

## 2017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 Measurement in “Chiiki Marugoto Genki up program (2017)”

上田知行 <sup>1)</sup>	小坂井留美 <sup>2)</sup>	井出幸二郎 <sup>1)</sup>
Tomoyuki UEDA	Rumi KOZAKAI	Kojiro IDE
花井篤子 <sup>1)</sup>	黒田裕太 <sup>1)</sup>	小田史郎 <sup>2)</sup>
Atsuko HANAI	Yuta KURODA	Shiro ODA
本間美幸 <sup>2)</sup>	佐々木浩子 <sup>3)</sup>	本多理紗 <sup>4)</sup>
Miyuki HOMMA	Hiroko SASAKI	Risa HONDA
小川裕美 <sup>4)</sup>	小田嶋政子 <sup>5)</sup>	相内俊一 <sup>5)</sup>
Hiromi OGAWA	Masako ODAJIMA	Toshikazu AIUCHI
	沖田孝一 <sup>1)</sup>	
	Koichi OKITA	

#### 1. はじめに

北海道内の多くの市町村では、過疎化や高齢化が進展し、介護予防が喫緊の課題である。北翔大学は、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で、「地域まるごと元気アッププログラム（以下、『まる元』）」に取り組み、複数の地域でこの普及と定着を進めている。「まる元」の基本プログラムは、通年型の介護予防教室の実施である。また、自治体との協議により、「まる元」参加者だけではなく、地域の高齢者を対象とした体力測定会を実施して

いる。現在「まる元」は北海道の21市町村に採用されており、千名を超える参加者が、毎週健康運動指導士の運動指導により展開されている。

平成29年度の体力測定会は、「まる元」運動教室を採用している21の自治体で実施された。このうち、8つの自治体が地域の高齢者も対象とし広い周知のうえ実施した。

体力測定会の測定項目は、自記式のアンケート調査（健康・生活習慣基礎調査、運動・身体活動量調査）、形態測定（身長、体重）、血圧測定、体力測定（握力、長座体前屈、開眼片足立ちテスト）、ファンクショナルリーチ

1) 北翔大学生涯スポーツ学部スポーツ教育学科

3) 北翔大学教育文化学部教育学科

5) NPO法人ソーシャルビジネス推進センター

2) 北翔大学生涯スポーツ学部健康福祉学科

4) 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター

テスト（以下、F/R）、歩行テスト、30秒椅子立ち座りテスト（以下、CS-30）、認知機能テストである。

本報告は、平成29年度の体力測定会で実施された項目のうち、体力測定についてまとめ、「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。

## 2. 体力測定の方法

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センター研究員・大学生・大学院生、特定非営利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。

体力測定会の実施に際しては、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。

体力測定会の参加者には、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

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、参加者が不安に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、文部科学省新体力測定に準拠した。ただし開眼片足立ちは上限を60秒とした。F/R・歩行テスト・CS-30の実施方法は次のとおりである。

- 1) F/R：壁に向かって横向きに立ち、両足を自然に開いて安定した立位姿勢をとったあと、体幹がかがんだり回旋したりしないよう留意しながら両腕を90度挙上させ、伸ばした腕の先端をマークし、壁に遠いほうの手を降ろした姿勢を初期姿勢とした。足の位置を動かさずにできるだけ前方へ手を伸ばし最長地点をマークした。両マーク間の水平距離を測り、2回実施して、より長い記録を採用した。測定者は、参加者がバランスを失った際に、すぐに支えられる位置で計測した。
- 2) 歩行テスト：予備路を1mずつ前後に加えた、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。

表 1 体力測定参加人数

男性

	65歳～69歳	70歳～74歳	75歳～79歳	80歳～84歳	85歳以上	合計
まる元参加者	12人	12人	21人	33人	42人	120人
まる元非参加者	12人	36人	33人	35人	18人	134人
合計	24人	48人	54人	68人	60人	254人

女性

	65歳～69歳	70歳～74歳	75歳～79歳	80歳～84歳	85歳以上	合計
まる元参加者	118人	210人	242人	184人	120人	874人
まる元非参加者	55人	93人	99人	81人	41人	369人
合計	173人	303人	341人	265人	161人	1243人

3) 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。非参加者の運動習慣について、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）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。

### 3. 体力測定の結果

「まる元」運動教室参加者に対する定期体

力測定を実施したのは13の自治体、「まる元」運動教室の非参加者に体力測定を実施したのは8つの自治体である。体力測定に参加した人数は合計1,519人で、平均年齢は76.98歳（±6.58歳）であった。このうち、65歳以上の人数と平均年齢は、男性が254人で78.90歳（±6.50歳）、女性が1,243人で76.85歳（±6.29歳）であった。最高齢は、男性が91歳、女性が98歳であった。「まる元」参加者は994名、非参加者は503名であった。

男女それぞれに、まる元参加者・非参加者ごとの体力測定の結果をまとめた。男性では、まる元参加者に高齢者が多く、非参加者のほうが高い体力を示していた（表2）。女性は、年齢層に大きな差がなく、歩行能力や下肢筋力でまる元参加者のほうが高かった（表3）。

男女それぞれに5歳区分ごとに区切り、まる元参加者と非参加者の比較を表4から表13にまとめた。あわせて非参加者について、TTMの平均点をまとめた。男性では、80歳から84歳の区分について、F/Rが非参加者のほうが高い結果となったが、他の年代区分では大きな差はなかった。女性では、どの年代においてもまる元参加者のほうが高かった。

表2 体力測定結果（男性：「まる元」参加者・非参加者）

		年齢 (歳)	握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足立 (秒)	CS-30 (回)	歩行テスト (m/分)
男性 全数	平均	78.90	30.53	34.63	31.67	24.16	18.60	101.58
	SD	6.50	6.94	6.78	9.65	24.33	6.75	27.35
	N数	254	242	245	239	238	226	234
		年齢 (歳)	握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足立 (秒)	CS-30 (回)	歩行テスト (m/分)
男性 まる元 参加者	平均	80.58	28.87	33.06	30.05	20.05	18.93	100.56
	SD	6.66	6.73	7.10	9.88	25.66	7.13	28.25
	N数	120	115	117	109	110	107	114
		年齢 (歳)	握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足立 (秒)	CS-30 (回)	歩行テスト (m/分)
男性 まる元 非参加者	平均	77.40	32.03	36.06	33.02	27.69	18.30	102.56
	SD	5.98	6.79	6.12	9.23	22.54	6.37	26.42
	N数	134	127	128	130	128	119	120

表3 体力測定結果（女性：「まる元」参加者・非参加者）

		年齢 (歳)	握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足立 (秒)	CS-30 (回)	歩行テスト (m/分)
女性 全数	平均	76.85	20.52	33.47	37.02	30.09	18.91	97.06
	SD	6.29	4.22	6.17	8.14	25.72	7.27	24.44
	N数	1243	1177	1198	1161	1152	1112	1171
		年齢 (歳)	握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足立 (秒)	CS-30 (回)	歩行テスト (m/分)
女性 まる元 参加者	平均	76.97	20.62	33.60	37.06	29.12	20.11	99.58
	SD	6.26	4.29	6.16	8.09	26.60	7.31	24.88
	N数	874	825	841	806	801	778	822
		年齢 (歳)	握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足立 (秒)	CS-30 (回)	歩行テスト (m/分)
女性 まる元 非参加者	平均	76.57	20.30	33.15	36.94	32.28	16.11	91.12
	SD	6.34	4.03	6.19	8.25	23.44	6.35	22.28
	N数	369	352	357	355	351	334	349

表4 年代区分測定結果（男性65歳から69歳：「まる元」参加者・非参加者）

65歳～69歳男性		年齢 (歳)	握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足立 (秒)	CS-30 (回)	歩行テスト (m/分)	TTM
まる元 参加者	平均	67.67	34.59	35.50	36.95	36.56	21.77	118.64	
	SD	1.37	7.32	8.03	12.26	24.98	7.28	30.15	
	N数	12	12	12	10	11	11	11	
まる元 非参加者	平均	67.75	40.61	39.96	37.71	43.33	20.41	122.25	4.29
	SD	1.09	4.51	4.91	9.64	21.78	5.62	32.87	1.16
	N数	12	11	12	12	12	11	12	7

表5 年代区分測定結果（男性70歳から74歳：「まる元」参加者・非参加者）

70歳～74歳男性		年齢 (歳)	握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足立 (秒)	CS-30 (回)	歩行テスト (m/分)	TTM
まる元 参加者	平均	72.50	31.03	37.28	29.09	35.16	23.04	109.53	
	SD	1.04	4.90	5.25	9.60	34.35	5.68	24.52	
	N数	12	11	12	11	11	12	12	
まる元 非参加者	平均	72.06	35.10	38.29	32.35	37.41	20.64	113.36	3.82
	SD	1.51	6.23	6.51	9.51	21.63	7.66	26.19	1.49
	N数	36	33	33	34	34	29	28	28

表6 年代区分測定結果（男性75歳から79歳：「まる元」参加者・非参加者）

75歳～79歳男性		年齢 (歳)	握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足立 (秒)	CS-30 (回)	歩行テスト (m/分)	TTM
まる元 参加者	平均	76.86	31.00	34.86	32.38	29.92	19.32	108.34	
	SD	1.36	7.34	8.45	8.07	33.40	7.28	25.12	
	N数	21	21	21	20	19	19	20	
男性 まる元 非参加者	平均	76.73	31.28	36.48	35.62	27.50	18.53	104.39	4.41
	SD	1.42	4.99	4.69	9.17	21.43	6.28	21.40	0.93
	N数	33	32	32	33	33	30	31	29

表7 年代区分測定結果（男性80歳から84歳：「まる元」参加者・非参加者）

80歳～84歳男性		年齢 (歳)	握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足立 (秒)	CS-30 (回)	歩行テスト (m/分)	TTM
まる元 参加者	平均	81.91	29.15	34.13	27.32	14.38	18.88	100.65	
	SD	1.33	5.81	5.39	8.36	15.12	7.92	28.43	
	N数	33	32	31	31	32	30	31	
まる元 非参加者	平均	81.97	29.44	33.91	29.68	19.77	17.39	90.72	3.26
	SD	1.25	5.94	5.91	8.21	19.41	5.09	21.51	1.57
	N数	35	34	33	33	32	32	32	23

表8 年代区分測定結果（男性85歳以上：「まる元」参加者・非参加者）

85歳以上 男性		年齢 (歳)	握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足立 (秒)	CS-30 (回)	歩行テスト (m/分)	TTM
まる元 参加者	平均	87.38	25.14	29.39	29.50	10.49	16.47	88.93	
	SD	1.65	5.07	5.96	10.16	18.26	5.52	24.95	
	N数	42	39	41	37	37	35	40	
まる元 非参加者	平均	86.89	27.12	32.59	32.53	12.45	14.26	89.82	3.45
	SD	1.76	5.86	5.44	7.51	15.53	3.88	20.78	1.56
	N数	18	17	18	18	17	17	17	11

表9 年代区分測定結果（女性65歳から69歳：「まる元」参加者・非参加者）

65歳～69歳 女性	年齢 (歳)	握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足立 (秒)	CS-30 (回)	歩行テスト (m/分)	TTM
まる元 参加者	平均	67.46	22.59	36.35	38.96	47.63	23.99	117.45
	SD	1.25	4.12	5.38	7.68	25.20	7.13	22.25
	N数	118	117	118	114	115	111	116
まる元 非参加者	平均	67.25	23.08	37.48	39.79	48.99	18.75	99.96
	SD	1.42	3.53	4.84	6.83	19.76	5.41	18.09
	N数	55	53	55	55	55	53	54

表10 年代区分測定結果（女性70歳から74歳：「まる元」参加者・非参加者）

70歳～74歳 女性	年齢 (歳)	握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足立 (秒)	CS-30 (回)	歩行テスト (m/分)	TTM
まる元 参加者	平均	72.31	21.70	35.88	37.77	34.77	22.47	108.56
	SD	1.41	4.08	5.57	8.24	26.06	6.96	23.92
	N数	210	192	200	192	191	185	193
まる元 非参加者	平均	72.18	21.25	34.04	37.77	41.91	17.47	99.78
	SD	1.34	3.42	4.81	8.05	20.65	6.02	22.62
	N数	93	91	91	91	91	88	91

表11 年代区分測定結果（女性75歳から79歳：「まる元」参加者・非参加者）

75歳～79歳 女性	年齢 (歳)	握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足立 (秒)	CS-30 (回)	歩行テスト (m/分)	TTM
まる元 参加者	平均	76.89	21.05	33.86	37.31	31.01	20.43	100.90
	SD	1.41	4.14	5.43	7.52	27.44	6.84	20.56
	N数	242	226	234	222	220	225	228
まる元 非参加者	平均	77.01	20.99	33.50	37.51	32.05	17.31	91.57
	SD	1.38	4.01	5.39	7.93	22.68	7.16	21.33
	N数	99	91	95	93	92	82	90

表12 年代区分測定結果（女性80歳から84歳：「まる元」参加者・非参加者）

80歳～84歳 女性	年齢 (歳)	握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足立 (秒)	CS-30 (回)	歩行テスト (m/分)	TTM
まる元 参加者	平均	81.77	19.64	32.13	36.83	20.43	17.22	91.11
	SD	1.34	3.85	5.81	8.44	22.67	6.33	20.12
	N数	184	173	173	164	162	163	170
まる元 非参加者	平均	81.73	18.25	31.63	34.86	19.34	13.64	82.48
	SD	1.49	2.90	6.29	8.13	18.69	4.95	18.53
	N数	81	77	77	77	76	73	74

表13 年代区分測定結果（女性85歳から89歳：「まる元」参加者・非参加者）

85歳以上 女性		年齢 (歳)	握力 (kg)	F/R (cm)	長座体前屈 (cm)	開眼片足立 (秒)	CS-30 (回)	歩行テスト (m/分)	TTM
まる元 参加者	平均	87.33	17.47	28.56	33.79	9.53	15.12	76.41	
	SD	2.05	3.62	6.10	7.85	10.90	6.04	20.60	
	N数	120	117	116	114	113	94	115	
まる元 非参加者	平均	87.76	16.85	27.11	33.72	10.88	11.43	74.43	3.22
	SD	2.75	3.71	6.73	9.44	11.98	4.66	19.30	1.28
	N数	41	40	39	39	37	38	40	37

#### 4. まとめ

本報告では、平成29年度に実施された体力測定会の結果を「まる元」運動教室の参加者と非参加者ごとにまとめた。体力測定の参加者のうち、65歳以上の人数は、男性が254名、女性が1,243名のあわせて1,501名と女性のほうが多かった。このうち、「まる元」運動教室参加者は、男性が120名、女性が874名の994名で、非参加者は、男性が134名、女性が369名の503名であった。「まる元」運動教室の参加・非参加における体力の比較では、男性では大きな差は認められず、女性では歩行能力や下肢筋力で教室参加者のほうが高かった。今後、体力測定参加者の生活状況や既往、身体活動量のアンケート調査を併せた分析や、「まる元」運動教室の参加者と非参加者に対する分析を進めていきたい。

#### 付 記

本研究は、平成27～29年度文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業の助成を受けて実施したものである。

#### <参考文献>

- 1) 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，第2号，pp91－100，2012.
- 2) 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，第3号，pp89－98，2013.
- 3) 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，第4号，pp66－72，2014.
- 4) 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，第4号，pp17－26，2014.
- 5) 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，第6号，pp45－46，2015.
- 6) 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，第6号，pp51－

- 53, 2015.
- 7) 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，第6号，pp55-60，2015.
- 8) 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，第7号，pp117-122，2016.
- 9) 竹中晃二編（2005）：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.