

Title	地域在住高齢者における睡眠状態とフレイルの関連
Author(s)	水野, 稔基
Citation	大阪大学, 2024, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/96240">https://hdl.handle.net/11094/96240</a>
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈/a〉</a> をご参照ください。

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

## 論文内容の要旨

氏名 ( 水野 稔基 )

論文題名

地域在住高齢者における睡眠状態とフレイルの関連

## 論文内容の要旨

【目的】近年、加齢に伴う高齢者の睡眠時間、睡眠の質や睡眠薬の使用などの睡眠状態の変化は、虚弱を表すフレイルなど老年症候群の発症・進展に影響を及ぼすことが報告されている。フレイルは適切な介入により改善することや有症率は加齢とともに増加し、心理的・身体的機能も変化することを踏まえれば、高齢者の中でも年代や虚弱度を考慮し、フレイルに関連する修正可能な因子を明らかにすることが重要である。しかし、睡眠状態とフレイルとの関連が年代別に異なるかどうかは明らかにされておらず、すでに要介護状態にある虚弱高齢者に対する検討も十分ではない。そこで、本研究では、まず地域在住の高齢者において、睡眠状態とフレイルの関連における年代別の違いについて検討した（研究1）。次に地域在住の要支援・軽度要介護高齢者を対象に睡眠状態とフレイルの構成要素の一つである身体活動の関連について検討した（研究2）。【方法と結果】研究1は横断研究であり、高齢者長期縦断研究（SONIC）研究の一部を使用した。対象は地域在住高齢者であり、睡眠調査に協力の得られた70歳代グループ（75-78歳）561名および80歳代グループ（85-87歳）305名とした。身体的フレイルの評価は、日本版Cardiovascular Health Study基準（J-CHS基準）を用いて評価した。睡眠状態の評価（睡眠時間、睡眠の質、睡眠薬の使用）にはピッツバーグ睡眠質問票（Pittsburgh Sleep Quality Index；以下PSQI）を用いた。睡眠時間は、short（6時間未満）、normal（6～8時間）、long（8時間より多い）に分類した。睡眠の質低下はPSQI総合得点6点以上と定義した。複数の共変量で調整した多変量ロジスティック回帰を年代別に分けて実施した結果、70歳代では、長時間睡眠（long）（OR=2.45, 95% CI: 1.07-5.60）と睡眠薬の使用（OR=1.48, 95% CI: 1.21-1.82）がフレイルと独立して関連し、80歳代では、睡眠の質の低さがフレイルと独立して関連していた（OR=1.78, 95% CI: 1.02-3.11）。フレイルの発症予防において、各年齢層によって着目すべき睡眠指標が異なることが明らかとなり、70歳代では睡眠量の評価や非薬物療法を、80歳代では睡眠の質の評価を取り入れることの重要性が示唆された。研究2では地域在住の要支援・軽度要介護高齢者45名を対象に、身体活動量と睡眠状態の関連を検証した。身体活動量はLife Space Assessment（以下LSA）、睡眠状態はPSQIより総睡眠時間、睡眠効率、PSQI総合得点を評価した。LSAを従属変数とし、相関分析でLSAと有意な相関が認められた睡眠指標（総睡眠時間、睡眠効率、PSQI総合得点）およびTimed up and go test（以下TUG）を独立変数とし、性別、年齢を調整変数とした重回帰分析（強制投入法）を行った。睡眠時間を投入したモデル1では睡眠時間（ $\beta=0.383$ ）、睡眠効率を投入したモデル2では睡眠効率（ $\beta=0.570$ ）、PSQI総合得点を投入したモデル3ではPSQI総合得点（ $\beta=-0.590$ ）が独立して有意な変数として選択された。地域在住の要介護認定高齢者において、十分な睡眠時間や睡眠の質の高さと身体活動量の高さとの関連が明らかとなり、身体活動量の改善には身体機能のみならず睡眠の量的・質的な評価も考慮したアプローチが必要であることが示唆された。【総括】地域在住の一般高齢者や要介護高齢者に対するフレイルの発症・進展予防において睡眠状態にも着目する必要性が示され、今後の睡眠に対する評価や介入法の構築に寄与するだけでなく、健康寿命の延伸を目指す上で重要な知見になると考えられる。

## 論文審査の結果の要旨及び担当者

氏 名 ( 水 野 稔 基 )	
	(職) 氏 名
論文審査担当者	主 査 教授 神出 計
	副 査 教授 高橋 正紀
	副 査 教授 武用 百子

## 論文審査の結果の要旨

【目的】近年、加齢に伴う高齢者の睡眠時間、睡眠の質や睡眠薬の使用などの睡眠状態の変化は、虚弱を表すフレイルなど老年症候群の発症・進展に影響を及ぼすことが報告されている。フレイルは適切な介入により改善することや有症率は加齢とともに増加し、心理的・身体的機能も変化することを踏まえれば、高齢者の中でも年代や虚弱度を考慮し、フレイルに関連する修正可能な因子を明らかにすることが重要である。しかし、睡眠状態とフレイルとの関連が年代別に異なるかどうかは明らかにされておらず、すでに要介護状態にある虚弱高齢者に対する検討も十分ではない。そこで、本研究では、まず地域在住の高齢者において、睡眠状態とフレイルの関連における年代別の違いについて検討した(研究1)。次に地域在住の要支援・軽度要介護高齢者を対象に睡眠状態とフレイルの構成要素の一つである身体活動の関連について検討した(研究2)。

【方法と結果】研究1は横断研究であり、高齢者長期縦断研究(SONIC)研究の一部を使用した。対象は地域在住高齢者であり、睡眠調査に協力の得られた70歳代グループ(75-78歳)561名および80歳代グループ(85-87歳)305名とした。身体的フレイルの評価は、日本版Cardiovascular Health Study基準(J-CHS基準)を用いて評価した。睡眠状態の評価(睡眠時間、睡眠の質、睡眠薬の使用)にはピッツバーグ睡眠質問票(Pittsburgh Sleep Quality Index;以下PSQI)を用いた。睡眠時間は、short(6時間未満)、normal(6~8時間)、long(8時間より多い)に分類した。睡眠の質低下はPSQI総合得点6点以上と定義した。複数の共変量で調整した多変量ロジスティック回帰を年代別に分けて実施した結果、70歳代では、長時間睡眠(long)(OR=2.45, 95% CI: 1.07-5.60)と睡眠薬の使用(OR=1.48, 95% CI: 1.21-1.82)がフレイルと独立して関連し、80歳代では、睡眠の質の低さがフレイルと独立して関連していた(OR=1.78, 95% CI: 1.02-3.11)。フレイルの発症予防において、各年齢層によって着目すべき睡眠指標が異なることが明らかとなり、70歳代では睡眠量の評価や非薬物療法を、80歳代では睡眠の質の評価を取り入れることの重要性が示唆された。研究2では地域在住の要支援・軽度要介護高齢者45名を対象に、身体活動量と睡眠状態の関連を検証した。身体活動量はLife Space Assessment(以下LSA)、睡眠状態はPSQIより総睡眠時間、睡眠効率、PSQI総合得点を評価した。LSAを従属変数とし、相関分析でLSAと有意な相関が認められた睡眠指標(総睡眠時間、睡眠効率、PSQI総合得点)およびTimed up and go test(以下TUG)を独立変数とし、性別、年齢を調整変数とした重回帰分析(強制投入法)を行った。睡眠時間を投入したモデル1では睡眠時間( $\beta=0.383$ )、睡眠効率を投入したモデル2では睡眠効率( $\beta=0.570$ )、PSQI総合得点を投入したモデル3ではPSQI総合得点( $\beta=-0.590$ )が独立して有意な変数として選択された。地域在住の要介護認定高齢者において、十分な睡眠時間や睡眠の質の高さと身体活動量の高さとの関連が明らかとなり、身体活動量の改善には身体機能のみならず睡眠の量的・質的な評価も考慮したアプローチが必要であることが示唆された。

【総括】地域在住の一般高齢者や要介護高齢者に対するフレイルの発症・進展予防において睡眠状態にも着目する必要性が示され、今後の睡眠に対する評価や介入法の構築に寄与するだけでなく、健康寿命の延伸を目指す

す上で重要な知見になると考えられる。

一連の本研究成果は、今後ますます増加が予測される高齢者における介護予防の取り組みにおいて、睡眠を考慮した生活リズムにも注目することの示唆に繋がり、保健学の発展への寄与は大きいと考えられる。よって博士（保健学）の学位授与に値すると判断される。