

歩行量からみた筑波大学生の身体活動量

～「学・食・住」隣接で歩かない筑波大生～

鍋倉賢治¹⁾, 尾嶋希実子²⁾, 吉岡利貢¹⁾, 中垣浩平³⁾

I はじめに

健康を維持するために、一般に一日10,000歩以上歩くとよいとされている(星川, 1986)。その根拠は、一日の運動量として推奨される300kcal(厚生省保健医療局健康増進栄養課, 1984)に相当するのが、およそ10,000歩であることに由来する。しかし日本人の成人の大多数は10,000歩には届いていないのが実情である。平成9年の厚生省の調査では、成人の一日の平均歩数が男性では8,202歩、女性で7,282歩であった。一方、青年の一日の歩数について、平成13年の国民栄養調査では、10代が8,957歩、20代では8,135歩となっている。また、小野ら(2003)の調査では高専学生の一週間の平均歩数は5,471歩であったが、福岡ら(2003)の調査では、女子大学生の一日の平均歩数は10,439歩という結果となり、同じ青年を対象にした研究報告でも歩数に大きな差がある。また、筆者が筑波大学の学生を対象に調査したところ、一日の歩数は平均で7,000歩に満たなかった(1999, 未発表資料)。

学生時代にあたる10代後半から20代前半は、人生の長いスパンで見ると体力も高く、特別な努力をしなくても健康を維持し、健康的に過ごすことはそう難しいことではない。しか

し体力のピークは一般に15歳～20歳といわれており、その後体力は加齢とともに低下していくことが知られている。したがって、学生の時期からすでに体力低下が始まっていると考えられる。そのため、学生時代に運動する習慣を獲得することは、生涯にわたり運動に親しむことにつながり、ひいては健康で活力あふれる人生の創出の第一歩になると考えられる。

本稿では、筑波大学生の身体活動量の実態を、歩行量から明らかにすることを目的に調査し、得られた驚くべき事実を第一報として簡単に報告する。

II 方法

A. 対象者

筑波大学の学生(以下、筑波大生)323名(男子177名及び女子140名、性別不明6名)を対象にした。いずれの対象者も、一般体育の授業時に、研究目的を説明した上で任意の調査協力を依頼した。対象者のうち、体育系のサークルに所属している者、あるいは週に2日以上以上の運動習慣がある者を運動群(100名)とし、それ以外を調査対象群(223名)とした。詳細な歩行量の分析については、定期的な運動習慣のない調査対象群について行なった。また、筑波大生と異なる生活環境を有すると考えられる、北海道大学(札幌市の中心部に立地)の学生(以下、北大生)32名(男子10名及び女子21名、性別不明1名)についても同

1: 筑波大学大学院人間総合科学研究科

2: 筑波大学体育専門学群

3: 筑波大学大学院体育研究科

様の手順で調査した。

B. 歩数調査

歩数の測定には歩数計(MANPO mk-365, 山佐時計計器社製)を用いた。調査はいずれも2004年9月～10月の期間に行ない、配布した翌日から、原則として連続した6日間(起床時から就寝時まで)の歩数を計測した。各対象者の基礎歩行量として6日間の平均歩数(1日あたり、以下同様)、平日の平均歩数及び休日の平均歩数をそれぞれ算出した。万歩計の装着時間が覚醒時間に満たない日の値はデータから削除した。また、球技などのスポーツを行なう際には、原則として歩数計をはずし、スポーツの内容と実施時間を記録用紙に記入させた。

C. アンケート調査

ライフスタイルや健康・体力に関する意識や行動についてアンケートによって調査した。質問内容は、1) ライフスタイルに関する質問11項目(住まい、通学時間、通学手段、運動習慣の有無、休日の過ごし方、テレビ・パソコン等の使用時間、食生活、就寝時刻、睡眠時間、喫煙習慣、飲酒の傾向)、2) 健康や体力への意識に関する質問12項目(歩行への関心、運動への関心、スポーツや運動に対する充実感、健康への関心、健康・体力関連の情報収集習慣<2項目>、健康状態の自己評価、体力の自己評価、運動不足感、食事への関心、生活リズムの評価、体重増減に関する意識)、3) その他2項目(生活の満足度、大学生活における重要度<8項目>)であった。

D. 体力データ

対象者の体力指標として、4～5月に体育授業で行なった体力測定テストの結果から、BMI、体脂肪率及び12分間走を用い、男女別の評価法に基づきレベル別けした。

III 結 果

A. 筑波大生の歩行量の実態

1. 全対象者の歩数状況

筑波大生の全対象者の一日の平均歩数は5,998歩であった。図1は、調査対象群及び運動群の男女別の歩数を示している。調査対象群では男子が5,388歩、女子が6,156歩、運動群では男子が5,972歩、女子が7,491歩であり、いずれも女子の方が歩数は多かった。また、運動群に比べ、調査対象群の方が歩数は有意に少なく、特に女子の差は1,300歩以上と大きくなった。

2. 属性や環境と歩数

1) 平日と休日

図2は、特別な運動習慣のない調査対象群について、平日と休日に分けた一日あたりの歩数を示している。平日の平均歩数は男子が5,331歩、女子が5,913歩であり、休日では、それぞれ5,373歩及び6,616歩であり、いずれも男子に比べ女子の方が歩数は多かった。また、男子は平日と休日で歩数にほとんど差がなかったのに対して、女子は休日に歩数が増え、男女差はより顕著になった。

図3に男女別の歩数の度数分布を平日と休日に分けて示している。平日で最も度数が多

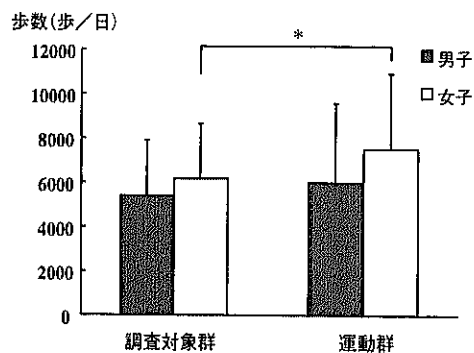


図1 全対象者の歩数

* : $p < 0.05$

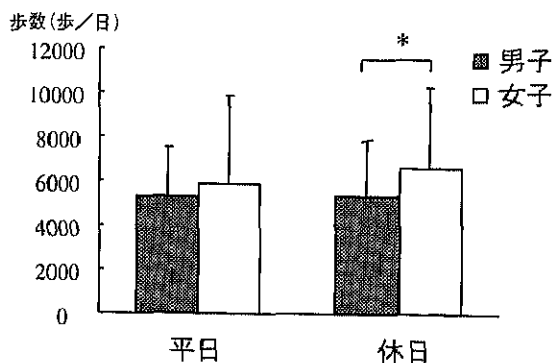


図2 平日・休日別の歩数
*: $p < 0.05$

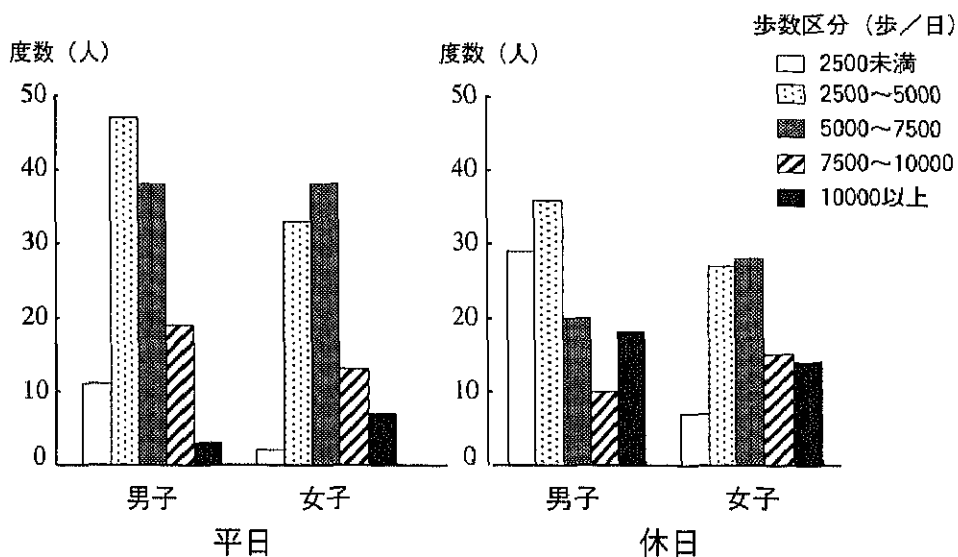


図3 歩数の度数分布

いのは、男子では2,500歩以上5,000歩未満、女子では5,000歩以上7,500歩未満であり、2,500歩未満と極端に歩数が少ない者、あるいは10,000歩以上と歩数が多い者の割合は少なかった。それに対して、休日になると男女とも歩数の分布が広範にわたり、ばらつきが大きくなった。男子では、平均値(平日5,331歩と休日5,372歩)に差がなかったにもかかわらず、度数分布が変化し、10,000歩以上歩く者が増えたが、2,500歩未満の者も増えた。女子ではばらつきは男子と同様に大きくなり、全

体的に右側(歩数が多い)区分へ移行する傾向が認められた。

2) 専攻と学年

学年間で歩数に有意な差はなかったものの、4年生では他の学年より歩数が少ない傾向であった(図4)。また、所属する学類から、文系専攻者と理科系専攻者に分けたところ、文系専攻者の方が平日及び休日ともに若干歩数が多かった。

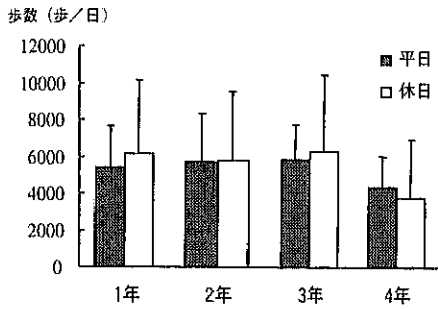


図4 学年別の歩数

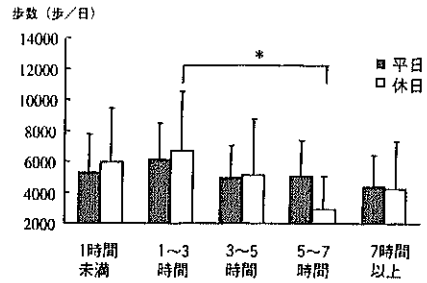


図6 TV視聴・パソコン使用時間と歩数

B. 対象者の行動、意識と歩数

図5～7及び表1にライフスタイル、健康・体力に関する意識や行動と一日あたりの歩数との関係について、典型例を紹介した。

1. ライフスタイル

筑波大学の大多数(91.0%)の学生はアパートや宿舎などで下宿生活しており、自宅通学者は全体の9.0%に過ぎなかった。そのため、通学時間は15分未満の者が最も多く、83.0%を占め、主な通学手段は自転車が最も多く、88.1%であった。

図5は通学手段と歩数の関係を示したものである。バスや電車などの公共交通機関を使う者が最も多く歩いており、ついで徒歩、バイク、自転車となり、自家用車による通学者が最も歩数は少なかった。

図6は、一日に占めるテレビ視聴とパソコン使用の合計時間と歩数との関係である。両時間が長い者は、短い者に比べて歩数が少な

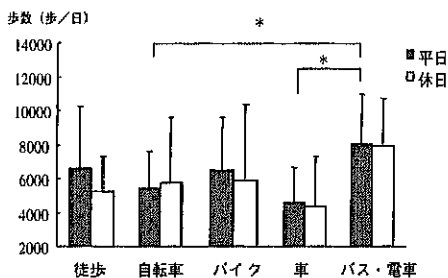


図5 通学手段と歩数

表1 歩数との関係が見られた項目

<意識・考え方>	
歩くことが好き	++
運動・スポーツが好き	++
充実感を感じている	+
健康・体力への関心が高い	+
健康状態の自己評価が高い	+
体力の自己評価が高い	+
運動不足感を感じている	+
<生活行動>	
TV・パソコン使用時間	-
朝食摂取頻度が高い	+
食事の栄養バランスを考える	+
生活リズムが規則正しい	+
<活力・意欲>	
勉学・研究が重要	+
友人が大切	+
趣味が大切	+

+: 歩数増加に影響、-: 歩数減少に影響

い傾向が見られた。

2. 健康や体力への意識

図7は、スポーツや運動に対する嗜好と歩数との関係をみたものである。「スポーツや運動が好き」者は歩数が多くなり、歩行に関する嗜好でも同様の結果となった。健康や体力に関する意識では、有意な差は認められなかったものの、「関心がない」と答えた者の平

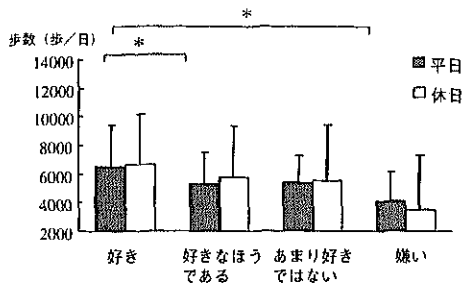


図7 スポーツ・運動の好悪と歩数

均歩数が、平日及び休日いずれも4,000歩台とかなり少なかった。

生活のリズムに関しては、「規則正しい」者は、「正しくない」者や「あまり規則正しくない」者よりも歩数が多く、また、食事において「栄養バランスを考えている」者の方が「考えていない」者より歩数は多くなる傾向が見られた。

自分自身の健康状態を「良い」と評価している者、体力を「高い」と評価している者は、そうでない者よりも歩数は多かった。一方、現状を「運動不足と感じている」者の方が、「感じていない」者よりも歩数は多かった。

3. その他の項目

現在の生活における満足度に関して、「満足している」者は特に休日で歩数が多くなった。また、勉学、趣味、サークル、友人、生活など大学生活全般における意欲に関しては、総じてポジティブに考えている者ほど、歩数は多くなった。特に、友人関係についてネガティブな考えの者は極端に歩数が少ない傾向にあった。

C. 体力と歩数

図8は12分間走のレベルと一日あたりの歩数の関係をみたものである。持久力レベルの高い者ほど歩数が多くなり、両者の間に $r=0.22$ の有意な正の相関関係が認められた。体脂肪率、BMIとは明らかな関係は認められな

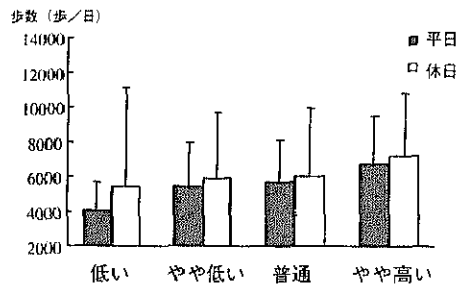


図8 12分間走による持久力レベルと歩数

かった。

D. 筑波大生と北大生一通学スタイルの相違と歩数一

図9に筑波大生と北海道大学の学生の一日の平均歩数を比較した。いずれも特別な運動習慣を持たない対象である。北大生は、自宅通学者が50%に上り、通学時間では筑波大生より長く(30分以上の者が43.8%)、通学手段についてはバス、電車などの公共交通機関を利用する者が最も多かった(46.9%)。

北大生の一日の平均歩数は、平日では10,082歩となり10,000歩を超えた。休日でも8,012歩と、平日及び休日のいずれも筑波大生(平日: 5,559歩及び休日: 5,871歩)と比べて有意に高い値となった。また筑波大生の歩数は、平日よりも休日の方が多かったのに対して、北大生の歩数は、休日よりも平日の方が高い傾向が認められた。

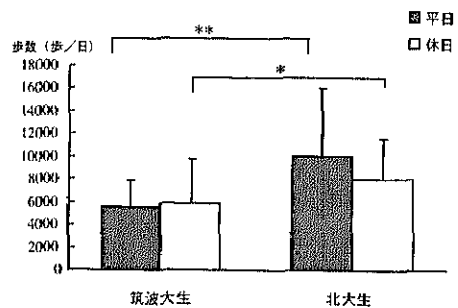


図9 筑波大生と北大生の歩数

IV 考 察

今回、筑波大生の日常歩行量などについて、体育専門学群を除くすべての学群・学類生を含む323名の大規模な調査データを得た。対象となった323名の住居形態、通学距離と手段などは、平成15年度学生生活実態調査（筑波大学、2004）の平均値とほぼ一致した。また、12分間走、BMI、体脂肪率などの体力指標についても2003年筑波大学生体力・運動能力測定値（筑波大学体育センター、2004）と比べて平均値及び標準偏差ともにほぼ一致した。したがって、今回の対象は筑波大生の平均像をとらえたものと考えてよい。

その結果、筑波大生の歩行量は極めて少ないことが明らかとなった。その第一の要因として、筑波大生特有の居住地や通学のスタイルによる、通学時間・距離の少なさがあげられる。また平日だけでなく、休日の歩数が少なかったことから生活全体とし、多くの者は活動範囲が狭い可能性が示唆された。筑波大とは対照的に、都会の中心地に立地し、多くの学生がバスや電車などの公共交通機関を利用して通学する北海道大学の学生は、特に平日の歩数は10,000歩を超える十分な量となり、同時に休日においても、筑波大生よりもはるかに歩数が多かった。今回比較した筑波大生と北大生において、健康や運動に対する意識や行動、運動習慣などに明らかな差はなく、両者で異なるのは住居形態、通学時間、通学手段だけであった。したがって、筑波大学に見られる特徴と類似の条件を持つ大学（あるいは職場、あるいは個人）では、対象となる人の歩行量が極端に少ないという同様の状況が予想できる。すなわち、大学（職場）周辺に居住し、徒歩ではなく、自転車、バイク、自家用車などに通学（通勤）の手段を頼る者が多く、かつ大学（職場）を中心に生活、文化が成立しているような大学（企業）は、多かれ少なかれ、このような現状に近いのでは

ないだろうか。今回、自転車による運動量は評価していない。しかしながら、15分未満の通学による自転車の運動量はごく小さく、北大生との4,000歩の以上の差を埋めるのは難しいと考えられる。

また、通学以外のライフスタイル、行動、健康・体力に関する意識、体力などが一日の歩数と関係したことも、今後歩行量を増加させるための啓発をするためには貴重な資料となる。しかしながら、健康や体力に対する意識が高い者でも、それが大幅な歩数増大には結びつかなかったことも軽視できない。したがって、大学生の歩行量を支える大きな要素が通学であるという現状を変えない限り、筑波大生の身体活動量は増えない、と言っても過言ではない。

筑波大学に限定して考えてみた場合、歩数を増大させるためには、抜本的な改革が必要である。たとえば、駐車場・駐輪場の配置の工夫によってキャンパス内は歩行のみとする、広大なキャンパス内の移動に関してはバスなどを利用する、大学周辺のループ道路の交通規制、など対処すべき方策はたくさんある。一方、抜本的な改革がない場合、対策は周知徹底に限られてくる。共通体育を利用した啓蒙・啓発の強化、学生のみならず教職員を含めて、筑波大学の特殊な状況を理解し、危機意識を共有すること、ウォーキングキャンペーンの展開などである。今回の結果から、比較的好く歩く学生のイメージは、勉学、趣味、サークルなど何事にも積極的で交友関係も広い人と特徴できる。また、歩数の特に多かった日の活動内容を見てみると、アルバイト、または都心に出かけた日というものが目立った。都心から離れ、陸の孤島と呼ばれるこの地域は、他大学との交流も少なく、閉ざされたイメージがある。実際、交通機関も十分発達しているとは言い難く、頻繁には都心へ出かけにくい。また、ここ数年のつくば市は、商業施設等の進出と発展もめざましく、都心

へ出かける学生が少なくなっていることも考えられ、活動範囲はますます狭まり、それが活動量の低下を招いているように感じる。今年開通するつくばエクスプレスが都心との物理的・精神的な距離を縮め、筑波大生の活動範囲の拡大に貢献することを期待したい。

一方今回の結果で、自宅通学者や遠距離からの通学者のほとんどに運動習慣のないことが判明した。つまり、通学に要す時間が長いことは、運動習慣を作るうえでの妨げになると考えられる。逆に、大学近隣に住む大多数の学生にとって、キャンパスへのアクセスが簡単であることは、それだけ運動やスポーツを楽しむことが容易だと言い換えることができる。今回は、運動習慣のある学生に対しては、歩行状況の詳細な検討はしていない。しかし、これらの学生でも、一日の歩数の平均値は決して高いものではなかった。ということは、彼らが運動をしなければ、あるいは週に1回程度の運動では、運動習慣のない学生と、大きな違いはないと言える。今回の調査で、週に2回以上の運動を行なっている学生は全体の31%に達した。これは、日本人の平均的な運動習慣者の割合や他の大学の結果(浜田, 1980)と比べても高い数字である。スポーツ施設も充実しており、運動をする環境には恵まれているこの環境を十分に生かし、生活の中に運動を積極的に取り入れ、健康的な生活を送ることが、筑波大生にとって身体活動量を増やし、活力ある生活をおくるための重要な方策になると考えられる。

V 要 約

筑波大生及び北大生を対象に、歩数及び健康や体力に関する意識調査を行い、健康や体力に関する意識、行動、体力など一日の平均歩数との関係を検討した。結果は以下の通りである。

1. 筑波大生の一日の平均歩数は極めて少なく、北大生と比較すると、平日では4,000歩

以上の差となった。

2. 筑波大生の場合、歩数が少なかった大きな要因として、その住居形態や通学スタイルに特異性があり、これが歩数に大きく関係していることが明らかとなった。すなわち、大多数の学生が下宿生活者であり、通学時間は15分未満、通学手段は自転車である、という状況であった。

3. その他の生活行動、健康・体力に関する意識及び行動についても、歩数との関係がみられ、特に、歩くことやスポーツ・運動が好きなお人や、これらを行なうことに充実感のある者はよく歩いていることがわかった。

4. 12分間走と歩数との間に正の相関関係が認められ、体力の高い者ほどよく歩いていることが明らかとなった。

以上の結果から、筑波大学生のライフスタイル、特に住居形態や通学スタイルが主な原因で、歩行量が少ないこと、またそれがつくば市という地域の特異性とも結びついているということが示唆された。今後の課題として、大学構内の歩行環境の整備、充実しているスポーツ施設を積極的に利用するなど、身体活動量を確保するための方策を考える必要があることが示された。

謝 辞

調査に協力していただいた筑波大学ならびに北海道大学の学生の皆様に感謝の意を表すとともに、今後、より一層活気ある学生生活をおくって欲しいと念じます。また、調査のためにお時間とご協力を頂いた筑波大学共通体育担当の田崎健太郎先生、衣笠隆先生、大高敏弘先生、本間三和子先生、木塚朝博先生、齊藤武利先生、河合季信先生、吹田真士先生、準研究員の土方圭先生、そして北海道大学大学院教育学研究科の石井好二郎先生、高嶋涉氏にあらためまして感謝いたします。

参考文献

- 藤枝賢晴, 三浦克之, 柳田昌彦, 木下藤寿, 内藤義彦, 中山健夫, 岡村智教, 田中太一郎, 内藤真理子, 中川秀昭, 上島弘嗣 (2002): 若壮年を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究(第5報); ベースラインにおける身体活動・運動項目の回答結果と冠危険因子. 体力科学, 51, 742
- 藤沼宏彰, 田近里江, 阿部隆三, 伏見士郎他 (1989): 1日の運動量と血糖の日内変動～万歩計を運動量の指標として～. 体力科学, 38, 639
- 福崎千穂, 池田裕恵(2003): 移動運動にみる若い女性の運動量. 体育の科学, 53, 745-748
- 健康・栄養情報研究会 (2002): 国民栄養の現状 平成14年厚生労働省国民栄養調査結果
- 厚生労働省大臣官房統計情報部(2004): 現代生活と健康. 厚生労働白書, 16, 2-3, 239
- 厚生労働省大臣官房統計情報部(2004): 国民が安心できる医療の確保. 厚生労働白書, 16, 238-239
- 厚生省保健医療局健康増進栄養課(1984): 第三次改訂日本人の栄養所要量, 36-42
- 浜田靖一(1980): 大学生の体力と健康に関する意識調査. 日本大学人文科学研究所紀要, 23, 47-65
- 波多野義郎(1979): ヒトは1日何歩あるか. 体育の科学, 29, 28-31
- 波多野義郎(2000): メンタルヘルスとウォーキング. 心と社会, 31
- http://www.jamh.gr.jp/kokoro/01_hiroba.html
- 星川保(1986): ペドメーターに基づいた運動の消費カロリーの算出法とその問題点. 体育の科学, 36, 864-869
- 新実光朗, 横地正裕, 津下一代(1988): 中高年者の運動療法に用いる歩数計の機能限界・使用限界の評価. 体力科学, 47, 928
- 小川正行(2003): 首都圏と地方都市のサラリーマンの運動量の差とその健康影響. 体育の科学, 53, 732-738
- 小野伸一郎(2001): 高専学生の歩数計歩数からみた身体活動量について. 平成13年度高等専門学校教育教員研究集会, <http://www.numazu-ct.ac.jp/Nctjpg/events2002/kenkyuu-syuukai/ronbun50.pdf>
- 大塚貴子, 小林央幸, 波多野義郎(1988): 万歩計からみた身体活動量とライフスタイルの関係について. 東京体育学研究 15, 73-78
- 笹川スポーツ財団(2002): スポーツライフに関する調査2002. ライフ・データ
- 竹田正樹, 田中喜代次, 早川洋子, 李美淑, 慮昊成, 佐久義昭, 青山正恵, 浅野勝己 (1994): 虚血性心疾患および高血圧症患者における血圧の変化と運動量との関係. 体力科学, 43, 650
- Thompson DL, Rakow J, Perdue SM (2004): Relationship between accumulated walking and body composition in middle-aged women. Med. Sci. Sports Exer., 36, 911-914
- 筑波大学(2004): 平成15年度第7回学生生活実態調査
- 筑波大学体育センター(2004): 2003年度筑波大学生体力・運動能力測定値. 大学体育研究, 26, 53-56
- 渡部かなえ, 大西千恵子, 高橋美智江 (1988): 短期大学生の万歩計から見た運動量と運動認識調査. 東京体育学研究, 15, 67-71
- 山地啓司, 浅井由美, 小野寺孝一, 泉田昭夫, 金谷博 (1979): 心拍数からみた降雨日(雨)と非降雨日(晴)の運動量の相違について. 体育の科学, 29, 798-804