

令和4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)

労働安全総合衛生総合研究所(JNIOSH)コホート研究

研究分担者 高橋 正也 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・センター長

<研究要旨>

【目的】12か月間の平均労働時間及び同12か月間での長時間労働の頻度と2年後の健康状態の関連について検討することを目的とする。またコホート研究の進捗状況としてデータ収集状況、参加状況、参加者の健康状態など全体の特徴についても示す。

【方法】JNIOSH コホート参加企業8社のうち5社の勤怠データ、健康診断結果を用い、1年目の健康診断結果(血圧、血糖、脂質)に所見のなかった労働者2,870名を解析対象とし、12か月間の平均労働時間、長時間労働(月当たり45時間以上の残業)の頻度を独立変数、2年後の健康診断指標を従属変数とした多重ロジスティック回帰分析を行った(調整変数:年代、性別、勤務形態、雇用形態、職種、1年目のBMI区分、2年目平均労働時間(カテゴリー変数))。

【結果】統計的に有意なオッズ比が示された健康診断指標は、平均労働時間ではHbA1c、HDLコレステロール、LDLコレステロール、長時間労働の頻度ではBMI、収縮期血圧、空腹時血糖であった。

【考察】1年間の平均労働時間が長くなると、2年後のHbA1c、LDLコレステロールの有所見のオッズ比が上昇し、また1年間の長時間労働の頻度が増えるにつれて2年後の空腹時血糖の有所見のオッズ比も上昇することから、過去の長時間労働が脂質や血糖に影響している可能性が示唆された。

【この研究から分かったこと】長時間労働が繰り返されることにより血中脂質値や血糖値は悪化する可能性があることが示唆された。

【キーワード】平均労働時間、長時間労働の頻度、健康診断指標

研究分担者:

佐々木毅(労働安全衛生総合研究所産業保健研究グループ・部長)

佐藤ゆき(同研究所過労死等防止調査研究センター・研究員)

松尾知明(同センター・上席研究員)

深澤健二(株式会社アドバンテッジリスクマネジメント・メディカルアドバイザー)

研究協力者:

落合由子(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・研究補助員)

A. 目的

勤務状況などの労働環境要因や身体・生活

環境要因と過労死等関連疾患(脳疾患、心疾患、精神障害等)発症との関連を、エビデンスレベルの高いコホート研究により検討することは、疾患発症予防策を講ずる上で必要不可欠である。2020年からのCOVID-19の蔓延により、働き方が急速な変化を遂げ、今後、JNIOSH コホート研究も働き方を考慮した解析等が求められている。

本年度の研究目的は、①2022年10月現在でのデータ収集状況(のべ8社分)を報告すること、②3年間のデータの蓄積がある企業5社データを結合し、12か月の勤怠データにより算出した平均労働時間、月当たり45時間以上の残業のあった頻度とその後の身体指標との

関連を解析することである。

B. 方法

1. 調査方法

本研究の調査は、参加企業がその従業員に対し行っている Web 上でのストレスチェック時に、属性に関する調査項目を付加する形で行っている。参加企業からはストレスチェックのデータに加え、研究同意の得られた従業員の勤怠データ、健診データが共同研究機関である株式会社アドバンテッジリスクマネジメントを通じて提供される。

研究内容については労働安全衛生総合研究所研究倫理審査委員会において審査され、JNOSH コホート研究（通知番号:H2812、H2919）として承認を得た。

2. 調査項目

- 1) 勤怠データ:1 か月ごとの総労働時間
- 2) 身体指標:各年度に行われる健康診断結果（服薬情報を含まず）
- 3) 質問紙:雇用形態・職種・勤務形態等

3. 解析方法

- 1) 2022 年 10 月時点で入手されているデータを年度ごとに集計した(表1)。
- 2) 2022 年 10 月時点で 3 年分のデータを入力できていた 5 社データ(A 社、B 社、C 社、E 社、G 社)を統合し、初年度 12 か月分の勤怠データ、健康診断指標(対象者を抽出するために使用)、2 年目の勤怠データ 12 か月分(調整変数として使用)、3 年目の属性に関する質問紙回答データと健康診断指標を使用し、解析を行った。解析対象者は、1 年目に収縮期血圧、空腹時血糖、中性脂肪値に所見がなく、データに欠損がないものとした。まず、1 年目の平均労働時間をカテゴリー化し、カテゴリーごとに、調査参加者の属性についてクロス集計を行った。平均労働時間は 140 時間(週当たり 35 時間)未満群、140-180 時間(同 35-45 時間)未満群、180-205 時間(同 45-51.25 時間)未満群、205-220 時間(同 51.25-55 時間)未満群、220 時間(同 55 時間)以上群の 5 群にカテゴリー分けした(表 2)。同様に、12 か月間の勤怠データを長時間労働の頻度(月 45 時間以上の残業のあった回数、0~12 回)で分類し、頻

度ごとに調査参加者の属性についてクロス集計を行った(表 3)。健康指標は BMI; $\geq 25\text{kg}/\text{m}^2$ 、収縮期血圧; $\geq 140\text{mmHg}$ 、拡張期血圧; $\geq 90\text{mmHg}$ 、AST 並びに ALT; $\geq 30\text{IU}/\text{L}$ 、GGT; $\geq 50\text{IU}/\text{L}$ 、空腹時血糖; $\geq 100\text{mg}/\text{dL}$ 、HbA1c; $\geq 5.6\%$ 、HDL コレステロール; $\leq 40\text{mg}/\text{dL}$ 、LDL コレステロール; $\geq 120\text{mg}/\text{dL}$ 、中性脂肪; $\geq 150\text{mg}/\text{dL}$ を基準値以上とした。労働時間指標と各健康診断指標との関連についての統計解析は、多重ロジスティック回帰分析を行った。解析では独立変数を労働時間指標とし、従属変数を 3 年目の健康診断有所見の有無(2 値)とし、平均労働時間の対照群は月当たり 140-180 時間群とした。長時間労働の頻度と各指標との関連についての解析も、同様に多重ロジスティック回帰分析を行った。長時間労働の頻度での対照群は 0 回とした。またすべての解析で、年代、性別、雇用形態、勤務形態、職種、1 年目での BMI 有所見の有無、2 年目の年間平均労働時間(5 群にカテゴリー化したもの)を調整変数とした。統計的有意水準は 5%に設定した。

C. 結果

1. 2022 年 10 月現在での調査参加者数と各データ収集状況(表 1)

昨年度に引き続き、のべ 6 社から継続データが得られ、新たに 2 社のデータが得られた。これら 8 社は日本標準産業分類(総務省)の大分類における「建設業」、「運輸、郵便業」、「卸売業、小売業」、「不動産業、物品賃貸業」、「生活関連サービス業、娯楽業」に該当する企業であった。

データ全体の傾向について、2021 年度までの参加率状況ならびに中間分析結果(対象:2019 年 1 月 1 日から 2020 年 3 月 31 日までのデータ 41,577 名、メタボリックシンドローム判定項目男女別の割合)を図 1~4 に示す。

2. 労働時間指標と健康診断指標との関連について

1) 解析に使用したデータの概要(図 5、表 2、表 3)

5 社統合データで、1 年目から 3 年目のデータすべてがそろっており、かつ 1 年目での健康診断結果の収縮期血圧、空腹時血糖、中

性脂肪に異常値のなかった対象者について、平均労働時間、長時間労働の頻度によって性別に集計した。平均年齢(標準偏差)は男性(2,069人)では41.0(11.3)歳、女性(801人)では37.0(10.9)歳であった(図5、表2、表3)。

2) 平均労働時間と健康指標診結果の関連

(図6)

1年目の平均労働時間を独立変数とし、3年目の健康診断で所見ありとなるオッズ比が有意であった指標を図6に示した。HbA1c、HDL コレステロール、LDL コレステロールにおいて有意なオッズ比が認められ、HbA1cでは180-205時間群でオッズ比1.46(95%信頼区間、1.09-1.96)、205-220時間群1.51(95%信頼区間、1.01-2.25)、220時間以上群1.71(95%信頼区間、1.03-2.84)、HDL コレステロールでは1-140時間群で12.94(95%信頼区間、2.40-69.61)、LDL コレステロールでは220時間以上群で1.54(95%信頼区間、1.09-2.19)であった。

3) 長時間労働の頻度と健康指標との関連(図7)

1年目の長時間労働の頻度を独立変数として、3年目の健康診断で所見ありとなるオッズ比が有意であった指標を図7に示した。BMI、収縮期血圧、空腹時血糖において有意なオッズ比が認められ、BMIでは3回でオッズ比0.49(95%信頼区間、0.26-0.91)、5回でオッズ比0.49(95%信頼区間、0.25-0.96)、収縮期血圧では1回でオッズ比0.48(95%信頼区間、0.23-0.99)、空腹時血糖では1回でオッズ比1.79(95%信頼区間、1.17-2.75)、5回でオッズ比1.76(95%信頼区間、1.01-3.08)、9回でオッズ比2.08(95%信頼区間、1.10-3.93)であった。

D. 考察

今年度はコホート参加企業6社から継続データが提供され、新たに2社よりデータが提供された。また、3年分のデータが蓄積されている企業について、1年目での12か月の平均労働時間、長時間労働の頻度と3年目での健康診断結果との関連を検討した。その結果、有意なオッズ比が認められた指標は、平均労働時間では、HbA1c、HDL コレステロール、LDL コレステロールで、長時間労働の頻度ではBMI、収縮期血圧、空腹時血糖であった。

1年間の平均労働時間が長くなると、2年後

のHbA1c、LDL コレステロールが140-180時間(基準とした群)に比べた場合に有所見となるオッズ比が1より大きくなり、1年間の長時間労働の頻度が0回(基準とした群)に比べた場合に、単調ではないが増加に伴って2年後の空腹時血糖の有所見のオッズ比が1より大きくなることから、長時間労働が脂質や血糖に何等かの悪影響を与える可能性が示唆された。

一方、1年目の平均労働時間月1-140時間群では、2年後のHDL コレステロール有所見のオッズ比が1より大きいこと、頻度では長時間労働があった人の有所見のオッズ比ではBMI(3回、5回)と収縮期血圧(1回)が1より小さかった。これらについては、該当群のサンプルサイズが小さいこと、また長時間労働との量-反応関係も明瞭でないことから、偶然の結果である可能性は否定できない。さらに、本研究では服薬データに欠損が多かったため、服薬を調整することができなかったことが一因かもしれない。仮に3年目で高血圧という実態があったにしても、服薬により血圧が下げられていれば、長時間労働の影響は検出できなくなる。

本研究では、服薬データに欠損が多いことに対しては、今年度調査より、JNIOOSH コホート質問紙に服薬に関する質問項目を追加することでより精緻な解析が可能になる。さらに、本研究開始当初はほとんどの参加者が事業場に出勤していたが、COVID-19の影響により、在宅勤務を開始した労働者が増えたと考えられる。そのため、参加者の在宅勤務の有無や運動習慣をも質問紙項目に追加し、今後は労働者の勤務状態別の労働時間による健康影響や、運動習慣を考慮した解析を行う予定である。

E. 結論

本研究では、12か月間の平均労働時間及び12か月間での長時間労働の頻度と2年後の健康指標との関連について検討する目的で、3年分のデータが追跡できた参加者を対象として、1年目での労働時間と3年目での健康指標との関連についての検討を行った。その結果、1年間の平均労働時間が長くなると、2年後のHbA1c、LDL コレステロールの有所見のオッズ比が1より大きくなり、1年間の長時間労働の頻度が増えるにつれて2年後の空腹時血糖の有所見のオッズ比が1より大きくなることが明らかとなった。今後、服薬や在宅勤務、運動習

慣等を考慮し、総合的に勤務状況と労働者の健康状態との関連を検討することが必要である。

I. 文献 なし

F. 健康危機情報 該当せず。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Ochiai Y, Takahashi M, Matsuo T, Sasaki T, Sato Y, Fukasawa K, Araki T, Otsuka Y. Health problems associated with single, multiple, and the frequency of months of objectively measured long working hours: a cohort study by the National Institute of Occupational Safety and Health, Japan. *Int Arch Occup Environ Health*. 2022 Apr;95(3):685-699.
- 2) Sato Y, Takahashi M, Ochiai Y, Matsuo T, Sasaki T, Fukasawa K, Araki T, Tsuchiya M, Cohort Study GOJ. Study profile: protocol outline and study perspectives of the cohort by the National Institute of Occupational Safety and Health, Japan (JNIOOSH cohort). *Ind Health*. 2022 Jul 31; 60(4):395-404.

2. 学会発表

- 1) 落合由子,高橋正也,松尾知明,佐々木毅,佐藤ゆき,深澤健二,荒木剛.過去 6 か月間の労働時間の状況とその後の睡眠状態との関連 ～JNIOOSH コホート研究～.第 29 回日本行動医学会一般演題発表 行動医学研究.2022.
- 2) 佐藤ゆき,高橋正也,落合由子,松尾知明,佐々木毅,深澤健二. JNIOOSH コホート研究の進捗と中間分析結果ー労働時間と健康状態の年代別・性別の特徴ー. 第 33 回日本疫学会学術総会. 2023.

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む) なし

表 1 2022 年 10 月現在での調査参加者数と各データ収集状況

参加企業	年度	ストレス チェック 対象者数	動怠(月変動あり)	健診結果	質問紙回答	ストレス チェック	ストレスチェック時期
A社	2016	7,857	6,267人 2016年4月～2017年3月	5,766	—	—	—
	2017		6,751人 2017年4月～2018年3月	5,547	6,806人	6,806人	2017年11月下旬～12月初旬
	2018	7,857	4,984人 2018年4月～2018年12月	5,835	6,180人	6,180人	2018年11月下旬～12月初旬
	2019	7,247	4,971人 2019年1月～2019年12月	4,725	5,103人	6,380人	2019年11月24日～ 2020年1月8日
	2020	5,435	3,757人 2020年1月～2020年12月	3,428	3,770人	3,761人	2020年11月24日～ 2021年1月8日
B社	2018	4,174	3,549人 2018年6月～11月	3,645	3,645人	3,645人	2018年10月下旬
	2019	4,229	3,319人 2018年11月～2019年9月	3,415	3,517人	3,511人	2019年9月
	2020	4,284	3,319人 2018年11月～2019年9月	3,662人	3,780人	4,163人	2020年10月
	2021	4,297	3,647人 2020年10月～2021年10月	3,590人	3,712人	3,697人	2021年10月18日～11月19日
C社	2018	2,547	797人 2017年11月～2018年10月	711人 2018年度分	1,630人	1,630人	2018年10月下旬
	2019	3,326	928人 2018年11月～2019年10月	894人	1,329人	1,326人	2019年10月15日～11月8日
	2020	3,435	999人 2019年11月～2020年10月	1,036人	1,598人	1,595人	2020年11月2日～11月30日
	2021	3,322	1,101人 2021年5月～2021年10月	1,071人	2,906人	2,906人	2021年10月18日～11月19日
D社	2018	2,045	1,062人 2018年4月～11月 (総労働時間)	820人 (血圧のみ)	1,062人	1,053人	2018年11月
	2019	1,901	655人 2018年12月～2019年11月	660人 (血圧のみ)	1,166人	1,632人	2019年11月
	2020	1,876	1,020人 2019年12月～2020年11月	1,022人 (血圧のみ)	1,072人	1,639人	2020年11月
E社	2019	10,934	838人 2018年6月～2019年5月	838人	838人	829人	2019年5月
	2020	12,377	2,156人 2019年8月～2020年10月	1,673人	2,156人	2,122人	2020年9月
	2021	11,144	5,259人 2020年11月～2021年10月	3,882人	5,259人	5,240人	2021年10月
F社	2019	52,278	6309～12,325人 2018年12月～2019年11月	12,022人 (血圧)	12792	12,588人	2019年9月～12月
	2020	70,502	17,661～20,747人 2019年12月～2020年11月	17,994 (血圧)	21363	21,097人	2020年9月～11月
G社	2018後半 ～ 2019年度	8,256	4,372人 2018年10月～2019年9月	2020年1～3月分 4,056人	4,369人	4,357人	2019年9月～10月
	2020年度	8,839	2,442人 2019年12月～2020年11月	2021年1～3月健診分 3,341人	3,737人	3,720人	2020年9月1日～15日
	2021年度	7,716	3,278人 2020年11月～2021年10月	2021年1～3月健診分 2,972人	3,289人	3,289人	2021年11月1日～22日
H社	2019年度	64,840	12,331～12,673人 2018年12月～2019年11月	13,140人 (血圧) 11,757人 (その他)	13,337人	13,079人	2019年11月11日～30日
	2020年度	61,284	9,574～11,488人 2019年12月～2020年11月	11,982人 (血圧) 11,727人 (その他)	12,170人	12,098人	2020年11月24日～12月21日

表 2 12 か月間の平均労働時間ごとの属性分布

		12か月の平均労働時間（カテゴリー）											
		1-140h		140-180h		180-205h		205-220h		220h-		合計	
		n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
性別	男性	6	(16.7)	614	(67.7)	844	(69.9)	423	(80.9)	182	(92.9)	2,069	(72.1)
	女性	30	(83.3)	293	(32.3)	364	(30.1)	100	(19.1)	14	(7.1)	801	(27.9)
年代	20代	1	(2.8)	136	(15.0)	420	(34.8)	169	(32.3)	29	(14.8)	755	(26.3)
	30代	14	(38.9)	219	(24.1)	358	(29.6)	197	(37.7)	89	(45.4)	877	(30.6)
	40代	12	(33.3)	161	(17.8)	230	(19.0)	103	(19.7)	63	(32.1)	569	(19.8)
	50代	5	(13.9)	263	(29.0)	163	(13.5)	50	(9.6)	11	(5.6)	492	(17.1)
	60代	2	(5.6)	124	(13.7)	36	(3.0)	4	(0.8)	4	(2.0)	170	(5.9)
	70代	2	(5.6)	4	(0.4)	1	(0.1)	-	-	-	-	7	(0.2)
雇用形態	正社員	35	(97.2)	856	(94.4)	1,162	(96.2)	513	(98.1)	191	(97.4)	2,757	(96.1)
	契約社員	1	(2.8)	28	(3.1)	34	(2.8)	6	(1.1)	1	(0.5)	70	(2.4)
	嘱託社員	-	-	10	(1.1)	10	(0.8)	1	(0.2)	4	(2.0)	25	(0.9)
	派遣社員	-	-	-	-	-	-	2	(0.4)	-	-	2	(0.1)
	その他	-	-	13	(1.4)	2	(0.2)	1	(0.2)	-	-	16	(0.6)
職種	管理職	-	-	173	(19.1)	181	(15.0)	87	(16.6)	94	(48)	535	(18.6)
	専門・技術・研究職	5	(13.9)	194	(21.4)	182	(15.1)	56	(10.7)	15	(7.7)	452	(15.7)
	事務職	26	(72.2)	272	(30.0)	277	(22.9)	36	(6.9)	9	(4.6)	620	(21.6)
	商品販売職	-	-	-	-	1	(0.1)	1	(0.2)	-	-	2	(0.1)
	営業・セールス職	-	-	77	(8.5)	224	(18.5)	186	(35.6)	28	(14.3)	515	(17.9)
	サービス職	-	-	3	(0.3)	55	(4.6)	24	(4.6)	6	(3.1)	88	(3.1)
	運輸職	-	-	-	-	1	(0.1)	1	(0.2)	-	-	2	(0.1)
	建設職	5	(13.9)	162	(17.9)	205	(17.0)	84	(16.1)	40	(20.4)	496	(17.3)
	生産・技能職	-	-	4	(0.4)	6	(0.5)	4	(0.8)	-	-	14	(0.5)
	その他	-	-	22	(2.4)	76	(6.3)	44	(8.4)	4	(2.0)	146	(5.1)
勤務形態	固定時間制	25	(69.4)	172	(19.0)	736	(60.9)	379	(72.5)	127	(64.8)	1,439	(50.1)
	変形労働時間制	0	(0.0)	7	(0.8)	64	(5.3)	41	(7.8)	23	(11.7)	135	(4.7)
	フレックスタイム制	10	(27.8)	720	(79.4)	370	(30.6)	96	(18.4)	41	(20.9)	1,237	(43.1)
	裁量労働制	-	-	5	(0.6)	6	(0.5)	2	(0.4)	-	-	13	(0.5)
	二交替制（夜勤あり）	-	-	1	(0.1)	11	(0.9)	1	(0.2)	4	(2.0)	17	(0.6)
	二交替制（夜勤なし）	-	-	-	-	4	(0.3)	-	-	1	(0.5)	5	(0.2)
	三交替制	-	-	1	(0.1)	5	(0.4)	4	(0.8)	-	-	10	(0.3)
	夜勤のみ	-	-	-	-	4	(0.3)	-	-	-	-	4	(0.1)
	その他	1	(2.8)	1	(0.1)	8	(0.7)	-	-	-	-	10	(0.3)
	合計	36	(100)	907	(100)	1,208	(100)	523	(100)	196	(100)	2,870	(100)

表3 12か月間の長時間労働(月205時間以上)の頻度ごとの属性分布

		12か月間で月205時間以上の労働時間があった回数												
		0回	1回	2回	3回	4回	5回	6回	7回	8回	9回	10回	11回	12回
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
性別	男性	386 (52.5)	245 (69.4)	195 (71.4)	167 (76.3)	163 (77.6)	148 (83.1)	189 (86.7)	148 (87.1)	130 (82.8)	106 (83.5)	72 (83.7)	47 (77.0)	73 (88.0)
	女性	349 (47.5)	108 (30.6)	78 (28.6)	52 (23.7)	47 (22.4)	30 (16.9)	29 (13.3)	22 (12.9)	27 (17.2)	21 (16.5)	14 (16.3)	14 (23.0)	10 (12.0)
年代	20代	137 (18.6)	96 (27.2)	97 (35.5)	64 (29.2)	61 (29.0)	54 (30.3)	73 (33.5)	53 (31.2)	42 (26.8)	40 (31.5)	20 (23.3)	8 (13.1)	10 (12.0)
	30代	168 (22.9)	98 (27.8)	64 (23.4)	65 (29.7)	66 (31.4)	66 (37.1)	79 (36.2)	62 (36.5)	60 (38.2)	48 (37.8)	40 (46.5)	27 (44.3)	34 (41.0)
	40代	138 (18.8)	72 (20.4)	47 (17.2)	46 (21.0)	33 (15.7)	29 (16.3)	36 (16.5)	32 (18.8)	33 (20.1)	29 (22.8)	19 (22.1)	21 (34.4)	34 (41.0)
	50代	191 (26.0)	65 (18.4)	50 (18.3)	34 (15.5)	44 (20.1)	23 (12.9)	26 (11.9)	18 (10.6)	18 (11.5)	9 (7.1)	7 (8.1)	4 (6.6)	3 (3.6)
	60代	97 (13.2)	21 (5.9)	15 (5.5)	9 (4.1)	6 (2.9)	5 (2.8)	4 (1.8)	5 (2.9)	4 (2.5)	1 (0.8)	-	1 (1.6)	2 (2.4)
	70代	4 (0.5)	1 (0.3)	-	1 (0.5)	-	-	1 (0.6)	-	-	-	-	-	-
雇用形態	正社員	688 (93.6)	338 (95.8)	261 (95.6)	212 (96.8)	203 (96.7)	175 (98.3)	212 (97.2)	166 (97.6)	152 (96.8)	125 (98.4)	85 (98.8)	60 (98.4)	80 (96.4)
	契約社員	29 (3.9)	9 (2.5)	6 (2.2)	5 (2.3)	6 (2.9)	2 (1.1)	4 (1.8)	3 (1.8)	4 (2.5)	1 (0.8)	-	-	1 (1.2)
	嘱託社員	10 (1.4)	3 (0.8)	4 (1.5)	1 (0.5)	1 (0.5)	-	1 (0.5)	-	1 (0.6)	-	1 (1.2)	1 (1.6)	2 (2.4)
	派遣社員	-	-	-	-	-	-	-	1 (0.6)	-	1 (0.8)	-	-	-
	その他	8 (1.1)	3 (0.8)	2 (0.7)	1 (0.5)	-	1 (0.6)	1 (0.5)	-	-	-	-	-	-
職種	管理職	123 (16.7)	58 (16.4)	45 (16.5)	38 (17.4)	38 (18.1)	24 (13.5)	33 (15.1)	23 (13.5)	25 (15.9)	21 (16.5)	25 (29.1)	30 (49.2)	52 (62.7)
	専門・技術・研究職	113 (15.4)	68 (19.3)	56 (20.5)	45 (20.5)	35 (16.7)	31 (17.4)	29 (13.3)	20 (11.8)	23 (14.6)	12 (9.4)	9 (10.5)	5 (8.2)	6 (7.2)
	事務職	321 (43.7)	97 (27.5)	52 (19.0)	32 (14.6)	31 (14.8)	22 (12.4)	24 (11.0)	12 (7.1)	7 (4.5)	8 (6.3)	6 (7.0)	4 (6.6)	4 (4.8)
	商品販売職	1 (0.1)	-	-	-	-	-	1 (0.5)	-	-	-	-	-	-
	営業・セールス職	56 (7.6)	56 (15.9)	48 (17.6)	40 (18.3)	47 (22.4)	41 (23.0)	53 (24.3)	42 (24.7)	43 (27.4)	39 (30.7)	27 (31.4)	13 (21.3)	10 (12.0)
	サービス職	11 (1.5)	10 (2.8)	11 (4.0)	8 (3.7)	5 (2.4)	9 (5.1)	4 (1.8)	10 (5.9)	8 (5.1)	1 (0.8)	3 (3.5)	4 (6.6)	4 (4.8)
	運輸職	-	-	-	1 (0.5)	-	-	-	1 (0.6)	-	-	-	-	-
	建設職	84 (11.4)	42 (11.9)	45 (16.5)	49 (22.4)	40 (19.0)	39 (21.9)	55 (25.2)	50 (29.4)	41 (26.1)	34 (26.8)	13 (15.1)	2 (3.3)	2 (2.4)
	生産・技能職	2 (0.3)	2 (0.6)	2 (0.7)	-	1 (0.5)	1 (0.6)	2 (0.9)	3 (1.8)	1 (0.6)	-	-	-	-
	その他	24 (3.3)	20 (5.7)	14 (5.1)	6 (2.7)	13 (6.2)	11 (6.2)	17 (7.8)	9 (5.3)	9 (5.7)	12 (9.4)	3 (3.5)	3 (4.9)	5 (6.0)
勤務形態	固定時間制	277 (37.7)	169 (47.9)	111 (40.7)	95 (43.4)	106 (50.5)	97 (54.5)	140 (64.2)	89 (52.4)	103 (65.6)	80 (63)	64 (74.4)	49 (80.3)	59 (71.1)
	変形労働時間制	14 (1.9)	14 (4.0)	9 (3.3)	10 (4.6)	14 (6.7)	6 (3.4)	8 (3.7)	11 (6.5)	8 (5.1)	8 (6.3)	5 (5.8)	6 (9.8)	22 (26.5)
	フレックスタイム制	428 (58.2)	163 (46.2)	144 (52.7)	111 (50.7)	87 (41.4)	68 (38.2)	67 (30.7)	67 (39.4)	46 (29.3)	37 (29.1)	15 (17.4)	3 (4.9)	1 (1.2)
	裁量労働制	4 (0.5)	1 (0.3)	3 (1.1)	-	1 (0.5)	2 (1.1)	1 (0.5)	-	-	1 (0.8)	-	-	-
	二交替制(夜勤あり)	3 (0.4)	2 (0.6)	2 (0.7)	1 (0.5)	1 (0.5)	1 (0.6)	2 (0.9)	1 (0.6)	-	1 (0.8)	2 (2.3)	1 (1.6)	-
	二交替制(夜勤なし)	1 (0.1)	1 (0.3)	1 (0.4)	-	-	1 (0.6)	-	-	-	-	-	-	1 (1.2)
	三交替制	1 (0.1)	3 (0.8)	2 (0.7)	-	-	-	-	2 (1.2)	-	-	-	2 (3.3)	-
	夜勤のみ	2 (0.3)	-	-	1 (0.5)	-	1 (0.6)	-	-	-	-	-	-	-
	その他	5 (0.7)	-	1 (0.4)	1 (0.5)	1 (0.5)	2 (1.1)	-	-	-	-	-	-	-
	合計	735 (100)	353 (100)	273 (100)	219 (100)	210 (100)	178 (100)	218 (100)	170 (100)	157 (100)	127 (100)	86 (100)	61 (100)	83 (100)

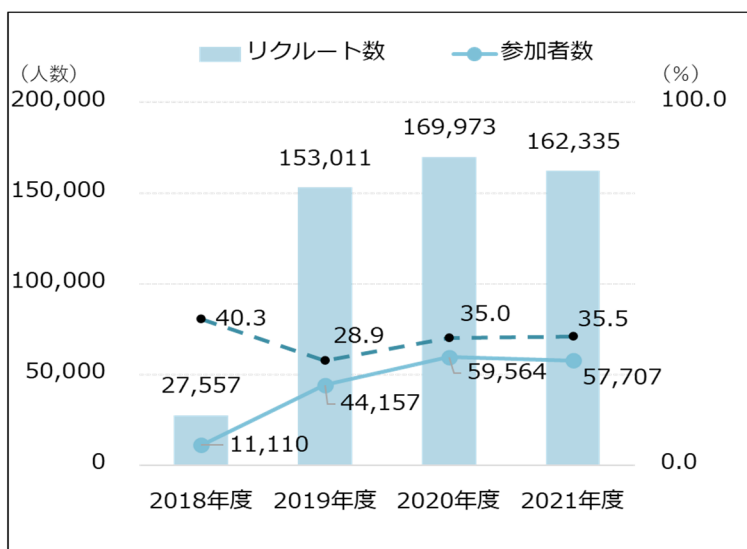


図1 コホート参加者数の状況とコホート参加者

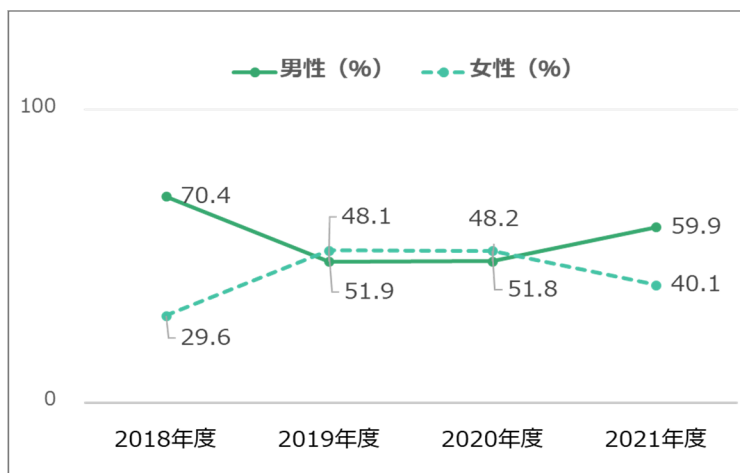


図2 コホート参加者-男女別参加割合-

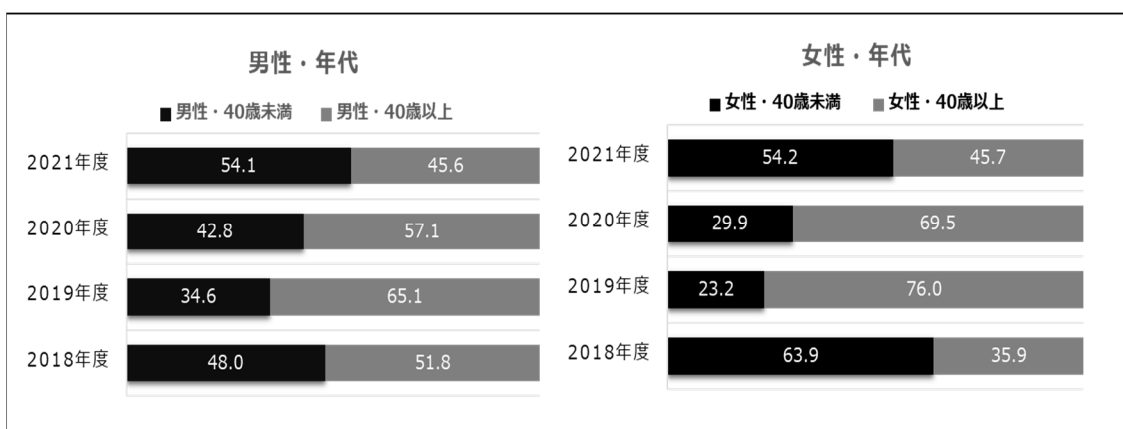
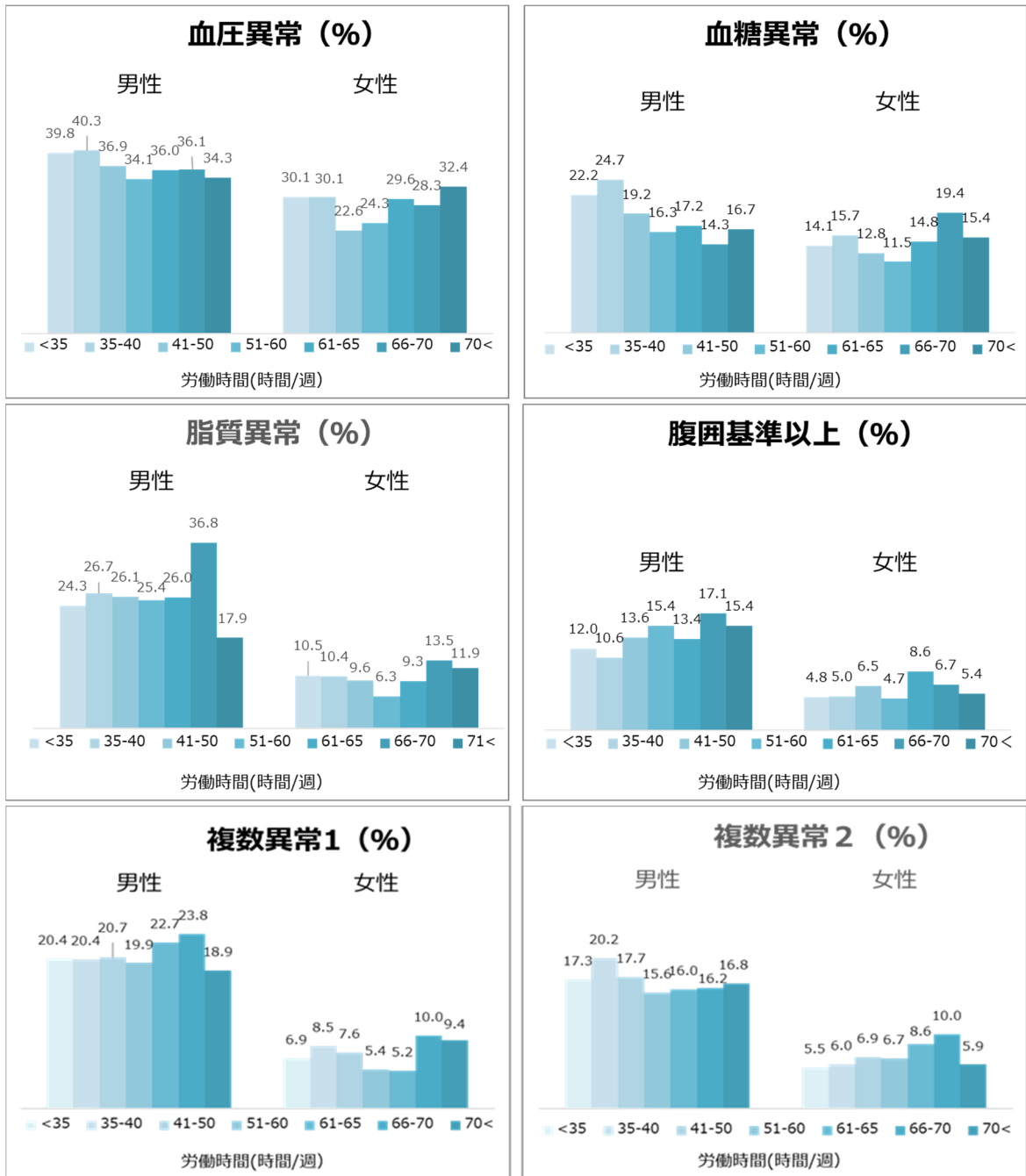


図3 コホート参加者-男女別・年齢区分別参加割合-



<判定基準>

血圧異常：最高血圧・収縮期130mmHg以上または最低血圧・拡張期85mmHg以上，血糖異常：空腹時血糖110mg/dl以上またはHbA1c6.0%以上，脂質異常：中性脂肪150mg/dl以上またはHDLコレステロール40mg/dl未満，腹囲基準値以上：男性85cm以上、女性90cm以上，複数異常1：腹囲基準値以上とほか異常が1つメタボリックシンドローム予備軍相当*，複数異常2：腹囲基準値以上とほか異常が2つ以上メタボリックシンドローム該当相当*。*服薬情報は収集中のため判定に含めず

図 4 労働時間別有所見割合

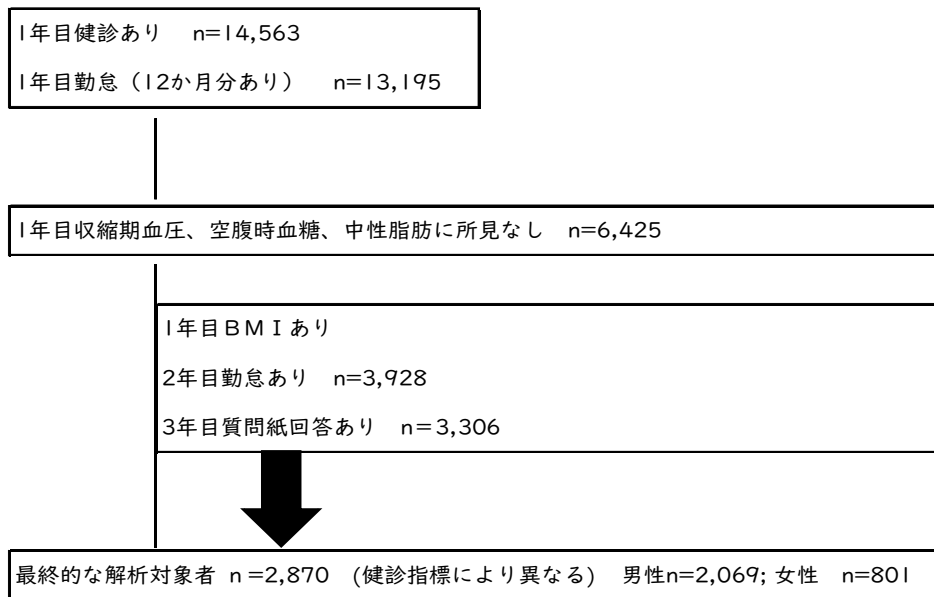


図 5 解析対象者の概要

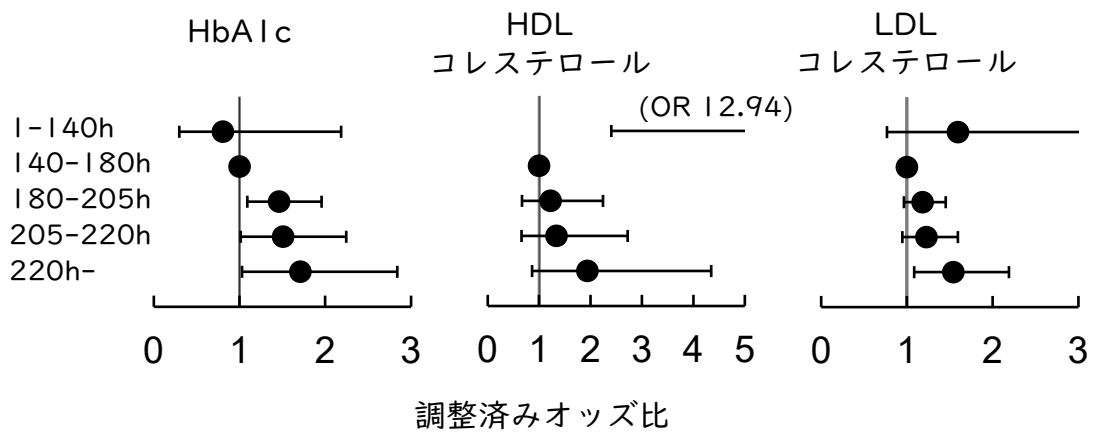


図 6 平均労働時間と健康指標との関連

基準は 12 か月間の平均労働時間 140-180h。●はオッズ比で、横棒は 95%信頼区間。

調整:年代、性別、勤務形態、雇用形態、職種、1 年目の BMI 有所見の有無、2 年目平均労働時間(カテゴリー変数)

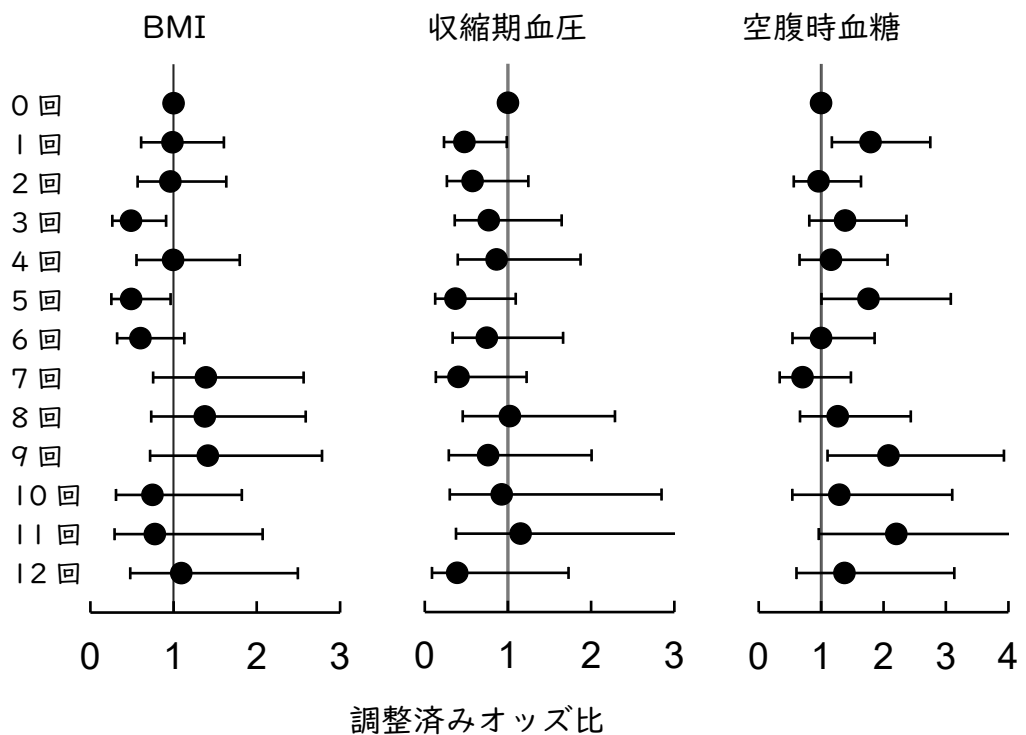


図 7 長時間労働(月 205 時間以上の労働時間)の頻度と健康指標との関連

基準は長時間労働 0 回。●はオッズ比で、横棒は 95%信頼区間。

調整:年代、性別、勤務形態、雇用形態、職種、1 年目の BMI 有所見の有無、2 年目平均労働時間(カテゴリー変数)