

## 2021 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	産後女性における産後疲労の客観的評価法の開発 ー産後疲労の改善による産後うつ病発症予防法の開発 に向けてー
キーワード	①産後疲労、②産後うつ病、③慢性炎症

### 研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏名	マキハラ ユキコ 牧原 由紀子
配付時の所属先・職位等 (令和3年4月1日現在)	国際医療福祉大学 成田保健医療学部 理学療法学科 講師
現在の所属先・職位等 (令和4年7月1日現在)	国際医療福祉大学 成田保健医療学部 理学療法学科 准教授
プロフィール	理学療法士としてリハビリテーションに携わりながら研究活動を行い、アメリカにて博士号 (Ph.D. in human movement science) を取得。これまでバイオメカニクス、スポーツ傷害、解剖学、神経生理学、運動心理学、運動学習など幅広い分野での研究を行い、近年は産後女性の健康増進をテーマに研究に取り組んでいる。

### 1. 研究の概要

本研究の目的は、産後疲労の客観的かつ定量的な評価法を開発することである。過度の産後疲労は産後うつ病の発症と関連する重要なリスクファクターであり、産後うつ病を引き起こす前に産後疲労を改善することが産後うつ病の予防となる。本研究では、産後疲労と慢性炎症に関係があると仮説を立て、慢性炎症と関連がある指標として、心電図上 R-R 間隔のゆらぎ（心拍変動：Heart Rate Variability: HRV）から周波数解析により検出した超低周波領域成分（Very Low Frequency: VLF）に着目した。本研究の結果、疲労評価のスタンダードとして用いられてきた質問紙法（日本語版 Multidimensional Fatigue Inventory (MFI)）の結果と VLF 値が相関することが示され、産後疲労の程度を VLF 値により定量化できる可能性が示唆された。この結果を用いることにより、将来的に産後疲労の改善が産後うつ病発症に及ぼす影響を検証できるようになり、産後うつ病予防法の開発につながることを期待できる。

### 2. 研究の動機、目的

これまで、産後女性は「疲れていて当たり前」という社会認識のもと、産後疲労は治療介入の対象とされてこなかった。しかし産後疲労は産後うつ病の発症に関連する因子の一つであることが証明されている。我が国において、10 万人を超える女性が出産後 1 年間で産後うつ病を発症している。この産後うつ病は母体のメンタルヘルス崩壊を招くだけでなく、母子のきずなを希薄なものとし、子の行動・認知発達にも大きな影響を与える。よって、産後うつ病の予防は、母子保健における重要な課題となっている。産後うつ病予防の 1 つの方策として、産後疲労の改善が効果的であると考えられ、まずは産後疲労の客観的かつ定量的な評価法を開発することが必要である。

これまで産後疲労の評価は、産後女性の主観的疲労を問う質問紙法によって行われ、産後疲労の客観的・定量的な指標がまだ確立されていない。疲労とはそもそも、多くの身体的、精神的、社会的、経済的要因が相互に関連する複雑な病態であり、それらを包括した総合的かつ

客観的なアウトカムが産後疲労の評価には必要である。そういった指標が確立されることで、産後疲労の程度と産後うつ病発症の関連について検証することが可能となる。そこで本研究では、産後疲労と慢性炎症の關係に着目し、慢性炎症の指標として HRV の周波数解析から算出した VLF 値を用いて、産後疲労の客観的かつ定量的な評価法を開発することを目的とした。

### 3. 研究の結果

コロナウイルス感染拡大防止のため、研究者と研究参加者との接触を最低限に抑える工夫が必要であった。よって本研究は、参加者へ MFI を郵送、あるいはオンラインで配信し、回答を回収した。MFI に加え、産後うつに関する国際的な質問票、エジンバラ産後うつ病質問票 (EPDS) も配信し、回答を得た。さらにウェアラブル心拍センサと電極パッドを参加者へ送付し、夜間睡眠中の心拍数を最低 6 時間記録した。参加者から返送された心拍数データをコンピュータに取り込み、周波数解析を行って VLF 値を計算した。そして MFI の総得点と VLF 値の相関關係について解析を行った。研究全体を通して研究者と参加者は密なコミュニケーションを取り、参加者からの質問や不安に対しては電話、eメール、オンラインミーティング等により丁寧に対応し、ドロップアウトが生じないように配慮した。

産後 1 年以内の女性 17 名 (30.6±3.8 歳) が本研究に参加した。産後月齢は 6.9±3.2 ヶ月であり、初産婦 15 名、経産婦 2 名であった。分娩方式は経膈分娩 9 名、帝王切開 8 名であった。疲労尺度である MFI の点数は 59.2±8.5 点であり、日本人女性から調査した平均値 (52.5±12.6 点) より高かった (菅谷ら、2005)。MFI の点数は高いほど疲労の程度が強いことを示す。うつ尺度である EPDS の結果は 5.9±5.2 点であり、MFI の点数と高い相関を示した ( $r=0.76$ )。産後月数と MFI の点数は弱い相関があった ( $r=-0.36$ )。MFI の点数と VLF 値は高い相関を示した ( $r=-0.76$ )。

### 4. 研究者としてのこれからの展望

今回の研究では多くの参加者にご協力いただいたが、コロナ禍という社会情勢の中、母親学級や赤ちゃん相談など多くの産後女性が集まる場の開催が中止されたこともあり、参加者の数を期待していたほど増やすことができなかった。今後も同様の研究計画を遂行していく資金の目途が立ったため、さらに参加者を増やしてデータを蓄積し、詳細な解析を実施したいと考えている。そして VLF を用いた産後疲労の客観的・定量的な評価法を確立した上で、産後疲労を改善することで産後うつ発症の予防となる方策を検討していく予定である。産後疲労と関連のある慢性炎症の程度は、低強度の運動によって軽減することが示されているため、理学療法士によるリハビリテーションの一環として行う運動介入が慢性炎症 (=産後疲労) の改善に効果的であると仮説を立て、ランダム化比較試験を行って証明することを計画している。将来の展望として、社会も産後女性自身も、産後疲労を「耐えるべき」こととして捉えず、その改善のために積極的に介入することが当たり前の世の中になっていくことを期待している。

### 5. 支援者 (寄付企業等や社会一般) 等へのメッセージ

産後女性の健康問題は我が国の将来を左右する重要な案件であり、社会全体で考えていく必要があります。本研究のテーマとして取り上げた産後疲労は、産後うつとの関連が示されているにも関わらずその改善に向けた積極的なアプローチが検討されておらず、大きな課題となっています。この課題解決のために立案した研究計画を、女性研究者奨励金によってご支援いただき、実現に向けて一歩を踏み出すことができました。研究に参加していただいた産後女性からも、多くの応援メッセージをいただき、研究を遂行していくことの意義を感じることができました。今後も真摯に課題と向き合い、エビデンスを積み重ねていくことが一番の恩返しであると感じております。

本研究の意義をご理解いただき、その遂行をご支援いただきました日本私立学校振興・共済事業団および関係各位に心より御礼申し上げます。