

コミュニティにおける生きずびぜん体操の介護予防効果

Effect of care prevention by Ikiikibizen exercises in the community

体育学部健康科学科

早田 剛

HAYATA, Gou

Department of Health Science

Faculty of Physical Education

体育学部健康科学科

飯出 一秀

IIDE, Kazuhide

Department of Health Science

Faculty of Physical Education

体育学部健康科学科

古山 喜一

FURUYAMA, Yoshiichi

Department of Health Science

Faculty of Physical Education

アルケア株式会社

三浦 隆

MIURA, Takashi

ALCARE Co., Ltd.

体育学部体育学科

前川 真姫

MAEKAWA, Maki

Department of Physical Education

Faculty of Physical Education

川崎医療福祉大学 健康体育学科

宮川 健

MIYAKAWA, Takeshi

Department of Health and Sports Sciences

Kawasaki University of Medical Welfare

Abstract : [Aims] Based on the Integrated Community Care System, it has produced exercise leader in Bizen City, Okayama prefecture. Community prevention of long-term care prevention is being carried out there. The purpose of this study was to examine the effectiveness of Ikiikibizen exercises and efficient care prevention methods.

[method] This study included 30 subjects (9 men, 21 females, age 75.6 ± 5.0 years old) in communities in two areas. We conducted this Ikiikibizen exercise once a week at the community for 3 months. Measurement were blood pressure, body composition, grip strength, FRT, long-range flexion, 5 m walking speed, single-leg stance with eyes open, TUG test, Quadriceps muscle strength (Locomo scan), and toe gripping strength.

[result] Blood pressure, FRT, single-leg stance with eyes open, and toe gripping strength significantly better after intervention ($P < 0.05$).

[conclusion] It was considered that the effect of the Ikiikibizen exercised in the community for 3 months. Therefore, Ikiikibizen exercise was found to be effective for prevention of long-term care.

Keywords : Ikiikibizen exercise, community, Integrated Community Care System

I. 背景

厚生労働省によると、高齢化の進む我が国において、日常生活に健康上の制限がなく、自立して元気に過ごすことができる期間を示す健康寿命は、平均寿命と比べると約10年の差がある（橋本修二，2015）。つまり、高齢者の多くが最期の約10年は自立した生活が

困難であることを示している。この健康寿命の延長が、高齢後期におけるQOLの保持、医療費や介護給付費の抑制に重要であることは言うまでもない。

65歳以上の要介護者等について、介護が必要になった主な原因についてみると、「脳血管疾患」が17.2%と最も多く、次いで、「認知症」16.4%、「高齢による衰弱」13.9%、「骨折・転倒」12.2%となっている。男

性の「脳血管疾患」が26.3%と特に多くなっている（内閣府，2015）。転倒の危険因子は内的因子と外的因子に分けられ，内的因子には関節疾患，末梢神経障害，脊柱管狭窄症などの運動器疾患や，筋力低下，運動速度の低下，平衡機能低下などの加齢に伴う運動機能の低下が挙げられている（荻野 浩，2013）。そのため，介護予防対策としては，運動器の機能低下を抑えていくことが重要である。

疾病構造の変化や高齢化により「治す医療」から「治し支える医療」への転換が求められており，病気や高齢になっても住み慣れた地域で自分らしい暮らしを継続できる施策が必要と考えられている。そのため，厚生労働省は，ニーズに応じた住まいが提供されることを基本とした上で，介護予防・生活支援サービスが支援する日常生活の場において，医療・介護のみならず福祉を含めた様々なサービスが適切に提供される地域での体制（地域包括ケアシステム）の構築を目指している（厚生労働省，2016）。

岡山県備前市は，岡山県の東南端の兵庫県との県境に位置し，面積 258.17 km²の町である。この市の人口は，35,326人，世帯数は15,669世帯（平成29年 8 月末現在），高齢者率は36.3%（備前市，2017）を示している。備前市保健福祉部地域包括支援センターでは，介護予防ケアマネジメントとして，介護予防の様々な事業を推進している。さらに包括的・継続的ケアマネジメント支援業務では，地域の様々な関係者が連携・協働することで，地域における様々な資源を活用し（包括的），途切れることなく（継続的），施設・在宅を通じた地域における生活を支援している。市民一人ひとりが健康的な生活を送り，楽しく活気のある地域をつくるきっかけづくりのため，ポイント対象活動に取り組んでポイントが得られ，さらにそのポイントは商品と交換できる「Bポイント制度」も取り入れている（備前市，2017）。

その介護予防事業の一つとして「生き粋びぜん体

操」をつくり，体操リーダーを養成し，各コミュニティ（サロン）による取り組みが行われている。「生き粋びぜん体操」は，備前市内のリハビリテーション専門職が備前市地域包括支援センターと協働してつくった備前市独自の介護予防体操である（図1）。その目的は，①筋力の向上，②柔軟性の向上，③バランス能力の改善とし，時間は約25分である。

健康ネットでは，全国で考案された地域ならではのご当地体操が，57件紹介されている（（公財）健康・体力づくり事業財団（2017））。久保田ら（2011）は一般高齢者を対象とした誰でもできる運動器の機能向上体験プログラムの効果を報告した。熱海市のオリジナル体操である「湯楽YOU楽体操」を11週間実施した結果，実践率の平均値は自宅群61.5%，教室群59.3%で有意差が認められなかったと報告している。また，身体面及び体力面に対する効果についても5m通常歩行，開眼片足立ち，10回椅子立ち上がりテスト，タイムアップアンドゴーテストに効果が認められたと報告している（久保田ら，2011）。また，河合ら（2013）は地域住民の主体的な介護予防活動推進のための取り組みの一つとして「介護予防リーダー養成講座」の評価について報告し，介護予防の理解度は全7講座において有意に向上していたが，自信については3講座では向上が認められなかったと報告している。自信については，地域差があり，受講者の地域ネットワークや地域資源の活用状況によっても影響を受けることが示唆され，自信を高めるためのフォローアップが重要であると考察している（河合ら，2013）。このように，地域性及び体操の内容について両方が影響するため，効果についても一定ではないと推察される。以上のことから，各地域のそれぞれの体操の効果を検証することは各地域の医療費削減に重要な要素となると考えられる。

そこで，本研究の目的は，生き粋びぜん体操の効果を検証し，効率的な介護予防方法を検討していくこと



図1 生き粋びぜん体操

とした。

II. 方法

1. 被験者

対象者は備前市の2つの地域のコミュニティへ参加し、全ての計測が可能であった30名（男性9名、女性21名、平均年齢 75.6 ± 5.0 歳）とした。各コミュニティ（サロン）にて週1回、DVDを見ながら、生き粋びぜん体操を3ヵ月（平成28年12月～平成29年3月）実施した。初回と最終回に、備前市の体操リーダーとK大学大学生によって、体力測定を実施した。

2. 体力測定

- ①**血圧**：上腕式血圧計（オムロン ヘルスケア株式会社製）を用いて、収縮期血圧と拡張期血圧を測定した。
- ②**身体組成**：（体重・筋肉量・体脂肪率）は、In-body430（株式会社インボディ・ジャパン社製）を用いて、測定した。
- ③**握力**：新体力テスト（文部科学省、1999）に準拠し実施した。測定には、スモドレー式握力計（武井機器工業株式会社製、T.K.K.5401）を用い、左右2回測定した平均値を評価指標とした。
- ④**長座位前屈**：新体力テスト（文部科学省、1999）に準拠し実施した。長座位体前屈（cm）は、デジタル長座位前屈計（武井機器工業株式会社製、T.K.K.5412）を用いて、2回計測し、良い計測値を評価指標とした。
- ⑤**開眼片足立ち**：新体力テスト（文部科学省、

1999）に準拠し実施した。片足立ちは、持続時間（second）を計測し、最長120秒とした。ただし、60歳以上を開眼にて実施した。計測は1回とした。

- ⑥**ファンクショナルリーチ（FRT）**：Duncan（1990）らの方法を参考にし、2回測定し最大値を解析した。
- ⑦**5m歩行時間〔最大・普通〕**：7m歩行中の間5mにおける歩行時間（秒）をストップウォッチにて測定した。普通歩行と最速歩行を1回ずつ計測した。
- ⑧**タイムアップアンドゴー（TUG）テスト**：中谷ら（2008）の報告に従い、椅子と目標物までの距離（座面の先端からミニコーンの向こう側まで）を3mとし、スタートから目標物を回り再び座る時間（秒）を測定した。
- ⑨**長座位下肢筋力**：ロコモスキャン（アルケア株式会社製）を用い、長座位にて膝伸展筋力を左右1回測定した。最大値を体重で除し評価指標とした。
- ⑩**足趾把持力**：足趾把持力（kg）測定には、足趾筋力測定器（竹井機器工業株式会社製）を使用した。測定肢位は、椅子座位、測定脚の膝関節屈曲 90° 、足関節背屈 0° とした。最大努力で足趾を屈曲した際の筋力を測定した。測定は左右1回ずつ実施し、最大値を評価指標とした。

3. 統計処理

測定結果は、平均 \pm 標準偏差にて示した。介入前後の測定結果は、Excel統計2015（株式会社社会情報サービス社製）を用い、対応のあるt検定の統計処理を行った（表1）。有意水準は5%未満とした。

表1 介入前後の結果

測定項目（単位）	介入前 平成28年12月	介入後 平成29年3月	有意差
収縮期血圧（mmHg）	145.2 \pm 17.3	131.9 \pm 15.8	P<.01
拡張期血圧（mmHg）	85.9 \pm 10.5	78.7 \pm 11.7	P<.01
体重（kg）	55.1 \pm 8.8	57.2 \pm 8.2	ns
筋肉量（kg）	35.1 \pm 4.9	36.0 \pm 5.1	ns
体脂肪率（%）	31.9 \pm 7.0	32.9 \pm 7.0	ns
握力（kg）	26.8 \pm 8	25.9 \pm 6.7	ns
長座位前屈（cm）	34.0 \pm 9.6	35.9 \pm 9.4	ns
開眼片足立ち（s）	31.6 \pm 24.1	36.4 \pm 22.9	P<.05
FRT（cm）	33.8 \pm 4.7	36.5 \pm 4.6	P<.01
5m歩行時間〔最大〕(s)	4.2 \pm 7.0	2.8 \pm 0.4	ns
5m歩行時間〔普通〕(s)	3.8 \pm 1.5	3.7 \pm 0.9	ns
TUGテスト（s）	6.2 \pm 2.2	6.2 \pm 1.3	ns
長座位下肢筋力	0.47 \pm 0.26	0.56 \pm 0.18	ns
足趾把持力（kg）	14.6 \pm 7.1	21.5 \pm 8.7	P<.01

Ⅲ. 結果

介入前後の測定結果を表1に示した。コミュニティによる週1回3ヵ月の行き粋体操の介入後に有意な効果が認められた項目は、血圧、FRT、開眼片足立ち、足趾把持力であった ($P<0.05$)。

Ⅳ. 考察

1. コミュニティにおける生き粋びぜん体操の効果

コミュニティによる週1回3ヵ月間の介入によって、有意な効果が認められた項目は、収縮期・拡張期血圧、FRT、開眼片足立ち、足趾把持力であった。血圧の効果は、高齢者高血圧診療ガイドライン(2017)にも運動療法の効果が認められており、同様の結果が得られた。またFRT、開眼片足立ち、足趾把持力の効果は、バランス系能力の向上が示唆された。久保田らの報告と比較すると全て同様な効果ではなかった(久保田ら, 2011)。これは生き粋びぜん体操の特徴が可動域を大きくする運動や下肢への負荷となる運動であるためであり、各体操の特性が効果に現れると考察した。金子ら(2009)は、足趾把持力トレーニングが最大速度歩行の関係を示しており、今回は3ヵ月という短期間であったため、有意差が認められなかったが、継続による効果も引き続き検証していく必要があると推察された。

2. コミュニティで実施する効果

今回は、地域の高齢者の地域活動への参加及び地域住民同士で介護予防に取り組むことを目的として、運動指導者のいないコミュニティにおいてサロンリーダーが週1回の体操教室を実施した。3ヵ月と短い期間であったが、一部効果が認められ、この結果をフィードバックすることで、「自助」による介護予防の促進に繋がると推察した。行動変容理論においては、自己効力感を高めることが、行動を獲得する際に重要であるとされている(A.Bandura, 1977)。介護予防リーダーの多くは高齢者であり、高齢社会における高齢者の社会参加の重要性(芳賀博, 2010)からも地域活動への主体的な参加を促進する取り組みは、今後の高齢社会を支えるための有効な方策であると考えられる。行政担当者の協力により自主グループ化した例や介護予防一般高齢者施策の運動教室において指導者や行政が自主化を支援した例が報告されている。本研究における体力測定は、他の地区の体操リーダー及

びK大学の大学生が参加した。測定終了後には茶話会も行われた。このことは、備前市だけでなく、新しい繋がりが生まれた。このような異世代交流によって、楽しいコミュニティ(サロン)になっていくことが、さらに参加者が増えていくと要素に繋がると考察される。今回の結果のフィードバックだけでなく、継続できる仕掛けや仕組みが重要となると推察した。

3. 今後の課題

本研究は、3ヵ月間の測定であり、長期的な継続率や縦断的な効果検証が課題である。さらに、継続による「生き粋びぜん体操」の特徴を明らかにすることも課題である。池添(2013)は、筋力トレーニング群より複合トレーニング群のほうがより機能向上効果が得られたと報告し、効果を付与するため、バージョンアップの検討も課題と考察した。

Ⅴ. まとめ

本研究は、生き粋びぜん体操の効果を検証し、効率的な介護予防方法を検討していくことを目的とした。各コミュニティにて週1回、生き粋びぜん体操を3ヵ月実施し、対象者30名の効果を測定した。その結果、介入後に有意な効果が認められた項目は、血圧、FRT、開眼片足立ち、足趾把持力であった ($P<0.05$)。コミュニティで実施した生き粋びぜん体操の効果は、3ヵ月であったとしても、体操の特性を踏まえた効果が確認され、介護予防に対して一助となると考察された。

謝辞

本研究を実施するにあたり、ご協力いただいた備前市地域包括支援センター岸本直子様、宮内レディースクラブ、たんぽぽの会の皆様、環太平洋大学健康科学科学生の皆様に深く感謝致します。

参考文献

- 1) Albert Bandura(1977), Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change., Psychological Review, 84(2), pp.191-215.
- 2) (一社)日本老年医学会(2017), 高齢者高血圧診療ガイドライン 2017, (日老医誌 2017; 54: 1-63)
- 3) 池添 冬芽(2013), 高齢者の介護予防のための運動療法, 理学療法学, 40(8), pp.631-634.

- 4) 荻野 浩 (2013) : 転倒の発生状況およびその危険因子. Osteoporosis Japan.; 21 (1), pp.50-51.
- 5) 金子 諒, 藤澤 真平, 佐々木 誠 (2009), 足趾把持筋力トレーニングが最大速度歩行時の床反力に及ぼす影響, 24 (3), pp.411-416.
- 6) 河合 恒, 光武 誠吾, 福嶋 篤, 小島 基永, 大淵 修一 (2013), 地域住民の主体的な介護予防活動推進のための取組 「介護予防リーダー養成講座」 の評価, 日本公衆衛生雑誌, 60 (4), pp.195-203.
- 7) 久保田晃生, 松下 宗洋, 佐藤真由美 (2011), 一般高齢者を対象とした誰でもできる運動器の機能向上体験プログラムの効果に関する研究, 体育学研究, 56, pp. 467-479.
- 8) 厚生労働省 (2016), 「平成28年版厚生労働白書」, pp.146-155, <http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/16/> (参照 : 2017/11/28)
- 9) (公財) 健康・体力づくり事業財団 (2017), ご当地体操, http://www.health-net.or.jp/tairyoku_up/taisou/ (参照 : 2017/11/28)
- 10) Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S. (1990), Functional reach: a new clinical measure of balance., J Gerontol., 45(6), pp.192-197.
- 11) 内閣府 (2015), 平成27年版高齢社会白書_3 高齢者の健康・福祉, http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2015/html/zenbun/sl_2_3.html (参照 : 2016/11/28)
- 12) 中谷敏昭・芳賀脩光・岡本希・車谷典男 (2008), 一般在宅健常高齢者を対象としたアップアンドゴー テストの有用性, 日本運動生理学雑誌, 15 (1), pp.1-10.
- 13) 橋本修二 (2015), 健康寿命の指標化に関する研究－健康日本21 (第二次) 等の健康寿命の検討－, 健康日本21 (第二次) の推進に関する研究 (平成27年度 総括・分担研究報告書), pp.26-38.
- 14) 備前市 (2017), 備前市の統計 (平成28年度版), http://www.city.bizen.okayama.jp/busyo/sougouseisaku/kikaku/toukei_h21_2_2.html (参照 : 2017/11/28)
- 15) 備前市 (2017), Bポイント (2017), <http://www.city.bizen.okayama.jp/busyo/hokenhukushi/hoken/Bpoint.html> (参照 : 2017/11/28)
- 16) 芳賀 博 (2010), 介護予防の現状と課題, 老年社会科学, 32 (1), pp.64-69.
- 17) 文部科学省 (1999), 新体力テスト実施要項, http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/03040901.htm (参照 : 2016/11/28)