

都市および農漁村地域に居住する婦人の生活習慣と
循環器疾患のリスク因子に関する検討

西山 悦子 高木 廣文 金子 俊
佐伯圭一郎 道場 信孝

A Study on Life Style and Risk Factors of Cardiovascular
Diseases of Women Living in Urban and Rural Areas

Etsuko NISHIYAMA , Hirofumi TAKAGI , Shun KANEKO ,
Keiichiro SAEKI and Nobutaka DOBA

都市および農漁村地域に居住する婦人の生活習慣と 循環器疾患のリスク因子に関する検討

西山 悦子* 高木 廣文** 金子 俊***
佐伯圭一郎*** 道場 信孝****

A Study on Life Style and Risk Factors of Cardiovascular Diseases of Women Living in Urban and Rural Areas

Etsuko NISHIYAMA*, Hirofumi TAKAGI**, Shun KANEKO***,
Keiichiro SAEKI*** and Nobutaka DOBA****

To evaluate the relationships between life style and risk factors to cardiovascular diseases, we surveyed the life style of 206 women aged from 30 to 60 years living in urban and rural areas, and simultaneously conducted serum biochemical examinations. We analysed the correlations between biomedical variables and life style scales (developed by ourselves) mainly by multiple regression analysis. Obtained results are as follows.

(1) In rural area, the mean value of the High Salt Intake scale was significantly higher than that of urban area, and the means were also higher on the Moral Obligation/Personal Relationships and Tradition/Moderation scales and lower on the Exercise scale. In urban area, the mean values of the Meat/Fats and Western-Style Diet scales were significantly higher than those in rural area; means of the Culture, Motivation in Cooking, Exercise, Social Service, Extroversion and Voluntariness scales were also significantly higher.

(2) The mean values of BMI, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, uric acid and glycosylated hemoglobin (HbA1c) in rural area were significantly higher than those in urban area, while the mean value of HDL-cholesterol was significantly higher in urban area. Nevertheless, all the mean values in two areas were within normal ranges.

* 新潟大学医療技術短期大学部

** 文部省統計数理研究所

*** 文教大学教育学部

**** 帝京大学医学部

* *College of Biomedical Technology, Niigata University*

** *The Institute of Statistical Mathematics*

*** *Faculty of Education, Bunkyo University*

**** *Teikyo University School of Medicine*

(3) Multiple regression analysis was conducted using biomedical variables as criterion variable and life style scales as explanatory variables. Several dietary habits scales were selected in the cases of BMI, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, cholesterol uric acid and HbA1c by the stepwise backward regression method. In the case of HDL-cholesterol as criterion, no dietary habit scales were selected. However, it was found that region was statistically significant. The Heredity-Based Health perception scale was selected in the cases of BMI, systolic blood pressure, diastolic blood pressure and HbA1c. It is seemed to suggest the importance of health perception.

(4) It is though that findings indicated the importance of health education to prevent cardiovascular diseases by improving life styles.

Key words: life style, cardiovascular diseases, multiple regression analysis, risk factor
生活習慣, 循環器疾患, 重回帰分析, リスク因子

I はじめに

日本人の死亡統計を見ると、1950年代から約30年間は脳血管疾患が1位を占めていたが、その後は漸減し、代わって悪性新生物と心疾患、特に虚血性心疾患が著しく増加している。1985年以後の統計では1位が悪性新生物、2位が心疾患、3位が脳血管疾患である。ただし、心疾患と脳血管疾患を合わせた数字は悪性新生物よりも大きく、循環器疾患が死因の主体であることに変わりはない(厚生統計協会1994a)。

循環器疾患は、加齢現象を基礎とする疾患であり、人口の高齢化に伴い、大きな社会問題となってきた。その発症、進行と予後に、日常生活のあらゆる面における環境要因が関与するため、これらに対しては対症療法では十分な医療となり得ず、第1次予防こそ必要となる。第1次予防は生活環境や生活習慣を含めた広範囲な分野からのアプローチがなくては効果があがらない。

これまで日本人に脳血管疾患(特に脳出血)が多発した背景には、わが国の伝統的食生活(低脂肪、低動物性タンパク質、高塩分、そして高炭水化物)と過重な労働と、冬季に保温効率の低い住居などが強く影響していることが明らかにされている(文部省総合研究班1963, 沖中1966)。しかし

その後のわが国における生活環境の変化ないし改善は顕著である。労働環境の整備とともに、労働量は著しく軽減された反面でストレスの増加もあり、そしてそのことは家事労働においても同様である。食生活に関しては、国民栄養調査(厚生省統計協会1994b)の成績が示すように、わが国のこれまでの伝統的食生活から動物性食品の摂取量の多い欧米型食生活(高動物性脂肪)に移行しつつあるとされている。それに伴って、循環器疾患のリスク因子である高コレステロール血症と肥満、耐糖能異常を有する者が増加しており、虚血性心疾患の増加が懸念されている。この点から、今後は循環器疾患を予防するためには、食生活を含めた生活習慣の変容が重要な役割を果たすと考えられる(青柳1994, 田中1995)。

本研究は、農漁村と都市の婦人について、循環器疾患のリスク因子と考えられる総コレステロール、HDL-コレステロール、尿酸、グリコヘモグロビンと食生活習慣との関係を明らかにすることを目的として行われた。

II 対象と方法

調査対象は、生活環境ならびに生活習慣が大きく異なることが予想される農漁村と都市の2地区に住む女性である。農漁村としては千葉県安房郡

白浜町を選んだ。同町は外房に位置する気候温暖な地区で、農業・漁業関連産業を主とした、世帯数約2,300戸、総人口約7,300人の町である。都市としては、東京都および神奈川県在住の婦人のグループである「東京友の会」の会員を対象とした。この会は雑誌「婦人之友」の愛読者によってはじめられた会で、キリスト教精神に基づいてよりよい家庭生活を築くことを目的としており、家事をはじめとした生活全般にわたって実践教育を行っている全国的な組織（会員数約3万人）である。東京友の会は、その一支部である（会員数518名）。

調査対象者は、30～60歳代の婦人とした。白浜町役場保健課と友の会事務局の協力を得て、年齢のマッチングを行ない、調査対象者を選定した。その結果、白浜町120名、東京友の会111名が調査に同意した。なお高血圧、糖尿病で治療中の者は、対象から除外している（高血圧17名、糖尿病6名うち、3名は重複）。

調査は質問紙による生活習慣調査と血圧、身体計測と血液検査よりなる。生活習慣調査には、LPC式生活習慣検査票（日野原ら1982、佐伯ら1988、Takagi 1991）を用いた。本検査票の概略は次の通りである。この検査は、年齢、職業、飲酒・喫煙の有無など対象者の基本的プロフィールと生活習慣に関する22尺度に関連する176の質問からなる。なお、各尺度は8つの質問で構成される。各尺度は1つの質問で決定されるのではなく、8つの関連質問に対する回答から数的に合成される。各質問では回答に応じて0、1、2の得点を与え、その合計を尺度得点として、生活習慣を計量的に評価する。生活習慣の22尺度は5群に大別される。①食生活習慣（6尺度）、②周囲の人間との接し方や生活態度（9尺度）、③心身の健康状態（3尺度）、④性格（3尺度）、そして、⑤健康は自分の努力ではどうにもならないとする遺伝的健康観尺度である。生活習慣尺度とその定義を付表に示す。

血圧、身体計測と血液検査の検査項目は、収縮期血圧、拡張期血圧；身長、体重、肥満度；総コ

付表 生活習慣尺度とその定義

生活習慣尺度名	尺度の定義
1. 肉・油脂	肉類、脂肪分の多い食事を摂る傾向
2. 洋風の食事	朝食がパン、牛乳など洋食の傾向
3. 高塩分	漬物など、塩分を多く摂る傾向
4. 糖分	菓子類、ジュース類などを多く摂る傾向
5. 食事の規則性	食事時間の規則的な傾向
6. 料理への進取	新料理への関心、健康のための料理の工夫
7. 娯楽	娯楽番組、観劇、ショッピングなど
8. 教養	教育番組、読書などの教養ある行動
9. 社会奉仕	ボランティアなどの社会への奉仕活動
10. 義理人情	義理人情の重視、礼儀、恩義を重んじる
11. 経済型	実用本位、無駄を省いた現実的生き方
12. 保守・中庸	習慣に従い伝統的生き方を重んじる
13. 清潔	歯磨きなどの清潔さを心がける傾向
14. 妻主導型	家庭内での決定権を妻がもつ傾向
15. 運動実施	日常生活での運動を行う傾向
16. 疾病頻度	医者に通い薬をよく飲む等、病気がちの傾向
17. 多愁訴	身体的な訴えの多い傾向
18. 情緒不安定	精神状態が不安定になりやすい傾向
19. 外向性	心が自己だけでなく外にも向いている性格
20. 共感性	感受性豊かで他人の気持ちが理解できる性格
21. 自発性	積極的で自発的に行動する性格
22. 遺伝的健康観	健康は遺伝で決まると考える傾向

レステロール、HDL-コレステロール、尿酸、グリコヘモグロビンである。身長、体重、血圧値は自己申告による近過去の値を用い、肥満度はBody Mass Index（体重（kg）を身長（m）の二乗で除したもの：以下「BMI」と略す）を採用した。

調査期間は、白浜町は1991年7月4日～8日、東京友の会は1991年7月16～20日である。調査日程は初日に対象者に説明会、採血ならびに生活習慣検査票配布を行った。生活習慣検査票は各地区ともに最終日に回収を行った。当初、調査に同意したが、判定の有病者や都合により参加できなかった者もあり、最終的には白浜町114名、東京友の会92名となり、回収率は89.2%であった。図1に示すごとく、平均年齢は白浜町46.5歳、東京友の会47.8歳で有意差はなく、全体では、47.1歳であった。採血は対象者に空腹で来所することを指

示し、午前中に真空採血管を用いて行った。血液検査値の測定は両地域とも(財)ライフプランニングセンター、臨床検査科で行った。ここでは内部精度管理および日本医師会、日本総合健診医学会の主催するコントロール・サーベイなどの外部精度管理を通じて、測定値の品質管理がなされている。総コレステロールと尿酸値はテクニコンCHEMI型を用いて酵素法で測定し、HDL-コレステロール値はテクニコンCHEMI型を用いて沈澱法で求めた。グリコヘモグロビンは東ソ-HLC-738 GHbII型を用い、高速液体クロマトグラフ法で測定した。後日、対象者には調査結果を説明し、必要に応じて保健指導を行った。

統計処理においては、2群の母平均値の差の検定(t検定、等分散でない場合は、Welchの検定)を行い、血液検査値に対する生活習慣の影響を検討するため、血液検査値を基準変数、生活習慣の22尺度と年齢、地域を説明変数とする重回帰分析を行った。なお解析には、統計学パッケージ HAL-BAUを用いた(高木ら1989)。

III 結 果

1. 生活習慣の地域比較

地域別の生活習慣尺度得点の平均値と標準偏差(SD)を表1に示す。食生活については、白浜町(以下S群と略称する)では高塩分($p=0.000$)尺度得点が高く、東京友の会(以下T群と略称する)では肉・油脂($p=0.039$)、洋風の食事($p=0.000$)、料理への進取性($p=0.001$)の各尺度得点が高い

値を示したが、糖分($p=0.054$)、食事の規則性($p=0.503$)の両尺度得点は、両地域間で有意差は認められなかった。

周囲の人間との接し方や生活態度などに関する習慣については、S群では義理人情($p=0.000$)、

表1 生活習慣尺度得点の地域別平均値・標準偏差(SD)

尺 度 名	S群 (n=114)	T群 (n=92)	全体 (n=206)	p 値
	平均(SD)	平均(SD)	平均(SD)	
肉・油脂	4.4(1.9)	5.0(2.0)	4.6(2.0)	0.039
洋風の食事	5.2(2.1)	6.3(2.3)	5.7(2.2)	0.000
高塩分	4.7(1.8)	3.5(1.9)	4.2(2.0)	0.000
糖分	4.1(2.0)	3.6(1.7)	3.9(1.9)	0.054
食事の規則性	8.3(2.1)	8.1(1.9)	8.2(2.0)	0.503
料理への進取性	6.1(2.6)	7.2(2.2)	6.6(2.5)	0.001
娯楽	4.3(1.9)	4.8(2.0)	4.5(1.9)	0.132
教養	5.4(2.4)	6.6(1.8)	5.9(2.2)	0.000
社会奉仕	4.5(3.1)	6.8(2.2)	5.5(3.0)	0.000
義理人情	9.0(2.0)	7.2(1.9)	8.2(2.2)	0.000
経済型	7.0(1.9)	6.6(1.6)	6.9(1.8)	0.130
保守・中庸	9.0(1.9)	8.3(1.7)	8.7(1.8)	0.008
清潔	10.2(1.5)	9.8(1.6)	10.0(1.6)	0.042
妻主導型	8.2(2.0)	7.7(2.0)	7.9(2.0)	0.072
運動実施	2.2(2.2)	3.4(2.7)	2.8(2.5)	0.001
疾病頻度	3.1(2.9)	3.0(2.3)	3.1(2.6)	0.903
多愁訴	3.7(3.0)	3.8(2.3)	3.8(2.7)	0.771
情緒不安定	4.2(2.8)	4.0(2.6)	4.1(2.7)	0.619
外向性	4.7(1.8)	5.7(1.5)	5.1(1.8)	0.000
共感性	8.0(2.0)	7.8(2.3)	7.9(2.2)	0.575
自発性	6.0(2.4)	7.2(2.5)	6.5(2.5)	0.001
遺伝的健康観	7.0(3.0)	6.3(2.6)	6.7(2.8)	0.081

(注) p 値は母平均値の差の検定の有意確率を示す。

構成者の年齢	年代	構成者の年齢
24	30～34	12334444
5556677777778888999999	35～39	667888999
0000000111112233334444	40～44	0001112222233333444
555555556666666677778888999	45～49	55555666777888899
00001111111122233	50～54	0000111222333444
5666777799	55～59	5567778899
00011223	60～64	0111222
67	65～69	56667
白浜(114)		東京友の会(92)

* 幹葉表示中の数値は年齢の1ケタの数値を表わす

図1 地域別年齢分布

保守・中庸 ($p=0.008$), 清潔 ($p=0.042$) の各尺度得点が高く, T 群では教養 ($p=0.000$), 社会奉仕 ($p=0.000$), 運動の実施 ($p=0.001$) の各尺度得点が高い値を示したが, 娯楽 ($p=0.132$), 経済型 ($p=0.130$), 妻主導型 ($p=0.072$) の各尺度得点では, 両地域間で有意差は認められなかった。

心身の健康状態については, 疾病頻度 ($p=0.903$), 多愁訴 ($p=0.771$), 情緒不安定 ($p=0.619$) のいずれも両地域間で有意差はなかった。性格については, T 群で外向性 ($p=0.000$), 自発性 ($p=0.001$) の尺度得点が高かったが, 共感性 ($p=0.575$) 尺度得点と遺伝的健康観 ($p=0.081$) 尺度得点では, 両地域間に有意差は認められなかった。

2. 血圧, 身体計測, 血液検査値の地域比較

血圧, BMI, 血液検査値の地域別平均値および標準偏差を表 2 に示す。S 群は T 群に較べて BMI ($p=0.000$) が有意に高く, さらに収縮期血

圧 ($p=0.001$), 拡張期血圧 ($p=0.006$) ともに有意に高い値を示した。また, 尿酸値 ($p=0.000$), グリコヘモグロビン値 ($p=0.028$) も, とともに S 群が T 群に比べ有意に高かった。総コレステロール

表 2 血液検査値等の地域別平均値・標準偏差 (SD)

	S 群 (n=114)	T 群 (n=92)	全体 (n=206)	p 値
	平均 (SD)	平均 (SD)	平均 (SD)	
年齢	46.5 (7.9)	47.8 (9.1)	47.1 (8.4)	0.260
BMI	23.8 (3.1)	21.9 (2.3)	22.9 (2.9)	0.000
収縮期血圧	122.0 (15.8)	114.7 (15.1)	118.8 (15.9)	0.001
拡張期血圧	75.9 (9.6)	72.1 (9.4)	74.3 (9.7)	0.006
総コレステロール	203.0 (34.9)	208.6 (46.6)	205.9 (41.2)	0.362
HDL-コレステロール	48.2 (11.1)	56.1 (11.0)	52.2 (11.7)	0.000
尿酸	4.4 (1.0)	3.9 (0.8)	4.2 (0.9)	0.000
グリコヘモグロビン	5.8 (0.7)	5.6 (0.3)	5.7 (0.6)	0.028

(注) p 値は母平均値の差の検定の有意確率を示す。

表 3 血液検査値等と生活習慣尺度および年齢との相関係数

生活習慣尺度	BMI	SBP	DBP	CHO	H-CHO	UA	HbA1c
肉・油脂	-.048	-.013	.106	-.085	.121	.035	-.032
洋風の食事	-.143	-.183**	-.055	.018	.204**	-.150*	-.092
高塩分	.241**	.055	.086	-.119	-.088	.018	-.071
糖分	.074	.034	.014	-.077	-.071	.010	-.154*
食事規則性	-.151*	-.144*	-.092	-.001	.036	.050	-.066
料理への進取性	-.048	-.070	-.101	.111	.138	-.055	-.013
娯楽	-.014	-.062	.004	.043	.051	-.041	.010
教養	-.104	.051	.025	.107	.130	-.035	-.033
社会奉仕	-.002	-.075	-.018	.138	.118	-.016	-.074
義理人情	.193**	.198**	.045	.039	-.264**	.136	.144
経済型	-.085	-.040	-.067	.034	.028	.009	.022
保守・中庸	-.028	.057	-.012	-.033	-.133	.040	-.001
清潔	-.030	.005	-.076	.051	-.100	-.033	.023
妻主導型	.070	.187*	.138	.098	-.090	.050	.061
運動実施	-.049	-.070	-.003	.050	.056	-.117	.006
疾病頻度	.233**	.230**	.044	.058	-.062	.301**	.373**
多愁訴	.136	.109	-.012	-.033	-.021	.055	.050
情緒不安定	.034	.154*	.090	.034	-.001	-.002	.039
外向性	.048	-.043	-.020	.070	.157*	-.027	.089
共感性	.079	.035	-.040	.008	-.064	.054	.060
自発性	-.037	-.037	-.055	.082	.087	.091	.048
遺伝的健康観	.237**	.276**	.204**	.019	-.025	.135	.207**
年齢	.096	.294**	.123	.419**	-.002	.408**	.298**

* $p<0.05$ ** $p<0.01$

値は両群間に有意差はないが、HDL-コレステロール値 ($p=0.000$) だけは T 群で高かった。これら両地域間で母平均値に有意差が認められたが、各検査値平均値はすべて正常範囲内の数値であった。

3. 血圧, 身体計測, 血液検査値と生活習慣の関係

血圧, 身体計測, 血液検査値と生活習慣尺度との単相関係数を表 3 に示す。BMI が正相関を有するのは高塩分尺度 ($r=0.241$), 疾病頻度 ($r=0.233$), 遺伝的健康観 ($r=0.237$) の各尺度であり, 負の相関を有するのは, 食事規則性 ($r=-0.151$) 尺度であった。収縮期血圧が正相関の関係を持つ生活習慣尺度は, 疾病頻度 ($r=0.230$), 情緒不安定 ($r=0.154$), 遺伝的健康観 ($r=0.276$) の各尺度および年齢 ($r=0.294$) であり, 負の相関を示すのは, 洋風の食事 ($r=-0.183$) と食事規則性 ($r=-0.144$) 尺度であった。なお, 拡張期血圧は遺伝的健康観 ($r=0.204$) 尺度とのみ正の相関を示した。

総コレステロール値は食生活習慣の各尺度に対して有意な相関はなく, ただ年齢 ($r=0.419$) とのみ有意な正の相関を示した。HDL-コレステロール値は, 洋風の食事 ($r=0.204$) 尺度と外向性 ($r=0.157$) 尺度とは正の相関であり, 義理人情 ($r=-0.264$) 尺度とは負相関を示した。尿酸値は, 疾病頻度 ($r=0.301$) 尺度と年齢 ($r=0.408$) とに正の相関を示し, 洋風の食事 ($r=-0.150$) 尺度は負の相関であった。グリコヘモグロビン値は, 食生活習慣の糖分 ($r=-0.154$) 尺度と負の相関を, 疾病頻度 ($r=0.373$), 遺伝的健康観 ($r=0.207$) 尺度ならびに年齢 ($R=0.298$) とは正の相関を示した。

4. 血圧, 身体計測, 血液検査値への生活習慣の影響

血圧, 身体計測, 血液検査値への生活習慣の影響を検討するために行った重回帰分析の結果を, 表 4 に示す。表 4 に示す数値は, 血圧, 身体計測, 血液検査の測定値を基準変数, そして生活習慣尺度項目および年齢, 地域を説明変数とした場合の, 変数減増法による重回帰分析の結果である。なお,

ここでは変数減増法の基準として AIC (赤池の情報量規準, 柳井ら, 1986) を用いた。

BMI では, 標準偏回帰係数は地域が -0.388 と最も大きく, 社会奉仕尺度 0.223 , 高塩分尺度は 0.183 , ついで疾病頻度尺度 0.177 であった。すなわち BMI は, 地域差が最も強く影響しており, S 群が大きく, 社会奉仕に積極的であることと高塩分の食事と疾病頻度が高い群で大きくなる。

収縮期血圧では, 標準偏回帰係数は社会奉仕尺度が 0.336 と最も大きく, 年齢 0.300 , 義理人情尺度 -0.251 , 食事規則性尺度 -0.246 の順であった。すなわち収縮期血圧は社会奉仕に積極的で年齢が高く, 義理人情にこだわらず, 食事の規則性が低い群で高くなる。

拡張期血圧では, 標準偏回帰係数は地域が -0.244 と最も大きく, ついで年齢 0.174 , 遺伝的健康観尺度 0.148 であった。すなわち拡張期血圧は, 地域差が最も強く影響しており, S 群で高く, 年齢が高いことと健康は自分の努力ではどうにもならないという認識が高い群で高いといえる。

総コレステロール値では, 標準偏回帰係数は年齢が 0.498 と最も大きく, 疾病頻度尺度 -0.132 , 料理への進取性尺度 0.126 の順であった。すなわち総コレステロール値は年齢が高く, 健康のための料理への関心が高い群が高く, 疾病頻度が低い群で高くなる。

HDL-コレステロール値では, 標準偏回帰係数は, 地域が 0.283 と最も大きかったが義理人情以外の尺度は選択されなかった。すなわち HDL-コレステロール値は地域差が最も強く影響しており, T 群で, 義理人情にうすい群で高くなる。

尿酸値では, 標準偏回帰係数は地域が -0.388 と最も大きく, ついで年齢 0.362 , 自発性尺度 0.195 , 疾病頻度尺度 0.152 , 義理人情尺度 -0.160 , 肉・油脂尺度 0.129 , 洋風の食事尺度 -0.127 の順であった。すなわち尿酸値は, 地域差が最も強く影響しており, S 群で, 年齢が高く, 自発性が高く, 疾病頻度が高く, 肉・油脂の摂取頻度が高く, 義理人情にこだわらなく, 洋風の食事頻度の低い群で高くなる。

表4-1 重回帰分析での標準偏回帰係数と p 値

生活習慣尺度	BMI		SBP		DBP	
	標準偏回帰係数	p 値	標準偏回帰係数	p 値	標準偏回帰係数	p 値
肉・油脂	-0.106	0.129			0.111	0.123
洋風の食事					-0.128	0.073
高塩分	0.183	0.011				
食事規則性	-0.136	0.041	-0.246	0.000		
娯楽			-0.154	0.036		
教養			0.161	0.051		
社会奉仕	0.223	0.007	0.336	0.000		
義理人情			-0.251	0.003		
経済型	-0.125	0.058	0.109	0.099	-0.132	0.078
妻主導型			0.107	0.102		
運動実施					0.115	0.122
疾病頻度	0.177	0.008				
外向性	0.154	0.037				
共感性	-0.118	0.128	-0.127	0.125		
自発性			0.139	0.071		
遺伝的健康観	0.171	0.011	0.225	0.001	0.148	0.040
年齢			0.300	0.000	0.174	0.015
地域	-0.388	0.000			-0.244	0.001
重相関係数	0.535		0.561		0.378	

糖分, 料理への進取性, 保守・中庸, 清潔, 多愁訴, 情緒不安定尺度は選択されなかった。

表4-2 重回帰分析での標準偏回帰係数と p 値

生活習慣尺度	Chol		HDL-Chol		UA		HbA1c	
	標準偏回帰係数	p 値	標準偏回帰係数	p 値	標準偏回帰係数	p 値	標準偏回帰係数	p 値
肉・油脂					0.129	0.086		
洋風の食事					-0.127	0.100		
糖分							-0.191	0.006
食事規則性							-0.133	0.054
料理への進取性	0.126	0.071						
社会奉仕							-0.157	0.050
義理人情			-0.137	0.088	-0.160	0.040		
保守・中庸	-0.116	0.100						
疾病頻度	-0.132	0.078			0.152	0.036	0.349	0.000
多愁訴							-0.163	0.054
外向性							0.169	0.036
自発性					0.195	0.008		
遺伝的健康観							0.162	0.021
年齢	0.498	0.000			0.362	0.000	0.173	0.021
地域			0.283	0.000	-0.388	0.000	-0.173	0.025
重相関係数	0.475		0.361		0.566		0.549	

高塩分, 娯楽, 教養, 経済型, 清潔, 妻主導型, 運動実施, 情緒不安定, 共感性尺度は選択されなかった。

グリコヘモグロビン値では、標準偏回帰係数は疾病頻度尺度が0.349と最も大きく、ついで糖分尺病-0.191、年齢0.173、食事規則性尺度-0.133の順であった。すなわちグリコヘモグロビン値は疾病頻度が高く、年齢が高く、糖分摂取頻度が低く、食事の規則性が低い群で高くなる。

IV 考 察

1. 対象について

本調査対象は農漁村と都市の中高年婦人のみとした。これは、小町ら（1976）がすでに指摘しているように、集団における総コレステロールの平均値を論ずるとき、各集団の居住地の地域差を考慮する必要があるためである。さらに女性では、喫煙、飲酒の影響は男性より少なく、栄養素摂取のHDL-コレステロール値、尿酸値への影響を明確化できるためと考えたためでもある。全対象者中、ほぼ毎日飲酒する者は11名（5.3%）、喫煙者は4名（1.9%）のみであった。対象の選択は無作為抽出ではないが、年齢構成に有意差がなく、血液学的検査値等にも正常域内にあり、両者に大きな偏りがないので、分析上はとくに問題はないと考えられる。しかし、白浜町の女性（S群）は本調査に積極的に参加する自立性のある集団であるが、東京友の会（T群）はより広い地域にまたがる目的集団であるという相異はある。

2. 生活習慣調査票について

本調査で用いたLPC式生活習慣検査は、循環器疾患への生活習慣の関係を検討するための手段として開発された検査法である（日野原ら1982、佐伯ら1988、Takagi 1991）。各尺度の信頼性については、開発の過程で十分に検討されている。さらに、高木ら（1993）は、秤量法による食事調査と質問紙による塩分尺度得点を比較し、食塩摂取量の推定でも妥当性の高いことを報告している。いくつかの疾患との関連については、道場ら（1988）が報告している。

3. 検査値について

血液検査値等の中で身長、体重、血圧値は自己申告値であるため、正確さに問題があると考えら

れる。しかし、川田ら（1994）は身長、体重、血圧値について自己申告値と実測値との関連で、とくに体格測定値に関しては申告値を利用することに問題はなく、血圧値も平均値であれば集団を十分代表するとしている。したがって、本研究で自己申告値を用いることに支障はないと判断した。

4. 生活習慣尺度得点と血液検査値等について

循環器疾患の病因は、個人の遺伝的体質、生活環境や生活習慣であると考えられている（上島1981、橋本ら1988、加藤ら1989）。本研究では、都市に比べ農漁村で、高塩分尺度、義理人情尺度、保守・中庸尺度の得点が高く、これは農漁村の常識的特徴とされているものである。また運動実施尺度は農漁村で低いという特徴が認められた。逆に都市では農漁村に比べ、肉・油脂、洋食の食事、料理への進取性、教養、社会奉仕、運動の実施、外向性、自発性の各尺度得点が高いことが示されたが、これは都市とりわけボランティア活動に参加している女性の特徴と考えられる。

血液検査値等の測定値では都市に比べ農漁村は、肥満度が大きく、血圧は収縮期、拡張期とも高く、尿酸値、グリコヘモグロビン値も高く、HDL-コレステロール値は逆に低いという結果が得られた。高塩分で肥満度が高く、かつ運動に消極的であることが、農漁村の血圧値が都市に比べ高くなることと関係していると思われる。農漁村では肥満度が高く、運動に消極的であったが、逆に都市ではやせており、運動を積極的に行っているという結果であった。これが都市に比べ農漁村でHDL-コレステロール値が低い理由の1つと考えられる。

尿酸値が都市で低い理由として、洋風の食事、すなわちパン、牛乳、バター、チーズ、果物などの低プリン食を比較的多く摂るため（佐々木ら1983）と考えられる。しかし日置ら（1994）の調査では、尿酸値は女性で摂取食品との関連は認めていない。食生活習慣と尿酸値の関連については報告が少なく、今後の研究が必要と思われる。

なお総コレステロール値については、本調査において農漁村と都市に有意差はなかった。梅村ら

(1995)の調査では、漁業、都市の婦人は農村に比べ高かったが、第4次循環器疾患基礎調査(1993a)によれば、血圧値、血液所見、肥満度などが、過去には大きかった地域差が次第に縮小していることが指摘されており、本研究での結果もこれを支持するものであった。

5. 血液検査値等への生活習慣の影響

本間(1986)が指摘しているように、多くの肥満は過食から起こる。従来、肥満に関しては、栄養と身体活動量という点に重点がおかれてきた。本研究の結果から、農漁村と都市という環境要因に関わる地域差が肥満度に最大の影響を持ち、さらに高塩分摂取、不規則な食事の摂取なども影響を与えていることが示唆された。このことから、健康教育を行うときは、あらかじめ地域差への配慮が必要なこと、肥満に対しては、適正熱量の摂取の指導のみでなく、食行動からのアプローチも重要なことが指摘される。

血圧は加齢とともに高くなるといわれるが、本調査においては収縮期血圧と年齢、不規則な食事との相関が有意であった。収縮期血圧はBMIとの相関もあることから、不規則な食事が過食を生じ、肥満が収縮期血圧の上昇を生じる可能性が推測される。また、健康で遺伝で決まるとする考え方を示す遺伝的健康観と、BMI、収縮期および拡張期血圧値とが有意な正相関であった。これは、循環器疾患の予防という観点からみると重要である。すなわち、循環器疾患予防のためには、疾病が生活習慣の改善等で予防可能であるという意識をもたせる健康教育の有効性を強く示唆するものである。

飲酒、喫煙の習慣の少ない女性では、総コレステロールに対してライフスタイルの影響は認めにくいとされている(高崎1994)。また、第4次循環器疾患基礎調査(1993b)報告において、女性では血清総コレステロールの平均値は加齢とともに上昇する傾向が示されている。すなわち、年齢と有意な相関が認められ、重回帰分析においても標準偏回帰係数が最も大きいので、本調査でも既知の結果を支持するものである。

従来、コレステロールに関しては、栄養素、熱量の摂取状況に着目して検討されてきた。近年、血清総コレステロール値に関して、栄養素レベルではとらえられない食品固有の生理作用が明らかにされている。たとえば高繊維の食品や魚油の摂取は、血清総コレステロールを低下させること(桐山1980)、また遺伝要因や生活習慣との関連まで問われるようになっている。遺伝要因については分子生物学領域の進展に負うものであるが、生活習慣からコレステロール値との関連を究明するためには、質問票調査内容などに慎重な検討が必要であると思われる。

HDL-コレステロール値は、食事摂取による直接の影響は少ないとされている(中村1987)。吹野は(1994)はHDL-コレステロール値と単独の食品との関連は認められず、総脂肪摂取との間に弱い正の相関が認められたと報告している。本調査においては、HDL-コレステロールは地域差が大きく、洋風の食事尺度と弱い正の相関を示すのみであった。

尿酸値には性差があり、年齢、環境、性格(一般的に活動的な人に多い)、スポーツ、食事とも関連があることが知られている(佐々木ら1983)。本調査においても地域差、年齢と尿酸値の相関が有意であり、これまでの報告を支持するものであった。また、重回帰分析では自発性尺度が選択され、上記の報告同様、活動的な場合に数値が高くなる傾向が認められた。また肉・油脂、洋風の食事尺度も同様に重回帰式に選択された。食事として摂取されたプリン体は、体内で大部分尿酸に分解され、ほとんど尿中に排泄されるため、通常の食事では尿酸値への影響は少ないとされている(西田1987)。しかし、いわゆる健康人の正常範囲内の値に関しては、プリン体含有量の多い食品(肉・油脂など)や非常に少ない食品(洋風の食事など)の摂取頻度が尿酸値と何らかの関係があると考えらるべきであろう。

グリコヘモグロビンを基準変数とした重回帰分析では、糖分尺度と食事の不規則尺度の影響が認められた。不規則な食事はBMI、収縮期血圧とも

関連し、過剰のエネルギー摂取にむすびつくものと推測される。また、糖分尺度得点の低い者、遺伝的健康尺度得点の高い者で、グリコヘモグロビン値が高いという結果であった。この糖分尺度が高い場合にグリコヘモグロビン値が低いという結果は、通常のとおりで逆になっていた。しかし、これは健康のためには糖分摂取が低い方がよいという考え方が、疾病頻度の高い者ほど大きいためと考えられる。すなわち、糖分尺度とグリコヘモグロビン値の関係は疾病頻度との関係からも、原因を示すものではなく、病的な状態にある場合に、糖分を控えるという結果を示しているものと考えられる。

V ま と め

循環器疾患は好ましくない生活習慣によって生じるとされている。今回は都市に居住する健康な生活をめざした集団と農漁村に居住する30歳から60歳までの婦人206名を対象に、生活習慣調査を実施し、同時に血液検査を行い、両者の関係を検討した。都市と農漁村の比較、血液検査値等と生活習慣との関係を重回帰分析等を用いて検討した結果、以下の知見を得た。

(1) 都市に比べ、農漁村では、高塩分尺度の平均値に有意差が認められた。また義理人情尺度・保守・中庸尺度も高く、運動の実施尺度は得点は低かった。都市では農漁村に比べ、肉・油脂、洋風の食事、教養、料理への進取性、運動の実施、社会奉仕、外向性、自発性の各尺度得点が有意に高かった。

(2) 都市に比べ農漁村では、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧、尿酸値、グリコヘモグロビン値が有意に高かった。HDL-コレステロールの値は、都市で有意に高かった。ただし、これらの地域での検査値の平均値は、すべて正常範囲内であった。

(3) 血液検査値等を基準変数に、生活習慣を説明変数とした重回帰分析の結果、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧、総コレステロール、尿酸、グリコヘモグロビンにおいて、いくつかの食生活習慣尺度が選択された。しかし、HDL-コレステロール

においては、食生活習慣尺度は選択されず、地域の影響が大きいことが示唆された。また、遺伝的健康観尺度が、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧、グリコヘモグロビンで選択されており、健康に対する意識の重要性が示唆された。

(4) 以上の結果から、循環器疾患予防のためには、疾病は生活習慣の改善等で予防が可能であるという意識を持たせるような健康教育の重要性が指摘された。

謝辞：調査に御協力いただいた東京友の会会員の方々、千葉県安房郡白浜町の住民の方々、白浜町役場保健課の方々、白浜町の和順美和子医師、(財)ライフプランニングセンターの北川輝子氏、平野真澄氏および関係各位に深謝いたします。また論文作成まで親身なご指導、ご助言、ご校閲を下さいました東邦大学医学部公衆衛生学教室豊川裕之教授に深甚の謝意を表します。

なお、本研究の一部は文部省統計数理研究所共同研究(3-共研-72)およびWHO Medical Research Grant(WP) MRO/ICH/HSR-001-Aの援助を得た。

文 献

- 青柳利夫 (1994)：成人病のリスク・ファクターについて、臨床成人病，24(1)，12-13
- 日野原重明，道場信孝，柳井晴夫，他 (1988)：健康生活処方に関する研究-I; LPC式生活習慣検査表による健康の維持・増進に関する基礎的研究-I，(財)ライフプランニングセンター研究業績年報，8，61-69
- 吹野洋子，中村雅一，佐藤真一，他 (1994)：農村地域の婦人の血清HDL-コレステロール値と栄養摂取状況に関する疫学的研究，日本栄養・食糧学会誌，47(3)，163-177
- 橋本修二，豊嶋英明，岡本和士，他 (1988)：高齢者における血清脂質濃度の地域差に及ぼす摂取栄養の影響の程度について，日本公衛誌，35(9)，493-500
- 日野原重明，柳井晴夫，高木廣文，他 (1982)：循環器疾患予防のための生活習慣に関する研究(第1報)生活習慣の多変量解析による分析，日本公衛誌，29(7)；309-320
- 日置敦巳，酒井ミユキ (1994)：加齢および日常生活習慣と健康診査データとの関連，民族衛生，60(4)，202-211
- 本間日臣 (1986)：肥満の生理学，本間，古谷，丸井編，健康科学，317-320，医学書院(東京)

- 加藤育子, 富永祐民, 松岡いずみ (1989): 生活習慣と主要成人病の関連の追跡調査, 日本公衛誌, 36(9), 662-667
- 川田智之, 竹内一夫, 鈴木庄亮, 他 (1994): 身長, 体重および血圧値の自己申告値と実測値との関連, 日本公衛誌, 41(11), 1099-1103
- 桐山修八 (1980): 食物センイの栄養学的効果, 化学と生物, 18(2), 95-105
- 小町喜男, 鴨谷亮一 (1976): 疫学的にみた日本人の栄養と循環器疾患の相関, 鴨谷, 小町, 渡辺 編, 日本人の栄養と循環器疾患, 1-42, 保健同人社(東京)
- 厚生省保健医療局編 (1993a): 第4次循環器疾患基礎調査(平成2年)報告, 162
- 厚生省保健医療局編 (1993b): 第4次循環器疾患基礎調査(平成2年)報告, 74
- 厚生統計協会 (1994a): 国民衛生の動向(厚生指標, 臨時増刊), 41(9), 49-59
- 厚生統計協会 (1994b): 国民衛生の動向(厚生指標, 臨時増刊), 41(9), 93-95
- 文部省総合研究班, 代表 沖中重雄 (1963): 脳卒中の成因殊に日本人の特殊性, 38年度文部省研究報告集録(医学及び薬学), 469-487
- 中村治夫 (1987): HDL-コレステロール, 日野原, 河合 編, 正常値と異常値の間—その判定と対策, 339-343
- 西田秀太郎 (1987): 尿酸, 日野原, 河合 編, 正常値と異常値の間—その判定と対策, 366-369
- 沖中重雄 (1966): 脳卒中の疫学的研究, 日医新報, No. 2221, 19-28
- 佐伯圭一郎, 高木廣文, 日野原重明, 他 (1988): LPC式生活習慣検査の作成, 行動計量学, 15(2), 32-44
- 佐々木晶子, 御巫清允 (1983): 痛風とリウマチ, 五島雄一郎 編, 成人病の事典, 90-93, 日本評論社(東京)
- 高木廣文, 佐伯圭一郎, 中井里史 (1989): HALBAUによるデータ解析入門, 現代数学社(京都)
- Takagi, H., Saeki, K., Yanai, H., et al. (1991): Construction of the Life Habits Inventory, Methods and Applications Mental Health Surveys, Suzuki, S. & Roberts, R.E. eds., 103-121 and 297-306, University of Tokyo Press (Tokyo)
- 高木廣文, 金子 俊, 佐伯圭一郎, 他 (1993): 質問紙を用いた食塩摂取量推定について, 民族衛生, 59(3), 113-122
- 高崎裕治 (1994): 血清コレステロール関連指標に影響するライフスタイルの検討, 日本公衛誌, 41(1), 46-55
- 田中平三 (1995): 栄養とリスクファクター, 細谷, 中村 編, 栄養療法の新知識, 9-15, 日本評論社(東京)
- 上島弘嗣 (1981): 循環器疾患の発生率の異なる集団の血清総コレステロール値と食物摂取状況およびその関連性, 日本公衛誌, 28(6), 264-278
- 梅村詩子, 磯 博康, 小池和子, 他 (1995): 女性の血清脂肪酸構成と血清脂質, 血圧値との関連について, 日衛誌, 50(4), 867-875
- 柳井晴夫, 高木廣文 (1986): 多変量解析ハンドブック, 現代数学社(京都)
- (受稿 至急 1996.5.22; 受理 1996.9.20)