

機関番号：32607

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2008～2010

課題番号：20590613

研究課題名（和文） 睡眠衛生教育が労働者の健康およびQOLに与える効果

研究課題名（英文） Effect of sleep education on health and QOL among workers

研究代表者

田中 克俊（TANAKA KATSUTOSHI）

北里大学・医療系研究科・教授

研究者番号：30365176

研究成果の概要（和文）：労働者を対象とした集団睡眠衛生教育及び行動療法を用いた個人睡眠保健指導の効果を調べることを目的としてランダム化比較研究及び準ランダム化比較研究を行った。その結果、睡眠衛生教育及び個人睡眠保健指導は、労働者の睡眠や日中の眠気、精神健康度の改善に有意な効果があることが示された。

研究成果の概要（英文）：To investigate the effects of the sleep hygiene education in group session and individual session using techniques based on the principles of behavioral therapy among workers, we conducted a randomized controlled trial and a controlled clinical trial. The present study suggested that the sleep hygiene education and behavioral approach improve sleep quality, afternoon sleepiness at work and mental health.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	2,400,000	720,000	3,120,000
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
2010年度	400,000	120,000	520,000
年度			
年度			
総計	3,700,000	1,110,000	4,810,000

研究分野：産業精神保健学

科研費の分科・細目：社会医学・衛生学

キーワード：労働者、睡眠、健康

1. 研究開始当初の背景

睡眠の問題は労働者の健康やQOLと直結する重要な問題であり、睡眠教育によって睡眠の生理等快適な睡眠に必要な知識を身につけ、望ましい睡眠行動への変容をはかることによって疾病の予防と生活の質の向上を図るものであることが示されている。しかしながら、我が国においては、これまで睡眠衛生教育及び睡眠保健指導に関する介入研究は実施されておらず、海外の研究においても労働者を対象とした睡眠衛生教育・睡眠保健指導の効果を詳細に検討した無作為化比較研究はほとんど存在しない。本研究に於いて無作

為化比較研究によるエビデンスが得られることは非常に意義があると考えられた。

2. 研究の目的

（1）労働者に対する集団睡眠衛生教育の効果を調べるためのランダム化比較研究および準ランダム化比較研究を行い、労働者の睡眠や健康、QOLの改善に与える効果について検討することを目的とした。

（2）労働者に対する個人睡眠保健指導の効果を調べるためランダム化比較研究を実施および睡眠保健指導を介入内容とする無作

為化比較研究を実施し、労働者の睡眠や健康、QOL の改善に与える効果について検討することを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 集団睡眠衛生教育の効果을調べるためのランダム化比較研究及び準ランダム化比較研究

①参加者及び手順

東京都の IT 企業に勤務する労働者に対しては準ランダム割付を、岡山県の製造業に勤務する労働者にたいしてはランダム割付を行った。介入群に対して睡眠衛生教育を行い、3 ヶ月及び 6 ヶ月後の昼間の眠気、両群間で全般的健康度、抑うつ、睡眠、昼間の眠気に違いが認められるか比較した。

②集団睡眠衛生教育の内容

米国の National Institutes of Health (NIH) が作成した睡眠教育用のテキスト、American Academy of Sleep Medicine のガイドラインおよび、「健康づくりのための睡眠指針 ~快適な睡眠のための 7 カ条~」をもとに、精神科医および訓練を受けた産業医により、睡眠の生理および望ましい行動や習慣について以下の睡眠衛生教育を 1.5 時間行った。

・現在の睡眠行動のチェック

現在の睡眠習慣（日常的な睡眠行動、望ましい睡眠行動や望ましくない睡眠行動など）についてセルフチェックを行い、現在の睡眠行動を自己評価する。

・睡眠生理と快適な睡眠のための睡眠行動についての学習

睡眠の影響（不眠と健康問題の関係）、睡眠の生理（サーカディアンリズムと睡眠覚醒リズム、光とメラトニン等の関係、睡眠と体温・自律神経系との関係など）について説明し、具体的に望ましい睡眠習慣（光の利用の仕方、体温勾配のつけ方、自律神経訓練・呼吸法などの睡眠儀式などの望ましい睡眠行動）を提示する。受講者は具体的な行動目標を選択し明示する。

・フォローアップグループワーク

教育後講義終了後、メール等を利用して、望ましい睡眠行動が継続されたかをチェックしながら動機づけを行う。

③調査項目

基本属性（性、年齢）、生活状況、勤務状況（所属、勤務年数、交替勤務の状況など）の他、睡眠の質（PSQI）、不眠尺度（アテネ不眠尺度）、抑うつ（Center for Epidemiological Studies for Depression）全般的健康度（K-6）、QOL（SF-8）、昼間の眠気（Karolinska sleepiness scale）、慢性疲労（Checklist Individual Strength）が調査された。

④効果の評価

介入の効果을調べるために、介入、非介入群の 2 群間で抑うつ、QOL、全般的健康度、昼間の眠気において、2 群間で有意な違い（effect size の 95% 信頼区間の推定値）が認められるかを解析した。

(2) 個人睡眠保健指導の効果을調べるためのランダム化比較研究

①参加者及び手順

茨城県、神奈川県、兵庫県、福岡県の製造業に勤務する労働者を無作為割付し、介入群に対して睡眠保健指導を行った。

②ベースライン調査

茨城県、兵庫県、福岡県の事業場では、客観的に睡眠の状態を評価するために、Wearable physiological sensor (NEM-T1, Toshiba, Japan) を用いて夜間睡眠時の運動量および自律神経モニタリングを行った。同意が得られた参加者には夜間 3 日間（連続）の装着を依頼した。NEM-T1 は、指先に装着する光電脈波センサと 3 軸加速度センサを内蔵している。光電脈波は、LED 光源と皮膚からの反射光計測のための光電センサを一体化したヘッドを装着する簡便なものであり、装着によって睡眠を障害する等の不利益は生じない。NEM-T1 では、入眠/覚醒時刻、睡眠時間、睡眠効率、睡眠潜時、中途覚醒回数及び時間体動頻度脈波間隔平均 LF 値、HF 値、LF/HF 比が測定できる。周波数解析によって求められる 0.04Hz から 0.15Hz のパワーの積分値は LF (Low Frequency) と呼ばれ、0.15Hz から 0.4Hz のパワーの積分値は HF (High Frequency) と呼ばれる。HF は副交感神経の活動を表し、LF/HF 比は交感神経活動を反映する。ベースライン調査では、NEM-T1 によって測定された自律神経活動と心身の健康との関連を定期健康診断データ等を用いて調べた。

③個人睡眠保健指導の内容

睡眠に関する行動調査票をもとに、産業医及び産業看護職による個別の睡眠保健指導を行った。これら産業保健スタッフに対して保健指導用マニュアルをもとに事前の専門医による教育が実施された。睡眠保健指導には、睡眠衛生教育、睡眠時間制限法、刺激低減法、リラクゼーション法などの行動療法が含まれた。神奈川県の事業場では、睡眠衛生に関する部分は集団で行われた。

④調査項目

基本属性（性、年齢）、生活状況、勤務状況（所属、勤務年数、交替勤務の状況など）の他、睡眠の質（PSQI）、全般的健康度（K-6）、QOL（SF-8）、昼間の眠気（Karolinska sleepiness scale）がアウトカムとして調べられた。

⑤効果の評価

睡眠保健指導実施の 3 ヶ月後と 1 年後に介入

群、対照群の2群間で、睡眠の質、QOL、全般的健康度、昼間の眠気において、有意な違いが認められるかを解析した。また、NEM-T1を用いた測定に同意した参加者においては、睡眠保健指導前と指導1年後に夜間睡眠時の自律神経モニタリングを行い、夜間睡眠時のLF、HF、LF/HF、睡眠潜時、睡眠時間、睡眠効率、中途覚醒回数等の睡眠パラメータにおける比較を行う。(1年後の結果については現在データ収集中)

4. 研究成果

(1) 集団睡眠衛生教育の効果を調べるためのランダム化比較研究及び準ランダム化比較研究

岡山県事業場で行ったランダム化比較研究では、夜勤を含まない2交代勤務者(359名)においては、対照群に比べ、介入群では睡眠の質、全般的健康度において有意な効果が認められた。PSQI得点は、睡眠教育介入群が非介入群に対して有意に改善した。2群間の変化量の差(95%信頼区間)は1.16(0.60-1.74)ポイントだった。K6合計得点は、睡眠教育介入群が非介入群に対して有意に改善した。2群間の変化量の差(95%信頼区間)は0.77(0.14-1.39)ポイントだった。準ランダム化比較研究を行った東京都のIT企業(391名参加)では、介入群において14時の眠気が、対照群より有意に改善しており、両群のKSS得点の差は0.5(0.97 to 0.04)ポイントであった。

(2) 個人睡眠保健指導の効果を調べるためのランダム化比較研究

① ベースライン調査

夜間睡眠中のHF値は、BMI、空腹時血糖、HbA1c、HDLコレステロール、LDLコレステロールと有意に関連していることが示された。LF/HF比は特に有意な関連を示さなかった。

② 神奈川県内の2事業場で行った睡眠個人保健指導の結果、両事業場とも、介入群では対照群に比べ有意に3ヵ月後の睡眠の質が改善していた。

③ 他事業場における保健指導1年後の質問票調査、NEM-T1を用いた客観的睡眠データ、定期健康診断データについては現在収集中のため解析は現時点で終了していない。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

① Kakinuma M, Takahashi M, Kato N, Aratake Y, Watanabe M, Ishikawa Y,

Kojima R, Shibaoka M, Tanaka K., Effect of Brief Sleep Hygiene Education for Workers of an Information Technology Company. Industrial Health, 査読有, 2010; 48(6), 758-65

② Naoki KAMATA, Katsutoshi TANAKA, Shiho MORITA, Hirokuni TAGAYA, Masatoshi KAWASHIMA, Masayoshi SHICHIRI, Hitoshi MIYAOKA, Relationship Between Autonomic Nervous System Activity During Sleep and Fasting Glucose in Japanese Workers, Industrial Health, 査読有, 2010 (in press)

[学会発表] (計4件)

① 田中克俊、職域における不眠に対する睡眠保健活動、第34回日本睡眠学会学術総会、2009年10月25日、大阪。

② 田中克俊、新しいセルフケア対策 睡眠教育と認知行動アプローチを中心に、第82回日本産業衛生学会シンポジウム「職場のメンタルヘルス最前線 対策と効果評価」、2009年5月22日、福岡

③ 柿沼充、柴岡三智、小島玲子、西埜植なお、加来明希子、荒武優、渡部真弓、加藤憲忠、高野知樹、田中克俊、睡眠に関する自覚症状の有無による睡眠衛生教育の効果の違い、第82回日本産業衛生学会、2009年5月22日、福岡

④ 渡部真弓、柿沼充、高野知樹、加来明希子、西埜植直、加藤憲忠、鎌田直樹、田中美加、田中克俊、島悟：労働者の精神保健に対する睡眠教育の効果について、第16回日本産業精神保健学会、2009年7月24日、東京

[図書] (計1件)

① 柿沼充、田中克俊、職域における睡眠教育のポイント、睡眠障害の基礎知識、日本労務研究会、東京、2008、pp.132-142

6. 研究組織

(1) 研究代表者

田中 克俊 (TANAKA KATSUTOSHI)

北里大学・医療系研究科・教授
研究者番号：30365176

(2)研究分担者

田中 美加 (TANAKA MIKA)
福岡大学・医学部・講師
研究者番号：70412765