



令和3年度 健康・体力づくり事業財団健康運動指導研究助成 調査研究
「成果報告」

要介護認定者から元気高齢者までを縦断評価できる 体力測定・評価指標の開発 ～地域密着型の介護予防活動支援を目指して～

藪下典子¹⁾，田中直毅²⁾，中村容一³⁾

1) アップテン

2) 特定非営利活動法人日本介護予防協会

3) 豊岡短期大学

1. 研究の背景

背景：

- ・ 既存の体力測定方法や指標は、
“身体機能” の良好な高齢者が中心である
- ・ 地域で暮らしている自立～要介護者までを
連続して評価できる測定方法および評価指標がない

“地域で暮らす” ことを目標とするのであれば
体力測定方法および評価指標も
体力・身体機能が低下したとしても
連続して測定・評価できる指標が望ましい

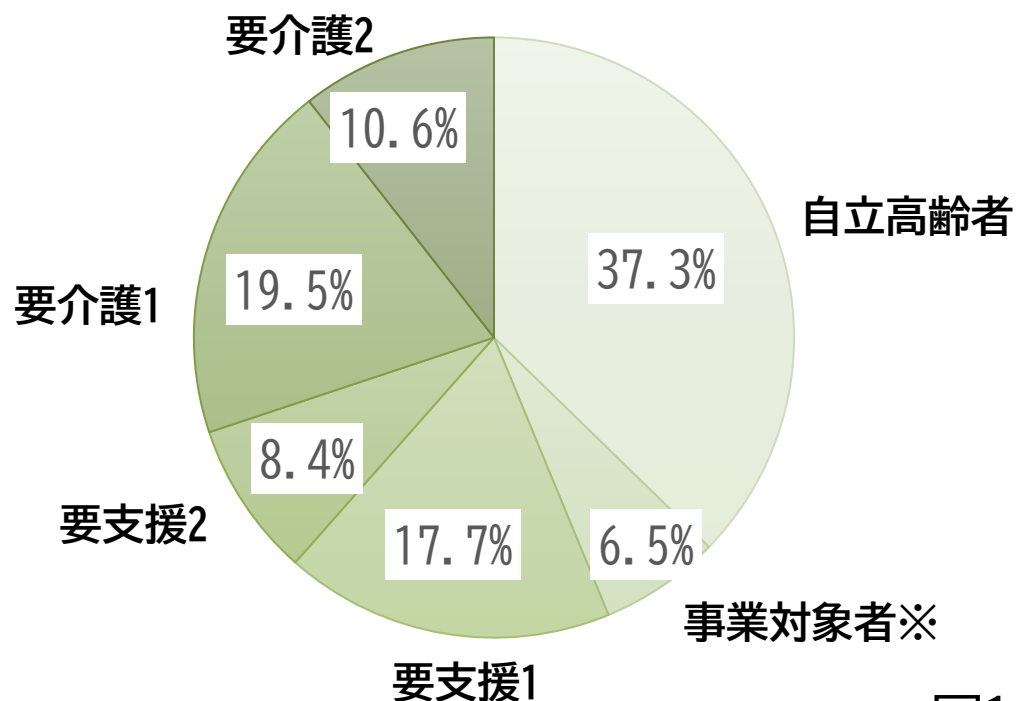
2. 目的

地域・社会で活躍する自立高齢者から
支援を必要とする要介護高齢者までを
連続して捉えるための
体力測定方法および評価指標を提案すること

3. 方法① 対象者

表1. 対象者の特徴

	自立群 (n = 40)	要介護認定群 (n = 67)	
	mean ± SD	mean ± SD	
年齢 (歳)	76.3 ± 3.7	80.8 ± 7.2	自立群<要介護認定群
男/女 (%)	32.5/67.5	40.3/59.7	ns



※事業対象者
基本チェックリストにて
日常生活を送る上でリス
クありとされた者

図1. 要介護認定状況

4. 方法② 測定・調査項目および統計処理

測定項目

	体力要素	体力測定項目
①	筋力	1. 握力（立位、椅子座位）
②	筋持久力	2. 連続立ち上がり動作（30秒、15秒）
③	柔軟性	3. 長座体前屈
④	平衡性	4. 開眼片足立ち
⑤	歩行能力	5. 5m通常歩行/最大歩行
⑥	複合型体力（調整力）	6. ファンクショナルリーチ（立位、椅子座位） 7. Timed Up & Go : TUG

統計処理

- ① 男女合わせて解析
- ② 自立群と要介護認定群の比較：クロス集計、対応のない t -test
- ③ 自立群と介護認定群のカットオフ値算出：ROC解析
- ④ 体力測定方法の異なりからみた測定値の関係性：相関係数、対応のある t -test

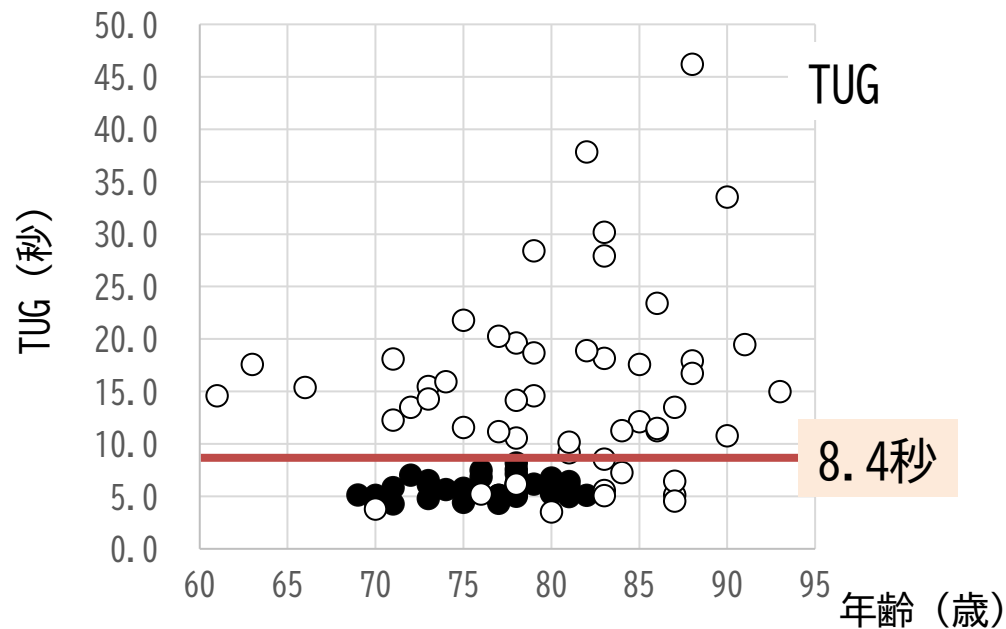
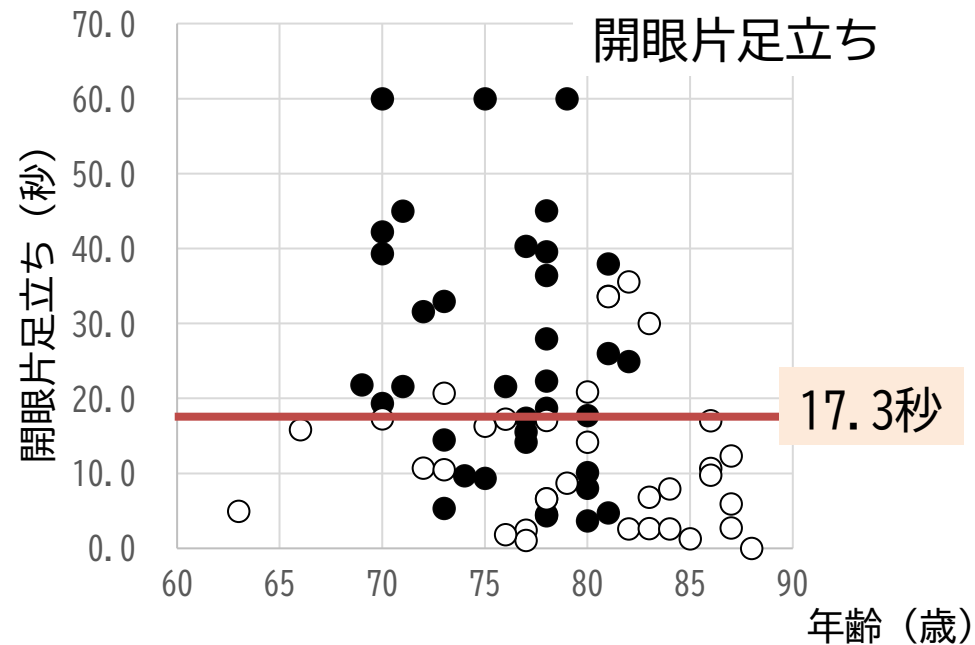
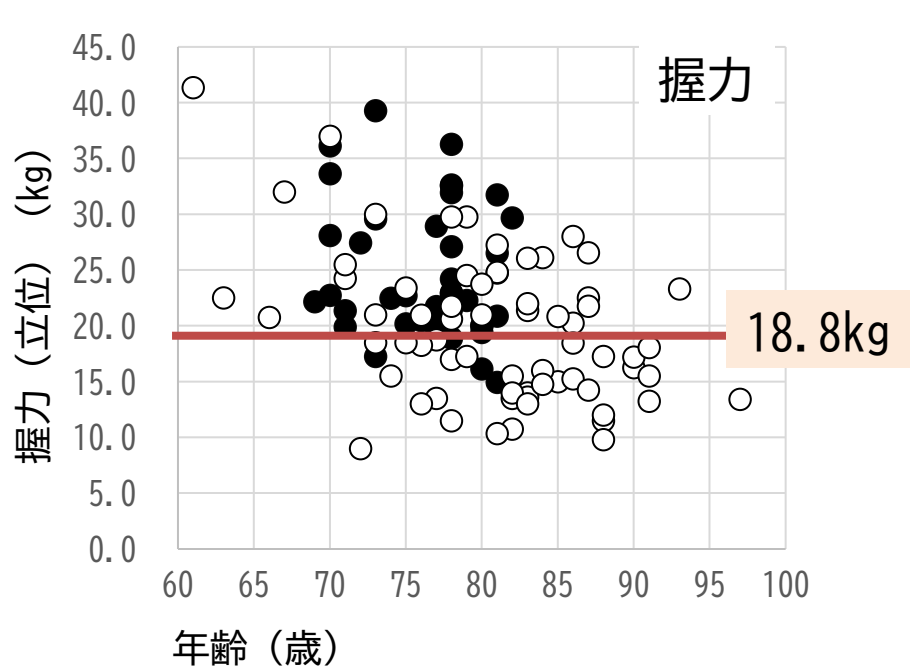
5. 結果① 体力測定結果の比較

		自立群 (n =40)					要介護認定群 (n = 67)					群間差
		mean ±	SD	最小値	最大値	n※	mean ±	SD	最小値	最大値	n※	
握力 (立位)	kg	24.7 ±	6.0	14.9	39.3	40	19.7 ±	6.5	9.0	41.4	67	自立群>要介護認定群
握力 (椅子座位)	kg	24.4 ±	6.2	15.0	39.0	40	17.9	4.2	11.9	24.3	13	※2
連続立ち上がり (30秒)	秒	20.8 ±	5.4	14.0	32.0	39	12.9	4.6	6.0	23.0	13	※2
連続立ち上がり (15秒)	秒	10.9 ±	2.8	7.0	17.0	39	6.6	2.4	3.0	12.0	13	※2
長座位体前屈	cm	31.7 ±	10.3	5.5	56.0	40	23.6	9.9	3.8	41.8	11	※2
開眼片足立ち (右立ち)	秒	24.4 ±	19.1	3.0	60.0	38	11.5	10.2	0.0	42.6	30	自立群>要介護認定群
開眼片足立ち (左立ち)	秒	25.8 ±	20.8	1.6	60.0	38	9.6	9.1	0.0	30.0	31	自立群>要介護認定群
開眼片足立ち (左右平均)	秒	25.1 ±	16.3	3.7	60.0	38	10.5	8.7	0.0	35.6	29	自立群>要介護認定群
ファンクショナルリーチ (立位)	cm	34.2 ±	5.9	19.3	46.0	39	31.4	7.6	19.0	41.5	9	※2
ファンクショナルリーチ (椅子座位)	cm	43.5 ±	8.0	28.0	60.5	39	38.3	6.6	29.5	50.0	9	※2
TUG	秒	5.7 ±	1.0	4.3	8.2	40	15.4	8.8	3.6	46.2	51	自立群<要介護認定群
5m歩行時間 (通常)	秒	3.7 ±	0.6	2.5	5.1	40	6.6	2.9	3.3	13.7	17	※2
5m歩行時間 (最大)	秒	2.8 ±	0.5	2.0	3.9	40	5.1 ±	3.3	2.3	13.3	9	※2

※n：実測できた人数

※2：有意差検定実施せず

6. 結果② 自立群と要介護認定群におけるカットオフ値の算出



● : 自立群 ○ : 要介護認定群

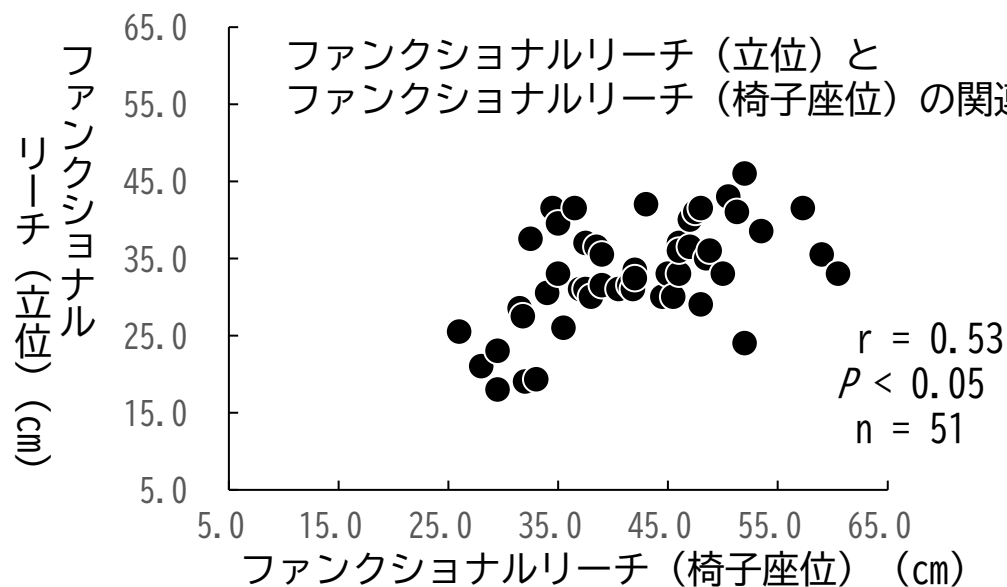
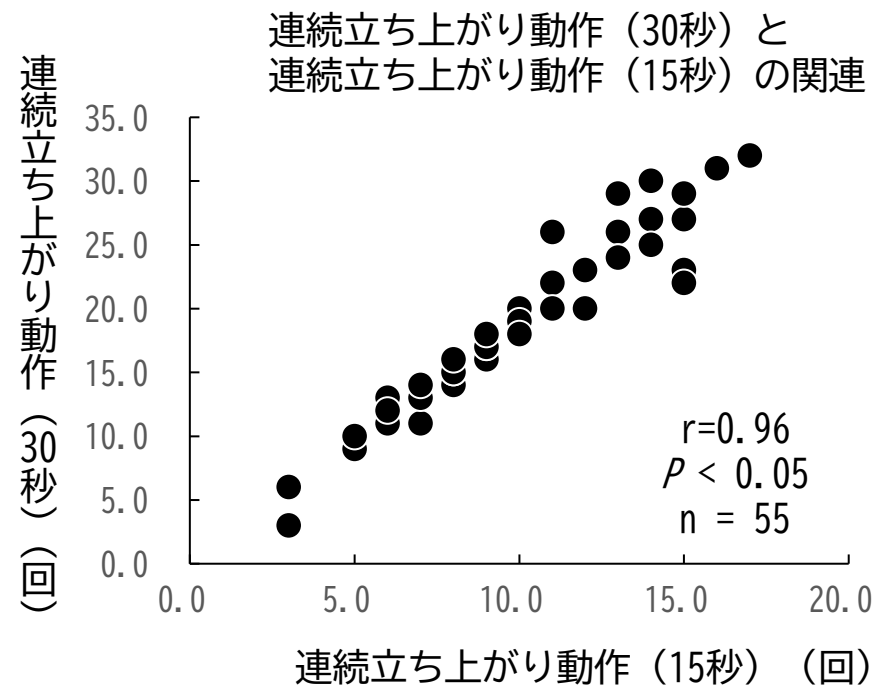
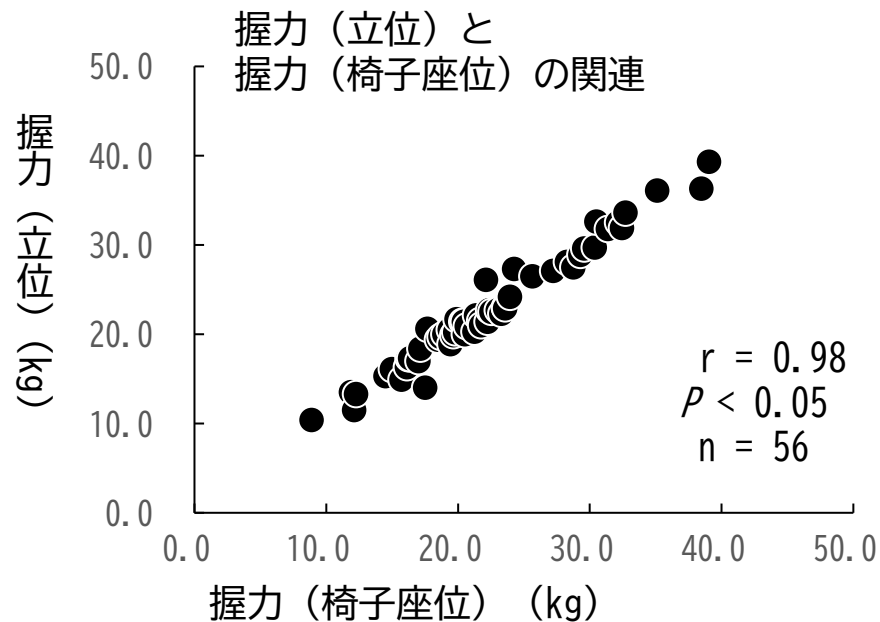
7. 結果③ 結果②で算出されたカットオフ値を用いた10段階評価指標

得点	1	2	3	4	5
握力 (kg)	～ 7.3	7.4～8.5	8.6～11.9	12.0～15.3	15.4～18.7
開眼片足立ち (秒)	～ 0.9	1.0～4.2	4.3～8.5	8.6～12.9	13.0～17.2
Timed Up & Go : TUG (秒)	24.7 ≧	20.7～24.6	16.6～20.6	12.5～16.5	8.5～12.4

得点	6	7	8	9	10
握力 (kg)	18.8～21.9	22.0～25.1	25.2～28.3	28.4～31.5	31.6～
開眼片足立ち (秒)	17.3～25.4	25.5～33.5	33.6～41.7	41.8～49.8	49.9～
Timed Up & Go : TUG (秒)	7.5～8.4	6.4～7.4	5.4～6.3	4.4～5.3	≧ 4.3

※6点にカットオフ値を含めた

8. 結果③ 測定方法の違いによる測定値の関連性



9. 考察① カットオフ値について

項目	本研究での 自立群と要介護認定群の カットオフ値	学会などが発表しているカットオフ値
握力	18.8kg	<サルコペニアリスクの高まる値> 男性：28kg未満 女性：18kg未満 ※日本サルコペニア・フレイル学会
開眼片足立ち	17.3秒	<運動器不安定症の可能性のある値> 15秒未満 ※日本整形外科学会
TUG	8.4秒	<運動器不安定症の可能性のある値> 11秒以上 ※日本整形外科学会

※サルコペニア

加齢による筋肉量の減少および筋力の低下のこと

※運動器不安定症

高齢化により、バランス能力および移動歩行能力の低下が生じ、閉じこもり、転倒リスクが高まった状態

10. 考察② 体力測定方法について

「自立期～要介護期の体力を連続して評価できる」ことを目指した、測定方法および評価指標の見直し

①握力（立位、椅子座位）

- ・立位と椅子座位における測定値間に高い相関関係あり
- ・どの体勢で測定をしたとしても同じ評価指標を使用できる可能性が高い

②連続立ち上がり動作（15秒、30秒）

- ・15秒間での測定値と30秒間での測定値において高い相関関係あり
- ・15秒間の測定値であっても体力の高低の評価が可能であることが示唆
→（評価について）
15秒での測定値を2倍することで、30秒で測定した場合の評価指標を活用

③ファンクショナルリーチ（立位、椅子座位）

- ・立位と椅子座位における測定値間の相関関係が小さい
- ★理由：立位の場合と椅子座位の場合で身体操作方法が異なるため
 - 立位：バランス・平衡性能力の評価
 - 椅子座位：椅子立ち上がり時の重心移動の円滑さを評価
- 今後、立位および椅子座位それぞれについて評価指標を作成する

11. まとめ

本研究の目的は、自立期～要介護期までの体力を把握できる“体力測定・評価指標”の提案であった。

本研究の主な成果は次の通りである。

①カットオフ値を用いた10段階評価指標の作成

握力、開眼片足立ち、TUGにおいて自立期と要介護期を見極めるカットオフ値の算出をし、10段階評価指標を作成した。

②体力低下に対応した体力測定方法の検討

握力、連続椅子立ち上がり動作では測定方法を変更した場合でも同一の評価指標を活用できる可能性のあること、ファンクショナルリーチでは、立位・椅子座位それぞれについて測定の目的を異なるものと考え、測定方法および指標を確立すべきことを明らかにした。

<今後の課題>

対象者数を増やすことで結果の信頼性を高め、さらに、地域在住の障害者へも活用できるよう測定方法および指標作成を進めていく。



アップテンヘルスサポート

検索



<http://upten.jp>

**御清聴，
ありがとうございました**