

高齢者における高強度レジスタンス・トレーニング継続要因の検討

島田 広美¹⁾ 田嶋美代子¹⁾ 西端 泉¹⁾ 彦井 浩孝²⁾

要旨

高強度レジスタンス・トレーニングに参加している高齢者 14 名の継続理由と自覚している効果、トレーニングを辞めた 15 名の中止理由から、トレーニングを継続するための方法を検討した。その結果、トレーニングの継続要因としては、①指導者の存在、②対象者のモチベーションの高さ、③トレーニング効果の自覚が挙げられた。トレーニング継続のための方法としては、①対象者の身体面のアセスメントを行い、トレーニングの可否を判断し安全性を確保すること、②個別指導を行い、個別に適切な負荷を設定すること、③客観的な効果をわかりやすく定期的にフィードバックすることに加えて、トレーニングの効果を自覚できるような問いかけや、心身機能を維持していることの価値について説明することが必要である。

キーワード：高齢者、レジスタンス・トレーニング、継続要因

I 緒言

加齢とともに運動量や身体活動量は減少し、活動量の低下は身体の諸機能の低下を助長し、廃用症候群を引き起こす。高齢社会の到来とともに、高齢者に対する健康管理や健康づくりがさまざまな形で取り組まれている。

我々は、平成7年から高齢者における高強度レジスタンス・トレーニング・プログラムを継続して実施している。我々が行った過去の調査では、高齢者に対して、高強度レジスタンス・トレーニングを行うことで、身体面では、筋力・筋持久力の向上がはかられていた。また、対象者の訓練継続率は高く、その理由についてプログラムとしては、①高齢者が安心してトレーニングを実施できる内容、②容易に通うことができる実施場所、③最大筋力の増加効果を視覚的にわかりやすくフィードバックしたこと、対象者の特性としては、①高いモチベーション、②もともと運動習慣がある、③自覚できるトレーニング効果が得られたことを報告した¹⁾。

今回、対象者自身の視点で、トレーニング継続について何が影響していると考えているのか調査を行

い、先行研究と重ねて、継続するための方法を検討する。また、継続には、効果の自覚が特に影響しているのではないかと考え、高齢者はどのような効果を自覚しているのかを調査した。

II 研究目的

高強度レジスタンス・トレーニングに参加している高齢者の継続理由と自覚している効果を探り、トレーニングを継続するための方法を検討する。

III 高強度レジスタンス・トレーニング（以下トレーニングという）の概要²⁾

- 1 目的：日常生活能力の改善や生活習慣病の予防
- 2 場所：川崎市立看護短期大学生活療法実習室
- 3 対象：近隣地域在住の65歳以上の者で、健康調査*にてトレーニング実施が可能と判定された者。

*健康調査＝アメリカスポーツ医学会が示している指針に従って作成した問診票を用いた調査

1) 川崎市立看護短期大学

2) 株式会社 HID

4 トレーニング内容：マシン (Lido) を使用し、7種目を10～15RMまたは15～20RMの

強度で1セットずつ、週に2回の頻度で実施。

- 5 実施上の配慮：毎回トレーニング開始時に血圧を測定し、140 / 90mmHgを超えている、あるいは平常よりかなり高かったり低かったりした場合は当日のトレーニングを中止し、健康状態に問題がある可能性が示された場合は参加者自身が医師の許可を得るよう指示している。
- 6 倫理的配慮：トレーニング開始に先立って、トレーニングの目的が研究にあることを文書と口頭で説明し、被験者として参加することの同意を得ている。

IV 調査対象・方法

1 対象者

本学のレジスタンス・トレーニングに半年以上参加し、調査時点までトレーニングを継続している者（継続者）と、トレーニングに4ヶ月以上参加した経験があるが調査時点までにトレーニングを辞めた者（非継続者）を対象とした。

対象者は、継続者が14名、性別は女性10名、男性4名、年齢70.1 (SD3.6) 才、トレーニング継続期間32.1 (SD21.7) ヶ月。非継続者は死亡者を除く15名、性別は女性12名、男性3名、年齢72.6 (SD6.1) 才、トレーニング継続期間20.7 (SD14.5) ヶ月であった。

2 調査期間

2003年8月27日～9月17日

3 調査方法

自作質問紙によるアンケート調査。

継続者には、調査期間中のトレーニング日の最初に調査の依頼を行い、同意の得られた者に調査用紙を渡し、トレーニングの合間に記入してもらい、回収した。非継続者には、封筒に研究協力の依頼文とアンケート、返送用封筒を入れ、郵送にて依頼し、無記名で郵送にて返却してもらった。

4 調査内容

トレーニングを継続できている理由について、文献検討^{3) - 6)}を行い、22項目（「その他」として自由記載できる項目を1項目含む）を挙げた。継続者

に該当するものすべてに○をつけてもらい、その内トレーニングの継続に特に重要と思われる項目を3つ選んでもらった。

非継続者には、トレーニングを辞めた理由について、14項目（「その他」として自由記載できる項目を1項目含む）を挙げ、該当するもの全てに○つけてもらい、その内トレーニングを辞めた理由として特に重要と思われる項目を3つ選んでもらった。

トレーニング効果は、文献検討^{7) - 10)}を行い、トレーニングによって効果が得られると考えられた29項目をあげた。この29項目は、体調に関する8項目、日常生活動作に関する6項目、症状に関する10項目、心理面に関する5項目から構成した。回答は、1年前の状況との比較で、低下・維持・向上を表す3つの状態の選択肢から一番近い状態を選んでもらった。

5 分析方法

アンケート結果を単純集計し、トレーニングの継続や中止の理由、トレーニング効果の自覚の傾向をみた。トレーニングの効果の自覚は、点数化し、得点平均の差をみた。検定はT検定を行った。

V 倫理的配慮

調査の目的および参加しなくても不利益は生じないことを文書（対象者全員）と口頭（継続者のみ）で説明し、同意を得た。また、無記名とした以外にも、個人が特定できないように、調査内容として、年齢や性別、トレーニング継続期間などは調査項目に入れなかった。

VI 結果

1. 回収率

継続者14名のうち、全員が調査に同意し、調査用紙を記入した。回収率100%。

非継続者15名のうち、全員から調査用紙が返送された。回収率100%。

2. トレーニング継続の理由（表1）

トレーニングを継続できている理由について、自由記載の「その他」を含む22項目から該当するもの全てを選択してもらった。選択した数は、一人当たり7～22項目、平均14項目であった。半数以上の者が継続の理由として回答した項目は18項目

あり、最も回答者の多かった項目は「指導者がいるので健康上安心である」、「健康に良いと思う」、「自分の体力、能力に合わせてできる」の3項目で、14名全員（100%）が回答していた。次いで「指導者がいるので相談しながらできる」「トレーニング後の爽快感がある」の13名（92.9%）、「施設が自宅から近い」「指導者がいて個別指導してもらえる」の12名（85.7%）の順であった。

また、トレーニングの継続に特に重要と思われる項目としては「指導者がいるので健康上安心である」

8名（57.1%）と最も多く、「健康に良いと思う」7名（50.0%）、「トレーニング後の爽快感がある」6名（42.9%）、「指導者がいるので相談しながらできる」5名（35.7%）であった。

トレーニングの継続理由として、回答者が少なかった項目は「トレーニングすると食事が美味しい」「トレーニングしないと気分が悪い」の4名（28.6%）、「若い頃から運動になじんでいた」5名（35.7%）であった。

表1 トレーニングが継続できている理由と主な理由

理由	選択した人数		主な理由として選択した人数	
	名	%	名	%
指導者がいるので健康上安心である	14	100.0	8	57.1
健康によいと思う	14	100.0	7	50.0
自分の体力・能力にあわせてできる	14	100.0	4	28.6
トレーニング後の爽快感がある	13	92.9	6	42.9
指導者がいるので相談しながらできる	13	92.9	5	35.7
指導者がいて個別指導してもらえる	12	85.7	2	14.3
施設が自宅から近い	12	85.7	2	14.3
経済的な負担がない	11	78.6	1	7.1
看護の短大であるということで健康上の安心がある	10	71.4	2	14.3
トレーニングをする目標がある	9	64.3	1	7.1
仲間負担をかけずにできる	9	64.3	1	7.1
他の人と競争しないのでできる	9	64.3	0	0.0
その日の体調に合わせてできる	9	64.3	0	0.0
トレーニングをした成果が感じられる	8	57.1	1	7.1
楽しい	8	57.1	0	0.0
トレーニングすることを家族が理解してくれている	8	57.1	0	0.0
トレーニング内容が自分に合っている	7	50.0	2	14.3
仲間がいる	7	50.0	0	0.0
若いころから運動になじんでいた	5	35.7	0	0.0
トレーニングをしないと気分が悪い	4	28.6	0	0.0
トレーニングをすると食事がおいしい	4	28.6	0	0.0
その他	1	7.1	0	0.0

3. トレーニングを辞めた理由（表2）

トレーニングを辞めた理由について、自由記載の「その他」を含む14項目から該当するもの全てを選択してもらった結果、半数以上の者が辞めた理由として回答した項目は「身体上の都合でトレーニングできなくなった」の1項目で、11名（73.3%）と最も多かった。次いで、「時間の都合がつかなくなった」

4名（26.7%）、「施設が自宅から遠い」「家庭の都合で来られなくなった」「自分の体力・能力にあわせてできない」の2名（13.3%）であった。

辞めた理由として特に重要と思われる項目としては「身体上の都合でトレーニングできなくなった」5名（33.3%）、「時間の都合がつかなくなった」4名（26.7%）、「家庭の都合で来られなくなった」3

名 (20.0%) の順であった。

圧 3 名, 病気 2 名, 医師の指示 1 名, 未記入 1 名

身体上の都合でトレーニングができなくなった

であった。(表 3)

11 名の理由をみると, 腰痛などの痛み 4 名, 高血

表 2 トレーニングを辞めた理由

理由	選択した人数		主な理由として選択した人数	
	名	%	名	%
身体上の都合でトレーニングができなくなった	11	73.3	5	33.3
時間の都合がつかなくなった	4	26.7	4	26.7
家庭の都合で来られなくなった	2	13.3	3	20.0
施設が自宅から遠い	2	13.3	2	13.3
自分の体力・能力にあわせてできない	2	13.3	1	6.7
トレーニング内容が自分にあっていないと思った	1	6.7	1	6.7
トレーニング後に疲労感があった	1	6.7	1	6.7
仲間が辞めた	1	6.7	1	6.7
トレーニングをする目標がなかった	0	0.0	0	0.0
運動が好きでない	0	0.0	0	0.0
楽しくなかった	0	0.0	0	0.0
トレーニングをすることについて家族の理解が得られなかった	0	0.0	0	0.0
トレーニングをした成果が感じられなかった	0	0.0	0	0.0
その他	3	20.0	1	6.7
未記入	0	0.0	6	40.0

その他の理由の内訳

1. 人に会うのが嫌。思うように動けない自分を見せたくなかった。
2. 週 2 回は時間が取れなかった
3. 勤めに行くようになり、時間が取れなくなった

表 3 身体上の理由の内訳

身体上の理由	名	%
痛み (腰・腕)	4	36.4
高血圧	3	27.3
病気 (胃・めまい)	2	18.2
医師の指示	1	9.1
未記入	1	9.1
合計	11	100.0

4. トレーニング効果の自覚 (図 1)

トレーニング効果の自覚を明らかにするために、去年と比較して、心身の変化を調査した。向上していると回答した者が多かった項目は、「足の運びがよくなった」10名 (71.4%), ついで、「筋力が上がっている」9名 (64.3%), 「階段の昇り降りが楽になった」9名 (64.3%), 「歩行が楽になった」8名 (57.1%), 「食事がおいしい」8名 (57.1%), 「運動することへの気持ちが楽しくなった」8名 (57.1%), 「トレーニングに通うことが楽しくなった」8名 (57.1%) であった。

変化なしと回答している者が多かった項目は「たくましさ」9名 (64.3%), 「食欲」9名 (64.3%), ついで「腰痛」8名 (57.1%), 「関節や筋肉の痛み」8名 (57.1%), 「血圧」8名 (57.1%), 「手足のひえ」8名 (57.1%), 「ストレス」8名 (57.1%) であった。

低下していると回答した者がいた項目は、「体力が落ちている」2名 (14.3%), 「筋力が落ちている」1名 (7.1%), 「元気が落ちている」1名 (7.1%), 「動作が緩慢になる」1名 (7.1%), 「新しいことに挑戦する気が起こらない」1名 (7.1%) であった。

体重は増えていると回答したもの 4 名 (28.6%),

変化無し 6 名 (42.9%), 減っている 2 名 (14.3%) であった。

昨年と比べて、低下していると回答した項目を-1, 変化なしと回答した項目を 0, 向上していると回答した項目を 1 と配点し, 対象毎に合計した得点を回答項目数で割った値をみると, 最低 0 点, 最高 1 点, 合計得点平均 0.47 であった。ただし, 体重は, 向上, 低下の評価にそぐわなかったため, 除いて合計得点をだした。日常生活動作に関連したカテゴリーの得

点平均は 0.64 と一番高く, ついで, 心理面 0.55, 症状 0.41, 体調 0.38 の順であった。すべてのカテゴリーがプラスの傾向を示していた。(表 4)

トレーニングの効果が継続につながっていると回答した人と回答しなかった人の得点平均をみると, 心理面において, 有意に得点平均が高かった。体力, 症状においても, トレーニング効果が継続につながっていると回答した人の方が, 得点平均が高かった。(表 5)

図 1 トレーニング効果の自覚

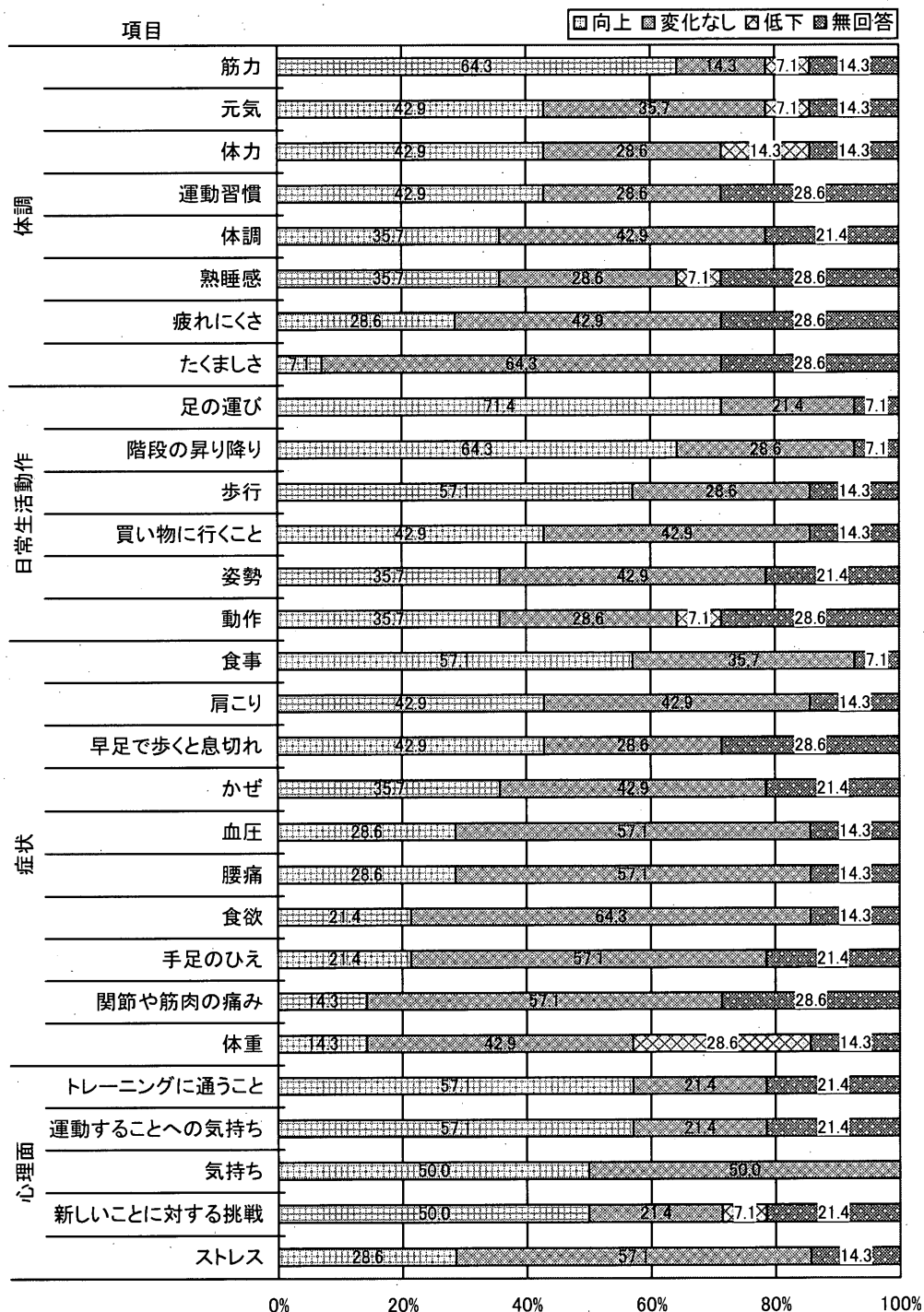


表4 トレーニング効果の自覚

カテゴリー	項目	項目 得点平均	カテゴリー 得点平均
体調	筋力	0.67	0.38
	運動習慣	0.60	
	体調	0.45	
	元気	0.42	
	疲れにくさ	0.40	
	熟睡感	0.40	
	体力	0.33	
	たくましさ	0.10	
日常生活動作	足の運び	0.77	0.64
	階段の昇り降り	0.69	
	歩行	0.67	
	買い物に行くこと	0.50	
	姿勢	0.45	
	動作	0.40	
症状	食事	0.62	0.41
	早足で歩くと息切れ	0.60	
	肩こり	0.50	
	かぜ	0.45	
	腰痛	0.33	
	血圧	0.33	
	手足のひえ	0.27	
	食欲	0.25	
	関節や筋肉の痛み	0.20	
心理面	運動することへの気持ち	0.73	0.55
	トレーニングに通うこと	0.73	
	新しいことに対する挑戦	0.55	
	気持ち	0.50	
	ストレス	0.33	

表5 トレーニング効果の自覚の有無とカテゴリーの得点平均

	あり (n=8)	なし (n=6)	有意差
体調	0.55	0.18	
日常生活動作	0.60	0.68	
症状	0.56	0.22	
心理面	0.65	0.29	P<0.05
合計	0.55	0.38	

VII 考察

1. トレーニング継続要因

(1) 指導者の存在と実施場所

今回、アンケート調査を行った結果、8割以上の人が「指導者がいるので健康上安心である」、「相談しながらできる」、「個別指導してもらえる」ことをトレーニング継続の理由としてあげている。高齢者は疾患をかかえていることが多く、健康に不安をも

っていることが多いと考えられる。そのため、指導者がいて、相談し、個別指導が得られることで、安心感が得られ、トレーニングの継続につながっていると推察される。

また、高齢者であっても容易に通うことができる場所でプログラムを提供したという点では、約8割の者が肯定的に答えており、前回の調査¹¹⁾と同様に継続に大きく影響していると考えられる。

(2) モチベーションの高さ

ほとんどの人が、継続する理由を複数挙げており、特に、「健康によいと思う」、「トレーニング後の爽快感がある」、「トレーニングをする目標がある」と、モチベーションが高い集団であることがうかがえる。加齢によって、体の衰えを感じ、少しでも体に良い事をしたいということが、「健康によいと思う」という継続理由を全員が選んだと推察される。泉らのトレーニング室利用者の実態調査¹²⁾においても、高齢者の利用目的はゆとりや遊び心、美容と位置付けるより、健康維持さらには体力増強を目的として挙げた人が多いと述べており、高齢者のトレーニングプログラムを考える際には、健康維持さらには体力増強といった効果が得られるプログラムが必要である。

(3) トレーニングの効果の自覚

筆者らは、トレーニング継続には、トレーニング効果を自覚できることが重要と考え、トレーニングの成果を視覚的にも感じられるように、最大挙上負荷の変化をグラフ化して対象者に渡していたが、トレーニング継続要因として「トレーニングをした成果が感じられる」と回答したものは、約半数と意外に少なかった。トレーニングの成果として、実際には、筋力は向上しており、日常生活動作のカテゴリー得点平均をみても、昨年と比べて、よい変化を感じていた。トレーニング効果を継続出来ている理由として選択した人と選択しなかった人の得点平均をみると、心理面において、トレーニング効果を継続している理由として回答した人の方が有意に得点平均が高かった。心理面においてよい変化を感じられているから、継続につながっていると考えられる。他のカテゴリーにおいても、継続できている理由として回答した人の方が得点平均は高いことから、心身の変化をよく感じられるとトレーニングの継続に影響すると考えられる。

トレーニング効果は、健常高齢者よりも虚弱高齢者で運動訓練の効果が大きいといわれている¹³⁾。日常生活に不自由のない者の場合、日常生活において筋力を最大限使うことはほとんどないため、筋力が上昇しても、日常生活への影響を感じることは難しいと考えられる。しかし、加齢による変化は、心身の機能を低下させていくため、維持できているということが高齢者にとって大切であると考え。変化の得られにくい人、自立度の高い人の場合は、特に

定期的にフィードバックを行い、自己効力感を高めることが必要である。

トレーニング継続要因として前回の調査¹⁴⁾では、もともと運動習慣を有していた人が多いと考えられたが、対象自身が若い頃の運動習慣がトレーニングの継続に影響していると回答したものは、35.7%と少なかった。大石らの調査¹⁵⁾では、トレーニング実施までに運動実践のなかった人の方が開始してからの自覚的効果を多く感じている傾向にあったことが報告されており、運動効果を得るためには若いころから継続して実践することが推奨されるが、高齢になってからでも運動による効果を得ることができると考えられる。

2. トレーニング継続のための方法

トレーニングを辞めた理由をみると「身体上の都合でトレーニングができなくなった」が最も多かった。トレーニングは身体に負荷をかけるため、リスクを伴う。高齢者は高血圧などの循環器の問題や整形外科的な疾患をいくつか抱えていることが多く、トレーニングによるリスクも慎重に考慮しなければならない。トレーニングの適応となる人を適切に評価することが必要である。継続してトレーニングができていても、体調の変化がおり、トレーニングに適さなくなってくることも考えられる。トレーニング開始前の健康調査だけでなく、定期的（本トレーニングでは年に1回実施）に行い、毎回の血圧チェックによって、リスクを早期に発見することは安全にトレーニングを行うために重要であり、高齢者自身が体調の変化に気付くきっかけにもなり、その後の健康管理にもつながっていくと考えられる。

トレーニングには、安全性はもちろんであるが、効果が得られる個人プログラムが必要である。高齢者自身も健康維持、体力増強ということをトレーニングの目的としており、高齢者のトレーニングを考えるうえでは、健康維持さらには体力増強といった効果が得られるプログラムが必要である。マシンを使ったトレーニングは、運動の方向を常に一定にしよう、負荷を精密かつ段階的に増加できる¹⁶⁾という利点がある。また、安定した座位で行うため、平衡性が低下した高齢者においても、安全に行うことができる。リスクファクターを持っている高齢者においては、個別指導を行い、個別に適切な負荷を調整できるマシンを使ったトレーニングが有用であ

る。そして、トレーニングの効果が感じられるように、グラフで示すだけでなく、日常生活の事をたずねたり、心身の機能が維持していることの価値について説明することが必要である。

VIII 結語

高強度レジスタンス・トレーニングの継続者と非継続者を対象に、質問紙調査を行い、トレーニングの継続要因とトレーニングを継続するための方法を検討した。トレーニングの継続要因としては、①指導者の存在、②対象者のモチベーションの高さ、③トレーニング効果の自覚が挙げられた。トレーニング継続のための方法としては、①対象者の身体面のアセスメントを行い、トレーニングの可否を判断し安全性を確保すること、②個別指導を行い、個別に適切な負荷を設定すること、③客観的な効果をわかりやすく定期的にフィードバックすることに加えて、トレーニングの効果を自覚できるような問いか

けや、心身の機能を維持していることの価値について説明することが必要である。

IX 研究の限界

本研究は小規模グループの縦断研究の一部である。研究者自身がトレーニングに関わっているため、面接やアンケートにおいて、対象者自身が実際に感じていることよりも、研究者の意図を汲み取った回答をする可能性も否めない。今回の調査では、この点を考慮し、個人を特定する情報を調査項目に加えなかったが、トレーニング継続期間によっても効果の自覚が異なることが予測され、トレーニングの継続要因を明らかにすることには限界がある。しかし、トレーニングの効果を縦断的に調査している研究は少なく、継続的にデータを収集していく意義はある。今後は先行研究とあわせて比較検討できるような調査項目の精選が必要である。

引用文献

- 1) 西端泉, 島田広美, 三浦美奈子ほか: 高齢者における高強度レジスタンス・トレーニング実施の可能性, 7 (1), 25 - 36, 2002
- 2) 前掲1)
- 3) 前掲1)
- 4) 泉明美, 坂本真理子, 白石知子ほか: 高齢者の健康づくり活動を促す要因に関する一考察, 保健の科学, 40(4), 345 - 350, 1998
- 5) 健康・体力づくり事業財団編: 健康運動実践指導者用テキスト, 117 - 126, 1996
- 6) 大石悦子: フィットネスクラブにおける高齢者運動の実践とその効果, 労働の科学, 53(3), 18 - 21, 1998
- 7) 前掲1)
- 8) 前掲4)
- 9) 前掲5)
- 10) 前掲6)
- 11) 前掲1)
- 12) 前掲4)
- 13) 前辻一郎: 「高齢者筋力向上トレーニング事業」を十分に活用するためのポイントは?, 保健師ジャーナル, 60(1), 8 - 11, 2004
- 14) 前掲1)
- 15) 前掲6)
- 16) 竹内孝仁: 慢性期のリハビリテーション, Brain Nursing, 20(1), 37 - 41, 2004