

フレイル・サルコペニア・ロコモを知る・診る・治す

2. オーラルフレイルの概要と対策

Management of oral-frailty in the elderly

平野 浩彦

要約

オーラルフレイルの概念構造は検討中であるが、国立長寿医療研究センターが厚生労働省事業で提案した概念が検討の中心となっている。この概念は食べる機能への障害（脳卒中などの疾患以外が原因）の予防方策を検討する有効なモデルになると期待される。「前フレイル期」、「オーラルフレイル期」、「サルコ・ロコモ期」、「フレイル期」の4つのフェーズから構成される。対策としては、介護予防を目的とした口腔機能向上、複合プログラムなどを参考に検討されている。

Key words オーラルフレイル, 口腔機能, 介護予防, 後期高齢者歯科検診

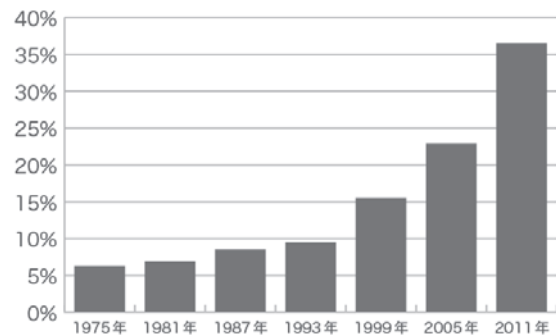
(日老医誌 2015; 52: 336-342)

高齢者の口腔を取り巻く状況

口腔領域のヘルスプロモーションとして、国民も含め最も認知度が高いプロモーションの一つに8020運動（80歳で20本の歯を残す）がある。開始当初はその達成率は1割にも満たなかったが、2011年の調査では、達成率は38%に達しており（図1）、次の調査では約半数の達成率が予想されている。また口腔衛生管理と気道感染の関連の知見¹⁾が報告されて以来、要介護高齢者への口腔管理の重要性が認識されている。介護保険制度では居宅療養管理指導においても、要介護者の口腔内の清掃、義歯の清掃に関する実施指導等、歯科衛生指導が実施され、公的な制度整備も進められている。

増加する要介護高齢者への対応として、予防給付（介護予防事業）が平成18年度に創設された。平成27年度から段階的に介護予防に関連するサービスは、地域支援事業さらには地域包括ケアシステムに包含する方向性が打ち出されている。こういった中、介護予防サー

ビスの一つとして行われてきた口腔機能向上サービスも、同様な位置付けで今後サービス提供が行われていくことになろう。また、平成26年度から健康診査に要する経費が拡充され、後期高齢者を対象とした後期高齢者歯科検診が国庫補助の形で整備されている。本検診の目的は、従来の歯科・口腔関連事業では対応できていない75歳以上の者のうち、ある程度健康を維



平成23年（2011年）厚労省歯科疾患実態調査

図1 8020運動達成者割合の推移

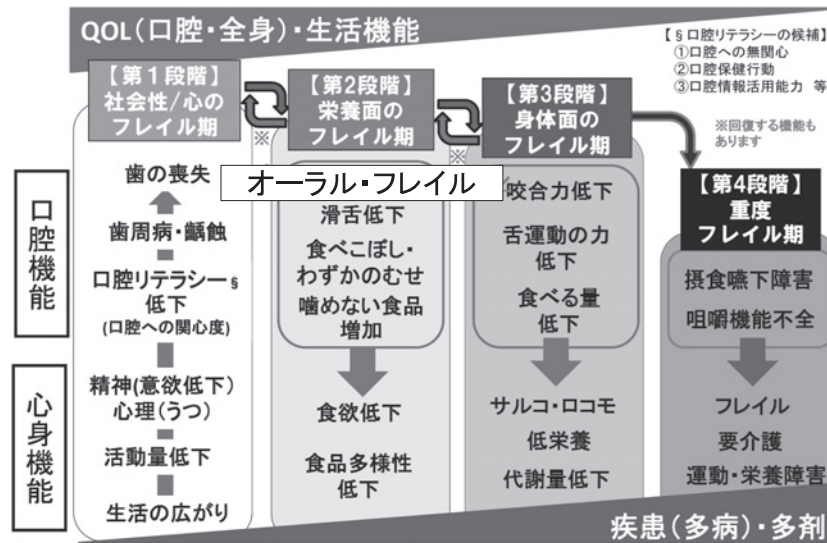


図2 栄養（食/歯科口腔）からみた虚弱型フロー（案）

鈴木隆雄, 飯島勝矢, 平野浩彦, 小原由紀, 菊谷武ら. 平成 25 年度老人保健健康増進等事業「食（栄養）および口腔機能に着目した加齢症候群の概念の確立と介護予防（虚弱化予防）から要介護状態に至る口腔ケアの包括的対策の構築に関する研究」報告書より引用

持っている者に対する口腔機能低下や肺炎等の疾病予防対策を行うためと謳われている。これは、高齢期口腔保健活動の主眼とされてきた 8020 運動に代表される「歯数」だけでなく、機能面にも注目した活動の転換と捉えることもできる。

以上口腔を取り巻く公的制度も含めた環境は、地域在住高齢者を対象とした疾患（歯周病、う蝕など）予防、さらに介護保険施設入所者に対する口腔衛生管理体制加算など要介護高齢者を中心に整えられ、一定の効果が得られている。一方、その重要性が専門分野では重視されているにもかかわらず、介護予防事業、予防給付などにおける口腔機能低下予防の事業展開は不十分であった。その原因の一つに、口腔機能低下過程の標準化されたモデル（フレイル（虚弱）のモデルとして広く知られている Frailty モデル（Fried）²⁾に該当する）が提示されていないことがあり、「オーラルフレイル」がそのモデルの候補として期待されている。

オーラルフレイル概念作成の経緯および意義

平成 25 年、日本老年歯科医学会は、「高齢者の口腔

機能低下を病名にできるか」とのワークショップを開催し、その結論の一つとして「病名を国民が理解出来なければならない。その見地から考えるとすでに医科で使用されている Frailty Syndrome に Oral を付けた俗称は適切」が出された（日本老年歯科医学会 HP 参照）。また厚生労働省老人保健健康増進等事業「食（栄養）および口腔機能に着目した加齢症候群の概念の確立と介護予防（虚弱化予防）から要介護状態に至る口腔ケアの包括的対策の構築に関する研究（以下、長寿研 OF 事業と略す）」報告書（平成 26 年 3 月）⁷⁾にて「オーラルフレイル」が提言された。オーラルフレイル概念図作成過程において、これまでの日本の大規模臨床研究における概要やサンプル数、対象者および ADL（介護度など含む）、測定項目、主要な結果を集約し、医科・歯科・栄養、そして社会科学も包含する視点から、既に多く検討され報告されている関連項目をシステムティックレビューという形でまとめ、同時に比較的まだ研究として未着手の分野の同定も並行して行った。

概念図（図 2）は、「前フレイル期」、「オーラルフレイル期」、「サルコ・ロコモ期」、「フレイル期」以上の 4 つのフェーズ構成されている。具体的には、生活範囲

の狭まり及び精神面の不安定さから始まり、口腔機能管理に対する自己関心度（口腔リテラシー）の低下を経て、歯周病や残存歯数の低下の徴候が現れる段階を「前フレイル期」とし、口腔機能の軽度低下（例えば滑舌低下、食べこぼしやわずかのむせ、噛めない食品の増加など）に伴う食習慣悪化の徴候が現れる段階を「オーラルフレイル期」、口腔機能の低下が顕在化（咬合力が低下したり舌運動の低下）し、サルコペニアやロコモティブシンドロームさらに栄養障害へ陥る段階を「サルコ・ロコモ期」とした。最終的に摂食嚥下機能低下や咀嚼機能不全を伴いながら、虚弱（フレイル）や要介護状態、運動・栄養障害に至る段階を「フレイル期」とした。また、4つのフェーズの移行に伴い口腔や全身における生活の質（QOL）や日常生活機能は漸減し、疾患の罹患数や服薬種数が逆に上昇する（多病・多剤）要因構造を概念図の上下に設けた。日本歯科医師会は以上の提言を受け、「8020運動」に加え、健康長寿をサポートするべく「オーラルフレイルの予防」という新たな考え方を示し、その情報発信をHP上で行っている³⁾。

以上のようにオーラルフレイルの概念の提案はされたものの、明確な定義、診断のアルゴリズムなどの検討が現時点では不十分で今後の課題である。

オーラルフレイルスクリーニング法

現時点でオーラルフレイルの概念が確定していないため、その明確なスクリーニングやアルゴリズムは確立されていない。ここでは長寿研 OF 事業にて提案されたオーラルフレイル概念に基づきそのスクリーニングについて解説する。スクリーニングのポイントは、歯の状態、歯周組織評価、口腔衛生状態などに加え、口腔機能評価が含まれている点である。なおスクリーニング目的趣旨が近似した後期高齢者歯科健診票を参考に以下概説する（図3）。

1. 咬合の状態

要介護高齢者になると咬合状態の不具合が栄養状態低下のリスクとなるとの報告もあり、フレイル段階から咬合状態の確認は重要である。評価はアイヒナー分

類が一般的であるが、義歯も含めた咬合状態評価は簡便でオーラルフレイルのスクリーニングとしては有用と考える。

①アイヒナー分類

咬合位の残存歯による支持状態から分類する方法である。咬合位を支持する部位を咬合支持域と考え、対合する左右の小白歯群と大白歯群で構成される健全歯列では、4つの咬合支持域で咬合位が支持される。

②義歯も含めた咬合状態評価

現在歯による臼歯部での咬合（右側（あり・なし）左側（あり・なし））、義歯装着による臼歯部での咬合（右側（あり・なし）左側（あり・なし））などで評価する。

2. 咀嚼能力評価

咀嚼は食物を摂取してから、食塊にし、嚥下するまで、摂食、切断、粉碎、混合、食塊形成、嚥下などのさまざまな機能を含むためその評価は多岐にわたる。ここでは食物を取り込み嚥下前までの狭義な能力評価について述べる。咀嚼能力の検査法は、聞き取りなどで間接的に測定する方法と、咀嚼試料より直接判定する方法の二つに大きく分けられる。

①問診

- i) 基本チェックリスト13 “半年前に比べて堅いものが食べにくくなりましたか（はい、いいえ）”
- ii) 摂食可能食品からの評価法⁴⁾

②実測評価

- i) 咀嚼（摂食）機能測定試料⁵⁾
咀嚼機能等を評価することを目的に製品化されたガムやグミ等を用いた評価法にて評価を行う。
- ii) 咀嚼筋触診（咬筋、側頭筋などの噛みしめ時の緊張度触診）⁶⁾

咬筋の緊張の触診（咬合力）の評価方法と判断基準について：入れ歯を使用している場合は入れた状態で評価する。咬筋の筋力が低下しているか、低下の恐れが大きいかを評価する。

3. 舌機能評価

舌は咀嚼・嚥下・構音の各口腔機能において重要な役割を担っている。オーラルフレイルでは重要な評価

高齢者歯科口腔健診票（例示）

年 月 日 記入者

氏名	男・女	生年月日	明・大・昭 年 月 日（ 歳）		
住所	Tel. () - () - ()		身長	体重	BMI
		cm	kg		

以下の囲み内の内容を適宜参考にして、健診項目を作成すること。ただし口腔機能に着目した咀嚼能力評価、舌機能評価、嚥下機能評価については1項目以上を選択することが望ましい。

※1～7については（別紙3）評価法を参照のこと（これはあくまで例示であり状況に応じ実施すること）

■歯の状態

右	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	左	

記入にあたり用いる記号（例）
 健全 : /
 う蝕歯 : C（未処置歯）
 処置歯 : ○ 喪失歯 : △
 欠損補綴歯 : FD, PD, In
 ブリッジの場合 Br

- ・ 現在歯数（ 本） 処置歯数（ 本） 未処置歯数（ 本）
- ・ 義歯の部位（上顎 総義歯・局部 下顎 総義歯 局部）
- ・ 義歯の状況（有一適合状況 良好・義歯不適合・義歯破損 無一義歯の必要性 あり・なし）
- ・ インプラント（有・無）

■咬合の状態 （評価法は資料における評価から選択）

■咀嚼能力評価 （良好・普通・要注意）（評価法は資料における問診・実測評価から選択）

■舌機能評価 （良好・普通・要注意） 1) 舌の力（舌圧計等） 2) 舌の巧緻性
（評価法は資料における実測評価から選択）

■嚥下機能評価 （良好・普通・要注意）（評価法は資料における問診・実測評価から選択）

■粘膜の異常：なし・あり（ ）

■口腔衛生状況 （評価法は資料における評価から選択）

■口腔乾燥 （評価法は資料における評価から選択）

■歯周組織の状況 （評価法に関しては資料参照）

図3 高齢者歯科口腔健診票

厚生労働省保険局高齢者医療課事務連絡，平成26年5月26日

「後期高齢者医療の被保険者に係る歯科健康診査について（参考資料の送付）資料」

の一つである。

①実測評価

i) 舌圧測定（舌圧測定器による測定または簡易測定）⁷⁾

現在、舌圧計はJMS社（GC社より販売）より市販されている。本機器を用いて舌を口蓋に押し付ける力を測定する。現在まで、この舌圧は、加齢とともに低下すること、運動障害を原因とした咀嚼障害患者において低下すること、摂食嚥下障害患者において低下することが知られている。

ii) 挺舌（舌をできるだけ前に出してもらい）を促し、舌運動の状況を（十分・下唇を越えない・不能）

等で評価する。

iii) 舌運動の巧緻性（滑舌）（オーラルディアドコキネシス）⁸⁾

パ、タ、カなど、きまった音を繰り返す、なるべく早く発音させ、その数やリズムの良さを評価する。10秒間測定して、1秒間に換算する（10秒間の測定が困難な場合には、5秒間測定し、換算することも可能である）。必ず、息継ぎをしても良いことを伝える必要がある。当該試験が実施可能な口腔機能測定機器などを使用しての評価も可能である。唇の動きを評価するには“パ”を、舌の前方の動きを評価するには“タ”を、舌の後方の動きを評価するには“カ”を用いる。

本評価の目的は、舌、口唇、軟口蓋などの運動の速度や巧緻性の評価について発音を用いて評価しようとするものである。

4. 嚥下機能評価

嚥下機能は脳卒中後遺症としての障害が広く知られているが、近年、老人性の嚥下機能低下として Presbyphagia という概念が注目されている。これは主に加齢による喉頭前庭閉鎖、舌による移送の障害、舌骨の動きの遅れなどを背景とした嚥下機能低下で、虚弱（フレイル）高齢者に認める一つの症状とされている。以上から対象者の状況にあわせ以下の評価法から選択することが望ましい。

①問診

介護予防のための生活機能評価を行うために作成された、基本チェックリストにおける、14 “お茶や汁物などでむせることが有りますか（はい、いいえ）”にて評価を行う。また妥当性が認められている質問による評価法（EAT-10 など）も有効である。

②実測評価

以下に一般的な嚥下機能評価法を挙げた。実測評価を行う際には、以下のいずれかまたは併用して実施して嚥下機能を評価することが望ましい。

i) 反復唾液嚥下テスト（Repetitive saliva swallowing test : RSST）⁹⁾

高齢期の生活機能の一部として、摂食にかかわる咀嚼と嚥下の機能も重要である。

嚥下機能は30秒間で3回以上唾液を飲み込めるかを「反復唾液嚥下テスト」により確認する。このテストでは、反復して空嚥下を指示し、30秒間に行えた空嚥下の回数を記録する。測定は、示指を舌骨相当部、中指を喉頭隆起に当て触診によりカウントする。30秒間で3回未満の者は、嚥下機能障害の可能性が高い。

ii) 改訂水飲みテスト（Modified water swallow test : MWST）（日本摂食嚥下リハビリテーション学会 HP より転載）¹⁰⁾

3mlの冷水を嚥下させ、嚥下運動およびそのプロフィールより、咽頭期障害を評価する方法である。評点は5点満点の5段階である。

iii) 頸部聴診法（Cervical auscultation）¹¹⁾

嚥下する際に咽頭部で生じる嚥下音ならびに嚥下前後の呼吸音を頸部より聴診し、嚥下音の性状や長さ及び呼吸音の性状や発生するタイミングを聴取して、おもに咽頭期における嚥下障害を判定する。頸部聴診に用いる聴診器は、頸部は狭いため乳児用聴診器など接触子が小型のものの方が扱いは容易である。

5. 口腔乾燥

口腔乾燥は、加齢や服薬等による唾液分泌量の低下で生じ、その結果として咀嚼および嚥下困難感さらには機能低下を生じることもあるため、その評価は重要である。

歯科用ミラーを用い ROAG（Revised Oral Assessment Guide）の評価法に準じた口腔内の湿潤度を判定、または柿木らの方法（以下）などを参考に視診により評価する。

0度（正常）：乾燥なし（1～3度の所見がなく、正常範囲と思われる）

1度（軽度）：唾液の粘性が亢進している。

2度（中程度）：唾液中に細かい唾液の泡が見られる。

3度（重度）：舌の上にはほとんど唾液が見られず、乾燥している。

口腔内の湿潤度を測定できる医療機器である口腔水分計等により評価する方法もある。

以上、高齢者を対象とした口腔診査法で一般的に用いられるものについて触れた。先にも述べたが、これらの項目も含めた「オーラルフレイル」診断（評価）のアルゴリズムの検討が直近の課題である。

オーラルフレイルへの対応

オーラルフレイル概念（長寿研 OF 事業）は4つのフェーズから構成される。ここではそのフェーズの「オーラルフレイル期」への対応を想定したプログラムについて触れる。このフェーズは、加齢にともない低下する運動機能、栄養状態、高次生活機能は、その低下の自覚が無いことが多く、その低下を自覚しないまま生活を継続することにより、要介護リスクを高めることになる。こういった段階の多くの者がフレイル

高齢者と想定され、フレイル高齢者の多くは、従来の制度では二次予防対象者に該当すると思われる。オーラルフレイルを対象としたプログラムは現時点で確立されていないが、介護予防（地域支援事業、二次予防事業）で採用されている口腔機能向上プログラムメニューがその対応策のベースになると考えられる。さらに、運動・栄養・口腔のプログラムは密接に関わっており、一体となって行われることにより単独で行う場合よりもより効果が高いことのコンセプトで開発された複合プログラムも整備されている¹²⁾。

オーラルフレイルの概念は今後検討の余地はあるものの、本概念は高齢期の食べる機能を支え、健康寿命を伸ばす方策を検討する有効なモデルになると期待される。

著者のCOI (Conflict of Interest) 開示：本論文発表内容に関連して特に申告なし

文献

- 1) Yoneyama T, Yoshida M, Matsui T, Sasaki H: Oral care and pneumonia. Oral Care Working Group. *Lancet* 1999; 354: 515.
- 2) Fried LP, et al: Frailty in Older Adults Evidence for a Phenotype. *J Gerontology* 2001; 56: M146-157.
- 3) 日本歯科医師会オーラルフレイル関連 HP. <http://www.jda.or.jp/enlightenment/qa/>
- 4) 越野 寿, 平井敏博: 摂取可能食品アンケートを用いた全部床義歯装着者の咀嚼能率検査. *日本咀嚼学会雑誌* 2008; 18 (1): 72-74.
- 5) *日本歯科補綴学会誌* 2002; 46 (4): 619-625.
- 6) Ohara Y, Hirano H, Watanabe Y, Eda Hiro A, et al: Masseter muscle tension and chewing ability in older persons. *Geriatr Gerontol Int* 2013; 13: 372-377.
- 7) 津賀一弘, 吉川峰加, 久保隆靖, 赤川安正: もたらす可能性. *GC サークル* 2011; 139: 28-34.
- 8) 伊藤加代子, 葭原明弘, 高野尚子, 石上和男, 清田義和, 井上 誠ほか: アドコキネシスの測定法に関する検討. *老年歯科医学* 2009; 24 (1): 48-54.
- 9) 小口和代, 才藤栄一, 水野雅康, 馬場 尊, 奥井美枝, 鈴木美保: 復唾液嚥下テスト (the Repetitive Saliva Swallowing Test : RSST) の検討 (1) 正常値の検討. *リハビリテーション医学* 2000; 37 (6): 375-382 (0034-351X).
- 10) 戸原 玄, 才藤栄一, 馬場 尊, 小野木啓子, 植松 宏: Videofluorography を用いない摂食・嚥下障害評価フローチャート. *日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌* 2002; 6 (2): 196-206.
- 11) 才藤栄一, 向井美恵監修: 摂食・嚥下リハビリテーション第2版, 医歯薬出版, p136-141.
- 12) 渡邊 裕ほか: 介護予防の複合プログラムの効果を特徴づける評価項目の検討 口腔機能向上プログラムの評価項目について. *老年歯科医学* 2011; 26: 327-338.

理解を深める問題

問題 1

オーラルフレイルについて正しいものはどれか、1つ選べ。

- a スクリーニングのアルゴリズムが明確に提示されている。
- b 高齢期の食べる機能を支え、健康寿命を伸ばす方策を検討する有効な概念になると期待される。
- c 脳卒中などによる摂食嚥下障害を基軸とした概念である。
- d 口腔衛生管理を行うことが誤嚥性肺炎予防に繋がる根拠となった概念である。

問題 2

高齢者口腔に関する記載のうち正しいものはどれか、1つ選べ。

- a 8020 運動は 80 歳で 20 本以上の現在歯（自身の歯）を残そうとする口腔保健活動である。
- b 8020 運動の達成率は横ばい状態である。
- c 8020 運動達成者が増えることは、認知症等でセルフケアが困難になる者が増えてもさほど課題とならない。
- d 8020 運動達成率は直近の調査では 3 割程度で推移している。

問題 3

高齢者口腔機能検査に関する記載で正しいものはどれか、1つ選べ。

- a 基本チェックリストには口腔機能に関する項目は無く、今後入れる必要がある。
- b 咬合状態の把握は現在歯（自身の歯）のみをチェックすれば良い。
- c 咀嚼機能検査にはテストフードが必須である。
- d Repetitive saliva swallowing test : (RSST) は嚥下機能検査の一つである。

問題 4

高齢者口腔関連検査に関する記載で正しいものはどれか、2つ選べ。

- a 口腔乾燥は高齢者口腔関連検査においてさほど重要ではない。
- b オーラルディアドコキネシスは30秒間に行えた空嚥下の回数を記録する検査である。
- c 舌機能は嚥下機能と密接な関連性があるので嚥下機能評価としても重要である。
- d 咀嚼筋触診は咬合状態と関連が深く、咀嚼機能評価として有効な検査の一つである。