

3章 長期的に見てなぜインプラントの上部構造は壊れるのか？

3.1 インプラント上部構造の破折・破損にオーラル・フレイルは関係あるのか？

長尾龍典、新井聖範、岩城正明、五十嵐一

3.1.1 オーラル・フレイルはなぜ起こる

オーラル・フレイルとは「歯・口の機能の虚弱」である。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ものである。

このオーラル・フレイルはどのような形で起こり得るのか、OIR Vol.1で述べたように

- ①歯を抜けたまま放置、あるいは不適合義歯が装着され咀嚼に困難をきたしている場合、歯の咬み合わせは変化し、咬合は深い位置で行われる。そのため上顎に存在する頭部が、歯の咬み合わせの低いほうに倒れる。つまり首が前に倒れ出す(図3.1.1a)。
- ②首が前に倒れ出すと、背骨の上に正しく頭を乗せることが困難となる。通常は背骨はS字状になっており、この形で首の重みの軽減が図られているが、このバランスが崩れる(図3.1.1b)。
- ③頭の位置が前に倒れたり、左右に傾くと、頸椎や脊柱に負担がかかり、肩こり・頭痛・自律神経失調症・運動機能の低下が起こる(図3.1.1c)。
首の筋肉は複数寄り合うように頸椎(骨)を包んでおり、

これらの筋肉は細くて伸縮が少ない。頭を支えているので、つねに疲労した状態にある。うつむいた姿勢だと首への負荷は3倍になり¹⁾、首の筋肉が凝る状態になると副交感神経が圧迫され動作しにくくなる。この神経は心拍数、呼吸などを穏やかにするものである。自律神経失調により頭痛、めまい、吐き気、血圧不安定が起こり、深刻化するとパニック障害、うつ病を併発する。また、体温調節機能がうまく動作しないため、風邪をひきやすく微熱が続くなどの状態を引き起こすことになる。首を正直させるためには歯という停止線が必要なのである。

歯の咬み合わせは姿勢と関係し、頭を支える機能を持つため^{2,3)}、上述のような状態が起こる場合、口腔内でのような歯・口の機能の減少が起こっているのかを以下で解説する。

3.1.2 歯の喪失と口腔周囲筋の筋長との関係

歯を失うことで徐々に歯槽骨の幅・高さは減少し、咬筋など咀嚼筋の長さ、つまり筋長は短くなる。咀嚼筋が

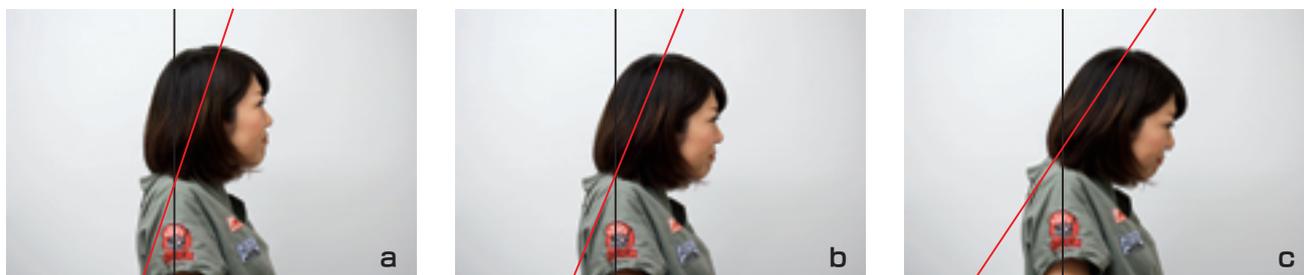
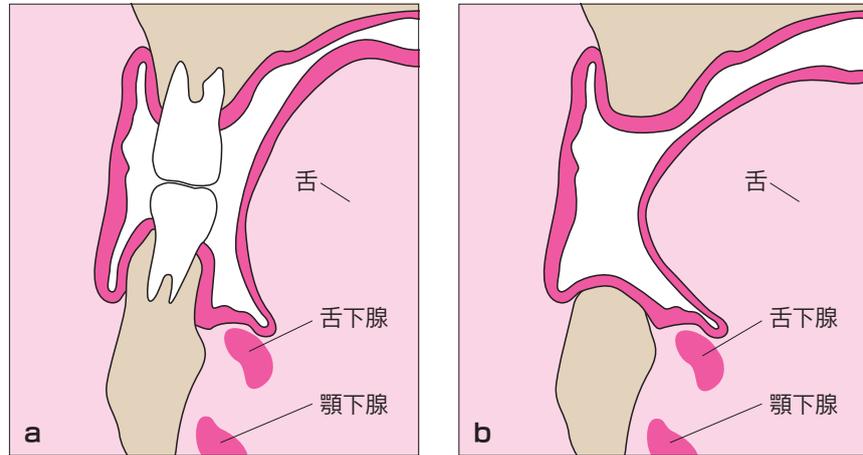


図3.1.1a~c オーラル・フレイルの影響が姿勢へと現れるステップ。歯を喪失することで首を支えることが難しくなり、首は前傾姿勢をとりだす。

3.1 インプラント上部構造の破折・破損にオーラル・フレイルは関係あるのか？

図3.1.2a, b 歯を失うことで垂直顎間距離は短縮し、筋長(咬筋など)は短くなり、舌の動作空間が縮小することで舌は萎縮し、動作が緩慢となる。舌の下部には舌下腺・顎下腺があり、また舌動脈や脳神経の舌神経・舌下神経が存在する。舌の動きが脳、血流、嚥下に大きく関与することになる。Ralf J. Radlanski, Karl H. Wesker(著). 下郷和雄, 瀬戸一郎(訳). グラフィックス・フェイス. 東京: クインテッセンス出版, 2013; 165. より引用・改変⁵⁾。



他の筋群と異なるのは(OIR Vol.1, 2 参照)収縮することで筋力を発揮し、歯の存在により停止線を認識することで咬合力を引き出すようになっていることである。つまり、歯の存在がなければ、固有の筋長が認識しづらく咬合力・咀嚼力の減少につながるのである。

顎関節部は、他の筋肉にはない機能を有する。筋肉の運動(収縮)が停止線(咬合平面)を持つという点で、他の骨格、関節とは異なる。歯が喪失する状況は、停止線がなくなるのである。これは、収縮性の筋活動を起こし、咀嚼バランスを崩すことになる。そして、垂直顎間距離の維持ができなくなり、咀嚼筋・顔面諸筋の形態が不活性化する。つまり、筋が縮んだ状態となる。一般的に顎は等縮性収縮(そして共縮も)発現させる関節である。

筋肉の運動が行われるときに主動筋と拮抗筋が同時に動作すると関節運動が止まり、関節が固まった状態になる。これを筋の共縮という。

歯は、咀嚼、くいしばり、歯ぎしり運動、う蝕などにより摩耗、喪失する。年齢を経ることで摩耗量が増し、元の位置よりも深くかみ込む。垂直顎間距離は短くなり、噛み込んだ距離だけ咀嚼筋は多く収縮していく。歯を喪失したり、不適合義歯が装着されている場合、筋長は短くなり、そのため筋力のコントロールが難しくなり、顎は噛みやすい場所を探して前後左右に偏位する。また、噛み合わせる度に咀嚼筋が過剰に収縮することになり、筋肉の仕事量は増す。

そして、噛み込む量は年齢とともに増し、筋肉の過剰収縮の結果、顔面諸筋は不活性化し、顔に複雑なシワ、

豊齡線を作り出す。また、臼歯を喪失すると咀嚼筋の過剰収縮するため口の容積を小さくなり、舌は喉の奥に入り込み発音・嚥下が困難となる。筋肉の疲労度は増していき、口角は下がり老人性顔貌となる。また、歯数の減少が転倒の原因となることもある⁴⁾。

このような「歯・口の機能の虚弱」を起こした症例に対して、インプラント埋入後即時補綴治療によるプロビジョナルレストレーション、ファイナルレストレーションを施術した後でも、補綴物装着前の習癖を筋機能訓練などで改善していかなければ、上部構造の破損・破折が起り得る。

6章の集計結果でも述べているように、最終補綴物装着後3年程の期間は上部構造が破折、破損する可能性があり、その後4年目からはトラブルが急激に減少する。これは上部構造を通して筋長の収縮、舌の動作が慣れ、咀嚼力のコントロールが完全にできるまでには、プロビジョナルレストレーション装置から最終補綴装着後も入れて約3～4年の年月が筋肉の収縮のコントロールができるまでにかかることが予想されるのである。

3.1.3 舌の機能・口呼吸に関連する疾患

舌は歯槽骨を失うことで肥大し、口蓋へのニュートラルポジションの移動が困難となる。舌はニュートラルポジションをとることで乾燥を防ぎ、免疫力の維持を行っている。舌の緩慢な動作は、顎下腺・舌下腺への刺激を鈍くさせ、唾液量は減少する(図3.1.2)。

3章 長期的に見てなぜインプラントの上部構造は壊れるのか？

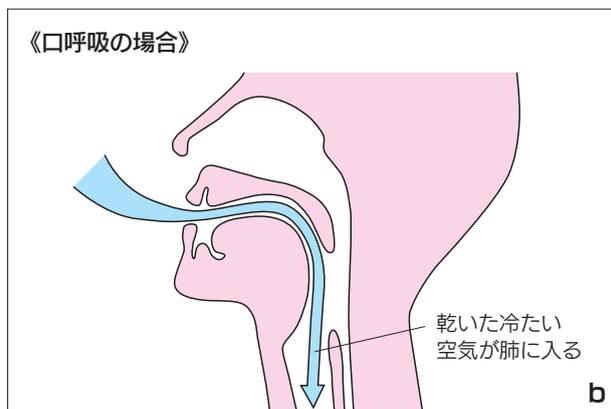
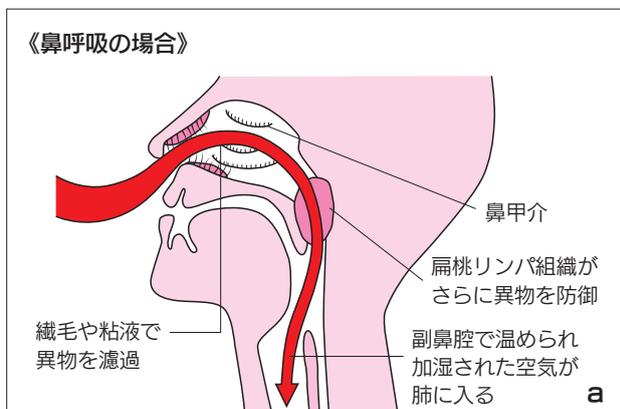


図3.1.3a, b 人間には上顎洞が存在する。なぜ存在するか明確な理由はいまだわかっていないが、外気を吸い込む時に一旦上顎洞内で空気を取り込み、乾いた、あるいは冷たい空気を繊毛(鼻毛)や扁桃リンパ節で濾過し、副鼻腔で温められ、加湿された空気を肺に取り込むようになっている。今井一彰, 岡崎好秀, 口を閉じれば病気にならない 健康は呼吸で決まる. 東京: 家の光協会, 2012 ; 31. より引用・改変⁶⁾。

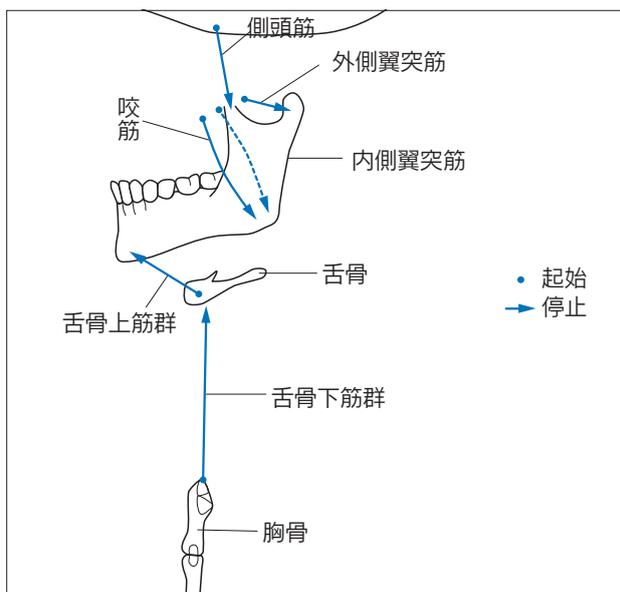


図3.1.4 舌骨は顎の下部に筋肉で吊られている状態になっている。舌骨を吊っている筋肉が衰えると、舌骨の位置が低下し、食物を飲みこむ時に気道を塞ぐ状態がうまくできなくなり、誤嚥性肺炎などを引き起こす。胸骨とも結びついており、歯を失い頭部が前傾することで、舌の動作・滑舌・咬合力のコントロールなどに大きく影響する。側面から顔貌を見た場合、若年時に比較して喉仏の位置は下垂して見える。杉村忠敬(編). 口腔生理学概説 生体の仕組みと動き. 東京: 学建書院, 2007 ; 128. より引用・改変⁷⁾。

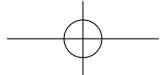
舌を前上方に伸ばすと、この部分が陰圧になり、その瞬間唾液が出る。耳下腺は口を閉じているときは、唾液で満たされ、口を開けると咬筋に押され唾液が上顎6・7番の齶頬移行部の開口部より流れ出る。口を閉じると唾液は溜まる。

無歯顎患者などの舌は通常より鈍的な形態となり、舌は下がり、下顎を支えることが困難となり、口は開いて口呼吸の原因となる。

舌尖が正常でつねに上顎に接していると舌の側面は白歯と接触せず、舌の上面(舌背)の舌苔は自然となくなっていく。舌が乾くことで免疫力は低下していく。病気の

第一相の形成が始まる。

また口呼吸になると、口が渇きドライマウス(口腔乾燥症)になり、免疫能力は低下し酸素飽和度の低下から脳への酸素補給量は低下し、集中力の欠如を引き起こす。いびきなどを引き起こす場合、低酸素症から大腸がん、心筋梗塞を併発することもある。免疫力に関係するリンパ球はその多くが腸管に存在する。入口である喉には咽頭扁桃・口蓋扁桃・舌扁桃といったワルダイエルの咽頭輪という免疫細胞が集めた組織がある。しかし、舌など口腔内の乾燥は、それ自体の感染も引き起こす。口呼吸に関連があると思われる疾患は



3.1 インプラント上部構造の破折・破損にオーラル・フレイルは関係あるのか？

- ・アレルギー性疾患(アトピー性皮膚炎・気管支喘息・アレルギー性鼻炎)
 - ・膠原病(関節リウマチ・全身性エリテマトーデス・多発性筋炎など)
 - ・うつ病、全身性倦怠
 - ・腸疾患(胃炎・潰瘍性大腸炎・クローン病・痔・便秘など)
 - ・口腔疾患(ドライマウス・歯列不正・顎関節症・睡眠時無呼吸症候群)
 - ・尋常性乾癬、高血圧、腎臓病
- など多岐にわたる(図3.1.3)^{6, 7)}。

歯の喪失や口腔機能の低下により、これらの症状が惹起される。

舌骨上筋群、舌骨下筋群は、舌骨を介して開口筋として機能する。歯が喪失し筋長が収縮し短くなり、噛みしめや歯ぎしりが起こる状況を見ると、耳の周辺から喉仏のところまで力が入る。この部の筋肉がこぼると、舌骨を上方(顎関節の方向)に引き上げることになる。すると舌の働きに影響が出る。気管や喉も本来の位置からずれるので、少なからず呼吸や発声に影響が出て唾液の分泌量も減少する(図3.1.4)。

長期間上記のような症状を持つ患者が、即時荷重インプラント治療などにより咬合機能の回復が成されても、舌の動作の機能回復や口腔周囲筋も含めた咀嚼能力の改善には、すぐにつながらない。舌骨は胸骨にもつながっているように、前方の筋肉との関係も持っている。このため咬合能力の改善とともに、首を支える筋力も改善する必要がある。

以上に述べたように、舌の機能の回復は時間を要し、口の乾燥を防ぐには補綴物装着だけでは成就できない場合がある。唾液分泌量が減ると頬筋などによる咽頭への食塊の移動が困難となり、頬粘膜などをかみ込んだり、自然な咀嚼運動が阻害され、不適合な咬合が起こり破損・破折が起こる。

3.1.4 ドンダース(Donders)の空隙

歯と歯槽骨の吸収は、歯と歯の顎間距離がどの程度で安静空隙を得られるかを把握するのが難しくなる。安静位

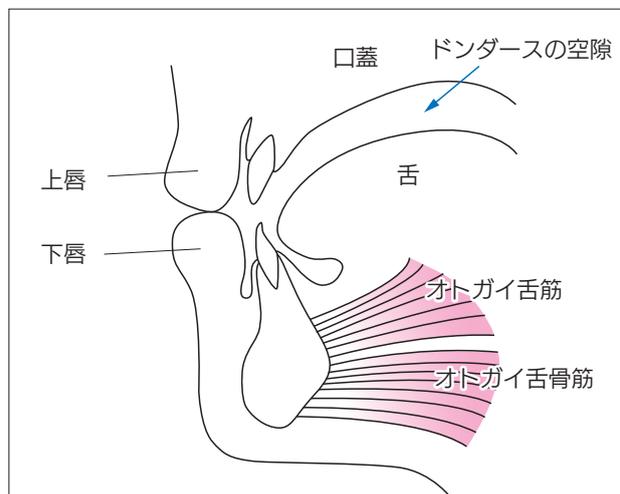


図3.1.5 歯の存在によりドンダースの空隙は確保される。歯が喪失し歯槽骨が吸収すると、義歯床の厚みにより空隙量は減る。オトガイ舌筋・オトガイ舌骨筋は収縮量が低下し、舌骨が下がる。この状態で空隙をつくるために、下顎は前下方へ移動し、舌、舌骨周囲の筋は疲労し、嚥下力は低下する。上下顎無歯顎の場合で、舌を前下方に突き出し、口蓋の前方で食物をかみ込み咀嚼する動作を行う場合がある。杉村忠敬(編). 口腔生理学概説 生体の仕組みと動き. 東京: 学建書院, 2007; 96. より引用・改変⁸⁾。

をとると、上顎の歯と下顎の歯とは接触せず、上下顎の歯間には前歯部で1～3mmの空隙ができる。これを安静空隙と呼ぶ。

この安静空隙をとったとき、安静空隙以外に舌背と口蓋との間にも空隙ができる。これをドンダース(Donders)の空隙と呼んでいる(図3.1.5)⁸⁾。この空隙は上下顎の歯を接触させると消失する。嚥下をスムーズに行うためには下顎を安定した位置へ移動する必要がある。そのためには上下顎の歯を接触させて閉口位にするが、上下顎の歯が接触すると安静位の位置に比べて舌が拳上されるので、舌背と口蓋との間の隙、ドンダースの空隙は徐々に狭められ、その結果、食塊は口腔の後方へと移動する。ドンダースの空隙は嚥下時の食塊の通路になっている。安静空隙を把握しにくいと嚥下はしづらくなっていく。

無歯顎者では歯が咬合接触しないので、下顎が安定しない。嚥下時には上下顎の前歯部の歯堤間に舌尖を挿入し嚥下することが多い。このため、無歯顎者のドンダースの空隙は有歯顎者よりも一般に広い。しかし口腔内を陰圧にし、一般よりも広いドンダースの空隙に圧をかけ

3章 長期的に見てなぜインプラントの上部構造は壊れるのか？

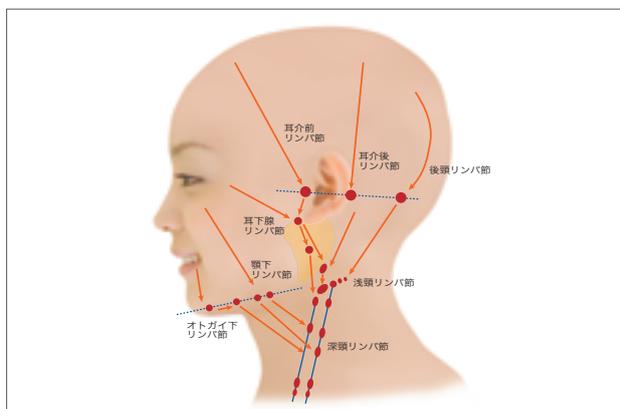


図3.1.6 下顎にはリンパ節が散在している。舌の動作が鈍くなり、二重顎になると、筋収縮が緩慢となり、リンパ液の流れが悪くなり、老廃物を回収・排泄する機能は低下し免疫力は低下する。阿部伸一．口が元気なら、若い！ぼけない！口腔からウェルエイジング．東京：クインテッセンス出版，2013；77.より引用¹⁰⁾。

る場合、疲労感も強くなる。

また口蓋の床の厚い義歯を装着すると、安静時でも口蓋床と舌背とが接触することが多く、ドンダースの空隙がなくなるか、あるいは通常よりも狭くなるのでドンダースの空隙をつくるために下顎は前下方へ移動しやすくするなり、閉口筋群が常に伸展され、疲労しやすくなる。

また、歯の喪失、口腔機能の低下は、この基本となる安静空隙を把握するのが難しくなり、咬筋などの筋長が短くなり、歯などの停止線の喪失が咬合力の低下につながる。

咬合力は閉口筋群の収縮力の結果であるが、閉口筋群が収縮して閉口した時の力、すなわち閉口力は咬合力のおおよそ10～20%であるが、これらの動作は歯、歯槽骨部分の存在による高さが存在することで機能が十分に発揮されるのである。

オーラル・フレイルを呈している患者で、長期間、無歯顎あるいは無歯顎に近い状況である場合、閉口筋群はつねに伸張されていることが多いことは前述した。閉口筋群の不活性化は口呼吸を誘発し、口腔内は乾燥する。また、唾液は就寝時に分泌量が減少するので、ますます口の中は乾き、病気の第一相を形成することになる。このような習癖をもつ患者に補綴物を装着した場合、筋機能訓練などを介してオーラル・フレイルの改善を目指す

なければ、口の乾燥などを惹起し、補綴物の破損・破折などにつながっていく。

3.1.5 オーラル・フレイルを予防するための筋肉

前述したように顎は咀嚼だけではなく姿勢制御に関係している。前方・後方の広頸筋、僧帽筋がおもに首を支えているのである(OIR Vol.2参照)。

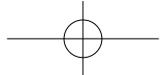
首周囲の筋を意識して鍛えることは日常生活では難しいが、咀嚼力を通じてあるいは歯が存在することで首を頸椎の上に置き、バランスをとろうとしている。しかし、歯の喪失などにより首が前傾すると広頸筋は変化し、二重あごなどの形態に変化し首を正直に維持できなくなり、姿勢制御が難しくなり、姿勢だけでなく体全体のバランスが崩れていく。歯を失い、義歯を使用していないと転倒のリスクが高まるとも言われている⁴⁾。要介護度別にみた介護が必要となったおもな原因で、認知症は15.3%、骨折・転倒は10.2%と言われている⁹⁾。

広頸筋は機能としては口角下制筋とともに口角を下方にひいているが、咀嚼・嚥下時に動作する頸部の筋群、表情筋を外力から引き締める役目を担っている。

間接的に咀嚼嚥下に関与している広頸筋の前方・後方には、皮膚との間に筋膜隙と呼ばれる隙間(間隙)がある。この間隙が脂肪のたまり場になってしまうことがある。

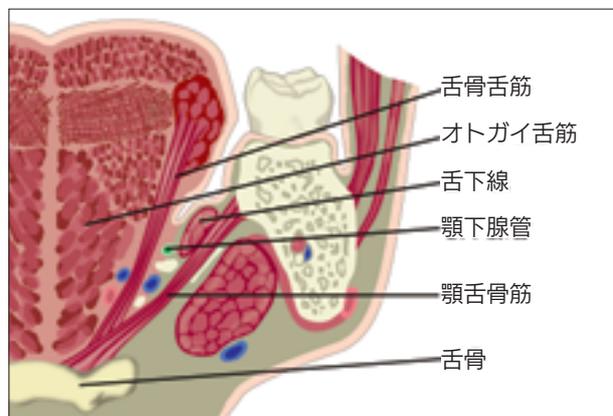
姿勢を制御できない場合、首が前傾などを起こし猫背などになることがある。そうなると広頸筋と皮膚は弛み、脂肪は溜まり、二重あごになる場合があり、空気の通りを悪くし酸素を十分に摂取することができなくなり、肌荒れ、むくみ、表情筋の衰え、無呼吸症候群の原因となる。また広頸筋の付着しているオトガイ筋は嚥下の際、下顎の下方を引き上げる動作をする。この力が衰えると嚥下は困難となる。また下顎の広頸筋部分にはリンパ節が散在しており、リンパ液の流れ道を作っている。このリンパ液は骨格筋の収縮により流れる。リンパは老廃物を回収・排泄する機能があり免疫力の中心となっている。これが緩慢となることで代謝機能は低下していく(図3.1.6)¹⁰⁾。

歯を喪失し、筋長が収縮することで、首は前傾姿勢を



3.1 インプラント上部構造の破折・破損にオーラル・フレイルは関係あるのか？

図3.1.7 顎舌骨筋は口腔底を持ち上げ、舌骨を挙上し嚥下に大きく関与する。停止部はそれぞれ舌骨体である。つまり、飲みこむ動作に大きく関与する。歯を失い舌の動作が鈍くなり、嚥下が困難になると、喉元が凹んだ状態となっていく。舌が大きくなったり、顎が小さいと、舌の位置が下がって二重顎になり、睡眠中に舌が気道を圧迫する。Neil S. Norton (著), 前田健康 (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; 339. より引用・改変¹¹⁾。



とり広頸筋はたわむ。この部が不活性化するとオトガイ筋に影響が出て、嚥下力の低下につながる。上下の歯を軽く接触させ、口腔内を陰圧にし、飲みこむ力を動作するわけであるが、このような動作が適切に行われない場合、つまり、オーラル・フレイルの状態を改善しなければ補綴物の破折・破折につながる起因となる。

上述したように、オーラル・フレイル「歯・口の機能の虚弱」は口腔内だけでなく全身への衰退へとつながるのである。すでに歯を喪失し、機能低下を引き起こしている患者にインプラント埋入後、上部構造を装着し、歯・歯槽骨部分を上部構造により構築し、筋長を確保し、停止線を筋肉に与えることで均等な咬合力を与えることができるのであるが、長期間にわたる筋長の短縮、姿勢のアンバランスは、より負荷を上部構造に与える可能性があり、上部構造の破折・破損の危険性がつねに存在することを考慮すべきである。左右の歯槽骨の退縮の違いにより、二頭筋である。咀嚼筋はどちらかをおもに使い、片方の筋の動作が緩慢となるため、左右の力のバランスを整えるには、筋機能訓練などを行い歯根膜のない状態のインプラントに筋の収縮動作を記憶させて破折・破損を防ぐ必要がある。

3.1.6 舌の筋肉と動作の特徴

舌の動作を円滑に行うには、舌が前後左右に動作する必要があるが、長期間不適合義歯が装着されている状況や垂直顎間距離が歯を失うことで短縮している場合、舌が動作する空間は不足し、舌の動きは緩慢となっていく。

舌を前方に突出させるには、舌骨を前方に引く必要がある。これには、オトガイ舌骨筋、顎二腹筋の収縮が必要となる。舌の動作が円滑にできる場合は、舌尖は上顎中切歯のすぐ後ろにある切歯乳頭に位置し、ニュートラルポジションをとることで舌が乾くのを防ぎ、この舌尖部が口蓋に強く押し付け嚥下、飲みこむ動作に移れる(図3.1.7)¹¹⁾。

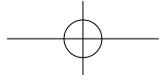
この舌の動きが十分に行うようにできるためには、「ドンダースの空隙」を得るだけの垂直顎間距離を、義歯・インプラントにより得る必要があり、この状態が失われることで顔貌に図3.1.8のような特徴が現れる¹²⁾。

また、顎の形態が図のように二重顎になると、歯・舌の動作が緩慢であると説明した。舌は歯を失うことで歯列の中に収まった形態でなく、委縮した状態になる。舌が鈍的な形態(丸い舌の形態)になる場合があり、これを「低位舌」といい、気道を圧迫し、睡眠時無呼吸症候群の原因ともなる。

また、舌骨の低下で食物を飲みこむ時に、気道を塞ぐ動作は、舌骨を筋肉で持ち上げることで閉まる。このため、図3.1.8のような舌骨が下がった舌の動作が鈍い状態では、嚥下力の低下が疑われ、誤嚥性肺炎のリスクが高まっていくのである。

筋は平滑筋と横紋筋に大別される。平滑筋はたとえば消化管などを動作させている。自律神経に支配され、食事をすると、唾液が出て消化管が動き出す。これは副交感神経の働きであり自分の意志で動作はしていない。

横紋筋は自律神経支配ではないため、自らの意思で動作させる必要があり、横紋筋でできている舌などのよう



3章 長期的に見てなぜインプラントの上部構造は壊れるのか？

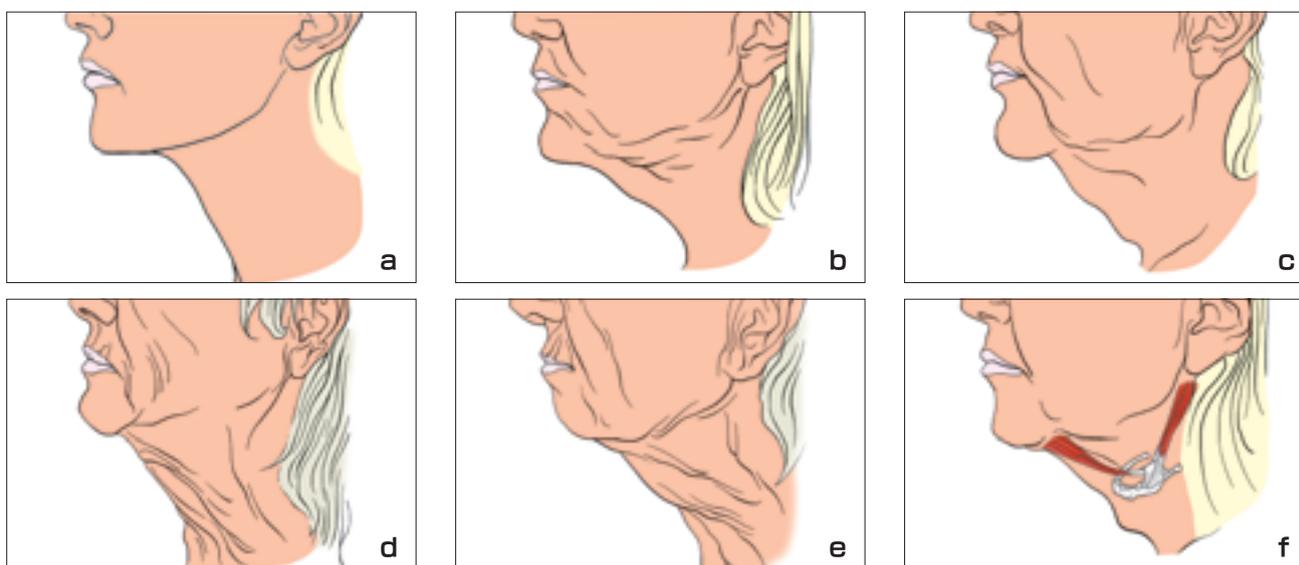


図3.1.8a~f 歯を失うことで舌骨は下がり嚥下する力は衰えていく。二重顎の状態はこれを支える舌骨周囲の筋、広頸筋は舌の動作の緩慢により、下垂していく。顎周囲の筋肉の衰えは、その部にリンパ節が散在していることから、リンパの流れは悪くなり、免疫力の低下につながる。John E. Griffin, King Kim. *Cosmetic Surgery for the Oral and Maxillofacial Surgeon*. Chicago:Quintessence Publishing Co,Inc, 2010; 92. より引用・改変¹²⁾。

に動きが鈍くなると徐々に筋力は衰えていく。

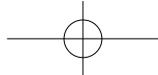
舌の筋肉(舌筋)は他の骨格筋と違い「停止」がない。多くの筋肉は通常、複数の関節にまたがって骨に付着している。一方、筋肉を収縮、相対する筋肉を伸展することにより関節を動かす。その「起始」の部分は舌骨についているが「停止」の部分がない状態である。このため、機能低下した舌は他の筋肉と比較して筋力が低下すると垂れ下がり、顎内で低位舌を形成する。しかし、平滑筋と違い横紋筋は、鍛えることでMFT(筋機能訓練)などにより動作を元に取り戻すことが可能である。

顎関節の咀嚼に関する筋群は他の上腕などの筋肉と違い、一定の筋長の確保から収縮によりその咬合力のコントロールができるようになっており、舌も「停止」のない分、筋力の低下により大きな障害を呈するが、垂直顎間距離を補綴物により確保し、舌の動作空間を得ることで、舌の機能回復の基礎を作り出せる(Vol.1参照)。

しかし、オーラル・フレイル「歯・口の周囲機能の低下」が舌や口腔周囲筋の筋機能の低下を引き起こすことで、上部構造の破折・破損につながるのである。

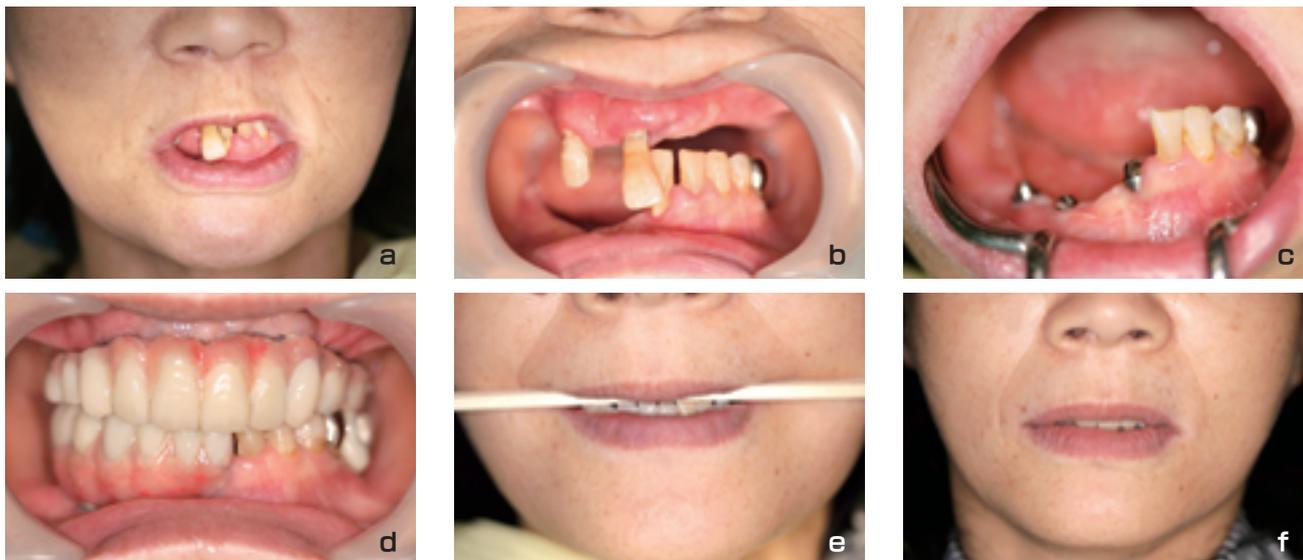
参考文献

1. Hansraj KK. Assessment of stresses in the cervical spine caused by posture and position of the head. *Surg Technol Int* 2014 ; 25 : 277 - 279.
2. Michelotti A, Manzo P, Farella M, Martina R. Occlusion and posture: is there evidence of correlation? *Minerva Stomatol* 1999 ; 48(11) : 525 - 534.
3. Michelotti A, Buonocore G, Manzo P, Pellegrino G, Farella M. Dental occlusion and posture: an overview. *Prog Orthod* 2011 ; 12(1) : 53 - 58.
4. Yamamoto T, Kondo K, Misawa J, Hirai H, Nakade M, Aida J, Kondo N, Kawachi I, Hirata Y. Dental status and incident falls among older Japanese: a prospective cohort study. *BMJ Open* 2012 ; 2(4) .
5. Ralf J. Radlanski, Karl H. Wesker(著), 下郷和雄, 瀬戸一郎(訳). *グラフィックス・フェイス*. 東京:クインテッセンス出版, 2013.
6. 今井一彰, 岡崎好秀. 口を閉じれば病気になる! 健康は呼吸で決まる. 東京:家の光協会, 2012; 31.
7. 梅田 龍弘. 口呼吸は治る! 「歯みがき」でよくなる! 画期的改善法. 東京:自由国民社, 2015.
8. 杉村忠敬(編). *口腔生理学概説 生体の仕組みと動き*. 東京:学建書院, 2007.
9. 厚生労働省. 平成22年国民生活基礎調査の概況.
10. 阿部伸一. 口が元気なら、若い! ぼけない! 口腔からウェルエイジング. 東京:クインテッセンス出版, 2013; 77.
11. Neil S. Norton(著), 前田健康(訳). *ネッター頭頸部・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; 339.
12. John E. Griffin, King Kim. *Cosmetic Surgery for the Oral and Maxillofacial Surgeon*. Chicago:Quintessence Publishing Co,Inc, 2010 ; 92.

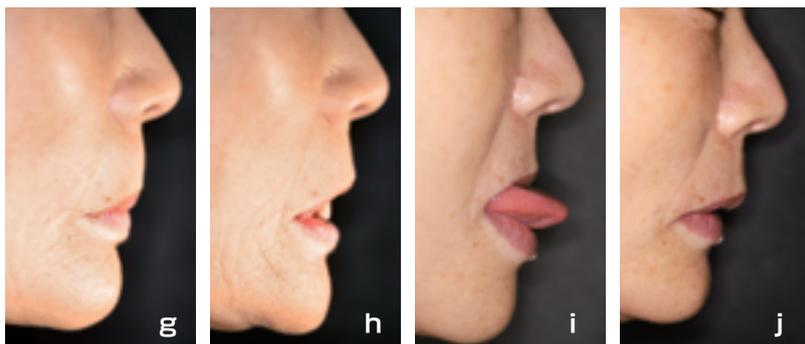


3.1 インプラント上部構造の破折・破損にオーラル・フレイルは関係あるのか？

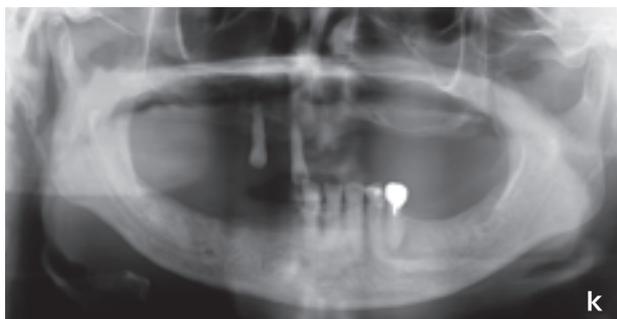
症例供覧



症例 1-a~f 患者は初診時61歳、女性。義歯装着の経験もなく歯科治療をあきらめていた。口元のゆがみ、空気が漏れ発音障害がみられる。また、咀嚼はほとんどできない。できる限り残存歯を保存してほしいという希望であったため、左顎残存歯の保存に努め、上顎に5本、下顎に4本のインプラントを埋入した。プロビジョナルレストレーション装着時からスティックを噛ませて咬筋、側頭筋を動作させ左右の口角部、口輪筋を引き上げた。これにより自然な表情を確保できた。



症例 1-g~j 初診時は鼻唇線が長く、上唇は翻転し口腔内に入り込んでいた。上記の筋機能訓練とともに舌を上方に引き上げ眼輪筋も同時に引き上げることで、顔面表情筋全体の下垂を防ぐ。また、首を後方にそらせる運動を行うことで広頸筋、胸鎖乳突筋、僧帽筋、頭板状筋を鍛え、姿勢を正し、円滑な咀嚼力と正常な顔面表情筋を確保した(トレーニング内容については Vol.2参照)。



症例 1-k, l 下顎右側骨吸収が激しく左右の筋力のバランスを整えるのが困難であり、咀嚼力に大きく影響する。垂直顎間距離を補綴物で確保することで、円滑な口腔内組織の動作が可能となった。