

## 歩数計を用いたセルフモニタリングが児童の歩数および運動有能感にもたらす効果

著者	大平 誠也, 渡邊 薫, 遠藤 拓至, 鈴木 郁弥, 荒井 弘和
出版者	法政大学スポーツ研究センター
雑誌名	法政大学スポーツ研究センター紀要
巻	33
ページ	21-25
発行年	2015-03-31
URL	<a href="http://doi.org/10.15002/00011449">http://doi.org/10.15002/00011449</a>

## 歩数計を用いたセルフモニタリングが児童の歩数および運動有能感にもたらす効果

### Effects of self-monitoring using pedometer on the step counts and sport competence among children

大 平 誠 也 (尼崎市立園田東小学校)

Seiya Ohira

渡 辺 薫 (益城町立広安西小学校)

Kaori Watanabe

遠 藤 拓 至 (合同会社 moromoro)

Takuji Endo

鈴 木 郁 弥 (法政大学大学院人文科学研究科修士課程)

Fumiya Suzuki

荒 井 弘 和 (法政大学文学部・市ヶ谷リベラルアーツセンター保健体育分科会)

Hirokazu Arai

キーワード：小学校、昼休み、統制感、身体的有能さ、受容感

#### 要旨

本研究では、小学校の昼休み時間（45分間）を利用したウォーキングにおいて、歩数のセルフモニタリングを課題として実施し、歩数と運動有能感の変化を検討することであった。対象は、6年生児童30名（男14名、女16名）であった。データは、繰り返しのある分散分析で処理された。その結果、①平均歩数は約2,000歩で、交互作用は認められなかったが、性の主効果が認められた。②運動有能感を構成する3要因（統制感、身体的有能さ、受容感）全てで交互作用は認められなかった。統制感・受容感については、時間の主効果、有能感については、性の主効果が認められた。本研究の結果、昼休みにおける歩数のセルフモニタリングは、運動有能感の統制感と受容感を増強する可能性が示唆されたが、歩数を増加させるには至らなかった。

#### I. 問題提起と目的

子どもの体力低下傾向が深刻であることを白旗ら<sup>1)</sup>が報告し、改善を促す取り組みは、一過性ではなく、継続的であるが、竹中<sup>2)</sup>が指摘しているとおり、個々の子どもが持続可能な運動や身体活動を行えるように、習慣化を目指した取り組みが必要である。上地らは<sup>3)4)</sup>、児童期に適切なライフスタイルを構築することが、成人後の健康にもつながるが、現状をみれば高学年児童の身体活動の急速な低下が認められることを指摘している。さらに小林<sup>5)</sup>によって、高学年児童は体力をつけることへの気持ちが強いことから、彼らを対象に取り組むことは重要な課題である。

小学校は、児童が生活のおよそ3分の1を過ごす環境であり、近年の過密な予定を日々こなす児童にとって、身体活動を促す上で重要な機会の一つである。誰もが実施可能という点からは、学校生活の中での介入実践が重要であり、安心・安全面からも適切である。近年、業前や業間、昼休みの時間を用いて体力の向上や身体活動を促すための取り組みを導入する学校が増えつつあることが、佐藤ら<sup>6)</sup>、文部科学省スポーツ・青年局<sup>7)</sup>によって、報告されている。また、上地ら<sup>8)</sup>によって、休み時間における外遊びの参加は、児童の身体活動量の獲得に大きく貢献することが示され、森村ら<sup>9)</sup>によって

わずか10分程度の短時間の身体活動の推進が児童の体力と身体活動水準を向上に導くことが報告されている。加えて、文部科学省スポーツ・青年局<sup>10)</sup>から、体育授業以外の時間で体力の向上や身体活動を促す取り組み小学校の体力水準は、男女ともに全国平均より高く、取り組み期間が長いほど高い傾向にあることなどのメリットが報告されている。しかしながら、教育現場の実態からみれば、児童・教師双方に負担がかかる問題があり、余裕を持って取り組む事ができ、汎用性があり簡便な取り組みが求められる。

以上のことを考えると、介入の実施可能性の高い場面として昼休みが想定できる。その際には休み時間としての機能を失わない配慮、強制が伴うことのない自らの意思が反映できる介入が求められる。

習慣づけは、竹中ら<sup>11)</sup>によれば、本来、強制や指示から生じるものではなく、実践者自身で行動内容を自己決定し、自分の意志で活動的な身体活動を採択することが前提となる。セルフモニタリングは、自分の行動を観察・記録・評価し、行動実践の拘束力を増加させ、次に行動変容を起こす統制要因を明確にする。さらに、その要因に問題があれば修正を加え、うまく行えているのであればさらに促進させることで行動の実施度を増加させることが報告されている。それ故、身

体活動量の強制を伴わないセルフモニタリングであれば、運動の習慣化が期待できると考えられる。

セルフモニタリングの先行研究を概観すると、木内ら<sup>12)</sup>による大学生を対象にした身体活動に対する考え方を变化させた報告があり、児童対象では、文部科学省<sup>13)</sup>による歩数計や生活チェック表を用いた自己点検・評価から、運動量の増加や生活改善の動機づけの機会を提供した報告、さらに竹中<sup>11)</sup>によれば、2週間の歩数セルフモニタリングを実施したところ、実施中に歩数が増加し、終了後減少するという傾向は女子において顕著であったとする報告がある。これらの代表的な研究によって、セルフモニタリングの効果は明らかにされている。これらの研究では、いずれも1日の歩数を記録しているが、八木<sup>14)</sup>によれば1日の歩数を指標とすると、体育学習の有無、学校行事の影響を受けることが指摘されている。したがって介入そのものに焦点づけた取り組みが必要である。学校にゆだねられた活動であることから、保護者に対するエビデンスが求められている現在においては、取り組みの成果を示していく必要がある。

以上のことから、本研究では、昼休み時間（45分間）を利用したウォーキングにおいて、歩数のセルフモニタリングを課題として実施し、歩数と運動有能感の関連を検討することを目的とする。

## II. 方法

### 1. 対象及び調査期間

本研究の対象は、熊本県上益城郡内の小学校6年生児童30名（男14名、女16名）であった。調査期間は、平成19年9—11月であった。対象の小学校は郊外に位置し、周りを住宅及び畑に囲まれていた。調査にあたり、担任を通して児童及び保護者に研究の目的・方法を説明し、調査協力の同意を得た上で調査を行った。

### 2. 調査内容

#### ① 身体活動量（歩数）

身体活動量の指標は、コストがかからず大人数の測定が容易な方法であることから、歩数を採用した。児童が所属する小学校で、装着した歩数計（オムロン社製 HJ-113）によって昼休み時間（45分間）の歩数記録を求めた。

まず、ベースライン期として1週間、次に、セルフモニタリングを行う用紙を用いて、1週間ごとを4回（計4週間）記録し、終了1ヶ月後再調査した。記録を元に5日間の最大値と最小値を除いた3日間の1日あたりの平均値を該当する週の平均歩数とした。ベースライン期は、児童に歩数を尋ね、担任が記録した。宿題期間中は、児童自らが記録用紙に記入した。

#### ② 運動有能感

運動能力や技能の水準にかかわらず、教師や友だちに受容されることなども含め、岡澤<sup>15)</sup>によって開発された総合的にとらえられる運動有能感測定尺度を用いた。運動有能

感測定尺度は、「統制感」、「身体的有能さ」、および「受容感」の3因子12項目で構成され、小学校高学年から大学生まで、あらゆる発達段階において信頼性・妥当性が確認されている。

### 3. 介入内容

本研究では、1週間分の記録が記入できる用紙（A4版）に、歩数の記録を日ごとに行う介入を行った。

### 4. データの処理

データは、SPSS 14.0J version で処理した。竹中ら<sup>11)</sup>によって、セルフモニタリングの効果は、男女で異なることが指摘されているため、歩数は、2（群：男、女）×6（時間：ベース期、1週間、2週間、3週間、4週間、終了1ヶ月後）、運動有能感は、2（群：男、女）×3（時間：実施前、実施後、終了1ヶ月後）の分散分析を行った。

## III. 結果

### 1. 身体活動量（歩数）の変化

図1は、セルフモニタリングの経過に伴う歩数変化の結果であり、図2は、男女別セルフモニタリング経過に伴う歩数の変化の結果である。分散分析の結果、交互作用は認められなかったが、性の主効果（ $F(1,28) = 11.32, p < .01$ ）が認められた。女子の歩数が少ないことから、男子に比較し、女子の活動水準が低いことを示している。時間の主効果は認められなかった。

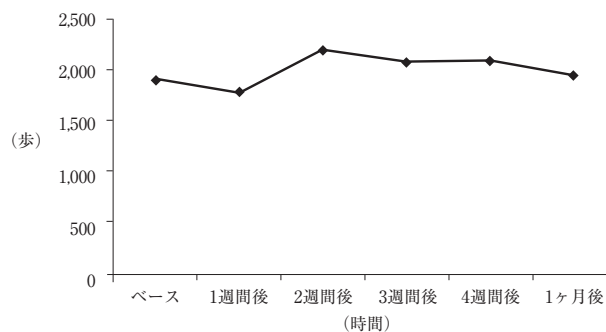


図1 経過に伴う歩数の変化

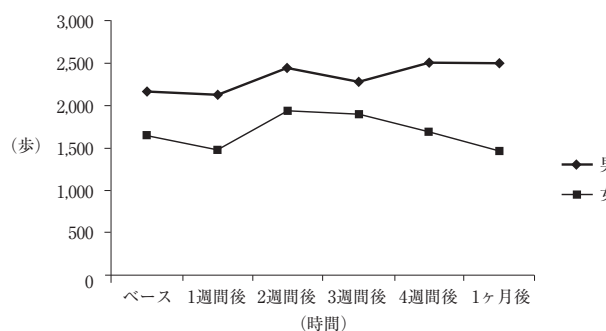


図2 経過に伴う男女別歩数の変化

## 2. 運動有能感の変化

図3-5は、男女別セルフモニタリングの経過に伴う運動有能感を構成する3要因（統制感、身体的有能さ、受容感）の変化の結果である。

分散分析の結果、全ての要因で交互作用は認められなかったが、統制感 ( $F(1,26) = 7.51, p < .01$ )、受容感 ( $F(1,26) = 12.32, p < .01$ ) については、時間の主効果が認められ、有能感では、性の主効果 ( $F(1,26) = 4.89, p < .01$ ) が認められた。これは、セルフモニタリング実施によって時間の経過に伴って統制感、受容感が高まること、身体的有能さは男女で効果が異なることを示している。

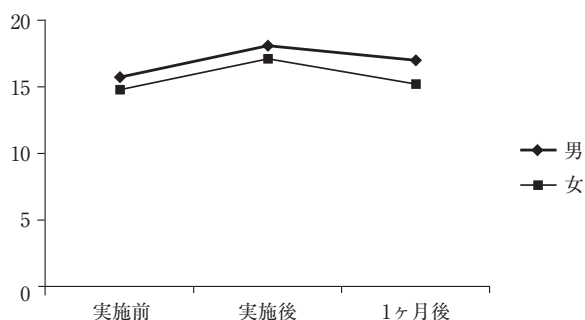


図3 統制感の変化

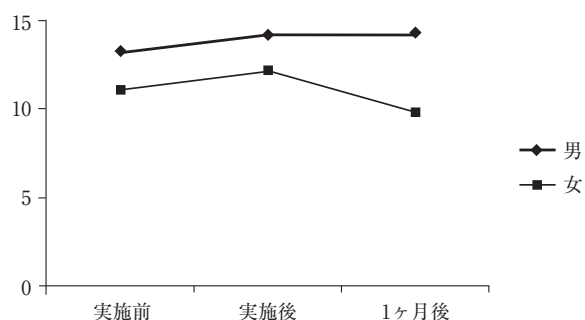


図4 有能感の変化

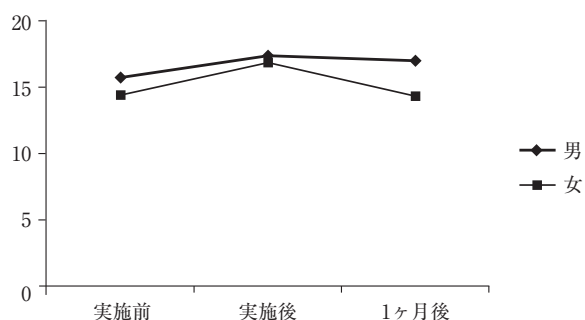


図5 受容感の変化

## IV. 考察

本研究では、教師が児童にセルフモニタリング機能を有する歩数の記録を課題として実施し、その記述内容である歩数、運動有能感との関連性を検討することを目的とした。小学校5年生児童を対象にした身体活動量の指標である1日の歩数は、足立ら<sup>16)</sup>によれば約13000—約18000歩であるが、本研究の対象となった昼休み45分間の歩数は約2000歩であった。1日の歩数の1/6—1/9を占めるが、過密な予定をこなす近年の児童にとって、昼休みの45分間の過ごし方への介入は重要だと考える。

歩数の分散分析の結果、交互作用は認められなかったが、性の主効果が認められた。男子に比較し、女子の活動水準が低い結果は、小学校5年生を対象に2週間行った竹中ら<sup>2)</sup>の先行研究の結果を支持したものであった。上地ら<sup>4)17)</sup>は、女子は男子に比べ、身体活動水準が低く、学年が進むにつれて身体活動水準が低下し、男子よりも身体活動を行うことの負担を強く感じることを報告している。加えて笠次ら<sup>18)</sup>が、この傾向が幼稚園児についても認められることを報告されている。女子の歩数増強については、早期からセルフモニタリング単独ではなく、目標値を設定するなどの配慮が男子以上に必要かもしれない。

運動有能感については、統制感、受容感について時間の主効果が認められた。実施後、統制感、受容感ともに高まっていることから、コントロール群が設置されていないものの、セルフモニタリングを通して、統制感、受容感が高まる可能性が示された。上地ら<sup>19)</sup>は、子どもの場合、成人に比べ、身体に慢性的な健康問題を抱えているものが少ないため、身体活動の効果は精神面により強く反映することを報告しているが、この結果を裏づけたものと考えられる。

統制感とは、昼休みに実施する活動を自分でコントロールできていること、強制が伴わない自らの意思が反映できる環境のもとで、自分の行動変化を歩数という具体的な数字で把握でき、行動の改善状況に応じた目標へと容易に設定変更できたため統制感が高まったと推察される。

受容感とは、活動場面や記述結果を通して教師や仲間を受け入れられていることであるが、1週間分の記録が記入できる用紙は毎日集められ、教師によるコメントが記入されていた。記入内容は、「がんばったね」という肯定的表現や「○○歩いて、すごいね」という有能さを指摘した表現、「○○さんといっしょにがんばれたね」という仲間との結びつきを指摘した表現であり、自分の歩数記録を通して、教師や仲間との結びつきを強め受容感を高めたと推察される。

自己の運動能力、運動技能に対する肯定的な認知である身体的有能さは、性の主効果が認められた。中山ら<sup>20)</sup>は、学校生活での昼休みという生活時間を問題にしたとき、男女に生活時間の使い方に性差があることを報告している。上地ら<sup>19)</sup>は、女子児童が対象である場合、第二次性徴期と一致し、心身の状態が不安定なため活動量が減少している可能性があり、敏感な女子特有の心身の状況に配慮する必要があることを指

摘している。加えて、上地ら<sup>17)</sup>が、身体活動の恩恵の知覚が負担の知覚を上回るのは、60分以上の身体活動時間を2ヵ月以上続けた「維持ステージ」に入ってからであることを報告していることから、休み時間における積極的な身体活動量増強の方略(介入)では、より長期にわたる取り組みが女子には必要なかもしれない。近森ら<sup>21)</sup>、上地ら<sup>3)</sup>は、性差は必ずしも身体的要因によるものではなく、社会状況を反映した社会・心理的要因にある指摘している。他人が自分をどう思っているのかという不安については女子が男子よりも強く感じていることから、女子のライフスタイルの中で身体活動実施への影響力は不安などの発達段階の特性に介入することによって弱まると推察する。女子の場合は、不安など特性に配慮して小集団あるいは個別形態での身体活動実施を促すことが有効なのかもしれない。

本研究の限界として、コントロール群・条件を設置していないことがあげられる。介入研究を行う場合、クロスオーバーデザインにより時間差をつけて全員に介入する方法や、セルフモニタリングの内容や時間を変えてその違いによる影響を検討するなど、児童全員に何らかの方法で介入する研究が考えられる。しかしながらその実施には、時間や負担の制約など、克服しなければならない障壁が多い。また、一つの小学校において研究を実施したことから、結果の一般化には注意を要する。今後は、広く様々な地域からサンプリングを行い、データの蓄積を行う必要があると考えられる。

本研究の結果、昼休みにおける歩数のセルフモニタリングは、運動有能感の統制感と受容感を増強する可能性が示唆されたが、歩数を増加させるには至らなかった。歩数の確実な増加に結びつけるためには、セルフモニタリングに加え、他の介入方法もあわせて実施することが必要であると考えられる。

## 謝辞

本研究は、平成19年度日本学術振興会科学研究費奨励研究(19928023)によるものである。記して感謝の意を表します。また、本研究の実施を認可していただいた上益城郡元教育長岡部昌延氏、調査実施校とコーディネイトをいただいた御船町囃託指導主事 鋤崎澄夫氏、長期にわたる調査に協力いただいた熊本県上益城郡の児童の皆さん、先生方に深く感謝いたします。なお、本研究の一部は、第22回九州スポーツ心理学会にてポスター発表されました。

## 引用文献

- 1) 白旗和也, 森良一: 小学校学習指導要領(体育科)の改訂, 初等教育資料, 837: 14-25, 2008.
- 2) 竹中晃二: 子どもにおける身体活動・運動. 現代のエスプリ, 463: 52-61, 2006.
- 3) 上地広昭, 竹中晃二, 鈴木英樹ほか: 小学生におけるライフスタイルと心身の健康の関係, 子どもと発育発達, 5(2): 108-111, 2007.

- 4) 上地広昭, 竹中晃二, 岡浩一朗: 子どもの身体活動とストレス反応の関係, 健康心理学研究, 13: 44-52, 2000.
- 5) 小林寛道: 子どもの体力低下と子どもを元気にする環境, 学術の動向編集委員会 財団法人日本学術協力財団, 44-47, 2007.
- 6) 佐藤舞・石井香織・柴田愛・岡浩一朗: 学校の休み時間における児童の身体活動推進に関する研究の動向, 体力科学, 61:157-167, 2012
- 7) 文部科学省スポーツ・青年局. 子どもの体力向上のための取組ハンドブック, 2012.
- 8) 上地広昭, 丹信介, 森田俊介, 木下勝統, 竹中晃二: 小学校における体育授業および休み時間の外遊びへの参加が身体活動量に及ぼす影響, 山口大学教育学部研究論叢 58(2): 149-153, 2010
- 9) 森村和浩, 清水明, 進藤宗洋, 田中宏暁: 身体活動を促す短時間の取り組みと体力・身体活動水準の関係—小学生を対象とした横断研究—, 体力科学, 63(5): 455-461, 2014
- 10) 文部科学省スポーツ・青年局. 平成25年度 全国体力・運動能力・運動習慣等調査結果, 2013.
- 11) 竹中晃二, 相澤文, 後藤愛: 子どもの身体活動増強プログラム, 現代のエスプリ, 463: 52-61, 2006.
- 12) 木内敦詞, 荒井弘和, 中村友浩: 大学生の健康づくり 体育の宿題を併用した授業実践, 「身体活動の増強および運動継続のための行動変容マニュアル」竹中晃二編, ブックハウス HD. 89-90, 2005.
- 13) 文部科学省: 子どもの体力向上実践事業 実践事例集. 萩市の実践例. 文部科学省 HP [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/sports/kodomo/08021417/002/019.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/kodomo/08021417/002/019.htm). 2004.
- 14) 八木規夫: 学校生活での身体活動量, 体育の科学, 58(9): 632-639, 2008.
- 15) 岡沢祥訓, 北真佐美, 諏訪祐一郎: 運動有能感の構造とその発達及び性差に関する研究, スポーツ教育学研究, 16(2): 145-155, 1996.
- 16) 足立稔, 笹山健作, 引原有輝ほか: 小学生の日常生活における身体活動量の評価—二重標識水法と加速度計法による検討—, 体力科学, 56: 347-356, 2007.
- 17) 上地広昭, 竹中晃二, 鈴木英樹: 子どもにおける身体活動の行動変容段階と意思決定バランスの関係, 教育心理学研究, 51(3): 288-297, 2003.
- 18) 笠次良爾, 長谷川かおり, 木村公美, 川淵洋子, 原田眞智子, 大原千晶, 清水智佳子, 竹内範子, 玉村公二彦: 歩数計とカードを用いたセルフモニタリングが幼稚園児の園内歩行量に及ぼす効果, 奈良教育大学 教育実践開発センター研究紀要, 23: 105-110.
- 19) 上地広昭, 中村菜々子, 竹中晃二ほか: 小学校高学年の心身の健康と身体活動の関係, 日本健康教育学研究, 9(1・2): 15-25, 2001.
- 20) 中山節子, 大竹美登利, 伊藤セツ: タイ・カンボジア・

日本の行動者平均生活時間のジェンダー比較：新 4 大生活時間行動分類による考察，日本家政学会誌，56（12）：843-855，2005.

- 21) 近森けいこ・川畑徹朗、西岡伸紀ほか：思春期のセルフエスティーム，ストレス対処スキルと運動習慣の関係，学校保健研究，45：289-303，2003.