

ンをとるための指針を示した。

職場環境等の対策に対しては、調査結果から引き続き職場環境改善に移るための方策の練られた調査票を選んだ。個人の保健指導はもとより、ストレスの実態把握（サーベイランス）やモニタリング、ストレスが気になる職場におけるストレス要因の有無の調査、ハイリスク職場の同定、事業場内での職業性ストレス要因の比較、など職場環境の改善対策に活用できると思われる。

しかし、過重労働の対策を考慮する際、面談時に活用できるストレス調査に加えて、面談時以外での職場で使用できるストレス調査とより対策に直結する調査票を拡充する必要があった。これら調査票は「医師による面接指導のチェックリストおよびマニュアル」等を補完するとともに、過重労働に関連するより包括的なストレス反応やストレス要因の検出、また、それらの調査結果に基づく対策の立案に活用が可能と思われる。

調査票等を活用して有効な対策をとるためには、ストレスの捉え方について整理の必要があると考えられ、調査票の用途の整理とともに、目的に沿って調査結果に基づく対策を準備しておくことの重要性を示した。さらに、このストレスの捉え方によって、ストレスの要因毎に現場で活用する視点から調査票を整理することとした。さらに、職場環境改善等へのストレスチェックの活用例やストレスチェック時の留意点を整理し、実際の活用に資するようにした。

結論

過重労働を主とする職場のストレス対策に資するため、職場におけるストレスチェックの考え方を述べ、職場のストレスを把握するために汎用される調査票を整理したうえで、過重労働対策のためのストレス調査票フローチャートを作成した。さらに、調査票の選択や調査結果を活用した職場環境改善の手順を紹介し、ストレスチェックを行う際の留意点にも言及することも試みた。調査の手続きと調査票の特性についての十分な理解の下、職場の過重労働等の対策にストレスチェックが有効に活用されることが望まれる。

参考文献

- 1) 医師による面接指導のチェックリスト. 過重労働対策等のための面接指導マニュアル・テキスト等作成委員会, 財団法人産業医学振興財団 2006.
- 2) 医師による面接指導のマニュアル. 過重労働対策等のための面接指導マニュアル・テキスト等作成委員会, 財団法人産業医学振興財団 2006.
- 3) 堤 明純. 既存の調査票の選択とその使用方法についてのガイドライン作成. 厚生労働科学研究費補助金労働安全衛生総合研究事業平成 18 年度総括研究報告書「長時間労働及び睡眠等の関連要因と発生疾患との総合調査による効果的な過重労働対策の確立に関する研究 (主任研究者: 堀江正知)」 2007.
- 4) 堤 明純. 職場におけるストレス評価方法とその効果的活用について. 岡山県医師会報 2005 ; 1166: 11-14.
- 5) 吉川 徹, 川上憲人, 小木和孝, ほか. 職場環境改善のためのメンタルヘルスアクションチェックリストの開発. 産衛誌 2007 ; 49 : 127-42.

表1 職場のメンタルヘルス対策に資するストレスの捉え方

ストレスの要素	解説	例	ストレスチェックの対象と意義
ストレス要因	ストレスの原因	心理的・身体的負担をもたらす就業状況や職場環境（物理化学的要因を含む） 長時間労働 仕事量の多寡 仕事上のコントロールの少なさ	就業状況・職場環境 把握することにより，根本的なストレス対策に資する可能性：一次予防レベル
ストレス反応	ストレス要因によって個人に引き起こされる反応	精神的不健康 抑うつ症状 問題飲酒 血圧上昇 血中内分泌因子の乱れ，など	個人 把握することにより，健康障害発症前の対策が可能；早期発見・早期治療を目的とする二次予防レベル
修飾要因	ストレス要因とストレス反応の間に影響を与える要因	同僚や家族の支援 コーピング 仕事にのめりこみやすい行動パターン	個人もしくは職場 把握することにより，個人のストレス耐性向上につながるヒントを得られる可能性；一次および二次予防レベル

表2 職場で活用されるストレス調査票

ストレス要素	尺度名	測定目的 開発時の目的 測定目的となる構成概念	測定期間	項目数 (回答段階)	カットオフポイント 基準値	信頼性	妥当性	備考 入手先・コストなど
包括*	職業性ストレス 簡易調査票	ストレス要因： 身体的仕事要求度・仕事 自由度 修飾要因： 同僚、上司、配偶者・ 家族からの支援	最近1ヶ月間	11 (4)		$\alpha : 0.74$ $\alpha : 0.88$	JCQ、NIOSHなどを基 準に検証 ストレス反応のプロファイル作図 可能	仕事のストレス判定図に反映可能 簡易判定法あり ・東京医科大学公衆衛生学講座 (prev-med@tokyo-med.ac.jp http://www.tokyo- med.ac.jp/ph/ts/sutoresutyousah you.htm) ・http://www.jstress.net
	NIOSH職業性 ストレス調査票	想定されるストレスの 要素を包括的に盛り込 んだ調査票		225 (4)		信頼性高い	多くの研究で検証済み	必要に応じて調査対象のストレス 要素を含む尺度を選択して使用可 能
	Job Stress Scale Revised version (JSSR)	ストレス要因： 質的・量的負荷、部下 への責任 ストレス反応： 憂うつ感・イライラ 感・身体不調感・緊張 感・疲労感 コーピング方略（修飾 要因）： 問題解決・問題放置・ 相談	最近2～3ヶ月	23 (5)	素点から偏差値への 換算 40点未満：低得点 40 - 59点：中得点 60点以上：高得点	$\alpha : 0.82$ - 0.90 $\alpha : 0.79$ - 0.89 $\alpha : 0.71$ - 0.86	因子妥当性 ・因子構造の安定性 (交差妥当性) ・確認的因子分析にて 検討	心理学的ストレスモデルに基づ き、コーピング尺度結果を用いた 個人向けストレス対策に応用が可 能
ストレス要因	Job Content Questionnaire (JCQ)	仕事要求度・仕事自由 度・仕事上の支援		22 (最小構 成) (4)		信頼性高い	多くの研究で検証済み	仕事のストレス判定図に反映可能 職場リスク判定モニタグラム利用可 能
	努力-報酬不均 衡モデル調査票	仕事要求度・仕事から 得られるべき報酬		17 (5)	努力/報酬得点比>=1	努力 α ： 0.81-0.87 報酬 α ： 0.81-0.94	多くの研究で検証済み	http://mental.n.u-tokyo.ac.jp/ jstress/ERI/index.htm

ストレス反応	蓄積的疲労徴候 インデックス (CFSD)	不安徴候・抑うつ状態・ イライラの状態・一般的 疲労感・慢性疲労・身体 不調・労働意欲低下	～現在	81 (1: 該当 のみ回答)	再テスト 法: 0.43・ 0.88 (尺度 毎: 4・11 日)	看護師の職場別・勤務 形態別・直前勤務状況 別比較での応答パタン の相違	各兆候の症状プロフィールを作成
	働く人の疲労蓄 積度チェックリ スト (Ver. 2・ 10)	時間外労働, 仕事上の 負担, 睡眠・休養, 自 覚症状	最近1ヶ月	21項目	検討中	検討中	労働者自身に蓄積疲労度を算出 させ、疲労蓄積について気づき を促す 独立行政法人日本労働安全衛生 総合研究所, 岩崎健二 iwasaki@hih.go.jp
	改訂版 「自覚症し らべ」	疲労に関する5因子 (ね むけ感, 不安定感, 不 快感, たるさ感, ほや け感)	測定時点	5群25項目 (5)	報告なし	因子妥当性 (現場調査 出の勤務前後の応答の 変化)・試験前後や手 術前後での得点変化 (旧版による)	身体疲労部位調査票 (修正版疲 勞部位しらべ), 作業条件 チェックリスト等と併用し作業 改善に役立てる 時間を追っての自覚症状プロ ファイルの把握が可能 日本産業衛生学会産業疲労研究 会 http://square.umin.ac.jp/of/
	Brief Structured Interview for Depression (BSDI)	大うつ病エピソード	最近の2週間以 上	必須2項目; どちらかの 回答が陽性 であれば追 加3項目	必須項目のうちど ち らか1つを含んで3つ 以上の陽性回答を大 うつ病エピソード疑 い	BSIDとM.I.N.I.大うつ 病エピソードモジュ ール9項目版との一致度 は, kappa係数で0.60 産業医・保健師による BSIDの実施では, MINIを基準とした BSIDの陽性的中率は 81% (25/31)	M.I.N.I.の大うつ病エピソード モジュールを短縮して作成した 簡便な構造化面接法 5間とも行った場合の平均所要 時間 (標準偏差): 98 (55) 秒
	Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)	抑うつ症状(身体症状・ うつ感情・対人関係・ ポジティブ感情) のス クリーニング	一週間前～	20 (4)	折半法: 0.79. 再テスト 法: 0.84 (5日)	患者一健康者比較感 度: 88.2, 特異度: 84.8; HRS Dとの依 存的妥当性: $r = 0.85$	世界的に最も汎用されている抑 うつ評価尺度 千葉テストセンター 所要時間: 3～20分
	自己評価抑うつ 尺度				折半法: 0.78. 再テスト 法: 0.85 (7日)		三武房
	Self-rating Depression Scale (SDS)	抑うつ症状の重症度評 価	一週間前～	20 (4)		患者一健康者比較にお ける有意な得点差	所要時間: 10～20分
							50点以上: 中等度以 上抑うつ性あり

ストレス反応 (続き)	General Health Questionnaire	精神的不健康状態(身 体症状・不安と不眠・社 会的機能不全・重いう つ症状)のスクリーニ ング	最近の数週間	28 (4)	6月7日	α : 0.86	患者-健康者比較 感度 : 85.1~90.0, 特異度 : 85.8~86.0	世界中で汎用 ; 4つの下位尺度で評価すること も可能 日本文化科学社
	GHQ-28						患者-健康者比較 感度 : 80.2, 特異度 : 82.4	項目数が少ないため汎用
	GHQ-12	神経症状状のスクリー ニング	最近の数週間	12 (4)	2月3日	α : 0.76		
	久里英式アル コール症スク リーニング尺度 (KAST)	アルコール依存症また は問題飲酒行動	調査時点までの 期間	13 (2-3)	2点以上を「問題飲酒 者」と判定			
	CAGE	アルコール依存症また は問題飲酒行動	同上	4 (2)	2項目以上に「はい」 の回答がある場合に 陽性判定			
	AUDIT	アルコール依存症また は問題飲酒行動	同上	10 (3-5)	0~14 点以上を問題 飲酒の疑い判定			WHO 共同研究によって開発 された質問票 努力-報酬不均衡モデル調査票 内の尺度
修飾要因	オーバーコミッ トメント	仕事への過度のなめり こみやすさ		6 (4)	集団全体の上位1/3, もしくは、16点以上	α : 0.61- 0.74		仕事にのめりこみやすい行動パ ターンの修正が労働者の自覚症 状軽減に有効との報告あり

図1 ストレスの要素

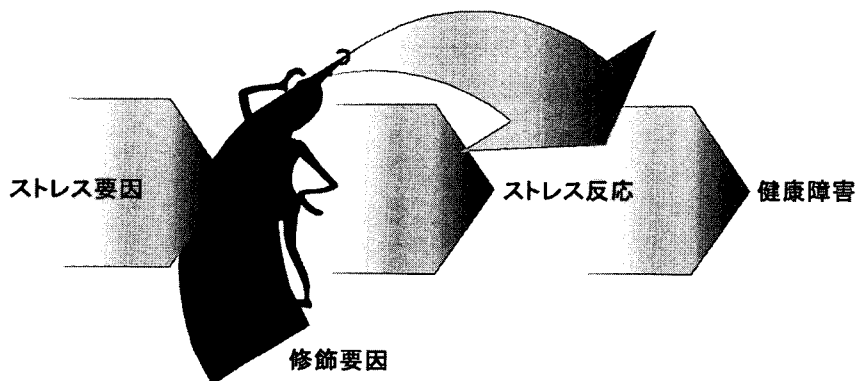
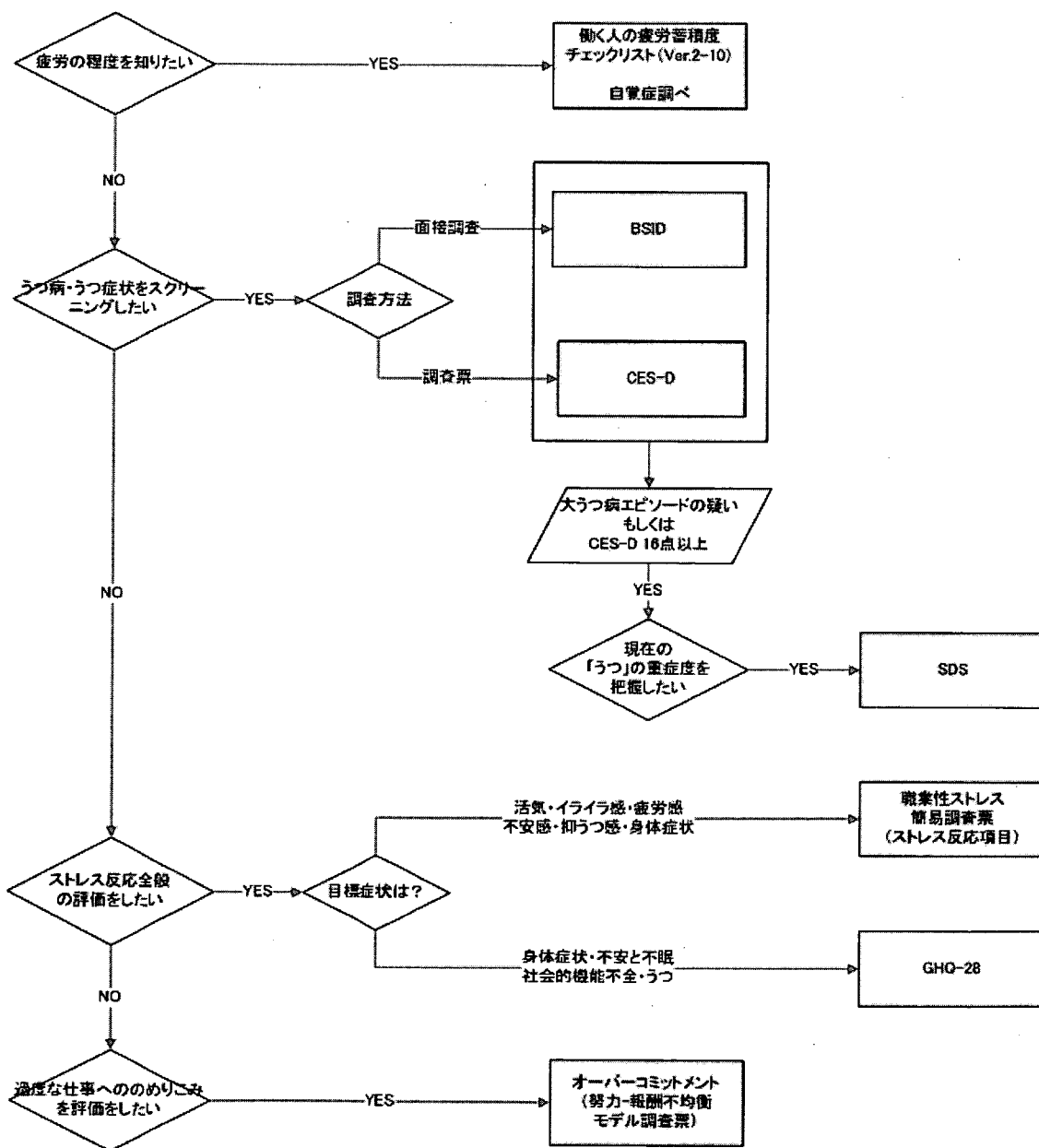


図2 過重労働対策のためのストレス調査票選択のためのフローチャート



3 精神疲労を客観的に評価できる検査方法に関する文献調査

精神疲労を客観的に評価できる検査方法に関する文献調査

山田晋平¹、掛井真純²、筒井隆夫²

¹産業医科大学産業保健学部第2環境管理学

²産業医科大学産業生態科学研究所産業保健管理学

要旨

「精神疲労を客観的に評価できる検査法に関する文献調査」を平成18、19年度に疲労および過重な労働に伴う疲労の蓄積による健康障害リスクを客観的に評価できる指標の探索を目的として行った。平成18年度に日本語文献および英語文献の調査を、平成19年度に包括的な文献調査を行っている2つの研究を概観した結果、現状においては疲労の生物学的機序は明らかになっておらず、疲労自体を測定できる客観的指標は見つかっていないこと、また疲労の蓄積による健康障害リスクの増加のメカニズムは解明されていないことが示された。しかし調査を通して、疲労はその原因や症状によって多くの様態を有すること、それに伴い疲労を捉えるアプローチは多岐に亘っていることが明らかとなった。また質問紙などを用いて捉える自覚症状、単位時間当たりの作業量やエラー率などの作業成績、心拍変動などから評価できる自律神経機能、唾液中のアミラーゼやコルチゾールといった内分泌系などの生理的指標といった疲労を直接測っているとは言い難いが疲労に伴い変化するこれらの指標を組み合わせることで疲労状態を評価できると考えられた。また疲労をSelyeのストレスモデルと同様に警告反応期、抵抗期、疲憊期に分け、それぞれにおける行動パタンの違いにより疲労の段階を区別するモデルや長時間の過重労働が脳・心疾患発症リスクを増加させるメカニズムの仮説が確認された。

はじめに

近年、長時間にわたる過重な労働による疲労蓄積やそれに伴う脳・心臓疾患の発症リスクが社会的に問題となっている。これに伴い過重労働・メンタルヘルス対策として医師による面接指導などの取り組みがなされているが、面接指導は勤務時間や労働者からの申し出の有無が実施の基準となっており、客観的な疲労の評価に拠る基準は設けられていない。そこで、平成18、19年度に疲労および過重な労働に伴う疲労の蓄積による健康障害リスクを客観的に評価できる指標の探索を行った。その結果、現状においては疲労の生物学的機序は明らかになっておらず、疲労自体を測定できる客観的指標は見つかっていないこと、また疲労の蓄積による健康障害リスクの増加のメカニズムは解明されていないことが示された。しかし、これらの報告において、疲労の概念、疲労を評価する際に参考となる疲労に関連がある指標、疲労の蓄積と健康障害リスクに関する仮説など、疲労に関するいくつかの知見が確認された。これらの要約を以下に示す。

概念

1) 自覚、他覚、生理の3つの側面

南山堂医学大辞典（第19版）において疲労は「身体的あるいは精神的作業を連続して行ったときの、倦怠感、不快感、脱力感などの自覚的疲労、作業能力の量的または質的低下を他覚的疲労、疲労の原因となっている生理的機能の変化を生理的疲労という」と定義されている。このことから疲労は、自覚的、他覚的、生理的という3つの側面の変化を捉えることによって評価できると考えられる。

2) 警告または機能状態のマーカースとしての疲労

Grandjean（1968）は、疲労は視床、網様体賦活系、大脳皮質において意識、認識、思考を担っている神経路を繋いでいる領域と体液因子の活性と抑制を担うメカニズムからなるフィードバックシステムの一部であるとし、疲労を眠気と疲れ、生き生きとした状態から警告状態までの連続体として概念化した。また、Winninghamの心理生物学的なエントロピー仮説では、疲労は疾病によるエネルギーの欠損、治療、活動または休息の減少、症状の認識と機能の状態に起因するエネルギー不足から生じるとされた。

3) ストレス反応としての疲労

Bartlett（1953）は、疲労がエネルギーの需要が過剰な場合に短期間で増加することから疲労に関する感覚は過度のエネルギーの消費によると主張した。これは、Selye（1952, 1956, 1971）によって提案されたストレス反応のモデルと一致する。警告としての疲労において疲労の認識は概念の特徴であるが、ストレス反応としての疲労は認識されずに進行する純粋な生物学的モデルとして提案された。疲労をストレスにおける警告反応期、抵抗期、疲憊期の適応の3段階に対応した疲れ: tiredness（アラーム反応の設立）、疲労: fatigue（抵抗の持続）と疲弊: exhaustion（抵抗する能力の減少）として説明した。

疲労と関連がある指標

1) 自覚

自覚的疲労は、問診や質問紙によって主観的な訴えを捉えることにより評価される。自覚症状は、評価する症状に応じてさまざまな質問票が使用されていた。例えば、バーンアウトの程度についてはMaslach Burnout Inventory（MBI）が、身体的な症状についてはShort Form Health Survey（SF-36）が、感情についてはprofile of mood state（POMS）などが使用されていた[1,2,3]。他にも1975～2004年に発表された疲労のスケールに関する2285文献について行った文献調査において、疲労を評価する252種類もの方法が確認されている[4]。しかし疲労に関する30種類のスケールを評価した研究においては、すべてのスケールはさらなる妥当性の確認が必要であり、あらゆる疾患群の疲労を測定するのに十分なスケールは無いと結論付けられていた[5]。また疲労に関するいくつかの自覚症状から、多角的に疲労度を評価する手法が用いられていた[1,2,3,6,7,8,9,10,11,12]。日本国内では自覚症しらべ、労働者の疲労蓄積度自己診断チェックリスト、蓄積的疲労徴候インデックス

(CFSI: Cumulative Fatigue Symptoms Index)、翻訳版の POMS (Profile of Mood States) などが使用されていた[13,14,15,17]。自覚症状は、主観的な指標であり、客観的な評価は困難であるが、疲労はまず自覚症状として認知されるため、質問票による疲労度測定は、特異度には検討の余地はあるが、感度の高い評価方法ではないかと考えられる。

2) 他覚

(1) 作業成績

パソコンの画面上に提示された指標に対し、定められた作業手順に従って作業を行い、反応時間や正確性、エラーの発生率などを測定し、評価していた[3,12,13,15,17,18,19]。これらの検査方法は、視覚からの情報を中枢神経系が処理し、四肢の運動などにより示された結果を評価するため、主に中枢神経系の疲労状態を評価する指標といえた。作業成績は、他覚的な指標ではあるが、恣意的に検査結果を操作することも可能であり、客観性に欠ける場合もあると考えられた。また反応時間やエラーの発生率は作業の種類によって大きく異なり、単純な比較ができないため汎用性に欠ける側面がある。

(2) 副次行動

作業には関係のない動作、具体的にはあくび、軽いストレッチ、雑談などを副次行動と呼ぶ。副次行動の種類や発生頻度から疲労を評価が行える[13]。発生頻度だけでなく、その種類も疲労との関連が深いと考えられ、単純に量では評価できず質的な側面も考慮する必要がある。また作業成績と同様に恣意的に結果を操作できるため客観性に欠ける。

3) 生理

(1) 自律神経機能

ストレスにより交感神経系の賦活と副交感神経系の抑制が起こることは確認されている。測定項目としては、心拍変動 (LF、HF など)、血圧、脈波、末梢の血液量、皮膚電気活動が挙げられる[13,14,15,17]。平成 18 年度の英語の文献調査においては、疲労との相関は認められなかったが、短期間の一時的な疲労状態にある被験者を対象にしたものであり、疲労が蓄積した場合では、結果が異なる可能性もあると考えられた。

(2) 中枢神経指標

脳波、事象関連電位、フリッカー値などがある。ストレスをかけた際の反応や休憩による変化から疲労時に特有の変化を捉える実験がなされている[13,15,16,17]。また hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis に関連するコルチゾールやモノアミン類などを測定することにより、中枢神経機能の一部を直接的に評価することができる[20]。一方、他覚的指標で述べたように、視覚的に指標を提示し、被験者の反応時間などを測定することにより、中枢神経機能を間接的に評価する方法もある[3,12,18,19]。この間接的に評価する方法は、被験者の意思や学習効果の影響を受けやすく、客観性に欠ける場合もあると考えられた。また、直接的に評価する方法でも、疲労度を測定しているわけではなく、サーカディアンリズムなどの影響も受けるため、測定結果の解釈については、疲労と中枢神経機能との関係を考慮する必要があると考えられた。

(3) 内分泌指標

コルチゾールやカテコールアミンなどの副腎皮質ホルモンがストレスによって増加することから、疲労とも関連があると考えられる。また Yamaguchi らは、唾液中のアミラーゼは、ストレスに伴う疲労の程度と相関すると述べており、新しい疲労の検査法として提案している[24]。ホルモン関連では主に唾液中のコルチゾール値が測定されているが、コルチゾール値は必ずしも疲労やバーンアウト症状の程度に相関するわけではなく[2,3,6,12,21]、また、日内変動やばく露されるストレスの程度にも影響を受けると考えられた[11,22]。内分泌検査は、定常状態においてターゲットとするホルモンの量を評価する方法と[6,11,20,22]、誘発・抑制テストを行って、ホルモン分泌系の反応性を評価する方法があった[2,3]。誘発・抑制テストは、より詳細に病態を把握する際に使用されていた。

4) 複合的指標

(1) 推定式

勤務時間、睡眠時間、サーカディアンリズムより、疲労や覚醒の程度を推定する計算式が提案されており、実際の計測値と比較し、両者の間には相関関係が認められていた[18,23,24]。また、疲労の推定式ではないが、どの程度疲労している労働者なら、安全に作業を行うことができるか否かの、判断に関する論文も認められた[25]。Hursh らは、睡眠の観点から疲労を検討しており、睡眠状況とサーカディアンリズムが疲労や作業能率を決めるという Sleep, Activity, Fatigue and Task Effectiveness (SAFTE) モデルを提唱している[18]。このモデルは、睡眠不足が継続すると、疲労が蓄積し、パフォーマンスが低下する状況をシュミレーションすることができる。

(2) 適応段階における行動パタンの違い

疲労を連続体でなく「適応: adaptation」の段階に応じて「疲れ: tiredness」、「疲労: fatigue」、「疲弊: exhaustion」として定義し、6つの領域（睡眠の質、スタミナ、認識、感情的な反応、ボディプロセス、社会的相互作用）の変化のパタンの違いにより疲労を評価する方法が提案されている。疲労に関連した行動のパタンのうち、ボディプロセスの制御の減少と社会的相互作用の減少は、その他の4つの領域（睡眠の質、スタミナ、認識、感情的な反応）に変化が現れてから起こることから、睡眠の質、スタミナ、認識と感情的な反応の4つに関する行動のパターンを疲労の初期のマーカー（早期警告システム）として、ボディプロセスと社会的相互作用に関する行動のパターンを疲労にいたる行動マーカーとして提案されている[5]。

疲労の蓄積と健康障害リスクに関する仮説

Eriksson らは、バーンアウト症候群の発症メカニズムとして、ストレスによりコルチゾールが増加し、それによって、視床下部の細胞新生が抑制され、HPA axis の機能が低下し、うまくストレスに対処できなくなるのではないかと推察している[7]。この仮説は、慢性疲労症候群のように、長期間にわたる疲労状態をうまく説明できると考えられる。長期間の

過重労働が、脳・心臓疾患発症リスクを増加させるメカニズムとして、長期間にわたって過重労働を行うと、睡眠不足の状態が継続し、脳神経ホルモンや脳内アミン分泌のサーカディアンリズムを乱すことになる。その結果、特に下垂体-視床下部のホルモンを分泌する脳神経細胞に変化が起こり、ホルモンなどの分泌に異常が生じる。ホルモンの分泌異常は、自律神経系の調節を障害し、高血圧や動脈硬化などを引き起こす。そして、脳・心臓疾患の発症リスクが増加すると考えられる。この仮説の検証が期待される。

参考文献

- 1) Leone SS, Huibers MJ, Kant I, Van Schayck CP, Bleijenberg G, Andre. Knottnerus J. Long-term predictors of outcome in fatigued employees on sick leave: a 4-year follow-up study. *Psychol Med.* 2006 Sep;36(9):1293-300. Epub 2006 Jun 6.
- 2) Mommersteeg PM, Heijnen CJ, Verbraak MJ, van Doornen LJ. A longitudinal study on cortisol and complaint reduction in burnout. *Psychoneuroendocrinology.* 2006 Aug;31(7):793-804. Epub 2006 May 15.
- 3) Rietjens GJ, Kuipers H, Adam JJ, Saris WH, van Breda E, van Hamont D, Keizer HA. Physiological, biochemical and psychological markers of strenuous training-induced fatigue. *Int J Sports Med.* 2005 Jan-Feb;26(1):16-26.
- 4) Niels Henrik Hjollund, Johan Hviid Andersen and Per Bech. Assessment of fatigue in chronic disease: a bibliographic study of fatigue measurement scales. *Health and Quality of Life Outcomes* 2007 5(12):1-5
- 5) Karin Olson. A new way of thinking about fatigue: a reconceptualization. *Oncol Nurs Forum.* 2007 Jan;34(1):93-9
- 6) Dahlgren A, Kecklund G, Akerstedt T. Overtime work and its effects on sleep, sleepiness, cortisol and blood pressure in an experimental field study. *Scand J Work Environ Health.* 2006 Aug;32(4):318-27.
- 7) Eriksson PS, Wallin L. Functional consequences of stress-related suppression of adult hippocampal neurogenesis - a novel hypothesis on the neurobiology of burnout. *Acta Neurol Scand.* 2004 Nov;110(5):275-80.
- 8) Smith C, Gibby R, Zickar M, Crossley C, Robie C, Folkard S, Tucker P, Barton J. Measurement properties of the Shiftwork Survey and Standard Shiftwork Index. *J Hum Ergol (Tokyo).* 2001 Dec;30(1-2):191-6.
- 9) Ahsberg E, Gamberale F, Gustafsson K. Perceived fatigue after mental work: an experimental evaluation of a fatigue inventory. *Ergonomics.* 2000 Feb;43(2):252-68.
- 10) Lund J, Mericle KS. Determining fatigue allowances for grocery order selectors. *Appl Ergon.* 2000 Feb;31(1):15-24.
- 11) Melamed S, Ugarten U, Shirom A, Kahana L, Lerman Y, Froom P. Chronic burnout,

- somatic arousal and elevated salivary cortisol levels. *J Psychosom Res.* 1999 Jun;46(6):591-8.
- 12) Saito K. Measurement of fatigue in industries. *Ind Health.* 1999 Apr;37(2):134-42. Review.
 - 13) 吉村 勲, 吉藤 宏哉, 森 健一. 立位姿勢における生体機能変動と副次行動による疲労評価. 1997 日本生理人類学会誌 2(4): 157-164
 - 14) 下野太海, 大須賀美恵子, 寺下裕美. 心拍・呼吸・血圧を用いた緊張・単調作業ストレスの評価手法の検討. 1998 日本人間工学会誌 34(3): 107-115.
 - 15) 吉村勲, 友田泰行. 生理心理機能の統合的時系列解析による疲労判定に関する研究. 1993 日本人間工学会誌 29(3): 167-176.
 - 16) 植竹篤志, 村田厚生. 事象関連電位から抽出された特徴パラメータに基づく精神疲労評価の試み. 2002 日本人間工学会誌 38(4): 187-195
 - 17) 金海燕, 下村義弘, 岩永光一, 勝浦哲夫, 杉浦康司, 望月正人. 作業記憶を伴う視覚探索作業における精神的作業負担の各種生理指標による評価. 2005 日本生理人類学会誌 10(4): 169-176.
 - 18) Hursh SR, Redmond DP, Johnson ML, Thorne DR, Belenky G, Balkin TJ, Storm WF, Miller JC, Eddy DR. Fatigue models for applied research in warfighting. *Aviat Space Environ Med.* 2004 Mar;75(3 Suppl):A44-53; discussion A54-60.
 - 19) Fery YA, Ferry A, Vom Hofe A, Rieu M. Effect of physical exhaustion on cognitive functioning. *Percept Mot Skills.* 1997 Feb;84(1):291-8.
 - 20) Cleare AJ. The neuroendocrinology of chronic fatigue syndrome. *Endocr Rev.* 2003 Apr;24(2):236-52. Review.
 - 21) Yamaguchi M, Deguchi M, Wakasugi J, Ono S, Takai N, Higashi T, Mizuno Y. Hand-held monitor of sympathetic nervous system using salivary amylase activity and its validation by driver fatigue assessment. *Biosens Bioelectron.* 2006 Jan 15;21(7):1007-14.
 - 22) Leproult R, Van Reeth O, Byrne MM, Sturis J, Van Cauter E. Sleepiness, performance, and neuroendocrine function during sleep deprivation: effects of exposure to bright light or exercise. *J Biol Rhythms.* 1997 Jun;12(3):245-58.
 - 23) Belyavin AJ, Spencer MB. Modeling performance and alertness: the QinetiQ approach. *Aviat Space Environ Med.* 2004 Mar;75(3 Suppl):A93-103; discussion 104-6.
 - 24) Roach GD, Fletcher A, Dawson D. A model to predict work-related fatigue based on hours of work. *Aviat Space Environ Med.* 2004 Mar;75(3 Suppl):A61-74.
 - 25) Raslear TG, Copen M. Fatigue models as practical tools: diagnostic accuracy and decision thresholds. *Aviat Space Environ Med.* 2004 Mar;75(3 Suppl):A168-72.

4 過重労働による健康障害に関する判例及び 再審査請求例データベースの作成

過重労働による健康障害に関する判例及び再審査請求例データベースの作成

中尾智¹、高畑真司²、川瀬洋平³、堀江正知¹

¹ 産業医科大学産業生態科学研究所産業保健管理学

² 産業医科大学医学部学生、³ 三菱化学（株）人事部健康開発センター

要旨

本研究は、過重労働による健康障害に関する過去の裁判判例および労災認定または公務災害認定を行政に求めた再審査請求例から事業場における労働者の健康管理に有用な情報を抽出・整理したデータベースを作成し、産業保健従事者が使用しやすい情報源となり得るか検討することを目的とした。雑誌「労働判例」の創刊号（1967年3月号）から2005年12月号までを収録した「労働判例DVD」（発行：（株）産労総合研究所、開発・提供：（株）EOC）に収録されている判例等から、平成18年度から19年度にかけデータベースを作成した。過重労働による健康障害に関する判例等38件を含んだ85件の判例からなるデータベースが作成された。作成されたデータベースには、労災認定訴訟の判例が完全に網羅されていなかったが、これは検索キーワードに起因すると考えられた。データベースに追加すべき判例は残るが、得られた判例から抽出された内容は、事業場の安全配慮義務を履行する上で有用な情報源となり得ることが示唆された。

背景

近年、労働安全衛生法の改正や労災認定基準の改定などが行われ、労働者の過重労働による健康障害に対して、事業者の持つ責任の範囲が拡大している。たとえば、健康障害の原因が過重労働によるものであるとして行政に対して労災の認定を求める請求例が増加していることや、労働者やその遺族が疾病に罹患したのは事業者が必要な安全配慮義務を怠ったからであるとして事業者に対して損害賠償訴訟を起こして民事上の責任を追及することが珍しくなくなっていることなどは、事業者責任の拡大を示唆している。このような情勢の中、事業場における産業保健活動の現場では、健康障害を回避しつつ事業者の安全配慮義務を遂行するための実際的で有用な手法が求められる。

目的

過重労働による健康障害に関する過去の裁判判例および労災認定または公務災害認定を行政に求めた再審査請求例（以下、判例等）から事業場における労働者の健康管理に有用な情報を抽出・整理したデータベース作成し、近年の判例の動向について調査することを研究目的とする。

方法

過重労働による健康障害に関する過去の判例等は、雑誌「労働判例」の創刊号（1967年3月号）から2006年12月号までを収録した「労働判例DVD」¹⁾（発行：（株）産労総合研究所、開発・提供：（株）EOC）に収録されているすべての判例等から抽出した。

まず、DVDの検索機能を利用して検索を行った。検索語には、「過重労働」「安全配慮義務

務」「健康障害」「産業医」あるいは「健康管理医」を用いた。

次に、得られた判例等を、争点の種別によって損害賠償請求訴訟、労災認定訴訟または公務災害認定訴訟、再審査請求の3つに分類した。それぞれの判例等の情報は、表1の項目別にデータベース化された。再審査請求は、労災認定訴訟または公務災害認定訴訟と同様に整理した。

表1 データベースの項目

	損害賠償請求訴訟	労災認定訴訟または公務災害認定訴訟
データベースの項目		
基礎データ	事件名 検索ワード 裁判所・判決日 労働者の性・年齢 過失相殺の割合 原告・被告 訴状・判決 争点・争点に対する判断 業務と疾病間の因果関係の有無 参考判例	事件名 検索ワード 裁判所・判決日 労働者の性・年齢 原告・被告 訴状・判決 争点・争点に対する判断 業務と疾病間の因果関係の有無 参考判例
詳細データ	会社名・業種・業務内容 基礎疾患 発症疾患 疾患の転帰 過重性の分類 予見可能性・回避方法	会社名・業種・業務内容 基礎疾患 発症疾患 疾患の転帰 基礎疾患の実態・発症疾患との関連の判断 業務の実態・業務の過重性の判断 業務外の実態・発症疾患との関連の判断

結果

検索結果は、過重労働 131 件、安全配慮義務 499 件、健康障害 147 件、産業医 OR 健康管理医 130 件であった。このうち速報カード（判決時に概要を伝える記事）を除くと過重労働 110 件、安全配慮義務 341 件、健康障害 122 件、産業医 OR 健康管理医 115 件であった。なお、検索語を「過重労働」とした場合、検索された判例に健康障害を争点とした判例以外に賃金未払いを争点としたものが多く見られた。今回の研究では、事業場における労働者の健康管理に有用な情報を抽出・整理したデータベースを作成し、もって職場における過重労働対策に資することを目的としているため、検索語を「安全配慮義務」「健康障害」「産業医 OR 健康管理医」に変更して、その後はこの組み合わせにより検索した。

「健康障害 AND 安全配慮義務」あるいは「産業医 OR 健康管理医 AND 安全配慮義務」（図1の網掛けの部分）は85件であった。このうち控訴審と重複する1審判例を除いた77件中、過重労働による健康障害に関する判例等は38件であった（表2）。38件の内訳は、損害賠償請求訴訟29件、労災認定訴訟6件、公務災害認定訴訟2件であり、再審査請求例はなかった。なお、残り1件は、過重労働による健康障害により解雇されたことを争点とした訴訟であった。損害賠償請求訴訟の判例を業務による過重負荷と回避方法で整理したところ、表3の通りとなった。過重労働が要因で争点となっている健康障害は、頸肩腕症候群・脳卒中が最も多く、ともに11件であった。本年度に追加された判例のうち、過重労働による健康障害を争点とした判例は、いずれもうつ病による自殺を争点としていた（表4）。

表2 検索語と該当判例件数

検索語	計 (件)
過重労働	110
安全配慮義務	341
健康障害	122
産業医 OR 健康管理医	115
(健康障害 AND 安全配慮義務) OR (産業医 OR 健康管理医 AND 安全配慮義務)	85 [*]

^{*}このうち過重労働に関する判例は38件

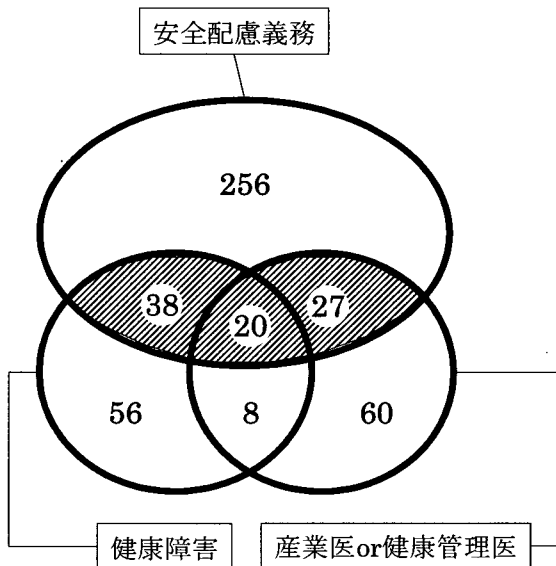


図1 検索語と該当判例件数

表3 裁判所の判断根拠となった事項

過重負荷の種類	回避方法
長時間にわたる時間外労働 (含、休日勤務)	<被告の回避手段>
拘束時間の長い勤務	労働時間を軽減させるための具体的な措置
昼夜連続作業	作業内容の軽減、就業場所の変更
特定の休憩時間が定められていない作業	作業時間に対する注意
交替制勤務・深夜勤務	タイムカードの記載の確認
多数回の夜間作業	適宜な人員配置による業務量の適正化と軽減化
日常的に精神的緊張を伴う業務	十分な休憩時間の設定と確保・休暇の保障
長時間にわたる特殊作業・重労働	直接の事情聴取
役職・管理的業務	医師からの個別の意見聴取
厳しい納期・過大なノルマがある業務	突然有給休暇した日の翌日は特段の注意をはらう
社内のトラブル処理	一般的に理解しがたい言動は、心身の変調を疑う
クレーム対応	同僚や家族に対する日常の言動の調査
人間関係に気を遣う業務	年齢、健康状態に応じた適切な措置
異常な出来事	健康診断の実施、健康状態の把握
緊急に強度の身体的負荷を強いられる突発的 または予測困難な事態 (例; 耐寒訓練)	業務の内容や量に対する提言の必要性やその程度 について検討すること
グラインダー作業で鉄粉が目刺さる事故	
その他	<原告の回避手段>
働かざるを得ない状況 (賃金の安さによる収入面の不安)	原告の家族が専門医の診察を受けさせる等適切な 対応をすべき

表4 過重労働が要因で争点となっている健康障害と判例数

健康障害	平成18年度までの集計結果 (件)	平成19年度追加分 (件)	計 (件)
頸肩腕症候群	11		11
脳卒中 (脳梗塞・脳出血)	11		11
心疾患 (心筋梗塞・心不全・急性心臓死)	6		6
自殺	4(うち3件うつ病)	3 (すべてうつ病)	7
気管支喘息	1		1
血栓症・肝炎の増悪	1		1
頸椎症	1		1

考察

本研究のデータベースから、発症した疾病の種類で見ると、1980年から1990年の期間は頸肩腕症候群に関する訴訟が多い一方、2000年以降はうつ病による自殺、心疾患、脳卒中に関する訴訟が増加している傾向が見られた。特に、平成19年度は、うつ病による自殺が3件のみ追加され、過労死・過労自殺、特にメンタルヘルス不調による自殺が社会的に大きな問題であり注目されていることを示唆するといえる。今後も過重労働を原因としたメンタルヘルス不調に伴う自殺が争点となる訴訟は生じる可能性は高く、企業が適切に過重労働対策を推進し、安全配慮義務を果たすための情報源として、過去の判例から裁判所や行政の判断根拠となる事項は、役立つものになると考えられる。

本データベースに掲載されなかった、過重労働による健康障害として印象に強い判例には、過重労働による十二指腸潰瘍の増悪が業務上と認定された神戸東労基署長（ゴールドリングジャパン）事件（最高裁第三小法廷、平成16年9月7日判決、労判880号42頁）がある。また、25歳看護師がクモ膜下出血で死亡した事例では、発症前6ヶ月の時間外労働は月平均で52時間であったが、勤務間隔が5時間前後しかないシフトが含まれる交替勤務は質的過重に相当するとして業務起因性が認められた（大阪地裁、平成20年1月）。これらは、いずれも労災認定訴訟であり、本研究で作成したデータベースの検索キーワードに含まれる「安全配慮義務」が争点となることは稀である。一方、このような判例もまた、労災認定の基準に影響を与え、現場の産業保健従事者に参考になる情報であり、労災認定訴訟の判例も充実させる必要があると考えられた。

結語

本研究では、電子化された判例のデータベースから過重労働による健康障害に関する情報を抽出し、新たにデータベースの構築を試みた。作成されたデータベースは、事業場の産業保健従事者にとって有用な情報源となり得ると考えられた。しかしデータベースに含まれるべき判例が不足していたことから、内容を充実させること、随時更新させるための手段の確立、データを公開する際の手続きや考え方などが課題として残された。

参考文献

- 1) 「労働判例DVD」（発行：(株)産労総合研究所、開発・提供：(株)EOC）

5 長時間労働による健康影響に関する英語
文献の和訳

長時間労働による健康影響に関する英語文献の和訳

井上真紀子¹、佐々木直子²、永野千景³、伊藤秀樹⁴、伊藤裕康⁵、今井鉄平⁶、上原正道⁷、江口 尚⁸、梶原隆芳⁹、加藤憲忠¹⁰、川瀬洋平¹¹、古河 泰¹²、横山 徹¹³、掛井真純¹、新見亮輔¹、中尾智¹、那須幸平¹、筒井隆夫¹、寶珠山務¹⁴、堀江正知¹

¹産業医科大学産業生態科学研究所産業保健管理学、²三菱ふそうトラック・バス(株)、³(株)クボタ筑波工場健康管理室、⁴ダイキン工業(株)堺製作所金岡工場診療所、⁵富士電機システムズ(株)健康管理センター、⁶松下電器産業(株)半導体社、⁷ブラザー工業(株)健康管理センター、⁸エクソンモービル有限会社医務産業衛生部、⁹コニカミノルタビジネスエキスパート(株)人事サービス部健康管理グループ、¹⁰新日本製鐵(株)君津製鐵所診療所、¹¹三菱化学(株)本社、¹²味の素(株)川崎事業所川崎健康推進センター、¹³前 北陸電力(株)富山健康管理センター、¹⁴産業医科大学産業生態科学研究所環境疫学

要旨

本研究は、長時間労働と心血管系との関係を主題とする重要な英文の総説や大規模なコホート研究の報告を和訳することを目的とした。長時間労働による健康障害に関する文献のうち、研究者らの討議により特に重要と考えた 11 編の文献を選択し、平成 17 年から 19 年にかけて、全文和訳を行った。

目的

長時間労働と健康障害との関係を体系的に整理した英文総説や大規模なコホート研究の文献を全訳することで、長時間労働と健康障害の関係を検討するための基礎資料とすることを目的とした。

方法

まず、2002 年から 2003 年にかけて発表された寶珠山¹⁾、和田²⁾、van der Hulst³⁾ らによる長時間労働の健康影響に関する総説に引用された文献、研究者らによる討議により特に重要と考えた 2 文献⁴⁾、⁵⁾ を選択した。次に、平成 17 年度の本研究で作成した長時間労働による健康障害に関する最近の文献についてのデータベースの中から同じく特に重要と考えた 4 文献⁶⁻⁹⁾ が選択された。また、Occupational Medicine, State of the art reviews: The Workplace and Cardiovascular Disease, 2000 に掲載されている文献のうち同じく特に重要と考えた 4 編¹⁰⁻¹³⁾ 選択した。さらに、2004 年に、アメリカ合衆国国立労働安全衛生研究所が Overtime and extended work shifts についてまとめた総説¹⁴⁾ を選択した。以上の合計 11 文献を全訳した。