

産業理学療法の実際

一般社団法人産業理学療法研究会
高野 賢一郎

どこが原因で着かないの？



下肢後面の短縮

腰背部の短縮

原因がわからなければストレッチの恩恵にあずかれない

ウォーミングアップ

1. 握手 血流チェック
2. 体前屈 柔軟性チェック
3. 閉眼片足立ち 平衡感覚チェック

現在の自分の身体能力を認識させ、
身体に関心を持ってもらうことが大切

あれっ、左右で違う？



左の腰背部が盛り上がっている

おそらく、右利きで
左側の腰背部を酷使・・・
ここをストレッチすべき

ストレッチしても伸びやすい部位しか伸びていない
分けてストレッチしていくことが大切である

太ももの後面のストレッチ

「痛い～気持ち良い程度」にストレッチする



伸ばした左脚に右足を交差させ、右膝に両手を置く。
尻を後ろに突き出して左の太もも後面の張りを感じる

腰背部のストレッチ



次に両手を左足先へ伸ばし、左の腰背部の張りも感じる
反対側も同様に行う

腰背部のストレッチ



両手を膝の後ろで組み、膝をしっかり伸ばす

柔軟性UPのために

使った筋肉は毎日ストレッチする

- 業務の合間にストレッチ
- 終了時にストレッチ
- 風呂からあがって、寝る前にストレッチ

- ・ やってみよう簡単ストレッチ
- ・ たった60秒でOK!



はじめに

講習会で講師をするうえで、そこで働く作業者の健康状況、作業方法、そして作業環境を認識しておくことが大切です。現実に即した改善策を示してこそ、腰痛やVDT障害の改善の実践がなされるのです。

情報をつかむために、衛生管理者への聞き取り調査、作業員へのアンケート調査、そして作業方法と作業環境を見る職場巡視を実施したいものです。

それを通じて、問題点や指導方法が見えてくると思います。今回、当方が経験したケースを紹介します。

あなたの周りにも同様なケースがあることでしょう。

そうです！あなたはすぐにでも産業理学療法を始められるのです。

1. あなたに実行可能な産業理学療法

まずは自分自身
次に現在の職場で始める

小さな事業計画をたてる
上司へ相談
仲間を募る

プログラム

1. あなたに実行可能な産業理学療法
2. 理学療法士の職場巡視
3. 包括的腰痛予防の介入例
4. 介護士への講習会の指導例

あなたにもできる産業理学療法

知識を高める

産業保健に関する情報を集め、自身の知識を高める

- ①産業理学療法部門の学会・セミナー
産業理学療法研究会のセミナー
関連学会
- ②本や資料
- ③作業管理士・安全衛生管理者の資格を取得
- ④Facebook、フリーメールで他の産業PTと情報交換

あなたにもできる産業理学療法

資料・コンテンツをつくる

健康・作業方法・作業環境の面から指導し、行動変容を高めるアプローチが求められる

- ①メタボリック症候群
- ②腰痛
- ③VDT障害
- ④転倒予防
- ⑤女性・高齢労働者
- ⑥メンタルヘルス
- ⑦熱中症など



産業理学療法研究会

セミナーや講習会で
自由に使える資料

あなたにもできる産業理学療法

経験を積む

対象は？

まずは自身の周りから

勤務している施設の看護師や介護士、リハスタッフ、事務員、医師や医療職、調理師、清掃担当者、通院者やその家族、地域住民、出入り業者、タクシー運転手など

何をするか？

アンケート調査、職場での作業調査、作業環境調査
テーマを決めて講習会、体操指導、個別指導
見える化、経過観察、結果の評価

そして、次のKAIZEN、次の職種・職場へ発展させる

あなたにもできる産業理学療法

保険へ加入

平成28年度版
理学療法士
賠償責任保険制度のご案内
(正式名称：理学療法士賠償責任保険・個人賠償責任保険)

特長

- 予防理学療法についても保険の対象となります。
- 理学療法業務や日常生活上の事故によって、ご加入の皆様が法律上の損害賠償責任を負担することによって被る損害に対して保険金をお支払いします。
- 公益社団法人日本理学療法士協会の会員の皆様のみがご加入いただける補償制度です。
※本制度のご加入は公益社団法人日本理学療法士協会への入会を承認されてからとなります。

事故の際、法的責任が免除されることはない

企業での活動でケガをさせる可能性がある
相手の心を逆なでする言動があるかもしれない
→賠償金、弁護士費用、訴訟費用等をカバー

産業理学療法の取り組みの手順

1. マーケティング： 地域に多い職種や労働災害を調査
2. コンテンツの開発： 講習会や個別指導を準備
3. 広報： 担当者の目に触れる形で広報
4. 打ち合わせ： 面談して状況と方針、コストを確認
5. 介入： まずは小さく始め、改善が見られたら他へ展開
6. アンケート調査： 多い労働災害、予防の状況进行评估
7. 身体機能評価： 作業負荷に耐えられるかを評価
8. 職場巡視： 作業姿勢、作業方法、作業環境进行评估
ムリ・ムダ・ムラを探す

取り組みの手順～つづき～

9. あらゆる事実を分析し、最優先課題は何かを考え、改善案にまとめ、安全衛生委員会で提案する
10. 介入：講習会・個別指導・パンフ配布・ICT
11. フォローアップ：月に数回、実践状況などを調査
12. 見える化：進捗状況などを皆に見せ認識させる
動機づけが向上し、ドロップアウト減少
13. 改善案を試行し、良ければ全体的に実施する
14. 元に戻らないように手を打つ
15. PDCAサイクル：管理業務を円滑に進める手法
予防としても活用できる。以下の4段階を繰り返す
Plan(計画)→Do(実行)→Check(評価)→Act(改善)

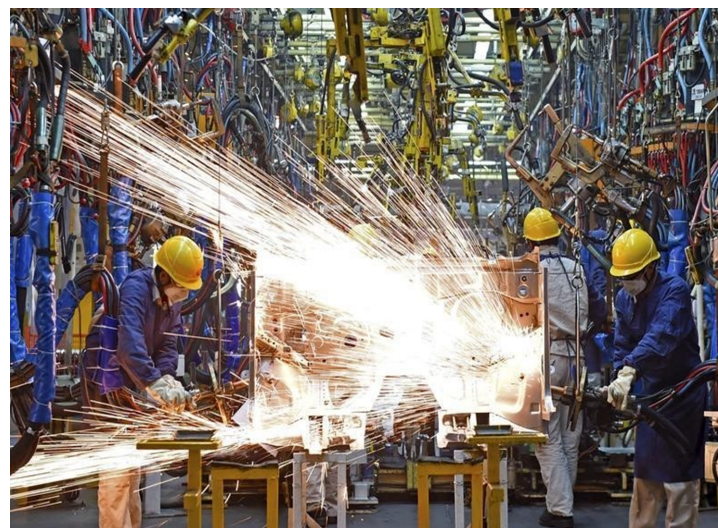
2. 理学療法士の職場巡視

腰痛予防やVDT障害予防を推進していく為には
その職場を知っておかねばならない

オフィスの職場巡視



工場の職場巡視



職場巡視でなすべきこと

まずは理学療法士の視点で見える問題を探し、その後、作業管理、作業環境管理の視点を加えていく。

どんな時に、どんな環境で、誰が、何をしているかを把握し、ムリ、ムダ、ムラを探す

ムリな作業姿勢？

性別・年齢？

整理整頓？

ムリな作業方法

作業環境？

ムダな作業？

スマホ、ストップウォッチ、メジャー、紙とペンを持って職場巡視

人に合わせた作業

良好事例



企業も工夫している

- ・作業台の高さ調節
- ・整理整頓
- ・適当な照明
- ・明確な区切り
- ・服装の整備

作業台に近づくことが大切

良好事例

人に合わせた作業

- ・作業台の高さ調節
- ・台の切り込みにより、つま先が入り、台に近づける
- ・床マットで疲れが緩和
- ・冷気もシャットアウト



良いところがあれば良好事例として記録する

長時間の前傾姿勢は辛い

要改善

#1. 長時間の前傾姿勢が続く

腰背部の筋緊張が亢進

- ①休憩
- ②ストレッチ
- ③可能なら椅子や台の使用



要改善(至急)

KAIZEN

- ・高さの低い椅子
- ・コマがあり、移動しやすい
- ・作業中の両手が肩より下



無理な体勢での鍋の移動

#1. 重い鍋の運搬で腰への負担大



時間短縮のために
大きな鍋を一人で抱えて運び、
他の容器へ移している
腹の前で抱えているため腰に
かかる負担は非常に大きい。

KAIZEN



- ①作業標準(マニュアル)をつくった
二人で運ぶ、小分けで運ぶ、台車で運搬する
- ②腰痛体操の実施
- ③コルセットの貸与

腰の関節と股関節の可動域



腰の関節の可動域	
屈曲と伸展	95°
左右の側屈	40°
左右の回旋	5°

+

股関節の可動域	
屈曲と伸展	140°
内転と外転	90°
左右の回旋	90°



多くの動作で股関節と腰の関節の動きが協調運動
股関節の可動域が狭いと腰の関節に負担が増える

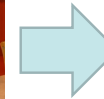
どこが問題でしょう？



左のパソコン利用時、
机の脚や引き出しが邪魔
上体が捻られ、負担増
①大きな机に変更
②足元の整理整頓

捻じると腰椎の負担が大きい

要改善



せっかくの回転いす・・・
足がまわせますか？

検品作業 前傾が続くと辛い

要改善(至急)



#1. 上体が前傾、側屈、回旋
ラインの高さ:65cm、幅:70cm

- ①姿勢の改善
- ②持続時間の短縮
- ③腰背部の疲労改善

視線が矢印の方向へ移り、
徐々に上体も捻れて傾いてくる

KAIZEN



- ①ラインの高さと幅の改善
ラインの高さを上げ、幅を狭めた
斜め前方から流れてくるため
視線の移動も少ない
製品が近くに寄ってくるため
前傾しなくてすむ

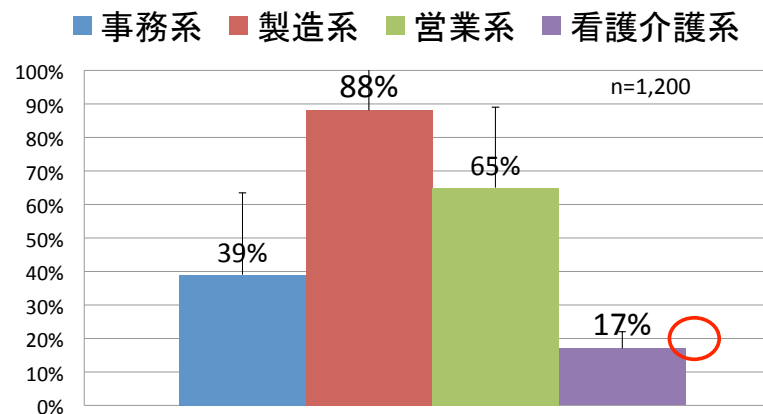


- ②休憩時の体操実施

始業時体操の調査



職種別の始業体操の実践率



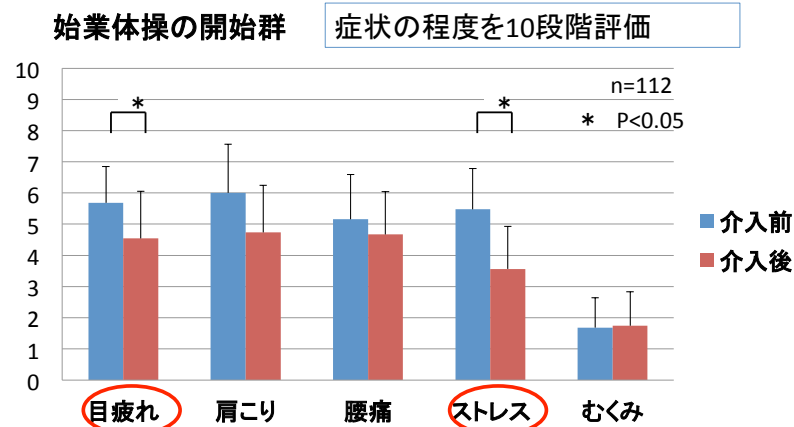
実践率は製造系が最も高く、看護介護系が最も低かった

始業時体操

- ・ 体の反応が良くなり、ケガの予防につながる
- ・ 毎日の調子がわかる
- ・ 仲間の体調などが分かりやすい
- ・ 仲間意識が高まる

痛みの無い範囲でリズムカルに動きましょう
股関節の動きを意識しましょう

始業時体操を開始して3ヶ月後の効果



目の疲れとストレスの程度が有意に低下した

勤労者に必要な3つのストレッチ

① 始業時のウォーミングアップ体操

リズムカルなストレッチ
身体を目覚めさせ、反応性アップ

② 仕事の合間の職種別リセット体操

4つの職種それぞれに応じたストレッチ
循環を改善させ、疲労物質除去

③ 終業時のクーリングダウン体操

反動をつけず、ゆっくりしたストレッチ
使った筋を元の長さに戻す
循環の改善、筋力の改善

仕事の合間の体操

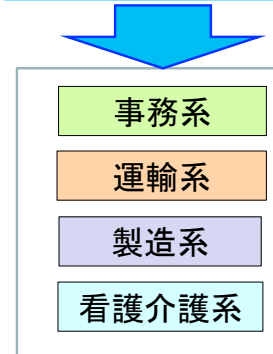
- ・ 同じ筋肉ばかり使うと疲労する
- ・ 力が入り続けると血流が阻害される
- ・ 同一姿勢ではストレスもたまる

痛みの無い範囲で動きましょう
疲れたところを痛い～気持ち良い位の力で、
10～20秒間ストレッチしよう
血流が低下したところを動かして改善させよう

職種に応じた体操の励行

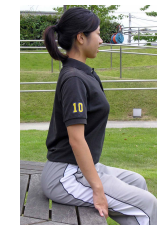
- ・ 職種の違いにより身体の使われ方が違う
- ・ 疲れる部位も異なる

その職種に応じた体操が必要

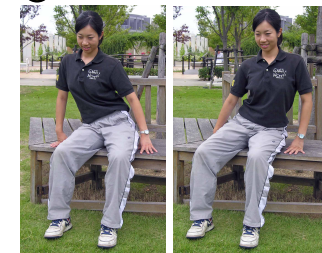


職種別体操: プリベンション

運転手向けの体操



⑥



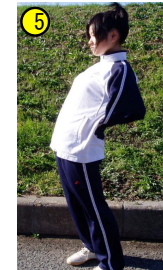
⑦



車の外でできる種々の体操



車から降りたら・・・
荷物を持つ前に・・・



終業時体操

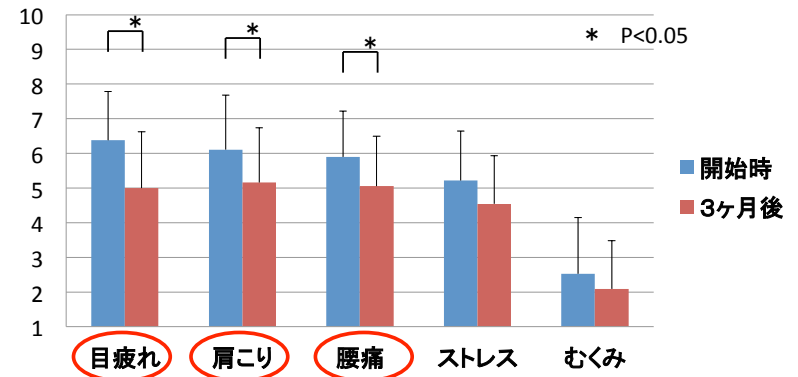
- 使った筋肉は縮む
- 縮んだ筋肉は効率が低下し、筋力が落ちる
- 血流も阻害され、疲れが取れない
- 身体が硬いとケガをしやすい

酷使した筋肉を痛い～気持ち良い位の力で、
20秒間ストレッチしよう

筋肉の温度が高い程、伸ばしやすいから終業時、
帰宅後、運動後のストレッチが効果的です

仕事の合間の体操を開始して3ヶ月後の効果

合間の体操の開始群

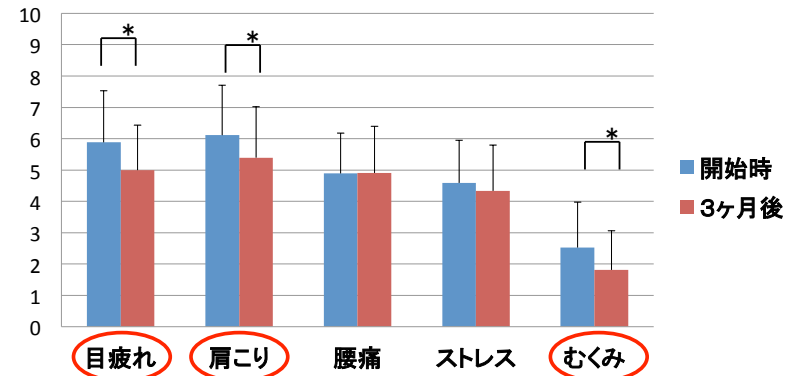


目の疲れ・肩こり・腰痛の程度が有意に低下した

K.Takano, Effect of Stretching for the Prevention of Shoulder Stiffness and Back Pain in Different Jobs, JJOMT, 2014

終業時体操を開始して 3ヶ月後の効果

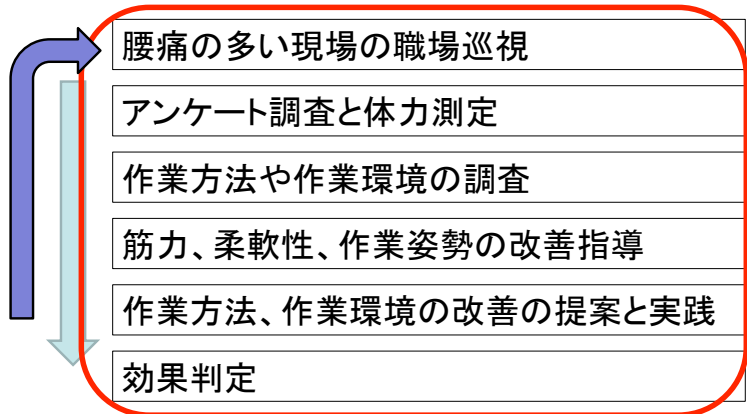
終業体操の開始群 * P<0.05



目の疲れ・肩こり・むくみの程度が有意に低下した

3. 包括的腰痛予防の介入例

会社と健康管理室と作業員そして当方が連携



定期的なフォロー
改善の見える化

Plan(計画)→Do(実行)→ Check(評価)→ Act(改善)を繰り返す

水道管の製造工場



製造は全て男性
20~60代
三交代勤務
古い工場
手作業が多い



職場巡視のポイント

1. ムダがないか
2. ムリがないか
3. ムラがないか

事故の可能性が高い箇所



コンクリートブレイカー による“はつり作業”

使用したレンガを剥がす



要改善



#1. 背筋を酷使

重たい機器を抱えて
強い衝撃を受けながら
この姿勢を保持する

熱い鉄をすくう巨大なスコップ・おたまみたいなもの

耐火煉瓦の貼り付け

要改善

このおたまで型枠に溶かした鉄を流し入れて鉄管を作る
窯が溶けないようにレンガを貼る



#2. 腰椎前方の圧迫

骨でロックしており、
負担は非常に大きい。
長時間、この姿勢が続く
→ヘルニアにつながる

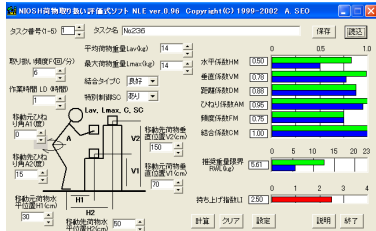
腰痛の多い職場を見て、聞いて、感じる



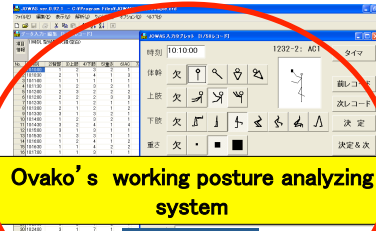
作業姿勢を分析できる 人間工学ソフト



Bless Pro ver2.0



NIOSH荷物取り扱い式ソフト
NLE ver0.9



Ovako's working posture analyzing system

JOWAS ver0.9

(1)腰痛に関する問診 *腰痛の程度、履歴、現場作業状況の確認等、詳しく調査する

腰痛問診票 (第1回) 平成28年度

氏名: _____ 性別: _____ 年齢: _____ 職種: _____

1. 今の仕事に腰痛していませんか? (頻度) _____

2. 1日の作業時間は平均何時間ですか? (平均) _____

3. 1日の腰痛時間は平均何時間ですか? (平均) _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. 腰痛の原因は何か? (原因) _____

9. それを改善するために、どのような対策を講じていますか? _____

10. 作業中に以下のような症状を感じることがありますか? (程度) _____

11. 作業終了後、腰が痛くなることはありますか? _____

12. 作業中に腰が痛くなることはありますか? _____

13. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

14. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

15. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

16. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

17. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

18. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

19. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

20. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

21. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

22. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

23. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

24. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

25. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

26. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

27. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

28. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

29. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

30. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

31. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

32. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

33. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

34. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

35. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

36. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

37. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

38. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

39. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

40. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

41. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

42. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

43. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

44. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

45. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

46. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

47. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

48. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

49. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

50. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

51. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

52. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

53. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

54. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

55. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

56. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

57. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

58. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

59. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

60. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

61. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

62. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

63. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

64. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

65. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

66. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

67. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

68. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

69. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

70. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

71. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

72. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

73. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

74. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

75. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

76. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

77. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

78. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

79. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

80. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

81. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

82. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

83. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

84. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

85. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

86. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

87. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

88. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

89. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

90. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

91. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

92. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

93. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

94. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

95. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

96. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

97. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

98. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

99. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

100. 腰痛がひどいときは、どのような症状がありますか? _____

事前に彼らに腰が痛くなる作業を聞いておく
そして、彼らが思う改善の方法を聞いておく



KAIZEN

イスでの作業



軽いイスを使う(風呂用)

持ちやすく、安定したものの
作業面の高さに応じて
2種類の高さを準備

スケボーの膝パッド



膝をつけて背中が伸ばせる
四つ這いや片膝立ち作業も可能

はつり作業時における背中中の形状



いつもの作業
しゃがみ込み

座位

長座位

膝立て

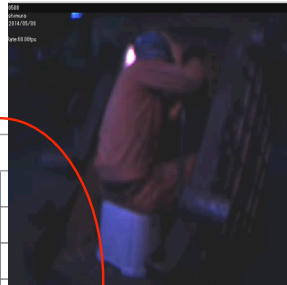
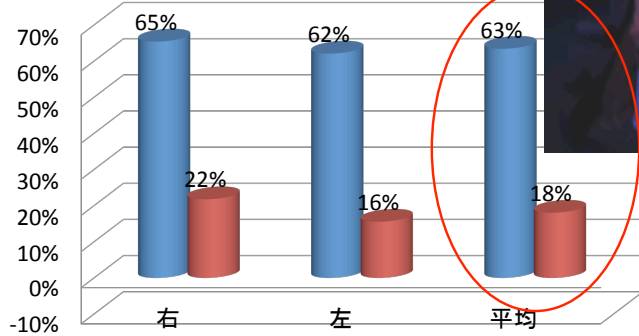
実験的に実施

腰の曲がり楽になるのでは...

はつり作業での筋電①：立位とイス

最大値の何%かで評価

胸の高さ ■ 普通の作業方法 ■ 30cmのイス



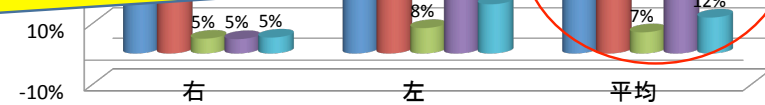
この作業では30cmのイスに座った方が背筋に優しい

はつり作業での筋電②：立位とイス

へその高さ

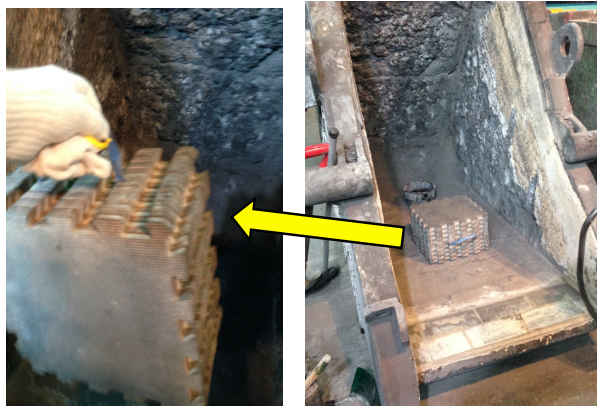
■ 普通の作業方法 ■ 30cmのイス ■ 20cmのイス
■ 17cmのイス ■ 膝パッド

行動変容させるために
男性は客観的裏付けがないと動かない
女性は楽になった感覚がないと動かない



胸の高さの作業では30cmのイスに座った方が楽
状況に応じてイスや膝パッドを利用する

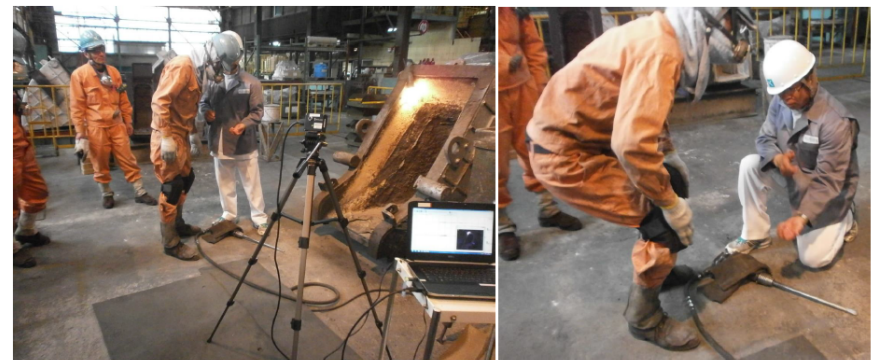
KAIZEN より軽い椅子へ



軽くて持ち運び便利・柔らかい・安定・高さ調整可能

今後、ターンテーブルをつけて回せるようにしたい

KAIZEN

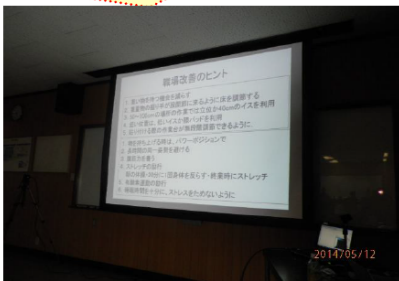


問題があればその場で解決
持ち上げ姿勢を指導する

(1) 体力測定、個別問診、筋電図結果を用いての総評説明会を実施する

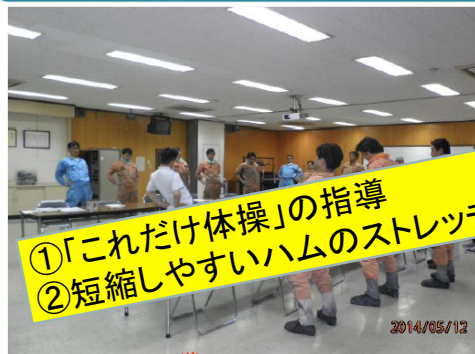


筋電図測定の結果・・・
現在の作業姿勢からより腰痛予防を意識した作業姿勢、補助具等を取り入れることを勧められました。



職場全員の筋力は十分です。
腹筋をもう少し鍛えましょうとのことでした。

(2) 今後の改善対策等アドバイスを受ける



①「これだけ体操」の指導
②短縮しやすいハムのストレッチ

腰痛予防には縮んだ筋肉はすぐに伸ばすことが重要です！作業の合間に数分のストレッチを推奨します。



月に1回の再評価



関係部署が参加して問題の共有と調整ができる

見える化



見える化によるKAIZENの周知でモラルが上がる
当事者意識を持たせることで継続できる

部署から他の部署、事業所、関連会社へ



イントラネットでも
実施しているKAIZEN
を分かりやすい解説で
積極的に広報する

KAIZEN

介入後の経過・・・

コンクリートブレイカー
の吊り下げ



業者とKAIZENの話を進めた。
煉瓦サイズを大きくして機械化



持つ時間のムダを減らすと身体が楽。仕事も早い

うまく運べば、次年度の依頼も 大管・特大管の製作作業



管の縁のモルタル洗浄



ムダ, ムリ, ムラ?
上体の前傾程度
時間
両手動作
水の役割
ブラシへの力

↓
動画を見て
考えてみよう

大管・特大管の洗浄 KAIZEN案

何が問題だろう？
どうすれば良いと思う？



なぜエプロン？

洗浄時に水を手前に掻き出すが濡れるのが嫌な場合、腰が引ける。つまり前傾姿勢が深くなる。

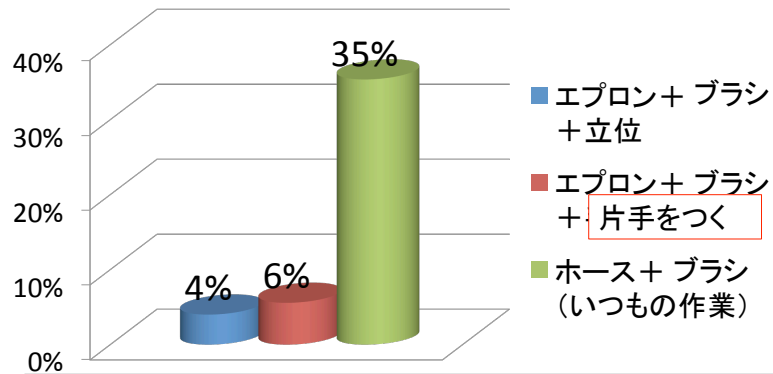


ワンタッチのエプロンをすると水濡れを気にすることがなくなり、水にも近づける。
欠点は、面倒なこと・動きにくいこと

作業改善のヒント

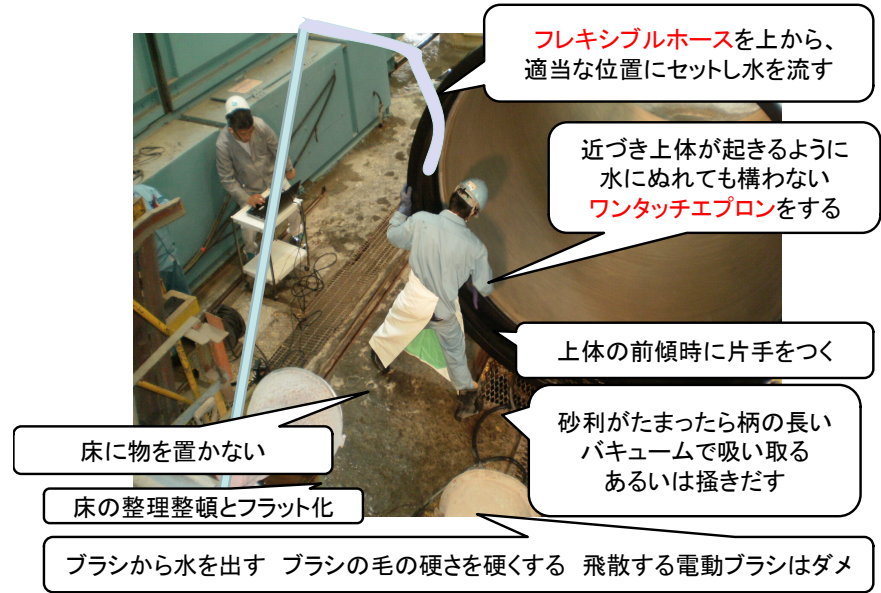
1. 立位での作業に変える
2. 水に濡れずに近づけるようにエプロン利用する
3. 片手を空けるために水とブラシを一体化する
(片手は膝か管を支える)
4. 柄の長いブラシで汚れを落とす。
5. ブラシで仕上げる
あるいはバキュームを利用する
5. 一定の水を流すためホースを設置する工夫をする
6. 長時間の同一姿勢を避ける

筋電図：特大管の砂利の水洗い



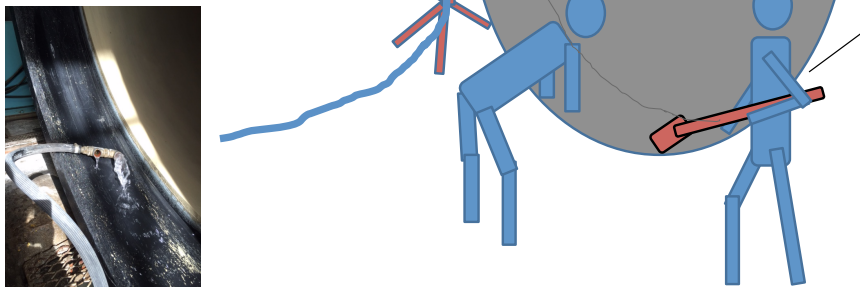
両手を使った前傾作業では、腰の負担が大きい
片手を膝や管に置き、体重を支えると楽
立位での作業ならもっと良い

特大管の洗浄作業～KAIZEN案



特大管の洗浄作業KAIZEN案

- ①管内面へホースを伸ばす
- ②管の下方は柄付きブラシ
- ③最後は片手をついてブラシを出す



溝用のブラシ

溝が狭く深いため、刷毛で実施していたが、こびりついた場合は毛先が柔らかく、時間がかかる
→ブラシ業者と連携



丸甲金物株式会社

KAIZENは、ベストよりベターで

1. 少しずつ変えていく
2. 改善して、実施して、検証する
3. 個人それぞれの立場で考え意見を出す
4. 問題、目標、対策を労使で共有し、皆で考える
5. 良いものは他の部署へも展開していく

産業理学療法確立のために

多くの理学療法士に関心を持って参入していただきたい

本邦では積極的な予防にウェイトが移り、ここに多くの予算がつかれました。理学療法士にとって今がまさにチャンスなのです。我々には予防に関する情報が豊富にあり、若い力も豊富にあります。今これを使わずにいつ使うのでしょうか。

あなたの情熱と創意工夫で多くの悩める勤労者を救ってあげられるのです。一緒に企業に介入してエビデンスの高い成果を上げ、社会に産業理学療法を広めていきましょう。

勇気を振り絞って一步を踏み出してみませんか。