

Sport in Life推進プロジェクト「コンディショニングに関する研究（3）  
スポーツの価値を高めるための運動・スポーツが身体に与える影響に関する新たな研究促進と  
医学的知見の集積に向けた調査研究」

# 身体挙動による胸腹部内臓器の挙動と 健康状態との関連



自分の身体  
知っていますか？  
～室伏広治のセルフチェック～  
Koji Murofushi present  
Introduction to self evaluation  
for total body movement  
企画・制作 スポーツ庁

皆さん  
これできますか？





体幹深部筋群の強化は腰痛予防や競技力向上に寄与する事が知られている

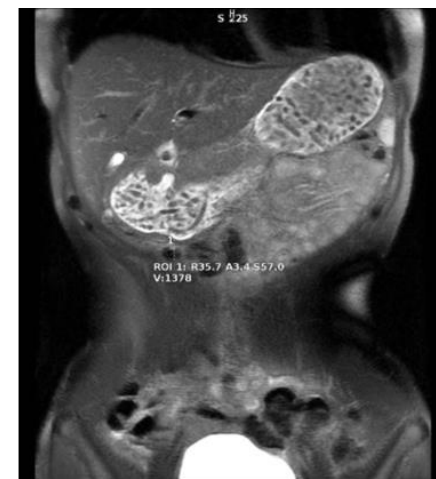
そのトレーニングに伴う**内臓器の物理的な移動**は

**i) 消化器機能**・**ii) 身体機能の改善**に効果があるのではないか？

内臓の物理的移動の大きさが  
消化器機能・健康状態・身体機能へ与える影響を明らかにすること

## 内臓器の物理的移動の計測

消化器系臓器の物理的移動の大きさを**MRI**で計測



## 仮説

**消化器系臓器の物理的移動が大きいと、  
便通状態や健康状態が良く、または身体機能が高い**

## 社会への応用

①消化器系臓器の物理的移動の大きさが、  
消化器機能・健康状態・身体機能へ与える影響が明らかになることで  
新たな視点での運動・スポーツ実施に関する研究に繋がる

②消化器系臓器の大きな物理的移動を伴う運動が  
健康状態や身体機能の改善・向上につながる可能性があり、  
日常的なホームエクササイズとして多くの国民が実装可能

対象者：MRIが撮影可能な20～72歳の男女45名

(人)	男性	女性	総計
20～39歳	7	9	16
40～59歳	10	5	15
60歳以上	9	5	14
総計	26	19	45

## メイン計測日の流れ

①身長・体重・体組成計測

②MRIで胃を写しやすくするための食事（コンビニうどん・水400ml）

③MRI撮影（消化器系臓器[肝臓および胃]の挙動計測）

④アンケートによる健康状態評価

●基本情報 ●身体活動量 ●RMDQ ●ODI ●SF-36 ●EQ-5D-5L

●PAC-QOL ●ロコモ25 ●便通状態 ※メイン計測日および前後各7日間（計15日間）の便通状態を対象者自身が記録

⑤身体機能評価

●Motor Control評価 ●KOJI AWARENESS

●立ち上がりテスト ●2ステップテスト

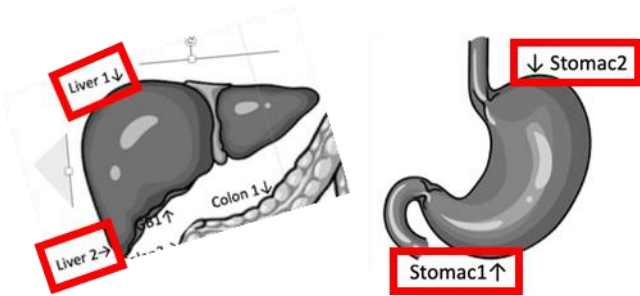
# 方法 MRI撮影 概要

MRI撮影（前額断画像、スライス厚：肝臓2mm・胃5mm、以下のa～fをランダムな順で各2回）

- a. 最大**吸気**終末かつ最大腹部**膨張**・ b. 最大**呼気**終末かつ最大腹部**収縮**・
- c. 最大**吸気**終末かつ最大腹部**収縮**・ d. 最大**呼気**終末かつ最大腹部**膨張**保持・
- e. （息を軽く吐いて止めた状態の）**安静**・ f. 安静かつ両足を約2cm浮かす（**足挙げ**）



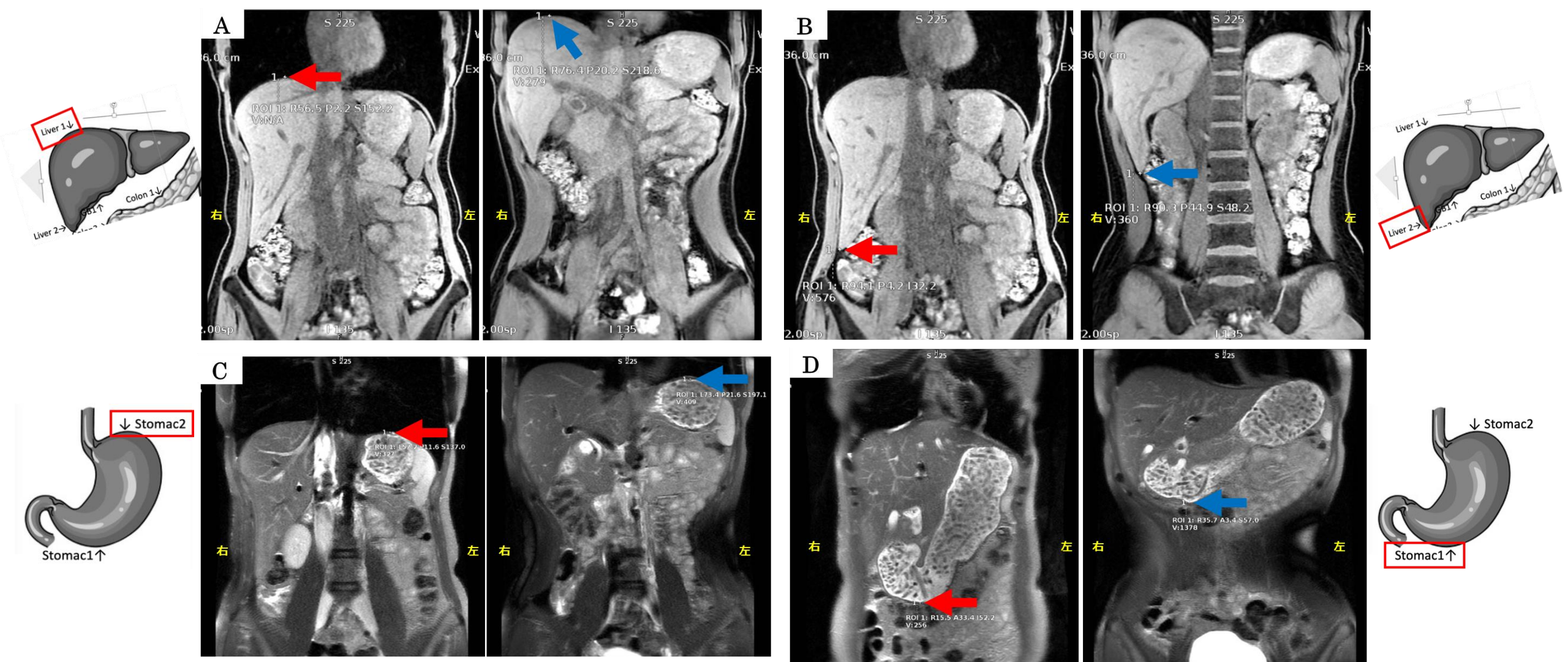
- 以下①～⑥の肝臓・胃の各2カ所の**移動距離（cm）**を算出



- ① **吸気・膨張**を基準とした**呼気・収縮** (aとbの差)
- ② **安静**を基準とした**足挙げ** (eとfの差)
- ③ **安静**を基準とした**吸気・膨張** (eとaの差)
- ④ **安静**を基準とした**吸気・収縮** (eとcの差)
- ⑤ **安静**を基準とした**呼気・膨張** (eとdの差)
- ⑥ **安静**を基準とした**呼気・収縮** (eとbの差)

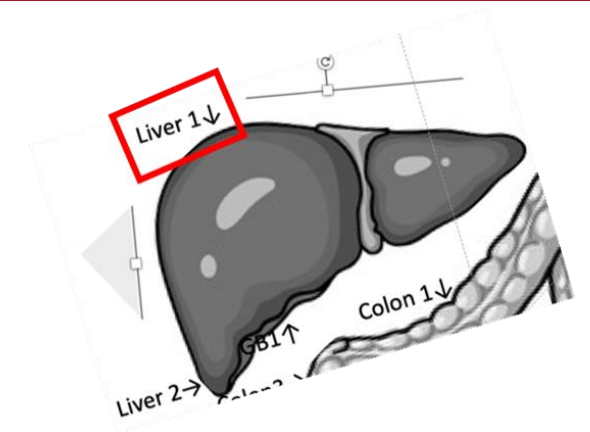
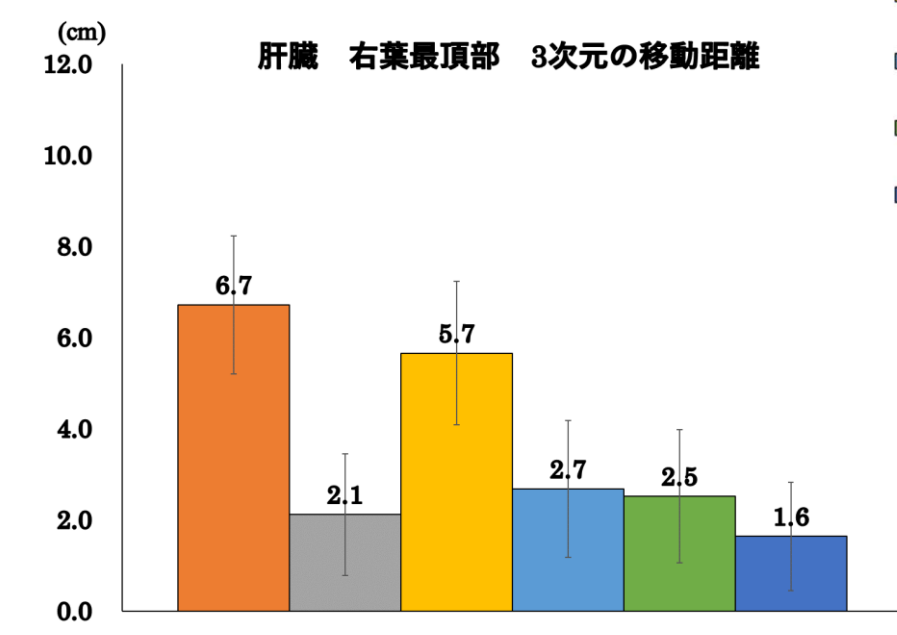
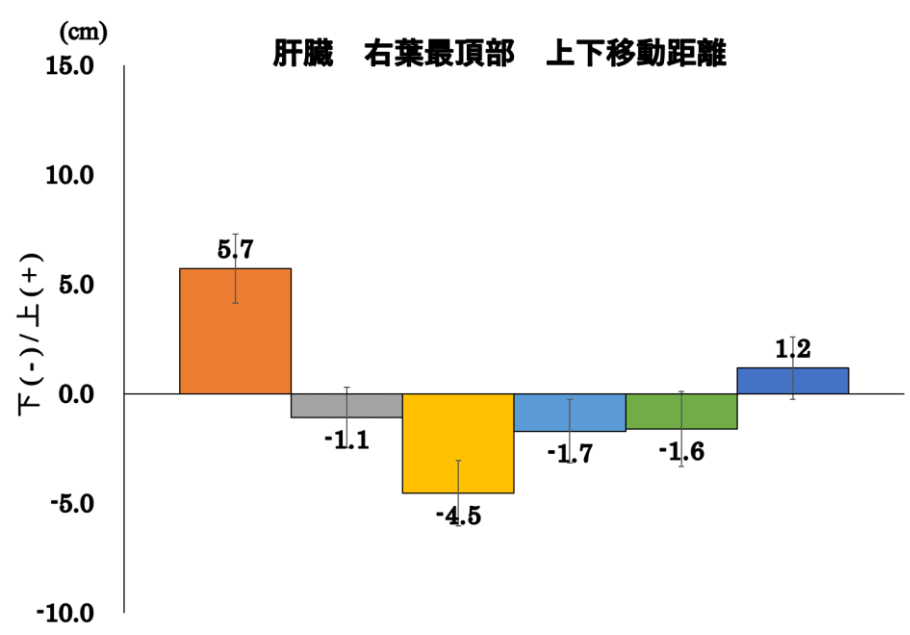
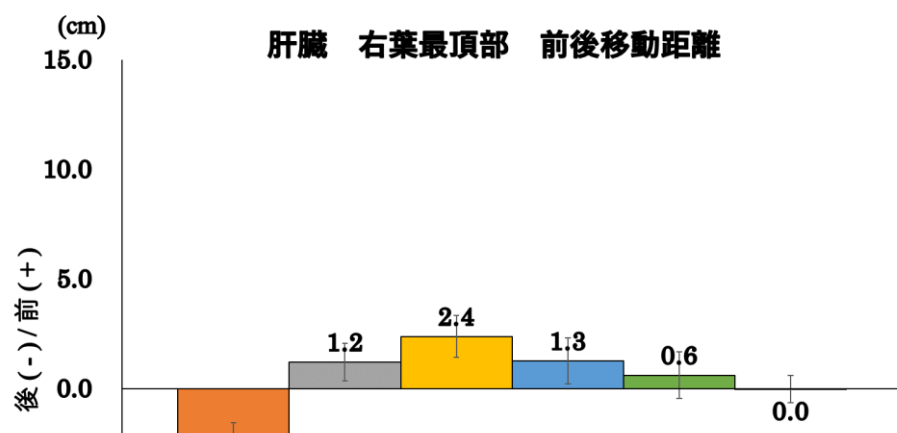
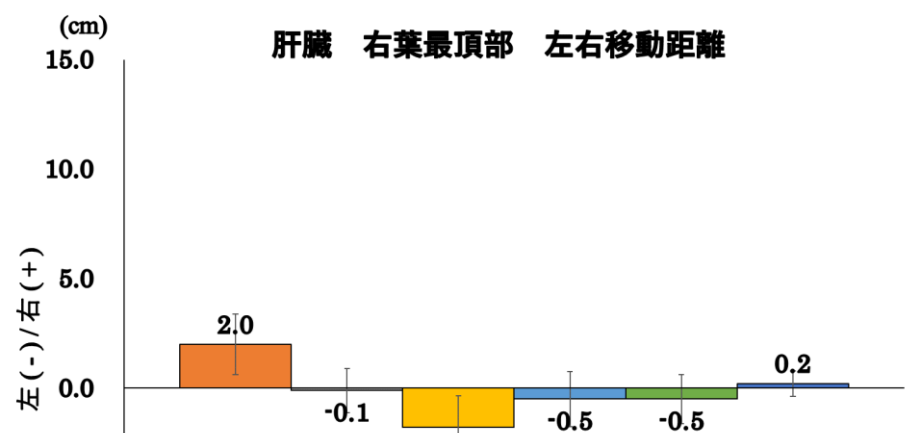


# 方法 MRI撮影 概要



Aは肝臓の右葉最頂部・ Bは肝臓の右葉最下端・ Cは胃の胃底部最頂部・ Dは胃の大弯最下端  
 各画像内の矢印が対象部位を示し、A~Dそれぞれで左が**吸気・膨張**および右が**呼気・収縮**、

# 結果 肝臓 右葉最頂部の移動

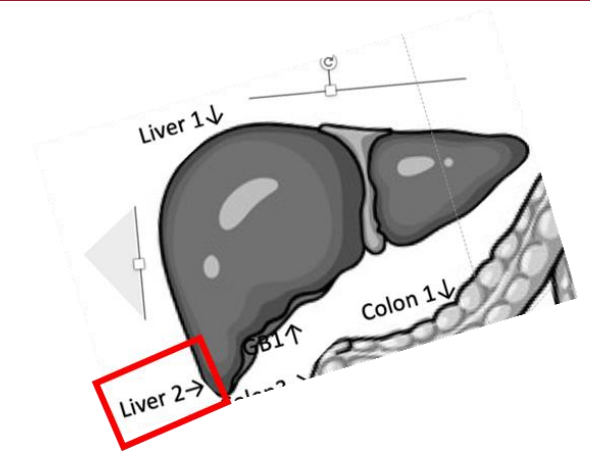
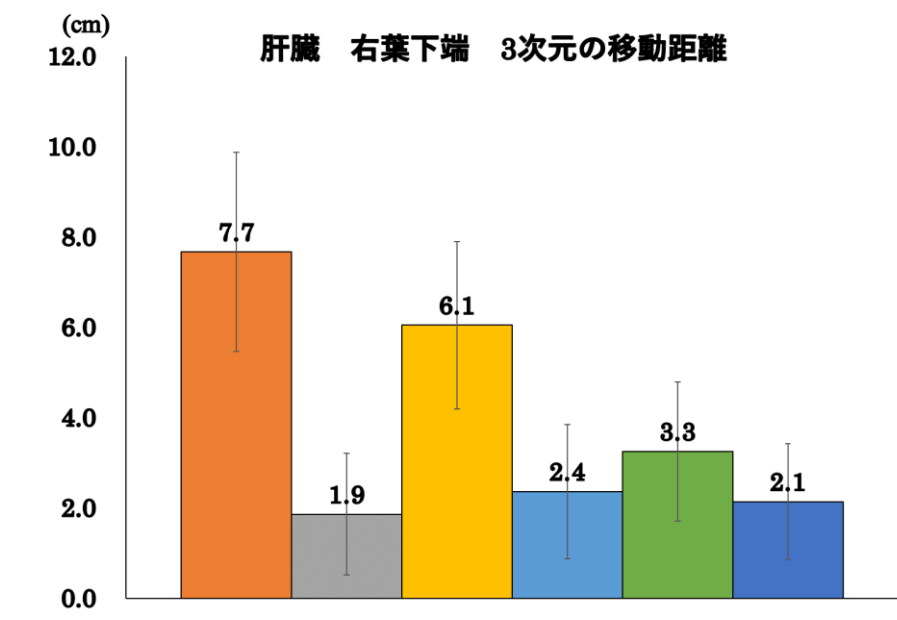
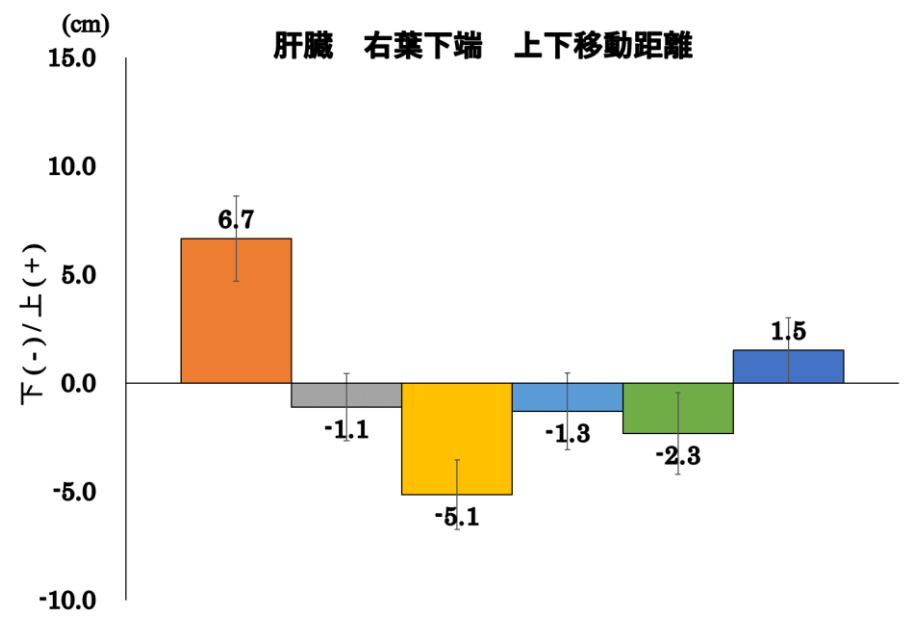
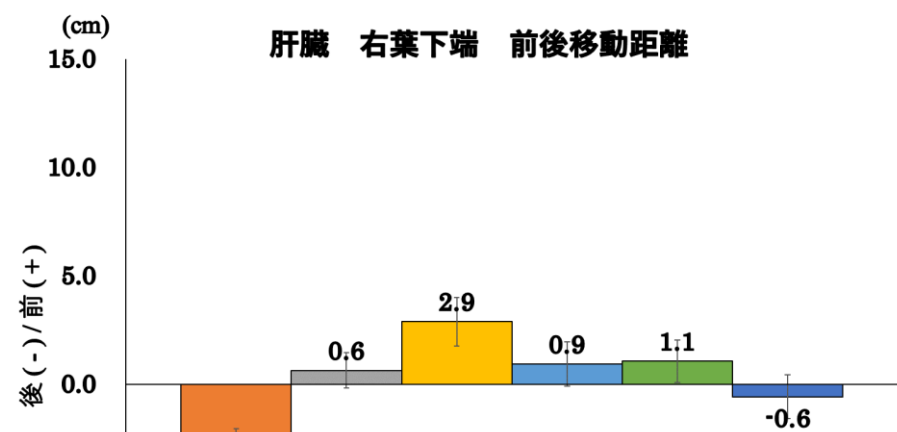
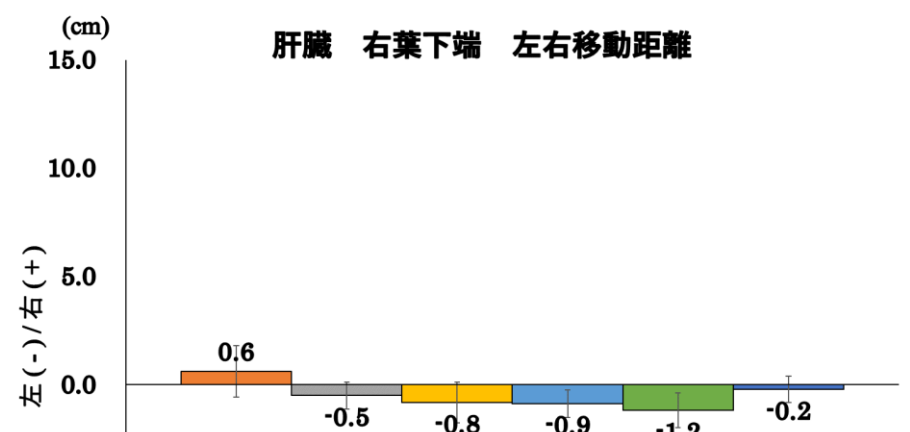


- ① a 「吸気・膨張」を基準としたb 「呼気・収縮」
- ② e 「安静」を基準としたf 「足挙げ」
- ③ e 「安静」を基準としたa 「吸気・膨張」
- ④ e 「安静」を基準としたc 「吸気・収縮」
- ⑤ e 「安静」を基準としたd 「呼気・膨張」
- ⑥ e 「安静」を基準としたb 「呼気・収縮」

肝臓の頂上は  
最大6.7cm動く



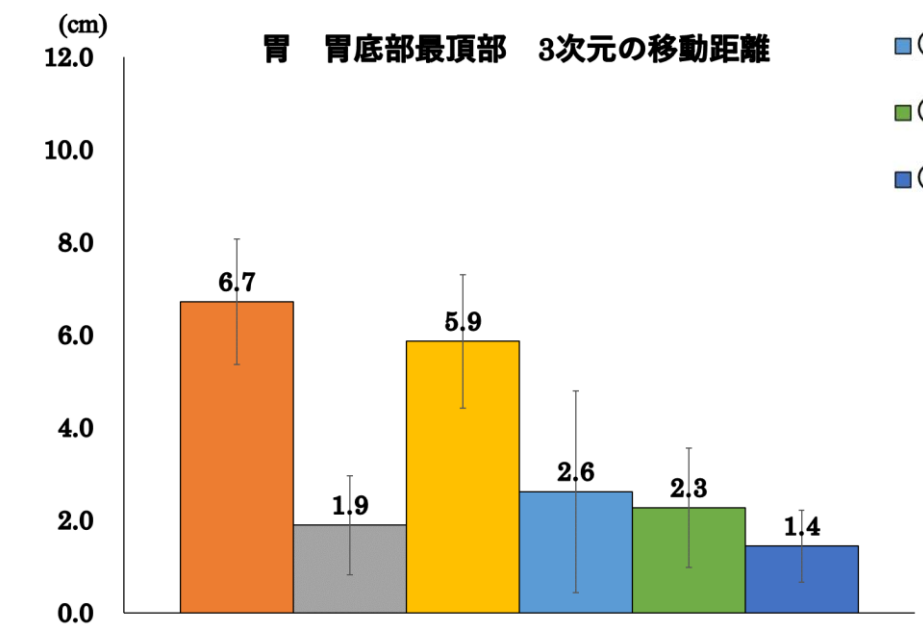
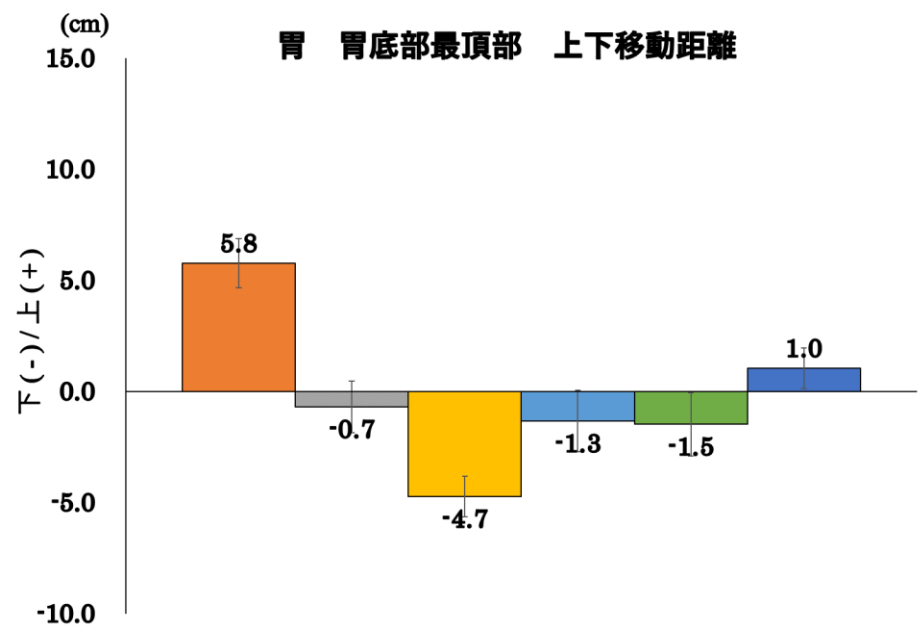
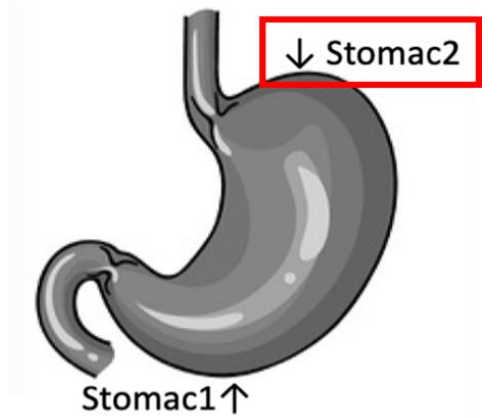
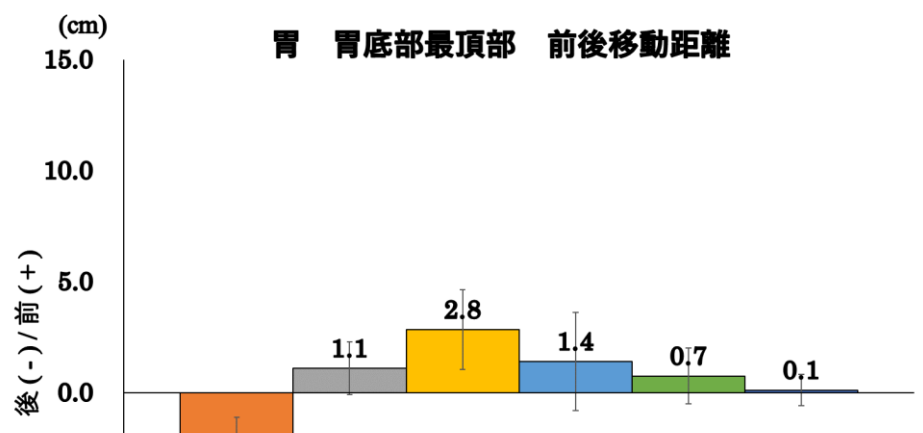
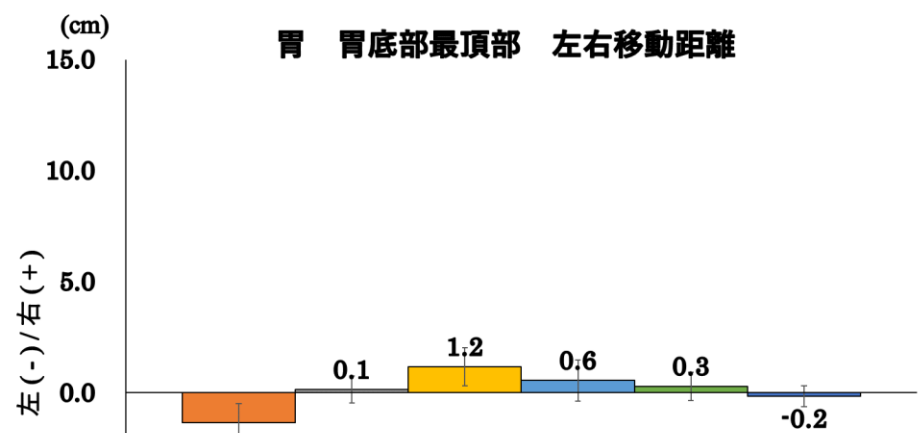
# 結果 肝臓 右葉下端の移動



- ① a 「吸気・膨張」を基準としたb 「呼気・収縮」
- ② e 「安静」を基準としたf 「足挙げ」
- ③ e 「安静」を基準としたa 「吸気・膨張」
- ④ e 「安静」を基準としたc 「吸気・収縮」
- ⑤ e 「安静」を基準としたd 「呼気・膨張」
- ⑥ e 「安静」を基準としたb 「呼気・収縮」

肝臓の右下は  
最大7.7cm動く

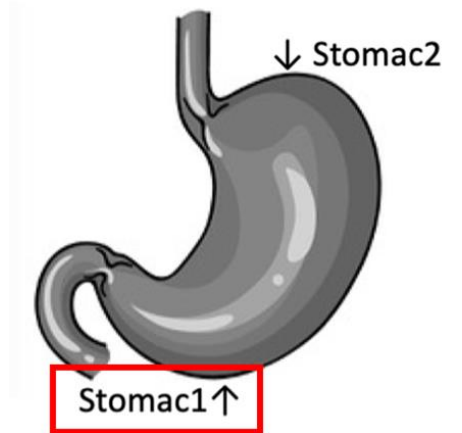
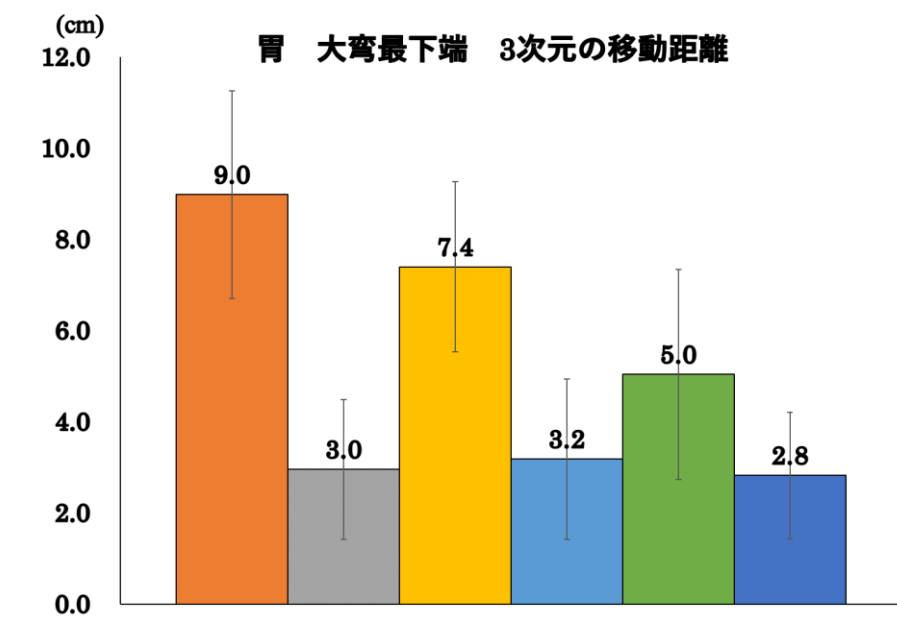
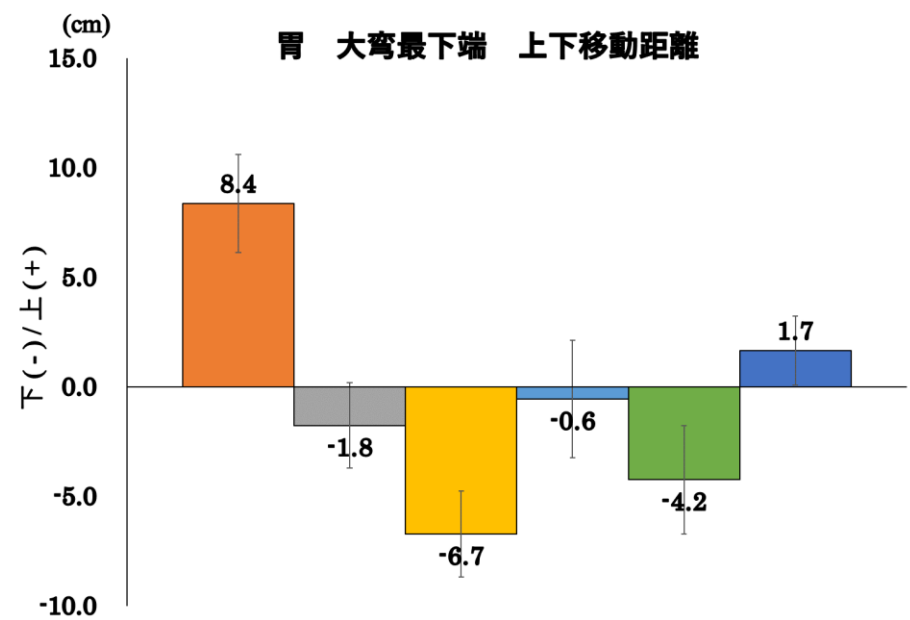
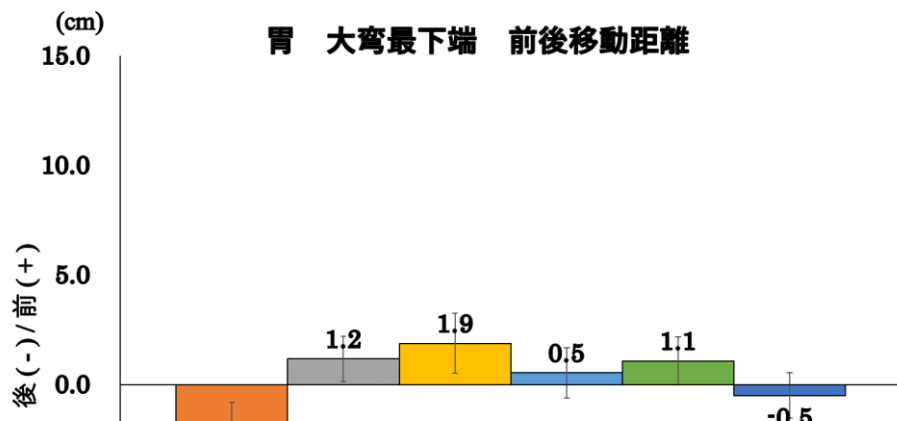
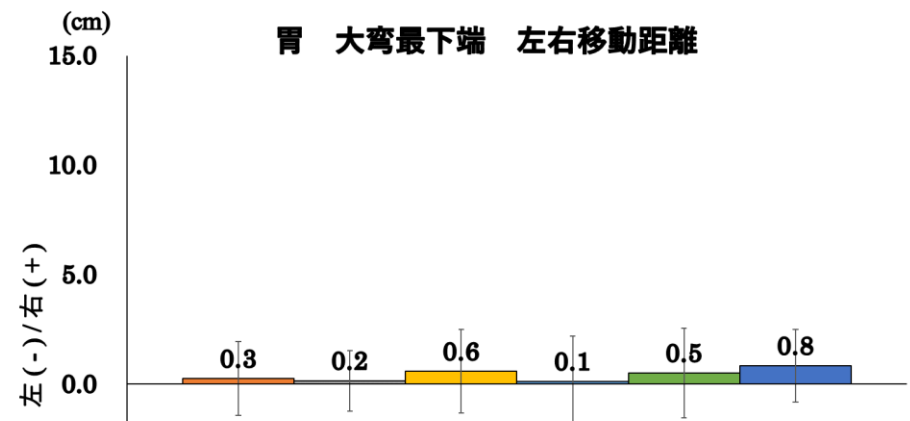
# 結果 胃 胃底部最頂部の移動



- ① a 「吸気・膨張」を基準としたb 「呼気・収縮」
- ② e 「安静」を基準としたf 「足挙げ」
- ③ e 「安静」を基準としたa 「吸気・膨張」
- ④ e 「安静」を基準としたc 「吸気・収縮」
- ⑤ e 「安静」を基準としたd 「呼気・膨張」
- ⑥ e 「安静」を基準としたb 「呼気・収縮」

胃の頂上は  
最大6.7cm動く

# 結果 胃 大弯最下端の移動



- ① a 「吸気・膨張」を基準としたb 「呼気・収縮」
- ② e 「安静」を基準としたf 「足挙げ」
- ③ e 「安静」を基準としたa 「吸気・膨張」
- ④ e 「安静」を基準としたc 「吸気・収縮」
- ⑤ e 「安静」を基準としたd 「呼気・膨張」
- ⑥ e 「安静」を基準としたb 「呼気・収縮」

胃の下端は  
最大9.0cm動く

# 方法 アンケート評価 概要

- 基本情報（年齢・スポーツ歴・腰痛に関するVASなど）
- 身体活動量（Japan Public Health Centerbased prospective study-physical activity questionnaire）  
⇒ 過去1カ月の身体活動に関する回答より、1日あたりのMETsを算出
- RMDQ（Roland Morris disability questionnaire）
- ODI（Oswestry Disability Index）  
⇒ 腰痛による日常生活動作の障害度を評価
- SF-36（36-Item. Short-Form Health Survey）
- EQ-5D-5L（EuroQol 5 dimensions 5-level）  
⇒ 健康関連QOLを評価
- PAC-QOL（Patient Assessment of Constipation Quality of Life questionnaire）  
⇒ 過去2週間の便秘に関連したQOLスコアを算出
- イーベンノート  
⇒ メイン計測日および前後各7日間（計15日間）の便秘状態を評価
- ロコモ25  
⇒ ロコモティブシンドロームに関する身体状態や生活状況を評価



# 結果 体組成計測

- BMI  
**45名の平均±標準偏差 : 23.2±3.2**
- 筋肉率 (筋肉量から算出)  
**73.0±6.4%**
- 体脂肪率  
**22.8±6.7%**
- 推定骨量  
**2.7±0.5kg**
- 基礎代謝  
**1411.7±273.0kcal/日**
- 内臓脂肪レベル  
**8.3±4.9**
- 体内年齢  
**40±15歳**



BC-314, タニタ社製

## ●年齢・スポーツ歴・疼痛既往・現在の疼痛部位

### ●VAS

腰痛程度	<b>0.8±1.3</b>
弱点意識	<b>5.0±3.7</b>
運動好み	<b>8.5±1.6</b>
運動得意	<b>6.6±2.3</b>

#### 基本情報調査

氏名 ( )  
 ・年齢 ( ) 歳 身長 ( ) cm 体重 ( ) kg  
 ・ボールを投げる手 ( 左 ・ 右 ) ・ボールを蹴る足 ( 左 ・ 右 )  
 ・スポーツ歴 ※例：野球 (小3～小6)、バレーボール (中1～中3)、陸上 (短距離) (高1～高3)  
 ( )

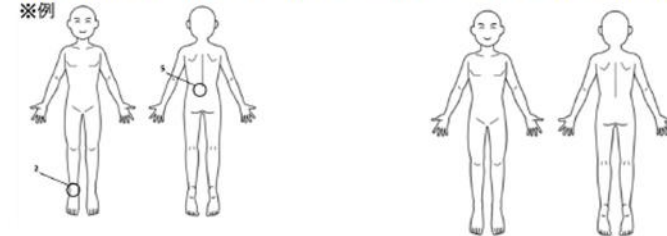
・過去に運動制限があるほどの痛みがあった場所に○をつけて、いつ痛みがあったか教えてください。  
 (無い場合は空白)

※例



・現在、動かすと痛みがある場所に○をつけて、どの程度痛みがあるかを「1～10」の10段階で教えてください。  
 (1「違和感がある」～10「今までに経験したことが無いくらい痛い」) (無い場合は空白)

※例



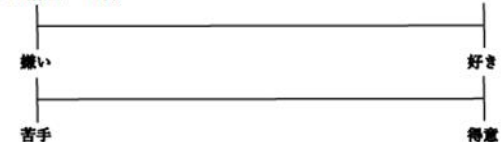
・腰痛に関して、現在どの程度痛みですか？(線上へ×印)



・普段から、ご自身の身体機能の弱点を意識して運動していますか？(線上へ×印)



・運動に対して、どう思っていますか？(線上へ×印)



# 結果 アンケート評価 身体活動量

JPHC 身体活動アンケート (JPHC 多目的コホート研究 10年後調査 コホートD)

氏名 ( )

## ● Japan Public Health Centerbased prospective study-physical activity questionnaire

⇒過去1カ月の活動に関する回答より、  
1日あたりの「METs・時」を算出  
数値が高いほど活動的

(※24時間寝ていても、15.6[=0.9×24]METs・時)

**38.7±5.8METs・時**

**11.8±6.4METs・時 (3METs以上に限定の場合)**

Q1、普段は何時間寝ていますか?  
( ) 時間

Q2、最近1カ月の通学・学業・家事などに関して、普段の1日ではどのくらいの時間を活動していますか?

全く活動していない	1時間未満	1~3時間	3~5時間	5~7時間	7~9時間	9~11時間	11時間以上
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q3、最近1カ月の通学・学業・家事などに関して、下記のそれぞれの活動に費やした普段の1日あたりの時間を教えてください。

	なし	1時間未満	1~3時間	3~5時間	5~7時間	7~9時間	9~11時間	11時間以上
通学・学業・家事などで座る	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
通学・学業・家事などで立つ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
通学・学業・家事などで歩く	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
力のいる作業	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q4、最近1カ月の余暇での身体の動かし方の頻度と1回あたりの時間についてお答えください。

余暇での身体の動かし方	頻度(なしの場合、右は回答不要です)						1回あたりの時間					
	なし	月に1回未満	月に1~3回	週に1~2回	週に3~4回	ほぼ毎日	30分未満	30~60分	1~2時間	2~3時間	3~4時間	4時間以上
散歩などゆっくり歩く	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ウォーキングなど早足で歩く	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ゴルフや庭いじりなどの軽い運動から中程度の運動	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
テニス・ジョギング・エアロビ・水泳などの激しい運動	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kikuchi, et al., 2020

# 結果 アンケート評価 RMDQ・ODI

数値が高いほど、腰痛による日常生活動作の障害度が高い

RMDQ : 24点満点 (100%換算) **2.7±9.1%**

ODI : 45点満点 (100%換算) **4.2±6.1%**

性生活に関する回答  
⇒7名が未回答  
(回答拒否)

ODI 氏名 ( )

以下のアンケートは、腰の痛みが、あなたの日常生活にどのように影響しているかを答えるためのものです。それぞれの項目の中で、最もあなたの状態に近いものを選んで、あてはまるものに○をつけてください。

Q1	痛みの強さ	今のところ、想像を絶するほどの痛みがある	今のところ、痛みはとも強い	今のところ、痛みは強い	今のところ、中くらいの痛みがある	今のところ、痛みはとも軽い	今のところ、痛みはまったくない
Q2	身の回りのこと (洗顔や着替えなど)	着替えも洗顔もできず、寝たきりである	身の回りのほとんどのことを、他の人に助けてもらっている	少し助けが必要だが、身の回りのほとんどのことは、自分ひとりでできる	身の回りのことは一人でできるが、痛いのでは時間がかかる	身の回りのことは普通にできるが、痛みが出る	痛みなく、普通に身の回りのことができる
Q3	物を持ち上げること	何も持ち上げられないか、持ち運びもできない	軽いものしか持ち上げられない	重いものは痛くて持ち上げられないが、(テーブルの上などにあり)持ちやすくならなければ、それほど重くないものは持ち上げられる	床にある重いものは痛くて持ち上げられないが、(テーブルの上などにあり)持ちやすくなれば、重いものでも持ち上げられる	重いものを持ち上げられるが、痛みが出る	痛みなく、重いものを持ち上げることができる
Q4	歩くこと	ほとんど床の中で過ごし、歩けない	つえや杖を使わずには歩けない	痛みのため、100m以上歩けない	痛みのため、500m以上歩けない	痛みのため、1km以上歩けない	いくら歩いても痛くない
Q5	座ること	痛みのため、座ることができない	痛みのため、10分以上は座っていない	痛みのため、30分以上は座っていない	痛みのため、1時間以上は座っていない	座りごこの良い椅子であれば、いつまでも座っている	どんな椅子にでも、好きなだけ座っている
Q6	立っていること	痛みのため、立っていない	痛みのため、10分以上は立っていない	痛みのため、30分以上は立っていない	痛みのため、1時間以上は立っていない	痛みはあるが、好きなだけ立っている	痛みなく、好きなだけ立っている
Q7	睡眠	痛みのため、ねむることができない	痛みのため、2時間以上はねむれない	痛みのため、4時間以上はねむれない	痛みのため、6時間以上はねむれない	ときどき、痛くて目を覚ますことがある	痛くて目を覚ますことはない
Q8	性生活 (関係あれば)		性生活は痛みのためにほとんどない		性生活はほぼいつも通りだが、かなり痛む	性生活はいつも通りだが、痛みが出る	性生活はいつも通りで、痛みはない
Q9	社会生活 (仕事以外の付き合い)	痛みのため社会生活はない	痛みのため、社会生活は家の中だけに限られる	痛みのため社会生活は制限され、あまり外出しない	スポーツ等、体を動かすようなものを除けば、社会生活に大きな影響はない	社会生活は普通だが、痛みが増す	社会生活は普通で、痛みはない
Q10	乗り物での移動	痛みのため、病院へ行くとき以外は乗り物には乗らない	痛みのため、30分以上は乗っていない	痛みのため、1時間以上は乗っていない	痛みはあるが、2時間程度なら乗り物に乗っている	どこへでも行けるが、痛みが出る	痛みなくどこへでも行ける

RMDQ 氏名 ( )

腰が痛い、普段やっていることがなかなかできなくなる場合があります。以下の項目は、腰が痛いときに起こることを表したものです。この中に、あなたの「今日」の状態にあてはまるものがあるかもしれません。項目を読みながら、今日のあなたの状態を考えてみてください。あなたの状態にあてはまる場合には「はい」、あてはまらない場合には「いいえ」に○をつけてください。

Q1	腰痛のため、大半の時間、家にいる	はい	いいえ
Q2	腰痛を和らげるために、何回も姿勢を変える	はい	いいえ
Q3	腰痛のため、いつもよりゆっくり歩く	はい	いいえ
Q4	腰痛のため、普段している家の仕事を全くしていない	はい	いいえ
Q5	腰痛のため、手すりを使って階段を上る	はい	いいえ
Q6	腰痛のため、いつもより横になって休むことが多い	はい	いいえ
Q7	腰痛のため、何かに捕まらなさと、安楽椅子(体を預けて楽に座れる椅子、深く腰掛けた姿勢)から立ち上がれない	はい	いいえ
Q8	腰痛のため、人に何かしてもらおうと頼むことがある	はい	いいえ
Q9	腰痛のため、服を着るのにいつもより時間がかかる	はい	いいえ
Q10	腰痛のため、短時間しか立たないようにしている	はい	いいえ
Q11	腰痛のため、腰を曲げたりひざまげたりしないようにしている	はい	いいえ
Q12	腰痛のため、椅子からなかなか立ち上がれない	はい	いいえ
Q13	ほとんどいつも腰が痛い	はい	いいえ
Q14	腰痛のため、寝返りがしづらい	はい	いいえ
Q15	腰痛のため、あまり食欲がない	はい	いいえ
Q16	腰痛のため、靴下やストッキングを履くときに苦痛する	はい	いいえ
Q17	腰痛のため、短い距離しか歩かないようにしている	はい	いいえ
Q18	腰痛のため、あまりよく眠れない (痛みのために、睡眠薬を飲んでいる場合は「はい」を選択してください)	はい	いいえ
Q19	腰痛のため、服を着るのを誰かに手伝ってもらおう	はい	いいえ
Q20	腰痛のため、1日の大半を、座って過ごす	はい	いいえ
Q21	腰痛のため、家の仕事をするとき力仕事をしないようにしている	はい	いいえ
Q22	腰痛のため、いつもより人に対してイライラしたり、腹が立ったりする	はい	いいえ
Q23	腰痛のため、いつもよりゆっくり階段を上る	はい	いいえ
Q24	腰痛のため、大半の時間、ベッド(布団)の中にいる	はい	いいえ

Fairbank et al., 1980

Roland and Morris, 1983



# 結果 アンケート評価 SF-36

## ● 36-Item. Short-Form Health Survey

⇒健康関連QOLを評価

数値が**高い**ほどQOLが**高い**

尺度	項目	項目内容
身体機能 Physical Functioning (PF)	問3ア	激しい活動をする
	問3イ	適度の活動をする
	問3ウ	少し重い物を持ち上げる
	問3エ	階段を数階上までのぼる
	問3オ	階段を一階上までのぼる
	問3カ	体を前に曲げる、ひざまずく、かがむ
	問3キ	1キロメートル以上歩く
	問3ク	数百メートルくらい歩く
	問3ケ	百メートルくらい歩く
	問3コ	自分で入浴・着替えをする
日常役割機能 (身体) Role Physical (RP)	問4ア	仕事やふだんの活動時間を減らした
	問4イ	思ったほどできなかった
	問4ウ	仕事やふだんの活動の内容によってはできなかった
	問4エ	仕事やふだんの活動をするのが難しかった (努力を要した)
体の痛み Bodily Pain (BP)	問7	体の痛みの程度
	問8	痛みによっていつもの仕事や活動がさまたげられた
全体的健康感 General Health (GH)	問1	現在の健康状態の評価
	問11ア	人より病気になるやすい
	問11イ	人並みに健康である
	問11ウ	私の健康は悪くなるような気がする
	問11エ	私の健康状態は非常に良い
活力 Vitality (VT)	問9ア	元気いっぱいだ
	問9オ	活力にあふれている
	問9キ	疲れ果てている
	問9ケ	疲れを感じる
社会生活機能 Social Functioning (SF)	問6	健康上の理由でふだんのつきあいがさまたげられた
	問10	健康上の理由で人とのつきあいをしている時間がさまたげられた
日常役割機能 (精神) Role Emotional (RE)	問5ア	仕事やふだんの活動時間を減らした
	問5イ	思ったほどできなかった
	問5ウ	仕事やふだんの活動が集中してできなかった
心の健康 Mental Health (MH)	問9イ	かなり神経質だった
	問9ウ	どうにもならないくらい気分がおちこんでいた
	問9エ	落ち着いていて穏やかな気分だった
	問9カ	おちこんでゆううつな気分だった
	問9ク	楽しい気分だった

		SF-36				氏名 ( )		
問	項目	1年前より、はるかに悪い	1年前ほど、良くない	1年前と、ほぼ同じ	1年前より、やや良い	1年前より、はるかに良い	最高に良い	
Q1	問1	あなたの健康状態はいかがですか？	良くない	あまり良くない	良い	とても良い	最高に良い	
Q2	問2	1年前と比べて、現在の健康状態はいかがですか？	1年前より、はるかに悪い	1年前ほど、良くない	1年前と、ほぼ同じ	1年前より、やや良い	1年前より、はるかに良い	
Q3	問3ア	健康上の理由で、激しい活動 (一生懸命走る、重いものを持ち上げる、激しいスポーツをする等) をすることは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q4	問3イ	健康上の理由で、適度の活動 (家や庭の掃除をする、1-2時間散歩する等) をすることは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q5	問3ウ	健康上の理由で、少し重い物 (買い物袋等) を持ち上げたり、運んだりすることは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q6	問3エ	健康上の理由で、階段を数階上まで上ることは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q7	問3オ	健康上の理由で、階段を一階上まで上ることは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q8	問3カ	健康上の理由で、体を前に曲げる、ひざまずく、かがむことは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q9	問3キ	健康上の理由で、1km以上歩くことは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q10	問3ク	健康上の理由で、数百メートルくらい歩くことは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q11	問3ケ	健康上の理由で、100mくらい歩くことは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q12	問3コ	健康上の理由で、自分でお風呂に入った、着替えたりすることは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q13	問4ア	過去1か月に身体的な理由で、仕事や普段の活動を時間を減らした	いつも	ほとんどいつも	ときどき	まれに	全然ない	
Q14	問4イ	過去1か月に身体的な理由で、仕事や普段の活動が思ったほどできなかった	いつも	ほとんどいつも	ときどき	まれに	全然ない	
Q15	問4ウ	過去1か月に身体的な理由で、仕事や普段の活動の内容によってはできなかったものがあった	いつも	ほとんどいつも	ときどき	まれに	全然ない	
Q16	問4エ	過去1か月に身体的な理由で、仕事や普段の活動をするのが難しかった (いつもより努力を必要とした等)	いつも	ほとんどいつも	ときどき	まれに	全然ない	
Q17	問5ア	過去1か月に心理的な理由で、仕事や普段の活動を時間を減らした	いつも	ほとんどいつも	ときどき	まれに	全然ない	
Q18	問5イ	過去1か月に心理的な理由で、仕事や普段の活動が思ったほどできなかった	いつも	ほとんどいつも	ときどき	まれに	全然ない	
Q19	問5ウ	過去1か月に心理的な理由で、仕事や普段の活動がいつもほど集中してできなかった	いつも	ほとんどいつも	ときどき	まれに	全然ない	
Q20	問6	過去1か月に家族、友人、近所の人、その他の仲間との付き合いが身体的あるいは心理的な理由で、どのくらい妨げられましたか？	非常に妨げられた	かなり	少し	わずかに	全然妨げられなかった	
Q21	問7	過去1か月に、体の痛みをどのくらい感じましたか？	非常に激しい痛み	強い痛み	中くらいの痛み	軽い痛み	かすかな痛み	全然なかった
Q22	問8	過去1か月にいつもの仕事 (家事も含む) が痛みのために、どのくらい妨げられましたか？	非常に妨げられた	かなり	少し	わずかに	全然妨げられなかった	
Q23	問9ア	過去1か月間、元気いっぱいでしたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q24	問9オ	過去1か月間、かなり神経質でしたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q25	問9イ	過去1か月間、どうにもならないくらい気分が落ち込んでいましたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q26	問9ウ	過去1か月間、落ち着いていて穏やかな気分でしたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q27	問9エ	過去1か月間、活力 (エネルギー) に溢れていましたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q28	問9カ	過去1か月間、落ち込んで憂鬱な気分でしたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q29	問9キ	過去1か月間、疲れ果てていましたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q30	問9ク	過去1か月間、楽しい気分でしたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q31	問9ケ	過去1か月間、疲れを感じましたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q32	問10	過去1か月に友人や親戚を訪ねるなど、人とのつきあいが身体的あるいは心理的な理由でどのくらい妨げられましたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q33	問11ア	私は他の人に比べて、病気になるやすいと思う	全くそのとおり	ほぼ	あてはまる	何とも	ほとんど	全然
Q34	問11イ	私は人並みに健康である	全くそのとおり	ほぼ	あてはまる	何とも	ほとんど	全然
Q35	問11ウ	私の健康は、悪くなるような気がする	全くそのとおり	ほぼ	あてはまる	何とも	ほとんど	全然
Q36	問11エ	私の健康状態は非常に良い	全くそのとおり	ほぼ	あてはまる	何とも	ほとんど	全然

# 結果 アンケート評価 SF-36

## ● 36-Item. Short-Form Health Survey

⇒健康関連QOLを評価

数値が**高い**ほどQOLが**高い**

身体機能 :	100点満点	<b>98.8±3.4点</b>
日常役割機能 (身体) :	100点満点	<b>98.5±4.6点</b>
体の痛み :	100点満点	<b>85.8±16.7点</b>
全体的健康感 :	100点満点	<b>76.0±16.1点</b>
活力 :	100点満点	<b>74.3±16.5点</b>
社会生活機能 :	100点満点	<b>96.7±6.7点</b>
日常役割機能 (精神) :	100点満点	<b>97.0±9.1点</b>
心の健康 :	100点満点	<b>84.4±12.5点</b>

		SF-36				氏名 ( )		
Q1	問1	あなたの健康状態はいかがですか？	良くない	あまり良くない	良い	とても良い	最高に良い	
Q2	問2	1年前と比べて、現在の健康状態はいかがですか？	1年前より、はるかに悪い	1年前ほど、良くない	1年前と、ほぼ同じ	1年前よりは、やや良い	1年前より、はるかに良い	
Q3	問3ア	健康上の理由で、激しい活動（一生懸命走る、重いものを持ち上げる、激しいスポーツをする等）をすることは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q4	問3イ	健康上の理由で、適度の活動（家や庭の掃除をする、1-2時間散歩する等）をすることは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q5	問3ウ	健康上の理由で、少し重い物（買い物袋等）を持ち上げたり、運んだりすることは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q6	問3エ	健康上の理由で、階段を数階上まで上ることは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q7	問3オ	健康上の理由で、階段を1階上まで上ることは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q8	問3カ	健康上の理由で、体を前に曲げる、ひざまずく、かがむことは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q9	問3キ	健康上の理由で、1km以上歩くことは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q10	問3ク	健康上の理由で、数百mくらい歩くことは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q11	問3ケ	健康上の理由で、100mくらい歩くことは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q12	問3コ	健康上の理由で、自分でお風呂に入ったり、着替えたりすることは難しいですか？	とても難しい	少し難しい	全然難しい			
Q13	問4ア	過去1カ月間に身体的な理由で、仕事や普段の活動を時間を減らした	いつも	ほとんどいつも	ときどき	まれに	全然ない	
Q14	問4イ	過去1カ月間に身体的な理由で、仕事や普段の活動が思ったほどできなかった	いつも	ほとんどいつも	ときどき	まれに	全然ない	
Q15	問4ウ	過去1カ月間に身体的な理由で、仕事や普段の活動の内容によってはできないものがあった	いつも	ほとんどいつも	ときどき	まれに	全然ない	
Q16	問4エ	過去1カ月間に身体的な理由で、仕事や普段の活動をするのが難しかった（いつもより努力を必要とした等）	いつも	ほとんどいつも	ときどき	まれに	全然ない	
Q17	問5ア	過去1カ月間に心理的な理由で、仕事や普段の活動を時間を減らした	いつも	ほとんどいつも	ときどき	まれに	全然ない	
Q18	問5イ	過去1カ月間に心理的な理由で、仕事や普段の活動が思ったほどできなかった	いつも	ほとんどいつも	ときどき	まれに	全然ない	
Q19	問5ウ	過去1カ月間に心理的な理由で、仕事や普段の活動がいつもほど集中してできなかった	いつも	ほとんどいつも	ときどき	まれに	全然ない	
Q20	問6	過去1カ月間に家族、友人、近所の人、その他の仲間との普段の付き合いが身体的あるいは心理的な理由で、どのくらい妨げられましたか？	非常に妨げられた	かなり	少し	わずかに	全然妨げられなかった	
Q21	問7	過去1カ月間に、体の痛みをどのくらい感じましたか？	非常に激しい痛み	強い痛み	中くらいの痛み	軽い痛み	かすかな痛み	全然なかった
Q22	問8	過去1カ月間にいつもの仕事（家事も含む）が痛みのために、どのくらい妨げられましたか？	非常に妨げられた	かなり	少し	わずかに	全然妨げられなかった	
Q23	問9ア	過去1カ月間、元気がいっぱいでしたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q24	問9イ	過去1カ月間、かなり神経質でしたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q25	問9ウ	過去1カ月間、どうにもならないくらい気分が落ち込んでいましたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q26	問9エ	過去1カ月間、落ち着いていて穏やかな気分でしたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q27	問9オ	過去1カ月間、活力（エネルギー）に溢れていましたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q28	問9カ	過去1カ月間、落ち込んで憂鬱な気分でしたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q29	問9キ	過去1カ月間、疲れ果てていましたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q30	問9ク	過去1カ月間、楽しい気分でしたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q31	問9ケ	過去1カ月間、疲れを感じましたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q32	問10	過去1カ月間に友人や親戚を訪ねるなど、人とのつきあいが身体的あるいは心理的な理由でどのくらい妨げられましたか？	全然ない	まれに	ときどき	ほとんどいつも	いつも	
Q33	問11ア	私は他の人にくらべて、病気になるやすいと思う	全くあてはまらない	ほぼあてはまる	何とも言えない	ほとんどあてはまらない	全然あてはまらない	
Q34	問11イ	私は人並みに健康である	全くあてはまらない	ほぼあてはまる	何とも言えない	ほとんどあてはまらない	全然あてはまらない	
Q35	問11ウ	私の健康は、悪くなるような気がする	全くあてはまらない	ほぼあてはまる	何とも言えない	ほとんどあてはまらない	全然あてはまらない	
Q36	問11エ	私の健康状態は非常に良い	全くあてはまらない	ほぼあてはまる	何とも言えない	ほとんどあてはまらない	全然あてはまらない	

● EuroQol 5 dimensions 5-level  
 ⇒ 健康関連QOLを評価  
数値が高いほどQOLが低い

EQ-5D-5L 氏名 ( )

Q1	移動の程度 (歩き回ること)	問題はない	少し問題がある	中程度の問題がある	かなり問題がある	できない	
Q2	身の回りの管理 (自分で身体を洗ったり、着替えたりすること)	問題はない	少し問題がある	中程度の問題がある	かなり問題がある	できない	
Q3	普段の活動 (仕事、勉強、家族・余暇活動をすること)	問題はない	少し問題がある	中程度の問題がある	かなり問題がある	できない	
Q4	痛み/不快感	痛みや不快感はない	痛みや不快感が少しある	中程度の痛みや不快感がある	かなりの痛みや不快感がある	極度の痛みや不快感がある	
Q5	不安/ふさぎ込み	全然ない	少しある	中程度ある	かなりある	極度にある	

EuroQol Group, 2009

20点満点 (100%換算)     **4.1±4.3%**

数値が**高い**ほど**ロコモ度が高い**

100点満点 **2.3±2.8点**



- ロコモ度1** 移動機能の低下が始まっている状態です。
- ロコモ度2** 移動機能の低下が進行している状態です。
- ロコモ度3** 移動機能の低下が進行し、社会参加に支障をきたしている状態です。

ロコモ25 氏名 ( )

この1ヶ月の身体の痛みなどについてお聞きします。最もあてはまるもの1つに○をしてください。

Q1	首・肩・腕・手のどこかに痛み（しびれも含む）がありますか。	痛くない	少し痛い	中程度痛い	かなり痛い	ひどく痛い
Q2	背中・腰・お尻のどこかに痛みがありますか。	痛くない	少し痛い	中程度痛い	かなり痛い	ひどく痛い
Q3	下肢（脚のつけね、太もも、膝、ふくらはぎ、すね、足首、足）のどこかに痛み（しびれも含む）がありますか。	痛くない	少し痛い	中程度痛い	かなり痛い	ひどく痛い
Q4	ふだんの生活で身体を動かすのはどの程度つらいと感じますか。	つらくない	少しつらい	中程度つらい	かなりつらい	ひどくつらい
この1ヶ月のふだんの生活についてお聞きします。最もあてはまるもの1つに○をしてください。						
Q5	ベッドや寝床から起きたり、横になったりするのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q6	腰掛けから立ち上がるのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q7	家の中を歩くのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q8	シャツを着たり脱いだりするのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q9	ズボンやパンツを着たり脱いだりするのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q10	トイレで用足しをするのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q11	お風呂で身体を洗うのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q12	階段の昇り降りどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q13	急ぎ足で歩くのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q14	外に出かけるとき、身だしなみを整えるのはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q15	休まずにどれくらい歩き続けることができますか（もっとも近いものを選んでください）。	2~3km以上	1km程度	300m程度	100m程度	10m程度
Q16	隣・近所へ外出するのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q17	2kg程度の買い物（1リットルの牛乳パック2個程度）をして持ち帰ることはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q18	電車やバスを利用して外出するのはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q19	家の軽い仕事（食事の準備や後始末、簡単なたづけなど）は、どの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q20	家のやや重い仕事（掃除機の使用、ふとんの上げ下ろしなど）は、どの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q21	スポーツや踊り（ジョギング、水泳、ゲートボール、ダンスなど）は、どの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q22	親しい人や友人とおつき合いを控えていますか。	控えていない	少し控えている	中程度控えている	かなり控えている	全く控えている
Q23	地域での活動やイベント、行事への参加を控えていますか。	控えていない	少し控えている	中程度控えている	かなり控えている	全く控えている
Q24	家の中で転ぶのではないかと不安ですか。	不安はない	少し不安	中程度不安	かなり不安	ひどく不安
Q25	先行き歩けなくなるのではないかと不安ですか。	不安はない	少し不安	中程度不安	かなり不安	ひどく不安



# 結果 アンケート評価 PAC-QOL

## ● Patient Assessment of Constipation Quality of Life questionnaire ⇒ 過去2週間の便秘に関連した QOLスコアを算出 数値が**高い**ほどQOLが**低い**

108点満点（100%換算） **8.5±7.7%**

便秘の治療に関する回答  
⇒ 45名が未回答  
(治療を受けていない)

PAC-QOL 氏名 ( )

過去2週間の便秘に関連した日常生活行動および治療について、お尋ねします。あてはまるものに○をつけてください。

Q	頻繁に感じる	かなり感じる	中程度感じる	少し感じる	全然ない
Q1	腹部がはちきれそうなくらい張っていると感じましたか？	頻繁に感じる	かなり感じる	中程度感じる	少し感じる 全然ない
Q2	便秘のせいで体が重くなったように感じましたか？	頻繁に感じる	かなり感じる	中程度感じる	少し感じる 全然ない
Q3	身体に不快を感じましたか？	頻繁に感じる	かなり感じる	中程度感じる	少し感じる 全然ない
Q4	排便しなければと思ったのに、出ないことがありましたか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q5	他の人と一緒にいて、恥ずかしいと感じることがありましたか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q6	排便できないために食べる量が徐々に減ってくるようになりましたか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q7	食べるものに気をつける必要がありましたか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q8	食欲が落ちましたか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q9	(たとえば友人宅などで) 自分が食べる物を選ぶことができないと心配に感じたことはありませんか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q10	外出中に、トイレに長時間入っていることで恥ずかしい思いをしたことはありませんか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q11	外出中に、トイレに何度も行くことで恥ずかしい思いをしたことはありませんか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q12	旅行中や外出中に、生活のリズムが変わってしまうことで心配になることがありましたか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q13	便秘のせいでイライラすることがありましたか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q14	便秘のせいで気持ちの動揺がありましたか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q15	便秘のことで頭がいっぱいになることがありましたか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q16	便秘によるストレスを感じることはありませんか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q17	便秘のせいで自分に自信を持てなくなることがありましたか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q18	自分が置かれている状況をコントロールできていると感じましたか？	頻繁に感じる	かなり感じる	中程度感じる	少し感じる 全然ない
Q19	いつ便意を催すか分からないので、心配でしたか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q20	排便する必要があるときにできないかもしれないと心配でしたか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q21	排便できないことでますます心配になることがありましたか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q22	症状が悪化するのではないかと不安になりましたか？	頻繁にある	かなりある	中程度ある	少しある 全然ない
Q23	身体が正常に機能していないと感じましたか？	頻繁に感じる	かなり感じる	中程度感じる	少し感じる 全然ない
Q24	自分が期待したより排便の回数が少ないと感じましたか？	頻繁に感じる	かなり感じる	中程度感じる	少し感じる 全然ない
Q25	排便の回数について、満足していますか？	十分に満足	かなり満足	中程度満足	少し満足 全く満足していない
Q26	自分の排便の周期に満足していますか？	十分に満足	かなり満足	中程度満足	少し満足 全く満足していない
Q27	自分の腸の働きに満足していますか？	十分に満足	かなり満足	中程度満足	少し満足 全く満足していない
Q28	自分が受けた治療に満足していますか？ (受けていない場合は無回答)	十分に満足	かなり満足	中程度満足	少し満足 全く満足していない

# 結果 アンケート評価 イーベンノートでの便通スコア

- MRI撮影日を含めた前後各1週間（計15日間）の便通状態を評価
- 1回あたりの「お通じの感じ・スッキリ感」でスコア化
- 各日の便通最高点（最高6点）を15日間で合計

数値が高いほど便通状態が良い

15日間スコア（90点満点を100%換算） **80.0±13.7%**

便通率（15日中、何日に便通があった） **92.7±9.3%**

撮影前7日間スコア（42点満点を100%換算） **78.3±15.9%**

便通率（撮影前7日中、何日に便通があった） **92.4±11.6%**

撮影後7日間スコア（42点満点を100%換算） **82.1±15.7%**

便通率（撮影後7日中、何日に便通があった） **93.3±12.4%**



	お通じ1回目				お通じ2回目				お通じ3回目			
	お通じ	お通じの感じ	スッキリ感	便の量	お通じ	お通じの感じ	スッキリ感	便の量	お通じ	お通じの感じ	スッキリ感	便の量
3	02/13月	朝出た	やや硬い	肛門が痛かった	普通							
4	02/12日	朝出た	やや硬い	そこそこ	普通							
3	02/11土	朝出た	やや硬い	いまいち	普通							
0	02/10金	出なかった										
5	02/09水	朝出た	普通	そこそこ	普通	夜出た	硬いかたまり	いまいち	少ない			
6	02/08水	朝出た	普通	スッキリ	普通	夜出た	普通	そこそこ	少ない			
5	02/07火	朝出た	普通	そこそこ	普通							
0	02/06月	出なかった										
3	02/05日	朝出た	どろどろ	そこそこ	普通							
6	02/04土	朝出た	普通	いまいち	少ない	朝出た	普通	スッキリ	普通	昼出た	普通	そこそこ
6	02/03金	朝出た	やや硬い	いまいち	少ない	夜出た	普通	スッキリ	普通			
2	02/02水	昼出た	コロコロ	そこそこ	少ない							
5	02/01水	朝出た	普通	そこそこ	普通							
6	01/31火	朝出た	普通	スッキリ	普通	夜出た	コロコロ	いまいち	少ない			
4	01/30月	朝出た	普通	肛門が痛かった	普通							

<https://www.e-ben.jp/eben-note/>

- Motor Control (MC) 評価  
⇒各課題試技の実施によって筋協調性を評価
- KOJI AWARENESS (KA)  
⇒可動域や筋力といった運動機能を評価
- ロコモ度テスト (立ち上がりテスト・2ステップテスト)  
⇒運動器の移動機能低下 (ロコモティブシンドローム) を評価

# 結果 身体機能評価 Motor Control (MC) 評価

数値が高いほどMotor Control機能が高い 30点満点 **25.7±4.4点**

**Front bridge** 「肩の下に手、股関節の下に膝を置き、両手と両膝を床について、頭とお尻が一直線になる様に四つ這いになり、骨盤がぶれない様に片脚を床と水平になるまで上げる。」(両側評価)

- 0: 正しく四つ這い姿勢が取れない
- 1: 下肢挙上不可
- 2: 骨盤がぶれる
- 3: 3秒間、骨盤がぶれない



左右各3点満点

**back bridge** 「1. 仰向けに寝て、体の横に手を置き、膝を立てる。膝は腰幅に開き、踵は膝の下に置き、お尻を上げて肩から膝を一直線にする。」「2 および 3. 1の状態から膝の位置を変えずに片脚を伸ばす。」(両側評価)

- 0: 肩から膝が一直線にできない
- 1: 3秒間、肩から膝が一直線にできる
- 2: 片脚を上げられるが、骨盤がぶれる
- 3: 3秒間、骨盤がぶれずに片脚を上げられる



左右各3点満点 ※画像は1を実施

**Side bridge** 「1. 横向きに寝て、上の手は腰に当て、肩の下に肘をつき、膝をついて、頭と膝が一直線になる様に腰を浮かす。」「2. 一度腰を下ろして、膝を伸ばして足をそろえて腰を浮かす。」「3. 2の状態から、上の脚を床と水平になるまで上げる。」「4. 3の状態から、下の脚を床と水平になるまで上げる。」(両側評価)

- 0: 前から見て頭と膝が一直線にできない
- 1: 3秒間、頭と膝が一直線にできる (前から見ても上から見ても一直線)
- 2: 3秒間、頭と足が一直線にできる
- 3: 3秒間、頭と足が一直線にできて、上の脚を床と水平になるまで上げられる
- 4: 3秒間、頭と足が一直線にできて、下の脚を床と水平になるまで上げられる



※画像は1を実施

左右各4点満点

**片脚立位** 「1 および 2. 手を腰にあて、片脚で立つ。背すじを伸ばして股関節と膝関節が屈曲 90 度になるように膝を上げる。」「3. 一度脚を下ろして、両手を横に広げ、背すじを伸ばして上体を前へ 45 度傾けながら、片脚を後ろへ 45 度上げる。」「4. 一度脚を下ろして、両手を横に広げ、背すじを伸ばして上体を後ろへ 30 度傾けながら、片脚を前へ 30 度上げる。」「5. 一度脚を下ろして、両手を横に広げ、背すじを伸ばして上体を横へ 30 度傾けながら、傾けていない側の片脚を前へ 30 度上げる。」(両側評価)

- 0: 片脚立位ができない、もしくはぐらついて不安定
- 1: 10秒間、片脚立位で安定する
- 2: 10秒間、片脚立位で背すじが伸びて、股関節・膝関節 90度で安定する
- 3: 3秒間、両手を横に広げ、背すじを伸ばして上体を前へ 45度傾けながら、片脚を後ろへ 45度上げられる
- 4: 3秒間、両手を横に広げ、背すじを伸ばして上体を後ろへ 30度傾けながら、片脚を前へ 30度上げられる
- 5: 3秒間、両手を横に広げ、背すじを伸ばして上体を横へ 30度傾けながら、傾けていない側の片脚を横へ 30度上げられる



※画像は3を実施

左右各5点満点



数値が高いほど身体機能が高い 50点満点 **38.7±7.4点**



## 特徴

- 特別な道具を用いない
- 観察者の評価を必要としない

• 部位別の運動機能を評価

• 疼痛のレベルと相関あり Murofushi, et al., 2022

• FMSスコアと相関あり Murofushi, et al., 2022



## KOJI AWARENESS™ movement test

# 結果 身体機能評価 立ち上がりテスト

## 調べる：ロコモ度テスト 1

3つの「ロコモ度テスト」で移動機能の状態を確認してみましょう。自分がロコモかどうか簡単に分かります。  
※移動機能とは、立つ・歩く・走る・走るなど、日常生活に必要な「身体」の移動に関わる機能のことです。

ロコモ度テストとは 「ロコモ度テスト」は3つのテストから成り立っています。1つでも該当する場合、あなたはロコモです。

- 1 立ち上がりテスト  
(下肢筋力をしらべる)
- 2 ステップテスト  
(歩幅をしらべる)
- 3 ロコモ25  
(身体の状態・生活状況をしらべる)

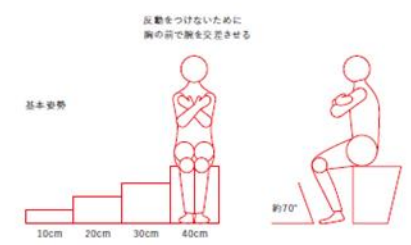
### 1 立ち上がりテスト(下肢筋力をしらべる)

このテストでは下肢筋力を測ります。片脚または両脚で座った姿勢から立ち上がれるかによってロコモ度を判定します。下肢筋力が弱まると移動機能が低下するため、立ち上がるのに困難がある場合はロコモの可能性がります。

**立ち上がりテストの方法**  
 台は40cm、30cm、20cm、10cmの4種類の高さがあり、両脚または片脚で行います。

**注意事項**

- 無理をしないよう、気をつけましょう。
- テスト中、膝に痛みが起これば中止してください。
- 反動をつけると、後方に転倒する恐れがあります。



**両脚の場合**  
 まず40cmの台に両腕を組んで腰かけます。このとき両脚は肩幅くらいに広げ、床に対して脛(すね)がおおよそ70度(40cmの台の場合)になるようにして、反動をつけずに立ち上がり、そのまま3秒間保持します。

**片脚の場合**  
 40cmの台から両脚で立ち上がれたら、片脚でテストをします。基本姿勢に戻り、左右どちらかの脚を上げます。このとき上げた方の脚の膝は軽く曲げます。反動をつけずに立ち上がり、そのまま3秒間保持してください。



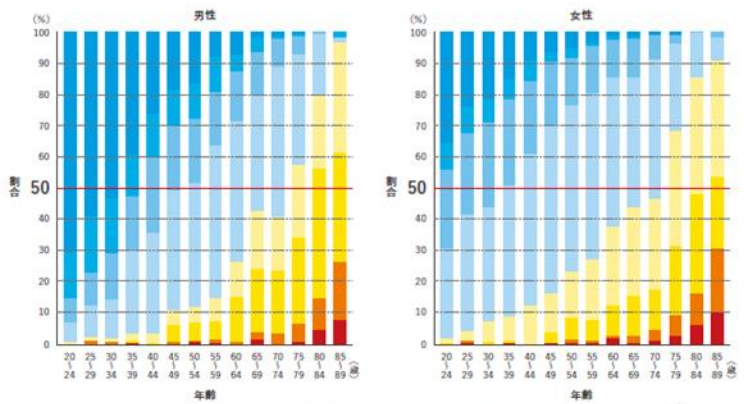
ガイドムービーはこちら <https://youtu.be/QY4P9TNJU68>

### テストの順序とテスト結果

- まずは両脚40cmでテストします。まずは両脚40cmからテストします。できなかった方はロコモ度3です。できた方は次に片脚40cmをテストします。
- 片脚40cmができた場合/できなかった場合  
 できた 10cmずつ低い台に移り、片脚ずつテストします。左右とも片脚で立ち上がった一番低い台がテスト結果です。  
 できなかった 30cmから始め、両脚での立ち上がりをテストします。両脚で立ち上がった一番低い台がテスト結果です。

[テスト結果の難易度比較] 両脚40cm < 両脚30cm < 両脚20cm < 両脚10cm < 片脚40cm < 片脚30cm < 片脚20cm < 片脚10cm

年代別立ち上がりテストの結果の割合<sup>※</sup>  
※「歩行に必要の力を必要とせず、運動負荷者の状態中でない地域在住者5581人」を対象とした調査結果より作成。参考：Yamada, K. et al. J Orthop Sci 2020



横軸は計測する人の年代、縦軸はその年代の人の立ち上がりテストの結果の区分が占める割合を表します。テストの結果に該当する区分が50% (赤色の直線) 以上であれば、同じ年代の人たちの半数よりもよい結果です。青色、黄色、オレンジ色、赤色の順に垂直方向の移動機能が高く、青色の区分はロコモには該当せず、黄色はロコモ度1、オレンジ色はロコモ度2、赤色はロコモ度3に該当します。

「ロコモ度」の良し悪しと危険性は？ ▶P12-13へ

数値が**高い**ほど  
 立ち上がり機能が**高い**

左右平均値 9点満点  
 6.5±1.8点

9  
 片脚0cm

8 片脚10cm 7 片脚20cm 6 片脚30cm 5 片脚40cm

ロコモ度1 4 両脚10cm 3 両脚20cm 2 両脚30cm 1 両脚40cm(もしくは不能)

数値が**高い**ほど  
歩行機能が**高い**

最大2ステップ値  
**1.5±0.1**

両下肢長平均を基準とした  
最大2ステップ値  
**3.2±0.2**

## 調べる：ロコモ度テスト 2

ロコモ度テストとは 「ロコモ度テスト」は3つのテストから成り立っています。  
1つでも該当する場合、あなたはロコモです。

1 立ち上がりテスト (下肢筋力をしらべる)    2 2ステップテスト (歩幅をしらべる)    3 ロコモ25 (身体の状態・生活状況をしらべる)

### 2 2ステップテスト(歩幅をしらべる)

このテストでは歩幅からロコモ度を測定します。  
歩幅をしらべることで、下肢の筋力・バランス能力・柔軟性などを含めた歩行能力を総合的に評価します。

#### 2ステップテストの方法

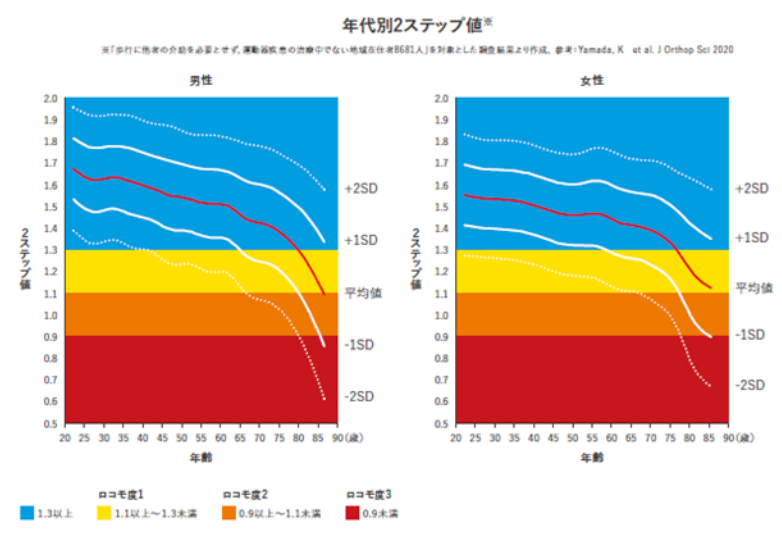
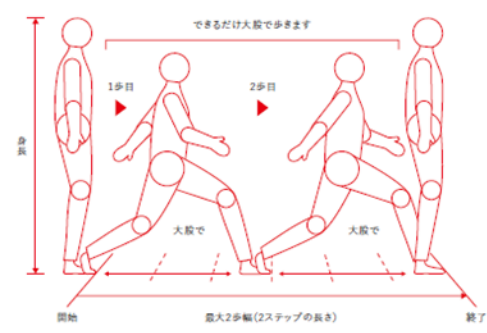
1. スタートラインを決め、両足のつま先を合わせます。
2. できる限り大股で2歩歩き、両足を揃えます。  
(バランスを崩した場合は失敗とし、やり直します。)
3. 2歩分の歩幅(最初に立ったラインから、着地点のつま先まで)を測ります。
4. 2回行って、良かったほうの記録を採用します。
5. 次の計算式で2ステップ値を算出します。

**注意事項**

- ・介助者のもとで行いましょう。
- ・滑りにくい床で行いましょう。
- ・準備運動をしてから行いましょう。
- ・バランスを崩さない範囲で行いましょう。
- ・ジャンプしてはいけません。

参考文献: 村松 他: 昭和医学雑誌, 2003; 63(3): 301-308

$$\frac{2\text{歩幅 (cm)}}{\text{身長 (cm)}} = \text{2ステップ値}$$



横軸は計測する人の年代、縦軸は2ステップ値を表します。  
赤色の曲線は、各年代の平均値を表しています。  
その上下の白線はSD(標準偏差)に基づく数値で、赤色の線より上の「+1SD」は平均値より標準偏差1つ分高い値(偏差値60に相当)、「+2SD」は2つ分高い値(偏差値70に相当)、赤色の線より下の「-1SD」は標準偏差1つ分低い値(偏差値40に相当)、「-2SD」は2つ分低い値(偏差値30に相当)を表します。  
グラフ背景は水平方向の移動機能の高さを示す区分(青色→黄色→赤色の順に高い)で、青色の区分はロコモには該当せず、黄色はロコモ度1、オレンジ色はロコモ度2、赤色はロコモ度3に該当します。

ガイドムービーはこちら <https://youtu.be/QY4P9TNJU68>

# 方法 統計解析

## 階層的重回帰分析

独立変数 (24通り)

従属変数 (27種類)

不変要因は考慮 (調整) すべき要因  
として「強制投入法」

可変要因は「ステップワイズ法」

●肝臓 (右葉最頂部・右葉下端) ・  
胃 (胃底部最頂部・大弯最下端)  
の3次元の移動距離

- ① 吸気・膨張を基準とした呼気・収縮
- ② 安静を基準とした足挙げ
- ③ 安静を基準とした吸気・膨張
- ④ 安静を基準とした吸気・収縮
- ⑤ 安静を基準とした呼気・膨張
- ⑥ 安静を基準とした呼気・収縮

年齢

性別

BMI

筋肉率

体脂肪率 (除外)

仰臥位①時の  
臍周径変化

肝臓or胃  
移動距離  
(4カ所×6種類)

PAC-QOL 身体活動量

RMDQ ODI SF-36 EQ-5D-5L

MC KA ロコモ度テスト

便通スコア

① 調整済みR<sup>2</sup>値  
(予測精度が高いとされるR<sup>2</sup>>0.5)  
② モデルの有意確率 (p<0.05)  
⇒従属変数がKAおよび  
ロコモ立ち上がりテストで該当

# 結果 階層的重回帰分析 便通スコア

## 従属変数：便通スコア（15日間スコア）

独立変数：年齢・性別・BMI・筋肉率・仰臥位の臍周径囲変化量・  
肝臓 or 胃 3次元の移動距離

- ① 調整済みR<sup>2</sup>値：0.037
- ② モデルのp値：0.169

定数・年齢・性別以外で記載がないものは  
有意確率を基準に除外

独立変数の単位に依存しない  
従属変数への影響力

10以上は多重共線性ありで除外すべき  
(独立変数間の関連性が高い)

独立変数	非標準化係数β	標準化係数β	有意確率	βの95.0%信頼区間		VIF 分散インフレ要因
				下限	上限	
定数	70.09		0.000	57.27	82.91	
0 = 女性 1 = 男性 年齢	0.14	0.17	0.273	-0.12	0.40	1.02
性別	5.71	0.21	0.172	-2.58	13.99	1.02

各独立変数は便通スコアへ有意に影響しない



# 結果 階層的重回帰分析 便通スコア

従属変数：便通スコア（MRI撮影前7日間スコア）

独立変数：年齢・性別・BMI・筋肉率・仰臥位の臍周径囲変化量・  
肝臓 or 胃 3次元の移動距離

- ① 調整済みR<sup>2</sup>値：0.014
- ② モデルのp値：0.218

定数・年齢・性別以外で記載がないものは  
有意確率を基準に除外

独立変数の単位に依存しない  
従属変数への影響力

10以上は多重共線性ありで除外すべき  
(独立変数間の関連性が高い)

独立変数	非標準化係数B	標準化係数B	有意確率	Bの95.0%信頼区間		VIF
				下限	上限	分散インフレ要因
定数	67.00		0.000	51.97	82.03	
0 = 女性 1 = 男性 年齢	0.20	0.21	0.183	-0.10	0.50	1.02
性別	3.24	0.10	0.504	-6.47	12.96	1.02

各独立変数は便通スコアへ有意に影響しない

# 結果 階層的重回帰分析 便通スコア

## 従属変数：便通スコア（MRI撮影後7日間スコア）

独立変数：年齢・性別・BMI・筋肉率・仰臥位の臍周径囲変化量・  
肝臓 or 胃 3次元の移動距離

- ① 調整済みR<sup>2</sup>値：0.041
- ② モデルのp値：0.156

定数・年齢・性別以外で記載がないものは  
有意確率を基準に除外

独立変数の単位に依存しない  
従属変数への影響力

10以上は多重共線性ありで除外すべき  
(独立変数間の関連性が高い)

独立変数	非標準化係数β	標準化係数β	有意確率	βの95.0%信頼区間		VIF 分散インフレ要因
				下限	上限	
定数	74.23		0.000	59.53	88.92	
0 = 女性 1 = 男性 年齢	0.06	0.06	0.672	-0.23	0.36	1.02
性別	8.65	0.27	0.073	-0.85	18.16	1.02

各独立変数は便通スコアへ有意に影響しない

# 結果 階層的重回帰分析 KA

## 従属変数：KA

独立変数：年齢・性別・BMI・筋肉率・仰臥位の臍周径囲変化量・  
肝臓 or 胃 3次元の移動距離（24通り中20通り）

- ① 調整済みR<sup>2</sup>値：0.554
- ② モデルのp値：<0.001

定数・年齢・性別以外で記載がないものは  
有意確率を基準に除外

独立変数の単位に依存しない  
従属変数への影響力

10以上は多重共線性ありで除外すべき  
(独立変数間の関連性が高い)

独立変数	非標準化係数β	標準化係数β	有意確率	βの95.0%信頼区間		VIF
				下限	上限	分散インフレ要因
定数	75.28		0.000	63.01	87.55	
年齢	-0.25	-0.54	0.000	-0.35	-0.15	1.07
性別 0 = 女性 1 = 男性	2.14	0.14	0.235	-1.44	5.71	1.40
BMI	-1.13	-0.48	0.000	-1.70	-0.55	1.46

重回帰式：KA = 75.28 + (-0.25 × 年齢) + (2.14 × 性別) + (-1.13 × BMI)

年齢が1歳上がると、KAが0.25点**下がる**  
性別が男性だと、KAが2.14点**上がる**  
BMIが1増えると、KAが1.13点**下がる**

# 結果 階層的重回帰分析 KA

## 従属変数：KA

独立変数：年齢・性別・BMI・筋肉率・仰臥位の臍周径囲変化量・  
肝臓 右葉最頂部 3次元の移動距離 安静基準の足挙げ

① 調整済みR<sup>2</sup>値：0.592  
② モデルのp値：<0.001

定数・年齢・性別以外で記載がないものは  
有意確率を基準に除外

独立変数の単位に依存しない  
従属変数への影響力

10以上は多重共線性ありで除外すべき  
(独立変数間の関連性が高い)

独立変数	非標準化係数β	標準化係数β	有意確率	βの95.0%信頼区間		VIF 分散インフレ要因
				下限	上限	
定数	76.39		0.000	64.59	88.18	
年齢	-0.25	-0.54	0.000	-0.34	-0.16	1.07
性別 0 = 女性 1 = 男性	2.36	0.16	0.171	-1.07	5.80	1.40
BMI	-1.07	-0.46	0.000	-1.62	-0.52	1.48
肝臓 右葉最頂部 3次元の移動距離 安静基準の足挙げ	-1.20	-0.21	0.034	-2.30	-0.09	1.03

左・前・下  
へ動く

重回帰式：KA = 76.39 + (-0.25 × 年齢) + (2.36 × 性別)  
+ (-1.07 × BMI) + (-1.20 × 肝臓の移動距離)

肝臓が1cm大きく動くと、KAが1.20点**下がる**

# 結果 階層的重回帰分析 KA

## 従属変数：KA

独立変数：年齢・性別・BMI・筋肉率・仰臥位の臍周径囲変化量・  
 肝臓 右葉下端 3次元の移動距離 安静基準の吸気・膨張

- ① 調整済みR<sup>2</sup>値：0.588
- ② モデルのp値：<0.001

定数・年齢・性別以外で記載がないものは  
 有意確率を基準に除外

独立変数の単位に依存しない  
 従属変数への影響力

10以上は多重共線性ありで除外すべき  
 (独立変数間の関連性が高い)

独立変数	非標準化係数B	標準化係数B	有意確率	Bの95.0%信頼区間		VIF
				下限	上限	分散インフレ要因
定数	71.23		0.000	58.77	83.68	
年齢	-0.25	-0.53	0.000	-0.34	-0.15	1.08
性別 0 = 女性 1 = 男性	2.50	0.17	0.152	-0.96	5.96	1.41
BMI	-1.18	-0.51	0.000	-1.74	-0.63	1.48
肝臓 右葉下端 3次元の移動距離 安静基準の吸気・膨張	0.81	0.20	0.044	0.02	1.61	1.02

左・前・下  
 へ動く

重回帰式：KA = 71.23 + (-0.25 × 年齢) + (2.50 × 性別) + (-1.18 × BMI) + (0.81 × 肝臓の移動距離)

肝臓が1cm大きく動くと、KAが0.81点**上がる**



# 結果 階層的重回帰分析 KA

## 従属変数：KA

独立変数：年齢・性別・BMI・筋肉率・仰臥位の臍周径囲変化量・  
胃底部最頂部 3次元の移動距離 安静基準の**吸気・膨張**

- ① 調整済みR<sup>2</sup>値：0.596
- ② モデルのp値：<0.001

定数・年齢・性別以外で記載がないものは有意確率を基準に除外  
 独立変数の単位に依存しない従属変数への影響力  
 10以上は多重共線性ありで除外すべき(独立変数間の関連性が高い)

独立変数	非標準化係数B	標準化係数B	有意確率	Bの95.0%信頼区間		VIF 分散インフレ要因
				下限	上限	
定数	72.48		0.000	60.53	84.43	
年齢	-0.26	-0.57	0.000	-0.36	-0.17	1.09
性別 0 = 女性 1 = 男性	1.98	0.13	0.249	-1.44	5.39	1.40
BMI	-1.28	-0.55	0.000	-1.85	-0.72	1.56
胃 胃底部最頂部 3次元の移動距離 安静基準の <b>吸気・膨張</b>	1.22	0.24	0.027	0.14	2.30	1.15

右・前・下  
へ動く

重回帰式：KA = 72.48 + (-0.26 × 年齢) + (1.98 × 性別) + (-1.28 × BMI) + (1.22 × 胃の移動距離)

胃が1cm大きく動くと、KAが1.22点**上がる**

# 結果 階層的重回帰分析 KA

## 従属変数：KA

独立変数：年齢・性別・BMI・筋肉率・仰臥位の臍周径囲変化量・  
胃底部最頂部 3次元の移動距離 **吸気**・**膨張基準の呼気**・**収縮**

① 調整済みR<sup>2</sup>値：0.595  
② モデルのp値：<0.001

定数・年齢・性別以外で記載がないものは  
有意確率を基準に除外

独立変数の単位に依存しない  
従属変数への影響力

10以上は多重共線性ありで除外すべき  
(独立変数間の関連性が高い)

独立変数	非標準化係数B	標準化係数B	有意確率	Bの95.0%信頼区間		VIF
				下限	上限	分散インフレ要因
定数	71.99		0.000	59.91	84.07	
年齢	-0.28	-0.60	0.000	-0.38	-0.18	1.16
性別 0 = 女性 1 = 男性	1.85	0.12	0.283	-1.58	5.27	1.41
BMI	-1.32	-0.56	0.000	-1.89	-0.74	1.60
胃 胃底部最頂部 3次元の移動距離 左・後・上 へ動く <b>吸気</b> ・ <b>膨張基準の呼気</b> ・ <b>収縮</b>	1.37	0.25	0.030	0.14	2.59	1.33

重回帰式：KA = 71.99 + (-0.28 × 年齢) + (1.85 × 性別) + (-1.32 × BMI) + (1.37 × 胃の移動距離)

胃が1cm大きく動くと、KAが1.37点**上がる**

# 結果 階層的重回帰分析 立ち上がりテスト

## 従属変数：立ち上がりテスト

独立変数：年齢・性別・BMI・筋肉率・仰臥位の臍周径囲変化量・  
肝臓 or 胃 3次元の移動距離（24通り中19通り）

- ① 調整済みR<sup>2</sup>値：0.699
- ② モデルのp値：<0.001

定数・年齢・性別以外で記載がないものは  
有意確率を基準に除外

独立変数の単位に依存しない  
従属変数への影響力

10以上は多重共線性ありで除外すべき  
(独立変数間の関連性が高い)

独立変数	非標準化係数B	標準化係数B	有意確率	Bの95.0%信頼区間		VIF
				下限	上限	分散インフレ要因
定数	-2.14		0.405	-7.26	2.99	
年齢	-0.07	-0.61	0.000	-0.09	-0.05	1.30
0 = 女性 1 = 男性 性別	-0.73	-0.20	0.087	-1.57	0.11	1.96
筋肉率	0.15	0.52	0.000	0.08	0.21	2.03
仰臥位の臍高位周径変化	0.23	0.24	0.008	0.06	0.40	1.04

重回帰式：立ち上がり = -2.14 + (-0.07 × 年齢) + (-0.73 × 性別) + (0.15 × 筋肉率) + (0.23 × 仰臥位の臍周径変化)

年齢が1歳上がると、スコアが0.07点**下がる**  
性別が男性だと、スコアが0.73点**下がる**  
筋肉率が1%増えると、スコアが0.15点**上がる**  
臍周径変化が1cm増えると、スコアが0.23点**上がる**

# 結果 階層的重回帰分析 立ち上がりテスト

## 従属変数：立ち上がりテスト

独立変数：年齢・性別・BMI・筋肉率・仰臥位の臍周径円変化量・  
肝臓 右葉最頂部 3次元の移動距離 安静基準の足挙げ

- ① 調整済みR<sup>2</sup>値：0.745
- ② モデルのp値：<0.001

定数・年齢・性別以外で記載がないものは  
有意確率を基準に除外

独立変数の単位に依存しない  
従属変数への影響力

10以上は多重共線性ありで除外すべき  
(独立変数間の関連性が高い)

独立変数	非標準化係数B	標準化係数B	有意確率	Bの95.0%信頼区間		VIF
				下限	上限	分散インフレ要因
定数	-1.44		0.544	-6.18	3.31	
年齢	-0.07	-0.60	0.000	-0.09	-0.05	1.30
0 = 女性 1 = 男性 性別	-0.63	-0.18	0.107	-1.41	0.14	1.97
筋肉率	0.15	0.52	0.000	0.08	0.21	2.03
仰臥位の臍高位周径変化	0.20	0.21	0.011	0.05	0.36	1.05
肝臓 右葉最頂部 3次元の移動距離 安静基準の足挙げ	-0.30	-0.22	0.007	-0.51	-0.09	1.03

左・前・下  
へ動く

重回帰式：立ち上がり = -1.44 + (-0.07 × 年齢) + (-0.63 × 性別)  
+ (0.15 × 筋肉率) + (0.20 × 仰臥位の臍周径変化) + (-0.30 × 肝臓の移動距離)

肝臓が1cm大きく動くと、スコアが0.30点下がる

# 結果 階層的重回帰分析 立ち上がりテスト

## 従属変数：立ち上がりテスト

独立変数：年齢・性別・BMI・筋肉率・仰臥位の臍周径変化量・  
肝臓 右葉下端 3次元の移動距離 安静基準の足挙げ

- ① 調整済みR<sup>2</sup>値：0.721
- ② モデルのp値：<0.001

定数・年齢・性別以外で記載がないものは  
有意確率を基準に除外

独立変数の単位に依存しない  
従属変数への影響力

10以上は多重共線性ありで除外すべき  
(独立変数間の関連性が高い)

独立変数	非標準化係数B	標準化係数B	有意確率	Bの95.0%信頼区間		VIF
				下限	上限	
定数	-1.96		0.426	-6.91	2.98	
年齢	-0.07	-0.61	0.000	-0.09	-0.05	1.30
0 = 女性 1 = 男性 性別	-0.75	-0.21	0.070	-1.56	0.07	1.96
筋肉率	0.15	0.54	0.000	0.09	0.21	2.05
仰臥位の臍高位周径変化	0.21	0.22	0.012	0.05	0.37	1.05
肝臓 右葉下端 3次元の移動距離 安静基準の足挙げ	-0.22	-0.16	0.050	-0.44	0.00	1.03

左・前・下  
へ動く

重回帰式：立ち上がり = -1.96 + (-0.07 × 年齢) + (-0.75 × 性別)  
+ (0.15 × 筋肉率) + (0.21 × 仰臥位の臍周径変化) + (-0.22 × 肝臓の移動距離)

肝臓が1cm大きく動くと、スコアが0.22点下がる



# 結果 階層的重回帰分析 立ち上がりテスト

## 従属変数：立ち上がりテスト

独立変数：年齢・性別・BMI・筋肉率・仰臥位の臍周径円変化量・  
胃 大弯最下端 3次元の移動距離 安静基準の足挙げ

- ① 調整済みR<sup>2</sup>値：0.723
- ② モデルのp値：<0.001

定数・年齢・性別以外で記載がないものは  
有意確率を基準に除外

独立変数の単位に依存しない  
従属変数への影響力

10以上は多重共線性ありで除外すべき  
(独立変数間の関連性が高い)

独立変数	非標準化係数B	標準化係数B	有意確率	Bの95.0%信頼区間		VIF
				下限	上限	分散インフレ要因
定数	-3.36		0.187	-8.41	1.70	
年齢	-0.06	-0.56	0.000	-0.08	-0.04	1.37
性別 0 = 女性 1 = 男性	-1.05	-0.29	0.019	-1.91	-0.18	2.24
筋肉率	0.17	0.61	0.000	0.10	0.24	2.33
仰臥位の臍高位周径変化	0.22	0.23	0.008	0.06	0.38	1.04
胃 大弯最下端 3次元の移動距離 安静基準の足挙げ	-0.21	-0.18	0.041	-0.42	-0.01	1.17

右・前・下  
へ動く

重回帰式：立ち上がり = -3.36 + (-0.06 × 年齢) + (-1.05 × 性別)  
+ (0.17 × 筋肉率) + (0.22 × 仰臥位の臍周径変化) + (-0.21 × 胃の移動距離)

胃が1cm大きく動くと、スコアが0.21点下がる

# 結果 階層的重回帰分析 立ち上がりテスト

## 従属変数：立ち上がりテスト

独立変数：年齢・性別・BMI・筋肉率・仰臥位の臍周径円変化量・  
胃 大弯最下端 3次元の移動距離 安静基準の**吸気・膨張**

- ① 調整済みR<sup>2</sup>値：0.723
- ② モデルのp値：<0.001

定数・年齢・性別以外で記載がないものは  
有意確率を基準に除外

独立変数の単位に依存しない  
従属変数への影響力

10以上は多重共線性ありで除外すべき  
(独立変数間の関連性が高い)

独立変数	非標準化係数β	標準化係数β	有意確率	βの95.0%信頼区間		VIF 分散インフレ要因
				下限	上限	
定数	-3.68		0.155	-8.81	1.46	
年齢	-0.07	-0.58	0.000	-0.09	-0.04	1.32
性別 0 = 女性 1 = 男性	-0.66	-0.18	0.105	-1.47	0.15	1.97
筋肉率	0.15	0.53	0.000	0.08	0.21	2.04
仰臥位の臍高位周径変化	0.21	0.22	0.011	0.05	0.37	1.05
胃 大弯最下端 3次元の移動距離 安静基準の <b>吸気・膨張</b>	0.17	0.17	0.040	0.01	0.33	1.06

右・前・下  
へ動く

重回帰式：立ち上がり = -3.68 + (-0.07 × 年齢) + (-0.66 × 性別)  
+ (0.15 × 筋肉率) + (0.21 × 仰臥位の臍周径変化) + (0.17 × 胃の移動距離)

胃が1cm大きく動くと、スコアが0.17点**上がる**

# 結果 階層的重回帰分析 立ち上がりテスト

## 従属変数：立ち上がりテスト

独立変数：年齢・性別・BMI・筋肉率・仰臥位の臍周径円変化量・  
胃 大弯最下端 3次元の移動距離 吸気・膨張基準の呼気・収縮

- ① 調整済みR<sup>2</sup>値：0.732
- ② モデルのp値：<0.001

定数・年齢・性別以外で記載がないものは有意確率を基準に除外

独立変数の単位に依存しない従属変数への影響力

10以上は多重共線性ありで除外すべき (独立変数間の関連性が高い)

独立変数	非標準化係数B	標準化係数B	有意確率	βの95.0%信頼区間		VIF
				下限	上限	分散インフレ要因
定数	-4.44		0.093	-9.65	0.77	
年齢	-0.07	-0.59	0.000	-0.09	-0.05	1.31
性別 0 = 女性 1 = 男性	-0.73	-0.20	0.071	-1.53	0.06	1.96
筋肉率	0.16	0.56	0.000	0.09	0.22	2.08
仰臥位の臍高位周径変化	0.23	0.24	0.005	0.08	0.39	1.04
胃 大弯最下端 3次元の移動距離 右・後・上 へ動く	0.15	0.19	0.020	0.03	0.28	1.04

吸気・膨張基準の呼気・収縮

重回帰式：立ち上がり = -4.44 + (-0.07 × 年齢) + (-0.73 × 性別) + (0.16 × 筋肉率) + (0.23 × 仰臥位の臍周径変化) + (0.15 × 胃の移動距離)

胃が1cm大きく動くと、スコアが0.15点上がる

# 結果のまとめ

肝臓・胃の移動距離は、便通状態や健康状態へ影響しなかった一方、  
KA・立ち上がりテストといった身体機能へ影響し、



- ① 「安静基準の足挙げ」といった横隔膜や腹筋群を意識しない運動の場合、  
肝臓・胃が**大きく動いた**人は身体機能が**低かった**
- ② 「安静基準の**吸気・膨張**」や「**吸気・膨張**基準の**呼気・収縮**」といった  
横隔膜や腹筋群を意識した運動の場合、肝臓・胃が**大きく動いた**人は  
身体機能が**高かった**

肝臓・胃の移動距離は、便通状態へ影響しなかった

- 本研究の限界：消化器機能に問題を抱えていない対象者であった

## PAC-QOL

(数値が**高い**ほど便通QOLが**低い**)

(本研究) **8.5±7.7%**

(先行研究) **約39%**

「排便回数は

週3回未満である」

といった便秘に悩む140名

吉良, 2013

## 便通スコアと便通率

15日間スコア (90点満点を100%換算) **80.0±13.7%**

便通率 (15日中、何日に便通があった) **92.7±9.3%**

撮影前7日間スコア (42点満点を100%換算) **78.3±15.9%**

便通率 (撮影前7日中、何日に便通があった) **92.4±11.6%**

撮影後7日間スコア (42点満点を100%換算) **82.1±15.7%**

便通率 (撮影後7日中、何日に便通があった) **93.3±12.4%**



肝臓・胃の移動距離は、健康状態へ影響しなかった

- 本研究の限界：健康状態に問題を抱えていない対象者であった

## SF-36

(数値が高いほど健康関連QOLが高い)

(本研究 20～72歳の45名)

(2007年日本国民標準値 20～79歳の2279名)  
健康医療評価研究機構, 2011

身体機能：	100点満点	<b>98.8±3.4点</b>	<b>89.1±13.9点</b>
日常役割機能（身体）：	100点満点	<b>98.5±4.6点</b>	<b>89.2±18.8点</b>
体の痛み：	100点満点	<b>85.8±16.7点</b>	<b>73.8±22.4点</b>
全体的健康感：	100点満点	<b>76.0±16.1点</b>	<b>62.9±18.8点</b>
活力：	100点満点	<b>74.3±16.5点</b>	<b>62.8±19.5点</b>
社会生活機能：	100点満点	<b>96.7±6.7点</b>	<b>86.4±19.4点</b>
日常役割機能（精神）：	100点満点	<b>97.0±9.1点</b>	<b>87.8±20.0点</b>
心の健康：	100点満点	<b>84.4±12.5点</b>	<b>71.6±18.6点</b>

肝臓・胃の移動距離は、便秘状態や健康状態へ影響しなかった

便秘症状や日常生活への支障がある対象者の場合、  
肝臓・胃の移動距離が便秘状態や健康状態へ影響した  
可能性がある

## 考察②

肝臓・胃の移動距離は、KA・立ち上がりテストといった身体機能へ影響し、

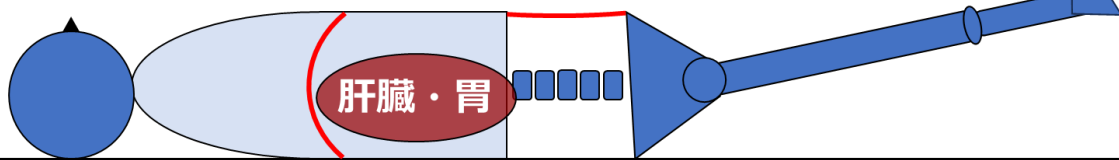
①「安静基準の足挙げ」といった横隔膜や腹筋群を意識しない運動の場合、

肝臓・胃が**大きく動いた**人は身体機能が**低かった**

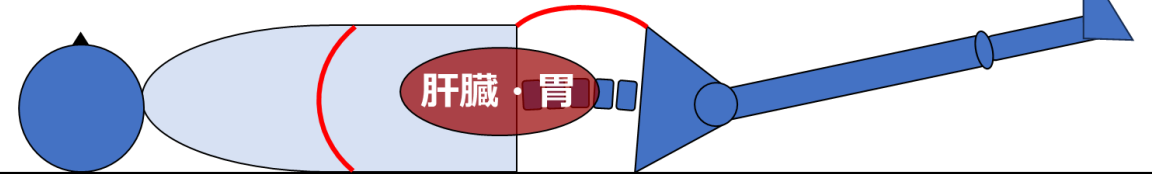


- 「安静基準の足挙げ」時の肝臓・胃の主な移動方向は「**前方向および下方向**」  
⇒肝臓・胃が**大きく動いた**人は腹筋群の収縮に伴う腹圧上昇が不十分であった

肝臓・胃が動かなかった人



肝臓・胃が**大きく動いた**人

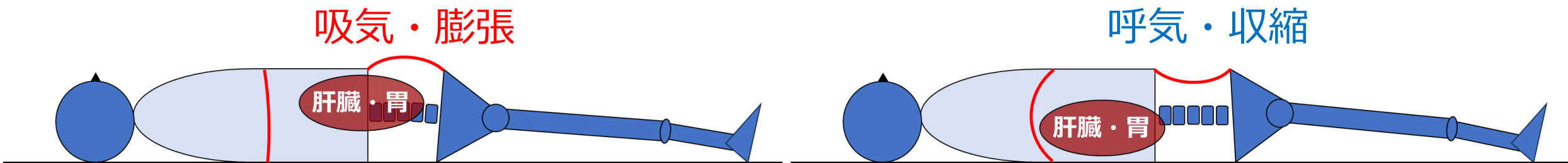


**肝臓・胃が大きく動いた人**は腹筋群の**機能が低下**しており、  
KAや立ち上がりテストといった**身体機能の指標の低さへ反映**された

# 考察③

肝臓・胃の移動距離は、KA・立ち上がりテストといった身体機能へ影響し、  
②「安静基準の**吸気・膨張**」や「**吸気・膨張**基準の**呼気・収縮**」といった  
横隔膜や腹筋群を意識した運動の場合、肝臓・胃が**大きく動いた**人は  
身体機能が**高かった**

- 肝臓・胃の物理的移動の大きさは、横隔膜や腹筋群の機能に左右される
- 立位バランス制御課題時、横隔膜の筋活動と身体重心変位に正の相関関係  
⇒バランス制御のために横隔膜の活動が貢献 Janssens, et al., 2021



**肝臓・胃を大きく動かせた人**は横隔膜や腹筋群の**機能が高く**、  
KAや立ち上がりテストで**高い指標**を示せた

1. 肝臓・胃の仰臥位での運動における移動距離は  
消化器機能（便通スコア）への影響を認めなかった
2. 肝臓・胃の仰臥位での運動における移動距離は身体機能への影響を認めた
  - ① 横隔膜や腹筋群を意識しない運動の場合、肝臓・胃が**大きく動いた**人は身体機能が**低かった**
  - ② 横隔膜や腹筋群を意識した運動の場合、肝臓・胃が**大きく動いた**人は身体機能が**高かった**

## 今後の展開

1. ダイナミックな運動時における内臓器の移動距離を計測できれば、  
消化器機能（便通スコア）へ影響する可能性がある
2. 消化器機能に問題を抱える対象者であれば、  
仰臥位における内臓器の移動距離は消化器機能へ影響する可能性がある