

# 中学生における体力・スポーツ活動と 精神的回復力との関連性についての縦断的研究

長野真弓\*  
足立 稔\*\* 佐藤安子\*\*\*

## 抄録

近年、青少年における体力・気力の低下が懸念されているが、「困難な状況を乗り越えて生きぬく精神的回復力 (Mental resilience: MR)」と、運動行動指標との関連を縦断的研究によって検討した報告はない。そこで本研究では、国立大学附属中学校の1年生 583 名を対象とした1年間の縦断調査によって、児童期・中学校でのスポーツ活動および体力と、MR との関連性を検討した。

児童期から中学までの課外スポーツ活動、生活習慣はオリジナルの質問紙にて調査した。体力は、文部科学省の新体力テストに基づき、総得点および5段階 (A~E) で評価し、体力評価 A・B を高体力群、C を中体力群、D・E を低体力群に区分した。内的・外的妥当性を確認した尺度で調査した MR についても、ベースラインの分布を3等分し、高・中・低 MR 群とした。

1年間の追跡期間を経て、ベースライン (1年生) およびフォローアップ (2年生) のデータが揃う 532 名 (男子 265 名、女子 267 名、全調査対象の 91%) が最終的な解析対象となった。体力はベースラインから有意に増加していたが、MR は有意に低下していた。MR の変化量と体力得点、友人の数および主観的成績レベルの変化量との間には緩やかな正の相関が認められた。

児童期と中学のいずれか、もしくはその両方でスポーツ活動を実施した群の体力と MR は、ベースライン時点で非実施群より有意に高く、その水準は追跡期間中も維持されていたが、MR の変化に有意な群間差は認められなかった。

体力レベルと MR との関連の検討においては、中体力群から高体力もしくは低体力に移行した2つのサブグループ (体力向上群, n=48, 低下群, n=27) の MR スコアの変化には有意差が認められたものの、対象全体のベースラインの体力レベルの違いは、その後の MR スコアの変化に有意差をもたらすほど影響していなかった ( $p=0.07$ )。同様に、ベースライン時の MR レベルにも、体力得点の変化への有意な影響は認められなかった。

以上の結果から、1年間の縦断研究では、体力に顕著な変化があった一部の集団においてのみ、体力と MR の関連が認められた。しかしながら、全対象者の体力と MR の長期的関連はベースラインの状態に強く依存しており、体力の向上やスポーツ活動が MR を強化するか否かについては、明確な結論に達しなかった。今後引き続き、追跡期間を2年間に延長して同課題を検討するとともに、児童を対象とした縦断研究によって、体力ならびに MR の相互関連性を検討する必要があると考えられた。

キーワード：体力，スポーツ活動，精神的回復力，縦断研究

\* 福岡女子大学 国際文理学部 〒813-0003 福岡県福岡市東区香住ヶ丘 1-1-1

\*\* 岡山大学大学院 教育学研究科 〒700-8530 岡山県岡山市北区津島中 3-1-1

\*\*\* 京都文教大学 臨床心理学部 〒611-0041 京都府宇治市槇島町千足 80

# A Longitudinal Study for the Association of Fitness and Sports Activity with Mental Resilience

Mayumi Nagano\*  
Minoru Adachi\*\*, Yasuko Sato\*\*\*

## Abstract

The present study investigated the relationship of sports activity from childhood to junior high school and fitness with mental resilience (MR) through a one-year longitudinal study in 583 1<sup>st</sup> year students at a junior high school of a national university in a local city in Japan. Sports activity from childhood to junior high school and habitual behavior were assessed using original questionnaires. Physical fitness was evaluated with a total score and 5 levels (A to E), and the students were divided into high (A/B), medium (C) and low (D/E) fitness levels. The MR scores at the baseline, which were assessed using a scale with a pre-confirmed internal and external validity, were also trisected into high, medium and low MR levels.

Finally, 532 students (265 boys and 267 girls, 91% of all subjects) with no missing values were analyzed. The MR scores significantly decreased while their physical fitness showed increases during the follow-up. The baseline fitness and MR in those who engaged in sports activity during childhood and/or in junior high were significantly higher than those who didn't do any sports. Further, the levels of fitness and MR in those students kept steady until the follow-up. However, no significant difference in changes of MR was recognized among those who engaged in sports activities and those who didn't.

In the analysis of the relationship between physical fitness and MR throughout the follow-up, a significant difference in the change of the MR score was observed only between the two subgroups whose fitness level changed from "medium to high (n=48)" and "medium to low (n=27)". However, the fitness levels at the baseline among all students did not significantly affect the changes of MR after the follow-up period (p=0.07). The MR levels at the baseline also showed no significant effect in the changes of their fitness score.

The results indicated that during the one year longitudinal study, only in those subjects whose fitness scores changed remarkably, a significant change in the MR was found. However, the prospective association between fitness and MR in all the subjects depended strongly on the status of their baselines, and whether increasing fitness and sports activities lead to a strengthening of MR remained unclear. It was considered that a 2-year follow-up study would be needed to keep the observations going. Additionally, similar studies targeting school children are also needed.

Key Words : Physical fitness, Sports activity, Mental resilience, Longitudinal study

\* International Collage of Arts and Sciences, Fukuoka Women's University, 1-1-1 Kasumigaoka, Higashi-ku, Fukuoka, Fukuoka Prefecture, Japan

\*\* Graduate School of Education Master's Program, Okayama University, 3-1-1 Tsushimanaka, Kita-ku, Okayama, Okayama Prefecture, Japan

\*\*\* Faculty of Clinical Psychology, Kyoto Bunkyo University, 80 Senzoku, Makishima, Uji, Kyoto Prefecture, Japan

## 1. はじめに

中央教育審議会(2002)は、子どもの体力を「生活をする上での気力の源」と述べ、文部科学省(1998、2008)も、「心と体を一体としてとらえる」体育の教育方針を打ち出しており、子どもの心の発達も包括した教育施策が推進されている。さらに、2012年には、日本学術会議健康・生活科学委員会健康・スポーツ科学分科会から、「子どもを元気にする運動・スポーツの適正実施のための基本指針」が提示された。しかしながら、子どもの体力・スポーツ活動と心理的特性に関して、上記の施策の基盤となる客観的エビデンスは極めて不足している。加えて、従来の研究では、ネガティブな心理的特性のスクリーニング尺度や性格検査を使用した報告が大半を占めており、発達著しい中学生期に適用可能、かつポジティブな心理的特性、いわゆる「気力(文部科学省、1998、2008)」の評価に適切な尺度がない。よって、体力・スポーツ活動によってもたらされる良好な体力と、困難な状況を乗り越えて生きぬく「精神的回復力(Mental Resilience: MR)」との関連性についての客観的情報は極めて乏しいと言わざるを得ない。

そこで我々は、2014年度の当該研究助成を受け、独自に中学生版のMR尺度を作成して中学1~3年生586名を対象にMRを調査し、MRが性・学年に関わらず、体力、ネガティブな心理的特性、さらには主観的成績と関連し、心身の状態を総合的に反映する指標として有用であることを報告した(2015)。しかしながら、先行研究課題は横断的研究であったため、体力とMRの相互関連性について、縦断的に検討する必要があると考えられた。

## 2. 目的

上記の背景を踏まえ、本研究では、MRと2つの運動行動の指標(主観的回答に基づく児童期・中学でのスポーツ活動、および客観的に評価された体力)との縦断的関連性を1年間の追跡調査により検討し、スポーツ活動・体力とMRとの因果推論に有用な基礎情報を得ることを目的とした。具体的には、以下の課題を検討した。

- 1) 体力、MR および基本的特性の性差と追跡期間中の変化
- 2) 児童期スポーツ活動が中学でのスポーツ活動の選択にもたらす影響
- 3) 児童期・中学でのスポーツ活動の有無と体力・MRとの関連性
- 4) 体力評価の変化とMRの変化との関連性

5) ベースラインの体力・MR レベルそれぞれがフォローアップ時の両因子に及ぼす影響

## 3. 方法

### 1) 対象および研究デザイン

本研究の対象は、2012~2014年度に中国地方の国立大学附属中学校に入学した生徒583名であった。研究デザインは、1年生時をベースラインとする1年間の縦断研究であった。

### 2) 調査手順

6月に実施される体力テストと同時期に生活状況および心理的特性の質問紙調査をクラス単位で実施した。調査実施時には、回答を学校関係者が見ることは一切なく、大学の調査担当者に直送する旨を伝え、普段の状況をありのまま回答できるよう配慮した。さらに、生徒自身が回答を返信用封筒に厳封した後でクラス担任が回収し、一括して大学に返送した。

### 3) 調査項目

#### ① 基本的特性

生徒の基本的特性として、課外活動状況(運動系・文化系部活動の有無)、生活習慣(睡眠、朝食回数、スクリーンタイム)、主観的学業成績(7段階で自己評価)、児童期のスポーツ活動(バレエ・ダンス含む)をオリジナルの自記式質問紙にて調査した。

#### ② 心理的特性

##### ● 精神的回復力(Mental resilience: MR)

先行研究(長野ら、2015)において使用した佐藤(2009)が開発した尺度を中学生用に改変したMR尺度(5件法、35項目)の内的妥当性を再検討し、因子負荷量が多い5つの下位尺度(ソーシャルサポート10項目、有能感4項目、課題達成力4項目、達成動機4項目、脆弱性4項目、計27項目)を抽出した。得点計算方法は、各質問項目の回答番号が大きいほど高得点(良好)とし、逆転項目である「脆弱性」についてのみ、回答番号が小さいほど高得点とした。なお、回答に欠損がある場合、同一下位尺度得点の平均値を代入し、27項目の合計得点をMRスコアとした。さらに、ベースライン時のスコア分布を3等分し、低・中・高MR群とした。

##### ● 心理的ストレス反応・ストレッサー

MRとネガティブな心理的特性との関連を確認するため、心理的なストレス反応のみならず、その原因となるストレッサーが把握できるパブリックヘルスリサーチセンター版ストレスインベントリー(PSI)(坂野ら、2006)を使用し、ネガティブ

な心理的特性を調査した。本研究では、PSIの各下位項目に設定されたグレーゾーン（分布の80パーセント以上）に該当するスコアに該当する場合は、それぞれの項目において「ストレス反応もしくはストレスが高い状態」と判断した。

③ 体力

体力には、文部科学省新体力テスト8種目（握力、上体起こし、長座体前屈、反復横跳び、20m シャトルラン、50m 走、立ち幅跳び、ソフトボール投げ）の成績を用いた。測定値は文部科学省の評価表に照らして得点化し、8種目の総合得点を年齢・性で標準化された評価表にあてはめ、成績の良い順にA～Eの5段階で体力レベルを評価した（文部科学省、1999）。さらに、評価A～Bに該当する集団を高体力群、評価Cを中体力群、評価D～Eを低体力群に区分した。

④ 解析方法

検討課題に応じて2～4群に区分された群間におけるカテゴリ変数の割合の差の検定にはカイ二乗検定もしくはマクネマー検定を用いた。連続変数の変化の差の検定には、検討目的に応じ、必要な調整変数を投入した共分散分析を用いた。追跡期間中のMRとネガティブな心理的特性スコアの変化の相関関係の検討には、1年時の値で調整した偏相関分析を用いた。有意水準は5%未満とした。

⑤ 調査における倫理的配慮

本研究は、京都文教大学「人を対象とする研究」倫理審査委員会の承認（京文大13第1031号）を得て実施された。調査にあたり、学校管理職および調査実務担当教諭に文書および口頭で調査の主旨および手順を十分に説明し、調査実施の承諾を得た。さらに、保護者にも文書にて調査への協力を依頼し、

保護者と生徒の両者から調査協力の同意を得た。

4. 結果

全調査対象583名のうち、1・2年時両方の体力およびMRのデータに欠損がない532名（男子265名、女子267名、全調査対象の91%）を本研究の解析対象とした。以下、目的で提示した検討課題に沿って結果を述べる。

1) 体力、MR および基本的特性の性差と追跡期間中の変化

対象の基本的特性を、カテゴリ変数と連続変数に分け、それぞれ表1-1および1-2に示した。カテゴリ変数では、1年および2年の両時点で、部活動の種類、体力評価、体育授業以外での運動回数の割合に有意な性差が認められた。連続変数で性差を認めた項目は、1年時では体力得点、塾・家庭教師の時間、友人の数、MRの下位尺度であるソーシャルサポートであった。2年時では、体力得点、朝食回数、睡眠時間、スクリーンタイム、友人の数、主観的成績、MR回尺度のソーシャルサポート、有能感であったが、MRの合計スコアには有意な性差は認められなかった。時間経過に伴い有意に増加した項目は、肥満度、体力得点、塾・家庭教師の時間であった。一方、減少した項目は、睡眠時間、MR下位尺度の有能感、課題達成力、達成動機、およびMR合計スコアであった。加えて、体力得点、睡眠時間、スクリーンタイムに有意な性×時間の交互作用を認めた。このように、多数の調査項目に性差が認められたため、以後、全対象者の解析では性を調整変数に加えることとした。

表 1-1 追跡期間中の基本的特性（カテゴリ変数）

	ベースライン（1年生時）			性差	フォローアップ（2年生時）			性差
	なし	あり			なし	あり		
朝食欠食	男子	87% (229)	13% (34)		83% (219)	17% (45)		
	女子	90% (241)	10% (26)		87% (231)	13% (35)		
部活動の参加状況		運動部	文化部	無所属/ 休・退部		運動部	文化部	無所属/ 休・退部
	男子	76% (200)	17% (44)	7% (19)	*	74% (194)	15% (40)	11% (29)
女子	59% (155)	33% (86)	8% (21)		52% (138)	35% (93)	13% (33)	
体力評価		低体力 (D-E)	中体力 (C)	高体力 (A-B)		低体力 (D-E)	中体力 (C)	高体力 (A-B)
	男子	32% (84)	43% (114)	25% (67)	*	23% (62)	41% (109)	35% (94)
女子	7% (19)	23% (60)	70% (188)		9% (24)	22% (60)	69% (183)	
体育授業以外の運動回数		週4回以上	週2-3回	週1回以下		週4回以上	週2-3回	週1回以下
	男子	73% (193)	15% (40)	12% (31)	*	68% (180)	15% (41)	17% (44)
女子	60% (160)	15% (41)	25% (66)		54% (143)	14% (37)	33% (87)	

※全ての項目において、1年と2年の間で有意な割合の変化あり（McNemer検定）。\*：p<0.05

表 1-2 追跡期間中の基本的特性 (連続変数)

	性別	ベースライン(1年生時)				フォローアップ(2年生時)				共分散分析	
		N	平均値	SD	性差	N	平均値	SD	性差	時間	性×時間
肥満度	男子	265	-3.2	13.6		265	-2.0	14.7		*	
	女子	267	-3.2	12.4		267	-1.8	12.1			
体力総合得点	男子	265	35.6	8.6	*	265	43.6	9.6	*	*	*
	女子	267	46.1	9.5		267	51.6	10.1			
朝食回数	男子	263	6.7	1.1		264	6.5	1.5	*		
	女子	267	6.8	1.0		267	6.8	1.8			
睡眠時間 (平日)	男子	265	7:53	3:35		265	7:37	3:54	*	*	*
	女子	263	8:14	4:53		266	6:42	1:01			
スクリーンタイム	男子	265	2:47	1:54		265	3:03	2:15	*		*
	女子	267	2:38	2:06		267	2:24	1:47			
塾もしくは家庭教師	男子	265	6:10	3:53	*	174	6:15	3:51			*
	女子	267	5:26	3:26		173	5:42	3:27			
友人の数	男子	261	27.9	44.0	*	263	32.1	90.6	*		
	女子	267	19.0	30.1		265	17.8	22.8			
主観的成績	男子	258	3.9	1.4		263	3.9	1.5	*		
	女子	262	3.7	1.4		261	3.6	1.5			
MR27 ソーシャルサポート	男子	265	32.0	8.0	*	265	31.5	8.0	*		
	女子	267	33.8	7.8		267	33.6	7.8			
MR27 有能感	男子	265	13.5	4.3		265	12.7	4.3	*	*	
	女子	267	12.8	4.2		267	11.6	4.4			
MR27 課題達成力	男子	265	14.1	3.3		265	13.0	3.5			*
	女子	267	13.9	3.6		267	12.9	3.4			
MR27 達成動機	男子	265	15.6	3.2		265	15.0	3.4			*
	女子	267	15.2	3.3		267	14.8	3.3			
MR27 脆弱性	男子	265	14.2	3.6		265	14.0	3.6			
	女子	267	13.9	3.8		267	13.7	3.8			
MR27 合計スコア	男子	265	89.5	15.5		265	86.2	15.3			*
	女子	267	89.7	15.5		267	86.6	15.8			

\*: p<0.05

表 2 MR の変化量と他の調査項目間の変化量との相関

		肥満度	体力総合得点	睡眠時間	朝食回数	スクリーンタイム	塾/家庭教師	友人の数	主観的成績
MR Δ	r	-.062	.118	.009	-.054	-.041	.030	.150	.205
	p	.165	.008	.848	.221	.353	.583	.001	.000
	n	505	505	504	505	505	330	501	497

調整変数:各項目の1年時の値

		ストレス反応スコア				ストレススコア		
		身体的反応	抑うつ・不安症状	不機嫌怒り	無力感	教師との関係	友人関係	学業
MR Δ	r	-.179	-.189	-.148	-.173	-.150	-.163	-.102
	p	.000	.000	.001	.000	.001	.000	.020
	n	525	524	520	523	523	526	523

調整変数:各項目の1年時のスコア

次に、表1で有意な時間による変化を認めた項目を抽出し、各調査項目の1年時の値で調整した偏相関分析によって、MRの変化量と各項目の変化量との相関を検討したところ(表2)、MRの変化量と体力得点、友人の数、主観的成績との間に有意水準未満のごく弱い相関係数を認めた。さらに、MRの変化量は、相関係数は小さいものの、全てのストレス反応ならびにストレススコアと逆相関していた。

## 2) 児童期スポーツ活動が中学でのスポーツ活動の選択にもたらす影響

中学生期のMRと体力との縦断的関連の参考として、対象の児童期のスポーツ活動についても調査した(図1)。男子では約80%、女子では約70%が何らかのスポーツ活動を経験していた。スポーツ活動がなかった対象は男子と女子でそれぞれ20%、29%と、女子の方が10ポイント多かった。

種目の内訳を見ると、男子の団体種目と個人種目がそれぞれ40%を占めていた。一方、女子では団体種目が4%と極めて少なかったものの、個人スポーツ種目が約60%、およびダンス・バレエ・チアといった男子にはない活動が10%を占めた。統計的にも、スポーツ活動の有無、主に経験したスポーツ種目の割合には明確な性差が認められた。

さらに、中学での部活動選択と継続率に児童期スポーツ経験がもたらす影響を調べるため、児童期スポーツの有無と1・2年時の部活動所属割合(運動部・文化部・無所属/休・退部)の内訳を図2に示した。児童期スポーツ活動の有無で区分した2群間で、男女および1・2年ともに部活動区分に有意差を認めた。児童期スポーツの有無別に追跡期間中の部活動所属割合の変化を検討したところ、男女ともに、児童期スポーツあり群で有意な割合の変化はない一方、児童期スポーツなし群では、2年までの間に所属部活動の有意な割合の変化が認められた。

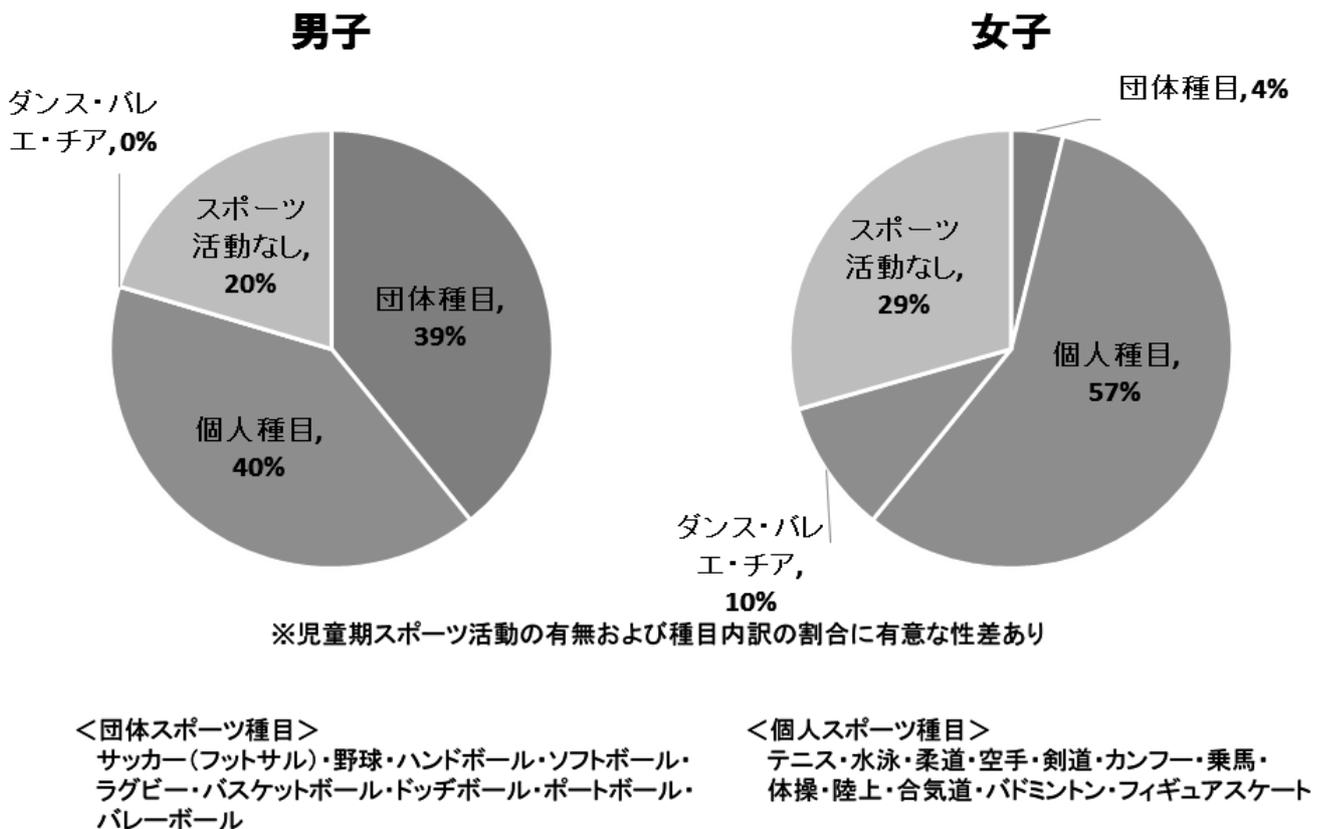


図1 児童期スポーツ活動の有無と性別の種目内訳

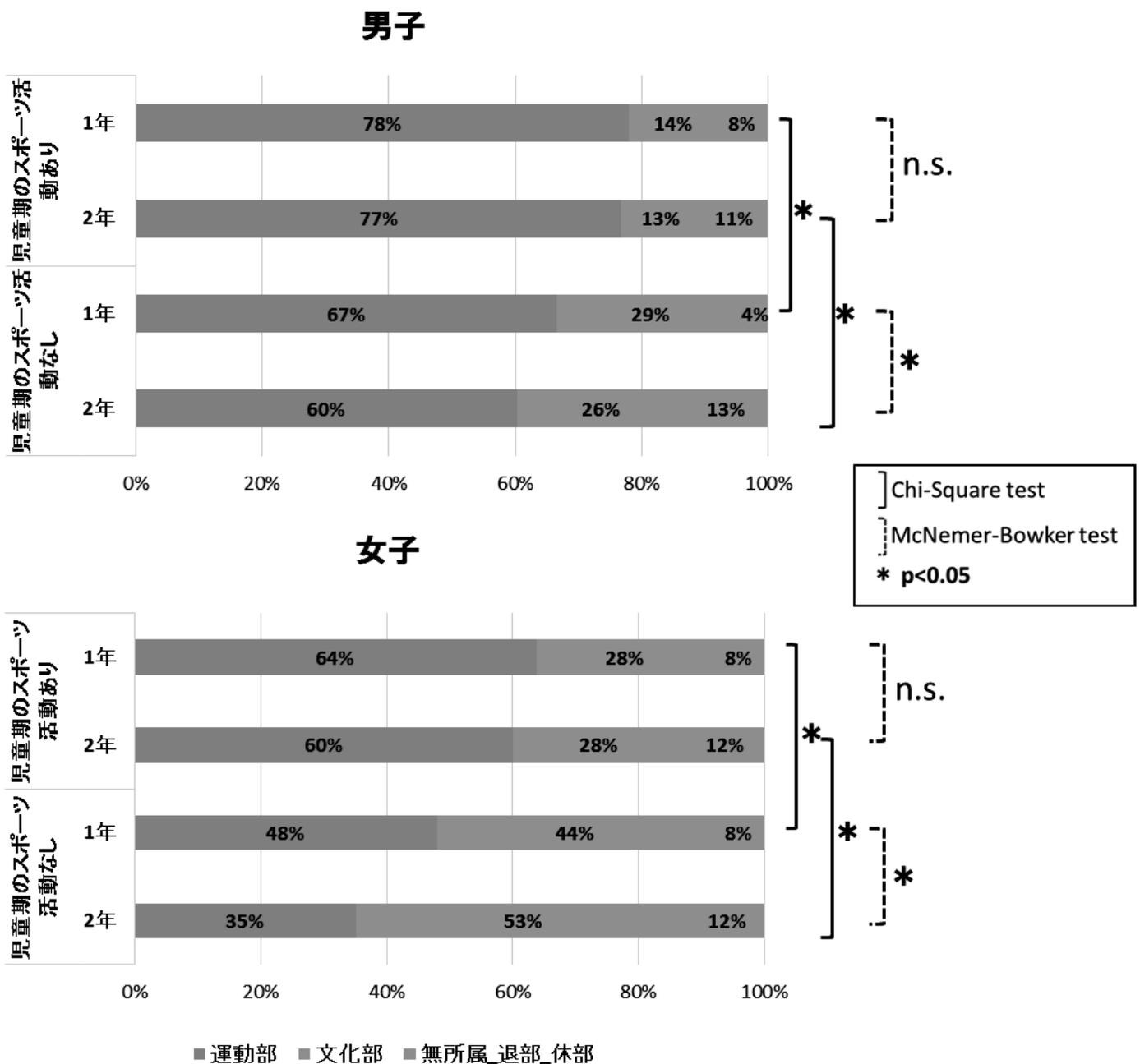


図2 児童期スポーツの有無別にみた中学での部活動所属とその継続状況

### 3) 児童期・中学でのスポーツ活動の有無と体力・MRとの関連性

児童期および中学2年時点での運動部所属の有無を組み合わせ、児童期スポーツあり (+) & 中学運動部 (+) (以下同様)、児童期 (-) & 中学 (+)、児童期 (+) & 中学 (-)、児童期 (-) & 中学 (-) の4群で時間経過に伴う体力およびMRの差を検討した。

図3-1に、4群における体力得点の追跡期間中の変化を示した。1年時体力得点の調整の有無に関わらず、4群の体力には時間×群の有意な交互作用が

認められた。さらに、Bonferroniの多重比較検定により、図中に示す2群の組み合わせにおいても有意差を認めた。

続いて図3-2に、4群におけるMRスコアの追跡期間中の変化を示した。調整なしの検定では、図中に示した2群間で多重比較検定による有意差が認められたものの、時間×群の交互作用は認められなかった。加えて1年時のMRスコアで調整した検定では、多重比較検定による群間差および時間×群の交互作用ともに有意性を認めなかった。

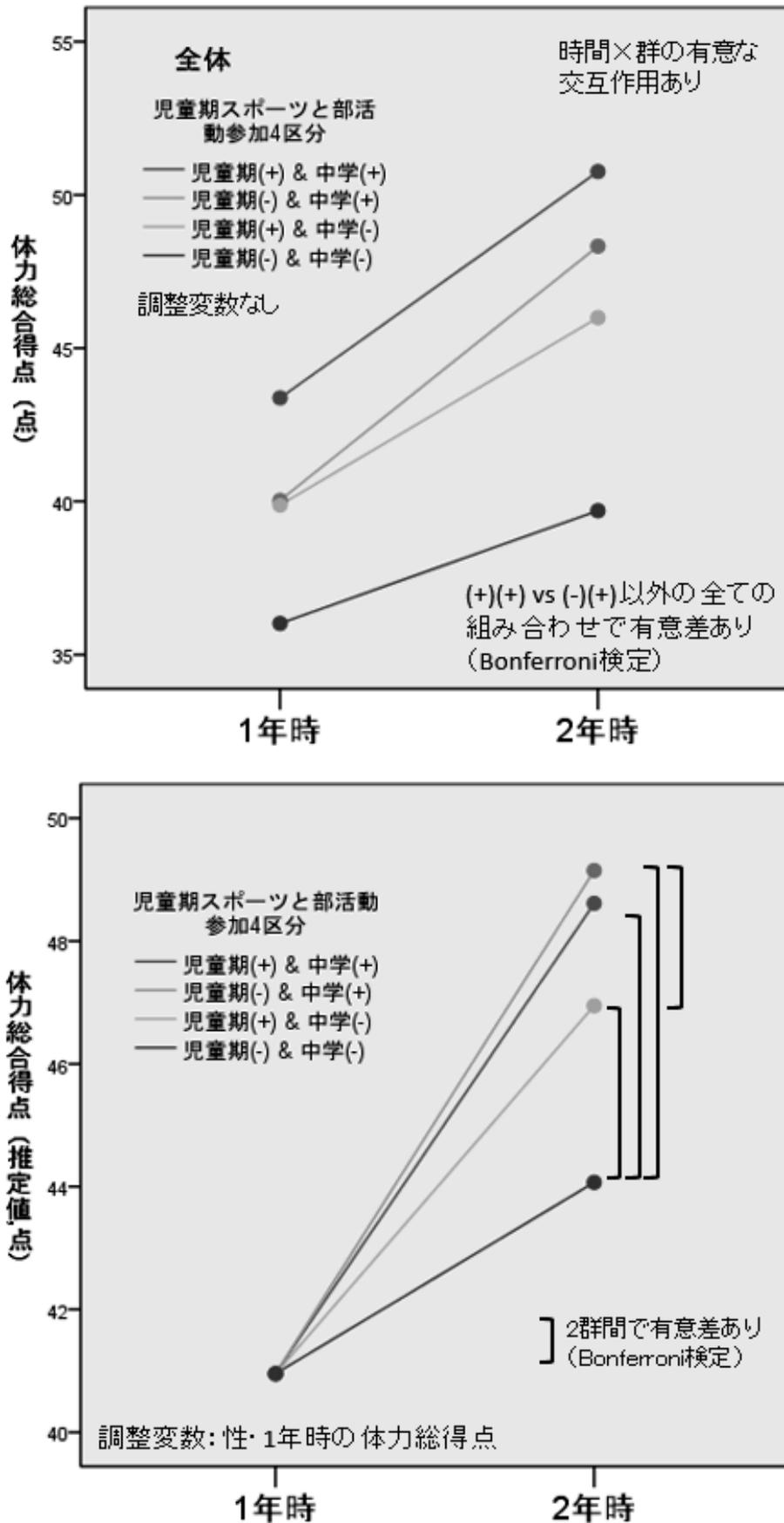


図 3-1 児童期および中学でのスポーツ活動別にみた体力得点の変化  
(上段: 調整なしの値, 下段: 性・1年時の体力得点で調整した推定値)

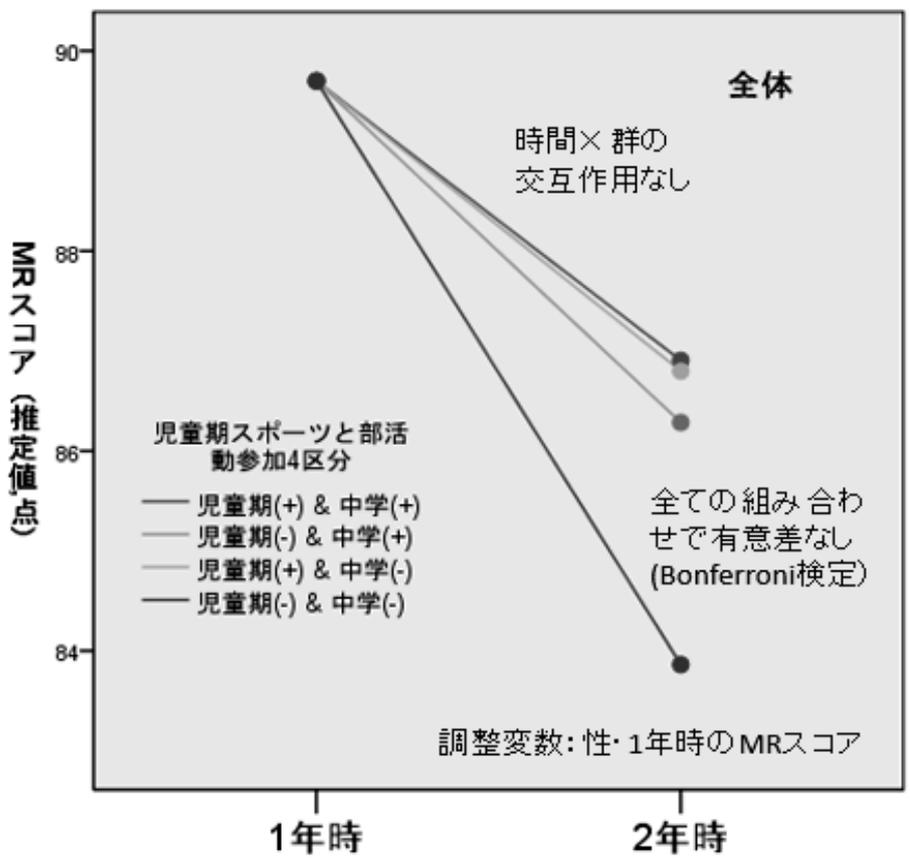
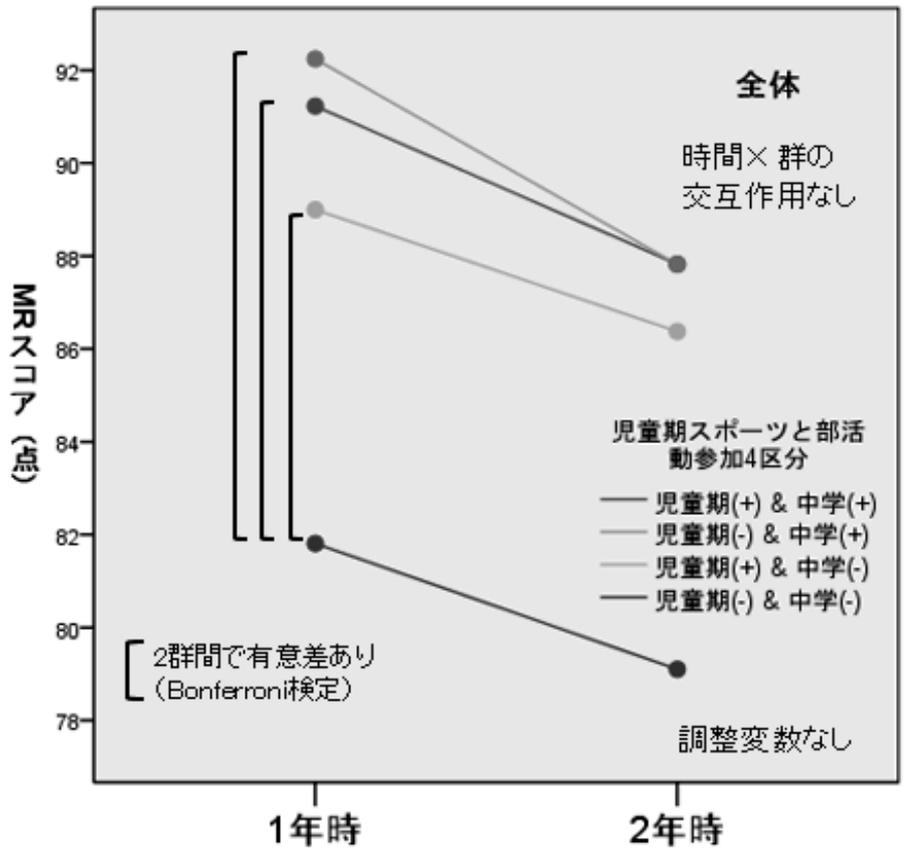


図3-2 児童期および中学でのスポーツ活動別にみたMRスコアの変化  
(上段:調整なしの値, 下段:性・1年時のMRスコアで調整した推定値)

4) 体力評価の変化と MR の変化との関連性 (図 4)

当課題では、運動行動の客観的指標であり、性・年齢で標準化された体力評価に変化を呈した 2 群を抽出した。抽出にあたり、高体力群は体力評価がそれ以上向上することはなく、低体力もそれ以下の評価がないため、中体力 (評価 C) から高体力 (評価 A・B) に向上した群と、中体力から低体力 (評価 D・E) に低下した群で MR の変化の比較を行った。

調整なしの検定では、両群間の 1 年時および 2 年時の値には有意差が認められたものの、時間×群の有意な交互作用は認められなかった。次に、性・1 年時の MR スコアおよび児童期スポーツ活動の有無で調整した検定を行ったところ、2 群間に有意な時間×群の交互作用が認められた。

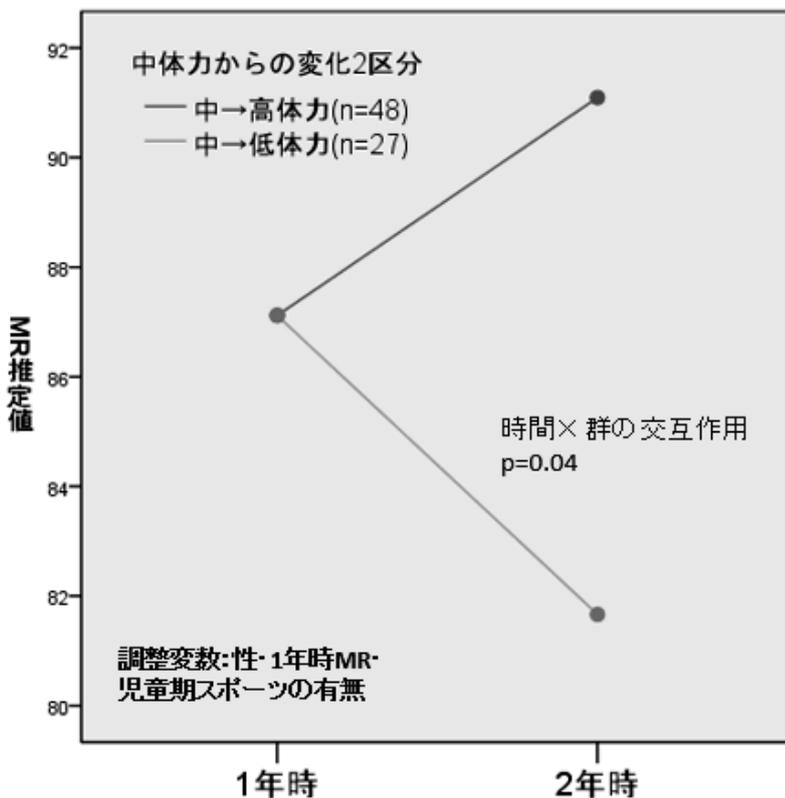
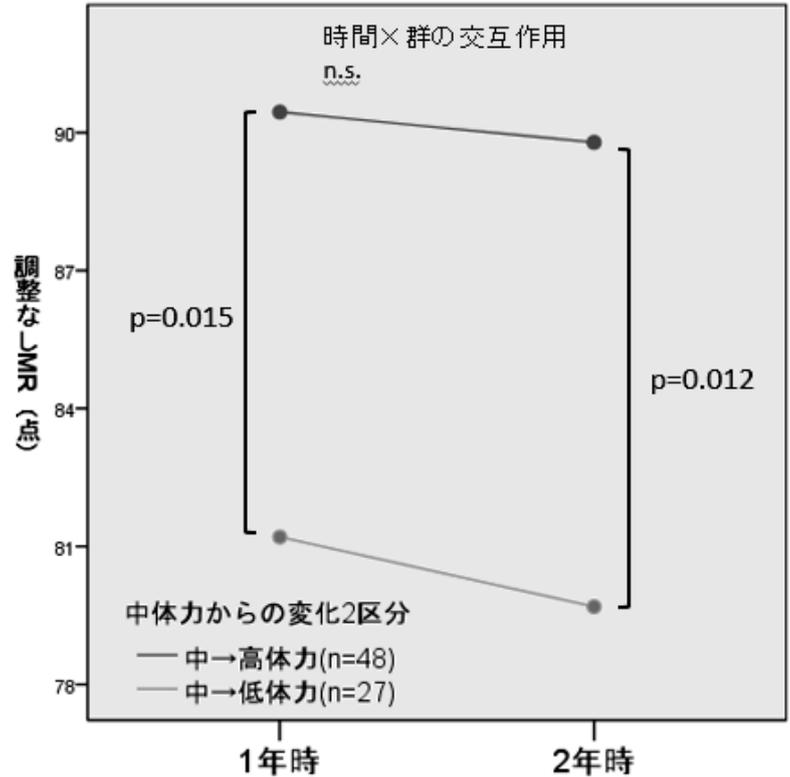


図 4  
中体力から評価が変化した 2 群における MR スコアの変化の比較  
(上段: 調整なしの値, 下段: 性・1 年時の MR スコア・児童期スポーツの有無で調整した推定値)

5) ベースラインの体力・MR レベルそれぞれがフォローアップ時の両因子に及ぼす影響 (図 5-1, 5-2)

最後に、課題 5 でベースラインの体力レベルおよび MR が、フォローアップ時点の両因子にそれぞれ変化の違いをもたらしているかを対象者全体で検討した。ベースラインの性・MR スコアで調整した共分散分析では、ベースラインの体力レベルが高いほ

ど、同時点の MR スコアも有意に高かったものの、その後の 3 群における MR スコアの変化は有意差に至らなかった ( $p=0.07$ )。ベースラインの MR レベルについても同様に、フォローアップ時の体力得点に有意な群間差は認められなかった。

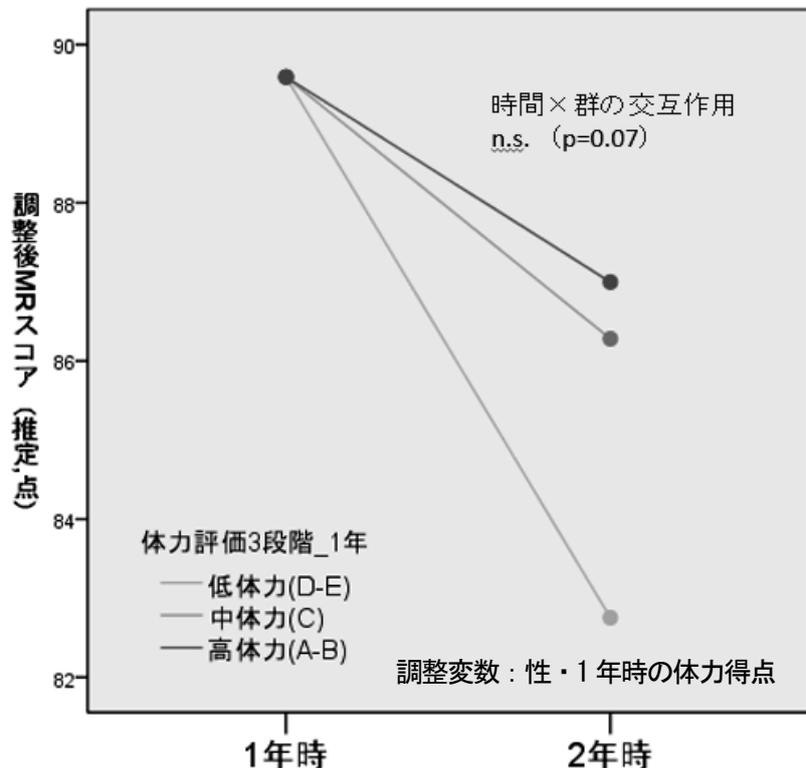
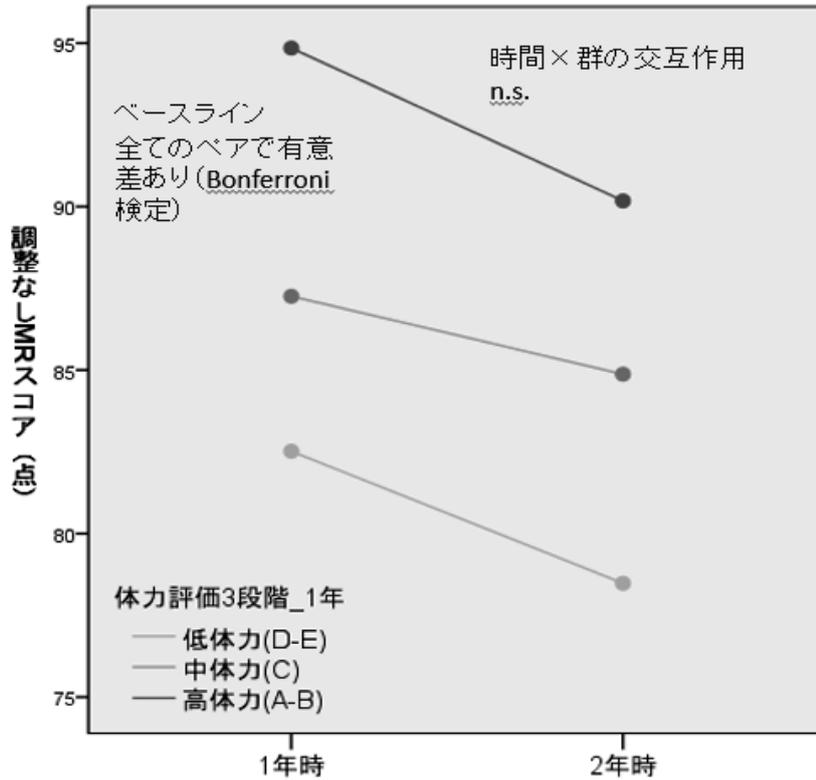


図 5-1  
ベースラインの体力レベル別にみた MR スコアの変化 (上段: 調整なしの値, 下段: 性・1 年時の MR スコアで調整した推定値)

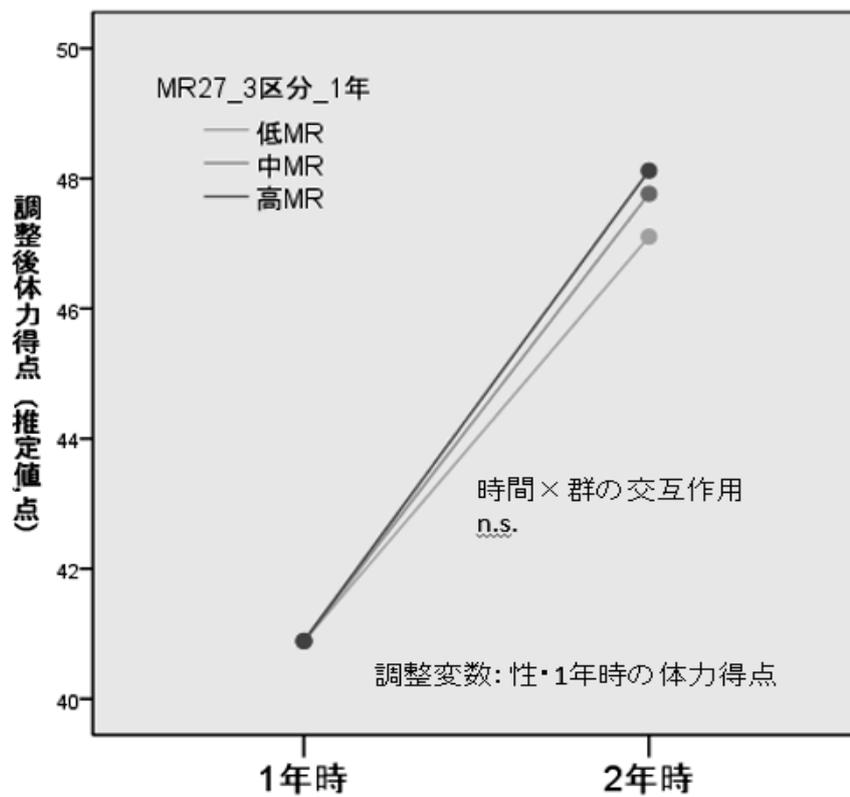
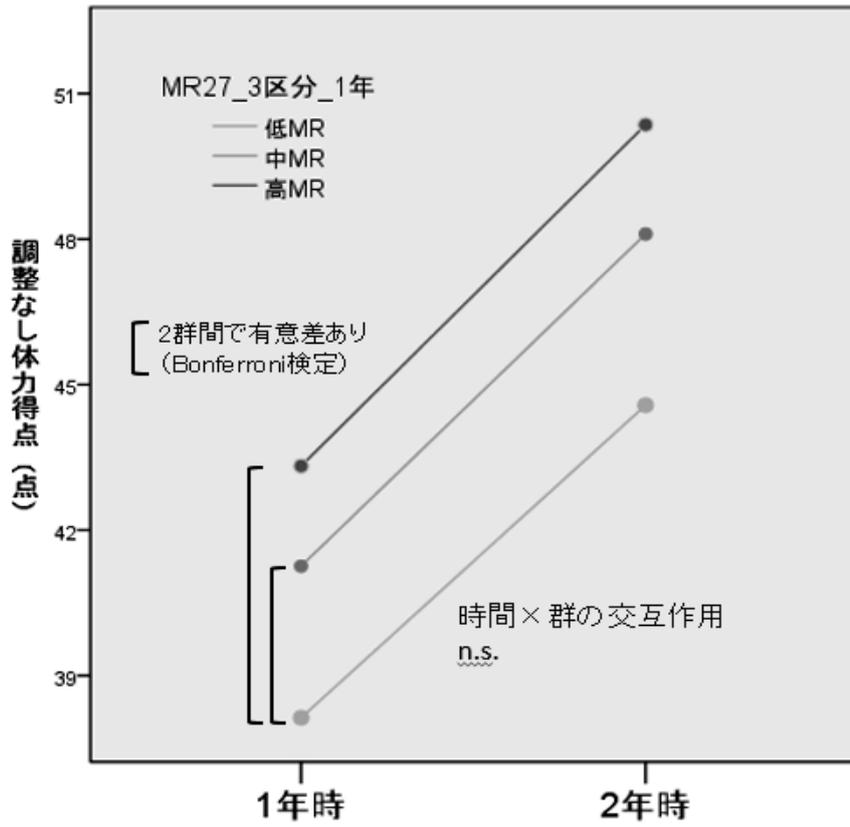


図5-2 ベースラインのMRレベル別にみた体力得点の変化  
(上段: 調整なしの値, 下段: 性・1年時の体力得点で調整した推定値)

## 5. 考察

本研究は、中学生を対象として、客観的に評価した体力ならびに児童期・中学生期のスポーツ活動という2つの運動行動指標とMRとの長期的関連を検討した初めての縦断研究である。

課題1から、時間経過に伴い、体力は増加するものの、MRは全体的に低下することを確認した。さらに、MRの合計スコアには性差がなかったものの、下位尺度に性差があったことも新たな知見である。男子は有能感が女子より高く、女子はソーシャルサポートが男子より高かったことから、ストレスや課題の克服過程が男女で異なる可能性もあり、興味深いところである。表2のMRの変化は、体力、友人の数、主観的成績、およびネガティブな心理的特性スコアの変化量と相関しており、先の横断研究で関連を認めた項目と一致していた。

次に、中学生期の体力およびMR水準に関わる有力な因子の1つが児童期のスポーツ活動であるとの予想のもとに、課題2で、中学入学前の児童期スポーツ活動の有無別に中学1年時の運動部選択、および2年までの継続率を検討したところ、予想のとおり、児童期のスポーツ活動群の約80%が中学でのスポーツ活動を選択し、1年後も運動部所属割合はほとんど変化していなかった。一方、児童期でスポーツ活動がなかった群は、中学に入学して運動部に入っても、2年時点での継続率がスポーツ実施群より低かった。

続いて課題3の児童期・中学でのスポーツ活動の実施状況と体力およびMRの変化の関連の検討では、児童期か中学いずれか、もしくはその両方でスポーツ活動を実施していた群の体力・MRは、児童期・中学の両方で全くスポーツ活動がなかった群よりもベースラインの時点で明らかに高かったことに加え、追跡期間中も体力・MRは比較的高いまま推移しており、4群の体力とMRの変化の傾向は類似していた。つまり、児童期スポーツ実施の有無により、中学1年の時点で既に体力・MRに差がついていた可能性が考えられる。加えて、児童期にスポーツ活動がなく、中学からスポーツ活動を開始した群のMRも1年の時点で比較的高かったことから、MRが高い対象が積極的にスポーツを行い、結果として体力が高まるという双方向の効果も否定できない。いずれにせよ、調整因子の有無に関わらず、2時点のMRの変化の度合いに4群間で明らかな違いを見出すことはできなかった。これには、スポーツ活動が自己申告であり、種目や練習内容、さらには参加頻度が異なることに加え、追跡期間が1年間であったことも結果に影響しているかもしれない。

そこで課題4では、客観的に評価された体力を運

動行動の指標とし、体力評価が変化した、つまり体力得点が特に大きく増減した群を抽出して、時間経過に伴うMRの変化を比較した。性・1年時のMRスコア・児童期スポーツの有無で調整したMRの推定値には追跡期間中、有意な変化の違いが認められ、体力の変化とMRの変化が連動する可能性が示唆された。

しかしながら、課題5では、対象者全体のベースライン時の体力レベルがフォローアップ時点のMRスコアの変化に及ぼす影響は、体力レベルが低いほど、MRスコアの低下度合いも大きい傾向は認められたものの有意な群間差に至らなかった。課題4の成果と考え合わせると、体力が高いこと、もしくは体力を向上させることが、その後のMRの強化につながると結論づけるには時期尚早と考えられた(図5-1)。その逆に、ベースラインのMRレベルがその後の体力に及ぼす影響も確認されなかった。しかしながら、課題3の成績では、中学で初めてスポーツ活動に従事した群のMRも、ベースライン時点で既に児童期からスポーツを行っていた群と有意差がなかったことも考え合わせると、MRが高いとスポーツ活動が活発になり、結果として体力が高まるという相互関連の有無についても、中学生期での1年間の追跡調査では明確な結論が得られなかった。

このように、本研究の成果は、現在進行中の調査データの中からより多くの解析対象を確保するため、1年から2年までの1年間という短期間の追跡データを用いて導き出されたものであるため、結果の解釈の際には留意されたい。

今後の課題は、MR尺度の内的妥当性および外的妥当性の公表と並行して、進路選択でより心理的に負荷がかかることが予想される中学3年までの2年間の縦断調査によって同課題の検討を継続することである。それによって、良好な体力の保有がMRの強化に寄与し、ネガティブなメンタルヘルス問題の発生を抑制する可能性を探ることができるかもしれない。さらに、ベースラインのMRを強く規定する要因を究明するため、児童期においても同様の調査を実施し、MRの形成に及ぼす体力・スポーツ活動の影響についても検討したい。

## 参考文献

中央教育審議会：子どもの体力向上のための総合的な方策について(答申), 3. 子どもの体力の低下の原因, 2002.

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chuky](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chuky)

o0/toushin/021001.htm

文部科学省: 小学校学習指導要領, 第2章 各教科 第9節 体育. 1998.

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/cs/1320004.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/cs/1320004.htm)

文部科学省: 小学校新学習指導要領・生きる力, 第2章 各教科 第9節 体育. 2008.

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/tai.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/tai.htm)

日本学術会議健康・生活科学委員会健康・スポーツ科学分科会: 子どもを元気にする運動・スポーツの適正実施のための基本指針. 2011.

<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-t130-5-1.pdf>

長野真弓, 足立稔, 佐藤安子: 中学生の体力・スポーツ活動と精神的回復力との関連性の検討—中学生版精神的回復力尺度の開発とその応用—, 2014年度 笹川スポーツ研究助成 研究テーマ: ③子ども・青少年スポーツの振興に関する研究(研究区分: 一般研究) 成果報告書, pp.178-186, 2015.

佐藤安子: ストレス反応の自己統制機序に関する心理的研究. 第3章, 第2節, ストレスモデレーターの構成要素とその力動, pp 38-50, 風間書房, 東京, 2011.

坂野雄二, 岡安孝弘, 嶋田洋徳: パブリックヘルスリサーチセンター版ストレスインベントリーマニュアル. 実務教育出版, 東京, 2006.

文部科学省: 新体力テスト実施要領(6~11歳対象), 1999.

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/sports/stamina/05030101/001.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/05030101/001.pdf) (平成26年8月31日閲覧)

### 謝辞

この研究は笹川スポーツ研究助成を受けて実施したものです。研究遂行にあたり、多大なご協力をいただきました財団および職員の皆様、学校関係者および保護者の皆様他、調査にご協力いただいた全ての方に、心より感謝申し上げます。

