

下顎左側側切歯先天性欠如を伴う骨格性下顎前突症例

遠 藤 眞理子 石 渡 麻 美* 小 田 博 雄* 河 田 俊 嗣*

さいとう矯正歯科医院

* 神奈川歯科大学口腔科学講座歯科矯正学

(受付: 2016年2月29日)

A case of skeletal mandibular protrusion with congenitally missing of mandibular left lateral incisor

Mariko ENDO, Mami ISHIWATA*, Hiroo ODA* and Toshitsugu KAWATA*

Saito orthodontic office, Artemis shonan 4F, 2-3-1 Shonandai, Fujisawa-shi, Kanagawa, 252-0804, Japan

* Orthodontic Science, Division of Oral Science, Graduate School, Kanagawa Dental University,
82 Inaoka-cho, Yokosuka, Kanagawa, 238-8580, Japan

Abstract

Congenitally missing teeth is often encountered in everyday clinical practice. When restoring a satisfactory occlusal relationship using conventional orthodontic treatments is considered to be difficult due to marked imbalance between the upper and lower jaws, surgical orthodontic treatments are performed.

This is a case report of a 27 years and 10 months old female patient who was concerned about antero-posterior crossbite at the time of first examination. We treated mandibular protrusion with congenital missing tooth in mandibular left lateral incisor by non-extraction and surgical orthodontic treatments.

This treatment successfully improved the condition both morphologically and functionally.

As a result, we were able to obtain a favorable occlusion and this was still maintained 2 years and one month after the treatment.

諸 言

矯正歯科臨床において、歯の先天欠如を伴う不正咬合にたびたび遭遇する。特に下顎前歯の先天欠如は近年増加傾向にあると報告されている¹⁾。

下顎前歯が1本先天欠如した three incisors 症例に対して、矯正歯科治療を行う場合多様な治療計画が立案される。

単純に排列のみを行う方法、ストリップングを併用して排列する方法²⁾、補綴処置を行う方法、さらに Angle I 級の咬合の確立や正中線を一致させることができるか否かによっては変則的な抜歯を選択することもあり、治療方針を決定するにあたっては tooth size

ratio³⁾ を考慮することが重要となる。

また、骨格性下顎前突症例に対して矯正歯科治療を行う場合、矯正単独治療が困難であれば外科的手術の併用も考慮する必要がある。外科的矯正手術を選択した場合、術前に上下顎前歯の歯軸角を修正する必要があり、下顎骨の後退量が十分得られるような状態にしなければならない。Three incisors 症例において、下顎前歯歯軸の舌側傾斜を改善することは容易ではない。

本症例では下顎左側側切歯の先天性欠如と下顎左側偏位を伴う骨格性下顎前突症例に対し、第三大臼歯以外の抜歯や補綴処置は行わずに外科矯正治療により良好な結果が得られたので報告する。

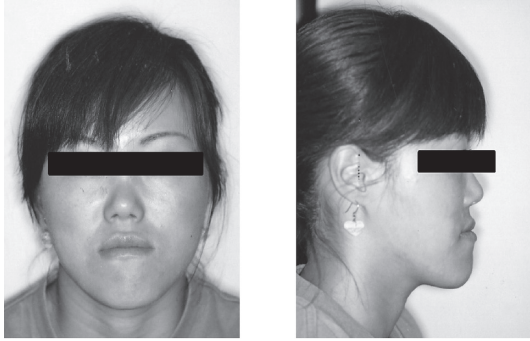


図1 初診時顔貌写真

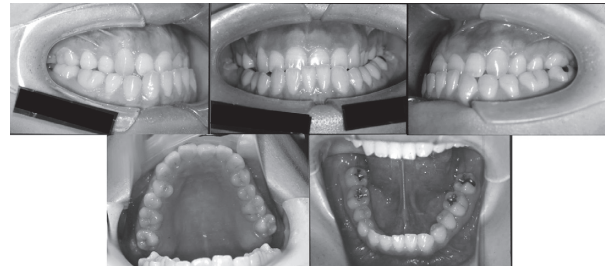
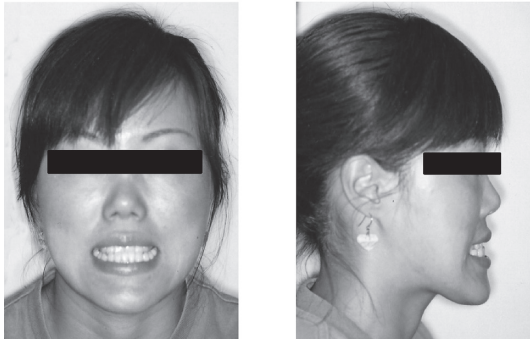


図2 初診時口腔内写真

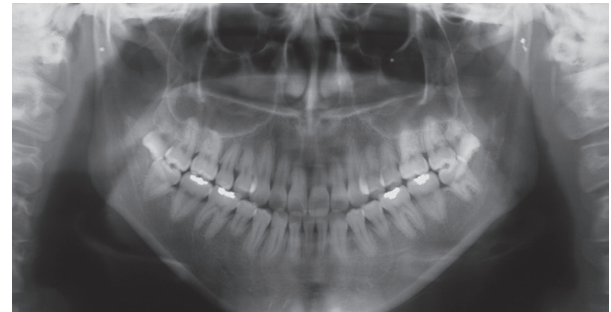


図3 初診時パノラマエックス線写真

症 例

1. 初診時年齢, 性別
27歳10か月, 女性
2. 主訴
受け口を治したい

3. 現病歴
特になし

4. 家族歴
母親が受け口

5. 既往歴
永久歯になった頃から徐々に顎の突出感と受け口が気になるようになってきた。以前からコンプレックスもあり当院を受診した。

6. 現症

1) 顔貌所見

正貌は卵円型。下顎が左側に偏位しており, 側貌は concave type であった (図1)。

2) 口腔内所見

大白歯の咬合関係は両側ともに Angle III 級であった。前歯部咬合関係は逆被蓋を呈しており, overjet-1.4 mm, overbite+4.0 mm であった。両側臼歯部の cross bite が認められた (図2)。

3) 模型所見および分析

上顎の歯列弓幅径, 歯槽基底幅径は 1S.D. を超えて小さかった。Arch length discrepancy は上顎

-2.0 mm, 下顎-2.0 mm であった。Anterior ratio は下顎左側中切歯, 犬歯, 第一小臼歯と下顎右側中切歯, 側切歯, 犬歯を下顎前歯部と想定し測定を行い, 81.0% (mean78.09±2.19%)³⁾ と 1S.D. を超えて大きい値となった (表1, 3)。

4) エックス線写真

①パノラマエックス線写真所見

下顎左側側切歯が先天性欠如である。下顎両側第二小臼歯の歯根の短小が認められ, 上下顎両側第三大白歯の存在が確認された (図3)。

②側面頭部エックス線規格写真分析

前後的顎間関係として, SNA が標準的で, SNB が大きく, ANB は-2.5° と skeletal Class III を呈していた。垂直的顎間関係として, FMA が標準であることから, 顎態は mesio facial pattern を呈していた。

上顎前歯は U1 to SN がやや大きく, 軽度に唇側傾斜していた。下顎前歯は L1 to Mandibular が小さく, 舌側傾斜していた (表2)。

7. 診断

下顎左側側切歯の先天性欠如と左方偏位を伴う骨格性下顎前突症例。

8. 治療方針

上下顎歯列の叢生, 下顎左側偏位の改善を目的とし, マルチブラケット装置にて術前矯正を行い, 下顎骨切り術による治療を選択した。下顎骨の前方位の改善を目的とし, 下顎枝矢状分割術で 7.0 mm のセット

表1 模型分析

	上顎		下顎	
	平均 (S.D.)		平均 (S.D.)	
歯槽幅径総和	92.40	94.26 (4.36)	80.00	80.00 (4.29)
歯列弓幅径	33.20	41.76 (3.19)	33.40	33.97 (2.56)
歯列弓長径	34.00	34.65 (2.43)	33.70	31.28 (2.38)
歯槽基底幅径	37.20	44.18 (3.11)	41.10	39.95 (4.19)
歯槽基底長径	30.00	30.11 (2.57)	27.00	28.01 (2.44)

表2 側面および正面頭部エックス線規格写真分析の計測値

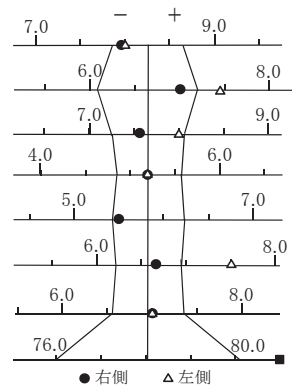
計測項目	標準値	初診時	動的治療終了時	最終資料採得時
Facial angle (°)	84.3	95.0	92.0	92.0
SNA (°)	82.3	82.5	82.5	82.5
SNB (°)	78.9	85.0	81.5	81.5
ANB (°)	3.4	-2.5	1.0	1.0
Mandibular plane (°)	28.8	27.5	32.0	33.0
U-1 to SN plane (°)	104.5	110.5	104.0	103.0
U-1 to N-P plane (mm)	11.7	1.5	5.0	5.0
L-1 to Mandibular (°)	96.3	77.0	75.5	77.5
Lower Lip-E Plane (mm)	2.0	1.5	2.0	2.5
Denture Midline (mm)	0.0	5.0	0.0	0.0
Max-Mand Midline (°)	0.0	2.0	1.0	1.0
Denture to Jaw Midline (mm)	0.0	2.0	0.0	0.0
Postural Symmetry (°)	0.0	3.0	0.0	0.0

表3 歯冠幅径の大きさと Anterior ratio の標準偏差表

	Mean	S.D.	右側	左側
上顎中切歯	8.24	0.24	7.90	8.00
上顎側切歯	6.64	0.60	7.00	7.40
上顎犬歯	7.65	0.39	7.60	8.00
下顎中切歯	5.19	0.51	5.20	5.20
下顎側切歯	5.81	0.39	5.60	
下顎犬歯	6.58	0.38	6.70	7.50
下顎第一小臼歯	6.94	0.34	7.00	7.00
Anterior eation	78.09	2.19	81.00	

歯冠幅径 (mm) Anterior ratio (%)

Anterior ratio は下顎は中切歯, 犬歯, 左側側切歯, 右側第一小臼歯で計算



バックを行うこととした。術前矯正では、上顎歯列を4.0 mm 拡大することにより叢生の解消と上顎前歯の2.0 mm 後方移動を目標とする。上顎前歯歯軸が標準的な値であるため、最終的に舌側傾斜させ過ぎないように留意して治療を行い、下顎前歯歯軸は舌側傾斜を示しているが、three incisors である事とスペースを確保し補綴処置を行う予定ではないため、現状維持とする。下顎左側側切歯が先天性欠如であるため、下顎左側中切歯、犬歯、第一小臼歯と下顎右側中切歯、側切歯、犬歯を下顎前歯部と想定し、大臼歯関係は右側 Angle I 級、左側 Angle III 級で排列することとした。

9. 治療経過

上下顎両側第三大臼歯抜去後、上下顎歯列にマルチブラケット装置 (.018"×.025" スロット スタンダードブラケット) を装着し、.014"Ni-Ti でレベリングを開

始した。2か月後、上顎歯列に .016"×.022" ステンレススチールワイヤーにてアイディアルアーチを製作し装着。下顎歯列には .016"Co-Cr ワイヤーを装着し、スライディングヨークとⅢ級顎間ゴムにて下顎右側第二大臼歯および第一大臼歯の遠心移動を開始した。下顎右側犬歯はチェーンエラストックにて遠心移動を行い、.014"Co-Cr ワイヤーにてコンソリデーションアーチを製作、Ⅲ級顎間ゴムにて前歯部正中の空隙閉鎖と偏位改善を行った。

その後下顎歯列に .016"×.016"Co-Cr ワイヤーにてアイディアルアーチを装着した。

治療開始から1年1か月後神奈川歯科大学附属病院口腔外科にて下顎矢状骨切り術を施術し、術直後より右側にⅢ級顎間ゴム、左側にⅡ級顎間ゴム (4.5 oz) を使用した。

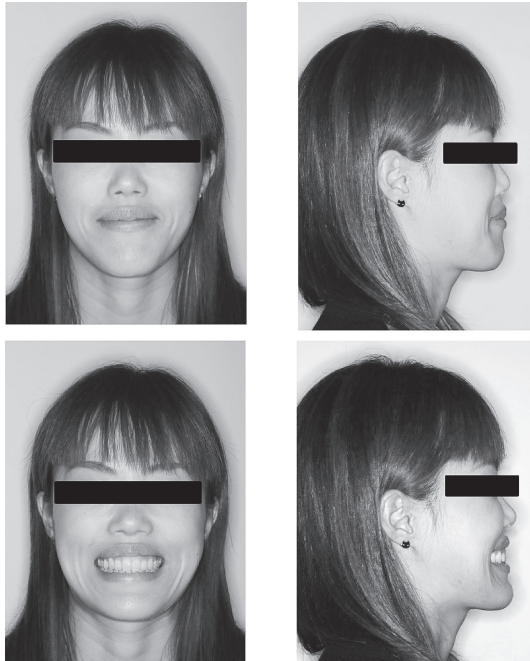


図4 動的治療終了時顔貌写真

その後上顎歯列に .0215"×.028"Co-Cr ワイヤーにて拡大のためのオーバーレイアーチを製作したのち、垂直ゴムを併用しディテイリングを行った。

治療開始してから2年3か月後、上下顎マルチブラケット装置を撤去し、上下顎ホーレタイプリテーナーへと移行し保定開始とした。

10. 治療結果

本症例は下顎左側側切歯の先天性欠如と下顎左側偏位を伴う骨格性下顎前突症例であり、外科的矯正治療により下顎前突、下顎左方偏位、叢生が改善された。側貌のプロファイルも改善され、患者の満足度が得られた(図4, 11)。

下顎左側側切歯が先天性欠如であるため、大白歯関係は右側 Angle I 級、左側 Angle III 級と左右で異なるが、上下顎正中を一致することができた(図5)。

初診時パノラマエックス線写真所見において下顎第二小臼歯の歯根の短小が認められたが、動的治療終了後も歯根の短小が悪化することなく、初診時の状態が保たれていた(図6)。

上顎前歯の唇側傾斜は改善することができたが、下顎前歯歯軸については治療前よりもわずかに舌側傾斜する結果となった(表2)。

保定開始2年1か月経過した現在も安定した咬合関係が維持されている(図7-9)。

考 察

歯の先天欠如の発現頻度は第三大白歯を除く永久歯



図5 動的治療終了時口腔内写真

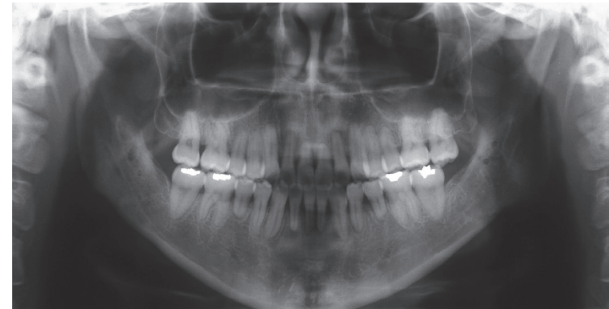


図6 動的治療終了時パノラマエックス線写真

では10%前後であり⁴⁻⁶⁾、先欠の本数は2歯までのものが75%以上を占めていると報告されている^{4,5)}。下顎前歯部における欠如は下顎第二小臼歯に次いで下顎側切歯が多く、先天欠如歯の歯種別発現状況をみると全体の約16%を占めると報告されている⁴⁾。先天欠如歯の成因は藤田ら^{7,8)}によれば遺伝的要因と退化現象によると考えられており、一般的に下顎側切歯部については癒合により退化していくと考えられている。

下顎前歯が1本先天欠如した three incisors 症例の具体的な治療方法としては1)単純に配列あるいは anterior ratio の数値を考慮しストリップングを行い排列する方法^{2,9)}、2)空隙を確保し補綴処置を行う方法¹⁰⁾、3)左右の歯数と上下顎の正中を合わせるため小臼歯や切歯の抜去を行う方法¹¹⁾などが挙げられる。

本症例は下顎左側側切歯欠損のため、下顎左側中切歯、犬歯、第一小臼歯と下顎右側中切歯、側切歯、犬歯を下顎前歯部と想定し anterior ratio を測定したところ、81.0% (mean78.09±2.19%)³⁾ と1S.D.を超えて大きい値となった(表3)。佐々木ら¹²⁾は set-up model は治療方針を決定するにあたり非常に有効な手段であると述べており、本症例も術前に set-up model を作製し咬合の確認を行った。anterior ratio はわずかに大きい値であったが set-up model では大きな問題はなく、十分な審美・機能性が期待できることが予測された。

下顎側切歯の代わりに下顎犬歯を排列する際、審美的・機能的問題により犬歯の歯冠を形態修正する必要

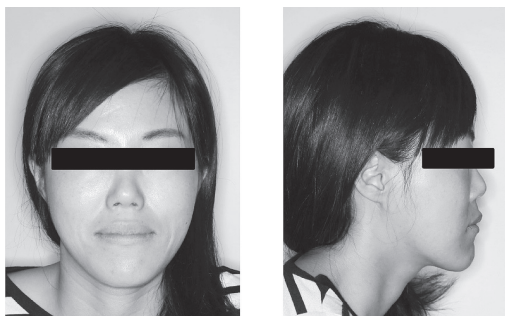


図7 最終資料採得時顔貌写真

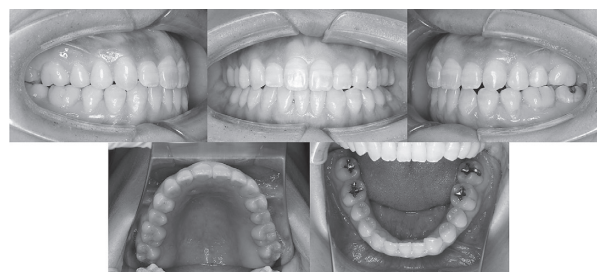
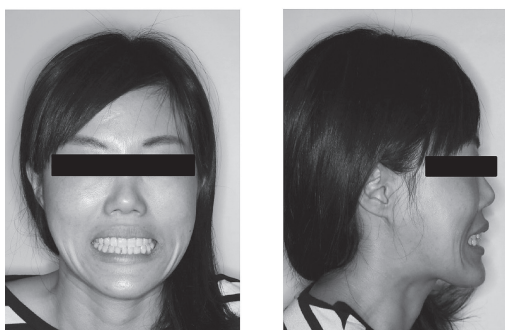


図8 最終資料採得時口腔内写真

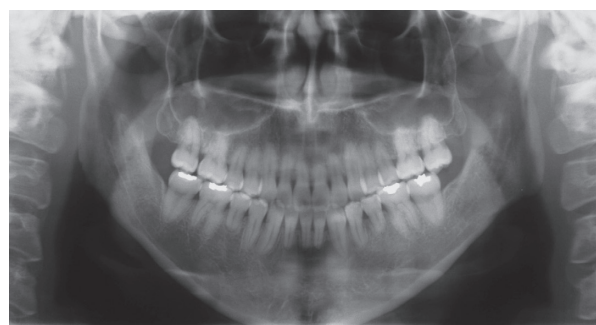


図9 最終資料採得時パノラマエックス線写真

がある。本症例の下顎左側犬歯は初診時にすでに咬耗しており、審美性には問題はなかった。下顎左側犬歯歯冠の厚みが側切歯より大きいため犬歯をわずかに舌側に傾斜させて排列することとなったが、上顎左側側切歯との咬合干渉および下顎側方運動時の干渉を回避することができ、形態修正はせずに機能性を獲得することができた。左側の大白歯関係は Angle III 級フィニッシュであり、特殊な対合、および咬頭嵌合状態となる。アーチワイヤーに、左側上顎第二小臼歯近心部への off set bend を加えることで、上顎左側第二小臼歯と下顎左側第一大臼歯頬側咬頭とが対合しやすくなるよう配慮した。左右で大白歯関係は異なるが、咬合状態に問題はなく、審美・機能性共に良好な結果が得られた。

近年、不正咬合や顎変形症に対する意識が向上し、社会的にも顎矯正治療に対する認知度は上昇してきており、顎変形症の患者数は増加傾向にある^{13,14)}。外科的手術が必要とされる骨格性下顎前突症例において、患者の希望等により外科手術の併用をせずに矯正治療を単独で行うことは、前歯部の歯周組織に多大な負担をかけることとなる。また、上下顎骨の大きさの不調和を歯性で補償することとなり、治療方針を構築する際には抜歯の有無、抜歯部位の選択、フォースシステムの工夫が必要となる¹⁵⁾。本症例においても矯正治療単独の場合、顔貌の変化がほとんど期待できないこと、臼歯部 cross bite の改善が困難な可能性、そして前歯部の歯周組織に多大な負担をかけるため、治療後の安

定性に不安が残ることが考えられた。咬合と顔貌の改善、術後の安定性が良好であること¹⁶⁾、保険の適用による自己負担の軽減などから外科手術を併用することとした。

外科的矯正治療が選択される骨格性下顎前突患者は、下顎前歯の舌側傾斜と上顎前歯の唇側傾斜が認められ、骨格系の不調和を歯系で調和しようとする、いわゆる dental compensation を呈している。術前矯正治療にて decompensation を行い、上下顎前歯の歯軸角を修正する必要がある。また術前矯正治療は手術時の顎の位置決定に大きな影響を与えるばかりでなく、術後の安定性においても重要な事柄である。大久保ら¹⁷⁾によると、術前矯正治療は前歯歯軸の decompensation に有効であったが、治療後も上顎前歯の唇側傾斜、下顎前歯の舌側傾斜が残存する症例が多くみられたと報告している。

本症例では初診時と比較して動的治療終了時の下顎中切歯歯軸角は減少し、下顎前歯の舌側傾斜が認められた(図10)。これは下顎左側側切歯の欠損があり歯数が足りないということ、そして下顎正中の偏位を改善するために右側大白歯を遠心移動したため、下顎前歯がより舌側傾斜したと考えられる。術前矯正中に下顎前歯歯軸にもっと配慮するべきであろう。また上顎両側犬歯の歯根が第一小臼歯に近接しており(図6)、治療中にパノラマエックス線写真による歯根の平行性確認の必要性を再認識させられた。さらに、側貌のプロファイルも改善し、患者本人の満足度は高く要望は

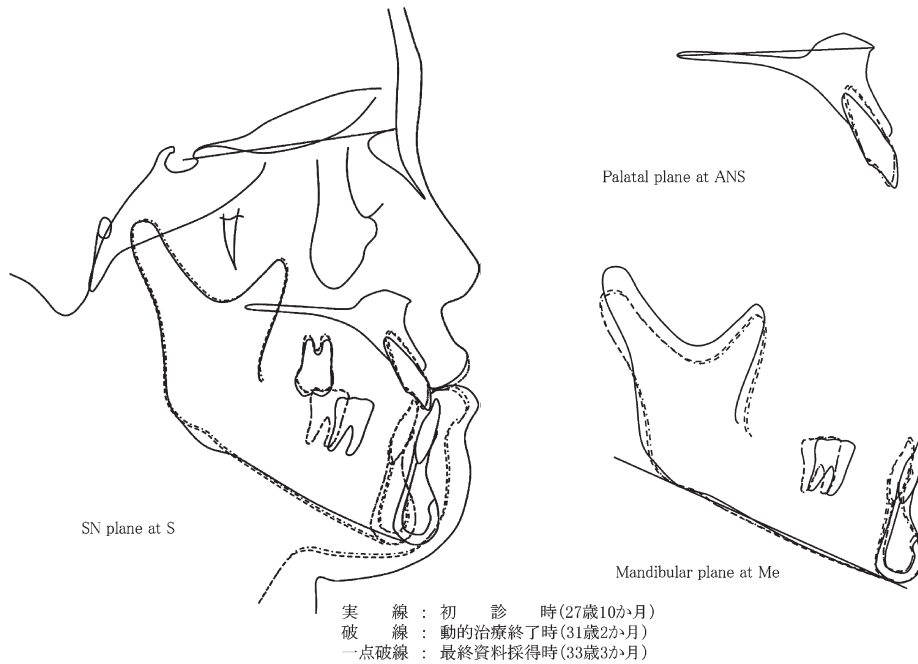


図10 治療前後および最終資料採得時の側面頭部エックス線規格写真の重ね合わせ



図11 正面頭部エックス線規格写真

なかったものの、前下顔面高が長く facial proportion の観点¹⁸⁾よりオトガイ形成の併用も考慮すべきであった。これらの反省点も挙げられるが、保定後2年1か月が経過し、現在も安定した咬合状態が維持されている。

文 献

1. 渡辺清和, 本吉 満, 福井理砂, 張 光發, 難波 彰, 納村晋吉. 矯正患者における先天欠如歯の発現率について. 日大歯学 **66**: 1029-1033, 1992.
2. Proffit, W.R. 作田 守, 監修: 高田健治 翻訳; プロフィットの現代歯科矯正学, 第1版, クインテッセンス出版, 東京, 324-330, 1989.
3. Bolton, W.A. The clinical application of a tooth-size analysis. Am J Orthod **48**: 504-529, 1962.
4. 中川麻里, 森田修一, 八巻正樹, 齋藤 功. 矯正患者にみられた歯数異常について. 甲北信越矯歯誌 **16**:

- 40-43, 2008.
5. 蛭川幸史, 岩田 亮, 黒澤昌弘. 永久歯の先天性欠如に関する統計的調査. 日矯歯誌 **58**: 49-56, 1999.
6. 山崎要一, 岩崎智徳, 早崎治明, 齋藤一誠, 徳富順子, 八若保孝, 井上美津子, 浅田芳信, 田村康夫, 嘉ノ海龍三, 牧 憲司, 吉原俊博, 船津敬弘, 手島陽子, 上里千夏, 山下一恵, 井出正道, 栗山千裕, 近藤亜子, 嘉藤幹夫, 渡邊京子, 藤田優子, 長谷川大子, 稲田絵美. 日本人小児の永久歯先天性欠如に関する疫学調査. 小児歯誌 **48**: 29-39, 2010.
7. 藤田恒太郎. 人における歯数の異常. 口病誌 **25**: 97-106, 1958.
8. 藤田恒太郎, 桐野大, 山下靖雄. 歯の解剖学; 22版, 金原出版, 東京, 179-196, 1995.
9. 新屋敷健, 岸本正雄, 岸本千佳, 田中 努, 犬束信一. 下顎 three incisors 症例の2治験例. 岐阜学誌 **20**: 540-551, 1993.
10. 小島 理, 飯田資浩, 川口美須津, 宮澤 健, 後藤滋巳.

- 下顎 three incisors を伴う Angle II 級開咬症例—先天性欠如部位にインプラントを応用した一例. 愛院大歯誌 **50** : 251-259, 2012.
11. 行田久美子, 戸刈惇毅. 下顎 three incisors の 2 症例. 甲北信越矯歯誌 **38** : 38-46, 1995.
 12. 佐々木隆裕, 岩崎孝太郎, 真部 修, 前沢進一, 内山啓子, 納村晋吉. Three Incisors 症例に対する治療方針についての検討. 日大歯学 **59** : 653-665, 1985.
 13. 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. 明海大学病院矯正科における過去 10 年間の外科的矯正治療の検討. 日顎変形誌 **23** : 181-190, 2013.
 14. 小栗由充, 長沼一雄, 原田史子, 渡辺 厚, 八巻正樹, 齊藤 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.
 15. 山本 舞, 久保田雅人, 横 宏太郎. 骨格性下顎前突症における, 矯正単独症例と外科矯正併用症例の比較. Dental Med Res **30** : 167-177, 2010.
 16. 曾矢猛美, 神田典生, 菅原準二, 川村 仁, 高橋善男, 林 進武. 下顎枝矢状分割法を適用した skeletal class III の術後の安定性の検討. 日矯歯誌 **42** : 288-296, 1983.
 17. 大久保和美, 須佐美隆史, 井口隆人, 岡安麻里, 高橋直子, 上床喜和子, 内野夏子, 末永英之, 古賀陽子, 西條英人, 森 良之, 高戸 毅. 下顎前突症患者における術前矯正治療後の前歯歯軸傾斜. 日顎変形誌 **24** : 16-26, 2014.
 18. 尾崎徳継, 河田俊嗣, 加来真人, 本川雅英, 神谷高志, 国松 亮, 笹本智子, 古跡弘幸, 廣瀬尚人, 伊藤剛志, 丹根一夫. ベストフェイシャルプロポーションにおけるセファロと顔面写真分析の重要性. 日矯大会抄録集 **68** : 236, 2009.
-