

平成28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」
(150903-01)
分担研究報告書

過労死予防対策としての職場環境改善に関する介入研究

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
過労死等調査研究センター・主任研究員

【研究要旨】

本研究では、効果的な過労死予防対策の立案及び検討を目的に、1) 労働者1万人を対象とした勤務間インターバルの時間の長さの実態調査、2) 某中小企業における職場環境改善の効果検証を行った。実態調査の結果より、常日勤の正社員における勤務間インターバルの時間の長さがEU諸国の基準である11時間を下回る労働者の割合は、「普段の働き方」では全体の2.5%で、「忙しい時」では13.9%であった。業種別では、多い順に、「普段の働き方」では、宿泊業・飲食サービス業(11.7%)、教育・学習支援業(6.5%)、運輸業・郵便業(4.3%)、「忙しい時」では、教育・学習支援業(21.5%)、宿泊業・飲食サービス業(20.7%)、学術研究専門技術(19.1%)であった。効果検証の調査では、勤務間インターバルの長さとし過ぎ方の検討を行って、勤務間インターバルの長さ及び質が確保されている状態と、オフの質や疲労回復の間に関連性が示された。いずれの調査も1時点での調査であることや、自己申告に基づくデータであるという限界はあるものの、これらの結果は、勤務間インターバルの確保の重要性を示唆する知見として考えられる。

研究分担者：

佐々木毅(労働安全衛生総合研究所
過労死等調査研究センター・上席研究員)
池田大樹(同センター・研究員)
松元 俊(同センター・研究員)
吉川 徹(同センター・センター長代理)
高橋正也(労働安全衛生総合研究所産業疫学研究グループ・部長)
茅嶋康太郎(同センター・センター長)

A. 研究目的

本研究では、効果的な過労死予防対策の立案・検討を行うために以下の2つの調査を実施した。

1. 勤務間インターバルの実態調査

最近、新しい過重労働対策として注目されている終業から次の勤務日の始業までの連続休息期間を最低11時間は設けるといった「勤務間インターバル制度」に着目して、わが国の労働者が実際にどの程度の勤務間インターバルで働いているのかについて実態を明らかにす

る。

2. 職場環境改善の効果検証

実際に職場で行われている過重労働対策についての効果を検証する。

B. 研究方法

本研究は2つの調査から構成されおり、1つは、1万人を対象としたフィージビリティ調査結果に基づく勤務間インターバルの実態調査である。

もう1つは、実際に過重労働対策を行っている某中小企業において、その効果を、実施前(初回調査)、実施後(2回目、3回目調査)と継続的に追跡して、その効果の検証を行う介入調査である。本報告書では初回調査の結果を報告する。

以下に、それぞれの調査ごとの方法及び結果について示す。

1. 勤務間インターバルの実態調査

平成 27 年労働力調査（総務省）における性別・年齢層別（20～64 歳）、業種（産業）別の就業者数の構成比に基づいて調査会社モニターの国内就業者 1 万人を割付けて目標の収集対象者数として設定した。アンケート調査は調査会社から参加案内を受信したモニターが指定の URL にアクセスして回答する方式（Web 調査）で行った。

1-1. 調査項目

勤務間インターバルの調査方法は次の通りであった。

普段の勤務間インターバル：「最近 1 か月間の普段の（平均的な）勤務時間についてお答え下さい」という調査項目を設けて 30 分単位で始業と終業の時刻をそれぞれ尋ねた。

忙しい日の勤務間インターバル：「最近 1 か月間の仕事が忙しい日の勤務時間についてお答え下さい」という調査項目で、上記同様 30 分単位で始業と終業の時刻をそれぞれ尋ねた。

1-2. 統計解析

勤務間インターバル時間の長さは、終業から始業時刻までの間隔時間を算出し、それを本調査では、勤務間インターバルの時間の長さとした。しかし、本調査には、夜勤・交代勤務者や、パートタイマー、アルバイト等も調査対象者に含まれているため、勤務間インターバルのデータに大きなばらつきが認められた。そこで、データ解析に際して、正社員であること、深夜勤務を行っていない者（つまり、常日勤者であること）、始業時刻を午前 5 時から午前 12 時前まで、終業時刻を午後 15 時から午前 5 時前までに限定して、データを解析することとした。

以上の定義により算出されたデータを、全業種と 16 の業種ごとに分けて、EU 諸国で導入されている勤務間インターバル制度が 1 日につき 11 時間以上の勤務間インターバルを定めていることから、11 時間未満の勤務間インターバルで働く労働者の全体に占める割合を示した。また、それ以外にも参考値として平均値や標準偏差、度数分布も示した（表 1 及び図 4）。

2. 職場環境改善の効果検証

広告製版や販促ツールのデザイン及び印刷などを行う東京都内にある製造業の某事業場（従業員数 48 人）において職場環境改善の効果検証を行うための介入調査を実施した。職場環境改善を実施する前に、基準になるデータを取得するため、初回調査を実施した。調査協力が得られた事業場では、実際に、職場環境改善が行われた（その内容は後述）。その後、3 か月

後に 2 回目の調査を実施し、6 か月後に 3 回目の調査を実施するものである。

本介入調査における調査データは現在、分析中であることから、本報告書では、初回調査から得られた勤務間インターバルに関する知見の一部を報告する。

2-1. 調査対象者

上記事業場に勤務する日勤の労働者 41 人に質問紙調査を配布し、書面による同意と質問紙の回答を得た 39 人（男性 23 人、女性 16 人、平均年齢 33.4±8.7 歳、平均勤続年 7.5±6.6 年）を分析対象とした（回収率 95%）。

2-2. 職場環境改善の内容；仕事の流れの交通整理

本調査に協力が得られた事業場で実施されている職場環境改善の内容は以下に要約できる。

1) ソフト面

・全社員が一人親方的な業務のやり方であったため、全体の仕事の流れを把握している者がいなかった。そこで、年功序列ではなく、管理能力に秀でた者をマネジメント職として抜擢し、その者にこれまでの残業代をベース給与に上乘せした。それによって、マネジメント職に選抜された者は、誰にどの仕事を任せるかといった仕事の割り振りや采配をメインの業務とし、職場全体の効率化を図った。

・仕事のチームとして、誰が誰と組むと効率が良いかということ意識して、チーム替えを実施した。

・本人の体調やライフスタイルに合わせて働く時間を選べるように変更した（1 週間交代制、2 週間交代制、早番専門、遅番専門等）。

2) ハード面

・本事業場にはエレベーターがなく、1 階から 4 階まで階段で行き来する必要があるため、それぞれの部署ごとに分かれていた。しかし、原稿などの物のやり取りが必要なため、何かある度に階段を上り下りする時間や、フロアごとに話をしにいかねばならなかったこと等の無駄な動きが多かった。そのため、関連性の高い職種ごとにデスクを集約し、オフィスの配置換えをすることで無駄な動きを排除した。

2-3. 質問項目

基本属性（性別、年齢、職種、勤続年数等）、休日日数、有給日数、最近 1 週間の労働時間

(1: 1~34 時間、2: 35~39 時間、3: 40~49 時間、4: 50~59 時間、5: 60~64 時間、6: 65~69 時間、7: 70 時間以上)、勤務時間外のやり取りの頻度、勤務時間外のメールチェックの頻度、勤務時間外に自宅で仕事を行った日の頻度(1: 全くなかった、2: 週あたり1~3日程度、3: 週あたり4~6日程度、4: 毎日)、肉体的な仕事の負担、精神的な仕事の負担(1: まったく負担に感じなかった~ 4: 非常に負担に感じた)、自宅内・外で過去一か月において勤務後と休日にそれぞれ楽しんで行っていたことの内容(具体例最大3つ)を質問紙によって尋ねた。

それと共に以下の項目についても尋ねた。

- ・過去一か月間の平均的な生活時間(職場、自宅での労働時間、勤務日、休日の睡眠時間: 生活時間調査の記入例は資料1のとおり)
- ・睡眠の質(ピッツバーグ睡眠調査票; Doi et al., Psychiatry Res. 2000)
- ・心理的距離(リカバリー経験尺度; Shimazu et al., J Occup Health. 2012)
- ・疲労回復欲求尺度(Need for recovery; van Veldhoven et al., Occup Environ Med. 2003)
- ・プレゼンティーズム(仕事の生産性: work functioning impairment scale; Fujino et al., J Occup Health 2015)。

なお、上記の心理的距離とは次のような状態として定義される(Sonnentag et al., J Appl Psychol 2010)。近年の情報通信技術の発達により、勤務を終えて職場から物理的に離れても、例えば、スマートフォン等で仕事に関連した電子メールを受信、送信したりすることは、仕事からの心理的な拘束を受けていることになる。そこで、労働者の疲労回復には、勤務外では仕事による心理的な拘束から離れることが重要であることが指摘されている(久保, 労働安全衛生研究 2017)。リカバリー経験尺度では、その種の心理的距離の程度が測定できる。

また、本調査における勤務間インターバルは、生活時間調査(資料1)から得られた終業時刻と始業時刻のデータに基づいて算出した。

2-4. 統計的解析

介入前調査より、勤務間インターバルの量(長さ)及び質(過ごし方)に関する予備的検討を行った。

勤務間インターバルの量に関する検討を行うため、勤務間インターバルの長さ(時間)を独立変数、リカバリー経験尺度の心理的距離得点を従属変数、年齢、性別、肉体的・精神的負担を調整変数とした重回帰分析を行った。さら

に、勤務間インターバルの長さによる群分け(中央値13.5時間より勤務間インターバルが長い群・短い群)を行い、心理的距離得点を従属変数、年齢、性別、肉体的・精神的負担を共変数とした共変数分散分析を行った。

さらに、勤務間インターバルの質に関する検討を行うために、余暇活動の記述内容により群分け(余暇活動なし群、あり群、あり+散歩・運動群)を行い、疲労回復欲求得点とK6得点(精神健康度)を従属変数とした一元配置分散分析を実施した。

(倫理面での配慮)

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(承認番号:H2742及びH2807)。

C. 研究結果

1. 勤務間インターバルの実態調査

図1に16業種と全体の勤務間インターバルの時間の長さが、EU諸国の基準の11時間よりも短い労働者の割合を示した。

この図では、普段と仕事が忙しい時の勤務間インターバルの時間の長さに分けて示した。普段の勤務間インターバルが11時間を下回る割合で、最も多かった業種は、宿泊業・飲食サービスの11.7%であった。次いで、教育・学習支援業が6.5%、運輸業・郵便業が4.3%であった。一方、忙しい時の勤務間インターバルが11時間を下回る割合は、最も多かったのが、教育・学習支援業で21.5%、次に宿泊業・飲食サ

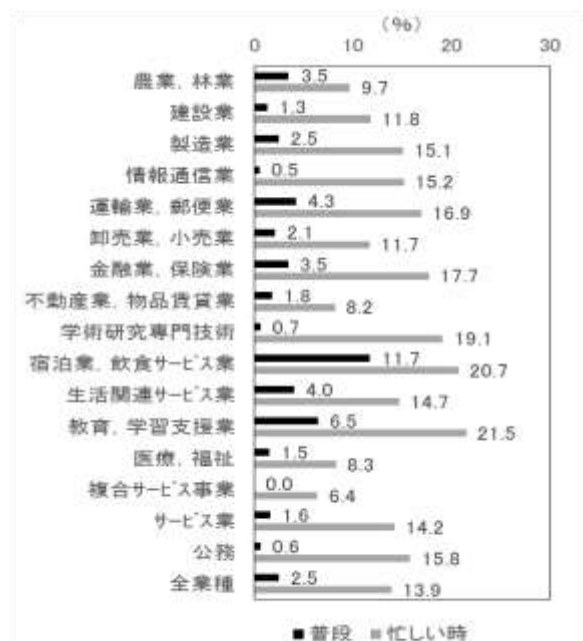


図1. 業種別に見た勤務間インターバルが11時間未満の割合

ービス業で 20.7%、学術研究専門技術で 19.1%であった。業種全体では、勤務間インターバルが 11 時間を下回る割合は、普段で 2.5%、忙しい時では 13.9%であった。普段の働き方では、11 時間を下回る働き方をしている者は、多くて 1 割程度だったが、おおよそ数%と限られていた。しかし、忙しい時では 1 割から、多くて 2 割程度の労働者が 11 時間未満の勤務間インターバルで働いていることが示唆された。なお、他の統計値については表 1 及び図 4 に示した。

2. 職場環境改善の効果検証（初回調査）

今回報告するのは 2-2 に示した職場環境改善が行われる前の初回調査とした。初回調査の結果では、調査対象者の勤務間インターバルの長さは平均 13.2 ± 1.4 時間、睡眠時間は勤務日が平均 6.5 ± 1.1 時間、休日が平均 8.0 ± 1.8 時間であった。過去一か月間の休日数は 10.6 ± 3.4 日、その内、有給休暇取得数は 1.3 ± 1.7 日であった。

勤務間インターバルの量に関する検討については、重回帰分析の結果、勤務間インターバルが心理的距離と有意に関連していた ($R^2 = 0.283$, $p < 0.05$, $\beta = 0.33$, $p < 0.01$)。つまり、勤務間インターバル時間の長さ、勤務時間外で仕事から心理的に距離が保てていることに横断的な関連性が認められた。さらに、共変量分散分析の結果から、勤務間インターバルが長い群では、短い群よりも、心理的距離得点が有意に高かった ($F(1, 32) = 4.194$, $p < 0.05$: 図 2)。

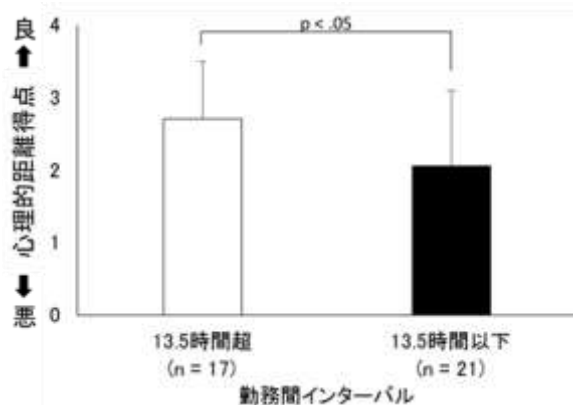


図 2. 勤務間インターバルの長さと心理的距離の関連性. 勤務間インターバルを中央値である 13.5 時間で、それより長い群と短い群に分けて心理的距離の得点を比較した結果。なお、得点が高いほど、勤務外の時間帯において仕事による心理的な拘束から離れている状態を示す。

勤務間インターバルの質的側面について、余

暇活動による分類は、勤務日では、余暇活動なし群 13 人、あり群 9 人、あり+散歩・運動群 17 人となった。一方、休日では、余暇活動なし群 8 人、あり群 22 人、あり+散歩・運動群 9 人となった。分散分析の結果、休日において余暇活動あり+散歩・運動群は、余暇活動なし群より有意に疲労回復欲求度が低かった ($F(2, 36) = 5.629$, $p < 0.01$: 図 3)。群間の勤務間インターバル、睡眠時間、休日数には差はみられなかった。一方、勤務日の余暇活動の違いによる疲労回復欲求度の差はみられなかった。

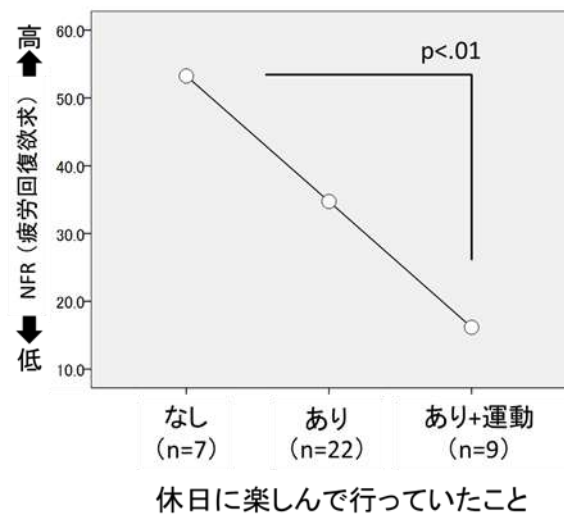


図 3. 各余暇活動群における疲労回復欲求度の得点。得点が高いほど、疲労状態が高いことを示す。

D. 考察

1. 勤務間インターバルの実態調査から

勤務間インターバルの時間の長さについて、1 万人を対象に実態調査を行った。その結果、EU 諸国の基準である 1 日につき 11 時間の勤務間インターバルを下回る労働者の割合は、普段の働き方では 2.5%と全体の中でも僅かであることが示唆された (図 1)。それに対して、忙しい時では約 1 割から 2 割の労働者が 11 時間未満の勤務間インターバルで働いていることも示された。とりわけ、勤務間インターバルが 11 時間未満の労働者の割合が多い業種としては、普段の時では、1) 宿泊業・飲食サービス業、2) 教育・学習支援業、3) 運輸業・郵便業で、忙しい時では、1) 教育・学習支援業、2) 宿泊業・飲食サービス業、3) 教育・学習支援業であった。

勤務間インターバルが 11 時間未満で働くということは、逆にとらえれば、過労死等認定基

準である月の残業時間が 80~100 時間以上の残業が可能になる働き方になる。本調査での労働時間のデータは Web 調査による自己申告によるものなので、客観的な労働時間との整合性という点で今後の検討が必要ではあるが、1万人を対象とした大規模調査の結果であることから、ある程度、わが国の実態を反映したデータであると考えられる。したがって、本調査の結果から 11 時間の勤務間インターバルを導入することでオフの時間確保の効果が直接的に期待される労働者全体に占める割合としては数%から数十%であることが推測される。しかし、労働者は上司、同僚、顧客、他の会社等の他者との連携の上で働いていることを考えれば、11 時間の勤務間インターバルを設定することで、間接的にオフ時間の確保の効果を得られる労働者も相当数、存在することも推測される。さらに、本調査の結果は、企業の規模別での解析は行っていないため、例えば、大企業よりも中小企業において 11 時間未満の勤務間インターバルで働く労働者の割合が、本調査で示した全体の割合よりも、高くなることがあれば、その波及効果はより大きいものになることが推測される。

本研究の限界としては、上記のとおり、1) 本調査は Web 調査による自己申告による労働時間のデータであるということ、2) 1 時点での調査なので思い出しバイアスによる影響も考えられること、3) 本調査の結果は常日勤の正社員のみでのデータであるため、夜勤・交代勤務が多い業種において、実際の勤務間インターバルの時間の長さよりも過小評価されている可能性も残ること等があげられる。それ故、今後は実際の企業での客観的な労働時間のデータを収集し、同様の調査を実施することや、それらのデータと疲労度との関連性を調べる等の課題があげられる。

2. 職場環境改善の効果検証の結果から

勤務間インターバルの量的側面について、勤務間インターバルが長いことと、心理的距離得点が高いこととの関連性が認められた。このことから、勤務間インターバルの十分な確保は睡眠時間や余暇時間を確保するだけでなく、心理的にも仕事の拘束から離れられる可能性が示唆された。さらに、勤務間インターバルの質的側面の検討結果より、同じ休日でも、散歩や運動を含む余暇活動を行っていた者はその他の者に比べて、疲労度が低いという可能性も示された。一方、勤務日での勤務間インターバルの過ごし方については、その過ごし方の違いで疲労

度に差は見られなかった。いずれにしても、勤務間インターバルの長さと共に、その過ごし方、つまりは質の確保も重要な課題であると考えられる。しかし、本調査は、1 時点での調査ということもあり、因果関係の方向性としては、疲れていない労働者にたまたま勤務間インターバルが長い人が多かった、あるいは、疲れていないから運動ができたという逆の因果関係も考えられるため、今後、介入後の 2 回目、3 回目調査の結果も踏まえて検討していくことが重要であると考えられる。

E. 結論

本研究による結論は以下のとおりである。

1) 1万人を対象とした勤務間インターバルの実態調査の結果から、わが国において、EU 諸国の基準である 1 日につき 11 時間を下回って働く常日勤の正社員の労働者の割合は、それほど多くはないものの、忙しい日の働き方や業種別では 1 割から 2 割程度は存在しているものと推測される。ただし、本調査のデータが Web 調査による自己申告に基づいている点や夜勤・交替制勤務のデータは解析から除外しているため、過小評価されている可能性も残るので、今後、客観的な労働時間のデータによる検証も必要である。しかしながら、EU 諸国並みの 11 時間の勤務間インターバルを導入した場合、少なくとも、上記の割合の労働者への直接的なオフ時間確保の効果が期待される。さらに、労働者は往々にして、上司や同僚、他の会社等との連携の下、働いていることから、上記の割合の労働者以外にも、間接的に、他の労働者への波及効果も推測される。

2) 職場環境改善の取り組みに関する効果評価を某中小企業で実施した際の初回調査の結果より、勤務間インターバルの時間の長さ、その過ごし方、つまりは量と質の検討を行った。本報告では初回調査のみのデータであることから、勤務間インターバルと疲労回復の因果関係について直接的に言及することはできないが、横断的な関連性では、勤務間インターバルの長さ及び質が確保されている状態と、オフの質や疲労回復の間に統計的に有意な関連性が示された。今後は職場環境改善後の 2 回目調査、3 回目調査のデータも合わせて、縦断的に効果検証を行うこととする。

F. 健康危険情報

なし

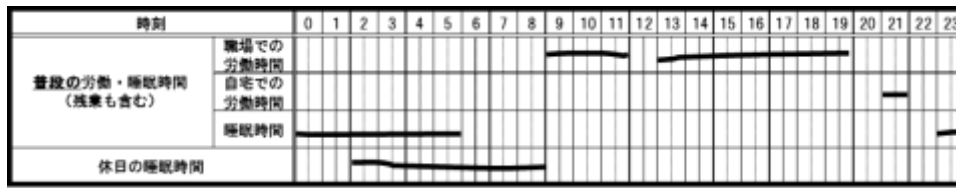
G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む。)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

資料 1. 生活時間調査の例



生活時間調査の質問法と記入例. 記入例は、職場で9時から20時まで、自宅で21時から22時まで労働し、勤務日の睡眠は23時から6時まで、休日の睡眠時間は2時から9時まで取っている場合となっている。

表1. 普段及び忙しい時の各業種における勤務間インターバル時間の長さ

業種	普段			忙しい時		
	n	平均値±SD	11時間未満の割合(%)	n	平均値±SD	11時間未満の割合(%)
農業, 林業	57	14.2 ± 2.3	3.5	62	13.3 ± 2.3	9.7
建設業	374	14.6 ± 1.2	1.3	406	13.2 ± 2.0	11.8
製造業	795	14.4 ± 1.6	2.5	832	12.9 ± 2.1	15.1
情報通信業	195	14.6 ± 1.1	0.5	198	12.7 ± 2.0	15.2
運輸業, 郵便業	141	14.3 ± 1.9	4.3	148	12.8 ± 2.3	16.9
卸売業, 小売業	622	14.4 ± 1.5	2.1	639	13.0 ± 2.0	11.7
金融業, 保険業	144	14.0 ± 1.8	3.5	147	12.7 ± 2.2	17.7
不動産業, 物品賃貸業	110	14.6 ± 1.6	1.8	110	13.4 ± 1.9	8.2
学術研究専門技術	153	14.7 ± 1.2	0.7	157	12.8 ± 2.2	19.1
宿泊業, 飲食サービス業	111	13.6 ± 2.3	11.7	111	12.4 ± 2.6	20.7
生活関連サービス業	100	14.3 ± 1.5	4.0	109	12.9 ± 2.4	14.7
教育, 学習支援業	217	13.8 ± 2.1	6.5	223	12.3 ± 2.0	21.5
医療, 福祉	468	14.6 ± 1.4	1.5	480	13.2 ± 2.0	8.3
複合サービス事業	45	14.8 ± 1.1	0.0	47	13.6 ± 1.8	6.4
サービス業	246	14.6 ± 1.5	1.6	260	13.1 ± 2.2	14.2
公務	156	14.6 ± 1.3	0.6	171	12.9 ± 2.1	15.8
全業種	3934	14.4 ± 1.6	2.5	4100	13.0 ± 2.1	13.9

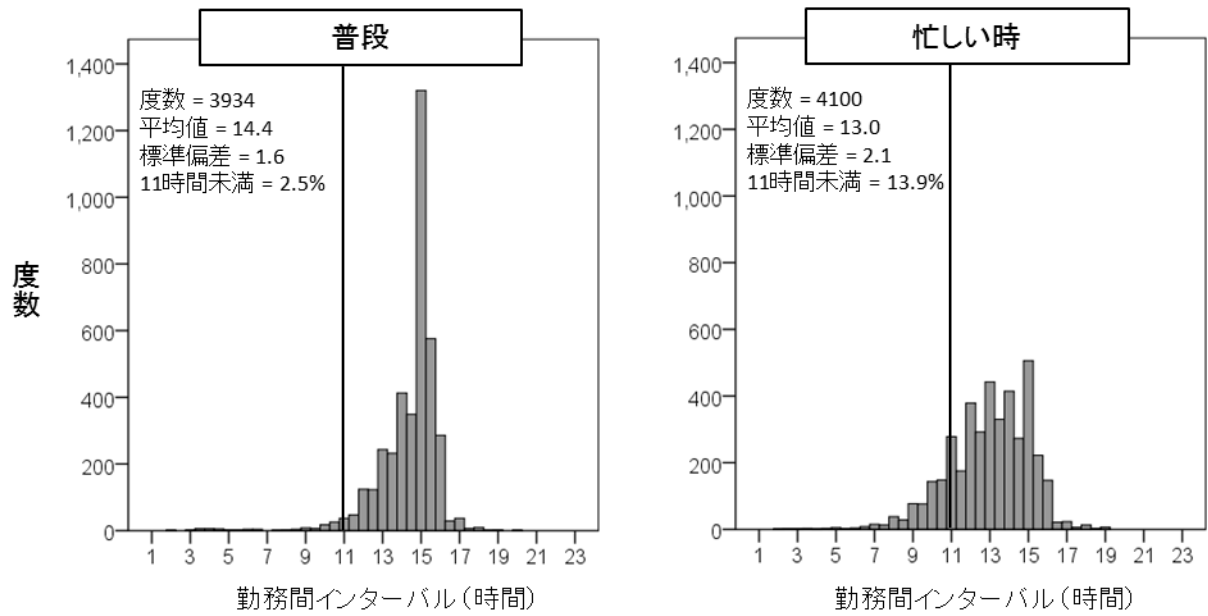


図4. 日勤労働者(正社員)における普通と忙しい時の勤務間インターバルの度数分布図

※EU 諸国の基準である 1 日につき 11 時間の勤務間インターバルの箇所に縦線を示した。
 以下の図も同様。

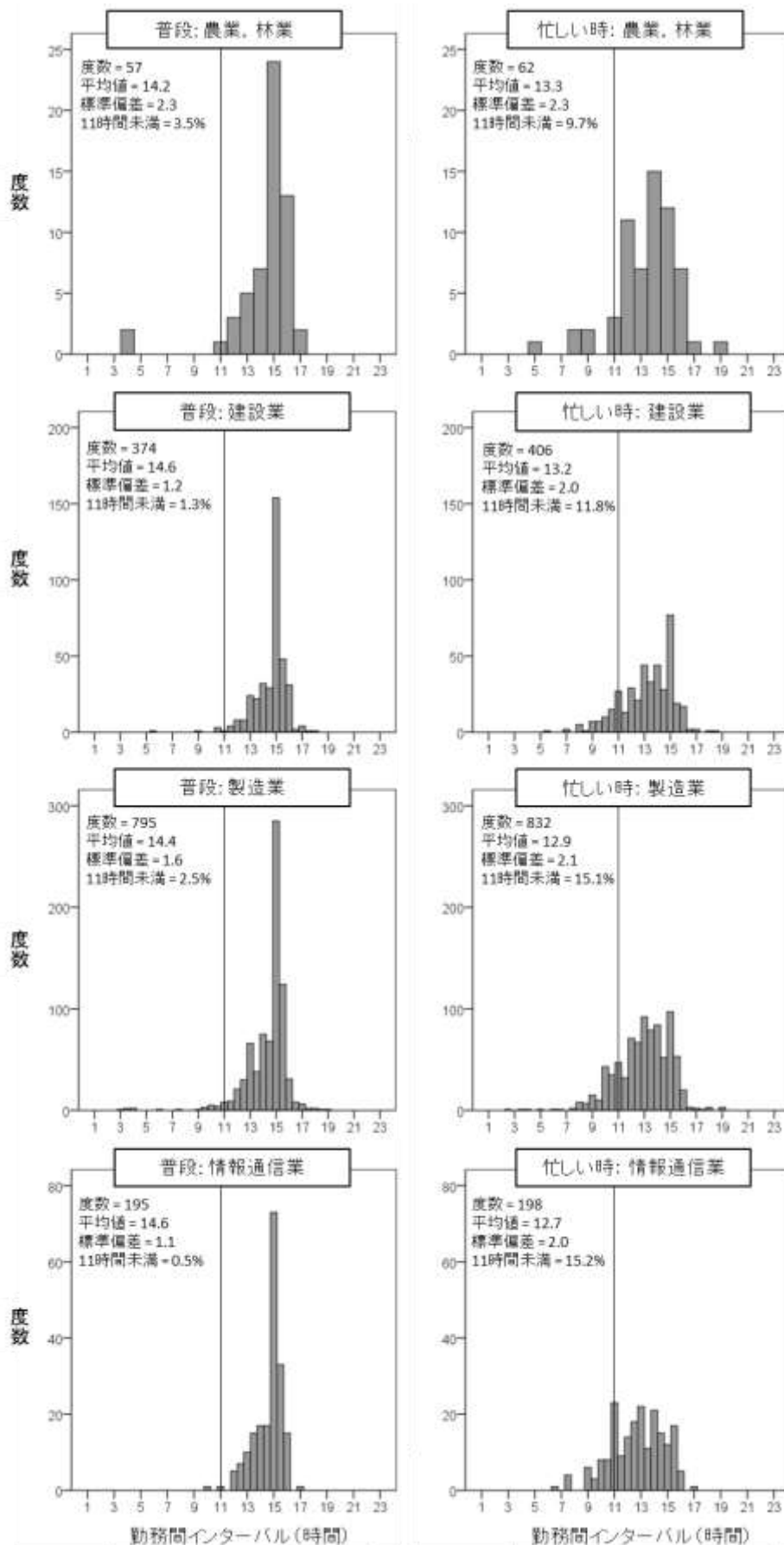


図4-1. 業種ごとの勤務間インターバルの度数分布図

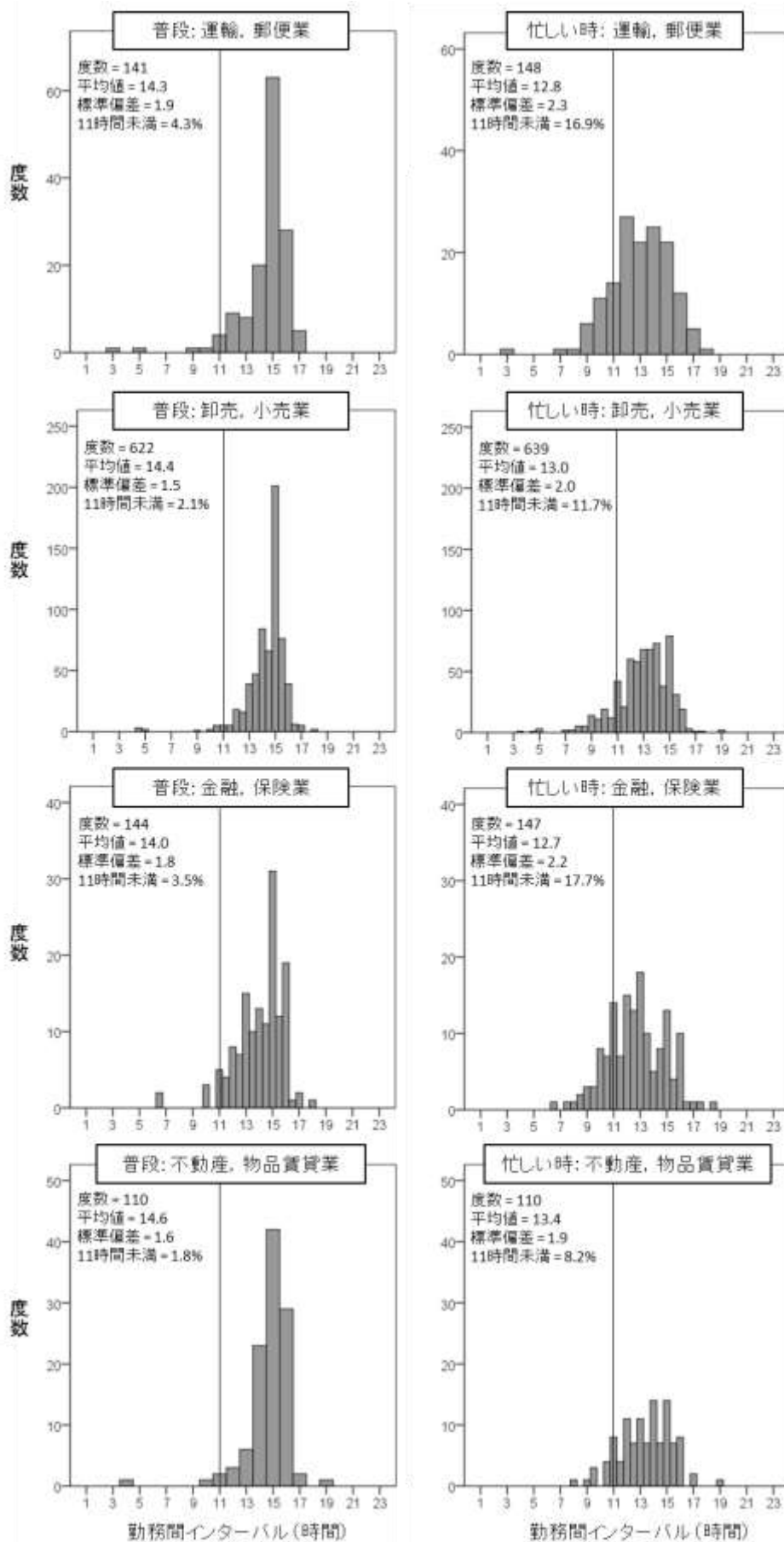


図4-2. 業種ごとの勤務間インターバルの度数分布図

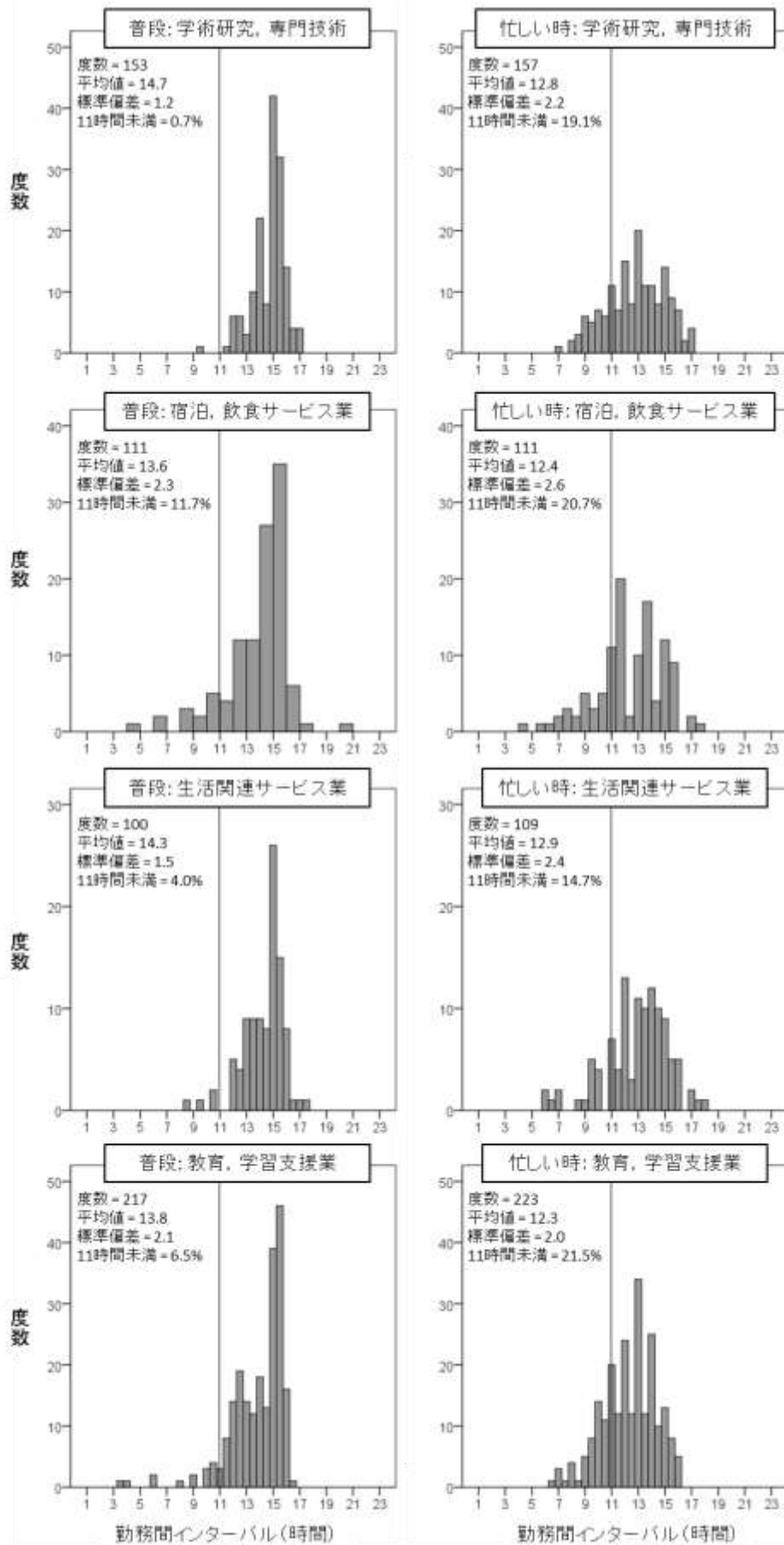


図4-3. 業種ごとの勤務間インターバルの度数分布図

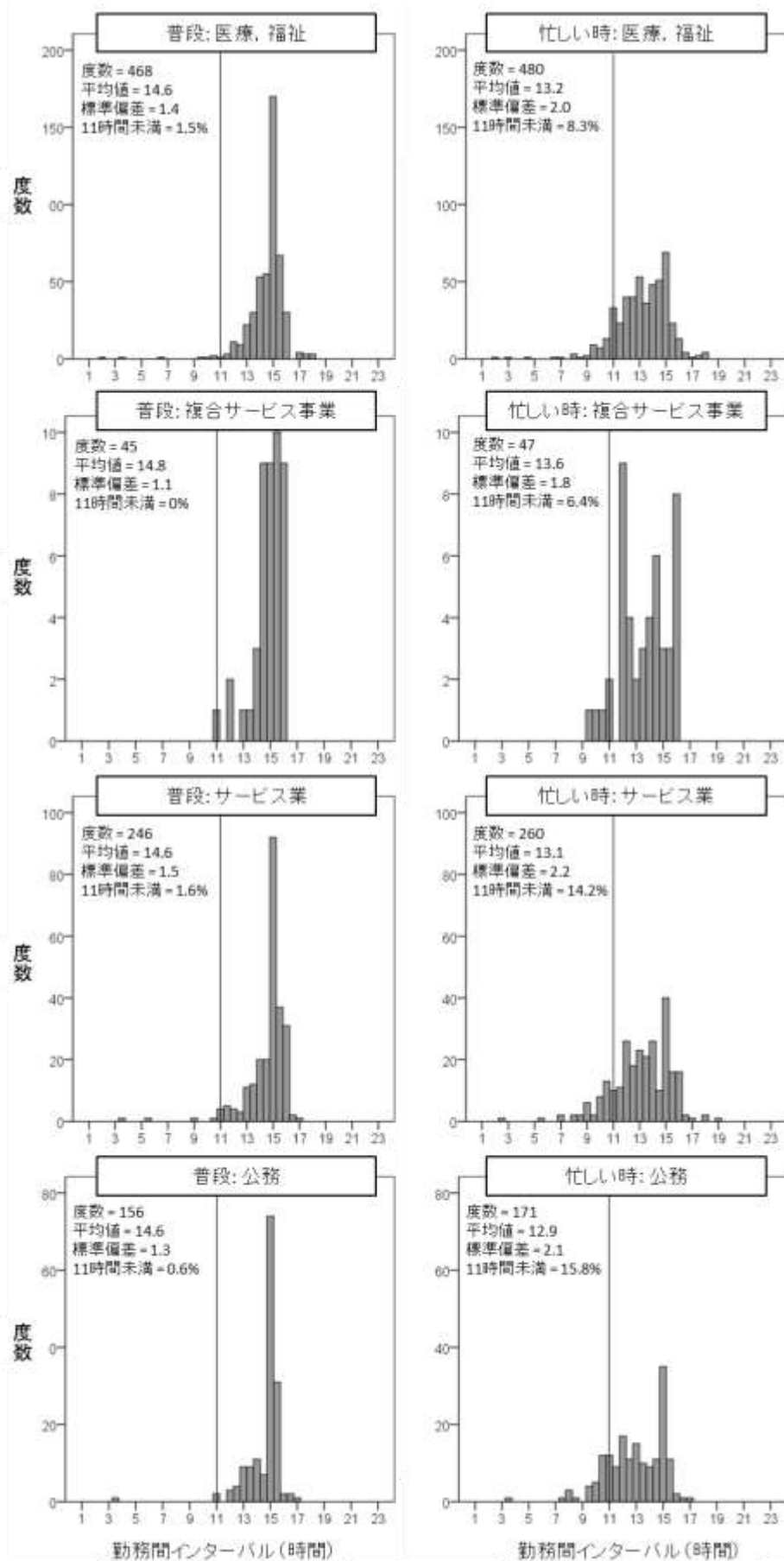


図4-4. 業種ごとの勤務間インターバルの度数分布図