

図11 臍帯中有機塩素系化合物の前処理方法 (その2)

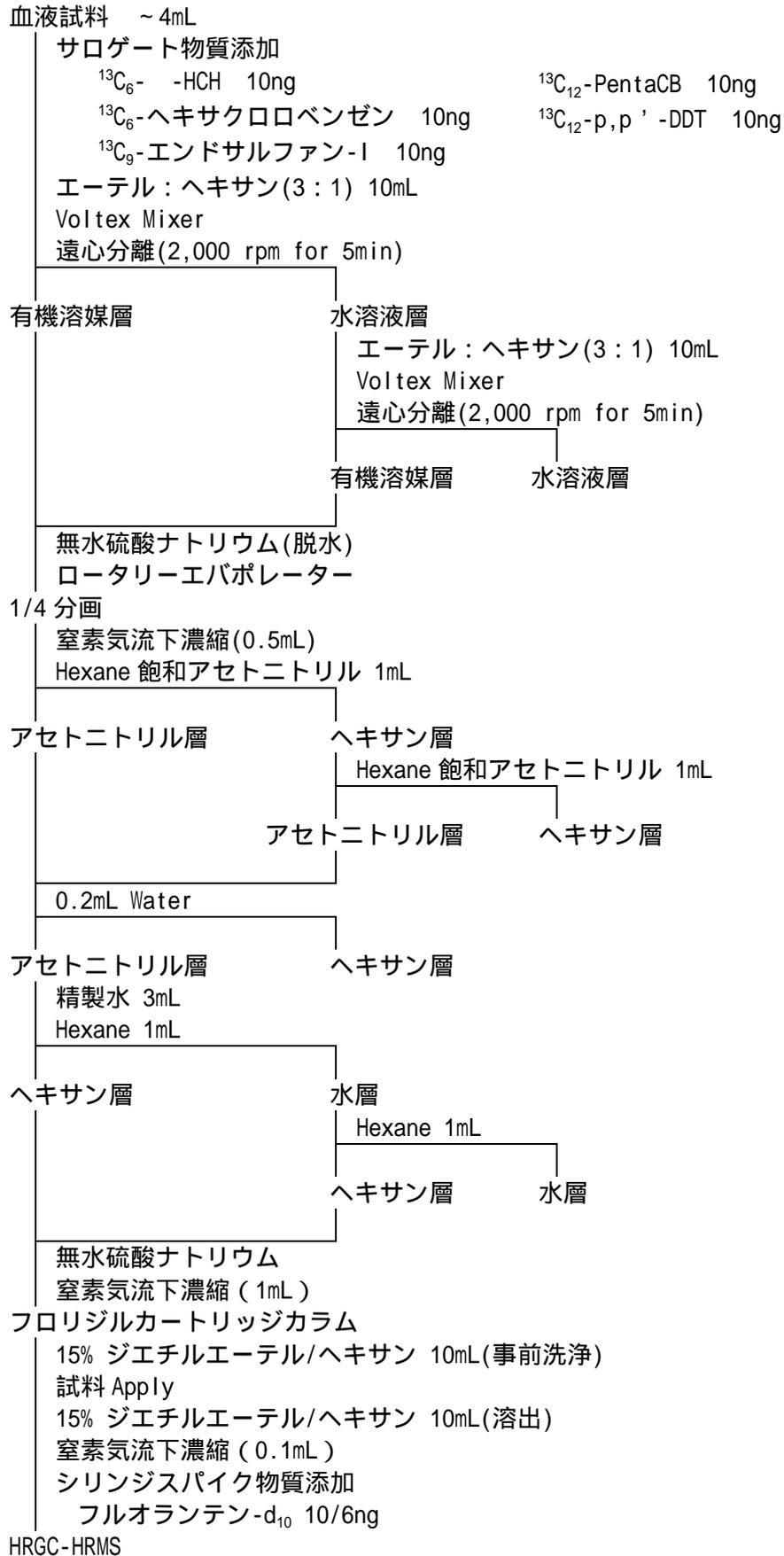


図12 臍帯血・母体血中有機塩素系化合物の前処理方法

表43 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	BPX-35 : 0.22mmID, 30m, film thickness 0.25 μ m(SGE)
カラム温度	60 (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)
-ヘキサクロロシクロヘキサン	218.9116
メトキシクロル	227.1072
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
ディルドリン	262.8570
、 -エンドサルファン	338.8731
ヘブタクロル	271.8102
ヘブタクロルエポキシド	352.8442
Trans-クロルデン	372.8260
Cis-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
ヘキサクロロベンゼン	283.8102
オクタクロロスチレン	237.8725
エンドリン	262.8570
¹³ C ₆ - -HCH	224.9317
¹³ C ₆ -ヘキサクロロベンゼン	289.8303
¹³ C ₉ -エンドサルファン-I	347.9032
¹³ C ₁₂ -PentaCB	337.9207
¹³ C ₁₂ -p,p' -DDT	247.0483

表44 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
SPEED'98	脂肪重量あたりの濃度 (ng/g-fat)							
4	ヘキサクロロベンゼン	0.22	N.D.	28	18	19	4.9	19/20
12	ヘキサクロロシクロヘキサン	0.057	18	69	30	36	15	20/20
14	cis-クロルデン	0.064	N.D.	4.4	1.5	1.7	1.1	14/20
	trans-クロルデン	0.075	N.D.	3.0	1.1	1.2	0.83	11/20
15	オキシクロルデン	0.95	N.D.	6.1	3.6	3.5	1.5	12/20
16	trans-ノナクロル	0.078	2.5	14	6.7	7.7	2.6	20/20
18	p,p'-DDT	0.60	N.D.	19	10	11	6.3	10/20
	o,p'-DDT	0.35	N.D.	N.D.				0/20
19	p,p'-DDE	0.18	29	140	78	80	26	20/20
	o,p'-DDE	0.25	N.D.	N.D.				0/20
	p,p'-DDD	0.12	N.D.	1.6	1.4	1.4	0.15	3/20
	o,p'-DDD	0.098	N.D.	N.D.				0/20
21	アルドリ	0.59	N.D.	N.D.				0/20
22	エンドリ	4.1	N.D.	N.D.				0/20
23	デイルドリ	0.79	N.D.	9.6	3.1	4.4	3.5	9/20
24	エンドサルファン	0.39	N.D.	9.4	2.2	3.0	2.4	14/20
25	ヘプタクロル	1.9	N.D.	6.5	5.1	5.1	2.1	2/20
26	ヘプタクロルイソキト	0.071	0.16	6.0	2.7	2.8	1.3	20/20
29	オキシクロル	4.0	N.D.	N.D.				0/20
48	オクタクロスレン	0.066	N.D.	N.D.				0/20
	クロルデン類		6.2	21	12	12	3.5	20/20
SPEED'98	湿重量あたりの濃度 (pg/g-wet)							
4	ヘキサクロロベンゼン	0.23	N.D.	33	20	21	4.7	19/20
12	ヘキサクロロシクロヘキサン	0.062	17	95	35	40	18	20/20
14	cis-クロルデン	0.069	N.D.	4.4	1.5	1.7	1.1	14/20
	trans-クロルデン	0.081	N.D.	2.9	1.0	1.2	0.91	11/20
15	オキシクロルデン	0.97	N.D.	6.9	3.7	4.1	1.8	12/20
16	trans-ノナクロル	0.084	2.9	17	7.9	8.5	3.2	20/20
18	p,p'-DDT	0.64	N.D.	27	12	12	6.8	10/20
	o,p'-DDT	0.38	N.D.	N.D.				0/20
19	p,p'-DDE	0.20	31	150	88	87	26	20/20
	o,p'-DDE	0.27	N.D.	N.D.				0/20
	p,p'-DDD	0.13	N.D.	2.1	1.6	1.7	0.36	3/20
	o,p'-DDD	0.10	N.D.	N.D.				0/20
21	アルドリ	0.63	N.D.	N.D.				0/20
22	エンドリ	4.3	N.D.	N.D.				0/20
23	デイルドリ	0.85	N.D.	8.5	4.2	4.5	3.0	9/20
24	エンドサルファン	0.42	N.D.	10	2.7	3.3	2.5	14/20
25	ヘプタクロル	2.1	N.D.	7.2	5.7	5.7	2.1	2/20
26	ヘプタクロルイソキト	0.078	0.25	5.1	3.1	2.9	1.0	20/20
29	オキシクロル	4.3	N.D.	N.D.				0/20
48	オクタクロスレン	0.071	N.D.	N.D.				0/20
	クロルデン類		7.0	20	13	13	4.0	20/20

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)	0.66	1.61	1.12	1.12	0.25	20/20

表45 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) (その1)

サンプル名	1421UC	1422UC	1423UC	1424UC	1425UC	1426UC	1427UC	1428UC	1429UC	1430UC
試料重量(g)	11.90	25.82	21.98	17.70	17.46	14.06	38.17	25.86	20.16	9.68
脂肪量(mg/g)	1.19	1.11	0.66	0.93	1.01	1.17	0.86	1.13	1.61	0.99
ヘキサクロヘンゼン	28	17	26	17	22	16	19	18	10	23
ヘキサクロシクロヘキサン	28	25	69	18	26	28	35	29	39	44
cis-クロルデン	0.72	0.63	3.1	1.4	2.7	1.5	1.5	< 0.038	0.12	4.4
trans-クロルデン	< 0.084	0.53	0.11	< 0.11	0.46	1.1	0.49	< 0.046	< 0.025	0.88
オキクロルデン	< 1.7	5.5	< 1.2	< 2.3	3.0	3.6	3.6	1.9	< 0.33	< 0.90
trans-ノカロール	14	8.0	8.1	6.1	8.1	6.2	6.3	6.4	7.6	6.5
p,p'-DDT	8.4	< 0.69	19	16	12	6.3	2.2	< 0.38	7.0	< 0.53
o,p'-DDT	< 0.54	< 0.37	< 0.39	< 0.70	< 0.36	< 0.46	< 0.10	< 0.20	< 0.11	< 0.28
p,p'-DDE	74	72	140	93	74	86	87	81	58	87
o,p'-DDE	< 0.38	< 0.26	< 0.27	< 0.49	< 0.26	< 0.32	< 0.073	< 0.14	< 0.075	< 0.20
p,p'-DDD	< 0.18	< 0.13	< 0.13	< 0.24	< 0.12	< 0.15	< 0.036	< 0.070	1.3	< 0.097
o,p'-DDD	< 0.15	< 0.099	< 0.11	< 0.19	< 0.099	< 0.13	< 0.029	< 0.057	< 0.029	< 0.078
アルドリ	< 0.92	< 0.61	< 0.65	< 1.2	< 0.59	< 0.76	< 0.22	< 0.34	< 0.17	< 0.46
インドリ	< 6.8	< 4.7	< 5.0	< 8.9	< 4.6	< 5.8	< 1.3	< 2.6	< 1.3	< 3.5
デイルドリ	< 1.3	7.6	< 0.97	4.5	1.1	< 1.1	9.6	< 0.51	3.1	< 0.71
インドサルファン	3.4	1.8	< 0.50	< 0.69	1.3	2.7	1.5	1.6	1.3	3.6
ヘブタロール	< 3.3	6.5	< 2.4	< 4.2	< 2.2	3.6	< 0.63	< 1.2	< 0.62	< 1.7
ヘブタロールエポキシド	4.2	3.1	6.0	4.0	3.5	2.4	2.6	2.2	0.16	3.6
メキシロール	< 6.6	< 4.6	< 4.8	< 8.7	< 4.5	< 5.7	< 1.3	< 2.6	< 1.3	< 3.5
オクタクロスフィン	< 0.11	< 0.077	< 0.080	< 0.15	< 0.074	< 0.094	< 0.022	< 0.042	< 0.022	< 0.059

表46 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) (その2)

サンプル名	1431UC	1432UC	1433UC	1434UC	1435UC	1436UC	1437UC	1438UC	1439UC	1440UC
試料重量(g)	30.07	34.13	10.21	18.87	18.47	31.00	11.40	32.19	22.63	24.42
脂肪量(mg/g)	1.46	1.25	1.49	0.86	1.42	1.05	1.11	1.17	1.12	0.77
ヘキサクロヘンゼン	15	18	19	28	17	15	17	11	18	< 0.65
ヘキサクロシクロヘキサン	28	23	63	61	26	38	50	18	46	30
cis-クロルデン	< 0.036	1.6	< 0.14	2.4	1.9	0.94	< 0.029	< 0.023	< 0.15	1.5
trans-クロルデン	< 0.042	1.6	< 0.17	3.0	2.0	1.4	< 0.034	< 0.027	< 0.18	1.3
オキクロルデン	1.9	4.0	4.6	2.1	1.7	< 0.61	6.1	4.4	< 0.23	< 3.0
trans-ノカロール	6.3	6.1	6.8	13	8.8	10	6.2	2.5	6.2	10
p,p'-DDT	< 0.34	< 0.31	18	18	< 0.49	< 0.36	< 0.28	4.1	< 0.13	< 1.8
o,p'-DDT	< 0.18	< 0.17	< 0.58	< 0.27	< 0.25	< 0.19	< 0.14	< 0.094	< 0.73	< 0.95
p,p'-DDE	62	64	100	110	54	71	89	29	120	40
o,p'-DDE	< 0.13	< 0.12	< 0.41	< 0.19	< 0.18	< 0.13	< 0.11	< 0.067	< 0.53	< 0.68
p,p'-DDD	< 0.062	< 0.057	< 0.20	1.6	< 0.092	< 0.066	< 0.051	1.4	< 0.25	< 0.32
o,p'-DDD	< 0.049	< 0.046	< 0.16	< 0.073	< 0.070	< 0.052	< 0.041	< 0.026	< 0.21	< 0.26
アルドリ	< 0.29	< 0.27	< 0.94	< 0.44	< 0.43	< 0.31	< 0.24	< 0.15	< 1.3	< 1.6
インドリ	< 2.3	< 2.1	< 7.4	< 3.4	< 3.2	< 2.5	< 1.9	< 1.2	< 0.94	< 12
デイルドリ	1.3	< 0.42	< 1.5	9.0	< 0.64	1.9	< 0.37	1.3	< 0.18	< 2.3
インドサルファン	< 0.24	0.39	6.8	< 0.50	2.1	2.3	3.6	< 0.16	< 0.11	9.4
ヘブタロール	< 1.1	< 0.96	< 3.5	< 1.6	< 1.5	< 1.1	< 0.89	< 0.56	< 0.44	< 5.7
ヘブタロールエポキシド	2.0	1.8	2.4	3.3	1.6	2.0	2.8	1.1	2.8	4.2
メキシロール	< 2.3	< 2.1	< 7.4	< 3.4	< 3.2	< 2.4	< 1.9	< 1.2	< 0.89	< 12
オクタクロスフィン	< 0.037	< 0.034	< 0.12	< 0.056	< 0.054	< 0.040	< 0.031	< 0.020	< 0.016	< 0.19

表47 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) (その1)

サンプル名	1421UC	1422UC	1423UC	1424UC	1425UC	1426UC	1427UC	1428UC	1429UC	1430UC
試料重量(g)	11.90	25.82	21.98	17.70	17.46	14.06	38.17	25.86	20.16	9.68
脂肪量(mg/g)	1.19	1.11	0.66	0.93	1.01	1.17	0.86	1.13	1.61	0.99
ヘキクロヘンテン	33	19	17	16	22	19	16	21	17	23
ヘキクロシクロヘキサン	33	28	46	17	26	33	30	32	63	43
cis-クロルテン	0.86	0.70	2.0	1.3	2.7	1.7	1.3	< 0.043	0.19	4.4
trans-クロルテン	< 0.10	0.59	0.074	< 0.10	0.47	1.3	0.42	< 0.052	< 0.041	0.87
オシクロルテン	< 2.0	6.1	< 0.82	< 2.1	3.0	4.3	3.1	2.2	< 0.53	< 0.89
trans-ノナクロル	17	8.9	5.4	5.7	8.2	7.3	5.5	7.2	12	6.4
p,p'-DDT	10	< 0.77	12	14	12	7.4	1.9	< 0.43	11	< 0.52
o,p'-DDT	< 0.64	< 0.41	< 0.26	< 0.65	< 0.36	< 0.54	< 0.089	< 0.23	< 0.17	< 0.28
p,p'-DDE	88	80	94	87	75	100	74	92	93	86
o,p'-DDE	< 0.45	< 0.29	< 0.18	< 0.46	< 0.26	< 0.38	< 0.063	< 0.16	< 0.12	< 0.20
p,p'-DDD	< 0.22	< 0.14	< 0.088	< 0.22	< 0.12	< 0.18	< 0.031	< 0.079	2.1	< 0.096
o,p'-DDD	< 0.18	< 0.11	< 0.071	< 0.18	< 0.10	< 0.15	< 0.025	< 0.064	< 0.046	< 0.077
アルドリン	< 1.1	< 0.68	< 0.43	< 1.1	< 0.60	< 0.89	< 0.19	< 0.38	< 0.28	< 0.46
インドリン	< 8.1	< 5.2	< 3.3	< 8.3	< 4.6	< 6.8	< 1.1	< 2.9	< 2.1	< 3.5
ディルトリン	< 1.6	8.5	< 0.64	4.2	1.1	< 1.3	8.2	< 0.58	5.0	< 0.70
インドサルファン	4.1	2.0	< 0.33	< 0.64	1.4	3.2	1.3	1.8	2.1	3.5
ヘプタクロル	< 3.9	7.2	< 1.6	< 3.9	< 2.2	4.2	< 0.54	< 1.4	< 1.0	< 1.7
ヘプタクロルエポキシド	5.1	3.4	4.0	3.7	3.5	2.8	2.2	2.5	0.25	3.5
メキクロル	< 7.9	< 5.1	< 3.2	< 8.1	< 4.5	< 6.7	< 1.1	< 2.9	< 2.1	< 3.5
オクタクロスフィン	< 0.13	< 0.085	< 0.053	< 0.14	< 0.075	< 0.11	< 0.019	< 0.048	< 0.035	< 0.058

表48 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) (その2)

サンプル名	1431UC	1432UC	1433UC	1434UC	1435UC	1436UC	1437UC	1438UC	1439UC	1440UC
試料重量(g)	30.07	34.13	10.21	18.87	18.47	31.00	11.40	32.19	22.63	24.42
脂肪量(mg/g)	1.46	1.25	1.49	0.86	1.42	1.05	1.11	1.17	1.12	0.77
ヘキクロヘンテン	22	23	28	24	24	16	19	13	20	< 0.50
ヘキクロシクロヘキサン	41	29	95	52	37	40	55	21	51	23
cis-クロルテン	< 0.052	2.0	< 0.21	2.1	2.6	0.98	< 0.032	< 0.027	< 0.17	1.2
trans-クロルテン	< 0.062	2.0	< 0.25	2.5	2.9	1.4	< 0.038	< 0.032	< 0.20	1.0
オシクロルテン	2.8	5.1	6.9	1.8	2.4	< 0.64	6.8	5.1	< 0.26	< 2.3
trans-ノナクロル	9.1	7.7	10	11	13	11	6.9	2.9	7.0	8.1
p,p'-DDT	< 0.49	< 0.39	27	15	< 0.69	< 0.38	< 0.31	4.8	< 0.15	< 1.4
o,p'-DDT	< 0.26	< 0.21	< 0.86	< 0.23	< 0.36	< 0.20	< 0.15	< 0.11	< 0.82	< 0.73
p,p'-DDE	90	81	150	95	76	75	99	34	130	31
o,p'-DDE	< 0.19	< 0.15	< 0.61	< 0.16	< 0.26	< 0.14	< 0.12	< 0.078	< 0.59	< 0.52
p,p'-DDD	< 0.090	< 0.071	< 0.30	1.4	< 0.13	< 0.069	< 0.057	1.6	< 0.28	< 0.25
o,p'-DDD	< 0.072	< 0.057	< 0.24	< 0.063	< 0.10	< 0.055	< 0.045	< 0.030	< 0.23	< 0.20
アルドリン	< 0.43	< 0.34	< 1.4	< 0.38	< 0.61	< 0.33	< 0.27	< 0.18	< 1.4	< 1.2
インドリン	< 3.3	< 2.6	< 11	< 2.9	< 4.6	< 2.6	< 2.1	< 1.4	< 1.1	< 9.4
ディルトリン	2.0	< 0.52	< 2.2	7.7	< 0.91	2.0	< 0.41	1.6	< 0.20	< 1.8
インドサルファン	< 0.35	0.48	10	< 0.43	3.0	2.4	4.0	< 0.19	< 0.12	7.2
ヘプタクロル	< 1.6	< 1.2	< 5.2	< 1.4	< 2.2	< 1.2	< 0.99	< 0.66	< 0.49	< 4.4
ヘプタクロルエポキシド	3.0	2.2	3.5	2.9	2.2	2.1	3.1	1.3	3.1	3.2
メキクロル	< 3.3	< 2.6	< 11	< 2.9	< 4.5	< 2.5	< 2.1	< 1.4	< 1.0	< 9.2
オクタクロスフィン	< 0.054	< 0.043	< 0.18	< 0.048	< 0.076	< 0.042	< 0.034	< 0.023	< 0.018	< 0.15

表 49 臍帯中有機塩素系化合物濃度の経年変化(脂肪重量あたり : ng/g-fat)

		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
ヘキサクロシクロヘキサン	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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
アルドリン	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
エンドリン	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
デルタリン	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
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
ヘプタクロル	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
ヘプタクロルエポキシド	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
オクタクロル	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
オクタクロルスレン	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
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

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

表 50 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
SPEED'98	脂肪重量あたりの濃度 (ng/g-fat)							
4	ヘキサクロロベンゼン	0.45	5.2	18	11	11	3.7	20/20
12	ヘキサクロロシクロヘキサン	0.13	12	100	28	34	19	20/20
14	cis-クロルデン	0.39	N.D.	N.D.				0/20
	trans-クロルデン	0.47	N.D.	1.4	1.0	0.99	0.48	4/20
15	オキシクロルデン	1.0	N.D.	6.3	2.0	2.4	1.8	8/20
16	trans-ノナクロル	0.054	N.D.	30	2.8	4.7	6.9	16/20
18	p,p'-DDT	0.60	N.D.	N.D.				0/20
	o,p'-DDT	0.32	N.D.	N.D.				0/20
19	p,p'-DDE	0.17	14	75	28	33	16	20/20
	o,p'-DDE	0.22	N.D.	N.D.				0/20
	p,p'-DDD	0.11	N.D.	N.D.				0/20
	o,p'-DDD	0.090	N.D.	N.D.				0/20
21	アルドリ	0.57	N.D.	N.D.				0/20
22	エンドリ	0.41	N.D.	N.D.				0/20
23	デイルドリ	0.80	N.D.	N.D.				0/20
24	エンドサルファン	0.81	N.D.	N.D.				0/20
25	ヘプタクロル	1.9	N.D.	N.D.				0/20
26	ヘプタクロルエポキシド	0.13	N.D.	3.4	1.5	1.7	0.78	19/20
29	オキシクロル	1.9	N.D.	N.D.				0/20
48	オクタクロスレン	0.61	N.D.	N.D.				0/20
	クロルデン類		N.D.	37	4.4	5.8	8.2	17/20
SPEED'98	湿重量あたりの濃度 (pg/g-wet)							
4	ヘキサクロロベンゼン	0.94	13	46	23	24	8.4	20/20
12	ヘキサクロロシクロヘキサン	0.29	33	190	70	74	39	20/20
14	cis-クロルデン	0.88	N.D.	N.D.				0/20
	trans-クロルデン	1.0	N.D.	2.9	2.0	2.0	0.85	4/20
15	オキシクロルデン	2.3	N.D.	12	4.0	5.5	3.4	8/20
16	trans-ノナクロル	0.12	N.D.	56	6.1	10	13	16/20
18	p,p'-DDT	1.4	N.D.	N.D.				0/20
	o,p'-DDT	0.72	N.D.	N.D.				0/20
19	p,p'-DDE	0.37	26	130	72	72	31	20/20
	o,p'-DDE	0.51	N.D.	N.D.				0/20
	p,p'-DDD	0.25	N.D.	N.D.				0/20
	o,p'-DDD	0.20	N.D.	N.D.				0/20
21	アルドリ	1.3	N.D.	N.D.				0/20
22	エンドリ	0.92	N.D.	N.D.				0/20
23	デイルドリ	1.8	N.D.	N.D.				0/20
24	エンドサルファン	1.8	N.D.	N.D.				0/20
25	ヘプタクロル	4.3	N.D.	N.D.				0/20
26	ヘプタクロルエポキシド	0.29	N.D.	7.3	3.5	3.7	1.6	19/20
29	オキシクロル	4.0	N.D.	N.D.				0/20
48	オクタクロスレン	1.3	N.D.	N.D.				0/20
	クロルデン類		N.D.	71	11	12	16	17/20

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

血液の比重を1として算出した値

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

表51 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) (その1)

サンプル名	1421CB	1422CB	1423CB	1424CB	1425CB	1426CB	1427CB	1428CB	1429CB	1430CB
試料重量(g)	3.67	4.29	2.93	2.72	2.03	3.61	2.26	4.68	3.39	1.99
脂肪量(mg/g)	2.55	2.01	1.62	2.79	2.49	2.37	1.90	2.65	2.06	3.51
ヘキサクロヘンゼン	8.9	12	15	5.2	17	9.2	13	17	8.9	5.6
ヘキサクロシクロヘキサン	13	24	48	12	29	24	24	29	24	39
cis-クワルテン	< 0.20	< 0.55	< 0.51	< 0.57	< 0.48	< 0.36	< 0.46	< 0.20	< 0.29	< 0.54
trans-クワルテン	< 0.23	< 0.65	< 0.61	< 0.68	< 0.56	< 0.42	1.4	< 0.24	< 0.34	< 0.66
オキクワルテン	0.90	< 0.65	< 1.7	2.6	3.4	< 1.3	6.3	< 0.53	1.7	< 1.4
trans-ノカドール	1.6	< 0.075	< 0.074	< 0.079	1.7	< 0.051	30	4.4	3.6	3.0
p,p'-DDT	< 0.31	< 0.37	< 1.0	< 1.1	< 0.80	< 0.72	< 0.68	< 0.30	< 0.34	< 0.83
o,p'-DDT	< 0.16	< 0.20	< 0.55	< 0.57	< 0.44	< 0.39	< 0.35	< 0.16	< 0.18	< 0.46
p,p'-DDE	37	25	75	26	45	41	49	23	14	20
o,p'-DDE	< 0.12	< 0.14	< 0.39	< 0.39	< 0.30	< 0.28	< 0.25	< 0.11	< 0.13	< 0.31
p,p'-DDD	< 0.059	< 0.070	< 0.19	< 0.20	< 0.15	< 0.14	< 0.12	< 0.057	< 0.063	< 0.15
o,p'-DDD	< 0.047	< 0.055	< 0.15	< 0.16	< 0.12	< 0.11	< 0.10	< 0.045	< 0.053	< 0.12
アルドリ	< 0.27	< 0.33	< 0.93	< 0.97	< 1.1	< 1.1	< 0.58	< 0.27	< 0.31	< 0.74
イントリ	< 0.21	< 0.25	< 0.68	< 0.75	< 0.56	< 0.51	< 0.45	< 0.20	< 0.24	< 0.57
ディルトリ	< 0.43	< 0.50	< 1.4	< 1.4	< 1.1	< 0.97	< 0.89	< 0.42	< 0.47	< 1.1
イントサルファン	< 0.36	< 1.4	< 1.4	< 2.2	< 0.92	< 0.80	< 0.68	< 0.31	< 0.47	< 1.1
ヘブタドール	< 1.0	< 1.2	< 3.3	< 3.5	< 2.6	< 2.4	< 2.2	< 0.98	< 1.1	< 2.7
ヘブタドールエポキシド	0.77	< 0.055	0.97	0.69	1.6	1.3	3.4	1.1	1.7	1.6
メキクドール	< 2.1	< 2.5	< 0.68	< 0.72	< 0.52	< 0.51	< 4.4	< 1.6	< 2.3	< 0.57
オクタドール	< 0.35	< 0.41	< 1.2	< 0.12	< 0.88	< 0.80	< 0.74	< 0.33	< 0.39	< 0.94

血液の比重を1として算出した値

表52 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) (その2)

サンプル名	1431CB	1432CB	1433CB	1434CB	1435CB	1436CB	1437CB	1438CB	1439CB	1440CB
試料重量(g)	2.88	3.90	3.61	2.26	3.09	4.39	3.53	4.05	4.28	2.78
脂肪量(mg/g)	2.02	1.74	1.90	2.25	2.23	1.88	2.02	1.87	2.63	2.58
ヘキサクロヘンゼン	7.9	8.8	18	12	11	11	12	6.9	10	8.6
ヘキサクロシクロヘキサン	36	23	100	41	22	40	58	25	38	26
cis-クワルテン	< 0.54	< 0.25	< 0.32	< 0.44	< 0.54	< 0.53	< 0.29	< 0.50	< 0.13	< 0.17
trans-クワルテン	1.4	< 0.30	0.67	< 0.53	< 0.63	< 0.64	< 0.35	< 0.59	0.49	< 0.20
オキクワルテン	< 1.1	< 0.69	< 0.84	< 1.2	< 1.5	< 1.6	< 0.59	2.2	1.5	0.95
trans-ノカドール	4.4	2.0	5.7	1.4	1.7	1.6	7.0	2.5	3.5	1.4
p,p'-DDT	< 0.64	< 0.42	< 0.49	< 0.71	< 0.90	< 0.96	< 0.34	< 0.70	< 0.17	< 0.22
o,p'-DDT	< 0.34	< 0.22	< 0.26	< 0.37	< 0.45	< 0.52	< 0.18	< 0.35	< 0.095	< 0.12
p,p'-DDE	25	15	50	59	22	36	38	16	30	14
o,p'-DDE	< 0.24	< 0.16	< 0.18	< 0.26	< 0.33	< 0.37	< 0.13	< 0.25	< 0.068	< 0.081
p,p'-DDD	< 0.11	< 0.075	< 0.089	< 0.12	< 0.16	< 0.18	< 0.064	< 0.12	< 0.032	< 0.039
o,p'-DDD	< 0.094	< 0.063	< 0.074	< 0.13	< 0.13	< 0.14	< 0.050	< 0.096	< 0.026	< 0.032
アルドリ	< 0.54	< 0.37	< 0.43	< 0.62	< 0.76	< 0.85	< 0.30	< 0.59	< 0.16	< 0.19
イントリ	< 0.43	< 0.29	< 0.33	< 0.49	< 0.58	< 0.64	< 0.23	< 0.45	< 0.12	< 0.15
ディルトリ	< 0.84	< 0.56	< 0.63	< 0.93	< 1.2	< 1.3	< 0.45	< 0.91	< 0.23	< 0.29
イントサルファン	< 0.84	< 0.49	< 0.49	< 0.80	< 0.99	< 1.2	< 0.43	< 0.80	< 0.18	< 0.28
ヘブタドール	< 2.0	< 1.4	< 1.6	< 2.2	< 2.8	< 3.1	< 1.1	< 2.1	< 0.57	< 0.70
ヘブタドールエポキシド	1.2	0.99	1.9	3.2	2.1	1.4	2.9	2.0	1.2	1.5
メキクドール	< 4.2	< 2.8	< 3.3	< 0.44	< 0.58	< 0.64	< 2.2	< 4.4	< 1.6	< 1.4
オクタドール	< 0.69	< 0.47	< 0.53	< 0.76	< 0.99	< 1.1	< 0.37	< 0.75	< 0.19	< 0.24

血液の比重を1として算出した値

表53 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) (その1)

サンプル名	1421CB	1422CB	1423CB	1424CB	1425CB	1426CB	1427CB	1428CB	1429CB	1430CB
試料重量(g)	3.67	4.29	2.93	2.72	2.03	3.61	2.26	4.68	3.39	1.99
脂肪量(mg/g)	2.55	2.01	1.62	2.79	2.49	2.37	1.90	2.65	2.06	3.51
ヘキサクロヘンゼン	23	23	24	15	42	22	25	46	18	20
ヘキサクロシクロヘキサン	33	49	78	33	73	56	45	78	49	140
cis-クオルテン	< 0.50	< 1.1	< 0.83	< 1.6	< 1.2	< 0.86	< 0.87	< 0.53	< 0.59	< 1.9
trans-クオルテン	< 0.59	< 1.3	< 0.99	< 1.9	< 1.4	< 1.0	2.6	< 0.63	< 0.70	< 2.3
オキクオルテン	2.3	< 1.3	< 2.8	7.3	8.4	< 3.0	12	< 1.4	3.5	< 5.0
trans-ノカロール	4.2	< 0.15	< 0.12	< 0.22	4.3	< 0.12	56	12	7.4	11
p,p'-DDT	< 0.79	< 0.75	< 1.7	< 3.0	< 2.0	< 1.7	< 1.3	< 0.80	< 0.71	< 2.9
o,p'-DDT	< 0.42	< 0.40	< 0.89	< 1.6	< 1.1	< 0.93	< 0.67	< 0.42	< 0.38	< 1.6
p,p'-DDE	94	51	120	72	110	97	92	61	28	71
o,p'-DDE	< 0.30	< 0.29	< 0.63	< 1.1	< 0.75	< 0.66	< 0.48	< 0.30	< 0.27	< 1.1
p,p'-DDD	< 0.15	< 0.14	< 0.31	< 0.56	< 0.37	< 0.32	< 0.23	< 0.15	< 0.13	< 0.54
o,p'-DDD	< 0.12	< 0.11	< 0.25	< 0.45	< 0.29	< 0.26	< 0.19	< 0.12	< 0.11	< 0.43
アルドリ	< 0.70	< 0.67	< 1.5	< 2.7	< 2.8	< 2.6	< 1.1	< 0.71	< 0.64	< 2.6
イントリ	< 0.54	< 0.51	< 1.1	< 2.1	< 1.4	< 1.2	< 0.86	< 0.54	< 0.49	< 2.0
ディルトリ	< 1.1	< 1.0	< 2.2	< 4.0	< 2.7	< 2.3	< 1.7	< 1.1	< 0.96	< 3.9
イントサルファン	< 0.93	< 2.8	< 2.2	< 6.1	< 2.3	< 1.9	< 1.3	< 0.81	< 0.97	< 3.7
ヘブタロール	< 2.6	< 2.4	< 5.4	< 9.8	< 6.4	< 5.6	< 4.1	< 2.6	< 2.3	< 9.5
ヘブタロールエポキソ	2.0	< 0.11	1.6	1.9	4.0	3.0	6.5	2.9	3.6	5.6
メキクロール	< 5.3	< 5.0	< 1.1	< 2.0	< 1.3	< 1.2	< 8.4	< 4.3	< 4.8	< 2.0
オクタクロスフィン	< 0.88	< 0.83	< 1.9	< 0.34	< 2.2	< 1.9	< 1.4	< 0.88	< 0.80	< 3.3

血液の比重を1として算出した値

表54 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) (その2)

サンプル名	1431CB	1432CB	1433CB	1434CB	1435CB	1436CB	1437CB	1438CB	1439CB	1440CB
試料重量(g)	2.88	3.90	3.61	2.26	3.09	4.39	3.53	4.05	4.28	2.78
脂肪量(mg/g)	2.02	1.74	1.90	2.25	2.23	1.88	2.02	1.87	2.63	2.58
ヘキサクロヘンゼン	16	15	34	26	23	20	23	13	27	22
ヘキサクロシクロヘキサン	72	40	190	93	49	76	120	47	100	68
cis-クオルテン	< 1.1	< 0.44	< 0.61	< 1.0	< 1.2	< 1.0	< 0.59	< 0.93	< 0.34	< 0.44
trans-クオルテン	2.9	< 0.52	1.3	< 1.2	< 1.4	< 1.2	< 0.71	< 1.1	1.3	< 0.52
オキクオルテン	< 2.2	< 1.2	< 1.6	< 2.6	< 3.3	< 3.1	< 1.2	4.1	3.8	2.4
trans-ノカロール	9.0	3.6	11	3.1	3.9	3.0	14	4.8	9.3	3.7
p,p'-DDT	< 1.3	< 0.73	< 0.93	< 1.6	< 2.0	< 1.8	< 0.68	< 1.3	< 0.46	< 0.56
o,p'-DDT	< 0.68	< 0.39	< 0.49	< 0.83	< 1.0	< 0.97	< 0.36	< 0.66	< 0.25	< 0.30
p,p'-DDE	50	26	96	130	50	68	77	31	78	35
o,p'-DDE	< 0.48	< 0.28	< 0.35	< 0.59	< 0.74	< 0.69	< 0.26	< 0.47	< 0.18	< 0.21
p,p'-DDD	< 0.23	< 0.13	< 0.17	< 0.28	< 0.36	< 0.33	< 0.13	< 0.23	< 0.085	< 0.10
o,p'-DDD	< 0.19	< 0.11	< 0.14	< 0.30	< 0.29	< 0.27	< 0.10	< 0.18	< 0.068	< 0.083
アルドリ	< 1.1	< 0.65	< 0.82	< 1.4	< 1.7	< 1.6	< 0.60	< 1.1	< 0.43	< 0.50
イントリ	< 0.87	< 0.50	< 0.63	< 1.1	< 1.3	< 1.2	< 0.47	< 0.85	< 0.32	< 0.38
ディルトリ	< 1.7	< 0.98	< 1.2	< 2.1	< 2.6	< 2.4	< 0.91	< 1.7	< 0.61	< 0.75
イントサルファン	< 1.7	< 0.86	< 0.93	< 1.8	< 2.2	< 2.2	< 0.86	< 1.5	< 0.47	< 0.72
ヘブタロール	< 4.1	< 2.4	< 3.0	< 5.0	< 6.3	< 5.9	< 2.2	< 4.0	< 1.5	< 1.8
ヘブタロールエポキソ	2.5	1.7	3.5	7.3	4.7	2.7	5.8	3.8	3.1	3.9
メキクロール	< 8.5	< 4.9	< 6.2	< 1.0	< 1.3	< 1.2	< 4.5	< 8.3	< 4.1	< 3.7
オクタクロスフィン	< 1.4	< 0.81	< 1.0	< 1.7	< 2.2	< 2.0	< 0.75	< 1.4	< 0.50	< 0.62

血液の比重を1として算出した値

表 55 臍帯血中有機塩素系化合物濃度の経年変化(脂肪重量あたり : ng/g-fat)

		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
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
cis-クロルデン	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
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
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
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
p,p'-DDT	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
o,p'-DDT	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
p,p'-DDE	平成 13 年度						
	平成 14 年度	14	75	28	33	16	20 / 20
o,p'-DDE	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
p,p'-DDD	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
o,p'-DDD	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
アルドリン	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
エンドリン	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
デルタリン	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
エンドサルファン	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
ヘプタクロル	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
ヘプタクロルエポキシド	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	3.4	1.5	1.7	0.78	19 / 20
オクタクロル	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
オクタクロルスレン	平成 13 年度						
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
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

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

表56 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
SPEED'98	脂肪重量あたりの濃度 (ng/g-fat)							
4	ヘキサクロロベンゼン	0.081	3.6	31	16	16	6.2	20/20
12	ヘキサクロロシクロヘキサン	0.057	13	55	26	27	11	20/20
14	cis-クロルデン	0.091	0.063	0.66	0.20	0.24	0.17	20/20
	trans-クロルデン	0.11	N.D.	1.2	0.26	0.34	0.25	19/20
15	オキシクロルデン	0.39	N.D.	19	1.7	3.1	4.4	17/20
16	trans-ノナクロル	0.013	2.0	14	7.0	7.2	2.8	20/20
18	p,p'-DDT	0.23	N.D.	11	3.3	4.2	3.1	16/20
	o,p'-DDT	0.12	N.D.	0.34	0.33	0.25	0.14	3/20
19	p,p'-DDE	0.063	19	150	93	90	34	20/20
	o,p'-DDE	0.086	N.D.	N.D.				0/20
	p,p'-DDD	0.042	N.D.	3.8	0.38	0.90	1.0	17/20
	o,p'-DDD	0.033	N.D.	N.D.				0/20
21	アルドリ	0.20	N.D.	N.D.				0/20
22	エンドリ	0.16	N.D.	N.D.				0/20
23	デイルドリ	0.30	N.D.	1.6	0.61	0.71	0.37	14/20
24	エンドサルファン	0.12	N.D.	1.1	0.36	0.42	0.25	18/20
25	ヘプタクロル	0.58	N.D.	0.70	0.66	0.60	0.12	5/20
26	ヘプタクロルエポキシド	0.0099	0.31	3.0	1.2	1.4	0.73	20/20
29	オキシクロル	1.2	N.D.	N.D.				0/20
48	オクタクロスチレン	0.25	N.D.	N.D.				0/20
	クロルデン類		2.9	29	10	10	5.6	20/20
SPEED'98	湿重量あたりの濃度 (pg/g-wet)							
4	ヘキサクロロベンゼン	0.59	20	230	120	120	55	20/20
12	ヘキサクロロシクロヘキサン	0.43	100	430	190	210	85	20/20
14	cis-クロルデン	0.67	0.54	4.8	1.3	1.8	1.3	20/20
	trans-クロルデン	0.79	N.D.	12	2.0	2.6	2.4	19/20
15	オキシクロルデン	2.9	N.D.	210	13	27	48	17/20
16	trans-ノナクロル	0.098	15	100	53	55	23	20/20
18	p,p'-DDT	1.7	N.D.	90	24	33	26	16/20
	o,p'-DDT	0.92	N.D.	3.0	2.8	2.2	1.3	3/20
19	p,p'-DDE	0.47	190	1200	640	680	280	20/20
	o,p'-DDE	0.65	N.D.	N.D.				0/20
	p,p'-DDD	0.31	N.D.	30	3.1	7.2	8.2	17/20
	o,p'-DDD	0.25	N.D.	N.D.				0/20
21	アルドリ	1.5	N.D.	N.D.				0/20
22	エンドリ	1.2	N.D.	N.D.				0/20
23	デイルドリ	2.3	N.D.	10	4.9	5.4	2.6	14/20
24	エンドサルファン	0.87	N.D.	8.4	2.7	3.2	1.9	18/20
25	ヘプタクロル	4.4	N.D.	7.2	5.6	5.7	0.92	5/20
26	ヘプタクロルエポキシド	0.073	2.3	24	9.0	11	5.7	20/20
29	オキシクロル	9.0	N.D.	N.D.				0/20
48	オクタクロスチレン	1.9	N.D.	N.D.				0/20
	クロルデン類		22	310	73	82	60	20/20

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

血液の比重を1として算出した値

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

表57 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) (その1)

サンプル名	1421MB	1422MB	1423MB	1424MB	1425MB	1426MB	1427MB	1428MB	1429MB	1430MB
試料重量(g)	2.46	4.05	5.07	5.05	3.03	3.86	2.51	5.30	5.04	5.04
脂肪量(mg/g)	9.77	7.67	7.86	8.71	10.57	6.41	6.36	6.31	8.36	7.48
ヘキサクロヘンゼン	20	9.4	17	9.5	22	16	24	17	9.8	9.1
ヘキサクロシクロヘキサン	14	18	55	13	27	16	25	30	29	21
cis-クワルテン	0.32	0.11	0.17	0.075	0.30	0.19	0.20	0.10	0.073	0.27
trans-クワルテン	1.2	0.26	0.14	0.14	0.087	0.16	0.33	0.19	0.22	0.43
オキクワルテン	1.0	0.59	1.8	0.39	19	< 0.55	4.4	1.0	4.2	1.7
trans-ノカドール	7.0	4.0	5.7	3.0	9.4	4.4	8.3	11	5.6	9.1
p,p'-DDT	0.86	1.7	11	6.1	< 0.23	4.7	2.5	3.3	1.3	1.7
o,p'-DDT	< 0.13	< 0.11	0.088	< 0.038	< 0.12	< 0.17	< 0.31	< 0.12	< 0.092	< 0.047
p,p'-DDE	19	37	150	100	93	87	140	60	110	53
o,p'-DDE	< 0.093	< 0.077	< 0.031	< 0.028	< 0.085	< 0.12	< 0.22	< 0.082	< 0.066	< 0.033
p,p'-DDD	0.19	< 0.038	3.8	0.18	1.9	1.3	0.52	0.22	0.72	0.90
o,p'-DDD	< 0.036	< 0.030	< 0.012	< 0.011	< 0.033	< 0.047	< 0.085	< 0.032	< 0.025	< 0.013
アルドリ	< 0.21	< 0.18	< 0.071	< 0.063	< 0.20	< 0.28	< 0.52	< 0.19	< 0.16	< 0.079
イントリ	< 0.20	< 0.10	< 0.050	< 0.050	< 0.20	< 0.20	< 0.39	< 0.10	< 0.10	< 0.060
ディルトリ	< 0.33	0.64	< 0.11	0.29	0.31	< 0.42	1.1	1.6	0.57	0.47
イントサルファン	0.68	0.39	0.33	0.31	0.45	< 0.089	0.39	0.60	0.35	0.31
ヘブタドール	< 0.79	0.70	< 0.25	0.67	< 0.73	< 1.0	< 0.19	< 0.71	0.56	< 0.28
ヘブタドールエポキシド	0.69	0.70	1.7	0.77	1.8	0.90	2.2	1.1	0.98	1.5
メキクワル	< 1.6	< 1.3	< 0.53	< 0.47	< 1.5	< 2.2	< 0.39	< 1.5	< 1.2	< 0.59
オクタドール	< 0.28	< 0.22	< 0.089	< 0.079	< 0.25	< 0.36	< 0.64	< 0.24	< 0.19	< 0.099

血液の比重を1として算出した値

表58 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) (その2)

サンプル名	1431MB	1432MB	1433MB	1434MB	1435MB	1436MB	1437MB	1438MB	1439MB	1440MB
試料重量(g)	5.01	3.81	5.00	4.10	4.31	4.57	3.23	5.03	5.08	5.05
脂肪量(mg/g)	7.03	7.22	7.34	7.92	8.53	8.79	7.91	5.56	6.18	6.56
ヘキサクロヘンゼン	10	17	31	16	20	16	16	3.6	15	12
ヘキサクロシクロヘキサン	23	29	45	30	22	23	43	23	36	26
cis-クワルテン	0.077	0.66	0.53	0.38	0.14	0.063	0.28	0.36	0.40	0.11
trans-クワルテン	0.14	0.47	0.40	0.42	0.20	0.17	< 0.25	0.47	0.53	0.44
オキクワルテン	4.6	< 0.37	< 0.98	0.63	0.91	1.4	3.8	4.1	2.3	1.0
trans-ノカドール	9.0	14	2.0	6.6	6.9	8.3	10	6.8	7.8	5.6
p,p'-DDT	< 0.074	6.9	6.9	3.3	9.5	4.4	2.3	< 0.23	< 0.083	1.1
o,p'-DDT	< 0.040	< 0.12	< 0.31	< 0.13	0.33	0.34	< 0.092	< 0.13	< 0.044	< 0.12
p,p'-DDE	75	93	95	110	50	110	130	110	81	91
o,p'-DDE	< 0.028	< 0.083	< 0.22	< 0.092	< 0.076	< 0.11	< 0.066	< 0.090	< 0.031	< 0.088
p,p'-DDD	0.38	0.37	2.6	0.33	1.1	0.35	0.25	< 0.043	< 0.015	0.20
o,p'-DDD	< 0.011	< 0.032	< 0.084	< 0.035	< 0.029	< 0.044	< 0.025	< 0.036	< 0.012	< 0.034
アルドリ	< 0.065	< 0.19	< 0.50	< 0.21	< 0.18	< 0.26	< 0.15	< 0.22	< 0.073	< 0.21
イントリ	< 0.050	< 0.20	< 0.40	< 0.20	< 0.10	< 0.20	< 0.10	< 0.20	< 0.060	< 0.20
ディルトリ	< 0.098	< 0.29	0.78	0.95	0.77	1.1	0.41	< 0.32	0.39	0.52
イントサルファン	0.28	0.082	1.1	0.28	0.47	0.10	< 0.32	0.81	0.37	0.30
ヘブタドール	< 0.24	< 0.71	< 0.19	< 0.78	0.66	< 0.97	0.41	< 0.77	< 0.55	< 0.75
ヘブタドールエポキシド	1.4	0.97	0.31	2.8	1.1	1.5	3.0	2.5	1.2	1.2
メキクワル	< 0.50	< 1.5	< 0.38	< 1.6	< 1.3	< 2.0	< 1.2	< 1.6	< 0.55	< 1.5
オクタドール	< 0.083	< 0.25	< 0.64	< 0.27	< 0.22	< 0.33	< 0.19	< 0.27	< 0.091	< 0.26

血液の比重を1として算出した値

表59 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) (その1)

サンプル名	1421MB	1422MB	1423MB	1424MB	1425MB	1426MB	1427MB	1428MB	1429MB	1430MB
試料重量(g)	2.46	4.05	5.07	5.05	3.03	3.86	2.51	5.30	5.04	5.04
脂肪量(mg/g)	9.77	7.67	7.86	8.71	10.57	6.41	6.36	6.31	8.36	7.48
ヘキサクロベンゼン	200	72	130	83	230	100	150	110	82	68
ヘキサクロシクロヘキサン	140	140	430	110	290	100	160	190	240	160
cis-クワルテン	3.1	0.82	1.3	0.65	3.2	1.2	1.3	0.66	0.61	2.0
trans-クワルテン	12	2.0	1.1	1.2	0.92	1.0	2.1	1.2	1.8	3.2
オキソクワルテン	10	4.5	14	3.4	210	< 3.5	28	6.6	35	13
trans-ノカロール	68	31	45	26	99	28	53	67	47	68
p,p'-DDT	8.4	13	90	53	< 2.4	30	16	21	11	13
o,p'-DDT	< 1.3	< 0.83	0.69	< 0.33	< 1.3	< 1.1	< 2.0	< 0.74	< 0.77	< 0.35
p,p'-DDE	190	280	1200	900	980	560	870	380	890	400
o,p'-DDE	< 0.91	< 0.59	< 0.24	< 0.24	< 0.90	< 0.77	< 1.4	< 0.52	< 0.55	< 0.25
p,p'-DDD	1.9	< 0.29	30	1.6	20	8.2	3.3	1.4	6.0	6.7
o,p'-DDD	< 0.35	< 0.23	< 0.093	< 0.092	< 0.35	< 0.30	< 0.54	< 0.20	< 0.21	< 0.10
アルドリ	< 2.1	< 1.4	< 0.56	< 0.55	< 2.1	< 1.8	< 3.3	< 1.2	< 1.3	< 0.59
イントリ	< 1.6	< 1.1	< 0.43	< 0.42	< 1.6	< 1.4	< 2.5	< 0.94	< 0.99	< 0.45
デイルトリ	< 3.2	4.9	< 0.84	2.5	3.3	< 2.7	7.3	10	4.8	3.5
イントサルファン	6.6	3.0	2.6	2.7	4.8	< 0.57	2.5	3.8	2.9	2.3
ヘブタロール	< 7.7	5.4	< 2.0	5.8	< 7.7	< 6.6	< 1.2	< 4.5	4.7	< 2.1
ヘブタロールエポキシド	6.7	5.4	13	6.7	19	5.8	14	7.2	8.2	11
メチシロール	< 16	< 10	< 4.2	< 4.1	< 16	< 14	< 2.5	< 9.2	< 9.7	< 4.4
オクタロシレン	< 2.7	< 1.7	< 0.70	< 0.69	< 2.6	< 2.3	< 4.1	< 1.5	< 1.6	< 0.74

血液の比重を1として算出した値

表60 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) (その2)

サンプル名	1431MB	1432MB	1433MB	1434MB	1435MB	1436MB	1437MB	1438MB	1439MB	1440MB
試料重量(g)	5.01	3.81	5.00	4.10	4.31	4.57	3.23	5.03	5.08	5.05
脂肪量(mg/g)	7.03	7.22	7.34	7.92	8.53	8.79	7.91	5.56	6.18	6.56
ヘキサクロベンゼン	72	120	230	130	170	140	130	20	90	79
ヘキサクロシクロヘキサン	160	210	330	240	190	200	340	130	220	170
cis-クワルテン	0.54	4.8	3.9	3.0	1.2	0.55	2.2	2.0	2.5	0.71
trans-クワルテン	1.0	3.4	3.0	3.3	1.7	1.5	< 2.0	2.6	3.3	2.9
オキソクワルテン	32	< 2.7	< 7.2	5.0	7.8	12	30	23	14	6.6
trans-ノカロール	63	100	15	52	59	73	83	38	48	37
p,p'-DDT	< 0.52	50	51	26	81	39	18	< 1.3	< 0.51	7.0
o,p'-DDT	< 0.28	< 0.84	< 2.3	< 1.0	2.8	3.0	< 0.73	< 0.71	< 0.27	< 0.81
p,p'-DDE	530	670	700	910	430	1000	1000	610	500	600
o,p'-DDE	< 0.20	< 0.60	< 1.6	< 0.73	< 0.65	< 1.0	< 0.52	< 0.50	< 0.19	< 0.58
p,p'-DDD	2.7	2.7	19	2.6	9.6	3.1	2.0	< 0.24	< 0.093	1.3
o,p'-DDD	< 0.077	< 0.23	< 0.62	< 0.28	< 0.25	< 0.39	< 0.20	< 0.20	< 0.075	< 0.22
アルドリ	< 0.46	< 1.4	< 3.7	< 1.7	< 1.5	< 2.3	< 1.2	< 1.2	< 0.45	< 1.4
イントリ	< 0.35	< 1.1	< 2.9	< 1.3	< 1.2	< 1.8	< 0.93	< 0.91	< 0.34	< 1.0
デイルトリ	< 0.69	< 2.1	5.7	7.5	6.6	9.9	3.2	< 1.8	2.4	3.4
イントサルファン	2.0	0.59	8.4	2.2	4.0	0.87	< 2.5	4.5	2.3	2.0
ヘブタロール	< 1.7	< 5.1	< 1.4	< 6.2	5.6	< 8.5	7.2	< 4.3	< 3.4	< 4.9
ヘブタロールエポキシド	10	7.0	2.3	22	9.8	13	24	14	7.5	8.1
メチシロール	< 3.5	< 11	< 2.8	< 13	< 11	< 18	< 9.1	< 8.9	< 3.4	< 10
オクタロシレン	< 0.58	< 1.8	< 4.7	< 2.1	< 1.9	< 2.9	< 1.5	< 1.5	< 0.56	< 1.7

血液の比重を1として算出した値

表 61 母体血中 PCB 類濃度の経年変化(脂肪重量あたり : ng/g-fat)

		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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
アルドリン	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
エンドリン	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
デルタリン	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
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
ヘプタクロル	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
ヘプタクロルエポキシド	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
オクタクロル	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
オクタクロルスレン	平成 13 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 12
	平成 14 年度	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20
クロルデン類	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

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

表62 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	臍帯と臍帯血の双方で検出された検体数 (n)	相関係数 (r)	P *
ヘキサクロロベンゼン	19	0.268	-
ヘキサクロロシクロヘキサン	20	0.756	<0.01
cis-クロルデン	0	-	-
trans-クロルデン	1	-	-
オキシクロルデン	3	-0.362	-
trans-ノナクロル	16	-0.255	-
p,p'-DDT	0	-	-
o,p'-DDT	0	-	-
p,p'-DDE	20	0.761	<0.01
o,p'-DDE	0	-	-
p,p'-DDD	0	-	-
o,p'-DDD	0	-	-
アルドリン	0	-	-
エンドリン	0	-	-
ディルドリン	0	-	-
エンドサルファン	0	-	-
ヘプタクロル	0	-	-
ヘプタクロルエポキシド	19	-0.221	-
メトキシクロル	0	-	-
オクタクロロスチレン	0	-	-
クロルデン類	17	-0.078	-

* pはt検定による確率有意水準を示す

表63 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	臍帯と母体血の双方で検出された検体数 (n)	相関係数 (r)	P *
ヘキサクロロベンゼン	19	0.405	-
ヘキサクロロシクロヘキサン	20	0.798	<0.01
cis-クロルデン	14	0.275	-
trans-クロルデン	11	0.427	-
オキシクロルデン	9	-0.002	-
trans-ノナクロル	20	-0.115	-
p,p'-DDT	8	0.688	-
o,p'-DDT	0	-	-
p,p'-DDE	20	0.292	-
o,p'-DDE	0	-	-
p,p'-DDD	2	-1.000	-
o,p'-DDD	0	-	-
アルドリン	0	-	-
エンドリン	0	-	-
ディルドリン	7	0.471	-
エンドサルファン	12	0.360	-
ヘプタクロル	1	-	-
ヘプタクロルエポキシド	20	0.022	-
メトキシクロル	0	-	-
オクタクロロスチレン	0	-	-
クロルデン類	20	0.039	-

* pはt検定による確率有意水準を示す

表64 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	臍帯血と母体血の双方で 検出された検体数 (n)	相関係数 (r)	P *
ヘキサクロロベンゼン	20	0.730	<0.01
ヘキサクロロシクロヘキサン	20	0.722	<0.01
cis-クロルデン	0	-	-
trans-クロルデン	4	-0.857	<0.05
オキシクロルデン	8	0.345	-
trans-ノナクロル	16	0.023	-
p,p'-DDT	0	-	-
o,p'-DDT	0	-	-
p,p'-DDE	20	0.460	-
o,p'-DDE	0	-	-
p,p'-DDD	0	-	-
o,p'-DDD	0	-	-
アルドリン	0	-	-
エンドリン	0	-	-
ディルドリン	0	-	-
エンドサルファン	0	-	-
ヘプタクロル	0	-	-
ヘプタクロルエポキシド	19	0.708	<0.01
メトキシクロル	0	-	-
オクタクロロスチレン	0	-	-
クロルデン類	17	0.127	-

* pはt検定による確率有意水準を示す

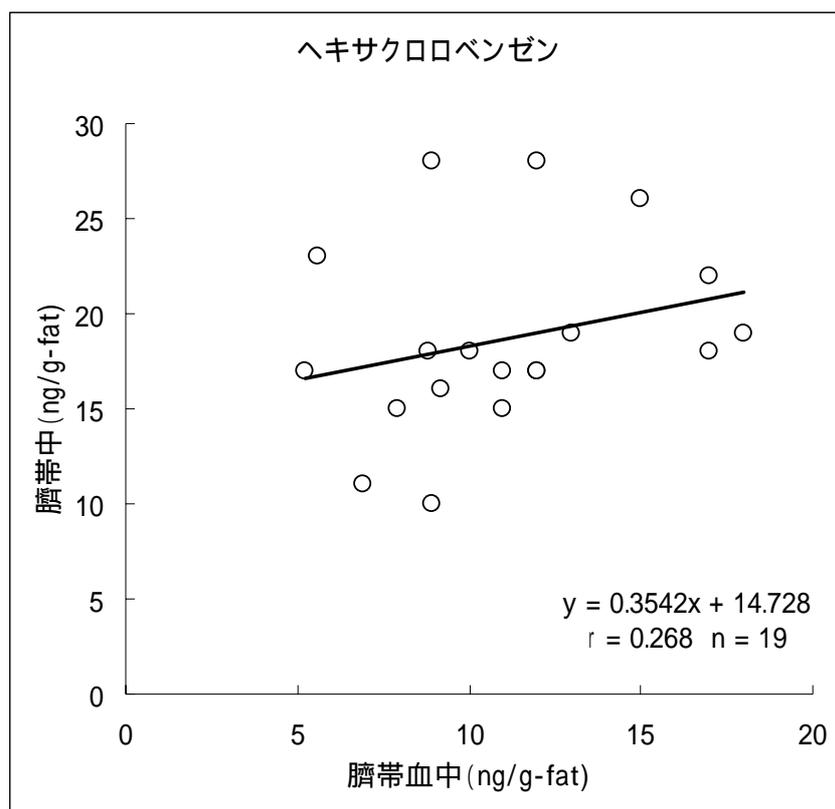


図13 ヘキサクロロベンゼンの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

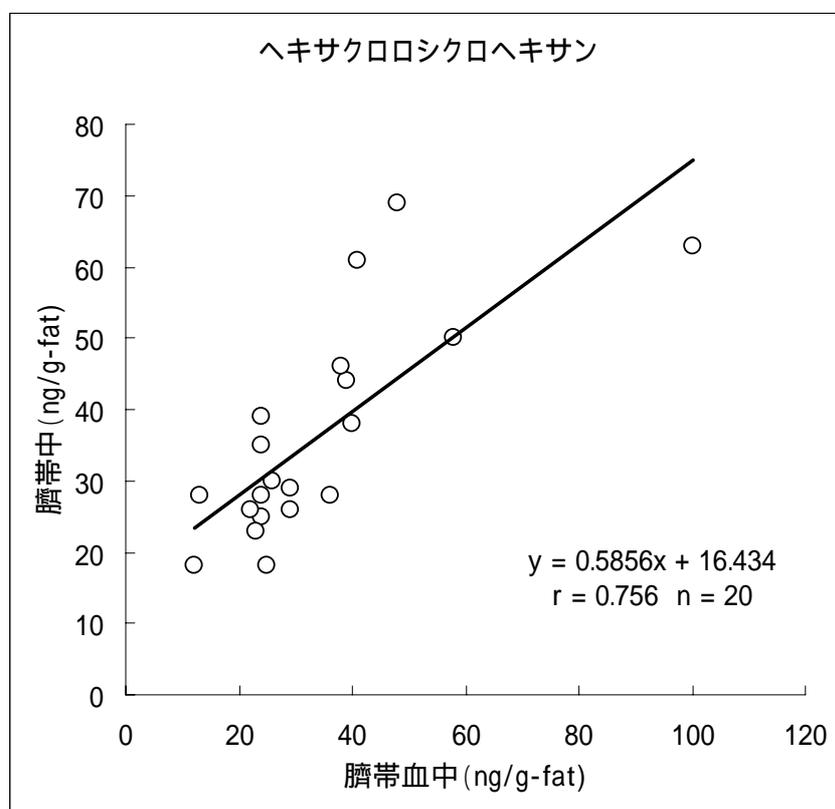


図14 ヘキサクロロシクロヘキサンの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

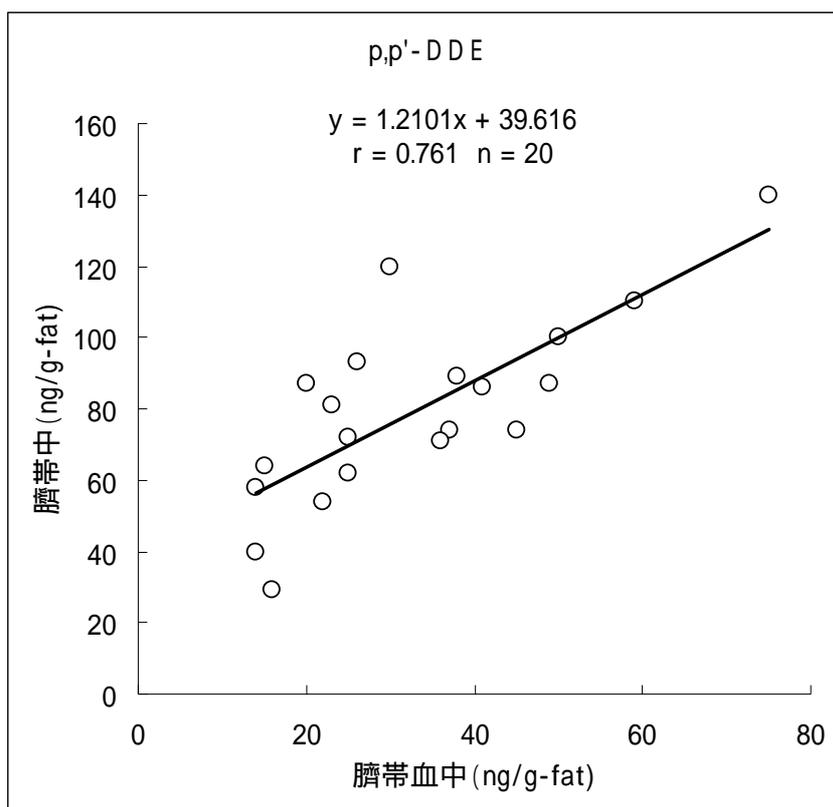


図15 p,p'-DDEの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

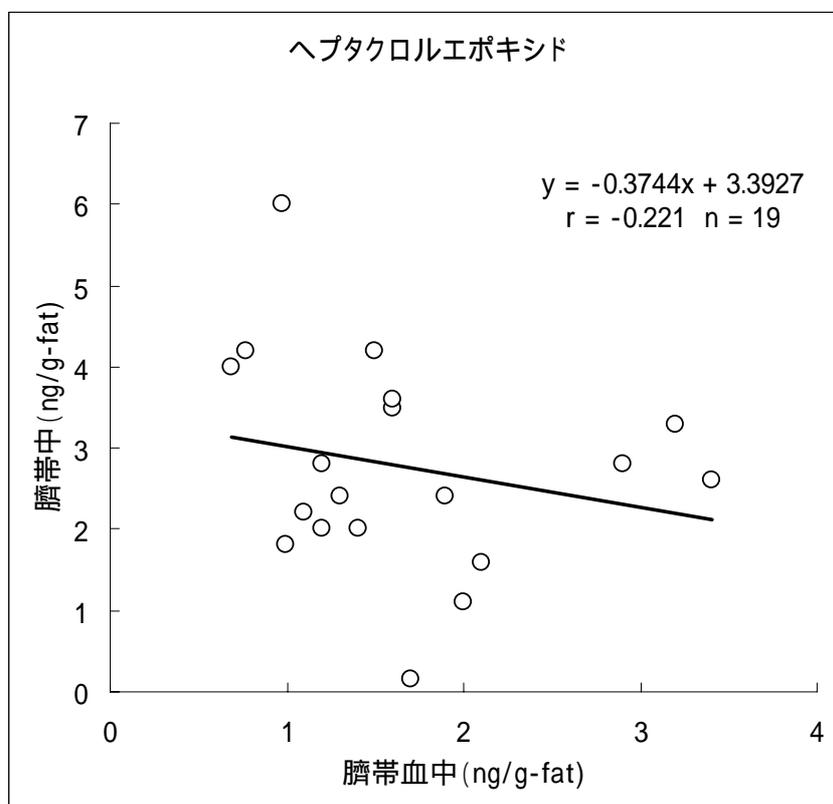


図16 ヘプタクロルエポキシドの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

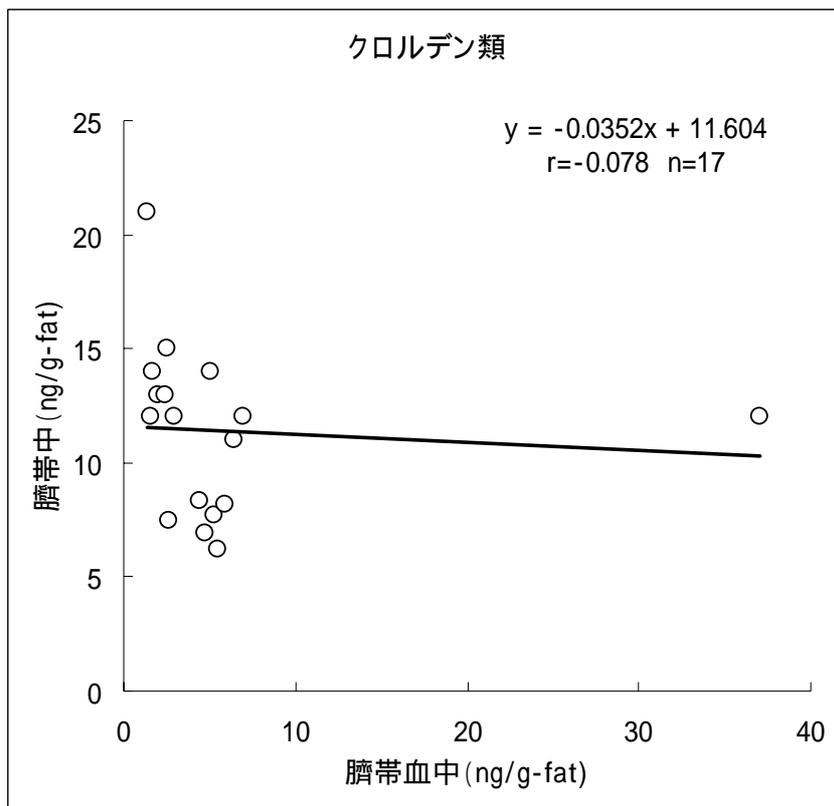


図17 クロルデン類の臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

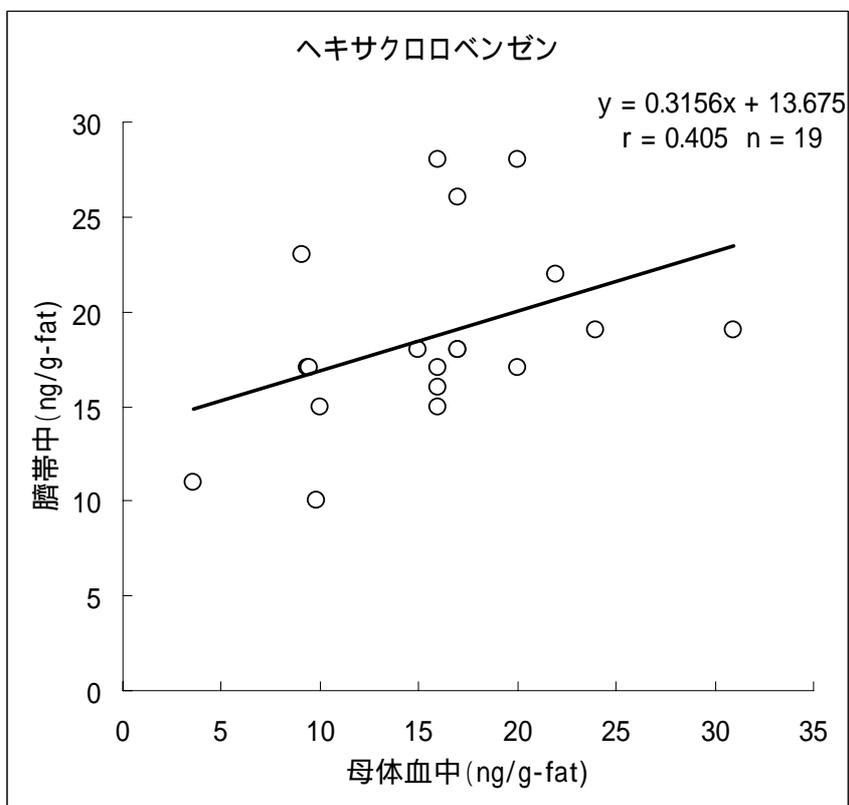


図18 ヘキサクロロベンゼンの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

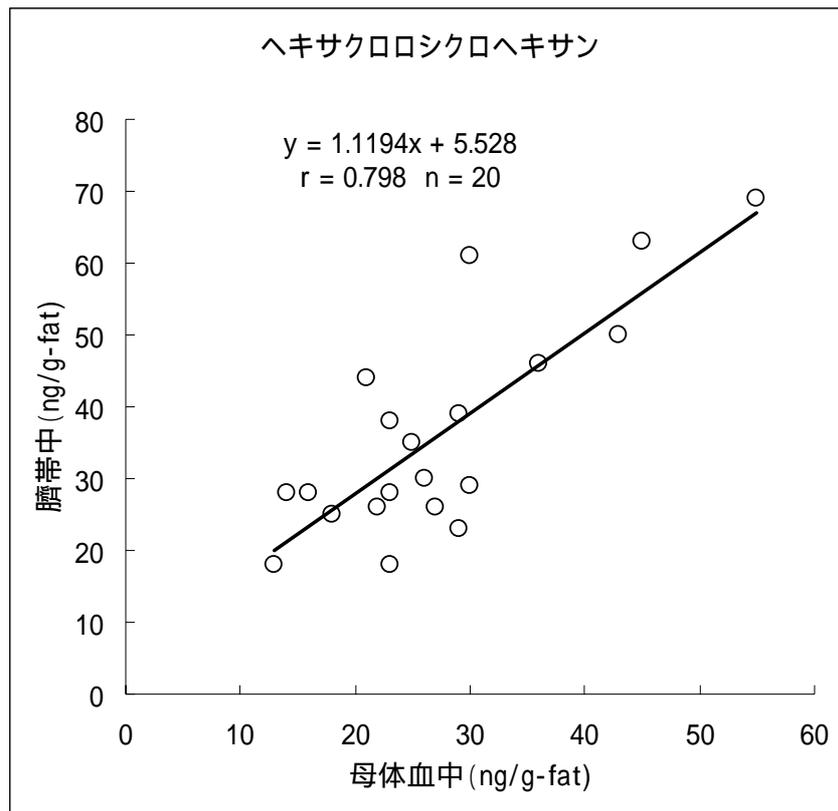


図19 ヘキサクロロシクロヘキサンの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

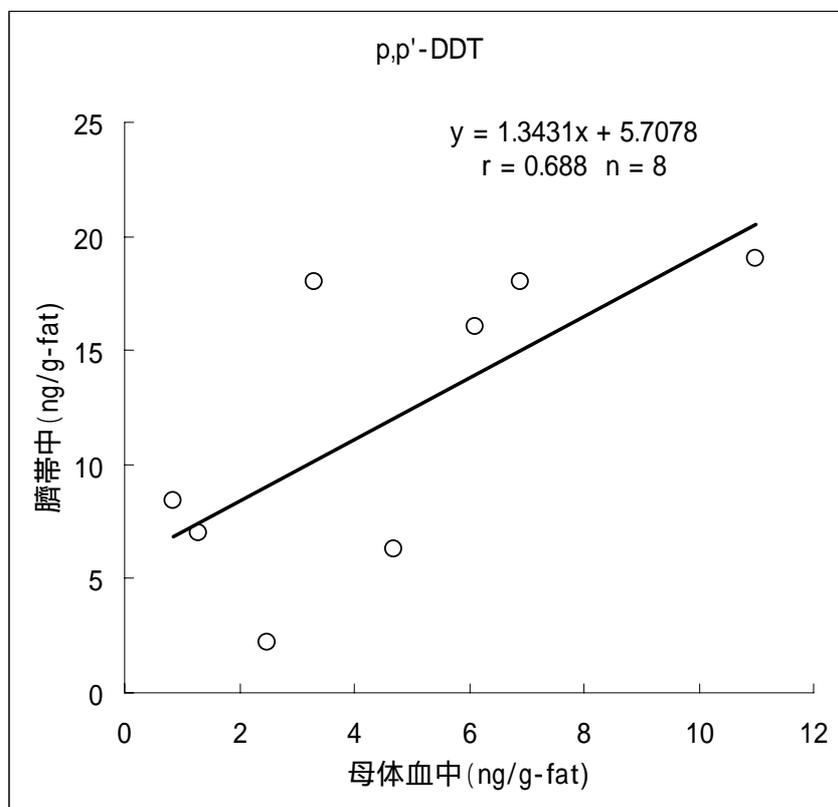


図20 p,p'-DDTの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

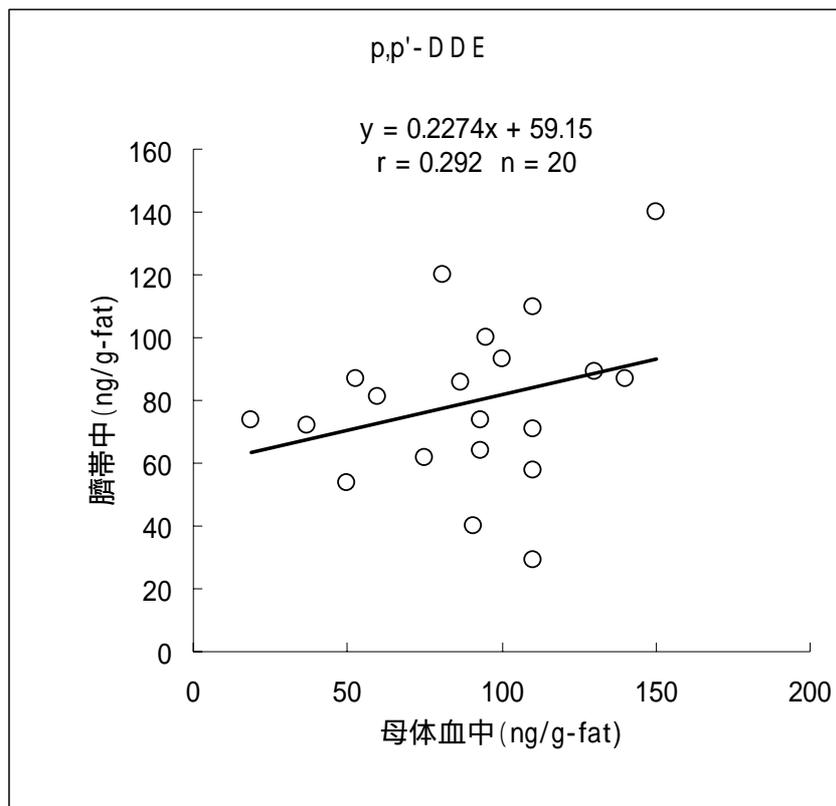


図21 p,p'-DDEの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

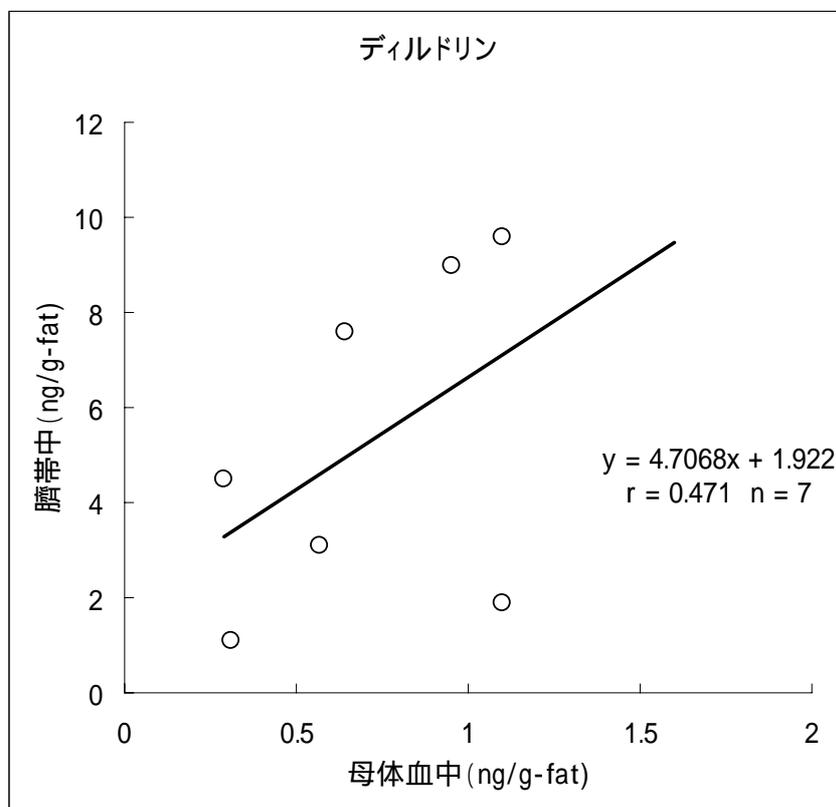


図22 ディルドリンの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

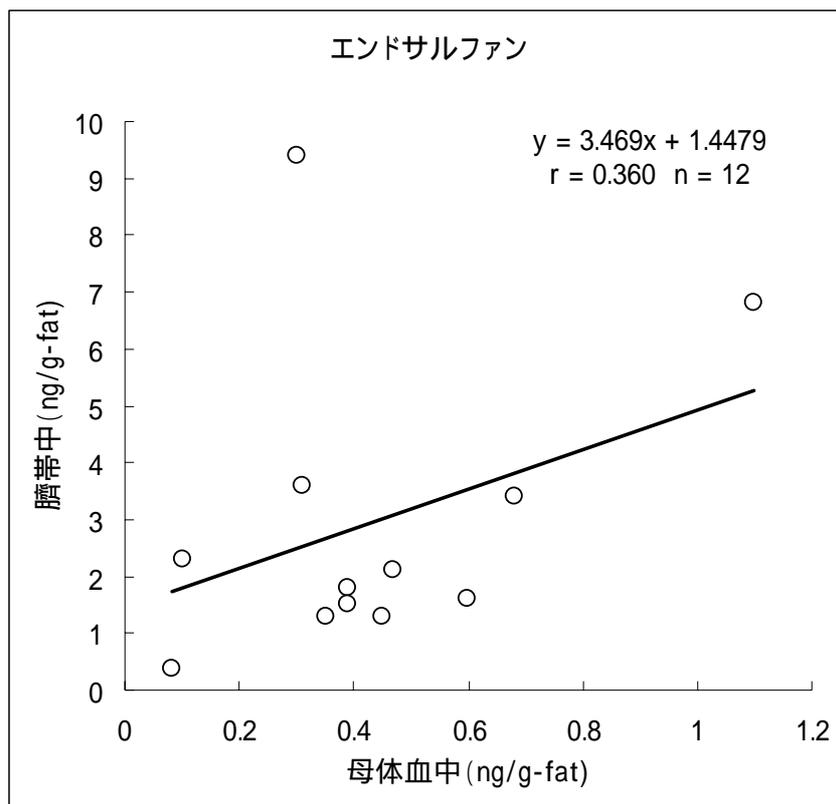


図23 エンドサルファンの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

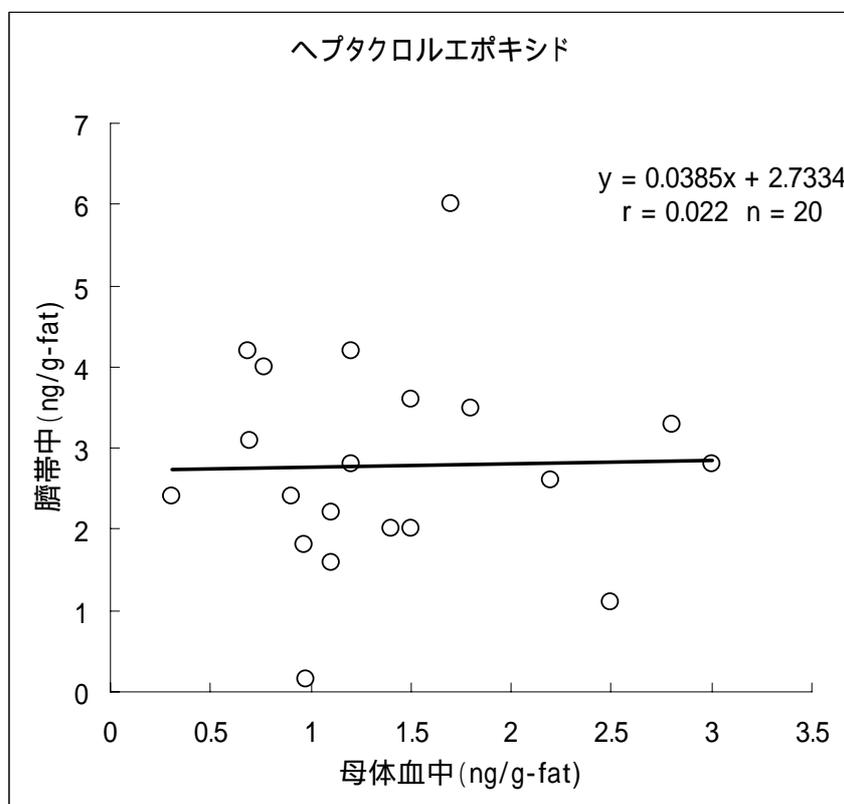


図24 ヘプタクロルエポキシドの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

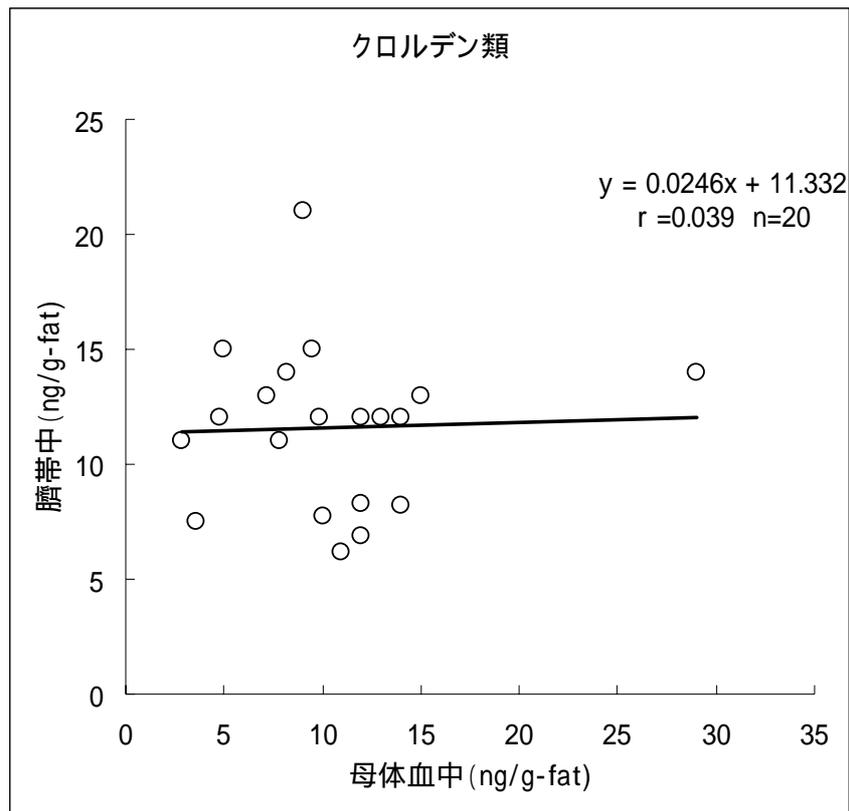


図25 クロルデン類の臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

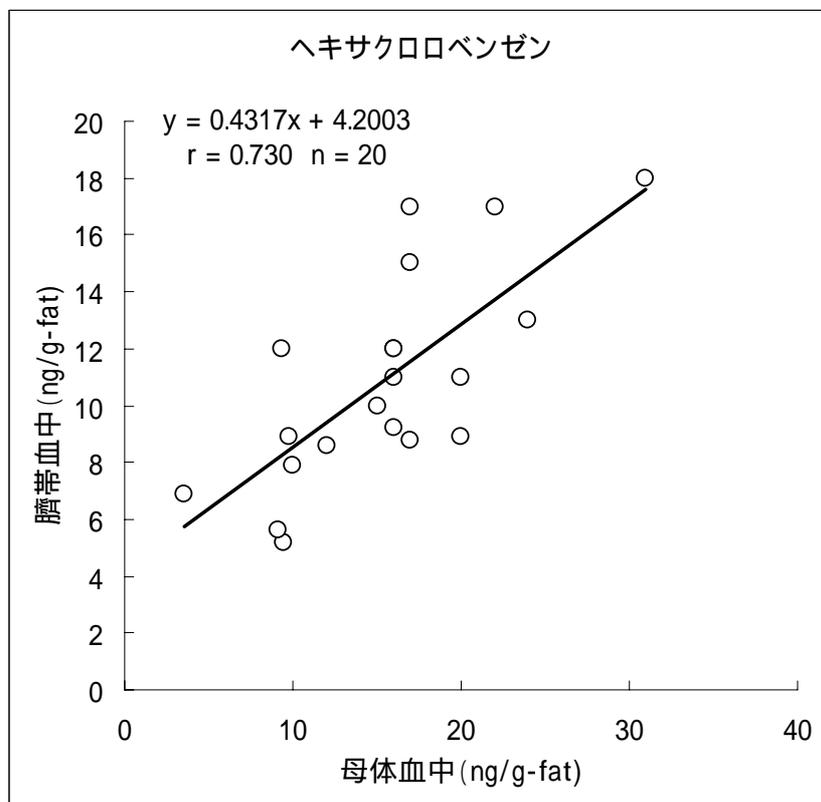


図26 ヘキサクロロベンゼンの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

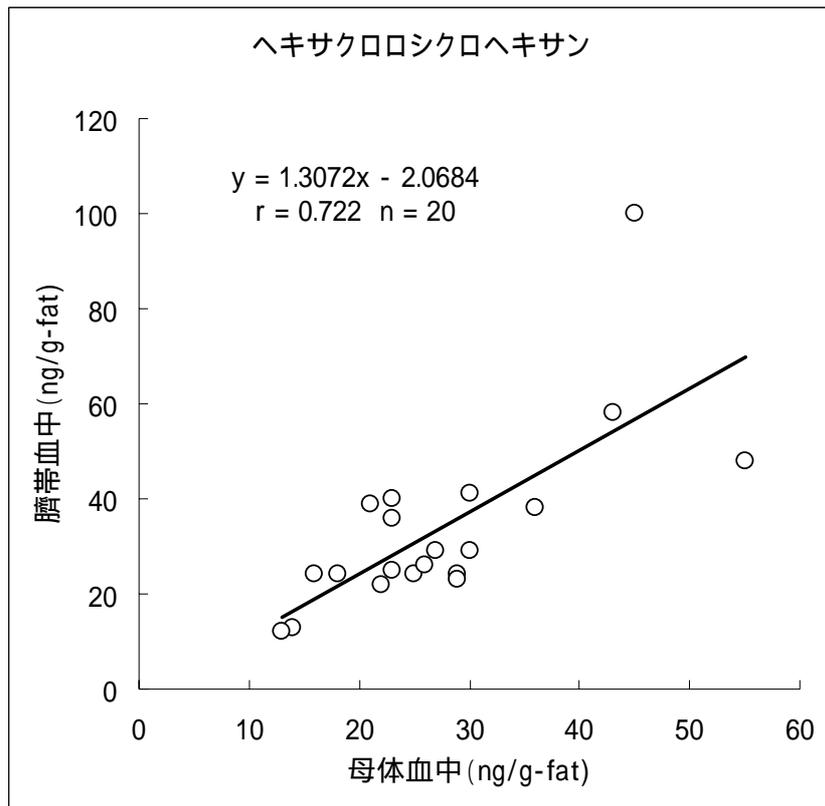


図27 ヘキサクロロシクロヘキサンの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

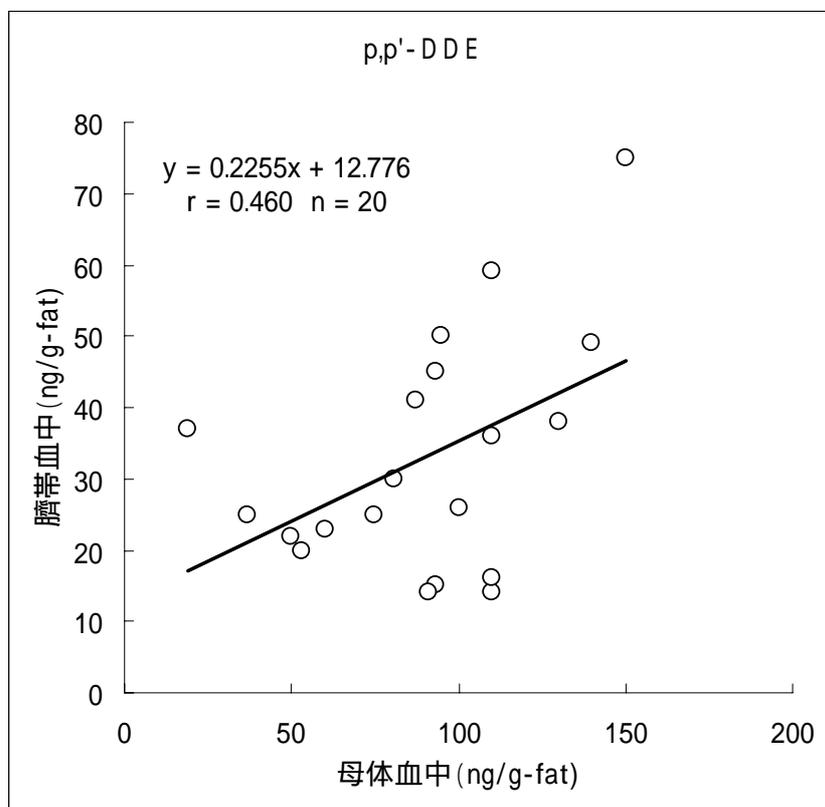


図28 p,p'-DDEの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

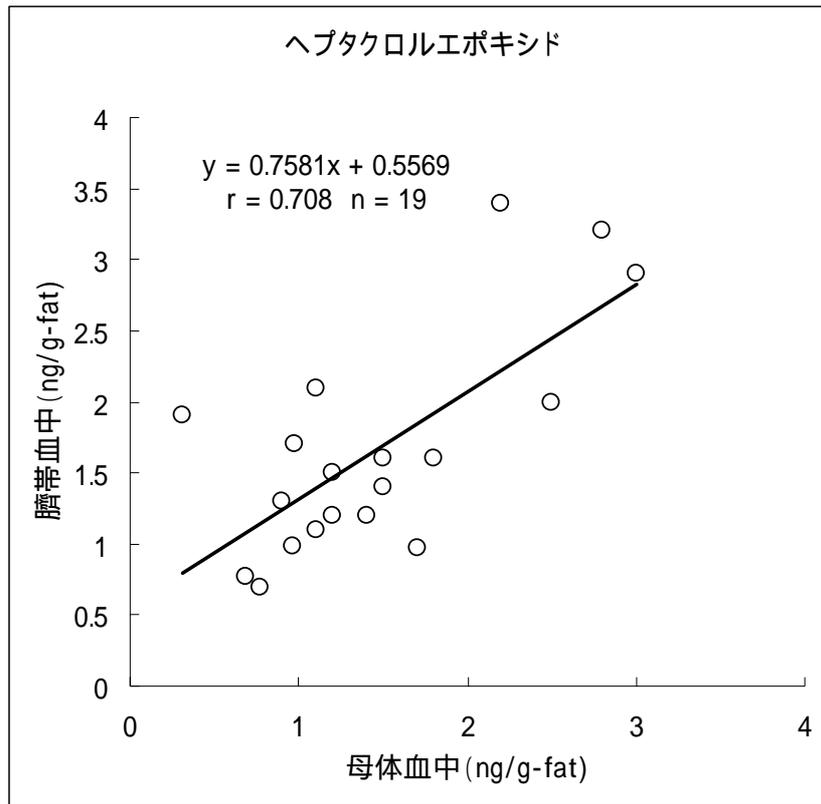


図29 ヘプタクロルエポキシドの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

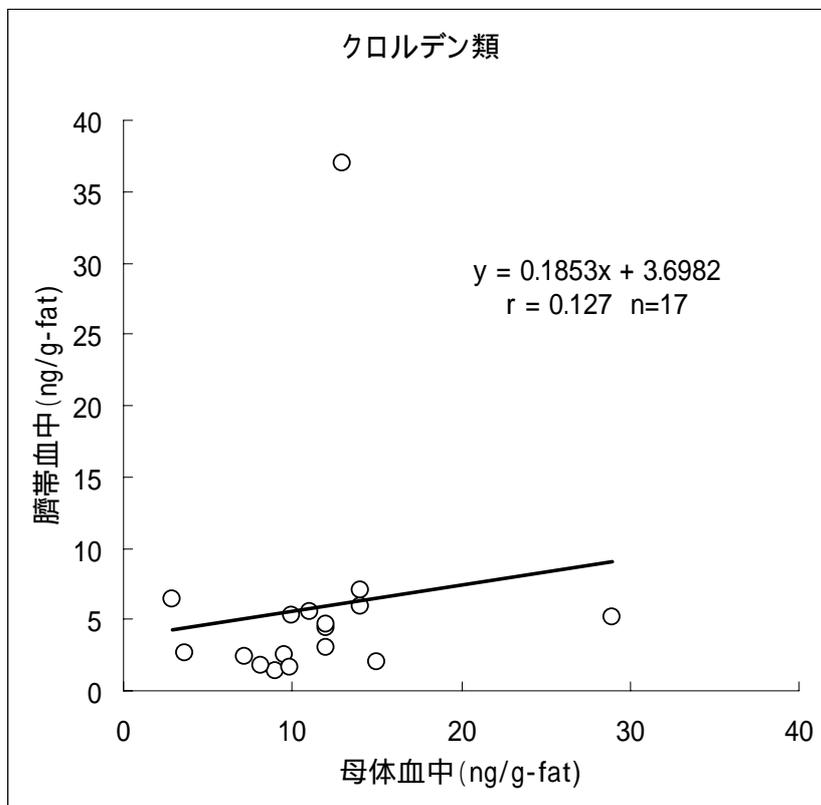


図30 クロルデン類の臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

表65 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66 臍帯血中脂質濃度の測定結果（mg/mL）（その1）

臍帯血	1421CB	1422CB	1423CB	1424CB	1425CB	1426CB	1427CB	1428CB	1429CB	1430CB
総コレステロール	1.02	0.70	0.57	1.09	0.86	0.83	0.68	1.03	0.72	0.79
トリグリセライド	0.09	0.15	0.10	0.10	0.28	0.22	0.14	0.21	0.19	1.12
りん脂質	1.44	1.16	0.95	1.60	1.35	1.32	1.08	1.41	1.15	1.60
合計	2.55	2.01	1.62	2.79	2.49	2.37	1.90	2.65	2.06	3.51

表67 臍帯血中脂質濃度の測定結果（mg/mL）（その2）

臍帯血	1431CB	1432CB	1433CB	1434CB	1435CB	1436CB	1437CB	1438CB	1439CB	1440CB
総コレステロール	0.66	0.60	0.68	0.83	0.76	0.74	0.73	0.69	1.04	0.99
トリグリセライド	0.26	0.14	0.12	0.18	0.17	0.07	0.15	0.07	0.15	0.17
りん脂質	1.10	1.00	1.10	1.24	1.30	1.07	1.14	1.11	1.44	1.42
合計	2.02	1.74	1.90	2.25	2.23	1.88	2.02	1.87	2.63	2.58

表68 母体血中脂質濃度の測定結果（mg/mL）（その1）

母体血	1421MB	1422MB	1423MB	1424MB	1425MB	1426MB	1427MB	1428MB	1429MB	1430MB
総コレステロール	3.55	2.56	2.58	3.14	3.42	2.07	2.22	1.60	2.41	2.10
トリグリセライド	2.24	1.79	2.27	1.97	3.27	1.74	1.58	2.52	3.14	2.53
りん脂質	3.98	3.32	3.01	3.60	3.88	2.60	2.56	2.19	2.81	2.85
合計	9.77	7.67	7.86	8.71	10.57	6.41	6.36	6.31	8.36	7.48

表69 母体血中脂質濃度の測定結果（mg/mL）（その2）

母体血	1431MB	1432MB	1433MB	1434MB	1435MB	1436MB	1437MB	1438MB	1439MB	1440MB
総コレステロール	2.28	2.39	2.63	2.55	2.50	2.92	2.08	1.55	2.30	2.19
トリグリセライド	2.01	2.04	1.46	2.25	3.05	2.49	3.10	1.95	1.56	1.93
りん脂質	2.74	2.79	3.25	3.12	2.98	3.38	2.73	2.06	2.32	2.44
合計	7.03	7.22	7.34	7.92	8.53	8.79	7.91	5.56	6.18	6.56

3. エストロジェン類・植物エストロジェン類

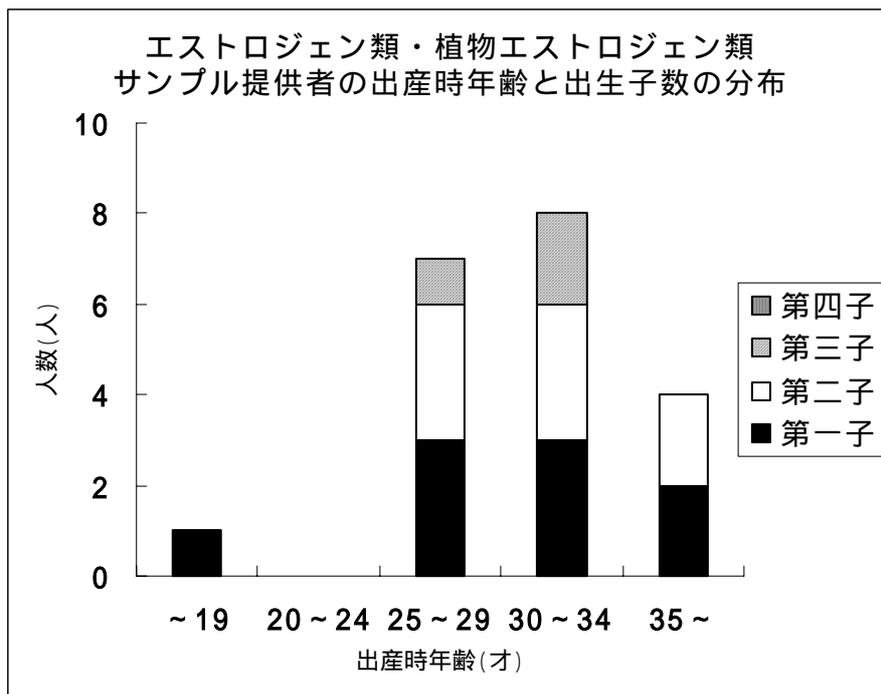


図31 エストロジェン類・植物エストロジェン類 サンプル提供者の出産時年齢および出生子数の分布図

表70 エストロジェン類・植物エストロジェン類 サンプル提供者の出産時年齢および出生子数

年齢	エストロジェン類・植物エストロジェン類			
	第一子	第二子	第三子	第四子
~ 19	1			
20 ~ 24				
25 ~ 29	3	3	1	
30 ~ 34	3	3	2	
35 ~	2	2		
計	9	8	3	

3.1 エストロジェン類



図32 エストラジオール RIA法の測定方法

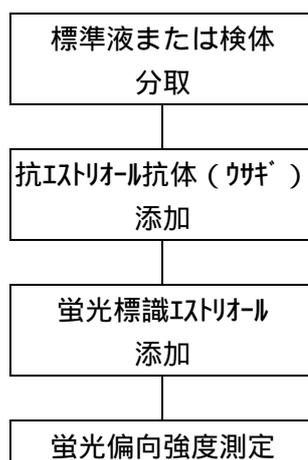


図33 エストラジオール FPIA法の測定方法



図34 SHBG RIA法の測定方法

表71 臍帯血中のエストロゲン・エストロール・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
E ₂ (pg/mL)	3510	29400	7440	8980	5810	20 / 20
E ₃ (ng/mL)	329.0	3150.0	1630.0	1720.0	654.0	20 / 20
SHBG(nmol/L)	15.5	173	24.6	33.1	33.8	20 / 20

E₂：エストロゲン

E₃：エストロール

SHBG：性ホルモン結合グロブリン

表72 臍帯血中エストロゲン類濃度の測定結果（その1）

サンプル名	1441CB	1442CB	1443CB	1444CB	1445CB	1446CB	1447CB	1448CB	1449CB	1450CB
E ₂ (pg/mL)	10800	5060	10000	7620	7260	29400	8630	8850	5880	4150
E ₃ (ng/mL)	1980.0	2200.0	1860.0	1720.0	1450.0	3150.0	2260.0	329.0	2910.0	1500.0
SHBG(nmol/L)	36.1	15.5	23.9	20.9	25.3	39.8	19.8	17.9	29.2	27.3

E₂：エストロゲン

E₃：エストロール

SHBG：性ホルモン結合グロブリン

表73 臍帯血中エストロゲン類濃度の測定結果（その2）

サンプル名	1451CB	1452CB	1453CB	1454CB	1455CB	1456CB	1457CB	1458CB	1459CB	1460CB
E ₂ (pg/mL)	8170	14800	3950	7250	5880	6720	3510	4810	12700	14200
E ₃ (ng/mL)	1810.0	2040.0	1640.0	1610.0	454.0	1520.0	1540.0	1590.0	1490.0	1370.0
SHBG(nmol/L)	25.4	33.3	17.1	20.0	173	21.6	16.6	23.5	36.1	38.9

E₂：エストロゲン

E₃：エストロール

SHBG：性ホルモン結合グロブリン

表74 臍帯血中エストロゲン・エストロール・性ホルモン結合グロブリン濃度の経年変化

E ₂ (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
E ₃ (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	1900.0	4920.0	2230.0	2590.0	943.0	10 / 10
平成 13 年度	815.0	2780.0	1970.0	1910.0	631.0	11 / 11
平成 14 年度	329.0	3150.0	1630.0	1720.0	654.0	20 / 20
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

表75 母体血中のエストラジール・エストリオール・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
E ₂ (pg/mL)	1160	14000	5850	5640	3280	20 / 20
E ₃ (ng/mL)	17.3	269.0	132.0	143.0	80.6	20 / 20
SHBG(nmol/L)	180	674	342	351	115	20 / 20

E₂：エストラジール

E₃：エストリオール

SHBG：性ホルモン結合グロブリン

表76 母体血中エストロゲン類濃度の測定結果（その1）

サンプル名	1441MB	1442MB	1443MB	1444MB	1445MB	1446MB	1447MB	1448MB	1449MB	1450MB
E ₂ (pg/mL)	6290	7050	5250	14000	6470	2510	5400	6870	1460	3610
E ₃ (ng/mL)	154.0	241.0	188.0	161.0	250.0	35.0	267.0	105.0	17.3	58.9
SHBG(nmol/L)	341	421	338	180	413	215	390	438	258	343

E₂：エストラジール

E₃：エストリオール

SHBG：性ホルモン結合グロブリン

表77 母体血中エストロゲン類濃度の測定結果（その2）

サンプル名	1451MB	1452MB	1453MB	1454MB	1455MB	1456MB	1457MB	1458MB	1459MB	1460MB
E ₂ (pg/mL)	8020	2540	3360	7310	1160	4460	7610	1360	11100	6900
E ₃ (ng/mL)	153.0	62.9	89.4	222.0	79.8	66.4	214.0	108.0	269.0	111.0
SHBG(nmol/L)	305	308	354	349	210	261	323	358	546	674

E₂：エストラジール

E₃：エストリオール

SHBG：性ホルモン結合グロブリン

表78 母体血中エストラジール・エストリオール・性ホルモン結合グロブリン濃度の経年変化

E ₂ (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
E ₃ (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	11.0	869.0	77.0	173.0	259.0	10 / 10
平成 13 年度	63.3	251.0	121.0	145.0	69.0	11 / 11
平成 14 年度	17.3	269.0	132.0	143.0	80.6	20 / 20
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

3.2 植物エストロゲン類

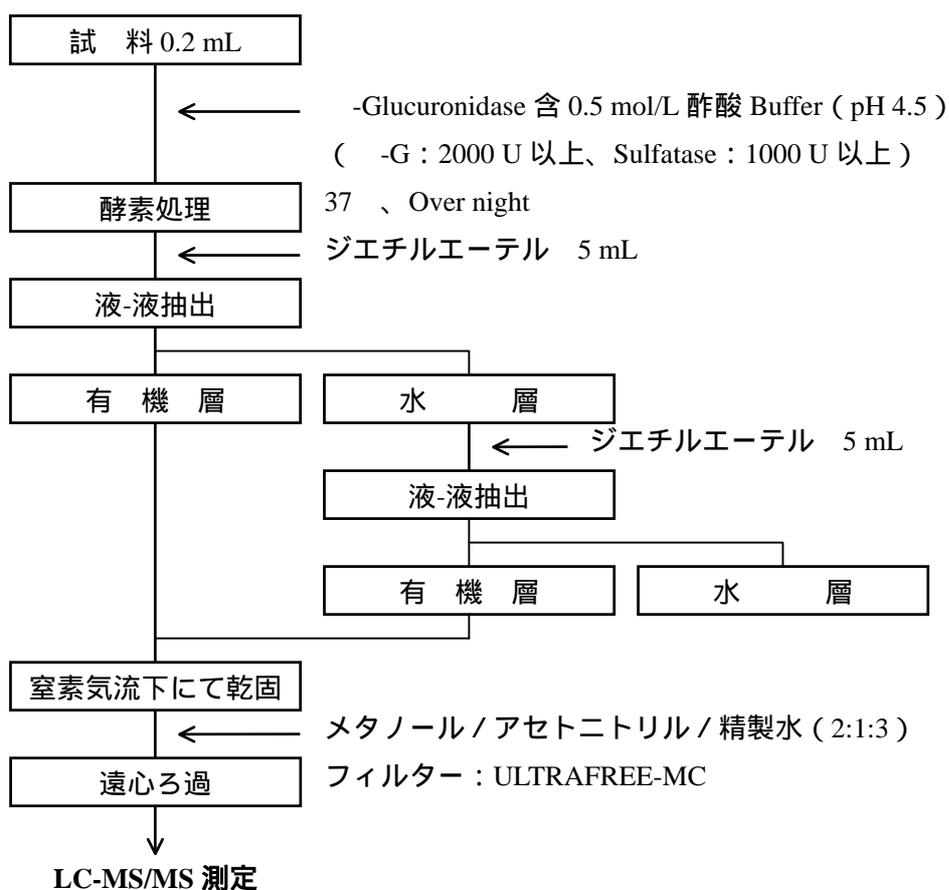


図35 植物エストロゲン類の前処理方法

表79 植物エストロゲン類のLC-MS/MS測定条件

HPLC	HP1100 Series (Hewlett Packard)			
カラム	PEGASIL ODS 2.0 × 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 : 0.1 % 酢酸とメタノール/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 (-)			
	プリカサイオン	ポストイオン	Collision Energy(eV)	Cone Voltage(V)
Genistein	269	133	30	80
Daidzein	253	208	30	80
Equol	241	121	15	80
Coumestrol	267	266	30	80

表80 臍帯血中の植物エストロジェン類濃度概要

	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
Genistein (ng/mL)	0.6	40.2	6.3	10.6	11.0	20 / 20
Daidzein (ng/mL)	N.D.	12.3	3.1	3.7	3.3	12 / 20
Equol (ng/mL)	N.D.	4.5	2.8	2.5	1.9	5 / 20
Coumestrol (ng/mL)	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 20

N.D. : 0.5ng/mL 未満

表81 臍帯血中植物エストロジェン類濃度の測定結果 (ng/mL) (その1)

サンプル名	1441CB	1442CB	1443CB	1444CB	1445CB	1446CB	1447CB	1448CB	1449CB	1450CB
Genistein	2.9	8.3	2.7	40.2	19.5	0.7	6.3	0.7	0.6	29.1
Daidzein	N.D.	0.8	0.9	12.3	4.8	N.D.	1.0	N.D.	N.D.	6.3
Equol	N.D.	4.2								
Coumestrol	N.D.									

N.D. : 0.5ng/mL 未満

表82 臍帯血中植物エストロジェン類濃度の測定結果 (ng/mL) (その2)

サンプル名	1451CB	1452CB	1453CB	1454CB	1455CB	1456CB	1457CB	1458CB	1459CB	1460CB
Genistein	6.3	5.8	20.7	7.2	8.5	20.5	4.1	22.1	3.0	2.2
Daidzein	N.D.	N.D.	2.9	0.7	3.1	5.6	3.0	3.1	N.D.	N.D.
Equol	N.D.	N.D.	2.8	0.6	0.5	N.D.	N.D.	4.5	N.D.	N.D.
Coumestrol	N.D.									

N.D. : 0.5ng/mL 未満

表83 臍帯血中植物エストロジェン類濃度の経年変化

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
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
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
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

表84 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)	N.D.	14.3	3.8	5.2	4.3	19 / 20
Daidzein (ng/mL)	N.D.	6.3	1.7	2.1	1.5	14 / 20
Equol (ng/mL)	N.D.	18.0	2.9	4.5	6.2	7 / 20
Coumestrol (ng/mL)	N.D.	0.5	0.5	0.5	-	1 / 20

N.D. : 0.5ng/mL 未満

表85 母体血中植物エストロゲン類濃度の測定結果 (ng/mL) (その1)

サンプル名	1441MB	1442MB	1443MB	1444MB	1445MB	1446MB	1447MB	1448MB	1449MB	1450MB
Genistein	N.D.	7.7	4.7	13.3	10.2	1.9	0.6	1.6	0.7	6.2
Daidzein	N.D.	1.4	2.9	6.3	3.0	N.D.	N.D.	1.2	N.D.	2.0
Equol	N.D.	0.8	N.D.	2.9						
Coumestrol	N.D.	0.5	N.D.	N.D.						

N.D. : 0.5ng/mL 未満

表86 母体血中植物エストロゲン類濃度の測定結果 (ng/mL) (その2)

サンプル名	1451MB	1452MB	1453MB	1454MB	1455MB	1456MB	1457MB	1458MB	1459MB	1460MB
Genistein	14.3	3.2	10.9	6.1	3.2	6.4	2.3	3.8	1.0	1.6
Daidzein	1.6	1.1	1.7	0.8	1.7	3.3	1.5	N.D.	N.D.	0.7
Equol	N.D.	N.D.	18.0	5.3	0.6	N.D.	N.D.	3.2	0.6	N.D.
Coumestrol	N.D.									

N.D. : 0.5ng/mL 未満

表87 母体血中植物エストロゲン類濃度の経年変化

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
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
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
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

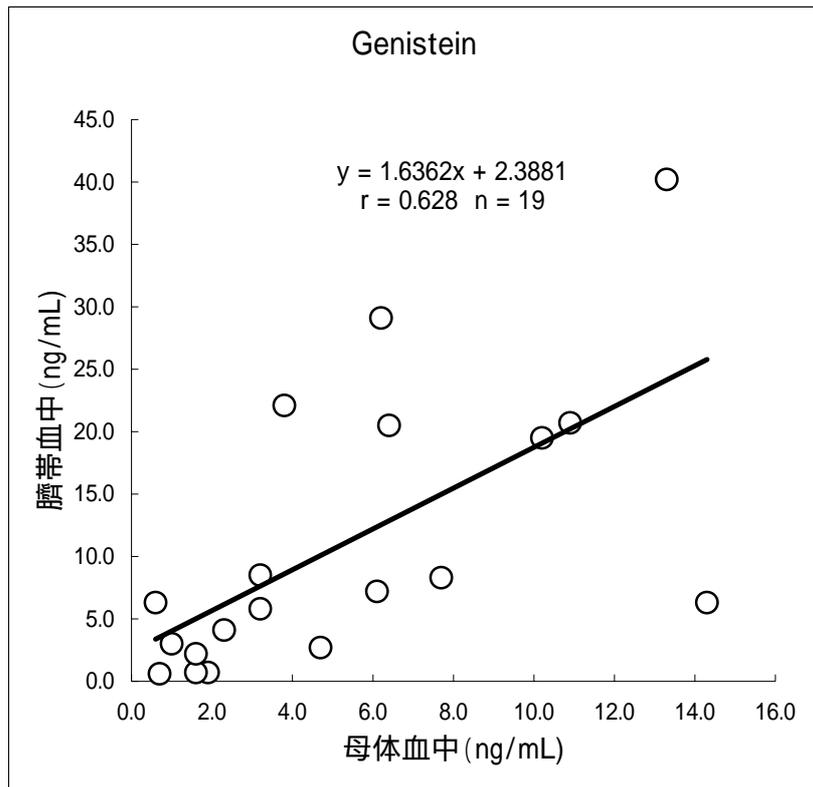


図 36 Genistein の臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

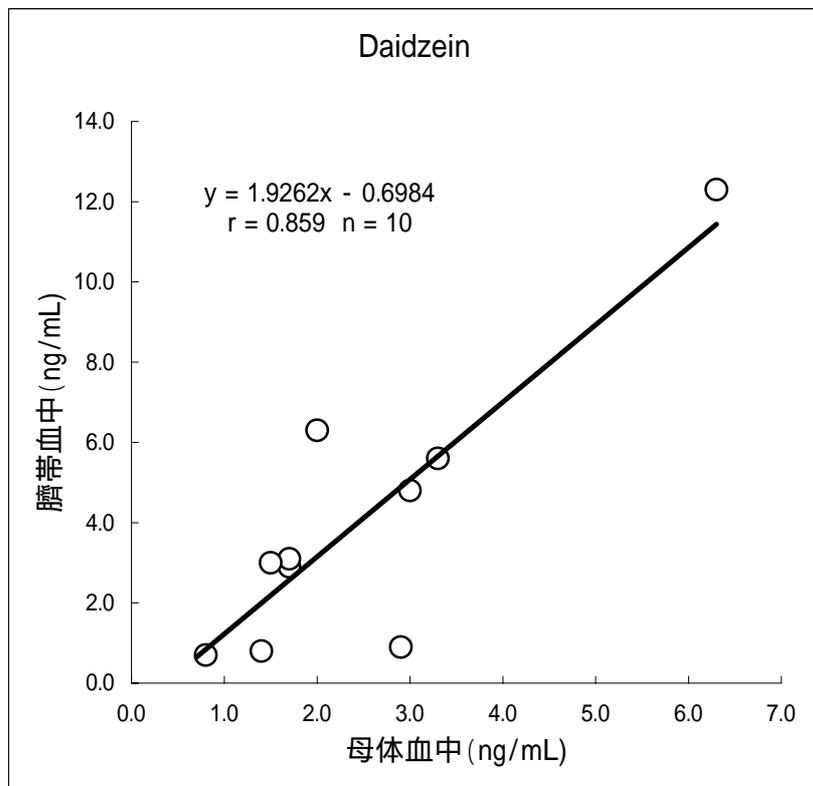


図 37 Daidzein の臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

表 88 フタル酸エステル類の GC-MS 測定条件

装置		
オートサンプラー	AS 2000(サーモクエスト)	
GC	Trace(サーモクエスト)	
MS	Voyager(サーモクエスト)	
GC 条件		
カラム	SGE 社、BPX-5 25m×0.22mm I.D.×0.25µm Film	
カラム温度	60 - 10 /min - 300 (10min)	
注入方法	スプリットレス法(1min)	
注入口温度	260	
注入量	1µL	
キャリアーガス	He(1.4mL/min)	
インレット温度	280	
MS 条件		
イオン化法	EI	
イオン化電圧	70eV	
イオン源温度	250	
検出モード	SIM	
対象物質の測定イオン		
対象物質	定量イオン	確認イオン
フタル酸モノ-2-エチルヘキシル	163	149
サロゲート物質の測定イオン		
サロゲート物質	定量イオン	確認イオン
フタル酸モノ-2-エチルヘキシル-d ₄	167	153

表89 母体血中のフタル酸モノエステル類濃度概要

	最小値	最大値	中央値	平均値	標準偏差	検出頻度
フタル酸モノエチルヘキシル (ng/g)	N.D.	N.D.	-	-	-	0 / 5

表 90 母体血中フタル酸モノエステル類濃度の測定結果

	1461MB	1462MB	1463MB	1464MB	1465MB
フタル酸モノエチルヘキシル(ng/mL)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

N.D. : 10ng/mL 未満