

平成 21 年 6 月 5 日現在

研究種目：若手研究(B)
 研究期間：2007～2008
 課題番号：19790427
 研究課題名（和文）：職業性心理的ストレスの過去・慢性暴露と不眠の関連を明らかにする疫学研究
 研究課題名（英文）：Epidemiological study on the relationship between psychosocial job characteristics and insomnia
 研究代表者：太田 充彦 (OTA, Atsuhiko)
 藤田保健衛生大学・医学部・講師
 研究者番号：80346709

研究成果の概要：不眠の維持・新規発症に関連する職業性心理的ストレスを明らかにするため、前向きコホート研究を実施した。上司・同僚からの乏しい支援や仕事に費やす努力に比して報酬が低いことが不眠の維持の危険因子となること、および、仕事の裁量度に比して要求度が高い状態や過度に仕事に傾注する状態は不眠の新規発症の危険因子となることが示された。また、並行して行った実験的研究からは、不眠の自己評価の信頼性・妥当性が比較的良好なこともわかった。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,900,000	0	1,900,000
2008年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,400,000	150,000	2,550,000

研究分野：公衆衛生学、産業医学

科研費の分科・細目：公衆衛生学・健康科学

キーワード：職業性心理的ストレス、不眠、前向きコホート研究、スクリーニング、アクティウォッチ

1. 研究開始当初の背景

不眠は労働者においても労働災害や労働効率の低下を引き起こす重要な健康問題である。不眠に係る多くの危険因子が指摘されているが、職業性心理的ストレス（労働に起因する心理的ストレス）もその1つと考えられている。職業性心理的ストレスと不眠の関連についての疫学研究は、先行研究の多くが横断研究である。ゆえに、どのような職業性心理的ストレスが不眠の維持・新規発症を引

き起こすかを明らかにするには縦断研究の結果を待たなければならないが、現在までのところ欧州から数例が報告されているだけである(Linton, *Br J Health Psychol*, 2004; Jansson & Linton, *J Occup Health Psychol*, 2006; Jansson-Frojmark et al., *Int J Behav Med*, 2007; Eriksen et al., *Int Arch Occup Environ Health*, 2008; Rugulies et al., *J Psychosom Res*, 2009)。

また、不眠が労働者における重要な健康問

題であるという認識が高まるにつれ、労働者集団における不眠のスクリーニングが多く行なわれるようになった。スクリーニングの方法の1つとして、不眠の各症状—入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒、熟睡感の欠如—の発生頻度を尋ねて不眠有病の有無を判断する方法がある。しかし、この方法の信頼性・妥当性はこれまで十分に検証されていない。

2. 研究の目的

上記背景を鑑み、本研究では(1)労働者を対象とした前向きコホート分析から不眠の維持・新規発症を引き起こす職業性心理的ストレスを明らかにすることと、(2)不眠症状(入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒、熟睡感の欠如)の発生頻度から不眠有病の有無を判定するスクリーニングの信頼性と妥当性を検証することを目的とした。

2. 研究の方法

上記目的(1)(2)に対応した2つのサブスタディを実施した。

(1) 労働者を対象とした前向きコホート研究(観察期間は2年間)を行なった。実施にあたっては、事前に高知医科大学(現高知大学医学部)倫理審査委員会において倫理面での問題がないことの確認を受けた。対象者は某製造業系企業グループ8社に勤務する39歳以上の労働者1,786人から募った。ベースライン時にインフォームドコンセントの得られた1,699人(95%)のうち、不眠に関する回答の無かった56人を除く1,643人(92%)を登録者とした。このうち、2年後に追跡調査を実施できたのは1,053人(59%)で、不眠に関する回答の無かった31人を除く1,022人(57%)を解析対象者とした。対象者の情報は質問紙調査にて収集した。ベースライン時に職業性心理的ストレスと不眠症状のほか、性、年齢、治療中の疾患の有無、労働状況(職制、交代勤務、月50時間以上の時間外労働)、週4回以上の飲酒、喫煙状況を尋ねた。職業性心理的ストレスは、Demand-Control-Supportモデル(Karasek & Theorell, *Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life*, 1990)を基に作成されたJob Content Questionnaire日本語版(Kawakami et al., *Int J Behavioral Med*, 1995)とEffort-Reward Imbalanceモデル(Siegrist, *J Occup Health Psychol*, 1996)を基に作成されたEffort-Reward Imbalance質問表日本語版(Tsutsumi et al., *Work Stress*, 2001)を利用し、high job strain(仕事の心理的要求度が高く、かつ裁量度が低い状態)、low social

support(上司や同僚からの支援が低い状態)、effort-reward imbalance(仕事において費やす努力に比して、そこから得られるべき、もしくは得られることが期待される報酬が低い状態)、overcommitment to work(仕事上認められたいという強い願望に起因する仕事への過度な傾注がある状態)の4要因を評価した。本研究における不眠の定義は、入眠困難(就床から入眠まで1時間以上かかる)、中途覚醒(夜中に2回以上覚醒する)、早朝覚醒(朝早過ぎる時間に覚醒し、その後入眠できない)、熟睡感の欠如(朝起きた時に熟睡感が得られない)のいずれか1つ以上の症状を過去1ヶ月間に週3晩以上の頻度で有することとした。この定義はInternational Classification of Diseases, 10th edition (ICD-10)のNonorganic insomnia、およびDiagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th edition (DSM-IV)のPrimary insomniaの定義を参考に研究代表者らが作成した。不眠は追跡調査時にも同様に調査した。ベースライン時に不眠のあった者は292人(解析対象者の29%)であった。このうち、男性は251人(86%)、平均年齢(標準偏差)は45.3(5.2)歳であった。一方、ベースライン時に不眠の無かった730人(解析対象者の71%)のうち、男性は620人(85%)、平均年齢は45.9(5.2)歳であった。分析は、不眠の維持と新規発症に関連する危険因子を区別するため、ベースライン時の不眠の有無で解析対象者を分けて実施した。ベースライン時の各職業性心理的ストレス要因の有無と追跡時の不眠の有無の関連を、多重ロジスティック分析にてベースライン時の性、年齢、治療中の疾患、労働状況、飲酒・喫煙習慣を調整したオッズ比を求めることで評価した。

(2) 不眠の自己評価(質問紙調査)を複数回、また、自己評価と客観的評価(睡眠解析ロガー(商品名:アクティウォッチ Actiwatch AW-16、米国Mini-Mitter社製)を用いて評価)を同一対象者に対して行うことで信頼性と妥当性を検討した。対象者として以下の条件を満たす者を募った:①65歳以下、②週5日・40時間の労働時間、③日勤労働者(交代勤務・夜間勤務がない)、④健康上の理由による就労制限がない。研究参加にインフォームドコンセントが得られた対象者は33人で、男性は14人(42%)、平均(標準偏差)年齢は39.8(10.2)歳であった。信頼性は、1ヶ月の間隔で行なった2回の自己評価による不眠有病者の判定の一致度をカッパ係数にて評価した。妥当性は、

客観的評価をゴールドスタンダードとした場合の自己評価の感度と特異度を調べることで評価した。本研究における自己評価による不眠は、上記研究(1)と同一の質問紙調査にて判定した。対象者 33 人のうち、1 回目の自己評価で不眠と判定されたのは 7 人(21%)であった。客観的評価は、入眠困難(入眠潜時が 30 分以上)、中途覚醒(睡眠期間において 2 回以上(各 10 分以上)の覚醒)、早朝覚醒(通常起床する時刻(自己申告)より 90 分以上早く睡眠期間が終了)、熟睡感の欠如(睡眠効率が 80%未満)の 4 症状のいずれか 1 つ以上を連続する 3 晩のうち 1 晩以上で認める者を不眠有症者とした。実施にあたっては、事前に藤田保健衛生大学疫学・臨床研究倫理審査委員会において倫理面での問題がないことの確認を受けた。

3. 研究成果

結果を上記研究(1)(2)それぞれについて示す。

(1) ベースライン時に不眠のあった 292 人においては、161 人(55%)が追跡時に不眠有症者であった。これらの者では、ベースライン時の **low social support** と **effort-reward imbalance** が追跡時の不眠有症と有意な関連を示した。ベースライン時に **low social support** のあった者と無かった者の追跡時の不眠有病率はそれぞれ 61%と 50%で、ベースライン時の **low social support** の追跡時の不眠有病に係る調整済みオッズ比(95%信頼区間)は 2.00 (1.18, 3.40)であった。また、ベースライン時に **effort-reward imbalance** のあった者と無かった者の追跡時の不眠有病率はそれぞれ 73%と 55%で、ベースライン時の **effort-reward imbalance** の追跡時の不眠有病に係る調整済みオッズ比は 2.40 (1.13, 5.10)であった。**low social support** が不眠の維持に関連することは同様の先行報告がある(Jansson & Linton, *J Occup Health Psychol*, 2006)。ゆえに、仕事の要求度それ自体ではなく仕事に対する心理的支援や報酬が不眠の維持の危険因子となることが考えられる。一方、ベースライン時に不眠のなかった 730 人においては、130 人(18%)が追跡時に不眠であった。これらの者では、ベースライン時の **high job strain** と **overcommitment to work** が追跡時の不眠有症と有意な関連を示した。ベースライン時に **high job strain** のあった者と無かった者の追跡時の不眠有病率はそれぞれ 25%と 15%で、ベースライン時の **high job strain** の追跡時の不眠有病にかかる調整済みオッズ比は 1.72 (1.06, 2.79)で

あった。また、ベースライン時に **overcommitment to work** のあった者と無かった者の追跡時の不眠有病率はそれぞれ 22%と 16%で、ベースライン時の **overcommitment to work** の追跡時の不眠有病にかかる調整済みオッズ比は 1.75 (1.16, 2.66)であった。本研究結果は、仕事の要求度が高いことや要求度の高いをこなして評価を得ようとする行動・心理状況が不眠の新規発症の危険因子であることを示している。**High job strain** と不眠の関連については、看護助手を対象とした疫学研究で同様の報告がある(Eriksen et al., *Int Arch Occup Environ Health*, 2008)。また、翌日の仕事に関する不安が徐波睡眠 **slow wave sleep** (深睡眠 **deep sleep**) を少なくすることが報告されている(Kecklund & Akerstedt, *Biol Psychol*, 2004)。これら先行研究の知見は、本研究結果を支持するものである。本研究は、日本人を対象とした職業性心理的ストレスと不眠の関連を示した前向きコホート研究としては初めての報告となる。同様の報告は世界的に見てもまだ少なく、今後より多くの知見が報告され、どのような職業性心理的ストレスが不眠の維持・新規発症に関わるかが明らかにされ、労働環境の改善につながることを期待される。

(2) 信頼性について、カッパ係数は 0.463 ($p = 0.005$)であった。これは中程度の一致度を示し、自己評価に一定の信頼性があることが示された。本研究での 2 回の自己評価の間隔(1 ヶ月)をより短く設定していれば、不眠に関連する諸要因の影響が小さくなり、一致度がより高くなった可能性があったかもしれない。妥当性について、自己評価の感度と特異度はそれぞれ 0.33、0.83 であった。この結果は、自己評価の感度は低く、自己評価だけでは不眠を見逃す可能性が高いことが示唆された。本研究での 1 回目の自己評価に基づく不眠有病率は 21%であったが、これは同じ評価方法で調査した他報告(30%前後)に比べ低かった。このことが、本研究での感度の低さにつながった可能性もある。特異度は高く、不眠の非有病者を自己評価で見逃す可能性は低いと考えられた。妥当性については、特異度の高さを考慮すればある程度容認できるレベルにあると思われる。不眠の評価には、ピッツバーグ睡眠質問票(**Pittsburgh sleep quality index**)など、睡眠状況を幅広く評価してスコア化するものもある。これらは疫学研究には適しているが、やや煩雑である。本研究で採用した不眠の症状を尋ねて評価する方法は

項目も少なく、対処方法をより簡便に判断できるという利点がある。本研究で信頼性と妥当性が比較的良好であることが示されたのは、実地で用いる上で有効な科学的根拠といえる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計1件)

- ① Ota A, Masue T, Yasuda N, Tsutsumi A, Mino Y, Ohara H, Ono Y. Psychosocial job characteristics and insomnia: a prospective cohort study using two relevant job stress models—the Demand-Control-Support (DCS) and Effort-Reward Imbalance (ERI) models. *Sleep Medicine* (in press, e-published ahead of print on May 20, 2009) 査読有

〔学会発表〕(計4件)

- ① 太田充彦、益江毅、安田誠史、堤明純、三野善央、大原啓志. 中高年労働者における過去の仕事への過度の傾注(オーバーコミットメント)と将来の不眠有症の関連. 第80回日本産業衛生学会、大阪、2007.
- ② Ota A, Masue T, Yasuda N, Tsutsumi A, Mino Y, Ohara H. Repeated

complaints of insomnia among middle-aged Japanese workers. The 18th Japan-China-Korea Joint Conference on Occupational Health. Nagoya, Japan. 2007.

- ③ Ota A, Yasuda N. Does overcommitment to work cause repeated complaints of insomnia in the future? The 2007 Joint Scientific Meetings of the Australian Epidemiological Association and International Epidemiological Association – Western Pacific Region. Hobart, Australia. 2007.
- ④ Ota A, Masue T, Yasuda N, Tsutsumi A, Mino Y, Ohara H, Ono Y. Prospective effects of psychosocial job stress on insomnia among middle-aged workers. The 11th Congress of the ASEAN Federation for Psychiatry and Mental Health. Bangkok, Thailand. 2008.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

太田 充彦 (OTA, Atsuhiko)

藤田保健衛生大学・医学部・講師

研究者番号：80346709