

令和 3 年 6 月 24 日現在

機関番号：14301

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2017～2020

課題番号：17K19809

研究課題名（和文）地域の自律的発展を目指した睡眠教育プログラムの開発

研究課題名（英文）Sleep education program aiming at autonomous development

研究代表者

若村 智子（Wakamura, Tomoko）

京都大学・医学研究科・教授

研究者番号：40240452

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,900,000円

研究成果の概要（和文）：ヒトを含む生物は、生体リズムを持っている。近年、生体リズムが乱れると、睡眠に悪影響を及ぼすだけでなく、糖尿病のリスクと関係があることが明らかになっている。睡眠および生活習慣の実態を生体リズムの視点から明らかにすることを目的に研究を行った。糖尿病ハイリスク群は、他の群と比較して、睡眠の質と睡眠効率が有意に悪く、睡眠困難も有意に強かった。糖尿病患者への睡眠指導の必要性を示唆しているだけでなく、ハイリスク群への睡眠指導は効果が得られやすい可能性があることを示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

今回用いた睡眠の質の質問紙は、世界で共通して使用できる有益な評価ツールではあるが、就労していない高齢者を対象に調査するときは、昼寝などの他の分断睡眠の有無を確認すべきであることが明らかになった。それ故、多くの報告で、このスコアが高い場合は、対象の背景をよく考え、その値の意味をよく吟味する必要性が明らかになった。また、このような考察に至る経緯の中で、住民の生活や価値観を知るためには、睡眠の様子をまず問うことから始まることが明らかになった。

研究成果の概要（英文）：Organisms, including humans, have a biological rhythm. In recent years, it has become clear that disturbed biological rhythms not only adversely affect sleep but also associated with the risk of diabetes. The purpose of this study was to clarify the actual conditions of sleep and lifestyle from the viewpoint of biological rhythm. The high-risk group for diabetes had significantly poorer sleep quality and efficiency and significantly more insomnia than the other groups. Not only did it suggest the need for sleep health guidance for diabetics, but it also showed that sleep health guidance for high-risk groups may be more effective.

研究分野：看護学

キーワード：睡眠 糖尿病 保健指導

1. 研究開始当初の背景

(1) 睡眠は、生活習慣病や心疾患など“心の健康”とうつ病などの“心の健康”の両方に深く関わっている。そのため、地域住民の睡眠をよりよく導くことで、健康の底上げをすることができる。また、睡眠は、運動、食事、喫煙、飲酒といった生活習慣と密接に関係している。睡眠不足が二型糖尿病のリスクが高いことが明らかになっている。地域の住民の睡眠の問題と、二型糖尿病の重症度の関係が明らかになれば、適切な指導の方法が明らかになる可能性がある。

(2) 睡眠は、さまざまな生活習慣と連動させながら、包括的に地域住民の健康を増進させていく糸口になると言われている。しかし、ほとんどの自治体で睡眠は、健康教育の一部として単発で取り上げられるにとどまっており、住民の実践や行動変容には結びついていない。

保健医療 2035 提言書(厚労省 2015)で、『近年の急激な人口減少や疾病構造の変化に対して、保健医療のパラダイムシフトが必要である』と述べており、そのひとつに、『行政による規制から当事者による規律への変換』を求めている。睡眠に関する知識を実践や行動変容に結びつけるために、これを踏まえると、これまでの看護職者主導から、住民主体への保健活動にシフトしていく必要がある。しかし、実際にどのように住民書体で保健活動を展開していけばよいのか具体的なモデルや方法論は提示されていない。

2. 研究の目的

ヒトを含む生物は、体内に、時計にあたる生体リズムを持っている。近年、生体リズムが乱れると、睡眠に悪影響を及ぼすだけでなく、糖尿病のリスクと関係があることが明らかになっている(Huang et al., 2011)。生体リズムを整えることは、睡眠を改善するだけでなく、糖尿病の予防につながる可能性がある。糖尿病患者に対する保健指導において、睡眠はあまり着目されていない。糖尿病患者の生活習慣を生体リズムの視点からみた調査は少なく、睡眠および生活習慣の実態を生体リズムの視点から明らかにする必要がある。

3. 研究の方法

2016年8~11月、A市(日本海側、調査時人口56,000人)市民健診受診後の結果報告会に会場した住民で、調査の参加に同意を得た方に、質問票を配布した。質問項目は、年齢、性別などの基本属性の他、ピッツバーグ睡眠質問票日本語版(PSQI-J)を使用し、カットオフ値は、5.5点とした。睡眠時間への満足と睡眠への意識を4件法(0:とともある、1:ある、2:ない、3:全くない)で調査した。糖尿病のデータは、市民健康診断のHbA1cの値を、協力者本人によって転記することをお願いした。本研究では、生活習慣の改善に取り組みやすいと考えられる40歳以上75歳未満を解析対象とした。PSQI-JとHbA1cの回答に不備のあった者、PSQI-Jの各回答が中央値±4×正規四分位範囲外であった者を除外した。本研究は、京都大学大学院医学研究科・医学部医の倫理委員会の承認を受けた。

対象者を本研究では、HbA1cの値で健康群(6.0%未満)、軽度リスク群(6.0%以上7.0%未満)、ハイリスク群(7.0%以上)の3群に分けて解析を行った。3群の比較は、共分散分析(共変量:年齢、性別、BMI)を行い、多重比較は、Tukey検定を使用した。有意水準は5%とし、結果は平均±SDで表記した。使用した統計パッケージは、JMP PRO 14.0.0を使用した。

4. 研究成果

(1) 結果

回収率は69.7%で、上記基準を満たした協力者1,141名を分析対象とした。対象者の特性は表1に示す。PSQI-Jの平均総合得点は、6.3±3.0点で、睡眠障害の可能性のある5.5点以上の割合は55.1%であった。HbA1c別では、健康群(n=757)6.3±3.1点、軽度リスク群(n=256)6.2±2.9点、ハイリスク群(n=31)8.3±3.3点であり、有意な差があった(p<.001)。ハイリスク群のPSQI-Jは、軽度リスク群と比較して、有意に高かった(p<.001)。

PSQI-Jの結果から、対象者の半数以上が睡眠障害を持つ可能性が示唆された。しかし、睡眠

表1 対象者の特性

	n (%)
年齢(歳)	65.0 ± 7.2
男性	504 (44.6)
就業状況あり	533 (53.8)
現在喫煙なし	946 (91.5)
飲酒頻度(週1回未満)	617 (54.8)
HbA1c (%)	5.7 ± 0.5
BMI	22.1 ± 2.9
糖尿病治療薬あり	60 (5.6)
降圧剤内服あり	353 (31.6)
高脂血症治療薬あり	263 (23.9)
PSQI 総合得点	6.3 ± 3.0
PSQI 5.5点以上	575 (55.1)
起床時刻	6:09 ± 0:52
就床時刻	22:50 ± 1:07
総就床時間(分)	439.5 ± 61.1
総睡眠時間(分)	368.7 ± 64.9
入眠潜時(分)	17.9 ± 14.5
Social jet lag(分)	7.2 ± 17.6
睡眠効率(%)	84.5 ± 12.8
睡眠時間への満足(とともある・ある)	798 (70.1)
睡眠への意識(とともある・ある)	705 (62.1)

に関する満足度は70.1%と高く、62.1%が睡眠を意識して生活していた。

糖尿病のリスクと睡眠の関係から、睡眠効率(%)の項目で、ハイリスク群は、健康群と軽度リスク群と比較して、それぞれと有意に悪化していた ( $p<.001$ ,  $p<.001$ )。睡眠の意識で、ハイリスク群は、軽度リスク群と比較して、有意に低くなっていた ( $p<.001$ )。

対象者の半数以上に睡眠に何らかの問題があることが、PSQIの結果から示唆された。今回の対象地域は、農業や漁業従事者が多く、勤務時間などの社会的制約の影響を受けづらいつらと考えられるため、総就床時間は確保できていたが、総睡眠時間は短かった。しかし、70%の人が、睡眠時間に満足していた。今回の対象者は日中の仮眠などが可能なため、夜間の総睡眠時間が短くても、対象者は睡眠時間に満足していた可能性がある。PSQIは分断睡眠の生活者などを意図しておらず、PSQIのスコアだけでは反映されにくい睡眠状況がある可能性が考えられた。睡眠を正確に把握するためには、対象者の多様な背景を理解した上で、適切な質問項目を選択する必要があることが明らかになった。

表2 糖尿病(HbA1c)と睡眠

	健康群	軽度リスク群	ハイリスク群
起床時刻	6:10 ± 0:53	6:07 ± 0:53	6:04 ± 0:52
就床時刻	22:50 ± 1:05	22:47 ± 1:05	22:26 ± 1:04
総就床時間(分)	440.0 ± 59.6	440.4 ± 59.9	457.6 ± 58.9
総睡眠時間(分)	370.0 ± 65.3	370.4 ± 65.6	348.4 ± 64.5
入眠潜時(分)	18.0 ± 14.7	16.6 ± 14.8	22.7 ± 14.5
Social jet lag(分)	7.6 ± 30.4	6.1 ± 17.7	3.3 ± 17.4
睡眠効率(%)	84.7 ± 12.9	84.8 ± 12.9	76.5 ± 12.7
睡眠時間への満足(0~3)	1.27 ± 0.02	1.20 ± 0.11	1.39 ± 0.11
睡眠への意識(0~3)	1.32 ± 0.03	1.45 ± 0.05	1.09 ± 0.13

糖尿病との関連では、ハイリスク群は、他の群と比較して、PSQIの下位スコアの睡眠の質と睡眠効率が有意に悪く、睡眠困難も有意に強かった。さらに、ハイリスク群の睡眠時間への満足は他の2群と変わらなかったが、意識は軽度リスク群と比較して強かった。これは、糖尿病患者への睡眠指導の必要性を示唆しているだけでなく、ハイリスク群への睡眠指導は効果が得られやすい可能性があることを示した。

本研究の結果、対象者の睡眠時間の満足度は高かったが、PSQIのみでは睡眠は良いとは言えず、睡眠の全体像を表していなかった。中高齢の糖尿病患者に対し、日中の仮眠も考慮に入れた活動と休息のバランスを踏まえた保健指導の必要性が示唆された。

## (2)研究総括

A市住民、保健師の協力で、調査が可能となった。調査内容の報告は、上述したとおりである。PSQIの質問紙は、世界で共通して使用できる有益な評価ツールではあるが、就労していない高齢者を対象に調査するときは、昼寝などの他の分断睡眠の有無を確認すべきである可能性を指摘する。それ故、多くの報告で、PSQIスコアの高い値は、対象の背景をよく考え、その値の意味をよく吟味する必要がある。また、このような考察に至る経緯の中で、住民の生活や価値観を知るためには、睡眠の様子を住民に問うことから始まることを理解するに至った。

さらに、どのように、睡眠教育プログラムを実際に計画し、運用していくかを検討する段階に到達していたが、2019年年末からの起こった、Covid-19の日本全国の感染状況を踏まえ、その後の計画の実施は断念せざるを得なくなり、得られたデータの解析に重点をずらすことにした。2021年になっても、非常事態宣言が発出されており、陽性者、死亡者数は、減っておらず、当初の計画した時点で想定していたことを、超える非常事態となってしまった。

高齢者の尊厳の保持と自立生活を支援するために、可能な限り住み慣れた地域で自分らしく生活することは、特に医療過疎の地域では特に重要である。「地元創成」の実現のため、人々が自らの健康維持や増進に主体的に関与することは、本研究での、地域住民の主体的な持続可能な睡眠プログラムの開発と、深く関わると思われる。地元創成、つまり住民主体ということは、その地域にある施設を活用し、暮らし方のアイデアを探し、クリエイティブな活動を通して、地域を主役にそのゴールに到達することを意味する。しかしながら、地域による医療体制の違いは、Covid-19の全国での入院治療、療養ホテル、自宅での療養での各地での対応状況が異ならざるを得ないことを、明確に、事実として、我々生活する人々に示したことになった。さらに、この自粛生活等の生活規制は、今までの生活からの予想をはるかに越える変化となった。訪問活動や対面での活動を不可にするこの状態は、今までのあらゆる人々の価値観を変えてしまうかもしれない。

## 引用文献

Huang, Ramsey, Marcheva & Bass (2011) Circadian rhythms, sleep, and metabolism. J Clin Invest.

保健医療 2035 提言書 (厚労省 2015) [https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu\\_Shakaihoshoutantou/0000088647.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000088647.pdf)

Doi, et al., Psychiatry Research 2000,97:165-172.

「地元創成」の実現に向けた看護学と社会との協働の推進 (2020)

#### 謝辞

ご協力いただいた A 市住民、保健師の方々に感謝いたします。この取り組みを可能にしてくださった都道府県担当者の方に感謝申し上げます。

#### 研究成果の概要 200 文字

ヒトを含む生物は、生体リズムを持っている。近年、生体リズムが乱れると、睡眠に悪影響を及ぼすだけでなく、糖尿病のリスクと関係があることが明らかになっている。睡眠および生活習慣の実態を生体リズムの視点から明らかにすることを目的に研究を行った。糖尿病ハイリスク群は、他の群と比較して、睡眠の質と睡眠効率が有意に悪く、睡眠困難も有意に強かった。糖尿病患者への睡眠指導の必要性を示唆しているだけでなく、ハイリスク群への睡眠指導は効果が得られやすい可能性があることを示した。

#### 1000 文字

Organisms, including humans, have a biological rhythm. In recent years, it has become clear that disturbed biological rhythms not only adversely affect sleep but also associated with the risk of diabetes. The purpose of this study was to clarify the actual conditions of sleep and lifestyle from the viewpoint of biological rhythm. The high-risk group for diabetes had significantly poorer sleep quality and efficiency and significantly more insomnia than the other groups. Not only did it suggest the need for sleep health guidance for diabetics, but it also showed that sleep health guidance for high-risk groups may be more effective.

#### 研究成果の学術的意義や社会的意義 200 文字

今回用いた睡眠の質の質問紙は、世界で共通して使用できる有益な評価ツールではあるが、就労していない高齢者を対象に調査するときは、昼寝などの他の分断睡眠の有無を確認すべきであることが明らかになった。それ故、多くの報告で、このスコアが高い場合は、対象の背景をよく考え、その値の意味をよく吟味する必要があることが明らかになった。また、このような考察に至る経緯の中で、住民の生活や価値観を知るためには、睡眠の様子をまず問うことから始まるということが明らかになった。

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 1件）

1. 著者名 山下 舞琴、堀田 佐知子、長島 俊輔、東條 千章、若村 智子	4. 巻 -
2. 論文標題 冬の日照時間が短い地域に住む日本の高齢者における、冬と夏の睡眠の質に関連する要因	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本看護研究学会雑誌	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.15065/jjsnr.20170319004	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	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 堀田佐知子，若村智子
2. 発表標題 高齢者の昼寝の実態と夜間睡眠との関連
3. 学会等名 日本看護研究学会近畿北陸地方会第31回学術集会
4. 発表年 2018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
研究分担者	山下 舞琴 (Yamashita Makoto) (30757183)	京都光華女子大学・健康科学部・助教  (34307)	
研究分担者	北村 真吾 (Kitamura Shingo) (80570291)	国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター・精神保健研究所 睡眠・覚醒障害研究部・室長  (82611)	
研究分担者	長島 俊輔 (nagashima Shunsuke) (80826503)	京都大学・医学研究科・助教  (14301)	

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
---------	---------