

児童の身体活動および座位活動が メンタルヘルスに及ぼす影響

—— 性と身体活動行動変容段階を考慮した検討 ——

高橋 幸一¹⁾・西田 順一²⁾

1) 伊勢崎市立伊勢崎養護学校

2) 群馬大学教育学部保健体育講座

(2011年9月28日受理)

Effects of physical activity and sedentary behavior on mental health for elementary children: Focus on sex and stages of change for physical activity

Koichi TAKAHASHI, Jun-ichi NISHIDA

1) Isesaki City, Isesaki School for Disabled Children

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

(Accepted on September 28th, 2011)

問題と目的

児童を取り巻く環境の変化

近年、先進諸国ではマイカーや携帯電話、インターネットなどが普及し、急激な社会生活環境の変化が進んでいる。具体的には、平成10年の普通乗用車の登録台数は約4,870万台であったのに対し、平成22年では約5,790万台と増加している（自動車検査登録情報協会の報告, 2010）。また、携帯電話の登録台数は平成7年に約867万台であったが、平成22年では、約11,590万台と増加している（電気通信事業者協会, 2010）。さらに、ゲームのハードの台数に関しては、平成16年では約44万台と減少している（JETRO, 2006）ものの、オンラインゲームの登録者が平成18年では約4,198万人と増加している。（オンラインフォーラム, 2007）。

子どもの体格および体力の変化

近年の子どもに目を向けると身体的特徴の変化が

見受けられる。たとえば、年齢別の平均身長推移について、昭和51年（父母の世代）と昭和23年（祖父母の世代）、平成18年（現在の子ども世代）のデータの比較が行われている（文部科学省学校保健統計調査, 2006）。その結果、平均身長は、7歳、10歳、13歳、16歳の値の大きい順に、現在の子ども世代、父母世代、そして祖父母世代となっている。

同様に年齢別の平均体重の推移を比較した結果、値の大きい順に、現在の子ども世代、父母世代、そして祖父母世代となっている。とくに祖父母世代と現在の子ども世代との差は大きく、祖父母世代の13歳時の身長・体重と現在の子ども世代の10歳時の身長・体重がほぼ等しく、近年の子どもの体格は顕著に大きくなっていることがわかる。さらに肥満児の割合も、現在の子ども世代、父母世代、そして祖父母世代の順に高くなり、増加している。

一方、子どもの体力・運動能力は低下を示している（文部科学省体力・運動能力調査, 2007）。それらの特徴として、体力・運動能力の低下は、運動やす

スポーツの実施頻度が高い児童にはみられず、運動やスポーツの実施頻度が低い児童にとくに顕著にみられている（文部科学省体力・運動能力調査，2007）。

子どもの身体活動の現状および身体活動の減少がもたらす影響

上述した環境の変化により、児童のライフスタイルも大きく変化している。近年の児童を対象とした実態調査（文部科学省，2008）では、放課後の外遊びについて、「いつも遊ぶ」と答えた男子児童は、47.9%、女子児童は33.8%であったのに対し、「遊ばない」と回答した男子児童は6.6%、女子児童は9.6%であった。このように外遊びを頻繁に行っている児童は少なく、また、女子は男子に比べ、外遊びが少ないことが報告されている。

また、現在の子どもの運動・スポーツ実施率をみると非実施者が11.7%、週1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が、20%に上っている（SSF 笹川スポーツ財団，2006）。

さらに、小学校高学年を対象に、1日の歩数から身体活動量も評価した報告では、この20年間で1日27,000歩から14,000歩へと減少したことが示されている（赤石，2008）。

このような、子どもの身体活動量の低下は生活習慣病、体力の低下、そして肥満など、身体的健康に多大な悪影響を及ぼす恐れがある。その根拠として、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にしており、身体活動量が肥満と関連していることを示唆している（大家，2007）。さらに、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）。加えて、成績至上主義に伴い、塾に通う子どもが増加したことや、TVや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が多い者ほど、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）。

子どものメンタルヘルスの現状および身体活動の減少によるメンタルヘルスへの影響

子どものメンタルヘルスについて、小学生の7.8%、中学生の22.8%が高い抑うつ傾向を示すことが分かっており、大うつ病性障害の児童青年がいる可能性が示されている（傳田・古賀・佐々木・伊藤・北川・小山，2004）。また、辻井・大西・谷・中島・瀬野・下山（2010）は、抑うつ状態である児童生徒は12%にのぼるという結果を示し、抑うつ状態は、学年が上がるにつれ増加し、また、男子に比べ女子に多いという特徴を示している。さらに、内田・藤森（2007）は、子どもの抑うつ状態や状態不安を調べるために自己記入式評価尺度や状態不安尺度を用い、子どもの精神的健康を調べている。その結果、ここでも学年が上がるにつれ、不安得点が高くなり、さらに、男子に比べ女子の方が不安得点が高いことを明らかにしている。また、わが国の子どもは、他国と比較すると、高い抑うつ傾向を示していることも示している（内田・藤森，2007）。

これまでに身体活動とメンタルヘルスの関係について調べた先行研究はいくつかある。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べた西田・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ほど、やる気度が高く、また、疲労感が低いことを示している。また、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調べている。その結果、昼休み時間・授業と授業間の休み時間・放課後・体育の時間・帰宅後のすべての時間帯における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にし、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。

上述した先行研究のとおり、身体活動の低下は、精神的健康へも関与している可能性が示唆され、身体活動の増強によりメンタルヘルスの改善・向上を導く可能性が考えられる。

身体活動増強への TTM 理論の活用

欧米にて、活動的なライフスタイルを獲得させるための研究は多く行われている。これらは、人間の行動変容に着目し、効率的な研究を行うために、様々な理論やモデルが用いられている(岡, 2000)。中でも、代表的なものとして社会的認知理論や意思決定理論などが挙げられ、わが国でもこれらの理論を援用して研究が進められてきた。

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、青少年の非行防止、コンドームの利用など、様々な健康行動の変容過程の説明に利用される行動変容のトランスセオレティカル・モデル(Transtheoretical Model: TTM)(Prochaska, Diclemente & Norcross, 1992)が、注目されている(岡, 2000)。

TTM は、複数の理論モデルを統合した包括的なモデルであり、通理論モデル、または多理論統合モデルと名付けられている。モデルの構成要素として、Prochaska et al. (1992) は、「行動変容段階(ステージ)」「行動変容の過程(プロセス)」「意思決定のバランス」「セルフ・エフィカシー」の4つを挙げている(Figure 1)。以下にこれら4つの構成要素を順に紹介する。

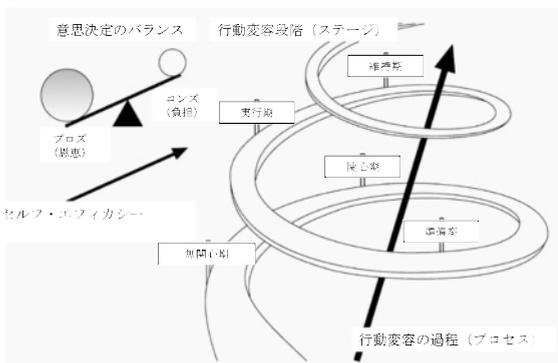


Figure 1 トランスセオレティカル・モデル (TTM) における4つの構成要素

第1に、「行動変容段階(ステージ)」とは、TTMの中心的構成要素である。行動変容段階は、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含んでいる。また、行動変容が起こる時間的な次元を反映した特性と状態の2つを含んでいることも挙げられる。この特徴より行動を変容させるためのステージに応じた介入を行う際に有効な枠組みとしてとらえることができる。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5つのステージに分類するものであり、それらは予想できる将来には行動を変容する意図がない段階を「無関心期」、予想可能な将来に行動変容する意図があるが、実際に現在は行動を変容していない段階を「関心期」、今すぐにも行動変容しようという意図がある段階を「準備期」、健康への恩恵を得る望ましい水準で行動しているが、行動変容してからまだ間もない段階を「実行期」、望ましい水準での行動を、長期にわたって継続している段階を「維持期」として示されている。

第2に、「行動変容の過程(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。行動変容の過程は、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し、具体的には、「意識の高揚」「ドラマティック・リリーフ」「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。

第3に、「意思決定のバランス」とは、行動に伴う恩恵と負担およびそのバランスを説明したものである。行動変容の段階と意思決定のバランスの関係性は、とくに初期の3段階(無関心期、関心期、準備期)で意思決定のバランスが段階移行の予測因子となることが示唆されている。また、行動変容に伴う恩恵の知覚が負担の知覚を上回るのは、関心期から準備期に移行する時期であることも指摘されている。

最後に、「セルフ・エフィカシー」とは、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。身体活動セルフ・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、身体活動行動変容ステージと身体活動セルフ・エフィカシーは密接に関連すると考えられており、身体活動セルフ・エフィカシーの増加は、身体活動行動変容ステージの後期への移行につながるとされている。

以上のように、TTMは、人の身体活動、運動行動にはレディネスや実践の程度に応じて5段階のステージが存在し、人はステージを進行、または逆戻りすると考えられている。TTM理論は、ステージを移行させるために、それらのステージに応じて強調する介入内容、つまり働きかけを変えていく必要性を唱えている。また、TTMは、「行動変容の段階(ステージ)」を中心に構成され、身体活動行動変容のステージを上げるための方策が示されている理論である。

TTMを援用した研究として、Marcus, Banspach, Craig Lefebvre, Rossi, Carleton & Abrams (1992)は、平均41.8歳の地域住民610名を対象に6週間のTTMによる健康行動促進を意図した介入プログラムを実施し、その効果を検証している。結果、介入プログラムの参加前に比べ参加後において準備期から実行期へ移行したことを報告している。

また、Kim, Hwang & Yoo (2004)は、糖尿病患者を対象に運動プログラムを実施した結果、ステージに合わせたプログラムへの参加後に行動変容ステージが進み、身体活動も増加を示している。

近年、わが国でもTTMを援用した研究は注目を集め、身体活動や運動にも用いられるようになってきている。たとえば、仲・長田・村瀬・小野・小室・大山・小川・梶山(1998)は、3か月にわたり健康づくり実施指導コースに参加した対象者がその後も運動を継続するかどうかを検証している。その結果、プログラム終了後、「関心期」と比較して、「準備期」および「実行期」「維持期」の者にて運動継続者が有意に多かったことを報告している。

また、TTMは成人の行動変容のみに用いられる

だけでなく、児童の健康行動(たとえば、肥満防止、食生活など)の変容過程にも用いられている(上地他, 2003)。

しかしながら、児童の身体活動増強のためにTTMを全面的に援用した研究はこれまでになく、今後の研究が期待される。

先行研究の課題

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性差があることや、女子は、運動の恩恵を認識する段階が男子に比べ、遅いことが明らかにされている(上地・竹中・鈴木, 2003)。また、外遊びを行う割合も女子に比べ男子の方が有意に高いことが明らかにされている(伊熊, 2008)。

このように身体活動やメンタルヘルスに性差が存在することが明らかとなっているにも関わらず、身体活動とメンタルヘルスの関係において、性差を考慮した研究が少ないことは課題であると考えられる。性差を考慮することで性別にて身体活動やメンタルヘルスの特徴を捉え、身体活動増強やメンタルヘルスの向上を意図した介入研究の具体的方策に関する有効な資料が得られると思われる。

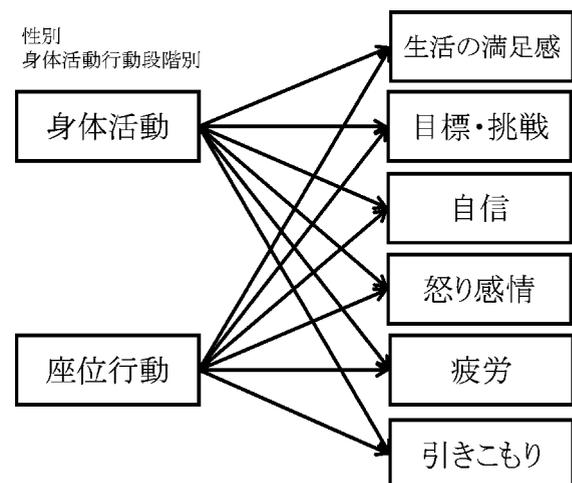


Figure 2 研究デザイン

本研究の目的

以上より本研究では、今後の身体活動増強に向けた具体的方略を検討するために、身体活動を身体活動項目と座位行動項目、メンタルヘルスをやる気度次元における「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」、ストレス反応次元における「怒り感情」「疲労」「引きこもり」と定義し、性別および身体活動行動変容段階により6つの群（男子上位ステージ、男子中位ステージ、男子下位ステージ、女子上位ステージ、女子中位ステージ、女子下位ステージ）に分け（Figure 2）、身体活動がメンタルヘルスに与える影響を検討することを目的とした。

本研究の意義

先述したように、子どもの健康改善やメンタルヘルスの改善・向上においてキーとなる概念が身体活動である。

Boreham & Riddoch (2001) が示した「持ち越し効果」によると（Figure 3）、子ども時代の身体活動は、子ども時代の健康状態に影響を与えるだけでなく、大人になってからの身体活動および健康状態にも影響することを示唆している。このように、身体活動の多方面への重要性が指摘されている。それにもかかわらず、わが国の子どもに対する身体活動向上に関する国の健康政策は未だ積極的に講じられていない。さらに、子どもの身体活動の増強を意図した介入研究は十分に実施されているとは言えない。

これらのことから、身体活動の増強はメンタルヘルスの改善・向上を促すうえで有効であるのか、また身体活動の実践におけるメンタルヘルス改善を考

慮する際、性差への配慮は必要であるのかといった研究を遂行することは、今後のわが国の子どもたちの健康や身体活動の実践を支援するうえで重要な意義があると考えられる。

方法

調査対象

地域の一般的な児童を捉えるため、偏りのないよう配慮し、山間部4校、都市部3校の公立小学校に調査の実施を依頼した。対象とした学校の規模は、大規模校（1学年3学級）2校、中規模校（1学年2学級）2校、小規模校（1学年1学級）3校の計7校とした。この7校に在籍する4、5、6年生960名を対象に調査を行い、そのうち記入ミスや書きもらしのなかった合計887名（4年生：男子149名、女子144名、5年生：男子152名、女子152名、6年生：男子146名、女子144名）を分析対象とした。

測定内容

フェイスシート 氏名、学年、年齢、性別、身長、体重、家族の人数、兄弟の人数、運動の好き嫌いについて尋ねた。

身体活動の測定 身体活動を測定するため、高倉・小林・宮城・小橋川・加藤（2006）により作成された「Health Behavior in School-aged Children Survey 日本語版」を用いた（以降、「HBSC」と略す）。「HBSC」は、身体活動項目を「身体活動の頻度」と「身体活動の時間」とし、座位行動項目を「テレビ視聴時間」と「ゲーム実施時間」の計4項目から構成し、回答形式は身体活動の頻度では「全くしない」「月に1回未満」「月に1回」「週に1回」「週に2～3回」「週に4～6回」「毎日」の7件法、身体活動の時間では「全然しない」「週に約30分」「週に約1時間」「週に約2～3時間」「週に約4～6時間」「週に7時間以上」の6件法であり、身体活動項目は2点から13点の範囲である。また、テレビ視聴時間では「全く見ない」「30分未満」「30分～1時間」「2～3時間」「4時間」「4時間以上」の6件法、そして、ゲーム実施時間では「全くしない」「1時間未満」「1～3時

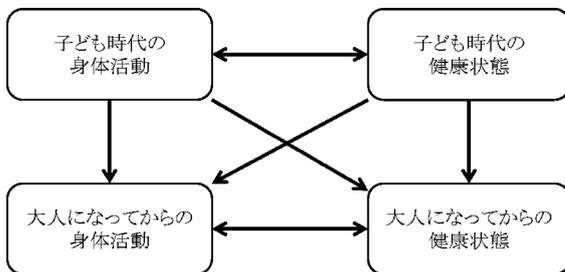


Figure 3 子どもから大人への身体活動の持ち越し効果 (Boreham & Riddoch, 2001)

間「4～6時間」「7～9時間」「10時間以上」の6件法であり、座位行動項目の得点範囲は2点から12点である。

なお、新体力テスト、シャトルラン、再調査により本尺度の信頼性、妥当性は既に検証されている(高倉他, 2006)

メンタルヘルスの測定 メンタルヘルスを測定するため、西田他(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る。

なお、本尺度の信頼性・妥当性は、達成動機、ストレス反応、学級満足、再検査等の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5つのステージから構成される。本尺度の信頼性・妥当性は、子ども用身体活動尺度、再検査により既に証明されている(上地他, 2003)。

手続き

はじめに、平成22年6月上旬に各学校に調査を依頼し、本研究の主旨を説明した。その後、各学校の担当者に調査用紙を郵送し、各学級にて所要時間約30分程度の調査用紙の記入を実施した。調査用紙記入後、調査依頼者が各学校を訪問し、調査用紙の回収を行った。

分析方法

統計処理は日本語版 SPSS Student Version 17.0 J を用いた。

結果

対象者の基本的属性

最初に、対象者の基本的属性について性差を検討したところ(Table 1)、身長(男子 $M=138.7$; 女子 $M=140.1$)に有意差が認められ($t(2, 887)=-2.30$, $p<.05$)、女子の身長が高かった。一方、体重、家族の人数、兄弟の人数には有意差が認められなかった。

Table 1 対象者の基本的属性

	男子($n=447$)	女子($n=440$)	t 値
身長	138.7 (8.80)	140.1 (9.06)	-2.30*
体重	33.3 (7.78)	33.3 (6.62)	-0.69
家族の人数	4.7 (1.30)	4.6 (1.26)	0.705
兄弟の人数	2.3 (0.79)	2.3 (0.83)	0.156

() 内は SD を示す

* $p<.05$

児童の身体活動行動変容段階の性差

身体活動行動変容段階を性別に「無関心期」「関心期」「準備期」「実行期」「維持期」に分け、その割合を χ^2 分析により比較した。その結果(Table 2)、性別において有意差が認められた($\chi^2=50.66$, $p<.01$)。男子は「無関心期」5.4%、「関心期」5.1%、「準備期」10.1%、「実行期」16.1%、そして「維持期」63.3%であるのに対し、女子は「無関心期」10.7%、「関心期」5.7%、「準備期」22.3%、「実行期」20.0%、そして「維持期」41.3%であった。上位ステージ(実行期、維持期)における割合は、男子が約80%であったのに対し、女子は約60%と低い割合となった。

Table 2 性別における身体活動行動変容段階の違い

	男子($n=447$)		女子($n=440$)		χ^2	p
	n	(%)	n	(%)		
無関心期	24	(5.4)	47	(10.7)	50.7	**
関心期	23	(5.1)	25	(5.7)		
準備期	45	(10.1)	98	(22.3)		
実行期	72	(16.1)	88	(20.0)		
維持期	283	(63.3)	182	(41.3)		

** $p<.01$

本結果から身体活動行動変容段階の各ステージの人数に偏りがみられたため、実行期、維持期を「上位ステージ」、関心期、準備期を「中位ステージ」、

そして無関心期を「下位ステージ」に分類し、以降の分析を行うこととした。

児童の行動的特徴の性差

身体活動および座位行動の性差 身体活動の性差を明らかにするため χ^2 分析を行った。その結果、「身体活動の頻度 ($\chi^2=38.75, p<.01$)」「身体活動の時間 ($\chi^2=14.18, p<.01$)」に有意差が認められた。Table 3 に示したように「身体活動の頻度」については、1 週間に 2～3 回以上の身体活動を行っている男子は 87.5%であったのに対し、女子は 70.5%であった。また、1 週間に 1 回以下の身体活動を行っている男子は 12.5%であったのに対し、女子は 29.5%であった。また、「身体活動の時間」については、1 週間に 1 時間以上の身体活動を行っている男子は 87.5%であり、女子は 77.8%であった。また、週に身体活動を行っている時間が 30 分以下の男子は 12.5%であったのに対し、女子は 22.2%であった。

また、座位行動の性差を明らかにするため、同様の χ^2 分析を行った。その結果、Table 3 に示したように、「ゲーム実施時間 ($\chi^2=59.74, p<.01$)」に有意差が認められた。週に 3 時間以下のゲーム実施時間の男子は 65.6%であったのに対し、女子は 87.5%であった。また、週に 4 時間以上のゲーム実施の男子は 34.4%であったのに対し、女子は 12.5%であり、女子に比べ男子の実施時間が長い者の割合が高かった。一方、TV 視聴率については、男女に有意差は認められなかった。

性および身体活動行動変容段階による身体活動

性および身体活動行動変容段階による身体活動の差異を明らかにするため、身体活動項目の「身体活動の頻度」「身体活動の時間」および座位行動項目の「テレビ視聴時間」「ゲーム実施時間」を従属変数とし、2(性：男子・女子)×3(身体活動行動変容段階：上位ステージ・中位ステージ・下位ステージ)の二要因分散分析を行った。

その結果、Table 4 に示したように身体活動項目および座位行動項目において、交互作用は認められなかった。しかし、「身体活動の頻度」にて性の主効果が有意であり ($F(3, 884)=9.66, p<.01$)、女子に比べ男子が多いことが明らかになった。また、身体活動行動変容段階の主効果も有意であった ($F(3, 884)=95.27, p<.01$)。そのため、Tukey's HSD 法により下位検定をおこなった結果、下位ステージ ($M=3.72, SD=1.68$) と中位ステージ ($M=3.31, SD=1.39$) 間に有意差が認められ ($F(3, 884)=95.27, p<.01$)、また、中位ステージと上位ステージ ($M=5.66, SD=1.17$) の間において有意差が認められた ($F(3, 884)=95.27, p<.01$)。さらに、下位ステージと上位ステージ間において有意差が認められた ($F(3, 884)=95.27, p<.01$)。

また、「身体活動の時間」にても性の主効果が有意であり ($F(3, 884)=10.62, p<.01$)、女子に比べ男子が長いことが明らかになった。また、身体活動行動変容段階の主効果が有意であった ($F(3, 884)=83.87, p<.01$)。そのため、Tukey's HSD 法により下位検定をおこなった結果、下位ステージ ($M=2.63,$

Table 3 性別における HBSC 身体活動項目および座位行動項目の違い

		男子 (n=447)		女子 (n=440)		χ^2	p
		n	(%)	n	(%)		
身体活動の頻度	週に 1 回以下	56	(12.5)	130	(29.5)	38.75	**
	週に 2～3 回以上	391	(87.5)	310	(70.5)		
身体活動の時間	週に 30 分以下	56	(12.5)	98	(22.2)	14.18	**
	週に 1 時間以上	391	(87.5)	342	(77.8)		
TV 視聴時間	1 日 3 時間以下	333	(74.3)	346	(78.5)	3.32	n.s.
	1 日 4 時間以上	114	(25.7)	94	(21.5)		
ゲーム実施時間	週に 3 時間以下	294	(65.6)	386	(87.5)	59.74	**
	週に 4 時間以上	153	(34.4)	54	(12.5)		

** $p<.01$

Table 4 性別における身体活動の身体活動行動変容段階の関係性

行動変容段階	男子 (n=447)			女子 (n=440)			分散分析		
	下位ステージ (n=24)	中位ステージ (n=68)	上位ステージ (n=355)	下位ステージ (n=47)	中位ステージ (n=123)	上位ステージ (n=270)	性	行動変容段階	交互作用
身体活動の頻度	3.87 (1.85)	4.84 (1.43)	5.90 (1.14)	3.64 (1.61)	4.48 (1.24)	5.34 (1.13)	9.66** 女<男	95.27** 下<中<上	0.86
身体活動の時間	2.83 (1.55)	3.59 (1.58)	4.72 (1.32)	2.53 (1.16)	3.15 (1.26)	4.15 (1.25)	10.62** 女<男	83.87** 下<中<上	0.40
テレビ視聴時間	4.04 (1.00)	3.96 (1.17)	4.04 (1.13)	4.34 (1.22)	3.88 (1.04)	3.84 (1.12)	0.00	1.58	1.56
ゲーム実施時間	3.83 (1.49)	3.19 (1.51)	3.05 (1.33)	2.43 (1.36)	2.15 (1.21)	2.08 (1.06)	8.03** 女<男	5.83** 上<中<下	0.87

()はSDを示す

**p<.01

SD=1.30) と中位ステージ (M=3.31, SD=1.39) 間に有意差が認められ (F(3, 884)=83.87, p<.01), また, 中位ステージと上位ステージ (M=4.47, SD=1.32) 間において有意差が認められた (F(3, 884)=83.87, p<.01) さらに, 下位ステージと上位ステージ間において有意差が認められた (F(3, 884)=83.87, p<.01)。

さらに, 「ゲーム実施時間」にも性の主効果が有意であり (F(3, 884)=80.03, p<.01), 女子に比べ男子が長いことが明らかとなった。また, 身体活動行動変容段階の主効果が有意であった (F(3, 884)=5.83, p<.01)。そのため, Tukey's HSD 法により下位検定をおこなった結果, 下位ステージ (M=2.90, SD=1.55) と中位ステージ (M=2.52, SD=1.21) 間に有意差が認められ (F(3, 884)=5.83, p<.01), また, 中位ステージと上位ステージ (M=2.63, SD=1.31) 間において有意差が認められた (F(3, 884)=5.83, p<.01)。

児童のメンタルヘルスの性差

メンタルヘルスの性差

メンタルヘルスを性別に「はつらつ型」「だらだら型」「ふうふう型」「へとへと型」に分け, その割合を χ^2 分析にて比較した (Figure 4)。その結果, Figure 4 に示したように性別にて有意差が認められた ($\chi^2=10.76, p<.05$)。男子は「はつらつ型」64.0%, 「だらだら型」20.8%, 「ふうふう型」7.1%, そして「へとへと型」8.1%であったのに対し, 女子は「はつらつ型」72.3%, 「だらだら型」18.9%, 「ふうふう型」3.4%, そして「へとへと型」5.4%であった。

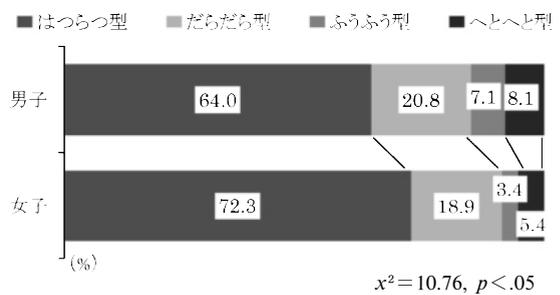


Figure 4 性別によるメンタルヘルスパターンの違い

次に, やる気度得点とストレス反応得点の計6因子における性差を明らかにするため, t 検定を行った。その結果 (Table 5), 「怒り感情」 (t(4, 887)=2.50, p<.05) と「引きこもり」 (t(4, 887)=3.22, p<.01) に有意差が認められ, 女子に比べ男子が高かった。一方, 「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」「疲労」には有意差が認められなかった。

Table 5 性別におけるメンタルヘルスの違い

	男子 (n=447)		女子 (n=440)		t 値
	M	(SD)	M	(SD)	
生活の満足感	13.51	(3.12)	13.55	(2.79)	-0.18
目標・挑戦	13.78	(3.30)	13.98	(3.03)	-0.92
自信	13.89	(3.45)	13.98	(3.14)	-0.27
怒り感情	8.23	(2.53)	7.82	(2.33)	2.50*
疲労	7.17	(2.60)	6.87	(2.36)	1.82
引きこもり	6.89	(2.24)	6.45	(1.81)	3.22**

()はSDを示す

*p<.05 **p<.01

性および身体活動行動変容段階におけるメンタルヘルスの違い

性および身体活動行動変容段階におけるメンタル

Table 6 性別におけるメンタルヘルスと身体活動行動変容段階の関係性

行動変容段階	男子 (n=447)			女子 (n=440)			分散分析		
	下位ステージ (n=24)	中位ステージ (n=68)	上位ステージ (n=355)	下位ステージ (n=47)	中位ステージ (n=123)	上位ステージ (n=270)	性	行動変容段階	交互作用
生活の満足度	12.04 (3.40)	12.71 (2.94)	11.21 (2.78)	13.10 (2.55)	14.16 (2.65)	14.16 (2.65)	0.00	25.19**	1.34
目標・挑戦	11.30 (2.48)	12.20 (2.70)	11.70 (2.63)	13.20 (2.93)	14.73 (3.03)	14.73 (3.03)	3.84*	44.72**	0.55
自信	11.12 (3.53)	12.06 (2.98)	11.66 (2.78)	13.51 (2.99)	14.54 (3.06)	14.54 (3.06)	4.85**	41.68**	3.07**
怒り感情	8.67 (2.41)	8.54 (2.35)	9.19 (3.03)	7.85 (2.01)	7.57 (2.36)	7.57 (2.36)	1.03	6.32**	1.63
引きこもり	6.96 (2.20)	7.21 (2.66)	6.96 (2.51)	6.52 (1.88)	6.33 (1.62)	6.33 (1.62)	3.64	2.01	0.66
疲労	8.00 (3.09)	7.99 (2.88)	8.23 (3.04)	6.90 (2.07)	6.62 (2.22)	6.62 (2.22)	2.60	11.82**	2.27

()はSDを示す

* $p < .05$ ** $p < .01$

ヘルスの差異を明らかにするため、やる気度得点の下位因子である「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」およびストレス反応得点の下位因子である「怒り感情」「疲労」「引きこもり」を従属変数とし、2(性：男子・女子)×3(身体活動行動変容段階：上位ステージ；中位ステージ；下位ステージ)の二要因分散分析を行った。

その結果、Table 6 に示したように、「自信」にて有意な交互作用が認められた ($F(3, 884) = 3.07, p < .05$)。しかし、その他の因子では交互作用は認められなかったが、「生活の満足感」において身体活動行動変容段階の主効果が有意であった ($F(3, 884) = 25.19, p < .01$)。そのため、Tukey's HSD 法により下位検定をおこなった結果、下位ステージ ($M = 11.49, SD = 3.03$) と中位ステージ ($M = 12.96, SD = 2.70$) の間に有意差が認められ ($F(3, 884) = 25.19, p < .01$)、また、中位ステージと上位ステージ ($M = 13.94, SD = 2.90$) の間に有意差が認められた ($F(3, 884) = 25.19, p < .01$)。さらに、下位ステージと上位ステージの間にて有意差が認められた ($F(3, 884) = 25.19, p < .01$)。

また、「目標・挑戦」において性の主効果が有意であり(目標・挑戦： $F(3, 884) = 3.84, p < .01$)、男子に比べ女子が高いことが明らかとなった。また、身体活動行動変容段階の主効果が有意であった ($F(3, 884) = 44.72, p < .01$)。そのため、Tukey's HSD 法により下位検定をおこなった結果、下位ステージ

($M = 11.55, SD = 2.57$) と中位ステージ ($M = 12.87, SD = 2.89$) の間に有意差が認められ ($F(3, 884) = 25.19, p < .01$)、また、中位ステージと上位ステージ ($M = 14.45, SD = 3.17$) の間に有意差が認められた ($F(3, 884) = 44.2, p < .01$)。さらに、下位ステージと上位ステージの間において有意差が認められた ($F(3, 884) = 44.72, p < .01$)。

さらに、「怒り感情」において身体活動行動変容段階にて主効果が有意であった ($F(3, 884) = 6.32, p < .01$)。そのため、Tukey's HSD 法により下位検定をおこなった結果、下位ステージ ($M = 9.01, SD = 2.83$) と中位ステージ ($M = 8.09, SD = 2.16$) 間に有意差が認められ ($F(3, 884) = 25.19, p < .01$)、また、中位ステージと上位ステージ ($M = 7.89, SD = 2.48$) の間に有意差が認められた ($F(3, 884) = 6.32, p < .01$)。さらに、下位ステージと上位ステージの間において有意差が認められた ($F(3, 884) = 6.32, p < .01$)。

最後に、「疲労」において身体活動行動変容段階にて主効果が有意であった ($F(3, 884) = 11.82, p < .01$)。そのため、Tukey's HSD 法により下位検定をおこなった結果、下位ステージ ($M = 8.15, SD = 3.04$) と中位ステージ ($M = 7.29, SD = 2.44$) の間に有意差が認められ ($F(3, 884) = 25.19, p < .01$)、また、中位ステージと上位ステージ ($M = 6.82, SD = 2.37$) の間に有意差が認められた ($F(3, 884) = 11.82, p < .01$)。さらに、下位ステージと上位

ステージの間において有意差が認められた ($F(3, 884) = 11.82, p < .01$)。

身体活動がメンタルヘルスに及ぼす影響

身体活動がメンタルヘルスに及ぼす影響の性差

身体活動がメンタルヘルスに及ぼす影響を性別で調べるため、やる気次元の下位因子「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」およびストレス反応次元の下位因子「怒り感情」「疲労」「引きこもり」を従属変数とし、ステップワイズ法による重回帰分析を行った。

その結果、男子の身体活動 (Figure 5) は「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」「疲労」に対して、順に $\beta = .244, \beta = .347, \beta = .328, \beta = -.103$ の標準偏回帰係数を示した。また、座位行動については「目標・挑戦」「怒り感情」「疲労」に対して、順に $\beta = -.1744, \beta = .167, \beta = .150$ の標準偏回帰係数を示した。身体活動と座位行動により、それぞれの「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」「怒り感情」「疲労」の5因子に対して、重相関係数は $R^2 = .060, R^2 = .155, R^2 = .108, R^2 = .026, R^2 = .030$ であった。

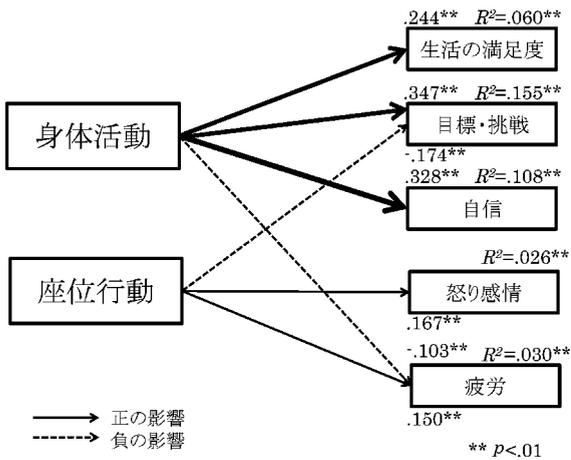


Figure 5 男子における身体活動がMHP-C下位尺度に与える影響

一方、女子の身体活動 (Figure 6) は、「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」「怒り感情」「疲労」に対して、順に $\beta = .336, \beta = .380, \beta = .362, \beta = -.124, \beta = -.159$ の標準偏回帰係数を示した。ま

た、座位行動は「目標・挑戦」「怒り感情」「疲労」「引きこもり」に対して、順に $\beta = .135, \beta = .256, \beta = .232, \beta = .130$ の標準偏回帰係数を示した。身体活動と座位行動により、それぞれの「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」「怒り感情」「疲労」「引きこもり」の6因子に対して、その重相関係数は $R^2 = .111, R^2 = .156, R^2 = .129, R^2 = .075, R^2 = .073, R^2 = .015$ であった。

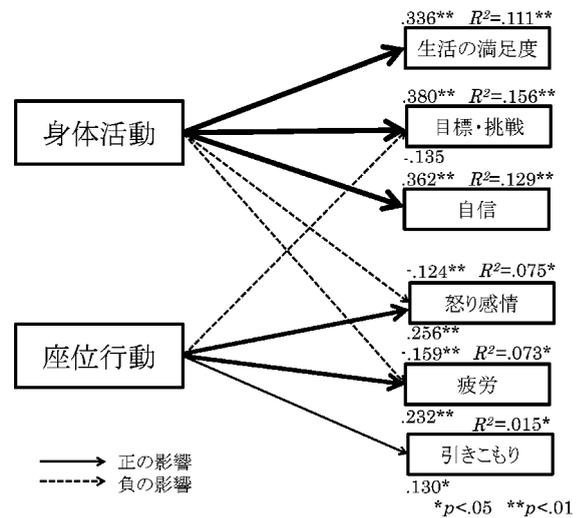


Figure 6 女子における身体活動がMHP-C下位尺度に与える影響

性および行動変容段階の差異による身体活動がメンタルヘルスに与える影響

上位ステージの検討

まず、身体活動がメンタルヘルスに及ぼす影響を性別および身体活動行動段階別に調べるため、やる気次元の下位因子「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」およびストレス反応次元の下位因子「怒り感情」「疲労」「引きこもり」を従属変数とし、ステップワイズ法による重回帰分析を行った。その結果、男子の上位ステージの身体活動 (Figure 7) では、「目標・挑戦」「自信」「生活の満足感」に対して、順に $\beta = .296, \beta = .282, \beta = .214$ の標準偏回帰係数を示した。また、座位行動は「生活の満足感」「目標・挑戦」「怒り感情」「疲労」に対して、順に $\beta = .105, \beta = -.192, \beta = -.108, \beta = .110$ の標準偏回帰係数を示し

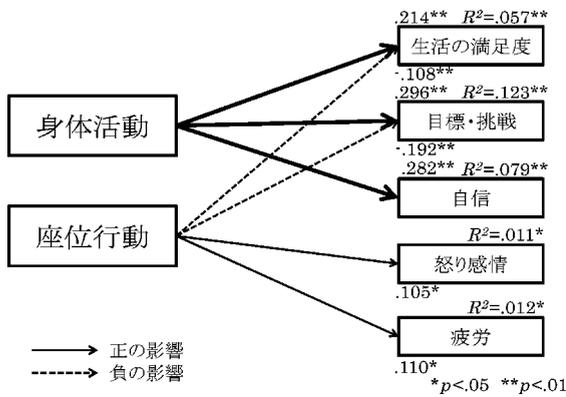


Figure 7 男子上位ステージにおける身体活動がMHP-C 下位尺度に与える影響

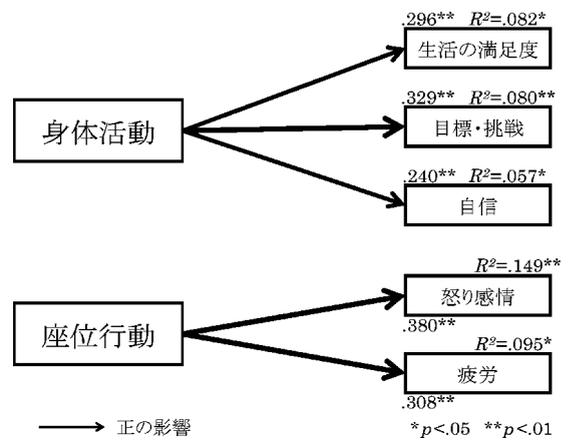


Figure 9 男子中位ステージにおける身体活動がMHP-C 下位尺度に与える影響

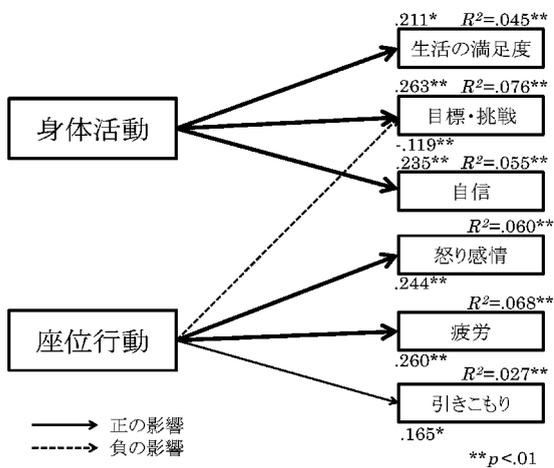


Figure 8 女子上位ステージにおける身体活動がMHP-C 下位尺度に与える影響

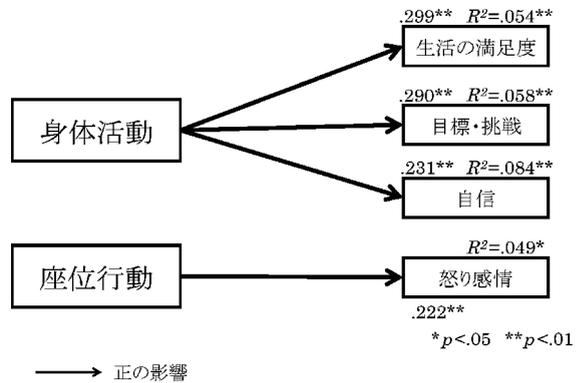


Figure 10 女子中位ステージにおける身体活動がMHP-C 下位尺度に与える影響

た。身体活動と座位行動により「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」「怒り感情」「疲労」の5因子に対して、それぞれの重相関係数は $R^2=.057$, $R^2=.123$, $R^2=.079$, $R^2=.011$, $R^2=.012$ であった。

一方、女子の上位ステージの身体活動 (Figure 8) では、「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」に対して、順に $\beta=.211$, $\beta=.263$, $\beta=.235$ の標準偏回帰係数を示した。また、座位行動は「目標・挑戦」「怒り感情」「疲労」「引きこもり」に対して、順に $\beta=-.1199$, $\beta=.244$, $\beta=.260$, $\beta=.165$ の標準偏回帰係数を示した。身体活動と座位行動により「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」「怒り感情」「疲労」「引

きこもり」の6因子に対して、それぞれの重相関係数は $R^2=.045$, $R^2=.076$, $R^2=.055$, $R^2=.060$, $R^2=.068$, $R^2=.027$ であった。

中位ステージの検討

つぎに、男子の中位ステージの身体活動 (Figure 9) では、「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」に対して、順に $\beta=.296$, $\beta=.329$, $\beta=.240$ の標準偏回帰係数を示した。また、座位行動は「怒り感情」「疲労」に対して、順に $\beta=.380$, $\beta=.308$ の標準偏回帰係数を示した。身体活動と座位行動により「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」「怒り感情」「疲労」

の5因子に対して、それぞれの重相関係数は $R^2 = .082, R^2 = .080, R^2 = .057, R^2 = .149, R^2 = .095$ であった。

一方、女子の中位ステージの身体活動(Figure 10)では、「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」に対して、順に $\beta = .299, \beta = .290, \beta = .231$ の標準偏回帰係数を示した。また、座位行動は「怒り感情」に対して、 $\beta = .222$ の標準偏回帰係数を示した。身体活動と座位行動により「生活の満足感」「目標・挑戦」「自信」「怒り感情」の4因子に対して、それぞれの重相関係数は $R^2 = .054, R^2 = .058, R^2 = .084, R^2 = .049$ であった。

下位ステージの検討

最後に、男子の下位ステージの身体活動(Figure 11)では、「怒り感情」に対して、 $\beta = .444$ の標準偏回帰係数を示した。身体活動と座位行動により「怒り感情」の1因子に対して、重相関係数は $R^2 = .197$ であった。

一方、女子の下位ステージの身体活動(Figure 12)では、「目標・挑戦」「自信」に対して、順に $\beta = .364, \beta = .418$ の標準偏回帰係数を示した。身体活動と座位行動により「目標・挑戦」「自信」の2因子に対して、それぞれの重相関係数は $R^2 = .132, R^2 = .174$ であ



Figure 11 男子下位ステージにおける身体活動がMHP-C 下位尺度に与える影響

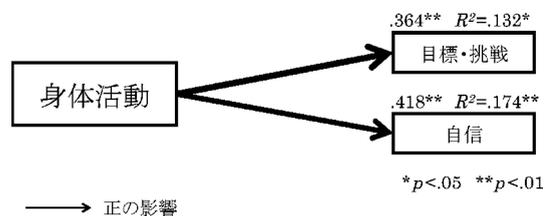


Figure 12 女子下位ステージにおける身体活動がMHP-C 下位尺度に与える影響

あった。

考 察

対象者の基本的属性

本研究の対象者の基本的属性と文部科学省(2008)が提示している児童の身長や体重を比較したところ、類似した結果であった。本研究の対象者は全国的に見ても標準的な身体的特徴を持っていたと考えられる。また、対象者の性差を検討したところ、身長のみには差があった。一般的に男子に比べ女子は身体の成長が早く、本研究の対象者はこの結果が反映されていると考えられる。

身体活動行動変容段階の性差

身体活動と身体活動行動変容段階を検討した結果、「身体活動の頻度」「身体活動の時間」「ゲーム実施時間」において、性および身体活動行動変容段階にて差異が認められた。本研究の対象者は女子に比べ男子にて身体活動を多く行っており、ゲーム時間も多く行っている。このことから、女子と比べて、男子は好んで身体活動やゲームを行っていることが考えられる。

また、本結果は Health Behavior in School-aged Children Survey 日本語版(高倉他, 2006)により測定された身体活動は、身体活動行動変容段階が上昇するにつれて、上昇していることを示している。「ゲーム実施時間」に関しては、身体活動行動変容段階のステージが上昇するにつれ、減少していることから、ゲームを実施する時間が身体活動を行う時間へと代替する可能性が考えられる。

児童の行動的特徴の性差について

身体活動および座位行動の性差 対象者の身体活動項目と座位行動項目の性別の割合を明らかにしたところ、身体活動の頻度、身体活動の時間、ゲーム実施時間において有意差が認められ、女子に比べ、男子にて身体活動の頻度、身体活動の時間が多く、男子は身体活動をよく行っているという特徴がみられた。

本研究の結果を、高倉他（2006）の研究と比較すると、男子に関して違いは見られなかったが、女子は本研究の対象者が身体活動をよく行っていることが分かった。本研究を実施した地域には公園が多く、スポーツクラブなどが盛んであることから、このような傾向がみられた可能性が考えられる。

性および身体活動行動変容段階による身体活動の差異 身体活動における下位ステージの割合は男子が5.4%に対し、女子は10.7%とおよそ2倍の違いがあることが明らかとなった。特に、中・高学年の女子は、外遊びよりも室内での歓談や読書などを好むことが考えられる。また、上地他（2003）の研究と比較すると、男子は「維持期」の割合が先行研究より少なく、「実行期」が多かった。また、女子は「無関心期」が先行研究より少なく、「実行期」が多かったことから、本研究の対象者は「実行期」にいる児童が多いことが分かる。

児童のメンタルヘルスの性差

メンタルヘルスの性差 対象者のメンタルヘルスを「はつらつ型」「だらだら型」「ふうふう型」「へとへと型」に分け、割合を比較したところ、女子は72.3%であり男子に比べ割合が高かった。一方、「だらだら型」「ふうふう型」「へとへと型」に関しては、女子よりも男子の割合が高く、女子のメンタルヘルスの良好さが伺えた。

本結果と西田他（2003）の研究を比較すると、男女ともにやる気度得点は低く、ストレス反応得点は高い傾向がみられ、本対象児童のメンタルヘルスが悪いことが伺えた。また、西田他（2003）では、男子に比べ女子のメンタルヘルスの得点が低いのに対し、本研究の対象者は男子に比べ女子のメンタルヘルスの得点が高い傾向を示しており、正反対の結果となった。本研究の対象者の女子は日頃身体活動を行っているものが多くおり、この結果に結びついたと考えられる。

性および身体活動行動変容段階におけるメンタルヘルスの違い

本研究の対象者は男子に比べ、女子の方がやる気度得点が高く、良好なメンタルヘルスの状態にあることが明らかとなった。これは、前述したように、本研究の女子は身体活動を多く行っているものが多く、身体活動行動変容段階の「実行期」「維持期」の割合が多いことが影響していると考えられる。このことから、身体活動行動変容段階の高いステージにいる者ほど、メンタルヘルスが良好であることがわかる。

身体活動がメンタルヘルスに及ぼす影響

性別に見ると、本研究の対象者は男子に比べ女子が身体活動および座位行動がメンタルヘルスに与える影響が強いことが明らかとなった。先行研究と比べ、身体活動を多く行っている本研究の女子のメンタルヘルスが良好であり、影響力も強いことから、身体活動はメンタルヘルスに良い影響を与えていると考えられる。また、男子と比べると女子は、身体活動量が少ないがよいメンタルヘルスであることから、メンタルヘルスを改善・向上するために必要な身体活動量は、女子は、男子に比べ少なくても良いことも考えられる。

また、性別および身体活動行動段階別に見ると、上位ステージは、男子は座位行動がやる気度と負の関係があるのに対し、女子は座位行動がストレスと正の関係があることが明らかとなった。身体活動の習慣がある女子は、身体活動をよいものだと感じており、身体活動を行っていないことに対して、ストレスを感じている可能性が考えられる。中位ステージを性別で比較すると、男子は、座位行動がストレス反応と正の関係があるものの性別において極めて大きな差は見られなかった。中位ステージは「関心期」「準備期」の身体活動を行おうと思っている時期であり、身体活動に対しポジティブな考えを持っていることが共通していることから、差がみられなかったことが考えられる。この結果から、上位・中位ステージの児童は男女ともに、身体活動がメンタルヘルスに良い影響を与えていると言える。下位ステー

ジを性別で比較すると上位ステージ、中位ステージの関係とは違った結果がみられた。女子は身体活動が自信および目標・挑戦と正の関係を示しているのに対し、男子は身体活動が怒り感情と正の関係にある。このことから、下位ステージの女子は、他のステージの児童と同様に身体活動がメンタルヘルスに良い影響を与えているが、下位ステージの男子においてのみ、身体活動がメンタルヘルスに良い影響を与えていない可能性が考えられる。下位ステージの男子のメンタルヘルスを良くするためには、下位ステージの男子の行動変容段階を向上させる必要がある。

本研究からの示唆

比較的少ない身体活動にて女子のメンタルヘルスに寄与する可能性がある

身体活動行動変容段階は女子に比べ男子の方が高次のステージにあったが、メンタルヘルスは女子に比べ女子の方が良好であった。このことは、女子は比較的少ない身体活動であってもメンタルヘルスに寄与する可能性が考えられる。小学校の体育授業やクラブ活動、体育行事等では男女で同じ身体活動を行うことが多いが、女子児童は身体活動や身体活動行動変容段階が低くてもやる気への影響があることから、男子児童と同等の身体活動を行わせるのではなく、女子児童に適量・質な身体活動を行うことで、メンタルヘルスの向上につながる可能性がある。

行動変容段階の低い男子児童には、競争性や能力差のない身体活動を行わせる必要がある

身体活動行動変容段階の低い男子児童以外には、身体活動を行うことがメンタルヘルスに正の影響を与えることがわかった。このことから、身体活動行動変容段階の低い男子児童以外は、メンタルヘルスの視点からも座位行動を減少させ、クラブスポーツや地域の運動行事に積極的に取り組むことが必要であると考えられる。身体活動行動変容段階の低い男子児童においては、身体活動を行うことが怒り感情に正の影響を示していた。身体活動行動変容段階の

低い男子児童は、家庭環境やそれまで育った環境から、運動経験の少ない児童や、運動を苦手としている児童が多いと考えられる。そこで、身体活動行動変容段階の低い児童ほど、基礎の運動やからだほぐしの運動を継続的に行い、必要な筋力や体力を補っていく必要があると考えられる。

今後の課題

以下に、本研究の今後の課題について述べる。

第1に、本研究では、各ステージの児童のサンプルサイズが不十分であり、身体活動行動変容段階のステージ別の検討を行うことができず、身体活動とメンタルヘルスの因果関係を構造的に検討することはできなかった。身体活動増強に向けた具体的方略のため、今後は、身体活動行動変容段階のステージが均等となるような対象者の抽出方法を検討することが望ましい。

第2に本研究では、児童の身体活動がメンタルヘルスに与える影響について検討してきたが、メンタルヘルスの改善・向上が身体的健康状態にどのような影響を与えるかについての波及効果は明らかにしていなかった。メンタルヘルスの改善・向上がさらに身体的健康状態に影響を与えることが明らかにされれば、児童の身体活動増強の意義が一層高まると考えられる。

第3に、本研究ではTTM理論の中でも身体活動行動変容段階のみを使用しており、限定的である。今後はこれらに加えて「意思決定のバランス」、「行動変容のプロセス」「セルフ・エフィカシー」などを用いた研究デザインを検討していく必要がある。

謝辞

本研究の調査に御協力してくださいました、群馬県内7校の校長先生、教頭先生、諸先生方に厚くお礼申し上げます。また、本研究のデータ整理に協力していただいた群馬大学教育学部保健体育専攻西田研究室の道下一樹氏、岩永義成氏、池田由里氏、さらに調査用紙の作成に協力していただいた群馬大学大学院教育学研究科保健体育専修の岩木佑太氏、木暮亜由美氏などの多くの方に厚くお礼申し上げます。

付記

本論文は、平成 22 年度に群馬大学大学院教育学研究科保健体育専修に提出した修士論文の一部を改編したものである。

引用文献

赤石要一 (2008). 30 年間で子どもの歩数が 1 万歩減った日文の教育情報, **62**, 1-2.

Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. *Prentice-Hall: EnglewoodCliffs*

Boreham, C. & Riddoch, C. (2001). The physical activity, fitness and health of children. *Journal of Sports Sciences*, **19**, 915-929.

傳田健三・古賀勇輝・佐々木幸哉・伊藤耕一・北川信樹・小山 司 (2004). 小・中学生の抑うつ状態に関する調査: Birlreson 自己記入式抑うつ評価尺度 (DSRS-C) を用いて 児童青年精神医学とその近辺領域, **45**, 424-236.

電気通信事業者協会 (2010). 事業者別月末契約数調査 <<http://www.tca.or.jp/database/download.html>> (2010 年 11 月 30 日現在)

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.

伊熊克己 (2008). 今どき心配な子どものライフスタイル—小学生の健康状態に着目して— 北海学園大学紀要, **2**, 195-211.

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.

JETRO (2006). 日本のテレビゲーム産業の動向 <http://www.jetro.go.jp/jfile/report/05001299/05001299_001BUP_0.pdf/> (2010 年 11 月 30 日現在)

自動車検査登録情報協会 (2010). 自動車保有台数調査 <<http://www.airia.or.jp/index.php>> (2010 年 11 月 30 日現在)

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.

Kim, C., Hwang, A., & Yoo, J. (2004). The impact of a staged intervention to promote exercise behavior in participants with type 2 diabetes. *International Journal of Nursing Studies*, **41**, 833-841.

Marcus, B., Banspach, S., Craig Lefebvre, R., Rossi J., Carleton, R., & Abrams, D. (1992). Using the stages of change model to increase the adoption of physical activity among community participants. *American Journal of Health Promotion*, **6**, 424-429.

文部科学省 (2006). 平成 18 年度学校保健統計調査 <http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/h18.htm> (2010 年 11 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 <<http://www.mhlw.go.jp/houdou/0110/h1024-4.html>> (2010 年 6 月 30 日現在)

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> (2010 年 11 月 30 日現在)

仲眞美子・長田卓也・村瀬訓生・小野文子・小室史恵・大山珠美・小川敬子・梶山純一 (1998). 健康づくり活動の継続・阻害要因に関する検討—適切な介入方法の策定— 東京都健康推進財団研究年報, 1998, 25-30.

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.

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.

オンラインゲームフォーラム (2007). オンラインゲーム市場統計調査報告書<<http://www.onlinegameforum.org/>> (2010 年 11 月 30 日現在)

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.

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.

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>> (2010 年 6 月 30 日現在)

高倉 実・小林 稔・宮城正也・小橋川久光・加藤種一 (2006). 児童における身体活動質問項目の信頼性と妥当性: WHO Health Behaviour in School-aged Children Survey 日本語版の場合 琉球大学教育学部紀要, **69**, 199-205.

辻井正次・大西将史・谷 伊織・中島俊思・瀬野由衣・下山晴彦 (2010). 大規模縦断調査にもとづく小中学生の学校適応とメンタルヘルスの把握 第 52 回日本教育心理学会大会抄録集 日本教育心理学会 pp.204-205.

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.

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.

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.
内田利広・藤森崇志 (2007). 家族関係と児童の抑うつ・不

安感に関する研究—子どもの認知する家族関係— 京都
教育大学紀要, **110**, 93-110.