

平成 30 年 5 月 15 日現在

機関番号：13701

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26463409

研究課題名(和文) マタニティ・ヨガの妊娠・分娩改善効果に関する科学的検証

研究課題名(英文) Scientific Verification on Improvement Effects of Maternity Yoga in Pregnant Women and Childbirth

研究代表者

金子 洋美 (Kaneko, Hiromi)

岐阜大学・医学部・助教

研究者番号：00632803

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円

研究成果の概要(和文)：マタニティ・ヨガ運動による身体的な効果は、科学的に解明されていない。本研究は、身体能力向上の尺度として、妊娠中にマタニティ・ヨガ運動を行った妊婦の、開脚度と呼吸の長さを定量化した。その結果、マタニティ・ヨガ運動は、開脚度と呼吸の長さが共に向上することが明らかになり、円滑な分娩への一助になることが示唆された。

研究成果の概要(英文)：Physical effects by maternity yoga have not been elucidated scientifically yet. This study quantified pregnant women's angles of leg opening and lengths of expiration as a scale of physical ability improvement. As a result, it was clarified that yoga exercise contributes for the improvement in both, which was suggested to be helpful in having smooth delivery.

研究分野：母性看護学・助産学分野

キーワード：マタニティ・ヨーガ 開脚 呼吸 効果の可視化 安産 主体的な取り組み

1. 研究開始当初の背景

マタニティ・ヨガは、妊娠期の不快症状を軽減し分娩時の苦痛を緩和するとして、自然出産を志向する女性たちに注目され普及しつつある。その効果については、ヨガ特有の呼吸法や弛緩法が妊婦をリラックスさせ、自己効力感を高め、出産に満足感を与えるという精神的な側面から明らかにされている。妊娠期には、妊婦の体重増加が抑制され、妊娠中の不快症状(腰痛、足のつり、尿漏れ、肩こり、頭痛等)が改善されること、分娩期には、初産時の会陰裂傷は減り、APスコアは高くなることが明らかにされている。

しかし、ヨガのストレッチ体操による身体的効果については、まだ科学的・定量的に解明されていない。筆者らはこれまでの研究報告と指導体験に基づき、「柔軟性」と「呼吸の長さ」の計測が有効であると考えた。身体の柔軟性の計測では、安産に有効とされるヨガの開脚のポーズに着目し、座位で横開脚の角度を測れば運動効果を定量できると考えるに至った。他方、深く長い呼吸は分娩第1期の陣痛時に()胎児への酸素供給を増大させ、()妊婦の自律神経を安定させ陣痛を乗り越える原動力となる。ヨガでは深く長い呼吸が訓練されるので、呼吸の長さの計測値が訓練の効果を示す良い指標となると考えた。

いずれの計測も精度よく簡便にできるものであり、これらの計測値を毎回記録することによって、各受講者がヨガの効果を楽しく実感でき、その継続への意欲と自己効力感を高めることができると思われた。

2. 研究の目的

本研究は、ヨガ訓練による身体能力向上の尺度として妊婦の負担が軽い開脚度と呼吸の長さに着目し、その定量結果と分娩時の所要時間等との相関を解析して、安産に対するマタニティ・ヨガの効果を科学的に立証する。

1) 計測ツールの開発と記録媒体の作成

(1) 計測ツールの開発

(2) ヨガ手帳の作成

- 2) ヨガ運動が開脚度に及ぼす影響の定量化
- 3) ヨガ運動が呼吸に及ぼす影響の定量化
- 4) ヨガ運動の分娩に及ぼす影響の明確化
- 5) ヨガ実施施設への成果の公表

3. 研究の方法

1) 計測ツールの開発と記録媒体の作成

(1) 計測ツールの開発

妊娠後期は腹部突出による重心移動に伴い、立位が不安定となる。計測時の安全性を担保するために、座位にて簡便に継続できる機器を開発する。

開脚度の測定にはデジタル角度計を加工し測定精度を上げる。また、計測器の長さは膝までとし測定精度を上げる。

(2) 記録媒体(ヨガ手帳)の作成

手帳を作成し、記録の簡便化と統一を図る。効果がわかりやすく楽しみながら記録で

きるようにグラフを挿入するなどの工夫をする。

2) ヨガ運動が開脚度に及ぼす影響の定量化

3) ヨガ運動が呼吸に及ぼす影響の定量化

マタニティ・ヨガ実施妊婦のデータ収集・研究協力者(マタニティ・ヨガ協会所属メンバー)が対象妊婦の測定に協力する。対象者数は2施設200人程度とする。筆者らは、測定方法の統一のために、測定方法の指導・相談・データの集約を行う。

4) ヨガ運動の分娩に及ぼす影響の明確化

マタニティ・ヨガ実施妊婦のデータの量的解析を行う。

(1) 運動効果出現時期の特定、ヨガの継続回数と効果との相関の把握

(2) ヨガと安産(分娩所要時間・会陰裂傷・APスコア・満足度スコア)との相関把握

5) ヨガ実施施設への成果の公表

成果をもとに、ヨガ運動の効果について、マタニティ・ヨガ実施施設に提供する。成果の発表(論文作成等)を行う。

4. 研究成果

1) 計測ツールの開発と記録媒体の作成

(1) 計測ツールの開発

安全性の担保

腹部が突出してくる妊婦の開脚度の測定に適した、平置き可動式菱形構造とし、計測時の安全性を担保した。その他、股間に当たる菱形の頂点を丸め、部材には当たりの優しい弾性材料を用いた。

計測の簡便性

計器は、デジタル角度計「DigiAngle」(輸入販売元:(株)アイシスジェニー)を導入、加工し測定精度を上げ、デジタル式により一目でわかるように、計測の簡便性を担保した。

(2) 記録媒体(ヨガ手帳)の作成

記録の簡便化と統一を図るために手帳を作成した。効果がわかりやすく楽しみながら記録できるようにグラフを挿入するなどの工夫をした。'思い出'の品となるように、自由記載を設けわが子への思いや妊娠ライフへの感想を記載できるようにした。手帳に対する主な反応を以下に記す。

妊婦の反応

- ・「腰が痛い」「足がつる」などのからだの変化を手帳に記入することにより、自分の身体的な変化を再認識することができる。」
- ・ヨガ教室に通った記録が残り、頑張った自分が認識できる
- ・ヨガ指導者の反応
- ・自己記載することにより、妊婦の主体性に役立っている。
- ・開脚度の経時的変化がわかる。
- ・マタニティトラブルの発生時期やその内容が把握できる。
- ・ヨガ実施後には「リラックスできた」「腰が楽になった」と記載があり、妊婦の反応がわかり指導者として達成感がある。

- 2) ヨガ運動が開脚度に及ぼす影響の定量化
 ヨガ運動による開脚度の拡大効果
 腹部の増大やホルモン量がピークに達する妊娠 36 週以降に限定した妊婦 17 名の開脚度は、ヨガ運動後には平均値 9.325 度の増加が認められた。ヨガ運動は開脚度を向上させるのに速効性があった。また、運動前の開脚度が小さい人のほうが運動後の開脚度が大きいことが明らかになった。
 ヨガ運動継続による妊婦の 3 群別開脚度の拡大効果
 3 群分けした中群の開脚度数の妊婦は、8・9 回継続実施により、より開脚度が向上する。1 SD を基準として、低群は ~103.689 度、中群は 103.690 ~134.211 度、高群は 134.212 度 ~ に群分けされた。中群の、ヨガ実施回数 8 回目と 1 ~2 回目、9 回と 4 回目以降に有意差が認められた。
 高齢初産婦のヨガ実施後の開脚度は向上する。
 ヨガ実施前の開脚度の平均値は 118.7 度、実施後は 123.4 度であり有意差がみられた。
- 3) ヨガ運動が呼気に及ぼす影響の定量化
 ヨガ運動前後の呼気の長さの比較
 1 回のヨガ運動は、呼気の長さを延長させるのに速効性がある。
 ヨガ運動後の呼気の長さの最小値は 4 秒、最大値 51 秒、平均値 20.54 秒であった。ヨガ運動前とヨガ運動後の呼気の長さの平均値を比較すると、2.27 秒の延長が認められた。有意差が認められ、1 回のヨガ運動により呼気時間は延長した。
 ヨガ運動継続による呼気の長さの変化
 ヨガ運動を継続することは、妊婦の呼気の長さを延長させる効果がある。
 最初に行うヨガ実施前の呼気の長さの平均値は、17.93 秒であった。最後に行ったヨガ実施後の呼気の長さは、平均値 20.61 秒であり検定の結果有意差がみられた。最初に行うヨガ実施前の呼気の長さよりも、最後に行ったヨガ実施後の呼気の長さのほうが長いことが明らかになった。
 高齢初産婦のヨガ実施後の呼気の長さは向上する。
 ヨガ実施前の呼気の長さの平均値は 19.83 秒、実施後は 21.69 秒であり有意差がみられ、ヨガ実施後は向上することが明らかになった。
- 4) ヨガ運動の分娩に及ぼす影響の明確化
 (1) 運動効果出現時期の特定、ヨガの継続回数と効果との相関の把握
 1 回のヨガ運動により開脚度は向上するが、2 回目開始前には多少の減少が認められており、8~9 回の継続実施はより効果が大きいことが明らかになった。
 (2) ヨガと安産(分娩所要時間・会陰裂傷・AP スコア・満足度スコア)との相関把握
 初産婦経産婦ともに、被験者は優位に分娩第 2 期の所要時間が短いことが明らかにな

り、遷延分娩による母体の弛緩出血や、児の胎児機能不全のリスクの軽減に多少とも寄与すると考えられる。

自己効力感

ヨガのストレッチ体操による身体的効果が明らかとなり、妊婦の自己効力感が高まる一助となる。効果を明らかにし、手帳に記載するなどの自己管理ができるような、妊婦のやる気を導き、妊娠期を主体的に過ごすことができるような取り組みは、妊婦の快適性への助けとなりうる。

5) ヨガ実施施設への成果の公表

成果発表を学会にて行った。論文やヨガ雑誌に成果を公表し、ヨガ指導者と共有した。柔軟性の計測器は今後も改良を続けていきたい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 4 件)

- 金子洋美, 森田俊一, 松宮良子, 松本香奈, 土岐良元, 中西裕一郎, 石田尚也, 竹中健太郎, 島津伊佐央, 齋藤太雅, 森田政宏, 上原雅行. 妊婦のための柔軟性測定法の開発 第 2 報 ユーザーニーズを汲んだ機器改良の試みと有用性検討. 日本医療機器学. 88(3) 印刷中. 2018【査読有】
- 金子洋美, 水谷嘉之, 森田俊一, 松宮良子. 妊婦のための柔軟性測定法の開発. 日本医療機器学. (85) pp535-539. 2015【査読有】
- 金子洋美, 森田俊一, 松宮良子. 母親が妊娠期を主体的に過ごすための取り組み - マタニティ・ヨガの効果を目で確かめてやる気が出る -. 成育支援研究 (7) pp42-48. 2016【査読有】
- 金子洋美, 森田俊一, 松宮良子, 水谷嘉之. マタニティ・ヨガの効果 - 身体的効果を定量的に解明する -. マタニティ・ヨガ通信 (62) pp3-5 . 2016【査読なし】

[学会発表](計 6 件)

- 金子洋美, 松宮良子, 「マタニティ・ヨガ運動継続による妊婦の 3 群別開脚度の拡大効果」第 32 回日本助産学会学術集会 2018 年 3 月 3~4 日 横浜
- 金子洋美, 松宮良子, 「高齢初産婦のヨガ運動前後の開脚度と呼気の長さの比較」第 33 回岐阜県母性衛生学会学術集会 2018 年 1 月 27 日 岐阜
- Hiromi Kaneko, Matsumiya Yoshiko. 「The effect of prenatal yoga exercise on pregnant women's respiration: Changes in the length of expiration due to continuous yoga exercise」31ST ICN TRIENNIAL CONGRESS. Toronto. 2017 年 6 月 20 日
- 金子洋美, 松宮良子, 「マタニティ・ヨガ

運動が妊婦の呼吸に及ぼす効果 - ヨガ運動前後の呼気の長さの比較 - 」第 36 回日本看護科学学会学術集会 2016 年 12 月 10 ~ 11 日 東京

金子洋美、松宮良子、「妊婦の開脚度に及ぼすマタニティ・ヨガ運動の効果」第 35 回日本看護科学学会学術集会 2015 年 12 月 5 ~ 6 日 広島

金子洋美、松宮良子、「妊婦のための股関節柔軟性測定法の開発」第 17 回日本母性看護学会学術集会 2015 年 6 月 28 日 東京

〔産業財産権〕

出願状況（計 1 件）

商法登録出願中

名称：0 < Leg

発明者：金子洋美、上原雅行

権利者：岐阜大学

種類：商標

番号：2018-1769

出願年月日：2018.1.5

国内外の別：国内

取得状況（計 1 件）

名称：ストレッチ評価用器具

発明者：金子洋美

権利者：岐阜大学

種類：実用新案

番号：第 3193887

出願年月日：2014.8.12

国内外の別：国内

6. 研究組織

(1) 研究代表者

金子洋美 (Hiromi, Kaneko)

岐阜大学・医学部・助教

研究者番号：00632803

(2) 研究分担者

松宮良子 (Matumiya Yosiko)

岐阜聖徳学園大学・看護学部・教授

研究者番号：50242748