

地域支援事業における特定高齢者の身体機能評価指標および運動プログラムの開発

大藏倫博

筑波大学大学院人間総合科学研究科

1. 緒言

「高齢社会」と言われる日本は、現在、65歳以上の高齢者人口が2,560万人、高齢化率が20%となった（高齢社会白書、平成18年度版）。そして、戦後生まれのいわゆる「団塊の世代」が順次65歳以上となる今後10年間に、わが国の高齢化はさらに加速し、さらにその10年後、2025年には高齢者人口がピーク（約3,500万人）を迎えると推測されている（神ノ田、2005；松田、2005）。このような高齢化の進む中で、高齢者の健康問題も「寿命の延長」から「生命の質の向上」へと変化してきた。疾病を予防したり治療したりしながら、ただ単に「寿命を延長」させるのではなく、身体的にも精神的にも自立し活力のある毎日を過ごし、生涯を全うする「健康な長寿（healthy aging、successful aging）」の達成が重要視されている（田中ら、2004）。したがって、高齢者に求められている健康とは、心身ともに良好な状態にあり、日常生活において身体的に自立できることであろう。

高齢者人口の増加とともに問題とされているのは、“介護を受ける高齢者の増加”であろう。そこでわが国では、2000年4月に介護保険法を施行し、高齢者の介護に関する制度を、利用しやすく、公平かつ効率的にする社会的支援システムの構築を目指すこととなった。しかし、施行後の課題として取り上げられたのが、要介護認定者の増加や、介護度の低い区分（改正前における要支援、要介護1）に該当する者の著しい増加である。その理由として、要支援者への予防給付金が介護状態改善につながっていないことや、要支援者や軽度の要介護者に対するサービス不足が考えられる（高齢者介護研究会報告書）。そこで、2006年4月に改正された介護保険法では、介護保険制度の「持続可能性」を高めるとともに、「明るく活力ある超高齢社会」を構築するため、予防重視型システムの構築へと転換され、主に、新予防給付と地域支援事業が創設された。

新予防給付とは、介護保険法の改正によって、介護区分が再編され、新しく区分された「要支援1」「要支援2」に認定された高齢者が、都道府県知事の指定する、介護予防サービス事業をおこなう事業所により行なわれる介護予防サービスを受けたときに、その費用を介護予防サービス費として介護保険から支給するシステムである。新予防給付では、「要支援1」「要支援2」に認定され、運動器の機能向上が必要と判断された高齢者に対し、運動器の機能向上に関するサービスを提供し、これにより、自立した生活機能を維持し、要介護状態に陥ることを予防することを目的としている。地域支援事業とは、高齢者が要介護状態になることを予防するとともに、要介護状態となった場合においても、可能な限り、地域において自立した日常生活を営むことができるように支援するために、地域包括支援センターが中心となり、市町村がおこなう。

今回の改正では、介護予防における予防段階を、「1次予防」、「2次予防」、「3次予防」と段階を分けており、元気な一般高齢者を「1次予防」、要支援要介護状態となるおそれがある高齢者を「2次予防」、そして、要支援・要介護状態にある高齢者を「3次予防」と分類している。このうち地域支援事業は、「1次予防」と「2次予防」を担い、「運動機能向上」や、「栄養改善」、「口腔機能の向上」、「その他（閉じこもり、認知症、うつ予防、支援等）」などの事業を行なう。「3次予防」は新予防給付や介護給付の対象となり、地域支援事業ではなく、介護予防サービス事業を

受けることになる。

このように、近年では介護予防に重点が置かれはじめ、新予防給付対象者や、要支援、要介護状態になるおそれのある高齢者（以下「特定高齢者」という）への対応が急務となっている。特に、日常生活の自立に必要な運動機能の低下予防は、閉じこもりや認知症、うつ予防にも関連性が高いことから早急に取り組む必要がある。

運動機能や体力に関する研究は、一般高齢者を対象に数多くなされている。そのため、一般高齢者が身体的に自立するために必要な体力水準が把握され（木村ら、2000；花井ら、2000）、一般高齢者を対象とした運動教室の効果なども実証されてきた（神野ら、1999；水野ら、2000；種田ら、1999）。しかし、特定高齢者や要介護認定を受けた高齢者では、体力測定や運動教室の開催が容易ではなく、これら的高齢者を対象とした研究はまだ少ない。河野ら（2002）は、月1回の機能訓練事業に参加した者とそうでない者を約1年間追跡し、参加者は認知機能や抑うつが有意に改善したが、ADL や運動機能の向上は認められなかったと報告している。この分野はこれまで、医学的視点やリハビリテーションの側面から検討されてきた。今後は、地域全体で高齢者を支援する必要性が高まることから、各市町村における高齢者の体的特徴や、その地域に適したサービス方法を提案することが課題となる。

そこで、本研究では、介護予防サービスの中でも、先行研究であまり効果が証明されていない、「運動機能向上」に着目し、特定高齢者に対する運動教室の事例から、特定高齢者の体力の特徴と介護予防事業の有効性を検討することにより、「運動機能向上」に効果的な運動プログラムを提案することを目的とした。

2. 研究方法

2. 1 対象者

特定高齢者用運動プログラムの対象者は、平成18年6月から9月までに茨城県某町で実施された「元気はなまる教室」に参加した特定高齢者として選定された男女20名であった。特定高齢者の選定にあたっては、基本検診実施前であったことから、かかりつけの医師や保健師により、運動機能向上が必要であると判断され、握力、開眼片足立ち、および5m歩行のどれか1つでも介護保険マニュアルの基準を満たさない者とした。これらの者は、脳血管疾患による片麻痺者、パーキンソン病、筋緊張性ジストロフィー、ヘルニア、変形性関節症などの運動機能に影響する疾患を保有していた。対象者のうち、通院や体調悪化のため、運動教室前後の体力測定を実施しなかった者は7名であった。したがって、本研究における分析対象者は、特定高齢者13名であった。表1に対象者の教室参加前における年齢、身長、体重および血圧を示した。

2. 2 測定項目

高齢者の体力を測定する項目として、移動能力に関連する項目（5 m通常歩行、タイムドアップアンドゴー、3 m タンデムウォーキング）、生活動作に関連する項目（長座位体前屈、ファンクショナルリーチ、椅子ファンクショナルリーチ、開眼片足立ち、タンデムバランス）、および筋力に関連する項目（握力、5回椅子立ち上がり、ステップテスト）の計11項目を選定した。また、軽度要介護認定者の体力を測定する項目には、安全面を考慮して、移動能力に関する項目からタイムドアップアンドゴー、生活動作に関連する項目から長座位体前屈、ファンクショナルリーチ、開眼片足立ち、筋力に関する項目から握力の計5項目を選定した。また、運動教

室へ参加することによって、運動に対する意欲に変化をもたらしたかどうかを確認するために、毎回の教室で運動の実践状況や身体の動きやすさについて面接し、ICレコーダーへ記録した。教室前後の体力測定時には、畑仕事、庭仕事、散歩を運動と捉え、1日の運動時間が計30分以上、週2回以上を運動習慣有りとして運動実践頻度を調査した。また、表2に、体力測定項目の体力要素分類を示した。

2.3 運動プログラム

教室は、週1回、1回あたり90分を全12回（3か月間）開催した。運動実施時間はおよそ45分程度とした。運動教室の期分けは、始めの1か月間を身体運動に慣れるための準備期および運動習慣づくり期、2か月目を筋力およびバランス能力向上期、そして3か月目は、日常生活動作を円滑におこなうための日常生活基本動作改善・向上期とした。この教室では、準備運動を対象者全員でおこない、主運動および整理運動は各対象者の身体機能状態を考慮し、1グループ3～5名に分け、グループ指導中心とした。表3に、特定高齢者用プログラムについて示した。自宅においても教室中に学んだ運動を積極的に実践するように促し、運動習慣の定着に配慮した。

運動プログラムを円滑に進行するために、常時7～12名のスタッフを配置した。スタッフの役割および人数は、1) 保健師2名：健康状態の管理と運動指導補助、2) 大学講師（薬剤師）1名：血圧管理、服薬、閉じこもり予防などについて健康講話による指導と運動指導補助、3) 運動指導員2～4名：運動プログラムの立案および運動指導、4) 体育学専門学生1～3名：運動指導補助、5) 管理栄養士：栄養指導、6) 民生委員（ボランティア）2～3名：参加者の送迎補助や見送り、であった。

2.4 統計解析

年齢、身長、体重および各体力測定の測定値は平均値と標準偏差で表した。体力測定値においては、日常生活を円滑に過ごし活動的である一般高齢者の各体力平均値と標準偏差を基に、Zスコアを算出した。すなわち、高齢者におけるZスコアを、 0 ± 1 を基準に、Zスコアがプラススコアであれば高体力、マイナススコアであれば低体力と、一般高齢者との比較・評価を容易にした。運動教室前および教室後の体力測定値を比較する場合は、対応のあるt検定を施した。統計的有意水準は5%に設定した。

3. 結果

3.1 対象者の体力の特徴

対象者の体力と一般高齢者の体力をZスコアから比較すると、特定高齢者は一般高齢者に比べてすべての項目で低いことが明らかになった（表4、図1）。特に、タイムドアップアンドゴーと5m通常歩行でその差が大きかった。

3.2 特定高齢者用プログラムによる体力測定値の変化

表4および図1に、運動教室前後の各体力測定項目の結果およびZスコアを示した。対象者のうち、11名（84.6%）が運動教室参加以前より運動を実践していた（表5）。教室前と教室後を対応のあるt検定により比較したところ、体力測定値では、ステップテスト（教室前 7.2 ± 2.9 秒、教室後 6.5 ± 2.2 秒）、5回椅子立ち上がり（教室前 11.0 ± 3.5 秒、教室後 9.0 ± 2.8 秒）、3m

タンデムウォーキング（教室前 16.1 ± 7.0 秒、教室後 12.6 ± 8.5 秒）の3項目において有意に改善していた。したがって、特定高齢者用プログラムでは下肢筋力や動作の俊敏性および姿勢変換時、歩行時の動的バランスが改善したことが明らかになった。Zスコアでは、これらの項目に加えて握力においても有意に改善し（握力：教室前 -1.23 ± 1.22 、教室後 -0.75 ± 1.44 ；ステップテスト：教室前 -3.85 ± 5.67 、教室後 -2.28 ± 3.32 ；5回椅子立ち上がり：教室前 -2.37 ± 2.70 、教室後 -1.23 ± 2.28 ；3 m タンデムウォーキング：教室前 -2.44 ± 2.96 、教室後 -1.17 ± 3.69 ）、一般高齢者の体力に近づいていた。その他の項目においても有意でなかったものの、改善傾向を示し、一般高齢者の体力に近づく傾向にあった。また、運動教室終了直後の運動実践率は84.6%であった（表8）。

3. 3 特定高齢者用プログラム参加者における運動に対する意欲の調査

教室出席率は、軽度要介護者用プログラム群 87.4%、特定高齢者用プログラム群 84.7%と、両群とも8割を越えていた。さらに、特定高齢者用プログラムにおいては、教室参加者の運動に対する意欲を調査するために、毎回の教室で簡単な面接による調査をおこなった。その結果、教室開始1か月目において「運動」をキーワードとした意見が増加した。代表的な意見として「毎日散歩するようになった」、「教室で学んだ運動を自宅で復習するようになった」、「肩の運動をおこなうと肩の調子がよくなった」などである。また、指導スタッフからみた参加者の様子に中にも同様に、意欲に関する意見が増えだし、代表的な意見として、「笑顔がふえた」、「動きがスムーズになった」「積極的に運動に対する質問をするようになった」などであった（表6）。

4. 考察

4. 1 特定高齢者の体力の特徴

木村ら（2005）は、要介護認定者を対象とした研究の中で、測定したすべての項目（握力、長座位体前屈、開眼・閉眼片足立ち、垂直跳び、ステップテスト、10 m 歩行、脚伸展力、チェアスタンドテスト、ファンクショナルリーチ）において、一般高齢者に比べ低い成績であったと報告している。本研究における、特定高齢者において、運動教室開始前の各体力測定値のZスコアに着目すると、すべての項目で負の値を示していた（表4）。この結果は、一般高齢者に比べ特定高齢者は移動能力や筋力、柔軟性、バランス能力などのすべての体力要素において劣っていることを表している。したがって、木村らとほぼ同様の結果となり、本研究の対象者は、運動機能向上を急務としていることが明らかとなった。

また木村ら（2005）は、要介護認定者の体力の特徴として、移動能力、筋力、柔軟性、バランス能力などの体力要素の中でも、移動能力が最も顕著に一般高齢者より劣っていると報告している。本研究では、特定高齢者においても、タイムドアップアンドゴー（ -5.53 ± 5.76 ）、5 m 通常歩行（ -4.94 ± 5.28 ）の移動能力に関連する2項目で、Zスコアが最も低く、要介護認定者だけでなく、特定高齢者においても、移動能力のさらなる低下を懸念する必要性を示唆している。

体力測定値をふまえて、特定高齢者のための効果的な運動プログラムを提案する場合、移動能力に重点をおきつつ、他の体力要素を総合的に維持・向上する運動プログラムが必要とされるだろう。移動能力の低下は、外出頻度を減少させ、引きこもりの原因となり、生活の質（Quality of Life: QoL）の低下や廃用症候群につながる恐れがあるため、重要な体力要素といえる。新開ら（2000）によると、移動能力が下肢筋力やバランス能力と密接に関係していると報告しており、

下肢筋力やバランス能力を維持・向上させれば、移動能力もおのずと維持・向上すると予想できる。下肢筋力やバランス能力の維持・向上は、歩行中における体勢の崩れを未然に防ぎ、体勢を崩したとしても再び立て直すことができると推測される。下肢筋力のみならず上肢筋力に関しても、Rantanen et al. (1999) により、握力の低下が大きいほど ADL の低下も大きいことを、Davis et al. (1998) により、上腕二頭筋の筋力が弱い者において ADL に障害がみられたことを報告していることから、その維持・向上をプログラムに組みこむべきであろう。

4. 2 運動プログラム内容および教室出席率

軽度要介護認定者用であっても特定高齢者用であっても運動プログラムとして、体力の諸要素の維持・改善・向上のみならず、QoL の改善や個人の意欲向上を目指すことが大切であるとしている（介護保険マニュアル；藪下と小澤、2005）。基本原則として、1) 安全であること、2) 効果的であること、3) 運動の継続につながる（意欲向上、運動への意識付け）などが考えられる。本研究で提供した運動プログラムはこれら 3 つの基本原則をもとに作成し、さらに介護保険マニュアルに記載されているように、自主的に運動実践できるといった運動習慣化に重点をおいた。運動プログラムの内容としては、1 か月目に運動に慣れ運動の楽しみを知ることによって、身体を動かすことへの抵抗感や不安感を取り除き、2 か月目では筋力やバランス能力向上を自宅でもできる筋力運動を取り入れながら指導した。特定高齢者は、一般高齢者に比べ、すべての体力要素において劣り、特に移動能力が顕著であった。そのため、運動教室の開催も対象の高齢者の体力を考慮し、常に高齢者の移動には指導員が付き添うなど、十分に安全性を確保する必要があるだろう。

そこで、本研究の対象となった運動教室では、開始当初は 7~12 名のスタッフを配置した。しかし、運動教室を民間に委託した場合の人員費や教室を開催する地域を考慮すると、対象者と同じ人数の指導スタッフを確保することは困難なこともあるだろう。そこで、本研究の特定高齢者用プログラムでは、教室の後半になると参加者を 1 グループ 3~5 人に分けてグループ指導を中心におこなったが、教室の進行において大きな問題は発生しなかったことから、指導スタッフ 1 人に対し参加者 3~5 人ならば十分に安全を考慮して教室を進行することができる可能性を示唆している。指導スタッフの人数は早期に参加者の体力を見極め判断する必要があるだろう。

また、教室出席率が 8 割を越える結果となった要因として、スタッフが元気で明るく楽しい教室づくりに徹していたことや、運動指導を対象者のペースに合わせて、適宜休憩や水分補給をおこない、無理なく教室を進行していたことなどが考えられる。実際に、対象者は教室中笑顔が絶えず、「教室に来ることが楽しい」などの意見も多くあった。参加者を対象におこなった運動に対する意欲調査の結果からも、教室を通して参加者に対する運動への意識付けができていたと捉えることができる。その要因として教室開始当初に 1 か月間の準備期・運動習慣づくり期を設けることによって、運動への抵抗感を取り除き、運動の楽しみを十分に伝えることができていたからであると考えられる。運動教室欠席理由として、女性の 16.5% が「何となくおっくう」と回答している（木村ら、1996）との報告もあることから、高齢者を対象とする運動教室を開催する際には、気兼ねなく参加できる雰囲気づくりが重要であると考えられる。

4. 3 運動プログラムの効果

本研究における対象者の運動教室前後の運動実践率は、教室前が 84.6%、教室後が 84.6%で

あった(表5)。柴田(1995)は、運動習慣を有する高齢者は有しない高齢者と比べて、日常生活活動(activities of daily living; ADL)の低下率が低かったと報告している。したがって、運動教室後の運動の習慣化は重要であるといえる。本研究では、運動実践率が減少または維持する傾向にあったが、その要因として、畑仕事や庭仕事や散歩などを運動習慣に含んだことで、教室以前の運動実践率が高くなったことが挙げられる。しかし、参加者を対象におこなった意欲調査で、「毎日散歩するようになった」、「教室で学んだ運動を自宅で復習するようになった」などの意見がみられたことから、教室以前より自主的に体を動かす頻度は増加していると推察される。

本研究のような低体力である高齢者を対象として運動プログラムを提供してきた先行研究を概観すると、高負荷レジスタンストレーニングを中心として下肢筋力やバランス・歩行能力の改善を目指した運動プログラム(新井ら、2003)や、座位での反復筋力運動によって筋力や柔軟性などの改善を目的とした運動プログラムなどがある(McMurbo ME et al、1993)。これらの多くの先行研究は、筋力、移動能力、バランス能力などの改善といった効果を得ている。例えば、新井ら(2003)は、高負荷レジスタンストレーニングを中心とした運動プログラムを3か月間実施した結果、下肢筋力の向上により移動能力やバランス能力が有意に改善したと報告している。

本研究の結果より、特定高齢者用プログラム対象者の体力は、ステップテスト、5回椅子立ち上がり、3mタンデムウォーキングの3項目において有意に改善していた。これらはいずれも下肢筋力と動的なバランス能力が関連する複合動作である。これらの3項目が有意に改善したことから、移動能力や日常生活動作の安定性が増したと考えることができ、転倒予防や引きこもりの予防につながると考えられる。また、筋力やバランス能力、柔軟性などの基礎体力項目でも、有意差はなかったものの、改善傾向がみられたことから、日常生活動作遂行能力が向上していると考えられる。特定高齢者用プログラムでは、筋力・バランス能力向上期のあとに、日常生活基本動作改善・向上期を設けた。ここでは、日常生活での身のこなしを円滑にすることを目的に、筋力・バランス能力向上期におこなった運動プログラムより複雑な動作の求められる運動プログラムをおこなった(障害物歩行、継ぎ足歩行、ボール蹴りなど)。障害物歩行や継ぎ足歩行により移動能力や動的なバランス能力が改善し、ステップテストや3mタンデムウォーキングの結果の向上に効果があったと考えられる。基礎体力項目で要介護認定者用プログラムのような有意差が認められなかったのは、筋力およびバランス能力向上期を1か月に減らしたためであると考えられ、その分、日常生活基本動作改善・向上期を設けることによってステップテストなどの複合動作項目で有意な改善が認められたと考えられる。したがって、特定高齢者を対象とする運動教室では、日常生活基本動作改善・向上期にも、日常生活動作訓練と並行して筋力およびバランス能力などの基礎体力のトレーニングをおこない、十分に基礎体力トレーニングの時間を確保した運動プログラムがより有効であると考えられる。

4. 結論

本研究は、特定高齢者に対する運動教室の事例から、特定高齢者の体力の特徴と介護予防事業の有効性を検討することにより、「運動機能向上」に効果的な運動プログラムを提案することを目的としておこなった。その結果、特定高齢者は一般高齢者に比べすべての測定項目において低い体力水準であり、特に移動能力の差が顕著であった。したがって、特定高齢者を対象とした教室では、移動機能に重点をおいた運動プログラムをおこなう必要がある。また、筋力およびバランス能力向上期と日常生活基本動作改善・向上期を組み合わせると並行しておこなう運動プログ

ラムも有効であると考えられる。

参考文献

- 神ノ田昌博 (2005) : 高齢者の健康と福祉、保健の科学、47、84-91.
- 松田修 (2005) : 高齢者ケアの現状と課題、保健の科学、47、628-632.
- 田中喜代次、中村容一、坂井智明 (2004) : ヒトの総合的QoL (quality of life) を良好に維持するための体育科学・スポーツ医学の役割、体育学研究、49、209 - 229.
- 木村靖夫、吉武裕、島田美恵子、西牟田守、花田信弘、米満正美、竹原直道、中垣晴男、宮崎秀夫 (2000) : 80 歳高齢者の身体的自立に必要な体力水準について、Research in Exercise Epidemiology, Vol.2 (Supplement)、23-31.
- 花井忠征、出村慎一、佐藤進、南雅樹、古田善伯 (2000) : 高齢者の体力と生活習慣の関連、教育医学、46、935-945.
- 神野宏司、種田行男、江川賢一、永松俊哉、北畠義典、西嶋洋子、青木和江、メール優子、荒尾孝 (1999) : 生活体力の維持増進のための健康づくりプログラムの開発、体力研究、96、15-25.
- 水野かがみ、石原多佳子、水野敏明、大塚三雄、大森正英、山崎旭男、宮田延子、成田美代、井上広国、安藤晴彦 (2000) : 地域高齢者を対象とした生きがい・健康づくりのための実践活動、教育医学、46、68-69.
- 種田行男、北畠義典、荒尾孝、神野宏司、江川賢一、永松俊哉、西嶋洋子、真家英俊 (1999) : 高齢者の生活体力の維持・改善を目的とした健康教育プログラムによる 3 年間の介入、体力研究、97、1-13.
- 河野あゆみ、金川克子、伴真由美ほか (2002) : 地域高齢者における介護予防をめざした機能訓練事業の評価の試み、日公衛誌、49、983-991.
- 木村みさか、小松光代、岡山寧子、原田和代、大谷秀之 (2005) : 虚弱高齢者の体力を測る一デイサービスでの試み一、保健の科学、47、401-407.
- 新開省二、渡辺修一郎、熊谷修、吉田祐子、青柳幸利、鈴木隆雄、柴田博 (2000) : 高齢者の活動的余命の予測因子としての 5 m 歩行速度、Research in Exercise Epidemiology, Vol.2 (Supplement)、32-38.
- Rantanen T, Guralnik JM, Foley D, et al. (1999) : Midlife hand grip strength as a predictor of old age disability, JAMA、281、558-560.
- Davis JW, Ross PD, Preston SD et al. (1998) : Strength, physical activity, and body mass index: relationship to performance -based measures and activities of daily living among older Japanese women in Hawaii、J Am Geriatr Soc、46、274-279.
- 木村みさか、岡山寧子、新井多聞、筒井康子、田中富美子、辻宣子、田中靖人 (1996) : 健康づくり事業に参加する高齢者の体力、運動習慣が ADL や余命に与える影響—12~15 年後の追跡

- 調査一、第2回「健康文化」研究助成論文集、14 - 28.
- 藪下典子、吉川和利、坂井智明、中村容一、田中喜代次（2004）：高齢男性における体力年齢推定式の提案、民族衛生、70、196-206.
- 橋立博幸、内山靖（2005）：虚弱高齢者における Timed “Up and Go” Test の臨床的意義、理学療法学、32、59-65.
- 前岡浩、金井秀作、坂口顕、鶴崎智史、川原由紀、小野武也（2006）：Functional Reach Test に影響を与える因子、理学療法科学、21、197-200.
- 厚生労働省：介護保険マニュアル「運動器の機能向上マニュアル」
- 新井武志、大淵修一、柴喜崇、島田裕之、後藤寛司、大福幸子、二見俊郎（2003）：高負荷レジスタンストレーニングを中心とした運動プログラムに対する虚弱高齢者の身体機能改善効果とそれに影響する身体・体力諸要素の検討、理学療法学、30、377-385.
- McMurbo ME, Rennie L（1993）：A controlled trial of exercise by residents of old people's homes、Age Ageing、22、11-15.
- 柴田博（1995）：高齢社会における体育学の役割—高齢者の生活機能維持のための運動—、体育の科学、45、698-702.

表1 運動教室前の年齢、身長、体重および血圧

| | | 平均値 ± 標準偏差 | |
|-------|---------|------------|--------|
| 年齢 | (歳) | 76.2 | ± 5.5 |
| 身長 | (cm) | 149.1 | ± 6.8 |
| 体重 | (kg) | 55.6 | ± 10.7 |
| 収縮期血圧 | (mm/Hg) | 139.9 | ± 24.6 |
| 拡張期血圧 | (mm/Hg) | 73.6 | ± 9.3 |

表2 体力測定項目の体力要素分類

| 体力要素 | 測定項目 |
|--------|--|
| 移動能力 | 5m通常歩行 タイムドアップアンドゴー 3mタンデムウォーキング |
| 生活動作関連 | 開眼片足立ち 長座位体前屈 ファンクショナルリーチ 椅子ファンクショナルリーチ タンデムバランス |
| 筋力 | 握力 ステップテスト 5回椅子立ち上がり |

表3 特定高齢者用運動プログラム

| | 1か月目 | 2か月目 | 3か月目 |
|---------|--|--|---|
| | 準備期・運動習慣づくり期 | 筋力・バランス能力向上期 | 日常生活基本動作改善・向上期 |
| 目的 | 身体運動に慣れる、運動の楽しみを知る | 運動器の機能を維持・改善する | 日常生活での身のこなしをスムーズにする |
| 実施内容 | <ul style="list-style-type: none"> ・関節のストレッチ ・レクリエーション (じゃんけん、リズム体操) | <ul style="list-style-type: none"> ・歩行訓練 ・椅子からの座り立ち ・チューブトレーニング ・壁たて伏せ ・おしり歩き | <ul style="list-style-type: none"> ・障害物歩行 ・継ぎ足歩行 ・ボール蹴り ・骨盤体操 |
| 指導形態 | 集団 | グループ | グループ |
| 栄養・生活指導 | 随時 | —————▶ | |

表4 特定高齢者における運動教室前後の体力測定値およびZスコア (n=13)

| | | 測定値 | | | Zスコア | | |
|---------------|------|-------------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|
| | | 教室前 | 教室後 | P値 | 教室前 | 教室後 | P値 |
| 握力 | (kg) | 21.3 ± 8.4 | 22.7 ± 8.0 | n. s. | -1.23 ± 1.22 | -0.75 ± 1.44 | * |
| 開眼片足立ち | (秒) | 11.2 ± 14.2 | 15.7 ± 17.1 | n. s. | -1.18 ± 0.95 | -0.73 ± 1.15 | n. s. |
| 長座位体前屈 | (cm) | 8.3 ± 7.5 | 9.0 ± 8.5 | n. s. | -0.17 ± 1.20 | 0.25 ± 1.38 | n. s. |
| ステップテスト | (秒) | 7.2 ± 2.9 | 6.5 ± 2.2 | * | -3.85 ± 5.67 | -2.28 ± 3.32 | * |
| ファンクショナルリーチ | (cm) | 24.3 ± 5.4 | 26.6 ± 4.5 | n. s. | -0.80 ± 1.17 | -0.22 ± 1.08 | n. s. |
| 椅子ファンクショナルリーチ | (cm) | 42.2 ± 6.6 | 39.5 ± 5.1 | n. s. | | | |
| 5回椅子立ち上がり | (秒) | 11.0 ± 3.5 | 9.0 ± 2.8 | * | -2.37 ± 2.70 | -1.23 ± 2.28 | * |
| タイムドアップアンドゴー | (秒) | 13.4 ± 5.8 | 12.5 ± 6.9 | n. s. | -5.53 ± 5.76 | -4.71 ± 6.75 | n. s. |
| タンデムバランス | (秒) | 23.5 ± 8.7 | 26.7 ± 6.6 | n. s. | | | |
| 5m通常歩行 | (秒) | 7.1 ± 2.6 | 6.8 ± 5.1 | n. s. | -4.94 ± 5.28 | -5.02 ± 8.87 | n. s. |
| 3mタンデムウォーキング | (秒) | 16.1 ± 7.0 | 12.6 ± 8.5 | * | -2.44 ± 2.96 | -1.17 ± 3.69 | * |

n. s. : 有意差なし、* : $p < 0.05$

表 5 運動実践率

| 教室前 | 教室後 |
|----------------|----------------|
| n = 11 (84.6%) | n = 11 (84.7%) |

表6 運動に対する意欲調査で出た主な意見

| | |
|--------|---|
| 参加者 | <ul style="list-style-type: none"> ・毎日散歩するようになった ・教室で学んだ運動を自宅で復習するようになった ・肩の運動をおこなうと肩の調子がよくなった ・教室に来ることが楽しくてしかたない ・教室に来て運動するようになって元気になった ・教室で学んだ体操を老人会で周りにも教えている ・意識して動くようになった |
| 指導スタッフ | <ul style="list-style-type: none"> ・参加者の笑顔が増えた ・動きがスムーズになった ・積極的に運動に対する質問をするようになった ・つま先をあげて歩くようになった |

図1 特定高齢者用プログラムにおけるZスコアの変化

