

平成30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）

労働安全衛生総合研究所（JNIOOSH）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
産業疫学研究グループ・部長

【研究要旨】

JNIOOSH コホート研究は国内の企業などに勤務する2万人ほどの労働者集団（コホート）を構築した上で、長期（5～10年）にわたる追跡調査を行う職域大規模調査研究である。その目的は過労死等関連疾患（脳疾患、心疾患、精神障害等）の発症リスクに影響を及ぼす労働環境要因や身体・生活環境要因の同定とその影響の程度を評価することである。今年度は、研究参加に同意した協力企業の社員6,806人の勤怠データ、健診データ、ストレスチェックデータ、労働時間や睡眠に関する質問紙への回答を取得することができた。それらのデータを横断的に検討した結果、労働時間が長いほど、健診数値（BMI、血圧、LDLコレステロール）や心理的ストレス反応、起床時の疲労感、昼間の強い眠気などが悪化する傾向にあることが示唆された。また、勤怠データによる労働時間（企業が管理する数値）と質問紙調査による労働時間（労働者個人の認識）の一致度を分析した結果、労働時間が長くなるほど一致度は低くなり、過少申告する傾向が見られた。本研究の当面の課題は協力企業と対象者数を増やすことである。今後、建設業2社、運輸業1社、サービス業1社（のべ20,000人規模）、1自治体（1,800人規模）への初回調査が行われ、データが到着する予定である。

研究分担者：

松尾知明（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・主任研究員）
佐々木毅（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）
茅嶋康太郎（同研究所・フェロー研究員）

境の要因や身体・生活環境要因の同定とその影響の程度を評価することである。当面の課題は参加企業数（対象者数）を増やし、ベースライン調査を実施することである。

これまでのところ、第三次産業の1企業（以下「A社」という。）従業員6,806人の勤怠データ、健診データ、ストレスチェックデータ、労働時間や睡眠に関する質問紙への回答を取得することができたため、本研究では、それらを横断的に分析した結果を報告する。

A. 研究目的

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大変有意義である。JNIOOSH コホート研究は、国内の企業等に勤務する一定数の労働者集団を研究コホートとして構築した上で、長期間（5～10年）追跡する職域コホート研究である。その目的は過労死等関連疾患の発症リスクに影響を及ぼす労働環

B. 研究方法

1) 調査方法

本研究の調査は、協力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調査に、調査項目を付加する形で行われた。協力企業からはストレスチェックデータに加え、勤怠データや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た。

A 社従業員のうち、研究参加に同意した従業員の2016年度の健康診断情報、2016年度と2017年度の勤怠データ（1か月ごと24か月分）、

2017年11月に実施したストレスチェックデータ及び労働時間や睡眠に関する質問紙への回答を取得した。統計解析では、割合の比較にはカイ二乗検定を、労働時間の群間比較にはANCOVAやKruskal-Wallis検定を用いた。

2) 調査項目

- 健診データ (2016年度実施)
 - ・年齢、性別、身長、体重
 - ・既往歴、服薬状況
 - ・喫煙・飲酒状況
 - ・血圧・血液検査情報
- 勤怠データ (2016年度・2017年度の1か月ごとの総労働時間)
- ストレスチェック (2017年11月実施分)
 - ・心理的ストレス反応
 - ・ワーク・エンゲイジメント等
- 労働時間・睡眠問診票 (2017年11月実施)
 - ・雇用形態・職種・勤務形態
 - ・労働時間に関する項目 (最近か月の1週間当たりの労働時間等)
 - ・睡眠に関する項目 (最近1か月の睡眠時間・起床時の疲労感の頻度・仕事での強い眠気の頻度等)

(倫理面での配慮)

本研究は、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、承認を得たうえで行った (通知番号: H2812)。本研究で用いたデータベースには、個人の氏名、住所、電話番号等、個人を特定できる情報は一切含まれていない。

C. 研究結果

1) 健診・ストレスチェック

表1、2に健診データ、ストレスチェックデータの主な結果をそれぞれ示した。平均年齢は男性が37.6±9.9歳、女性が36.0±11.4歳、全体で37.0±10.5歳であった。BMI (体格指数) の平均値は男性が23.8±4.0 kg/m²、女性が21.3±3.6 kg/m²、全体で23.1±4.1 kg/m²であった。

2) 質問紙調査

2-1) 年代・雇用形態・職種・勤務形態

質問紙から得られた年代・雇用形態・職種・勤務形態の男女別クロス集計の結果を表3に示した。年代では男性で30代 (39.4%) が最も多く、次に40代 (26.1%) が多かった。女性は20代 (37.2%) が最も多く、次に30代 (28.1%) が多かった。雇用形態では男女とも正社員が最も多かった (男性92.8%、女性68.3%)。勤務形

態では男女とも固定時間制と答えた人が最も多かった (男性81.0%、女性74.1%)。職種は男性では営業・セールス職が最も多く (34.5%)、次に管理職が多かった (27.9%)。女性では事務職が最も多く (23.8%)、次に営業・セールス職が多かった (23.1%)。

2-2) 労働時間・睡眠時間

質問紙での労働時間・睡眠時間関連項目についての回答結果を表4に示した。労働時間では、最近1か月の1週間当たりの労働時間を尋ねる質問には男女とも「41-50時間」と答えた人が最も多かった (男性53.7%、女性40.6%)。睡眠関連の質問項目では、過去1か月の睡眠時間には男女とも「6時間」と答えた人が最も多かった (男性40.3%、女性38.7%)。起床時の疲労感を尋ねる質問では、男性は「ほとんどない」と答えた人が最も多く (22.9%)、女性は「週1-2回」と答えた人が最も多かった (21.5%)。「仕事での強い眠気」を尋ねる質問では、男女とも「ほとんどない」と答えた人が最も多かった (男性37.5%、女性44.9%)。

3) 勤怠データと各変数との関係

3-1) 労働時間と健診結果との関係

勤怠データにより算出した労働時間と健診データとの関係の検討では、2016年度の4月から10月までの勤怠データから平均労働時間を算出、カテゴリー分けし (1-34時間群、35-40時間群、41-50時間群、51-60時間群、61時間以上群)、同年度の健診結果との関係を分析した。その結果、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧及びLDL コレステロールについて、労働時間が長いほど検査数値も悪くなる傾向が見られた (図1)。

3-2) 労働時間とストレスチェックデータとの関係

勤怠データにより算出した労働時間とストレスチェックデータとの関係の検討では、2017年度の4月から10月までの勤怠データから平均労働時間を算出、カテゴリー分けし (1-34時間群、35-40時間群、41-50時間群、51-60時間群、61時間以上群)、同年度11月実施のストレスチェックデータとの関係を分析した。その結果、怒り・イライラ感や疲労感などの心理的ストレス反応は、労働時間が長いほどネガティブな傾向が強くなった。一方、ワーク・エンゲイジメントは、基準群 (35-40時間群) より41-50時間群や51-60時間群で低かったが、61時間群のワーク・エンゲイジメントは基準群と同等であった (図2)。

3-3) 労働時間と睡眠関連項目との関係

勤怠データにより算出した労働時間と質問紙の睡眠関連項目との関係を検討するため、2017年度10月の勤怠データから平均労働時間を算出、カテゴリー分けし（1-34時間群、35-40時間群、41-50時間群、51-60時間群、61時間以上群）、同年度11月実施の質問紙調査から得た睡眠関連項目との関係を分析した。睡眠時間6時間未満の割合（38.0%）、起床時疲労感が週3回以上あると答えた人の割合（35.8%）、仕事上の強い眠気の頻度が週3回以上あると答えた人の割合（47.3%）はいずれも労働時間が最も長い群（61時間以上群）で高かった。

3-4) 勤怠データの労働時間と質問紙の労働時間との関連

勤怠データ（企業が管理する数値）から得た1週間あたりの平均労働時間を質問紙の労働時間（労働者個人の認識）と同じ6つの群（1-34時間群、35-40時間群、41-50時間群、51-60時間群、61-65時間群、66時間以上群）に分類し、両者の一致度を検討した結果、労働時間が1-34時間群では一致度が高い（77.0%）が、51時間以上（51-60時間群、61-65時間群、66時間以上群）になると一致度は低かった（それぞれ11.4%、7.3%、9.1%）（図3）。

D. 考察

本研究では、A社6,806人の勤怠データ、健診データ、ストレスチェックデータ、質問紙データから、主に労働時間に関わる分析を試みた。その結果、労働時間が長いほど、健診数値（BMI、血圧、LDLコレステロール）や心理的ストレス反応、起床時の疲労感、昼間の強い眠気などが悪化する傾向が示された。一方、ワーク・エンゲイジメントに関しては、労働時間41-50時間群を底値としたU字型分布が示され、長時間労働がワーク・エンゲイジメントを必ずしも低下させる要因ではないことが示唆された。

コホート研究における「労働時間」は労働者自身の自己申告（質問紙による個人評価）で評価される場合が多い。本研究では、労働時間を質問紙だけでなく、企業が保有する労務データからも評価し、両者の一致度を算出した。その結果、労働者個人の主観的な労働時間と企業が管理している労働時間の一致度は必ずしも高くなく、特に労働時間が長い場合に低くなる傾向、すなわち、自己申告では労働時間が過少評価される傾向が認められた。企業管理の労働時間が実態を完全に反映するとは限らないため、

この結果の解釈には注意を要する。とは言え、労働時間に関する疫学研究の大半は自己申告による労働時間を用いている。その意味で、質問紙データだけでなく企業管理データからも労働時間を今回評価できた意義は大きい。今後、別な事業場の従業員を対象に検討を深める。

なおA社については2回目の各種データが到着する予定である。A社以外では、建設業2社、運輸業1社、サービス業1社（のべ20,000人規模）、1自治体（1,800人規模）への初回調査が行われ、データが到着予定である。

E. 結論

JNOSH コホートに参加している一社 6,806人の勤怠データ、健診データ、ストレスチェックデータ、質問紙データに基づいて横断的な分析を行った。評価指標によって労働時間の影響の現れ方は変わることが判明した。勤怠データによる労働時間と自己申告による労働時間とは、労働時間が長い場合に関連の低くなる傾向があった。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

なし

表1. 健診項目（一部）の記述統計

	全体			男性			女性		
	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差
年齢	6806	37.0	10.5	4448	37.6	9.9	2358	36.0	11.4
性別	6806	1.3	0.5						
BMI	5766	23.1	4.1	4071	23.8	4.0	1695	21.3	3.6
腹囲	4512	82.4	11.0	3355	84.7	10.5	1157	75.9	10.1
収縮期血圧	5766	116.4	15.6	4071	119.0	15.1	1695	110.0	15.0
拡張期血圧	5766	71.1	11.9	4071	72.9	11.8	1695	66.9	10.9
空腹時血糖	3014	92.5	17.3	2069	94.9	18.8	945	87.5	12.2
HbA1c_NGSP	4127	5.5	0.6	3129	5.5	0.7	998	5.4	0.5
総コレステロール	645	183.8	29.6	333	184.2	32.0	312	183.3	26.9
HDLコレステロール	5745	58.5	15.2	4057	54.4	13.5	1688	68.4	14.6
LDLコレステロール	5748	115.3	31.3	4061	119.7	31.7	1687	104.6	27.6
中性脂肪	5751	112.1	98.6	4063	128.2	109.9	1688	73.4	43.7
AST	5754	22.6	14.5	4065	24.3	15.5	1689	18.5	10.9
ALT	5754	26.6	25.3	4065	31.4	27.6	1689	15.2	13.2
GGT	5754	39.0	49.1	4065	46.5	54.3	1689	20.9	25.3
喫煙	4378	はい いいえ	1830 (41.7%) 2557 (58.3%)	3157	はい いいえ	1577 (50.0%) 1580 (50.0%)	1230	はい いいえ	253 (20.6%) 977 (79.4%)
飲酒	2748	1合 1-2合未満 2-3号未満	697 (25.4%) 1279 (46.5%) 772 (28.1%)	2025	1合 1-2合未満 2-3号未満	600 (29.6%) 911 (45.0%) 514 (25.4%)	723	1合 1-2合未満 2-3号未満	97 (13.4%) 368 (50.9%) 258 (35.7%)

表2. ストレスチェック項目（一部）の記述統計

	最小値	最大値	度数	平均点	標準偏差
怒りイライラ感	1.0	4.0	6806	2.1	0.8
疲労感	1.0	4.0	6806	2.0	0.9
仕事の量	1.0	4.0	6806	2.5	0.8
仕事の裁量	1.0	4.0	6806	2.6	0.7
上司からのサポート	1.0	4.0	6806	2.8	0.8
同僚からのサポート	1.0	4.0	6806	2.9	0.8
ワーク・エンゲージメント	1.0	4.0	6806	2.5	0.6

表3. 質問紙調査の主な項目の記述統計(年代・雇用形態・職種・勤務形態)

	男性		女性		合計	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
年齢10代別						
			p<0.001			
10代	1	(0.0)	10	(0.4)	11	(0.2)
20代	987	(22.2)	877	(37.2)	1864	(27.4)
30代	1751	(39.4)	662	(28.1)	2413	(35.5)
40代	1160	(26.1)	453	(19.2)	1613	(23.7)
50代	372	(8.4)	267	(11.3)	639	(9.4)
60代	177	(4.0)	89	(3.8)	266	(3.9)
合計	4448	(100)	2358	(100)	6806	(100)
年齢						
			p<0.001			
M±SD	37.6±9.9		36.0±11.4		37.0±10.5	
雇用形態						
			p<0.001			
正社員	4130	(92.9)	1610	(68.3)	5740	(84.3)
契約社員	125	(2.8)	209	(8.9)	334	(4.9)
嘱託社員	67	(1.5)	11	(0.5)	78	(1.1)
派遣社員	2	(0.0)	6	(0.3)	8	(0.1)
臨時・アルバイト	89	(2.0)	341	(14.5)	430	(6.3)
その他	35	(0.8)	181	(7.7)	216	(3.2)
合計	4448	(100)	2358	(100)	6806	(100)
職種						
			p<0.001			
管理職	1242	(27.9)	89	(3.8)	1331	(19.6)
専門・技術・研究職	472	(10.6)	434	(18.4)	906	(13.3)
事務職	498	(11.2)	562	(23.8)	1060	(15.6)
商品販売職	3	(0.1)	1	(0.0)	4	(0.1)
営業・セールス職	1534	(34.5)	544	(23.1)	2078	(30.5)
サービス職	286	(6.4)	354	(15.0)	640	(9.4)
運輸職	21	(0.5)	2	(0.1)	23	(0.3)
建設職	113	(2.5)	7	(0.3)	120	(1.8)
生産・技能職	9	(0.2)	4	(0.2)	13	(0.2)
その他	270	(6.1)	361	(15.3)	631	(9.3)
合計	4448	(100)	2358	(100.0)	6806	(100)
勤務形態						
			p<0.001			
固定時間制	3603	(81.0)	1747	(74.1)	5350	(78.6)
変形労働時間制	495	(11.1)	355	(15.1)	850	(12.5)
フレックスタイム制	155	(3.5)	34	(1.4)	189	(2.8)
裁量労働制	32	(0.7)	8	(0.3)	40	(0.6)
二交代制(夜勤あり)	40	(0.9)	54	(2.3)	94	(1.4)
二交代制(夜勤なし)	17	(0.4)	32	(1.4)	49	(0.7)
三交代制	31	(0.7)	46	(2.0)	77	(1.1)
夕勤のみ	4	(0.1)	4	(0.2)	8	(0.1)
夜勤のみ	10	(0.2)	7	(0.3)	17	(0.2)
その他	61	(1.4)	71	(3.0)	132	(1.9)
合計	4448	(100)	2358	(100)	6806	(100)

表4. 質問紙調査の主な項目の記述統計（労働時間・睡眠時間等）

	男性		女性		合計	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
労働時間	p<0.001					
1-34時間	609	(13.7)	575	(24.4)	1184	(17.4)
35-40時間	736	(16.5)	645	(27.4)	1381	(20.3)
41-50時間	2387	(53.7)	957	(40.6)	3344	(49.1)
51-60時間	567	(12.7)	136	(5.8)	703	(10.3)
61-65時間	100	(2.2)	21	(0.9)	121	(1.8)
66-70時間	29	(0.7)	8	(0.3)	37	(0.5)
71時間以上	20	(0.4)	16	(0.7)	36	(0.5)
合計	4448	(100)	2358	(100)	6806	(100)
睡眠時間	p=0.003					
5時間未満	424	(9.5)	215	(9.1)	639	(9.4)
5時間	782	(17.6)	398	(16.9)	1180	(17.3)
6時間	1792	(40.3)	913	(38.7)	2705	(39.7)
7時間	1133	(25.5)	597	(25.3)	1730	(25.4)
8時間	292	(6.6)	211	(8.9)	503	(7.4)
9時間以上	25	(0.6)	24	(1.0)	49	(0.7)
合計	4448	(100)	2358	(100)	6806	(100)
起床時の疲労感	p<0.001					
ほとんどない	1017	(22.9)	446	(18.9)	1463	(21.5)
年数回	547	(12.3)	254	(10.8)	801	(11.8)
月1回以上	688	(15.5)	369	(15.6)	1057	(15.5)
週1~2回	957	(21.5)	504	(21.4)	1461	(21.5)
週3回以上	554	(12.5)	293	(12.4)	847	(12.4)
ほぼ毎日	685	(15.4)	492	(20.9)	1177	(17.3)
合計	4448	(100)	2358	(100)	6806	(100)
仕事中の強い眠気	p<0.001					
ほとんどない	1666	(37.5)	1058	(44.9)	2724	(40.0)
年数回	806	(18.1)	377	(16.0)	1183	(17.4)
月1回以上	862	(19.4)	425	(18.0)	1287	(18.9)
週1~2回	704	(15.8)	311	(13.2)	1015	(14.9)
週3回以上	258	(5.8)	114	(4.8)	372	(5.5)
ほぼ毎日	152	(3.4)	73	(3.1)	225	(3.3)
合計	4448	(100)	2358	(100)	6806	(100)

表5. 労働時間（勤怠データ）と睡眠関連項目（質問紙調査）との関係

	201710月の労働時間											
	1-34時間		35-40時間		41-50時間		51-60時間		61時間以上		合計	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
睡眠時間	p<0.001											
6時間以上	234	(73.6)	105	(70.9)	1588	(76.6)	2752	(72.5)	227	(62.0)	4906	(73.2)
6時間まで	84	(26.4)	43	(29.1)	484	(23.4)	1045	(27.5)	139	(38.0)	1795	(26.8)
合計	318	(100)	148	(100)	2072	(100)	3797	(100)	366	(100)	6701	(100)
起床時疲労感頻度	p=0.008											
週1-2回まで	243	(76.4)	97	(65.5)	1455	(70.2)	2675	(70.5)	235	(64.2)	4705	(70.2)
週3回以上	75	(23.6)	51	(34.5)	617	(29.8)	1122	(29.5)	131	(35.8)	1996	(29.8)
合計	318	(100)	148	(100)	2072	(100)	3797	(100)	366	(100)	6701	(100)
仕事中の眠気頻度	p<0.001											
週1-2回まで	247	(77.7)	93	(62.8)	1162	(56.1)	2148	(56.6)	193	(52.7)	3843	(57.3)
週3回以上	71	(22.3)	55	(37.2)	910	(43.9)	1649	(43.4)	173	(47.3)	2858	(42.7)
合計	318	(100)	148	(100)	2072	(100)	3797	(100)	366	(100)	6701	(100)

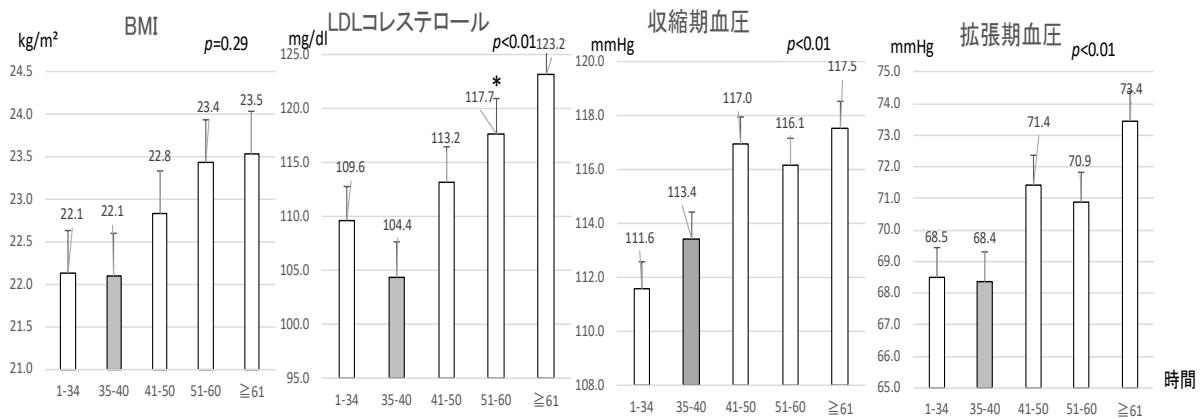


図1. 労働時間（勤怠データ）と睡眠関連項目（質問紙調査）との関係
 グラフ右上の p 値は群間比較（ANCOVA）の結果：* $p<0.05$ 、35-40 時間群（グレー表示）と比較して有意差あり

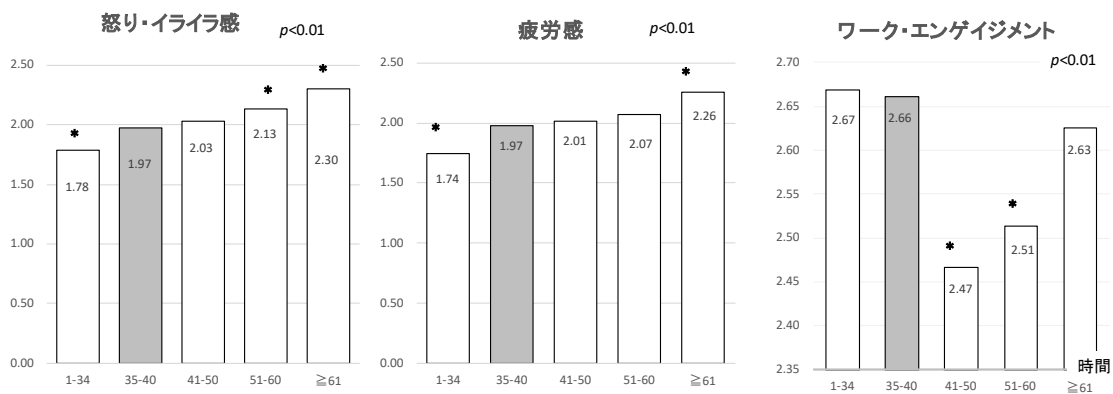


図2. 労働時間（勤怠データ）とストレスチェック項目との関係
 グラフ右上の p 値は群間比較（Kruskal-Wallis 検定）の結果：* $p<0.05$ 、35-40 時間群（グレー表示）と比較して有意差あり

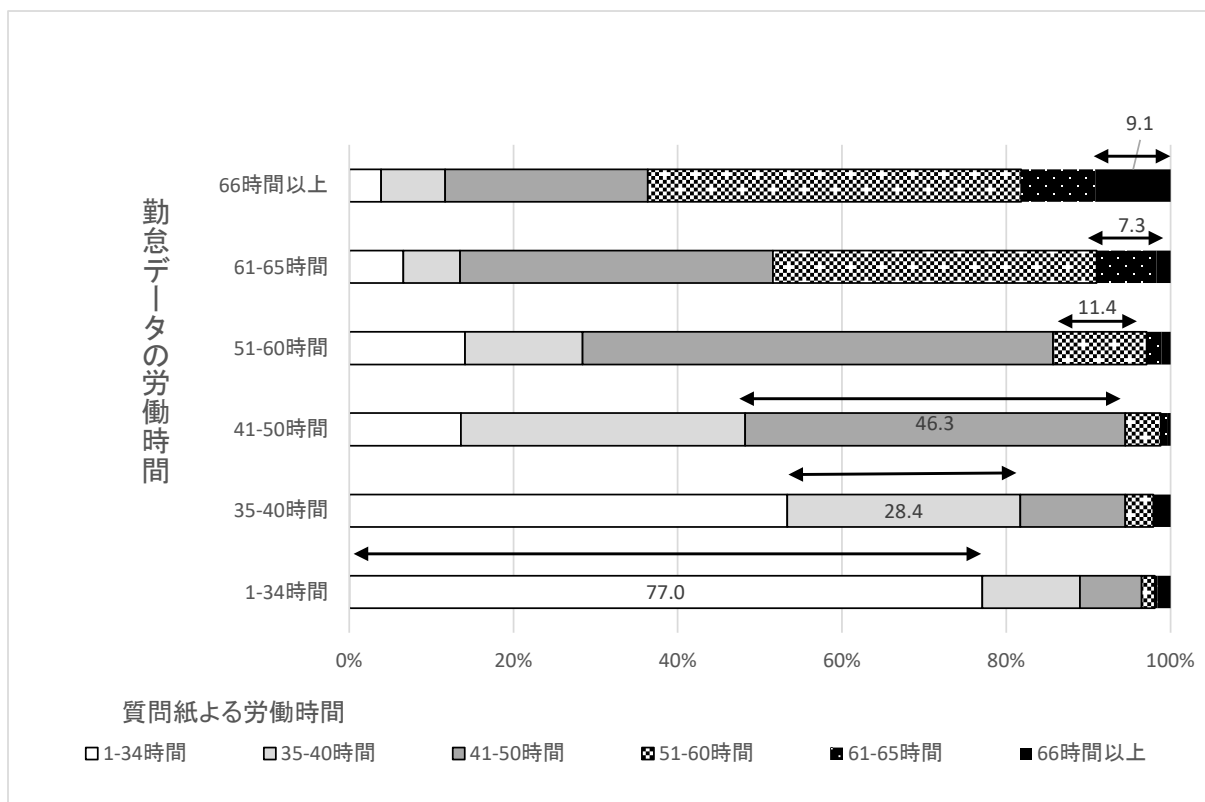


図3. 勤怠データによる労働時間（企業評価）と質問紙データによる労働時間（個人評価）の一致度（グラフ中の数値及び矢印で示したエリアが両者の分類が一致した部分）