令和7年度 厚生労働科学研究費
長時間労働の医師への健康確保措置に関するマニュアル改訂のための研究
分担研究報告書

地域労働者における長時間労働と虚血性心疾患罹患の関連に関する検討

研究分担者　堤　明純　北里大学医学部公衆衛生学教授

研究要旨:

日本人地域労働者を対象としたコホート研究のデータを用いて、長時間労働と虚血性心疾患罹患の関連を検討した。男女の労働者を対象とし、長時間労働が職業性ストレス要因と独立して虚血性心疾患罹患と関連するか検証した。

循環器疾患をアウトカムとする地域住民を対象としたコホート（JMS コホート研究）の 6670 人の労働者データを解析した。

ベースラインで取得した労働時間の情報で、一日労働時間 5 時間未満、5-6.9 時間、7-8.9 時間（参照群）、9-10.9、および 11 時間以上のカテゴリを作成した。労働者の行動、社会経済的地位に職業性ストレス（高い仕事の要求度＋低い仕事の自由度）を調整したコックス比例ハザードモデルで、労働時間と虚血性心疾患罹患の関連を検討した。

平均 11 年の追跡期間中、58 例の虚血性心疾患罹患（男性 42 人、女性 16 人）を同定した。1 日 11 時間以上仕事をしている労働者は、ジョブ・ストレインを調整後も、虚血性心疾患のリスクが有意に上昇していた（ハザード比 2.92, 95% 信頼区間 1.15-7.39)。長時間労働と虚血性心疾患罹患の関連のパターンは、男女ともに同様のパターンが観察された。

本研究は、医師を対象としたものではないが、長時間労働は、職業性ストレス要因とも独立した、日本人労働者の虚血性心疾患罹患のリスク要因であることが示唆され、労働時間管理の重要性を示すものと考えられる。

A. 研究目的

長時間労働と虚血性心疾患の関連は一貫していない。とくに、わが国では、実証研究が少なく、その関連の検証は男性労働者に偏っている（1-4)。また、職業性ストレスなど、長時間労働以外の心理社会的な要因を考慮に入れた研究はない。

日本人地域労働者を対象としたコホート研究のデータを用いて、長時間労働と虚血性心疾患罹患の関連を検討した。男女の労働者を対象とし、長時間労働が職業性ストレス要因と独立して虚血性心疾患罹患と関連するか検証した。

B. 研究方法

循環器疾患をアウトカムとする地域住民を対象としたコホート(JMS コホート研究）のデータを解析した。

JMS コホート研究は、わが国の 12 地域において、18 歳以上の地域住民をリクルートして構成されたコホート研究 (5) で、ベースライン(1992 年 4 月～1995 年 7 月)において、12,490 人が参加した。 参加者は、2005 年 12 月末まで追跡された。住民健診の機会を利用して、ベースライン時に詳細な質問調査と身体測定が行われた。追跡期間中毎年循環器疾患の発症状況が、関係する地域医療機関の診療録と死亡個票を用いて調査された。

ベースライン時に、就業していない者、労働時間の記録がない者、必要な共変量データを欠く者、循環器疾患および悪性新生物の既往のある者を除いた、6670 人の労働者のデータを解析した。

ベースラインで取得した労働時間の情報で、一日労働時間 5 時間未満、5-6.9 時間、7-8.9 時間（参照群)、9-10.9、および 11 時間以上のカテゴリを作成した。

ジョブ・ストレインは、カラセクのストレスモデル調査票から、仕事の要求度の得点を仕事のコントロール得点で除し、各質問項目数を調整して指標とした (6)。

追跡期間中、ICD-10 でコードした虚血性心疾患による死亡、もしくは、虚血性心疾患の罹患を同定した。対象者の属性、健康行動、社会経済的地位、および、循環器疾患のリスク要因として確立している職業性ストレス要因ジョブ・ストレイン（高い仕事の要求度と低い仕事の自由度）を調整したコックス比例ハザードモデルを用いて解析した。

（倫理面への配慮）

本研究は、自治医科大学医学系倫理審査委員会、および、各研究参加自治体の承認を得て行われた。

C. 研究結果

参加者の属性を、労働時間別に集計したものを表１に示す。

平均 11 年の追跡期間中、58 例の虚血性心疾患罹患（男性 42 人、女性 16 人）を同定した。1 日 11 時間以上仕事をしている労働者は、ジョブ・ストレインを調整後も、虚血性心疾患のリスクが有意に上昇していた（ハザード比 2.92, 95% 信頼区間 1.15-7.39）（表２)。

労働時間と性別の交互作用は有意ではなかった (p=0.54)。性別で層別した解析では、罹患数が限られていることから統計学的有意には届かなかったが、男女ともに同様のパターンが観察された（表２)。

D. 考察

本解析では、地域労働者を対象として、長時間労働と虚血性心疾患罹患の関連を

示した。この関連は、職業性ストレス要因と独立していることが伺われた。また、男女ともに同様のパターンをとることが観察された。

労働時間を含む各変数はベースライン時のみに測定されている。また、労働時間は自身のレポートで測定されている点は、本研究の限界である。働き方改革が進んでいる中で、長時間労働を把握できる研究は困難になっている。比較的古いデータではあるが、時間管理の重要性を認識させる知見ではないかと考えている。

E. 結論

本研究は、医師を対象としたものではないが、長時間労働は、職業性ストレス要因とも独立した、日本人労働者の虚血性心疾患罹患のリスク要因であることが示唆され、労働時間管理の重要性を示すものと考えられる。

本解析結果は、Journal of Preventive Medicine & Public Health 誌に発表した。

F. 研究発表

１．論文発表

Saiki M, Tsutsumi A, Li J. Long Working Hours and Risk of Ischemic Heart Disease among Japanese Workers: The Jichi Medical School Cohort Study. Journal of Preventive Medicine & Public Health (in press).

２．学会発表

なし。

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

該当せず。

H. 文献

1) Sokejima S, Kagamimori S. Working hours as a risk factor for acute myocardial infarction in Japan: case-control study. BMJ. British Medical Journal Publishing Group; 1998;317:775-80. https://doi.org/10.1136/bmj.317.7161.775

2) Liu Y, Tanaka H. Overtime work, insufficient sleep, and risk of non-fatal acute myocardial infarction in Japanese men. Occup Environ Med. BMJ Publishing Group Ltd; 2002;59:447-51. https://doi.org/10.1136/oem.59.7.447

3) Fukuoka Y, Dracup K, Sivarajan Froelicher E, Ohno M, Hirayama H, Shiina H, et al. Do Japanese workers who experience an acute myocardial infarction believe

their prolonged working hours are a cause? Int J Cardiol. 2005;100:29-35. https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2004.04.003

4) Hayashi R, Iso H, Yamagishi K, Yatsuya H, Saito I, Kokubo Y, et al. Working Hours and Risk of Acute Myocardial Infarction and Stroke Among Middle-Aged Japanese Men - The Japan Public Health Center-Based Prospective Study Cohort II. Circ J. 2019;83:1072-9. https://doi.org/10.1253/circj.CJ-18-0842

5) Ishikawa S, Gotoh T, Nago N, Kayaba K. The Jichi Medical School (JMS) Cohort Study: Design, Baseline Data and Standardized Mortality Ratios. J Epidemiol. 2002;12:408-17. https://doi.org/10.2188/jea.12.408

6) Tsutsumi A, Kayaba K, Hirokawa K, Ishikawa S. Psychosocial job characteristics and risk of mortality in a Japanese community-based working population: the Jichi Medical School Cohort Study. Soc Sci Med. 2006;63:1276-88. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2006.03.028

I. 謝辞

今回の解析をご許可いただきました、自治医科大学コホート研究事務局解析調整委員会に謝意を表します。

表１．研究参加者のベースラインデータ（n = 6,670）

変数		n (%)	< 5 h	5 - 6.9 h	7 - 8.9 h	9 - 10.9h	≥ 11 h	p values
参加者数		6670	190	516	2180	2339	1445	
年齢	< 40 歳	720	11	64	242	235	168	<0.001
		(10.79%)	(5.79%)	(12.4%)	(11.10%)	(10.05%)	(11.63%)	
	40-49 歳	1840	37	103	606	657	437	
		(27.59%)	(19.47%)	(19.96%)	(27.80%)	(28.09%)	(30.24%)	
	50-59 歳	1972	37	113	649	722	451	
		(29.57%)	(19.47%)	(21.90%)	(29.77%)	(30.87%)	(31.21%)	
	60-69 歳	1954	89	206	627	674	358	
		(29.30%)	(46.84%)	(39.92%)	(28.76%)	(28.82%)	(24.78%)	
	≥ 70 歳	184	16	30	56	51	31	
		(2.76%)	(8.42%)	(5.81%)	(2.57%)	(2.18%)	(2.15%)	
性別	男性	3289	56	146	990	1312	785	<0.0001
		(49.31%)	(29.47%)	(28.29%)	(45.41%)	(56.09%)	(54.33%)	
	女性	3381	134	370	1190	1027	660	
		(50.69%)	(70.53%)	(71.71%)	(54.59%)	(43.91%)	(45.67%)	
職業	専門・技術職・事務職	879	20	60	381	228	140	<0.0001
		(13.18%)	(10.53%)	(11.63%)	(17.48%)	(11.89%)	(9.69%)	
	商業・サービス職	1379	57	113	364	455	390	
		(20.67%)	(30.00%)	(21.90%)	(16.70%)	(19.45%)	(26.99%)	

	農林水産業	2642 (39.61%)	92 (48.42%)	247 (47.87%)	759 (34.82%)	931 (39.80%)	613 (42.42%)	
	保安職・運輸・通信・技能工・生産工	1770 (26.54%)	21 (11.05%)	96 (18.60%)	676 (31.01%)	675 (28.86%)	302 (20.90%)	
管理職・雇用者	そうではない	4150 (62.22%)	133 (70.00%)	379 (73.45%)	1433 (65.73%)	1402 (59.94%)	803 (55.57%)	<0.001
	そうである	2520 (37.78%)	57 (30.00%)	137 (26.55%)	747 (34.27%)	937 (40.06%)	642 (44.43%)	
教育歴	≤ 15 年	2937 (44.03%)	96 (50.53%)	229 (44.38%)	952 (43.67%)	1001 (42.80%)	659 45.61(%)	0.331
	16-18 年	2940 (44.08%)	77 (40.53%)	227 (43.99%)	949 (43.53%)	1066 (45.58%)	621 (42.98%)	
	≥ 19 年	793 (11.89%)	17 (8.95%)	60 (11.63%)	279 (12.80%)	272 (11.63%)	165 (11.42%)	
ジョブ・ストレイン	平均（標準偏差）	0.87 (0.26)	0.79 (0.28)	0.80 (0.28)	0.88 (0.27)	0.88 (0.25)	0.87 (0.24)	<0.001
喫煙	非喫煙	3829 (57.41%)	129 (67.89%)	373 (72.29%)	1289 (59.13%)	1248 (53.36%)	790 (54.67%)	<0.001
	過去喫煙	917 (13.75%)	22 (11.58%)	52 (10.08%)	274 (12.57%)	336 (15.65%)	203 (14.05%)	
	現喫煙	1924 (28.85%)	39 (20.53%)	91 (17.64%)	617 (28.30%)	725 (31.00%)	452 (31.28%)	

飲酒	非飲酒	3250 (48.73%)	119 (62.63%)	324 (62.79%)	1083 (49.68%)	1053 (45.02%)	671 (46.44%)	<0.001
	軽度飲酒（< 28.9g/day）	1766 (26.48%)	47 (24.74%)	116 (22.48%)	580 (26.61%)	640 (27.36%)	383 (26.51%)	
	飲酒（≥ 28.9g/day）	1654 (24.80%)	24 (12.63%)	76 (14.73%)	517 (23.72%)	646 (27.62%)	391 (27.06%)	
身体活動（physical activity index）	平均（標準偏差）	9.11 (3.74)	17.25 (4.61)	13.71 (2.88)	10.68 (2.29)	8.54 (2.14)	4.96 (2.45)	<0.001
BMI	平均（標準偏差）	22.99 (2.92)	23.27 (3.16)	22.97 (3.22)	23.07 (2.95)	22.94 (2.83)	22.92 (2.87)	0.299
総コレステロール	平均（標準偏差）	189.31 (34.28)	193.12 (33.61)	189.60 (35.73)	189.98 (34.71)	189.25 (33.49)	187.79 (34.43)	0.194
高血圧症	そうではない	5848 (87.68%)	162 (85.26%)	437 (84.69%)	1904 (87.34%)	2066 (88.33%)	1279 (88.51%)	0.118
	そうである	822 (12.32%)	28 (14.74%)	79 (15.31%)	276 (12.66%)	273 (11.67%)	166 (11.49%)	
糖尿病	そうではない	6453 (96.75%)	184 (96.84%)	507 (98.26%)	2109 (96.74%)	2257 (96.49%)	1396 (96.61%)	0.367
	そうである	217 (3.25%)	6 (3.16%)	9 (1.74%)	71 (3.26%)	82 (3.51%)	49 (3.39%)	
地域	1	577 (8.65%)	21 (11.05%)	51 (9.88%)	207 (9.50%)	167 (7.14%)	131 (9.07%)	<.0001

	2	1668 (25.01%)	42 (22.11%)	170 (32.95%)	517 (23.72%)	672 (28.73%)	267 (18.48%)	
	3	1135 (17.02%)	38 (20.0%)	95 (18.41%)	374 (17.16%)	372 (15.90%)	256 (17.72%)	
	4	212 (3.18%)	3 (1.58%)	8 (1.55%)	48 (2.20%)	101 (4.32%)	52 (3.60%)	
	5	833 (12.49%)	20 (10.53%)	55 (10.66%)	264 (12.11%)	281 (12.01%)	213 (14.74%)	
	6	731 (10.96%)	18 (9.47%)	51 (9.88%)	323 (14.82%)	250 (10.69%)	89 (6.16%)	
	7	149 (2.23%)	9 (4.74%)	21 (4.07%)	66 (3.03%)	32 (1.37%)	21 (1.45%)	
	8	618 (9.27%)	19 (10.0%)	36 (6.98%)	158 (7.25%)	214 (9.15%)	191 (13.22%)	
	9	200 (3.00%)	2 (1.05%)	11 (2.13%)	69 (3.17%)	74 (3.16%)	44 (3.04%)	
	10	142 (2.13%)	8 (4.21%)	6 (1.16%)	35 (1.61%)	62 (2.65%)	31 (2.15%)	
	11	96 (1.44%)	3 (1.58%)	2 (0.39%)	17 (0.78%)	33 (1.41%)	41 (2.84%)	
	12	309 (4.63%)	7 (3.68%)	10 (1.94%)	102 (4.68%)	81 (3.46%)	109 (7.54%)	

表２ 1日あたり労働時間別の虚血性心疾患発症のハザード比と95%信頼区間（*p ＜ 0.05）

	Model 0	Model 1	Model 2		
	全参加者	全参加者	全参加者	男性	女性
<5 h	1.63 (0.37, 7.14)	0.45 (0.08, 2.53)	0.45 (0.08, 2.49)	0.43 (0.06, 2.83)	---
5 to 6.9 h	1.73 (0.67, 4.47)	1.00 (0.36, 2.78)	0.92 (0.33, 2.58)	0.39 (0.08, 1.91)	2.95 (0.51, 16.92)
7 to 8.9 h	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
9 to 10.9 h	1.36 (0.71, 2.62)	1.84 (0.91, 3.71)	1.87 (0.93, 3.78)	1.92 (0.88, 4.19)	1.41 (0.26, 7.79)
≥ 11 h	1.31 (0.62, 2.74)	2.91 (1.15, 7.37)*	2.92 (1.15, 7.39)*	2.62 (0.88, 7.38)	3.94 (0.53, 29.52)

Model 0:未調整モデル
Model 1:年齢、性別、教育歴、職業、管理職か否か、喫煙、飲酒、身体活動、BMI、総コレステロール、高血圧症、糖尿病、地域を調整したコックス比例ハザードモデルの結果
Model 2: Model 1に加えジョブ・ストレインを調整した結果