

## 垂水市「はんとけん体操」効果検証事業

### 事業概要

高齢者を対象にスクエアステップおよび貯筋運動を組み合わせた運動プログラム「はんとけん体操」の効果を検証した。垂水市の3地区（境地区、新城地区、水ノ上地区）で実施している「はんとけん体操」効果を検証するため、2ヶ月間の運動プログラムの前後で身体機能の測定・評価を実施した。

### 実施内容

#### 【境地区】

日時：令和2年9月24日～令和2年11月19日 全8回 10：00～11：30

場所：境地区公民館

#### 実施日程

9月24日：第1回教室 身体機能の測定

10月1日：第2回教室 実技

10月8日：第3回教室 実技

10月15日：第4回教室 実技

10月22日：第5回教室 実技

10月29日：第6回教室 実技

11月12日：第7回教室 実技

11月19日：第8回教室 身体機能の測定

#### 【新城地区】

日時：令和2年9月25日～令和2年11月13日 全8回 13：30～15：00

場所：新城地区公民館

#### 実施日程

9月25日：第1回教室 身体機能の測定

10月2日：第2回教室 実技

10月9日：第3回教室 実技

10月16日：第4回教室 実技

10月23日：第5回教室 実技

10月30日：第6回教室 実技

11月6日：第7回教室 実技

11月13日：第8回教室 身体機能の測定

【境地区】

日時：令和2年10月8日～令和2年11月26日 全8回 10：00～11：30

場所：水ノ上地区公民館

実施日程

10月8日：第1回教室 身体機能の測定

10月15日：第2回教室 実技

10月22日：第3回教室 実技

10月29日：第4回教室 実技

11月5日：第5回教室 実技

11月12日：第6回教室 実技

11月19日：第7回教室 実技

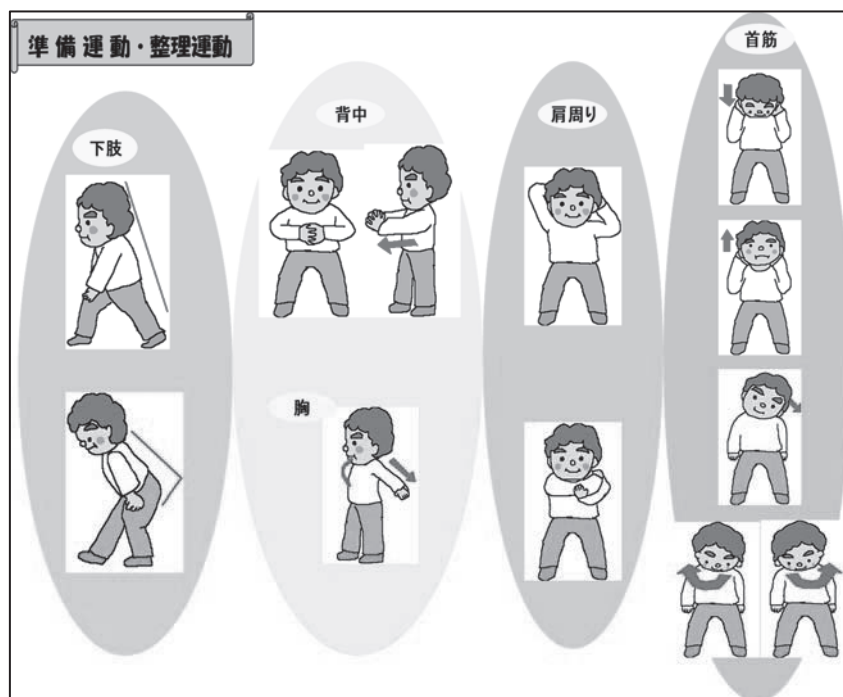
11月26日：第8回教室 身体機能の測定

はんとけん体操の詳細

1) 集団および個人支援によるスクエアステッププログラムおよび貯筋運動の提供

下記に示すプログラム内容を集団および個人で実施した。

準備運動・整理運動（ストレッチ）



### スクエアステップ

スクエアステップは、25cm四方のマス目で区切られたマット上をステップするエクササイズである。難易度に応じて様々なステップパターンが用意されており、指導者（あるいはマニュアル）が示したステップパターンを参加者（実践者）は記憶して模倣する。スクエアステップでは、マス目の中に正確に足を運ぶ必要があるため、運動機能として巧緻性（調整力）やバランス能力が必要とされる。一方、認知機能として記憶力、集中力、注意力も同時に必要とされる。

#### ステップパターンの例

**必ず実施する5**

④	②	①	③
④	②	①	③
④	②	①	③
④	②	①	③

③	①	②	④
③	①	②	④
③	①	②	④
③	①	②	④

右足                      左足

マスの真ん中を確実に  
音楽のリズムに合わせる  
手と足を大きく振る

**選んで実施する13**

	②	①	
	②	①	
	②	①	
	②	①	

	①	②	
	①	②	
	①	②	
	①	②	

右足                      左足

- ① 指折りで数を数える(20まで)
- ② 20まで数えながら3の倍数で手をたたく
- ③ 3の倍数と3のつく数字で手をたたく

## 貯筋運動

貯筋運動とは、福永哲夫氏（鹿屋体育大学名誉教授）が提唱する、椅子を使って実施する筋力トレーニングであり、高齢者のロコモティブシンドロームや転倒・骨折の予防につながるとされている。座位プログラム（膝伸ばし、腿上げ、かかと上げ、つま先上げ、上体起こし）と、立位プログラム（椅子座り立ち、腿上げ、横への脚上げ、背伸び、上体起こし）により構成されており、自身の能力に応じて体位を選択することで負荷の調節ができる。

**使って貯めよう!**

**貯筋運動**

**基本姿勢**  
椅子に浅く座り、膝の真下に足があり、足の裏全体が床につくようにしましょう。

**1 つま先**  
つま先をすねに近づける  
片足交互もしくは両足で  
16回行え1番

**2 かかと(どちらか選ぶ)**  
かかとを上げ下げする  
片足交互もしくは両足で  
16回行え2番

**3 キック**  
ひざの曲げ伸ばしをする  
つま先を太ももの高さまで上げる  
右左8回ずつ(3・4番)

**4 もも(どちらか選ぶ)**  
か  
姿勢を保ったままももの上げ下げをする  
右左8回ずつ行え(5・6番)

**5 おなか**  
背中を丸めた姿勢からあごを引いたまま上体を後ろに倒す  
8回行え1番

**7 横上げ(おしり)**  
バランスを保ちながら一方の脚を横に上げる  
右左8回ずつ行え(4・5番)

**6 いす**  
イスの座り立ちを行う 座るときはお尻を後ろに突き出す  
8回×2セット行え(2・3番)

## 2) 身体機能の測定

握力、開眼片足立ち、30秒椅子座り立ち、Time up & go (TUG)、5m歩行の5種目を実施し、体力年齢を算出した。

#####

### 体力判定シート

氏名 \_\_\_\_\_ 様  
 ID \_\_\_\_\_ 番

実際の年齢 \_\_\_\_\_ 歳  
 推定生活体力年齢 \_\_\_\_\_ 歳

**[I]実績値**

NO	項目	実績		前回		同世代	
		2015.09.26	2015.02.27	2015.09.26	2015.02.27	2015.09.26	2015.02.27
1	握力 (握る力) <small>※ 8Kg未満は要注意</small>		Kg		Kg		Kg
2	開眼片足立ち (バランス) <small>※ 2秒未満は要注意</small>		秒		秒		秒
3	30秒椅子座り立ち (足の力) <small>※ 8回未満は要注意</small>		回		回		回
4	8の字歩行 (すばしっこさ) <small>※ 4.0秒以上は要注意</small>		秒		秒		秒
5	Time Up & Go (すばしっこさ) <small>※ 3個未満は要注意</small>		個		個		個

**[II]各項目の5段階評価**

## 3) 身体機能の結果

3地区（境地区、新城地区、水ノ上地区）の参加者のうち、両日参加し、データに欠損のない者30名の結果を示す（表1）。30秒椅子座り立ち、TUG および5m歩行において、有意な改善が認められた。握力および開眼片足立ちに有意な改善は認められなかった。これら5項目の結果を用いて体力年齢を算出したところ、有意な改善が認められた（図1）。

表1 体力測定の結果 (n=30)

	教室前	教室後
握力(kg)	22.0±6.8	22.3±6.8
開眼片足立ち(秒)	19.4±19.6	24.8±22.8
30秒椅子座り立ち(回)	18.8±5.5	20.6±7.1*
TUG(秒)	7.7±2.3	7.2±2.1*
5m歩行(秒)	3.2±0.9	2.9±0.8*

\* p<0.05

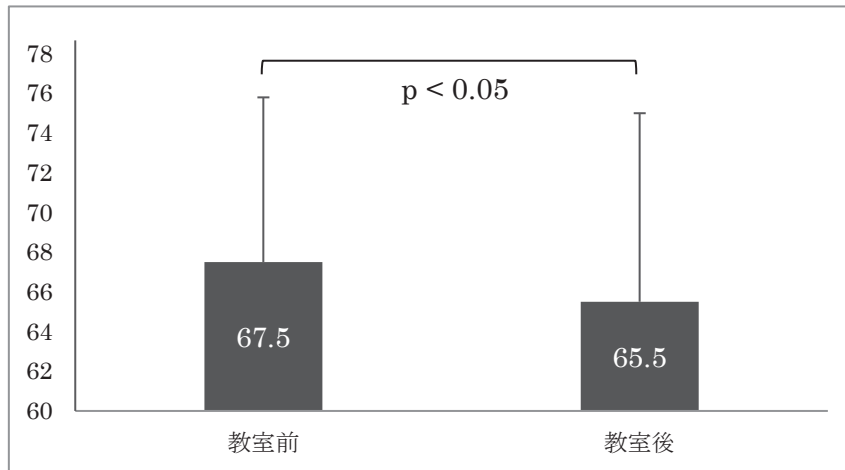


図1 体力年齢(歳)

### まとめ

垂水市在住の高齢者において、2ヶ月間(全8回)のはんとけん体操(スクエアステップおよび貯筋運動を組み合わせたプログラム)の実践により、30秒椅子座り立ち、TUG、5m歩行および体力年齢に有意な改善が認められた。本教室ではスクエアステップにおいて、片足に自重負荷がかかることを意図して80bpmの音楽のリズムに合わせてステップするよう指示した。また、貯筋運動では下肢を中心とした筋力トレーニングを実施した。これらのことが、下肢筋力および歩行能力の改善に好影響を及ぼし、さらに体力を総合的に評価する体力年齢の改善にも繋がったと推察される。一方、握力および開眼片足立ちに有意な改善は認められなかった。高齢になるにつれて身体機能が低下することは避けられない変化であり、これ以上の身体機能の改善よりも、現状を維持または低下の速度を緩やかにすることが望ましい。

2ヶ月間の教室で以上のような効果が認められたため、今後も運動を続けていくことで、更なる身体機能の改善、またはこれ以上低下しないよう維持することが可能であると推測できる。また、スクエアステップは地域コミュニティの育成にも効果があると報告されており、仲間作りや助け合いの精神を育み、高齢者の引きこもりや孤独死といった諸問題の防止が期待できる。

# 花岡地区ウォーキングコースに関する実績

かのやファンウォーク

## KANOYA FUN WALK

～ふるさとの謎を解き明かそう～

鶯羽・花岡コース    古里・海道コース    白水・体大コース

**注意事項**

- 体調に合わせて歩きましょう。
- 車に十分注意して歩きましょう。
- 実際の道路交通状況に従って歩きましょう。
- 街灯の少ない道が含まれます。明るい時間帯に歩きましょう。
- 新型コロナウイルス感染拡大防止のため、大人数でのウォーキングはやめましょう。距離をとって歩きましょう。

QRコードからアンケートにご協力ください。

● 健脚コース  
● お手軽コース

📍 スタート・ゴール地点

🚻 トイレ

🏠 AED設置場所

🏠 避難場所

監修：鹿屋体育大学学生スポーツ実践センター長 中垣内真樹  
制作：NPO法人ウェルビーイング  
協力：株式会社スポーツ・ツーリング・アンド・シエア

はじめに

新型コロナウイルスの影響で日常生活の活動自粛が進む中、人々の運動不足が問題視されています。鹿屋体育大学学生スポーツ実践センター長の中垣内真樹教授は、大学所在地である鹿屋市花岡地区の5町内会にウォーキングコースを設定、地域の方々に3密に注意していただきながら、日常生活での健康づくりや運動不足解消に活用いただくコースプログラムを作成しました。

ウォーキングコースは3コース、各コースには「健脚コース」、「お手軽コース」があり、コース上にはミッション(課題)を設け、歩く中にゲーム性を持ったコースプログラムです。

コースマップをより効果的に安心して活用していただけるように、「走行距離」、「所要時間」、「歩数」、「消費カロリー」の目安と併せて「トイレ位置」、「分岐点」、「コース状況」や「AED設置場所」、「避難所」などの情報も記載しております。ウォーキング初心者はもちろん、ウォーキング実践者にも役立つコースマップとして、皆様の健康づくりにお役立ていただければ幸いです。

監修：鹿屋体育大学学生スポーツ実践センター長 中垣内真樹  
制作：NPO法人ウェルビーイング  
協力：株式会社スポーツ・ツーリング・アンド・シエア

1. 鶯羽・花岡コース(旧鶯羽小学校跡地起点) 健脚コース(4km) お手軽コース(2.6km)

2. 古里・海道コース(花岡学園起点) 健脚コース(4km) お手軽コース(2.7km)

3. 白水・体大コース(白水町公民館起点) 健脚コース(3km) お手軽コース(2.6km)

### 準備運動・整理運動

**1 ぶらぶらストレッチ**

後ろに引いた足のふくらはぎを気持ちよく伸ばしましょう。

**2 太もも裏のストレッチ**

体がくの字になるようお尻を後ろに突き出します。前脚の踵は伸ばさず、お尻の太もも裏の裏側を気持ちよく伸ばしましょう。

**3 背中ストレッチ**

大きな風船を抱えるような感じで背中を伸ばしましょう。

**4 胸のストレッチ**

両腕を後ろで組み、腕を後ろに伸ばしながら肩甲骨に突き出して伸ばしましょう。

**5 首まわりのストレッチ**

両手を後ろの後ろで組み、首を右にまわります。反対も同様に行いましょう。

**6 首筋のストレッチ**

両手を頭の後ろに添えて、頭を前にさくさく回します。

### 安全に効果的にウォーキングを続けよう

体力や活力を維持するには、運動の習慣化が必要です。まずはウォーキングから始めましょう。慣れてきたら大股歩行や坂道歩行、階段歩行を取り入れましょう。膝関節痛などをこわす方は、無理しすぎないように注意しましょう。

**ウォーキングのおもな健康効果**

- ①心臓機能(持久力)の向上
- ②脚力の向上
- ③体脂肪(内臓脂肪)の減少
- ④血糖値の改善
- ⑤高血圧の改善
- ⑥高コレステロールの改善
- ⑦ストレスの解消・心のリフレッシュ

ただし、効果の大小は個人差が大きいため、効果を期待しすぎず、まずは習慣化を心がけましょう。

**正しい歩き方**  
自分に合った歩き方をフォームに合わせよう!

歩幅は広めかかとで着地つま先で蹴る

肩胛骨を伸ばして背を大きく開く

歩幅や歩速は歩幅を大きくすると歩速も速くなるが、歩幅が大きすぎると歩速も遅くなる。自分に合った歩幅を見つけよう。

**ウォーキング時の心得**

- ◆ 背筋を伸ばして、目に見られているような意識を持ちましょう。
- ◆ 日常生活での歩行より少し大股を心がけましょう。
- ◆ 下腹筋に力が入っているようなイメージで歩きましょう。
- ◆ 日常生活での歩行より「少し大股」「少し早歩き」を心がけましょう。

**ウォーキング実施時の注意事項**

体調管理に注意して、無理はしないように、継続することが大切です。

- 簡単なウォーキングから始めよう(足首回し、膝の屈伸、アキレス腱伸ばしなど)。
- 水分を取りながら歩きましょう(20分毎に100~200ml程度)。
- 薄曇り・空曇りのウォーキングはなるべく避けましょう。
- 早朝ウォーキングの前には水分補給・糖質補給を心がけましょう。
- 夜間ウォーキングの後はぬるめのお風呂に入り、ストレッチをしたり、身体を落ち着かせるようにしましょう。

### 鶯羽・花岡コース

スタート・ゴール 旧鶯羽小学校(旧伊勢町)

健脚コース 距離: 約4km 所要時間: 約30分 歩数: 約8000歩 消費カロリー: 約300kcal

お手軽コース 距離: 約2.6km 所要時間: 約20分 歩数: 約4000歩 消費カロリー: 約200kcal

消費カロリーは男性3名、女性1名の平均値

### 古里・海道コース

スタート・ゴール 花岡学園

健脚コース 距離: 約4km 所要時間: 約30分 歩数: 約8000歩 消費カロリー: 約300kcal

お手軽コース 距離: 約2.7km 所要時間: 約20分 歩数: 約4000歩 消費カロリー: 約200kcal

消費カロリーは男性3名、女性1名の平均値

### 白水・体大コース

スタート・ゴール 白水町公民館

健脚コース 距離: 約3km 所要時間: 約25分 歩数: 約4400歩 消費カロリー: 約180kcal

お手軽コース 距離: 約2.6km 所要時間: 約20分 歩数: 約3400歩 消費カロリー: 約140kcal

消費カロリーは男性3名、女性1名の平均値

### ミッション答案用紙

自由に活用してください。

鶯羽・花岡コース	古里・海道コース	白水・体大コース
① 見つけた・見つけられなかった	① 見つけた・見つけられなかった	① 見つけた・見つけられなかった
② 見つけた・見つけられなかった	② 見つけた・見つけられなかった	② 見つけた・見つけられなかった
③ 見つけた・見つけられなかった	③ 見つけた・見つけられなかった	③ 見つけた・見つけられなかった
④ 見つけた・見つけられなかった	④	④
⑤ ①1匹・②3匹・③たくさん	⑤ 見つけた・見つけられなかった	⑤ 研究センター
⑥	⑥	⑥ の森
⑦ 見つけた・見つけられなかった	⑦ 見つけた・見つけられなかった	⑦
⑧ 撞った・撞らなかつた	⑧ 見つけた・見つけられなかった	
⑨	⑨ 見つけた・見つけられなかった	
⑩	⑩	