

中学生における達成動機と体力 および不活動な生活行動との関連性

福岡亮佑¹, 中島寿宏², 山津幸司³, 大井康裕⁴
宮崎誠也⁴, 佐川正人⁴, 森田憲輝⁴

Relationships among achievement motive, fitness and inactive behavior in junior high school students

Ryosuke Fukuoka¹, Toshihiro Nakajima², Koji Yamatsu³, Yasuhiro Ooi⁴,
Seiya Miyazaki⁴, Masato Sagawa⁴, Noriteru Morita⁴

Abstract

The purpose of this study was to investigate relationships among achievement motive, physical fitness and inactive behavior in junior high school students. One-hundred seventy two (88 males and 84 females) 1st grade junior high school students (equal to 7th grade in United State) were participated. The students performed the physical fitness tests defined by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of Japan. The students completed the questionnaire for achievement motive (self-fulfilmentive and competitive achievement motive). Physical inactive behavior was assessed by questionnaires regarding their sedentary behavior time including TV viewing, afternoon napping, and video gaming. Pearson correlation analyses showed significantly positive correlation between total score of the physical fitness tests and competitive achievement motive in female students ($r = 0.294$, $p = 0.006$), but not in male. Male students who had sedentary behavior time over 3 hrs per day showed lower competitive achievement motive in compared with male students who had sedentary time under 1 hr per day (over 3 hrs vs. under 1 hr, 44.8 ± 8.6 vs. 53.0 ± 7.7 , respectively; $p = 0.008$). In female students, there were no significant differences of both achievement motive among sedentary time classifications. The present study demonstrates that lower competitive achievement motive could be associated with lower physical fitness scores in female junior high school students, and that physical inactive male students could have low competitive achievement motive. Our results raises a possibility that low competitive achievement motive in male adolescents turns a psychosocial risk factor for future cardiovascular health problems related to physical inactivity.

Key words : Fitness, motivation, sedentary behavior, physical inactivity, adolescent

1. 北海道教育大学 大学院教育学研究科
〒068-8642 岩見沢市緑が丘2丁目34-1
2. 北海道工業大学 未来デザイン学部
〒006-8585 札幌市手稲区前田7条15丁目4番1号
3. 佐賀大学 文化教育学部
〒840-8502 佐賀県佐賀市本庄町1
4. 北海道教育大学 教育学部岩見沢校
〒068-8642 岩見沢市緑が丘2丁目34-1

著者連絡先 森田 憲輝
morita.noriteru@i.hokkyodai.ac.jp

1. Graduate School of Education, Hokkaido University
of Education
2-34-1 Midorigaoka, Iwamizawa 068-8642
2. Hokkaido Institute of Technology
4-1, Maeda 7-jo 15-chome, Teine-ku, Sapporo
006-8585
3. Faculty of Culture and Education, Saga University
1 Honjo-machi, Saga 840-8502
4. Department of Sports Education, Hokkaido
University of Education, Iwamizawa
2-34-1 Midorigaoka, Iwamizawa 068-8642

I 緒 言

近年、肥満児の増加や子どもの低体力などといった問題が教育分野だけでなく社会問題としても認識されている。北海道においてはこれらの問題がより顕著であり、平成24年度の学校保健統計調査（文部科学省，2012）では北海道の中学1年生の肥満傾向児の割合は12.4%（都道府県順位6位）と全国平均を3%近く上回っており、また平成22年度の全国体力・運動能力調査（文部科学省，2011）の合計得点（男女混合）は都道府県順位で45位であった。これらの報告より、北海道における肥満児の増加や子どもの低体力は非常に深刻な状況である。

ところで、さきほどの結果を示した北海道の小中学生が行った新体力テストでは被験者個人の体力の生理的限界にどれほど迫れた結果なのだろうか。肥満度などの体格評価は測定に使用する器具や試験の実施方法などから推察するに全国の小中学生でほぼ同様な条件および環境での体格測定実施、そして評価がなされたと考えられる。また、実験室内で実施される最大酸素摂取量測定なども被験者要因、つまり「随意最大努力」や「疲労困憊」の程度について生理学的指標を設定し測定条件を標準化している。しかしながら、新体力テストで評価される「体力」では測定要項は存在するものの被験者要因を標準化するような評価指標は含まれていなく、被験者のモチベーション要因（心理的限界）の水準が低い場合もそのままの数値が記録される。よって、新体力テストで評価される「体力」水準には、被験者自身の測定に臨む際のモチベーション要因が評価されないまま強い影響を及ぼしていると考えられる。実際に、著者らはいわゆる「息が上がる」前に20mシャトルランテストを中止する小中学生を観察した経験もあることから、モチベーション要因が新体力テストなどのフィールドテストの結果に及ぼす影響についてさらなる理解が必要と考える。

体力向上や肥満の予防・改善には、運動やスポーツ活動の増加が直接的な対応策となる（Kwak et al., 2009；Kantamäa et al., 2013）。一方で、インターネットや携帯電話、テレビゲームなどを行っている不活動な状態は、肥満および低体力を助長させる要因である（Landhuis CE, et al., 2008）。これら活動的な生活様式もしくは不活動的な生活様式を営むことにもモチベーション要因が影響すると考えられる。やる気やモチベーションを評価する指標として達成動機測定尺度（堀野，1987）があり、自己の充実を図るといった側面に関わる自己充実の達成動機と、他者つまり社会的に評価されることを重視する競争的達成動機の2つにより構成される。しかし、これらの達成動機の強さの程度と新体力テストで得られる結果に関係性が存在するかどうか、また日常の運動量やテレビ視聴やテレビゲームなどの不活動な行動と中学生の達成動機に関連性があるかどうかについては著者らが調べた範囲では先行研究は見当たらなかった。

そこで本研究では、達成動機と体力の指標である新体力テストおよび身体活動量・不活動時間などの生活習慣の関連性について中学1年生を対象に検討する。とくに、それらの項目間の関連性を男女別に検討することで、低体力水準にあるとされる北海道の中学生の体力向上策の構築に必要な基礎資料の提供を目指す。

II 方 法

1. 被験者および測定時期

本研究では、岩見沢市立の中学校1年男子88名、女子84名の計172名を対象とした。対象者には事前に調査および測定の趣旨を説明し、同意を得た。新体力テストは2012年10月上旬に体育授業内で実施した。達成動機および活動状況調査は2012年11月中旬に、学校側の協力により朝のショートホームルームの時間帯（15分間）を利用して実施した。各項目の調査にそれぞれ1日をあて、当該中学校の6クラスにおいて全クラス同一の項目を同時時間帯で一斉に実施した。

2. 体力測定

中学生の体力測定には、文部科学省の新体力テスト8種目、50m走、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、立ち幅跳び、握力（左右の平均値）、ボール投げ、持久走（男子1500m走、女子1000m走）を測定要項に従って実施した。分析には各種目の記録を新体力テスト測定要項に記載された標準得点（1～10点）に換算し8種目の合計得点（8～80点）、持久走得点および50m走得点を用いた。

3. 達成動機

達成動機の指標は堀野（1987）が作成した「達成動機測定尺度」の23項目（7件法）を用いて、堀野・森（1991）および山田ら（2009）の分析法に従って自己充実の達成動機尺度（91点満点）と競争的達成動機尺度（70点満点）の2項目を算出した。

4. 日常活動状況

日常活動量の評価は、運動日数、運動時間（平日）、不活動時間（平日）、睡眠時間について質問紙法によって調査した。睡眠時間は就寝時刻と起床時刻の差から、運動日数は1～7の数字によって回答してもらった。運動時間（i）および不活動時間（ii）については以下の設問により回答者の該当する区分を選択してもらった：（i）保健体育の授業以外に、1日どのくらいの時間、下記のような体をつかった遊びや運動・スポーツをしますか？（※体をつかった遊び・運動・スポーツとは呼吸が乱れるような強い運動や少し息がはずむような中ぐらいの運動などを指し、息が乱れないような身体活動（例：歩く）は含みません。昼休みや部活動・スポーツクラブ等の合計時間で当てはまる時間帯を選択）；（ii）1日合計してどの

くらいの時間、座ったり寝転んだりして過ごしていますか？（テレビやゲーム、昼寝を含む、学校での授業時間と夜の就寝時間をのぞく）。運動時間および不活動時間については、それぞれ3時間以上、1-3時間、1時間未満という3区分で分類し、分析に使用した。

5. 統計処理

データは平均値および標準偏差で表した。新体力テスト合計得点、自己充實的達成動機、競争的達成動機、睡眠時間については男女別にKolmogorov-Smilnov検定を行い、分布の正規性が棄却されないことを確認した。それらの項目における2群の比較にはStudent's t-testを用いた。また、運動日数は分布の正規性が棄却されたため、男女間の比較はMann-WhitneyのU検定を用いた。2変量の関連性の検討についてはPearsonの積率相関係数を用いた。運動時間および不活動時間の各区分間に基づいた比較には、一元配置分散分析（ANOVA）およびScheffe法による多重比較を行った。有意水準は5%未満で判定した。全ての分析はDr.SPSS II for Windows 11.01J（SPSS Inc.）を使用した。

Ⅲ 結 果

1. 被験者の特性および男女比較

本研究で対象とした中学1年生の調査結果を表に示し

表 被験者特性

	男子, n=88	女子, n=84
持久走, 分	7.0±1.3	5.3±1.5
得点	4.7±2.0	5.2±2.2
50m走, 秒	8.3±0.8	9.1±0.9
得点	4.1±1.6	5.6±2.0
握力, kg	25.2±6.6	21.5±3.8
得点	3.1±1.3	2.3±0.7
上体起こし, 回	22.6±5.7	16.4±4.8
得点	5.1±2.1	5.1±1.9
長座体前屈, cm	41.6±9.4	43.9±8.3
得点	5.2±1.9	5.4±1.8
反復横とび, 回	48.2±5.7	41.1±6.2
得点	5.9±1.8	5.6±1.8
立ち幅跳び, cm	185.4±24.6	159.5±24.7
得点	3.5±1.5	5.0±2.0
ハンドボール投げ, m	17.7±5.0	10.5±3.3
得点	3.3±1.6	3.4±2.0
新体力テスト合計得点	40.4±11.3	46.9±11.9
自己充實的達成動機	68.8±13.0	69.9±11.5
競争的達成動機	49.0±9.8	46.1±9.4*
運動日数, 日/週	5.2±1.9	3.3±2.5***
睡眠時間, 時間	8.2±1.1	7.6±1.2***

***, p<0.001 vs. 男子; *, p<0.05 vs. 男子.

た。男女間の比較では、運動日数については男子生徒が1週間に5.2±1.9日、女子生徒が1週間に3.3±2.5日と男子生徒が有意に多かった（p<0.001）。競争的達成動機は男子生徒が有意に高く、睡眠時間も男子生徒が有意に長かった。自己充實的達成動機には男女での差は認められなかった。体力テストの項目については男女の比較は行わなかった。

2. 達成動機と新体力テスト

男女別の達成動機（自己充實的および競争的）と新体力テスト合計得点の関係を図1に示した。男女ともに自己充實的達成動機と新体力テスト合計得点との間に有意な相関関係は認められなかった。女子生徒における競争的達成動機と新体力テスト合計得点の間には有意な正の相関関係（ $r = 0.294$, $p = 0.006$ ）が認められたが、男子生徒においては有意ではなかった。

自己充實的達成動機と持久走得点および50m走得点の間には男女とも有意な相関関係はみられなかった。女子生徒における競争的達成動機と持久走得点および50m走得点の間には、合計得点同様に有意な正の相関関係（持久走, $r = 0.229$, $p = 0.035$; 50m走, $r = 0.303$, $p = 0.005$ ）が認められた。一方、男子生徒における競争的達成動機と持久走得点および50m走得点の相関関係は合計得点と同様に有意な相関ではなかった。

3. 不活動時間区分による達成動機および新体力テスト合計得点

不活動時間の3区分（1時間未満群、1-3時間群、3時間以上群）で、それぞれの達成動機および体力テスト合計得点を比較した（図2）。男子生徒の不活動1時間未満群と比較して、不活動3時間以上群の競争的達成動機が有意に低い値であった（不活動1時間未満群53.0±7.7 vs. 不活動3時間以上群44.8±8.6, $p = 0.008$ ）。自己充實的達成動機および体力テスト合計得点においては、不活動時間区分による差は認められなかった。

女子生徒における3区分の比較で、両達成動機および新体力テスト合計得点のいずれにおいても統計的な差は認められなかった。

4. 運動時間区分による達成動機と新体力テスト合計得点

運動時間の3区分（1時間未満群、1-3時間群、3時間以上群）で、それぞれの達成動機および体力テスト合計得点を比較した（図3）。新体力テスト合計得点においては男女とも運動1時間未満群より3時間以上群が有意に高い得点であることが認められた。男子生徒においては運動1-3時間群も1時間未満群より有意に高い得点であった。男女とも運動時間の3区分での比較ではどちらの達成動機得点にも違いは認められなかった。

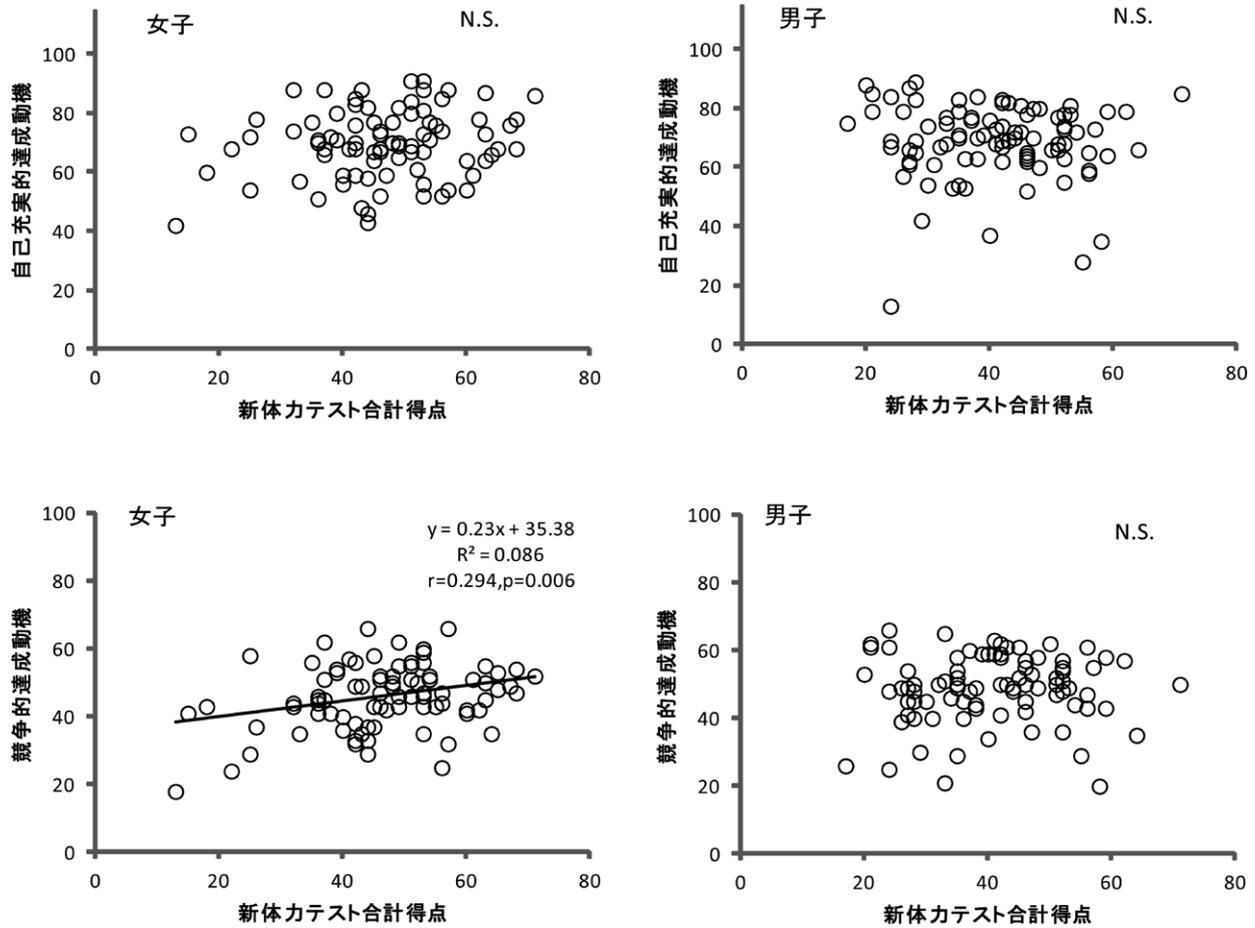


図1 新体力テスト合計得点と達成動機。左上、女子生徒の自己充實的達成動機；右上、男子生徒の自己充實達成動機；左下、女子生徒の競争的達成動機；右下、男子生徒の競争的達成動機。 N.S., no significant.

IV 考 察

本研究では、テレビ視聴やテレビゲームなどでの不活動な行動時間などの生活習慣、新体力テストによって評価した体力および達成動機の関連性について中学1年生の男女を対象に検討した。その結果、女子生徒において新体力テスト結果と競争的達成動機に正の相関関係が認められたものの、男子生徒においては体力と競争的達成動機には相関関係はみられなかった。一方、男子生徒ではテレビ視聴やテレビゲームなどでの不活動な行動時間が長くなるほど競争的達成動機が低くなる傾向がみられたが、女子生徒ではそのような傾向は認められなかった。これらの結果より、女子生徒のフィールドテストによって得られる体力水準にはモチベーション要因が男子生徒よりも強く影響している可能性が、また中学1年生の女子生徒の不活動な行動時間の延長とモチベーション要因や体力水準に関連性がない可能性が示唆された。

生理学的研究における達成動機に関する研究の意義

達成動機に関する研究は1960年代以前から実施されており (Atkinson JW, 1957), 日本の体育学や心理学分野においても1980年前後には競技スポーツ実施者や特定の

運動場面での達成動機について検討されている (西田, 1978, 1981; 橘, 1984)。しかしながら、著者らが国立情報学研究所の論文検索サイトCiNiiを用いて探索したところ、達成動機と体力水準や日常活動量などの生理学的・行動科学的な指標との関連についての報告はみられなかった。本研究は北海道だけでなく日本国内の中学生における達成動機と体力水準そして生活習慣との関連性を提示する現時点での唯一の知見として体育学分野の教育や実践に資する研究データと考えられる。

達成動機と新体力テストの関連性

本研究で対象とした中学生において、女子生徒が男子生徒より有意に低い競争的達成動機を示し、かつその低い達成動機を示した女子生徒では新体力テストによって評価された体力水準と競争的達成動機に正の相関関係がみられた。一方で、男子生徒では新体力テスト結果によって評価された体力水準と競争的達成動機には相関関係は認められなかった。堀野 (1987) および阿部ら (1988) も達成動機を構成する因子において女子学生と男子学生での相違を報告している。阿部ら (1988) は達成動機と関連する過去の経験において、女子中学生では「他者との暖かな心理的交流の経験」が達成動機と関連すること、

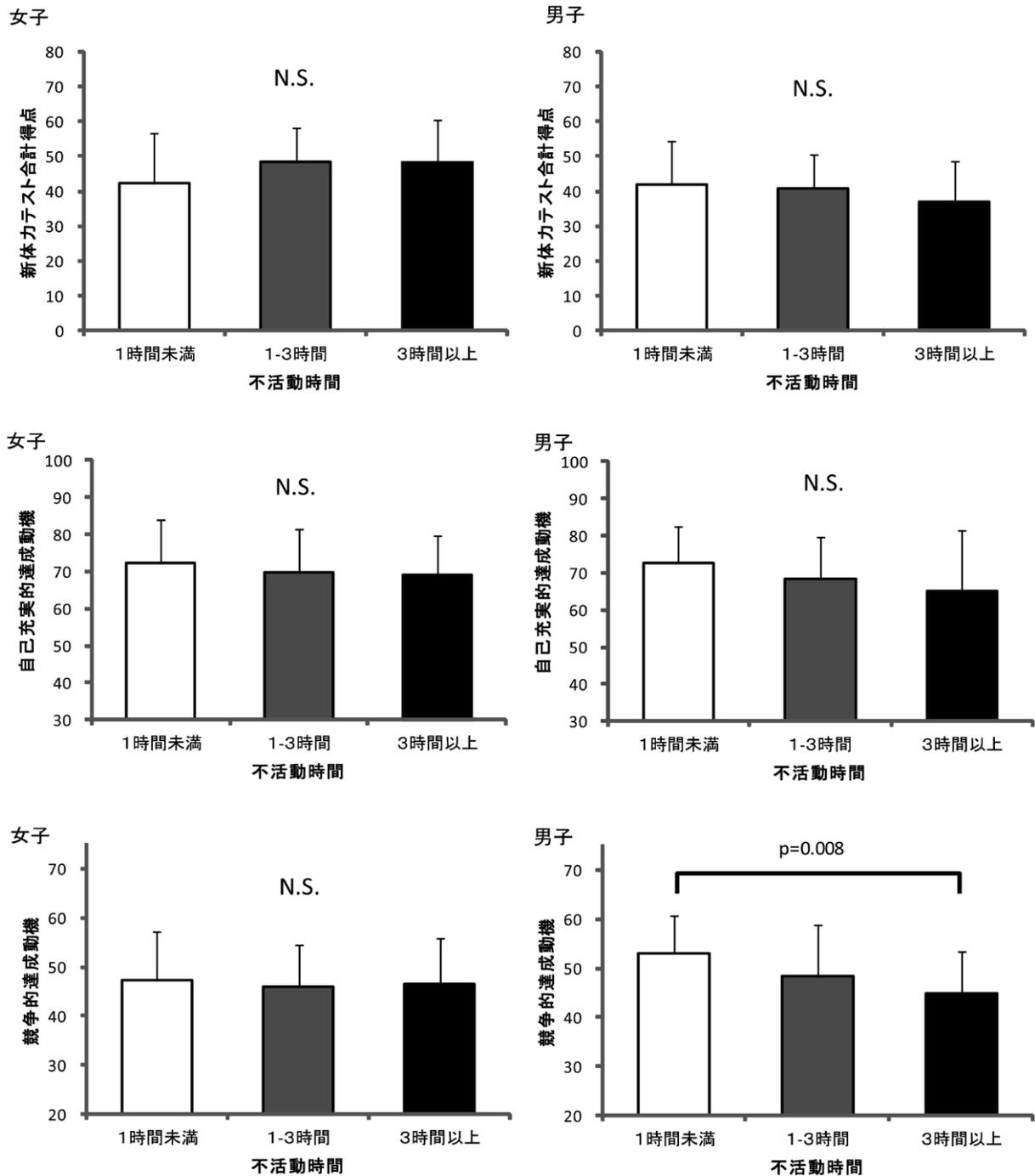


図2 不活動時間と新体力テスト合計得点。上段図, 新体力テスト合計得点 (左, 女子生徒; 右, 男子生徒); 中段図, 自己充実的達成動機 (左, 女子生徒; 右, 男子生徒); 下段図, 競争的達成動機 (左, 女子生徒; 右, 男子生徒)。1時間未満群 (男子32名, 女子20名); 1-3時間群 (男子35名, 女子41名); 3時間以上群 (男子21名, 女子23名) N.S., no significant.

男子中学生では「成功感の経験」などが関連因子と報告している。これらは達成動機のひとつの定義「困難なことを遂行し、自然・人間・思想を支配・操作・組織すること、またこれらをできるだけ早く、自力で行うこと、困難を克服し高い水準にすること、自己に打ち勝つこと、才能をうまく使って自尊心を高めること」(中島, 心理学辞典, 1999)を踏まえるに、男性は女性と比較して他者よりも優れていることをより強く欲していることにより顕在化した男女での相違と考えられる。このような心

理的な性差に基づいて考えると、男子生徒は心理的境界が高く、競争的達成動機に関わらず多くの生徒が生理的境界に近い水準で体力テストを実施しているのに対して、女子生徒では心理的境界の水準が低いために、生理的境界と心理的境界の差が男子生徒よりも大きいのではないかと考える。生理的境界と心理的境界の間にモチベーション要因が位置すると考えられるので、生理的境界と心理的境界の差が大きければモチベーション要因の影響が大きくなる。女子生徒では運動パフォーマンスに

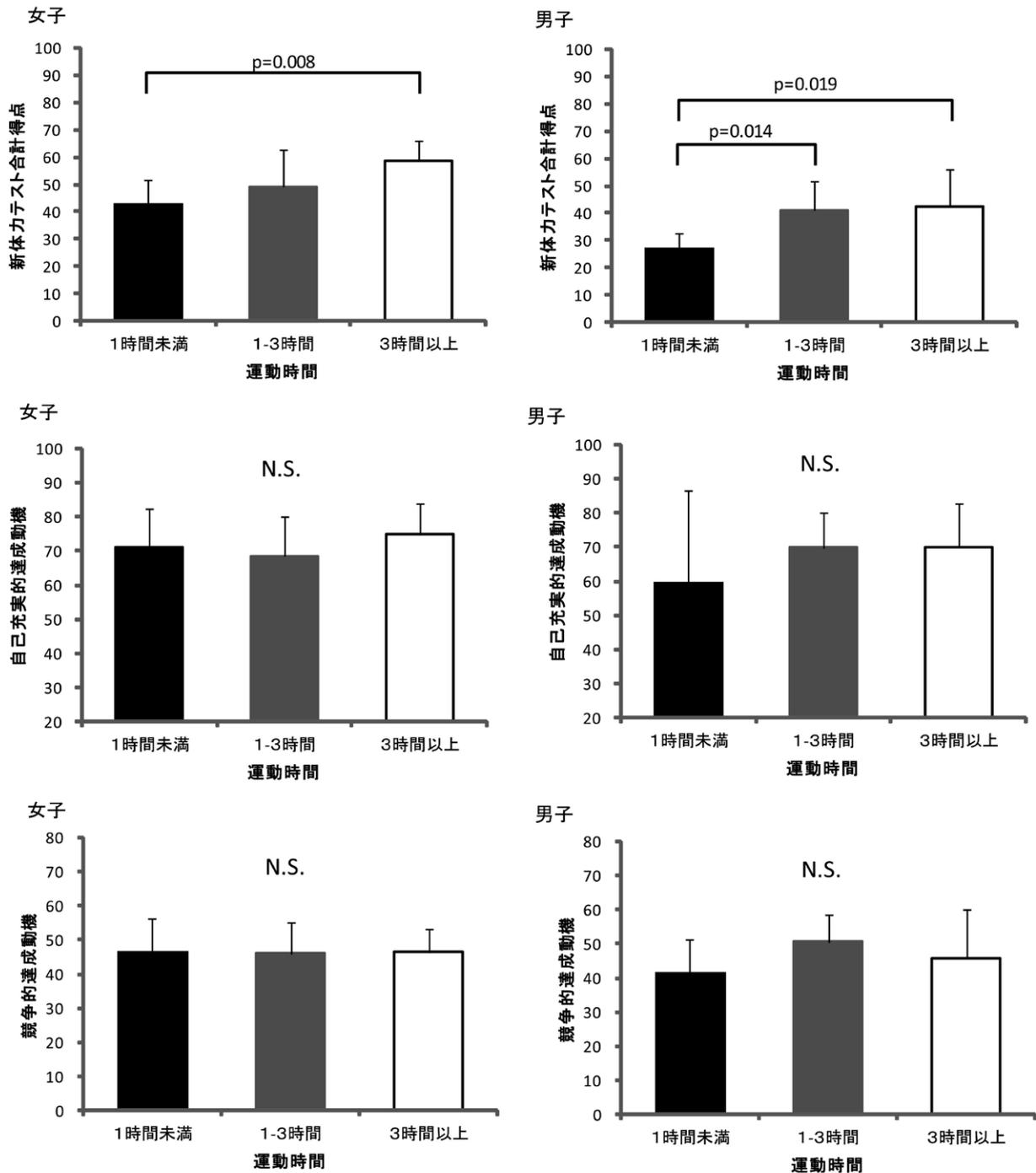


図3 活動時間と新体力テスト合計得点。上段図, 新体力テスト合計得点 (左, 女子生徒; 右, 男子生徒); 中段図, 自己充實的達成動機 (左, 女子生徒; 右, 男子生徒); 下段図, 競争的達成動機 (左, 女子生徒; 右, 男子生徒)。1時間未満群 (男子6名, 女子40名); 1-3時間群 (男子68名, 女子38名); 3時間以上群 (男子14名, 女子6名)。 N.S., no significant.

対するモチベーション要因が大きな割合を占めることで、モチベーション要因の一つと考えられる競争的達成動機の違いが体力テストの結果において顕在化した可能性が考えられる。ただし、本研究の競争的達成動機の低い女子生徒が心理的限界が実際に低いのか否か、あるいは体力テストに対する動機が低いのか否かについては直接的に調べておらず、今後更なる検討が必要と考えられる。

達成動機と不活動時間の関連性

競争的達成動機と不活動な行動時間に関して、男子生徒では不活動な時間が長くなると競争的達成動機が低くなる傾向がみられ、女子生徒ではそのような傾向はみられなかった。今回の調査において「不活動な時間」は、1日の身体活動強度水準の低い状態の合計時間を質問しており、その中にはテレビ視聴やテレビゲームを操作している時間などを含めて調査している。男子生徒では統計的な有意性は認められていないものの、不活動な活

動時間が3時間を超える生徒の新体力テスト合計得点は36.9点で、1時間未満の生徒たちの平均得点は42.1点と不活動時間の短い生徒で得点が高くなっていた。これらは日常の運動・スポーツ活動に消極的なものほど競争的達成動機が低く、それらを基盤として体力水準が低値となっている可能性を示しているのかもしれない。一方、女子生徒では男子生徒でみられたような不活動時間の延長と競争的達成動機の低下傾向の関連性はみられなかった。達成動機やそれに関連する因子には性差があると(堀野, 1987; 阿部, 1988)報告されており、女子生徒で男子生徒と同様な結果とならなかった本研究の結果は、それらの先行研究と同様に性差に起因するものと推察する。しかし、性差をもたらす要因について本研究データから推測することは困難であり、今後のさらなる調査が必要と考える。

研究の限界

本研究の限界としては横断的な調査であること、また172名という大きくないサンプルサイズであったこと、中学1年生という発育途上の生徒が対象であったが成熟度の標準化を実施できなかったことが挙げられる。以後、これらの課題に対処した研究デザインでの調査、とくに保健分野にも資するデータとするために不活動時間と達成動機が肥満などの健康指標に与える影響についての研究が必要と考えられる。

V まとめ

本研究では、身体活動強度の低い「不活動な行動時間」などの生活習慣状況、新体力テストによって評価した体力水準および達成動機の関連性について中学1年生の男女を対象に横断的に検討した。その結果、女子生徒において新体力テスト結果と競争的達成動機に正の相関関係が認められたものの、男子生徒においては体力と競争的達成動機には相関関係はみられなかった。一方、男子生徒ではテレビ視聴やテレビゲームなどでの不活動な行動時間が長いほど競争的達成動機が低くなる傾向がみられたが、女子生徒ではそのような傾向は認められなかった。これらの結果は、女子生徒が体力テストにおいて競争的達成動機のようなモチベーション要因の影響を強く受けることを意味するものであり、女子生徒、とくに競争的達成動機の低い女子生徒では、体力づくりのみならず動機を高めるような指導が必要であると推察される。また、中学1年生の女子生徒の不活動な行動時間の延長とモチベーション要因や体力水準に関連性がみられず、男子生徒では不活動時間が長いと競争的達成動機が低い傾向にあった。このことは男子生徒で達成動機が低いことが身体不活動による健康への悪影響、たとえば将来、つまり成人期の肥満などの疾患リスク増加などに発展する可能性をも類推でき、今後より詳細な調査が必要と思われる。

謝 辞

本調査を実施するに当たりご協力いただいた被験者および当該中学校の教職員の方々に深甚なる謝意を表します。本研究の一部は文部科学省科学研究費補助金(挑戦的萌芽24650379; 基盤研究C23500737)の助成を受けて行われた。

文 献

- 阿部信弘・宮下一博(1988)中学生における達成動機と過去の諸経験との関係. 千葉大学教育学部研究紀要. 第1部, 36: 101-106.
- Atkinson JW (1957) Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review*, 64: 359-372.
- 堀野 緑(1987) 成動機の構成因子の分析: 達成動機概念の再検討, *教育心理学研究*, 35 (2): 148-154.
- 堀野 緑・森 和代(1991) 抑うつとソーシャルサポートとの関連に介在する達成動機の要因, *教育心理学研究*, 39 (3): 308-315.
- Kantomaa, M.T., Stamatakis, E., Kankaanpää, A., Kaakinen, M., Rodriguez, A., Taanila, A., Ahonen, T., Järvelin, M.R., Tammelin, T. (2013) Physical activity and obesity mediate the association between childhood motor function and adolescents' academic achievement. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 110 (5): 1917-1922.
- Kwak, L., Kremers, S.P., Bergman, P., Ruiz, J.R., Rizzo, N.S., Sjöström, M. (2009) Associations between physical activity, fitness, and academic achievement. *J Pediatr*, 155: 914-918.
- Landhuis, C.E., Poulton, R., Welch, D., Hancox, R.J. (2008) Programming obesity and poor fitness: the long-term impact of childhood television. *Obesity*, 16(6): 1457-1459.
- 文部科学省, 平成22年度全国体力・運動能力調査. 政府統計の総合窓口e-Stat (<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001030953&cycode=0>)
- 文部科学省, 平成24年度学校保健統計調査. 政府統計の総合窓口e-Stat (<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/NewList.do?tid=000001011648>)
- 中島義明(1999) 達成動機. *心理学辞典*, 有斐閣.
- 西田 保(1978) 競争場面における運動パフォーマンスに及ぼす達成動機づけの影響. *体育学研究*, 23 (1): 13-23.
- 西田 保・猪俣公宏(1981) スポーツにおける達成動機の因子分析的研究. *体育学研究*, 26 (2): 101-110.
- 橘 良治(1984) 学業, スポーツの成績およびその因果

帰着と達成動機. 日本教育心理学会総会発表論文集,
(26) : 678-679.

山田恭子, 堀 匡, 國田祥子, 中條和光 (2009) 大学生
の学習方略使用と達成動機, 自己効力感の関係. 広
島大学心理学研究, 9 : 37-51.

{平成25年4月18日 受付}
{平成25年10月9日 受理}