年度調査結果



平成 14 年度調査結果



平成 15 年度調査結果

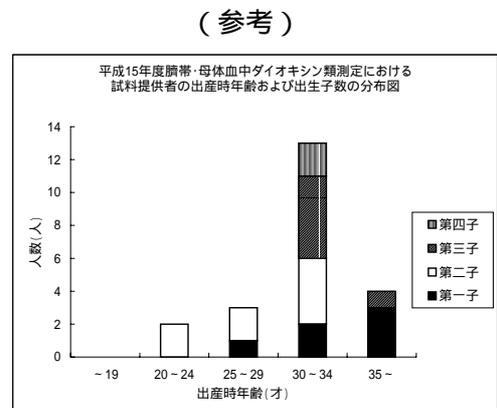
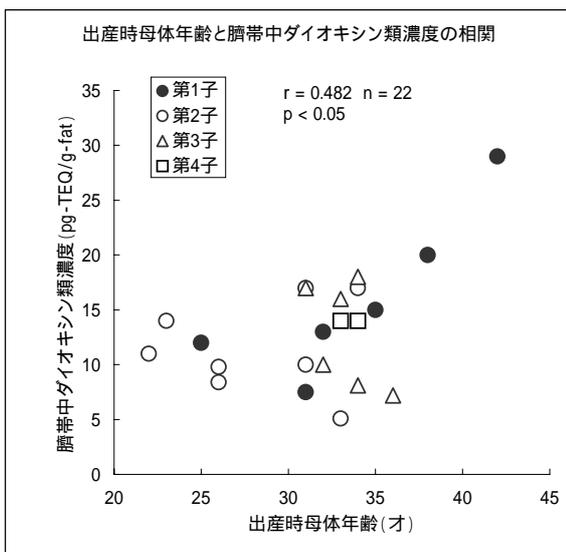


図 5 出産時母体年齢と臍帯中ダイオキシン類濃度の相関

表 19 母体血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	6.5	17	10	11	3.2	22 / 22
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ²	6.9	17	10	11	3.2	22 / 22
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ³	7.3	17	10	11	3.1	22 / 22
Co-PCBs WHO TEQ ¹	2.0	13	4.8	5.4	2.6	22 / 22
Co-PCBs WHO TEQ ²	2.0	13	4.8	5.4	2.6	22 / 22
Co-PCBs WHO TEQ ³	2.0	13	4.8	5.4	2.6	22 / 22
Total WHO TEQ ¹ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	8.4	29	16	17	5.4	22 / 22
Total WHO TEQ ² (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	8.8	29	16	17	5.3	22 / 22
Total WHO TEQ ³ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	9.2	29	16	17	5.2	22 / 22
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	0.028	0.11	0.066	0.063	0.021	22 / 22
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ²	0.030	0.11	0.066	0.063	0.021	22 / 22
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ³	0.033	0.11	0.067	0.064	0.020	22 / 22
Co-PCBs WHO TEQ ¹	0.011	0.070	0.029	0.030	0.015	22 / 22
Co-PCBs WHO TEQ ²	0.011	0.070	0.029	0.030	0.015	22 / 22
Co-PCBs WHO TEQ ³	0.011	0.070	0.029	0.030	0.015	22 / 22
Total WHO TEQ ¹ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	0.044	0.18	0.098	0.093	0.035	22 / 22
Total WHO TEQ ² (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	0.046	0.18	0.098	0.093	0.034	22 / 22
Total WHO TEQ ³ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	0.049	0.18	0.098	0.094	0.033	22 / 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

	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)	3.64	9.40	5.43	5.63	1.45	22 / 22

表 20 母体血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)

試料名		Y01	Y04	Y02	Y03	Y06	Y09	Y10	Y12	
試料量 (g)		10.11	10.01	10.02	10.01	10.03	10.05	10.10	7.56	
脂肪量 (mg/g)		5.03	4.30	5.52	6.83	3.83	5.59	6.37	5.41	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.88	0.61	1.1	1.4	0.78	1.3	0.72	0.76
		1,2,3,7,8-PeCDD	4.1	3.7	5.3	5.3	4.0	5.8	3.4	3.4
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	1.5	2.1	2.4	2.5	1.9	2.4	1.9	1.4
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	10	15	15	24	15	25	19	12
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	2.2	4.0	3.4	4.1	3.4	4.9	3.6	2.0
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	11	17	17	22	15	14	34	10
		OCDD	110	300	220	700	140	270	300	120
		Total PCDDs	140	340	270	760	180	320	360	150
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.58	0.98	0.88	1.1	1.0	0.85	0.67	0.55
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.3	<0.5	<0.4	0.45	<0.5	0.30	0.40	<0.4
		2,3,4,7,8-PeCDF	6.1	6.8	9.3	10	8.6	10	5.3	5.2
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	2.3	3.3	3.3	3.7	2.7	3.9	2.6	2.2
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	3.2	4.8	5.0	4.5	4.9	5.4	3.0	3.3
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.5	<0.7	<0.6	<0.4	<0.8	<0.4	<0.5	<0.6
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	1.6	1.9	1.7	2.2	2.0	1.0	2.0	1.5
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	5.0	2.9	2.0	3.9	3.0	2.2	3.7	3.6
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.7	<0.9	<0.8	<0.5	<1	<0.6	<0.7	<0.8
		OCDF	<1	<1	<1	<0.8	<2	<0.9	<1	<1
		Total PCDFs	19	21	22	26	22	24	18	16
		Total PCDDs+PCDFs		160	360	290	780	200	350	380
コプラナーPCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	4.4	8.2	6.8	9.3	6.4	5.7	4.4	4.4
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.93	1.6	1.1	2.4	1.4	1.2	1.1	0.91
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	25	23	31	52	42	37	25	20
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	23	20	28	41	25	37	21	16
		Total non-ortho PCBs	54	53	68	100	75	81	51	41
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	740	940	940	2300	1600	1900	1100	780
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	250	180	330	880	300	530	260	240
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	3600	4300	5500	12000	7200	8400	5000	3500
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	63	67	88	180	120	110	69	57
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	1600	1000	1900	4500	1700	2700	1700	1300
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	400	280	540	1000	480	710	420	330
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	490	490	800	1500	900	1000	640	490
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	170	130	220	460	210	270	190	130
		Total mono-ortho PCBs	7300	7500	10000	23000	13000	16000	9400	6900
		Total Co-PCBs		7300	7500	10000	23000	13000	16000	9400
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		7500	7900	11000	24000	13000	16000	9800	7100	

表 21 母体血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)

試料名		Y17	Y11	Y13	Y18	Y16	Y14	Y19	Y15	
試料量 (g)		10.07	10.30	10.06	10.11	10.04	10.04	10.19	10.17	
脂肪量 (mg/g)		7.46	6.33	4.35	3.64	5.44	4.44	4.75	6.82	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.67	0.84	<0.7	<0.9	<0.7	<0.7	1.2	0.87
		1,2,3,7,8-PeCDD	3.0	4.1	2.7	3.0	2.0	3.0	5.8	4.0
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	1.2	2.4	<1	<1	1.1	1.4	3.2	1.8
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	15	20	9.9	10	15	16	25	13
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	2.2	4.7	2.5	1.8	2.3	2.8	4.6	1.7
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	16	12	12	9.6	9.2	7.9	21	8.5
		OCDD	240	210	130	160	210	140	230	120
		Total PCDDs	270	250	160	180	240	170	300	150
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.91	0.73	0.67	1.3	0.72	0.85	0.47	0.48
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.3	<0.4	<0.6	<0.7	<0.5	<0.5	<0.4	<0.3
		2,3,4,7,8-PeCDF	6.2	7.0	5.4	5.4	3.9	5.3	9.7	8.4
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	2.4	3.4	2.0	2.4	1.8	2.3	4.7	2.2
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	3.4	4.3	2.0	2.6	2.8	3.0	6.3	3.4
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.5	<0.6	<0.9	<1	<0.7	<0.7	<0.6	<0.4
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	1.4	1.4	1.2	<0.9	<0.6	1.3	3.0	1.3
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	2.3	3.4	2.0	1.8	1.9	2.0	5.2	1.7
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.7	<0.9	<1	<2	<0.9	<1	<0.9	<0.5
		OCDF	<1	<2	<2	<3	<1	<2	<1	<0.8
		Total PCDFs	17	20	13	13	11	15	29	18
		Total PCDDs+PCDFs		290	270	170	200	250	180	320
コプラナーPCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	3.6	4.0	6.6	7.8	5.4	5.8	4.2	4.5
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	1.2	0.76	1.0	1.7	0.57	0.89	1.2	0.78
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	37	28	20	25	9.3	21	32	30
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	28	22	17	24	15	15	32	38
		Total non-ortho PCBs	70	54	45	59	30	42	70	73
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	1500	1200	640	960	390	750	1200	1600
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	240	300	170	200	130	150	400	430
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	5900	5400	3000	4500	1800	3400	5500	7500
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	93	83	52	68	29	52	89	92
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	1600	1800	1200	1500	920	870	2400	2800
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	410	460	290	400	230	220	680	710
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	720	680	440	670	280	380	820	1000
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	230	190	140	180	100	100	280	300
		Total mono-ortho PCBs	11000	10000	6000	8400	3900	5900	11000	14000
Total Co-PCBs		11000	10000	6000	8500	3900	5900	11000	15000	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		11000	10000	6200	8700	4100	6100	12000	15000	

表 22 母体血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)

試料名		Y25	Y30	Y24	Y29	Y23	Y28	
試料量 (g)		10.04	10.03	6.14	10.19	6.00	6.09	
脂肪量 (mg/g)		5.18	5.21	6.61	3.64	9.40	7.65	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.84	0.58	0.74	1.9	0.52	0.77
		1,2,3,7,8-PeCDD	5.3	2.7	3.8	5.5	2.7	3.7
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	2.0	1.1	1.5	2.0	1.7	1.2
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	12	13	14	18	13	13
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	2.7	1.4	2.0	2.3	2.2	2.2
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	11	6.5	6.7	17	15	10
		OCDD	120	220	120	210	230	100
		Total PCDDs	160	250	140	260	270	140
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	1.4	0.64	0.77	1.8	0.58	0.92
		1,2,3,7,8-PeCDF	1.2	0.27	0.35	0.91	0.33	0.48
		2,3,4,7,8-PeCDF	8.6	5.3	5.9	10	4.6	5.7
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	3.6	2.0	2.4	2.9	2.7	1.7
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	4.7	3.0	3.2	4.7	3.3	2.2
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.5	<0.4	<0.4	<0.8	<0.4	<0.4
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	1.8	0.56	0.88	2.0	1.3	0.96
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	3.0	2.7	2.5	3.3	2.3	2.4
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.8	<0.5	<0.5	<1	<0.5	<0.5
		OCDF	<1	<0.8	<1	<2	<0.9	<0.9
		Total PCDFs	24	14	16	26	15	14
		Total PCDDs+PCDFs		180	260	160	280	280
コプラナーPCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	6.9	3.3	3.7	12	3.1	6.4
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	1.8	0.62	0.72	3.2	1.0	1.6
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	43	9.7	9.6	85	21	46
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	28	22	21	55	18	29
		Total non-ortho PCBs	80	36	35	150	43	83
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	1500	520	480	2500	640	1800
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	270	330	230	530	190	420
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	6300	2800	2500	12000	3100	8400
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	110	35	31	210	56	140
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	1600	2300	1600	3300	1200	2400
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	470	530	360	870	300	610
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	750	520	400	1500	450	1100
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	180	200	160	440	150	260
		Total mono-ortho PCBs	11000	7200	5800	22000	6100	15000
	Total Co-PCBs		11000	7300	5800	22000	6100	15000
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		11000	7500	6000	22000	6400	15000	

表 23 母体血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)

試料名		Y01	Y04	Y02	Y03	Y06	Y09	Y10	Y12	
試料量 (g)		10.11	10.01	10.02	10.01	10.03	10.05	10.10	7.56	
脂肪量 (mg/g)		5.03	4.30	5.52	6.83	3.83	5.59	6.37	5.41	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.0044	0.0026	0.0061	0.0095	0.0030	0.0074	0.0046	0.0041
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.020	0.016	0.029	0.036	0.015	0.032	0.022	0.019
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.0076	0.0089	0.013	0.017	0.0072	0.013	0.012	0.0073
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.050	0.063	0.084	0.16	0.056	0.14	0.12	0.066
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.011	0.017	0.019	0.028	0.013	0.028	0.023	0.011
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.055	0.074	0.092	0.15	0.057	0.079	0.22	0.056
		OCDD	0.56	1.3	1.2	4.8	0.52	1.5	1.9	0.65
		Total PCDDs	0.71	1.5	1.5	5.2	0.68	1.8	2.3	0.81
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.0029	0.0042	0.0049	0.0074	0.0039	0.0047	0.0043	0.0030
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.002	<0.002	<0.002	0.0031	<0.002	0.0017	0.0025	<0.002
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.031	0.029	0.051	0.071	0.033	0.057	0.034	0.028
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.012	0.014	0.018	0.025	0.010	0.022	0.016	0.012
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.016	0.021	0.028	0.031	0.019	0.030	0.019	0.018
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.002	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.002	<0.003	<0.003
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0082	0.0080	0.0094	0.015	0.0078	0.0057	0.013	0.0081
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.025	0.012	0.011	0.027	0.012	0.012	0.023	0.020
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.003	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.003	<0.004	<0.004
		OCDF	<0.005	<0.005	<0.007	<0.005	<0.007	<0.005	<0.007	<0.008
		Total PCDFs	0.095	0.088	0.12	0.18	0.085	0.13	0.11	0.089
		Total PCDDs+PCDFs		0.80	1.6	1.6	5.3	0.76	1.9	2.4
コプラナーPCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.022	0.035	0.037	0.063	0.024	0.032	0.028	0.024
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.0047	0.0069	0.0062	0.016	0.0052	0.0068	0.0068	0.0049
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.13	0.099	0.17	0.36	0.16	0.21	0.16	0.11
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.12	0.086	0.16	0.28	0.095	0.21	0.13	0.087
		Total non-ortho PCBs	0.27	0.23	0.37	0.72	0.29	0.45	0.33	0.22
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	3.7	4.0	5.2	16	6.3	11	7.1	4.2
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	1.2	0.79	1.8	6.0	1.1	2.9	1.6	1.3
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	18	19	30	81	28	47	32	19
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.32	0.29	0.49	1.2	0.44	0.62	0.44	0.31
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	8.1	4.5	10	30	6.5	15	11	7.1
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	2.0	1.2	3.0	7.2	1.8	4.0	2.7	1.8
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	2.5	2.1	4.4	10	3.5	5.6	4.1	2.6
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.84	0.55	1.2	3.2	0.79	1.5	1.2	0.70
		Total mono-ortho PCBs	37	32	57	160	48	87	60	37
	Total Co-PCBs		37	32	57	160	48	88	60	37
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		38	34	59	160	49	89	63	38	

表 24 母体血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)

試料名		Y17	Y11	Y13	Y18	Y16	Y14	Y19	Y15	
試料量 (g)		10.07	10.30	10.06	10.11	10.04	10.04	10.19	10.17	
脂肪量 (mg/g)		7.46	6.33	4.35	3.64	5.44	4.44	4.75	6.82	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.0050	0.0053	<0.003	<0.003	<0.004	<0.003	0.0058	0.0059
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.023	0.026	0.012	0.011	0.011	0.013	0.028	0.027
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.0091	0.015	<0.005	<0.005	0.0060	0.0064	0.015	0.012
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.11	0.13	0.043	0.038	0.084	0.071	0.12	0.092
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.016	0.030	0.011	0.0064	0.012	0.012	0.022	0.011
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.12	0.079	0.050	0.035	0.050	0.035	0.099	0.058
		OCDD	1.8	1.3	0.58	0.58	1.1	0.61	1.1	0.84
		Total PCDDs	2.0	1.6	0.70	0.67	1.3	0.75	1.4	1.0
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.0068	0.0046	0.0029	0.0046	0.0039	0.0038	0.0022	0.0033
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.003	<0.002	<0.002	<0.002
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.046	0.044	0.024	0.020	0.021	0.023	0.046	0.057
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.018	0.021	0.0087	0.0088	0.0099	0.010	0.022	0.015
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.025	0.027	0.0088	0.0094	0.015	0.013	0.030	0.023
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.003	<0.003	<0.003
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.011	0.0087	0.0050	<0.003	<0.003	0.0057	0.014	0.0091
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.017	0.022	0.0088	0.0065	0.010	0.0089	0.025	0.011
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.005	<0.006	<0.005	<0.006	<0.005	<0.004	<0.004	<0.004
		OCDF	<0.008	<0.01	<0.009	<0.01	<0.007	<0.007	<0.006	<0.006
		Total PCDFs	0.12	0.13	0.058	0.049	0.061	0.065	0.14	0.12
		Total PCDDs+PCDFs		2.2	1.7	0.76	0.72	1.4	0.82	1.5
コプラナーPCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.027	0.025	0.029	0.028	0.029	0.026	0.020	0.031
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.0089	0.0048	0.0045	0.0063	0.0031	0.0039	0.0057	0.0053
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.28	0.18	0.087	0.092	0.051	0.093	0.15	0.20
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.21	0.14	0.076	0.089	0.082	0.066	0.15	0.26
		Total non-ortho PCBs	0.52	0.34	0.20	0.22	0.17	0.19	0.33	0.49
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	11	7.3	2.8	3.5	2.1	3.3	5.7	11
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	1.8	1.9	0.75	0.73	0.69	0.66	1.9	2.9
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	44	34	13	16	9.7	15	26	51
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.69	0.52	0.23	0.25	0.16	0.23	0.42	0.63
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	12	11	5.2	5.3	5.0	3.9	11	19
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	3.0	2.9	1.3	1.5	1.3	0.96	3.2	4.8
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	5.4	4.3	1.9	2.4	1.5	1.7	3.9	7.0
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	1.7	1.2	0.60	0.66	0.54	0.46	1.3	2.0
		Total mono-ortho PCBs	80	64	26	31	21	26	54	99
	Total Co-PCBs		80	64	26	31	21	26	54	99
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		82	66	27	32	23	27	56	100	

表 25 母体血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)

試料名		Y25	Y30	Y24	Y29	Y23	Y28	
試料量 (g)		10.04	10.03	6.14	10.19	6.00	6.09	
脂肪量 (mg/g)		5.18	5.21	6.61	3.64	9.40	7.65	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.0044	0.0030	0.0049	0.0070	0.0049	0.0059
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.028	0.014	0.025	0.020	0.025	0.028
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.010	0.0057	0.010	0.0075	0.016	0.0095
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.063	0.069	0.089	0.064	0.12	0.10
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.014	0.0074	0.013	0.0084	0.021	0.017
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.060	0.034	0.044	0.063	0.14	0.078
		OCDD	0.64	1.2	0.77	0.77	2.2	0.80
		Total PCDDs	0.82	1.3	0.95	0.94	2.5	1.0
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.0072	0.0033	0.0051	0.0067	0.0055	0.0070
		1,2,3,7,8-PeCDF	0.0061	0.0014	0.0023	0.0033	0.0031	0.0036
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.044	0.028	0.039	0.038	0.043	0.043
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.018	0.010	0.016	0.010	0.025	0.013
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.024	0.016	0.021	0.017	0.031	0.017
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.003	<0.002	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0095	0.0029	0.0059	0.0072	0.012	0.0074
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.016	0.014	0.017	0.012	0.022	0.018
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.004	<0.003	<0.004	<0.004	<0.005	<0.004
		OCDF	<0.006	<0.004	<0.006	<0.006	<0.008	<0.007
		Total PCDFs	0.13	0.075	0.11	0.095	0.14	0.11
		Total PCDDs+PCDFs		0.94	1.4	1.1	1.0	2.7
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.036	0.017	0.025	0.043	0.029	0.049
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.0092	0.0033	0.0047	0.012	0.0097	0.012
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.23	0.050	0.063	0.31	0.19	0.35
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.14	0.12	0.14	0.20	0.17	0.22
		Total non-ortho PCBs	0.42	0.19	0.23	0.56	0.40	0.63
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	7.9	2.7	3.1	9.2	6.0	14
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	1.4	1.7	1.5	1.9	1.8	3.2
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	33	15	17	44	29	64
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.55	0.18	0.20	0.78	0.52	1.1
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	8.4	12	11	12	11	18
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	2.4	2.8	2.4	3.2	2.9	4.6
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	3.9	2.7	2.7	5.6	4.2	8.0
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.92	1.0	1.1	1.6	1.5	2.0
		Total mono-ortho PCBs	58	38	38	78	57	110
Total Co-PCBs		58	38	38	79	58	120	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		59	39	39	80	60	120	

表 26 母体血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)

試料名	Y01	Y04	Y02	Y03	Y06	Y09	Y10	Y12		
試料量 (g)	10.11	10.01	10.02	10.01	10.03	10.05	10.10	7.56		
脂肪量 (mg/g)	5.03	4.30	5.52	6.83	3.83	5.59	6.37	5.41		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.88	0.61	1.1	1.4	0.78	1.3	0.72	0.76
		1,2,3,7,8-PeCDD	4.1	3.7	5.3	5.3	4.0	5.8	3.4	3.4
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.15	0.21	0.24	0.25	0.19	0.24	0.19	0.14
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	1.0	1.5	1.5	2.4	1.5	2.5	1.9	1.2
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.22	0.40	0.34	0.41	0.34	0.49	0.36	0.20
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.11	0.17	0.17	0.22	0.15	0.14	0.34	0.10
		OCDD	0.011	0.030	0.022	0.070	0.014	0.027	0.030	0.012
		Total PCDDs	6.4	6.6	8.7	10	7.0	11	6.9	5.9
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.058	0.098	0.088	0.11	0.10	0.085	0.067	0.055
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.02	<0.02	<0.02	0.023	<0.03	0.015	0.020	<0.02
		2,3,4,7,8-PeCDF	3.1	3.4	4.6	5.2	4.3	5.1	2.6	2.6
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.23	0.33	0.33	0.37	0.27	0.39	0.26	0.22
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.32	0.48	0.50	0.45	0.49	0.54	0.30	0.33
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.05	<0.07	<0.06	<0.04	<0.08	<0.04	<0.05	<0.06
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.16	0.19	0.17	0.22	0.20	0.10	0.20	0.15
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.050	0.029	0.020	0.039	0.030	0.022	0.037	0.036
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.007	<0.009	<0.008	<0.005	<0.01	<0.006	<0.007	<0.008
		OCDF	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.00008	<0.0002	<0.00009	<0.0001	<0.0001
		Total PCDFs	3.9	4.5	5.7	6.4	5.4	6.3	3.5	3.4
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹	10	11	14	16	12	17	10	9.2
PCDDs+PCDFs TEQ ²	10	11	15	16	12	17	10	9.3		
PCDDs+PCDFs TEQ ³	10	11	15	16	12	17	10	9.3		
コブナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.00044	0.00082	0.00068	0.00093	0.00064	0.00057	0.00044	0.00044
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.000093	0.00016	0.00011	0.00024	0.00014	0.00012	0.00011	0.000091
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	2.5	2.3	3.1	5.2	4.2	3.7	2.5	2.0
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.23	0.20	0.28	0.41	0.25	0.37	0.21	0.16
		Total non-ortho PCBs	2.8	2.5	3.4	5.6	4.5	4.1	2.7	2.2
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.074	0.094	0.094	0.23	0.16	0.19	0.11	0.078
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.12	0.092	0.16	0.44	0.15	0.26	0.13	0.12
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.36	0.43	0.55	1.2	0.72	0.84	0.50	0.35
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.0063	0.0067	0.0088	0.018	0.012	0.011	0.0069	0.0057
		2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.81	0.52	0.95	2.2	0.85	1.3	0.86	0.66
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.20	0.14	0.27	0.52	0.24	0.35	0.21	0.17
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0049	0.0049	0.0080	0.015	0.0090	0.010	0.0064	0.0049
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.017	0.013	0.022	0.046	0.021	0.027	0.019	0.013
		Total mono-ortho PCBs	1.6	1.3	2.1	4.7	2.2	3.0	1.8	1.4
		Co-PCBs TEQ ¹	4.4	3.8	5.5	10	6.6	7.1	4.5	3.5
		Co-PCBs TEQ ²	4.4	3.8	5.5	10	6.6	7.1	4.5	3.5
		Co-PCBs TEQ ³	4.4	3.8	5.5	10	6.6	7.1	4.5	3.5
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹	15	15	20	27	19	24	15	13		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²	15	15	20	27	19	24	15	13		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³	15	15	20	27	19	24	15	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 27 母体血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)

試料名	Y17	Y11	Y13	Y18	Y16	Y14	Y19	Y15		
試料量 (g)	10.07	10.30	10.06	10.11	10.04	10.04	10.19	10.17		
脂肪量 (mg/g)	7.46	6.33	4.35	3.64	5.44	4.44	4.75	6.82		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.67	0.84	<0.7	<0.9	<0.7	<0.7	1.2	0.87
		1,2,3,7,8-PeCDD	3.0	4.1	2.7	3.0	2.0	3.0	5.8	4.0
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.12	0.24	<0.1	<0.1	0.11	0.14	0.32	0.18
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	1.5	2.0	0.99	1.0	1.5	1.6	2.5	1.3
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.22	0.47	0.25	0.18	0.23	0.28	0.46	0.17
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.16	0.12	0.12	0.096	0.092	0.079	0.21	0.085
		OCDD	0.024	0.021	0.013	0.016	0.021	0.014	0.023	0.012
		Total PCDDs	5.7	7.8	4.1	4.4	3.9	5.1	10	6.6
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.091	0.073	0.067	0.13	0.072	0.085	0.047	0.048
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	<0.02	<0.03	<0.02	<0.01
		2,3,4,7,8-PeCDF	3.1	3.5	2.7	2.7	2.0	2.6	4.8	4.2
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.24	0.34	0.20	0.24	0.18	0.23	0.47	0.22
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.34	0.43	0.20	0.26	0.28	0.30	0.63	0.34
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.05	<0.06	<0.09	<0.1	<0.07	<0.07	<0.06	<0.04
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.14	0.14	0.12	<0.09	<0.06	0.13	0.30	0.13
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.023	0.034	0.020	0.018	0.019	0.020	0.052	0.017
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.007	<0.009	<0.01	<0.02	<0.009	<0.01	<0.009	<0.005
		OCDF	<0.0001	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0001	<0.0002	<0.0001	<0.00008
		Total PCDFs	3.9	4.5	3.3	3.3	2.5	3.4	6.3	5.0
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹	9.6	12	7.4	7.7	6.5	8.5	17	12
PCDDs+PCDFs TEQ ²	9.7	12	7.9	8.3	6.9	8.9	17	12		
PCDDs+PCDFs TEQ ³	9.7	12	8.4	9.0	7.3	9.3	17	12		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.00036	0.00040	0.00066	0.00078	0.00054	0.00058	0.00042	0.00045
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.00012	0.000076	0.00010	0.00017	0.000057	0.000089	0.00012	0.000078
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	3.7	2.8	2.0	2.5	0.93	2.1	3.2	3.0
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.28	0.22	0.17	0.24	0.15	0.15	0.32	0.38
		Total non-ortho PCBs	4.0	3.0	2.2	2.8	1.1	2.2	3.5	3.3
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.15	0.12	0.064	0.096	0.039	0.075	0.12	0.16
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.12	0.15	0.086	0.10	0.063	0.074	0.20	0.22
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.59	0.54	0.30	0.45	0.18	0.34	0.55	0.75
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.0093	0.0083	0.0052	0.0068	0.0029	0.0052	0.0089	0.0092
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	0.81	0.91	0.60	0.73	0.46	0.43	1.2	1.4
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.20	0.23	0.14	0.20	0.12	0.11	0.34	0.36
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0072	0.0068	0.0044	0.0067	0.0028	0.0038	0.0082	0.010
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.023	0.019	0.014	0.018	0.010	0.010	0.028	0.030
		Total mono-ortho PCBs	1.9	2.0	1.2	1.6	0.87	1.0	2.5	2.9
		Co-PCBs TEQ ¹	5.9	5.0	3.4	4.4	2.0	3.3	6.0	6.3
Co-PCBs TEQ ²	5.9	5.0	3.4	4.4	2.0	3.3	6.0	6.3		
Co-PCBs TEQ ³	5.9	5.0	3.4	4.4	2.0	3.3	6.0	6.3		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹	16	17	11	12	8.4	12	23	18		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²	16	17	11	13	8.8	12	23	18		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³	16	17	12	13	9.2	13	23	18		

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 28 母体血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)

試料名		Y25	Y30	Y24	Y29	Y23	Y28		
試料量 (g)		10.04	10.03	6.14	10.19	6.00	6.09		
脂肪量 (mg/g)		5.18	5.21	6.61	3.64	9.40	7.65		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.84	0.58	0.74	1.9	0.52	0.77	
		1,2,3,7,8-PeCDD	5.3	2.7	3.8	5.5	2.7	3.7	
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.20	0.11	0.15	0.20	0.17	0.12	
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	1.2	1.3	1.4	1.8	1.3	1.3	
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.27	0.14	0.20	0.23	0.22	0.22	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.11	0.065	0.067	0.17	0.15	0.10	
		OCDD	0.012	0.022	0.012	0.021	0.023	0.010	
		Total PCDDs	8.0	5.0	6.3	9.8	5.0	6.2	
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.14	0.064	0.077	0.18	0.058	0.092	
		1,2,3,7,8-PeCDF	0.059	0.013	0.017	0.046	0.017	0.024	
		2,3,4,7,8-PeCDF	4.3	2.6	2.9	5.2	2.3	2.8	
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.36	0.20	0.24	0.29	0.27	0.17	
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.47	0.30	0.32	0.47	0.33	0.22	
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.05	<0.04	<0.04	<0.08	<0.04	<0.04	
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.18	0.056	0.088	0.20	0.13	0.096	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.030	0.027	0.025	0.033	0.023	0.024	
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.008	<0.005	<0.005	<0.01	<0.005	<0.005	
		OCDF	<0.0001	<0.00008	<0.0001	<0.0002	<0.00009	<0.00009	
		Total PCDFs	5.5	3.3	3.7	6.4	3.1	3.5	
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹		13	8.3	10	16	8.1	9.6
PCDDs+PCDFs TEQ ²		14	8.3	10	16	8.2	9.7		
PCDDs+PCDFs TEQ ³		14	8.3	10	16	8.2	9.7		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.00069	0.00033	0.00037	0.0012	0.00031	0.00064	
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.00018	0.000062	0.000072	0.00032	0.00010	0.00016	
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	4.3	0.97	0.96	8.5	2.1	4.6	
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.28	0.22	0.21	0.55	0.18	0.29	
		Total non-ortho PCBs	4.6	1.2	1.2	9.0	2.2	4.8	
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.15	0.052	0.048	0.25	0.064	0.18	
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.13	0.16	0.11	0.26	0.095	0.21	
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.63	0.28	0.25	1.2	0.31	0.84	
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.011	0.0035	0.0031	0.021	0.0056	0.014	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	0.81	1.1	0.79	1.7	0.60	1.2	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.23	0.27	0.18	0.44	0.15	0.30	
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0075	0.0052	0.0040	0.015	0.0045	0.011	
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.018	0.020	0.016	0.044	0.015	0.026	
		Total mono-ortho PCBs	2.0	1.9	1.4	3.9	1.2	2.8	
		Co-PCBs TEQ ¹		6.6	3.1	2.6	13	3.5	7.6
		Co-PCBs TEQ ²		6.6	3.1	2.6	13	3.5	7.6
		Co-PCBs TEQ ³		6.6	3.1	2.6	13	3.5	7.6
		PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹		20	11	13	29	12	17
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²		20	11	13	29	12	17		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³		20	11	13	29	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 29 母体血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)

試料名		Y01	Y04	Y02	Y03	Y06	Y09	Y10	Y12		
試料量 (g)		10.11	10.01	10.02	10.01	10.03	10.05	10.10	7.56		
脂肪量 (mg/g)		5.03	4.30	5.52	6.83	3.83	5.59	6.37	5.41		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.0044	0.0026	0.0061	0.0095	0.0030	0.0074	0.0046	0.0041	
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.020	0.016	0.029	0.036	0.015	0.032	0.022	0.019	
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.00076	0.00089	0.0013	0.0017	0.00072	0.0013	0.0012	0.00073	
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.0050	0.0063	0.0084	0.016	0.0056	0.014	0.012	0.0066	
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.0011	0.0017	0.0019	0.0028	0.0013	0.0028	0.0023	0.0011	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.00055	0.00074	0.00092	0.0015	0.00057	0.00079	0.0022	0.00056	
		OCDD	0.000056	0.00013	0.00012	0.00048	0.000052	0.00015	0.00019	0.000065	
	Total PCDDs	0.032	0.028	0.048	0.068	0.027	0.059	0.044	0.032		
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.00029	0.00042	0.00049	0.00074	0.00039	0.00047	0.00043	0.00030	
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.00008	<0.0001	<0.0001	0.00015	<0.0001	0.000085	0.00013	<0.0001	
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.015	0.015	0.026	0.035	0.016	0.029	0.017	0.014	
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.0012	0.0014	0.0018	0.0025	0.0010	0.0022	0.0016	0.0012	
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.0016	0.0021	0.0028	0.0031	0.0019	0.0030	0.0019	0.0018	
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.0002	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0002	<0.0003	<0.0003	
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.00082	0.00080	0.00094	0.0015	0.00078	0.00057	0.0013	0.00081	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.00025	0.00012	0.00011	0.00027	0.00012	0.00012	0.00023	0.00020	
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00003	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00003	<0.00004	<0.00004	
		OCDF	<0.0000005	<0.0000005	<0.0000007	<0.0000005	<0.0000007	<0.0000005	<0.0000007	<0.0000008	
		Total PCDFs	0.020	0.019	0.032	0.044	0.021	0.035	0.022	0.018	
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹		0.052	0.048	0.080	0.11	0.047	0.094	0.066	0.050
PCDDs+PCDFs TEQ ²		0.052	0.048	0.080	0.11	0.047	0.094	0.066	0.050		
PCDDs+PCDFs TEQ ³		0.052	0.048	0.080	0.11	0.048	0.094	0.067	0.050		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.0000022	0.0000035	0.0000037	0.0000063	0.0000024	0.0000032	0.0000028	0.0000024	
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.00000047	0.00000069	0.00000062	0.0000016	0.00000052	0.00000068	0.00000068	0.00000049	
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.013	0.0099	0.017	0.036	0.016	0.021	0.016	0.011	
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.0012	0.00086	0.0016	0.0028	0.00095	0.0021	0.0013	0.00087	
		Total non-ortho PCBs	0.014	0.011	0.019	0.038	0.017	0.023	0.017	0.012	
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.00037	0.00040	0.00052	0.0016	0.00063	0.0011	0.00071	0.00042	
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.00062	0.00040	0.00090	0.0030	0.00057	0.0015	0.00082	0.00066	
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.0018	0.0019	0.0030	0.0081	0.0028	0.0047	0.0032	0.0019	
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.000032	0.000029	0.000049	0.00012	0.000044	0.000062	0.000044	0.000031	
		2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.0041	0.0022	0.0052	0.015	0.0032	0.0075	0.0055	0.0036	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.00099	0.00060	0.0015	0.0036	0.00091	0.0020	0.0013	0.00089	
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.000025	0.000021	0.000044	0.00010	0.000035	0.000056	0.000041	0.000026	
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.000084	0.000055	0.00012	0.00032	0.000079	0.00015	0.00012	0.000070	
		Total mono-ortho PCBs	0.0080	0.0056	0.011	0.032	0.0083	0.017	0.012	0.0076	
		Co-PCBs TEQ ¹		0.022	0.016	0.030	0.070	0.025	0.040	0.029	0.019
		Co-PCBs TEQ ²		0.022	0.016	0.030	0.070	0.025	0.040	0.029	0.019
		Co-PCBs TEQ ³		0.022	0.016	0.030	0.070	0.025	0.040	0.029	0.019
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹		0.074	0.064	0.11	0.18	0.073	0.13	0.095	0.069		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²		0.074	0.064	0.11	0.18	0.073	0.13	0.095	0.069		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³		0.074	0.065	0.11	0.18	0.073	0.13	0.096	0.070		

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 30 母体血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)

試料名		Y17	Y11	Y13	Y18	Y16	Y14	Y19	Y15		
試料量 (g)		10.07	10.30	10.06	10.11	10.04	10.04	10.19	10.17		
脂肪量 (mg/g)		7.46	6.33	4.35	3.64	5.44	4.44	4.75	6.82		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.0050	0.0053	<0.003	<0.003	<0.004	<0.003	0.0058	0.0059	
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.023	0.026	0.012	0.011	0.011	0.013	0.028	0.027	
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.00091	0.0015	<0.0005	<0.0005	0.00060	0.00064	0.0015	0.0012	
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.011	0.013	0.0043	0.0038	0.0084	0.0071	0.012	0.0092	
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.0016	0.0030	0.0011	0.00064	0.0012	0.0012	0.0022	0.0011	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.0012	0.00079	0.00050	0.00035	0.00050	0.00035	0.00099	0.00058	
		OCDD	0.00018	0.00013	0.000058	0.000058	0.00011	0.000061	0.00011	0.000084	
		Total PCDDs	0.043	0.049	0.018	0.016	0.021	0.023	0.050	0.045	
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.00068	0.00046	0.00029	0.00046	0.00039	0.00038	0.00022	0.00033	
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.023	0.022	0.012	0.0098	0.011	0.012	0.023	0.029	
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.0018	0.0021	0.00087	0.00088	0.00099	0.0010	0.0022	0.0015	
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.0025	0.0027	0.00088	0.00094	0.0015	0.0013	0.0030	0.0023	
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0003	
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0011	0.00087	0.00050	<0.0003	<0.0003	0.00057	0.0014	0.00091	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.00017	0.00022	0.000088	0.000065	0.00010	0.000089	0.00025	0.00011	
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00005	<0.00006	<0.00005	<0.00006	<0.00005	<0.00004	<0.00004	<0.00004	
		OCDF	<0.0000008	<0.000001	<0.0000009	<0.000001	<0.0000007	<0.0000007	<0.0000006	<0.0000006	
		Total PCDFs	0.029	0.029	0.014	0.012	0.014	0.015	0.030	0.034	
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹		0.072	0.078	0.032	0.028	0.035	0.038	0.080	0.079
PCDDs+PCDFs TEQ ²		0.072	0.078	0.034	0.030	0.037	0.040	0.080	0.079		
PCDDs+PCDFs TEQ ³		0.072	0.079	0.037	0.033	0.040	0.041	0.080	0.079		
コプラナーPCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.0000027	0.0000025	0.0000029	0.0000028	0.0000029	0.0000026	0.0000020	0.0000031	
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.00000089	0.00000048	0.00000045	0.00000063	0.00000031	0.00000039	0.00000057	0.00000053	
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.028	0.018	0.0087	0.0092	0.0051	0.0093	0.015	0.020	
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.0021	0.0014	0.00076	0.00089	0.00082	0.00066	0.0015	0.0026	
		Total non-ortho PCBs	0.030	0.019	0.0094	0.010	0.0059	0.0099	0.017	0.023	
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.0011	0.00073	0.00028	0.00035	0.00021	0.00033	0.00057	0.0011	
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.00090	0.00096	0.00037	0.00036	0.00034	0.00033	0.00095	0.0015	
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.0044	0.0034	0.0013	0.0016	0.00097	0.0015	0.0026	0.0051	
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.000069	0.000052	0.000023	0.000025	0.000016	0.000023	0.000042	0.000063	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	0.0061	0.0057	0.0026	0.0026	0.0025	0.0019	0.0057	0.0095	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.0015	0.0014	0.00063	0.00073	0.00063	0.00048	0.0016	0.0024	
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.000054	0.000043	0.000019	0.000024	0.000015	0.000017	0.000039	0.000070	
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.00017	0.00012	0.000060	0.000066	0.000054	0.000046	0.00013	0.00020	
		Total mono-ortho PCBs	0.014	0.013	0.0053	0.0058	0.0047	0.0047	0.012	0.020	
		Co-PCBs TEQ ¹		0.044	0.031	0.015	0.016	0.011	0.015	0.028	0.043
		Co-PCBs TEQ ²		0.044	0.031	0.015	0.016	0.011	0.015	0.028	0.043
		Co-PCBs TEQ ³		0.044	0.031	0.015	0.016	0.011	0.015	0.028	0.043
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹		0.12	0.11	0.047	0.044	0.046	0.052	0.11	0.12		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²		0.12	0.11	0.049	0.046	0.048	0.054	0.11	0.12		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³		0.12	0.11	0.051	0.049	0.050	0.056	0.11	0.12		

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 31 母体血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)

試料名		Y25	Y30	Y24	Y29	Y23	Y28		
試料量 (g)		10.04	10.03	6.14	10.19	6.00	6.09		
脂肪量 (mg/g)		5.18	5.21	6.61	3.64	9.40	7.65		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.0044	0.0030	0.0049	0.0070	0.0049	0.0059	
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.028	0.014	0.025	0.020	0.025	0.028	
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.0010	0.00057	0.0010	0.00075	0.0016	0.00095	
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.0063	0.0069	0.0089	0.0064	0.012	0.010	
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.0014	0.00074	0.0013	0.00084	0.0021	0.0017	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.00060	0.00034	0.00044	0.00063	0.0014	0.00078	
		OCDD	0.000064	0.00012	0.000077	0.000077	0.00022	0.000080	
		Total PCDDs	0.041	0.026	0.042	0.036	0.047	0.047	
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.00072	0.00033	0.00051	0.00067	0.00055	0.00070	
		1,2,3,7,8-PeCDF	0.00031	0.000070	0.00012	0.00017	0.00016	0.00018	
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.022	0.014	0.019	0.019	0.022	0.022	
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.0018	0.0010	0.0016	0.0010	0.0025	0.0013	
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.0024	0.0016	0.0021	0.0017	0.0031	0.0017	
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.0003	<0.0002	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.00095	0.00029	0.00059	0.00072	0.0012	0.00074	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.00016	0.00014	0.00017	0.00012	0.00022	0.00018	
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00004	<0.00003	<0.00004	<0.00004	<0.00005	<0.00004	
		OCDF	<0.0000006	<0.0000004	<0.0000006	<0.0000006	<0.0000008	<0.0000007	
		Total PCDFs	0.029	0.017	0.024	0.023	0.029	0.026	
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹		0.070	0.043	0.066	0.059	0.077	0.074
PCDDs+PCDFs TEQ ²		0.070	0.043	0.066	0.059	0.077	0.074		
PCDDs+PCDFs TEQ ³		0.070	0.043	0.067	0.059	0.077	0.074		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.0000036	0.0000017	0.0000025	0.0000043	0.0000029	0.0000049	
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.00000092	0.00000033	0.00000047	0.0000012	0.00000097	0.0000012	
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.023	0.0050	0.0063	0.031	0.019	0.035	
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.0014	0.0012	0.0014	0.0020	0.0017	0.0022	
		Total non-ortho PCBs	0.024	0.0062	0.0077	0.033	0.021	0.037	
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.00079	0.00027	0.00031	0.00092	0.00060	0.0014	
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.00070	0.00085	0.00075	0.00096	0.00089	0.0016	
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.0033	0.0015	0.0017	0.0044	0.0029	0.0064	
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.000055	0.000018	0.000020	0.000078	0.000052	0.00011	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	0.0042	0.0059	0.0053	0.0061	0.0056	0.0090	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.0012	0.0014	0.0012	0.0016	0.0014	0.0023	
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.000039	0.000027	0.000027	0.000056	0.000042	0.000080	
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.000092	0.00010	0.00011	0.00016	0.00015	0.00020	
		Total mono-ortho PCBs	0.010	0.010	0.0093	0.014	0.012	0.021	
		Co-PCBs TEQ ¹		0.034	0.016	0.017	0.047	0.033	0.058
		Co-PCBs TEQ ²		0.034	0.016	0.017	0.047	0.033	0.058
		Co-PCBs TEQ ³		0.034	0.016	0.017	0.047	0.033	0.058
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹		0.10	0.059	0.083	0.11	0.11	0.13		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²		0.10	0.059	0.083	0.11	0.11	0.13		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³		0.10	0.060	0.084	0.11	0.11	0.13		

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

平成 15 年度調査結果

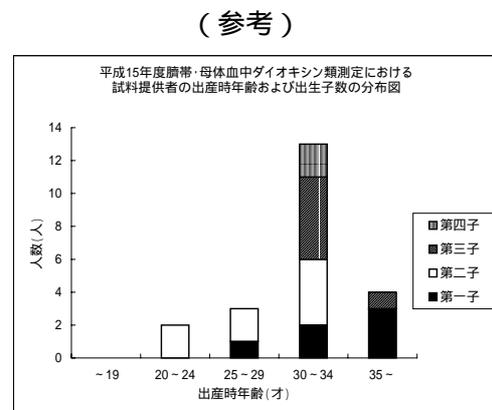
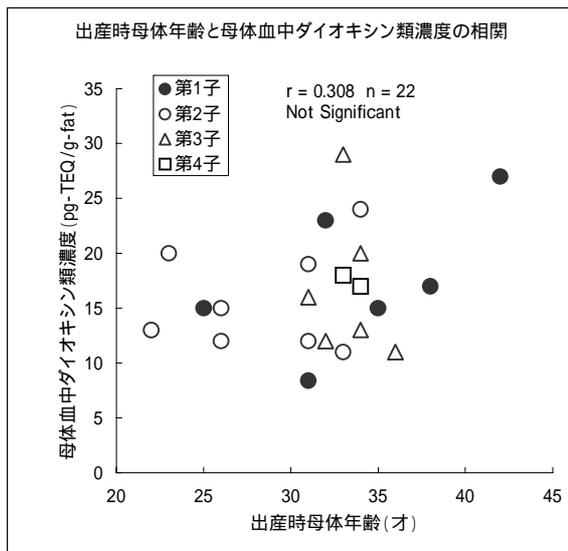


図 6 出産時母体年齢と母体血中ダイオキシン類濃度の相関

表 32 臍帯血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	1.1	11	4.6	5.5	3.3	11 / 11
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ²	2.6	11	5.0	5.9	3.0	11 / 11
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ³	3.5	11	5.3	6.4	2.7	11 / 11
Co-PCBs WHO TEQ ¹	0.65	4.1	2.4	2.2	1.2	11 / 11
Co-PCBs WHO TEQ ²	0.65	4.1	2.4	2.2	1.2	11 / 11
Co-PCBs WHO TEQ ³	0.65	4.1	2.4	2.2	1.2	11 / 11
Total WHO TEQ ¹ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	1.8	15	7.1	7.7	4.4	11 / 11
Total WHO TEQ ² (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	3.2	15	7.5	8.1	4.1	11 / 11
Total WHO TEQ ³ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	4.4	15	7.9	8.5	3.8	11 / 11
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	0.0030	0.024	0.013	0.013	0.0060	11 / 11
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ²	0.0069	0.024	0.014	0.014	0.0050	11 / 11
PCDDs+PCDFs WHO TEQ ³	0.011	0.024	0.015	0.016	0.0041	11 / 11
Co-PCBs WHO TEQ ¹	0.0017	0.0096	0.0049	0.0055	0.0026	11 / 11
Co-PCBs WHO TEQ ²	0.0017	0.0096	0.0049	0.0055	0.0026	11 / 11
Co-PCBs WHO TEQ ³	0.0017	0.0096	0.0049	0.0055	0.0026	11 / 11
Total WHO TEQ ¹ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	0.0048	0.033	0.018	0.019	0.0080	11 / 11
Total WHO TEQ ² (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	0.0086	0.033	0.019	0.020	0.0072	11 / 11
Total WHO TEQ ³ (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	0.012	0.034	0.020	0.021	0.0067	11 / 11

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)	1.80	3.50	2.69	2.61	0.53	11 / 11

表 33 臍帯血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)

試料名		Y01	Y02	Y03	Y09	Y10	Y12	Y17	Y13	
試料量 (g)		10.06	10.14	9.79	9.99	10.08	10.06	10.04	10.05	
脂肪量 (mg/g)		3.04	2.05	2.34	1.80	2.06	2.33	2.91	2.69	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.6	1.0	1.0	1.0	<0.7	<1	<0.5	<1
		1,2,3,7,8-PeCDD	1.4	3.1	3.9	3.6	2.4	1.8	1.7	<1
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.9	<1	1.6	1.4	<1	<2	<0.8	<1
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	3.9	11	11	17	13	7.1	7.8	3.0
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	1.0	2.6	3.1	4.0	3.7	1.9	1.9	<2
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	3.5	7.6	10	6.8	23	4.3	7.7	3.1
		OCDD	23	57	170	78	110	43	61	18
		Total PCDDs	33	82	200	110	150	57	80	24
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.75	0.65	1.2	0.94	0.70	<0.8	0.52	<0.7
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.5	<0.6	0.56	<0.6	<0.6	<0.9	<0.4	<0.8
		2,3,4,7,8-PeCDF	2.2	5.5	5.3	6.8	2.9	2.9	2.7	1.4
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	1.1	2.5	2.0	3.2	1.7	1.6	1.3	<0.9
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	1.8	3.8	3.2	4.7	2.8	2.5	2.3	1.1
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.7	<1	<0.8	<1	<1	<1	<0.6	<1
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.6	1.2	1.1	<0.8	1.7	<1	0.76	<1
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	2.1	2.3	3.5	2.8	3.8	3.4	1.6	<1
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<1	<2	<1	<1	<2	<2	<0.9	<2
		OCDF	<1	<3	<2	<2	<3	<3	<1	<3
		Total PCDFs	8.0	16	17	18	14	10	9.3	2.4
		Total PCDDs+PCDFs		41	98	210	130	160	68	89
コプラナーPCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	3.1	5.8	5.3	5.3	3.3	3.3	3.8	2.2
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	<0.6	0.94	1.3	1.3	0.61	<0.9	0.59	<1
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	9.1	17	21	19	14	9.5	15	3.8
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	6.5	12	13	15	7.6	5.7	9.6	2.7
		Total non-ortho PCBs	19	36	41	40	25	18	29	8.7
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	300	640	1000	1000	650	360	720	150
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	96	210	400	280	140	98	120	36
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	1400	3500	4700	4300	2900	1800	3400	700
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	28	59	82	64	49	30	58	13
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	550	1000	1600	1300	760	530	650	210
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	150	310	420	350	220	150	200	60
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	190	420	590	500	300	220	390	91
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	45	94	130	110	62	42	76	19
		Total mono-ortho PCBs	2700	6200	8900	7900	5100	3200	5600	1300
Total Co-PCBs		2700	6200	8900	7900	5100	3200	5700	1300	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		2800	6300	9100	8100	5300	3300	5700	1300	

表 34 臍帯血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)

試料名		Y14	Y30	Y28	
試料量 (g)		10.05	10.05	10.04	
脂肪量 (mg/g)		3.50	2.94	3.05	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.5	<0.5	<0.5
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.88	1.1	2.0
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.7	<1	<0.8
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	6.1	5.0	6.3
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.91	<1	0.98
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	2.7	1.8	3.7
		OCDD	25	29	25
		Total PCDDs	35	37	38
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.4	0.59	0.59
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.4	<0.4	<0.4
		2,3,4,7,8-PeCDF	1.8	1.6	2.6
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.77	0.77	0.84
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	1.3	1.4	1.4
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.6	<0.8	<0.7
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.5	<0.6	<0.5
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	1.0	1.0	1.3
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.8	<1	<0.9
		OCDF	<1	<2	<2
		Total PCDFs	4.9	5.4	6.7
		Total PCDDs+PCDFs		40	42
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	2.3	2.3	2.6
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	<0.5	<0.5	0.62
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	6.1	2.9	19
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	3.6	5.4	9.3
		Total non-ortho PCBs	12	11	31
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	240	180	830
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	44	100	200
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	1100	950	4000
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	18	13	74
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	230	610	910
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	62	170	250
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	100	160	420
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	20	47	76
		Total mono-ortho PCBs	1800	2200	6700
		Total Co-PCBs		1800	2300
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		1800	2300	6800	

表 35 臍帯血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)

試料名		Y01	Y02	Y03	Y09	Y10	Y12	Y17	Y13	
試料量 (g)		10.06	10.14	9.79	9.99	10.08	10.06	10.04	10.05	
脂肪量 (mg/g)		3.04	2.05	2.34	1.80	2.06	2.33	2.91	2.69	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.002	0.0021	0.0025	0.0018	<0.001	<0.003	<0.002	<0.003
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.0042	0.0065	0.0091	0.0064	0.0048	0.0041	0.0049	<0.003
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.003	<0.003	0.0037	0.0025	<0.003	<0.004	<0.002	<0.004
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.012	0.023	0.027	0.030	0.028	0.016	0.023	0.0080
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.0031	0.0052	0.0072	0.0072	0.0077	0.0044	0.0055	<0.004
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.011	0.016	0.024	0.012	0.048	0.010	0.023	0.0082
		OCDD	0.071	0.12	0.39	0.14	0.22	0.099	0.18	0.048
		Total PCDDs	0.10	0.17	0.46	0.20	0.31	0.13	0.23	0.065
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.0023	0.0013	0.0028	0.0017	0.0014	<0.002	0.0015	<0.002
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.001	<0.001	0.0013	<0.001	<0.001	<0.002	<0.001	<0.002
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0068	0.011	0.013	0.012	0.0059	0.0067	0.0080	0.0037
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.0034	0.0051	0.0046	0.0058	0.0035	0.0037	0.0039	<0.003
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.0053	0.0077	0.0076	0.0085	0.0057	0.0058	0.0066	0.0028
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.003	<0.002	<0.003
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.002	0.0024	0.0027	<0.001	0.0035	<0.003	0.0022	<0.003
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.0065	0.0047	0.0082	0.0051	0.0078	0.0080	0.0048	<0.003
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.003	<0.003	<0.003	<0.002	<0.003	<0.004	<0.003	<0.005
		OCDF	<0.005	<0.006	<0.005	<0.004	<0.006	<0.006	<0.004	<0.007
		Total PCDFs	0.024	0.032	0.040	0.033	0.028	0.024	0.027	0.0066
		Total PCDDs+PCDFs		0.12	0.20	0.50	0.23	0.34	0.16	0.26
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.0094	0.012	0.012	0.0095	0.0068	0.0076	0.011	0.0058
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	<0.002	0.0019	0.0031	0.0024	0.0012	<0.002	0.0017	<0.003
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.028	0.035	0.050	0.034	0.028	0.022	0.044	0.010
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.020	0.025	0.030	0.027	0.016	0.013	0.028	0.0073
		Total non-ortho PCBs	0.057	0.074	0.096	0.073	0.052	0.043	0.085	0.023
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.90	1.3	2.4	1.9	1.3	0.84	2.1	0.40
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.29	0.43	0.93	0.50	0.30	0.23	0.35	0.097
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	4.2	7.1	11	7.7	6.0	4.1	9.9	1.9
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.086	0.12	0.19	0.12	0.10	0.069	0.17	0.036
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	1.7	2.1	3.7	2.3	1.6	1.2	1.9	0.57
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.47	0.64	0.98	0.62	0.45	0.34	0.59	0.16
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.57	0.85	1.4	0.90	0.62	0.51	1.1	0.24
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.14	0.19	0.30	0.19	0.13	0.097	0.22	0.052
		Total mono-ortho PCBs	8.3	13	21	14	11	7.4	16	3.4
Total Co-PCBs		8.4	13	21	14	11	7.4	16	3.5	
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		8.5	13	21	15	11	7.6	17	3.5	

表 36 臍帯血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)

試料名		Y14	Y30	Y28	
試料量 (g)		10.05	10.05	10.04	
脂肪量 (mg/g)		3.50	2.94	3.05	
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.002	<0.002	<0.002
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.0031	0.0033	0.0060
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.003	<0.003	<0.003
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.021	0.015	0.019
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.0032	<0.003	0.0030
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.0093	0.0053	0.011
		OCDD	0.086	0.085	0.077
		Total PCDDs	0.12	0.11	0.12
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.001	0.0017	0.0018
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.001	<0.001	<0.001
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0064	0.0046	0.0079
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.0027	0.0023	0.0026
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.0044	0.0042	0.0042
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.002	<0.002	<0.002
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.002	<0.002	<0.002
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.0037	0.0030	0.0041
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.003	<0.004	<0.003
		OCDF	<0.005	<0.006	<0.005
		Total PCDFs	0.017	0.016	0.021
		Total PCDDs+PCDFs		0.14	0.12
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.0082	0.0068	0.0080
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	<0.002	<0.002	0.0019
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.021	0.0085	0.057
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.013	0.016	0.028
		Total non-ortho PCBs	0.042	0.031	0.095
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.82	0.52	2.5
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.15	0.31	0.61
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	3.7	2.8	12
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.063	0.039	0.23
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#156)	0.80	1.8	2.8
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.22	0.51	0.78
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.35	0.47	1.3
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.070	0.14	0.23
		Total mono-ortho PCBs	6.2	6.6	21
		Total Co-PCBs		6.2	6.6
Total PCDDs+PCDFs+Co-PCBs		6.3	6.7	21	

表 37 臍帯血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)

試料名	Y01	Y02	Y03	Y09	Y10	Y12	Y17	Y13		
試料量 (g)	10.06	10.14	9.79	9.99	10.08	10.06	10.04	10.05		
脂肪量 (mg/g)	3.04	2.05	2.34	1.80	2.06	2.33	2.91	2.69		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.6	1.0	1.0	1.0	<0.7	<1	<0.5	<1
		1,2,3,7,8-PeCDD	1.4	3.1	3.9	3.6	2.4	1.8	1.7	<1
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.09	<0.1	0.16	0.14	<0.1	<0.2	<0.08	<0.1
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.39	1.1	1.1	1.7	1.3	0.71	0.78	0.30
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.10	0.26	0.31	0.40	0.37	0.19	0.19	<0.2
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.035	0.076	0.10	0.068	0.23	0.043	0.077	0.031
		OCDD	0.0023	0.0057	0.017	0.0078	0.011	0.0043	0.0061	0.0018
	Total PCDDs	1.9	5.6	6.7	6.8	4.3	2.7	2.7	0.33	
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.075	0.065	0.12	0.094	0.070	<0.08	0.052	<0.07
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.02	<0.03	0.028	<0.03	<0.03	<0.04	<0.02	<0.04
		2,3,4,7,8-PeCDF	1.1	2.7	2.7	3.4	1.4	1.4	1.4	0.70
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.11	0.25	0.20	0.32	0.17	0.16	0.13	<0.09
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.18	0.38	0.32	0.47	0.28	0.25	0.23	0.11
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.07	<0.1	<0.08	<0.1	<0.1	<0.1	<0.06	<0.1
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.06	0.12	0.11	<0.08	0.17	<0.1	0.076	<0.1
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.021	0.023	0.035	0.028	0.038	0.034	0.016	<0.01
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02
		OCDF	<0.0001	<0.0003	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0003	<0.0001	<0.0003
		Total PCDFs	1.5	3.6	3.5	4.3	2.2	1.9	1.9	0.80
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹	3.4	9.2	10	11	6.5	4.6	4.6	1.1
PCDDs+PCDFs TEQ ²		3.8	9.3	10	11	6.9	5.4	5.0	2.6	
PCDDs+PCDFs TEQ ³	4.2	9.5	10	11	7.4	6.3	5.3	4.0		
コブナナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.00031	0.00058	0.00053	0.00053	0.00033	0.00033	0.00038	0.00022
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	<0.00006	0.000094	0.00013	0.00013	0.000061	<0.00009	0.000059	<0.0001
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.91	1.7	2.1	1.9	1.4	0.95	1.5	0.38
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.065	0.12	0.13	0.15	0.076	0.057	0.096	0.027
		Total non-ortho PCBs	0.98	1.8	2.3	2.0	1.5	1.0	1.6	0.41
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.030	0.064	0.10	0.10	0.065	0.036	0.072	0.015
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.048	0.10	0.20	0.14	0.072	0.049	0.060	0.018
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.14	0.35	0.47	0.43	0.29	0.18	0.34	0.070
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.0028	0.0059	0.0082	0.0064	0.0049	0.0030	0.0058	0.0013
		2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.27	0.50	0.79	0.64	0.38	0.26	0.33	0.11
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.077	0.16	0.21	0.17	0.11	0.073	0.10	0.030
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0019	0.0042	0.0059	0.0050	0.0030	0.0022	0.0039	0.00091
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.0045	0.0094	0.013	0.011	0.0062	0.0042	0.0076	0.0019
		Total mono-ortho PCBs	0.57	1.2	1.8	1.5	0.93	0.61	0.92	0.24
		Co-PCBs TEQ ¹	1.6	3.0	4.1	3.5	2.4	1.6	2.5	0.65
		Co-PCBs TEQ ²	1.6	3.0	4.1	3.5	2.4	1.6	2.5	0.65
		Co-PCBs TEQ ³	1.6	3.0	4.1	3.5	2.4	1.6	2.5	0.65
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹	4.9	12	14	15	8.9	6.2	7.1	1.8		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²	5.4	12	14	15	9.3	7.0	7.5	3.2		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³	5.8	12	14	15	9.8	7.9	7.8	4.6		

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 38 臍帯血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)

試料名		Y14	Y30	Y28		
試料量 (g)		10.05	10.05	10.04		
脂肪量 (mg/g)		3.50	2.94	3.05		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.5	<0.5	<0.5	
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.88	1.1	2.0	
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.07	<0.1	<0.08	
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.61	0.50	0.63	
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.091	<0.1	0.098	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.027	0.018	0.037	
		OCDD	0.0025	0.0029	0.0025	
		Total PCDDs	1.6	1.6	2.8	
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.04	0.059	0.059	
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.02	<0.02	<0.02	
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.91	0.79	1.3	
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.077	0.077	0.084	
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.13	0.14	0.14	
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.06	<0.08	<0.07	
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.05	<0.06	<0.05	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.010	0.010	0.013	
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.008	<0.01	<0.009	
		OCDF	<0.0001	<0.0002	<0.0002	
		Total PCDFs	1.1	1.1	1.6	
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹		2.7	2.7	4.3
PCDDs+PCDFs TEQ ²		3.1	3.2	4.7		
PCDDs+PCDFs TEQ ³		3.5	3.6	5.1		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.00023	0.00023	0.00026	
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	<0.00005	<0.00005	0.000062	
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.61	0.29	1.9	
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.036	0.054	0.093	
		Total non-ortho PCBs	0.65	0.34	2.0	
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.024	0.018	0.083	
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.022	0.052	0.099	
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.11	0.095	0.40	
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.0018	0.0013	0.0074	
		2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.11	0.30	0.45	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.031	0.086	0.13	
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0010	0.0016	0.0042	
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.0020	0.0047	0.0076	
		Total mono-ortho PCBs	0.30	0.56	1.2	
		Co-PCBs TEQ ¹		0.95	0.91	3.1
		Co-PCBs TEQ ²		0.95	0.91	3.1
		Co-PCBs TEQ ³		0.95	0.91	3.1
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹		3.7	3.6	7.5		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²		4.0	4.1	7.9		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³		4.4	4.5	8.2		

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 39 臍帯血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)

試料名		Y01	Y02	Y03	Y09	Y10	Y12	Y17	Y13		
試料量 (g)		10.06	10.14	9.79	9.99	10.08	10.06	10.04	10.05		
脂肪量 (mg/g)		3.04	2.05	2.34	1.80	2.06	2.33	2.91	2.69		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.002	0.0021	0.0025	0.0018	<0.001	<0.003	<0.002	<0.003	
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.0042	0.0065	0.0091	0.0064	0.0048	0.0041	0.0049	<0.003	
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.0003	<0.0003	0.00037	0.00025	<0.0003	<0.0004	<0.0002	<0.0004	
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.0012	0.0023	0.0027	0.0030	0.0028	0.0016	0.0023	0.00080	
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.00031	0.00052	0.00072	0.00072	0.00077	0.00044	0.00055	<0.0004	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.00011	0.00016	0.00024	0.00012	0.00048	0.00010	0.00023	0.000082	
		OCDD	0.0000071	0.000012	0.000039	0.000014	0.000022	0.0000099	0.000018	0.0000048	
	Total PCDDs	0.0058	0.012	0.016	0.012	0.0089	0.0063	0.0079	0.00089		
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.00023	0.00013	0.00028	0.00017	0.00014	<0.0002	0.00015	<0.0002	
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.00007	<0.00006	0.000065	<0.00005	<0.00006	<0.0001	<0.00006	<0.0001	
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0034	0.0056	0.0063	0.0061	0.0029	0.0033	0.0040	0.0019	
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.00034	0.00051	0.00046	0.00058	0.00035	0.00037	0.00039	<0.0003	
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.00053	0.00077	0.00076	0.00085	0.00057	0.00058	0.00066	0.00028	
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0003	<0.0002	<0.0003	
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.0002	0.00024	0.00027	<0.0001	0.00035	<0.0003	0.00022	<0.0003	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.000065	0.000047	0.000082	0.000051	0.000078	0.000080	0.000048	<0.00003	
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00002	<0.00003	<0.00004	<0.00003	<0.00005	
		OCDF	<0.0000005	<0.0000006	<0.0000005	<0.0000004	<0.0000006	<0.0000006	<0.0000004	<0.0000007	
		Total PCDFs	0.0046	0.0073	0.0082	0.0078	0.0044	0.0044	0.0055	0.0022	
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹		0.010	0.019	0.024	0.020	0.013	0.011	0.013	0.0030
PCDDs+PCDFs TEQ ²		0.012	0.019	0.024	0.020	0.014	0.013	0.014	0.0069		
PCDDs+PCDFs TEQ ³		0.013	0.019	0.024	0.020	0.015	0.015	0.015	0.011		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.00000094	0.0000012	0.0000012	0.00000095	0.00000068	0.00000076	0.0000011	0.00000058	
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	<0.0000002	0.00000019	0.00000031	0.00000024	0.00000012	<0.0000002	0.00000017	<0.0000003	
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.0028	0.0035	0.0050	0.0034	0.0028	0.0022	0.0044	0.0010	
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.00020	0.00025	0.00030	0.00027	0.00016	0.00013	0.00028	0.000073	
		Total non-ortho PCBs	0.0030	0.0038	0.0053	0.0036	0.0030	0.0023	0.0047	0.0011	
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.000090	0.00013	0.00024	0.00019	0.00013	0.000084	0.00021	0.000040	
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.00015	0.00021	0.00047	0.00025	0.00015	0.00011	0.00018	0.000049	
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.00042	0.00071	0.0011	0.00077	0.00060	0.00041	0.00099	0.00019	
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.0000086	0.000012	0.000019	0.000012	0.000010	0.0000069	0.000017	0.0000036	
		2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.00083	0.0010	0.0018	0.0011	0.00078	0.00061	0.00095	0.00029	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.00024	0.00032	0.00049	0.00031	0.00022	0.00017	0.00030	0.000081	
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0000057	0.0000085	0.000014	0.0000090	0.0000062	0.0000051	0.000011	0.0000024	
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.000014	0.000019	0.000030	0.000019	0.000013	0.0000097	0.000022	0.0000052	
		Total mono-ortho PCBs	0.0017	0.0024	0.0042	0.0027	0.0019	0.0014	0.0027	0.00066	
		Co-PCBs TEQ ¹		0.0047	0.0062	0.0095	0.0063	0.0049	0.0037	0.0074	0.0017
		Co-PCBs TEQ ²		0.0047	0.0062	0.0095	0.0063	0.0049	0.0037	0.0074	0.0017
		Co-PCBs TEQ ³		0.0047	0.0062	0.0095	0.0063	0.0049	0.0038	0.0074	0.0017
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹		0.015	0.025	0.033	0.026	0.018	0.014	0.021	0.0048		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²		0.016	0.025	0.033	0.027	0.019	0.016	0.022	0.0086		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³		0.018	0.026	0.034	0.027	0.020	0.018	0.023	0.012		

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 40 臍帯血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)

試料名		Y14	Y30	Y28		
試料量 (g)		10.05	10.05	10.04		
脂肪量 (mg/g)		3.50	2.94	3.05		
ダイオキシン類	ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.002	<0.002	<0.002	
		1,2,3,7,8-PeCDD	0.0031	0.0033	0.0060	
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.0003	<0.0003	<0.0003	
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.0021	0.0015	0.0019	
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.00032	<0.0003	0.00030	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.000093	0.000053	0.00011	
		OCDD	0.0000086	0.0000085	0.0000077	
		Total PCDDs	0.0056	0.0048	0.0084	
	ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.0001	0.00017	0.00018	
		1,2,3,7,8-PeCDF	<0.00007	<0.00006	<0.00006	
		2,3,4,7,8-PeCDF	0.0032	0.0023	0.0039	
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.00027	0.00023	0.00026	
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.00044	0.00042	0.00042	
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.0002	<0.0002	<0.0002	
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.0002	<0.0002	<0.0002	
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.000037	0.000030	0.000041	
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00003	<0.00004	<0.00003	
		OCDF	<0.0000005	<0.0000006	<0.0000005	
		Total PCDFs	0.0039	0.0032	0.0048	
		PCDDs+PCDFs TEQ ¹		0.0096	0.0080	0.013
PCDDs+PCDFs TEQ ²		0.011	0.0093	0.014		
PCDDs+PCDFs TEQ ³		0.012	0.011	0.016		
コプラナー PCB	ノンオルソ	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.00000082	0.00000068	0.00000080	
		3,4,4',5'-TeCB(#81)	<0.0000002	<0.0000002	0.00000019	
		3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	0.0021	0.00085	0.0057	
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.00013	0.00016	0.00028	
		Total non-ortho PCBs	0.0023	0.0010	0.0060	
	モノオルソ	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.000082	0.000052	0.00025	
		2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.000077	0.00015	0.00030	
		2,3',4,4',5'-PeCB(#118)	0.00037	0.00028	0.0012	
		2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.0000063	0.0000039	0.000023	
		2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.00040	0.00089	0.0014	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.00011	0.00025	0.00039	
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.0000035	0.0000047	0.000013	
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.0000070	0.000014	0.000023	
		Total mono-ortho PCBs	0.0011	0.0017	0.0036	
		Co-PCBs TEQ ¹		0.0033	0.0027	0.0096
		Co-PCBs TEQ ²		0.0033	0.0027	0.0096
		Co-PCBs TEQ ³		0.0033	0.0027	0.0096
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ¹		0.013	0.011	0.023		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ²		0.014	0.012	0.024		
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs TEQ ³		0.015	0.013	0.025		

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

平成 15 年度調査結果

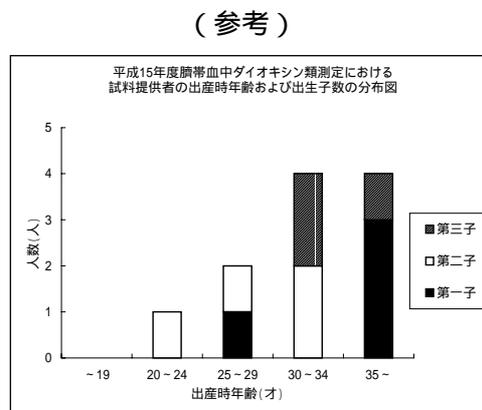
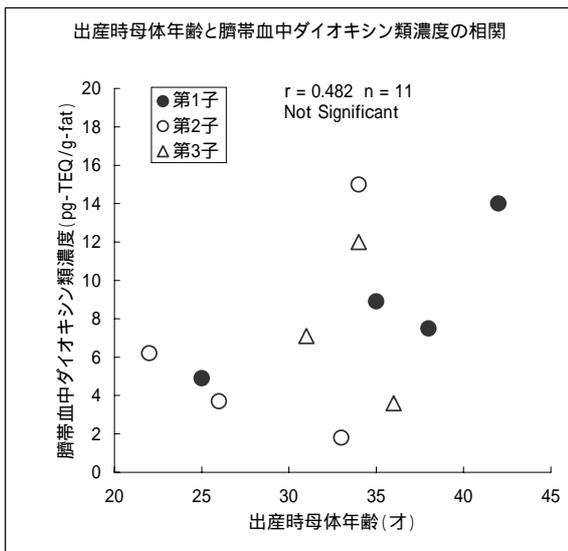


図7 出産時母体年齢と臍帯血中ダイオキシン類濃度の相関

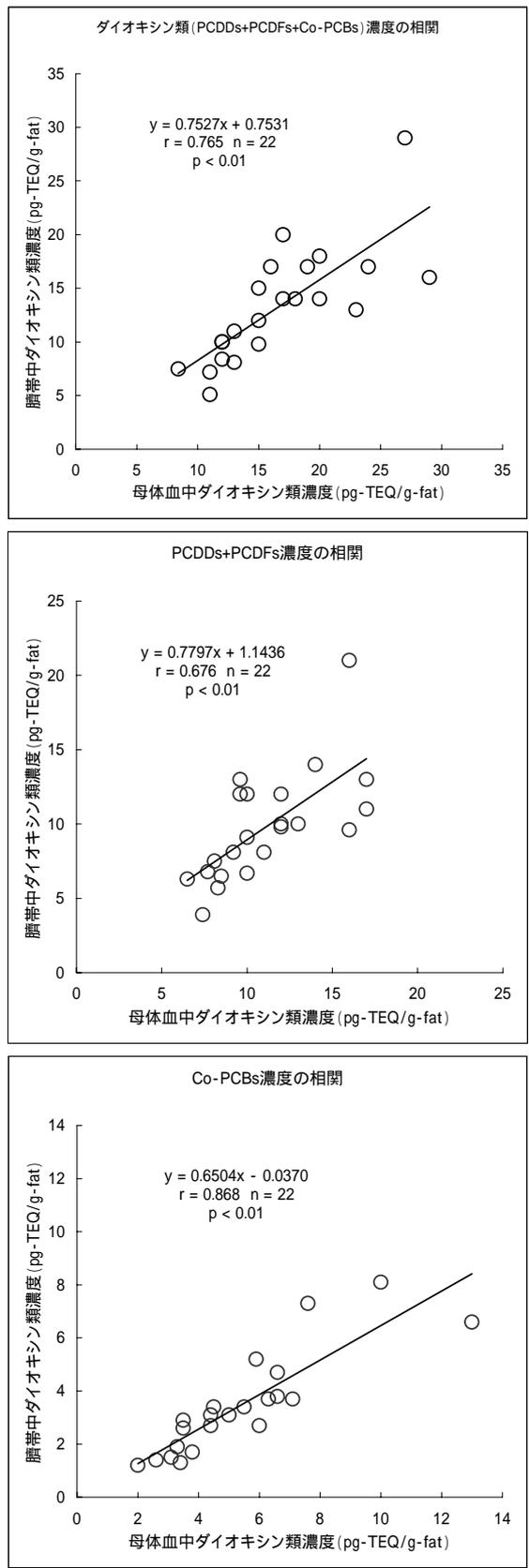


図8 臍帯中ダイオキシン類濃度と母体血中ダイオキシン類濃度の相関

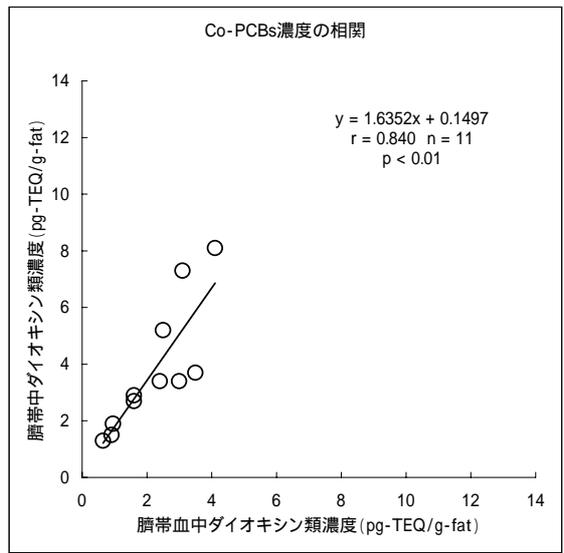
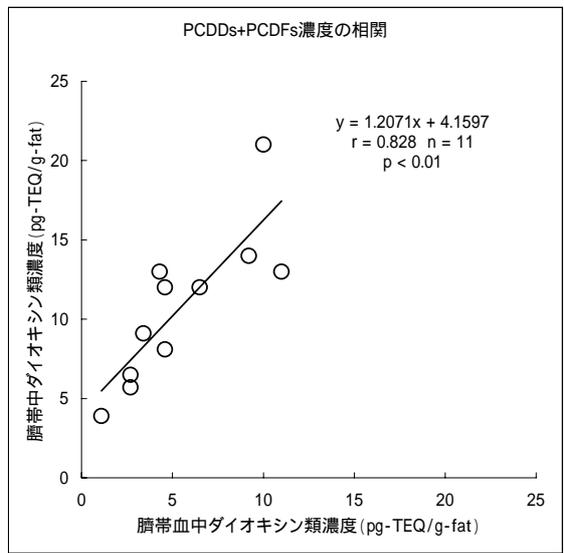
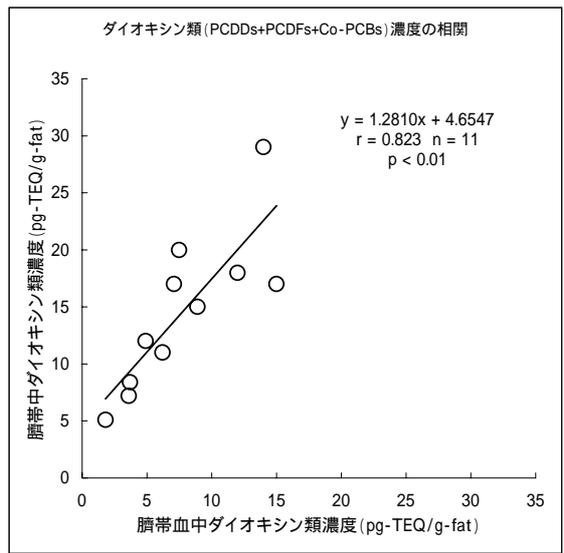


図9 臍帯中ダイオキシン類濃度と臍帯血中ダイオキシン類濃度の相関

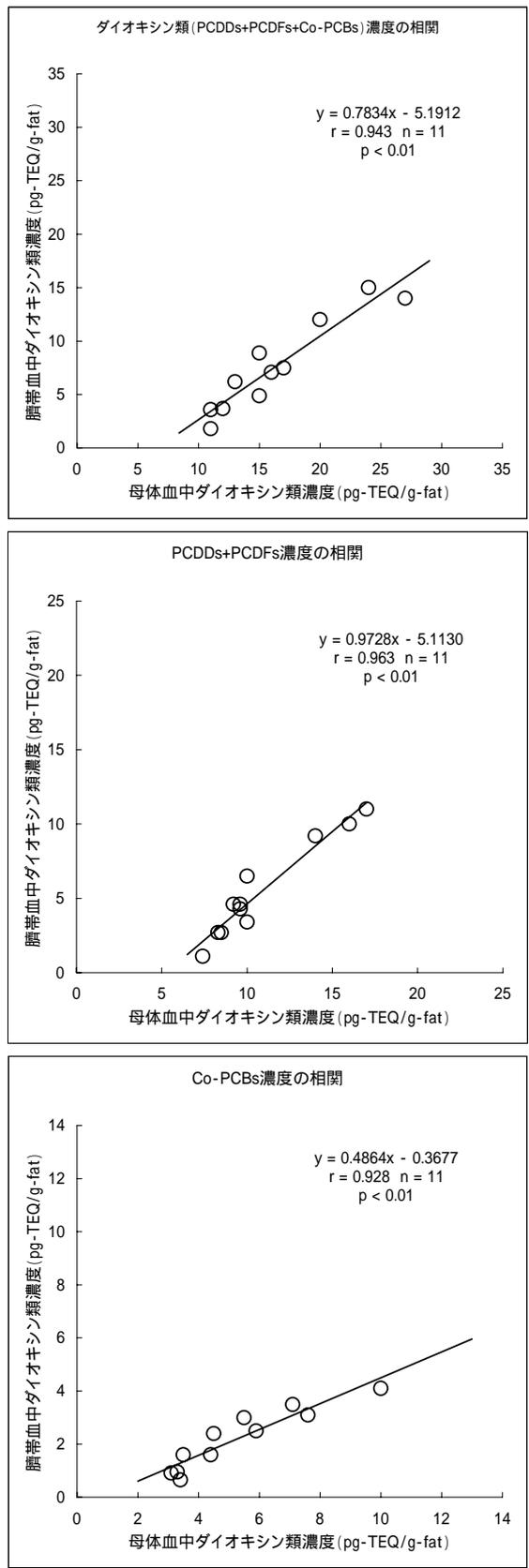


図10 臍帯血中ダイオキシン類濃度と母体血中ダイオキシン類濃度の相関

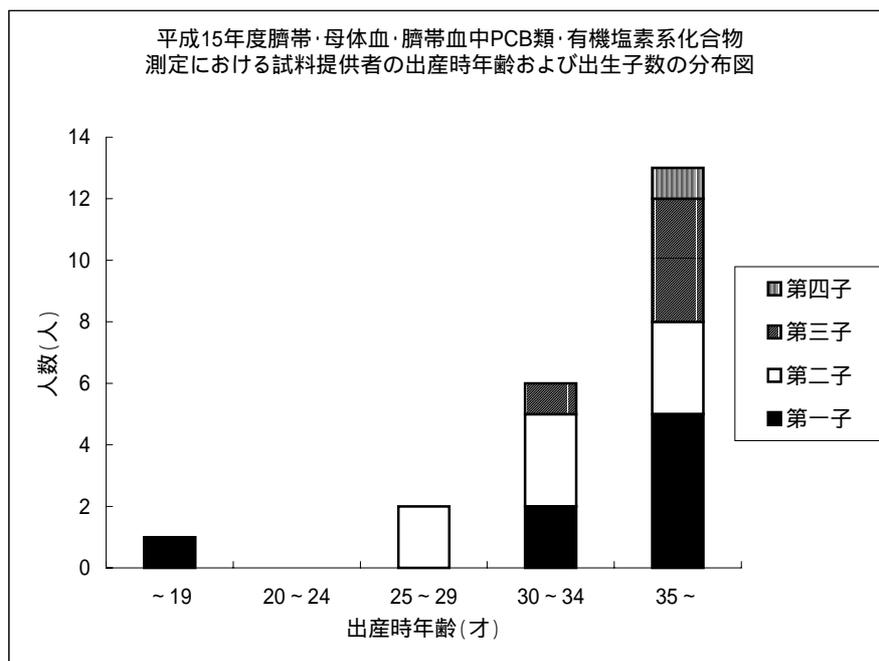
表 41 ダイオキシン類濃度の相関係数(脂肪重量あたり : pg-TEQ/g-fat)

		相関係数 (r)	検体数 (n)	p *
臍帯と母体血の相関	PCDDs+PCDFs+Co-PCBs	0.765	22	< 0.01
	PCDDs+PCDFs	0.676	22	< 0.01
	Co-PCBs	0.868	22	< 0.01
臍帯と臍帯血の相関	PCDDs+PCDFs+Co-PCBs	0.823	11	< 0.01
	PCDDs+PCDFs	0.828	11	< 0.01
	Co-PCBs	0.840	11	< 0.01
臍帯血と母体血の相関	PCDDs+PCDFs+Co-PCBs	0.943	11	< 0.01
	PCDDs+PCDFs	0.963	11	< 0.01
	Co-PCBs	0.928	11	< 0.01

* p は相関係数(r)の検定における有意水準を示す。

5.2. PCB類・有機塩素系化合物

5.2.1 調査対象



試料提供者は、平成 15 年度中に、千葉大学医学部附属病院・山梨大学医学部附属病院において出産した妊婦のうち、試料提供の同意を得た者である。

図 11 平成 15 年度臍帯・母体血・臍帯血中 PCB 類・有機塩素系化合物測定における試料提供者の出産時年齢および出生子数の分布図

表42 平成15年度臍帯・母体血・臍帯血中PCB類・有機塩素系化合物測定における試料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	1			
20 ~ 24				
25 ~ 29		2		
30 ~ 34	2	3	1	
35 ~	5	3	4	1
計	8	8	5	1

試料提供者は、平成 15 年度中に、千葉大学医学部附属病院・山梨大学医学部附属病院において出産した妊婦のうち、試料提供の同意を得た者である。

5.2.2 PCB 類調査方法

臍帯前処理フロー図

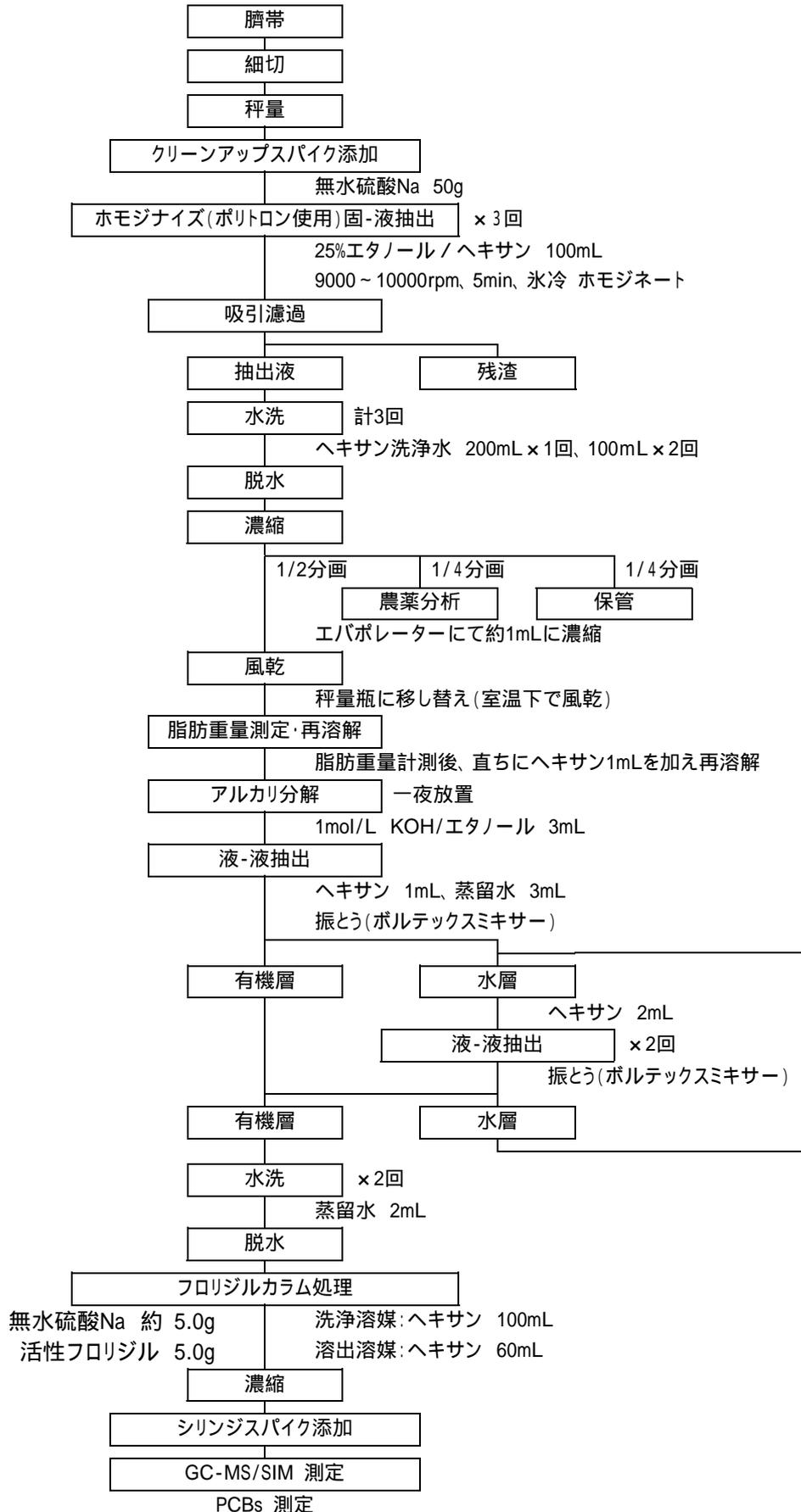


図12 臍帯中PCB類の前処理方法

母体血・臍帯血前処理フロー図

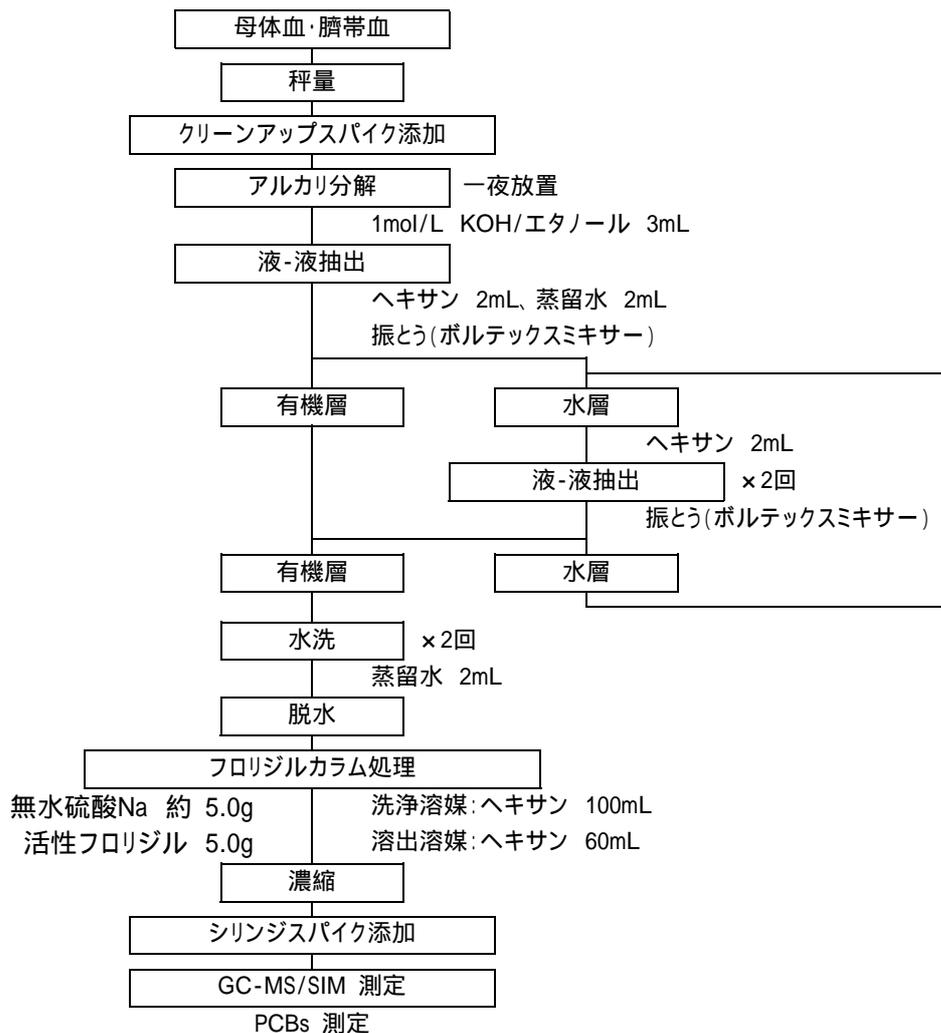


図13 臍帯血・母体血中PCB類の前処理方法

表 43 PCB 類の HRGC-HRMS 測定条件

GC 条件	装置 : 6890 Series GC System (Agilent Technologies inc.) PTV (ソルベントベントモード使用)	
カラム	HT8-PCB 0.25mmID, 60m (関東化学)	
昇温条件	60 (2.5min) 20 /min 180 2 /min 260 5 /min 300 (4min)	
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 : 700 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)
MonoCB	188.0393 / 190.0363	200.0795 / 202.0766
DiCB	222.0003 / 223.9974	234.0406 / 236.0376
TriCB	255.9613 / 257.9584	268.0016 / 269.9986
TetraCB	289.9224 / 291.9194	301.9626 / 303.9597
PentaCB	325.8804 / 327.8775	337.9207 / 339.9178
HexaCB	359.8415 / 361.8385	371.8817 / 373.8788
HeptaCB	393.8025 / 395.7995	405.8428 / 407.8398
OctaCB	427.7635 / 429.7606	439.8038 / 441.8008
NonaCB	463.7216 / 465.7187	475.7619 / 477.7589
DecaCB	497.6826 / 499.6797	509.7229 / 511.7199

5.2.3 PCB 類調査結果

表 44 臍帯中の PCB 類濃度概要

脂肪重量あたりの濃度 (ng/g-fat)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
PCB 類*	32	350	74	96	73	22 / 22
湿重量あたりの濃度 (pg/g-wet)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
PCB 類*	29	390	69	97	83	22 / 22

* 3,3'-DiCB(#11)を除外して算出：母体血・臍帯血の測定において、採血管のゴム栓内に顔料として含まれている3,3'-ジクロロベンジジンが由来と思われる3,3'-DiCB(#11)の検出が認められたため、3,3'-DiCB(#11)を除外してPCB類濃度を求めた。また、臍帯についても母体血および臍帯血と同一基準下にて評価を行うため、臍帯における3,3'-DiCB(#11)も除外することとした。臍帯中において総PCB類濃度に占める3,3'-DiCB(#11)の含有比率は1%未満であることから、3,3'-DiCB(#11)を除くことによる総PCB類濃度への影響は無視できるものと判断した。

	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)	0.69	1.26	1.01	0.98	0.17	22 / 22

表 45 臍帯中 PCB 類濃度の測定結果(脂肪重量あたり : ng/g-fat)

試料名	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
試料量	8.62	18.61	7.97	21.81	26.85	26.32	12.58	21.99	13.90	13.69	16.20
脂肪量(mg/g)	1.17	1.21	0.88	1.16	0.87	1.09	1.14	1.26	0.78	1.06	1.10
MonoCBs	<0.2	<0.09	<0.3	0.088	0.14	0.23	<0.1	<0.07	0.18	<0.1	0.18
DiCBs*	<0.4	<0.2	<0.5	0.36	0.21	0.20	<0.3	<0.1	<0.3	<0.3	<0.2
TriCBs	1.5	2.1	1.7	2.4	1.3	1.9	1.8	1.3	1.1	1.9	1.5
TetraCBs	8.5	8.7	4.5	4.5	2.1	9.6	10	6.0	3.3	3.3	5.2
PentaCBs	16	15	8.7	7.8	4.5	19	19	11	9.2	4.1	8.9
HexaCBs	55	22	23	21	28	58	57	30	23	14	34
HeptaCBs	29	8.1	11	13	24	31	29	14	10	9.6	18
OctaCBs	5.5	1.4	2.0	2.9	6.6	7.0	5.3	2.7	2.2	2.7	3.9
NonaCBs	0.60	0.28	0.24	0.45	0.79	0.69	0.59	0.35	0.40	0.41	0.49
DecaCB	0.32	0.21	0.23	0.19	0.29	0.24	0.19	0.13	0.16	0.23	0.21
Total PCBs*	120	58	51	52	67	130	120	66	49	36	72

試料名	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
試料量	8.98	19.90	19.66	21.55	20.35	17.94	17.60	7.29	23.32	19.20	10.67
脂肪量(mg/g)	1.00	0.88	0.69	0.82	0.75	1.05	0.91	1.02	0.72	0.80	1.11
MonoCBs	0.22	0.40	<0.1	0.31	<0.1	<0.1	<0.1	<0.3	<0.1	0.15	<0.2
DiCBs*	<0.4	0.55	<0.3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.5	<0.2	<0.2	<0.3
TriCBs	1.7	3.7	1.5	0.98	0.95	0.62	0.47	1.1	0.66	1.7	1.7
TetraCBs	6.4	6.4	4.4	7.1	5.6	23	1.8	8.4	3.1	6.5	21
PentaCBs	10	11	9.3	9.9	11	33	4.5	18	4.4	12	25
HexaCBs	40	33	23	34	46	110	16	80	20	34	170
HeptaCBs	23	17	10	21	30	51	7.6	43	14	19	110
OctaCBs	5.0	3.5	1.8	4.8	7.2	8.7	1.3	8.2	3.0	3.8	24
NonaCBs	0.59	0.51	0.29	0.60	1.1	0.92	0.22	0.83	0.39	0.60	2.3
DecaCB	0.22	0.25	0.14	0.23	0.47	0.31	0.092	0.29	0.22	0.26	0.66
Total PCBs*	88	76	51	78	100	230	32	160	45	77	350

* 3,3'-DiCB(#11)を除外して算出 : 母体血・臍帯血の測定において、採血管のゴム栓内に顔料として含まれている3,3'-ジクロロベンジジンが由来と思われる3,3'-DiCB(#11)の検出が認められたため、3,3'-DiCB(#11)を除外してPCB類濃度を求めた。また、臍帯についても母体血および臍帯血と同一基準下にて評価を行うため、臍帯における3,3'-DiCB(#11)も除外することとした。臍帯中において総PCB類濃度に占める3,3'-DiCB(#11)の含有比率は1%未満であることから、3,3'-DiCB(#11)を除くことによる総PCB類濃度への影響は無視できるものと判断した。

表 46 臍帯中 PCB 類濃度の測定結果(湿重量あたり : pg/g-wet)

試料名	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
試料量	8.62	18.61	7.97	21.81	26.85	26.32	12.58	21.99	13.90	13.69	16.20
脂肪量(mg/g)	1.17	1.21	0.88	1.16	0.87	1.09	1.14	1.26	0.78	1.06	1.10
MonoCBs	<0.2	<0.1	<0.2	0.10	0.12	0.25	<0.2	<0.09	0.14	<0.1	0.20
DiCBs*	<0.4	<0.2	<0.5	0.42	0.18	0.22	<0.3	<0.2	<0.3	<0.3	<0.2
TriCBs	1.8	2.5	1.5	2.8	1.1	2.1	2.1	1.6	0.85	2.0	1.7
TetraCBs	10	10	3.9	5.3	1.9	11	12	7.5	2.6	3.5	5.7
PentaCBs	18	18	7.6	9.0	3.9	20	22	14	7.1	4.3	9.8
HexaCBs	64	27	20	25	24	63	66	38	17	14	37
HeptaCBs	34	9.7	9.4	15	21	34	33	18	8.1	10	20
OctaCBs	6.5	1.8	1.8	3.4	5.7	7.7	6.0	3.3	1.7	2.9	4.3
NonaCBs	0.70	0.34	0.21	0.52	0.69	0.76	0.68	0.44	0.31	0.43	0.53
DecaCB	0.37	0.25	0.20	0.22	0.26	0.27	0.22	0.16	0.12	0.24	0.23
Total PCBs*	140	70	45	61	59	140	140	82	38	38	79

試料名	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
試料量	8.98	19.90	19.66	21.55	20.35	17.94	17.60	7.29	23.32	19.20	10.67
脂肪量(mg/g)	1.00	0.88	0.69	0.82	0.75	1.05	0.91	1.02	0.72	0.80	1.11
MonoCBs	0.22	0.35	<0.1	0.26	<0.1	<0.1	<0.1	<0.3	<0.08	0.12	<0.2
DiCBs*	<0.4	0.48	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.5	<0.2	<0.2	<0.3
TriCBs	1.7	3.3	1.0	0.81	0.72	0.65	0.43	1.2	0.48	1.3	1.9
TetraCBs	6.4	5.7	3.1	5.8	4.2	24	1.7	8.5	2.2	5.2	24
PentaCBs	10	10	6.4	8.1	8.2	35	4.1	18	3.2	9.3	28
HexaCBs	40	29	16	28	34	110	15	81	14	27	180
HeptaCBs	23	15	7.2	17	23	54	6.9	43	9.8	15	130
OctaCBs	5.1	3.1	1.2	4.0	5.4	9.1	1.2	8.3	2.1	3.1	27
NonaCBs	0.59	0.45	0.20	0.49	0.81	0.97	0.20	0.84	0.28	0.48	2.5
DecaCB	0.22	0.22	0.095	0.19	0.35	0.33	0.084	0.29	0.16	0.21	0.73
Total PCBs*	88	67	35	65	77	240	29	160	33	62	390

* 3,3'-DiCB(#11)を除外して算出：母体血・臍帯血の測定において、採血管のゴム栓内に顔料として含まれている3,3'-ジクロロベンジジンが由来と思われる3,3'-DiCB(#11)の検出が認められたため、3,3'-DiCB(#11)を除外してPCB類濃度を求めた。また、臍帯についても母体血および臍帯血と同一基準下にて評価を行うため、臍帯における3,3'-DiCB(#11)も除外することとした。臍帯中において総PCB類濃度に占める3,3'-DiCB(#11)の含有比率は1%未満であることから、3,3'-DiCB(#11)を除くことによる総PCB類濃度への影響は無視できるものと判断した。

表 47 臍帯中 PCB 類濃度の調査年度間比較(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 15 年度*	32	350	74	96	73	22 / 22

* 平成14年度調査結果および平成15年度調査結果において3,3'-DiCB(#11)を除外して算出：母体血・臍帯血の測定において、採血管のゴム栓内に顔料として含まれている3,3'ジクロロベンジジンが由来と思われる3,3'-DiCB(#11)の検出が認められたため、3,3'-DiCB(#11)を除外してPCB類濃度を求めた。また、臍帯についても母体血および臍帯血と同一基準下にて評価を行うため、臍帯における3,3'-DiCB(#11)も除外することとした。臍帯中において総PCB類濃度に占める3,3'-DiCB(#11)の含有比率は1%未満であることから、3,3'-DiCB(#11)を除くことによる総PCB類濃度への影響は無視できるものと判断した。

各年度の対象者は同一ではない。

平成 11 年度調査：臍帯 1 本個別測定 n = 20

平成 12 年度調査：臍帯 1 本個別測定 n = 11

平成 13 年度調査：臍帯 1 本個別測定 n = 12

平成 14 年度調査：臍帯 1 本個別測定 n = 20

平成 15 年度調査：臍帯 1 本個別測定 n = 22

(参考)

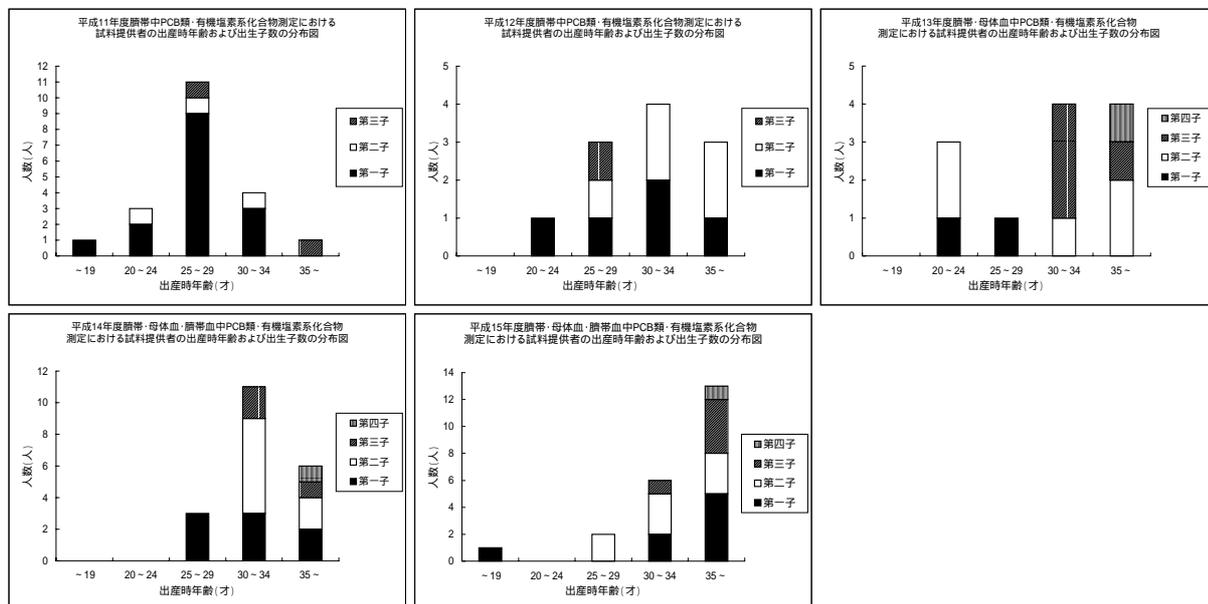


表48 臍帯血中のPCB類濃度概要

脂肪重量あたりの濃度 (ng/g-fat)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
PCB類*	30	390	67	99	87	22 / 22
湿重量あたりの濃度 (pg/g-wet)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
PCB類*	57	780	150	200	150	22 / 22

* 3,3'-DiCB(#11)を除外して算出：母体血・臍帯血の測定において、採血管のゴム栓内に顔料として含まれている3,3'-ジクロロベンジジンが由来と思われる3,3'-DiCB(#11)の検出が認められたため、3,3'-DiCB(#11)を除外してPCB類濃度を求めた。また、臍帯についても母体血および臍帯血と同一基準下にて評価を行うため、臍帯における3,3'-DiCB(#11)も除外することとした。臍帯中において総PCB類濃度に占める3,3'-DiCB(#11)の含有比率は1%未満であることから、3,3'-DiCB(#11)を除くことによる総PCB類濃度への影響は無視できるものと判断した。

	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)**	1.15	3.33	2.08	2.14	0.50	22 / 22

** 血液の比重を1として算出した値

表 49 臍帯血中 PCB 類濃度の測定結果(脂肪重量あたり : ng/g-fat)

試料名	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
試料量	1.01	1.02	1.01	1.02	1.01	1.02	1.02	1.02	1.02	1.00	1.01
脂肪量(mg/g)**	1.59	2.50	2.03	1.95	2.11	2.21	2.09	3.33	1.70	2.07	1.63
MonoCBs	<2	<1	<2	<2	<2	<2	<2	<1	<2	<2	<2
DiCBs*	<3	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<1	<3	<2	<3
TriCBs	2.7	2.1	2.2	2.1	1.9	1.7	2.2	1.2	<2	<1	3.0
TetraCBs	8.6	7.8	4.4	4.5	2.7	8.8	10	4.3	2.9	3.2	6.4
PentaCBs	17	13	7.1	8.1	3.8	17	20	8.0	7.6	3.5	9.5
HexaCBs	72	22	22	27	29	57	69	25	22	15	43
HeptaCBs	39	7.5	10	17	24	30	33	12	11	11	25
OctaCBs	6.8	0.94	1.2	3.7	6.1	6.6	5.1	2.2	1.8	2.6	5.0
NonaCBs	0.71	<0.2	<0.2	0.36	0.69	0.57	0.63	0.20	0.31	0.57	0.74
DecaCB	<0.3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.23	<0.1	<0.3	<0.2	<0.3
Total PCBs*	150	53	47	62	68	120	140	53	46	36	92

試料名	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
試料量	1.03	1.01	1.02	1.02	1.01	1.01	1.02	1.01	1.02	1.01	1.02
脂肪量(mg/g)**	2.04	2.40	3.12	2.43	2.09	1.15	1.74	2.81	2.26	1.73	2.00
MonoCBs	<2	<1	<1	<1	<2	<3	<2	<1	<2	<2	<2
DiCBs*	<2	<2	<1	<2	<2	<4	<3	<2	<2	<3	<2
TriCBs	<1	<1	<1	2.9	<1	2.9	<2	<1	<1	2.5	3.0
TetraCBs	6.9	5.0	2.6	5.6	6.6	30	2.3	5.6	2.9	7.7	23
PentaCBs	11	9.5	5.0	6.3	12	41	3.9	12	3.3	11	27
HexaCBs	48	30	15	26	51	140	18	59	19	37	190
HeptaCBs	28	16	6.6	14	32	63	8.2	29	13	20	120
OctaCBs	6.0	3.4	0.86	2.9	7.0	11	0.68	5.1	2.8	3.9	24
NonaCBs	0.63	0.52	<0.1	0.34	0.78	1.2	<0.3	0.54	0.20	0.76	2.0
DecaCB	0.22	<0.2	<0.1	<0.2	0.37	0.39	<0.2	0.17	<0.2	<0.2	0.52
Total PCBs*	100	65	30	58	110	290	33	110	42	83	390

* 3,3'-DiCB(#11)を除外して算出：母体血・臍帯血の測定において、採血管のゴム栓内に顔料として含まれている3,3'-ジクロロベンジジンが由来と思われる3,3'-DiCB(#11)の検出が認められたため、3,3'-DiCB(#11)を除外してPCB類濃度を求めた。また、臍帯についても母体血および臍帯血と同一基準下にて評価を行うため、臍帯における3,3'-DiCB(#11)も除外することとした。臍帯中において総PCB類濃度に占める3,3'-DiCB(#11)の含有比率は1%未満であることから、3,3'-DiCB(#11)を除くことによる総PCB類濃度への影響は無視できるものと判断した。

** 血液の比重を1として算出した値

表 50 臍帯血中 PCB 類濃度の測定結果(湿重量あたり : pg/g-wet)

試料名	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
試料量	1.01	1.02	1.01	1.02	1.01	1.02	1.02	1.02	1.02	1.00	1.01
脂肪量(mg/g)**	1.59	2.50	2.03	1.95	2.11	2.21	2.09	3.33	1.70	2.07	1.63
MonoCBs	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
DiCBs*	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
TriCBs	4.3	5.2	4.5	4.1	3.9	3.7	4.6	3.9	<3	<3	4.8
TetraCBs	14	19	8.9	8.7	5.8	20	22	14	4.8	6.7	10
PentaCBs	27	32	14	16	8.1	37	42	27	13	7.3	16
HexaCBs	110	55	45	52	61	130	140	84	38	32	69
HeptaCBs	62	19	21	33	50	67	70	40	19	22	41
OctaCBs	11	2.3	2.4	7.3	13	15	11	7.2	3.1	5.4	8.1
NonaCBs	1.1	<0.5	<0.5	0.71	1.5	1.3	1.3	0.66	0.52	1.2	1.2
DecaCB	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.49	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Total PCBs*	230	130	96	120	140	270	300	180	78	74	150

試料名	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
試料量	1.03	1.01	1.02	1.02	1.01	1.01	1.02	1.01	1.02	1.01	1.02
脂肪量(mg/g)**	2.04	2.40	3.12	2.43	2.09	1.15	1.74	2.81	2.26	1.73	2.00
MonoCBs	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
DiCBs*	<4	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
TriCBs	<3	<3	<3	6.9	<3	3.4	<3	<3	<3	4.3	6.1
TetraCBs	14	12	8.1	14	14	35	4.0	16	6.6	13	47
PentaCBs	21	23	16	15	25	47	6.8	34	7.5	19	55
HexaCBs	98	73	46	63	110	160	31	170	44	65	380
HeptaCBs	56	39	21	35	66	72	14	80	30	34	230
OctaCBs	12	8.1	2.7	7.1	15	12	1.2	14	6.3	6.8	48
NonaCBs	1.3	1.3	<0.5	0.84	1.6	1.3	<0.5	1.5	0.46	1.3	4.0
DecaCB	0.44	<0.4	<0.4	<0.4	0.77	0.45	<0.4	0.47	<0.4	<0.4	1.0
Total PCBs*	200	160	93	140	230	340	57	310	95	140	780

* 3,3'-DiCB(#11)を除外して算出：母体血・臍帯血の測定において、採血管のゴム栓内に顔料として含まれている3,3'-ジクロロベンジジンが由来と思われる3,3'-DiCB(#11)の検出が認められたため、3,3'-DiCB(#11)を除外してPCB類濃度を求めた。また、臍帯についても母体血および臍帯血と同一基準下にて評価を行うため、臍帯における3,3'-DiCB(#11)も除外することとした。臍帯中において総PCB類濃度に占める3,3'-DiCB(#11)の含有比率は1%未満であることから、3,3'-DiCB(#11)を除くことによる総PCB類濃度への影響は無視できるものと判断した。

** 血液の比重を1として算出した値

表51 臍帯血中PCB類濃度の調査年度間比較(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
平成 15 年度*	30	390	67	99	87	22 / 22

* 平成14年度調査結果および平成15年度調査結果において3,3'-DiCB(#11)を除外して算出：母体血・臍帯血の測定において、採血管のゴム栓内に顔料として含まれている3,3'ジクロロベンジジンが由来と思われる3,3'-DiCB(#11)の検出が認められたため、3,3'-DiCB(#11)を除外してPCB類濃度を求めた。また、臍帯についても母体血および臍帯血と同一基準下にて評価を行うため、臍帯における3,3'-DiCB(#11)も除外することとした。臍帯中において総PCB類濃度に占める3,3'-DiCB(#11)の含有比率は1%未満であることから、3,3'-DiCB(#11)を除くことによる総PCB類濃度への影響は無視できるものと判断した。

各年度の対象者は同一ではない。

平成 14 年度調査： n = 20

平成 15 年度調査： n = 22

(参考)

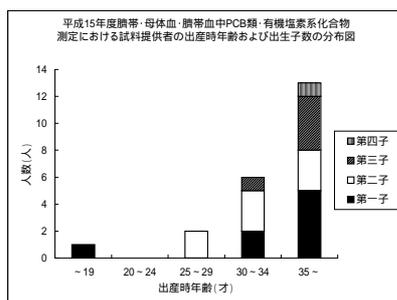
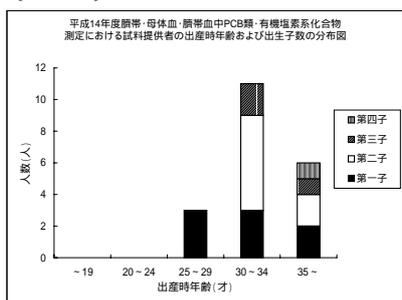


表 52 母体血中の PCB 類濃度概要

脂肪重量あたりの濃度 (ng/g-fat)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
PCB 類*	54	570	120	150	120	22 / 22
湿重量あたりの濃度 (pg/g-wet)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
PCB 類*	360	5700	900	1200	1200	22 / 22

* 3,3'-DiCB(#11)を除外して算出：母体血・臍帯血の測定において、採血管のゴム栓内に顔料として含まれている3,3'-ジクロロベンジジンが由来と思われる3,3'-DiCB(#11)の検出が認められたため、3,3'-DiCB(#11)を除外してPCB類濃度を求めた。また、臍帯についても母体血および臍帯血と同一基準下にて評価を行うため、臍帯における3,3'-DiCB(#11)も除外することとした。臍帯中において総PCB類濃度に占める3,3'-DiCB(#11)の含有比率は1%未満であることから、3,3'-DiCB(#11)を除くことによる総PCB類濃度への影響は無視できるものと判断した。

	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) **	5.66	10.84	7.94	7.95	1.53	22 / 22

** 血液の比重を1として算出した値

表 53 母体血中 PCB 類濃度の測定結果(脂肪重量あたり : ng/g-fat)

試料名	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
試料量	1.01	1.02	1.01	1.01	1.00	1.02	1.01	1.01	1.01	1.02	1.02
脂肪量(mg/g)**	7.57	7.63	9.47	7.07	5.79	9.43	8.55	10.84	7.99	6.29	7.28
MonoCBs	<0.5	<0.4	<0.4	<0.5	<0.6	<0.4	<0.4	<0.3	<0.4	<0.5	<0.5
DiCBs*	<0.6	<0.6	<0.5	<0.6	<0.8	<0.5	<0.5	<0.4	<0.6	<0.7	<0.6
TriCBs	0.55	1.5	0.78	0.78	<0.5	0.95	1.9	1.1	0.59	1.2	0.79
TetraCBs	7.7	10	5.3	4.6	2.3	12	12	7.8	3.5	3.8	7.1
PentaCBs	17	19	12	9.4	6.0	25	26	14	11	5.1	13
HexaCBs	77	36	40	35	47	90	95	50	34	21	61
HeptaCBs	48	15	22	24	48	54	53	28	21	19	39
OctaCBs	11	2.8	4.5	6.2	14	13	11	5.8	5.2	5.8	9.3
NonaCBs	1.5	0.69	0.70	1.1	2.0	1.8	1.4	0.91	1.1	1.1	1.3
DecaCB	0.71	0.59	0.37	0.57	1.0	0.63	0.65	0.47	0.49	0.71	0.54
Total PCBs*	160	85	86	81	120	200	200	110	76	58	130

試料名	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
試料量	1.01	1.03	1.01	1.02	1.01	1.02	1.01	1.02	1.01	1.01	1.01
脂肪量(mg/g)**	5.98	5.66	9.85	9.16	8.09	7.88	9.47	8.14	5.70	6.96	10.12
MonoCBs	<0.6	<0.6	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.6	<0.5	<0.3
DiCBs*	<0.8	<0.8	<0.5	<0.5	<0.6	<0.6	<0.5	<0.6	<0.8	<0.7	<0.5
TriCBs	1.1	1.4	0.57	0.70	0.66	0.89	<0.3	1.2	<0.5	1.1	1.4
TetraCBs	8.8	7.3	4.1	8.1	6.2	32	2.2	11	3.7	6.7	28
PentaCBs	16	16	9.1	11	12	48	6.3	24	5.2	14	34
HexaCBs	73	54	27	50	55	180	27	130	27	53	260
HeptaCBs	50	34	13	33	35	93	15	80	23	35	190
OctaCBs	12	8.0	2.6	8.3	8.9	19	3.2	19	5.9	9.1	50
NonaCBs	1.6	1.3	0.45	1.2	1.3	2.4	0.52	2.4	0.93	1.6	5.2
DecaCB	0.85	0.62	0.25	0.58	0.56	1.0	0.28	0.90	0.42	0.82	1.7
Total PCBs*	160	120	57	110	120	380	54	270	66	120	570

* 3,3'-DiCB(#11)を除外して算出：母体血・臍帯血の測定において、採血管のゴム栓内に顔料として含まれている3,3'-ジクロロベンジジンが由来と思われる3,3'-DiCB(#11)の検出が認められたため、3,3'-DiCB(#11)を除外してPCB類濃度を求めた。また、臍帯についても母体血および臍帯血と同一基準下にて評価を行うため、臍帯における3,3'-DiCB(#11)も除外することとした。臍帯中において総PCB類濃度に占める3,3'-DiCB(#11)の含有比率は1%未満であることから、3,3'-DiCB(#11)を除くことによる総PCB類濃度への影響は無視できるものと判断した。

** 血液の比重を1として算出した値

表 54 母体血中 PCB 類濃度の測定結果(湿重量あたり : pg/g-wet)

試料名	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
試料量	1.01	1.02	1.01	1.01	1.00	1.02	1.01	1.01	1.01	1.02	1.02
脂肪量(mg/g)**	7.57	7.63	9.47	7.07	5.79	9.43	8.55	10.84	7.99	6.29	7.28
MonoCBs	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
DiCBs*	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
TriCBs	4.1	12	7.4	5.5	<3	8.9	16	12	4.7	7.5	5.7
TetraCBs	58	76	50	33	13	110	100	85	28	24	52
PentaCBs	130	140	110	66	35	230	220	160	86	32	93
HexaCBs	590	280	380	240	270	850	810	540	270	130	450
HeptaCBs	360	110	210	170	280	510	450	300	170	120	290
OctaCBs	81	21	43	44	83	130	94	62	42	36	68
NonaCBs	12	5.2	6.6	7.9	11	17	12	9.8	8.8	7.0	9.3
DecaCB	5.3	4.5	3.5	4.0	5.9	5.9	5.6	5.1	3.9	4.5	3.9
Total PCBs*	1200	650	810	570	700	1900	1700	1200	610	360	960

試料名	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
試料量	1.01	1.03	1.01	1.02	1.01	1.02	1.01	1.02	1.01	1.01	1.01
脂肪量(mg/g)**	5.98	5.66	9.85	9.16	8.09	7.88	9.47	8.14	5.70	6.96	10.12
MonoCBs	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
DiCBs*	<5	<4	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
TriCBs	6.4	8.0	5.6	6.5	5.4	7.0	<3	9.4	<3	7.7	14
TetraCBs	52	41	40	74	50	250	21	88	21	47	280
PentaCBs	94	92	90	100	97	380	60	200	30	97	340
HexaCBs	440	310	270	460	450	1400	260	1100	150	370	2600
HeptaCBs	300	190	130	300	290	730	140	650	130	250	1900
OctaCBs	72	45	25	76	72	150	30	160	34	63	500
NonaCBs	9.9	7.5	4.5	11	10	19	4.9	20	5.3	11	52
DecaCB	5.1	3.5	2.5	5.4	4.5	8.2	2.6	7.3	2.4	5.7	17
Total PCBs*	970	700	560	1000	970	3000	520	2200	370	840	5700

* 3,3'-DiCB(#11)を除外して算出：母体血・臍帯血の測定において、採血管のゴム栓内に顔料として含まれている3,3'-ジクロロベンジジンが由来と思われる3,3'-DiCB(#11)の検出が認められたため、3,3'-DiCB(#11)を除外してPCB類濃度を求めた。また、臍帯についても母体血および臍帯血と同一基準下にて評価を行うため、臍帯における3,3'-DiCB(#11)も除外することとした。臍帯中において総PCB類濃度に占める3,3'-DiCB(#11)の含有比率は1%未満であることから、3,3'-DiCB(#11)を除くことによる総PCB類濃度への影響は無視できるものと判断した。

** 血液の比重を1として算出した値

表 55 母体血中 PCB 類濃度の調査年度間比較(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 15 年度*	54	570	120	150	120	22 / 22

* 平成14年度調査結果および平成15年度調査結果において3,3'-DiCB(#11)を除外して算出：母体血・臍帯血の測定において、採血管のゴム栓内に顔料として含まれている3,3'ジクロロベンジジンが由来と思われる3,3'-DiCB(#11)の検出が認められたため、3,3'-DiCB(#11)を除外してPCB類濃度を求めた。また、臍帯についても母体血および臍帯血と同一基準下にて評価を行うため、臍帯における3,3'-DiCB(#11)も除外することとした。臍帯中において総PCB類濃度に占める3,3'-DiCB(#11)の含有比率は1%未満であることから、3,3'-DiCB(#11)を除くことによる総PCB類濃度への影響は無視できるものと判断した。

各年度の対象者は同一ではない。

平成 12 年度調査： n = 20

平成 13 年度調査： n = 12

平成 14 年度調査： n = 20

平成 15 年度調査： n = 22

(参考)

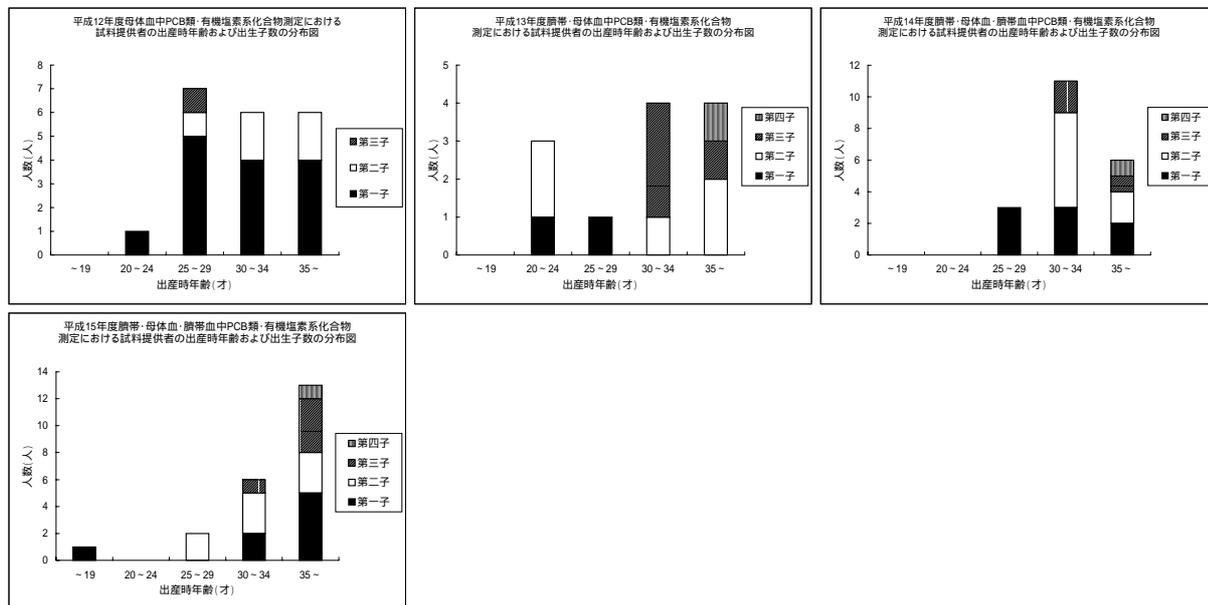


表 56 PCB 類の相関係数(脂肪重量あたり : ng/g-fat)

臍帯と臍帯血中 PCB 類の相関	相関係数 (r)	検体数 (n)	p *
	0.974	22	< 0.01
臍帯と母体血中 PCB 類の相関	相関係数 (r)	検体数 (n)	p *
	0.992	22	< 0.01
臍帯血と母体血中 PCB 類の相関	相関係数 (r)	検体数 (n)	p *
	0.966	22	< 0.01

* p は相関係数 (r) の検定における有意水準を示す。

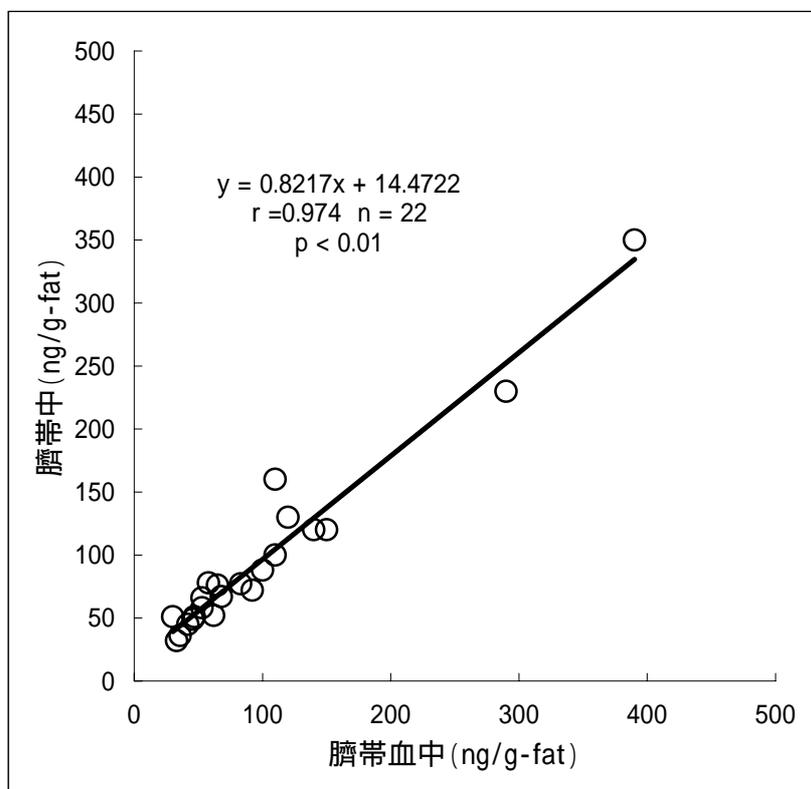


図14 PCB類の臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

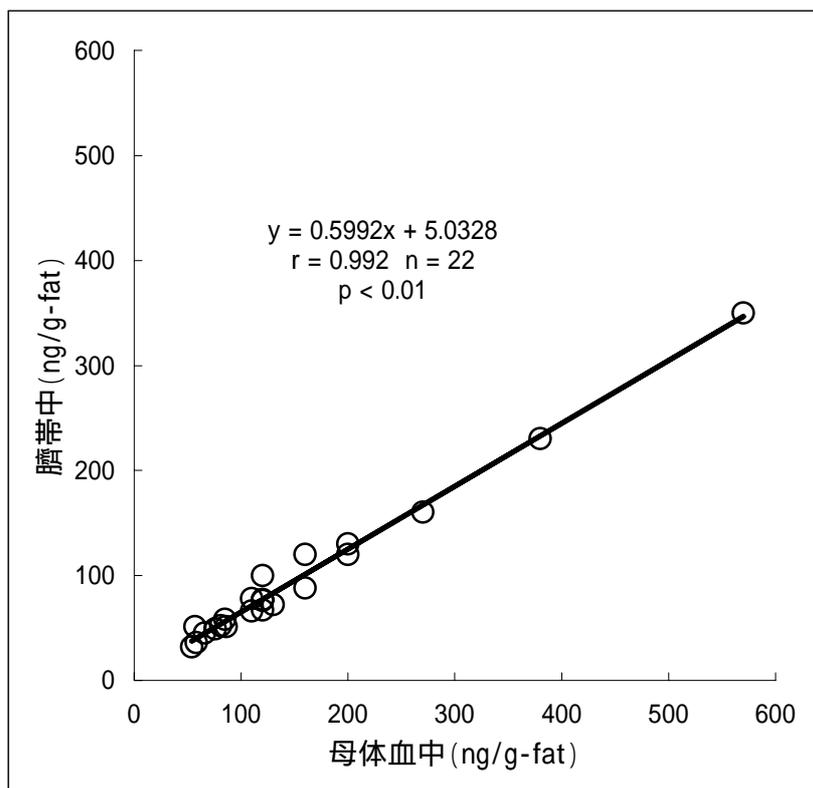


図15 PCB類の臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

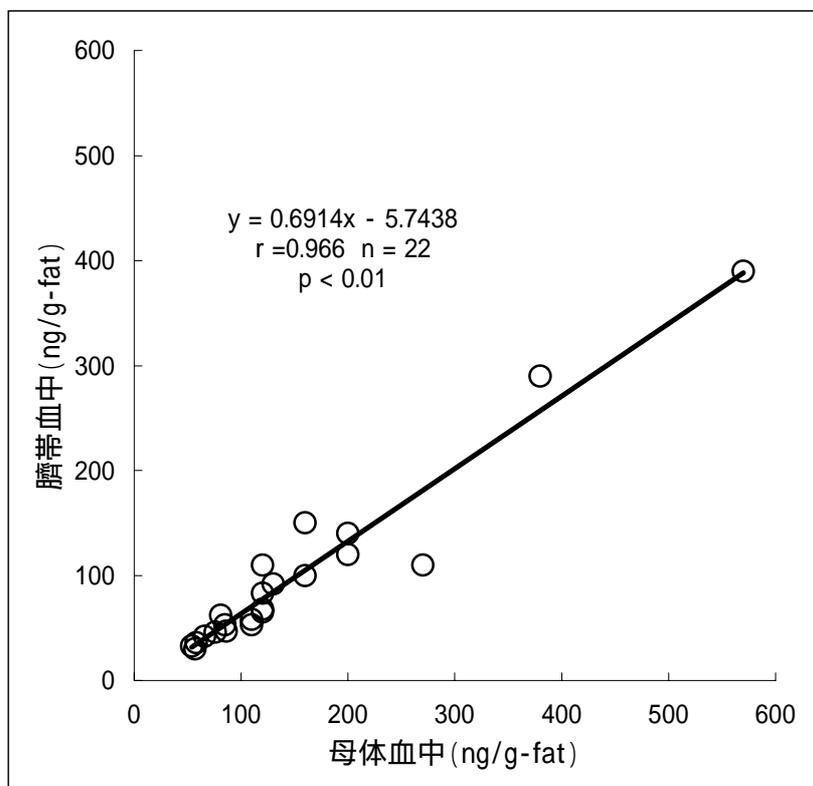


図16 PCB類の臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

5.2.4 有機塩素系化合物調査方法

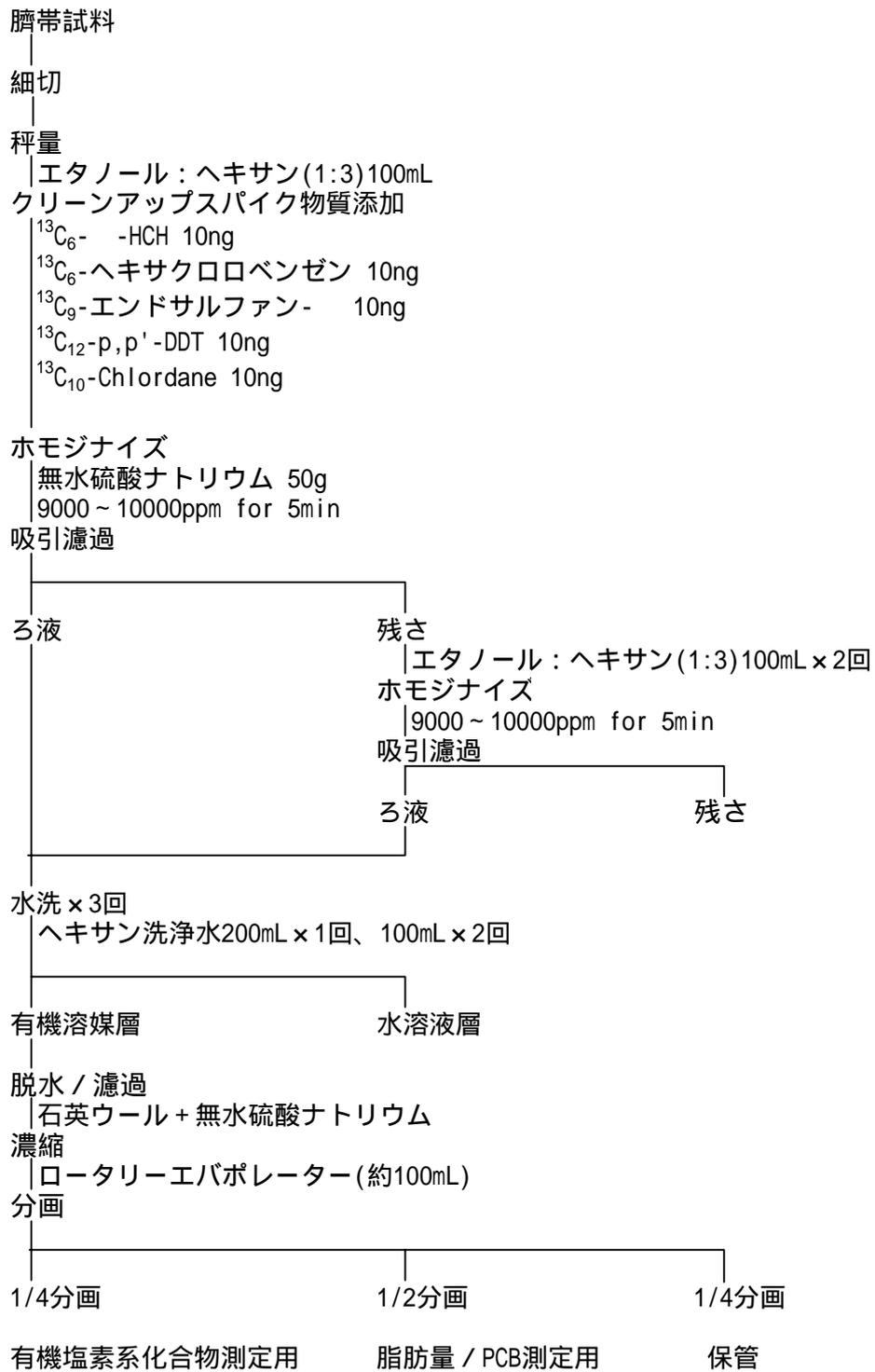


図17 臍帯中有機塩素系化合物の前処理方法 (その1)

有機塩素化合物測定用画分

GPCカラム処理

Bio-Beads S-X3(200~400mesh) 12.5g
シクロヘキサン：ジクロロメタン(1:1) 100mL(事前洗浄)
試料Apply
シクロヘキサン：ジクロロメタン(1:1) 100mL(溶出)
濃縮(ロータリーエバポレーター)

フロリジルカラム処理

フロリジル(60~100mesh) 10.0g
15% エーテル：ヘキサン 100mL(事前洗浄)
試料Apply
15% エーテル：ヘキサン 100mL(溶出)
濃縮(ロータリーエバポレーター、窒素気流)

シリンジスパイク物質添加

¹³C₁₂-TetraPCB 2.5 ng
¹³C₁₂-HexaPCB 2.5 ng

HRGC/HRMS

図18 臍帯中有機塩素系化合物の前処理方法(その2)

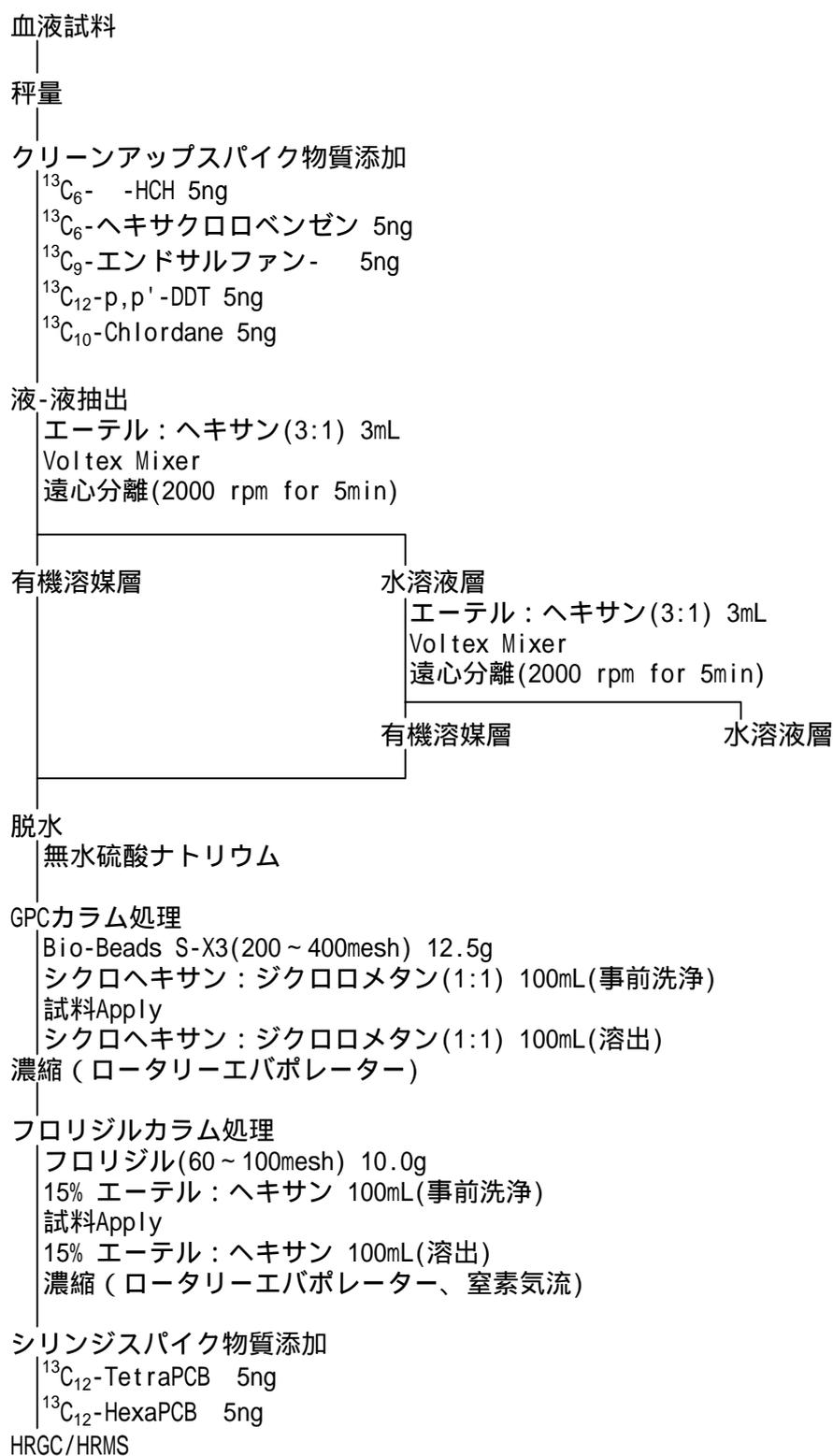


図19 臍帯血・母体血中有機塩素系化合物の前処理方法

表 57 有機塩素系化合物の HRGC-HRMS 測定条件

GC 条件	装置 : HP6800 シリーズ(Hewlett Packard)
分離カラム	ENV-8MS : 0.25mmID, 30m, film thickness 0.25 μ m (SGE)
カラム温度	100 (for 1min) 10 /min 300 (10min)
MS 条件	装置 : AutoSpecUltima(micromass)
イオン化法	EI
イオン加速電圧	8kV
電子加速電圧	38eV
イオン化電流	600 μ A
インターフェース温度	280
イオン源温度	260
モニターイオン	
化合物名	測定イオン(m/z)
ヘキサクロロベンゼン	283.8102
- ヘキサクロロシクロヘキサン	218.9116
cis - クロルデン	372.8260
trans - クロルデン	372.8260
オキシクロルデン	236.8413
trans - ノナクロル	408.7840
p,p' - DDT	235.0081
o,p' - DDT	235.0081
p,p' - DDE	246.0003
o,p' - DDE	246.0003
p,p' - DDD	235.0081
o,p' - DDD	235.0081
アルドリン	262.8570
エンドリン	262.8570
ディルドリン	262.8570
、 - エンドサルファン	338.8731
ヘプタクロル	271.8102
ヘプタクロルエポキシド	352.8442
メトキシクロル	227.1072
オクタクロロスチレン	237.8725
ヘキサクロロベンゼン-13C6	289.8303
- H C H -13C6	224.9317
クロルデン-13C10	382.8595
エンドサルファン-I-13C9	347.9032
p,p' - DDT-13C12	247.0483
TetraPCB-13C12	303.9597
HexaPCB-13C12	371.8817

5.2.5 有機塩素系化合物調査結果

表 58 臍帯中の有機塩素系化合物濃度概要

	検出下限	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
脂肪重量あたりの濃度 (ng/g-fat)							
ヘキサクロロベンゼン	0.05	11	59	25	26	11	22 / 22
ヘキサクロロシクロヘキサン	0.3	11	590	110	150	150	22 / 22
cis-クロルデン	0.07	N.D.	1.2	0.4	0.53	0.36	10 / 22
trans-クロルデン	0.07	N.D.	3.0	0.8	1.1	0.86	15 / 22
オキシクロルデン	0.5	N.D.	28	12	13	7.8	21 / 22
trans-ノナクロル	0.09	3.3	54	16	21	16	22 / 22
p,p'-DDT	0.8	N.D.	10	4	4.4	2.6	16 / 22
o,p'-DDT	0.6	N.D.	2	1.3	1.3	0.99	2 / 22
p,p'-DDE	0.1	5	180	63	76	55	22 / 22
o,p'-DDE	0.2	N.D.	1.4	0.65	0.69	0.34	8 / 22
p,p'-DDD	0.2	N.D.	0.9	0.65	0.62	0.23	6 / 22
o,p'-DDD	0.2	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
アルドリ	0.1	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
エンドリ	0.7	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
デイルリ	0.2	1.6	30	5.1	7.6	6	22 / 22
エンドサルファン	1	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
ヘプタクロル	0.1	N.D.	0.5	0.35	0.35	0.21	2 / 22
ヘプタクロルエポキシド	0.1	1	15	4.9	5.3	3.3	22 / 22
メキクロル	0.7	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
オクタクロスフィン	0.2	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
クロルデン類	0.2	5	83	32	35	24	22 / 22
湿重量あたりの濃度 (pg/g-wet)							
ヘキサクロロベンゼン	0.04	8.9	62	23	26	12	22 / 22
ヘキサクロロシクロヘキサン	0.04	8	650	97	150	160	22 / 22
cis-クロルデン	0.3	N.D.	1.1	0.5	0.53	0.3	10 / 22
trans-クロルデン	0.08	N.D.	2.4	0.8	1	0.66	15 / 22
オキシクロルデン	0.08	N.D.	32	12	13	7.6	21 / 22
trans-ノナクロル	0.6	3.3	54	15	21	16	22 / 22
p,p'-DDT	0.1	N.D.	11	4	4.6	2.8	16 / 22
o,p'-DDT	0.6	N.D.	2	1.2	1.2	1.1	2 / 22
p,p'-DDE	0.4	4.6	200	60	78	64	22 / 22
o,p'-DDE	0.1	N.D.	1.6	0.6	0.73	0.42	8 / 22
p,p'-DDD	0.1	N.D.	1.1	0.7	0.65	0.31	6 / 22
o,p'-DDD	0.1	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
アルドリ	0.4	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
エンドリ	0.07	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
デイルリ	0.5	1.1	32	5.6	7.6	6.5	22 / 22
エンドサルファン	0.1	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
ヘプタクロル	1	N.D.	0.4	0.3	0.3	0.14	2 / 22
ヘプタクロルエポキシド	0.1	1.3	16	4.2	5.2	3.5	22 / 22
メキクロル	0.1	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
オクタクロスフィン	0.6	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
クロルデン類	0.1	4	88	26	34	24	22 / 22

ヘキサクロロシクロヘキサン： 、 、 、 体の合計値

エンドサルファン： 、 体の合計値

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

	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)	0.69	1.26	1.01	0.976	0.17	22 / 22

表59 臍帯中有機塩素系化合物濃度の測定結果(脂肪重量あたり : ng/g-fat)

試料名	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
試料重量(g)	8.62	18.61	7.97	21.81	26.85	26.32	12.58	21.99	13.90	13.69	16.20
脂肪量(mg/g)	1.17	1.21	0.88	1.16	0.87	1.09	1.14	1.26	0.78	1.06	1.10
ヘキサクロロベンゼン	31	32	18	14	14	36	30	23	11	16	23
ヘキサクロロシクロヘキサン	110	190	45	61	39	220	95	150	11	26	190
cis-クロルデン	<0.5	0.4	1.2	0.42	0.2	<0.3	<0.6	0.4	<0.8	<0.3	0.52
trans-クロルデン	1.4	0.7	2.7	0.51	<0.2	0.3	0.8	0.5	0.9	<0.3	0.98
オキソクロルデン	28	4	22	4.5	7	11	15	5	<4	5	20
trans-ノカロル	46	6.1	32	6.0	8.2	15	38	8.8	4.3	3.3	46
p,p'-DDT	<9	9	<7	2	2	6	<8	4	<10	<8	3
o,p'-DDT	<6	2	<5	<0.9	<1	<1	<5	<0.8	<7	<6	<2
p,p'-DDE	170	150	73	27	28	170	92	73	36	5	51
o,p'-DDE	<2	1.4	<1	0.3	<0.3	0.6	<1	<0.4	<4	<2	0.9
p,p'-DDD	<3	0.9	<2	<0.4	<0.6	<0.6	<3	<0.4	<3	<3	<1
o,p'-DDD	<2	<0.6	<2	<0.3	<0.5	<0.5	<2	<0.3	<3	<2	<0.8
アルドリ	<1	<0.3	<0.9	<0.2	<0.2	<0.2	<1	<0.1	<1	<1	<0.4
エンドリ	<7	<2	<6	<1	<1	<1	<7	<0.9	<8	<6	<2
デイルドリ	13	9.9	5	4.4	4.6	30	4	3.7	8	5	9.7
エンドサルファン	<7	<3	<10	<1	<4	<4	<9	<1	<10	<4	<1
ヘプタカロル	<2	<0.5	<2	<0.3	<0.4	<0.4	<2	<0.3	<3	<2	<0.9
ヘプタカロルエポキシド	6.9	5.5	5	3.8	2.6	15	3.8	1.0	2	2.1	7.7
オキソカロル	<5	<2	<6	<0.8	<2	<1	<5	<0.7	<6	<5	<2
オクタクロリスレン	<2	<0.5	<2	<0.3	<0.3	<0.3	<2	<0.3	<2	<1	<0.7

試料名	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
試料重量(g)	8.98	19.90	19.66	21.55	20.35	17.94	17.60	7.29	23.32	19.20	10.67
脂肪量(mg/g)	1.00	0.88	0.69	0.82	0.75	1.05	0.91	1.02	0.72	0.80	1.11
ヘキサクロロベンゼン	22	27	30	27	32	59	13	25	22	25	38
ヘキサクロロシクロヘキサン	120	86	57	120	110	540	45	180	98	120	590
cis-クロルデン	<0.6	1.2	<1	0.3	<0.4	0.3	<0.2	<0.5	0.4	<0.3	<0.2
trans-クロルデン	<0.5	2.2	3	0.5	1.1	0.3	<0.2	<0.5	<0.3	<0.2	0.7
オキソクロルデン	15	22	10	7	28	16	4	12	17	7	19
trans-ノカロル	16	48	16	16	54	24	5.1	20	15	12	25
p,p'-DDT	<7	8	3	3	4.0	10	3	4	1	5	4
o,p'-DDT	<5	<2	<2	<1	0.6	<0.8	<2	<1	<0.7	<2	<1
p,p'-DDE	52	32	92	79	37	180	24	130	6.5	39	120
o,p'-DDE	<3	<0.5	0.7	<0.4	0.5	0.4	<0.7	<0.4	<0.3	<0.6	0.7
p,p'-DDD	<2	0.7	<0.5	0.4	0.3	0.8	<0.6	<0.4	<0.2	<0.5	0.6
o,p'-DDD	<2	<0.4	<0.4	<0.4	<0.2	<0.2	<0.5	<0.3	<0.2	<0.5	<0.4
アルドリ	<0.8	<0.3	<0.3	<0.2	<0.1	<0.1	<0.3	<0.2	<0.1	<0.3	<0.3
エンドリ	<5	<2	<2	<2	<0.7	<1	<2	<2	<0.9	<2	<2
デイルドリ	10	9.8	3.4	11	5.1	6.2	3.2	3.7	1.6	12	2.8
エンドサルファン	<7	<3	<30	<5	<7	<4	<4	<9	<7	<4	<4
ヘプタカロル	<2	<0.4	0.5	<0.3	0.2	<0.2	<0.5	<0.3	<0.2	<0.4	<0.4
ヘプタカロルエポキシド	4.5	7.4	5	6.4	4.9	12	2.3	6.7	2.8	4.9	4.0
オキソカロル	<4	<2	<2	<2	<0.8	<1	<3	<2	<1	<2	<2
オクタクロリスレン	<2	<0.5	<0.5	<0.4	<0.2	<0.3	<0.6	<0.4	<0.2	<0.5	<0.5

表60 臍帯中有機塩素系化合物濃度の測定結果(湿重量あたり : pg/g-wet)

試料名	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
試料重量(g)	8.62	18.61	7.97	21.81	26.85	26.32	12.58	21.99	13.90	13.69	16.20
脂肪量(mg/g)	1.17	1.21	0.88	1.16	0.87	1.09	1.14	1.26	0.78	1.06	1.10
ヘキサカロヘンゼン	37	39	16	17	12	39	34	29	8.9	17	25
ヘキサカロシクロヘキサン	120	230	40	71	34	240	110	190	8	28	200
cis-カドレン	<0.6	0.5	1.0	0.49	0.2	<0.3	<0.7	0.5	<0.6	<0.3	0.6
trans-カドレン	1.7	0.8	2.4	0.59	<0.2	0.3	0.9	0.7	0.7	<0.3	1.1
オキカドレン	32	5	19	5.2	6	12	17	6	<3	6	22
trans-ノカド	54	7.4	29	7.0	7.1	16	43	11	3.3	3.5	51
p,p'-DDT	<10	11	<6	3	2	7	<9	5	<8	<8	4
o,p'-DDT	<7	2	<5	<1	<1	<1	<6	<1	<6	<6	<2
p,p'-DDE	200	190	64	31	25	180	100	92	28	5	56
o,p'-DDE	<2	1.6	<1	0.3	<0.3	0.7	<2	<0.5	<3	<2	1.0
p,p'-DDD	<3	1.1	<2	<0.5	<0.5	<0.6	<3	<0.5	<3	<3	<1
o,p'-DDD	<3	<0.7	<2	<0.4	<0.4	<0.5	<2	<0.4	<2	<2	<0.9
アルドリ	<1	<0.3	<0.8	<0.2	<0.2	<0.2	<1	<0.2	<0.9	<1	<0.4
エンドリ	<8	<2	<5	<1	<1	<1	<9	<1	<6	<7	<3
ディルドリ	15	12	5	5.1	4.0	32	5	4.7	7	6	11
エンドサルファン	<8	<3	<10	<1	<3	<5	<10	<2	<9	<4	<1
ヘクタド	<2	<0.6	<1	<0.3	<0.3	<0.4	<2	<0.4	<2	<2	<1
ヘクタドヒキド	8	6.6	4	4.4	2.3	16	4	1.3	2	2.2	8.5
メキカド	<6	<2	<5	<0.9	<1	<1	<6	<0.9	<5	<5	<3
オクタドスレン	<2	<0.7	<2	<0.4	<0.3	<0.3	<2	<0.3	<2	<2	<0.8

試料名	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
試料重量(g)	8.98	19.90	19.66	21.55	20.35	17.94	17.60	7.29	23.32	19.20	10.67
脂肪量(mg/g)	1.00	0.88	0.69	0.82	0.75	1.05	0.91	1.02	0.72	0.80	1.11
ヘキサカロヘンゼン	22	23	21	22	24	62	12	26	16	20	42
ヘキサカロシクロヘキサン	120	75	39	95	83	560	41	180	71	99	650
cis-カドレン	<0.6	1.1	<1	0.3	<0.3	0.3	<0.2	<0.5	0.3	<0.2	<0.3
trans-カドレン	<0.5	1.9	2	0.4	0.8	0.3	<0.2	<0.5	<0.2	<0.2	0.7
オキカドレン	15	20	10	6	21	17	4	12	13	6	21
trans-ノカド	16	42	11	13	40	25	4.7	21	11	9.2	27
p,p'-DDT	<7	7	2	3	3.0	10	3	4	1.0	4	5
o,p'-DDT	<5	<1	<1	<1	0.4	<0.9	<2	<1	<0.5	<1	<2
p,p'-DDE	52	29	63	65	28	190	22	130	4.6	31	130
o,p'-DDE	<3	<0.5	0.5	<0.4	0.4	0.5	<0.6	<0.4	<0.2	<0.5	0.8
p,p'-DDD	<2	0.7	<0.3	0.4	0.2	0.8	<0.5	<0.4	<0.2	<0.4	0.7
o,p'-DDD	<2	<0.4	<0.3	<0.3	<0.1	<0.2	<0.5	<0.4	<0.1	<0.4	<0.5
アルドリ	<0.8	<0.2	<0.2	<0.2	<0.07	<0.2	<0.3	<0.2	<0.09	<0.2	<0.3
エンドリ	<5	<2	<1	<1	<0.5	<1	<2	<2	<0.7	<2	<2
ディルドリ	10	8.6	2.3	9.3	3.8	6.5	2.9	3.8	1.1	9.6	3.1
エンドサルファン	<7	<2	<20	<4	<6	<4	<3	<10	<5	<4	<4
ヘクタド	<2	<0.3	0.4	<0.2	0.2	<0.2	<0.4	<0.3	<0.1	<0.3	<0.4
ヘクタドヒキド	4.5	6.5	3	5.2	3.6	12	2.1	6.8	2.0	3.9	4.4
メキカド	<4	<2	<1	<1	<0.6	<1	<2	<2	<0.7	<2	<2
オクタドスレン	<2	<0.4	<0.3	<0.3	<0.1	<0.3	<0.5	<0.4	<0.2	<0.4	<0.5

表 61 臍帯中有機塩素系化合物濃度の調査年度間比較(脂肪重量あたり : ng/g-fat)
(その1)

		最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
ヘキサクロロベンゼン	平成 13 年度	9.0	42	22	22	8.2	12 / 12
	平成 14 年度	N.D.	28	18	19	4.9	19 / 20
	平成 15 年度	11	59	25	26	11	22 / 22
ヘキサクロロシクロヘキサン	平成 13 年度	N.D.	78	17	22	20	11 / 12
	平成 14 年度	18	69	30	36	15	20 / 20
	平成 15 年度	11	590	110	150	150	22 / 22
cis-クロルデン	平成 13 年度	N.D.	1.7	0.70	0.72	0.37	11 / 12
	平成 14 年度	N.D.	4.4	1.5	1.7	1.1	14 / 20
	平成 15 年度	N.D.	1.2	0.4	0.53	0.36	10 / 22
trans-クロルデン	平成 13 年度	N.D.	2.2	1.2	1.2	0.46	11 / 12
	平成 14 年度	N.D.	3.0	1.1	1.2	0.83	11 / 20
	平成 15 年度	N.D.	3.0	0.8	1.1	0.86	15 / 22
オキシクロルデン	平成 13 年度	N.D.	5.5	3.1	3.2	1.2	7 / 12
	平成 14 年度	N.D.	6.1	3.6	3.5	1.5	12 / 20
	平成 15 年度	N.D.	28	12	13	7.8	21 / 22
trans-ノナクロル	平成 13 年度	N.D.	11	7.4	6.5	2.3	11 / 12
	平成 14 年度	2.5	14	6.7	7.7	2.6	20 / 20
	平成 15 年度	3.3	54	16	21	16	22 / 22
p,p'-DDT	平成 13 年度	N.D.	11	3.4	4.7	3.4	11 / 12
	平成 14 年度	N.D.	19	10	11	6.3	10 / 20
	平成 15 年度	N.D.	10	4	4.4	2.6	16 / 22
o,p'-DDT	平成 13 年度	N.D.	0.78	0.74	0.66	0.20	4 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	2	1.3	1.3	0.99	2 / 22
p,p'-DDE	平成 13 年度	16	180	52	63	49	12 / 12
	平成 14 年度	29	140	78	80	26	20 / 20
	平成 15 年度	5	180	63	76	55	22 / 22
o,p'-DDE	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	1.4	0.65	0.69	0.34	8 / 22
p,p'-DDD	平成 13 年度	N.D.	3.6	1.1	1.3	1.1	7 / 12
	平成 14 年度	N.D.	1.6	1.4	1.4	0.15	3 / 20
	平成 15 年度	N.D.	0.9	0.65	0.62	0.23	6 / 22
o,p'-DDD	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
アルドリ	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
インドリ	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22

ヘキサクロロシクロヘキサン： 、 、 、 体の合計値

エンドサルファン： 、 体の合計値

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

各年度の対象者は同一ではない。

表 62 臍帯中有機塩素系化合物濃度の調査年度間比較(脂肪重量あたり : ng/g-fat)
(その2)

		最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
デイルドリン	平成 13 年度	2.6	12	4.2	5.1	2.6	12 / 12
	平成 14 年度	N.D.	9.6	3.1	4.4	3.5	9 / 20
	平成 15 年度	1.6	30	5.1	7.6	6	22 / 22
エンドサルファン	平成 13 年度	N.D.	15	3.1	4.2	3.9	10 / 12
	平成 14 年度	N.D.	9.4	2.2	3.0	2.4	14 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
ハブタクロル	平成 13 年度	N.D.	1.3	0.74	0.79	0.33	11 / 12
	平成 14 年度	N.D.	6.5	5.1	5.1	2.1	2 / 20
	平成 15 年度	N.D.	0.5	0.35	0.35	0.21	2 / 22
ハブタクロル球キッド	平成 13 年度	N.D.	3.3	1.3	1.8	0.74	11 / 12
	平成 14 年度	0.16	6.0	2.7	2.8	1.3	20 / 20
	平成 15 年度	1	15	4.9	5.3	3.3	22 / 22
オキクロル	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
クロルデンスレン	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
クロルデン類	平成 13 年度	N.D.	16	11	11	3.8	11 / 12
	平成 14 年度	6.2	21	12	12	3.5	20 / 20
	平成 15 年度	5	83	32	35	24	22 / 22

ヘキサクロロシクロヘキサン： 、 、 、 体の合計値

エンドサルファン： 、 体の合計値

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

各年度の対象者は同一ではない。

表 63 臍帯血中の有機塩素系化合物濃度概要

	検出下限	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
脂肪重量あたりの濃度 (ng/g-fat)							
ヘキサクロロベンゼン	0.4	9	54	16	19	10	22 / 22
ヘキサクロロシクロヘキサン	0.6	6	370	45	65	88	22 / 22
cis-クロルデン	0.2	N.D.	1.4	0.8	0.81	0.36	11 / 22
trans-クロルデン	0.2	N.D.	3	0.6	0.96	0.72	11 / 22
オキシクロルデン	1	N.D.	16	7	7.8	4.2	19 / 22
trans-ノナクロル	0.2	2.7	38	12	15	11	22 / 22
p,p'-DDT	3	N.D.	10	8	7.7	2.5	3 / 22
o,p'-DDT	2	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
p,p'-DDE	0.6	6	420	57	87	90	22 / 22
o,p'-DDE	0.9	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
p,p'-DDD	0.6	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
o,p'-DDD	0.5	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
アルドリ	0.5	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
エンドリ	2	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
デイル	0.9	N.D.	9	4	4.2	1.9	14 / 22
エンドサルファン	3	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
ヘプタクロル	1	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
ヘプタクロルエポキシド	0.3	N.D.	9	2.7	3.1	2	21 / 22
オキシクロル	2	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
オクタクロスチレン	0.8	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
クロルデン類	0.4	5	55	19	22	16	22 / 22
湿重量あたりの濃度 (pg/g-wet)							
ヘキサクロロベンゼン	1	17	64	37	38	14	22 / 22
ヘキサクロロシクロヘキサン	1	10	740	86	130	160	22 / 22
cis-クロルデン	2	N.D.	3	2	1.8	0.79	11 / 22
trans-クロルデン	0.3	N.D.	5	1.5	1.9	1.2	11 / 22
オキシクロルデン	0.3	N.D.	33	16	16	8.4	19 / 22
trans-ノナクロル	2	6	75	24	30	22	22 / 22
p,p'-DDT	0.3	N.D.	20	20	17	5.8	3 / 22
o,p'-DDT	7	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
p,p'-DDE	6	12	480	130	170	140	22 / 22
o,p'-DDE	2	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
p,p'-DDD	3	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
o,p'-DDD	2	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
アルドリ	8	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
エンドリ	1	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
デイル	7	N.D.	20	7	8.5	3.6	14 / 22
エンドサルファン	3	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
ヘプタクロル	5	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
ヘプタクロルエポキシド	4	N.D.	13	5.8	6.2	3.3	21 / 22
オキシクロル	0.5	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
オクタクロスチレン	7	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
クロルデン類	2	10	100	40	45	31	22 / 22

ヘキサクロロシクロヘキサン： 、 、 体の合計値

エンドサルファン： 、 体の合計値

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

	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) *	1.15	3.33	2.08	2.14	0.50	22 / 22

* 血液の比重を1として算出した値

表64 臍帯血中有機塩素系化合物濃度の測定結果(脂肪重量あたり : ng/g-fat)

試料名	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
試料重量(g)	1.00	1.01	1.00	1.01	1.00	1.01	1.00	1.01	1.01	1.01	1.02
脂肪量(mg/g)*	1.59	2.50	2.03	1.95	2.11	2.21	2.09	3.33	1.70	2.07	1.63
ヘキサクロロベンゼン	26	26	13	11	9	28	26	13	10	13	19
ヘキサクロロシクロヘキサ	62	73	12	29	19	100	48	49	6	11	74
cis-クロルデン	1.0	<0.4	0.8	<0.7	<0.6	1.4	1.1	0.5	<0.6	1.3	0.6
trans-クロルデン	0.9	0.5	0.9	<0.6	<0.6	<0.8	0.6	0.6	<0.6	1.3	1.1
オキシクロルデン	14	<3	12	<4	4	7	14	6	3	3	10
trans-ナクロル	38	4.2	19	4.9	5.8	13	33	12	4.0	2.7	28
p,p'-DDT	<10	<7	<10	<5	<8	<20	<10	<3	<9	<9	<8
o,p'-DDT	<9	<5	<9	<4	<6	<10	<9	<2	<7	<7	<6
p,p'-DDE	160	130	71	23	21	170	120	47	31	6	62
o,p'-DDE	<4	<2	<4	<2	<3	<5	<4	<0.9	<3	<3	<3
p,p'-DDD	<3	<2	<3	<1	<2	<4	<3	<0.6	<2	<2	<2
o,p'-DDD	<2	<1	<2	<1	<2	<3	<2	<0.5	<2	<2	<2
アルドリ	<2	<1	<2	<0.9	<2	<3	<2	<0.5	<2	<2	<2
エンドリ	<10	<6	<10	<4	<7	<10	<10	<2	<8	<8	<7
ディルドリ	5	3	<4	<2	<3	9	5	2.0	4	<3	6
エンドサルファン	<10	<7	<10	<10	<10	<10	<8	<7	<9	<8	<8
ヘプタクロル	<6	<3	<6	<2	<4	<8	<6	<1	<4	<4	<4
ヘプタクロルエポキソ	4	2.0	3	2	1	6	6.4	2.7	1.1	1.2	4.7
オクタクロル	<10	<6	<10	<5	<7	<10	<10	<2	<8	<8	<8
オクタクロルスレン	<3	<2	<3	<1	<2	<5	<3	<0.8	<3	<3	<2

試料名	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
試料重量(g)	1.01	1.01	1.00	1.01	1.02	1.02	1.02	1.01	1.00	1.00	1.02
脂肪量(mg/g)*	2.04	2.40	3.12	2.43	2.09	1.15	1.74	2.81	2.26	1.73	2.00
ヘキサクロロベンゼン	20	15	13	13	21	54	10	12	17	17	28
ヘキサクロロシクロヘキサ	48	20	12	33	43	280	18	53	33	47	370
cis-クロルデン	<0.5	0.6	<0.4	<0.5	<0.5	0.9	<2	0.4	<0.4	0.3	<0.4
trans-クロルデン	<0.4	0.6	<0.4	<0.5	0.6	<0.7	3	0.5	<0.4	<0.2	<0.4
オキシクロルデン	8	11	3	2	16	10	<10	5	7	5	9
trans-ナクロル	12	31	3.1	4.8	33	20	7	11	10	12	15
p,p'-DDT	<6	8	<5	<4	<9	10	<4	<4	<6	<10	5
o,p'-DDT	<5	<4	<4	<3	<7	<10	<3	<3	<5	<10	<4
p,p'-DDE	59	39	42	39	55	420	37	150	10	76	150
o,p'-DDE	<2	<2	<2	<1	<3	<5	<1	<1	<2	<5	<2
p,p'-DDD	<1	<1	<1	<0.8	<2	<3	<1	<0.9	<1	<3	<1
o,p'-DDD	<1	<1	<1	<0.7	<2	<3	<0.9	<0.8	<1	<3	<0.9
アルドリ	<1	<1	<1	<0.7	<2	<3	<0.8	<0.8	<1	<3	<0.9
エンドリ	<5	<5	<5	<3	<8	<10	<4	<4	<5	<10	<4
ディルドリ	3	4	<2	2	4	5	<2	2	<2	5	<2
エンドサルファン	<6	<6	<5	<7	<7	<10	<30	<3	<6	<3	<5
ヘプタクロル	<3	<3	<3	<2	<4	<7	<2	<2	<3	<6	<2
ヘプタクロルエポキソ	2.4	3.9	1.0	2.0	3.1	9	<3	3.2	1.3	3.3	1.9
オクタクロル	<6	<5	<5	<3	<8	<10	<4	<4	<6	<10	<4
オクタクロルスレン	<2	<2	<2	<1	<3	<4	<1	<1	<2	<4	<1

* 血液の比重を1として算出した値

表65 臍帯血中有機塩素系化合物濃度の測定結果(湿重量あたり : pg/g-wet)

試料名	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
試料重量(g)	1.00	1.01	1.00	1.01	1.00	1.01	1.00	1.01	1.01	1.01	1.02
脂肪量(mg/g)*	1.59	2.50	2.03	1.95	2.11	2.21	2.09	3.33	1.70	2.07	1.63
ヘキサコロヘンゼン	42	64	27	22	19	62	53	42	17	27	31
ヘキサコロシクロヘキサン	99	180	25	57	40	220	100	160	10	22	120
cis-コルデン	2	<1	2	<1	<1	3	2	2	<1	3	1.0
trans-コルデン	1	1	2	<1	<1	<2	1	2	<1	3	1.9
オキコルデン	23	<7	24	<9	8	10	29	20	5	7	16
trans-ナコル	61	11	39	10	12	28	69	41	7	6	46
p,p'-DDT	<20	<20	<20	<9	<20	<30	<20	<9	<10	<20	<10
o,p'-DDT	<10	<10	<20	<7	<10	<30	<20	<7	<10	<10	<10
p,p'-DDE	250	330	140	45	44	380	260	160	52	12	100
o,p'-DDE	<6	<6	<8	<3	<6	<10	<8	<3	<5	<6	<5
p,p'-DDD	<4	<4	<5	<2	<4	<8	<6	<2	<3	<4	<3
o,p'-DDD	<4	<3	<5	<2	<3	<7	<5	<2	<3	<4	<3
アルドリ	<4	<3	<4	<2	<3	<7	<5	<2	<3	<4	<3
エンドリ	<20	<20	<20	<9	<10	<30	<20	<8	<10	<20	<10
ディルドリ	7	8	<8	<3	<6	20	11	7	7	<7	9
エンドサルファン	<20	<20	<20	<20	<20	<30	<20	<20	<20	<20	<10
ヘクタコル	<9	<8	<10	<5	<8	<20	<10	<4	<7	<9	<6
ヘクタコルヒポキト	6	5	6	4	3	13	13	9	2	2	8
メキコル	<20	<20	<20	<9	<20	<30	<20	<8	<10	<20	<10
オクタコリスレン	<5	<5	<7	<3	<5	<10	<7	<3	<4	<5	<4

試料名	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
試料重量(g)	1.01	1.01	1.00	1.01	1.02	1.02	1.02	1.01	1.00	1.00	1.02
脂肪量(mg/g)*	2.04	2.40	3.12	2.43	2.09	1.15	1.74	2.81	2.26	1.73	2.00
ヘキサコロヘンゼン	40	35	42	32	45	62	18	34	39	29	56
ヘキサコロシクロヘキサン	99	48	36	81	91	330	32	150	75	81	740
cis-コルデン	<0.9	2	<1	<1	<1	1.0	<3	1.1	<0.9	0.6	<0.7
trans-コルデン	<0.9	1	<1	<1	1	<0.8	5	1.5	<0.8	<0.3	<0.7
オキコルデン	16	27	8	5	33	12	<20	15	16	8	18
trans-ナコル	24	75	10	12	70	23	11	30	23	21	29
p,p'-DDT	<10	20	<20	<9	<20	20	<7	<10	<10	<20	10
o,p'-DDT	<10	<10	<10	<7	<10	<10	<6	<9	<10	<20	<7
p,p'-DDE	120	93	130	94	110	480	64	430	23	130	310
o,p'-DDE	<4	<4	<6	<3	<6	<6	<3	<4	<5	<8	<3
p,p'-DDD	<3	<3	<4	<2	<4	<4	<2	<3	<3	<5	<2
o,p'-DDD	<2	<3	<3	<2	<4	<3	<1	<2	<3	<5	<2
アルドリ	<2	<2	<3	<2	<4	<3	<1	<2	<3	<4	<2
エンドリ	<10	<10	<20	<8	<20	<20	<7	<10	<10	<20	<8
ディルドリ	7	9	<6	6	7	6	<3	6	<5	9	<3
エンドサルファン	<10	<10	<20	<20	<10	<10	<40	<10	<10	<5	<10
ヘクタコル	<6	<6	<8	<4	<9	<8	<4	<6	<7	<10	<5
ヘクタコルヒポキト	5	9	3	5	6	10	<5	9	3	5.8	4
メキコル	<10	<10	<20	<8	<20	<20	<7	<10	<10	<20	<9
オクタコリスレン	<4	<4	<5	<3	<5	<5	<2	<3	<4	<7	<3

* 血液の比重を1として算出した値

表 66 臍帯血中有機塩素系化合物濃度の調査年度間比較(脂肪重量あたり : ng/g-fat)
(その1)

		最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
ヘキサクロロベンゼン	平成 13 年度						
	平成 14 年度	5.2	18	11	11	3.7	20 / 20
	平成 15 年度	9	54	16	19	10	22 / 22
ヘキサクロロシクロヘキサン	平成 13 年度						
	平成 14 年度	12	100	28	34	19	20 / 20
	平成 15 年度	6	370	45	65	88	22 / 22
cis-クロルデン	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	1.4	0.8	0.81	0.36	11 / 22
trans-クロルデン	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	1.4	1.0	0.99	0.48	4 / 20
	平成 15 年度	N.D.	3	0.6	0.96	0.72	11 / 22
オキシクロルデン	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	6.3	2.0	2.4	1.8	8 / 20
	平成 15 年度	N.D.	16	7	7.8	4.2	19 / 22
trans-ノナクロル	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	30	2.8	4.7	6.9	16 / 20
	平成 15 年度	2.7	38	12	15	11	22 / 22
p,p'-DDT	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	10	8	7.7	2.5	3 / 22
o,p'-DDT	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
p,p'-DDE	平成 13 年度						
	平成 14 年度	14	75	28	33	16	20 / 20
	平成 15 年度	6	420	57	87	90	22 / 22
o,p'-DDE	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
p,p'-DDD	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
o,p'-DDD	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
アルドリ	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
インドリ	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22

ヘキサクロロシクロヘキサン： 、 、 、 体の合計値

エンドサルファン： 、 体の合計値

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

各年度の対象者は同一ではない。

表 67 臍帯血中有機塩素系化合物濃度の調査年度間比較(脂肪重量あたり : ng/g-fat)
(その2)

		最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
デイルドリン	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	9	4	4.2	1.9	14 / 22
エンドサルファン	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
ヘプタクロル	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
ヘプタクロルイソキノン	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	3.4	1.5	1.7	0.78	19 / 20
	平成 15 年度	N.D.	9	2.7	3.1	2	21 / 22
オキサクロル	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
オクタクロル	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
クロルデン類	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	37	4.4	5.8	8.2	17 / 20
	平成 15 年度	5	55	19	22	16	22 / 22

ヘキサクロロシクロヘキサン： 、 、 、 体の合計値

エンドサルファン： 、 体の合計値

クロルデン類： cis-クロルデン、trans-クロルデン、オキサクロルデン、trans-ノナクロルの合計値

各年度の対象者は同一ではない。

表 68 母体血中の有機塩素系化合物濃度概要

	検出下限	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
脂肪重量あたりの濃度 (ng/g-fat)							
ヘキサクロロベンゼン	0.2	8.7	49	19	21	8.6	22 / 22
ヘキサクロロシクロヘキサン	0.2	5.7	470	53	88	110	22 / 22
cis-クロルデン	0.06	N.D.	1.2	0.55	0.59	0.32	16 / 22
trans-クロルデン	0.06	N.D.	2.5	0.72	0.89	0.62	18 / 22
オキシクロルデン	0.5	N.D.	20	9	8.6	4.5	21 / 22
trans-ノナクロル	0.1	4	62	14	17	13	22 / 22
p,p'-DDT	1	N.D.	11	4.5	4.8	2.6	12 / 22
o,p'-DDT	0.9	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
p,p'-DDE	0.2	3.2	160	31	41	35	22 / 22
o,p'-DDE	0.3	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
p,p'-DDD	0.4	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
o,p'-DDD	0.3	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
アルドリ	0.2	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
エンドリ	1	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
デイル	0.4	0.8	6.2	3	3.1	1.5	22 / 22
エンドサルファン	1	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
ヘプタクロル	0.3	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
ヘプタクロルエポキシド	0.1	N.D.	13	4.8	5.2	2.9	21 / 22
オキシクロル	1	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
オクタクロスチレン	0.3	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
クロルデン類	0.2	6	86	25	27	18	22 / 22
湿重量あたりの濃度 (pg/g-wet)							
ヘキサクロロベンゼン	2	80	390	150	170	81	22 / 22
ヘキサクロロシクロヘキサン	2	45	4700	380	750	1100	22 / 22
cis-クロルデン	2	N.D.	9.1	4.4	4.5	2	16 / 22
trans-クロルデン	0.6	N.D.	15	5.9	6.6	4.1	18 / 22
オキシクロルデン	0.5	N.D.	130	69	67	34	21 / 22
trans-ノナクロル	5	25	350	120	140	92	22 / 22
p,p'-DDT	0.9	N.D.	60	40	36	15	12 / 22
o,p'-DDT	10	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
p,p'-DDE	9	20	1300	210	340	300	22 / 22
o,p'-DDE	2	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
p,p'-DDD	3	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
o,p'-DDD	4	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
アルドリ	10	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
エンドリ	2	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
デイル	10	5	59	20	24	13	22 / 22
エンドサルファン	3	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
ヘプタクロル	9	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
ヘプタクロルエポキシド	3	N.D.	120	37	41	26	21 / 22
オキシクロル	1	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
オクタクロスチレン	10	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
クロルデン類	3	40	490	200	210	130	22 / 22

ヘキサクロロシクロヘキサン： 、 、 体の合計値

エンドサルファン： 、 体の合計値

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

	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) *	5.66	10.80	7.94	7.95	1.5	22 / 22

* 血液の比重を1として算出した値

表69 母体血中有機塩素系化合物濃度の測定結果(脂肪重量あたり：ng/g-fat)

試料名	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
試料重量(g)	1.02	1.00	1.01	1.02	1.01	1.01	1.03	1.01	1.01	1.02	1.02
脂肪量(mg/g)*	7.57	7.63	9.47	7.07	5.79	9.43	8.55	10.84	7.99	6.29	7.28
ヘキサカロヘンゼン	22	29	16	13	14	35	25	20	18	14	17
ヘキサカロシクロヘキサン	64	130	20	39	30	150	54	95	5.7	11	95
cis-カドレン	0.6	0.6	0.3	<2	0.6	0.4	0.6	0.44	1.1	<0.8	0.32
trans-カドレン	1.4	0.5	0.7	<2	0.95	0.8	1.1	0.74	1.9	<0.7	0.46
オキカドレン	12	2	14	<20	5.7	9	10	9.0	1.9	5	9.6
trans-ノカド	34	5.9	25	6	13	13	28	19	5.1	4	26
p,p'-DDT	3	6	<3	<4	4	5	3	2	<4	<4	2
o,p'-DDT	<2	<4	<2	<3	<2	<1	<2	<1	<3	<3	<1
p,p'-DDE	57	77	39	18	25	76	38	30	20	3.2	18
o,p'-DDE	<0.7	<1	<0.8	<1	<0.7	<0.4	<0.7	<0.3	<1	<0.9	<0.4
p,p'-DDD	<0.9	<2	<1	<1	<0.9	<0.5	<0.9	<0.4	<1	<1	<0.5
o,p'-DDD	<0.7	<1	<0.9	<1	<0.7	<0.4	<0.8	<0.4	<1	<0.9	<0.4
アルドリ	<0.5	<0.9	<0.6	<0.7	<0.5	<0.3	<0.5	<0.2	<0.6	<0.6	<0.3
エンドリ	<3	<5	<3	<4	<3	<2	<3	<1	<4	<3	<2
ディルドリ	3	5	3	3	3	6.2	2	2.2	3	2	2.6
エンドサルファン	<2	<3	<4	<30	<1	<2	<3	<1	<1	<10	<1
ヘブタカド	<0.7	<1	<0.8	<1	<0.7	<0.4	<0.7	<0.3	<0.9	<0.9	<0.4
ヘブタカドヒホキド	4.8	4.0	4.8	5	2.9	13	6.8	4.4	1.7	<1	5.6
オキシカド	<3	<6	<4	<5	<3	<2	<4	<2	<4	<4	<2
オクタカドスレン	<0.6	<1	<0.7	<0.9	<0.6	<0.3	<0.7	<0.3	<0.8	<0.8	<0.4

試料名	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
試料重量(g)	1.02	1.03	1.03	1.01	1.00	1.01	1.02	1.02	1.00	1.01	1.03
脂肪量(mg/g)*	5.98	5.66	9.85	9.16	8.09	7.88	9.47	8.14	5.70	6.96	10.12
ヘキサカロヘンゼン	24	19	17	22	19	49	8.7	17	14	15	24
ヘキサカロシクロヘキサン	64	29	27	61	46	340	22	86	41	51	470
cis-カドレン	1.1	1.2	0.3	0.4	0.8	0.5	<0.2	0.11	<0.2	<0.1	<0.06
trans-カドレン	1.6	2.5	0.6	0.4	1.0	0.7	0.2	0.13	0.3	<0.1	<0.06
オキカドレン	10	20	4	4	14	11	3	8.5	10	7	10
trans-ノカド	14	62	4.2	9.6	28	18	4.1	24	9.0	14	16
p,p'-DDT	<4	11	<3	<6	<4	7	<4	5	<4	6	3
o,p'-DDT	<3	<3	<2	<5	<3	<4	<3	<1	<3	<3	<0.9
p,p'-DDE	31	38	20	39	18	160	20	91	3.9	31	58
o,p'-DDE	<1	<1	<0.7	<2	<1	<1	<1	<0.4	<0.9	<1	<0.3
p,p'-DDD	<1	<1	<0.9	<2	<1	<1	<1	<0.5	<1	<1	<0.4
o,p'-DDD	<1	<1	<0.8	<2	<1	<1	<1	<0.4	<0.9	<1	<0.3
アルドリ	<0.8	<0.7	<0.5	<1	<0.7	<0.8	<0.7	<0.3	<0.3	<0.8	<0.2
エンドリ	<4	<4	<3	<6	<4	<5	<4	<1	<2	<4	<1
ディルドリ	2	4	1	5	2	6	2	2.9	0.8	5	1.5
エンドサルファン	<4	<3	<2	<3	<3	<2	<2	<1	<2	<2	<1
ヘブタカド	<1	<1	<0.8	<2	<1	<1	<1	<0.4	<0.9	<1	<0.3
ヘブタカドヒホキド	3.7	8.3	1.9	5.9	3.7	11	2.1	7.7	1.9	5.6	3.6
オキシカド	<5	<5	<4	<7	<5	<6	<5	<2	<4	<6	<1
オクタカドスレン	<1	<0.9	<0.7	<1	<0.9	<1	<0.9	<0.3	<0.8	<1	<0.3

* 血液の比重を1として算出した値

表70 母体血中有機塩素系化合物濃度の測定結果(湿重量あたり : pg/g-wet)

試料名	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
試料重量(g)	1.02	1.00	1.01	1.02	1.01	1.01	1.03	1.01	1.01	1.02	1.02
脂肪量(mg/g)*	7.57	7.63	9.47	7.07	5.79	9.43	8.55	10.84	7.99	6.29	7.28
ヘキサカロヘンゼン	170	220	150	89	81	330	210	220	140	90	120
ヘキサカロシクロヘキサ	480	960	190	280	170	1500	460	1000	45	70	690
cis-カドレン	5	5	3	<20	3.3	4	5	4.7	9.1	<5	2.4
trans-カドレン	11	4	6	<20	5.5	7	10	8.1	15	<4	3.3
オキカドレン	90	20	130	<100	33	90	90	98	16	30	70
trans-ノカド	260	45	240	40	75	130	240	200	41	25	190
p,p'-DDT	20	50	<30	<30	20	50	20	20	<30	<20	20
o,p'-DDT	<20	<30	<20	<20	<10	<10	<20	<10	<20	<20	<9
p,p'-DDE	430	590	370	120	150	720	320	320	160	20	130
o,p'-DDE	<5	<9	<8	<7	<4	<4	<6	<4	<9	<5	<3
p,p'-DDD	<7	<10	<10	<9	<5	<4	<8	<5	<9	<7	<4
o,p'-DDD	<6	<10	<8	<7	<4	<4	<7	<4	<8	<6	<3
アルドリ	<4	<7	<5	<5	<3	<3	<4	<3	<5	<4	<2
エンドリ	<20	<40	<30	<30	<20	<10	<30	<10	<30	<20	<10
ディルドリ	22	40	30	20	17	59	16	24	20	10	19
エンドサルファン	<20	<20	<40	<200	<9	<20	<20	<10	<10	<70	<10
ヘクタド	<5	<10	<8	<7	<4	<4	<6	<4	<7	<6	<3
ヘクタドヒキド	36	31	46	30	17	120	58	48	14	<9	41
メキカド	<30	<50	<40	<30	<20	<20	<30	<20	<40	<30	<20
オクタドスリン	<5	<8	<7	<6	<4	<3	<6	<3	<6	<5	<3

試料名	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
試料重量(g)	1.02	1.03	1.03	1.01	1.00	1.01	1.02	1.02	1.00	1.01	1.03
脂肪量(mg/g)*	5.98	5.66	9.85	9.16	8.09	7.88	9.47	8.14	5.70	6.96	10.12
ヘキサカロヘンゼン	140	110	170	200	160	390	83	140	80	100	250
ヘキサカロシクロヘキサ	380	160	270	560	370	2700	200	700	230	350	4700
cis-カドレン	6	7	3	3	6	4	<2	0.9	<1	<0.9	<0.7
trans-カドレン	9	14	5	4	8	5.7	1	1.0	2	<0.8	<0.6
オキカドレン	60	110	30	40	110	84	30	69	56	50	100
trans-ノカド	87	350	42	88	230	140	39	200	51	100	160
p,p'-DDT	<30	60	<30	<60	<30	50	<40	40	<20	40	40
o,p'-DDT	<20	<20	<20	<40	<20	<30	<30	<9	<10	<20	<9
p,p'-DDE	180	210	200	350	140	1300	190	740	22	210	590
o,p'-DDE	<6	<6	<7	<10	<8	<9	<9	<3	<5	<8	<3
p,p'-DDD	<8	<8	<9	<20	<10	<10	<10	<4	<6	<10	<4
o,p'-DDD	<7	<6	<8	<10	<8	<10	<10	<3	<5	<8	<3
アルドリ	<5	<4	<5	<10	<6	<7	<7	<2	<2	<6	<2
エンドリ	<30	<20	<30	<60	<30	<40	<40	<10	<10	<30	<10
ディルドリ	15	25	10	40	20	50	20	24	5	30	15
エンドサルファン	<20	<10	<20	<30	<30	<20	<20	<10	<10	<10	<10
ヘクタド	<6	<6	<7	<10	<8	<9	<9	<3	<5	<8	<3
ヘクタドヒキド	22	47	19	54	30	87	19	63	11	39	37
メキカド	<30	<30	<40	<70	<40	<50	<50	<10	<20	<40	<10
オクタドスリン	<6	<5	<7	<10	<7	<8	<8	<3	<4	<7	<3

* 血液の比重を1として算出した値

表 71 母体血中有機塩素系化合物濃度の調査年度間比較(脂肪重量あたり : ng/g-fat)
(その1)

		最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
ヘキサクロロベンゼン	平成 13 年度	5.1	30	13	14	6.7	12 / 12
	平成 14 年度	3.6	31	16	16	6.2	20 / 20
	平成 15 年度	8.7	49	19	21	8.6	22 / 22
ヘキサクロロシクロヘキサン	平成 13 年度	N.D.	44	5.5	11	13	11 / 12
	平成 14 年度	13	55	26	27	11	20 / 20
	平成 15 年度	5.7	470	53	88	110	22 / 22
cis-クロルデン	平成 13 年度	N.D.	0.40	0.11	0.14	0.10	11 / 12
	平成 14 年度	0.063	0.66	0.20	0.24	0.17	20 / 20
	平成 15 年度	N.D.	1.2	0.55	0.59	0.32	16 / 22
trans-クロルデン	平成 13 年度	0.051	0.32	0.13	0.15	0.084	12 / 12
	平成 14 年度	N.D.	1.2	0.26	0.34	0.25	19 / 20
	平成 15 年度	N.D.	2.5	0.72	0.89	0.62	18 / 22
オキシクロルデン	平成 13 年度	N.D.	3.9	1.8	2.1	1.2	11 / 12
	平成 14 年度	N.D.	19	1.7	3.1	4.4	17 / 20
	平成 15 年度	N.D.	20	9	8.6	4.5	21 / 22
trans-ノナクロル	平成 13 年度	3.3	11	4.6	6.1	2.9	12 / 12
	平成 14 年度	2.0	14	7.0	7.2	2.8	20 / 20
	平成 15 年度	4	62	14	17	13	22 / 22
p,p'-DDT	平成 13 年度	0.84	21	2.6	4.7	5.8	12 / 12
	平成 14 年度	N.D.	11	3.3	4.2	3.1	16 / 20
	平成 15 年度	N.D.	11	4.5	4.8	2.6	12 / 20
o,p'-DDT	平成 13 年度	N.D.	1.0	0.55	0.59	0.23	6 / 12
	平成 14 年度	N.D.	0.34	0.33	0.25	0.14	3 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
p,p'-DDE	平成 13 年度	8.7	150	36	51	46	12 / 12
	平成 14 年度	19	150	93	90	34	20 / 20
	平成 15 年度	3.2	160	31	41	35	22 / 22
o,p'-DDE	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
p,p'-DDD	平成 13 年度	N.D.	1.4	0.46	0.60	0.38	7 / 12
	平成 14 年度	N.D.	3.8	0.38	0.90	1.0	17 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
o,p'-DDD	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
アルドリ	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
インドリ	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22

ヘキサクロロシクロヘキサン： 、 、 、 体の合計値

エンドサルファン： 、 体の合計値

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

各年度の対象者は同一ではない。

表 72 母体血中有機塩素系化合物濃度の調査年度間比較(脂肪重量あたり : ng/g-fat)
(その2)

		最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
デイルドリン	平成 13 年度	N.D.	1.7	0.86	0.91	0.35	10 / 12
	平成 14 年度	N.D.	1.6	0.61	0.71	0.37	14 / 20
	平成 15 年度	0.8	6.2	3	3.1	1.5	22 / 22
エンドサルファン	平成 13 年度	N.D.	2.8	0.67	0.92	0.70	10 / 12
	平成 14 年度	N.D.	1.1	0.36	0.42	0.25	18 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
ヘキサクロロ	平成 13 年度	N.D.	0.35	0.095	0.14	0.11	6 / 12
	平成 14 年度	N.D.	0.7	0.66	0.60	0.12	5 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
ヘキサクロロイソキソ	平成 13 年度	0.43	1.9	0.84	0.98	0.48	12 / 12
	平成 14 年度	0.31	3.0	1.2	1.4	0.73	20 / 20
	平成 15 年度	N.D.	13	4.8	5.2	2.9	21 / 22
オキソクロロ	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
クロロデン	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
	平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22
クロロデン類	平成 13 年度	4.7	15	6.2	8.3	4.1	12 / 12
	平成 14 年度	2.9	29	10	10	5.6	20 / 20
	平成 15 年度	6	86	25	27	18	22 / 22

ヘキサクロロシクロヘキサン： 、 、 、 体の合計値

エンドサルファン： 、 体の合計値

クロロデン類： cis-クロロデン、trans-クロロデン、オキシクロロデン、trans-ノナクロロの合計値

各年度の対象者は同一ではない。

表 73 臍帯と臍帯血中有機塩素系化合物の相関係数(脂肪重量あたり:ng/g-fat)

化合物名	相関係数 (r) *	対象検体数 (n) **	P ***
ヘキサクロロベンゼン	0.9134	22	<0.01
ヘキサクロロシクロヘキサン	0.9800	22	<0.01
cis-クロルデン	-	-	-
trans-クロルデン	-	-	-
オキシクロルデン	0.8952	22	<0.01
trans-ノナクロル	0.9370	22	<0.01
p,p'-DDT	-	-	-
o,p'-DDT	-	-	-
p,p'-DDE	0.8170	22	<0.01
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	0.7968	22	<0.01
エンドサルファン	-	-	-
ヘプタクロル	-	-	-
ヘプタクロルエポキシド	0.7349	22	<0.01
メトキシクロル	-	-	-
オクタクロロスチレン	-	-	-
クロルデン類	0.9148	22	<0.01

* 相関係数は臍帯と臍帯血の双方で検出された検体数が11 (総検体数の半数) 以上のものを対象とし、さらに片方が非検出の検体について検出下限値の1/2の値を用いて算出した。

** 対象検体数(n)は相関係数の算出に用いた検体数を示す(片方が非検出のものも含む)。

*** pは相関係数(r)の検定における有意水準を示す。

表 74 臍帯と母体血中有機塩素系化合物の相関係数(脂肪重量あたり:ng/g-fat)

化合物名	相関係数 (r) *	対象検体数 (n) **	P ***
ヘキサクロロベンゼン	0.8710	22	<0.01
ヘキサクロロシクロヘキサン	0.9840	22	<0.01
cis-クロルデン	-	-	-
trans-クロルデン	0.2959	20	Not Significant
オキシクロルデン	0.7941	22	<0.01
trans-ノナクロル	0.8036	22	<0.01
p,p'-DDT	-	-	-
o,p'-DDT	-	-	-
p,p'-DDE	0.8369	22	<0.01
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	0.6829	22	<0.01
エンドサルファン	-	-	-
ヘプタクロル	-	-	-
ヘプタクロルエポキシド	0.8740	22	<0.01
メトキシクロル	-	-	-
オクタクロロスチレン	-	-	-
クロルデン類	0.8155	22	<0.01

* 相関係数は臍帯と臍帯血の双方で検出された検体数が11 (総検体数の半数) 以上のものを対象とし、さらに片方が非検出の検体について検出下限値の1/2の値を用いて算出した。

** 対象検体数(n)は相関係数の算出に用いた検体数を示す(片方が非検出のものも含む)。

*** pは相関係数(r)の検定における有意水準を示す。

表 75 臍帯血と母体血中有機塩素系化合物の相関係数(脂肪重量あたり:ng/g-fat)

化合物名	相関係数 (r) *	対象検体数 (n) **	P ***
ヘキサクロロベンゼン	0.9070	22	<0.01
ヘキサクロロシクロヘキサン	0.9922	22	<0.01
cis-クロルデン	-	-	-
trans-クロルデン	-	-	-
オキシクロルデン	0.8143	21	<0.01
trans-ノナクロル	0.8089	22	<0.01
p,p'-DDT	-	-	-
o,p'-DDT	-	-	-
p,p'-DDE	0.9484	22	<0.01
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	0.5896	22	<0.01
エンドサルファン	-	-	-
ヘプタクロル	-	-	-
ヘプタクロルエポキシド	0.8348	22	<0.01
メトキシクロル	-	-	-
オクタクロロスチレン	-	-	-
クロルデン類	0.8300	22	<0.01

* 相関係数は臍帯と臍帯血の双方で検出された検体数が11 (総検体数の半数) 以上のものを対象とし、さらに片方が非検出の検体について検出下限値の1/2の値を用いて算出した。

** 対象検体数(n)は相関係数の算出に用いた検体数を示す(片方が非検出のものも含む)。

*** pは相関係数(r)の検定における有意水準を示す。

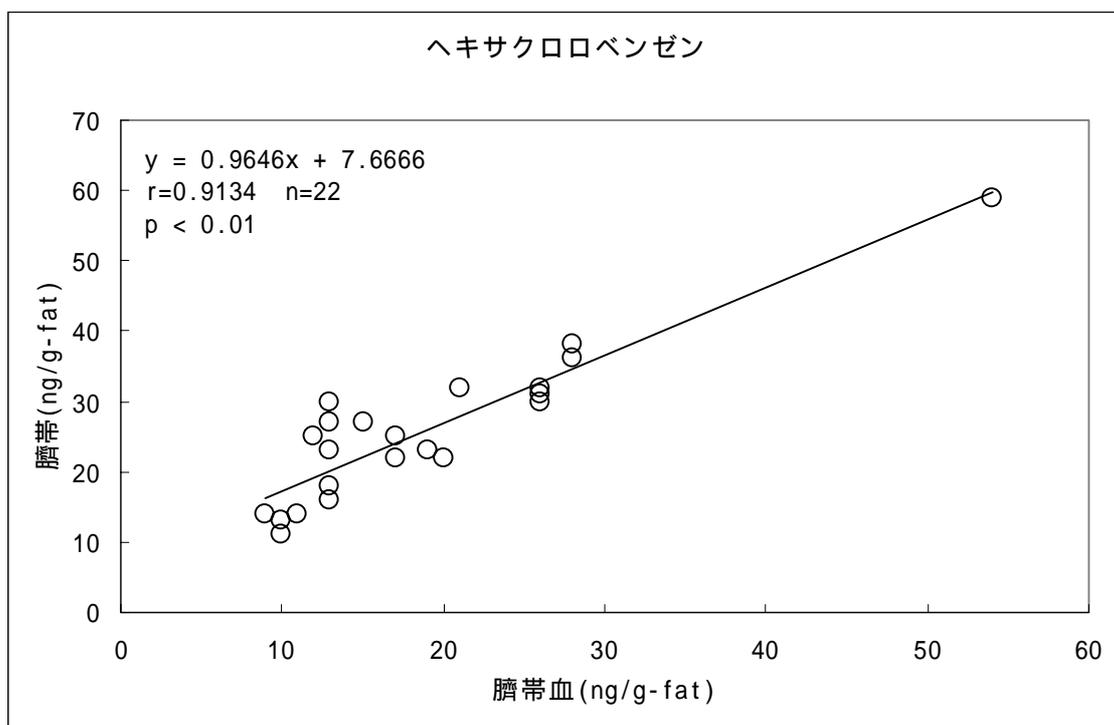


図20 ヘキサクロロベンゼンの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

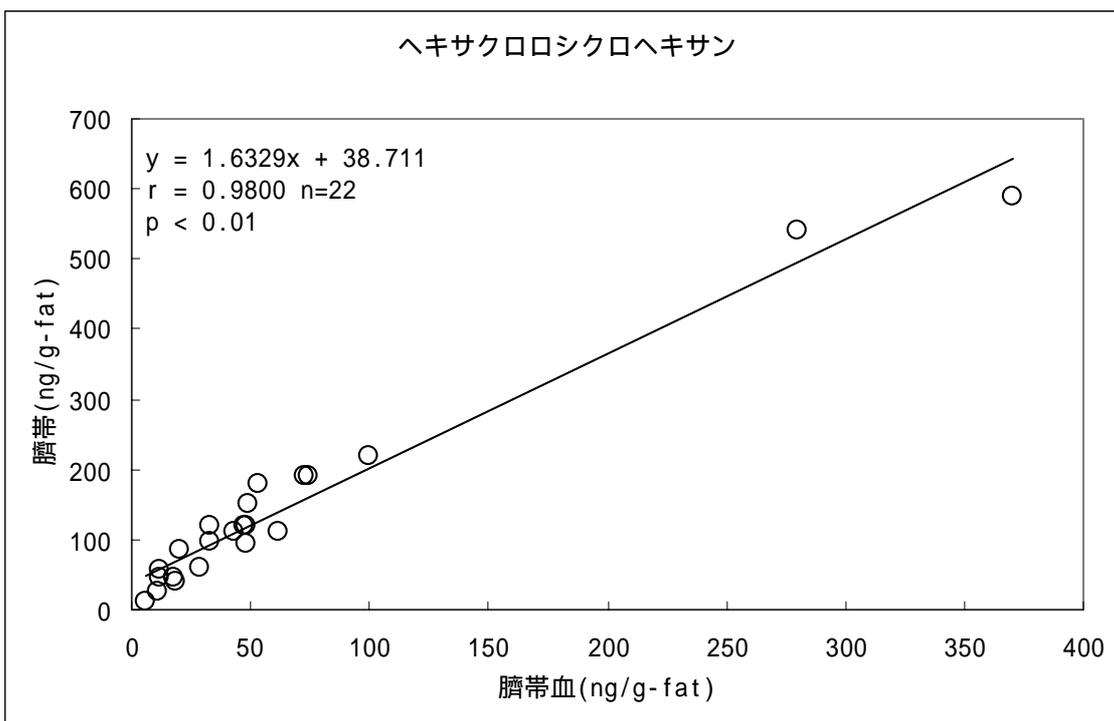


図21 ヘキサクロロシクロヘキサンの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

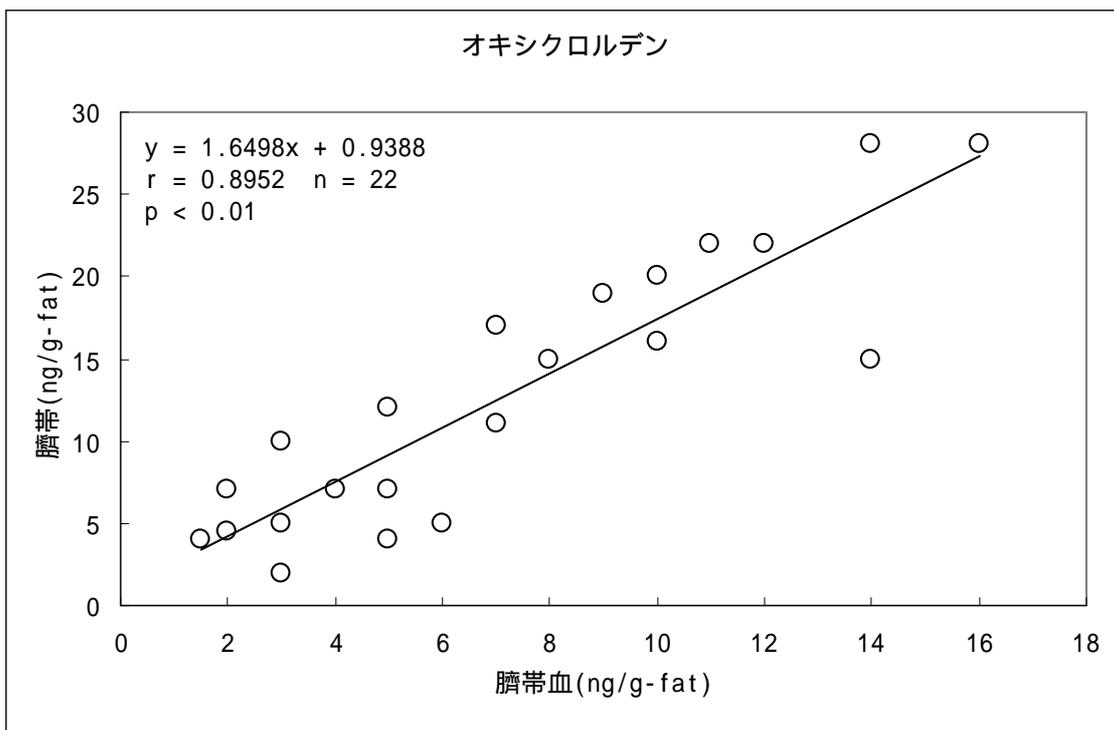


図22 オキシクロルデンの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

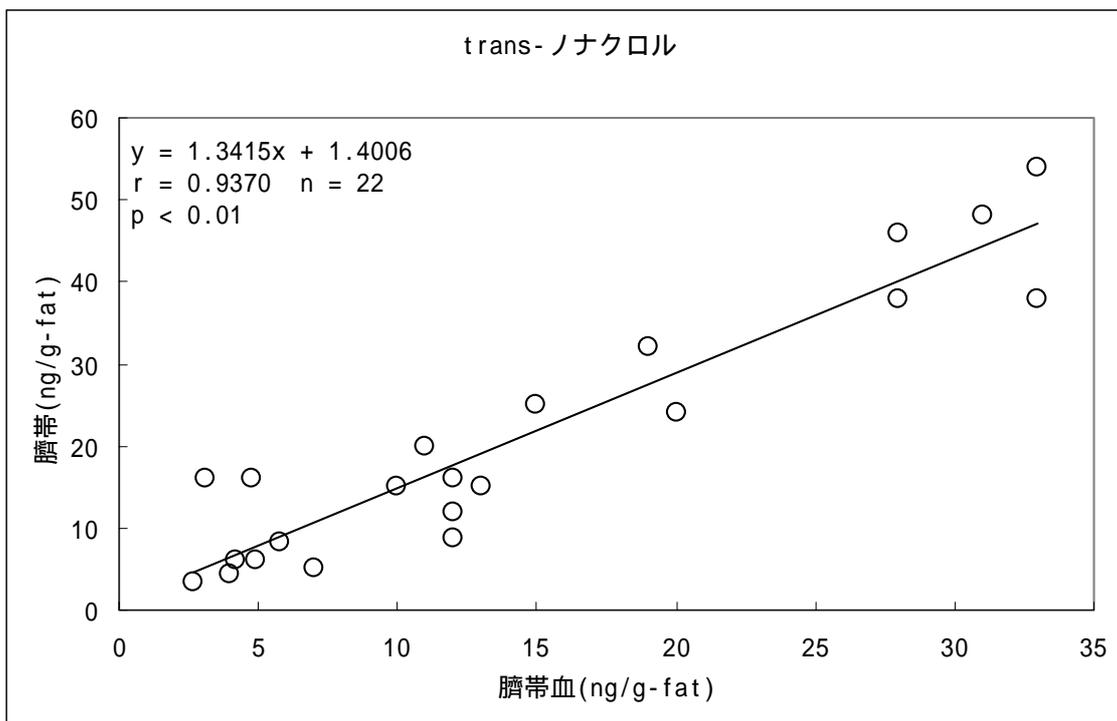


図23 trans-ノナクロルの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

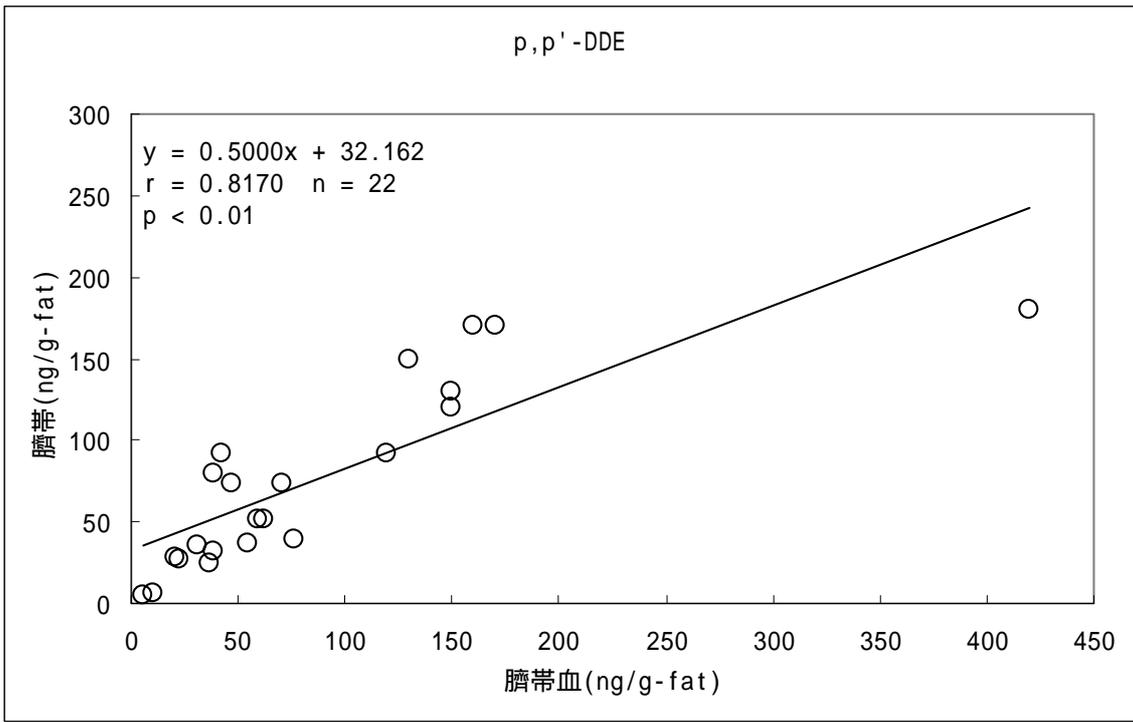


図24 p,p'-DDEの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

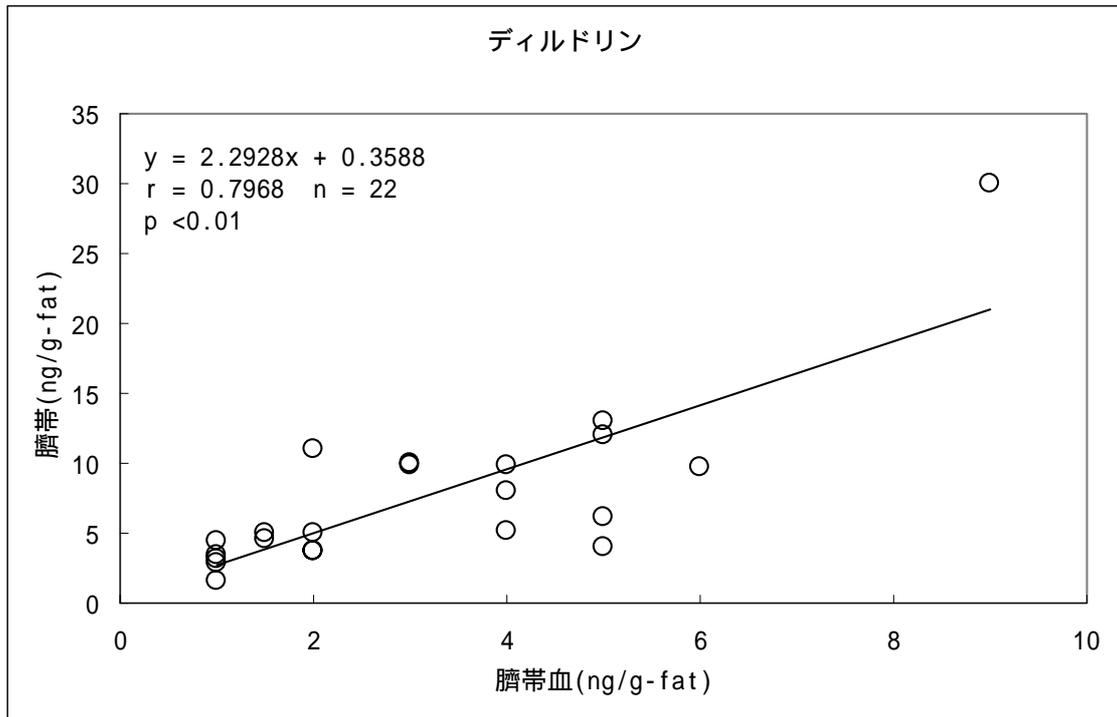


図25 ディルドリンの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

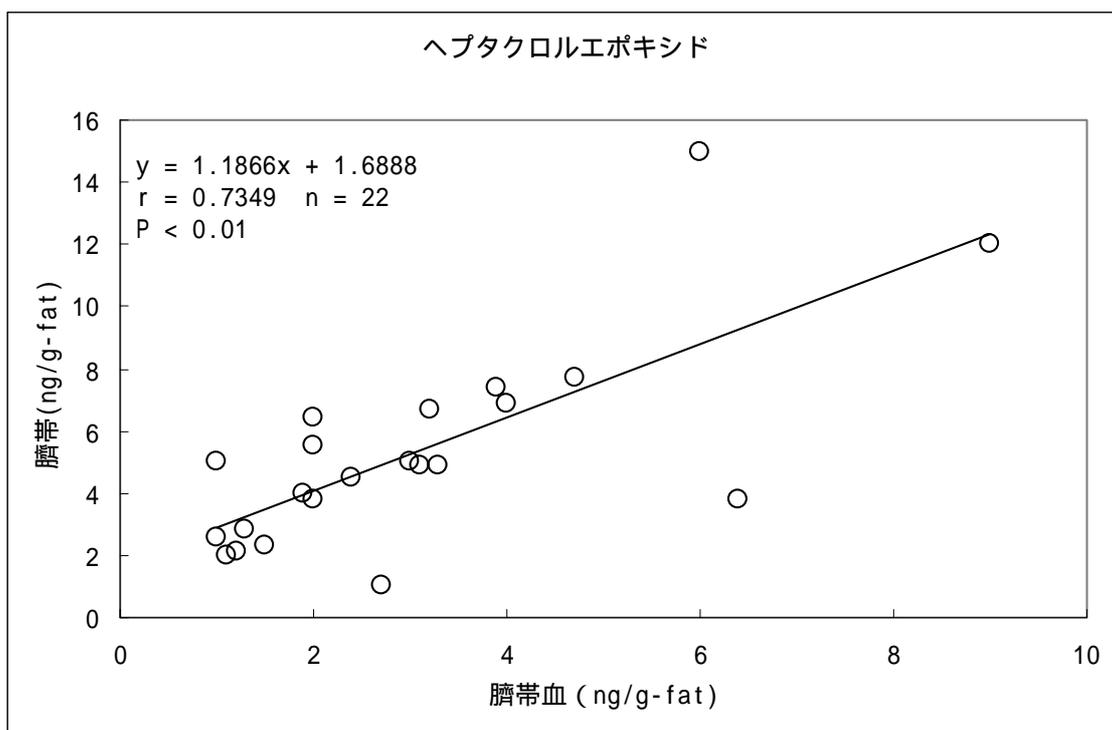


図26 ヘプタクロルエポキシドの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

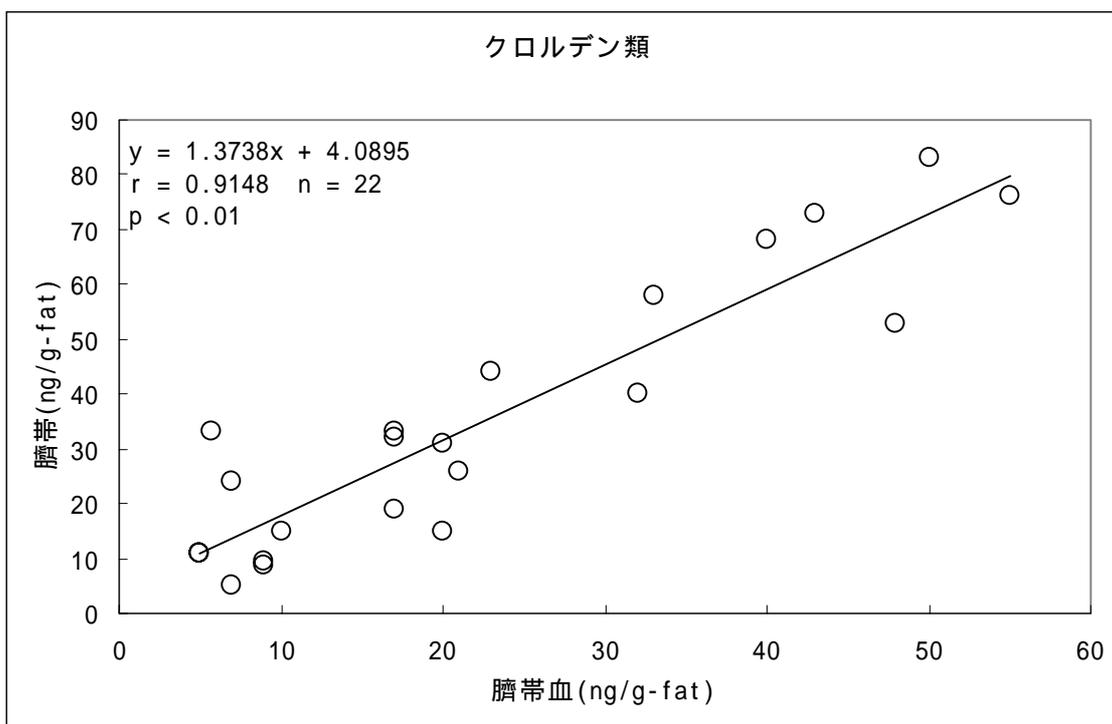


図27 クロルデン類の臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

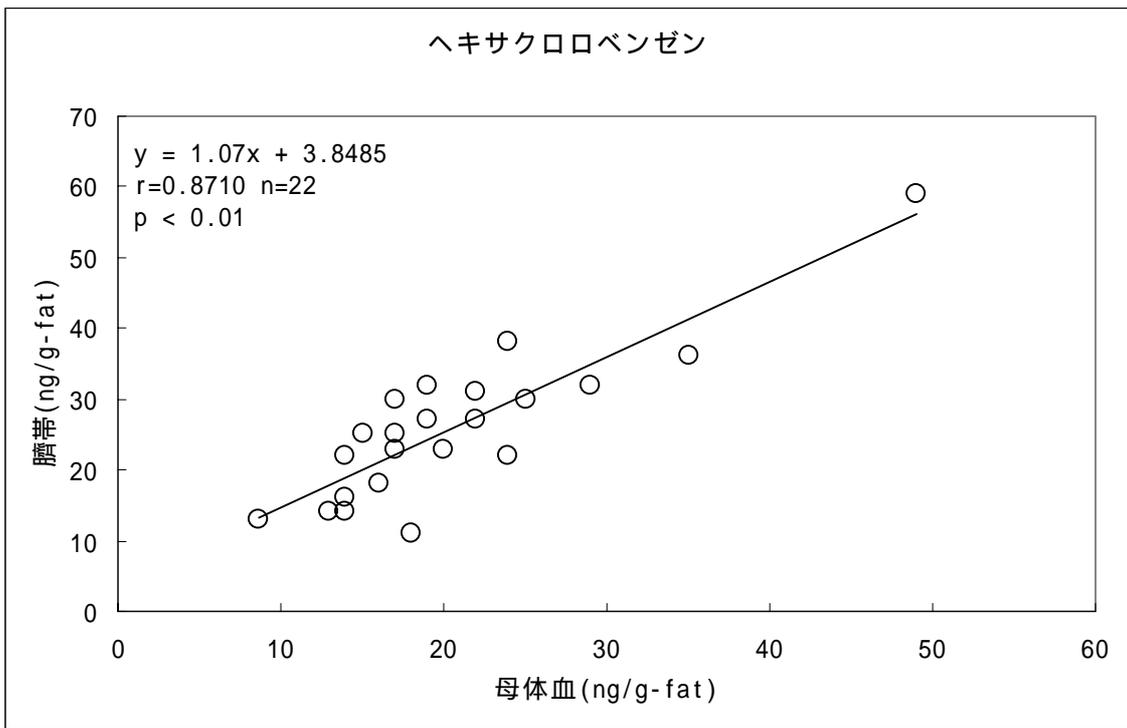


図28 ヘキサクロロベンゼンの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

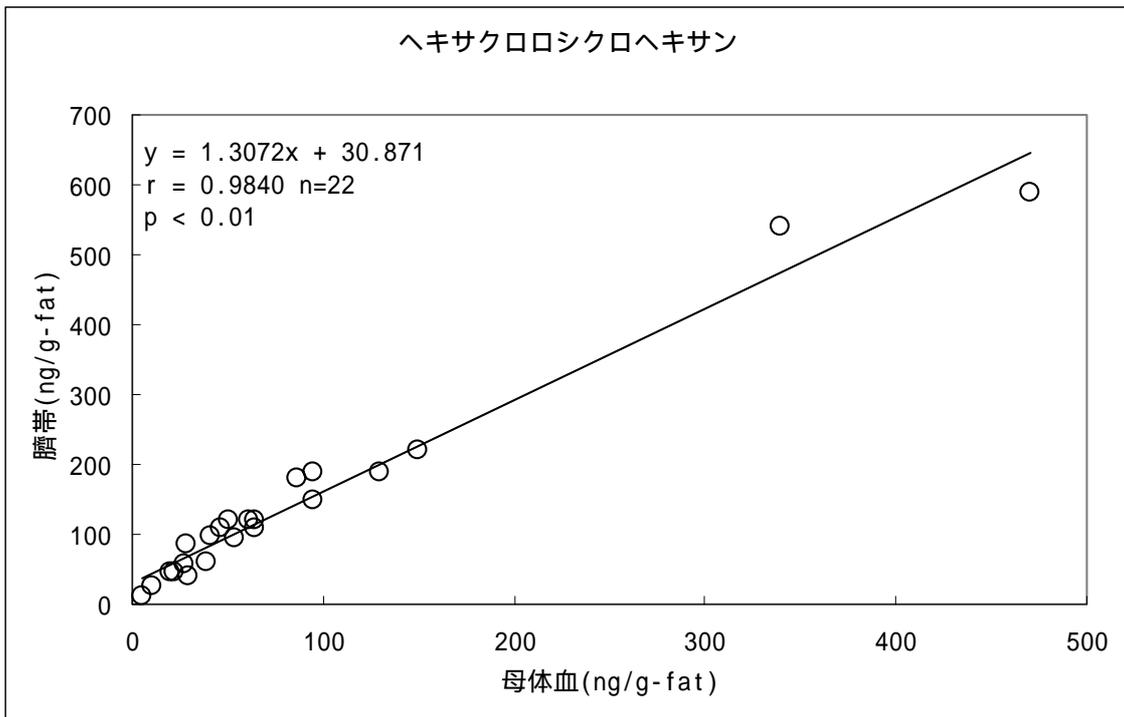


図29 ヘキサクロロシクロヘキサンの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

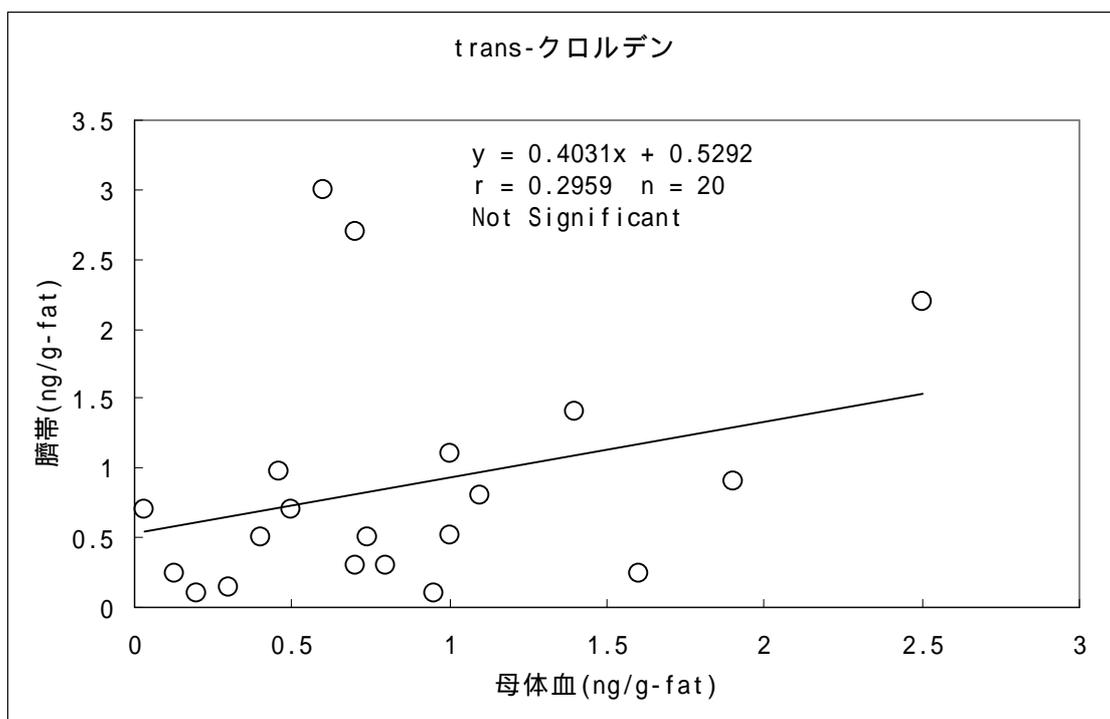


図30 trans-クロルデンの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

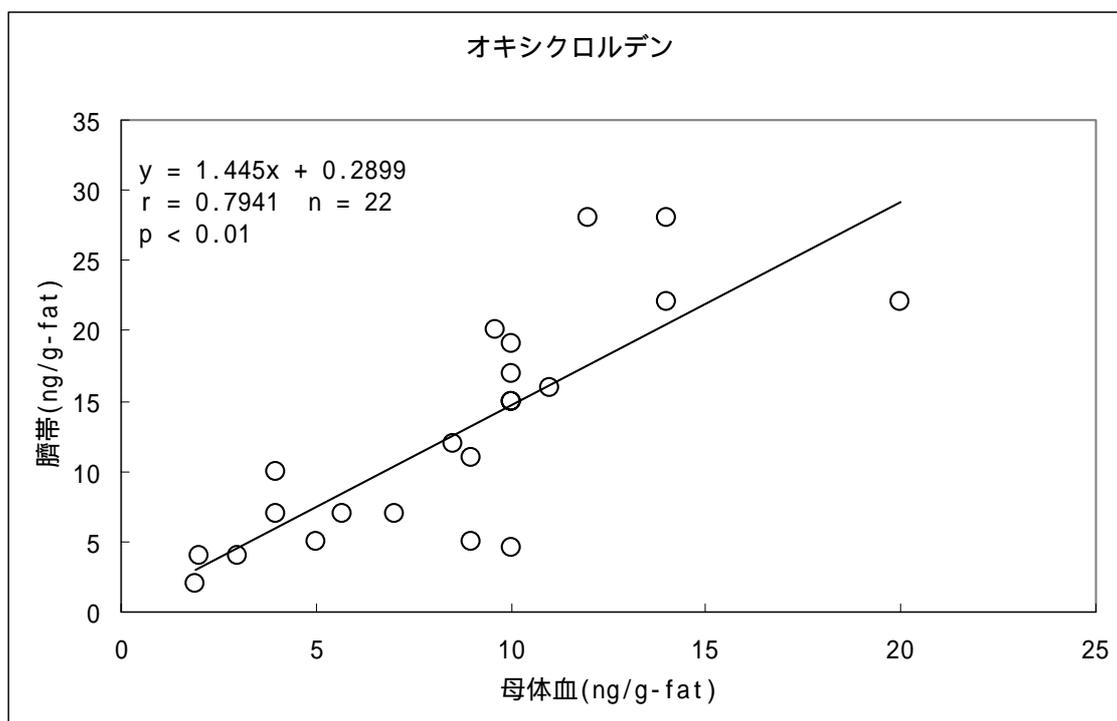


図31 オキシクロルデンの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

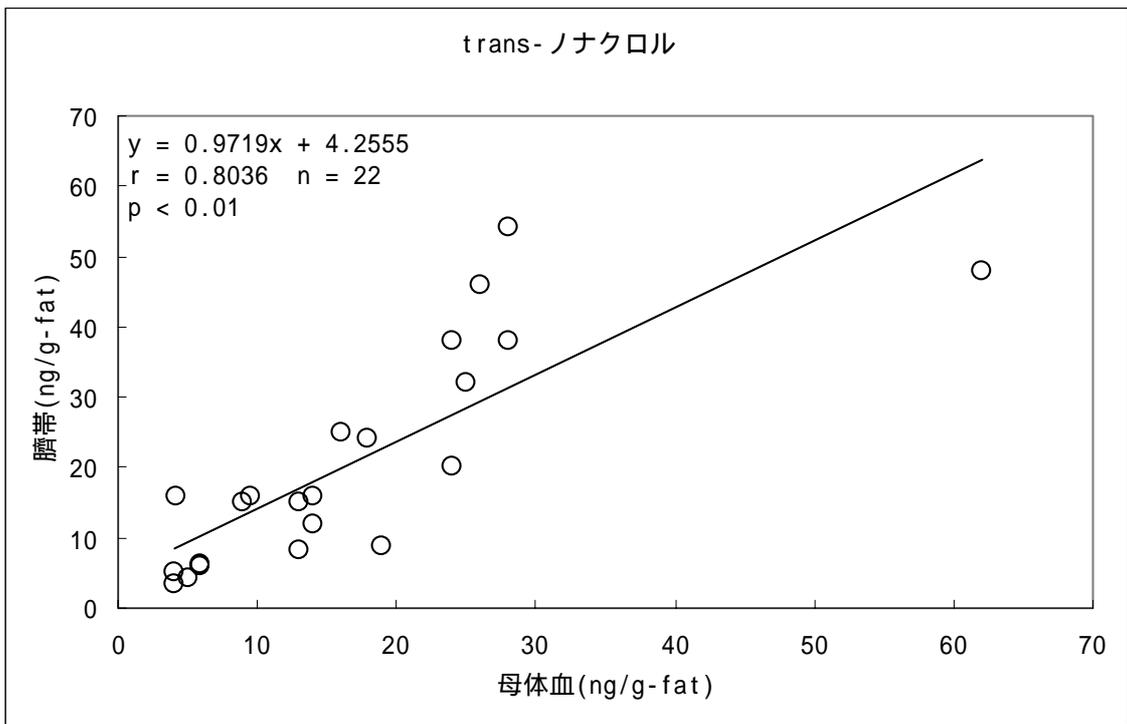


図32 trans-ノナクロルの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

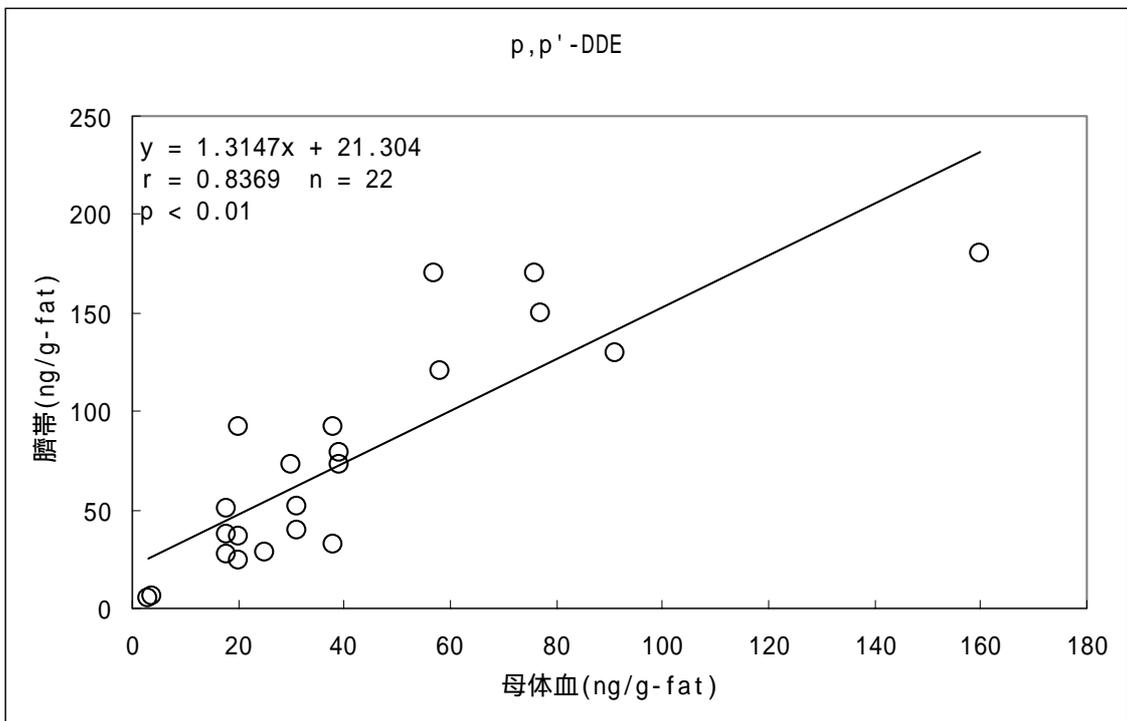


図33 p,p'-DDEの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

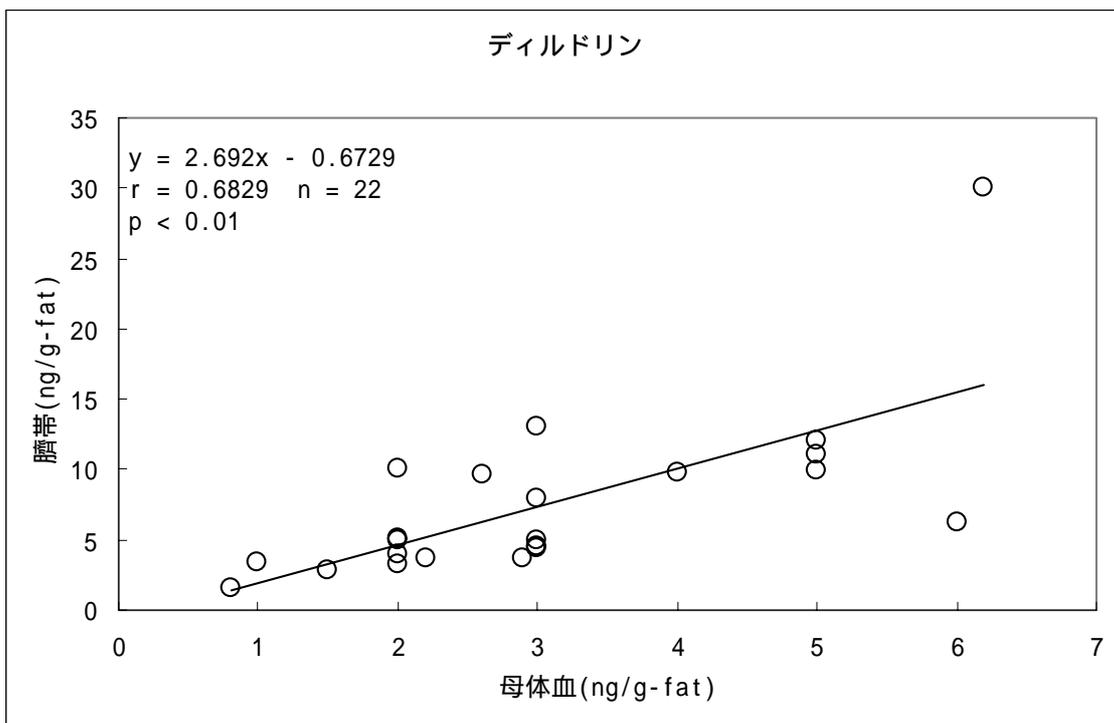


図34 デイルドリンの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

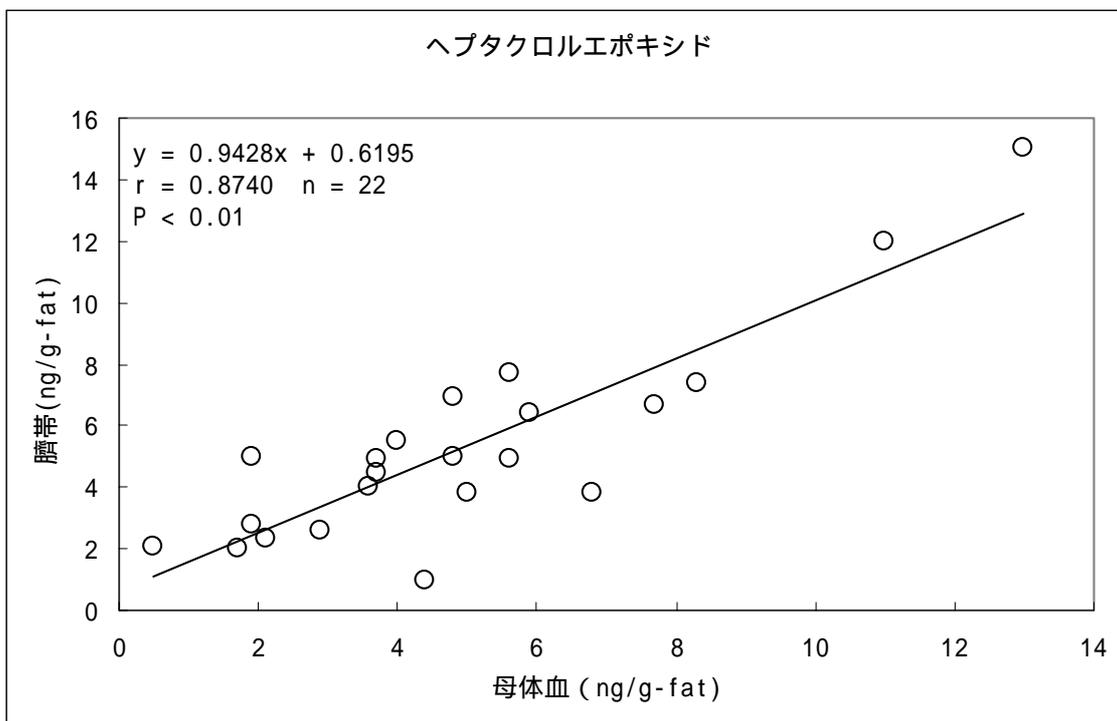


図35 ヘブタクロルエポキシドの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

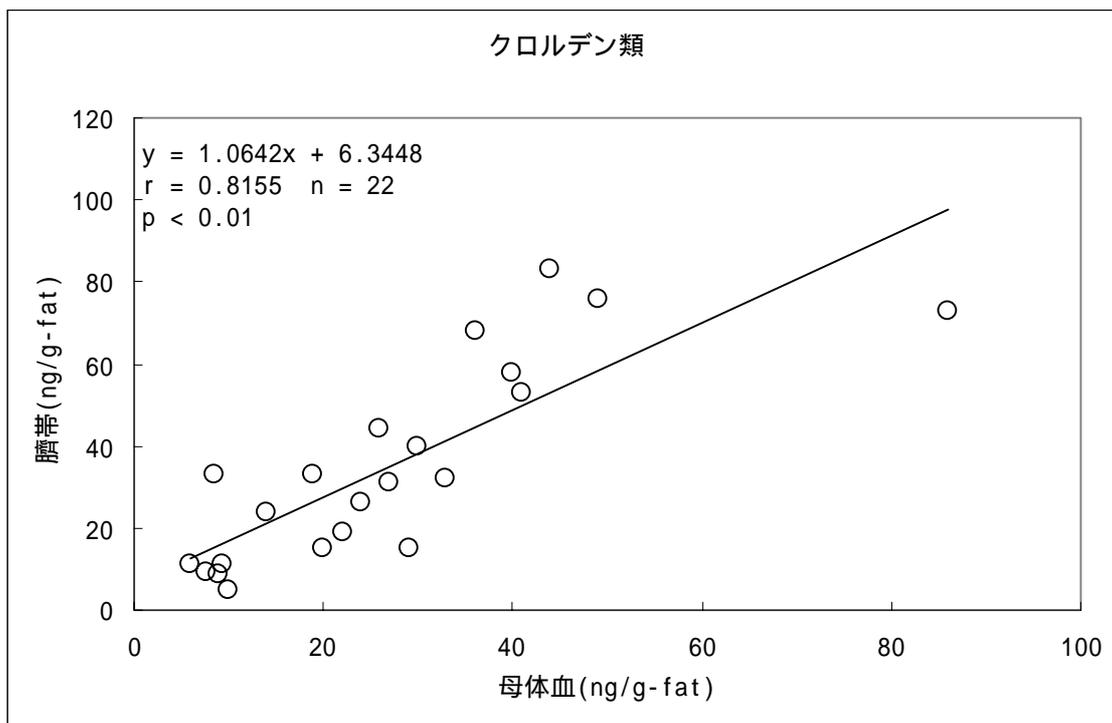


図36 クロルデン類の臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

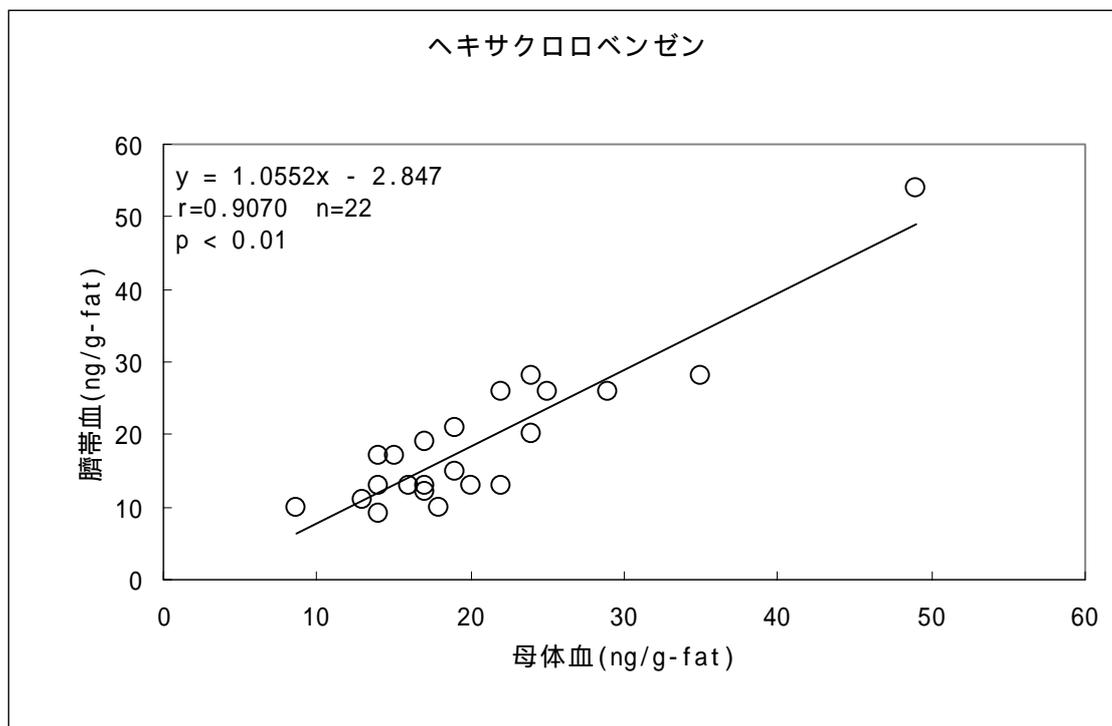


図37 ヘキサクロロベンゼンの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

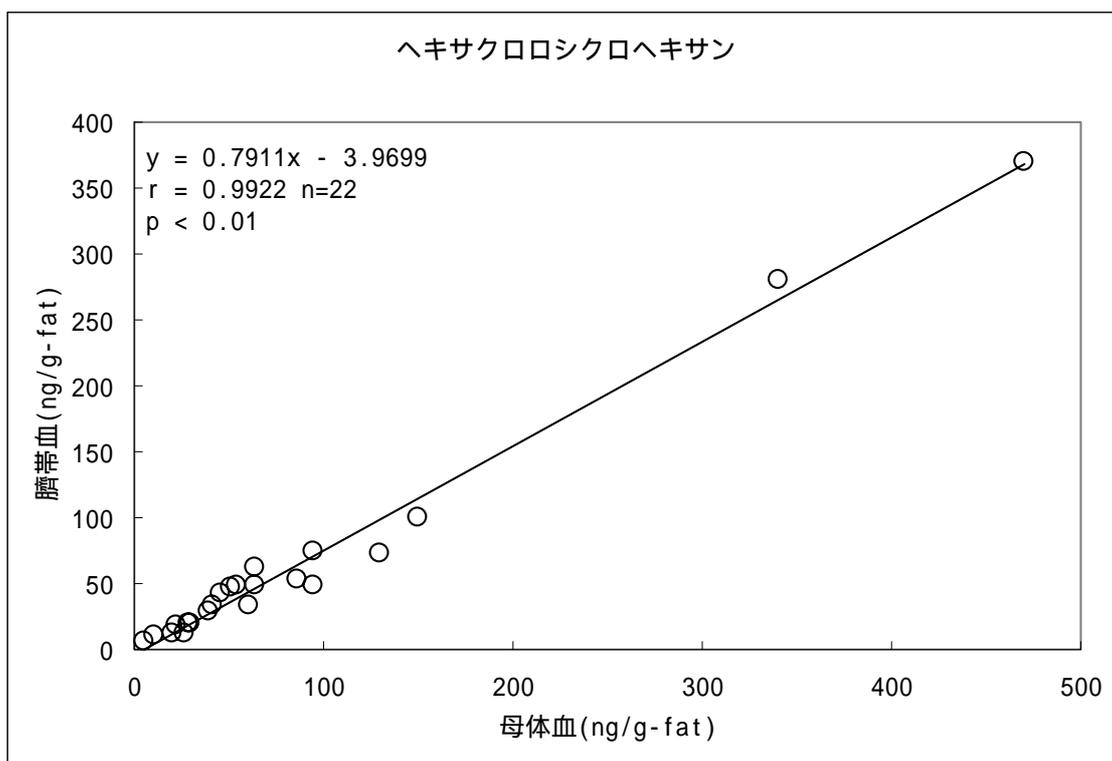


図38 ヘキサクロロシクロヘキサンの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

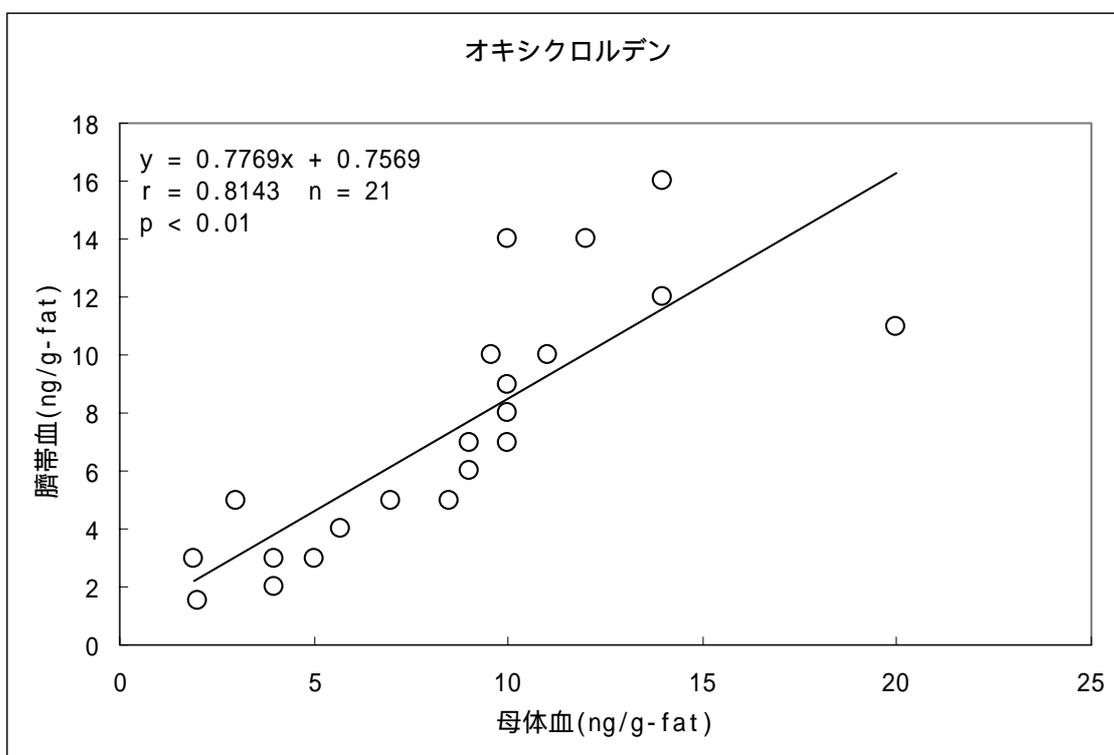


図39 オキシクロルデンの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

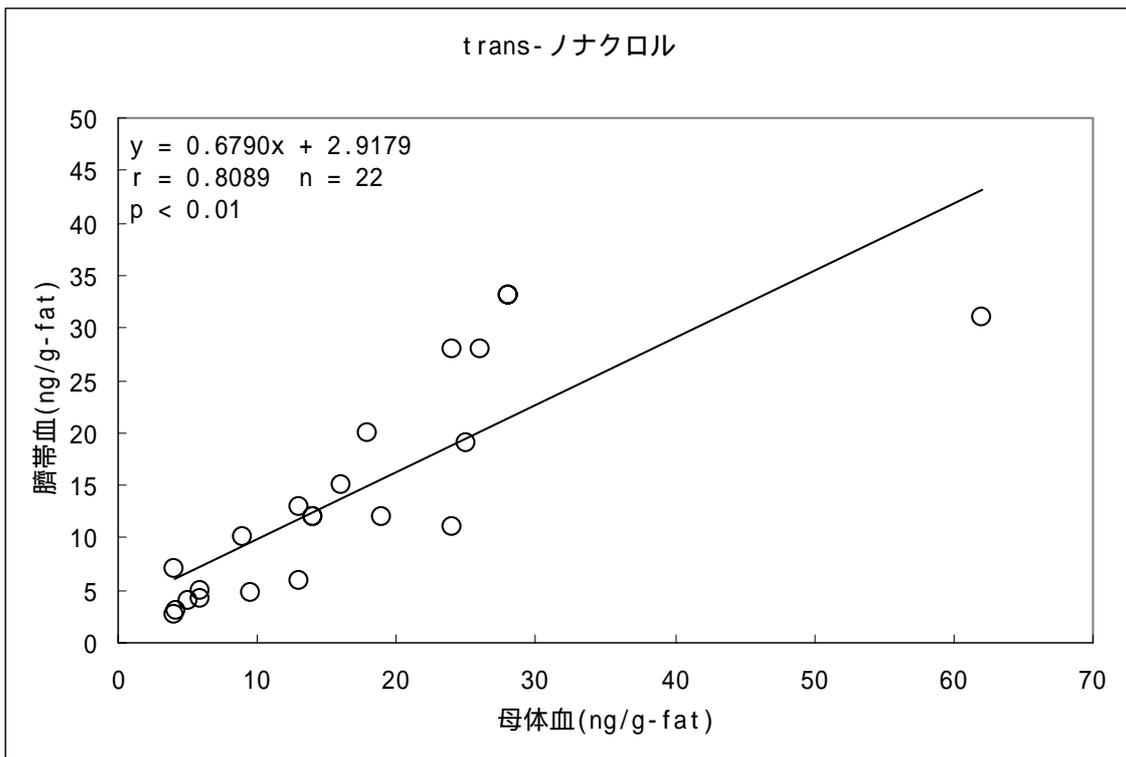


図40 trans-ノナクロルの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

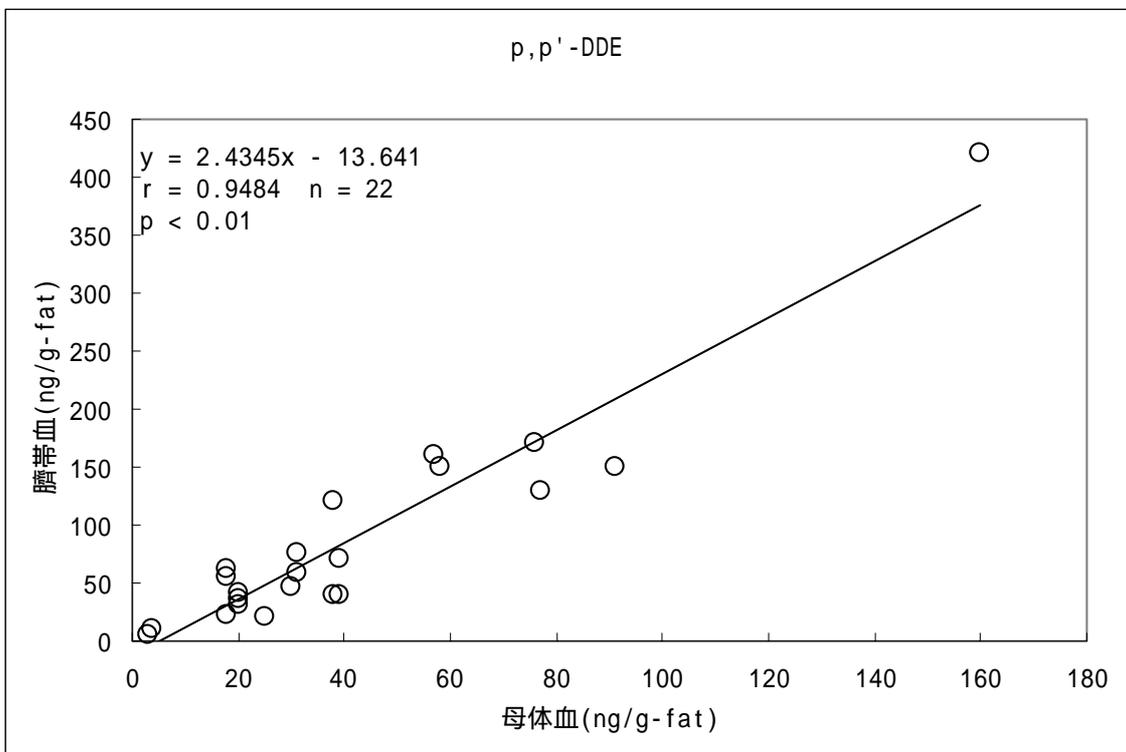


図41 p,p'-DDEの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

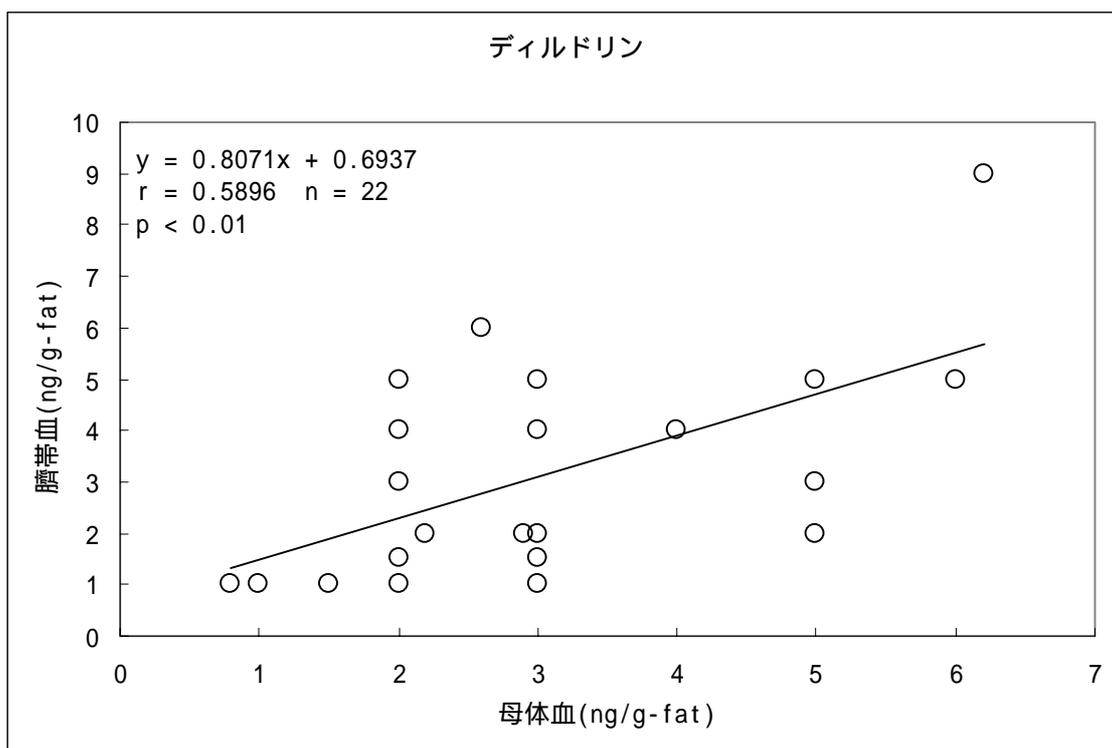


図42 ディルドリンの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

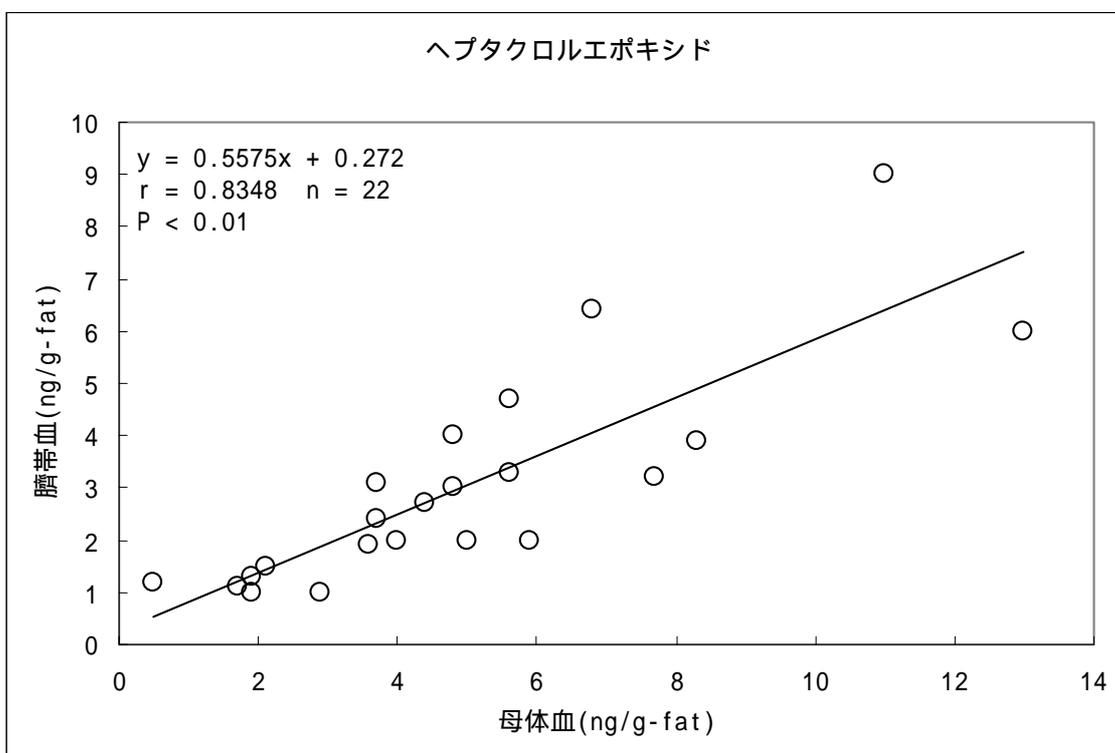


図43 ヘブタクロルエポキシドの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

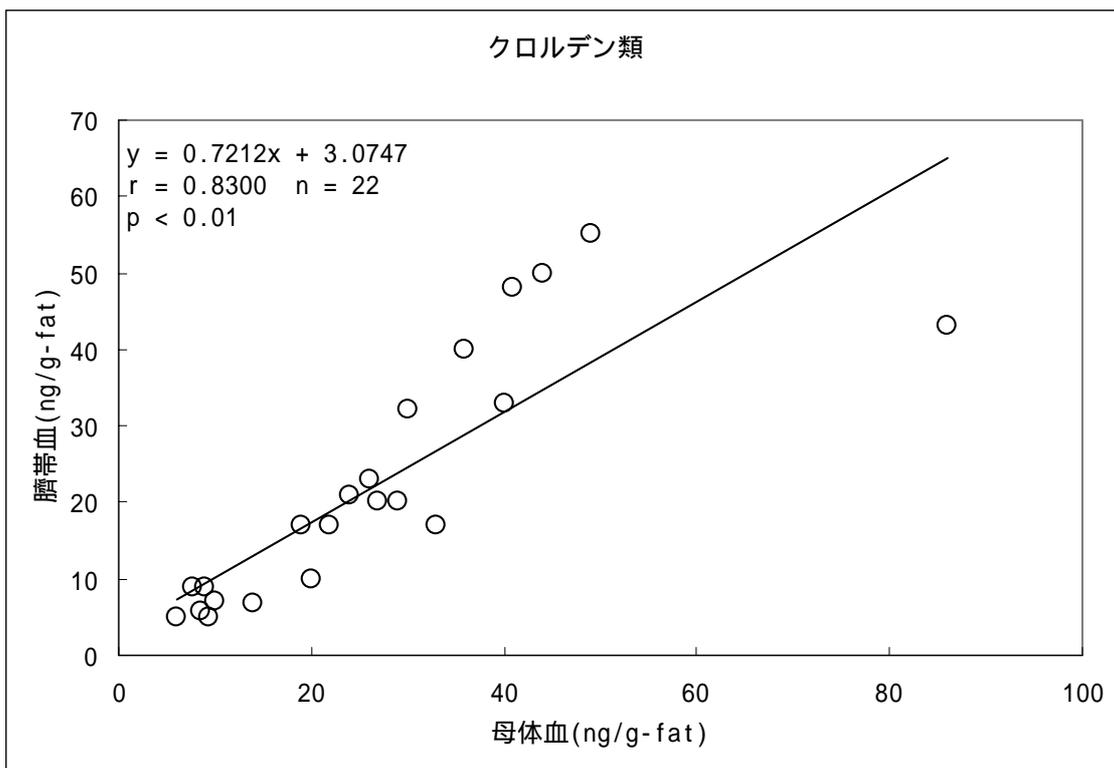


図44 クロルデン類の臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

表 76 臍帯血・母体血中脂質量の測定方法

測定機器	7170 形自動分析装置（日立製作所）
総コレステロール	酵素法
トリグリセライド*	酵素法（遊離グリセロール消去法）
りん脂質	酵素法

表 77 臍帯血中脂質濃度の測定結果（mg/mL）

臍帯血	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
総コレステロール	0.48	0.90	0.73	0.59	0.76	0.78	0.66	1.07	0.51	0.74	0.57
トリグリセライド*	0.22	0.16	0.11	0.35	0.16	0.18	0.23	0.24	0.20	0.11	0.12
りん脂質	0.89	1.44	1.19	1.01	1.19	1.25	1.20	2.02	0.99	1.22	0.94
合計	1.59	2.50	2.03	1.95	2.11	2.21	2.09	3.33	1.70	2.07	1.63

臍帯血	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
総コレステロール	0.74	0.86	1.04	0.80	0.66	0.35	0.67	0.94	0.86	0.49	0.69
トリグリセライド*	0.16	0.23	0.27	0.11	0.40	0.10	0.10	0.53	0.08	0.16	0.12
りん脂質	1.14	1.31	1.81	1.52	1.03	0.70	0.97	1.34	1.32	1.08	1.19
合計	2.04	2.40	3.12	2.43	2.09	1.15	1.74	2.81	2.26	1.73	2.00

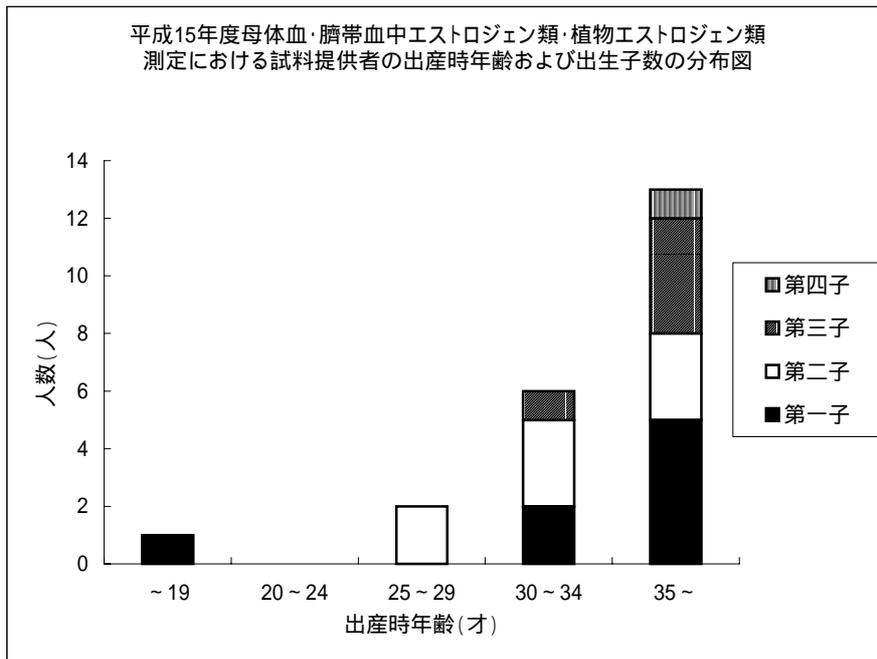
表 78 母体血中脂質濃度の測定結果（mg/mL）

母体血	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
総コレステロール	2.13	2.54	3.06	2.03	1.84	2.79	2.94	2.68	2.32	1.97	1.45
トリグリセライド*	2.64	2.36	3.04	2.52	1.58	3.36	2.37	4.76	3.04	1.64	3.42
りん脂質	2.80	2.73	3.37	2.52	2.37	3.28	3.24	3.40	2.63	2.68	2.41
合計	7.57	7.63	9.47	7.07	5.79	9.43	8.55	10.84	7.99	6.29	7.28

母体血	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
総コレステロール	2.29	1.55	2.43	2.90	2.63	2.70	2.52	2.01	1.91	1.88	2.66
トリグリセライド*	1.31	2.01	4.26	2.99	2.20	2.39	3.82	3.42	1.34	2.58	3.82
りん脂質	2.38	2.10	3.16	3.27	3.26	2.79	3.13	2.71	2.45	2.50	3.64
合計	5.98	5.66	9.85	9.16	8.09	7.88	9.47	8.14	5.70	6.96	10.12

5.3. エストロゲン類・植物エストロゲン類

5.3.1 調査対象



試料提供者は、平成 15 年度中に、千葉大学医学部附属病院・山梨大学医学部附属病院において出産した妊婦のうち、試料提供の同意を得た者である。

図45 平成15年度臍帯・母体血・臍帯血中エストロゲン類・植物エストロゲン類測定における試料提供者の出産時年齢および出生子数の分布図

表 79 エストロゲン類・植物エストロゲン類 試料提供者の出産時年齢および出生子数

年齢	エストロゲン類・植物エストロゲン類			
	第一子	第二子	第三子	第四子
~ 19	1			
20 ~ 24				
25 ~ 29		2		
30 ~ 34	2	3	1	
35 ~	5	3	4	1
計	8	8	5	1

試料提供者は、平成 15 年度中に、千葉大学医学部附属病院・山梨大学医学部附属病院において出産した妊婦のうち、試料提供の同意を得た者である。

5.3.2 エストロジェン類調査方法



図46 エストラジオール (E2) RIA法の測定方法

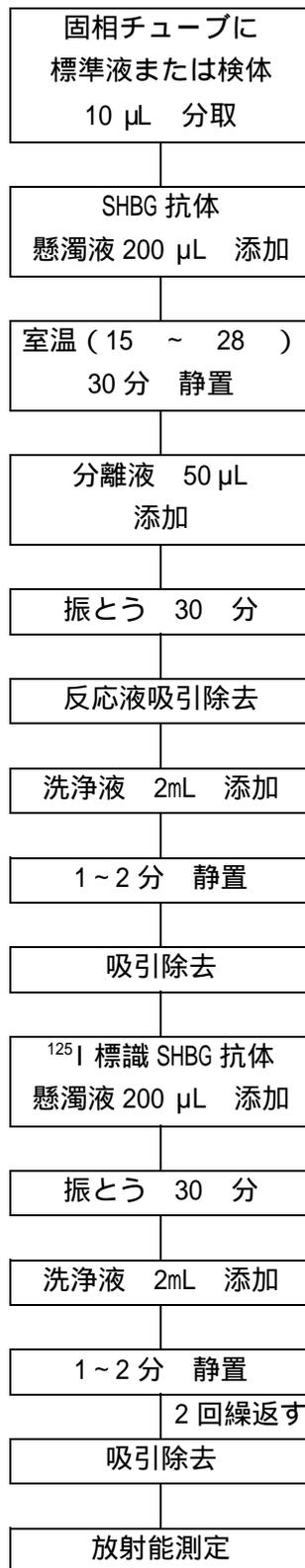


図47 性ホルモン結合グロブリン (SHBG) RIA法の測定方法

5.3.3 エストロゲン類調査結果

表80 臍帯血中のエストラジオール・性ホルモン結合グロブリン濃度概要

	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
E2(pg/mL)	2980	19600	10200	10800	5300	22 / 22
SHBG(nmol/L)	15.5	74.2	25.3	27.2	11.9	22 / 22

E2：エストラジオール

SHBG：性ホルモン結合グロブリン

表81 臍帯血中エストロゲン類濃度の測定結果

試料名	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
E2(pg/mL)	6910	4520	16800	5810	10300	2980	16300	16800	4760	14600	8210
SHBG(nmol/L)	15.5	17.4	22.5	39.0	24.5	20.8	23.7	26.3	17.3	27.4	30.1

試料名	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
E2(pg/mL)	3080	11500	17900	19600	10100	16300	8670	6920	5960	15600	13000
SHBG(nmol/L)	21.1	29.8	26.1	25.8	34.2	19.9	24.7	74.2	30.0	21.8	26.4

E2：エストラジオール

SHBG：性ホルモン結合グロブリン

表82 臍帯血中のエストラジオール・性ホルモン結合グロブリン濃度の調査年度間比較

E2(pg/mL)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
平成 12 年度	5340	9350	6380	6920	1470	10 / 10
平成 13 年度	2770	12400	10400	8990	2980	11 / 11
平成 14 年度	3510	29400	7440	8980	5810	20 / 20
平成 15 年度	2980	19600	10200	10800	5300	22 / 22
SHBG(nmol/L)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
平成 12 年度	24.3	40.5	30.8	31.3	6.37	10 / 10
平成 13 年度	16.0	43.9	25.8	26.2	7.37	11 / 11
平成 14 年度	15.5	173	24.6	33.1	33.8	20 / 20
平成 15 年度	15.5	74.2	25.3	27.2	11.9	22 / 22

各年度の対象者は同一ではない。

表83 母体血中のエストロゲン・性ホルモン結合グロブリン濃度概要

	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
E2(pg/mL)	1380	15700	8010	8180	3610	22 / 22
SHBG(nmol/L)	274	533	383	395	74.2	22 / 22

E2：エストロゲン

SHBG：性ホルモン結合グロブリン

表84 母体血中エストロゲン類濃度の測定結果

試料名	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
E2(pg/mL)	6660	3440	11800	5850	6480	1380	7950	6680	8060	7530	11600
SHBG(nmol/L)	284	274	455	398	458	319	344	486	315	497	382

試料名	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
E2(pg/mL)	4930	9190	11800	4240	13400	12500	15700	3800	8230	8600	10200
SHBG(nmol/L)	516	367	381	533	315	387	434	361	437	354	383

E2：エストロゲン

SHBG：性ホルモン結合グロブリン

表85 母体血中のエストロゲン・性ホルモン結合グロブリン濃度の調査年度間比較

E2(pg/mL)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
平成 12 年度	409	19300	6580	7840	5340	10 / 10
平成 13 年度	2160	9060	5870	5780	2020	11 / 11
平成 14 年度	1160	14000	5850	5640	3280	20 / 20
平成 15 年度	1380	15700	8010	8180	3610	22 / 22
SHBG(nmol/L)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
平成 12 年度	460	710	590	582	90.0	10 / 10
平成 13 年度	340	580	500	467	76.5	11 / 11
平成 14 年度	180	674	342	351	115	20 / 20
平成 15 年度	274	533	383	395	74.2	22 / 22

各年度の対象者は同一ではない。

5.3.4 植物エストロゲン類調査方法

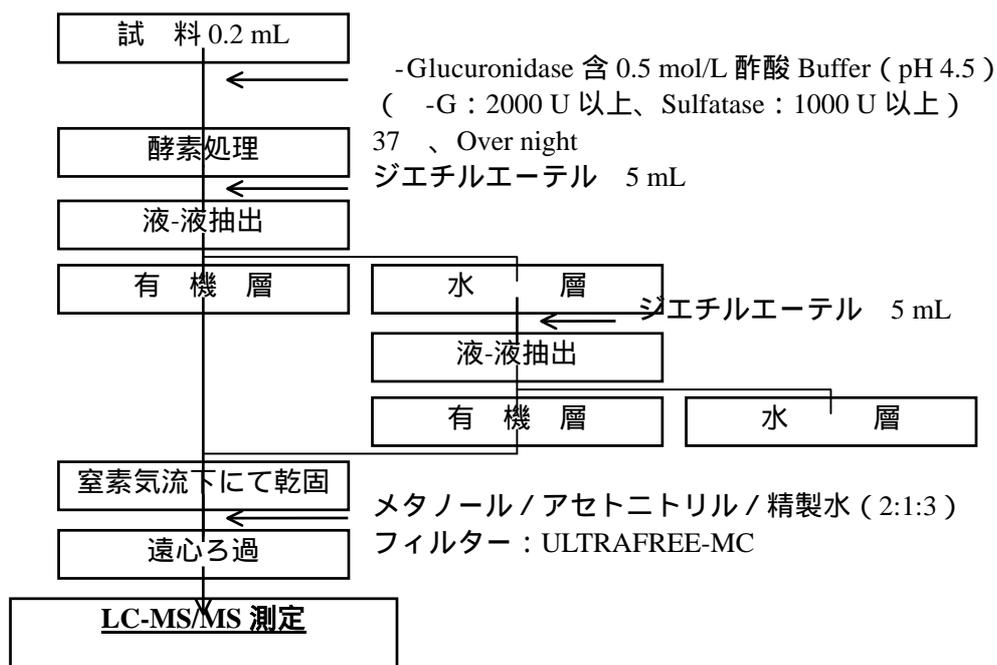


図48 植物エストロゲン類の前処理方法

表86 植物エストロゲン類のLC-MS/MS測定条件

HPLC	HP1100 Series (Agilent)			
カラム	PEGASIL ODS 2 φ×150 mm、センシュー科学			
カラム温度	40			
注入量	5 μL			
移動相	移動相 : 精製水とメタノール/アセトニトリル (2:1) による リニアグラジエント (ピーク溶出時流量 : 0.2 mL/min)			
MS/MS	Quattro-Ultima™ (Micromass)			
イオン化法	Electro spray (-)			
	プリクサイオン	ポストクサイオン	Collision Energy(eV)	Cone Voltage(V)
Genistein	269	133	30	60
Daidzein	253	208	30	60
Equol	241	121	15	40
Coumestrol	267	266	30	80

5.3.5 植物エストロゲン類調査結果

表87 臍帯血中の植物エストロゲン類濃度概要

	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
Genistein (ng/mL)	1.9	178.6	23.0	35.0	40.4	22 / 22
Daidzein (ng/mL)	N.D.	32.0	4.8	8.6	9.1	20 / 22
Equol (ng/mL)	N.D.	5.0	1.5	2.5	1.6	5 / 22
Coumestrol (ng/mL)	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22

N.D. : 0.5ng/mL 未満

表88 臍帯血中植物エストロゲン類濃度の測定結果

試料名	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
Genistein (ng/mL)	30.7	109.6	25.3	26.9	12.2	178.6	1.9	31.1	14.1	30.1	30.3
Daidzein (ng/mL)	9.1	31.8	2.8	4.8	3.7	32.0	N.D.	9.5	6.0	9.0	3.2
Equol (ng/mL)	5.0	N.D.	N.D.	3.1	1.4	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Coumestrol (ng/mL)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

試料名	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
Genistein (ng/mL)	71.8	42.9	56.5	4.9	13.5	9.7	14.1	13.3	19.8	11.7	20.7
Daidzein (ng/mL)	19.5	4.8	13.6	N.D.	4.5	5.4	0.8	1.2	4.2	3.2	3.7
Equol (ng/mL)	N.D.	1.5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	1.5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Coumestrol (ng/mL)	N.D.										

N.D. : 0.5ng/mL 未満

表89 臍帯血中の植物エストロゲン類濃度の調査年度間比較

Genistein (ng/mL)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
平成 12 年度	5.2	39.5	18.4	19.7	10.8	10 / 10
平成 13 年度	2.0	31.2	13.1	15.7	9.4	11 / 11
平成 14 年度	0.6	40.2	6.3	10.6	11.0	20 / 20
平成 15 年度	1.9	178.6	23.0	35.0	40.4	22 / 22
Daidzein (ng/mL)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
平成 12 年度	N.D.	10.0	3.6	4.7	2.7	9 / 10
平成 13 年度	N.D.	8.3	2.9	3.4	2.4	10 / 11
平成 14 年度	N.D.	12.3	3.1	3.7	3.3	12 / 20
平成 15 年度	N.D.	32.0	4.8	8.6	9.1	20 / 22
Equol (ng/mL)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
平成 12 年度	N.D.	5.8	1.2	2.2	2.2	5 / 10
平成 13 年度	N.D.	1.6	1.2	1.2	0.4	3 / 11
平成 14 年度	N.D.	4.5	2.8	2.5	1.9	5 / 20
平成 15 年度	N.D.	5.0	1.5	2.5	1.6	5 / 22
Coumestrol (ng/mL)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
平成 12 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 10
平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 11
平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22

各年度の対象者は同一ではない。

表90 母体血中の植物エストロゲン類濃度概要

	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
Genistein (ng/mL)	0.7	50.5	7.3	15.2	15.8	22 / 22
Daidzein (ng/mL)	N.D.	11.7	2.7	4.4	3.7	21 / 22
Equol (ng/mL)	N.D.	11.5	3.4	5.7	4.4	5 / 22
Coumestrol (ng/mL)	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22

N.D. : 0.5ng/mL 未満

表91 母体血中植物エストロゲン類濃度の測定結果

試料名	126	127	128	129	131	132	135	136	138	139	141
Genistein (ng/mL)	6.7	50.5	31.6	3.5	4.8	47.6	10.4	27.8	8.1	7.9	2.8
Daidzein (ng/mL)	2.7	11.1	6.1	0.9	1.1	8.3	1.2	11.7	4.1	4.6	1.4
Equol (ng/mL)	11.5	N.D	N.D	3.4	2.3	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Coumestrol (ng/mL)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D

試料名	142	143	144	147	148	149	150	151	152	154	155
Genistein (ng/mL)	30.3	4.9	5.0	1.3	4.4	5.1	8.0	37.6	5.2	0.7	30.1
Daidzein (ng/mL)	9.4	0.5	1.8	N.D.	2.4	8.2	0.7	4.7	2.2	1.1	9.0
Equol (ng/mL)	N.D	1.9	N.D	N.D	N.D	N.D	9.4	N.D	N.D	N.D	N.D
Coumestrol (ng/mL)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D

N.D. : 0.5ng/mL 未満

表92 母体血中の植物エストロゲン類濃度の調査年度間比較

Genistein (ng/mL)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
平成 12 年度	2.2	16.2	7.2	7.0	4.3	10 / 10
平成 13 年度	0.8	16.0	4.7	5.5	5.0	11 / 11
平成 14 年度	N.D.	14.3	3.8	5.2	4.3	19 / 20
平成 15 年度	0.7	50.5	7.3	15.2	15.8	22 / 22
Daidzein (ng/mL)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
平成 12 年度	N.D.	2.9	2.3	1.9	1.0	8 / 10
平成 13 年度	N.D.	5.4	1.0	1.9	1.8	7 / 11
平成 14 年度	N.D.	6.3	1.7	2.1	1.5	14 / 20
平成 15 年度	N.D.	11.7	2.7	4.4	3.7	21 / 22
Equol (ng/mL)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
平成 12 年度	N.D.	13.1	3.6	5.4	5.5	4 / 10
平成 13 年度	N.D.	10.9	4.2	5.8	4.5	3 / 11
平成 14 年度	N.D.	18.0	2.9	4.5	6.2	7 / 20
平成 15 年度	N.D.	11.5	3.4	5.7	4.4	5 / 22
Coumestrol (ng/mL)	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
平成 12 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 10
平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 11
平成 14 年度	N.D.	0.5	0.5	0.5	-	1 / 20
平成 15 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 22

各年度の対象者は同一ではない。

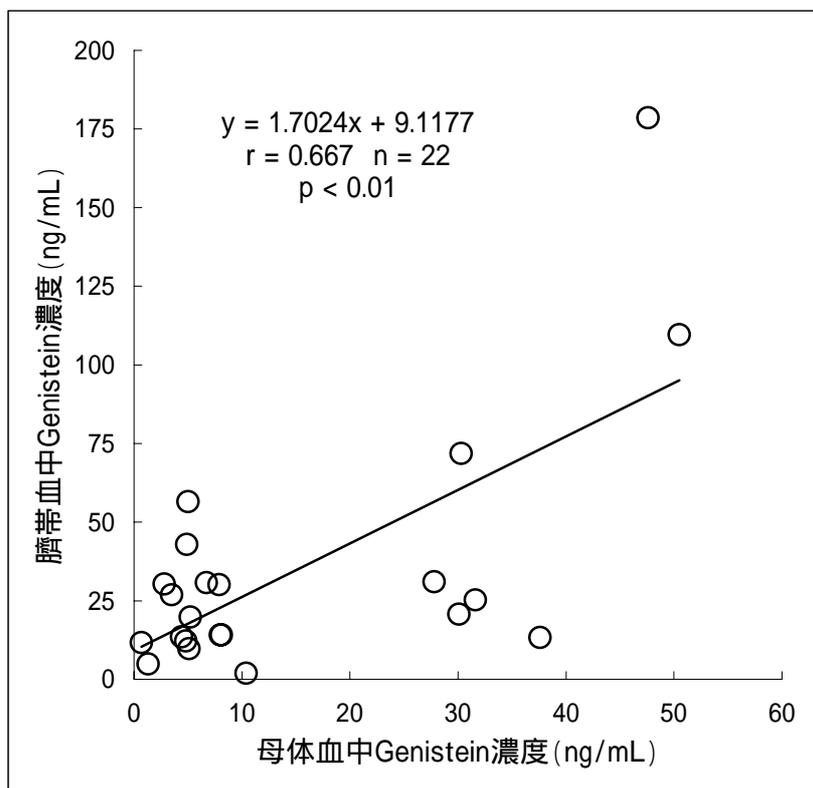


図 49 Genistein の臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

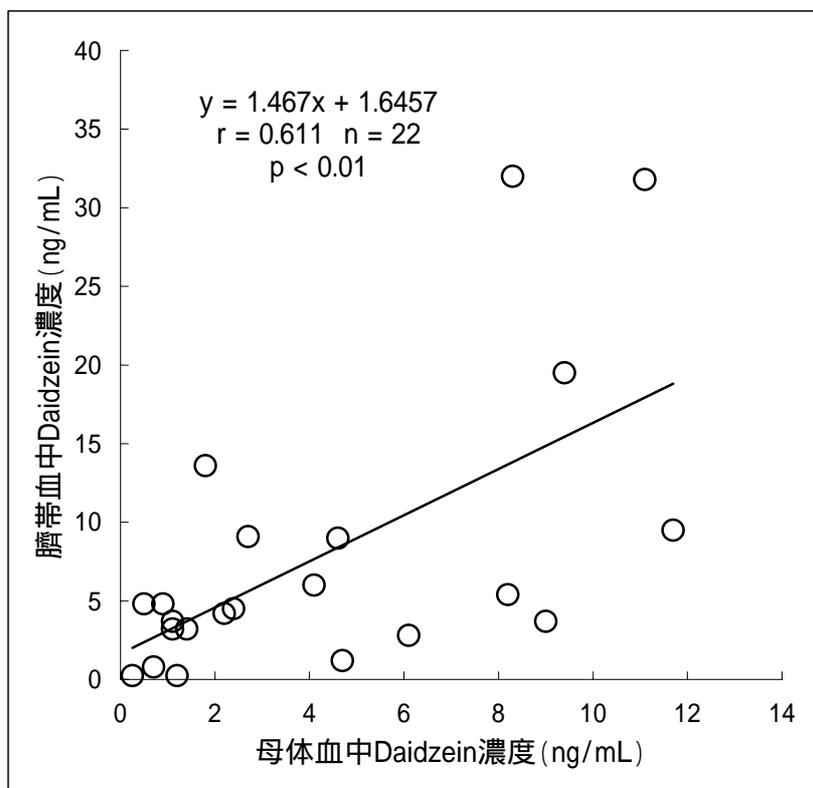


図 50 Daidzein の臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

付録 1 医療関係者向け説明文書

検体採取にご協力していただける医療関係者の皆様へ

【研究の背景】

近年、環境中の化学物質が人の健康に与える影響について、さまざまな報告がなされています。ダイオキシンや PCB などという化学物質は、いったん人体に取り込まれると脂肪中にたまり、なかなか体外に排出されません。一方、プラスチック類の雑貨食器から出る微量化学物質は体外には短時間で排出されるのですが、飲食や呼吸、接触などによって常に人体に取り込まれています。

【目的】

環境省では、これらの化学物質による健康への影響を調べるため 2000 年から調査を行っています。

【方法】

具体的には、千葉大学医学部附属病院および山梨大学医学部附属病院で出産される妊産婦の方にご協力をいただいて、臍帯、臍帯血、母体血を出産に際して提供していただき、その中の化学物質を測定します。測定する化学物質は、ダイオキシン、PCB 類、蓄積性のある有機塩素系化合物のほか、植物エストロゲンなどです。

臍帯中の化学物質は、胎児がさらされていた物質を知る貴重な手掛かりとなります。また、一組の母子で臍帯、臍帯血、母体血中のデータをそろえて検討することは、妊娠中の母子間の化学物質濃度との関連について知る上で、非常に重要です。

【お願い】

つきましては、この研究の意義をご理解いただいた上で、母体血、臍帯血そして臍帯採取のご協力をお願いしたいと存じます。

【結果の通知】

測定の結果得られた数値は、ご希望があればご両親にお知らせいたします。ただし、測定方法がいまだ完全には確立されていないため、物質によっては結果をお伝えすることができないこともありえます。

付録2 研究協力妊婦向け説明文書

お母様方へ

お母様の血液と赤ちゃんのへその緒ご提供のお願い

【研究の背景】

近年、環境中の化学物質が人の健康に与える影響について、さまざまな報告がなされています。ダイオキシンやPCBなどという化学物質は、いったん人体に取り込まれると脂肪中にたまり、なかなか体外に排出されません。一方、プラスチック類の雑貨や食器から出る微量化学物質は体外には短時間で排出されるのですが、飲食や呼吸、接触などによって常に人体に取り込まれています。

【目的】

環境省では、これらの化学物質による健康への影響を調べるため2000年から調査を行っています。

【方法】

具体的には、千葉大学医学部附属病院および山梨大学医学部附属病院で出産されるお母様方にご協力をいただいて、へその緒（医学用語で『臍帯（さいたい）』といいます）、へその緒の中の血液（『臍帯血（さいたいけつ）』）、お母様の血液（『母体血』）を出産に際して提供していただき、その中の化学物質を測定します。そして、その化学物質によると思われる影響を明らかにするための研究を進めています。測定する化学物質は、ダイオキシン、PCB類、蓄積性のある有機塩素系化合物のほか、植物に含まれる女性ホルモンに似たふるまいをする化学物質（植物エストロゲン）などです。

臍帯中の化学物質は、お母様のお腹の中にいた時に赤ちゃんがさらされていた物質を知る貴重な手掛かりとなります。また、一組の母子で臍帯、臍帯血、母体血中のデータをそろえて検討することは、妊娠中のお母様と赤ちゃんの化学物質濃度との関連について知る上で、非常に重要です。

【お願い】

つきましては、この研究の意義をご理解いただいた上で、お母様方に母体血、臍帯血そして臍帯ご提供のご協力をお願いしたいと存じます。

【結果の通知】

測定の結果得られた数値は、ご希望があればお知らせいたします。ただし、測定方法がいまだ完全には確立されていないため、物質によっては結果をお伝えすることができない場合もあります。