

令和5年度労災疾病臨床研究事業費補助金
「過労死等の実態解明と防止対策に関する総合的な労働安全衛生研究」
分担研究報告書(疫学研究)

COSMIN 指針に基づいた「過労徴候しらべ」の改訂—改訂版尺度の開発と内容的妥当性、構造的妥当性及び内的整合性の検証—

研究分担者 木内敬太 独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所
過労死等防止調査研究センター・研究員

<研究要旨>

【目的】本研究の目的は過労徴候しらべの改訂版を開発し、内容的妥当性、構造的妥当性、内的整合性を検証することである。

【方法】過労死の遺族の方に対するヒアリングや専門家による話し合いを経て項目が追加された過労徴候しらべについて、患者報告式アウトカム尺度の評価指針である COSMIN (Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments) に準じた方法で、国内の労働者 32 名に対する記述式調査、国内在住者 10 名に対するインタビュー調査、国内の労働者 297 名に対するオンライン調査を実施した。探索的因子分析により、過労徴候しらべ改訂版の項目選択を行い、因子構造を明らかにした。重回帰分析により、過労徴候と関連のある要因を検討した。

【結果】国内在住者に対する記述式調査とインタビュー調査を踏まえて質問票を修正したことで、内容的妥当性が確保された。探索的因子分析の結果、3 因子各 6 項目(全 18 項目)の尺度が得られ、各因子を「疲労感と睡眠障害」、「精神症状」、「極度の身体不調」と命名した。各因子のクロンバックの α 係数(研究データの解析における信頼性を示す基準の 1 つであり、クロンバックという学者によって開発された係数)は、0.87、0.82、0.73 であった。それぞれの下位因子は、裁量の少なさや運輸業、郵便業、裁量の少なさや仕事量の多さ、自営・会社員や病気・ケガ・災害などと関連していた。

【考察】過労徴候しらべ改訂版の内容的妥当性、構造的妥当性、内的整合性が認められた。18 項目 3 因子のモデルは、まだ改善の余地があり、別サンプルでの確認的因子分析が求められる。また、再検査による信頼性や測定誤差の検証、回答の分布が測定範囲の下限に偏る床効果への対処が必要である。過労徴候の下位因子は、他の変数と、それぞれが特有の関連を示していた。時間経過の中で、他の変数と過労徴候の 3 因子がどのように影響し合い、最終的に過労死等が発生するのかについて、より詳細な研究が期待される。

【この研究から分かったこと】過労徴候は、疲労感と睡眠障害、精神症状、極度の身体不調の 3 要素から構成される可能性が示唆された。過労徴候は、労働時間、過重労働、女性、特定の年代、業種、職種、雇用形態と関連していた。

【キーワード】過労、過重労働、患者報告式アウトカム尺度

研究分担者:

久保智英(労働安全衛生総合研究所過労死等防止調査研究センター・上席研究員)
松元 俊(同センター・研究員)
守田祐作(同センター・研究員)

A. 目的

過労死等の防止のためには、過労死等につながる過労の徴候をいち早く見つけ、予防策を講じる必要がある。また、日ごろから健康的な働き方を心がけるためにも、定期的に過労に至っていないことを確認することは重要である。このような目的で、過労の徴候を測定する

ための質問票として、「過労徴候しらべ」が開発されている¹⁾。過労徴候しらべは、脳・心臓疾患に係る過労死等事案の調査復命書の中に記載された前駆症状と、過労死でご家族を亡くされた遺族の方へのヒアリングにより過労徴候を検討した先行研究^{2),3)}の知見に基づいて開発されている。まず、調査復命書に記載された190件の前駆症状の情報がKJ法に準じた手法で分類された。これらに加え、先行研究の知見と医師の意見を踏まえて、過去6か月の過労徴候26項目を「全くなかった(1点)」から「頻繁にあった(4点)」の4段階評価として、各回答者の合計得点を算出する初版の質問票が作られた。

トラックドライバーを対象に、初版の過労徴候しらべを用いた研究から、月の残業時間、1日の労働時間、勤務スケジュール、待機時間、夜勤回数、勤務日の睡眠時間と過労徴候との関連及び、過労徴候が中程度以上の群で、脳・心臓疾患の既往が高いことが示されている¹⁾。

QOL(quality of life)や各種精神症状など、被検査者の健康状態を、専門家による修正や解釈を介さずに、被検査者自身の直接的な報告に基づいて測定する尺度は、患者報告式アウトカム尺度(PROM: patient-reported outcome measure)と呼ばれる。過労徴候しらべは、過去6か月間の経験についての事実をたずねる側面はあるものの、評価は被検査者の自己報告に基づいており、PROMと言える。

近年、PROMを評価するための指針として、COSMIN(Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments)が示されている⁴⁾。COSMINでは、PROMを、(a)測定が安定していることを表す信頼性(内的一貫性、信頼性、測定誤差)、(b)測定したい概念が測定されていることを表す妥当性(内容的妥当性、構成概念妥当性、基準関連妥当性)、(c)測定した概念の時間による変化を表す応答性、(d)PROMの得点や得点の変化に対する臨床的な意味づけを表す解釈可能性の側面から評価する⁵⁾。PROMの開発に当たっては、COSMINに準拠した研究デザインを用い、これらの側面の評価結果を報告することが重要である。

本研究では、過労徴候しらべを改訂し、COSMINに沿って、内容的妥当性、構造的妥当性、内的整合性を評価することを目的とする。

B. 方法

1. 質問票の修正

初版の過労徴候しらべの内容に関する過労死でご家族を亡くされた遺族の方へのヒアリングの結果を踏まえ、医師を含む研究分担者での話し合いを経て、新たに14項目が追加され、全40項目とした。さらに、尺度に関する先行研究の議論を踏まえて^{6),7),8)}、4件法から6件法に変更し、「まったくなかった」、「めったになかった(1か月に1回以下)」、「ときどきあった(1か月に数回程度)」、「よくあった(1週間に1回程度)」、「とてもよくあった(1週間に数回程度)」、「いつもそうだった(毎日)」の選択肢を用い、0~5点で点数化することとした。また、教示文についても若干の修正を加え、「過去6か月の間に、以下の訴えや行動上の変化がどの程度ありましたか?あてはまる選択肢を選んでお答えください。」とした。

さらに、過労徴候に関する40項目をたずねるセクションに加えて、過重労働の経験についてたずねるセクションを新たに設けた。このセクションでは、脳・心臓疾患と精神障害に関する労災認定の基準に基づき、過去6か月に経験した過重労働について複数選択可で回答を求めた。

2. 記述式調査

国内の労働者32名に対して、項目のわかりにくさに関する記述式のオンライン調査を実施した。対象者は、国内の業務クラウドソーシング会社を通して募集された。対象者は、ウェブのアンケートフォームを通して、40項目の過労徴候しらべ改訂版への回答と、項目のわかりにくさに関する自由記述式の回答が求められた。回答結果は集計され、項目の修正やインタビュー調査での確認に用いられた。

3. インタビュー調査

国内在住者10名に対して、項目のわかりにくさや、項目の適切な理解を確認するために、オンラインのインタビュー調査を実施した。対象者は、国内の業務クラウドソーシング会社を通して募集された。対象者へは、インタビューの前日に、ウェブのアンケートフォームを通して、40項目の過労徴候しらべ改訂版への回答と、各項目に当該の回答を選んだ理由についての自由記述式の回答、項目のわかりにくさに関する自由記述式の回答が求められた。インタビューは、1対1で15分程度行われ、ウェ

ブアンケートの回答内容の詳細についての確認や、記述式調査の結果を踏まえた追加質問が行われた。回答結果を踏まえて、過労徴候しらべ改訂版がさらに修正された。

4. 妥当性確認のためのオンライン調査

国内の調査会社1社のパネルに登録している国内の労働者を対象にオンライン調査を実施した。4,025名に調査の案内が送付され、459名から回答を得た(回収率: 11.4%)。

調査項目は、性別、年代、雇用形態、業種、職種、役職、勤務形態、1日の就労時間、1週間の就労日数、1週間のテレワークの日数、勤務中の座位時間の割合、勤務中の運動時間(立ったり歩いたりしている時間)の割合、平日前夜の睡眠時間(就寝時間と起床時間)、休日前夜の睡眠時間(就寝時間と起床時間)、過労徴候しらべ改訂版(40項目及び過重労働の確認)、違反検出項目(3項目)であった。

違反検出項目として、「この項目には～と回答してください」と、回答の選択肢を指定した項目を調査フォームの3か所に設置した。すべての違反検出項目に正しく回答したのは、298件であった(有効率: 64.92%)。そのうち、性別の質問に「その他」と回答した1件を除いた297件を解析の対象とした。

5. 構造的妥当性の検証

探索的因子分析を用いて、データに合った因子構造を特定し、測定に適した項目を選択した。まず、固有値のスクリープロットを作成し、ランダムデータによる10,000回のシミュレーション及び再サンプリングのシミュレーション結果と因子数に伴う固有値の変化を比較した。固有値の減弱のトレンド、固有値1、ランダムデータの結果との比較から因子数を決定した。

決定された因子数で、最尤残差法、プロマックス回転による探索的因子分析を実施した。その後、複数因子への負荷が0.3を超えるもの、いずれの因子への負荷も0.3を超えないものを順次削除しながら分析を繰り返した。さらに、因子ごとに因子負荷量の少ない項目を順次削除しながら分析を繰り返し、項目数を減らした。最終的に残った項目について、モデル適合度指標として、TLI (Tucker Lewis Index)、RMSR (Root Mean Square of Residuals)、RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) を算出した。さらに、因子間の相関と累積寄与率を求めた。

6. 過労徴候と関連する要因の検討

過労徴候と関連する要因を検討するために、過労徴候しらべの各下位尺度の合計点を目的変数、その他の変数を説明変数とした重回帰分析を実施した。多重共線性の影響を避けるために、VIF (variance inflation factor) > 10となる説明変数はモデルから除いた。

いずれの分析も有意水準は5%とし、R.4.3.0.を用いて実施された。

7. 倫理面での配慮

本研究は、労働安全衛生総合研究所研究倫理審査委員会において審査され、承認を得たうえで行った(通知番号: 2023N12)。

C. 結果

1. 自由記述式調査

自由記述式調査の対象者の概要を表1に示した。女性8名、男性24名、20代から60代の方から回答が得られた。雇用形態で最も多かったのは、自営・会社役員44%であった。業種と職種では、情報通信業、製造業、卸売業、小売業の方や、専門的・技術的職業従事者、事務従事者の方が多かった。過労徴候しらべ40問の合計点の平均は26±20点であった。過重労働については、19%の方がいずれも経験しておらず、心理的負担や仕事量の多さを経験している方が多かった。

項目内容については、大方、わかりにくい項目はないという回答であったが、「急激な体重の増加や減少(例えば、2週間で2キロ程度)」は、イメージがつきにくい、「会社に行きたくない」は、出社していない場合に当てはまらない、「誰かと話して眠ってしまう」とあるが、仕事中心と話すことがない、「異常な」や「ささいな」の感覚が人によって違う、などの指摘があった。

選択肢について、カッコ付で具体的な頻度を示すことについては、人によって、評価が分かれた。あった方がいい、ない方がいいという意見の他に、「1か月に数回程度と1週間に1回程度の区別がつきにくい」という指摘があった。

過重労働については、「カスハラの意味が分からない」、「カッコ内の例が細かすぎる」などの意見が得られた。

2. インタビュー調査

インタビュー調査の対象者の概要を表2に示した。女性5名、男性5名、20代から50代の方がインタビューを受けた。主に無期雇用の

方で、情報通信業や教育、学習支援業、専門的・技術的職業従事者の方が多かった。1名、専業主婦の方がいた。6割の方はフルタイムの仕事に従事していた。仕事量の多さ、人間関係の問題、不規則な勤務を経験している方が多かった。過労徴候しらべ(40項目)の合計点は、42±23であった。

インタビューでは、大方、答えにくい項目や意味が分かりにくい項目はないという意見であった。一部、選択肢について、「2、3日に1回」、「2週間に1回」の方が答えやすい、選択肢が否定形なのが答えにくいという意見があった。

項目内容についても、大方、質問項目は、研究者が意図した通りに理解され、回答されていた。例えば、「仕事関連の嫌な夢を見て、寝ていても休めない」、「心配事があると落ち着かなくなり、仕事のメールを見返して、一層そわそわする」、「普段流せることに過剰に反応してしまう」、「頭が働かず、忘れやミスが増える」、「金銭的な見通しのなさや不安について弱音を言いがち」、「睡眠不足や疲労感が表情に出ることで顔色が悪く見える」、「ドライアイ、寝不足、疲れに伴い目が充血する」、「歯の痛みがあっても仕事が休めないので治療に行けない」、「体を使う仕事、PC作業、継続的なデスクワークによって肩や腰の痛みが慢性的に生じている」、「特に平日、食欲不振がある」、「日中の眠気、中途覚醒、眠りの浅さがある」、「心理的負担としては、目上の人と接するので、失礼が無いように気を張る」、「作業環境は、工場の底冷えや熱気で、夏暑くて冬寒い」、「ハラスメントや暴力があった」、「休みにくさや土日のトラブル対応による不規則な勤務がある」といった意見が聞かれた。

一方、想定外の意見としては、子育てや育児、パートナーとの関係などの家庭でのストレスの影響を指摘する声が多かった。中には、仕事でのストレスの影響が家庭でのいざこざや家族との不和に表れているという意見もあった。子育ては代わりがおらず、休めない、役割の不公平感があるなど、私生活でも、職場と同様にストレスを経験されている。また、飲酒の問題も、必ずしも仕事上での人間関係の中で起こっているとは限らず、仕事のストレスから、私生活で、お酒に関する問題が起こっているという話があった。その他、顔のほてり、胸部の違和感、笑顔が作れない、呂律(ろれつ)が回らないといった、脳・心臓疾患を想定した項目に

対して、プレゼン場面での緊張や運動時のドキドキなど、急性のストレス反応として捉えられている方が多かった。また、持病の悪化についても、ストレスの影響による悪化だけでなく、季節性のものである可能性についても指摘された。

3. 質問票の修正

自由記述式の調査とインタビューを踏まえて、質問票の改善を行った。まず、教示文については、特段、意見が無かったことから、大きくは変えずに、「過去6か月の間に、以下の症状(訴え)や行動上の変化がどの程度ありましたか?あてはまる選択肢を選んでお答えください」という内容となった。次に、選択肢については、否定の選択肢がわかりにくいという意見を受けて、「まったくなかった」、「めったになかった」、「ときどきあった」となっていたところを、「まったくなかった」、「少しあった」、「ときどきあった」に変更した。さらに、カッコ内の表記については、有用という意見があったことから、維持することとした。しかし、内容としては、「1か月に1回以下」、「1週間に数回程度」など、頻度が混在していたことから、すべて1回程度に統一した。最終的に、「まったくなかった」、「少しあった(1か月に1回以下)」、「ときどきあった(2週間に1回程度)」、「よくあった(1週間に1回程度)」、「とてもよくあった(2日に1回程度)」、「いつもそうだった(ほぼ毎日)」の6件法で、0~5点で点数化することとした。

項目内容については、「急激な体重の増加や減少(例えば、2週間で2キロ程度)」を「意図しない体重の増加や減少」、「会社に行きたくない」を「仕事をしたくない」、「心臓がドキドキする」を「運動以外で、心臓がドキドキする」、「仕事中に誰かと話して眠ってしまう」を「例えば、立ちながら、話しながら眠ってしまう」、「ささいなことが、やけに気になる」を「普段気にならないことが、やけに気になる」に変更した。「異常な」については、判断がしにくいという意見もあったが、各項目で、「大量の汗等の」、「なかなか起きられない等の」、「例えば…」、「全然回復しない」など、説明を入れているために、特に変更は加えなかった。

過重労働については、「心理的負担(例:過度なノルマや責任、人命に関わる仕事、危険を伴う仕事、時間的切迫がある、他者の支援が得られない、適性がない、気が進まない、つらくて当たり前な職場の雰囲気など)」というよう

に、平易な表現を使っていた部分があったが、脳・心臓疾患、精神障害の認定基準に合わせて、次のようにした。

- 1) 仕事量の多さ(例:仕事量の増加、月 45 時間以上の時間外労働、朝から晩まで働く、休憩なく働く、十分な睡眠時間が確保できない、趣味や気分転換のための余暇時間がない、病院に行く時間がない、忙しくて当たり前な職場の雰囲気など)
- 2) 重大な病気、ケガ、自分や他者の命にかかわるような事故や災害の経験
- 3) 仕事の失敗(例:重大事故を起こした、多額の損失を出した、問題の責任を問われたなど)
- 4) 仕事の質的負担・過重な責任(例:仕事内容の変化、病気や事故の危険性が高い業務、自分や他者の命や財産、人生にかかわる業務、危険回避責任がある、時間的切迫感、達成困難なノルマ、大型プロジェクトの担当、顧客の困難な要求、担当外の業務、つらくて当たり前な職場の雰囲気など)
- 5) 役割・地位の変化(例:転勤・配置転換、海外赴任、複数名分の業務を 1 人で担当、差別的な処遇、昇格・昇進、雇用契約の満期が迫ったなど)
- 6) ハラスメント(例:上司等からのパワーハラスメント、違法行為の強要、退職の強要、セクハラ、出産・育児・介護に関するハラスメント、顧客からの嫌がらせなど)
- 7) 人間関係の問題(例:上司、部下、同僚、顧客などとの衝突、サポートの少なさなど)
- 8) 裁量の少なさ(例:仕事が孤独で単調、自分で仕事の順番・やり方を決めることができない、自分の技能や知識を仕事で使うことが要求されない、適性がない、気の進まない仕事、中間的な立場で板挟み、自由に休暇が取れない、辞められない、異動できない、転職できないなど)
- 9) 不規則な勤務(例:長い拘束時間、12 日以上の連続勤務、勤務間のインターバル(出勤から次の出勤まで間隔)の短さ、突発的な業務対応、交替制勤務、深夜勤務など)
- 10) 移動の多さ(例:頻繁な海外出張、休日の移動、移動時間の長さ、休む間のない過密なスケジュールなど)
- 11) 身体的負担(例:重い荷物の運搬、力仕

- 事、肉体労働、徒歩や走りによる移動など)
- 12) 作業環境の負荷(例:温度変化、騒音など)
- 13) いずれもなし

4. オンライン調査による妥当性の検討

オンライン調査の対象者の特徴を表 3 に示した。年代は 40 代、50 代、60 代が多かった。雇用形態は、51%が無期雇用であった。就労形態はフルタイムが 71%、パートタイムが 20%でほとんどを占め、適用無し(自営・会社役員)も 4.7%いた。業種は、製造業、サービス業(他に分類されないもの)、医療、福祉が多く、職種は、専門的・技術的職業従事者と事務従事者が多かった。57%が、役職のない一般社員であった。

平均で 1 日 8.21 時間、週 4.69 日の就労を行っていた。在宅勤務は平均で週 0.60 回と少なかった。座位時間の割合 62%に対して、立位時間の割合は 38%であった。平日前夜の睡眠時間は平均 6.93 時間、休日前夜の睡眠時間は平均 7.73 時間であった。

スクリープロットから、固有値 1 以上となるのは 3 因子であった(図 1)。ランダムデータのシミュレーションとの比較では、8 因子までが許容範囲であった。過労徴候として、大きく分けて身体症状と精神症状が抽出されることが想定された。しかし、それ以上の因子数については、理論的には想定できなかった。また、3 因子と 4 因子の間で固有値の減弱が大きいこともあり、本研究では、少ない数の因子、3 因子を採用することとした。

因子分析の結果を表 4 に示した。いくつかの項目は、複数因子に 0.3 以上の因子負荷を示していた。また、いずれの因子に対しても 0.3 以上の負荷を示さない項目もあった。複数因子に 0.3 以上の負荷を示した項目から順に、37、34、32、28、29、5、8、12、15、19、20、2、10、9、3、11 と削りながら、再解析を繰り返した。24 項目残った時点ですべての項目が特定の因子に対して 0.3 以上の負荷を示したが、残りの項目の項目内容や因子負荷を考慮し、さらに、14、27、18、4、35、36 を順次削除し、最終的に各因子 6 項目ずつの 18 項目を抽出した。3 因子 18 項目のモデルの適合度指標は、TLI = 0.822, RMSEA = 0.105, 自由度調整済み RMSR = 0.06 であり、累積寄与率は第 1 因子から順に 0.20、0.39、0.51 であった。各因子のクロンバックの α 係数は第 1 因子から順に 0.87、

0.82、0.73であった。因子間相関は、第1因子対第2因子0.61、第1因子対第3因子0.49、第2因子対第3因子0.53であった。

第1因子は、「休息や睡眠をとっても全然回復しない異常な疲労感」、「ひどく寝つきが悪く、なかなか起きられない」、「疲れきっていて、休日のほとんどを寝て過ごす」などからなり、「疲労感と睡眠障害」と命名した。第2因子は、「嫌な夢に悩まされる」、「落ち着かず、横になってゆっくり休めない」、「同僚や上司、顧客、家族等との衝突」などからなり、「精神症状」と命名した。第3因子は、「急に目の前が真っ暗(または真っ白)になって目が見えなくなる」、「鼻血が止まらない」、「呂律(ろれつ)が回らず上手くしゃべれない」などからなり、「極度の身体不調」と命名した。

過労徴候しらの得点を表5に示した。過労徴候しらべ18項目の合計の平均は8、3つの下位因子の平均点は、4.2、3.2、1.04であった。いずれにおいても男女間の有意差が認められ、女性の方が、平均値が高かった。過重労働については、57%の方はいずれも無しであった。女性では、人間関係の問題と仕事量の多さを経験した方が多く、男性では、仕事量の多さと質的負担・責任を経験した方が多かった。男女間では、病気・ケガ・災害に有意な差があり、女性の方が経験している方の割合が高かった。

5. 過労徴候の関連要因の検討

重回帰分析の結果を表6に示した。いずれの下位因子を目的変数とした場合も有意なモデルが得られた。それぞれの調整済み R^2 は、0.29、0.38、0.20であった。3つのモデルすべてで有意な変数はなかった。2つのモデルで有意であったのは、過重労働のいくつかの変数のみであった。仕事での失敗、質的負担・責任、裁量の少なさは、「疲労感と睡眠障害」及び「精神症状」と有意に関連していた。病気・ケガ・災害と不規則な勤務は、「疲労感と睡眠障害」及び「極度の身体不調」と有意に関連していた。仕事量の多さと身体的負担は、「精神症状」及び「極度の身体不調」と有意に関連していた。ただし、仕事での失敗と「疲労感と睡眠障害」、不規則な勤務と「疲労感と睡眠障害」及び「極度の身体不調」との関連は負の関連であった。

その他、1日の労働時間、週末の睡眠時間、20代、運輸業、郵便業は、「疲労感と睡眠障

害」と関連していた。ハラスメント、女性、派遣社員、運搬・清掃・包装等従事者は「精神症状」と関連していた(派遣社員は負の関連)。人間関係の問題、30代、自営・会社員、事務従事者は、「極度の身体不調」と関連していた。

D. 考察

1. 過労徴候しらべ改訂版の妥当性

初版の過労徴候しらべは、脳・心臓疾患に係る過労死等事案の調査復命書から抽出した前駆症状に基づき、先行研究の知見と専門家による話し合いを経て開発され、働き方や睡眠時間の長さ、脳・心臓疾患の既往との関連の観点から妥当性が確認されていた。本研究では、新たに、過労死でご家族を亡くされた遺族の方からのヒアリング結果を踏まえた専門家の話し合いにより項目を追加し、COSMIN指針に沿って、PROMの利用者として想定される労働者を対象とした自由記述式の調査及びインタビュー調査を通して、質問票の内容を改善した。これらの手続きにより、尺度の内容的妥当性が担保されたと考えられる。加えて、専業主婦の方の意見が聞けたことで、過労徴候しらべでは捉えきれない、家事育児に伴う過労についても確認することができた。

さらに、200名以上の対象者に実施したオンライン調査の回答を用いて、探索的因子分析を行った。適合度指標のスコアを考慮すると改善の余地はあるものの、3因子各6項目、全18項目の過労徴候しらべ改訂版の構造的妥当性は、ある程度認められたと言える。また、クロンバックの α 係数の高さから、信頼性のうちの内的整合性についても、十分であることが確認された。

2. 過労徴候の関連要因

重回帰分析の結果から、過労徴候しらべの3つの下位因子は、一部共通するものの、それぞれが他の要因と異なる関連を持っていることが示唆された。因果の方向性は不明ではあるが、これらの要素は、相互に関連している可能性がある。

1日の労働時間、過重労働の病気・ケガ・災害、質的負担・責任、裁量の少なさ、20代、運輸業、郵便業については、一部、疲労感と睡眠障害が高まることでこれらの要素が生じる可能性も考えられるが、基本的には、これらの要素が疲労感と睡眠障害を高めると推察される。週末の睡眠時間と疲労感と睡眠障害の負の

関連について、疲労感と睡眠障害の高い群で、その状態への対処として、週末の睡眠時間の延長が起こっていることが考えられる。

過重労働の仕事量の多さ、仕事での失敗、質的負担・責任、ハラスメント、裁量の少なさ、身体的負担、女性、運搬・清掃・包装等従事者について、一部、精神症状が高まることでこれらの要素が生じる可能性も考えられるが、基本的には、これらの要素が精神症状を高めると推察される。派遣社員と精神症状の負の関連については、無期雇用との比較ではあるが、派遣社員で精神症状が少ないことや、あるいは、精神症状の少ない方が派遣社員になっている可能性が考えられる。

過重労働の仕事量の多さ、病気・ケガ・災害、人間関係の問題、身体的負担、30代、自営・会社員、事務従事者について、一部、極度の身体不調によりこれらの要素が生じる可能性もあるが、基本的には、これらの要素があると極度の身体不調を高めると推察される。

いくつか、過重労働と過労徴候の下位因子とで負の関連が認められた。仕事での失敗は、疲労感と睡眠障害と、不規則な勤務は、疲労感と睡眠障害及び極度の身体不調と負の関連を示した。これらの関連は意外なものであるが、可能性としては、仕事での失敗や不規則な勤務があった群で、何らかの措置が講じられたために、疲労感と睡眠障害、極度の身体的不調が低下した、もしくは、疲労感と睡眠障害もしくは極度の身体不調が高かった群において、何らかの措置が講じられて、結果として、仕事での失敗や不規則な勤務が回避されていたことが考えられる。

3. 研究の限界と今後の研究課題

本研究では過労徴候しらべの改訂版の内容的妥当性、構造的妥当性、内的整合性を確認することができた。ただし、いくつかの限界を有している。

第1に、過労徴候しらべの構造的妥当性に関して、本研究で示した18項目3因子モデルについては、モデル適合度の観点から、まだ改善の余地がある。一般に、探索的因子分析により項目選択を行ったサンプルとは別のサンプルを用いて、確認的因子分析を行うことが望ましいことから、過労徴候しらべ改訂版についても、別のサンプルで確認的因子分析により再度モデル適合度の確認がなされると良いだろう。その際、結果によっては、再度探索的因

子分析や項目選択を行い、さらに別のサンプルで確認的因子分析が行われることで、尺度の構造的妥当性が一層確かなものになると考えられる。

第2に、信頼性に関して、本研究では1時点の測定に基づいて、内的整合性を確認することにとどまっている。今後は短期間での反復測定の結果に基づき、再検査の信頼性や測定誤差の検証を行う必要がある。

第3に、床効果の問題が挙げられる。表5からわかる通り、18項目の過労徴候しらべ改訂版は、項目合計点と下位因子の合計点で床効果が認められている。これは、回答の大半が「まったくない」に偏っていることを示している。床効果があること自体は大きな問題とは限らないが、低得点者の弁別が悪くなることや、正規分布が保証できないことなどの弊害が起こりうる。40項目すべてを用いていたこともあるが、記述式調査とインタビュー調査ではこのような偏りは認められなかった(表1、表2)。過重労働の「いずれも無し」の割合を比較すると、記述式調査19%、インタビュー調査20%、妥当性調査57%であり(それぞれ、表1、表2、表5)、妥当性調査のサンプルは、過重労働の経験が少なく、過労徴候が低かったために、床効果が生じた可能性がある。一方で、記述式調査とインタビュー調査では、下から2番目の選択肢が「めったになかった(1か月に1回以下)」であったのに対して、妥当性調査では「少しあった(1か月に1回以下)」であったという違いもある。場合によっては選択肢の形式を元に戻すことで、過重労働が少ない対象であっても、床効果を生じさせずに、測定できるようになる可能性がある。

第4に、妥当性調査は大規模なサンプルで行われたものではないために、各変数と過労徴候との関連は、一部の対象者の特徴の影響を強く反映したものかもしれない。各変数と過労徴候との関連をより正確に検証するためには、すべての属性に十分な人数が含まれるほど大規模なサンプルでの検証が必要である。また、1時点の測定に基づく解析では、変数間の影響の方向性を特定することができない。今後はより大規模なサンプルで、縦断的な測定に基づく検討を行うことで、変数間の影響関係を方向性も含めてより正確に解明することができると考えられる。

最後に、過労徴候の構成要素や変化のプ

ロセスについての理論構築が求められる。過労徴候しらは、脳・心臓疾患に係る労災認定事案の調査復命書から、脳・心臓疾患の前駆症状を収集して作られた質問票である。単に心身のストレス反応を捉えるのではなく、過労死等に直結しうる危機的な過労の徴候を測定することを目的としている。3因子構造では、極度の身体不調が、脳・心臓疾患の前駆症状に近い概念を測定していると思われる。それと関連する要素として、疲労感と睡眠障害及び精神症状がある。過労徴候という概念と、下位因子、及びそれぞれの関連について、関連の知見を集め、生物・心理・社会的な側面から説明する理論の構築が求められる。そのような理論を踏まえて、例えば、極度の身体不調が本当に脳・心臓疾患の前駆症状を捉えているのか、一致しないにしても、何かしら関連している要素を捉えているのかという点など、仮説に基づく構成概念妥当性の検証が進められる必要がある。その際、本研究のインタビューで指摘されたように、家庭生活での負担と過労との関係をどう考えるかという点についても、検討する必要があるだろう。また、時系列的な変化の中で、どのように3つの因子が影響し合い、最終的に過労死等が発生するのかについても、明確に記述されることが望ましい。同時に、測定ツールとしての発展も必要であり、労働者の家族による測定を見据えた調整や、精神障害の防止の観点からの改良も必要であろう。

E. 結論

本研究では、過労徴候しらべ改訂版の検証を行い、18項目3因子の内容的妥当性、構造的妥当性、内的整合性を認めた。今後、構造的妥当性、再検査の信頼性、測定誤差、基準関連妥当性のさらなる検証は必要であるが、着実に質問票の改良が進められている。

本研究は、過労徴候が疲労感と睡眠障害、精神症状、極度の身体不調の3要素からなること、それぞれが、裁量の少なさや運輸業、郵便業、裁量の少なさや仕事量の多さ、自営・会社員や病氣・ケガ・災害など、他の変数と異なる関連を持っている可能性を示した。

F. 健康危機情報

該当せず。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

なし

I. 文献

- 1) Kubo T, Matsumoto S, Sasaki T, Ikeda H, Izawa S, Takahashi M, Koda S, Sasaki T, Sakai K. Shorter sleep duration is associated with potential risks for overwork-related death among Japanese truck drivers: use of the Karoshi prodromes from worker's compensation cases. *Int Arch Occup Environ Health*. 2021; Jul;94(5): 991-1001.
- 2) 上畑鉄之丞. 脳・心血管発作の職業的誘因に関する知見. *労働科学*. 1982; 58(6):277-293.
- 3) 斉藤良夫. 循環器疾患を発症した労働者の発症前の疲労状態. *労働科学*. 1993; 69(9): 387-400.
- 4) Mokkink, Lidwine B., et al. COSMIN risk of bias checklist for systematic reviews of patient-reported outcome measures. *Quality of Life Research*. 2018; 27: 1171-1179.
- 5) 佐藤秀樹. 土屋政雄. 尺度研究における COSMIN ガイドラインの動向. *認知行動療法研究*. 2022; 48 (2): 123-134.
- 6) Lozano, L. M., García-Cueto, E., & Muñiz, J. Effect of the number of response categories on the reliability and validity of rating scales. *Methodology*. 2008; 4(2): 73-79.
- 7) Simms, L. J., Zelazny, K., Williams, T. F., & Bernstein, L. Does the number of response options matter? Psychometric perspectives using personality questionnaire data. *Psychological Assessment*. 2019; 31(4): 557-566.
- 8) amed Taherdoost. What Is the Best

Response Scale for Survey and Questionnaire Design; Review of Different Lengths of Rating Scale / Attitude, Scale / Likert Scale. International Journal of Academic Research in Management. 2019; 8 (1): 1-10.

表 1. 記述式調査の対象者の概要

	全体 (32 件)	女性 (8 件)	男性 (24 件)
年代			
20 代	2 (6.3%)	2 (25.0%)	0 (0.0%)
30 代	13 (40.6%)	1 (12.5%)	12 (50.0%)
40 代	11 (34.4%)	2 (25.0%)	9 (37.5%)
50 代	5 (15.6%)	2 (25.0%)	3 (12.5%)
60 代	1 (3.1%)	1 (12.5%)	0 (0.0%)
雇用形態			
無期雇用	10 (31.3%)	1 (12.5%)	9 (37.5%)
有期雇用	7 (21.9%)	5 (62.5%)	2 (8.3%)
派遣社員	1 (3.1%)	1 (12.5%)	0 (0.0%)
自営・会社役員	14 (43.8%)	1 (12.5%)	13 (54.2%)
就労形態(複数回答)			
フルタイム	18 (56.3%)	1 (12.5%)	17 (70.8%)
パートタイム	6 (18.8%)	6 (75.0%)	0 (0.0%)
夜間勤務	1 (3.1%)	0 (0.0%)	1 (4.2%)
自由シフト	4 (12.5%)	0 (0.0%)	4 (16.7%)
適用無し	5 (15.6%)	1 (12.5%)	4 (16.7%)
業種			
製造業	5 (15.6%)	1 (12.5%)	4 (16.7%)
卸売業, 小売業	5 (15.6%)	3 (37.5%)	2 (8.3%)
建設業	1 (3.1%)	0 (0.0%)	1 (4.2%)
サービス業(他に分類されないもの)	5 (15.6%)	1 (12.5%)	4 (16.7%)
宿泊業, 飲食サービス業	2 (6.3%)	0 (0.0%)	2 (8.3%)
情報通信業	6 (18.8%)	0 (0.0%)	6 (25.0%)
学術研究, 専門・技術サービス業	4 (12.5%)	0 (0.0%)	4 (16.7%)
教育, 学習支援業	2 (6.3%)	1 (12.5%)	1 (4.2%)
金融業, 保険業	1 (3.1%)	1 (12.5%)	0 (0.0%)
生活関連サービス業, 娯楽業	1 (3.1%)	1 (12.5%)	0 (0.0%)
職種			
専門的・技術的職業従事者	10 (31.3%)	2 (25.0%)	8 (33.3%)
事務従事者	9 (28.1%)	5 (62.5%)	4 (16.7%)
販売従事者	5 (15.6%)	1 (12.5%)	4 (16.7%)
サービス職業従事者	7 (21.9%)	0 (0.0%)	7 (29.2%)
生産工程従事者	1 (3.1%)	0 (0.0%)	1 (4.2%)

	全体	女性	男性
過労徴候しらべ(40項目)	26.3±20.0	35.6±22.5	23.2±18.6

過重労働(複数回答可)			
いずれも無し	6 (18.8%)	1 (12.5%)	5 (20.8%)
仕事量の多さ	11 (34.4%)	1 (12.5%)	10 (41.7%)
病気・ケガ・災害	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
心理的負担	14 (43.8%)	2 (25.0%)	12 (50.0%)
ハラスメント	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
人間関係の問題	6 (18.8%)	1 (12.5%)	5 (20.8%)
裁量の少なさ	7 (21.9%)	4 (50.0%)	3 (12.5%)
不規則な勤務	8 (25.0%)	1 (12.5%)	7 (29.2%)
移動の多さ	2 (6.3%)	0 (0.0%)	2 (8.3%)
身体的負担	5 (15.6%)	1 (12.5%)	4 (16.7%)
作業環境の負担	5 (15.6%)	2 (25.0%)	3 (12.5%)

件数(%)、平均±標準偏差

表 2. インタビュー調査の対象者の概要

	全体 (10 件)	女性 (5 件)	男性 (5 件)
年代			
20 代	2 (20.0%)	1 (20.0%)	1 (20.0%)
30 代	2 (20.0%)	0 (0.0%)	2 (40.0%)
40 代	4 (40.0%)	3 (60.0%)	1 (20.0%)
50 代	2 (20.0%)	1 (20.0%)	1 (20.0%)
雇用形態			
無期雇用	7 (70.0%)	2 (40.0%)	5 (100.0%)
有期雇用	1 (10.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)
自営・会社役員	1 (10.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)
無職(専業主婦)	1 (10.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)
業種			
製造業	1 (10.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)
卸売業, 小売業	1 (10.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)
医療, 福祉	1 (10.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)
運輸業, 郵便業	1 (10.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)
建設業	1 (10.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)
情報通信業	2 (20.0%)	1 (20.0%)	1 (20.0%)
教育, 学習支援業	2 (20.0%)	1 (20.0%)	1 (20.0%)
無職(専業主婦)	1 (10.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)
職種			
専門的・技術的職業従事者	5 (50.0%)	2 (40.0%)	3 (60.0%)
事務従事者	2 (20.0%)	1 (20.0%)	1 (20.0%)
生産工程従事者	1 (10.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)
管理的職業従事者	1 (10.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)
無職(専業主婦)	1 (10.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)
就労形態(複数回答可)			
フルタイム	6 (60.0%)	2 (40.0%)	4 (80.0%)
パートタイム	2 (20.0%)	2 (40.0%)	0 (0.0%)
フレックスタイム	1 (10.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)
無職(専業主婦)	1 (10.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)

	全体	女性	男性
過労徴候しらべ(40項目)	41.5±23.5	46.0±17.5	37.0±29.7
過重労働			
いずれも無し	2 (20.0%)	1 (20.0%)	1 (20.0%)
仕事量の多さ	4 (40.0%)	1 (20.0%)	3 (60.0%)
病気・ケガ・災害	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
心理的負担	6 (60.0%)	3 (60.0%)	3 (60.0%)
ハラスメント	2 (20.0%)	1 (20.0%)	1 (20.0%)
人間関係の問題	3 (30.0%)	0 (0.0%)	3 (60.0%)
裁量の少なさ	1 (10.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)
不規則な勤務	3 (30.0%)	1 (20.0%)	2 (40.0%)
移動の多さ	1 (10.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)
身体的負担	2 (20.0%)	1 (20.0%)	1 (20.0%)
作業環境の負担	2 (20.0%)	1 (20.0%)	1 (20.0%)

件数(%）、平均±標準偏差

表 3. 妥当性調査の対象者の概要

	全体 (297 件)	女性 (98 件)	男性 (199 件)
年代			
20 代	6 (2.0%)	5 (5.1%)	1 (0.5%)
30 代	33 (11.1%)	20 (20.4%)	13 (6.5%)
40 代	66 (22.2%)	25 (25.5%)	41 (20.6%)
50 代	111 (37.4%)	38 (38.8%)	73 (36.7%)
60 代	64 (21.5%)	10 (10.2%)	54 (27.1%)
70 代以上	17 (5.7%)	0 (0.0%)	17 (8.5%)
雇用形態			
無期雇用	153 (51.5%)	38 (38.8%)	115 (57.8%)
有期雇用	85 (28.6%)	46 (46.9%)	39 (19.6%)
派遣社員	12 (4.0%)	10 (10.2%)	2 (1.0%)
自営・会社役員	47 (15.8%)	4 (4.1%)	43 (21.6%)
就労形態(複数回答)			
フルタイム	212 (71%)	52 (53%)	160 (80%)
パートタイム	59 (20%)	40 (41%)	19 (9.5%)
夜間勤務	6 (2.0%)	0 (0%)	6 (3.0%)
自由シフト	9 (3.0%)	6 (6.1%)	3 (1.5%)
固定シフト	5 (1.7%)	1 (1.0%)	4 (2.0%)
フレックスタイム	9 (3.0%)	3 (3.1%)	6 (3.0%)
変形労働時間制	5 (1.7%)	0 (0%)	5 (2.5%)
みなし労働時間制	1 (0.3%)	0 (0%)	1 (0.5%)
裁量労働制	1 (0.3%)	0 (0%)	1 (0.5%)
適用無し(自営・会社役員等)	14 (4.7%)	0 (0%)	14 (7.0%)

	全体	女性	男性
業種			
製造業	55 (18.5%)	16 (16.3%)	39 (19.6%)
卸売業, 小売業	19 (6.4%)	5 (5.1%)	14 (7.0%)
医療, 福祉	35 (11.8%)	21 (21.4%)	14 (7.0%)
運輸業, 郵便業	12 (4.0%)	1 (1.0%)	11 (5.5%)
建設業	20 (6.7%)	8 (8.2%)	12 (6.0%)
サービス業(他に分類されないもの)	48 (16.2%)	16 (16.3%)	32 (16.1%)
宿泊業, 飲食サービス業	4 (1.3%)	3 (3.1%)	1 (0.5%)
情報通信業	19 (6.4%)	1 (1.0%)	18 (9.0%)
学術研究, 専門・技術サービス業	12 (4.0%)	2 (2.0%)	10 (5.0%)
教育, 学習支援業	26 (8.8%)	10 (10.2%)	16 (8.0%)
金融業, 保険業	11 (3.7%)	2 (2.0%)	9 (4.5%)
不動産業, 物品賃貸業	8 (2.7%)	3 (3.1%)	5 (2.5%)
生活関連サービス業, 娯楽業	7 (2.4%)	5 (5.1%)	2 (1.0%)
農業, 林業	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
複合サービス事業	2 (0.7%)	2 (2.0%)	0 (0.0%)
電気・ガス・熱供給・水道業	6 (2.0%)	0 (0.0%)	6 (3.0%)
漁業	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
鉱業, 採石業, 砂利採取業	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
公務(他に分類されるものを除く)	13 (4.4%)	3 (3.1%)	10 (5.0%)
職種			
専門的・技術的職業従事者	91 (30.6%)	20 (20.4%)	71 (35.7%)
事務従事者	79 (26.6%)	47 (48.0%)	32 (16.1%)
販売従事者	17 (5.7%)	5 (5.1%)	12 (6.0%)
サービス職業従事者	32 (10.8%)	16 (16.3%)	16 (8.0%)
生産工程従事者	20 (6.7%)	7 (7.1%)	13 (6.5%)
管理的職業従事者	40 (13.5%)	1 (1.0%)	39 (19.6%)
輸送・機械運転従事者	5 (1.7%)	0 (0.0%)	5 (2.5%)
建設・採掘従事者	1 (0.3%)	0 (0.0%)	1 (0.5%)
運搬・清掃・包装等従事者	7 (2.4%)	2 (2.0%)	5 (2.5%)
農林漁業従事者	1 (0.3%)	0 (0.0%)	1 (0.5%)
保安職業従事者	4 (1.3%)	0 (0.0%)	4 (2.0%)

	全体	女性	男性
役職			
部長クラス	11 (3.7%)	0 (0.0%)	11 (5.5%)
課長クラス	28 (9.4%)	0 (0.0%)	28 (14.1%)
係長クラス	18 (6.1%)	3 (3.1%)	15 (7.5%)
職長クラス	25 (8.4%)	3 (3.1%)	22 (11.1%)
一般社員	168 (56.6%)	88 (89.8%)	80 (40.2%)
自営・会社役員	47 (15.8%)	4 (4.1%)	43 (21.6%)

1日の就労時間	8.2±2.4	8.1±3.0	8.2±2.0
週の就労日数	4.7±1.1	4.5±1.2	4.8±1.0
在宅勤務の頻度(週)	0.6±1.5	0.2±0.8	0.8±1.7

座位時間と立位時間			
座位の割合	61.8±33.0	58.7±35.0	63.3±31.9
立位の割合	38.2±33.0	41.3±35.0	36.7±31.9

平日前夜の睡眠時間(時)	6.9±1.5	7.0±1.5	6.9±1.5

休日前夜の睡眠時間(時)	7.7±1.4	8.0±1.4	7.6±1.3

件数(%), 平均±標準偏差

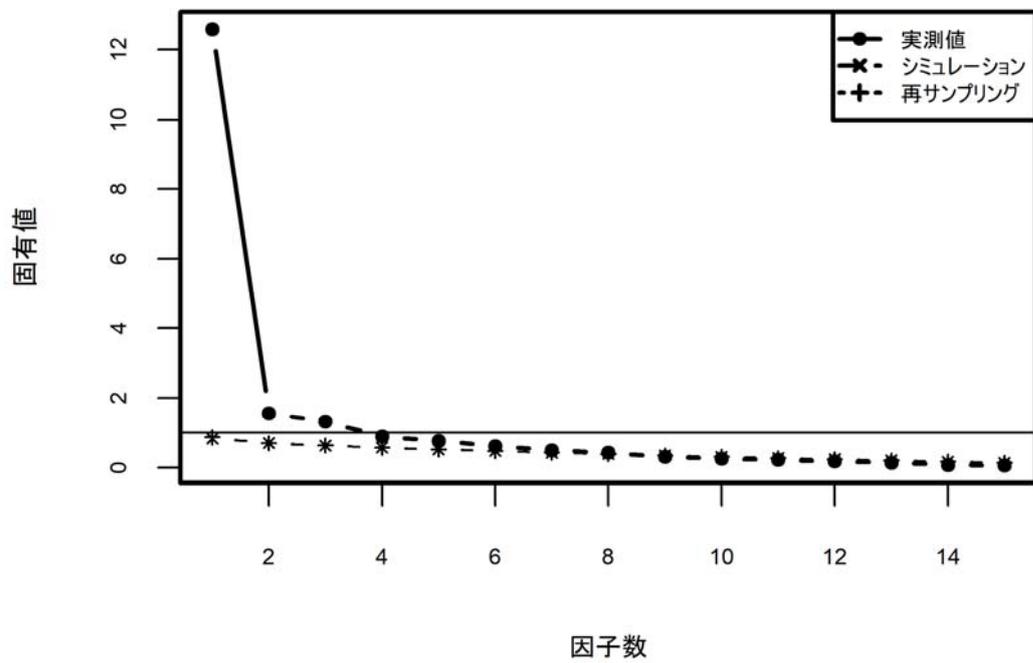


図 1. 固有値のスクリープロット

表 4. 探索的因子分析の結果の因子負荷量と共通性

No	項目内容	因子 1	因子 2	因子 3	共通性
26	疲れきっていて、休日のほとんどを寝て過ごす	0.85			0.65
25	休息や睡眠をとっても全然回復しない異常な疲労感	0.81			0.68
23	ひどく寝つきが悪く、なかなか起きられない	0.69			0.54
24	日中の異常な眠気(例えば、立ちながら、話しながら眠ってしまう)	0.67			0.42
22	起床時になかなか起きられない等の異常な寝起きの悪さ	0.65			0.56
27	仕事の後、食事や入浴もできないほど疲れきっていてすぐに寝てしまう	0.54			0.54
28	疲れてぐったりしている	0.52	0.34		0.63
21	寝つきが悪い、夜中や早朝に目覚めてしまう等の不眠症状	0.46			0.34
14	急に意識がなくなる、または倒れる	0.42			0.15
37	体がだるく、もしくは頭が働かず、普段できていたことができない	0.43	0.56		0.66
34	仕事がつらく、体力的に限界と感じる	0.43	0.56		0.66
32	仕事をしたくない、もしくは辞めたいと思う	0.34	0.53		0.49
36	気力や意欲がわからず、以前楽しめていたことができない		0.77		0.69
39	嫌な夢に悩まされる		0.77		0.49
33	落ち着かず、横になってゆっくり休めない		0.76		0.54
40	普段気にならないことが、やけに気になる		0.68		0.58
31	同僚や上司、顧客、家族等との衝突		0.67		0.41
30	ささいなことで怒る、いらいらする		0.65		0.50
35	悲観的もしくは弱気な発言や愚痴をいう		0.64		0.58
38	半日でも仕事を休むことはできないと思う		0.63		0.33
4	笑顔が上手くつくれず、ぎこちなくなる		0.37		0.44
18	食欲がない		0.31		0.20
13	急に目の前が真っ暗(または真っ白)になって目が見えなくなる			0.78	0.53
6	呂律(ろれつ)が回らず上手くしゃべれない			0.64	0.49
1	顔がほてる、顔が熱くなる感覚			0.61	0.47
16	鼻血が止まらない			0.58	0.23
7	冷や汗や、大量の汗等の異常な汗			0.50	0.32
11	肩や背中中の激しい痛み			0.43	0.36
9	運動以外で、心臓がドキドキする等の動悸(どうき)			0.37	0.28
3	原因不明の目の充血がつづく			0.35	0.19
2	顔色が悪く、生気がない			0.35	0.46
20	意図しない体重の増加や減少			0.30	0.30
5	手足のしびれや麻痺(まひ)のような感覚				0.10
8	アトピーやぜんそくなどの持病の悪化				0.05

No	項目内容	因子 1	因子 2	因子 3	共通性
10	胸部の痛みや圧迫感(あっぱくかん)				0.22
12	激しい歯の痛み				0.09
15	立ってられないほどのめまいや立ちくらみ				0.20
17	嘔吐(おうと)を繰り返す				0.08
19	原因のわからない吐き気や胃の不快感が続く				0.30
29	飲酒量が増えるなどのお酒に関する問題				0.07

最小残差法、プロマックス回転。最終モデルに組み込まれなかった項目はグレーで塗りつぶし。「嘔吐(おうと)を繰り返す」は、因子 3。因子名: 因子 1「疲労感と睡眠障害」、因子 2「精神症状」、因子 3「極度の身体不調」

表 5. 妥当性調査における過労徴候しらべの集計値

	全体 (297 件)	女性 (98 件)	男性 (199 件)	p 値
過労徴候しらべ(18 項目)	8.5±10.2	11.8±12.8	6.8±8.2	<u><0.001</u>
疲労感と睡眠障害	4.2±5.6	5.9±7.0	3.4±4.5	<u><0.001</u>
精神症状	3.2±4.5	4.3±5.7	2.7±3.7	<u>0.03</u>
極度の身体不調	1.0±2.3	1.7±3.1	0.7±1.6	<u><0.001</u>
過重労働(複数回答)				
いずれも無し	168 (56.6%)	53 (54.1%)	115 (57.8%)	0.60
仕事量の多さ	49 (16.5%)	12 (12.2%)	37 (18.6%)	0.20
病気・ケガ・災害	8 (2.7%)	6 (6.1%)	2 (1.0%)	<u>0.02</u>
仕事での失敗	12 (4.0%)	2 (2.0%)	10 (5.0%)	0.30
質的負担・責任	39 (13.1%)	9 (9.2%)	30 (15.1%)	0.20
役割・地位の変化	15 (5.1%)	6 (6.1%)	9 (4.5%)	0.60
ハラスメント	15 (5.1%)	6 (6.1%)	9 (4.5%)	0.60
人間関係の問題	49 (16.5%)	22 (22.4%)	27 (13.6%)	0.07
裁量の少なさ	22 (7.4%)	10 (10.2%)	12 (6.0%)	0.20
不規則な勤務	14 (4.7%)	2 (2.0%)	12 (6.0%)	0.20
移動の多さ	10 (3.4%)	2 (2.0%)	8 (4.0%)	0.50
身体的負担	20 (6.7%)	7 (7.1%)	13 (6.5%)	0.80
作業環境の負担	15 (5.1%)	5 (5.1%)	10 (5.0%)	>0.9

過労徴候しらべの下位因子は、各 6 項目 30 点満点。p 値は、男女差について、過労徴候しらべはマン・ホイットニーの U 検定、過重労働はフィッシャーの正確検定を行った結果。有意な p 値を太字下線で示した。

表 6. 過労徴候しらの 3 つの下位因子を目的変数とした重回帰分析の結果

	疲労感と睡眠障害			精神症状			極度の身体不調		
	係数	標準誤差	p 値	係数	標準誤差	p 値	係数	標準誤差	p 値
(切片)	-1.623	3.767	0.667	-0.567	2.865	0.843	-2.971	1.635	0.071
1 日の労働時間(時)	0.004	0.002	0.045	0.001	0.002	0.401	0.001	0.001	0.185
週末の睡眠時間(時)	0.629	0.259	0.016	0.027	0.197	0.892	0.134	0.113	0.234
過重労働									
仕事量の多さ	1.704	1.055	0.108	2.540	0.802	0.002	1.045	0.458	0.023
病気・ケガ・災害	4.113	1.933	0.034	2.157	1.470	0.144	3.369	0.839	0.000
仕事での失敗	-4.181	1.647	0.012	2.612	1.253	0.038	0.211	0.715	0.768
質的負担・責任	2.982	1.114	0.008	2.134	0.847	0.012	-0.293	0.484	0.545
ハラスメント	2.445	1.470	0.097	3.895	1.118	0.001	0.747	0.638	0.243
人間関係の問題	1.832	0.995	0.067	1.136	0.757	0.135	1.184	0.432	0.007
裁量の少なさ	5.203	1.255	0.000	4.551	0.955	0.000	0.873	0.545	0.111
不規則な勤務	-3.792	1.718	0.028	-1.570	1.306	0.231	-1.548	0.746	0.039
身体的負担	0.946	1.456	0.517	2.227	1.107	0.045	1.720	0.632	0.007
性別(対男性)									
女性	0.769	0.840	0.361	1.313	0.639	0.041	0.569	0.365	0.121
年代(対 50 代以上)									
20 代	6.758	2.325	0.004	0.337	1.768	0.849	0.956	1.009	0.345
30 代	1.846	1.028	0.074	0.665	0.782	0.396	1.192	0.446	0.008
雇用形態(対無期雇用)									
派遣社員	-3.128	1.664	0.061	-2.597	1.265	0.041	-0.530	0.722	0.464
自営・会社員	0.638	1.236	0.606	0.991	0.940	0.293	1.532	0.536	0.005
業種(対調整変数以外の業種)									
運輸業, 郵便業	5.345	2.707	0.050	2.012	2.059	0.329	1.350	1.175	0.252
職種(対調整変数以外の職種)									
事務従事者	0.939	0.947	0.322	0.666	0.720	0.356	0.900	0.411	0.030
運搬・清掃・包装等従事者	1.305	2.345	0.578	3.939	1.783	0.028	1.153	1.018	0.259
調整済み R ²	0.29			0.38			0.20		
F 値(自由度)	2.99 (62, 234)			3.98 (62, 234)			2.2 (62, 234)		
F 検定の p 値	< 0.001			< 0.001			< 0.001		

いずれかの下位因子に対して有意な行のみを表示。有意な係数の p 値は太字下線で示した。調整変数: 年代(40 代)、

雇用形態(有期雇用)、就労形態、業種(製造業、卸売業、小売業、医療、福祉、建設業、サービス業(他に分類されないもの)、宿泊業、飲食サービス業、情報通信業、学術研究、専門・技術サービス業、教育、学習支援業、金融業、保険業、不動産業、物品賃貸業、生活関連サービス業、娯楽業)、職種(販売従事者、サービス職業従事者、生産工程従事者、管理的職業従事者、輸送・機械運転従事者、建設・採掘従事者、農林漁業従事者)、役職、週の就労日数、在宅勤務の頻度、座位時間/立位時間、平日前夜の睡眠時間、過重労働(いずれも無し、役割・地位の変化、移動の多さ、作業環境の負担、いずれも無し)