

表1 体力測定の結果

平均値	介入群(n=38)			対照群(n=47)			p
	介入前	介入後	介入後-介入前	介入前	介入後	介入後-介入前	
体重(kg)	54.8	55.0	0.7	52.9	54.0	1.3	0.07
体脂肪率(%)	29.1	31.4	2.2	28.5	31.2	2.7	0.12
最大血圧(mmHg)	132.5	133.7	1.2	132.3	137.1	4.2	0.21
最小血圧(mmHg)	77.9	78.2	0.5	77.0	79.9	2.6	0.46
握力(kg)右	22.1	21.7	-0.1	21.9	21.8	-0.1	0.72
左	21.7	20.8	-0.7	20.7	20.8	0.1	0.09
長座位からの起立時間(秒)	3.8	3.9	0.1	3.7	3.2	-0.1	0.47
10m最大歩行時間(秒)	6.6	5.9	-0.7	7.2	7.2	0.1	0.01
ファンクショナルリーチ(cm)	26.5	28.0	1.8	27.7	29.1	1.2	0.69
開眼片脚立ち時間(秒)	24.9	30.1	6.3	22.5	25.7	2.6	0.62
最大歩幅(cm)右	85.6	91.9	6.6	81.8	85.0	2.8	0.07
左	87.9	91.5	3.5	83.1	86.0	2.5	1.00

表2 重心動揺計の測定結果

開眼 平均値	介入群(n=40)			対照群(n=47)			p
	介入前	介入後	介入後-介入前	介入前	介入後	介入後-介入前	
総軌跡長(動揺の大きさ : cm)	47.2	50.6	3.5	47.4	49.7	2.7	0.85
単位軌跡長(動揺の速度 : cm/秒)	1.6	1.7	3.4	1.6	1.7	0.1	0.84
単位面積軌跡長(動揺の微細さ : 1/cm)	23.3	24.9	0.1	21.1	24.9	3.1	0.34
外周面積(平衡障害の程度 : °)	2.5	2.6	1.5	2.7	2.6	-0.1	0.24
矩形面積(左右径と前後径の積 : °)	6.8	6.9	0.1	7.6	7.4	0.0	0.32
実効値面積: (実効値を半径とする円の面積 : °)	1.7	1.6	-0.1	1.8	1.7	-0.1	0.45

閉眼 平均値	介入群(n=40)			対照群(n=47)			p
	介入前	介入後	介入後-介入前	介入前	介入後	介入後-介入前	
総軌跡長(動揺の大きさ : cm)	62.3	68.2	5.9	67.2	73.1	6.5	0.59
単位軌跡長(動揺の速度 : cm/秒)	2.1	2.3	0.2	2.2	2.4	0.2	0.59
単位面積軌跡長(動揺の微細さ : 1/cm)	24.0	21.9	-2.1	23.6	23.8	-0.4	0.93
外周面積(平衡障害の程度 : °)	3.4	3.8	0.4	3.6	4.7	1.1	0.83
矩形面積(左右径と前後径の積 : °)	9.6	11.2	1.5	9.6	12.8	3.4	0.92
実効値面積: (実効値を半径とする円の面積 : °)	2.2	2.4	0.2	2.2	2.8	0.6	0.77

厚生労働省科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
分担研究報告書

特定高齢者に対する「太極拳を取り入れた体操」を用いた介護予防効果の検証

分担研究者 野村卓生 大阪府立大学総合リハビリテーション学部助教

研究要旨 介護予防プログラムの一つに寄与するため、高齢者の身体機能に配慮し、かつ特定の指導者を必要としない「太極拳を取り入れた体操1」および「太極拳を取り入れた体操2」を座位版、立位版で福島県喜多方市において開発した。本研究の最終年度となる平成19年度では、平成19年4月から適用された新基準（運動器の機能向上5項目のうち3項目以上に該当）の特定高齢者を対象として、比較対照デザインを用いて「太極拳を取り入れた体操」の介護予防効果を検証することを目的とした。対象者は、無作為に前期介入群（第1期、介入群24名）、後期介入群（第2期、対照群22名）に分け、交差法により「太極拳を取り入れた体操」を実施した。「太極拳を取り入れた体操」の教室は週1回、期間内に計11回実施した。介護予防効果の評価方法は、介入/観察前後において、自己記入式によるアンケート調査、身体特性および身体機能の測定を行った。介入後の測定時には、週1回開催した体操教室への参加回数と週1回の体操教室以外での体操実施回数を調査した。解析には、第1期までのデータを用い、各群の分析対象は20名であった。結果、介入群では、身体機能について、開眼片脚立位時間および長体前屈距離の有意な向上を認めた。身体活動は、初期（介入開始から2週目）と中間（介入後5週から6週目）にかけて歩数が向上する傾向を認めた。また、介入後に生活体力（Motor Fitness Scaleの合計点）の有意な向上を認めた。一方、対照群では、身体機能、生活機能・体力の有意な向上は認めなかった。介入群について、全11回の教室への参加回数は、 $9.40 \pm 2.25$ 回（平均85%）であった。自宅で体操を実施しているのは15名（全体の75%）であり、その実施回数は $1.90 \pm 1.27$ 回/週であった。教室への参加回数と閉眼片脚立位時間、長座位立ち上がり時間の前後の差は有意な相関関係を認めた。また、参加回数と足関節背屈筋力の前後の差は相関傾向を認めた。本研究結果から、1回に90分、週1回、3ヶ月間の「太極拳を取り入れた体操」の実施は、特定高齢者の身体機能・生活体力の向上に有効であると考えられた。また、より高い介護予防効果を得るためにプログラム内容を示したDVD、ビデオやパンフレットを併用するべきと考えられた。

A. 研究目的

太極拳は、1950年代に中国政府が主要な型を統合して「簡化太極拳24式」を制定以降、世界的に普及しており<sup>1)</sup>、バランス能力の向上、最大筋力や筋持久力の向上、有酸素運動能力の向上、骨塩量減少の予防、転倒予防など、多様な効果が証明されている<sup>2)7)</sup>。太極拳は、高齢者にも適応可能な運動であるが、地域支援事業における介護予防「運動器の機能向上サービス」のプログラムとして全国的に普及する観点からは、身体機能の低下した高齢者にも十分に適応可能であり、かつ特定の指導者を必要としないものとして改良する必要があると考えられた。そこで、介護予防プログラムの一つに寄与するため、高齢者の身体機能に配慮し、かつ特定の指導者を必要としない「太極拳を取り入れた体操1」および「太極拳を取り入れた体操

2」を座位版、立位版で福島県喜多方市において開発した。

平成17年度においては、開発した「太極拳を取り入れた体操」の試作版を用いて、要支援および要介護1の通所介護利用者を対象に介護予防効果の予備検証を行った<sup>8)</sup>。平成17年度は転倒事故などへのリスク管理に最大限配慮するために、座位版のみでの体操実施であったため、参加者全体の身体機能や生活空間の広がりに対しては、顕著な効果を見出すことができなかった。そこで平成18年度は平成17年度の課題をふまえ、若干の修正を加えた「太極拳を取り入れた体操（最終試作版）」の座位版と立位版を用いて、基本チェックリスト<sup>9)</sup>の運動器の機能向上5項目のうち1項目以上該当するか、あるいは運動機能測定項目の配点が5点以上を対象として、介護予防効果の予備検証を

行った<sup>10)</sup>。結果、介入後に5m歩行時間、TUG、長座位立ち上がり時間の有意な向上が認められ、「太極拳を取り入れた体操」の実施による歩行能力や動的バランスの向上が考えられ、太極拳の効果を支持する成績が得られた。しかし、平成18年度の検討では、対照群を設定することができず、介護予防特定高齢者施策にも応用可能な結果とするには研究デザインが不十分であった。

本研究の最終年度となる平成19年度では、平成19年4月から適用された新基準（運動器の機能向上5項目のうち3項目以上に該当）<sup>11)</sup>の特定高齢者を対象として、比較対照デザインを用いて「太極拳を取り入れた体操」の介護予防効果を検証することを目的とした。

## B. 研究方法

### 1. 研究対象

大阪府枚方市、枚方市保健センターおよび枚方市の地域包括支援センター（枚方市は7地区に分けられ、地域包括支援センターは各地区に1か所設置）において、新基準（運動器の機能向上5項目のうち3項目以上に該当）で把握された特定高齢者406名に対し、参加者募集用リーフレット（図1）を送付し、対象者の募集を行った。対象者は、無作為に前期介入群（「太極拳を取り入れた体操」を平成19年10月から開始：介入群24名）、後期介入群（「太極拳を取り入れた体操」を平成20年1月から開始：対照群22名）に分け、交差法により「太極拳を取り入れた体操」を実施した。

### 2. 介入方法

介入群は平成19年10月から12月（第1期）、対照群は平成20年1月から3月（第2期）の間に枚方市市民会館で「太極拳を取り入れた体操」の教室を週1回、期間内に計11回実施した。「太極拳を取り入れた体操」は、NPO法人大阪府武術太極拳連盟の指導員1名が毎回指導した（図2）。介入前には枚方市役所健康部高齢社会室の担当者および指導員と打ち合わせ会議を開催、指導マニュアルを配布し、指導方法の統一を図った。「太極拳を取り入れた体操」の1回あたりの実施時間は、準備運動、整理運動、休憩時間を含めて90分であった（準備運動終了後、まず、「太極拳を取り入れた体操1」を座位版で実施し、ついで立位版で実施する。小休止を挟み、「太極拳を取り入れた体操2」を座位版で実施した後、立位版で実施する。整理運動を行い終了）。「太極拳を取り入れた体操」の実施は、1回の体操教室で指導員1名と2名から3名の枚方市担当者の補助によ

り実施された。また、「太極拳を取り入れた体操」（最終試作版）を撮影したビデオテープ、体操の内容をイラスト付きで解説したパンフレットを研究対象者に配布し、自宅での体操の実施も指導した。

### 3. 太極拳を取り入れた体操

福島県喜多方市において、「太極拳を取り入れた体操作成検討委員会」、「太極拳を取り入れた体操ワーキンググループ」により開発された「太極拳を取り入れた体操」を用いた。「太極拳を取り入れた体操」（最終試作版）は、「太極拳を取り入れた体操1」と体操1より太極拳の要素が強く、動作が複雑になっている「太極拳を取り入れた体操2」について、座位および立位版で構成されている。座位版では、椅子に浅く腰掛け、背中を背もたれから離して背筋を伸ばして座り、足の裏を床につけて膝関節屈曲90度の姿勢で行う。立位版では、体操実施時の転倒防止のために、前方へ椅子を置いて、その椅子を支持させて実施した。

「太極拳を取り入れた体操1」は、①足を開く動作、②手を前方に持ち上げ、腹前まで下ろしていく動作（肩・腕・胴体の運動）、③手の動きに合わせて首を動かす動作（首・肩・腕・手首・指の運動）、④手を上から斜め下に引き、肩甲骨を合わせる動作（肩・腕・胴体の運動）、⑤手を持ち上げ腰を回転する動作（肩・腕・手首・脚の運動）、⑥手を持ち上げ脇腹を伸ばす動作（肩・首・腕・胴体の運動）、⑦手を下から上に持ち上げ、腰の回転で拳を打ち出していく動作（肩・手首・腕・胴体の運動）、⑧膝を持ち上げ、股関節を開く動作（腕・肩・胴体・股関節の運動）、⑨足を蹴りだして引き上げる動作（腕・肩・胴体・脚・股関節の運動）、⑩手で押さえながら立ち上がる運動（腿の運動）、⑪手を前方に上げ、腹前まで下ろしていく動作（肩・腕・胴体の運動）、⑫終わりの動作（深呼吸）の計12動作で構成される。

「太極拳を取り入れた体操2」は、①足を開く動作、②手を横から持ち上げ下ろしていく動作、③胸の開合により、手を分けて開いていく動作、④腕の開合により手を斜めに合わせていく動作、⑤鳥のようにはばたく動作、⑥手で誘導しながら、膝を持ち上げていく動作、⑦膝を持ち上げて踵を蹴りだしていく動作、⑧手を分け開きながら収める動作（深呼吸）の計8動作で構成される。

### 4. 評価方法

介入/観察前後において、自己記入式によるアンケート調査、身体特性および身体機能の測定を行った。介入後の測定時には、週1回開催

された体操教室への参加回数と週1回の体操教室以外での体操実施回数を調査した。なお、視力に支障を有する対象者についてのアンケート調査は、聞き取りによって実施した。

アンケート調査について、アンケート調査の項目は、家族構成、既往歴の有無と治療状況、過去1年間における転倒経験の有無、主観的健康感、普段の生活における支障の有無、日常の移動能力(自立度)、日中の過ごし方、外出頻度、健康のためにしていること、運動の自己効力感(Exercise Self-efficacy: ESE)、生活機能(老研式活動能力指標)<sup>12)</sup>、生活体力(Motor Fitness Scale)<sup>13)</sup>とした。ESEは、岡<sup>14)</sup>が開発したESE scaleを一部改変し<sup>15)</sup>、「1. 少し疲れているときでも運動する自信がある」、「2. あまり気分がのらないときでも運動する自信がある」、「3. 忙しくて運動する時間がないときでも運動する自信がある」、「4. あまり気分がよくないときでも運動する自信がある」、「5. 一人でも運動する自信がある」の5つの設問とした。回答方法は、「自信が非常にある」(4点)から「自信が全くない」(0点)の5段階のリッカートスケールのうち1つを選択させ、点数化した。Motor Fitness Scaleは、総合的な生活体力の評価であり、合計得点は総合的な体力を表し、移動能力、筋力、平衡性の下位尺度で構成される。

身体特性は、身長と体重を測定し、BMI (body mass index) を求め、血圧と心拍数を測定した。身体機能は、握力、開眼および閉眼片脚立位時間、最大1歩幅、5m歩行、Timed Up & Go Test (TUG)、長座位体前屈距離、長座位立ち上がり時間、等尺性膝関節伸展筋力、等尺性足関節背屈筋力を評価した。握力の測定は両手で実施し、左右それぞれの最高値を平均し、開眼および閉眼片脚立位時間の測定は非利き足(ボールを蹴らない側)で行い最高値を採用した。最大1歩幅は、左右下肢で測定を実施し、左右歩幅の最高値の平均とした。TUGについては最大努力下で、椅子から腰部が浮き上がった時点を開始、3m歩行、180°方向転換、再度3m歩行、着座した時点を終了として測定した。5m歩行は快適歩行での歩行時間とし、長座位立ち上がり時間は最大努力下で長座位から立位になるまでの時間とした。下肢筋力は、固定用ベルト付徒手筋力測定装置  $\mu$ Tas F-1 (アニマ株式会社) を使用し、非利き足を測定肢とした。膝関節伸展筋力は坐位、股関節・膝関節屈曲90度での等尺性筋力を測定し、足関節背屈筋力は仰臥位での等尺性筋力を測定した。

また、研究期間中は、生活習慣記録機(Lifecorder EXあるいはLifecorser PLUS)を

用いて身体活動量(歩数と活動時間帯)を記録し、初期(介入開始から2週目)、中間(介入後5週から6週目)、最終(介入後11週から12週目)の記録値を検討した。なお、検討に使用する有効歩数は1,000歩/日以上、活動時間帯は中等強度以上(8段階で記録される強度のうち4強度以上を活動時間帯として検討)<sup>16)</sup>時間とした。

## 5. 分析方法

解析には、第1期までのデータを用いた。統計方法は、各群での介入/観察前後の比較および群間における前後の差の比較を行うこととし、質的変数の比較には $\chi^2$ 乗検定、連続変数の比較にはt検定を用いた。また、介入群において、「太極拳を取り入れた体操」の教室への参加回数と身体特性・機能・活動、運動の自己効力感、生活機能・体力の前後の差との関連をspearman相関係数検定によって検討した。アンケート調査票の該当項目に記載がないもの(表には不明と記載)に関しては、除外して検定を行った。統計ソフトは、SPSS ver. 15.0Jを用い、有意水準は5%未満で判定した。

## 6. 倫理的配慮

対象者に対しては、「太極拳を取り入れた体操」の教室に参加するにあたり、得られた情報は研究目的のみに用いられること、匿名性が保持され個人が特定できない配慮がされること、プライバシーに関する情報の取り扱いには十分配慮されることについて説明し本研究を行った。

## C. 研究結果

### 1. 分析対象(表1)

研究対象者として決定された介入群24名、対照群22名のうち、ドロップアウト、効果判定の測定日への参加を拒否した対象を除く、それぞれ20名を分析対象者とした。介入/観察前の20名の特性に有意な差は認めなかった。

### 2. 精神、社会的側面、毎日の生活の比較(表2)

まず、介入/観察前の比較において、介入群は対照群に比較して、健康ではないと思う割合が有意に高く、自宅の外で過ごす割合が有意に低かった。

ついで、前後の比較では、日中の過ごし方について、介入群において介入後に自宅の外で生活する割合が高くなったが有意な差は認めなかった。介入群において、介入後に、連続歩行(15分続けて歩ける)可能な割合について、有意な向上を認めた。その他の項目については、介入/観察前後で有意な差は認めなかった。

### 3. 身体特性・機能・活動、運動の自己効力感、生活機能・体力の比較 (表 3)

まず、介入/観察前の比較において、介入群は対照群に比較して、Motor Fitness Scale の点数が有意に低く、統計学的な差は認めないが閉眼片脚立位時間、歩数や活動時間が低値であった。

ついで、前後の比較では、体重について、介入群では介入前後で有意な差を認めなかったのに対して、対照群では観察後に有意な体重の増加を認めた ( $p<0.05$ )。身体機能について、介入群では、閉眼片脚立位時間および長体前屈距離の有意な向上を認めた ( $p<0.05$ )。介入群の握力は介入前後で有意な変化を認めなかったのに対して、対照群では観察後に有意な握力の減少を認めた ( $p<0.05$ )。身体活動については、初期 (介入開始から 2 週目の歩数) と中間 (介入後 5 週から 6 週目の歩数) にかけて歩数が向上する傾向を認めた ( $p=0.070$ )。また、介入群では介入後に Motor Fitness Scale の合計点が有意に向上した ( $p<0.05$ )。

### 4. 介入群の教室への参加率と自宅での体操実施率

介入群 20 名について、全 11 回の教室への参加回数は、 $9.40\pm 2.25$  回 (平均 85%) であった。自宅で体操を実施しているのは 15 名 (全体の 75%) であり、その実施回数は  $1.90\pm 1.27$  回/週であった。「太極拳を取り入れた体操」のビデオを 17 名が見たと回答した (全体の 85%)。また、教室開催中に転倒事故などの発生は認めない。

### 5. 介入群における教室への参加回数と身体特性・機能・活動、運動の自己効力感、生活機能・体力の前後の差との関連 (表 4)

教室への参加回数と閉眼片脚立位時間 ( $r=0.525$ ,  $p<0.05$ )、長座位立ち上がり時間 ( $r=-0.455$ ,  $p<0.05$ ) の前後の差は有意な相関関係を認めた。また、参加回数と足関節背屈筋力の前後の差は相関傾向を認めた ( $r=0.450$ ,  $p=0.053$ )。

### D. 考察

本研究の特徴は、特定の指導者が不可欠である太極拳そのものをプログラムとして用いるのではなく、地域支援事業における介護予防の 1 つのプログラムとして全国に普及する観点から、「太極拳を取り入れた体操」を開発し、定量的な評価指標を用いて、その介護予防効果を検討していることである。本研究の最終年度となる平成 19 年度では、平成 19 年 4 月から適用された特定高齢者の新基準<sup>11)</sup>に該当する高

齢者を対象として、比較対照デザインによって「太極拳を取り入れた体操」の介護予防効果を検証した。

太極拳の動作は、足関節背屈位、膝・股関節屈曲位を保持し、ゆっくりとした動作で両側下肢の体重移動を繰り返すことが特徴であり、感覚入力・出力が連続的に調整される協調運動が特徴として紹介されている<sup>17)</sup>。また、太極拳熟練者の演武中の下肢筋群における積分筋電図は最大随意収縮の 50~100% の筋活動を認めることが報告<sup>18)</sup>されており、筋力増強に必要な強度<sup>19)</sup>も備えた運動と考えられる。今回、身体特性・機能について、対照群では観察後に体重の有意な増加、握力の有意な減少を認めたのに対して、介入群では介入後に閉眼片脚立位時間の有意な向上、長座位体前屈距離の有意な増加を認めた。「太極拳を取り入れた体操」は、身体機能の低下した高齢者にも適応させるために座位版を含み、太極拳に比較して下肢筋群への運動負荷が少ない。平成 18 年度および今回の平成 19 年度の研究で得られた身体機能の向上は、先行研究で報告されている太極拳の効果を支持する成績と考えられ、「太極拳を取り入れた体操」の身体機能向上に対する有効性が示された。また、介入群では介入後に総合的な生活体力を表す Motor Fitness Scale の合計点が有意な向上を認め、身体機能が向上した結果を反映したものと考えられた。介入群では介入より 5 週から 6 週後に歩数/日の向上傾向を認め、毎日の生活についても、介入後に 15 分続けて歩いている割合が有意に向上した。

今回、「太極拳を取り入れた体操」の全 11 回の教室への参加回数は、 $9.40\pm 2.25$  回 (平均 85%) であり、自宅で体操を実施しているのは 20 名中 15 名 (75%) であり、その実施回数は  $1.90\pm 1.27$  回/週であった。また、「太極拳を取り入れた体操」のビデオを 17 名 (全体の 85%) が見た、あるいは見ていると回答し、配布したビデオの有効利用が確認された。平成 19 年度においてはビデオに加えて、「太極拳を取り入れた体操」の詳細を解説したパンフレットも配布し、週 1 回開催する教室以外での体操の実施を指導した。平成 18 年度においても、週 1 回の体操教室以外に同一週内で「太極拳を取り入れた体操」を実施する率は平均 89.7% と高い実施率を得ており、今回も教室以外での高い体操の実施率を得ることが可能であった。介入群において、教室への参加回数と身体機能の介入前後の差の関連を検討した結果、教室への参加回数と閉眼片脚立位時間、長座位立ち上がり時間の介入前後の差に有意な相関関係、足関節背屈

筋力との相関傾向を認めた。本研究結果は、教室への参加回数が多いほど身体機能が改善することを示唆する結果である。介護予防プログラムを適応させる場合、プログラムを実施する教室への参加促進および教室以外でのプログラムの実施率を促進させ、より高い介護予防効果を得るためにプログラム内容を示したビデオやパンフレットを併用するべきと考えられた。

本研究は、対照群を設定した比較対象デザインであるが、対象の割り付けを無作為に行えていないため、介入群における身体機能や生活機能の改善結果の解釈に限界がある。また、特定高齢者の中でも本事業への参加希望者を対象としており、健康に関心の低い高齢者や教室への積極的な参加を希望しない高齢者に対して同様な結果を得るためには、教室への参加募集方法を検討する必要がある。また、今回得られた教室への参加率および教室以外での体操の実施率は、比較的、交通機関が発達し、OA 機器等の購入も容易な都市部で得られた結果であり、別地域および地方においては本プログラムによる十分な介護予防効果を得るために、教室の開催方法を地域の实情に合わせて工夫する必要があると考えられた。

#### E. 結論

- 1) 「太極拳を取り入れた体操」は、特定高齢者にも安全に適応可能な運動プログラムである。
- 2) 1回に90分、週1回、3ヶ月間の「太極拳を取り入れた体操」の実施は、特定高齢者の身体機能・生活体力の向上に有効であると考えられた。
- 3) 「太極拳を取り入れた体操」の介護予防効果を十分に得るために、教室への参加促進、教室以外での体操の実施促進を考慮すべきである。
- 4) 教室以外での運動プログラムの実施促進に、運動プログラムの内容を示した DVD、ビデオやパンフレットを併用は有用である。

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

- 1) 野村卓生, 菅野伸樹, 長野 聖, 鈴木直子, 安村誠司. 「太極拳を取り入れた体操」を用いた介護予防効果の予備的検証. 第 66 回日本公衆衛生学会総会, 松山市, 2007 年 10 月. (日本公衆衛生学会総会抄録集 66 回,

P758)

- 2) 野村卓生, 菅野伸樹, 長野 聖, 高戸仁郎, 植木章三, 柳 尚夫, 菊地臣一, 安村誠司. 「太極拳を取り入れた体操」の開発と介護予防効果に関する予備検証. *Journal of Rehabilitation and Health Sciences* 2007; 5: 1-5.

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

#### 文献・資料

- 1) 高杉紳一郎, 河野一郎, 上島隆秀, 他 (2006) リハビリテーション技術 太極拳現代に活かす東洋伝統武術. 臨床リハ, 15: 878-881.
- 2) Wu G. Evaluation of the effectiveness of Tai Chi for improving balance and preventing falls in the older population--a review. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50: 746-754.
- 3) Verhagen AP, Immink M, van der Meulen A, et al. The efficacy of Tai Chi Chuan in older adults: a systematic review. *Fam Pract* 2004; 21: 107-113.
- 4) Wang C, Collet JP, Lau J. The effect of Tai Chi on health outcomes in patients with chronic conditions: a systematic review. *Arch Intern Med* 2004; 164: 493-501.
- 5) Kuramoto AM. Therapeutic benefits of Tai Chi exercise: research review. *WMJ* 2006; 105: 42-46.
- 6) Adler PA, Roberts BL. The use of Tai Chi to improve health in older adults. *Orthop Nurs* 2006; 25: 122-126.
- 7) Wayne PM, Kiel DP, Krebs DE, et al. The effects of Tai Chi on bone mineral density in postmenopausal women: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil* 2007; 88: 673-680.
- 8) 長野 聖. 「太極拳を取り入れた体操」を用いた介護予防効果の予備的検証. 厚生労働省科学研究費補助金長寿科学総合研究事業 地域支援事業における体力向上サービスのあり方に関する研究 平成 17 年度総括・分担研究報告書 2006; 92-97.
- 9) 厚生労働省老健局 地域包括支援センター業務マニュアル. 平成 17 年 12 月 19 日 [http://procyon.fukushi-net.or.jp/~oseto/pdf/chii\\_kihokatsu-manual/manual1,2\\_all.pdf](http://procyon.fukushi-net.or.jp/~oseto/pdf/chii_kihokatsu-manual/manual1,2_all.pdf) (参照: 2008 年 1 月 30 日)
- 10) 野村卓生, 長野 聖. 地域支援事業対象者に対する「太極拳を取り入れた体操」の介護予防効果と体操の継続に関する予備検証. 厚生労働省科学研究費補助金長寿科学総合研究事業 地域支援事業における体力

向上サービスのあり方に関する研究 平成 18 年度総括・分担研究報告書 2007; 98-105.

- 11) 厚生労働省老健局老人保健課. 第 2 回介護予防継続的評価分析等検討会 議事次第. 平成 19 年 2 月 27 日  
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2007/02/s0227-3.html> (参照: 2008 年 1 月 30 日)
- 13) 古谷野亘, 柴田博, 中里克治, 他. 地域老人における活動能力の測定 老研式活動能力指標の開発. 日本公衛誌 1987; 34: 109-114
- 14) 衣笠隆. 地域在中高齢者向け Motor Fitness Scale の妥当性と信頼性. 長期プロジェクト研究報告書「中年からの老化予防総合的長期追跡研究」中年からの老化予防に関する医学的研究-サクセスフルエイジングをめざして- 平成 12 年 3 月. (財) 東京都老人総合研究所: 142-150.
- 15) 岡浩一郎. 中年者における運動行動の変容段階と運動セルフ・エフィカシーの関係. 日本公衛誌 50: 208-215, 2003.
- 16) 野村卓生, 中尾聡志, 川満由紀子, 他. 行動変容のすすめ方 運動療法. JIM 2006; 16: 284-291.
- 17) Kumahara H, Schutz Y, Ayabe M, et al. The use of uniaxial accelerometry for the assessment of physical-activity-related energy expenditure: a validation study against whole-body indirect calorimetry. Br J Nutr 2004; 91: 235-243.
- 18) 高橋美絵, 上岡洋晴. 太極拳の運動特性, バランス訓練の効果とその活用に関する考察 中高年の新たな運動プログラムの一手法として, 身体教育医学研究 2004; 5: 59-66.
- 19) 高杉紳一郎. 地域における転倒予防の取り組み. リハ医学 2006; 43: 87-90.
- 20) Fiatarone MA, Marks EC, Ryan ND, et al. High-intensity strength training in nonagenarians. Effects on skeletal muscle. JAMA 1990; 263: 3029-3034.

#### 研究協力者

長野 聖 (前・大阪府立大学総合リハビリテーション学部)

樋口由美 (大阪府立大学総合リハビリテーション学部)

淵岡 聡 (大阪府立大学総合リハビリテーション学部)

#### 研究協力機関

枚方市役所健康部高齢社会室

枚方市立保健センター  
NPO 法人大阪府武術太極拳連盟  
堺市太極拳団体協議会

# 太極拳を取り入れた 体操の教室 参加者募集

## 太極拳を取り入れた体操教室参加者の募集(参加費無料)

太極拳を取り入れた体操とは、高齢者が「楽しく」、「安全に」、「気軽に」、「一人でもできる」、「長期に継続できる」をキーワードとして、福島県喜多方市で開発されました。体操は、座って行う方法と立って行う方法の2種類があり、誰でも安全に行えるのが特徴です。今回、「太極拳を取り入れた体操」を用いた体操の教室を開催するため、その参加者を募集しています(参加費無料)。参加者の条件ですが、現在、介護認定されていない65歳以上の方で、下記の5項目のうち、3点以上になった方を対象としています。「はい」、「いいえ」の左横についているのが点数です。

例. 「15分位続けて歩いていますか」が「いいえ」ならば1点になります。

1	階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	0.はい	1.いいえ
2	椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか	0.はい	1.いいえ
3	15分位続けて歩いていますか	0.はい	1.いいえ
4	この1年間に転んだことがありますか	1.はい	0.いいえ
5	転倒に対する不安は大きいですか	1.はい	0.いいえ

今回の取り組みは、厚生労働省の研究補助金を受けて実施される研究であり、主任研究者 安村誠司(福島県立医科大学公衆衛生学講座 教授)の分担研究として実施されます。研究の正式名称は、厚生労働省科学研究費補助金 長寿科学総合研究事業「地域支援事業における体力向上サービスのあり方に関する研究」です。

体操の前後に、アンケートや身体機能測定も実施し、体操の効果の確認を行います。体操は週1回、3ヶ月間実施し、効果の確認を行わせさせて頂くことが参加して頂く条件にもなります。

会場などの調整の都合上、体操を行うグループを10月から12月、1月から3月に分けることを予定しています。どちらのグループになっても、体操を必ず3ヶ月間実施できます。

アンケートや身体機能測定によって得られた情報については、個人情報の保護に留意し、個人が特定されないように十分に配慮します。また、結果については、研究終了後に全体の変化として皆様に開示することが可能です。

体操を取り入れた体操の教室に参加するために、自己負担はありません。また、アンケートや身体機能測定についても、自己負担はありません。参加者には、「太極拳を取り入れた体操」のビデオを配布しますので、家で一人でも実施することが可能です。

皆様の参加をお待ちしております。



図1 本研究で使用した参加者募集用リーフレット



表 1 分析対象者の特性

項目	単位	介入群 n=20		対照群 n=20		P value
		平均 (SD)		平均 (SD)		
年齢	歳	72.8 (4.7)		71.6 (5.6)		n.s.
身長	cm	154.6 (4.8)		152.4 (5.1)		n.s.
BMI	kg/m <sup>2</sup>	23.7 (3.4)		23.5 (2.8)		n.s.
		n		n		
性別	男 / 女	4 / 16		1 / 19		n.s.
同居の有無	同居 / 独居	16 / 4		14 / 6		n.s.
						n.s.
普段の生活						
聴力	普通 <sup>1</sup> / 支障あり	17 / 3		18 / 2		n.s.
視力	普通 <sup>2</sup> / 支障あり	17 / 3		19 / 1		n.s.
物忘れ	普通 <sup>3</sup> / 支障あり	17 / 3		16 / 4		n.s.
既往歴の有無と治療状況						
脳卒中	無し / 有り	18 / 2		19 / 1		n.s.
狭心症・心筋梗塞	無し / 有り	19 / 1		18 / 2		n.s.
高血圧	無し / 有り	14 / 6		9 / 11		n.s.
骨粗鬆症	無し / 有り / 不明	11 / 8 / 1		15 / 4 / 1		n.s.
糖尿病	無し / 有り	18 / 2		20 / 0		n.s.
心や精神の病気	無し / 有り	18 / 2		20 / 0		n.s.
転倒経験(過去1年間)	無し / 有り / 不明	9 / 10 / 1		11 / 8 / 1		n.s.

同居: 配偶者, 子供, 孫のいずれかと同居している者, 普通<sup>1</sup>(会話やテレビに不自由しない), 普通<sup>2</sup>(本が読める), 普通<sup>3</sup>(物忘れはしない, 日常生活に支障なし). n.s.: not significant

表 2 精神、社会的側面、毎日の生活の比較

項目	単位	介入群 n=20			対照群 n=20		
		介入前	介入後	P value	観察前	観察後	P value
		n	n		n	n	
主観的健康感	健康ではないと思う / 健康だと思う	9 / 11 <sup>†</sup>	9 / 11	n.s.	2 / 18	1 / 19	n.s.
転倒不安感	不安が大きい / 不安は大きくない	19 / 1	17 / 3	n.s.	17 / 3	16 / 4	n.s.
日中の過ごし方*	自宅の外 / 家(自宅)および敷地内	1 / 19 <sup>‡</sup>	6 / 14	n.s.	9 / 11	8 / 12	n.s.
外出頻度(閉じこもり)	週に1回以上 / 週に1回未満	19 / 1	19 / 1	n.s.	20 / 0	20 / 0	n.s.
健康のための行動*	ある / ない / 不明	17 / 3	19 / 1	n.s.	17 / 3	18 / 2	n.s.
毎日の生活							
食事(自分で食べられるか)	普通 <sup>4</sup> / 支障あり	20 / 0	20 / 0	n.s.	20 / 0	20 / 0	n.s.
着替え(自分でできるか)	普通 <sup>5</sup> / 支障あり	20 / 0	20 / 0	n.s.	20 / 0	20 / 0	n.s.
排泄	普通 <sup>6</sup> / 支障あり / 不明	20 / 0 / 0	19 / 0 / 1	n.s.	20 / 0 / 0	20 / 0 / 0	n.s.
入浴(ひとりで入浴できるか)	普通 <sup>7</sup> / 支障あり	20 / 0	20 / 0	n.s.	20 / 0	20 / 0	n.s.
歩行(日常の移動能力)	普通 <sup>8</sup> / 支障あり / 不明	20 / 0 / 0	19 / 0 / 1	n.s.	20 / 0 / 0	20 / 0 / 0	n.s.
階段昇降	普通 <sup>9</sup> / 支障あり / 不明	19 / 1 / 0	19 / 1 / 0	n.s.	19 / 0 / 1	20 / 0 / 0	n.s.
連続歩行	普通 <sup>10</sup> / 支障あり	12 / 8	15 / 5	<0.01	19 / 1	18 / 2	n.s.

日中の過ごし方\*(主にどこで過ごすか), 健康のための行動\*(健康のためにしている運動, 栄養, 休養, 食事, その他に関する行動), 普通<sup>4</sup>(特別な配慮はいらない), 普通<sup>5</sup>(時間をかければ自分で着られる), 普通<sup>6</sup>(もらすことはない), 普通<sup>7</sup>(特別な配慮はいらない), 普通<sup>8</sup>(ゆっくりとなら歩ける 杖使用可), 普通<sup>9</sup>(自立して階段の昇降が可能), 普通<sup>10</sup>(15分間続けて歩いている). 介入前における介入群と対照群の比較. <sup>†</sup>; p<0.05, <sup>‡</sup>; p<0.01. n.s.: not significant

表3 身体特性・機能・活動、運動の自己効力感、生活機能・体力の比較

項目	単位	介入群 n=20			対照群 n=20			P value <sup>2</sup>
		介入前	介入後	P value <sup>1</sup>	観察前	観察後	P value <sup>1</sup>	
		平均(SD)	平均(SD)		平均(SD)	平均(SD)		
体重	kg	57.1(10.6)	57.2(10.9)	n.s.	54.6(7.2)	55.2(7.0)	<0.05	n.s.
収縮期血圧	mmHg	139.7(19.0)	135.6(17.5)	n.s.	146.1(21.2)	144.7(20.5)	n.s.	n.s.
拡張期血圧	mmHg	72.5(11.5)	74.0(8.4) <sup>†</sup>	n.s.	80.9(13.4)	77.4(12.4)	n.s.	n.s.
心拍数	b/min	84.4(12.3)	82.4(8.9)	n.s.	77.4(10.2)	78.0(9.7)	n.s.	n.s.
身体機能								
握力	kg	24.7(6.4)	23.9(6.6)	n.s.	24.2(4.3)	23.1(3.8)	<0.05	n.s.
開眼片脚立位時間	秒	26.1(19.7)	31.8(20.9)	<0.05	33.7(23.5)	36.2(17.2)	n.s.	n.s.
閉眼片脚立位時間	秒	3.65(3.8)	3.60(2.8)	n.s.	6.50(6.2)	6.35(12.7)	n.s.	n.s.
最大一步幅	cm	103.0(22.6)	97.1(12.2)	n.s.	95.5(32.8)	100.2(9.8)	n.s.	n.s.
5m歩行時間(快適)	秒	3.6(0.7)	3.8(1.1)	n.s.	3.5(0.7)	3.4(0.7)	n.s.	n.s.
Timed Up & Go test	秒	6.2(0.9)	6.5(1.3)	n.s.	6.1(1.3)	5.9(1.1)	n.s.	n.s.
長座位立ち上がり時間	秒	3.2(1.2)	3.3(2.3)	n.s.	2.8(1.2)	2.6(0.8)	n.s.	n.s.
長座位体前屈距離	cm	28.1(12.0)	31.9(11.2)	<0.05	35.7(13.5)	35.9(9.1)	n.s.	n.s.
膝関節伸筋筋力	kgf/kg	0.31(0.10)	0.31(0.14)	n.s.	0.31(0.10)	0.35(0.15)	n.s.	n.s.
足関節背屈筋力	kgf/kg	0.17(0.47)	0.17(0.47)	n.s.	0.17(0.54)	0.18(0.50)	n.s.	n.s.
身体活動								
歩数 <sup>1</sup>	歩	5160(2694)	5945(2502)	=0.070	6629(2762)	7080(3028)	n.s.	n.s.
歩数 <sup>2</sup>	歩	5160(2694)	5532(2605)	n.s.	6629(2762)	6643(2922)	n.s.	n.s.
活動時間 <sup>1</sup>	分	54.7(26.8)	56.5(23.3)	n.s.	68.5(26.3)	73.3(30.1)	n.s.	n.s.
活動時間 <sup>2</sup>	分	54.7(26.8)	61.4(23.6)	n.s.	68.5(26.3)	67.4(27.5)	n.s.	n.s.
運動の自己効力感 <Exercise Self-efficacy Scale>								
合計	点	11.2(4.7)	11.1(3.0)	n.s.	10.7(4.1)	12.0(4.1)	<0.05	n.s.
疲れているとき	点	2.1(1.1)	2.1(0.9)	n.s.	2.2(0.8)	2.3(0.9)	n.s.	n.s.
気分がのらないとき	点	2.2(1.0)	2.3(0.8)	n.s.	2.0(0.8)	2.3(0.9)	n.s.	n.s.
時間がないとき	点	2.0(0.9)	2.0(0.7)	n.s.	1.9(0.9)	2.2(1.0)	n.s.	n.s.
天気がよくないとき	点	2.2(1.0)	2.1(0.9)	n.s.	1.9(1.1)	2.4(0.9)	n.s.	n.s.
一人のとき	点	2.5(1.0)	2.6(0.6)	n.s.	2.6(1.2)	2.8(0.7)	n.s.	n.s.
生活機能 <老研式活動能力指標>								
合計	点	11.9(1.1)	12.3(0.8)	n.s.	11.5(2.1)	11.9(1.6)	=0.088	n.s.
手段的自立	点	4.9(0.3)	4.9(0.4)	n.s.	4.8(0.4)	5.0(0)	n.s.	n.s.
知的能動性	点	3.8(0.3)	3.8(0.4)	n.s.	3.4(0.9)	3.5(0.7)	n.s.	n.s.
社会的役割	点	3.2(0.8)	3.6(0.5)	=0.057	3.2(1.0)	3.3(1.0)	n.s.	n.s.
生活体力 <Motor Fitness Scale>								
合計	点	5.7(3.1) <sup>‡</sup>	6.8(2.4)	<0.05	8.9(2.9)	9.1(3.3)	n.s.	n.s.
移動能力	点	2.2(1.6) <sup>‡</sup>	2.6(1.2)	n.s.	3.6(1.5)	3.8(1.3)	n.s.	n.s.
筋力	点	1.9(1.4)	2.4(1.2)	=0.096	2.7(1.3)	2.8(1.3)	n.s.	n.s.
平衡性	点	1.6(1.3) <sup>‡</sup>	1.8(1.3)	n.s.	2.5(1.3)	2.5(1.3)	n.s.	n.s.

歩数<sup>1</sup>: 初期(介入開始から2週目の歩数)と中間(介入後5週から6週目の歩数)の比較, 歩数<sup>2</sup>: 初期から最終(介入後10週から11週目の歩数). 活動時間<sup>1</sup>: 初期(介入開始から2週目の中等強度以上の活動時間)と中間(介入後5週から6週目の中等強度以上の活動時間)の比較, 活動時間<sup>2</sup>: 初期から最終(介入後10週から11週目の中等強度以上の活動時間).

介入前における介入群と対照群の比較: <sup>†</sup>p<0.05, <sup>‡</sup>p<0.01. P value<sup>1</sup>: 群内比較の有意差, P value<sup>2</sup>: 介入前後の変化量の差の検定の有意差. n.s.: not significant

表 4 介入群における教室への参加回数と身体特性・機能・活動、運動の自己効力感、生活機能・体力の前後の差との関連

項目	前後の差			項目	前後の差			
	平均 (SD)	r	P value		平均 (SD)	r	P value	
体重	0.025 (1.342)	0.290	n.s.	運動の自己効力感 <Exercise Self-efficacy Scale>	合計	-0.100 (4.399)	0.236	n.s.
収縮期血圧	-4.050 (16.187)	0.251	n.s.		疲れているとき	-0.050 (1.316)	0.388	n.s.
拡張期血圧	1.550 (8.543)	-0.210	n.s.		気分がのらないとき	0.050 (1.050)	0.285	n.s.
心拍数	0 (9.319)	-0.066	n.s.		時間がないとき	-0.050 (0.887)	0.030	n.s.
身体機能				生活機能 <老研式活動能力指標>	合計	0.35 (1.34)	0.210	n.s.
握力	-0.725 (1.787)	0.309	n.s.	手段的自立	0 (0.561)	-0.210	n.s.	
開眼片脚立位時間	5.700 (20.273)	-0.231	n.s.	知的能動性	-0.050 (0.394)	0.242	n.s.	
閉眼片脚立位時間	-0.050 (2.645)	0.525	<0.05	社会的役割	0.400 (0.882)	0.210	n.s.	
最大一步幅	-5.927 (19.057)	-0.322	n.s.	生活体力 <Motor Fitness Scale>	合計	1.100 (2.245)	0.308	n.s.
5m 歩行時間(快適)	0.140 (0.588)	-0.072	n.s.	移動能力	0.400 (1.429)	0.210	n.s.	
Timed Up & Go test	0.300 (0.970)	0.159	n.s.	筋力	0.500 (1.277)	0.194	n.s.	
長座位立ち上がり時間	0.050 (1.468)	-0.455	<0.05	平衡性	0.200 (1.056)	0.065	n.s.	
長座位体前屈距離	3.825 (7.593)	0.124	n.s.					
膝関節伸展筋力	-0.001 (0.123)	0.228	n.s.					
足関節背屈筋力	0.002 (0.034)	0.450	=0.053					
身体活動								
歩数*	372.1 (1691.8)	0.170	n.s.					
活動時間*	1.785 (16.73)	0.235	n.s.					

歩数\*:最終(介入後 10 週から 11 週目の歩数) - 初期(介入開始から 2 週目の歩数)の歩数. 活動時間\*: 初期(介入開始から 2 週目の中等強度以上の活動時間) - 最終(介入後 10 週から 11 週目の中等強度以上の活動時間)の活動時間. n.s.: not significant



図 2 太極拳を取り入れた体操の実施風景

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
分担研究報告書

「太極拳を取り入れた体操」の有効性の評価—運動の継続性に関する追跡調査から—

分担研究者 安村 誠司 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座教授

研究要旨 高齢者が「楽しく」、「安全に」、「気軽に」、「一人でもできる」、「長期に継続できる」をテーマとして開発された「太極拳を取り入れた体操」を用いて、65歳以上で要支援、要介護の非該当者で、1年間に転倒経験がある者を対象に、平成18年度に本体操の有効性の検証を行った。昨年度の対象である介入群36名、対照群（非参加者）70名に対し、追跡調査として1年後の郵送による「運動に関するアンケート」調査を実施し、介入群26名、対照群33名が回答し、運動の継続性、介護予防効果の予備検証の中長期的評価を行った。いずれの結果も有意な差は認められなかったが、介入群では対照群に比べ運動をする傾向が見られた。今後はさらに体操の継続性や在宅で体操を実施した際の有効性の評価をすること、対象者の人数を増やし、継続して調査をしていくことが重要である。

#### A. 研究目的

平成18年度の調査では<sup>1)</sup>、65歳以上で要支援、要介護の非該当者で、1年間に転倒経験がある者を対象に、介入群と対照群に分け、「太極拳を取り入れた体操」の有効性の検証を行った。「太極拳を取り入れた体操」は認知機能を維持などの短期的効果の有効性が示唆された。

しかし、さらなる中長期的な評価が必要とされることから、本調査では、昨年度の対象である介入群36名、対照群（非参加者）70名に対し、追跡調査として1年後の郵送による「運動に関するアンケート」調査を実施し、運動の継続性、介護予防効果の予備検証の中長期的評価を行った。

#### B. 研究方法

##### 1. 研究対象

喜多方市に在住している65歳以上の者で、要支援、要介護の非該当者で、1年間に転倒経験がある、介入群（教室参加者）38名、対照群（非参加者）89名のうち、MMSE（知的機能障害の測定）が23点以下で認知機能が低下しているおそれがある者、介入前後・観察前後の健診でアンケート調査を2回受けていない者を除く、昨年度の研究対象である介入群36名、対照群70名を本研究の対象とした。

##### 2. 研究方法

昨年度の「太極拳を取り入れた体操」の有効性の検証では、介入群（教室参加者）36名と対照群（非参加者）70名に対して、介入前後、観察前後にアンケート調査を行い分析した。

本調査では、昨年度の対象者に対して、1年

後の平成19年12月に、郵送による「運動に関するアンケート」を実施した。

#### C. 研究結果

##### 1. 分析対象

介入群36名、対照群70名のうち、アンケート調査に回答した介入群26名、対照群33名を分析対象とした。

##### 2. 分析対象者の特性

介入群は26名（男性11名、女性15名）で、平均年齢75.8±6.2歳であった。対照群は33名（男性16名、女性17名）平均年齢76.8±6.8歳であった。

##### 3. 介入群全体と対照群全体における1年後の比較（表1～4）

運動頻度では、介入群では何らかの運動をしているものは25名（96.2%）、運動なしは1名（3.8%）であり、対照群では、何らかの運動をしているものは26名（78.8%）、運動なしは7名（21.2%）であった。有意差はなかったが、介入群の方が、何らかの運動をしているものが多かった。

一方、介入群では運動を毎日している者は12名（46.2%）、それ以外の者は14名（53.8%）、対照群では運動を毎日している者は11名（33.3%）、それ以外の者は22名（66.7%）であった。

運動の種類では、介入群では、「歩行」16名（64.0%）、「ゆったり体操」14名（56.0%）、「ラジオ体操」9名（36.0%）の順に多かった。対照群では、「歩行」23名（88.5%）、「自転車」6名（23.1%）、「ラジオ体操」5名（19.2%）の順に多かった。

運動時間では、介入群では「30分以上」は11名(44.0%)、「15～30分未満」は11名(44.0%)、「15分未満」は3名(12.0%)であり、対照群では「30分以上」は12名(46.2%)、「15～30分未満」は6名(23.1%)、「15分未満」は7名(26.9%)、「時間不明」は1名(3.8%)であった。

運動をしない理由については、介入群では「健康上の理由」1名(100.0%)のみであり、対照群では、「仕事で動いている」が3名(42.9%)、「健康上の理由」が2名(28.6%)、「仲間がいない」「必要と思わない」がそれぞれ1名(14.3%)ずつであった。

#### D. 考察

昨年度は「太極拳を取り入れた体操」の開発と介護予防効果の検証を行い、介入前後、観察前後のアンケート調査において、本体操は認知機能の維持、歩行能力、動的バランスの向上<sup>2)</sup>等に、短期的な効果がみられた。

今回の1年後の追跡調査では、分析対象者はアンケートに回答した介入群26名、対照群33名であった。介入群では対照群に比べて、運動をする傾向が見られたが、有意な差は認められなかった。

「太極拳を取り入れた体操」の有効性を検討するためには、より対象数を増やし、今後も継続性の評価や在宅で体操を実施した際の有効性の評価をしていくことが必要であると考え

#### E. 結論

1. 「太極拳を取り入れた体操」の介入群は、1年後の追跡調査で、いずれの結果も有意な差は認められなかったが、対照群に比べ運動をする傾向が多く見られた。

2. 「太極拳を取り入れた体操」の効果をさらに長期的に評価していくためには、体操の継続

性、在宅で体操を実施した際の有効性の評価をすることが重要である。また、対象者の人数を増やし、継続して調査をしていくことが必要である。

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

特になし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

#### 文 献

- 1) 安村誠司. 「太極拳を取り入れた体操」の開発と介護予防効果の予備的検証～アンケートの分析～. 地域支援事業における体力向上サービスのあり方に関する研究 厚生労働省科学研究費補助金(長寿科学総合研究事業)平成18年度総括・分担研究報告書 主任研究者安村誠司、84-90.
- 2) 野村卓生, 長野 聖. 地域支援事業対象者に対する「太極拳を取り入れた体操」の介護予防効果と体操の継続に関する予備検証. 地域支援事業における体力向上サービスのあり方に関する研究 厚生労働省科学研究費補助金(長寿科学総合研究事業)平成18年度総括・分担研究報告書 主任研究者安村誠司、98-105.

#### 研究協力者

松崎裕美(福島県喜多方市市民部高齢福祉課  
太極拳のまち推進係係長)

若林章都(福島県喜多方市市民部保健課健康係  
保健師)

佐々木瞳(福島県立医科大学医学部公衆衛生学  
講座保健技師)

表 1 介入群および対照群別の運動頻度

	介入群(N=26)		対照群(N=33)		合計(N=59)	
毎日	12	(46.2)	11	(33.3)	23	(39.0)
週2~4回	8	(30.8)	9	(27.3)	17	(28.8)
週1回	3	(11.5)	6	(18.2)	9	(15.3)
あり(頻度不明)	2	(7.7)	0	(0.0)	2	(3.4)
なし	1	(3.8)	7	(21.2)	8	(13.6)

表 2 介入群および対照群別の運動の種類\*

	介入群(N=25)		対照群(N=26)		合計(N=51)	
歩行	16	(64.0)	23	(88.5)	39	(76.5)
自転車	7	(28.0)	6	(23.1)	13	(25.5)
ラジオ体操	9	(36.0)	5	(19.2)	14	(27.5)
社交ダンス	1	(4.0)	2	(7.7)	3	(5.9)
ジョギング	0	(0.0)	1	(3.8)	1	(2.0)
室内運動器具	2	(8.0)	1	(3.8)	3	(5.9)
その他*	3	(12.0)	3	(11.5)	6	(11.8)
ゆったり体操	14	(56.0)	0	(0.0)	14	(27.5)
水泳	1	(4.0)	0	(0.0)	1	(2.0)
球技	1	(4.0)	0	(0.0)	1	(2.0)
太極拳	1	(4.0)	0	(0.0)	1	(2.0)
ゴルフ	1	(4.0)	0	(0.0)	1	(2.0)
スキー	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)

\*複数回答(各群の運動習慣ありに占める「運動の種類」の割合)

\*その他 介入群(3)はグランドゴルフ、関節症体操、ゲートボールであり、コントロール群(3)は、足裏マッサージ、ゲートボール、横になって足あげ

表 3 介入群および対照群別の運動時間

	介入群(N=25)		対照群(N=26)		合計(N=51)	
30分以上	11	(44.0)	12	(46.2)	23	(45.1)
15~30分未満	11	(44.0)	6	(23.1)	17	(33.3)
15分未満	3	(12.0)	7	(26.9)	10	(19.6)
あり(時間不明)	0	(0.0)	1	(3.8)	1	(2.0)

表 4 介入群および対照群別の運動をしない理由\*

	介入群(N=1)		対照群(N=7)		合計(N=8)	
仕事で動いている	0	(0.0)	3	(42.9)	3	(37.5)
健康上の理由	1	(100.0)	2	(28.6)	3	(37.5)
仲間がいない	0	(0.0)	1	(14.3)	1	(12.5)
必要と思わない	0	(0.0)	1	(14.3)	1	(12.5)
施設・場所ない	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
やり方わからない	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
やりたくない	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
多忙	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)

\*複数回答(各群の運動習慣なしに占める「運動しない理由」の割合)

### Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表雑誌名	巻号	ページ	出版年
野村卓生, 菅野伸樹, 長野 聖, 高戸仁郎, 植木章三, 柳 尚夫, 菊地臣一, 安村誠司	“太極拳を取り入れた体 操”の開発と介護予防効果 に関する予備検証.	Journal of Rehabilitation and Health Sciences	5	1-5	2007



厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

地域支援事業における体力向上サービスのあり方に関する研究

平成 19 年度 総括・分担研究報告書（平成 20 年 4 月）

発行者責任者 主任研究者 安村 誠 司

発行 行 福島県福島市光が丘 1 番地

福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座

電話 024-547-1180

FAX 024-548-4600