

アプローチ方法の違いが大学生の身体活動量に及ぼす影響

The effects of different approaches on the physical activity of college students

日向 裕介*, 山田 健二**, 渡辺 剛***, 須藤 明治***

Yusuke HINATA*, Kenji YAMADA**, Tsuyoshi WATANABE*** and Akiharu SUDO***

Abstract

The purpose of this study was to examine the effects on physical activity awareness and daily step counts of different approaches using a smartphone pedometer application together with an active guide and Social Network Service (SNS). Subjects were 39 male and female college students. Subjects had their daily step counts measured for three weeks using a pedometer application. In the second week of measurement, different approaches were used. The SNS group exchanged information using the LINE application of an SNS; the AG group received an active guide and instruction; and the C group used no approach for three weeks. In the SNS group, step counts in the second and third weeks were significantly higher than the first week ($p < 0.05$). In the AG group and C group, on the other hand, a significant difference was not observed. In addition, significant differences were not observed between groups. These results suggest that the approach using SNS was effective as one way to improve awareness and increase physical activity. For the above reasons, this approach may help to prevent of lifestyle-related diseases, enhance sports life and encourage good exercise habits.

Key words; Physical activity, Social Network Service, Active Guide

I. 研究目的

「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）」の結果を受け、「健康づくりのための身体活動基準2013」³⁾が策定された。また、「健康づくりのための身体活動指針（アクティブガイ

ド）」³⁾が作成され、「+10（プラステン）今より10分多く身体を動かそう」を目標としている。運動習慣者の60代の割合が40.1%であるのに対して、20代は14.0%と低い水準である²⁾。この運動習慣について、成人期以前から運動に好意を持つ方が、成人後の運動習慣に対して強い影響がある

* 国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科 (Graduate School of Sport System, Kokushikan University)

** 国士舘大学体育学部附属体育研究所 (Institute of Health, Physical Education and Sport Science, School of Physical Education, Kokushikan University)

*** 国士舘大学体育学部 (Faculty of Physical Education, Kokushikan University)

と報告されている⁷⁾。このことから、大学生の身体活動の向上に関する取り組みや意識づけは、今後の運動習慣の構築に重要であると考えられる。

現在、スマートフォンは急速に普及し、歩数測定が可能なアプリケーションも開発されてきている。西脇ら⁶⁾は、Social Network Service（以下、SNS）のTwitterと活動量計を併用した方が、より効果的に日常の身体活動量を増加させられたと報告している。これまで、同じSNSのLINEを活用した研究は見当たらず、Twitterと同様に身体活動量増加の手段のひとつになるのではないかと考えられる。

以上のことから、アクティブガイドやSNSを用いることで「身体活動に対する強い意識づけ」などによって、より効果的に身体活動量を増加させられるのではないかと考えられる。

そこで本研究は、大学生を対象に歩数計のスマートフォンアプリケーションを使用し、アクティブガイドとSNSによる介入の異なるアプローチ

を行うことで、身体活動量への影響について検討することを目的とした。

Ⅱ. 研究方法

1. 被験者

予備測定Aの被験者は、男子大学生6名であった（Table 1）。予備測定Bの被験者は大学生16名（男子11名、女子5名）であった（Table 2）。本測定の被験者は、大学生39名（男子27名、女子12名）であり、SNS群、アクティブガイド群（以下、AG群）、コントロール群（以下、C群）の3群に振り分けた（Table 3）。なお、予備測定A、Bと本測定における被験者は全て異なる者を対象とした。

2. 測定方法

1) 歩数測定A

本測定を行うにあたり、スマートフォンアプリ

Table 1. Physical characteristics of the subjects of preliminary experiment A.

| | n | Age (yrs) | Height (cm) | Weight (kg) | BMI (kg/m ²) | %Fat (%) |
|--|---|--------------|----------------|----------------|-----------------------------|-------------|
| | 6 | 22.2±1.0 | 173.9±7.0 | 70.5±5.0 | 23.3±1.4 | 12.3±3.1 |

BMI:Body mass index

Values are mean±S.D..

Table 2. Physical characteristics of the subjects of preliminary experiment B.

| | n | Age (yrs) | Height (cm) | Weight (kg) | BMI (kg/m ²) | %Fat (%) |
|--------|----|--------------|----------------|----------------|-----------------------------|-------------|
| All | 16 | 21.3±0.9 | 171.3±7.4 | 62.3±8.0 | 21.2±2.1 | 12.5±6.1 |
| Male | 11 | 21.4±0.9 | 174.3±6.6 | 65.9±6.4 | 21.7±2.1 | 9.1±3.7 |
| Female | 5 | 21.0±0.7 | 164.7±3.9 | 54.2±4.3 | 20.0±1.7 | 19.8±2.5 |

BMI:Body mass index

Values are mean±S.D..

Table 3. Physical characteristics of the subjects of this experiment.

| Group | n (Male, Female) | Age (yrs) | Height (cm) | Weight (kg) | BMI (kg/m ²) | %Fat (%) |
|---------|---------------------|--------------|----------------|----------------|-----------------------------|-------------|
| SNS | 12 (7, 5) | 21.1±0.9 | 170.7±7.3 | 60.0±7.8 | 20.6±1.9 | 12.8±6.8 |
| AG | 11 (7, 4) | 21.1±0.7 | 169.1±7.9 | 67.8±4.6 | 23.8±2.0 | 17.3±9.0 |
| Control | 16 (13, 3) | 21.0±0.6 | 171.7±9.5 | 63.1±6.3 | 21.4±1.5 | 11.1±5.9 |

BMI:Body mass index

Values are mean±S.D..

の保持位置と歩数計の妥当性について検証を行った。使用するスマートフォンアプリは、「HEALTH PLAYER (ヘルスプレイヤー) ver 2.0.7」(Practechs製) (以下、アプリ) であった。スマートフォンの所持位置をズボンのポケット、バッグの2条件とした。測定は、カウンター (ダイソー製) を用いて1000歩ごとに歩数計 (YAMASA製PZ-2000) とアプリの歩数を記録し、各条件で10000歩 (1000歩×10回) の計測を行った。

2) 予備測定B

本測定を行うにあたり、3週間にわたりアプリと歩数計を装着し、日常生活における歩数の計測を行った。これらの歩数などを記録するため同時に歩数記録表を配布し、各歩数やスマートフォンと歩数計を所持できなかった時間などを毎日記入させた。

3) 本測定

本研究では、被験者を異なるアプローチの影響を検討するため、3週間の測定の中で、測定2週目にLINEを用いて情報交換した群をSNS群、同じく2週目にアクティブガイドの配布とその指導のアプローチを行った群をAG群、3週間何もアプローチせずに歩数測定を実施した群をC群に分類した。これらの歩数などを記録するため、測定開始時に歩数記録表を配布した。

4) 歩数評価

本研究では、先行研究^{1) 4) 5)}を参考に、アプリを1日8時間以上の装着が確認できるデータを採用し、さらに、平日2000歩/日、休日1000歩/日以下のデータを解析対象から除外した。加えて、1週間のうち平日3日かつ休日1日以上記録のあるものを最終

的な解析対象とした。

5) 質問紙調査

本研究では、全ての被験者に関して測定前に、本測定の被験者に関しては、終了後にも質問紙にて記述式や二件法のアンケート調査を実施した。

3. 統計処理

各測定項目の値は、平均値±標準偏差で示した。統計処理はエクセル統計2010を用いて行った。日常生活でのアプリと歩数計の比較には、対応のあるt-testを用いた。スマートフォンの保持位置と歩数計の歩数の比較においては、二元配置分散分析を用い、F値が有意であった項目については、Tukeyの多重比較検定を行った。また、アプリと歩数計の歩数の関係については、Pearsonの単相関検定を用いて行った。いずれも有意水準は危険率5%未満をもって有意とした。

Ⅲ. 結 果

1. スマートフォンの保持位置と歩数計の歩数比較および日常生活におけるアプリと歩数計の歩数比較 (Fig.1)

スマートフォン保持位置と歩数計のポケットと

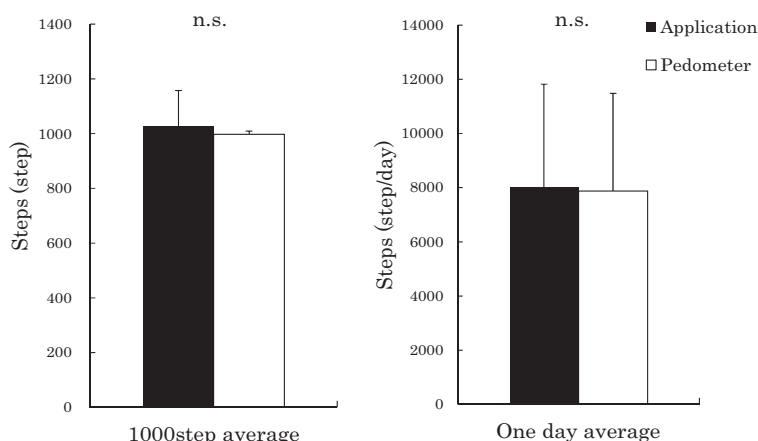


Fig.1 Comparison of steps of 1000 step average and one day average in application and pedometer.

バッグの平均値において、有意な差は認められなかった。また、日常生活における1日あたりの歩数の比較について、アプリと歩数計の間に有意な差は認められなかった。

2. 日常生活におけるアプリと歩数計の関係 (Fig.2)

アプリと歩数計の歩数において、有意な正の相関関係が認められた ($p<0.001$)。

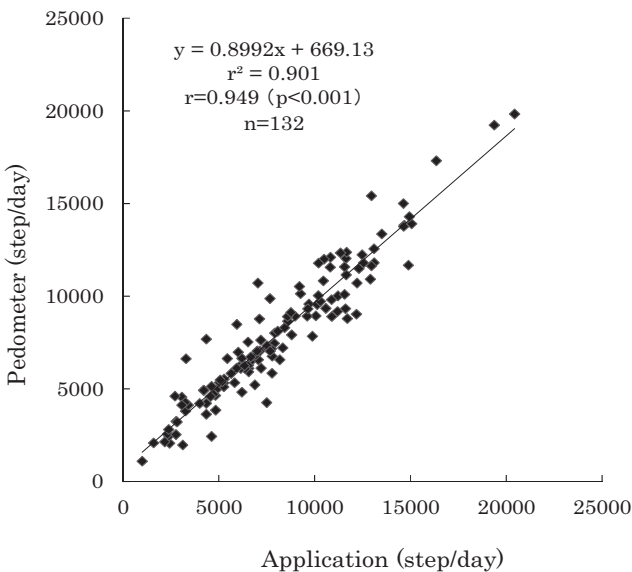


Fig.2 Relationship between the steps of the application and the pedometer in daily life.

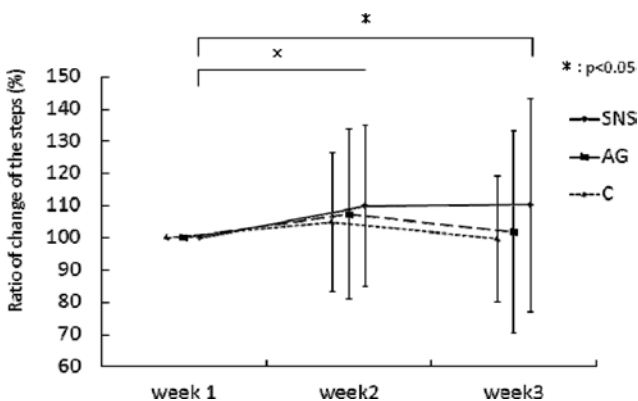


Fig.3 Comparison of the ratio of change of steps with different approaches.

3. アプローチの違いによる歩数変化率の比較 (Fig.3)

1週目の歩数を100%とした時の1週間ごとの3群の歩数変化率を比較した。SNS群において、1週目に比べて2週目および3週目の歩数が有意に高値を示した ($p<0.05$)。一方、AG群とC群については、1週目、2週目、3週目において有意な差は認められなかった。また、3群間においても有意な差は認められなかった。

IV. 考 察

予備測定において、アプリと歩数計の歩数を比較した結果、保持位置や1日あたりの歩数に差は認められず、アプリと歩数計の歩数の関係においては、有意な正の相関関係が認められた。これにより、アプリを使用して歩数の計測が可能であることが示唆された。

本測定に関して、C群では2週目に歩数の増加が見られ、3週目に元に戻っていた。これは、歩数計測という活動自体が介入効果を持つのではないかと考えられた。AG群の2週目の身体活動量は、約5分間の増加であり、プラステンという目標には到達できなかった。アクティブガイドを配布し、指導を1度のみ行うのではなく、継続的に指導していく必要性が示唆された。SNS群に関しては、2週目に歩数が増加し、3週目にもそれを維持していた。これは、毎日その日の歩数と翌日の目標を報告するよう指示していたため、自らの身体活動量をより意識するようになった可能性があり、その結果、歩数の増加や維持につながったのではないかと考えられる。以上のことから、SNSを利用したアプローチは、効果的に日常の歩数を増加できる手段のひとつとして有効であると推察され、今後の運動

習慣の構築の上で重要な手立てになるのではないかと考えられた。また、アクティブガイドとSNSを併用することで、身体活動の重要性を認識し、生活習慣病患者やスポーツクラブなどで自分自身の身体に対しての意識の向上につながると考えられた。

V. 総 括

本研究は、大学生を対象に、歩数計のスマートフォンアプリケーションを使用し、アクティブガイドとSNSによる介入の異なるアプローチを行うことで、身体活動量への影響について検討することを目的とした。スマートフォンの保持位置と歩数計の比較、日常生活の歩数比較およびその関係について検証し、さらに、SNS群、AG群、C群の3群に分類し、アプローチ別に3週間アプリ歩数の計測を行った。その結果、以下の知見が得られた。

1. 歩数計のポケットとバッグの平均値と日常生活でのアプリと歩数計における3週間の歩数の比較において、有意な差は認められなかった。
2. 日常生活におけるアプリと歩数計の関係について、有意な正の相関関係が認められた ($p < 0.001$)。
3. アプローチの違いによる歩数変化率では、SNS群において1週目に比べ、2週目および3週目の歩数が有意に高値を示した ($p < 0.05$)。一方、AG群とC群については、有意な差は認められず、3群間においても有意な差は認められなかった。

以上のことから、予備測定において、本アプリを使用し、歩数を計測することは可能であることが明らかになった。また、本測定においてSNSを利用したアプローチは、効果的に日常の歩数を増加できる手段のひとつとして有効であると推察され、今後の運動習慣の構築の上で重要な手立てになるのではないかと考えられた。

参考文献

- 1) 木内敦詞, 荒井弘和, 浦井良太郎, 中村友浩: 身体活動ピラミッドの概念と行動変容技法による大学生の身体活動増強. 大学体育学. 3, 3-14, 2006.
- 2) 厚生労働省: 平成24年国民健康・栄養調査報告. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h24-houkoku.html>. 2014.
- 3) 厚生労働省運動基準・運動指針の改定に関する検討会: 健康づくりのための身体活動基準2013. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xple-att/2r9852000002xpqt.pdf>. 2013.
- 4) 西脇雅人, 木内敦詞, 中村友浩: 過去10年間にわたる歩数の低下とその理由に関する検討—大学1年生を対象とした連続横断研究—. 体力科学. 63, (1), 231-242, 2014.
- 5) 西脇雅人, 木内敦詞, 中村友浩: インターネット依存と歩数との関係—男子大学1年生を対象とした横断研究—. 体力科学. 63, (5), 445-453, 2014.
- 6) 西脇雅人, 中嶋名菜, 池上由美, 川上諒子, 黒部一道, 松本直幸: 活動量計とTwitterを併用した生活介入が身体活動量に与える影響—無作為割り付け介入試験—. 体力科学. 62, (4), 293-302, 2013.
- 7) 鈴木宏哉: どんな運動経験が生涯を通じた運動習慣獲得に必要なか?: 成人期以前の運動経験が成人後の運動習慣に及ぼす影響. 発育発達研究. 41, 1-9, 2009.