

## 顎変形症（骨格性不正咬合）

上下顎の成長のバランスが悪く、歯牙の歯列矯正で治療が困難な骨格性のあごや顔面の形態異常を伴う場合、外科的矯正治療が適応となります。歯列矯正に外科的手術を併用することで、噛み合わせを回復することを目的にしています。顎変形症の方は、食べ物を前歯でうまく噛み切れない等の咀嚼障害、発音がはっきりしない器質性構音障害や顎の突出感や後退感など審美障害など様々な障害を伴う場合があります。

### 治療の流れ

①検査および診断(矯正歯科医、口腔外科医)



②外科治療方法の決定(口腔外科医)



③術前歯列矯正(矯正外科医)



④ 手術



⑤術後歯列矯正(矯正外科医)



⑥保定、経過観察(矯正歯科医、口腔外科医)

1～2年間

1～2年間

### 当科で行っている顎変形症の手術

#### IVSRO(下顎枝垂直矢状分割術:かがくし・すいちよく・しじょう・ぶんかつじゅつ)

1992年に考案された<sup>1)</sup>新しい骨切り法で、後に記述するSSRO(下顎枝矢状分割法)とIVRO(垂直骨切り術)の両者の利点をとり入れた術式です。主に歯列矯正のみでは治せない骨格性下顎前突症の患者さんに行われます。

【適応】下顎前突症、下顎非対称、開口症など。

【利点】

1)顎関節症の方に効果があります<sup>3)</sup>。IVRO(下顎枝垂直骨切術)と同様に骨切りした関節突起(下顎頭)に着いた骨片を固定しない方法を選択すると、顎関節に優しい手術になります。顎関節の疼痛や音(クリック;ポキ、ポキ)の改善がみられます<sup>2)</sup>。

2)下唇の感覚神経障害が少ない<sup>4)</sup>(これまでの手術の結果では5%未満)。下顎枝の変形が顕著な場合、従来の下顎枝矢状分割法(SSRO)では、下顎枝の骨切りを行う際に神経損傷をおこし下唇の感覚障害が出現する可能性があります。この方法では、神経と外側の骨との間をピンポイントで骨切りを行うため(写真 2-2、D,E)、その可能性は低いです。

3)分割した骨片をチタンスクリューで固定する方法を選択し<sup>5)</sup>、左右同時に固定した場合は、顎の後方移動量にもよりますが、ワイヤーによる顎間固定期間は約3日で、その後はゴム牽引をしますので、術後の入院期間は、約7日です。左右下顎枝のどちらかのみを固定した場合は、入院期間は約10日です。両側の下顎枝を固定しない場合は、約14日です。

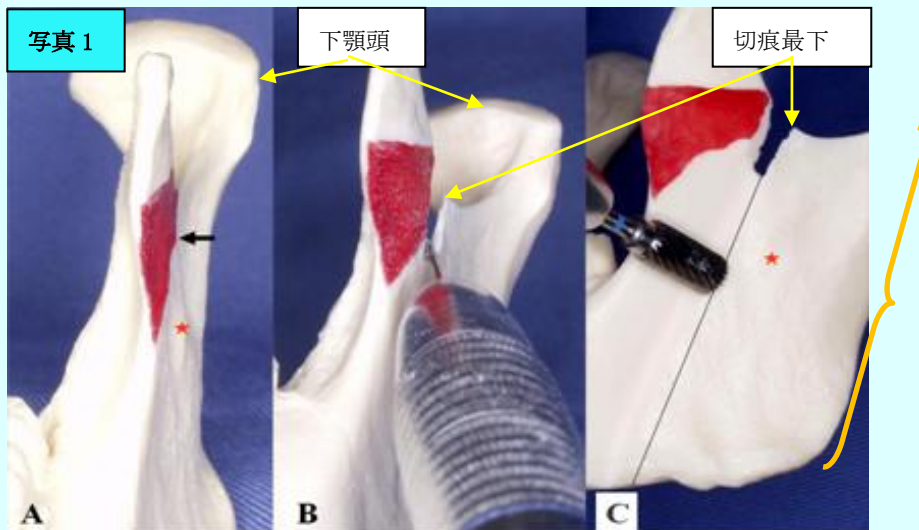
## 【欠点】

1)5mm以上の下顎の前方移動には、安定した骨接合がえられない場合があり、この場合は、ミニチタンプレートでの固定を要します。顎が極端に小さい場合は、骨延長で顎を前方に伸ばす治療を選択しています。

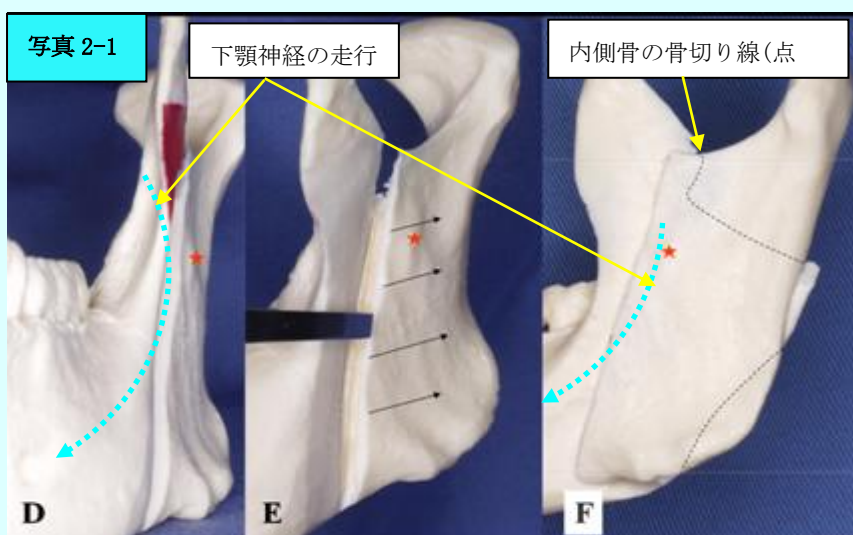
2)術式は新しい術式ですので、習熟が少し必要です。そのため手術を行う施設は限られています。

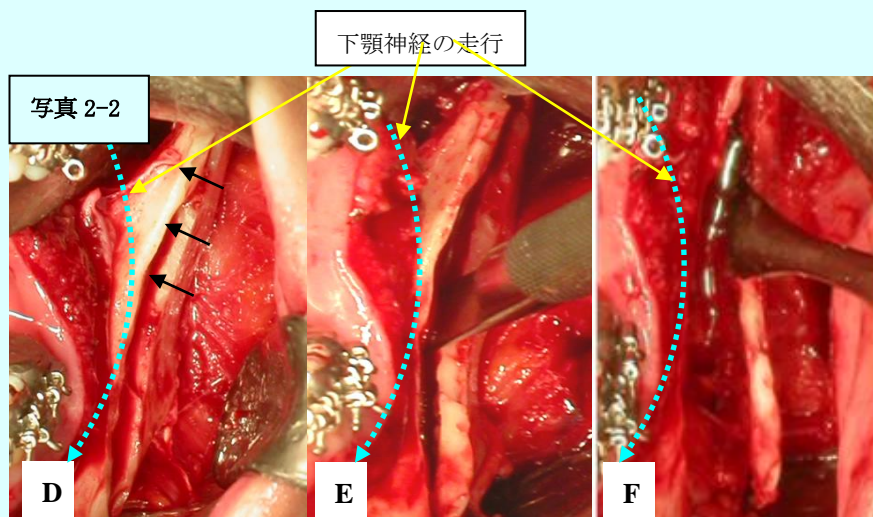
## 【術式】

左側の下顎を想定したモデルです。手術は全身麻酔で口の中から手術をおこないます<sup>2)</sup>。



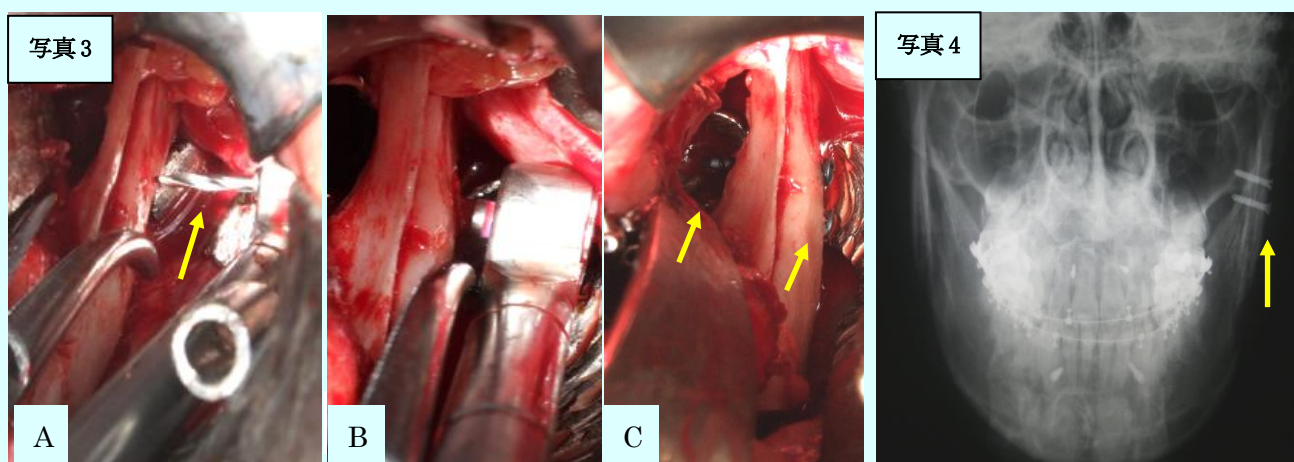
先ず、下顎切痕最下点(写真 1-A;黒矢印、B,C;黄色矢印)を見えるように骨を削り(赤色塗り部分)、その切痕最下点(写真-B: 白矢印)から下方に切れ目を入れて、バーで下顎骨の外側の骨を本来の矢状方向(顔面の真後ろ方向; C,D)に削り、内側から下顎神経が下顎枝に入っている部位(橙色の星印と矢印)の直前から神経と皮質骨の間を骨ノミにて骨切りをします(E)。両側の下顎枝の骨切り後の下顎(歯が付いている骨片)を後方に移動します(F: 黒矢印)。そして、上下顎の咬み合わせを合わせます。





手術所見：左側下顎枝の矢状骨切

ドラム形態のバーで外側の骨を骨髄が出るまで除去する（写真 D、黒矢印）。同部を骨ノミで外側の骨と内側の骨を分割する（E）。分割後に骨片を開いた状態。下顎神経の露出は観られない。



- 1: Choung PH. A new osteotomy for the correction of mandibular prognathism: techniques and rationale of the intraoral vertico-sagittal ramus osteotomy. J Craniomaxillofac Surg. 20(4):153-62,1992.
- 2: Fujimura K, Segami N, Sato J, Kanayama K, Nishimura M, Demura N. Advantages of intraoral verticosagittal ramus osteotomy in skeletofacial deformity patients with temporomandibular joint disorders. J Oral Maxillofac Surg. 62(10):1246-52, 2004.
- 3: Fujimura K, Segami N, Sato J, Kaneyama K, Nishimura M. Comparison of the clinical outcomes of patients having sounds in the temporomandibular joint with skeletal mandibular deformities treated by vertico-sagittal ramus osteotomy or vertical ramus osteotomy. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 99(1):24-9, 2005.
- 4: Fujimura K, Segami N, Kobayashi S. Anatomical study of the complications of intraoral vertico-sagittal ramus

osteotomy.

J Oral Maxillofac Surg. 64(3):384-9, 2006.

5: [Fujimura K](#), Bessho K. Rigid fixation of intraoral vertico-sagittal ramus osteotomy for mandibular prognathism.

J Oral Maxillofac Surg.

70(5):1170-3, 2012.

## 【その他の手術】

当科では各々の顎変形症に合わせて他の手術も選択します。手術の詳細は、日本口腔外科学会 HP の資料を参考にしてください。

(<http://www.jsoms.or.jp/public/>; HP を開く → 「一般の皆様へ」をクリック → 「口腔外科とは?」をクリック → 「顎変形症」をクリックしてください。)

### 2. 下顎枝矢状分割法(かがくししじょうぶんかつほう)

最も一般的手術です。歯列を含めた下顎全体を移動させる方法です。左右の親知らずの上下付近の歯肉を切って下顎骨上方の下顎枝の内外側を見えるようにします。そして下顎枝を内側と外側の2枚に医療用のこぎりと骨ノミで分割し、外側の顎関節部分の骨は現在の位置を保ち、歯のついた内側の骨のみを正しい噛み合わせ位置に前後に移動させます。その後、骨接合用のプレートとネジで2枚の骨を固定します。当院ではこの手術はネジ止めを含めて完全に口の中から行い、皮膚にはメスを入れません。術後2～3日間程度、ゴムにて上下の歯を牽引し安静を図ります。

### 3. 下顎枝垂直骨切り術(かがくしすいちよくこつきりじゅつ)

同じく下顎全体を移動させる方法です。左右の親知らずのあたりの歯茎を切って、下顎骨の外側を見えるようにします。そして関節の前の骨を上から下まで医療用のこぎりですべて垂直にほぼ一直線に切りします。下顎は左右の関節部分と歯の植わっている部分の3つに分離します。歯のついてる骨のみを正しい噛み合わせ位置に移動させます。この方法では骨同士は固定しませんが、下顎枝矢状分割術より若干長く、ゴムにて上下の歯を牽引し安静を図ります。垂直骨切り術は、顎の関節部分の骨が自由になるために、生理的に負担の少ない関節の位置に移動するため、顎関節症の患者さんや顔面の非対称の治療のように左右に移動する量が大きく異なる場合には特に優れた方法です。また顎関節症を持つ患者様の治療法としても優れています。ただし、前後的に移動量が大きい場合には適応できません。

### 4. Le Fort I (ルフォー1型)骨切り術

上顎全体の移動を行う方法です。上の歯茎を切って鼻の横くらいから水平に骨を切ります。こうすることにより上顎は歯がついたまま全体を動かせるようになります。上顎が正しい位置に動けば、骨接合用のプレートとネジで上顎をしっかり固定します。

### 5. オトガイ形成術

他の手術法で顎の移動を行った場合に、下顎前歯下の歯肉を切って、下顎先端のオトガイ部の変形を整えるために行います。

### 5. 前方歯槽骨切り術

上顎や下顎の前歯部分にのみ問題がある時に行う手術です。左右の第1小臼歯を抜歯し、左右の犬歯から犬歯までの6本の前歯を骨ごと切り離し、抜歯をして空いたスペースに移動させます。正しい位置に移動させた後、骨接合用のプレートとネジで固定します。

## 入院期間

下顎骨のみの手術の場合で、約7日間(スクリュー右側一固定した場合)、上下顎骨の場合で14日間が標準ですが、術後の経過によって短縮、延長いたします。

## 退院後

退院前に上下の歯に掛けるゴムの使い方を指導します。退院直後はなかなか硬いものを食べづらく、大きな口も開けられませんが、徐々に回復していきます。定期的に当科外来にて術後の診察を受けていただき、レントゲンで骨の位置や治り方を確認します。同時に矯正歯科医の診察を受けていただき、術後歯列矯正が始まります。ゴムを掛ける期間は状態を見ながら矯正歯科医が指示します。学校や仕事などの日常生活を送っていただくことはもちろん可能です。

### 6. 上顎・下顎劣成長の顎骨延長術

例えば、唇顎口蓋裂の方では、口蓋や口唇の手術を受けますが、その手術瘢痕により上顎の劣成長を来すことがあります。上顎の大幅な延長を必要とする場合は、主に Le Fort I 型骨切りを行い骨延長装置を固定して、1週間後から1mm/日ずつ前方へ骨延長を行います。上顎を十分に前方移動ができれば、プレートで固定しますが必要であれば下顎骨の上記の手術を組み合わせで施行します。最終の咬み合わせは、紹介元にて術後矯正を受けて頂くことになります。

### 骨延長(こつえんちよう)

#### 1)RED システムを用いた顎骨延長



### 術前

顎が小さい小下顎症や上顎の劣成長でも、下顎に対しては下顎枝矢状分割術を用いて下あごを前方に延ばしていましたが、その方法ではあごの骨に付着する筋肉や皮膚、あごの骨の中を通る神経や血管が無理矢理引き延ばされ、前方への移動に限界がありました。また手術後にも皮膚や筋肉の引き戻そうとする力で、せっかく移動させたあごの骨が元の位置に戻ってしまうことさえありました。また口唇口蓋裂の患者様の小さな上あごを前方に移動するために、従来よりルフォーI型骨切り術が行われますが、しばしば過去の手術による瘢痕のために十分な移動が不可能なことがありました。顎骨延長術は延ばしたい骨の部分に骨切り線を入れ、そこに埋め込み式の骨延長器を装着します。手術後にその延長器を作動させ、1日1ミリ程度の極めてゆっくりとしたスピードで延長を開始します。骨と骨の間は日に日に隙間が空いてゆきますが、やがてそこには新しい骨が再生します。しかも骨だけ

でなく神経や血管、筋肉、皮膚といった組織までもが再生するのです。この方法を用いることで従来は治療が不可能であった重度の顎変形症の治療が可能になりました。

通常は、約1カ月の間に2回の手術を行います。すなわち、1回目の手術で上顎骨切り術と延長器の装着を行い、上顎延長後に2回目の手術で延長器を除去して上顎骨をプレートで固定すると同時に、下顎骨切り術を行い安定した咬合関係を得ます。

外固定装置: Rigid External distraction (RED) system

瘢痕拘縮が強く、著しい上顎の狭窄のある口蓋裂の患者様で、10mm以上の前方移動が必要な場合には、外固定型の上顎延長装置を使用します。経皮的に側頭骨に刺入したピンを固定源として、上顎を前方へ引き出します

内固定装置: Zurich type

瘢痕拘縮が強く、著しい上顎の狭窄のある口蓋裂の患者様で、5mm以上10mm以内の前方移動が必要な場合には、内固定型の上顎延長装置を使用します。直接頬骨に固定したプレートを固定源として、上顎を前方へ引き出します。