

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
ヘプタクロルオキシド	0.1	1	15	4.9	5.3	3.3	22 / 22
オキシクロル	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
ヘプタクロルオキシド	0.1	1.3	16	4.2	5.2	3.5	22 / 22
オキシクロル	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	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
オキシクロルデン	28	4	22	4.5	7	11	15	5	<4	5	20
trans-ナクロル	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
ヘプタクロル	<2	<0.5	<2	<0.3	<0.4	<0.4	<2	<0.3	<3	<2	<0.9
ヘプタクロルエポキソ	6.9	5.5	5	3.8	2.6	15	3.8	1.0	2	2.1	7.7
オクタクロル	<5	<2	<6	<0.8	<2	<1	<5	<0.7	<6	<5	<2
オクタクロルスレン	<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	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
オキシクロルデン	15	22	10	7	28	16	4	12	17	7	19
trans-ナクロル	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
ヘプタクロル	<2	<0.4	0.5	<0.3	0.2	<0.2	<0.5	<0.3	<0.2	<0.4	<0.4
ヘプタクロルエポキソ	4.5	7.4	5	6.4	4.9	12	2.3	6.7	2.8	4.9	4.0
オクタクロル	<4	<2	<2	<2	<0.8	<1	<3	<2	<1	<2	<2
オクタクロルスレン	<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
ヘキサクロロベンゼン	37	39	16	17	12	39	34	29	8.9	17	25
ヘキサクロロシクロヘキサ	120	230	40	71	34	240	110	190	8	28	200
cis-クロルデン	<0.6	0.5	1.0	0.49	0.2	<0.3	<0.7	0.5	<0.6	<0.3	0.6
trans-クロルデン	1.7	0.8	2.4	0.59	<0.2	0.3	0.9	0.7	0.7	<0.3	1.1
オキシクロルデン	32	5	19	5.2	6	12	17	6	<3	6	22
trans-ナクロル	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
デイルドリ	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
ヘプタクロル	<2	<0.6	<1	<0.3	<0.3	<0.4	<2	<0.4	<2	<2	<1
ヘプタクロルエポキシド	8	6.6	4	4.4	2.3	16	4	1.3	2	2.2	8.5
オキシクロル	<6	<2	<5	<0.9	<1	<1	<6	<0.9	<5	<5	<3
オクタクロリスレン	<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
ヘキサクロロベンゼン	22	23	21	22	24	62	12	26	16	20	42
ヘキサクロロシクロヘキサ	120	75	39	95	83	560	41	180	71	99	650
cis-クロルデン	<0.6	1.1	<1	0.3	<0.3	0.3	<0.2	<0.5	0.3	<0.2	<0.3
trans-クロルデン	<0.5	1.9	2	0.4	0.8	0.3	<0.2	<0.5	<0.2	<0.2	0.7
オキシクロルデン	15	20	10	6	21	17	4	12	13	6	21
trans-ナクロル	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
デイルドリ	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
ヘプタクロル	<2	<0.3	0.4	<0.2	0.2	<0.2	<0.4	<0.3	<0.1	<0.3	<0.4
ヘプタクロルエポキシド	4.5	6.5	3	5.2	3.6	12	2.1	6.8	2.0	3.9	4.4
オキシクロル	<4	<2	<1	<1	<0.6	<1	<2	<2	<0.7	<2	<2
オクタクロリスレン	<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
ハブタクロルホルキド	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
ヘキサカロヘンゼン	26	26	13	11	9	28	26	13	10	13	19
ヘキサカロシクロヘキサ	62	73	12	29	19	100	48	49	6	11	74
cis-カドレン	1.0	<0.4	0.8	<0.7	<0.6	1.4	1.1	0.5	<0.6	1.3	0.6
trans-カドレン	0.9	0.5	0.9	<0.6	<0.6	<0.8	0.6	0.6	<0.6	1.3	1.1
オキカドレン	14	<3	12	<4	4	7	14	6	3	3	10
trans-ノカド	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
ヘタカド	<6	<3	<6	<2	<4	<8	<6	<1	<4	<4	<4
ヘタカドヒキド	4	2.0	3	2	1	6	6.4	2.7	1.1	1.2	4.7
オキカド	<10	<6	<10	<5	<7	<10	<10	<2	<8	<8	<8
オタカドスレン	<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
ヘキサカロヘンゼン	20	15	13	13	21	54	10	12	17	17	28
ヘキサカロシクロヘキサ	48	20	12	33	43	280	18	53	33	47	370
cis-カドレン	<0.5	0.6	<0.4	<0.5	<0.5	0.9	<2	0.4	<0.4	0.3	<0.4
trans-カドレン	<0.4	0.6	<0.4	<0.5	0.6	<0.7	3	0.5	<0.4	<0.2	<0.4
オキカドレン	8	11	3	2	16	10	<10	5	7	5	9
trans-ノカド	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
ヘタカド	<3	<3	<3	<2	<4	<7	<2	<2	<3	<6	<2
ヘタカドヒキド	2.4	3.9	1.0	2.0	3.1	9	<3	3.2	1.3	3.3	1.9
オキカド	<6	<5	<5	<3	<8	<10	<4	<4	<6	<10	<4
オタカドスレン	<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
ヘキサカロヘンゼン	42	64	27	22	19	62	53	42	17	27	31
ヘキサカロシクロヘキサン	99	180	25	57	40	220	100	160	10	22	120
cis-カルデーン	2	<1	2	<1	<1	3	2	2	<1	3	1.0
trans-カルデーン	1	1	2	<1	<1	<2	1	2	<1	3	1.9
オキソカルデーン	23	<7	24	<9	8	10	29	20	5	7	16
trans-ナカロ	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
ヘブタカロ	<9	<8	<10	<5	<8	<20	<10	<4	<7	<9	<6
ヘブタカロヒポキッド	6	5	6	4	3	13	13	9	2	2	8
オクタカロ	<20	<20	<20	<9	<20	<30	<20	<8	<10	<20	<10
オクタカロスフィン	<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
ヘキサカロヘンゼン	40	35	42	32	45	62	18	34	39	29	56
ヘキサカロシクロヘキサン	99	48	36	81	91	330	32	150	75	81	740
cis-カルデーン	<0.9	2	<1	<1	<1	1.0	<3	1.1	<0.9	0.6	<0.7
trans-カルデーン	<0.9	1	<1	<1	1	<0.8	5	1.5	<0.8	<0.3	<0.7
オキソカルデーン	16	27	8	5	33	12	<20	15	16	8	18
trans-ナカロ	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
ヘブタカロ	<6	<6	<8	<4	<9	<8	<4	<6	<7	<10	<5
ヘブタカロヒポキッド	5	9	3	5	6	10	<5	9	3	5.8	4
オクタカロ	<10	<10	<20	<8	<20	<20	<7	<10	<10	<20	<9
オクタカロスフィン	<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
デイルリ	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
デイルリ	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
ヘブタカドヒキド	4.8	4.0	4.8	5	2.9	13	6.8	4.4	1.7	<1	5.6
オキカド	<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-ナカド	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
オクタドスレン	<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-ナカド	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
オクタドスレン	<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。

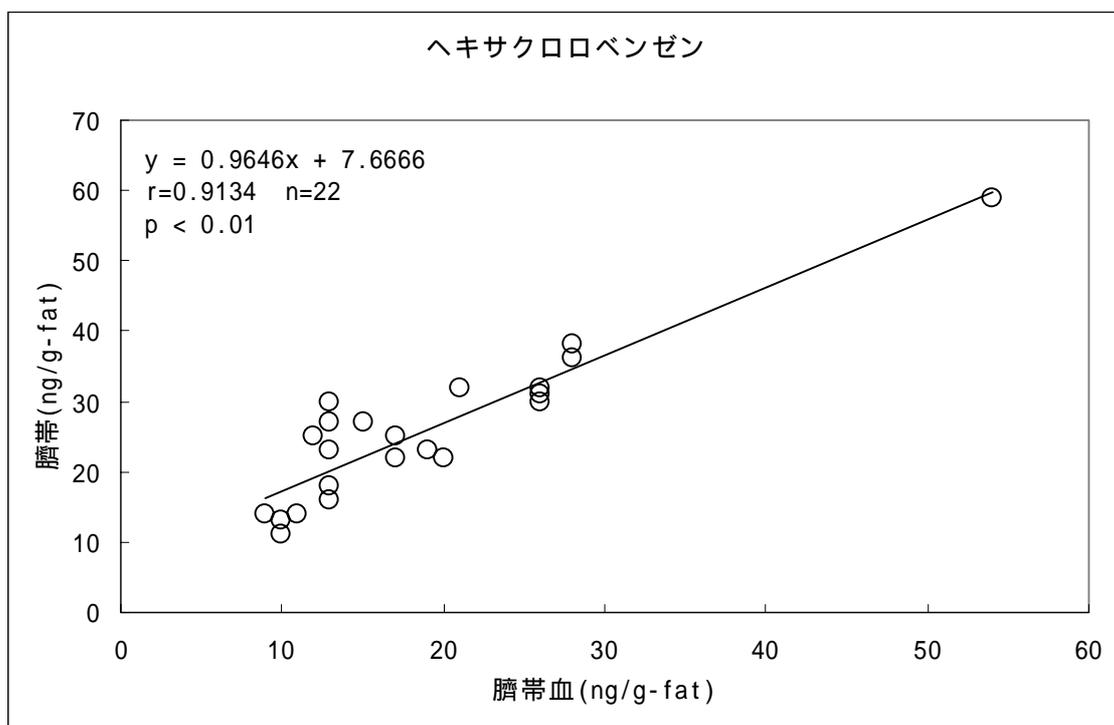


図20 ヘキサクロロベンゼンの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

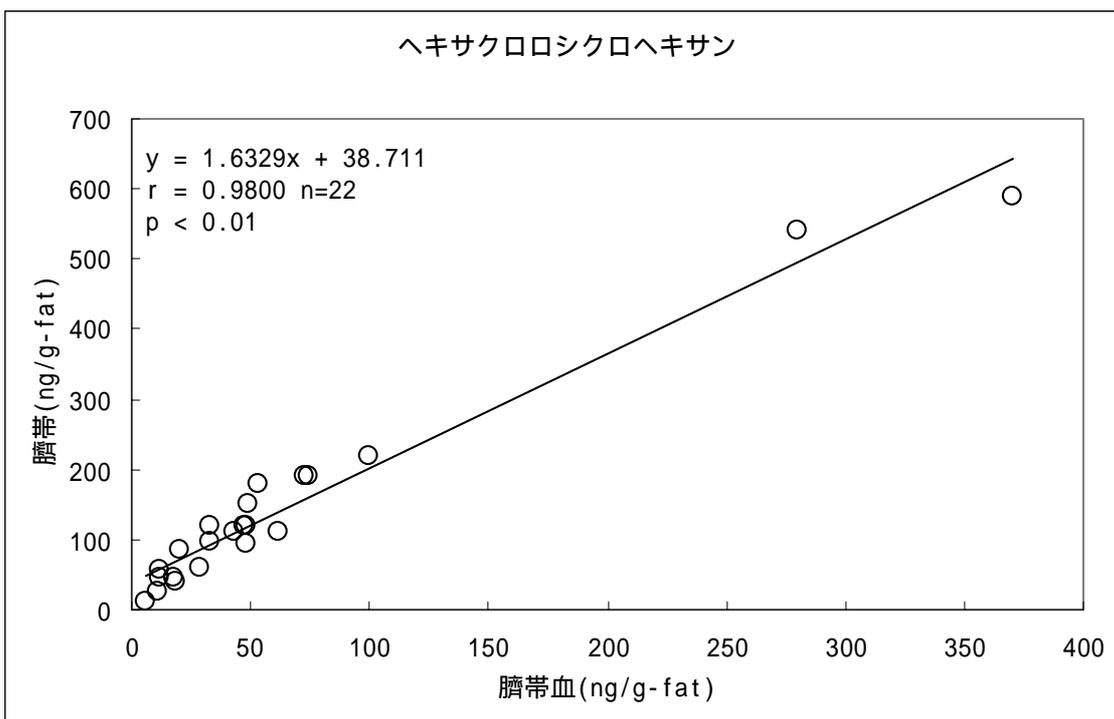


図21 ヘキサクロロシクロヘキサンの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

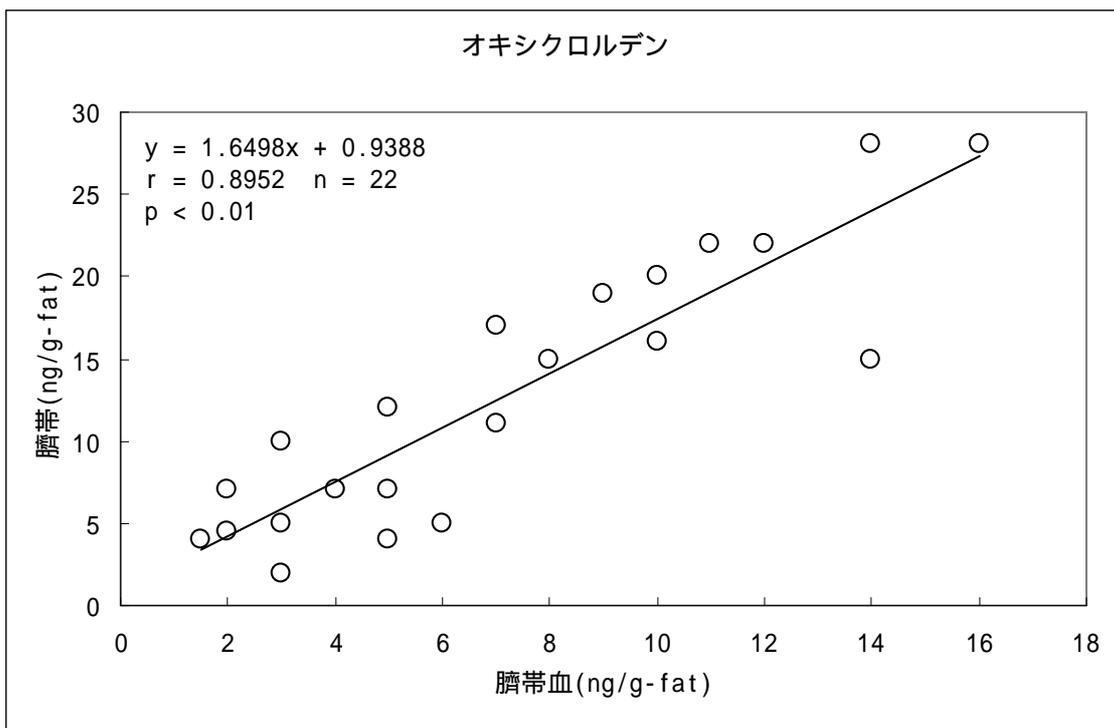


図22 オキシクロルデンの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

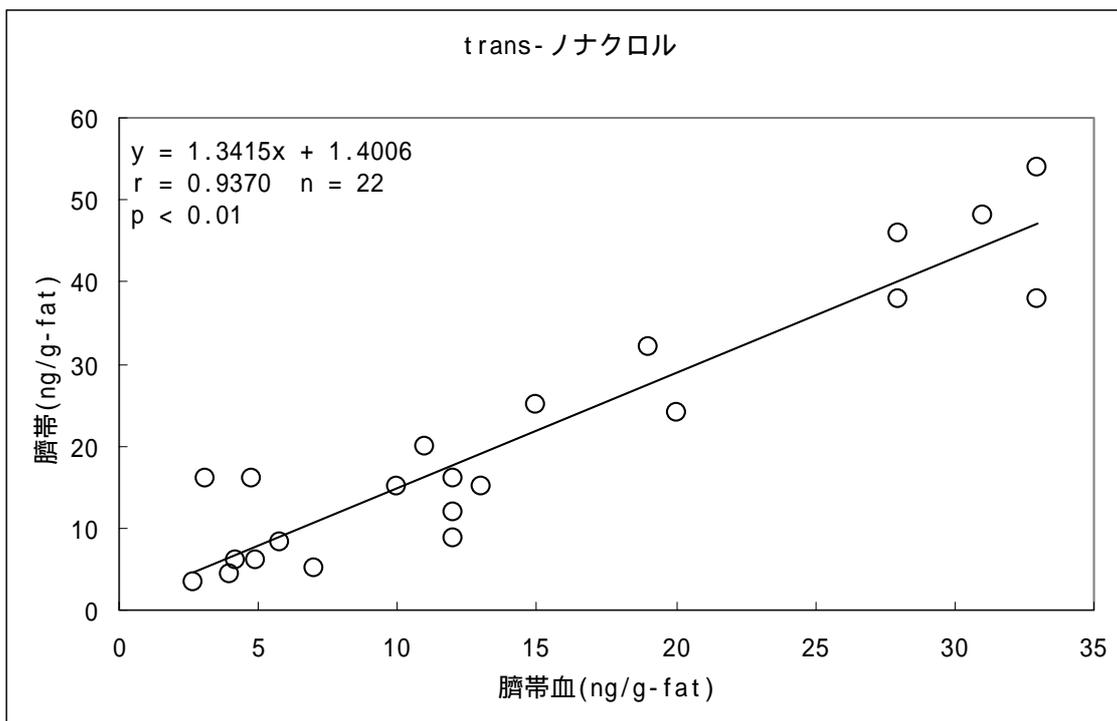


図23 trans-ノナクロルの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

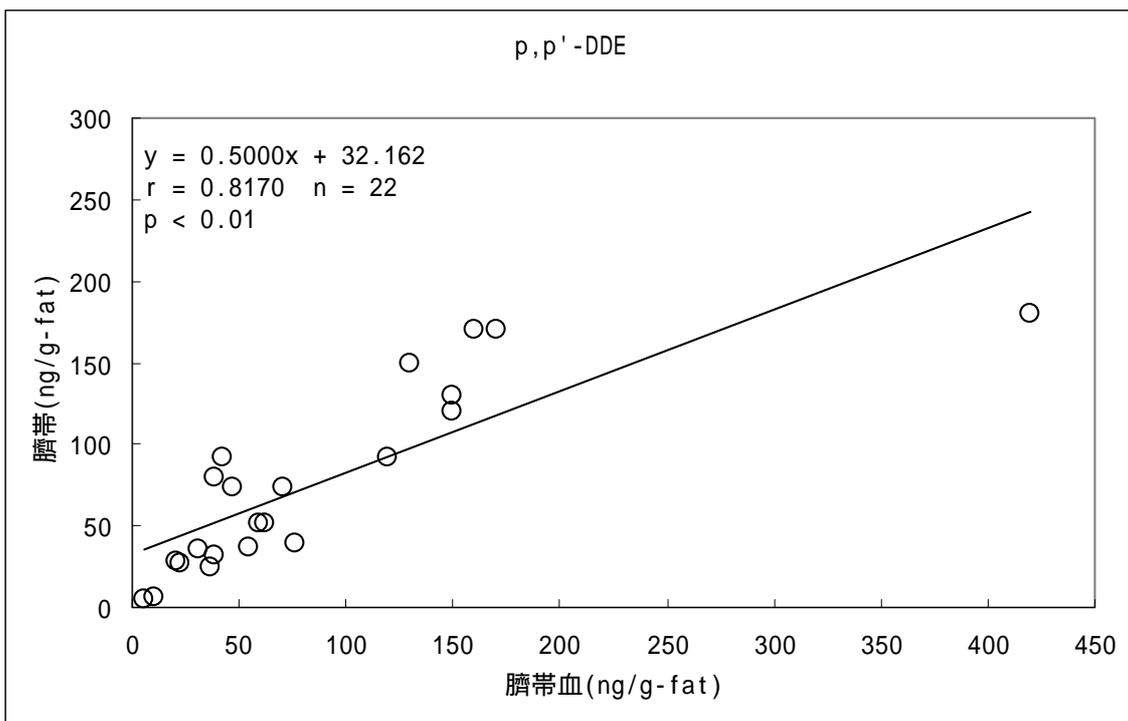


図24 p,p'-DDEの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

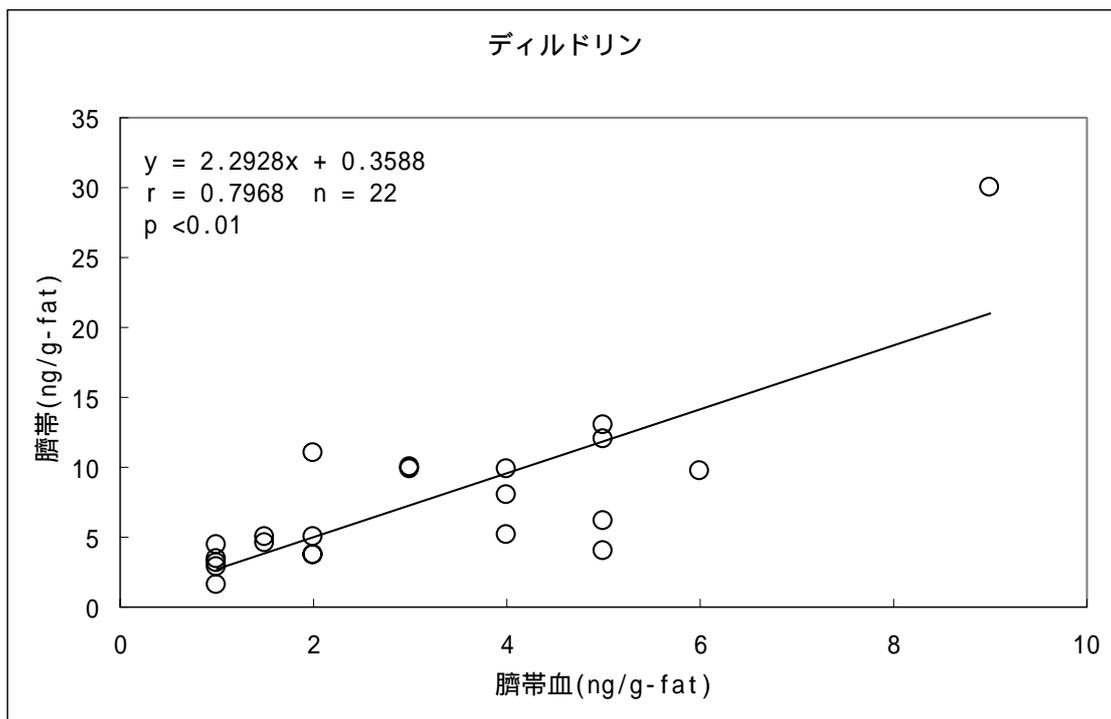


図25 ディルドリンの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

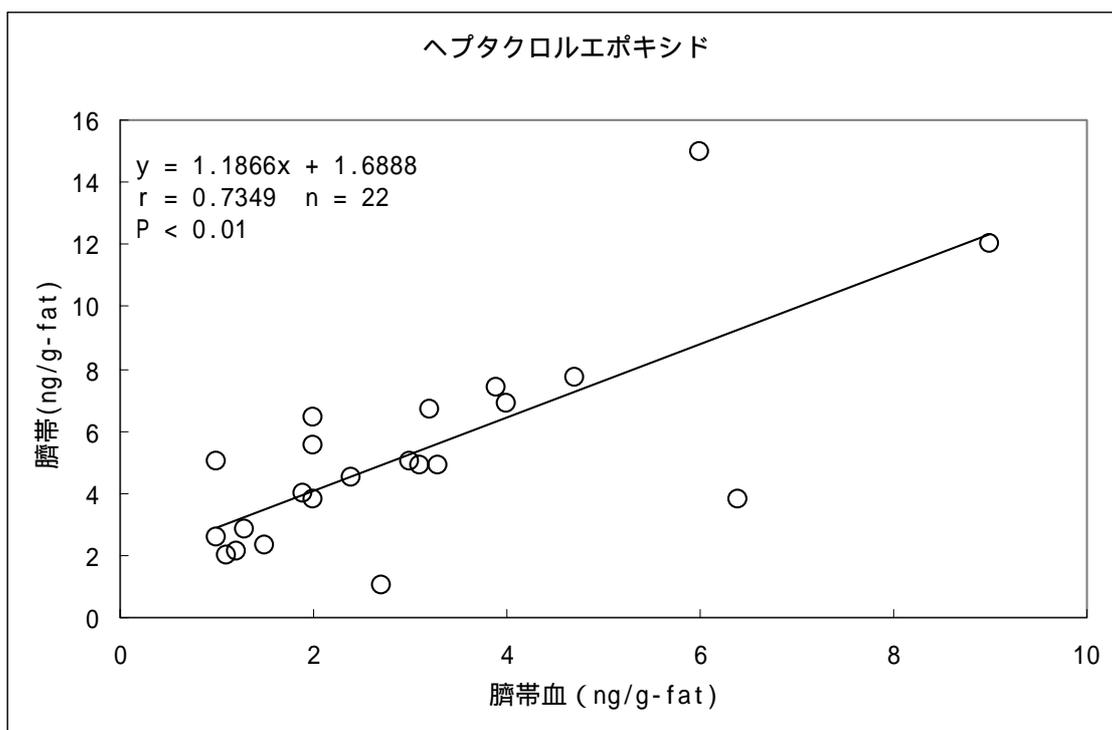


図26 ヘプタクロルエポキシドの臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

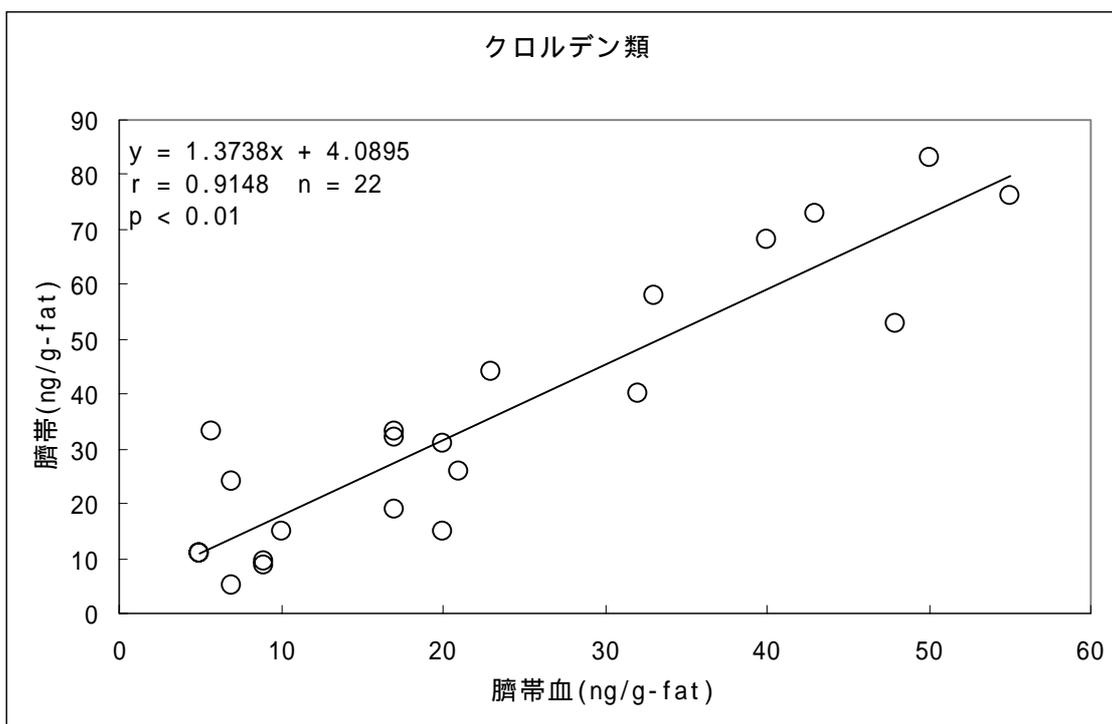


図27 クロルデン類の臍帯中濃度と臍帯血中濃度の相関

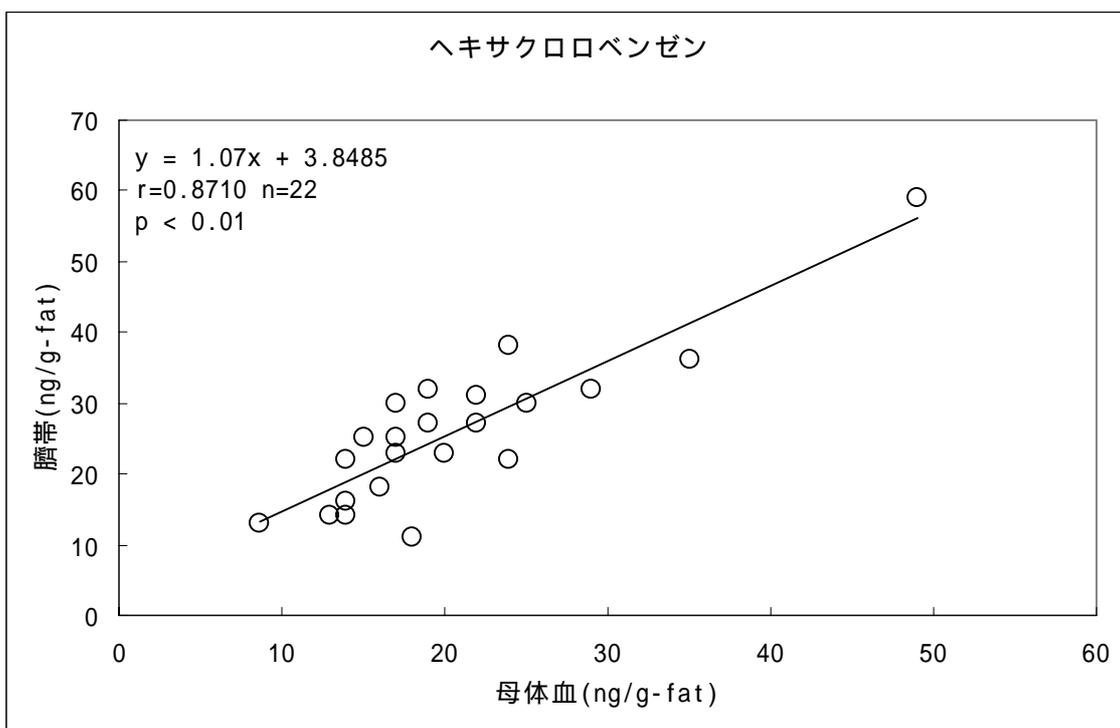


図28 ヘキサクロロベンゼンの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

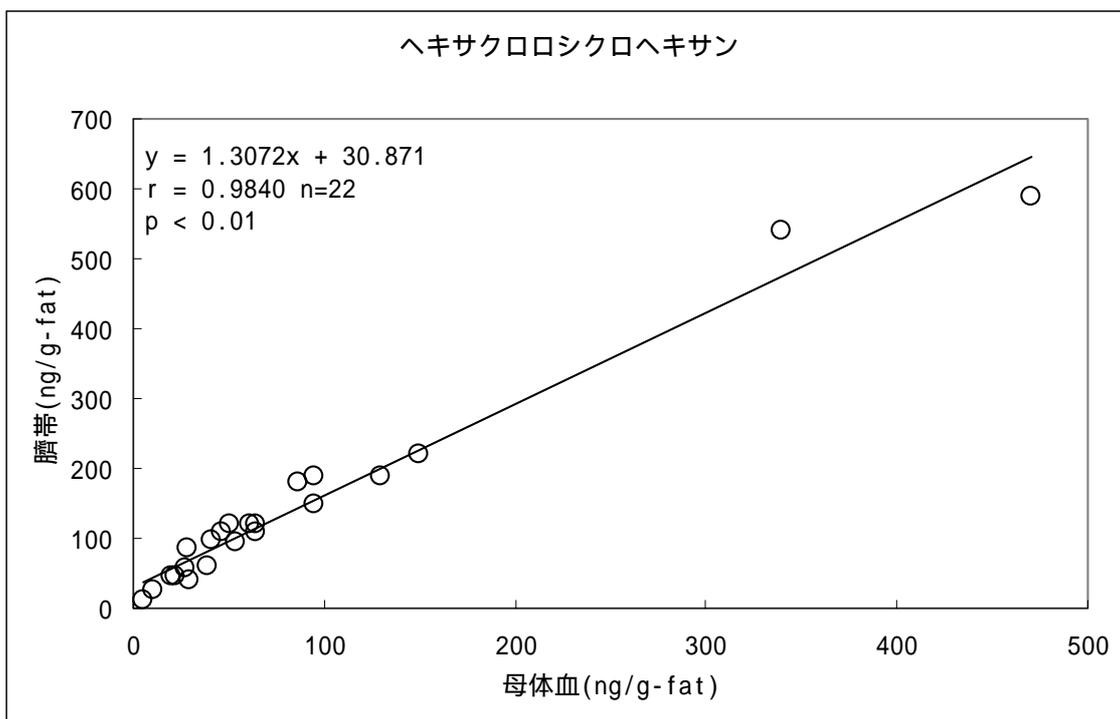


図29 ヘキサクロロシクロヘキサンの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

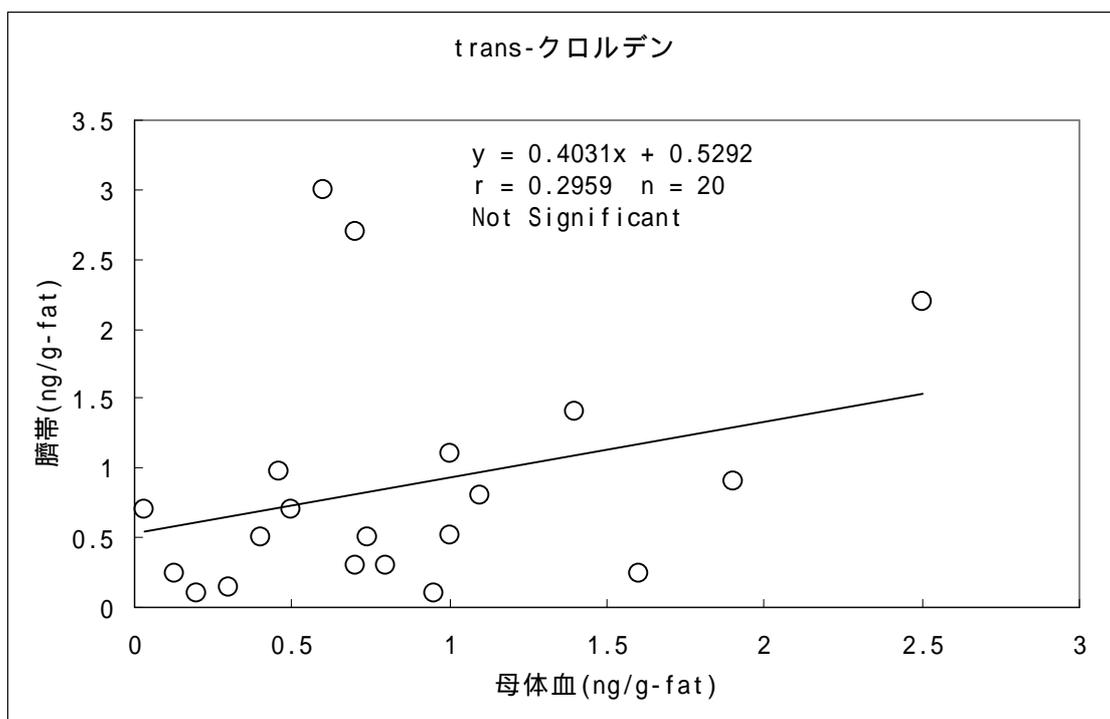


図30 trans-クロルデンの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

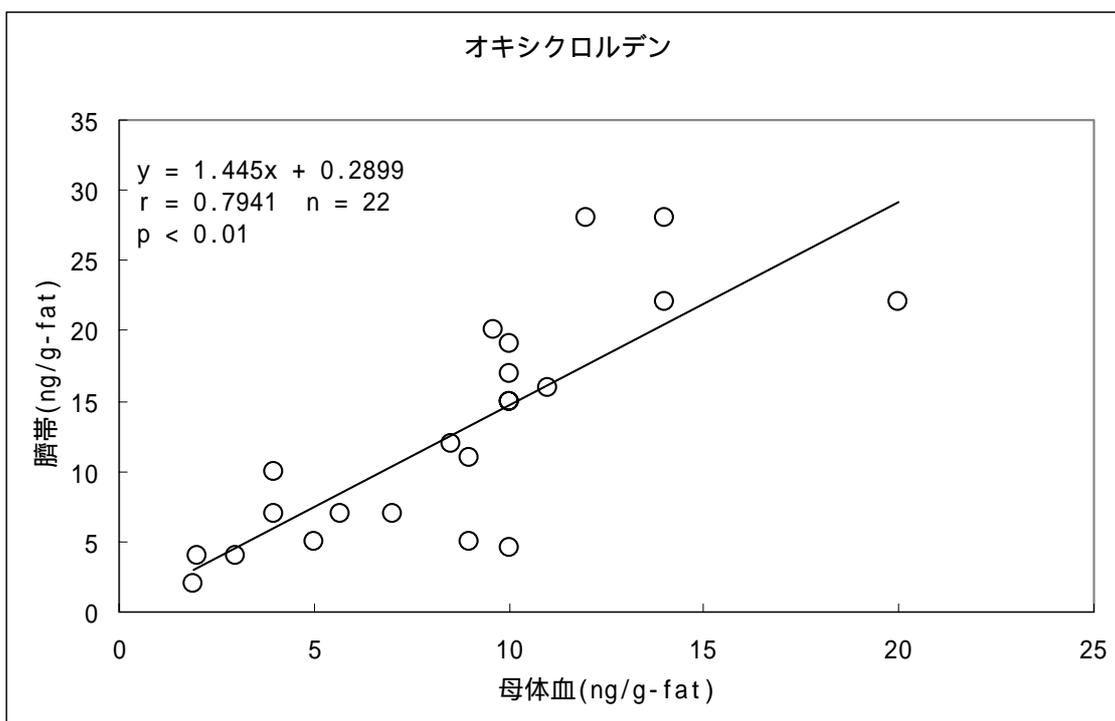


図31 オキシクロルデンの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

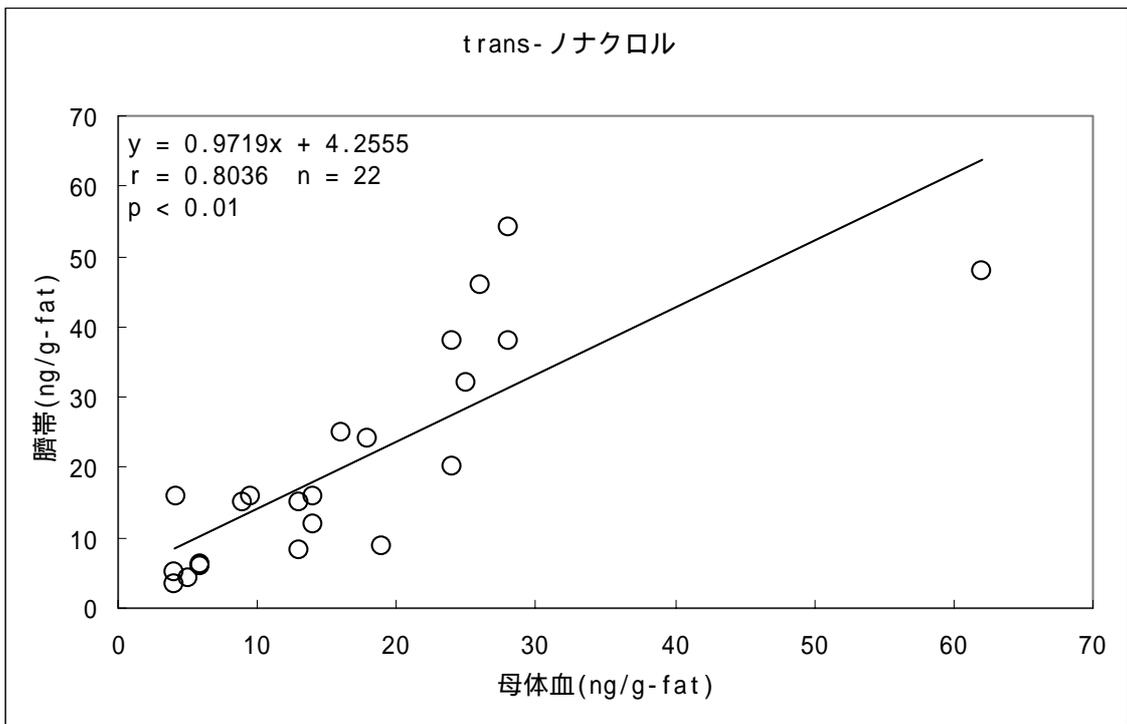


図32 trans-ノナクロルの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

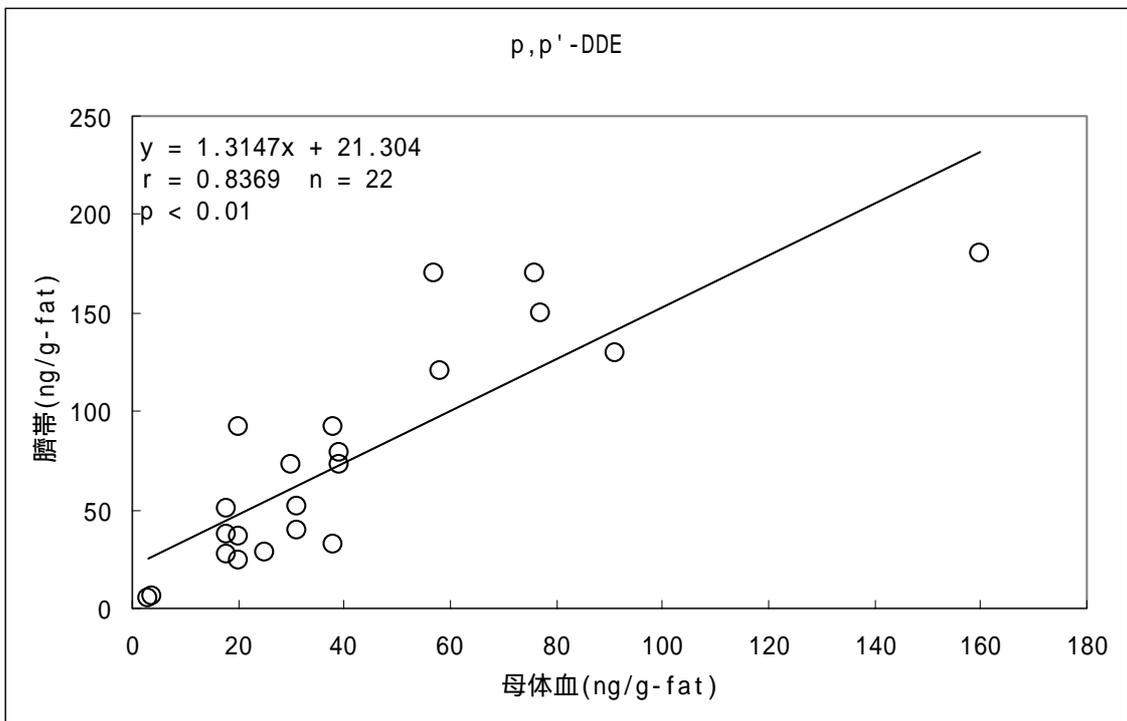


図33 p,p'-DDEの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

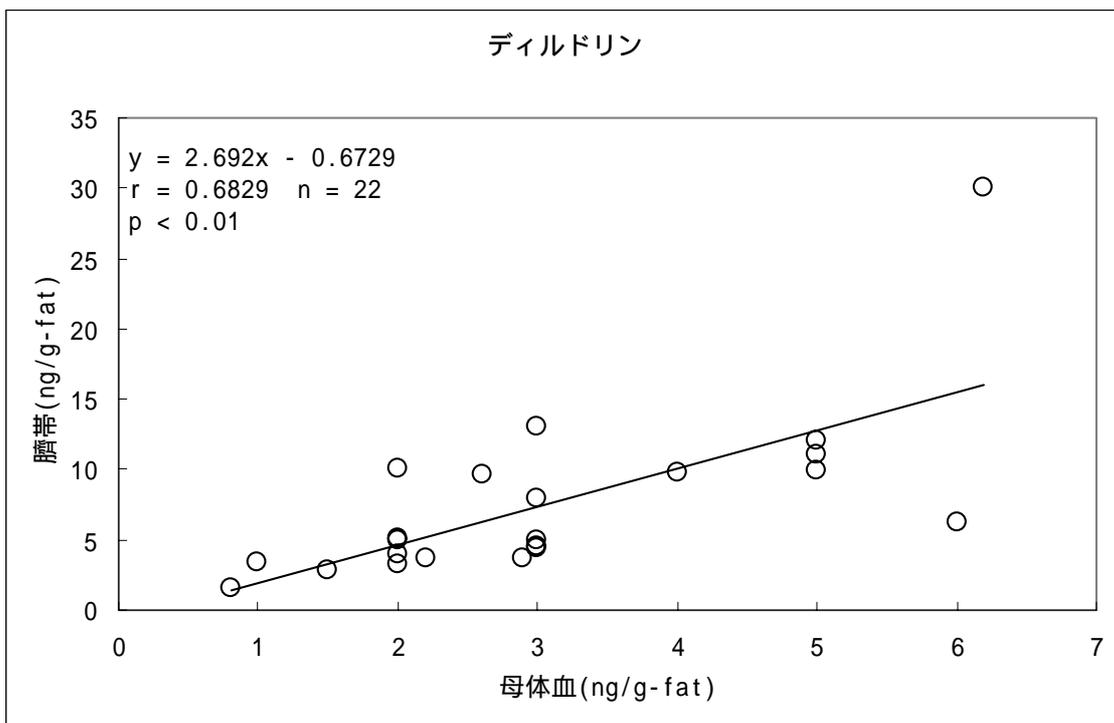


図34 デイルドリンの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

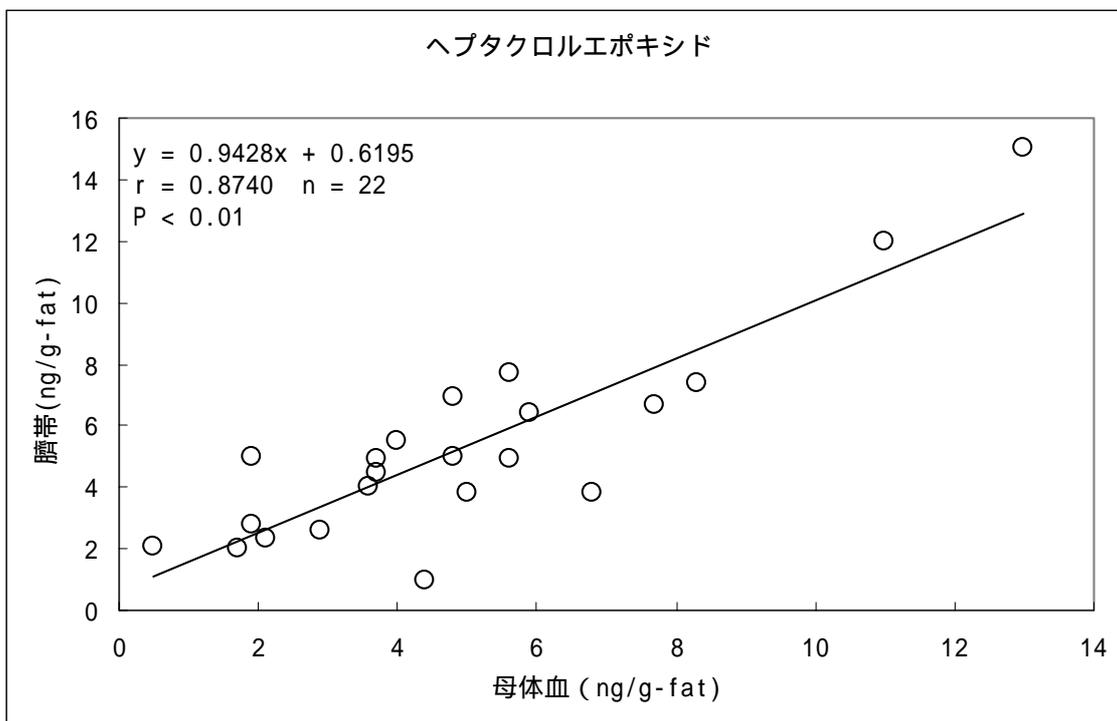


図35 ヘブタクロルエポキシドの臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

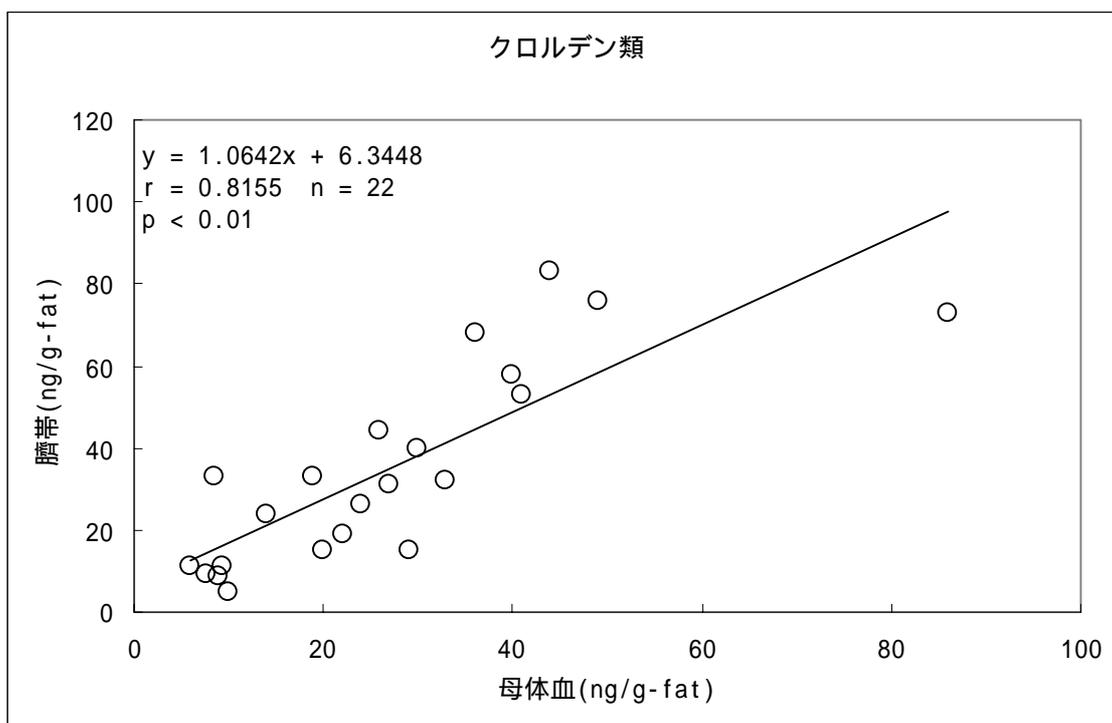


図36 クロルデン類の臍帯中濃度と母体血中濃度の相関

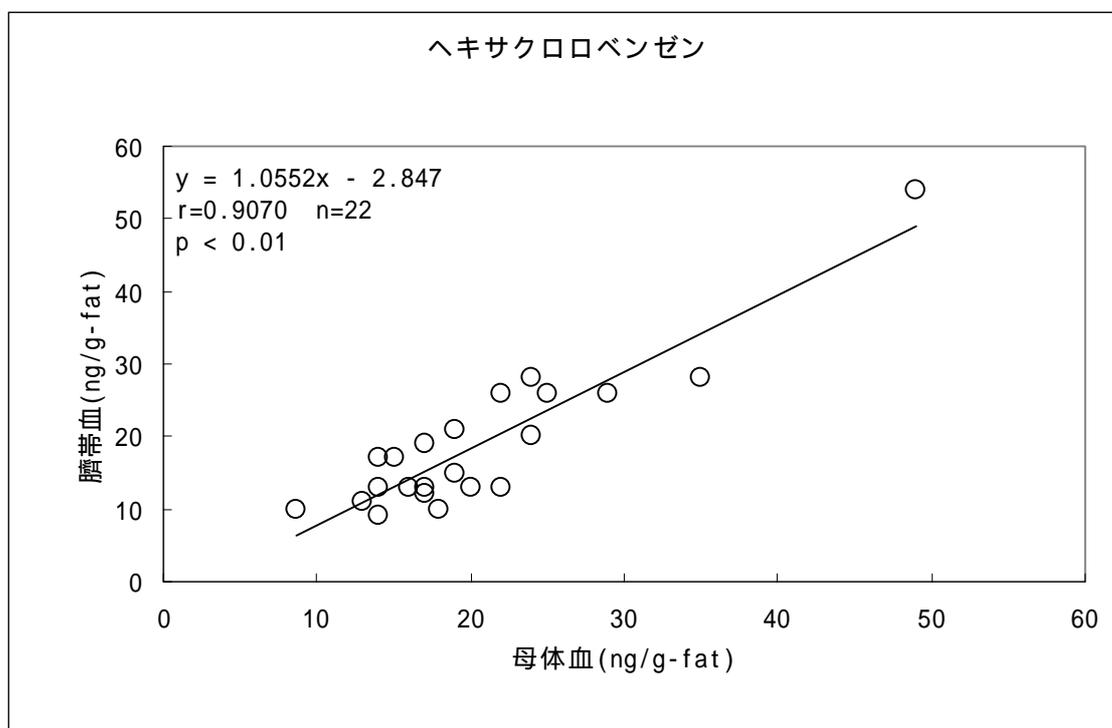


図37 ヘキサクロロベンゼンの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

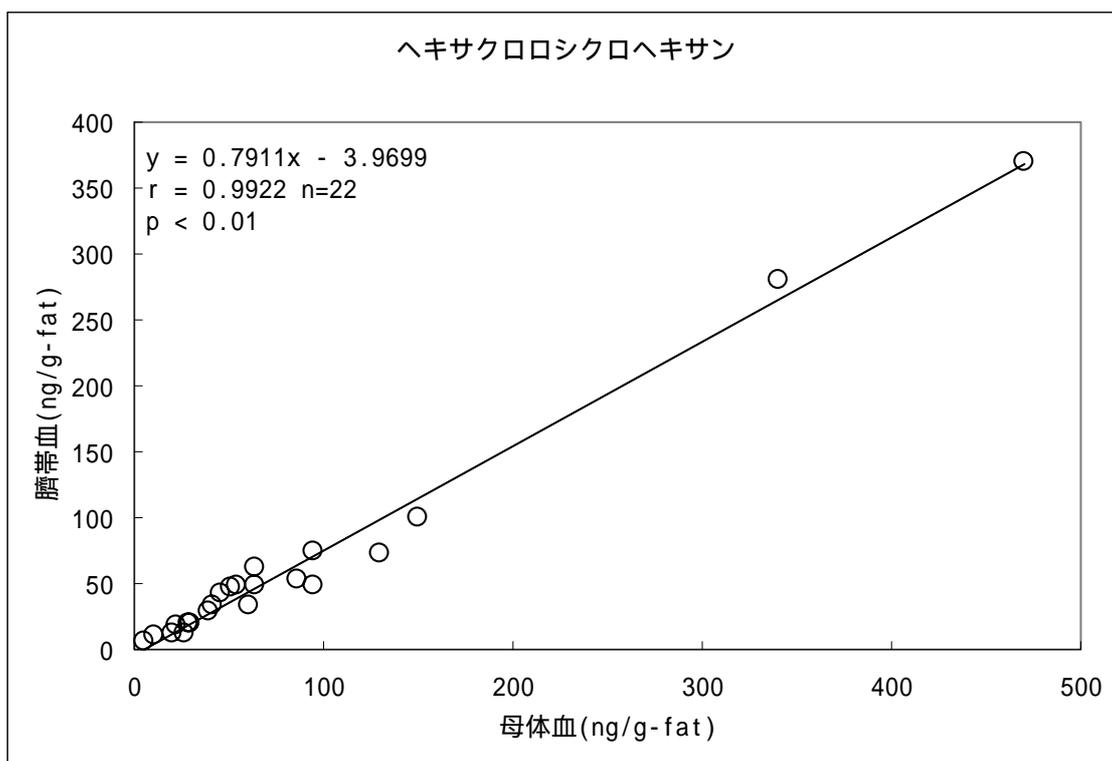


図38 ヘキサクロロシクロヘキサンの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

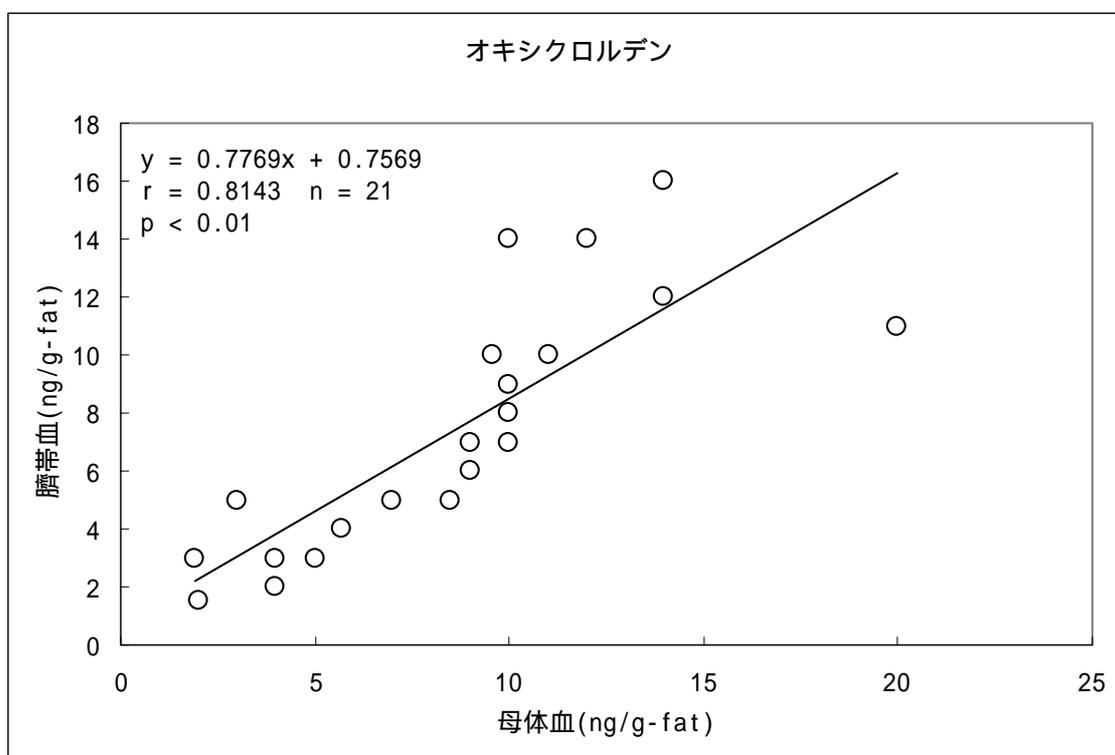


図39 オキシクロルデンの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

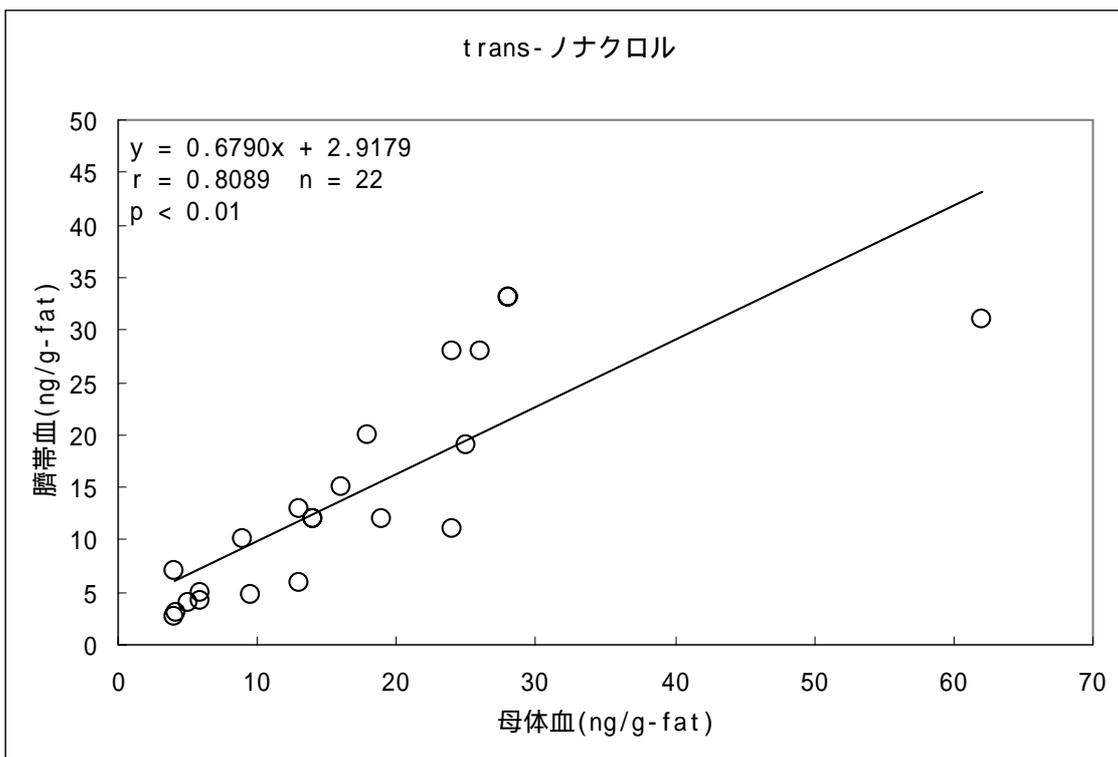


図40 trans-ノナクロルの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

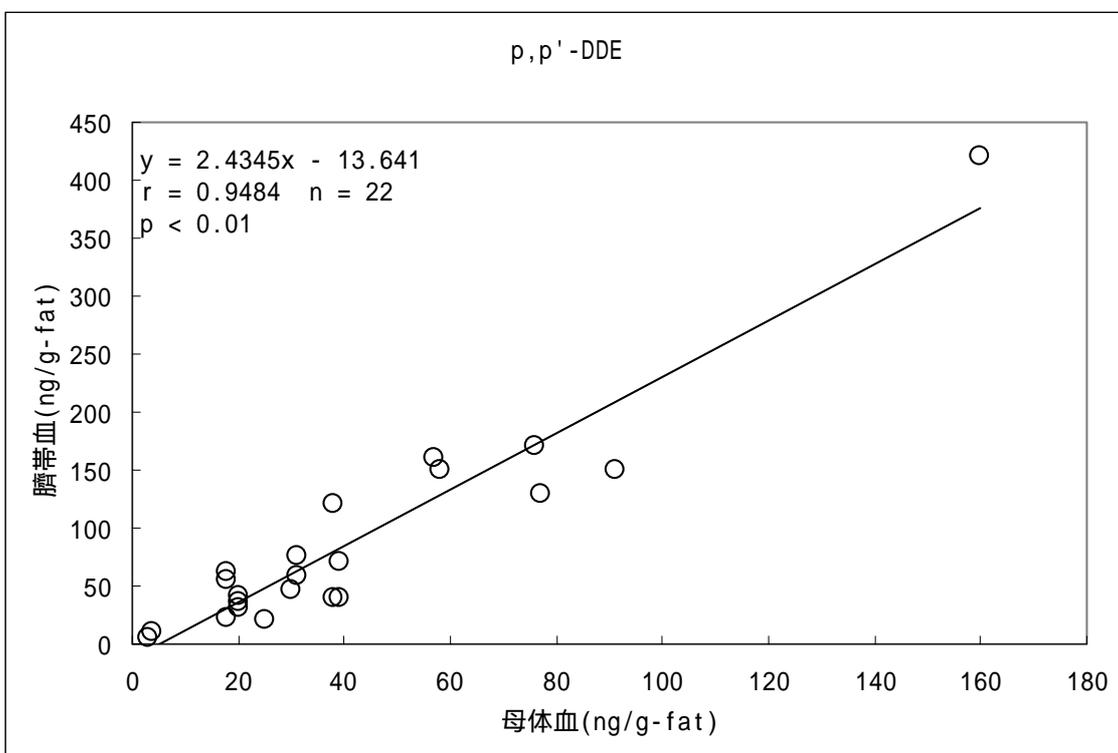


図41 p,p'-DDEの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

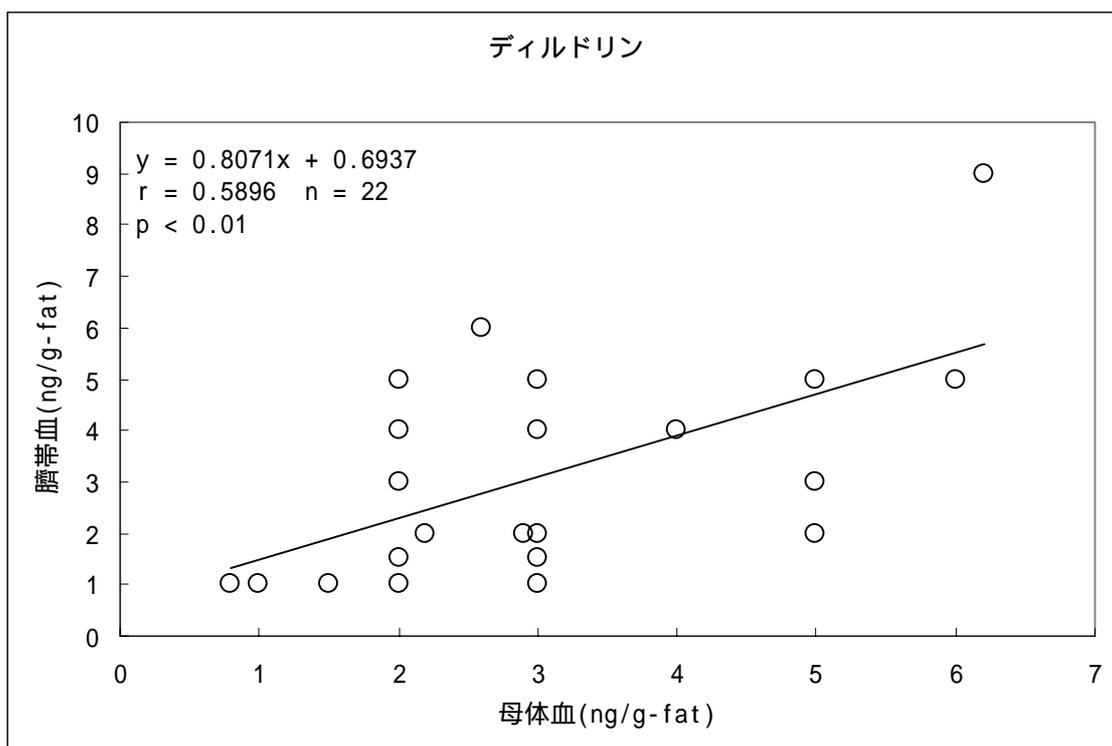


図42 ディルドリンの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

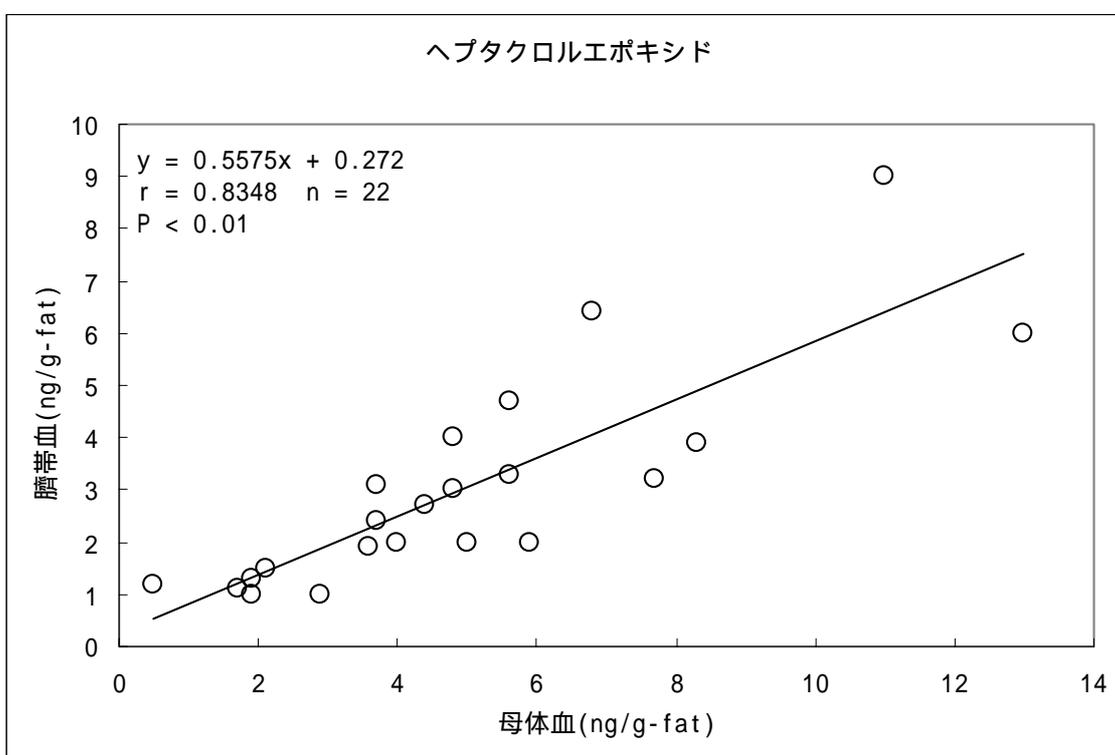


図43 ヘブタクロルエポキシドの臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

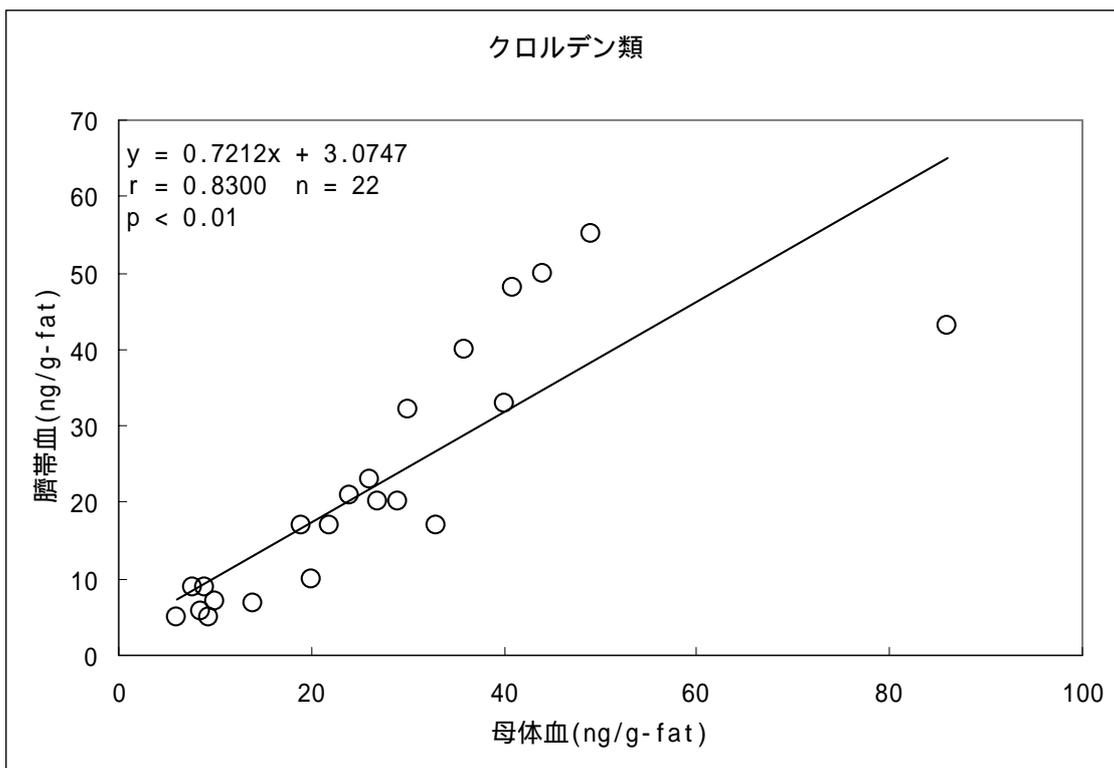


図44 クロルデン類の臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

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

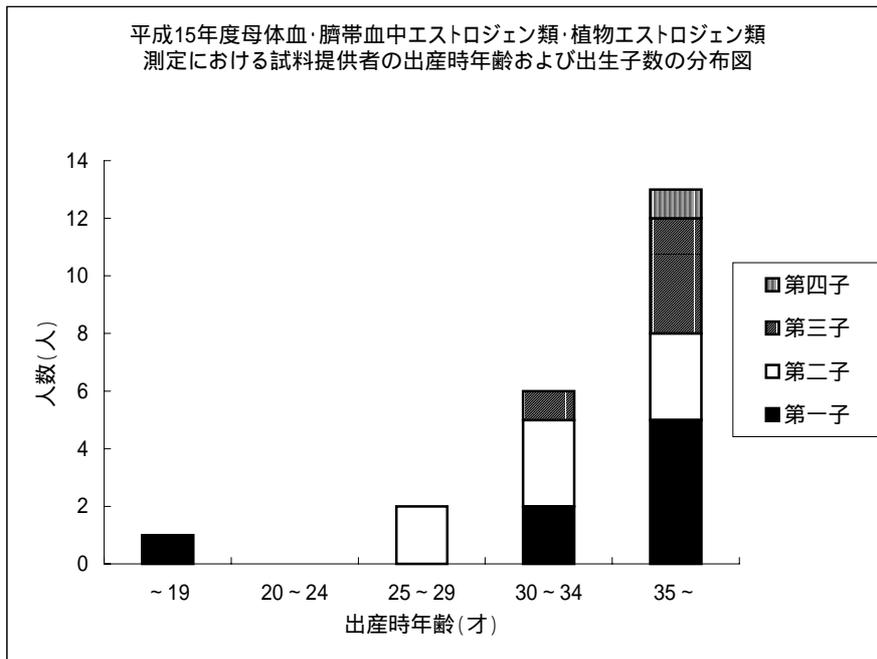
表 78 母体血中脂質濃度の測定結果（mg/mL）

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

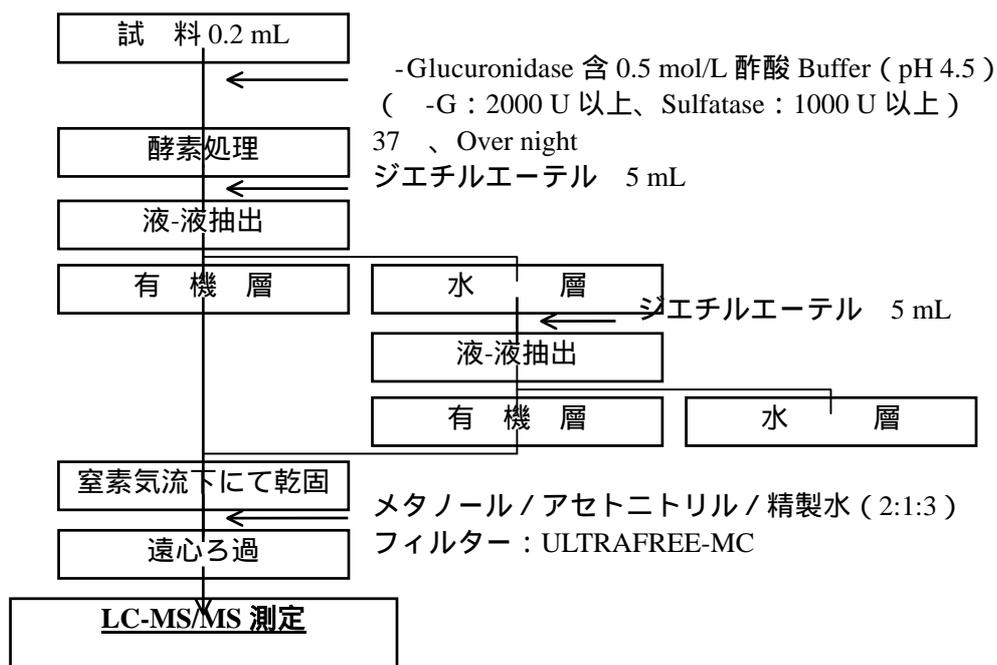


図48 植物エストロゲン類の前処理方法

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。

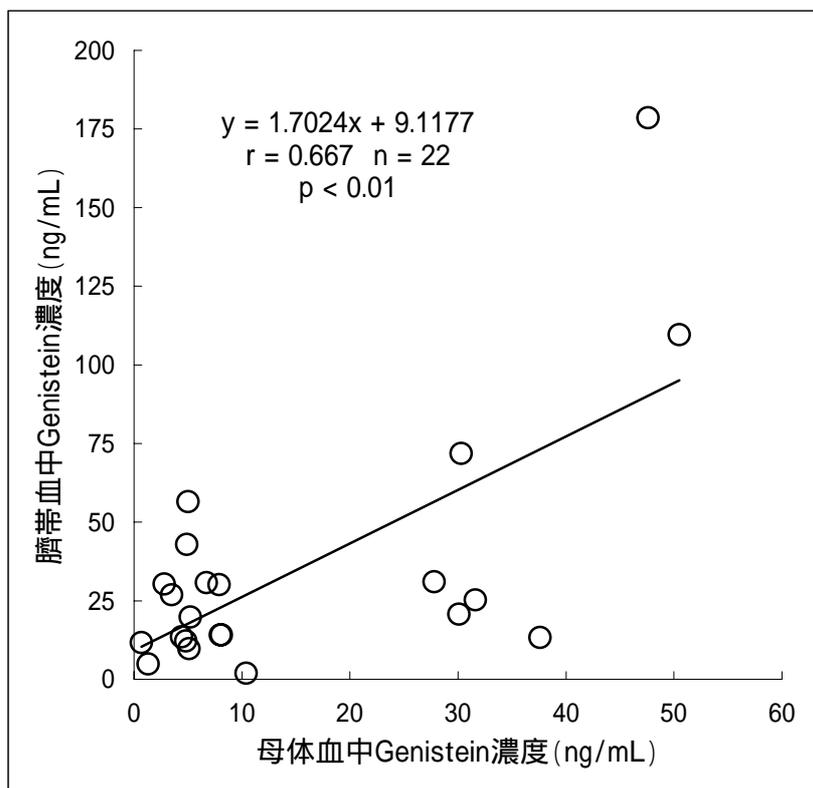


図 49 Genistein の臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

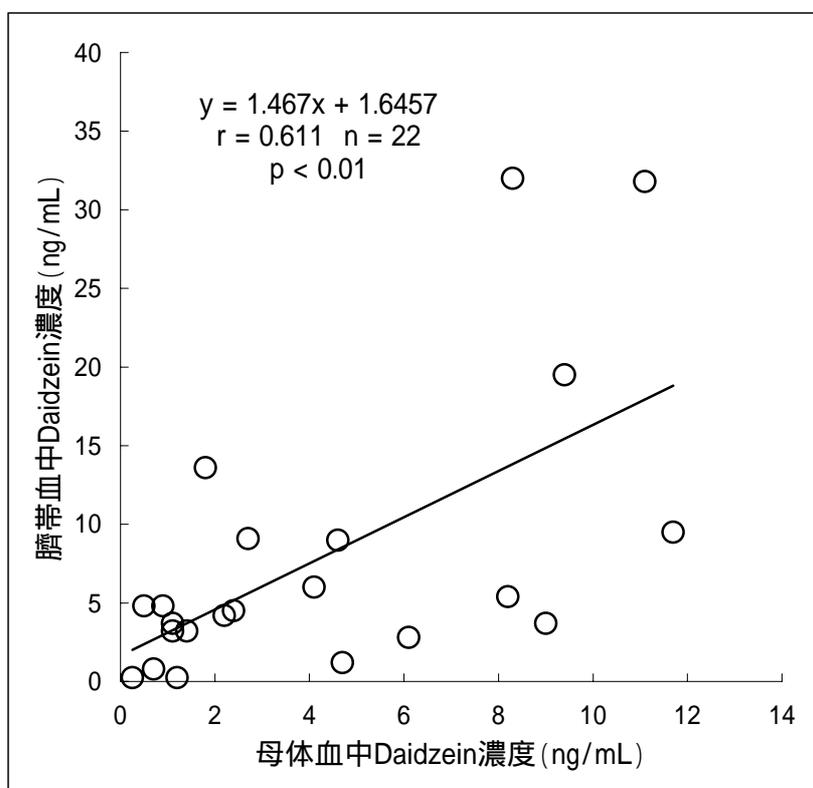


図 50 Daidzein の臍帯血中濃度と母体血中濃度の相関

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。