



## 1章 オーラル・フレイルの予防とインプラント治療の関係

# 1.1 柏市における大規模健康調査(縦断追跡コホート研究)から見たオーラル・フレイルの現状

脇田雅文、川口和子、鈴木仙一

### 1.1.1 超高齢社会とフレイルの関係

現在、健康寿命の延伸という言葉が市民権を得ている。  
\*柏スタディを含むさまざまな研究から、健康寿命の延伸には、咀嚼および嚥下を司る口腔機能の低下を防止することが欠かせないことが明らかになってきた<sup>1)</sup>。

特に高齢期における臼歯部欠損による咬合力の低下、あるいは筋肉量減少に起因する咬合圧の低下により、咀嚼可能な食品が少なくなる。具体的には緑黄色野菜など、あるいは高タンパク・高栄養のものが食べられないので、低アルブミン血症に陥る。噛めないどうしても糖質偏重食になり、高GI食品(糖質の多い食品：ブドウ糖を摂

### コラム：柏スタディとは

柏スタディは、東京大学 高齢社会総合研究機構 (IOG)が、柏市で3年にわたって行った大規模高齢者虚弱予防研究の「栄養とからだの健康増進調査」である。

調査は柏市の協力の下、2012年に要介護認定を受けていない満65歳以上の高齢者を対象に無作為化抽出した合計12,000名に対して案内状の郵送、この調査の意思表示のある2,044名が受診し調査を行った。最後の2014年の調査では、初回の調査された中で健康状態が悪化したなど、さまざまな事情により来られなかった方を除く1,308人(内訳は前期高齢者708名、後期高齢者600名)が受診した。調査団が柏市内の14か所の保健センターや近隣センターを巡回しながら行われ、加齢による心身機能の低下、特に筋肉量(骨格筋量)の減少、いわゆるサルコペニアの原因

の解明を目的とした調査が行われた。

高齢期の方々(自立～要支援)の全身の栄養状態と食事摂取状況、体の筋肉量や筋力、歩行速度なども含めたさまざまな身体能力に加えて、噛む力や飲み込み、舌の力の強さといった口の機能、そして社会性や精神心理など、普段の健康診断では手が届かない多岐にわたる調査項目を設定し、将来、食べる力や飲み込む力、そして体の筋力が落ちやすいのほどのようなケースかを調べた。

高齢者における「食」というものを改めて原点から考え直そうと始まったこの調査は、最終的には、より健康的で、かつ介護になりにくい要素の解明(エビデンス)と、社会性が盛り込まれた包括的な改善プログラムの開発を目指した。



## 1.1 柏市における大規模健康調査(縦断追跡コホート研究)から見たオーラル・フレイルの現状

取した時の血糖値を100として、70以上を高GIという)の過剰摂取による低タンパク質低栄養なものを摂取しがちになり、それにより血糖値上昇、グルコーススパイク、糖毒性、高インスリン血症、糖尿病の悪化に至る。まさに西日本新聞の佐藤弘記者が言うように“口は命の入り口、心の出口”である。

日本老年医学会は、高齢になって筋力や活力が衰えた段階を「フレイル」と名付け、予防に取り組むとする提言をまとめた。これまでは老化現象として見過ごされてきたが、統一した名称をつくることで医療や介護の現場の意識改革を目指している。フレイルは「虚弱」を意味する英語「frailty」からきている。提言では、健康と病気の間段的な段階で、70歳以上の多くはこの段階を経て要介護状態に陥るとしている。高齢になるにつれて筋力が衰える現象は「サルコペニア」と呼ばれ、さらに生活機能が全般的に低くなるとフレイルとなる。米国老年医学会の評価法では、1. 移動能力の低下、2. 握力の低下、3. 体重の減少、4. 疲労感の自覚、5. 活動レベルの低下のうち、3つが当てはまると、この段階と認定している。国立長寿医療研究センターの調査によると、愛知県大府市に住む65歳以上の高齢者5,000人(脳卒中の持病がある人を除く)のうち11%が該当したという。

### 1.1.2 「オーラル・フレイル」という新たな考え方

現在、日本歯科医師会においては、オーラル・フレイルとして用いられている。直訳すれば「歯・口の機能の虚弱」だが、これは、東京大学高齢社会総合研究機構の辻哲夫教授、飯島勝矢准教授らによる、食環境の悪化から始まる筋肉減少を経て最終的に生活機能障害に至る構造の研究で示されている。健康長寿をサポートするべく、日本歯科医師会が「しっかり噛んで、しっかり食べ、しっかり動く、そして社会参加を！」という基本的な概念を早期から再認識し、結果的に意識変容、行動変容につなげることを目指し、「健康寿命延伸のための歯科医療・口腔保健」をテーマに、「世界会議2015」においても世界各国の歯科関係者に「オーラル・フレイル」の認識を発信した。

口腔機能低下は加齢性筋肉減少症(サルコペニア)や運動器症候群(ロコモティブシンドローム)の前提と考えられ、オーラル・フレイルの予防が全身の健康に寄与することがわかってきた。

### 1.1.3 オーラル・フレイルは顔面表情筋にどのような変化をもたらすのか

歯科医師が把握しやすい顔面の表情筋の老化現象はどのように生じていくのであろうか。

臼歯などの喪失により口角は下がり、口輪筋の動作は鈍くなり、飲みこむ力が弱っていく。臼歯を失うことから耳下腺への刺激は少なくなり漿液性の唾液は減少し、食塊を唾液に混ぜて咽頭に送り込むのが困難となっていく。舌は歯を失うことで、歯列弓の形態からはみ出し、萎縮し、動作は鈍くなり、歯槽骨を失うことで顎下腺・舌下腺への刺激も少なくなり、唾液の分泌量はさらに減少する<sup>2)</sup>(**図1.1.1**)。

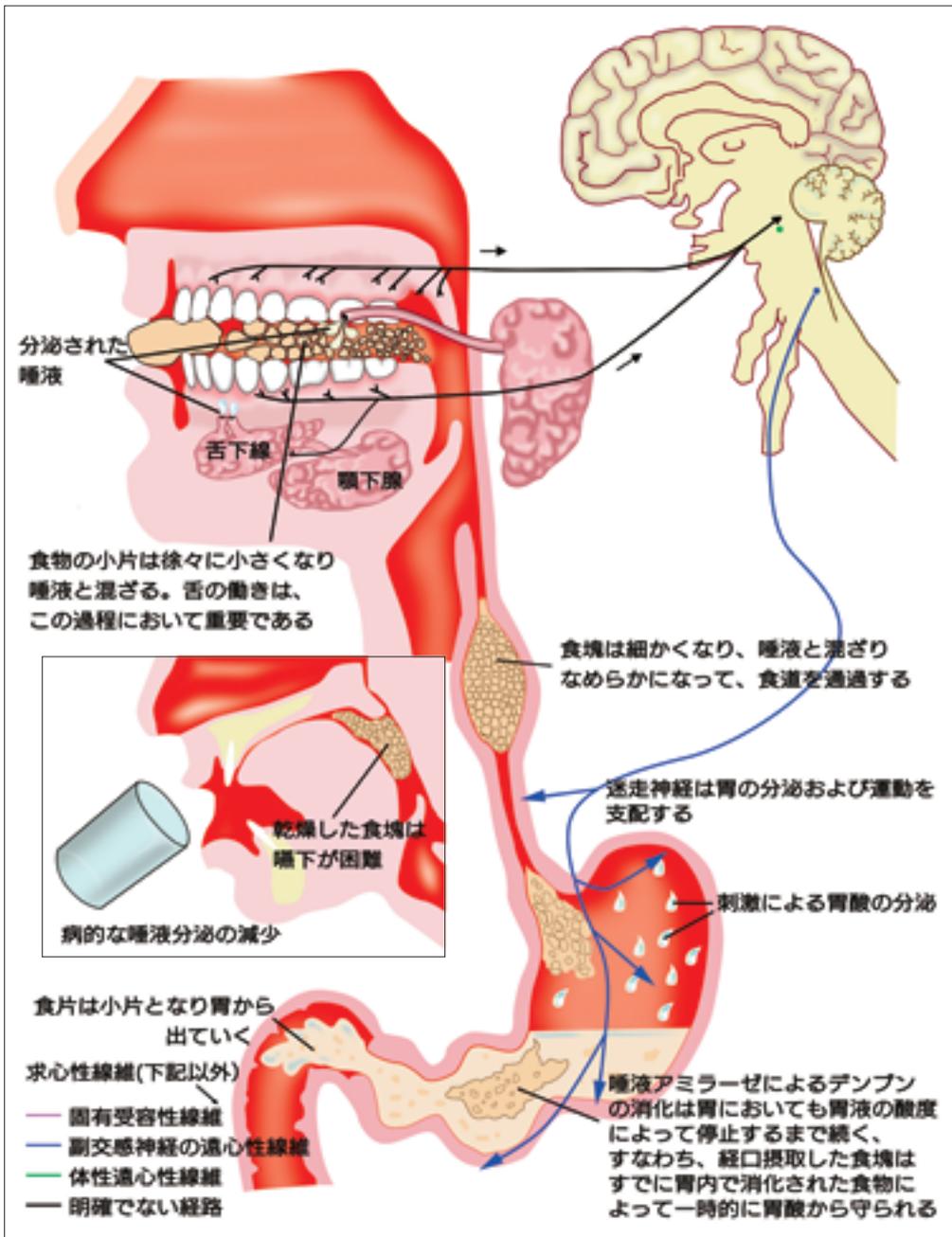
また舌は前歯を失うことで前下方へ移動する。そのため舌を切歯乳頭部に位置させ、舌の乾きを防ぐニュートラルポジションがとれなくなり、舌は乾燥し免疫力は低下する。

歯を失うことで筋長は短縮し、姿勢制御が難しくなり首は前傾する。広頸筋・僧帽筋など首を支える筋肉に負担がかかり、首周囲に集まるリンパ節への刺激は咀嚼力の低下からリンパ液の流れが悪くなり、免疫力は低下し顔面表情筋はむくんだ状態となる。舌は低位舌となり飲みこむ動作は鈍る。これらの動作が円滑に行われなことで、年齢とともに顔面表情筋は下垂する。

咀嚼できないことから、脂肪変性した部分は口輪筋の上部に乗り、豊齡線を作り出す。上顎前歯部を失うことで鼻周囲の筋肉は鼻翼を引き上げる力が少しずつ減少し、涙の谷部分が形成され、眼の周囲に溝ができる。飲みこむ力がなくなることでオトガイ筋の収縮力は減少し、オトガイ部にシワができる(**図1.1.2**)<sup>3)</sup>。

このような状態が作り出される前に、そしてフレイル(虚弱)になる前に、口の機能低下が大きな健康上の問題を誘発させることを患者に早期に指導し、健康を長期にわたり維持させることが、われわれ歯科医師、コ-デントタルスタッフに今後必要なのである。

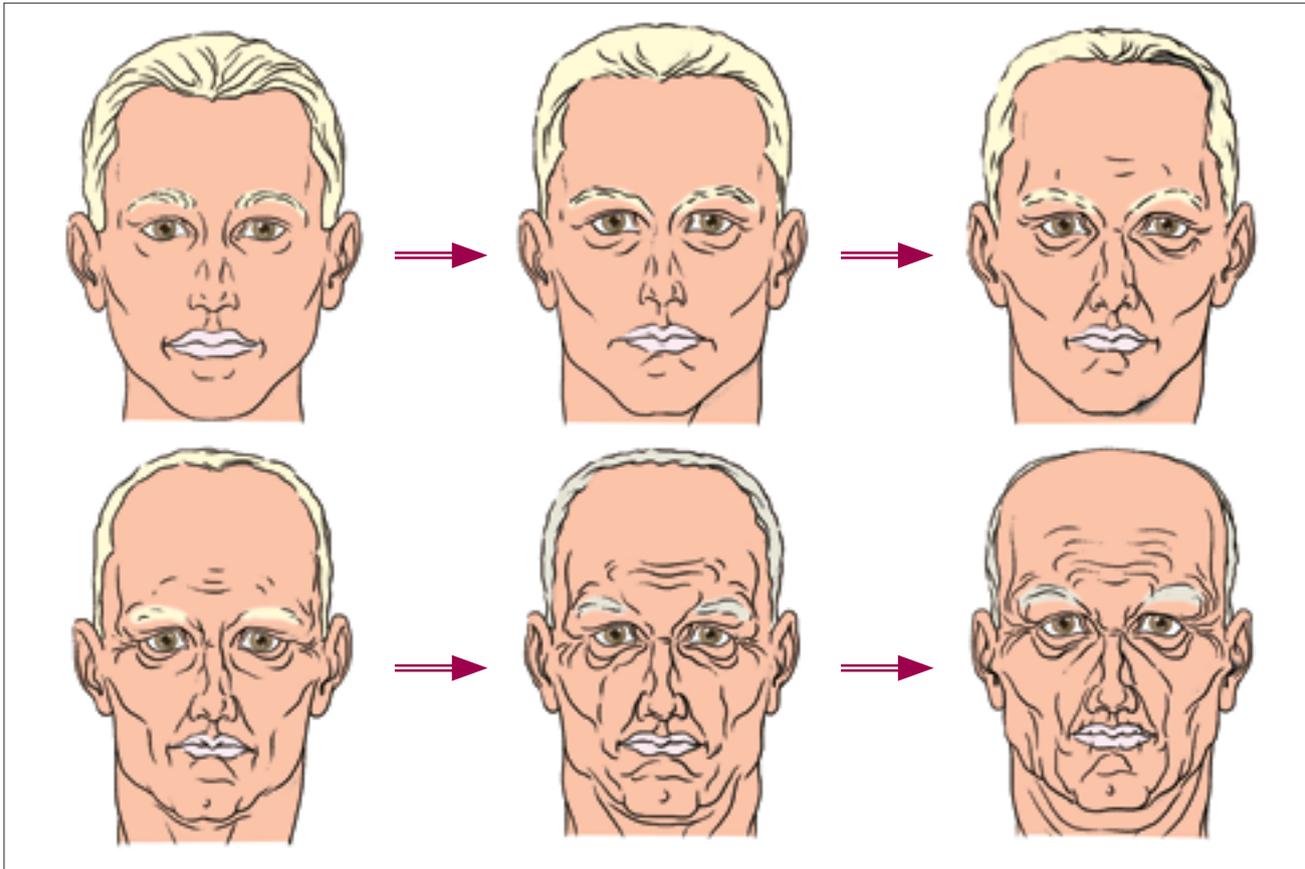
# 1章 オーラル・フレイルの予防とインプラント治療の関係



**図1.1.1** 歯の存在により咀嚼筋の筋力は発揮され、咀嚼と唾液により食塊は細くなり食道を通過する。迷走神経により胃の分泌が成されていく。咀嚼することで嗅覚、味覚は脳に伝達されていく。唾液アミラーゼによるデンプンの消化は胃においても胃液の酸度によって停止するまで続く。すなわち経口摂取した食塊は胃で消化された食物により一時的に胃酸から守られる。これら咀嚼の流れが歯を失うことで阻害され、粉碎されずに飲み込む形になると、その体面積分しか胃酸が分泌されず、細かく碎かれない食物は胃への負担となり、唾液分泌量の低下はさまざまな病態を呈することになる<sup>1)</sup>。Neil S. Norton(著), 前田健康(監訳). ネットア頭頸部・口腔顎顔面の臨床解剖学アトラス 原著第2版. 東京: 医歯薬出版, 2012; 234. より引用・改変。



## 1.1 柏市における大規模健康調査(縦断追跡コホート研究)から見たオーラル・フレイルの現状



**図1.1.2** 歯を失うことで垂直顎間距離は短くなり、口角は下がり、豊齡線ができ、頬筋の不活性化は食物を咽頭に持ち込むことが困難となっていく。表情筋は下がり、首が前傾し、広頸筋にシワが生じ、舌の動作が鈍くなることから喉仏が凹み、老人性顔貌へと変化する。表情筋の変化は身体全体の虚弱につながる<sup>2)</sup>。一般的に垂直顎間距離が短くなり歯を喪失していることから、マリオネットラインが口角部に現れ、老人性顔貌が図に比べ、より強く認識される人も多い。John E.Griffin,King Kim(編). *Cosmetic Surgery for the Oral and Maxillofacial Surgeon*. Chicago : Quintessence, 2010 ; 109. より引用・改変。

### 参考文献

1. 高齢社会総合研究機構. 2015年3月13日 世界会議2015-健康寿命遠心のための歯科医療・口腔保健虚弱・サルコペニア予防における医科歯科連携の重要性. 高齢者の食力を維持・向上するために.
2. Neil S. Norton(著), 前田健康(監訳). ネットー頭頸部・口腔顎顔面の臨床解剖学アトラス 原著第2版. 東京: 医歯薬出版, 2012 ; 234.
3. John E.Griffin,King Kim(編). *Cosmetic Surgery for the Oral and Maxillofacial Surgeon*. Chicago : Quintessence, 2010 ; 109.