

厚生科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）  
総括研究報告書

先天異常モニタリング等に関する研究

主任研究者 住吉 好雄 横浜市立大学客員教授、横浜市愛児センター所長

研究要旨

わが国において、現在活動中の4つの先天異常モニタリングプログラムのそれぞれの現在までのデータの一部と、最近日母のモニタリングで減少または増加傾向の見られる無脳症、水頭症、二分脊椎、ダウン症候群、尿道下裂の推移と各モニタリングプログラムにおけるそれらの推移の比較をおこなった。

A. 研究目的

欧米諸国では1960年初頭のサリドマイド事件を契機にして、先天異常モニタリングが開始されたところが多く、その疫学調査は各種の研究に利用され、発生防止対策の充実に大きな力となっている。わが国においては1972年日本母性保護産婦人科医会（日母）により全国規模の病院ベースのモニタリングが開始され、1974年から鳥取県において県単位の人口ベースのモニタリングが、1981年から厚生省心身障害研究として、大阪府、石川県、神奈川県、が県単位の、人口ベースの、東京都立病・産院、日赤5病院が病院ベースのモニタリングを開始した。その後種々理由で中止したところもあり、現在まで活動を続けているのは表1に示す4つのシステムと東海3県の口唇・口蓋裂のモニタリングだけである。そこで本研究では現在活動しているすべての先天異常モニタリングシステムの参加を得て、わが国における先天異常の発生状況の監視を如何に行うべきかについて検討を行った。

B. 研究方法

1972年より実施されてきた全国270病院を対象とした日本母性保護産婦人科医会（日母と略す）の先天異常モニタリング・システムと1981年より心身障害研究として実施されてきたすべての先天異常モニタリング・システム（人口ベースの鳥取県、石川県、神奈川県、病院ベースの東海3県を対象とした口唇・口蓋裂だけのモニタリング）から共通のマーカー奇形を経時的に集計し、わが国に於ける先天異常の発生状況の監視を続ける。本年度は、各モニタリングの代表者が集

まり、いかにすればすべてのモニタリングが正しいデータを持ち寄れるか、の方法を検討し、新しい方法によるデータの収集は平成11年1月から開始することとし、本年度は従来どおりの方法でモニタリングを続ける事とした。

C&D. 研究結果ならびに考察

(1) わが国で現在活動している先天異常モニタリングシステム（表1）

どのシステムも妊娠22週以降に出産した児の生後7日以内に診断しえた先天異常児の登録を行っており、日母は25年間に、2,983,021名を対象に、鳥取県は23年間に、113,170名、石川県は17年間に109,132名を、神奈川県は17年間に689,830名を対象にした成績である。

(2) 各システムの主要先天異常の基準値（表2）

これらの基準値は表1の右端の欄に示されている期間、対象出産児数から算定された各システムの値で、この値を基準に毎年の発生数の増減の有意性を検討している。石川県の基準値は他よりやや低い値を示しているが、他はほぼ同じ値を示している。

(3) 日母モニタリングシステムの年次別頻度（表3）

25年間の対象児数は2,983,021名で、先天異常児数は27,025名、頻度0.91%であった。1972～1978年の7年間は頻度は0.7～0.8%の間で、1979～1990年の12年間は0.8～0.9%を、1991～1996年の6年間はほぼ1.0%を示している。最初の7年間は協力医療施設が100～141と少なかった事と、マーカー奇形の数が少なかった事などの影響が考えられる。最近協力医療施設数がやや減少しているにも拘わらず有意差ではないが頻度がやや上昇傾

向にある。

(4) 日母25年間の疾患別順位 (表4)

日母の27,025名の先天異常児の疾患を頻度の順に並べたのがこの表4で、1位は全口唇裂の出生1万対13.7、2位が口唇・口蓋裂の10.1、3位が多指症の7.8、4位が無脳症の7.1、5位が口蓋裂の6.3、以下表のごとき順位であった。

(5) 鳥取県の1974~1996年(上半期)の成績 (表5)

1位心雑音の1万対14.0、2位多指症の9.4、3位ダウン症候群の8.7、4位口唇・口蓋裂の8.2、5位口蓋裂の6.5、以下表5に示すとおりであった。

(6) 石川県の1981年~1996年の成績 (表6)

1位口唇・口蓋裂の1万対5.69、2位多指症の4.78、3位ダウン症候群の4.18、4位口蓋裂の4.12、5位口唇裂の3.87、以下表6に見られる順位であった。

(7) 神奈川県1981~1996年の成績 (表7)

1位は全口唇裂・口蓋裂1万対18.6、2位多指症10.4、3位合指(趾)症7.1、4位ダウン症候群、5位無脳症4.42、以下表7に見られるごとくであった。

(8) 診断の時期別推移 (図1)

図1の△印の線は妊娠中に診断した先天異常の推移を示したもので、1979年より妊娠中に診断した率が年毎に上昇し、1989年には30%に達し、1991年には35%を示し、以後横這い状態を示している。これは超音波診断装置の普及ならびに精度の向上と一致している。

次に日母のモニタリングシステムで、減少傾向を示した無脳症ならびに増加傾向を示している水頭症、二分脊椎、ダウン症候群、尿道下裂について、他のモニタリングシステムと比較した成績を示す。

(9) 無脳症の推移 (図2)

図2に示す如く、どのモニタリングシステムの無脳症の推移も有意に減少を示している。

(10) 無脳症(日母)の22週未満に出生前診断後人工妊娠中絶した症例を加えた曲線 (図3)

1985年から、同じ協力医療施設に22週未満に診断し、人工妊娠中絶した無脳症の症例の報告を依頼し、それらを加えた数を示したのが点線で示した曲線である。図のように少なくとも1996年までは1985年とほぼ同じレベルを保っており、22週以降の急激な減少は見せかけの推移で、人工中絶された数を加えると横這い状態

を示している。他のモニタリングの値は22週未満の人工中絶症例の数が入っていないものと考えられる。

(11) 水頭症の推移 (図4)

日母の成績では1989年以後はいずれも有意の上昇を示しているが、他の3つのモニタリングプログラムの成績は横這い状態あるいは減少傾向が見られる。

(12) 二分脊椎の推移 (図5)

日母の成績では上昇傾向がみられ、1985年、1993年、1995年は有意の上昇であった。しかし鳥取県、神奈川県は減少、石川県は横這い状態である。

(13) ダウン症候群の推移 (図6)

日母の成績では上昇傾向がみられ、1989年、1995年、1997年の値は有意の上昇であった。石川県は1993年以降、神奈川県は1994年以降上昇傾向を示しているが、鳥取県は1990年以降減少し、横這い状態を示している。

(14) 尿道下裂の推移 (図7)

日母の成績では有意の上昇ではないがやや上昇傾向がみられる。鳥取県、石川県では上昇傾向が、神奈川県では1994年以降減少している。

E. 結論

この先天異常モニタリングの究極の目的は、環境にとりこまれた催奇形物質を早期に発見し、それ以上同じ原因による先天異常児が出生しないよう予防することであり、一つの監視機構である。わが国において現在活動中のモニタリングは、日母が26年、鳥取県が24年、石川県、神奈川県がいずれも18年と長期間にわたり継続されており、充分その役割を果たしている。本年度は、日母のモニタリングで減少または増加傾向を示している疾患を取り上げ他の3つのモニタリングの成績と比較した。無脳症では、22週以降の出生児のモニタリングでは、いずれも急激に減少傾向を示しているが、これが真の減少でないことは、日母の22週未満に出生前に診断し人工妊娠中絶した無脳症の症例の調査から明らかで、22週以降の調査だけでは真の減少の傾向は掴めないことがわかった。一方日母のモニタリングで増加傾向のみられた水頭症、二分脊椎、ダウン症候群、尿道下裂のうち、ダウン症候群は石川県、神奈川県で同様の増加傾向がみられ、尿道下裂では、鳥取県、石川県、神奈川県、いずれにも増加傾向がみられる。日母のこれら増加傾向は、ある特定の地域の特定の病院に

みられるのではなく、増加の地域が分散しているため、今後の推移を見守って疫学的調査を開始するかどうかを決めたいと考えている。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 思春期と性；産婦人科治療、  
76;4, 419-423, 1998
- 2) 糖尿病と奇形；産婦人科治療、  
76;6, 1097-1100, 1998
- 3) 葉酸、ビタミンB6, B12;毎日ライフ  
10;77-79, 1998
- 4) ダイオキシンと母乳；母性衛生  
39;4, 学(2) 11-14, 1998

2. 学会発表

- 1) 第38回日本先天異常学会、平成10年  
7月22日～24日（名古屋）
  - (1) 日本母性保護産婦人科医会外表奇形等調査の分析(25年間の推移)
  - (2) 先天異常の予防に関する臨床的研究（第2報）
- 2) 第21回日本マス・スクリーニング学会、平成10年10月9,10日  
シンポジウム「マタernal PKU」  
産婦人科との連携について
- 3) 環境庁主催「内分泌攪乱化学物質問題に関する国際シンポジウム」  
シンポジスト「Surveillance of congenital anomalies in Japan」

表1 The Monitoring Systems in Japan

Monitoring Systems	Coverage	Number of Births Surveyed				Criteria Defining Stillbirths	Baseline	
		Total	Live-births	Still-births	Maximum Age at Diagnosis		Period	Number of Births
JAOG (1972-1996)	Hospital-based Natiowide	2,983,021	293,386	4,916	7 days	22 weeks	1982-1985	507,473
Tottori (1974-1996)	Population-based Regional	113,170	unknown	unknown	7 days	22 weeks	1974-1983	33,022
Ishikawa (1981-1997)	Population-based Regional	109,132	104,333	4,799	7 days	22 weeks	1981-1986	67,221
Kanagawa (1981-1997)	Population-based Regional	689,830	686,017	3,813	7 days	22 weeks	1981-1983	106,043

表2 Baseline incidence rates per 10,000 births of selected birth defects in each on-going program in Japan

	KAMP	TOM	ISKA	JAOG
Anencephaly	4.8	3.0	4.0	7.8
Hydrocephaly	4.0	3.2	2.5	4.1
Total cleft lip	14.9	12.8	9.5	13.8
Cleft palate	4.4	6.5	4.5	12.9
Spina bifida	3.6	3.6	1.8	2.4
Esophageal atresia or stenosis	1.3	1.0	0.7	1.3
Anorectal anomaly	4.4	5.8	3.3	3.8
Hypospadias	5.1	3.1	1.9	2.1
Limb reduction (u) defects (L)	4.4	1.7	2.5	3.8
		1.7	0.8	3.8
Down syndrome	8.3	8.9	3.0	7.9

KAMP ;Kanagawa Monitoring Programs, TOM ;Tottori Monitoring Programs, ISKA ;Ishikawa Monitoring Programs, Programs, JAOG ;Japan Association of Obstetricians and Gynecologists

表3 Total number of children born in the JAOG Program and percentage of children reported with congenital anomalies (1972-1996)

	Participated Hospitals	No of Malformed Births	No of malformations	No of Deliveries	No of Births	Incidence (%)
1972	130	731	1,027	105,041	106,081	0.70
1973	144	757	1,134	108,812	109,676	0.70
1974	100	604	883	79,057	80,223	0.75
1975	124	795	1,096	96,201	96,921	0.82
1976	135	774	1,123	104,684	105,450	0.73
1977	136	721	1,040	97,667	98,418	0.73
1978	134	722	1,097	93,025	93,723	0.77
1979	236	1,435	2,183	156,874	160,563	0.894
1980	238	1,400	2,042	156,759	158,145	0.885
1981	235	1,192	1,749	139,495	140,736	0.847
1982	220	1,041	1,418	121,375	122,474	0.850
1983	213	1,157	1,802	125,579	126,727	0.913
1984	230	919	1,109	125,154	126,313	0.728
1985	224	1,127	1,511	130,004	131,266	0.859
1986	273	1,479	2,028	157,584	159,081	0.930
1987	268	1,223	1,709	144,272	145,809	0.839
1988	269	1,227	1,745	138,318	139,831	0.877
1989	273	1,079	1,451	115,517	116,895	0.923
1990	244	1,137	1,592	113,761	115,224	0.987
1991	253	1,156	1,586	113,267	114,785	1.007
1992	253	1,037	1,378	101,858	103,313	1.004
1993	249	1,170	1,773	111,123	112,774	1.037
1994	237	1,101	1,718	111,786	113,703	0.968
1995	223	1,029	1,882	101,348	103,206	0.997
1996	216	1,041	1,802	99,588	101,483	1.03
Total		27,025	37,258	2,949,949	2,983,021	0.91

表4 Main Types of Congenital Malformations in Japan (JAOG) (1972-1996)

Types of Birth Defects	Rate per 10,000	Types of Birth Defects	Rate per 10,000
1. Total cleft lip	13.7	13. Spina bifida	2.6
2. Cleft palate with cleft lip	10.1	15. Hypospadias	2.2
3. Polydactyly, finger	7.8	16. Omphalocele	2.0
4. Anencephaly	7.1	17. Atresia auris	1.7
5. Cleft palate	6.3	17. Adactyly, finger	1.7
6. Polydactyly, toe	5.6	17. Micrognathia	1.7
7. Down syndrome	5.5	20. Micromelia of lower limb	1.5
8. Hydrocephaly	4.5	20. Micromelia of upper limb	1.5
9. Syndactyly, toe	4.4	20. Esophageal atresia	1.5
10. Anal atresia	3.8	23. Microcephaly	1.2
11. Malformed ear	2.9	24. Gastroschisis	1.1
12. Low-set ear	2.8	25. Encephalocele	1.0
13. Syndactyly, finger	2.6		

表5 鳥取県先天異常実地調査成績 : 1974 ~ 96(上半期)

マーカー奇形	1974~ 96.6		I 期		II 期		III 期	
			病院ベース 1974~81 2,478/年		人口ベース 1982~89 5,872/年		全数報告制 1990~96.6 6,801/年	
集計母数	113,170	頻度	21,987	頻度	46,977	頻度	44,206	頻度
奇形児数	1,030	91.0	195	88.7	476	101.3	359	81.2
1 無脳症	34	3.0	14	6.4	17	3.6	3	0.7
2 脳(髄膜)瘤	8	0.7	3	1.4	3	0.6	2	0.5
3 水頭症	36	3.2	9	4.1	18	3.8	9	2.0
4 小頭症	24	2.1	10	4.5	11	2.3	3	0.7
5 単前脳胞	4	0.4	0		4	0.9	0	0.0
6 小眼球症	21	1.9	3	1.4	14	3.0	4	0.9
7 白内障	19	1.7	8	3.6	10	2.1	1	0.2
8 小耳	58	5.1	3	1.4	42	8.9	13	2.9
9 外耳道閉鎖	32	2.8	2	0.9	18	3.8	12	2.7
10 唇裂	52	4.6	14	6.4	21	4.5	17	3.8
11 唇口蓋裂	93	8.2	20	9.1	42	8.9	31	7.0
12 口蓋裂	73	6.5	11	5.0	46	9.8	16	3.6
13 顔面裂	11	1.0	2	0.9	9	1.9	-	
14 二分脊椎症	41	3.6	10	4.5	24	5.1	7	1.6
15 食道閉鎖	13	1.0	2	0.9	9	1.9	2	0.5
小腸閉鎖	9	2.0					9	2.0
16 横隔膜ヘルニア	13	1.3	6	2.7	7	1.5	-	
◇ 臍帯ヘルニア	10	1.0	1	0.5	9	1.9	-	
17 腹壁破裂	23	2.0	1	0.5	9	1.9	13	2.9
18 鎖肛	37	3.6	12	5.5	25	5.3	13	2.9
* 心雑音	62	14.0					62	14.0
19 尿道下裂	43	3.8	4	1.8	25	5.3	14	6.3
20 膀胱外反	1	0.1	0		0		1	0.2
21 性不確定	7	0.6	3	1.4	3	0.6	1	0.2
22 多指	106	9.4	20	9.1	59	12.6	27	6.1
23 合指	43	3.8	5	2.3	28	6.0	11	2.5
24 裂手・欠指	8	0.7	0		5	1.1	3	0.7
25 上肢減形成	19	1.7	9	4.1	10	2.1	-	
26 上肢絞扼輪	1	0.1	0		1	0.2	1	0.1
27 多趾	43	3.8	14	6.4	19	4.0	10	2.3
28 合趾	63	5.6	14	6.4	35	7.5	14	3.2
内反足	24	5.9					26	5.9
29 裂足	2	0.2	1	0.5	1	0.2	-	
30 下肢減形成	12	1.1	8	3.6	4	0.9	-	
31 下肢絞扼輪	1	0.1	0		0		1	0.1
* 皮膚欠損	3	0.7					3	0.7
32 ダウン症候群	99	8.7	22	10.0	51	10.9	26	5.9
33 軟骨異栄養症	12	1.1	2	0.9	8	1.7	2	0.5
34 結合双生児	0	0.0	0		0		-	

1990年~: 腹壁異常(臍帯ヘルニア、腹壁破裂) 【頻度は 出産 10,000 対】

【注】

・I 期~3歳児健診票(1981年以降分)、主要病院診療録、死亡・死産小票(1977年以降分)の調査で補正・追加

・II 期~3歳児健診票、主要病院診療録、死亡・死産小票の調査で補正・追加

・III 期~報告のあった素データのみ

・3歳児健診票は1978年度から全県下で統一版を作成し、担当者が可能な限りの補正を行った。

・1996年1月からシステム変更

・1995年1月以降、上記以外の主な報告奇形

クルーゾン病 骨欠損(頭蓋骨) 球状水晶体

Treacher-Collins症候群 Pierre-Robin症候群 上下歯肉癒合異常

縦隔嚢腫 肺嚢胞症 腸回転異常 腹部腫瘤 水腎症、尿管; 右 内反手; 右

口圍広範囲血管腫 カサバツハ・メリット症候群 4P-症候群 13トリソミー

表 6 石川県における先天異常発生状況(S56-H8年)

調査期間	ベース ライン	昭和56- 59年	率	昭和60- 63年	率	平成1- 4年	率	平成5- 8年	率	昭和56- 平成8年	率
石川県居住者出産総数	136,846	59,579		53,085		47,720		46,870		207,254	
石川県内出産数	128,125	55,912		49,695		44,527		43,624		193,758	
報告機関出産数	109,132	43,791		44,274		40,517		36,633		165,215	
生産児数	104,333	41,685		42,424		38,935		35,506		158,550	
死産児数	4,799	2,106		1,850		1,582		1,127		6,665	
奇形児数	747	295		302		305		312		1,214	
発生頻度(出産1万対)	68.4	67.37		68.21		75.28		85.17		73.48	
マーカー奇形名											
1. 無脳症	4	19	4.34	22	4.97	10	2.47	9	2.46	60	3.63
2. 脳瘤・脳髄膜瘤	1.4	8	1.83	7	1.58	1	0.25	5	1.36	21	1.27
3. 水頭症	2.5	16	3.65	9	2.03	10	2.47	5	1.36	40	2.42
4. 小頭症	0.4	3	0.69	1	0.23	0	0	5	1.36	9	0.54
5. 単前脳胞症	0.1	1	0.23	0	0	0	0	0	0	1	0.06
6. 小(無)眼球症	0.3	2	0.46	1	0.23	1	0.25	2	0.55	6	0.36
7. 小耳症	0.7	6	1.37	2	0.45	2	0.49	3	0.82	13	0.79
8. 外耳道閉鎖	0.7	3	0.69	5	1.13	1	0.25	3	0.82	12	0.73
9. 口唇裂	4.3	23	5.25	20	4.52	10	2.47	11	3	64	3.87
10. 口唇口蓋裂	5.4	21	4.8	24	5.42	31	7.65	18	4.91	94	5.69
11. 口蓋裂	4.5	16	3.65	15	3.39	25	6.17	12	3.28	68	4.12
12. その他の顔面裂	-	0	0	0	0	0	0	1	0.27	1	0.06
13. 脊椎髄膜瘤・二分脊椎	1.8	7	1.6	11	2.48	5	1.23	7	1.91	30	1.82
14. 食道閉鎖	0.7	4	0.91	3	0.68	3	0.74	4	1.09	14	0.85
15. 臍帯ヘルニア	1.7	11	2.51	6	1.36	4	0.99	6	1.64	27	1.63
16. 腹壁破裂	1.2	4	0.91	6	1.36	6	1.48	5	1.36	21	1.27
17. 直腸肛門奇形	3.3	8	1.83	18	4.07	10	2.47	10	2.73	46	2.78
18. 尿道下裂	*1.9	2	*0.89	5	*2.20	8	*3.85	7	*3.73	22	*2.60
19. 膀胱外反	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20. 性別不分別	0.4	1	0.23	2	0.45	1	0.25	0	0	4	0.24
21. 多指	4.7	24	5.48	21	4.74	12	2.96	22	6.01	79	4.78
22. 合指	1.6	4	0.91	10	2.26	8	1.97	7	1.91	29	1.76
23. 裂手	-	0	0	0	0	0	0	2	0.55	2	0.12
24. 上肢の減数異常	2.5	15	3.43	12	2.71	7	1.73	9	2.46	43	2.6
25. 上肢の絞扼輪症候群	0.8	4	0.91	3	0.68	2	0.49	0	0	9	0.54
26. 多趾	3.2	18	4.11	13	2.94	9	2.22	15	4.09	55	3.33
27. 合趾	3.2	17	3.88	11	2.48	13	3.21	15	4.09	56	3.39
28. 裂足	0.2	2	0.46	0	0	0	0	0	0	2	0.12
29. 下肢の減数異常	1.7	13	2.97	4	0.9	4	0.99	3	0.82	24	1.45
30. 下肢の絞扼輪症候群	0.3	0	0	3	0.68	1	0.25	3	0.82	7	0.42
31. ダウン症候群	3	15	3.43	11	2.48	17	4.2	26	7.1	69	4.18
32. 軟骨無形成症	0.6	5	1.14	1	0.23	0	0	4	1.09	10	0.61
33. 結合双生児	0.4	1	0.23	3	0.68	1	0.25	0	0	5	0.3
その他(奇形児数)		69	15.76	92	20.78	127	31.34	131	35.76	419	25.36
その他(奇形数)		198	45.21	164	37.04	221	54.55	196	53.5	779	47.15
総奇形数		471	107.56	413	93.28	423	104.4	415	113.29	1722	104.23
多発奇形児数		63	14.39	54	12.2	53	13.08	66	18.02	236	14.28

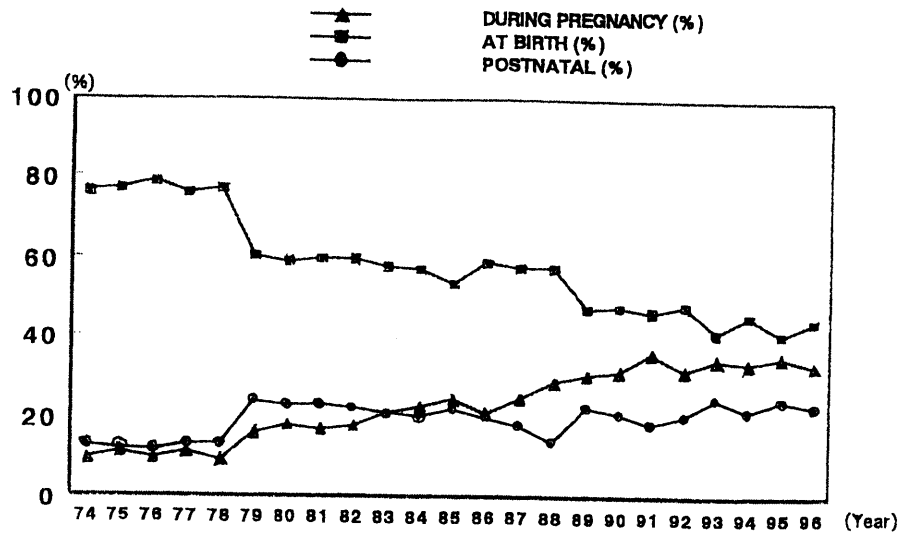
頻度 : 出産1万対 \* 男子中での頻度

表7 新生児(死産児を含む)に認められる奇形の有病率(対1万出生)

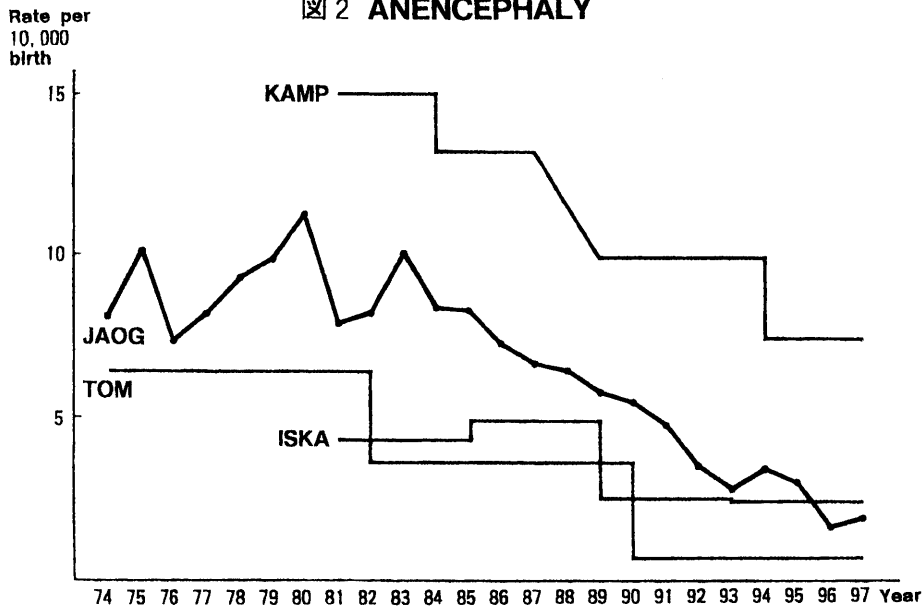
先天異常	神 奈 川 県			
	1981-1983	1984-1986	1989-1993	1994-1996
Malformations of the CNS	15.0	13.2	8.9	7.4
無脳症	6.7	6.1	3.2	1.7
脊髄髄膜瘤	3.2	4.0	2.9	2.6
水頭症	3.6	2.0	3.6	1.7
脳瘤	0.7	0.9	1.0	0.3
小頭症	1.6	1.1	1.0	0.5
全前脳胞症	0.2	0.2	0.9	0.8
Malformations of the cyc	2.5	1.8	1.5	1.3
小眼球症	1.6	1.2	0.9	0.8
眼瞼欠損	0.3	0.3	0.2	0.1
無虹彩症	0.1	0.1	0.1	0.1
Malformations of the ear	17.4	13.5	9.1	8.7
小耳症	2.1	3.0	2.5	2.2
外耳道閉鎖	1.9	1.6	2.6	1.6
埋没耳	1.3	1.4	0.5	0.1
口唇口蓋裂	18.3	20.9	18.6	16.6
食道閉鎖・狭窄	0.9	0.6	1.5	1.7
直腸肛門奇形	4.9	3.9	4.7	4.1
Malformations of abdominal wall	3.5	3.5	3.3	1.9
腹壁破裂	3.5	2.8	3.0	1.5
その他の腹壁異常	-	0.8	0.3	0.3
Malformations of urogenitals	6.8	5.5	4.8	3.6
膀胱外反	0.3	0.2	0.1	0.1
尿道下裂	3.9	4.6	5.1	2.9
陰核肥大	1.7	0.4	0.1	0.3
陰欠損	1.0	0.4	0.1	-
Malformations of limbs	33.0	37.5	18.6	19.6
内反足	10.0	11.1	2.4	1.6
多指(趾)症	9.6	12.7	9.8	9.6
合指(趾)症	7.4	8.4	6.4	6.3
上下肢の減数異常	4.4	5.1	3.5	3.5
先天性絞扼輪症候群	0.3	0.7	0.3	0.5
ダウン症候群	6.3	6.1	3.7	5.4
軟骨無形成症	0.5	0.4	0.3	0.2
Apert症候群	0.1	-	0.1	-

神奈川県人口ベース先天異常モニタリング(KAMP)のデータ

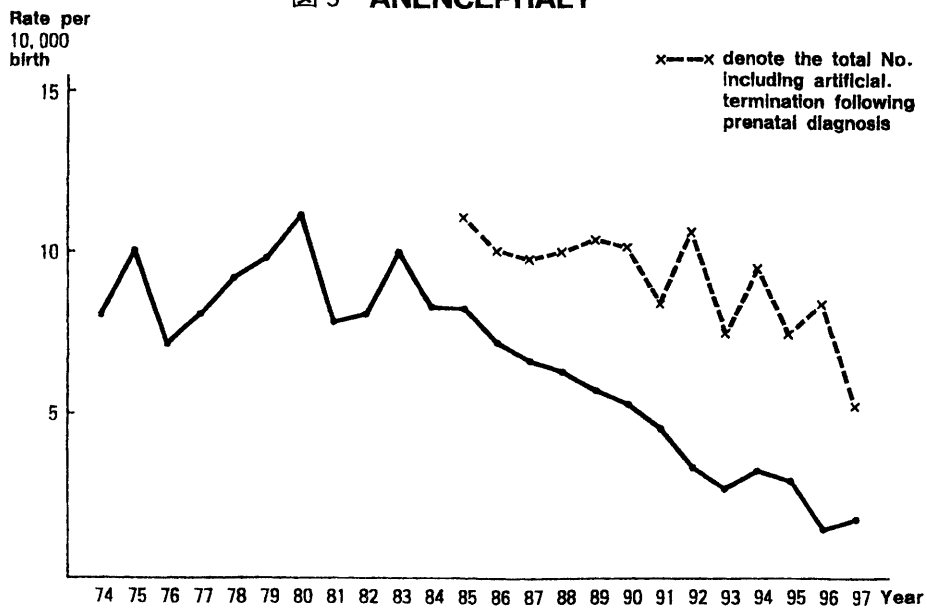
☒ 1 Frequency of Congenital Malformations by the time of Diagnosis (1974-1996, JAOG)



☒ 2 ANENCEPHALY

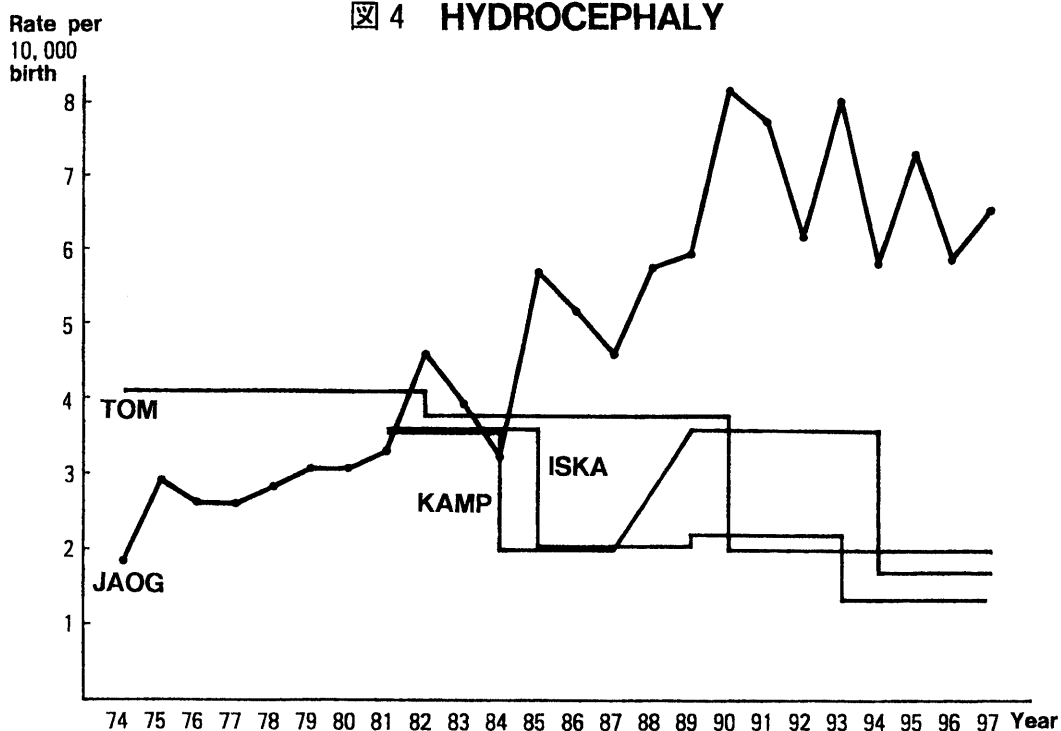


☒ 3 ANENCEPHALY

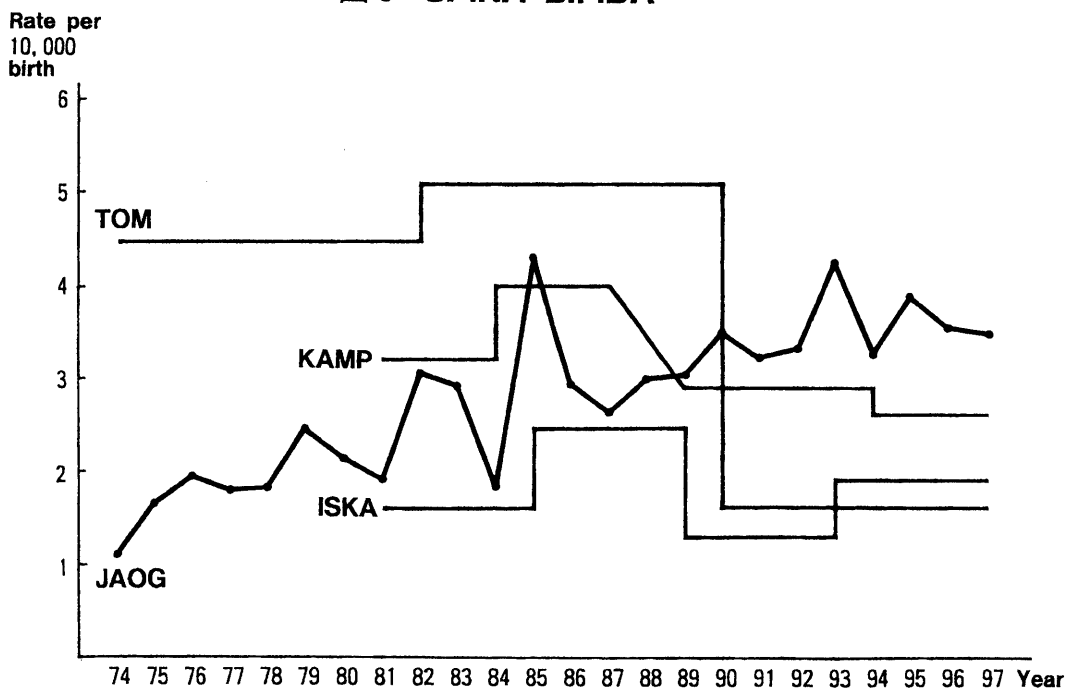




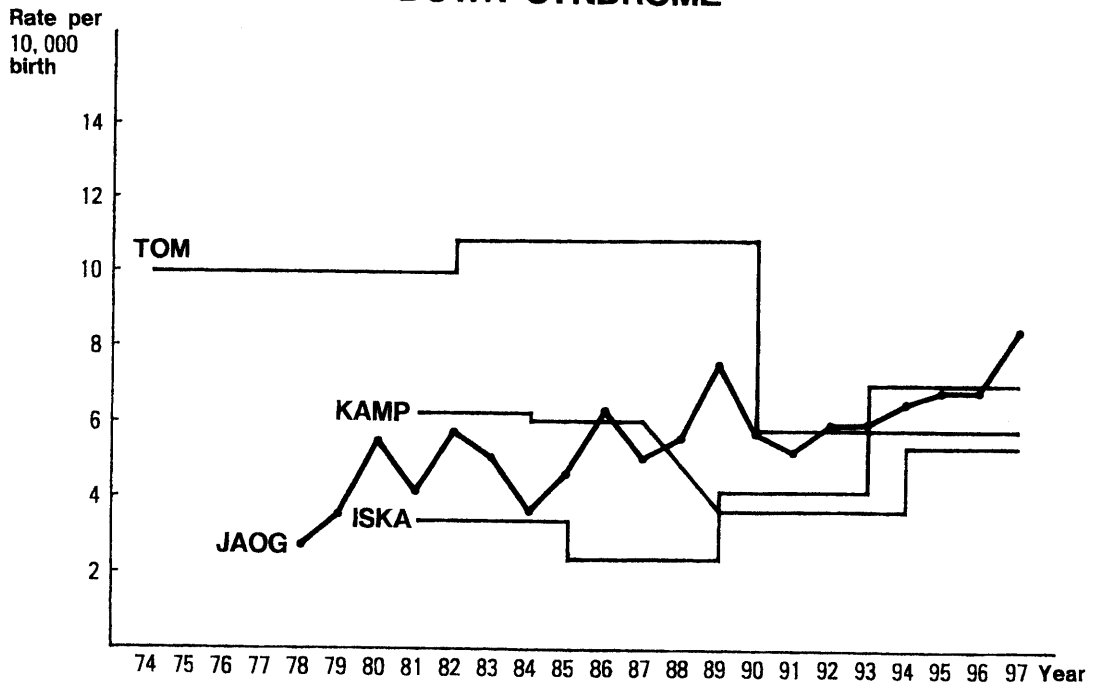
☒ 4 HYDROCEPHALY



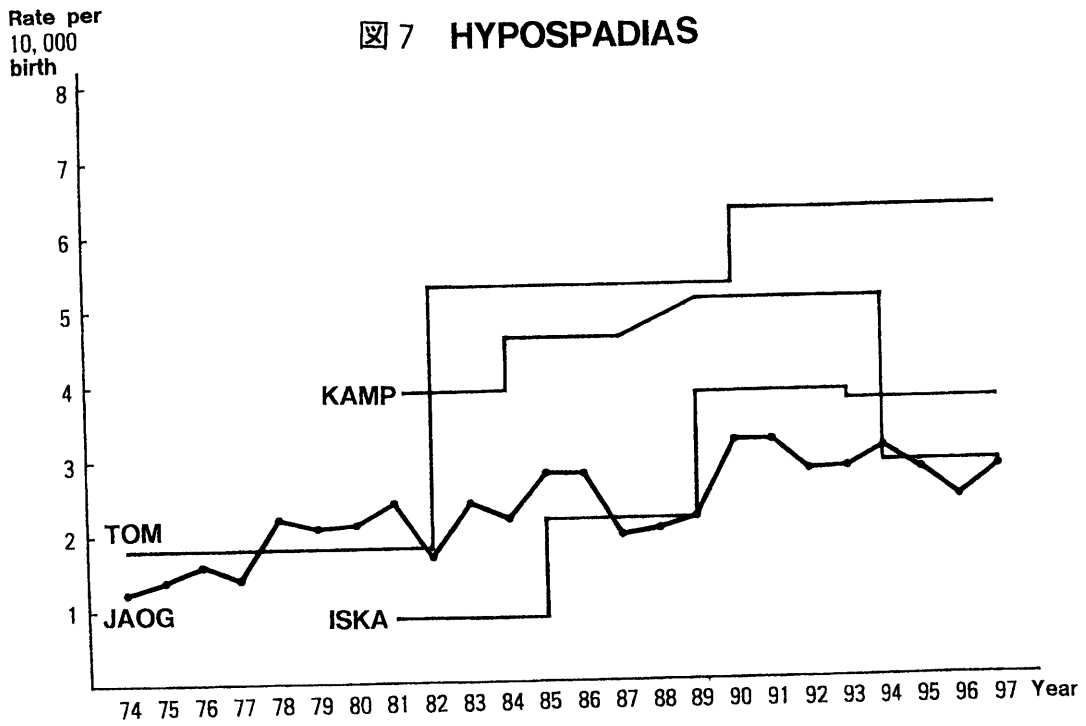
☒ 5 SPINA BIFIDA

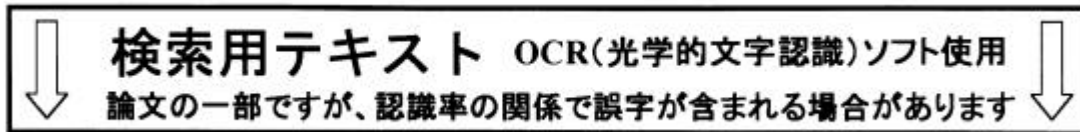


☒ 6 DOWN SYNDROME



☒ 7 HYPOSPADIAS





#### 研究要旨

わが国において、現在活動中の4つの先天異常モニタリングプログラムのそれぞれの現存主でのデータの一部と、最近H母のモニタリングで減少または増加傾向の見られる無脳症、水頭症、分脊椎、ダウン症候群、尿道下裂の推移と各モニタリングプログラムにおけるそれらの推移の比較をおこなった。