

PCBの母体および胎児への影響について

大塚 喜久雄 馬場 資

白井 玄 馬場 強三 (長崎県衛生公害研究所)

山辺 徹 木村 龍太郎 (長崎大学医学部産婦人科教室)

目 的

昭和43年PCB汚染カネミ油を摂取して人体に侵入したPCBは今なお、体内に蓄積しており、その間胎児性油症患者の発生があって次世代に及ばず影響が問題になっている。

そこで、我々はPCBが母体より胎児に移行する過程を知るため、一般健康産婦の母乳、血液、羊膜、羊水、臍帯血を採取し、PCB濃度を測定し検討を行った。

調査対象および分析方法

対象は昭和54年7月から12月までの間に、長崎大学産婦人科にて出産したPCB汚染食用油を摂取していない長崎市在住健産産婦16名である。

試料は母体血、羊膜、羊水、臍帯血および母乳の5試料で、母体血、羊膜、羊水、臍帯血は分娩時に、母乳は退院時まで採集した。

PCB分析はアルカリ分解法を用い、定量は係数法により行った。

測定結果

同一産婦から採取した母乳、母体血、臍帯血、羊水、羊膜中、PCB濃度は表1に示すとおり、各試料中のPCB平均濃度は母乳6.77ppb、母体血1.85ppb、羊膜1.25ppb、羊水0.62ppb、臍帯血0.56ppbであり、羊水、臍帯血では低値であった。

各試料間の平均濃度比は、臍帯血/母体血 = 1/3.3、母体血/母乳 = 1/3.7であった。

さらに、各試料間のPCB濃度の相関関係をみると、図1~3のとおり母乳-母体血 ($r = 0.716$)、母体血-臍帯血 ($r = 0.797$)、羊膜-母体血 ($r = 0.767$)に、相関が認められた ($P < 0.05$)、母体血中濃度が高くなると母乳、臍帯血、羊膜中濃度が高くなる傾向が認められた。しかし、羊水-母体血間には相関は認められなかった。これは羊水採取時に胎盤剝離(母体)血の混入が考えられる。

考 察

1. 母体血と臍帯血について

今回の臍帯血中の平均PCB濃度は0.56ppbで、母体血(1.85ppb)の約1/3であり、両者には相関が認められた。この割合は胎児血中の脂質の移行濃度と母体血中脂質濃度の比によく一致している。これらのことより母体血中のPCB濃度が高くなれば臍帯血中の濃度も高くなることがうかがえる。

2. 羊水および羊膜中PCB

羊水中PCB濃度は臍帯血中濃度の2/3程度という報告があるが、今回の値は臍帯血0.56ppb、羊水0.62ppbとほぼ同じ値であり、これは検体採取時に多少母体血の混入が考えられ、羊水採取をさらに厳密にしなければならない。

羊膜では1.25ppbと臍帯血(0.56ppb)に比し高く、母体血、臍帯血との間に相関が認められたがこれについては更に検討が必要である。

3. PCBの胎児への移行について

PCBの胎児への移行は母体血-臍帯血(胎児血であり新生児血)が主要経路と考えられ、母体血-臍帯血に相関が認められることは、母体への大量暴露時には臍帯血中濃度が高くなり、胎児への移行量が増加することを示唆しており、このことはPCBに限らず他の化学物質でも考えられる。

文 献

- 1) 鷓川昌弘ら：PCBの数値化法に関する研究，食衛誌，14，415(1973)
- 2) 大塚喜久雄ら：PCBの母体および胎児への影響について，昭和53年度心身障害研究報告(1979)
- 3) 秋山和幸ら：母体血および臍帯血中PCBの測定，東京衛研年報 26(1)，277-279，(1975)
- 4) 桑原克義ら：職業的にPCBを取扱っていた母とその子の血中PCB解析(第1報)，大阪府立公衆衛生研究所報，食品衛生編，8，(1977)

表 1 試料中 PCB 濃度

No	母体血	母		乳		臍帶血	羊 水	羊 膜
		whde base	fat base	乳				
				whde base	fat base			
1	1.6	5.8	214	0.6	0.9	0.8		
2	2.7	13.2	455	1.0	1.2	4.2		
3	2.1	8.6	260	0.4	0.3	2.3		
4	2.1	3.8	152	0.8	0.4	1.9		
5	2.3	6.2	310	0.7	0.4	1.8		
6	1.8	4.0	91	0.8	0.4	0.5		
7	1.9	4.0	138	0.4	0.5	1.1		
8	3.8	15.7	392	1.0	0.7	—		
9	1.0	5.5	131	0.2	0.3	—		
0	2.1	7.9	176	0.4	1.0	0.7		
1	1.5	3.4	142	0.4	0.3	0.6		
2	1.4	—	—	0.4	0.9	0.8		
3	0.5	2.6	124	0.2	0.2	0.3		
4	1.1	9.9	521	0.5	1.2	0.4		
5	—	4.2	114	—	—	0.9		
6	—	—	—	—	—	1.2		
例 数	14	14	14	14	14	14		
平均・偏差	1.85±0.81	6.77±3.90	230±138	0.56±0.27	0.62±0.35	1.25±1.04		
範 囲	0.5~3.8	2.6~15.7	91~521	0.2~1.0	0.2~1.2	0.3~4.2		

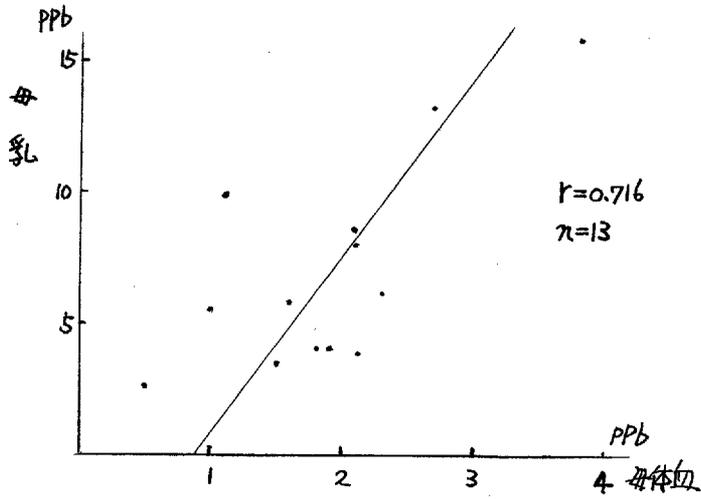


图 1

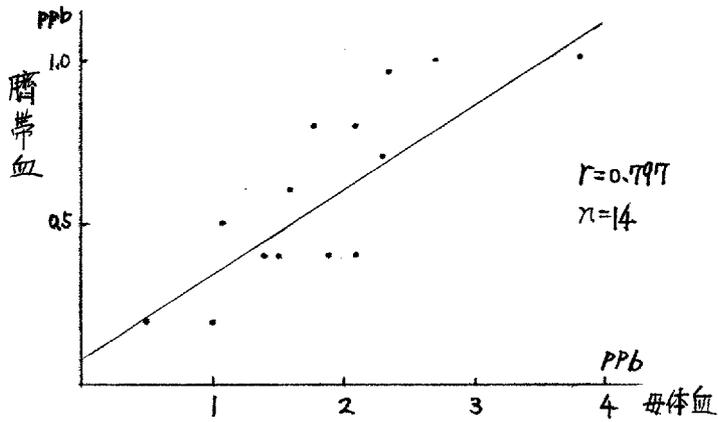


图 2

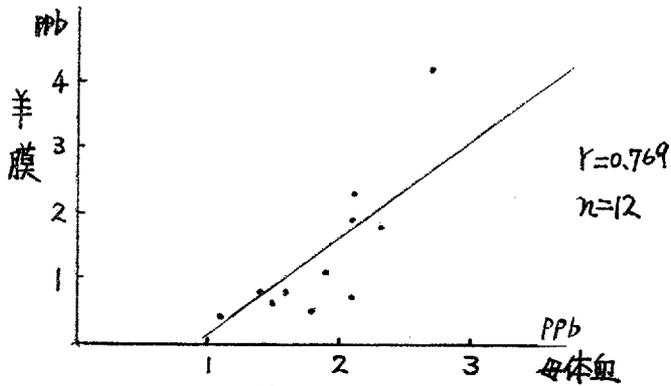


图 3



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



目的

昭和43年PCB汚染カネミ油を摂取して人体に侵人したPCBは今なお、体内に蓄積しており、その間胎児性油症患者の発生があつて次世代に及ばず影響が問題になっている。

そこで、我々はPCBが母体より胎児に移行する過程を知るため、一般健康産婦の母乳血液、羊膜、羊水、臍帯血を採取し、PCB濃度を測定し検討を行った。