

過重労働と健康・安全に関する知見から

—東京2020オリンピック・パラリンピックを支える人々の健康安全対策—

山内 貴史 (東京慈恵会医科大学 環境保健医学講座 助教)
 高橋 正也 ((独)労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 産業疫学研究グループ 部長)
 梅崎 重夫 ((独)労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 研究部 総括領域長)
 吉川 徹 ((独)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 センター長代理)
 須賀 万智 (東京慈恵会医科大学 環境保健医学講座 教授)
 柳澤 裕之 (東京慈恵会医科大学 環境保健医学講座 教授)

はじめに

本稿執筆時点(2018年7月)で、東京2020オリンピック・パラリンピックの開幕まで残り2年となった。メイン会場となる新国立競技場もその全貌が徐々に見えつつあり、オリンピック・パラリンピック開催の機運も高まりつつある。

その一方で、新国立競技場の建設現場監督だった若手男性社員が自ら命を絶ったのは極度の長時間労働による精神疾患の発症によるとして、2017年10月に労災認定されたことが各種メディアで大きく報じられた。会場や交通機関、宿泊施設などの建設・整備を中心に、オリンピック・パラリンピック開催を陰で支えている労働者の安全と健康確保が最優先に取り組みられるべき中での大変不幸な出来事であった。

オリンピック・パラリンピックの主催は開幕までの時間との戦いでもあるため、多くの労働者に長時間の過重労働を強いる状況になりかねない。その一方で、過重労働が労働者の健康・安全に及ぼす悪影響については、すでに数多くの実証研究が報告されている。本稿では、著者らによる研究の知見も交えつつ、過重労働による健康・安全面での悪影響に関するこれまでの知見を整理したうえで、上記の若手社員のような悲劇を繰り返さないために必要とされる健

康・安全対策について論じる。

1. 過重労働と脳・心臓疾患

(1) 長時間労働・交代制勤務

長時間労働と脳・心臓疾患との関連についてはこれまでに多くの研究報告がある(茅嶋ら, 2017)。代表的な研究として、英国の39歳～61歳の公務員6,014人を10年以上にわたって追跡し、長時間労働と冠動脈性心疾患(急性心筋梗塞や狭心症といった心臓疾患であり、虚血性心疾患とも呼ばれる)との関連を検討した研究がある(Virtanen et al., 2010)。この研究では、時間外労働がなかった者と比較して、1日当たりの時間外労働が3～4時間の労働者における冠動脈性心疾患のリスクは1.6倍であった。わが国においても、40～79歳の男性を対象とした研究が行われており(Liu & Tanaka, 2002)、週当たり労働時間が40時間以下の者と比較して、週当たり労働時間が61時間以上の者では約2倍の急性心筋梗塞が見られた。

近年、長時間労働と脳・心臓疾患との関連についての大規模なメタアナリシス(複数の研究論文の結果を統合して分析する研究手法)が報告された(Kivimaki et al., 2015)。欧米の25編の研究論文について分析した結果、週35～40時間勤務の労働者と比較して、週55時間以上勤務した労働者における脳卒

特集

オリパラを支える人々のやりがいを守る—そのための健康安全対策—

中の発症リスクは1.3倍、冠動脈性心疾患の発症リスクは1.1倍であった。

労働時間以外の過重負荷要因としての交代制勤務と、脳・心臓疾患との関連を検討したメタアナリシスも行われている (Vyas et al., 2012)。34の疫学研究について分析した結果、日勤のみの者と比較して、交代制勤務者では心筋梗塞のリスクは1.2倍、虚血性脳梗塞のリスクは1.05倍、冠動脈性心疾患のリスクは1.2倍であり、いずれも有意に高かった。

(2) 職務ストレス

業務によるストレスと脳・心臓疾患との関連についても、様々な研究が報告されている。例えば、職務ストレスと脳・心臓疾患との関連を検討した研究がある (Mantyniemi et al., 2012)。この研究では、フィンランドの公務員48,598人を平均4.6年間追跡した。分析の結果、職務ストレスが強い男性労働者では、追跡期間中の冠動脈性心疾患による障害年金受給のリスクが有意に高く、2.1倍～2.4倍であった。

職場におけるいじめと脳・心臓疾患との関連を検討した研究も報告されている (Kivimaki et al., 2003)。この研究では、フィンランドにおける18～63歳の病院職員5,432人を対象に2年間のインターバルで2回の縦断調査を実施し、職場でのいじめとフォローアップ期間中の心筋梗塞、狭心症、脳血管疾患、高血圧症、および抑うつとの関連を検討した。分析の結果、いじめの被害者は、いじめ被害がなかった労働者と比較して、2.3倍これらの身体疾患に罹患していた。

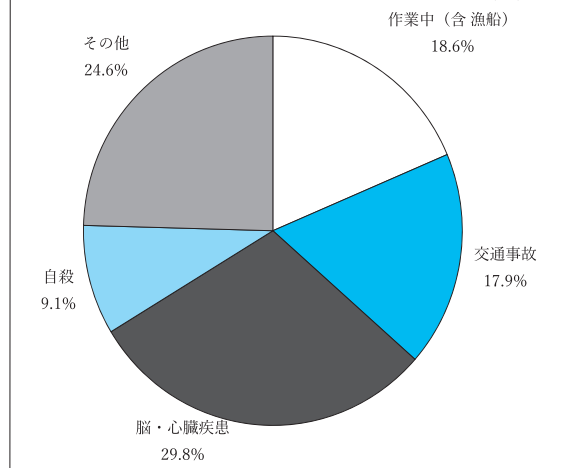
以上のように、本項で紹介したメタアナリシスの結果などは、長時間労働や交代制勤務、および職務ストレスなど労働時間以外の要因と、脳・心臓疾患との関連を示唆するものと考えられる。

なお、過重労働による脳・心臓疾患は日本人労働者のみの問題ではない。近年、グローバル化に伴い、特にアジア諸国から仕事を理由にわが国に赴任・移住してくる外国人が増加している。2016年10月時点での「外国人雇用状況」の届出状況に

よると、わが国の外国人労働者数は約108万人、外国人労働者を雇用する事業所数は約17万か所であり、いずれも過去最高を更新している。

その一方で、外国人労働者が長時間労働の結果、脳・心臓疾患または自殺により死亡した事例も報告されている。例えば、公益財団法人国際研修協力機構 (JITCO) が公表している外国人研修生・技能実習生の死亡に関する統計によると、1992年度から2011年度までの研修生・技能実習生の死亡者総数は285人であった (図1)。死因別では業務・作業中の死亡が多いものの、それ以上に脳・心臓疾患による死亡が多く、285人中85人 (29.8%) に上っていることは特筆に値する。また、26人 (9.1%) が自殺による死亡者であった。JITCOが公表している各事例の概要から判断するに、これらの死亡者の中には過労死・過労自殺事例も相当数含まれていると推察される。日本人労働者とともに、2020年のオリンピック・パラリンピックに関わる業務に従事している多くの外国人労働者の健康と安全もまた等しく守られるべきである。

図1 1992年度～2011年度の外国人研修生・技能実習生の死亡者285人における死亡の原因別割合 (%)



2. 過重労働と精神疾患

(1) 長時間労働・交代制勤務

長時間労働とメンタルヘルスとの関連については様々な研究が報告されている。代表的な研究として、英国における44～66歳の常勤公務員2,960人を対象に、1997～2004年の間に3回の調査を実施し、長時間労働と

フォローアップ時点での抑うつ・不安症状との関連を検討した研究が報告されている (Virtanen et al., 2011)。職種、慢性疾患の有無、飲酒・喫煙状況などの影響を統計学的に調整した分析の結果、週35～40時間勤務の労働者と比較して、週の労働時間が55時間以上の者における抑うつ症状のリスクは1.6倍、不安症状のリスクは1.7倍であった。

また、長時間労働と抑うつに関連した大規模なメタアナリシスも実施されている (Virtanen et al., 2018)。この研究では、北アメリカ・オーストラリアでは長時間労働と抑うつに関連が見られなかった一方、欧州では弱い関連が、日本や韓国を含むアジアでは中等度の強さの関連が観察されるといった地域差が報告された。

長時間労働と自殺行動や自殺念慮（自殺の計画・方法などについて考えること）との関連を検討した研究も見られる。例えば、韓国における2回の全国調査の回答者12,076人のデータを分析し、長時間労働、社会経済的状況および睡眠の状態と自殺念慮との関連を検討した研究がある (Yoon et al., 2015)。睡眠時間、勤務形態（日勤、夜間・交代制勤務）、職種、収入、飲酒・喫煙状況、既往歴などの影響を統計学的に調整した分析の結果、週当たりの労働時間が52時間以下の者と比較して、週の労働時間が60時間超の者は、男女ともに約1.3倍の自殺念慮がみられた。また、社会経済的状態が低い労働者においてより多く自殺念慮がみられた。

以上のように、近年の国内外の研究の結果は、長時間労働とメンタルヘルス・精神疾患との関連を示唆している。ただし、研究対象である労働者の業種・職種、長時間労働の定義などが研究間で異なっていることに留意する必要がある。

(2) 職務ストレス

業務によるストレスと精神疾患との関連については数多くの研究が行われている。業種・職種により職務ストレスの性質が異なることから、医療従事者、介護専門職など特定の集団を対象として職務ストレスとメンタルヘルスとの関連を検討した研究も多い。職場環境や職務ストレスの改善が労働者のメンタルヘルス向上につながるとする報告も見られる。

近年、職場環境と抑うつ症状との関連について、59編の研究論文のレビューが報告された (Theorell et al., 2015)。抑うつ症状との関連についてエビデンスレベルが「やや高い」と判断された要因は、危険因子としては職務ストレス（業務の要求度の高さ、裁量権の低さ）および職場におけるいじめ、保護因子としては業務の自由度の高さであった。これらの要因と抑うつ症状との関連に男女差はみられなかった。一方、努力・報酬不均衡、サポートの少なさ、雰囲気

の悪さ、不正、対人トラブル、職業的スキルの低さ、雇用の不安定さ、および長時間労働といった要因についても、限定的ではあるものの抑うつ症状との関連が示唆された。

業務に起因する外傷後ストレス障害 (post-traumatic stress disorder; PTSD) と業種・職種との関連を明らかにするため、140編の研究論文をレビューした結果も報告されている (Skogstad et al., 2013)。このレビューでは、(1) 警察官、消防士、救急隊、医療従事者（特に救急およびメンタルヘルス関連部門）、鉄道の運転手などにおいて心的外傷となる出来事を体験しPTSDを発症するリスクが高いこと、(2) 精神疾患の既往がある場合や、同僚や上司からのサポートが十分でない場合にPTSDの発症リスクが高まりやすいことが示唆されている。

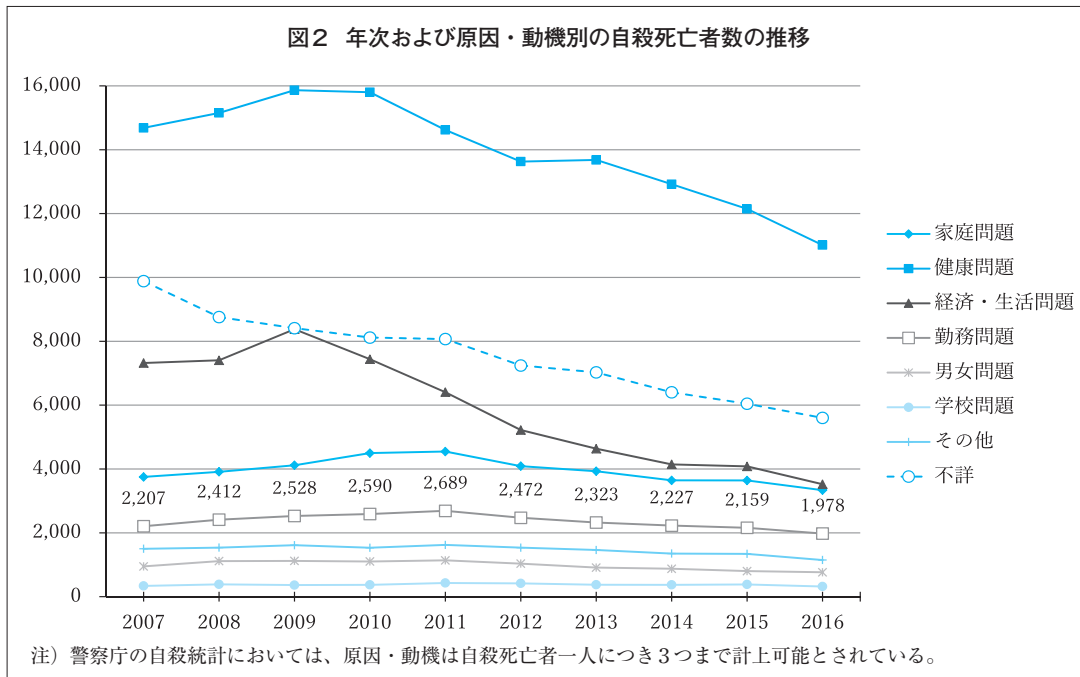
以上のように、近年の研究の結果は、業務における様々な心理的負荷が労働者の精神的健康に及ぼす影響を強く示唆している。

なお、警察庁によると、近年のわが国では仕事疲れや仕事上の失敗、職場の人間関係、職場環境の変化などの「勤務問題」が原因・動機（のひとつ）であった自殺者数は2016年を除いて2,000人以上に上っている (図2)。このような状況の中、過重労働による精神疾患を原因とする自殺、いわゆる過労自殺については、2016年10月、わが国を代表する大手広告代理店の女性新入社員の過労自殺が労災認定された事件がメディアで大きく報道された。冒頭で述べた新国立競技場の建設現場監督だった若手男性社員

の労災認定事例も、長時間労働による過労

自殺であったと言える。その一方で、これら労災請求または認定された自殺事案は、過労自殺を含めた勤務に関連する自殺事案

全体の「氷山の一角」と考えるべきである。この点については、著者らによる別稿（山内ら, 2018）を参照されたい。



3. 過重労働と事故

「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」研究班（研究代表者：高橋正也）による研究成果などにより（<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000105655.html>）、わが国における過重労働に起因する脳・心臓疾患や精神疾患・自殺の実態については解明が進んできた（Yamauchi et al., 2017）。その一方で、過重労働が直接の原因となる事故（死）の詳細な実態についてはいまだ明らかでない部分が多い。

「労働災害発生状況」によると、2016年の労働災害による死者数は928人、死亡・休業4日以上の死傷者数は117,910人に上っている。また、「労働者災害補償保険事業年報」によると、2016年度の労災保険給付支払額は7,357億円となっている。さらには、国際労働機関（ILO）は、業務による事故や疾病による死亡は世界全体で年間280万人、死亡には至らない負傷や疾患は年間3億7千万人と推計している。これらの死傷や休職に伴う経済的損失は全世界のGDPの3.9%に上るとされる。

著者らは、別稿において長時間労働など

の過重労働による疲労や睡眠不足、睡眠の質の低下と業務上の事故との関連について、国内外の先行研究をレビューした（山内ら, 印刷中）。本項では、このレビューに基づき、過重労働と事故との関連について述べる。

(1) 長時間労働・交代制（深夜）勤務

先行研究では、長時間労働などによる疲労や睡眠不足は、業務遂行能力、意思決定能力および作業効率を低下させ、その結果業務上の事故・負傷のリスクを高めるとされてきた。例えば、長時間労働および夜勤・交代制勤務と業務上の事故のリスクとの関連についての研究論文のレビューが行われている（Wagstaff et al., 2011）。このレビューでは、業務上の死亡事故や交通事故、休職を要する程度の負傷、及びヒヤリハット体験などを対象とした。分析の結果、(1) 長時間労働、交代制勤務のいずれも業務上の事故のリスクと関連がみられる、(2) 1日12時間以上の労働に従事した後は、8時間労働の後よりも事故のリスクが高まる、(3) 夜勤を含めての交代制勤務従事者は、夜勤のみの従事者よりも事故のリスクが高い、といった点が示唆された。

代表的な研究としては、米国の若年労働者10,793人を1987年から2000年まで追跡し、長時間労働と業務上の事故・疾病との関連を検討した研究がある (Dembe et al., 2005)。分析対象集団は、製造業、卸売業・小売業、専門的技術サービス業などを中心とした多様な業種、および、生産工程・技術職、サービス職、事務職などの多様な職種 of 労働者で構成された。追跡期間中に、筋骨格系をはじめとする5,313例の事故・疾病事例が報告された。性・年齢、業種、職種などの要因の影響を統計学的に調整した解析の結果、長時間労働がなかった労働者と比較して、長時間労働を行った労働者では業務上の事故・疾病のリスクが有意に高く、約1.2倍～1.6倍であった。週当たりまたは1日当たりの労働時間が長いほど事故・疾病の発生率が高いという量・反応関係もみとめられた。

以上のように、近年の先行研究の結果は、長時間労働や夜勤・交代制勤務と業務上の事故のリスクとの関連を示唆するものと考えられる。

(2) 睡眠の量・質の低下

長時間にわたる勤務・拘束時間、極度の緊張を強いられる業務、もしくは単調な業務の連続による心身の疲労から回復するために、休息、とりわけ睡眠は最も効果的である。したがって、長時間労働などによる睡眠不足や、不眠など睡眠の質の低下は、疲労の蓄積、注意欠陥、日中の眠気などに直結し、結果として業務上の事故のリスクを高めると考えられてきた。

例えば、睡眠時無呼吸症候群、中でも閉塞性睡眠時無呼吸 (obstructive sleep apnea: OSA) と業務上の事故のリスクとの関連については、すでに複数のメタアナリシスの結果が報告されている。トラックドライバーなど業務で車両を運転する労働者を対象とし、OSAと交通事故との関連を検討した研究が多い。例えば、OSAと業務上の事故に関する7編の研究論文のメタアナリシスが行われている (Garbarino et al., 2016)。分析の結果、OSAのない労働者と比較して、OSAの労働者では2.2倍の業務上の事故が確

認された。

睡眠不足も含めた様々な睡眠の問題と、死亡を含めた様々な重症度の業務上の事故 (ただし、交通事故を除く) との関連について検討したメタアナリシスも行われている (Uehli et al., 2014)。27の研究論文を統合的に分析した結果、睡眠の問題がなかった労働者と比較して、睡眠問題のあった労働者は1.6倍業務上の事故に遭遇していた。睡眠の問題として、睡眠薬の服用、睡眠時無呼吸、睡眠の質、睡眠時間、日中の眠気などが調査されていたが、いずれの問題も業務上の事故との間に有意な関連が確認された。また、事故の重傷度、対象労働者の特性 (一般的な労働者集団か、特定の業種・職種の労働者集団か、など) の視点からの解析も行われたが、いずれにおいても睡眠の問題は業務上の事故のリスクとの間に有意な関連がみられた。なお、このレビューでは、業務上の事故の約13%は睡眠の問題に起因すると推定されている。

睡眠問題の有無は労働者本人の自己報告でしか把握できない要素が大きいものの、これまで述べてきた近年の先行研究の結果は、労働者の睡眠関連の問題と業務上の事故との関連を示唆するものと考えられる。

おわりに

以上、本稿では過重労働と健康・安全との関連について概観してきた。これまでの知見は、過重労働が労働者の健康・安全の両面において及ぼす悪影響を強く示唆している。

2020年の東京オリンピック・パラリンピックが、労働者の人命・健康ならびに社会経済的損失の上に成り立つものであってはならない。わが国政府は、2016年6月に開催された「第2回2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会 大会施設工事安全衛生対策協議会」において、「大会施設工事における安全衛生対策の基本方針」を示している (<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000129463.html>)。この中では、(1) 発注者等による安全衛生の取り組み、(2) リスクアセスメントの実施促進等、(3) 墜落・転落災害等の防止の徹底、(4) より魅力のあ

る建設現場の構築、の4つの柱が提案されている。これまで述べてきたように、過重労働と脳・心臓疾患、精神障害、および事故との関連性は様々な研究において明らかにされている。オリンピック・パラリンピック準備の建設現場や関連する職場で、これら4つに過重労働対策を含めた取り組みが期待される。

本稿の冒頭で述べた新国立競技場の建設現場監督だった若手社員に起きた悲劇を無に帰さないためにも、出場選手や観客はもちろんのこと、開催を陰で支える多くの労働者の健康と安全に配慮した東京オリンピック・パラリンピックとなることを切に望む。

【参考文献】

- 1) 茅嶋康太郎, 吉川 徹, ほか (2017) 過労死等防止対策の歴史とこれから: これまでに蓄積された過重労働と健康障害等との関連性に関する知見. 産業医学レビュー, 29 (3) , 163-187.
- 2) 山内貴史, 竹島 正, ほか. 自殺対策全体から見た過労自殺の防止. Progress in Medicine. 2018;38:379-85.
- 3) 山内貴史, 梅崎重夫, ほか. 過重労働と業務上の事故. 産業医学ジャーナル. 印刷中.
- 4) Dembe, A. E., Erickson, J. B., et al. (2005). The impact of overtime and long work hours on occupational injuries and illnesses: new evidence from the United States. *Occup Environ Med*, 62(9) , 588-597.
- 5) Garbarino, S., Guglielmi, O., et al. (2016). Risk of Occupational Accidents in Workers with Obstructive Sleep Apnea: Systematic Review and Meta-analysis. *Sleep*, 39(6) , 1211-1218.
- 6) Kivimaki, M., Jokela, M., et al. (2015). Long working hours and risk of coronary heart disease and stroke: a systematic review and meta-analysis of published and unpublished data for 603,838 individuals. *Lancet*, 386(10005), 1739-1746.
- 7) Kivimaki, M., Virtanen, M., et al. (2003). Workplace bullying and the risk of cardiovascular disease and depression. *Occup Environ Med*, 60 (10) , 779-783.
- 8) Liu, Y., & Tanaka, H. (2002). Overtime work, insufficient sleep, and risk of non-fatal acute myocardial infarction in Japanese men. *Occup Environ Med*, 59 (7), 447-451.
- 9) Mantyniemi, A., Oksanen, T., et al. (2012). Job strain and the risk of disability pension due to musculoskeletal disorders, depression or coronary heart disease: a prospective cohort study of 69,842 employees. *Occup Environ Med*, 69 (8) , 574-581.
- 10) Skogstad, M., Skorstad, M., et al. (2013). Work-related post-traumatic stress disorder. *Occup Med (Lond)* , 63(3), 175-182.
- 11) Theorell, T., Hammarstrom, A., et al. (2015). A systematic review including meta-analysis of work environment and depressive symptoms. *BMC Public Health*, 15, 738.
- 12) Uehli, K., Mehta, A. J., et al. (2014). Sleep problems and work injuries: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev*, 18(1), 61-73.
- 13) Virtanen, M., Ferrie, J. E., et al. (2011) . Long working hours and symptoms of anxiety and depression: a 5-year follow-up of the Whitehall II study. *Psychol Med*, 41 (12), 2485-2494.
- 14) Virtanen, M., Ferrie, J. E., et al. (2010). Overtime work and incident coronary heart disease: the Whitehall II prospective cohort study. *Eur Heart J*, 31 (14), 1737-1744.
- 15) Virtanen, M., Jokela, M., et al. (2018). Long working hours and depressive symptoms: systematic review and meta-analysis of published studies and unpublished individual participant data. *Scand J Work Environ Health*, 44(3), 239-250.
- 16) Vyas, M. V., Garg, A. X., et al. (2012). Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. 345, e4800.
- 17) Wagstaff, A. S., & Sigstad Lie, J. A. (2011). Shift and night work and long working hours: a systematic review of safety implications. *Scand J Work Environ Health*, 37(3), 173-185.
- 18) Yamauchi, T., Yoshikawa, T., et al. (2017). Overwork-related disorders in Japan: recent trends and development of a national policy to promote preventive measures. *Ind Health*, 55(3), 293-302.
- 19) Yoon, J. H., Jung, P. K., et al. (2015). Relationship between long working hours and suicidal thoughts: nationwide data from the 4th and 5th Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *PLoS One*, 10 (6) , e0129142.