

先天異常モニタリングの实地調査に 関する研究（神奈川班）

分担研究者 和田達雄

研究協力者 小西 宏 角田昭夫 諏訪城三
黒木良和 朝倉 亨 田所文夫
高崎光正 浜田 宏 島田信宏
佐藤啓治 水野重光 水原春郎
二見俊郎

研究目的

先天異常モニタリングシステムおよび各マーカー奇形のベースラインの設定はすでに昨年までに完成している。本年度は以下の三つの事項の究明を目的とした。

- 1) 昭和56年10月から昭和59年9月までの3年間のマーカー奇形の発生状況の検討
- 2) 奇形発生の地域集積性に関する検討
- 3) 妊婦の喫煙習慣の児に対する影響の検討

対象と方法

調査対象や調査方法は従来と同じであるので省略する。ただし昭和59年4月より調査個票を一部変更した。すなわち E-5 先天性腹壁異常（臍帯ヘルニアなど）を開放性の腹壁異常である E-5 臍帯ヘルニア（腹壁欠損を含む）と非開放性の異常である E-6 その他の腹壁異常に区分した。それに伴って直腸肛門奇形のコードが E-6（旧）から E-7（新）に変わった。また妊婦の喫煙習慣の項目を新設した。その他血族結婚をいことその他に区分し、過去の妊娠歴や奇形児出産の既往、妊婦の妊娠初期の住所などを基本情報として得られるよう配慮した。新個票を図1に示した。神奈川県先天異常モニタリング（KAMP）での調査数の推移を四半期別に示した（表1）。また把握率の推移を表2に示した。四半期の調査実数は大凡11,000～12,000（平均11,629）と安定しており、県内全出生に占める KAMP 集団の割合もほぼ5割を維持している。

研究結果および考察

1) 奇形の発生状況

KAMP における3年間（56. 10～59. 9）の出産児総数は139,549例で奇形児総数は1,592

表1 神奈川県先天異常モニタリング調査 (KAMP)での四半期別調査数の推移

	1981年		1982年		1983年		1984年		1981.10 1983.12		1984年		1981.10 1984.9			
	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月
生 産	男	6,392	5,712	5,700	6,005	5,975	5,711	6,094	6,365	5,997	5,519	5,774	5,929	5,929	5,774	5,929
	女	6,088	5,482	5,329	5,788	5,599	5,383	6,031	6,014	5,578	5,211	5,390	5,485	5,485	5,390	5,485
	不 明	1	1	1	1	2				1	1	2	1	1	2	1
	小 計	12,481	11,195	11,029	11,794	11,576	11,094	12,125	12,379	11,576	10,731	11,166	11,415	11,415	11,166	11,415
死 産	男	47	52	44	40	40	46	49	31	37	28	34	36	36	34	484
	女	50	42	50	48	39	40	36	43	46	43	24	26	26	24	487
	不 明	2	1	1	1		1	4	2	2	14	1	2	1	2	17
	小 計	99	95	95	89	79	87	89	76	85	71	59	64	64	59	988
合 計	男	6,439	5,764	5,744	6,045	6,015	5,757	6,143	6,396	6,034	5,547	5,808	5,965	5,965	5,808	71,657
	女	6,138	5,524	5,379	5,836	5,638	5,423	6,067	6,057	5,624	5,254	5,414	5,511	5,511	5,414	67,865
	不 明	3	2	1	2	2	1	4	2	3	1	3	3	3	3	27
	計	12,580	11,290	11,124	11,883	11,655	11,181	12,214	12,455	11,661	10,802	11,225	11,479	11,479	11,225	139,539

1981.10~1983.12の欄はベースライン設定に要した期間の数を示す。

表2 県内全出生に占める先天異常モニタリング集団の割合の推移

	1981		1982		1983		1984		1981.10 1983.12		1984年		1981.10 1984.9		
	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6
K A M P	12,580	11,290	11,124	11,883	11,655	11,181	12,214	12,455	11,661	106,043	10,802	11,225	11,479	139,549	
県内全出生	23,916	22,112	23,228	25,654	23,570	20,266	21,038	22,094	21,223	203,101	22,186	22,187	22,546	270,020	
把握率(%)	53	51	48	46	49	55	58	56	55	52	49	51	51	52	

1981.10~1983.12欄はベースライン設定期間の値。

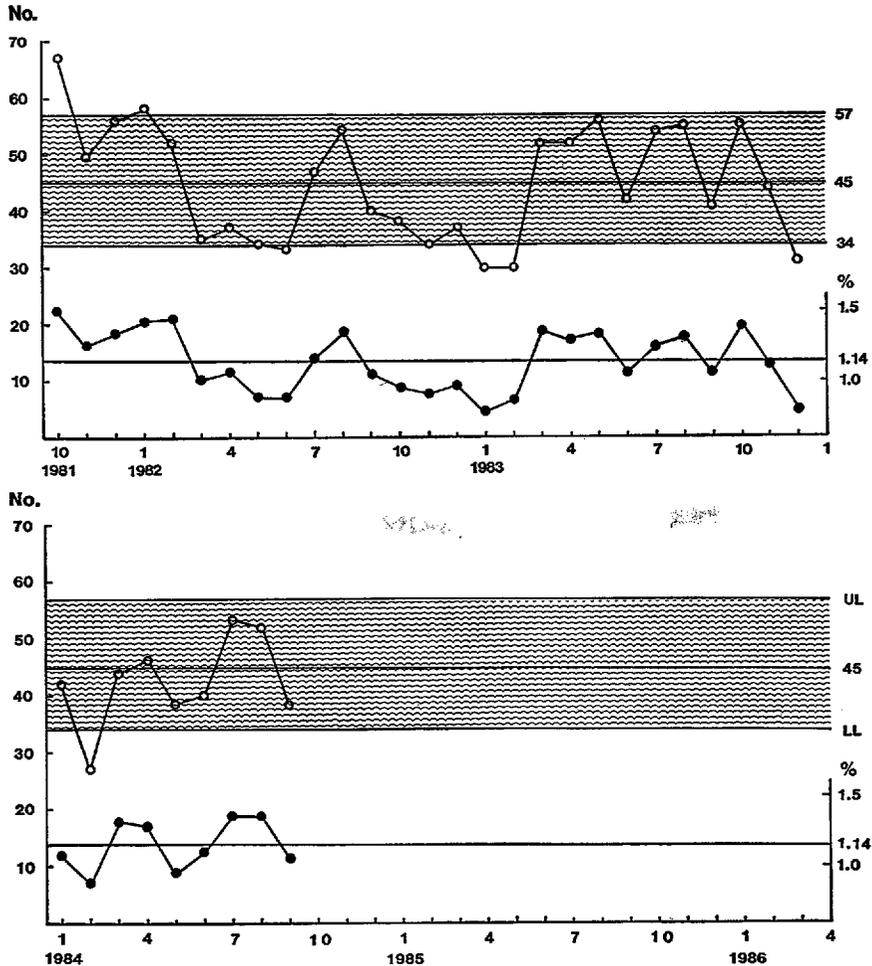


図2 外表奇形の月別発生状況
ポアソン90%信頼区間を影を付して示した。

学的な区分けをするなどの検討が必要であろう。

次に各マーカーについて、地区別の発生状況を検討した。ほとんどのマーカー奇形の発生に地区による偏りはみられなかった。しかし多指(趾)症の発生に興味ある事実がみられた。すなわちおたがいに隣接する県東部の3地区でいずれもベースラインの7~20倍の高頻度で多指(趾)症が異常発生していた。とくにそのうちの2地区では59年7~9月に集中して発生していた。現時点では、まだ県東部を多指(趾)症の多発地域と断定はできないが、この地域における多指(趾)症の発生状況を継続的に監視する必要がある。同時に当該地区の環境特性(化学物質、ウイルス感染、その他)の検討なども場合によっては必要になる。

表3 マーカ一奇形の発生状況 (四半期別)

	胎産頻度対1万出生	1981		1982		1983		1984		1981.10 1983.12		1984		1981.1 ~1984.9			
		10~12	1~3	1~3	10~12	7~9	4~6	10~12	7~9	4~6	10~12	7~9	4~6	10~12	7~9	4~6	7~9
A																	
1	無脳症	6.7	5.6(7)	8.9(10)	8.1(9)	10.1(12)	5.1(6)	3.6(4)	8.2(10)	4.0(5)	6.9(8)	6.7(71)	7.4(8)	5.3(6)	6.1(7)	6.6(92)	
2	腦癱	0.7	(0)	1.8(2)	(0)	0.8(1)	0.9(1)	(0)	0.8(1)	0.8(1)	0.9(1)	0.7(7)	(0)	(0)	(0)	0.5(7)	
3	小頭症	1.6	2.4(3)	0.9(1)	0.9(1)	0.8(1)	2.6(3)	4.5(5)	1.6(2)	(0)	0.9(1)	1.6(17)	(0)	3.6(4)	0.9(1)	1.6(22)	
4	水頭症	3.6	3.2(4)	2.7(3)	4.5(5)	3.4(4)	4.3(5)	3.6(4)	4.9(6)	4.0(5)	1.7(2)	3.6(38)	2.8(3)	4.5(5)	1.7(2)	3.4(48)	
5	全前脳胞症	0.2	0.8(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0.8(1)	(0)	0.2(2)	(0)	(0)	(0)	0.1(2)	
B																	
1	眼瞼欠損	0.3	0.8(1)	0.9(1)	(0)	(0)	(0)	0.9(1)	(0)	(0)	(0)	0.3(3)	(0)	(0)	(0)	0.2(3)	
2	小眼球症 (無眼球症を含む)	1.6	3.2(4)	1.8(2)	0.9(1)	0.8(1)	(0)	3.6(4)	1.6(2)	0.8(1)	1.7(2)	1.6(17)	(0)	2.7(3)	(0)	1.4(20)	
3	無虹彩症	0.1	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0.8(1)	(0)	0.1(1)	(0)	(0)	(0)	0.1(1)	
C																	
1	小耳症	2.1	4.0(5)	1.8(2)	1.8(2)	1.7(2)	3.4(4)	0.9(1)	4.1(5)	0.8(1)	(0)	2.1(22)	2.8(3)	4.5(5)	4.4(5)	2.5(35)	
2	外耳道閉鎖	1.9	2.4(3)	3.5(4)	2.7(3)	1.7(2)	3.4(4)	(0)	0.8(1)	2.4(3)	(0)	1.9(20)	1.9(2)	1.8(2)	2.6(3)	1.9(27)	
3	埋没耳	1.3	0.8(1)	(0)	(0)	1.7(2)	1.7(2)	2.7(3)	2.5(3)	(0)	2.6(3)	1.3(14)	1.9(2)	2.7(3)	0.9(1)	1.4(20)	
D																	
1	口唇裂	5.7	4.8(6)	5.3(6)	3.6(4)	5.1(6)	6.0(7)	7.2(8)	8.2(10)	4.8(6)	6.0(7)	5.7(60)	8.3(9)	8.0(9)	7.8(9)	6.2(87)	
2	口蓋裂	4.4	4.0(5)	7.1(8)	3.6(4)	6.7(8)	0.9(1)	2.7(3)	4.9(6)	2.4(3)	7.7(9)	4.4(47)	2.8(3)	10.7(12)	7.0(8)	5.0(70)	
3	口唇口蓋裂	8.2	4.8(6)	9.7(11)	9.0(10)	11.8(14)	9.4(11)	6.3(7)	8.2(10)	9.6(12)	5.1(6)	8.2(87)	12.0(13)	8.9(10)	13.9(16)	9.0(126)	
4	顔面裂	0.2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0.9(1)	0.8(1)	(0)	(0)	0.2(2)	(0)	(0)	(0)	0.1(2)	
5	小下顎症	2.2	4.8(6)	2.7(3)	1.8(2)	3.4(4)	0.9(1)	(0)	1.6(2)	1.6(2)	2.6(3)	2.2(23)	1.9(2)	3.6(4)	1.7(2)	2.2(31)	
6	先天性齒	1.6	1.6(2)	(0)	1.8(2)	1.7(2)	1.7(2)	0.9(1)	1.6(2)	1.6(2)	3.4(4)	1.6(17)	(0)	0.9(1)	0.9(1)	1.4(19)	
7	無齒症	0.1	0.8(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0.1(1)	(0)	(0)	(0)	0.1(1)	
E																	
1	胸骨裂(心脱出を含む)		(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0.9(1)	0.1(1)	
2	胸筋欠損 (Poland 症候群を含む)	0.2	(0)	0.9(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0.9(1)	0.2(2)	(0)	(0)	(0)	0.1(2)	
3	脊髄髄膜瘤(二分脊椎)	3.2	2.4(3)	5.3(6)	3.6(4)	1.7(2)	1.7(2)	2.7(3)	6.5(8)	3.2(4)	1.7(2)	3.2(34)	4.6(5)	3.6(4)	4.4(5)	3.4(48)	
4	食道閉鎖	0.9	2.4(3)	1.8(2)	0.9(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	2.4(3)	(0)	0.9(9)	(0)	(0)	0.9(1)	0.7(10)	
5	臍ヘルニア (腹壁欠損を含む)	3.5	1.6(2)	5.3(6)	3.6(4)	3.4(4)	3.4(4)	1.8(2)	3.3(4)	4.0(5)	5.1(6)	3.5(37)	1.9(2)	2.7(3)	1.7(2)	3.2(44)	
6	その他の腹壁異常		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	直腸肛門奇形	4.9	4.8(6)	10.6(12)	2.7(3)	5.9(7)	3.4(4)	2.7(3)	1.6(2)	8.0(10)	4.3(5)	4.9(52)	3.7(4)	4.5(5)	2.6(3)	4.6(64)	

(2)

	基礎頻度 対1万出生	1981			1982			1983			1981.10 1983.12			1984			1981.10 ~1984.9			
		10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	7~9	4~6	1~3	4~6	7~9	10~12	7~9	4~6	1~3	
F																				
1	膀胱外反	0.3	(0)	0.9(1)	(0)	0.8(1)	(0)	0.9(1)	0.3(3)	(0)	0.9(1)	0.3(3)	(0)	0.9(1)	0.3(3)	(0)	0.9(1)	0.3(3)	(0)	0.2(3)
2	尿道下裂	3.9	6.2(4)	6.9(4)	1.7(1)	3.3(2)	3.3(2)	3.3(2)	3.9(21)	1.8(1)	4.9(3)	4.7(3)	3.3(2)	3.9(21)	1.8(1)	5.4(3)	8.4(5)	4.2(30)	(0)	4.2(30)
3	陰核肥大	1.7	3.3(2)	1.8(1)	(0)	3.4(2)	(0)	3.4(2)	1.7(9)	(0)	(0)	(0)	7.1(4)	1.7(9)	(0)	1.8(1)	(0)	1.5(10)	(0)	1.5(10)
4	膈欠損(膈閉鎖を含む)	1.0	1.6(1)	3.6(2)	(0)	3.4(2)	(0)	3.4(2)	1.0(5)	(0)	(0)	(0)	(0)	1.0(5)	(0)	1.8(1)	(0)	0.9(6)	(0)	0.9(6)
G																				
1	多指症	6.7	5.6(7)	2.7(3)	4.5(5)	9.3(11)	4.3(5)	8.0(9)	6.7(71)	6.5(7)	8.8(11)	10.3(12)	6.7(71)	6.5(7)	9.8(11)	7.0(8)	7.0(8)	7.0(97)	(0)	7.0(97)
2	合指症	2.1	4.8(6)	3.5(4)	2.7(3)	1.7(2)	0.9(1)	0.9(1)	2.1(22)	1.9(2)	2.4(3)	1.7(2)	2.1(22)	1.9(2)	7.1(8)	5.2(6)	2.7(38)	(0)	2.7(38)	
3	欠損症	1.7	(0)	2.7(3)	1.8(2)	0.8(1)	1.7(2)	1.8(2)	3.7(4)	1.7(18)	2.4(3)	0.9(1)	1.7(18)	3.7(4)	3.6(4)	1.7(2)	2.0(28)	(0)	2.0(28)	
4	裂手症	0.4	(0)	0.9(1)	0.9(1)	(0)	(0)	(0)	0.4(4)	0.9(1)	1.6(2)	(0)	0.4(4)	0.9(1)	(0)	(0)	0.4(5)	(0)	0.4(5)	
5	フォコメリア	0.4	(0)	0.9(1)	(0)	(0)	(0)	0.9(1)	0.4(4)	(0)	0.8(1)	0.8(1)	0.4(4)	(0)	0.9(1)	(0)	0.4(5)	(0)	0.4(5)	
6	内反手	0.3	(0)	1.8(2)	(0)	(0)	(0)	(0)	0.3(3)	1.9(2)	0.8(1)	(0)	0.3(3)	1.9(2)	(0)	0.4(5)	(0)	0.4(5)	(0)	0.4(5)
7	先天性絞扼輪症候群	0.2	(0)	0.9(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	0.2(2)	(0)	0.8(1)	(0)	0.2(2)	(0)	(0)	(0)	0.1(2)	(0)	0.1(2)	
H																				
1	多趾症	3.5	2.4(3)	4.4(5)	6.3(7)	5.9(7)	2.6(3)	1.8(2)	3.5(37)	3.7(4)	4.8(6)	2.6(3)	3.5(37)	3.7(4)	1.8(2)	11.3(13)	4.0(56)	(0)	4.0(56)	
2	合趾症	6.0	3.2(4)	8.9(10)	10.8(12)	5.9(7)	3.4(4)	5.4(6)	6.0(64)	4.6(5)	7.2(9)	2.6(3)	6.0(64)	4.6(5)	4.5(5)	6.1(7)	5.8(81)	(0)	5.8(81)	
3	欠趾症	0.9	1.6(2)	1.8(2)	1.8(2)	1.7(2)	0.9(1)	(0)	0.9(1)	0.9(1)	(0)	(0)	0.9(1)	0.9(1)	0.9(1)	0.9(1)	0.9(13)	(0)	0.9(13)	
4	裂足症	0.3	0.8(1)	1.8(2)	(0)	(0)	(0)	(0)	0.3(3)	1.9(2)	(0)	(0)	0.3(3)	1.9(2)	(0)	(0)	0.4(5)	(0)	0.4(5)	
5	大腿骨短縮症	0.2	(0)	0.9(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	0.2(2)	2.8(3)	0.8(1)	(0)	0.2(2)	2.8(3)	(0)	0.9(1)	0.4(6)	(0)	0.4(6)	
6	内反足	10.0	11.9(15)	15.1(17)	8.1(9)	9.3(11)	7.7(9)	12.5(14)	10.0(106)	11.1(12)	8.2(10)	7.2(9)	10.3(12)	10.0(106)	11.1(12)	14.3(16)	10.6(148)	(0)	10.6(148)	
7	先天性絞扼輪症候群	0.2	(0)	1.8(2)	(0)	(0)	(0)	(0)	0.2(2)	(0)	(0)	(0)	0.2(2)	(0)	0.9(1)	(0)	0.2(3)	(0)	0.2(3)	
I																				
1	6個以上または巨大な色素異常斑(茶・黒・赤)	7.8	14.3(18)	4.4(5)	3.6(4)	10.9(13)	6.0(7)	6.3(7)	7.8(83)	0.9(1)	9.0(11)	8.0(10)	6.9(8)	7.8(83)	0.9(1)	3.6(4)	6.6(92)	(0)	6.6(92)	
2	継続する水疱,小水疱,びらん形成(先天性表皮水疱症,色素失調症)	0.5	(0)	(0)	0.9(1)	(0)	0.9(1)	(0)	0.5(5)	(0)	1.6(2)	0.8(1)	(0)	0.5(5)	(0)	0.9(1)	0.5(7)	(0)	0.5(7)	
J																				
1	Down 症候群	6.3	9.5(12)	5.3(6)	3.6(4)	8.4(10)	6.9(8)	6.3(7)	6.3(67)	5.6(6)	5.7(7)	4.8(6)	6.0(7)	6.3(67)	5.6(6)	4.5(5)	6.1(7)	6.1(85)	(0)	6.1(85)
2	軟骨無形成症	0.5	(0)	0.9(1)	(0)	1.7(2)	(0)	(0)	0.9(1)	0.5(5)	(0)	0.8(1)	0.9(1)	0.5(5)	(0)	0.9(1)	0.5(7)	(0)	0.5(7)	
3	Apert 症候群	0.1	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0.1(1)	(0)	(0)	0.8(1)	(0)	0.1(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	0.1(1)	
4	先天性多発性関節拘縮症	0.4	0.8(1)	(0)	0.9(1)	(0)	(0)	1.8(2)	0.4(4)	(0)	(0)	(0)	(0)	0.4(4)	(0)	0.9(1)	(0)	0.4(5)	(0)	0.4(5)

頻度は出生1万あたり, () 内は発生数を示す。1981.10~1983.12の欄はベラスライン設定期間の値。

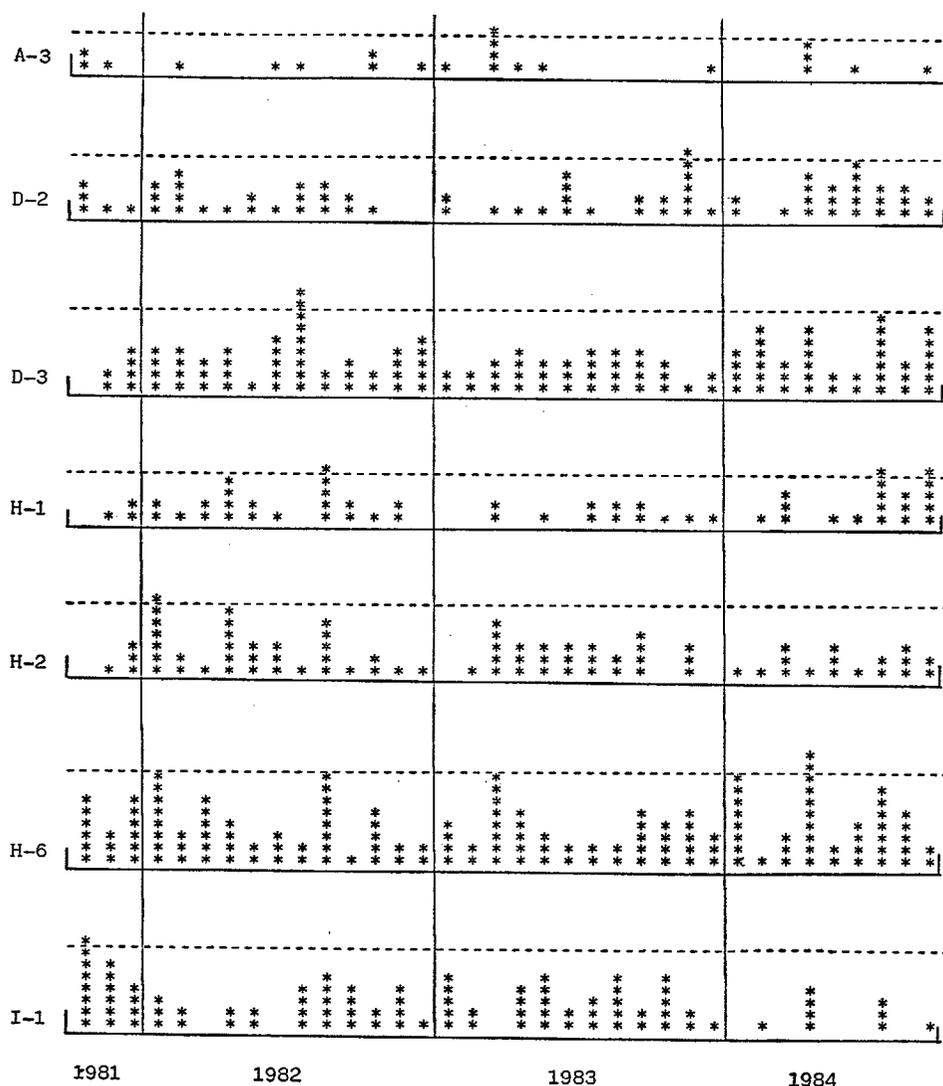


図3 有意に多発したマーカー奇形の月別発生状況

* 1個が1例を示す。---はポアソン90%信頼限界の上限を示す。

A-3 無脳症, D-2 口蓋裂, D-3 口唇口蓋裂, H-1 多趾症,

H-2 合趾症, H-6 内反足, I-1 色素異常斑

3) 妊婦の喫煙習慣の影響

昭和59年4月からは妊婦の喫煙習慣についての情報も得られるようになった。1日の喫煙本数と喫煙の時期(妊娠との関係で)を、調査するのが望ましいが、今回は喫煙量の調査は出来ず、単に喫煙習慣の有無と時期のみに限定された(図1参照)。

妊娠中の喫煙の影響として、出生体重が低いこと、流産、早産、死産が多いことなどは従来から

表4 妊婦の喫煙と出生体重

	喫煙群*	非喫煙群**
男性	3,128±448 g	3,211±443 g
女性	3,064±418 g	3,128±414 g
総数	3,097±437 g	3,171±431 g
低出生体重児(%)	7.0	4.7

単胎，生産児のみの値を示す。

* N=2,388 ** N=2,536

表5 妊婦の喫煙と妊娠期間

	喫煙群	非喫煙群
早産	5.54(132)	5.21(134)
過期産	2.64(63)	2.10(54)
正期産	91.82(2189)	92.68(2382)
総計	100.0 (2384)	100.0 (2570)

表6 妊婦の喫煙と死産

	喫煙群	非喫煙群
死産	25(10.4)	10 (3.9)
生産	2,384	2,570
総数	2,409	2,580

() 対 1,000 出生

よく知られている。KAMP 資料でも男女とも 5%の有意水準で喫煙群における出生体重の減少が認められた(表4)，喫煙と妊娠期間の関係では、とくに早産が多いという結果は得られなかった(表5)。しかし死産頻度には大きな差が認められ、非喫煙群で1,000出生あたり3.9に対し、喫煙群では、10.4と1%以下の危険率で有意に高いことがわかった(表6)。

次に妊婦の喫煙と奇形発生について検討した。全奇形児頻度は表7の如く喫煙群で1.78%、非喫煙群で1.12%と喫煙群で有意($p < 0.1$)に高かった。そこで各マーカー奇形ごとに、両群の発生頻度を比較した。喫煙群での発生数が2例以上でかつその発生頻度が、非喫煙群の頻度の2倍以上高い奇形を表8にまとめた。その中でも多指(趾)症の発生が4~5倍と有意に高いのが目を引いた。文献的には、神経管閉鎖不全、口唇裂、口蓋裂、先天性心臓病などの発

表7 妊婦の喫煙と奇形発生

	喫煙群	非喫煙群
奇形児	43 (1.78)	29 (1.12)
正常児	2,366	2,551
総数	2,409	2,580

() 対 100 出生

表8 妊婦の喫煙で増加する奇形

	喫煙群*	非喫煙群**	倍率
無脳症	12.5(3)	5.1(10)	2.5
二分脊椎	8.3(2)	3.6(7)	2.3
直腸肛門奇形	8.3(2)	3.1(6)	2.7
多指症	29.1(7)	5.6(11)	5.2
多趾症	20.8(5)	5.1(10)	4.1
多指(趾)症***	45.8(11)	10.8(21)	4.2

頻度：対10,000出生,()内発生数, 倍率とは喫煙群での発生が対照群の何倍高いかを示す。

* 2,409例, ** 19,453例

*** 手また足,あるいは両方に多指(趾)を認める症例,多合指も含む。

表9 妊婦の喫煙率の比較(%)

KAMP (全数)	11 (2,409/21,862)
奇形児	17 (43/260)
正常児	11 (2,366/21,602)
多指症(手)	39 (7/28)
多指症(足)	33 (5/15)
多指症(含多合指)	34 (11/32)
多指症(KCMC)	20 (26/127) 72 (夫)

生頻度が上昇するという報告はあるが,多指症の増加は知られていない。妊婦の喫煙と多指(趾)症の関係をさらに究明するために,こども医療センター整形外科を過去5年間に受診した多指(趾)症児の両親の喫煙習慣をアンケート方式で調査した。奇形症候群の部分症として多指を認める症例や家族性のものを除外した127例について解答が得られた。その結果,妊婦の喫煙率は20%,父親のそれは72%であった。表9からも明らかなように一般妊婦の喫煙率は

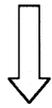
11%であるので多指（趾）症児の母親の喫煙率は有意に高い。しかし父親の72%は20～30歳代の一般男性の喫煙率とほとんど差がなかった。

結論として喫煙群の多指（趾）症の発生頻度が高く、多指（趾）症群で母親の喫煙率が高いことより、妊婦の喫煙と多指（趾）症の発生は関係があるといえる。ただし喫煙習慣のある婦人は飲酒習慣やコーヒーの多飲傾向がみられたり、食生活や生活スタイルそのものにも特殊性が存在する可能性もあり、単純に喫煙と多指（趾）症を結びつけることは出来ない。しかし喫煙が奇形発生を助長する可能性を示唆する疫学データではある。今後さらに例数を増して検討するとともに、質の高いケースコントロールスタディーを行う必要がある。

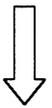
喫煙が複数の奇形の発生頻度を高める機序は不明である。しかしサリドマイドや抗痙攣剤と同様の催奇作用によるには、奇形発生率が低く、かつ複数の奇形頻度が上昇している点で理解しにくい。さらに頻度の上昇している奇形がいずれも多因子遺伝病に属することを考慮すると、妊婦の喫煙が多因子遺伝病の閾値を下げるように働いていると考えることもできる。

文 献

- 1) Ericson, A., Källén, B. and Westerholm, P. : Cigarette smoking as an etiologic factor in cleft lip and palate. *Am. J. Obstet Gynecol.*, **135** : 348～351, 1979.
- 2) Evans, D.R., Newcombe, R.G. and Campbell, H. : Maternal smoking habits and congenital malformations : a population study. *Brit. Med. J.*, **2** : 171～173, 1979.
- 3) Golding, J. and Butler, N.R. : Maternal smoking and anencephaly. *Brit. Med. J.*, **287** : 533～534, 1983.
- 4) Kuroki, Y. and Konishi, H. : Current status and perspectives in the Kanagawa Brith Defects Monitoring Program (KAMP). *Cong Anom.*, **24** : 385～393, 1984.
- 6) Longo, L.D. : Some health consequences of maternal smoking : Issues without answers. *Birth. Defects : Orig. Art. Ser.*, **18-3A** : 13～31, 1982.
- 5) 黒木良和, 小西 宏, 角田昭夫, 諏訪城三, 小島直樹 : 神奈川県における先天異常モニタリング, *こども医療センター医学誌*, **13** : 143～155, 1984.



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



研究目的

先天異常モニタリングシステムおよび各マーカー奇形のベースラインの設定はすでに昨年までに完成している。本年度は以下の三つの事項の究明を目的とした。

- 1)昭和56年10月から昭和59年9月までの3年間のマーカー奇形の発生状況の検討
- 2)奇形発生の地域集積性に関する検討
- 3)妊婦の喫煙習慣の児に対する影響の検討