

症 例

歯列正中の著しい偏位を伴う骨格性 I 級不正咬合の一治験例

黒 柳 ふ み 徳 倉 圭 藤 原 敦
留 和香子 北 井 則 行

Orthodontic Treatment in a Skeletal Class I Case with Severe Dental Midline Deviation

KUROYANAGI FUMI, TOKURA KEI, FUJIWARA ATSUSHI,
TOME WAKAKO and KITAI NORIYUKI

上顎歯列正中の右方偏位と下顎歯列正中の左方偏位、過大なオーバージェット、上顎右側第一小臼歯の欠損、下顎左側犬歯低位唇側転位を含む前歯部重度叢生、下顎骨の左方偏位および口元の前突を伴う骨格性 I 級、Angle I 級の初診時年齢20歳1か月の女性に対して、上下顎歯にプリアジャステッドエッジワイズ装置を装着し、矯正歯科治療を行った。その結果、左右側 I 級の犬歯関係と犬歯関係を確立し、良好なオーバージェット・オーバーバイトおよび緊密な咬頭嵌合が得られた。保定開始から2年3か月を経過した後も、安定した咬合関係を保っており、患者の十分な満足が得られた。

キーワード：歯列正中の偏位、上顎右側第一小臼歯の欠損、過大なオーバージェット、叢生

The present report describes orthodontic treatment of a 20-year-1-month-old female with upper dental midline rightward deviation, lower dental midline leftward deviation, excessive overjet, a missing upper right first premolar, mandibular crowding including left high canine in the anterior region, mandibular leftward deviation, lip protrusion, and a skeletal Class I relationship. The orthodontic treatment involved the extraction of the upper left first premolar and bilateral lower first premolars, tooth alignment with a pre-adjusted edgewise appliance. A Class I molar relationship, Class I canine relationship, and tight posterior interdigitation were established. After a retention period of 2 years and 3 months, the occlusion remained stable with normal overjet and overbite.

Key words: dental midline deviation, a missing upper first premolar, excessive overjet, crowding

緒 言

片側性に永久歯の欠損、埋伏あるいは転位を伴う症例においては、欠損歯、埋伏歯、転位歯の側に歯列正中の偏位が生じることが知られている¹⁻⁶⁾。このように、歯列正中が偏位している場合、叢生の程度、前歯の唇舌的傾斜角度、オーバージェット、オーバーバイト、前歯部・臼歯部交叉咬合の有無、側貌軟組織および下顎骨の骨格性偏位の有無などを総合的に判断して、抜歯・非抜歯の診断を行い、治療計画を立案する必要が

ある⁷⁾。片側の第一小臼歯が欠損している症例では、欠損部の空隙を残してブリッジやインプラントなどの歯科補綴治療を併用する場合^{2,8)}と、反対側・対顎の抜歯を行い欠損部の空隙を閉鎖する場合^{1,5,6)}とに大別される。片側の第一小臼歯が欠損し歯列正中の偏位が認められる抜歯症例の矯正歯科治療では、歯の移動メカニクスが複雑になり、他の矯正学的問題を併せ持つ場合には、さらに考慮すべきことが多く、それらを詳細に検討することは重要である。

われわれは、歯列正中の著しい偏位、過大なオーバー

ジェット，上顎右側第一小白歯の欠損，下顎前歯部重度叢生，下顎骨の左方偏位および口元の前突を伴う骨格性Ⅰ級，AngleⅠ級症例に対して，上顎左側第一小白歯と下顎両側第一小白歯を抜去して矯正歯科治療を行った．その結果，良好な治療結果を得ることができたため報告する．

症 例

患者は初診時年齢20歳1か月の女性で，上下顎歯列正中の不一致を主訴として来院した．既往歴と家族歴について，特記すべき事項は認められなかった．

1. 症例分析

1) 顔貌所見 (図1A)

正面観は非対称で下顎が左方へ偏位しており，側面観は前突型で，口元の前突が認められた．

2) 口腔内所見 (図2-1A, 2-2A)

上顎右側の第一小白歯は13歳時に他院にて抜去されており欠損していた．大白歯関係はⅠ級で，オーバージェットは+6.3mm，オーバーバイトは+2.4mmであった．下顎前歯部に重度叢生を認めた．

3) 模型分析所見

アーチレンジスディスクレパンシーについては，上顎は，欠損している上顎右側第一小白歯の歯冠幅径の代わりに上顎左側第一小白歯の歯冠幅径の値を用いて算出したところ，上顎歯列で-6.3mm，下顎歯列で-9.3mmとなった．

4) パノラマエックス線写真所見 (図3-A)

上顎右側第一小白歯の欠損，下顎左側犬歯の近心傾斜を認めた．

5) 頭部エックス線規格写真所見

i) 水平方向

上顎骨の正中は顔面正中に対し右方へ1mm偏位していた．下顎骨の正中は顔面正中に対して左方へ8.5mm偏位していた．また，上顎歯列正中は顔面正中に対して右方へ3.5mm偏位していた．下顎歯列正中は顔面正中に対して左方へ3.0mm偏位していた．

ii) 前後方向 (表1)

標準値⁹⁾と比較すると，骨格系に関しては，SNA角は84.0°，SNB角は80.0°，ANB角は4.0°で標準範囲内の値を示し，骨格性Ⅰ級であった．A'-Ptm'は48.5mm，Ar-Goは51.5mm，Ar-Meは113.0mmであり，いずれも標準範囲内の値を示した．Go-Meは70.5mmで1S.D.を超えて小さい値を示した．歯系については，U1-FHは123.5°，U1-SNは117.5°で，ともに大きい値を示し，上顎中切歯は唇側傾斜していた．L1-MPは80.0°で小さい値を示したが，L1-FHは63.5°で標準範囲内の値を示し，下顎中切歯について，フランクフル

ト平面に対する傾斜は標準的であった．軟組織側貌所見ではE-lineに対して，上唇2.0mm，下唇5.0mm前方に位置していた．

iii) 垂直方向

Mp-SNは43.0°で1S.D.を超えて大きい値を示し，Gonial angleは135.0°で2S.D.を超えて大きい値を示した．

2. 診断

上顎歯列正中の右方偏位と下顎歯列正中の左方偏位，過大なオーバージェット，上顎右側第一小白歯の欠損，上顎中切歯唇側傾斜，下顎前歯部重度叢生，下顎骨の左方偏位および口元の前突を伴う骨格性Ⅰ級，AngleⅠ級，ハイアングル症例であると診断した．

3. 治療方針

口腔衛生指導の後，上顎左側第一小白歯と下顎両側第一小白歯を抜去し，プリアジャステッドエッジワイズ装置にて，上下顎歯の排列，スペースの閉鎖および咬合の緊密化を図ることとした．小白歯の抜去時期については，上下顎の歯列正中を合わせることを目的として，まず，上顎左側第一小白歯と下顎右側第一小白歯を抜去して，下顎に関しては，左側側切歯から右側側切歯までの叢生が改善してから，左側第一小白歯を抜去することにした．抜歯スペースは，可及的に前歯部牽引に利用するためトランスパラタルアーチとハイプルヘッドギアを用いて最大の固定とした．以上のように，顔面正中に対する上下顎歯列正中を改善し，下顎歯の排列，スペースの閉鎖および咬合の緊密化を図ることとした．

4. 治療経過

治療方針に基づき，20歳3か月時，上顎左側第一小白歯と下顎右側第一小白歯を抜去し，上顎にトランスパラタルアーチとハイプルヘッドギアを装着した．20歳5か月時，上下顎歯列にプリアジャステッドエッジワイズ装置を装着し，上下顎歯列のレベリングを開始した．レベリング後，上顎前歯を左方へ，下顎前歯を右方へ移動した．20歳9か月時に，下顎左側第一小白歯を抜去した．20歳11か月時に，上顎歯列に.019×.025ステンレススチールワイヤーを装着し，スペースの閉鎖と顎間ゴムを開始した．21歳6か月時に下顎歯列に.019×.025ステンレススチールワイヤーを装着し，スペースの閉鎖と咬合の緊密化を図った．23歳6か月時に，上下顎マルチブラケット装置を撤去して，上下顎にラップアラウンドリテーナーを装着し，保定を開始した．

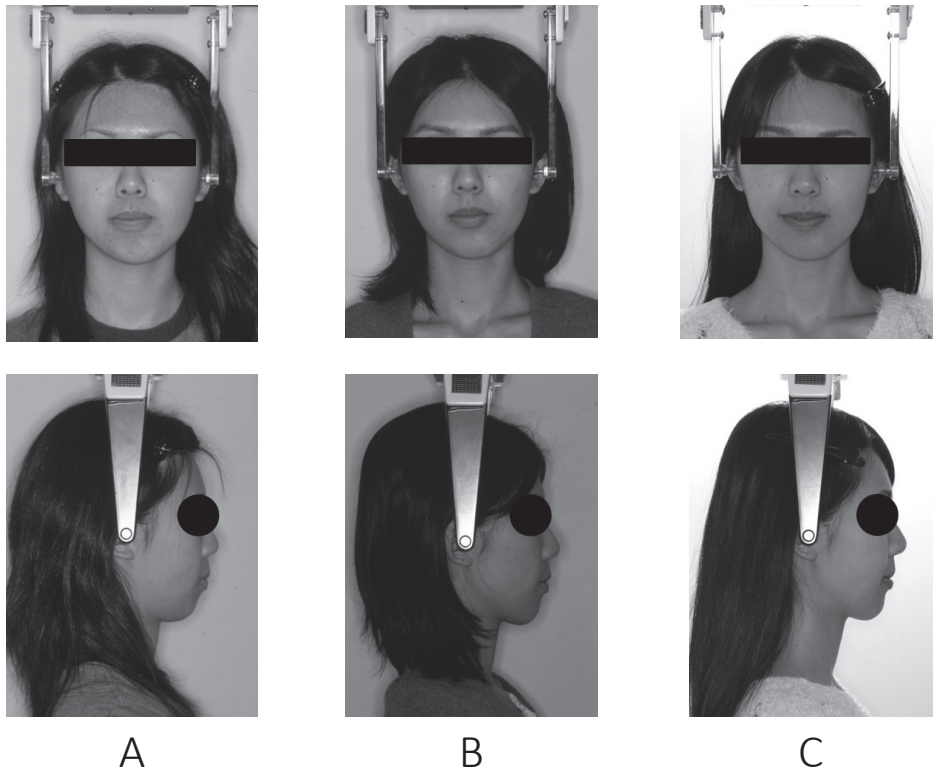


図1 顔面写真

A : 初診時 (20歳 1 か月)
 B : 動的治療終了時 (23歳 6 か月)
 C : 保定開始後 2 年 3 か月時 (25歳 9 か月)

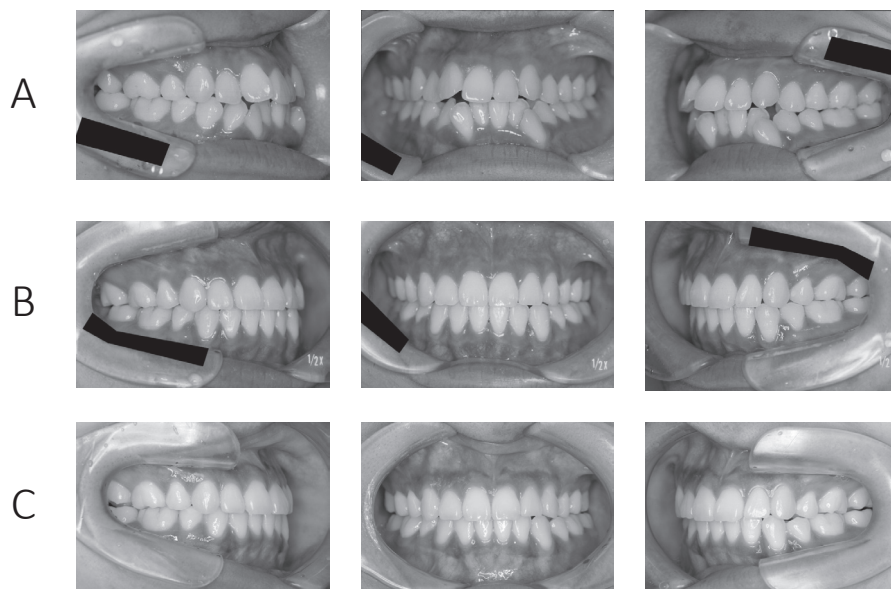


図2-1 口腔内写真

A : 初診時 (20歳 1 か月)
 B : 動的治療終了時 (23歳 6 か月)
 C : 保定開始後 2 年 3 か月時 (25歳 9 か月)

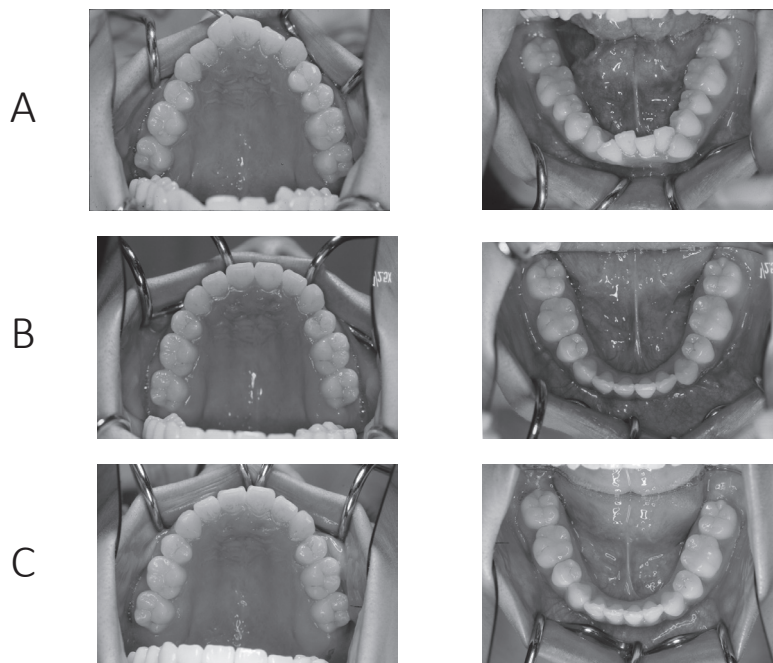


図2-2 口腔内写真

- A: 初診時 (20歳 1 か月)
 B: 動的治療終了時 (23歳 6 か月)
 C: 保定開始後 2年 3 か月時 (25歳 9 か月)

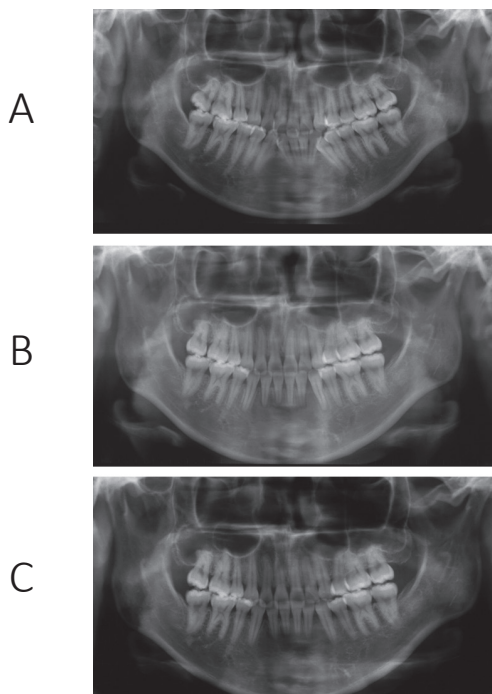


図3 パノラマエックス線写真

- A: 初診時 (20歳 1 か月)
 B: 動的治療終了時 (23歳 6 か月)
 C: 保定開始後 2年 3 か月時 (25歳 9 か月)

表1 側面位頭部エックス線規格写真計測値

計測項目	Mean±S. D.	動的治療開始時 (20歳1か月時)	動的治療終了時 (23歳6か月時)	保定 (25歳9か月時)
SNA (deg.)	81.5±3.3	84.0	84.0	84.0
SNB (deg.)	78.2±4.0	80.0	80.0	80.0
ANB (deg.)	3.2±2.4	4.0	4.0	4.0
Mp-SN (deg.)	34.5±6.1	43.0 *	43.5 *	43.5 *
Go. A. (deg.)	120.9±6.5	135.0 **	135.0 **	135.0 **
UI-SN (deg.)	106.0±7.5	117.5 *	103.0	103.0
FI-FH (deg.)	112.4±7.6	123.5 *	109.0	109.0
LI-FH (deg.)	56.7±7.8	63.5	63.0	63.0
LI-Mp (deg.)	95.2±6.2	80.0 ##	80.0 ##	80.0 ##
S-N (mm)	72.2±3.3	66.0 #	66.0 #	66.0 #
Ptm-A' (mm)	51.7±3.8	48.5	48.5	48.5
Ar-Go (mm)	53.2±5.7	51.5	51.5	51.5
Go-Me (mm)	76.6±4.4	70.5 #	70.5 #	70.5 #
Ar-Me (mm)	115.6±6.8	113.0	113.0	113.0
Upper lip to E-line (mm)		+2.0	0.0	0.0
Lower lip to E-line (mm)		+5.0	+2.5	+2.5

1SD大 **
 2SD大 ***
 3SD大 ****
 1SD小 #
 2SD小 ##

5. 治療結果

1) 顔面所見 (図1-B)

動的治療終了後、初診時と比較して、正面観の大きな変化は認められなかった。側面観については、治療前と比較して、上唇および下唇の後退が認められた。

2) 口腔内所見 (図2-1B, 2-2B)

左右側犬歯関係はI級の咬合関係を確立した。左右側I級の犬歯関係を確立し、オーバージェットは

初診時の +6.3mm から +2.4mm へ減少し、オーバーバイトは初診時の +2.4mm から +1.4mm へと著変なかった。

3) パノラマエックス線写真所見 (図 3 B)

歯根の平行性は良好であり、歯根吸収も認められなかった。

4) 頭部エックス線規格写真所見

i) 水平方向の変化

上顎骨および下顎骨の正中については変化を認めず、上下顎歯列正中はともに顔面正中に一致した。

ii) 前後方向の変化 (図 4, 図 5, 表 1)

動的治療終了時の骨格系は、SNA 角は 84.0° 、SNB 角は 80.0° で変化はなく、ANB 角は 4.0° で標準範囲内の値を示し、骨格性 I 級のままであった。A'-Ptm' は 48.5mm, Ar-Go は 51.5mm, Ar-Me は 113.0mm, Go-Me は 70.5mm で変化はなかった。歯系については、U1-FH は 123.5° から 109.0° へ、U1-SN は 117.5° から 103.0° へと変化し、治療開始前に唇側傾斜していた上顎中切歯はともに標準範囲内に改善した。L1-MP は 80.0° で変化なく、L1-FH は 63.0° で、下顎中切歯は治療開始前と同様にフラン克福ルト平面に対する傾斜は標準的であった。軟組織側貌所見では E-line に対して、上唇は 2.0mm 前突から E-line に一致し、下唇は 5.0mm 前方から 2.5mm 前方へ変化し、上下口唇は後退した。

iii) 垂直方向の変化

Mp-SN は 43.5° 、Gonial angle は 135.0° で変化はなかった。

iv) 保定後の安定

現在、保定開始後 2 年 3 か月を経過し、オーバージェットは +2.5mm、オーバーバイトは +2.0mm で、骨格的にも歯性にも、動的治療終了時と比較して大きな変化はなく、咬合状態は安定している (図 1 - C, 2 - 1C, 2 - 2C, 3C, 表 1)。

考 察

本症例は、歯列正中中が著しく偏位していることを特徴としているが、それに加えて、下顎骨の左方偏位、過大なオーバージェット、下顎左側犬歯低位唇側転位を伴う前歯部重度叢生および口元の前突など、多数の問題を有していた。下顎骨の偏位については、前後的に骨格性 I 級で犬歯が Angle I 級である場合にカムフラージュ治療が可能であり安定した咬合関係を確立できると報告されている^{10,11)} ことから、本症例でも、手術を伴わないカムフラージュ治療を行うこととした。

歯列正中中の著しい偏位について、顔面正中に対して、上顎歯列正中は右方へ偏位し、下顎歯列正中は左

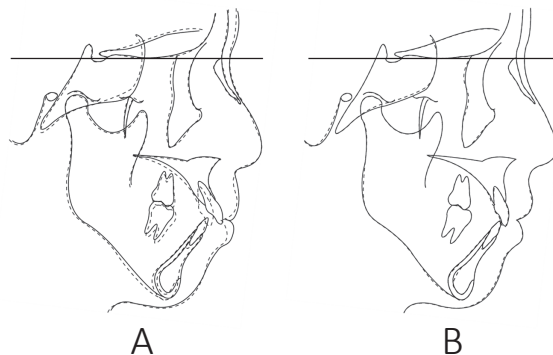


図 4 側面位頭部エックス線規格写真透写図による S-N 平面での重ね合わせ

A: 初診時 (20歳 1 か月, 実線) と動的治療終了時 (23歳 6 か月, 破線)

B: 動的治療終了時 (23歳 6 か月, 実線) と保定開始後 2 年 3 か月時 (25歳 9 か月, 破線)

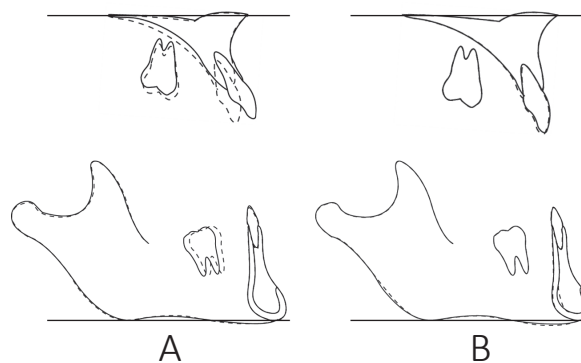


図 5 側面位頭部エックス線規格写真透写図の重ね合わせ (ANS を原点として Palatal plane を一致させた重ね合わせと Me を原点として Mandibular plane を一致させた重ね合わせ)

A: 初診時 (20歳 1 か月, 実線) と動的治療終了時 (23歳 6 か月, 破線)

B: 動的治療終了時 (23歳 6 か月, 実線) と保定開始後 2 年 3 か月時 (25歳 9 か月, 破線)

方へ偏位していた。これは、上顎右側第一小白歯の欠損と下顎左側犬歯の低位唇側転位のためであると考えられた。抜歯・非抜歯の診断について、下顎歯列のアーチレンジスディスクレパンシーが -9.3mm と大きく、フラン克福ルト平面に対する下顎中切歯の歯軸傾斜角は標準的であったために、抜歯が必要であると診断した。抜歯部位に関しては、上顎では、右側第一小白歯が欠損しているために右側では非抜歯、歯列正中を改善するために左側では第一小白歯を抜去した。一方、

文 献

下顎では、低位唇側転位犬歯を呈している左側とは反対側の第一小白歯を先に抜去して正中を合わせることを優先することが、歯列正中の著しい偏位を改善する必要がある場合には妥当であると考えられた。過去にも、歯列正中が偏位している側と反対側の小白歯を先に抜去して正中を合わせる方法が報告されている^{1,4,5)}。しかしながら、片側に交叉咬合が認められる症例で、正中を合わせることを優先するべきか、交叉咬合を改善することを優先するべきかについては、機能性の交叉咬合であるかどうかを見極めて、慎重に考える必要があると考えられる^{3,12-14)}。

過大なオーバージェットについては、上顎左側第一小白歯を抜去し、前歯部を後方へ牽引することで、上顎前歯の後方移動を行い、オーバージェットを減らすことができた。これは、臼歯部の固定を最大にした結果、上顎臼歯部の近心移動を最小限に抑えることができたためであると考えられる。

低位唇側転位している下顎左側犬歯については、反対側の第一小白歯を抜去して、正中を合わせながらスペースを確保した後に、下顎左側第一小白歯を抜去して排列した。本症例では、下顎左側犬歯の歯根の位置が唇側にあると予想されたため、犬歯の移動を行う際にリングルートトルクを付与し、歯根の位置を可及的に舌側移動するように工夫した。

側貌については、治療前に口元の前突が認められたが、固定を最大に設定し、上下顎中切歯をできるだけ後方移動したために、上下口唇が後退し良好な側貌になったと考える。治療前後の下顎の重ねあわせで、下顎中切歯が後方へ下がっていないのは、もともと下顎中切歯は舌側転位し側切歯の方が唇側にあったため、治療により、側切歯は後方に下がったが、舌側転位していた中切歯の位置は変化しなかったためと考えられる。

保定開始から2年3か月を経過しても、正中は一致し安定した咬合関係を維持している。歯列正中が顔面正中に対して著しく偏位している症例では、大臼歯の固定と抜歯時期について、十分に配慮して矯正歯科治療を行うことが重要であることが示唆された。

利益相反 (CDI)

本論文に関して、開示すべき利益相反状態はない。また、患者の同意を得て本症例を報告した。

- 1) 高田恭子, 渡部博之, 村林 学, 黒柳ふみ, 北井則行. 上顎埋伏犬歯と歯列正中の偏位を伴う Angle II 級不正咬合の1 治療例. 岐歯学誌. 2014 ; 40 : 268-275.
- 2) 高木あすか, 黒柳ふみ, 村林 学, 井貝亮太, 北井則行. 上下顎左右側第二小白歯の先天欠如と下顎右側第二乳臼歯の晩期残存を伴う一治療例. 近東矯歯誌. 2014 ; 49 : 32-40.
- 3) 小林里絵子, 黒柳ふみ, 村林 学, 北井則行. 上顎側切歯の口蓋側転位と大臼歯関係の非対称を伴う不正咬合の一治療例. 岐歯学誌. 2015 ; 42 : 6-13.
- 4) 太田佳菜子, 新井一仁. 非対称な上顎犬歯低位唇側転位を伴う Angle II 級症例. 東京矯歯誌. 2015 ; 25 : 29-33.
- 5) 秦 佑樹, 佐藤琢麻, 樋田真由, 関谷健夫, 宮澤 健, 後藤滋巳. 下顎右側犬歯先天性欠如のため, 非対称な抜歯を選択したアングル II 級上顎前突症例. 愛院大歯誌. 2015 ; 53 : 91-98.
- 6) 宮下佳子, 小森 成, 栗原綾子. 上顎左側側切歯の先天性欠如と口唇の突出を伴う Angle Class II subdivision 症例. *Orthod Waves Jpn Edit.* 2016 ; 75 : 43-49.
- 7) Proffit WR, Fields Jr HW, Sarver DM. Contemporary orthodontics. 4th ed. St. Louis : Elsevier Health Sciences : 2007 : 167-233.
- 8) Spear FM, Mathews DM, Kokich VG. Interdisciplinary management of single-tooth implants. *Semin Orthod.* 1997 ; 3 : 45-72.
- 9) Wada K. A study on individual growth of maxillofacial skeleton by means of lateral cephalometric roentgenograms. *J Osaka Univ Dent Sch.* 1977 ; 22 : 239-269.
- 10) 川崎馨嗣, 八木孝和, 川端淳司, 向井陽祐, 北井則行. カムフラージュ治療を行った下顎骨左方偏位症例. 岐歯学誌. 2010 ; 37 : 67-73.
- 11) 船曳信行, 永縄 貴, 荻谷政宏, 永縄友紀子. 外科的矯正を併用せずに治療を行った下顎側方偏位症例. 愛院大歯誌. 2012 ; 50 : 493-501.
- 12) Hisano M, Chung CR, Soma K. Nonsurgical correction of skeletal Class III malocclusion with lateral shift in an adult. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007 ; 131 : 797-804.
- 13) 飯塚康之, 遠藤陽子, 清野幸男, 三浦廣行. 機能的側方偏位による顎関節症状を伴った叢生症例. 日顎誌. 2013 ; 25 : 11-19.
- 14) 小川晴也, 小川聖美. 機能的な下顎偏位を伴う症例の下顎位についての一考察. *Orthod Waves Jpn Edit.* 2013 ; 72 : 35-59.