

令和 5 年 5 月 31 日現在

機関番号：11101

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2022

課題番号：18K17547

研究課題名（和文）妊婦の腰痛に対する助産師のケアの開発 第1弾 妊娠による姿勢の経時的変化の測定

研究課題名（英文）Development of care for midwives for low back pain in pregnant women, vol.1, Measurement of postural changes over time due to pregnancy.

研究代表者

早狩 瑤子（HAYAKARI, Yoko）

弘前大学・保健学研究科・助教

研究者番号：30634711

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,000,000円

研究成果の概要（和文）：妊娠中の姿勢の変化の特徴から、妊婦が日ごとに増大する腹部に対して、快適かつ安定した姿勢を保持するために、個々に異なる姿勢で適応し、特に脊柱の彎曲を増減させながら調整していることが考えられた。また、増大する腹部の荷重によって足部が扁平化する傾向にあったものの、左足部の接地面積は妊娠後期には有意に減少していた。左右の姿勢バランスの傾きも大きくなっており、妊婦の立位姿勢が不安定であることが明らかとなった。そして、妊娠期の腰痛の発症には経産婦であること、足部アーチの扁平化、腹部の突出に対して腰椎のアライメントのみで対処しているかどうかに関連していることが推察された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、助産師が妊婦に対して実践していた正しい立位姿勢についての健康教育をより丁寧に行うことの一助になることが考えられる。具体的には、腰椎の彎曲の増強ばかりでなく腰椎の平坦化にも留意することや左右の姿勢バランスの偏りを評価すること、そして、経産婦は腰痛を発症しやすい可能性を理解しておくことなどである。また、踵部に重心が変位するため、靴はヒールの高さが2～3cmで幅の広いものを選択すること、階段では手すりを使って重心のバランスを崩さないようにすることなどの日常生活の注意点についても、すでに健康教育として実践させていることではあるが、その重要性が再確認された。

研究成果の概要（英文）：Due to the characteristics of postural changes during pregnancy, it was thought that pregnant women use different postural strategies to maintain a comfortable and stable position against the protrusion and weight of the abdomen increasing on a daily basis. Specifically, the change in spinal curvature is adjusted by increasing or decreasing the curvature according to the degree of uterine enlargement. On the other hand, the ground contact plantar surface area were significantly decreasing on the left foot in the third trimester of pregnancy. This suggests that the ground plantar surface area that supported the load decreased, and combined with the inclination of the posture to the right, the pregnant women were in a precarious standing posture. The onset of low back pain during pregnancy was associated with multiparous women, flattening foot arch, and lumbar spine alignment addressed the protrusion of the abdomen associated with uterine enlargement.

研究分野：助産学、母性看護学

キーワード：妊婦 妊娠期の腰痛 骨盤傾斜角度 胸椎後彎角度 腰椎前彎角度 足部アーチ高率 助産師

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

妊娠中の腰痛の発症率は、村井らの調査¹⁾をはじめ、およそ約 50~80%と報告されており、その割合は高く、妊娠期の腰痛は最も代表的な不快症状といえる。妊娠中はエストロゲンやリラキシンなどのホルモン分泌の増加による骨盤や関節、靭帯の弛緩や、子宮の増大に対する体幹バランスのために腰椎の前彎と背筋の緊張の増大によって腰痛を起こしやすいとされている²⁾。後者である腰椎の彎曲の変化に関しては、前彎の増強の他にも、腰椎前彎の減少³⁾、妊娠期間を通して変化しない⁴⁾、など様々な報告があり、一定した見解は得られていない。また、一般的な腰痛の要因として、腰椎前彎角度の増強の他にも、足部アーチ高率の低下(足部の扁平化)、骨盤前傾角度の増強が明らかとなっている。しかし、妊娠中の腰痛との関係性については十分に検証されていない。

2. 研究の目的

本研究では、妊娠による姿勢と足部の経時的変化と妊娠中に発症する腰痛との関係性を明らかにすることを目的とする。

3. 研究の方法

(1) 対象者

対象は単胎妊娠で正常な経過の妊婦である。

(2) データ収集

調査時期・回数と期間

調査は1回目を妊娠14週~16週、2回目を妊娠24週~26週、3回目を妊娠34週~36週とし、計3回実施した。調査時期は2019年9月から2022年3月までである。

調査項目

調査方法は他記式質問紙調査と測定調査である。質問紙調査では、対象の属性(年齢、妊娠週数、身長、体重など)、妊娠期の腰痛の有無、発症時期などを聴取した。測定調査項目は、骨盤傾斜角度、胸椎後彎角度、腰椎前彎角度、接地足底面、足部アーチ高率である。胸椎後彎角度と腰椎前彎角度の測定方法はK Mooreらの方法³⁾を、接地足底面と足部アーチ高率の測定方法は尾田らの方法⁵⁾を参考にした。

測定調査の方法

対象に触診のしやすくボディラインのわかる衣服に更衣してもらい、肩峰、上前腸骨棘、上後腸骨棘、大転子、膝関節裂隙、外果の各ポイントに直径約2cmの球状のマーカを貼付した。その後、デジタルカメラにて対象の立位姿勢を矢状面から撮影した。原画像は、ソフトウェアで読み込み、上前腸骨棘と上後腸骨棘を結んだ直線と水平面とのなす角度を骨盤傾斜角度とした。続いて、脊柱の第7頸椎、第12胸椎、第2仙椎の各棘突起部にシールで印をつけ、自在曲線定規(60cm)をあてがって脊柱カーブを採取し、用紙にトレースした。第7頸椎(C7)から第12胸椎(T12)まで、第12胸椎(T12)から第2仙椎(S2)までのそれぞれの曲線カーブより、以下の計算式から胸椎後彎角度と腰椎前彎角度を算出した。

計算式：
$$= 4\arctan(2hI^{-1})$$

(I: 曲線カーブの両端を結んだ弦の長さ、h: Iの midpoint から曲線までの長さ)

さらに、接地足底投影器(Pedoscope)の平面ガラス板上に裸足にて自然な立位姿勢をとってもらい、体重を両足に均等にかけてもらった。姿勢が安定するまでの約15秒程度経過後に、足底面の接地状態をデジタルカメラにて撮影した。舟状骨粗面下端にマーキングをした後、足長と

比較した。腰痛あり・なしの両群ともに、左足底接地面積比率は妊娠後期において、初期および中期と比べて有意に減少していたが ($p < 0.01$)、両群間での有意差は認めなかった。その他の測定項目についても、腰痛あり・なしの両群間で有意差はなかった。妊娠中に腰痛を発症した群では、骨盤傾斜角度や胸椎後彎角度の妊娠経過に伴う変化が小さく、腰椎前彎角度のみの変化が目立った。一方、腰痛を発症しなかった群では、骨盤傾斜角度や胸椎後彎角度が妊娠経過に伴って変化しており、腰椎前彎角度の変化は小さい傾向にあった。このことから、腰痛を発症した群では腰椎の

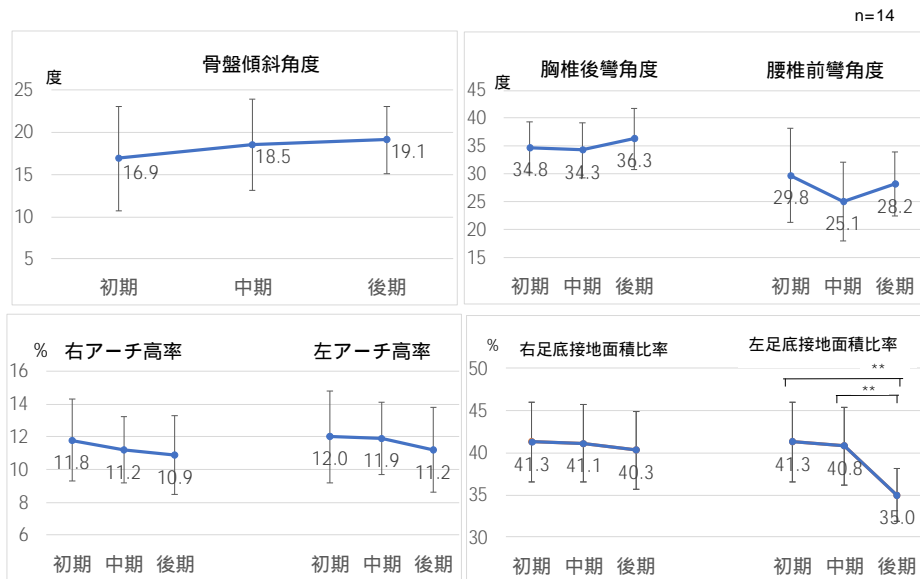


図2 妊娠経過に伴う姿勢および足部の経時的変化

** $p < 0.01$

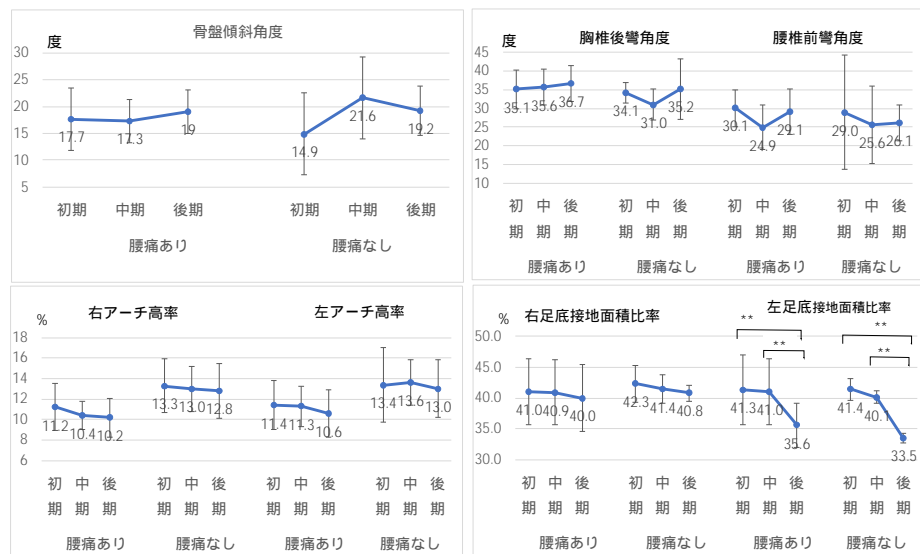


図3 妊娠中に発症する腰痛の有無別での姿勢および足部の経時的変化

腰痛あり: n=10, 腰痛なし: n=4

** $p < 0.01$

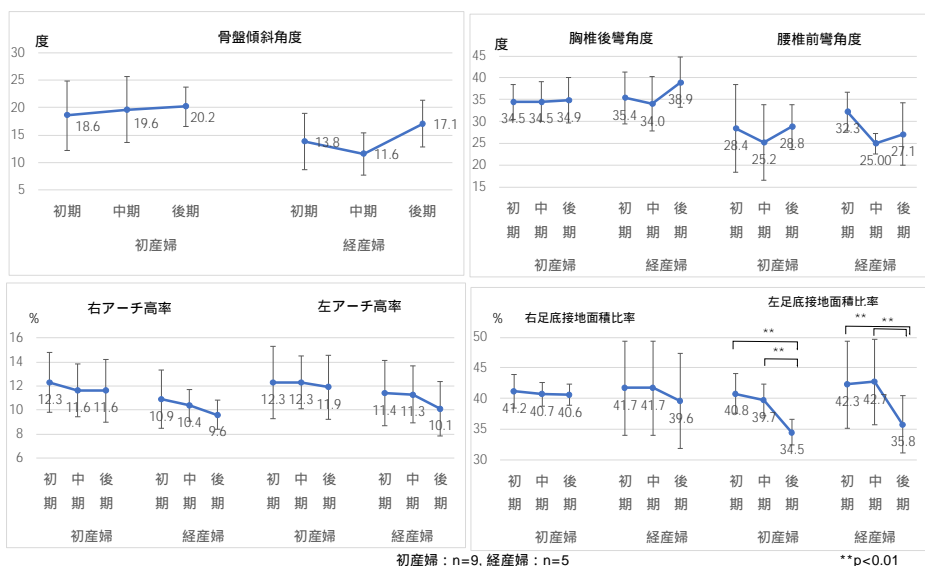


図4 出産経験別での姿勢および足部の経時的変化

初産婦: n=9, 経産婦: n=5

** $p < 0.01$

アライメントのみで子宮増大に伴う腹部の突出に対処したため、腰椎への負担が増強し、腰痛が生じたことが推察される。

(4) 出産経験別での姿勢および足部の経時的变化(図4)

初産婦9名と経産婦5名に群分けして各測定項目の経時的变化を比較した。初産婦・経産婦ともに、左足底接地面積比率は妊娠後期において、初期および中期に比べて有意に減少していた(いずれも $p < 0.01$)が、両群間での有意差は認めなかった。その他の測定項目についても、出産経験別での有意な変化はなかった。経産婦では骨盤傾斜角度や胸椎後彎角度、腰椎前彎角度のいずれも変化していた。一方で、初産婦は骨盤傾斜角度や胸椎後彎角度の変化が少なく、腰椎前彎角度のみが変化している。このことから、経産婦の方が子宮増大に伴う腹部の突出に姿勢を適応させているように見える。しかし、本研究では妊娠中に腰痛を発症しなかった4名はいずれも初産婦であった。そこで、左右の足部アーチ高率の変化に着目したところ、経産婦の方が初産婦と比較して左右のアーチ高率が低下する傾向にあった。一般的に足部のアーチ高率が低い場合に腰痛を発症しやすいことから、経産婦は骨盤や胸椎のアライメントなど全身で調整して姿勢を適応させようとしたが、足部のアーチ高を維持できずに低下してしまい、腰痛を発症したことが推察された。

(5) 妊娠期の腰痛に対する助産師のケアへの一助

本研究結果は、助産師が実践していた従来通りの正しい立位姿勢についての健康教育をより丁寧に行うことの一助になると考えられる。その際には、腰椎の彎曲の増強ばかりでなく、腰椎の平坦化(彎曲の減少)や左右の姿勢のバランスにも留意すること、経産婦は腰痛を発症しやすい可能性を理解しておくことも重要である。また、踵部に重心が変位するため、靴はヒールの高さが2~3cmで幅の広いものを選択すること、階段では手すりを使って重心のバランスを崩さないようにすることなどの日常生活の注意点についても、すでに健康教育として実践させていることではあるが、その重要性が再確認された。

引用文献

村井みどり, 楠見由里子, 伊東元. 妊婦及び褥婦における腰痛の実態調査. 茨城県立医療大学紀要, 10, 2005, 47-53.

我部山キヨ子, 武谷雄二. 助産学講座6 助産診断・技術学 [1] 妊娠期(第6版). 医学書院, 2021, pp256-259.

K Moore, G A Dumas, J G Reid. Postural changes associated with pregnancy and their relationship low back pain. Clin Biomech, 5(3), 1990, 169-174.

H C Ostgaard, G B Andersson, A B Schultz, J A Miller. Influence of some biomechanical factors on low-back pain in pregnancy. Spine, 18(1), 1993, 61-65.

尾田敦. 健常者における足アーチ高の標準値の確立に関する研究 平成17年度~平成19年度科学研究費補助金(基盤研究(B))研究成果報告書. 2008.

平沢彌一郎. 保健体育 - 新しい人体論 -. p210, 日本放送出版協会, 1986.

野田雄二. 人間と健康. pp76-79, 不昧堂出版, 1987.

ウィメンズヘルス理学療法研究会. ウィメンズヘルスリハビリテーション. メジカルビュー社, 2014, pp168-176, pp197-202.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Yoko Hayakari, Risa Kamata, Naoko Misaki, Atsushi Oda	4. 巻 37
2. 論文標題 Changes in posture and feet and relationship with low back pain during pregnancy among Japanese Women	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Japan Academy of Midwifery	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 早狩瑠子
2. 発表標題 妊娠による姿勢と足部アーチの経時的変化
3. 学会等名 第35回日本助産学会学術集会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	尾田 敦 (ODA Atsushi)		
研究協力者	三崎 直子 (MISAKI Naoko)		
研究協力者	鎌田 璃沙 (KAMATA Risa)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------