

健康寿命を延ばすために私たちがすべきこと

～統合生理学的視点からの提言と測定会について～

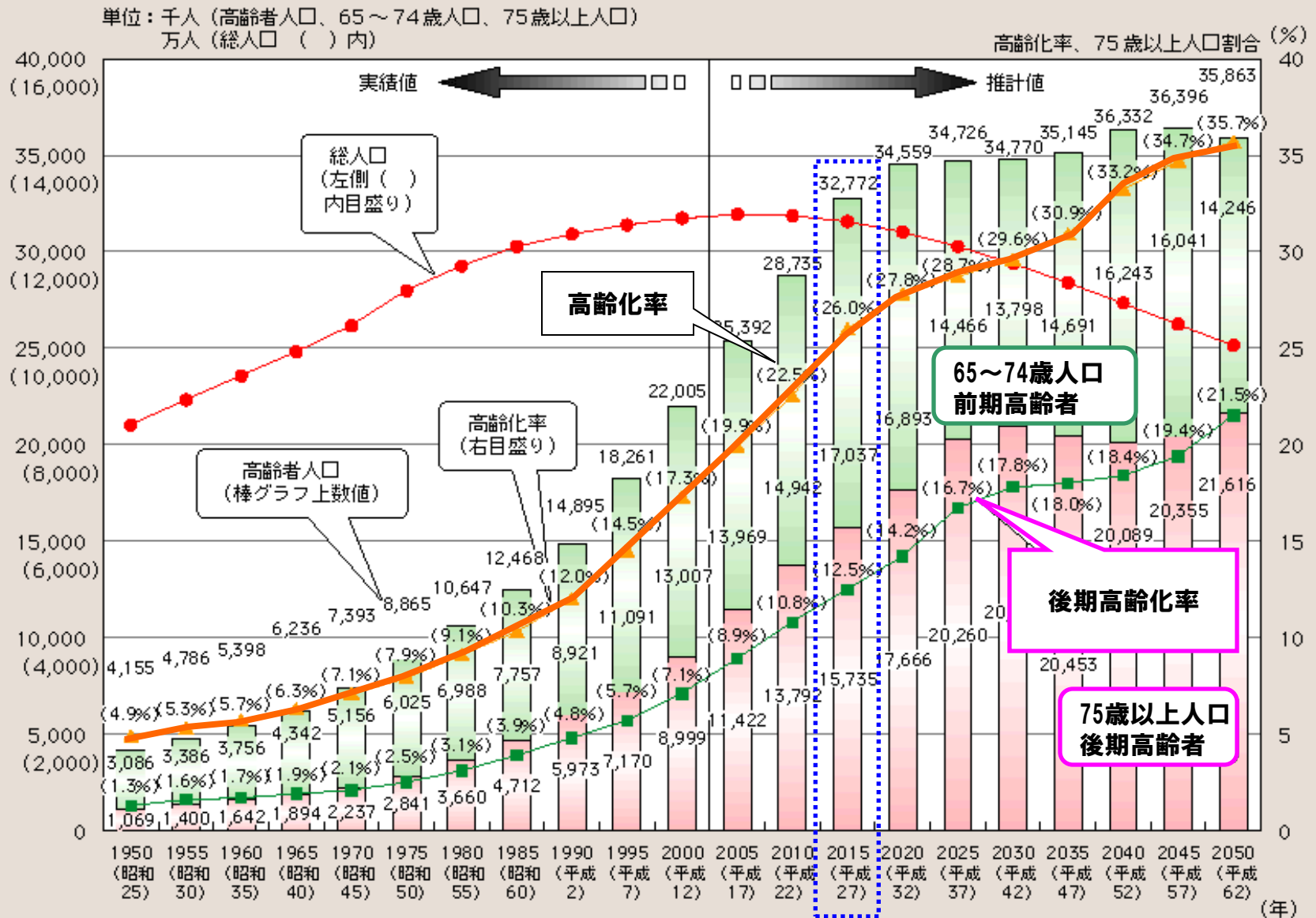


長野県佐久市『びんころ地蔵』

筑波大学大学院グローバル教育院
ヒューマンバイオロジー

矢田 幸博 (Yada Yukihiro)

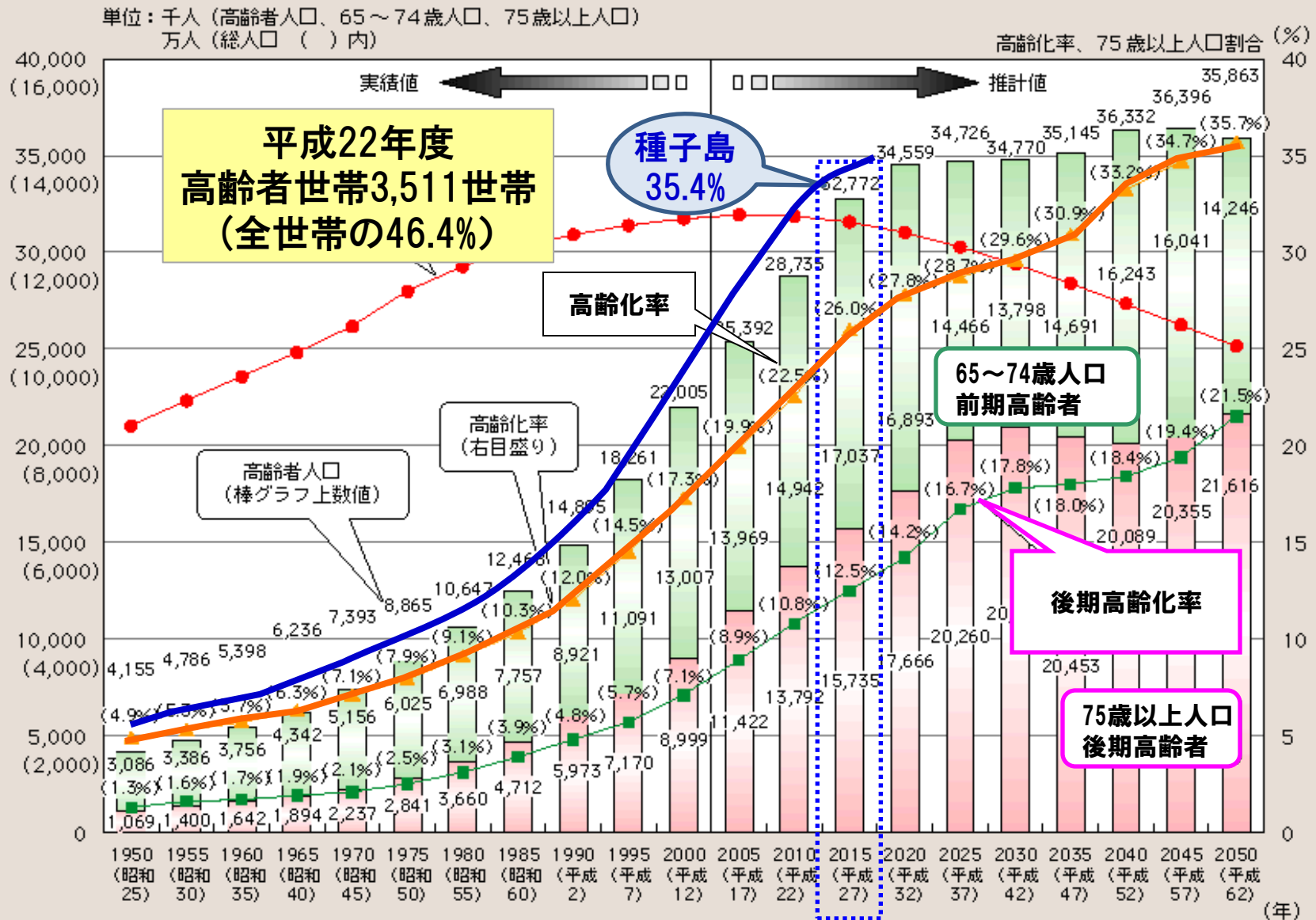
高齢者人口推計



資料：2000年までは総務省「国勢調査」、2005年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成14年1月推計)」

(注) 1955年の沖縄は70歳以上人口23,328人を前後の年次の70歳以上人口に占める75歳以上人口の割合を元に70～74歳と75歳以上人口に按分した。

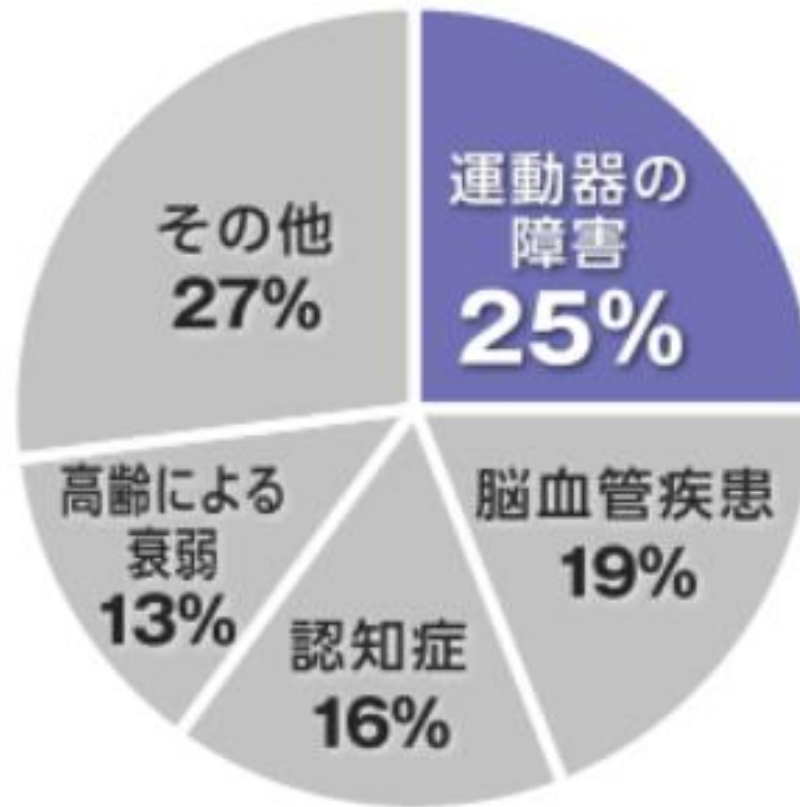
高齢者人口推計



資料：2000年までは総務省「国勢調査」、2005年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成14年1月推計)」

(注) 1955年の沖縄は70歳以上人口23,328人を前後の年次の70歳以上人口に占める75歳以上人口の割合を元に70～74歳と75歳以上人口に按分した。

要支援・要介護になった原因

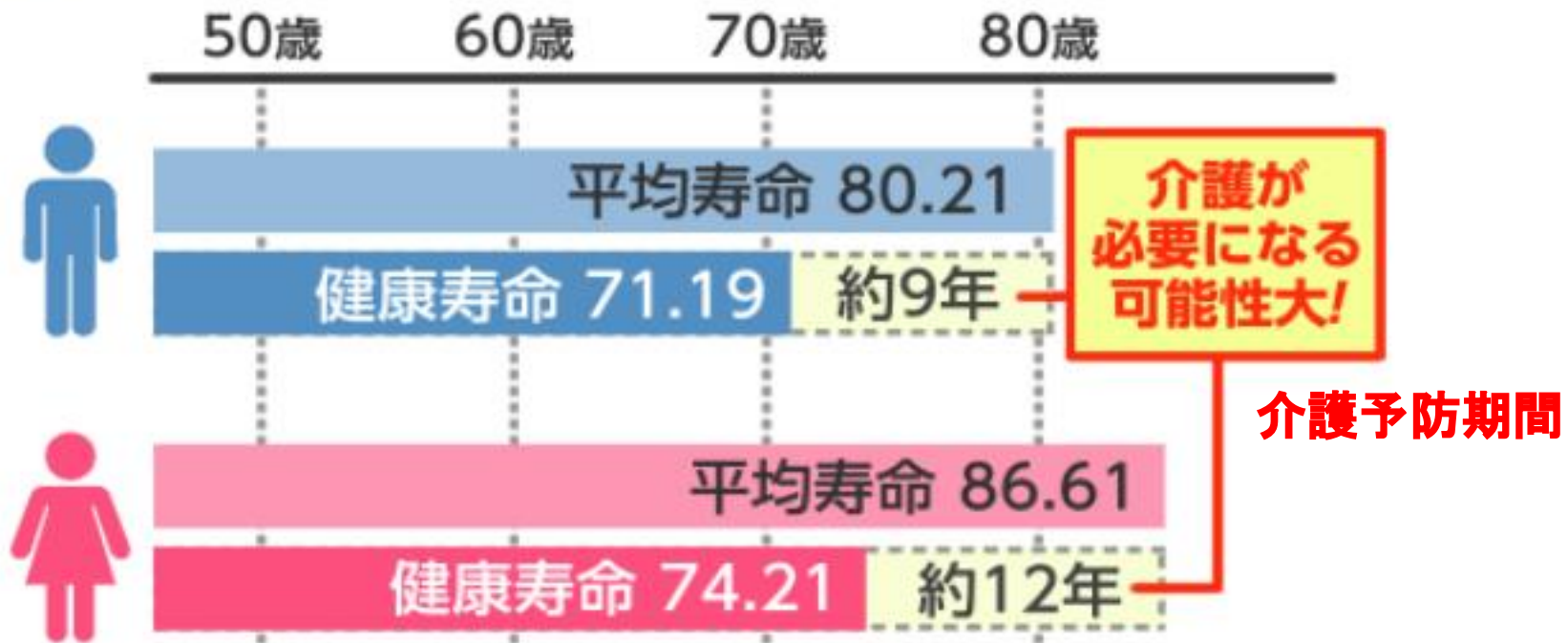


出典：厚生労働省

平成25年国民生活基礎調査より算出

日本人の平均寿命と健康寿命

平均寿命と健康寿命

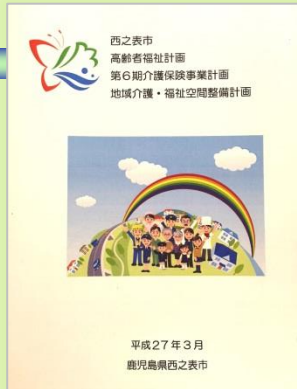


出典: 平均寿命 厚生労働省 平成25年簡易生命表

健康寿命 厚生労働省 平成25年簡易生命表、平成25年人口動態統計、平成25年国民生活基礎調査、総務省 平成25年推計人口より算出

課題; 平均寿命 - 健康寿命 = 短くなっていないと言う!!
→ 健康寿命を延ばして介護予防期間を短くする?!

西之表市住民の介護予防意識



介護予防で強化してほしい取り組み

平成27年度 西之表市
高齢者福祉計画より引用

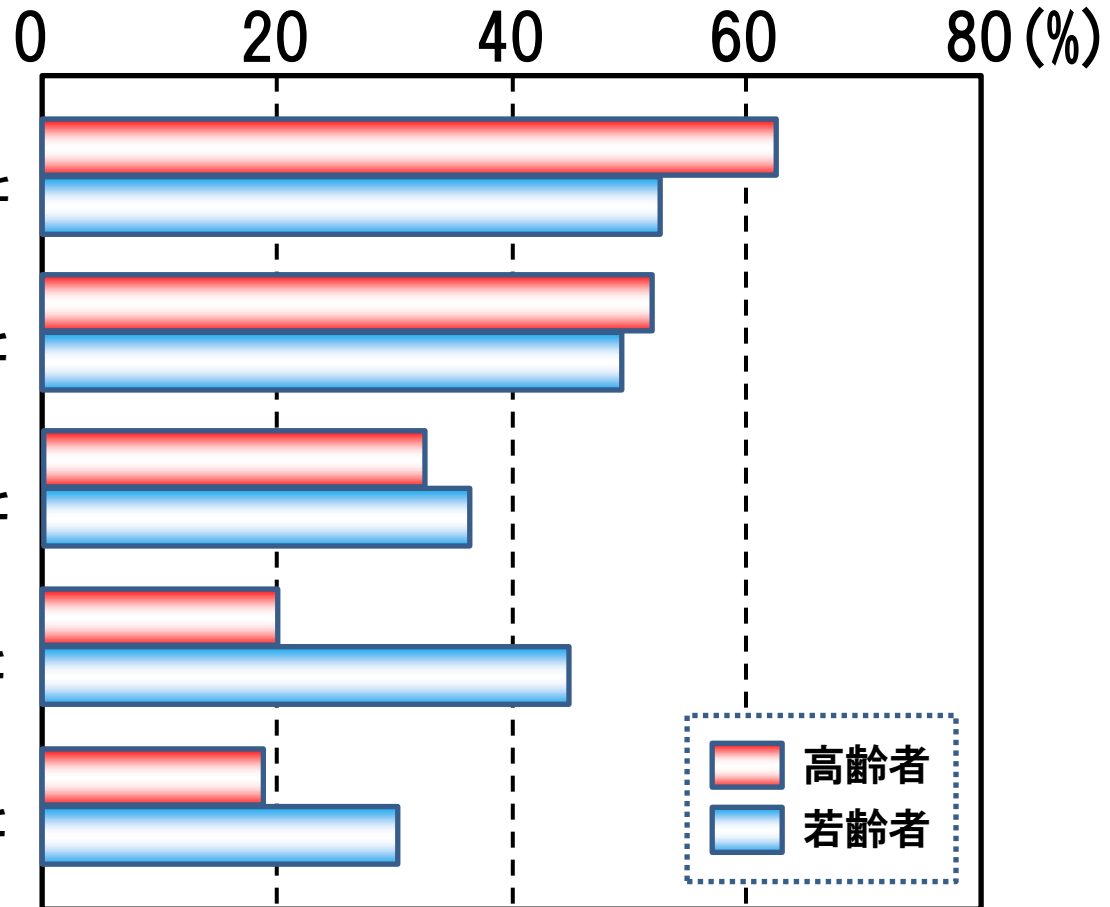
認知症の予防・支援に関すること

運動・転倒予防に関すること

栄養改善に関すること

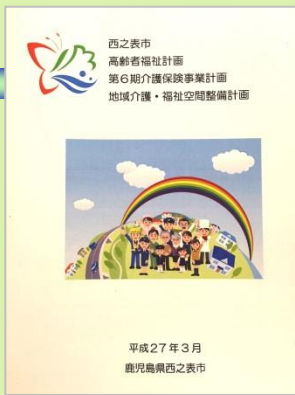
閉じこもりの予防・支援に関すること

うつ病の予防・支援に関すること



介護予防すること ≠ 疾病を治すことではない !!

西之表市住民の介護予防意識



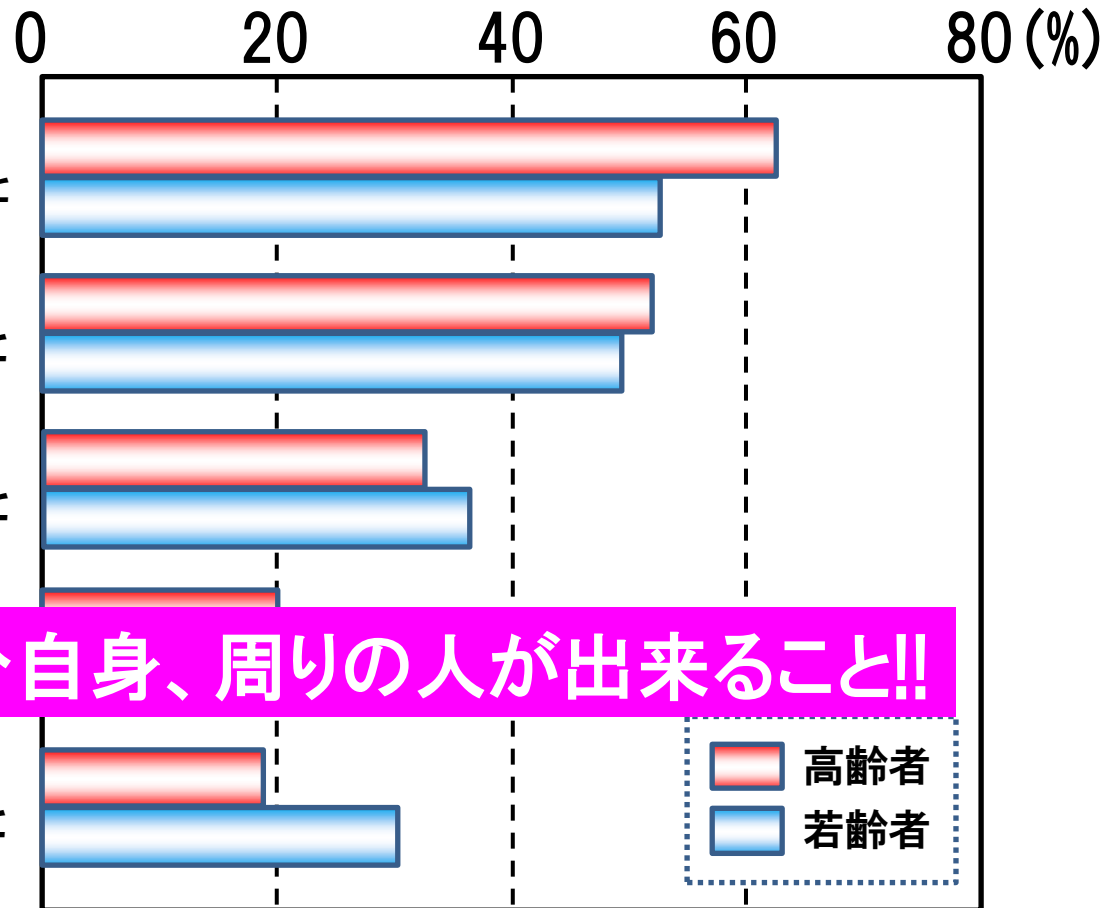
平成27年度 西之表市
高齢者福祉計画より引用

介護予防で強化してほしい取り組み

認知症の予防・支援に関すること

運動・転倒予防に関すること

栄養改善に関すること

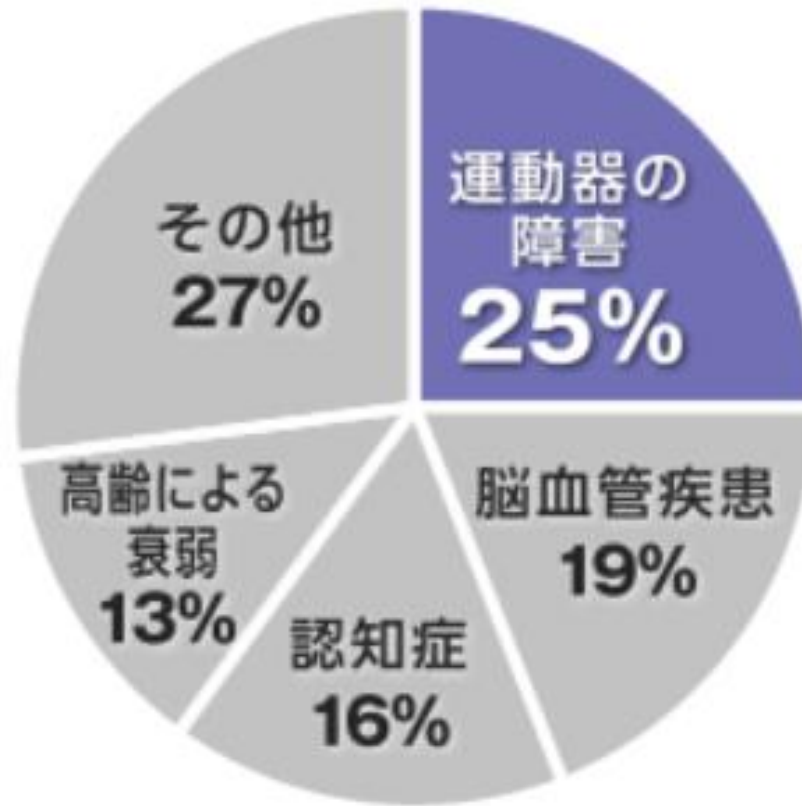


介護予防は、自分自身、周りの人が出来ること!!

うつ病の予防・支援に関すること

介護予防すること ≠ 疾病を治すことではない !!

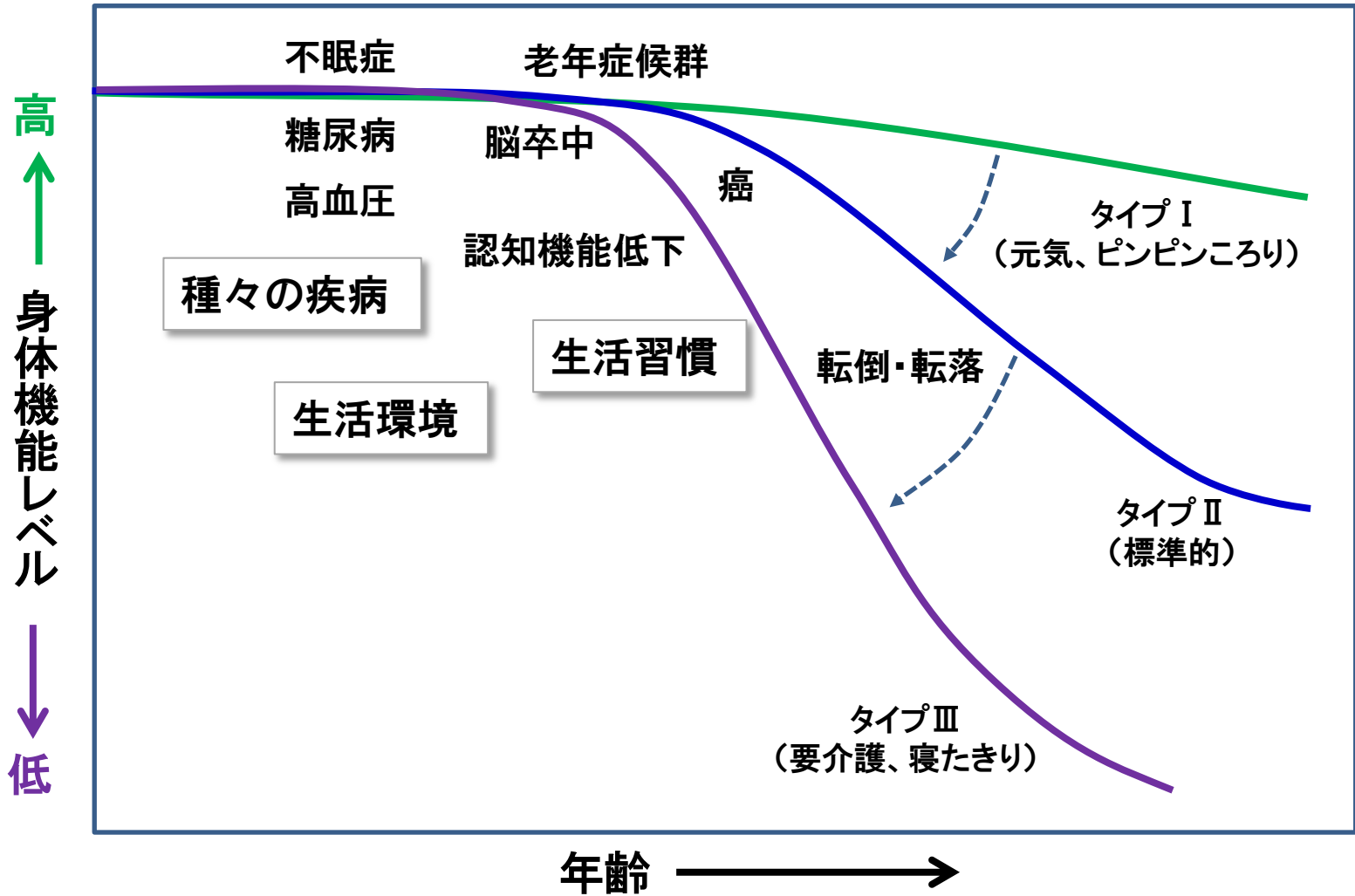
要支援・要介護になった原因



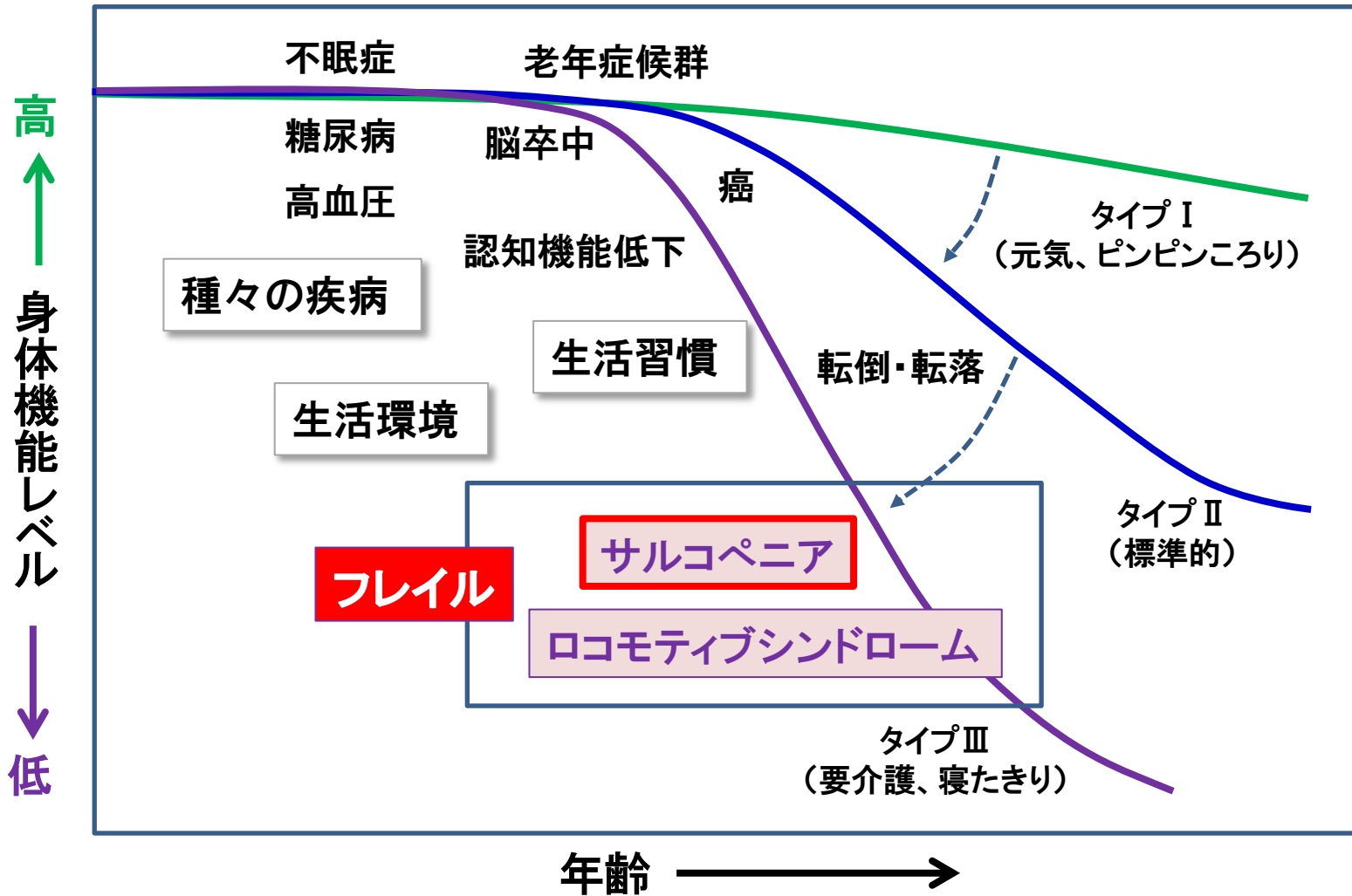
出典：厚生労働省

平成25年国民生活基礎調査より算出

加齢に伴う身体機能変化



加齢に伴う身体機能変化



サルコペニア;加齢に伴う筋量および筋力など筋機能の低下した状態
ロコモティブシンドローム;加齢に伴う運動器の障害(関節症、転倒、骨粗鬆症など)
フレイル;心身が虚弱な状態(サルコ、ロコモを包括した身体機能の低下した状態)

フレイルの定義と基準について

フレイルの基準¹⁾

様々な提唱がなされているが、現在はFriedの提唱した基準が採用されることが多くなっている(表)。Friedの基準では5項目のうち、3項目以上が該当するとフレイルとなる(1,2項目のみ該当の場合は、プレフレイル(フレイルの前段階)とも言われている)。

病気になったわけではない!!

1) Fried L.P et al; Frailty in Older Adults Evidence for a Phenotype. J Gerontology, 56: M146-157 2001.

フレイルの定義

1) 日本老年医学会も2014年に推奨

1.体重減少	意図しない年間4.5kgまたは5%以上の体重減少
2.疲れやすさの自覚	何をするのも面倒、何かをはじめることができない、と週に3~4日以上感じる
3.活動量低下	1週間の活動量が男性:383Kcal未満,女性:270Kcal未満。
4.歩行速度の低下	標準より20%以上の低下
5.筋力低下	標準より20%以上の低下

生理的な指標

3つ以上該当でフレイル。1, 2つのみ該当でプレフレイル

留意すべき点;我々自身がほとんど気づかないこと

種子島西之表市での測定会をスタート

- ◎アンケート: 家族構成(一人暮らし、2人暮らし、家族と同居など)
健康状態(通院の有無、健康悩みなど)
気分および体調状態
睡眠状態(就寝時刻、睡眠の良否、など)

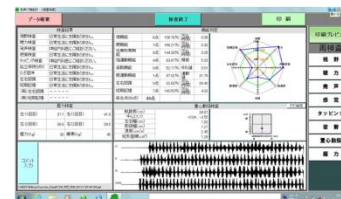
*** 健康保険課の御支援で実施**

- ◎身体計測: 身体の体組成(脂肪量、筋量など)を測る
歩行の状態(シートの上を歩く)を測る
脳年齢を測る(画面に触る簡単なゲーム)
認知機能を測る(今回は、握力を測る)

貴方の認知機能をチェック

脳実行機能計

視覚、音を聞く、指叩、握力を測るなどで
認知機能が総合的に判る!!



計測結果の一例



*** これまでに2回(3日間)の測定会を実施しました**
参加者数=166名
80歳以上:38名、70歳代:58名、60歳代41名など

貴方の脳年齢をチェック

脳年齢計

数字を順番に押すだけなのに・・・
脳が老化すると中々難しい!!

記憶力と処理能力を調べることで
貴方の脳年齢がわかる



表示画面の一例

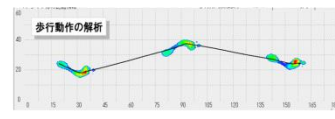


* 計測時間: 約2分

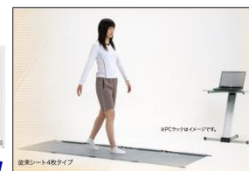
貴方の歩行をチェック

ウォークWAY

貴方の歩行パターン(歩幅、歩角、スピード)
が瞬時にわかります!



歩行パターンから生活リスクを知ろう!!



* 計測時間: 約2秒/回

貴方の体組成をチェック

Inbody (インボディー) 430

貴方の体組成(脂肪量、水分量、筋量など)が
乗るだけで簡単にわかります!



計測結果の一例



InBody430

* 計測時間: 約30秒

生理的な計測とその結果(速報)

貴方の体組成をチェック

体組成計

貴方の体組成(脂肪量、水分量、筋量など)が乗るだけで簡単にわかります！



ID 身長 性別 年齢 測定日時

計測結果

あなたの体の構成

	低	標準	高	標準範囲
体水分	6	7	8	9
タンパク質	4	5	6	7
ミネラル	4	5	6	7
体脂肪	6	7	8	9

※ミネラルは推定値です。 ◎:良い ○:普通 △:悪い

栄養評価

むくみ	標準	やや高い	高い
タンパク質	良好	不足	
ミネラル	良好	不足	
脂肪量	良好	不足	過多

体型チェック

★: 少脂肪	アスリート	ボッチャリ	肥満
○: 脂肪			
筋肉量	適正	ボッチャリ	
筋肉量スリム	スリム	かくれ肥満	
痩せ	やや痩せ		

筋肉と脂肪の割合

	低	標準	高	標準範囲
体重				
骨格筋量				
体脂肪量				

理想的身材のためには

適正体重	
調整すべき体重	
調整すべき筋肉量	
調整すべき脂肪量	

+:増やすー:減らす

メタボリックチェック

腹部脂肪チェック ウエスト周り

→へそ周り

内臓脂肪レベル

高い	
低い	

体の各部の評価

部位別筋肉バランス

部位別脂肪バランス

※部位別体組成分析は推定値です。

体成分変化

測定日時	体重	骨格筋量	体脂肪量	スコア
前回の値				

フィットネススコア

弱い	普通	強い	とても強い
----	----	----	-------

基礎代謝量

低	標準	高
---	----	---

インピーダンス

* 計測時間:約1分





InBody

あなたの体の構成

成分	値	標準	高	標準範囲
水分	29.0kg	4	5 6 7 8 9	31.5 ~ 38.5
タンパク質	7.6kg	3	4 5 6 7 8 9	7.0 ~ 10.3
ミネラル	2.69kg	3	4 5 6 7 8 9	1.56 ~ 3.82
体脂肪	15.2kg	2 3 4 5 6 7 8 9 10	6 7 8 9 10	6.7 ~ 13.4

※ミネラルは推定値です。

熱中症にも関係

栄養評価

むくみ	標準✓	やや高い	高い
タンパク質	良好✓	不足	
ミネラル	良好✓	不足	
脂肪量	良好	不足	過多

筋肉と脂肪の割合

項目	低	標準	高	標準範囲
体重	55 70 85 100 115 130 145 160 175 190 205	54.5kg		47.6 ~ 64.4
骨格筋量	70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170	20.9kg		23.6 ~ 28.9
体脂肪量	40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150			

体成分の量とバランスに注目

筋肉の量とバランスに注目

体の各部の評価

部位別筋肉バランス

部位	筋肉量 (kg)	評価	標準発達率 (%)
左腕	1.9kg	低	72.2%
右腕	1.7kg	低	66.6%
左足	6.2kg	低	75.3%
右足	5.1kg	低	84.1%
体幹	16.7kg	低	80.9%
全体筋量	27.1kg		(標準範囲: 40.4 ~ 49.4)

部位別脂肪バランス

部位	脂肪量 (kg)	評価	標準体脂肪率 (%)
左腕	1.0kg	高	34.0%
右腕	1.1kg	高	36.7%
左足	2.4kg	高	26.9%
右足	2.4kg	高	27.6%
体幹	7.3kg	高	29.1%
全体脂肪量	15.2kg		

※部位別体脂肪分析は推定値です。

適切な体重

適正体重	56.0kg
調節すべき体重	+1.5kg
調節すべき筋肉量	+8.3kg
調節すべき脂肪量	-6.8kg

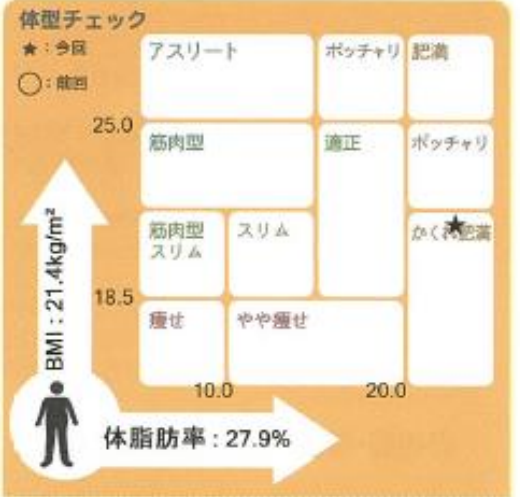
+: 増やす - : 減らす

メタボリックチェック

腹部脂肪チェック

ウエスト周り: 74.8cm

内臓脂肪レベル: 6 (低い)



体成分変化

測定日時	体重	骨格筋量	体脂肪量	スコア
○ / - / - / - / -	-	-	-	-
★16/11/12 10:20	54.5	20.9	15.2	65
前回との差	54.5	20.9	15.2	65



インピーダンス

Z	RA	LA	TR	RL	LL
5 kHz	376.4	349.6	27.9	251.4	234.2
50 kHz	346.9	324.1	25.6	230.6	219.1
250 kHz	319.8	299.3	22.6	213.2	205.3



InBody

あなたの体の構成

	低	標準	高	標準範囲	
水分	1	2	3	4 5 6 7 8 9 10	31.5 ~ 38.5
タンパク質	1	2	3	4 5 6 7 8 9 10	8.4 ~ 10.3
ミネラル	1	2	3	4 5 6 7 8 9 10	2.91 ~ 3.56
体脂肪	1	2	3	4 5 6 7 8 9 10	6.7 ~ 13.4

※ミネラルは推定値です。

栄養評価

むくみ	標準	やや高い	高い
タンパク質	良好	不足	
ミネラル	良好	不足	
脂肪量	良好	不足	過多

体成分の量とバランスに注目

骨格筋と脂肪の割合

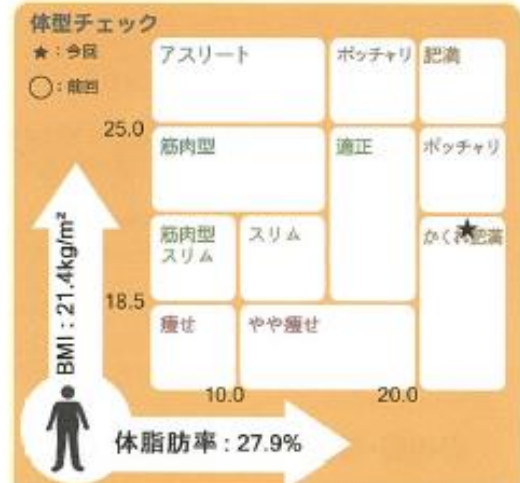
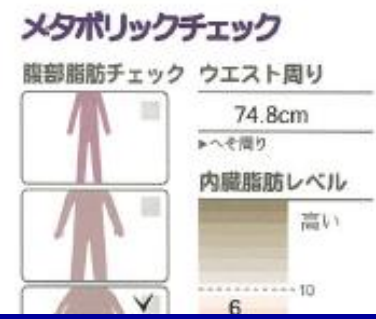
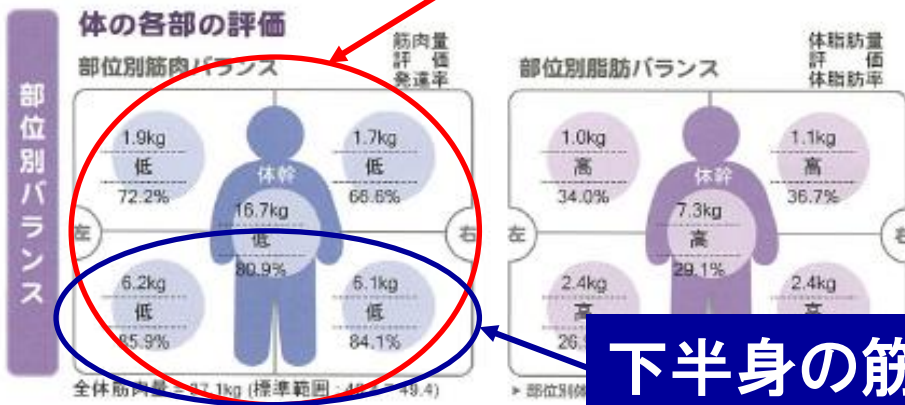
	低	標準	高	標準範囲	
体重	65	70	85	100 115 130 145 160 175 190 205	47.6 ~ 64.4
骨格筋量	70	80	90	110 120 130 140 150 160 170	23.6 ~ 28.9
体脂肪量	40	60			

調整すべき項目

適正体重	56.0kg
調整すべき体重	+1.5kg
調整すべき筋肉量	+8.3kg
調整すべき脂肪量	-6.8kg

+: 増やす - : 減らす

筋肉の量とバランスに注目



体成分変化

測定日時	体重	骨格筋量	体脂肪量	スコア
★16/11/12 10:20	54.5	20.9	15.2	65
前回の値	54.5	20.9	15.2	65



インピーダンス

	RA	LA	TR	RL	LL
Z	27.9	251.4	234.2	256.6	219.1
	22.6	213.2	205.3		

下半身の筋肉量が少ない方が目立つ

声) どこに行くのにもクルマをつかっている

貴方の脳年齢をチェック

脳年齢計

数字を順番に押すだけなのに……
脳が老化すると中々難しい！！

記憶力と処理能力を調べることで
貴方の脳年齢がわかる



表示画面の一例



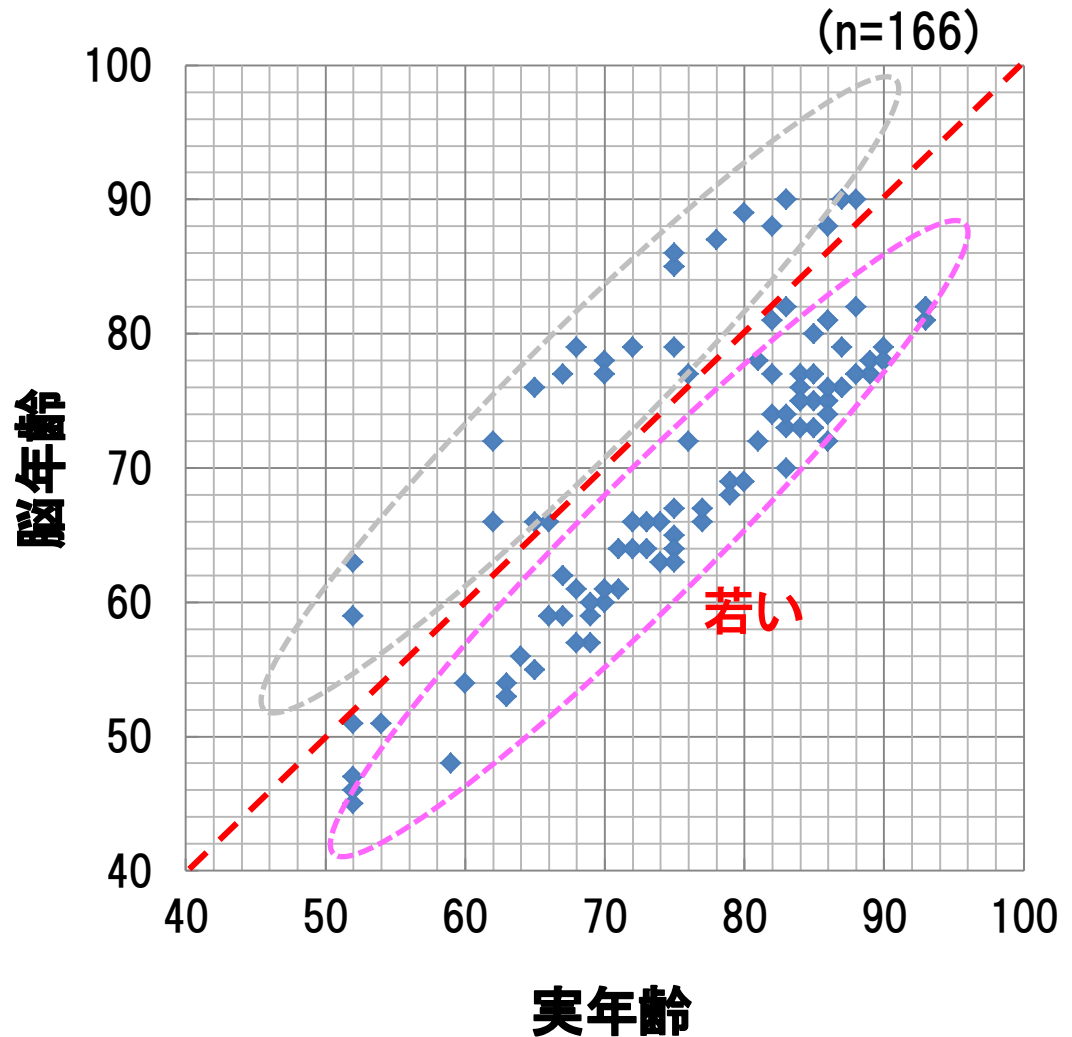
* 計測時間: 約2分

参加者の実年齢と脳年齢との関連性



脳年齢計

*通常—5歳程度



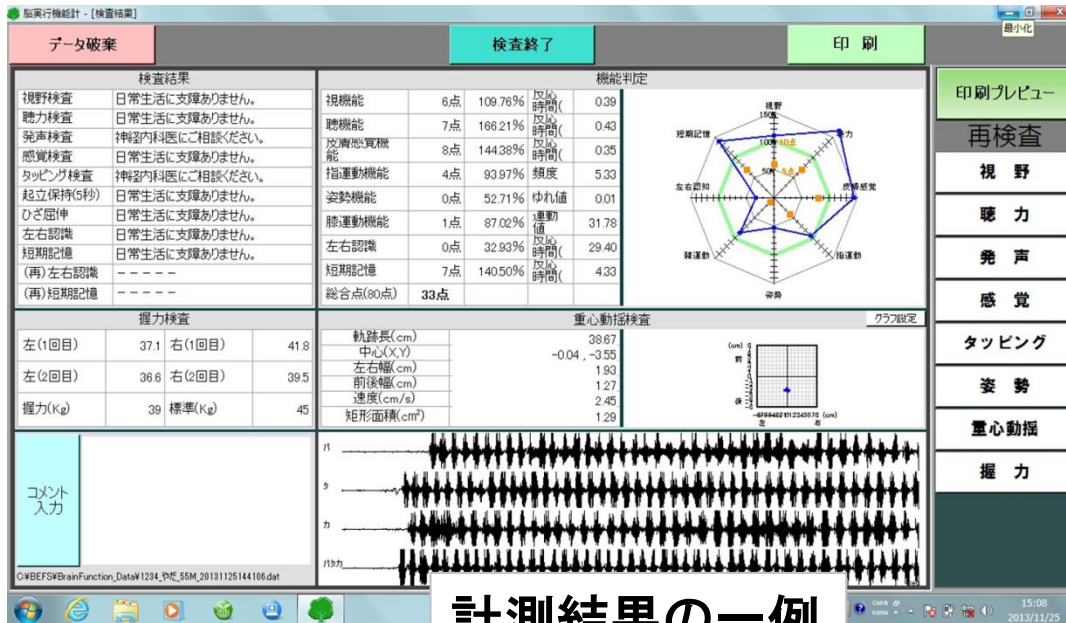
実年齢よりも脳年齢高い方が多いようだ

→認知機能、脳実行機能の測定を実施すべき!?

貴方の認知機能をチェック

脳実行機能計

視覚、音を聞く、指叩、握力を測るなどで
認知機能が総合的に判る!!



計測結果の一例



* 計測時間: 約10分

脳実行機能計の計測結果

測定時間;全項目で約10分程度
被験者;60代男性

脳実行機能計 - [検査結果]

データ破棄 検査終了 印刷

検査結果		機能判定				
視野検査	日常生活に支障ありません。	<u>視機能</u>	6点	109.76%	反応時間(秒)	0.39
聴力検査	日常生活に支障ありません。	<u>聴機能</u>	7点	166.21%	反応時間(秒)	0.43
発声検査	神経内科医にご相談ください。	<u>皮膚感覚機能</u>	8点	144.38%	反応時間(秒)	0.35
感覚検査	日常生活に支障ありません。	<u>指運動機能</u>	4点	93.97%	頻度	5.33
タッピング検査	神経内科医にご相談ください。	<u>姿勢機能</u>	0点	52.71%	ゆれ値	0.01
起立保持(5秒)	日常生活に支障ありません。	<u>膝運動機能</u>	1点	87.02%	運動値	31.78
ひざ屈伸	日常生活に支障ありません。	<u>左右認識</u>	0点	32.93%	反応時間(秒)	29.40
左右認識	日常生活に支障ありません。	<u>短期記憶</u>	7点	140.50%	反応時間(秒)	4.33
短期記憶	日常生活に支障ありません。	総合点(80点)	33点			
(再)左右認識	-----					
(再)短期記憶	-----					

印刷プレビュー
再検査

- 視野
- 聴力
- 発声
- 感覚
- タッピング
- 姿勢
- 重心動揺
- 握力

握力検査			
左(1回目)	37.1	右(1回目)	41.8
左(2回目)	36.6	右(2回目)	39.5
<u>握力(Kg)</u>	39	標準(Kg)	45

重心動揺検査		グラフ設定
<u>軌跡長(cm)</u>	38.67	
中心(X,Y)	-0.04, -3.55	
左右幅(cm)	1.93	
前後幅(cm)	1.27	
速度(cm/s)	2.45	
矩形面積(cm ²)	1.29	

コメント入力

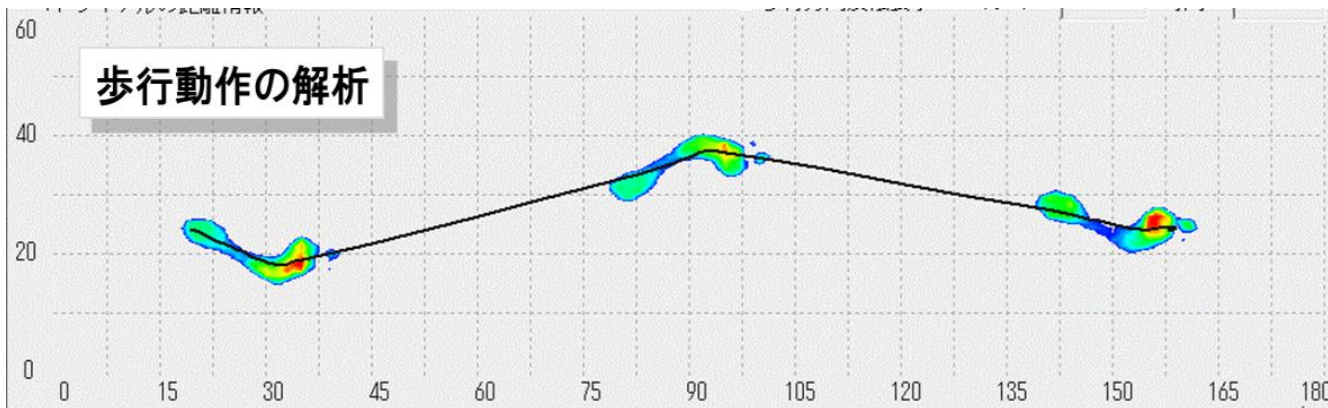
今回は、握力を測定しています!!
→サルコペニアや軽失禁の可能性を調べるため

C:\BEFS\BrainFunction_Data 15:08 2013/11/25

貴方の歩行をチェック

ウォークWAY

貴方の歩行パターン(歩幅、歩角、スピード)
が瞬時にわかります！



歩行パターンから生活リスク*を知ろう!!

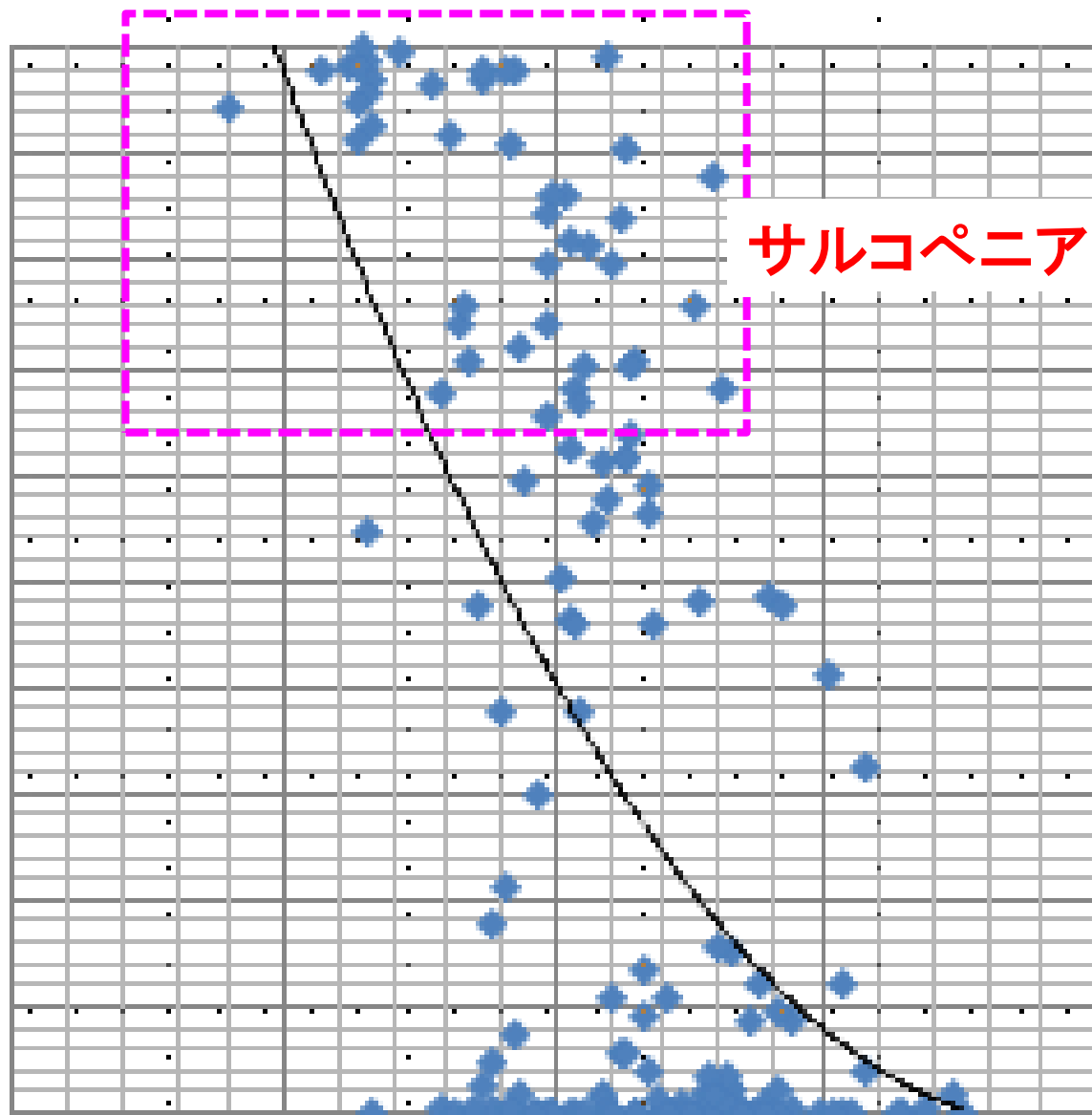
*生活リスク; 転倒、軽失禁、膝痛、腰痛、サルコペニア



*計測時間: 約3秒/回

サルコペニアリスク

1.00
0.90
0.80
0.70
0.60
0.50
0.40
0.30
0.20
0.10
0.00

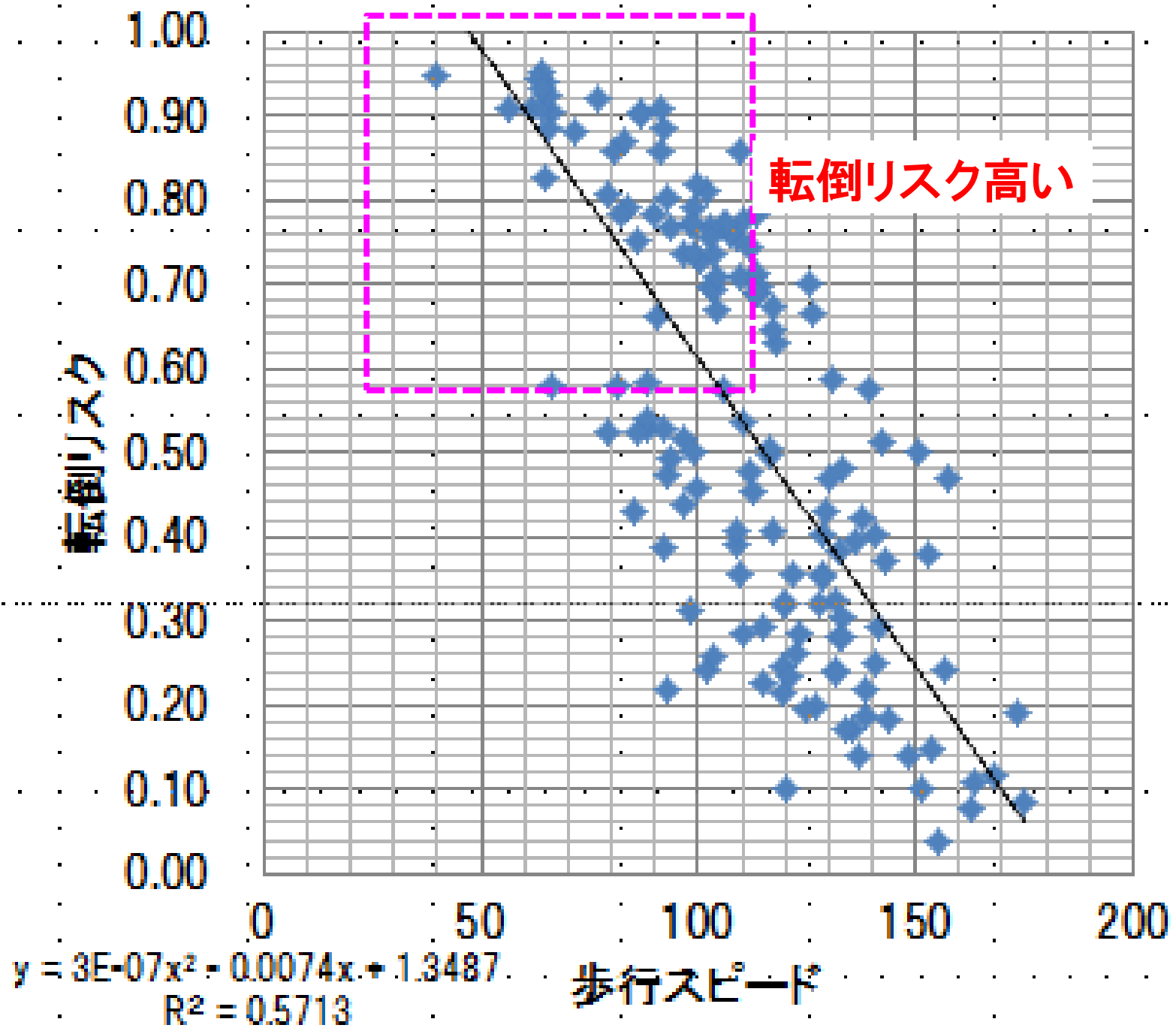


サルコペニアリスク高い

0 50 100 150 200

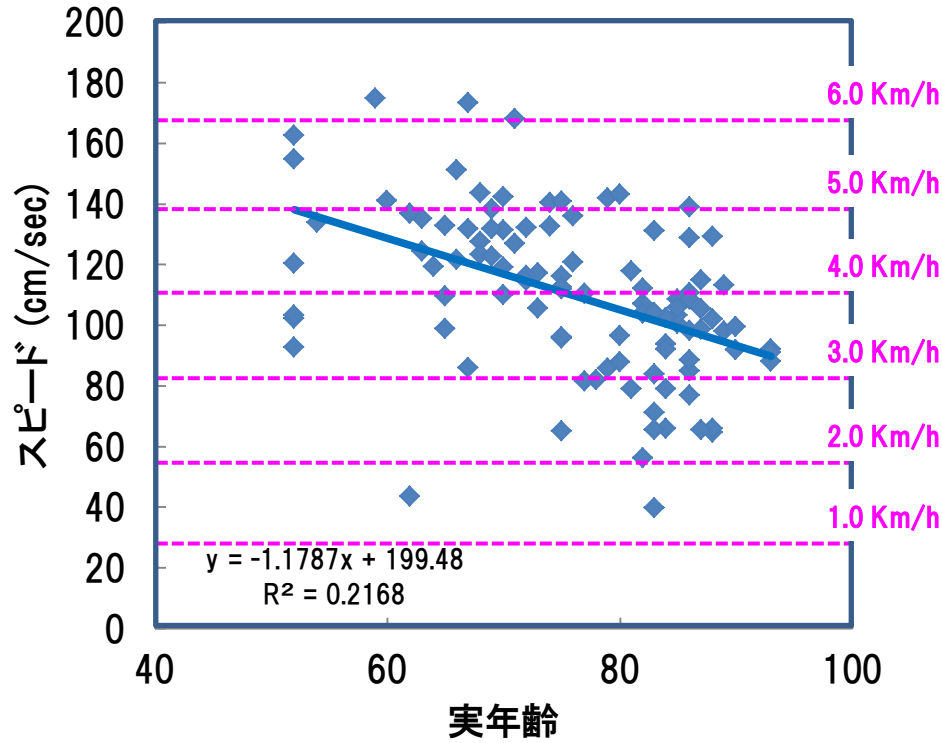
歩行スピード

$y = 5E-05x^2 - 0.0188x + 1.7939$
 $R^2 = 0.3211$

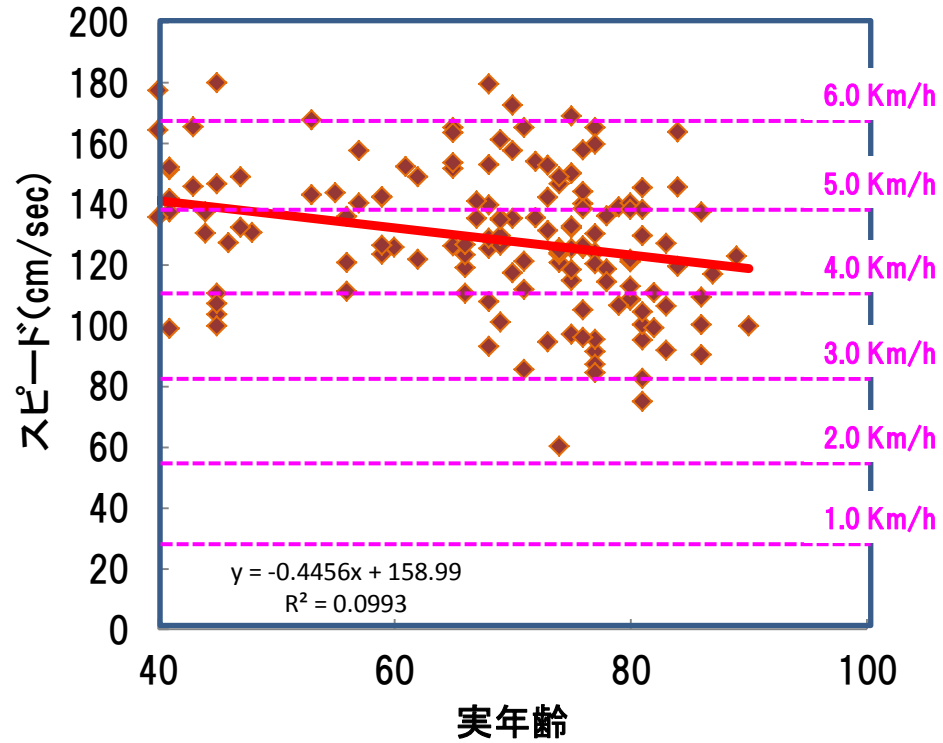


実年齢と歩行スピードとの比較(福岡市vs西之表市)

福岡市



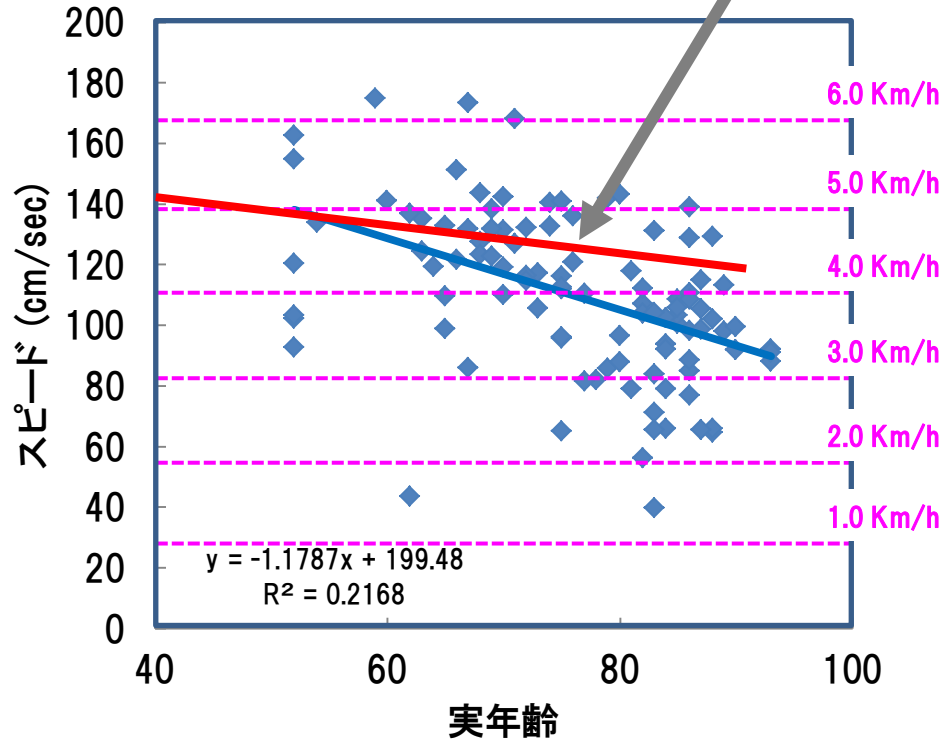
西之表市



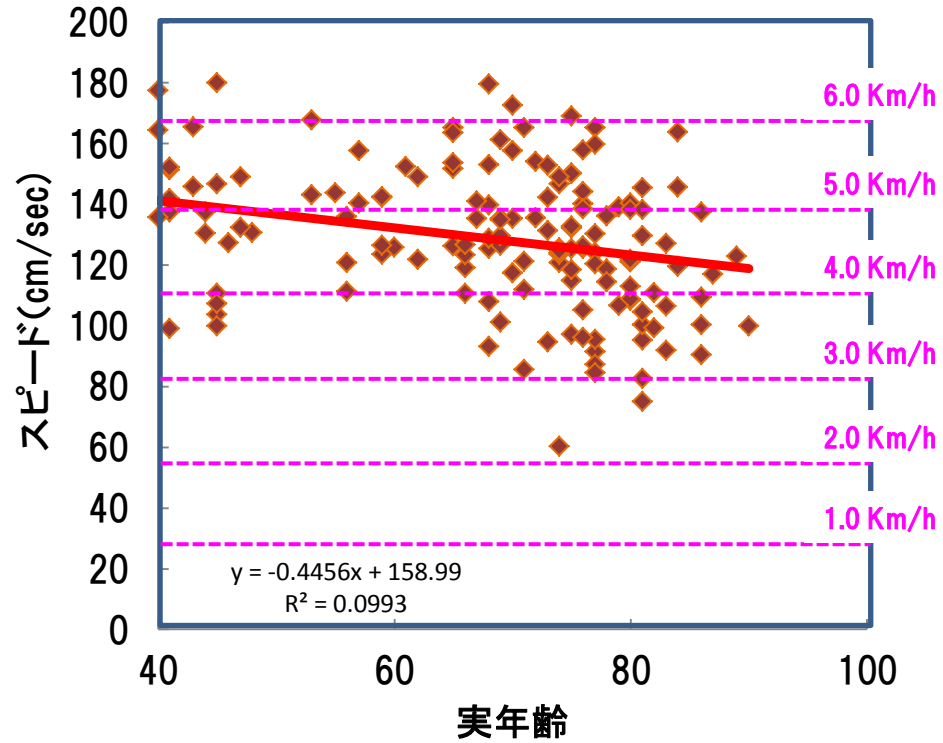
実年齢と歩行スピードとの比較(福岡市vs西之表市)

西之表市のデータをかさねてみると...

福岡市



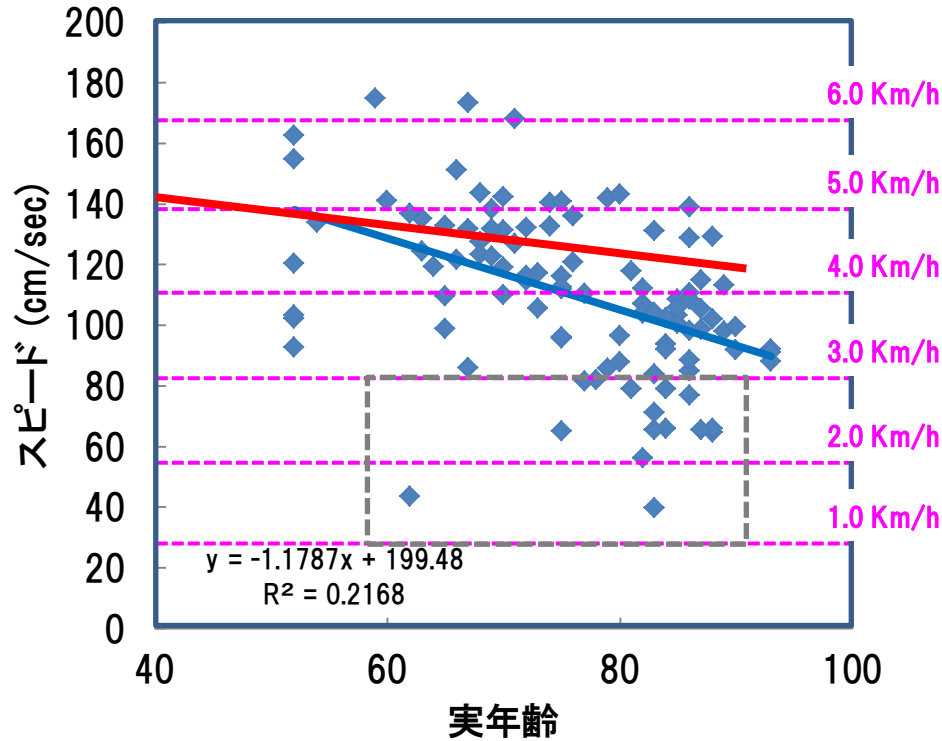
西之表市



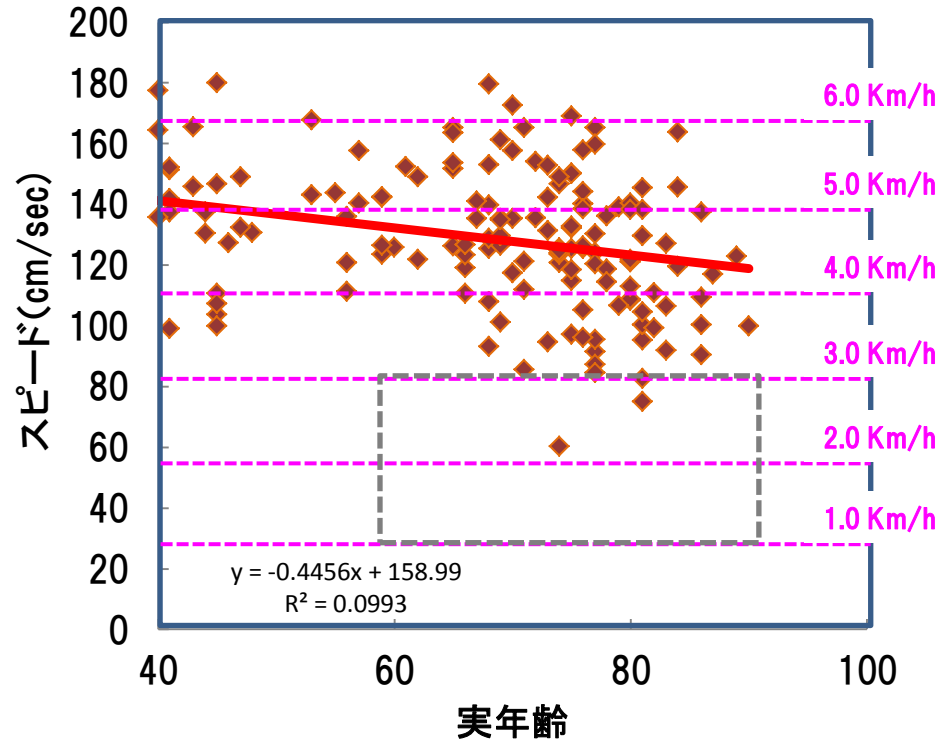
西之表市の皆さんは、歩行年齢が若い!?

実年齢と歩行スピードとの比較(福岡市vs西之表市)

福岡市

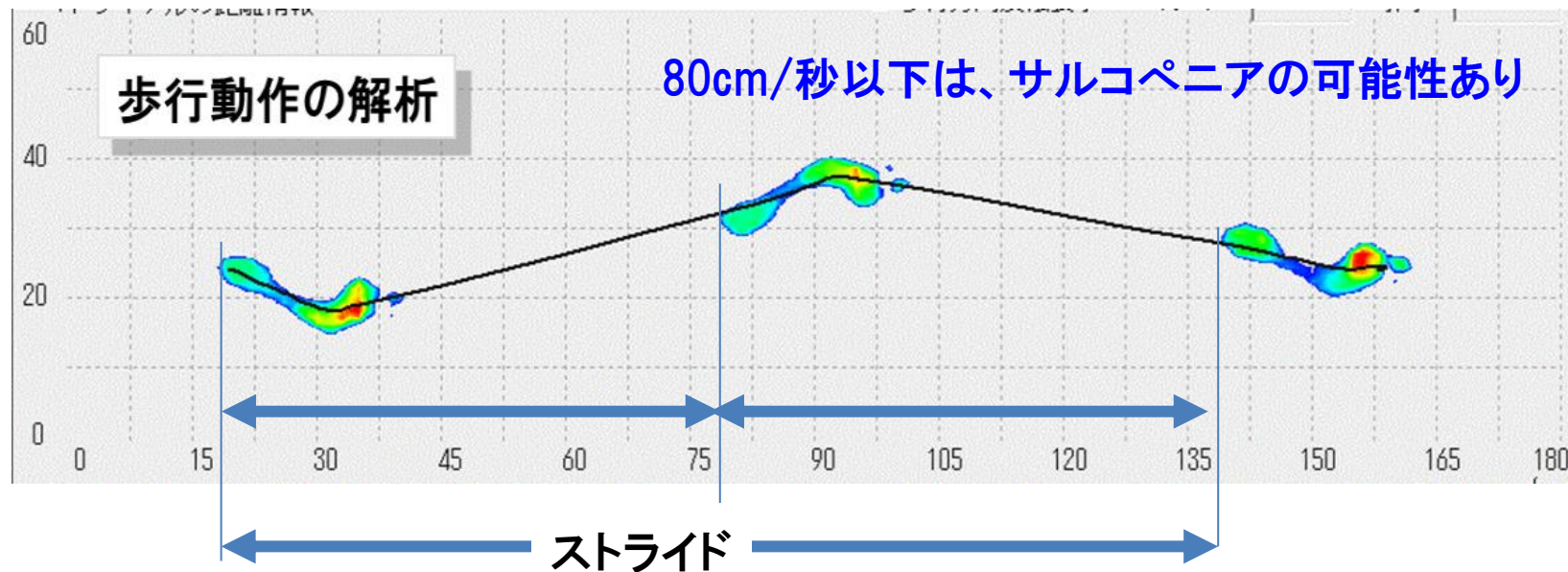


西之表市



歩行スピード 80cm/秒 以下→サルコペニアの可能性あり
→西之表市は、対象者は、少ない？

西之表市での測定会のデータ(2017年3月現在)



ストライドの半分≒一歩 通常は、誤差1cm

特に女性の方に

- * 誤差が3cm以上だと将来的に頻尿、軽失禁、転倒リスクが大きくなる
- * 歩隔(踵と踵の距離)が広くなる。足先が内向きになることも頻尿、軽失禁、転倒リスクが大きくなる

西之表市での測定会と今後

STEP1

これまでの測定会の結果から

- 1) 歩行解析、握力測定からサルコペニア症状のある方は、少ないようだ。
- 2) 体組成分析から筋分布がアンバランス(特に下半身で)が示唆される。
- 3) 脳年齢の測定から脳年齢が高いようだ(生活の質の低下に影響)
- 4) アンケート調査から抗うつ症状の方の比率が高い、知的ADLが低い可能性。

* 今後、多くの西之表市民に参加していただきたい!!(特に男性の方々)
* 近所、家族で声を掛け合って参加していただきたい

STEP2

心身の状態(認知機能、歩行機能、不眠症状、サルコペニアなど)に合わせてさらに計測していく。

STEP3

認知機能に課題のある方

睡眠の課題のある方

虚弱状態にある方

歩行・運動に課題のある方

泌尿機能に課題のある方

健康維持、健康支援さらには、治療支援まで進めていきたい

—終了—

ご清聴、有り難うございました！！

**多くの方の測定会への参加をお願いします！！
目指そう！！ スマートエコ・スマートヘルスアイランド**

指輪つかテストをやってみましょう！！

**両手の親指と人差し指で輪を作り、ふくらはぎの一番太いところを輪で囲む。
輪のほうがふくらはぎよりも大きければサルコペニアを疑う**