

# スクエアステップ運動が中高年女性の健康関連体力及び転倒リスク指標に及ぼす効果

## —エアロビックダンスとの比較による検討—

美濃部 貴衣 (健康・スポーツマネジメント専攻, 体力学, 200411942)

指導教官 (正) 大藏 倫博

(副) 鍋倉 賢治

(副) 木塚 朝博

キーワード: 中高年者, スクエアステップ, 健康関連体力, 転倒

### 【目的】

本研究の目的は, 中高年者を対象として3ヵ月間のスクエアステップ (SS: square step) 教室の健康づくり運動としての効果, およびエアロビックダンス (AD: aerobic dance) との比較から SS の長所と短所を見出し, より効果的となる改善案を提案することで, SS の健康づくりエクササイズとしての価値を向上させることである。

### 【方法】

茨城県笠間市友部地区及び岩間地区の中高年女性 60 名を対象に3ヵ月間の SS 教室と AD 教室を行った (SS: 59.6 ± 5.1 歳, AD: 56.6 ± 5.1 歳)。各教室の前後で体力測定を行った。測定項目は, 身長, 体重, 腹囲, 血圧, 筋力を評価する項目として握力, 椅子座り立ちを, 敏しょう性を評価する項目として起立時間と前後ステップを, 柔軟性を評価する項目として長座体前屈を, バランス能力を評価する項目として開眼片足立ち, 閉眼片足立ち, ファンクショナルリーチを, 歩行能力を評価する項目として 10m 歩行の歩数と時間, タイムドアップ&ゴーを, 反応時間を評価する項目として単純反応時間と選択反応時間であった。

SS 教室の介入内容は, 1回 60 分間の集団型運動プログラムで, ウォーミングアップ 10 分, メインエクササイズとなる SS 30 分, 筋力トレーニング 10 分, クーリングダウン 10 分である。AD 教室は, 1回 60 分間の集団型運動プログラムで, ウォーミングアップ 10 分, 主運動の AD を 30 分, 筋力トレーニング 10 分, クールダウン 10 分の教室構成で行った。

### 【結果】

本研究の結果は以下に示す通りである。

- ① 教室中の心拍数は SS 教室及び AD 教室の前後の体力測定を除く 1 回目と 8 回目に測定した。SS 教室の 1 回目の平均運動強度は 119.8 ± 17.7 beats/min (54.4 ± 18.6%HRreserve) と RPE が 12.7 ± 1.1, 8 回目においてはそれぞれ, 119.6 ± 13.0 beats/min (53.9 ±

13.3%HRreserve) と 11.5 ± 1.4 であった。また, AD 教室の 1 回目の平均運動強度は 120.2 ± 12.3 beats/min (53.7 ± 12.5%HRreserve) と RPE が 12.8 ± 0.8, 8 回目においてはそれぞれ, 125.0 ± 11.7 beats/min (58.5 ± 11.7%HRreserve) と 12.3 ± 0.8 であった。

- ② 長座体前屈, タイムドアップ&ゴー, 起立時間において SS 群で有意な変化はみられなかったが, AD 群においては有意な改善がみられた (下表参照)。握力において SS 群では増加傾向にとどまったが, AD 群では有意に増加した。
- ③ 両群において, 教室前に 10m 歩行のタイムと下肢の筋力, 柔軟性, 敏捷性, 反応時間に有意な相関がみられた。一方, 有意な相関がみられなかった組み合わせは, SS 群では 10m 歩行タイムとバランス能力を評価する 3 項目であり, AD 群では 10m 歩行タイムと開眼片足立ち及び閉眼片足立ちであった。
- ④ 歩行能力の変化量と各測定項目との変化量の関係を検討したところ, SS 群では閉眼片足立ちと選択反応時間の左方向においてのみ弱い相関がみられた。一方, AD 群では握力, 長座体前屈, 前後ステップ, 選択反応の右方向と有意な関連性がみられた。

### 【まとめ】

SS は, まだ体力の著しい低下がみられない中高年者に対して, 筋力, 敏捷性, バランス能力, 歩行能力, 反応時間の有意な向上をもたらした。つまり, SS は高齢者のみならず, 中高年者においても有効な健康づくりのエクササイズであることが示唆された。一方, 柔軟性を向上させるには至らなかった。また, 関節可動域を広げるようなステップパターン及び上半身, 体幹部の筋力を向上させるステップパターンの導入が必要と考えられた。

表 教室前後における体力測定項目の比較

	SS群				p値	AD群				p値
	前		後			前		後		
	人数	平均値±標準偏差	人数	平均値±標準偏差		人数	平均値±標準偏差	人数	平均値±標準偏差	
握力右 (kg)	29	24.5±4.0	29	25.1±4.1	p=0.072	30	27.7±4.4	30	28.4±4.5	p=0.035
握力左 (kg)	30	23.7±4.2	29	24.6±4.2	p=0.077	30	25.8±5.0	30	26.7±5.2	p=0.004
握力 平均 (kg)	29	24.2±3.9	29	24.8±4.1	p=0.077	30	26.7±4.5	30	27.6±4.7	p=0.010
椅子立ち座り (回)	30	17.6±3.0	30	19.4±3.2	p<0.001	30	17.2±2.1	30	18.2±2.3	p<0.001
長座体前屈 (cm)	30	42.7±8.1	30	43.7±7.5	p=0.197	30	42.7±8.8	30	46.5±7.7	p=0.003

SS: スクエアステップ  
AD: エアロビックダンス