

令和元年度 厚生労働行政推進調査事業費補助金（慢性の痛み政策研究事業）
分担研究報告書

痛みと健康関連アウトカムとの関連

研究分担者 藤野 善久 産業医科大学産業生態科学研究所環境疫学 教授

研究要旨

痛みは多くの労働者が抱えているが、痛みと健康関連アウトカムとの関連性の研究は十分には行われていない。そこで本研究では、健康関連の生活の質（Quality of life; QOL）に着目して、労働者の痛みと健康関連 QOL の関連性を明らかにすることを目的とした。

本研究は横断研究であり日本のある企業の従業員 1,360 名を対象とした。健康関連 QOL は米国疾病予防管理センターが開発した HRQOL-4 を用いて、痛みは有無・平均的および最強の強度・部位・頻度を測定した。統計解析は回帰分析を用いて、痛みの各変数と健康関連 QOL との関係性を推定した。

痛みがある人は、痛みがない人と比較して、健康状態が悪いオッズが 4.0 と明らかに高く、痛みの強さと頻度が増すほど健康状態が悪いオッズは増加した。同様に痛みがない人と比較して、痛みがある人では、身体的に不健康だった日が 2.9 日、精神的に不健康だった日が 2.3 日、総合的に不健康だった日が 4.4 日、活動に制限があった日が 1.9 日それぞれ多かった。特に頭痛は、背中・肩・首の痛みや関節痛よりも、健康でなかった日数と健康状態の悪化を引き起こしていた。

本研究により、労働者の健康状態の悪さと不健康である日数は、現在の痛みと関連しており、痛みの強さと頻度が増すほど増加することが明らかとなった。

A．研究目的

健康とは、「単なる疾病の欠如ではなく、身体的・精神的・社会的に完全に満たされた状態である」と世界保健機関によって定義されている（1948 年）。一方で、従来、健康に関連するアウトカムには、死亡率や罹患率が多く用いられてきた。しかし、これら従来のアウトカムの測定では、健康に関して重要な身体機能、認知機能、健康の認識などに関する問題を明らかにするには不十分であった。

そこで、健康に関連するアウトカムとして、健康関連の生活の質（Quality of life; QOL）という観点が注目されており、健康関連 QOL を用いて集団の健康状態を評価する動きが多くなりつつある。健康関連 QOL は、健康状態の自己評価と身体的および精神的健康に関する質問によって測定が可能である。健康状態の自己評価は、多くの客観的な健康に関する測定よりも、死亡率と罹患率のより強力な予測因子であることが示されている¹⁾。

痛みは、特に健康関連 QOL の重要な決定要因の一つである。痛みは労働者においても多く抱えられている問題であり、労働能力に影響を及ぼすため、失業や貧困のリスクに繋が

る可能性がある。特に痛みを伴う作業に起因する労働生産性の損失が新たな課題となっており、日本においても慢性疼痛による労働生産性の損失は 1 兆 9530 億円にのぼるとされている²⁾。

そこで本研究では、健康関連 QOL と労働者の疼痛の関連性を明らかにすることを目的とした。

B．研究方法

本研究は横断研究であり、日本のある企業の従業員 1,360 名を対象に、自記式調査を実施した。

痛みに関しては、痛みの有無、過去 4 週間の身体の痛みの平均的強度および最も強かった強度、痛みの部位とその頻度を調査した。痛みの強度には 11 点数値評価尺度（Numeric Rating Scale; NRS）を用いて、0 = 痛み無し、1-3 = 軽い痛み、4-6 = 中等度の痛み、7-10 = 重度の痛みに分類した。痛みの部位は、頭、首・肩、背中、関節が選択肢だった。頻度は、月に 1-3 回、4-10 回、11-20 回、20 回以上が選択肢だった。

健康関連 QOL の測定には、HRQOL-4 を用い

た。HRQOL-4 は、対象の全体的な健康状態をシンプルかつ有効に測定することを目的に、米国疾病管理予防センター（Center for Disease Control and Prevention of the USA; CDC）によって開発された。HRQOL-4 は、次の4つの質問により健康状態の自己評価を測定する。1.健康状態(この上なく良い、とても良い、良い、どちらとも言えない、良くない)、2.過去30日間の身体的に不健康だった日数、3.過去30日間の精神的に不健康だった日数、4.過去30日間の活動に制限があった日数。

健康状態の自己評価と痛みに関する各変数(痛みの有無、平均的な痛み強度、最も強い痛み強度、痛みの部位、痛みの頻度)との関係を、ロジスティック回帰分析および多重線形回帰分析を用いて分析した。調整変数は、性、年齢、仕事の種類とした。

(倫理面への配慮)

本研究は、産業医科大学倫理委員会の承認を得て実施した。

C . 研究結果

対象1,360名の属性をTable 1に示す。平均年齢43.7歳、男性が58%、仕事の種類はホワイトカラー54%、ピンクカラー26%、ブルーカラー20%であった。健康状態が悪かった人では、85.5%が体に痛みがあると報告した。

健康状態の自己評価と痛みの各変数との関係をTable 2に示す。痛みがある人では、痛みがない人と比較して、健康状態が悪いオッズが3.99と有意に高かった(95%CI:3.82-4.18)。平均的な痛み強度では、痛みがない人と比較して、軽い痛みで3.15、中等度の痛みで6.13、重度の痛みで15.33に有意に増加した。概して、痛みの頻度が多い人では、痛みがない人と比べて、健康状態が悪いオッズが高かった。

痛みの各変数に関連する各不健康な日数の推定値をTable 3に示す。痛みがある人では、痛みがない人と比べて、身体的に不健康だった日数2.85、精神的に不健康だった日数2.25、総合的に不健康だった日数4.41、活動に制限があった日数1.9日それぞれ多かった。平均的な痛み強度では、痛みがない人と比べて、総合的に不健康だった日数が軽い痛みで2.29日、中等度の痛みで6.61日、重度の痛みで11.11日多かった。また、痛み強度の増加と、身体的および精神的に不健康だった日数および活動に制限があった日数には一貫した増加

傾向があった。概して、痛みのない人と比べて、痛みの頻度がより多い人には不健康な日と活動に制限があった日が多かった。例えば、頭痛のない人と比べて総合的に不健康だった日数が、月に1-3回頭痛があった人では1.87日、月に20回以上頭痛があった人では9.88日多かった。不健康だった日数と活動に制限があった日数は、特に頭痛においてより日数が増えていた。

D . 考察

日本の労働者を対象に、痛みと健康関連QOLとの関連性をHRQOL-4を使用して調べるところ、痛みの強度と頻度が増えると、健康状態が悪くなり、不健康な日数が増える可能性があることが示された。例えば、痛みがない人と比べて、中等度の痛みの人では身体的に不健康だった日が2.87日、精神的に不健康だった日が2.57日増えたのに対して、重度の痛みの人では、身体的に不健康だった日が5.91日、精神的に不健康だった日が3.75日増えていた。これは、体の痛みが身体的な健康だけではなく、メンタルヘルスにも大きく影響することを示唆している。

痛みが強い人は、活動に制限があった日数が多いことも示された。これまでの研究では腰痛と関節痛が日常活動に制限を及ぼすことが示されているが、今回の研究では、頭痛が他の痛み(首・肩、背中、関節)よりも日常活動に制限を及ぼし、痛みの頻度が増加するほど活動制限も増加することを示した。

一般的である4つの痛みの部位(頭、首・肩、背中、関節)と不健康だった日数との関連においても、頭痛が最も多かった。例えば、痛みがない人と比べて、総合的に不健康だった日数は、月に20回以上頭痛がある人では9.88日多く、首・肩の痛み(5.38日)、背中の痛み(6.54日)、関節痛(7.22日)よりも多かった。本研究では痛みの部位を一つに限定して健康状態が悪くなる可能性を推定したが、調査した労働者の多くが痛みの部位を複数選択していた。そのため過去30日間の不健康な日数を過小評価している可能性がある。

痛みは、主に医学的問題とみなされ臨床現場では研究が盛んであるが、公衆衛生および産業衛生分野では十分に研究が行われているとは言えない。しかし、痛みによる不健康な状態での就業は、アブセンティズムおよびプレゼンティズムによる労働生産性の損失に繋がるため、職場で痛みを抱える労働者について十分に考慮して対処する必要がある。本研

究のように痛みが健康関連 QOL に及ぼす影響を評価することで、痛みの治療の必要性を強調することができると考えられる。さらに、労働者の健康関連 QOL を継続的に評価することで、労働者自身の QOL と労働生産性の維持・改善に向けた具体的な対処の検討に貢献することが可能と考えられる。

E . 結論

本研究により、労働者において健康状態の悪さと不健康である日数は、痛みの存在によって強く影響を受け、痛みの強度と頻度とともに増加することが示された。特に頭痛は、首・肩、背中、関節の痛みなど他の痛み部位よりも健康状態を悪化させ不健康な日数を増やす可能性がある。労働者の身体的・精神的に不健康な日数および活動に制限がある日数の増加は、労働者の健康に深刻な影響をもたらす、労働生産性の損失にも繋がるため、公衆衛生的・産業衛生的に重大な懸念である。そのため、特に職場において、労働者の潜在的な痛みの管理と仕事に関連するストレス要因に包括的に取り組むためのさらなる研究が必要である。

F . 健康危険情報

総括研究報告書にまとめて記載

G . 研究発表

1. 論文発表

Odgerel Chimed-Ochir, Yuko Mine, Yoshihisa Fujino. Pain, unhealthy days and poor perceived health among Japanese workers. J Occup Health. 2019 Oct 18. doi: 10.1002/1348-9585.12092.

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

I . 引用・参考文献

1) Idler EL, Benyamini Y. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. J Health Soc Behav. 1997;38:21-37.

2) Inoue S, Kobayashi F, Nishihara M, et al. Chronic pain in the Japanese community—prevalence, characteristics and impact on quality of life. PLoS One.

2015;doi:10.1371/journal.pone.012926

研究協力者

Odgerel Chimed-Ochir 産業医科大学産業生態科学研究所 環境疫学 助教

峰 悠子 公益社団法人日本理学療法士協会 事務局

表1．対象者の属性

疼痛の状態	健康状態が悪い		不健康だった日数						活動制限の日数	
	人数	%	身体的		精神的		総合的		平均	SD
			平均	SD	平均	SD	平均	SD		
疼痛の有無										
なし	64	14.5	1.7	4.0	1.4	4.3	3.0	5.9	0.8	2.7
あり	377	85.5	4.5	7.2	3.7	6.8	7.4	9.3	2.7	5.8
平均的な疼痛強度										
無し	30	7.4	1.5	3.3	1.1	4.1	2.6	5.5	0.7	2.4
軽度	187	46.3	3.2	5.9	2.5	5.1	5.3	7.7	1.7	4.2
中等度	132	32.7	5.6	7.9	5.1	7.8	9.6	10.1	3.2	6.2
重度	55	13.6	9.6	10.4	7.5	9.4	14.1	11.5	6.9	9.5
最も強い疼痛強度										
無し	27	6.7	1.4	3.3	1.2	4.3	2.6	5.6	0.7	2.4
軽度	116	28.9	2.7	5.4	2.0	4.7	4.4	7.0	1.4	3.0
中等度	141	35.1	4.7	6.9	4.3	7.2	8.1	9.4	2.7	5.5
重度	118	29.4	7.4	9.1	5.3	7.8	11.0	10.5	4.5	7.6
疼痛の部位										
頭	309	25.5	4.6	7.0	4.1	7.0	7.8	9.4	2.8	5.8
首・肩	365	30.1	4.1	6.8	3.6	6.7	6.9	9.1	2.4	5.5
背中	333	27.5	4.3	7.0	3.8	6.8	7.3	9.2	2.6	5.6
関節	206	17.0	5.4	7.9	4.7	7.3	8.9	10.0	3.4	6.5

表2．疼痛状態との関連における健康状態が悪くないと回答した調整オッズ比

疼痛の状態	調整オッズ比	95%CI	p
疼痛の有無 (vs.なし)			
あり	3.99	3.82-4.18	<.0001
最も強い疼痛強度 (vs.なし)			
軽度	2.54	2.36-2.72	<.0001
中等度	5.22	4.86-5.61	<.0001
重度	7.79	7.238-8.40	<.0001
平均的な疼痛強度			
軽度	3.15	2.95-3.36	<.0001
中等度	6.13	5.71-6.57	<.0001
重度	15.33	13.95-16.85	<.0001
疼痛部位 (vs.なし)			
頭痛(/月)	1.67	1.60-1.74	<.0001
1-3回	4.44	4.20-4.70	<.0001
4-10回	7.28	6.70-7.92	<.0001
11-20回	7.86	7.05-8.76	<.0001
20回以上			
首・肩痛(/月)			
1-3回	1.27	1.20-1.34	<.0001
4-10回	2.20	2.08-2.33	<.0001
11-20回	2.70	2.54-2.89	<.0001
20回以上	4.12	3.92-4.33	<.0001
背中痛(/月)			
1-3回	1.59	1.51-1.67	<.0001
4-10回	2.55	2.42-2.69	<.0001
11-20回	2.51	2.35-2.69	<.0001
20回以上	3.86	3.66-4.08	<.0001
関節痛(/月)			
1-3回	1.67	1.59-1.75	<.0001
4-10回	3.58	3.35-3.84	<.0001

表3 . 不健康だった日数と疼痛の状態との関連性

疼痛	身体的			精神的			総合的			活動制限		
	推定値	95%CI	p	推定値	95%CI	p	推定値	95%CI	p	推定値	95%CI	p
疼痛の有無												
あり	2.85	2.07-3.63	<.001	2.25	1.52-2.99	<.001	4.41	3.3-5.42	<.001	1.9	1.3-2.50	<.001
最も強い疼痛強度												
軽度	0.99	0.10-1.89	.030	0.44	-0.46-1.26	.361	1.28	0.12-2.44	.031	0.43	-0.27-1.14	.22
中等度	2.87	1.91-3.82	<.001	2.57	1.66-3.49	<.001	4.83	3.60-6.07	<.001	1.58	0.84-2.33	<.001
重度	5.91	4.85-6.97	<.001	3.75	2.73-4.77	<.001	8.21	6.84-9.58	<.001	3.62	2.79-4.45	<.001
平均的な疼痛強度												
軽度	1.54	0.72-2.37	<.001	0.91	0.13-1.69	.023	2.29	1.22-3.35	<.001	0.83	0.19-1.47	.01
中等度	3.96	2.98-4.94	<.001	3.52	2.59-4.45	<.001	6.61	5.34-7.88	<.001	2.19	1.43-2.95	<.001
重度	8.03	6.50-9.57	<.001	6.01	4.54-7.47	<.001	11.11	9.16-13.07	<.001	6.16	4.96-7.35	<.001
頭痛 (/月)												
1-3回	0.94	0.15-1.74	.021	0.96	0.22-1.69	.011	1.87	0.86-2.89	<.001	0.42	-0.18-1.02	.17
4-10回	2.67	1.51-3.83	<.001	3.17	2.11-4.24	<.001	5.42	3.94-6.89	<.001	2.23	1.36-3.11	<.001
11-20回	5.47	3.83-7.11	<.001	7.14	5.64-8.65	<.001	10.58	8.49-12.67	<.001	5.84	4.61-7.06	<.001
20回以上	6.32	4.22-8.42	<.001	6.95	5.00-8.90	<.001	9.88	7.21-12.55	<.001	5.80	4.20-7.40	<.001
首・肩痛 (/月)												
1-3回	-0.11	-1.11-0.90	.838	0.37	-0.56-1.31	.433	0.37	-0.93-1.67	.574	0.18	-0.60-0.95	.65
4-10回	0.86	-0.28-2.01	.138	1.24	0.17-2.31	.023	1.82	0.34-3.30	.016	0.54	-0.34-1.42	.23
11-20回	1.95	0.63-3.27	.004	2.63	1.39-3.86	<.001	3.95	2.24-5.65	<.001	1.22	0.20-2.24	.01
20回以上	3.03	2.05-4.00	<.001	3.32	2.40-4.23	<.001	5.38	4.12-6.64	<.001	2.46	1.71-3.22	<.001
背中痛 (/月)												
1-3回	0.72	-0.20-1.64	.124	0.35	-0.51-1.21	.423	1.14	-0.05-2.32	.060	0.35	-0.36-1.06	.33
4-10回	1.83	0.73-2.93	.001	2.23	1.21-3.26	<.001	3.49	2.08-4.91	<.001	1.14	0.28-1.99	.00
11-20回	1.89	0.49-3.30	.008	1.62	0.32-2.92	.015	3.77	1.96-5.57	<.001	0.88	-0.20-1.96	.11
20回以上	3.46	2.37-4.54	<.001	4.05	3.04-5.06	<.001	6.54	5.14-7.93	<.001	2.27	1.43-3.11	<.001
関節痛 (/月)												
1-3回	0.72	-0.28-1.73	.157	0.64	-0.311.60	.187	1.38	0.07-2.69	.039	0.36	-0.41-1.13	.36
4-10回	0.79	-0.65-2.22	.283	2.13	0.77-3.49	.002	2.97	1.09-4.84	.002	0.91	-0.19-2.02	.10
11-20回	3.93	2.21-5.65	<.001	3.80	2.13-5.46	<.001	7.45	5.21-9.70	<.001	1.56	0.21-2.91	.02
20回以上	5.92	4.58-7.27	<.001	4.08	2.79-5.36	<.001	7.22	5.48-8.97	<.001	4.99	3.95-6.03	<.001