

# 小学生の身体活動セルフ・エフィカシー向上を意図した 身体活動介入「自遊自財」の効果検証

——メンタルヘルスの改善・向上効果にも注目して——

高橋 幸一<sup>1)</sup>・西田 順一<sup>2)</sup>・柳川 益美<sup>2)</sup>

1) 群馬大学大学院教育学研究科

2) 群馬大学教育学部保健体育講座

(2010年9月24日受理)

## The effect of “Jiyu-jizai” intervention on the physical activity self-efficacy of elementary school children : Focus on improvement of mental health

Koichi TAKAHASHI<sup>1)</sup>, Jun-ichi NISHIDA<sup>2)</sup>, Masumi YANAGAWA<sup>2)</sup>

1) Graduate School of Education, Gunma University

2) Faculty of Education, Health & Physical Education, Gunma University

(Accepted on September 24th, 2010)

### 問題と目的

近年、わが国では、生活の利便化やTVゲーム、携帯電話、電子メールの普及に伴い、子どもたちの身体活動が減少傾向にある。現在における子どもの運動・スポーツ実施率は非実施者が11.7%、週一回に満たない不定期な運動・スポーツ実施者が約10%となっており、学校の授業以外でほとんど運動をしていない子どもは、20%に上っている(SSF 笹川スポーツ財団, 2006)。また、近年の子どもたちは体格は大きくなっているものの(文部科学省, 2008)、体力・運動能力は低下している(文部科学省, 2007)。しかし、運動やスポーツを実施する頻度の高い子どもたちの体力・運動能力は低下が見られず、実施頻度の少ない子ども達に顕著な低下が示されている。(文部科学省, 2007)。さらに、身体活動の低下に着目した研究では、15歳～18歳での運動が最も必要な時期に身体活動が低下していることを示し、子ども

に身体活動を行わせる必要性を示唆している(竹中, 2001)。

子どもの身体活動量の低下は生活習慣病、体力の低下、肥満など、身体的健康に多大な悪影響を及ぼす恐れがある。たとえば、子どもの生活習慣と肥満との関係を調べた研究では、1日あたりの運動時間がやせ体型では100.7分、標準体型では86.9分であるのに対し、肥満体型は58.5分と少ないことを明らかとしており、身体活動量が肥満と深く関わっていることを示唆している(大家, 2007)。また、肥満児における研究では、肥満の起因する要因として運動量とカロリー摂取量とのバランスが重要であることが示されている(糸井・木村, 2005)。さらに肥満の発生に関与する運動因子としては、成績至上主義に伴う塾通いやTV、そしてTVゲームといった室内娯楽の増加が運動量を減少させていることを示唆している(津山・佐藤・新, 2000)。そのほかにも、児童の体格・体力と生活状況との関連について調べた

研究では、体格・基礎体力は歩数との関係性が強く、体重や BMI が多い者程、活発的な遊びを行っていないことを明らかにしている(小林・小澤・樽谷, 2006)。

以上のように、子どもの身体活動の減少は身体的健康に望ましくない影響を与えている。このことは、子ども時代の健康状態に影響を与えるだけではなく、大人になってからの身体活動量および健康状態にも影響することが、Boreham & Riddoch (2001) が示す「持ち越し効果」からも指摘できる。これらのことから、身体活動量を増強させ、身体的健康の改善・向上を図る必要がある。

加えて、近年、小学生の暴力行為やいじめ、不登校などの非社会的行動をとる子どもたちが増加している(総務省, 2009)。たとえば、小学生の暴力行為の発生件数の場合、平成 10 年では 1,706 件であったのに対し、平成 19 年では 5,214 件と増加している。また、いじめに起因する事件も、平成 14 年では 94 件であったのに対し、平成 20 年では 151 件と増加している。さらに、不登校の場合も平成 19 年では 23,927 人と多く、平成 7 年と比べると 0.14% 増加している。これらの問題の背景には様々な要因が考えられるが、その要因の 1 つにメンタルヘルス(精神的健康状態)があげられる。

メンタルヘルスの悪化は、上述した問題行動と関連することから、種々の方策により改善を試みる必要がある。メンタルヘルスの改善・向上方略の 1 つとして運動・身体活動が挙げられる。

身体活動とメンタルヘルスの関係について検討した研究はいくつかみられる。たとえば、子どもの身体活動レベルとメンタルヘルスとの関連を調査した西田・橋本・徳永(2001)は、高い身体活動レベルである者は、良好なメンタルヘルスを有していることを示唆している。すなわち、身体活動レベルが高い程、やる気度が高く、疲労感が低いことを示している。また、小学生の身体活動水準とストレス反応との関係を検討した上地・竹中・岡(2000)は、小学校 4 年生から 6 年生までの 306 名を対象とし、5 項目からなる子ども用身体活動尺度を用い、身体活動水準と抑うつや怒り感情、無気力などのストレス反応との関係を検討した。その結果、昼休み時間・授

業と授業の間の休み時間・放課後・体育の時間・帰宅後のすべての時間帯において、身体活動水準とストレス反応とが関連していることを明らかとし、身体活動量の増強がストレス反応の低減につながる可能性を示唆している。さらに、青少年における運動・スポーツ活動とメンタルヘルスとの関係を明らかにした研究では、青少年の積極的な運動・スポーツの実施が、メンタルヘルスの維持・改善に寄与していることを示唆している(永松・鈴木・甲斐・松原・植木・須山, 2009)。

上述した先行研究のとおり、身体活動の低下は身体的健康への影響だけでなく、精神的健康へも寄与していることが示唆され、身体活動の増強によりメンタルヘルスの改善・向上を導く可能性も考えられる。本研究では、児童特有のメンタルヘルスの概念として、ポジティブな側面としてやる気、ネガティブな側面としてストレス反応に注目し、これら 2 つの概念を児童のメンタルヘルスの構成要素と捉えることとした。

身体活動量の増強が必要となっている現在、身体活動量の向上を意図した介入研究がいくつか行われている。たとえば、西田・橋本・柳・村井・田中(2005)は、組織キャンプ体験を通し、日常生活における身体活動量および TV 視聴時間への影響を検討している。この研究では、児童 20 名を対象に夏休みの 7 日間の組織キャンプ体験において、意図的に自然の中で身体活動を行うような体験プログラムを提供している。その結果、組織キャンプ体験により、日常生活での身体活動量(体験群: 10,535.5 歩、対照群: 10,787.8 歩)よりも組織キャンプ体験中での身体活動量(体験群: 18,558.5 歩、対照群: 8,076.6 歩)の増加が認められた。しかし、組織キャンプ体験後の身体活動量(体験群: 11,167.5 歩、対照群: 11,346.5 歩)の増強は認められなかったことを明らかにしている。また、加藤・中江・大島・石井(2008)は、歩数計を用いて、身体活動量の違いが歩数の増加に及ぼす影響を検討している。この研究では、児童 45 名を対象に 9 週間の調査を実施して、1 日あたりの歩数をベースライン値よりも 1,000 歩多い、10,000 歩に目標を設定し、介入を実施した。その結果、歩

数量上位群、中位群は介入期間中に変化は見られなかったが、下位群に関しては1週間後に1日あたり2,000歩の歩数増加が認められた。

女子は男子に比べて体を動かすことを好まず、外で遊ぶよりも室内で歓談を楽しむという特徴があり（上地他，2000）、さらに、女子は、運動の恩恵を認識する段階が男子に比べ、遅い（上地・竹中・鈴木，2003）といった性差が明らかとなっているにも関わらず、前述した介入研究では性差の検討が行われていない。

さて、米国においては、活動的なライフスタイルを獲得させるための介入研究が多く行われている。これらの介入の中で、人間の行動変容に着目し、効率的な介入を行うために、様々な理論やモデルが用いられている（岡，2000）。特に、近年では、肺がん患者への治療の意思決定（平井・所・中・小河原・河原，2005）や喫煙や肥満改善など不健康な生活習慣改善に用いられる行動変容のトランスセオレティカル・モデル（Transtheoretical Model：以下、TTMと略記する）（Prochaska & Diclemente，1992）が、注目されている（岡，2000）。TTMは、行動変容段階、セルフ・エフィカシー、行動変容プロセス、そして意思決定のバランスの4つにより構成される包括的なモデルである。以下では、それらについて概説する。

第1に、行動変容段階はTTMの中心的構成要素であり、過去および現在の行動とその行動に対する準備性を特徴とする意図の両方の性質を統合していることである。すなわち、行動変容段階とは、実際の行動と行動に対する準備性（意図）によって行動を分類するものであり、「無関心期」、「関心期」、「準備期」、「実行期」、「維持期」の5つのステージからなる。行動変容段階はこの5つのステージを身体活動に当てはめ、身体活動の行動を分類したものである。

第2に、セルフ・エフィカシーは、Bandura（1986）が提唱する社会的認知理論の中心的構成要素であり、「行動をどの程度成功裡に達成することができるか」という見込み感を指す。セルフ・エフィカシーは個人の選択や思考、情動的反応、行動的パフォー

マンスに影響を及ぼすとされている。TTMにおいて、行動変容段階とセルフ・エフィカシーは密接に関連すると考えられており、セルフ・エフィカシーの増加は、行動変容段階の後期への移行につながるとされている。

第3に、行動変容プロセスとは、「行動を変容する時に、個人が持つ考え方や経験する様々な感情および周囲の人や環境へ働きかける際に利用する種々の活動（方略）」である。行動変容のプロセスとは、身体活動行動変容ステージを後期へ移行させるために用いられる方略を指す。具体的には、「意識の高揚」「ドラマティック・リリース」「自己再評価」「環境的再評価」「社会的開放」「反対条件づけ」「援助関係」「強化マネージメント」「自己解放」「刺激コントロール」の10の方略がある。

最後に、意思決定のバランスとは、意思決定理論の主要な構成要素であり、8つの側面から構成されている。具体的には、「自己にとっての利益」「重要な他者にとっての利益」「自己の賛成」「重要な他者からの賛成」「自己にとっての損失」「重要な他者にとっての損失」「自己の反対」「重要な他者の反対」である（岡，2000）。

上述したように、TTMの特徴は、行動に対する個人の準備性（意図）に応じて、強調する介入内容を変化させる必要性を示している点である。このため、人の行動変容を説明すると同時に、変容させるための具体的方略が立て易いという点から介入研究に用いられている。TTMを援用した研究は、わが国でも、徐々に増加している（たとえば、平井他，2005；石井，1999）。

身体活動、運動行動変容においてもTTMを応用した研究が行われている。上地他（2003）は、子どもの身体活動の行動変容段階と意思決定のバランスを明らかとするため、子ども用身体活動行動変容段階尺度を作成した。また、竹中・上地（2002）は、子どもの身体活動セルフ・エフィカシーの程度を測定するため、身体活動セルフ・エフィカシー尺度を作成し、小学生を対象とした研究にも応用できるような心理的尺度の整備を行っている。これらの尺度の特徴として小学生においても、行動変容段階が上

昇することで、身体活動の恩恵が増加し、負担が減少することなどが報告されている（上地他，2003）。

このように、心理的尺度が複数作成されつつある。しかし、TTM 自体が比較的新しいモデルであるため、児童における身体活動増強を意図した介入研究の報告はこれまでに見当たらない。しかし、子どもの身体活動増強のための介入研究を行う際に、身体活動を変容させるための具体的方略が立てやすい TTM は、極めて有用であると考えられる。

以上より、本研究では小学生における日常の身体活動量とメンタルヘルスについて測定する。続いて、TTM を援用し、身体活動量の増強およびメンタルヘルスの改善・向上を目的とした介入プログラムを企画・実施し、介入効果および性差への影響を検証することを目的とした。

## 方 法

### 対象者

公立小学校に在籍する 5、6 年生計 25 名（5 年生：男子 7 名、女子 7 名、6 年生：男子 8 名、女子 3 名）を対象とした。

### 質問紙

**フェイスシート** 氏名、学年、年齢、性別、兄弟数、運動・スポーツクラブへの所属、スポーツを除く習い事、テレビの台数、ゲームの台数、そして運動の好き嫌いについて尋ねた。

**メンタルヘルスの測定** メンタルヘルスを測定するため、西田・橋本・徳永（2003）により作成された「児童用精神的健康パターン診断検査（Mental Health Pattern for Children：MHP-C）」を用いた。MHP-C は、やる気次元の「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」の 3 つの下位尺度と、ストレス反応次元の「怒り感情」「疲労」「引きこもり」の 3 つの下位尺度、計 30 項目から構成され、回答形式は「全然そんなことはない（1 点）」「すこしそうである（2 点）」「かなりそうである（3 点）」「すごくそうである（4 点）」の 4 件法である。本尺度は次元ごとに下位尺度を合計し、「やる気得点」と「ストレス反応得点」が算出され、その組み合わせから、「はつらつ型」「だ

らだら型」「ふうふう型」「へとへと型」という 4 つのパターンに児童のメンタルヘルスを分類することが可能である。MHP-C の「やる気得点」および「ストレス反応得点」は 15 点～60 点までの得点範囲であり、やる気得点は得点が高いほど、やる気が高いことを意味し、ストレス反応得点は、得点が高いほどストレス反応が高いことを意味する。また、本尺度の信頼性・妥当性は、複数の手法により検証されている（西田他，2003）。

**身体活動行動変容段階の測定** 子どもの身体活動の現況と準備性を測定するために、上地他（2003）により作成された「子ども用身体活動行動変容段階尺度」を用いた。子ども用身体活動行動変容段階尺度は TTM に基づき、子どもの身体活動量の行動変容段階を 5 つのステージに分類できる。ステージは「無関心ステージ」「関心ステージ」「準備ステージ」「実行ステージ」「維持ステージ」の 5 つから構成され、回答形式は「はい」「いいえ」を選んでいき、5 つに分類する方法である。本尺度の信頼性・妥当性は既に証明されている（上地他，2003）。

**身体活動セルフ・エフィカシーの測定** 子どもの身体活動セルフ・エフィカシーを測定するため、竹中他（2002）により作成された子ども用身体活動セルフ・エフィカシー尺度を用いた。本尺度は「嫌なことがあって落ち込んでいるときでも、体を動かすことができる」「あまり気分がのらないときでも、体を動かすことができる」など 8 項目により、できるという見込みについて尋ねている。回答形式は、「たぶんできないと思う（1 点）」「どちらともいえない（2 点）」「きっとできると思う（3 点）」の 3 件法であり、得点範囲は 8 点から 24 点である。得点が高い程、身体活動セルフ・エフィカシーが高いことを意味する。

**身体活動量の測定** 身体活動量の測定は、客観的に身体活動量を測定することのできる指標としてメモリー機能を備える加速度計測装置付き歩数計ライフコーダ Puls（Kenz 社製）を用いた。ライフコーダ Puls は個人情報（性別、年齢、身長、体重）を入力し、腰に装着することで、身体の上下運動による振動の加速度の大きさと周期を捉え、事前に入力した

個人情報をもとに1日ごとの運動量(運動エネルギー)や総消費量(総エネルギー消費量)を算出することが可能である。児童の身体活動の測定にも用いられている(加藤他, 2008; 西田他, 2005; 上地・竹中・鈴木, 2001)。

### 介入の手順とプログラム内容

**介入手順** 最初に、市教育委員会および小学校校長に本研究の主旨を説明し、本研究の実施の同意を得た。次に、調査対象者の保護者に対して説明会を開き、本研究の主旨を説明した上で、研究への参加の承諾を得た。その後の介入手順を Figure 1 に示した。全介入期間を8週間とし、この8週間を第1ピリオドの2週間、第2ピリオドの4週間、そして第3ピリオドの2週間という3回に分け介入を遂行した。第1ピリオド開始前には、子どもの形態測定を行い、身長および体重を測定し、子どもの身体的特徴を調べた。また、各ピリオドの事前事後に質問紙を用い、子どもの運動・スポーツ実施の現状や運動・スポーツへの関心、精神的健康パターンなどを測定した。さらに、第1ピリオド開始から第3ピリオド終了まで身体活動の測定として子どもにはライフコーダ Plus を装着させ、第2ピリオドに、子どものセルフ・エフィカシー向上を目的とした身体活動介入を週2回の全8回行い、介入前(第1ピリオド)と介入後(第3ピリオド)での子どもの歩数やMHP-C などの変化を男女別に検討した。

**プログラム内容** 本研究における介入プログラムは「自分で積極的に遊びや運動を行うことから、自分の心理的、身体的、社会的財産とする」という意味を込めて独自に「自遊自財」と命名した。また、本介入は、子どもたちが積極的に運動を行ったり、新しい遊び方ができるように身近な遊びを取り上げ、TTMのステージ向上に影響する身体活動セルフ・エフィカシー増強を意図して、Table 1 に示したプログラムとした。また、本介入の意図を対象者に十分に理解させるため、介入の半分回で補足的な運動の楽しさや遊び方、遊びの効果に関しての情報を提供した。これらは意識の高揚や環境的再評価、強化マネジメントなど、TTM理論の行動変容プロセスを用い、身体活動セルフ・エフィカシーをより

高められるように子どもにフィードバックし、行動変容を起こしやすいように配慮した。

**分析方法** 統計処理は、すべて日本語版 SPSS Student Version 13.0J を用いた。

## 結果

### 対象者の特徴

最初に、対象者の日常的な特徴を明らかにするため、対象者の基本的属性について性で比較を行った。 $t$  検定および  $\chi^2$  検定の結果 (Table 2)、スポーツクラブの所属率(男子  $M=73.3$ , 女子  $M=20.0$ ) とテレビ台数(男子  $M=3.3$ , 女子  $M=2.7$ ) に有意差が認められた。一方、身長、体重、BMI、兄弟数、ゲーム台数には有意差が認められなかった。

### 介入プログラム「自遊自財」の効果検証

**歩数および運動量** 介入プログラムの効果を検証するため、各ピリオドでの歩数および運動量を従属変数とし、3(ピリオド: 第1ピリオド・第2ピリオド・第3ピリオド)  $\times$  2(性: 男子・女子) の二要因混合計画分散分析を行った。歩数の結果を Figure 2 に、運動量の結果を Figure 3 に示した。歩数において、交互作用は認められなかったが、ピリオド ( $F(2, 23)=4.36$ ,  $p<0.05$ ) および性 ( $F(2, 23)=21.13$ ,  $p<0.01$ ) の主効果に有意差が認められた。そのため、Tukey's HSD 法により下位検定をおこなった結果、男子において、第1ピリオド ( $M=10,593.3$ ,  $SD=2215.7$ ) と第2ピリオド間 ( $M=13,180.0$ ,  $SD=2551.1$ ) に有意差が認められ ( $F(2, 14)=8.50$ ,  $p<0.01$ )、また、第1ピリオド ( $M=10,593.3$ ,  $SD=2215.7$ ) と第3ピリオド ( $M=12,945.6$ ,  $SD=1986.7$ ) 間においても有意差が認められた ( $F(2, 14)=8.50$ ,  $p<0.01$ )。一方、女子においては第1ピリオド ( $M=9,518.9$ ,  $SD=1955.6$ )、第2ピリオド ( $M=10,004.1$ ,  $SD=2003.1$ )、そして第3ピリオド ( $M=10,329.8$ ,  $SD=1568.4$ ) の全ての間有意差は見られなかった。

運動量においても交互作用は認められなかったが、ピリオド ( $F(1, 23)=5.08$ ,  $p<0.01$ ) および性 ( $F(1, 23)=27.13$ ,  $p<0.01$ ) の主効果において有意

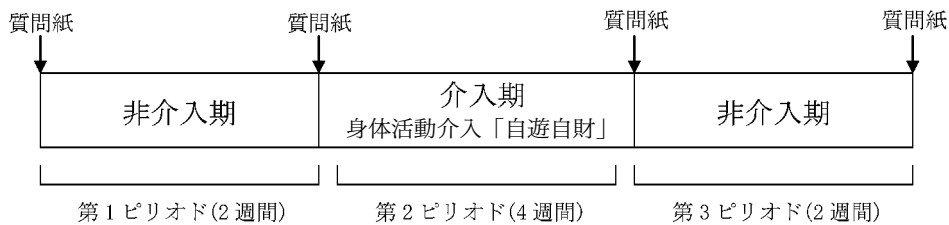


Figure 1 研究手続き

Table 1 身体活動介入「自遊自財」の内容

アクティビティ	実施内容
第1回目 しっぽ取りゲーム	体育遊び・ゲーム ワンダーランド (黒井, 1995) に提示されている尻尾取りゲームを行った。しっぽ取りゲームでは、周りを見渡せる能力をつけるとともに、チームで行い、協力しながらしっぽをとっていくことをした。また、簡単な道具により、みんなで楽しめるということも学べるようにした。
第2回目 円形ドッチボール	円形ドッチボールは、レクリエーション全書 (野上, 2003) に提示されている変形ドッチボールに手を加えて行った。円形ドッチボールは、男女別で行い、性別での能力差をなくした。一人ひとりが作戦が立てられるように、ヒントを与えたり、他の人が立てた作戦をみんなで共有することにより、主体的にゲームに取り組めるようにした。また、第2回には、運動の必要性や楽しさについて情報を提供し、みんなと楽しく遊ぶためにはどんなことが必要かについて考えさせるとともに、参加者には、シールを配り、参加意識を促した。
第3回目 コーン当てゲーム	コーン当てゲームは、体育遊び・ゲーム ワンダーランド (黒井, 1995) に提示されているシュートゲームに少し手を加えて行った。コーン当てゲームは、少人数のチーム戦でゲームを行い、全員が活動的に参加できるようにした。また、ゲーム間には作戦タイムを与え、ゲームで勝つ方法を考えさせた。これにより、一人一人が参加できる形をとった。
第4回目 パスゲーム	バスゲームは、体育遊び・ゲーム ワンダーランド (黒井, 1995) に提示されているシュートゲームに手を加えて行った。ゲームのルールの中、どのような工夫で点がとれるのか、自分はどのように動いて、どこに行けばよいのかを考えられるようにした。また、第4回には、簡単なゲームでも楽しむことができることを伝え、みんなと楽しく遊ぶためのルールを考えさせるとともに、参加者には、シールを配り、参加意識を促した。
第5回目 玉入れ鬼ごっこ	玉入れ鬼ごっこは、体育遊び・ゲーム ワンダーランド (黒井, 1995) に提示されているボール遊びを対象者に合わせ、手を加えて行った。実施者対児童で行い、児童を2チームに分け、チーム戦で行った。運動会などでもやっている運動だが、少しの工夫で全員で楽しめ、違った遊びになることを学び、自分たちがいつもやっている遊びについて考えさせた。
第6回目 玉あて鬼ごっこ	玉あて鬼ごっこは、体育遊び・ゲーム ワンダーランド (黒井, 1995) に提示されているボール遊びを対象者に合わせ、手を加えて行った。ルールをあまり設けずに行うことで、児童同士がどのようにしたいという意見を言えるようにした。児童から出たルールや意見を全員で確認することにより、新しい遊びへと変化していくことを学べるようにした。また、第6回には、どのような遊びでも工夫により、楽しい違った遊びになることを提供し、楽しく遊ぶための遊びの工夫について考えさせるとともに、参加者には、シールを配り、参加意識を促した。
第7回目 アルティメット	第6回目までの総合的な遊びとして日本フライングディスク協会のアルティメットを行った。今まで学んできたこと、考えてきたことを十分に生かせるように行った。
第8回目 まとめ 四面ドッチボール	四面ドッチボールは小学校レクリエーション (野上, 2003) に提示されており、前回の復習、まとめの意味を込めて行った。児童がやりたいといったドッチボールを応用したものをを行う。児童が日常に行っていることを少し変えるだけで、違った楽しさがあることを学べるようにした。また、一人よりもみんなで行うことの楽しさについても学べるようにした。さらに、第8回には、みんなで遊ぶことの重要性に触れ、これからの遊びについて考えさせるとともに、シールと感想を書かせ、振り返りを行った。

Table 2 対象者の基本的属性

	男子 (n=15)	女子 (n=10)	t 値
身長 (cm)	145.5 (6.06)	141.2 (4.60)	0.83
体重 (kg)	41.4 (8.16)	37.6 (7.43)	0.92
BMI (Body Mass Index)	19.5 (3.07)	18.8 (3.20)	0.96
兄弟数 (人)	2.6 (0.73)	2.5 (0.53)	0.62
運動・スポーツクラブへの所属 (%)	73.3	20.0	5.36**
テレビ台数 (台)	3.3 (1.35)	2.7 (0.82)	2.36**
ゲーム台数 (台)	8.7 (3.01)	3.1 (2.76)	0.71

( ) 内は SD を示す

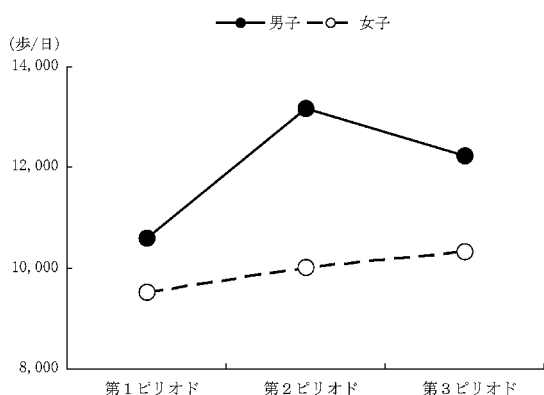
\*\*  $p < .01$ 

Figure 2 男女の各ピリオドにおける1日あたりの平均歩数

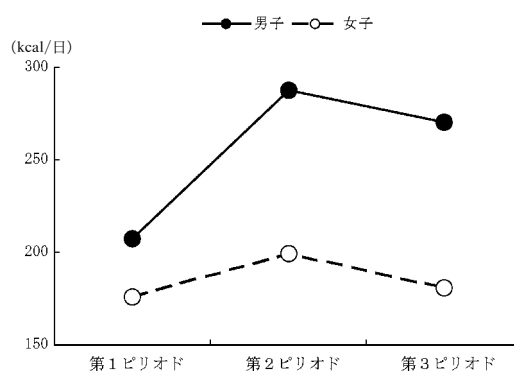


Figure 3 男女の各ピリオドにおける1日あたりの平均運動量

差が認められた。そのため、Tukey's HSD 法により下位検定をおこなった結果、第1ピリオド ( $M=207.6$ ,  $SD=60.0$ )と第2ピリオド ( $M=287.5$ ,  $SD=53.9$ )間において有意差認められ ( $F(2, 23)=21.13$ ,  $p<0.01$ )、また、第1ピリオド ( $M=207.6$ ,  $SD=60.0$ )と第3ピリオド間 ( $M=270.4$ ,  $SD=53.5$ )においても有意差が見られた ( $F(2, 23)=21.13$ ,  $p<0.01$ )。一方、女子においては第1ピリオド ( $M=175.9$ ,  $SD=54.5$ )、第2ピリオド ( $M=197.2$ ,  $SD=69.7$ )、そして第3ピリオド ( $M=180.6$ ,  $SD=49.6$ )、全ての間には有意差は見られなかった。

**身体活動行動変容段階** 介入プログラムの効果を調べるため、身体活動行動変容段階について、第1ピリオドと第3ピリオドに対して男女別に  $\chi^2$  分析を行った。その結果、身体活動行動変容段階では、男女共に有意な差は見られなかった (男子:  $\chi^2=-0.193$ ,  $p=0.850$ , 女子:  $\chi^2=-0.450$ ,  $p=0.665$ )。男

子においては第1ピリオドでは、無関心期 0%、関心期 13%、準備期 0%、実行期 13%、維持期 74%であり、第3ピリオドでは、無関心期 0%、関心期 7%、準備期 7%、実行期 13%、維持期 73%であった。一方、女子においては第1ピリオドでは、無関心期 10%、関心期 40%、準備期 40%、実行期 0%、維持期 10%であり、第3ピリオドでは、無関心期 20%、関心期 20%、準備期 20%、実行期 20%、維持期 20%であった。

**身体活動セルフ・エフィカシー** 介入プログラムの効果を調べるため、身体活動セルフ・エフィカシーを従属変数とし、3 (ピリオド: 第1ピリオド・第2ピリオド・第3ピリオド)  $\times$  2 (性: 男子・女子) の二要因混合計画分散分析を行った。その結果、Table 3 に示したようにピリオドと性の間に有意な交互作用は認められなかった。しかし、性において主効果が認められた ( $F(2, 23)=22.40$ ,  $p<0.01$ )。男子の

**Table 3** 男女の各ピリオドにおける身体活動セルフ・エフィカシー

	男子			女子			分散分析 (F 値)		
	第1ピリオド	第2ピリオド	第3ピリオド	第1ピリオド	第2ピリオド	第3ピリオド	ピリオド	性	交互作用
身体活動 セルフ・エフィカシー	20.00 (4.00)	21.27 (3.69)	20.47 (4.14)	16.80 (4.10)	16.30 (3.27)	15.20 (4.83)	0.34	22.40** 女子<男子	0.46

( ) 内は SD を示す

\*  $p < .01$ **Table 4** 男女の各ピリオドにおける「やる気度」得点と「ストレス反応」得点

	男子			女子			分散分析 (F 値)		
	第1ピリオド	第2ピリオド	第3ピリオド	第1ピリオド	第2ピリオド	第3ピリオド	ピリオド	性	交互作用
やる気度	39.00 (8.04)	47.80 (7.72)	41.13 (5.41)	36.00 (7.45)	40.40 (6.84)	34.10 (6.49)	6.85** 1<2, 3<2	12.17 女子<男子	0.72
ストレス反応	23.13 (7.31)	20.47 (5.42)	19.13 (5.49)	22.10 (13.36)	20.60 (12.83)	19.60 (10.16)	0.8	0.01	0.05

( ) 内は SD を示す

\*\*  $p < .01$ 

第1ピリオド ( $M=20.0$ ,  $SD=4.00$ )、第2ピリオド ( $M=21.2$ ,  $SD=3.69$ )、そして第3ピリオド ( $M=20.4$ ,  $SD=4.14$ ) に比べ、女子は第1ピリオド ( $M=16.8$ ,  $SD=4.10$ )、第2ピリオド ( $M=16.3$ ,  $SD=3.27$ )、そして第3ピリオド ( $M=15.2$ ,  $SD=4.03$ ) と、全てにおいて低い値を示した。

**メンタルヘルス** 身体活動介入によるメンタルヘルスへの効果を調べるため、「やる気得点」および「ストレス反応得点」を従属変数とし、3 (ピリオド：第1ピリオド・第2ピリオド・第3ピリオド) × 2 (性：男子・女子) の二要因混合計画分散分析を行った。その結果、Table 4 に示したようにやる気度得点において有意な交互作用は認められなかったが、各ピリオド ( $F(2, 23)=6.85$ ,  $p<0.01$ ) および性別 ( $F(2, 23)=12.17$ ,  $p<0.01$ ) において主効果が有意であった。そのため、Tuke'sy HSD 法により下位検定をおこなった結果、第1ピリオド ( $M=37.8$ ,  $SD=7.79$ ) と第2ピリオド ( $M=44.8$ ,  $SD=8.12$ ) 間に有意差が認められ ( $F(2, 23)=6.85$ ,  $p<0.01$ )、また、第2ピリオド ( $M=44.8$ ,  $SD=8.12$ ) と第3ピリオド ( $M=38.3$ ,  $SD=6.76$ ) 間に有意差が認められた ( $F(2, 23)=6.85$ ,  $p<0.01$ )。ストレス反応得点においては、交互作用は認められず、主効果も認められなかった。

## 考 察

### 対象者の特徴

対象者の基本的属性と文部科学省 (2008) が提示している5歳から11歳までの身長や体重を比較したところ、類似した結果であった。本研究における対象者は全国的に見ても標準的な身体的特徴を持つ対象者であると考えられる。また、対象者の諸特性の性差を検討したところ、運動・スポーツクラブへの所属、テレビの保有台数のみに差があった。このことから、男子の多くは運動・スポーツクラブへ所属しており、日頃から身体活動を多く行っていることがわかる。それに対し、女子は身体活動をあまり実施していないことが考えられ、男女差を比較検討していく意義が大きいと考えられる。

### 身体活動介入効果の検証

対象者の歩数および運動量を検討したところ性差が見られた。よって、以下では歩数と運動量について考察していく。

分析の結果、男子にて第1ピリオドから第2ピリオドにかけて、歩数および運動量が増加し、第3ピリオドに入って僅かに減少したものの、第1ピリオドと第3ピリオドを比較すると、差異が認められた。これらの結果から男子においては、第2ピリオドでの身体活動介入が第3ピリオドまで影響している可能性が示唆された。しかし、女子に関しては第1ピリオド、第2ピリオド、第3ピリオドの全てにおいて差異は見られず、介入プログラムの効果がなかった。



たということになる。すなわち、本プログラム内容は、コートの大きさや使用したボールを変更したが、プログラムの活動自体を男女別に行ったわけではなく、活動内容の好き嫌いがある可能性があった。これより、本介入を女子に適したものになるよう修正することによって、女子においても身体活動を増加させる可能性が考えられる。なぜ、男子のみに歩数および運動量に介入効果が認められたのかについては、運動・スポーツクラブへの参加率の性差が影響していたものと思われる。すなわち、男子は運動・スポーツクラブへの参加率が高い状況にあり、運動の準備性が高く、自発的に身体活動を行いたいと考えていた者が多かったためと考えられる。また、身体活動行動変容段階を見ても、本研究における女子は上地他(2003)と類似し、全ステージ平均的であったのに対し、男子は、上地他(2003)の結果よりも実行期のステージにあるものの割合が多かった。さらに、ピリオド間における有意差は認められなかったが、身体活動セルフ・エフィカシーの性差は認められたことから、男子の身体活動への身体活動セルフ・エフィカシーが顕著に高かった。これらのことから男子は、本研究の介入プログラム『自遊自財』が歩数および運動量に効果的に影響したことが考えられる。さらに男子は女子に比べ、身体活動そのものにやる気や挑戦したいという気持ちを持つため、自発的に身体活動を行ったと考えられる。

先に述べたように、本研究の身体活動行動変容段階は男子において上地他(2003)とは異なっていた。また、身体活動行動変容段階の変化を第1ピリオド、第2ピリオドおよび第3ピリオドで比較したところ、身体活動行動変容段階に差異はなかった。本結果を男女別に考察していくと、男子においては、研究当初から実行期に属しているものが多く、すでに身体活動行動変容段階が高かった。そのため、介入プログラム『自遊自財』では、身体活動行動変容段階の変化をもたらすことができなかったと考えられる。一方、女子でも、同様に変化が見られなかった。4週間という比較的短い介入期間の中では容易に段階を変容させることは難しいと考えられる。しかし、極わずかではあるが一段落高いステージへ移行して

いるものもいたことから、継続した身体活動介入を行っていくことにより、身体活動行動変容段階を向上できる可能性をもっていると考えられる。

身体活動セルフ・エフィカシーについて、介入効果を検証したところ、男子は、女子に比べて各ピリオドで高かった。その理由としては、介入プログラムを行っていく中で「運動が自分にも出来る」という見込み感が生起し、「もっと運動したい」という身体活動に対し、積極的で自主的な心理的状态となった可能性が考えられる。こういった積極性、自主性といったものは身体活動を行っていく上で必要不可欠であり、本介入はこのきっかけを提供したものである。しかし、女子に関しては、介入プログラムの内容が身体活動実施への自信を高める内容となっていなかったことが考えられる。さらにピリオド間においても身体活動セルフ・エフィカシー向上が見られなかった。本研究の介入に身体活動行動変容プロセスを用いたが、身体活動行動変容段階別や性別に適した方法を選択し、強調していかなければならないとも考えられ、介入の実施方法に関して大幅に見直す必要があると思われる。

メンタルヘルスについて、第1ピリオドのやる気度得点およびストレス反応得点ともに西田他(2003)と類似した数値を示していたことから、ピリオド間における変化を分析した。介入によるメンタルヘルスへの効果は、やる気度得点では、男子にのみが第2ピリオドでの向上を示し、ストレス反応得点では、男女共にピリオド間に違いはなく、男子にのみ、介入効果があったことが考えられる。また、介入期間中にのみ、向上を示したということは、効果が介入後まで継続されておらず、通常の日常生活にまで影響が及ばなかったことを示唆しているため、今後は介入効果が得られるようなプログラムが必須の要素である。具体的には、メンタルヘルス向上を維持させるために、自己決定感向上を意図した介入や関心期、準備期にいる子どもに対して有効な行動変容プロセスなどをプログラムに組み込むことが欠かせない。

#### 今後の課題

本研究の今後の課題について以下に述べることと

する。まず、サンプリングについてである。本研究は対象者全体を把握する研究であったため、サンプリングを行っておらず、介入群と非介入群という区別を行っていない。よって、性差をみる事はできるが本研究の介入プログラムによる影響であるのか曖昧である。またサンプル数は、研究依頼校が1校であり、極めて少なかった。そのため、今後の研究では、協力校を増やし、サンプル数を増やすことにより、介入群と非介入群に分け、介入効果を検証していくことが望まれる。さらに、本研究の介入プログラムにも問題が残る。今回の介入プログラムでは、学校の都合上、昼休みの15分4回、放課後40分4回と身体活動介入時間のばらつきや昼休みの15分という短い時間での介入となった。介入を行う時間帯や活動時間が同じ研究デザインを用いる事が望ましい。また、介入後のフォローアップも2週間後の1回と少なく、さらなる追跡調査をする必要がある。他にも、行動変容段階のステージ別の検討や介入を行っていないことが挙げられる。ステージ別の検討については、サンプル数が少ないため、全ステージに属する者がいなかったことが挙げられる。そのため、今後、サンプル数を増やし、ステージ別の変容について今後検討していくことが望まれる。また、性差を明らかとする本研究では、ステージ別の介入実施を行っていない。性差のみでなく、ステージ別の変化を明らかにするためには、各ステージに適した介入を実施し、行動変容を検討することが望まれる。

#### 引用文献

- Boreham, C. & Riddoch, C. (2001). The physical activity, fitness and health of children. *Journal of Sports Sciences*, **19**, 915-929.
- 平井 啓・所 昭宏・中 宣敬・小 河原光正・河原正明 (2005). 肺がん患者の外来化学療法移行の意思決定に関する探索的研究 肺癌, **45**, 105-110.
- 石井 均 (1999). 患者の準備状態に対応したサポートの方法 看護学雑誌, **63**, 335-341.
- 糸井亜弥・木村みさか (2005). 東北農村部の小学校高学年児童における生活活動量と栄養摂取に関する調査 日本生
- 理人類学会, **10**, 35-40.
- (Itoi, A., & Kimura, M. (2005). A survey of the activity level and nutritional intakes of 4th-6th graders in an agricultural area of the tohoku district. *Japanese Journal of Physiological Anthropology*, **10**, 35-40.)
- 加藤華奈子・中江悟司・大島秀武・石井好二郎 (2008). 児童の身体活動の違いが歩数計を用いた歩数増加に及ぼす影響 体育の科学, **58**, 277-280.
- 小林秀紹・小澤治夫・樽谷将志 (2006). 児童の体格・体力と生活状況との関連 北海道教育大学釧路校研究紀要, **38**, 113-118.
- (Kobayasi, H., Ozawa, H., & Taruya, M. (2006). Relationships between physical fitness factors and lifestyles of elementary school children. *Reports of Hokkaido University of Education (Kushiro)*, **38**, 113-118.)
- 黒井信隆 (1995). 体育遊び・ゲームワンダーランド 初版, いかだ社
- 文部科学省 (2008). 平成20年度学校保健統計調査 <[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/001/h20.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/h20.htm)> (2010年6月30日現在)
- 文部科学省 (2007). 平成19年度体力・運動能力調査報告書 <<http://www.mhlw.go.jp/houdou/0110/h1024-4.html>> (2010年6月30日現在)
- 永松俊哉・鈴川一宏・甲斐裕子・松原 功・植木貴頼・須山靖男 (2009). 青年期における運動・スポーツ活動とメンタルヘルスとの関係 体力研究, **107**, 11-14.
- (Nagamatsu, T., Suzukawa, K., Kai, Y., Matubara, I., Ueki, T., & Suyama, Y. (2009). Relationship between participation in organized sports and mental health in adolescents. *Bulletin of the Physical Fitness Research Institute*, **107**, 11-14.)
- 西田順一・橋本公雄・徳永幹雄 (2001). 児童の身体活動レベルとメンタルヘルスとの関連 九州スポーツ心理学研究, **13**, 35-36.
- 西田順一・橋本公雄・徳永幹雄 (2003). 児童用精神的健康パターン診断検査の作成とその妥当性の検討 健康科学, **25**, 55-65.
- (Nishida, J., Hashimoto, K., & Tokonaga, M. (2003). The development of diagnostic inventory of mental health pattern for children (MHPC). *Journal of Health Science*, **25**, 55-65.)
- 西田順一・橋本公雄・柳 敏晴・村井伸二・田中一生 (2005). 組織キャンプ体験に伴う日常生活における身体活動量およびTV視聴時間への影響 体育学研究, **50**, 699-711.
- (Nishida, J., Hashimoto, K., Yanagi, T., Murai, S., & Tanaka, K. (2005). The influences of organized camp experience on physical activity levels and television viewing

- time in daily life. *Japan Journal of Physical Education, Health and Sport Sciences*, **50**, 699-711.)
- 野上和彦 (2003). レクリエーション全書 初版, 小学館
- 岡浩一朗 (2000). 行動変容のトランスセオレティカル・モデルに基づく運動アドヒレンス研究の動向 体育学研究, **45**, 543-561.
- (Oka, K. (2000). Recent trends of on exercise adherence utilizing the transtheoretical model of behavior change. *Japan Journal of Physical Education, Health and Sport Sciences*, **45**, 543-561.)
- 大家千恵子 (2007). 食習慣・生活習慣と児童の肥満との関係 教育実践総合センター研究紀要, **16**, 145-158.
- (Ohya, C. (2007). Relationship between eating, living behaviors and obesity of children. *Bulletin of Center for Educational Research and Development*, **16**, 145-158.)
- Prochaska, J. O., Diclemente, C. C., & Norcross, J. C. (1992). In search of how people change: Applications to addictive behaviors. *American Psychologist*, **47**, 1102-1114.
- 総務省青少年対策本部編 (2009). 青少年白書—青少年の現状と対策—  
<<http://www8.cao.go.jp/youth/suisin/hakusho.html>>  
(2010年6月30日現在)
- SSF 笹川スポーツ財団 (2006). 10代のスポーツライフに関する調査  
<[http://www.ssf.or.jp/research/data\\_child\\_01.html](http://www.ssf.or.jp/research/data_child_01.html)>  
(2010年6月30日現在)
- 竹中晃二 (2001). 米国における子ども・青少年の身体活動低下と公衆の観点から見た体育の役割: 体力増加から健康増進へ, さらに生涯の健康増進へ 体育学研究, **46**, 505-535.
- (Tkakenaka, K. (2001). Physical activity decline and role of physical education in public health for children and adolescents in the USA: from fitness promotion to present and lifetime health promotion. *Japan Journal of Physical Education, Health and Sport Sciences*, **46**, 505-535.)
- 竹中晃二・上地広昭 (2002). 身体活動・運動関連研究におけるセルフ・エフィカシー測定尺度 体育学研究, **47**, 209-229.
- (Takenaka, K., & Uechi, H. (2002). Self-efficacy measures in physical activity — and exercise-related studies. *Research of physical education*, **47**, 209-229.)
- 津山亨子・佐藤秀郎・新 健治 (2000). 茨城県における肥満児の研究—地域別, 年齢別, 男女別検討— 茨城県立医療大学紀要, **5**, 175-181.
- (Tuyama, K., Satou, H., & Shin, K. (2000). Across-sectional study on obesity among school children in Ibaraki Prefecture: From the viewpoint of dwellings, age and gender. *Acta Scientiarum valetvdinis Universitatis Praefectvralis Ibarakiensis*, **5**, 175-181.)
- 上地広昭・竹中晃二・岡浩一朗 (2000). 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**, 1-8.
- (Uechi, H., Takenaka, K., & Oka, K. (2000). The relationship between physical activity and stress response of children. *The Japanese Journal of Health Psychology*, **13**, 1-8.)
- 上地広昭・竹中晃二・鈴木英樹 (2001). 小学生高学年の身体活動と体力の関係 体育の科学, **52**, 82-86.
- (Uechi, H., Takenaka, K., & Suzuki, H. (2001). The relationship between physical activity and physical strength in the upper grades of elementary school. *Journal of Health, Physical Education and Recreation*, **52**, 82-86.)
- 上地広昭・竹中晃二・鈴木英樹 (2003). 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**, 288-297.
- (Uechi, H., Takenaka, K., & Suzuki, H. (2003). Stages of Physical Activity and Decisional Balance in Elementary School Children. *The Japanese Journal of Health Psychology*, **51**, 288-297.)