実践研究

単回の健康講座が心身に及ぼす影響 一子育て早期にある女性を対象とした実証的研究—

寅嶋静香、田口夏美、秋山いずみ、森田憲輝

The Influence of a single course health promotion class on physical and mental condition

-Empirical study with mothers in early parenthood-

Shizuka Torashima, Natsumi Taguchi, Izumi Akiyama, Noriteru Morita

Abstract

The purpose of this research is to investigate the effects of a single course of health promotion class on the mental and physical condition of mothers during early parenthood. Subjects in the study were 262 postpartum females (20–46 years old) who were participating in a health promotion class in Hokkaido. This class consisted of one two-hour class that comprised: 70 minutes of exercise, a 20-minute health education session, 25–30 minutes of a mental health improvement program, and so on. We conducted "fatigue symptom", "subjective health", "POMS" survey, and "body flexibility tests". We compared and investigated these findings before and after the class.

The results indicated that body flexibility performance increased after the course (Long seat flexion test; $40.8 \pm 9.6 \rightarrow 42.4 \pm 8.3$; p < 0.05/Back scratch test (Right hand lifting); $12.7 \pm 7.4 \rightarrow 10.3 \pm 5.2$; p < 0.01/ (Left hand lifting); $14.8 \pm 8.2 \rightarrow 13.5 \pm 7.9$; p < 0.05). The mental health survey symptoms were also improved (Fatigue test; $80.3 \pm 22.5 \rightarrow 68.2 \pm 18.6$; p < 0.01/subjective health views; $3.8 \pm 1.03 \rightarrow 3.2 \pm 0.85$; p < 0.01). Scores for the "Vigor," "Tension-Anxiety," and "Anger-Hostility" POMS subscales improved significantly after the course (p < 0.001 - 0.05). In support of these data, the participants reported that "the stress was relieved," and "the body got lighter." These results suggest a single course health promotion class is effective for alleviating the mental and physical problems of mothers during the early parenthood period.

key words: a single course, health promotion class, mental and physical condition, mothers during early parenthood.

緒 言

厚生労働省策定の健康日本21 (第二次,2013「平成24年度第三章」)によると、女性における健康問題は、妊娠・出産・育児などの女性特有といわれる要因に加え、介護負担などの社会的要因もあり、注意が払われるべきとの提示がなされている。特にこの妊娠・出産・育児に伴う女性の健康が、一時的かつ劇的に低下することが懸

念されている。育児期間における健康低下問題は、2000年中盤から子どもの虐待問題とも関連することが注目されている(内閣府HP、2014:NHKスペシャル取材班、2016)。つまり、女性が同年代の男性と同等の健康状態を確保するためには、男性と異なる視点での社会的対策が必要であるといえる(健康日本21(第二次)、2013:林田、2013)。

河田ら(2013)は、乳幼児を育てる女性は全身疲労感

北海道教育大学岩見沢校 スポーツ文化専攻 〒068-8642 北海道岩見沢市緑ヶ丘2丁目34-1

著者連絡先 寅嶋 静香

torashima.shizuka@i.hokkyodai.ac.jp

Department of Sports-Culture-Major. Hokkaido University of Education, Iwamizawa. 2-34-1 Midorigaoka, Iwamizawa, Hokkaido. 068-8642 が高く、健康状態が低下することを報告した。また関島 (2012) は、子育で早期にある女性の健康状態の自己評価は非常に低く、寝込みたいほどの身体不調を過半数が経験したと示した。さらに出産後、2-3か月位の夜間睡眠時間は平均2-4時間と短く、休息確保が困難である報告もみられる(土屋ら、2015:寅嶋ら、2016)。この休息確保の困難さに加え、この時期は特定かつ必須の育児動作に費やす時間が一日の5-4分の1を占めるため、局所疲労が中長期的に続きやすい(寅嶋、2014)。この疲労の重畳化に加え、この時期の女性は、乳児との密着の長期的状態から産後うつに陥りやすく(廣瀬、2001)、乳児に対する積極的な外出は推奨されないことから、孤立感を強く感じやすいとの報告もある(申ら、2015)。

以上より、子育で早期にある女性の心身の健康状態は 低く、その対策は、喫緊の課題であるといえる.

このような子育で早期の女性における、心身の健康問 題に対し、Norman et al (2010) は、継続的な運動プロ グラム実施及びグループワークを伴う健康講座が、産後 うつの解消や、運動器・泌尿器疾患の改善に有効である ことを示唆した. 国内でも, 複数の研究者ら(今野ら, 2013: 北村ら, 2016: Torashima et al, 2016) が, 運動 実施と交流 (グループワーク) を伴う健康講座実施にお いて、この時期の女性の健康問題を良好な方向へ導くと 示唆している. しかし長期的な講座に見受けられる. 脱 落者の存在も否めない (今野ら, 2013). この時期の女 性に限らず、長期的な健康講座では、講座の継続的な参 加をいかに絶やさないようにするか、大きな課題となる (小鴨ら, 2007). さらにこの子育て早期を経験する女性 は、多忙な育児生活状況に入ることから (関島、2012)、 講座へ休まずに足を運び続けることも難しい. 継続的な 健康講座と同等の効果を得ることは困難が予想される が、いわゆる「単回」実施による、運動実践やグループワー クを伴った健康講座の効果検証も必須ではないか、と筆 者らは考えた. これまで子育て早期の女性を対象とし た, 単回的な健康講座実施による講座前後の心身の健康 調査や、その講座の効果検証等についての報告は、未だ みられていない. さらに、このような取り組みを多くの 地域で実施し、健康の維持・増進法を学べる機会を多く 確保することは、非常に重要である (Yan et al. 2009). そしてこの子育て早期の女性が、先述したような多岐に 渡る産後の不調に対し、「どのような運動」が不調緩和 へと寄与するのか、は長期的な健康講座においては数種 の提示がみられている (Norman et al. 2010: 今野ら. 2013: 北村ら, 2016: Torashima et al, 2016) ものの, 単回講座においての産後不調を緩和に導くような各々の 運動プログラム内容について論述されているものは現在 まで見当たらない. このため、本研究では、運動及びグ ループワーク実施を伴う単回の健康講座が、子育て早期 の女性の心身に対し、如何なる影響を及ぼすのか、そし

て単回の健康講座の中で、どのような運動プログラム実施が、産後の不調緩和への後押しの可能性として考えられるのか、を調査することを目的とした.

方 法

1. 調査対象・調査期間

対象者は、2016年6月-2018年2月、北海道内の5都市で実施された、子育で早期にある女性のための健康講座に参加した女性262名(20-46歳)であった。本研究では、出産後「2-9か月の女性(寅嶋ら、2016)」を対象とした。本研究は著者らの所属大学の研究倫理委員会の承認を得て実施された。対象者らには、研究の目的・意義・方法・期間・研究協力者の自由意志の尊重、匿名性の厳守、データ管理などについて講座実施前に説明を行った上で、署名による研究参加協力の承諾を得た。

2. 健康講座・測定の流れ (実施方法)

健康講座及び測定の流れを図1に示す。健康講座開始前に、属性・基本的な健康調査を、そして講座開始前に、心身の状態を把握する調査を実施した。続いて運動プログラム約70分、健康教育セッション約20分(運動の影響及び効果解説・運動継続の効果解説、質疑応答等)、運動実践の振り返り;グループワーク約20分、まとめ約10分、挨拶等)を行った。本研究では、全体で120分前後となる形態(北村ら、2016:Torashima et al, 2016)とした。健康講座終了後、講座前に行った心身の状態を把握する調査を実施し、最後に講座の印象調査を実施した。

運動プログラム内容は,「全身の血行促進を図る有酸 素運動」、「局所疲労回復・不調解消のための運動」、「育 児動作の形態を活かした運動」の3つの運動プログラム から構成されている (図2a, b, c). 有酸素運動 (図 2 a) では、バランスボールのバウンス運動(脇本ら、 2012: 長谷川ら, 2016: Torashima et al, 2016) を実施 した. 身体疲労回復・不調解消のための運動 (図2b) では, この時期の女性の身体的健康問題 (腰痛・肩こ り・尿失禁等) に対するアプローチとして動的・静的ス トレッチング等の運動や軽体操等 (Frost, 1995:千田ら, 1997: 桜井, 2000: 田尻ら, 2010: 島津ら, 2011: 佐久 間ら、2014: 眞島ら、2016: Smith, at el, 2017) を行った. 育児動作の形態を活かした運動(図2 c)では、その動 作形態を身体の賦活化へと応用し、局所疲労を起こし にくい育児動作へと導く運動(寅嶋, 2014: Torashima et al. 2016) を実践した. ここでは. 育児中の必須動作 といわれる「授乳動作・乳児を抱きあげる動作・排せつ の処理動作」の3つに焦点をあて、解説を加えて実施し た. 例えば、乳児への授乳動作にて、対象者らは持続的 に良好な姿勢(骨盤の過度な前傾・後傾を取らず胸椎を 湾曲させない=猫背姿勢にならない)を長時間持続する ことは、体幹筋力が低下している状態(Torashima et Torashima S. et al. Influence on mental and physical condition by single course of health promotion class

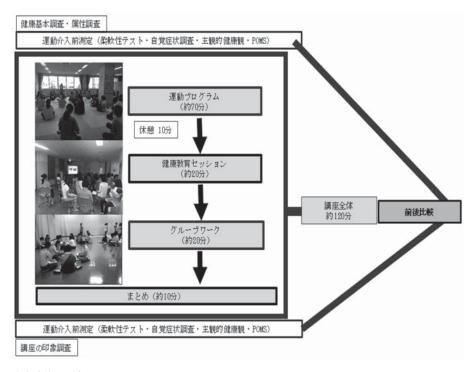
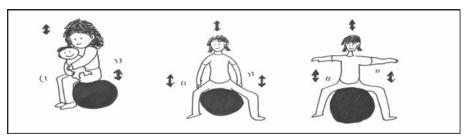
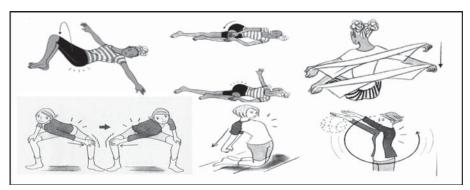


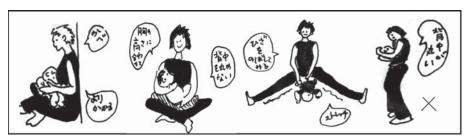
図1 健康講座及び講座前後の調査の流れ



a) 有酸素運動 (バランスボールバウンス運動)



b) 不調緩和のための運動 (静的・動的ストレッチング・軽体操等)



c) 育児動作の形態を活かした運動

図2 運動プログラム内容

al, 2016) では困難である. よって, 壁など, 寄りかか ることができるものに背中を押しあて、その不良姿勢を 解除した動作遂行をし、骨盤の過度な傾きを生じさせな い動作習得を行った、そこに加え、腕や肩関節周辺筋群 の局所疲労を避けるための工夫(乳児の顔の高さに胸を 合わせず、母親の胸の高さに乳児を合わせる等の工夫) を学び、特定の筋肉への局所疲労を軽減させる動作学習 を実施した. ほかにも「乳児を抱く動作;背中を丸めて 腕や肩関節のみで行わず、背部や脚部の筋を動員して抱 きかかえる」、「乳児の排せつ動作;脚部のストレッチン グを伴いながら」でも同様に、身体への局所的な負担を 軽減させる方法を学ぶ時間とした. 健康教育セッション では、運動の効果解説を行い、それを育児生活中どう継 続するかなど、質疑応答と共に行った. グループワーク では、北村ら(2016)が用いたワークシートを、単回講 座用に適応させた (図3). まず実施した運動プログラ ムの振返り作業(セルフモニタリング;江川ら, 2005) にて、講座で実施した運動実践に対し、どの程度実施で きたか(よくできた-全然できなかった)を、参加者自 身が自己評価した. また, 講座中に実施した運動内容を, 自宅ではどの程度継続可能か等の目標設定を行った. こ のようなセルフモニタリングや目標設定を行うことで, 木内ら(2009)は、運動実施への恩恵認知が生まれ、自 己効力感が向上することを示唆している。よってワーク シートを記入しながら、グループの中で話をすすめつつ、 互いの内容を共有し合う作業を、約20分設けた.

3. 調査内容

(1) 対象者属性(基本調査)

対象者属性に関する質問は、「年齢・出産後何か月で 講座参加か(産後の月齢数)・妊娠出産歴(経産・初産)」 の3点(寅嶋ら、2016)であった.

(2) 基本的健康調査(副次的調査項目)

本研究における調査内容は、単回講座における運動実施やグループワークを伴う取り組みが、心身へどのような影響をもたらすのかが焦点となるが、その対象者らの事前の健康状態把握も重要であると筆者らは考えた.よって、対象者らの「睡眠時間調査(寅嶋ら、2016)」、「EPDS(Edinburgh Postnatal Depression Scale:エジンバラ産後うつ病自己評価票)(杉下ら、2013)」、「産後の不調調査(寅嶋ら、2016)」の3調査を実施した.

まず睡眠時間調査では、「ここ2週間位の産後生活の 中での平均睡眠(夜8時-翌朝8時まで)時間はどのく らいか」という間に対して回答するものである(対象者 が産後何か月に該当するかで回答数は異なる). 睡眠は 健康の三大原則ともいわれ、健康であることの一つの目 安となる (阿藤, 2014) ことから, 調査を行った. 続い て「EPDS」調査では、産後うつ病自己評価票(杉下ら、 2013) を用いた. これは、講座参加日を含めたここ1週 間の「心の状態」にあてはまる10の質問内容に対し、回 答を4段階の選択肢(よくあてはまる(3点)-全くあ てはまらない(0点))から選択する質問紙である.こ の評価は、「9点」がカットオフポイントであるため、 これ以上の点数では産後うつの可能性が高く、医療機関 への受診が勧められるとされている(杉下ら,2013). 「産 後の不調 | に関する調査では、出産後から現在まで感じ ている。あるいは感じ始めた不調を、選択式にて回答を 行うものである.近年この時期の尿失禁問題はQOLを 引き下げる健康問題の一つとして着目されている(田尻 ら、2010)が、この他にも子育て早期特有の婦人科系不 調(乳腺炎)や運動器系不調(肩こりや腰痛等;関島. 2012:河田ら, 2013) 等, 様々な不調に対し, 計25項目 の中から選択するものである.

(3) 健康講座前後の心身への影響に関する調査項目(主要評価項目)

健康講座内で実施する運動介入(健康運動処方)前後

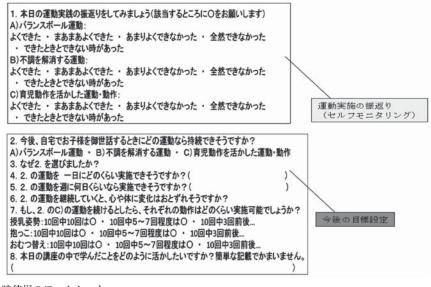


図3 グループワーク時使用のワークシート

の比較検討指標として「柔軟性テスト(山本, 2007)」、「自覚症状調査(緒方, 1997: 関島, 2012)」、「主観的健康観調査(寅嶋ら, 2016)」及び「POMS (Profile of Mood State: 気分・感情プロフィール検査(荒井ら, 2006)」を調査した.

まず、子育で早期の女性が訴える運動器の痛みの部位として、腰背部及び肩関節周辺を訴える割合が高いため(関島、2012:寅嶋、2014)、その関節周辺の筋群における柔軟性の状況を測定することは重要であると筆者らは捉えた、柔軟性が低下した筋肉は、血液循環が促進されず、疼痛を伴うこともあるため、運動機能の低下は避けられないことが報告されている(矢野、2014)、ただし本研究での単回講座前後の実施時間枠は、公的な場における時間制限等の制約下での調査であったため、数項目に留まった、以下柔軟性テストに関する説明を行う、

・長座体前屈テスト:測定対象者は長座位になり,壁へ背中をつける。両腕を前方向へ伸ばし,測定台においた状態を初期姿勢とする。この時点を測定の基点とし(0 cm),前屈の際の指先の移動距離(cm)を測定する。

・肩関節柔軟性テスト(左右):右腕挙上後,背側に屈曲し,左腕を下方から背側にて屈曲し,両方の手を握らずにどの程度両手のひら,もしくは指同士を近づける(重ねる)ことができるかを計測する (cm). 反対側 (左腕拳上・右腕下部)の柔軟性評価も行う.

続いて自覚症状調査では、緒方(1997)及び関島(2012) の提示した調査票を用いた. これは,「現在」感じてい る自覚症状について、(やる気が乏しい、腰が痛い、横 になりたいなど、全25項目)それぞれの「感じている度 合い」を,対象者自身で5段階評価するものである(「非 常によくあてはまる(5点)-全くあてはまらない(1 点)」). 主観的健康観調査では、身体不調の有無を「強 く感じる(5点)-全く感じない(1点)」という5件 法で回答する自記式質問紙調査である. これは, 点数が 低いほど疲労を感じていない=健康観が高いと評価され る. POMSは、その時の一時的な気分・感情を測定す る自記式質問紙調査法である. その尺度として,「緊張・ 不安、怒り・敵意、抑うつ・落ち込み、活気、疲労、混 乱」の6尺度が構成要素とされる. これら各尺度に対す る5つの質問に対し(計30項目),「全く感じない-非常 に感じる」の5件法で回答を行う. 最終的に各尺度の点 数はスコア化(点)した.

(4) 健康講座の印象調査

健康講座後の柔軟性測定及び自記式質問紙調査が全て終了した後、対象者らに対して、講座に対する感想、また自身の心身の変化について感じたこと、さらには講座そのものに対する満足度等を記載してもらうため、「健康講座の印象調査(長阪ら、2015:荒木ら、2016)」を行った。ここでは、意味内容の類似点から分類(荒木ら、2016)し、上位5-6項目を列挙した。この取り組みは、上記の心身への影響にまつわる測定項目の、ある種裏付

けとなる「対象者の実践による真の声」をひろうことが 狙いとなる.

4. 分析方法

主要評価項目及び副次的評価項目の量的データについては、平均値及び標準偏差にて示した.健康講座前後の測定項目間の比較検討を行うため、対応のあるt-testを用いた(すべての変数において正規分布が確認). 統計分析は、Excel統計2007を用いた. 統計的有意水準は5%に設定した.

結 果

本研究における自記式質問指標等の全調査項目は、262名全ての対象者らより回答を頂いた(回収率100%). よって、以降はこれに関する記載は行わないものとする.

1. 対象者属性について(表 1 a)

本研究における対象者らの平均年齢は、32.7 (±10.3)歳、産後の平均経過月数は4.3ヶ月(±4.2)であった。この対象者らを3群分割した内容及び妊娠・出産経験は、表1aの記載のとおりとなった。

睡眠時間・EPDS・産後の不調調査について(表 1 b 及び c)(副次的調査項目)

表の1 b 及び c に「睡眠時間調査 (寅嶋ら, 2016)」 「EPDS (杉下ら, 2013)」と「産後の不調調査 (寅嶋ら, 2016)」の自記式質問紙調査による結果を提示した.

「睡眠時間調査(夜8時-翌朝8時)」では、出産後の月齢毎の平均時間は表1b(上部)の通りであり、262名全体の平均睡眠時間は4.6(±3.6)時間となった. EPDS調査(表1b下部)では、全体平均値が6.2(±3.8)点となり、9点(カットオフポイント)を超えた参加者は約8%(22名)であった。産後の不調(表1c)に関しては、運動器系(82%:215名;腰痛や肩こり、膝の痛み等)、神経系(63%:165名;イライラする、不安感等)、泌尿器系(46%:120名;尿漏れ、膀胱炎、頻尿等)、消化器系(44%:116名;便秘、下腹部痛等)、産婦人科系(41%:107名;乳腺炎、子宮に纏わるトラブル等)、呼吸循環器系(38%:99名;呼吸が浅い(苦しい)、息がすぐに上がる等)となり、肩こりや腰痛等の運動器の不調を感じる回答が最多となった(重複回答有).

3. 健康講座前後の心身への影響に関する調査項目について(主要評価項目)

表 2 に、健康講座前後における心身への影響に関する調査結果を示した、健康講座前後に測定した柔軟性テスト (表 2 上部)では、3 項目共に有意差が認められた、まず、長座体前屈テストでは、講座前に平均値が40.8 (\pm 9.6) cm であったが、講座後には42.4 (\pm 8.3) cm (p<0.05)

表 1 対象者属性・睡眠時間・EPDS・産後不調調査

a) 対象者属性

対象者属性	全参加者	産後2~3ヶ月	産後4~6ヶ月	産後7~9ヶ月
(N · (%))	N (%/262)	N(%/各年齢群の数)	N(%/各年齢群の数)	N (%/各年齢群の数)
20~29歳	91 (34.7)	46 (52.7)	41 (42.9)	4 (4.4)
30~34歳	117 (44.7)	56 (47.8)	58 (49.7)	3 (2.5)
35歳以上	54 (20.6)	25 (46.3)	26 (48.1)	3 (5.6)
計	262	127	125	10

経産婦:58名(22%), 初産婦:204名(78%)

b) 睡眠時間・EPDS調査(時間・点)(262名の産後月例数毎の平均値±標準偏差)

睡眠(時間)	産後2~3ヶ月	産後4~6ヶ月	産後7~8ヶ月	全体平均
(20時から翌朝8時)	3.8±2.8	4.4±3.7	6.2±2.2	4.6±3.6
EPDS (点)	6.4±5.2	6.4±3.1	5.7±3.3	6.2±3.8

c) 産後の不調調査(N%/262名)

産後の不調	%/262
運動器系	82
神経系	63
泌尿器系	46
消化器系	44
呼吸循環器系	38

(重複回答有)

へと上昇した. 肩関節の柔軟性テストでは、講座前の右肩挙上では12.7 (\pm 7.4) cmであったが、講座後には、10.3 (\pm 5.2) cm (p<0.01) へ、講座前の左肩挙上時では、14.8 (\pm 8.2) cmが、講座後に13.5 (\pm 7.9) cm (p<0.05) へと有意に柔軟性が向上した. 次に自覚症状調査 (表2下部)では、講座前にて262名の全体平均が80.3 (\pm 22.5) 点であったが、講座後には68.2 (\pm 18.6) 点となり、有意な減少を示した (p<0.05). 特に講座開始前に「横になりたい」「腰がいたい」「全身がだるい」の項目にて「非常によくあてはまる (5点)」を示した参加者が124名にて確認されたが、「すこしあてはまる (3点) -全くあてはまらない (1点)」へシフトした者が、この124名中97名 (約8割) にて認められた. さらに主観的健康観調査でも、講座前の平均値3.8 (\pm 1.0) 点から、講座後には3.2 (\pm 0.9) 点へ (p<0.01) と有意に減少した.

続いて図 4 に、POMSの結果を示した。各尺度の講座前後における点数において、「緊張・不安;46.8 (\pm 7.12) \rightarrow 39.7 (\pm 5.77) (p<0.01, t_{262} = 2.48)」・「怒り・敵意;46.1 (\pm 5.68) \rightarrow 39.8 (\pm 3.12) (p<0.05, t_{262} = 5.37)」・「活気;46.8 (\pm 11.3) \rightarrow 59.1 (\pm 10.34) (p<0.001, t_{262} = 3.26)」・「疲労;40.5 (\pm 8.47) \rightarrow 39.2 (\pm 8.33) (p<0.05, t_{262} = 3.47)」の 4尺度で有意差がそれぞれに認められた(活気のみ逆転項目).

4. 講座印象調査

健康講座直後に行った「講座印象調査」では、身体への影響に関し(主観的)、参加者の5-9割にて、身体疲労の軽減や柔軟性の向上にまつわる回答が認められた

(重複回答有;図5 a). また精神面への影響では、ストレスの解消のみならず、悩みの共有や学びの充実などに至るまで、様々な満足度を実感する回答が6 - 9割にみられた(重複回答有;図5 b). 講座の満足度調査では、「大変満足・満足」が併せて100%となり、3種の運動プログラムの中で、バランスボール運動プログラムに関し、「体・心にも心地よかった、楽しかった、自宅でも実施可能なので続けたい」という結果が示された(233名:89%). また、育児動作を活かした形態の運動実施では、231名(88%)の対象者らが「初めて聞いた・初めて行った」と回答し、「育児をしながら運動ができるのは大変便利(191名:73%)」「自宅でも毎日行えそう(168名:64%)」「腰痛になりにくい抱っこの仕方はためになった(165名:63%)」(重複回答有)と、自宅で継続を臨む回答が得られた.

老 歿

1. 対象者属性(基本調査)

本研究における対象者の平均年齢は32.7歳であり、全体の約8割が初産婦であった(表1 a). 近年30代での出産増加に伴い、高齢出産も年次的に増加傾向にあることからも(古川、2016)、本結果はその傾向を反映していると考えられた。また、今回の健康講座は産後2-9か月であれば初産経産問わず参加可能であったが、参加者の平均産後経過月数は4.3か月で初産が多かった。この背景として、初産時の自覚症状の訴え数が、産後6か月までは経産の約2倍であること(國分ら、2004)や、産後2-3か月期にある女性の健康観が低いこと(申ら、2015)等が背景として考えられた。よって、子育て早期の女性を対象とした単回の健康講座は、早期の中でも比較的前半期かつ初産の方にこそ必要であり、健康の維持増進にまつわる情報取得の機会を提供すべきと推察された

Torashima S. et al. Influence on mental and physical condition by single course of health promotion class

表2 運動介入前後の心身の状態における調査結果 (健康講座前後比較)

柔軟性テスト(平均値±標準偏差)	運動介入前	運動介入後	t 値(対応のある t-test)
長座体前屈テスト (cm)	40.8±9.6	42.4±8.3	5.28*
肩関節柔軟性テスト(右挙上時) (cm)	12.7±7.4	10.3±5.2	4.71**
肩関節柔軟性テスト(左挙上時)(cm)	14.8±8.2	13.5±7.9	3.67*
精神的健康調査	運動介入前	運動介入後	t 值
自覚症状調査スコア(点)	80.3±22.5	68.2±18.6	3.72**
主観的健康観(点)	3.8± 1.0	3.2± 0.9	3.15**

*p < 0.05, **p < 0.01

(262名全体平均値±標準偏差・対応のあるt-test値)

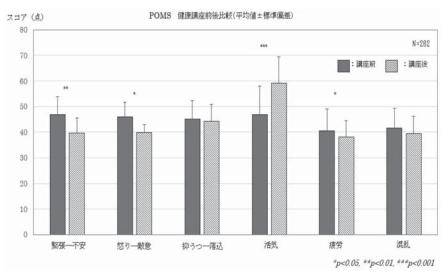
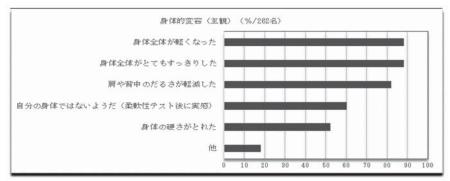
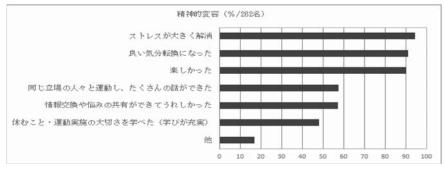


図4 POMS (感情・気分尺度) 健康講座前後比較(点)



a) 主観的な身体面への影響について



b)精神面への影響について

図5 講座印象調査(%)

2. 睡眠調査・EPDS調査・産後の不調に関する調査(副 次的評価項目)

表1 b. cより、本研究の対象者262名の夜間の平均 睡眠時間が5時間未満を示し、またEPDS値も平均6点 を超え、カットオフポイント(9点)超えが全体の8% にみられた. さらに、講座参加者の4-8割が何らかの 産後の不調を抱えており、その中でも運動器系の不調が 最多であった. これらの結果は、複数の研究者の報告(関 島, 2012:河田ら, 2013:寅嶋ら, 2016) と同等の結果 であり、この子育て早期に該当する女性の多くが、睡眠 不足であり、かつ運動器系の不調を訴えていること明ら かとなった. まず睡眠不足とEPDSに関して, 生活リズ ムを乱されがちなこの子育て早期では、健康の三大原則 である「運動・休養・栄養」すべてのリズムが崩れやす いとの報告がある (寅嶋, 2014). 休養の確保は「健康 日本21 (第二次)」の中でも指針が詳細に策定されてい る (阿藤, 2014). 眠りと目覚めの的確なリズムは、適 度な運動と朝食により担保されるとの内容は、この時期 の女性にとっては大きな課題だろう (清水, 2007). し かし、本研究のような健康講座を体験することで、この 状況を少しでも改善することは可能ではなかろうか. 印 象調査からも「睡眠が重要であることがよくわかった」 という回答が5割近くを占めたことから、本研究のよう な. 単回ではあるが健康教育を通じた休養 (睡眠) 確保 の重要性に関する情報提供は、大切な要素となるだろう. 次に, 運動器系不調の要因として, この時期の女性が1 日に平均8回(1回の時間:20-30分)の授乳を座位で 行う(河田ら, 2013)こと, 乳児を抱く時間が数時間に もわたること (関島, 2012: 寅嶋ら, 2016) 等が考えら れよう. このような局所的な負担がかかる特定動作を, 休息困難な状況下で継続的に行わねばならないことを考 慮すれば、関節運動への負担を感じることは必然かもし れない. よって、子育て早期の女性らが良好な健康状態 で生活するためには、このような不調がもたらされる背 景を知り、かつ短時間でもこれらを改善することが運動 実施によって可能であることや、各関節の負担を軽減す る動作方法があることを、単回の講座で学ぶことは重要 であると示唆する. そして「自らの健康を, 乳児と共に 見つめなおすことができる場の確保」や「様々な学びの 機会の提供」は、この時期こそ、必要であると考えられた.

3. 講座前後における柔軟性テストの変容(主要評価項目)

本研究において、健康講座前後に柔軟性テストを実施したところ、長座体前屈においては5%水準にて平均2cmの有意な上昇が、そして肩関節周辺筋群におけるテストでは、右肩挙上にて1%水準で、左肩挙上にて5%水準で測定値が有意に変化した(表2上部)。ただし、本研究の対象者である20-40代の長座体前屈測定における、全国平均値「42.9-45.6cm」(平成26年度体力・運

動能力調査結果の概要及び報告より)と比較すると、本研究の対象者らは2-4cmほど低値を示した(40.8cm (講座前)→42.4cm(講座後)). これより、この時期に該当する女性の腰背部-大腿部及び肩関節の柔軟性体力要素はやや低い状況下にあると推察された. しかしながら、可動域の変化が有意性をもって示されたことは、大変重要な知見であるといえよう. この背景として、以下の視点が考えられた.

1) 不調緩和に対するストレッチング運動(図2b)実施による影響

不調緩和に対するストレッチング運動の実践は、様々 な年齢・性別の対象者にとって、柔軟性の向上を導く上 で有効な運動であり、さらに運動実践後に数種の不調が 軽減されることも報告されている (千田ら, 2005:木内 ら,2009:佐久間ら,2014:熊原ら,2014). この背景 として、動的ストレッチング実施による関節可動域の改 善や、静的及び動的ストレッチングにおける筋血流量の 増加が示唆されている(千田ら, 2005:木内ら, 2009: 佐久間ら, 2014: 熊原ら, 2014). よって, 子育て早期 の女性が感じやすい、様々な不調に対応させたストレッ チング運動の着手は、柔軟性の向上を導く可能性が示唆 された. この関節可動域の改善を裏付ける講座の印象調 査では、「自分の身体ではないような感覚(講座後の柔 軟性テスト後に感じた感想)(約6割)|「身体の硬さが 解消された(約5割)」(図5a)との回答が確認された. また、実際にストレッチング運動を取り組んだ印象とし て、「身体が軽くなった・すっきりした(約9割)」・「肩 や背中のだるさ軽減(約8割)」といった,不調の軽減 や改善を裏付けるような回答がみられた(図5b). よっ て, 本研究の様々な不調解消を促すストレッチング運動 は、関節可動域の改善と主観的な不調軽減・緩和を感じ ることができる感覚を, この子育て早期の女性らにもた らす運動の一つであると推察された. また, このような 前向きな身体感覚を得ることができることは、次への運 動実施継続への、強い契機となる可能性が考えられた.

2) 育児動作の形態を活かした運動(図2c)実施による影響

本研究にて、育児動作の形態を活かした運動(図2c)では、これまでに体験したことのない動作であると感じた対象者がおよそ8割以上に上った。このため、新たな運動単位(Motor Unit)すなわち新たな神経 – 筋活動の賦活化(Masakado、1993)が生じ、運動単位の増加が見込まれ、それらの賦活化が柔軟性への向上へと発展した可能性も推察された。また中島ら(2012)は、主働筋に対してやや早い動作負荷を生じさせた際、その拮抗筋群の伸張度が同時に増加し、かつ関節トルクを増加させることを示唆している。このことより、例えば育児動作の形態を活かした抱き上げ動作時に、大腿部の運動動作は、拮抗筋群(ハムストリングス等)の伸張度が上昇し、長座体前屈の向上化へ寄与した可能性も考えられた。

よって子育て早期の女性に対し、育児動作の形態を活か した運動を単回の健康講座で実施することは、柔軟性の 向上、すなわち可動域の改善がもたらされ、育児動作遂 行をよりスムーズな形態へと促す可能性が考えられた.

4. 講座前後の自覚症状調査,主観的健康観調査, POMSでの変容(主要評価項目) 背景

本研究では、健康講座前後に行った自覚症状調査、主 観的健康観調査、POMS(緊張・怒り・活気・疲労)、 の調査にて其々有意な変容が認められた。この背景とし て、以下の視点が考えられた。

1) 自覚症状調査,主観的健康観調査に関する変容の背 暑

自覚症状調査では、対象者262名の全体平均値が、80点台から60点台後半へと有意に減少した。また講座前に「横になりたい」「腰がいたい」「全身がだるい」に5点(非常によくあてはまる)を選択していた対象者らが、講座後には1-3点(全くあてはまらない-わずかにあてはまる)へと変容させていた。また、主観的健康観調査でも有意な減少が認められ、身体のだるさ等が軽減されたことが明らかになった。

本研究では、全身の血行促進を図る有酸素運動や、不 調を解消するための動的・静的ストレッチング運動によ り、全身の血行促進を図る運動を実施し、そしてこれら の運動がもたらす運動科学的背景を健康教育セッション にて伝達した. 継続的な有酸素運動及び不調を改善する ためのストレッチング等の実施が、子育て早期の女性の 疲労感の軽減や主観的健康観の向上をもたらすことは, Norman et al (2010) や北村ら (2016) が提示している. 本研究では、単回的な健康講座実施であったものの、自 覚症状調査や主観的健康観の得点が有意に減少したこと から、有酸素運動の実施やストレッチング運動、また健 康教育セッションの取り組みが、単回講座の中でも有効 にはたらいたものと示唆された. また,対象者らからは, 「体が楽になった(約9割)」・「育児をしながら運動=便 利(約7割)」(印象調査より(図5))という回答が表 出されたことから、これらの調査の背景を後押ししてい ると考えられた.

この自覚症状調査や主観的健康観は、「今現在」の疲労感の状況を主観的に判断し、「感じ方」を選択するものである。本研究でこの得点が講座後に減少した事実は、対象者らが今後の育児生活を行っていく上で大切な意味を帯びているといえよう。すなわち「疲労や不調を強く感じた『その時』こそ、軽い運動を行う」、などの情報獲得が、「体験活動」を伴った形で学習された事は、自身の疲労感に対して自助努力をもって解決することに大きく繋がるだろう(長阪ら、2015:北村ら、2016)、休息及び自身の健康維持のための時間確保が難しいこの時期だからこそ、単回実施であってもこのような体験型の学びは重要であると示唆する。さらに、この時期の女性

のみならず、健康増進の学びを獲得することは、「今現在」 のマイナスの感情や気分を解消していく上で、どの対象 者らにおいても不可欠であると考えられた.

2) POMSにおける変容の背景

次にPOMSの気分・感情検査結果では、講座終了後に「緊張・不安」・「怒り・敵意」・「活気」「疲労」の4 尺度にて有意な変化が認められた(図4).

見正ら(1996)は、有酸素運動を実践することで血中 β-エンドルフィンが上昇し、リラクゼーション状態へ と導くことを示唆している.これは本研究の「緊張・不安」 「怒り・敵意」「疲労」が改善されたことを、後押しする ものと考えられた. またKiive (2004) は, 有酸素運動 を伴う運動プログラム実施がうつ病を軽減させることを 示しており、角田ら(2007)は、うつ病患者のみならず、 健常成人であっても有酸素運動により気分・感情が改善 することを報告している. 以上より,「緊張・不安」「活 気」「怒り・敵意」「疲労」尺度では、バランスボールを 用いた有酸素運動実施が、影響をもたらした可能性が強 いものと示唆された. 特にこの変化は、産後うつ(うつ に近い傾向)の女性へも、大切な情報となるかもしれな い.しかし本研究での「抑うつ・落ち込み」でのスコアは、 有意水準をもっての低下は示さなかった. 早川ら(2017) は、運動様式の異なる運動実践下では、気分・感情の変 化もそれぞれ異なる結果をみせ、強度や頻度の設定が運 動実践者の気分に対し、大きな影響を与えることを示唆 している. これより, 有酸素運動実施の強度や頻度, ま たその実施タイミング等を考慮した更なる調査が必要で あると考えられた. しかし、このPOMSの4尺度にお ける講座前後での変容は、大切な知見であろう. よって, 単回の健康講座実施では、有酸素運動実施が気分・感情 を左右する可能性が高いことが示された.

続いて本研究にてワークシートを用いながらグループ ワークを実施した要素も、気分・感情へ影響をもたらし た可能性が考えられた. まずグループワークにて運動の 振返り作業を行うことは、有効なセルフモニタリング に繋がるとの報告がある (金城ら, 2012). この取り組 みは、自律性の獲得やセルフエフィカシーの向上(岡, 2003) のみならず、能力感の向上をももたらす(金城ら、 2012). 本研究でも, 講座後にPOMSにおける4尺度が 有意な変容を見せ、特に活気の上昇は高い有意性をもっ て上昇したことから、健康講座におけるワークシートを 活用したグループワークは、気分・感情を改善する手段 の一つとして位置付けられるものと推察された. また, これらの気分改善結果を裏付ける形で、参加者からの講 座印象調査では、「ストレスが大きく解消 (9割強)」・「い い気分転換(9割)」・「(様々な)共有ができて嬉しかっ た (6割)」といった回答が確認された. 北村ら (2016) は、グループワークによる共同作業は、自律性や能力感 を高めるだけでなく、同じ運動実施を達成したことによ る共同体認識や、関係性の向上等も促進することを報告

している。本研究にて「共有できて嬉しい」といった回答が獲得されたことは、このグループワークによる共同作業を通じて、北村らの指摘する「関係性の向上」が図られたものと推察できよう。20分程度の時間ではあるものの、このようなグループワークを行いながらのセルフモニタリングを行う取り組みは、子育て早期女性を対象とした健康教育講座内では、重要な取り組みであると示唆する。

5. 講座の印象調査(主要評価項目)

健康講座実施後に行った印象調査では、「講座全体が大変満足・満足」との評価に伴い、心身共に良好な回答が多数見受けられ、「身体がすっきりした・ストレス解消に繋がった」等の回答が参加者の9割に認められた。さらに3種の運動プログラムの中でバランスボールでの有酸素運動が「最も楽しかった・自宅でも続けたい」と9割の参加者が述べ、興味関心を引く内容となった。

今回の印象調査では、このように心身の状態を裏付け る形で、前向きな回答が多数寄せられた. 単回の健康講 座の実施は、様々な「前向き感情・プラスの思考」を獲 得できるという点で、重要な意味を帯びていると思われ る. 健康状態を良好に保ちつつ, 乳児と共に笑顔で生 活を送るためにも、子育て早期にある多くの女性らに対 し、このような単回による健康講座へ参加する機会を多 地域で設けられることが、心身の健康問題を解消する上 で、重要な視点であると示唆された、また、バランス ボール運動に関心を寄せる声が9割に上ったが、このバ ランスボールでの運動は、日本Gボール協会(長谷川ら、 2016) や脇本ら (2012) の報告でも有酸素運動能力の向 上に留まらない言及がなされており、この時期の女性以 外にも様々な年代の人々へ有効に働く可能性が考えられ ることも、本研究の各々の調査項目の変容(図4,5・ 表2) から明らかになったといえよう.

総括(まとめ)

本研究の目的は、単回の健康講座が、子育で早期にある女性の心身の健康に及ぼす影響について調査し、さらに健康講座中のどの運動プログラム実施が子育で早期の女性の不調を軽減することに寄与するかを調査することであった。講座前後の心身の状態を測定する項目内容として、「柔軟性テスト、自覚症状調査、主観的健康観、POMS」を採用した。その柔軟性テストでは、講座後に有意な向上が認められた。この背景として、産後の不調を解消するための様々なストレッチング運動実施や、育児動作そのものの形態を活かした運動実施による新たな学び等が、有効に寄与したものと推察された。またここを裏付ける形で「身体の硬さが解消された・楽になった」という印象調査の回答が得られたことから、産後の運動器系にまつわる不調改善には、これらの運動が適してい

るものと示唆された. 続いて「自覚症状調査・主観的健 康観調査」では有意な改善が認められ、疲労感やだるさ の軽減が確認された、これらの背景として、有酸素運動、 不調を軽減するストレッチング運動実施が影響している ものと示唆された. また「POMS」の検査でも、4尺度 にて有意差が認められ、有酸素運動実施によって、気分・ 感情の改善が大きく図られたことが明らかとなった. さ らにグループワークを伴う運動実施の振返りはセルフエ フィカシーを向上させ, 自律性や有能感, さらには関係 性の向上等に寄与しながら気分・感情尺度に有効な働き をもたらすものと考えられた.これらを裏付けるように、 健康講座の印象調査では「身体が軽くなった」「ストレ スが解消された」「学びになった」等の回答が寄せられ. 運動を継続したい意志が寄せられた. これより、健康教 育セッション(運動の意義・効果の解説)を含む運動実 践及びグループワークを伴う健康講座の単回実施は、子 育て早期にある女性の心身へ、良好な影響を及ぼすもの と示唆された. そして. この時期特有の運動器系の不調 に対し、様々な種類のストレッチング運動が対象者らの 主観的な身体感覚を良好なものに変化させ、有酸素運動 が気分の高揚を大きくもたらす可能性も考えられた.

以上より,運動実施やグループワークを伴う健康講座 を,単回講座にて多地域で実施するべき場の確保は,子 育て早期の女性らにこそ必要ではないか,と推察された.

研究の限界

本研究は同等数のコントロール群の設定は困難を極めるため、300名弱の実践研究にて終始した。また、単回による健康講座の効果は、一過性に留まることが一つの課題である。今後、講座で実施したそれぞれの運動プログラム内容がどの程度継続されているかなどの評価を検討すべきであろう。さらに、各運動プログラム単体での介入実験も必要となるだろう。

謝辞他

本研究の実施あたり、多大なご協力を賜りました各地域の保健センター・子育て支援センター様、研究対象の皆様、講座を支援して頂いた皆様へ心より御礼申し上げます。尚、本研究の一部実施は科学研究費基盤C(課題番号17K12520)の助成、及び北海道母性衛生学会研究奨励助成(2016年度)を受けて行われたものであります。

文 献

荒木奈緒・安藤由美子・梅本智子・五十嵐雪枝 (2016) 出産病院で実施される産後1-3か月の母親を対象 とした子育て支援活動の効果. 母性衛生, 57 (1): 183-190.

- 阿藤 誠(2014)図説 国民衛生の動向. 厚生労働統計 協会出版:東京, pp. 57-59.
- 荒井弘和・中村菜々子・竹中晃二 (2006) 一過性運動研究における代表的な感情測定尺度—STAIとPOMSの特徴と限界. ストレス科学, 21 (3):172-178.
- 江川賢一・種田行男・荒尾 孝・松月弘恵・白子みゆき (2005) 地域保健事業における生活習慣病予防に適用可能な運動行動セルフモニタリングの有用性. 体力研究, 103:10-23.
- Frost, H (1995) Randomized controlled trial for evaluation of fitness program for patients with chronic low back pain. J. British Medical., 310 (6973): 151-154.
- 古川誠志 (2016) 高齢妊娠に伴う諸問題. 杏林医学会雑誌, 47 (1):77-79.
- 長谷川聖修・阿部良仁・中尾和子 (2016) Gボール指導 マニュアル 改訂版. NPO法人日本 Gボール協会 出版:東京, pp. 4-27, 33-38.
- 早川洋子・大熊 慶・高橋裕子・内海舞香(2017)運動様式の異なる一過性運動が中年女性の気分に及ぼす影響―ボクシングとヨガを取り入れた運動プログラムの場合―. 人間生活文化研究,1(27):39-46.
- 林田 馨 (2013) 乳児虐待のリスクのある母親の背景要 因と養育環境の実態. 看護・保健科学研究誌, 14(1): 109-115.
- 平成24年健康日本21第3章身体活動・運動—3現状と目標及び—4対策. http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21_11/b2.html, (参照日2017年12月20日)
- 平成26年度体力・運動能力調査結果の概要及び報告体力運動能力調査結果。http://www.mext.go.jp/component/b_menu/houdou/__icsFiles/afieldfile/2009/10/13/1285568_1.pdf, (参照日2018年1月30日).
- 廣瀬浩一 (2001) 産褥期のストレス―睡眠障害とマタニティーブルーズ―. ペリネイタルケア, 20 (6): 32-37.
- 角田 浩・内海 厚・本郷道夫 (2007) 健常成人における有酸素運動プログラムの気分改善効果. 心身医学, 47 (1):325-329.
- 河田みどり·池邉敏子 (2013) 産後の疲労と授乳の関連. 千葉科学大学紀要, 6:103-110.
- Kiive, E. (2004) Growth hormone, cortisol and prolactin responses to physical exercise: higher prolactin response in depressed patients. Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry., 28 (1): 1007-1013.
- 木内敦詞・荒井弘和・浦井良太郎・中村友浩 (2009) 行 動科学に基づく体育プログラムが大学新入生の身体 活動関連変数に及ぼす効果: Project FYPE. 体育科 学, 54 (1): 145-159.

- 金城博子・島崎幸弘 (2012) 日常生活での運動の取り組 みとセルフモニタリングによる減量効果. 心身健康 科学, 8 (2):113-123.
- 北村歌菜・寅嶋静香 (2016) メンタルヘルス向上を図る プログラムが運動の継続性に与える影響について一 産後女性の事例報告より一. 北海道体育学研究, 51 (1):69-78.
- 國分真佐代・飯田美代子・今井理沙・宮里和子(2004) 出産後6か月までの母親の身体活動と自覚疲労の推 移. 母性衛生,45(2):260-268.
- 小鴨恭子・郭 輝・本川 亮 (2007) 高齢者を対象とした転倒予防運動プログラムにおける脱落者の特性に関する研究. 体力科学, 56 (6):864.
- 今野友美・堀内成子(2013)出産後の母親の精神的,身体的健康増進を目指すプログラムの評価. 日本助産学会誌,27(1):83-93.
- 熊原秀晃・西田順一・坂井洋子・金平真由美・金平桂一郎・進藤宗洋・田中宏暁(2014)ボクシングの運動様式を応用した一過性運動が壮・中年者の感情に及ぼす影響。体育学研究,59(1):251-261.
- Masakado Y, Noda Y, Nagata M, Kimura A, Chino N, Akaboshi, K. (1993) Macro-EMG and motor unit recruitment threshold. Muscle Nerve., 16 (1): 987–988.
- 真島美穂・上岡裕美子・湯原恵子・飯野智美・篠山勝弘・山口 忍 (2016) 骨盤底筋体操を取り入れた女性の健康づくり教室の成果. 理学療法学, 43 (5):412-419.
- 見正富美子・林 達也・柴田真志 (1996) 有酸素運動に おける脳波・血中 β -エンドルフィンの動態. 体力 科学, 45 (5): 519-526.
- 長阪裕子・中島悠介・仲矢杏子 (2015) 平成26年度公開 講座「健康体操教室」実施報告. 浦和論叢, 1 (53): 107-121.
- 内閣府HP:第2節 犯罪や虐待による被害 | 平成26 年版子ども・若者白書: http://www8.cao.go.jp/ youth/whitepaper/h26honpen/b1_05_02.html. (参 照日2018年6月7日).
- 中島 遼·平野大輔·赤坂清和·澤田 豊·乙戸崇寛(2012) 拮抗筋の柔軟性改善は主動筋による関節トルクに影響するか. 理学療法科学, 27(1):51-54.
- NHKスペシャル取材班 (2016) ママたちが非常事態!? 最新科学で読み解くニッポンの子育て. ポプラ社: 東京, pp. 4-15, 41-58, 60-65, 107-109, 188-191.
- Norman, E, SherburnvM, Osborne, H (2010) An Exercise and education program improves wellbeing of new mothers. A randomized Controlled Trial. Physical Therapy., 90 (3): 348–355.
- 岡 浩一郎 (2003) 中年者における運動行動の変容段階 と運動セルフエフィカシーの関係. 日本公衆衛生雑

- 誌, 50 (3): 208-215.
- 緒方正名 (1997) 産業疲労 公衆衛生学. 朝倉書店:東京, pp. 89-90.
- 佐久間夕美子・宮内清子・佐々木晶世・臼井綾子・佐藤 千史(2014)女性労働者における簡易なヨーガ・プログラムの効果. 日本健康医学雑誌, 23(2):69-79
- 桜井静香 (2000) 簡単ストレッチ. 家の光協会:東京, pp. 73, 76-78, 101-102, 122.
- 関島香代子(2012)子育て期早期にある女性の身体的健 康. 母性衛生,53(2):375-382.
- 千田益生・堅山佳美・浜田全紀・那須 巧・迫間巧将・柴田勝博(1997)腰痛のリハビリテーション:運動療法を中心に. リハビリテーション医学, 43(10):661-667.
- 島津 崇・佐久間 崇・神原康人・堀川朋子・小田真千子・梅原慶太 (2011) 当院における運動器機能向上トレーニング教室プログラムの検討―アンケートによる追跡調査から―. 浜松リハビリテーション研究会学術誌, 5 (1): 43-47.
- 清水徹男(2007)うつ病と睡眠障害. 精神医学,49(5): 471-477.
- 申 沙羅・山田和子・森田郁晴 (2015) 生後 2 3 か月 児がいる母親の育児困難感とその関連要因. 日本看 護研究学会雑誌, 38 (5):535-540.
- Smith E, B, Paul H, Toby O (2017) Should exercises be painful in the management of chronic musculoskeletal pain? A systematic review and meta-analysis. British Journal of Sports Medicine., 51 (1): 1679–1687.
- 杉下佳文・上別府圭子(2013)妊娠うつと産後うつの関連--エジンバラ産後うつ病自己評価表を用いた検討--. 母性衛生,53(4):444-450.
- 田尻后子・曽我部美恵子・田村一代・藤沢しげ子・丸山 仁司(2010) 妊産褥婦の尿失禁に関する実態と関連 要因について. 理学療法科学, 25(4):551-555.
- 寅嶋静香(2014)産後女性に対する産後運動ケアプログラム実例報告及び有用性の検討―2年間にわたる札幌市市民カレッジ講座における実践事例より―.早稲田大学総合研究機構プロジェクト研究,(9):81-92.
- 寅嶋静香・遠藤紀美恵・澤田優美(2016)産後2-9に ある女性の身体的健康状態における実態調査 第一 報一高齢出産群と他年齢出産群との比較から一. 母 性衛生、57(2):297-304.
- Torashima, S, Morita, T, Kobayashi, T (2016) The effect of exercise program for postpartum woman. The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine., 5 (6): 523.
- 土屋雅子・森 恵美・坂上 明 (2015) 高年初産婦の産

- 後疲労における時間経過と睡眠の影響;パイロット スタディ. 女性心身医学, 20(2):207-214.
- 山本利春 (2007) 測定と評価. ブックハウス HD: 東京, pp. 8-9, 58-60.
- Yan T, Wilber KH, Aguirre R, Trejo L (2009) Do sedentary older adults benefit from community-based exercise? Results from the Active Start program. Gerontologist., 49 (6): 847-855.
- 矢野雅直 (2014) 局所の鎮静化と全身の柔軟性. 理学療 法ジャーナル, 48 (7):625-631.
- 脇本敏裕・久米大祐・赤星照護・長尾憲樹 (2012) バランスボールを用いた有酸素運動では遅いテンポの運動でエネルギー消費が増加する. 川崎医療福祉学会誌, 22 (1):111-115.

平成30年3月25日 受付 平成30年7月25日 受理