

# Changes in Daily Physical Activity in Students According to 1992 Kanazawa University Transfer

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2297/23354">http://hdl.handle.net/2297/23354</a>

# 大学移転に伴う金沢大学学生における 身体活動量の変化

山本博男・山本紳一郎\*・犀川豊\*・中嶋芳邦\*・松永一成\*・源田裕久\*\*

## Changes of Daily Physical Activity in Students According to 1992 Kanazawa University Transfer

Hiroh YAMAMOTO, Shin-ichiroh YAMAMOTO, Yutaka SAIKAWA,  
Yoshikuni NAKAJIMA, Kazushige MATSUNAGA and Hirohisa GENDA

### 緒 言

近年、大学の郊外への移転は珍しいことではなく、首都圏を中心に多くの大学が市街地から郊外へと流出している。中央大学は、1980年八王子に移転した際、学生の意識調査を行った。その結果、大学周辺の自然環境に対して「満足」が72.5%、「不満」が12.1%と満足度が高かった。しかし社会的・文化的環境に対しては「満足」が13.4%、「不満」が72.7%となっている。このため、大学近辺に住む学生の多くが日常の学生生活に不満を持ち、都市中心部へと移行してしまう現状にある<sup>1)</sup>。また、1984年に移転が行われた岐阜大学の場合は、市街地が割と近いこともあり学生生活に不満を抱く学生は少ないものの、大学と近隣地区との有機的結合が進まないために、新キャンパスが「陸の孤島」と化している実態がとりあげられた<sup>1)</sup>。ところが、これらの報告では、大学の移転によって学生の日常の身体活動量<sup>2)</sup>に変化がみられたかどうかは明らかにされていない。

金沢大学においても1990年に法・経済・文学部、1992年に教育・理学部が、それまでの城内キャンパスから角間新キャンパスへと移転した。城内キャンパスは世界的にも数が少ない「お城

の中の大学」<sup>10)</sup>であり、金沢市の繁華街にも近く、交通至便な場所であった。これに対して、角間新キャンパスは金沢市郊外の山合いに位置し、繁華街からの距離も従来より遠く、交通の便も決して良いとはいえない。そこで本研究では、日常の身体活動量に着目し、大学の移転が、在学する学生の日常生活に与える影響を明らかにすることを試みた。

ところで、これまでの身体活動量に関する研究をみると、身体活動量は質問紙法・万歩計法<sup>2)4)5)6)7)14)20)</sup>・心拍数連続記録法<sup>9)13)15)16)</sup>等を用いて捉えられてきた。藤原<sup>3)</sup>は、一日の平均歩数を万歩計を利用して調査した結果、高校生は約5000歩、大学生は約4800歩、会社員は約5000歩、主婦は約5000歩であったと報告している。須田ら<sup>10)</sup>は、日本および中国の男子大学生を対象に、24時間心拍数を記録した結果、最頻値はいずれも70-79beats/minの区間、頻度は日本が35%、中国が34%とはほぼ一致していたと報告している。また、Sarisら<sup>17)18)</sup>は、万歩計歩数は、観察法でみられた身体活動量との間に $r=0.93$ の有意な相関があったと報告している。これらの研究では、身体活動量の測定には万歩計を用いるのが最も一般的とされている。

従って本研究の目的は、金沢大学学生の日常

\*金沢大学大学院  
\*\*河内村教育委員会

生活が大学移転に伴ってどのように変化したかを、主に万歩計を用いて身体活動量の面から明らかにすることであった。

## 方 法

### 1. 城内及び角間キャンパス通学者における1日の歩数調査

#### 1) 対象

調査は1992年7月13日から12月8日の授業期間に行われた。調査対象は、金沢大学に在籍し、城内キャンパスに通学する男子学生204名、女子学生118名、計322名、及び角間キャンパスに通学する男子学生168名、女子学生160名、計328名であった。尚、城内キャンパスでの歩数調査に参加した学生の大部分が角間キャンパスにおける歩数調査にも参加した。

#### 2) 調査方法

歩数調査には万歩計（リズムウォークTD170HC；リズム時計工業社製）を用い、被検者に調査日の起床時から就寝時まで装着させた。調査の方法に関しては、調査の依頼時に、被検者に万歩計と調査用紙を配布し、1日の歩数、登校時点・下校時点の歩数、1日の主な行動と行動時刻、及び移動場所と移動方法の各調査項目を各自で記録してもらい、調査終了後に回収し、集計した。

また、登・下校時点の歩数の記録に関して、城内キャンパスにおいては、5カ所の通用門を通過した時点、角間キャンパスにおいては周回道路とキャンパスの敷地との間を出入りした時点とし、被検者に指示した。

### 2. 城内及び角間キャンパス通学者における1週間の歩数調査

1週間の歩数調査は、1日の歩数調査と同様の方法で行った。被検者は、城内キャンパスに通学する男女学生51名、及び角間キャンパスに通学する男女学生46名であり、城内キャンパスでの歩数調査に参加した学生の大部分が角間キャンパスにおける歩数調査にも参加した。

### 3. 城内及び角間キャンパス通学者における24時間心拍数の測定

被検者は金沢大学教育学部に在籍する男子学生5名であり、測定時間は歩数調査と同様1992年7月13日から12月8日であった。

心拍数の測定は、カーディオウォークSM2（フクダ電子製）を用い、2チャンネル誘導法により装着から24時間以上の測定を行った。また測定に際して、測定日は必ず登校日を選ぶ、入浴を控える、の2点を被検者に指示した。

#### 4. 統計処理

同一被検者間の歩数の差の検定には対応のあるt検定、通学方法別の平均歩数の差の検定には対応のないt検定を用いた。尚、有意水準を5%、1%、0.1%とした<sup>9)12)</sup>。

## 結果と考察

### 1. 移転前後における1日の身体活動量

移転前に相当する城内キャンパス通学期における1日の歩数は、男子が5490±3205.8歩、女子が7030±3174.3歩であった。移転後に相当する角間キャンパス通学期における1日の歩数は、男子が6355±3084.5歩であり、女子が6783±2919.8歩であった（表1）。さらに、1日の中で実際にキャンパス内ではどの程度活動しているかを算出した結果、城内キャンパスにおいては、男子が2290±1025.0歩、女子が2687±1595.3歩であった。角間キャンパスにおいては、男子が3759±1725.9歩、女子が3280±1183.7歩であった（表2）。

表1 各キャンパスにおける1日の歩数 (cts/d)

	男子	女子
城内	5490±3205.8	7030±3174.3
角間	** 6355±3084.5	6783±2919.8
平均±標準偏差		

表2 各キャンパスにおけるキャンパス内の1日の歩数 (cts/d)

	男子	女子
城内	2290±1025.0	2687±1595.3
角間	** 3759±1725.9	* 3280±1183.7
平均±標準偏差		

また、歩数調査の際に学生に対して日常生活形態の変化について行ったアンケート調査のサンプル特性を表3、結果を表4に示した。移転前よりも増えた行動として男女共に目立ったのは、生協やコンビニエンスストアの利用であり、逆に減少した行動は繁華街に出かけ、ショッピングをする事であった。これらの結果から、クラブ・サークル活動、アルバイト、友達つきあいといった団体行動に関しては、大学の移転の影響を受けないが、個人的な行動に関しては移転の影響を受け、何らかの変化が起きていることが窺える。

男子の身体活動量に関して、1日の歩数は移転後有意に増加したが、キャンパス内での歩数も有意に増加したことから、移転前後で1日の身体活動量が増えた原因は、キャンパス内での身体活動量が増えたためといえる。これは

移転後の角間キャンパスの敷地面積が城内キャンパスに比べて広く、アカデミックゾーンと呼ばれる徒歩に限定されたエリアがあること、また生協などの福利厚生施設を利用する機会が増加したことが要因と考えられる。

一方、女子の身体活動量に関しては、1日の歩数に変化がなかったにもかかわらずキャンパス内での歩数は移転後有意に増加した。つまり女子の場合は、キャンパス外での身体活動量が大幅に減少する結果を得た。キャンパス内での歩数が増加した原因は、アンケート調査の結果からも男子と同様にキャンパスの敷地が広いこと、福利厚生施設を利用する機会が増えたこと等の要因が関与していると考えられる。これに対してキャンパス外での身体活動量が減少した理由は、移転によって大学から市街地が遠くなったために繁華街に出かける機会が減少した

表3 学生の日常生活に関する実態調査における回収サンプルの特性 (%)

学部	理科	学年					性別		住所		住居				
		1年	2年	3年	4年	院生	男子	女子	金沢市内	金沢市外	自宅	学生寮	下宿	アパート	マンション
50.8	49.2	10.0	79.3	3.5	5.0	2.2	45.1	54.9	87.2	12.8	26.3	5.6	14.1	46.1	7.8

表4 金沢大学学生における移転後の主な行動 (%)

1. 前期より増えたこと

	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位
男	生協利用 22.2	コンビニ利用 18.8	ビデオ鑑賞 14.5	喫煙 14.5	学内をぶらつく 14.5
女	生協利用 12.5	図書館 12.5	コンビニ利用 8.3	スポーツ 8.3	睡眠時間 6.3
計	生協利用 16.7	コンビニ利用 13.6	図書館 11.1	学内をぶらつく 9.9	ビデオ鑑賞 7.3

2. 前期より減ったこと

	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位
男	繁華街をぶらつく 25.0	学内をぶらつく 22.2	ショッピング 22.2	睡眠時間 22.2	飲み会 14.5
女	繁華街をぶらつく 31.3	ショッピング 27.1	学内をぶらつく 16.7	アルバイト 12.5	読書 12.5
計	繁華街をぶらつく 28.1	ショッピング 24.0	学内をぶらつく 18.8	睡眠時間 15.7	アルバイト 9.9

3. 以前と変化しないこと

	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位
男	クラブ(サークル) 29.2	アルバイト 27.1	飲酒 23.0	友達つきあい 22.2	音楽鑑賞 22.2
女	友達つきあい 37.5	クラブ(サークル) 35.4	アルバイト 35.4	睡眠時間 35.4	コンビニ利用 29.2
計	クラブ(サークル) 32.3	アルバイト 31.3	友達つきあい 29.2	睡眠時間 26.0	コンビニ利用 20.8

ためと思われる。

## 2. 移転前後における1週間の身体活動量

城内キャンパス通学期の身体活動量に関して、平日では金曜日が6722±3573.1歩と最も多く、月曜日から木曜日にかけては5700-5900歩の間ではほぼ一定の結果を得た(表5)。

角間キャンパス通学期の平日の身体活動量は、金曜日が8298±4103.6歩と最も多く、月曜日から木曜日は6500歩前後の身体活動量を示した(表5)。

週末の身体活動量に関しては、移転前後の土曜日、日曜日ともに5000-6000歩であり、有意差は認められなかった。

Gretebeckら<sup>5)</sup>は、平均年齢36.9歳の男性労働者30名を対象に、1週間の身体活動量調査を行った結果、平日の身体活動量が週末の身体活動量よりも有意に高かったと報告している。本研究の結果も同様の結果を示しており、授業を行っている期間の大学生の活動形態は一般の労働者と同様であることが示された。

金曜日の身体活動量が月曜日から木曜日の身体活動量に比べて高いのは、週休2日制の実施により休日の前日となったために、終業後の時間を余暇として有効に利用している実態が窺える。また、土・日曜日の身体活動量は、移転前

後で差がなかったことから、余暇の利用方法は大学の移転の影響を受けておらず、学生の余暇の有効的な利用に対する積極性が示された。

## 3. 通学方法別にみた移転前後における身体活動量

各通学方法での移転に伴う1日の身体活動量の変化(表6)は、自転車通学及びバイク通学が約300歩、自動車通学が約1300歩の増加であったのに対し、バス・電車通学者に関しては、角間キャンパス通学者のサンプルが得られなかったが、城内キャンパス通学者の平均が7000歩を上回っていることから、10000歩以上の身体活動量となることが考えられる。

自動車通学者の身体活動の増加量が、自転車・バイク通学者よりも著しく高いのは、角間キャンパスの敷地が広く、駐車場から講義室までの距離が遠くなったためと考えられる。一方、バス・電車通学者の身体活動量が減少した原因は、先にも述べたように終業後に繁華街に出かける機会が減少し、まっすぐ帰宅する学生が増加したためと考えられる。

## 4. 24時間心拍数からみた移転前後における身体活動量の変化

城内及び角間キャンパスにおける24時間心拍数の変化を図1に示した。移転前後共に通学時

表5 城内及び角間キャンパスにおける各曜日の平均歩数(cts/d)

	曜日							F 値		
	月	火	水	木	金	土	日	月~金	t-検定	
城内	5919.4	5814.3	5714.0	5889.6	6721.6	5903.7	5237.8	1.34	金>木*	金>日*
n=51	(3044.0)	(2769.7)	(2885.8)	(3277.99)	(3573.1)	(3590.9)	(3469.7)			
角間	6112.3	—	6570.6	6888.4	8298.0	5637.1	5725.3	4.77*	木>土*	木>日*
n=46	(3325.6)	—	(2262.5)	(2721.1)	(4103.6)	(3317.0)	(3111.6)		金>木*	金>土***

(標準偏差) \* : P<0.05 \*\* : P<0.01 \*\*\* : P<0.001

表6 通学方法からみた1日の歩数(cts/d)

	徒歩	自転車	バイク	自動車	バス・電車
城内	7356.6±2041.9(n=7)	6267.8±2387.1(n=28)	6061.2±2276.8(n=27)	5260.0±2037.1(n=21)	6858.3±1395.4(n=7)
角間	—	6590.0±2382.4(n=4)	6373.6±2019.4(n=11)	6691.9±2285.2(n=55)	6149.8±1523.0(n=14)

間に相当する午前8-10時、終業後の午後6時以降に高い値を示している。また、1日を通して全体的に角間キャンパス通学者の方が高い心拍数を示した。

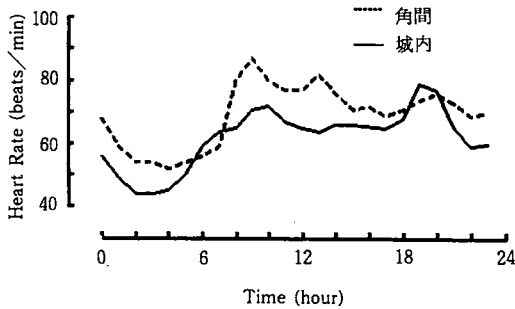


図1 城内及び角間キャンパスにおける1日の心拍数の変化

午前の通学時間帯において角間キャンパス通学者の方が高かったのは、被検者に自転車通学者が多く、長い登り坂を上ったためと思われる。この時間帯に最も高かった被検者は、最大120 beats/minであり、角間キャンパスまでの道のりを自転車で通学することは適度な運動量であり、運動不足になりやすい大学生にとって健康増進の一助となることが示唆される。

## 結 論

本研究の結果、以下の事項が結論づけられた。

1. 大学の移転にともなって、キャンパス内における学生の身体活動量が増加した。
2. 学生における休日の利用方法及び身体活動量は、移転前後において変化がみられなかった。

## 参考文献

- 1) Ahoren, E.J., M.Venalainen, V.Koronen and T.Klen: The physical strain of dairy farming. *Ergonomics*, 33(12):1549-1555,1990.
- 2) 愛知教育大学体育教室：愛知県下小中学校における体育活動の実態, B. 運動量調査, ペドメータ(歩度計)を利用しての日常活動量の実態調査研究. 昭和58年度文部省科学研究報告書, 64-69,1983.

- 3) 藤原健固：歩きの科学, 講談社, 1988.
- 4) Gayle, R., H.J.Montoye and J.Philpot: Accuracy of pedometers for measuring distance walked. *Res.Quart.* 48:632-636,1977.
- 5) Gretebeck, R.J. and H.J.Montoye: Variability of some objective measures of physical activity. *Med.Sci.Sports Exerc.*24(10):1167-1172, 1992.
- 6) 波多野義郎：ペドメータによる歩数測定, 保健の科学, 30-6:375-379,1988
- 7) 星川保：ペドメータ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, 36:964-969,1986.
- 8) 市原清志：バイオサイエンスの統計学, 南江堂, 1993.
- 9) 加賀谷淳子：心拍数に基づいた消費カロリーの算出法とその問題点, 体育の科学, 36:858-869,1986.
- 10) 金沢大学学生部：学生便覧, 1985.
- 11) 金沢大学総合移転実施特別委員会：金沢大学総合移転に伴う周辺環境整備に関する調査報告書, 1986.
- 12) 北川敏男, 稲葉三男：基礎数学統計学通論, 第2版, 共立出版, 1989.
- 13) Montoye,H.J., R.Washburn and S.Servais : Estimation of energy expenditure by a portable accelerometer. *Med.Sci.Sports Exerc.* 15 : 403-407,1983.
- 14) 森悟, 森奈緒美：体育授業のペドメトリー, *Jpn.J.Sports Sci.* 11(2): 117-123,1992.
- 15) Sallis,J.F., M.J.Buono and J.A.Roby: Reliability and validity of the caltrac accelerometer as a physical activity monitor for children. *Med.Sci.Sports Exerc.* 22:112,1989.
- 16) Sallis, J.F., M.J.Buono and J.A.Roby: The caltrac accelerometer as a physical activity monitor for school-age children.*Med.Sci.Sports Exerc.*22:698-703,1990.
- 17) Saris,W.H. and R.A.Binkhorst: The use of pedometer and actometer in studying daily physical activity in man.Part I,Reliability of and actometer. *Eur.J.Appl.Physiol.*37:229-235, 1977.

- 
- 18) Saris, W.H. and R.A. Binkhorst: The use of pedometer and actometer in studying daily physical activity in man. Part II. Validity of pedometer and actometer measuring the daily physical activity. *Eur. J. Appl. Physiol.* 37 : 229-235, 1977.
- 19) 須田力, 穆子彦, 室木洋一: 中国の大学生の身体活動に関する一考察—中国と日本の男子学生の日常生活における身体活動量の相違について—, *体育学研究*, 36: 356-370, 1992.
- 20) Washburn, R.A., M.K. Chin and H.J. Montoye: Accuracy of pedometer in walking and running. *Res. Quart. Exerc. Sport.* 51 : 695-702, 1980.