原著

# 市町村行事に参加した健常な高齢者における体力と生活習慣、 健康状態との関係およびその性差

## CROSS SECTIONAL STUDY OF THE RELATIONSHIPS BETWEEN PHYSICAL FITNESS, LIFE STYLE AND HEALTH-STATUS, AND SEX DIFFERENCE IN HEALTHY AGED PEOPLE

出村慎一\*1,長澤吉則\*2,南 雅樹\*3,松澤甚三郎\*4,多田信彦\*5,菅野紀昭\*6

## Shinichi DEMURA, Yoshinori NAGASAWA, Masaki MINAMI, Jinzaburo MATSUZAWA, Nobuhiko TADA, and Noriaki SUGANO

#### Abstract

The purposes of this study were to investigate the relationships between physical fitness, life-style and health-status, and to examine the sex differences in the healthy aged living in a community. A total of 890 people aged 60 to 89 years volunteered as subjects. Eleven performance-tests were selected. To assess life-style and health-status, a questionnaire consisting of 40 items was constructed. Cramer's association coefficient was only significant for dinner meal quantity in males and was significant for exercise-habit, intakes of protein, calcium, and vitamin, sleeping hours, and with or without bone fractures and arthritis in females. Multiple correlation coefficients between physical fitness and age-grade, life-style, and health-status were significant for both sexes (males: 0.596, females: 0.556, p<0.01). Partial correlation coefficients were high for aged-grade, sleeping hours, and receiving medical treatment for males, and for aged-grade, bicycle riding, present exercise-enforcement, sleeping hours, and subjective health feeling for females. Physical fitness showed a decreasing trend with age for both sexes. We inferred that sleeping hours and not taking medical treatment for injury and/or illness in males, and enforcement of usual moderate exercise, sleeping hours and consciousness to health in females may be related to the decline of physical fitness.

Keywords: healthy old-aged people, physical fitness, life style, health-status, theory of quantification I 健常高齢者,体力,生活習慣,健康状態,数量化理論第 I 類

*1 金沢大学 教育学部 教授・教育学博士	Professor, Faculty of Education, Kanazawa Univ., Dr. Ed.
*2 秋田県立大学 講師・教育学修士	Lecturer, Akita Prefectural Univ., M. Ed.
*3 米子工業高等専門学校 助教授・博士(学術)	Assoc. Prof., Yonago National College of Technology, Ph. D.
*4 福井医科大学 教授	Professor, Fukui Medical School.
*5 福井県立大学 教授	Professor, Fukui Prefectural University.
*6 敦賀短期大学 助教授	Assoc. Prof., Tsuruga Junior College.

#### I. 緒言

172

現代における生活様式や社会環境の急激な変化は、 個々人の生活習慣を多様化させ、健康や体力等の身体的 な側面にも様々な影響を及ぼしている<sup>1)</sup>。厚生省(現厚 生労働省)<sup>2)</sup>は生活習慣病対策として、特に健康を増進 し、発病を予防する「一次予防」に重点を置いた施策を 講じており、生活習慣病の予防の観点から、健康および 体力と生活習慣との関連に関心が向けられている。生活 習慣病の中でもとりわけ脳血管障害の発症には喫煙、高 血圧、糖尿病など生活習慣が大きく関与し<sup>3)</sup>、心疾患の 危険因子には、身体活動量、体力水準および生活習慣が 影響するといわれている<sup>4)</sup>。

高齢者の体力あるいは身体機能を維持することは生活 の質を高める重要な要因の一つである<sup>5)</sup>。高齢期におけ る体力水準や身体機能の低下は、日常生活の支障に直接 的に影響し<sup>6,7)</sup>、二次的に活動能力の低下<sup>8)</sup>をもたらすだ けでなく、生活の充実度、すなわち生活の質にも影響を 及ぼす<sup>9)</sup>。また、高齢者の機能水準や生活の質の低下は 高齢者本人の問題にとどまらず、家族や地域社会にも直 接的・間接的に影響を及ぼすことが予想される。体力と 健康、生活習慣等の関係の検討、すなわちいかなる要因 が健康の維持や体力低下の抑制に影響を及ぼしているか を検討することは、急速な高齢化を迎える我が国におい て望ましい生活習慣を考える上で早急に対応すべき重要 な課題であろう。

これまで、高齢者の体力と生活習慣との関係を検討し た研究<sup>10-12)</sup>はみられるが、その性差や体力と運動習慣、 食習慣、その他の生活習慣、および健康状態の4要因と の関連について総合的に検討した研究はほとんどみられ ない<sup>10)</sup>。高齢期における加齢に伴う体力の低下は体力要 素間および男女間で異なり<sup>13.14)</sup>、また高齢者の場合、同 じ年代であっても生活習慣は男女で異なる<sup>15)</sup>ことから、 体力と生活習慣の関係も男女によって大きく異なると考 えられる<sup>16)</sup>。従って、体力やそれに関わる生活習慣や健 康状態の各条件を考慮した上で体力の維持に重要な生活 習慣を明らかにし、体力と生活習慣、健康状態との関連 の程度や性差を検討することが重要かつ必要と考えられ る。

本研究の目的は、体力と生活要因の関連を総合的に検 討し、健常高齢者における体力と生活習慣および健康状 態との関係を性差の観点から明らかにすることである。

### Ⅱ.研究方法

#### 1. 対象者

対象者は、F県およびG県(都市部あるいは都市部近 郊)に在住する 60~89歳の体力測定が実施可能で、身体 的に健康な男性高齢者 304名、女性高齢者 586名、計890

			60~7	14歳	75~8	89歳	交互	性	年代
			Mean	SD	Mean	SD	F−值	F-值	F−值
年齢	(歲)	М	68.9	3.80	78.8	3.30	0.00	3.67	1506.21 **
		F	68.5	3.50	78.3	2.93			
身長	(cm)	М	161.0	6.68	157.4	6.52	1.06	894.95 **	57.16 **
		F	148.1	5.00	145.3	5.38			
体重	(kg)	М	57.9	8.50	53.0	8.33	4.60 *	118.84 **	42.86 **
		F	50 5	7 43	48.0	7.08			

注)M:男性60~74歳:168名、75~89歳:136名。

F:女性60~74歳:424名、75~89歳:162名。\*\*:p<0.01, \*:p<0.05 身長、体重は男女とも後期高齢者が有意に小さく、前期および後期高齢者 とも男性が有意に大きい。

名であった。対象とした高齢者は当該地域の人口集団の 約1%であり、その多くは、市町村が主催している健康 教室や社会教育事業(高年大学や高砂大学等の名称で呼 ばれている)に参加していた。また、日常的に運動、余 暇活動および仕事に従事している者が多く、日常生活を 営む上で自立度の高い高齢者を有為抽出により選択した。 なお、本研究では、安田ほか<sup>17)</sup>の定義を参考に、また労 働者の多くが60歳で定年を迎え、市町村が主催している 健康教室や社会教育事業の対象者として含まれているこ とを考慮し、60~64歳の者も含めて前期高齢者(60~74 歳)と定義した。被験者の内訳は、60~74歳(前期高齢 者) 男性 168 名、女性 424 名であり、75~89 歳(後期高 齢者)男性136名、女性162名であり、各群の年齢、身 長、体重の平均値と標準偏差および年齢と性の二要因分 散分析の結果を表1に示した。各対象者に研究の内容・ 趣旨について十分説明をし、書面による同意を得た後、 以下に示す調査、測定を実施した。なお、本研究は当該 地域における市町村主催の健康増進事業の一環として行 われた。

#### 2. 調査および測定項目

人の発育・発達に関与する要因は、遺伝的・先天的素 質・病気などの内的主体的な要因と、栄養・運動・社会 経済的要因・家庭環境などの外的客体的な要因に大別さ れ、これらの要因が相互に関連し発育・発達に関与して いる。本研究では、先行研究<sup>12.15)</sup>と同様な高齢者の体力 に関連する生活習慣および健康状態 40 項目(運動習慣 4 項目、食習慣19項目、その他の生活習慣12項目、健康 状態5項目)を選択し、自記式調査を行った。表2は、 本研究で選択した生活習慣および健康状態調査項目とカ テゴリ、および統計解析に伴うカテゴリの統合を示して いる。項目 NO.2 から NO.4 の「運動」は、健康・体力の 維持向上を目的として行う運動と定義し、ウォーキング や体操も含む。項目 NO.35 の「余暇活動」は、主に趣味 や娯楽として余暇に行われる読書・手芸等の活動と定義 し、健康・体力の維持向上を目的としない清掃・舞踊等 の体を動かす活動も含まれる。なお、仕事に関する過去 の経歴データは、前期と後期高齢者で、また職種によっ てかなり異なることから聴取せず、可能な限り現在の仕

業重 1.5 2.4 2.5 2.6 2.6 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5	要因	生活習慣および健康状態調査項目	無回答率(%) 男性    ⊅	(%) 女性	調査カテゴリ	男性 女性	ļ	カテゴリ統合 男性	女性
3 現在の運搬運転     3 別目に、     4 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	-	自転車の乗車	2.3	2.4	1:乗る, 2:乗らない				
3 現在の諸学術規慎 23 5 11年51/04/21-2月、31日~14 4.51/04/21 3 現在の諸学術規制性 23 5 11年51/04/21 4.31/24 4.05 4.31/24 4.05 4.31/24 4.05 4.31/24 4.05 4.31/24 4	I 2	現在の運動実施	1.6	2.6	1:行っている, 2:行っていない				
<ul> <li> <ul> <li></li></ul></li></ul>		現在の運動実施頻度	2.3	2.6	1:行っていない, 2:月に1~2日, 3:過に1~2日, 4:過に3~4日, 5:過に5日以上				
<ul> <li>5 現在の時期の展開</li> <li>7 20 11 (14)(14)(14)(14)(14)(14)(14)(14)(14)(14)</li></ul>	4	<u> </u>	3.9	5.5	1:10年以上、2:1~9年、3:4~6年、4:0.3~3年、5:0.5年末満、6:行っていない		C-4'Z-1	(C-5, 2-1)	
<ul> <li>「前金の服牧伝法</li> <li>「「古金の服牧伝法</li> <li>「「古金の服牧伝法</li> <li>「「古金の服牧伝法</li> <li>「「古金の服牧伝法</li> <li>「「古金の服牧伝法</li> <li>「「古金の服牧伝法</li> <li>「「日本の服牧公式</li> <li>「「日本の服牧公式</li> <li>「「日本の服牧公式</li> <li>「「日本の服牧公式</li> <li>「「日本の服牧公式</li> <li>「「日本の保水公式</li> <li>「「日本の水公式</li> <li>「「日本の水公式</li> <li>「「日本の水公式</li> <li>「「日本の水公式</li> <li>「「日本の水公式</li> <li>「「日本の水公式</li> <li>「「日本の水公式</li> <li>「「日本の水公式</li> <li>「「日本の水公式</li> <li>「日本の水公式</li> <li>「日本の本のか</li> <li>「日本の本のか</li> <li>「日本の本のか</li> <li>「日本の本のか</li> <li>「日本の本のか</li> <li>「日本の本のか</li> <li>「日本の本の本のか</li> <li>「日本の本の本のか<td>5</td><td>現在の食事の規則性</td><td>7.9</td><td>9.6</td><td>1: 規則的に1日3回, 2: 時々とらない, 3: 不規則</td><td></td><td>2-3</td><td>•</td><td></td></li></ul>	5	現在の食事の規則性	7.9	9.6	1: 規則的に1日3回, 2: 時々とらない, 3: 不規則		2-3	•	
<ul> <li>7 食畜の防鉄(払)</li> <li>7 食畜の防鉄(払)</li> <li>7 食畜の防鉄(払)</li> <li>1 (2,55)、2:14,55)、3:14,55)、3:14,55)</li> <li>1 (2,15)、2,15</li> <li>1 (2,15)、2,15</li> <li>1 (2,15)、2,15</li> <li>1 (2,15)、2,15</li> <li>1 (2,15)</li>     &lt;</ul>			0.7	2.7	1:よくある, 2:時々ある, 3:ほとんどない				
<ul> <li>6 倉へ物の学程は、</li> <li>7 1 は、たんざちれる、2 参少ある、3 貴々ではないものが多い、</li> <li>7 またりかない</li> <li>7 またりかない</li> <li>7 またいたいものがない</li> <li>7 1 よくなたいたいものかない</li> <li>7 1 よくなたい</li> <li>7 1 1 はたんど母目、2 2 1 - 2 1 またんどちゃない</li> <li>7 1 1 はたんど母目、2 2 1 - 2 1 - 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</li></ul>			0.7	3.1	1:よくある, 2:時々ある, 3:ほとんどない				
<ul> <li>9 実長パランスの配合</li> <li>13 27 1. よ(低音つける、2.少し低字つける、3.微調子で、4.かくなり、5.少なめ</li> <li>15 年間の今夜の重</li> <li>15 1. (個八)、2. まちまでもある、3.微調子で、4.かくない、5.少なめ</li> <li>15 年目の今夜の重</li> <li>15 月日の今夜の</li> <li>16 月日の第なの重</li> <li>17 月日の今年の</li> <li>18 ハハン、2. まちまでもある、3. (個子で、4.かくない、5.少なめ)</li> <li>18 ハハン、2. まちまでもある、3. (個子で、4.かくない、5.少なめ)</li> <li>18 ハン、2. まちまでもある、3. (個子で、4.かくない、5.少なめ)</li> <li>18 小、2. まちまでもある、3. (個子で、4.かくない、5.少なめ)</li> <li>18 小、2. まちょうない、5. (少なめ)</li> <li>19 角、金mン、2. (1) 15 11 (個八)、2. まちょうない、5.少なめ)</li> <li>19 月、金mン、2. (1) 15 11 (個人)、2. (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)</li></ul>		食べ物の好き嫌い	0.7	1.4	1:よく食べられる, 2:多少ある, 3:食べられないものが多い		2-3		
<ul> <li>(1) 毎日の御食の重</li> <li>(1) 15</li> <li>1(型い分): 2:ちちちである、3:瀬康天で、ホナーベはい、5:少なめ</li> <li>1: 第日の音変の配</li> <li>1: 第日の音変の面</li> <li>1: 第一の音楽の</li> <li>1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1</li></ul>			1.3	2.7	1. よく気をつける, 2. 少し気をつける, 3. 気をつけない				
<ul> <li>1. 福田の産の重</li> <li>1. 国びかきの重</li> <li>1. 国びかきの重</li> <li>1. 国びかきの重</li> <li>1. 国びかきの重</li> <li>1. 国びかきの素</li> <li>1. 国びからの素</li> <li>1. 国はたいた</li> <li>1. 国はたいた</li> <li>1. 国にたいた</li> <li>1. 国のの</li> <li>1. 国の</li> <li1. td="" 国<=""><td></td><td></td><td>0.7</td><td>1.5</td><td>1. 陶八分. 2. まちまちである. 3. 満腹まで. 4. たべない. 5. 少なめ</td><td></td><td>4-5</td><td></td><td></td></li1.></ul>			0.7	1.5	1. 陶八分. 2. まちまちである. 3. 満腹まで. 4. たべない. 5. 少なめ		4-5		
<ul> <li>1. 第日の学者の書</li> <li>1. 第レバン・2. 第15年7555.3. 33歳年で、4. デンペン・5. 少なめ</li> <li>1. 第レバン・5. 第15年7555.3. 33歳年で、4. デンペン・5. 少なめ</li> <li>1. 第レバン・5. 第15年7555.3. 33歳年で、4. デンペン・5. 少なめ</li> <li>1. 第14.4. (第たんど音へない</li> <li>1. (第たんどうない</li> <li>1. (第たんどうない</li> <li>1. (第たんど音へない</li> <li1. (10000000000000000000000000000000<="" td=""><td></td><td></td><td>07</td><td>5</td><td>1. 暄八分 9. まちまちである 3. 港腹まで 4. たくだい 5. 少なめ</td><td></td><td>4-5</td><td></td><td></td></li1.></ul>			07	5	1. 暄八分 9. まちまちである 3. 港腹まで 4. たくだい 5. 少なめ		4-5		
<ul> <li>(1) 特別、第一次型と(シンパク男)の現取状況 33 116 112とんど専品 3:週一の日、412とんど音べない</li> <li>(1) 特別、第一次型と(シンパク男)の現取状況 33 116 112とんど専品 3:週一の日、412とんど音べない</li> <li>(1) 秋色野菜(カレンウム)の所取状況 33 116 112とんど専品 3:週一の日、412とんど音べない</li> <li>(1) 秋色野菜(カレンウム)の所取状況 33 118 112とんど専品 3:週一の日、412とんど音べない</li> <li>(1) 秋色野菜(カレンウム)の所取状況 33 118 112とんど専品 3:週一の日、412とんど音べない</li> <li>(1) 秋色野菜(カレンウム)の所取状況 33 118 112とんど音品 2:週一の日、412とんど音べない</li> <li>(1) 秋色野菜(カレンウム)の所取状況 33 118 112とんど音品 2:週一の日、412とんど音べない</li> <li>(1) 秋色野菜(カロケン)の形取状況 33 118 112とんど音品 2:週一の日、412とんど音べない</li> <li>(1) 秋色野菜(カロケン)の所取状況 33 118 112とんど音品 2:週一の日、412とんど音べない</li> <li>(2) 秋日、2000</li> <li>(3) 秋日、2000</li> <li>(4) 110</li> <li>(4) 110</li> <li>(4) 110</li> <li>(4) 111</li> <li>(</li></ul>	: :	はコンドスション 伯ロ色々会の最		2 5	いたくいい いやっとりょういい いいはのかい いいこう ひょうしょう ひょうしょう いまちまちである 3・滞留まで す・たくだい 5・少だめ		-12 -12	. (2–5)	
<ul> <li>14 年生、中国・地区の活動の(形成化)</li> <li>13 11 11 にといた、中国・地区のごとのごとのごとのごとのごとのごとのごとのごとのごとのごとのごとのごとのごとの</li></ul>				116	1.62.22.1-1.62.63.22.63.12.14.14.14.14.14.14.14.14.14.14.14.14.14.		3-4	; !	(2-4)
<ul> <li>15. 浙井市 часана с (1007 - 200 - 2</li></ul>				0.11 V 11	1、190~20日日1、5、道1~0日、0:12~0日、1、190~20日、10~17~20日、11日~11日~11日~11日~11日~11日~11日~11日~11日~11		4		( <b>4</b> -0)
<ul> <li>1. ※世界本の研究状況がしていいれない。</li> <li>1. ※とんど音れ、2. ※11.9</li> <li>1. ※世界本の研究状況がしていないいい。</li> <li>1. ※世界本の研究状況、</li> <li>1. ※「日本の研究、</li> <li>2. ※「日本の研究、</li> <li>2. ※「日本の研究」</li> <li>2. ※「日本の研究、</li> <li>2. ※「日本の研究、</li> <li>3. ※「日本の研究」</li> <li>3. ※「日本の研究、</li> <li>3. ※「日本の研究、</li> <li>3. ※「日本の研究、</li> <li>3. ※「日本など、「日本の研究」</li> <li>3. ※「日本など、「日本の研究」</li> <li>3. ※「日本など、「日本など、「日本の研究」</li> <li>3. ※「日本など、「日本など、「日本など、「日本など、「日本の研究」</li> <li>3. ※「日本など、「日本など、「日本など、「日本など、」</li> <li>3. ※「日本など、」</li> <li>3. ※「日本、、</li> <li>3. ※「日本、、</li> <li>3. ※「日本など、</li> <li>3. ※「日本、、</li> <li>3. ※「日本、、</li> <li>3. ※「日本、、</li> <li>3. ※「日本、、</li> <li>3. ※「日本、</li> <li>3. ※「日本、</li> <li>3. ※「日本、</li> <li>3. ※」</li> <li>3. ※」</li> <li>3. ※」</li> <li>3. ※」</li> <li>3. ※」</li> <li>3. ※」</li></ul>			3 C C	α 11					: !
<ul> <li>(1) 読品的業の授政状況</li> <li>(1) 読品的業の授政状況</li> <li>(1) 読品的業の授政状況</li> <li>(1) 読品的業の授政状況</li> <li>(1) 読品的業の授政状況</li> <li>(1) 読品の授政状況</li> <li>(1) 読品の授政状況</li> <li>(1) 読品の保政状況</li> <li>(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)</li></ul>	<u>5</u>		2 C 7	0 11	1.14.74.74日 2.19.40日 3.19.10-3日 4.日74.74人144人175		3-4		
16 (11) (11) (11) (11) (11) (11) (11) (1	2 5		9.0 9.0	12.3	- ほしつし 4 1、1、12、2、11、2、12、211、2、601、2014、10・2		3-4		
19 東本(25%2)の現取状況 46 113 (1まとんど音) 2:通っ4日 3:通っ2日 4:ほとんど食べない 3:金54時の食の規則性 2:3 6:3 (1規則的に日3回) 2:時々とらない 3:不規則 2: 過去4年間の食の規則性 2:3 6:3 (1規則的に日3回) 2:時々とらない 3:不規則 2: 2:20歳一過去5年までの食事の規則性 3:3 5:6 (1大食べられる, 2:多少ある, 3:食べられないものが多い 2: 20歳一過去5年までの食事の規則性 3:0 5:1 (1月間回) 2:時々とらない 3:不規則 2:20歳一過去5年までの食事の規則性 3:0 5:1 (1月間回) 2:年々とらない 3:不規則 2:20歳一過去5年までの食事の規則性 1:3 1:1 (15,6)(11,6)(15,6)(15,6)(16)(16)(15,6)(16)(16)(16)(16)(16)(16)(16)(16)(16)(1	2		4.3	<b>11</b>	1. (正) 2. (二) 2. (□) 2		3-4		
20 当去5年間の食の規則性 20 当去5年間の食の規則性 21 過去5年間の食の規則性 22 20歳~過去5年までの食の規則性 22 20歳~過去5年までの食の規則性 22 20歳~過去5年までの食の規則性 23 20歳~過去5年までの食の規則性 23 20歳~過去5年までの食の規則性 23 20歳~過去5年までの食の規則性 23 20歳~過去5年までの食の規則性 23 20歳~過去5年までの食の規則性 24 現在の仕事 25 仕事の内容 26 肢体の規則性 25 仕事の内容 26 肢体の規則性 27 酸度の規則性 27 酸度の規則性 28 酸化の相 28 酸化的 29 間点の解析状況 29 間在の健康状況 29 間在の健康状況 20 11 10 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	9 ₽		94	011			3-4		
<ul> <li>21 過去5年間の食べ物の好き嫌い</li> <li>22 20歳~過去5年末での食布の規則性</li> <li>23 20歳~過去5年末での食本の規則性</li> <li>24 我在の仕事</li> <li>25 20歳~過去5年末での食本の規則性</li> <li>26 1:よく塩ぐられる、2:多少ある、3:食ぐられないものが多い</li> <li>28 我在の指数</li> <li>28 我在の指数</li> <li>28 我在の時間</li> <li>29 我在の日本</li> <li>29 我在の時間</li> <li>20 第2 1:ある、2:すい</li> <li>28 日本の内容</li> <li>28 日本の内容</li> <li>29 長花の規則性</li> <li>20 45 10 1:規則的、2:不規則</li> <li>29 我在の時間</li> <li>31 日の雙花和</li> <li>31 日の酸花和</li> <li>32 日の酸花和</li> <li>33 日の酸花和</li> <li>33 日の酸花和</li> <li>34 10 11 13</li> <li>13 11 10 13 2.4 1.9 1.4 1.0 11時間、5:12時間以上、6:不規則</li> <li>1-96%</li> <li>31 日の酸花和</li> <li>31 日の酸花和</li> <li>31 日の酸花和</li> <li>32 11 10 12 12</li> <li>33 11 日の酸花和</li> <li>33 11 日の酸花和</li> <li>34 11 10 12 12</li> <li>34 11 10 12 12</li> <li>34 11 10 12 2.5 10 16 13 2.3 1.0 19 4.4 1.0 11時間、5:12時間以上、6:不規則</li> <li>1-96%</li> <li>35 日の飲酒状況</li> <li>36 11 10 12 2.3 3.4 1.0 14.4 1.0 14.1 10.1 11.5 1.2 10.1 13.4 1.1 - 9.4 1.0 9.4 1.1 - 9.4 1.0 1.1 1.5 1.1 1.1 1.2 1.2 1.1 1.1 1.2 1.2 1.1 - 9.4 1.1 - 2.4 4.1 - 9.4 1.1 - 2.4 4.1 - 9.4 1.1 - 2.4 4.4 - 9.4 1.1 - 2.4 4.4 - 0.4 4.1 - 0.4 4.1 - 0.4 4.1 - 0.4 4.1 - 0.4 4.1 - 0.4 4.1 - 0.4 4.1 - 0.4 4.1 - 0.4 4.1 - 0.4 4.1 - 0.4 4.1 - 0.4 4.1 - 0.4 4.1 - 0.4 4.1 - 0.4 1.1 - 2.4 - 0.4 4.1 - 0.4 1.1 - 2.4 - 0.4 1.1 - 2.4 - 0.4 1.1 - 2.4 - 0.4 1.1 - 2.4 - 0.4 1.1 - 2.4 - 0.4 1.1 - 2.4 - 0.4 1.1 - 2.4 - 0.4 2.1 - 0.4 1.1 - 2.4 - 0.4 2.1 - 0.4 1.1 - 2.4 - 0.4 1.1 - 2.4 - 0.4 1.1 - 2.4 - 0.4 1.1 - 2.</li></ul>	25		0 C F C	2.5	1.181.2014日1,1.102 ~11,2.101~11,1.161.2014 ~2017 ~201		2-3		
<ul> <li>2.1 四本54月10/14、7000/16/24/1、30</li> <li>2.3 132</li> <li>2.3 20歳 - 過去5年までの食命の期間生 30</li> <li>5.6 1:火食べられる、2:多少ある、3:食べられないものが多い</li> <li>2.8 1585</li> <li>2.8 1585</li> <li>3.9 158</li> <li>2.8 1585</li> <li>2.8 1585</li> <li>2.8 1585</li> <li>3.8 158</li> <li>3.9 159</li> <li>3.9 150</li> <li>3.9 150</li> <li>3.8 159</li> <li>3.9 150</li> <li>3.9 15</li></ul>	2 2		0 C C	9 4 9 4	・2020月21日1月2日、ここうとうとうとうとうというできょう。				
2.2.0km         2.3.0km         3.0         3.0         1.5.4.0km         1.5.4.0km         1.5.0km         1.50km	2 2	国内2年间20 反く物のなさない	0.0		このへばいられるの、こかどのの、こうばいしてきない。ついていかい		4 6 1 6		
23 現在の出来24 現在の出来20281.56.3.2.5.0.123 現在の出来24 現在の出来30381.56.3.2.5.0.125 仕事の内容55601.無職, 2.座りがち, 3.時々歩く, 4.よく歩く, 5.しばしば肉体労働, 6.ほとんど肉体労働26 起床の規則性4.65.51.規則的, 2.不規則27 就要の規則性4.65.51.規則的, 2.不規則28 転取開1.31.71.5.628 転取時間1.31.71.5.629 現在の残塵状況1.31.71.5.629 現在の残塵状況1.31.71.5.620 間日の喫煙本教2.02.61.821 現在の残塵状況2.61.82.621 現在の残塵状況2.61.82.621 現在の残塵状況2.01.71.5.621 現在の残塵状況2.61.82.621 現在の残酒状況2.61.82.622 11.51.61.62.623 封在の残酒状況2.61.82.624 目の使酒量1.1.51.21.625 日の使酒量1.1.51.61.626 日、安たい、営業ない2.64.61.727 目の使酒量1.1.51.21.628 目が使酒3.31.01.929 目前健康2.64.61.720 目前健康2.64.61.721 目前後2.64.61.721 目の使酒量1.1.51.21.621 目の使酒量3.34.121 目の使酒事2.64.61.721 目の使酒事2.64.61.721 目前2.64.61.721 目前2.72.6 <td>38</td> <td></td> <td>2.0 9.0</td> <td>5.6</td> <td>1. Fく合べらわる、9. 名心ある、3. 含べられたいよのが多い</td> <td></td> <td>2-3</td> <td></td> <td></td>	38		2.0 9.0	5.6	1. Fく合べらわる、9. 名心ある、3. 含べられたいよのが多い		2-3		
<ul> <li>5. 仕事の内容</li> <li>5. 仕事の内容</li> <li>5. 仕事の内容</li> <li>5. 住事の内容</li> <li>5. (二、日本)</li> <li>5. (二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、</li></ul>	3 4	20歳、四人3十やへかみ、1222月に来る。 祖介の什事	30	38	1:ある. 2:ない				
26 起床の規則性 46 65 1:規則的.2:不規則 27 就確の規則性 46 7.0 1:規則的.2:不規則 28 睡眠時間 1.1 1:5時間以下, 2:6~7時間, 3:8~9時間, 4:10~11時間, 5:12時間以上, 6:不規則 28 睡眠時間 1.3 1.7 1:5時間以下, 2:6~7時間, 3:8~9時間, 4:10~11時間, 5:12時間以上, 6:不規則 29 現在の喫煙状況 1.3 2.6 1:20~29本, 3:10~19本, 4:1~9本, 5:2時間以上, 6:不規則 30 1日の喫煙本数 2.0 1:20 2.6 1:30本以上, 2:0~29本, 3:10~19本, 4:1~9本, 5:2時間以上, 6:不規則 31 現在の飲酒状況 2.0 2.6 1:30本以上, 2:0~29本, 3:10~19本, 4:1~9本, 5:2時間以上, 6:不規則 31 日の飲酒量 0.3 2.6 1:30本以上, 2:0~29本, 3:10~19本, 4:1~9本, 5:3時以上, 6:不規則 31 日の飲酒量 0.3 2.6 1:30本以上, 2:0~29本, 3:10~19本, 4:1~9本, 5:3時間以上 31 日の飲酒量 1.5 1.2 1:信信毎日, 2:週3~4日, 3:週1~2日, 4:月1~2日, 5:飲まない 33 自治健康感 1.5 1.2 1:信信毎日, 2:週3~4日, 3:週1~2日, 4:月1~2日, 5:飲まない 35 背近の有面 1.5 1.2 1:健康, 2:30~3, 4:1~3:1~2台, 4:2~3台, 5:3台以上 31 音折の有面 4.8 8.5 1:あ5.2 :ない 31 音折の有面 4.6 9.2 1:下肢, 2:石いない, 2:01~1台, 4:その他, 5:なし 31 音折の有面 3.0 2.0 1:あ5.2 :ない 31 音振の有面 3.0 2.0 1:あ5.2 :ない 31 母振の有面 3.0 2.0 1:あ5.2 :ない 32 神経橋の有面 + 2.0 1:あ5.2 :ない 32 1:面除している, 2:通除している, 2:通除している, 2:通防している, 2:通防している, 2:通防している, 2:通防している, 2:通防している, 2:通防している, 2:通防し	25	仕事の内容	9.5	6.0	1:無職, 2:座りがち, 3:時々歩く, 4:よく歩く, 5:しばしば肉体労働, 6:ほとんど肉体労働	_	2-4,5-6		
27 就確の規則性46701.規則的.2.不規則1=96828 睡眠時間1.31.71:5時間以上, 5:不規則1=96629 現在の喫煙状況1.31.71:5時間以上, 2:6~7時間, 3:8~9時間, 4:10~11時間, 5:12時間以上, 6:不規則29 現在の喫煙状況1.32.61:20~254, 3:00~194, 4:10~11時間, 5:12時間以上, 6:不規則30 1日の喫煙本数2.02.61:30本以上, 2:00~254, 3:10~194, 4:1~94, 5:%31 現在の飲酒状況2.02.61:30本以上, 2:00~254, 3:10~194, 4:1~94, 5:%31 現在の飲酒状況0.32.61:数む, 2:数者ない31 目の飲酒量0.32.71:ほぼ毎日, 2:週3~4日, 3:週1~2日, 4:月1~2日, 5:数者ない31 自免の飲酒1.51.21:虚能む, 2:約5, 2.031 自分の飲酒0.32.71:ほぼ毎日, 2:週3~4日, 3:週1~2日, 4:1~2日, 5:数者ない31 自分の飲酒3.12.61:数む, 2:01~1日, 3:1~2日, 4:1~2日, 5:数者ない31 自分の余間3.13:1~264:131 自分の余間3:1~264:2~736, 5:34以上31 自分の余間3:1~264:131 自分の余間3:1~264:2~1431 自分の希腊3.61.531 自分の希腊3:31.531 自分の希腊3:31.531 自分の希腊3:31.531 自分の希腊3:01.531 自分の希腊3:01.531 自分の希腊3:01.531 自分の希腊3:01.531 自分の子供用3:032 自分の子供用3:133 自分の子供用3:034 自分の有無3:034 自分の子供用3:035 自分の前日3:036 自分の子供用3:037 自分の子供用1.538 自分の3:039 自然の </td <td>26</td> <td></td> <td>4.6</td> <td>6.5</td> <td>1:規則的, 2:不規則</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	26		4.6	6.5	1:規則的, 2:不規則				
28 睡眠時間 29 親在の喫煙状況 29 親在の喫煙状況 30 1日の喫煙本数 20 1日の喫煙本数 31 現在の飲酒状況 20 26 1:吸っている、2:やめた。3:吸わない 31 現在の飲酒状況 20 26 1:飲っている、2:やかた。3:吸わない 33 1日の飲酒量 33 11日の飲酒 33 1日の飲酒量 33 11日の飲酒量 33 11日の飲酒量 33 11日の飲酒量 33 11日の飲酒量 33 11日の飲酒 31 15 31 15 31 15 31 21 15 31 21 15 31 21 21 21 31 - 2日, 31 21 - 2日, 51 次 4: 20 4: 21 5: 7: 20 - 21 3: 3: 3: 3: 3: 3: 3: 3: 3: 3: 3: 4: 4: 7: 3: 5: 7: 20 - 3: 4: 7: 4: 7: 4: 2: 7: 4: 3: 3: 3: 2: 2: 4: 2: 5: 7: 4: 5: 7: 4: 2: 7: 4: 2: 7: 4: 3: 7: 2: 2: 7: 5: 4: 4: 7: 7: 5: 7: 4: 5: 7: 4: 7: 7: 7: 7: 7: 7: 7: 7: 7: 7: 7: 7: 7:	27		4.6	7.0	1: 規則的, 2: 不規則				
29 現在の硬種状況 1.3 2.6 1:吸っている、2:やめた.3:吸わない 30 1日の喫煙本数 2.0 2.6 1:30本以上、2:20~29本、3:10~19本、4:1~9本、5:吸わない・やめた 31 現在の飲酒状況 2.0 2.6 1:飲む、2:飲まない 32 飲酒類度 0.3 2.7 1:ほぼ毎日、2:遡3~4日、3:週1~2日、4:月1~2日、5:飲まない 33 1日の飲酒量 11.5 1.2 1:健康、2:まあまお健康、3:ふつう、4:やや不健康、5:不健康 2-91% 36 骨折の有無 4.3 8.5 1:ある、2:ない 37 骨折の部位 4.6 9.2 1:下防、2:1万いる 4:2へ36、5:3合以上 38 関節炎の有無 4.5 1:ある、2:ない 39 神経痛の有無 30 2.0 1:ある、2:ない 11.5 1.2 1:健康、2:方元いる 4:2~36、5:3合以上 30 利数痛の有無 3.0 2.0 1:ある、2:ない 31 利気の通際状況 1.2 1:地で、2:1万にいる 5:なし 31 月かの部位 4.6 9.2 1:下防、2:上防、4:その他、5:なし 32 神経痛の有無 3.0 2.0 1:ある、2:ない 1.通酬地 1. 全邪者 11.5 1.2 1:通応している、2:通院していない 1.通酬地 1. 全邪者 11.5 1.2 1:適応	28		1.3	1.7	1:5時間以下, 2:6~7時間, 3:8~9時間, 4:10~11時間, 5:12時間以上, 6:不規則		4-5	(1-2, 4-6) (1-2, 4-6)	(1-2, 4-
30 1日の喫煙本数         20         26         1:30本以上、2:20~29本, 3:10~19本, 4:1~9本, 5:吸わないやわた           31 現在の飲酒状況         0.3         26         1:飲む、2:飲まない           32 飲酒類度         0.3         27         1:活ぼ毎日、2:遡2~29本, 3:10~19本, 4:1~9本, 5:吸わないやわた           33 1日の飲酒量         0.3         2.7         1:活ぼ毎日、2:遡3~4日、3:週1~20         4:月1~2日、5:飲まない           33 1日の飲酒量         11.5         1.2         1:活ぼ毎日、2:週3~4日、3:週1~2日、4:1~9本, 5:34以         2:9           33 1日の飲酒量         11.5         1.2         1:信ぼ毎日、2:週3~4日、3:週1~2日、4:2~36, 5:3台以上         2:9           36 骨折の有無         1.5         1.2         1:健康、2:吉あ吉あ健康、3:ふつう、4:やや不健康、5:不健康         2:91%           37 骨折の部位         4.6         9.2         1:方つている         3:10~000, 5:なし         2:1           38 関節炎の有無         3.0         2.0         1:ある、2:ない         2:5         4.6         1:7方0, 2:15         2:9           39 神経痛の有無         3.0         2.0         1:ある、2:ない         2:0         1:5ある、2:ない         2:9           1. 通知他的 田、会報書         3.2         1:1.5         2:5         2:5         2:5         2:9           31 骨折の部位         3.0         2.0         1:5         3:5         4:7         2:9           33         神経金         3.0			1.3	2.6	1:吸ったいる, 2:やめた, 3:吸わない	3=98%	1-2		
31 現在の飲酒状況 0.3 2.6 1:飲む、2:飲まない 22 飲酒額度 0.3 2.7 1:ほぼ毎日、2:過3~4日、3:週1~2日、4:月1~2日、5:飲まない 33 1日の飲酒量 0.3 0.0 1:飲まない、2:01~1台、3:1~2日、4:2~3台、5:3台以上 34 自覚健康感 1.5 1.2 1:健康、2:まあまあ健康、3:ふつう、4:やや不健康、5:不健康 35 現在の余暇活動 2.6 4.6 1:行つていない、2:行つている 2.4:やや不健康、5:不健康 2-91% 37 骨折の部位 4.6 9.2 1:下肢、2:丁方ている 2.5.7.0 38 関節炎の有無 3.0 2.0 1:ある、2:ない 39 神経痛の有無 3.0 2.0 1:ある、2:ない 1. 通酬型値 11・色型値 11・2.0.4000, 5:なし 1. 通酬型値 11・色型値 11・2.0.4000, 5:なし 1. 通酬型値 11・色型値 11・2.0.4000, 2:3000, 2:3000, 2:30000, 2:3000, 2:30000, 2:30000, 2:3000, 2:3000, 2:3000, 2:30000, 2:3000, 2:3000, 2:3000, 2:3000, 2:30000, 2:3000, 2:3000, 2:3000, 2:30000, 2:3000, 2:30000, 2:3000, 2:3000, 2:3000, 2:30000, 2:3000, 2:30000, 2:3000, 2:30000, 2:3000, 2:30000, 2:3000, 2:30000, 2:30000, 2:30000, 2:30000, 2:30000, 2:30000, 2:30000, 2:300000, 2:300000, 2:30000, 2:30000, 2:30000, 2:30000, 2:300000, 2:30000, 2:300000, 2:300000, 2:3000000, 2:300000, 2:300000000, 2:300000, 2:3000000, 2:3000000, 2:3000000, 2:3000000, 2:30000000, 2:3000000, 2:3000000, 2:30000000, 2:300000000, 2:30000000, 2:300000000, 2:300000000000000000000000, 2:3000000000000000000000000000000000000			2.0	2.6	1:30本以上, 2:20~29本, 3:10~19本, 4:1~9本, 5:吸わない・やめた	5=98%	-4		
22 数酒類度     0.3     2.7     1:ほぼ毎日、2:過3~4日、3:週1~2日、4:月1~2日、5:数まない       33 1日の数酒量     0.3     0.0     1:数まない、2:01~1台、3:1~2台、4:2~3台、5:3台以上       34 自覚健康感     11.5     1.2     1:健康、2:まあまあ健康、3:ふつう、4:やや不健康、5:不健康       35 損在の余暇活動     2.6     4.6     1:行つている       36 骨折の有無     2.6     4.6     1:行つている       37 骨折の部位     4.6     9.2     1:下肢、2:行つている       38 関節炎の有無     3.0     2.6     4.5     1:5方3       39 神経痛の有無     3.0     2.0     1:ある、2:ない       39 神経痛の有無     3.0     2.0     1:ある、2:ない       1.1.     1.2     1:ある、2:ない     1:ある、2:ない       1.1.     1.2     1:ある、2:ない     1:1       1.1.     1.2     1:ある、2:ない     1:1       1.1.     1.2     1:ある、2:ない     1:1	31		0.3	2.6	1:飲む, 2:飲まない				
33 1日の飲酒量 0.3 0.0 1:飲まない、2:01~1台、3:1~2台、4:2~3台、5:3台以上 34 自覚健康感 115 1.2 1:健康、2:まあまあ健康、3:ふつう、4:やや不健康、5:不健康 2=31% 35 費在の余暇活動 2.6 4.6 1:行っていない、2:行っている 2:不健康 2=31% 31 骨折の明位 4.6 9.2 1:下肢、2:上肢、3:下肢と上肢、4:その他、5:なし 38 関節炎の有無 3.0 2.0 1:ある、2:ない 39 神経痛の有無 3.0 2.0 1:ある、2:ない 40 現在の通院状況 12.8 3.2 1:通院している、2:通院していない、1. 1.這點習曲 11.4智爾 Ⅲ・4の曲の年活習種 17.種唐状髄。	32		0.3	2.7	1:ほぼ毎日, 2:遇3~4日, 3:遇1~2日, 4:月1~2日, 5:飲まない		1-2,3-4		
34 自覚健康感 115 12 1:健康、2:まあまお健康、3:ふつう、4:やや不健康、5:不健康 2=31% 35 現在の未暇活動 2.6 4.6 1:行っていない、2:行っている 2=31% 36 骨折の有無 4.3 8.5 1:ああ、2:ない 31 骨折の部位 4.6 9.2 1:下肢、2:上肢、3:下肢と上肢、4:その他、5:なし 38 関節炎の有無 3.0 2.0 1:ああ、2:ない 39 神経痛の有無 3.0 2.0 1:ある、2:ない 40 現在の通院状況 12.8 3.2 1:通院している、2:通院していない 1.這點習他 Ⅱ・会昭 Ⅲ・その他の年活習商 Ⅳ、禅庫は勉励	8		0.3	0.0	1:飲まない, 2:01~1合, 3:1~2合, 4:2~3合, 5:3合以上		25		
35 現在の余暇活動 2.6 4.6 1: 行っていない 2: 行っている 2=01% 36 骨折の有無 4.3 8.5 1: ある。2: ない 37 骨折の部位 4.6 9.2 1: 下肢、2: 上肢、3: 下肢と上肢、4: その他、5: なし 38 関節炎の有無 3.0 2.0 1: ある。2: ない 39 神経痛の有無 3.0 2.0 1: ある。2: ない 40 現在の通院状況 12.8 3.2 1: 通院している、2: 通院していない 1. 這冊習価 II · 会習櫃 II · 各型櫃 II · 全型櫃 II · 律師批覧、	2		11.5	1.2	1:健康、2:まあまあ健康、3:ふつう, 4:やや不健康, 5:不健康		1-2,4-5		(35)
36 骨折の有無 4.3 8.5 36 骨折の有無 4.3 8.5 31 骨折の的位 4.6 9.2 38 関節炎の有無 3.0 2.0 39 神経痛の有無 3.0 2.0 40 現在の通院状況 1.値動型値 II・絶動型値 II・絶動型値 II・絶動型値 II・40型値 II・4の地の生活型値 IV・律徳状態。	55		2.6	4.6	1:行っていない、2:行っている				
37 骨折の部位 38 関節炎の有無 3.0 2.0 39 神経痛の有無 3.0 2.0 40 現在の通院状況 1.28 3.2 1.這點要個 Ⅱ.40翌個 Ⅲ.40階個 Ⅲ.40階個 Ⅲ.440%。	8		4.3	8.5	1:ある, 2:ない				
38 関節炎の有無 3.0 2.0 39 神経痛の有無 3.0 2.0 40 現在の通院状況 1.58 3.2 1.5mm型他 T.40翌幅 T.40地の生活習慣、IV:律商状態。	37		4.6	9.2			2-4		
39 神経痛の有無 3.0 2.0 40 現在の通院状況 12.8 3.2 1・這點翌個 II・色翌個 II・その他の牛法習個 IV・律會状態。			3.0	2.0	1:ある, 2:ない				
40 現在の通院状況 1- 25 37 17 25 37 17 25	39		3.0	50	1:ある, 2:ない - : 深岡! ア・・・エ・エ の:   ア・・・ たい				
Ⅰ・瀘斷翌440 II・色密440 III・その他の牛浜習445、IA、降塵状態。	\$		977	3.6	- 、 街客り へこうゆ・2・ 街客り へっきゅう				
1. 注意調目は、単. 2月日は、世. ことににシエル日には、近. 5年に、20.30,35の最後の比率は該当するカテゴリ度数(全体)の比率。項目		:運動習慣、Ⅱ:食習慣、Ⅲ:その他の生活習慣、Ⅳ [目26.27,29.30.35の最後の比率は該当するカテゴリ]	/:健康状態。 度数(全体)のb	と率。項目	26の場合、男性では全体の98%、女性では全体の99%が1の規則的。				
カテゴリ統合の記号は前・後期別差異の検定(x 2検定)において統合されたカテゴリ。	ポ	ゴリ統合の記号は前・後期別差異の検定(x <sup>2</sup> 検	(定)において紙	合されたご	17-d').				

Japan Society of Physical Anthropology

事状況を聴取するに留めた。

体力に関しては、高齢者の体力が筋機能、心肺機能、 関節機能、および神経機能の各領域から構成されると仮 定した<sup>18-21)</sup>。安全性、信頼性および実用性を考慮して、 先行研究<sup>12.14.22)</sup>と同様に、握力(左右の平均)、肩腕力 (引く・押す)、垂直とび、肺活量、立位体前屈、体捻転 (左右の平均)、フィンガータッピング、座位ステッピン グ、全身反応時間、および開眼片足立ちの計11の体力測 定項目を選択した。測定および調査は、各対象者に対し て内容に関する説明を事前に十分行った上で実施した。 測定は、先行研究<sup>12.14.22)</sup>と同様の方法で行った。生活習 慣および健康状態調査は体力測定の前後に実施した。生 活習慣および健康状態調査については、記入漏れや未回 答者があり、必ずしも体力測定を実施した全被験者の資 料は得られなかった(表2参照)。

#### 3. 資料の分析方法

資料の分析は全て男女別に行った。本研究では、基礎 体力を高齢者の日常の基本的な活動や運動の成就に共通 に関与する能力領域と仮定し<sup>10.23.24)</sup>、体力 11 変量から なる相関行列に主成分分析法を適用し、各変数の成分負 荷量から個人得点を求め基礎体力得点とした<sup>10)</sup>。次に、 各生活習慣および健康状態項目のカテゴリ度数を算出し、 度数が少ない場合はカテゴリ内容を考慮し、カテゴリの 統合を行った(表2参照)。前期と後期の高齢者における 体力変量および基礎体力得点の平均値間の有意差を t-検定により検討した。その際、等分散性が保証されなか った場合は Welch 法を用いた。その後、基礎体力と生活 習慣および健康状態の関連を検討するために Cramer の 連関係数を算出した。その際、体力は加齢とともに低下 傾向にあることから、前期と後期の高齢者毎に基礎体力 得点の平均値(Mean)および標準偏差(SD)を求め、体 力得点を Mean-SD、Mean+SD で区切り、低・中・高の3 段階に分類して各生活習慣および健康状態項目との関連 を検討した(資料参照)。低、中および高得点の該当者は、 男性の前期高齢者ではそれぞれ 24、88、および 27 名、 後期高齢者では 15、73、および 14 名であった。女性の 前期高齢者ではそれぞれ 58、252、および 59 名、後期高 齢では 20、85、および 19 名であった。さらに、生活習 慣および健康状態の各要因から連関係数の上位2項目を 選択し、8 つの生活習慣および健康状態項目と年齢を独 立変数、基礎体力得点を従属変数として数量化理論第I 類を利用し、各生活習慣および健康状態項目の基礎体力 に対する独立的および複合的関連を検討した。なお、解 析対象者は解析に用いた項目の欠損値のないものとし、 単変量解析では男性の全体241名、前期高齢者139名、 後期高齢者 102 名、女性の全体 493 名、前期高齢者 369 名、後期高齢者 124 名を、多変量解析では男性の全体 177 名、前期高齢者 104 名、後期高齢者 73 名、女性の全体

376 名、前期高齢者 282 名、後期高齢者 94 名をそれぞれ 利用した。

#### Ⅲ.研究結果

## 1. 生活習慣および健康状態の前期高齢者と後期高齢者の 比較およびその性差

カテゴリ度数を分析した結果、男女とも起床および就 寝はほとんどの者(男性:96%以上、女性:97%以上)が 規則的であり、余暇活動もほとんどの者(男性:91%、女 性:92%)が行っていた。また、女性はほとんどの者(98%) が喫煙をしていなかった。男性では起床、就寝の規則性、 余暇活動の3項目、女性ではこれらの3項目と喫煙およ びその本数を含む5項目において特定のカテゴリ度数が 全体の90%以上を占め、度数分布に極端な偏りがあり、 また前期高齢者と後期高齢者間に有意差が認められなか った。よって、男性ではこれら3項目を除く37項目、女 性ではこれら5項目を除く35項目に関して前期高齢者と 後期高齢者間の有意差検定(x<sup>2</sup>検定)を行った(表 3-1 および表 3-2 参照)。

女性では自転車の乗車、現在の運動実施頻度、および 運動継続年数をはじめとする9項目に、男性では自転車 の乗車、運動継続年数、および現在の食事の規則性をは じめとする19項目に有意差が認められた(表 3-1 および 表 3-2 参照)。

具体的には、女性の自転車乗車率は男性より低く(男 性:66%、女性:44%)、また前期高齢者の方が有意に高 く、男性の結果とは異なった。運動実施頻度では女性に のみ有意差が認められ、前期高齢者では「週1-2日」(44%) が多く、後期高齢者は「週5日以上」(21%)が多かった。 男女とも全体の約30%の者が7年以上の運動継続年数を 有し、その率は後期高齢者が有意に高かった。男女とも 全体の約8割弱が「規則的に1日3回」食事をとり、そ の率は後期高齢者が有意に高かった。栄養バランスの配 慮については、男女とも全体の 75%以上が「よく気をつ ける」あるいは「少し気をつける」と回答し、後期高齢 者では前期高齢者に比べて「よく気をつける」と回答し た率が高かった。男女とも全体の 85%以上が「週 1~3 日以上」油脂類を摂取し、非摂取率は後期高齢者が有意 に高かった。毎日の夕食の量については男性にのみ有意 差が認められ、約80%が「腹八分」と回答し、その率は 後期高齢者が高かった。女性は男性よりも喫煙率は低く、 男性の場合 75%は喫煙せず、後期高齢者ほど喫煙率は低 かった。骨折の有無については、男性にのみ有意差が認 められ、約20%が「ある」と回答し、その発生率は後期 高齢者の方が高く、一方、現在の通院状況については、 女性にのみ有意差が認められ、約60%が「通院している」 と回答し、その率は後期高齢者の方が高かった。

#### 表3-1.前・後期別生活習慣および健康状態の比較(度数)、生活習慣および健康状態と体力との関係

No. 生活習慣および健康状態調査項目	カテゴリ	男性		後期	x <sup>2</sup> 值	連関係数	女性 全体	前期	後期_	<u>x</u> ²值	連関係数
1 1 自転車の乗車	1 乗る	197	100	97	6.25		250	225	25 132	67.89 **	0.176 *1
2:現在の運動実施	2:乗らない 1:行っている	100 178			2.62	0.036	322 422	190 309	132 113	0.24	0.130 *
	2 行っていない	121					149	106	43		
3 現在の運動実施頻度	1:行っていない	121			4.23	0.065	149 48	106 32	43 16	18.63 **	0.110 *
	2:月に1~2日 3:週に1~2日	21 51					221	172	49		
	4:週に3~4日	40					83	67	16		
	5:週に5日以上	64	1+1+1+1+1+	0+0+0+0+0+0+0			70	38 74	32 61	41.55 **	0.113 *
4 運動継続年数	1:10年以上•7~9年 2:4~6年	87 42			14,89	** 0.100	135 122	93	29	41.00 **	0.113 +
	3:0.5~3年·0.5年未満	42					148	131	17		
	4.行っていない	121					149	106	<u>43</u> 126	3.97 *	0.054
ロ 5 現在の食事の規則性	1 規則的は1日3回 2 時々とらない・不規則	244 1	1.1.1.T			** 0.128	406 124	280 97	27	3.97 +	0.054
6 間食の摂取状況	1:よくある	75			6.57	* 0.107	140	101	39	0.09	0.012
	2:時々ある	139					290	211	79		
7 夜食の摂取状況	3:ほとんどない 1:よくある	88 36				0.073	140 100	100 75	40 25	0.42	0.064
7 夜夏の伝収び況	1.5、000	108				0.070	216	155	61		
	3:ほとんどない	158					252	181	71		0.000
8 食べ物の好き嫌い	1:よく食べられる 2:多少ある・食べられり	243 ないものが多い 59				0.078	423 155	301 118	122 37	1.41	0.090
9 栄養バランスの配慮	2.99000 夏へられ	107				** 0.047	181	125	56	6.13 *	0.061
	2:少し気をつける	127					328	249	79		
	3:気をつけない	66				0.089	61 429	38 308	23 121	4.06	0.038
10 毎日の朝食の量	1:腹八分 2:まちまちである	259 11				0.005	19	16			
	3:満腹で	20		9 11			90	70			
	4:たべない・少なめ	12		B 4		0.112	39	25 289		4.11	0.018
11 毎日の昼食の量	1:腹八分 2:まちまちである	246				0.113	401 39	269		4.11	0.010
	2.ようようこのつ 3:満腹で	23					98	-78	20		
	4:たべない・少なめ	1		B 4			39	25		4.40	0.001
12 毎日の夕食の量	1:腹八分	23 1				* 0,161 *	401 35	286 27		4.49	0.021
	2:まちまちである 3:満腹で	3					102				
	4.たべない・少なめ	1		8 4			39	25			0.136
13 肉・魚・卵・大豆など(タンパク質)	1ほとんど毎日	214 5/				** 0.099	356 116	253 86		1.30	0.130
の摂取状況	2:週4~6日 3:週1~3日・ほとんど						46	30			
14 牛乳<乳製品など(カルシウム)	ー 1 ほとんど毎日	18:				0.025	344	240			0.141
の摂取状況	2:週4~6日	4. 6- 41-1-51 5					86 89	60 64			
15 油料理(油脂類)の摂取状況	3 週1+3日・ほとんど 1:ほとんど毎日	食べない 61 71				* 0.108	126				
	2:週4~6日	8	04	9 31			165				
	3:週1~3日	10					170 56				
16 緑黄色野菜(カロチン)の摂取状え	4:ほとんど食べない 〒 1:ほとんど毎日	3 15				<b>*</b> 0.064	288				0.044
	2:週4~6日	10		7 43	3		169				
	3:週1~3日・ほとんど					0.054	59 394				0.059
17 淡色野菜の摂取状況	1:ほとんど毎日 2:週4~6日	21 6		0 103 3 19		2 * 0.054	95				0.000
	2:週4~0日 3:週1~3日・ほとんど				e e		25	10	3 9		
18 海藻類の摂取状況	1:ほとんど毎日	14		4 72		0.085	288				0.078
	2:週4~6日	7 食べない 7		6 28 1 30			130 101				
19 果物(ビタミン)の摂取状況	3:週1~3日・ほとんど 1:ほとんど毎日	良へない / 13		ig 6		7 0.089	337		-		0.117
13 末1次にフミン/の扱収がル	2:週4~6日			9 3			123				
	3:週1~3日・ほとんど			2 3		3, ★本 0.072	56 390				0.088
20 過去5年間の食事の規則性	1:規則的に1日3回 2:時々とらない・不規	24 Bil 5		24 110 13 14		5.07≭ 0.072	159				0.000
21 過去5年間の食べ物の好き嫌い	1:よく食べられる	22	3 11	4 10	9 6.9	8 ** 0.036	363	3 26	2 10		0.069
	2:多少ある・食べられ			1921 18		4 0.031	190 331				0.105
22 20歳~過去5年までの食事の 規則性	1:規則的に1日3回 2:時々とらない・不規	19 [1] 9		i 8	5		218	3 16	4 54	1	
AT XIII	1:よく食べられる	20				9 0.054	346	324	3 103	3 1.11	0.079

出村 慎一 他:市町村行事に参加した健常な高齢者における体力と生活習慣、健康状態との関係およびその性差

注) I:運動習慣、Ⅱ:食習慣、\*\*:p<0.01、\*:p<0.05 x<sup>2</sup>値:前・後期別度数の有意差(表2参照)。 連関係数:基礎体力と各生活習慣の関係。 網掛けの項目:生活習慣および健康状態と体力の複合的関連の検討に用いた項目。

#### 日本生理人類学会誌

#### - 表3-2.前・後期別生活習慣および健康状態の比較(度数)、生活習慣および健康状態と体力との関係

Na. 生活習慣および健康状態調査項目	カテゴリ	全体	前期	後期	男性 x <sup>2</sup> 値	連関係数	会休	前期	後間	女性 x <sup>2</sup> 值	連関係数
四 24 現在の仕事	1:56	133	81	52	2,11	0.114	178	140	38	4.65 *	0.033
	2,120	162	85	77			386	270	116		0.000
25 仕事の内容	1:無職	162	85	77	10.83 **	0.086	386	270	116	5.20	0.070
	2∶座りがち・時々歩く・よく歩く	46	36	10			79	65	14		
	3:しばしば肉体労働・ほとんど肉体労働	67	34	33			86	64	22		
26 起床の規則性	1:規則的	285	156	129	-	-	542	392	150	-	-
	2:不規則	5	2	3			6	2	4		
27 就寝の規則性	1:規則的	278	151	127	-	-	528	385	143	-	-
	2:不規則	12		5			17	8	9		
28 睡眠時間	1:5時間以下	13	6	7	8.66	0.113	38	20	18	8.61	0.101 *
	2:6~7時間	103	60	43			270	200	70		
	3.8~9時間	142	85	57			228	169	59		
	4:10~11時間:12時間以上	31	10	21			23	18	5		
29 現在の喫煙状況	<ul> <li>5: 不規則</li> <li>1:吸っている・やめた</li> </ul>	11	6	5			17	12	5		
23 现在仍受难认为	11.000 Cいる・そのた 2:00 わない	145	98 69	47	16.16 **	0.091	14	8	6	-	-
301日の喫煙本数	1:30本以上・1~29本	155 75	69 57	86 18	16.01	0.100	557	408	149		
00 TO VER W	2:吸わない・やめた	223	110	113	16.21 **	0.100	13	7	6		-
31 現在の飲酒状況	1:飲む	199	119	80	4.45 *	0.095	558 136	409 100	149 36	0.04	0.037
	2:飲まない	104	49	55	4.45 +	0.035	435	316	119	0.04	0.037
32 飲酒頻度	1:ほぼ毎日・週に3~4日	155	96	59	5.74	0.099	61	47	14	0.80	0.063
	2:週に1~2日・月に1~2日	44	23	21	0.74	0.000	74	52	22	0.00	0.000
	3:飲まない	104	49	55			435	316	119		
33 1日の飲酒量	1:飲まない	104	49	55	4.45 *	0.095	435	316	119	0.43	0.071
	2:0.1~3合·3合以上	199	119	80			74	51	23		
34 自覚健康感	1.健康・まあまあ健康	205	112	93	1.34	0.108	452	329	123	3.38	0.109
	2 & 05	27	15	12			62	50	12		
	3.やや不健康・不健康	37	24	13			65	43	22		
35 現在の余暇活動	1:行っていない	27	12	15	-	-	46	30	16	-	-
	2:行っている	269	151	118			513	377	136		
36 骨折の有無(過去)年間)	1:ある 2:ない	53 238	20 141	33 97	8.11 **	0.130	99 437	64	35	3.83	0,122 *
37 骨折の部位(過去1年間)	1:下肢	230	008900 11	16	7.58 *	0.130	37	325 24	112 13	2.72	0.122 *
	2:上肢・下肢と上肢・その他	25	9	16	7.00 +	0.100	58	39	19	2.72	0.122 +
	3:なし	238	141	97			437	325	112		
38 関節炎の有無(過去1年間)	1	75	40	35	0.28	0.009	241	176	65	0.06	0.114 +
	2,60,	220	125	95			333	240	93		
39 神経痛の有無(過去1年間)	1: ある	96	50	46	0.71	0.065	252	181	71	0.10	0.095
40 現在の通院状況	2:ない 1)通院している	199	114	85			322	235	87	00.20 +	0.020
74 WILL 4720107.1A /JL	1. 通民している 2. 通民していない	156 109	89 59	67 50	0.22	0.164	332 235	217 194	115 41	20.39 **	0.038

注) Ⅲ:その他の生活習慣、Ⅳ:健康状態、\*\*:p<0.01、\*:p<0.05

χ<sup>2</sup>値:前・後期別度数の有意差(表2参照)。

連関係数:基礎体力と各生活習慣および健康状態の関係。

男性の項目26,27,35、女性の項目26,27,29,30,35はあるカテゴリに90%以上が回答したため、分析から除外した(表2参照)。

男性の項目33および37の連関係数はカテゴリの統合結果、それぞれ項目31,36と同様の結果となった。

女性の項目37の連関係数はカテゴリの統合結果、項目36と同様の結果となった。

網掛けの項目:生活習慣および健康状態と体力の複合的関連の検討に用いた項目。

## 2. 基礎体力と年齢、生活習慣および健康状態との関係お よびその性差

表4は、各体力変量における前期高齢者と後期高齢者 の平均値、標準偏差、平均値間の有意差検定の結果、お よび第1主成分負荷量を、男女別に示している。男性の 立位体前屈を除く全ての項目において前期高齢者と後期 高齢者間に有意差が認められた。年齢との相関係数は、 男性では立位体前屈を除くその他の全ての変量と、女性 では全ての変量と有意な値が認められた。男性の立位体 前屈を除く全ての変量における第1主成分の負荷量は、 有意であった。また、男女とも、第1主成分得点は年齢 と有意な負の相関(男性:r=-0.692、女性:r=-0.585、 p<0.01)を認め、前期高齢者と後期高齢者の平均値間に 有意差が認められた(男性:t=10.81、女性:t=11.43、 p<0.01)。つまり、男女とも加齢とともに第1主成分(基 礎体力)得点は低下し、後期高齢者が前期高齢者よりも

#### 有意に低い値を示した。

基礎体力と生活習慣および健康状態との関連を検討し た結果、女性は運動習慣4項目をはじめとする11項目に 有意な連関係数(Cramer の連関係数)が認められたが、 男性は毎日の夕食の量を除くいずれの項目においても有 意な連関係数は認められなかった(表 3-1 および表 3-2 参照)。

基礎体力得点を目的変数とする数量化理論第 I 類を適 用した結果(表5参照)、男女とも基礎体力と年齢・生活 習慣・健康状態との間にほぼ同程度の有意な重相関係数 (男性:R=0.596、女性:R=0.556、p<0.01)が認められ、

また、基礎体力に対して偏相関係数の高い項目は、男性 では年齢、次いで現在の通院状況、睡眠時間の順、一方、 女性では年齢、次いで自転車の乗車、自覚健康感、現在 の運動実施、睡眠時間の順であった。

表6は、基礎体力に対して偏相関係数の高い項目のカ

				60~74	歳		75~89	歳			
			N	Mean	SD	N	Mean	SD	t─值	r	С
男性	握力(平均)	(kg)	165	34.4	5.47	136	29.3	5.49	8.05 **	-0.486 **	0.375
	肩腕力(引)	(kg)	167	20.5	6.85	133	15.1	5.43	7.66 **	-0.489 **	0.346
	肩腕力(押)	(kg)	167	21.4	7.46	133	15.8	5.47	7.58 **	-0.432 **	0.327
	垂直とび	(cm)	162	26.8	8.08	131	18.3	6.16	10.13 **	-0.623 **	0.383
	立位体前屈	(cm)	156	2.8	7.28	127	2.0	8.57	0.76	-0.062	0.176
	体捻転(平均)	(degree)	165	101.8	15.22	130	92.8	15.53	5.01 **	-0.350 **	0.268
	開眼片足立ち	(sec)	159	78.5	39.66	125	47.8	38.24	6.58 **	-0.464 **	0.268
	タッピング	(times/10sec)	167	55.4	8.48	133	50.6	8.81	4.80 **	-0.375 **	0.297
	ステッピング	(times/10sec)	166	42.7	8.81	128	37.5	9.48	4.92 **	-0.312 **	0.241
	全身反応時間	(msec)	167	459.0	106.70	124	554.5	181.94	5.22 **	0.376 **	-0.282
	肺活量	(ml)	167	3102.3	679.46	135	2677.6	588.26	5.73 **	-0.391 **	0.294
	第1主成分	(T-score)	139	59.9	16.96	102	36.5	16.00	10.81 **	-0.692 **	
女性	握力(平均)	(kg)	419	21.6	4.20	159	19.1	4.43	6.33 **	-0.361 **	0.368
	肩腕力(引)	(kg)	417	12.3	4.38	158	9.5	3.62	7.63 **	-0.353 **	0.377
	肩腕力(押)	(kg)	417	12.6	4.68	159	9.7	4.17	6.70 **	-0.340 **	0.364
	垂直とび	(cm)	415	18.4	5.61	156	13.7	5.34	9.08 **	-0.474 **	0.346
	立位体前屈	(cm)	413	10.7	6.06	158	9.2	6.76	2.65 **	-0.121 **	0.139
	体捻転(平均)	(degree)	418	99.6	15.72	154	90.9	16.87	5.79 **	-0.308 **	0.272
	開眼片足立ち	(sec)	391	72.0	35.30	133	40.6	28.97	10.20 **	-0.454 **	0.292
	タッピング	(times/10sec)	415	55.7	7.39	158	50.9	7.57	6.88 **	-0.356 **	0.306
	ステッピング	(times/10sec)	414	39.5	9.17	159	36.2	8.15	4.04 **	-0.211 **	0.202
	全身反応時間	(msec)	419	476.8	132.14	147	567.0	160.42	6.13 **	0.328 **	-0.211
	肺活量	(ml)	408	2205.1	450.23	157	1800.5	416.00	9.77 **	-0.498 **	0.336
	第1主成分	(T-score)	369	55.3	18.23	124	34.3	15.73	11.43 **	-0.585 **	

注)r:年齢との相関係数、c:負荷量(男性:寄与量=4.07、寄与率=37.0%;女性:寄与量=3.93、寄与率=35.7%)、\*\*:p<0.01

表5.	数量化理論第	I 類の結果
-----	--------	--------

			全体	(N=177)	60~74	歳(N=104)	75~89	歳 (N=73)
	NO	項目	R	PA	R	PA	R	PA
男性	1	自転車の乗車	1.794	0.055	2.792	0.107	4.564	0.124
	4	運動継続年数	3.413	0.089	5.323	0.146	6.153	0.176
	5	現在の食事の規則性	3.511	0.080	4.291	0.132	11.550	0.202
	12	毎日の夕食の量	1.100	0.028	3.081	0.098	0.218	0.057
	24	現在の仕事	1.351	0.044	3.540	0.135	4.991	0.175
	28	睡眠時間	9.121	0.161	2.840	0.103	15.462	0.277
	36	骨折の有無	0.527	0.019	0.581	0.013	0.851	0.025
	40	現在の通院状況	5.433	0.173	4.225	0.164	6.210	0.214
		年齢	21.734	0.550	24.378	0.579	6.826	0.166
		重相関係数	0.596 **	*	0.598 **	*	0.529 **	k
		寄与率	35.5%		35.8%		28.0%	
			全体	(N=376)	60~74	歳(N=282)	75~89歳(N=94	
	NO	項目	R	PA	R	PA	R	PA
女性	1	自転車の乗車	7.229	0.197	3.654	0.108	4.202	0.097
	2.	現在の運動実施	4.909	0.122	4.723	0.123	5.167	0.139
	13	タンパク質の摂取状況	2.262	0.062	2.398	0.069	2.576	0.077
	14	カルシウムの摂取状況	<b>2.607</b> .	0.072	2.952	0.086	2.002	0.058
	28	睡眠時間	6.641	0.117	3.324	0.082	4.178	0.083
	34	自覚健康感	5.928	0.134	6.132	0.143	5.188	0.133
	36	骨折の有無	4.554	0.096	3.890	0.084	5.226	0.130
	38	関節炎の有無	1.795	0.051	2.562	0.076	0.041	0.001
		年齢	17.522	0.393	15.749	0.372	11.095	0.305
		重相関係数	0.556 **	*	0.517 **	*	0.435 *	
		寄与率	30.9%		26.7%		18.9%	

注) R:カテゴリスコアの範囲、PA: 偏相関係数、\*:p<0.05、\*\*:p<0.01

テゴリスコアを示している。男女とも基礎体力と年齢お よび睡眠時間との関連は高く、年齢では「75~89歳」に 負の値(男性:-12.770、女性:-13.141)、「60~74歳」 に正の値(男性:8.964、女性:4.380)が、睡眠時間で は「10時間以上・不規則」に負の値(男性:-7.775、女性:-4.869)、「6~7時間・5時間以下」に正の値(男性: 1.345、女性:1.772)が認められた。男性では現在の通 院状況の「通院していない」に3.100の正の値、「通院し

ている」に-2.333の負の値を示したのに対して、女性で は自転車の乗車の「乗る」に4.057の正の値、「乗らない」 に-3.172の負の値を、現在の運動実施の「行っている」 に1.214の正の値、「行っていない」に-3.695の負の値 を、また、自覚健康感の「健康・まあまあ健康」に1.151 の正の値、「普通・やや不健康・不健康」に-4.777の負 の値を示した。

男女とも体力、生活習慣および健康状態が加齢に伴い 変化する傾向が認められた。そこで、前期高齢者と後期 高齢者別に年齢を5歳間隔で層化(但し、80歳以上は標 本の大きさを考慮して統合)して数量化理論第Ⅰ類を実 施した結果、男女とも前期高齢者および後期高齢者いず れにも有意な重相関係数が認められた(男性前期: R=0.598、男性後期:R=0.529、女性前期:R=0.517、女性 後期:R=0.435、p<0.05)。男性において、前期高齢者で は年齢と、後期高齢者では睡眠時間との間に高い偏相関 係数を示した。一方、女性において、前期高齢者および 後期高齢者ともに年齢との間に高い偏相関係数を示した (表5参照)。これら各生活状況のカテゴリスコアをみる と(表6参照)、前期高齢者では、男女ともに年齢の「60 ~64歳」および「65~69歳」にそれぞれ正の値を、「70 ~74歳」に負の値を示した。一方、後期高齢者では、男 性において睡眠時間の「10時間以上・不規則」に負の値、 「8~9時間」および「6~7時間・5時間以下」にそれぞ

れ正の値を示した。女性において年齢の「75~79歳」に 正の値を、「80~89歳」に負の値を示した。

#### Ⅳ. 考察

## 1. 健常な高齢者の生活習慣および健康状態の特徴および その性差

宮田ほか<sup>25)</sup>は、「高齢者体力テスト」を希望して受検 した 65 歳以上の健常な高齢者の多く(96%)は規則的な 日常生活を送り、何らかの趣味や楽しみを持っていると 報告している。本研究においても、男女ともほとんどの 者が起床および就寝は規則的であり、宮田ほかの報告と ほぼ同じ結果であった。睡眠に関しては、6~9時間程度 が望ましいとされているが<sup>26)</sup>、本研究の結果でも男女と も多くの者(約85%)がこの睡眠時間を確保していた。つ まり、健常な高齢者は男女とも規則的で十分な睡眠時間 を確保していると推測される。本研究における男性高齢 者の喫煙率(75%)は、日本人男性の平均喫煙率(約 60%)<sup>27)</sup>よりは高かったが、女性ではほとんどの者(98%) が非喫煙者であった。女性高齢者は男性高齢者よりも、 また、男性の場合、後期高齢者は前期高齢者より喫煙率 が低い傾向がみられる。

次に、自転車乗車の利用率を比較した結果、男性では 後期高齢者の方が、女性では前期高齢者の方が高かった。 **表6. 基礎体力に対して偏相関係数の高い項目のカテゴリスコア** 

	NO 項目		カテゴリ	度数	カテゴリスコア
男性	<u>(全体)</u>				
	28 睡眠時間	1-2	5時間以下・6~7時間	78	
		3	8~9時間	83	
		4-6	10時間以上·不規則	16	-7.775
	40 現在の通院状況	1	通院している	101	-2.333
		2	通院していない	76	
	年齡	1	60~74歳	104	
		2	75~89歳	73	-12.770
	(60~74歳)				
	年齡	1	60~64歳	15	15.080
		2	65~69歳	38	
		3	70~74歳	51	-9.299
	(75~89歳)				
	28 睡眠時間	1-2	5時間以下・6~7時間	35	
		3	8~9時間	30	
		4-6	10時間以上·不規則	8	-12.663
女性	(全体)				
	1 自転車の乗車	1	乗る	165	
		2	乗らない	211	-3.172
	2 現在の運動実施	1	行っている	283	1.214
		2	行っていない	93	
	28 睡眠時間	1-2	5時間以下・6~7時間	199	1.772
		3	8~9時間	153	-1.542
		4-6	10時間以上·不規則	24	-4.869
	34 自覚健康感	1-2	健康・まあまあ健康	303	1.151
		3-5	普通・やや不健康・不健康	73	
	年齢	1	60~74歲	282	
		2	75~89歳	94	-13.141
	(60~74歳)				
	1 自転車の乗車	1	乗る	151	
		2	乗らない	131	-1.957
	2 現在の運動実施	1	行っている	215	
		2	行っていない	67	
	28 睡眠時間	1-2	5時間以下・6~7時間	151	
		3	8~9時間	115	
	a - the data task when with	4-6	10時間以上·不規則	16	
	34 自覚健康感	1-2	健康・まあまあ健康	227	
		3-5	普通・やや不健康・不健康	<u>55</u> 44	
	年齡	1	60~64歳		
		2	65~69歳	119 119	
	(	3	70~74歳	119	-1.125
	(75~89歳)		5-7112	68	1.429
	2 現在の運動実施	1	行っている	26	
	04.白带牌串球	2	行っていない	<u></u> 76	
	34 自覚健康感	. –	健康・まあまあ健康	/0	
		<u>3-5</u> 1	普通・やや不健康・不健康	18	
	36 骨折の有無	2	ある ない	76	
				68	
	年齡	1	75~79歳 80~89歳	26	
		2	0003/#	20	-0.020

注) No.28の1-2はカテゴリ1(5時間以下)および2(6~7時間)を統合したことを 意味する(表2参照)。

男性の前期高齢者は車の運転可能者が女性に比べて多い ため、自転車に乗ることは可能であるが乗る機会が少な く、一方、女性の前期高齢者は日常的に車よりも自転車 に乗る機会の方が多いと推測される。

定期的に運動を実施する者の比率は、65歳以上の男女 において約40%と報告されており<sup>28)</sup>、本研究の結果もほ ぼ同様であった。健常な高齢者の場合、男女とも4割以 上の者が何らかの運動を実施していると考えられる。健 常な女性高齢者の場合、ほぼ毎日運動を実施している割 合は高く、また男女とも後期高齢者の方が運動継続年数 は長かった。運動開始年齢は個人間で異なると考えられ るが、同じと仮定すると、後期高齢者の方が長くなる。 このことが結果に反映した可能性も考えられる。しかし、 体力と運動継続年数との関係を年代間で比較する場合、 運動継続年数の体力に及ぼす影響は低いと考えられる。 60歳までの成人男性では健康・体力の保持・増進のため に「運動不足にならないよう」意識し、行動する者が多 く<sup>29)</sup>、また 60~89歳の女性高齢者では高年代ほど運動 実施頻度が高く、運動継続年数が長いことが報告されて いる<sup>10)</sup>。対象は異なるものの 60 歳以上の健常高齢者に おいても男女とも運動習慣をより意識し、健康・体力の 保持・増進のために何らかの運動を継続的に実行してい ると推測される。

食事習慣がいつも規則正しい者の割合は高年代ほど高 いことが報告されており<sup>10)</sup>、本研究結果もほぼ同様であ った。男女とも後期高齢者ほど健康保持のため食事を規 則的にとることや栄養バランスの配慮(例えば油脂類の 摂取)に注意している傾向が窺える。

平成7年国民生活基礎調査によると<sup>27)</sup>、65歳以上の者 で、健康上の問題から日常生活に影響がある者の比率は 人ロ千対194.5であり、70歳以上の者は221.9である。 また、医療施設、老人保健施設、施術所(あんま・はり・ きゅう・柔道整復)に通院・通所している者の比率は全 年齢で人ロ千対285.4であり、男女とも概ね年齢が高く なるほどその比率は高くなっている。本研究の女性高齢 者においても通院者の割合は高く、後期高齢者ほどその 割合が高くなる傾向がみられる。これらの成績に比べて 男性高齢者では通院者の割合に前期高齢者と後期高齢者 間の差異はなく、骨折に関してのみ後期高齢者の既往率 が高い傾向がみられる。

以上、健常な男性および女性高齢者の生活習慣の共通 的な特徴として、多くの者が規則的な生活を過ごし、運 動・スポーツ以外の余暇活動に従事しており、男性では 加齢とともに骨折者の割合が、一方、女性では通院者の 割合が増加するものと考えられる。男性高齢者の生活習 慣の特徴として、60%以上が月1日以上運動を実施し、 栄養バランスの配慮および食事の量は全体的に気をつけ る者が多く、その割合は後期高齢者ほど高い傾向にある。 一方、女性高齢者の場合、40%以上が週1-2日以上運動 を実施し、身体的活動水準は比較的高く、食事の規則性 や栄養バランスの配慮に気をつける者が全体的に多く、 その割合は後期高齢者ほど高い傾向にあると推察される。 2. 基礎体力と生活習慣および健康状態との関係およびそ の性差

これまでの高齢者の体力に関する研究は主に女性高齢 者を対象に行われており、加齢にともなう体力の低下が 明らかにされている<sup>6.10.30)</sup>。本研究で選択した体力変量 は男性の立位体前屈を除き全て加齢に伴う有意な低下が 認められた(表4参照)。よって、各体力テストによって 測定される高齢者の体力は従来の報告<sup>6.10.31)</sup>と同様に、 男女とも加齢に伴い低下すると推測される。

本研究における高齢者の基礎体力は男女とも前期高齢 者(60~74歳)が後期高齢者(75~89歳)より高かった (表4参照)。生活習慣、および健康状態における各カテ ゴリと基礎体力得点の高低により分類された3群間の関 連係数により、基礎体力と生活習慣、および健康状態と の関連を検討した。女性では基礎体力と運動習慣をはじ めとする多くの項目との間に有意な関連がみられたが、 男性では毎日の夕食の量を除きいずれも有意ではなかっ た。出村ほか<sup>10)</sup>は 60~89 歳の女性高齢者の基礎体力と 就寝時間、飲酒習慣の有無、現在の運動実施頻度、好き 嫌いの有無、たんぱく質の摂取の生活習慣との間に弱い が有意な関係が認められたと報告している。本研究の結 果から、男性高齢者の場合、夕食の量が、女性高齢者の 場合、運動習慣、タンパク質・カルシウム・ビタミンの 摂取状況、睡眠時間や骨折および関節炎の有無が基礎体 力と何らかの関連があると推測される。

179

一方、各生活習慣および健康状態は、相互に関連し複 合して体力に影響を及ぼすと考えられる。各生活要因で 基礎体力と関連の強い上位2項目の結果に基づき、林の 数量化理論第I類を適用し基礎体力に対する生活習慣お よび健康状態の独立的および複合的関連を検討した。そ の結果、男女とも基礎体力と年齢・生活要因の複合的関 係は有意であった(男性:R=0.596、女性:R=0.556、p<0.01)。 出村ほか<sup>10)</sup>は、女性高齢者を対象に基礎体力と生活諸状 況の複合的関係を検討し、各生活諸状況は年齢と複合し て基礎体力に影響を及ぼすと報告している。よって、前 述の個々の生活習慣は、男女とも年齢と複合して高齢者 の基礎体力に大きな影響を及ぼしていると推測される。

各要因の独立的関連の程度は要因の偏相関係数やカテ ゴリスコアより評価できると考えられる。本結果では、 要因内のマイナスのカテゴリスコアが大きい程、基礎体 力の低下を促進し、逆にプラスのカテゴリスコアが大き い程、基礎体力の維持・増進に貢献する可能性が大きい ことを示す<sup>12.32)</sup>。カテゴリスコア(表6参照)は、男女 とも年齢の影響が大きく、前期高齢者に正、後期高齢者 に負の値を示し、男女とも加齢が基礎体力得点の低下の 最も大きな原因であることを示唆している。また、男性 の場合、睡眠時間では「10時間以上・不規則」で負の値 を、それ以外で正の値を示し、現在の通院状況では「通 院していない」で正の値、「通院している」で負の値を示 したことから、体力の維持・増進に対する睡眠時間のと り方(休養)および病気やけが等による通院の影響が推 察される。一方、女性の場合、自転車の乗車(「乗る」に 正の値)、現在の運動実施(「行っている」に正の値)、睡 眠時間(「6~7時間・5時間以下」に正の値)、さらには 自覚健康感(「健康・まあまあ健康」に正の値)が基礎体 力の維持・増進に貢献する結果を示したことから、体力 の維持・増進に対する運動実施や睡眠時間のとり方(休 養)および健康に対する自己意識の影響が推察される。 男女とも単変量解析で基礎体力との間に有意な関連が認 められた項目は基礎体力に対する独立した関連要因では ないことが示唆された。高齢者における体力と運動習慣 の関係については、これまで木村ほか<sup>33)</sup>をはじめとする 多くの研究<sup>34.35)</sup>によって検討され、体力の高い群では運

動習慣を有する者が多く、逆に体力の低い群では運動習 慣のない者が多い傾向にあると報告されている。また、 Tamai et al.<sup>36)</sup>は、月1回以上の運動実施は有酸素運動 の指標である AT (anaerobic threshold) と関連が認め られることを報告している。本研究の結果、男性では基 礎体力に対する運動実施頻度や運動継続年数の影響は低 く、これらの報告とは異なる傾向を認めた。男性高齢者 の場合、体力の劣る後期高齢者ほど高頻度(週3~4日以 上)の運動実施者や長期間(7年以上)の運動継続者が 多いことが影響したと考えられ、この点については今後 詳細に検討する必要があろう。一方、女性の結果はこれ らの報告とほぼ同様であり、自転車乗車や運動実施の影 響は男性に比べ高く、女性高齢者の場合、体力に及ぼす 運動習慣の影響は男性よりも高いと推測される。

本研究の結果から、男性では睡眠時間や通院等の要因、 女性では運動実施、睡眠時間および自覚健康感の要因は それぞれが独立した関連要因であるが、それらが同時に 相互に関連しあって複合して高齢者の体力に影響を及ぼ し、また年代を含めた9要因で男女とも高齢者における 基礎体力の分散の約4割弱が説明しうると推測される。 種田<sup>37)</sup>は、規則的な生活や余暇活動を行うことが生活体 力の維持にとって重要な要因であると報告している。出 村ほか<sup>10)</sup>は、健常高齢者にとって運動実施頻度、病気や けがによる生活活動への支障が体力に影響を及ぼすこと を示唆している。

以上のことから、男女とも健常な高齢者の体力低下に 対し加齢の影響が最も大きいが、男性の場合、年齢とと もに通院者の割合や睡眠時間が長く不規則になる割合は 増加し、そのことがまた体力の低下に影響する、つまり、 加齢とそれに伴う病気やけが等による生活活動の支障や 不規則な睡眠等が複合することで大きな体力低下を招く 可能性があり、このことは後期高齢者に顕著になると推 察される。一方、女性の場合、年齢とともに適度な睡眠 時間や運動実施を確保する者の割合は増加し、自覚健康 感も高く、そのことが体力低下の遅延に影響する、つま り、加齢とそれに伴う適度な運動や休養等による生活活 動の支援が複合して大きな体力低下の遅延を防ぐ可能性 があると推測される。

一般に、高齢者は加齢とともに下肢筋力<sup>16)</sup>、平衡機能 <sup>31.33)</sup>および骨密度の低下等から転倒の危険性が増すため、 骨折者の割合も高くなり、運動や生活活動の範囲も狭ま る。また、身体機能の老化により、疲労回復が遅れ、睡 眠時間が不規則になり、長くなる。高齢者の場合、男女 共通に病気や傷害あるいは骨折等の疾病による通院や派 生する二次的な問題(廃用性症候群など)が現在の体力 に対し好ましくない影響を及ぼすと推察される。また、 加齢とともに慢性的な疾患や障害を有する高齢者が増加 する傾向にあることから、体力維持のための予防対策と して慢性的な疾患や傷害の発生(要介助を含む)を防ぐ こと、女性の場合、適度な運動の実施や健康に対する自 己意識を高く保つことが重要である。さらに、男女に共 通して睡眠時間の延長や不規則にならない配慮も必要で あろう。

前期高齢者と後期高齢者それぞれの解析結果では、男 女とも前期高齢者の場合、年齢に、後期高齢者の場合、 男性では睡眠時間に、一方、女性では年齢に高い偏相関 係数を示した。男性高齢者においては夜の睡眠時間は昼 間の活動性と密接な関係があり、活動性が高い者は熟睡 ができ、睡眠時間は短く、日常生活も規則的であるため、 起床や就寝時間も安定する、一方、活動性が低いあるい は無い者は睡眠が浅く、睡眠時間も不規則、かつ長くな る可能性がある。このように昼間の活動性が睡眠に関係 する<sup>16,38)</sup>ことを考慮すると、本研究で認められた関連要 因の差異は昼間の活動性の差異もその背景として関係す ることが推測される。女性高齢者においては、前期高齢 者と後期高齢者で関連要因の差異はなく、いずれも体力 と年齢の関係が高いと推測される。

以上より、男性では前期高齢者の場合、体力と年齢の 関係が高く、後期高齢者では睡眠時間との関係が高いこ とから、前期高齢者と後期高齢者では体力に及ぼす年 齢・生活習慣・健康状態の関連の程度は異なる可能性が あると推測される。一方、女性では前期高齢者と後期高 齢者ともに体力と年齢の関係が高いことから、男性高齢 者とは異なり、前期高齢者と後期高齢者ともに加齢が基 礎体力得点の低下の最も大きな要因であることが示唆さ れた。

本研究では、主に健康教室や社会教育事業に参加して いた自立度の高い健常な高齢者を対象とした。よって、 結論の一般化を図るためにも、今後、一般の在宅高齢者 も無作為に選択し、体力と生活習慣および健康状態との 関係を検討する必要があろう。

#### V. 結語

60~89歳の健常な高齢者 890名を対象に、基礎体力と 生活習慣および健康状態との関係を性差の観点から検討 した。主な結果は以下のとおりである。

- 高齢者の多くは規則的な生活を過ごし、運動・スポーツ以外の余暇活動に従事している。加齢に伴い、男性では骨折者の割合が、女性は通院者の割合が増加する。
- 2)基礎体力は男女とも前期高齢者(60~74歳)が後期 高齢者(75~89歳)より高い。
- 3)男性の場合、夕食の量が、女性の場合、運動習慣、 タンパク質・カルシウム・ビタミンの摂取状況、睡眠時間や骨折および関節炎の有無が基礎体力と関係

出村 慎一 他:市町村行事に参加した健常な高齢者における体力と生活習慣、健康状態との関係およびその性差

【 男性 】 NO.1 自転車の乗車 1 2 LG(38) 21 17 MG(157) 106 51 HG(40) 24 16 x <sup>2</sup> =2.380	NO.4 運動継続年数 NO.5 現在の食事の規則性 1-2 3-5 6 LG(34) 6 12 16 MG(158) 49 47 62 HG(38) 15 8 15 $x^{2}$ =4.613 NO.5 現在の食事の規則性 1 2-3 LG(39) 33 4 MG(159) 125 26 HG(41) 34 2 $x^{2}$ =3.666	
NO.12 毎日の夕食の量 1 2-5 LG(39) 32 7 MG(160) 128 32 HG(40) 25 15 x <sup>2</sup> =6.179	NO.24 現在の仕事NO.28 睡眠時間12LG(37)16MG(156)71HG(40)24 $\chi^2$ =3.020 $\chi^2$ =6.050	
NO.36 骨折の有無 1 2 LG(35) 10 25 MG(154) 23 131 HG(39) 6 33 x <sup>2</sup> =3.838	NO.40 現在の通院状況 1 2 LG(30) 22 8 MG(143) 83 60 HG(36) 16 20 $x^2=5.606$ 注) LG:体力の低い群、MG:体力の中位群、HG:体力の高い群 NOは項目番号、1~6はカテゴリ(表2参照) 4-6は4と5と6を統合 表4のCramerの連関係数はV= $\sqrt{x^2}/{N(r-1)}$ よりNO.40の 場合、V= $\sqrt{5.606}/{209(2-1)}=0.164$	
【 女性 】 NO.1 自転車の乗車 1 2 LG(74) 20 54 MG(329) 152 177 HG(78) 45 33 x <sup>2</sup> =14.917	NO.2 現在の運動実施 1 2 LG(75) 46 29 MG(328) 251 77 HG(78) 61 17 $\chi^2$ =8.099 NO.13 タンパク質の摂取状況 1 2-4 LG(71) 48 23 MG(295) 188 107 HG(66) 54 12 $\chi^2$ =8.007	
NO.14 カルシウムの摂取状況 1 2-4 LG(72) 49 23 MG(294) 181 113 HG(66) 53 13 x <sup>2</sup> =8.624	NO.28 睡眠時間       NO.34 自覚健康感 $1-2$ 3 4-6 $1-2$ 3-5         LG(75) 27 39 9       LG(77) 55 22         MG(332) 177 133 22       MG(334) 259 75         HG(76) 43 31 3       HG(78) 68 10 $x^2=9.867$ $x^2=5.827$	
NO.36 骨折の有無 1 2 LG(69) 18 51 MG(310) 47 263 HG(73) 8 65 x <sup>2</sup> =6.708	NO.38 関節炎の有無 1 2 LG:体力の低い群、MG:体力の中位群、HG:体力の高い群 NOは項目番号、1~6はカテゴリ(表2参照) 4-6は4と5と6を統合 BG(329) 138 191 HG(78) 23 55 $x^2$ =6.251 注) LG:体力の低い群、MG:体力の中位群、HG:体力の高い群 NOは項目番号、1~6はカテゴリ(表2参照) 4-6は4と5と6を統合 現合、V= $\sqrt{-6.251/[483(2-1)]=0.114}$	

## 資料 基礎体力の異なる3群のカテゴリ度数とx2値(数量化理論第 I 類に利用された項目)

がみられた。

- 4)男女とも基礎体力と年齢・生活習慣・健康状態の複合的関連が認められ、男性では、睡眠時間のとり方や病気・けが等による生活活動への支障が、女性では、運動実施や、休養および健康に対する自己意識が、体力に大きな影響を及ぼす。
- 5)男性の場合、前期と後期高齢者では体力に及ぼす年 齢・生活習慣・健康状態の複合的関連は異なる、女 性の場合、前期・後期高齢者ともに加齢が基礎体力 低下の最も大きな要因である。

#### 《参考文献》

1)池上晴夫:運動処方-理論と実際-,朝倉書店,33-40,1989

2)厚生省:平成9年度厚生白書, ぎょうせい, 1997.

- 3)厚生省保健医療局生活習慣病対策室:1999(平成 11)年「脳 卒中対策に関する検討会」中間報告書, http:// www.patos.one.ne.jp/public/jsa/hw/hw\_main.html, 1999
- 4) Paffenbarger, R. S., Hyde, R. T., Wing, R. L., Lee, I. M., Jung, D. L., and Kampert, J. B. : The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. N. Eng. J. Med., 328, 538-545, 1993
- 5) Rikli, R. E., and Jones, C. J. : Functional fitness normative scores for community-residing older adults, ages 60-94. Journal of Aging and Physical Activity, 7, 162-181, 1999
- 6)木村みさか、平川和文、奥野直、小田慶喜、森本武利、木谷 輝男、藤田大祐、永田久紀:体力診断バッテリーテストか

らみた高齢者の体力測定値の分布および年齢との関連,体 カ科学,38,175-185,1989

- 7)木村みさか:高齢者への運動負荷と体力の加齢変化および運動習慣, Jap. J. Sports Sci., 10, 722-728, 1991
- 8)柴田博:高齢者の体力測定とその評価,体育の科学,37,662-665,1987
- 9)小澤利男,江藤文夫,高橋龍太郎:高齢者の生活機能評価ガ イド,医歯薬出版,1-66,1999
- 10)出村慎一,春日晃章,松沢甚三郎,郷司文男:女性高齢者の 基礎体力と健康状態、日常生活活動、及び食生活の関係, 体力科学,47,231-244,1998
- 11) Warburton, D. E., Gledhill, N., and Quinney, A. : Musculoskeletal fitness and health. Can. J. Appl. Physiol., 26(2), 217-237, 2001
- 12)南雅樹,出村慎一,長澤吉則:市町村行事に参加した健常な 男性高齢者における体力と生活習慣および健康状態との関 係,日本公衛誌,印刷中,2002
- 13)南雅樹,出村慎一,佐藤進,春日晃章,松澤甚三郎,郷司文 男:高齢期における形態及び体力要因の加齢変化とその性 差,体力科学,47,601-615,1998
- 14)南雅樹,出村慎一,長澤吉則,多田信彦,松澤甚三郎:健常 高齢者における体力要素間の関連性-性差及び年代差-, 体力科学,50,571-582,2001
- 15)南雅樹,出村慎一,長澤吉則:市町村行事に参加した高齢者 の生活習慣、健康状態と不定愁訴の特徴-性および年齢階 級差の観点から-,日本衛生学雑誌,56,682-692,2002
- 16) 荒尾孝,種田行男,永松俊哉:地域高齢者の生活体力とその関連要因,日本公衛誌,45,396-406,1998
- 17)安田誠史,三野善央,久繁哲徳,大原啓志,豊田誠,大平昌 彦:地域高齢者の日常生活動作能力の低下に関連する生活 様式,日本公衛誌,36,675-681,1989
- 18) 猪飼道夫:運動生理学入門,杏林書院,143-178,1986
- 19)朝比奈一男:運動とからだ、大修館書店、2-16、1988
- 20)池上晴夫:運動処方-理論と実際-,朝倉書店,8-15,1989
- 21)Osness, W. E., Adrian, M., Clark, B., Hoeger, W., Raab, D., and Wiswell, R. : Functional fitness assessment for adults over 60 years, 2<sup>nd</sup> ed., Kendall/Hunt, IA, 1996.
- 22)Demura, S., Minami, M., Nagasawa, Y., Tada, N., Matsuzawa, J. and Sato, S. : Physical fitness properties of healthy older adults in Japan, a country with the longest life expectancy. Journal of Aging Physical Activity; in press, 2002
- 23) Joliffe, I. T. and Morgan, B. J. T. : Principal component analysis and exploratory factor analysis. Statistical Methods in Medical Research, 1, 69-95, 1992
- 24)出村慎一,中比呂志,春日晃章,松沢甚三郎:女性高齢者に おける体力因子構造と基礎体力評価のための組テストの作 成,体育学研究,41,115-127,1996
- 25)宮田延子,梅原美智,浅井テルミ子,棚橋千弥子,大森正英, 水野敏明,成田美代,橋本広子,岩田弘敏,森基要:都市

近郊の農村地域高齢者の健康に関する意識調査-老年体力 テスト受検者の主観的健康感を中心として-,教育医学, 38,301-309,1993

- 26) 孟観鎬,古田善伯:高齢者の健康習慣 韓国と日本の比較-, 教育医学,42,164-169,1997
- 27)(財)厚生統計協会:国民衛生の動向,厚生の指標,43(9), 39,1996
- 28)宮田延子,大森正英,水野敏明,井奈波良一,岩田弘敏:在 宅高齢者の健康度と生活習慣-第一報 健康習慣からみた 健康高齢者の特性-,日本公衛誌,44,574-584,1997
- 29)井川幸雄,松井秀治,南谷和利,沼尻幸吉,鈴木慎次郎,高 沢晴夫,臼谷三郎,山本隆久,山岡誠一,寄金義紀,生田 香明:体力・運動・健康に関する基礎的調査,体育科学,4, 221-240,1976
- 30)金禧植, 稲垣敦, 田中喜代次, 芳賀脩光, 松浦義行:中・高 年者における運動能力の因子構造とその性差, いばらき体 育スポーツ科学, 8, 1-9, 1992
- 31)春日晃章,出村慎一,松澤甚三郎,豊島慶男,松尾典子:運動実施が女性高齢者の体格及び体力に及ぼす影響について 一運動実施頻度及び継続年数の観点からー,教育医学,38, 168-177,1992
- 32) 林知己夫, 駒澤勉: 第2章数量化理論第 I 類. 統計ライブラ リー数量化理論とデータ処理, 朝倉書店, 10-48, 1995
- 33)木村みさか,森本好子,寺田光世:都市在住高齢者の運動習 慣と体力診断バッテリーテストによる体力,体力科学,40, 455-464,1991
- 34)宮口和義,出村慎一,宮口尚義:高齢ゲートボール愛好者の 体力特性,体力科学,39,262-269,1990
- 35)竹島伸生,田中喜代次,小林章雄,渡辺丈真,中田昌敏:長 期間の歩行習慣が中高年者の全身持久力と活力年齢に及ぼ す効果,体力科学,45,387-394,1996
- 36)Tamai, M., Kubota, M., Ikeda, M., Nagao, K., Irikura, N., Sugiyama, M., Yoshikawa, H., Kawamori, R., and Kamada, T. : Usefulness of anaerobic threshold for evaluating daily life activity and prescribing exercise to the healthy subjects and patients. J. Med. Syst., 17(3-4), 219-225, 1993
- 37) 種田行男: 高齢者の日常生活能力評価-生活体力測定につい て-, 理学療法, 12, 417-424, 1995
- 38)杉澤あつ子,杉澤秀博,柴田博:地域高齢者の心身の健康維持に有効な生活習慣,日本公衛誌,45,104-111,1998

#### 《連絡先》

#### 長澤吉則

〒010-0195 秋田県秋田市下新城中野字街道端西 241-7 秋田県立大学 総合科学教育研究センター TE 018-872-1602 fax 018-872-1672

e-mail: nagasawa@akita-pu.ac.jp

(2002年7月12日受付, 2002年10月3日採用決定, 討論受付期限2003年11月末日)