

新感覚！！介護予防を感じさせない声を使った全身運動 「スポーツボイス」導入の効果検証

○須磨 美抄子¹⁾ 島田 敦子¹⁾ 田村 宏子¹⁾ 田中 江里香¹⁾ 矢野 美鈴¹⁾ 高阪 玲江²⁾

1)株式会社アン・サンテ 2)滋賀県栄養士会



目的

スポーツボイスとは、身体中の筋肉を使い声から歌までを楽しみながら、口腔・呼吸機能に特化した新感覚のボディ&ボイストレーニングである。スポーツボイスを取り組むことで、意識せずに、食べる機能・身体機能が鍛えられるか、ならびに、QOLの向上、生活機能向上に繋がっているかを検証した。

方法

対象者 50歳以上の男女56名（平均年齢73±7歳）

プログラム開催概要 1レッスン 60分 16回プログラム（3～4ヶ月）

スポーツボイスプログラム

種目	内容	効果
I ウォーミングアップ 13種目 3分21秒	口を閉じたまま小さな声で鼻の奥、目の奥に声を響かせながら（ハミング）ステップタッチ・ジョギング・スクワットを行い体温を上昇させます	効果＝声帯の副鼻腔の響きを感じる/声帯の血流促進/心肺機能の向上
II フェイスアップ 15種目 4分08秒	日本語は、「もっとも顔を動かさないで発音する言語」と言われています。顔の筋肉の動きをスムーズにする、ハミングしながら鼻を上下/左右に動かし下顎を上下に動かし咀嚼筋を鍛えます。舌を前・上下・左右に動かし舌筋を鍛えるエクササイズも加わります	効果＝表情筋/咀嚼力向上/舌筋・口輪筋/嚥下機能アップ
III チェストストレッチ 13種目 3分47秒	胸郭・横隔膜を動かしていきます。口を開けたまま「ハッハッ」と次のように呼吸をして横隔膜の可動域を広げます。横隔膜のストレッチ・胸郭のストレッチも行い、腹部周りを柔らかくします	効果＝横隔膜の柔軟性/胸郭・肋間筋ストレッチ
IV プレストレーニング 13種目 3分59秒	腹式呼吸の習得エクササイズ。内蔵を支える骨盤底筋を鍛えます 椅子に座った状態で、左右のお尻を持ち上げて坐骨を知覚する 左右の坐骨を身体中心（x=エックス）へ寄せるイメージで息を吐き切ります	効果＝腹式呼吸/横隔膜/腹斜筋/骨盤底筋エクササイズ/尿道括約筋エクササイズ
V ボーカリストレッチ 13種目 3分24秒	声帯を引っ張る輪状甲状筋エクササイズ。「息漏れ」「小さな」「裏声」力の抜けた音を出しながら、肩周りの僧帽筋を柔軟にするストレッチ。腰椎から胸椎へと螺旋状にひとつずつずらしていくイメージで多裂筋・椎間板を開きます	効果＝輪状甲状筋/声帯と肋間筋・多裂筋ストレッチ/声帯と下肢筋力ストレッチ
VI ダイナミック Stand 15種目 4分19秒	レッグリフト：足を持ち上げたり、骨盤を安定させたりする腸腰筋（大腰筋）を鍛えます。内蔵を圧縮するイメージで、太ももを上げる。内蔵の逃げ場がなくなり、横隔膜が押し上げられ声を吐き出します Dツイスト：両手を前後に開き、タオルを絞るように体をひねります。内蔵の行き場がなくなり、肺が下から押され、その反動で声を出します。内蔵を囲む内外腹斜筋に効きます	効果＝内外腹斜筋エクササイズ/腹斜筋/腸腰筋/腹横筋/全身エクササイズ
VII ダイナミックマット 15種目 4分19秒	プランク：両手を肩幅に開き、手のひらと肘で床を押さえます。ひじは90度。体を真っすぐ伸ばし、肩幅に開いた足はつま先立ち。その姿勢のまま声を出しながら骨盤底筋を絞ります ベルヴィスA：仰向けになり、ひざをたてて骨盤を持ち上げます 体を真っすぐ伸ばし、骨盤を絞って声を出します。慣れてきたら、声を出さずリズムを速くし、回数を増やします	効果＝体感エクササイズ/骨盤底筋・大腰筋エクササイズ

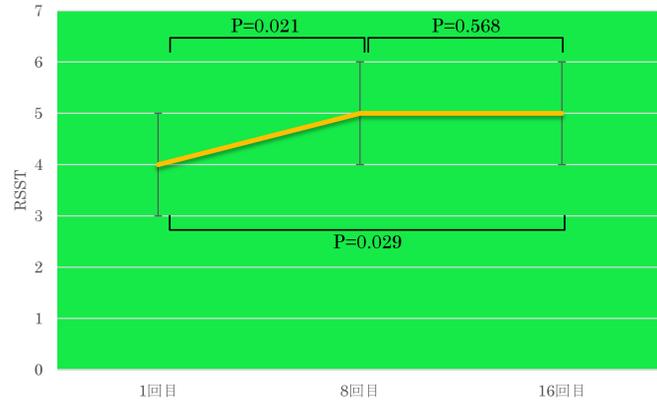
効果測定 第1回目・第8回目・第16回目 計3回

測定内容
 嚥下機能評価 反復唾液嚥下テスト(RSST)
 認知機能評価 改訂長谷川式簡易知能評価スケール HDS-R
 形態測定 身長 体重 BMI
 身体機能評価 文部科学省 新体力テス65～79歳対象 握力・長座体前屈・開眼片足立ち・上体起こし
 6分間歩行(6MWT) 指輪つかテスト
 生活機能評価 嚥下質問シート

結果

主要評価項目 RSST

RSSTの時系列推移



データ：中央値 [四分位範囲].

P-value: ウィルコクソンの符号付順位検定.

8回目時点で有意な改善を認め、16回まで改善傾向を維持した。

副次評価項目

評価項目のSVプログラム介入による時系列推移

項目	時系列推移			P-value			
	1回目	8回目	16回目	Time*	1 vs 8 回目**	1 vs 16 回目**	8 vs 16 回目**
BMI kg/m ²				0.743	-	-	-
平均土標準偏差	22.6±2.8	22.6±3.0	22.5±2.8				
中央値 [IQR]	22.6 [21.3, 24.5]	22.2 [21.1, 24.3]	22.1 [21.1, 23.9]				
指輪つか試験				-	-	0.069	-
平均土標準偏差	20±0.7	-	22±0.8				
中央値 [IQR]	20 [20, 30]	-	20 [20, 30]				
握力(右) kg				0.002	0.002	0.249	0.249
平均土標準偏差	24.6±7.7	25.5±7.3	25.2±7.4				
中央値 [IQR]	23.3 [19.8, 27.8]	24.1 [20.7, 28.4]	23.3 [20.0, 28.2]				
握力(左) kg				0.112	-	-	-
平均土標準偏差	24.0±7.7	24.7±7.4	24.1±7.5				
中央値 [IQR]	23.0 [18.8, 26.2]	22.8 [19.7, 28.0]	21.6 [19.1, 28.4]				
長座体前屈				<0.001	0.009	<0.001	0.621
平均土標準偏差	7.0±7.5	9.6±8.3	10.2±9.2				
中央値 [IQR]	7.5 [4.6, 11.3]	10.5 [6.5, 15.5]	10.8 [6.9, 16.0]				
開眼片足立ち				0.001	0.006	0.001	0.153
平均土標準偏差	41.6±38.1	58.5±47.7	61.0±46.5				
中央値 [IQR]	29 [12, 50]	41 [10, 120]	56 [16, 120]				
6分間歩行				<0.001	0.018	<0.001	<0.001
平均土標準偏差	476.4±81.4	506.2±74.7	544.5±116.2				
中央値 [IQR]	480 [448, 503]	512 [463, 543]	535 [483, 605]				
上体起こし				<0.001	0.005	<0.001	0.870
平均土標準偏差	8.4±6.0	10.2±5.3	12.4±5.9				
中央値 [IQR]	9.0 [4.0, 11.0]	11.0 [6.5, 13.0]	11.0 [8.5, 15.0]				
認知症評価				<0.001	<0.001	<0.001	0.999
平均土標準偏差	25.6±2.6	27.2±2.6	27.4±2.6				
中央値 [IQR]	26 [24, 28]	28 [26, 29]	28 [26, 29]				
総合評価				<0.001	0.003	<0.001	0.015
平均土標準偏差	20.4±6.6	23.3±6.9	25.1±7.4				
中央値 [IQR]	21 [15, 26]	23 [18, 29]	26 [19, 31]				

*: フリードマン検定. **: ボンフェローニ補正による多重比較検定.

6分間歩行、長座体前屈などの運動能力、即ち「筋肉の質」に効果を示す可能性が示唆された。

考察

質問シート 氏名

あなたの嚥下（飲み込み、食べ物から胃まで運ぶこと）の状態について、13の質問を行います。
 ここ2～3年間の最良の状態についてお答えください。
 いずれも大抵な状態で、よく飲んでいる状態を○として下さい。
 0・・・問題ない 1・・・めったに問題にならない
 2・・・時々問題になる 3・・・よく問題になる 4・・・いつも問題になる

1. 飲み込みの問題があり、体重が減少した (1ヶ月で2～3kg) はい 1 いいえ 1
 2. 液体を飲み込むときに、飲みづらいつと感じる 0 1 2 3 4
 3. 固形物を飲み込むときに、飲み込みにくいと感じる 0 1 2 3 4
 4. 食事中にむせる、咳が出る 0 1 2 3 4
 5. 食事中や食後、それ以外の時にも喉がゴロゴロ (痰がからんだ感じ) するところがある 0 1 2 3 4
 6. 飲み込みにくく、口の中に食べ物が残ることがある 0 1 2 3 4
 7. 食べ物が残ったり、詰まったりする感じがして胸のあたりが気持ち悪い 0 1 2 3 4
 8. 声がかすれてきた (がらがら声、かすれ声) 0 1 2 3 4
 9. 声、咳で寝れなくなったり目覚めることがある 0 1 2 3 4
 10. 毎日、魚、肉などのたんぱく質を摂るようにしている 0 1 2 3 4
 11. 食事にかかる時間が長くなった 0 1 2 3 4
 12. 以前に比べ、食事量が減った 0 1 2 3 4
 13. 家族構成 → 夫婦、子供、孫、独居 (当てはまる家族構成を○で囲んで下さい)
 調理及び食事の摂進方法
 本人 家族 ヘルパー 配食弁当 外食 スーパーコンビニ
 その他 ()

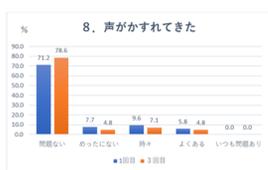
反復唾液嚥下テスト (RSST テスト)

令和元年 / () 回 / () 回 / () 回

嚥下質問シートの結果



第1回目41%→
第3回目81%に改善



問題ないと回答が
7.4%増加

SVプログラムへのアンケート調査結果

内容	n	%
満足した	45	97.8%
はい	1	2.2%
どちらでもない	40	87.0%
動機やと思う	6	13.0%
はい	9	22.5%
どちらでもない	6	15.0%
自信がなかった	4	10.0%
変化なし	4	10.0%
身体が良くなった	4	10.0%
息が楽になるようになった	2	5.0%
むせがなくなった	1	2.5%
心の変化	9	23.1%
前向きになれた	7	17.9%
皆と取り組むのが一体感があり良かった	5	12.8%
楽しい	4	10.3%
また運動がしたくなった	3	7.7%
年上の元気な方々に刺激をもらえて、自分もその半端でも頑張れる勇気ももらえた	3	7.7%
大声で歌うので気分がよくなった	2	5.1%
声が出やすくなり話すのが楽しい	2	5.1%
測定で効果が出てうれしい	2	5.1%
変化なし	1	2.6%
身体が良くなった	1	2.6%
お友達が多くなった	1	2.6%
尿漏れ	9	20.0%
はい	35	77.8%
どちらでもない	1	2.2%
継続したいか	35	76.1%
はい	10	21.7%
どちらでもない	1	2.2%
いいえ	42	91.3%
自然にSVは介護予防になっていたか	4	8.7%
はい		
どちらでもない		

アンケート調査によると・・・



高齢者が、事業を通じて社会参加することでQOLの向上、加えて口腔、嚥下、身体機能の改善も示唆され「オーラルフレイル予防」を図る事が可能であると考えられた。