

令和 7 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(事案研究)

トラック運送業における運行パターンの定量解析

研究分担者 酒井一博 公益財団法人大原記念労働科学研究所・主管研究員

＜研究要旨＞

【目的】過労死等脳・心臓疾患による認定事案から、トラック運輸業における事案の要因と特徴を抽出し、脳心事案の運行パターン分類から見出された 8 パターンについて、各運行パターンで従事しているトラックドライバーの過重性評価のため、生体リズムの評価を行う。また、他業種、他職種の事例から過労死等のリスクを低減させる条件や適切な管理方法を検討するために、医師と IT 技術者の働き方の実態とリスク要因の調査を行うことを目的とする。

【方法】令和 3・4 年度の脳・心臓疾患による認定事案から、運輸・郵便業かつ輸送・機械運転従事者を抽出し、事業場規模や雇用形態等を分類した。トラックドライバー 40 名の体表面温度を 2 か月間連続計測し、周期解析により生体リズム評価を行った。また、A 病院の医師 240 名、調査会社を介した一般医師 311 名、IT 産業に属する 1,715 名、IT 産業以外に属する IT 技術者 902 名より得た、労働時間外業務、自己研鑽、請負階層、ハラスメントの状況、精神健康度等に関する回答を用い、トラックドライバー、医師及び IT 技術者を対象とした働き方及びリスクの共通要因を抽出した。

【結果】トラックドライバー 100 件の事案が抽出された。平成 22～27 年度の 5 か年と比べ、発症時年齢は高く、事業場規模は 50 人以上が多かった。定期健康診断で血圧あるいは血糖の項目が要治療とされたハイリスク者 70 件のうち、半数は未治療もしくは治療が中断されていた。体表面温度の時系列に対する周期解析を行ったところ、24 時間周期成分はほぼ全ドライバーから検出された一方、72 時間周期の成分が長距離ドライバーで多く検出された。

【考察】事案分析から、健診後のフォローアップが行えていないことが示唆された。宿泊を伴う運行を担うドライバーには、数日間単位の生体リズムが生じている可能性が示唆された。トラックドライバーと医師の働き方の共通点として、労働時間の曖昧さを有しやすいことが示唆された。

【この研究から分かったこと】ドライバーの過労死等は様々な環境で生じていることが分かった。定期健康診断後のフォローアップ強化の必要性が明らかになった。ドライバーの運行形態により生体リズムに相違が観察された。業種間共通要因には総合的な対策、業種特殊性のある要因には個別的対策が有効であり、細やかな働き方の実態究明を継続することが重要である。

【キーワード】トラックドライバー、健診後フォローアップ、業種間比較

研究分担者:

北島洋樹(大原記念労働科学研究所研究部・副所長)

佐々木司(同研究所研究部・上席研究員)

石井賢治(同研究所・主任研究員)

研究協力者

余村朋樹(同研究所・主任研究員)

西村春輝(同研究所・研究員)

根本さくら(同研究所・協力研究員)

鈴木明宏(一関工業高等専門学校・教授)

永峰大輝(東京女子医科大学・助教)

A. 目的

過労死等脳・心臓疾患による認定事案の調査復命書から、トラック運輸業における事案の要因及び特徴を抽出する。また、トラックドライバーの運行パターン分類から見出された 8 つの運行パターンについて、各運行パターンで

従事しているトラックドライバーの過重性評価のため、生体リズムの評価手法についてリアル調査を行う。

また、新たな対策実装研究に繋げることを目指し、他業種、他職種の事例から過労死等のリスクを低減させる条件や適切な管理方法を検討するため、医師と IT エンジニア・プログラマー（以下「IT 技術者」という。）の働き方の実態とリスク要因について調査を行った。本報告では、学会報告^{1)~5)}を引用し、既報告である運輸業の実態と合わせて業種間の共通要因や業種特殊要因について考察する。

B. 方法

1. 脳・心臓疾患によるトラックドライバー認定事案の分析

令和 3・4 年度の脳・心臓疾患による認定事案について、運輸・郵便業かつ輸送・機械運転従事者に分類される事案を抽出し、トラックドライバー事案の要因及び特徴を整理した。抽出する項目は、発症時年齢、事業場規模、雇用形態、運行形態、荷役作業の記載、荷種の記載、健康診断の受診歴、所見がハイリスクであるもの（血圧もしくは血糖に関連する健診項目において要治療と判定された記載のあるもの）、ハイリスク者の治療履歴とした。また、事案の情報を元に、事業者のウェブサイト等の公開情報、求人・マッチングサイト情報、全日本トラック協会・都道府県トラック協会の事業者情報等のオンライン公開された情報を閲覧し、企業規模、車両数、事業場規模を追加した。事案の事業場従業員数の記録が事業者全体の従業員数であると推定できる場合は、追加した公開情報の事業場従業員数と置き換えた。

2. トラックドライバー生体リズムの評価

運輸事業者及び募集に応じて文書にて参加へ同意を得たトラックドライバー40 名を参加者とした。参加者には下腹部に体表温計（Hal-share）を装着し、5 分毎の体表面温度を記録させた。また日々のおよその食事時刻を記録させた。測定は 2024 年 1 月～3 月の 2 か月間実施した。得られた体表面温度は時系列に対する周期解析を行い、被験者集団における周期成分の存在、強度、寄与率、安定性、及び位相特性を包括的に評価した。本調査は、大原記念労働科学研究所調査研究のための

倫理委員会の承認を得て実施された（承認番号 24-007）。

3. 医師と IT 技術者の働き方

1) 医師の働き方

医師の働き方について、以下の 3 つの調査を実施した。(1) 協力の得られた A 病院医師への質問紙調査¹⁾、(2) 一般医師を対象とした Web 調査^{1), 2)}、(3) A 病院の医師を対象とした勤務実態調査^{2), 3)}。(1) (2) の調査における質問紙は、フェースシートと働き方に関する 30 項目の質問で構成した。

2) IT 技術者の働き方

IT 産業（情報通信サービス業・電気通信工事業）と IT 産業以外の違い、及び多重請負構造に注目した Web 調査を実施した^{4), 5)}。質問紙は、自由記述を含めて 32 項目で構成した。精神的健康は、日本語版 WHO-5 精神的健康状態表⁶⁾を用いて 6 件法で測定した。

C. 結果

1. 脳・心臓疾患によるトラックドライバー認定事案の分析

令和 3・4 年度の脳・心臓疾患による認定事案について、運輸・郵便業かつ輸送・機械運転従事者に分類される事案は 103 件であった。うちトラックドライバー以外の事案を除き、トラックドライバーに該当する事案は 100 件であった。発症時年齢を図 1 に示す。トラックドライバーの事案は、脳心事案の全体に対して 50 代の割合が多かった。事案の特徴を表 1 に示す。企業規模、事業場規模による偏りは見られず、どの企業規模、事業場規模においても一定数の事案があった。雇用形態は大部分が正社員・正規職員であった。運行形態についても、長距離・中距離・地場配送等による偏りは見られなかった。記載のないものが 24%あった。荷役作業の記載があるものは 68%、荷種の記載があるものは 29%であった。定期健康診断結果の状況を図 2 に示す。定期健康診断の受診は 88 件で確認された。うち、血圧あるいは血糖に関連する健診項目で要治療と判定された記載があるものは 70 件あった。ハイリスクドライバー 70 件のうち、半数は未治療、もしくは治療を中断したとの記載があり、健診後の医療のフォローアップが入っていなかった。

表 1 R3・4 年度脳心認定事案の分類(トラックドライバー、n=100)

事業者区分 (従業員数別)		事業者区分 (車両数別)		事業場規模		雇用形態		運行形態		荷役作業の 記載		荷種の記載	
10 人以下	5	10 両以下	2	10 人以下	13	正規社員	88	長距離	30	あり	68	あり	29
11～ 20	6	11～ 20	10	11～20	17	契約社員※	6	中距離	21	なし	32	なし	71
21～ 30	6	21～ 30	9	21～30	14	不明	6	地場	16				
31～ 50	20	31～ 50	13	31～50	29			混在	9				
51～ 100	13	51～100	12	50 人以上	20			不明	24				
101～ 200	14	101～200	10	不明	7								
201～ 300	6	201～500	11			※請負・その 他を含む							
301～1000	7	501 以上	11										
1001 以上 不明	11 12	不明	22										

単位はいずれも(名)

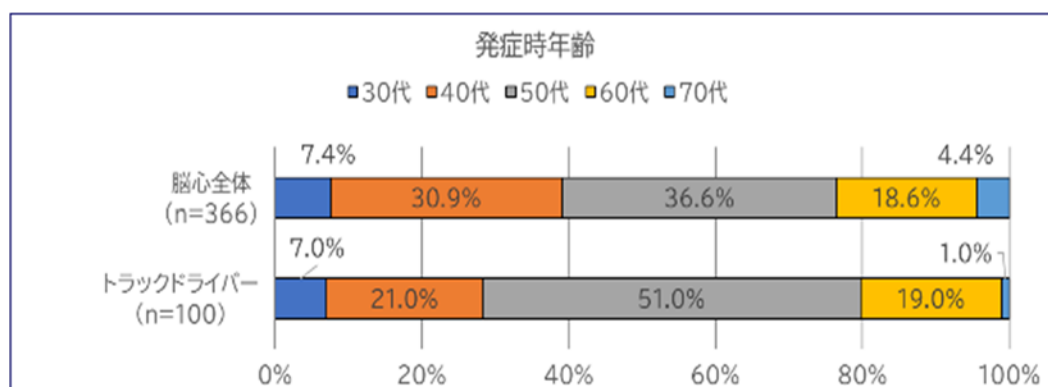


図 1 発症時年齢

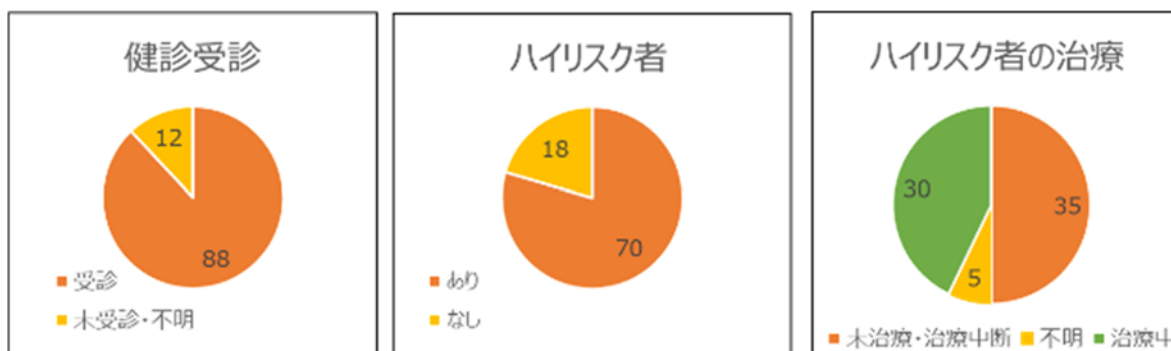


図 2 定期健康診断結果の状況

2. トラックドライバー生体リズムの評価

参加者 40 名のうち、健康上の理由から参加を取りやめた 1 名を除く 39 名から、連続する 2 か月間 5 分毎の体表面温度を得た。長距離運行を担当するドライバーは 24 名、地場・管内運行を担当するドライバーは 15 名であった。体表面温度のダブルヒートマップ及び時系列に対する周期解析の結果の例を図 3、図 4 に示す。安定した 24 時間周期成分はほぼ全ドライバーから検出された。一方で、48 時間及び 72 時間周期成分も多く、被験者で検出されたが、ピーク周期の分布幅は 24 時間周期と比較して広く、被験者間差が大きかった。72 時間周期のピークは長距離ドライバーで高頻度に検

出された。参加者の食事回数を図 5 に示す。地場・管内運行のドライバーの食事回数は 1 日 3 回が多く、長距離担当のドライバーほど食事の欠食率が高かった。

3. 医師と IT 技術者の働き方

1) 医師の働き方

(1) の調査では有効回答者数 240 名、(2) の調査では有効回答者数 311 名であった。(3) の調査では、36 名より回答を得た。主要な結果を示す。

① 未申請の時間外業務：一般医師 (n=311) で

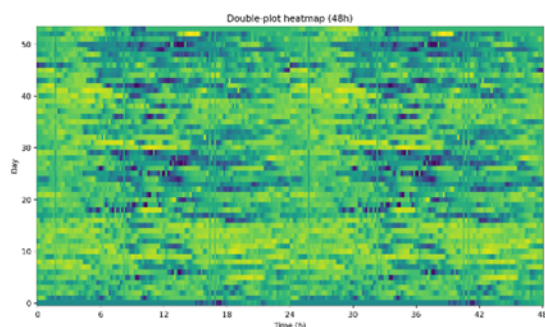


図3 体表面温度のダブルプロット・ヒートマップの例

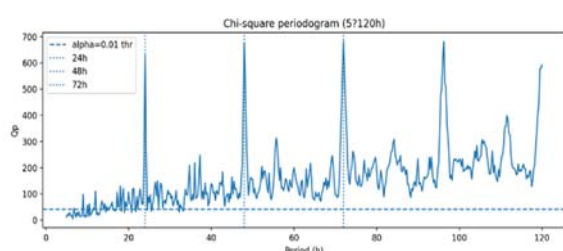


図4 体表面温度時系列のカイ二乗周期グラムの例

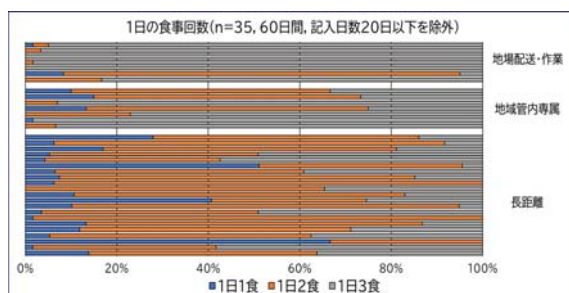


図5 1日の食事回数

は、約 30-50%の医師が、A 病院(n=240)では 20-30%程度の医師が申請していない業務を行うことが「よくある」と回答した。

②未申請の勤務状況の 1 週間当たりの時間: 未申請の勤務時間の週当たり平均は一般医師では約 4 時間、A 病院医師では平均約 3 時間であった。

③勤務時間外の業務: 時間外業務の内容は、自己研鑽や学会発表、論文執筆等に関するものが中心であり、1 日に 2 時間以上費やしている例も多かった。

④職位とチーム医療の程度による比較: (1)の調査における 216 名のデータを職位により、若手クラス(専攻医、専門修練医など)83 名、中堅クラス(医長、副医長など)65 名、幹部クラス(部長など)68 名に分類した。「あなたの働き方

は、個人中心ですか、それともチーム中心ですか」という質問に対する回答に基づき 12 の診療科を以下の 3 つに分類した。

- ・チーム低診療科(個人中心の働き方)
- ・チーム中診療科(個人中心とチーム中心の間くらいの働き方)
- ・チーム高診療科(チーム中心の働き方)

主要な結果を示す。

①未申請の在院時間: チーム低診療科全体では、ほぼ半数が「よくある」「非常によくある」の肯定回答であり、特に幹部クラスにおいては 63%であった。チーム高診療科では肯定回答は全体で 3 割程度であった。中堅クラスは「全くない」「ほとんどない」の回答が 88%であった。

②未申請の自宅業務: どの診療科も全体的に肯定回答の割合は低かったが、チーム高診療科の幹部クラスでは、「よくある」「非常によくある」で 50%であった。

③業務負担感: チーム低診療科では、中堅クラスの負担感が 60%と顕著に高かった。チーム高診療科の中では、幹部クラスの負担感が 44%とやや高かった。

2) IT 技術者の働き方

IT 産業の会社 소속する者 1,715 名(発注会社 290 名、元請 552 名、中間下請 356 名、最終下請 517 名)、IT 産業以外に所属する者 902 名(発注会社 429 名、元請 207 名、中間下請 94 名、最終下請 172 名)の回答を分析対象とした。主要な結果を示す。

①請負の階層と精神的健康の関係: IT 産業では、階層が多くなるとより精神的健康が下がる傾向にあり、IT 産業以外では、階層 4 まで下がる傾向、階層 5・6 でやや上がる傾向にあった。

②組織の状況と精神的健康との関連: IT 産業では、業務量の多さ($r = -.197$)、教育・訓練が不足しているにもかかわらず高い能力を求められること($r = .176$)、仕事の全体像が分からないまま行う業務が多いこと($r = .157$)、勤務時間外に業務連絡が来ること($r = .150$)などが相対的に相関係数絶対値が高かった。IT 産業以外では、同僚や上司、部下の協力が得られないことが多い($r = -.190$)、業務量の多さ($r = -.167$)、パワーハラスメント経験(実際に受けた)($r = -.167$)などが相対的に相関係数絶対値が高かった。

D. 考察

1. 脳・心臓疾患によるトラックドライバー認定事案の分析

令和3・4年度2か年の事案から、発症時年齢は50代がボリュームゾーンであり、事業場規模による事案の偏りは認められなかった。平成22～27年度5か年と比較すると⁷⁾、発症時年齢は高く、事業場規模は50人以上の事案が多かった。これらは、ドライバーの高齢化により約10年程度年齢が増えていることを示していると思われる。また、過労死等は事業場が小さくなくとも一定数生じていることから、小規模事業場だけではない対策の必要性を示唆するものである。また、定期健康診断で血圧あるいは血糖の関連項目に要治療と判定が出ているにもかかわらず、医療にかかることなくハンドルを握り続けている例が半数を占めていた。健診後の結果を踏まえたフォローアップが行えていないことが示唆された。

2. トラックドライバー生体リズムの評価

トラックドライバーに体表温計を装着し、長期間の生体リズム評価を試みたところ、2か月の体表温の周期性を計測することができた。温度による生体の周期性は深部体温によらずとも、ある程度測定可能なことが示された。

体表温の時系列に対する周期解析を行ったところ、24時間周期成分はほぼ全ドライバーから検出された一方、72時間周期のピークは長距離ドライバーで高頻度に検出された。このことから、参加ドライバーは2か月間にわたり概日リズムを崩すことなく運行に従事できていること、また、宿泊を伴う運行を担うドライバーには数日間単位にまたがる生体リズムが生じている可能性が示唆された。また、食事時間の記録から、地場や管内のドライバーと比べ、長距離ドライバーで1日2回あるいは1日1回の食事回数であるドライバーが多かった。食事は体温の変化を伴うため、長距離ドライバーの欠食が周期解析の結果の相違に影響している可能性がある。

3. 医師とIT技術者の働き方

1) 医師の働き方

自己研鑽と業務の切り分けが難しい実態が明らかになった。チーム低診療科においては、特に幹部は在院時の未申請業務が発生しやすい状況であるが、負担感は強くはなく、中堅クラスにおいて負担感が強い。チーム高診療科では、幹部クラスの未申請の自宅業務が発

生しやすい。また幹部は若手と中堅に比べて業務負担感が高く、チームマネジメントの負担が強くなっている可能性がある。

2) IT技術者の働き方

IT産業においては、IT技術者は請負の階層が多くなるに従い、精神的健康が下がる傾向にあったが、その効果は小さかった。背景要因の分析では、業務量の多さや不相应な能力を求められること、業務の全体像が分からないまま行う業務が多いことなど、業務のコントロール感につながる要因が複数関わっていた。

IT技術者と自動車運転従事者の働き方に共通する要素の一つは、業界の階層構造である。階層構造が下位ほど過酷な労働状況であることが示唆された。また、同じ職種であるが、業種の差(IT産業/IT産業以外)による差は、自動車運転従事者における(緑ナンバー/白ナンバー)の差と類似していると考えられた。医師と自動車運転従事者の働き方に共通する要素の1つは、「労働時間」の曖昧さと考えられる。医師の「自己研鑽」「宿日直」の実態は、自動車運転従事者(特にトラックドライバー)の「拘束時間」と「労働時間」の解離が大きいという実態に類似している。労働時間の実態は類似しているが、医師と自動車運転従事者では、自己裁量度が大きく異なると考えられるため、今後は裁量度の違いなどに注目することで、リスク要因がより明らかになると思われる。医師、IT技術者においてはチーム労働と個別労働という働き方の差が、精神的健康などに影響している可能性が示されたが、個別労働(一人乗車)が主流である自動車運転従事者の負担要因としての重要性を示唆する。

E. 結論

令和3・4年度の2か年の脳心事案から、過労死等は事業者や事業場規模によらず、様々な環境で生じていることが分かった。定期健康診断後のフォローアップ強化の必要性が明らかになった。地場・管内中心の配送ドライバーと長距離ドライバーには、生体リズムに相違が観察された。業種間共通要因には総合的な対策、業種特殊性のある要因には個別対策が有効であり、細やかな働き方の実態究明を継続することが重要である。

F. 健康危機情報

該当せず。

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平成29年度労災疾病臨床研究事業費補助金報告書.

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) 西村春輝・石井賢治・松田文子・北島洋樹・堀 潔・余村朋樹、IT 技術者の職場の状況－メンタルヘルスとハラスメントに着目して－、日本労働科学学会第6回大会、2025年6月29日.
- 2) 西村春輝・石井賢治・松田文子・北島洋樹・堀潔・余村朋樹、多重請負構造下で働く IT エンジニアの精神的健康、日本心理学会第89回大会、2025年9月7日.

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

なし

I. 文献

- 1) 西村春輝他、医師の働き方に関する実態調査、日本労働科学学会 第4回年次大会、2023.
- 2) 西村春輝他、医師の業務状況に関する実態調査、第32回産業ストレス学会、2024.
- 3) 西村春輝他、医師の働き方におけるチームの役割、産業組織心理学会、2024.
- 4) 西村春輝他、IT 技術者の職場の状況－メンタルヘルスとハラスメントに着目して－、日本労働科学学会第6回大会、2025.
- 5) 西村春輝他、多重請負構造下で働く IT エンジニアの精神的健康、日本心理学会第89回大会、2025.
- 6) S. Awata et al., Reliability and validity of the Japanese version of the World Health Organization-Five Well-Being Index in the context of detecting depression in diabetic patients. *Psychiatry Clinical Neuroscience* 2007;61(1):112-119.
- 7) 酒井一博. 運輸業・郵便業における過労死(脳・心臓疾患)の予測及び防止を目的とした資料解析に関する研究.