

トラックドライバーの不規則勤務の健康影響と対策の方向性

松元 俊

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

Shun MATSUMOTO Health Impact of irregular work schedules and strategies for mitigation among truck drivers

1. 運輸業に多い過労死

労災補償状況によると、脳・心臓疾患による労災認定(以降、過労死)の多い業種・職種は、現在に至るまで「道路貨物運送業」かつ「自動車運転従事者」であり、トラックドライバーの過労死認定数が多いことが報告されている¹⁾。トラックドライバーは、建設業、医師等と並んで、「働き方改革関連法案」における時間外労働(年間960時間)の上限規制の適用が5年間の猶予の末に2024年4月から始まったが、その直前においても過労死の主たる認定基準でもある長時間労働が未だに改善されていないことが疑われる。労働基準関係法令・運輸業における改善基準告示の違反も、長時間労働によるものがバスやタクシーに比べてトラックの事業場に多い²⁾。コホート研究を主としたシステマティック・レビューとメタアナリシスの結果からは、長時間労働(週40時間以下に対して55時間以上)による冠動脈性心疾患の発症リスクは1.12倍、脳卒中の発症リスクは1.21倍高いことが示されている³⁾。

2. 深夜勤務・交替制勤務の健康影響

過労死の発生件数だけでなく、雇用者100万人当たりの発生率を見ても、2010年から5年分の解析において「建設業」で7.9件、「医療、福祉」で1.5件、全体平均で6.0件であったのに比べて「運輸業、郵便業」で28.3件と、時間外労働の上限規制の適用が始まった業種間においても突出して多い⁴⁾。この差は、長時間労働以外の過重労働の影響によるものかもしれない。過労死したトラックドライバーの働き方の特徴としては、時間外労働時間が長いことはもとより深夜勤務を含む不規則勤務が多く見られた⁴⁾。コホート研究を主としたシステマティック・レビューとメタアナリシスの結果では、夜勤者や交替制勤務者は日勤者

に比べて心筋梗塞のリスクが1.23倍、虚血性脳卒中のリスクが1.05倍であった⁵⁾。また、横断研究を主とした観察研究のシステマティック・レビューとメタアナリシスの結果では、脳・心臓疾患の原因となる高血圧症の発症リスクが、非不規則勤務者と比較して不規則勤務者のオッズ比が1.31となることが示された⁶⁾。

3. トラックドライバーの不規則勤務と健康

過労死の事例において、不規則勤務はバス運転者や医師でも多く見られたものの⁴⁾、トラックドライバーの事例では、1週間もの長期間拘束される勤務(いわゆる長距離)や、出勤時刻が夜間・早朝かつ毎日変化するような勤務(いわゆる地場)で、交替制勤務者よりも不規則な働き方を行っていたことが特徴的であった⁷⁾。

日本のトラックドライバーを対象に行った横断研究では、回収された1947人の男性トラックドライバーのアンケート調査結果から、①働き方(時間外労働時間、夜勤・早朝勤務回数、運行形態)、②休み方(睡眠時間と質、休日数と過ごし方)、③運転労働の負担感と、脳・心臓疾患及びそのリスク要因である高血圧症、肥満、高脂血症、糖尿病の既往歴との関連を見たところ、運行形態と既往症に有意な関連が示された⁸⁾。具体的には2泊以上の長距離運行と肥満、地場夜間早朝運行と高血圧症が関連したことに加えて、夜間運転の負担が重いと感じているドライバーと脂質異常症が関連することが明らかになった(図表1参照)。この調査では時間外労働時間や夜勤回数のような量的な指標と既往症の間に関連は見られず、毎日変化する労働時間や出勤時刻のような不規則な勤務の影響までは捉えきれなかった。

図表 1 労働生活要因と健康障害および過労状態との関連（ロジスティック回帰分析結果） 注 8 の文献より転載

	肥満		高血圧症		高脂血症		糖尿病		心臓疾患		脳血管疾患		過労状態	
	調整オッズ比 (95% 信頼区間)	p 値	調整オッズ比 (95% 信頼区間)	p 値	調整オッズ比 (95% 信頼区間)	p 値	調整オッズ比 (95% 信頼区間)	p 値	調整オッズ比 (95% 信頼区間)	p 値	調整オッズ比 (95% 信頼区間)	p 値	調整オッズ比 (95% 信頼区間)	p 値
働き方														
運行形態														
地場昼間	1.0 (ref)		1.0 (ref)											n.s.
地場夜間早朝	1.3 (0.9-1.8)	.130	1.5 (1.0-2.2)	.039										
長距離 1 泊	1.3 (0.9-1.8)	.128	1.1 (0.7-1.6)	.702										
長距離 2 泊以上	1.5 (1.1-2.1)	.025	1.1 (0.7-1.7)	.759										
休み方														
[勤務日] 中途覚醒あり														
[勤務日] 早朝覚醒あり	1.5 (1.1-2.1)	.015												n.s.
[勤務日] 睡眠不足感あり														
[休日] 睡眠時間														
6.0時間未満														
6.0-6.9時間														
7.0-7.9時間														
8.0時間以上														
[休日] 睡眠不足感あり														
休日日数/月														
0-3日														
4-7日														
8-11日														
12日以上														
休日の過ごし方が不活発			1.5 (1.1-2.0)	.004										
勤務の負担														
運転の負担が重い														
夜間運転の負担が重い														
作業環境の負担が重い														
2.0 (1.3-3.0)			.001											
2.9 (1.4-5.8)			.003											
2.2 (1.0-4.8)			.049											
2.1 (1.1-3.9)			.027											

p 値：多重ロジスティック回帰分析（線形投入法）
 オッズ比（95% 信頼区間）：年齢、年収、喫煙を調整済み
 投入変数：
 肥満：運行形態、勤務日睡眠（入眠困難、睡眠不足感）、休日睡眠（中途覚醒、早朝覚醒、早朝覚醒）、勤務の負担（運転、夜間運転）
 高血圧症：時期外労働時間/月、運行形態、勤務日睡眠（睡眠時間、早朝覚醒）、休日睡眠（入眠困難、早朝覚醒）、休日の過ごし方
 高脂血症：勤務日睡眠（早朝覚醒）、休日睡眠（早朝覚醒）、勤務の負担（手待ち時間、夜間運転）
 糖尿病：時間外労働時間/月
 心臓疾患：夜間・早朝勤務回数/月、勤務の負担（運転、手待ち時間、夜間運転）
 脳血管疾患：夜間・早朝勤務回数/月、運行形態、勤務の負担（荷積み）
 過労状態：時間外労働時間/月、夜間・早朝勤務回数/月、運行形態、勤務日・休日の睡眠（睡眠時間、入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒、睡眠不足感）、休日日数/月、勤務の負担（運転、荷積み、荷卸し、手待ち時間、夜間運転、早朝運転、作業環境）

4. 不規則勤務と血圧、動脈硬化、疲労の関連

次に1か月間の観察調査から、脳・心臓疾患のリスク指標で毎日の測定が可能な血圧(長距離と地場)と動脈硬化(地場のみ)、疲労感を悪化させる不規則勤務条件を明らかにすることを試みた⁹⁾。不規則な勤務を行う長距離トラックドライバー(4事業所67人、男性のみ、平均年齢51.7歳)と地場トラックドライバー(7事業所60人、うち女性3人、平均年齢51.0歳)に対して、1人につき休日を含む30日間連続の自宅睡眠測定(眠りSCAN NN-1520、パラマウントベッド社製)と、勤務日の出勤時と退勤時に血圧および動脈硬化指標の測定(長距離:CHD701、シチズン社製、地場:NAS-1000、日本光電社製)を行った。労働時間等は運転日報による客観的な記録を解析に用いた。マルチレベル分析による統計解析の結果、長距離トラックドライバーでは血圧の上昇には、ひと月あたりの平均離床回数の多さ、拘束日数の長い勤務、起床時刻が早まる(早朝に近づく)勤務が関連していた(図表2参照)。地場トラックドライバーでは血圧および動脈硬化をどちらも上昇させる要因は、ひと月あたりの平均出発時刻が遅い(出発が夜間に近づく)こと、起床時刻が早い(早朝に近づく)ことであった。また、休日明けの勤務で血圧が上昇し、ひと月あたりの出発時刻差が大きいほど、離床回数が多いほど動脈硬化が悪化する関連が見られた(図表3参照)。

5. 不規則勤務スケジュールの改善の方向性

不規則勤務を行うトラックドライバーを対象とした観察調査の結果、血圧の上昇には夜間・早朝勤務に伴う不規則な出発時刻や早い起床時刻、離床回数が多い質の悪い睡眠が関連することが示された。また、勤務時間帯が長距離よりも頻繁に変化する地場のトラックドライバーでは、出発時刻差や出発時刻の変動、不規則勤務に伴う睡眠時間の変動が血圧上昇や動脈硬化の悪化と関連する様子が見られた。

以上の調査結果から、トラックドライバーの健康

管理には、長時間労働の抑制のみならず、夜間・早朝勤務回数の制限や、出発時刻などの勤務時間と毎日の睡眠時間の変動が小さくなるような日々の勤務スケジュール調整が重要であることが確認された。過労死の防止に向けて、今後は、さらにトラックドライバーの個々の勤務スケジュールと睡眠に対する介入の効果を検証し、それぞれの職場にあった改善を続けていく必要がある。

注

1. 厚生労働省. 脳・心臓疾患に関する事案の労災補償状況. 令和5年度「過労死等の労災補償状況」2024年6月公開.<https://www.mhlw.go.jp/content/11402000/001276198.pdf>
2. 厚生労働省. 労働基準監督署等が自動車運転者を使用する事業場に対して行った令和5年の監督指導. 2024年7月公開.<https://www.mhlw.go.jp/content/11202000/001280132.pdf>
3. Virtanen M, Kivimäki M. Long working hours and risk of cardiovascular disease. *Curr Cardiol Rep.* 2018; 20(11): 123.
4. 松元俊ほか. 脳・心臓疾患による労災認定事案の分析に関する研究. 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28年度 総括・分担研究報告書 2017: 13-22.
5. Vyas MV, et al. Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2012; 345: e4800.
6. Manohar S, et al. Associations of rotational shift work and night shift status with hypertension: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens* 2017; 35(10): 1929-1937.
7. 酒井一博, 佐々木司. 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. 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 総括・分担研究報告書. 2018: 102-129.
8. 松元俊ほか. トラックドライバーの健康障害と過労状態に関連する労働生活要因の検討. *産業衛生学雑誌* 2022; 64(1): 1-11.
9. 松元俊. トラックドライバーの夜間早朝出発を伴う不規則勤務スケジュールが血圧・動脈硬化に及ぼす影響の検討. *日本労働研究雑誌* 2024; 66(2・3): 77-92.

図表2 マルチレベル分析による勤務・睡眠と血圧の関連（長距離トラックドライバー）
注9の文献より転載

測定976回	投入変数	収縮期血圧			拡張期血圧		
		β	95%信頼区間	p	β	95%信頼区間	p
個人間							
勤務							
	拘束日数	3.35	-0.21 6.92	0.064	0.46	-2.04 2.97	0.712
	勤務間インターバル	0.06	-0.19 0.31	0.616	0.05	-0.13 0.22	0.611
	出発時刻	0.02	-1.10 1.14	0.973	0.39	-0.40 1.18	0.325
	運行中に8時間未満の休息がある	5.71	-4.36 15.78	0.262	3.52	-3.56 10.60	0.324
勤務前の自宅睡眠							
	総就床時間	1.40	-1.43 4.23	0.328	0.60	-1.38 2.59	0.547
	起床時刻	-0.82	-3.83 2.18	0.587	-1.71	-3.82 0.40	0.111
	睡眠効率	0.44	-0.01 0.90	0.053	0.25	-0.07 0.56	0.126
	離床回数	4.32	0.32 8.32	0.035	1.84	-0.98 4.65	0.198
個人内							
勤務							
	拘束日数	1.04	0.02 2.06	0.047	0.28	-0.48 1.03	0.471
	勤務間インターバル	0.01	-0.03 0.04	0.613	0.00	-0.03 0.02	0.761
	出発時刻	0.39	-0.09 0.87	0.109	0.12	-0.24 0.47	0.522
	運行中に8時間未満の休息がある	-0.09	-1.62 1.44	0.912	0.10	-1.06 1.25	0.870
勤務前の自宅睡眠							
	総就床時間	0.32	-0.22 0.87	0.244	0.08	-0.33 0.48	0.713
	起床時刻	-0.68	-1.16 -0.20	0.005	-0.36	-0.72 -0.005	0.047
	睡眠効率	-0.02	-0.14 0.11	0.788	-0.01	-0.10 0.08	0.789
	離床回数	0.25	-0.56 1.06	0.542	0.23	-0.38 0.83	0.464

β (95%CI) : マルチレベルモデルによるパラメータ推定量 (年齢、BMI、既往歴、降圧剤服用、喫煙、測定点を調整済み)

太字 : $p < 0.05$

図表 3 マルチレベル分析による勤務・睡眠と血圧・動脈硬化度の関連 (職場トラックドライバー) 注9の文献より転載

測定2938回	収縮期血圧			拡張期血圧			動脈硬化 (上腕)			動脈硬化 (全身)						
	β	95%信頼区間	p	β	95%信頼区間	p	β	95%信頼区間	p	β	95%信頼区間	p				
個人内																
勤務																
前日が休日	-22.05	-118.80	74.70	0.650	-39.25	-114.79	36.30	0.302	29.15	-1.10	59.41	0.059	-22.79	-47.22	1.64	0.067
夜勤 (22-5時にかかる)	5.74	-5.62	17.11	0.316	0.28	-8.60	9.15	0.950	-0.06	-3.60	3.48	0.973	0.22	-2.55	3.08	0.880
拘束時間	-1.02	-4.00	1.96	0.496	0.89	-1.44	3.21	0.448	0.36	-0.58	1.29	0.445	-1.20	-1.95	-0.45	0.002
勤務間インターバル	-0.23	-1.74	1.28	0.766	0.43	-0.75	1.61	0.471	0.29	-0.18	0.76	0.220	-0.08	-0.45	0.30	0.680
出発時刻	5.52	0.49	10.56	0.032	3.21	-0.72	7.14	0.107	0.67	-0.91	2.25	0.399	2.14	0.87	3.41	0.001
休憩時間	-0.02	-0.11	0.08	0.702	-0.02	-0.10	0.05	0.506	0.02	-0.01	0.05	0.188	0.00	-0.02	0.02	0.946
出発時刻差 (当日-前日)	-0.92	-14.94	13.10	0.896	-1.70	-12.65	9.25	0.757	4.41	0.02	8.80	0.049	0.15	-3.39	3.70	0.931
勤務前の自宅睡眠																
総就床時間	-2.19	-5.41	1.04	0.180	-0.18	-2.69	2.34	0.890	-0.70	-1.70	0.31	0.172	-0.43	-1.24	0.39	0.296
起床時刻	-5.96	-11.84	-0.07	0.047	-3.23	-7.82	1.37	0.165	-0.50	-2.34	1.34	0.590	-2.58	-4.07	-1.10	0.001
睡眠効率	-0.17	-0.49	0.15	0.298	-0.08	-0.33	0.17	0.525	-0.10	-0.20	0.00	0.061	0.02	-0.06	0.10	0.623
起床回数	3.77	-1.98	9.52	0.194	2.88	-1.61	7.37	0.203	-1.06	-2.86	0.73	0.240	1.90	0.45	3.35	0.011
個人内																
勤務																
前日が休日	4.04	1.26	6.83	0.004	2.06	0.11	4.02	0.039	0.96	-0.69	2.60	0.255	1.10	-0.15	2.35	0.085
夜勤 (22-5時にかかる)	1.45	-0.53	3.42	0.151	1.24	-0.13	2.62	0.076	0.24	-0.92	1.40	0.689	-0.09	-0.97	0.79	0.840
拘束時間	0.08	-0.08	0.25	0.307	0.13	0.01	0.24	0.029	-0.01	-0.11	0.09	0.786	0.03	-0.04	0.10	0.393
勤務間インターバル	-0.07	-0.13	0.00	0.054	-0.04	-0.09	0.00	0.074	-0.02	-0.06	0.02	0.308	-0.01	-0.04	0.02	0.651
出発時刻	0.40	-0.15	0.95	0.157	0.51	0.13	0.89	0.009	-0.07	-0.39	0.25	0.656	0.10	-0.14	0.34	0.420
休憩時間	0.00	-0.01	0.01	0.906	-0.01	-0.01	0.00	0.138	0.00	0.00	0.01	0.615	0.00	-0.01	0.00	0.514
出発時刻差 (当日-前日)	0.11	-0.33	0.55	0.618	0.01	-0.30	0.32	0.944	0.20	-0.05	0.46	0.120	-0.05	-0.25	0.14	0.587
勤務前の自宅睡眠																
総就床時間	0.04	-0.45	0.54	0.861	-0.43	-0.77	-0.08	0.016	0.30	0.01	0.59	0.045	-0.11	-0.33	0.11	0.399
起床時刻	0.12	-0.41	0.65	0.659	0.19	-0.18	0.56	0.316	-0.21	-0.53	0.10	0.177	-0.05	-0.28	0.19	0.705
睡眠効率	0.10	-0.01	0.20	0.068	0.02	-0.06	0.09	0.659	-0.01	-0.08	0.05	0.652	0.06	0.01	0.10	0.014
起床回数	0.63	-0.13	1.39	0.102	-0.02	-0.54	0.51	0.947	-0.11	-0.55	0.34	0.635	0.14	-0.19	0.48	0.406

β (95%CI) : マルチレベルモデルによるパラメータ推定量 (性別、年齢、BMI、既往歴、降圧剤服用、喫煙、測定点を調整済み)

太字 : $p < 0.05$