

大学新入生における健康感の有無による体力比較

Physical strength comparison by subjective health among university freshpersons

王 旭* 張 琬 婧*
蛭 田 秀 一** 島 岡 みどり**

Xu WANG * Wanjing ZHANG *
Shuichi HIRUTA ** Midori SHIMAOKA **

Purpose: The purpose of this study is to investigate relationship between subjective health and physical strength of 186 freshpersons, consisting of 103 males and 83 females.

Methods: Seven physical strength tests (grip strength, back strength, sit-ups, vertical jump, leg extension power, maximum oxygen uptake ,standing trunk flexion) and a questionnaire survey (subjective health, exercise frequency) were performed. The individual's exercise frequency was classified into two categories based on whether they exercised once a week and over or less than once a week. Means of their physical strength tests were compared by presence or absence of subjective health.

Results and conclusions: For individuals with a higher level of exercise frequency, there was a tendency of higher physical strength both in males and females with subjective health, as compared to those without subjective health. In contrast, there was not a positive relation between physical strength and subjective health both in males and females with a lower level of exercise frequency. From the results, it was suggested that individuals with a higher level of exercise frequency possess relationship between subjective feeling of good health and stronger physical strength when compared to those with a lower level of exercise frequency.

Key words: freshpersons, subjective health, physical strength, exercise frequency.

I. はじめに

主観的健康感について、五十嵐ら¹⁾によれば、疾患の有無に関わらず、自分は健康であると思うか、そう思わないかを主観的に捉えた指標であり、医学的な健康度とは必ずしも一致するものではないと説明されている。健康指標としての主観的健康感に関する初期の研究は、1950年代後半より米国の老年学の領域で始められ、日本においては主観的健康感の予測的妥当性に関する研究が1980年代から行われている¹⁴⁾。最近の文部科学省の調査¹⁸⁾によれば、国民の健康状態について、健康だと思いか聞いたところ、「健康である」とする割合は、20代の94.7%から70代以上の73.7%と加齢とともに減っていく傾向にある。

一方、健康感と体力レベルとの関連については、平成25年度体力・運動能力調査¹⁷⁾によれば、ほとんどの年代(20~79歳)において、「大いに健康」と意識する群の体力合計点が最も高い。また高齢者を対象とした研究では、上体起こし¹⁶⁾、握力、膝伸展力および最大歩行速度¹⁵⁾、身体的自立に必要な体力⁷⁾などは主観的健康感との関連が認められたと報告されている。このように、健康感のある人は体力が高いという関連が示されているが、健康感と体力レベルとの関連について、大学新入生を含む10代後半を対象とした研究報告は少ない⁵⁾。大学生の時期は、アイデンティティの形成や精神的自立の獲得等、今後の人生にも重要な時期といえる⁹⁾。特に大学新入生は家庭や学校の保護の下で育った生活とは異なり、居住形態や教育環境が大きく変化する「転換

* 名古屋大学大学院教育発達科学研究科
** 名古屋大学総合保健体育科学センター
* Graduate School of Education and Human Development, Nagoya University
** Research Center of Health, Physical Fitness & Sports, Nagoya University

期」にあたることから、心身ともにかかる負担は特に大きい¹²⁾と考えられ、より高い健康意識と体力の充実が求められる。したがって、この時期の健康意識と体力の関係について、より理解を深めることは重要である。

以上を踏まえ、本研究は、健康感の有無による体力比較をすることで、大学新入生の健康感と体力との関連について検討することを目的とした。

II. 方法

1. 対象

本研究の対象者は、中部地方 N 大学において、2010年度新入生向けの健康・スポーツ科学の授業・実習の受講学生であった。研究に参加した学生は新入生と2年生以上を含む男子133人、女子98人、合計231人であった。そのうち、入学時18歳の1年生を分析対象者とした(男子103人、女子83人、合計186人)。学生には本研究の研究内容の説明を十分にいき、参加の同意を得た。

2. 調査方法

1) 体力測定項目および測定方法

体格項目は、身長と体重を測定し、BMI (Body Mass Index; 体重 kg/(身長 m)²) を算出した。

体力測定項目は、立位体前屈、握力、垂直跳び、上体起こし、背筋力、両脚伸展パワー、最大酸素摂取量 ($\dot{V}O_2\max$) である。そのうち、立位体前屈、握力(竹井機器社製、T.K.K.5401 デジタル握力計)、垂直跳び(竹井機器社製、T.K.K.5406 紐式デジタルジャンプメーター)、上体起こし、背筋力(竹井機器社製、T.K.K.5402 デジタル背筋力計)は『新・日本人の体力標準値Ⅱ』¹⁰⁾の方法にしたがって測定した。両脚伸展パワー測定は、レッグパワー(竹井機器社製、T.K.K.1865)を用いて、値が増加しなくなるまで行い、最高値を測定値とした。最大酸素摂取量 ($\dot{V}O_2\max$) 測定は、自転車エルゴメーター法(コンピュエルネス社製、2100U 型と800型の体力テストモード)を用いて、運動負荷「3段階に負荷漸増; 仕事率 W」と各段階毎「各3分間」の心拍数との関係から最大酸素摂取量を推定した。

2) アンケート調査および調査内容

体力測定と同日に、健康状態、運動頻度についてのアンケートを対象者に配布し、その日のうちに回収した。健康状態について、「健康状態がどちらだと思えますか」の質問に対して「どちらかという健康だと思う」と「どちらかという不健康だと思う」という二選択肢から、本人が主観的に判断し回答させた。「どちらかという健康だと思う」と答えた人を「健康感あり」とし、「どちらかという不健康だと思う」と答えた人を「健康感なし」とした。現在の運動頻度に関しては、週1回のスポーツ実習授業以外に「週6-7日」、「週3-5日」、「週1-2日」、「月1-3日」、「しない」という五つの選択肢で回答させ、「週6-7日」、「週3-5日」、「週1-2日」を「週1日以上」とし、「月1-3日」、「しない」を「週1日未満」とした。

3) 調査時期

2010年5月—6月の授業時に実施した。

3. 統計処理

統計処理には SPSS Statistics 17.0 を用い、有意水準を5%とした。各体力測定項目については、それぞれ平均値と標準偏差を算出し、2群間の比較には平均値の差の検定 (t 検定) を実施した。2群間の比率の差の検定については、クロス集計後、Fisher の直接確率 (両側) を用いた。

4. 倫理的配慮

本研究は、名古屋大学総合保健体育科学センターにおける研究審査委員会に審査申請し、承認を受け実施した。

III. 結果

1. 健康感と運動頻度について

表1は、男女別の健康感あり・なしの人数と割合、運動頻度について週1日未満と週1日以上的人数と割合をそれぞれ示したものである。

健康感ありの割合は、男子で7割弱、女子で7割強であり、男女間に大きな違いはみられなかった。運動頻度

表1 健康感と運動頻度的人数と割合

項目		男子 n=103	女子 n=83	男女間検定
		人数 (%)	人数 (%)	
健康感	あり	69 (67.0%)	61 (73.5%)	ns
	なし	34 (30.0%)	22 (26.5%)	
運動頻度	一日未満/週	31 (30.1%)	58 (69.9%)	*
	一日以上/週	72 (69.9%)	25 (30.1%)	

*: P<0.05で男女間に有意差あり。

については、男子では週1日以上割合が高く(69.9%)、逆に、女子では週1日未満割合が高く(69.9%)、男女間に有意な差が認められた。

2. 健康感の有無による体力比較

表2は、健康感の有無で分けた二群の体格・体力項目の平均値と運動頻度週1日以上的人数割合を男女別にそれぞれ示したものである。

男子では、体格項目について、健康感あり群と健康感なし群の平均値はほぼ同程度であった。体力項目については、9項目全てで健康感あり群の方が健康感なし群に比べてやや高い傾向を示し、特に上体起こしは有意に高い値を示した。女子では、体格項目について、男子と同様に、健康感あり群と健康感なし群の平均値の間に大きな差がみられなかった。女子の体力項目については、男子とは逆に、9項目中握力を除いて8項目で健康感なし群の方がやや高い傾向にあり、特に垂直跳びは健康感あり群より有意に高い値を示した。

健康感の有無別の運動頻度週1日以上的人数割合の比較において、男子では健康感あり群の割合(76.8%)が健康感なし群(55.9%)より有意に高かったが、女子

では健康感あり群の割合(26.2%)は健康感なし群の割合(40.9%)より、有意ではないが低い傾向を示した。

3. 運動頻度別にみた健康感の有無による体力比較

表3は、男子における運動頻度別にみた健康感の有無による体格・体力項目の平均値の比較を示したものである。運動頻度週1日未満において、健康感あり群は健康感なし群に比べ、体力9項目中6項目で有意ではないがやや高い値を示した。しかし、脚力関連の3項目(垂直跳び、両脚伸展パワー、体重あたり両脚伸展パワー)では健康感あり群の方がやや低い値を示した。一方、運動頻度週1日以上においては、全ての体力項目で健康感あり群の方が有意ではないが高い値を示した。

表4は、女子における運動頻度別にみた健康感の有無による体力比較を示したものである。運動頻度週1日未満において、健康感あり群は健康感なし群に比べ、体力9項目中8項目で有意ではないがやや低い値を示した。一方、運動頻度週1日以上においては、健康感あり群の方が9項目中5項目で高い値を示し、そのうち握力は健康感なし群より有意に高い値を示した。

表2 健康感の有無別の体格・体力項目の平均値と運動頻度週1日以上的人数割合

	男子			女子		
	健康感あり 平均値 (SD)	健康感なし 平均値 (SD)	全体 平均値 (SD)	健康感あり 平均値 (SD)	健康感なし 平均値 (SD)	全体 平均値 (SD)
人数 (人)	69 ^a	34 ^b	103 ^c	61 ^d	22 ^e	83 ^f
身長 (cm)	170.2 (5.1)	171.3 (6.4)	170.6 (5.5)	156.7 (4.4)	156.0 (4.4)	156.5 (4.4)
体重 (kg)	60.2 (8.6)	61.4 (7.7)	60.6 (8.3)	50.8 (6.1)	51.4 (6.2)	50.9 (6.1)
BMI (kg/m ²)	20.8 (2.6)	21.0 (2.8)	20.8 (2.6)	20.7 (2.3)	21.2 (2.6)	20.8 (2.4)
立位体前屈 (cm)	12.6 (7.7)	9.8 (9.8)	11.7 (8.5)	12.5 (9.2)	15.5 (5.0)	13.3 (8.3)
握力 (kg)	42.1 (6.6)	41.2 (7.1)	41.8 (6.7)	25.8 (3.9)	25.1 (4.3)	25.6 (4.0)
上体起こし (回/30秒)	33.1 (5.1)	* 30.9 (6.0)	32.4 (5.5)	24.0 (5.2)	24.1 (5.5)	24.0 (5.2)
背筋力 (kg)	116.9 (19.7)	112.9 (21.5)	115.6 (20.3)	66.5 (12.3)	69.8 (13.0)	67.4 (12.5)
垂直跳び (cm)	59.4 (7.9)	58.6 (8.5)	59.1 (8.1)	38.2 (5.8)	* 41.1 (6.4)	39.0 (6.1)
両脚伸展パワー (w)	747.0 (147.4)	720.3 (145.8)	738.2 (146.7)	386.1 (119.8)	410.8 (107.8)	392.6 (116.6)
体重あたり両脚伸展パワー (w/kg)	12.4 (2.1)	11.8 (2.3)	12.2 (2.2)	7.6 (2.2)	8.0 (2.0)	7.7 (2.2)
Vo ₂ max (L/min)	3.02 (0.57)	2.92 (0.56)	2.99 (0.56)	1.90 (0.45)	1.97 (0.54)	1.92 (0.47)
体重あたり Vo ₂ max (ml/kg/min)	50.1 (8.2)	47.8 (7.9)	49.3 (8.1)	37.7 (7.8)	38.8 (10.1)	38.0 (8.4)
運動頻度週1日以上的人数割合	76.8%	* 55.9%		26.2%	40.9%	

太数字：健康感あり群と健康感なし群間の高値。*：P<0.05で2群間に有意差あり。

a：身長、体重、BMI、体重あたり両脚伸展パワーは68人、Vo₂maxは65人、体重あたりVo₂maxは64人。

b：Vo₂maxと体重あたりVo₂maxは32人。

c：身長、体重、BMI、体重あたり両脚伸展パワーは102人、Vo₂maxは97人、体重あたりVo₂maxは96人。

d：Vo₂maxと体重あたりVo₂maxは57人。e：同21人。f：同78人。

表3 運動頻度別にみた健康感の有無による体格・体力（男子）

運動頻度	週1日未満			週1日以上		
	健康感あり 平均値 (SD)	健康感なし 平均値 (SD)	全体 平均値 (SD)	健康感あり 平均値 (SD)	健康感なし 平均値 (SD)	全体 平均値 (SD)
人数 (人)	16 ^a	15 ^b	31 ^c	53 ^d	19 ^e	72 ^f
身長 (cm)	171.5 (4.1)	172.6 (5.9)	172.0 (5.0)	169.8 (5.3)	170.2 (6.7)	169.9 (5.7)
体重 (kg)	61.3 (9.7)	61.2 (5.9)	61.3 (7.9)	59.9 (8.3)	61.5 (9.0)	60.3 (8.4)
BMI (kg/m ²)	20.8 (3.1)	20.6 (2.3)	20.7 (2.7)	20.7 (2.4)	21.2 (3.1)	20.9 (2.6)
立位体前屈 (cm)	8.8 (8.4)	8.2 (9.2)	8.5 (8.7)	13.8 (7.2)	11.1 (10.3)	13.1* (8.1)
握力 (kg)	42.6 (7.1)	41.6 (8.5)	42.1 (7.7)	42.0 (6.5)	40.8 (6.0)	41.7 (6.3)
上体起こし (回/30秒)	30.6 (4.8)	30.0 (6.4)	30.3 (5.5)	33.9 (4.9)	31.6 (5.8)	33.3* (5.2)
背筋力 (kg)	116.5 (19.6)	112.2 (28.6)	114.4 (24.1)	117.0 (20.0)	113.4 (14.6)	116.0 (18.7)
垂直跳び (cm)	57.1 (7.7)	58.7 (9.2)	57.9 (8.3)	60.0 (8.0)	58.4 (8.2)	59.6 (8.0)
両脚伸展パワー (w)	701.2 (147.5)	710.1 (130.0)	705.5 (136.8)	760.9 (146.0)	728.3 (160.5)	752.3 (149.5)
体重あたり両脚パワー (w/kg)	11.4 (1.3)	11.6 (1.5)	11.5 (1.4)	12.7 (2.2)	12.0 (2.8)	12.5* (2.4)
Vo ₂ max (L/min)	2.91 (0.65)	2.85 (0.49)	2.88 (0.57)	3.05 (0.54)	2.98 (0.62)	3.03 (0.56)
体重あたりVo ₂ max (ml/kg/min)	47.3 (10.9)	46.6 (7.2)	47.0 (9.1)	51.0 (7.1)	48.6 (8.5)	50.3 (7.5)

太数字：健康感あり群と健康感なし群間の高値。

斜数字：週1日未満の全体と週1日以上の全体の間の高値。*：P<0.05で週1日未満の全体の平均値と比較して有意に高値。

a：Vo₂maxと体重あたりVo₂maxは15人。b：同14人。c：同29人。

d：身長、体重、BMI、体重あたり両脚伸展パワーは52人、Vo₂maxは50人、体重あたりVo₂maxは49人。

e：Vo₂maxと体重あたりVo₂maxは18人。

f：身長、体重、BMI、体重あたり両脚伸展パワーは71人、Vo₂maxは68人、体重あたりVo₂maxは67人。

表4 運動頻度別にみた健康感の有無による体格・体力（女子）

運動頻度	週1日未満			週1日以上		
	健康感あり 平均値 (SD)	健康感なし 平均値 (SD)	全体 平均値 (SD)	健康感あり 平均値 (SD)	健康感なし 平均値 (SD)	全体 平均値 (SD)
人数 (人)	45 ^a	13 ^b	58 ^c	16 ^d	9	25 ^e
身長 (cm)	155.9 (4.0)	155.6 (4.7)	155.8 (4.1)	159.0 (4.7)	156.5 (4.0)	158.1 (4.5)
体重 (kg)	50.4 (5.6)	52.1 (6.5)	50.8 (5.8)	51.8 (7.5)	50.3 (5.8)	51.2 (6.8)
BMI (kg/m ²)	20.8 (2.2)	21.6 (3.0)	21.0 (2.4)	20.4 (2.4)	20.5 (1.9)	20.5 (2.2)
立位体前屈 (cm)	11.4 (9.5)	14.2 (5.4)	12.0 (8.8)	15.7 (7.3)	17.4 (3.7)	16.3* (6.2)
握力 (kg)	24.6 (3.6)	25.1 (5.1)	24.7 (3.9)	29.0 (2.9)	25.0 (3.2)	27.5* (3.5)
上体起こし (回/30秒)	22.9 (5.0)	23.2 (6.5)	23.0 (5.3)	27.0 (4.3)	25.3 (3.6)	26.4* (4.1)
背筋力 (kg)	63.0 (10.1)	67.9 (15.4)	64.1 (11.6)	76.3 (12.9)	72.6 (8.6)	75.0* (11.5)
垂直跳び (cm)	37.1 (5.0)	39.8 (7.7)	37.7 (5.8)	41.1 (6.9)	43.0 (3.7)	41.8* (5.9)
両脚伸展パワー (w)	370.0 (114.0)	418.9 (119.0)	381.0 (115.6)	431.1 (129.0)	399.1 (95.3)	419.6 (116.7)
体重あたり両脚パワー (w/kg)	7.4 (2.3)	8.1 (2.3)	7.5 (2.3)	8.3 (2.0)	7.9 (1.5)	8.1 (1.8)
Vo ₂ max (L/min)	1.85 (0.46)	1.87 (0.58)	1.86 (0.48)	2.03 (0.40)	2.10 (0.48)	2.06 (0.4)
体重あたりVo ₂ max (ml/kg/min)	36.8 (7.8)	36.5 (10.9)	36.7 (8.5)	40.4 (7.2)	41.8 (8.4)	41.0* (7.5)

太数字：健康感あり群と健康感なし群間の高値。*：P<0.05で2群間に有意差あり。

斜数字：週1日未満の全体と週1日以上の全体の間の高値。*：P<0.05で週1日未満の全体の平均値と比較して有意に高値。

a：Vo₂maxと体重あたりVo₂maxは43人。b：同12人。c：同55人。d：同14人。e：同23人。

IV. 考察

1. 健康感について

本研究において、大学新入生の健康感ありの割合は、男子では7割弱、女子では7割強であった(表1)。他の大学一年生対象の調査報告のうち、蒲の報告⁴⁾は本研究と同程度の結果であったが、藤塚と藤原の報告¹²⁾は「ほとんど健康である」と回答した学生が94.0%であ

た。さらに、成人を対象とした全国的な調査⁶⁾¹⁸⁾、中高年齢者対象の調査^{2) 3)}、および労働者の調査¹⁾等の結果をみると、健康であると回答・評価する割合が50%台後半～90%台の報告が多く、本研究の対象者の結果はこれらの報告の範囲内であった。

2. 健康感と体力について

健康感の有無による体力比較(表2)において、男子

では健康感あり群の方が健康感なし群より、全体力項目でやや高い水準を示した。その理由の一つとして、健康感あり群は運動頻度週1日以上的人数割合がより多く、高い体力水準は相対的に高頻度の運動習慣の影響を受けていることが考えられた。

一方、女子では、健康感なし群と比較して健康感あり群の方が体力水準が全体としてやや低い傾向であったことは、男子とは逆の結果であった。しかし、その結果について、健康感あり群は健康感なし群に比べて運動頻度週1日以上の割合は低い傾向にあり、健康感あり群の低い体力水準は相対的に低い運動頻度に影響されているのかもしれないと考えられた。

いずれにしても、男女ともに健康感の有無による体力水準は運動頻度の高低に影響されていると示唆されたことから、健康感の有無による体力比較をするためには運動頻度別に検討すること(表3、表4)が必要と考えられた。

3. 運動頻度別にみた健康感の有無による体力について

体力について、運動頻度の影響を避けるため、健康感の有無による体力比較を運動頻度別に検討した(表3、表4)。まず、男女とも、運動頻度の高いグループは、グループ全体として運動頻度の低いグループに比較してほとんどすべての体力項目の平均値が高く、本研究の対象者において、男女それぞれ運動頻度と体力レベルの間に正の関連があることは明らかであった。

表3によれば、男子では、運動頻度の低いグループにおいて、健康感の有無による明確な体力差がみられなかったが、運動頻度の高いグループにおいては、健康感あり群の方がなし群に比較して全ての体力項目で高い傾向を示し、運動頻度の低いグループにおける結果と比べて、健康感の有無が体力とより強い正の関連性を示していると考えられた。それについて、明確な理由は不明であるが、運動頻度の高い場合では、体力水準を高める要素(例えば、適切な運動強度や運動時間)を含む運動を多くすることが、より明確な健康感をもちやすくすることに影響していると推察された。

表4によれば、女子では、運動頻度の低いグループにおいて、健康感なし群の方が9項目中8項目で体力値は高い傾向であり、健康感の有無は体力水準と負の関連性がみられた。北尾ら⁵⁾は、女子で体力が低いほど健康であると自覚しているというアンバランスの傾向もみられたと報告しており、本研究の結果と類似していた。この負の関連について、その理由は不明であるが、他の研究で、健康感があることは朝食を毎日食べることや栄養のバランス、自覚的ストレスが少ないこと⁸⁾や一人暮らしでないこと¹⁹⁾などに影響されると報告されており、本

研究における運動頻度が低く健康感ありの女子は、体力が低いにもかかわらず、それら健康感を高める要因の影響を相対的に強く受けていたのかもしれない。一方、運動頻度の高いグループにおいては、健康感あり群の方が9項目中5項目で高い傾向にあり、特に握力は有意に高く、運動頻度の低いグループにおいてみられた負の関連性がみられなかった。

以上の結果から、本研究の男女の大学新入生において、運動頻度が高い場合は、低い場合に比べて、健康感をもつことがより高い体力水準と関連していることが示された。

今後、健康感と体力の関係をより明確にするためには、他の体力・運動関連項目(運動経験、運動部所属、運動時間)や生活習慣および身体的な症状などの項目を含めて、詳細に検討する必要がある。

参考文献

- 五十嵐久人, 飯島純夫: 主観的健康感に影響を及ぼす生活習慣と健康関連要因. 山梨大学看護学会誌 4 (2), 19-24, 2006
- 小笠原サキ子, 渡邊竹美, 他: A県内の中・高齢者の主観的健康感と生活満足感、健康イメージとの関連. 秋田大学医学部保健学科紀要13 (1): 63-71, 2005
- 笠井恭子, 梶田悦子: 在宅高齢者の主観的健康感と痛みとの関連. 富山医科薬科大学看護学会誌 第4号2001
- 蒲真理子: 北陸大学の体力及び健康と生活習慣に関する基礎的研究. 北陸大学紀要 第32号 (2008) 135-153
- 北尾岳夫, 服部伸一: 本学新入学生の体力の実態と健康に関する意識調査. 関西福祉大学社会福祉学部研究紀要 12, 2009.3, pp.227-236
- 厚生労働省: 平成26年度健康意識に関する調査.
- 小西史子, 孫琳琳, 他: 高齢者の身体状況, 体力, 生活習慣, 食生活状況および主観的健康感と生活満足度の関連. 日本健康教育学会誌 Vol. 17 (2009) No. 1 P 14-23
- 志水幸, 志渡晃一, 他: 本学新入生におけるライフスタイルと健康感に関する研究 (第4報). 北海道医療大学看護福祉学部紀要, No11, 2004
- 志水幸, 志渡晃一, 他: 本学新入生におけるライフスタイルと健康感に関する研究 (第9報). 北海道医療大学看護福祉学部紀要, No15, 2008
- 首都大学東京体力標準研究会 (編): 新・日本人の体力標準値Ⅱ. 不昧堂, 2007-8
- 総務省法令データ提供システム: 健康促進法. <http://law.e-gov.go.jp/htmlldata/H14/H14HO103.html>
- 藤塚千秋, 藤原有子: 大学新入生の生活習慣に関する研究 - 入学後3ヶ月における実態調査からの検討 -. 川崎医療福祉学会誌12 (2), 321-330, 2002
- 藤丸郁代, 青石恵子, 他: 中部大学生命健康科学研究所, 生命健康科学研究所紀要 6, 91-96, 2010-03
- 三徳和子, 高橋俊彦, 他: 主観的健康感と死亡率の関連に関するレビュー. 川崎医療福祉学会誌 Vol.16 No.1 2006 1-10

15. 宮原洋八, 小田利勝: 地域高齢者の主観的健康感と運動能力, 生活機能, ラフスタイル, 社会的属性間との関連. 理学療法科学 22 (3): 391-396, 2007
16. 村田伸, 大田尾浩, 他: 地域在住高齢者の上体起こしの可否と身体および心理機能との関連. 理学療法科学, 25 (1), pp.115-119; 2010
17. 文部科学省: 平成25年度体力・運動能力調査.
18. 文部科学省: 平成25年度体力・スポーツに関する世論調査.
19. 吉岡有紀, 齋藤沙織: 女子大学生の居住形態と食生活, 食物摂取状況, 健康状態との関連. 相模女子大学紀要. B, 自然系 75, 45-56, 2011