

2 ▶ 調査研究等

過労死等の実態の解明のためには、労働時間や職場環境だけでなく、商取引上の慣行等の業界を取り巻く環境、生活時間等の労働者側の状況等の多岐にわたる要因を分析するとともにそれらの関連性を分析し、そうした分析に基づき効果的な予防対策に資する研究を行う必要がある。また、多角的、学際的な視点からの実態解明のための調査研究を進めていくことによって過労死等の全体像を明らかにする必要がある。

そのため、大綱にも示されている調査研究等について、国が重点的に取り組む①過労死等事案の分析、②労働・社会分野からみた過労死等の調査・分析、③疫学研究等、④過労死等防止対策支援ツールの開発等及び⑤結果の発信の実施状況について報告する。

2.1 ▶ 過労死等事案の分析

(1) 労災事案について

過労死等の実態を多角的に把握するため、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に設置されている過労死等防止調査研究センターにおいて、平成27年度から、全国の都道府県労働局・労働基準監督署より、脳・心臓疾患と精神障害の調査資料を順次収集し、基礎分析及び経年変化の分析を行うとともに、大綱で「過労死等が多く発生しているとの指摘がある」ものとして挙げられている重点業種・職種等の分析を行っている。

令和4年度は、平成22年度から令和2年度までの11年間に支給決定（認定）された脳・心臓疾患事案2,928件及び精神障害事案5,099件について分析するとともに、重点7業種・職種のうち、教職員及びメディア業界に関する詳細な解析及び労働災害と認定されなかった事案についても分析を行った。

引き続き令和5年度は、労働災害と認定された事案及び労働災害と認定されなかった事案について分析を行うこととしている。

(2) 国家公務員の公務災害事案について

人事院では、令和4年度は、一般職の国家公務員について、各府省等から脳・心臓疾患事案及び精神疾患・自殺（以下「精神疾患等」という。）事案として協議されたもののうち、平成22年度から令和3年度までの12年間に公務災害と認定された事案（脳・心臓疾患32件と精神疾患等111件）について、分析を行った。

令和5年度は、公務災害と認定された事案及び公務災害と認定されなかった事案について分析を行うこととしている。

(3) 地方公務員の公務災害事案について

総務省では、地方公務員の過労死等に係る公務災害認定事案等に関する調査研究を実施し、令和4年度は、平成22年1月から令和3年3月までの期間に公務災害と認定された脳・心臓疾患事案204件と精神疾患・自殺事案346件を対象に分析を行った。また、平成27年度から平成29年度までの期間に公務災害と認定されなかった事案のデータベースの構築を行った。

令和5年度は、公務災害と認定された事案及び公務災害と認定されなかった事案について分析を行うこととしている。

2.2 ▶ 労働・社会分野からみた過労死等の調査・分析

過労死等の背景要因の分析、良好な職場環境を形成する要因に係る分析を行うため、労働時間、労災・公務災害補償、自殺など、過労死等と関連性を有する基本的なデータについては、第1章及び第2章において記載しているところである。

また、労働・社会分野からみた過労死等の調査・分析を行うため、平成27年度から令和2年度まで、委託事業として企業及び労働者等に対するアンケート調査を実施し、令和3年度からは、本調査・分析は、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において実施している。また、調査に当たっては、

- ・経年変化をみるため、毎年、全業種に対して調査・分析を行う
- ・毎年、特定の業種を定め、特定の業種については、追加の項目を設けて、より詳細な分析を行う

という方針で進めることとしている。

2.3 ▶ 疫学研究等

過労死等のリスク要因とそれぞれの疾患、健康影響との関連性や職場環境改善対策について、過労死等の防止の効果を把握するため、過労死等防止調査研究センターにおいて疫学研究^{注1)}等を行うこととし、過労死等の発生の実態解明や過労死等を防止する有効な対策の把握等を進めている。

過労死等防止調査研究センターでは、長期的な観点から、次のとおり、(1) 職域コホート研究^{注2)}及び(2) 職場環境改善に向けた介入研究を行い、さらに(3) 実験研究を行っているところである。

(1) 職域コホート研究

過労死等の発生の実態解明を進めるため、どのような因子が過労死等のリスク要因として影響が強いのかを調査することを目的に、労働時間や労働負荷などの労働要因と、睡眠時間、運動習慣、休暇などの過ごし方及び肥満などの個人要因を広く長期間（10年程度）かけて調べる。また、過労死等のリスク要因と様々な疾患、健康影響の関連性、過労死等の予防に有効な労働環境、生活環境などについて、長期的な観点から検討している。

平成27年度から平成29年度にかけては、職域コホート研究で用いる調査項目の検討を行うとともに、調査に協力が得られる事業場を選定してコホート集団を構築し、初期調査を行った。平成30年度からは、対象集団を拡充しつつ継続的に調査を行っている。令和4年度は、平均労働時間と健康指標の関連性について検討した。

注1) 地域社会や特定の人間集団を対象として、病気の罹患や病気の発生状況などの健康に関する事象の頻度や分布を調査し、その要因を明らかにする医学研究。

注2) 大人数の労働者集団を長期間、継続的に調査することで、疾病発症の要因を同定（同一であると見きわめること）したり、その影響度を評価したりする研究手法。

（これまでの主な分析）

労働者の勤怠データ、健診データ、ストレスチェックデータ、質問紙データ（労働時間、睡眠など）を入力し、労働時間と各評価指標との関係を分析すると、労働時間が長いほど、健診数値（BMI、血圧、LDL コレステロール）、心理的ストレス反応、起床時の疲労感、昼間の眠気等が悪化する傾向がみられた。引き続き、協力企業に研究参加を促し、労働時間と健康指標、心理的指標、睡眠指標との関係を分析したところ、健康診断指標では、さらに ALT（肝機能）、空腹時血糖（糖尿病）、HbA1c（糖尿病）、中性脂肪との関連が示唆され、ストレスチェックではこれまでの分析と同様、心理的ストレス反応との関連が示唆され、睡眠との関係でもこれまでの分析と同様、睡眠不足や入眠までの時間、起床時の疲労感、工作中的の眠気との関連が示唆された。ただし、これらは限られた条件下での分析であり、今後長期間に渡って、多業種・職種データを収集し、随時、健康に関する新たな指標を入力するといった継続的な取組を通じて、関連性を分析することが重要と考えられる。

（2）職場環境改善に向けた介入研究

過労死等を防止する有効な対策を把握するため、特定の事業場において、職場の環境を改善するための取組を行っている。具体的には、職場において、毎日の労働時間や余暇時間、客観的な疲労度やストレス度、睡眠などを継続的に測定し、職場環境改善対策の効果を検証している。

平成 27 年度から平成 29 年度にかけては、これらの調査について実施方法の検討や調査協力が得られる事業場の選定を進め、選定した事業場（規模約 50 人）において職場環境を改善するための取組を実施する前の調査を行うとともに、取組を実施した後の効果を把握するための調査を行った。

平成 30 年度からはこの調査を継続し、トラック運転者、看護師等について、職場環境改善による疲労の軽減等の検証を行っている。令和 4 年度からは、介護士も対象に加え、調査を継続している。

（これまでの主な分析）

① 労働現場における過労リスクの評価ツールの開発と対策の検討

労働現場での効果的な疲労対策の立案を念頭に、1) 働く人々の過労リスクを簡便に測定するための調査票ツール「過労徴候しらべ」の開発、2) 疲労回復に重要な夜間睡眠の取得状況に着目し、交替制勤務における睡眠マネジメントの検討、3) 勤務間インターバルの確保と夜間睡眠の取得を促す交替制勤務シフトへの現場介入調査を実施した。

1) の過労死等事案から過労の徴候を抽出して作成した「過労徴候しらべ」に関しては、1,992 名のドライバー（男性が 1,947 名）と 536 名の看護師（女性が 451 名）を対象に、労働・生活要因と過労徴候の関連性を明らかにするための調査を行った。その結果、過労徴候しらべ得点と脳・心臓疾患の既往歴の間に有意な関連性が認められたことから、調査票としての有効性が一部、認められた。

2) の睡眠マネジメントに関しては、536 名の看護師を分析対象とし、1 か月間、毎日、勤務と睡眠の時間を日誌に記録するように求めた。22 時から 8 時までの間の 4 時間以上の睡眠を夜間睡眠と定義して分析した結果、夜間睡眠が少ない場合、様々な疲労関連指標が悪化する傾向が見られた。

3) の現場介入調査に関しては、30名の看護師を対象にして実施した。今後、当該調査結果を踏まえて、新たな交代勤務スケジュールへの介入調査を実施予定である。

② トラックドライバーの血圧と疲労に影響する働き方・休み方の検討

長時間拘束や、不規則勤務、夜間勤務等の過重負荷がみられるトラックドライバーを対象として、以下の3つの現場調査を行うことで、過労死等防止に資する働き方・休み方の改善方法を探ることとした。

- 1) トラックドライバーの働き方による睡眠と血圧、疲労の特徴では、長距離26人、地場11人を対象とした1人2週間の測定を行った。
- 2) トラックドライバーの睡眠が血圧と疲労に及ぼす影響では、3泊以上の長距離34人、深夜・早朝出庫の地場22人を対象とした1人1週間の測定を行った。
- 3) トラックドライバーの血圧値を下げる要因と介入方法の検討は、長距離67人を対象とした1人1か月間の調査を実施した。現在、地場を対象とした調査を実施中である。

現場調査1)と2)の結果からは、地場運行では長距離運行に比して、短い勤務間インターバル、早い出庫時刻、短い睡眠時間で働いていることが明らかになった。勤務日の疲労は、地場の出庫時や長距離の帰庫時といった直前の睡眠時間が短時間になる場合に高かった。血圧値に関しては、高血圧者が短時間睡眠の場合に血圧値がより一層高くなる傾向が見られ、また運行形態にかかわらず、特に勤務1日目の出庫時に高くなることが示された。今後は、現在行っている3)のトラックドライバー調査の結果により、脳・心臓疾患のリスク要因である血圧値を上昇させる複合要因を明らかにする予定である。

(3) 実験研究

過労死等防止のためのより有効な健康管理の在り方の検討に資するため、①長時間労働と循環器負担のメカニズムの解明、②労働者の体力を簡便に測定するための指標開発の2つをテーマに行っている。

① 長時間労働と循環器疾患のメカニズムの解明

長時間労働が血圧など血行動態に及ぼす影響と、それらの影響が過労死等のリスク要因である高血圧や加齢により、どのように変化するのかを実験の手法を用いて、検証することとした。

過労死等の発生には高血圧等の循環器負担が深くかかわっていることが、これまでの研究においても指摘されてきた。このため、循環器負担のメカニズム解明を目指して、実験室実験により、1) 長時間労働による血行動態に及ぼす影響の検討、2) 高血圧や加齢などの過労死リスク要因が循環器負担に及ぼす影響を詳細に調べることとした。

平成27年度は、これらの本実験に向けた予備調査として、数名の参加者を対象に調査項目の精査を行い、平成28年度から平成29年度にかけて50人程の被験者を対象とした本実験を行った。平成30年度からは、循環器系の作業負担軽減、睡眠と休息、長時間労働の相関関係等の解明に向けた研究を行っている。令和3年度からは、運転が血行動態に与える影響についても研究を行っている。

（これまでの主な分析）

本研究では、過労死等のリスク要因である長時間労働が、心血管系反応に及ぼす影響を明らかにし、心血管系負担の軽減策を検討するための基礎データを蓄積している。

第二期（平成 30～令和 2 年度）の研究では、第一期（平成 27～29 年度）の研究結果を踏まえ、長時間労働における循環器負担の軽減対策を検討するために、1) 加齢の影響、2) 短時間睡眠の影響、3) 長めの休憩のタイミングの影響、を分析した。その主な結果は、次のとおりであった。

- 1) 加齢の影響について、模擬長時間労働時の血行動態反応を比較した結果、30歳代と比べ、50歳代と 60歳代の作業中の収縮期血圧が有意に高かった。
- 2) 短時間睡眠の影響について、5 時間睡眠条件と 7 時間睡眠条件後の模擬長時間労働時の血行動態及び心理反応を比較した結果、短時間睡眠によって一回拍出量の増加や総末梢血管抵抗の低下、眠気、疲労、ストレスの悪化が見られたが、短時間睡眠が模擬長時間労働の反応をさらに増悪するような交互作用は見られなかった。
- 3) 50分以上の長めの休憩は心血管系の負担を軽減し、夕方に長めの休憩を設けることが好ましいことが判明した。

② 労働者の体力を簡便に測定するための指標開発

過労死等（特に脳・心臓疾患）の発生には、ヒトの体力（心肺持久力）が深く関わっていると考えられる。職場の健康診断等で労働者の体力を適切に評価し、長期的にモニタリングすることは、過労死等の予防に有用であることから、労働者の体力を簡便かつ安全に評価できる検査手法の開発を目的とした実験を行うこととした。

具体的には、心肺持久力の代表的な評価指標とされる最大酸素摂取量を基準とした上で、検査手法を開発し、その妥当性を検討する実験を行う。また、開発した検査手法による体力評価を上述の職域コホート研究に一部組み入れることにより、労働者の体力と脳・心臓疾患発症やその要因となる過重な労働等との関係を明らかにする。

平成 27 年度から平成 29 年度までは関連する先行研究の調査や実験計画の決定等を経て、100人程の被験者を対象とした実験を行い、体力を簡便かつ安全に評価できる手法を開発した。平成 30 年度以降は、開発した当該手法の職場への応用のための検証等を行っており、その結果を踏まえ、引き続き、簡易体力検査、質問紙、ウェアラブル測定機器等の安価で簡易な手法を組み合わせて、より簡便で正確な体力評価指標を得るための改良を続けている。

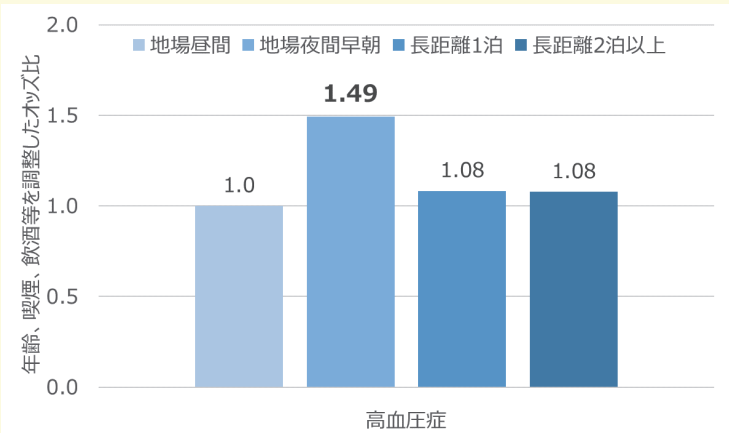
コラム4

トラックドライバーの不規則勤務に切り込む ～問題点の抽出から解決までの展望～

自動車運転従事者は、連続的な注意と集中を要することや時間的制約による精神的緊張、長時間同じ姿勢となることや振動を受け続けるなどのため、他の職種に比べて脳・心臓疾患のリスクが高いことが 1980 年代以降に国内外のいくつかの研究で報告されています。特に近年では、日本において道路貨物運送業の自動車運転従事者（トラックドライバー）で脳・心臓疾患による労災認定が多いことが知られています。

トラックドライバーの脳・心臓疾患の労災事案に係る調査復命書の解析では、脳・心臓疾患の発症は「早朝出庫型（概ね午前 2 時から午前 7 時に出発する勤務）」の運行パターンに多いことが報告されています。そのためトラックドライバーには共通する働き

方・休み方による健康問題が存在していると考えられます。一般のトラックドライバーでも同じことが言えるのかを確かめるため、全国のトラックドライバーを対象としてアンケートによる横断調査を行いました。その際、脳・心臓疾患だけではなくその発症リスク要因となる高血圧症、肥満、脂質異常症、糖尿病の既往歴と労働条件、睡眠条件との関連も調べました。1,947人の男性トラックドライバーの約2割で肥満と高血圧症の既往歴がそれぞれあり、特に高血圧症は夜間早朝勤務を伴う日帰り運転との関連が示されました(図1)。アンケートによる横断調査では、既往歴は時間外労働や睡眠時間といった量的な指標との関連は見られず、不規則勤務のような質的な指標との関連が示されました(松元ほか、2022)。



地場昼間の運行(日勤)に比べて、地場夜間早朝の運行で高血圧症が多いことを表しています。

図1. 高血圧症の既往歴と運行形態の関連

令和3年には脳・心臓疾患の労災認定基準の見直しが行われ、労働時間以外の負荷要因に勤務スケジュールの変更頻度や変更を予測できる程度、終業始業時刻の不規則さ、夜間に十分な睡眠がとれない程度といった働き方と休み方に関連する内容が評価項目として追加されました。トラックドライバーの脳・心臓疾患による労災事案でよく見かけるこれらの「問題となる働き方」が、過重労働を判断する指標として初めて明文化されました。なお、労働基準法や自動車運転者の労働時間等の改善のための基準(改善基準告示)では不規則勤務や夜勤・交替制勤務の回数や長さに関する規制はありません。一方で、脳・心臓疾患による労災事案のみならず健康起因事故防止の観点からも、トラックドライバーの運転前の睡眠不足状態の確認は貨物自動車運送事業輸送安全規則で義務付けられ、血圧測定は全日本トラック協会が推奨されています。

そこで我々の研究では、勤務スケジュールと睡眠の管理によって血圧のコントロールが可能であるか検証することにしました。これまでに行った横断調査や少人数を対象とした短期間の観察調査では、労働時間や拘束時間が勤務ごとに一定しない不規則勤務の一部しか見ることができませんでした。そこで実際の乗務や生活の中で、できるだけ多くの客観的なデータを得るために、非接触型のシートタイプの睡眠計(写真1)、ポータブルの血圧計(写真2)、トラックに搭載されているタコグラフの記録を使用し、長距離ドライバー67人と地場ドライバー60人の勤務と睡眠の状況を一人につき1か月間観察し、不規則勤務者の血圧の変化に影響を与える要因と優先すべき対策を明らかにすることを試みました(写真3)。

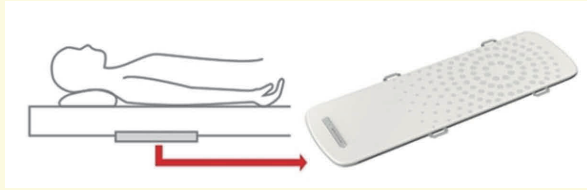


写真1 シート型睡眠計

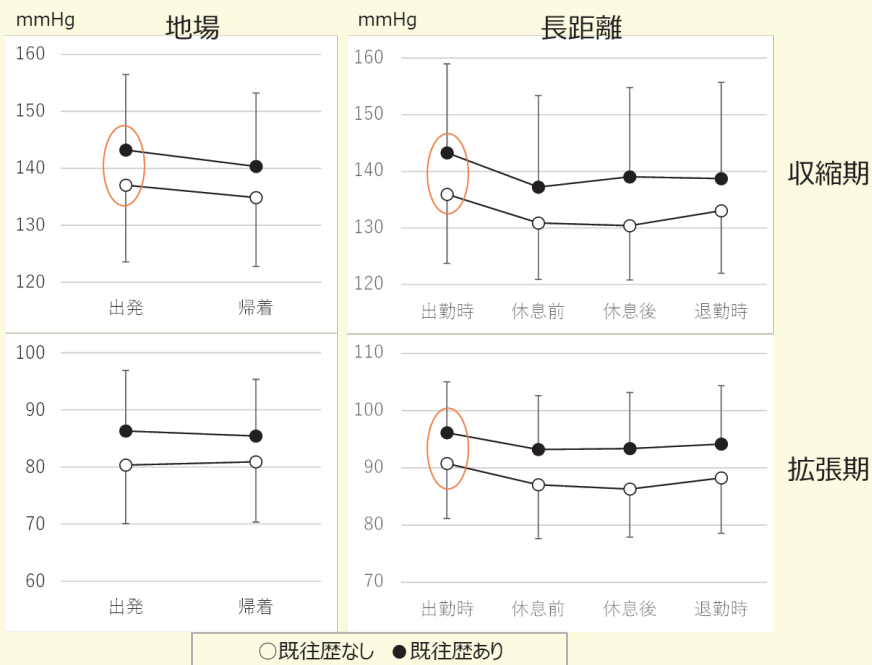


写真2 ポータブル血圧計



写真3 トラック車内での調査風景

その結果、高血圧症及び高血圧に関連する疾患の既往歴の有無にかかわらず、長距離ドライバーと地場ドライバーに共通して、休日後の勤務入りの出発時に血圧が高いことが観察されました（図2）。また、個々人の勤務中の血圧は拘束時間が長いほど、さらに夜間早朝勤務を行うことにより出発時間や睡眠時間が乱れるほど高くなるということが示されました。詳しくはこれまでの研究報告書をご覧ください（<https://www.jniosh.johas.go.jp/publication/houkoku.html> 令和4年度研究報告書は令和5年秋公開の予定）。



地場ドライバーと長距離ドライバーのどちらも、グラフ上の丸で囲った部分（出発、出勤時）が他の測定点に比べて統計的に有意に血圧値が高いことを表しています。

図2. 勤務中の血圧値の変化

トラックドライバーの日々の血圧上昇を抑えるためには、勤務スケジュールの管理による直接的な対策と、勤務スケジュールに影響されるドライバーの睡眠のとり方への間接的な対策が重要です。いくつかの事業場でのヒアリングからは、トラックドライバーの勤務時間を固定することはもとより、長時間拘束や夜間早朝勤務を完全に無くすことは難しいとの声もありましたが、過労死等をなくすためには、負担の大きい勤務を可能な限り減らすことや勤務配置を変えることが重要です。我々は、職場や個人単位で過労死等防止対策を進めていくため、勤務や睡眠時間の量と質の問題点を「見える化」する簡便なツールの研究開発も続けていきます。

(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 松元俊)

2.4 ▶ 過労死等防止対策支援ツールの開発等

これまでの労働安全衛生総合研究所における過労死等の事案分析、疫学研究、実験研究、労働・社会分野の調査・分析などの過労死等の実態解明と防止対策に関する研究成果を各事業場における過労死等防止対策に活用できるようにすることが重要である。そのため、令和3年に同研究所過労死等防止調査研究センターに「過労死等防止対策実装研究班」を立ち上げ、過労死等の防止対策の定着を支援するツール等を開発するための研究を行っている。

令和4年度は、事業者、業界団体、専門家等のメンバーから構成されるステークホルダー会議を2回開催し、脳・心臓疾患のハイリスク者管理、重層構造における過重労働対策、中小規模事業場における産業保健支援方法、労働者の過労死等防止のための行動変容支援、職場環境改善を支援するチェックリスト（ドライバー版）開発と改善プログラムの開発について検討を行った。

2.5 ▶ 結果の発信

過労死等防止調査研究センターで行う過労死等事案の分析、疫学研究及び実験研究を含む研究報告書、また、過労死等に関わる国内外の最新情報などを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のWebサイト^{注3)}で、また、前記研究報告書とともに労働・社会分野の調査・分析の結果についても、厚生労働省のWebサイト^{注4)}で公表している。

さらに、これらで得られた成果は、学会、講演会等でも発表し、その科学的論拠だけでなく社会的意義をPRして賛同者、協力者を得るとともに、労働法制の見直しを検討する労働政策審議会を始め、労働条件の改善のための各検討会の場でも活用されているところであり、引き続き積極的な情報発信に努めていく。

注3) 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のWebサイト：
<https://www.jniosh.johas.go.jp/groups/overwork.html>

注4) 過労死等防止対策に関する調査研究（厚生労働省）のWebサイト：
https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_04768.html