

ます。また、単独意見でも建設的な意見は取り入れることができます。また、ここで出てきた意見をもとに、介護保険の実態に関しての仮説を立て、既存データや新たなアンケート調査等によって、検証をしていくこととなります。全分野が無理でも、せめて、地域包括支援センターの職員からのヒアリングは行いましょう。(対象とテーマは、別紙1参照)

3 データに基づく現状分析の視点

1) 既存データの分析(介護保険は情報の宝庫)

介護保険では、各種のデータが電子化されているので、その数字を加工する(簡単な評集計ソフトにデータを落とす)ことで、各種の有用な情報を得ることができます。そして、そのデータを自分の自治体の経年変化をみたり、県や国のデータと比較することによって、その特徴や課題が明らかになります。課題については、国のデータでも示されていることから大まかに捉えることができますが、仔細に自治体データを見ることで、自治体独自の課題も見えてきます。国の介護政策評価支援システムを利用すれば、自治体毎の介護保険の現状を給付費の視点から、全国や県全体と比較が可能となります(資料3参照)。また、地域支援事業についても、国への報告等に作成した既存のデータで、ある程度の分析ができます。これらのデータを客観的に評価分析することが重要です。(資料4参照)

2) 介護認定のデータを分析する視点

①どんな人が介護保険の新規認定者なのか

認定者を減らすためには、どんな人が新規認定者になっているかを見る必要があります。まず、新規認定者の18、19年度データ(年齢階級別、男女別)を見ましょう。多くの自治体では、後期高齢者特に80歳以上の新規申請者が多いはずですが、多くは、要支援や要介護Iでの認定が多くを占めています。また、前期高齢者の申請者は、病院からの退院者や何らかの疾患(脳卒中が多い)を持っている場合も多く、要介護度が重い新規申請の割合も高いでしょう。このような自治体では、廃用性症候群の後期高齢者方と脳卒中後遺症者の前期高齢者へのアプローチが介護予防の地域支援事業の柱になります。

②予防給付は自立支援となっているか

要支援者のデータ分析をすることで、一定の視点が得られます。18年度に要支援と判断された人の19年度の認定がどうなったかを見ます。自立、介護度の改善、悪化に分けて、検討しましょう。また、これをサービス内容別、サービス事業者別に分析するとその要因がわかってきます。また、サービスを未利用者の割合や、その属性も見てみましょう。その分析の中で、サービス未利用者が、介護保険外サービスとして、一般高齢者施策に参加しているのであれば、そのことは、介護予防効果と見ることができます。これらのデータとヒアリングでの地域包括の現状の評価を関連付けて考えましょう。

3) 特定高齢者施策を分析する(都道府県への報告データを活用できます)

① 把握の手法とその割合

把握手法によって、把握者の層が違ってきますので、それをチェックします。ほとんど

健診からなのか、地域関係機関や民生委員からの紹介なのかその割合などを見ます。そして、把握者の年齢構成、また、どの項目でチェックされている人が多いのかを分類します。

② 把握者における参加割合

参加割合には、自治体間の格差があります。低い自治体では、把握者の10%を下回る場合もあり、この事業への不参加を申し出る高齢者が多い傾向にあります。また、高齢者人口全体から考えての参加率も検討する必要があります。高齢者の1%以下の参加では、行政的効果を期待するのは困難です。その事実を受け止めましょう。もし、なぜ参加しないのかを把握できているのなら、それも分析しましょう。

③ 参加者の属性と効果（データの収集が必要です）

参加者は、年齢や身体機能はどうでしょうか。年齢階層別分析をし、前期高齢者の参加が非常に多いのか、男女の割合はなどを見ます。参加効果については、参加前後の身体機能の変化、主観的变化などを見ます。できれば、終了後3ヶ月や6ヶ月後の評価をすると継続的效果があるのかどうかわかります。

④ 事業経費

対象者把握に必要な経費を含め事業費（医師会等に基本チェックリストのための委託費、参加呼びかけのために必要な委託料、事業のためのスタッフの人件費や委託料等です）を参加者の人数で割ると一人当たりの参加者経費が割り出されます。参加者一人当たりの経費が、非常に高額であれば、費用対効果の点からも事業の妥当性を検討しましょう。

4) 一般高齢者施策の実績を見る

① 一般高齢者施策は、何を目的に行っているのか

一般高齢者施策を元気な高齢者の健康づくり事業と区別する必要があります。介護保険財政を使っている事業ですから、介護予防への効果がなければいけません。介護保険認定のデータからわかっているように、後期高齢者の事業への参加が一般高齢者施策でも不可欠です。また、前期高齢者は、地域活動のボランティアとしての参加が期待されます。一般高齢者施策で何を目標しているのかを明確にする必要があります。

② ボランティアの育成は、地域活動につながっているか

ボランティア育成をしても、地域拠点活動の担い手になっていなければ、その育成事業は成功とはいえません。事業への参加率や、地域拠点の増加数なども評価の指標となります。

③ 地域の活動拠点はどの程度整備されているか

拠点数は、自治体の人口規模や面積によりますが、小学校区に複数、拠点から半径250メートルの円で、高齢者の居住地域がほぼカバーされるかなどのカバー率も評価基準です。

④ 地域拠点活動の参加者数、また参加者の属性は適切か

参加者が、65歳以上人口のどの程度になっているのか（5%以上）とか、その参加者の年齢が、後期高齢者が半分以上であるなども必要なことです。

⑤ 事業経費は、費用対効果はどうか

事業を委託している場合には、その委託料や、必要な物品の購入予算、常勤職員のかかりも評価することになります。これらは、一般的に特定高齢者経費と比べて費用対効果は高いものと思われませんが、費用対効果が悪いようであれば、方向転換を検討すべきです。

4. 関係機関の会議による課題の設定

上記の視点での情報の分析に基づいて、課題を明確にしましょう。

1) 介護予防事業は効果が出ているか

一番大きな課題は、「介護予防事業の効果は出ているか？」です。

まず、予防給付のデータやインタビュー（地域包括支援センターはモニタリングによって、いたく例に着いても把握しているはずです）から、以下のようなことを見ましょう。

① 要支援から自立になっている例はあるのか？それは全体の何パーセントに当たるか。

② 悪化している例は、またその割合は？

③事業者間の格差はあるか。自立を出している事業者の取り組みは

④介護予防プランは有効か？コストは、地域包括支援センターの仕事は圧迫していないかなどです。19年度の全国的な傾向では、要支援1、2の認定者の受けているサービスは、18年度とほとんど変わらず、頻度が減っているに過ぎないという傾向です。また、多くの地域包括支援センター支援センターの職員は、予防プランを立てることの意味のなさを実感しているでしょう。

2) 特定高齢者施策は効果があるといえるのか

費用対効果も検討し、今後の事業拡大の可能性等を考え、特定高齢者施策の効果を評価する必要があります。その検討に従って、本事業をどの様に展開するのか、一般高齢者施策との関係性をどうするのか。特定という基準で選別された高齢者が、本当に短期の訓練で元気な高齢者として社会参加をしているのかが課題です。場合によっては、すべて一般高齢者施策での対応が可能であるかを検討する必要があります。

3) 一般高齢者施策の効果や広がりを経営的に分析する

一般高齢者施策においても、その効果を厳しく評価することは必要です。一般高齢者施策での運動や口腔ケアのプログラムの妥当性を検討する必要があります。十分な根拠のない運動等を継続することは一般高齢者施策の失敗につながります。効果的な運動や体操なのか検討しましょう。その上で、地域での広がり、できれば高齢者の5～10%程度の参加があり、虚弱な高齢者の活動の場になっているかを検討する必要があります。そうならないければ、他地域でのより効果的な手法を学び、取り入れることが必要です。

5. 量的調査（アンケート調査等）内容の決定と実施、

第3期までの計画策定のために実施した調査を見直してみましょう。第4期介護保険事業計画のための量的調査は、できれば各自治体の介護保険の実態に沿って、今後の課題解決に役立つ調査が求められます。そのために、上記の関係者からのヒアリング等の質的調

査の結果を生かしましょう。つまり、質的調査によって示唆された傾向を、その地域全体として当てはまるのかを検証することで、地域課題の明確化と量的な評価が可能となります。あるいは、自治体が今後独自に展開しようとしている事業の可能性を調べることも量的調査に盛り込むこともできます。さらに、3年後の介護予防事業の評価のための基礎資料となる面もあります。せっかく調査費用もかけて行う3年に一度の調査ですので、自治体の独自性を調査の中にも反映させましょう。

Ⅲ. 効果のある介護予防事業を展開するための介護保険事業計画の作成

(事業計画案の策定)

現状分析に基づく政策判断をして、計画に反映させましょう。そのためには、以下のような課題を整理し、計画に盛り込むことが必要です。

1. 組織上の課題

特に地域包括支援センターの運営の今後について検討が必要です。この課題には、地域包括支援センター運営協議会での議論が前提になります。しかし、運営のあり方と特に「どのような機能を期待するのか」によって、①直営か委託か ②地域分散か中央集中地域担当か ③職種のバランスや職員数は ④地域包括支援センターと保健分野の連携の強化などの内容を第3期の実績と情報の分析結果に基づいて決定していく必要があります。

介護予防に地域包括支援センターが、効果的な役割を担うためには、介護予防プランの現状を分析し、要支援者のために介護保険外のサービス、特に地域支援事業をどのように位置づけるかが大切で、具体的には、予防プランに地域支援事業を盛りこむ率などを具体的に設定することも必要でしょう。

2. 要支援者・特定高齢者・一般高齢者への施策の整理

要支援者がせめて維持ができるか、さらに自立に改善するためには、事業所への働きかけや予備事業の事業者の見直しも必要になります。要支援者の一般高齢者施策での地域活動への参加に着いても検討が必要です。

特定高齢者施策は、把握者への働きかけを効率的に行うことの可能性や費用対効果を検討し、効果に大いに課題があるようであれば、大胆にその事業を縮小することも必要です。あるいは、特定高齢者に当てはまる高齢者も、一般高齢者施策を活用して地域でささえることができるのであれば、特定高齢者のプランを立てるという費用や手間も省くことができ、地域包括支援センターの本来行うべき地域のシステム作りに取り組む余裕もできる可能性があります。一般高齢者施策は、単に普及啓発であると参加者数を競ったり、参加しやすい元気高齢者の施策となっていないかが最大の課題です。参加者の属性、虚弱な高齢者（後期高齢者や脳卒中後遺症者、間接疾患保有者等）の参加がされるような事業であり、それらの人たちを事業参加に結びつける地域包括支援センターの活動を明確にする必要があります。

3. 国の施策との整合性をどうつけるのか

国や都道府県の助言とは一線を画した独自の施策展開を行う場合には、その影響について検討が必要です。全国的には、独自の施策展開をし、成功していることで、国や都道府県と対等に議論をして独自の事業展開をしている自治体があります。それらの自治体の情報を得ましょう。(例：埼玉県和光市、高知県高知市等)

4. 街づくりとしての介護予防の展開方策

特に一般高齢者施策を進めるためには、地域住民の主体的な参加や、ボランティアとしての支援が必須です。さらには、介護保険事業者をはじめ、医療関係者、障がい者当事者の参加や介護予防事業への協力も必要です。このようなすべての住民の参加を目指した介護予防事業となれば、「街づくり」と『介護予防』がつながるといえます。

おわりに

介護予防事業は、全国の自治体が苦慮しながら取り組んでいる事業です。その難しさの第1は、国の指示通りに事業を進めてもなかなか成果が出ないということです。もしかするとこの事業は、設計図が間違っているのかもしれませんが、これは、国が修正をしない限りは解決しないように思われますが、国の方針が大きく変更されないのであれば、自治体独自の判断で、自分達の自治体にあった施策展開を行うしかありません。第2に、データや権限のある介護保険担当部局と地域支援事業を実施する保健部局があり、さらに介護予防プラン等を立て全体を包括することを求められている地域包括支援センターとが、協力しなければいい事業にならないという連携の難しさです。このことは自治体内の努力で乗り越えるしかありません。第3は、介護予防という概念は、人によって捉え方が異なるということです。この課題のためには、高齢者の自立を支援するという目的と保健福祉医療の連携を基盤とし、地域全体で取り組むという共通点を持ち、実践の歴史がある『地域リハビリテーション』という確立した理念を活用することも有効な手段です。

このように困難な点を多々もつ介護予防を自治体で効果的に取り組むためには、組織内での意思統一と自治体内の関係機関の協力が必要で、明確な目標設定と対策の整理が必要です。第4期介護保険事業計画策定こそ最高のチャンスと捉えて、全国の自治体が、取り組まれることを願ってやみません。

資料 1

フォーカスインタビューの対象と内容（テーマ）

- ① 地域包括支援センター職員
 - ア) 介護予防プランの課題と成果そして困難な点
 - イ) 要支援者は、維持改善されているのか、事業者
 - ウ) どのような介護保険外サービスがあればいいか
 - エ) 特定高齢者把握の課題の困難さと参加者の成果の有無
 - オ) 地域活動、街づくりとしての介護予防の可能性
- ② 介護予防地域支援事業の担当課職員や委託先職員
 - ア) 事業の手ごたえは（参加者の人数や必要な層と感ずるか）
 - イ) 効果はあるか、効果の継続性は
 - ウ) 改善点はどのようなことか、そのために必要な予算は
 - エ) 今後取り組むべき新たな分野はどのようなことか
- ③ 予防事業所の職員（要支援の利用者が通所している施設の職員）
 - ア) 要支援者のための介護予防のプログラムはどのように実施しているか
 - イ) その効果はどうか（特に自立となる人はいるのか）
 - ウ) 自立を出せている事業所と出せない事業所の差は何か
 - エ) 地域支援事業との連携はできているか
 - オ) 地域包括支援センターとの関係性の課題は
- ④ ケアマネージャーやサービス提供責任者
 - ア) 介護予防プラン作成の課題は
 - イ) 介護保険外サービスの活用はできているか、どのようなサービスが今後必要か
 - ウ) 病院からの退院患者のプラン作りの課題はないか
 - エ) 訪問介護予防サービスの課題
 - オ) 介護予防に取り組むに当たって、職員の研修等で必要な分野は
- ⑤ ボランティア（介護予防事業に協力してくれている）
 - ア) 活動をしていて感じているやりがいと課題
 - イ) ボランティアがさらに積極的に参加するための要素はなにか
 - ウ) どのような活動がボランティアでさらに展開可能か
 - エ) 行政がボランティア支援で果たすべき役割
- ⑥ 利用者（対象の選定がやや難しい）
 - ア) 利用しているサービス（介護保険や地域支援サービス）の満足度
 - イ) 本当に欲しいサービス内容
 - ウ) 自己負担をしても欲しいサービスは（介護保険外も含む）身近なところでの活動で何を望むか（ボランティアの運営）

資料2

＜地域包括支援センター職員のために＞

(ア) 地域包括支援センターの介護保険事業計画での役割は

- 1) 第4期計画策定に関心を持つ
- 2) 自分達の課題や解決のための提案をまとめておく

(イ) 介護予防事業の現状を伝えよう

地域包括ケアの担い手であり、介護予防プラン作成をしている立場で、理想的プランと既存のサービスで可能なサービスや活動のギャップを明確にし、4期計画で少しでも埋める必要性を伝えよう。

(ウ) 予防給付に着いて

- 1) 介護予防プラン作りの課題

介護保険外サービスがなければ絵に描いたもちでは

- 2) 予防給付は、自立支援につながっているか（卒業はあるか）

介護予防通所サービスは、どのようなメニューで運営されているか？（効果的）
自立になったケースはあるのか。その利用者は、今はどんな生活を送っているのか
せめて、悪化を防いでいるか

- 3) 介護保険外サービスは何が必要なのか

具体的提案をしてみよう

- 4) 事業者による悪化度に差はあるのか

事業者間の差はあるのか。ある時に、事業者の機能分化を提案しよう

(エ) 地域支援事業について

- 1) 特定高齢者施策

特定高齢者として、把握されている人のADLは？

適切な高齢者が選定されているか

なぜ、参加者から、拒否されるのか

- 2) 一般高齢者施策

何を目標しているのか

展開や地域拠点の開発戦略はあるか

地域包括支援センターの役割の提案

(オ) 街づくりとしての介護予防とは

地域住民の相互支援としての介護予防の可能性は

(カ) 計画策定に参加するための工夫

自分たちから売り込もう

資料 3

第3期計画で、介護施策評価支援事業で国が市町村に提供可能としたデータの一覧。

<政策評価指標一覧>

○介護サービスの基本的要素の分析

- ・高齢者一人当たり保険給付額
- ・要介護度別要介護認定率

○介護サービスのトータルバランス分析

- ・高齢者一人当たり在宅・施設サービス費用
- ・在宅サービス利用者一人当たり費用
- ・高齢者一人当たり種別サービス費用
- ・在宅系・施設系サービスの割合
- ・福祉系・医療系サービスの割合

○要介護度別のバランス分析

- ・要介護度別の
 - 在宅サービス利用者数
 - 在宅サービス利用者一人当たり費用
 - 対支給限度額利用率
 - 複数サービスケアプラン比率
- ・中重度要介護者3種類サービスケアプラン比率
- ・要介護度別施設サービス利用者数
- ・要介護度別施設別サービス利用者数

○個別サービス分析

- ・要介護度別利用率の

訪問介護
訪問入浴介護
訪問看護
通所介護
通所リハ
通所サービス
福祉用具貸与
短期入所
在宅サービス種別

資料 4

1. 介護認定資料の分析

可能であれば、介護認定資料を加工して、介護保険の基礎データを分析してみよう

1) 認定者の分析

疾患の分析

認知症の割合

悪化度（前回認定との比較）

2) 新規認定者の分析

年齢分布（男女別）

介護原因疾患

介護度分布

過去1年の入院の有無とその原因

認知症の有無や程度

3) 要支援者の分析

18年度要支援者の19年度変化（悪化度）、事業者別

自立になった事例

2. 新予防給付は予防給付として機能しているかを評価しよう

1) 要支援者の1年後の認定の変更（改善、維持、悪化の割合）

2) 事業者別の悪化割合の差

3. 地域支援事業

特定高齢者施策の評価

1) 参加者数（必要対象者のうちの参加率）年齢別・男女・ADL

2) 参加者の変化（継続的支援の必要性）

3) 事業に必要なコスト

4) 介護保険利用の抑制効果

一般高齢者施策

1) 参加者数（年齢、男女、要介護度）

2) 事業頻度

3) 住民の認知度

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

「太極拳ゆったり体操」の開発と介護予防効果の検証
－アンケート調査の分析－

主任研究者 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」をキーワードとして、虚弱高齢者の要介護を目的とした「太極拳を取り入れた体操」を開発し、介護予防効果の予備的検証を行うことを目的とした。本年度は、平成17年度、平成18年度に作成した「太極拳を取り入れた体操」を基に、介護予防のための「太極拳ゆったり体操」を作製するとともにマニュアルとDVDの制作を行った。また、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、昨年に比べ外出頻度が減少した者を対象に、体操教室の参加者を募集した。体操教室参加者を対照群、非参加者を観察群とし、介入前後、観察前後にアンケート調査を行い変化を調べた。分析対象者は介入群40人、対照群52人であった。介入群は対照群に比べて、老研式活動能力指標の手段的自立、知的能動性が有意に高く、閉じこもりが有意に少なかった。介入群では、介入後は介入前に比べて、基本チェックリストの1～20項目の得点が有意に高くなっていた。対照群では、観察後は観察前に比べて、老研式活動能力指標の手段的自立が有意に低く、基本チェックリストの1～20項目の得点が有意に高くなっていた。さらに介入前、観察前の運動状況で分類し介入前後、観察前後の比較をしたところ、対照群で観察前に運動をしていなかった群は、観察後は観察前に比べ、老研式活動能力指標の手段的自立、Motor Fitness Scaleの平衡性が有意に低く、健康のためにしていることでは運動が有意に高くなっていた。以上のことから、「太極拳ゆったり体操」は手段的自立、知的能動性を維持する可能性が示唆された。また、「太極拳ゆったり体操」に限らず運動を継続すると手段的自立、平衡性が維持される可能性が考えられる。さらに「太極拳ゆったり体操」の効果を検証するためには継続性の評価を行うこと、対象者を増やし継続して調査をしていくことが必要である。

A. 研究目的

平成18年4月から施行された改正介護保険制度では、介護予防の重要性が強調されており、要支援・要介護に陥るリスクの高い特定高齢者に対して、地域支援事業が行われている。

これまでも体力向上や筋力アップを図った介護予防事業が展開されてきたが、高齢者は多様な身体状況であることが予測されるため、個人の特性や環境に対応できるように、道具を用いず、また、場所を選ばずに実施できる体操を、介護予防プログラムを提供する際の選択肢に加えることは有益であると考えられる。

しかし、介護予防事業として行った、体操に関する報告はいくつかあるが、介入群、対照群を設け統計的に分析し、効果を明らかにしたものは少ない^{2,3)}ことから、体操の効果を検証し、効果が明らかになった体操を普及していくことが求められる。

太極拳は、ゆっくりとした動きが特徴的であり、高齢者でも実施しやすいスポーツの一つで

ある。太極拳で、転倒の関連要因であるバランス機能が改善されたという報告^{4,5)}や、転倒発生の減少^{6~8)}、転倒恐怖の低下⁷⁾がみられたという報告がある。しかし、太極拳未経験者の高齢者が、いくつもの型を覚えるのは困難であることが予想される。本研究では「太極拳を取り入れた体操」の開発と、「太極拳を取り入れた体操」の効果を検証することを目的とした。

平成17年度⁹⁾は、高齢者が個々の身体状況に合わせて「楽しく」、「安全に」、「気軽に」、「一人でもできる」、「長期に継続できる」ような、「太極拳を取り入れた体操」を開発し、プリテストとして、軽度介護者を対象に、「太極拳を取り入れた体操」の予備的検証を行った。

平成18年度¹⁰⁾は、体操の修正を行い、ウォーミングアップ的な入門編にあたる「太極拳を取り入れた体操1」の座位バージョンと立位バージョンの手引き、指導マニュアル、ビデオを作成した。また、対象の範囲を要支援・要介護

の認定を受けていない者に広げ、「太極拳を取り入れた体操」の予備的検証を行った。

平成19年度は虚弱高齢者を対象として介護予防を目的とした「太極拳を取り入れた体操」をさらに改良し、マニュアル等を作成するとともに、体操教室を実施し効果の検証をすることを目的とした。

B. 研究方法

1. 介護予防のための「太極拳ゆったり体操」の作成

平成17年度⁹⁾は、転倒予防に効果があるとされる太極拳の要素を取り入れ、「楽しく」、「安全に」、「気軽に」、「一人でもできる」、「長期に継続できる」体操の開発を試みた。平成18年度¹⁰⁾は、より安全かつ負荷のかかる動作を取り入れた体操になるように修正された。それをもとに、平成19年度は介護予防のための「太極拳ゆったり体操」を作成した。

体操は、ウォーミングアップ的な入門編の座位バージョン①と立位バージョン①、太極拳の要素が強い座位バージョン②と立位バージョン②の4種類で、対象者の状態に合わせて実施できるように作成した。

また、「自宅でも」、「一人でも」、「楽しく」、「安全に」、「気軽に」できるように、DVDを添付したマニュアルを作成した。

1) 座位バージョン①と立位バージョン①

ウォーミングアップ的な入門編で、気功体操、各種介護予防体操、ストレッチ等が取り入れられており、以下の12動作で構成されている。①準備動作、②基本動作、③鉤手の動作、④肩甲骨を合わせる動作、⑤前傾する動作（立位では手を前に押し出す動作）、⑥脇腹を伸ばす動作、⑦拳を打ち出す動作、⑧股関節を開く動作、⑨踵を蹴り出す動作、⑩立ち上がる動作、⑪基本動作、⑫深呼吸。

2) 座位バージョン②と立位バージョン②

太極拳、太極養生功の動きを高齢者に相応し動きにアレンジして作成されており、以下の8動作で構成されている。①準備動作、②手をクロスして下ろす動作、③手を分け開く動作、④手を合わせていく動作、⑤鳥になる動作、⑥膝を持ち上げる動作、⑦かかとを蹴り出す動作、⑧深呼吸。

2. 体操教室

1) 対象

福島県喜多方市に在住している65歳以上の者で、要支援、要介護認定を受けていないか非該当の者のうち、過去1年間に転倒の経験があるか、もしくは昨年に比べて外出頻度が減って

いる高齢者を対象に、太極拳ゆったり体操教室の参加者を募集した。応募があった115人を無作為に介入群49人と対照群66人に分類した。

2) 方法

介入群には、喜多方市総合福祉センターにて平成19年9月14日から平成20年1月29日までの期間に全25回の体操教室を実施した。体操教室では、準備運動をした後に、教室の前半は「太極拳ゆったり体操」の座位と立位、後半は立位を中心に実施した。1回の教室は約60分であった。

体操教室では、「太極拳ゆったり体操」の指導・補助員講習を受けた者指導員1人、補助員2人の計3名が、マニュアルに沿って指導を行った。

対照群については観察終了後に介入群と同様の教室を実施した。

3. 調査

1) 方法

体操教室の介入前後・観察前後に健診を行った。健診は、介入前・観察前は平成19年8月29日と8月30日、介入後・観察後は平成20年2月5日と2月6日に行った。健診の内容は、聞き取りによるアンケート調査と身体機能測定であった。本研究では、聞き取りによるアンケートの分析を行った。

2) アンケートの項目

アンケートの項目は、家族構成、既往歴、健康度自己評価、日常生活動作能力(ADL)、物忘れ、老研式活動能力指標、Motor Fitness Scale¹¹⁾、日中の過ごし方、外出頻度(閉じこもり)、転倒の経験、生活をしていく上で困難な場所の有無、健康のためにしていること、基本チェックリスト、MMSEである。Motor Fitness Scaleは、移動能力、筋力、平衡性の下位尺度で構成されており、合計得点は、総合的な体力を表す。

なお、MMSEは「物忘れをすることがありますか」という設問に「2. 物忘れがあって日常生活に軽い支障がある」「3. 常に家族の介護が必要である」と答えた者のみに実施した。

3) 分析方法

統計解析には、統計解析ソフトSPSS 11.0J for Windowsを用いた。

介入群における介入前後の比較、対照群における観察前後の比較を行った。また、介入群、対照群それぞれで、介入前・観察前の調査で健康のために運動をしていた群としていない群に分け、介入前後、観察前後の比較を行った。

名義尺度の項目には χ^2 乗検定、Fisherの直

接法、McNemar 検定を用いた。順序尺度の項目には、Mann-Whitney の U 検定、Wilcoxon の符号付き順位検定を行った。

4. 倫理面への配慮

対象者には、結果は統計的に処理し、個人は特定されないことを説明した。また、自己責任により体操教室に参加し、健診データ等を提供する旨の同意書を頂いた。

C. 研究結果

1. 分析対象

介入群 49 人、対照群 66 人のうち、MMSE 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・観察前後でアンケート調査を 2 回受けていない者を除く、介入群 40 人、対照群 52 人を本研究での分析対象とした。

2. 分析対象者の特性 (表 1)

介入群は 40 人 (男性 8 人、女性 32 人) で、平均年齢は 75.3 歳であった。対照群は 52 人 (男性 13 人、女性 39 人) で、平均年齢は 76.9 歳であった。介入群は対照群に比べて、老研式活動能力指標の手段的自立、知的能動性が有意に高く、閉じこもりが有意に少なかった。

3. 介入群全体と対照群全体における介入前後、観察前後の比較 (表 2)

1) 介入群

介入群では、介入後は介入前に比べて、基本チェックリストの 1~20 項目の得点が有意に高くなり、健康のために運動をしている者が有意に多くなっていた。

2) 対照群

対照群では、観察後は観察前に比べて、老研式活動能力指標の手段的自立が有意に低く、基本チェックリストの 1~20 項目の得点が有意に高くなっていた。

4. 介入前、観察前の運動状況による介入前後、観察前後の比較 (表 3)

1) 介入群で介入前に運動していた群

介入後は介入前に比べて、基本チェックリストの 1~20 項目の得点が有意に高くなった。

2) 介入群で介入前に運動していない群

介入後は介入前に比べ、基本チェックリストの 1~20 項目の得点が有意に高くなった。また、健康のためにしていることでは運動が有意に多くなり、栄養が有意に少なくなった。

3) 観察群で観察前に運動していた群

観察後は観察前に比べ、基本チェックリストの 1~20 項目の得点が有意に高くなっていた。

4) 観察群で観察前に運動していない群

観察後は観察前に比べ、老研式活動能力指標の手段的自立、Motor Fitness Scale の平衡性

が有意に低く、基本チェックリストの 1~20 項目の合計得点が有意に高くなっていた。また、健康のためにしていることでは運動が有意に高くなっていた。

D. 考察

「太極拳を取り入れた体操」は平成 17 年⁹⁾に作成されてから、平成 18 年¹⁰⁾に修正され、ウォーミングアップ的な入門編にあたる「太極拳を取り入れた体操 1」の座位バージョンと立位バージョンの、手引き、指導マニュアル、ビデオを作成した。平成 19 年には「太極拳ゆったり体操」として、マニュアルとともに DVD が制作された。ウォーミングアップ的なバージョンと、より太極拳の要素を取り入れたバージョンがあり、それぞれに座位、立位ある。そのため、高齢者の多様な身体状況や個人のその時の体調に対応できることが推測できる。

運動器の機能向上マニュアル¹²⁾では、地域支援事業における介護特定高齢者施策では、プログラムの実施機関はおおむね 3 ヶ月程度、実施回数は対象者の負担とならず、かつ効果が期待できる回数を設定するように記載されている。昨年¹⁰⁾は、要支援、要介護認定非該当者に対して教室を約 3 ヶ月 15 回実施したが、本年度は介入期間と教室の回数を増やし、5 ヶ月 25 回実施実施した。体操教室参加の有無に関わらず、生活機能 (基本チェックリストから) は低下していた。しかし、地域で自立した生活をおくるために必要な活動能力とされる IADL (instrumental activities of daily living) を評価する老研式活動能力指標の手段的自立、知的能動性は、体操教室参加で維持されることが分かった。

また介入前・観察前に運動をしていなく、介入中・観察中にも運動している者が少ないことが予測される「対照群で観察前に運動していない」群では、観察後は観察前に比べて IADL、平衡性が低下していた。このことから、「太極拳ゆったり体操」に限らず何らかの運動を継続している者は、生活機能や身体機能が維持される可能性が示唆された。

「太極拳ゆったり体操」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」ことを目的に作成されている。今後さらに「太極拳ゆったり体操」の有効性を検討するためには、継続性の評価をしていくことが重要である。また、対象者の人数を増やし、継続した調査をしていくことが必要と考える。

E. 結論

1. 「太極拳ゆったり体操」は、IADL、知的能動性を維持する可能性が考えられた。
2. 「太極拳ゆったり体操」に限らず、運動を継続すると、IADL、平衡性が維持される可能性が考えられた。
3. 「太極拳ゆったり体操」の効果を検証するためには、対象者の検討をするとともに、継続性の評価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) 辻一郎. 総合的介護予防システムについてのマニュアル. 総合的介護予防システムについての研究班 平成 18 年 2 月. 厚生労働省ホームページ 介護予防に関する各研究班マニュアルについて.
<http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/topics/051221/index.html>.
- 2) 北村隆子、臼井キミカ. 地域サロンに参加する高齢者を対象とした転倒予防プログラム—バランス能力維持・改善のための足指体操の有効性—. 人間看護学研究 2005; 2: 71-78.
- 3) 和島英明、山崎晋平、森久子、他. 介護予防のための在宅虚弱高齢者に対する運動介入の効果～体力・セルフエフィカシー・主観的健康観・不安感～. 地域保健 2004; 35(9): 61-70.
- 4) William W. N. Tsang, Cheistina W. Y. Hui-Chan. Effect of 4- and 8- wk Intensive Tai Chi Training on Balance Control in The Elderly. MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS & EXERCISE 2004; 36(4): 648-657.
- 5) Fuzhong Li, Peter Harmer, K John Fisher, et al. Tai Chi: Improving Functional Balance and Predicting Subsequent Falls in Older Persons. 2) 4 介護票 第 1 巻 表 08 要介護度別にみた介護が必要となった主な原因別介護を要する者の構成割合. 厚生労働省統計表データシステム 平成 16 年 国民生活基礎調査 (介護票).
http://www.dbtk.mhlw.go.jp/toukei/data/030/2004/toukeihyou/0005412/t0115797/H4108_001.html.
- 6) Michael A. Province, Evan C. Hadley, Mark C. Hornbrook, et al. The Effects of Exercise on Falls in Elderly Patients. A Preplanned Meta-analysis of the FICSIT Trials. the Journal of the American Medical Association 1995; 273(17): 1341-1347.
- 7) Steven L. Wolf, Huiman X Barnhart, Nancy G Kutner, et al. Reducing Frailty and Falls in Older Persons: An Investigation of Tai Chi and Computerized Balance Training. Journal of the American Geriatrics Society 1996; 44: 489-497.
- 8) Arianne P Verhagen, Monique Immink, Annemieke van der Meulen, et al. The efficacy of Tai Chi Chuan in older adults: a systematic review. Family Practice 2004; 21(1): 107-113.
- 9) 安村誠司. 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」の開発と介護予防効果の予備的検証～精神・社会的側面、日常生活、活動等、体力の自己評価における分析～. 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 17 年度総括・分担研究報告書 平成 18 年 4 月: 78-85.
- 10) 安村誠司. 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」の開発と介護予防効果の予備的検証～アンケートの分析～. 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 18 年度総括・分担研究報告書 平成 19 年 4 月: 84-90.
- 11) 衣笠 隆. 地域在住高齢者向け 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.
- 12) 大淵修一. 運動器の機能向上マニュアル. 運動器の機能向上についての研究班 平成 17 年 12 月. 厚生労働省ホームページ 介護予防に関する各研究班マニュアルについて.
<http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/topics/>

051221/index.html.
MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS &
EXERCISE 2004; 36(12): 2046-2052.

講座大学院生)
菅野伸樹(福島県立医科大学医学部整形外科学
講座/公衆衛生学講座大学院生)

研究協力者

鈴木直子(福島県立医科大学医学部公衆衛生学

表1. 介入群と対照群の初回調査での比較

		介入群(n=40)		対照群(n=52)			
		中央値(最小値-最大値)		中央値(最小値-最大値)			
年齢		75.0(65.0-89.0)	76.0(66.0-95.0)			n.s.	
		75.3±6.2	76.9±6.8				
老研式活動能力指標	合計得点	13.0(8.0-13.0)	13.0(0.0-13.0)			n.s.	
	手段的自立	5.0(4.0-5.0)	5.0(0.0-5.0)			*	
	知的能動性	4.0(2.0-4.0)	4.0(0.0-4.0)			*	
	社会的役割	4.0(1.0-4.0)	4.0(0.0-4.0)			n.s.	
Motor Fitness Scale	合計得点	11.0(2.0-14.0)	11.0(2.0-14.0)			n.s.	
	移動能力	4.0(1.0-6.0)	4.0(0.0-6.0)			n.s.	
	筋力	4.0(0.0-4.0)	4.0(0.0-4.0)			n.s.	
	平衡性	4.0(0.0-4.0)	4.0(0.0-4.0)			n.s.	
基本チェックリスト	1~20項目	2.5(0.0-8.0)	4.0(0.0-9.0)			n.s.	
	運動器の機能	1.0(0.0-5.0)	0.5(0.0-5.0)			n.s.	
	栄養	0.0(0.0-1.0)	0.0(0.0-1.0)			n.s.	
	口腔機能	0.0(0.0-3.0)	1.0(0.0-2.0)			n.s.	
	うつ	0.5(0.0-4.0)	0.0(0.0-5.0)			n.s.	
		人数	(%)	人数	(%)		
性別	男	8	(20.0)	13	(25.0)	n.s.	
健康度自己評価	健康だと思う	28	(70.0)	34	(65.4)	n.s.	
同居家族	配偶者	18	(45.0)	19	(37.3)	n.s.	
	子供	22	(55.0)	28	(54.9)	n.s.	
	孫	13	(32.5)	20	(39.2)	n.s.	
	その他	4	(10.0)	12	(23.5)	n.s.	
	一人暮らし	6	(15.0)	11	(21.6)	n.s.	
ADL	聴力	支障なし	34 (85.0)	46 (88.5)		n.s.	
	視力	支障なし	35 (87.5)	47 (90.4)		n.s.	
物忘れ	支障なし	37 (92.5)	49 (94.2)			n.s.	
既往歴	脳卒中	2	(5.0)	0	(10.4)	n.s.	
	高血圧	23	(57.5)	26	(51.0)	n.s.	
	狭心症・心筋梗塞	4	(10.0)	8	(16.0)	n.s.	
	骨粗鬆症	6	(15.0)	10	(21.3)	n.s.	
	糖尿病	4	(10.0)	5	(10.0)	n.s.	
	精神疾患	2	(5.0)	8	(16.0)	n.s.	
	日中の過ごし方	屋外	7	(17.5)	5	(9.8)	n.s.
	閉じこもり		2	(5.0)	13	(25.0)	*
住まい、庭で困難な場所	あり	12	(30.0)	10	(19.6)	n.s.	
特定高齢者候補者	該当者	12	(30.0)	18	(34.6)	n.s.	
	1~20項目	0	(0.0)	0	(0.0)	-	
	運動器の機能	9	(22.5)	13	(25.0)	n.s.	
	栄養	0	(0.0)	0	(0.0)	-	
	口腔機能	5	(12.5)	9	(17.3)	n.s.	
健康のためにしていること	あり	39	(97.5)	48	(96.0)	n.s.	
	運動	26	(66.7)	27	(56.3)	n.s.	
	栄養	29	(74.4)	29	(60.4)	n.s.	
	休養	17	(43.6)	21	(43.8)	n.s.	

Mann-WhitneyのU検定, カイ2乗検定, Fisher's exact test.

† $p < 0.1$, * $p < 0.05$.

-は、数値が一定のため、計算できない。

表2. 介入前後、観察前後の比較

		介入群(n=40)				対照群(n=52)			
		介入前		介入後		観察前		観察後	
		中央値(最小値-最大値)	中央値(最小値-最大値)	中央値(最小値-最大値)	中央値(最小値-最大値)	中央値(最小値-最大値)	中央値(最小値-最大値)	中央値(最小値-最大値)	中央値(最小値-最大値)
老研式活動能力指標	合計得点	13.0(8.0-13.0)	13.0(10.0-13.0)	n.s.	13.0(0.0-13.0)	13.0(1.0-13.0)	n.s.		
	手段的自立	5.0(4.0-5.0)	5.0(4.0-5.0)	n.s.	5.0(0.0-5.0)	5.0(0.0-5.0)	**		
	知的能動性	4.0(2.0-4.0)	4.0(3.0-4.0)	n.s.	4.0(0.0-4.0)	4.0(0.0-4.0)	n.s.		
	社会的役割	4.0(1.0-4.0)	4.0(2.0-4.0)	n.s.	4.0(0.0-4.0)	4.0(0.0-4.0)	n.s.		
Motor Fitness Scale	合計得点	11.0(2.0-14.0)	10.0(3.0-14.0)	n.s.	11.0(2.0-14.0)	11.0(1.0-14.0)	n.s.		
	移動能力	4.0(1.0-6.0)	3.0(0.0-6.0)	n.s.	4.0(0.0-6.0)	5.0(0.0-6.0)	n.s.		
	筋力	4.0(0.0-4.0)	4.0(0.0-4.0)	n.s.	4.0(0.0-4.0)	4.0(0.0-4.0)	n.s.		
	平衡性	4.0(0.0-4.0)	3.0(1.0-4.0)	n.s.	4.0(0.0-4.0)	3.0(0.0-4.0)	n.s.		
基本チェックリスト	1~20項目	2.5(0.0-8.0)	6.0(3.0-11.0)	**	4.0(0.0-9.0)	6.0(3.0-11.0)	**		
	運動器の機能	1.0(0.0-5.0)	2.0(0.0-4.0)	†	0.5(0.0-5.0)	1.0(0.0-5.0)	n.s.		
	栄養	0.0(0.0-1.0)	0.0(0.0-1.0)	n.s.	0.0(0.0-1.0)	0.0(0.0-1.0)	n.s.		
	口腔機能	0.0(0.0-3.0)	0.0(0.0-3.0)	n.s.	1.0(0.0-2.0)	0.0(0.0-2.0)	n.s.		
	うつ	0.5(0.0-4.0)	0.0(0.0-3.0)	†	0.0(0.0-5.0)	0.0(0.0-3.0)	n.s.		
健康度自己評価	健康だと思う	28 (70.0)	29 (72.5)	n.s.	34 (65.4)	33 (66.0)	n.s.		
	支障なし	34 (85.0)	33 (82.5)	n.s.	46 (88.5)	47 (90.4)	n.s.		
ADL	聴力	35 (87.5)	37 (92.5)	n.s.	47 (90.4)	48 (92.3)	n.s.		
	視力	37 (92.5)	37 (92.5)	n.s.	49 (94.2)	50 (98.0)	-		
物忘れ	支障なし	7 (17.5)	6 (15.0)	n.s.	5 (9.8)	3 (5.8)	n.s.		
日中の過ごし方	屋外	2 (5.0)	4 (10.0)	n.s.	13 (25.0)	11 (21.2)	n.s.		
閉じこもり	あり	12 (30.0)	10 (25.0)	n.s.	10 (19.6)	7 (13.5)	n.s.		
住まい、庭で困難な場所	該当者	0 (0.0)	2 (5.0)	n.s.	0 (0.0)	3 (5.8)	n.s.		
特定高齢者候補者	1~20項目	9 (22.5)	16 (40.0)	n.s.	13 (25.0)	11 (21.2)	n.s.		
	運動器の機能	0 (0.0)	0 (0.0)	-	0 (0.0)	0 (0.0)	-		
	栄養	5 (12.5)	8 (20.0)	n.s.	9 (17.3)	7 (13.5)	n.s.		
	口腔機能	39 (97.5)	40 (100.0)	n.s.	48 (96.0)	48 (92.3)	n.s.		
健康のためにしていること	あり	26 (66.7)	34 (85.0)	*	27 (56.3)	34 (70.8)	†		
	運動	29 (74.4)	25 (62.5)	n.s.	29 (60.4)	31 (64.6)	n.s.		
	栄養	17 (43.6)	18 (45.0)	n.s.	21 (43.8)	18 (37.5)	n.s.		
	休養								

Wilcoxonの符号付順位検定, McNemar検定

†p<0.1, *p<0.05, **p<0.01

-は、一定の値のため、検定されない。

表3. 介入前、観察前の運動実施状況による介入前後、観察前後の比較

	介入前に運動していた(n=26)				介入前に運動していない(n=14)				観察前に運動していた(n=27)				観察前に運動していない(n=23)			
	介入前		介入後		介入前		介入後		観察前		観察後		観察前		観察後	
	中央値(最小-最大)	人数 (%)	中央値(最小-最大)	人数 (%)	中央値(最小-最大)	人数 (%)	中央値(最小-最大)	人数 (%)	中央値(最小-最大)	人数 (%)	中央値(最小-最大)	人数 (%)	中央値(最小-最大)	人数 (%)	中央値(最小-最大)	人数 (%)
老研式活動能力指標	13.0(11.0-13.0)	21 (80.0) n.s.	13.0(10.0-13.0)	21 (80.0) n.s.	12.0(8.0-13.0)	8 (57.1) n.s.	19 (70.4) n.s.	13.0(10.0-13.0)	19 (70.4) n.s.	13.0(10.0-13.0)	18 (72.0) n.s.	14 (60.9) n.s.	13.0(8.0-13.0)	14 (60.9) n.s.	13.0(2.0-13.0)	14 (60.9) n.s.
合計得点	5.0(5.0-5.0)	23 (88.5) n.s.	5.0(5.0-5.0)	23 (88.5) n.s.	5.0(4.0-5.0)	11 (78.6) n.s.	5.0(4.0-5.0)	11 (78.6) n.s.	5.0(0.0-5.0)	19 (70.4) n.s.	5.0(0.0-5.0)	14 (60.9) n.s.	5.0(4.0-5.0)	20 (87.0) n.s.	5.0(0.0-5.0)	20 (87.0) n.s.
手段的自立	4.0(2.0-4.0)	24 (92.3) n.s.	4.0(3.0-4.0)	24 (92.3) n.s.	4.0(3.0-4.0)	12 (85.7) n.s.	4.0(3.0-4.0)	12 (85.7) n.s.	4.0(0.0-4.0)	24 (88.9) n.s.	4.0(0.0-4.0)	21 (91.3) n.s.	4.0(2.0-4.0)	20 (87.0) n.s.	4.0(2.0-4.0)	20 (87.0) n.s.
知的能動性	4.0(2.0-4.0)	24 (92.3) n.s.	4.0(2.0-4.0)	24 (92.3) n.s.	4.0(3.0-4.0)	13 (92.9) n.s.	4.0(3.0-4.0)	13 (92.9) n.s.	4.0(0.0-4.0)	25 (92.6) n.s.	4.0(0.0-4.0)	22 (95.7) n.s.	4.0(1.0-4.0)	23 (100.0) n.s.	4.0(0.0-4.0)	23 (100.0) n.s.
社会的役割	11.0(3.0-14.0)	5 (19.2) n.s.	11.0(3.0-14.0)	5 (19.2) n.s.	3.0(1.0-4.0)	2 (14.3) n.s.	11.0(2.0-14.0)	2 (14.3) n.s.	11.0(0.0-14.0)	0 (0.0) n.s.	11.0(0.0-14.0)	2 (7.4) n.s.	11.0(0.0-14.0)	1 (4.3) n.s.	11.0(0.0-14.0)	1 (4.3) n.s.
合計得点	4.5(1.0-6.0)	8 (30.8) n.s.	4.0(1.0-6.0)	8 (30.8) n.s.	3.0(1.0-4.0)	1 (7.1) n.s.	4.5(2.0-8.0)	1 (7.1) n.s.	4.0(0.0-6.0)	6 (29.6) n.s.	4.0(0.0-6.0)	3 (13.0) n.s.	4.0(1.0-6.0)	2 (6.7) n.s.	4.0(0.0-6.0)	2 (6.7) n.s.
移動能力	4.0(0.0-4.0)	10 (38.5) n.s.	4.0(0.0-4.0)	10 (38.5) n.s.	3.0(0.0-4.0)	4 (28.6) n.s.	4.0(0.0-4.0)	4 (28.6) n.s.	4.0(0.0-4.0)	5 (18.5) n.s.	4.0(0.0-4.0)	4 (14.8) n.s.	4.0(0.0-4.0)	3 (13.0) n.s.	4.0(0.0-4.0)	3 (13.0) n.s.
筋力	4.0(0.0-4.0)	0 (0.0) n.s.	4.0(0.0-4.0)	0 (0.0) n.s.	3.0(0.0-4.0)	0 (0.0) n.s.	4.0(0.0-4.0)	0 (0.0) n.s.	4.0(0.0-4.0)	9 (33.3) n.s.	4.0(0.0-4.0)	9 (33.3) n.s.	4.0(0.0-4.0)	0 (0.0) n.s.	4.0(0.0-4.0)	0 (0.0) n.s.
平衡性	2.0(0.0-6.0)	0 (0.0) n.s.	2.0(0.0-6.0)	0 (0.0) n.s.	4.5(2.0-8.0)	8 (57.1) n.s.	2.0(0.0-6.0)	8 (57.1) n.s.	2.0(0.0-6.0)	2 (7.4) n.s.	2.0(0.0-6.0)	2 (7.4) n.s.	2.0(0.0-6.0)	0 (0.0) n.s.	2.0(0.0-6.0)	0 (0.0) n.s.
基本チェックリスト	0.0(0.0-3.0)	4 (15.4) n.s.	0.0(0.0-3.0)	4 (15.4) n.s.	1.0(0.0-4.0)	0 (0.0) n.s.	0.0(0.0-3.0)	0 (0.0) n.s.	0.0(0.0-3.0)	0 (0.0) n.s.	0.0(0.0-3.0)	0 (0.0) n.s.	0.0(0.0-3.0)	1 (4.3) n.s.	0.0(0.0-3.0)	1 (4.3) n.s.
運動器の機能	0.0(0.0-1.0)	0 (0.0) n.s.	0.0(0.0-1.0)	0 (0.0) n.s.	0.0(0.0-1.0)	0 (0.0) n.s.	0.0(0.0-1.0)	0 (0.0) n.s.	0.0(0.0-1.0)	5 (18.5) n.s.	0.0(0.0-1.0)	5 (18.5) n.s.	0.0(0.0-1.0)	0 (0.0) n.s.	0.0(0.0-1.0)	0 (0.0) n.s.
栄養	0.0(0.0-2.0)	0 (0.0) n.s.	0.0(0.0-2.0)	0 (0.0) n.s.	0.0(0.0-3.0)	0 (0.0) n.s.	0.0(0.0-3.0)	0 (0.0) n.s.	0.0(0.0-3.0)	0 (0.0) n.s.	0.0(0.0-3.0)	0 (0.0) n.s.	0.0(0.0-3.0)	0 (0.0) n.s.	0.0(0.0-3.0)	0 (0.0) n.s.
口腔機能	0.0(0.0-4.0)	10 (38.5) n.s.	0.0(0.0-4.0)	10 (38.5) n.s.	0.0(0.0-3.0)	3 (23.1) n.s.	0.0(0.0-4.0)	3 (23.1) n.s.	0.0(0.0-4.0)	8 (28.6) n.s.	0.0(0.0-4.0)	8 (28.6) n.s.	0.0(0.0-4.0)	10 (47.6) n.s.	0.0(0.0-4.0)	10 (47.6) n.s.
うつ	2.0(0.0-6.0)	26 (100.0) n.s.	2.0(0.0-6.0)	26 (100.0) n.s.	1.0(0.0-3.0)	10 (38.5) n.s.	2.0(0.0-6.0)	10 (38.5) n.s.	1.0(0.0-3.0)	27 (100.0) n.s.	1.0(0.0-3.0)	27 (100.0) n.s.	1.0(0.0-3.0)	22 (95.7) n.s.	1.0(0.0-3.0)	22 (95.7) n.s.
健康度自己評価	20 (76.9) n.s.	20 (76.9) n.s.	20 (76.9) n.s.	20 (76.9) n.s.	20 (76.9) n.s.	20 (76.9) n.s.	20 (76.9) n.s.	20 (76.9) n.s.	20 (76.9) n.s.	20 (76.9) n.s.	20 (76.9) n.s.	20 (76.9) n.s.	20 (76.9) n.s.	20 (76.9) n.s.	20 (76.9) n.s.	20 (76.9) n.s.
ADL	23 (88.5) n.s.	23 (88.5) n.s.	23 (88.5) n.s.	23 (88.5) n.s.	23 (88.5) n.s.	23 (88.5) n.s.	23 (88.5) n.s.	23 (88.5) n.s.	23 (88.5) n.s.	23 (88.5) n.s.	23 (88.5) n.s.	23 (88.5) n.s.	23 (88.5) n.s.	23 (88.5) n.s.	23 (88.5) n.s.	23 (88.5) n.s.
支障なし	24 (92.3) n.s.	24 (92.3) n.s.	24 (92.3) n.s.	24 (92.3) n.s.	24 (92.3) n.s.	24 (92.3) n.s.	24 (92.3) n.s.	24 (92.3) n.s.	24 (92.3) n.s.	24 (92.3) n.s.	24 (92.3) n.s.	24 (92.3) n.s.	24 (92.3) n.s.	24 (92.3) n.s.	24 (92.3) n.s.	24 (92.3) n.s.
物忘れ	5 (19.2) n.s.	5 (19.2) n.s.	5 (19.2) n.s.	5 (19.2) n.s.	5 (19.2) n.s.	5 (19.2) n.s.	5 (19.2) n.s.	5 (19.2) n.s.	5 (19.2) n.s.	5 (19.2) n.s.	5 (19.2) n.s.	5 (19.2) n.s.	5 (19.2) n.s.	5 (19.2) n.s.	5 (19.2) n.s.	5 (19.2) n.s.
閉じこもり	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.
住まい、障りな場所	8 (30.8) n.s.	8 (30.8) n.s.	8 (30.8) n.s.	8 (30.8) n.s.	8 (30.8) n.s.	8 (30.8) n.s.	8 (30.8) n.s.	8 (30.8) n.s.	8 (30.8) n.s.	8 (30.8) n.s.	8 (30.8) n.s.	8 (30.8) n.s.	8 (30.8) n.s.	8 (30.8) n.s.	8 (30.8) n.s.	8 (30.8) n.s.
特定高齢者候補者	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.
1~20項目	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.
運動器の機能	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.	4 (15.4) n.s.
栄養	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.	0 (0.0) n.s.
口腔機能	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.	1 (3.8) n.s.
健康のためにしていること	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.
運動	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.	26 (100.0) n.s.
栄養	17 (65.4) n.s.	17 (65.4) n.s.	17 (65.4) n.s.	17 (65.4) n.s.	17 (65.4) n.s.	17 (65.4) n.s.	17 (65.4) n.s.	17 (65.4) n.s.	17 (65.4) n.s.	17 (65.4) n.s.	17 (65.4) n.s.	17 (65.4) n.s.	17 (65.4) n.s.	17 (65.4) n.s.	17 (65.4) n.s.	17 (65.4) n.s.
休養	14 (53.8) n.s.	14 (53.8) n.s.	14 (53.8) n.s.	14 (53.8) n.s.	14 (53.8) n.s.	14 (53.8) n.s.	14 (53.8) n.s.	14 (53.8) n.s.	14 (53.8) n.s.	14 (53.8) n.s.	14 (53.8) n.s.	14 (53.8) n.s.	14 (53.8) n.s.	14 (53.8) n.s.	14 (53.8) n.s.	14 (53.8) n.s.

Wilcoxonの符号付順位検定, McNemar検定

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

一は、一定の値のため、検定されない。

* 対照群で2名不明あり。

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

「太極拳ゆったり体操」の開発と介護予防効果の検証
－体力測定と重心動揺における効果の分析－

分担研究者 菊地 臣一 福島県立医科大学医学部附属病院院長

研究要旨 転倒予防の観点から、高齢者の立位バランス機能の低下が著しい事が注目されている。運動習慣の有無がその安定性に対し有意な関連を示し、その中でも太極拳が最近注目されてきている。そこで我々は、短期間で習得可能かつ継続可能であり、介護予防に役立つ「太極拳ゆったり体操」を開発し、その効果を検証した。対象者は、福島県喜多方市に在住の65歳以上で介護認定を受けていないか非該当であるが、過去1年間に転倒経験がある111人である。対象者を介入群と対照群に無作為に分類し、介入による効果を検証した。介入群は男性8人、女性41人、平均年齢75.3歳であった。対照群は男性14人、女性48人、平均年齢77.2歳であった。会場は喜多方市総合福祉センターで実施した。介入期間は平成19年9月から平成20年1月であり、実施頻度は週1回で全25回とした。体力測定および重心動揺の測定は介入前と介入後に施行した。評価対象者は介入前後で評価が可能であった介入群38人と対照群47人である。評価方法は、介入前後の差について、介入群と対照群に差があるかMann-Whitney検定を使用して分析した。

その結果、体力測定項目では、介入群では対照群と比較して、10m歩行時間で有意差のある改善を認めた。重心動揺計での測定では、改善を認めた項目はなかった。以上のことから、「太極拳ゆったり体操」は短期的には、効果が得られた項目もあるが、効果が得られなかった項目があるため、長期成績の検証を行うことが課題であると考えられる。

A. 研究目的

高齢者の増加に伴い、介護予防事業に関する様々な研究、報告がなされており、エビデンスに基づく対策が重要とされている¹⁾²⁾。その中でも太極拳は、継続的に行うことでバランス能力の維持・改善、また転倒予防の効果を示すことが報告されてきている³⁻⁶⁾。太極拳は体全体をゆっくりと持続的に動かす、中国の武術である。その取り組みやすさから、高齢者にとっても無理のない運動として世界的に普及している。今回我々は、太極拳未経験者である高齢者でも実施可能であり、継続出来るような体操の作成を試みた。

本研究の目的は「太極拳ゆったり体操」の実施前後で体力測定項目および、重心動揺の測定において改善が認められるかを明らかにすることである。

B. 研究方法

1. 対象者

対象者は、福島県喜多方市在住の65歳以上で介護認定を受けていないか非該当であるが、過去1年間に転倒の経験のある86人である。介入による効果を検証するために、対象者を無作為に介入群と非介入群に分類した。介入群は男性8人、女性41人、平均年齢75.3歳であった。対照群は男性14人、女性48人、平均年齢

77.2歳であった。

2. 介入デザインおよび方法

実施期間は平成19年9月から平成20年1月までであり、実施頻度は週一回で計25回実施した。会場は喜多方市総合福祉センターで行った。評価対象者は介入前後で評価が可能であった介入群38人と対照群47人である。評価方法は、介入前後の差について、介入群と対照群に差があるかMann-Whitney検定を使用して分析した。

3. 介入内容

教室での実施内容は、準備運動をした後に、「太極拳ゆったり体操」を前半は座位と立位で行い、後半は立位を中心に実施した。教室での指導は、「太極拳ゆったり体操」の指導・補助員講習を受け、マニュアルに従って指導が出来るものが指導した。教室は、指導者が1名、補助員2名の計3名により実施した。1回あたり約60分であった。

4. 評価指標

評価指標として、体力測定と重心動揺の大きく2つの指標を用いた。

a. 体力測定

体力測定は体重(kg)、体脂肪(%)、血圧(mmHg)、握力(kg)のほか、高齢者の体力測定で一般的に用いられている尺度を採用し、歩行能力の測定には10m最大歩行時間(秒)、脚

力、俊敏性の測定には長座位からの起立時間(秒)、体幹のしなやかさ、バランス能力の測定にはファンクショナルリーチ(cm)、脚力、バランス能力の測定には開眼片脚立ち時間(秒)と最大歩幅(cm)の9項目とした。

b. 重心動揺の測定

重心動揺はアニマ社製グラビコーダ GS-31P を用いて測定した。測定項目は先行研究⁷⁾⁸⁾において、高齢者の重心動揺で用いられている項目を採用し、動揺の大きさを示す軌跡長(cm)、動揺の速度を示す単位軌跡長(cm)、動揺の微細さを示す単位面積軌跡長(1/cm)、平衡障害の程度を示す外周面積(cm²)、足圧中心の軌跡を囲う最大の長方形の面積である矩形面積(cm²)、XY 2次元の実効値を半径とする円の面積である実効値面積(cm²)の6項目とした。それぞれの項目を開眼、閉眼の状態ですべて30秒間測定を行なった。

なお、握力、ファンクショナルリーチ、開眼片脚立ち時間、最大歩幅以外はいずれの項目も減少が改善傾向を示す。

C. 研究結果

体力測定項目(表1)では、10m歩行時間において、介入群では介入前の6.6秒が介入後で5.9秒と0.7秒短縮したのに対し、対照群では介入前の7.2秒が介入後で7.2秒と0.1秒延長し(小数点1位までの記載のためこのようになる)、介入群は対照群に対して、有意差のある改善を認めた。重心動揺計での測定(表2)では、改善を認めた項目はなかった。

D. 考察

太極拳がバランス能力や体力の維持/改善に有効であることは広く知られている。太極拳の動作は足関節、膝関節、股関節の屈曲を維持しながら行うので、体重負荷のかかる下肢筋力が増強し、また、屈曲、伸展を繰り返すことにより可動域が増強すると報告されている⁴⁾。太極拳は片足から対側の足へゆっくりした重心の移動を行うため、片足で体重を支えている時間が長く、連続的にバランスを調節する訓練として有効な運動方法と考えられている⁴⁾。

また、高齢者の歩行能力の低下は、下肢の筋力とバランス能力の低下が大きく影響していると考えられており、筋力の低下は静的筋力より動的筋力の低下が著しいと報告されている⁹⁾。また、歩行能力の低下と歩幅の減少は関連しており、歩幅が減少する要因として、下肢の筋力の低下、股関節の可動域の低下、前傾姿勢での歩行の影響、および歩行遊脚期間の短縮が

報告されている⁹⁾。バランス能力に関しては、40歳代までは比較的維持されやすいが、50歳代から安定性が低下し、60歳代から急激に低下するのではないかと報告されている³⁾。

以上のことから、我々は、太極拳の要素を取り入れ、高齢者でも習得可能で継続出来るような体操を開発し、その効果の検証を行った。本年度は、試作版における分析結果を参考にして、安全かつ有効な体操であることを目標にした「太極拳ゆったり体操」を完成させた。今回はその「太極拳ゆったり体操」の効果を検証した。その結果、介入群では体力測定項目で、10m最大歩行速度に有意差のある改善を認めた。しかし、重心動揺計の測定では有意差のある改善を認めた項目はなかった。改善を認めた項目が一つだけであった理由の一つとして、今回の介入期間が、5ヵ月と短期間であったことがあげられる。太極拳でもその効果が得られるのに、3年の継続が必要であると報告されていることから³⁾、今後とも継続して検証する必要があると考えられる。また、短期間での効果の検証に対して、今回の評価項目や重心動揺計の測定では、十分に微細な変化をとらえることが出来なかった可能性も考えられる。最後に、今回の対象者は70歳代と比較的高齢であったため、体力やバランス能力に関しては、改善までは得られず、維持にとどまった可能性も推測される。

したがって、今後は「太極拳ゆったり体操」を継続的に実施できる体制を整え、また、あらゆる年代に対して、その効果の検証をする必要がある。継続性と普及に関しては、DVDの作成や、指導員、補助員、普及員の育成がなされており、システム化されてきている。また、広報活動も盛んになっており、「太極拳ゆったり体操」の認知度が高まるにつれ、様々な年代で受け入れられてきている。

今後とも、今回我々が開発した「太極拳ゆったり体操」が介護予防事業の一端として継続できる体制を整えていく予定である。

E. 結論

「太極拳ゆったり体操」を開発し、体力測定と重心動揺における効果の検証を行った。改善項目は10m最大歩行速度の一つであったが、今回は短期成績であるため、今後は長期成績の評価が望まれる。また、対象者も70歳代が多かったため、様々な年代での有効性も検証する必要があると考えられた。

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) 金成由美子、安村誠司：高齢者における転倒予防介入プログラムの有効性に関する文献的考察. 日本公衆衛生雑誌 4(49): 79-84, 2002
- 2) 伊木雅之：エビデンスに基づく予防対策の評価法. 日本衛生雑誌 58(3):311-316, 2003
- 3) 金 昌龍、渡部和彦：太極拳の実践が女性中・高齢者の立位姿勢の安定性に及ぼす影響. 臨床スポーツ 20(12):1456-1466. 2003
- 4) 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. 身体教育医学研究 5:59-66. 2004
- 5) 高橋美絵：“太極拳”を応用した転倒予防体操. Community Care 臨時増刊号 7(6): 80-85. 2005
- 6) Ge Wu : Evaluation of the effectiveness of Tai Chi for improving balance and preventing falls in the older population a review. Journal of American Geriatrics Society. Apr; 50(4):746-54. 2002.
- 7) 時田 喬、宮田英雄：高齢者の重心動揺. Geriatric Medicine. 37(6): 821-828. 1999
- 8) 松井敏史、堀川悦夫、根本 都・他：高齢者外来における重心動揺の有効性. Geriatric Medicine. 42(2): 183-187. 2004
- 9) 星野克之、別府諸兄、石井庄次・他：転倒予防教室における高齢者の歩行解析の経時的変化. 運動・物理療法 14(4): 292-296, 2000

研究協力者

菅野伸樹(福島県立医科大学医学部整形外科学講座/公衆衛生学講座大学院生)

鈴木直子(福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座大学院生)