

高齢者に対する効果的な歩行訓練に関する研究

長坂愛*¹、三宅隼人*²、藤木裕樹*¹、安海弘晃*¹、関凌真*¹

*¹ 新宿鍼灸柔整歯科衛生専門学校、*² みやけ+整骨院

要旨：運動器の機能向上プログラムを、歩行困難な高齢者に対して週に1度、1時間、7か月間実施した。運動機能測定を5種目（握力右・左、Time Up & Go、3m通常歩行時間、3m最大歩行時間）実施し、その変化を本人に示して、「高齢者版・余暇活動の楽しさ評価法」により歩行訓練の楽しさを客観的に数値化することにより、歩行訓練の効果を向上させることを目的とした。その結果、運動機能の客観的評価の変化を本人が認識することで意欲が高まり、Time Up & Goと3m通常歩行時間で歩行訓練実施前より向上がみられた。また、歩行訓練に対し「楽しさ」を感じ成功体験をすることで、興味を持ち、意欲的に実施できた。実施期間中、脱落者がなく長期継続できることがわかった。

キーワード：高齢者、歩行、運動機能測定、楽しさ、意欲

本文：

1. 緒言

内閣府の平成28年度版高齢者白書¹⁾によると、わが国では他国に例をみないスピードで超高齢化社会が進行している。現在、国民の約4人に1人が65歳以上である。個人差が存在するものの、加齢に伴う筋量と筋力の低下、いわゆるサルコペニア(sarcopenia)は、個人差はあるが、30歳代からすでに始まる傾向がある。特に50～70歳では顕著となり、筋量はおよそ30～40%、それに応じて筋力も40～60%の範囲で減少するという研究報告がある^{2) 3)}。また、加齢による下肢の筋力低下により、バランスを保持することが困難となり、転倒につながる。長谷川ら⁴⁾は1年あたりの筋力低下率は部位によって異なっていたが0.60～0.91%の範囲で示され、股関節伸展、膝関節屈曲、膝関節伸展の順に高かった。と報告している。池添ら⁵⁾も股関節筋群において加齢にともなう筋力低下率が大きく、年齢との相関の高さを示している。また、膝関節伸展筋力が起居・移動動作能力との相関が高く、日常の活動性が高い高齢者のほうに膝筋力が大きいことが報告されている。公衆衛生の統計では、傷病分類別にみた受療率では、筋骨格系での入院は少ないものの、

外来は消化器系に続き筋骨格系は2番目である。これは医療費の増大など大きな影響を及ぼしていると考えられる。このような背景から転倒防止を含めた体力向上の研究報告が近年多く見られる。

また、日本整形外科学会が平成19年に「ロコモティブシンドローム」の概念を提唱し、平成27年には医療介護総合確保推進法⁶⁾による地域包括ケアシステムも開始され、柔道整復師の社会における役割は増々重要なものになることが予測される。

今回、平成27年9月より東京都K区の内科医師より歩行を困難とした高齢者の歩行訓練を依頼され、週に1回歩行訓練を実施してきた。本研究では、歩行訓練の客観的な評価を設定して「健康になりたい」という高齢者の意識を高め、より効果的な歩行訓練を明らかにする。また、高齢者本人が「やらされる」のではなく、「楽しい」と感じ「やりたい」という意識を保持する方法についても考察する。歩行機能の変化を客観的に数値化し、その結果を本人に還元する。これらの客観的評価の変化を認識することで、生活への意欲が向上し、更なる社会生活への参加を積極的なものにすることを目的とする。

2. 対象および方法

(1) 対象

東京都(K区)の接骨院にて近隣の内科医師より歩行訓練を依頼された4名(男性2名、女性2名)、80から93歳(平均年齢 86.2 ± 5.4 歳)を対象とした(以下、研究協力者)。

(2) 期間

研究の調査期間は第1期を平成28年9月から12月末まで、第2期を平成29年1月から3月末までの7か月間とした。なお、運動機能測定は第1期初回(以下、第1回)と第1期最終回(以下、第2回)及び第2期最終回の1回前(以下、第3回)に実施した。運動機能測定を除き、第1期、2期の合計で20回、運動器の機能向上プログラムを毎週木曜日、1時間実施した。

(3) 倫理的配慮

本研究を実施するにあたり、新宿鍼灸柔整歯科衛生専門学校倫理委員会に申請書を提出し、倫理的問題が生じる可能性がないかの検討を依頼した。研究協力者に事前の了解を得たうえで調査目的、匿名性の保護、不参加により不利益を受けないことなどを伝えた。以上の準備を経て、調査当日は個々の研究協力者に対して口頭で参加の協力を依頼し、文書にて同意が得られた場合に調査を実施した。

(4) 健康調査

文部科学省が「新体力テスト」を実施する前に、リスクマネジメントとして健康調査を行っている。その「健康調査」⁷⁾を改変し、運動機能測定実施を行う前に、健康状態、体力、スポーツクラブ・デイサービスへの所属の有無、1日の運動・スポーツ実施時間、朝食の有無、1日の睡眠時間、毎日の楽しさ、楽しいと思えること、日常生活での問題点、これからの目標や夢、の10項目について、アンケート形式で調査を実施した。また、健康状態を把握するため既往歴、現病歴、脈拍数・血圧を確認した。

(5) 運動機能測定

研究協力者へ主旨説明、参加協力の依頼、健康調査の記入などを行い、血圧・脈拍数の測定を実施した。文部科学省が実施している「新体力テスト」⁷⁾に準じて測定前に血圧が境界域以上（収縮期血圧が160mmHg以上、拡張期血圧が93mmHg以上の時、脈拍数が100拍/分以上の時）の者については、安静をとらせた後、再度測定を行った。

運動機能測定として、筋力をはかる握力右・左(kg)、複合的動作能力をはかるTime Up & Go test(秒：以下、TUG)、歩行能力をはかる3m通常歩行時間(秒)、3m最大歩行時間(秒)の5種目を測定した。握力、TUG測定方法は、厚生労働省「介護予防マニュアル(改訂版)」⁸⁾に従った。3m通常歩行時間、3m最大歩行時間の計測は通常5mで行うが、計測環境の確保が困難なため3mで行った。先行研究⁹⁾により3m歩行時間の有用性が示唆されているため、測定方法は「介護予防マニュアル(改訂版)」を改変し、決められた5mを歩行し、1mから4mまでの3m間の歩行秒数を測定し、記録した。

運動機能測定の5種目については、研究協力者へ事前に目的や方法を説明し、実施分担者がデモンストレーションを行ったのち、研究協力者が各1回練習をし、その後各2回測定を実施し、握力はその平均値、その他は数値の早い方を結果とした。

(6) 歩行訓練の内容

①歩行訓練第1期(平成28年9月～12月)においての実施内容は、研究協力者の体調確認(実施分担者が血圧・脈拍測定を行い、その他の研究協力者の主観的体調の変化は実施分担者が口頭での確認を行った。)、準備運動(図1～5)、正しい座り方の指導、座位での股関節筋群、膝関節筋群、足関節筋群の筋力強化(図6～9)、ボールを使った敏捷性・筋力強化(図10～13)、立位での正しい姿勢及び歩行の指導と股関節筋群、膝関節筋群の筋力強化、5m歩行を行った。実施後の体調確認(口頭での確認)を行った。

② 第 2 回において、初回と同一の運動機能測定（握力、TUG、3m 歩行）を実施し、運動機能を再評価した。

③ 歩行訓練第 2 期（平成 29 年 1 月～3 月）において、初回到第 1 回と第 2 回の運動機能測定結果を研究協力者に伝えた。第 1 期と同様、週に 1 回歩行訓練を実施した。内容は第 1 期同様のものに加え、体幹を効果的に鍛える訓練としてバランスディスクトレーニングを行った。立位は危険が伴うため、座位で殿部の下にバランスディスクを入れ座り、座位でのバランス強化、下肢筋力強化（図 14～17）を行った。また、俊敏性や多くの筋肉を連携して使う能力を高めるために効果の高いとされるラダートレーニング（図 18）を加えて行った。等間隔に区切られた正方形の中を前向き、横向きで歩き、各 1～3 往復行った。

④ 第 3 回において、初回と同一の運動機能測定（握力、TUG、3m 歩行）を実施し、運動機能を再評価した。また、今回の歩行訓練での楽しさを調査するため、「高齢者版・余暇活動の楽しさ評価法」¹⁰⁾（以下、楽しさアンケート）を用い、実施した。

⑤ 歩行訓練第 2 期最終回は、第 1 回、第 2 回と第 3 回のそれぞれの運動機能の結果を比較した。

その後、歩行訓練実施中、研究協力者が自発的に目標とした、全員で近隣の川沿いの桜を見ながらお花見散歩を、歩行訓練の結果を自覚するために行った。

座位のストレッチ



図 1 上肢と体幹



図 2 肩回し
（肩関節）



図 3 頸部

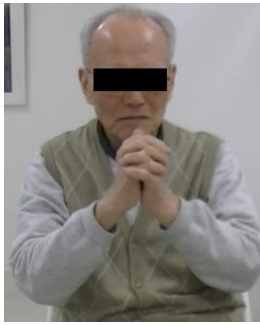


図 4 手関節

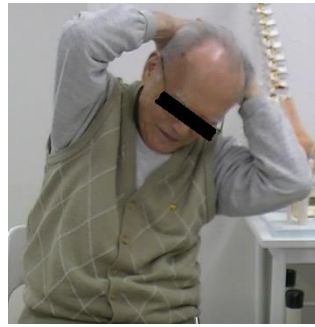


図 5 体幹

座位での筋力強化



図 6

股関節屈曲訓練



図 7

股関節屈曲から膝関節を伸展、屈曲する複合運動



図 8 足関節伸展訓練



図 9 足関節屈曲訓練

ボールを使った敏捷性・筋力強化



図 10
ボール投げ

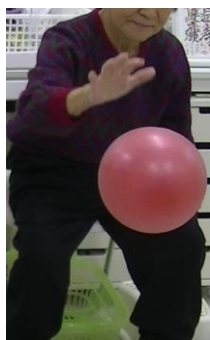


図 11
ボールつき



図 12
膝での
ボールはさみ



図 13
足底での
ボールつぶし

バランスディスクトレーニング



図 14
座位の保持



図 15
前後左右への
体重移動



図 16
一側股関節屈曲



図 17
両股関節屈曲

ラダートレーニング



図 18
前向き横向きの歩行

3. 結果

(1) 健康調査結果

運動機能測定の前に実施した健康調査結果は以下のとおりである(表1)。

表1 健康調査結果

健康状態について
1. 大いに健康 0名 2. まあ健康 3名 3. あまり健康でない 1名
体力について
1. 自信がある 0名 2. 普通である 2名 3. 不安がある 2名
スポーツクラブ・デイサービスへの所属
1. 所属している 1名 2. 所属していない 3名
1日の運動・スポーツ実施時間
1. 30分未満 2名 2. 30分以上1時間未満 2名 3. 1時間以上 0名
朝食の有無
1. 毎日食べる 4名 2. 時々欠かす 0名 3. まったく食べない 0名
1日の睡眠時間
1. 6時間未満 1名 2. 6時間以上8時間未満 1名
3. 8時間以上 2名
毎日の楽しさ
1. 楽しい 1名 2. 楽しい時もある 1名 3. 楽しくない 2名
楽しいと思えること
・テレビ 1名 ・人とのおしゃべり 1名 ・特にない 2名
日常生活の問題点
・歩行困難 2名 ・長い時間歩けない 1名 ・特にない 1名
目標・夢
・歩けるようになりたい 1名 ・ハーモニカを楽に吹きたい 1名
・1万メートル休まずに歩きたい 1名
・一日一日を大切に元気で過ごしたい 1名

(2) 個人別運動機能測定結果

個人別運動機能測定結果は下記に示す(表2、図19)。

Aさん男性(93歳)

第1回は入院により運動機能が測定できなかったが、7月時に計測していたため、そちらを参考結果として用いた。TUGは第3回で第1回より0.6秒遅くなったが、3m通常歩行時間は0.5秒早くなった。

Sさん女性（85歳）

TUGは第2回本人の不安感により測定を実施しなかった。第3回は第1回より0.2秒遅くなり、3m通常歩行時間は1.2秒早くなった。

Kさん男性（87歳）

TUG、3m通常歩行時間は第1回本人不安感により杖歩行だったが、第2回、第3回は杖なし歩行であった。TUGは第3回が第1回より10.3秒早くなり、3m通常歩行時間は2.1秒早くなった。

Wさん女性（80歳）

第2回は入院のため測定できなかった。TUGは第3回が第1回より6.6秒早くなり、3m通常歩行時間は0.2秒早くなった。

表2 運動機能評価個人別結果

	握力右 (kg)		
	第1回	第2回	第3回
A 男性	21.2	22.2	21.2
S 女性	14.4	14.8	13.6
K 男性	21.4	23.7	23.2
W 女性	8.5	測定なし	9.4

	握力左 (kg)		
	第1回	第2回	第3回
A 男性	22.7	22.4	21.8
S 女性	10.6	12	10.6
K 男性	20.8	22.5	20.5
W 女性	9.5	測定なし	9.0

	TUG(秒)		
	第1回	第2回	第3回
A 男性	12.3	14.9	12.9
S 女性	15.5	測定なし	15.7
K 男性	26.0	16.8	15.7
W 女性	30.4	測定なし	23.8

	3m通常歩行時間(秒)		
	第1回	第2回	第3回
A 男性	3.8	測定なし	3.3
S 女性	6.5	5.0	5.3
K 男性	6.4	4.4	4.3
W 女性	7.2	測定なし	7.0

	3m最大歩行時間(秒)		
	第1回	第2回	第3回
A 男性	2.9	測定なし	3.0
S 女性	3.5	4.5	4.9
K 男性	5.4	2.16	3.2
W 女性	6.2	測定なし	6.3

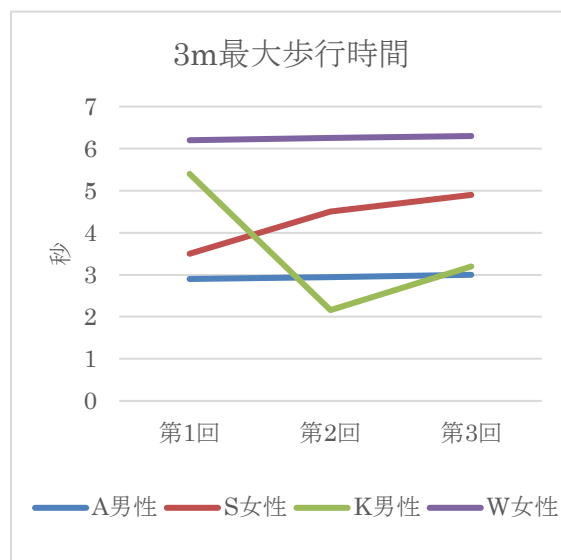
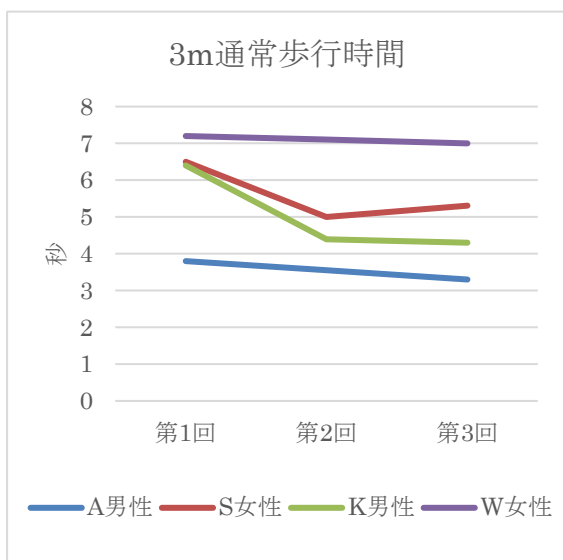
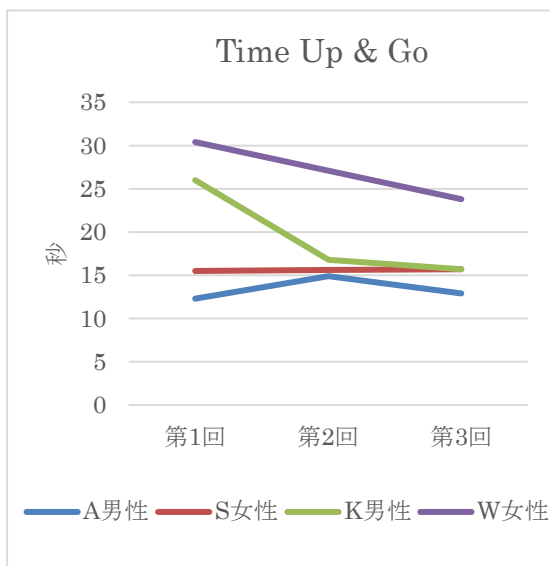
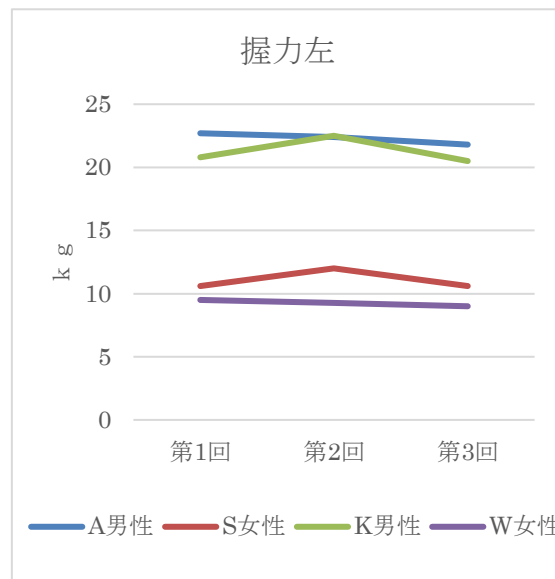
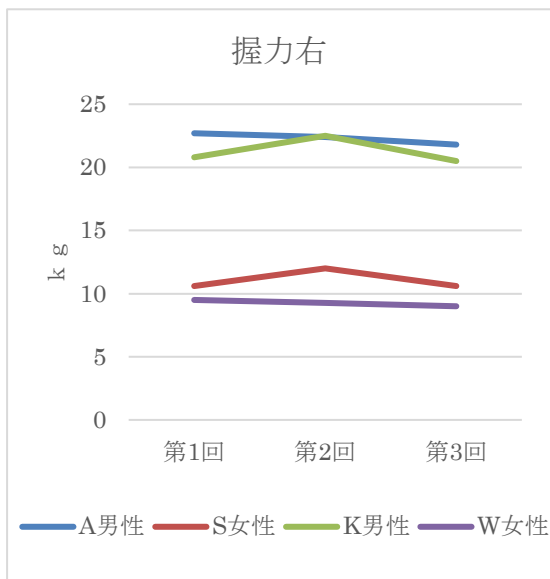


図 19 運動機能評価個人別結果

(3) 個人別参加率および楽しさアンケート結果

4名の参加率は平均70.3%であった。楽しさアンケートでの4名の平均は120点満点で、96.75点であった(表3)。

Aさん男性(93歳)

参加率は第1期46%、第2期90%、全体で68.0%だった。第1期が始まる前に自宅にて転倒し、椎体圧迫骨折で入院と定期通院が参加率低下の理由であった。

楽しさアンケートでは、120点満点中97点で、「そう思う」が14項目、「少しそう思う」が10項目、「あまりそう思わない」が5項目、「そう思わない」が1項目であった。また、「もともと体を動かすことが好きで、今回の歩行訓練はきつくなかった。近いから通えたし、これをやることで病気に勝とうとしている。」という感想であった。

Sさん女性(85歳)

参加率は第1期77%、第2期70%、全体で73.5%だった。第1期の12月に自宅で転倒し肋骨を負傷し、さらに第2期の2月に体調不良となったため参加率が低下した。

楽しさアンケートでは、120点満点中111点で、「そう思う」が26項目、「あまりそう思わない」が1項目、「そう思わない」が1項目、「未記入」が1項目であった。また、「今回自分の筋力のために参加して、この取り組みが励みになる。先生、みなさんのおかげで、これからも頑張りたい。」と感想を述べた。

Kさん男性(87歳)

参加率は第1期88%、第2期82%、全体で85.0%だった。不参加の理由として第1期は通院日、第2期の2月に自宅前での転倒によるためだった。

楽しさアンケートでは、120点満点中89点で、「そう思う」が0項目、「少しそう思う」が29項目、「あまりそう思わない」が1項目であった。

また、「今までは家で何もできなかったが、歩行訓練に参加するようになり、家のことが少しできるようになった。最初は息子に車いすに乗せてもらって来ていたが、途中からは杖で来られるようになった。同じことをトレーニングでやっても違ってきて、できるようになると嬉しい。」と語った。

Wさん女性(80歳)

参加率は第1期50%、第2期60%、全体で55%だった。ご主人さんに車いすで送迎してもらったため、雨天時や通院日や入院と重なった場合は、不参加となった。

楽しさアンケートでは、120点満点中90点で、「そう思う」が17項目、「少しそう思う」が4項目、「あまりそう思わない」が1項目、「そう思わない」が8項目であった。また、「今回歩行訓練に参加して、特にがんばる気はないけど、やっている気持ちがいいし、できないけどすがすがしいね。」と笑顔で話した。

表3 楽しさアンケート結果

活動名：歩行訓練（そう思う4、少しそう思う3、あまり思わない2、そう思わない1、未記入0）

評価項目		A	S	K	W	ave
1	この活動は、人に褒められたり、喜ばれたりなど周囲の人に認めてもらうと楽しい	4	4	3	1	3
2	この活動は、事前の準備をすることから楽しい	3	4	3	1	2.75
3	この活動が好きである。	4	0	3	4	2.75
4	この活動は、自分の好きなように自由にできるので楽しい	4	4	3	3	3.5
5	この活動をする事自体が楽しい	4	4	3	4	3.75
6	この活動は、様々なことを考えながら行うのが楽しい	3	4	3	4	3.5
7	この活動は、努力すると良い結果が出るから楽しい	4	4	3	1	3
8	この活動は、思い出だけでも楽しい	1	4	3	4	3
9	この活動は、身体が不自由であるとやりずらくて楽しくない	4	1	2	1	2
10	この活動は、時間が経つのも忘れる	2	4	3	3	3
11	この活動は、やっているうちに夢中になってしまう	2	4	3	1	2.5
12	この活動は、体がすっきりするから楽しい	3	4	3	4	3.5
13	この活動は、良い環境でやると楽しい	4	4	3	4	3.75
14	この活動は、気持ちがよくなるから楽しい	3	4	3	4	3.5
15	この活動のことを思うとやってみたくなる	3	4	3	4	3.5
16	この活動は、体を動かすことに楽しみを感じる	4	4	3	4	3.75
17	この活動は、体に入る感覚が心地よく感じるから楽しい	4	4	3	2	3.25
18	この活動は、勝ち負けや争い合うから楽しい	2	2	3	1	2
19	この活動は、新たな仲間ができるから楽しい	2	4	3	3	3
20	この活動は、体を自然と調節しながら行えるから楽しい	3	4	3	4	3.5
21	この活動は自分を成長させてくれるから楽しい	3	4	3	4	3.5

22	この活動は、行うときのよい緊張感があるから楽しい	3	4	3	4	3.5
23	この活動は、様々なことに気づけるから楽しい	2	4	3	4	3.25
24	この活動は、自分の運動能力あるいは思考能力と同じくらいの難易度だと楽しい	4	4	3	4	3.75
25	この活動は、自分でも予想できないことが起きるから楽しい	4	4	3	4	3.75
26	この活動は、心が落ち着くから楽しい	4	4	3	1	3
27	この活動は、日常から離れることができるから楽しい	3	4	3	1	2.75
28	この活動は、見ているだけでも楽しい	3	4	3	4	3.5
29	この活動は、人と話をしながら行うのが楽しい	4	4	3	4	3.75
30	この活動は、よいアイデアが浮かぶなど創造性が広がるから楽しい	4	4	3	3	3.5

個人別総合計

97 111 89 90 96.75

4. 考察

本研究は 86.2±5.4 歳の 4 名を対象に、週 1 回 1 時間の歩行訓練を行い、運動機能にどのような影響を与えるかについて検討した。7 か月の歩行訓練 20 回の実施が、特に TUG、3m 通常歩行時間の 2 種目において良好な変化が認められた。

(1) 運動機能種目別考察

① TUG

本研究で 2 名は 0.2～0.6 秒遅くなったが、2 名は第 1 回より第 3 回が早くなった。これは、歩行訓練の内容の中で、立ち上りや下肢を中心とした筋力トレーニングを実施したからであると考えられる。また、プログラム中で歩行時の姿勢、バランスディスクでのバランストレーニング実施などを取り入れることによって、複合的な能力が向上し、TUG が早くなったと考えられる。

② 3m 通常歩行時間

3m 通常歩行時間では 4 名全員が第 1 回より第 3 回が早くなった。加藤ら¹¹⁾は開眼・硬面上での重心移動能力と大腿四頭筋筋厚および脚伸展力は有意な相関関係を示し、その傾向は若年者には認めず、高齢者特有のものとしている。本研究において、股関節筋群、膝関節筋群、足関節筋群など、下肢を中心とした筋力トレーニングを重点的に実施したことにより、脚伸展力が

向上し、重心移動能力が向上した結果、3m 通常歩行時間が早くなったと考えられる。

(2) 「楽しさ」についての考察

「楽しさ」について、作業療法士による先行研究が多く報告されている。今回、どのスケールを用いるか検討した結果、質問数の多い「高齢者版・余暇活動の楽しさ評価法」¹⁰⁾を用いた。4名の平均点数が3点未満の項目は6項目で、2「事前準備」、3「好き」、9「やりずらさ」、11「夢中」、18「勝ち負け」、27「日常から離れる」であった。これらから研究協力者は歩行訓練に対し、事前準備をすることはなく、身体が不自由でやりずらさを感じることはなく、夢中になることはなく、勝ち負けを争うことなく、日常から離れることのない歩行訓練であったことが考えられる。なお3「好き」は「歩行訓練が好きだがこれは使命だと思う」、という考えから回答未記入者がいたため、平均点が2.75となった。本家ら¹²⁾は楽しさが「熱中」、「頑張り」、「またやりたい」、「FIM（機能的自立度評価法）」と相関がみられたことを報告しており、楽しさは①注意力や集中力、②頑張るという思い、③作業継続の動機づけと関係していると示している。また、動機づけに関する「自己決定理論（Ryan）」では最上位に「楽しさ・満足・好奇心」が位置付けられている¹³⁾。本研究において、ボール、バランスディスクやラダーを取り込んだ際、日常生活にはない運動で好奇心からか意欲的に取り組んでいた。特にボールを使用したとき、研究協力者のペースで実施していたが、運動に集中し実施分担者が動作をやめるよう声かけしても継続していたことがあった。「楽しい」と感じることで、より意欲的に歩行訓練に取り組めたと考えられる。また、7か月間の歩行訓練で4名全員脱落者がいなかったことも「楽しい」と感じた結果であると考察する。

(3) 総合的考察

本研究は7か月間、歩行訓練を実施した。研究協力者が「楽しい」と感じることを1つの目標とし、歩行訓練を継続することで運動機能がどのように変化するかを測定した。近隣に住む4名を対象としたが、普段から十分な交流もなく歩行訓練も不慣れで受身的であった。研究協力者の緊張感や不安感を取り除くため、他者の特定の感情表出を認識することにより、自分自身も同じ感情を経験する情動伝染という現象を意識した。研究協力者が歩行訓練の動作を行うときは、より多く「できているよ」と言語的表現をし、笑顔でうなづくなど肯定的感情を非言語的に表現した。それにより先行研究¹⁴⁾と

同様、研究協力者に肯定的な応答を誘発させた。また、各回最後に行う 5m 歩行は一人ずつ行うため、実施分担者が始める前にハイタッチをし、応援することで、意欲的に取り組んでいた。次第に研究協力者どうしの会話が増えたり、不参加者を気遣ったり、会話やお互いに応援する姿が見られた。また、受身的であった取り組みが次第に自発的に挑戦するようになった。

「できない」「歩けない」と感じている研究協力者に対し、どのような手法を取り入れ歩行訓練を実施するか事前に実施分担者と検討した。坂井ら¹⁵⁾は成功体験が多くなるにつれ主体的な参加が可能となることを報告している。そこで、「できない」ことはより不安を招き意欲を下げると考え、「できる」ことを増やすため、第 1 期は歩行動作を全体と部分でとらえ、各動作を分離して訓練することにした。立脚相の踵接地、足底接地、立脚中期、踵離地、足指離地、遊脚相の初期、中期、後期をゆっくりデモンストレーションし、一つひとつの動きの中で、関節の動きやどこの筋肉を使うか、その筋肉は日常生活の中でどのような働きがあるかを説明した。安全を確保するため、座位で歩行訓練を実施し各筋肉を触れながら意識をさせ、どのような働きがあるか何度も説明を重ねた。股関節、膝関節や足関節などを屈曲させるといった単一的な動作は歩行訓練を実施した当初から問題なくできた。しかし、股関節を屈曲した後、膝関節を伸展し屈曲させ、足底を着地させるといった複合的な動作を取り入れたときは、動作の順序を間違えることが多かった。一つひとつをゆっくり何度も繰り返す中で、徐々に複合的な動作ができるようになり、第 1 期の中期 10 月後半にはスムーズにできるようになった。上田ら¹⁶⁾は高齢者の筋力向上は若い被検者に比べ、トレーニング初期段階における神経系の動員向上への依存度が高いことを報告している。本研究においてもトレーニング初期段階において神経系の改善があり、複合的な動作が可能となったと考える。

秋山ら¹⁷⁾や朝日ら¹⁸⁾は成功体験、達成感による自己肯定の意識、QOL の向上、興味や希望を持てることを報告しており、本研究でも研究協力者に同様の結果が導けたと考えられる。

研究協力者へ第 1 期測定結果をフィードバックし、今後強化していくことを助言したことで、意欲が上がり、訓練への興味が湧いてきたと思われる。そこで、第 2 期には発展的に内容を組み立てることにした。バランスディスクやラダーを用いた際、第 1 期同様不安感が見られたが少しずつ慣れてきた。特に、ラダーでは、決められたスペースで歩行をすることで、歩幅、左右で脚力の違い、ふらつきなど自分の歩行の特徴を捉えることができた。ラ

ダーの後、5m 歩行を実施したが、全員のふらつきが減り歩行が安定したことを実感した。ラダートレーニングにより多くの筋肉を連携して使っていく能力が向上したと考えられる。

歩行訓練を依頼された内科医師からは「高齢者において筋力低下が起きることはわかっており、歩行訓練によって筋力低下率がなだらかになれば、結果が出ていることになる。まして、歩行能力が維持され、向上するということは、すごいことだ」と助言され、本研究の歩行訓練に有用性があることが考えられた。

5. 結論

本研究において研究協力者が全員 80 歳以上と高齢のため、歩行訓練の途中では、体調不良、通院、悪天候による不参加、入院などといった困難があった。短い期間で少ない対象者であったが、歩行訓練の有用性を獲得することができた。また、「楽しい」と感じることで、動機づけとなり自発的に歩行訓練に参加することができ、現在（平成 29 年 5 月）も歩行訓練を継続している。運動機能の客観的評価の変化を研究協力者が認識することで、意欲が高まり、新しい種目への取り組みを楽しみと感じ、興味を持ち、成功体験をすることで歩行訓練に参加した 4 名とも脱落することなく継続することができた。筋力低下が進み、能力が低下したから困難になるのではなく、動作を実施する環境がないために能力や筋力が低下してしまうことが明らかになった。また、歩行訓練において、柔道整復師の後療法の一つである運動療法の知識を生かすことができた。

平均寿命が延び、加齢によるサルコペニアの対策が重要視される中で、高齢者は身体的不安から、歩行訓練を行う環境や手段が整わず、足を踏み出せない現実がある。そして、その機会を喪失することで虚弱が進行していく。しかし、地域医療の一端を担う接骨院では、高齢者に対する運動環境の提供が可能であり、今後ますます需要は増加すると考えられる。高齢者の外傷予防、運動療法の導入などといった学校教育を行っていくことは重要であると考えられる。今後、歩行訓練を継続し研究を進めることで、学校教育や地域医療に還元していきたい。

6. 引用文献

- 1) 内閣府『平成 28 年度版高齢者白書』2017.10.1、p2-6
- 2) Doherty TJ : Invited review : Aging and sarcopenia. J Appl Physiol

95(4)、2003、p.1771-1727

3) 池添冬芽ほか「加齢による上下肢筋の筋力低下および筋萎縮と日常生活動作能力との関連について」『日本老年医学会雑誌』45巻、2008、p.112

4) 長谷川龍一ほか「地域在住高齢女性の下肢筋力」『作業療法』28巻、2009、p.565-577

5) 池添冬芽ほか「高齢者における下肢筋力と年齢との関連について」『理学療法京都』28巻、1999、p.72-76

6) 厚生労働省『医療介護総合確保推進法等について』2017

7) 文部科学省『新体力テスト実施要項（65歳～79歳対象）』1999

8) 厚生労働省『介護予防マニュアル（改訂版）』p.46-68、2012

9) 佐藤教文「3m歩行テストの有用性の検討」『第52回日本理学療法学会大会抄録集』、Vol.44、2016

10) 本家寿洋「高齢者版・余暇活動の楽しさ評価法の開発」『作業行動研究』17(1)、2013、p.1-9

11) 加藤秀典ほか「年代別にみた健常者における動的バランス能力と下肢筋力との関係」『国立大学リハビリテーション療法士学会大会誌』37、2016、p.139-142

12) 本家寿洋ほか「通所リハビリテーションにおける作業の楽しさ」『作業療法』30巻、2011、p.89-99

13) Edward L. Deci & Richard M. Ryan「The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior」Published online: 19, 2009、p.227-268

14) 猪股英輔ほか「認知症高齢者の感情機能に着目した小集団プログラムの効果」『作業療法』33巻、2014、p.451-458

15) 坂井ルミほか「高齢障害者の終末期における作業療法の意味」『作業療法』23巻、2004、p.437

16) 上田大ほか「超高齢社会に向けた運動・トレーニングへの意識改善に対する方策」『湘南フォーラム』13号、p.153-171、

17) 秋山恭延ほか「手作り紙芝居の上演とその効果」『作業療法』22巻、2003、p.5449

18) 朝日まどか「訪問リハビリテーションにより意欲的に外出できたある高齢障害者の事例検討」『北海道作業療法』20巻、2003、p.77