

《原著》

親子運動が育児ストレスと親子の心身の健康度に及ぼす影響

佐藤弘道¹、高橋一平¹、戸塚学²、
三宅良輔³、沢田かほり¹、平川裕一⁴、
上谷英史⁴、澄川幸志⁴、小枝周平⁴、
中路重之¹

1 弘前大学大学院医学研究科社会医学講座
2 弘前大学教育学部
3 日本体育大学
4 弘前大学大学院保健学研究科

キーワード

1. 親子体操
2. 育児ストレス
3. 身体的健康
4. 精神的健康
5. 生活習慣

【目的】親子体操が、母親の育児ストレス、生活習慣、体力、動脈硬化関連指標、及び子どもの生活習慣、体力に及ぼす影響を検討した。

【方法】対象は、弘前市内の幼稚園児（平成 25 年度 4 月 1 日時点で満 4 歳）とその母親、計 43 組の親子であった。2013 年 11 月から 2014 年 5 月まで 6 ヶ月間親子体操を実施し、初日（介入前）、最終日（介入後）に測定を行った。調査内容は、聞き取り調査（運動習慣などの生活習慣、抑うつ度、育児ストレス度、睡眠状況）、血圧測定、血液検査、体力測定（親子：長座体前屈、握力、親：上体起こし、垂直跳び、VO₂max、子ども：25m 走、テニスボール投げ、反復横跳び）であった。調査期間中は、配布した教材から好きな運動を選び、自宅で、個人の自由な頻度・内容で実施させた。各親子に運動実施チェックシートを配布し、運動の内容と頻度を記録させた。

【結果】高頻度群の母親は体脂肪率および収縮期血圧が介入後に有意に低下し、抑うつ度、育児ストレス、睡眠状況が改善し、体脂肪率と収縮期血圧の低下がみられた。低頻度群ではそのような傾向はみられなかった。子供では、両群ともに発達による変化がみられたが、ほとんどの項目で変化率に両群で差がみられなかった。

【結語】本研究により、親子体操は親の育児ストレスや体組成・血圧に好ましい影響を及ぼす可能性が示唆された。

体力・栄養・免疫学雑誌 第 25 巻 第 1 号 36-42 頁 2015 年

【背景】

近年、少子化や核家族化などによる子育て環境の変化から育児不安や育児ストレスなど育児に否定的な感情を持つ母親は増加する傾向にある。このような否定的感情が高まると、親業や一般的な生活全体に対する満足度の低下や^{1,2)}、抑うつなどの母親自体のメンタルヘルスの悪化を引き起こしたり^{3,4)}、子どもの発達や親子関係にネガティブな影響を及ぼしたりすることが知られている^{5,6)}。しかし、育児ストレスや育児不安にかかわる研究の多くは、病児や障害児などのハイリスク児をかかえた母親や、妊産婦または片親、若年などのハイリスクな母親を対象にした検討であり、一般児童・学童等の母親の研究は少ない。

ここ数年間の研究により、親の生活スタイルが子どもの健康に影響を及ぼすことが明らかになってきている。Østbye らは、2-5 歳の子ども 190 人とその母親を対象に、食事調査と身体活動状況調査をおこなった。その結果、母親が健康的な食事を好み、運動習慣がある家庭では子どもの食生活も健康的でよく運動していること、家族が一緒に食事をする頻度が高い家庭では親子ともに食生活が健康的であることを報告している⁷⁾。Berge らは、母親と健康的な食事に関する会話

をしている子どもの方が、良い食生活をしている率が高いことを報告している⁸⁾。また、一緒に食事をする事が多い家庭の子どもの方が肥満率は低く⁹⁾、一緒に遊んだり、運動したり、食事をしたりといった家族のアクティビティが多い子どもの方が社会性や情動の調整力が高いことが報告されている¹⁰⁾。すなわち、家族と一緒に過ごすことは子どもの健康に好ましい影響を及ぼし、家族で健康に取り組むことが子どもの健康の維持増進において効果的である可能性が推測されている。しかし、子どもと一緒に楽しむことが親の健康に及ぼす影響を詳細に調査した研究はみられない。

一方、Archer らは時代を追うごとに健康を維持するために必要な身体活動量が、母親において減少してきていることを報告している¹¹⁾。すなわち、全米の母親世代のデータを収集したデータベースから、1965～2010 年のデータを抽出し、5 歳以下の子どもがいる母親群の身体活動性は、1965 年は週 44 時間だったが、2010 年には週 30 時間未満に低下しており、結果として 2010 年の週あたりエネルギー消費量は 1965 年に比べ 1,573 カロリー減少していることを報告している。また、こうした身体活動性の有意な低下は、座ってテ

レビを視聴する時間の増加につながっており、母親の座位時間は 1965 年の週 17 時間から 2010 年には週 23 時間近くに延長していた。この結果から、母親の動かず、座ってテレビを見る時間の増加が小児の活動性の低下や肥満の誘因となっている可能性を指摘している¹¹⁾。しかし、この種の調査データは我が国では少ない。

そこで本研究では、親と子が一緒に楽しむ運動である親子体操を普段の生活に取り入れることが、母親の育児ストレスや生活習慣、体力および動脈硬化関連指標に及ぼす影響を調査した。また、同時に子どもの生活習慣、体力を評価し、親子の運動が子どもへ及ぼす影響も調査した。

本研究で用いた親子体操は、親と子が一緒にコミュニケーションをとり、ふれ合いながら基本的な体力要素（筋力、柔軟性、敏捷性、瞬発力、平衡性、筋持久力、全身持久力）全てを含む内容であり、小スペースでも実施可能な運動であった。

【対象と方法】

1. 対象

調査期間は 2013 年 11 月～2014 年 5 月の約 6 ヶ月間であり、調査および親子体操教室は 2013 年 11 月（介入前）と 2014 年 5 月（介入後）に実施した。調査に参加希望した青森県弘前市内の幼稚園に通う年中児（平成 25 年度 4 月 1 日時点で満 4 歳）及びその母親、計 43 組の親子を対象とした。なお、全参加者のうち調査項目に欠損値があった者、調査期間中に服薬、病歴、運動系習い事に変化があった者は解析対象から除外した。本研究の参加者全員に対し、事前に測定および運動内容について十分な説明を行い、参加同意を得たうえで体力測定および運動介入を実施した。

2. 調査方法

1) アンケート調査

アンケートにより、子どもの年齢、性別、運動実施状況（親子運動回数（介入前、期間中）、運動系習い事、子供だけの運動）、TV・DVD 視聴とゲーム時間、および、親の年齢、病歴、喫煙・飲酒状況、抑うつ状況（Center for Epidemiological Studies Depression Scale, CES-D）、育児ストレス尺度（Parenting Stress Index, PSI）、睡眠の質（Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI）、親子の睡眠時間を聞き取りした。

CES-D は一般母集団におけるうつ症状を疫学的に研究するために開発された尺度で、抑うつ症状に関する 20 項目から構成され、各項目について過去 1 週間に経験した頻度を 4 段階で評価する。合計得点が高くなるにしたがって抑うつが強くなることを示している¹²⁾。

育児ストレス尺度 PSI は、米国の心理学者 Abidin RR が育児に伴う親のストレスの特徴を明らかにするために開発した尺度で、それを日本語版 PSI として奈良

間らが信頼性・妥当性を検討したものである¹³⁾。子どもの特徴に関わるストレス得点（7 下位尺度）と親自身に関わるストレス得点（8 下位尺度）の全 78 項目で構成され、各項目は 4～5 段階で評価される、高得点であるほど育児ストレスが高いことを意味する。

PSQI は睡眠の質に関する標準化された 18 項目の質問からなる自記式質問票である。7 つの下位尺度から構成され、高得点ほど睡眠障害が高いと評価される¹⁴⁾。

2) 体格評価

身体測定により身長と体重を測定し、子どもはカウブ指数、親は BMI (body mass index) を算出して体格の指標とした。さらに、親については TANITA 社製 MC-190 を用い、インピーダンス法により体脂肪率を測定した。

血圧測定および血液検査は親にのみ実施し、血圧測定により収縮期血圧を測定し、血液検査により LDL コレステロール、HbA1c (NGSP)、コルチゾールを測定した。血液検査は LSI メディエンスに委託した。

3) 体力測定

体力測定項目は、親子の長座体前屈、握力、親の上体起こし、垂直跳び、VO₂max、子どもの 25m 走、テニスボール投げ、反復横跳びである。長座体前屈、握力、上体起こし、垂直跳びの測定は新体力テスト（文部科学省）に準じて行った。VO₂max 測定は自転車エルゴメータ（コンビエアロバイク 75XL）により行った。子どもの 25m 走、反復横跳びは村瀬らの手技に準じて行った¹⁵⁾。25m 走は、幅 1m の走レーンを 30m 引き、スタートラインから 25m 地点（タイム計測地点）に印をつけ、スタートの合図で 30m 先のラインまで全力疾走させ、子どもの胴体部分が 25m 地点に到達した時点のタイムを計測した。反復横跳びは、床に 50cm ほどのラインテープを直線的に貼りつけ、ラインの横に立たせ、スタートの合図で両足を揃えて左右に往復ジャンプをさせ、5 秒間に成就した回数を記録した。テニスボール投げは、幼児運動能力研究会幼児運動能力検査実施要項に準じて行った¹⁶⁾。幅 6m のラインを 1m 間隔で 20m まで床に貼り、間の 50cm にも印をつけた。ラインを踏まないように、助走なしで利き手で遠くへ投げさせ、最初のラインからボール落下地点までの距離を測定した。なお、6m の幅から外れた場合にはやり直しとし、50cm 未満は切り捨てとした。

4) 親子体操教室および自宅での親子体操の実施

調査当日に親子体操教室を開催し、親と子が一緒に運動する必要性や方法を説明した。親子体操は親と子が一緒にコミュニケーションをとり、ふれ合いながら基本的な体力要素（筋力、柔軟性、敏捷性、瞬発力、平衡性、筋持久力、全身持久力）全てを含む内容であり、小スペースでも実施可能な運動である。体力要素ごとに複数の親子体操を説明しながら実演し、各親子も一緒に動作確認をおこなった。

調査期間中の自宅での自主運動は、配布した教材から好きな運動を選び、個人の自由な頻度・内容で実施

表 1. 対象者の特徴

		低頻度群 (親子 23 組)	高頻度群 (親子 20 組)
介入前	親子運動回数 (日/週)	0.9 ± 1.6	2.1 ± 2.4
介入中	親子運動回数 (日/期間中)	60.5 ± 15.8	111 ± 23.7 **
子供	年齢 (歳)	4.6 ± 0.5	4.7 ± 0.5
	性別	男 11 名、女 12 名	男 10 名、女 10 名
	運動系習い事 (日/週)	0.7 ± 0.9	0.7 ± 0.7
母親	年齢 (歳)	37.7 ± 5.1	36.2 ± 5.7
	Pack year	1.5 ± 2.9	1.0 ± 2.5
	アルコール摂取量(g/日)	8.5 ± 36.5	6.3 ± 13.4
平均±標準偏差			
低頻度群と高頻度群の比較 : t-test		**p<0.01	

表 2. 母親の病歴

	低頻度群 (n=23)		高頻度群 (n=20)	
高血圧	0 人	(0%)	1 人	(5%)
糖尿病	0 人	(0%)	0 人	(0%)
脂質異常症	0 人	(0%)	0 人	(0%)
がん	0 人	(0%)	0 人	(0%)
脳卒中	0 人	(0%)	0 人	(0%)
心疾患	0 人	(0%)	1 人	(5%)
眠剤服用者	0 人	(0%)	0 人	(0%)
ステロイド服用者	0 人	(0%)	0 人	(0%)

低頻度群と高頻度群の比較 : χ^2 検定

させた。各親子に運動実施チェックシートを配布し、親子運動を実施した頻度 (回数) を記録させた。

3. 解析方法

調査期間中の自宅での親子運動実施頻度すなわち 6 ヶ月の期間中の回数をもとに、平均回数 (84.0 回) より少ない親子を「低頻度群」、多い者を「高頻度群」とし、以下の解析をおこなった。

対象の特徴では、低頻度群と高頻度群の違いを対応のない t-test により評価した。

以降の低頻度群と高頻度群の親および子の違いの評価については、各群の介入前後の比較を対応のある t-test でおこない、各群の介入前後の動向の違いを二元配置分散分析により評価した。

表 3. 母親の肥満度、血圧と糖・脂質代謝の変化

	低頻度群 (n=23)						高頻度群 (n=20)						二元配置 分散分析
	介入前			介入後			介入前			介入後			p 値
体脂肪率 (%)	29.1	±	7.0	28.6	±	7.1	25.9	±	6.1	25.1	±	6.2 *	0.47
BMI (kg/m ²)	22.4	±	4.0	22.4	±	3.8	20.8	±	2.8	20.7	±	2.7	0.59
収縮期血圧 (mmHg)	118.9	±	15.4	116.5	±	15.8	123.2	±	11.9	116.3	±	9.1 *	0.24
HbA1c (NGSP) (%)	5.4	±	0.2	5.4	±	0.2	5.4	±	0.2	5.4	±	0.2	0.42
LDL コレステロール(mg/dL)	108.4	±	22.7	104.5	±	24.0	101.3	±	21.9	103.2	±	20.9	0.16

平均±標準偏差

介入前値と後値の比較 : paired t-test *p<0.05

統計学的解析には SPSS version 22.0 を利用し、p<0.05 で有意差あり、p<0.1 をもって傾向ありとした。

【結果】

1) 対象者の特徴 (表 1,2)

介入前の親子運動回数は、低頻度群では週 0.9±1.6 日、高頻度群では週 2.1±2.4 日であり、有意差はみられなかった。約 6 ヶ月間の調査期間中の親子運動回数は、低頻度群では 60.5±15.8 回、高頻度群では 111.0±23.7 回であった。子どもの年齢、性別比、運動系習い事日数、介入前後運動回数および、親の年齢、Pack year、アルコール摂取量は群間で違いはみられなかった。母親の病歴は高頻度群で高血圧及び心疾患がそれぞれ 1 名いるのみであり、群間で違いはみられなかった。

2) 母親の肥満度、血圧と糖・脂質代謝の変化 (表 3)

高頻度群の母親は体脂肪率および収縮期血圧が介入後に有意に低下した (ともに p<0.05) が、低頻度群の母親では変化がみられなかった。HbA1c と LDL コレステロールは両群ともに変化がみられなかった。また、各群の介入前後の動向の違いはみられなかった。

3) 母親の抑うつ度、ストレスと睡眠の変化 (表 4)

高頻度群の母親では、CES-D 得点および PSI 得点が介入後に有意に低下し、PSQI 得点の低下傾向がみられた (各々 p<0.01、p<0.05、p<0.1)。一方、低頻度群の母親では上記のいずれの項目も変化がみられなかった。

表 4. 母親の抑うつ度、ストレスと睡眠の変化

	低頻度群 (n=23)						高頻度群 (n=20)						二元配置分散分析
	介入前			介入後			介入前			介入後			p 値
CES-D 得点	10.3	±	5.5	8.0	±	7.2	8.6	±	7.0	5.5	±	5.4 ^{**}	0.64
PSI 得点	171.8	±	29.8	160.4	±	37.3	169.6	±	32.8	156.5	±	33.9 [*]	0.85
コルチゾール (μg/dL)	8.0	±	3.1	7.2	±	2.3	8.5	±	2.7	7.6	±	2.2	1.00
睡眠時間 (時間/日)	7.0	±	1.3	6.7	±	1.3	7.2	±	1.1	7.2	±	1.0	0.31
PSQI 得点	4.3	±	2.5	3.9	±	2.7	3.1	±	1.8	2.4	±	1.8 [#]	0.64

平均±標準偏差

介入前値と後値の比較: paired t-test **p<0.01, *p<0.05, #p<0.1

表 5. 母親の体力の変化

測定項目	低頻度群 (n=23)						高頻度群 (n=20)						二元配置分散分析 p 値
	介入前			介入後			介入前			介入後			
長座体前屈 (cm)	37.7	±	7.1	42.1	±	6.6 **	43.9	±	8.6	48.4	±	7.4 **	0.94
握力 (kg)	29.9	±	4.8	29.0	±	3.5	30.0	±	6.1	29.8	±	4.6	0.50
上体起こし (回)	14.9	±	3.5	17.5	±	4.2 **	16.3	±	3.3	19.8	±	4.0 **	0.29
垂直跳び (cm)	35.5	±	3.6	35.0	±	5.2	37.9	±	4.6	38.1	±	5.0	0.60
VO ₂ max (l/kg/min)	28.4	±	4.3	29.3	±	4.3	30.9	±	6.0	29.6	±	8.3	0.22

平均±標準偏差

介入前値と後値の比較: paired t-test **p<0.01

表 6. 子どもの体格および生活習慣の変化

	低頻度群 (n=23)						高頻度群 (n=20)						二元配置分散 分析 p 値
	介入前			介入後			介入前			介入後			
身長 (cm)	107.1	±	5.6	111.2	±	5.2**	107.8	±	3.8	111.1	±	3.7**	0.40
体重 (kg)	18.4	±	2.3	19.4	±	2.6**	17.9	±	1.6	18.9	±	1.8**	0.82
カウプ指数 ((g/cm ²)×10)	16.1	±	1.5	15.6	±	1.2	15.4	±	0.9	15.3	±	0.8	0.31
子どもだけの運動 (日/週)	2.5	±	1.7	3.4	±	1.7*	3.3	±	2.1	3.8	±	1.8	0.56
睡眠時間 (時間/日)	10.2	±	0.7	10.0	±	0.7	10.3	±	0.7	9.9	±	0.7*	0.47

平均±標準偏差

介入前値と後値の比較: paired t-test **p<0.01, *p<0.05

た。コルチゾールと睡眠時間は低頻度、高頻度群ともに変化がみられなかった。各群の介入前後の動向の違いはみられなかった。

4) 母親の体力の変化 (表 5)

高頻度群も低頻度群も介入後に長座体前屈および上体起こしの測定値が増加した (p<0.01)。両群ともに握力、垂直跳び、VO₂max に介入前後で変化はみられなかった。各群の介入前後の動向の違いはみられなかった。

5) 子どもの体格および生活習慣の変化 (表 6)

高頻度群も低頻度群も身長、体重が介入後に有意に増加した (p<0.01)。低頻度群の子どもでは子供だけの運動が有意に増加した (p<0.05)。一方、高頻度群の子どもでは睡眠時間が有意に減少した (p<0.05)。また、各群の介入前後の動向の違いはみられなかった。

6) 子どもの TV・DVD 視聴およびゲーム時間の変化 (表 7)

平日の TV・DVD 視聴時間は、介入後に高頻度群で

有意に減少していたが (p<0.01)、低頻度群では変化がみられず、二元配置分散分析で有意差がみられた (p=0.01)。一方、休日の TV・DVD 視聴時間は両群で介入後に有意に減少していた (ともに p<0.05)。ゲームの時間は平日・休日ともに、いずれの群においても介入前後で変化がみられなかった。

7) 子どもの体力の変化 (表 8)

高頻度群も低頻度群も、25m 走、長座体前屈、握力、テニスボール投げ、反復横跳びのすべての種目が介入後に有意に向上していた (p<0.01)。各群の介入前後の動向の違いはみられなかった。

【考察】

本研究は、親と子が一緒に楽しむ運動である親子体操が、母親の心身の健康度および子どもの生活習慣、体力に及ぼす影響を同時に調査した初めての研究である。介入期間約 6 ヶ月の中で、親子運動の実施が高頻度であった群と低頻度であった群の比較を行った。

表 7. 子どもの TV・DVD 視聴およびゲーム時間の変化

	低頻度群 (n=23)						高頻度群 (n=20)						二元配置分散分析 p 値
	介入前			介入後			介入前			介入後			
平日の TV・DVD (時間/日)	2.2	±	0.8	2.2	±	0.9	2.6	±	1.2	1.9	±	1.1 ^{**}	0.01
休日の TV・DVD (時間/日)	3.1	±	1.4	2.8	±	1.1 [*]	3.5	±	1.7	2.7	±	1.3 [*]	0.19
平日のゲーム (時間/日)	0.3	±	0.5	0.3	±	0.5	0.2	±	0.3	0.2	±	0.3	0.86
休日のゲーム (時間/日)	0.4	±	0.5	0.3	±	0.4	0.3	±	0.6	0.3	±	0.5	0.47

平均±標準偏差

介入前値と後値の比較: paired t-test **p<0.01, *p<0.05

表 8. 子どもの体力の変化

	低頻度群 (n=23)						高頻度群 (n=20)						二元配置分散分析 p 値
	介入前			介入後			介入前			介入後			
25m 走 (秒)	7.3	±	0.7	6.9	±	0.7 **	7.0	±	0.6	6.7	±	0.4 **	0.62
長座体前屈 (cm)	26.1	±	6.8	33.9	±	5.8 **	26.0	±	7.7	32.5	±	5.0 **	0.55
握力 (kg)	8.1	±	1.9	9.3	±	1.9 **	8.6	±	1.7	9.8	±	1.8 **	0.91
テニスボール投げ (m)	4.7	±	1.5	5.8	±	1.8 **	5.1	±	2.1	6.1	±	1.9 **	0.82
反復横跳び (回)	6.7	±	1.8	9.2	±	2.2 **	7.8	±	2.7	10.4	±	2.3 **	0.90

平均±標準偏差

介入前値と後値の比較: paired t-test **p<0.01

近年、日本人の死因の 1 位はがんであり全死因の約 1/3 を占めるが、心臓病や脳卒中といった動脈硬化性疾患も合わせるとがんとはほぼ同数の人が動脈硬化のために亡くなっている¹⁷⁾。そこで本調査では、動脈硬化の進展に関連の強い肥満度、血圧、HbA1c、コレステロールを母親の身体的健康度として評価した。高頻度群の母親は体脂肪率および収縮期血圧が介入後に有意に低下し、低頻度群の母親では変化がみられなかった。親子運動に伴う運動量の増大により、消費カロリーが増え体脂肪が減少し、その結果として血圧が低下したことが考えられた¹⁸⁾。一方、HbA1c と LDL コレステロールは両群ともに変化がみられなかった。これらの介入前値はメタボリックシンドロームや病的基準以下にあり、40 歳以前で糖尿病や脂質異常症などの罹患のない健康度の高い女性では、運動による糖、脂質代謝への影響は少なかった可能性が考えられた。

一方、育児不安や育児ストレスによりメンタルヘルスが悪化する母親が増えてきており²⁾、これが親子関係にネガティブな影響を及ぼすことが報告されている⁹⁾。しかし、本調査において、親子運動の頻度が高かった母親では、抑うつ度の指標 CES-D 得点および育児ストレスの指標 PSI 得点が介入後に低下していた。これまでの研究により、親子運動など親と子が一緒に行うアクティビティは、子どもの運動習慣や食習慣、社会性や情緒に良い影響を与えることが報告されてきたが、親に及ぼす影響を詳細に調査した研究は稀であった。一方で、子どもはかわいい、育児は大事な仕事だといった育児への肯定的感情は世代によって変化なく存在することが指摘されている¹⁹⁾。このため、住田らは、誰もが程度の育児不安を抱えるが、それが喚起され育児への肯定的感情を上回るようになると、両者のバランスが崩れ、結果的に不安状態に陥

ることになると説明している²⁰⁾。すなわち、親子運動は母親の育児への肯定的感情を上げることで育児不安へのバランスの傾きを戻し、育児ストレスの軽減および抑うつ度の改善を引き起こした可能性が推測された。運動は肯定的感情を上げ、抑うつを改善させることが指摘されており^{21,22)}、さらに親と子が一緒に遊ぶことで母子相互作用すなわち、母親がわが子と遊ぶことによりわが子への愛情が深まり、子どもは母親と遊ぶことにより母親への愛着が強まるという作用がこれを後押しした可能性が推測された²³⁾。また、介入前後の PSQI 得点の低下より睡眠の質の改善がみられたが、抑うつやストレスの改善によって引き起こされた可能性が考えられた²⁴⁾。一方、心理的・身体的ストレスの指標であるコルチゾールの介入前後での変化はみられなかったが、介入前よりその測定値は測定依頼した LSI メディエンス社の基準範囲内 (4.0~19.3 μg/dL) にあり、母親のストレスが高い状態ではないため、また育児以外のストレスに及ぼす影響が少なかったためにその影響がみられなかった可能性が考えられた。一方、母親の体力は長座体前屈と上体起こしが介入後に増加して柔軟性と筋持久力の向上がみられたが、低頻度群と高頻度群で違いはみられず、親子体操の母親の体力に対する効果は、頻度による影響は大きくない可能性が考えられた。

子どもにおいて家族と一緒に過ごすことは健康に好ましい影響を及ぼすことが報告されている^{9,10)}。しかし、本調査においては、体格指標であるカウプ指数に有意な変化はみられなかった。この要因として、対象の子どもが成長期であり、もともと運動をしていない子どもがいなかったため親子運動による影響は少なかったと考えられた。運動習慣については、低頻度群の子どもでは子どもだけの運動頻度が有意に増加

しており、親子体操にともなう運動に対する興味の増加が、その頻度が少ないために満たされなかった可能性が考えられた。一方、介入に伴う体力の変化は、低頻度群でも高頻度群でも全項目で向上したが、群間で違いがみられなかった。この要因として、親子体操の頻度は少なかったが、低頻度群の子どもでは親と関係ない運動頻度が増加したため高頻度群と差がみられなかった可能性が考えられた。

テレビやビデオゲームで遊ぶ時間が長い子どもは、肥満になりやすく、さらに言語知能にも悪影響を及ぼすことが報告されている^{25,26)}。本調査において TV・DVD 視聴時間は両群ともに休日に短くなり、高頻度群ではさらに平日の時間も短くなった。親と子が一緒に運動する時間を増やすことで、TV・DVD 視聴時間が減少した可能性が考えられた。

【まとめ】

親子体操が、母親の心身の健康度および子どもの生活習慣、体力に及ぼす影響を同時に調査した。本研究により、親子体操は親の育児ストレスや心身に好ましい影響を及ぼす可能性がみられ、育児不安の予防および身体健康度を維持増進するためにも親と子が一緒に運動することは重要であり、親に対する有効な保健指導につながる可能性が考えられた。

(受稿 2014/11/27 受理 2014/12/15)

【謝辞】

本論文の作成にあたり、本研究の趣旨を理解し快く協力をいただいた青森県弘前市内の皆様へ心から感謝します。

なお本研究は、平成 22 年度～平成 26 年度文部科学省科学研究費補助金(基盤研究(A))課題番号 22249019 の助成、及び文部科学省革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM, 2013～)「脳科学研究とビッグデータ解析の融合による画期的な疾患予兆発見の仕組み構築と予防法の開発」の助成を受けたものである。

【文献】

- 1) Crnic KA, Booth CL: Mothers' and fathers' perceptions of daily hassles of parenting across early childhood. *J Marriage Fam* 1991;53:1042-50.
- 2) Crnic KA, Greenberg MT: Minor parenting stresses with young children. *Child Dev* 1990;61:1628-37.
- 3) Heneghan AM, Silver EJ, Bauman LJ, Westbrook LE, Stein RE: Depressive symptoms in inner-city mothers of young children: who is at risk? *Pediatrics* 1998;102:1394-400.
- 4) Cairney J, Thorpe C, Rietschlin J, Avison WR: 12-month prevalence of depression among single and married mothers in the 1994 National Population Health Survey. *Can J Public Health* 1999;90:320-4.
- 5) Dawson G, Ashman SB, Panagiotides H, Hessler D, Self J, Yamada E, Embry L: Preschool outcomes of children of depressed mothers: role of maternal behavior, contextual risk, and children's brain activity. *Child Dev* 2003;74:1158-75.
- 6) England MJ, Sim LJ: Depression in Parents, Parenting, and Children: Opportunities to Improve Identification, Treatment, and Prevention. Washington (DC): National Academies Press (US), 2009.
- 7) Østbye T, Malhotra R, Stroo M, Lovelady C, Brouwer R, Zucker N, Fuemmeler B: The effect of the home environment on physical activity and dietary intake in preschool children. *Int J Obes (Lond)* 2013;37:1314-21.
- 8) Berge JM, MacLehose R, Loth KA, Eisenberg M, Bucchianeri MM, Neumark-Sztainer D: Parent conversations about healthful eating and weight: associations with adolescent disordered eating behaviors. *JAMA Pediatr* 2013;167:746-53.
- 9) Berge JM, Wall M, Hsueh TF, Fulkerson JA, Larson N, Neumark-Sztainer D: The Protective Role of Family Meals for Youth Obesity: 10-Year Longitudinal Associations. *J Pediatr* 2014 [Epub ahead of print]
- 10) Muñiz EI, Silver EJ, Stein RE: Family routines and social-emotional school readiness among preschool-age children. *J Dev Behav Pediatr* 2014;35:93-9.
- 11) Archer E, Lavie CJ, McDonald SM, Thomas DM, Hébert JR, Taverno Ross SE, McIver KL, et al: Maternal inactivity: 45-year trends in mothers' use of time. *Mayo Clin Proc* 2013;88:1368-77.
- 12) 島悟, 鹿野達男, 北村俊則, 浅井昌弘: 新しい抑うつ性自己評価尺度について. *精神医学* 1985;27:717-23.
- 13) 奈良間美保, 兼松百合子, 荒木暁子, 丸光恵, 中村伸枝, 武田淳子, 白畑範子他: 日本版 Parenting Stress Index (PSI) の信頼性・妥当性の検討. *小児保健研究* 1999;58:610-6.
- 14) Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ: The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28:193-213.
- 15) 村瀬智彦, 春日晃章, 酒井俊郎: 幼児のからだを測る・知る, 東京: 杏林書院, 2011:55-8.
- 16) 幼児運動能力研究会幼児運動能力検査実施要項 (<http://youji-undou.nifs-k.ac.jp/determination/playball.html>) 最終アクセス日 2014 年 12 月 20 日
- 17) 厚生労働省「平成 23 年人口動態統計」(<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei11/>) 最終アクセス日 2014 年 12 月 20 日
- 18) Rankinen T, Gagnon J, Pérusse L, Rice T, Leon AS, Skinner JS, Wilmore JH, et al: Body fat, resting and exercise blood pressure and the angiotensinogen M235T polymorphism: the heritage family study. *Obes Res* 1999;7:423-30.
- 19) 柏木恵子: 家族心理学—社会変動・発達・ジェンダーの視点, 東京: 東京大学出版会, 2003.
- 20) 住田正樹: 母親の育児不安と夫婦関係. *子ども社会研究* 1999;5:3-20.
- 21) Mead GE, Morley W, Campbell P, Greig CA,

- McMurdo M, Lawlor DA: Exercise for depression. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;3.
- 22) Jerome GJ, Marquez DX, McAuley E, Canaklisova S, Snook E, Vickers M: Self-efficacy effects on feeling states in women. *Int J Behav Med* 2002;9:139-54.
- 23) Tachibana Y, Fukushima A, Saito H, Yoneyama S, Ushida K, Yoneyama S, Kawashima R: A new mother-child play activity program to decrease parenting stress and improve child cognitive abilities: a cluster randomized controlled trial. *PLoS One* 2012;7:e38238.
- 24) Kaneita Y, Ohida T, Uchiyama M, Takemura S, Kawahara K, Yokoyama E, Miyake T, et al: The relationship between depression and sleep disturbances: a Japanese nationwide general population survey. *J Clin Psychiatry* 2006;67:196-203.
- 25) Falbe J, Rosner B, Willett WC, Sonnevile KR, Hu FB, Field AE: Adiposity and different types of screen time. *Pediatrics* 2013;132:e1497-505.
- 26) Takeuchi H, Taki Y, Hashizume H, Asano K, Asano M, Sassa Y, Yokota S, et al: The Impact of Television Viewing on Brain Structures: Cross-Sectional and Longitudinal Analyses. *Cereb Cortex* 2013 [Epub ahead of print]

Influences of Family Exercise on Parenting Stress and Physical, Mental Health in Parent and Child

Hiromichi SATO¹, Ippei TAKAHASHI¹, Manabu TOTSUKA², Ryosuke MIYAKE³, Kaori SAWADA¹, Yuichi HIRAKAWA⁴, Hidefumi KAMITANI⁴, Koushi SUMIGAWA⁴, Shuhei KOEDA⁴, Shigeyuki NAKAJI¹

¹ Department of Social Medicine, Hirosaki University Graduate School of Medicine

² Department of Education, Hirosaki University

³ Nippon Sport Science University

⁴ Department of Health Promotion, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

Objective

To investigate the influences of family exercise on lifestyle, physical strength and arteriosclerosis-related indices of parents as well as lifestyle and physical strength of kindergarten children.

Subject and Method

Subjects were 43 kindergarten children (who reached 4 years old by 1st of April 2013) in Hirosaki city, and their parent. All of them attended the family exercise class for 6 months from November 2013 until May 2014. Following items were measured at the beginning and the end of the 6-month course; an interview on their lifestyle including exercise habits, depression status (CES-D), parenting stress (PST) and sleeping status (PSQI) was conducted for both the parent and the child. For the mother, blood pressure, blood test, measurements for physical strength such as long seat body ante flexion and grip strength, sit up, vertical jump, and VO₂max were determined. For the child, 25m-running, tennis ball throw and jumping side to side were determined. They were asked to bring home a material that we have provided, so that they were able to carry out the family exercise at home at their own pace. The check sheet was distributed to each family to record the frequency and contents of family exercise they carried out at home. Subjects were also divided into low frequency group (under the average frequency) and a high frequency group (over the average frequency) according to the frequency of which subjects carried out the family exercise.

Result

The body fat percentage, systolic blood pressure and PSQI score of parent in high frequency group decreased significantly after the 6-month period. CES-D points and PST points also decreased significantly in the same group. Such tendencies were not observed in low frequency group. In children, no significant differences were observed in most items, except for those affected by natural development of a child.

Conclusion

The results obtained in this research suggested a positive effect of family exercise on parents' mental health (including parenting stress), body composition and blood pressure.

Keywords: family exercise, parenting stress, physical health, mental health, life style

別冊請求先：高橋一平

036-8562 青森県弘前市在府町5 弘前大学大学院医学研究科社会医学講座

TEL: 0172-39-5041 FAX: 0172-39-5038

e-mail: ippei@hirosaki-u.ac.jp