

令和 5 年 6 月 27 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2022

課題番号：19K10643

研究課題名(和文) ストレスチェックに基づく休職等予測モデルの作成およびそれに関連する解析

研究課題名(英文) Development of a prediction model for long-term sick leave based on the stress check system and its related analyses

研究代表者

川村 孝 (Kawamura, Takashi)

京都大学・医学研究科・研究員

研究者番号：10252230

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)：労働者の精神疾患による休職を予測するため、22大学において精神疾患によって休職した教職員と、性・年齢・職種をマッチさせた非休職者のストレスチェック結果を比較した。6項目の質問が独立した休職予測因子として同定され、それらによる予測モデルが作成された。その曲線下面積は0.768(95%信頼区間：0.723-0.813)と悪くはないが十分ではない予測性能を示した。現在のストレス要因+支援やストレス反応の単純合計法よりいくらか優れていた。予測モデルの妥当性も確認された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

ストレスチェックが法律で義務化されたが、その予後との関連は十分に検証されていなかった。本研究では、ストレスチェックとその後の休職との関連を分析し、休職予測性能を評価した。その結果、57項目中のたった6問でよりよい休職予測ができることが示された。しかし、それでも職場で休職を予測する能力は十分に高いとはいえず、ストレスチェックの質問票や実施方法についてさらなる検討が必要と思われた。

研究成果の概要(英文)：To predict long-term psychiatric sick leaves, the answers of the stress check were compared between the employees with such sick leave and sex-, age-, and occupation-matched employees without it in 22 universities.

Six items were identified as independent predictors and a prediction model was developed. The area under the curve of the model was 0.768 (95% confidence interval: 0.723-0.813), which were somewhat superior to the total score of stressors and supports and that of stress responses. The prediction model was validated in the validation sample.

研究分野：衛生学・公衆衛生学

キーワード：ストレスチェック 休職 予測モデル ROC曲線 産業保健

1. 研究開始当初の背景

自殺者数の高止まりを受け、日本政府は労働者の作業関連心理ストレスをスクリーニングする「ストレスチェック制度」を法制化した。この政策に基づき、各事業者は2015年から毎年労働者に対して同制度を実施することとなった。

2. 研究の目的

(1) 深刻な精神疾患のハイリスク者を同定するため、本研究は同制度の枠組みの中で精神疾患による休職の予測モデルを作成すること。

(2) 作成した予測モデルの予測性能ならびに外的妥当性を評価すること。

3. 研究の方法

(1) 研究デザインは、多施設共同の症例対照研究である。本研究に賛同する全国の大学において、2016年度から2019年度までの間に精神疾患により3ヶ月以上の休業(人事院規則上の休職)に至った教職員のうち、休業前にストレスチェックを受けた者を症例とした。症例と性・年齢・職種を個別にマッチさせ、ストレスチェックを受けた二倍数の非休職教職員を対照とした。両対象者は、抽出年度により予測モデル導出群(2016～2018年度)と検証群(2019年度)に分けられた。

(2) ストレスチェックで用いられる57項目からなり4段階のLikert scaleで回答する質問票(Brief Job Stress Questionnaire)の回答を1～4の数値に変換して統計解析に投入した。

(3) 導出集団において、症例および対照の質問票回答と転帰についてロジスティック回帰を用いて単変量解析および多変量解析を行い、有意な寄与をする項目を選定して予測モデルを作成した。Hosmer-Lemeshow適合度検定を行って回帰式からの逸脱がないことを確認した上、ROC曲線を描いてその曲線下面積(AUC)を算定し、休職の峻別能を評価した。国が指定するカテゴリー(「ストレス要因+支援」ならびに「ストレス反応」)ごとの全項目合計法による評価と比較し、改善度をnet reclassification improvement(NRI)で評価した。さらにYouden indexを用いた最良の峻別点における感度および特異度を算定し、カテゴリー別全項目合計法のカットオフ値による感度・特異度とも比較した。

(4) 外部標本における妥当性を評価するため、上記の評価指標について検証集団でも確認した。

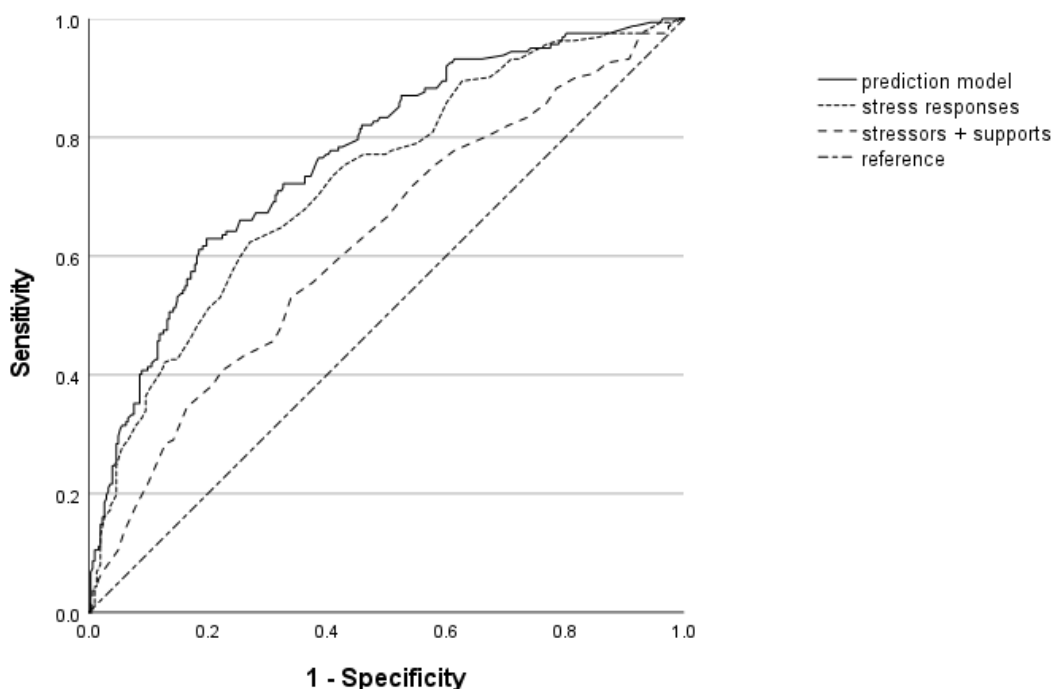
4. 研究成果

(1) 全国22の大学(19の国立大学および3つの私立大学)が参加し、各年度において約4万人、のべ約16万人年が観察対象となった。723人が休職し、そのうち605人(84%)が精神疾患による休職であった。精神疾患休職のうち205人(34%)が休職前にストレスチェックを受けていた。一方、非休職者からは379名のマッチされた対照が選定された。不適格例を除いて203人の症例と377人の対照が分析対象となった。471人が導出集団に、109人が検証集団に振り分けられた。平均年齢は40歳であった。教員は休職する頻度が低いため、大学における構成割合(43%)の割に少数(12%)となった。

(2) 単変量解析ではストレス要因17項目中の8項目、ストレス反応29項目中の26項目、支援9項目のすべてが休職と関連していたが、多変量解析ではストレス要因1項目(自分の意見の反映性)、ストレス反応4項目(イライラ感、疲労感、落ち着かなさ、悲しみ)、支援1項目(家庭生活満足

感)が独立して休職に関連していた。各項目の関連の強さが同程度であったため、予測モデルでは上記6項目の重みを等価とした。Hosmer-Lemeshow検定によって回帰式からの有意な逸脱は認められず、得点と休職との関係の直線性が仮定できた。

(3)得られた予測モデルのAUCは0.768で、ストレス要因 + 支援の全項目合計法の0.624、ストレス反応の全項目合計法の0.726を上回り、その改善度(NRI)は0.765および0.516であった。予測モデルの休職の感度は0.630であり、一方のカテゴリー別全項目合計法での感度は0.136(ストレス要因 + 支援)と0.327(ストレス反応)と低値であった。



(4)これらの性能は、検証集団においてもほぼ同様であった。

(5)以上より、休職予測モデルの性能は悪くはないが、現場のニーズ(休職者を個別に事前同定したい)に十分応える水準には至らなかった。ストレスチェック制度の内容や実施方法にさらなる改善が必要と思われた。

< 引用文献 >

- 1) Stansfeld S, Candy B. Psychosocial work environment and mental health: a meta-analytic review. Scand J Work Environ Health 2006;32(6, special issue):443-462.
- 2) Kawakami N, Tsutsumi A. The Stress Check Program: a new national policy for monitoring and screening psychosocial stress in the workplace in Japan. J Occup Health 2016;58(1):1-6.
- 3) Tsutsumi A, Shimazu A, Eguchi H, et al. A Japanese Stress Check Program screening tool predicts employee long-term sickness absence: a prospective study. J Occup Health 2018;60(1):55-63.
- 4) Takahara R. Survival analysis using the stress check data to predict employee turnover. Jpn J Interpersonal Social Psychol 2018;3:1-9.
- 5) Hurrell JJ Jr, McLaney MA. Exposure to job stress--a new psychometric instrument. Scand J Work Environment Health 1988;14:27-28.

- 6) Karasek R, Brisson C, Kawakami N, et al. The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *J Occup Health Psychol* 1998;3(4):322-355.
- 7) Leening MJG, Vedder MM, Witteman JCM, et al. Net reclassification improvement: computation, interpretation, and controversies: a literature review and clinician's guide. *Ann Intern Med* 2014;160(2):122-131.
- 8) Youden WJ. Index for rating diagnostic tests. *Cancer* 1950;3(1):32-35.
- 9) Collins GS, Reitsma JB, Altman DG, et al. Transparent reporting of a multivariable prediction model for individual prognosis or diagnosis (TRIPOD): the TRIPOD statement. *BMJ* 2015;102:148-158.
- 10) Roelen CAM, van Hoffen MFA, Groothoff JW, et al. Can the Maslach Burnout Inventory and Utrecht Work Engagement Scale be used to screen for risk of long-term sickness absence? *Int Arch Occup Environ Health* 2015;88(4):467-475.
- 11) van Hoffen MFA, Norder G, Twisk JWR, et al. Development of prediction models for sickness absence due to mental disorders in the general working population. *J Occup Rehab* 2020;30(3):308-317.
- 12) van Hoffen MFA, Norder G, Twisk JWR, et al. External validation of a prediction model and decision tree for sickness absence due to mental disorders. *Int Arch Occup Environ Health* 2020;93(8):1007-1012.
- 13) Volz HP, Bartecku E, Bartova L, et al. Sick leave duration as a potential marker of functionality and disease severity in depression. *Int J Psychiatry Clin Pract* 2022;26(4):406-416.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 川村 孝
2. 発表標題 ストレスチェックの休職予測能と活用法
3. 学会等名 第 24 回フィジカルヘルスフォーラム（招待講演）
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 川村 孝	4. 発行年 2023年
2. 出版社 筑摩書房	5. 総ページ数 224
3. 書名 職場のメンタルヘルス・マネジメント	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	大久保 靖司 (Okubo Yasushi) (00301094)	東京大学・環境安全本部・教授 (12601)	
研究分担者	小林 大介 (Kobayashi Daisuke) (00764911)	京都大学・環境安全保健機構・助教 (14301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------