

転倒予防を目的とした運動教室の効果に関する一考察

衛守陽子¹⁾、永山寛¹⁾²⁾、桑原由香¹⁾、義永祐子¹⁾、白桃順子¹⁾、小城京子¹⁾、西俣寿人¹⁾

1) 県民健康プラザ健康増進センター、2) 鹿屋体育大学大学院博士後期課程

1. はじめに

高齢者の転倒は大腿骨頸部骨折等の骨折をはじめとする様々な外傷を伴い、日常生活動作能力（ADL）の低下を招く。また、転倒経験による不安は「転倒後症候群」を引き起こし、日常での活動性や生活の質（QOL）の低下を招く。このようなことから、高齢者の転倒予防は重要な健康課題の一つとして考えられている。

一般に、下肢筋力やバランス能力、柔軟性（関節可動域）などの体力の低下が転倒の危険性を高める内的要因とされていることから、高齢者の体力の向上を目指した転倒予防に対する取り組みが各自治体で実施されている。当センターにおいても、高齢者を対象に転倒予防を主目的として、体力の向上を目指した運動教室「足腰元気会」（以下、教室とする）を実施している。今回、この教室の効果について検討したので報告する。

2. 研究方法

1) 教室開催日時

平成 21 年 5 月～11 月の第 1・3・5 水曜日、午後 2 時 30 分～3 時 30 分に全 15 回実施した。

2) 対象

期間中、教室に参加した高齢者 20 名のうち、開始時と終了時に測定を実施した女性 8 名（78.1±6.0 歳）を分析対象とした。なお、対象者の平均参加回数は 11.1±2.8 回であった。

3) 教室内容

教室は、毎回、運動前にストレッチを実施し、「転倒予防サーキット」と「運動レクリエーション」の 2 本立てで実施した。教室前半に行う「転倒予防サーキット」は、当センターに常設されているラダー、ステップ台、ミニハードル、イス立ち上がりなどを組み合わせたコースからなり、下肢筋力やバランス能力など転倒予防

に有用な能力を高めることを目的としている。一方、教室後半に行う「運動レクリエーション」は、毎回なるべく異なる内容を実施することで身体の動きや使う筋肉が固定されないよう工夫し、複合的運動の要素を取り入れた。また、参加者同士の助け合いを通して運動の楽しさを体感できるよう配慮して実施した。

4) 測定内容

①問診・アンケート調査

運動前には体調確認を行った。アンケートにより、教室開始時には運動習慣について、終了時には教室に参加したことによる身体面・心理面・意識行動面の自覚的変化について調査した。

②体力測定

教室開始時と終了時に以下の体力測定を実施し、身体機能（体力）の変化について検討した。下肢筋力の指標として 6 分間歩行・10m 全力歩行・イス立ち上がり・10m 障害物歩行を用いた。バランス能力の指標として開眼片足立ちを用いた。関節可動域の指標として最大 1 歩幅・最大 2 歩幅・長座体前屈を用いた。ADL の指標として総合動作能力を用いた。なお、10m 障害物歩行と総合動作能力についてはビデオ撮影を実施し、動きや姿勢など視覚的な面からも評価した。

5) 統計解析

教室開始時と終了時における体力の比較には、ウィルコクソン符号付順位検定を用いた。有意水準は $P<0.05$ とし、全ての統計解析には SPSS for Windows Ver.14.0 を用いた。

3. 結果及び考察

教室開始時と終了時の体力測定の結果を、平均値±標準偏差で表1に示した。イス立ち上がりに有意差が認められ(15.1→22.4回, $P<0.05$), 教室の参加により下肢筋力が改善した可能性が推察された。また, 最大1歩幅(左)は, 統計学的な有意差は認められなかったものの, 改善傾向(95.2→99.2cm, $P=0.069$)を示した。その他の項目においては有意な変化はみられなかった。このことについては対象者が少なかったことや, 個人間でのばらつきが非常に大きかったことが理由の一つとして考えられる。そこで, 個人ごとに教室開始時と終了時の体力の変化について検討したところ, 教室開始前に運動習慣がなかった者(2名)は, イス立ち上がりに加えて特に最大2歩幅も顕著な増加が見られていた。このように, 運動の効果には個人差が大きく, 運動習慣がない者ほど教室の効果(体力の改善)が大きい可能性が推察された。

一方, アンケート調査による教室終了時の自覚的变化を見ると, 身体面・心理面・意識行動面において全員から「何らかの変化があった」という回答が得られた。そのうち6割以上の回答があった項目は, 身体面では「体力がついた」「膝・腰の痛みが軽くなった」(ともに5名 62.5%), 「階段・坂道の上下りが楽になった」(6名 75%)であった。心理面では「生活が楽しくなった」「出かける機会が増えた」(ともに5名 62.5%), 「いろいろなことに積極的に取り組むようになった」「友人・知人が増えた」(ともに6名 75%), 「気

持ちにはハリが出た」「気分転換になった」(ともに8名 100%)であった。意識行動面では「運動が習慣になった」「気づけば自然と身体を動かしている」「しっかり休養をとろうと気をつけるようになった」(ともに5名 62.5%), 「生活が規則的になった」(6名 75%), 「できるだけ身体を動かすようになった」「つまづかないように気をつけて歩くようになった」「新聞やテレビの健康情報を気にするようになった」(ともに8名 100%)であった。このように, 主観的な身体面・心理面・意識行動面に対しては多くの肯定的な意見が得られた。

また, 対象者に開始時と終了時における10m障害物歩行と総合動作能力の結果についての比較映像を示したところ, 客観的に自分の姿勢や動きが確認でき, 「普段から自分の姿勢や歩き方などに意識が向くようになる」など, 意識の面にもよい働きかけができたものと推察された。高齢者の転倒の要因の一つに, 本人の体力の過信や実際の能力とのズレがあることが考えられる。教室に参加することで自分の体力の現状を認識し, 日常生活においても身体を動かすようになり, 姿勢や転倒に対しての注意が向けられるようになったことは, ある一定の教室の効果(転倒予防)が得られたものと推察される。今後, 個別の運動メニューを提供するなど, 教室内容の改善についても検討していく必要がある。

表1. 体力測定結果(n=8)

	開始時		終了時		変化率 (%)
	Mean	s.d.	Mean	s.d.	
6分間歩行(m)	409.8	138.5	400.6	161.2	-2.2
10M全力歩行(秒)	6.7	1.8	6.5	1.8	-3.0
イス立ち上がり(回)	15.1	8.0	22.4	6.9 *	48.3
10M障害物歩行(秒)	11.7	6.2	11.0	5.1	-6.0
開眼片足立ち(秒)	22.8	28.6	44.0	56.6	93.0
1歩幅・右(cm)	96.2	24.2	92.6	22.8	-3.7
1歩幅・左(cm)	95.2	22.3	99.2	19.8	4.2
2歩幅・右(cm)	175.1	45.9	175.0	43.4	-0.1
2歩幅・左(cm)	175.7	41.9	174.7	47.3	-0.6
長座体前屈(cm)	37.1	8.2	37.5	7.0	1.1
総合動作能力(秒)	17.4	5.4	17.4	5.4	0.0

Wilcoxon signed-rank sum test * $p<0.05$

参考文献

- ・五十嵐三都男, 日老医誌(1995), 32, 15-19.
- ・鈴木隆雄ら, 日老医誌(1999), 36, 472-478.
- ・金憲経ら, 日老医誌(2001), 38, 805-811.
- ・ヘルスアセスメント検討委員会, ヘルスアセスメントマニュアル(2000), 142-163
- ・重森健太ら, 理学療法学(2006), 33(Suppl 2), 521
- ・健康増進センター, 転倒予防マニュアル