生活像と健康指標 II: 動態論的研究

波 多 野 梗 子*

Levels and Styles of Living and Health Indicators: II. Time and Regional Differences

Kyoko HATANO**

This is the second of a series of studies aiming at identifying basic dimensions of levels and styles of living (LSL) and finding health indicators representative of these dimensions. First, two or three prefectures were chosen as typical of each of the seven prefectural groups differing in LSL. These prefectures, 16 in all, were described in terms of LSL by 71 economic, socio-cultural and health indicators at three different times—1955, 1960 and 1965. They were dealt with as if they had been 48 (16×3) independent descriptions, and were correlated and factor-analysed by D-method of Osgood et al. Two basic dimensions, 'temporal changes' and 'regional differences in urbanization', were found with a considerable positive correlation. The former was a 'new' dimension, because only relationships between indicators and between prefectures at a time had been considered in the previous study. The latter proved to be the same as the dimension of 'urbanization' found previously. In other words, LSL had changed through time in one and the same direction in all prefectures, but there had remained similar inter-prefectural differences in those ten years.

Secondly, using correlation coefficient, we tried to match 28 health indicators with the basic dimensions of LSL. Death rate by tuberculosis, PMI, infant mortality rate and neonate mortality rate were the four most corresponding with temporal changes; death rate by pneumonia and bronchitis, death rate by gastritis and enteritis, infant mortality rate and neonate mortality rate corresponded most with regional differences in urbanization.

I 目 的

第1報告¹⁾において、県レベルの生活像は、ある時点で横断的にみると「都市化」と「老令化」と呼ぶことのできる2つの基本的因子によって類型化されうること、健康指標の多くが、これらの因子に大きな負荷量を示すこと、そして生活像の

異なる県群間において、健康指標にも差異がみられること、すなわち、健康指標が生活像の特性を反映するものであることを明きらかにした。第2報告では、これをさらに発展させ、生活像と健康指標の関係をより動的に把握するために、第1報告において生活像の上から類型化されたI～VIIの県群に属する県が、その生活像に関し年代的にど

* 神奈川県立衛生短期大学

** Kanagawa Prefectural Junior College of Nursing and Medical Technology

のように変化してきたか、また年代的变化を越えた「都市化」や「老令化」の因子が識別されるかどうかを一種の因子分析によつて明きらかにすることを試み、さらにその結果と健康指標の対応関係を追求しようと試みた。

II 方 法

1 概 要

全国46都道府県のうち、第1報告において類型化された県群から2～3県を選び、それらの県について、昭和30年、35年、40年度の経済的社会的指標、健康指標、保健医療に関する指標、計71項目の数値を求めた。これに基づき、①各指標に関し年代差があるかを分散分析により検討し、②各年度の各県の生活像を記述し得る基本的な次元を抽出するために、一種の因子分析を行った。そこで抽出された次元と、経済的社会的指標との間の相関を求めることによつてその解釈を確実なものにするともに、それぞれの次元と健康指標との関係を検討した。

2 県の選択

生活像に関して典型的な県を選ぶ目的で、Ⅰ～Ⅶの県群よりそれぞれ2～3、計16都府県を選んだ。

県群Ⅰ(大都市)：東京、神奈川、大阪

県群Ⅱ(準大都市)：兵庫、静岡

県群Ⅲ(新興都市)：埼玉、千葉

県群Ⅳ(近畿山陽北陸中部)：滋賀、長野

県群Ⅴ(北関東)：群馬、茨城

県群Ⅵ(南九州南四国山陰)：鹿児島、徳島、島根

県群Ⅶ(東北)：青森、岩手

3 指 標

以上の16都府県について、昭和30年、35年、40年度の指標71項目の数値を求めた(計算により作成したものを含む)。これを表1に示す。

4 数値の標準化

選ばれた指標について、平均および変動の大きさを等しくするために、昭和40年度の46都道府県

表1 用いられた指標およびその出所

指 標	資 料
粗 死 亡 率(人口千対)	人口動態統計
P. M. I.	人口動態統計より作成(昭和40年度の数値は昭和39年度数値)
乳 児 死 亡 率(人口千対)	人口動態統計
新生児死亡率(")	"
死 産 率(")	"
結 核 死 亡 率(")	"
悪性新生物(")	"
中枢神経系(")	"
心 臓 疾 患(")	"
高 血 圧 症(")	"
肺炎・気管支炎(")	"
胃 炎・腸 炎(")	"
腎炎・ネフローゼ(")	"
老 衰(")	"
自動車事故(")	"(昭和39年度数値)
自動車以外の不慮の事故(")	"(")
自 殺(")	"
赤 痢 患 者(人口10万対)	国民衛生の動向「伝染病および食中毒簡速統計」
し ょう 紅 熱(人口10万対)	"
ジフテリア(")	"
ま し ん	"
百 日 ぜ き	"
インフルエンザ	"
結 核	"
梅 毒	"
食 中 毒	"
全 病 床(人口10万対)	国民衛生の動向「医療施設調査」
一般診療所病床(")	"
医 師(")	国民衛生の動向「医師、歯科医師、薬剤士調査」
歯 科 医 師(")	"
薬 剤 士(")	"
保健婦、助産婦、看護婦(")	衛生年報より作成
自然増加	人口動態統計
婚 姻	"
離 婚	"
農家人口増減率(30年/25年、35年/30年、40年/35年)	地域経済要覧「農林省統計表」
一世帯人員数	日本統計年鑑
人 口 密 度	"
15～64才人口の割合	国勢調査報告より作成

50才以上人口の割合	国勢調査報告より作成
20～39才女子の割合	〃
一人当量数	日本統計年鑑
市部人口の割合	国勢調査報告より作成
男子人口の割合	〃
人口増加率	日本の人口「国勢調査報告」
女子就業者の割合	国勢調査報告より作成
第一次産業人口の割合	日本の人口「国勢調査報告」
第三 〃	〃
地方税地域差 (全国平均100)	地域経済要覧「地方財政統計年報」
厚生施設投資額(一人当)	地域経済要覧
文教 〃 (〃)	〃
保護率	〃
耕地面積の割合	日本統計年鑑より作成
衆議員議員選挙投票率	日本統計年鑑
〃 革新系得票率 (昭30.2 昭35.11 昭42.1)	〃 より作成
〃 中道系 〃	〃 〃
参議員議員選挙投票率	日本統計年鑑
〃 革新系得票率 (昭31.7, 昭34.6, 昭40.7)	〃 より作成
参議員議員選挙中道系得票率	〃
ラジオ普及率	NHK年鑑
テレビ 〃 (100世帯当)	受信契約数統計要覧より作成 国勢調査報告
新聞普及率(100人当)	日本統計年鑑 国勢調査報告より作成
幼稚園就園率	学校基本調査より作成
高校進学率	〃
大学 〃	〃
小学校教育費	地域経済要覧「文部省年報」
12才男子身長	学校保健統計調査報告書
〃 体重	〃
自動車事故率(死傷者)	交通事故統計より作成
自動車普及率(人口千対)	陸運統計年報より作成
道路舗装率 (国, 都道府県道のみ)	道路統計年報より作成

におけるその指標の平均と標準偏差を用いて、次式により標準化を行った。

$$Z_j = \frac{X_j - \bar{X}_0}{\sigma_0}$$

$\bar{X}_0$: 昭和40年全国46県の値の平均値

σ_0 : 〃 標準偏差

X_j : 各年度の各県の値

5 年代差の検討

各指標について、昭和30, 35, 40年の間の変化, すなわち年代差を検討した。3つの年度において選ばれている県はすべてひとしいので、対応のある場合の平均差のF検定, すなわち条件(年度)×個体(県)の分散分析が適用された。

なお、この分散分析では交互作用がないことを仮定している。この仮定は、得票率(ある時点、場所で革新または中道系の立候補者がいなかたたり、きわめて弱かつたりするなど)のような例外を除けばほぼ満足されると考えられる。F検定の際の自由度は2と30である。

6 D-method による因子分析

標準化された数値をもとに、C. E. Osgood ほかの D-method により因子分析を行つて、1～4次元まで抽出した²⁾。

しかし、第1, 第2次元以外は解釈困難なため第1次元, 第2次元のみを残し、これを次の基準に従つて直交軸回転($\theta=31^\circ$)した。

a 同一年度の16都府県の座標のばらつきが、一方の次元に関して最小になるように

b 各年度の「東京」の座標が一方の次元とほぼ平行に変化していくように

7 次元と各指標との相関

第1, 第2次元を解釈するために、各次元と経済的社会文化的指標の相関を求めた。またより動的論的に捕えた生活像の特性をよく反映する健康指標を識別する目的で、この次元と健康指標との相関を求めた。

III 成績および考察

1 経済的社会文化的指標の年代的変化—分散分析による—

選ばれた35経済的社会文化的指標のうちから、単位が円で表わされている3指標を除いた32指標について、3時点での平均に差があるか、分散分析を行つた結果を表2に示した(この3指標については、この10年間に貨幣価値の変動があるため、みかけの年代的変化を示すと考えられるためである)。

最近の10年間における生活像の変化として最も

表2 経済的社会的文化的指標の年代的变化

指 標	分散分析によるF比	
	地 域 差 (df 15と30)	年 代 差 (df 2と30)
自 然 増 加 率	2.75**	5.84**
婚 姻 率	2.96**	12.30**
離 婚 率	25.47**	19.03**
農 家 人 口 増 減 率	2.24*	43.25**
世 帯 人 員 数	39.64**	288.10**
人 口 密 度	104.10**	4.24*
15～64才人口比率	54.75**	206.60**
50才以上人口比率	27.18**	41.39**
一 人 当 量 数	83.41**	384.30**
市 部 人 口 比 率	195.90**	72.27**
男 子 人 口 比 率	18.77**	0.10
人 口 増 加 率	7.71**	1.47
女子就業人口比率	69.95**	1.19
地 方 税 地 域 差	15.79**	0.18
第一次産業人口比率	135.0 **	109.30**
第三次産業人口比率	47.70**	38.63**
保 護 率	2.81**	49.22**
総 耕 地 面 積	194.20**	6.71**
衆 議 院 投 票 率	14.04**	3.98*
“ 革新系得票率	3.77**	48.26**
“ 中道系 “	3.92**	5.38**
参議院地方区投票率	17.34**	31.45**
“ 革新系得票率	1.40	1.34
ラ ジ オ 普 及 率	2.48*	13.02**
テ レ ビ 普 及 率	1.17	307.60**
新 聞 一 部 当 人 口	56.48**	6.08**
幼 稚 園 就 園 率	75.13**	94.20**
高 校 進 学 率	59.72**	303.10**
大 学 進 学 率	16.61**	53.58**
自 動 車 普 及 率	8.67**	233.30**
道 路 舗 装 率	33.95*(	79.49**
20～39才女子比率	18.99**	7.15**

** .01で有意 * .05で有意

顕著なのは、一人当量数が増え、一世帯当り人員数が減じ、子どもの数が相対的に少なくなり（15～64才人口比率が増加しているのに50才以上人口比率も増加している）、テレビと自動車が普及し、進学率、就園率が高くなり、農業人口が減少したこと、などである。

2 D-method による分析

D-method による県ごとの各次元での座標（回

表3 第1次元第2次元での座標（回転後）

県 名	第1次元	第2次元
昭30 青森 森手城馬玉	-26.46 -24.32 -20.33 -18.22 -20.89	-15.90 -16.12 -11.39 -6.25 -8.32
千東 葉京川野賀	-20.37 -20.77 -22.15 -16.69 -21.06	-7.57 9.91 3.03 -4.19 -9.99
大島 阪根島岡庫	-23.65 -20.77 -22.66 -20.48 -20.38 -22.59	2.77 -10.15 -11.46 -12.02 -4.90 -2.25
昭35 青森 森手城馬玉	-19.79 -16.16 -13.84 -10.54 -12.42	-11.05 -9.26 -7.21 -2.94 -4.59
千東 葉京川野賀	-11.95 -11.46 -10.85 -7.67 -10.86	-4.15 9.64 3.98 -1.72 -6.79
大島 阪根島岡庫	-12.03 -13.46 -14.03 -17.10 -13.33 -12.34	4.90 -6.05 -7.83 -10.40 -3.02 0.15
昭40 青森 森手城馬玉	-4.10 -1.36 0.10 1.12 -0.56	-4.80 -3.40 -2.47 -0.67 0.76
千東 葉京川野賀	-0.25 -1.73 -1.64 4.11 0.46	1.00 10.38 5.68 -0.33 -1.97
大島 阪根島岡庫	-3.73 1.43 0.32 -2.55 0.87 -1.70	7.15 -1.94 -2.24 -3.71 1.62 3.46

転後）は、表3の通りである。それを布置したのが図1である。なお、16県×3年度=48の数値について、回転前の第1次元と第2次元の座標の相

図1 第1次元での座標(回転数)

関係数は.078で相関はないが、回転後の相関係数は-.508で負に相関している。

図によると以下の結果が示されている(第1, 第2次元での各県jの座標をそれぞれ C_{Ij} , C_{IIj} で表わす)。

1) 各年度とも、その年度の東京を通り第1次元とほぼ直交する3本の直線に沿って各県が分布する。

2) その軸は全体的には、昭和30年, 35年, 40年と、第2次元と平行に第1次元の座標が大きくなる方向に移行している。

3) 昭和30年は県ごとの数値のばらつきがもつとも大であり、昭和35年, 40年とばらつきが漸次小さくなる。これは地域差の縮小とも考えられる。

4) 年代差とともに、一貫した地域差が認めら

れる。すなわち、どの年度も C_{IIj} の値は富裕で都市化が進んでいると考えられる県(昭和30, 35年では県群Iの3県, 40年では県群I~IIIの7県)において正、貧困で都市化が遅いと考えられる県(ことに県群VI, VIIの5県)が負の値をとる。

5) C_{IIj} の値が正である県が年代的に後になるにつれ多くなる。

	昭和30年	昭和35年	昭和40年
$C_{IIj} \geq 0$	東京, 神奈川, 大阪	東京, 大阪, 神奈川, 兵庫	東京, 大阪, 神奈川, 兵庫, 静岡, 千葉, 埼玉

6) 以上の結果から今後の変化を予想すれば、 C_{Ij} の値は昭和40年より更に・・くなり、 C_{IIj} の値のばらつきは更に減じ、 $C_{IIj} \leq 0$ の県が増加して

くと思われる。

なお、16都府県について、年度ごとの第1次元での座標における順位を求め、その一致度をスピアマンの ρ により検討した。昭和30年と35年の順位相関は.99で殆んど一致しており、順位が2つ変動したのは岩手県のみで、16位から14位に移動している。また昭和35年と40年は.95で、埼玉が9位から7位へ、千葉が8位から6位へ、静岡が7位から5位へと順位が正に移動しており、群馬、長野は6位から9位へ、5位から8位へと負に移動している。昭和30年から40年までの10年間についてみると、順位相関は.95で3つ変動したのは長野(5位から8位)、2つ変動したのは群馬(7位から9位)岩手、埼玉、千葉は逆に正に2つ移動して14位、7位、6位となっている。

このように、16県についてその第1次元座標の順位をみると、この10年間に殆んど変化がなく、一致している。全体的に少ない変化の中で変化を示している群馬、千葉、埼玉については、戦後の生活像の変化と健康現象の変化を年次別に追求し検討することが特に意義があろう(この点は第3報告でとりあげる)。

3 次元の性質の明確化

図1より、 C_I が年代的变化を、 C_{II} が地域的差異を表わす次元であることがうかがえる。しかし、そこでの変化や差異は、生活像のどのような特性についてであろうか。

1) ここで得られた2つの次元と、第1部の因子分析で見出され因子との関係を検討した。第1報告で取り上げられた16都府県について、第1報告での因子得点 S_I 、 S_{II} に基づく順位と、ここでの昭和40年度の次元の座標 C_I 、 C_{II} に基づく順位との相関をスピアマン ρ により求めた。

	C_I	C_{II}
S_I	.15	.95
S_{II}	.09	.06

この結果から、 C_{II} と C_I による順位がほぼ等しいこと、すなわちここで求めた第2次元が第1報

告の「都市化」の因子とよく似た性質を持つことが明きらかである。そこでこの第2次元を「都市化(の地域差)」の軸と呼ぶことにする。

一方、 C_I については、この表から直ちにその性質は明きらかでない。

2) 16×3の都府県の2つの次元での座標と経済的社会文化的指標での数値との相関を求めた(表

表4 次元と経済的社会文化的指標の相関

指 標	C_I との相関	C_{II} との相関
自 然 増 加 率	.21	— .11
婚 姻 率	— .47	.68
離 婚 率	.30	.04
農 家 人 口 増 減 率	.75	— .69
世 帯 人 員 数	.69	— .77
人 口 密 度	— .06	.74
15~64才人口比率	— .60	.92
50才以上人口比率	— .49	— .20
一 人 当 量 数	— .65	— .06
市 部 人 口 比 率	— .18	.86
男 子 人 口 比 率	.04	.67
人 口 増 加 率	.06	.61
女 子 就 業 人 口 比 率	.00	— .78
地 方 税 地 域 差	.01	.70
第一次産業人口比率	.32	— .93
第三次産業人口比率	— .28	.91
保 護 率	.77	— .60
総 耕 地 面 積	.04	.00
衆 議 員 投 票 率	— .04	— .41
“ 革新系得票率	— .68	.58
“ 中道系 “	.14	.44
参議院地方区投票率	— .38	— .20
“ 革新系得票率	— .21	.33
ラ ジ オ 普 及 率	— .54	.44
テ レ ビ 普 及 率	— .96	.53
新 聞 一 部 当 人 口	— .14	.85
幼 稚 園 就 園 率	— .36	.56
高 校 進 学 率	— .64	.92
大 学 進 学 率	— .35	.69
自 動 車 普 及 率	— .86	.72
道 路 舗 装 率	— .46	.87
20~39才女子比率	— .18	.78
小 学 校 教 育 費	— .91	.53
厚生施設投資額	— .84	.45
文教施設投資額	— .95	.51

表5 次元との関連性による経済的社会的指標の分類†

第Ⅰ群	第Ⅱ群	第Ⅲ群	第Ⅳ群
第1次元大, 第2次元小	第2次元大, 第1次元小	第1, 2次元ともに大	第1, 2, 次元とも小
一人当量数 + ラジオ普及率 + 50才以上人口比率 +	第1次産業人口比率 ⊖ 第3次産業人口比率 ⊕ 市部人口比率 ⊕ 新聞普及率 ⊕ 女子就業者比率 ⊖ 20~39才女子人口比率 ⊕ 人口密度 ⊕ 地方税地域差 ⊕ 大学進学率 + 男子比率 + 人口増加率 + 幼稚園就園率 +	テレビ普及率 ⊕+ 高校進学率 ⊕+ 15~64才人口比率 ⊕+ 道路舗装率 ⊕+ 自動車普及率 ⊕+ 一世帯当人員数 ⊖- 保護率 ⊖- 農家人口増減率 ⊖- 衆議院選挙革新系得票率 ++ 婚姻率 ++	自然増加率 離婚率 総耕地面積 参議院選挙投票率 参議院革新系得票率 衆議院投票率 衆議院中道系得票率

† $|r| \geq .46$ を関連性大とする。

+は正の相関, -は負の相関を表わす。

第Ⅲ群については最初の符号が第1次元, 後の符号が第2次元との相関の向きをあらわす。

○印は $|r| \geq .70$ をあらわす。

4). (これは通常の因子分析における因子負荷量に相当するものである)そして, 第1次元, 第2次元との相関のパターンから, 指標を次の4群に分けて表5に示した。これによると, 第1次元(年代的变化を示すと考えられる)は, 農家人口増減率, 世帯人員数, 保護率と負の極めて高い相関を示し, 他方人口構成上からは15~64才人口比率および50才以上人口比率, 婚姻率, 一人当量数, 教育的には高校進学率, 文化的には自動車普及率, 道路舗装率およびラジオ・テレビ普及率, 政治的には衆議院革新系得票率などの指標と高い正の相関を持つ。

3) そこで, 特にこれらの指標が単調でかつ大巾な年代的变化を示すかを次に検討した。1で述べた分散分析の結果から, 年代差のF比の大きい16と小さい16に指標を分けて, 第1次元との相関の大小($|r|$ 舗.46を大とする)をみると, 次のようである。

また, 第1次元との相関大の13指標について, 年代的な変化の方向をみると, 第1次元と負に相関している指標はいずれも単調減少, 正に相関している10指標では, いずれも単調増加が顕著であ

		第1次元との相関	
		大	小
年代差のF比	大	11	5
	小	2	14

る。更に, 年代差のF比の大きな16指標について, 単調減少を示す4指標はいずれも第1次元と負に相関し, 単調増加を示す指標はすべて正に相関している。これらの一貫性は極めて高く, 第1次元を年代的变化の次元と考えることの妥当性が確認された。

4) 一方, 第2次元 C_{II} は極めて多くの指標と有意に相関している。恣意的に $|r| \geq .70$ 以上に限っても, 人口学的には, 人口密度, 市部人口比率20~39才女子人口比率, 産業の指標では第三次産業人口比率, 地方税地域差, 教育の指標としては高校進学率, 文化的指標としては新聞普及率, 自動車普及率, 道路舗装率と正に相関し, 第一次産業人口比率, 女子就業者比率と負に相関している。これら11の指標のうち6項目は, 先に述べた年代差のF比大に属すが, 残り5項目はF比小で

ある。第2次元が年代的变化とは独立な、この10年間に一貫してみられる「都市化」の地域差を表わす因子だと解釈を支持するものであろう。

5) なお、第1報と第2報の2つの因子分析で共通に用いられた指標27項目について、第1報での第1因子負荷量 F_1 と第2報での C_{II} との相関係数との相関をみると、.90の値を示しており、第1報での第1因子がここでの第2次元とほぼ同じものであることが重ねて明確となった。

4 健康指標における年代差

この研究で用いた28の健康指標について、顕著

表6 健康指標の年代的变化

指 標	分散分析による F比		昭30→35 →40にか けて単調 減少また は増加
	地域差 (df 15と30)	年代差 (df 2と30)	
出生率	2.00	7.38**	
粗死亡率	25.77**	7.19**	↘
乳児死亡率	12.35**	145.30**	↘
新生児死亡率	9.25**	89.94**	↘
死産率	11.71**	39.05**	
結核死亡率	21.79**	369.90**	↘
悪性新生物死亡率	13.56**	46.23**	↗
中枢神経系死亡率	19.54**	37.52**	↗
心臓疾患死亡率	15.14**	28.31**	
肺炎気管支炎死亡率	17.17**	31.86**	
高血圧症死亡率	5.09**	33.71**	↗
胃炎・腸炎死亡率	11.46**	83.30**	↘
腎炎ネフローゼ死亡率	15.37**	112.80**	↘
老衰死亡率	26.09**	35.76**	↘
自動車事故死亡率	5.32**	80.77**	↗
自動車事故以外事故死亡率	38.64**	18.95**	↘
自殺死亡率	5.62**	77.86**	↘
赤痢り患率	4.51**	13.15**	
しょうこう熱り患率	2.95	3.86*	
ジフテリアり患率	3.69**	33.31**	
ましんり患率	1.38	.51	
百日ぜきり患率	1.88	16.65**	
インフルエンザり患率	2.38*	16.17**	
結核り患率	8.13**	36.59**	↘
梅毒り患率	2.85**	37.87**	↘
食中毒り患率	2.62*	14.13**	↘
自動車事故発生率	4.84**	68.29**	↗
P. M. I.	30.41**	396.80**	↗

** .01 で有意 * .05 で有意

でかつ一定方向への年代的变化が見られるかを検討した。F比が大きいことは昭和30, 35, 40年の数値の平均が大きく異なっていることを示すが、それが単調増加ないしは単調減少を示しているとは限らない。この点を確かめた上で結果をまとめ

表7 次元と健康指標の相関

指 標	C I との相関	C II との相関
出生率	-.24	-.29
粗死亡率	-.12	-.75
乳児死亡率	-.82	-.81
新生児死亡率	-.73	-.78
死産率	-.48	.10
結核死亡率	-.85	-.44
悪性新生物死亡率	.63	.26
中枢神経系死亡率	.48	-.32
心臓疾患死亡率	.49	-.18
肺炎・気管支炎死亡率	-.42	-.86
高血圧症死亡率	.65	.07
胃炎・腸炎死亡率	-.67	-.85
腎炎・ネフローゼ死亡率	-.63	-.66
老衰死亡率	-.36	-.66
自動車事故死亡率	.74	-.51
自動車事故以外事故死亡率	-.31	-.64
自殺死亡率	-.69	-.19
赤痢り患率	-.33	-.17
しょうこう熱り患率	-.14	.34
ジフテリアり患率	-.72	-.53
ましんり患率	-.18	-.17
百日ぜきり患率	-.52	-.56
インフルエンザり患率	.59	.19
結核り患率	-.63	-.02
梅毒り患率	-.61	-.11
食中毒り患率	-.46	.02
自動車事故発生率	.74	.70
P. M. I.	.84	.31
(保健医療関係)		
全病床率	.63	.28
一般診療所病床率	.42	-.16
医師率	.11	.72
歯科医師率	.05	.82
薬剤士率	.10	.81
保助看率	-.50	.59
12才男子身長	.88	.67
〃 体重	.84	.60

表 8 次元との関連性による健康指標の分類†

第 I 群	第 II 群	第 III 群	第 IV 群
第1次元大, 第2次元小	第2次元大, 第1次元小	第1, 2次元ともに大	第1, 2次元ともに小
結核死亡率 ⊖ P. M. I. ⊕ 自殺死亡率 - 高血圧死亡率 + 悪性新生物死亡率 + 結核罹患率 - 梅毒罹患率 - インフルエンザ罹患率 + 心臓の疾患死亡率 +	肺炎・気管支炎死亡率 ⊖ 粗死亡率 ⊖ 老衰死亡率 - 自動車以外事故死亡率 -	乳児死亡率 ⊖⊖ 自動車事故死亡率 ⊕+ 新生児死亡率 ⊖⊖ ジフテリア罹患率 ⊖- 胃炎腸炎死亡率 ⊖- 腎炎ネフローゼ死亡__ 率 百日ぜき罹患率 -	出生率 赤痢罹患率 しょう紅熱罹患率 麻疹罹患率

† $|r| \geq .46$ を関連性大とする。

+は正の相関, -は負の相関をあらわす。

第III群については, 最初の符号が第1次元, 後の符号が第2次元との相関の向きをあらわす。

○印は $|r| \geq .70$ をあらわす。

たのが表6である。

これから明きらかなように, 最近の10年間の年代的变化が顕著な健康指標は, P. M. I., 全結核死亡率, 乳児死亡率などである。なお, 直接健康指標とはいえないが, 身長, 体重(12才男子の)も顕著な増加傾向を示している。

5 生活像の次元と健康指標

生活像を記述する第1次元, 第2次元と健康指標の相関(表7)をまとめると表8のようである。ここでは2つの次元が独立でないため, それぞれの次元での変異のみを反映する指標を見出すことは困難である。すなわち, 生活像の年代的变化を表わす感受性の高い指標であるとともに「都市化」の地域差を表わす的確な指標でもある, という場合が多い。

年代的变化についてのよい指標となるものは, 結核死亡率, P. M. I., 乳児死亡率であり, 次いで, 自動車事故発生率や新生児死亡率がこれにあたる。また直接健康指標とはいえないが, 12才男子の身長, 体重も年代的变化の次元と高く相関している。ここから明きらかなように, この年代的变化には様々な要因が入混つていると考えられ, これらをさらに分離することが将来の課題となるであろう。たとえば, 結核死亡率の変化は医学と医療技術そのものの進歩によるところが最も大き

く, 乳児死亡率では生活様式の都市化と貧困の克服が最も利いており, P. M. I., は年令構成の変化を主に反映しているとも考えられる(もちろん, いずれも「健康のレベル」の全般的向上をも反映しているわけであるが)。

一方, 「都市化」の次元を示す指標としては, ここでの結果からは肺炎および気管支炎死亡率, 胃炎腸炎死亡率と乳児死亡率, 新生児死亡率があげられる。第1報告で「都市化」のよい指標とされた中枢神経系血管損傷死亡率は, ここでは第2次元とあまり高く相関していない。

IV 要 約

ここで得られた結果にもとづく討論は第3報告で一括して行う予定であるので, 要約と簡単なコメントのみを記す。

(1) 先に生活像によつて類型化された7県群から典型的な2~3の県計16を選び, 昭和30, 35, 40年の経済的社会的指標, 健康指標に基づいて記述される生活像の相関を求め, 因子分析を行なった。その結果, 「年代的变化」の次元と「都市化の地域差」の次元——ただし両者はかなりの程度相関している——が抽出され, 生活像は年代的に一定の方向に変化してきているが, 地域差はほぼそのまま持ち越されていることが明かにされ

た。

(2) (1)の因子分析で見出された生活像を記述する2次元と個々の健康指標との相関により、年代的变化と対応関係の強い指標として、結核死亡率、P.M.I., 乳児死亡率、新生児死亡率を、また都市化の地域差と対応関係の強い指標として、肺炎および気管支炎死亡率、胃炎腸炎死亡率、乳児死亡率、新生児死亡率を見出した。

(3) ここでは、それぞれ5年間隔の3時点における生活像の変異を考慮しているので、1時点での地域差のみを扱った第1報告とちがひ、「年代的变化」の軸が見出されたことは、驚くに当たらない。しかし、第1報告で識別された「老令化」——その地域差——の軸がここでなぜ見出されなかったかは明きらかでない。D-methodにより抽出された第3、第4次元は、さまざまな検討によつても、「老令化」の軸とはなんら対応していなかった。そこで考えられるのは、「老令化」を構成する要因のあるもの——たとえば若年死亡の減少が「年代的变化」のなかに取り込まれてしまい、残りのうちのあるもの——たとえば移動による人口構成の変化——は「都市化」に含まれたという可能性であろう。すなわち各県に共通して生じた年代的变化——そこには様々な要因が入混つているが、因子分析はただ「共変関係」の大小だけを

問題にするので——を全部コミにして(ある次元上の座標として)差し引いてしまうと、「老令化」の軸がもはや独立しては認められないのではないだろうか。第1報告で「老令化」の因子負荷量の絶対値が大きかった粗死亡率、P.M.I., 腎炎およびネフローゼ死亡率、出生率(これのみは負に相関)、悪性新生物死亡率、老衰死亡率の指標が、第1次元、第2次元とどのように相関しているかをみても、粗死亡率と老衰死亡率は「都市化」の次元とのみ負に相関(第1報告でも「都市化」の因子への比較的高い負の負荷量を示していた)、P.M.I.と悪性新生物死亡率が「年代的变化」の次元とのみ正に相関、腎炎ネフローゼ死亡率は2次元とともに負に相関、出生率はいずれとも相関せず、まったくばらばらの結果となつている。

本研究に際し、終始御指導御助言をいただいた、東大医学部勝沼晴雄教授、小泉明助教授に厚く感謝の意を表します。

引用文献

- 1) 波多野梗子：生活像と健康指標Ⅰ—構造論的研究，民族衛生 本誌
- 2) Osgood, C. E. et al. : The measurement of meaning, 332~335, Univ. of Illinois Press (1957)