

## 鳥取大学医学部附属病院歯科口腔外科における 顎矯正手術の臨床的検討

鳥取大学医学部感覚運動医学講座口腔顎顔面病態外科学分野（主任：小谷 勇）

小谷 勇, 田村隆行

### A Clinical Analysis of Orthognathic Surgery in the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tottori University Hospital

Isamu KODANI, Takayuki TAMURA

*Department of Medicine of Sensory and Motor Organs, Division of Oral and Maxillofacial  
Biopathological Surgery, Faculty of Medicine, Tottori University*

#### ABSTRACT

Clinical analysis was performed for 62 patients with jaw deformities who had undergone orthognathic surgery in the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tottori University Hospital from 2004 to 2017. The results were as follows: The total number of patients was 62 cases. The patients were 24 males and 38 females (male to female ratio of 1:1.6). The most predominant diagnosis was mandibular prognathism (72.6%). Sagittal splitting ramus osteotomy (SSRO) or Intraoral Vertical Ramus Osteotomy (IVRO) alone was the most frequent surgical procedure, accounting for 72.6%. The combination of Le Fort I osteotomy and SSRO/IVRO accounting for 24.5% from 2010. (Accepted on October 24, 2017)

**Key words :** Orthognathic surgery (顎矯正手術), Jaw deformity (顎変形症), Clinical analysis (臨床的検討)

#### はじめに

顎変形症は、上下顎骨の位置、形態の不均衡により顎間関係に異常をきたし、顎顔面変形や不正咬合などの機能的、審美的障害を呈する疾患である。原因により先天性顎顔面変形、顎顔面発育異常、後天性顎顔面変形に分類され、さらに詳細な分析により上顎前突症、上顎後退症、下顎前突症、

下顎後退症、開咬症、上下顎非対称に診断される。

本症では歯列矯正治療と顎矯正手術を併用し咬合関係や口腔機能の改善を図るが、顎変形症の社会的認知とともに手術件数も増加傾向を認めている<sup>1)</sup>。さらに、より安全性の向上、理想的な骨格の修正を目的に、術式に変遷が認められる<sup>2)</sup>。

今回、当科で2004年1月から2017年8月までの間に施行された顎矯正手術症例について症例の実

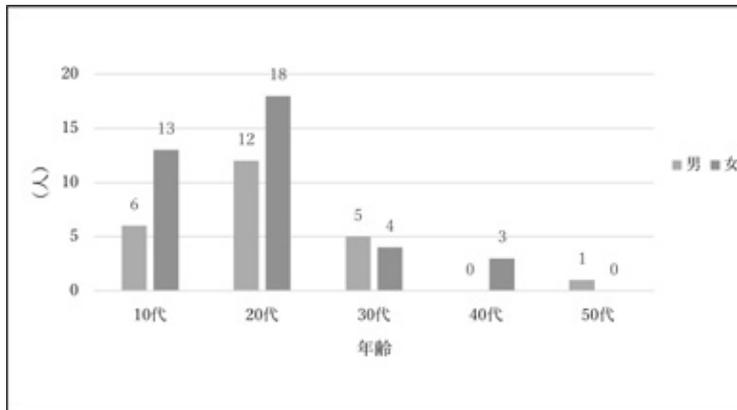


図1. 年齢・性別

男性24名で平均年齢は26.0歳，女性38名で平均年齢は24.7歳であった．男女比は全体で約1:1.6であった．

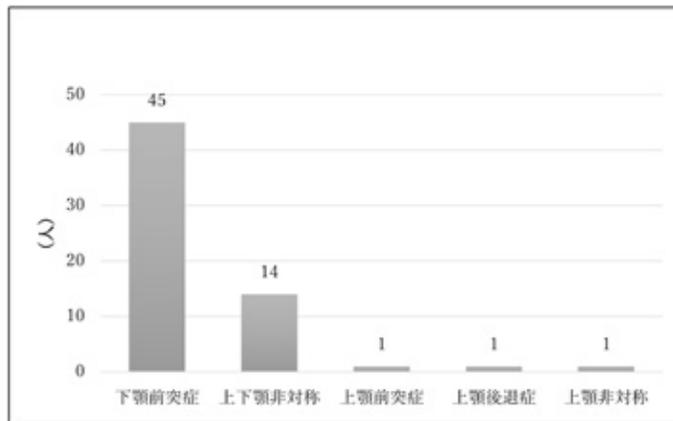


図2. 診断

下顎前突症が45例（72.6%），上下顎非対称が14例（22.6%），上顎前突症，上顎後退症，上顎非対称が各1例であった．

態，顎矯正手術法の変遷について検討した．

### 対象および方法

対象は，2004年1月から2017年8月までの間に，顎変形症と診断され当科で顎矯正手術を施行した62例とした．

調査項目は，年齢・性別，診断名，原因，手術方法とした．

### 結果

#### 年齢・性別

男性は24名で平均年齢は26.0歳，20代が多くをしめた．女性は38名で平均年齢は24.7歳で20代が

多いが，30代，40代もみられた．男女比は全体で約1：1.6であったが，10代では1：2.2と女性の比率が他の年代に比べ高かった（図1）．

#### 診断

診断は下顎前突症が45例（72.6%）と最も多く，次いで上下顎非対称が14例（22.6%），上顎前突症，上顎後退症，上顎非対称が各1例であった（図2）．

#### 原因

発育異常が58例（93%），先天異常が3例（5%）でその内訳は口唇口蓋裂が2例，ゴールデンハー症候群が1例であった．後天性顎顔面変形は1例（2%）

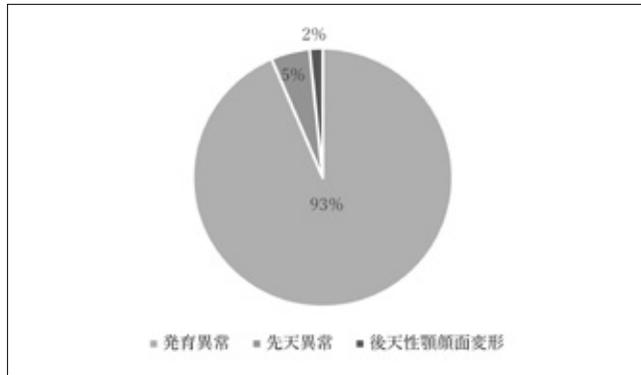


図3. 原因

発育異常が58例 (93%)、先天異常が3例 (5%)、後天性顎顔面変形は1例 (2%) であった。

で交通外傷によるものであった。

### 手術方法

2004年から2017年8月までに62件の手術が施行された。当科では、上顎骨形成術はLe FortI骨切り術 (L1)、下顎骨形成術は下顎枝矢状分割術 (Sagittal Split Ramus Osteotomy: SSRO) または下顎枝垂直骨切り術 (Intraoral Vertical Ramus Osteotomy: IVRO) を行っていた。全体では下顎骨形成術単独が45例 (72.6%)、Le FortI骨切り術とSSROまたはIVROを同時に行う上下顎同時手術が14例 (22.6%)、上顎骨形成術単独が3例 (4.8%) であった。2004年から2009年の間では、下顎骨形成術単独が全体の70.6%、上下顎同時手術が17.6%、上顎骨形成術単独が11.8%であった。一方、2010年以降では、下顎骨形成術単独が73.3%、上下顎同時手術が24.5%、上顎骨形成術単独が2.2%と、2009年以前に比べ上下顎同時手術の割合が増加した。さらに、2012年以降は馬蹄形骨切り術を併用した多分割上顎骨形成術が実施されてきた。

### 考 察

#### 年齢

当科における手術時平均年齢は男性26.0歳、女性は24.7歳で、10代から20代が大半を占め、それ以降では著名に減少する傾向を認めた。これまでの報告でも手術時平均年齢は20歳前半のものが多く<sup>3,7)</sup>、今回も同様の結果であった。年代別では10代が多いという報告<sup>3,4)</sup>と、20代が多いという報告<sup>6,8,10)</sup>があるが10代後半から20代前半の報告が多

い。その理由として顎矯正手術は骨格的な成長が終了してから行われるため、通常、10代前半に手術となることは無く、一方、進学、就職前の10代後半から20代前半に手術を希望されるなどの要因が考えられる。

#### 性別

顎矯正手術患者は女性が多いとされているが<sup>1-14)</sup>、今回も同様の結果であった。男女比は、女性が男性の倍以上になっている報告<sup>4,9,11)</sup>もみられる一方、大都市周辺の施設では1:2.0未満の報告も多く、地域による差がある。理由としては、本手術は咬合、発音、咀嚼機能の改善を目的にするが、同時に審美性の改善が見込まれるため、女性が多いと考えられる。

#### 診断名

今回、診断名は下顎前突症が最も多く72.6%で、次いで上下顎非対称の22.6%であったが、上顎前突症、上顎後退症、上顎非対称は各1.6%程度であった。多くの施設からの報告でも下顎前突症が最も多く、おおむね70~90%を占めている<sup>1-14)</sup>。

また、顎変形症患者の割合について、歯並びの不正を主訴に歯科矯正科を受診した患者の10%程度と報告されており<sup>15-17)</sup>、歯列不正患者の約1割で、上下顎骨の不調和がみられることがわかる。

#### 原因

顎変形症の原因について以前より推察されてきたが、炎症<sup>18)</sup>、外傷<sup>19)</sup>など明らかな外的要因、あ

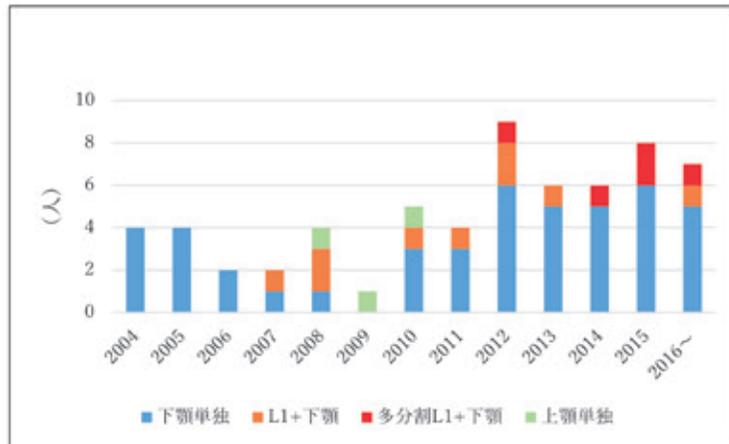


図4. 手術方法

下顎骨形成術単独が45例（72.6%）、上顎下顎同時手術が14例（22.6%）、上顎骨形成術単独が3例（4.8%）であった。上下同時手術は2004～2009年では上下17.6%、2010年以降で24.5%と増加し、多分割上顎骨形成術も実施されてきた。

るいは先天異常に起因するものは少なく、発育期における顎顔面骨の成長異常が多い。今回の検討でも、原因の93%が発育異常で圧倒的多数を占め、先天異常は5%、後天性顎顔面異常は1例のみで2%であった。

成長異常について、古田ら<sup>20)</sup>は顔面非対称の発生要因に筋の左右差が関わっていることを報告しており、咀嚼癖、口腔習癖などによる非対称性の力が顎顔面の変形に関連する可能性が示唆されている。

### 手術方法

1990年より顎変形症に顎矯正手術が健康保険適用され、本手術が広く認知されてきたことにより、顎矯正手術は全体として増加している<sup>13, 21)</sup>。

さらに、当科では2012年より歯科矯正専門医が常勤となり、歯列不正の患者が多く受診するようになり、顎矯正手術の対象患者も増加したと考えられる。

術式は他施設の報告<sup>1, 3, 4, 8)</sup>と同様、当科でも下顎骨形成術が最も多かったが、上顎骨形成術と下顎骨形成術を同時に行う上下顎同時手術を2007年より導入し、徐々に増加してきている。他施設でも、上下顎同時手術が増加しているが、その理由として、下顎単独の手術では改善が困難な咬合平面の傾斜や上顎骨の垂直的・水平的問題を、上下顎同

時手術により咬合平面を修正できることがあげられる<sup>22, 23)</sup>。さらに、上下顎同時手術は下顎骨形成術単独に比べ術後の安定性が高いことも理由として考えられる<sup>11, 22, 24)</sup>。

代表的な上顎骨形成術はLe Fort I型手術であるが、この術式では上顎骨を上方に移動させる際には下降口蓋動脈の損傷のリスクがあり、場合によっては上顎骨の血流不全による骨壊死が懸念されるため、以前は慎重に適応を検討していた。しかし、新たに馬蹄型骨切り術を併用することで、下降口蓋動脈の損傷や骨壊死のリスクは減少し、さらに、上顎骨の上方移動が確実にできるようになり<sup>25, 26)</sup>、顔面高や側貌の改善が見込まれるようになった<sup>27)</sup>。

また、下顎の後方移動量が大きくなると咽頭気道を狭くする可能性が指摘されている<sup>28, 29)</sup>。そこで、下顎骨の後方への移動量が大きな下顎前突症では、上顎をわずかに前方に移動することで下顎の後方移動量を少なくすることができ、気道の狭窄を軽減することができる。このように、馬蹄形骨切り術を含めた多分割上顎骨形成術により、安全で、安定した経過が見込まれるため、上下顎同時手術が増えていると考えられる。

### 結 語

顎矯正手術症例の概要と手術術式の変遷を報告

した。上顎骨形成術に馬蹄形骨切り術を含めた多分割上顎骨形成術により、安全性と、術後安定性の向上が期待できる。

## 文 献

- 1) 小林正治, 齊藤力, 井上農夫男, 大畑昇, 川村仁, 後藤滋巳, 後藤昌昭, 白土雄司, 須佐美隆史, 丹根一夫, 橋本賢二, 森山啓司, 天笠光雄, 氷室利彦, 外木守雄: 本邦における顎変形症治療の実態調査. 日顎変形誌, **18**: 237-250, 2008.
- 2) 黒原一人, 新井直也, 中久木康一, 友松伸允, 岡村武志, 吉増秀實, 天笠光雄, 原田清: 東京医科歯科大学顎顔面外科学分野における過去12年間の顎矯正手術症例の検討. 日顎変形誌, **24**: 63-72, 2014.
- 3) 吉岡泉, 副島和久, 永田順子, 井川加織, 高森晃一, 鹿嶋光司, 迫田隅男: 宮崎大学医学部附属病院歯科口腔外科における最近10年間の顎矯正手術症例の検討. 日顎変形誌, **20**: 292-296, 2010.
- 4) 成田亜希子, 大塚雄一郎, 久保迪, 遠藤則和, 佐々木会, 龍田恒康, 重松久夫, 松井成幸, 嶋田淳, 坂下英明, 須田直人: 明海大学病院矯正歯科における過去10年間の外科的顎矯正治療の検討. 日顎変形誌, **23**: 181-190, 2013.
- 5) 内藤聡美, 金香佐和, 小海暁, 酒井敬一, 金鳥貴子, 小野卓史: 東京医科歯科大学咬合機能矯正学分野における過去15年間の顎矯正手術症例の調査. 日顎変形誌, **23**: 191-197, 2013.
- 6) 久保諠修, 堀内薫, 古田治彦, 野村太作, 小淵匡清, 虫本浩三: 大阪歯科大学口腔外科第1講座における20年間の顎矯正手術の臨床統計的観察. 日顎変形誌, **13**: 44-51, 2003.
- 7) 宮手浩樹, 横田光正, 島田学, 石川義人, 田村潔, 大屋高德, 工藤啓吾, 三浦廣行, 石川富士郎: 当科過去7年間ににおける顎矯正手術の臨床統計的観察. 日顎変形誌, **7**: 31-39, 1997.
- 8) 新真紀子, 山口徹太郎, 栗原祐史, 古谷亮子, 筒井佐和子, 二木克嘉, 大田真実, 代田達夫, 新谷悟, 横宏太郎: 昭和大学歯科病院における10年間の顎変形症治療に関する検討. 日顎変形誌, **22**: 264-269, 2012.
- 9) 松崎英雄, 齊藤シオン, 八木澤潤子, 市川秀樹, 成田真人, 伊藤亜希, 田中潤一, 大畠仁, 高野伸夫: 都立大塚病院口腔科における顎矯正手術の臨床統計的検討—顎矯正治療の変遷—. 日顎変形誌, **18**: 10-18, 2008.
- 10) 小椋幹記, 松本有史, 古川雅英: 大分岡病院マキシロフェイシャルユニットにおける9年間の顎矯正手術症例の検討. 日顎変形誌, **24**: 233-238, 2014.
- 11) 小栗由充, 長沼一雄, 原田史子, 渡辺厚, 八巻正樹, 齋藤力, 高木律男, 齋藤功: 新潟大学医歯学総合病院矯正歯科診療室における過去10年間の外科的矯正治療適用症例の動向. 日顎変形誌, **20**: 297-304, 2010.
- 12) 鈴木剛史, 川元龍夫, 山田大輔, 北村良平, 富永直子, 福岡裕樹, 森山啓司: 東京医科歯科大学顎顔面矯正学分野における30年間の顎変形症治療に関する検討. 日顎変形誌, **20**: 220-227, 2010.
- 13) 比地岡浩志, 野添悦郎, 下松孝太, 石畑清秀, 大河内孝子, 中村典史: 当科開設後24年間の顎矯正手術症例の臨床統計的観察. 日顎変形誌, **17**: 200-205, 2007.
- 14) 山本一彦, 川上正良, 藤本昌紀, 下岡俊博, 池田悦子, 大儀和彦, 堀内克啓, 桐田忠昭: 奈良県立医科大学口腔外科における20年間の顎矯正手術の臨床統計的検討. 日顎変形誌, **13**: 27-34, 2003.
- 15) 富岡宗弘, 太田広美, 鈴木里奈, 遠藤陽子, 佐藤和朗, 清野幸男, 横田光正, 水城春美, 三浦廣行: 岩手医科大学附属病院歯科医療センター矯正歯科における過去10年間の顎変形症患者の臨床統計的調査, 東北矯歯誌, **15**: 17-23, 2007.
- 16) 滝本清美, 浅野雅子, 田村隆彦, 清水典佳: 日本大学歯学部付属歯科病院矯正科に来院した外科矯正患者の臨床統計的調査, 日大歯学, **81**: 207-212, 2007.
- 17) 北原麻紀, 岸本正雄, 二井敏光, 野村俊弥, 中村優也, 犬東信一, 日置茂弘, 丹羽金一郎: 朝日大学歯学部附属病院矯正歯科における顎変形症に対する臨床統計学的観察, 日顎変形誌, **12**: 94-102, 2002.
- 18) 姫野祥子, 姫野良祐, 辻政秀, 富田正博,

- 宇治寿隆：顎関節強直症による顎変形症を治療した一例. 西日矯歯誌, **37**: 161-168, 1992.
- 19) 北原俊彦 他：放射線治療の後障害によって顎変形症を生じた3症例の矯正学的考察. 日矯歯誌, **49**: 565, 1990.
- 20) 古田美子, 桜田元樹, 福田和美, 小泉明久：インド人下顎骨の形態学的観察その3. 歯学, **70**: 887-907, 1983.
- 21) 高橋晃治, 柴田考典, 小関清子, 松下賢, 安川和夫, 柴田肇, 吉澤信夫：当科における顎矯正手術の臨床統計的観察, 日顎変形誌, **14**: 26-34, 2004.
- 22) Wolford LM, Chemello PD, Hilliard FW : Occlusal plane alteration in orthognathic surgery, *J Oral Maxillofac Surg*, **51**: 730-740, 1993.
- 23) 飯野光喜, 新津恒太, 中村芳樹, 大谷宣夫, 福田雅幸：下顎前突症患者に対する咬合平面の時計方向回転を行う上下顎移動術の適用. 日顎変形誌, **12**: 77-83, 2002.
- 24) 黒田崇, 鈴木敏正, 樋口和彦, 三田起代恵, 渡木澄子, 鈴木君和, 鶴木隆, 市之川義美, 野村真弓, 山口秀晴：下顎前突症の顎矯正手術後における長期安定性について：下顎枝矢状分割術と上下顎移動術との比較. 歯科学報, **102**: 583-596, 2002.
- 25) Kiyoshi Harada, Emi Sumida, Shoji Enomoto, Ken Omura : Post-operative stability of the maxilla treated with Le Fort I and horseshoe osteotomies in bimaxillary surgery. *Eur J Orthod*, **24**: 471-476, 2002.
- 26) 小林弘幸, 原田清, 菊池剛, 佐藤昌, 盛島聖子, 樺沢勇司, 丸岡豊, 小村健：馬蹄形骨切り併用Le Fort I型骨切り術による上顎上方移動の確実性および術後安定性について. 日顎変形誌, **14**: 43-48, 2004.
- 27) 神田尚治, 川元龍夫, 濱田俊, 伊藤公一, 原田清, 本橋信義, 小村健, 大山紀美栄：開咬を伴う骨格性下顎前突症患者の顎矯正手術後の硬軟組織変化. 日顎変形誌, **15**: 105-113, 2005.
- 28) Riley RW, Powell NB, Guilleminault C, Ware W : Obstructive sleep apnea syndrome following surgery for mandibular prognathism. *J Oral Maxillofac Surg*, **45**: 450-452, 1987.
- 29) Hasebe D, Kobayashi T, Hasegawa M, Iwamoto T, Kato K, Izumi N, Takata Y, Saito C. Changes in oropharyngeal airway and respiratory function during sleeporthognathic surgery in patients with mandibular prognathism. *Int J Oral Maxillofac Surg*, **40**: 584-592, 2011.