

虚弱高齢者への効果的な筋力トレーニングの介入について

— 介護予防特定高齢者施策を終えて —

茅野 裕美¹, 櫻井しのぶ¹, 西出りつ子¹, 間 裕美子²

Abstract

A result of the motor function improvement program of the nursing prevention specific senior citizen policy conducted in Mie-ken medium area inclusion support center was analyzed, and the validity of the muscle strength training and intervention method of the influence intervention exerted on senior citizen's life and muscle strength improvement training more effective the one to a weak senior citizen were analyzed and it was considered. An analysis was considered using rank test with a sign of Wilcoxon of nonparametric test. The result and

1. When a test of physical strength and fitness of 3 months later of first time and starting was analyzed, a mean of a test of physical strength and fitness of 3 months later of starting was high, and a program was effective for 16 participants out of 18 people, and it became clear that I had the effect on maintenance of the muscle strength and improvement.
2. When I estimated in itemization of a test of physical strength and fitness, a result of the left hand grip was to have the effect on the grip by a program using tube training most highly and strengthen the leg muscle strength group, and that it was effective in improvement of the balance ability of the body became clear. But the effect wasn't effective in 5 m walking speed and wasn't admitted.
3. They become able to get the mental change which is feeling's being to actually feel successful experience of movement to estimate a program by daily life and being tied with maintenance of IADL and expansion, and for becoming positive using a stage model of a change and own effect theory. It was possible to be to realize the effect of the movement from a change in a mind and body of daily life again and put on a movement custom from now on, and to become able to move to the behavioral modification became clear.

Key Words: Weak senior citizen, muscle strength improvement program, effective intervention and area inclusion support center

I. はじめに

平成 18 年 4 月に介護保険法が改正され、地域住民の保健医療の向上及び福祉の増進を包括的に支援する中核的機関として、市町村への地域包括支援センターの設置が制定された。地域包括支援センターは、地域住民が要支援・要介護状態となることを予防すると共に、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支援することを目的として、介護予防事業と包括的支援事業を担っている。

介護予防事業には、介護予防特定高齢者施策と介護予防一般高齢者施策とがある。介護予防特定高齢者施策とは、要介護状態となるおそれの高い虚弱な状態にある 65 歳以上の者（「特定高齢者」という）を対象として、特定高齢者が要介護状態等となることを予防し、

1 三重大学医学部地域看護学講座

2 岐阜保健短期大学看護学科

活動的で生き甲斐のある生活や人生を送ることができるよう支援することを目的とした施策である。事業は、個々の対象者の心身の状況、その置かれている環境に応じ、個別の介護予防ケアプランを作成し、プランに基づいた適切なプログラムを対象者が選定し受けるものである。¹⁾

しかし、平成 18 年 9 月 1 日の時点では、厚生労働省の調査（介護予防実施状況の調査結果と特定高齢者把握のための効果的な取り組みの分析）では、47 都道府県 1842 市町村の調査で、特定高齢者候補者の割合は 0.50%、特定高齢者決定者の割合は、0.21%と厚生労働省が設定した 5%とは大きな乖離があった。

また平成 18 年 12 月 27 日の老健局老人保健課資料によると、特定高齢者把握事業を未実施の市町村は 17.4%である²⁾とされている。M 地域包括支援センター管内でも平成 18 年 10 月の時点では、高齢者人口 3,827 名中 10 名の特定高齢者候補者しか選定されていなかった。また服部³⁾は、地域包括支援センターの問題点として、保健師は介護予防プラン作成に追われ本来の業務がされていない。保健師は特定高齢者への介護予防支援業務に特化する必要があるとも指摘している。また虚弱高齢者に対する効果的な筋力トレーニングの介入の方法についての先行研究は未だ少なく、検討する意義は大きいと言える。

本研究の目的は、三重県 M 地域包括支援センターで実施した介護予防特定高齢者施策の運動機能向上プログラムの結果を分析し、筋力トレーニングの有効性、介入が高齢者の生活に及ぼした影響、そして虚弱高齢者へのより効果的な筋力向上トレーニングの介入方法を検討することである。虚弱高齢者への筋力トレーニングの介入の効果と具体的な介入方法を検討することで、今後介護予防支援事業でも有効に活用されることが期待される。

II. 研究方法

1. 研究対象者と研究期間

研究の対象者は、平成 18 年度三重県 M 地域包括支援センターで実施した運動機能向上プログラムに参加した 2 名の特定高齢者を含む、男性 6 名、女性 12 名、平均年齢 78.5 歳の計 18 名の虚弱高齢者である。研究期間は、平成 18 年 10 月～12 月の 3 ヶ月間とした。

2. 研究内容とプログラムの概要

研究内容は以下の 2 点である。

- 1) プログラムの初回と開始 3 か月後の体力測定の結果を分析する。

- 2) 全参加者からのプログラム参加に関する感想と日常生活での心身の変化と自宅での運動状況についての聞き取り調査の分析をする。

プログラムの概要

- ・プログラムの目的：

運動をすることに無関心な高齢者であっても、プログラムに参加することで、運動を継続して行うことの意義を理解することができること。普段の生活の中で運動の効果を実感することで、プログラム終了後も運動習慣を身につけることができること。

- ・プログラムの内容：(表 1)

- (1) 転倒の原因ともなる下肢筋力の低下を防ぐため、①大殿筋・ハムストリングス②大腿四頭筋③下腿三頭筋を強化するチューブトレーニング（無理なく自宅でも簡単に行えるチューブを用いた）を実施。
- (2) 高齢者の多くが訴える肩こり、腰痛、膝関節痛を予防するストレッチの紹介。
- (3) 理学療法士、保健師による講話
- (4) 自宅でも毎日継続して行えるように期間中はチューブを貸し出した。
- (5) 日々の運動の記録を記入できるよう、参加者一人一人に「日誌」を作成し、ファイルを手渡した。

スタッフは理学療法士 1 名、保健師 2 名、看護師 1 名、介護士 2 名、主任介護支援専門員 1 名、社会福祉士 1 名の 8 名である。

3. 分析方法

分析はノンパラメトリック検定の Wilcoxon の符号付き順位検定を用いて検討した。分析方法は、プログラムの初回と開始 3 か月後の体力測定の結果、各体力測定項目別の体力測定の結果についてはノンパラメトリック検定、参加者への聞き取り調査については面接記録をもとに内容分析を行った。

III. 結果

1. 初回と開始 3 か月後の体力測定を比較して

トレーニング介入の効果を明らかにするため、事業初回と開始 3 か月後の体力測定の結果全 7 項目を各 5 点ずつ得点化し表した (表 2)。

参加者全体の事業初回と開始 3 か月後の体力測定結果を比較するために、参加者全体の初回と開始 3 か月後の体力測定の合計点の推移を示した (図 1)。グラフの X 軸は事業参加者全員を Y 軸には体力測定の合計点をそれぞれ示している。参加者全体の得点の推移を見ると、初回より開始 3 か月後の向上が見られた参

表 1. 運動機能向上プログラムの内容

回	段 階	プログラム内容とその効果
1	・導入 ・運動の効果の理解	・初回体力測定（自己の体力を知る） ・保健師と理学療法士による講話（運動の継続が体力の維持・向上につながる事、運動の利点について理解する）
2	・準備に向けて	・理学療法士による体力測定の個別結果説明（自己の体力の現状を知り、危機状態にある人は運動の必要性を実感する） ・全身のストレッチとチューブトレーニング（チューブトレーニングは大殿筋・ハムストリング、大腿四頭筋、下腿三頭筋の下肢筋力群に筋力向上の効果がある運動とする） ・自宅でもできる肩こり予防体操
3	・行動に向けて	・チューブトレーニング（同上） ・自宅でもできる腰痛予防体操
4	・行動に向けて	・チューブトレーニング（同上） ・自宅でもできる膝痛予防体操 ・参加者同士普段継続して行っている運動を互いに紹介し合う。（他者の方法を聞くことで、自分に置き換えて考えることができる）
5	・行動に向けて ・自己効力感を高める	・事後体力測定の実施（初回体力測定の結果と比較し、効果を視覚的に実感することができ、自己効力感を得て、行動につなげることができる） ・チューブトレーニング（同上）
6	・今後に向けてのまとめ ・維持期に向けて	・初回と比較した体力測定の個別結果説明（自己の成功体験を他者に評価され、実行にうつすことができる） ・チューブトレーニング（同上） ・保健師と理学療法士による講話（今後自宅でも継続して取り組むための工夫を紹介し、維持期に備えて再度参加者に運動を継続することの意義を認識させる） ・事業に参加しての感想等を聞き取り（他者の成功体験を聞いて、自分と置き換えることができる。他者から自己の成功体験を評価されることで、継続することに自信を持つことができる）

表 2. 体力測定項目別得点表

(男性用)

得点	長座位前屈	握 力	開 眼 片脚立ち	5 m 歩行 (急ぎ足)	5 m 歩行 (通常速度)
1	20 cm未満	24 kg未満	6 秒未満	3.2 秒以上	5 秒以上
2	20 cm以上 30 cm未満	24 kg以上 31 kg未満	6 秒以上 14 秒未満	2.8 秒以上 3.2 秒未満	4.4 秒以上 5 秒未満
3	30 cm以上 40 cm未満	31 kg以上 38 kg未満	14 秒以上 30 秒未満	2.4 秒以上 2.8 秒未満	4 秒以上 4.4 秒未満
4	40 cm以上 50 cm未満	38 kg以上 44 kg未満	30 秒以上 72 秒未満	2.2 秒以上 2.4 秒未満	3.6 秒以上 4 秒未満
5	50 cm以上	45 kg以上	72 秒以上	2.2 秒未満	3.6 秒未満

(女性用)

得点	長座位前屈	握 力	開 眼 片脚立ち	5 m 歩行 (急ぎ足)	5 m 歩行 (通常速度)
1	23 cm未満	13 kg未満	4 秒未満	3.8 秒以上	5.6 秒以上
2	23 cm以上 34 cm未満	13 kg以上 19 kg未満	4 秒以上 11 秒未満	3.2 秒以上 3.8 秒未満	4.8 秒以上 5.6 秒未満
3	34 cm以上 43 cm未満	19 kg以上 24 kg未満	11 秒以上 25 秒未満	2.8 秒以上 3.2 秒未満	4.2 秒以上 4.8 秒未満
4	43 cm以上 50 cm未満	24 kg以上 28 kg未満	25 秒以上 60 秒未満	2.4 秒以上 2.8 秒未満	3.8 秒以上 4.2 秒未満
5	50 cm以上	28 kg以上	60 秒以上	2.4 秒未満	3.8 秒未満

図1. 参加者全体の体力測定の結果推移

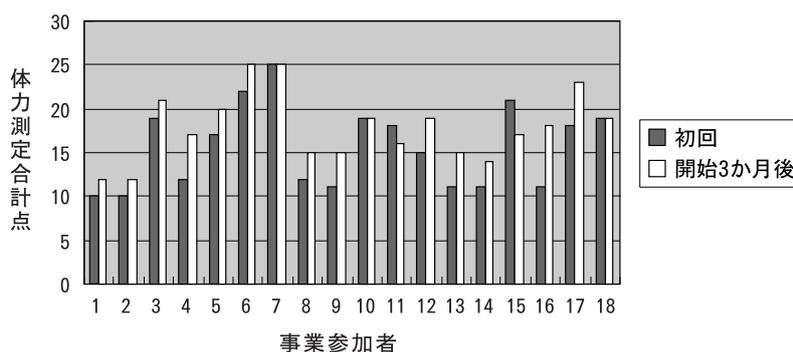


表3. 初回と開始3か月後の体力測定の結果比較

		N	平均ランク	順位和
開始3か月後の合計得点 - 初回体力測定合計得点	負の順位	2 ^a		
	正の順位	13 ^b	6.50	13.00
	同順位	3 ^c	8.23	107.00
	合計	18		

(a. 開始3か月後合計得点<初回, b. 開始3か月後>初回, c. 開始3か月後=初回)

加者は13名、得点変化の無かった者が3名、初回より低くなった者が2名となった。また初回と開始3か月後の体力測定の合計点をノンパラメトリック検定のWilcoxonの符号付き順位検定を用いて分析すると、参加者18名中13名が開始3か月後の体力測定結果が高く、3名が初回と開始3か月後の体力測定の結果が同順位であったとの結果が得られた(表3)。

したがって運動機能向上プログラムが18名中16名の参加者に有効であり、筋力の維持・向上に効果があったと評価することができる。

2. 体力測定の項目別の評価からプログラムにより有効であった身体の筋力を推測する。

プログラムが身体のどの部位に効果があったのかを推測するために、参加者全体の初回と開始3か月後の体力測定の得点の平均点の推移を体力測定の項目別に示した(図2)。グラフのX軸は体力測定の項目を1.長座位前屈、2.左手握力、3.右手握力、4.開眼左片足立ち、5.開眼右片足立ち、6.急ぎ足での5m歩行、7.通常速度での5m歩行をそれぞれ現している。それぞれの結果の比較を体力測定の項目別にノンパラメトリック検定のWilcoxonの符号付き順位検定を用いて分析した(表4)。

1) 長座位前屈

長座位前屈の開始3か月後体力測定得点は、参加者18名中7名が初回より体力測定の得点が向上し、9名の参加者が同順位であったとの結果が得られた。

2) 左手握力

左手握力の開始3か月後体力測定得点は、参加者18名中10名が初回より体力測定の得点が向上し、8名の参加者が同順位であったとの結果が得られた。よって本プログラムは参加者18名中全員の左手握力の維持・向上に最も効果があったと考えられる。

3) 右手握力

右手握力の開始3か月後体力測定得点は、参加者18名中8名が初回より体力測定の得点が向上し、9名の参加者が同順位であったとの結果が得られた。また左手握力に次いで参加者の筋力の維持・向上に効果があった項目であったと考えられる。

4) 開眼左片足立ち

開眼左片足立ちの開始3か月後体力測定得点は、参加者18名中8名が初回より体力測定の得点が向上し、8名の参加者が同順位であったとの結果が得られた。

5) 開眼右片足立ち

開眼右片足立ちの開始3か月後体力測定得点は、参加者18名中7名が初回より体力測定の得点が向上し、9名の参加者が同順位であったとの結果が得られた。

6) 5m歩行(急ぎ足)

急ぎ足での5m歩行の開始3か月後体力測定得点は、参加者18名中4名が初回より体力測定の得点が向上し、10名の参加者が同順位であったとの結果が得られた。また4名の参加者が初回より開始3か月後の体力測定の結果が低下していた。

7) 5m歩行(通常)

通常速度での5m歩行の開始3か月後体力測定得点は、参加者18名中3名が初回より体力測定の得点が

図2. 参加者全体の得点平均点の推移

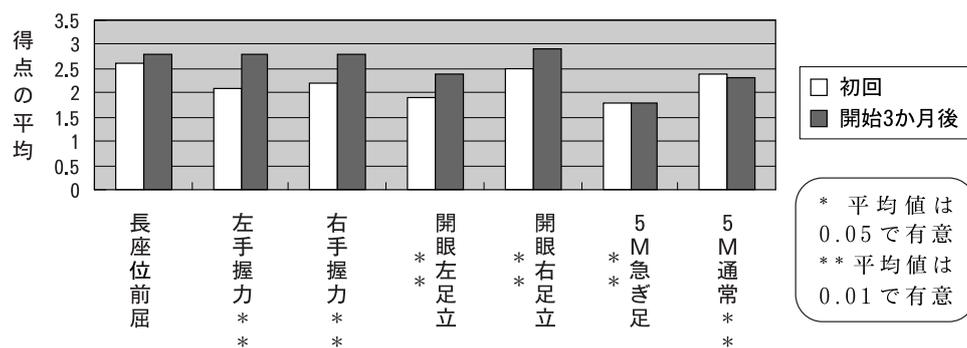


表4. 初回と開始3か月後の体力測定項目別の比較

項目		N	平均ランク	順位和
開始3か月後長座位前屈 —初回長座位前屈測定結果	負の順位	2 ^a	6.75	13.50
	正の順位	7 ^b	4.50	31.50
	同順位	9 ^c		
	合計	18		
開始3か月後左手握力 —初回左手握力測定結果	負の順位	0 ^d	.00	.00
	正の順位	10 ^e	5.50	55.00
	同順位	8 ^f		
	合計	18		
開始3か月後右手握力 —初回右手握力測定結果	負の順位	1 ^g	3.50	3.50
	正の順位	8 ^h	5.19	41.50
	同順位	9 ⁱ		
	合計	18		
開始3か月後左片足開眼立ち —初回左片足開眼立ち結果	負の順位	2 ^j	4.00	8.00
	正の順位	8 ^k	5.88	47.00
	同順位	8 ^l		
	合計	18		
開始3か月後右片足開眼立ち —初回右片足開眼立ち結果	負の順位	2 ^m	5.50	11.00
	正の順位	7 ⁿ	4.86	34.00
	同順位	9 ^o		
	合計	18		
開始3か月後5m歩行(急ぎ足) —初回5m歩行(急ぎ足)結果	負の順位	4 ^p	4.50	18.00
	正の順位	4 ^q	4.50	18.00
	同順位	10 ^r		
	合計	18		
開始3か月後5m歩行(通常) —初回5m歩行(通常)結果	負の順位	4 ^s	3.88	15.50
	正の順位	3 ^t	4.17	12.50
	同順位	11 ^u		
	合計	18		

(a. 開始3か月後長座位前屈得点<初回, b. 開始3か月後長座位前屈得点>初回, c. 開始3か月後長座位前屈得点=初回)

(d. 開始3か月後左手握力得点<初回, e. 開始3か月後左手握力得点>初回, f. 開始3か月後左手握力得点=初回)

(g. 開始3か月後右手握力得点<初回, h. 開始3か月後右手握力得点>初回, i. 開始3か月後右手握力得点=初回)

(j. 開始3か月後左片足開眼立ち得点<初回, k. 開始3か月後左片足開眼立ち得点>初回, l. 開始3か月後左片足開眼立ち得点=初回)

(m. 開始3か月後右片足開眼立ち得点<初回, n. 開始3か月後右片足開眼立ち得点>初回, o. 開始3か月後右片足開眼立ち得点=初回)

(p. 開始3か月後5m歩行(急ぎ足)得点<初回, q. 開始3か月後5m歩行(急ぎ足)得点>初回, r. 開始3か月後5m歩行(急ぎ足)=初回)

(s. 開始3か月後5m歩行(通常)得点<初回, t. 開始3か月後5m歩行(通常)得点>初回, u. 開始3か月後5m歩行(通常)得点=初回)

向上し、11名の参加者が同順位であったとの結果が得られた。また4名の参加者が初回より開始3か月後の体力測定の結果が低下していた。また体力測定の項目の中では、負の順位と同順位が共に高く、本プログラムからは特に効果がみられなかったと考えられる。

3. A群とB群のそれぞれの特徴と効果比較について

全参加者の初回と開始3か月後の体力測定をそれぞれ比較すると、参加者の中では初回と比較して大きな効果が認められた者と変化の無かった者、また初回より低下していた者と、参加者のそれぞれによってかなりの「測定結果のばらつき」が見られたため、参加者全体を「もともと一定の体力を有していた高齢者群」と、「もともと体力が低かった高齢者群」とに分け、個々をより詳しく評価していくこととした。全参加者の体力測定の合計点から参加者の平均点(15.5点)を割り出し、16点以上の高齢者をA群「もともと一定の体力を有していた高齢者」、16点未満の高齢者をB群「もともと体力が低かった高齢者」と2つの群に分類することで、それぞれの群の特徴と介入の効果を明らかにした。

A群「もともと一定の体力を有していた高齢者」は、男性2名、女性7名、平均年齢75.4歳であり、初回体力測定の平均点は20点で、開始3か月後の平均点は21点であった(図3)。

群の特徴として、若い頃からの何らかの運動習慣があり、今でも継続して運動をしている者が9名中8名おり、現在も仕事や役員などの社会的役割を保持している者が5名いた。

一方、B群「もともと体力が低かった高齢者」は、男性4名、女性5名、平均年齢81.6歳であり、初回体力測定の平均点は11点で、開始3か月後の体力測定の平均点は15点であった。(図4)

群の特徴として、若い頃からの運動習慣は特に無く、年々老化に伴う体力の低下を感じているが、特に現在何も意識的には運動をしていない者が9名中7名いた。現在特に社会的役割が無い者が8名いた。

A群「もともと一定の体力を有していた高齢者群」とB群「もともと体力の低かった高齢者群」のそれぞれの初回体力測定と開始3ヶ月後の体力測定結果を得点として比較すると、A群よりB群の方が体力測定の数値上筋力が向上していることが明らかとなった(図5)。またA群の参加者の中には、数値上初回より開始3か月後の体力低下が認められた対象者が9名中2名おり、体力測定の結果に変化が無かった者が3名いた。

4. 事業参加の感想と日常生活での変化に関する聞き取りについて

事業最終日には、運動機能向上プログラムの介入が対象者の生活に及ぼした影響を明らかにするため、事

図3. もともと一定の体力を有していた高齢者群の体力測定結果比較

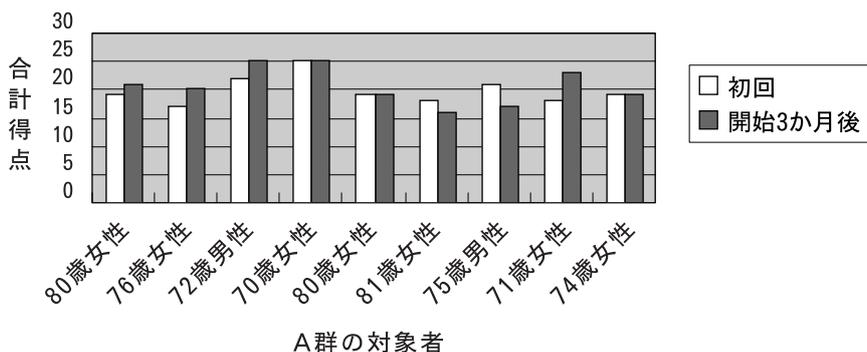


図4. もともと体力が低かった高齢者群の体力測定結果比較

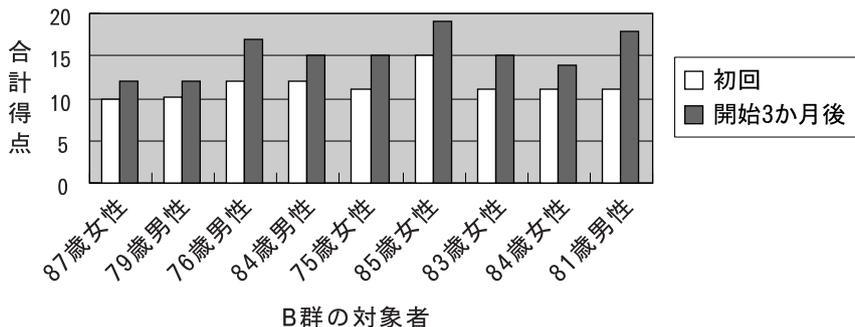
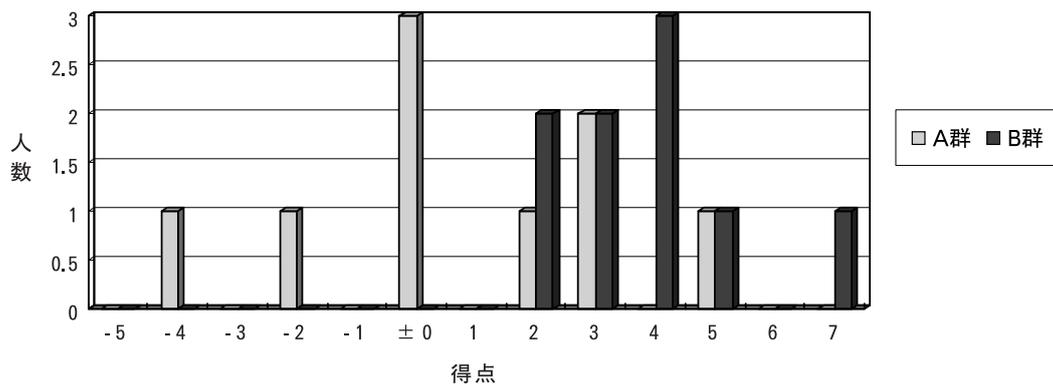


図5. もともと一定の体力を有していた高齢者群とともと体力の低かった高齢者群の体力測定結果比較



業参加に対する感想と、日常生活での変化を聞き取った。「事業に参加してこれからも運動を続けたいと思うようになり、それから毎日少しずつ散歩をするようになった」「歩いてつまずくことが少なくなり、外出することに自信がついた」「体の痛みが楽になった」「以前より顔色が良くなったと言われた」等、18名の参加者全員からプログラム参加に対する肯定的な感想が聞かれ、体力測定の結果低下が認められた2名を除く16名が実際に日々の生活の中に運動習慣を取り入れていた。

IV. 考 察

1. プログラムの対象者と効果について

全参加者の初回と開始3か月後の体力測定結果の比較より、参加者18名中2名の参加者に低下がみられたこと、また全参加者18名をもともと一定の体力を有していた高齢者9名と、もともと体力の低かった高齢者群9名とに分けて比較したところ、もともと一定の体力を有していた高齢者の9名中2名には、運動機能向上プログラムの有効性が認められなかったという結果が得られた。

この結果から、本プログラムの内容がもともと体力の低かった虚弱な高齢者に対しても筋力の維持・向上に有効であったと考えられる。また日々継続的に自主的に運動に取り組んだ対象者は、教室の時のみに運動を実施する対象者と比較して、体力測定の結果にも筋力の維持・向上が表れている。

虚弱高齢者に対する運動機能向上のトレーニングの実施に関する効果は、先行研究^{4) 5) 6)}から多く有効であると言われており、高齢者の体力と筋力トレーニングに関する様々な研究がなされている。体力測定の項目別に検討した研究からは、70歳代前半では比較的变化の少ない体力測定の項目であっても、後期高齢者に差しかかる75歳前後で大きく体力の低下を認めてく

る傾向があるとも言われている。体力についても従来からの筋力、持久力、柔軟性、平衡性など体力要素別の概念から、高齢者の生活や自立に必要な身体機能に注目が寄せられ、これを測定評価する指標が作成されている。しかし高齢者版の体力測定の尺度についての適用年齢は、その多くが65歳～79歳とされ、80歳以上は対象外とされているのである。^{5) 6)} 現代のような高齢化社会では、体力測定方法も80～90歳代の後期高齢者にも適応できる評価尺度が必要であると考えられる。今後若い世代から後期高齢者に差しかかる75歳以上の高齢者までが一貫して活用できるような体力測定方法と評価尺度の検討が必要であると考えられた。

2. 体力測定の結果とプログラムの有効性について

初回と開始3か月後の全参加者の体力測定の合計点をノンパラメトリック検定のWilcoxonの符号付き順位検定を用いて分析すると、初回より開始3か月後の体力測定の平均値が高く、運動機能向上プログラムが18名中16名の参加者に有効であり、筋力の維持・向上に効果があったという結果が得られた。また体力測定の項目別のノンパラメトリック検定の分析より、左手握力が最も高かったという結果が得られた(有意差あり)。しかし急ぎ足と通常速度での5m歩行の分析から、本プログラムは歩行速度の維持と向上に関する筋群には有効では無かったという結果が得られた。以上の結果から、運動機能向上プログラムが、参加者の握力と開眼片脚立ちに効果があり、手指の握力と身体のバランス能力の向上に有効であったと推測できる。このことは、プログラムが主にチューブを使用したトレーニングであり、チューブを握ることで握力が鍛えられたこと、また転倒の要因となる下肢筋力群(大殿筋・ハムストリング、大腿四頭筋、下腿三頭筋)の低下を防ぎ、それらの筋群を強化するトレーニングの内容であったためであると考えられる。また5m歩行の体力測定結果に、低下もしくは変化が見られな

かったのは、運動機能プログラムが歩行速度に対しては有効ではなく、効果がなかったということが明らかとなった。

3. 高齢者と有効な行動変容について

本事業の初回と事後体力測定結果の比較から、もともと一定の体力を有していた高齢者 A 群の内 2 名が初回体力測定より事後の測定結果に体力低下が認められ、3 名が初回と事後とでは体力測定の結果として変化が認められなかった。一方、もともと体力が低かった高齢者 B 群の 9 名全員が、初回体力測定より事後体力測定の結果に筋力の向上が認められ、もともと体力が低かった高齢者 B 群に対しては、今回のプログラムでの取り組みが有効であったと考えられる。

参加者からの聞き取りより、「教室に参加して痛みが徐々に楽になって、毎日続けることで効果が出るということが良く分かった」や「今までは全然運動に関心がなかったけど、外出することに自信がついて今では毎日続けて散歩をするようになった」など、運動機能の向上が認められた対象者は、運動の効果を日常生活の中で実感することができ、それを認識することで、新たな運動習慣の機会を日常生活の中で持ち、行動に移すことができたのだと考えられる。

運動に関して無関心でもともと運動の習慣のなかった高齢者が、運動習慣を身につけることを実行へと移すにはどのような支援が必要であるか、また行動変容へ移すにはどのような過程を踏むのかを検討する必要があると考えた。人の行動が変わって維持されるようになる過程を示す変化のステージモデルの概念⁴⁾を用いて考察した。

変化のステージモデルは、人の行動が変わって維持されるようになるには 5 つのステージを通り、対象者がどのステージにいるかによってその働きかけの方法を変えると良いと考えられている (図 6)。

運動に関して無関心な対象者に対しては、①意識の高揚②感情的経験③環境の再評価の働きかけが必要とされている。したがって本プログラムの流れを考察すると、初回に保健師と理学療法士が「運動を継続して行うことが体力の維持・向上につながる」と「運動を行うこと健康面での利点」を参加者へ説明したことが、①参加者の意識を向上させたと考えられる。また体力測定を実施することで、自己の体力の現状を知り、測定結果より運動機能の低下が認められた対象者は、改めて運動の必要性を実感し、②感情経験を体験することができたと考えられる。そしてそれぞれの参加者が、今後このままの生活を継続すれば、運動機能の低下が進み、いずれは介護が必要な状態となることで、家族の生活にも影響

を与えてしまうと③環境の再評価へ働きかけることができたと考察することができる。

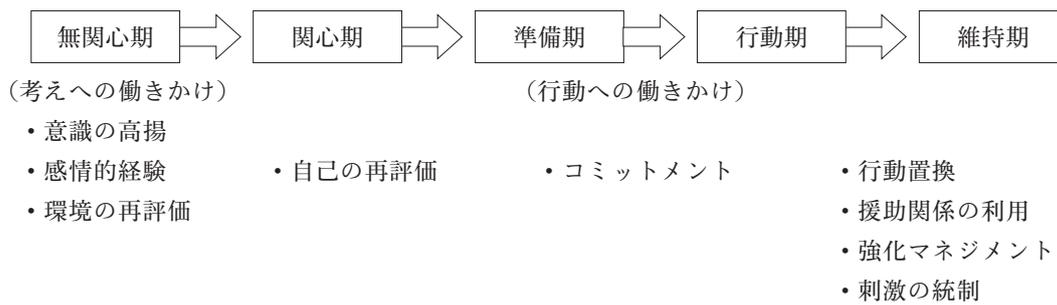
プログラムに継続して参加することが可能となれば、今後プログラム終了後に自宅でも実施し継続することが望まれる。変化のステージモデル (図 6) では行動期・維持期に向けて、①コミットメント②行動置換③援助関係の利用④強化マネジメント⑤刺激の統制のそれぞれの支援が必要となる。プログラムでは参加者同士が、自宅で継続している運動の方法や成功体験を他者に紹介することで、①コミットメント (他者へ表明することで、行動変容する能力を信じてもらうこと) を実施している。またプログラムの開始 3 か月後に評価の指標として体力測定を実施したことで、その結果の評価を個々の参加者に一人ずつ実施し、④強化マネジメントとして、行動変容に対して他者からの褒美を得られたと考察することができる。

次にプログラム終了後も運動を継続して行う習慣を身につけることができるためには、どのような支援が必要であるかということについて再検討した。プログラム終了後も運動を継続して行うために、好転的にそれまでの生活習慣を見直し、行動へと移す必要がある。そこで自己効力理論⁷⁾ (図 7) を用いて、対象者が運動習慣を身につけることを行動に移す過程を本プログラムの流れから再検討した。自己効力理論 (図 7) では、人はその行動をとると自分にとって好ましい結果につながると期待し (「結果期待」)、その行動をうまくやることができると自信 (「自己効力感」) がある時に、その行動をとる可能性が高くなると考えられている。それには①自己の成功体験②代理的経験③言語的説得④生理的・情動的状態が必要であると言われているが、本プログラムでは開始 3 か月後に体力測定を実施したことで、自己の体力の変化を認識することができ、①自己の成功体験をすることができたと考えられる。また他の参加者の成功体験を聴くことで、②代理的経験と③言語的説得を得て、運動習慣を見につけるきっかけになったと考えることができる。

また参加者の事業に対する感想と日常生活の心身の変化に関する聞き取りの結果から、IADL の維持・拡大につながり、気持ちが前向きになったと精神的変化も聞かれた。

以上のことから本プログラムの実施が、運動機能向上のみでなく、高齢者であっても運動の効果を日常生活で実感することで、IADL の維持・拡大につながり、気持ちが前向きになったと精神的変化を得ることが可能となり、また日常生活の変化から運動の効果を実感することで、今後の運動の習慣化にもつながったということが明らかとなった。

図 6. 変化のステージモデル



無関心期：6か月以内に行動を変える気がない時期

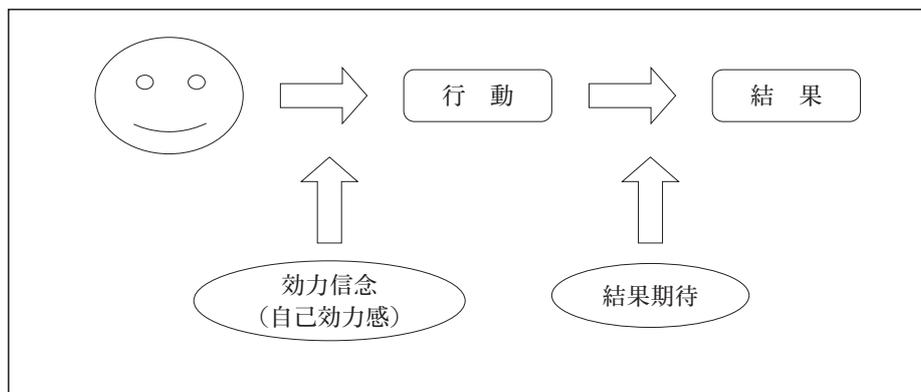
関心期：6か月以内に行動を変える気がある時期

準備期：1か月以内に行動を変える気がある時期

行動期：行動を変えて6か月以内の時期

維持期：行動を変えて6か月以上の時期

図 7. 自己効力感（セルフ・エフィカシー）



V. 結論

三重県 M 地域包括支援センターで実施した介護予防特定高齢者施策の運動機能向上プログラムの結果を分析し、筋力トレーニングの有効性、介入が高齢者の生活に及ぼした影響、そして虚弱高齢者へのより効果的な筋力向上トレーニングの介入方法を分析・検討したところ、以下の結果が得られた。

1. 初回と開始 3 か月後の体力測定を分析すると、開始 3 か月後の体力測定の平均値が高く、プログラムが 18 名中 16 名の参加者に有効であり、筋力の維持・向上に効果があったことが明らかになった。
2. 体力測定の数値別に評価すると、左手の握力の結果が最も高く、チューブトレーニングを用いたプログラムでは、握力に効果があり、下肢筋力群を強化することで身体のバランス能力の向上に有効であったことが明らかとなった。しかし 5m 歩行速度には有効ではなく、効果が認められなかった。
3. 変化のステージモデルと自己効力理論を用いてプ

ログラムを評価すると、高齢者であっても運動の成功体験を日常生活で実感することで、IADL の維持・拡大につながり、気持ちが前向きになるなどの精神的変化を得ることが可能となる。また日常生活の心身の変化から運動の効果を実感することで、今後の運動の習慣化にもつながり、行動変容へと移すことが可能となることが明らかとなった。

参考文献

- 1) 厚生労働省:地域包括支援センターの手引き
http://www.mhlw.go.jp/topics/2007/03/dl/tp_0313-1_a-01.pdf
- 2) 鏡論:地域包括支援センターの混乱を超えて、訪問看護と介護 (2006)
- 3) 服部万里子:地域包括支援センターが抱える問題点,COMMUNITYCARE (2006)
- 4) 木村靖夫:高齢者の体力:8年間の追跡調査, 保健の科学, 48:560-564 (2006)
- 5) 文部省:身体力テスト-有意義な活用のために-, ぎょうせい (2000)

6) 木村みさか他:虚弱高齢者の体力を測る, 保健の科学,
47:401-406 (2005)

7) 松本知明著:健康行動理論 実践編, 医歯薬出版株式会社.
(2002)

要 旨

三重県 M 地域包括支援センターで実施した介護予防特定高齢者施策の運動機能向上プログラムの結果を分析し、筋力トレーニングの有効性、介入が高齢者の生活に及ぼした影響、そして虚弱高齢者へのより効果的な筋力向上トレーニングの介入方法を分析・検討を行った。分析はノンパラメトリック検定の Wilcoxon の符号付き順位検定を用いて検討した。その結果、

1. 初回と開始 3 か月後の体力測定を分析すると、開始 3 か月後の体力測定の平均値が高く、プログラムが 18 名中 16 名の参加者に有効であり、筋力の維持・向上に効果があったことが明らかになった。
2. 体力測定の商品別に評価すると、左手握力の結果が最も高く、チューブトレーニングを用いたプログラムでは、握力に効果があり、下肢筋力群を強化することで身体のバランス能力の向上に有効であったことが明らかとなった。しかし 5m 歩行速度には有効ではなく、効果が認められなかった。
3. 変化のステージモデルと自己効力理論を用いてプログラムを評価すると、運動の成功体験を日常生活で実感することで、IADL の維持・拡大につながり、気持ちが前向きになる等の精神的変化を得ることが可能となる。また日常生活の心身の変化から運動の効果を実感することで、今後運動習慣を身につけることができ、行動変容へと移すことが可能となることが明らかとなった。

キーワード: 虚弱高齢者、筋力向上プログラム、効果的な介入、地域包括支援センター