

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年4月18日現在

機関番号：27501

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009年度～2011年度

課題番号：21592868

研究課題名（和文） 交替勤務者への生活習慣指導による睡眠改善プログラムの開発と勤務時の眠気への効果

研究課題名（英文） Development of sleep promotion program for shift-workers with life-style education and its effect on sleepiness on night shift

研究代表者

影山 隆之（KAGEYAMA TAKAYUKI）

大分県立看護科学大学・看護学部・教授

研究者番号：90204346

研究成果の概要（和文）：交替勤務者に質問紙調査を行った結果、夜勤に従事している間の眠気は、夜勤連続時の「昼間の就寝前」に飲酒する人、及び次の夜勤前に二度寝する人で強く、就寝前にカフェイン摂取を控える人、就寝前に入浴する人、及び健康感が高い人では弱かった。この結果と先行研究に基づき「交替勤務者のための睡眠教育テキスト」と睡眠日誌を作成し、これを使った睡眠教育を交替勤務者に実施した。その結果、2カ月後には、睡眠によい生活習慣の一部で実行率が上昇し、夜勤連続時の不眠症状と夜勤に従事している間の眠気は減少傾向を示した。

研究成果の概要（英文）：Questionnaire surveys among shiftworkers revealed that their sleepiness during night shift (SNS) is positively associated with drinking alcoholic beverages before day sleep and nap after day sleep, but inversely associated with abstaining from caffeine before day sleep, having a bath before day sleep, and subjective health status. Based on these results and literature review, a textbook and a sleep diary for sleep education were developed. Two months after the education, the prevalence of some personal efforts to facilitate better sleep increased, while that of insomnia complaints and SNS decreased.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	2,100,000	630,000	2,730,000
2010年度	600,000	180,000	780,000
2011年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学、地域・老年看護学

キーワード：交替勤務・不眠・眠気・生活習慣・睡眠教育

1. 研究開始当初の背景

(1) 社会の変化に伴い交替勤務者が増える中で、交替勤務者に生じやすい睡眠障害などの健康問題が大きな課題となっている。特に睡眠障害は、交替勤務者自身の生活の質や心

身の健康に悪影響を及ぼすだけでなく、夜勤時の眠気(sleepiness during night shift, SNS)や注意力低下によるエラー・事故にもつながるので、災害防止の観点からも重要な問

題である。

(2) 他方、交替勤務者では常日勤者に比べ、運動不足・過食・不適切な飲酒・喫煙などの好ましくない生活習慣が多く見られるとの報告もある。常日勤者の場合これらの生活習慣は、肥満・高コレステロール血症・循環機能障害などの原因になり得ると同時に、睡眠問題や疲労感の「結果」ではなく「原因」となっている可能性もあることが、近年示唆されている。他方、常日勤者への睡眠教育的な介入が睡眠改善に成果をあげたことも報告されつつある。

以上を考えると、交替勤務者に適切な生活習慣を指導することで、身体健康問題のみならず睡眠問題の防止にも効果が得られる可能性も考えられる。しかし、交替勤務者の場合、生活習慣変容による同様の効果は実験的に支持されているものの、実際の職場での検証は乏しい。もしも睡眠教育により同様の効果が得られるのであれば、多くの職場でこれを応用できる。

(3) 交代勤務者にこのような「睡眠改善のための生活指導」を行うには、交替勤務者が現にどのような生活習慣を有しているかをまず把握した上で、適切な生活指導プログラムを開発し、効果検証を行う必要がある。

2. 研究の目的

(1) 交替勤務者の睡眠問題や夜勤に従事している間の眠気に関連する生活習慣を、横断的な調査によって特定する。その中には睡眠問題の「結果」と「原因」が含まれる可能性があるが、後者の場合にはその生活習慣を改善することで睡眠問題が改善する可能性がある。

(2) 上記結果に基づき、職場で実施可能な「生活習慣改善プログラム」のプログラムを開発する。

(3) このプロトコルに沿った生活指導を実施し、プログラムのフィージビリティを検討するとともに、これによる睡眠への影響（効果）を検証する。

3. 研究の方法

(1) 交替勤務者の生活習慣や睡眠行動、睡眠問題、夜勤時の眠気(SNS)などに関する横断的な質問紙調査を、2つの職場（職場AとB）で実施した。多変量解析により、夜勤時の眠気に関連する生活習慣を特定した。

(2) 上記の結果と先行文献の検討に基づき、「交替勤務者のための睡眠教育テキスト」を開発した。また、(1)の結果およびテキストに関して職場の管理者・健康管理者と討論を行いつつ、職場で実施可能な「生活習慣改善プログラム」のプロトコルを開発した。

(3) 小規模職場Cにおいて、(2)のプロトコルに沿って交替勤務者への生活指導を試行し、プログラムのフィージビリティを検討するとともに、これによる生活習慣・睡眠行動の変化と、睡眠感や勤務時の眠気の変化を検討した。この結果に基づき「生活習慣改善プログラム」のプロトコルに修正を加え、より大規模な職場Bにおいて生活指導を実施中である。

4. 研究成果

(1) 職場Aでは、男性交替勤務者 157 名に対する自記式質問紙調査の結果を解析した。SNS の評価には、カロリンスカ眠気尺度の眠気得点を用いた。眠気得点は明け方にピークを示した。SNS は、昼間の（＝夜勤と夜勤の間の）就寝前に飲酒習慣がある人で強く、主観的健康感が高い人、夜型の自覚がある人、昼間の就寝前にカフェイン摂取を控えている人、昼間の就寝前に入浴する人で弱かった。さらに、仕事のコントロール度を高く感じている人、仕事の適性感が高い人、同僚の支援

を多いと感じている人でも、SNS が弱かった。

職場 B では、交代勤務者 148 名に対する同様の自記式質問紙調査の結果を解析した。眠気得点は明け方にピークを示した (図 1)。不眠症状や SNS と関連していた要因のうち、いくつかは「睡眠が充足していない人が、その対策として選択している生活習慣」として解釈できた。これ以外に、昼間の就寝前に飲酒習慣がある人や年齢が高い人では不眠症状が多くみられた。主観的健康感が高い人や夜型の自覚がある人では、不眠症状が少なかった。昼間の睡眠で二度寝をしている人では、SNS が強かった。夜勤の前半で SNS が強い人のうち、この時間帯にとる食事を意識的に軽めをしている人は、夜勤後半の SNS が弱かった。なお、職場 B で、昼間の就寝前の入浴と不眠症状や SNS との関連がみられなかったこと背景として、職場 B では職場内に大浴場があり「仕事の汗と汚れを落として帰宅する」ことが多くの従業員の習慣になっていることが影響していることも考えられた。

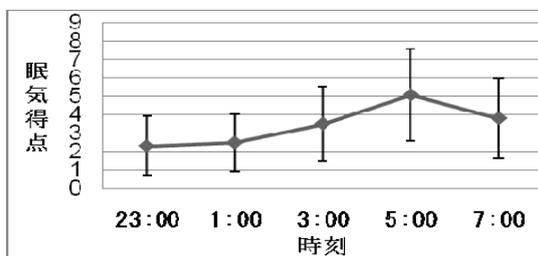


図 1 職場 B における夜勤時の眠気得点

以上より交代勤務者では、寝酒に頼らない入眠をはかる、そのために入浴 (全身浴) を活用する、就寝前のカフェインを控える、一般的な健康増進により自覚的健康感を高める、などの睡眠教育が SNS 軽減に有効である可能性が示された。

(2) (1)の結果と先行文献の検討に基づき、「交代勤務者のための睡眠教育テキスト」を試作し、睡眠に益すると思われる 19 の生活習慣を例示した。「生活習慣改善プログラム」

を自己管理方式で進めるために、補助用具として睡眠日誌も試作した。上記テキストを用いた睡眠研修会の後、プログラム参加者は自分が改善したい生活習慣を選び、その実行の様子を 2 カ月間にわたり睡眠日誌に記録する、というプロトコルを立案した。

(3) 小規模職場 C において、(2)のプロトコルに沿った教育プログラムを試行した。職場内の睡眠研修会に交替勤務者約 50 名が参加し、うち 25 名が質問紙調査に応じた。さらに 19 名が 2 カ月後の再調査にも応じた。このうち睡眠日誌を使ったのは 4 名で、残る 15 名は 2 度の質問紙調査のみに協力した。参加者の生活習慣の変化は予想より小さかったが、「新しいシフトが始まる前日から生活時間を次のシフトに合わせる」「同じシフトの間は生活時間を一定にする」「昼間の就寝前にカフェインを控える」の 3 つを実行する人が有意に増えた。夜勤が続く際の入眠困難・中途覚醒・早期覚醒はいずれも減少傾向を示し、夜勤時の眠気得点も低下傾向を示した (図 2)。ただし、参加者が少なかったので、睡眠の変化はいずれも統計的に有意ではなかった。

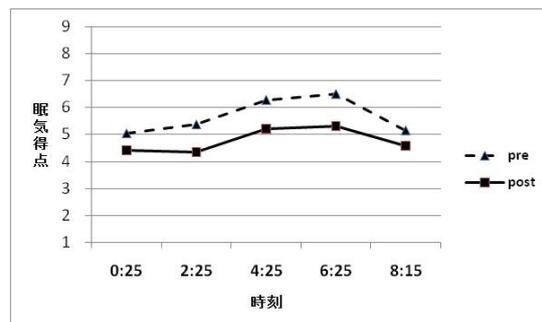


図 2 職場 C における夜勤時の眠気得点の変化

職場 C では、上記 2 ヶ月間に東日本大震災があり、職場が間接的に影響を受けたこともあって、参加者の協力度は高いものとは言えなかった。睡眠日誌を使いやすくするために、工夫の余地があることも示唆された。そこでその後、上記プロトコルにいくらかの改訂を

加え、より大規模の職場Bにおいて、再度の試行を実施中である

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計1件)

Kageyama T, Kobayashi T, Abe-Gotoh A: Correlates to sleepiness on night shift among male workers engaged in three-shift work in a chemical plant: its association with sleep practice and job stress. *Industrial Health* 49: 634-641, 2011. (査読有)

〔学会発表〕(計2件)

影山隆之, 安部留実: 某工場で三交替勤務に従事する男性の不眠とその関連要因, およびヒヤリハット経験. 第82回日本産業衛生学会, 2009年5月20日, 福岡市. (産業衛生学雑誌, 51(Suppl), 787, 2009.)

影山隆之, 小林敏生: 三交替勤務に従事する男性の夜勤時の眠気と日中睡眠前の生活習慣. 第83回日本産業衛生学会, 2010年5月26日, 福井市. (産業衛生学雑誌, 52(Suppl), 355, 2010.)

〔図書〕(計0件)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

影山 隆之 (KAGEYAMA TAKAYUKI)

大分県立看護科学大学・看護学部・教授
研究者番号: 90204346

(2) 研究分担者

小林 敏生 (KOBAYASHI TOSHIO)

広島大学大学院・医学系研究科・教授
研究者番号: 20251069