別添 4

令和元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（疫学研究）

過労死等事案から抽出した過労徴候と労働・生活要因の関連性の検討
―トラックドライバーと交代勤務看護師の結果から―

研究分担者　久保智英　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・上席研究員

【研究要旨】
本研究では、過労死等事案より抽出した前駆症状を用いて開発中の「過労徴候しらべ」を用いて、1,992 名のドライバー（平均年齢;46.4 ± 9.1 歳、男性が 1,947 名）と 536 名の看護師（平均年齢;36.8±8.4 歳、女性は 451 名）を対象に、彼らの労働・生活要因と過労徴候の関連性を明らかにするために調査を行った。トラックドライバーの結果において、残業時間や睡眠時間、夜勤回数、運行スケジュール、手待ち時間等と過労徴候の関連性が確認された。このことより、それらの疲労リスク要因を行政、職場、個人等のレベルにおいて工夫を凝らしながら改善することは、過労死予防に寄与することが再確認された結果だと考察される。また、本研究で用いた「過労徴候しらべ」調査票の結果はトラックドライバーと看護師の両職種において、類似した訴え方を示していた。今後は「過労徴候しらべ」を用いて、様々な業種・職種での比較や、縦断的な検討等を行うことで、過労死リスクを予測し、防止するためのツールの開発を目指すこととする。

研究分担者:
松元俊（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）
池田大樹（同センター・研究員）
井澤修平（同センター・上席研究員）
佐々木　毅（労働安全衛生総合研究所　産業ストレス研究グループ・部長）
高橋正也（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・センター長）

A. 目的

過労死等防止調査研究センターでは、平成 27 年度から平成 29 年度の第一期目の研究として過去 5 年間（平成 22 年 1 月から平成 27 年 3 月まで）の過労死等の労災認定事案を収集し、その実態及び防止対策に関する調査研究を行った。本研究では、第一期目に全国から収集された 1,564 件の脳・心臓疾患に係る過労死等事案の調査復命書の中に記載されていた 190 件の前駆症状の情報をもとに、過労徴候として抽出した 26 の症状を用いて、過労死等のリスクを予測するためのツールとして「過労徴候しらべ」調査票の開発を試みた。本報告では、その一環として、過労死最多職種であるトラックドライバーの働き方と「過労徴候しらべ」の関連性を検討した。また、職種ごとに過労徴候の現れ方が、どのように異なるのかを明らかにするため、トラックドライバーに加えて、交代勤務に従事している看護師も対象に調査を行ったので報告する。

B. 方法

1. 調査参加者

47 都道府県 1,082 の事業場に調査票を配布して 423 事業場の 1,992 名のドライバー（回収率 36.8%;（平均年齢;46.4±9.1 歳、男性が 1,947 名）から回答が得られた。交代勤務看護師は、調査モニター会社に登録している全国の看護師から 726 名を対象に調査参加者を募った。その結果、536 名の看護師が本調査に参加した（回収率 73.8%;平均年齢;36.8±8.4 歳、女性は 451 名）。

2. 調査項目

1) 過労徴候しらべ

「過労徴候しらべ」の開発に際して、第一期目に収集された 1,564 件の脳・心臓疾患に係る過労死等事案の調査復命書の中に記載されていた 190 件の前駆症状の情報を活用した。前駆症状を KJ 法により、同様の訴え等をグルーピングした。また、それとともに、過労死による遺族へのヒアリングを通じて、過労死発症前までの過労徴候を検討した先行研究（上畑(1982)[1]、斉藤(1993)[2]）を参考にして、表 1 に示した 26 症状を最終的に本研究では「過労徴候」とした。各項目の訪ね方は、過去 6 か月の過労徴候 26 項目を「全くなかった（1 点）」から「頻繁にあった（4 点）」の 4 段階評価として、各回答者の合計得点を算出する評価方法を用いた。

表1．本研究における「過労徴候しらべ」の内容

No	脳心臓関連の訴え
1	冷や汗や，大量な汗等の異常に汗をかくこと
2	肩や背中に激しい痛みを感じること
3	顔がほてる，顔が熱くなる感覚
4	胸部の痛みや圧迫感
5	息苦しさ，呼吸困難
6	嘔吐を繰り返すこと
7	心臓がドキドキする等の動悸
8	手足のしびれや麻痺
9	急に目の前が真っ暗になって目が見えない等の視覚異常
10	激しい頭痛やめまい
11	呂律が回らず上手くしゃべれない
12	激しい歯の痛み
13	同僚や上司，客，家族等と感情的になってケンカすること
14	急に意識がなくなること
15	鼻血が止まらないこと
No	**生活行動関連の訴え**
16	眠りたくても眠れない等の不眠症状
17	大幅な体重の減少
18	休息や睡眠をとっても全然回復しない異常な疲労感
19	異常な眠気
20	些細なことにでもすぐに怒ったり，いらいらするようになること
21	食欲がなくなること
22	会社を辞めたいと頻繁に思うようになること
23	休日のほとんどを疲れ切っていて寝て過ごすようになること
24	仕事から帰宅後，夕食や入浴も出来ないほど疲れ切っていてすぐに寝てしまうようになること
25	起床時になかなか起きれなくなる等，異常に寝起きが悪くなること
26	新聞を玄関まで取りに行く等の普段はできていた生活上での行動ができなくなること

2) 労働・生活要因

両職種ともに年齢、性別、勤続年数等の背景要因を尋ねるとともに、トラックドライバーでは過去 3 か月の残業時間や運行日の睡眠時間、夜勤回数、運行スケジュールや手待ち時間等を尋ねた。一方、交代勤務看護師では、交代勤務の種類、夜勤回数、夜勤中の仮眠時間等を尋ねた。

3. 手続き

トラックドライバーに関しては、全日本トラック協会を通じて、47 都道府県 1,082 の事業場に対して 1 事業場につき 5 名のドライバーへ無記名方式の調査票を 2017 年 6 月に配布した。配布の際には、業態を長距離と地場・域内、従業員規模を 50 名以上と未満で偏らないように配慮した。回収の際には、密封できる封筒に調査票を入れて職場の担当者を通じて研究所へ郵送するように依頼した。交代勤務看護師については、調査モニター会社に登録している全国の看護師の中から、交代勤務、勤務先の病院、病棟の種類及び現在、治療中の病気がない者を条件に選定された 726 名を対象に調査参加者の募集を行った。調査は 2019 年 6 月に実施した。

4. データ解析の方法

労働要因と過労徴候得点の関連性について調べるために、年齢を調整した 1 要因の分散分析にて解析した。その後、有意差が認められたものに関しては、Bonferroni 法によって下位検定を行った。

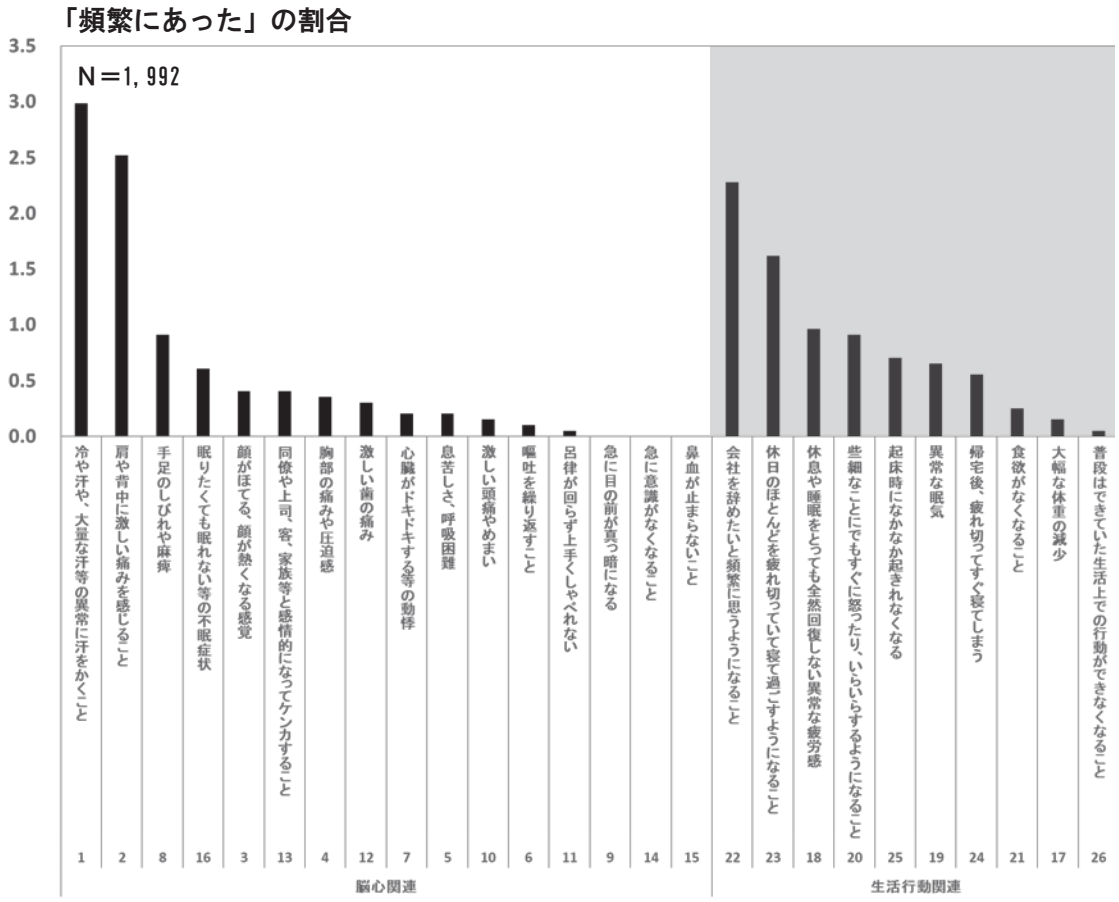

図１．トラックドライバーにおける過労徴候の訴え割合

（倫理面での配慮）

本研究は、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研究倫理審査委員会にて審査され、承認を得た上で行った（通知番号;H2917 及び H3007）。

C. 結果

本報では主要な指標の結果を示す。

1. トラックドライバーにおける過労徴候の訴え

図1にトラックドライバーにおける各過労徴候について「頻繁にあった」と回答した者の割合を、多いものから順に示した。その結果、脳・心臓関連では「1. 冷や汗や、大量な汗等の異常に汗をかくこと（3.0%）」、「2. 肩や背中に激しい痛みを感じること（2.5%）」、「8. 手足のしびれや麻痺（0.9%）」、生活行動関連では「22. 会社を辞めたいと頻繁に思うようになること（2.3%）」、「23. 休日のほとんどを疲れて寝て過ごす（1.6%）」であった。

2. トラックドライバーにおける労働要因と過労徴候の関連性

過去3か月の平均残業時間では、残業時間が長くなればなるほど、過労徴候が高くなる傾向に有意差が示された（$p<0.001$）（図2）。下位検定の結果、残業時間が 0～20 時間に比べて、61～80 時間、101 時間以上で有意差が示された。同様に、運行日の睡眠時間（$p<0.001$）や夜勤回数（$p=0.011$）でも、睡眠時間が短くなるほど、夜勤回数が多いほど、過労徴候が高くなる傾向が示されていた。下位検定の結果、睡眠時間 6 時間から 8 時間以上に比べて 5 時間未満、夜勤回数なしに比べて月 15

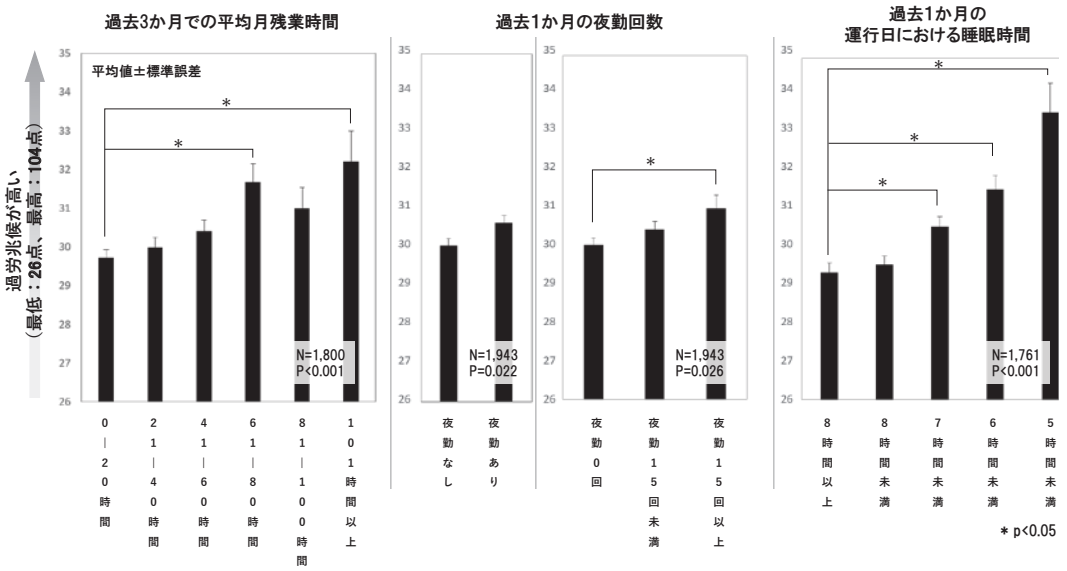

図2. 残業時間、夜勤回数、睡眠時間と過労徴候得点の関連性

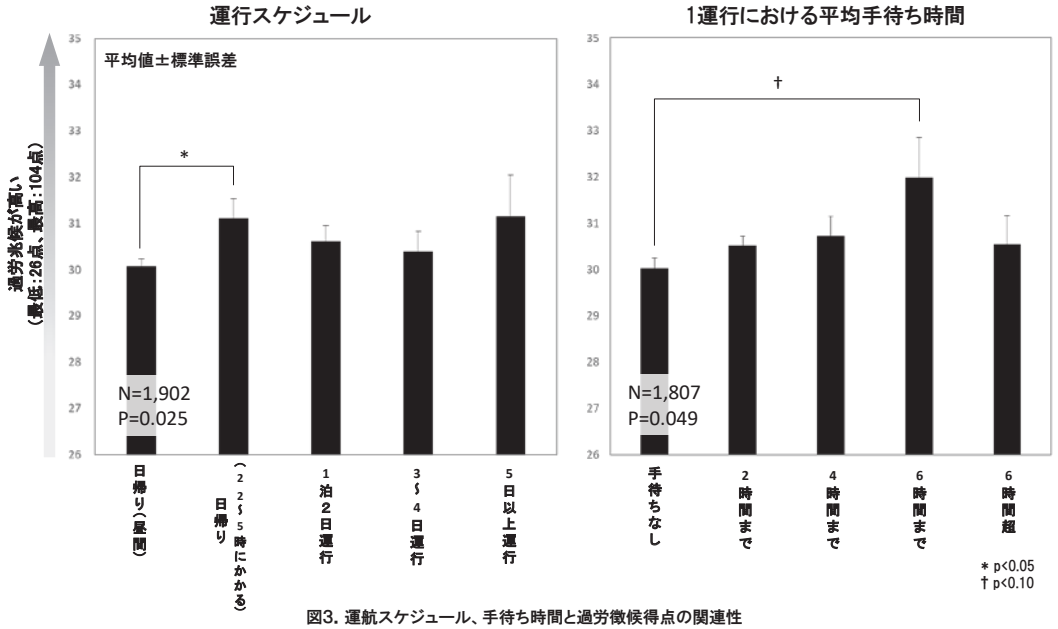

図3. 運航スケジュール、手待ち時間と過労徴候得点の関連性

回以上で過労徴候が高かった。さらに、運行スケジュール（p=0.025）、手待ち時間（p=0.049）でも有意差が検出された（図3）。昼間の日帰り運行に比べて、22 時から 5 時にかかる日帰り運行において、過労徴候が高くなる傾向に有意差が見られた（p＜0.05）。手待ち時間に関しては、6時間までは過労徴候が高くなる傾向であったが、6時間超では低くなっていた。下位検定の結果、手待ちなしに比べて、6時間では過労徴候が高くなる有意な傾向が観察された（p＜0.10）。

3. トラックドライバーと看護師における過労徴候の比較

図4にトラックドライバーと看護師における過労徴候で「頻繁にある」と回答した者の割合を示した。脳心臓関連における過労徴候では、両職種ともに「2. 肩や背中に激しい痛みを感じること（トラックドライバー；2.5 % vs. 看護師；

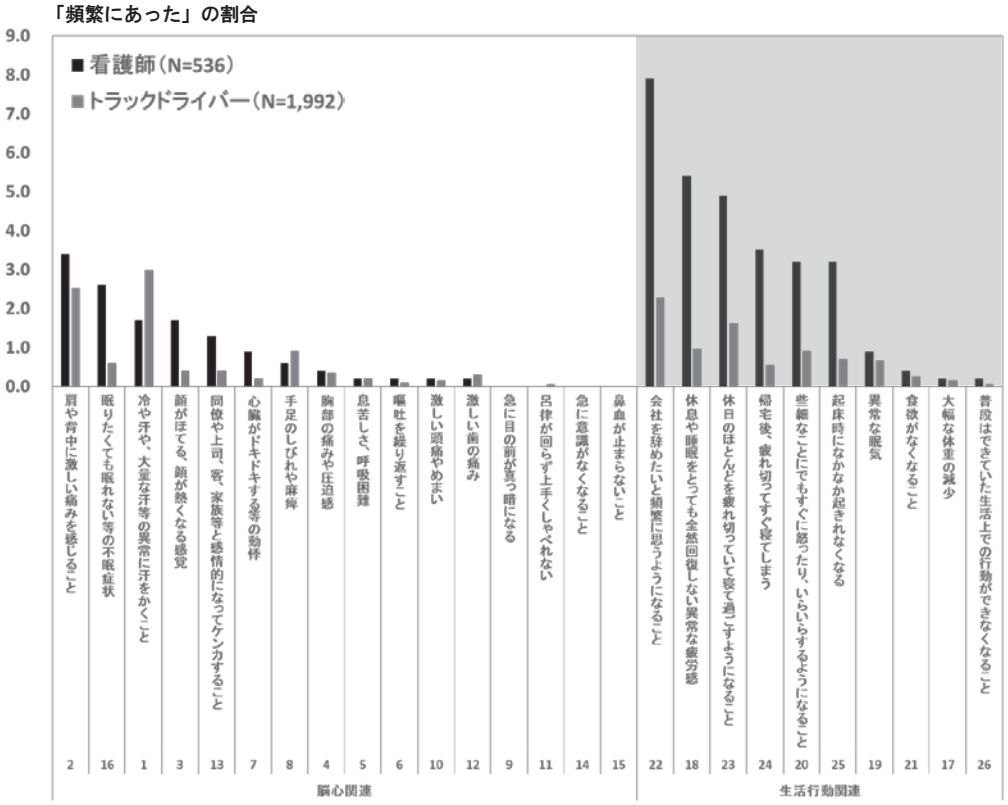

図４．トラックドライバーと看護師における過労徴候の訴えの比較

3.4 %)」、「16. 眠りたくても眠れない等の不眠症状(2.6 % vs. 0.64 %)」、「1. 冷や汗や、大量な汗等の異常に汗をかくこと(3.0 % vs. 1.7 %)」の訴えが高かった。生活行動関連に関しても「22. 会社を辞めたいと頻繁に思うようになること(2.3 % vs. 7.9 %)」、「18. 休息や睡眠をとっても全然回復しない異常な疲労感(1.0 % vs. 5.4 %)」、「23. 休日のほとんどを疲れ切っていて寝て過ごすようになること(4.9 % vs. 1.6 %)」の訴えが、両職種で高い傾向にあった。しかし、生活行動関連の訴えの多くでは、トラックドライバーに比して、看護師の方が高い訴え割合を示していた。

D. 考察

本研究で検討した過労徴候は、過労死等事案の調査復命書に前駆症状として実際に記載されていた訴えである。本報告では、主にトラックドライバーでの働き方とそれらの過労徴候の訴えの関連性を検討した。その結果、過労徴候がこれまで指摘されてきたトラックドライバーでの疲労リスク要因、つまり、残業時間や睡眠時間、夜勤回数、運行スケジュール、手待ち時間等との関連性が確認された。したがって、行政、職場、個人等のレベルにおいて工夫を凝らしながら上記の疲労リスク要因を改善することは、過労死予防に寄与することが改めて示された結果だと考察される。とりわけ、図3に示されたように日帰りや宿泊を伴う長距離の運行に比べて、22 時から 5 時の時間帯に出庫あるいは帰庫が含まれる日帰りの夜間・早朝勤務において高い過労徴候が示唆されたことは、本調査で新たに示された過労死等の予防策に関する手がかりかもしれない。その理由として、平成 29 年度の分担報告書(酒井ら、2018)[3]において、トラックドライバーにおける過労死事案の事例解析の結果でも、脳・心臓疾患の発症が他の勤務パターンに比べて早朝勤務が多かったことがあげられる。

また、過労徴候の訴えをトラックドライバーと看護師で比較した場合、両職種で「肩・背中に激しい痛み」、「異常な汗」、「頻繁に会社を辞めたいと思う」、「休日を疲れて寝て過ごす」といった類の訴えが多く見られた。トラックドライバーと看護師以外での検討も待たれるが、上記の過労徴候の訴えが労働に起因して生じる

脳・心臓疾患特有の訴えであるのか、あるいは、その背景にある病態生理の検証も今後の重要な課題である。しかし、本研究で過労徴候として定義された訴えは全ての調査復命書に記されたものではないため、この他の過労徴候の収集も今後は求められる。さらに、縦断調査による検討を通じて、本研究で用いられた過労徴候が過労死発症の予兆として有用なのかどうかも、「過労徴候しらべ」の有効性を検討する上で重要な課題である。

E. 結論

本研究は、過労死等事案より抽出した過労徴候を用いて開発中の「過労徴候しらべ」を用いて、トラックドライバーと看護師を対象に、彼らの労働・生活要因と過労徴候の関連性を検討した。本研究の結果から、これまで、トラックドライバーにおける疲労リスク要因とされてきた残業時間や睡眠時間、夜勤回数、運行スケジュール、手待ち時間等と過労徴候の関連性が確認された。このことより、それらの疲労リスク要因を行政、職場、個人等のレベルにおいて工夫を凝らしながら改善することは、過労死予防に寄与することが再確認された結果だと言えよう。また、本研究では最終的な目標として、過労死リスクを予測し、防止するためのツールとして「過労徴候しらべ」の開発を念頭に置いているが、今後は、本研究で過労徴候として取り上げた訴え以外の収集や、他業種や他職種での比較・検討、更には縦断的な検討を通じて「過労徴候しらべ」の洗練化を行うこととする。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1.論文発表

なし

2.学会発表

1) Tomohide Kubo (2019) Examining excessive fatigue symptoms among truck drivers by the list of prodrome of Karoshi. Finnish Institute of Occupational Health seminar (in Helsinki).
2) Tomohide Kubo, Shun Matsumoto, Takeshi Sasaki, Hiroki Ikeda, Shuhei Izawa, Masaya Takahashi, Shigeki Koda, Tsukasa Sasaki, Kazuhiro Sakai (2019) Examining excessive fatigue symptoms among truck drivers by the list of prodrome of Karoshi (overwork-related cerebrovascular and cardiovascular diseases). The 24th International Symposium on Shiftwork and Working Time, ,Sleep Sci. Vol.12, Supl. 3, p.47.
3) 久保智英, 松元俊, 佐々木毅, 池田大樹, 井澤修平, 高橋正也, 甲田茂樹, 佐々木司, 酒井一博, 大西政弘(2018) トラックドライバーの働き方と過労徴候：過労死事案から抽出した前駆症状を用いた検討, 第91回日本産業衛生学会, 産業衛生学雑誌, Vol. 60 (Suppl.), pp.296.
4) 久保智英、松元俊、佐々木毅、池田大樹、井澤修平、高橋正也、甲田茂樹 (2019)トラックドライバーの働き方と過労徴候の検討. 産業疲労研究会 第91回定例研究会, 抄録集なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

なし

I. 文献

1) 上畑鉄之丞. 脳・心血管発作の職業的誘因に関する知見. 労働科学. 1982; 58(6):277-293.
2) 斉藤良夫. 循環器疾患を発症した労働者の発症前の疲労状態. 労働科学. 1993;69(9): 387-400.
3) 酒井一博, 佐々木司. 分担研究報告書「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」. 平成２９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」;2018:102-129.