都道府県別の出生体重の変異係数の推移について

Changes in the Coefficient Variations of Live Birth Weight by Prefecture

岐阜大学医学部衛生学教室

牧 野 茂 徳・大 森 正 英・青 山 政 史・宮 田 昭 吾

Shigenori Makino, Masahide Omori, Masafumi Aoyama and Shogo Miyata

Department of Hygiene, Gifu University School of Medicine, Gifu

The purpose of the present study is to investigate the annual changes of coefficient variations of live birth weight and proportion of live birth weight in each prefecture from 1969 to 1981. The analysis was done using vital statistics compiled by the Japanese government.

The coefficient variations of live birth weight in each prefecture have declined annually from 1969 to 1981. Reduction of the coefficient variations was related to a decrease in the proportion of newborns with live birth weight less than 2.0 kg and less than 2.5 kg.

Regional differences in the coefficient variations of live birth weight were recognized at the prefectural level and these regional differences were related to the percentage of low infant birth weight and high infant birth weight.

Key words: Prefecture, Live birth weight, Coefficient of variation, Change, Regional difference

都道府県, 出生体重, 変異係数, 推移, 地域差

緒 言

周産期死亡率は出産体重により異なっている¹⁻³⁾。北井ら⁴⁾によれば、わが国の1979年の出産体重別の周産期死亡率が最も低いのは、3,400 g 以上3,500 g 未満の出産児で、これらより低い方および高い方に離れるに従って、周産期死亡率は増加すると報告している。一方、人口動態統計によれば1979年のわが国の出生体重の平均値は男が3.23 kg, 女が3.15 kg である。周産期死亡率が最も低い点と出生体重の平均値とは一致していないが、周産期死亡率のリスクは出産体重あるいは出生体重の変異係数と関連していることが考えられる。著者らは前報⁵⁾で1969年から1981年までのわが国の出生体重の変異係数の推移について検討した。出生体重の変異係数は1976年、1977年あるいは1978年までは縮小傾向が認められ、それ以後はやや拡大傾向が認められる。1976年頃までは低出生体重児の割合の減少により出生体重の変異係数は縮小傾向を示し、それ以後は低出生体重児の割合の増加により出生体重の変異係数はやや拡大傾向となったという報

告を行った。今回さらに、都道府県別の出生体重の変異係数の推移について検討したので報告する。

資料および方法

1. 資 料

1969年から1981年までの厚生省大臣官房統計情報部編人口動態統計を用いた。

2. 方 法

1) 1969年から1981年までの全国および都道府県別の出生体重の変異係数、1.0 kg 未満の割合、1.5 kg 未満の割合、2.0 kg 未満の割合、2.5 kg 未満の割合、4.0 kg 以上の割合とそれぞれの年次を独立変数とする回帰係数を求め、回帰係数の値の正を増加傾向、負を減少傾向とした。

2) 1969年から1981年までの都道府県別の各年次ごとの出生体重の変異係数と1.0 kg 未満の割合、1.5 kg 未満の割合、2.0 kg 未満の割合、2.5 kg 未満の割合、4.0 kg 以上の割合との間の相関係数を求めた。

3) 1969年から1981年までの都道府県別の出生体重の

Table 1 Coefficient variations of live birth weight by prefecture. (single births, male)

	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	Regression coefficient
Hokkaido	14.67	14.72	14.63	14.55	14.51	14.50	14.47	14.43	14.28	14.35	14.51	14.54	14.48	-0.020
Aomori	14.49	14.57	14.59	14.36	14.23	14.49	14.22	14.27	14.33	14.18	14.30	14.26	14.54	-0.016
Iwate	14.57	14.50	14.32	14.69	14.72	14.41	14.34	14.54	14.42	14.28	14.40	14.35	14.56	-0.012
Miyagi	14.32	14.63	14.55	14.45	14.43	14.18	14.00	14.12	14.22	14.20	14.06	14.38	14.25	-0.027
Akita	14.50	14.27	14.41	14.33	14.22	13.88	14.21	14.14	14.29	14.03	13.90	14.02	14.30	-0.027
Yamagata	14.38	14.04	14.12	14.50	14.06	14.08	14.06	13.96	13.71	13.75	13.84	13.74	13.85	-0.049
Fukushima	14.33	14.29	14.22	14.35	14.15	13.99	14.30	13.98	13.93	14.10	14.11	14.16	14.27	-0.015
Ibaraki	14.62	14.61	14.52	14.58	14.50	14.42	14.05	14.28	14.26	14.26	14.28	14.32	14.44	-0.028
Tochigi	14.44	14.52	14.61	14.55	14.30	14.23	14.30	14.34	14.10	14.16	14.16	14.37	14.42	-0.023
Gunma	14.49	14.45	14.54	14.50	14.45	14.43	14.34	14.41	14.14	14.25	14.28	14.20	14.55	-0.018
Saitama	14.48	14.45	14.50	14.44	14.22	14.16	14.12	14.10	14.22	14.19	14.09	14.15	14.19	-0.031
Chiba	14.57	14.54	14.48	14.39	14.38	14.22	14.25	14.18	14.09	14.23	14.23	14.06	14.22	-0.036
Tokyo	14.44	14.60	14.47	14.38	14.33	14.21	14.20	14.11	14.11	14.15	14.10	14.22	14.20	-0.033
Kanagawa	14.35	14.35	14.46	14.35	14.28	14.21	14.20	14.17	14.17	14.09	14.05	14.22	14.17	-0.024
Niigata	14.41	14.46	14.18	14.06	14.36	14.16	14.06	13.98	13.89	14.02	14.17	14.13	14.22	-0.022
Toyama	14.26	14.58	14.39	14.51	14.31	14.27	14.13	13.80	14.09	13.87	14.00	13.99	14.16	-0.044
Ishikawa	14.49	14.57	14.28	14.34	14.08	14.14	13.91	14.00	14.15	13.91	14.12	13.99	14.12	-0.039
Fukui	14.58	14.79	14.54	14.27	14.11	14.18	14.28	14.31	14.19	14.25	14.14	14.43	13.83	-0.042
Yamanashi	14.19	14.23	14.22	14.27	14.21	14.04	13.79	14.12	14.06	14.18	14.03	14.07	14.29	-0.008
Nagano	14.10	14.29	14.04	14.04	14.08	13.86	13.92	13.84	13.86	13.92	14.16	13.92	13.96	-0.017
Gifu	14.67	15.01	14.57	14.39	14.68	14.38	14.32	14.24	14.31	14.16	14.08	14.13	14.00	-0.066
Shizuoka	14.32	14.37	14.32	14.33	14.21	14.18	14.03	14.09	14.00	14.23	14.20	14.20	14.29	-0.013
Aichi	14.49	14.59	14.40	14.39	14.48	14.28	14.28	14.24	14.22	14.22	14.29	14.42	14.33	-0.018
Mie	14.55	14.82	14.54	14.57	14.65	14.44	14.25	14.66	14.27	14.10	14.34	14.30	14.37	-0.035
Shiga	14.93	15.05	14.49	14.39	14.13	14.27	14.15	14.28	14.36	13.96	14.09	14.09	14.33	-0.059
Kyoto	14.98	14.75	14.54	14.37	14.49	14.27	14.07	14.12	14.11	14.11	14.06	14.00	14.26	-0.064
Osaka	14.58	14.65	14.58	14.65	14.46	14.44	14.35	14.19	14.28	14.32	14.31	14.34	14.40	-0.029
Hyogo	14.56	14.54	14.55	14.49	14.42	14.28	14.30	14.22	14.24	14.19	14.30	14.41	14.40	-0.022
Nara	14.63	14.54	14.76	14.53	14.55	14.26	14.30	14.32	14.21	13.83	14.24	14.08	14.11	-0.056
Wakayama	14.94	15.14	15.03	14.71	14.83	15.03	14.78	14.77	14.57	14.51	14.52	14.63	14.82	-0.037
Tottori	14.84	14.30	14.94	14.46	14.31	14.61	14.01	14.19	14.37	14.31	14.30	14.49	14.43	-0.026
Shimane	14.75	14.91	14.65	14.57	14.59	14.60	14.74	14.44	14.27	14.64	14.36	14.60	14.25	-0.035
Okayama	14.41	14.44	14.42	14.45	14.35	14.20	14.22	14.17	14.35	14.06	14.14	14.25	14.35	-0.020
Hiroshima	14.71	14.66	14.51	14.40	14.54	14.30	14.41	14.17	14.30	14.31	14.28	14.25	14.21	-0.038
Yamaguchi	14.30	14.90	14.85	14.52	14.65	14.51	14.79	14.48	14.41	14.44	14.45	14.51	14.69	-0.011
Tokushima	14.64	14.35	14.56	14.62	14.65	14.35	14.47	14.31	14.30	14.22	14.44	14.41	14.56	-0.014
Kagawa	15.18	15.02	15.17	14.74	14.75	14.77	14.65	14.69	14.47	14.46	14.27	14.62	14.37	-0.066
Ekhime	14.79	15.13	14.67	14.79	14.14	14.54	14.32	14.48	14.36	14.64	14.23	14.40	14.41	-0.043
Kochi	14.66	14.91	14.91	14.91	15.03	14.65	14.55	14.60	14.21	14.45	14.46	15.14	14.58	-0.023
Fukuoka	14.95	14.84	14.84	14.82	14.75	14.70	14.47	14.43	14.49	14.59	14.44	14.61	14.69	-0.032
Saga	15.25	15.28	15.02	14.78	14.78	14.72	14.75	14.96	14.69	14.53	14.35	14.57	14.97	-0.047
Nagasaki	15.02	14.53	14.83	14.54	14.51	14.56	14.45	14.56	14.58	14.83	14.50	14.60	14.60	-0.014
Kumamoto	14.89	15.03	14.87	14.72	14.73	14.73	14.68	14.51	14.55	14.57	14.61	14.59	14.66	-0.031
Oita	14.74	14.96	14.78	14.78	14.59	14.68	14.42	14.56	14.51	14.38	14.46	14.50	14.67	-0.030
Miyazaki	14.98	14.97	14.99	14.94	14.96	14.57	14.69	14.69	14.38	14.39	14.53	14.46	14.77	-0.046
Kagoshima	14.86	14.97	15.26	15.01	14.96	14.74	14.46	14.83	14.81	14.67	14.90	14.73	14.96	-0.018
Okinawa	—	—	—	—	15.37	15.39	15.37	15.25	15.14	15.15	15.46	15.07	15.03	-0.037

Table 2 Coefficient variations of live birth weight by prefecture. (single births, female)

	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	Regression coefficient
Hokkaido	14.44	14.53	14.52	14.40	14.36	14.44	14.30	14.25	14.26	14.41	14.33	14.54	14.58	-0.001
Aomori	14.34	14.60	14.43	14.49	14.49	14.07	14.02	14.24	14.18	14.12	14.16	14.15	14.14	-0.033
Iwate	14.45	14.36	14.33	14.48	14.27	14.47	14.42	13.95	13.99	13.97	14.16	14.10	14.06	-0.038
Miyagi	14.26	14.24	14.40	14.20	14.14	14.20	14.02	13.83	14.16	13.96	13.92	14.13	13.86	-0.033
Akita	14.23	14.25	13.97	14.07	14.16	14.31	13.67	14.01	13.80	14.13	13.79	14.08	14.05	-0.019
Yamagata	14.38	14.20	13.92	14.04	13.91	13.76	13.94	13.97	13.96	13.46	13.72	13.90	13.76	-0.041
Fukushima	14.22	14.11	14.01	14.08	14.00	14.02	13.93	13.81	14.06	13.79	14.30	13.91	14.12	-0.008
Ibaraki	14.34	14.45	14.48	14.29	14.32	14.16	14.06	14.09	13.79	13.98	14.24	13.98	14.28	-0.031
Tochigi	14.41	14.59	14.25	14.36	14.31	14.18	14.02	14.01	14.01	14.24	14.04	14.14	14.22	-0.029
Gunma	14.14	14.13	14.23	14.23	14.31	14.16	14.21	14.21	14.00	14.26	14.25	13.86	14.08	-0.012
Saitama	14.37	14.29	14.24	14.13	14.13	14.07	14.06	13.86	13.98	13.88	14.03	14.04	14.25	-0.022
Chiba	14.37	14.27	14.26	14.17	14.11	14.13	14.14	13.91	14.00	13.94	13.92	14.03	13.95	-0.034
Tokyo	14.42	14.37	14.38	14.28	14.19	14.07	14.03	14.02	14.09	14.09	14.11	14.06	14.20	-0.026
Kanagawa	14.16	14.24	14.22	14.27	14.12	14.14	14.13	13.95	14.02	13.93	14.12	14.11	14.17	-0.013
Niigata	13.98	14.12	14.08	14.11	14.00	13.87	14.00	13.91	13.88	13.97	13.96	14.04	14.02	-0.007
Toyama	14.21	14.28	14.29	14.08	14.31	13.94	13.91	14.11	13.57	14.20	14.09	14.16	14.02	-0.019
Ishikawa	14.56	14.27	14.46	14.19	14.05	13.95	13.99	13.89	13.96	13.74	14.04	13.85	13.91	-0.051
Fukui	14.39	15.23	14.71	14.04	14.33	14.18	13.93	14.35	14.03	14.31	13.93	13.98	14.25	-0.054
Yamanashi	14.16	14.35	14.03	14.06	14.04	13.53	14.12	13.81	14.04	14.25	13.84	14.24	14.02	-0.007
Nagano	13.93	14.16	14.10	13.84	13.80	13.74	13.88	13.74	13.87	13.58	13.85	13.74	13.75	-0.026
Gifu	14.43	14.46	14.70	14.42	14.37	14.14	14.38	14.14	14.02	14.04	14.08	13.89	13.90	-0.057
Shizuoka	14.22	14.22	14.28	14.24	14.09	14.11	13.95	14.09	14.14	13.90	14.10	14.33	14.03	-0.012
Aichi	14.34	14.34	14.31	14.37	14.19	14.22	14.16	14.06	14.10	14.01	14.02	14.02	14.23	-0.027
Mie	14.56	14.32	14.39	14.38	14.59	14.36	14.31	14.33	14.02	14.42	14.10	14.06	14.18	-0.032
Shiga	14.56	14.50	14.47	14.41	14.40	14.11	14.04	14.00	14.26	13.95	13.78	14.28	14.02	-0.049
Kyoto	14.55	14.59	14.41	14.24	14.29	14.20	13.90	14.15	13.95	14.02	13.96	14.00	13.86	-0.056
Osaka	14.43	14.50	14.57	14.53	14.34	14.28	14.27	14.26	14.17	14.22	14.17	14.19	14.33	-0.028
Hyogo	14.47	14.36	14.25	14.17	14.29	14.10	14.08	14.15	14.08	14.05	14.08	14.19	14.19	-0.022
Nara	14.65	14.96	14.61	14.62	14.47	14.19	13.98	14.21	14.08	14.09	14.08	13.87	13.94	-0.078
Wakayama	14.99	14.86	14.96	14.61	14.70	14.77	14.79	14.72	14.75	14.37	14.55	14.63	14.30	-0.042
Tottori	14.59	14.86	14.00	14.14	14.21	14.21	14.26	14.19	14.43	14.25	14.22	13.96	14.26	-0.027
Shimane	14.53	14.51	14.48	14.16	14.09	14.40	14.05	14.02	14.27	14.54	14.08	14.72	14.16	-0.009
Okayama	14.40	14.32	14.44	14.17	14.37	13.81	14.06	14.04	14.06	13.90	14.18	14.21	14.11	-0.025
Hirosima	14.37	14.35	14.44	14.42	14.16	14.23	14.13	14.22	14.09	14.03	14.26	14.07	14.12	-0.027
Yamaguchi	14.59	14.60	14.59	14.35	14.32	14.37	14.28	14.40	14.13	14.19	14.32	14.27	14.37	-0.027
Tokushima	14.53	14.67	14.45	14.57	14.34	14.51	14.38	14.42	14.30	14.35	13.97	14.08	14.84	-0.021
Kagawa	14.74	14.71	14.20	14.39	14.39	14.46	14.49	14.17	14.14	14.51	14.31	14.21	14.35	-0.027
Ehime	14.67	14.81	14.84	14.55	14.57	14.08	14.55	14.10	14.36	14.26	14.46	14.29	14.42	-0.038
Kochi	14.87	14.50	14.99	14.64	14.42	14.55	14.87	14.52	14.80	14.41	14.31	14.61	14.32	-0.030
Fukuoka	14.72	14.84	14.72	14.61	14.64	14.50	14.50	14.46	14.38	14.40	14.44	14.65	14.68	-0.019
Saga	14.80	14.66	14.59	14.66	14.87	14.75	14.46	14.92	14.46	14.22	14.72	14.24	14.53	-0.028
Nagasaki	14.42	14.63	14.68	14.61	14.75	14.61	14.42	14.48	14.55	14.55	14.59	14.36	14.43	-0.013
Kumamoto	14.72	14.91	14.55	14.60	14.59	14.75	14.54	14.55	14.53	14.69	14.26	14.61	14.54	-0.021
Oita	14.76	14.73	14.56	14.55	14.69	14.30	14.47	14.15	14.37	14.32	14.27	14.55	14.36	-0.033
Miyazaki	14.92	14.86	14.60	14.57	14.82	14.21	14.39	14.50	14.35	14.77	14.56	14.56	14.36	-0.028
Kagoshima	14.71	14.86	14.58	15.01	14.85	14.81	14.47	14.63	14.64	14.41	14.65	14.94	14.55	-0.015
Okinawa	—	—	—	—	15.24	14.95	15.27	14.94	14.91	15.20	14.87	15.17	15.00	-0.014

変異係数の各年次間および各年次ごとの男と女の間の相関係数を求めた。

結 果

1. 都道府県別の出生体重の変異係数の推移

Table 1～2 に1969年から1981年までの都道府県別の出生体重の変異係数とその回帰係数を示した。

1969年から1981年までの出生体重の変異係数の回帰係数はいずれの都道府県も負であり、各都道府県の出生体重の変異係数は縮小傾向であることが認められる。そして、都道府県別の出生体重の変異係数の値には差異がみられ、男では1977年の山形県の13.71から1979年の沖縄県の15.46の間に分布し、女では1978年の山形県の13.46から1970年の福井県の15.23の間に分布している。

2. 都道府県別の出生体重別の割合の推移

Table 3 に1969年から1981年までの出生体重1.0 kg 未満の割合、1.5 kg 未満の割合、2.0 kg 未満の割合、2.5 kg 未満の割合、4.0 kg 以上の割合が減少傾向あるいは増加傾向である都道府県数を示した。

1969年から1981年までの出生体重1.0 kg 未満の割合は多くの都道府県で増加傾向である。1.5 kg 未満の割合は男が約3分の1、女が約半数の都道府県で減少傾向である。2.0 kg 未満の割合、2.5 kg 未満の割合はほとんどの都道府県で減少傾向である。4.0 kg 以上の割合は約半数の都道府県で減少傾向である。

出生体重1.0 kg 未満の割合は男では0.00%～0.23%の間に、女では0.00%～0.18%の間に分布している。出生体重1.5 kg 未満の割合は男では0.11%～0.55%の間に、女では0.10%～0.58%の間に分布している。出生体重2.0 kg 未満の割合は男では0.65%～1.65%の間に、女では0.65%～1.81%の間に分布している。出生体重2.5 kg 未満の割合は男では3.14%～6.39%の間に、女では3.73%～7.35%の間に分布している。出生体重4.0 kg 以上の割合は男では2.62%～5.33%の間に、女では1.51%～3.54%の間に分布している。

3. 出生体重の変異係数と出生体重別の割合との間の相関関係

Table 4～5 に1969年から1981年までの都道府県別の

Table 3 Number of prefectures with downward or upward trend in the percentage of newborns with live birth weight less than 1.0 kg, less than 1.5 kg, less than 2.0 kg, less than 2.5 kg, and more than 4.0 kg from 1969 to 1981.

	Less than 1.0 kg	Less than 1.5 kg	Less than 2.0 kg	Less than 2.5 kg	More than 4.0 kg
Downward trend					
Male	4	16	44	47	25
Female	8	25	47	46	21
Constant					
Male	8	1	0	0	0
Female	3	2	0	0	1
Upward trend					
Male	35	30	3	0	22
Female	36	20	0	1	25

Table 4 Correlation coefficient between coefficient variations of live birth weight and proportion of live birth weight from 1969 to 1981 by prefecture. (single births, male)

	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Less than 1.0 kg	0.241	0.370*	0.422**	0.247	0.360*	0.302*	0.244	0.321*	0.368*	0.461**	0.381**	0.204	0.623***
Less than 1.5 kg	0.568***	0.583***	0.618***	0.440***	0.731***	0.591***	0.767***	0.560***	0.480***	0.608***	0.732***	0.739***	0.766***
Less than 2.0 kg	0.776***	0.908***	0.879***	0.786***	0.874***	0.901***	0.923***	0.825***	0.833***	0.869***	0.881***	0.831***	0.828***
Less than 2.5 kg	0.770***	0.832***	0.797***	0.677***	0.847***	0.780***	0.826***	0.810***	0.806***	0.761***	0.770***	0.800***	0.692***
More than 4.0 kg	0.469**	0.339*	0.480***	0.357*	0.331*	0.473***	0.238	0.475***	0.274	0.324*	0.300*	0.123	0.215

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$.

Table 5 Correlation coefficient between coefficient variations of live birth weight and proportion of live birth weight from 1969 to 1981 by prefecture. (single births, female)

	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Less than 1.0 kg	0.115	0.259	0.206	0.226	0.411	0.478	0.461	0.181	0.436	0.491	0.510	0.663	0.625
Less than 1.5 kg	0.550	0.657	0.720	0.597	0.518	0.764	0.791	0.729	0.604	0.674	0.703	0.832	0.841
Less than 2.0 kg	0.773	0.808	0.831	0.742	0.908	0.916	0.864	0.876	0.833	0.886	0.789	0.859	0.867
Less than 2.5 kg	0.672	0.717	0.816	0.637	0.767	0.748	0.780	0.813	0.785	0.761	0.658	0.757	0.665
More than 4.0 kg	0.486	0.578	0.435	0.574	0.510	0.535	0.431	0.297	0.364	0.489	0.306	0.157	0.331

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$.

各年次ごとの出生体重の変異係数と1.0 kg 未満の割合、1.5 kg 未満の割合、2.0 kg 未満の割合、2.5 kg 未満の割合、4.0 kg 以上の割合との間の相関係数を示した。

男についてみると、1.0 kg 未満の割合は1970年、1971年、1973年、1974年、1976年、1977年、1978年、1979年、1981年において、1.5 kg 未満の割合、2.0 kg 未満の割合、2.5 kg 未満の割合はすべての年次において、4.0 kg 以上の割合は1969年、1970年、1971年、1972年、1973年、1974年、1976年、1978年、1979年において危険率5%以下、1%以下あるいは0.1%以下で有意の正の相関が認められる。

女についてみると、1.0 kg 未満の割合は1973年、1974年、1975年、1977年、1978年、1979年、1980年、1981年において、1.5 kg 未満の割合、2.0 kg 未満の割合、2.5 kg 未満の割合はすべての年次において、4.0 kg 以上の割合は1980年を除く年次において危険率5%以下、1%以下

あるいは0.1%以下で有意の正の相関が認められる。

4. 出生体重の変異係数の各年次間および男と女の間の相関関係

Table 6～7に1969年から1981年までの都道府県別の出生体重の変異係数の各年次間の相関係数を示した。

各年次間の相関係数は男では、0.509～0.868の間に分布し、女では0.455～0.862の間に分布している。いずれの年次の組み合わせにおいても、危険率1%以下あるいは0.1%以下で有意の正の相関が認められる。年次がはなれるほど相関係数は小さくなる傾向が認められる。

Table 8に1969年から1981年までの都道府県別の出生体重の変異係数の男と女の間の相関係数を示した。

男と女の間の相関係数は0.579～0.819の間に分布している。いずれの年次も危険率0.1%以下で有意の正の相関が認められる。

Table 6 Correlation coefficient among the coefficient variations of live birth weight for each year. (single births, male)

	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
1970	0.695											
1971	0.764	0.702										
1972	0.624	0.605	0.779									
1973	0.578	0.604	0.741	0.753								
1974	0.743	0.740	0.864	0.787	0.814							
1975	0.597	0.674	0.727	0.677	0.803	0.816						
1976	0.721	0.728	0.825	0.788	0.820	0.868	0.830					
1977	0.721	0.687	0.824	0.692	0.736	0.839	0.744	0.852				
1978	0.616	0.589	0.721	0.639	0.688	0.825	0.764	0.795	0.799			
1979	0.511	0.525	0.715	0.688	0.809	0.838	0.783	0.810	0.804	0.812		
1980	0.529	0.587	0.776	0.703	0.774	0.820	0.758	0.802	0.737	0.849	0.795	
1981	0.545	0.509	0.712	0.732	0.741	0.783	0.689	0.808	0.798	0.737	0.788	0.731

Table 7 Correlation coefficient among the coefficient variations of live birth weight for each year. (single births, female)

	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
1970	0.715											
1971	0.675	0.615										
1972	0.717	0.582	0.698									
1973	0.748	0.688	0.693	0.837								
1974	0.664	0.542	0.570	0.759	0.740							
1975	0.724	0.481	0.661	0.747	0.753	0.726						
1976	0.712	0.662	0.662	0.748	0.862	0.819	0.738					
1977	0.727	0.582	0.625	0.726	0.710	0.736	0.833	0.748				
1978	0.589	0.651	0.504	0.580	0.778	0.703	0.713	0.734	0.664			
1979	0.596	0.460	0.571	0.705	0.806	0.699	0.760	0.774	0.708	0.657		
1980	0.593	0.455	0.528	0.620	0.696	0.669	0.702	0.642	0.774	0.755	0.655	
1981	0.536	0.572	0.466	0.650	0.719	0.732	0.722	0.742	0.683	0.763	0.718	0.687

Table 8 Correlation coefficient of live birth weight between males and females. (single births)

1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
0.758	0.579	0.583	0.792	0.740	0.802	0.756	0.819	0.721	0.788	0.773	0.771	0.750

考 察

都道府県別、男女別、出生体重別の出生数は1960年の人口動態統計特殊報告⁶⁾と1968年以降の人口動態統計に掲載されており、1969年からはさらに単産複産別に掲載されるようになった。著者らは都道府県別、男女別、単産複産別、出生体重別の出生数が毎年掲載されている1969年以降を対象に、都道府県別の単産の出生体重の変異係数および出生体重別の割合の推移を観察した。都道府県数は1969年から1972年までは46都道府県、1973年から1981年までは沖縄県を含む47都道府県である。変異係数は華表らの方法⁷⁾により都道府県別の出生体重の平均値、標準偏差を求め算出した。出生体重別の割合は人口動態統計に掲載されている区分に従い、1.0 kg未満の割合、1.5 kg未満の割合、2.0 kg未満の割合、2.5 kg未満の割合、4.0 kg以上の割合とした。

都道府県別の出生体重の不詳の割合は男が0.00%~0.81%、女が0.00%~1.01%と多くない。出生体重の不詳により、都道府県別の出生体重の変異係数、出生体重別の割合に影響をあたえることは考えられない。

都道府県別の出生体重の変異係数の推移を観察すると、変異係数の値はかなりバラツキがみられ、回帰係数によりその推移を観察すると、47都道府県において変異係数

の回帰係数はいずれも負となり、出生体重の変異係数は縮小傾向であることが認められる。

都道府県別の出生体重別の割合も、かなりのバラツキがみられ、回帰係数によりその推移を観察すると、2.0 kg未満の割合、2.5 kg未満の割合はほとんどの都道府県で減少傾向であることが認められるが、1.0 kg未満の割合、1.5 kg未満の割合、4.0 kg未満の割合は必ずしも減少傾向ではない都道府県が多くみられる。とくに1.0 kg未満の割合は多くの都道府県で増加傾向であることが認められ、これは従来、死産となっていたものが、近年の周産期医学の進歩により積極的に治療され、生産として届けられるようになってきたためと考える。

各都道府県における出生体重の変異係数の縮小傾向は出生体重2.0 kg未満の割合、2.5 kg未満の割合の減少によることが考えられる。

都道府県別の出生体重の平均値、低出生体重児の割合の値は異なっており、地域差が存在することが知られている^{8,9)}。

都道府県別の出生体重の変異係数にも差異がみられ、都道府県別の変異係数と出生体重別の割合との間の相関関係をみると、変異係数は1.0 kg未満の割合、1.5 kg未満の割合、2.0 kg未満の割合、2.5 kg未満の割合、4.0 kg以上の割合といずれもよく相関し、とくに、1.5 kg未満

の割合, 2.0 kg 未満の割合, 2.5 kg 未満の割合との間の相関係数が大きい。都道府県別の出生体重の変異係数の差異は出生体重の分布の差異にもとづいており, 変異係数の値が大きい都道府県は低出生体重児や巨大児の割合が多く, 逆に変異係数の値が小さい都道府県は低出生体重児や巨大児の割合が少ないことが考えられる。

出生体重の変異係数の各年次間の相関関係をみると, いずれもよく相関している。年次がはなれるほど相関係数は小さくなることが認められ, 都道府県別の順位に変動がみられる。

男女別に出生体重の変異係数をみると, 男の値が常に女より大きい, 男と女の間の相関関係をみるとよく相関しており, 男と女は同様な傾向が認められる。

1969年から1981年までの都道府県別の出生体重の変異係数の推移を観察すると, 47都道府県でいずれも縮小傾向である。これは出生体重2.0 kg 未満の割合, 2.5 kg 未満の割合の減少により, 変異係数は縮小傾向となったものと考えられる。

都道府県別の出生体重の変異係数には差異がみられ, この差異は出生体重の分布の差異にもとづいており, 低出生体重児の割合や巨大児の割合が関連している。

出生体重の変異係数あるいは出生体重別の割合を都道府県別に観察すると, 値はかなりバラツキがみられ, 前報⁵⁾で報告した全国の値の推移のようなこまやかな変化を見いだすことはできないが, 都道府県別の周産期死亡率の年次的な低下傾向¹⁰⁾と出生体重の変異係数の縮小傾向との関連が考えられる。

結 論

1969年から1981年までの都道府県別の出生体重の変異係数および出生体重別の割合の推移を観察し, 次の結果が得られた。

1. 1969年から1981年までの都道府県別の出生体重の変異係数の回帰係数はいずれも負であり, 各都道府県の出生体重の変異係数は縮小傾向である。そして, 都道府県別の出生体重の変異係数は地域的な差異が認められる。

2. 1969年から1981年までの出生体重1.0 kg 未満の割合は多くの都道府県で増加傾向, 1.5 kg 未満の割合は男が約3分の1, 女が約半数の都道府県で減少傾向, 2.0 kg 未満の割合, 2.5 kg 未満の割合はほとんどの都道府県で減少傾向, 4.0 kg 以上の割合は約半数の都道府県で減少傾向である。

3. 都道府県別の出生体重の変異係数は1.0 kg 未満の割合, 1.5 kg 未満の割合, 2.0 kg 未満の割合, 2.5 kg

未満の割合, 4.0 kg 以上の割合との間に有意の正の相関が認められる。

4. 都道府県別の出生体重の変異係数の各年次間に有意の正の相関が認められ, 男と女の間にも有意の正の相関が認められる。

本論文の一部は第49回日本民族衛生学会総会(弘前, 1984年7月)において発表した。

文 献

- 1) Erhardt, C. L., Joshi, G. B., Nelson, F. G., Kroll, B. H. and Weiner, L.: Influence of weight and gestation on perinatal and neonatal mortality by ethnic group, *Amer. J. Public Health*, **54**, 1841-1855 (1964).
- 2) Behrman, R. E., Babson, G. S. and Lessel, R.: Fetal and neonatal mortality in white middle class infant, *Amer. J. Dis. Child*, **121**, 486-489 (1971).
- 3) Susser, M., Marolla, F. A. and Fleiss, J.: Birth weight, fetal age and perinatal mortality, *Am. J. Epidemiol.*, **96**, 197-204 (1972).
- 4) 北井暁子, 福島匡昭: 妊娠期間と出産体重に関する統計的観察 —第2報 妊娠期間と出産体重別にみた死亡リスクの観察—, *厚生*の指標, **28**(10), 21-27 (1981).
- 5) 牧野茂徳, 大森正英, 青山政史, 宮田昭吾: わが国の出生体重の分布の推移について, *日衛誌*, **40**, 756-762 (1985).
- 6) 厚生省大臣官房統計調査部編: 出生時の体重に関する統計—人口動態統計特殊報告— (1963).
- 7) 華表宏有, 土井 徹, 比嘉恵子, 山城瑠美子: わが国の平均出生時体重の年次推移 (県および地方別, 単産・複産合計), *日衛誌*, **32**, 543-555 (1977).
- 8) 土井 徹: 地域健康指標としての平均出生時体重とその年次推移に関する研究, *日本公衛誌*, **30**, 511-526 (1983).
- 9) 方波見重兵衛, 福富和夫: 府県別低出生体重児の割合の格差に関する研究, *日本公衛誌*, **24**, 681-689 (1977).
- 10) 牧野茂徳, 水野敏明, 青山政史, 宮田昭吾: 周産期死亡率の低下と出生体重との相関について, *日本公衛誌*, **32**, 241-246 (1985).

(受付 1985年11月22日 受理 1986年1月21日)