

# 大学生を対象とした日常生活における身体活動量および生活習慣について

後藤篤志  
石濱慎司  
韓 一栄  
飯塚重善  
嶋谷誠司

本プロジェクトは、本学の学生を対象としたヘルスリテラシー向上を目的としている。高校生までとは異なる生活環境に身を置くことの多い本学の大学生にとって、自分自身の健康を維持・向上していく能力やその方法を身に付けることは、より有益な大学生活をマネジメントしていく上で極めて重要である。特に近年はコロナ禍における生活様式・学習環境の変化によって身体活動量の低下のみならず、大学生としての生活習慣が大きく変化していることが窺える。そのため、学生自身が現在の身体活動量や生活習慣を可視化、客観視するツールを使用することは、自身の健康管理について有益な情報を得ることが出来ると共に本人の行動変容を促す可能性も高いと考えられる。

そこで本プロジェクト実施の3年間において、「健康科学とスポーツⅠ」および「体験型研修（スノースポーツ）」、「健康経営論」を履修した学生を対象に、ウェアラブルデバイス「LANCEBAND」を用いたスマートウォッチの活用と身体活動量の調査を実施した。

## 【調査研究Ⅰ】

健康科学とスポーツⅠ履修者におけるウェアラブルデバイス装着実態について

### ・調査対象者および調査期間

調査対象者は、「健康科学とスポーツⅠ」の受講者（金曜日1限および2限）計58名とした。調査期間は、2021年5月28日～7月9日の計43日間とした。

・調査方法とその手順

対象者へのインフォームドコンセントについては、「神奈川大学における人を対象とする研究に関する倫理審査委員会」の承認を得た上で実施した。使用したウェアラブルデバイスは、MedVigilance社製のスマートウォッチ「LANCEBAND」であった（図1）。ウェアラブルデバイスの使用方法・スマートフォンアプリに関する説明については、授業内に履修者へ説明を実施し、履修者各自のスマートフォンにLANCEアプリをインストールしてもらい、利用方法を共有した（図2）。また、学生には貸与期間中の装着と装着中のデータアップロード（図3）を実践するよう説明を加えた。



図1 LANCEBAND



図2 LANCE アプリ利用イメージ

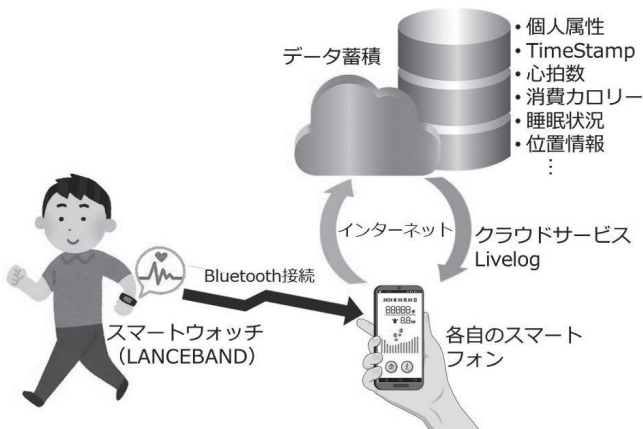


図3 装着中データのアップロードイメージ

#### ・データ集計とその分析

各対象者のデータ集計と分析については、クラウドサービス「Livelog」によるデータ集計を行い、調査期間中のデータをダウンロードして分析を行った。

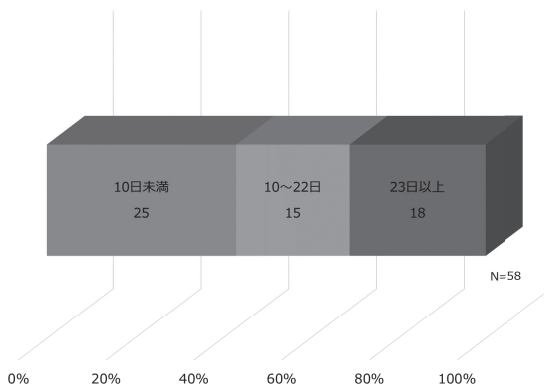


図4 LANCEBANDの装着日数

#### ・調査結果と課題

今回実施した調査では、ウェアラブルデバイスを初めて使用する学生がほとんどであった(58名中46名)。また、ウェアラブルデバイスからのデータアップロードが実施されていなかったために装着日数が少ない傾向が見受けられた(図4)。今回の課題として挙げられた装着日数の増加については、他の授業において装着率の向上が見られるか、今後の調査において検証することとした。

### 【調査研究Ⅱ】

体験型研修(スノースポーツ)におけるスマートウォッチの活用方法について

#### ・調査対象者および調査期間

対象者は、「体験型実習(スノースポーツ)」を履修した学生23名(男子:15名、女子:8名)とした。調査期間は、2月14日～2月18日の5日間とした。

・実施期間と測定方法

調査は、スマートウォッチを配布した1日目と最終回である5日目を除いた2日目～4日目の3日間とした。実習の2日目～4日目は履修者を習熟度別クラスに分けて実施し、1日の実習時間は5～6時間程度であった。スマートウォッチは実習1日目の夜に配布し、それぞれの端末（スマートフォン）とペアリング作業を行うとともに使用方法について説明を行った。また、充電する時間以外は、装着するように指示した。測定項目は、歩数、消費エネルギー、総睡眠時間、入眠時刻、起床時刻5つの項目を対象とした。

・調査結果

図5には、3日間における平均歩数を示した。男子の2日目の平均歩数は、10,015.3歩、3日目は、12,800.3歩、4日目は、11,785.8歩を示し、2日目が最も高い値を示した。また、女子2日目の平均歩数は、10,739.8歩、3日目は、12,915.3歩、4日目は10,211.2歩を示し、男子と同様に3日目が最も高い値を示した。

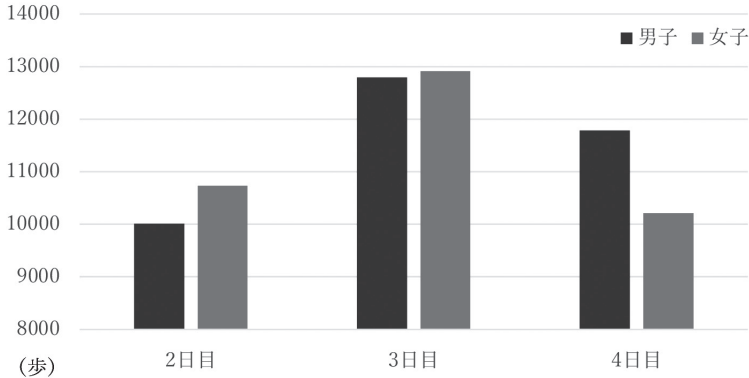


図5. 3日間における平均歩数の推移

図6には、3日間における平均消費エネルギーを示した。男子の2日目の平均消費エネルギーは、568.1kcal、3日目は、725.2kcal、4日目は、664.2kcalを示し、2日目が最も高い値を示した。また、女子2日目の平均消費エネルギーは、576.9kcal、3日目は、694.6kcal、4日目は535.7kcalを示し、男子と同様に3日目が最も高い値を示した。

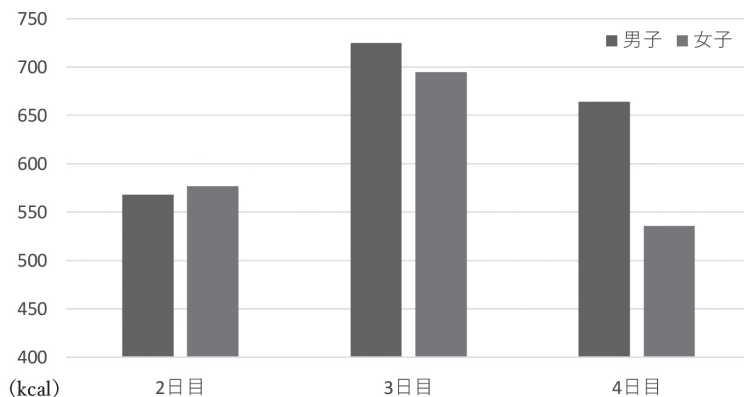


図 6. 3日間における平均消費エネルギーの推移

その他、総睡眠時間、入眠時刻、起床時刻の3つの項目については、十分なデータを取得することができなかった。これは、実習期間中、ほとんどの時間で実践学習しているため、就寝中にスマートウォッチの充電を実施する学生が多かったことが大きな要因のひとつであると考えられる。また、調査中の装着率をみると、男子では2日目13名(86.7%)、3日目12名(80%)、4日目12名(80%)、女子では2日目4名(62.5%)、3日目4名(62.5%)、4日目12名6名(75.0%)となった。これは、日常生活で時計やスマートウォッチなどのウェアラブルデバイスを着用する習慣がそれぞれ影響していることも要因のひとつと考えられる。

#### ・考察

今回実施した調査では、個人の身体活動量をリアルタイムで可視化することができ、体力および健康の維持・向上に対して有効活用できることが明らかとなった。また、実習時における運動量を把握することで今後の指導法や学習プログラムへ反映できる可能性が示唆された。一方で、睡眠に関するデータ収集が充分できなかったことや、装着率が男子と比較して女子の方が低い値を示したことから、全体的に装着率を向上させる取り組みが必要であることが今後の課題として挙げられた。

### 【調査研究Ⅲ】

健康経営論履修者におけるウェアラブルデバイスを用いたライフデータ計測とスマートウォッチに対する評価について<sup>1,2)</sup>

#### ・調査対象者および調査期間

対象者は、「健康経営論」の履修者 33 名とした。調査期間は、2022 年 4 月 22 日から 7 月 13 日の計 83 日間であった。

#### ・調査方法

調査は受講者 33 名を対象に、調査研究 I・II と同様のスマートウォッチを各自に 1 台貸与した。ライフデータについては、クラウドサービス「Livelog」によりデータ集計を行い、調査期間中のデータをダウンロードして分析を行った。また、スマートウォッチに対する使用感を含めた評価については google フォームによるアンケートを実施した。

#### ・調査結果および考察

ライフデータについては、スマートウォッチ使用期間中に歩数のデータが得られた日数を採用した。受講者 33 名のうち、全日数 (83 日) の約 9 割以上 (76 日以上) 使用した学生は 7 名であった。以下、61～75 日使用した学生は 6 名、46～60 日使用した学生は 9 名、31～45 日使用した学生は 6 名、16～30 日使用した学生は 2 名、0～15 日使用した学生は 3 名であった<sup>2)</sup>。このようにスマートウォッチの使用日数のバラつきがかなり大きいことが分かった。これは、普段腕時計を着けないためにスマートウォッチを着けることを忘れてしまったり、着けることのメリットを実感できないことから装着しなかったりすることが背景にあったと考えられた。

スマートウォッチに対する使用感についてのアンケートでは、『健康管理に役立つ』という項目については 33 名中 21 名が「とてもあてはまる」または「あてはまる」と回答したものの、他 12 名が肯定的な回答ではなかった<sup>2)</sup>。これも上述した装着することにメリットを感じていないことを意味しており、使用日数のバラつきに大きく影響しているものと考えられた。

## ・総括と今後に向けて

今回の共同研究調査プロジェクトでは、本学の学生を対象としたヘルスリテラシー向上を目的として様々な科目の受講者に対してスマートウォッチの活用方法に対する取り組みを実施した。どの調査においても、対象者が18歳から22歳の健康な大学生であり、ウェアラブルデバイスを健康維持・増進のために使用する目的意識が希薄であるため、自発的に装着する日数や頻度にバラつきが生じてしまったことが大きな課題となった。

この課題の解決方法の1つとして使用者が積極的に装着したくなるような「ゲーミフィケーション」などの仕掛けの構築が考えられる。この「ゲーミフィケーション」はユーザーの動機づけを高める効果があるとされていることからウェアラブルデバイスで得られた歩数などをゲームに取り入れ、楽しみながら生体情報をモニタリングすることで、その使用を習慣化できる可能性が考えられる<sup>3)</sup>。

以上のことから今後は、各科目において効果的なゲーミフィケーションの仕掛けを構築していくことで、本学における大学生のヘルスリテラシー向上の一助となるような教育内容を確立していきたい。

## 【参考文献】

- 1) 石濱慎司・中見真也・飯塚重善. 神奈川大学経営学部における「健康経営論」の成果と課題 神奈川大学経営学部「国際経営論集」第64号,57-71, (2022)
- 2) 飯塚重善・嶋谷誠司・石濱慎司・後藤篤志・韓一栄・中見真也・大崎恒次・圓丸哲麻 大野幸子・三井雄一・浅野健一郎・岩瀬敦智. 若年層向けヘルスプロモーションのための 情報収集・分析方法の研究〈中間報告〉 神奈川大学経営学部 国際経営フォーラム, No.33,247-265, (2022)
- 3) 飯塚重善・後藤篤志・石濱慎司・韓一栄・嶋谷誠司. 大学生のヘルスリテラシー向上に向けたスマートウォッチの活用 ～デバイス装着実態把握のためのパイロットスタディ～ 神奈川大学経営学部『国際経営論集』第62号,107-116, (2021)