

虚弱高齢者における包括的筋力トレーニングが QOL に及ぼす影響

チバ アツコ ミウラ マサシ オオヤマ ヒロフミ
千葉 敦子* 三浦 雅史* 大山 博史*
タケモリ コウイチ ヤマモト ハルエ
竹森 幸一* 山本 春江*

目的 介護予防筋力トレーニング事業マニュアルに基づいた包括的な筋力向上トレーニングプログラムとして実施したトレーニング教室が、虚弱高齢者の健康関連 QOL に及ぼす影響を検討した。

方法 包括的筋力トレーニングプログラムに参加した虚弱高齢者19人を対象とした。健康関連評価スケール (MOS36-Item Short-Form Health Survey: SF36v2) を用い、トレーニング前、トレーニング後、トレーニング終了3か月後の QOL を評価した。

対象者の感想及び主観的な効果について聞き取り調査を行い、質的な内容分析を行った。

成績 本対象者と同年齢の層別日本国民標準値の SF36v2 における QOL 得点の一致を予め確認した。包括的筋力トレーニングの実施に伴い、時間的に有意な変化がみられた健康関連 QOL は、8 項目中「身体機能」、「身体の痛み」、「全体的健康感」、「活力」の4項目であり、いずれもトレーニング前に比しトレーニング後で改善していた。トレーニング終了3か月後の評価では、「身体機能」のみ有意な改善が認められ、他の QOL についてはトレーニング前と変化がみられなかった。トレーニング終了3か月後においても、「身体機能」に関する QOL の改善効果は維持されることが明らかになった。

主観的な効果に関する聞き取り調査では、【行動を行うことの容易性】、【幸福感・満足感の向上】、【継続の意欲】が抽出された。

結論 包括的筋力トレーニングが、虚弱高齢者の QOL 向上に影響を与えたことが示唆された。また、「身体機能」に関する QOL は、トレーニング終了3か月後においても改善効果が維持継続されることが示された。

Key words : 虚弱高齢者, 包括的筋力トレーニング, QOL, 経時的変化

1 緒 言

筋力向上を目的とし、各種の抵抗負荷を用いたトレーニングを高齢者に行うことで、筋力増強効果がみとめられることが国内外の RCT 研究により実証されている¹⁾。アメリカスポーツ医学会 (American College of Sports Medicine: ACSM) では、筋力トレーニングが、高齢者の筋力及び機能的能力の維持や改善に効果があり、さらに QOL を向上させると勧告している。

本邦においては、大瀧らが、筋力トレーニングマシン (以下マシン) を使用した負荷運動に持久力や柔軟性およびバランス能力を養うためのプログラムをあわせた包括的高齢者運動トレーニング (CGT: Comprehensive Geriatric Training) を実施したところ、高齢者の身体機能および健康関連 QOL の向上を認めたという報告がある²⁾。その他にもマシンを用いて負荷を加えた運動³⁾や自重・チューブによる負荷を用いた運動⁴⁾において、高齢者の身体機能及び健康関連 QOL の向上を認めたという報告等もあり、高齢者に対して筋力向上を目的とした運動を行うことで QOL が向上することが示された。しかし、トレーニング終

* 青森県立保健大学
連絡先: 〒030-8505 青森県青森市浜館字間瀬58-1
青森県立保健大学 千葉敦子

了後の追跡調査をした研究は見当たらず、QOLをはじめとする精神機能面での効果がトレーニング終了後も維持継続するか、あるいは終了に伴い消失する一過性のものであるかについての検討は未だ乏しい。

そこで、今回の予備的研究では高齢者の健康関連QOLに焦点をあて、マニュアル化された筋力向上を目的とした包括的トレーニング（以下包括的筋力トレーニング）が、虚弱高齢者の精神機能面へ及ぼす影響を、トレーニング前、トレーニング後、トレーニング終了3か月後で検討した。

II 研究方法

1. 対象

2004年度介護予防筋力向上トレーニング教室（以下トレーニング教室）に参加した虚弱高齢者全19人を対象とした。対象者は、チラシ・ポスター・広報誌等による募集案内に応じて参加の意思を表明し、かつ、原則として医師の意見書ならびに本人の同意書を提出した者であった。後述するように、包括的筋力トレーニングプログラムは、長期にわたり相当程度の運動量を要することから、エントリー判定を行い、急性期や重症度の高い疾患を有している者、または認知症により意思疎通が困難な者は予め除外した。よって、本調査では疾患や障害を有していても状態が安定している、比較的軽度な虚弱高齢者が対象とされた。

2. 方法

1) トレーニング教室概要

トレーニング教室は、A県B市において、歩行が虚弱な高齢者等に対して、筋力向上を目的としたトレーニングを行うことにより、運動機能の回復や低下防止および転倒骨折予防を目指すことを目標に行われた。A県は、介護サービスの利用者数および利用量が増大しており、サービス利用率では全国トップクラスに位置している。また、短命県であり、高齢者が地域で健やかに、自立した生活を送ることが課題となっている県であり、B市は県庁所在地である。

教室では包括的筋力トレーニングプログラムが実施された。これはNPO地域ケア政策ネットワークが企画する筋力向上をねらいとしたトレーニングのプログラムであり、厚生労働省の「高齢者筋力向上トレーニング事業」のモデルプログラ

ムとして全国の自治体や事業所で使用されているものである²⁾。特徴としてはマシントレーニングと機能的トレーニング（バランストレーニング）を組み合わせることにより、筋力を中心にバランス、柔軟性などの諸要素に対して包括的にアプローチするプログラムである。このプログラムを習得した理学療法士・保健師・健康運動指導士が本トレーニング教室の指導にあたった。概要を表1に示す。

トレーニング教室はB市大学の体育館を会場に実施され、参加者は公共交通機関等の利用により参集した。教室参加料は無料であった。期間は2004年9月から12月で、週2日、約3か月間行われた。3か月間は大きく3つのトレーニング期に分けられた。第1期目はコンディショニング期であり、主にマシンを中心としたトレーニングに慣れる時期である。第2期目は筋力増強期であり、この時期には個々の体力に合わせた本格的な筋力向上トレーニングが行われた。第3期目は機能的トレーニング期であり、筋力向上トレーニングと並行し、バランス能力アップなど、主に日常生活動作向上に向けてのトレーニングが重視された。いずれの時期においても1回のトレーニング時間は90分で行われ、その中でバイタルチェック、ウォームアップ、マシンを用いた筋力向上トレーニング、バランスを重視した機能的トレーニング、クールダウンのメニューが実施された⁵⁾。

マシンは、負荷が細かく調整可能であり、身体にあわせて椅子、背部、足部等が調整可能な高齢者仕様の4種類のマシンが使用された。マシンの品名・作用筋について表2に示す。

トレーニング教室終了時点で終了式が開催された。終了式では後述する評価指標である体力測定や健康関連QOLテストの変化についての全体説明が行われ、運動効果および継続の重要性について確認がなされた。加えて、トレーニング教室終了後のサポートとして、個々に応じた運動の継続について指導者よりアドバイスが行われた。具体的には、居住先で行えるホームエクササイズとして、ストレッチングやバランス運動、ウォーキング等について個別メニューが指導された。

対象者の希望により終了から3か月経過後に再会の教室が開催されたが、それまでの期間はマシン等を利用したトレーニングは実施されず、スト

表1 トレーニングプログラム概要

対象者	①要支援, 要介護1・2と判定された人 ②要介護認定において自立と判定された人 ③その他虚弱高齢者
プログラム頻度	週2回/全28回(3か月間)
プログラム時間	1回90分
実施時期	2004年9月~12月
指導スタッフ	保健師, 理学療法士, 健康運動指導士
トレーニング内容	①→②→③→④の順に実施する ①バイタルチェック(保健師による体調管理) 10分 ②ウォームアップ(ストレッチ・軽運動) 20分 ③・機能的トレーニング(バランストレーニング) ・筋力向上マシントレーニン グ(下肢系3種類, 上肢系1種類) 50分 ④クールダウン(ストレッチ) 10分

表2 トレーニングに用いたマシンの品名と作用筋

品名	作用筋
ローイング	広背筋・上腕二頭筋等を強化し, 歩行時の姿勢を正す。
ヒップアップダクター	中殿筋・外転筋群を強化し, 歩行時の骨盤の安定を確保する。
レッグエクステンション	大腿四頭筋を強化し, 膝関節の負担を軽減する。
リカンベントスクワット	大殿筋・大腿四頭筋・ハムストリングス・下腿三頭筋を強化し, 階段昇降などの動作の強化・安定を図る。

レッチングやウォーキング等のホームエクササイズが, 個人の自由意志により行われていた。

2) 評価

対象者には, 健康関連 QOL テスト (SF-36v2) ならびに体力測定が, トレーニング前・トレーニング後・トレーニング終了3か月後に実施された。いずれの時期においても測定者は同一であった。また, 3か月間のトレーニング教室が終了した時点で, 対象者に対して教室の感想およびト

レーニング効果についての聞き取り調査を行った。

健康関連 QOL の測定には, 健康状態を測る質問紙として世界中で普及しており, 信頼性, 妥当性, 標準化が確立されている健康関連評価スケール MOS36-Item Short-Form Health Survey: SF36v2 質問紙を使用した。これは, 健康を科学的に数量化する, すなわち計量心理学的評価を行う目的で, 1988年 Ware らにより開発が行われ, 現在40カ国以上で使用されているスケールである⁶⁾。わが国においても日本文化との適合性を検討のうえ, 日本語版が作成され, 2002年の全国調査結果をもとに国民標準値が示されている。よって, SF36v2 質問紙は, 本調査の包括的筋力トレーニングが虚弱高齢者の精神機能面へ及ぼす影響の評価において有用であると考えられた。

この質問紙は, 主観的な健康感を測定するものであり, 調査時点から概ね過去1か月間の健康について, 本人に選択回答してもらう方式である。したがって質問紙への記入は原則として自己記入式としたが, 読解が困難な対象者には, スタッフが記入をサポートした。

質問は8つの下位尺度(1.身体機能, 2.日常役割機能(身体), 3.日常役割機能(精神), 4.全体的健康感, 5.社会生活機能, 6.身体の痛み, 7.活力, 8.心の健康)からなり, リッカート法により得点化され, 得点が高いほどよい健康状態であることを表すものである。尺度の解釈について表3に示す。

3) 分析

(1) 統計学的分析

健康関連 QOL テストについて, 以下の統計学的分析を行った。まず, 本対象者19人についてトレーニング前の測定値と日本国民標準値との比較を行った。両者について等分散の検定を行い, その後分散に応じてt検定あるいは Welch 検定を用いた。次いで, トレーニング前, トレーニング後, トレーニング終了3か月後の時間的推移に関して, データが3回全てそろっている16人について反復測定による一元配置分散分析, および, bonferroni の多重比較を用いて検討した。いずれも, 両側検定で有意水準を5%とした。分析には SPSS/Ver.12.0 for Windows を用いた。

(2) 質的分析

トレーニングによる主観的効果を評価する目的

表3 SF-36下位尺度得点の解釈 (SF-36v2日本語版マニュアルより)

下位尺度	得点の解釈	
	低い	高い
身体機能 PF (Physical functioning)	健康上の理由で、入浴または着替えなどの活動を自力で行うことがとても難しい	激しい活動を含むあらゆるタイプの活動を行うことが可能である
日常役割機能 (身体) RP (Role Physical)	過去1か月間に仕事やふだんの活動をした時に身体的な理由で問題があった	過去1か月間に仕事やふだんの活動をした時に身体的な理由で問題がなかった
身体の痛み BP (Bodily Pain)	過去1か月間に非常に激しい痛みのためいつもの仕事が非常に妨げられた	過去1か月間に体の痛みはぜんぜんなく、体の痛みのためにいつもの仕事がさまたげられることはぜんぜんなかった
社会生活機能 SF (Social Functioning)	過去1か月間に家族、友人、近所の人、その他の仲間とのつきあいが、身体的あるいは心理的な理由で非常にさまたげられた	過去1か月間に家族、友人、近所の人、その他の仲間とのつきあいが、身体的あるいは心理的な理由でさまたげられることはぜんぜんなかった
全体的健康感 GH (General Health Perceptions)	健康状態がよくなく、徐々に悪くなっていく	健康状態は非常に良い
活力 VT (Vitality)	過去1か月間、いつでも疲れを感じ、疲れはてていた	過去1か月間、いつでも活力にあふれていた
日常役割機能 RE (Role Emotional)	過去1か月間、仕事やふだんの仕事をした時に心理的な理由で問題があった	過去1か月間、仕事やふだんの仕事をした時に心理的な理由で問題がなかった
心の健康 MH (Mental Health)	過去1か月間、いつも神経質でゆううつな気分であった	過去1か月間、おちついていて、楽しく、おだやかな気分であった

で、トレーニング教室に参加した感想をテーマとする聞き取り調査を行い、内容の類似性によりカテゴリー化し、質的内容分析を行った。

4) 倫理的配慮

対象者には書面と口頭で研究の主旨を説明し、参加は自由意志によること、途中でいつでも参加を拒否できること、ならびに、プライバシー保護および匿名性の確保等を伝え、同意書を得て行った。

III 研究結果

1. 解析対象の背景

解析対象となった19人の背景要因を表4に示す。平均年齢は71.6±6.5歳で、介護認定を受けている者が5人、自立もしくは介護認定を受けていない者が14人であった。既往症としては脳血管障害が8人（うち片麻痺3人）と最も多く、その他、慢性関節リウマチ、変形性膝関節症などであった。全ての対象者が何らかの疾患を有していたが安定した状態であった。トレーニング前後の体力測定結果比較については、すでに報告してあるが⁵⁾、表5のような結果であった。膝進展筋力、開眼片足立ち、10m最大歩行テスト、Timed up & Goテスト等が有意に向上していた($P<0.05$)。

表4 対象の背景1

参加人数	19人 (女性10人, 男性9人)
年齢	71.6±6.5歳 (63-90歳)
介護度	要支援: 2人, 介護1: 3人, 自立 (認定なし): 14人
疾病の有無 (重複合)	脳血管障害 8人, 糖尿病 4人, 高血圧10人, 腰痛 5人, 膝痛 4人, 高脂血症 3人, 心臓病 2人

表5 対象の背景2 (体力測定の結果)

項目	実施前		実施後	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
10m最大歩行テスト (m/分)*	7.8	1.5	6.3	1.1
Timed up & GO テスト (秒)*	7.5	1.5	6.4	1.6
握力 (kg)	27.3	6.3	25.9	5.2
膝伸展筋力 (N)*	178.7	44.3	239.8	43.8
ファンクショナルリーチ (cm)	30.2	8.7	30.4	6.5
開眼片脚立ち (秒)*	9.5	8.5	27.8	22.6
閉眼片脚立ち (秒)	3.1	2.4	4.7	5.7
長座位体前屈 (cm)	41.8	7.2	40.5	9.1

* : $P<0.05$

引用文献 5 介護予防筋力向上トレーニングの手引きから引用

2. 対象者と日本国民標準値（70～80歳）の QOL 比較

本対象者19人（平均年齢：71.6±6.5歳）の QOL テストを日本国民標準値に基づいたスコアリングにより得点を算出し、トレーニング前の得点について、同年齢（70～80歳）の層別日本国民標準値との比較を行った結果を表6に示す。SF-36v2におけるQOLについて、いずれの下位尺度においても本対象者（トレーニング前）と日本国民標準値間に有意差は認められなかった。

3. QOL の経時的変化

データが完全にそろっている16人の SF-36v2 における下位尺度の得点について、トレーニング前、トレーニング後、トレーニング終了3か月後

の経時的変化を表7に示した。

分散分析の結果、「身体機能」、「身体の痛み」、「全体的健康感」、「活力」の4項目について時間的な経過による有意な差がみられ（身体機能：F = 6.50, P = 0.00；身体の痛み：F = 3.73, P = 0.03；全体的健康感：F = 5.94, P = 0.00；活力：F = 3.11, P = 0.05）、いずれもトレーニング前の測定値が最も低い得点であった。

いずれの時期に変化が生じたかを明らかにするために bonferroni の多重比較を用いてトレーニング期間の比較を行ったところ、トレーニング前後の比較で有意な差をみとめた下位尺度は、「身体の痛み」(P=0.04)、「全体的健康感」(P=0.00)であった。なお、「身体機能」(P=0.06)、「社会

表6 QOL についての本対象者（71.6±6.5歳）と日本国民標準値（70-80歳）との比較

下位尺度	参加者 (63-90歳) N=19		国民標準値 (70-80歳) N=423		平均値の差の検定（有意水準5%）		
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	t 値 (絶対値)	自由度	判定
PF 身体機能	37	17	37.9	17	0.22	440	n.s
RP 日常役割機能（身体）	44.2	9.8	42.4	14.5	0.76	21	n.s*
BP 身体の痛み	44.4	8	46.9	11	0.97	440	n.s
GH 全体的健康感	49.8	9.4	47	11.3	1.06	440	n.s
VT 活力	45.7	10.9	49.4	10.6	1.48	440	n.s
SF 社会生活機能	45.7	8.1	48.5	11.8	1.02	440	n.s
RE 日常役割機能（精神）	44.1	12	44.8	14.3	0.21	440	n.s
MH 心の健康	52	10.1	50.9	10	0.46	440	n.s

注：* welch 法，他は t 検定

表7 参加者における SF-36v2 得点の経時的変化

N = 16

下位尺度	トレーニング前		トレーニング後		Pa	トレーニング 3か月後		Pb	F	Pc
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差		平均値	標準偏差			
PF 身体機能	36.6	17.0	45.2	12.1	0.06	47.0	9.3	0.04	6.50	0.00
RP 日常役割機能（身体）	43.7	9.8	41.7	15.6	1.00	42.0	14.3	1.00	0.24	0.78
BP 身体の痛み	44.9	8.0	51.9	7.1	0.04	47.7	9.3	1.00	3.73	0.03
GH 全体的健康感	45.4	9.4	52.2	7.7	0.00	50.7	7.1	0.2	5.94	0.00
VT 活力	49.8	10.9	56.0	8.5	0.10	54.9	11.5	0.21	3.11	0.05
SF 社会生活機能	45.2	8.1	50.5	7.8	0.05	46.8	9.4	1.00	2.42	0.10
RE 日常役割機能（精神）	43.3	12.0	48.9	12.1	0.28	44.1	13.2	1.00	1.50	0.23
MH 心の健康	51.3	10.1	55.1	5.6	0.75	51.3	8.4	1.00	1.31	0.28

pa; bonferroni の多重比較：トレーニング前-後比較 pb; bonferroni の多重比較：トレーニング前-3か月後比較 pc; 反復測定による一元配置分散分析なお、トレーニング後とトレーニング3か月後ではいずれも有意差なし

生活機能」($P=0.05$)は5%水準では有意ではないがトレーニング後で上昇傾向がみられた。ついで、トレーニング前と終了3か月後の比較では、有意な差がみとめられた項目は「身体機能」のみであり($P=0.04$)、終了3か月後で上昇していた。「身体機能」に関してはトレーニング終了3か月後が最も高得点であり、この得点は同年齢の日本国民標準値よりも有意に高い状態であった(身体機能; 終了3か月後平均: 47.0 ± 9.3 , 日本国民標準値 37.9 ± 17.0 $t(535) = 3.68$, $P < 0.05$)。その他の下位尺度項目では有意差はみとめられなかった。

トレーニング後と終了3か月後の比較では、いずれの下位尺度においても有意差は認められなかった。

4. 対象者の聞き取り調査

トレーニング教室終了後に、対象者に対して参加しての効果に関する聞き取り調査を行い、内容の類似性によりカテゴリー化し、分析を行った。対象者のデータを「J」、カテゴリーを【】のそれぞれの括弧で囲んで示す。「身体が軽くなった」、「歩くのが楽になった」等に代表される【行動を行うことの容易性】、「みんなに会うことが楽しみ」、「参加者やスタッフと話すことが楽しい」、「出歩くことが気分転換になる」、「人から姿勢がよくなったとほめられることがうれしい」という【幸福感・満足感の向上】、「もっとこのトレーニングを継続してほしい」、「せっかく仲間ができたのに淋しい」、「有料でもいいのでやってほしい」という【継続の意欲】が抽出された。

IV 考 察

1. 本対象者の特徴とバイアス

高齢者の健康関連 QOL に焦点をあて、包括的筋力トレーニングが、虚弱高齢者の精神機能面へ及ぼす影響を、SF-36v2 を用いてトレーニング前、トレーニング後、トレーニング終了3か月後で比較検討した。その結果トレーニング前と比較しトレーニング後で「身体機能」、「身体の痛み」、「全体的健康感」、「社会生活機能」が上昇し、トレーニング終了3か月後で「身体機能」のみが有意に上昇したことがわかった。今回の研究は対象群のない前後比較デザインであり、二重盲検の条件下で行うことが不可能なために生じる観察者バ

イアスあるいはプラシーボ効果、ホーンソ効果といったバイアスが生じる可能性は否定できない。しかし、表5に示すように本対象者のトレーニング前 QOL 下位尺度得点が、同年齢の日本国民標準値と有意差がなくほぼ同等であったことから、平均値への回帰は生じ得ないといえる。これらのことから今回認められたトレーニング前後の QOL 下位尺度得点の差は、包括的筋力トレーニングの介入によって生じた可能性が高いといえる。

2. 包括的筋力トレーニングの効果検討

体力測定の結果では、膝伸展筋力、片脚立ち時間、10 m 最大歩行テスト等の移動能力を中心とした項目が3か月間のトレーニングにより有意に向上し、身体機能の向上を認めていた。

QOL の測定では虚弱高齢者の精神機能面に好影響を及ぼすことが示された。トレーニング前後の QOL 比較において、「身体機能」、「身体の痛み」、「全体的健康感」、「社会生活機能」の4項目がトレーニング後に有意に上昇していたが、この結果を SF-36v2 ガイドラインに従うと次のような解釈となる。健康上の理由で、入浴または着替えなどの活動を自力で行うことがとても難しいと感じていた状態が改善し、痛みのためにいつもの仕事が非常にさまたげられていた状態がさまたげられなくなるようになった。また、健康状態は非常に良い、いつでも活力にあふれていると感じるようになった、と解釈できる。質的調査による【行動の容易性】に関する陳述もこれを裏付けているといえる。

本調査結果は、厚生労働省による介護予防市町村モデル事業の中間報告と類似した結果であった。介護予防市町村モデル事業における同様のトレーニングプログラムによる286人の QOL (SF-36v2) 前後比較では、「日常役割機能(身体)」を除く全ての下位尺度で統計的に有意な改善が認められている⁷⁾。このように先行研究と類似の傾向がみられることから、本研究の結果は、包括的筋力トレーニングの実施に伴い、主観的健康感が上昇し、QOL の向上に影響を与えたものといえる。

本研究では、トレーニング終了の3か月後に追跡調査を行った。その結果、「身体機能」の QOL のみがトレーニング前と比べて有意に増加し、他の QOL は変化がないことがわかった。つ

まり、「身体機能」に関する QOL は、包括的筋力トレーニング実施後に向上し、3 か月経過後においてもさらに上昇したが、その他の QOL は 3 か月経過後にはトレーニング実施前の状態に戻ったことが明らかになった。トレーニング後から終了 3 か月までの期間は、運動実施の有無および運動量については個人に委ねられていた。この期間に「身体機能」のみ改善効果が維持・向上されたことになるが、ホームエクササイズが「身体機能」のみに効果するとは考え難く、包括的筋力トレーニングによる影響が示唆された。また、「身体機能」QOL 得点はトレーニング終了 3 か月経過後時点においても、同年齢の日本国民標準値よりも有意に高い状態であったが、これらの結果から、包括的筋力トレーニングの実施に伴い、入浴や着替えなどを自力で行うことの困難さの改善が、トレーニングを中止しても 3 か月間は維持・持続され、QOL の向上に影響をもたらしたことが示唆された。しかし、筋力向上を目的としたトレーニングが、「身体機能」の QOL 向上をきたす機序についての説明は見当たらず、今後の解明が待たれる。

運動と QOL の関連について Berger らは、運動の実施が自己効力感の変化につながり、ひいては QOL の向上に影響を及ぼすと報告している⁸⁾。本邦においては菊池らが成人 315 人に対して行った調査で、運動・スポーツの実施頻度が高まるほど SF-36 の各得点が高くなることを示し、運動が身体・精神の両側面に好影響を及ぼすことを報告している⁹⁾。運動が精神機能面へ及ぼす影響については、自己効力感の増強¹⁰⁾、自尊心の向上¹¹⁾、幸福感の向上¹²⁾等が知られているが、本研究においても包括的筋力トレーニングを行うことで、筋力、体力の増強がみられ、精神面においても好影響を及ぼすことが明らかとなった。トレーニングを行うことで身体が軽くなる、歩くことが楽になる、体の痛みが改善する等の効果が、身体活動機能向上に相乗効果を与えたのではないかと考えた。さらに、身体機能が向上した、疼痛が軽減したという実感を得ることは、自己効力感、幸福感を高め生活満足感につながり、QOL の向上をもたらすものと考えられる。対象者の聞き取り調査の結果から、トレーニング教室に週に 2 回参加するという役割意識や外出の影響、共に参加す

る仲間やスタッフとの交流といった側面も【幸福感・満足感の向上】へとつながり、QOL の向上に影響を及ぼすことが推測された。また、【継続の意欲】が抽出されたが、本調査終了後、参加者による自主組織会が発足され、モデル事業からの継続者を含め、広報・口コミ等により参集した約 70 人の高齢者が現在も包括的筋力トレーニングを実施している。高齢者に対して運動実施の環境を整えることは、精神機能面に好影響を及ぼし、疾病予防・介護予防に役立ち、高齢者の自立へとつながる可能性が見出された。

今後の課題として、本調査は予備的な調査でありコントロール群との比較ができないことから、結果の解釈には限界を有するため、今後比較研究を行うことが必要であると考えられる。また、今回得られた結果が包括的筋力トレーニングに特有な効果であるかについての検討も今後の課題である。

V 結 語

今回は、モデル事業としてマシンによる筋力トレーニングを取り入れた包括的筋力トレーニングが行われ、虚弱高齢者の QOL をはじめとする精神機能面へ及ぼす影響を検討した。その結果、本プログラムにおいて健康関連 QOL に有意な改善が示唆された。また、「身体機能」に関する QOL はトレーニング終了 3 か月においても改善効果が維持されることが明らかになった。

(受付 2006. 6.23)
(採用 2006. 9.25)

文 献

- 1) 島田裕之. 筋力増強運動による介護予防・リハビリテーション効果. PT ジャーナル 2005; 39(7): 601-607.
- 2) 大瀧修一, 佐竹恵治. 介護予防筋力トレーニング指導者研修マニュアル. 東京: 地域ケア政策ネットワーク, 2004; 106-121.
- 3) 新井武志, 大瀧修一, 柴喜 崇, 他. 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・体力要素の検討. 理学療法学 2003; 30(7): 377-385.
- 4) 星 真行, 縮井純一, 百瀬公人, 他. 個別トレーニングが身体機能および健康関連 QOL に及ぼす影響—高島町における虚弱高齢者筋力向上トレーニング事業の試み—. 東北理学療法学 2005; 17: 27-33.

- 5) 鎌田明美, 三浦雅史, 松谷綾子ほか. 介護予防筋力向上トレーニングの手引き. 青森県 2005.
 - 6) 福原俊一, 鈴嶋よしみ. SF-36v2 日本語版マニュアル. 京都: NPO 健康医療評価研究機構, 2004; 8-10, 13-20, 101-126.
 - 7) 厚生労働省 介護予防市町村モデル事業中間報告. 東京: 厚生労働省老健局, 2005.
 - 8) Berger GB, Hecht LM. Exercise, aging, and psychological well-being: the mind-body question. Ostrow AC. Aging and motor behavior. Indianapolis: Benchmark Press, 1989; 117-157.
 - 9) 菊池広人, 岡浩一郎, 中村好男, 他. 運動・スポーツの実施と健康関連 QOL. 体育の科学 2003; 53(6): 455-459.
 - 10) Hogan PI, & Santomier JP. Effect of mastering swim skills on older adults' self-efficacy. Research Quarterly for Exercise and Sport 1984; 55: 294-296.
 - 11) Ray RO, Gissla ML, Smith EL. The effect of exercise on morale of older adults. Physical and Occupational Therapy in Geriatrics 1982; 2: 53-62.
 - 12) Gillett P. Aerobic and muscle fitness in high risk and overweight senior women. The Gerontologist 1989; 29: 258A.
-