

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 14 日現在

機関番号：32620

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23593261

研究課題名(和文) 就労している壮中年期糖尿病患者の睡眠と食事摂取行動との関連および看護師の認識

研究課題名(英文) Examined the relations between sleep and dietary habits with diabetes of adult worker, and expert nurses' recognition regarding sleep among diabetes patients

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) 2,500,000円、(間接経費) 750,000円

研究成果の概要(和文)：1. PSQIの平均 $5.3 \pm 2.50$ 、Poor sleep(PSQI >6)は354名(40.2%)であり、good sleep(PSQI < 5)494名(56.2%)であった。ESSは平均 $9.67 \pm 4.27$ であった。耐糖能異常/糖尿病や糖尿病以外の疾患を持つ人のPSQIは健康成人に比べ有意に高い。朝食を食べない人と間食をする人はPSQIが高く精神的サマリースコアが低い。  
2. 対象者は30-40歳代。熟練看護師は糖尿病患者の睡眠を血糖コントロール状態の視点から認識していた。寝ている時間を含めた24時間を“生活”ととらえていた。また、睡眠時間帯とインスリン自己注射の時間と血糖値との関連でとらえていた。

研究成果の概要(英文)：1. The mean PSQI score of the respondents was 5.3. Concerning sleep quality, 494 (56.2%) of the respondents reported having good sleep, and 354 (40.2%) reported having poor sleep. The mean ESS score of the respondents was 9.6. Compared to healthy adults, individuals with diseases other than abnormal glucose tolerance, diabetes and diabetes had a significantly higher PSQI score and poor sleep quality.  
2. Expert nurses recognized sleep among diabetes patients from the perspective of glycemic control status, and viewed all 24 hours of the day, including sleeping time, as[lifestyle]. These nurses as recognized the relationships between sleeping hours and eating times and between time of insulin self-injection and blood glucose levels.

研究分野：看護学

科研費の分科・細目：慢性看護

キーワード：慢性病看護 糖尿病 睡眠 食事摂取行動

## 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、成人を対象として睡眠の問題を予防・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., et al.; 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 人に一人が睡眠に何らかの問題を抱えている (土井; 2005)。糖尿病患者では 37% が不眠を経験している一方で、糖尿病治療にあたる医療従事者の認識は低い (内村; 2006)。

Knutson KL., et al. (2006) は、PSQI と HbA1c を検討したところ、対象の過半数が正常 cut off 以上であり、HbA1c が高いと睡眠の質も悪く、PSQI が 5 ポイント悪化することに HbA1c が平均 1.9% 上昇することを明らかにした。

著者は入院中の 2 型糖尿病患者に対して Actigraph を用いて非活動期の活動量の定量解析を行い、主観的睡眠感の関連を分析した (近藤; 2006)。その結果、PSQI-Global score が高得点で HbA1c は高くなる傾向があり ( $p=0.06$ ) 「睡眠の質」と HbA1c に有意な差を認めた ( $p=0.026$ )。入院中の 2 型糖尿病患者と介護福祉施設に入所している高齢者の非活動期 (睡眠期) の活動量に差がなく、高齢者と同じように睡眠効率が悪いことが推察された。また、非活動期 (睡眠期) の活動量と糖尿病罹患年数とは負の相関関係にあった ( $r=-0.575$   $p=0.001$ )。2 型糖尿病患者の主観的な良い睡眠を阻害する要因は、行動口ガー上から入眠困難と中途覚醒によるものではないかと推察された。

さらに、就労している 2 型糖尿病患者と健康成人を対象に Actigraph を用いて非活動期の活動量の定量解析を行い検討した (近藤・中島・鈴木・田中 2008)。PSQI 不良群は、良好群に比べ HbA1c が高い傾向にあり ( $p=0.62$ )。就労している 2 型糖尿病患者は夜間睡眠中に活動が多く、その睡眠負債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ることを示唆した。

睡眠時間が長くても短くても 2 型糖尿病発症リスクは上昇することや (Yaggi HK., et al.; 2006.)、睡眠の質が糖尿病発症に関連する可能性が示された (Chao CY. et al.; 2010)。また、摂食行動満腹中枢に関わるレプチンの血中濃度は、睡眠時間が長い人ほど高く、空腹中枢に関わるグレリンの血中濃度は睡眠時間が短い人ほど高いことが明らかになっている (Taheri S., et al.; 2004)。

以上のことから、睡眠状態と 2 型糖尿病との関連が明らかにされつつあり、睡眠状態が 2 型糖尿病の発症や増悪因子の一つとして注目されている。しかしながら、看護師の問題意識低いのではないだろうか。睡眠不足が食

事療法や運動療法に支障をきたし、現代社会が「不眠・睡眠障害の時代」と言われて久しいが、今後益々、生活の夜型化と睡眠時間の短縮化が一層進み、睡眠不足や睡眠障害の 2 型糖尿病患者が増えてくることが考えられる。しかし、2 型糖尿病患者の睡眠時間と日中のうたた寝と活動、食事時間や間食行動と就床時間、睡眠時間と食事関連健康感などは明らかにされていない現状であるため、本研究に取り組みこととした。

## 2. 研究の目的

本研究は、糖尿病患者への睡眠ケアを糖尿病の発症と増悪予防戦略の一つとして発展させていくための基礎研究に位置づけた。

(1) 目的 1 は、就労している壮・中年期成人を対象に糖尿病の有無と睡眠、食事摂取行動、食事関連 QOL に関する質問紙調査を行い、健康成人と糖尿病と診断された人との比較を行い、相違点を明らかにする。

(2) 目的 2 は、糖尿病看護を専門とする看護師の睡眠と糖尿病との関連の認識や 2 型糖尿病で睡眠に問題のあった患者の体験について半構造化面接調査を行い、現状を把握し 2 型糖尿病患者への睡眠ケアの在り方を探る。

## 3. 研究の方法

### (1) 目的 1 について

研究対象：某県内の企業リストから 100 名以上が就労している企業を層化無作為抽出法で 25 企業を抽出し、その企業で就労している 30 歳~64 歳の男女 1300 人とする。

調査方法：自記式調査用紙を郵送し、健康管理担当者より配布してもらい、郵送法で回収した。主な調査項目は「プロフィール」「健康関連 QOL 尺度 (SF-8™)」「勤務形態と生活活動」「食事、間食の時間帯とその頻度」「食事に関する行動」「睡眠と健康に対する認識」「自己の睡眠状態の認識の仕方と健康認識」「エップワース眠気尺度票 (ESS)」「ピッツバーグ睡眠質問票 (PQSI)」で構成した。

調査期間：2012 年 10 月末~12 月末

分析方法：SPSS (Ver21) を用いて記述・推計統計を行った。

倫理的配慮：対象者へ研究の主旨・目的・方法・自由意思による研究参加であることを文書で説明し、調査用紙の返信をもって同意を得た。

### (2) 目的 2 について

研究対象：対象は慢性疾患専門看護師、糖尿病看護認定看護師、糖尿病療養指導士のいずれかの資格を有する熟練看護師とする。

研究方法：半構造化質問紙を用いた面接調査。期間は平成 24 年 1 月~平成 26 年 2 月。

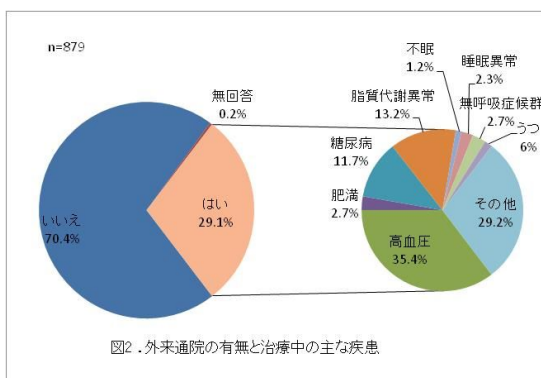
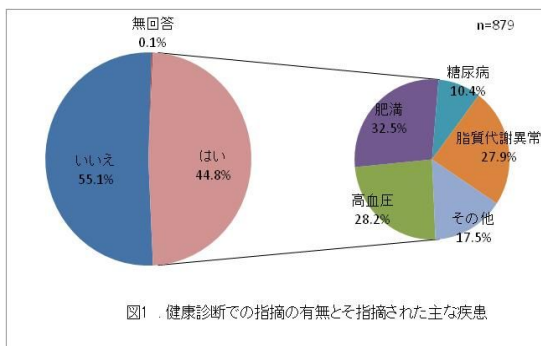
分析方法：半構造化面接記録を帰納的に分析し、糖尿病患者への睡眠ケアの体験や睡眠と糖尿病に関する認識の共通性を抽出しその意味の検討を行った。

倫理的配慮：対象者へ目的、方法、任意参加、守秘義務、IC録音について口頭および文書で説明し同意書を得、面接内容の確認と公表の承諾を得た

#### 4. 研究成果

##### (1)目的1について

調査票配布数は25企業1300部、有効回答数は879部(68%)であった。対象者の年齢は30-64歳、平均46.6±8.26歳、男性589名(67.3%)、女性286名(32.7%)であった。BMIの平均と標準偏差は23.0%±3.55、最大43.2、最小14.5であった。健康診断で何らかの指摘を受けない健康成人は484名(55.1%)であり、何らかの指摘を受けた人は394名(44.8%)であった(図1)。外来通院治療をしている人は256人(29.1%)であり、受診理由は高血圧症が最も多く、次いで脂質代謝異常症であった(図2)。



平均睡眠時間は6時間25分であり、日本人就労者の平均睡眠時間より30分短縮していた。PSQIの平均5.3±2.50、Poor sleep(PSQI >6)は354名(40.2%)であり、good sleep(PSQI <5)494名(56.2%)であった。糖尿病あるいは耐糖能異常症を診断された46名とその他の有病者と健康成人のPSQIの得点に有意な差は認めなかった。ESSでは平均9.67±4.27であり、一般的な平均より高い値を示した。耐糖

能異常/糖尿病や糖尿病以外の疾患を持つ人のPSQIは健康成人に比べ有意に高値であった(ANOVA F=4.750 P<.05)。

対象者の特性とBMI、健康関連QOL(SF-8)との関連では、BMI分類でやや肥満・肥満タイプの方は、男性、アルコール摂取、PSQIのPoor群に多かった(表1)。

表1  
対象者の特性とBMI

	n	BMI					p
		<18.5	18.5-24.9	25-30	30<		
性	Man	588	20	369	170	30	0.000
	Woman	286	49	196	33	8	
健康診断での指摘の有無	Yes	394	15	216	133	30	0.000
	No	484	55	351	70	8	
治療の有無	Yes	257	21	144	71	21	0.000
	No	619	49	420	133	17	
アルコール	Yes	516	27	347	123	19	0.004
	No	356	41	217	79	19	
喫煙	Yes	611	19	445	77	11	0.019
	No	252	49	409	126	27	
PSQI-J	Good	494	38	335	106	15	0.049
	Poor	354	28	216	87	23	
EPWORTH-J	Good	588	49	384	129	26	0.727
	Poor	290	21	176	71	12	

Pearson's chi-square test

耐糖能異常/糖尿病や糖尿病以外の疾患を持つ人のPSQIは健康成人に比べ有意に高く睡眠の質が悪いといえる。

健康関連QOLの身体的健康観(PCS)では、健康診断で指摘、治療を受けている、PSQI・Poor群、ESS・Poor群の平均点が有意に低く、さらに精神的健康観(MCS)ではPSQI・Poor群の平均点が有意に低いことが認められた(表2)。

表2  
対象者の特性と健康関連QOL(SF-8)との関連

	N=897	The MOS 8-Item Short-Form health Survey (SF-8)			
		PCS		MCS	
		average	t	average	t
全対象		62.43 ± 6.52	-	46.3 ± 7.39	-
健康診断での指摘の有無	Yes	61.6 ± 6.74	t=3.242, df=857 *	46.1 ± 7.22	t=0.655, df=857 ns.
	No	63.0 ± 6.26		46.4 ± 7.50	
治療の有無	Yes	61.66 ± 6.74	t=4.679, df=855 *	45.7 ± 8.03	t=1.555, df=855 ns.
	No	63.08 ± 6.26		46.5 ± 7.10	
PSQI-J	Good	63.6 ± 5.97	t=6.287, df=828 *	48.1 ± 6.34	t=8.477, df=828 *
	Poor	60.8 ± 6.93		43.9 ± 8.02	
EPWORTH-J	Good	62.1 ± 6.31	t=2.273, df=848 *	46.6 ± 7.28	t=1.764, df=848 ns.
	Poor	61.6 ± 6.89		45.6 ± 7.54	

\*\*p<.05 t-test

食事に関する行動と睡眠、健康認識については、朝食を食べない人と間食をする人は、PSQIが高く、精神的サマリースコアが低かった(ANOVA F=4.750 P<.05)。PSQIと身体的サマリースコアと精神的サマリースコアに弱い負の相関にあった。さらに、不規則で余裕のない食事や夜更かし、間食などの食事摂取行動および眠らなくても大丈夫」という睡眠に対する認識が低い人はBMI、PSQI、健康関連QOL(SF-8™)に影響していることが示唆された。しかし、今回の調査対象者では耐糖能異常/糖尿病の人が43名(5.2%)と少なかったことから、健康成人と糖尿病患者との比較を継続的に行い、糖尿病発症と増悪予防戦略の一つ

として睡眠ケアにつなげていきたい。

## (2) 目的 2 の研究成果

研究参加者は 10 名であった。年齢は 30～40 代、臨床経験は 11 年～25 年。糖尿病看護経験は 7 年以上であった。糖尿病と睡眠との関係を意識して患者と関わり、睡眠に関する問題に対してケアを行った経験のある人は 6 名であった。

「寝ている時間も生活」と考え、「24 時間の生活リズムの中で 1 日の血糖の変化」を認識していた。また、食事摂取時間、インスリン自己注射の時間との関係性の中で「入眠・起床時間」「夜間の空腹と間食」「睡眠不足と血糖の関係」「24 時間の中での休息と睡眠、日中の居眠り」などを認識していた。

熟練看護師は糖尿病患者の睡眠を血糖コントロール状態の視点から認識していた。寝ている時間を含めた 24 時間を“生活”ととらえていた。

熟練看護師の糖尿病患者への睡眠ケアの体験や睡眠と糖尿病に関する認識の共通性を明らかにすることによって、糖尿病患者への睡眠ケアを糖尿病の発症と増悪予防戦略の一つとして発展させていくための示唆が得られた。

## 5 . 主な発表論文等

〔学会発表〕(計 2 件)

近藤ふさえ、堤かおり、糖尿病患者の睡眠に関する熟練看護師の認識と睡眠ケアの体験、日本糖尿病教育・看護学会、2014 年 9 月 20-21 日、岐阜

Kondo Fusae, Suzuki Asami, Higashi Megumi, Tsutsumi Kaori, Analysis on sleep and dietary habits and Health-related quality of life (SF-8™) of adult worker in Japan

Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing (STTI) 2013.7.23-24, Praha.

〔その他〕

公開講座

近藤ふさえ、ぐっすり眠れていますか？～睡眠と生活習慣病の不思議な関係～、みしま教養セミナー、三島市教育委員会主催、静岡

## 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

なし

(3) 連携研究者

中島亨 (NAKAJIMA, TOHRU)

杏林大学・医学部・准教授

研究者番号：10286974

堤かおり (TSUTSUMI, KAORI)

つくば国際大学・医療保健学部・教授

研究者番号：20327480