鹿児島県における乳幼児死亡率の減少について

脇阪 一郎 佐藤 祐美 柳橋 次雄 泊 惇

An Aspect of Declining Infant and Early Childhood Mortality
Rates in Kagoshima PrefectureIchiro WAKISAKA*, Masumi SATO*, Tsuguo YANAGIHASHI*
and Tsutomu TOMARI*

The secular changes and regional differences in perinatal, infant and early childhood mortality rates were studied for the period 1967 through 1986 using the health statistics issued by the Kagoshima prefectural government. The inter-relation of these mortality rates was also discussed.

The following findings were made.

1) The infant mortality rate and early childhood mortality rates have generally declined progressively in the course of a 20-year period 1967 through 1986, the decrease was much more marked in infant mortality rate than in early childhood mortality rates and much greater in the first 15 years than afterward. The current low rates of infant mortality suggest that further decrease will be slower or difficult to achieve. Since 1980, in particular, the 1-year-old mortality rate has practically increased rather than stagnated. Then, a hypothesis was proposed that the increased rate in 1-year-old mortality was one of the causes of the decline in infant mortality rate by delaying deaths into the post-infant period. The late fetal death rate has also declined over the study period, the decrease was consistent with the pattern of infant mortality rate.

2) There were no marked differences between males and females for the changing patterns in infant and early childhood mortality rates. However, considerable differences in these mortality rates between male and female infants existed, in that male infants had consistently higher rates of mortality as compared with female infants.

3) Among 16 community-bases regional groups within the health center's jurisdiction, the income level was inversely correlated with both infant mortality rate and 1-4 year mortality rate. This correlation was significant for female infants but not for male infants. This fact raised a question whether the beneficial effects of urbanization in local communities on the infant and early childhood mortality rates were shown firstly among male infants. In contrast, fetal component of perinatal mortality was inversely correlated with female infant mortality rate but not with male infant mortality rate. The lower mortality rate reported for female infants may be partly attributed to the poor registration of infant deaths, since early neonatal deaths are sometimes reported as fetal death.

* 鹿児島大学医学部公衆衛生学教室

* *Department of Public Health, Faculty of Medicine, Kagoshima University*

I 結 言

乳児の死亡は妊娠中の母体の保護と出生後の適切な養育によって改善が容易であり、加えて出生千対で見る乳児死亡率は簡単に算出できる利点もあってWHOからも高く評価されており、生活環境の衛生状態を反映する健康指標として古くから広く使用されてきた。

ところで、日本における乳児死亡率を長期的に見ると、一貫して減少が続いており、特に1945年の戦争終結以後は他の先進国でも類例を見ない速さで低下し、最近では欧米先進国よりむしろ低くなっている(国民衛生の動向, 1987)。一方、国内的な地域差を都道府県別に見ると、社会経済水準には極端な地域差が生じているにも係らず、必ずしもこうした経済格差を反映した乳児死亡率の開きは見られなくなっており、飛び抜けて高い経済繁栄を続けている東京都といえども乳児死亡率は常に最低とは限らない。

我々はさきの研究(脇阪ほか, 1988)において、鹿児島県の乳児死亡像を分析し、乳児死亡全体としての経年減少が続く中で社会経済状態に左右されない先天異常や低酸素症を原因とする乳児死亡の占める割合が相対的に高まったことで乳児死亡率の持つ特殊健康指標としての意義に変化が生じ、社会経済状態以外にも人口の社会的増減や出産率などの人為的な要因に左右されることを指摘した。

本研究においては、乳児死亡率の外に1歳児から4歳児の死亡率をそれぞれ男女に分けて求め、更に後期死産率も加えて、鹿児島県におけるそれら死亡率の経年変化を観察し、また、管轄保健所単位で分けた市町村グループの間で、これら死亡率の地域差とその背景について検討した。

II 資料及び方法

本研究で用いた資料の一つは鹿児島県衛生統計年報(鹿児島県衛生部, 1967~1986)の昭和42年度から61年度までの20編である。各年報には、その年度の周産期死亡数(後期死産数と早期新生児

死亡数)及び男女別の乳児死亡数が市町村別に記載されている。これらの20年間の合計を男女別に求め、1~4歳死亡の地域区分に合わせるために所管保健所を単位とする市町村グループ別に再編した。男女別の出生数についてもこれらの年報から同様にして20年間の合計を求め、後期死産率及び男女別の乳児死亡率を出生数1,000あたりで表わした。

1歳から4歳までの各歳ごとの男女別死亡数は全県単位の記載であったので分母に各歳ごとに求めた年度別推定人口を用いて各歳ごとの年度別死亡率を求めた。この人口を推定するにあたっては、昭和40年から60年まで5年ごとに実施された5回の国勢調査資料を用いた。国勢調査実施年度の1歳から4歳まで各歳の人口には国勢調査資料の数そのままとし、0歳のみ国勢調査資料の数の代わりにその年度の出生数を用いた。国勢調査が行われなかった年度については、0歳人口としてその年の出生数をあて、1歳人口には前年の0歳人口から乳児死亡数を差引いた数、2歳人口には前年の1歳人口から1歳児死亡数を差引いた数、以下同様にして3歳および4歳の人口を求める操作を繰り返して5年ごとの国勢調査年における各歳の人口を算出した。こうして求めた国勢調査年度における1歳から4歳まで各歳の計算上の人口と実際の人口との差が5年間に社会移動で生じたものとみなし、その5分の1の数を1年ごとに順次加算して補正し、国勢調査年の推定人口構成が調査時の実際の人口構成に一致するようにした。

市町村或いは保健所単位では1歳から4歳までの各歳ごとの死亡数は記載されておらず、1~4歳死亡を一括した数としての記載であり、さらに昭和54年から59年の間は県単位の数(男女別)のみであった。そこで20年間を通しての保健所別・男女別の1~4歳死亡数を求めるにあたり、昭和54年から59年の6年間を除いた14年間の保健所別・男女別1~4歳死亡数を合計し、残りの6年間はこれと同じ割合で保健所単位の1~4歳死亡であったとみなして全県の死亡数を比例配分によって振り分け、20年間を通しての保健所別・男

女別1～4歳死亡数を求めた。これに対応する人口としては、昭和40年から60年の間に行なわれた5回の国勢調査資料から保健所単位で求めた人口の平均をとり、その20倍を延人口として用いた。

保健所単位の所得を求めるにあたっては、鹿児島県市町村財政状況(鹿児島県総務部, 1977, 1980, 1983)から引用し、昭和52, 55, 58年の3年度の平均で一人あたり1年間の総所得を求めた。

III 結 果

図1は、昭和42年から61年まで20年間の鹿児島県における後期死産率、乳児死亡率及び1歳から

4歳まで各歳ごとの死亡率を年次経過として示したものである。前二者については出生1,000対で、後の四者についてはそれぞれの人口10,000対で示した。いずれの死亡率についても長期的には減少傾向が認められるが、中でも後期死産率と乳児死亡率の二者は減少傾向が著しく、外見上ではこの両者はほぼ並行して減少している。死亡率が高かった前半の年度では後期死産率の方が乳児死亡率を上回っていたが、最近では後期死産率の方が乳児死亡率を下回るようになってきている。1歳児死亡率は年度により若干の増減を示しながら1980年まで減少傾向にあったが、1981年以後はむしろ増

Fig. 1 Trends in late fetal death rate, infant mortality rate and age-specific early childhood mortality rates over a 20-year period 1967~1986 in Kagoshima Prefecture

Table 1 Sex-specific deaths rates for the 5 age groups over a 20-year period 1967—1986 in Kagoshima Prefecture

Year (A.D.)	Sex-ratio of live births	0-year-old		1-year-old		2-year-old		3-year-old		4-year-old	
		Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female
1967	1.034	20.73	17.61	2.69	1.51	1.17	0.97	1.24	0.99	0.91	0.62
1968	1.075	23.02	17.02	2.74	2.02	2.03	1.25	1.49	0.97	1.05	0.95
1969	1.060	19.19	15.43	2.83	1.91	0.84	0.98	1.68	1.83	0.85	0.71
1970	1.036	21.26	15.16	2.79	2.12	1.56	1.69	1.29	0.87	1.35	0.71
1971	1.065	17.17	15.49	2.20	2.11	1.59	0.73	1.32	0.48	0.67	0.55
1972	1.028	17.77	11.62	2.16	2.37	1.30	1.09	1.10	0.96	0.62	0.79
1973	1.043	16.37	13.80	2.05	2.42	1.36	1.35	1.45	1.17	1.41	0.39
1974	1.090	15.20	12.24	1.82	2.04	1.11	0.86	1.09	0.67	0.56	0.33
1975	1.057	13.81	12.17	2.27	2.01	1.14	1.09	0.54	0.95	0.55	0.57
1976	1.058	12.62	9.91	1.70	1.29	1.05	1.04	1.19	0.83	0.54	0.32
1977	1.034	12.74	9.99	1.20	1.54	1.67	1.17	0.87	0.85	0.69	0.39
1978	1.034	13.21	9.44	1.82	1.50	1.17	0.74	1.51	0.40	0.92	0.40
1979	1.019	12.56	7.57	1.52	1.44	0.84	0.24	1.02	0.62	0.99	0.43
1980	1.072	10.00	8.95	1.25	0.99	1.15	0.16	0.43	0.29	0.74	0.43
1981	1.049	10.97	7.98	1.00	1.57	0.63	0.66	0.38	0.95	0.56	0.15
1982	1.053	8.07	5.83	1.13	1.27	0.50	0.52	0.62	0.33	0.83	0.47
1983	1.043	8.52	4.44	1.35	1.59	0.56	0.50	0.33	0.26	0.61	0.24
1984	1.045	9.38	5.32	1.45	1.18	1.09	0.57	0.64	0.58	0.41	0.25
1985	1.052	5.84	7.02	1.69	1.70	0.48	0.82	0.39	0.49	0.54	0.16
1986	1.093	6.32	6.21	0.94	1.16	0.40	0.34	0.79	0.08	0.39	0.33
Total	1.050	13.93	10.85	1.84	1.66	1.08	0.83	0.96	0.69	0.77	0.48
The ratio Male: Female		1.28		1.11		1.30		1.39		1.60	

Death rates: Deaths per 1,000 live births for 0-year-old infants

Deaths per 1,000 population for 1, 2, 3 and 4-year-old infants

加傾向が見られ、1986年度に再び大きく減少するパターンを示している。2歳児死亡率は1977年までは年度による多少の増減が見られるものの一定した減少傾向はなく、1978年から1979年にかけて大きく減少し、その後はほぼ同水準を維持している。3歳児死亡率は年度による多少の変動を示しながら経年的には緩やかに減少しており、4歳児死亡率もさらに緩やかではあるが経年的な減少傾向が窺える。しかしながら、1歳児から4歳児の最近での経年変動は殆ど偶然の変動域にあり、一定した減少傾向とは云い難い。

表1は、乳児（0歳）及び1歳から4歳の各歳の男女別死亡率を年度別に示したものである。男女に分けたことで数が少なくなるために年度による死亡率の変動が大きく出ているが、全般的には

どの年齢の死亡率も経年的には減少傾向が見られ、20年間を通しての死亡率として見ると、男女とも0歳（乳児）死亡率が最も高く、1歳から以後年齢が進む程死亡率が低下している。また、男児は女児に比べて一般に死亡率が高く、乳児では1.28倍、1歳児では1.11倍、2歳児では1.30倍、3歳児では1.39倍、4歳児では1.60倍の死亡率になっており、年齢が進む程男女間の死亡率の差は大きくなっているが、1歳児のみは男女差が比較的少ない。年度ごとの死亡率で男女を比べて見ると、どの年齢の死亡率も男児が女児を上回った年が多いけれど、1歳児については女児の死亡率が男児より高い年度が比較的多く見られた。即ち、0歳児（乳児）では女児の死亡率が男児より高い年度は1985年度のみであったが、1歳児では1972、

Table 2 A list of population, gross income, 0-year and 1-4 year mortality rates, late fetal death rate and sex-ratio of live births for 16 regional groups within the health center's jurisdiction

Health Center				Population as of October 1, 1986 (Percent increase)	Gross income per capita a year (¥)	O-year mortality rate per 1,000 live births			1-4 year mortality rate per 1,000 population			Late fetal death rate per 1,000 live births (% of perinatal death rate)	Sex-ratio of live births
No.	Number of city town & village within its jurisdiction	Population Average of 20 years	Males			Females	Total	Males	Females	Total			
1	Kagoshima	1	455,932	531,188 (+16.51)	711,140	10.12	7.71	8.95	0.973	0.754	0.866	12.69 (76.1)	1.055
2	Ibusuki	5	86,304	84,032 (-2.63)	392,295	15.58	11.54	13.61	1.098	1.184	1.139	15.35 (69.3)	1.046
3	Kaseda	7	108,626	102,764 (-5.39)	401,117	13.91	12.27	13.11	1.073	0.907	0.992	13.15 (67.5)	1.048
4	Iju-in	9	117,444	117,949 (+0.43)	424,786	16.29	12.08	14.26	0.907	0.801	0.856	13.48 (66.5)	1.070
5	Sendai	7	90,649	95,655 (+5.52)	448,240	13.43	10.93	12.20	0.993	1.031	1.021	13.02 (78.3)	1.036
6	Miyanojo	5	45,225	40,415 (-10.64)	306,279	15.46	11.64	13.56	1.142	0.771	0.958	13.06 (60.6)	1.013
7	Izumi	6	102,945	102,073 (-0.85)	370,970	15.03	10.96	13.06	1.175	0.790	0.988	14.09 (69.7)	1.062
8	Ohguchi	2	46,024	37,403 (-18.73)	294,130	18.07	13.88	16.03	1.034	0.724	0.881	14.12 (59.7)	1.033
9	Kajiki	8	80,611	90,654 (+12.46)	497,208	14.05	9.21	11.69	1.152	0.755	0.957	12.63 (71.6)	1.059
10	Hayato	8	106,603	117,946 (+10.64)	401,433	15.66	12.34	14.04	1.087	0.764	0.929	14.62 (67.8)	1.051
11	Shibushi	8	113,516	93,826 (-17.35)	302,991	19.32	15.26	17.34	1.307	1.034	1.172	16.42 (67.7)	1.048
12	Kanoya	11	180,276	178,042 (-1.24)	367,422	13.77	11.71	12.76	1.212	0.948	1.084	15.12 (71.7)	1.044
13	Nishino-omote	3	46,751	41,454 (-11.33)	364,452	17.58	19.46	18.50	1.153	0.945	0.969	14.44 (61.1)	1.048
14	Yakushima	2	16,379	14,994 (-8.46)	369,408	21.94	15.61	18.89	1.311	1.049	1.156	21.73 (70.4)	1.076
15	Naze	8	97,929	94,443 (-3.56)	338,468	17.67	12.21	14.99	1.499	1.091	1.275	17.62 (74.5)	1.038
16	Tokunoshima	6	60,697	52,574 (-13.38)	221,054	14.87	10.73	12.86	1.565	1.051	1.285	18.58 (77.1)	1.049
Total		96	1,755,911	1,795,412 (+2.25)	461,543	13.93	10.85	12.43	1.109	0.864	0.989	14.25 (70.9)	1.050

1973, 1974, 1978, 1981, 1982, 1983, 1985, 1986の8年度, 2歳児では1969, 1970, 1981, 1982, 1985の5年度, 3歳児では1969年, 1975年, 1981年, 1985年の4年度, 4歳児では1972, 1980の2年度で女兒の死亡率が男児を上回った。

表2は, 96の市町村を16の保健所管内グループに再編成し, それぞれのグループにおける人口, 人口増加率(1986年度人口と20年間の平均人口の差の平均人口に対する割合), 総所得, 乳児(0歳)死亡率, 1~4歳死亡率, 周産期死亡率及び出生性比をかかげたものである。県都である鹿児島市は二つの保健所(山下保健所と中央保健所)の所管であるが一つのグループとした。他の保健所に

は2から11の市町村が含まれるが, 人口規模の小さい市町村が殆どであり, 管轄人口10万以下の地域は9保健所管内で, 最も小さい屋久島保健所の管内人口は2万にも達しない。また, 鹿児島県全体としての人口には大きな増減はないが, 地域によって人口増減が激しく, 鹿児島市とこれに隣接する地域では増加, その他の地域, 特に山間僻地や離島を含む地域では激しい人口減が起きている。総所得には大きな地域格差が見られ, 鹿児島市に比べると徳之島保健所管内町村の所得は3分の1以下である。乳児死亡率が最も低いのは鹿児島市で, 男児10.12, 女児7.71であり, 最も高いのは男児では屋久島保健所の21.94, 女児では西之表

Table 3 A list of correlation coefficients between the variables

variables		1-4 year mortality rate			Gross income per capita a year (¥)	Late fetal death rate (% of perinatal death rate)	Percent increase of population	Sex-ratio of live births
		Males	Females	Total				
0-year mortality rate	Males	0.3830			-0.6068*	-0.4171	-0.6613*	0.1754
	Females		0.2661		-0.4934	-0.5793*	-0.6508*	0.0356
	Total			0.2678	-0.5853*	-0.5267*	-0.6973**	0.1199
1-4 year mortality rate	Males				-0.5833*	-0.3007	-0.4240	
	Females				-0.3371	-0.3938	-0.3141	
	Total				-0.5262*	-0.4456	-0.3898	

Correlation coefficients are statistically significant at $p < 0.05$ (*) or 0.01 (**)

保健所の19.46であって、男女とも2倍以上の開きがある。1～4歳死亡率の場合、最も低いのは男児では伊集院保健所の0.907、女児では大口保健所の0.724であり、最も高いのは男児では徳之島保健所の1.565、女児では指宿保健所の1.184である。後期死産率を見ると、最も低い加治木保健所の12.63から最も高い屋久島保健所の21.73までの差異があり、周産期死亡率に対する割合で示すと、最も低いのは西之表保健所の61.1%、最も高いのは川内保健所の78.3%である。また、出生性比(男/女)をみると、最も高いのは屋久島保健所の1.076、最も低いのは宮之城保健所の1.013であった。

表3は、表2をもとにして、乳児死亡率、1～4歳死亡率、総所得、後期死産の割合(%)、人口増加率及び出生性比を変量として、相互間で求めた相関係数をかかげたものである。乳児死亡率と1～4歳死亡率の間には、男児、女児ともに有意の相関関係は認められない。総所得は乳児死亡率、1～4歳死亡率のいずれとも有意の負相関があるが、男女別に見ると男児の死亡率との負相関は有意であるが女児の死亡率との相関は有意とは云えない。後期死産の割合(%)と乳児死亡率との間の負相関は有意であったが、男女別の乳児死亡率として見ると、女児との相関のみ有意であり男児の場合は有意とはいえなかった。後期死産率の割合と1～4歳死亡率との間の相関は有意とは云えない。なお又、人口増加率と乳児死亡率との間にも有意の負相関が認められたが、出生性比と乳児死亡率との相関は有意ではなかった。

IV 考 察

母胎から初めて外環境に出た乳児は、人生における最も生存力の弱い時期にあって独りでは生きてゆけない。乳児の生存は養育条件に大きく左右され、乳児死亡率は地域の保健衛生状態を反映する有力な指標として重要視されているのはこのためである。しかしながら、乳児死亡率はその定義として出生数を分母とする乳児死亡数であり、分母・分子ともに誤差が入り込む余地がある。例えば、年度による出生数の違いで大きく影響を受けることは「ひのえうま」年のように出生数が人為的に抑制された年度の乳児死亡率が高くなることはよく知られており、本調査でも1967年の乳児死亡率が1968年より低いのは1966年が「ひのえうま」であったことでその翌年の乳児死亡率が低くなったものである。また、出生直後の新生児死亡の一部が死産として届けられた場合には、分母・分子ともに同数が少なくなって乳児死亡率は外見上低く計算されるだろう。日本では長崎県で届出のあった後期死産の約半数は実は新生児死亡であったと述べている原田(1965)や片田(1965)の報告があり、Keirse(1984)はベルギーとオランダの届出周産期死亡の3例に1例は除外されるべきであり、且つ両国で届出に違いがあったと述べている。さらに又、Rothbergら(1984)も南アフリカでの統計を調べ、出生数には誤差は少ないが乳児死亡、特に新生児死亡数にはかなり誤差があることを報告している。乳児死亡率が相当に高かつ

た頃にはこのような誤差でそれほど大きな矛盾が生じなかったかも知れないが、最近では先進国の乳児死亡率は極めて低いレベルになっており、殊に日本の乳児死亡率は欧米先進国と比べても低い水準にあるので、乳児死亡の取扱上の誤差は無視できない数になるだろう。日本では極端に低い乳児死亡率の割には周産期死亡率はそれほど低いとは云えず、殊に後期死産の割合が高いことを見ても、単純には外国の乳児死亡率と比較することは出来ないだろう（国民衛生の動向1986）。

鹿児島県内には雇用につながるような産業が乏しく、就業年齢層の半数以上は県外の企業に就職するとさえ云われる程であり、その社会経済レベルは日本国内でも最下位にあるが、それでも県単位の乳児死亡率は全国平均をやや上回る程度、経年的にも全国平均と並行して減少傾向をたどっており、国内的に拡大している社会経済水準の地域格差は乳児死亡像には殆ど反映されていないように見える。我々はさきの研究（脇阪、1988）で鹿児島県の乳児死亡を原因別に観察し、減少の著しいのは感染症や未熟児であり、先天異常や低酸素症は殆ど減少していないことを報告したが、乳児死亡率の内容の変化によって乳児死亡率の持つ社会経済状態の指標としての意義は薄らいできているといえよう。南アフリカの調査（Herman et al. 1985）では、経済状態のわるい黒人の場合には早期新生児死亡の改善は乳児死亡率にとって大きく影響しているが、白人の場合は殆ど役立っていないとされており、オーストラリアでの調査（Stanley et al., 1985）でも、周産期死亡や乳児死亡の主な原因は先天異常や原因不明の死産であり、これらの原因究明がなされない限りはこれ以上の死亡率の改善は望めないだろうと述べている。Eksmyr ら（1985）も、周産期医療施設の完備した病院とそうでない病院で生まれた新生児の死亡率に差がなかったことを指摘しており、先進国では新生児死亡率の改善にとって医療の果たす役割は少ないと述べている報告（Rivara et al., 1985）もある。

日本では出生直後の早期新生児死亡の一部が死

産として取り扱われている可能性は否定出来ず、鹿児島県もその例外ではない。しかし、本研究では後期死産率の経年減少傾向は乳児死亡率よりも更に急速であり、早期新生児死亡の一部が後期死産として取り扱われることによる乳児死亡率への誤差は経年的にはむしろ少なくなっているものと考ええる。これに対して、1980年頃まで続いていた1歳児死亡率及び2歳児死亡率の経年減少傾向に最近になって停滞からむしろ上昇傾向さえ見られるようになった。このことは、乳児期に死亡を免れてもそのリスクは1歳から2歳の時期へと引き継がれている可能性を示唆するものと考ええる。早期新生児の死亡が減ると、その反動として後期乳児の死亡が増えるのではないかと云う疑問が生じることは Goldenberg 等（1985）も指摘しているが、本研究の結果は乳児医療の進歩によって乳児期の死亡のリスクが幼児期へ押やられている一面を暗示するものと云えるだろう。

0歳児（乳児）から4歳児までの各歳ごとの死亡率を男女に分けて比較して見ると、男女とも年齢が高いほど死亡率が低下し、また、いずれの年齢児でも男児の方が女児より死亡率が高く、その差は1歳児が最も小さく、年齢が高いほど大きくなっていった。0歳児よりも1歳児の方が死亡率の性差が少なく、殊に最近の数年間では1歳児の死亡率は女児の方が男児より高いことを考えると、最近では女児の乳児死亡のリスクが1歳児へ押やられている疑いがある。しかし、0歳の死亡率は出生数に対する比であるのに対し、1歳児の死亡率は人口を用いている点で若干の違いが生じる可能性もあって、0歳児より1歳児の方が死亡率の性差が少なかった所見は修正される余地がある。

鹿児島県内に限れば、乳児死亡率、1～4歳死亡率の双方とも、地域間で総所得との間に負の有意相関を認めたことから経済水準で説明できるが、この場合の死亡率は1967年から86年までの20年間の延数を用いて求めたものであり、死亡率がまだかなり高かった頃の数に大きく左右されている点を考慮に入れる必要がある。また、男女別の死亡率として見ると、総所得との負相関が有意

であったのは男児の場合であり、女児の死亡率ではこの相関は有意とは云えなかった。男児の方が女児より育てにくいとの漠然とした世間話はよく聞かれるが、乳幼児死亡率の上からも男児の生存は女児よりも社会経済条件に対する依存性が高いことを示唆するものと受け取れよう。Blondel等(1985)はヨーロッパ各国の1～4歳死亡率を調べ、全体として10万あたり男児では61、女児では51と云う数値をあげており、最大の原因は事故であると述べている。乳児死亡と1～4歳死亡では原因が異なるために本調査でも両死亡率の間には男女とも有意の相関が認められないのは当然と云える。しかしながら、男児の場合に総所得と乳児死亡率或いは1～4歳死亡率との間で有意の負相関関係があったことは経済状態の向上によって男児のこれ等死亡率にまだ改善の余地があることを示している。東郷ら(1973)も鹿児島県における1～4歳死亡率を求め、乳児死亡率よりもより忠実に社会の特性を反映すると述べている。

周産期死亡のうちで後期死産の割合(%)は乳児死亡率と有意の負相関があり、乳児死亡率の地域差の原因の一つとして、出生直後の乳児死亡が後期死産として取り扱われる割合に地域差があれば乳児死亡率の地域差に反映されることを示していると云える。なお又、この場合にも男女別の乳児死亡率として見ると、後期死産の割合と有意の負相関を見たのは女児の乳児死亡率であり、男児では有意とは云えなかった。女児の方が乳児死亡率が低いのでこうした誤差の影響を強く受けるためと考える。また、男女で乳幼児死亡率に差があることから、出生児の性比に大きな変動があれば当然乳児死亡率に影響することになる。しかし、本研究調査対象の場合、20年間の出生数で性比は1.05であり、各年単位では1986年の1.09から1954年の1.02までの範囲で年度により出生性比に変動が見られたけれど、急激に減少傾向を辿る乳児死亡率の経年変動の中で、出生性比が影響するまでには至らなかった。また、地域別にも出生性比と乳児死亡率との相関は極めて低く、出生性比で乳児死亡率の地域差を説明できるようなものではな

かった。

V 結 語

鹿児島県における乳幼児死亡率の経年変動ならびに地域差の背景を検討する目的で、昭和42年から61年までの20年の衛生統計を用いて、後期死産率、男女別の乳児死亡率、1歳から4歳の各死亡率を求め、相互の関係ならびに所得との関係を調べた。得られた結果の概要は以下の通りである。

1) 後期死産率、乳児死亡率、1歳から4歳の各死亡率を長期的に見ればいずれも減少傾向にあるが、前二者の減少に比べて他の死亡率の減少は緩やかであり、中でも1歳、2歳の死亡率には最近停滞傾向がある。

2) 男女とも死亡率が最も高いのは0歳(乳児)であり、1歳がこれに次ぎ、以下年齢が進むにつれて低くなる。どの年齢でも男児の方が女児より死亡率が高く、1歳児を除いて年齢が高い程男女差が大きい。

3) 保健所別に分けた16地域間で、乳児死亡率は1～4歳死亡率と有意の相関関係を持たなかった。しかし、双方とも男児の死亡率は総所得と有意の負相関を示した。一方、後期死産の割合は女児の乳児死亡率と負相関を示した、男児の乳児死亡率との相関は有意とは云えなかった。

文 献

- Blondel, B., Kaminski, M. & Rumeau-Rouquette, C. (1985): Mortalite des enfants de 1 a 4 ans dans les pays de la communante europeenne (Mortality of children aged 1 to 4 years in the European Community), Arch. Fr. Pediatr., 42, 645—649
- Eksmyr, R. & Eklund, G (1985): Early neonatal deaths in geographically defined populations with different organization of medical care, Acta Paediatr. Scand., 74, 848—854
- Goldenberg, R.L., Koski, J., Ferguson, C., et al. (1985): Infant mortality: Relationship between neonatal and postneonatal mortality during a period of increasing center utilization, J. Pediatr. (St. Louis), 106, 301—303
- 原田圭八郎(1965): 都市域における周産期死亡の実態, 長崎医学雑誌, 40, 773—807

- Herman, A.A.B. & Wyndham, C.H. (1985): Changes in infant mortality rates among whites, coloured and urban blacks in the RSA over the period 1970—1983, *S. Afr. Med. J.*, 68, 215—218
 鹿児島県衛生部 (1967—1986): 衛生統計年報, 昭和42年～昭和61年
 鹿児島県総務部地方課 (1977, 1980, 1983): 市町村財政状況, 昭和52年, 55年, 58年度
 片田玲子 (1965): 農村地域における周産期死亡の実態, *長崎医学雑誌*, 40, 808—828
 Keirse, M.J.N.C. (1984): Perinatal mortality rates do not contain what they purport to contain, *Lancet*, 1/8387, 1166—1169
 国民衛生の動向 (1987): 厚生の指標, 昭和62年度, 厚生統計協会, 東京
 Rivara, F.P., Culley, G.A., Hickok, D. & Williams, R.L. (1985): A health program's effect on neonatal mortality in Eastern Kentucky, *Am J. Prev. Med.*, 1, 35—40
 Rothberg, A.D., Bibby, B.D., Herman, A.A.B. & Cooper, P.A. (1984): Analysis of neonatal and infant mortality data for the White population of the Witwatersrand, *S. Afr. Med. J.*, 66, 941—944
 Stanley, F.J. & Waddell, V.P. (1985): Changing pattern of perinatal and infant mortality in Western Australia: Implication for prevention, *Med. J. Aust.*, 143, 379—381
 東郷正美, 園田智子, 鈴木継美 (1973): 南日本における乳児死亡率と1～4歳死亡率, 一特に離島部の乳児死亡率の補正をめぐって一, *日本公衆衛生雑誌*, 20, 651—657
 脇阪一郎, 柳橋次雄, 江口 智, 泊 惇, 波多野浩道 (1988): 鹿児島県の乳児死亡率に関する一考察, *民族衛生*, 54, 143—152
 (受稿 1988, 12, 22)