

## 1. 実践研究

# 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\*

島田 淳子\*\* 田村 宏子\*\*\* 田中 江里香\*\*\* 矢野 美鈴\*\*\* 高阪 玲江\*\*\*\*

### 抄録

スポーツボイス（以下「SV」）は、①若年層からの参加意欲・参加継続の向上、②嚥下機能向上・転倒予防リスク減少、③身体機能の改善・QOLの向上、④運動指導者が地域の介護予防の担い手となるといった効果が期待され、二次的障害の予防において重要な役割を果たすと考えられる。つまりSVは、その性質上、介護予防に適していることが予想される。そこで今回、若年層からシニア全般のQOLの向上を目指すためのプログラムとしてSVの活用に着目し、そのプログラムの効果を、参加者の参加意欲、参加回数、身体機能、生活機能向上を指標に検証することを目的とした。方法は、50歳以上の医師から運動の制限をされていない健康な中高齢者を対象にSVプログラムを開催し、プログラム実施による効果を、嚥下機能向上評価及び体力測定項目により検証した。結果、男女56名（平均年齢73±7歳）の研究協力が得られた。プログラム参加の過程における体力測定の各項目に対し、第1回目、第8回目、第16回目の計3回の代表値を時系列比較したところ、握力（右）、長座体前屈、開眼片足立ち、6分間歩行、上体起こし、総合評価において有意な改善がみられた。このことからSVプログラムは、6分間歩行や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。また、プログラムへの参加回数の多さが効果に影響することを予想し、参加回数が半数（8回）以上の参加者のみ抽出した感度分析でも同様の結果が得られた。さらに、反復唾液嚥下テストでも、SVプログラムにより第8回目時点で有意な改善を認め、16回目まで改善傾向を維持した。

キーワード：スポーツボイス，誤嚥性肺炎，フレイル予防，嚥下機能向上，骨盤底筋

---

\* 株式会社アン・サンテ スポーツボイス公認インストラクター

\*\* 株式会社アン・サンテ 管理栄養士

\*\* 株式会社アン・サンテ 看護師

\*\*\*\* 滋賀県栄養士会 管理栄養士

## 1. はじめに

超高齢者社会を迎えた我が国の問題として「2025年問題」がある。内閣府のデータによると、65歳以上の人口は、「団塊の世代」が65歳以上となった平成30（2018）年に3,558万人となり、「団塊の世代」が75歳以上となる令和7（2025）年に3,677万人に達すると推計されており、令和47（2065）年には、約4人に1人が75歳以上という事態を迎える<sup>1)</sup>。高齢化も諸外国に例をみないスピードで進行し、やがて「1人の若者が1人を支える」という肩車社会が訪れることが予想されている。そんな中、高齢者が抱える問題としては、疾病や合併症の罹患リスクが高まることのみならず、加齢に伴う身体活動量の低下や体力低下といった二次的障害を招くことがあげられている。

我が国では、平成27年から「介護予防・日常生活支援総合事業（以下「総合事業」）がスタートし、平成29年4月には全国の事業所でサービスが開始され、「市町村が中心となって、地域の実績に応じて、住民等の多様な主体が参加し、多様なサービスを充実することで、地域で支え合う体制づくりを推進し、要支援者等に対する効果的かつ効率的な支援を可能とすることを目指すもの」として様々な活動が展開されている。中でも介護予防の取り組みは、厚生労働省によると、65歳以上の高齢者が「要介護になることを極力遅らせること」または「要介護状態になるのを未然に防ぐこと」、そして「すでに介護が必要な場合は、状態が悪化しないよう努め、改善を図ること」<sup>2)</sup>を目的として、生

活機能・運動機能が低下し始める前の段階から、栄養面の改善、体操や、レクリエーション、リハビリテーションなどを通じた運動能力低下の防止、「囁む・飲み込む」「言葉を発する」「豊かな表情をつくる」といった口腔機能の向上を図り、日常生活の質（QOL）を高めるといった取り組みが進んでいる。

近年の前期高齢者は、アクティブシニアと呼ばれ、「引退」という後ろ向きな「若い」のイメージとは違い、生涯現役志向が強く、趣味や活動に意欲的で元気なシニアが多いことから、早い段階での介護予防を目的としたスポーツプログラムはますます需要が高まることが予想される。そのなか、一般社団法人日本音楽健康協会特任講師東哲一郎氏が、声を使った全身運動、声のアンチエイジング、心と身体の声体操としてシニアの健康増進と身体機能向上のために開発したエクササイズがスポーツボイス（以下「SV」）である。SVプログラムは、ビートの強い音楽に乗せて体を動かす発声トレーニングである。リズムに合わせておなかの底から大きい声を出し「のどのエクササイズ」と「体のエクササイズ」を合体させたトレーニングである<sup>3)</sup>。声帯の運動不足を解消して、横隔膜や骨盤底筋を使い、心肺機能向上や嚥下・咀嚼機能向上にも繋がるため高齢者の運動としても効果が期待される。

SVは、全国の自治体・カルチャー・ワークショップ・フィットネスクラブ・医療福祉施設等、全国で20名（2020年3月）のスポーツボイス公認インストラクターが行っているボディ&ボイストレーニングで、身体中の筋肉を使って発声し声を

出すことを楽しみながら行うプログラムであり、特に口腔・呼吸機能の改善に効果が期待される。

肺炎は令和元年の人口動態統計によると日本人の死因第 5 位であり、人口十万人における死亡率は 76.2%である<sup>4)</sup>。肺炎患者の約 7 割が 75 歳以上の高齢者であり、また高齢者の肺炎のうち、7 割以上が誤嚥性肺炎であり<sup>5)</sup>重要な疾患である。SV のトレーニングによって誤嚥を防止し誤嚥性肺炎の予防にも繋がることが期待される<sup>6)</sup>。さらに、骨盤底筋群の動きも取り入れられていることから、尿失禁予防にも効果があると指導現場においては実感されている。

つまり SV はその性質上、高齢者の介護予防に適していることが予想される。そこで今回、介護予防を必要と感じない世代からの参加者を引き込み、若年層からシニア全般の QOL の向上を目指すためのプログラムとして SV の活用に着目し、そのプログラムの効果を参加者の参加意欲、参加回数、身体機能、生活機能向上を指標に検証することを目的とした。

## 2. 方法

SV 公認インストラクターである研究代表者が主催した 50 歳以上を対象とした SV プログラムで、プログラム実施による効果を、体力測定の項目および嚥下機能向上評価により検証した。プログラムの開催は 2 地区で実施した。体力測定については、全年齢に対し共通の指標となるよう、本集団において最も占める割合が高い年齢層である 65~79 歳を対象とし

た新体力テストを全例に実施した。

### 2-1 対象者とプログラム開催概要

1 地区目のプログラムは、滋賀県栗東市総合福祉保健センターなごやかセンターを会場に、2019 年 8 月~11 月の期間に、毎週 1 回 (月 3~4 回、期間 4 ヶ月) 開催した。参加者は、「第 4 回なごやか健康教室」の参加者を募り、研究協力に同意の得られた 32 名 (男性 4 名、女性 28 名) とした。

2 地区目は、滋賀県立体育館・滋賀県スポーツ会館を会場に、50 歳以上を対象に、月 2 回を 8 ヶ月、プログラムの実施時期は、2019 年 8 月~2020 年 3 月とした。活動期間中、月 2 回の開催では物足りず、毎週行ってほしい、もっと効果を感じたいという声があり、2019 年 9 月より月 4 回に開催を増やし、開催期間を 2019 年 8 月~11 月の開催に変更した。滋賀県びわ湖放送情報番組「キラりん滋賀」に出演し、SV プログラムの実施とともに告知し、同時に、大津市で発行されている広報誌とポスティング方法でも告知して参加者を募り、研究協力に同意の得られた 24 名 (男性 8 名、女性 16 名) を対象とした。

2 地区とも、活動は 1 回 60 分のプログラムを 16 回開催とした。定員は 30 名として、性別は男女問わず、健康状態については、医師より運動を禁じられていない方を条件に開始前には血圧測定を実施した。

実施した SV のプログラム内容は、東氏の開発した内容を部分的な変更を加えず用いた (表 1)。

表1 スポーツボイスプログラム

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・スクワットを行い筋温を上昇させます <b>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</b>
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ずに発音する言語」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 <b>効果＝表情筋/咀嚼力向上/舌筋・口輪筋/嚥下機能アップ</b>
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」と犬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 <b>効果＝横隔膜の柔軟性/胸郭・肋間筋ストレッチ</b>
IV	プレストレイニング 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 <b>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</b>
V	ボカールストレッチ 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 <b>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</b>
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 <b>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</b>
VII	ダイナミックマット 15 種目 4分19秒	ブランク：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、声を出すリズムを速くし、回数を増やします <b>効果＝体感エクササイズ/骨盤底筋・大腰筋エクササイズ</b>

## 2-2 SVプログラムの効果測定

SVプログラムの効果測定は、プログラムの第1回目、第8回目、第16回目の計3回を効果測定日として、健康運動実践指導者・介護福祉士・管理栄養士・看護師の専門職により測定した。

効果測定に使用した指標は、嚥下機能評価、認知機能評価、形態計測、身体機能評価、生活機能評価により構成した。

主要評価項目である嚥下機能評価には、

反復唾液嚥下テスト（Repetitive saliva swallowing test：RSST）<sup>7)</sup>を用いた。RSSTは、嚥下障害に対するスクリーニングテストの一つで、甲状軟骨を蝕知した状態で30秒間に何回空嚥下ができるかを測定した（図1）。認知機能評価は、改訂長谷川式簡易知能評価スケールHDS-R<sup>8)</sup>を用いて、年齢、日時の見当識、場所の見当識、即時記憶、計算逆唱、遅延再生、色覚記憶、流暢性など30点満点で評価し



図 1) 反復唾液嚥下テスト

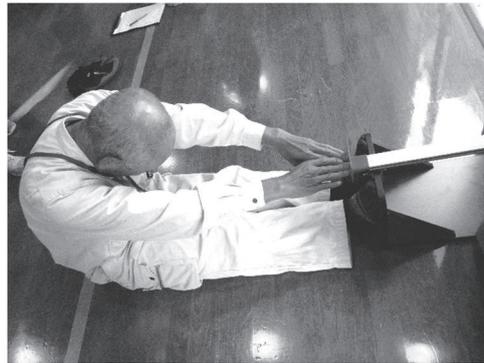


図 2) 長座体前屈



図 3) 開眼片足立ち



図 4) 6分間歩行 (6MWT)



指導した運動プログラム画像



スポーツボイスプログラムの様子

た。形態計測は、身長・体重測定により BMI (Body Mass Index) を算出した。身体機能評価は、文部科学省新体力テスト 65～79 歳対象<sup>9)</sup>の実施項目中の 5 項目である握力・長座体前屈・開眼片足立ち・上体起こし・6 分間歩行 (6MWT) を実施した (図 2～4)。

生活機能評価は、嚥下質問シート (「食事中にむせる、咳が出る」「声がかすれて

きた」「夜に咳で眠れなくなる」) を質問し、対象者本人の主観的評価に基づき情報を得た。また、からだの変化に関する身体と心の変化と満足度等それぞれ質問紙を作成し、アンケート調査した。

### 2-3 倫理的配慮

対象者には書面および口頭で研究目的や内容等を十分に説明し、いつでも中止

出来る旨を伝えた上で自筆にて同意を得た。

## 2-4 分析方法

まず、収集したデータの記述統計を算出した。連続尺度に対する統計量は平均値±標準偏差、及び中央値【四分位範囲 (IQR: 25%, 75%)】を算出した。名義尺度については頻度と割合を算出した。プログラム参加の過程における各評価項目の時系列推移 (第1回目、第8回目、第16回目の計3回) の評価を行った。主要評価項目である、RSSTに関しては、第1回目と第8回目、第1回目と第16回目、第8回目と第16回目それぞれペアごとの比較を Wilcoxon の符号付順位検定を用いて実施し、多重性の補正は Fisher's LSD 法とした。副次評価項目である、各体力測定 of 各項目に対しては、フリードマン検定を用い、有意性が確認された因子については、Bonferroni 法による補正を用いた多重比較検定を行った。指輪つか試験のみ、1回目と16回目の2点でのみ測定されているため、対応のある2群比較とした。

続いて、プログラムへの参加回数が多さが効果に影響することを考え、感度分析として参加回数8回以上の対象者のみを抽出し、時系列推移の評価について層別分析を実施した。

統計解析には、SPSS statistical 及びエクセル統計 3.20 を用いて実施し、有意水準は両側 5%とした。

## 3. 結果と考察

### 1) 参加者の背景情報と推移

本研究では、2地区より56名の参加登録が行われ、SVプログラムの介入が実施された。参加者の性別は、男性12名、女性44名であった。また、参加者の平均年齢  $73 \pm 7$  歳であり、最高齢は85歳であった。SVプログラムへの出席回数は、中央値が13回、四分位範囲 (IQR) は9~15回であった。参加回数が8回以上の対象者は45例 (80.4%) であり、また16回全てに参加した対象者は10例 (17.9%) であった。また、本SVプログラム参加に対する参加中止は4例であり、その理由は、脚の痛み、腰痛、申し込みしたが参加されなかった (2例) であった。

### 2) 評価項目の時系列推移

本試験における時系列推移の解析対象者は、評価項目の測定点である1、8、16回目の3回全てに参加した対象者とし、41例が解析対象集団となった。

主要評価項目であるRSSTについて図5に示す。RSSTスコアはSVプログラム導入により、1回目よりも8回目、16回

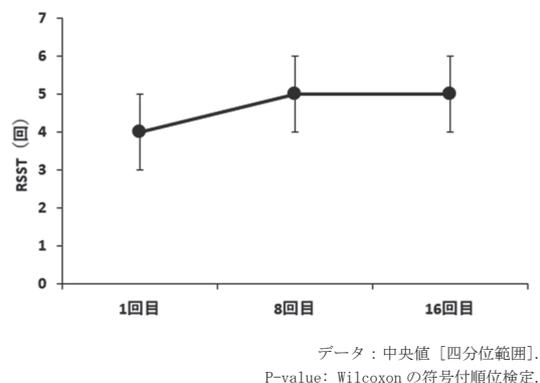


図5. RSSTの時系列推移

表 2. 評価項目の SV プログラム介入による時系列推移

	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**
<b>BMI_kg/m<sup>2</sup></b>				0.743	—	—	—
平均±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]				
<b>指輪っか試験</b>				—	—	0.069	—
平均±標準偏差	2.0±0.7	—	2.2±0.8				
中央値 [IQR]	2.0 [2.0, 3.0]	—	2.0 [2.0, 3.0]				
<b>握力 (右) _kg</b>				0.002	0.002	0.249	0.249
平均±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]				
<b>握力 (左) _kg</b>				0.112	—	—	—
平均±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]				
<b>長座体前屈</b>				<0.001	0.009	<0.001	0.621
平均±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]				
<b>開眼片足立ち</b>				0.001	0.006	0.001	0.153
平均±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]				
<b>6 分間歩行</b>				<0.001	0.018	<0.001	<0.001
平均±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 [486, 605]				
<b>上体起こし</b>				<0.001	0.005	<0.001	0.870
平均±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]				
<b>認知症評価</b>				<0.001	<0.001	<0.001	0.999
平均±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]				
<b>総合評価</b>				<0.001	0.003	<0.001	0.015
平均±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, \*\*: Bonferroni 補正による多重比較検定.

目で有意な改善 (スコアの上昇) を認めた (1 回目: 中央値 4 [IQR: 3, 5]; 8 回目: 5 [4, 6],  $P = 0.021$ ; 16 回目: 5 [4, 6],  $P = 0.029$ )。一方、8 回目と 16 回目に有意な RSST の変化は認めなかった ( $P = 0.568$ )。したがって、RSST は介入後の 2 回目測定時点である 8 回目時点では既に有意な改善がみられ、その後は 16 回目まで改善効果が維持される傾向を有することが示された。以上、SV プログラムが嚥下機能

に対し、比較的早期 (2 ヶ月時点) にて RSST スコア 1 点分の改善効果が期待できることより、本研究の主目的である SV プログラムの高齢者介護予防への適応性の高さを示唆した結果であると考えられる。

副次評価項目における時系列推移の解析結果を表 2 に示す。SV プログラム介入により、握力 (右)、長座体前屈、開眼片足立ち、6 分間歩行、上体起こし、総合評

価に有意な改善を認めた。握力については、8回目では有意な中央値の上昇を認めたが（1回目：23.3 [19.8, 27.8]; 8回目：24.1 [20.7, 28.4];  $P=0.002$ ）、16回目では1回目の握力値へと戻る傾向を認めた（16回目：23.3 [20.0, 28.2]）。左手の握力については、有意な時系列変動を認めていないことから、SVプログラム介入による握力への明確な影響は存在しない可能性が示唆された。

長座体前屈、開眼片足立ち及び上体起こしについては、RSSTと同様、第1回目に対し、8、16回目で有意な改善が認められたが、8回目と16回目では有意な変化が認められず、8回目時点にて既に一定の改善が認められ、その後は16回目まで改善効果が維持される傾向がみられた（長座体前屈：1回目：7.5 [4.6, 11.3]; 8回目：10.5 [6.5, 15.5],  $P = 0.009$ ; 16回目：10.8 [6.9, 16.0],  $P < 0.001$ ;  $P = 0.621$  [8回目 vs. 16回目]、開眼片足立ち：1回目：29 [12, 50]; 8回目：41 [10, 120],  $P = 0.006$ ; 16回目：56 [16, 120],  $P = 0.001$ ;  $P = 0.999$  [8回目 vs. 16回目]、上体起こし：1回目：9.0 [4.0, 11.0]; 8回目：11.0 [6.5, 13.0],  $P = 0.005$ ; 16回目：11.0 [8.5, 15.0],  $P < 0.001$ ;  $P = 0.870$  [8回目 vs. 16回目]）。開眼片足立ちについては、SVプログラム介入により改善傾向を認め、1回目に比べ16回目時点にて有意に改善することを認めた（1回目：29 [12, 50]; 8回目：41 [10, 120],  $P = 0.773$ ; 16回目：56 [16, 120],  $P = 0.003$ ）。

6分間歩行及び総合評価については、回数を追うごとに段階的に有意に数値が改善することが認められた（6分間歩行：1

回目：480 [448, 503]; 8回目：512 [463, 543],  $P = 0.008$ ; 16回目：535 [486, 605],  $P < 0.001$ ;  $P < 0.001$  [8回目 vs. 16回目]、総合評価：1回目：21 [15, 26]; 8回目：23 [18, 29],  $P = 0.003$ ; 16回目：26 [19, 31],  $P < 0.001$ ;  $P = 0.015$  [8回目 vs. 16回目]）。

認知症総合評価についても、RSSTと同様、第1回目に対し、8、16回目で有意な改善が認められたが、8回目と16回目では有意な変化が認められず、8回目時点にて既に一定の改善が認められ、その後は16回目まで改善効果が維持される傾向がみられた（1回目：26 [24, 28]; 8回目：28 [26, 29],  $P < 0.001$ ; 16回目：28 [26, 29],  $P < 0.001$ ;  $P = 0.999$  [8回目 vs. 16回目]）。

BMI、指輪っか試験については、SVプログラム介入により有意な推移は認められなかった（表2参照）。

以上より、本SVプログラム介入は、BMIや指輪っか試験など体型や筋量に対しては明確な影響は与えないが、その一方で6分間歩行や長座体前屈などの運動能力、即ち「筋肉の質」に対して明確な改善効果を有する可能性が示唆された。この筋肉の質に対する改善効果が、前述の嚥下機能改善に影響している可能性が示唆された。更に、上記に伴い、介入8回目までに認知症評価の有意な向上をみとめ、その後維持する結果が認められたことより、高齢者における認知機能を含めたQOL向上が期待される介入プログラムであることが示唆された。

### 3) 感度分析

感度分析として参加回数8回以上の対象者のみ抽出し、時系列推移の評価につ

いて層別分析を実施した。本層別解析における解析対象者は39名であった。

主要評価項目であるRSSTについては統計学的有意性が失われたものの、同様の2回目時点における改善傾向を認めた(1 vs 8回目: P = 0.163, 1 vs 16回目: P = 0.185)。その他の副次評価項目については、全例対象における解析結果と同様の結果が得られている。

質問シート 氏名

あなたの嚥下(飲み込み、食べ物を口から胃まで運ぶこと)の状態について、13の質問をいたします。  
 ここ2・3年から最近のことについてお答えください。  
 いずれも大切な症状ですので、よく読んで0~4段階のいずれかに○をして下さい。

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. 飲み込みに問題があり、体重が減少した (1ヶ月で2~3kg)	はい		いいえ	
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、飲み込みにくいつと感じる	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) することがある	0	1	2	3 4
6. 飲み込めなくて、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. 夜、咳で眠れなか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)  
 調理及び食事の調達方法  
 本人 家族 ヘルパー 配食弁当 外食 スーパーかコンビニ  
 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

#### 4) 生活機能評価

今回の研究対象者は50歳以上で、運動ができる中高齢者であるため、高齢者の嚥下評価に使用されるEAT-10(Eating Assessment Tool)<sup>10)</sup>の活用は要介護高齢者向けの質問のため相応しないと考えた。そこで、「摂食嚥下障害チェックシート」<sup>11)</sup>「摂食嚥下障害質問シート」<sup>12)</sup>をもとに抜粋しオリジナルの質問シートを作成した。

#### 5) 調査結果

初回と16回目(最終日)に取得した嚥下質問シートへの回答を用い、SVプログラム介入による嚥下や口腔に関する機能への自己評価の推移を検討した。

有効回答数は、初回52例、16回目42例であった。各質問項目に対し、「問題ない」と回答した割合の推移に着目しSVプログラム加入の効果を検討したところ、「4. 食事中にむせる、咳が出る」の設問について、問題無いとの回答が21.4%増加することを認めた(問題ない: 初回50.0%、16回目71.4%、図6)。ついで、「8. 声がかすれてきた(がらがら声、かすれ声)」の設問について、問題無いとの回答が7.4%増加することを認めた(問題ない: 初回71.2%、16回目78.6%、図7)。上記以外の設問については、前後で大き

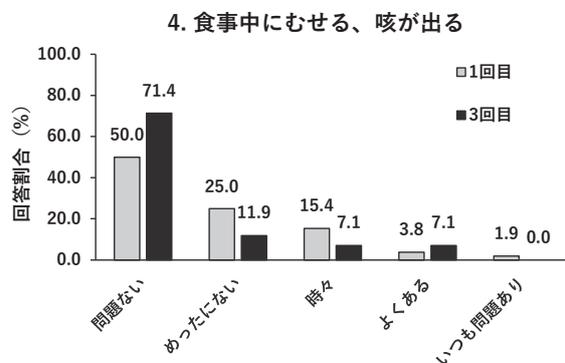


図6) 嚥下質問シート 設問4回答割合

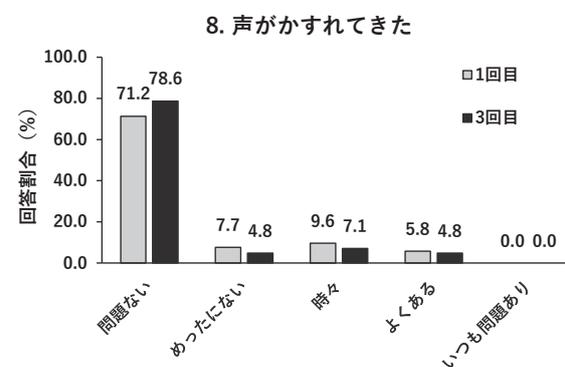


図7) 嚥下質問シート 設問8回答割合

な変化は認めなかった。ただし、その理由の1つとして、初回時点で「問題ない」との回答割合が既に多い(75%以上)ことも要因の1つであると考えられる。今回は50歳以上で運動もできる高齢者のため、初回時において液体が飲みづらい、固体が飲み込みにくいといった嚥下機能に問題は見られなかった。しかし、調査結果をみると「むせる、咳が出ること」については、スポーツボイスを実施することで改善できたと考えられる。特に対象者のうち、後期高齢者(75歳以上)を抜粋して結果を比較すると「食事中にむせる、咳が出る」の項目では、初回41%→81%に改善していることから、摂食嚥下障害の改善には高齢者ほどスポーツボイスを実施することで、口腔に関する問題点の改善ができ、食事量が増える、食事がスムーズに行えるなど栄養改善に効果が期待できる。50歳以上の対象者では元々液体などの飲みやすさ、むせや咳に問題を抱えている人は少ない。スポーツボイスを実施することで、口腔に関する問題点を改善するより、毎日たんぱく質を摂る、食事量が増えたことに改善がみられ、運動することで食欲増進になり、しっかり食べるようになったと考えられる。体重の減少については、「減少する」という回答が減っており、スポーツボイスを継続することで体重を維持する又は、しっかり食べるようになり減っていた体重をもどすことにも効果が期待できるのではないかと考えられる。

#### 6) 本介入プログラムの評価

本介入プログラム参加者に、16回目時

表3. SVプログラムへのアンケート調査結果

内容	n	%
<b>満足した</b>		
はい	45	97.8%
どちらでもない	1	2.2%
<b>勧めようと思う</b>		
はい	40	87.0%
どちらでもない	6	13.0%
<b>身体の変化</b>		
声が良く出るようになった	9	22.5%
身体が軽くなった	6	15.0%
自信がついた	6	15.0%
筋力(体力)がついた	4	10.0%
変化なし	4	10.0%
体調が良くなった	4	10.0%
息が長く出るようになった	4	10.0%
良く寝られる	2	5.0%
むせがなくなった	1	2.5%
<b>心の変化</b>		
前向きになれた	9	23.1%
皆と取り組むのが一体感があり良かった	7	17.9%
楽しい	5	12.8%
また運動がしたくなった	4	10.3%
年上の元気な方々に刺激をもらえて、自分もその年齢でも頑張れる勇気をもらえた	3	7.7%
大声で歌うのでスカッとする	3	7.7%
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	2	5.1%
身体が良く動くようになった	1	2.6%
お友達ができた	1	2.6%
<b>尿漏れ</b>		
はい	9	20.0%
どちらでもない	35	77.8%
いいえ	1	2.2%
<b>継続したいか</b>		
はい	35	76.1%
どちらでもない	10	21.7%
いいえ	1	2.2%
<b>自然にSVは介護予防になっていたか</b>		
はい	42	91.3%
どちらでもない	4	8.7%

点で調査したアンケートの集計結果を表3に示す。満足度について、97.8%が満足したと回答しており、また、「他人へ勧めようと思う」との回答も87.0%と高く、本SVプログラムは参加者満足度の高い介入プログラムである可能性が示唆された。一方、継続したいかとの質問に対し、「どちらでもない、いいえ」と回答した参加者が23.9%あり、この約4分の1の参加者への今後のフォロー方法が重要であると考えられた。

#### 4. まとめ

アンケート調査によると、前向きにな

れたが 23.1%あり、自己肯定力が高まった結果になり、心理動態にも好影響をあらわした。つまり、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「オーラルフレイル予防」を図ることが可能であると考えられた。

本研究事業が各地域で実施されたことで、高齢者に外出の機会を与え、結果として口腔・嚥下・身体機能の向上にとどまらず、社会参加のきっかけを与えていると思われる。

#### 謝辞

本研究において有益なご示唆とご教授をいただきました株式会社 GOLDWAX 東哲一郎先生、潮岬病院院長の東芳史先生に心よりお礼を申し上げます。また、実施するにあたりご協力をいただきました栗東市総合福祉センター中沢所長、小椋さま、施設の職員の皆様と参加者の皆様に深く感謝申し上げます。

本研究は、「令和元年度健康・体力づくり事業財団健康運動指導研究助成事業」の助成金を受けて実施しています。

#### 引用文献

- 1) 内閣府. 令和元年版高齢社会白書 第 1 章 高齢化の状況,  
[https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2019/zenbun/pdf/1s1s\\_01.pdf](https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2019/zenbun/pdf/1s1s_01.pdf)  
(アクセス日: 2020 年 3 月 23 日).
- 2) 厚生労働省. 介護予防マニュアル (改訂版) 厚生労働省 HP,  
[https://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1\\_01.pdf](https://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1_01.pdf)  
(アクセス日: 2020 年 3 月 2 日)
- 3) 西山耕一郎: 肺炎がいやならのどを鍛えなさい. 飛鳥新社, 137-138 (2017)
- 4) 厚生労働省. 令和元年度人口動態統計,  
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/suikai19/index.html>  
(アクセス日: 2020 年 3 月 2 日)
- 5) 厚生労働省. 第 2 回医療計画の見直し等に関する検討会 資料 2 より,  
<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10801000-Iseikyoku-Soumuka/0000135467.pdf>  
(アクセス日: 2020 年 3 月 2 日)
- 6) 東哲一郎: 最強の声と体を手に入れる! マッスルボイトレ. ヤマハミュージックエンタテインメントホールディングス, 29 (2018)
- 7) 若林秀隆: 高齢者の摂食嚥下サポート. 新興出版, 64 (2017)
- 8) 加藤伸司: 改訂長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R) の作成. 老年精神医学雑誌, 2: 1339-1347 (1991)
- 9) 文部科学省. 新体力テスト 65 歳~79 歳対象,  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/sports/stamina/03040901.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/03040901.htm)  
(アクセス日: 2020 年 3 月 2 日)
- 10) ネスレヘルスサイエンス,  
[https://nestle.jp/nutrition/swallow\\_chew/eat-10.html](https://nestle.jp/nutrition/swallow_chew/eat-10.html)  
(アクセス日: 2020 年 3 月 2 日)
- 11) 東京都多摩立川保健所地域摂食機能支援連絡会,  
[https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/smph/tthc/hoken\\_iryocheksheet.html](https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/smph/tthc/hoken_iryocheksheet.html)  
(アクセス日: 2020 年 3 月 22 日)
- 12) 日医工株式会社,  
<https://www.nichiiko.co.jp/medicine/swallow/qsheet.php>  
(アクセス日: 2020 年 3 月 22 日)