

平成 30 年 6 月 10 日現在

機関番号：32620

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26463323

研究課題名(和文) 就労している成人2型糖尿病患者への睡眠ケアアセスメントガイド作成に向けた基礎研究

研究課題名(英文) An initial study for preparation of sleep care assessment guide to working adult patients with type II diabetes mellitus

研究代表者

近藤 ふさえ (Kondo, Fusae)

順天堂大学・保健看護学部・教授

研究者番号：70286425

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：糖尿病患者への睡眠ケアは血糖コントロール状態の視点から、睡眠時間を含めた24時間を“生活”と捉えて、総合的な判断が必要である。

特に就労している2型糖尿病患者は、やむなく仕事を優先せざるを得ない状況下では、睡眠時間を削ることで調整していることを考慮する必要がある。そこで著者らの先行研究をふまえ睡眠状態、就床前の生活習慣、睡眠の考え方で構成した「就労している糖尿病患者の睡眠習慣アセスメントツール」を作成した。内容妥当性と実用可能性を検討した結果、糖尿病患者の睡眠習慣、睡眠負債の状況、入眠困難・中途覚醒・熟眠困難・早朝覚醒を把握でき、睡眠不足の潜在的状態を推察できると考える。

研究成果の概要(英文)：Sleeping care for diabetic patients requires a comprehensive judgement considering total 24 hours including sleeping time as "lifestyle" from the perspective of glycemic control status. Sleep care is an important consideration especially for type 2 diabetic patients who work since the adjustment is made by cutting sleeping time under circumstances inevitably prioritizing work. Therefore, based on the authors' previous research, we created "Sleep Habit Assessment Tool for Working Diabetic Patients" composed of sleeping states, lifestyle before bedtime and sleeping thinking. Furthermore, as a result of consideration of content validity and practical possibility, we think that we can predict sleep habits, sleeping debt situation, difficulty falling asleep, mental awakening, difficulty sleeping sound, early morning awakening and the potential state of sleep deprivation.

研究分野：慢性看護学

キーワード：糖尿病 睡眠 睡眠ケア アセスメントツール 就労

## 1. 研究開始当初の背景

平成15年から「健康日本21-健康づくりのための睡眠指針」に基づき、予防・改善が進められている。しかしながら、日本人の不眠の有訴率は21.4% (Kim K;2000)であり、特に就労者では20~40%に不眠や睡眠の質の悪さなどの症状が認められ、5人に1人が睡眠に何らかの問題を抱えている(土井;2005)。眠気や居眠りは、作業効率の低下や交通事故を引き起こす原因であり、社会問題として取り上げられている。成人の睡眠の医療費は5千億円の損失があり(白川・高瀬,1998)、糖尿病の医療費も1兆2149億円と増加の一途を辿っている(平成21年度国民医療費の概況,厚生労働省)。糖尿病とその予備軍は、成人の27.1%にも及んでいる(平成23年国民健康・栄養調査報告・厚生労働省)。また、糖尿病患者の37%が不眠を経験しており、今後益々、増えること予測される一方で、糖尿病治療にあたる医療従事者の認識は低い(内村;2006)と問題提起されてから久しい。睡眠生理学における糖尿病患者の睡眠の生理学的特徴に関する主な研究を概観する。まず Spiegel K., et al (1999) は健康な18歳から27歳男性11名を睡眠不足の状態下では、インスリン分泌量は変化しないにも関わらず、朝食後の血糖値が上昇し、耐糖能の悪化がみられ、正常な睡眠に戻すと血糖値が回復したと述べている。また Gonzalez-Ortiz M., et al (2000), Roost MN. (2002) は健康成人に対する断眠実験により、耐糖能低下やインスリン抵抗性の増大とコルチゾール分泌亢進が起こることを明らかにしている。さらに Tasali E., et al (2008) によって徐波睡眠の縮小はインスリン感受性を減少させ、糖尿病リスクに至ることが明らかにされている。筆者の先行研究における睡眠と糖尿病との関連結果を次に示す。入院中の成人2型糖尿病患者では、PSQI-Global score 高得点ではHbA1cが高くなる傾向にあり、高齢者と同じように睡眠効率が悪く、主観的な良い睡眠を阻害する要因は、入眠困難と中途覚醒によるものではないかと考えた(近藤;2006)。また、健康成人と就労している成人2型糖尿病患者の比較研究(近藤・中島・鈴木・田中;2008)では、睡眠時間が短縮し、PSQI不良群は、良好群に比べHbA1cが高い傾向にあった。就労している糖尿病は夜間睡眠中に活動が多く、その睡眠負債(Sleep Debt)を返済するために日中にうたた寝をしている可能性があった(近藤・中島・鈴木・田中 2008)。さらに、成人就労者の睡眠と食事摂取行動および健康関連QOL(SF-8™)に関しては(近藤・中島・鈴木・堤・東,2013)、不規則な朝食摂取や間食・夜食行動は健康関連QOL(SF-8™)と低下させ、PSQIと健康関連QOLは弱い負の相関にあり、BMIやPSQIが高い群は「眠らなくても大丈夫」という睡眠に無頓着なこ

とが明らかとなった。

以上のことから、就労している糖尿病患者・耐糖能異常症者が「眠らなくても大丈夫」という意識でいた場合、夜間の活動中に間食や夜食など不規則な食事摂取行動が起こりうることは想像に難くない。ひいては肥満、血糖コントロール不足、合併症の続発につながりかねないことが課題であると考えられる。本研究は、糖尿病患者の睡眠を生活との折り合いをつけるケアの一視点としてとらえていくために、就労している成人2型糖尿病患者への睡眠ケアのためのアセスメントガイド作成の基礎的研究とする。

## 2. 研究の目的

### <研究1>

「睡眠と食事摂取行動に関する調査」の再分析を行い、睡眠の意識、食事摂取との関連を明らかにする。

### <研究2>

調査結果を基に「就労している成人2型糖尿病患者の睡眠習慣アセスメントツール」を作成し、糖尿病患者への看護を専門としている看護師にグループインタビューを行い、質問項目の内容妥当性と実現可能性を検討する。

## 3. 研究の方法

### <研究1>

研究デザインは相関関係的研究である。2012年10月1日~2012年12月30日に行った調査で得られた986名の中から通院歴や服薬がなく健康診断でも指摘のない男性30~59歳255名(29%)に焦点をあて就労している成人男性の睡眠に関する再分析を行った。調査項目:属性は年齢、睡眠時間、入眠に要する時間(以後、入眠時間)、睡眠の質はエップワース眠気尺度票(ESS)とピッツバーグ睡眠質問票(PSQI)から求めた。睡眠の認識は「夜更かしすることは気にしない」など6項目、食事摂取行動は間食、夕食時間、夜食など20項目を問う内容とした。分析方法:年齢は30歳代・40歳代・50歳代に区分した。各年代と、属性(睡眠時間、入眠時間)、睡眠の質(ESS、PSQI)との比較は一元配置分散分析・多重比較(Scheffe法)、睡眠の認識、食事摂取行動との比較は2検定を用いた。次に、ESSは10点以下を日中における眠気がない群、11点以上を眠気のある群に区分し、PSQIは5点以下を良い睡眠状態が保たれているGood sleep群、6点以上は良くない睡眠状態でPoor sleep群に区別し、それぞれ睡眠の認識、食事摂取行動との比較を2検定を用いて行った。有意水準5%とした。

### <研究2>

〔就労している糖尿病患者の睡眠習慣アセスメントツール開発〕

(1)概念 研究者の先行研究(就労している成人を対象に行った睡眠・食事摂取・健康観

に関する調査)結果をふまえ、睡眠状態、就床前の習慣、睡眠の考え方を中心に作成したアセスメントツールである。このアセスメントツールは「睡眠習慣・睡眠負債」の状況や「入眠困難」「中途覚醒」「熟眠障害」「早朝覚醒」などの睡眠障害の有無、および「睡眠不足の潜在的状態」を推察するものである。

## (2)プロセス

第1段階：就労している成人期の人々に対して睡眠習慣、睡眠に対する考え方の実態調査を行い、尺度と既存の PSQI, ESS との相関を算出した。

第2段階：調査結果に基づき睡眠習慣、睡眠に対する考え方の要素を抽出し、睡眠習慣アセスメントツール(試案)を作成した。

第3段階：専門家へのインタビューによる睡眠習慣アセスメントツール(試案)の内容妥当性と実用可能性を検討する。

第4段階：試用に基づく修正版睡眠アセスメントツールの信頼性、妥当性を検証する。

## (3)睡眠習慣アセスメントツールの内容

患者情報：ID、年齢、HbA<sub>1c</sub>

就労日と休日の平均的な過ごし方

(就床・起床時間、就労時間、休息など)

眠剤使用の有無

“睡眠”で気になること

ここ一週間の睡眠状態(7項目5段階リカード尺度)

就寝前1時間の過ごし方(3項目5段階リカード尺度)

睡眠に対する考え(7項目5段階リカード尺度)

〔質問項目の内容妥当性と実現可能性〕

(1)研究デザイン：質的記述的研究(インタビュー調査)

(2)期間：平成29年4月～平成30年3月末

(3)研究対象：慢性疾患専門看護師(CNS)、糖尿病看護認定看護師(CN)、糖尿病療養指導士(CDEJ、LCDE)のいずれかの資格を有する看護師とする。看護師経験および専門領域経験年数は問わない。本研究への研究協力に同意の得られた看護師とする。

## (4)データ収集方法

本調査は便宜的選択により選択した6施設の同意を得て行う。

## (5)調査項目

1)研究対象者プロフィール：年代、有資格、看護師経験年数、糖尿病看護経験年数

2)グループインタビュー項目

糖尿病患者に対する睡眠ケアの経験

- ・睡眠に関して相談された事例
- ・睡眠に関して療養指導をした事例
- ・睡眠の問題に対する医療チームへコンサルテーション事例

睡眠習慣アセスメントツールの質問項目の妥当性

糖尿病患者への睡眠ケアで追加すべき項目

睡眠習慣アセスメントツールの実用化に向けての課題

## (6)分析方法

1)研究対象者プロフィール

2)グループインタビュー内容分析：ICレコーダーに録音された内容を逐語録に書き表す。次にグループインタビューガイドの項目にそって類似する内容を整理する。

3)睡眠習慣アセスメントツールの追加・修正すべき項目と実用化に向けての課題を研究者間で検討する。

4)睡眠習慣アセスメントツール修正版を作成する。

## (7)倫理的配慮

研究者の所属する教育機関の研究等倫理審査委員会の審査を受け承認された(29-11)。対象者に対して研究目的、方法、個人情報保護、任意性、研究結果公表に関する説明を行い、同意書を得た。

## <引用文献>

1)松浦正人編集、睡眠検査学の知識と臨床-「駒田陽子著;質問紙法」、149-155、進行医学出版社、2009

2)古池保雄監修、基礎からの睡眠医学-「宮田聖子・野田明子著、質問票と睡眠日誌」、78-95、名古屋大学出版会、2010

## 4. 研究成果

### <研究1>

(1)就労している健康な成人期男性の睡眠と食事摂取行動

筆者らの先行研究により耐糖能異常/糖尿病や糖尿病以外の疾患を持つ人のPSQI(ピッツバーグ睡眠調査票)は健康成人に比べ有意に高く、朝食を食べない人と間食をする人はPSQIが高く精神的健康観SF-8(MCS)が低いことが明らかになった(近藤2014)。また、食事摂取行動、健康と睡眠の認識について因子分析を行い、「食事摂取量と満腹感」「不規則で余裕のない食事」「太らない工夫」「夜更かしと間食」「宴会・飲み会」「清涼飲料愛好家」の6因子を定めた。累積寄与率57.16%、Cronbach係数0.79であった。健康と睡眠に対する認識では「健康な睡眠意識」「睡眠に無頓着」の2因子を定めたが、累積寄与率43.98%、Cronbach係数0.63であった(Kondo, 2016)

これらの分析をもとに、就労している健康な成人期男性に焦点をあて年代別の睡眠と食事摂取行動の再分析を行い、睡眠の質では40歳代の平均睡眠時間が各年代より短く、統計局調査と類似していた。筆者らの先行研究により耐糖能異常/糖尿病や糖尿病以外の疾患

を持つ人の PSQI (ピッツバーグ睡眠調査票) は健康成人に比べ有意に高く、朝食を食べない・間食をする人は PSQI が高く精神的健康観 SF-8(MCS)が低いことが明らかになった。

#### (2) 就労している健康な成人期男性の年代別に睡眠と食事摂取行動

食事摂取行動、検討と睡眠の認識について因子分析を行い、それぞれ6因子、2因子を抽出した。これらの分析をもとに、就労している健康な成人期男性に焦点をあて年代別に睡眠と食事摂取行動の再分析を行い40歳代では入眠困難、30歳代では「就労日と休日の起床時間に2時間以上の差をつくらない」と考えている人が少なく、このことは、日頃の睡眠負債を補うために休日の起床時間が遅れ、その影響が夜の入眠困難や朝の目覚めの悪さ、日中の行動への影響という悪循環が懸念された。また、30歳代の多くが「3-4日眠らなくても大丈夫」「夜更かしは気にしない」傾向にあり、睡眠不足を自覚していない。30歳代は PSQI や ESS(エプワース眠気尺度)には現れにくいことが示唆された。

#### (3) 糖尿病患者への睡眠ケア

糖尿病患者への睡眠ケアでは、血糖コントロール状態の視点から睡眠時間を含めた24時間を“生活”と捉えて総合的に判断をすることが必要である。特に就労している2型糖尿病患者の場合、やむなく仕事を優先せざるを得ない状況下では、睡眠時間を削ることで調整している。日々の積み重なりによって睡眠負債は膨れあがるが、休日の起床時間を通常の1~3時間ほど遅くすることで睡眠負債を解消しているといえる。その結果、睡眠時間短縮や睡眠の質の低下を自覚せず、「眠らなくても大丈夫」という認識に至り易くなる。一方、身体反応では交感神経が亢進して結果的に耐糖能が低下し、高血糖や合併症発症の危険が高くなる。そして高血糖に伴う多飲多尿や、糖尿病性神経障害による痛み・しびれなどの症状に伴い睡眠が中断するという悪循環が予測される。糖尿病患者が“良質な睡眠”を得られるために睡眠ケアの充実が課題であると再確認できた。

#### (4)睡眠に関する質問票の課題

代表的な睡眠に関する質問票はピッツバーグ睡眠質問紙(PSQI)、エプワース眠気尺度(ESS)、睡眠日誌、カロリンスカ眠気尺度(KSS)、スタンフォード眠気尺度(SSS)などがある。PSQIは研究で広く用いられている質問票である。過去一ヶ月間という時間枠を設定し、睡眠に関する量的・質的情報を網羅し、信頼性・妥当性が証明された標準化された尺度である<sup>1)2)</sup>。しかし、得点算出方法が複雑であり臨床での活用は不便と考える。ESSは日常生活で眠気をもたらす8つの具体的状況を設定し4段階リッカート尺度で得点化され、信頼性・妥当性も証明されている<sup>1)2)</sup>。

ESSは日中の眠気に特化した尺度であり睡眠不足、睡眠障害の潜在的状態を推察するには限界があると考えられる。

KSSもESSと同様に眠気に特化した尺度である。日本語版での信頼性・妥当性は確認され、産業保健などで使いやすいとされている。SSSは7項目、7段階リッカート尺度で評価得点化するもので簡便であるが、日本語の標準化がされていない<sup>1)2)</sup>。

以上のように睡眠状態をアセスメントする質問票は多くあるが、糖尿病患者に適用できる実用的な質問票とはいいいがたい。そこで、糖尿病患者の睡眠状態をアセスメントし睡眠ケアに結び付けるために著者らの先行研究の結果をふまえてアセスメントツールの作成に着手した。

### <研究2>

(1)対象者 糖尿病看護認定看護師(CN)、糖尿病療養指導士(CDEJ)の資格をもつ看護師6名であった。より調査の協力が得られた。糖尿病看護に携わって8~26年、平均15年の経験を有していた。

(2)「就労している糖尿病患者の睡眠習慣アセスメントツール」の内容妥当性と実現可能性

6名の糖尿病看護認定看護師(CN)、糖尿病療養指導士(CDEJ)のより調査の協力が得られた。内容妥当性では、用語の分かり易さ、回答のし易さ、解答する際の心理、時間的な負担はないとの意見であった。しかし、質問項目から睡眠の問題をアセスメントすることが難しく、一つ一つの質問が、睡眠習慣、睡眠負債の状況、入眠困難、中途覚醒、熟眠障害、早朝覚醒などの睡眠障害とどのように関連しているかを説明する手引きが必要との意見もあった。

糖尿病患者の病態学的視点から低血糖、夜間排尿、多尿、空腹感、こむら返りなど睡眠を中断させる要因を探る項目が必要であるとの意見や視力低下のある人には文字がちいさ過ぎることが挙げられた。

インタビュー内容から就労している糖尿病患者の睡眠習慣、睡眠負債の状況、入眠困難、中途覚醒、熟眠障害、早朝覚醒などの有無、睡眠不足の潜在的状態を推察することができ睡眠ケアにつなげることができると考える。今後の課題は糖尿病患者特有の夜間の排尿、こむら返り、低血糖による睡眠の中断、交代制勤務などの項目を追加し「就労している糖尿病患者の睡眠習慣アセスメントツール修正版」を用いて信頼性、妥当性の検証していく。

#### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 3 件)

KONDO Fusae, HIGASHI Megumi, SUZYKI

ASAMI, YAMAMOTO Harumi, An initial study for construction of assessment tool for sleep care of working patients with adult type II diabetes mellitus (T2DM)- Factor structure of the recognition of diet intake behavior and sleep -, The 20th Forum of Nursing Scholars (EAFONS), 2017, 1, Hong Kong)

近藤ふさえ、鈴木麻美、堤かおり、東めぐみ、就労している健康な成人期男性の睡眠と食事摂取行動の年代別比較、日本看護科学学会学術集会講演集 35 回 Page207(2015.11)

近藤ふさえ、鈴木麻美、東めぐみ、就労して成人の睡眠の質と食事摂取行動および健康観の関連、日本看護科学学会学術集会講演集 34 回 Page389、2014、11

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

取得状況(計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕(計 3 件)

近藤ふさえ、糖尿病と睡眠～糖尿病患者における睡眠時間と睡眠の質の関係～DITN 2017、No475

近藤ふさえ、看護の視点から考える糖尿病と睡眠、栃木県糖尿病看護実践力開発セミナー、特別講演、2017年6月

近藤ふさえ、やさしい糖尿病の仕組みと今日からできる予防の食生活、三島市教育委員主催、みしま教養セミナー講演、2017年1月

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

近藤 ふさえ (KONDO, Fusae)  
順天堂大学・保健看護学部・教授  
研究者番号：70286425

### (2) 研究分担者

中島 亨 (NAKAJIMA, Toru)  
杏林大学・医学部・准教授  
研究者番号：10286974

堤 かおり (TSUTSUMI, Kaori)  
園田学園女子大学・人間健康学部・教授  
研究者番号：20327480

### (3) 研究協力者

鈴木 あさみ (SUZUKI, Asami)  
東 めぐみ (HIGASHI, Megumi)  
山本 晴美 (YAMAMOTO, Harumi)