

妊婦が自覚したマイナートラブルと 妊娠3期(妊娠初期、中期、後期)の 指尖脈波で捉えた身体的精神的状態(第二報) -2年目のデータ蓄積から-

加藤千恵子^{1)*}, 石川 貴彦²⁾, 南山 祥子¹⁾, 佐々木 俊子³⁾

¹⁾名寄市立大学保健福祉学部看護学科, ²⁾名寄市立大学保健福祉学部教養教育部, ³⁾旭川市立大学

【要旨】妊婦100人に指尖脈波の非線形解析の手法を用いて、妊娠3期(初期・中期・後期)の特徴を検証した。指尖脈波は心の外部適応力(元気さ)の指標となる最大リアプノフ指数(LLE: Largest Lyapunov Exponent)と、交感神経と副交感神経のバランス(ANB; Autonomic Nerve Balance)からストレスとリラックスの状態がわかる。結果、6領域中4領域のゾーン「理想」47.0%, 「準理想」46.0%, 「ゆううつ」2.0%, 「気が緩みすぎ」5.0%に分布し、高ストレス者は4.0%該当した。妊娠3期の特徴は、初期に「易疲労感の程度」「倦怠感・胃の不快感の頻度と程度」「手足の冷えの頻度」「気分の悪化」が多く、指尖脈波による妊婦の健康状態の可視化が、医療職者等の支援者と妊婦等の要支援者との間の情報共有の手段の1つとなり、情報共有の結果、初期からの支援強化の重要性が導かれた。

キーワード: マイナートラブル, 妊娠3期(妊娠初期・中期・後期), 指尖脈波

1. はじめに

2018年度、妊娠3期(妊娠前期・中期・後期)の特徴について研究し、第一報で得られた結果は、何年か蓄積して検証を続けていく必要がある。

妊娠期の身体的精神的特徴について根拠が示された論文は時代背景が古い。社会的背景の影響を受け変化した部分や、事例を積み重ね、長期的スパンで、明らかにできる部分がある。

先行研究で指尖脈波を用いたスポーツ選手のメンタルマネジメント効果を示したもの(水落ら, 2001)や電法(坂田, 野村 2002)・タッチ(吉江, 小林 2014)やマッサージ(廣橋 2013)などのケア効果を示したものはあるが、妊婦の精神状態を客観視し可視化した報告はない。妊娠期を対象としたマイナートラブルの自覚症状、気分との対応を示したものはない。そのため、妊婦が自覚したマイナートラブル症状と気分、指尖脈波が一致しているのかも含め、検証していきたいと考える。

本研究は2019年度にまとめ、学長特別枠の助成をいただき、学内報告・発表をしたものである。

発表当初に比べ、脈波センサーを搭載した携帯機器等が普及し、脈波から体調やストレスを計測できるエビデンスや認知度が以前に比べて増えてきた。

外来は、短時間の対応であり、適切に、かつ、高ストレス者を見逃さずにマイナートラブルの状態を外来診療の中で捉え、把握する必要がある。「臨床で活用できるアイテム」として、簡便な尺度と指尖脈波のエビデンスの構築に向けた基礎資料とする。

2018年度(第1報)から妊娠初期のつわりの影響が妊婦の体調に作用していることが示唆され、人的・経済的支援を基盤とした初期からの支援強化が重要であることが示唆された。

ケアをするうえで観察点としての症状の把握、表情、言動の把握をする上で客観的に心の見える化ができれば、今後の活用方法としてその結果をコミュニケーション内容として活用できるのかという視点を持ち、引き続き2年目、継続研究を開始した。

2023年9月14日受付: 2024年2月1日受理

*責任著者 加藤 千恵子

住所 〒096-8641 北海道名寄市西4条北8丁目1

E-mail: chickok@nayoro.ac.jp

II. 研究目的

指尖脈波の非線形解析の手法を用いて、客観的に検証すること、自律神経バランスを測定し、妊娠初期・中期・後期の身体的精神的状態の特徴を明らかにすることである。

III. 研究方法

1.1. 研究デザイン

人間を被験者とする実験研究、半構成面接調査。

1.2. 調査対象

A 病院に通院する研究内容を理解し、承諾をいただいた妊婦 100 名。

1.3. 調査期間

2017 年 11 月～2018 年 3 月。

1.4. 調査方法

インタビュー調査および指尖脈波の測定。

1.5. 調査内容

妊娠週数、妊婦健康診査で行ったバイタルサインズ、尿検査の結果、妊娠経過の胎児の成長、精神的状態、マイナートラブル、指尖脈波による心の元気度(LLE)、副交感神経、交感神経のバランス(ANB)。また、指尖脈波測定後に回答導入アイテムの疲労 3 項目(ひどく疲れた、へとへとだ、だるい)、不安 3 項目(気が張りつめている、不安だ、落ち着きがない)、抑鬱 3 項目(ゆううつだ、何をしても面倒だ、気分が晴れない)の過去 1 か月の状態で「いつもある：4」「しばしばある：3」「ときどきある：2」「あまりない：1」の 4 段階で選択し、回答してもらった。数値が少ないほど、リスクは低いと判断した。

インタビュー内容は易疲労感頻度と程度、倦怠感頻度と程度、胃の不快感頻度と程度、イライラ感頻度と程度、気分の落ち込み頻度と程度、眠気頻度と程度、肩こり頻度と程度、便秘頻度と程度、手足の冷え頻度と程度、腰痛頻度と程度の 10 項目(植松ら 2013)で、頻度は「よくある」「ときどきある」「あまりない」「全くない」の 4 段階で、程度は「とても辛い」「少し辛い」「あまり辛くない」「全く辛くない」の 4 段階で、回答してもらった。また、夫との安心感と関係を回答してもらった。

1.6. 分析方法

妊娠各期で「フェイススケール 20 段階」「指尖脈波」「妊婦健診で行われるバイタルサインズ」「妊娠週数」「マイナートラブル」の状態を分析した。

フェイススケールは今の気分に近いものを選択し、1 の数値の少ないものを笑顔、段階を追って 20 が泣き顔と判断した。

指尖脈波は、パソコンソフト(Life score quick の機器で 1 分間/1 回)による非線形解析、IBM 社の SPSS Statistics(Ver23)を使用し、Kruskal-Wallis 検定、多重比較(Bonferroni)を行い、有意水準は $p < 0.05$ とした。指尖脈波、心の外部適応力(元気さ)の指標となる最大リアプノフ指数(LLE : Largest Lyapunov Exponent の略)の数値が妊娠各期でどのように推移しているのかを把握した。また、交感神経と副交感神経の優位状態を見る自律神経バランス(ANB : Autonomic Nerve Balance の略)の値からリラックス状態か緊張状態かを把握する。LLE と ANB の値は最小 0-最大 10 で、中央(4~6)に近いとバランスがとれていると判断した。指尖脈波測定値と測定前 1 か月の自覚合計スコアの比較は Kruskal Wallis 検定を行った。

1.7. 倫理的配慮

対象者に本研究の趣向と協力は任意であること、インタビューについて半構成面接聞き取り表は無記名であり対象者のプライバシーは守られることを口頭および文書で説明する。インタビューと指尖脈波の計測をもって、本調査に同意したものとした。参加の有無により、外来で行われるケアに影響することはないことを申し添えた。尚、この研究は名古屋大学倫理委員会の承認を受けた。(承認番号 16-054)

1.8. 用語の定義

マイナートラブル；妊娠中の女性が自覚する不快症状で、医学的に問題が少ないとされている症状(大月 2012, 春名ら 2012)。

中島ら(2015)は、妊娠中は皮膚、消化器系、循環器系、泌尿器系、精神・神経系、内分泌・代謝系などに多彩な変化をきたし、マイナートラブルの原因となる。マイナートラブルの多くは、妊娠の終了に伴い消失し、医学的な介入を必要としないが、マイナートラブル症状を不快に感じる妊婦も多く、対処法を指導することが重要であるとしている。

IV. 結果

1. 対象の背景と特徴

本研究に参加した妊婦は 100 人(外国籍 1 人を含む)であった。妊娠初期(14 週未満)8.0%(8/100)妊娠中

期(14-28 週未満)39.0%(39/100), 妊娠後期(28 週以降)53.0%(53/100)であった。

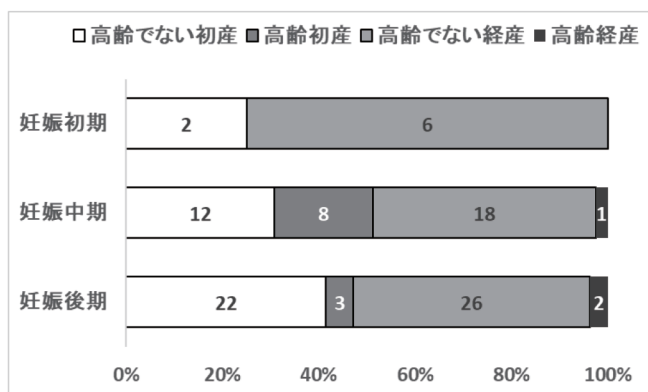


図1 妊娠3期と高齢初産(35歳以上), 高齢でない初産, 高齢でない経産婦(40歳未満)の割合

初産は47.0%(47/100)で, 経産婦は53.0%(53/100), その内訳は, 1回経産38.0%(38/100), 2回経産7.0%(7/100), 3回経産6.0%(6/100), 4回経産2.0%(2/100)であった(図1)。妊娠初期の事例が少なく偏りがあるが妊娠3期の特徴を示す。

年齢は平均31.0±4.9(21-43歳)であった。

指尖脈波の分類(図2)では, 理想ゾーン47.0%

(47/100), 準理想ゾーンが46.0%(46/100), ゆううつゾーン2.0%(2/100), 気が緩みすぎ5.0%(5/100)の4領域であった。約9割の者が理想・準理想ゾーンにいた。高ストレス者は4.0%(4/100)であった。

2. 妊娠3期とマイナートラブル

妊娠3期で, 「易疲労感の程度」($p=0.001$)「倦怠感頻度」($p=0.004$)「倦怠感程度」($p=0.005$)「胃の不快感頻度」($p=0.004$)「胃の不快感程度」($p=0.031$)「肩こりの程度」($p=0.001$)「手足の冷え頻度」($p=0.027$)「今の気分」($p=0.027$)「夫の安心感」($p=0.017$)「夫との関係」($p=0.044$)「高ストレス該当」($p=0.005$)の12項目で有意な差が認められ, 以下に示す(Kruskal-Wallis)。

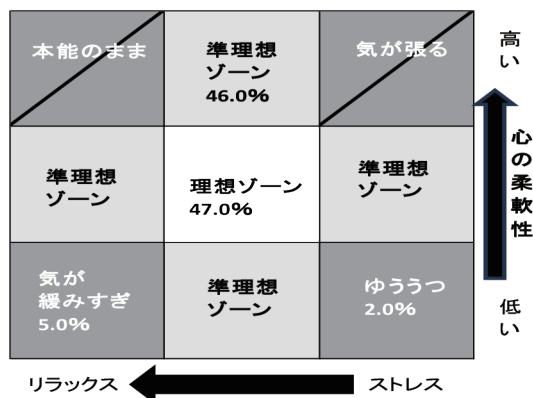


図2 指尖脈波の分類(6タイプ)

3. 妊娠3期と疲労感の頻度と程度

妊娠期3期の疲労感の頻度で有意な差は認められなかったが, 辛さの程度(図3)は妊娠初期, 中期, 後期の順に有意に軽減していた(Kruskal-Wallis 検定 $p=0.001$ 実線表記, 以下略), Bonferroni 妊娠初期・中期 $p=0.022$, 初期・後期 $p=0.001$, 中期・後期 $p=0.014$ 破線表記, 以下略)。約9割が疲労感を自覚し, 「とても・少し辛い」とした者は妊娠初期の者は全員で, 中期7割, 後期5割弱であった。

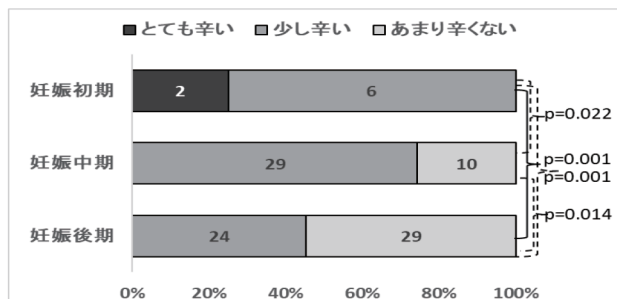


図3 妊娠3期と疲労感の程度

4. 妊娠3期と倦怠感の頻度と程度

妊娠3期の倦怠感の頻度(図4)は妊娠後期に比べ初期の方が有意に高かった(Kruskal-Wallis 検定 $p=0.004$, Bonferroni 妊娠初期・中期 $p=0.002$, 初期・後期 $p=0.006$)。倦怠感の程度(図5)は妊娠後期に比べ初期の方が有意に高かった(Kruskal-Wallis 検定 $p=0.005$, Bonferroni 妊娠初期・後期 $p=0.005$)。

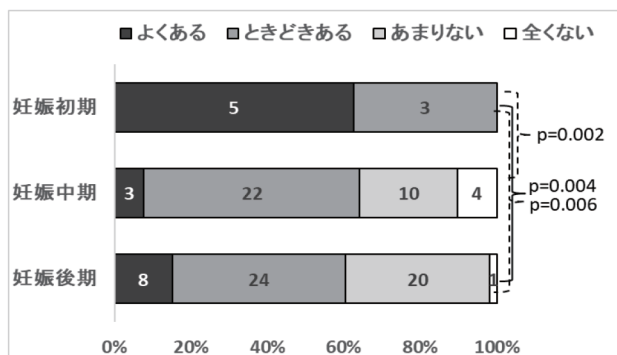


図4 妊娠3期と倦怠感の頻度

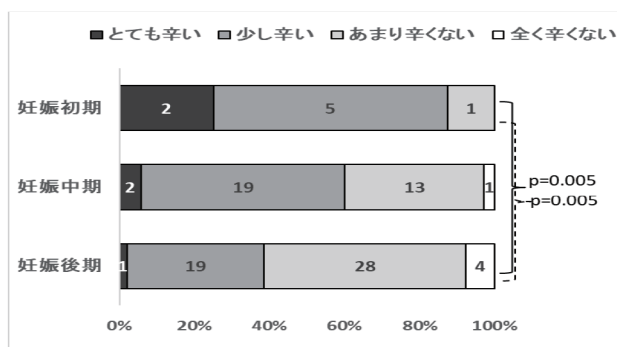


図5 妊娠3期と倦怠感の程度(欠損値あり)

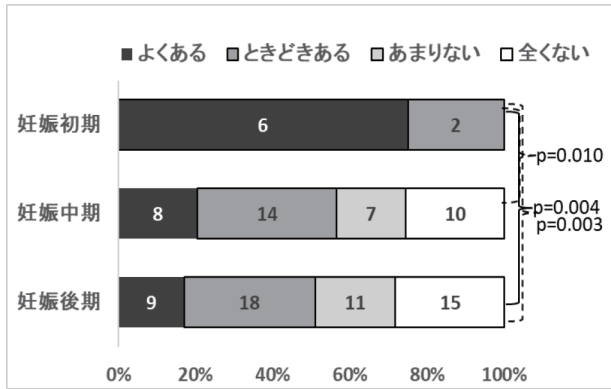


図6 妊娠3期と胃の不快の頻度

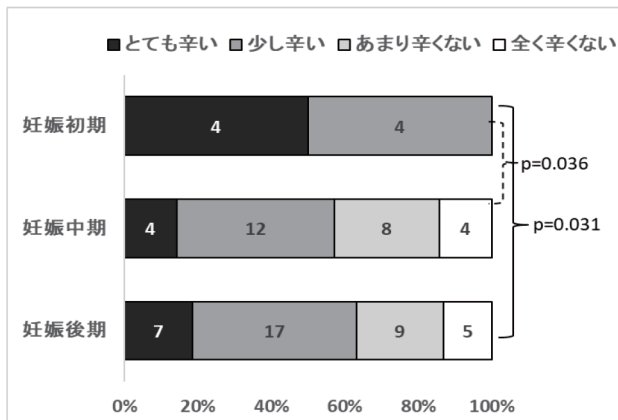


図7 妊娠3期と胃の不快の程度(欠損値あり)

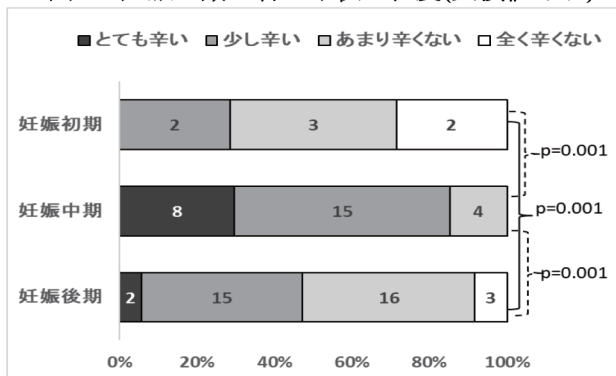


図8 妊娠3期と肩こりの程度(欠損値あり)

5. 妊娠3期と胃の不快感の頻度と程度

妊娠3期の胃の不快の頻度(図6)は、中・後期に比べ初期の方が有意に多かった(Kruskal-Wallis 検定 $p=0.004$, Bonferroni 妊娠初期・中期 $p=0.010$, 初期・後期 $p=0.003$)。妊娠初期は全ての者が、妊娠中期・後期 5-6 割が自覚し、程度(図7)は、妊娠初期すべての者が、妊娠中・後期に 5-6 割「とても・少し辛い」と自覚した(Kruskal-Wallis 検定 $p=0.031$, Bonferroni 妊娠初期・中期 $p=0.036$)。

肩こりの程度では、妊娠初期・後期に比べ妊娠中期に「とても・少し辛い」とした者が有意に多かった(Kruskal-Wallis 検定 $p=0.001$, Bonferroni 妊娠初期・中期 $p=0.001$, 初期・後期 $p=0.001$, 図8)。妊

娠初期・後期に約5割、妊娠中期に7割の者が自覚した。「とても・少し辛い」と妊娠中期に9割、後期に5割、初期に3割の者の辛さの程度は軽減した。

6. 妊娠3期と手足の冷えの頻度と程度

妊娠3期の手足の冷えの頻度(図9)では妊娠初期、中期、後期の順に有意に軽減した(Kruskal-Wallis 検定 $p=0.027$, Bonferroni 初期・後期 $p=0.033$)。手足の冷えの程度では有意な差は認めなかった。妊娠初期9割、妊娠中期5割、妊娠後期4割の者が自覚した。「とても辛い」「少し辛い」と3-5割の者が自覚した。

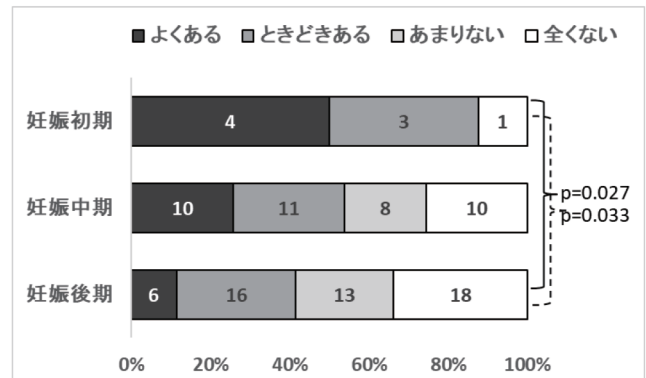


図9 妊娠3期と手足の冷えの頻度

7. 妊娠3期と気分

妊娠3期と気分では、フェイススケールで妊娠中期、後期、初期の順に笑顔であった(Kruskal-Wallis 検定 $p=0.025$, Bonferroni 初期・中期 $p=0.024$, 初期・後期 $p=0.028$, 図10)。妊娠初期の気分が10-15の者が3割いた。妊娠中期に気分が1-2の者は約2割で、次いで後期、初期の順であった。

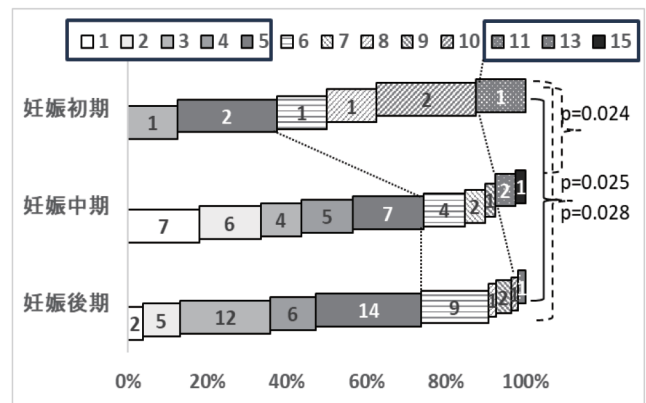


図10 妊娠3期と気分

8. 妊娠3期と人的・社会的環境

1.1. 夫の安心感および夫との関係

夫の安心感と関係(図11)を示した。

妊娠初期，中期後期の順で夫と安心感と関係性が有意に希薄になっていた(Kruskal-Wallis 検定 $p=0.017$, $p=0.044$)。

妊娠初期の全ての者がとても良いと安心感を持ち，夫との関係性は良い。妊娠中期 8 割，後期 6 割が安心感，とても良い関係を持つ。一部に関係性を「やや悪い」とした者がいた。

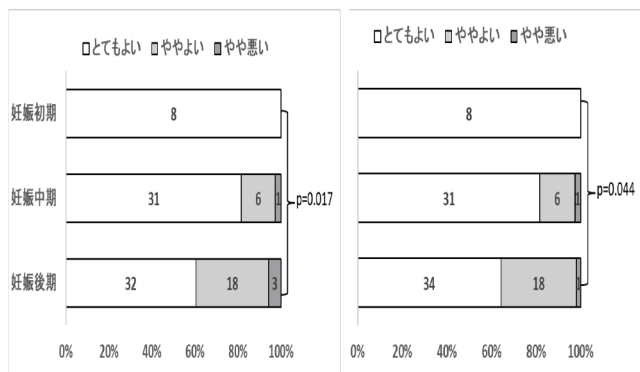


図 11 妊娠 3 期と夫の安心感および夫との関係

9. 指尖脈波 LLE と ANB の特徴(表 1)

表 1 妊娠 3 期と LLE と ANB の比較(NS)

		度数	平均値	標準偏差
LLE	妊娠初期	8	5.05	1.26
	妊娠中期	39	5.00	1.54
	妊娠後期	53	4.80	1.73
	合計	100	4.90	1.61
ANB	妊娠初期	8	4.86	1.82
	妊娠中期	39	5.77	2.16
	妊娠後期	53	4.97	1.95
	合計	100	5.27	2.05

LLE の平均値は 4.90 ± 1.61 ，最大値は 9.16，最小値は 1.88 であった。

ANB の平均値は 5.27 ± 2.05 ，最大値は 9.15，最小値は 0.44 であった。

いずれも，平均値についてはバランスのとれた域に分布していた。

10. 指尖脈波測定値と測定前 1 か月の自覚合計スコアとの比較(表 2)

対応のない 3 群の平均値の比較から「指尖脈波疲労測定値」 7.74 ± 2.07 と「1 か月間の自覚疲労合計スコア」 5.58 ± 1.91 ，「指尖脈波不安測定値」 7.76 ± 2.1 と「1 か月間の不安合計スコア」 4.86 ± 1.75 ，「指尖脈波抑鬱測定値」 6.20 ± 1.86 と「1 か月間の抑鬱合計スコア」 4.81 ± 1.70 であった(全，Kruskal-Wallis 検定 NS，Bonferroni 妊娠初期・中期 $p=0.046$ ，初期・後期 $p=0.080$ ，NS)。

つまり，1 か月間の疲労・不安・抑鬱の自覚スコアは低く，指尖脈波で修正した現在の測定値は高い値であったが各妊娠期においては，妊娠初期と中期で疲労スコアの自覚では差が認められたが，他は有意な差は認めなかった。

表 2 疲労・不安・抑鬱の

1 か月間のスコアと測定値の比較

	1 か月間の疲労スコア (平均値±標準偏差)		p 値		指尖脈波疲労測定値 (平均値±標準偏差)		p 値
妊娠初期	7.13	3.52	初期・中期 0.046	妊娠初期	6.88	1.64	
妊娠中期	5.33	1.36		妊娠中期	7.77	2.25	
妊娠後期	5.53	1.87		妊娠後期	7.85	1.98	
合計	5.58	1.91	0.501	合計	7.74	2.07	0.476
	1 か月間の不安スコア (平均値±標準偏差)		p 値		指尖脈波不安測定値 (平均値±標準偏差)		p 値
妊娠初期	5.88	1.36	初期・後期 0.080	妊娠初期	7.25	1.83	
妊娠中期	4.85	1.74		妊娠中期	8.36	2.19	
妊娠後期	4.72	1.79		妊娠後期	7.40	1.99	
合計	4.86	1.75	0.118	合計	7.76	2.10	0.066
	1 か月間の抑鬱スコア (平均値±標準偏差)		p 値		指尖脈波抑鬱測定値 (平均値±標準偏差)		p 値
妊娠初期	5.75	1.98	0.227	妊娠初期	5.63	1.30	
妊娠中期	4.74	1.53		妊娠中期	6.03	1.75	
妊娠後期	4.72	1.76		妊娠後期	6.42	1.99	
合計	4.81	1.70	0.227	合計	6.20	1.86	0.425

V. 考察

1. 妊婦の指尖脈波の分類と生体情報の評価

本研究の指尖脈波[1]で得られたデータから 9 コマ，6 つの領域中，4 つの領域に分類できた。「理想ゾーン」1 コマ，「準理想ゾーン」4 コマ，憂鬱ゾーン」1 コマ，「気が緩みすぎゾーン」1 コマで，理想ゾーン約 5 割，準理想ゾーン約 4 割を占め，妊婦は 9 割以上が LLE，ANB の値から 4～6 の概ね心のバランスが保たれていることがわかった。

本研究の妊婦の LLE の平均値は 4.90 ± 1.61 ，ANB の平均値は 5.27 ± 2.04 であり，雄山(2012)の 4 つのグループ分類[2]で精神疾患患者の分布の特徴をみると，2018 年度は「グループ 1」(LLE3.73 以上，ANB4.84 以上)に属し，2019 年度は「グループ 2」に属し，両群を比較すると，LLE の平均値 4.56 ± 1.79 であり，0.34 上昇し，閾値も狭くなっている。ANB の平均値は 4.82 ± 2.26 であり，0.45 上昇し，閾値も狭くなっている。妊婦は妊娠によるホルモン変化やマイナートラブルの中，心の元気度が保たれたグループ 1～2 に分布することが明らかとなった。

阪本ら(1997)は，若年健康者，パーキンソン病者，脳死者の各指尖脈波を比較し，それぞれの病態に依存し力学的諸量が減少することを報告している。

2018年度の高ストレス者は3.0%, 2019年度は4.0%と確実に存在することから、引き続き、メンタル面の観察と支援を十分に行う必要がある。

2019年度の高ストレス者の対象背景をみると職場における引き継ぎ時の負担や言葉が通じない中で、外国籍の妊婦のストレス度は高く、通訳者(キーパーソン)の夫がいる場合でも、また、コミュニケーションが取れ、落ち着いて仕事をこなしている印象から、高ストレス者には該当しないと思われても、高ストレス者であり、客観的数値によって観察からすり抜けた事例を捉えることができると考える。外国人母親のメンタルヘルスで、妊娠・出産・子育てにおいて、言語、文化、ジェンダー観、制度の違いにより様々な問題が生じることが明らかで、妊娠・出産・子育てというプロセスを通して、日本人家族との関係構築や異文化適応も行われ(一条ら 2016)、多重課題の最中にあることが考えられる。

日常生活を送る中で、また、職を持つ妊婦の中にも感情労働はあり、高ストレスになることが考えられる。Hirohashi(2013)は、「感情管理スキルが高いと、LLEや自律神経バランスが安定しており、心身に良い影響がある。緊張群では感情管理スキルが低く、自律神経バランスが崩れて緊張度が高い」と述べており、妊婦健康診査の場面でこのアイテムを活用し、疲労や不安、抑鬱感情についてのコミュニケーションをきっかけとして、感情を引き出し、自身の状態を自覚し、対応策を共に考えることが重要と考える。

2. 指尖脈波の測定値と自覚スコア値の比較

指尖脈波の機器内にある妊婦が自覚した過去1か月以内の疲労と不安、抑うつに関する9項目のスコアと指尖脈波で測定した測定値を比較し、本研究では、いずれも過去の自覚スコアが低く、現在の測定値が高かったことから、自覚症状を低く捉えているか、1か月の状態よりも症状が悪化している可能性の両面が考えられる。

自覚合計スコアの疲労、不安、抑鬱項目との比較(表2)から、過去1か月の症状を軽く評価していることがわかる。2018年度に報告した結果も同様であり、このように人間による判断が、捉え方や時期の違いで変わることを前提として、指尖脈波の機器による測定が1つの客観性を示し、数値や各ゾーンに属する事を可視化でき、自分自身の状態をより分かりやすく知ること、自覚を促し、改善するためのセルフケアに繋げることに寄与できると考える。

3. 妊娠3期(妊娠前期・中期・後期)の特徴

1. 1. LLE 測定値に関して

LLEは妊娠経過に伴い低下するが、2018年度の報告では疲労測定値と抑鬱測定値に有意差が認められ、疲労のリスクや抑鬱のリスクとの関連が考えられた。本研究でも確実に低下しているが有意差は認められなかった。時期に関わらず妊娠経過を支える支援体制を整える必要がある。

1. 2. マイナートラブル等の症状に関して

本研究では、妊婦が自覚した「易疲労感の程度」「倦怠感頻度と程度」「胃の不快感頻度と程度」「手足の冷え頻度」は妊娠初期に強く生じ、妊娠経過に伴い軽減しており、つわりの影響が大きいことが示唆される。「肩こりの程度」は、妊娠中期に強く生じ、体型や姿勢の変化などの影響と考えられ、日常生活の労働状態や衣服や靴の選び方、姿勢、妊婦体操、体重増加に関する保健指導の充実が必要と考える。

「今の気分」は、妊娠中期に笑顔の割合が多く、身体的に胎盤成立によるホルモン支援の影響を受け安定期になった事などの影響が示唆される。

妊娠3期を通して、上記項目に加え、イライラ感や気分の落ち込みを半数が自覚し、眠気はほとんどのものが自覚している。便秘は妊娠経過に伴い、6割が自覚している。腰痛も妊娠経過に伴い4割から8割の者が自覚している。

妊娠で生じるマイナートラブルを妊婦健康診査の経過で軽減できるよう、表出してもらい話す機会を作り、「症状を我慢する」という消極的対処からセルフケア能力を身に付け、対処能力に繋げる必要がある。行動変容に繋げるため、内容はわかりやすく、スモールステップで具体的に提示する必要がある。

4. 人的、社会的影響に関して

夫との安心感とその関係では、妊娠経過に伴い、「やや良い」とした者が増え、一部にやや悪いとした者もいた。家庭における夫の果たす役割などを把握し、分娩期を迎える準備体制の構築を図る必要がある。大塚ら(2014)は、10代4人の妊娠経過のプロセスを質的に分析し、ストレスフルなイベントは、「パートナーの曖昧な態度・不安定な仕事」や「つわりなどのマイナートラブルに対処するプロセスで葛藤し妊娠を継続する経過」があると分析している。キーパーソンの確かな支えで、妊婦の心の安定が図れるように、支えとなる者の存在を把握していく必要がある。

VI. 結論

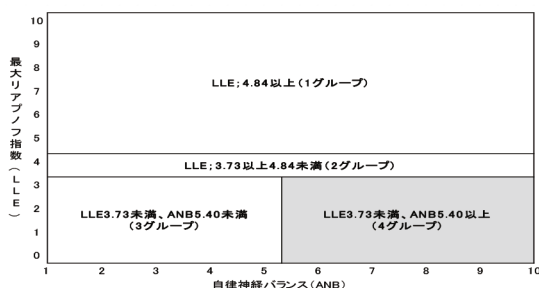
1. 妊娠3期では、妊娠初期に「易疲労感の程度」「倦怠感の頻度と程度」「胃の不快感の頻度と程度」「手足の冷え頻度」「今の気分の悪化」「高ストレス」の該当が多く、妊娠中期に笑顔の割合は高く、「肩こりの程度」が強く、妊娠後期に「夫との安心感と関係」が弱まる特徴があった。
2. 指尖脈波による妊婦の健康状態の可視化が、医療職者等の支援者と妊婦等の要支援者との間の情報共有の手段の1つとなり、情報共有の結果、初期からの支援強化の重要性が導かれた。

VII. おわりに

指尖脈波の客観的データとインタビューから症状などの主観的データを得て、妊娠3期の特徴を捉えた。妊婦健康診査における保健指導の充実と高ストレス者を見逃さないよう、対象を客観的に把握できるアイテムの活用を薦めたい。本研究は学長特別枠による助成をいただき施行したものである。

脚 注

- [1] 指尖脈波は、指先の毛細血管を流れるヘモグロビンの増減の生体信号を捉え、精神面の健康、メンタル・ヘルスに活用し、精神的免疫力の向上に生体信号を把握することで役立てようとするものである。最大リアプノフ指数は、中枢神経の影響を表し、外部適応力、心の柔軟性、自発性、協調性と密接に関係する。さらに、交感神経と副交感神経の情報がわかる(雄山2012)。また、病態依存性による特異的波形変化から心臓血管系の力学的機能や自律神経機能の評価に使われる(阪本ら1997)。
- [2] 雄山(2012)は精神疾患患者と一般健常者の調査から、4つのグループに分類し精神疾患患者のLLEは低く、ANBは高い傾向を示す特徴を報告した。精神疾患患者158名のLLEは3.73未満、ANBは5.40以上であった(以下、図参照)。



謝 辞

本研究にご協力いただきました妊婦の皆様、外来スタッフの皆様、病院管理部門の皆様に感謝いたします。

文 献

- 加藤千恵子, 廣橋容子, 石川貴彦, 笹木葉子, 南山祥子, 佐々木俊子, 長谷川博亮, 結城佳子(2018)妊婦が自覚したマイナートラブルと指尖脈波から明らかにした妊娠前期, 中期, 後期の特徴. 名寄市立大学紀要 12:63-76
- 春名めぐみ(2012)妊娠期のマイナートラブルへの支援: 我部山キヨ子他編, 助産学講座 6 助産診断・技術学II. p233. 医学書院, 東京都.
- Hirohashi Yoko, Lee Sang-Jae, Hachiro Miyuki(2013)A Study of the Emotional Labor on the Care Workers and Finger Plethysmograms ケアワーカーの感情労働と指尖容積脈波に関する研究. 地域と住民 31 号 41-52.
- 廣橋容子(2013)指尖脈波の非線形解析によるハンドマッサージの効果. 地域と住民 31 号 35-40.
- 一條玲香, 上埜高志(2016)日本・韓国・台湾における結婚移住女性のメンタルヘルスに関する研究動向. 東北大学大学院教育学研究科研究年報第 65 集・第 1 号 47-70.
- 水落文夫, 川島淳一, 鈴木典, 酒井秀嗣, 佐藤恵, 菅生貴之(2001)スポーツ選手の心理的ストレス反応を指尖脈波によって評価するための基礎的検討. 日本大学歯学部研究紀要 29 号 87-102.
- 中島義之, 正岡直樹(2015)【妊婦健診のすべて-週数別・大事なことを見逃さないためのチェックポイント】妊娠週数ごとの健診の実際 妊娠 22 から 36 週まで診断と外来対応妊婦のマイナートラブル. 臨床婦人科 69:4 号 233-238.
- 大塚亜沙子, 岡村純(2014)10代妊婦が妊娠を継続するプロセス 心理的側面と社会的対処に着目して. 日本赤十字九州国際看護大学紀要 13 号 1-15.
- 大月恵理子(2012)妊娠中のマイナートラブル: 森恵美他編, 系統看護学講座, 母性看護学各論, p143. 医学書院, 東京都.
- 雄山真弓(2012)第1章人はいつでも「ゆらいで」いる, 第2章心を「見える化」する. 心の免疫力を高める「ゆらぎ」の心理学. pp.30-51. pp.87-95. 祥伝社, 東京都.
- 阪本實男, 阪本崇, 田中克(1997)指尖脈波のリアプノフ・スペクトル解析 パラメータと臨床的応用に関する検討. 大阪府立看護大学医療技術短期大学部紀要 3: 31-40.
- 坂田五月, 野村志保子(2002)湯たんぽと電気毛布の保温効果と生体への影響. 看護技術 48:7 号 861-867.
- 植松紗代, 眞鍋えみ子(2013)妊婦のマイナートラブル評価尺度作成の試み 妊婦のセルフケア向上をめざした評価指標の作成. 母性衛生 54:1 号 147-155.
- 吉江由美子, 小林たつ子(2014)ヒーリングタッチによる就労後看護師の疲労感に対する効果の検討. 日本看護科学会誌 34: 255-262.

Original paper

Minor Troubles Perceived by Primipara/Multipara and Characteristics of Early/Mid/Late Term Pregnancy Revealed from Fingertip Pulse in Pregnant Women (The second report)

- Analysis of the data collected in two years -

Chieko KATO¹⁾, *, Takahiko ISHIKAWA²⁾,
Shoko MINAMIYAMA¹⁾, Toshiko SASAKI³⁾

¹⁾ The Department of Nursing in the Faculty, Nayoro City University,

²⁾ The General Education Section, Nayoro City University, ³⁾ Asahikawa University

Abstract: Nonlinear analysis was performed for fingertip pulse of 100 pregnant women to examine the characteristics of the early, mid, and late term pregnancy. The fingertip pulse shows the state of stress and relaxation based on the Largest Lyapunov Exponent (LLE), an index to measure the external adaptability (mental vitality), and the autonomic nerve balance (ANB). The results showed that the participants were distributed to the following four out of six zones: 47.0% in the “ideal” zone, 46.0% in the “semi-ideal,” 2.0% in the “depressed,” with 5.0% in the “too relaxed”, and 4.0% were determined to show high-stress. For the characteristics of the three terms of pregnancy, “severity of fatigue,” “frequency and severity of malaise and stomach discomfort,” “frequency of having cold hands and feet,” and “deterioration in mood” were common in the early term. Visualization of the health conditions of pregnant women by fingertip pulse is one measure in sharing information between supporters such as healthcare professionals and those who need the support such as the pregnant women. The findings suggest the importance of strengthening support from the early term.

Key words: minor trouble, early/mid/late term pregnancy, fingertip pulse