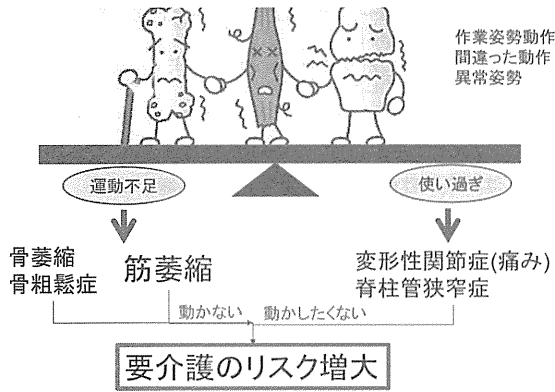
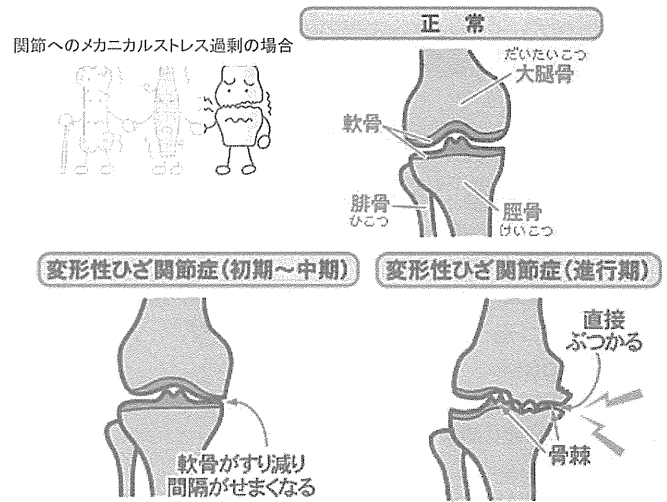
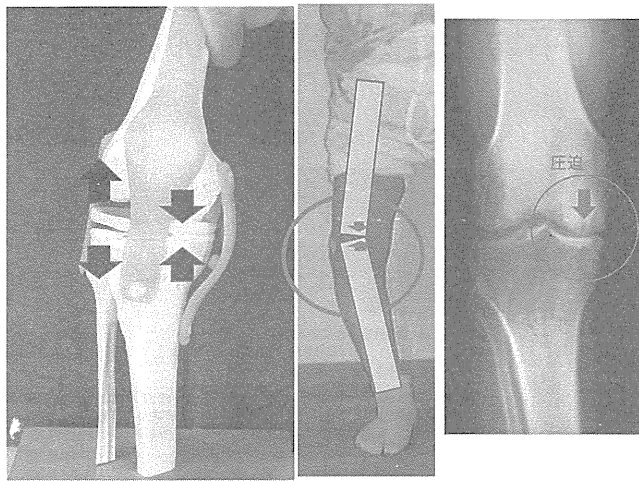
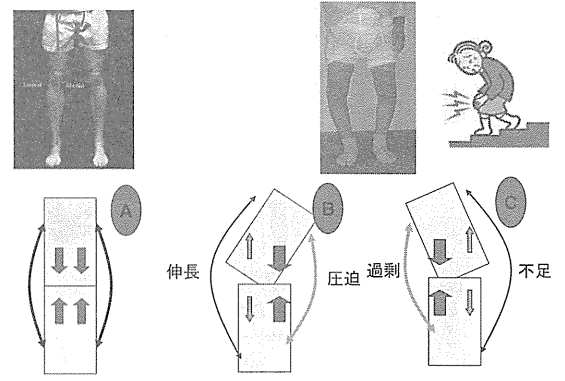


ロコモの原因は  
メカニカルストレス (mechanical stress)  
不足(動かない) 過剰(動き過ぎ)

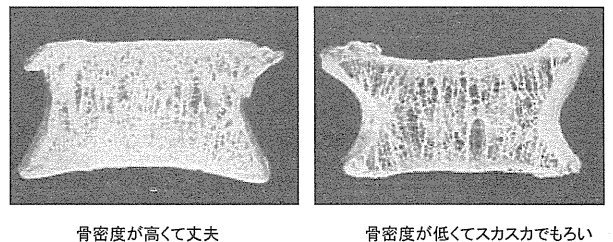


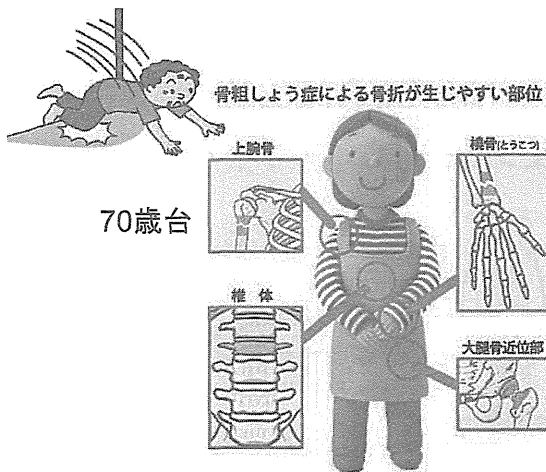
## メカニカルストレスとは？



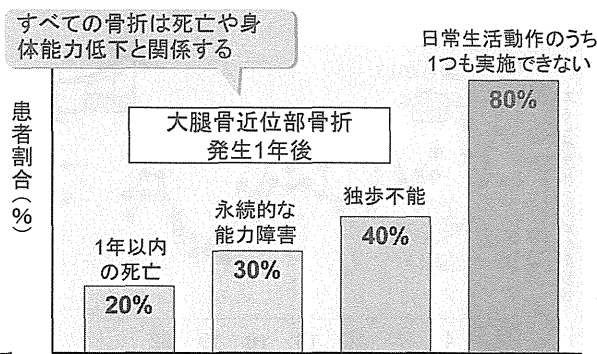
## 変形性関節症に関する要因

要因	膝OAリスク	95%信頼区間	腰椎OAリスク	95%信頼区間
BMIが1kg/m <sup>2</sup> 高い	1.14	1.11-1.18	1.06	1.03-1.09
座ることが多い(1日2時間以上) 少ない	0.73	0.57-0.92	0.78	0.62-0.99
立つことが多い(1日2時間以上)	1.97	1.43-2.72	1.11	0.81-1.50
歩くことが多い(1日3km以上)	1.8	1.42-2.29	1.0	0.79-1.26
坂道や山道を登ることが多い	2.24	1.65-3.04	1.02	0.76-1.38
重いものを持つことが多い(10kg以上を週1回以上)	1.9	1.50-2.42	1.15	0.91-1.45





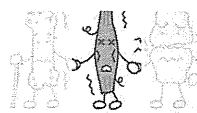
— 大腿骨近位部骨折発症1年後の患者の身体機能



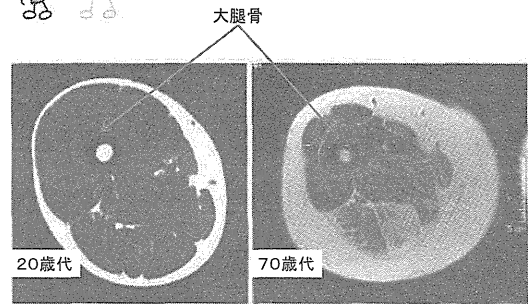
Osteoporosis Japan vol.21 no.1 2013

骨折の連鎖

- 背骨の圧迫骨折
  - 一度起こすと5人に一人が1年以内に再び骨折する (JAMA 2001;285-320)
- 大腿骨頸部骨折
  - 一度起こした60歳代女性が5年間に再び骨折をおこす危険性は骨折したことの無い女性に比較して16.9倍高い (osteoporosisInt,2004;15:175)

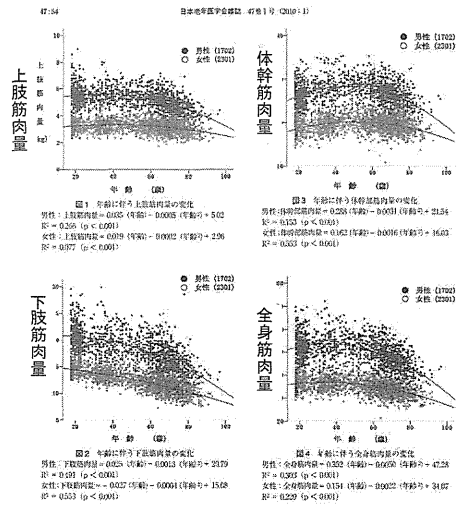


筋肉(不足が原因)

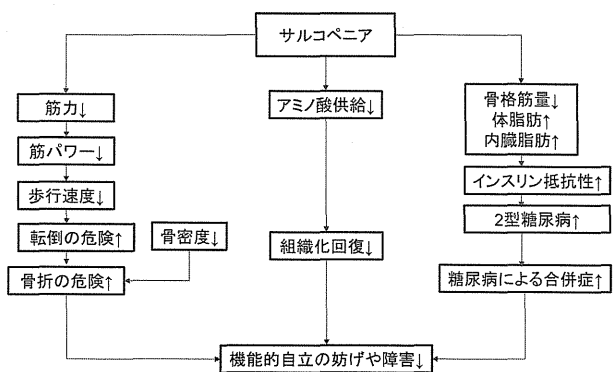


加齢による大腿部の筋肉の萎縮(MRI画像)

加齢による筋萎縮はサルコペニア(sarcopenia; 加齢性筋萎縮症)

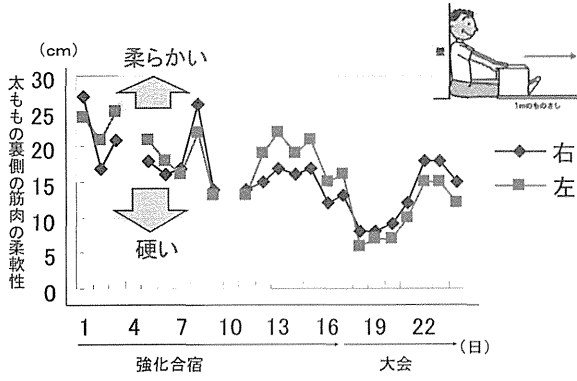


サルコペニアに伴う身体障害と機能的自立への影響

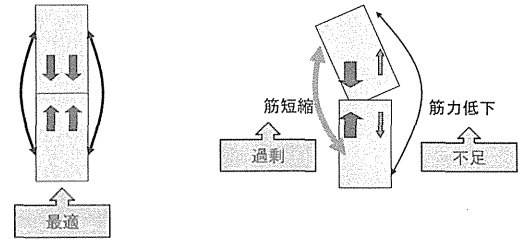


(藤田 2011)

筋肉は使った後のケアが足りないと硬くなりやすい  
大会期間と筋柔軟性の変化



筋肉は、  
使いすぎると硬くなる  
使わないと弱くなる  
使ったら伸ばしてケアをする。



### ロコモの推計患者数

以下のどれか一つ  
保有者は4700万人！

骨粗鬆症(大腿頸部)	1070万人
骨粗鬆症(腰椎)	640万人
変形性膝関節症	2530万人
変形性腰椎症	3790万人

東京大学医学部付属病院 吉村典子2009年

必ずしも痛みがあるわけではない！

疾患	推計人数	痛みがある場合
変形性膝関節症	2530万人	800万人
変形性腰椎症	3790万人	1100万人

約2/3は痛みとして表れていない



知らず知らずのうちにロコモは進行していく

知らず知らずのうちにロコモは進行している！



NHK 10月1日放映 ●あさイチ

自分では「問題ない」つもりが...



転んではじめて「気づく」といった場合もあります。

だからこそ……

早く気づいて(早期発見)  
早く対応(早期対応)  
することが大事



ロコモ対策やメタボ対策は、  
健康寿命延伸対策である。

## ロコモティブシンドローム啓発の目的

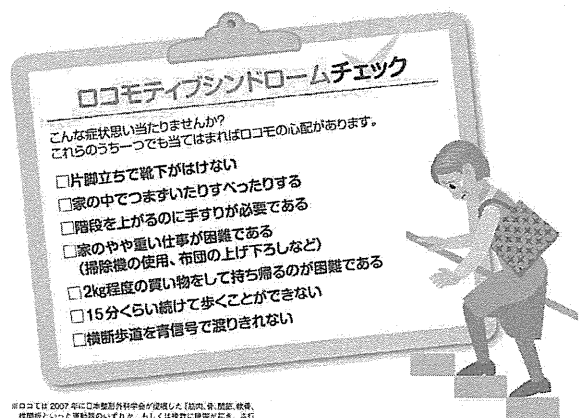


高齢者のみならず、若年世代においてもロコモを認知し、積極的な対策を推進すること



## 本日のお話し

- ① ロコモとその背景
- ② ロコモ気づきのためのチェック(ロコモ度)
  - ・ロコチェック
  - ・立ち上がりテスト
  - ・2ステップテスト(ツーステップテスト)
- ③ ロコモ改善の為にトレーニング
  - ・ロコトレ
  - ・NEAT
  - ・その他(膝痛、腰痛対策)
- ④ まとめ

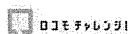


※ロコモは2007年に日本整形外科学会が提唱した「筋力、平衡、速度、歩幅」の4項目に基づいて診断される。もしくは歩幅に制限がある、歩行や日常生活に何らかの障害をきたしている状態を指す。

しかし、自分ではできるつもりが……



報道関係各位



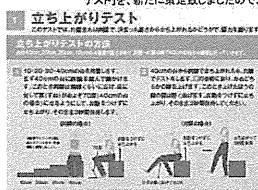
平成 25年 5月 27日  
公益社団法人 日本整形外科学会  
ロコモ チャレンジ! 推進協議会

ロコチェックに加え、より広い年齢層でロコモの危険度を評価する

### 「ロコモ度テスト」を発表

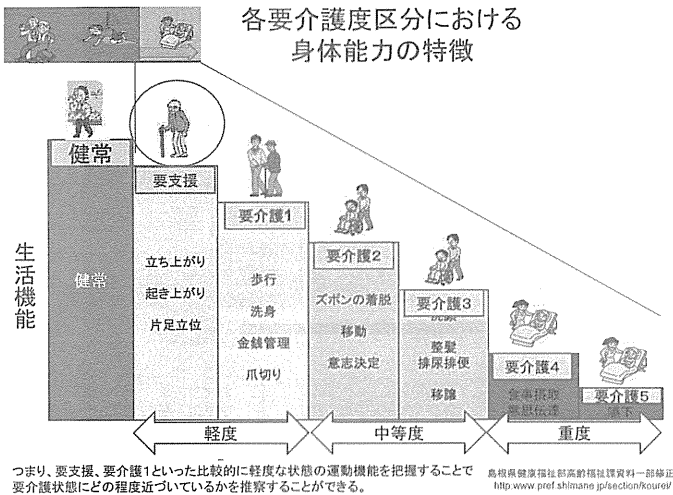
① 下肢筋力 ② 歩幅 ③ 身体状態・生活状況 を評価する3つのテストで「将来ロコモティブシンドロームになり得る可能性」を判定する新方法

日本整形外科学会(理事長:岩本幸夫、所在地:東京都文京区本郷 2-40-8)は、このたび、年代相応の移動能力があるかどうかを判定することで、将来のロコモティブシンドローム(ロコモ)になる可能性を判断する「ロコモ度テスト」を、新たに策定致しましたので、発表いたします。



## 本日のお話し

- ① ロコモとその背景
- ② ロコモ気づきのためのチェック(ロコモ度)
  - ・ロコチェック
  - ・立ち上がりテスト
  - ・2ステップテスト(ツーステップテスト)
- ③ ロコモ改善の為にトレーニング
  - ・ロコトレ
  - ・NEAT
  - ・その他(膝痛、腰痛対策)
- ④ まとめ



## 脚力テスト

-体重支持指数(WBI)-



- ・ 膝伸展筋力(等尺性)
  - 使用機器 Cybex6000
  - 測定値 膝屈曲70度での等尺性最大筋力

$$\text{体重支持指数} = \frac{\text{膝伸展筋力(kg)}}{\text{体重(kg)}}$$

WBI: Weight Bearing Index  
蹴る力が、体重の何倍かを評価する。

34

黄川昭雄、山本利香:75歳の老化ピッチャーにおける下肢の機能および筋力評価 臨床スポーツ医学5(臨時増刊号):213-215,1988

## 加齢に伴い脚力は低下する

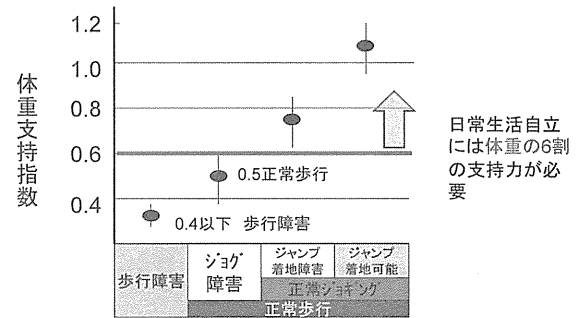
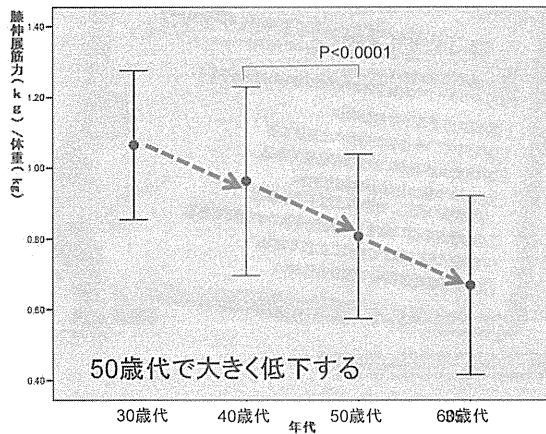
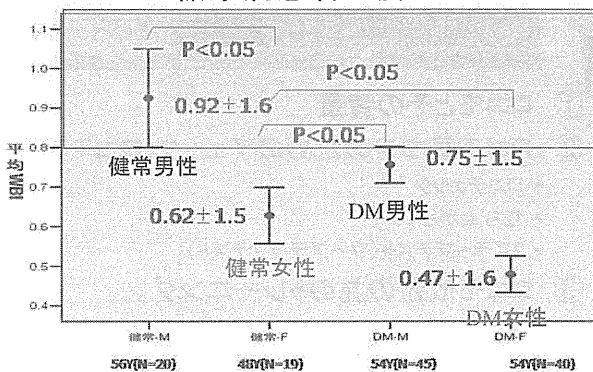


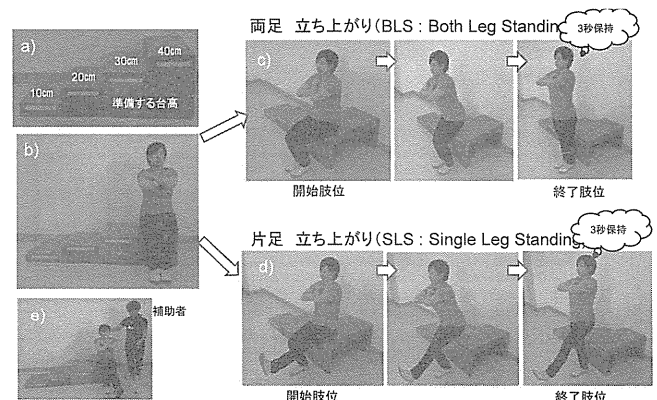
図3 体重支持指数と運動機能の関係

体重支持指数=膝伸展筋力(kg)/体重(kg)

## 糖尿病患者の脚力



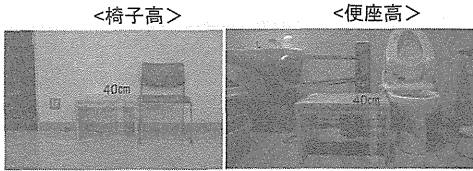
糖尿病患者は脚力の低下が明らか。女性は特に低い



## 立ち上がりテスト

- 使用する台 (40cm, 30cm, 20cm, 10cm)
- 開始肢位: 足を組み、体幹はやや前傾、おしりは深く懸掛する
- 両足立ち上がり: 反動をつけず立ち上がる、最終肢位は3秒保持
- 片足立ち上がり: 一側の足を軽く浮かし、反動をつけずに立ち上がる、最終肢位で3秒保持
- 補助車を配置し転倒に気を付ける

# 約40cmの高さは、ADL上での基本的な高さ



**■各年代での立ち上げられる台の高さの目安** (各年代の50%の方が実施可能であった高さを示しています。)

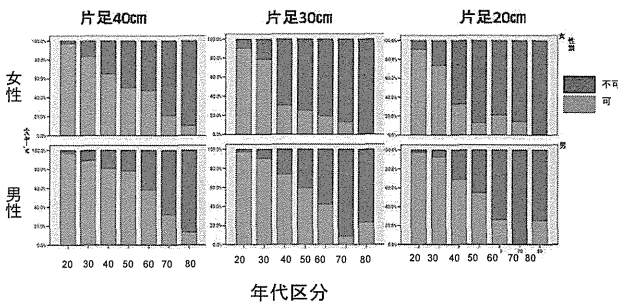
年代	片脚	両脚	片脚	両脚
20~29歳	20cm	10cm	30cm	10cm
30~39歳	30cm	10cm	40cm	10cm
40~49歳	40cm	10cm	40cm	10cm
50~59歳	40cm	10cm	40cm	10cm
60~69歳	40cm	10cm	40cm	10cm
70歳以上	10cm	10cm	10cm	10cm

**■年代別に立ち上げられた高さの割合**

(男性) (女性)

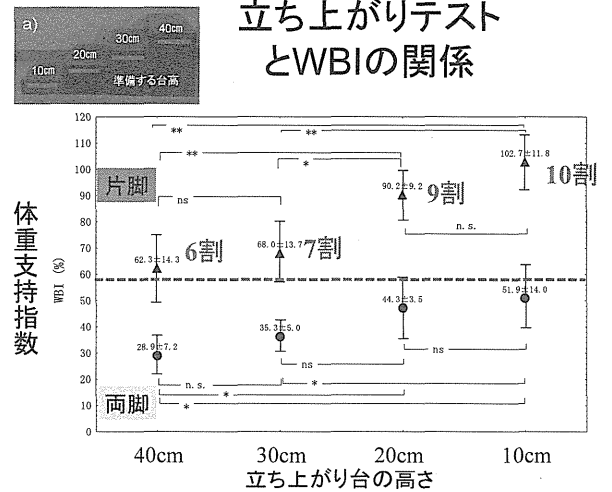
年代の進行とともに片脚の低い台から、両脚の高い台へと立ち上がり可能なレベルが変化しています。この変化は主に脚力の低下を意味しており、男性に比較して女性変化の程度が大きいことがうかがえます。

## 年代別片足立ち上がり比率



女性は、男性に比較して40歳代頃から急激に立ち上がりにくくなる

## 立ち上がりテストとWBGIの関係



「年だから・・・」ではなく  
「できる人は、」



## 立ち上がりの際の注意点

「3秒保持できない」

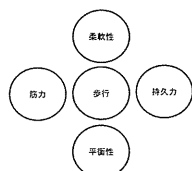




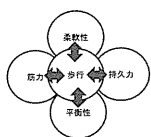
## 2ステップテスト 大股二歩で自分の身長を超えるか？



歩行機能は、高齢者体力の代表値



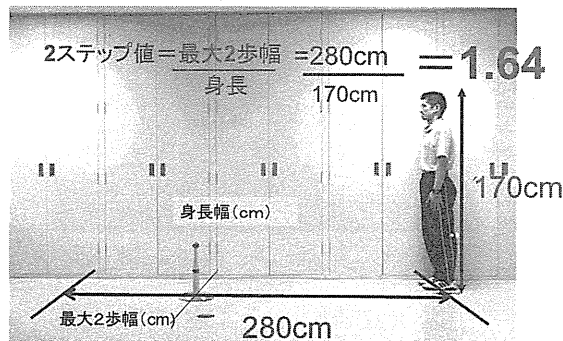
若年者の場合



高齢者の場

- 特に歩行速度がその代表値である。
- 歩行速度 = (歩幅 × 歩調) であるが...
- 歩調は加齢でもあまり変化無いことから
- 高齢者の歩行機能の低下は「歩幅」の低下と言える。

青柳Geriatric medicine vol42No2  
2002一部修正



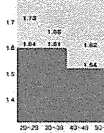
### 年代別2ステップ値

「明らかな運動器疾患を持たない方」の年代別の平均値

(歳)	男性	女性
20-29	1.73-1.64	1.68-1.56
30-39	1.68-1.61	1.58-1.51
40-49	1.62-1.54	1.57-1.49
50-59	1.61-1.56	1.55-1.48
60-69	1.58-1.53	1.52-1.45
70-79	1.52-1.42	1.48-1.36

年代別2ステップ値

(男性)

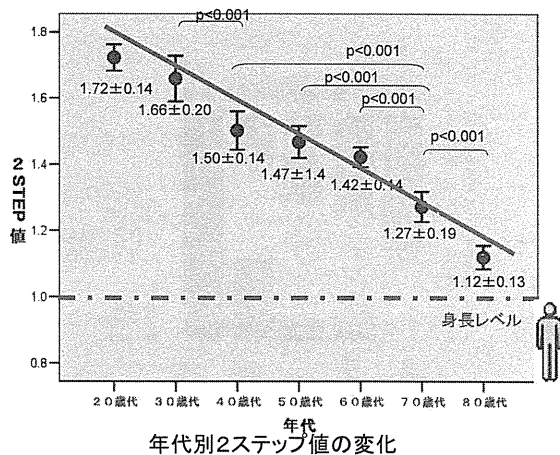


(女性)



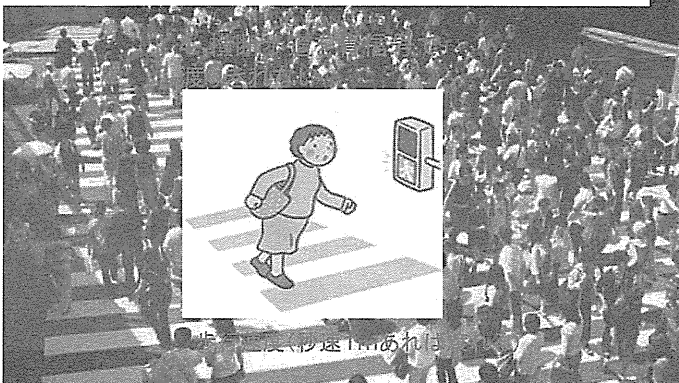
年代の若いほど2ステップ値は下がっています。この数値は最大歩幅の減少を意味しています。

ロコモチェレンジ！ 推進協議会ロコモ度ワーキンググループ調査資料



健康者においては2ステップ値は身長比1.0以上である

横断歩道を青で渡り切るには 1m/秒(時速3.6km)の歩行速度が必要

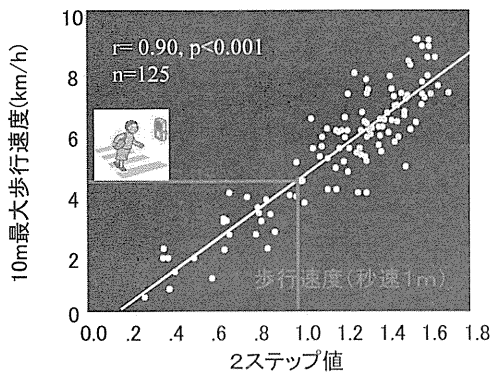


ある横断歩道にて！

道幅 約20mとして 歩行速度 1.0m/秒



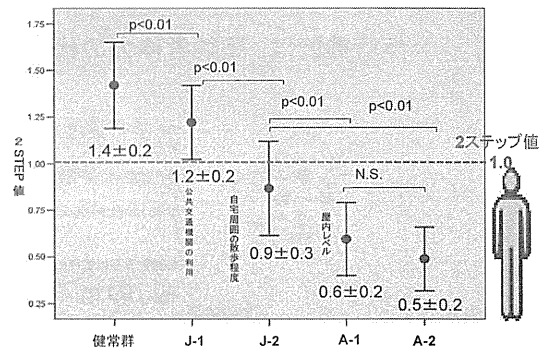




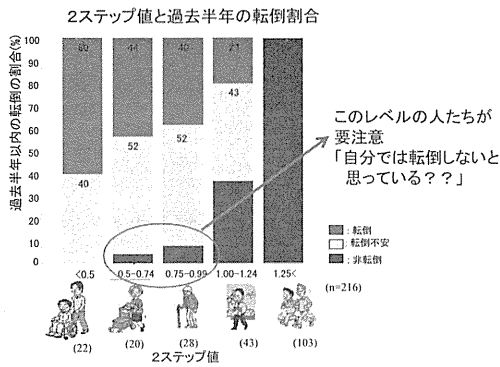
**2ステップ値と10m最大歩行速度の関係**  
 10m最大歩行速度予測値 =  $-0.72 + 5.16 \times (2\text{ステップ値})$ ,  $R^2 = 0.81$

横断歩道を青で渡り切るには、  
 秒速1.0mの歩行速度(2ステップ値0.9)が最低必要

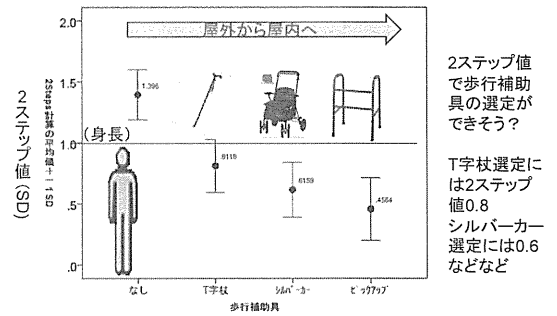
2ステップ値と障害高齢者の日常生活自立度の関係



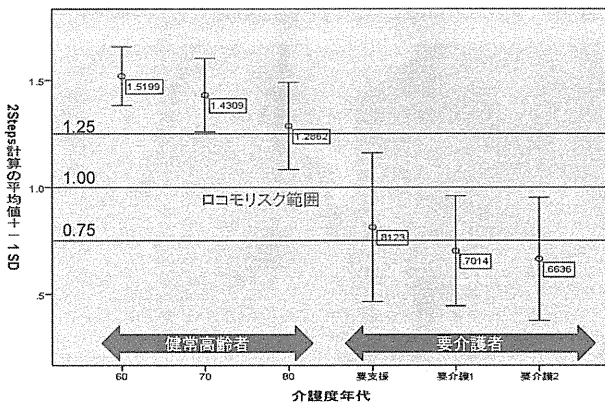
2ステップ値が低くなると生活活動範囲が狭くなる



2ステップ値から見る歩行補助具選定案(60-80歳)  
 現在の2ステップ値と使用している歩行補助具

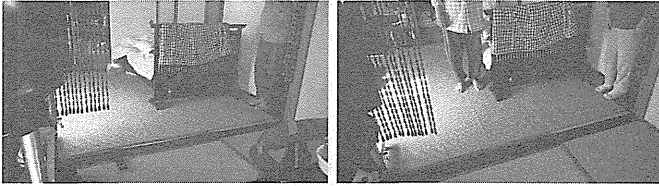


要介護者と健常高齢者の2ステップ値比較



## 「2ステップテスト」のまとめ

- 歩行機能(≒歩行速度)は、生命予後と高い相関を示している。
- 要介護への2つ目の階段！
- 生活に必要な歩行速度の基準は、横断歩道を青で渡りきる速度(1m/秒)が必要。
- 歩行速度は、歩幅に大きく関係している。
- 2ステップテスト(大股二歩/身長)1.0は、歩行速度約1.0m/秒に匹敵。
- 大股2歩幅が自分の身長を超えることが自立した生活維持に必要。



ロコモ度テストは、専門家としては明らかに転倒リスク保有者を見つけることは可能であるが対象者にどの程度リスクが高いのか？、どの程度になると大丈夫とするのかを伝えることは簡単ではない。対象者との共通の尺度が必要となる



- ① ロコモとその背景
- ② ロコモ気づきのためのチェック(ロコモ度)
  - ロコチェック
  - 立ち上がりテスト
  - 2ステップテスト(ツーステップテスト)
- ③ ロコモ改善の為のトレーニング
  - ロコトレ
  - NEAT
  - その他(膝痛、腰痛対策)
- ④ まとめ

増加幅は、若年者と同じとは言えないが...

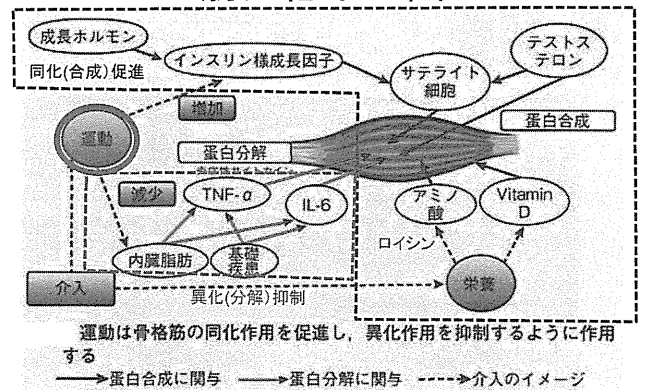
筋肉は使えば何歳になっても強く太くなる

- 研究者:フィアトローネ (Fiatarone) 等
- 対象年齢:平均年齢90歳(年齢幅; 86-96歳)
- 具体的介入:筋トレ
- 効果:
  - 1RM筋力100%→174%
  - 筋の横断面接15%増加
  - 歩行速度 改善
  - タンデム歩行 改善



76歳 経験3年

筋力低下の図



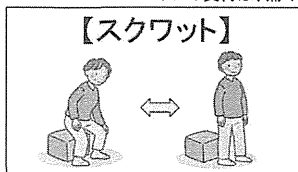
Geriatric Medicine Vol.32 No.4 2014-4

ロコモ対策①

—ロコトレ—

安定した高い歩行能力は、筋力から

\*ロコトレの負荷は、痛みや筋力で調整しよう。



ロコトレ① スクワット

