

2019年度 帝京平成スポーツアカデミー 「いきいき！体力見える化プロジェクト」活動報告

丸山 陽介^{1, 3)}・筒居 直美¹⁾・守屋 正道¹⁾・
田中 直樹¹⁾・佐藤 正司¹⁾・吉岡 学¹⁾・
仲 貴子¹⁾・小野寺 妙子²⁾・高根 一樹³⁾・
川崎 大輝³⁾・長尾 邦彦¹⁾

¹⁾ 帝京平成大学健康医療スポーツ学部理学療法学科

²⁾ 帝京平成大学健康医療スポーツ学部医療スポーツ学科

³⁾ 帝京平成スポーツアカデミー

Activity report for the Physical Strength Visualization Project in Teikyo Heisei Sports Academy 2019

MARUYAMA Yosuke^{1, 3)}, TSUTSUI Naomi¹⁾, MORIYA Masamichi¹⁾,
TANAKA Naoki¹⁾, SATO Masashi¹⁾, YOSHIOKA Manabu¹⁾,
NAKA Takako¹⁾, ONODERA Taeko²⁾, TAKANE Kazuki³⁾,
KAWASAKI Hiroteru³⁾, NAGAO Kunihiko¹⁾

¹⁾ Department of Physical Therapy, Faculty of Health Care and Medical Sports, Teikyo Heisei University

²⁾ Department of Medical Sports, Faculty of Health Care and Medical Sports, Teikyo Heisei University

³⁾ Teikyo Heisei Sports Academy

Abstract

In view of the importance of university-based comprehensive community sports clubs, Teikyo Heisei University established the Teikyo Heisei Sports Academy (THS Academy) in 2013. The university operates it with the help of the local community. As one of its activities, the Physical Strength Visualization Project was mainly initiated by students and faculty members with the aim of improving awareness regarding health promotion by understanding the physical features of one's own body. It has been three years since physical fitness measurement meetings were launched for local residents. Initially, the meetings were open only to the THS Academy's senior program participants, but they are currently accessible to participants of all ages (junior, middle, and senior participants). In line with this expansion, initiatives were taken to reselect parameters and visualization of measurement results. These initiatives made it easier to compare one's own results with the participant's average-age and

understand the relationships among the measurement parameters. These activities were initiated to strengthen publicity aimed at raising awareness for the Physical Strength Visualization Project. Moreover, they have collaborated with various other events sponsored by the government, such as, research activities. The Physical Strength Visualization Project is expanding and improves every year. Hopefully, in the future, this project will make multi-faceted contributions to the local community as a comprehensive community sports club, while continuing its activities and utilizing the advantage of being based in a university.

Keywords: 総合型地域スポーツクラブ, 体力測定会, 大学, 地域貢献

1. はじめに

高齢社会が急速に進行している我が国の平均寿命は、2017年データでは男性81.09年、女性87.26年と前年を上回り、更に延伸が予想される¹⁾。平均寿命の延伸に伴い、Quality of Lifeや社会保障の側面から、健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間である健康寿命をいかに延ばすかが重要課題となっている。平均寿命と健康寿命との差は、2016年版 厚生労働白書によると男性9.13年、女性12.68年と報告され²⁾、更なる健康寿命の延長に向け「健康日本21」や「健康寿命延伸プラン」など、様々な政策が施行されている^{3, 4)}。その中で、スポーツ庁では、スポーツ基本計画に基づき、国民のスポーツ参加を促進する取り組みの充実を通じ、国民の誰もがいつでも、どこでも、いつまでもスポーツに親しむことができる生涯スポーツ社会の実現を目指し⁵⁾、その実現に向けた政策の1つに総合型地域スポーツクラブの育成と普及がある。

総合型地域スポーツクラブは、人々が身近な地域でスポーツに親しむことのできる新しいタイプのスポーツクラブで、子供から高齢者まで（多世代）、様々なスポーツを愛好する人々が（多種目）、初心者からトップレベルまで、それぞれの志向・レベルに合わせて参加できる（多志向）という特徴を持ち、地域住民により自主的・主体的に運営されている。

1995年度から総合型地域スポーツクラブの育成が開始され、2019年7月には創設準備中を含め3,580クラブが育成され、それぞれの地域において、スポーツの振興やスポーツを通じた地域づくりなどに向けた多様な活動を展開し、地域スポーツの担い手としての役割や地域コミュニティの核としての役割を果たしている⁶⁾。

総合型地域スポーツクラブの運営主体は市区町村が

主で、大学を拠点とした取り組みとして、帝京平成大学では千葉キャンパス・ちはら台キャンパスの設備と人材を活用し、2013年に帝京平成スポーツアカデミー（以下、THSアカデミー）を創設し運営を開始している。拠点となる大学は高等教育機関であり、「教育」と「研究」および「社会貢献」を使命に、専門機器および専門施設、専門知識を持った研究・教育者を有している。大学が生み出すことのできる利点を活用しながら運営することは、総合型地域スポーツクラブの担う役割に効果的な影響を及ぼすことだけでなく、運営に参加する大学の教職員、学生、相互に新たな役割の創設に寄与するものである。

2017年より地域貢献活動の一環として、THSアカデミーのシニア向けプログラム参加者へ「いきいき！体力見える化プロジェクト～体力測定による自己の身体特性の理解～」と題し、対象者自身が身体的特徴を理解することにより健康増進への意識向上を目指して体力測定会を開始した。その後、ブラッシュアップを行いながら活動を継続し3年が経過した。今回、過去の活動実績を踏まえ2019年度の活動および課題と展望を報告する。

2. 帝京平成スポーツアカデミー

大学を拠点とするクラブとして全国で25番目、千葉県内では初めての試みとして千葉キャンパス・ちはら台キャンパスにおいて、地域住民、教職員、学生が一体となり運営する新しいタイプの総合型地域スポーツクラブが創設された。

現在では、様々な年齢層・志向・レベルに合わせた約40種のプログラムを提供している。2017年からは文化講座も新たに追加され、活動は質量共に全国的に注目されている。会員数は2018年3月末時点で約600名を有し年間延べ参加者数は約1.8万人におよぶ⁷⁾。

3. いきいき！体力見える化プロジェクト

「いきいき！体力見える化プロジェクト」はTHSアカデミー事務局の協力を得て、2017年より健康医療スポーツ学部理学療法学科教員および学生サークルであるスポーツ力学習リサーチサークル、理学療法学科学生有志により立ち上げた活動である。この活動は地域住民向けの体力測定会を開催し、身体機能評価を行うことにより対象者自身の身体的特徴の理解を促し、健康増進への意識向上と自身に適した健康増進プログラムの選択の一助となることを目指した。また、学生が運営に参加することで実学教育の実践、社会人基礎力の育成ともなり、さらにTHSアカデミーの地域貢献の向上に繋がり効果拡大に寄与することを目標としている。

4. 過去の活動実績

(1) 2017年度実績

THSアカデミーのシニア向けプログラムである、太極拳、ラージボール卓球およびシニアウォーキング参加者に対して、8月・11月・2月の3回、体力測定会を開催し各回とも約50名が参加した。体力測定会を通じて概ね3ヶ月間の身体機能の変化を把握し、参加者の希望により年度末に身体機能評価結果のフィードバック、健康増進に向けたアドバイスと健康講話を理学療法学科教員が実施した。

(2) 2018年度実績

前年と同様にTHSアカデミーのシニア向けプログラム参加者に対し、年2回の体力測定会を開催した。また、体力測定会への参加者増加を目指してキャンパス周辺の地域住民向けに地域情報誌へ開催広告を行い、帝京平成大学千葉キャンパスで開催されたオープンキャンパスと同日に、ジュニア向け（6～19歳）・ミドル向け（20～64歳）・シニア向け（65歳～）の体力測定会を2回実施し、各回ともに約50名の参加があった。

5. 2019年度の重点事項と実績

THSアカデミーのシニア向けプログラム参加者に対しての体力測定会と全年齢層を対象とした地域住民（ジュニア・ミドル・シニア）向けの体力測定会を一体化させ、2019年度は年2回（7月・9月）の全年齢

層を網羅した地域住民向けの体力測定会を開催した。開催回数を厳選したことにより人材と準備の充実に注力することが可能となり、以下の重点事項を設定し、従来までの方法の修正や新たな取り組みを追加し、一層のプロジェクトの効果を強化させた。

(1) 全ての年齢層を網羅した身体機能評価項目の選定

昨年度までのシニア向けプログラム参加者への体力測定会における身体機能評価項目は、日本理学療法士協会作成の「身体的虚弱（高齢者）理学療法診療ガイドライン」⁸⁾のエビデンスレベルの高い評価項目より、筋力指標（握力・膝伸展筋力・立ち座りテスト）、柔軟性指標（長座体前屈）、バランス指標（閉眼片足立ち、Functional reach test）、歩行・移動指標（歩行速度、Timed up and go test）の8項目を測定項目としていた。また、ミドル向けの測定項目もシニア向け項目と同様で、ジュニア向けはスポーツをしている参加者が多いことを想定し、スポーツのパフォーマンス指標（Stand up test, Hop test, 片脚幅跳び）の3項目を設定していた。

2019年度は、自身の年齢平均値との比較が可能となるように、従来の項目に加えてシニア・ミドル・ジュニア向け項目に文部科学省の「新体力テスト」⁹⁾より項目を選定し追加した。結果、ジュニア向け8項目、ミドル向け9項目、シニア向け11項目と増加させ、身体機能の詳細が把握可能となった（表1）。

(2) 身体機能評価結果をより可視化する取り組み

従来までの体力測定会の記録用紙は、測定結果を年齢平均値が記載された横に記入し自身の結果と年齢平均とを比較していた。そのため、結果をどのように解釈するか困惑する参加者が見られた。また、筋力指標とバランス指標などの各項目間の関係性を把握することが困難であった。それらの反省より、更に測定結果の理解を容易にするために視覚的に判断できること、各指標間の関係性を一目瞭然にするため、参加者の測定データをコンピュータに入力し、自身の結果と年齢平均がレーダーチャートで描出できるプログラムを開発し、結果を返却する方法とした。参加者より「年齢平均と比較しやすい。」「項目間の関係性が分かりやすい。」など好評を得た（図1、2）。

(3) 啓発活動に向けた取り組み

プロジェクトの目的と効果を普及させるべく体力測

表1. 2019年度 身体機能評価項目

| | ジュニア向け 6～19 歳 | ミドル向け 20～64 歳 | シニア向け 65 歳～ |
|-------|------------------|-----------------------|-----------------------|
| 測定項目数 | 8 項目 | 9 項目 | 11 項目 |
| 1 | 握力 | 握力 | 握力 |
| 2 | 上体起こし | 上体起こし | 上体起こし |
| 3 | 長座体前屈 | 長座体前屈 | 長座体前屈 |
| 4 | 立ち幅跳び | 閉眼片足立ち | 閉眼片足立ち |
| 5 | 閉眼片足立ち | 開眼片足立ち | 開眼片足立ち |
| 6 | 片脚幅跳び | 立ち座りテスト | 立ち座りテスト |
| 7 | Stand up test | Functional reach test | Functional reach test |
| 8 | Hop test | Timed up and go test | Timed up and go test |
| 9 | | 歩行速度 (10m) | 歩行速度 (10m) |
| 10 | | | 歩行速度 (3m) |
| 11 | | | 歩行速度 (5m) |

□ 1. 基本情報

性別：男・女 生年月日：T・S 年 月 日 歳

□ 2. バイタルサイン

| | | |
|--------------|---|---|
| 収縮期血圧 (mmHg) | / | / |
| 拡張期血圧 (mmHg) | | |
| 脈拍 (回/分) | | |

□ 3. 握力 (kg)

| | | |
|-----------|---|---|
| 右 (2回の平均) | / | / |
| 左 (2回の平均) | | |

| 年齢 | 男性 | 女性 | 年齢 | 男性 | 女性 | 年齢 | 男性 | 女性 | 年齢 | 男性 | 女性 | 年齢 | 男性 | 女性 |
|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|
| 15～19 | 48.0 | 35.0 | 20～24 | 48.1 | 35.7 | 25～29 | 47.4 | 35.4 | 30～34 | 46.4 | 34.8 | 35～39 | 45.4 | 33.8 |
| 40～44 | 44.4 | 31.8 | 45～49 | 43.4 | 30.8 | 50～54 | 42.4 | 29.8 | 55～59 | 41.4 | 28.8 | 60～64 | 40.4 | 27.8 |

注：平均20歳、25歳、30歳、35歳、40歳、45歳、50歳、55歳、60歳、65歳、70歳、75歳、80歳、85歳、90歳、95歳、100歳

□ 4. 膝伸展筋力 (kg)

| | | |
|---|---|---|
| 右 | / | / |
| 左 | | |

| 年齢 | 男性 | 女性 | 年齢 | 男性 | 女性 | 年齢 | 男性 | 女性 | 年齢 | 男性 | 女性 | 年齢 | 男性 | 女性 |
|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|
| 15～19 | 56.2 | 22.7 | 20～24 | 54.7 | 22.4 | 25～29 | 53.2 | 21.9 | 30～34 | 51.7 | 21.4 | 35～39 | 50.2 | 20.9 |
| 40～44 | 48.7 | 18.9 | 45～49 | 47.2 | 18.4 | 50～54 | 45.7 | 17.9 | 55～59 | 44.2 | 17.4 | 60～64 | 42.7 | 16.9 |

注：平均20歳、25歳、30歳、35歳、40歳、45歳、50歳、55歳、60歳、65歳、70歳、75歳、80歳、85歳、90歳、95歳、100歳

□ 5. 立ち座りテスト：

10回の立ち座りに要する時間を計測

| | | |
|--------|---|---|
| 時間 (秒) | / | / |
|--------|---|---|

| 年齢 | 男性 | 女性 | 年齢 | 男性 | 女性 | 年齢 | 男性 | 女性 | 年齢 | 男性 | 女性 | 年齢 | 男性 | 女性 |
|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|
| 20～24 | 16 | 7-9 | 25～29 | 17 | 8-11 | 30～34 | 18 | 9-12 | 35～39 | 19 | 10-13 | 40～44 | 20 | 11-14 |
| 45～49 | 21 | 15-18 | 50～54 | 22 | 16-19 | 55～59 | 23 | 17-20 | 60～64 | 24 | 18-21 | 65～69 | 25 | 19-22 |

注：平均20歳、25歳、30歳、35歳、40歳、45歳、50歳、55歳、60歳、65歳、70歳、75歳、80歳、85歳、90歳、95歳、100歳

□ 6. 閉眼片足立ち (秒)

| | | |
|---|---|---|
| 右 | / | / |
| 左 | | |

| 年齢 | 男性 | 女性 | 年齢 | 男性 | 女性 | 年齢 | 男性 | 女性 | 年齢 | 男性 | 女性 |
|----|------|------|----|------|------|----|------|------|----|-----|-----|
| 25 | 36.6 | 35.0 | 40 | 24.0 | 25.1 | 55 | 12.7 | 13.7 | 70 | 6.1 | 6.1 |
| 30 | 31.7 | 31.8 | 45 | 20.2 | 21.5 | 60 | 8.0 | 8.5 | 75 | 5.1 | 5.1 |
| 35 | 27.8 | 28.6 | 50 | 16.4 | 17.7 | 65 | 6.1 | 6.1 | 80 | 4.1 | 4.1 |

注：平均20歳、25歳、30歳、35歳、40歳、45歳、50歳、55歳、60歳、65歳、70歳、75歳、80歳、85歳、90歳、95歳、100歳

□ 7. 立位前方バランステスト (Functional reach test)

| | | | |
|---------|--------|---|---|
| 距離 (cm) | 練習後に計測 | / | / |
| 数値 | | | |

| 年齢 | 20～40 | 41～69 | 70～87 |
|----|-------|-------|-------|
| 男性 | 41.8 | 37.3 | 33.0 |
| 女性 | 32.1 | 34.5 | 29.3 |

※機能低下の目安 (cm)

□ 8. 長座体前屈

| | | | |
|---------|--------|---|---|
| 距離 (cm) | 練習後に計測 | / | / |
| 数値 | | | |

注：平均20歳、25歳、30歳、35歳、40歳、45歳、50歳、55歳、60歳、65歳、70歳、75歳、80歳、85歳、90歳、95歳、100歳

□ 9. 歩行速度 (10mの歩行速度)

| | | | |
|--------|----|---|---|
| 時間 (秒) | 通常 | / | / |
| 最大 | | | |

| 年代 | 通常 (秒) | 最大 (秒) |
|-------------|--------|--------|
| 20歳代 (n=22) | 7.1 | 4.0 |
| 30歳代 (n=23) | 7.0 | 4.3 |
| 40歳代 (n=21) | 7.2 | 4.7 |
| 50歳代 (n=21) | 7.1 | 5.0 |
| 60歳代 (n=18) | 7.7 | 5.6 |
| 70歳代 (n=20) | 7.9 | 5.7 |

注：Perry J et al. Classification of walking handover in the stroke population. Stroke 2005; 36(2): 258-265 (表1-2)

注：Robinson RH. Comfortable and maximum walking speed of adults aged 20-79 years: reference values and determinants. Age Ageing 2011; 40(1): 10-15 (表1-2)

□ 10. 応用歩行テスト (Timed up and go test)

| | | | | |
|--------|-----|----|---|---|
| 時間 (秒) | 左回り | 通常 | / | / |
| | 最大 | | | |
| | 右回り | 通常 | / | / |
| | 最大 | | | |

図1. 従来の記録用紙



図2. 2019 年度の記録用紙

定会参加者の増加を目指し、昨年度まで体力測定会の開催案内は THS アカデミー参加者への周知と地域コミュニティ情報誌への掲載のみであったものを「広報 いちはら」へも開催案内を掲載することで広報範囲を拡大させた。そして、体力測定会を帝京平成大学千葉キャンパスのオープンキャンパスと同日に開催し、来場者へ健康増進の重要性を伝える新たな機会となり、7 月の体力測定会では 60 名を超える参加があった（図3）。また、9 月の第 2 回開催では千葉県教育庁主催イベントであるスポーツ立県ちば推進月間事業「スポーツで元気いっぱい！親子体験イベント」の一環として、「身体機能測定会」を同時に開催した。市原市内の小学生と保護者、合わせて 20 名の参加があり親子で体力測定を楽しむ姿も見られた（図4）。当日は台風の影響により参加者は少なかったものの親子参加イベント 20 名、地域住民およびオープンキャンパス参加者 23 名の計 43 名の参加が得られた。

（4）研究活動の開始

帝京平成大学倫理委員会にて許可を得た「大学における総合型地域スポーツクラブでの健康増進プログラムの効果について（研究責任者：筒居直美、承認番号：29-122）」と「介護予防事業における簡易的身体機能評価法の開発研究（研究責任者：丸山陽介、承認番号：30-118）」の 2 研究について、説明文を用いて研究協力を依頼し、書面による同意が得られた参加者の体力測定会でのデータの利用を開始した。来年度以降も研究活動を継続していく予定である。

6. 2019 年度の活動を振り返り

2019 年度は重点事項を掲げ、従来までの活動内容を見直し、修正や新たな取り組みを導入した 1 年であった。具体的には、身体機能評価項目を年齢平均と比較できるよう文部科学省の「新体力テスト」より測定項



図3. 体力測定会の様子 (2019.7)



図4. スポーツで元気いっぱい！親子体験イベントの様子 (2019.9)



図5. 運営スタッフ

目を追加し、測定結果の可視化を容易にするために年齢平均と共にレーダーチャートとして出力し参加者より好評が得られた。そして、健康増進に向け自身の体力を可視化することの重要性を啓発するため、体力測定会を大学オープンキャンパスおよびスポーツ立県ちば推進月間事業「スポーツで元気いっぱい！親子体験イベント」と共同開催することにより幅広い年齢層の参加があった。

大学が拠点となる総合型地域スポーツクラブの担う役割を考慮した際、大学の使命である「教育」、「研究」、「地域貢献」の側面から見ると、教育面では2回の体力測定会において延べ約100名の理学療法学科学生が運営ボランティアとして参加した(図5)。運営に参加した教職員、学生にとっては本学の建学の精神の実践の場ともなり、学生は将来、医療専門職として必要な対人技術およびコミュニケーション能力の育成の一助ともなり、延いては社会人基礎力の向上にも寄与することに繋がった。

研究面では倫理委員会の承認を得た研究が開始され、今後更に推進し拡大する機運を創り出すきっかけとなった。また、本プロジェクト自体が地域貢献の一端を担っているが、教育および研究が更に推進することで、一層広義の地域貢献へ波及していくことを目指している。

7. 課題と展望

課題としては、体力測定会は多くの学生ボランティアにより運営をされている。ボランティア学生は理学療法学科2年生から4年生まで幅広く、コミュニケー

ション能力、基礎知識、測定技術等に差があることから、今後、測定の再現性や安全性をいかに担保するかが課題である。これに対し、本学科年間事業計画の1つに掲げ、学年間の引継ぎを確実なものとし、適宜、使用している測定マニュアルを修正し加筆する必要がある。また、2回の体力測定会で合計約100名の参加者があったが、更なる増加を目指して啓発活動および広報活動の検討も必要である。

今後の展望として、地域住民の健康増進への意識向上を目指し、自身の身体的特徴を理解することを目的とした体力測定会を地域総合型スポーツクラブの理念である、「多世代」、「多種目」、「多志向」の観点から推進させたい。幅広い年齢層の様々な種目・志向の多様なレベルの方々を参加可能にするべく、身体機能評価項目を設定し、多くの方々が参加する体力測定会にしていきたい。また、得られた測定結果をどのように解釈し、どのように自身の生活に反映させていくか、どのような運動習慣が自身に最適なのか、結果を次のステップへ繋ぐ活動も推進していく必要がある。

現在、理学療法学科教員が測定結果の説明を個別に実施しているが、今後、測定項目の概要や健康講話等の講演会の開催により、一層、自身の健康増進への意識と配慮を高めていきたい。研究面では先行文献において地域住民に対する体力測定の開催報告¹⁰⁾や体力測定結果と社会的活動への参加¹¹⁾や転倒に関わる事項^{12,13)}等との関連性についての研究、高齢者の体力を把握するための身体機能測定項目の研究^{14,15)}等が散見される。THSアカデミーにおける「いきいき！体力見える化プロジェクト」も同様に多様で多角的な研究テーマにおいて、様々な研究者が共同して成果を挙げ

ていくことができれば、設立趣旨である地域住民、学生、教職員が一体となって運営する新しいかたちの総合型地域スポーツクラブとして、更に役割を充実させる機会を創造できると考える。

謝辞

「いきいき！体力見える化プロジェクト」における体力測定会は多くの方々の協力の上に成り立っています。THS アカデミー細村会長を始めとする THS アカデミー事務局の皆様、健康医療スポーツ学部理学療法学科教員を始めとする教職員各位、スポーツ力学リサーチサークルの学生、理学療法学科学生達に心より感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 厚生労働省 (2019)：平成 29 年簡易生命表。
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/life17/index.html> (参照日 2019.10.14)。
- 2) 厚生労働省 (2014)：平成 26 年版厚生労働白書 健康長寿社会の実現に向けて～健康・予防元年～。
<https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/14/index.html> (参照日 2019.10.14)。
- 3) 厚生労働省 (2012)：健康日本 2 1 (第 2 次) 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針 (告示) (厚生労働省告示第四百三十号)。
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html (参照日 2019.10.14)。
- 4) 厚生労働省 (2019)：第 2 回 2040 年を展望した社会保障・働き方改革本部 資料 4「健康寿命延伸プラン」。
https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000101520_00002.html (参照日 2019.10.14)。
- 5) スポーツ庁 (2017)：第 2 期「スポーツ基本計画」。
http://www.mext.go.jp/sports/b_menu/sports/mcatetop01/list/1372413.htm (参照日 2019.10.14)。
- 6) スポーツ庁 (2019)：国民のスポーツライフ 総合型地域スポーツクラブ。
http://www.mext.go.jp/sports/b_menu/sports/mcatetop05/list/1371972.htm (参照日 2019.10.14)。
- 7) 帝京平成スポーツアカデミー。
<http://www.thsa.jp/> (参照日 2019.10.14)。
- 8) 日本理学療法士協会：身体的虚弱 (高齢者) 理学療法診療ガイドライン。
http://www.japanpt.or.jp/upload/jspt/obj/files/guideline/19_physical_vulnerability.pdf (参照日 2019.10.15)。
- 9) 文部科学省：新体力テスト実施要領。
http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/03040901.htm (参照日 2019.10.15)。
- 10) 大上安奈・高橋珠美 (2015)：自分のカラダを知ろう！健康づくりのための体力測定会—板倉町の住民を対象として—。地域活性化研究所報, 12：7-13。
- 11) 生内由佳・本田貴紀・陳涛・檜崎兼司・陳三妹・熊谷秋三 (2016)：地域在住高齢者における社会的活動への参加と体力との関連。日本公衆衛生雑誌, 63：727-737。
- 12) 松本玄智江・山下一也・田原和美・片倉賢紀・橋本道男・加藤節司 (2010)：地域在住一般高齢者の転倒恐怖感と体力測定との関連。島根県立大学短期大学部出雲キャンパス研究紀要, 4：19-23。
- 13) 高野映子・渡辺豊明・寺西利生・澤俊二・金田嘉清・近藤和泉 (2015)：健常な地域在住高齢者における転倒を予測する評価の検討—文部科学省新体力テストの結果を用いて—。日本転倒予防学会誌, 1：21-28。
- 14) 清野諭・藪下典子・金美芝・根本みゆき・松尾知明・深作貴子・奥野純子・大藏倫博・田中喜代次 (2009)：特定高齢者の体力を把握するためのテストバッテリー。日本公衆衛生雑誌, 56：724-736。
- 15) 牧迫飛雄馬・島田裕之・土井剛彦・堤本広大・堀田亮・中窪翔・牧野圭太郎・鈴木隆雄 (2017)：地域在宅日本人高齢者に適した Short Physical Performance Battery の算出方法の修正。理学療法学, 44：197-206。