

	の視点から、変更を実施した。			
Carrivick 2002 [9]	清掃サービススタッフ、監督者、および人間工学専門家から成る職場評価チームを設立し、繰り返し発生する労働災害リスクの特定・評価、および管理プロセスへの介入を行った。購買手順の変更、清掃設備・機械類の安全性向上、反復的な負荷を減らすための日々のローテーション頻度の増加など、さまざまなリスク対策が実施された。	Injuries	Lost time injury (LTI)	The OR in the intervention group for lost time injury was 0.35 [0.23, 0.55]. In the control group OR 1.54 [1.17, 2.00]
Dahl-Jorgensen 2005 [10]	(1) 従業員が職場でストレスを感じる要因を特定。(2) 業務内容のデザインを見直し、疾患・障害の環境的要因を取り除く。(3) システムとして組織改善を行うことを目的に、従業員に積極的に関与してもらう。	Stress, somatic symptoms, burnout, and absenteeism	Copper's Job Stress Scale, self-reported health, Burnout Inventory, sick days.	There were neither intervention effects nor time x group effects in MANOVA analyses (F(1, 321) = 1.50, p=0.091, and F(1, 321)=1.12, p=0.322, resp.). ANOVA analyses were not significant.
DeJoy 2010 [11]	従業員で構成する問題解決チームを創設した。これらの介入チームには、各拠点における従業員の構成が大まかに反映されている。各チームは、それぞれの店舗内で特定された課題・問題に対処するため、カスタマイズされた行動計画を作成・実施し、その評価を行った。	Employee health and wellbeing	Perceived health, perceived safety at work, alcohol use, high risk health behaviors, preventive health behaviors	Treatment-by-change interactions of employee health: t[17] = 2.07, p < 0.04, eta <sup>2</sup> =0.01. Interactions for alcohol use, engaging in high risk health behaviors, and preventive health measures were not statistically significant.
Evans 1999 [12]	バス路線の最も混雑する部分でバス専用レーンを追加設置。路線の各部を再構成し、難しい曲がり角の数を最小化。乗客が並んで待つ場所を設置。バス用の優先信号機を導入。	Blood pressure, heart rate	Blood pressure, heart rate	Changes in job hassles were significantly correlated to systolic blood pressure (r = 0.27, p < 0.05), and heart rate (r = 0.26, p < 0.05).
Garde 2012 [13]	多拠点介入。3つの職場で、ITソフトウェアを使ったセルフ式の勤怠管理制度を導入した。4つの職場では、従業員が所定の勤務スケジュールに変更を加えられるようにした。	Sleep quality	Karolinska Sleep Questionnaire	No overall effects on the measures of sleep quality
Garde 2011 [14]	介入企業が選んだ市販のITソフトウェアを使って、セルフ式の勤怠管理制度を導入した。その際、3つの介入タイプを分析した。介入Aでは、タイムバンクに対応し、開始時間とシフトの長さを個別に選べるようにした。介入Bでは、タイムバンクには対応せず、既定の数種類のシフトからのみ、希望の勤務時間を選べるようにした。介入Cでは、タイムバンクに対応したが、既定の数種類のシフトからのみ、希望の勤務時間を選べるようにした。介入Cで	Sleep quality, need for recovery, mental distress and somatic symptoms	Karolinska Sleep Questionnaire (KSQ), awakening index (AWI), Symptom Checklist 90 (SCL- 90)	Need for recovery decreased in groups A and B (adj. mean=-0.17 [-0.29, -0.04], adj. mean=-0.17 [-0.27, -0.07], resp.). In group B there were fewer symptomatic symptoms (adj. mean=-0.10 [-0.19, -0.02], less

	は、24 時間対応の人員配置は求められなかった。			mental distress (adj. mean=-0.13 [-0.23, -0.03], and better sleep (adj. mean=0.17 [0.04, 0.30].
Kawakami 1997 [15]	介入委員会を設立。監督者のみが、ストレス要因を特定した。従業員のストレスレベルを下げるため、次の変更が行われた。(1) 機械性能の向上。(2) チェックポイント評価の削減。(3) 新技術について従業員へのトレーニング。(4) 管理職と従業員間のコミュニケーションを促進するため、監督者を追加配置。	Depressive symptoms, sick leave, blood pressure	Zung's Depression Scores, self-reported sick leaves, systolic and diastolic blood pressure.	Statistically significant treatment effect (ANCOVA) $F=4.96$ , $df=2$ , $p = 0.0025$ ) for males. Significant reduction of sick-leave length ( $\chi^2=18.4$ , $df=2$ ). No changes in blood pressure.
Laing 2007 [16]	次の9つの心理社会的な参加型活動が実施された。(1) 人間工学に関するニュースレター。(2) 人間工学に関する掲示板に、介入の関連情報を掲示。(3) 従業員向けに、人間工学に関する投書箱を設置。(4) 社内ニュースレターでプログラムについて説明。(5) シフト会議で人間工学に関するプレゼンを実施。(6) 人間工学プログラム用のロゴコンテストを開催。(7) 従業員をメンバーとする人間工学委員会を設立。(8) 人間工学関連対策をワークステーションでテスト。(9) 従業員の調査。	MSS	Two pain-related items	No significant time x intervention effects for back, shoulder/upper arm, forearm/hand, leg/lower limb pain ( $p = 0.973, 0.356, 0.286, 0.530$ , resp.)
Lemstra 2006 [17]	(1) 従業員のローテーションスケジュールを変更。(2) つり上げ荷重を削減。(3) タスクのデザインを人間工学の観点から見直し。	Work related back pain injuries	Injury claims	Significant reductions of back-pain time-loss days. Rate ratio = 0.02, [0.01-0.04].
Logan 2005 [18]	(1) サービスプロバイダーの選定に関するマネージャーの権限を拡大。(2) 夜間ロードサービスの配車担当を追加配置。(3) 財務報告に関するトレーニング。	Somatic complaints, depressive symptoms	Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D), Somatic Complaints Scale	The intervention had no effects neither on control nor stress-related outcomes.
Mattila 2006 [19]	2回のセッションで構成された参加型の業務会議に従業員を参加させ、次の目標実現を目指した。(1) ウェルビーイング (健康状態が良好であること) に関するビジョンを設定。(2) これらのビジョンを実現するにあたっての障害を	Burnout	Maslach Burnout Inventory	No significant treatment x group effects of intervention on selected health outcomes (ANCOVA)

	認識。(3) 心理社会的な労働環境とウェルビーイングの改善につながる目標を設定。(4) 部門用の実践的な開発計画を策定。			
Melchior 1996 [20]	プライマリナーシングを特に重視した革新的な看護方式を導入した。	Burnout	Emotional exhaustion, depersonalization, personal accomplishment	There were no significant differences of MANCOVA and ANOVA analysis with pretest results as covariates.
Michie 2004 [21]	新しいシステムを導入することで、問題を報告し、ヘルプを要請する機能、新しい制服に関する管理職と清掃スタッフの相談、制服の着替えの時間は勤務時間に含まれるという合意、毎年恒例のクリスマスパーティーへの金銭的支援、朝・昼食時の休憩時間の選択制などを可能にした。	Sickness absence	Sickness absence rate	There were no intervention effects at 1-year follow-up regarding absence rates (t = -0.249, df=23, p = 0.808).
Mikkelsen 2000 [22]	従業員が、改善すべき環境要因を特定し、各環境を担当する作業グループを立ち上げ、実施計画を定義し、12週間にわたる介入活動の結果を評価し、さらなる改善提案を行った。	Self-reported health	Health Inventory (HUI)	No significant effects of intervention on selected health outcomes
Mikkelsen 1999 [23]	監督者とマネージャーによる主導のもと、参加者は、「理想のモデル組織」を考案し、現状について不満に思っていることをまとめ、代替策や改善策を立案した。因果関係を検討し、問題を特定した。監督者、管理職、および労働組合の代表者から成る運営委員会を通じ、垂直・水平の統制が試みられた。	Subjective health	Self-reported health	No significant effects of intervention on selected health outcomes
Nabe-Nielsen 2011 [24]	業務スケジュールへの3つの視点からの介入。介入グループAでは、コンピューターを使ったセルフ式のスケジュール作成を行った。介入BおよびCでは、それぞれ固定式・ローテーション式のスケジュールを使用した。	Cardiovascular risk factors	Waist and hip circumference, total cholesterol, HDL cholesterol, HbA1c	Time x group significant effects in intervention B for stress score and HbA1c (difference: -0.43 [-0.69, -0.17], and OR 1.04 [1.01, 1.07], resp.)
Pryce 2006 [25]	安全、業務、労働組合、プロジェクト担当の代表者で構成された運営委員会を立ち上げ、実施すべき適切な介入スケジュールを定めた。オープンなシフト制システムが導入され、従業員は、自身の希望に応じてスケジュールを作ることが可能になった。	Global self-rated health	Self-rated health	No intervention effects in evaluated health outcomes (MANOVA)
Rasmussen 2006 [26]	参加型アクションリサーチに基づく介入。次の領域に対応するため、複数のグループが作られた。(1) 化学製品、(2) 個人用保護具、(3) 教育・学習、(4) 先を見越して安全性向上に取り組む組織、(5) 情報・コミュニケーション、(6) 事故・怪我・災害登録システム、(7) 安全回診、(8) 品質、安全性などの担当チームの編成。	Eczema, accidents and injuries	Eczema, injury and accident rates, Job Content Questionnaire	Eczema incidence in both groups significantly decreased (in average from 68 cases per year/1000 employees to 10-12 cases per year/1000 employees).. In the intervention group accidents

				decreased significantly.
Reynolds 1997 [27]	介入は、個人レベルおよび組織レベルで行われた。後者に関しては、従業員が所属するチームおよび部門内での日々の意思決定に、従業員が参加・関与できる機会や度合いを高めることを目標とした。ほかにも、責任範囲を明確化すること、従業員が受け取る業務関連の情報のレベルを高めること、および監督者が業績について明確なフィードバックを提供できるようにすることを目標とした。	Well-being	Psychological and physical symptoms	There were no intervention effects regarding the organisational level intervention. Mean levels of physical symptoms even increased.
Smedley 2003 [28]	(1) 病院内でのマニュアル取り扱い方針を改訂。(2) 安全衛生諮問委員会との意識向上セッション。(3) 全職員・スタッフに新方針を周知徹底。(4) 新しいスライディングシート、および追加的なつり上げ・取り扱い装置を購入。(5) 腰痛が発生しやすい業務領域を特定。(6) 病棟看護師のネットワークを確立することで、組織内部全体にわたる介入を支援。	Low back pain	One-month prevalence of low-back pain	No significant changes in the prevalence of low-back pain in the intervention group.
Tsutsumi 2009 [29]	(1) 現地の慣行に基づき実施。(2) 達成事項に注目(優れた活動など)。(3) 労働条件と経営上の目標を関連付け。(4) 経験の共有を奨励。(5) 従業員の関与を促進。(5) 実地学習。	Mental health	General health questionnaire	Time x group significant effects for general health (F = 6.23, p = 0.014)
Andersen 2010 [30]	意思決定および情報システムを変更。影響力を高め、関与を促進する目的で、各部門を統合、新しいチームを立ち上げた。	Burnout	Burnout scores	Difference 4.66 [2.0, 7.2]
Anderzen 2005 [31]	リーダーシップ、参加型マネジメント、従業員精神、管理職への業績フィードバック、および業務関連の疲労の各領域を強化した。マネージャーと従業員は、自身で行動・実施計画を策定した。	Employee well-being, self-rated health, absenteeism	Well-being, lipids, stress-related hormones, sickness, absenteeism	Well-being: Before: 68 (SD=8.6), After: 72 (SD=6.7), P(time) < 0.05. Self-rated health: Before: 3.7 (SD=0.35), After: 3.8 (SD=0.41), P(time) > 0.05. Cortisol (nmol/L): Before: 376 (SD=47.1), After: 433 (SD=82.3), P(time) < 0.001
Cole 2009 [32]	複数の施策から成る参加型の人間工学的な介入を実施した。多拠点介入。ほかにも、プラント規模の介入プログラム、職場の改善、従業員の身体的な負荷の低減などを実施した。	MSS, pain	Pain	Changes across all sites: Pain: 0.02 (SD=0.80).
Collins 2004 [33]	リフト装置の導入、補助具の再配置、リフトの使い方に関する従業員のトレーニング、ノーリフトポリシー(書面)の作成などの介入を実施した。	Work related back pain injuries	Injury records	Significant injury reduction, Rate ratio = 0.65 [0.50, 0.73]
Andersen 2010 [30]	職業安全衛生管理システムを統合。マネジメント、人的資源、情報、ワークステーションの各レベルで介入を実施。	Injuries and absenteeism	Injury rate and disability days	50% reduction of injury rates after one year. In one group, however, injury rates increased after 2 years.

				Disability days reduction was not achieved.
Anderzen 2005 [31]	安全性に関する問題を特定し、優先順位を付けるため、また考えられるソリューションを評価し、実施するため、参加型の人間工学専門チームが編成された。主な介入活動として、リフト技術を標準化した後、全職員を対象に使い方のトレーニングを行った。	Injuries and absenteeism	OSHA logs	Adjusted risk ratio (RR) of recordable injury:0.64 [0.44, 0.93]. RR of disability day 0.40 [0.21, 0.75]. Significant reductions of self-reported neck, shoulders, and back pain frequencies.
Cole 2009 [32]	従業員の代表者で構成されるストレスおよびウェルネス委員会 (SWC) を立ち上げた。情報、コミュニケーション、フィードバックの不足といった問題に関し、ソリューションが提案された。	Depressive symptoms	Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)	Involvement in the intervention was associated with increases of symptoms in one plant and decreases in other.
Petterson 1998 [37]	組織の効率性、スキル開発、仕事量、社会環境の各領域で、組織介入プログラムが実施された。	Psychosomatic symptoms	Self-reported psychosomatic symptoms, exhaustion	No intervention effects in evaluated health outcomes
Porru.2011 [38]	次の各要素に関する介入を行った。(1) 全関係者から成る予防チームを立ち上げ、労働災害 (OI) の削減に取り組んだ。(2) 定期的なチーム会議。(3) 技術的・組織的改善策を選定。(4) 応急チームを編成。(5) マネージャー、監督者、従業員に対し、安全教育を実施。(6) 健康監視。	Injuries	Injury rate	Reduction of incidence rates between 51% and 57%, $p < 0.001$ )
Wahlstedt 1997 [39]	(1) 2つの異なる生産領域を定義した。各領域における管理職の役割を明確化し、生産目標をより正確に記述した。監督者の数を減らした。これは、業務状況におけるスタッフの影響力を拡大することを目的としている。(2) 中間監督者の数を減らし、その業務上の権限を拡大した。(3) スタッフを2.5%増やすことで、繁忙期の膨大な仕事量にも対応できるようにした。(4) 週に1度スタッフ会議を行い、掲示板を最新の状態に保つことで、情報システムを改善した。(5) シフト制度を大幅に変更した。3~4週間ごとのシフトを導入し、食事休憩をより定期的に取りれるようにした。(6) 食品の自販機と電子レンジを導入した。	Psychosomatic complaints	Gastrointestinal complaints and sleep difficulties	Significant increases of sleep difficulties from 10.8 to 11.6 ( $p < 0.05$ ). The number of gastrointestinal complaints did not differ significantly.

平成27年度厚生労働科学研究費補助金労働安全衛生総合研究事業  
「ストレスチェック制度による労働者のメンタルヘルス不調の予防と職場環境改善効果に関する研究」  
(H27-労働一般-004 主任：川上憲人)  
分担研究報告書

科学的根拠によるストレスチェック質問票と判定基準の設定

分担研究者 堤 明純 北里大学医学部公衆衛生学教授

**研究要旨：**本分担研究の目的は、職業性ストレス簡易調査票と国が示す簡略版について、メンタルヘルス不調の予測妥当性、ストレス対策の効果の観点から、効率的に高ストレス者を判定できる項目と基準を検討すること、および、職場環境改善のための職場のストレス評価の効果的な方法を検討することにある。初年度にあたる平成27年度には、複数の事業場と協力して科学的根拠に基づく高ストレス者・職場の判定方法のためのデータ収集を開始するとともに、入手可能であった既存データを用いて、高ストレス者の判定方法について予備的に検討した。具体的には、後ろ向き研究と前向き研究を組み合わせた「科学的根拠によるストレスチェック調査票の判定基準の設定」で測定するデータ構造を決定し、企業の協力（従業員の同意）を得てデータ収集を開始し、入手可能であった1035名の追跡調査から、予備的な解析を行った。さらに、職業性ストレス簡易調査票とK6を同時に測定するウェブ調査を実施して、K6で評価されるケースをアウトカムとするROC分析を行った。労働者1035人を4年間追跡した予備的な解析では、職業性ストレス簡易調査票から抽出した9項目のストレス反応で把握されるグループから統計学的に有意なメンタルヘルス不調による疾病休業者のリスク増加が観察されたが、職業性ストレス簡易調査票、簡略版ともに、推奨されるカットオフポイントでストレス要因とストレス反応を組み合わせた高ストレス者からの有意なリスク増加は認められなかった。労働者1650人の回答を得たウェブ調査では、職業性ストレス簡易調査票について、厚生労働省が推奨するカットオフポイントを用いると、高ストレス者の頻度は16.7%で、K6得点13点以上をケースと想定した際、感度60.5%、特異度88.9%、Youden index 0.504、AUC 75.2%、陽性反応的中度47.3%、陰性反応的中度93.8%、陽性尤度比6.0、陰性尤度比0.4であった。ストレス反応のカットオフポイントを10ポイントほど下げるか、もしくは、ストレス要因のカットオフポイントを20ポイントほど下げることで、Youden index 0.570、AUC 78.5%と、最高のスクリーニングパフォーマンスが得られることが同われたが、高ストレス者として抽出される頻度は、対象者の3割(32.3%)で、陽性反応的中度33%を甘受しなければならなかった。簡略版における解析では、厚生労働省が推奨するカットオフポイントで、高ストレス者として抽出される頻度は15.2%で、K6得点13点以上をケースと想定した際の、感度55.3%、特異度90.8%、Youden index 0.461、AUC 73.1%、陽性反応的中度47.4%、陰性反応的中度93.1%、陽性尤度比6.0、陰性尤度比0.5であり、職業性ストレス簡易調査票を使用した場合に比較して、感度が低下することが認められた。ストレス反応のカットオフポイントを5ポイントほど下げることで、Youden index 0.597、AUC 79.8%と、57項目の最高のスクリーニングパフォーマンスに匹敵することが観察されたが、職業性ストレス簡易調査票における操作と同様、高ストレス者として抽出される頻度は、対象者の3割(32.3%)で、陽性反応的中度34%を甘受しなければならない。

**研究協力者**

有馬志穂（相鉄ビジネスサービス㈱ 健康管理センター 相鉄グループ相談室 産業医）

井上彰臣（産業医科大学 産業生態科学研究所 産業精神保健学教室 助教）

江口 尚（北里大学医学部 公衆衛生学 助教）

小田切優子（東京医科大学 公衆衛生学 講師）

福田 洋（順天堂大学医学部 総合診療科 准教授）

**A. 研究目的**

平成26年6月に公布され、平成27年12月に施行予定の改正労働安全衛生法に基づいて、職場におけるストレスチェック制度が開始された。ストレスチェック制度の導入により、労働者のメンタルヘルス不調の予防および職場環境改善が進むと期待されるが、そのためには、制度を運用するための技術開発が必要である。ストレスチェック制度では、高ストレス者の同定、および、集団分析に基づく職場環境改善の指標

として、従来、職場で汎用されてきた職業性ストレス簡易調査票、もしくは、国が示す簡略版を用いることが推奨されている（厚生労働省、2015）が、これら調査票を用いたメンタルヘルス不調に関するスクリーニング機能の妥当性については、科学的根拠が十分に確立していない。労働安全衛生法の改正にあたっては、衆議院付帯決議として、科学的根拠に基づいたストレスチェック調査票と判定基準の確立が求められている。効果的にストレスチェック制度を運用するためには、これら科学的根拠の確立が必須である。

本分担研究の目的は、職業性ストレス簡易調査票と国が示す簡略版について、メンタルヘルス不調の予測妥当性、ストレス対策の効果の観点から、効率的に高ストレス者を判定できる項目と基準を検討すること、および、職場環境改善のための職場のストレス評価の効果的な方法を検討することにある。初年度にあたる平成27年度には、目的を達成するためのデータ構造を設定し、複数の事業場と協力して科学的根拠に基づく高ストレス者・職場の判定方法のためのデータ収集を開始するとともに、高ストレス者の判定方法について予備的に検討した。さらに、メンタルヘルス不調のアウトカムを同時に測定するウェブ調査を実施して、職業性ストレス簡易調査票のスクリーニング特性を検討した。

## B. 研究方法

1. 後ろ向き研究と前向き研究を組み合わせた「科学的根拠によるストレスチェック調査票の判定基準の設定」に基づくエビデンス構築のためのデータ収集

上記目的を達成するために、侵襲を伴わず、かつ、介入を行わない、人体から取得された試料以外を活用する研究で、ストレスチェック制度開始前に蓄積されていた既存資料を利用する後ろ向き研究と、ストレスチェック制度開始後に蓄積されていく情報を用いる前向き研究を組み合わせるデータ収集計画を立案した。

健康管理の一環として、ストレス調査（職業性ストレス簡易調査票）を経年的に実施している企業の労働者を研究対象とする。すでに職業性ストレス簡易調査票を経年的に使用して、労働者のメンタルヘルス対策を実施している事業場で蓄積している労働者の背景情報（人事データ）、職業性ストレス簡易調査票による調査票デ

ータ、および健康関連情報を突合したデータの提供を受け、調査票データで測定されるストレスの指標と健康障害発症の関連性を検討することで、健康障害をもっとも予測する指標を探る。

対象となる事業場では、すでに、労働者の調査票データと健康情報をリンクさせてストレス対策を実施しており、2015年12月から開始されるストレスチェック制度においても、調査票データと健康情報を蓄積していく体制が整っている。事業場は、この情報から、個人同定を可能とする情報を削除して、研究者にデータを提供する。研究者は、データを定量的に分析し、各種健康障害について、調査票による評価と健康障害発生の一致性を検討する。

データ構造は、研究開始時点で、過去最大5年間に蓄積されているデータの提供を受けて解析を行う後ろ向き研究と、2015年12月1日から開始されるストレスチェック制度以降に実施され蓄積されていくデータを、今後2回にわたって提供を受け解析を行う前向き研究で構成することとした。

表1に示す項目を観察項目とした。なお、各事業場で提供可能なデータを観察する。過去において蓄積されていた上記観察項目を、研究開始時点（2015年12月1日）以降、事業場の準備が整い次第、法施行後蓄積される上記観察項目は、ストレスチェック実施の次年の2016年12月1日と2017年12月1日に提供を受ける（表2）。

## 2. 既存データの解析

いち早く、データの準備が可能であった1035名の労働者の4年間の追跡データについて、研究協力者（江口）による予備的な解析が行われた。

職業性ストレス簡易調査票において、厚生労働省から提案されている項目がその後のメンタルヘルス不調による休業者をどの程度予測するかが検討された。

研究デザインは回顧的コホート研究で、製造組み立て系の1事業場で2010年4月から5月に実施されたベースラインでの質問票調査に回答した者1035名を解析の対象とした。ベースライン時点で休職していた者は含めなかった。2010年4月から2014年3月までの4年間の追跡期間中に、メンタルヘルス不調に関する診断書が提出されて1ヶ月以上休職した者が記録さ

れていた。追跡期間中の休職者は8名(0.78%)であった。厚生労働省から提案されている「高ストレス者」を選定するための方法により、2010年4～5月時の高ストレス者を抽出した。具体的な曝露指標のカテゴリは以下の通りであった(表3)：

- 1) 職業性ストレス簡易調査票(57項目)の合計点を使用して高ストレス者を抽出した場合
- 2) 職業性ストレス簡易調査票簡略版(23項目)の合計点を使用して高ストレス者を抽出した場合
- 3) 職業性ストレス簡易調査票(57項目)の素点換算表を使用して高ストレス者を抽出した場合
- 4) 職業性ストレス簡易調査票簡略版(23項目)の素点換算表を使用して高ストレス者を抽出した場合

以下、さらにストレス反応のみを用いたカテゴリを検証した：

- 5) 職業性ストレス簡易調査票(57項目)で操作される「心身のストレス反応」(29項目)の合計点数を用いて高ストレス者を抽出した場合
- 6) 職業性ストレス簡易調査票簡略版(23項目)で操作される「心身のストレス反応」(11項目)の合計点数を用いて高ストレス者を抽出した場合
- 7) 職業性ストレス簡易調査票簡略版(23項目)で操作される「心身のストレス反応」から食欲不振と睡眠の障害を除いた(9項目)の合計点数を用いて高ストレス者を抽出した場合

以上の指標が、追跡期間中の休職者を予測するかどうかを、性別、年齢を調整した多重ロジスティックモデルで解析した。

### 3. ウェブ調査によるスクリーニング特性の検討

インターネット調査会社に登録している一般労働者(18歳から69歳)調査モニターのうち、男女等人数となるように抽出し、調査に同意した者に対し調査を行った。回答者は、インターネット調査会社のホームページ上にある個人専用ページからウェブ調査票にアクセスし、回答を入力した。入力したデータは、連結不可能匿名化された上で研究者に提供された。

アウトカムとなるメンタルヘルス指標は、K6得点に基づいて評価した。K6は、過去30日間の心理的ストレス反応を測定するために開発された質問票尺度で、合計得点(得点範囲は0～24点)が高いほど、気分・不安障害の可能性が高

い(Kessler et al, 2010; Furukawa et al, 2008)。本研究では、13点以上をメンタルヘルス不調と想定してシミュレーションを行った。

まず、職業性ストレス簡易調査票のストレス反応を縦軸、ストレス要因を横軸に配置するフィールド上でK6ケースの分布図を描いた。

次に、高ストレス者選定に利用する3つの要素得点を変更させる複数のシミュレーションにより、スクリーニングツールの特性として、感度、特異度、Youden Index、ROC分析に基づくAUCと陽性反応的中度、陰性反応的中度、および、陽性尤度比と陰性尤度比を算出した。

同様の解析を、職業性ストレス簡易調査票と簡略版ともに実施した。

### 倫理的配慮

「科学的根拠によるストレスチェック調査票の判定基準の設定」およびウェブ調査については、北里大学医学部・北里大学病院倫理委員会の認証を得て実施した。

## C. 研究結果

1. 後ろ向き研究と前向き研究を組み合わせた「科学的根拠によるストレスチェック調査票の判定基準の設定」に基づくエビデンス構築のためのデータ収集

提供可能な事業場からは、把握しうる年齢、職種および所属部署、性別、職位、教育歴、既往歴などの交絡要因を組み込み、職業性ストレス簡易調査票と各種アウトカムを、1年毎のパネルデータで収集する計画を立て、合計で8000名を超えるデータの確約を得た。ただし、各事業場の社内調整に時間がかかるため、データ(過去5年分)の受け渡しは、平成28年5月以降、順次ということになった。さらに、研究計画を了承し参加する事業場を増加させる予定である。

### 2. 既存データの解析

職業性ストレス簡易調査票を使用した検査では、合計点を用いた場合も、素点換算表を用いた場合も、検査陽性者から疾病休業の発生は見られなかった。簡略版を用いた検査では、合計点を用いた場合、素点換算表を用いた場合に、それぞれ1名、2名の疾病休業者が発生したが、統計学的には有意なリスク増加には至らなかった。簡略版心身のストレス反応9項目を使用した場合、検査陽性者から2名の疾病休業者が発



生し、統計学的には有意なリスク増加（オッズ比 15.7）が観察された（表 3）。

### 3. ウェブ調査によるスクリーニング特性の検討

1650 人の回答が得られた。回答者は平均年齢 44 歳（標準偏差 14；最少 20～最高 69）で、その他の属性は表 4 に示すようであった。K6 得点 13 点以上のメンタルヘルス不調を疑わせるケースは 215 人（13%）であった。

#### 1) 職業性ストレス簡易調査票（57 項目）における検討

(1) 職業性ストレス簡易調査票を使用した場合の、ストレス要因およびストレス反応で作成したマトリックス内における K6 得点の分布

職業性ストレス簡易調査票を使用した場合、K6 得点が 13 点以上のケースは、ストレス要因と周囲のサポート、ストレス反応ともに 40 点以上の領域に分布していた（図 1）。厚生労働省が推奨する基準範囲にケースの 60.5%が含まれていた。

(2) K6 得点 13 点以上をケースと想定し、職業性ストレス簡易調査票の各カットオフポイントを移動させた場合の、スクリーニングパフォーマンス指標の変化

表 3 1) に挙げた図において、高ストレス者を定義する際の職業性ストレス簡易調査票の各要素得点には、「㉞を規定するストレス反応」の得点、「㉟を規定するストレス要因と周囲のサポート」、および、「㊱を規定するストレス反応」の得点がある。これらの得点を、一要素ずつ変動させるシミュレーションによって得られるスクリーニング特性を算出した。

職業性ストレス簡易調査票を使用した場合、散布図の結果より、「㉞を規定するストレス反応」および「㉟を規定するストレス要因と周囲のサポート」得点が 40 点未満の範囲で指標を移動させることはあまり意味がないことが分かった。

「㊱を規定するストレス反応」カットオフポイントを移動させることによる感度がとる範囲は 29.8%から 100%で、その差は 70.2%、特異度の範囲は 0.4%から 96.8%で、その差は 90.4%であった。「㉟を規定するストレス要因と周囲のサポート」のカットオフポイントを移動させることによる感度がとる範囲は 57.2%から 83.7%で、その差は 26.5%、特異度の範囲は 72.5%から 91.7%で、その差は 19.2%であった。「㊱を規定するストレス反応」のカットオフポイントを移

動させることによる感度がとる範囲は 57.2%から 61.9%で、その差は 4.7%、特異度の範囲は 87.5%から 91.7%で、その差は 4.2%であった。以上より、「㊱を規定するストレス反応」得点の移動による感度・特異度の変動は大きく、「㉟を規定するストレス要因と周囲のサポート」の指標の寄与はやや小さく、「㊱を規定するストレス反応」のカットオフポイントの移動はスクリーニングの特性にほとんど寄与しないことが確かめられた。

厚生労働省が推奨するカットオフポイント（「㉞を規定するストレス反応」77 点、「㉟を規定するストレス要因と周囲のサポート」73 点、「㊱を規定するストレス反応」63 点）における各指標は、高ストレス者の頻度 16.7%、感度 60.5%、特異度 88.9%、Youden index 0.504、AUC 75.2%。陽性反応的中度 47.3%、陰性反応的中度 93.8%、陽性尤度比 6.0、陰性尤度比 0.4 であった。

他得点を一定にした際、「㉞を規定するストレス反応」カットオフポイント 65 で、Youden index 0.570、AUC 78.5%と、最高のスクリーニングパフォーマンスが観察された。ただし、高ストレス者として抽出される頻度は、対象者の 3 割（32.3%）で、陽性反応的中度 33%を甘受しなければならない。同程度のパフォーマンスは、「㉞を規定するストレス反応」カットオフポイント 70 で、高ストレス者頻度 25%でも達成できる。一方で、高ストレス者の頻度を 10%程度とすると「㉞を規定するストレス反応」は 90 をカットオフポイントとすればよいが、6 割以上のケースの見落としを甘受する必要がある（感度 39.1%）。

「㊱を規定するストレス反応」および「㉟を規定するストレス反応」を一定にした場合、「㉟を規定するストレス要因と周囲のサポート」カットオフポイントを 55 点とすると、最高パフォーマンスに匹敵する成績が得られる。「㊱を規定するストレス反応」の移動で、このパフォーマンスを大きく超えるものはなかった（表 5）。

#### 2) 簡略版（23 項目）における検討

(1) 簡略版を使用した場合の、ストレス要因およびストレス反応で作成したマトリックス内における K6 得点の分布

簡略版を使用した場合、K6 得点が 13 点以上のケースは、ストレス反応は最低点（11 点）以

上、ストレス要因と周囲のサポートは 18 点以上の領域に分布していた (図 2)。厚生労働省が推奨する基準範囲にケースの 55.3%が含まれていた。

(2) K6 得点 13 点以上をケースと想定し、簡略版の各カットオフポイントを移動させた場合の、スクリーニングパフォーマンス指標の変化

散布図の結果より、ストレス要因およびストレス反応得点ともに、最低点近くまで K6 ケースは分布する。

表 3 2)に挙げた図において、高ストレス者を定義する際の職業性ストレス簡易調査票の各要素得点には、「㉞を規定するストレス反応」の得点、「㉟を規定するストレス要因と周囲のサポート」、および、「㊱を規定するストレス反応」の得点がある。これらの得点を、一つずつ変動させるシミュレーションによって得られるスクリーニング特性を算出した。

「㉞を規定するストレス反応」のカットオフポイント移動による感度がとる範囲は 26%から 100%で、その差は 74%、特異度の範囲は 27.5%から 96.4%で、その差は 68.9%であった。「㉟を規定するストレス要因と周囲のサポート」のカットオフポイントを移動させることによる感度がとる範囲は 52.6%から 89.3%で、その差は 36.7%、特異度の範囲は 67.7%から 92.8%で、その差は 25.1%であった。「㊱を規定するストレス反応」のカットオフポイントを移動させることによる感度がとる範囲は 52.6%から 56.7%で、その差は 4.1%、特異度の範囲は 88.5%から 92.8%で、その差は 4.3%であった。以上より、簡略版においても、「㉞を規定するストレス反応」得点の移動による感度・特異度の変動は大きく、「㉟を規定するストレス要因と周囲のサポート」の指標の寄与はやや低く、「㊱を規定するストレス反応」のカットオフポイントの移動はスクリーニングの特性にほとんど寄与しないことが確かめられた。

厚生労働省が推奨するポイント (「㉞を規定するストレス反応」得点 31、「㉟を規定するストレス要因と周囲のサポート」得点 39、「㊱を規定するストレス反応」得点 23) における各指標は、高ストレス者の頻度 15.2%、感度 55.3%、特異度 90.8%、Youden index 0.461、AUC 73.1%。陽性反応的中度 47.4%、陰性反応的中度 93.1%、陽性尤度比 6.0、陰性尤度比 0.5 であった。57 項目を使用した場合に比較して、感度が低下す

ることが認められた。

他得点を一定にした際、「㉞を規定するストレス反応」カットオフポイント 25 で、Youden index 0.597、AUC 79.8%と、職業性ストレス簡易調査票の最高のスクリーニングパフォーマンスに匹敵することが観察された。ただし、職業性ストレス簡易調査票同様、高ストレス者として抽出される頻度は、対象者の 3 割 (32.3%) で、陽性反応的中度 34%を甘受しなければならない (表 6)。

## D. 考察

1. 後ろ向き研究と前向き研究を組み合わせた「科学的根拠によるストレスチェック調査票の判定基準の設定」に基づくエビデンス構築のためのデータ収集

データ構造とフォーマットを作成し、職業性ストレス簡易調査票と疾病休業に係る情報について、過去 5 年間に蓄積されているものと、ストレスチェック制度施行後向後 2 年間に収集されるデータを、パネル形式で収集する準備を整えた。合計で 8000 名を超えるデータの確約を得た。今後も協力企業を募り、大規模なデータベースを作成する予定である。

パネル形式でデータベースを作成することにより、後述するような単純なコホートデザインでは検討の及ばない解析が可能になるとと思われる。

## 2. 既存データの解析

本研究では厚生労働省が推奨する高ストレス者を選定するための方法では、メンタルヘルス不調による休職を予測することはできなかった。心理的ストレス反応 9 項目の検査陽性者からは、その後のメンタルヘルス不調による休職リスクが有意に高いことが観察されたが、区間推定の幅 (95%信頼区間) はかなり大きかった。

今回の検討では、調査時点と発症時点の時間的経緯が把握されていない。そのため、調査時近辺での発症か、調査後時間がたってからの発症か情報がなく、調査時点と発症時点間で、介入を含めた環境要因の変化が不明である。実際、この事業場では、ストレス調査結果を基に面接が行われており、高ストレス者の把握が将来の疾病休業発症を予測しなかったことに影響している可能性がある。後ろ向き研究と前向き研究を組み合わせた「科学的根拠によるストレスチ

チェック調査票の判定基準の設定」によって、パネルデータを完備することにより、調査とアウトカム発生との時間関係が正確に把握され、このような限界を補完できる可能性がある。

把握されるケースの数は種々の解析に耐えるほど多くはない。簡略版心身のストレス反応9項目を使用した場合、検査陽性者から2名の疾病休業者が発生した。統計学的には有意であるが、信頼区間が大きく、より大きなサンプルによる検証の必要性が認められたため、研究協力事業場を増やすべく働きかけを続けていく予定である。

結果に影響を与える交絡要因も十分に調整できているとは言い難い。後ろ向き研究と前向き研究を組み合わせた「科学的根拠によるストレスチェック調査票の判定基準の設定」では、事業場で取得可能で、かつ、提供ができるものについては、極力収集する計画を立案した。さらに、十分な対象数があるパネルデータが構築できれば、属性毎の解析や、測定ができない対象者に固有な変数も調整が可能となる (Wooldridge et al, 2010.)。

一方で、前向きの解析からのみでは、疾患を有するケースを、いかに正確に篩い分けができるかといった、いわゆるスクリーニング特性について検討ができないため、ウェブ調査による横断的解析による情報の補完を検討した。

### 3. ウェブ調査によるスクリーニング特性の検討

ウェブ調査で、ストレス尺度とアウトカム尺度を同時に測定することで、ストレス尺度のスクリーニング特性を推定することとした。1650名の労働者のサンプルが得られ、職業性ストレス簡易調査票とその簡略版において、厚生労働省が推奨するカットオフポイントと、それを変化させるシミュレーションを行うことで、最適なスクリーニングのヒントを得ることを目的とした。今回、調査対象となった労働者は多様な職種、年齢層を有するものの、我が国の一般労働者を代表するものではない点については留意を要するが、以下のような知見が得られた。

厚生労働省が推奨するカットオフポイントでは、一定のスクリーニング特性が示された。今回の調査対象では、職業性ストレス簡易調査票では、高ストレス者として抽出される頻度は16.7%であったが、陽性反応の程度は5割未満であった。簡略版は、職業性ストレス簡易調査票

とほぼ同等のパフォーマンスを有するが、感度が低下し見落としが多くなる可能性に留意する必要がある。職業性ストレス簡易調査票、簡略版ともに、厚生労働省が推奨するカットオフポイントでは、陽性尤度比は6程度で有益な情報が得られるレベルであった。しかし、臨床ターゲットとする障害をまず (probable) ルール・インできるような尤度比 (10以上) を示すカットオフポイントはなかった (Jaeschke et al, 1994)。

今回の調査対象では、各調査票における厚生労働省が推奨するカットオフポイントで、15~17%の高ストレス者が抽出された。カットオフポイントを操作することで、実務に資する所見をまとめると以下のように思われる。

職業性ストレス簡易調査票では、ストレス反応のカットオフポイントを10ポイントほど下げるか、もしくは、ストレス要因と周囲のサポートのカットオフポイントを20ポイントほど下げることで、スクリーニングパフォーマンスが向上することが示された。しかし、高ストレス者として抽出される頻度は、対象者の3割(32.3%)となり、陽性反応の程度33%を甘受しなければならない。ストレス反応のカットオフポイントを動かすか、ストレス要因と周囲のサポートのカットオフポイントを動かすかは、面接指導で重点を置くポイント (職場環境改善を重視するなら後者、など) によって決定してよいと思われる。一方で、高ストレス者として抽出する頻度を10%程度とすると「⑦を規定するストレス反応」90点をカットオフポイントとすればよいが6割以上のケースの見落としを甘受する必要がある (感度39.1%)。

簡略版では、ストレス反応のカットオフポイントを5ポイントほど下げることで、スクリーニングパフォーマンスが向上することが示された。抽出される高ストレス者は全体の3割、陽性反応の程度も3割であることは、職業性ストレス簡易調査票の成績と変わりはない。高ストレス者として抽出する頻度を10%程度とするには、「⑦を規定するストレス反応」35点をカットオフポイントとすればよいが、職業性ストレス簡易調査票における操作同様、6割程度のケースの見落としがある (感度41.4%)。

## E. 結論

職業性ストレス調査票とその簡略版により、

メンタルヘルス不調の予測妥当性、ストレス対策の効果の観点から、効率的に高ストレス者を判定できる項目と基準を検討すること、および、職場環境改善のための職場のストレス評価の効果的な方法を検討するために、必要なデータ構造とフォーマットを検討し、職業性ストレス簡易調査票と疾病休業に係る情報について、過去5年間に蓄積されているものと、ストレスチェック制度施行後向後2年間に収集されるデータを、パネルデータの形式で収集する準備を整えた。入手できた既存データにおける予備的な解析では、厚生労働省が推奨する高ストレス者の判定方法では、その後のメンタルヘルス不調による休業は予測できなかったが、調査のタイミングと調査後の介入の有無などが検討できなかったため、今後収集するデータについては、疾病休業についても事象の発症日時を含めて毎年計測し、検査後の介入の有無についても取り入れることとした。平成28~29年度には、継続的にデータを収集し、大規模なデータベースに基づいて職業性ストレス簡易調査票および国が示す簡略版の調査票について、効率的に高ストレス者を判定できる項目と基準を検討する。また同時に職場環境改善のための職場のストレス評価の効果的な方法も検討する。

#### F. 健康危機情報

該当なし。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 堤 明純. ストレスチェック制度の有効活用. 地方公務員 安全と健康フォーラム. 2015.10.11-15
- 2) 堤 明純. 職場環境改善とポジティブ・メンタルヘルスの有効性. 産業保健 21. 2015.10 第82号 2-5
- 3) 堤 明純. メンタルヘルス対策とストレスチェック制度. 予防医学. 2015; 57 (12): 15-18.
- 4) 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.
- 5) 堤 明純. 職場におけるメンタルヘルス不調のスクリーニング. 総合健診.

2016; 43: 313-319.

- 6) 堤 明純. Medical Practice ワンポイントアドバイス「職場におけるストレスチェックの留意点」. Medical Practice 印刷中
  - 7) 堤 明純. 集団分析の活用と職場改善の方法. Vita. 印刷中
- ##### 2. 学会発表
- 1) 堤 明純: 職業性ストレスモデルと評価の展開. 第88回日本産業衛生学会教育講演 2015年5月14日, 大阪
  - 2) 堤 明純: ストレスチェック~その意義と活用. 産業保健研究会 2015年6月18日, 東京
  - 3) 堤 明純: 過労死等防止のためのストレス対策. 過労死等防止対策推進シンポジウム 2015年11月1日, 横浜
  - 4) 堤 明純: 職場におけるメンタルヘルス対策 Update. 平成27年度日本産業衛生学会東海地方会特別講演 2015年11月14日, 名古屋市
  - 5) 堤 明純: ストレスチェックの意義と活用. 第59回中国四国合同産業衛生学会特別講演 2015年12月6日, 松山市
  - 6) 堤 明純: 過労死等防止のためのストレス対策. 過労死等防止対策推進シンポジウム 2015年12月7日, さいたま市
  - 7) 堤 明純: ストレスチェックの運用とくに事後措置について. 長野県産業医学大会特別講演 2015年12月19日, 松本市
  - 8) 堤 明純: 近年のメンタルヘルス対策の動向. 第1回日本産業衛生学会中国地方会研究会特別講演 2016年2月13日, 岡山市

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

#### I. 引用文献リスト

Furukawa TA, Kawakami N, Saitoh M, et al. The performance of the Japanese

version of the K6 and K10 in the World Mental Health Survey Japan. *Int J Methods Psychiatr Res* 2008; 17, 152–8.

Jaeschke R, Guyatt GH, Sackett DL: Users' guides to the medical literature. III. How to use an article about a diagnostic test. B. What are the results and will they help me in caring for my patients? The Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA*. 1994;271(9):703-7.

Kessler RC, Green JG, Gruber MJ, et al. Screening for serious mental illness in

the general population with the K6 screening scale: results from the WHO World Mental Health (WMH) survey initiative. *Int J Methods Psychiatr Res* 2010; 19: 4–22.

厚生労働省. 労働安全衛生法に基づくストレスチェック制度実施マニュアル. 2015. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei12/pdf/150507-1.pdf>

Wooldridge J M. *Econometric analysis of cross section and panel data*, 2nd edition. Cambridge, MA: The MIT Press 2010.

表1. 後ろ向き研究と前向き研究を組み合わせた「科学的根拠によるストレスチェック調査票の判定基準の設定」における観察予定項目

(1) 対象者背景情報（人事データ）

- ・年齢
- ・性別
- ・教育歴
- ・職種および所属部署
- ・職位
- ・既往歴

(2) 調査票データ

- ・職業性ストレス簡易調査票による調査結果

(3) 健康関連情報

事業場が把握している下記の健康障害に関する疾病休業年月日

- ・メンタルヘルス不調
- ・循環器疾患
- ・筋骨格系疾患

(4) そのほか

事業場における調査後の介入の有無（特に法施行後の面接指導の実施）

表2. 後ろ向き研究と前向き研究を組み合わせた「科学的根拠によるストレスチェック調査票の判定基準の設定」におけるデータ収集スケジュール

	第1回 データ収集 2015.12.1 <sup>2)</sup>	第2回 データ収集 2016.12.1	第3回 データ収集 2017.12.1	研究終了 2018.3.31
2010.12.1 <sup>1)</sup>				
観察項目 <sup>3)</sup>				
(1) 人事データ	○	○	○	○
(2) 調査票データ	○	○	○	○
(3) 健康関連情報	○	○	○	○

1) 事業場が提供可能な期間に限る（最大5年間）

2) ストレスチェック制度施行開始日。ただし、倫理委員会承認時期によって繰り延べ。

3) 経年的に蓄積される観察項目は、事業場で、個人同定可能な情報を削除して、研究者に提供される。

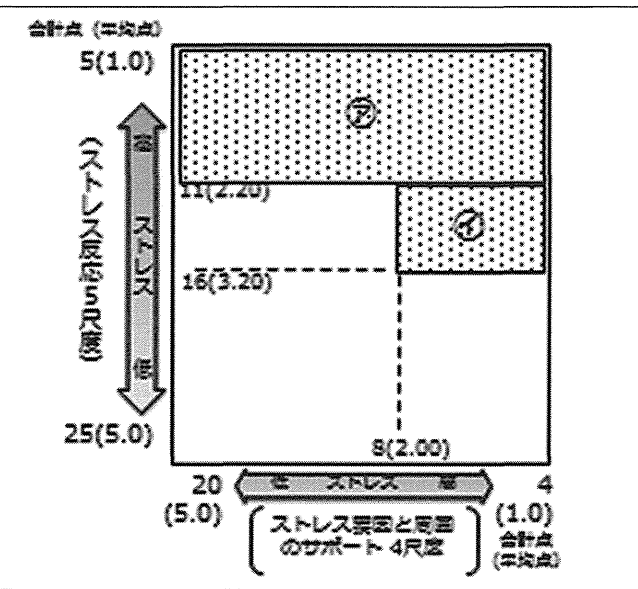
表 3. 予備解析に用いた曝露指標（職業性ストレス簡易調査票から作成されるカテゴリ）

<p>1) 職業性ストレス簡易調査票（57項目）の合計点を使用して高ストレス者を抽出した場合（以下のA）またはB）のいずれかに該当する者を高ストレス者と評価）  A) 「心身のストレス反応」（29項目）の合計点数（ストレスが高い方が4点、低い方を1点とする）を算出し、合計点数が77点以上である者を高ストレスとする。  B) 「仕事のストレス要因」（17項目）及び「周囲のサポート」（9項目）の合計点数（ストレスが高い方を4点、低い方を1点とする）を算出し、合計点が76点以上であって、かつ、「心身のストレス反応」の合計点数が63点以上である者を高ストレスとする。</p>	
<p>2) 職業性ストレス簡易調査票簡略版（23項目）の合計点を使用して高ストレス者を抽出した場合（以下のA）またはB）のいずれかに該当する者を高ストレス者と評価）  A) 「心身のストレス反応」（11項目）の合計点数（ストレスが高い方を4点、低い方を1点とする）を算出し、合計点数が31点以上である者を高ストレスとする。  B) 「仕事のストレス要因」（6項目）及び「周囲のサポート」（6項目）の合計点数（ストレスが高い方を4点、低い方を1点とする）を算出し、合計点が39点以上であって、かつ、「心身のストレス反応」の合計点数が23点以上である者を高ストレスとする。</p>	
<p>3) 職業性ストレス簡易調査票（57項目）の素点換算表を使用して高ストレス者を抽出した場合（以下のA）またはB）のいずれかに該当する者を高ストレス者と評価）  A) 「心身のストレス反応」（29項目）の6尺度（活気、イライラ感、不安感、抑うつ感、疲労感、身体愁訴）について、要素換算表により5段階評価（ストレスの高い方が1点、低い方が5点）に換算し、6尺度の合計点が12点以下（平均点が2.00点以下）である者を高ストレスとする。  B) 「仕事のストレス要因」（17項目）の9尺度（仕事の量、仕事の質、身体的負担度等）及び「周囲のサポート」（9項目）の3尺度（上司からのサポート、同僚からのサポート等）の計12尺度について、素点換算表（P37）により5段階評価（ストレスの高い方が1点、低い方が5点）に換算し、12尺度の合計点が26点以下（平均点が2.17点以下）であって、かつ、「心身のストレス反応」の6尺度の合計点が17点以下（平均点が2.83点以下）である者を高ストレスとする。</p>	

4) 職業性ストレス簡易調査票簡略版(23項目)の素点換算表を使用して高ストレス者を抽出した場合(以下のA)またはB)のいずれかに該当する者を高ストレス者と評価する)

A) 「心身のストレス反応」(11項目)の5尺度(不安感、抑うつ感、疲労感、食欲、不眠)について、要素換算表により5段階評価(ストレスの高い方が1点、低い方が5点)に換算し、5尺度の合計点が11点以下(平均点が2.20点以下)である者を高ストレスとする。

B) 「仕事のストレス要因」(6項目)の2尺度(仕事の量、コントロール度)及び「周囲のサポート」(6項目)の2尺度(上司からのサポート、同僚からのサポート)の計4尺度について、素点換算表(P38)により5段階評価(ストレスの高い方が1点、低い方が5点)に換算し、4尺度の合計点が8点以下(平均点が2.00点以下)であって、かつ、「心身のストレス反応」の5尺度の合計点が16点以下(平均点が3.20点以下)である者を高ストレスとする。



5) 職業性ストレス簡易調査票(57項目)で操作される「心身のストレス反応」(29項目)の合計点数を用いて高ストレス者を抽出した場合  
 ストレスが高い方を4点、低い方を1点とする、を算出し、合計点数が77点以上である者を高ストレスとする

6) 職業性ストレス簡易調査票簡略版(23項目)で操作される「心身のストレス反応」(11項目)の合計点数を用いて高ストレス者を抽出した場合  
 ストレスが高い方を4点、低い方を1点とする、を算出し、合計点数が31点以上である者を高ストレスとする。

7) 職業性ストレス簡易調査票簡略版(23項目)で操作される「心身のストレス反応」から食欲不振と睡眠の障害を除いた(9項目)の合計点数を用いて高ストレス者を抽出した場合  
 ストレスが高い方を4点、低い方を1点とする、を算出し、合計点数が27点以上である者を高ストレスとする。



表3. 職業性ストレス簡易調査票およびその簡略版から作成されるカテゴリで抽出される高ストレス者におけるメンタルヘルス不調によって休業する労働者が発生するリスク(オッズ比および95%信頼区間)(労働者1035人における4年間の追跡結果)

	Test	Incidence		Total	OR (95%CI)*
		+	-		
1)	+	0	77	77	NA
	-	8	946	954	
	Total	8	1024	1031	
2)	+	1	68	69	1.9 (0.2-15.3)
	-	7	958	965	
	Total	8	1026	1034	
3)	+	0	85	85	NA
	-	8	942	950	
	Total	8	1027	1035	
4)	+	2	125	127	2.1 (0.4-10.8)
	-	6	900	906	
	Total	8	1027	1033	
ストレス反応のみを利用した解析					
5)	+	0	63	63	NA
	-	8	963	971	
	Total	8	1026	1034	
6)	+	2	370	372	1.6 (0.3-7.9)
	-	6	657	663	
	Total	8	1027	1035	
7)	+	2	20	22	15.7 (2.9-86.5)
	-	6	1007	1013	
	Total	8	1027	1035	

1) 職業性ストレス簡易調査票(57項目)の合計点を使用して高ストレス者を抽出した場合

2) 職業性ストレス簡易調査票簡略版(23項目)の合計点を使用して高ストレス者を抽出した場合

3) 職業性ストレス簡易調査票(57項目)の素点換算表を使用して高ストレス者を抽出した場合

4) 職業性ストレス簡易調査票簡略版(23項目)の素点換算表を使用して高ストレス者を抽出した場合

5) 職業性ストレス簡易調査票(57項目)で操作される「心身のストレス反応」(29項目)の合計点数を用いて高ストレス者を抽出した場合

6) 職業性ストレス簡易調査票簡略版(23項目)で操作される「心身のストレス反応」(11項目)の合計点数を用いて高ストレス者を抽出した場合

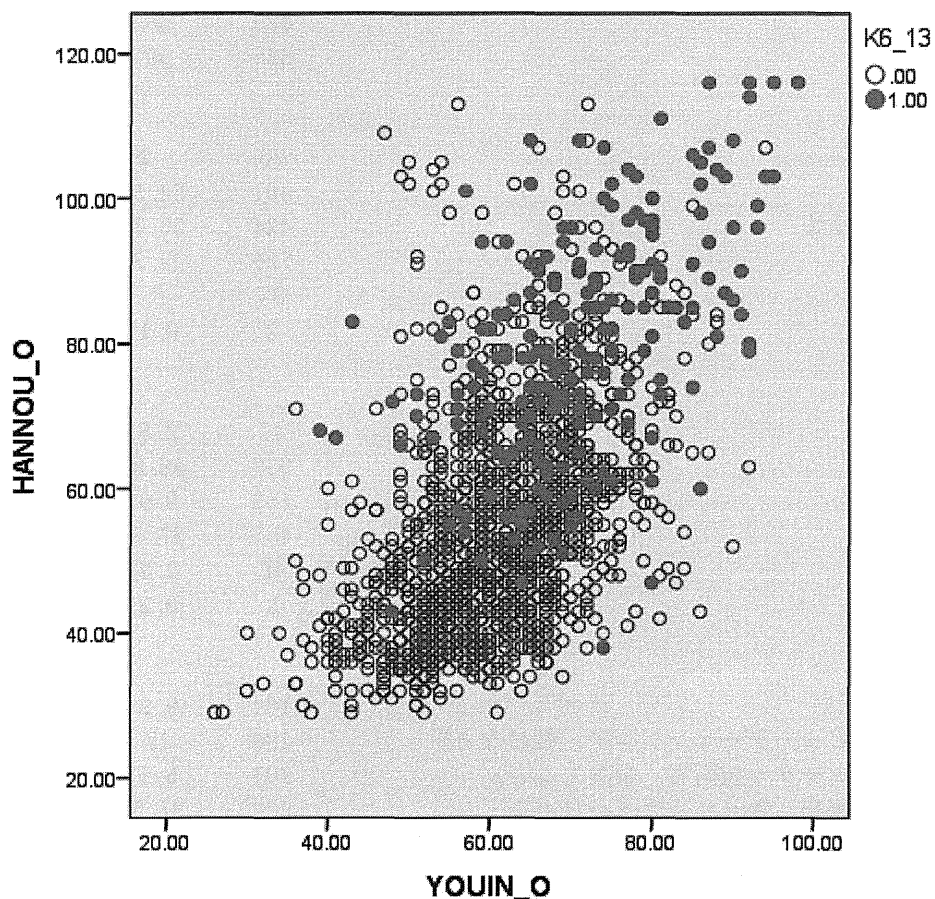
7) 職業性ストレス簡易調査票簡略版(23項目)で操作される「心身のストレス反応」から食欲不振と睡眠の障害を除いた(9項目)の合計点数を用いて高ストレス者を抽出した場合

\* 性・年齢を調整したオッズ比と95パーセント信頼区間(高リスク者にアウトカムが発生し、計算が可能であった場合)

表4. ウェブ調査回答者の属性

属性	n	%
性別		
男性	825	50
女性	825	50
教育歴		
中学校卒業	20	1.2
高校中退・卒業	401	24.3
短大・高専・専門学校中退・卒業	424	25.7
大学中退・卒業	721	43.7
大学院中退・修了	82	5
その他	2	0.1
雇用形態		
経営者・役員	47	2.8
正社員	938	56.8
契約社員	163	9.9
パートタイム労働者	453	27.5
派遣労働者	46	2.8
臨時・日雇労働者	3	0.2
職業分類		
管理職（課長職以上）	164	9.9
専門職（研究職、技師、コンピューターエンジニア、教員など）	198	12
技術者（電気技術者、コンピューター技術者、栄養士など）	101	6.1
事務職（一般事務員、経理、秘書、キーパンチャーなど）	520	31.5
サービス（販売員、保安員、ウェイトレス、保育、介護者など）	317	19.2
技術を必要とする生産技能職（建築、機械修理、整備、手工芸など）	58	3.5
機械を操作する生産技能職（機械の運転・操作、自動車の運転など）	58	3.5
身体を使う作業の多い生産技能職（包装、出荷、清掃など）	151	9.2
その他の仕事	83	5
世帯収入（税込）		
299万円以下	315	19.1
300-499万円	464	28.1
500-799万円	497	30.1
800-999万円	193	11.7
1000-1499万円	143	8.7
1500万円以上	38	2.3

図1. 職業性ストレス簡易調査票 57 項目を使用した場合の、ストレス要因およびストレス反応で作成したマトリックス内における K6 得点の分布 (n=1650)



図注

YOUIN\_O: 職業性ストレス簡易調査票 57 項目 (オリジナル) におけるストレス要因と周囲のサポート (得点範囲 26~104 点)

HANNOU\_O: 職業性ストレス簡易調査票 57 項目 (オリジナル) におけるストレス反応 (得点範囲 29~116 点)

○ : K6 得点 13 点未満の参加者、● : K6 得点 13 点以上の参加者

表5. K6 得点 13 点以上をケースと想定し職業性ストレス簡易調査票の各カットオフポイントを移動させた場合のスクリーニングパ特性の変化 (n=1650)

カットオフ	㉞の頻度	㉞+㉟の頻度	感度 (%)	特異度 (%)	Youden Index	AUC	陽性反応的中度	陰性反応的中度	陽性尤度比	陰性尤度比
㉞を規定するストレス反応										
29	100.0	100.0	100.0	NA	NA	0.500	13.0	NA	NA	NA
30	99.6	99.6	100.0	0.4	0.004	0.502	13.1	100.0	1.0	0.0
35	97.2	97.2	100.0	3.3	0.033	0.516	13.4	100.0	1.0	0.0
40	86.5	86.5	99.5	15.5	0.150	0.575	15.0	99.6	1.2	0.0
45	74.8	74.8	99.1	28.8	0.279	0.639	17.2	99.5	1.4	0.0
50	62.8	62.8	98.1	42.4	0.405	0.703	20.3	99.3	1.7	0.0
55	52.8	52.8	94.4	53.4	0.478	0.739	23.3	98.5	2.0	0.1
60	41.6	41.6	87.4	65.2	0.526	0.763	27.4	97.2	2.5	0.2
65	32.1	32.3	81.9	75.1	0.570	0.785	33.0	96.5	3.3	0.2
70	24.1	25.1	74.4	82.3	0.567	0.784	38.6	95.6	4.2	0.3
75	16.3	18.1	62.8	88.6	0.514	0.757	45.3	94.1	5.5	0.4
77 #	14.7	16.7	60.5	89.9	0.504	0.752	47.3	93.8	6.0	0.4
80	11.9	14.3	51.6	91.3	0.429	0.715	47.0	92.6	5.9	0.5
85	8.4	11.3	44.7	93.7	0.384	0.692	51.3	91.9	7.1	0.6
90	5.7	9.7	39.1	94.7	0.338	0.669	52.5	91.2	7.4	0.6
95	3.8	8.5	34.4	95.3	0.297	0.649	52.5	90.7	7.3	0.7
100	2.6	8.1	33.0	95.7	0.287	0.644	53.4	90.5	7.7	0.7
105	1.3	7.3	31.2	96.3	0.275	0.637	55.8	90.3	8.4	0.7
110	0.5	6.8	29.8	96.7	0.265	0.632	57.1	90.2	9.0	0.7
115	0.2	6.7	29.8	96.8	0.266	0.633	58.2	90.2	9.3	0.7
116	0.0	6.7	29.8	96.8	0.266	0.633	58.2	90.2	9.3	0.7
㉟を規定するストレス要因と周囲のサポート										
29	14.7	19.0	61.9	87.5	0.494	0.747	42.5	93.9	5.0	0.4
30	14.7	19.0	61.9	87.5	0.494	0.747	42.5	93.9	5.0	0.4
35	14.7	19.0	61.9	87.5	0.494	0.747	42.5	93.9	5.0	0.4
40	14.7	19.0	61.9	87.5	0.494	0.747	42.5	93.9	5.0	0.4
45	14.7	18.7	61.9	87.7	0.496	0.748	43	93.9	5.0	0.4
50	14.7	18.4	61.4	88.1	0.495	0.747	43.6	93.8	5.2	0.4
55	14.7	18.0	61.4	88.5	0.499	0.749	44.4	93.9	5.3	0.4
60	14.7	17.5	61.4	89.1	0.505	0.753	45.8	93.9	5.6	0.4
63 #	14.7	16.7	60.5	89.9	0.504	0.752	47.3	93.8	6.0	0.4
65	14.7	16.4	60.5	90.2	0.507	0.753	48	93.8	6.2	0.4
70	14.7	15.7	59.5	90.9	0.504	0.752	49.4	93.7	6.5	0.4
75	14.7	14.9	58.1	91.6	0.497	0.749	50.8	93.6	6.9	0.5
77	14.7	14.7	57.2	91.7	0.489	0.745	50.8	93.5	6.9	0.5
㉟を規定するストレス反応										
26	14.7	34.8	83.7	72.5	0.562	0.781	31.3	96.7	3.0	0.2
30	14.7	34.8	83.7	72.5	0.562	0.781	31.3	96.7	3.0	0.2
35	14.7	34.8	83.7	72.5	0.562	0.781	31.3	96.7	3.0	0.2
40	14.7	34.7	83.3	72.5	0.558	0.779	31.2	96.7	3.0	0.2
45	14.7	34.7	82.8	72.5	0.553	0.777	31.1	96.6	3.0	0.2
50	14.7	34.3	81.9	72.8	0.547	0.773	31.1	96.4	3.0	0.2
55	14.7	32.8	80.5	74.4	0.549	0.774	32	96.2	3.1	0.3
60	14.7	29.9	77.2	77.1	0.543	0.772	33.6	95.8	3.4	0.3
65	14.7	26.5	73.5	80.5	0.54	0.770	36.1	95.3	3.8	0.3
70	14.7	21.0	65.1	85.6	0.507	0.754	40.5	94.2	4.5	0.4
75	14.7	17.1	60.9	89.5	0.504	0.752	46.5	93.9	5.8	0.4
76 #	14.7	16.7	60.5	89.9	0.504	0.752	47.3	93.8	6.0	0.4
80	14.7	15.8	59.1	90.7	0.498	0.749	48.8	93.7	6.4	0.5
85	14.7	14.9	57.7	91.5	0.492	0.746	50.4	93.5	6.8	0.5
90	14.7	14.7	57.2	91.6	0.488	0.744	50.6	93.5	6.8	0.5
95	14.7	14.7	57.2	91.7	0.489	0.745	50.8	93.5	6.9	0.5
100	14.7	14.7	57.2	91.7	0.489	0.745	50.8	93.5	6.9	0.5
104	14.7	14.7	57.2	91.7	0.489	0.745	50.8	93.5	6.9	0.5