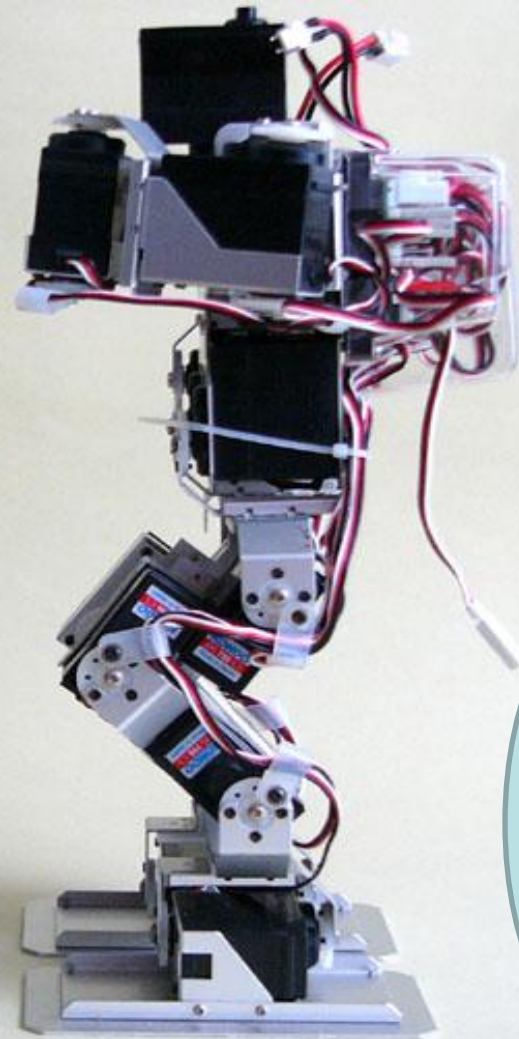


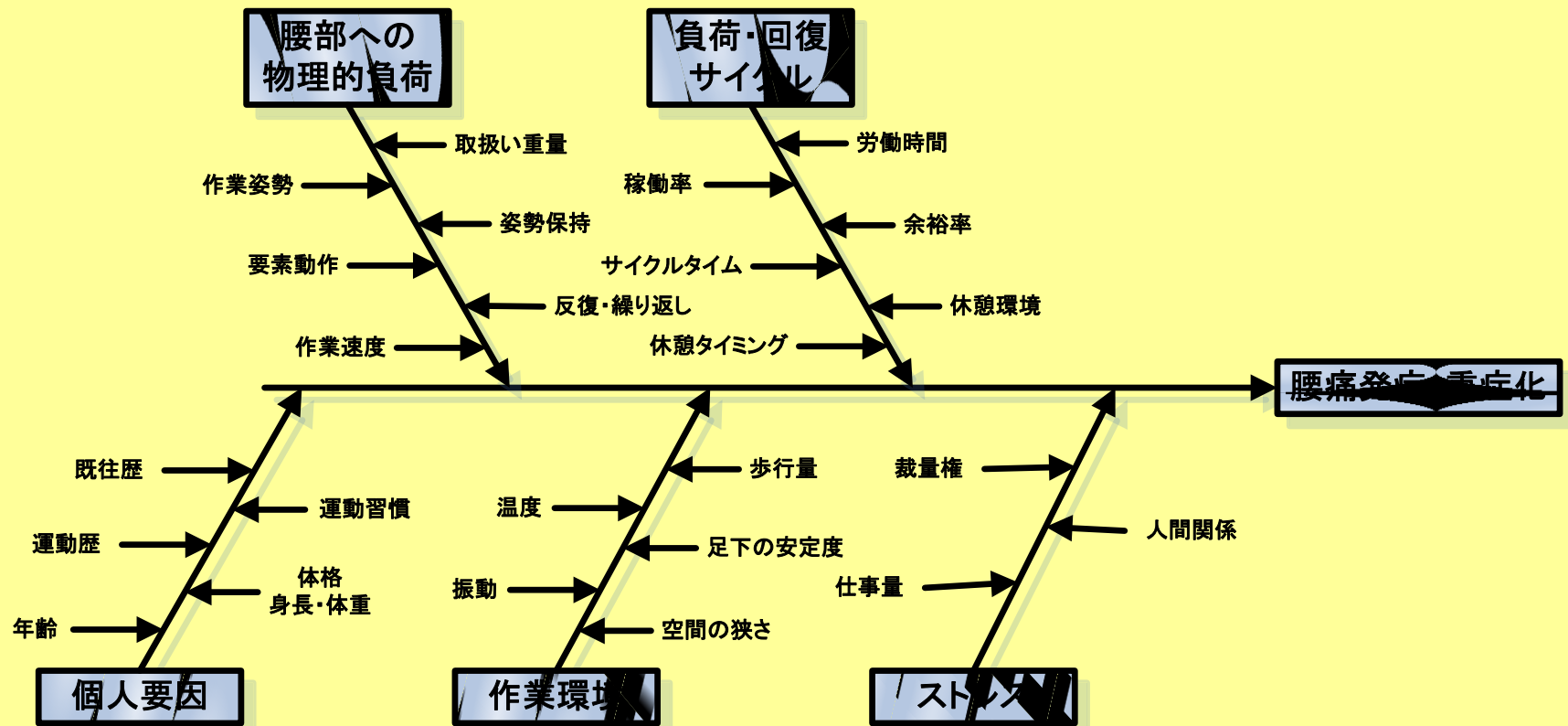
腰痛は何故起きる？

悪い姿勢
肥満
運動不足
運動のし過ぎ
振動
ストレス
靴



原因は？

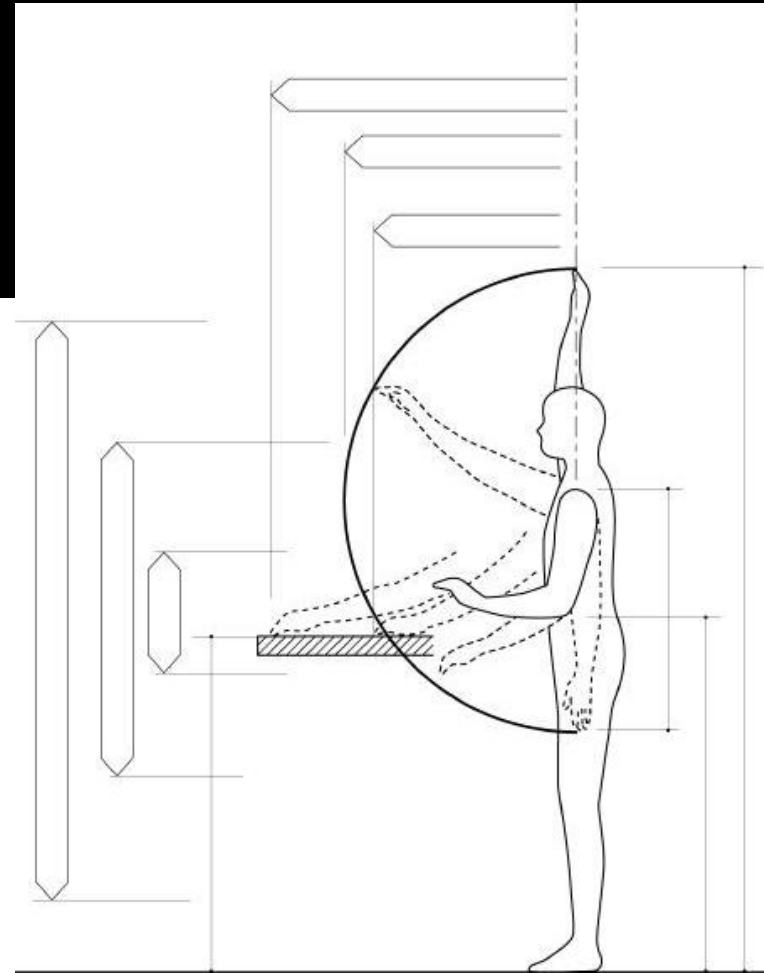
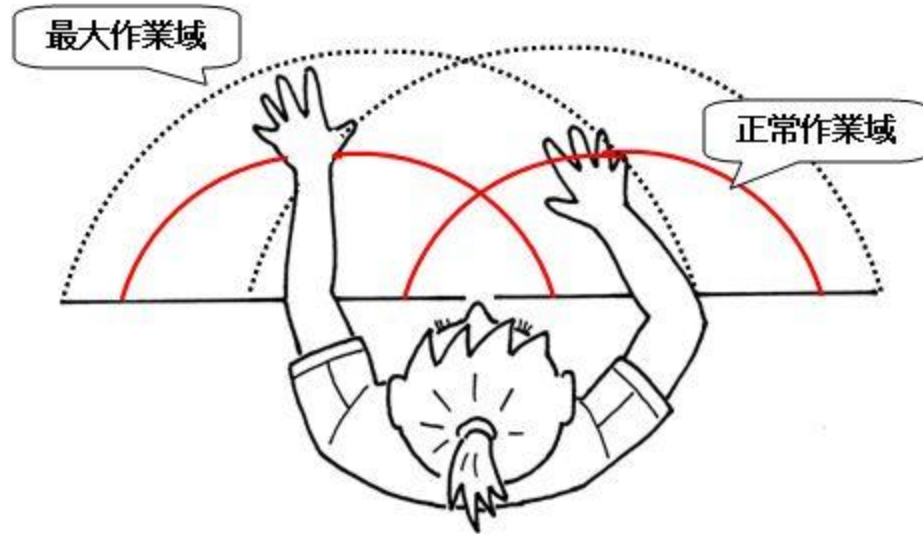
腰痛発症要因分析



その2:

正常(通常) 作業域で！

あらゆる操作は



姿勢改善の人間工学的キーポイントは？

姿勢改善の重要ポイント！

肘の曲げ角度だ！

アームの法則

エルボールール

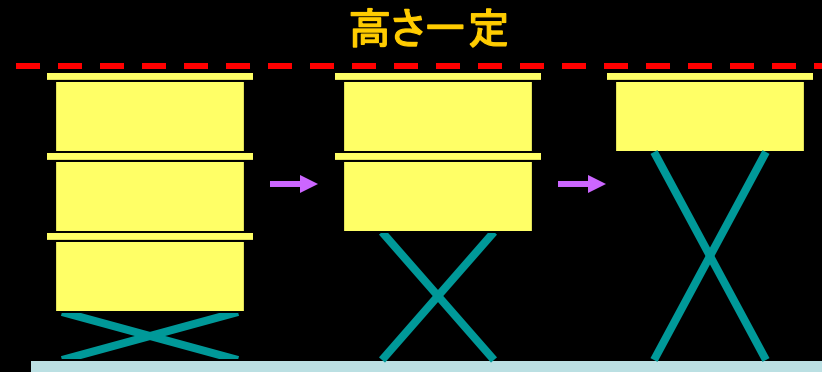




肘の角度

ノートパソコン画面の高さと角度が
調節でき、キーボード専用台が取り付けられた
パソコン専用台

■一定取り太郎（部品箱高さ一定装置）



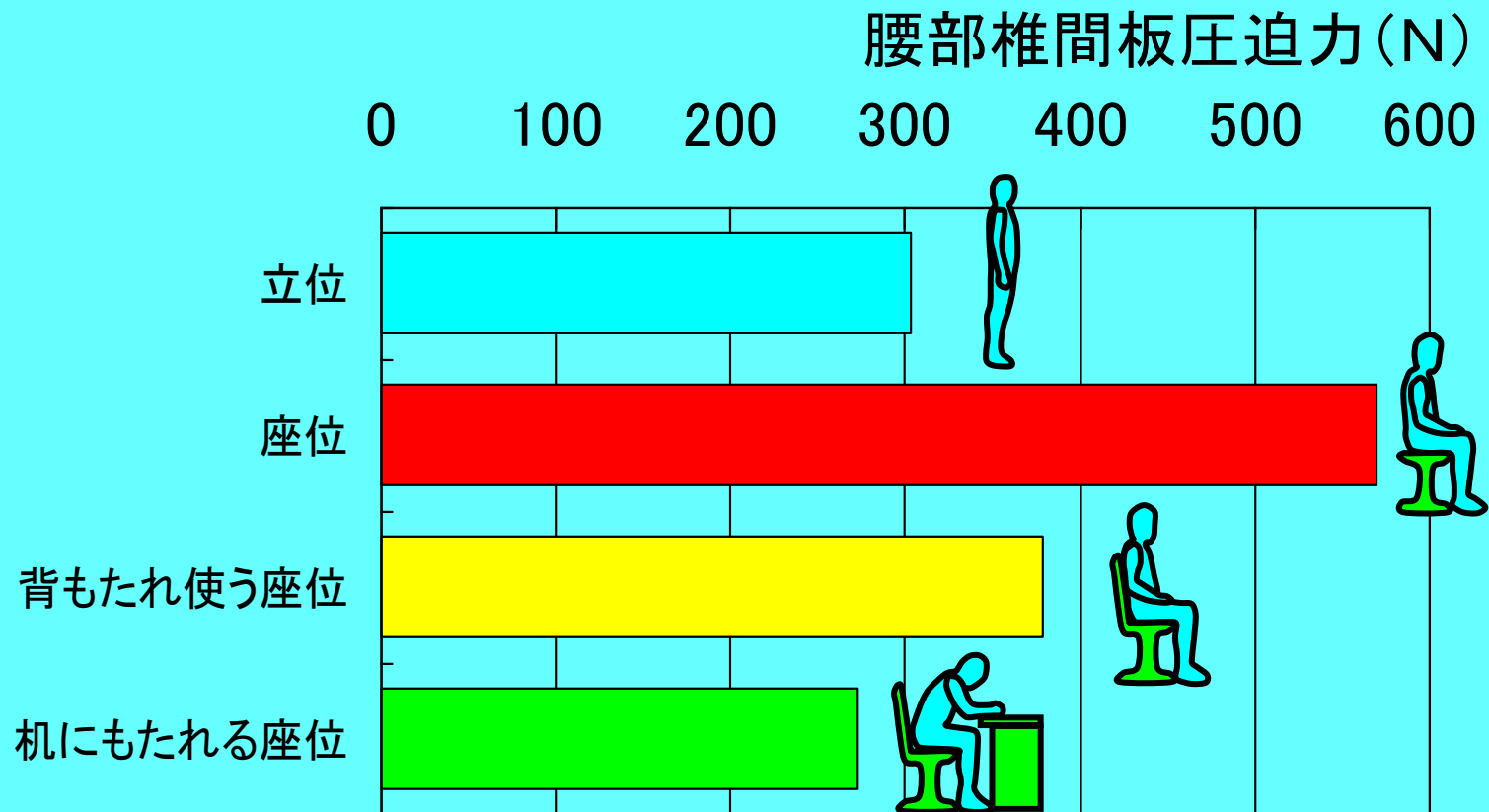
【問題点】 重ねて置いてある部品箱から部品を取っていくと、部品取り出し位置が低くなっていき作業姿勢が悪くなる。

【着眼点】 空き箱を取り除くと自動的に下の段を上昇させ高さを一定にする。

【改善内容】 パンタグラフとスプリングを利用し、エネルギーを使わないリフターを製作した。

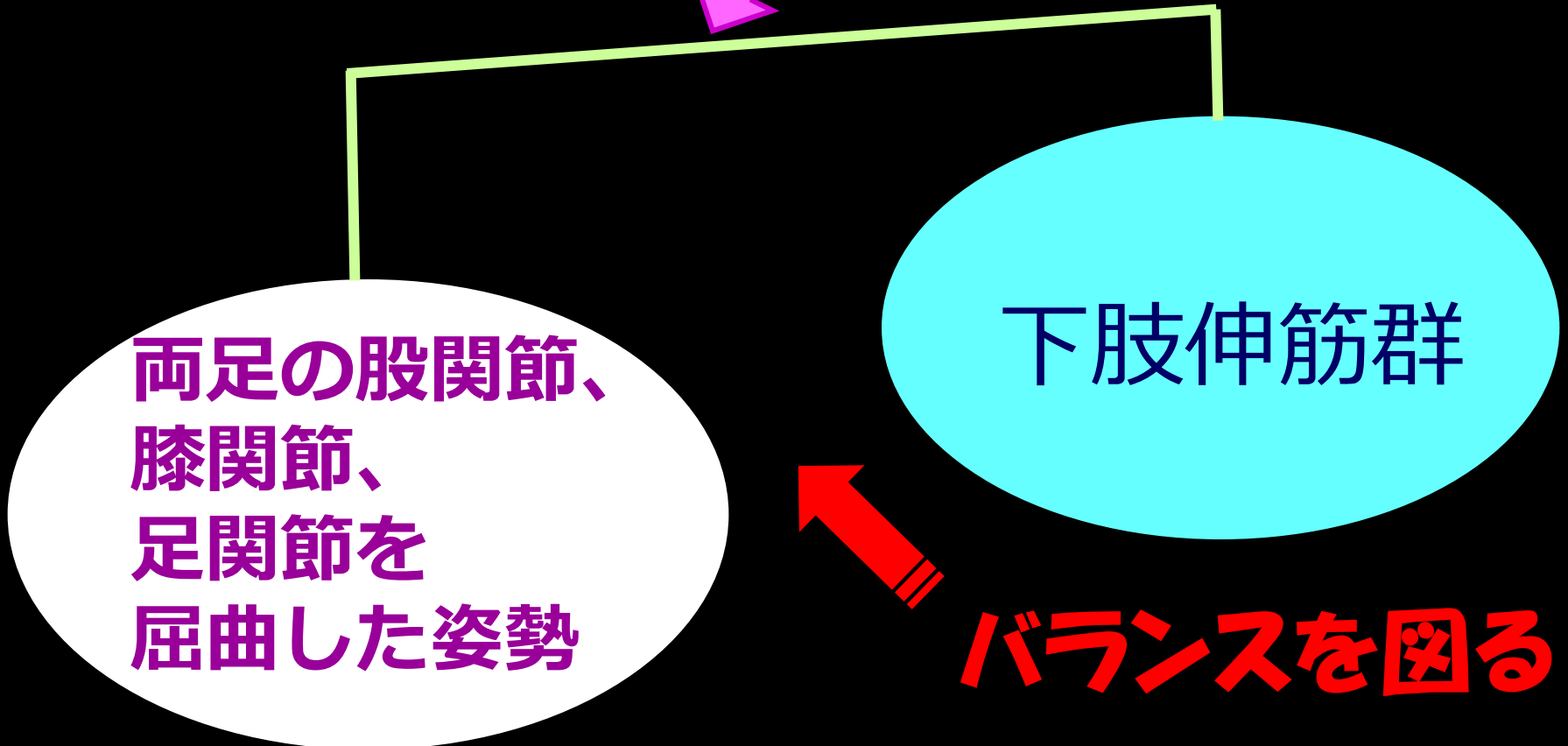
そもそも椅座位姿勢は、良い姿勢？

- 立位より座位のほうが腰への負担は増大する
- ただし、背もたれや机自体にもたれかけると負担は軽くなる。



座位姿勢→背・腰痛の回避 改善の基本思想

座位姿勢時に使われてない筋群が刺激を求める

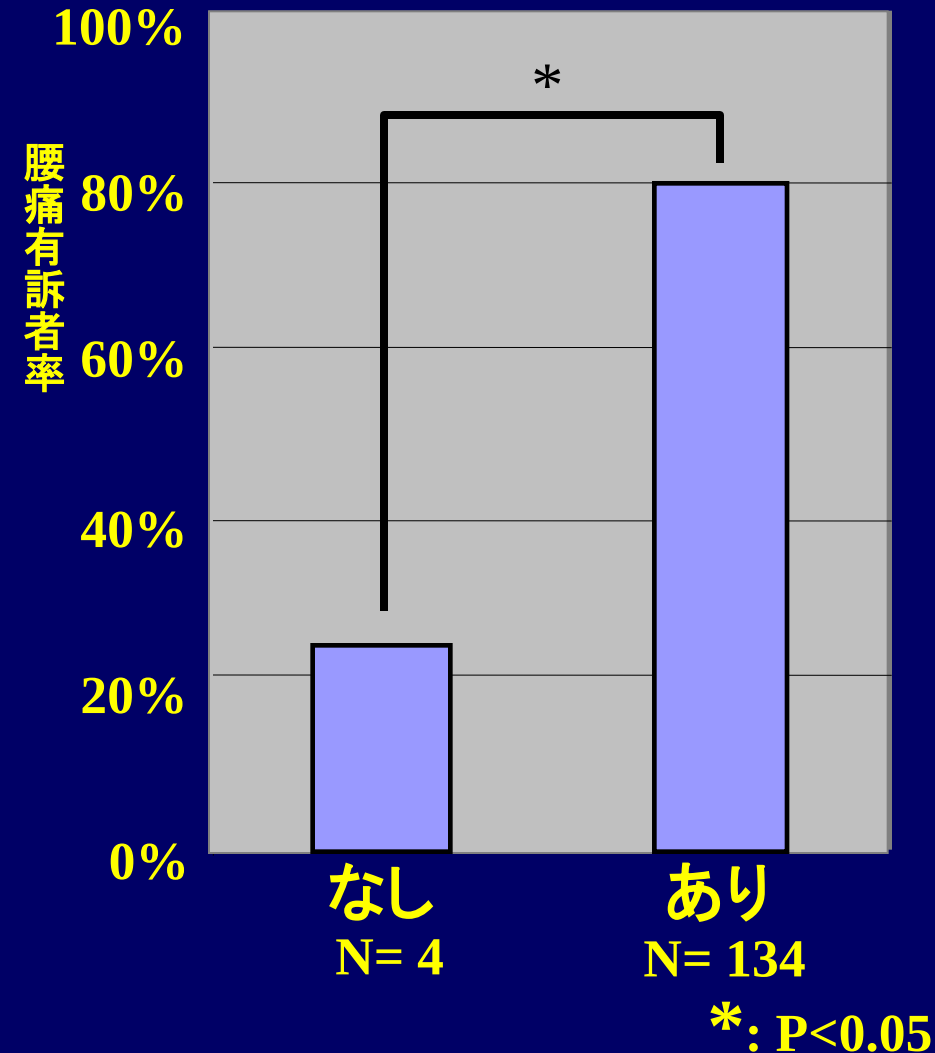


姿勢変換



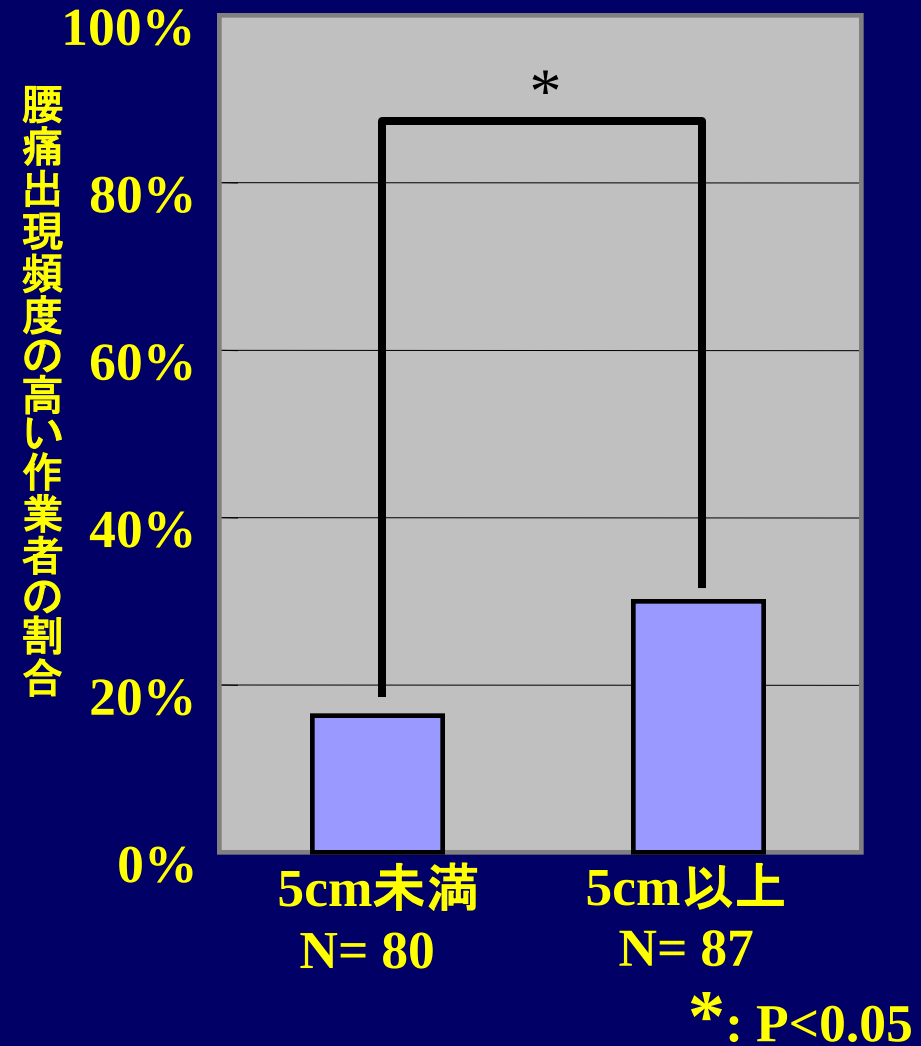
出前ストレッチ
の風景

客室乗務員



ヒールのある靴と腰痛有訴者率

デパートの店頭販売員



ヒールの高さと腰痛出現頻度

人間工学的姿勢改善

保持姿勢の
腰部負荷
(椎間板圧迫力)

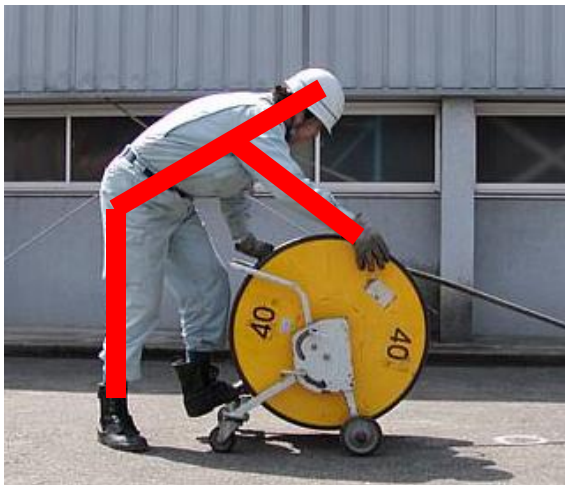
重量物の取り扱いでは
3600N以上が危険と言われているが、-----

姿勢保持時間が30秒続くと、
1700~1800N でも危険



2)	1768 N
3)	1787 N
4)	1739 N
5)	1370 N
1), 6)	801 N

支援機器導入前後の作業姿勢の比較例

	支援機器導入前	支援機器導入後
姿 勢		
姿勢コード	背部: 2 前または後ろに曲げる 上肢: 1 両腕とも肩より下 下肢: 5 重心をかけている片脚 曲げて立つか中腰 重さまたは力: 2 10kg~20kg	背部: 1 まっすぐ 上肢: 1 両腕とも肩より下 下肢: 2 両脚をまっすぐにし 立つ 重さまたは力: 1 10kg以下
	2152	1121
改善要求度	3	1
	できるだけ早期に改善すべきである。	改善は不要である。

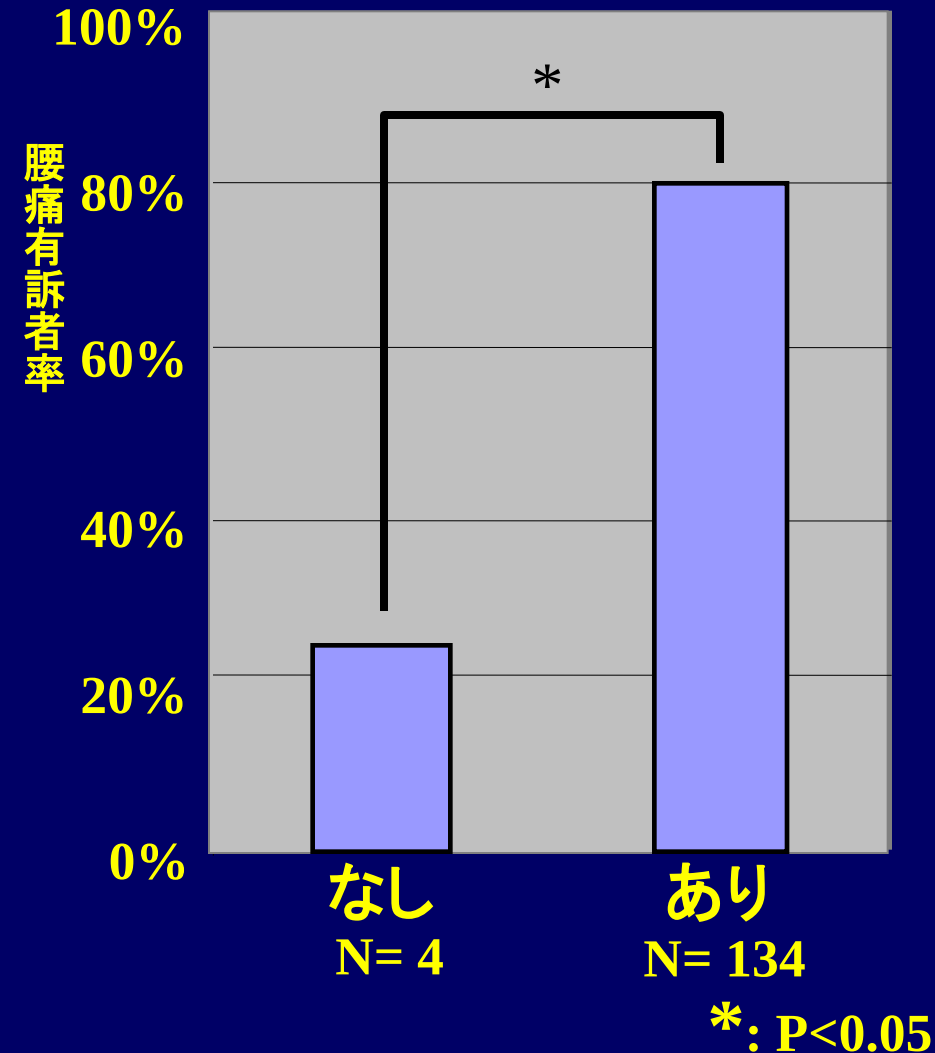
もし、人間工学の知識を持っていたら

体重 50kg の女性の裸足時
におけるつま先へ重力が 11kg で、
この女性が 7cm のハイヒール靴を
履くと 31.4kg の負担がかかる。

かかとが高くなると体の重心は前方
に移動するから危険である。
なぜならば、バランスを取ろうとして
膝を前に出す。膝が前に出ると腰が
引けた姿勢になる。腰が引けると頸椎
を前に突き出す恰好となる。

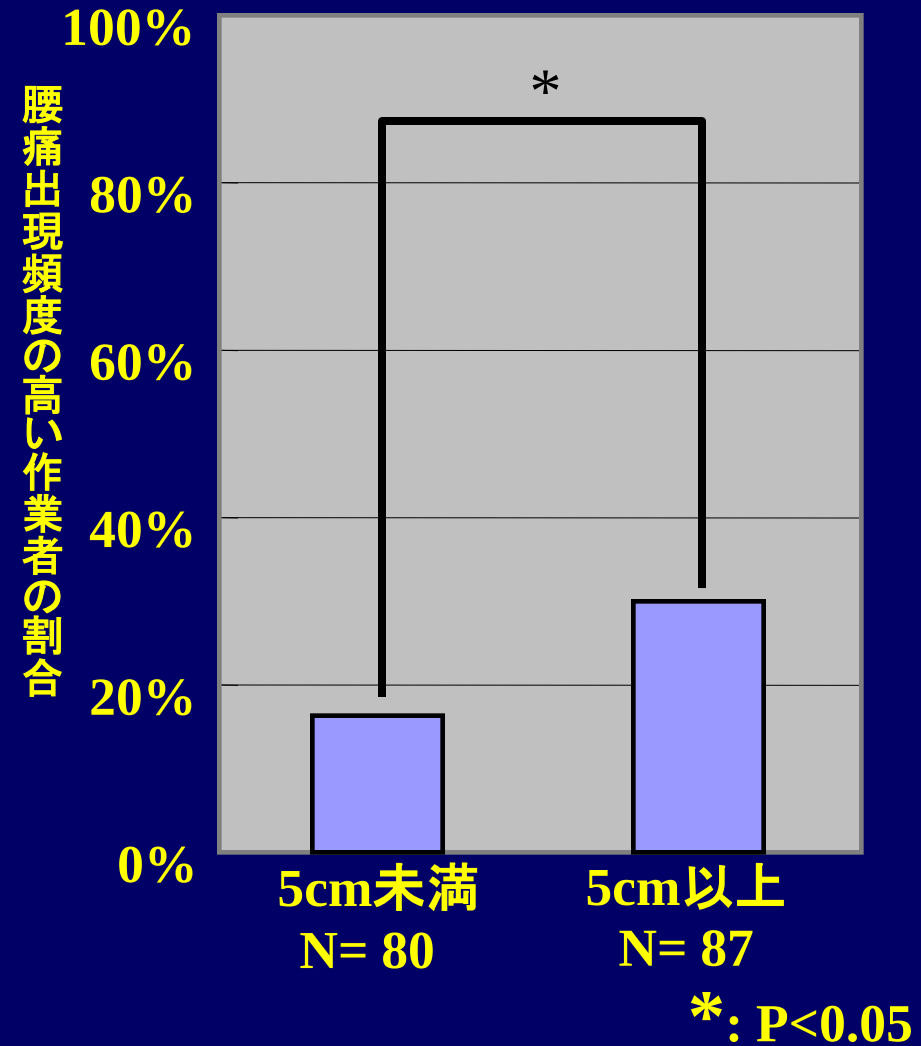
ハイヒールと腰痛

客室乗務員

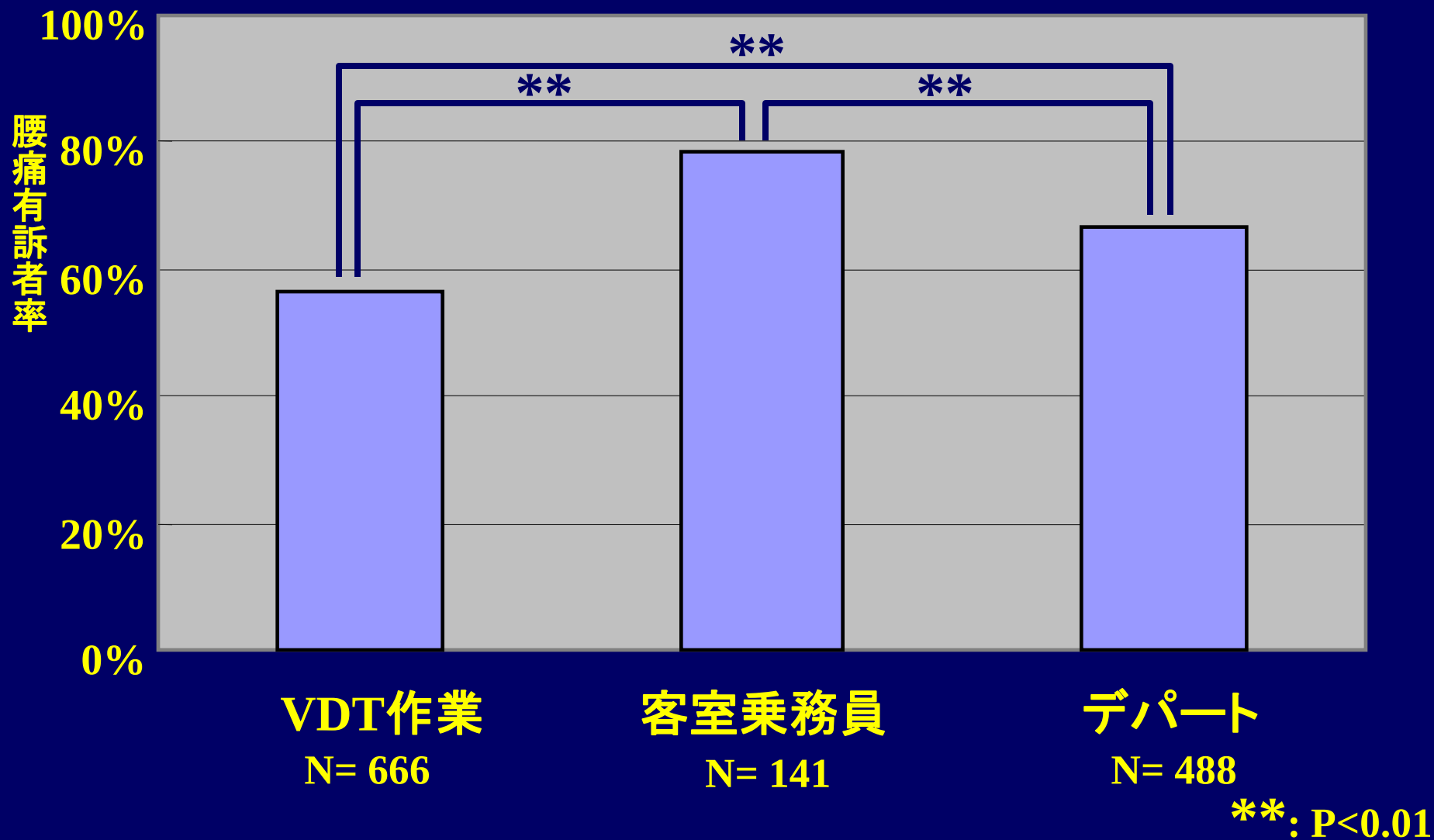


ヒールのある靴と腰痛有訴者率

デパートの店頭販売員



ヒールの高さと腰痛出現頻度

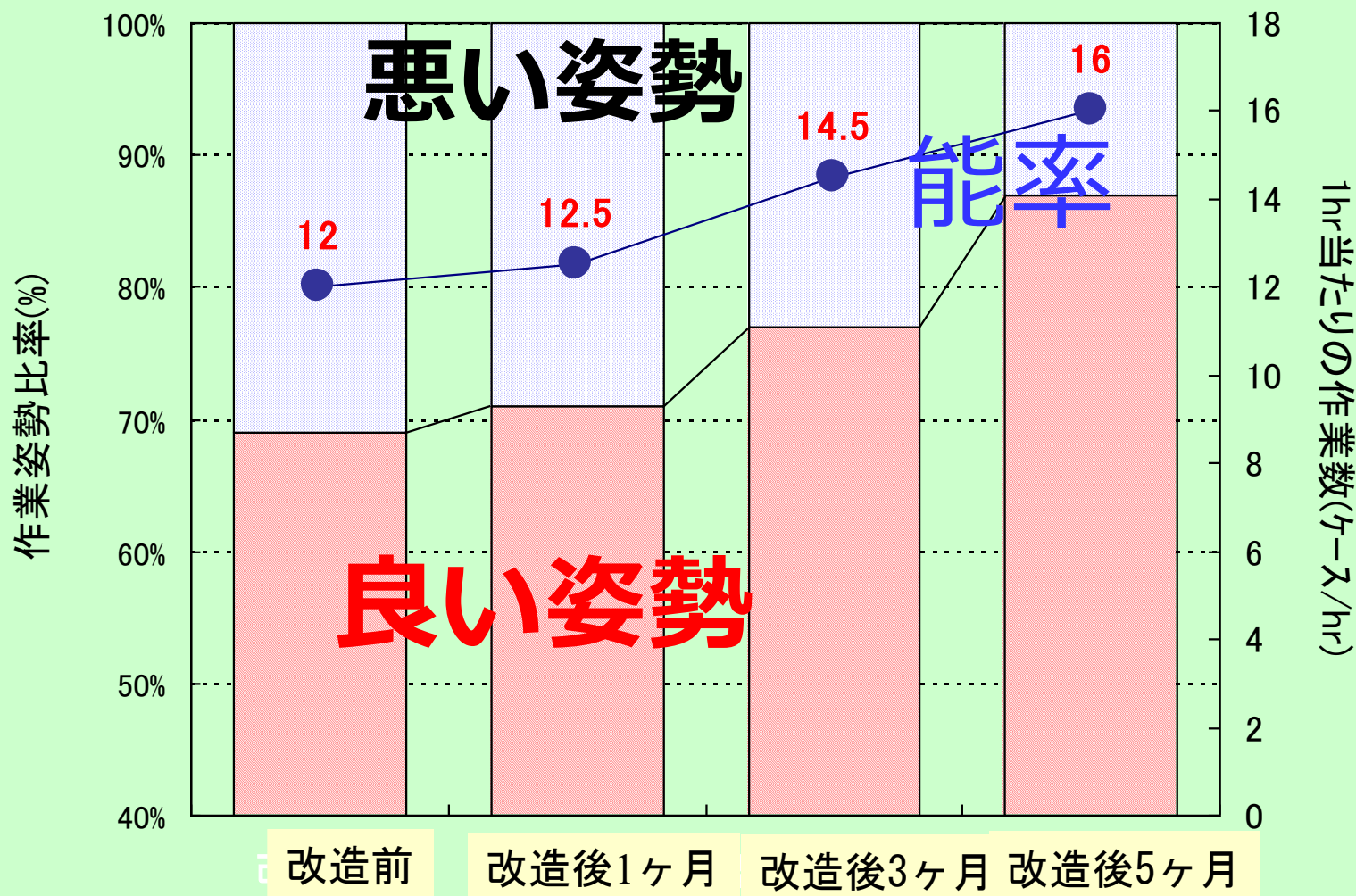


腰痛有訴者： 現在、または、この1ヶ月以内に腰痛のある者、及び、今は無いが腰痛が出そうで心配である者

職種別の腰痛有訴者率

クレーン運転室レイアウト改造による効果の検証(その1)

座って作業している時間と作業能率調査結果



— 作業姿勢 1/2 —

作 業 姿 勢	問題なし / 該当せず	改 善 の 必要性あり	優先度
(11) 立ち姿勢で作業を行う場合、前かがみにならないように工夫されている			
(12) 立ち姿勢作業者のひざが伸ばした姿勢になるように作業台等が工夫されている			
(13) 立ち姿勢作業者が腕を心臓より上に挙げなくてもよいように作業台等が工夫されている			
(14) ねじり姿勢、ひねり姿勢をしないように工夫されている			

次の点はどう評価されましたか 3/3

作 業 姿 勢	問題なし / 該当せず	改 善 の 必要性あり	優先度
(15) 作業を行う手の高さが 作業者の肩からへそ位までの 高さとなるように工夫さ れている			
(16) 仕事場の床面は滑りに くくしてある			
(17) 作業者が座位と立位を交 互にとりながら作業を行え るようにしてある			

— 運搬及び重量物取り扱い 1/2 —

運搬及び重量物取り扱い	問題なし / 該当せず	改 善 の 必要性あり	優先度
(1) 通路と作業場所が仕切 やマーク等ではっきり区分 されている			
(2) 通路に段差がない			
(3) 通路に製品、材料等の 障害物が置かれていない			
(4) 昇降作業（あるいは動 作、運動）が少なくなるよ うに作業が工夫されている			
(5) 水平移動が少なくなる ように職場（または職場 間）がレイアウトされて いる			
(6) 手扱いが必要な重量 物・容器には取っ手がつい ている			

— 運搬及び重量物取り扱い 2/2 —

運搬及び重量物取り扱い	問題なし / 該当せず	改善の 必要性あり	優先度
(7) 重量物持ち上げ、搬送用の容器は持ちやすいサイズに工夫されている			
(8) 重い物を動かす時にはリフター付き台車、クレーン、インテリジェントバルンサー、コンベヤ等の支援機器を使っている			
(9) 重量物を持ち上げる際に腰をできるだけおろして、作業者の身体に近づけて両手でしっかりと握ってゆっくり持ち上げている			
(10) 作業に必要な工具類の安全な置き場を統一して、分かりやすい標識をつけている			

— 運搬及び重量物取り扱い 2/2 —

運搬及び重量物取り扱い	問題なし / 該当せず	改 善 の 必要性あり	優先度
(7) 重量物持ち上げ、搬送用の容器は持ちやすいサイズに工夫されている			
(8) 重い物を動かす時にはリフター付き台車、クレーン、インテリジェントバルンサー、コンベヤ等の支援機器を使っている			
(9) 重量物を持ち上げる際に腰をできるだけおろして、作業者の身体に近づけて両手でしっかりと握ってゆっくり持ち上げている			
(10) 作業に必要な工具類の安全な置き場を統一して、分かりやすい標識をつけている			