

口腔機能管理に役立つ 意外なトレーニング法

～誰もが無理なくできるカラオケの効果を考察する～

東京歯科大学老年歯科補綴学講座 主任教授
歯科医師
上田貴之

東京都 久保歯科医院
歯科医師
久保 慶太郎



はじめに

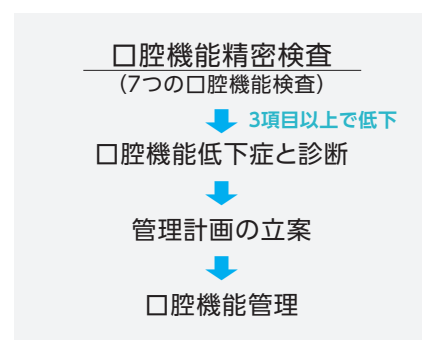
口腔機能低下症は、口腔機能精密検査と呼ばれる7項目の口腔機能検査を行い、3項目以上で低下がみられた場合に診断される疾患である。口腔機能低下症と診断された患者さんには、口腔機能管理を実施することになっている(図A)。2018年4月に口腔機能低下症の検査と管理料が公的医療保険に収載されて以降、口腔機能検査については徐々に広まりつつある。

一方で、口腔機能管理がよくわからないという声が多い。検査はできる

が、口腔機能管理の方法がよくわからないので、検査も行っていないという話を聞くこともある。口腔機能低下症は口腔機能を構成する様々な機能が複合的に低下した状態であるため、低下している機能や状態に応じた管理計画を立てる必要がある。この部分が、口腔機能管理の考え方を難しくしているものと思われる。しかし、特別な訓練方法やトレーニング機器を用いることだけが口腔機能管理ではない。日常生活の中で、取り組みやすい方法を提

案することも可能である。

本項では、口腔機能管理の取り組みのひとつとしてカラオケに着目してみたい。



図A 口腔機能低下症の診療の流れ。

カラオケで口腔機能のトレーニング!?

カラオケは、世界でも“Karaoke”として通用するように、我が国が世界に誇る文化のひとつである。ストレス発散にカラオケが大好きという方もいらっしゃるだろう。残念ながら、コロナ禍のため、みんなで楽しくカラオケというのはしばらくお預けの状態である。しかし、一人でも歌うのは楽しいものである。

実は、カラオケはストレス解消だけではなく、口腔機能の向上や認知機能の向上にも効果があることが報告されている。理化学研究所のMiyazakiらは、東京都内の施設入居高齢者26名

を対象としたランダム化比較試験の結果を報告している¹⁾。この研究では、高齢者を2群に分け、一方にカラオケを、他方にスクラッチアートを12週間にわたり実施させた。その結果、両群で認知機能の向上が認められ、向上の程度はカラオケ群のほうが大きかった。また、呼吸機能の向上および舌圧の向上は、カラオケ群のみで認められた。このように、カラオケが口腔機能の向上のトレーニングになることが示されている。

カラオケ以外にも、単音節発音訓練、早口言葉などが口腔機能のトレ

ニングとして用いられる。単音節発音訓練は、パパパパパ……タタタタ……と1つの音節をなるべく早く発音するものである。口唇や舌など、特定の部位をターゲットとするトレーニングが可能である利点があるものの、いかにも訓練であり、あまり面白くないのが欠点である。一方で、早口言葉には楽しさはあるものの、短いため何度か繰り返す必要があるが、それでも長時間の訓練は難しい。ある程度のトレーニング時間を確保でき、楽しく継続可能であることがカラオケの利点であると思われる。

前述の通り、カラオケには舌圧の向上効果が認められた。舌圧の向上に特化して考えれば、ペコぱんだ等の舌トレーニング用の器具を用いるほうがより効果的であると思われる(図B)。一方で、カラオケは舌だけでなく、口唇や口輪筋、呼吸など、より多くの筋や機能を使う。そのため、より広い範囲のトレーニング効果が期待できる。全身のトレーニングで言えば、ウォーキングや水泳のような全身運動とダンベル運動のような筋トレの関係に近いイメージになるだろう。

実際の口腔機能管理においては、口

腔機能検査の結果をもとに、患者さんのライフスタイルや嗜好も考慮して、複数の方法を組み合わせるのがよいだろう。しかし、軽度であるが複数の機能が低下している場合には、多くの訓練を一度に指導するのは患者さんの混乱を招く可能性が高い。そのよう



図B 舌のトレーニング用器具
ペコぱんだ(ジェイ・エム・エス) やや硬めのMHが追加されたことで、口腔機能管理において、基準値をやや下回る位の患者さんに対して、舌の筋力アップのトレーニングに利用しやすくなった。

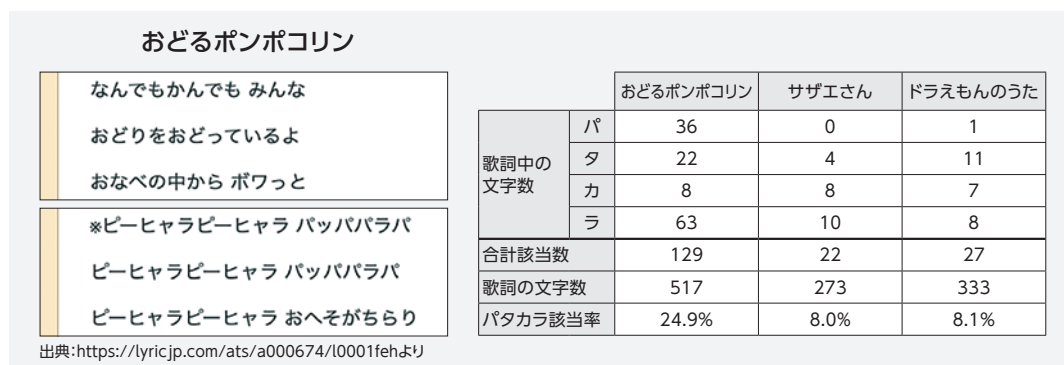
な場合には、口を全体的に動かすことを優先して、カラオケによるトレーニングをお勧めするのが有効だろう。その後、再評価を行って、より向上が望まれる項目について、ペコぱんだ等の個別のトレーニングを追加していくのが導入しやすい方法であると思われる。

トレーニングで使用する曲の選択

今回、トレーニングに使用する楽曲として、テレビアニメでお馴染みの、ちびまる子ちゃんで使用されている、『おどるポンポコリン』を採用した。この曲

は、幅広い年齢層で認知度が高いだけでなく、口腔機能管理の方法として、舌運動や口唇運動のトレーニングに用いられる「パ」「タ」「カ」「ラ」の音を多く

含んでいるため(24.9%)、今回のトレーニングで用いる楽曲として採用した(図C)。



図C 『おどるポンポコリン』の歌詞の一部と、テレビアニメ主題歌のパタカラ該当数の比較。

検証方法

対象者は50歳以上で歯科医院に来院し、口腔機能精密検査を行い、口腔機能低下症疑いまたは口腔機能低下症と診断され、カラオケによるトレーニングを行うことに同意を得た者に対して行った。

対象者には、楽曲の歌詞や動画のQRコードを記した資料を見せて可能な範囲で毎日トレーニングを行うように指導した(図D)。

以降では、カラオケによるトレーニングが有効であった2症例を紹介する。



図D トレーニングの説明の様子。

症例1

- 患者:57歳女性
- 主訴:最近口の中が乾く

他の治療途中で口腔乾燥を疑い、追加で問診を実施したところ、口腔乾燥についての訴えがあり、口腔機能精密検査を実施した。



1-1 初診時の口腔内。

検査当日

口腔機能精密検査の結果(検査結果は16ページの図1-2を参照)、口腔乾燥、舌口唇運動機能の2項目が該当した。口腔機能低下症には該当しなかったが、口腔乾燥への対応と今後の機能低下を予防するために口腔機能管理を実施することとなった。口腔機能管理として、口腔乾燥に対しては唾液腺マッサージの指導(1日3回)、口腔保湿剤(オーラルアクアジェル)の使用を指導した。舌口唇運動機能に対しては早口言葉の訓練を指導した。

2ヵ月後

2回目の口腔機能精密検査を実施。口腔乾燥、舌口唇運動機能ともに改善を認め、低下項目はなくなり、口腔衛生管理へ移行した。

14ヵ月後(口腔機能低下症と診断)

最近また口の中が乾くとの訴えがあり、約1年ぶりに口腔機能精密検査を実施した。検査の結果、口腔衛生状態、口腔乾燥、嚥下機能の3項目が該当し、**口腔機能低下症と診断**した。嚥下機能障害のスクリーニングとして全身疾患の確認およびRSST(反復唾液嚥下テスト)を実施し問題のないことを確認した。口腔機能管理として以下の個別の指導に加え、総合的な訓練として1日1回自宅でカラオケをするよう指導した。

- 口腔衛生状態:舌ブラシ(舌フレッシュ)による清掃
- 口腔乾燥:唾液腺マッサージの指導、口腔保湿剤(オーラルアクアジェル)の使用
- 嚥下機能:嚥下体操(“藤島式”嚥下体操セット²⁾)

17ヵ月後

口腔機能精密検査を実施した。検査の結果、該当項目はなかった。前回指導した内容に関しては、舌ブラシによる舌清掃は行っているものの、他の内容に関してはあまり行えていないとのことであった。カラオケによるトレーニングは2日に一度、気晴らしも兼ねて行っているとのことであった。訓練が複数あると継続が難しいとの訴えがあり、今後は舌ブラシに口腔保湿剤を塗布しての舌清掃、カラオケによるトレーニングの2点を行っていただくよう指導内容を変更した。

	該当基準	初回	2ヵ月後	14ヵ月後	17ヵ月後
口腔衛生状態	舌苔の付着程度・50%以上	6	6	50	28
口腔乾燥	口腔粘膜湿度・27未満	25	27.2	25.1	29.6
咬合力	残存歯数・20本未満	28	28	28	28
舌口唇運動機能	オーラルディアドコキネシス・/pa/ /ta/ /ka/のどれかひとつでも6回 /1秒未満	/pa/7.6 /ta/8.8 /ka/5.6	/pa/7.4 /ta/8.0 /ka/6.2	/pa/8.2 /ta/8.4 /ka/8.2	/pa/8.0 /ta/8.6 /ka/8.6
舌圧	舌圧検査・30kpa未満	43.8	42.1	48.1	51
咀嚼機能	咀嚼能力検査・100mg/dL未満	134	162	158	154
嚥下機能	嚥下スクリーニング検査 (EAT-10) ・ 3点以上	0	0	4	0
指導・実施したこと		●唾液腺マッサージ ●口腔保湿剤の使用 ●早口言葉		●カラオケ ●舌ブラシで舌清掃 ●唾液腺マッサージ ●口腔保湿剤の使用 ●嚥下体操	●カラオケ ●舌ブラシと口腔保湿 剤で舌清掃

1-2 口腔機能精密検査の結果と指導・実施内容。検査結果について、口腔機能低下症の該当基準に当てはまった部分を黄色で示している。

症例2

- 患者:86歳女性
- 主訴:以前に比べて、口の中が乾燥するようになり、滑舌が悪くなった。入れ歯の調子が良くない

口腔機能管理に関する問診(図2-3)を実施したところ、口腔機能低下に関する訴えがあり、口腔機能精密検査を実施した。



2-1 初診時の口腔内。



2-2 使用中の義歯。

検査当日

口腔機能精密検査の結果（検査結果は18ページの図2-5を参照）、口腔衛生状態、口腔乾燥、咬合力、舌口唇運動機能、舌圧の5項目が該当し、**口腔機能低下症と診断した**。口腔機能管理として、口腔衛生状態不良に関しては口腔保湿剤（オーラルアクアジェル）を舌ブラシ（舌フレッシュ）に塗布し舌清掃を指導した。口腔乾燥に対しては口腔保湿剤（オーラルアクアジェル）の使用を勧めた。オーラルアクアジェルは4種類のフレーバーがあり、患者さんに勧めやすい。舌口唇運動機能に関してはカラオケによるトレーニング訓練を指導した。低舌圧に関しては、ペコぱんだを使用した舌の筋力訓練を指導した。また、旧義歯の状態より、上下顎ともに総義歯を製作することとした。

2ヵ月後

2回目の検査を実施。低舌圧以外の項目に改善傾向を認めた。引き続き前回同様の管理を行うこととした。また、新製義歯も問題なく使用できているとのことであった。

3ヵ月後

3回目の検査を実施。口腔衛生状態不良の項目が悪化していたため、再度、舌清掃指導を行った。また、低舌圧に関しても、改善傾向が認められなかったため、ペコぱんだを使用した舌の筋力訓練を引き続き行っていただいた。

5ヵ月後

4回目の検査を実施。口腔衛生状態不良に関しても改善傾向を認め、低舌圧に関しても改善傾向を認めたため、引き続き継続するよう指導した。また、カラオケによるトレーニングに関しても、家族（孫）と行うこともあり、楽しく継続して行っているとのことであった。5回目の検査を1ヵ月後に行う予定である。

8ヵ月後

新型コロナウイルスに罹患して来院が途絶えており、約3ヵ月ぶりに来院された。罹患中は入院し、以降全くトレーニングを行っていなかったとのこと。5回目の検査を実施。全体的に口腔機能の低下が認められた。患者さんとしても、退院後はしゃべりにくく、食事に時間がかかるようになったとのこと。患者さんと相談し、再度トレーニングを行っていく際、まずは極力シンプルな方法として再度カラオケによるトレーニングを提案し、実施していただくこととした。今後は1ヵ月おきの評価を実施していく予定である。



2-3 問診に使用したツール。

ツールはこちらから
ダウンロードできます ▶



2-4 口腔機能管理で使用したトレーニング器具等。

	該当基準	初回	2ヵ月後	3ヵ月後	5ヵ月後	8ヵ月後
口腔衛生状態	舌苔の付着程度・50%以上	55.5	44.4	55.5	33.3	33.3
口腔乾燥	口腔粘膜湿潤度・27未満	24.1	25	25	26.1	28.3
咬合力	残存歯数・20本未満	0	0	0	0	0
舌口唇運動機能	オーラルディアドコキネシス・ /pa/ /ta/ /ka/のどれかひとつでも6回/1秒未満	/pa/4.6 /ta/4.8 /ka/3.6	/pa/4.0 /ta/4.2 /ka/4.8	/pa/4.5 /ta/4.2 /ka/4.8	/pa/4.4 /ta/4.2 /ka/5.0	/pa/4.2 /ta/3.6 /ka/3.6
舌圧	舌圧検査・30kpa未満	24.3	23.1	22.6	26.1	22.4
咀嚼機能	咀嚼能力検査・100mg/dL未満	101	163	238	196	79
嚥下機能	嚥下スクリーニング検査 (EAT-10)・3点以上	0	0	0	0	0
指導・実施したこと		●カラオケ ●舌ブラシと口腔保湿剤で舌清掃 ●口腔保湿剤の使用 ●舌の筋力訓練 ●総義歯の製作	●カラオケ ●舌ブラシと口腔保湿剤で舌清掃 ●口腔保湿剤の使用 ●舌の筋力訓練	●カラオケ ●舌ブラシと口腔保湿剤で舌清掃 ●口腔保湿剤の使用 ●舌の筋力訓練	●カラオケ ●舌ブラシと口腔保湿剤で舌清掃 ●口腔保湿剤の使用 ●舌の筋力訓練	●カラオケ

2-5 口腔機能精密検査の結果と指導・実施内容。検査結果について、口腔機能低下症の該当基準に当てはまった部分を黄色で示している。

カラオケ訓練を指導した所感

簡便な口腔機能管理の方法として、カラオケによるトレーニングを実施した。

筆者の予想では、発声練習のため、舌口唇運動機能の改善が主と考えたが、口腔乾燥や舌圧といった他の項目においても改善傾向を認めた患者さんもいた。口腔乾燥に関しては、口腔周囲の筋肉を鍛えると唾液の分泌も増える。また、カラオケで歌うことによるリラックス効果により副交感神経が優位になり、その結果、唾液の分泌を低下させるコルチゾールが減少するといった報告もある³⁾。舌圧に関しても、発声することにより舌の筋力が鍛えら

れることにより舌圧が向上するものと考えられる(図E)。

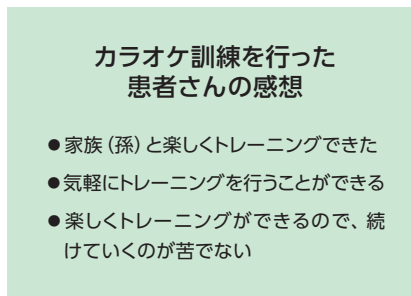
また、このカラオケによるトレーニングで、トレーニング後の検査値があまり変わらなかった患者さんもいた。これは、トレーニング開始前の患者さん固有の口腔機能が低く、カラオケによるトレーニングだけでは口腔機能の改善に至らなかったものと考えられる。この場合には、ペコぱんだといったトレーニング器具を併用することが重要である。

口腔機能低下症の管理は、個々の項目に対して、個々の対応が行いがちである。もちろん、個々の項目ごとの

対応も重要であるが、口腔機能低下症の病態の特性上、総合的な管理が必要であると筆者は考える。例えば、上下顎総義歯患者に関しては、上下顎とも残存歯が0本のため、咬合力に関しては改善することは困難である。そのため、他の項目で口腔機能を補っていくべきである。カラオケによるトレーニングは、口腔機能の大部分をカバーできる管理法になる可能性があり、それに加えて必要に応じて個々の対応を行うことが重要である。口腔機能低下症ではない、疑いのある患者さんへもカラオケ訓練は提案しやすい。

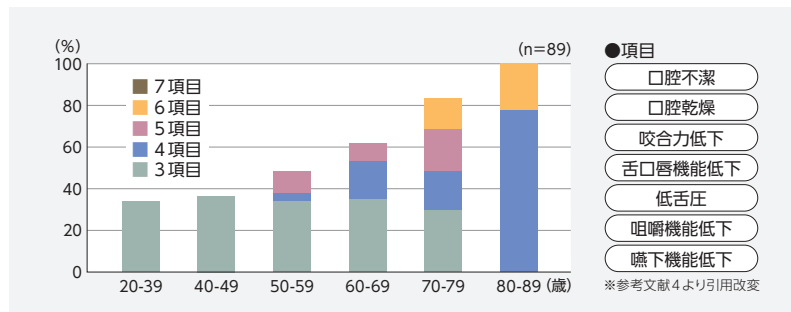


図E カラオケのトレーニングで改善が期待できること。



2022年4月の歯科診療報酬改定に伴い、口腔機能管理加算の対象年齢が、50歳以上に引き下げられ、歯科医院に来院する40歳代、50歳代の方の約半数の方が口腔機能低下症に該当するという研究結果もあることから⁴⁾(図F)、今後、口腔機能管理を行う機会が増加することが予想される。今回1曲のみの検証であったが、他の曲でも口腔機能の向上が認められれば、カ

ラオケによるトレーニングがより一般的となり、口腔機能管理がより簡便で身近で楽しく行えると考える。



図F 年代別の口腔機能低下症の割合。

まとめ

口腔機能管理で最も重要なことは、継続してもらうことである。そのためには、患者さんにとって無理なく取り組んでいただくことができる方法を提案することが必要である。カラオケによるトレーニングが、その一助になれば幸いである。患者さんに些細な口腔機能の低下の兆候(図G)が認められた場合⁵⁾には、ぜひ口腔機能検査を行っていたき、口腔機能管理につなげてほしい。

そして、6か月毎に再評価を行うことで、再評価とモチベーションの維持を図っていただきたい。口腔機能管理において、カラオケによるトレーニング等で舌圧の管理を行っている場合には、舌圧検査は3か月毎に実施可能である。訓練効果が数値でわかることで、患者さんのトレーニングへの意欲も継続するので、3か月毎の舌圧検査は有効であると思われる。ぜひ、活用していただきたい。

- 食べ物が口の中に残るようになった
- 硬い食べ物が食べにくくなった
- 食事の時間が長くなった
- 食事の時にむせるようになった
- 薬を飲みにくくなった
- 口の中が乾くようになった
- 食べこぼしをするようになった
- 滑舌が悪くなった
- 口の中が汚れている
- 口臭がするようになった

図G 口腔機能低下の兆候。

●参考文献

1. Miyazaki, A.; Mori, H. Frequent Karaoke Training Improves Frontal Executive Cognitive Skills, Tongue Pressure, and Respiratory Function in Elderly People: Pilot Study from a Randomized Controlled Trial. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 1459. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041459>
2. 社会福祉法人 聖隷福祉事業団 浜松市リハビリテーション病院「「藤島式」嚥下体操セット」<http://www.hriha.jp/section/swallowing/gymnastics/> (2022年9月21日アクセス)
3. Sakano Ket al :Possible benefits of singing to the mental and physical condition of the elderly. *BioPsychoSoc.* 8, 11, 2014
4. 太田緑, 上田貴之, 小林健一郎, 櫻井薫:地域歯科診療所における口腔機能低下症の割合, 老年歯学, 33:79~84, 2018.
5. 久保慶太郎, 眞田知基, 河野立行, 齋藤社, 堀部耕広, 荻原俊美, 竜正大, 上田貴之: 歯科医院外来患者における口腔機能の主観的症状と口腔機能低下症との関連についての横断研究. 老年歯学, 37(3):239~245, 2022.



上田貴之(うえだ たかゆき)

東京歯科大学老年歯科補綴学講座 主任教授 歯科医師

略歴・所属団体◎1999年 東京歯科大学卒業。2003年 東京歯科大学大学院歯学研究科修了。2003年 東京歯科大学・助手。2007年 東京歯科大学・講師。2007年 長期海外出張(スイス連邦・ベルン大学歯学部補綴科客員教授)。2009年 東京歯科大学復職。2010年 東京歯科大学・准教授。2019年 東京歯科大学教授

日本老年歯科医学会常任理事・専門医・指導医/日本補綴歯科学会理事・広報委員会委員長・専門医・指導医/日本歯科医学教育学会理事・教育評価委員会委員長



久保慶太郎(くぼ けいたろう)

東京都久保歯科医院 歯科医師・博士(歯学)

略歴・所属団体◎2012年 日本歯科大学生命歯学部卒業。2016年 東京歯科大学大学院歯学研究科修了。2017年 久保歯科医院勤務

日本補綴歯科学会専門医/日本老年歯科医学会専門医・代議員/日本抗加齢医学会専門医