

## 学位論文の要約

三重大学

所属	三重大学大学院医学系研究科 看護学専攻（博士後期課程） 看護学領域 地域看護学分野	氏名	工藤 紀子 くどう のりこ
主論文の題名 中山間地域に生活する中年女性の非運動性身体活動に関連する個人内要因と環境要因  工藤紀子			
主論文の要約			
1. 導入 急速な少子高齢化と医療福祉サービスの供給不足にある中山間地域は、加齢による健康状態の悪化と QOL 低下の高リスク地域である。そのため、高齢期の介護・疾病予防に向けて中年期から身体活動を促進する必要性が高い。しかし、中年女性は、運動習慣をもつ割合が少なく、家事などの非運動性身体活動（non-exercise physical activity: NEPA）が多い。			
2. 背景 NEPA のメタボリックシンドローム等の予防効果と、その効果が中山間地域の女性においてより大きい可能性から、中山間地域の中年女性の NEPA 促進は注目に値する。一方、海外において中年女性の余暇の運動を含む身体活動量と健康関連 QOL の正の関連が報告されているが、国内では関連があるとの報告はない。さらに、NEPA と健康関連 QOL の関連の報告は国内外ともない。身体活動を客観的に常時測定できるウェアラブルデバイスが普及し、累積量のみならず、変動の測定を可能にした。しかし、その評価方法は確立されていない。また、NEPA 促進介入のターゲットとすべき、中山間地域の中年女性の NEPA の関連要因も明らかではない。以上から、中山間地域の中年女性を対象とし、NEPA の量のみならず、歩行強度の変動の緩急に着目して NEPA と健康の関連、および NEPA 促進の関連要因を検討する必要がある。			
3. 目的 本研究は、中山間地域の中年女性における健康 3 要素（身体的・精神的・社会的）の QOL に関連する NEPA 指標と、それに関連する個人内要因と環境要因を明らかにすることを目的とした。			
4. 方法			
1) 研究対象とデータ収集方法 中山間地域の A 町に在住し、調査に同意した 40～64 歳の女性を調査対象とした。1 週間の自			

記式記録用紙による 24 時間 15 分毎の生活行動の情報とリストバンド型ウェアラブルデバイス Fitbit Charge 4 (Fitbit 社) の 24 時間連続装着による歩数情報を得た。調査の開始時と終了時に健康関連 QOL の自記式質問紙調査 (SF-36v2<sup>®</sup>アキュート版)、調査開始時に属性と環境に関する質問紙調査と身体計測を実施した。調査期間は 2021 年 7 月 15 日～同年 12 月 27 日であった。

## 2) データ処理

対象毎の生活行動情報と歩数情報を突合し睡眠と運動中の時間帯のデータを除く 1 週間の NEPA データセットを作成し、NEPA 指標の候補 (①歩数定常性と週歩数の交互作用項、②歩数定常性、③週歩数、④歩数の日々の規則性 [15 分間]、⑤歩数の日々の規則性 [1 時間]、⑥歩数の日々の規則性 [3 時間]、⑦平均 15 分歩数) を得た。なお、歩数定常性は、歩数の自己相関係数 (15 分毎)、歩数の日々の規則性は 15 分間、1 時間、3 時間の歩数合計の 7 群 (7 日) 間における級内相関係数を算出した。Web 版 SF-36v2<sup>®</sup>日本語版スコアリングプログラムを用いて、2 コンポーネント・サマリースコア (身体的健康度、精神的健康度)、3 コンポーネント・サマリースコア (身体的健康度、精神的健康度、役割/社会的健康度) の計 5 つのサマリースコアを算出した。

## 3) 統計解析

まず、分析対象者の基本属性、健康関連 QOL、NEPA について記述統計分析を行った。次いで回帰分析 1 において、健康関連 QOL5 項目をそれぞれ目的変数とし、NEPA 指標 7 候補を説明変数、年齢と睡眠時間を調整変数とする重回帰分析を行った。回帰分析 2 では、分析 1 において特定した NEPA 指標を目的変数、個人内要因と環境要因を説明変数、年齢、BMI、月経周期 3 群 (規則的、5 年未満月経がない、その他 [5 年以上月経がない、子宮摘出術後、若い時から不規則])、睡眠時間、ソーシャルサポート得点を調整変数とした重回帰分析を行った。サブグループ分析では、週歩数の中央値により分割したサブグループ 2 群 (週歩数少群、週歩数多群) 別に歩数定常性と精神的健康度の関連を視覚化し、歩数定常性を目的変数、個人内要因と環境要因を説明変数とする重回帰分析を行った。全ての検定の有意水準を 5% とし、データ処理及び統計解析に R version 4.2.1 を使用した。

## 4) 倫理的配慮

本研究は、三重大学医学部附属病院臨床研究倫理審査委員会の審査を受け、承認 (承認番号 U2021-024) を得た。

## 5. 結果

### 1) 記述統計

調査対象 109 名のうち、脱落しなかった 104 名を分析対象とした。平均年齢は 51.6 歳であり、2 コンポーネント・サマリースコアの調査開始時の平均値は身体的健康度 53.7、精神的健康度 52.1 と、ともに国民標準値より高値であった。調査開始時と終了時の身体的健康度と精神的健康度に統計的に有意な違いはなかったが、役割/社会的健康度のみ有意な低下がみられた。

### 2) 回帰分析 1

5 つのコンポーネント・サマリースコアのうち、2 コンポーネント・サマリースコアの精神的健康度のみ NEPA 指標「歩数定常性と週歩数の交互作用項」と正の関連 ( $B = 10.26, p = 0.018$ ) が認められた。その他の健康関連 QOL のサマリースコアと NEPA 指標の組み合わせでは有意な関連が確認されなかった。

### 3) 回帰分析 2

回帰分析 1 において特定した NEPA 指標「歩数定常性と週歩数の交互作用項」と有意な正の関連があった説明変数は、個人内要因の「職場における立場」（経営者、管理職でない技術職）と、環境要因の「交通量が多く歩行が危険」「歩道が整備され歩行に障害がない」「長く緩い坂」「歩いて行ける畑」であり、有意な負の関連があった説明変数は「道路が整備され自転車通行に障害がない」であった。

### 4) 週歩数 2 群別サブグループ分析

週歩数多群の精神的健康度に対する歩数定常性の回帰直線の傾きは大きく ( $B = 24.1, p = 0.006$ )、週歩数少群では小さかった ( $B = 1.42, p = 0.905$ )。重回帰分析では、個人内要因はいずれの群においても確認できなかった。環境要因は、週歩数多群では全体解析で有意であった 5 項目から「長く緩い坂」を除く 4 項目と歩数定常性との有意な関連を確認できたが、週歩数少群では有意な環境要因は認められなかった。

## 6. 考察

本研究は、自記式生活行動記録との突合により歩数の常時客観的測定データから NEPA を切り出した初めての研究であり、歩行強度の変動の緩急に着目した新しい視点を有する研究である。分析の結果、歩数量のみを用いた分析では知り得なかった精神的健康度と正の関連がある NEPA 指標「歩数定常性と週歩数の交互作用項」を確認できた。本研究から、中年女性の精神的健康度において、歩数量のみではなく、歩数定常性と週歩数の双方が重要であることが示された。特定した NEPA 指標と関連した個人内要因の職場における立場である「経営者」と「管理職でない技術職」は週歩数多群に偏在したため、週歩数 2 群別サブグループ分析では関連がみられなかったものと推測される。一方、特定した NEPA 指標と正の関連にある環境には長く緩い坂や歩いて行ける畑などの中山間地域に特有の環境が含まれ、負の関連にある環境は自転車利用を増加させ、歩数量減少と断続的な歩行を生じさせる環境であった。家庭でも職場でも多くの役割を担う中山間地域の中年女性の健康のための NEPA 促進には、公共交通機関を活用する都市部の対策とは異なり、中山間地域における中年女性特有の生活と環境に注目した対策の検討が必要である。

本研究は、一地域の結果であり、自ら応募し、かつウェアラブルデバイスを操作可能な人を対象としたこと、健康度の高い集団であったことから一般化に限界がある。また、横断研究のため因果関係を推定できない。調査期間が新型コロナウイルス感染症拡大期であったため、役割／社会的健康度が調査終了時に低下したものと推測され、また季節変動を測ることができなかった。今後はさらに、本研究が特定した NEPA 指標を用いて中年女性を対象とする縦断的な実証研究による因果関係の解明、および複数の地域への展開を推進して一般化の検討に取り組む必要がある。

## 7. 結論

常時客観的に測定した歩数データを用いて、歩行強度の変動の緩急という新しい視点を導入した NEPA 指標と健康関連 QOL との関連を横断的に検討した結果、精神的健康度のみならず NEPA 指標「歩数定常性と週歩数の組み合わせ」との正の関連が認められた。さらに、この NEPA 指標と正の関連がある環境には、中山間地域に特有な環境が含まれた。今後はさらに、因果関係の解明と一般化の検討に取り組む必要がある。

