

(1) 職域コホート研究

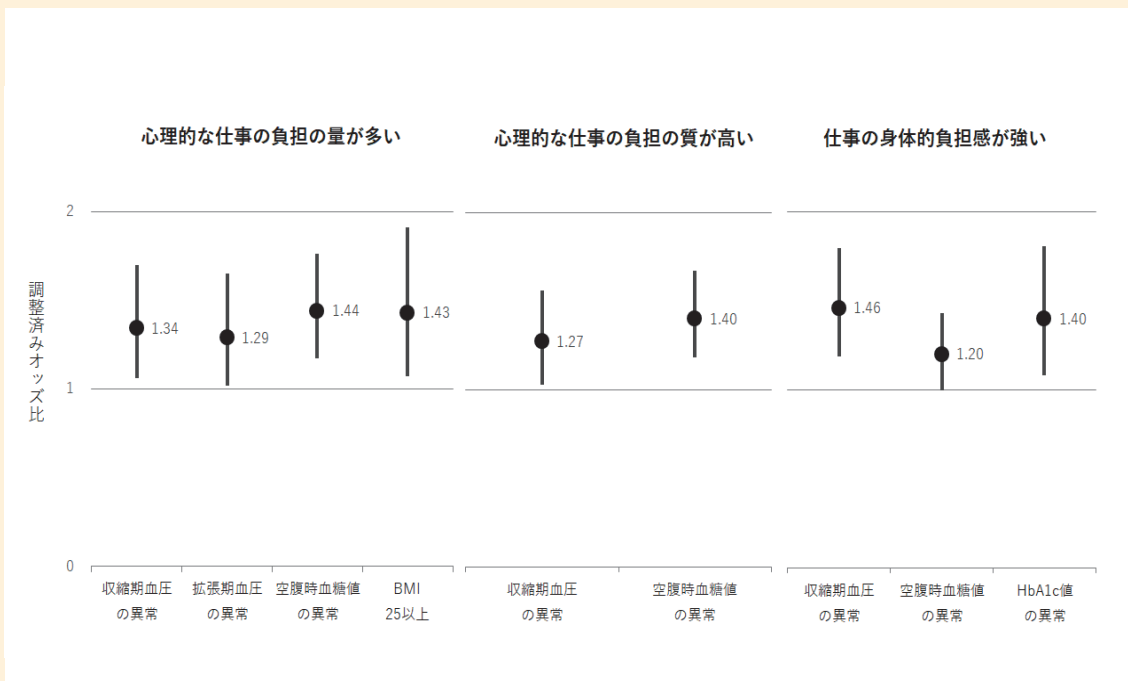
過労死等防止調査研究センターでは、過労死等の実態解明を進めるため、どのような要因が過労死等の発生と関連するかを明らかにすることを目的に職域コホート研究を行っている。

本研究に参加同意が得られた企業で働く労働者の個別同意を得た上で、勤怠記録、ストレスチェック結果、健康診断結果、勤務形態等の情報を得るためのアンケートの回答を平成30年から収集している。

令和2年度にストレスチェック（期間：令和2年9月～12月）を受けて、かつ翌令和3年度に健康診断（期間：令和3年4月～令和4年3月）を受けた労働者15,406人を対象に、仕事要因のストレスと1年後の身体的健康状態との関連を分析した。

仕事要因のストレスが低い・やや低い群を基準にした場合、ストレスチェックの結果における「心理的な仕事の負担の量」のストレスが高い者については、1年後の健康診断の指標のうち、収縮期血圧、拡張期血圧、空腹時血糖値、BMIの有所見のオッズ比が1より大きくなることが認められた。また、「心理的な仕事の負担の質」及び「仕事の身体的負担感」のストレスが高い者についても、血圧値、空腹時血糖値のオッズ比が1より大きくなることが認められた（第4-4-1-1図）。

第4-4-1-1図 仕事要因のストレスと健康指標との関連



(資料出所) 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「令和5年度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」をもとに作成

(注) 1. 基準は仕事要因のストレスが低い・やや低い群。●はオッズ比で、縦棒は95%信頼区間。
2. 性別、年齢、前年度の検査値の異常有無を調整変数とした。

(2) 職場環境改善に向けた介入研究

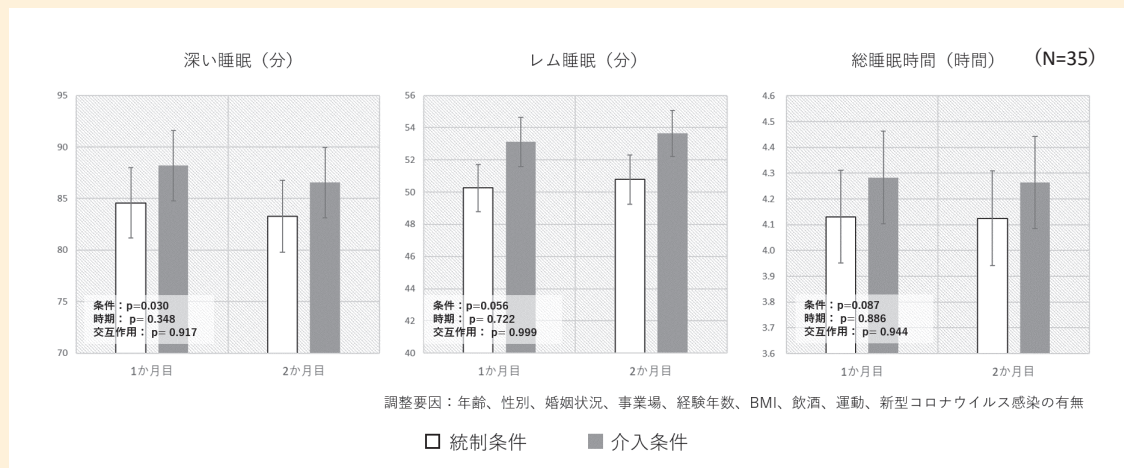
介護労働者の交替勤務による負担軽減を目的として開発された AI 勤怠スケジューラーによって自動作成されたシフト（介入条件）と、従来どおりシフト管理者によって手動作成されたシフト（統制条件）で働いた際の疲労や睡眠の状態を介入手法によって比較検討した。

AI 勤怠スケジューラーには、調査前の職場の疲労カウンセリングによって対象職場の介護労働者にヒアリング調査を行い、疲労回復に望ましいシフトの諸条件（勤務間インターバルの確保や連続勤務の制限等）を抽出し、これらの条件を反映させて交替勤務シフトを自動作成させた。

本調査に参加した交替勤務に従事する介護労働者 35 名には、4 か月間の調査期間中、指輪型生体デバイスを装着させて睡眠指標を測定した。

AI 勤怠スケジューラーによる睡眠への効果は、深い睡眠指標において条件差が検出され、介入条件の方が、統制条件に比して有意に深い睡眠が増えていた。レム睡眠、総睡眠時間に関しても深い睡眠と同様に介入条件で増加する傾向が示されており、いずれの指標も有意傾向であった（第 4-4-2-1 図）。

第 4-4-2-1 図 AI 勤怠スケジューラーの使用による指輪型生体デバイスで測定された睡眠への効果



(資料出所) 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「令和 5 年度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」をもとに作成

AI 勤務スケジューラーによる対象職場のニーズに基づいたシフト設計は疲労回復を促進し、交替勤務介護労働者の働き方を改善する可能性が示された。

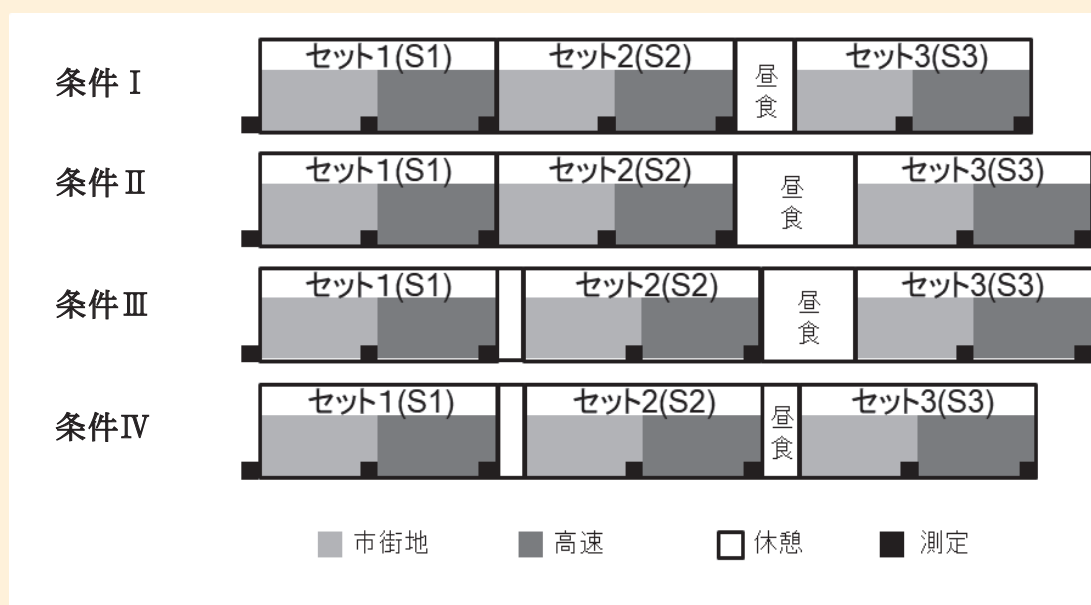
ただし、本研究の疲労回復シフト要件は調査対象になった職場の特性を踏まえたものなので、他の職場や業種で実施する際には本研究と同様に職場の特性を踏まえるプロセスが重要であると考察される。

(3) 実験研究

過労死等の発生が多いトラックドライバーの心血管系負担を緩和できる休憩パターンについて検討するため、ドライビングシミュレータを用いて実験を行った。

40～50 歳代の健康男性 47 名が実験に参加し、市街地 1 時間と高速道路 1 時間の走行を 1 セットとし、計 3 セットを走行した。休憩は長さ 2 条件 (30 分、60 分) と休憩回数 2 条件 (1 回、2 回) の計 4 条件を設定した。具体的には、条件 I は 2 セット目走行の後 30 分休憩 1 回 (13:40～14:10)、条件 II は 2 セット目走行の後 60 分休憩 1 回 (13:40～14:40)、条件 III は 1 セット目走行の後 10 分休憩 1 回 (11:35～11:45) と 2 セット目走行の後 50 分休憩 1 回 (13:45～14:35)、条件 IV は 1 セット目走行の後 10 分休憩 1 回 (11:35～11:45) と 2 セット目走行の後 20 分休憩 1 回 (13:45～14:05) とした (第 4-4-3-1 図)。

第 4-4-3-1 図 実験プロトコール



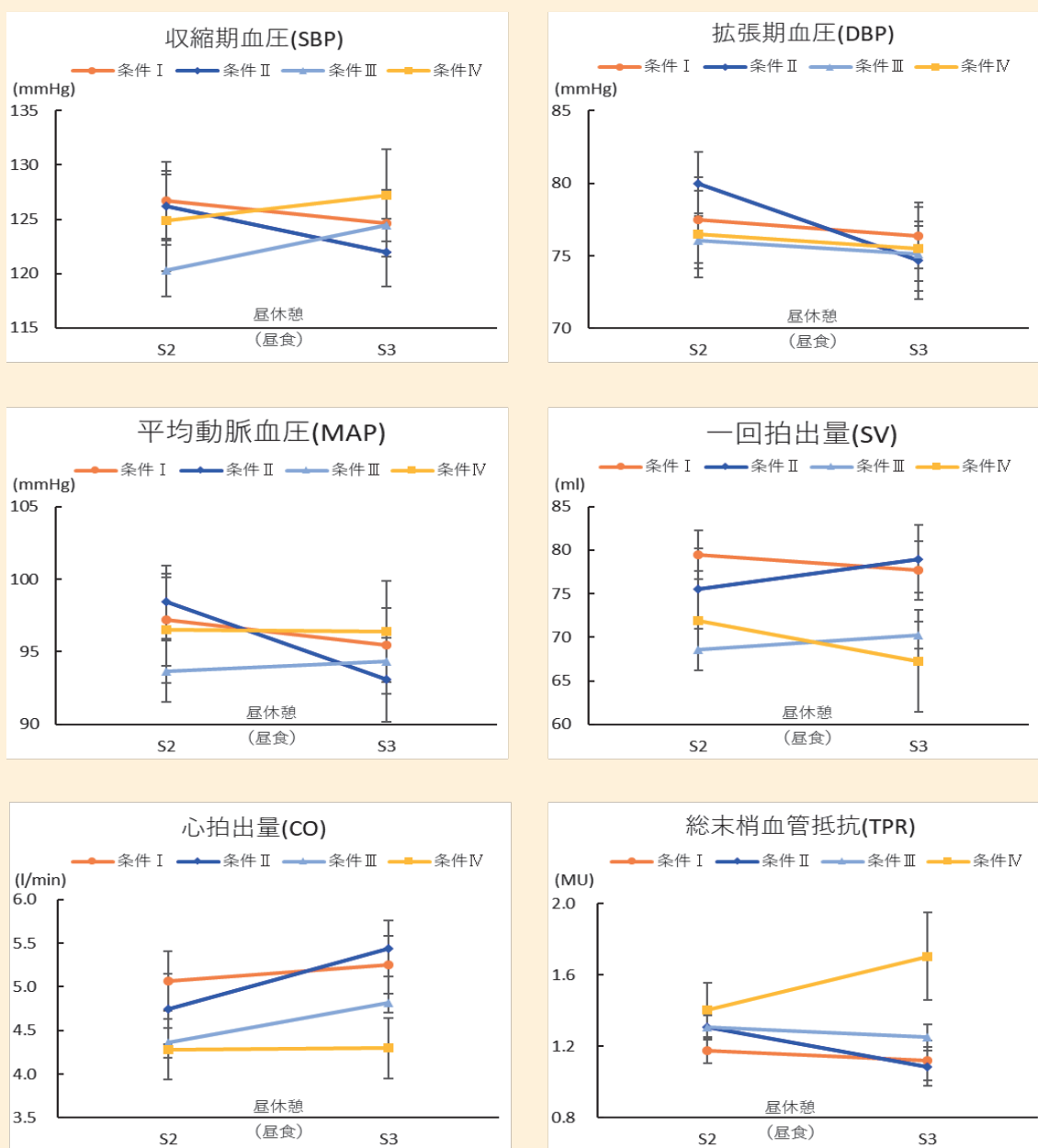
(資料出所) 労働安全衛生総合研究所過労死等防止調査研究センター「令和 5 年度過労死等の実態解明と防止対策に関する総合的な労働安全衛生研究」をもとに作成

参加者は4つの休憩条件のいずれかに1回のみ参加し、心血管系反応などは運転開始前の安静時と運転1時間毎にドライビングシミュレータを運転しながら測定し、異なる休憩パターンによる心血管系反応への緩和効果を検討した。

測定の結果、60分の昼休憩の条件Ⅱが、運転による心血管系の負担を緩和するには最も有効であった。また、トータル60分の休憩を10分の休止と50分の昼休憩に分割した条件Ⅲは、心臓反応への緩和効果が認められた。一方、30分休憩を1回の条件Ⅰと10分と20分に分割した条件Ⅳでは昼休憩による心血管系反応への明確な緩和効果が認められなかった。特に分割した条件Ⅳでは昼休憩後の心臓反応と血管反応はむしろ悪化した(第4-4-3-2図)。

トラックドライバーの勤務中の心血管系負担を軽減するため、60分程度の昼休憩の確保が望ましいことが示唆される。

第4-4-3-2図 昼休憩前後の運転セットの比較



(資料出所) 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「令和5年度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」をもとに作成