

サルコペニア（加齢性筋減弱症）予防のための在宅エアロビックダンスエクササイズの効果に関する研究

西沢富江

（共同研究者：横井純子）

研究目的

わが国は、生活習慣病の予防のため平成 19 年にメタボリックシンドロームを中心的なターゲットとした標準的な健診・保健指導プログラムを発表した。それに伴いメタボリックシンドロームという概念が一般に浸透し、健康志向が高まってきた。フィットネスクラブでトレーニングをするのではなく、近所をウォーキングしたり、ジョギングしたりする人も増えてきている。これは、メタボリックシンドロームにつながる、脂質代謝異常、高血圧症、内臓型肥満の解消には、有酸素運動が効果的であることが浸透してきた結果ではないだろうか。

しかし、高齢者にとっては有酸素運動を行なうだけでよいのだろうか。身体の能動運動は骨格筋の働きによるものであるが、骨格筋そのものは加齢とともに萎縮し、それに伴い筋力は低下する（サルコペニア）。50 歳以降、人々は毎年最大 0.4% の筋肉量を失うことが報告されており、高齢者の骨格筋減少は、移動の能力を低下させ、生命に危険を及ぼす転倒のリスクを増加させる。特に大腿四頭筋や大殿筋などの下肢筋、腹筋群や大腰筋などの体幹筋が加齢の影響を受けるといわれている（安部ら 1995）。高齢者の寝たきり生活や介護などが問題となっている今日、日常生活に支障なく、自立して暮らせることが重要であり、国民の健康福祉にとってサルコペニアの予防は重要であるといえる。

筋萎縮の予防には筋力トレーニングが効果的であると考えられている（poter, 1995）。そこで、日常生活の習慣として行なえるように、自宅でも簡単に手軽に楽しく筋力トレーニングが行なえるエアロビック・ダンス・エクササイズ（ADEx）・プログラムを開発しその効果を検討する。

また、今回の在宅エアロビック・ダンス・エクササイズの研究に関しては、「ウォーキングはしているが、それでは物足りない、しかし、スポーツクラブには行く気がしない、市販されている DVD 等は難しすぎる」という要望に答えて簡単なエアロビビックダンスの指導 DVD を渡したことも起因となっている。

研究成果

＜研究方法＞サルコペニア予防を目的とした自宅で行える ADEx プログラムを作成し、運動実践者の効果を検討する。

考案した ADEx プログラムを高齢者に自宅で実施してもらい、運動開始前と 4 ヶ月後の運動終了時に形態、筋力を測定した。4 ヶ月間のサルコペニア予防を目的とした運動の効果を検討した。

研究期間は平成 23 年 10 月 8 日から平成 24 年 3 月 29 日までとした。運動開始前 2 ヶ月、運動 4 か月の期間を設け、日常活動量、形態、体力、筋力の変化を観察した。被験者は年

年齢 63.63±6.66 歳 60 代、70 代の健常な成人女性 20 名とした。被験者の運動習慣の特徴としては、質問調査から、週に 1, 2 回は運動をするが、息が上がる運動、レジスタンス運動は行っていないことがあげられる。また、ウォーキングは行うが、フィットネスクラブに行く気はないといった傾向がみられた。

エアロビック・ダンス・エクササイズ・プログラム：今回作成した ADEx プログラムは、加齢に伴い萎縮が著しくおこる骨格筋に対し、yamauchi らが行った高齢者における自重負荷トレーニングを参照し、ADEx のステップに置き換えたものである（表 1）。前後左右移動は、自宅でできる程度の移動とした。自宅で行なうことと、エアロビックダンスには慣れていない人が対象のため 1 つの ADEx プログラムは約 10 分とし BPM は 115 から 120 とした。最初の 2 ヶ月は強度、難度易に関して 2 段階の ADEx プログラムを作成し、各自体調やペースに合わせて、時間、段階、回数を選択して行なってもらった。運動時間、運動レベルに関しては、記録用紙に記載してもらい、運動状況を把握した。2 ヶ月後にさらに 3 段階の強度を上げた ADEx プログラムを配布し各自で行なってもらった。最終的には 5 段階の運動レベルを設定した。各レベルの運動時間は 10 分とした。各自、自宅で好きなレベルの運動を好きな時間に行ってもらった。前段階と同様、運動時間、運動レベルに関しては、記録用紙に記載してもらい、運動状況を把握した。

測定項目：形態測定として、身長、体重、BMI、体脂肪率（TANITA 体組成計）、臀部周径の測定をおこなった。体力テストとして文部科学省新体力テストの開眼片足立ちにてバランス能力、握力（竹井機器、グリップ D スメドレー式）測定をおこなった。加えて等尺性下肢筋力（アニマ社 ミュータス F1）測定器を用いて、膝関節屈曲筋力、膝関節伸展筋力、股関節屈曲筋力、股関節伸展筋力の測定をおこなった。

身体活動量はライフコーダ（suzuken）にて一日の運動量、歩数を測定した。また、初回と最終回に簡単な質問調査をおこなった。

<結果および考察>

ADEx に伴う形態の変化は認められなかった（表 2）。ADEx 臀部の周囲径については、筋力トレーニングによる筋肥大を期待したが、変化は認められなかった。また、ADEx では、上半身の筋力トレーニングを取り入れていなかったため、握力には変化は認められなかった。一方、バランス能力は下肢運動の効果として片足立ちの時間の延長が得られた。今回行った運動では、筋肥大には至らなかったが、神経・筋機能の改善には効果が得られた。

運動期間中の身体活動量は変化が認められなかった。身体活動量に関しては、もともと運動量が多い人にとっては大きな変化はなかったが、200kcal 程度の運動を行っていた人にとっては運動量が増加する傾向がみられた（図 2 B）。

等尺性下肢筋力は、膝関節屈曲筋力、膝関節伸展筋力、股関節屈曲筋力、股関節伸展筋力、全て、運動に伴い有為に筋力が増加した（図 1）。特に股関節伸展筋力を発揮する、大臀筋に特に大きな効果を与えた。大臀筋に関しては、主観的であるが、参加者が一番使った気がするところだった。

最終回に ADEx について感想を書いていただいた。結果、「音楽があるので楽しく行えた。」「好きな時間にできるのが、よかった。」「エアロビックダンスに慣れていなくても、ついていけた。」「体がすっきりした」「お尻をたくさん使っている気がします」といった好

評価をえられた。と同時に、次回作についての要望が多く挙げられた。主観的にも良い結果がえられた。

まとめ

今回の研究においてサルコペニア予防を目的とした自宅で行える ADEx プログラムを作成し、運動実践者の効果を検討した。

1. 筋力トレーニングによる筋肥大として形態変化が起こることを期待したが、変化が認められなかった。
2. 運動頻度は増加したものの、運動量、歩数に変化は認められなかった。
3. 骨格筋を意識し、筋力トレーニングを中心とした ADEx プログラムは下肢等尺性筋力に有意な増加をもたらした。
4. いつでも好きな時間に運動ができるプログラムの提供は、運動習慣の向上につながる事が期待できる。

よって、今回作成した、ADEx プログラムと在宅で行う運動は、サルコペニア予防につながる事が示唆された。

今回の研究に協力していただいた、大府公民館エアロビクスサークルの皆さんに感謝いたします。

<参考文献>

サルコペニアの基礎と臨床 真興交易(株)医書出版

新・エアロビックダンスエクササイズの実技指導 日本フィットネス協会

※Jafa 注：図表は別ファイルをご参照ください