健康に及ぼす生活環境の影響

東 博文* 山中 隆夫*

Effect of Life Environments Factors on Human Health

Hirofumi HIGASHI* and Takao YAMANAKA*

The purpose of the present study is to examine whether or not one's life environment factors effect on his state of health. Data were gathered from those who took health examinations at a health care center during the period of June 3 to September 22, 1987. A total of 1200 males and females were surveyed. Of those only males (N=955) are singled out for detailed study. The analysis focuses upon examination of the relationship between the subjects' life habits (e.g. exercise habit, occupation, etc.) and various health index scores obtained from clinical chek-ups of the subjects. The results include the followings:

1. Relationships were found between life habits (i.e. occupation, smoking, driving, and motorcycle riding) and various health indexes considered.
2. Greater deviation in blood sugar (at the time of starvation) was observed for those regularly exercise for their health sake, whereas more of those without exercise habit tended to deviate with regard to heart-lung ratio, red blood cell count, and MCV.
3. Those who were considered working too hard showed significantly higher level of obesity and TG (triglyceride), but the number of deviants on these indexes were relatively small for them.
4. Greater deviation in cardiac function (i.e. RaV5) was observed for those having a concurrent job position.
5. A large proportion of heavy smokers (i.e. those who smoke more than 21 cigarettes per day) were found to be deviants regarding body type, hemogram, and blood circulation.
6. Greater deviation in cardiac function (i.e. RaV5, SV1 + RV5, and heart-lung ratio) was observed for those who drive a car and/or riding a motorcycle.

The above results suggest that one's life habit such as exercise, occupation, smoking, and driving have an effect on his state of health including obesity, blood pressure, heart-lung ratio from X-ray photograph, RaV5 and SV1 + RV5 from electrocardiograph, blood count, and biochemical test results of blood.

* 鹿屋体育大学健康教育学講座

* *Department of Health Education, Kanoya National Institute of Fitness and Sports*

I 目 的

健康の保持増進には、環境の改善努力が必要であることは言うまでもなく、誰もが承知の事実である。しかし、環境の一つである、われわれの生活習慣の改善はきわめてむずかしいことも事実である。このような生活習慣は長い年月にわたり蓄積されたものである。本研究は生活習慣が健康指標に如何なる影響を及ぼすか否かについて検討することを目的として行った。

II 方 法

被検者は1987年6月3日から同年9月22日までの約4カ月間における某健康管理センター健康診査受診者1,200名である。彼らの受診回数は初回目が53.8%、2回目が18.9%であり、この合計で72.7%を占めており、頻回受診者ではない。女性は割合がきわめて少なく、年齢の分散も大きいことから、除外し男性のみの955(79.6%)名とした。生活習慣は、運動、職業、喫煙、車の運転を取り扱い、また健康指標には肥満度、血圧、胸部X線撮影による心胸比、心電計によるRaV5およびSV1+RV5、血算値(MCV, HCH, RBC, Hb, Ht)、血液生化学的検査値(ChE, γ -GTP, UA, T-Cho, β -LP, TG, HDL-Cho, FBS)を取り扱った。解析に当たっては表1に示した某健康管理センターの正常域に準じて、健康指標の数量データは質的データに変換してクロス集計、カイ2乗検定による属性の関連性及び比率の差について検討した。また、各属性間において関連性の認められたものの数量データについてはt値による平均値の差の検定を行った。なお、本研究における被検者の健康指標の平均値を表1に示した。

III 結 果

(1) 各属性間の関連性

表2は被検者の生活習慣と臨床データとをクロス集計し、それらの関連性をみたもので、有意($p \leq 0.05$)に関連性が認められたものについてのみ示したものである。

表1 健康指標の正常域及び被検者の平均値

健康指標	正常域	平均値	単 位
肥満度	-10~10	10.0	%
心胸比	50 $\leq$	46.1	%
血 圧	収縮期	100~150	125.2 mmHg
	拡張期	60~90	79.1 mmHg
空腹時血糖値(FBS)	60~115	100.1	mg/dL
心電図	RaV5	2.6 $\leq$	2.2 mv
	SV1+RV5	4.0 $\leq$	3.3 mv
血 算	RBC	400~550	483.7 10 ⁴ /mL
	Hb	13.8~18.0	16.0 g/dL
	Ht	40~50	45.1 %
	MCV	82~102	93.9 fl
	MCH	27~35	33.1 pg
血生化	ChE	0.6~1.2	0.84 Δ pH
	γ -GTP	0~50	36.9 mU
	UA	2.5~8.0	5.2 mg/dL
	T-Cho	130~250	183.4 mg/dL
	β -LP	250~800	560.9 mg/dL
	TG	50~150	146.6 mg/dL
	HDL-Cho	35.0~80.0	50.4 mg/dL

表2 各属性間における有意($p \leq 0.05$)な関連性

生活習慣	健康指標
運動	有無 心胸比
	動機 FBS
職業	他者評価 肥満度, TG
	兼業の有無 RaV5
喫煙	有無 肥満度, 収縮期血圧, 拡張期血圧, RaV5, MCV, MCH, HDL-Cho
	1日21本以上 肥満度, 拡張期血圧, Hb, MCV, β -LP
運転	自動車 SV1+RV5, MCH
	自動二輪車 心胸比, RaV5, SV1+RV5

運動については、その有無は心胸比、動機は空腹時血糖値に関連性が認められている。

職業については、その兼職の有無はRaV5に、勤労の他者評価は肥満度、TGに関連性が認められている。

喫煙については、その有無が肥満度、最大血圧、最小血圧、MCV, HCH, RaV5, HDL-Choに、1日の喫煙本数は肥満度、最小血圧、MCV, Hb,

β -LP に関連性が認められている。

車の運転については自動車の場合がSV1+RV5, MCH に, 自動二輪車がRaV5, SV1+RV5, 心胸比に関連性が認められている。

(2) 有意関連属性における健康指標の比較

表3は各属性間において, 有意に関連性が認められたものの平均値を比較し, 有意 ($p \leq 0.05$) に差の認められたもののみを示したものである。すなわち生活習慣という属性において, どちらの方の生活習慣において高い値であるか, あるいは低い値であるかを比較しようとするものである。

空腹時血糖値の場合, 運動の動機で楽しみのためよりも健康のための方が高い値を示している ($p \leq 0.001$)。

肥満度, TG の場合は, 勤労の他者評価において働きすぎと言われる方が高い値を示している ($p \leq 0.01$)。

表3 生活習慣における各種健康指標平均値の比較 ($p \leq 0.05$)

	$\bar{X}$	S.D.	比較	$\bar{X}$	S.D.
運動の動機	健康のため			楽しみのため	
FBS	101.5	15.0	>	96.3	15.1
職業の働きすぎ	言われる			言われない	
肥満度	8.6	13.1	<	11.1	12.5
TG	140.3	90.1	<	158.1	92.3
喫煙の有無	有る			無し	
肥満度	8.4	13.7	<	11.1	11.8
収縮期血圧	121.2	16.5	<	126.1	17.5
拡張期血圧	76.5	10.7	<	80.0	11.4
RaV5	2.1	0.7	<	2.3	0.8
MCV	94.2	4.7	>	92.2	3.8
MCH	33.3	2.0	>	32.6	1.5
喫煙数 (1日)	1~20本			20本以上	
肥満度	6.3	14.0	<	10.4	13.6
Hb	15.8	1.4	<	16.5	1.2
β -LP	535.0	165.1	<	590.9	220.3
運 転 自動車	する			しない	
SV1+RV5	3.2	1.0	>	3.0	1.0
自動二輪車	する			しない	
RaV5	2.2	0.8	>	2.1	0.7
SV1+RV5	3.3	1.0	>	3.1	0.9
心胸比	46.1	4.3	>	45.2	4.1

MCV, MCH の場合, 喫煙において非喫煙者より喫煙者の方が高い値を示した ($p \leq 0.001$)。また, 肥満度, Hb, β -LP は1日喫煙本数が20本以内より21本以上の方が高い値を示している ($p \leq 0.01$)。

SV1+RV5の場合は, 車の運転において自動車を運転しない方より運転する方が高い値を示した ($p \leq 0.05$)。また, RaV5, SV1+RV5, 心胸比の場合は自動二輪車を運転しない方より運転する方が高い値を示している ($p \leq 0.05$)。

(3) 生活習慣における健康指標異常者の比較

表4は生活習慣のクロス集計において, どちらの生活習慣に某健康管理センター正常域における健康指標の異常者が有意 ($p \leq 0.05$) に多いかを示したものである。

運動において, 心胸比は運動をしている方よりしていない方が, また, 赤血球数, MCV はよくする方よりあまりしない方が, 空腹時血糖値は楽しみのためより健康のための方が異常者の割合が高

表4 生活習慣における健康指標異常者の比較 ($p \leq 0.05$)

生活習慣	健康指標	異常者の比較	
運動の有無	心胸比	有る	<無し
動機	FBS	健康のため	>楽しみのため
職業の働きすぎ	肥満度	言われる	<言われない
	TG	言われる	<言われない
喫煙の有無	肥満度	有る	<無し
	収縮期血圧	有る	<無し
	拡張期血圧	有る	<無し
	RaV5	有る	<無し
	MCV	有る	>無し
	MCH	有る	>無し
	HDL-Cho	有る	>無し
1日の喫煙本数	肥満度	1~20本	<21本以上
	拡張期血圧	1~20本	<21本以上
	Hb	1~20本	<21本以上
	MCV	1~20本	<21本以上
	β -LP	1~20本	<21本以上
自動車の運転	SV1+RV5	する	>しない
	MCH	する	<しない
自動二輪車の運転	RaV5	する	>しない
	SV1+RV5	する	>しない
	心胸比	する	>しない

い傾向にある。

肥満度, TG は働きすぎと言われる方より言われない方が, RaV5は兼職の有るものの方が異常者の割合が高い傾向にある。

MCV, MCH, HDL-Cho は非喫煙者より喫煙者の方が, 肥満度, 最大血圧, 最小血圧, RaV5は非喫煙者の方が異常者の割合が高い傾向にある。また, 最小血圧, MCV は21本以上の喫煙者より20本以下の方が, 肥満度, Hb, β -LP は21本以上の方が異常者の割合が高い傾向にある。

SV1+RV5は自動車を運転しない方より運転する方が, MCV は逆にしない方が異常者の割合が高かった。また, RaV5, SV1+RV5, 心胸部比は自動二輪車を運転する方が異常者の割合が高い傾向にある。

IV 考 察

生活習慣が健康に及ぼす影響については, 健康診査の受診回数, 運動の継続, 喫煙など多くの報告がある。本研究ではこれら以外の職業, 仕事に対する他者評価, 近年の車社会を取り扱った。また, 被検者はすべて男性であり性的特性による交絡因子は除外されるが, 結論は男性のみに限定される。さらには健康管理センターの1から2回以上の検診受診者であることから, 健康意識はさほど低くはなく, 未調査ではあるが経済的にも裕福であると思われる。彼らの年齢分布は50歳台にそのピークがあり, 平均年齢とはほぼ一致し約50歳である。職業は60%以上が農業関係者である。従って, 地域的生活習慣が強く表現され, 偏った結論を導き出す可能性もあるが, その点については極力注意した。

運動は心胸部比, 空腹時血糖値に関連していたが, 心胸部比は運動の有無や動機間での比較においては有意な差は認められていない。ところが心胸部比の異常者は運動をしていない方に多かった。このことに関しては, 逆に運動を継続して行うことにより心肥大(スポーツ心臓)が起こるとする川原の報告がある。彼の報告によると, スポーツ心臓は病的な心臓のように顕著に拡大するものではなく,

心胸部比でみると50%以下が殆どであるとするものである。従って運動をしていない彼らの心肥大はスポーツ心臓ではなく, むしろ心肥大があるために運動ができないでいる可能性もある。ところが, 本研究で用いた運動には, 被検者はラジオ体操のような軽いものからジョギングのようなきわめて激しい運動までを捉えている可能性があるために心肥大とスポーツ心臓との関係については明確に論じ得ない。従って, 運動レベルの明確化は今後の検討課題としたい。

職業においては, 他者評価は肥満度, TG に関連性が認められた。そして働きすぎと言われる者は肥満度, TG が高い傾向を示した。これは働きすぎることにより消費エネルギーが高くなるために痩身化してくると考える方が一般的であろう。しかし, 一方では他者評価による働きすぎの人々は摂食も旺盛なために肥満傾向にあるが異常状態ではないとも考えられる。本研究では, 働きすぎと言われる者には肥満症や高脂血症が多い傾向にあった。このように, 働きすぎと言われない人々にむしろ異常者が多く, 彼らは, 肥満症や高脂血症があるために働きすぎることができない状態にある可能性も考えられる。

兼職は, 心胸部比には関連性を認めなかったが, RAV5とは関連性が認められた。すなわち, 兼職することによる仕事量の増大や, それに伴うストレスなどが心臓にかなりの負担を加えているためのものと考えられる。

喫煙習慣が及ぼす健康影響についての報告は多い。本研究では非喫煙者は喫煙者に比べて肥満が高くなる傾向がみられた。これは喫煙によるエネルギー消費の増大が肥満への抑制につながっている可能性がある。しかし, 喫煙者に限定するならば, 喫煙本数が増加するに伴い肥満症が多くなる傾向を示した。このことは頻度の高い喫煙行動と共に摂食行動も増加していることが推定される。つまり嗜癖であり, 脅迫性格を背景にした心理的因子の関与が大きいことが考えられる。三河ら, 小澤らは喫煙量と最小血圧との間には有意な負の相関が認められ, 喫煙量が多いほど最小血圧

は下がる傾向を示すと報告している。本研究では非喫煙者の方がいずれの血圧ともに高く、高血圧者の割合も高かった。この原因としては第1にニコチンの薬理作用、第2に喫煙による心理的リラクゼーション効果、第3にリスクファクターである喫煙ができない心理的、社会的、身体的状況が考えられる。第1のニコチンは血管収縮作用、昇圧作用があることが実験的に証明されており、本質的原因としては説明し得ない。従って第2あるいは第3による原因の可能性が高いものと考えられる。

本研究では上述以外においても喫煙との様々な関連性が認められた。すなわち非喫煙者に比べて喫煙者の方がRaV5が低くなり、かつMCV、MCHが多くなる傾向が認められたり、一般的スモーカー（1日20本以下）に比べてヘビースモーカー（1日21本以上）の方がHb、 β -LPが多く、MCVが少なくなる傾向が観察されている。例えば、ここでのHb、MCHが増加した原因がニコチンによる直接的な薬理作用であるのか、あるいは頻度の高い喫煙といった行動様式に起因するかは不明である。これらのことに関連して、最近H.E. Eysenkは肺癌や冠動脈疾患は喫煙それ自体とではなく、喫煙を好む性格と相関関係にあると発表している。このことはすなわち癌や冠動脈疾患になりやすいパーソナリティがあり、そのパーソナリティを有している人々が喫煙を好むのだという考えであろう。

近年、わが国の日常生活習慣は車社会と言われるほどに、多くの人々の生活習慣を変貌させている。このような社会での健康影響についても見逃し得ない因子の一つと思われる。本研究では自分で運転する自動車及び自動二輪車を取り上げた。これらは心機能に関連し、運転する方に異常者がおおい傾向を認めた。このことは、乗り物を運転することが心臓への負荷因子となり、心機能が異常こう進される可能性も考えられる。故に、車社会は心臓にストレスを加え、心肥大や心機能異常を招いている可能性も否定できないものと考えられる。

V 結 語

本研究は生活習慣が健康に影響を及ぼすか否かについて検討することが目的である。被検者は1987年6月3日から同年9月22日までの約4カ月間における某健康管理センター健康診査受診者1,200名のうち、男性のみの955（79.6%）名である。彼らの運動や職業などの生活習慣と臨床検査における健康指標を検討項目として解析した。その結果、

（1）生活習慣としての職業、喫煙、車や自動二輪車の運転は、様々な健康指標と関連性が認められた。

（2）運動の目的が健康の場合は空腹時血糖値に、運動をしないものは心胸比、赤血球数、MCVに異常者の割合が高い傾向にあった。

（3）働きすぎといわれる者は肥満度、TG（トリグリセライド）が有意な高値を示したが、異常者の割合は低い傾向にあった。

（4）兼職は心臓機能（RaV5）の異常割合が高い傾向にあった。

（5）ヘビースモーカー（1日21本以上喫煙者）は体型、血液像、血液循環などの異常割合が高い傾向にあった。

（6）自動車及び自動二輪車の運転は心臓機能（RaV5、SV1+RV5、心胸比）の異常割合が高い傾向にあった。

以上のことから、運動、職業、喫煙、車の運転などの生活習慣は肥満度、血圧、胸部X線撮影による心胸比、心電計によるRaV5およびSV1+RV5、血算値、血液生化学的検査値などの健康指標に様々な影響を及ぼしていることが示唆された。

本稿を終るに当たり、また本研究に際し並々ならぬご協力をいただいた鹿児島県厚生連健康管理センターの中馬、上釜の両氏をはじめ、保健婦、並びに職員の皆様に対し深謝の意を表する。

文 献

浅野勝巳（1985）：運動実施と中高年者の呼吸循環機

- 能, 体育の科学, 30, 803—811
- 浅野牧茂(1982): 喫煙, 内科雑誌 *Medicina*, 19, 1436—1438
- 東あかね, 他(1986): 健康診断継続受診者の特性—問診, 判定結果の検討—, 日本衛生学雑誌, 41, 287
- 井川幸雄(1982): 運動, 内科雑誌 *Medicina*, 19, 1430—1431
- 井川幸雄, 他(1983): 運動の習慣化の要因及び習慣的運動の効果に関する研究, 体育科学, 11, 177—183
- 片岡幸雄, 他(1983): 身体トレーニングが高血圧症の改善に及ぼす効果に関する研究(第3報)—高血圧症改善のための運動条件の検討—, 体力研究, 55, 41—54
- 片岡幸雄, 他(1985): 中高年高血圧者の長時間ランニングに伴う血圧変動, 体力研究, 60, 13—24
- 川原 貴(1984): スポーツ心と病的心, *Japanese Journal of Sports Sciences* 3(1), 37—43
- 木村みさか(1987): 血清脂質パターンに良い影響をもたらす運動習慣の検討(食生活及びその他の生活習慣との関連で), 日本公衆衛生雑誌, 42, 437
- 北村季軒(1984): 運動の習慣化に影響する要因についての検討—人間ドックを受検した大学教職員の実態調査から—, 体育科学, 12, 193—200
- 北村季軒(1985): 運動習慣の有無別にみた中高年者の血清脂質について, 体育科学, 13, 185—190
- 今野広隆, 他(1985): 歩行トレーニングが高血圧症改善に及ぼす効果, 体力科学, 34, 474
- 三河一夫, 他(1986): 喫煙が血圧, 血清脂質, 肥満度に与える影響, 日本公衆衛生雑誌, 33, 400
- 南谷和利(1986): スポーツ心臓, 臨床スポーツ医学, 3(1), 87—95
- 三澤京子, 他(1987): HDL-コレステロールと肥満及び喫煙について, 日本公衆衛生雑誌, 42, 296
- 森あき久, 他(1987): コレステロール値と肥満喫煙・飲酒との関係, 日本公衆衛生雑誌, 34, 401
- 中川哲也(1983): 心理的ストレッサー, 医学のあゆみ, 125, 321—325
- 中川哲也(1985): 生涯各期における心身症をめぐる諸問題, 中年期(更年期), 心身医学, 25, 102
- 中井吉英, 他(1985): 中年期における心身症の発症要因としての生活習慣(嗜好品)とライフスタイルの検討, 心身医学, 25, 104—112
- 中本康朗, 他(1986): 喫煙と循環器疾患, 第1報. 喫煙, 飲酒習慣と肥満度との関連, 日本公衆衛生雑誌, 10, 403
- 折茂 肇(1980): HDL-コレステロールに影響を及ぼす因子—運動, アルコール, タバコ, ホルモンその他—, 治療, 62(11), 83—88
- 小澤秀樹, 他(1986): 喫煙と循環器疾患, 第2報. 喫煙習慣が血圧に及ぼす影響, 日本公衆衛生雑誌, 10, 404
- Eysenk H.J. (1987): *Proceedings of Seminar on Behaviour Research and Therapy, The Japanese Association of Behaviour Therapy*, 41—44
- 佐野忠弘(1985): 長期 aerobic 運動処方実践による糖・脂質代謝・肥満の改善と運動強度・頻度・期間との関係, 体力科学, 35, 47—52
- 澤井廣量(1983): 高血圧と身体運動, 体育の科学, 28, 444—447
- 進藤宗洋, 他(1985): 高血圧症と運動, 体育の科学, 35, 189—196
- 杉下靖朗(1985): スポーツ心臓, 体育の科学, 30, 789—802
- 鈴木仁一(1983): ストレスと循環器疾患, 医学のあゆみ, 125(5), 412—417
- 高岡郁夫(1985): 脂質代謝とスポーツ, 体育の科学, 35, 260—265
- 田辺信太郎(1982): ライフスタイルと健康問題, 体育の科学, 32, 523—527
- 富永祐民(1987): 喫煙と健康, 公衆衛生, 51, 650—654
- 柳橋次雄, 他(1988): 鹿児島始良町住民の血圧値に及ぼす各種生活要因の影響, 民族衛生, 54, 83—91
- 吉田勝美(1987): 喫煙の諸問題—功罪を含めて—, 健康管理, 2, 4—14

(受稿 1988. 10. 27)