

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 8 日現在

機関番号：17501

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25460816

研究課題名(和文)工場従業員における睡眠・休養と労働災害発生との関連および睡眠教育の効果について

研究課題名(英文) Sleep-related factors associated with industrial accidents among factory workers and sleep hygiene education intervention

研究代表者

井谷 修 (Itani, Osamu)

大分大学・医学部・准教授

研究者番号：70624162

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では労働者の睡眠と労働災害の発生の関係性や、睡眠衛生教育による介入による睡眠状態の改善効果について検証を行った。調査対象は自動車部品工場従業員約800名および食品工場従業員約900名とした。自動車部品工場の調査では労働災害経験とPSQI得点について有意な関連を認めた。睡眠衛生教育講演およびリーフレット配布による介入効果については一部の睡眠関連生活習慣に有意な改善を認めたが、PSQIやESSについては改善は認めなかった。食品工場を対象とした調査では、リーフレット配布のみによる介入を行ったが、睡眠関連生活習慣・ESS・PSQIいずれも有意な改善は認められなかった。

研究成果の概要(英文)：This study was conducted to investigate the association between industrial accidents and sleep-related parameters in factory workers, and to examine the effectiveness of sleep education intervention for improvement of sleep status. 714 factory workers were included in the study. And workers were selected for a sleep education. Then, using data from the follow-up survey, we examined the effectiveness of sleep education by analyzing the differences in the improvement of sleep disorders and sleep habits between the groups who did and did not receive sleep education. We detected a significant association between the occurrence of industrial accidents and PSQI scores from the baseline survey. With regard to the effectiveness of the sleep hygiene education intervention, the percentage of early risers increased significantly in the intervention group among the participants less than 40 years of age.

研究分野：産業保健

キーワード：睡眠衛生教育 介入研究 横断研究 交替制勤務 労働災害 睡眠指針

1. 研究開始当初の背景

平成 22 年の労働災害による死亡者数は 1,195 人で、前年比 120 人増 (+11.2%)、平成 11 年以来、11 年ぶりに増加に転じた。また、平成 22 年の重大災害(一時に 3 人以上の労働者が業務上死傷又は病した災害)は 245 件で、前年比 17 件増(+7.5%)となっていた。更に、全産業における重大災害発生件数は 245 件であり、平成 21 年(228 件)と比較すると、17 件増加(+7.5%)していた。厚生労働省は平成 22 年 9 月に「死亡災害の増加に対応した労働災害防止緊急対策」を策定し、関係事業者の指導を強化している。また、平成 22 年 6 月に閣議決定された「新成長戦略～「元気な日本復活」のシナリオ～」では、「2020 年までに労働災害発生件数を 3 割削減する」との目標が掲げられた。しかしながら、その初年である平成 22 年においては死亡災害が大幅に増加している状況にあった。

労働災害の発生の抑制は喫緊の課題であるが、その対策を立てるために、発生要因の分析が必要である。職場で発生する労働災害・怪我は多様な要因すなわち、年齢、婚姻、教育などの社会的要因、喫煙、飲酒、運動、睡眠等の生活習慣に関わる個人的要因、そして、勤務形態、仕事のストレス、職場の設備や企業規模、仕事の経験年数などの職業的要因が関与するとされている。これまでこれらの要因について様々な分析が行われており、最近では職場のストレスと労働災害発生の関係性については、仕事のストレスやストレス反応が高い場合に業務上の労働災害やけがの割合が高いことが報告されている。

2. 研究の目的

これまでの先行研究では労働災害発生の要因について主に職業的要因に関することが調べられてきており、それ以外の要因について調べられたものは少ない。そこで我々は、労働者の生活全体を考える上での職業的要因以外の重要な要素を検討した結果、労働者休養や睡眠の要素に着目した。本研究は、休養(特に睡眠の要素)が労働災害にどのような影響を与えるのかを中心に研究を行い、労働災害低減のための適切なライフスタイルの提言を行うことを目的とした。

また、この調査結果を基にした衛生教育を行い(主に睡眠衛生教育)その効果を評価することもこの研究の重要なポイントである。特に労働者に対する睡眠衛生教育の実施やおよびその効果については過去に研究報告はほとんど無く、この研究の重要な特徴といえる。

3. 研究の方法

調査対象は交替制勤務のある自動車部品工場の従業員約 800 名とした。まず平成 25 年 12 月にベースライン調査を自記式質問票にて実施した。内容としては睡眠状態の評価

(ピッツバーグ睡眠質問票:PSQI やエプワース眠気尺度:ESS 含む)や睡眠・休養に関連した生活習慣やヒヤリハット・労働災害の経験状況などについて調査を実施した。その後平成 26 年 1 月に睡眠習慣改善のための教育講演およびリーフレット配布による睡眠教育を一部職員に実施した。その効果判定のため平成 26 年 3 月にフォローアップ調査を対象職員全員に実施した。得られたデータをもとに、まずはベースライン調査時における労働災害と睡眠状態との関連などについて解析を行い、更に睡眠教育を受けた群と受けなかった群での睡眠障害や睡眠習慣の改善に違いがあったかどうかについてフォローアップ調査のデータも含めて解析を行い、睡眠教育の効果について検討した。

日本においては、2013 年に厚生労働省が「睡眠指針改定に関する検討委員会」を結成し、sleep science に関する最新の evidence を集積した上で、一般国民向けのわかりやすい内容で記載された「健康づくりのための睡眠指針 2014」を 2014 年に発表した。この指針の中において、健康づくりのための保健指導や sleep hygiene education を行うための、一般住民の啓発に向けた簡潔な「睡眠 12 箇条」が公表された。睡眠 12 箇条は以下のとおりである。(1)良い睡眠でからだも心も健康に、(2)規則正しい食生活と定期的な運動が大切、(3)睡眠不足と生活習慣病は密接な関係が、(4)こころの健康を保つために睡眠による休養を、(5)年齢や季節に応じて適正な睡眠時間を、(6)自分の睡眠に適した環境づくりを、(7)若年世代は夜更かしを避けましょう、(8)勤労世代は良い睡眠で疲労回復・能率アップを、(9)熟年世代は熟睡の工夫が大切、(10)眠くなってから寝床に入り起きる時刻は遅らせない、(11)睡眠中の身体の異変に要注意、(12)不眠が改善できないときは専門家に相談を。睡眠 12 箇条の内容としては、第 1 条には、指針の目標として良い睡眠による事故防止や心身の健康保持を示した。第 2 条から第 5 条では睡眠に関する基本的な科学的知見を、第 6 条から第 10 条では予防や保健指導の方法を、第 11 条から第 12 条では睡眠の問題の早期発見に向けた要点をまとめてある。本研究における sleep hygiene education は、この睡眠 12 箇条の内容について理解しやすい平易な言葉で記載された全 4 ページのリーフレットを作成した上で講演参加者に配布するとともに、リーフレットの内容について 1 時間程度の講演によって解説を行った。また講演においては、睡眠に関係した 12 の生活習慣についても解説を行い、生活習慣の改善や実行についても指導した。

同様に、従業員数約 900 名の食品工場の従業員に対しても調査を実施した。こちらの調査においては、睡眠衛生教育としてリーフレットの配布のみを行った。

4. 研究成果

本研究では、労働者の睡眠・休養と労働災害の発生の関係性に着目し、これらの要素が労働災害にどのような影響をあたえるのかについて調査を行い、更に睡眠衛生教育による介入により睡眠状態の改善効果や労働災害発生への影響についても検証を行った。自動車部品工場を対象とした研究では、ベースライン調査時における労働災害と睡眠譲渡の関連などについて解析を行い、更に睡眠衛生教育を受けた群と受けなかった群での睡眠障害や睡眠習慣の改善に違いがあったかどうかについてフォローアップ調査のデータも含めて解析を行い、睡眠衛生教育の成果について検討した。その結果、睡眠障害の程度の強さが職場での災害の経験と関係があることと、睡眠衛生教育が生活習慣の一部を改善することが示唆された。また、食品工場を対象とした調査では、リーフレット配布による睡眠衛生教育の介入をおこなったが、睡眠関連生活習慣や睡眠障害に有意な改善は見られなかった。今後は、sleep hygiene education の内容や方法や実施する対象者の選定などを考慮し、より効果的なintervention についての研究を進めていくべきである。

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 13 件)

Itani O, Jike M, Watanabe N, Kaneita Y. Short sleep duration and health outcomes: A systematic review, meta-analysis and meta-regression. Sleep Med, 査読有, 32:246-256, 2017. DOI: 10.1016/j.sleep.2016.08.006

Morioka H, Itani O, Osaki Y, Higuchi S, Jike M, Kaneita Y, Kanda H, Nakagome S, Ohida T: The association between alcohol use and problematic Internet: A large-scale nationwide cross-sectional study on adolescents in Japan. J epidemiol, 査読有, 27:107-111, 2017. DOI: 10.1016/j.je.2016.10.004

井谷修, 兼板佳孝, 【リハビリテーションに役立つ!睡眠障害・睡眠呼吸障害の知識】 睡眠障害の疫学, MEDICAL REHABILITATION, 査読無, 203 巻, 2016, 1-5.

Morioka H, Itani O, Osaki Y, Higuchi S, Jike M, Kaneita Y, Kanda H, Nakagome S, Ohida T: Association between Smoking and Problematic Internet Use among Japanese Adolescents: Large-Scale Nationwide Epidemiological Study. Cyberpsychol Behav Soc Netw, 査読有, 19:557-561,

2016.

DOI: 10.1089/cyber.2016.0182

Itani O, Kaneita Y, Munezawa T, Mishima K, Jike M, Nakagome S, Tokiya M, Ohida T. Nationwide Epidemiological Study of Insomnia in Japan. Sleep Med, 査読有, 25:130-138, 2016.

DOI: 10.1016/j.sleep.2016.05.013

Itani O, Kaneita Y, Munezawa T, Ikeda M, Osaki Y, Higuchi S, Kanda H, Nakagome S, Suzuki K, Ohida T. Anger and Impulsivity among Japanese adolescents: A nationwide representative survey. J Clin Psychiatry, 査読有, 77:e860-866, 2016.

DOI: 10.4088/JCP.15m10044

Itani O, Kaneita Y: The association between shift work and health: a review. Sleep and Biological Rhythms, 査読有, 14:231-239, 2016.

DOI: 10.1007/s41105-016-0055-9

井谷修, 兼板佳孝, 【睡眠公衆衛生-睡眠疫学と睡眠保健活動-】 成人の睡眠疫学, 睡眠医療, 査読無, 9 巻, 2015, 315-323.

井谷修, 大井田隆, 【不眠症】 眠りと病気・ライフサイクル・生活環境 眠気と運転の法律問題, こころの科学, 査読無, 179 巻, 2015, 70-74.

Morioka H, Itani O, Kaneita Y, Iwasa H, Ikeda M, Yamamoto R, Osaki Y, Kanda H, Nakagome S, Ohida T: Factors Affecting Unhappiness at School Among Japanese Adolescents: An Epidemiological Study. PLoS One, 査読有, 9:e111844, 2014.

DOI: 10.1371/journal.pone.0111844

井谷修, 兼板佳孝, 【高齢者の睡眠】 高齢者にみられる睡眠の問題 疫学調査から, Aging & Health, 査読無, 22 巻, 16-18.

Morioka H, Itani O, Kaneita Y, Ikeda M, Kondo S, Yamamoto R, Osaki Y, Kanda H, Higuchi S, Ohida T: Associations between sleep disturbance and alcohol-drinking: A large-scale epidemiological study of adolescents in Japan. Alcohol, 査読有, 47:619-28, 2013.

DOI: 10.1016/j.alcohol.2013.09.041

Itani O, Kaneita Y, Ikeda M, Kondo S, Yamamoto R, Osaki Y, Kanda H, Suzuki K, Higuchi S, Ohida T: Disorders of arousal and sleep related bruxism among Japanese adolescents: A nationwide representative survey. Sleep Med, 査読有, 14:532-541, 2013. DOI: 10.1016/j.sleep.2013.03.005

〔学会発表〕(計 14 件)

井谷修, 睡眠と生活習慣病, 第 18 会九州予防医学研究会学術大会パネルディスカッション「予防医学と社会」, 大分, 2017年3月11-12日, レンブラントホテル大分(大分県大分市)

井谷修 他, 交替制勤務と健康における体系的レビューの先行研究について, 第 75 回日本公衆衛生学会総会, 2016年10月26-28日, グランフロント大阪(大阪府大阪市)

井谷修 他, 不眠はうつ病の原因か, 日本睡眠学会第 41 回定期学術集会シンポジウム「睡眠から見たうつ病の病態と治療」, 2016年7月7-8日, 京王プラザホテル(東京都新宿区)

Itani O, et al. Sleep related Factors Associated With Industrial Accidents Among Factory Workers: The Effect of Sleep Hygiene Education Intervention. SLEEP 2016, the 30th Meeting of the Associated Professional Sleep Society, Jun.11-15.2016, Denver (USA)

井谷修, 青少年の携帯電話の使用, 第 74 回日本公衆衛生学会総会シンポジウム「青少年の生活習慣と健康」, 2015年11月4-6日, 長崎ブリックホール(長崎県長崎市)

井谷修 他, 睡眠時間, 夜勤とその他の生活習慣病リスクとの相乗効果に関する研究, 第 40 回日本睡眠学会定期学術集会, 2015年7月2-3日, 栃木県総合文化センター(栃木県宇都宮市)

井谷修 他, 睡眠時間と死亡についての系統的レビュー, 第 73 回日本公衆衛生学会総会, 2014年11月5-7日, 栃木県総合文化センター(栃木県宇都宮市)

井谷修 他, わが国の中学生・高校生における朝寝坊による遅刻および欠席の経験頻度とその関連要因について, 第 39 回日本睡眠学会定期学術集会アブストラクトシンポジウム「概日リズム睡眠障害の治療は進歩したか」, 2014年7月3-4日, あわぎんホール(徳島県徳島市)

井谷修, 中高生全国調査の集計データよりみるインターネット依存の現状について, 第 61 回日本小児保健協会学術集会シンポジウム「子どもの健康と情報通信技術 (ICT)」, 2014年6月20-22日, 福島グリーンパレス(福島県福島市)

Itani O, et al. Reduced effectiveness of the age verification card system for discouraging tobacco purchase by minors in Japan. 141st APHA Annual Meeting, Boston, USA, Dec.31-Nov.6.2013, Boston(USA)

井谷修, 睡眠公衆衛生の実践: 労働/休養と睡眠, 第 72 回日本公衆衛生学会総

会シンポジウム, 2013年10月23-25日, 三重県総合文化センター(三重県津市)
Itani O, et al. Smoking habits among Japanese adolescents: A nationwide representative survey (1996 - 2010). The 10th Asia Pacific Conference on Tobacco or Health (APACT 2013), Aug.19-21.2013, Chiba(Japan)

井谷修 他, わが国の中学生・高校生におけるいびきの経験頻度とその関連要因について, 日本睡眠学会第 38 回定期学術集会, 2013年6月27-28日, 秋田キャッスルホテル(秋田県秋田市)

井谷修 他, 働き盛り世代におけるむずむず脚症候群の頻度と関連要因について. 第 86 回日本産業衛生学会, 2013年5月14-17日, ひめぎんホール(愛媛県松山市)

〔図書〕(計 1 件)

井谷修 他, 診断と治療社, 睡眠とその障害のクリニカルクエスチョン 200, 2014, 368

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.med.oita-u.ac.jp/phealth1/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

井谷 修 (ITANI, Osamu)

大分大学・医学部・准教授

研究者番号: 70624162

(2) 研究分担者

兼板 佳孝 (KANEITA, Yoshitaka)

大分大学・医学部・教授

研究者番号: 40366571

(3) 連携研究者

地家 真紀 (JIKE, Maki)

日本大学・医学部・助教

研究者番号: 20535166