

## 離島在住高齢者を対象とした持続性の家庭型・地域型運動教室とその効果

北村尚浩, イスラムモハモドモニル, 中垣内真樹 (生涯スポーツ実践センター)  
竹島伸生 (朝日大学)

### 【目的】

離島における高齢者を対象とした家庭型運動と定期的な運動介入が、機能的体力に及ぼす影響を明らかにする。

### 【プロジェクトの概要】

#### ■ 平成30年度

天城町の高齢者を対象として、3ヶ月間の介入を行った。1ヶ月に1回の監視型運動教室を開催し、それ以外は非監視型の家庭運動を行うよう求めた。運動指導開始前と終了時に、機能的体力テストを実施した。すべての被験者は最初の3ヶ月間はコントロール群として特別な運動を行わずに本来の生活習慣を継続した。その結果、3回の体力測定に参加した22名について、上肢・下肢の筋力や移動能力、敏捷性と静的・動的バランスなどについて改善が認められた。

#### ■ 令和元年度

対象地域を宇検村に変更して、3ヶ月間の介入を行った。1ヶ月に2回の監視型運動教室を開催し、それ以外は非監視型の家庭運動を行うよう求めた。運動指導開始前と終了時に、機能的体力テストを実施した。その結果、2回の体力測定に参加した25名について、上肢・下肢の筋力、バランス能力、上半身の柔軟性に有意な改善が認められた。

#### ■ 令和2年度

前年度同様、宇検村の高齢者を対象として、3ヶ月間の介入を行った。当初の計画では1週間に1回の監視型運動教室を開催する予定であったが、新型コロナウイルス感染症の蔓延により7回の監視が多運動教室を開催し（うち2回はオンライン）、それ以外は非監視型の家庭運動を行うよう求めた。運動指導開始前と終了時に、機能的体力テストを実施した。その結果、2回の体力測定に参加した25名について、上肢・下肢の筋力、バランス能力、上半身の柔軟性に有意な改善が認められた。



### なぜ、ペットボトル体操?

- 急増する高齢者の筋力づくりのために安価で効果的な運動法が求められる
- ペットボトル体操は筋力づくりの道具として使用済みのペットボトルを使うのでお金をかけずに実施できる
- また、運動の効果を維持するためには継続が必要で、ペットボトル体操はどこでも、たれでもできる軽い運動なので継続がしやすい

### 機能体力測定結果 (天城町)

FF Parameters	T1	T2	T1-T2 変化率 (%)	T3	T2-T3 変化率 (%)	F Statistic (ANOVA)
アームカール (回/30秒)	19.5±3.8	19.4±3.6	-0.5 (P=1.00)	22.4±3.4	+15.5 (P=0.03)	F(2, 20)=4.60 P=0.014
チェアスタンド (回/30秒)	15.9±4.2	16.0±4.0	+0.6 (P=1.00)	19.4±4.9	+21.2 (P=0.04)	F(2, 20)=4.50 P=0.15
シットアンドリーチ (cm)	14.4±10.1	13.0±7.4	-10.8 (P=1.00)	14.4±7.5	+10.8 (P=1.00)	F(2, 20)=0.21 P=0.81
バックスクラッチ (cm)	-4.4±9.1	-6.8±11.3	-54.5 (P=1.00)	-6.2±10.1	+9.7 (P=1.00)	F(2, 20)=0.32 P=0.727
12分間歩行 (m)	900.8±87.8	882.6±102.4	-2.1 (P=1.00)	931.8±110.9	+5.6 (P=0.41)	F(2, 20)=1.17 P=0.319
アップアンドゴー (sec)	5.9±1.2	5.9±1.0	±0 (P=1.00)	5.5±1.1	-7.3 (P=0.86)	F(2, 20)=0.712 P=0.494
閉眼片脚立ち (sec)	5.3±5.6	4.1±4.1	-29.3 (P=1.00)	5.2±4.8	+26.8 (P=0.86)	F(2, 20)=0.423 P=0.657
ファンクショナルリーチ (cm)	31.3±3.8	32.0±5.1	+2.2 (P=1.00)	31.1±6.8	-2.9 (P=0.95)	F(2, 20)=0.184 P=0.832

平均値±標準偏差

### 上肢筋パフォーマンスへの運動の効果 (宇検村)

年度	運動前 (回数/30s)	運動後 (回数/30s)	改善率 (%)	P 値
令和元年度	20.8 ± 3.5	24.7 ± 3.8	18.7	P=0.001
令和2年度	23.8 ± 4.1	26.7 ± 5.1	12.2 (28.4%)	P=0.007

平均値±標準偏差

### 下肢筋パフォーマンスへの運動の効果 (宇検村)

年度	運動前 (回数/30s)	運動後 (回数/30s)	改善率 (%)	P 値
令和元年度	20.8 ± 4.3	26.2 ± 4.8	26.0	P=0.001
令和2年度	24.4 ± 5.0	29.7 ± 5.1	21.7 (42.8%)	P=0.001

平均値±標準偏差

### 静的バランス能へ運動の効果 (宇検村)

年度	運動前 (秒)	運動後 (秒)	改善率 (%)	P 値
令和元年度	6.1 ± 4.9	8.0 ± 6.6	31.1	P=0.03
令和2年度	5.2 ± 4.0	8.9 ± 8.2	71.1	P=0.03

平均値±標準偏差

### まとめ

上肢・下肢の筋力や移動能力、敏捷性と静的・動的バランスなどについて改善が認められた (天城町, 2018)

上肢筋, 下肢筋, 静的バランスなどについて改善が認められた (宇検村, 2019: 2020)

ペットボトル体操を中心としたモニ体操は安全・安価で、高齢者のために適切な運動方法である

#### 【本プロジェクトにおける研究発表等】

Islam Mohammad Monirul, 北村尚浩, 中垣内真樹, 内田遼太, 下水流将太, 野間彩花, 安川義道, 仙波 稔人, 綿引康, 竹島伸生 (2020) 離島在住高齢女性の上肢筋パフォーマンスに対するペットボトル体操の効果について. 生涯スポーツ実践研究年報, 18, 5-8.  
Islam Mohammad Monirul, 北村尚浩, 中垣内真樹, 下水流将太, Hossain MD Shahzad, 内田遼太, 野間彩花, 田口哲也, 寺本豊, 増岡良樹, 永田圭彦, 竹島伸生 (2021) 離島在住高齢者におけるバランス能力への地域型及び家庭型バランス運動の効果について. 生涯スポーツ実践研究年報 19, 17-21.  
Mohammad Monirul Islam, Takahiro Kitamura, Masaki Nakagaichi, Nobuo Takeshima (2021) Efficacy of plastic water bottle-based resistance exercises and self-body weight-based resistance exercises on a remote island dwelling older adults in Japan. The Asian Conference on Aging & Gerontology.  
Mohammad Monirul Islam, Takahiro Kitamura, Masaki Nakagaichi, Nobuo Takeshima (2020) Efficacy of community-based and home-based balance exercises on a remote island dwelling older adults in Japan. 2nd World Healthcare and Nursing Webinar.  
Mohammad Monirul Islam, Takahiro Kitamura, Masaki Nakagaichi, Shota Shimozuru, Ayaka Noma, Ryota Uchida, Shahzad Hossain, Nobuo Takeshima (2020) Efficacy of plastic water bottle-based resistance exercises and self-body weight-based resistance exercises on a remote island dwelling older adults in Japan. The 2020 Yokohama Sport Conference.