

## 先天異常モニタリングの疫学的手法

富山県衛生研究所 渡辺正男

わが国における後期死産、早期新生児死亡原因における先天異常の占める率(表1)をみると、前者で12.1%、後者で13.7%であり、

さらに乳児死亡原因では第一位にある(表2)。感染症の激減した今日では、周産期、乳幼児期における保健の問題でこの様な先天異

表1 後期死産一早期新生児死亡・原因別周産期死亡数と死亡割合

昭和51年(1976)

国際100項目 周産期死因 分類番号	死 因 名	死 亡 数			構 成 割 合		
		総 数	後 期 死 産	早 期 新 生 児 死 亡	総 数	後 期 死 産	早 期 新 生 児 死 亡
	総 数	27 133	17 741	9 392	100.0	100.0	100.0
P 1-P 4	母体の慢性循環器疾患および慢性性尿器疾患	73	55	18	0.3	0.3	0.2
P 5-P 11	その他の妊娠に関連のない母体側の状態	456	320	136	1.7	1.8	1.4
P 12-P 17	妊 娠 中 毒 症	2 750	2 153	597	10.1	12.1	6.4
P 18-P 20	母体の分娩前および分娩時の感染	167	105	62	0.6	0.6	0.7
P 21-P 23	骨盤の骨、臓器または組織の異常を伴う難産	276	194	82	1.0	1.1	0.9
P 24-P 26	胎児の骨盤不適合を伴う難産	185	151	34	0.7	0.9	0.4
P 27-P 29	胎児の位置異常を伴う難産	1 130	848	282	4.2	4.8	3.0
P 30-P 32	娩出力異常を伴う難産	344	197	147	1.3	1.1	1.6
P 33-P 35	その他および詳細不明の合併症を伴う難産	240	186	54	0.9	1.0	0.6
P 36-P 41	その他の妊娠および分娩の合併症	1 988	1 106	882	7.3	6.2	9.4
P 42-P 46	胎 盤 異 常	2 583	2 055	528	9.5	11.6	5.6
P 47-P 49	臍 帯 異 常	2 766	2 636	130	10.2	14.9	1.4
P 50-P 52	原因の記載のない出生時損傷	640	248	392	2.4	1.4	4.2
P 53-P 56	新生児溶血性疾患	117	48	69	0.4	0.3	0.7
P 57-P 60	他に分類されない無酸素症および低酸素症	2 621	441	2 180	9.7	2.5	23.2
P 61-P 68	その他の胎児および新生児の状態	6 791	4 810	1 981	25.0	27.1	21.1
P 66	その他の胎児の異常	1 401	468	933	5.2	2.6	9.9
P 67, P 68	原因不明の胎児死亡	3 859	3 859	-	14.2	21.8	-
P 69-P 80	先 天 異 常	3 430	2 139	1 291	12.6	12.1	13.7
P 81-P 88	胎児および新生児の感染	44	-	44	0.2	-	0.5
P 89-P 94	その他の胎児および新生児の疾患	418	49	369	1.5	0.3	3.9
P E 95-P E 100	新生児に損傷をもたらした外因	114	-	114	0.4	-	1.2

資料 厚生省「人口動態統計」

表2 昭和51年(1976)の死因順位でみた乳児死亡数・率(出生10万対)・乳児死亡数の割合一対前年比較

(1) (2) 死因順位 昭和51年 (1976)	死 因	乳 児 死 亡 数			乳 児 死 亡 率			乳 児 死 亡 総 数 に 対 す る 割 合		
		昭 51 ( ' 76 )	50 ( ' 75 )	差 増 減	昭 51 ( ' 76 )	50 ( ' 75 )	対 前 年 比 (50年=100)	昭 51 ( ' 75 )	50 ( ' 75 )	対 前 年 比 (50年=100)
	総 数	17 105	19 103	- 1998	933.4	1004.7	92.9	100.0	100.0	
第1位	先 天 異 常	3 891	4 072	- 181	212.3	214.2	99.1	21.3	21.3	100.0
2	出生時損傷、難産およびその他の無酸素症、低酸素症	3 315	3 314	+ 1	180.9	174.3	103.8	18.0	17.3	104.0
3	肺炎および気管支炎	1 345	1 720	- 375	73.4	90.5	81.1	7.3	9.0	81.1
4	詳細不明の未熟児	1 084	1 446	- 362	59.2	76.0	77.9	5.9	7.6	77.6
5	その他の新生児の異常	980	1 255	- 275	53.5	66.0	81.1	5.3	6.6	80.3
6	不 慮 の 事 故	861	919	- 58	47.0	48.3	97.3	4.7	4.8	97.9
7	母体の妊娠時の疾患による新生児の障害	839	956	- 117	45.8	50.3	91.1	4.6	5.0	92.0
8	新生児の出血性疾患	525	612	- 87	28.6	32.2	88.8	2.8	3.2	87.5
9	先天性疾患	300	353	- 53	16.4	18.6	88.2	1.6	1.9	84.2
10	髄 膜 炎	238	256	- 18	13.0	13.5	96.3	1.3	1.3	100.0

注 (1) 死因順位の決定は付表の死因により選んだ。

(2) 死因順位の配列は昭和51年の順位によったので昭和50年の順位はこれと異なる。

(3) 「その他の新生児の異常」は先天性弱質が大部分をしめている。

資料 厚生省「人口動態統計」

常の重要性は今後益々増大するであろうことは推測に難くない所である。

一般に先天異常の原因として、遺伝的および環境的要因が考えられるが、大部分のものはこれら2要因の相互関連によると言われている。主として遺伝的要因によるもの、および主として環境要因によるものの発生頻度は、研究者により色々説があるが、夫々全体の10%程度を占めると考えられ<sup>1)</sup>、残りが相互関連によるもので、その詳細な発生機構は殆んどが不明である。これまでに知られている異常遺伝形質のうち、常染色体の優性および劣性と性染色体性劣性の遺伝子による単純遺伝形質の種類は2,336種ともいわれ、そのうち1,142種は単純遺伝性(メンデル遺伝様式)であることが確認されている<sup>2)</sup>。これらの個々の異常形質は非常に珍しいものであるが全体としては新生児の約1%に出現すると推定されている。

他方、環境要因としては直接的には母体内環境、間接的には母体の生活環境の諸因子が考えられる。後者の例としては、物理的にはX線などの電離放射線、化学的には自然的人工的産物としての種々の催奇形性物質、突然変異原ないしは発がん性物質(これらの中には食品添加物、医薬品なども含む)、さらに生物学的には風疹ウィルス、サイトメガロ・ウィルスなどのウィルス性およびトキソプラズマなどの原虫性感染などがあげられる。

ありふれた先天奇形の成因に、遺伝と環境の両要因が関与していることは双生児の研究で明らかであるが、その例として先天性股関節脱臼、口唇裂、口蓋裂などがある。無脳症、脊椎破裂では環境要因の強いことが示唆されている。単純な遺伝子異常では説明できないこれらの先天奇形および糖尿病、精神分裂病、動脈管開存、内反尖足などの疾患については、いわゆる多因子遺伝またはポリジーンのしきい説で説明されるものがあり、このしきいの高さを決めるのに環境因子が関与するとされ

ている<sup>3)</sup>。

先天異常の成因に環境因子の関与することは間違いのない所であるが、その特定の因子が指摘できるのは極く僅かの例のみで、他の大部分においては現在の所不可能の状態である。しかし多因子遺伝のように、遺伝性の明らかな場合でも、環境因子の除去によって発病の機会を少なくする可能性が示唆されており、今後このような環境因子を明らかにすることは先天異常の予防によってもっとも重要な課題となってきた。すなわち、このことは同時に、今日多くの問題を提供している放射能、化学物質、ウィルス感染症などが先天異常の予防ということと内面的に深く結びついていることを示すものである。

以上述べてきた見地に立って、吾々は従来先天異常の原因特に環境要因の解明と、環境保健、ウィルス感染症とを結びつけて疫学的研究の方法を探究してきたが、以下にこれまでの経過と今後のすう勢について若干の考察を試みたい。

## I 疫学的研究の基本的な取り組み方

人間集団の健康事象における因果関係を疫学的に明らかにしようとする場合、一般に2つの方法がとられている。すなわち、Retrospective ApproachあるいはCase-historyとProspective ApproachあるいはFollow-up Studyといわれているものである。

多くの場合、前者の方が容易でよく使われている。症例を集め、それにマッチさせた適当な対照をおいて各種の要因を比較するものである。これによりある程度の推測はできるが、このような比較からは、それが如何に精細を極めたとしても、因果関係の証拠とはなり難い。これは母集団の違いという基本的な問題があるからである。これに対し、Prospective Studyにおいては、同一母集団から特定の要因に対する曝露群と非曝露群とをとり、夫々の群における先天異常の発現頻度を比較



することになるので、その結果は少なくとも疫学的には非常に有力な根拠となるものである。ただし、この方法は一般に非常に大がかりな仕事となり、費用もかかる。しかし何れの方法においても、要因と先天異常の発現の間に Dose Response が得られるならば、その仮説はもっとも有力になるであろう。疫学的に因果関係を明らかにする目的には、このような結果が得られるよう工夫努力すべきものとする。

## II 大阪府富田林地区における Prospective Study

吾々は昭和44年以来、口唇裂口蓋裂患者につき Retrospective Study により妊婦の風疹感染の影響に関する研究を行ってきたが、これを Prospective な疫学的方法により確める目的で昭和46年より調査を開始した<sup>4)~6)</sup>。対象地区は、人口約156,000、年間出生数は約3,000人の富田林保健所管内とした。その概要は以下の通りである。

調査方法としては、妊婦検診の際採血した血清の一部につき風疹ウィルス、トキソプラズマの抗体を測定し、妊婦検診時、およびその出生児の3ヵ月検診時の調査票をもとに生活環境、病歴などでもできるだけ集め、タナック式の一枚のカードに集計した。調査項目は、住所、氏名、母親および家族の既往症、職業、食物、ワクチン接種、出生児の所見、血液型等である。この内、疾病、薬物、職業の分類は国際疾病分類、死因分類、乳児簡単分類、病院分類、職業の国勢調査用分類を参照して定めた。

昭和45年8月より昭和50年1月までの出生児で3ヵ月検診を行った者のうち、母親の妊娠時および出生児の情報がペアで得られた730例につき集計した。これより得られた調査項目別異常児出現率の主なものの一覧を表3として再録した。出生児730名中異常を認めたものは未熟児を含め131(18.1%)名であり、異常の種類は20種であった。これらの項目別の異常出現率を比較することにより、その発

生の要因を考察することができる。この結果から直ちに一定の要因を指摘することは困難であるが、先天性股関節脱臼に関連する異常についてはトキソプラズマ感染との関連、また妊娠時母親の風疹ウィルス抗体保有状況と未熟児との関連が興味深くみられた。この研究においては、その方法、対象の選択など多くの問題点を含んでいることは勿論であり、具体的な研究方法を探索するための一つの Pilot Study と考えるべきであろう。

## III 富山県における計画一先天性異常児発生の調査と監視計画

大阪における経験をもとに富山県においても研究を計画し、富山県厚生部、日本母性保護医協会富山県支部、富山県衛生研究所の協力のもとに現在調査が進められているのでその概要を報告する。

富山県においては、先天異常の発現頻度および発現要因を明らかにし、将来その要因の発見、警告、除去に資する目的で、この3年来、「先天性異常児発生の調査と監視計画」と題して調査を進めている。調査方法としては以下の項が考えられた。

(1) 妊婦一般健康診査受診票にもとづく妊婦に関する情報：

これは富山県下全妊婦を対象とする。

(2) 病院で取扱った妊婦一出生児のペアの調査：

県立中央病院、富山赤十字病院、厚生連高岡病院参加のもとに、ペアで取り扱った妊婦一出生児の全症例について、家族歴、病歴、妊婦歴、出生児所見などにつき詳細な調査を行う。この際、妊婦の血液、臍帯血、出産時母体血を採血し、風疹ウィルス、トキソプラズマの抗体、重金属等環境汚染物質の測定などを行う。

(3) 先天性異常児に関するアンケート調査：  
県下全域の医療機関その他の機関より、上記(1)の調査期間の出生児につき先天異常の報告

表3 調査項目別異常児出現率

	(I) L. C. C	(II) 白蓋形成不全	(III) 股関節閉鎖	I + II + III	陰のう水腫	筋性斜頸	鼠蹊ヘルニア	臍ヘルニア	未熟児	その他	総数
総数	18	17	28	58	12	10	4	11	21	15	181/730(18.0)
性別											
男	4/377(1.1)	5/377(1.3)	12/377(3.2)	21/377(5.6)	12/377(3.2)	8/377(2.7)	4/377(1.1)	9/377(2.4)	11/377(2.9)	7/377(1.9)	72/377(19.1)
女	9/353(2.6)	12/353(3.4)	16/353(4.5)	37/353(10.5)	0	2/353(0.6)	0	2/353(0.6)	11/353(3.1)	6/353(1.7)	58/353(16.4)
母											
~20	0	0	0	0		2/16	0	0	0	1/16	3/16(18.8)
~25	7/244(2.9)	7/244(2.9)	10/244(4.1)	24/244(9.8)	2/244(0.8)	2/244(0.8)	1/244(0.4)	6/244(2.5)	12/244(4.9)	1/244(0.4)	48/244(19.7)
~30	2/335(0.6)	6/335(1.8)	13/335(3.9)	21/335(6.3)	6/335(1.8)	7/335(2.1)	2/335(0.6)	5/335(1.5)	8/335(2.4)	8/335(2.4)	57/335(17.0)
~35	3/98(3.1)	4/98(4.1)	4/98(4.1)	11/98(11.2)	0	0	0	0	2/98(2.0)	4/98(4.1)	17/98(17.3)
~40	0	0	1/20(5.0)	1/20(5.0)	2/20(10.0)	1/20(5.0)	1/20(5.0)	0	0	1/20(5.0)	6/20(30.0)
40~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/2
不明											0/13
父親											
~25	2/88(2.3)	4/88(4.5)	1/88(1.1)	7/88(8.0)	2/88(2.3)	0	1/88(1.1)	1/88(1.1)	4/88(4.5)	1/88(1.1)	16/88(18.2)
~30	6/281(2.1)	7/281(2.5)	11/281(3.9)	24/281(8.5)	5/281(1.8)	5/281(1.8)	2/281(0.7)	9/281(3.2)	7/281(2.5)	5/281(1.8)	57/281(20.3)
~35	2/245(0.8)	3/245(1.2)	12/245(4.9)	17/245(6.9)	2/245(0.8)	2/245(0.8)	0	1/245(0.4)	9/245(3.7)	5/245(2.0)	36/245(14.7)
~40	2/79(2.5)	2/79(2.5)	3/79(3.8)	7/79(8.9)	2/79(2.5)	3/79(3.8)	1/79(1.3)	0	2/79(2.5)	4/79(5.1)	19/79(24.1)
40~	0	1/10(10.0)	0	1/10(10.0)	0	0	0	0	0	0	1/10(10.0)
不明	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2/17(11.8)
既往											
1	4/235(1.7)	5/235(2.1)	13/235(5.5)	22/235(9.4)	6/235(2.6)	5/235(2.1)	2/235(0.9)	5/235(2.1)	10/235(4.3)	5/235(2.1)	55/235(23.4)
2	5/303(1.7)	10/303(3.3)	7/303(2.3)	22/303(7.3)	4/303(1.3)	3/303(1.0)	1/303(0.3)	4/303(1.3)	8/303(2.6)	5/303(1.7)	47/303(15.5)
3	1/132(0.8)	1/132(0.8)	5/132(3.8)	7/132(5.3)	2/132(1.5)	0	0	2/132(1.5)	3/132(2.3)	4/132(3.0)	18/132(13.6)
≤4	2/50(4.0)	1/50(2.0)	3/50(6.0)	6/50(12.0)	0	2/50(4.0)	1/50(2.0)	0	1/50(2.0)	1/50(2.0)	11/50(22.0)
不明	1/10(10.0)	0	0	1/10(10.0)	0	0	0	0	0	0	1/10(10.0)
妊娠											
正常	7/583(1.2)	15/583(2.6)	22/583(3.8)	44/583(7.5)	8/583(1.4)	7/583(1.2)	2/583(0.3)	9/583(1.5)	17/583(2.9)	12/583(2.1)	99/583(17.0)
中絶	4/38(10.5)	2/38(5.3)	2/38(5.3)	8/38(21.1)	2/38(5.3)	1/38(2.6)	1/38(2.6)	2/38(5.3)	0	1/38(2.6)	15/38(39.5)
流産	0	1/82(1.2)	3/82(3.7)	4/82(4.9)	1/82(1.2)	1/82(1.2)	2/82(2.4)	0	1/82(1.2)	1/82(1.2)	10/82(9.3)
死産	1/12(8.3)	1/12(8.3)	1/12(8.3)	3/12(25.0)	1/12(8.3)	1/12(8.3)	0	0	1/12(8.3)	1/12(8.3)	7/12(58.3)
不明	1/15(6.7)	0	0	1/15(6.7)	0	0	0	0	3/15(0.2)	0	4/15(26.7)
左胎											
~37	1/29(3.4)	1/29(3.4)	0	2/29(6.9)	1/29(3.4)	0	1/29(3.4)	3/29(10.3)	10/29(34.5)	1/29(3.4)	18/29(62.1)
~39	3/175(1.7)	6/175(3.4)	6/175(3.4)	15/175(8.6)	4/175(2.3)	3/175(1.7)	0	2/175(1.1)	7/175(4.0)	3/175(1.7)	34/175(19.4)
~41	7/395(1.8)	7/395(1.8)	18/395(4.6)	32/395(8.1)	7/395(1.8)	5/395(1.3)	2/395(0.5)	4/395(1.0)	3/395(0.8)	10/395(2.5)	63/395(15.9)
41~	1/61(1.6)	1/61(1.6)	2/61(3.3)	4/61(6.6)	0	2/61(3.3)	0	2/61(3.3)	0	0	8/61(13.1)
不明	1/70(1.4)	2/70(2.9)	2/70(2.9)	5/70(7.1)	0	0	0	0	2/70(2.9)	1/70(1.4)	8/70(11.4)
生											
<1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	4/4(100.0)	0	4/4(100.0)
~2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
~2.3	1/7(14.3)	1/7(14.3)	1/7(14.3)	3/7(42.9)	0	0	0	1/7(14.3)	7/7(100.0)	0	7/7(100.0)
~2.5	1/13(7.7)	0	0	1/13(7.7)	0	0	0	1/13(7.7)	11/13(84.6)	0	13/13(100.0)
~3.0	3/151(2.0)	5/151(3.3)	11/151(7.3)	19/151(12.6)	3/151(2.0)	3/151(2.0)	2/151(1.3)	3/151(2.0)	0	5/151(3.3)	35/151(23.2)
~4.0	7/525(1.3)	10/525(1.9)	15/525(2.9)	32/525(6.1)	9/525(1.7)	9/525(1.7)	2/525(0.4)	5/525(1.0)	0	10/525(1.9)	64/525(12.2)
>4.0	0	0	0	0	0	0	0	1/23(4.3)	0	0	1/23(4.3)
不明	1/9(11.1)	1/9(11.1)	1/9(11.1)	3/9(33.3)	0	0	0	0	0	0	3/9(33.3)
風											
<20	2/68(2.9)	3/68(4.4)	3/68(4.4)	8/68(11.8)	1/68(1.5)	2/68(2.9)	0	2/68(2.9)	5/68(7.3)	1/68(1.5)	19/68(27.9)
20	0	0	0	0	0	0	0	0	1/9(11.1)	0	1/9(11.1)
40	0	2/24(8.3)	0	2/24(8.3)	0	1/24(4.2)	0	3/24(2.5)	1/24(4.2)	0	7/24(29.2)
80	2/42(4.8)	2/42(4.8)	0	4/42(9.6)	0	0	0	1/42(2.4)	0	0	5/42(11.9)
160	2/54(3.7)	2/54(3.7)	0	4/54(7.4)	1/54(1.9)	0	1/54(1.9)	1/54(1.9)	2/54(3.7)	2/54(3.7)	11/54(20.4)
320	0	1/30(3.3)	0	1/30(3.3)	1/30(3.3)	0	1/30(3.3)	0	0	0	3/30(10.0)
640	0	1/19(5.3)	0	1/19(5.3)	0	0	0	0	0	0	1/19(5.3)
≥1280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
陽性	4/183(2.2)	8/183(4.4)	0	12/183(6.6)	2/188(1.1)	1/183(0.6)	2/183(1.1)	5/183(2.7)	4/183(2.2)	2/183(1.1)	28/183(15.3)

(続く)



	(I)		(II)		股間距離制限	I+II+III	除のう水腫	筋性斜頸	鼠蹊ヘルニア	臍ヘルニア	未熟児	その他	総数
	L. C. C	白重形成不全											
風疹 (四十八年度)	< 8	0	1/84 (1.2)	7/84 (8.3)	8/84(9.5)	2/84 (2.4)	0	1/84 (1.2)	0	2/84 (2.4)	2/84 (2.4)	15/84 (17.9)	
	8	1/54 (1.9)	1/54 (1.9)	1/54 (1.9)	8/54 (5.6)	0	1/54 (1.9)	0	0	1/54 (1.9)	0	5/54 (9.3)	
	16	1/75 (1.3)	1/75 (1.3)	4/75 (5.3)	6/75 (8.0)	1/75 (1.8)	1/75 (1.3)	0	3/75 (4.0)	2/75 (2.7)	5/75 (6.7)	18/75 (24.0)	
	32	3/70 (4.3)	0	5/70 (7.1)	8/70(11.4)	4/70 (5.7)	2/70 (2.9)	1/70 (1.4)	0	0	1/70 (1.4)	16/70 (22.9)	
	64	0	1/56 (1.8)	3/56 (5.4)	4/56 (7.1)	1/56 (1.8)	1/56(1.8)	0	1/56 (1.8)	2/56 (3.6)	1/56 (1.8)	10/56 (17.9)	
	128	0	0	0	0	0	0	0	0	1/35 (2.9)	1/35 (2.9)	2/35 (5.7)	
	256	0	0	0	0	0	0	0	0	1/18 (5.6)	1/18 (5.6)	2/18 (11.1)	
	512	1/10(10.0)	0	0	1/10(10.0)	0	0	0	0	0	0	1/10 (10.0)	
陽性	6/318(1.9)	3/318(0.9)	13/318(4.1)	22/318(6.9)	6/318(1.9)	5/318(1.6)	1/318(0.3)	4/318(1.3)	7/318(2.2)	9/318(2.8)	54/318(17.0)		
不明合計	1/64(1.6)	2/64 (3.1)	4/64(6.3)	7/64(10.9)	0	2/64 (3.1)	0	0	4/64 (6.3)	0	13/64 (20.3)		
陰性合計	2/152(1.3)	4/152(2.6)	10/152(6.6)	16/152(10.5)	3/152(2.0)	2/152(1.3)	1/152(0.7)	2/152(1.3)	7/152(4.6)	3/152(2.0)	34/152(22.4)		
陽性合計	10/501(2.0)	11/501(2.2)	13/501(2.6)	33/501(6.6)	8/501(1.6)	6/501(1.2)	3/501(0.6)	9/501(1.8)	11/501(2.2)	11/501(2.2)	82/501(16.4)		
トキソ	< 64	5/395(1.3)	8/395(2.0)	7/395(1.8)	20/395(5.1)	6/395(1.5)	4/395(1.0)	3/395(0.8)	6/395(1.5)	8/395(2.0)	5/395(1.3)	52/395(13.2)	
	64	4/174(2.3)	5/174(2.9)	12/174(6.9)	21/174(12.1)	3/174(1.7)	2/174(1.1)	1/174(0.6)	3/174(1.7)	4/174(2.3)	5/174(2.9)	39/174(22.4)	
	256	1/27 (3.7)	1/27 (3.7)	3/27(11.1)	5/27(18.5)	1/27 (3.7)	1/27 (3.7)	0	0	0	1/27 (3.7)	8/27 (29.6)	
	>1024	1/9 (11.1)	0	1/9 (11.1)	2/9 (22.2)	0	0	0	0	1/9 (11.1)	0	3/9 (33.3)	
	不明	1/125(0.8)	3/125(2.4)	5/125(4.0)	9/125(7.2)	2/125(1.6)	3/125(2.4)	0	2/125(1.6)	9/125(7.2)	3/125(2.4)	28/125(32.4)	
	陽性	6/210(2.9)	6/210(2.9)	16/210(7.6)	28/210(13.3)	4/210(1.9)	3/210(1.4)	1/210(0.5)	3/210(1.4)	5/210(2.4)	6/210(2.9)	50/210(28.8)	
血液型	A	6/256(2.3)	6/256(2.8)	8/256(3.1)	20/256(7.8)	5/256(2.0)	4/256(1.6)	2/256(0.8)	4/256(1.6)	7/256(2.7)	2/256(0.8)	44/256(17.2)	
	B	4/168(2.4)	2/168(1.2)	9/168(5.4)	15/168(8.9)	4/168(2.4)	3/168(1.8)	0	1/168(0.6)	5/168(3.0)	3/168(1.8)	31/168(18.5)	
	母A B	1/81 (1.2)	4/81 (4.9)	5/81 (6.2)	10/81(12.8)	1/81 (1.2)	1/81 (1.2)	0	1/81 (1.2)	1/81 (1.2)	1/81 (1.2)	15/81 (18.5)	
	O	1/190(0.5)	4/190(2.1)	6/190(3.2)	11/190(5.8)	2/190(1.1)	1/190(0.5)	2/190(1.1)	4/190(2.1)	7/190(3.7)	9/190(4.7)	36/190(18.9)	
	不明	1/34(2.9)	0	1/34(2.9)	2/34 (5.9)	0	1/34(2.9)	0	1/34(2.9)	2/34(5.9)	0	6/34 (17.6)	
	A	2/154(1.3)	3/154(1.9)	5/154(3.2)	10/154(6.5)	1/154(0.6)	0	1/154(0.6)	5/154(3.2)	8/154(5.2)	3/154(1.9)	28/154(18.2)	
	B	3/96 (3.1)	2/96 (2.1)	3/96 (3.1)	8/96 (8.3)	0	4/96 (4.2)	0	1/96 (1.0)	2/96 (2.1)	5/96 (5.2)	20/96 (20.8)	
	父A B	1/61 (1.6)	6/61 (9.8)	2/61 (3.3)	9/61(14.8)	2/61 (3.3)	1/61 (1.6)	0	0	0	0	12/61 (19.7)	
O	3/177(1.7)	1/177(0.6)	10/177(5.6)	14/177(7.9)	4/177(2.3)	4/177(2.3)	3/177(1.7)	3/177(1.7)	3/177(1.7)	2/177(1.1)	34/177(19.2)		
不明	3/241(1.2)	0	8/241(3.3)	16/241(2.0)	5/241(0.4)	1/241(0.4)	0	2/241(0.8)	8/241(3.3)	5/241(2.1)	37/241(15.4)		

をアンケートにより求める。情報収集期間は5年とする。

#### (4) 情報の整理解析：

上記3種の方法により集められた情報を妊婦一出生児のペアの形で整理し、各調査項目における異常発現頻度を求める。この間の情報の整理解析にはコンピューターを使用する。

### IV 海外における先天異常モニタリングの状況と将来への展望

欧米先進国においては、1960年代初めに起ったサリドマイド事件を契機として、先天異常モニタリング・システムが行政的に実施されてきた。この考え方は上述してきた所と大差ないが、先天異常の発生増大をいち早くキャッチし、その発生要因を明らかにしてできるだけ早期に除去するための行政的組織を確立するのが目的である。その組織方法などに

については各国まちまちに行われていたが、その国際的な情報交換の必要性を感じ、その機関として、先天異常モニタリング国際情報交換機構(International Clearing-House for Birth Defects Monitoring System-ICBDM S)が設立された。その参加国はカナダ、フィンランド、フランス、ハンガリー、イスラエル、ノルウェー、スウェーデン、イングランド・ウェールズ、米国の9カ国である。これが吾が国にも呼びかけがあり、昭和51年、52年の2度にわたり、日本先天異常学会でシンポジウムとして取りあげられた<sup>11)12)</sup>。

参考までにICBDM S参加国での考え方の一部を紹介すると、死産と流産の区別については、死産の定義として、米国、カナダでは最終月経より20週およびまたは体重500g、イングランド・ウェールズ、ハンガリー、イスラエルでは25週を境としている。また、こ

表4 先天性代謝異常発見率

	全 国 52年度、53年度合計		富 山 県 昭和54年12月現在	
	発見患者数	発 見 率	発見患者数	発 見 率
フェニールケトン尿症	26人	1/72,000	1人	1/25,020
楓 糖 尿 症	5	1/374,400	0	
ヒ ス チ ジ ン 血 症	191	1/9,800	3	1/8,340
ホ モ シ ス チ ン 尿 症	13	1/144,000	0	
ガ ラ ク ト ー ス 血 症	12	1/156,000	0	
そ の 他	19	1/98,500	0	
高 メ チ オ ニ ン 血 症	9	1/208,000	0	
高フェニールアラニン血症	3	1/624,000	0	
チ ロ ジ ン 血 症	5	1/374,400	0	
シ ト ル リ ン 血 症	1	1/1,871,900	0	
脂 質 代 謝 異 常 症	1	1/1,871,900	0	
計	266	1/7,000	4	1/6,255

※代謝異常スクリーニング研究会、富山県厚生部の資料による。

のモニタリング・システムで指標とする先天異常として、無脳症、脊椎破裂、水頭症、口蓋裂、口唇裂、食道閉鎖、直腸閉鎖、尿道下裂、上肢の減形成、下肢の減形成、先天性股関節脱臼、ダウン症候群、の12種をとりあげている。

従来吾々が研究されてきたシステムとしては流産胎児、分娩カルテ、人口動態統計記録、あるいは妊婦の追跡調査などによるもの、その他の方法があるが<sup>10,11</sup>、まだ全国的に統一された方式は確立されていない。しかし一方では、昭和52年より全国的に先天性代謝異常マス・スクリーニングが実施され、フェニールケトン尿症、ヒスチジン血症、楓糖尿症、ホモシスチン尿症、ガラクトース血症についてガスリ一法などの簡便で確度の高い方法で早期発見に努めてきた。これも先天異常モニタリングの一形態と考えてよいだろう。現在までの成績は表4の通りであり、55年度からは、さらにクレチン症が加えられるようとしている。このマス・スクリーニングの方式は大変画期的なものであり、意義は大きいのであるが、この方法では早期発見が可能で、しかも治療により発病を予防できるものが対象となる。しかも、ここではその真の原因を除いたことにはならない。またその数も、先天異常の全てについての発生頻度が出生数の5%になると推定されているそのごく一部にすぎないのである。

すでに上述したように、この先天異常モニタリングは、母子保健はもとより、環境保健、食品衛生、医療品の安全性など、従来の重要課題と密接な関連の中で考えられるべきものであり、その技術的な方法の確立とともに、1日も早く行政機構の中にとり入れられ、その果実を人類のものとしたものである。

しかし、このためには特に一般住民のより一層の理解を得ることが不可欠の条件であることは論をまたない。

## 文 献

- (1) 村上氏広：出生前の医学、第2版、医学書院、東京 1976年5月 P7
- (2) 同上 P172
- (3) 同上 P366
- (4) 渡辺正男、他9名：奇形発生の要因に関する研究（第1報）、大阪府立公衆衛生研究所研究報告、公衆衛生編 第7号 29—37 昭44
- (5) 渡辺正男、他11名：同上（第2報）、同上、第8号、17—28、昭45
- (6) 渡辺正男、他11名：同上（第3報）、同上、第9号、1—9、昭46
- (7) 渡辺正男、他11名：同上（同4報）、同上、第10号、3—11、昭47
- (8) 渡辺正男、他11名：同上（第5報）、同上、第11号、15—17、昭48
- (9) 渡辺正男、他11名：同上（第7報）、同上、第12号、1—4、昭49
- (10) 渡辺正男、他11名：同上（第8報）、同上、第13号、31—35、昭50
- (11) 松永 英：先天異常のモニタリング、先天異常、16(4)、229—238、昭51.12
- (12) 松永 英：先天異常のモニタリング 先天異常、17(3)、358—361、昭52.9