

腰痛多発業種における 作業姿勢特性調査

独立行政法人労働者健康福祉機構

大阪産業保健推進センター

大阪労災病院勤労者予防医療センター

関東労災病院リハビリテーション科

日本産業衛生学会産業医部会

所 長 酒井 國男

相 談 員 久保田 昌詞

特別相談員 浅田 史成

所 長 大橋 誠

技 師 長 田上 光男

部 会 長 岡田 章

先行調査

- 腰痛に関する産業保健推進センターの調査は、アンケート調査が中心である
- 職種により、突発性腰痛と徐々に発症する（慢性腰痛）違いがみられる（山本ら、柳下ら）
- 作業姿勢の違いにより、腰痛のタイプが異なる（山本ら）
- 「腰痛予防対策連絡協議会」が突発性の腰痛災害発生時における作業姿勢をOWAS法を用いて調査した

業種別にみた腰痛発生作業姿勢 ベスト5

製造業

運輸・交通業

商業

保健・衛生業

清掃業

②4151



①4153



②4151



①4153



③4152



①4153



③4152



⑤2141



④2153



②4151



⑤2141



②4151



③4152



⑥2142



①4153



腰痛予防対策連絡協議会の調査結果

- 5業種全体では、中腰あるいは片足に重心をかけた姿勢で、身体を横にまげひねりを伴いながら荷物を扱う姿勢が多かった
- 突発性腰痛発生時の姿勢評価のため、断片的な評価である
- 疲労蓄積に伴う腰痛発生の原因を知るためには、1日の全作業の作業姿勢変化を評価する必要がある

本研究の目的

腰痛多発業種である製造業と運輸交通業の2社を対象

1) 作業者の腰痛傾向を把握するためのアンケート調査

2) 作業者の作業姿勢をOWAS法にて評価

①突発性腰痛災害発生時のOWAS姿勢コードの有無

②疲労が蓄積されるコード(AC2~4)の頻度(割合)

対象

製造業

某製薬会社(A社)の生産ライン作業員31名

運輸交通業

某物流会社(B社)の荷卸・仕分け作業員37名

方法(アンケート調査)

①オズウェストリー質問紙票に基づいた各動作における腰痛の有無を調査

- ・腰痛の有無
- ・物の持ち上げること
- ・身の回りのことについて
- ・睡眠について
- ・歩くことについて
- ・性生活について
- ・座ることについて
- ・社会生活について
- ・立っていることについて
- ・乗り物での移動について

②自覚的な作業時間 (腰に負担のかかる作業時間) (立って仕事をする時間)

④神経学的兆候の有無 (下肢の痛み・しびれの有無)

方法(作業姿勢評価)

A社:6名(男性2名、女性4名)

B社:4名(男性4名)

- ・全作業時間をビデオ撮影
- ・OWAS法にて30秒毎に
アクションカテゴリー(AC)を抽出

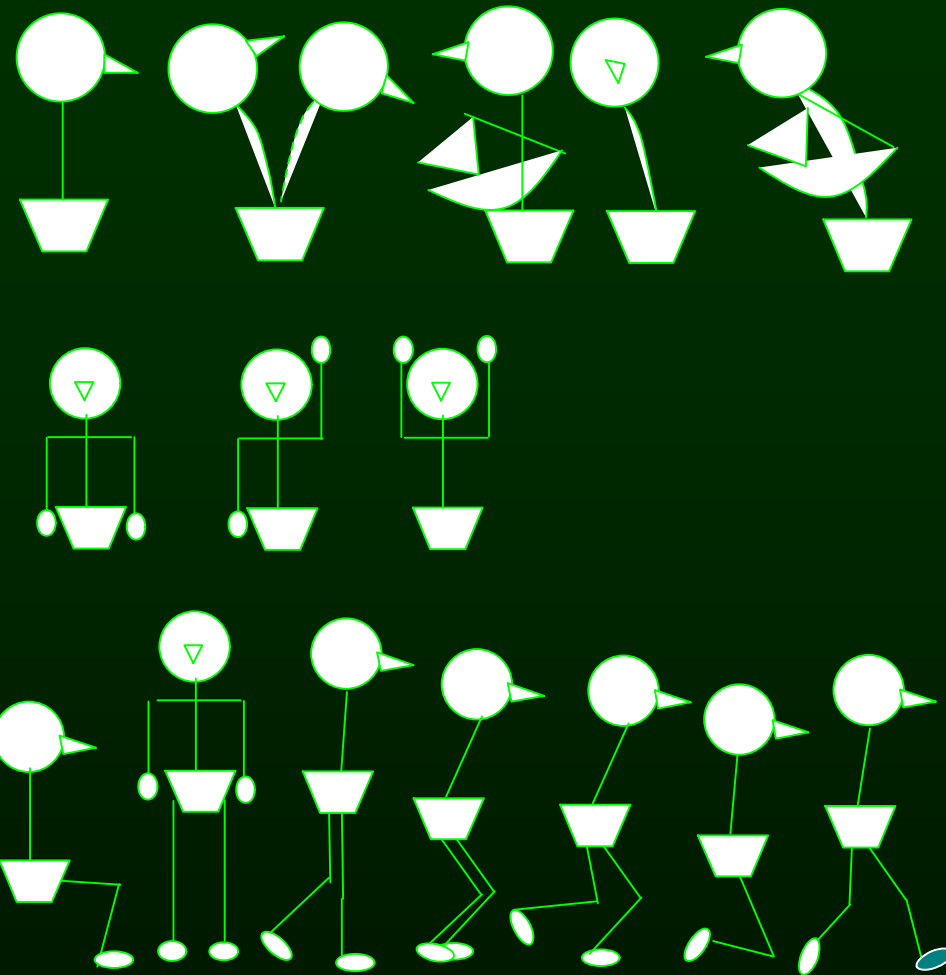
OWAS (Ovako 's working posture analyzing system) とは

点数	背中
1	まっすぐ
2	前/後ろに曲がっている
3	ひねる/横に曲げる
4	ひねりながら横に曲げる/斜めに曲げる

点数	上肢
1	両腕とも肩より下
2	片腕が肩の高さ、あるいはそれ以上
3	両腕が肩の高さ、あるいはそれ以上

点数	下肢
1	坐る
2	両脚をまっすぐに立つ
3	重心をかけている脚をまっすぐにして立つ
4	両膝を曲げて立つか、中腰
5	重心をかけている片足を曲げて立つか、中腰
6	片方または両方の膝を床に着ける
7	歩くまたは移動

点数	重さ/力
1	10Kg以下
2	10kg~20kg以下
3	20kgより大きい



姿勢負担度の判定基準

背中	上肢	1	2	3	4	5	6	7	下肢 重さ
		123	123	123	123	123	123	123	
1	1	111	111	111	222	222	111	111	
	2	111	111	111	222	222	111	111	
	3	111	111	111	223	223	111	112	
2	1	223	223	223	333	333	222	233	
	2	223	223	233	344	344	334	234	
	3	334	223	333	333	444	444	234	
3	1	111	111	112	333	444	111	111	
	2	223	111	112	444	444	333	111	
	3	223	111	233	444	444	444	111	
4	1	233	223	223	444	444	444	234	
	2	334	234	334	444	444	444	234	
	3	444	234	334	444	444	444	234	



4151

OWASコード: 4151のACは4

OWASの負担度と改善要求度

- AC1 この姿勢による筋骨格系負担は問題ない
改善は不要である
- AC2 この姿勢は筋骨格系に有害である
近いうちに改善すべきである
- AC3 この姿勢は筋骨格系に有害である
できるだけ早期に改善すべきである
- AC4 この姿勢は筋骨格系に非常に有害である
ただちに改善すべきである

アンケート結果

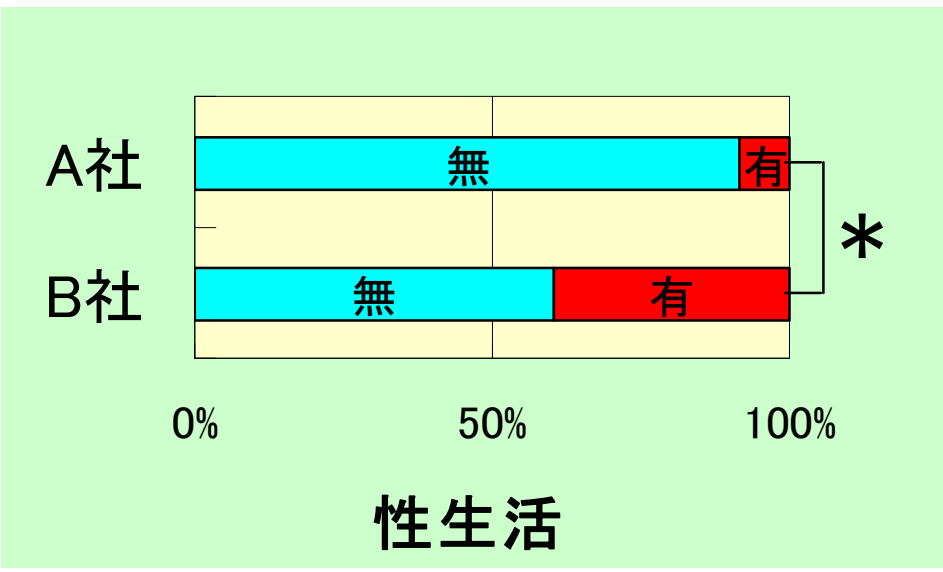
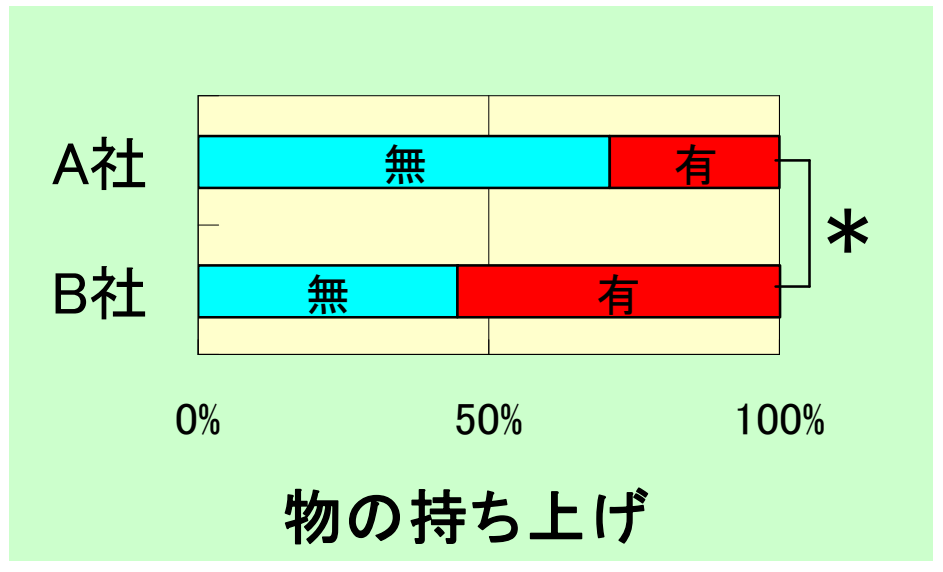
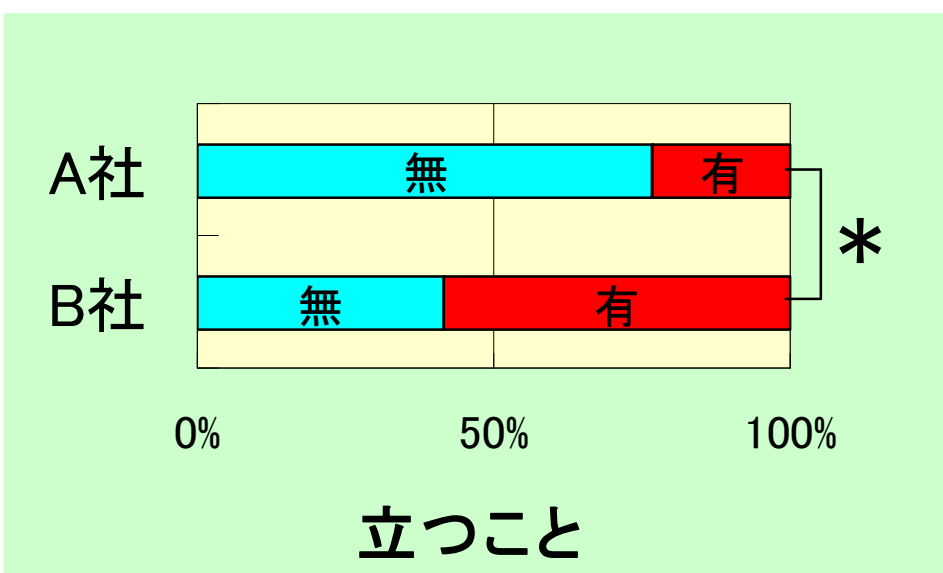
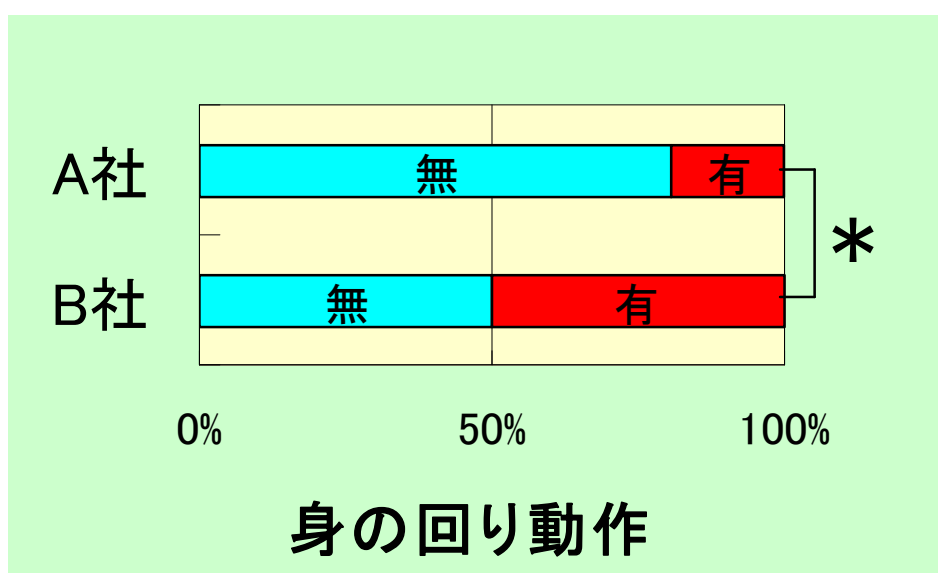
- **回収率**: A社31名中31名 **100%**
B社37名中37名 **100%**
- **下肢のしびれや痛み**: 両社とも全症例なし
- **腰に負担のかかる時間/日 (平均値)**
A社: 1.8 ± 1.4 時間/日 ($n=29$)
B社: 4.8 ± 4.6 時間/日 ($n=31$) **有意差あり**
- **立って仕事をする時間/日 (平均値)**
A社: 4.9 ± 2.0 時間/日 ($n=29$)
B社: 8.9 ± 4.0 時間/日 ($n=31$) **有意差あり**

アンケート結果 オズウェストリー評価項目における痛みの有無

オズウェストリー評価項目に おける痛みの有無

痛みの有無、睡眠時、座ること、歩くこと
社会生活、乗り物での移動については
両社に有意差なし

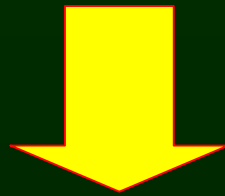
アンケート結果 オズウェストリー評価項目における痛みの有無



痛みを有する割合はB社のほうが有意に高い ($p < 0.05$)

作業姿勢評価

①腰痛災害発生時のOWAS姿勢コードが多くみられるのか？



製造業の腰痛発生時OWASコード

A社6症例の4124回の観察数のうち

①4151:1回、②4153:0回、③2141:91回

運輸交通業の腰痛発生時OWASコード

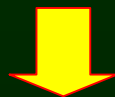
B社4症例の2456回の観察数のうち

①4153:0回、②4152:0回、③4151:0回

作業姿勢評価 ①腰痛災害発生時のOWAS姿勢コードが多くみられるのか？

小括

A社では突発性腰痛発生時の作業姿勢が観察された



突発性(災害性)腰痛のリスクを示唆する

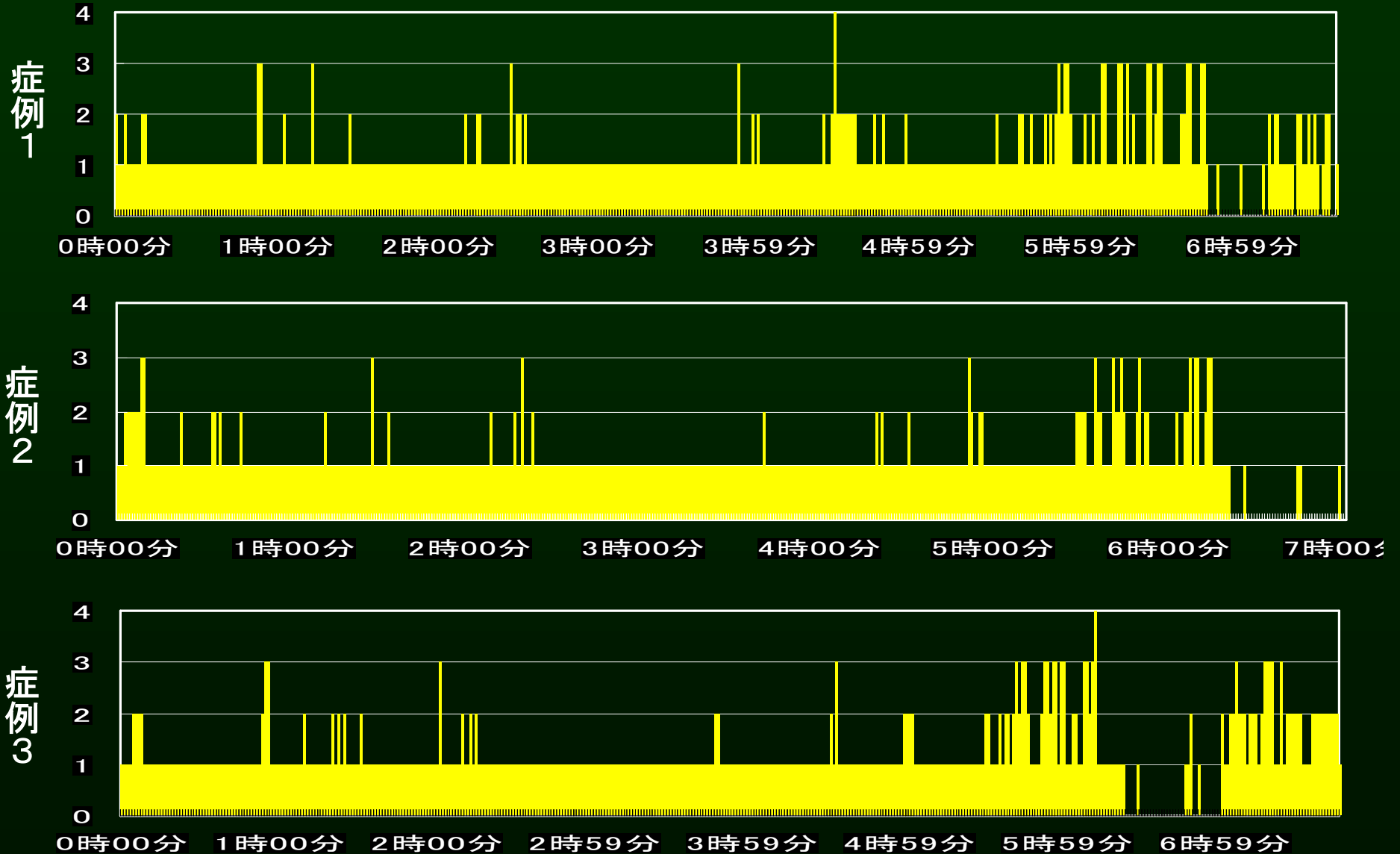
B社では腰痛災害発生時の作業姿勢が観察されなかった



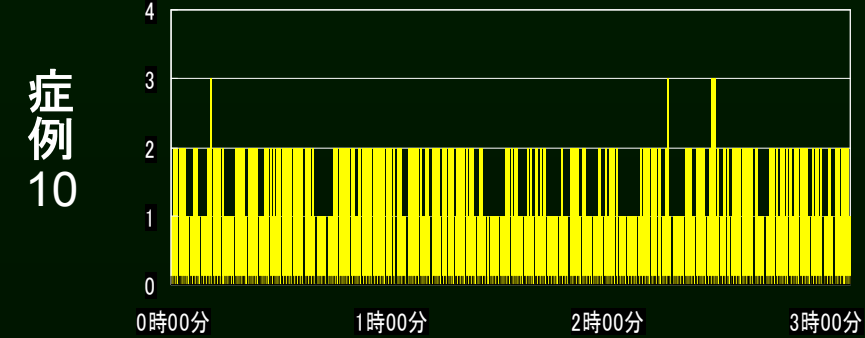
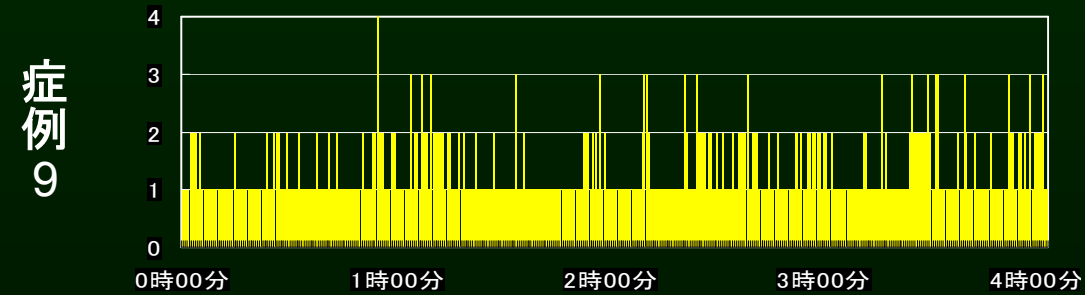
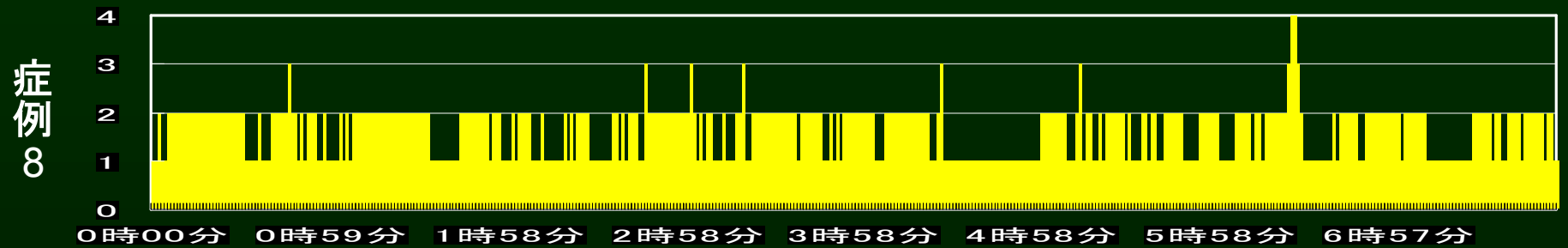
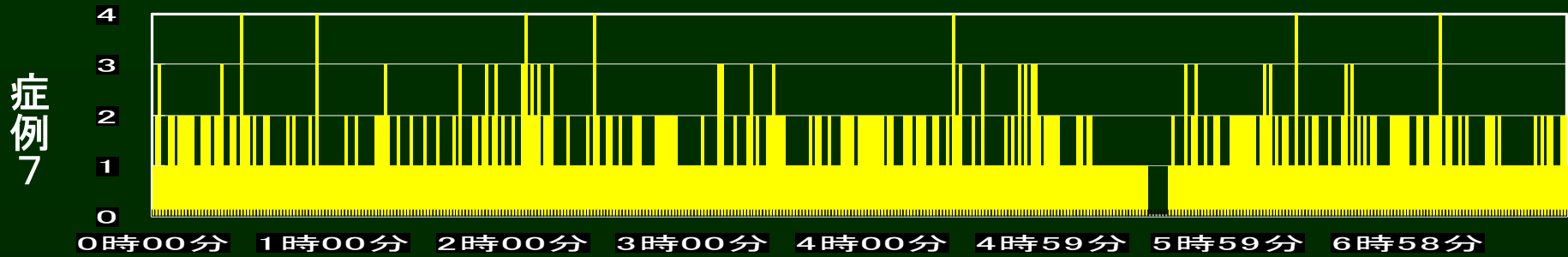
アンケート結果の腰痛は他の原因が関係している

作業姿勢評価

作業姿勢特徴 (A社の症例1~3)

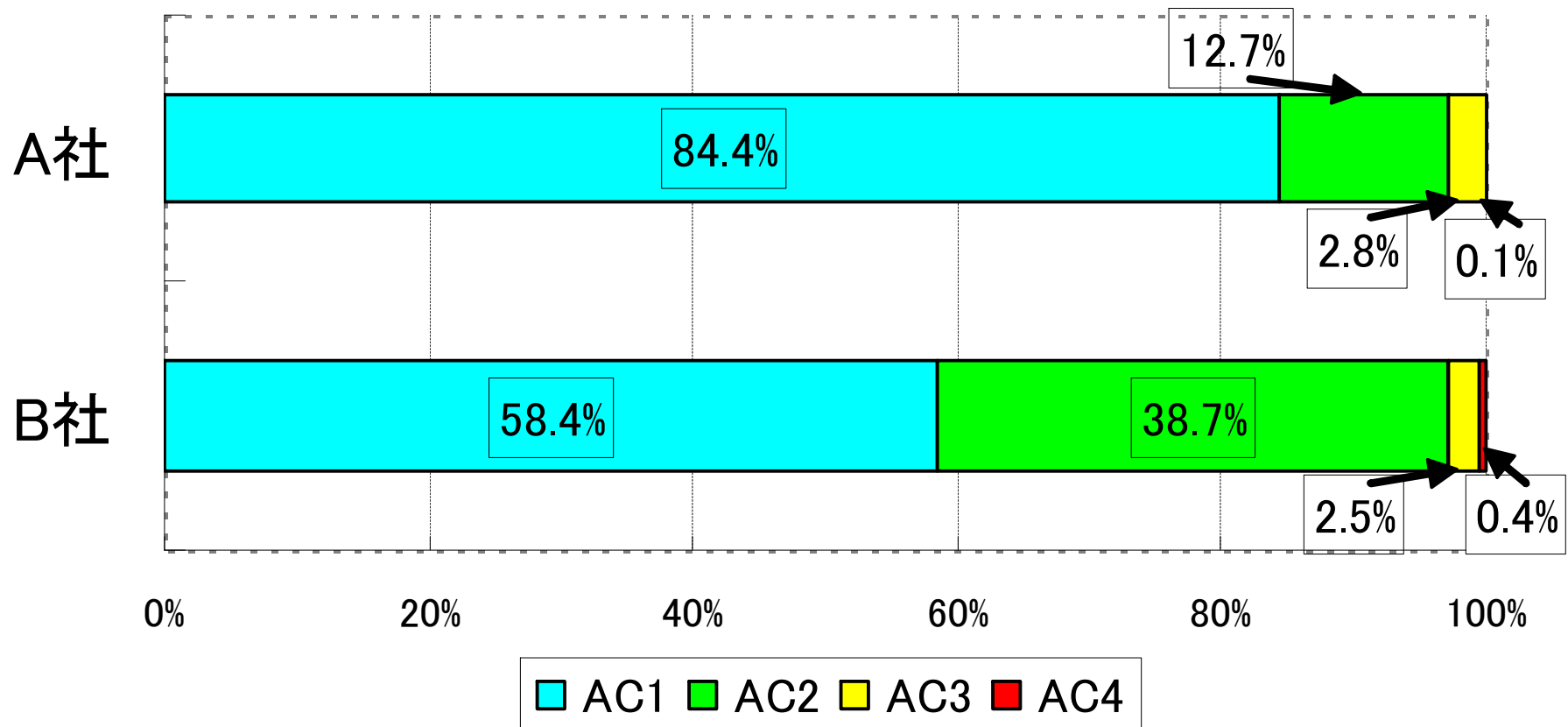


作業姿勢特徴 (B社の症例7~10)

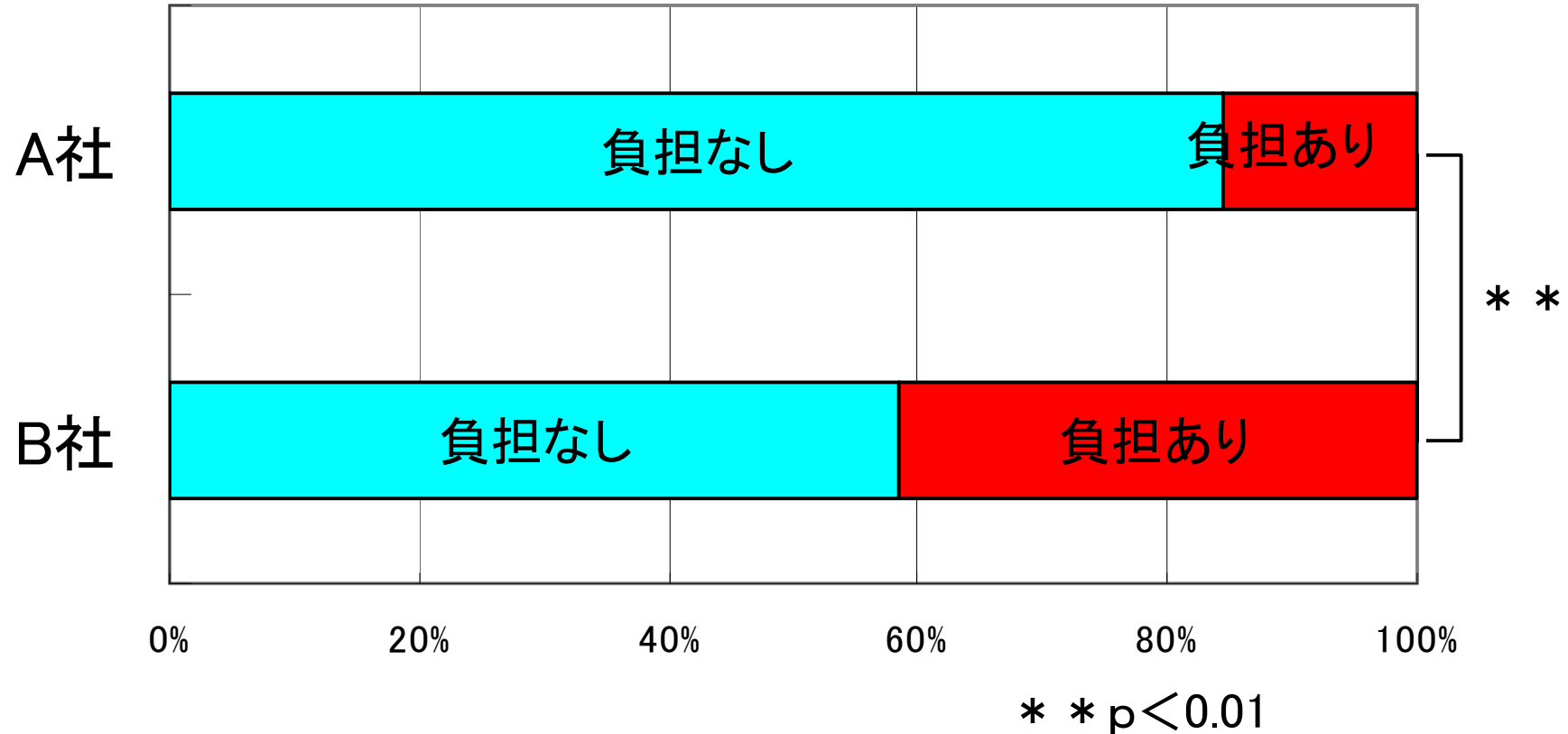


②疲労が蓄積されるコード(AC2~4)の頻度(割合)

両社の各AC割合



筋骨格系負担度の割合



B社のほうが筋骨格系に負担となる作業姿勢の割合が有意に高い ($p < 0.05$)

小括

B社の方が筋骨格系に負担となるAC2が多く、アンケート結果も、いくつかの動作において痛みを有していることが多い傾向であり、AC2の割合と自覚的な腰痛の関連が示唆された



- ・前屈姿勢が全作業の10%存在すると腰痛発生リスクは高くなる(Keyserlingら)

負担の多い作業姿勢を改善するためには、前屈作業を少なくさせるか、負担の少ない前屈作業に変化させることが望ましい

まとめ

- ・両社とも腰痛を有している作業者が存在するがB社のほうが慢性腰痛の訴えが多かった
- ・作業姿勢の評価においても、B社はAC2の割合がA社より高く、AC2での同一姿勢の保持も多いため慢性の腰痛になるリスクはAC2が関与していることを示唆した
- ・A社においては、作業姿勢の評価から突発性腰痛のリスクが考えられる

結語

AC2であってても前屈作業姿勢などが多くみられれば、慢性腰痛を訴える作業者は増加する