

「DKエルダーシステム」を活用した  
カラオケと唾液量・成分測定の研究

## 科学的に検証された 歌うことの効果

監修 鶴見大学 歯学部 教授  
同大先制医療研究センター 斎藤 一郎

# 超高齢社会の到来 口から始める全身の健康増進

かつて人類の祖先は、話し言葉を作り出すよりも先に歌やハミングでコミュニケーションをとっていたことが、考古学の研究で明らかになっています。

狩りをするときの意思疎通を図るための歌から始まり収穫を喜び大地に感謝するための歌、雨を請い祈りをささげるための歌、死者を弔い、深い悲しみを乗り越えるための歌・・・など太古より、私たちの祖先は「歌うこと」を通じて、日々の喜びや楽しさを分かち合いまた苦しさや悲しみを乗り越えながら、進化してきたのです。

口を動かして「歌うこと」で気持ちが楽になったり、明るい気分になる効果。歌のメンタル改善効果は以前からも注目されていましたが今回、第一興商と鶴見大学歯学部との産学共同研究によって、科学的に検証することができました。

また歌うための「口」、口腔機能を維持・向上させることが全身の健康増進に深く関与することも医学研究の中でわかっています。

これから本格的な超高齢社会を迎えるわが国。長くなった高齢期を寝たきりで過ごすのではなく、少しでも心身ともに健やかに過ごすことは個人にとっても社会にとっても極めて大きな課題です。

その時、「口」からはじめる全身の健康増進が、これからの超高齢社会の中で明るく元気にすごすためのキーワードになるはずです。

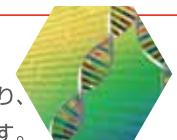
## 超高齢社会で顕著になってきた医療課題

国立社会保障・人口問題研究所によると、今後10数年の間に急速に人口の高齢化が進み、2040年ごろには65歳以上の高齢者人口は総人口のおよそ3分の1を占めると推測されています。

このような超高齢社会に対し、高齢者の健康を維持していくために「口腔機能の維持」が求められており、特に高齢者にみられる誤嚥性肺炎の予防やメンタル面のケアが健康長寿には不可欠であることが最近の研究で明らかとなってきています。

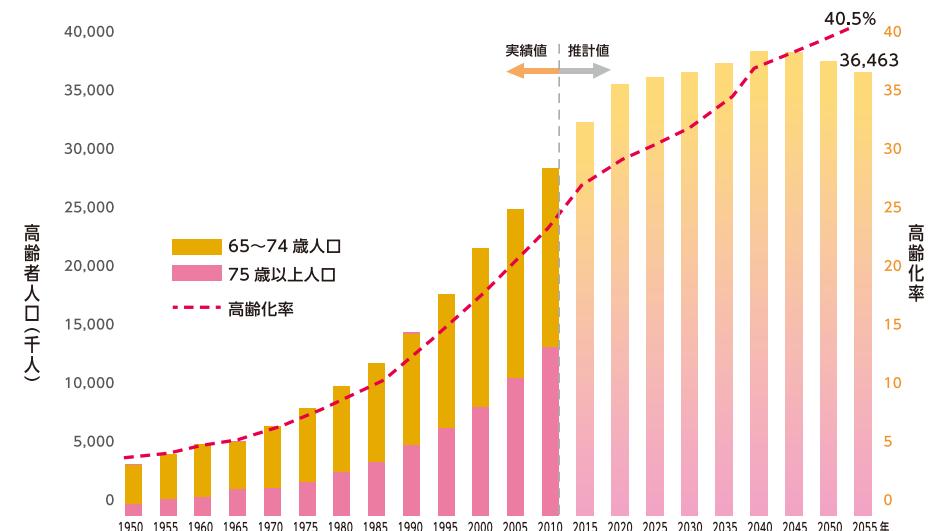
### ▶ 誤嚥性肺炎の増加

高齢にともなって口の機能が低下してくると、「飲み込む力」や「はき出す力」が弱まり、口の中の細菌や、逆流した胃液が肺の器官に入りやすくなることで肺炎を発症します。現在、高齢者の死因で最も多いのは悪性新生物(がん)、心疾患、脳血管疾患の3つですが、近年これらに次いで肺炎が増えてきています。今後寝たきりの高齢者の増加にともなって誤嚥性肺炎も増加すると予測されることから、治療だけでなく予防対策の向上が医療課題となっています。



### ▶ 孤独感から引き起こされるストレスの増大

第二の人生のスタートである定年退職を期に、多くの人が環境の変化と共に大きなストレスを感じると言います。定年退職後の無力感や孤独感、夫婦関係の再構築や経済的な不安、さらには運動機能障害や慢性疾患など、歳を重ねるほどに若年時にはなかった心身の不調に徐々にさらされることから、この年代以降はよりストレスを受けやすい状況に置かれているといえるでしょう。高齢者うつも増えており、増大するストレスへの体系的なケアが課題のひとつです。



総務省「人口推計」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」より作成

# 全身の健康づくりに 不可欠な「口」の機能

## 口の役割

口の役割は「食べる」「話す」「笑う」「歌う」「味わう」「飲み込む」「かみ碎く」。生きる喜びに直結する様々な機能を果たす部分です。



## 口の機能に不可欠な「唾液」

上記のような口の機能がきちんと働くためには、「唾液」の存在が重要になります。

唾液には食べ物等を飲み込みやすくしたり、話をする時に言葉を発音しやすくするだけでなく、体の機能を回復・維持するため、多くの成長因子や抗菌物質が含まれているからです。



## 「唾液」が減少するとどうなるか

唾液は、健康な人であれば、1日約1.5L出ると言われています。ところがストレスを感じたり、老化が進行すると、唾液量が減って、その成分が変化してしまい、本来の口の機能が衰えてしまうことがわかっています。

「食べ物を飲み込みにくい」「舌がまわらない」「しゃべりにくい」「舌やのどが痛い」等の様々な不快症状が生じ、口腔機能だけでなく、全身の抵抗力やQOLが著しく低下します。

慢性的に唾液が不足する症状は「ドライマウス(口腔乾燥症)」と呼ばれ、不規則な生活習慣や老化、薬の副作用等によって引き起こされます。近年その患者数は増えてきており、ドライマウスの患者数は全国に約3000万人とも言われています。

## 全身と口腔機能との相関関係から

以上のように、全身の健康と口、唾液は互いに相関し合っています。

そこで今回、第一興商では「歌って口を動かすことで口腔機能が上がり、唾液分泌が促されることで、心身の機能が改善するのではないか」という仮説のもと、ドライマウス(口腔乾燥症)と抗加齢医学(アンチエイジング医学)が専門の鶴見大学歯学部 斎藤教授との共同研究を実施しました。

鶴見大学歯学部  
同大先制医療研究センター 斎藤 一郎 教授

1954年東京生まれ。  
東京医科歯科大学難治疾患研究所助教授や米国スクリプス研究所研究員等を経て2002年より現職。  
2008年より鶴見大学歯学部附属病院病院長(4年間)。  
2012年より鶴見大学先制医療研究センター長。  
同年7月、第12回日本抗加齢医学会会長を務める。  
歯科基礎医学会ライオン学術賞(2002)、日本病理学会学術研究賞<A演説>(2003)、日本シーグレン症候群学会賞受賞(2011)。  
日本抗加齢医学会常務理事、厚生労働省難治性疾患克服研究事業研究分担者



## 調査1

&lt;唾液量・ストレスホルモン量の調査&gt;

## 歌うことによる口腔機能・ストレスへの影響

高齢者への積極的な予防医療の可能性を検討するために  
本共同研究では、予防医療の新たな足がかりとして  
「歌うこと」が、体や心にどのような影響を与えていたかを調べました。



調査結果から、カラオケの好き嫌いに関係なく  
歌うことで唾液量が増え、ストレスが減少した

## 調査概要

試験品	DK エルダーシステム
試験目的	DK エルダーシステム使用による口腔機能ならびにストレス改善効果について評価した。
対象	60歳以上の男女 44名 カラオケが好き、うまく歌えた人：32名 カラオケが嫌い、うまく歌えなかった人：12名
試験方法	被験者には試験日に来院していただき、30分間着席安静後、DKエルダーシステムを用いて3曲の歌唱を行い、その前後に唾液検査、唾液採取、アンケート調査を実施した。
評価項目	(1) 唾液検査：安静時テスト (2) 唾液検査：コルチゾール (3) アンケート調査：VAS アンケート、POMS
研究実施機関	鶴見大学先制医療研究センター

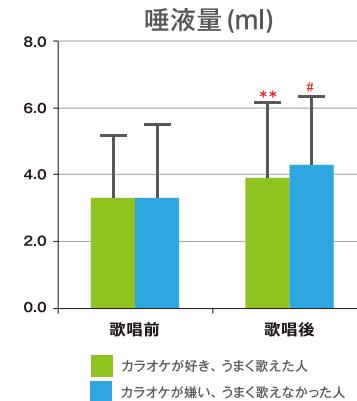
## 結果1：唾液分泌量に関する調査（安静時テスト）

## 試験方法

座ったまま咀嚼せず安静な状態で、自然に流出する唾液をカップに採取します。15分間でカップに溜まった唾液量を測定します。

## 結果

唾液分泌量において、歌唱前と比較して歌唱後では有意差をもって増加しました。



「カラオケ歌唱が気持ちよく歌えた」および「カラオケが好き」と回答した被験者(32名)

：歌唱前  $3.3 \pm 1.9$  ml と比較して、歌唱後  $3.9 \pm 2.3$  ml において統計学的に有意な上昇が認められました ( $p < 0.01$ )。

「カラオケ歌唱が気持ちよく歌えなかった」および「カラオケが嫌い」と回答した被験者(12名)：歌唱前  $3.3 \pm 2.2$  ml と比較して、歌唱後  $4.3 \pm 2.1$  ml において統計学的に有意な上昇が認められました ( $p < 0.05$ )。

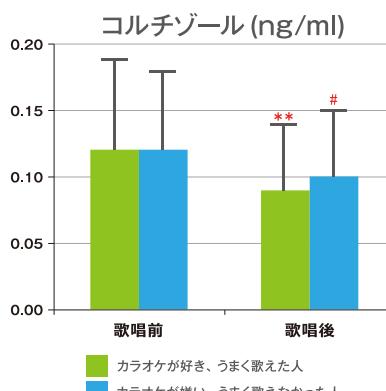
## 結果2：唾液中成分に関する調査（唾液検査）

## 試験方法

ストレス量は、唾液中のストレスホルモンの量を測定することで把握することができます。ストレスホルモンはいくつかありますが、今回は代表的なコルチゾール(副腎皮質ホルモン)で調べ、ストレス量の変化を検討しました。コルチゾールは、心理的・身体的な急性ストレスを感じると量が増えます。

## 結果

コルチゾール量は歌唱前  $0.12 \pm 0.07$  ng/ml と比較して、歌唱後  $0.09 \pm 0.05$  ng/ml において統計学的に有意な低下が認められました ( $p < 0.01$ )。すなわち「歌う」とストレスホルモンのコルチゾールレベルが下がる=ストレスが減る結果となりました。



注) · p 値 (有意水準) について：\* は有意確率 5% 水準、\*\* は 1% 水準であることを示す  
· グラフの上の T 字型の線は、誤差範囲を示す

## 調査2

<アンケート調査>

### 歌うことによる気分・感情への影響



調査結果から、カラオケの好き嫌いに関係なく前向きな気分になり、気分・感情が改善した

#### 試験方法

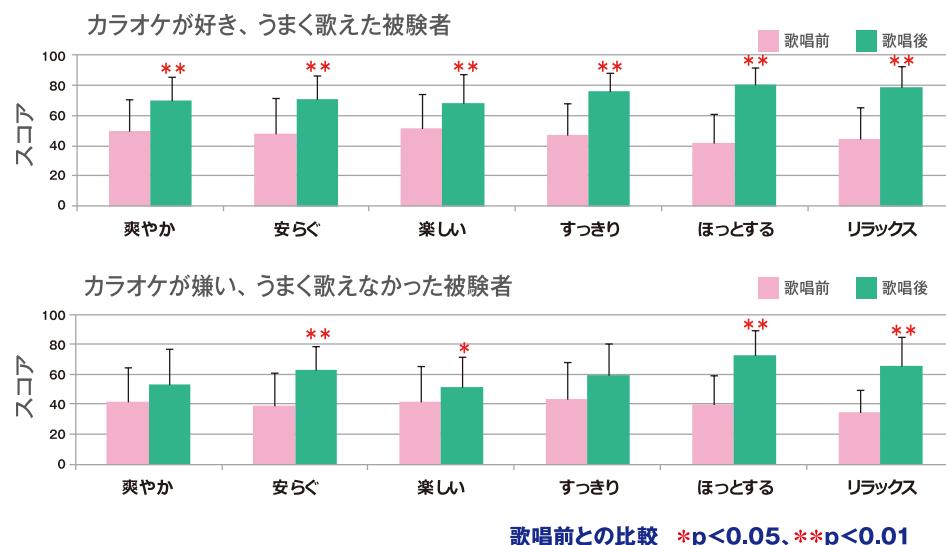
「VAS」は「Visual Analog Scale(視覚的アナログ尺度)」の略で、感情を調査するために開発されたアンケート調査法です。

質問ごとに、感情の程度を被験者に0～100で回答してもらい評価します。

#### 結果

「爽やか」、「安らぐ」、「楽しい」、「すっきり」、「ほっとする」、「リラックス」の全ての調査項目において、歌唱後は歌唱前と比較して有意に改善していることが認められました。

### 結果3：VAS アンケート調査



カラオケの好き嫌いやうまく歌えたかに関係なく、前向きな感情を促進した。

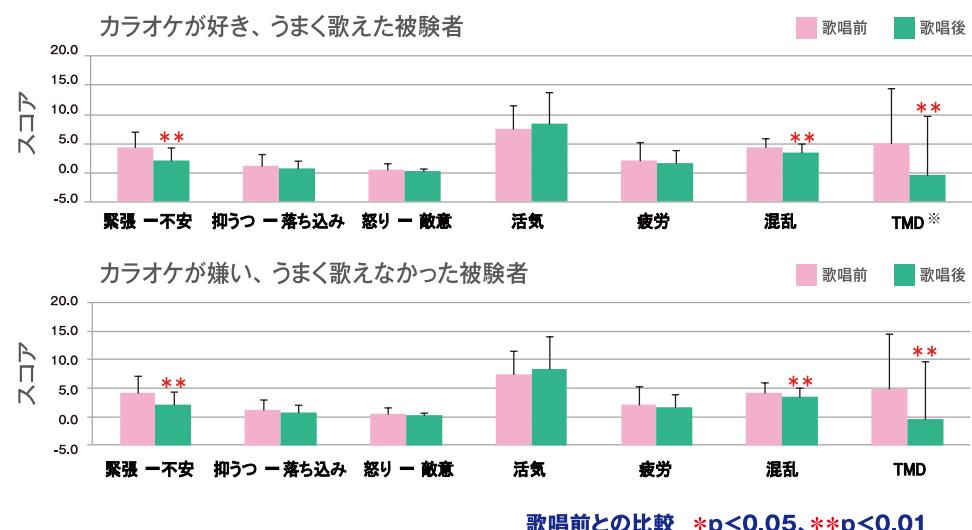
#### 試験方法

「POMS」は「Profile of Mood States」の略で、気分・感情を調査するために開発されたアンケート調査票です。「緊張」、「抑うつ」、「怒り」、「疲労」、「混乱」の5項目については点数が高いほど、気分・感情状態が好ましくない状態であることを示し、「活気」については点数が高いほど、好ましい状態であることを示します。

#### 結果

「緊張」、「抑うつ」、「怒り」、「活気」、「疲労」、「混乱」および「TMD」の全ての調査項目において、歌唱後は歌唱前と比較して改善しており、特に「緊張」、「混乱」、「TMD」では有意な改善が認められました。

### 結果4：POMS 調査



カラオケの好き嫌いやうまく歌えたかに関係なく、気分・感情を改善した。

※TMD：総合感情障害指標。「緊張」、「抑うつ」、「怒り」、「疲労」、「混乱」の得点の合計から「活気」の得点を引いて得られた値です。得点が高いほど、気分・感情状態が好ましくない状態であることを示します。

# 今回の共同研究の結論

今回の共同研究から

歌うことで「口の機能」を維持・向上することが  
老化を防ぎ健康寿命を延ばすことにつながる  
という新たな視点を得ました

- 歌うことが好き・嫌いに関わらず、歌うことで
- ◆唾液量が増え、ストレスホルモン量が減った
  - ◆前向きな気分になり、気分・感情が改善した

歌うと口腔環境が改善されるだけでなく  
ストレスを解消し、前向きな気分になることが示唆されました

歌うことが、健康増進・介護予防・生きがいづくりに寄与し、高齢者の QOL にも  
好影響を及ぼすと考えられます



～アクティブシニアから要介護高齢者まで～  
エンターテインメント&レクリエーションプログラム

生活総合機能改善機器

**DK ELDER SYSTEM**  
**FREEDAM**



厚生労働省は「総合的な生活機能向上」の中で、  
「運動・口腔・認知」機能の向上・改善を介護  
予防の柱としています。

第一興商はこれら3つの機能の向上・改善を  
コンセプトにして、日常生活動作・生活関連動作  
等、社会的行動の自立支援を視野に入れた生活  
総合機能改善機器「DK エルダーシステム」を開  
発しました。

音楽を使ったプログラムだけでなく、楽しく体を動かしたり、記憶を刺激するような映像コンテ  
ンツなど、参加者の興味や楽しさを引き出す多彩なオリジナルプログラムで構成されています。



高齢者の興味・関心が高い  
音楽プログラム



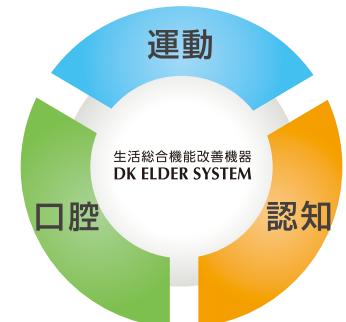
利用者が参加しやすい  
体操プログラム



流しておくだけでも  
コミュニケーション  
映像プログラム



厳選ラインナップ  
カラオケ・ゲーム



またこれらプログラムは、すべて各界の専門家の研究に基づいて開発・構成されているこ  
とから、アクティビティを通して利用者の健康増進や介護予防、生きがいづくりを、確かな力  
となってサポートします。

斎藤教授監修プログラム 「うたってアンチエイジング！ 健口クリニック」

うたってアンチエイジング!  
**健口クリニック**



今回の共同研究の結果を踏まえて、新コンテンツが加わりました。口の機能の重要性に  
注目した、歌とともに楽しく口を動かすアンチエイジングコンテンツです。

斎藤教授の学術的な解説を加えた内容になっています。