

第5回京丹後長寿研究報告会
2022年8月21日

身体活動と骨密度 サルコペニアとの関連



京都府立医科大学
リハビリテーション医学

三上靖夫



活動量計による身体活動の測定

- 歩いている／座っている／横になっている
- 歩数
- 活動による消費カロリー
- エネルギー消費量
- 睡眠時間

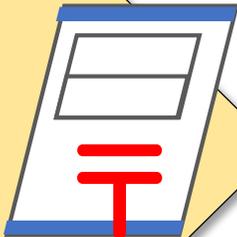


研究の概要

健診時



約5日間 装着



データ解析

京都府立医科大学



前回の報告会 座位時間に注目

国内6万人のデータから

- 日中の座位時間が長いほど死亡リスクが増える。
- 余暇の身体活動量を増やしても、日中の座位時間の長さとの死亡の関連に変わりはない。

Koyama T. J Am Heart Assoc. 2021.



京丹後の皆さんの
活動量と運動機能の関連について検討

前回の報告会（京丹後での健診から）

70歳代 しっかり運動ができていれば…

男性…膝を伸ばす力が強い

女性…歩行速度が速い

70歳代女性

座ってる時間が長いと { 膝伸展筋力
歩行速度 } が低下

運動ができなくても、家でゴソゴソしていれば
運動機能は保たれる…

今回は・骨密度・サルコペニアとの関連

サルコペニアとは…

sarcopenia

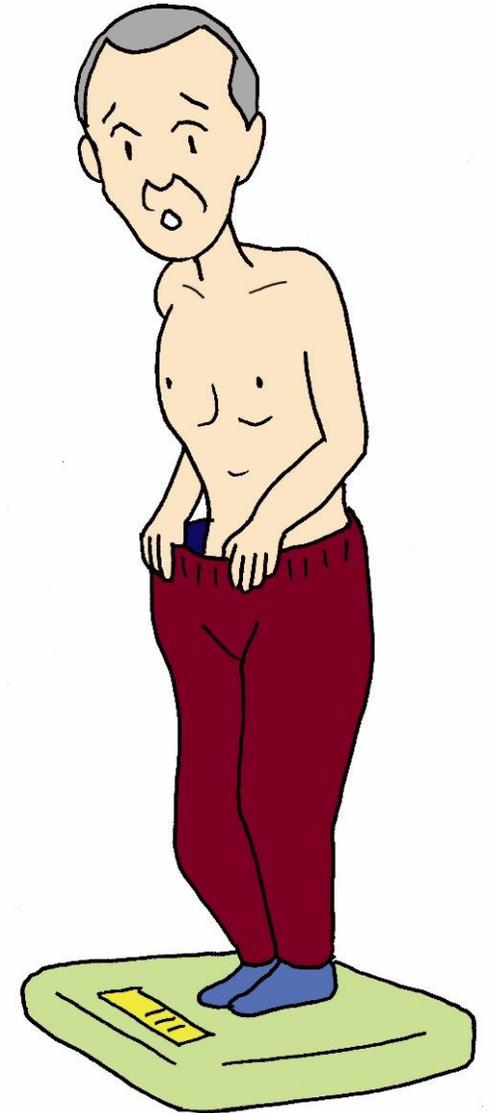


筋肉



減少

全身性の筋量と筋力が
進行性で低下する状態

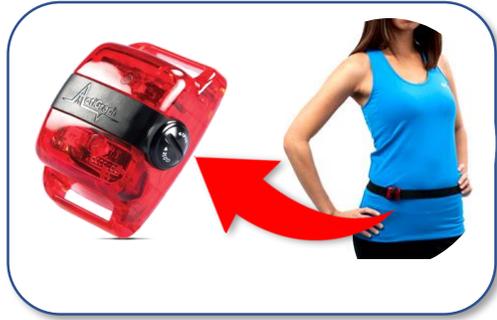


調査対象と項目

65歳以上の323名 男性119名、女性204名

- ・ 活動量
 - ・ 骨密度
 - ・ 筋肉量 骨格筋指数 (SMI)
 - ・ 握力
 - ・ 膝伸展筋力
 - ・ 10m最大歩行速度
- } 筋力

活動量の分析



活動量計装着時間を以下の3つに分類

身体活動	エネルギー消費量(METs)	該当する動作(:METs)
座位での活動	≤ 1.5	座って静かにテレビをみる : 1.3 座って会話する : 1.5
軽い活動	1.6 - 2.9	洗濯:2.0 立って作業 : 2.5
中～激しい活動	$3.0 \leq$	散歩 (時速5km/hr) : 3.5 庭の草引き : 3.5

京丹後の皆さんの骨は強い！

65歳以上の323名 男性119名、女性204名

大腿骨	男性	女性
同年代全国 平均値対比 (%)	109.7 ± 18.1	104.1 ± 16.3
腰椎	男性	女性
同年代全国 平均値対比 (%)	119.1 ± 24.5	121.8 ± 23.7

男女とも全国平均を20%上回る！

活動量が多いと骨は強くなる？

女性	大腿骨	腰椎
座位での活動	—	負の相関あり
軽い活動	—	—
中～激しい活動	相関あり	—

※ 男性では活動量と骨密度は関連なし

活動量が多いとサルコペニアにならない？

座位での活動・軽い活動とサルコペニアに相関関係なし

中～激しい活動とサルコペニアに相関関係あり

	男性	女性
握力	—	相関あり
膝伸展筋力	相関あり	相関あり
歩行速度	相関あり	相関あり
筋肉量	—	—

活動量が多いと骨は強くなる？

年齢・体重・喫煙歴で調整した重回帰分析

女性	座位での行動	軽い活動	中～激しい活動
骨密度			
大腿骨	—	—	相関あり
腰椎	負の相関あり	—	相関あり

女性では骨粗鬆症を予防するためには、
座る時間を短くし、散歩以上の運動をする必要あり

β : 標準偏回帰係数

身体活動が女性の大腿骨骨密度に与える影響

年齢・体重・喫煙歴にサルコペニア構成要素を
加えて調整した重回帰分析

独立変数	座位での行動	軽い活動	中～激しい活動
年齢・体重・喫煙	—	—	相関あり
+ 握力	—	—	相関あり
+ 膝伸展筋力	—	—	相関あり
+ 歩行速度	—	—	相関あり
+ 骨格筋指数	—	—	相関あり
+ 全て	—	—	相関あり

サルコペニア構成要素を加え調整しても、
中～激しい活動と大腿骨骨密度との有意な関係は保たれていた。

β : 標準偏回帰係数

身体活動が女性の腰椎骨密度に与える影響

年齢・体重・喫煙歴にサルコペニア構成要素を加えて調整した重回帰分析

独立変数	座位での行動		軽い活動		中～激しい活動	
		ρ 値		ρ 値		ρ 値
年齢・体重・喫煙		負の相関あり		—		相関あり
+ 握力		負の相関あり		—		相関あり
+ 膝伸展筋力		負の相関あり		—		相関あり
+ 歩行速度		負の相関あり		—		—
+ 骨格筋指数		負の相関あり		—		相関あり
+ 全て		負の相関あり		—		—

腰椎では、加えて座位での行動がサルコペニアと関係なく骨密度と負の相 β の関にあった。

β : 標準偏回帰係数

今回のまとめ

- 京丹後の皆さんの骨密度は全国平均を上回る。
- 女性では座っている時間が短いほど骨が強い。
- 中～激しい活動に割く1日の時間が多いほど、骨と筋肉の健康状態は良好。



中～激しい活動
(3.0METz～)

3.3：掃除機で掃除

3.5：ウォーキング，風呂掃除，庭の草引き