

下顎右側中切歯の先天性欠如と上顎側切歯の矮小を伴う Angle I 級叢生成人症例

遠藤 真理子* 船木 誠子

ふなき矯正歯科経堂クリニック
(受付: 2018 年 8 月 31 日)

Adult case of Angle Class I crowding with congenitally missing of the mandibular right central incisor and dwarfness of the maxillary lateral incisors

Mariko ENDO*, Seiko FUNAKI

Funaki Orthodontic Clinic, 2-27-11 Kyodo, Setagaya-ku, Tokyo, 156-0052, Japan

Abstract

Congenitally missing and abnormally formed teeth are often encountered in everyday clinical practice. In orthodontic treatment that requires tooth extraction, an extraordinary tooth extraction is sometimes selected for cases of congenitally missing or morphologically abnormal teeth, so the tooth size ratio is an important consideration in deciding the treatment strategy. This is a case report of a female patient aged 30 years 9 months who was concerned about the unevenness of her upper front teeth at the first examination. We treated Angle Class I crowding with congenitally missing tooth in the mandibular right central incisor and maxillary dwarf lateral incisors with anomalous extraction. The treatment successfully improved the condition both aesthetically and functionally. As a result, we obtained a favorable occlusion, which was maintained even for 2 years 10 months after the treatment.

* 遠藤真理子: ふなき矯正歯科経堂クリニック
東京都世田谷区経堂 2-27-11
mrk_ortho@yahoo.co.jp

緒 言

矯正歯科臨床において、歯の先天性欠如や形態異常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性欠如は近年増加傾向にあると報告されている¹⁾。

抜歯が必要となる矯正治療において、歯の先天性欠如や形態異常を伴う場合、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 ratio²⁾ を考慮することが重要となる。

本症例では下顎右側中切歯の先天性欠如と上顎側切歯の矮小を伴う Angle I 級症例に対し、変則的な抜歯を行った結果大臼歯関係 Angle I 級を維持し、上下顎正中は一致という良好な咬合関係が得られたので報告する。

症 例

1. 初診時年齢, 性別
30 歳 9 か月, 女性。
2. 主訴
上の前歯のでこぼこを治したい。



図1 顔貌所見

- A 初診時 (30歳9か月)
- B 動的治療終了時 (33歳7か月)
- C 最終資料採得時 (37歳4か月)

3. 現病歴

特になし。

4. 家族歴

父親が少し出っ歯。実兄が八重歯。

5. 既往歴

鼻炎があり耳鼻科に通院中。6～8歳頃に中耳炎の既往有。

6. 現症

1) 顔貌所見

正貌は卵円型であり、ほぼ左右対称である。側貌はconvex 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 I級であった。

Overjet+5.7 mm, Overbite+4.5 mmであった。上顎左側中切歯の遠心捻転, 上顎右側側切歯の近心捻転, 下顎左側中切歯の唇側転位が認められた(図2)。

3) 模型所見および分析

上顎両側切歯の歯冠幅径は1S.D.を超えて小さかった(図3)。上下顎歯槽基底幅径, 下顎歯列弓幅径は

1S.D.を超えて小さく, 上顎歯列弓幅径は1S.D.を超えて大きかった。Arch length discrepancyは上顎-3.0 mm, 下顎-3.0 mmであった。

4) エックス線写真

①パノラマエックス線写真所見

下顎右側中切歯が先天性欠如である(図4-A)。

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, SNA81.0°, SNB72.0°であり, ANBは9.0°と大きい値を示し, Skeletal II級を呈していた。垂直的顎間関係として, FMAが43.5°と大きいことから, 顎態はDolico facial patternを呈していた。

上顎前歯はU1 to SNは102.0°と標準範囲内であり, U1 to A-Pogが12.0 mmと大きい値を示すことから, 上顎中切歯歯軸は標準的な傾斜であり, 上顎前歯は前方に位置していた。

下顎前歯はFMIAが35.5°と小さく, IMPAは101.5°と大きく, L1 to A-Pogも6.5 mmと大きい値を示すことから, 唇側傾斜を示し, 前方に位置していた(表1)。

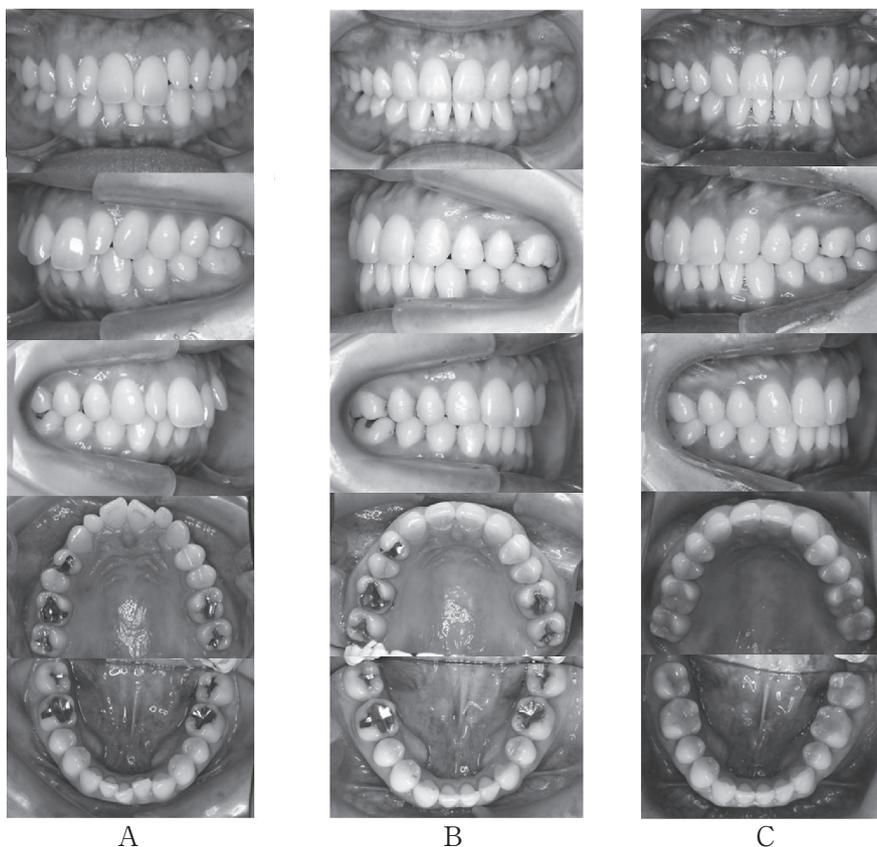


図2 口腔内所見

- A 初 診 時 (30歳9か月)
 B 動的治療終了時 (33歳7か月)
 C 最終資料採得時 (37歳4か月)

7. 診断

下顎右側中切歯の先天性欠如と上顎側切歯の矮小を伴う Angle I 級叢生症例。

8. 治療方針

上下顎歯列の叢生と口元の突出感の改善を目的とし、上顎両側側切歯が矮小であること、また下顎右側中切歯が先天性欠如であることから、上顎両側側切歯と下顎左側第一小白歯抜歯による治療を選択した。上顎前歯歯軸角は 102.0° と標準範囲内であるが、成人症例であることと II 級の顎間関係を考慮し、圧下と傾斜移動により適切な被蓋を獲得するよう治療を行う。下顎左側中切歯、右側側切歯間と上顎歯列正中の一致をはかり、最終的に上顎犬歯の形態修正を行い、側切歯化することとした。

9. 治療経過

上顎歯列にパラタルアーチを装着後、上下顎歯列にマルチブラケット装置 ($.018'' \times .025''$ スロット ストレートブラケット) を装着し、 $.014''$ Ni-Ti でレベリングを開始した。1 か月後、上顎両側側切歯および下顎左側第一小白歯抜歯を依頼。上顎側切歯抜歯部位には

審美性を考慮して隙歯を装着し、上下顎歯列のレベリングを進めた。エラスティックチェーンにて下顎左側犬歯の遠心移動完了後、上顎両側中切歯および下顎前歯の後方移動のためクローゼグループを装着。上顎歯列に $.016'' \times .016''$ 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装着し、垂直ゴムを併用しディテイリングを行った。上顎前歯部はアンテリアガイダンスを考慮しながら排列し、上顎両側犬歯は審美性を考慮し形態修正を行った。

治療開始してから 2 年 6 か月後、上下顎マルチブラケット装置を撤去し、上顎ベッグタイプリテーナー、下顎フィックスリテーナーへと移行し保定開始とした。

10. 治療結果

本症例は下顎右側中切歯の先天性欠如と上顎両側側切歯の矮小を伴う Angle I 級症例であり、変則的な抜歯を行ったが、大臼歯関係は Angle I 級を維持し、上下顎正中は一致することができた。叢生、口元の突出感、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 1-B, 図 2-B)。

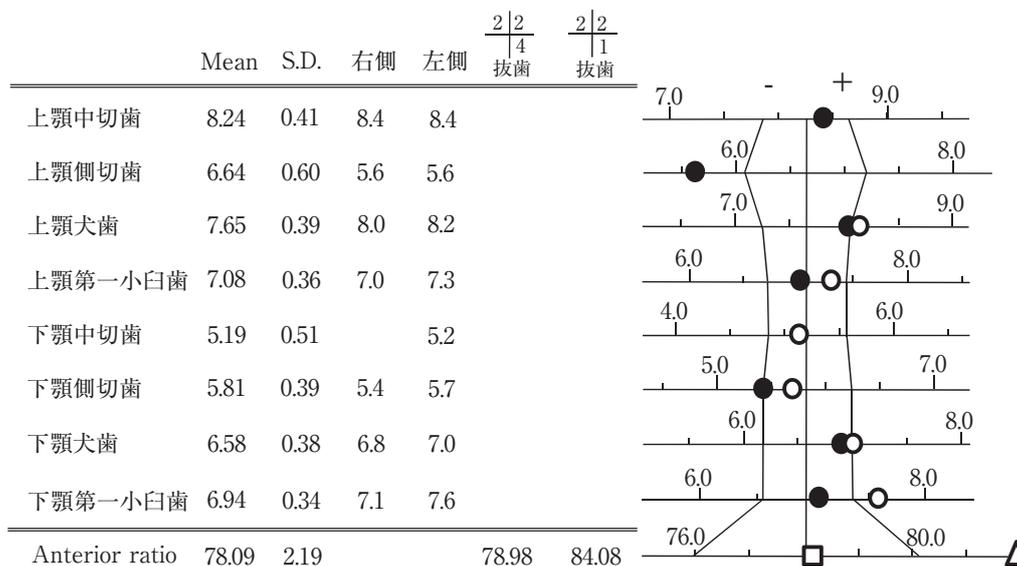


図3 歯冠幅径の大きさと Anterior ratio の標準偏差図
 歯冠幅径 (mm) Anterior ratio (%)

●右側 ○左側 □ $\frac{2}{2}$
 $\frac{4}{4}$ 抜歯 △ $\frac{2}{2}$
 $\frac{1}{1}$ 抜歯

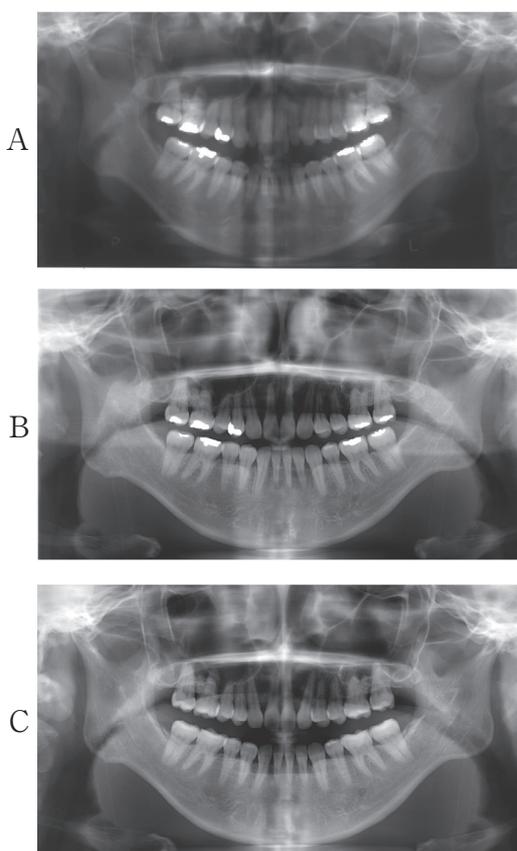


図4 パノラマエックス線写真

A 初診時 (30歳9か月)
 B 動的治療終了時 (33歳7か月)
 C 最終資料採得時 (37歳4か月)

治療前後の側面頭部エックス線規格写真分析およびその重ね合わせより、Skeletal patternではほとんど変化は認められなかった(図5)。Denture patternではU1 to A-Pogが12.0 mmから5.0 mm, L1 to A-Pogが6.5 mmから1.0 mmとなり、上下顎前歯の舌側移動が認められ、前方位が改善された(表1, 図5)。また上下顎第一大臼歯の近心移動が認められた(図5)。FMAは43.5°から44.0°とほぼ変化はなかった(表1, 図5)。E-line: Upperは4.0 mmから1.0 mm, E-line: Lowerは6.5 mmから2.0 mmと改善した(表1, 図5)。

保定開始2年10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2-C)。

考 察

永久歯は乳歯に比較すると、大きさや形態の異常を示すことが多い。正常値の変異幅を超えてそれより小さいものを矮小歯というが、矮小歯は多くの場合退化型として現れ、上顎第三大臼歯にしばしばみられる。上顎側切歯は全歯群の中で智歯に次いで退化傾向の著しい歯である。一般的に歯は退化傾向が強くなると、樽状歯または栓状歯となり、さらに錐状歯または円錐歯となり、矮小化する³⁾。

住谷によると、上顎側切歯では6.21%の割合で退化型が認められると報告されている⁴⁾。

また、歯の先天性欠如も矯正臨床でたびたび遭遇するが、先天性欠如歯の成因も退化現象と遺伝的要因によると考えられている^{3,5)}。歯の先天性欠如の発現

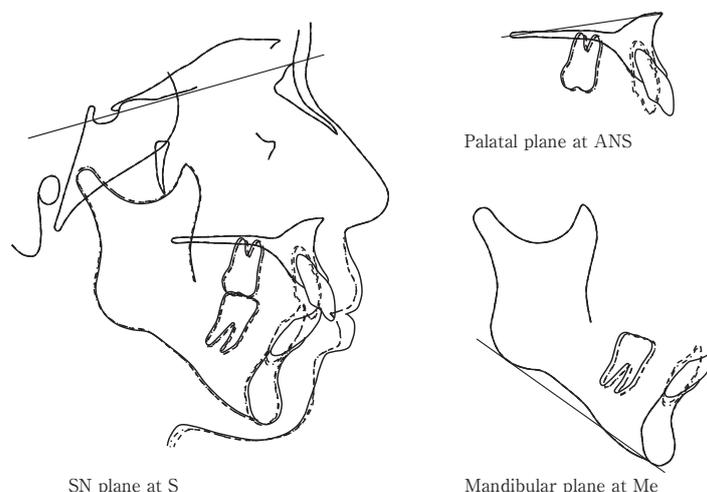


図5 側面頭部X線規格写真重ね合わせ

実線：初診時（30歳9か月）
 破線：動的治療終了時（33歳7か月）
 一点破線：最終資料採得時（37歳4か月）

表1 頭部X線規格写真分析

計測項目	初診時 (30歳9か月)	動的治療終了時 (33歳7か月)	最終資料採得時 (37歳4か月)
SNA	81.0	81.0	81.0
SNB	72.0	71.5	71.5
ANB	9.0	9.5	9.5
FMA	43.5	44.0	44.0
IMPA	101.5	86.0	85.0
FMIA	35.5	50.0	51.0
U1-SN	102.0	86.0	87.0
U1 to A-Pog	12.0	5.0	5.0
L1 to A-Pog	6.5	1.0	1.0
E-Line:Upper	4.0	1.0	1.0
E-Line:Lower	6.5	2.0	2.0

頻度は第三大臼歯を除く永久歯では10%前後であると報告されており⁶⁻⁸⁾、欠如の本数は2歯までのものが75%以上を占めている^{6,7)}。また、下顎前歯部における欠如は下顎第二小臼歯に次いで多いと報告されている⁶⁾。下顎切歯は正常形と欠如との間に、移行形ともいべき矮小歯は見いだされず、一般的に下顎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³⁾。

下顎前歯が1本先天性欠如した 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^{9,10)}、2) 空隙を確保し補綴処置を行う方法¹¹⁾、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¹²⁾ が挙げられる。

また、矮小歯等の形態異常がある場合も、矮小歯を抜歯し特異的な排列を行うか、補綴処置等を考慮し通

常の排列を行うかは治療方針を決定する際に非常に重要である¹³⁾。

歯の先天性欠如や形態異常を伴う不正咬合の場合、本橋ら¹⁴⁾ はより良い治療結果を得るためには、不正咬合の診断に際して tooth size ratio²⁾ を使用することが必要であるとしている。

本症例は下顎右側中切歯の先天性欠如と上顎側切歯が矮小歯であり、治療方針検討のため anterior ratio の測定を行った。

上顎両側側切歯と下顎左側中切歯抜歯を行い、上顎両側中切歯、犬歯、第一小臼歯を上顎前歯部とし、下顎両側側切歯、犬歯、第一小臼歯を下顎前歯部と想定したところ、anterior ratio 84.08% (Mean78.09±2.19%)²⁾ となり、大きい値となった(図3)。

上顎両側側切歯と下顎左側第一小臼歯抜歯を行い下顎左側中切歯、側切歯、犬歯と下顎右側側切歯、犬歯、

第一小臼歯を下顎前歯部と想定し anterior ratio を測定したところ標準範囲内に収まった (図3)。

また、佐々木ら¹⁵⁾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 を作製し矯正治療後の咬合の確認を行った。上顎両側側切歯と下顎左側第一小臼歯抜歯の場合、set-up model で十分な審美・機能性が期待できることが予測され、anterior ratio も良好であった。また、患者本人が審美性の問題から上顎両側側切歯抜歯を希望していたことから、上顎両側側切歯と下顎左側第一小臼歯抜歯にて治療を行うこととした。

本症例は上下顎共に中切歯、犬歯、小臼歯と排列しており、このような排列は審美的に不自然さを感じてしまう場合がある。そこで、上顎側切歯の位置に配列した犬歯は、審美性を考慮し形態修正を行った。また、下顎右側犬歯に関して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。

下顎右側犬歯歯冠の頬舌的な厚みが側切歯より大きいため、審美性を考慮して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、上顎右側犬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。

また、上顎犬歯の位置に排列された第一小臼歯は舌側咬頭が咬合干渉を起こしやすい。そのため、本症例では上顎第一小臼歯にクラウンリングトルクを付与することで咬合干渉を防いだ。

本来であれば、上顎前歯は U1 to SN: 102.0° と標準範囲内であり、術後の安定性を考慮すれば前歯は歯体移動にて舌側へ後退させることが望ましいと考えられる。しかし本症例の場合、上顎前歯の歯体移動において頬舌的に十分な骨幅がないこと、また成人症例であり著明な骨のリモデリングも期待できないことから、傾斜移動を中心に圧下を加えて上顎前歯を後退させるメカニクスを選択した。それにより、前歯の歯根吸収等が起こることなく、良好な咬合を確立することができた。また、臼歯の挺出を回避するため顎間ゴムの使用を最小限にしたことで、FMA はほとんど変化なく動的治療を終了することができた。

皮質骨の菲薄な上顎側切歯部に犬歯を排列したことで、術後の安定性に若干の不安があった。術直後、患者が保定装置の使用時間が短かったため、若干の唇側への後戻りがあったものの、その後時間を厳守し一日中使用したことにより、リカバーすることができた。

現在は保定後2年10か月が経過し、安定した咬合状態が維持されている。

利益相反

申告すべき利益相反はなし。

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. Bolton W.A. The clinical application of a tooth-size analysis. Am J Ortod **48**: 504-529, 1962.
3. 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, 43-44, 179-196, 1995.
4. 住谷 靖. 日本人における歯の異常の統計的観察. 人類学誌 **67**: 215-233, 1959.
5. 藤田恒太郎. 人における歯数の異常. 口病誌 **25**: 97-106, 1958.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. 若尾二郎, 正木史洋. 特異的な抜歯を行った症例-上顎前歯部で特異的な排列を行った症例-. 北海矯歯誌 **25**: 77-90, 1997.
14. 本橋康助, 曾根静男, 亀田 晃, 近藤悦子, 梶 悦子, 大石徳子. Tooth-size ratios の臨床応用について. 日矯歯誌 **30**: 270-282, 1971.
15. 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.