

高齢者のライフスタイル・社会的ネットワークと 血圧・血清脂質との関係

上 村 慎 一^{*1}, 西 城 千 夏^{*1}, 村 山 留美子^{*1}
栗 山 孝 雄^{*1}, 小 山 美 千^{*1}, 高 木 廣 文^{*2}
町 田 和 彦^{*1}

^{*1}早稲田大学人間科学部衛生学公衆衛生学教室

^{*2}文部省統計数理研究所調査実験解析研究系

Relation among Lifestyle, Social Network, Blood Pressure and Serum Lipids in the Elderly

Shinichi UEMURA^{*1}, Chinatsu SAIKI^{*1}, Rumiko MURAYAMA^{*1},
Takao KURIYAMA^{*1}, Michi KOYAMA^{*1}, Hirohumi TAKAGI^{*2}
and Kazuhiko MACHIDA^{*1}

^{*1}*School of Human Sciences, Department of Hygiene and Public Health, Waseda University, Tokorozawa*

^{*2}*Department of Statistical Methodology, The Institute of Statistical Mathematics, Tokyo*

Abstract The relationships among seven lifestyle factors including stress, which is focused on as a risk factor for cardiovascular disease recently, social network, blood pressure and serum lipids in the elderly were examined in a cross sectional study of 85 males and 65 females aged 60 years or over in the city of Sayama, Saitama Prefecture. The seven lifestyle factors were as follows: (1) amount of alcohol consumption, (2) cigarette smoking, (3) Physical exercise, (4) sleeping time per night, (5) nutritional balance, (6) body weight, and (7) stress. As social network factors, marital status and coping factor for stress and/or anxiety were introduced. Stressful life events strongly associated with stress status were also discussed.

In this study, it was clear that age, alcohol consumption, stress status and stressful life events caused higher blood pressure. On the other hand, the social network was associated with lifestyle status and a controlled blood pressure level. Obesity and physical exercise were significantly associated with serum lipids. These results suggest that it is very important for the maintenance and promotion of health and risk reduction of disease among the elderly to control socio-psychological factors such as stress and stressful life event, and that a social network helps maintain a healthy lifestyle.

Key words: Lifestyle (ライフスタイル), Social network (社会的ネットワーク), Blood pressure (血圧), Serum lipids (血清脂質), Elderly (高齢者)

Reprint requests to: Kazuhiko Machida, School of Human Sciences, Department of Hygiene and Public Health, Waseda University, Tokorozawa 359, Japan

I. 緒 言

ここ四半世紀, わが国の疾病死亡構造は, 結核に代表される感染症から, 脳卒中, 心臓病に代表される循環器疾患へと大きく変化してきた。有病率については, 高血圧症, 糖尿病などの割合が増加している。これらいわゆる慢性疾患の成立には性, 年齢, ライフスタイルなどのCofactorの存在が重要である¹⁾。ここ20年, 健康とライフスタイルとの関係は注目されており, Breslowら²⁾ Berkmanら³⁾, Bellocら^{2), 4)}がAlameda Communityで行ったCohort研究で, Health Practice Index (HPI)としての7つのライフスタイルと, 家庭環境の内外における人々との結び付きである社会的ネットワークが, 身体健康状態, 社会・経済状態, あるいは心理的要因等とは独立して死亡率あるいは有病率と因果関係にあると示して以来, ライフスタイル, 社会的ネットワークと健康度⁵⁾, 疾病⁶⁻⁸⁾あるいは死亡率^{9), 10)}との関連について数多くの研究がなされてきた。ライフスタイル, 社会的ネットワークと健康度の指標である血圧・血清脂質などの臨床検査値への影響は相互に複雑に影響しあっており, 相互の関連を検討することは非常に重要である。また, 近年, 循環器系疾患をはじめ種々の疾病のリスクファクターとしてストレスが注目されているが, わが国ではライフスタイルの一つの要因としてストレスを議論している報告はあまりなされていない。そこで, 本論文では埼玉県狭山市で行った横断研究の結果をもとにライフスタイルとしてBreslowら²⁾が提唱したHPIとストレス度を取り上げ, ライフスタイル, 社会的ネットワークと血圧, 血清脂質との関連を検討した結果を報告する。また, ストレス度と関連の強い要因としてStressful Life Eventについても合わせて検討する。

II. 研究方法

1. 調査方法

調査は, 狭山市保健センターに協力を依頼し, 狭山市保健センターを会場とし, 1994年7月に実施した。調査内容は, (1)ライフスタイルと健康に関する質問票(2部構成), (2)身長・体重測定, (3)採血による血液生化学分析, (4)血圧の4項目である。ライフスタイルと健康に関する質問票は第1部が自己記入形式の質問票, 第2部は面接形式の質問票である。面接は, 本研究室の演習選択の学部学生によって1対1でおこなわれた。

2. 対 象

本研究の対象者は埼玉県狭山市内の老人クラブに所属している60歳以上の者とし, 対象者個人の自由意志にもとづく参加によって調査は行われた。対象者は男性85人(72.0±5.5歳), 女性65人(69.9±4.3歳)の合計150人であった。

3. ライフスタイルおよび社会的ネットワーク

本研究では好ましいライフスタイルとしてBreslowら²⁾が提唱した7つのHealth Practiceのうち肥満度, 睡眠時間, アルコール摂取, 喫煙, 運動習慣の5項目に食事のバランスと自覚的ストレス度を加えた合計7項目をHealth Practice Index (HPI)として導入した。Breslowら²⁾は朝食習慣について言及しているが, 我が国の高齢者では朝食習慣はきわめて一般的であるので食事のバランスに置き換えた。また, 近年, 種々の疾病のリスクファクターとして関心の高まっているストレスに関する変数も同時に導入した。好ましいライフスタイルの判断の基準はTable 1に示すとおりであり, 該当する場合は1点, そうでない場合は0点を与えHPI得点を算出した。なお, アルコール摂取量はアルコール飲料の種類, 1回平均摂取量および摂取頻度から1日あたりの平均純アルコール摂取量を算出し, 運動時間は運動頻度および1回平均運動時間から1日平均運動時間を算出し

Table 1 Health Practice Index (HPI) and Criteria.

HPI Factors	0 (Poor)	1 (Good)
Sleeping Time (Hours)	7<, 9≥Hours	7≤Hours<9
Nutritional Balance	Poor	Good
Body Weight (BMI)	BMI<25, ≥30	26≤BMI<30
Alcohol	25cc/Day≥	25cc/Day<
Smoking	Current, Former Smoker	Never
Physical Exercise	Never	Exercise
Subjective Stress	5<	≤5

た。食事のバランスは食品別の一週間の平均摂取頻度を Multiple Choice 形式で質問し、肉類、油を使った料理、乳製品のいわゆる欧米型の食生活品目の項目の合計得点を算出しカテゴリー分類した。自覚的ストレス度は簡易ストレスチェックリスト (SCL-S) を利用し、Stressful Life Event は Holmes ら¹¹⁾ によって作成された The Social Read-Justment Rating Scale の日本人版を使用した。社会的ネットワークに関しては配偶者の有無、悩みに対する Coping 因子の有無を質問した。Coping 因子は家族との同居(家族の人数、家族構成)、友人との交友の有無、ペットを飼っているか、宗教、趣味を有するか否かについて該当項目を複数選択形式で質問した。

4. 血圧、血清脂質

本研究では客観的な健康度の指標として、収縮期・拡張期血圧、総コレステロール、HDL コレステロール、トリグリセライドの各臨床検査値を導入した。採血は空腹時に対象者の前腕静脈より 5 cc 採血し、血液は 3,000 rpm の遠心で 10 分間行い、血清分離した後 -80°C のディープ・フリーザーで生化学分析時まで保存した。血清の生化学分析は島津自動生化学分析装置 (型番 CL-7100) を用いてヤトロン製の専用試薬で行った。

統計解析は、早稲田大学情報処理センターにおいて、IBM 9121 システム上で稼働の SAS 6.07 を使用した。

III. 結 果

Table 2 に年齢、収縮期血圧、拡張期血圧、総コレステロール、HDL コレステロールおよびトリグリセライドの平均値±標準偏差を示す。

A. ライフスタイルおよび社会的ネットワーク

年齢および HPI 7 項目間の相関係数を Table 3 に示す。年齢との相関は男性においてアルコール摂取との間に負の相関が認められた。男性では運動習慣と食事のバ

ランス、睡眠時間との間、食事のバランスと睡眠時間との間に有意な正の相関が、肥満度と喫煙との間、睡眠時間と自覚的ストレスとの間に有意な負の相関が認められた。女性ではアルコール摂取と喫煙との間、肥満度と食事のバランスとの間、睡眠時間と肥満度との間で有意な正の相関を示した。アルコールと自覚的ストレスでは、男性と女性とともに正の相関を示した。

Table 4 は配偶者、Coping 因子および Stressful Life Event の有無のそれぞれ 2 群の HPI 得点の平均値の比較の結果を示す。女性では明かな関連は認められなかったが、男性において Stressful Life Event のあった群、配偶者のいない群がともに有意に低い HPI 得点を示した。

Table 2 Mean Values for Age, Blood Pressure and Serum Lipids.

Variable	Gender	Mean±S.D.
Age	Male	73.93±5.86
	Female	70.08±4.16
S.B.P (mmHg)	Male	129.07±21.46
	Female	124.86±18.54
D.B.P (mmHg)	Male	70.30±15.74
	Female	70.68±11.53
HDL (g/dl)	Male	55.37±15.95
	Female	59.95±16.24
T-CHO (g/dl)	Male	174.04±31.38
	Female	205.40±29.11
TG (g/dl)	Male	116.15±79.82
	Female	125.39±64.86
TG (log)(g/dl)	Male	1.99±1.24
	Female	2.05±0.22

Abbreviations: S.B.P, Systolic blood pressure; D.B.P, Diastolic blood pressure; HDL, High-density lipoprotein cholesterol T-CHO, Total cholesterol; TG, Triglycerides; TG (LOG), Triglycerides (log standardized).

Table 3 Correlation Coefficients Among Seven Health Practices and Age among 85 males (above) and 65 females (below) aged 60 years or over.

Variables	Age	Exercise	Alcohol	Smoking	Nutrition	BMI	Sleeping	Stress
Age		0.104	0.075	-0.013	-0.211 ⁺	-0.007	-0.036	-0.131
Physical Exercise	0.178		-0.025	0.025	0.097	0.180	0.012	-0.077
Alcohol	-0.368**	-0.146		0.279 ⁺	-0.062	0.036	0.114	0.212 ⁺
Smoking	-0.01	0.150	0.174		0.106	-0.184	-0.068	0.070
Nutritional Balance	-0.046	0.210 ⁺	0.003	-0.052		0.331**	0.059	0.072
BMI	-0.045	-0.047	0.124	-0.187 ⁺	0.130		0.220 ⁺	-0.029
Sleeping Time (Hours)	-0.118	0.214 ⁺	0.152	-0.015	0.257 ⁺	0.052		0.127
Subjective Stress	-0.041	0.028	0.215 ⁺	-0.015	-0.125	0.068	-0.182 ⁺	

⁺p<0.10, *p<0.05, **p<0.01

B. 血圧および血清脂質

HPI 7 項目のサブグループと収縮期血圧, 拡張期血圧, 総コレステロール, HDL コレステロールおよびトリグ

リセライド値の比較の一元配置分散分析の結果を Table 5 に示す。収縮期血圧については男性においてアルコール摂取で有意な差が認められた。女性では食事の

Table 4 Comparison of HPI Scores for Coping Factors, Life Events and Marital Status.

Male					Female				
Variable	Status	N	Mean	S.D.	t-Value	N	Mean	S.D.	t-Value
Coping	0	44	4.11	1.47	-0.33	33	4.88	1.11	-0.211
	1	41	4.22	1.49		32	4.94	1.13	
Life Events	0	18	3.22	1.26	-3.23**	50	4.90	1.11	-0.101
	1	67	4.42	1.43		15	4.93	1.16	
Marital Status	0	28	3.79	1.55	-1.68+	36	4.92	0.94	0.072
	1	57	4.35	1.41		29	4.90	1.32	

Note: Coping 0: having no Coping Factor, 1: having Coping Factors

*p<0.1, **p<0.01

Life Event 0: Experienced Life Event, 1: No Life Event

Marital Status 0: Single (including divorced), 1: Married

Table 5-A Mean Value of Blood Pressure and Serum Lipids in 85 males aged 60 years and over.

		S.B.P. (mmHg)		D.B.P. (mmHg)		T-CHO (g/dl)		HDL (g/dl)		TG (LOG)(g/dl)	
Health Practice	N	MEAN±S.D.	F-value	MEAN±S.D.	F-value	MEAN±S.D.	F-value	MEAN±S.D.	F-value	MEAN±S.D.	F-value
Sleeping Time (Hours)											
<7Hours	32	130.3±21.1	0.50	70.0±17.2	0.69	161.2±28.5	4.98**	59.2±15.3	1.54	1.98±0.21	5.48**
7≤Hours<9	37	126.5±22.3		68.8±15.3		183.8±29.5		53.4±17.1		1.90±0.21	
9≤Hours	16	132.4±20.7		74.3±13.7		177.2±34.0		52.3±13.5		2.08±0.25	
Nutritional Balance											
Poor	23	131.0±18.9	0.13	70.9±12.7	0.04	173.9±32.6	0.07	54.8±13.8	0.03	2.003±0.24	2.45*
Moderate	27	128.1±21.8		69.7±17.3		172.4±30.0		55.9±16.1		2.01±0.23	
Good	35	128.5±23.2		70.3±16.6		175.4±32.7		55.3±17.5		1.95±0.24	
BMI											
Thin (BMI<25)	27	123.7±23.7	1.94	71.1±13.4	0.64	168.8±35.6	1.37	63.5±16.3	10.81**	1.90±0.23	5.89**
Moderate (25≤BMI<30)	40	129.4±19.5		68.4±17.5		173.0±28.8		55.4±14.6		2.00±0.21	
Overweight (BMI<30)	18	136.4±21.0		73.3±15.0		184.3±6.9		43.2±10.0		2.12±0.26	
Alcohol											
Never	31	118.7±17.9	6.55**	62.9±15.1	6.29**	166.1±33.8	1.57	56.5±15.6	2.80+	1.90±0.18	3.89*
<25cc/Day	15	133.4±17.0		72.5±13.5		179.5±23.9		46.8±6.7		2.07±0.22	
25cc/Day≤	39	135.7±22.8		75.3±15.1		178.1±31.3		57.8±17.8		2.04±0.26	
Smoking											
Never	19	124.4±21.7	1.26	66.4±18.1	0.98	164.5±34.2	1.24	56.6±15.4	0.13	1.94±0.19	2.01
Former Smoker	40	127.6±24.3		72.5±15.8		178.1±30.4		55.6±15.3		2.05±0.26	
Current Smoker	26	132.6±19.7		69.8±13.8		174.7±30.5		54.2±17.7		1.95±0.22	
Physical Exercise											
No	24	134.2±19.6	1.10	73.1±14.7	0.53	179.7±30.3	0.57	49.9±14.5	2.66+	2.10±0.25	3.49*
<30Minutes/Day	22	125.8±23.3		69.5±13.5		170.4±29.4		54.6±15.4		1.98±0.20	
30Minutes/Day≤	39	129.6±19.6		69.0±17.6		172.6±33.4		59.2±16.4		1.94±0.24	
Subjective Stress											
Poor	22	135.3±17.0	2.10	73.1±12.2	3.56*	176.5±34.1	0.09	54.7±17.7	0.94	2.05±0.27	1.08
Moderate	26	129.9±19.4		68.4±16.9		173.5±30.7		56.5±15.4		2.00±0.26	
Good	37	124.2±24.5		69.4±17.3		172.9±31.0		54.9±15.6		1.96±0.21	

Abbreviation: S.B.P, Systolic Blood Pressure; D.B.P, Diastolic Blood Pressure

*p<0.1 *p<0.05 **p<0.01

HDL, High-Density Lipoprotein Cholesterol; T-CHO, Total Cholesterol

TG (LOG), Triglycerides (log standardized)

Table 5-B Mean Value of Blood Pressure and Serum Lipids in 65 females aged 60 years and over.

Health Practice	S.B.P. (mmHg)			D.B.P. (mmHg)		T-CHO (g/dl)		HDL (g/dl)		TG (LOG)(g/dl)	
	N	MEAN±S.D.	F-value	MEAN±S.D.	F-value	MEAN±S.D.	F-value	MEAN±S.D.	F-value	MEAN±S.D.	F-value
Sleeping Time (Hours)											
<7Hours	39	130.1±20.0	1.57	69.4±12.9	0.65	204.5±28.3	0.12	60.8±15.3	0.12	2.04±0.23	0.36
7≤Hours<9	21	123.1±17.9		72.8±9.8		205.7±29.3		58.7±17.5		2.07±0.22	
9≤Hours	5	116.4±14.0		71.9±4.0		211.4±40.0		58.6±18.1		1.99±0.14	
Nutritional Balance											
Poor	22	131.1±19.4	2.82*	69.3±11.4	0.223	199.0±33.9	0.95	50.8±13.9	4.45*	1.94±0.24	2.45*
Moderate	21	125.8±16.6		71.3±10.5		206.1±27.1		59.5±15.0		2.08±0.21	
Good	22	118.1±17.9		71.4±12.9		211.0±25.7		68.2±16.2		2.08±0.20	
BMI											
Thin (BMI<25)	7	109.1±13.8	3.22*	65.6±4.0	0.76	216.4±17.2	0.56	61.1±16.0	0.48	2.13±0.21	0.93
Moderate (25≤BMI<30)	43	126.0±19.2		71.4±12.9		204.3±31.5		56.3±12.8		2.02±0.23	
Overweight (BMI<30)	15	129.1±15.4		71.1±9.5		203.2±26.3		60.6±24.4		2.08±0.19	
Alcohol											
Never	45	124.8±17.8	0.15	70.6±12.9	0.06	207.9±29.4	0.57	62.7±16.0	2.19	2.04±0.21	0.13
<25cc/Day	20	124.3±21.5		70.6±8.4		200.0±27.5		53.8±16.2		2.06±0.24	
Smoking											
Never	54	109.7±11.4	1.92	67.4±4.5	0.74	205.8±29.3	0.26	60.7±16.1	1.75	2.04±0.21	2.32*
Former Smoker	6	125.8±19.2		66.3±6.2		197.8±34.5		63.7±19.4		1.93±0.24	
Current Smoker	4	128.9±11.5		71.5±12.3		210.0±23.8		47.4±10.3		2.20±0.19	
Physical Exercise											
No	19	126.5±23.2	0.136	72.7±11.9	0.51	210.2±29.8	0.82	65.5±16.9	1.81	2.10±0.25	3.23*
<30Minutes/Day	22	123.7±17.6		69.0±14.2		199.1±27.9		59.2±15.9		1.99±0.20	
30Minutes/Day≤	24	124.3±14.9		70.6±8.3		207.4±29.8		56.3±14.5		1.94±0.24	
Subjective Stress											
Poor	18	134.2±18.4	3.56*	74.6±9.7	1.42	201.7±25.6	0.82	63.2±17.8	0.48	2.01±0.18	2.5*
Moderate	20	122.9±15.4		69.1±12.3		212.3±24.2		59.0±12.3		1.99±0.23	
Good	27	120.1±19.0		69.3±11.9		202.8±34.3		58.5±17.9		2.12±0.22	

Abbreviation: S.B.P, Systolic Blood Pressure; D.B.P, Diastolic Blood Pressure

*p<0.1 *p<0.05

HDL, High-Density Lipoprotein Cholesterol; T-CHO, Total Cholesterol

TG (LOG), Triglycerides (log standardized)

バランス、肥満度、自覚的ストレス度において有意な差が認められた。拡張期血圧では男性においてアルコール、自覚的ストレス度において、有意な差が認められたが、女性ではいずれの項目でも有意な差は見られなかった。総コレステロールでは男性で睡眠時間で有意な差が認められたが、女性ではいずれの項目でも有意な差が見られなかった。HDL コレステロールでは男性で、肥満度、運動習慣、女性では食事のバランスで有意な差が認められた。トリグリセライドでは男女とも食事のバランス、運動習慣において有意な差が認められた。男性では睡眠時間、肥満度、アルコールにおいても有意な差が認められた。一方、女性では喫煙、自覚的ストレス度においても有意な差が認められた。配偶者、Coping 因子および Stressful Life Event の有無のそれぞれ 2 群と、収縮期血圧、拡張期血圧、総コレステロール、HDL コレステロ-

ルおよびトリグリセライド値の比較の t 検定の結果を Table 6 に示す。男性では Coping 因子を有する群が拡張期血圧、総コレステロールにおいて有意に低いとの結果が得られた。配偶者の有無による検査値の差は認められなかった。一方、女性では Coping 因子を有する群が収縮期血圧、拡張期血圧において有意に低い結果が認められた。しかしながら、配偶者、Stressful Life Event の有無のそれぞれ 2 群の比較では有意な差は認められなかった。

C. ライフスタイル、社会的ネットワークと血圧・血清脂質の関連

HPI 7 項目、配偶者および Coping 因子の 9 項目と、交絡変数として年齢、Stressful Life Event の有無を加えた合計 11 項目を独立変数とし、血圧、血清脂質をそれぞれ従属変数とした重回帰分析の結果を Table 7 に示す。係

Table 6 Comparison of Mean Values for Blood Pressure and Serum Lipids.

Male		S.B.P. (mmHg)			D.B.P. (mmHg)		T-CHO (g/dl)		HDL (g/dl)		TG (LOG)(g/dl)	
Variables	Status	N	Mean±S.D.	t-value	Mean±S.D.	t-value	Mean±S.D.	t-value	Mean±S.D.	t-value	Mean±S.D.	t-value
Marital Status	0	28	131.2±23.8	0.64	70.8±17.3	0.64	169.4±28.2	-0.95	55.7±14.0	0.14	1.95±0.20	-1.19
	1	57	128.0±20.3		70.1±15.0		176.3±32.8		55.2±16.9		2.01±0.25	
Coping	0	44	132.7±23.4	1.62	73.4±15.5	1.93 ⁺	180.6±34.9	2.03 [*]	56.2±17.0	0.51	2.03±0.24	1.59
	1	41	125.2±18.6		66.9±15.4		167.0±23.7		54.4±14.9		2.00±0.23	
Life Events	0	67	130.5±21.5	1.16	71.0±15.4	0.84	174.8±29.3	0.43	54.0±14.7	-1.58	1.94±0.23	-1.02
	1	18	123.8±21.2		67.5±17.2		171.2±38.9		60.6±20.0		2.01±0.24	

Female		S.B.P. (mmHg)			D.B.P. (mmHg)		T-CHO (g/dl)		HDL (g/dl)		TG (LOG)(g/dl)	
Variables	Status	N	Mean±S.D.	t-value	Mean±S.D.	t-value	Mean±S.D.	t-value	Mean±S.D.	t-value	Mean±S.D.	t-value
Marital Status	0	36	125.3±18.3	0.19	70.9±11.6	0.17	204.0±30.9	-0.42	59.8±17.7	-0.11	2.02±0.20	-0.97
	1	29	124.4±19.2		70.4±11.6		207.1±27.2		60.2±14.6		2.07±0.24	
Coping	0	33	129.7±21.0	2.12 [*]	73.2±12.9	1.73 ⁺	207.9±28.1	0.71	57.5±16.6	-0.51	2.08±0.20	1.17
	1	32	120.2±14.6		68.3±9.6		202.8±30.4		62.5±15.7		2.01±0.23	
Life Events	0	50	125.5±19.6	0.47	70.9±12.5	0.28	208.3±28.8	1.50	60.1±16.7	0.15	2.09±0.24	0.98
	1	15	122.9±14.7		69.9±7.5		195.6±28.9		59.4±15.0		2.03±0.21	

Note: Coping 0: having no Coping Factor,1: having Coping Factors

*p<0.10 *p<0.05

Life Event 0: Experienced Life Event,1: No Life Event

Marital Status 0: Single (including divorced),1: Married

Abbreviations: S.B.P., Systolic Blood Pressure; D.B.P., Diastolic Blood Pressure

HDL, High-Density Lipoprotein Cholesterol; T-CHO, Total Cholesterol

TG (LOG), Triglycerides (log standardized)

Table 7 Association Between Blood Pressure and Serum Lipids, and Life Style and Social Network.

Variable	Multiple Regression Model for Males					Multiple Regression Model for Females				
	S.B.P.	D.B.P.	T-CHO	HDL	TG	S.B.P.	D.B.P.	T-CHO	HDL	TG
Age		-0.185*							0.289*	
BMI	0.191*			-0.389**	0.274**	0.290*				
Physical Exercise				0.229*	-0.183*				-0.266*	0.247*
Alcohol	0.258**	0.273*			0.194*				-0.273*	
Smoking										
Nutritional Balance										
Sleeoing Time (Hours)			0.264*		-0.270*					
Subjective Stress	-0.168*									
Life Events	-0.130*									
Marital Status			0.211*							
Coping		-0.190*	-0.199*			0.245*	0.213*			

Abbreviations: S.B.P., Systolic blood Pressure; D.B.P., Diastolic

blood Pressure; HDL, High-density lipoprotein cholesterol

T-CHO, Total Cholesterol; TG, Triglycerides

Numerical values indicate the standard partial regression coefficients of variables

*p<0.10 *p<0.05 **p<0.01

数は標準偏回帰係数である。重相関係数は男性ではいずれも有意であり、女性では収縮期血圧、拡張期血圧、HDLコレステロールで有意であった。

収縮期血圧においてはアルコール摂取、自覚的ストレス度および Stressful Life Event、女性では自覚的ストレス度、Coping 因子において有意であった。拡張期血圧においてはアルコール摂取、Stressful Life Event、Coping 因子、女性では自覚的ストレス度、Coping 因子において有意であった。総コレステロールでは、男性で年齢、睡眠時間、配偶者の有無、女性では睡眠時間で有意であった。HDL コレステロールでは、男性で肥満度、運動習慣、女性では年齢、運動習慣アルコール摂取において有意であった。トリグリセライドでは男性で、肥満度、運動習慣、女性で運動習慣、食事のバランスにおいて有意であった。

IV. 考 察

A. ライフスタイルおよび社会的ネットワーク

本研究では男女とも自覚的ストレス度と睡眠時間に負の相関を示した。桂ら¹²⁾は健康成人の睡眠の状態とストレス度の関連性を本研究で用いたものと同じSCL-Sにて検討しており、睡眠障害のある例ではストレス度が高い傾向を報告している。このため、本研究における自覚的ストレス度と睡眠時間の負の相関の結果より高齢者においても同様の傾向があるといえる。また、男女ともに自覚的ストレス度とアルコール摂取において有意な正の相関を示している。これは自覚的ストレス度の大きいものがアルコール摂取量が多いと解釈できる。

社会的ネットワークに関してはCoping 因子に関する性差は見られていないが、配偶者の有無に性差が見られており、男性では配偶者のいる割合(約67%)は女性のそれに比べ高率(約41%)であった。これはこの対象集団は老人クラブの会員であり、夫婦で入会している者が多かったためと、わが国では女性の平均寿命が男性のそれに比べ長いという事実に基づくものと解釈できる。また、配偶者、Coping 因子および Stressful Life Event の有無と HPI 得点の比較では、男性において Stressful Life Event のあった群、配偶者のいない群が有意に低い HPI 得点を示しているが、女性ではそのような関連は認められなかった。社会的ネットワークとライフスタイルとの関連についてこれまでいくつかの報告がなされており、橋本ら¹³⁾が家族との会話が少ない人では生命予後が不良であることを示しているほか、安田ら¹⁴⁾は一人暮らしの男性では ADL の低下率の高値を、熊江¹⁵⁾らはカロ

リー摂取および蛋白摂取低値の傾向を報告しており、社会的ネットワークのライフスタイルへの影響は本研究でも示されているように男性においてその影響が顕著であるといえる。

B. 血 圧

多量のアルコール摂取が血圧の上昇をもたらし、高血圧症の原因となる事実はいくつか報告されており^{16),17)}、本研究においても男性においてアルコール摂取量と血圧の上昇傾向が認められている。一方、女性ではアルコール摂取との有意な関連は認められなかった。これは女性はアルコール摂取習慣がある者が30%であり低率であったことや、摂取量が少ない者がほとんどであったことに起因するとも考えられる。アルコールの摂取量と血圧の量-反応関係については(1)アルコール摂取の増加にともない血圧は直線的に上昇する^{18),19)}、(2)少量のアルコール摂取者の血圧値は非アルコール摂取者のそれより低く、全体としてJ字型あるいはU字型の分布をする²⁰⁾との報告がある。本研究において、アルコール摂取と血圧の関係は前者の分布に近い分布をしていると考えられる。

本研究において自覚的ストレス度は男女両方において血圧上昇に関与していることが認められた。ストレスはここ数十年の間、高血圧のContributorとして考えられており、これまでストレスと血圧あるいは循環器疾患の罹患率や死亡率との関連について、いくつかの報告²¹⁾がなされている。ストレスと血圧の関連はacuteなストレス、choronicなストレスともに血圧上昇に関連があり、この両方に関して別々に議論することは重要であると思われる。本研究では自覚的ストレス度を測るための質問票を用いているため、これによって測られるストレスは日々の生活の中で身体に受け入れられているストレスとして捉えることができchoronicなストレスであると考えられる。また、ストレスに関して重要な要因として Stressful Life Event¹¹⁾がある。

本研究では血圧を従属変数とした重回帰分析で Stressful Life Event が血圧上昇に関与している結果を得ており、自覚的ストレス度と Stressful Life Event の相関係数を算出してみると、有意な正の相関(男女いずれも $p < 0.05$)を示している。ストレスを軽減させるためには種々のストレッサーに暴露しないことが最も効果的であるが、加齢、Stressful Life Event など回避不可能なため、ソーシャルサポート²²⁾の充実による身体への影響の緩和が非常に重要になってくる。本研究でも、Coping 因子の有無による血圧の比較ではCoping 因子を持つ群が持

たない群に対して有意に低い結果を得ている。また、重回帰分析では標準偏相関係数が負の値をとり、Coping 因子を持つものが持たないもののそれに対して低いとの関連が示されている。Reed らは²³⁾ ハワイの日系男性の研究で、社会的ネットワークと虚血性心疾患有病の関連も報告している。これらの知見から、高齢者において効率のよいストレスマネジメントを有することが、ストレス軽減のために必要不可欠である。そのためには社会的ネットワークの充実が不可欠であり、もって健康度や血圧へのよい影響がもたらされるものと考えられる。

本研究では重回帰分析の結果よりアルコール摂取、自覚的ストレス度、肥満および Stressful Life Event が高いレベルの血圧値に関与し、一方、Coping 因子は低いレベルの血圧値に関与している可能性が明らかになった。Young ら²⁴⁾ は性、肥満度、配偶者の有無、アルコール摂取、運動、Family History と血圧の関連を報告しており、本研究の結果は妥当であると考えられる。

C. 血清脂質

本研究において、運動習慣と血清脂質関連指標の関連は、男性では HDL コレステロールにおいて運動時間が少ないと低い値を示す傾向があり、トリグリセライドでは運動時間が少ないと高い値を示す傾向が認められているが、総コレステロールとの関連は認められていない。一方、女性ではトリグリセライドにおいて男性と同様の結果を示しているが、HDL コレステロールについては、男性と逆に運動時間が少ないほうが高い値を示す傾向を示している。血清脂質関連指標との関連はこれまで数多く報告されており、基本的には運動量と総コレステロール、トリグリセライドは負の、HDL コレステロールは正の相関を示すものであったので、本研究の検査値はこれまでの知見とほぼ一致するものと考えてよい。また、木村ら²⁵⁾ は動脈硬化のリスクを減少させる血清脂質パターンは低いレベルの運動習慣によってもたらされる可能性、血清脂質パターンを改善するためには強い無酸素的運動よりも有酸素的運動の方がより有効であるとの報告をしており、本研究もおおむねこの結果と一致する。高齢者にできる身体活動、あるいは運動習慣は低いレベルの運動であり、無酸素的運動よりもむしろ有酸素的運動である。したがって、これら知見によると低レベルの運動習慣による高齢者の血清脂質パターン改善の可能性が示唆される。

アルコール摂取と脂質代謝異常との関係については以前から注目されており、アルコール摂取により高トリグリセライド血症²⁶⁾ を呈することが報告されている。近

年、アルコール摂取による HDL コレステロール上昇作用の報告²⁷⁾ が数多くなされている。本研究では、男性においてトリグリセライド、HDL コレステロールとの関係が認められているが、女性では認められていない。女性のこの結果は、血圧と同様に本研究の女性対象者はアルコール摂取習慣を有する者の割合が低く、摂取量が非常に少ないことによるものと捉えられる。一元配置分散分析の結果、男性では適量アルコール摂取が最も HDL コレステロール値が低く、トリグリセライドではアルコール摂取習慣のない者が最も低い値を示している。トリグリセライドのこの結果はこれまでの知見に一致するものであるが、HDL コレステロールに関しては、この結果はこれまでの知見と一致していないが、重回帰分析の結果から考察すると、偏重相関係数は正の値をとっているため、アルコール摂取の相対的な影響度は HDL コレステロール値上昇に関与していると考えられる。社会的ネットワークと血清脂質関連指標との明らかな関連は本研究においては認められなかった。

したがって、これら結果より血清脂質は種々のライフスタイルによる影響を受けやすく、自覚的ストレス度、Stressful Life Event あるいは社会的ネットワークなど心理社会的要因による影響は血圧のそれほど大きくないのであると思われる。しかしながら、社会的ネットワークはライフスタイルに好ましい影響を与える事実はいまだにいくつか報告^{5),13),14)} されており、本研究においても男性において配偶者の有無がライフスタイルに影響を与えている事実が明らかになっている。このため血清脂質を望まないレベルに維持・改善するためには、家庭内外での人々との結び付きや、趣味や宗教を持つことあるいはペットを飼うことなどによって生活の充実感、質の向上を促すなど、社会的ネットワークの充実にもなったライフスタイルの改善への働きかけが重要となってくるといえる。

本研究で導入した HPI のうち運動習慣、アルコール摂取、喫煙および食事のバランスの4項目と睡眠時間、自覚的ストレス度および肥満度の3項目は性質の異なる指標といえる。前者は自らの健康意識の向上や健康指導によって早急な改善の期待できる要因である。一方、後者は前者のライフスタイル、生活環境あるいは体質などの諸因子によって影響をうける項目であり、早急な改善の期待できない項目である。したがって、今後ライフスタイルに影響を与える要因の検討だけでなく、ライフスタイル相互の関連にまで議論を発展させていく必要があると思われる。また、本研究では社会的ネットワークとし

て、配偶者の有無, Coping 因子を有しているかを取り上げたが、おのおのの項目における身体的あるいは心理的影響の重みが異なることはいうまでもない。その点に関して、Berkman³⁾らは、社会的ネットワークと人々の結びつきの程度から重み付きの指数を導入している。社会的ネットワークは、社会、文化的背景によって項目ごとの重みが異なることが考えられるため、どのような要因を社会的ネットワークとして導入し、さらに、わが国における重み付きの指数の議論が、今後期待されるところであり、今後のさらなる検討が課題であるといえよう。また、本研究では、血圧および血清脂質関連指標へのライフスタイルからの影響は男女で異なる関連を示す項目が認められている。そのため、性差がどこにあるかという疑問に対してはさらなる検討・研究が望まれる。

IV. 結 論

埼玉県狭山市の老人クラブに所属する60歳以上の高齢者を対象者とし自由意志に基づき健康調査を行った。対象者は男性85人、女性65人の合計150人であった。本研究はBreslow²⁾らによってAlameda Communityにおいて行われた疫学研究に基づき、彼らが提唱した健康に関連のあるライフスタイル、睡眠時間、肥満度、運動習慣、喫煙およびアルコール摂取と、わが国のライフスタイル状況を考慮に入れ導入した、食事のバランス、自覚的ストレスを含めた7項目と社会的ネットワークとして、配偶者の有無、悩みに対するCoping因子、交絡変数として年齢、Stressful Life Eventを含めた11変数の収縮期・拡張期血圧、血清総コレステロール、HDLコレステロールおよびトリグリセライドの血清脂質関連指標との関連、影響を明らかにすることが目的であり以下の結論を得た。

- 1) ライフスタイルに関しては、男性においてStressful Life Eventのあったもの、配偶者のないもののHPIスコアが有意に低い結果を得た。一方、女性については同様の関連性は認められなかった。
 - 2) 男性対象者において、アルコール摂取量と血圧との間に有意な正の相関が認められた。
 - 3) 男女両対象者において、自覚的ストレス度の高スコアが血圧に対する有意な負の相関が認められた。
 - 4) 男性対象者において、BMIおよび運動習慣が望ましいカテゴリーに属することがHDLコレステロールに対して有意な正の相関を、トリグリセライドに対して負の相関を示す事実が認められた。一方、女性対象者においては、食事のバランスのみにおいて同様の関連が認められた。
 - 5) Coping因子を持たない者の血圧レベルは持つもののそれと比べて高い傾向にあることが明らかとなった。
- 以上のようにCoping因子を持つこと、ストレスレベルが低いことなど望ましい心理社会的要因がライフスタイルの改善、血圧を望ましいレベルに維持することに対して重要な役割を担っている事実が認められた。また、社会的ネットワーク、ライフスタイルと血圧および血清脂質との相互関連は、男女間でそれぞれ異なった要因において関連が認められた。

REFERENCE

- 1) 前田和甫, 横山泰彦: 疾病の原因を探る手順, 疫学における最近の考え方——Henle-Kochの原則からEvansの原則へ——, 公衆衛生, **48**, 751-755(1984).
- 2) Belloc, N.B.: Relationship of physical health status and health practices, Preventive Med., **1**, 409-421 (1972).
- 3) Berkman, L.F. and Syme, A.L.: Social networks, host resistance, and mortality: A nine-year follow-up study of Alameda County residents, Am. J. Epidemiol., **109**, 186-204 (1979).
- 4) Belloc, N.B.: Relationship of health practices and mortality, Preventive Med., **2**, 67-81 (1973).
- 5) 三浦克之, 中村裕之他: 健康状態に関わるライフスタイルの構造分析(第1報)——健康実践, 社会的ネットワークと健康状態との相互関連について——, 民族衛生, **56**, 208-220 (1990).
- 6) Dressler, W.W.: Lifestyle, stress and blood pressure in a southern black community, Psychosom. Med., **52**, 182-198 (1990).
- 7) Dressler, W.W.: Social support, lifestyle incongruity and arterial blood pressure in a southern black community, Psychosom. Med., **53**, 608-620 (1991).
- 8) 日野原重明, 柳井晴夫他: 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——, 日公衛, **29**, 309-320(1992).
- 9) Berkman, L.F. and Syme, S.L.: Social networks, host resistance and mortality—A nine-year follow-up study of alameda county residents—, Am. J. Epidemiol., **109**, 186-204 (1979).
- 10) Deborah, L., Wingard, L. and Berلمان, F.: A

- multivariate analysis of health-related practices —A nine-year follow-up study of Alameda county study—, *Am. J. Epidemiol.*, **116**, 765-775 (1982).
- 11) Holmes, T.H. and Rahe, R.H.: The social readjustment rating scale, *J. Psych. Res.*, **11**, 213-218 (1967).
- 12) 桂 戴作, 折津政江他: 人間ドック受診者における睡眠とストレスに関する検討, *ストレスと人間科学*, **6** (1), 118 (1991).
- 13) 橋本修二他: 地域高齢者の生命予後に影響する日常生活上の諸因子についての検討, *日公衛*, **36**, 675-681 (1986).
- 14) 安田誠史他: 地域在宅高齢者の日常生活能力の低下に関連する生活様式, *日公衛*, **36**, 675-681 (1986).
- 15) 熊江 隆, 町田和彦他: 高齢者の栄養摂取に及ぼす家族構成の影響, *日公衛*, **33**, 675-681 (1989).
- 16) MacMahon, S.: Alcohol consumption and hypertension, *Hypertension*, **9**, 111-121 (1987).
- 17) 上島 弘: 飲酒と高血圧, *日公衛*, **33**, 253-257 (1987).
- 18) Dyer, A.R., et al: Alcohol consumption, cardiovascular risk factor, and mortality in two Chicago epidemiologic studies, *Circulation*, **56**, 1067-1074 (1977).
- 19) Ueshima, H., et al: Alcohol intake and hypertension among urban and rural Japanese population, *J. Chronic. Disease*, **37**, 585-592 (1984).
- 20) Klasty, A.L., et al: Alcohol consumption and blood pressure-permanente multiphasic health examination data, *N. Engl. J. Med.*, **296**, 1194-1200 (1977).
- 21) Henry, J.P. and Cassel, J.C.: Psychosocial factor in essential hypertension-recent epidemiologic and animal experimental evidence, *Am. J. Epidemiol.*, **90**, 171-200 (1969).
- 22) Cobb, S.: Social support as a moderator of life stress, *Psycho. Med.*, **38**, 300-314 (1976).
- 23) Reed, D., McGee, D., et al: Social network and coronary heart disease among Japanese men in Hawaii, *Am. J. Epidemiol.*, **117**, 384-394 (1983).
- 24) Young, T.K.: Prevalence and correlates of hypertension in a subarctic Indian population, *Preventive Med.*, **20**, 474-485 (1991).
- 25) 木村みさか, 永田久紀: 習慣的な身体運動が中高年男子血清脂質に及ぼす影響について, *日公衛*, **33**, 29-36 (1986).
- 26) Maraona, E. and Lieber, C.S.: Effects of ethanol on lipid metabolism, *J. Lipid Res.*, **30**, 289-315 (1979).
- 27) 仲井継彦: HDL: 代謝・測定・臨床, pp.182-185, 中外医学社 (1986).

謝 辞

本研究に御協力をいただいた狭山市老人クラブ会員の皆さん, 調査の実施にあたり御協力いただいた狭山市保健センターの皆さん, 埼玉衛生短期大学佐久間淳先生及び早稲田大学人間科学部衛生学・公衆衛生学演習履修者に深く感謝いたします。なお本研究の一部として, 早稲田大学特定課題研究(課題番号 94 B-15)及び文部省統計数理研究所共同研究(課題番号 6-共A-58)として研究費の配分を受けた。

(受付 1995年3月20日 受理 1995年12月11日)