

症例報告

# 上顎右側側切歯の先天性欠如を伴う骨格性 上顎前突症例の矯正歯科治療例

昭和大学歯学部歯科矯正学講座

田中 茉美\* 榎 宏太郎

神奈川歯科大学大学院歯学研究科口腔統合医療学講座歯科矯正学部門

山口徹太郎

抄録：永久歯の先天性欠如はさまざまな歯列咬合異常を誘発する。先天欠如を伴う不正咬合の治療は、抜歯部位の選定が通常と異なることが多い。抜歯部位の選択によっては、審美的問題、機能的問題に配慮が必要となる。本症例は、上顎右側側切歯の先天性欠如を伴う骨格性上顎前突症例である。患者は、初診時年齢12歳の女性、歯並びを主訴に来院した。叢生、および正中線の不一致改善のため、上顎左側第一小臼歯および下顎両側第一小臼歯を抜去し、マルチブラケット装置による治療を開始した。犬歯を前歯部に排列することは、審美的障害が懸念される。又、犬歯配列部に小臼歯を用いることによる、側方誘導、および臼歯の咬頭咬合の構築に苦慮することが予想される。本症例は、それらの問題を、歯の移動のみで解決し、審美的かつ機能的咬合が得られた。

キーワード：骨格性上顎前突、先天性欠如歯

## 緒 言

永久歯の先天性欠如は、口腔領域に発育異常をもたらし、歯列咬合異常を誘発することが多い<sup>1)</sup>。健全な永久歯咬合を目的とした口腔管理を行う上で、これらの問題は大きく、咬合異常を改善するため矯正治療は必要と不可欠と考えられる。矯正臨床における不正咬合の治療において、永久歯の抜歯を必要とする場合、多くは第一小臼歯が選択される。しかし、形態異常や重篤な齲蝕、保存不可能な根尖病巣や外傷を有する歯などが存在する場合、これらが抜歯の対象となり得る<sup>2,3)</sup>。永久歯の先天性欠如が認められる場合も、その欠損部位により、抜歯部位の検討が必要となる。側切歯の先天性欠如による症例では、犬歯を側切歯、第一小臼歯を犬歯とみなし歯列不正の改善を試みた例は少なくない<sup>4,5)</sup>。唇顎口蓋裂の側切歯先天性欠如症例においても、同様の配列が行なわれている報告が認められる<sup>6,7)</sup>。このような場合、左右非対称な歯種の配列、歯肉ラインの乱れなどの審美的な障害が問題となる。また犬歯は

下顎運動路として重要な役割があるため、その代用歯は歯冠形態、歯根長、歯槽骨の支持など機能的な問題を考慮して配列をする必要がある<sup>8)</sup>。本症例は、上顎右側犬歯を欠損部位である側切歯のかわりに排列し、上顎右側第一小臼歯を犬歯のかわりに配列を行い、歯牙移動のみで審美的にも機能的にも良好な結果が得られたので報告する。なお本症例における各種資料の使用については、書面および口頭で主旨を説明し、同意書をもって同意を得ており、著者全員利益相反はない。

## 症例の概要

初診時年齢：12歳0か月の女性。

主訴：歯の凸凹と全体的なかみ合わせを治したい。

既往歴：生後2か月のときに、急性気管支炎を患ったことがある。

家族歴：母にHigh Canineの不正咬合が認められる。

現病歴：欠損歯があることをかかりつけ医に指摘をされ、昭和大学歯科病院矯正歯科に来院した。

\*責任著者

現症：

全身所見；特記事項なし。

顔貌所見；正貌はオトガイ部がわずかに右側に偏移している。側貌は Convex タイプで口唇閉鎖時にオトガイ部に緊張が認められた (Fig. 1A)。

口腔内所見；上顎右側側切歯が認められず，下顎前歯部の叢生が認められ，大白歯関係は左右側 Angle I 級を示した (Fig. 2A)。歯牙に関しては，臼歯部に予防処置としてシーラントが施されているが，それ以外の治療痕，充填物は認められなかった。overjet+1.7 mm, overbite+0.5 mm, Anterior ratio : 79.8% (+1SD), Over-all ratio : 91.4% (+1SD), アーチレングスディスクレパンシーは，上顎+0.5 mm, 下顎-3.0 mm であった (Fig. 3)。上下歯列正中は，上顎前歯正中が下顎前歯正中に対し右側 3.5 mm ずれていた。

X 線所見：

- ・パノラマ X 線写真より，上顎右側側切歯の欠如，上顎左側および下顎左右側第三大白歯が確認された (Fig. 4A)。
- ・側面頭部 X 線規格写真分析では，ANB +7.9°，U1 to FH plane 114.2°，IMPA 93.8° であり，骨格性上顎前突であった (Table 1)。
- ・正面頭部 X 線規格写真分析では，頬骨前頭縫合 (ZL, ZR) の高さに左右差が認められた。頬骨前頭縫合平面 (ZL-ZR) の中点からの垂線を顔面正中と設定し評価を行った<sup>9)</sup>。その基準線に対し，ANS は 1.0 mm 右方偏位，下顎結合部最下点 (Menton) では一致した。上顎歯列正中は顔面正中に対し右側に 5.0 mm 偏位，下顎歯列は右側に 1.5 mm 偏位している (Fig. 5A)。

顎関節部診査：顎関節や咀嚼筋の疼痛，関節雑音ともに認められなかった。

#### 診断・治療目標・治療計画

本症例は，上顎右側側切歯の先天性欠如による正中の不一致を伴う，左右側 Angle I 級，骨格性上顎前突と診断した。下顎骨が後方に位置する上顎前突症であり，垂直的には long face である。

治療目標は，上下顎歯列正中一致，前歯部叢生の改善，正常被蓋の獲得，臼歯部における Angle I 級関係の維持ならびに個性正常咬合の構築とした。上顎左側第一小臼歯および下顎両側第一小臼歯を抜歯

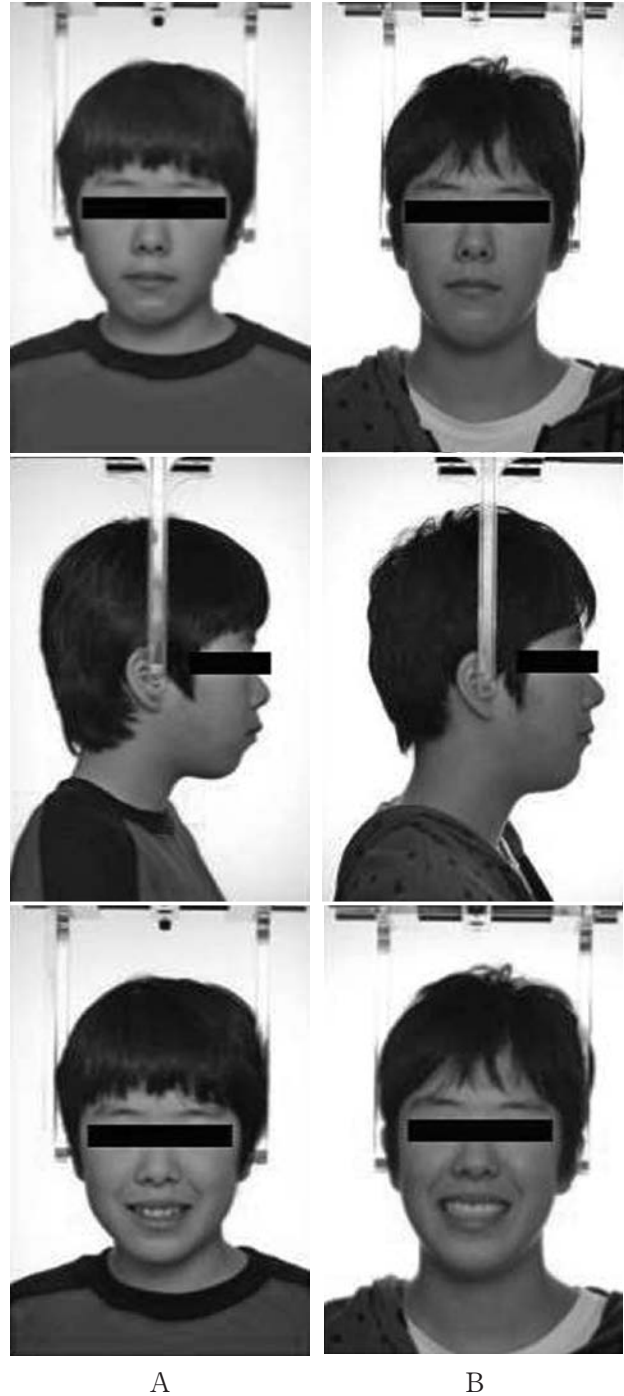


Fig. 1 Facial photographs  
A : First record (12 Y 0 M), B : Post-treatment (14 Y 8 M)

し，マルチブラケット装置にて治療を行った。上顎右側では犬歯を側切歯に，第一小臼歯を犬歯とみなした排列を行うこととした。歯列正中は，頬骨前頭縫合平面 (ZL-ZR) の中点からの垂線上に配列を行

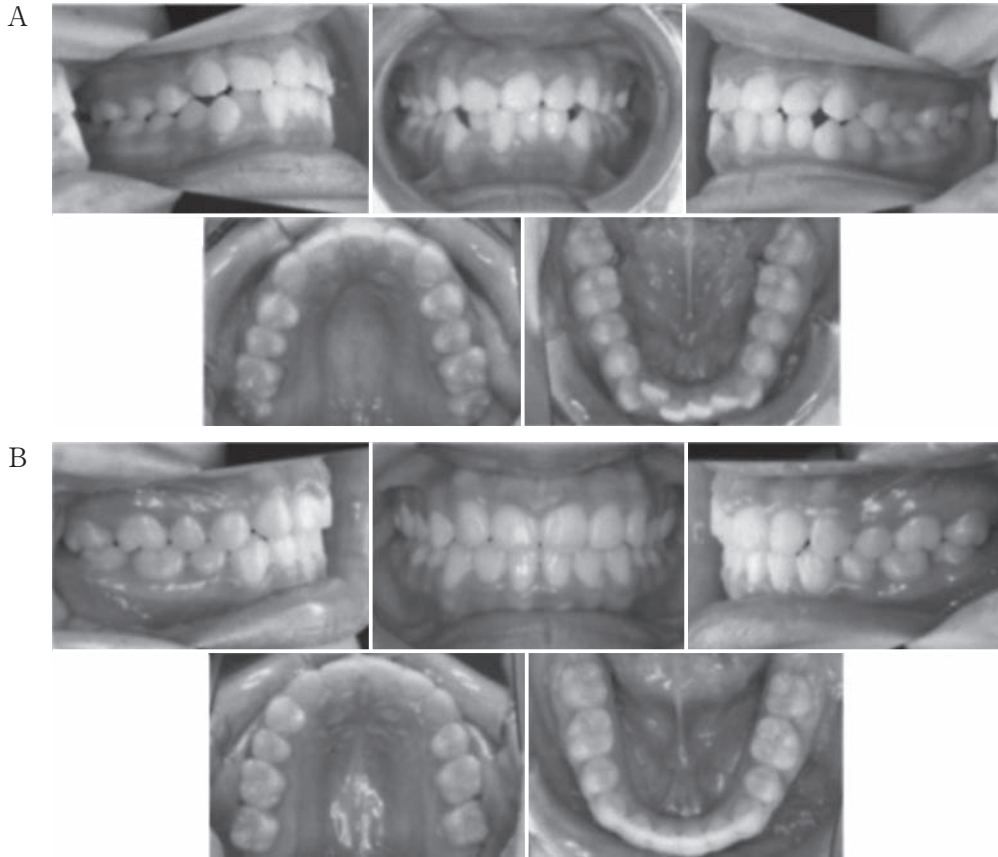


Fig. 2 Intraoral photographs  
A : First record (12 Y 0 M), B : Post-treatment (14 Y 8 M)

Title	Mean	SD	R	L
U1	8.24	0.41	8.9	9.0
U2	6.64	0.6	Missing	7.8
U3	7.65	0.39	7.9	8.0
U4	7.08	0.38	8.2	8.1
U5	6.57	0.44	7.3	7.4
U6	10.39	0.51	8.9	10.1
UCAW	41.76	3.19	40.3	
UCAL	34.85	2.43	40.0	
UBAW	44.18	3.11	45.5	
UBAL	30.11	2.57	31.0	
L1	5.19	0.36	5.9	5.8
L2	5.81	0.39	6.8	6.8
L3	6.58	0.38	7.3	7.0
L4	6.94	0.34	7.9	8.0
L5	6.82	0.45	7.8	7.8
L6	10.89	0.6	10.4	10.5
LCAW	33.97	2.56	32.0	
LCAL	31.28	2.38	35.0	
LBAW	39.95	4.19	40.0	
LBAL	28.01	2.44	32.0	
上顎前歯冠幅径	45.08	0.0	49.4	
上顎前歯冠幅径総和	94.26	4.26	100.4	
下顎前歯冠幅径	35.16	0.0	39.4	
下顎前歯冠幅径総和	84.0	4.29	91.8	
ant. tooth ratio	78.03	0.0	79.8	
total tooth ratio	89.12	0.0	91.4	

Fig. 3 Model analysis

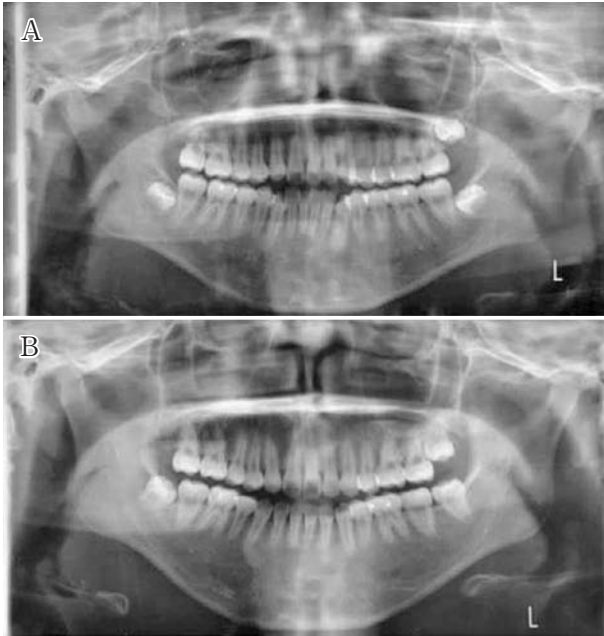


Fig. 4 Panoramic radiographs  
A : First record (12 Y 0 M), B : Post-treatment (14 Y 8 M)

うこととした<sup>9)</sup>(Fig. 5A). 咬合様式として、側方運動時、左側では犬歯誘導の付与、右側に対してはグループファンクションオクルージョンを付与することとした。

#### 治療経過

上顎左側第一小白歯と下顎両側第一小白歯の抜去後、マルチブラケット装置(.018"×.025"スロット)を装着し治療を開始した。

.012", 014", .016"NiTi, 016"SSによる上下顎のレベリング後、上顎は.016"SSにて左側犬歯の遠心移動と右側犬歯の近心移動を行った。左側犬歯は大臼歯よりパワーチェーンにて牽引した。右側犬歯と第一小白歯間にオープンコイルを挿入し、右側犬歯の近心移動とともに正中補正を行った。下顎は.016"×.016"SSにて下顎右側臼歯の近心移動を行った。近心移動時、歯牙の近心傾斜を防ぐため、下顎臼歯部にケーブルバンドを付与した。前歯の後方移動に関しては、上下顎共に.016"×.022"SSを装着し、Contraction archにて牽引を行った。その際、顎間ゴム(Ⅱ級)を併用することにより、上顎大臼歯のアンカレッジバリューの強化と、過度な近心傾斜を防ぎ歯体移動が行えるよう注意した。アイデアルアーチ

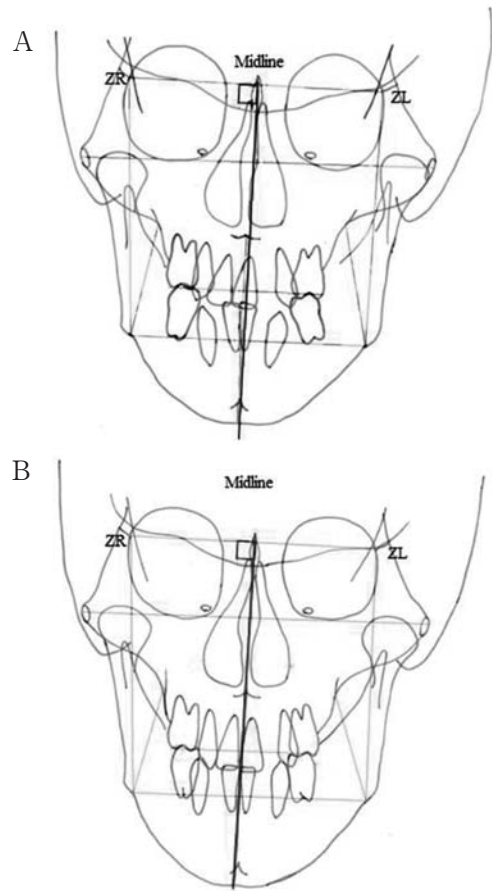


Fig. 5 Frontal cephalometric analyses. ZL-ZR : Zygomaticofrontal suture plane  
A : First record (12 Y 0 M), B : Post-treatment (14 Y 8 M)

は上下顎.016"×.022"SSを用いた。下顎左側側方運動時は、上顎犬歯と下顎犬歯、下顎右側側方運動は側方臼歯が、前方運動時は上下顎前歯で滑走運動するよう排列を行った。治療後、上下前歯は適正な被蓋となり、臼歯部はⅠ級を維持できた(Fig. 2B)。動的処置期間は、2年8か月であった。保定は、上顎にはホーレータイプ、下顎にはホーレー原型タイプのリテーナーを装着した。保定後2年経過したが、大きな変化は見られず、安定している。

#### 結果

顔貌所見は、正貌所見として、下顎の若干の右側偏移については初診時と変化は見られない。側貌は、口唇の突出感の改善がみられた(Fig. 1B)。E-line<sup>10,11)</sup>の評価としては、初診時と比べると上口唇部で+2.8 mmから+1.0 mmへ、下口唇部では

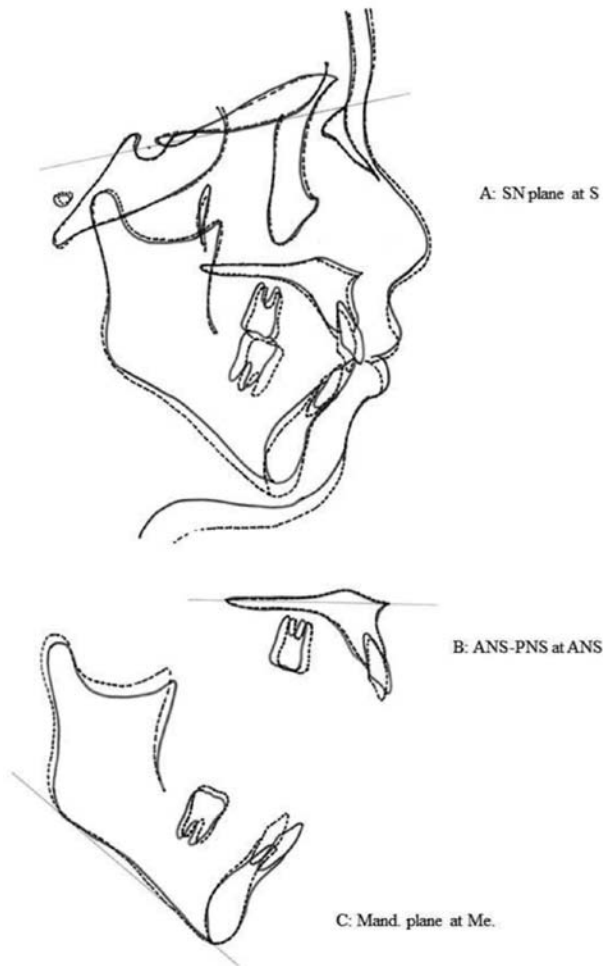


Fig. 6 Lateral cephalometric superimposition  
 Solid line; First examination (12 Y 0 M), Dotted line;  
 Post-treatment (14 Y 8 M)  
 A : SN plane at S, B : ANS-PNS at ANS, C : Mandibular  
 plane at Me.

+5.1 mm から +1.5 mm と、内側への移動が確認され、改善傾向を示した。口腔内所見は、大臼歯関係は左右側 Angle I 級を維持し、上下顎歯列正中も一致し、overjet +2.1 mm, overbite +2.3 mm と適正な被蓋が得られた (Fig. 2B)。パノラマ X 線所見としては、著明な歯根吸収は認められず、歯根の平行性も確認された。上顎左側および下顎左右側第三大臼歯が認められるが、まだ口腔内には萌出しておらず、経過観察を行うこととした (Fig. 4B)。正面頭部 X 線規格写真分析においては、前歯部の正中が設定した顔面正中上と一致した (Fig. 5B)。側面頭部 X 線規格写真分析では、Skeletal pattern の大きな変化は認められなかったが、下顎枝の成長が

Table 1 Cephalometric analysis

Angular (°)	First Record (12 Y 0 M)	Post-Treatment (14 Y 8 M)
SNA	81.0	83.7
SNB	73.1	78.5
ANB	7.9	5.2
Facial angle	83.0	82.3
Convexity	18.2	15.3
Gonial angle	137.2	132.5
Y-axis	67.2	68.8
FMA	39	38.5
IMPA	93.8	88.1
FMIA	47.2	53.5
U1-SN	102.9	97.2
U1-FH	114.2	103.4
Interincisal angle	112.9	130

認められ、骨格性上顎前突の治療を行う上では、優位に働いたと考えられる。前歯部の舌側傾斜、上下大臼歯の近心移動が確認された (Table 1, Fig. 6)。

### 考 察

日本小児歯科学会の報告によると、永久歯の先天性欠如者数は、15,544名中1,568名、発現頻度 10.09% と報告されており<sup>12)</sup>、欠損を有する患者は、決して少なくない。歯種別では、下顎第二小臼歯に最も多く認められ、次いで下顎側切歯、上顎第二小臼歯、上顎側切歯の順である。本症例は、先天性欠如の発生順位としては 4 番目に多い、上顎側切歯の欠如であり、欠損部への傾斜により、著しい上顎正中偏位が確認された。永久歯列での前歯部の役割は、審美的のみならず、顎運動路の決定や口唇の支持といった機能的な面でも重要である。本症例では側切歯部に犬歯を配列することとなった。このような配列で治療を行っていく場合、利点としては欠損部への補綴処置の必要性がなくなることである。欠損部のスペース等を補うために、ブリッジやインプラントと言った大掛かりな補綴処置が不要となり、欠損により生じたスペースを叢生の解消のため使用することができる。欠点としては、犬歯特有の歯冠形態が、審美的、機能的な要求から形態修正を必要とすること、配列後の咬合様式が犬歯誘導が取れなくなることが考えられる。

本症例は、犬歯の切縁尖頭が比較的鋭利では無かったことから形態的な審美性に問題が生じにくかった。歯冠幅径においても、右側犬歯 7.9 mm に対し、左側側切歯が 7.8 mm と (Fig. 3), 幅径の差が少なかった。それらのことから、上下顎の正中も一致し、形態修正を加えずに審美性を保ったまま、配列することが可能となった (Fig. 2B)。患者には審美性の更なる改善のために、右側犬歯部のラミネートベニア<sup>13)</sup>やコンポジットレジンによる修復方法<sup>14)</sup>があることは提案したが、患者の希望により、修復は行わない方針が選択された。

側方顔貌の評価として、E-line についても検討をおこなった。E-line の評価に関しては、日本人の正常咬合者の E-line からの下口唇位置は男性  $1.05 \pm 2.36$  (mm), 女性  $0.86 \pm 2.11$  (mm) である<sup>15)</sup>。治療により改善が認められたと言える。

歯牙の配列を行う上で、咬合様式を検討することは、機能性と咬合の長期安定性を保つうえで、重要である。側方運動時は一般的に、犬歯誘導が適切とされている<sup>16,17)</sup>。犬歯誘導咬合は、下顎側方運動時に、下顎犬歯が上顎犬歯の舌側面に接触滑走しながら下顎が誘導されることにより臼歯の離開が生じ、臼歯にかかる側方圧の軽減に役立つため有歯顎において理想的な咬合とされている<sup>18)</sup>。犬歯は、感圧能力が高いため、下顎運動時に発生する水平圧に、唯一単独で耐えられると言われている。しかしながら本症例の右側では、犬歯相当部に第一小白歯を配列する必要がある。第一小白歯は舌側口頭を有するため、側方運動時に咬合干渉が起こりやすい。咬合調整やクラウンリングトルクの付与を行い、舌側咬頭の干渉を避けることにより、第一小白歯で犬歯誘導様咬合が獲得できるという報告もある<sup>19)</sup>が、過剰なリングトルクの付与による歯根露出の可能性や、第一小白歯が犬歯に比べ歯根長が短く、単独で側方力の負担に耐えられないことが危惧される<sup>16)</sup>。よって本症例では、側方運動時、左側で犬歯誘導の付与、右側ではグループファンクションオクルージョンを付与することとした。グループファンクションオクルージョンは、側方運動時に作業側の歯が同時接触されながら下顎が誘導されるため、第一小白歯への荷重を減らすことが出来、歯牙の負担に配慮した咬合である<sup>20)</sup>。前川は、有歯顎者の咬合において、犬歯誘導とグループファンクションのど

ちらが臨床的に優れ、優先して採用すべきかを検討している<sup>21)</sup>。犬歯誘導の概念を支持する者たちは、歯周組織に対する為害性や側方運動時における咀嚼筋の活動量がともに少ないこと等を根拠にあげ、グループファンクションの概念を支持する者達は力の分散が図れていること等を根拠にあげてはいるものの、どちらが優れた接触関係であるかの点については、明確な見解が得られていないと述べており、どちらの咬合様式においても、臨床で優劣はないと結論づけている。本症例においては、欠損歯により歯牙の配列が異なるため、側方運動時の咬合様式を、左右で変える方針となったが、経過を追っていく必要はあるものの、付与された咬合様式においては、大きな弊害は無いと考えられる。

以上より、本症例は審美的で機能的に安定した個性正常咬合を獲得しており、保定後も維持していくものと考えられる。しかしながら、今後も下顎運動時の咬頭干渉に留意しながら経過を追っていく必要があるとは考えられる。特に側方歯のガイドとなり過重負担を背負った右側第一・第二小白歯部においては、長期的に予後を観察していく必要がある。近年先天性欠如歯は、増加傾向にあると言われており<sup>22)</sup>、欠損部位によって、第一小白歯以外の抜去を迫られることは少なくないと考えられる。それらの症例において、個々の歯牙の機能、形態に留意し、各々の欠損部位に対応した診断と治療計画の立案、適した咬合様式の付与を行うことが、獲得した咬合の長期安定性につながると思われる。

#### 利益相反

本研究に関し開示すべき利益相反はない。

#### 文 献

- 1) 川島 進. 先天性の歯数異常に因る不正咬合の種類々相. 日矯歯会誌. 1936;5:1-12.
- 2) Katada H, Terakado K, Sueishi K. Case reports of orthodontic treatment of maxillary central incisors with short roots. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2012;53:163-171.
- 3) 間所 睦, 榎宏太郎. 外傷の既往を持つ上顎両側中切歯の便宜抜歯を行った Angle II 級 1 類症例. 昭和歯学会誌. 2018;78:383-392.
- 4) 吉屋慶章, 小林さくら子, 安藤文人, ほか. 上顎左側側切歯の先天欠如を伴う Angle II 級症例. 東京矯歯会誌. 2014;24:100-105.
- 5) 渋澤亜子, 渋澤龍之, 榎宏太郎. 上顎両側犬歯

- 先天性欠如を伴う Angle II 級症例. 昭歯会誌. 2005;25:100-106.
- 6) 高橋 啓, 安井宏之, 神原敏之, ほか. 上顎側切歯先天性欠如を伴う唇顎口蓋裂患者の一治験例 下顎小白歯抜歯で顎裂を縮小しえた症例. 日口蓋裂会誌. 2000;25:53-62.
  - 7) 今野正裕, 今野 萌, 榎尾治奈, ほか. 上顎両側側切歯先天欠如を伴う口蓋裂症例の長期管理. 北医療大歯誌. 2015;34:27-33.
  - 8) Pasam N, Raja S. Full Mouth Rehabilitation. *Indian J Dent Adv.* 2010;2:285-290.
  - 9) 立木千恵, 松村栄治, 西井 康, ほか. 下顎歯列正中と下顎骨正中の不一致がみられた顔面非対称の長期症例. 日顎変形会誌. 2012;22:228-237.
  - 10) Ricketts RM. Cephalometric synthesis. *Am J Orthod.* 1960;46:647-673.
  - 11) Ricketts RM. Planning treatment on the basis of the facial pattern and an estimate of its growth. *Angle Orthod.* 1957;27:14-37.
  - 12) 山崎要一, 岩崎智慧, 早崎治明, ほか. 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. 2010;48:29-39.
  - 13) 古谷彰伸, 川和忠治. ラミネートベニア法の適応について. 昭和歯会誌. 1999;19:217-221.
  - 14) Wolff D, Kraus T, Schach C, *et al.* Recontouring teeth and closing diastemas with direct composite buildups: a clinical evaluation of survival and quality parameters. *J Dent.* 2010;38:1001-1009.
  - 15) Nomura M, Tochikura M, Konishi H, *et al.* A study of the harmonious profile in facial esthetics. Part 1. Descriptive statistics. *Bull Tokyo Dent Coll.* 1999;40:35-46.
  - 16) Peter ED. 側方滑走運動時の臼歯部接触の種類. Functional occlusion: from TMJ to smile design. 東京: 医歯薬出版; 2010. pp197-200.
  - 17) Peter ED. 安定性のための咬合面形態の選択. Functional occlusion: from TMJ to smile design. 東京: 医歯薬出版; 2010. pp200-202.
  - 18) D'Amico A. Canine teeth-normal functional relation of the natural teeth of man. *J South California DA.* 1958;26:6-23.
  - 19) 岩田敏男, 谷田耕造, 西村壽晃, ほか. 右上顎2の抜歯を行った叢生を伴う上顎前突症例. 近畿東海矯正歯会誌. 1996;31:74-80.
  - 20) Schuyler CH. The function and importance of incisal guidance in oral rehabilitation. *J Prosthet Dent.* 1963;13:1011-1029.
  - 21) 前川賢治. 咬合に関するドグマ 治療的咬合 (Therapeutic Occlusion) を現時点ではどのようにとらえるか. 日補綴歯会誌. 2011;3:322-328.
  - 22) Mattheeuws N, Dermaut L, Martens G. Has hypodontia increased in Caucasians during the 20th century? A meta-analysis. *Eur J Orthod.* 2004;26:99-103.

THE ORTHODONTIC TREATMENT OF A CASE OF SKELETAL CLASS II  
MALOCCLUSION WITH CONGENITAL ABSENCE OF MAXILLARY  
LATERAL INCISOR

Mami TANAKA and Koutaro MAKI

Department of Orthodontics, Showa University School of Dentistry

Tetsutaro YAMAGUCHI

Department of Oral Interdisciplinary, Division of Orthodontics,  
Kanagawa Dental University Graduate School of Dentistry

**Abstract** — Congenital missing teeth affect various anomalies of occlusions. Treatment of malocclusion in patient with congenital missing teeth often requires extraction site selection which differs from the typical site. It is also necessary to consider aesthetic and functional problems. This is a case report of Skeletal Class II of maxillary protrusion, with a congenital absence of a maxillary right incisor. The patient was a 12-year-old girl who complained about irregular teeth. The orthodontic treatment involved multi-bracket appliances with extraction of the maxillary left first premolar and the mandibular first premolars for improvement of crowding and the midline deviation. There is a concern regarding aesthetic problems caused by aligning the canine as the lateral incisor. Also, when aligning the first premolar as the canine, it is common to avoid cuspal interference by reforming the lingual cusp of the first premolar. However, we were eventually able to avoid cuspal interference and achieved good aesthetics and function only by performing tooth movement.

**Key words:** Class II malocclusion, Congenital Missing teeth

〔特別掲載（査読修正後受理）〕