

板倉町在住の高齢者を対象とした健康づくりのための運動教室の開催

実施担当研究員：大上 安奈（食環境科学部食環境科学科 講師）

高橋 珠実（食環境科学部食環境科学科 准教授）

開催日時：平成 27 年 10 月 1 日～11 月 19 日、毎週木曜日 13:30～15:00

場 所：東洋大学板倉キャンパス体育館およびグラウンド

対 象：板倉町在住の高齢者

参加者：35 名

参加費：無料

1. 事業の目的

2000 年の国勢調査以降、日本の人口は 1 億 2,700 万人前後で推移していたが、2020 年には 1 億 2,410 万人、2030 年には 1 億 1,662 万人となり、2050 年には 1 億人を、さらに 2060 年には 9,000 万人をも割り込むことが予想されている。一方、高齢化率（総人口に占める 65 歳以上人口の割合）は上昇することが見込まれており、2025 年には約 30%、2060 年には約 40%に達すると推定されている。また、板倉町は群馬県内でも健康寿命（健康で自立して生活できる期間）が短い市町村に分類されることから、板倉町に在住の高齢者の健康の維持・増進を考えることは地域を活性化させるためにも重要である。近年、運動の観点から健康を考える人々が増えており、実際に、高齢者が健康づくりのために運動習慣を身につけることを目的とした様々なイベントが板倉町でも開催されている。日常的に運動を行うことで、体力レベルが向上し、生活習慣病が予防・改善されるだけでなく（病態効果）、仲間と楽しく交わりながらストレスを発散し、生きがいを実感することにもつながるため（社会心理的効果）、健康を維持・増進する手段の一つとして、運動やレクリエーションの持つ意義は非常に大きい。このような現状を踏まえ、運動の観点から健康に対する意識を高めていただくために、板倉町の住民、特に高齢者の方々を対象として健康づくりのための運動教室を板倉町と連携して開催した。

2. 事業実施内容

2-1. 参加者

板倉町在住の高齢者の方にご参加いただいた。

2-2. 実施場所とスケジュール

東洋大学板倉キャンパスの体育館およびグラウンドにて、平成 27 年 10 月 1 日～11 月 19 日の毎週木曜日 13 時 30 分～15 時の間で運動教室を開催した（合計 8 回）。運動教室の第 1 回目と第 8 回目に体力測定および食事調査を実施し、運動教室に参加することで体力レベルや食事内容に変化がみられたか否か評価した。運動教室を実施するにあたり、本学教員および板倉町役場の職員のみならず、本学の学生も運動の指導およびサポートを行った。また、運動教室終了後に、運動教室の内容に関して、参加者の方にアンケート調査を行った。

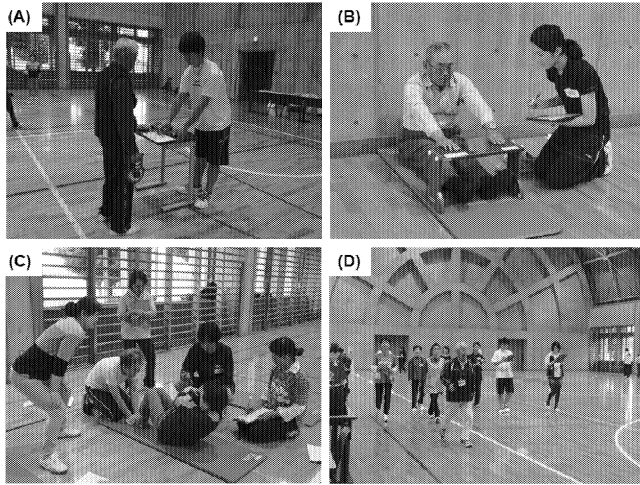


写真1 体力測定の様子

(A) 握力, (B) 長座体前屈,
(C) 上体起こし, (D) 6分間歩行

2-3. 体力測定の内容

身長、体重、血圧および心拍数を測定した後、文部科学省が体力・運動能力調査のために導入している『新体力テスト』で設定されている項目と脚伸展力（筋力）から体力レベルを評価した。新体力テストにおける測定項目は握力（筋力）、長座体前屈（柔軟性）、上体起こし（筋持久力）、開眼片足立ち（平衡性）、10m 障害物歩行（敏捷性）および6分間歩行（全身持久力）である（写真1）。

2-4. 食事調査の内容

『簡易型自記式食事歴法質問票』を用いておよそ1か月以内の栄養素や食品の摂取状態を評価した。自記式食事歴法質問票は、栄養素や食品の摂取状態を定量的に、かつ、詳細に調べるための質問票を中心としたシステムであり、およそ30種類の栄養素と50種類の食品の摂取量を算出できるものである。

2-5. 運動教室の内容

筋力および持久力を高めるために下記の順で運動を行った（写真2）。

- (1) 準備体操：怪我予防のために、椅子に座りながらストレッチを行った。
- (2) ウォーキング：持久力を高めるために、400mトラックを1~2週歩いた。周りの人と話をしながら歩くことができる程度のペースとした。
- (3) ボール運動：2人1組となり、パスやドリブル、バレーボールのレシーブなどを真似たゴムボールを用いたエクササイズを行った。
- (4) 筋力トレーニング：上腕二頭筋、上腕三頭筋および胸筋などの筋力を高めるために、ゴムバンドを用いたエクササイズを行った。また、下肢の筋力を高めるために、スクワットを行った。
- (5) 整理体操：ヨガなどの動きを取り入れたストレッチを行った。

2-6. 測定結果の説明会

運動教室の終了後、測定結果に関する説明会を平成27年12月17日（木）に開催し、参加者全

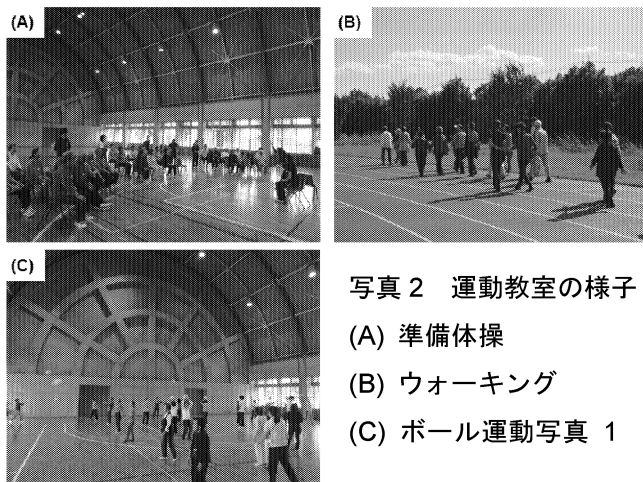


写真 2 運動教室の様子

(A) 準備体操

(B) ウォーキング

(C) ボール運動写真 1 体力測定

表 1 体重および生理機能に対する運動教室実施の影響

	運動教室前	運動教室後
体重(kg)	49.8 ± 1.9	50.9 ± 2.1
心拍数(拍/分)	82 ± 5	79 ± 4
収縮期血圧(mmHg)	149 ± 4	142 ± 5*
拡張期血圧(mmHg)	81 ± 3	78 ± 2*

値は平均値±標準誤差である。*: P < 0.05、運動教室前 vs. 運動教室後

員に測定結果を返却した。説明会を欠席した方には、郵送にて結果票を返却した。

3. 事業の成果

3-1. 参加者

板倉町在住の健康な高齢者の方 35 名にご参加いただいた。しかし、11 名の方が途中で運動教室への参加を辞退され、最後まで参加されたのは 24 名であった（男性 5 名、女性 19 名、71.1 ± 7.7 歳、153.7 ± 7.9 cm、53.0 ± 9.9 kg）。各参加者の出席率は 91 ± 2% であり、1 回目から 8 回目まですべて参加された方は約半数の 13 名であった。

3-2. 運動教室の効果

(1) 体重および生理機能の変化

運動教室前後の体重、心拍数および血圧の変化を表 1 に示した。体重および心拍数に変化は見られなかったが、収縮期血圧および拡張期血圧は運動教室後に有意な低下が認められた (P < 0.05)。

(2) 体力レベルの変化

運動教室前後の体力レベルの変化を図 1 に示した。参加者全員の平均値を比較した場合、運動教室前と比べて教室後に、ほとんどの体力測定項目が向上したものの、体力レベルの変化は個人

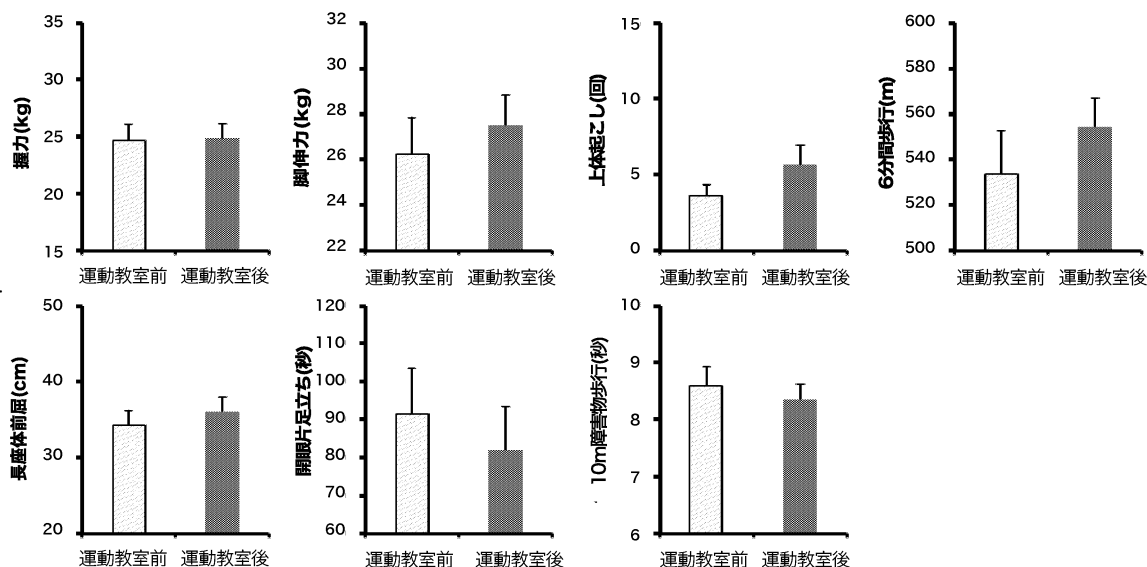


図 1 運動教室実施前後の体力レベルの変化

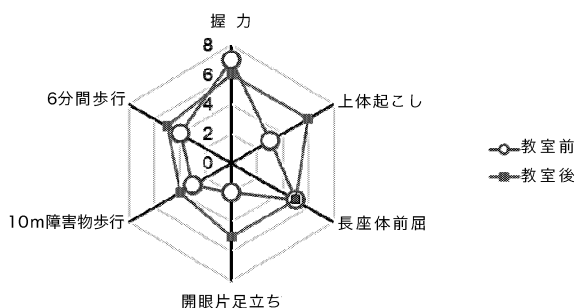


図 2 運動教室参加によって体力レベル向上が認められた
80 歳代女性における体力測定値の変化の例

差が大きかったため、有意な変化ではなかった。しかし、今回の運動教室参加によって、全体的な体力レベルが向上し、バランスの良い体力レベル分布になった参加者もいた (図 2)。この参加者は 80 歳代女性で、運動教室への出席率が 100%であった。この結果は、高齢者でも、週 1 回の運動習慣を持つことで体力レベルが向上する場合もあることを示唆している。

(3) 食習慣の変化

食習慣については、運動教室の前後で顕著な変化は認められなかったが、以下の 3 つの特徴がみられた。まず 1 点目、1 日のエネルギー摂取量に対する 3 大栄養素のバランス (PFC バランス) について、運動教室前では「たんぱく質 (%) : 脂質 (%) : 炭水化物 (%) = 16.2 ± 2.6 : 24.2 ± 4.5 : 56.8 ± 6.2」であり、運動教室後は、「たんぱく質 (%) : 脂質 (%) : 炭水化物 (%) = 17.4 ± 2.4 : 26.6 ± 3.7 : 52.7 ± 8.0」であった。運動教室前後で差はほとんど認められなかった。理想とされる PFC バランスはたんぱく質が約 15%、脂質が約 25%、炭水化物が約 60%と考えられており、炭水化物の割合が若干低いものの、今回の参加者の PFC バランスはおおむね理想範囲内であった。次

に2点目、カルシウムの摂取状態については、参加者の63%の方が目安量（男性700 mg/日、女性650 mg/日）を満たしておらず、これらの人の充足率は76.4%（ 502 ± 28.6 mg/日）であった。そして、3点目、ナトリウム（食塩相当量）の摂取状態については、参加者の86%の方が目標量（男性8.0 g/日、女性7.5 g/日）以上を摂取しており、これらの人の充足率は198%（ 14.3 ± 1.3 g/日）であった。

3-3. 運動教室の内容に関するアンケート調査結果

運動教室開催の時期、時間および場所について、参加者の95%に「よかった」とお答えいただいた。運動の強度に関しては、ほとんどの人が「ちょうどよかった（80%）」であったが、「弱かった（5%）」または「強かった（10%）」と感じる人もいた。最もよかった運動種目に関しては、「ボール運動（36%）」ついで「ウォーキング（28%）」の順となった。また、今回行った運動以外でチャレンジしたい運動をたずねたところ、「バランスボール」、「エアロビクス」、「バレーボール」、「卓球」、「遊びやゲームを取り入れた運動」という回答があり、専門性の高い運動もしくはレクリエーション運動と二極化していた。来年度以降の運動教室への参加については、「ぜひ参加したい・あるなら参加したい（88%）」との回答が多かった。また、自由記述においては「学生と触れ合うことが楽しかった」という回答が多くみられた。

3-4. 板倉町在住の高齢者における体力レベル

本運動教室または体力測定会に参加した板倉町在住の高齢者における体力レベルを年齢別に全国平均と比較したところ、図3および図4のような結果が得られた。女性および男性とも、握力、6分間歩行および長座体前屈は全国平均とほぼ同程度であったが、それ以外の種目については低値であった。また、女性では、脚伸展力、6分間歩行、開眼片足立ちおよび10m障害物歩行にお

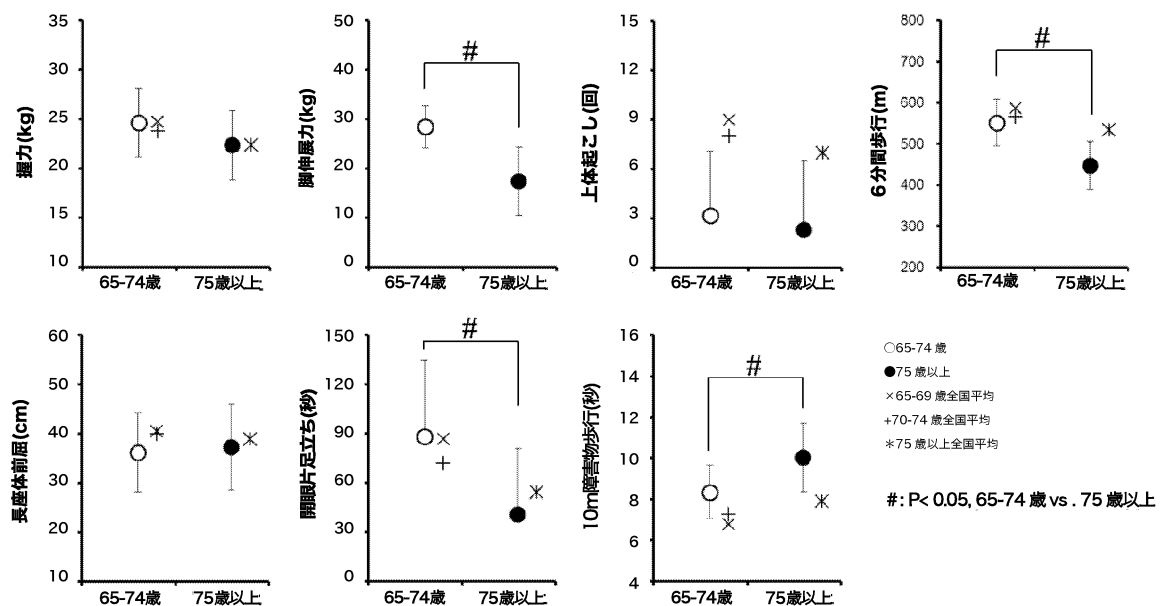


図3 板倉町在住の高齢者の体力レベルと全国平均の比較(女性:64~74歳:n=18, 75歳以上 n=10)

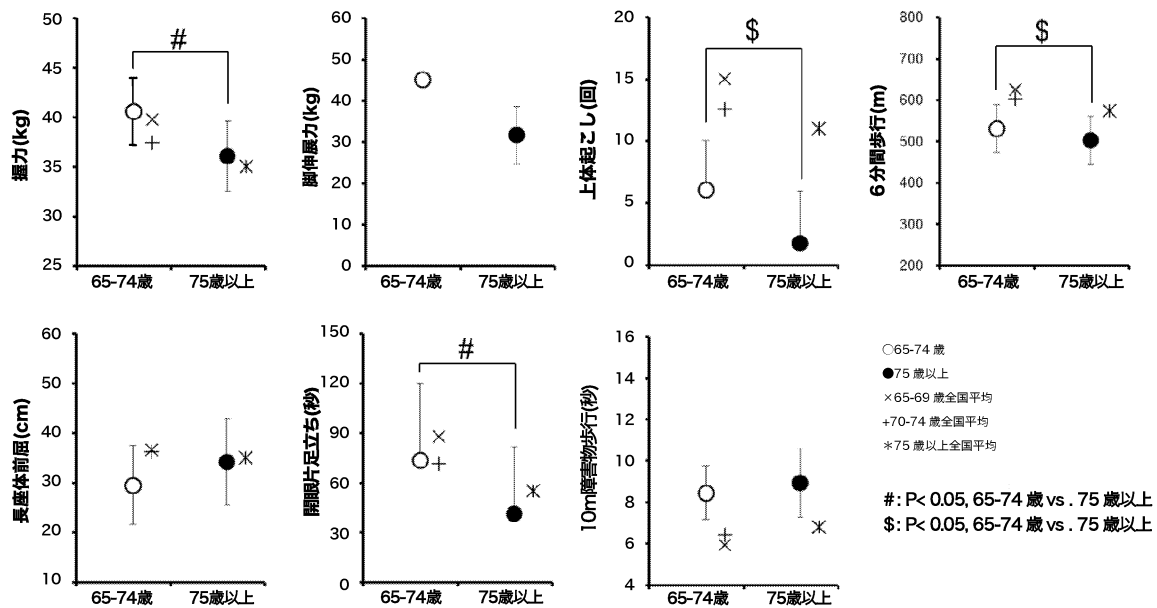


図4 板倉町在住の高齢者の体力レベルと全国平均の比較(男性:64~74歳:n=8, 75歳以上 n=14)

いて、65-74歳と75歳以上の間で有意差が認められた。男性では、握力、上体起こし、6分間歩行および開眼片足立ちにおいて、65-74歳と75歳以上の間で有意差もしくは有意傾向が認められた。これらの結果から、運動教室に参加できるような健康な高齢者でも、75歳以上において、筋量（特に下肢）がより顕著に減少することで、筋力、歩行量および平衡性が低下する可能性が示唆された。

4. 今後の展開

本事業は、板倉町役場と共催で実施した初めての運動教室であった。週1回の運動教室を6週間実施したところ、ほとんどの参加者で血圧低下は認められたものの、体力レベルの変化には個人差が大きく、有意な向上には至らなかった。その理由として、運動の頻度、強度および期間が十分ではなかったことが挙げられるため、今後、適切な運動プログラムを検討していく必要がある。特に、加齢に伴う脚筋量減少によって生じる脚筋力、6分間歩行や10m障害物歩行のレベル低下を抑制する運動を取り入れる必要があるだろう。今回の運動教室では体力レベルの顕著な向上は見られなかったが、参加者同士が運動教室以外のところでも集まり、親睦会を開催するなど新たなコミュニティが形成されたようである。加えて、運動教室を通じて、若年者（学生）と交わることも良い刺激となり、社会心理的効果が得られたのではないかと考えられる。また、食習慣の調査から、カルシウム摂取量が少なく、食塩摂取量が多い傾向がみられた。これらの栄養素は高齢者と関連が高い骨粗鬆症や心臓血管系疾患と関係があるため、これらの栄養素の適正な摂取についても考えていく必要がある。以上のことを踏まえ、今後は楽しいことはもちろんであるが、体力面ならびに栄養面においてもより効果が得られる健康づくりのための運動・栄養教室開催を目指したい。