

2023年 地域まるごと元気アッププログラム体力測定会実施報告

Report on Physical Fitness Test in “Chiiki Marugoto Genki Up Program (2023)”

上田 知行¹⁾ 小坂井 留美²⁾ 井出 幸二郎¹⁾ 花井 篤子¹⁾
高田 真吾¹⁾ 小田 史郎²⁾ 佐々木 浩子³⁾ 本多 理紗⁴⁾
小川 裕美⁵⁾ 小田嶋 政子⁶⁾ 相内 俊一⁶⁾ 沖田 孝一¹⁾

UEDA Tomoyuki¹⁾ KOZAKAI Rumi²⁾ IDE Kojiro¹⁾ HANAI Atsuko¹⁾
TAKADA Shingo¹⁾ ODA Shiro²⁾ SASAKI Hiroko³⁾ HONDA Risa⁴⁾
OGAWA Hiromi⁵⁾ ODAJIMA Masako⁶⁾ AIUCHI Toshikazu⁶⁾ OKITA Koichi¹⁾

キーワード：高齢者，介護予防教室，体力測定

I. はじめに

内閣府が発表した「令和5年版高齢社会白書」¹⁾では、我が国の総人口に占める65歳以上の人の割合(高齢化率)は、29.0%になったとしている。総人口はすでに減少局面となっているが、65歳以上人口は今後も増加傾向が続く、ピークは令和25年の3953万人と推計されている。その後減少に転じても高齢化率は上昇を続け、令和52年には38.7%に達すると推計されている。北海道総人口に対する65歳以上人口の割合は32.5%であり、179市町村中79市町村の高齢化率は40.0%を超えるなど特に都市部以外の地域での高齢化が進んでいる²⁾。

本研究分野では、高齢者の健康寿命延伸のためのシステムネットワークの構築と検証をテーマに、高齢者の特性や健康寿命延伸に関わる要因解明に向けた研究、体力測定会での健康・生活状況の調査の実施などを行っている³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾。また、地域での実践的な検討として、特定非営利活動法人ソーシャルビジネス推進センター、コープさっぽろと協働し、「地域まるごと元気アッププログラム(以下、『まる元』)」に複数の地域で取り組ん

でいる。「まる元」は、通年実施する介護予防のための交流型運動教室、地域の高齢者を対象とした体力測定会、高齢者の地域社会への参加の促しを目的とした「ゆる元体操」指導者の養成で構成されており、自治体と協議しながら進めている。2010年に始まった「まる元」は現在北海道の28市町村に採用されており、介護予防のための交流型運動教室は、毎週健康運動指導士の運動指導により展開され体力の維持や向上に寄与されている⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾。2020年初頭から北海道でも蔓延した新型コロナウイルスで、一時期「まる元」運動教室の休講や、体力測定会の延期や中止などとなったが、2021年度からは、高齢者のフレイル化のリスクを回避するため、感染予防対策を講じながら、運動教室や体力測定会を実施している¹²⁾¹³⁾。

2023年度の体力測定会は、「まる元」運動教室を採用している28の自治体で実施され、うち12の自治体では運動教室参加者以外の地域の高齢者も対象として実施された。測定項目は、握力・長座体前屈・開眼片足立ちテスト・歩行テスト・30秒椅子立ち座りテスト(以下、CS-30)・足趾力の6種目を実施した。その他に健康基礎調査や運動実施調査を含めた自記式のアンケート調査、身長と体重の形態測定、血圧測定、認知機能テストを実施した。

1) 北翔大学生涯スポーツ学部スポーツ教育学科

2) 北翔大学生涯スポーツ学部健康福祉学科

3) 北翔大学教育文化学部教育学科

4) 札幌国際大学

5) 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究所

6) NPO法人ソーシャルビジネス推進センター

本報告は、2023年度に実施された体力測定会の項目のうち、体力測定と運動実施頻度など自記式アンケート調査の一部についてまとめ、「まる元」運動教室参加者と非参加者についての結果を報告する。

Ⅱ. 方法

体力測定の実施は、調査地域の自治体職員、北翔大学教員・北方圏生涯スポーツ研究所研究員・大学生、特定非営利活動法人ソーシャルビジネス推進センター職員、コープさっぽろ職員により行われ、事前に十分な教育と協議を経て実施した。

体力測定の実施に際しては、あらかじめ北翔大学大学院・北翔大学・北翔大学短期大学部研究倫理審査委員会の審査を受け承認された。

体力測定の参加者には、事前の申し込みと当日の体温等体調を確認の上、調査説明書を用いた口頭による説明を行い、同意書に署名されたのち、健康チェックとして健康状態の聞き取り調査と血圧測定を行い、その結果によって、以下のように体力測定項目のスクリーニングを行った。

- ①急性期の病気やケガ…測定を実施しない
- ②糖尿病性合併症…測定を実施しない
- ③血圧測定の結果（収縮期血圧180mmHg以上、または拡張期血圧110mmHg以上）…測定を実施しない
- ④血圧測定の結果（収縮期血圧160mmHg以上、または拡張期血圧100mmHg以上）…握力測定とCS-30および足趾力測定を実施しない
- ⑤人工関節などにより、医師から運動制限を指示されている場合…制限を超えることが推測される項目は実施しない

新型コロナウイルス感染予防対策として、スタッフ全員が抗原検査を受検し陰性を確認するとともに、1)換気の良い空間の維持に努める。2)人が密集する状況を排除することに努める。3)マスクを着用し近距離での発声を控える。4)手指衛生と接触箇所、使用器材の消毒に努める。5)参加者体調を詳細に把握する。といった基本的な考え方にに基づき、会場設営や測定方法を工夫した。

また、体力測定実施中においても、十分な説明を行ったうえで、参加者が不安を感じる項目は実施しないこととした。体力測定の実施前後に十分な準備体操と整理体操を行い、測定中は、十分な休憩や水分補給を促しながら実施した。

体力測定の実施方法について、握力・長座体前屈・開眼片足立ちは、文部科学省新体力テスト¹⁴⁾に準拠した。開眼片足立ちは上限を60秒とした。歩行テスト・CS-30・足趾力の実施方法は次のとおりである。

1)歩行テスト：予備路を1mずつ、測定区間5m～10mの歩行路を歩き、測定区間を胴体が越えた所要時間を計測した。歩行の教示は「しっかりと、早めに歩いてください」に統一し、2回実施して、より早い記録を採用した。測定者は、参加者の歩容を観察しながら、参加者がバランスを失った際に、すぐに支えられる位置をとりながら測定した。得られた時間から歩行速度を計算した。

2)CS-30：安定した椅子を使用し、30秒間の椅子からの立ち座り回数を数えた。椅子の中央部より少し前など、足裏がしっかりと床について椅子から立ちやすい位置に座り、両膝に過度な負担がないように膝と脚の位置を調整し、両手を胸の前で組んだ姿勢を初期姿勢とした。「用意、はじめ」の合図で両膝が完全に伸展するまでの立位姿勢と、椅子に座るか、または触るまでの座位姿勢を30秒間繰り返した。測定は1回のみとし、途中つらければ休んでも、または中止しても良いことを教示した。必ずすべての測定の最後に実施し、それまでの体力測定で疲労が感じられる場合は、中止をすることとした。

3)足趾力：安定した椅子に腰かけた姿勢で、片方の足指を屈曲する力を3回測定し最大値を採用した。膝関節を90度屈曲位とし、足長に合わせ器材を調整した。把持バーを足指で引き寄せるよう教示し、数回の練習のあと実施した。

自記式アンケートは、健康状態・既往歴・服薬・痛みの自覚症状・社会活動状況・生活習慣状況・運動習慣状況について、事前郵送による調査用紙を当日持参し回答の確認を行った。

Ⅲ. 結果

2023年の体力測定会に参加したのは、28の自治体で男性が254名、女性が1402名の合計1656名であった。年齢は男性が65歳から96歳までの平均80.19歳、女性が65歳から98歳までの平均79.35歳であった（表1）。

体力測定を実施した「まる元」運動教室参加者の性別および年代区分ごとの測定人数を表2に示す。男性は70歳から93歳までの128名で平均81.86歳、女性が65歳から98歳の1071名で平均79.89歳であった。あわせて「まる元」運動教室に参加し始めてからの継続期間について、1年以内と1年以上に分けて示した。男性で参加してから1年以内の人は39名で平均81.31歳、1年以上の人は89名で平均82.10歳であった。女性は1年以内の人が261名で平均78.38歳、1年以上の人は810名で平均80.38歳であった。1年以上継続している人の平均継続月数は、男性が54ヶ月、女性は62ヶ月となっており、489名の人が5年間（60ヶ月）以上継続している。

表1 体力測定参加者の人数と平均年齢

| | | |
|----------|-------|------------------|
| 合計 | 1656名 | 79.48歳 (65歳～98歳) |
| 男性 | 254名 | 80.19歳 (65歳～96歳) |
| 運動教室参加者 | 128名 | 81.86歳 (70歳～93歳) |
| 運動教室非参加者 | 126名 | 78.48歳 (65歳～96歳) |
| 女性 | 1402名 | 79.35歳 (65歳～98歳) |
| 運動教室参加者 | 1071名 | 79.89歳 (65歳～98歳) |
| 運動教室非参加者 | 331名 | 77.60歳 (65歳～94歳) |

表2 「まる元」運動教室参加者の体力測定実施人数 (上段：男性, 下段：女性)

| 男性 | | 参加1年以内 | 参加1年以上 |
|--------|-------------|------------|------------|
| 合計 | 128 (100.0) | 39 (100.0) | 89 (100.0) |
| 65～69歳 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) |
| 70～74歳 | 12 (9.4) | 5 (12.8) | 7 (7.9) |
| 75～79歳 | 32 (25.0) | 10 (25.6) | 22 (24.7) |
| 80～84歳 | 41 (32.0) | 11 (28.2) | 30 (33.7) |
| 85～89歳 | 33 (25.8) | 11 (28.2) | 22 (24.7) |
| 90歳以上 | 10 (7.8) | 2 (5.1) | 8 (9.0) |

() は構成比を%で示す

| 女性 | | 参加1年以内 | 参加1年以上 |
|--------|--------------|-------------|-------------|
| 合計 | 1071 (100.0) | 261 (100.0) | 810 (100.0) |
| 65～69歳 | 42 (3.9) | 12 (4.6) | 30 (3.7) |
| 70～74歳 | 184 (17.2) | 66 (25.3) | 118 (14.6) |
| 75～79歳 | 287 (26.8) | 71 (27.2) | 216 (26.7) |
| 80～84歳 | 308 (28.8) | 68 (26.1) | 240 (29.6) |
| 85～89歳 | 186 (17.4) | 34 (13.0) | 152 (18.8) |
| 90歳以上 | 64 (6.0) | 10 (3.8) | 54 (6.7) |

() は構成比を%で示す

「まる元」運動教室に参加者しておらず体力測定会に参加したのは、12の自治体で男性が126名、女性が331名の合計457名であった。年齢は男性が65歳から96歳までの平均78.48歳、女性が65歳から94歳までの平均77.60歳であった。表3に性別および年代区分ごとに測定人数を示す。あわせて運動習慣について、プロチャスカの提唱するトランスセオレティカル・モデルの行動変容ステージ (以下TTM)¹⁵⁾に従い、「1回30分以上の運動を週2回以上行っていますか」との設問に対して、「1：行うつもりはない」「2：行わなければならないと思う」「3：ときどき行っている」「4：最近はじめた」「5：6カ月以上行っている」の回答を得た。「行うつもりはない」は11名、「行わなければならないと思う」は99名、「ときどき行っている」は110名、「最近はじめた」は13名、「6カ月以上行っている」は222名であった。表3に男女それぞれ年代別で示す。

表3 「まる元」運動教室非参加者の体力測定TTM別実施人数 (上段：男性, 下段：女性)

| 年齢 | 男性 | 行うつもりはない | 行わなければならないと思う | ときどき行っている | 最近始めた | 6ヶ月以上行っている | (不明) |
|--------|-----------|----------|---------------|-----------|-------|------------|------|
| | | 合計 | 126 (100.0) | 6 | 23 | 27 | |
| 65～69歳 | 10 (7.9) | 0 | 2 | 3 | 0 | 5 | 0 |
| 70～74歳 | 30 (23.8) | 4 | 5 | 8 | 1 | 8 | 0 |
| 75～79歳 | 32 (25.4) | 1 | 5 | 5 | 3 | 18 | 0 |
| 80～84歳 | 27 (21.4) | 1 | 4 | 5 | 0 | 17 | 0 |
| 85～89歳 | 22 (17.5) | 0 | 7 | 4 | 0 | 11 | 0 |
| 90歳以上 | 5 (4.0) | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 |

() は構成比を%で示す

| 年齢 | 女性 | 行うつもりはない | 行わなければならないと思う | ときどき行っている | 最近始めた | 6ヶ月以上行っている | (不明) |
|--------|-----------|----------|---------------|-----------|-------|------------|------|
| | | 合計 | 331 (100.0) | 5 | 76 | 83 | |
| 65～69歳 | 32 (9.7) | 0 | 7 | 8 | 4 | 13 | 0 |
| 70～74歳 | 77 (23.3) | 0 | 19 | 18 | 2 | 38 | 0 |
| 75～79歳 | 90 (27.2) | 1 | 20 | 16 | 2 | 50 | 1 |
| 80～84歳 | 89 (26.9) | 2 | 18 | 27 | 1 | 41 | 0 |
| 85～89歳 | 33 (10.0) | 2 | 8 | 12 | 0 | 10 | 1 |
| 90歳以上 | 10 (3.0) | 0 | 4 | 2 | 0 | 4 | 0 |

() は構成比を%で示す

「まる元」運動教室参加者の体力測定結果を男女別に運動教室に参加してから1年以内と1年以上継続者に分けて表4に示す。また、参加者の75歳以上だけとしたものを表5に示す。

対応のないT検定 (有意水準5%) を行ったところ、男女ともCS-30で1年以上継続者のほうが有意に高い結果であった。また75歳以上の女性では、開眼片足立ちや歩行速度でも1年以上継続者のほうが高い結果となった。

表4 「まる元」運動教室参加者の継続期間別体力測定結果 (上段：男性, 下段：女性)

| 項目 | まる元運動教室参加者 | | | p値 |
|------------|---------------|----------------|--|-------|
| | 参加1年以内 | 参加1年以上 | | |
| 男性 | | | | |
| N数 (人) | 39 | 89 | | |
| 平均年齢 (歳) | 81.31 ± 5.71 | 82.10 ± 5.52 | | |
| 握力 (kg) | 28.34 ± 7.16 | 28.34 ± 6.39 | | 0.999 |
| 長座体前屈 (cm) | 29.66 ± 10.96 | 30.79 ± 10.16 | | 0.588 |
| 開眼片足立ち (秒) | 14.43 ± 14.55 | 15.92 ± 19.03 | | 0.671 |
| 歩行速度 (m/分) | 96.66 ± 23.19 | 100.72 ± 28.11 | | 0.435 |
| Cs-30 (回) | 16.36 ± 5.27 | 19.20 ± 7.61 | | 0.019 |
| 足趾力 (kg) | 12.47 ± 4.66 | 11.94 ± 5.22 | | 0.624 |

平均値±標準偏差 有意な差が認められたものを太字で示す

| 項目 | まる元運動教室参加者 | | | p値 |
|------------|---------------|---------------|--|-------|
| | 参加1年以内 | 参加1年以上 | | |
| 女性 | | | | |
| N数 (人) | 261 | 810 | | |
| 平均年齢 (歳) | 78.38 ± 5.92 | 80.38 ± 6.03 | | |
| 握力 (kg) | 20.62 ± 4.00 | 20.48 ± 4.27 | | 0.634 |
| 長座体前屈 (cm) | 38.07 ± 7.78 | 37.36 ± 8.32 | | 0.258 |
| 開眼片足立ち (秒) | 22.11 ± 21.07 | 24.57 ± 22.45 | | 0.123 |
| 歩行速度 (m/分) | 96.72 ± 23.64 | 99.23 ± 26.44 | | 0.162 |
| Cs-30 (回) | 19.04 ± 6.83 | 21.58 ± 7.17 | | 0.000 |
| 足趾力 (kg) | 10.77 ± 4.40 | 10.68 ± 4.39 | | 0.811 |

平均値±標準偏差 有意な差が認められたものを太字で示す

表5 「まる元」運動教室参加者（75歳以上）の体力測定結果
（上段：男性，下段：女性）

| 男性 | まる元運動教室参加者（75歳以上） | | p値 |
|-----------|-------------------|---------------|-------|
| | 参加1年以内 | 参加1年以上 | |
| N数（人） | 34 | 82 | |
| 平均年齢（歳） | 82.62 ± 4.86 | 82.85 ± 5.07 | |
| 握力（kg） | 28.30 ± 7.48 | 27.78 ± 6.31 | 0.712 |
| 長座体前屈（cm） | 29.18 ± 11.45 | 30.19 ± 10.27 | 0.659 |
| 開眼片足立ち（秒） | 13.76 ± 14.79 | 14.87 ± 18.33 | 0.761 |
| 歩行速度（m/分） | 95.86 ± 23.92 | 99.02 ± 27.70 | 0.566 |
| Cs-30（回） | 16.11 ± 5.01 | 18.95 ± 7.65 | 0.024 |
| 足趾力（kg） | 12.11 ± 4.57 | 11.66 ± 4.98 | 0.692 |

平均値±標準偏差 有意な差が認められたものを太字で示す

| 女性 | まる元運動教室参加者（75歳以上） | | p値 |
|-----------|-------------------|---------------|-------|
| | 参加1年以内 | 参加1年以上 | |
| N数（人） | 183 | 662 | |
| 平均年齢（歳） | 81.26 ± 4.51 | 82.33 ± 4.75 | |
| 握力（kg） | 19.89 ± 3.87 | 19.97 ± 4.16 | 0.822 |
| 長座体前屈（cm） | 36.95 ± 8.00 | 37.01 ± 8.23 | 0.936 |
| 開眼片足立ち（秒） | 16.43 ± 17.79 | 21.33 ± 21.25 | 0.003 |
| 歩行速度（m/分） | 91.05 ± 21.50 | 94.78 ± 25.11 | 0.054 |
| Cs-30（回） | 16.43 ± 6.47 | 20.88 ± 7.08 | 0.000 |
| 足趾力（kg） | 9.78 ± 3.94 | 10.01 ± 4.01 | 0.569 |

平均値±標準偏差 有意な差が認められたものを太字で示す

「まる元」運動教室の非参加者について、TTMから運動習慣の有無に分別し3群に分けて比較した。「1回30分以上の運動を週2回以上行っていますか」の質問に対して「行うつもりはない」および「行なわなければならないと思う」と答えた男性29名と女性81名を運動非実施群、「ときどき行っている」および「最近はじめた」と答えた男性31名と女性92名を運動準実施群、「6カ月以上行っている」と答えた男性66名と女性156名を運動実施群とした。

男性の非参加者のうち3群に分別できた126名と女性の非参加者のうち3群に分別できた329名の結果を表6に示す。

3群間の検定では、女性の歩行速度について運動実施群が他の群と比較して有意に高い結果となり、CS-30について運動実施群が運動非実施群に比べて有意に高い結果となった。

体力測定及び自記式アンケートから、フレイル診断基準など次にあげる項目を抽出し、75歳以上の男女について当てはまる項目の数に区分して、それぞれの体力と比較した。①BMI：18.5未満，②握力：男性28kg未満，女性18kg未満，③歩行速度：60m/分未満，④服薬：高血圧と診断され降圧剤の服用がない，⑤服薬：睡眠薬を服用している，⑦服薬：安定剤を服用している，⑧骨粗鬆症の既往がある，⑨自覚症状：腰痛がある，⑩自覚症状：肩痛がある，⑪自覚症状：膝痛がある，⑫運動習慣がない。

「まる元」運動教室非参加者では、男性で当てはまる

表6 「まる元」運動教室非参加者の運動実施ごとの体力測定結果
（上段：男性，下段：女性）

| | 男性非参加者 | | |
|-----------|----------------|----------------|----------------|
| | 運動非実施群 | 運動準実施群 | 運動実施群 |
| N数（人） | 29 | 31 | 66 |
| 平均年齢（歳） | 77.86 ± 6.30 | 77.77 ± 7.10 | 79.09 ± 6.69 |
| 握力（kg） | 30.91 ± 6.56 | 31.60 ± 6.25 | 31.85 ± 7.52 |
| 長座体前屈（cm） | 29.71 ± 9.98 | 30.44 ± 9.84 | 29.90 ± 8.96 |
| 開眼片足立ち（秒） | 22.81 ± 20.31 | 25.44 ± 21.97 | 23.63 ± 21.92 |
| 歩行速度（m/分） | 102.55 ± 24.75 | 102.96 ± 22.54 | 108.75 ± 24.80 |
| Cs-30（回） | 16.52 ± 5.71 | 18.36 ± 4.63 | 17.92 ± 5.35 |
| 足趾力（kg） | 13.42 ± 6.72 | 14.36 ± 5.78 | 15.37 ± 5.87 |

平均値±標準偏差

| | 女性非参加者 | | |
|-----------|---------------|---------------|----------------|
| | 運動非実施群 | 運動準実施群 | 運動実施群 |
| N数（人） | 81 | 92 | 156 |
| 平均年齢（歳） | 78.05 ± 6.45 | 77.60 ± 6.20 | 77.30 ± 5.59 |
| 握力（kg） | 21.14 ± 4.10 | 20.80 ± 3.40 | 21.95 ± 4.13 |
| 長座体前屈（cm） | 36.42 ± 8.18 | 37.04 ± 8.24 | 38.26 ± 7.56 |
| 開眼片足立ち（秒） | 24.03 ± 22.81 | 27.17 ± 21.67 | 32.87 ± 23.42 |
| 歩行速度（m/分） | 92.99 ± 23.33 | 98.24 ± 20.66 | 107.55 ± 26.05 |
| Cs-30（回） | 16.33 ± 5.50 | 18.53 ± 5.88 | 20.39 ± 6.16 |
| 足趾力（kg） | 10.69 ± 3.85 | 10.91 ± 4.68 | 11.87 ± 4.84 |

平均値±標準偏差

個数が無しか1つだけなのが37名で平均80.92歳，2つか3つであったのが36名で平均82.33歳，4つ以上当てはまったのが13名で平均83.92歳であった。同じく女性では、当てはまる個数が無しか1つだけなのが99名で平均81.21歳，2つか3つであったのが186名で平均81.94歳，4つ以上当てはまったのが128名で平均83.02歳であった。「まる元」運動教室参加者のうち1年以上継続している人について、男性で当てはまる個数が無しか1つだけなのが24名で平均81.67歳，2つか3つであったのが13名で平均83.54歳，4つ以上当てはまったのが6名で平均86.83歳であった。同じく女性では、当てはまる個数が無しか1つだけなのが80名で平均81.54歳，2つか3つであったのが149名で平均82.28歳，4つ以上当てはまったのが103名で平均83.00歳であった（表7）。

表7 フレイルが気なる個数ごとの人数（75歳以上）
（上段：男性，下段：女性）

| 男性 | 参加者 | | |
|------|-------------|------------|------------|
| | 非参加者 | （1年以上継続） | |
| 合計 | 149 (100.0) | 86 (100.0) | 43 (100.0) |
| 0～1個 | 71 (47.7) | 37 (43.0) | 24 (55.8) |
| 2～3個 | 53 (35.6) | 36 (41.9) | 13 (30.2) |
| 4個以上 | 25 (16.7) | 13 (15.1) | 6 (14.0) |

（ ）は構成比を%で示す

| 女性 | 参加者 | | |
|------|-------------|-------------|-------------|
| | 非参加者 | （1年以上継続） | |
| 合計 | 635 (100.0) | 222 (100.0) | 332 (100.0) |
| 0～1個 | 160 (25.2) | 61 (27.5) | 80 (24.1) |
| 2～3個 | 284 (44.7) | 98 (44.1) | 149 (44.9) |
| 4個以上 | 191 (30.1) | 63 (28.1) | 103 (31.0) |

（ ）は構成比を%で示す

男性の結果を表8および図1から図6に示し、女性の結果を表9および図6から図12に示す。

男性の非参加者では、握力と足趾力について個数が0～1個の群と他の群の間に有意な差が見られ、開眼片足立ちと歩行速度で個数が0～1個の群と4個以上の群の間に有意な差が見られた。

男性の継続参加者では、開眼片足立ちで個数が0～1個の群と他の群の間に有意な差が見られ、握力と歩行速度で個数が0～1個の群と4個以上の群の間に有意な差が見られた。

表8 フレイルなど健康度の低さが気になる個数ごとの体力結果 (75歳以上男性) (上段：非参加者，下段：参加者)

| まる元運動教室 非参加者 | 0～1個 | 2～3個 | 4個以上 |
|--------------|----------------|----------------|---------------|
| N数(人) | 37 | 36 | 13 |
| 平均年齢(歳) | 80.92 ± 4.74 | 82.33 ± 5.45 | 83.92 ± 4.01 |
| 握力(kg) | 33.28 ± 7.01 | 28.37 ± 7.23 | 27.19 ± 6.17 |
| 長座体前屈(cm) | 30.30 ± 9.88 | 27.36 ± 9.17 | 32.15 ± 10.09 |
| 開眼片足立ち(秒) | 24.39 ± 21.05 | 14.93 ± 14.53 | 10.33 ± 15.64 |
| 歩行速度(m/分) | 110.77 ± 19.77 | 101.08 ± 28.98 | 86.01 ± 22.69 |
| Cs-30(回) | 18.46 ± 4.81 | 17.76 ± 6.50 | 14.62 ± 4.82 |
| 足趾力(kg) | 15.60 ± 6.73 | 12.23 ± 5.39 | 10.55 ± 4.96 |

平均値±標準偏差

| まる元運動教室 参加者(1年以上参加) | 0～1個 | 2～3個 | 4個以上 |
|---------------------|----------------|---------------|---------------|
| N数(人) | 24 | 13 | 6 |
| 平均年齢(歳) | 81.67 ± 5.88 | 83.54 ± 5.85 | 86.83 ± 4.36 |
| 握力(kg) | 30.96 ± 5.47 | 26.50 ± 5.63 | 22.63 ± 4.62 |
| 長座体前屈(cm) | 32.56 ± 10.87 | 28.11 ± 6.96 | 33.25 ± 6.90 |
| 開眼片足立ち(秒) | 20.15 ± 23.82 | 9.00 ± 10.91 | 6.47 ± 5.64 |
| 歩行速度(m/分) | 108.68 ± 20.87 | 98.62 ± 24.79 | 76.77 ± 13.45 |
| Cs-30(回) | 21.83 ± 7.32 | 17.65 ± 8.69 | 16.25 ± 4.58 |
| 足趾力(kg) | 13.73 ± 4.21 | 10.88 ± 5.31 | 9.15 ± 4.33 |

平均値±標準偏差

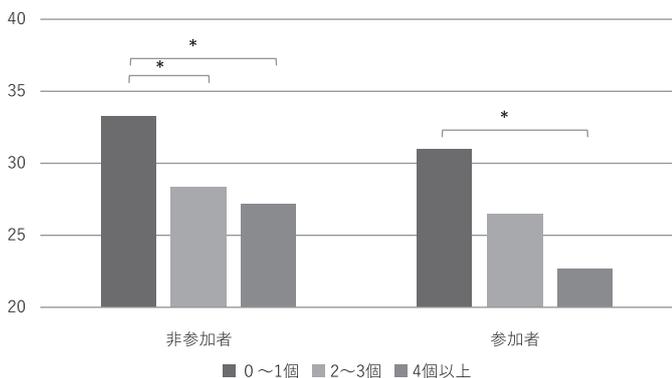


図1 個数ごとの握力 (kg) 結果 (男性)

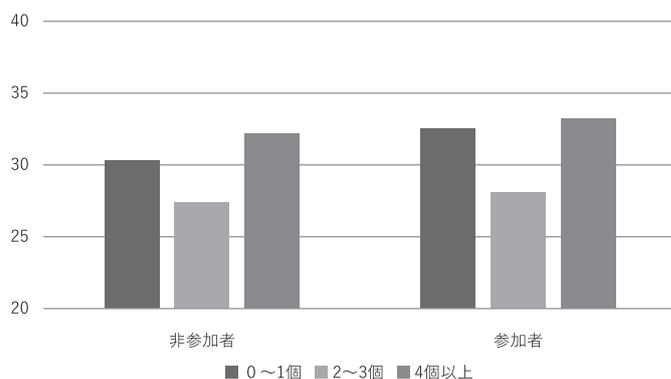


図2 個数ごとの長座体前屈 (cm) 結果 (男性)

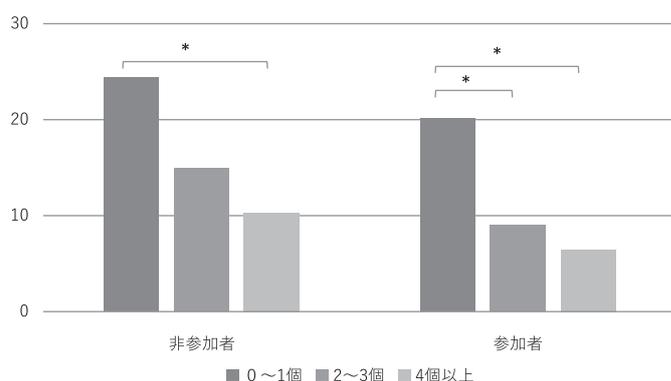


図3 個数ごとの開眼片足立ち (秒) 結果 (男性)

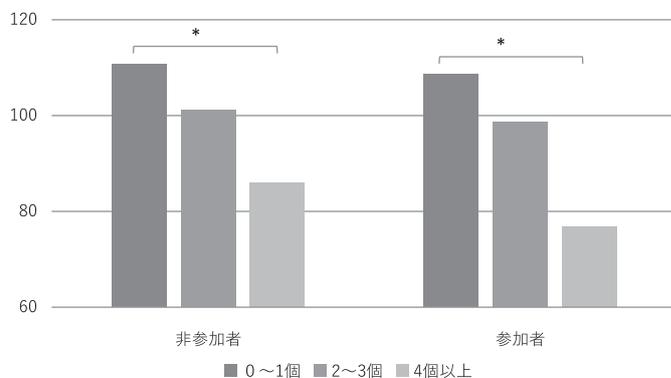


図4 個数ごとの歩行速度 (m/分) 結果 (男性)

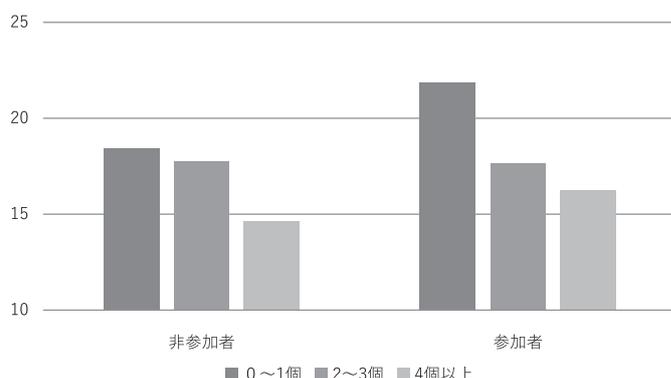


図5 個数ごとのCS-30 (回) 結果 (男性)

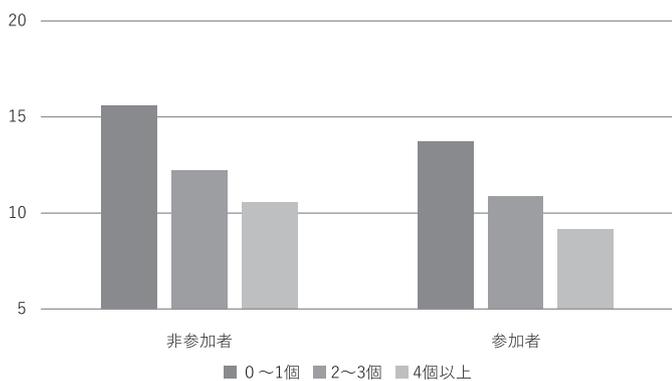


図6 個数ごとの足趾力 (kg) 結果 (男性)

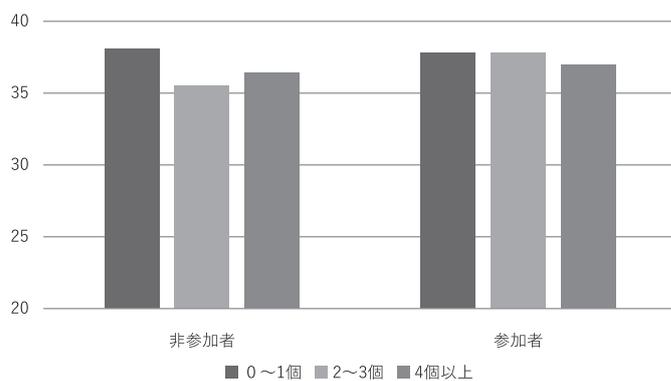


図8 個数ごとの長座体前屈 (cm) 結果 (女性)

表9 フレイルなど健康度の低さが気になる個数ごとの体力結果 (75歳以上女性) (上段：非参加者, 下段：参加者)

| まる元運動教室 | 非参加者 | | |
|------------|----------------|---------------|---------------|
| | 0~1個 | 2~3個 | 4個以上 |
| N数 (人) | 61 | 98 | 63 |
| 平均年齢 (歳) | 80.23 ± 4.30 | 81.45 ± 3.92 | 80.78 ± 4.47 |
| 握力 (kg) | 22.37 ± 2.85 | 20.33 ± 3.53 | 19.07 ± 4.53 |
| 長座体前屈 (cm) | 38.10 ± 7.93 | 35.51 ± 7.92 | 36.42 ± 8.70 |
| 開眼片足立ち (秒) | 28.23 ± 22.64 | 20.42 ± 20.60 | 22.73 ± 21.68 |
| 歩行速度 (m/分) | 108.36 ± 28.71 | 92.82 ± 18.61 | 89.36 ± 21.68 |
| Cs-30 (回) | 20.14 ± 5.99 | 17.83 ± 5.66 | 16.27 ± 6.22 |
| 足趾力 (kg) | 10.71 ± 4.63 | 10.44 ± 4.05 | 9.55 ± 4.00 |

平均値±標準偏差

| まる元運動教室 | 参加者 (1年以上参加) | | |
|------------|----------------|---------------|---------------|
| | 0~1個 | 2~3個 | 4個以上 |
| N数 (人) | 80 | 149 | 103 |
| 平均年齢 (歳) | 81.54 ± 4.57 | 82.28 ± 5.05 | 83.00 ± 4.77 |
| 握力 (kg) | 22.23 ± 3.88 | 20.64 ± 4.57 | 18.51 ± 3.44 |
| 長座体前屈 (cm) | 37.83 ± 7.43 | 37.81 ± 8.40 | 36.99 ± 8.27 |
| 開眼片足立ち (秒) | 23.85 ± 21.52 | 24.36 ± 22.62 | 22.15 ± 22.15 |
| 歩行速度 (m/分) | 107.37 ± 20.22 | 98.42 ± 22.64 | 87.64 ± 24.80 |
| Cs-30 (回) | 22.57 ± 6.07 | 21.46 ± 6.95 | 19.53 ± 6.70 |
| 足趾力 (kg) | 11.48 ± 3.92 | 10.46 ± 4.34 | 9.43 ± 3.35 |

平均値±標準偏差

女性の非参加者では、握力と歩行速度、CS-30について個数が0~1個の群と他の群の間に有意な差が見られた。

女性の継続参加者では、握力と歩行速度について各群との間に有意な差が見られ、CS-30と足趾力について個数が0~1個の群と4個以上の群の間に有意な差が見られた。

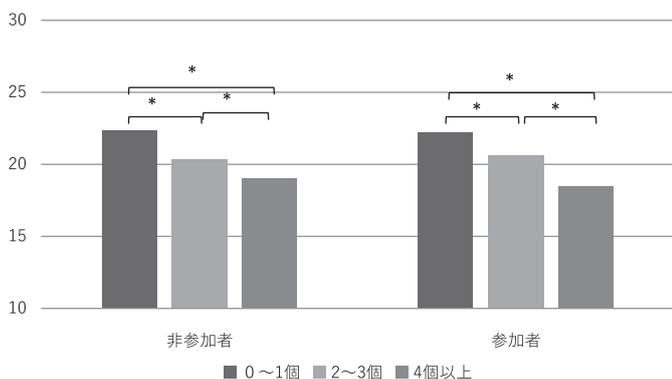


図7 個数ごとの握力 (kg) 結果 (女性)

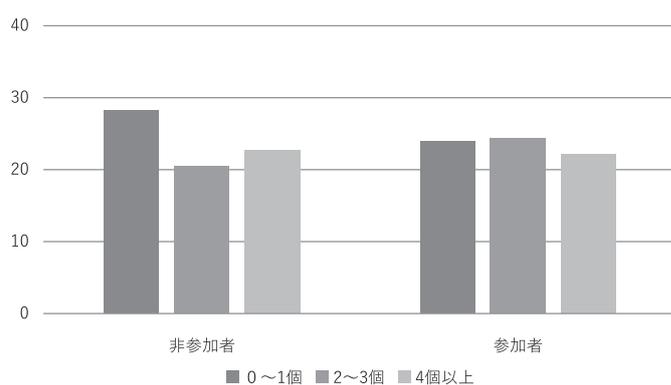


図9 個数ごとの開眼片足立ち (秒) 結果 (女性)

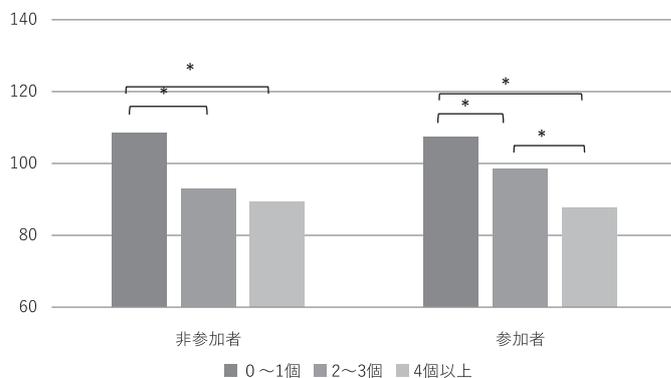


図10 個数ごとの歩行速度 (m/分) 結果 (女性)

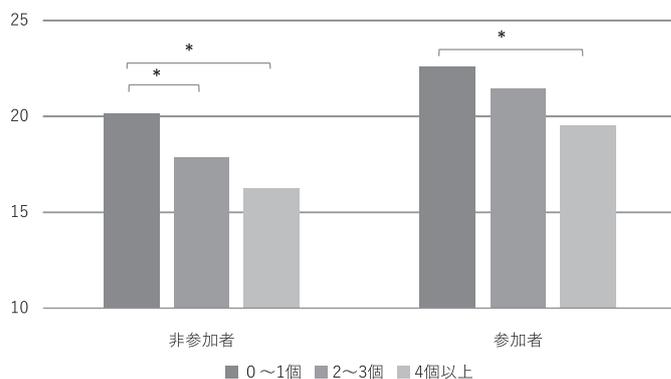


図11 個数ごとのCS-30 (回) 結果 (女性)

延伸をもたらし、社会保障費の増加や高齢者の生活基盤弱体化の課題を解決する一助になるものと期待できる。

付記

本研究は、平成30-令和5年度北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター（令和3年度から北翔大学北方圏生涯スポーツ研究所）の研究費を受けて実施されたものである。申告すべき利益相反はない。

引用文献

- 1) 内閣府編：令和5年版高齢社会白書。内閣府，2023。
- 2) 北海道：北海道の高齢者人口の状況。
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/hf/khf/koureishajinkou.html>，(参照日 2023.11.1)
- 3) 小坂井留美ほか：北海道在住高齢者における身体的・社会的特性と活動能力-道内2地域の差から-。北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要，4:17-26, 2014。
- 4) 井出幸二郎ほか：1年間の地域まるごと元気アッププログラム参加が高齢者の認知機能に及ぼす影響。北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報，6:51-53, 2015。
- 5) 小坂井留美ほか：北海道の在宅高齢者における体力測定継続に関連する身体・行動要因。北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報，6:55-60, 2015。
- 6) 上田知行ほか：高齢者の運動教室と連動した体力測定会の成果報告，北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報，7:117-122, 2016。
- 7) 上田知行ほか：産学官で協働した地域におけるソーシャルビジネスの研究-体力測定の結果から-。北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要，2:91-100, 2012。
- 8) 上田知行ほか：産学官で協働した地域におけるソーシャルビジネスの研究(第2報)。北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要，3:89-98, 2013。
- 9) 上田知行ほか：産学官で協働した地域におけるソーシャルビジネスの研究(第3報)。北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要，4:66-72, 2014。
- 10) 上田知行ほか：平成26年度地域まるごと元気アッププログラム体力測定会実施報告。北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報，6:45-46, 2015。
- 11) 上田知行ほか：2019年 地域まるごと元気アッププログラム体力測定会実施報告。北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報，10:97-102, 2019。
- 12) 上田知行ほか：通年型運動教室における教室休講中

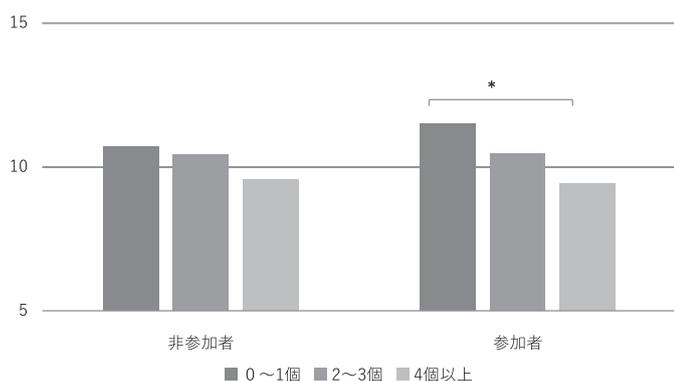


図12 個数ごとの足趾力 (kg) 結果 (女性)

IV. まとめ

本報告では、2023年に実施された体力測定の結果を次のようにまとめた。

①「まる元」運動教室参加者では、教室参加期間（1年以内／1年以上）ごとにまとめた。CS-30の結果について、男女とも1年以上継続しているほうが高い結果となった。

②「まる元」運動教室非参加者では、運動実施頻度（未実施／ときどき実施／実施）ごとにまとめた。女性では、1回30分以上の運動を週に2回以上実施している群のほうが、実施していない群よりも、CS-30・歩行速度で高い結果であった。

③体力測定の結果とアンケートの結果から、フレイルなど健康度の低さが気になる個数を抽出し、その個数ごとに75歳以上の男女でまとめた。男女ともに個数が多い群のほうが体力は低い結果であった。また、教室非参加者と参加者の間では、それぞれの群において教室参加者のほうが非参加者よりもCS-30の結果は高かった。

2023年の体力測定では、運動教室への持続した参加が体力の維持に寄与していることがわかった。また、運動教室に参加していない地域住民の体力測定参加者の多くは、自ら運動機会を求め実践している人が多く参加しており、その体力は運動を実施していない測定会参加者よりも高いものであった。フレイルなど健康度の低さが気になる項目を抽出し比較した結果、気になる個数が多いほど体力は低い傾向にあり、体力との関連の高さを示していた。一方、脚力を示すCS-30の結果では、運動教室参加者において高い値を示していた。フレイルが懸念される地域住民に対して「まる元」運動教室の運営が適切に対応できているを推察できる。「まる元」運動教室では、日常生活を営む上で必要な健康関連体力を維持向上する運動プログラムを参加者同士で楽しみながら行うように工夫されており、高齢化が進む北海道の多くの市町村にとって、「まる元」運動教室の定着と普及が健康寿命の

の身体活動度の調査. 北翔大学北方圏生涯スポーツ
研究センター年報, 11:31-34, 2020.

- 13) 上田知行ほか：2022年 地域まるごと元気アッププログラム体力測定会実施報告. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究所年報, 13:13-19, 2023.
- 14) 文部科学省：新体力テスト実施要項（65歳～79歳対象）. 文部科学省, 1999.
- 15) 竹中晃二編：身体活動の増強および運動継続のための行動変容マニュアル. 財団法人日本体育協会, ブックハウスHD, 東京都, 2005.