

琉球大学学術リポジトリ

[原著]健康調査資料による健康水準の推定に関する研究：
集団における検診項目による健康構造評価のこころみ

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学医学部 公開日: 2014-07-18 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 赤松, 隆, 古見, 耕一, 大嶺, 智子, Akamatsu, Takashi, Furumi, Kouichi, Omine, Tomoko メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016368

健康調査資料による健康水準の推定に関する研究

— 集団における検診項目による健康構造評価のこころみ —

琉球大学医学部成人保健学研究室

赤松 隆 古見耕一 大嶺智子

はじめに

集団における健康水準のとらえ方には多面的な要素が含まれるので、評価の基準をどの部分に設定するかにより、各々の健康集団の持つ特性が異なってくると考えられる。従来までの多くの報告の中における考え方としては、特に、限定された集団における集団検診の結果を考察した場合にはおおむね正常値から異常値までの巾に対する量的な関係や、年齢階級別異常程度などに焦点を合わせた評価が行なわれていた。¹⁾²⁾³⁾一方、現在までに集団検診による個々のデータの集積を総括的に解析を加え、その結果から健康水準の量的差異を見いだそうという試みはあまり多く行なわれていない。⁴⁾⁵⁾ある集団の健康水準が他の集団のそれに比べて、どのような偏向性を有しているかなどの客観的評価に関しては、いわゆる計測水準からの平均値や検査結果の集積や有意差検定などのみでは得られない面の情報を必要とするので、ある具体的な集団に対する健康水準の総括的な基準を設定するのは、従来の方法ではなかなか困難な部分が多いと考えられる。

今回私共は、健康水準の量的評価に関し、特に産業領域における健康管理面での特性評価の手段として、一次検診資料を対象に、それらのデータを数量的に処理することにより、特定の集団における健康構造の水準や差異の基準を示すことができるのではないかと考え、一部の試行は既を示したが、⁶⁾ここでは経年的なものを含め報告する。

対象群としては、沖縄地域における交通運輸業を選択し、昭和53年度春期ならびに昭和54年度春期に施行した企業内従業員数4~185名の範中の87社の一次検診結果について、昭和53年度では2033例、昭和54年度では2030例をとりあげ検討を

加えてみた。この企業群の特徴として離職者が多かったため、昭和53年度ならびに54年度の対象群は事例の構成が異なっているが、そのうち84.3%は同一事例の検診結果が得られている。

方法ならびに結果

表1に昭和53年度ならびに54年度の事例数ならびにカテゴリー別分類を示した。対象とした事例は、20歳から64歳で、これらの事例群を5区分した。頻度別では、両年度とも35歳から44歳までのいわゆる中壮年層の事例が一番多かった。

解析の対象とした一次検診データのうちここでとり上げた項目は、表1に示した如く、収縮期血圧、拡張期血圧、尿蛋白、尿糖、尿ウロビリノーゲン、胸部X線所見、ヘモグロビン濃度、ヘマトクリット値ならびに肥満度である。収縮期血圧ならびに拡張期血圧所見は各々3区分とし、尿蛋白所見は(-)から(+)までの4区分で示し、尿糖所見も同様に(-)から(+)までの4区分とした。尿ウロビリノーゲン所見は境界を3.0に置き、2区分とした。胸部X線は異常所見の有無で区分し、又、ヘモグロビン濃度は12.0g未満、12.0g以上17.9gまで18.0g以上の3区分とした。ヘマトクリット値も40ならびに50で区切り3区分とし、又、肥満度は±10%内と+10%以上ならびに-10%以下の3区分とした。

解析の変数としての項目は、年齢を含めて32カテゴリーとした。昭和53年度ならびに54年度の頻度上の対比では、収縮期血圧に関してはやや上昇傾向が認められたが、拡張期血圧に関してはそれほど著明な上昇傾向はみられなかった。尿蛋白、尿糖を含めた尿所見に関しては、昭和53年度に対して54年度では境界異常所見、陽性所見を示す

表1 カテゴリー別頻度

CATEGORY (NO.)		昭和53年度 (N=2033)	昭和54年度 (N=2030)
年 齢	20~25歳 (1)	194	178
	26~34歳 (2)	720	694
	35~44歳 (3)	844	856
	45~54歳 (4)	246	266
	55歳以上 (5)	29	36
収縮期 血 圧	90~119 (6)	533	431
	120~149 (7)	1271	1330
	150以上 (8)	229	269
拡張期 血 圧	0~49 (9)	8	9
	50~99 (10)	1858	1879
	100以上 (11)	167	142
尿蛋白	(-) (12)	1834	1820
	(±) (13)	119	137
	(+) (14)	54	59
	(#) (15)	26	14
尿 糖	(-) (16)	1883	1907
	(±) (17)	42	37
	(+) (18)	49	57
	(#) (19)	59	29
尿ウロビリ ノーゲン	0~2.9 (20)	1966	2018
	3.0以上 (21)	67	12
胸部X線	異常なし (22)	1944	1963
	異 常 (23)	89	67
ヘモグロ ビン濃度	0~11.9 (24)	2	23
	12.0~17.9 (25)	1990	1964
	18.0以上 (26)	41	43
ヘマトク リット値	0~39 (27)	20	14
	40~49 (28)	1782	1721
	50以上 (29)	231	295
肥満度	-10%以下 (30)	136	129
	±10%内 (31)	721	705
	+10%以上 (32)	1176	1196

事例はやや少なくなってきた。又、尿ウロビリノーゲンの異常所見についても、昭和54年度ではやや減少傾向が示された。胸部X線異常所見に関しても、54年度は前年度に比べ89例から67例まで減少していた。ヘモグロビン濃度に関しては、ほとんど変動が認められなかったが、ヘマトクリット値に関しては、ヘマトクリット値50以上の事例が54年度で多少増加傾向が認められた。肥満度に関しては、あまり著明ではないが+10%以上の事例は54年度で多少増加した。その他、特に正常例に比べて肥満している事例が両年度とも約1.5

倍も認められたのは興味ある所見であった。

これらの32カテゴリーを、昭和53年度、昭和54年度別個に、九州大学計算センターのFacom M 200 計算機を使用して、数量化分析Ⅲ類の標準的な考え方⁷⁾⁸⁾に従って解析を施行した。

表2には、それらの結果の昭和53年度ならびに54年度の、第1相関から第5相関までの固有値、相関係数ならびに寄与率を示したものである。第4相関までの寄与率では、昭和53年度、54年度各々26.75%、26.24%の累積寄与率を示した。

表3は、これらの数量化Ⅲ類の分析のうち第1

表2 固有値, 相関係数, 寄与率

(昭和53年度)	第1相関	第2相関	第3相関	第4相関	第5相関
固有値	0.1922	0.1388	0.1330	0.1267	0.1169
相関係数	0.4384	0.3725	0.3647	0.3560	0.3419
寄与率	8.7353	6.2076	6.0459	5.7604	5.2143

(昭和53年度)	第1相関	第2相関	第3相関	第4相関	第5相関
固有値	0.1919	0.1358	0.1289	0.1206	0.1154
相関係数	0.4381	0.3685	0.3590	0.3473	0.3397
寄与率	8.7238	6.1734	5.8574	5.4845	5.2463

相関におけるカテゴリー数を, 昭和53年度ならびに昭和54年度で正より負方向に数量順に並べたものである。昭和53年度, 54年度いずれも比較的相似した分布傾向を示しており, 高い正のカテゴリー数を示したのものとしては, 拡張期血圧の上昇や収縮期血圧の上昇で, 又, 高い負のカテゴリー数を示したものは, 低ヘモグロビン濃度や肥満度-10%以下, 若年齢層, 拡張期血圧低下ならびに収縮期血圧低下などであった。昭和54年度もやはり同様の所見ではあるが, 低ヘモグロビン濃度ならびに低ヘマトクリットのカテゴリー群は, 正方向へやや移動した。

第2相関では, 昭和53年度ではヘモグロビン濃度やヘマトクリット値の高いもの, あるいは肥満度-10%以下などのカテゴリー群が高い正の数量を示し, 又, ヘマトクリット値やヘモグロビン濃度の低いカテゴリー群が負の高い数量を示していた。昭和54年度では高年齢や拡張期血圧低下が, 高い正のカテゴリー数を示し, 又, ヘモグロビン濃度や尿ウロビリノーゲン異常, あるいはヘマトクリット値上昇などのカテゴリー群が負の高い数量を示した。昭和53年度, 54年度は, 大部分のカテゴリー群は相反した分布となっており, 高ヘモグロビン濃度に関しては, 昭和53年度に最も高値であったのが, 昭和54年度では最も低値に移動した。又, 高年齢者群, 高血圧所見のカテゴリーは, 昭和53年度から54年度に向い著明な正方向へ

の変動があり, 又, 低血圧所見, 胸部X線所見も同様に正の高値への推移を示した(表4)。

第3相関では, 昭和53年度のカテゴリー数に関する所見では, 低ヘモグロビン濃度, 低ヘマトクリット値などが正の高い数量を示し, 尿糖異常所見, 拡張期血圧の低いもの, あるいは収縮期血圧が正常のものが負の高い数量を示した。一方昭和54年度では, 尿糖陽性所見, 収縮期血圧正常所見などが高い正のカテゴリー数を示し, 又, 尿ウロビリノーゲン異常, 拡張期血圧の低いものあるいは尿蛋白陽性, 低ヘマトクリット値などが高い負のカテゴリー数を示した。第3相関ではこのように正常所見のカテゴリー群が比較的正当向に分布しており, 逆に異常所見を示すものがやや負方向に分布しているのが認められた(表5)。

表6は, 昭和53年度の事例2033例におけるパターン数と, 各パターンの頻度の傾向を第1相関から第3相関まで示したものである。第1相関では, 正のパターン数の領域に事例が多く集まっており, 第2相関も同様の傾向がみられた。第3相関では, 高い正のパターン数の部分に多少の事例の集合があり, 他は, 原点近くに集中的に集合しているのがみられた。

表7は, 同様に昭和54年度の2030例における各パターンの頻度を数量順に第1相関から第3相関までみたものである。昭和54年度では, 第1相関では比較的正当域にパターン群の分布がみられ,

表3 カテゴリー数量 (第1相関)

第 1 相 関			
昭和53年度 (カテゴリー番号) カテゴリー数量		昭和54年度 (カテゴリー番号) カテゴリー数量	
(11)	0.0380	→	(15) 0.0444
(26)	0.0378	→	(11) 0.0390
(8)	0.0306	→	(26) 0.0295
(19)	0.0225	→	(8) 0.0279
(14)	0.0187	→	(21) 0.0173
(15)	0.0132	→	(5) 0.0167
(4)	0.0123	→	(18) 0.0166
(29)	0.0118	→	(19) 0.0157
(18)	0.0116	→	(29) 0.0123
(23)	0.0109	→	(4) 0.0105
(13)	0.0103	→	(14) 0.0104
(5)	0.0081	→	(13) 0.0093
(32)	0.0070	→	(17) 0.0086
(17)	0.0064	→	(27) 0.0072
(3)	0.0046	→	(32) 0.0071
(20)	0.0001	→	(23) 0.0067
(22)	-0.0005	→	(3) 0.0047
(25)	-0.0008	→	(20) -0.0001
(7)	-0.0008	→	(22) -0.0002
(16)	-0.0012	→	(25) -0.0006
(12)	-0.0014	→	(16) -0.0009
(28)	-0.0014	→	(24) -0.0009
(21)	-0.0020	→	(12) -0.0014
(10)	-0.0034	→	(7) -0.0014
(2)	-0.0066	→	(28) -0.0022
(31)	-0.0083	→	(10) -0.0028
(27)	-0.0104	→	(2) -0.0063
(6)	-0.0112	→	(31) -0.0083
(9)	-0.0113	→	(6) -0.0131
(1)	-0.0125	→	(1) -0.0170
(30)	-0.0166	→	(30) -0.0207
(24)	-0.0264	→	(9) -0.0251

表5 カテゴリー数量 (第3相関)

第 2 相 関			
昭和53年度 (カテゴリー番号) カテゴリー数量		昭和54年度 (カテゴリー番号) カテゴリー数量	
(26)	0.0927	(5)	0.0407
(29)	0.0380	(9)	0.0260
(14)	0.0217	(8)	0.0184
(30)	0.0153	(11)	0.0182
(1)	0.0144	(18)	0.0142
(21)	0.0099	(4)	0.0084
(13)	0.0086	(23)	0.0084
(2)	0.0054	(6)	0.0059
(19)	0.0045	(28)	0.0053
(6)	0.0039	(30)	0.0032
(31)	0.0016	(25)	0.0022
(10)	0.0005	(31)	0.0020
(22)	0.0002	(19)	0.0009
(7)	0.0002	(12)	0.0006
(16)	0.0001	(20)	0.0002
(20)	-0.0003	(22)	-0.0003
(12)	-0.0011	(14)	-0.0004
(25)	-0.0018	(16)	-0.0004
(32)	-0.0027	(3)	-0.0006
(18)	-0.0030	(1)	-0.0008
(15)	-0.0036	(10)	-0.0015
(28)	-0.0046	(32)	-0.0016
(23)	-0.0052	(17)	-0.0024
(4)	-0.0053	(2)	-0.0044
(11)	-0.0055	(7)	-0.0056
(3)	-0.0056	(13)	-0.0057
(9)	-0.0070	(15)	-0.0194
(17)	-0.0094	(27)	-0.0216
(8)	-0.0099	(24)	-0.0255
(5)	-0.0235	(29)	-0.0299
(27)	-0.0294	(21)	-0.0369
(24)	-0.0739	(26)	-0.0847

表4 カテゴリー数量 (第2相関)

第 3 相 関			
昭和53年度 (カテゴリー番号) カテゴリー数量		昭和54年度 (カテゴリー番号) カテゴリー数量	
(24)	0.0410	(18)	0.0190
(27)	0.1517	(3)	0.0104
(5)	0.0298	(7)	0.0078
(26)	0.0213	(32)	0.0063
(15)	0.0102	(23)	0.0052
(23)	0.0092	(10)	0.0019
(29)	0.0067	(28)	0.0019
(21)	0.0044	(12)	0.0012
(6)	0.0039	(25)	0.0009
(8)	0.0032	(20)	0.0004
(31)	0.0024	(22)	-0.0002
(11)	0.0021	(16)	-0.0005
(30)	0.0016	(19)	-0.0013
(14)	0.0011	(17)	-0.0020
(13)	0.0011	(4)	-0.0041
(16)	0.0005	(2)	-0.0041
(2)	-0.0001	(31)	-0.0045
(20)	-0.0002	(14)	-0.0050
(10)	-0.0002	(13)	-0.0081
(12)	-0.0002	(29)	-0.0089
(3)	-0.0004	(8)	-0.0142
(22)	-0.0004	(6)	-0.0151
(4)	-0.0006	(5)	-0.0175
(25)	-0.0009	(24)	-0.0192
(19)	-0.0012	(11)	-0.0224
(32)	-0.0017	(1)	-0.0243
(1)	-0.0017	(26)	-0.0287
(7)	-0.0022	(30)	-0.0339
(28)	-0.0025	(27)	-0.0488
(9)	-0.0061	(15)	-0.0525
(18)	-0.0081	(9)	-0.0527
(17)	-0.0108	(21)	-0.0624

表6 パターン数量と事例頻度

昭和53年度 (N=2033)

第1相関		第2相関		第3相関	
パターン数量	事例数	パターン数量	事例数	パターン数量	事例数
	↑ 0		↑ 0		↑ 20
0.0152	7	0.0166	11	0.0161	37
0.0126	11	0.0138	23	0.0134	0
0.0101	51	0.0111	7	0.0107	0
0.0076	90	0.0084	9	0.0081	0
0.0051	148	0.0056	127	0.0054	0
0.0025	581	0.0028	485	0.0027	599
0.0	853	0.0	1269	0.0	1377
-0.0025	290	-0.0028	98	-0.0027	0
-0.0051	2	-0.0056	2	-0.0054	0
-0.0076	0	-0.0084	2	-0.0081	0
-0.0101	0	-0.0111	0	-0.0107	0
-0.0126	0	-0.0138	0	-0.0134	0
-0.0152	↓ 0	-0.0166	↓ 0	-0.0161	↓ 0

表7 パターン数量と事例頻度

昭和54年度 (N=2030)

第1相関		第2相関		第3相関	
パターン数量	事例数	パターン数量	事例数	パターン数量	事例数
	↑ 0		↑ 0		↑ 0
0.0139	9	0.0161	0	0.0152	0
0.0116	15	0.0134	0	0.0126	0
0.0093	73	0.0107	4	0.0101	0
0.0070	68	0.0081	36	0.0076	0
0.0046	150	0.0054	174	0.0051	50
0.0023	653	0.0027	485	0.0025	410
0.0	590	0.0	676	0.0	678
-0.0023	379	-0.0027	280	-0.0025	449
-0.0046	92	-0.0054	29	-0.0051	410
-0.0070	1	-0.0081	296	-0.0076	26
-0.0093	0	-0.0107	40	-0.0101	6
-0.0116	0	-0.0134	9	-0.0126	1
-0.0139	↓ 0	-0.0161	↓ 1	-0.0152	↓ 0

その内容としては、パターン数量の高値群では、正常所見を含むパターン群のものが相対的に少なかった。第2相関では、むしろ、負領域にパターン群の分布がややかたよってあり、第3相関では原点を中心として正ならびに負領域の数量の低い部分にパターン群が集中されていることが認められた。

表8は、カテゴリ別にみた事例数の最も多く集まった上位10位のパターン群を、昭和53年度ならびに54年度において示したものである。昭和53年度では、事例の集約としてのパターン数は376で、最多頻度のパターンは254事例であった。頻度10位までの事例は999例が含まれていた。昭和54年度に関しては、全事例は336種のパターンに集約され、最多頻度のパターンは277例であった。頻度10位までの事例は総計1017例であり、ここでも約50%をこえる事例が上位10種類のパターンに含まれていることが判明した。昭和53年度ならびに54年度の上位5位までのパターン群は、いずれ

も構成ならびに順位は同一であった。これらの第1～5位のパターンの構成内容を見ると、第1位の群では、年齢は35～44歳群で、肥満度が+10%以上のカテゴリーが含まれ、第2位の群では、26～34歳までの群で同じく肥満度が+10%以上のカテゴリーが含まれていた。第3位に占められたパターンでは、年齢層が26～34歳までで、肥満度は±10%内であり、第4位に示されたものが、年齢が35～44歳で、肥満度が正常(±10%内)のカテゴリ群であった。第5位に含まれるものとしては、26～34歳までの年齢層で、収縮期血圧が低いものが示された。第6位以下では、昭和53年度、54年度で構成が多少異なっていたが、10位までのパターンの中には、収縮期血圧が150mmHg以上のものならびに拡張期血圧が100mmHg以上のものは含まれていなかった。一方、肥満度+10%以上のカテゴリーは、第10位までのものの中では割合多くみうけられた。

表8 パターンの内容 (上位10位)

昭和53年度 (パターン数 376種)

事例数	事例番号	パターン番号	カテゴリー																																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
254	(5)	(1)	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
164	(6)	(2)	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
121	(16)	(3)	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
96	(8)	(4)	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
95	(18)	(5)	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
67	(98)	(6)	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
65	(108)	(7)	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
49	(20)	(8)	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
47	(76)	(9)	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
41	(38)	(10)	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0

昭和54年度 (パターン数 336種)

277	(874)	(1)	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
166	(179)	(2)	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
137	(185)	(3)	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
102	(880)	(4)	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
78	(180)	(5)	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
63	(1732)	(6)	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
57	(873)	(7)	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
48	(3)	(8)	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
48	(878)	(9)	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
41	(222)	(10)	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	

考 察

数量化分析Ⅲ類の目的は、資料をいわゆるカテゴリとして区分し、数量化の処理を行なうことによりそれらを分類し、データのもつ構造の類似性を解明することである⁹⁾。今回は、個々の事例の集積である集団のもつ健康因子あるいは非健康素因の傾向を見出すことを目的とし、解析の結果によってそのデータ集団の偏向性を見出すことに焦点を合わせた。資料とした対象群のデータは、前述の如く全てが同一人の構成ではないのでこの不揃いの問題は残されているが、傾向把握という目的を中心に検討を加えたわけである。昭和53年度の検診ならびに昭和54年度の検診との間の年齢分布はほとんど変わらず、むしろ55歳以上の集団は昭和54年度の方が多かったが、収縮期血圧ならびに拡張期血圧のカテゴリ区分上では、むしろ拡張期血圧100mmHg以上のものは、54年度で事例数は減少しており、又、尿蛋白の所見では、強陽性を示す事例は昭和54年度で減少していた。同様に尿糖所見でも正常値の事例は増加し、一方、尿糖の強陽性(+)の事例はむしろ減少していた。又胸部X線所見の異常事例も減少傾向がみられた。ヘモグロビン濃度、ヘマトクリット値は、昭和53年度ならびに昭和54年度では、大きな変動はみられなかったが、肥満度に関してはむしろ+10%以上のカテゴリは、多少とも事例数の増加がみとめられた。量的な比較では、昭和53年度の検診に比べ、昭和54年度の検診結果では、やや全体として異常所見の部分の改善が多少ともうかがわれる。しかしながら、この異常所見の内容の変化は、平均値、偏差などの頻度による量的な関係の比較によるので、特に数量化Ⅲ類分析により異常所見の範中にはいる各所見のカテゴリの位置的関係を求めることが可能であると考えられた。

カテゴリ数量に関しては、第1相関上では昭和53年度・54年度とも高血圧所見や尿所見の異常部分は正方向に分布し、低血圧所見は負方向に分布しており、第1相関で表現され得る要素としては、血圧異常を中心とする非健康素因の対比がうかがわれた。このような第1相関の所見では、低ヘモグロビン濃度、ヘマトクリット低値所見のカテゴリ数量は、昭和54年度では53年度に比べ正

方向への移動がみられており、第1相関に関しては、昭和53年度・54年度の対比では、むしろ54年度の方がこのような異常カテゴリを多く含み、異常傾向に関する偏向性が多少ともenhanceされているという感じがうかがわれた。

第2相関では、昭和53年度と54年度で大部分のカテゴリ一群で逆の分布が見られ、低血圧所見、胸部X線異常所見なども正の高い数量を示していたが、昭和53年度と54年度との間では、むしろ第1相関と同様に昭和54年度の方が多少の異常所見の含まれるカテゴリ一群の強調傾向がみとめられており、これは、対象とした集団群の年齢のshiftなどの影響がある程度反映しているものと考えられた。従って、第2相関で要約されるものは、加齢に関する健康障害が対比されていると考えられた。

第3相関では、特に特徴的な傾向はみとめられなかったが、やはり53年度、54年度のカテゴリ数量所見を通して全体的な健康障害の程度の要素が推察された。たとえば、ヘモグロビン濃度の18.0g以上、あるいはヘマトクリット値50以上のカテゴリは、いずれの相関上でも比較的近い位置にあり、又、肥満度+10%以上と尿糖陽性所見などのカテゴリは、昭和53年度あるいは54年度で非常に近接した位置を占めていることがみとめられた。又、最多事例の含まれる上位10種のパターンのうちで、上位1位ならびに2位のパターン群は、肥満度+10%以上のカテゴリが含まれており、若年齢層においても肥満度+10%以上のカテゴリを含むパターンの頻度が多かった。従って今回対象とした集団では、昭和53年度、54年度いずれも中年年齢層が多いのが特徴であるとともに、肥満事例数の方が正常肥満度を有している事例数より多いことが頻度上示されており、これは、いわゆる一次検診結果での区分された各パターンにおける事例の頻度をながめた場合にも同様の傾向があるので、この様な部分に対象群としての交通運輸業従事者群の健康構造の内容に含まれる異常所見の特性が認められたと考えられた。別な機会に行なった同様な交通運輸業従事者を対象とした疲労度のアンケート調査では¹⁰⁾肉体的疲労より精神的疲労の方が量的に多く、又、先行することが認められており、これらの所見からは、特殊な

体位で長時間の勤務に従事する交通運輸業者群では、運動不足や動的行動範囲の狭さによる精神疲労を経由した過食などが推察されており、健康管理の対応は多面的なものが必要であることが痛切に感じられた。

一般的にみて、数量化Ⅲ類分析では通常、正常所見のパターンが多く含まれる事例群の部分は低い数量値で原点中心に集まり、異常所見に近いパターンが多く含まれる事例群などでは、主たる相関部分で高い正あるいは負の数量で示されているが、今回の対象群では、パターン数量に関しては昭和53年度の所見と54年度の対比では、むしろ54年のパターン数量の分布は第1相関においても多少正領域に集中しており、パターン数量上の偏向性が、特に昭和54年度では認められた。しかしながら、事例数の拡大は、この様な型の分析ではパターン数量分布の拡散として示されてきているので、より明白な傾向を得るのは、更に基準を同一とした対照群との比較が必要であろう事が痛切に感じられた。

おわりに

昭和53年度ならびに54年度の一般検診の結果では、これらの健康構造の中の異常要素のもっとも普遍的なものとしては、血圧異常所見であり、又血圧所見と共に基底に異常所見としての肥満傾向が関連して示され、加齢の要素が更に加わっていることが判明した。

今回は、一企業群内のみを経時的変化を追求した結果の報告であり、他群との比較は加えていないが、産業領域での健康構造の差異を推察する手段として、このような検診データの部分をカテゴリに区分し、各カテゴリ間の数量的関係を求めた場合、異常要素の含まれるカテゴリ群の関係を求める事が可能であるので、数量化Ⅲ類分析の考え方を、健康指標設定に向っての試行の一部として利用可能であるのではないかと考えている。今後も多面的な健康管理データの解析を厳密な基準を設定し追求する予定である。

(この研究の一部は、厚生省研究助成金によった。なお、研究協力をいただいた慶応義塾大学医学部衛生学・公衆衛生学教室、近藤東郎教授に謝意を

申し上げる。)

参 考 文 献

- 1) 山中 孟：糖尿病の集団管理に関する研究、(第1報) 大津市における糖尿病集団検診。日公衛誌 20, 699-711, 1973.
- 2) 大石 弘, 山中 孟, 堀村修一, 山田茂憲, 岩井一正：老人健康管理の立場からみた現行老人健診の考察, 第2報 特に循環器系異常を中心として. 第36回日本公衆衛生学会講演集 216, 1977.
- 3) 白川 充, 福島玲子, 久島和代, 宮田悠生秋：宮崎県清武町における地区住民の集団検診成績, (第7報) 検血, 検尿, 検便および血圧検査について. 日衛誌 35, 408, 1980.
- 4) 赤松 隆, 古見耕一, 大嶺智子, 福島輝美, 大浜博紀：地域における成人病検診所見の数量化による検討 (第一報). 第39回日本公衆衛生学会講演集 408, 1980.
- 5) 赤松 隆, 古見耕一, 大嶺智子, 大浜博紀：企業体における成人病検診の数量化による検討 (第一報). 第54回日本産業衛生学会講演集 88-89, 1981.
- 6) 赤松 隆, 古見耕一, 大嶺智子, 福島輝美, 大浜博紀, 池村加代子：沖縄地域における産業健康管理データの数量化分析による検討。琉大保医誌 3, 239-253, 1981.
- 7) 林知己夫, 他：情報処理と統計数理, コンピュータ・サイエンスシリーズ, P235, 産業図書, 東京, 1970.
- 8) 小林龍一：数量化理論Ⅲ類, 数量化理論入門, P63-76, 日科技連, 東京, 1981.
- 9) 岩坪秀一：数量化3類と分類. 最新医学 33, 188-189, 1978.
- 10) 赤松 隆, 古見耕一, 大嶺智子, 大浜博紀：運輸業従事者群の疲労度傾向の検討. 第54回日本産業衛生学会講演集 408-409, 1981.

An Estimation of Health Structure by the Data of Group Medical Examinations

Takashi AKAMATSU, Kouichi FURUMI and Tomoko OMINE

Department of Adult Health, School of Health Sciences, University of the Ryukyus

For the evaluation of the specific health structure of community groups, an analysis of the objective primary health examination data among the enterprises of transportation workers between 1978 and 1979 has been processed by the quantification III method, and, those results with chronological alterations are obtained.

Regarding the each components for the result of analysis, the first correlation is drawn to an abnormal distributions of blood pressure, and these deviated findings were found in the years of 1978 and 1979. The second correlation is seemed to be represented an aging process related to ill-health condition. The third correlation is expressed for a certain degree of comprehensive ill-health condition.

In a data structure, it is found that the more mid-age cases with obese deviations are involved in these objective groups than those of ordinarily constituted. Subsequently these findings were reflected to the result of analysis, therefore, it is estimated that the deviated pattern of abnormal findings which are included in the health structure of these transportation workers became prominent by these processings.

Also, a dispersion of spreaded pattern due to the collective number of cases is found by this analysis, therefore, it is felt that these comparison should be proceeded with normalized objective groups in order to obtain more defined results.