

顎変形症と外科的顎矯正（顎矯正手術）

迫田 隅男

[平成18年11月8日入稿, 平成18年11月8日受理]

はじめに

われわれが担当する疾患は、口唇裂・口蓋裂、口腔癌、口腔粘膜疾患、歯性感染症、顎顔面外傷、顎変形症、顎口腔機能障害などなど多岐にわたっているが、言い換えれば、当科の使命は咀嚼・構音などの機能を有する口腔器官の形態や機能を外科的に病的な状態から回復させることである。近年、日々の臨床の中で顎変形症の症例が増加傾向を示してきており、その治療法もほぼ確立された感があるので、その概略を記す。

顎変形症とは？

顎変形症は、上顎骨あるいは下顎骨または上下顎骨の大きさ、形、位置などの異常、上顎下顎の関係の異常、顔面左右非対称などによって顎顔面の形態的異常と上下顎の咬合（噛み合わせ）の異常を来とし、審美的な不調和をもたらす疾患である。これは、先天的あるいは発育期の成長の段階（後天的）に発症するが、顎変形症と診断される病態であれば、咀嚼能力、構音機能に障害を来とし、かつ審美的な面から精神的心理的障害をも併発していることを経験する。本邦における顎変形症の中では、欧米に比べて下顎前突症の症例がきわめて多く認められる。顎変形症を分類すると、先天的な疾病に伴うものと成長発育期の不調によるものとに大別され、それぞれを表1に示す。

顎変形症の診断

顎顔面の変形や咬合不全を訴える患者の基本的な診断は、頭部X規格写真（セファログラム）と上下顎石膏模型で行う。側方セファログラムでは、頭蓋骨基部を基準として上下顎骨の前後関係、および高さのバランスを診査し、正貌セファログラムでは、顔貌の対称性および顔面高（顔の長さ）を診査する。セファログラムでの分析は、いろいろな方法があるが、当科では基本図形（プロフィールグラム）を用いて診査を行っている。顎模型では咬合関係を診査し緊密な咬合が得られるための治療方針を検討する（最近では、3D-CT画像情報をパソコンソフトに取り込み、診断から治療方針までを画像上で検討する試みがなされている）。

セファログラムおよび顎模型の分析結果より、変形の原因はどの部位にあるかを見極めて最終的な診断をする。

診断の結果より、良好な咀嚼機能（緊密な噛み合わせ）、構音機能、および審美性を得るには、どの術式を選択するべきかを検討しなければならない。選択する方法はいろいろあるが、基本的には診断に用いたセファログラムのトレースを用いたペーパーサージェリーと顎模型によるモデルサージェリーを行う方法である。本疾患の治療目的は、機能的に安定した咬合・構音機能の獲得と、顔貌の審美的改善である。顎変形症に対する外科療法を、外科的顎矯正あるいは顎矯正手術と称し、表2に示す術式が挙げられる。

前述のごとく本治療法の目的のひとつは、機能的に安定した咬合を得ることを第一義とし、あわせて審美的な改善を図ることである。したがって、術後の緊密な咬合関係を得るには、顎骨移動後の上下顎

の噛み合わせが密になるように術前から矯正歯科治療を受けて歯列を整える必要がある。また、術後にはより緊密な咬合を獲得するために術後の矯正歯科治療が必要となる。これらの術前術後の矯正歯科治療は平均して約1年6か月前後かかるが、病態によりその期間は違ってくるのが現状である。現在の医療法では、単に歯並びをよくするための矯正歯科治療は健康保険の給付対象ではないが、顎変形症と診断されて、かつ申請した医療機関で顎矯正手術を受ける場合には、術前術後の矯正歯科治療の治療費は健康保険が適用されるため、患者の自己負担は軽減されている。

外科的顎矯正（顎矯正手術）の方法とは？

代表的な術式は、下顎骨に対する下顎枝矢状分割術と上顎骨に対するLe Fort型骨きり術である。

下顎骨に対する術式

下顎枝矢状分割術：図1のごとく左右の下顎枝部を矢状方向で骨を二枚に割る方法（下歯槽神経などは損傷しないように）で、骨分割後に歯列を含む下顎骨体部を前に、あるいは後に移動させる。移動後には骨プレートによる骨接合を行う。骨の移動に伴う顎関節への障害はほとんどなく、かつ内外の骨の接触面積は広くスムーズな治癒が計れる。

下顎枝垂直骨きり術：下顎枝の下顎孔より後方の位置で下顎切痕から下顎角部に至る垂直な骨きりで、下顎骨の移動量が少ないあるいは顎関節症の患者に用いることがある。しかし、下顎骨は切りっ放しであるので経過観察が必要である。

下顎歯槽骨骨きり術：顎骨から歯槽骨を切り離す方法であり、主に前歯部（犬歯から犬歯）を移動させ、

表1. 顎変形症の分類.

<u>先天性の顎変形症</u>
口唇裂・口蓋裂に伴う症候群
Apert 症候群, Treacher Collins症候群, Pierre Robin症候群
顎顔面の非対称を伴う症候群
顔面半側萎縮症, 顔面半側肥大症, Goldenhar症候群, Parry-Romberg症候群
中顔面の発育不全を伴う症候群
Apert症候群, Crouzun症候群, Binder症候群, 鎖骨頭蓋異骨症
下顎の発育不全を伴う症候群
Pierre Robin 症候群, Treacher Collin症候群, Goldenhar症候群, 顔面半側萎縮症
下顎の過成長を伴う症候群
Gorlin-Goltz 症候群, Marfan 症候群, Klinefelter症候群
<u>成長発育異常による顎変形症</u>
側貌での特徴的所見
上顎前突症, 下顎前突症, 小上顎症, 小下顎症
正貌での特徴的所見
下顔面非対称症（咬合平面傾斜）, 長顔症, 短顔症
咬合形態異常
開咬症, 交叉咬合, 過蓋咬合

表2. 顎矯正手術法の分類.

<u>下顎骨に対する術式</u>
下顎枝矢状分割術, 下顎枝垂直骨きり術, 下顎前歯部歯槽骨骨きり術
<u>上顎骨に対する術式</u>
Le Fort I型, II型, III型骨きり術, 上顎白歯部歯槽骨骨きり術, 上顎前歯部歯槽骨骨きり術
<u>上下顎骨に適用する術式</u>
仮骨延長術

あるいは歯軸を変更して歯の出っ張りを修復するときなどに適用する。まれに臼歯部にも適用することがある。

上顎骨に対する術式

Le Fort I, II, III型骨きり術：図2のごとくそれぞれの位置で上顎の歯列を含む骨体を頭蓋骨から分離し予定の位置（前方、上方、下方）に移動する方法で、上顎に対する代表的な術式であり、かつ三次元の移動が可能である。

上顎歯槽骨骨きり術：上顎骨から歯槽骨を切り離す方法であり、上顎の場合、前歯部と臼歯部に応用する。前者では主に歯軸を変更して歯の出っ張りを修正し、後者では臼歯部左右歯列弓の幅径や開咬症の改善に用いられる。

仮骨延長術

上下顎骨のいずれにも適用する術式であり、口腔内に留置する骨延長器が開発され普及してきたので小顎骨症などの顎骨の延長が必要な症例に応用される。この術式の利点は、確実に延長できる、軟組織

が不足する症例でも硬軟両組織を同時に延長できることであり、一方欠点として骨延長および延長部位の石灰化まで数か月を必要とすること、延長器が高価であることなどである。

以上述べてきた術式のほとんどは口腔内からのアプローチであり、顔面皮膚に手術による瘢痕を作らない。このことがここ数十年間で顎矯正手術の普及を促した理由の一つではないかと考える。

当科では、より安全な治療を提供するため、低血圧麻酔下での手術および希釈自己血輸血の体制を整えて施行しているが、さらなる安全性を高めるために日々の努力を積み重ねなければならないと考えている。現在、当科では年間30-50例の症例を経験するが、これらの半数以上が県内の開業された矯正歯科医との連携した治療であり、より緊密な忌憚のない情報交換を通じて患者にとって有益な病診連携が構築されていると確信する。

当科で治療した症例を3例供覧する。

症例1は、20歳代の男性で噛み合わせの不具合（交叉咬合）と顔面の非対称を主訴として受診した。図3は初診時の顔貌所見である。オトガイ部が左に変

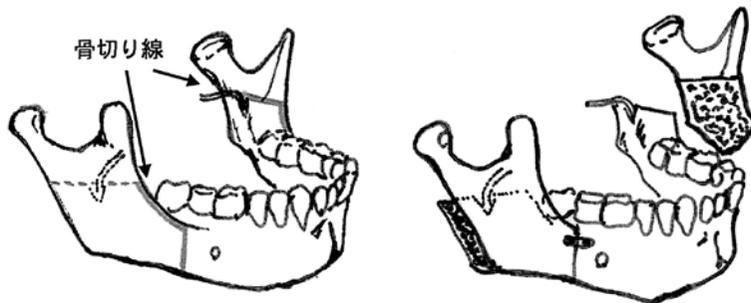


図1. 下顎枝矢状分割術（左：骨切り線、右：骨移動）。

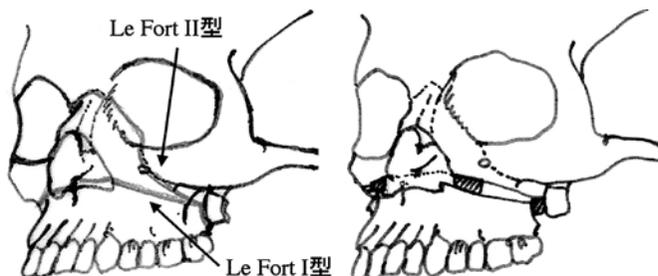


図2. Le Fort I型骨切り術（左：骨切り線、右：上顎移動後）。

位し前方に突出している。図4はセファログラムのトレースとプロフィログラムの重ね合わせを示す。ここで上下顎骨の移動方向と量を計測し、術式としてLe Fort I型骨きり術と、下顎の下顎枝矢状分割による下顎後退術を施行した。図5は、術後の顔貌所見である。術後の噛み合わせは改善して咀嚼能力は向上するとともに、顔貌の対称性は獲得された。この症例では、術前術後の矯正歯科治療期間は約1年10か月であった。

症例2は、20歳代前半の女性であり、オトガイ部が後退している、口が閉じれない、努力しないと口唇の閉鎖ができないのが主訴であった。図6は初診時の顔貌所見である。セファログラムと顎模型による分析の結果上下顎前歯槽骨前突と小下顎症と診断した。術式として、上下顎前歯部歯槽骨骨きり術を行い、上下顎前歯を舌側に傾斜させて前突状態を改善し、下顎骨の左右最後臼歯の後方で骨きりして下顎枝と骨体部を分離し同部位に骨延長装置を装着し、0.9mm/Dayの骨延長を施行し計9mmの前方への延長を獲得した。図7はセファログラムのトレースによるペーパーサージェリーと延長器装着時のレントゲン所見、および術後の側貌である。口唇は閉鎖し主訴の改善がなされている。

症例3は、30歳代男性で、うまく噛めないとの主訴で当科を受診した。図8は初診時の側貌、延長器装着時の側方セファロ、および術後の側貌である。主訴は食べ物が噛み辛いであった。顔面中央三分の一の短縮とオトガイの突出が著明である。診断は下顎前突症と小上顎症であり、下顎枝矢状分割で下

顎を15mm後退させ、上顎骨はLe Fort I型骨きりで臼歯部を3mm上方に移動させ、前歯部には骨きり線を挟んで梨状口に上下方向に骨延長装置を装着し、上顎骨前歯部を前下方に6mm延長した。その結果、図8左に示すように顔面中央三分の一の延長が図られ、オトガイ部の突出感も改善された。噛み合わせも当然のことながら改善された。

おわりに

1970年代後半以降、口腔外科領域で治療の機会が増加している顎矯正手術に関して、当科での症例を供覧してその概要を報告した。この治療法は現在、口腔外科医、形成外科医ともにそれぞれの領域分野としてとらえ日常臨床に携わっている。そもそもこの治療法が普及したきっかけは、1950年代スイスチューリッヒ大学の口腔外科医のオッペゲザー教授が下顎枝矢状分割術を確立してからと言われている。



図3. 症例1. 顔面の非対称とオトガイ部の前方突出および交叉咬合。

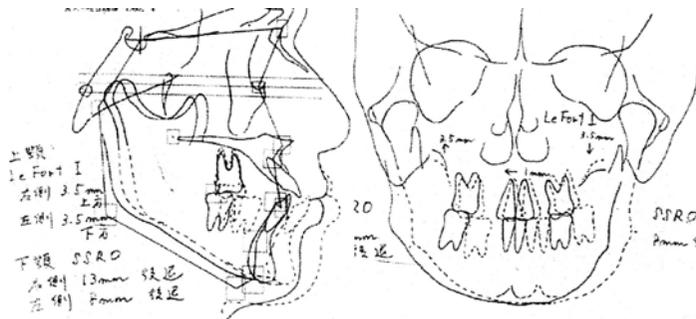


図4. 症例1のセファロ分析上顎Le Fort I骨切りで、右側を3.5mm上方へ左側を3.5mm下方へ移動、下顎は右側を13mm、左側を8mmそれぞれ後退させる。

しかし、まだ改善すべき問題点があり、より安全な治療、治療期間の短縮、知覚神経障害の防止など、

真摯に努力して治療法の改善を試みていかなければならないと考える。



図5. 症例1の術後顔貌所見：オトガイ部の偏位および前突が改善され交叉咬合も解消された。



図6. 症例2. 初診時顔貌, 上唇が前上方に傾斜している, オトガイ部の後退が著明。

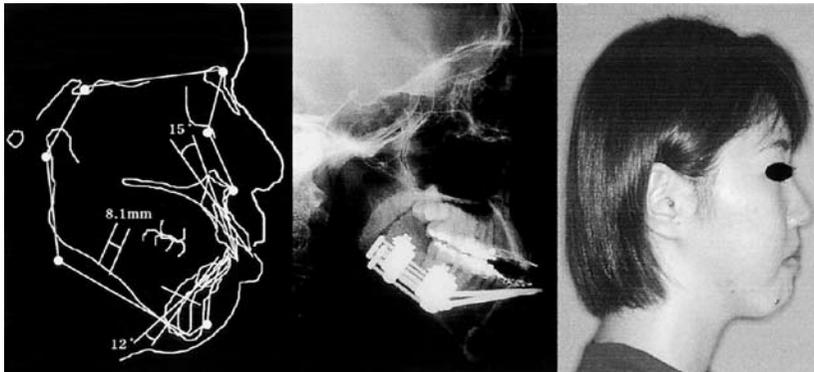


図7. 症例2. 上下顎前歯部を歯槽骨骨切りで舌側に傾斜させ、骨延長器で下顎骨を前方へ9mm延長した。左は術後の側貌所見。

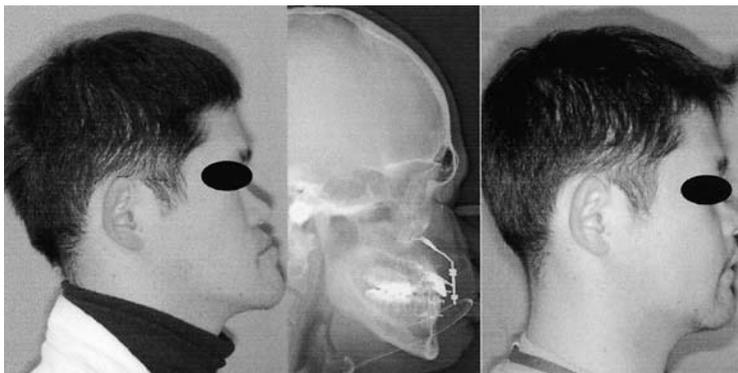


図8. 症例3. 下顎枝矢状分割術で下顎を16mm後退させ、Le Fort I型骨切りで上顎白歯部を3mm上方移動し、前歯部を前下方へ6mmの仮骨延長した。左：術前，中央：延長器装着時，右：術後

参 考 文 献

- 1) 松矢篤三：顎顔面の外科矯正，口腔外科学：465-98, 1988, 医歯薬出版, 東京.
 - 2) Bell WH, Kent JN : Surgical correction of dentofacial deformities. 1980, WB Saunders Co., Philadelphia, London, Toronto.
 - 3) Naumann HH : Head and Neck Surgery, 1980, Georg Thieme Publishers Stuttgart.
-