



Title	両側第二大臼歯の鉗状咬合と上下前歯部の唇側傾斜を認める、骨格性上顎前突の一治験例
Author(s)	八木, 弘子; 足立, 敏
Citation	大阪大学歯学雑誌. 2018, 63(1), p. 9-14
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/71597
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

両側第二大臼歯の鋸状咬合と上下前歯部の 唇側傾斜を認める、骨格性上顎前突の一治験例

八木 弘子*, 足立 敏*

(平成 30 年 7 月 30 日受付)

緒 言

身体の成長発育に影響を与える因子は、内因性（遺伝子に関する因子）と外因性（環境に関連する因子）に分かれ、これらは相互に作用する¹⁾。骨格性の咬合異常はその成長発育の過程で上下顎骨の間に大きさや位置について、相互の不調和が形成されることにより生じるが、上下顎骨の前後的な発育異常に起因する骨格性の上顎前突が認められる場合、成長期の子供についてはヘッドギア等の顎外矯正装置を用いて成長のコントロールを行い改善を図ることが多く、成長期を過ぎた患者においては、歯の矯正移動すなわちカムフランジ治療や、不調和が著しい場合には外科的矯正治療による改善が必要となる^{1),2)}。

鋸状咬合は萌出スペースの不足に起因する不正咬合の一つであり、第二大臼歯部に認められることが多く、上顎大臼歯は頬側に、下顎大臼歯は舌側に傾斜している。鋸状咬合の改善には治療期間を要することも多く、時に顎関節症状を誘発し、成長期においては顎のゆがみを誘発することもある。

今回われわれは、両側第二大臼歯部の鋸状咬合と、上下前歯部の唇側傾斜を伴う骨格性上顎前突の患者に対し、上顎左右側第二大臼歯ならびに第一小白歯、下顎左右側第二小白歯を抜去し、矯正用アンカースクリューを用いた矯正治療を行うことで、緊密な咬合ならびに良好な顔貌を獲得できたため報告する。

症 例

初診時年齢 21 歳 4 か月の女性で、上下前歯の前突、下の奥歯が内側に倒れていること、口元が出ていることを主訴に当院を受診した。全身的既往歴ならびに家族歴に特記事項はなかった。

I. 顔貌所見（図 1-A）

正面観はほぼ左右対称で、口唇の閉鎖不全とオトガイの緊張を認めた。側面観はコンベックスタイルでオトガイは後退していた。

II. 口腔内所見・模型分析所見（図 1-B,C）

上顎左右側第二大臼歯の頬側傾斜と下顎左右側第二大臼歯の舌側傾斜を認め、第二大臼歯は鋸状咬合を呈していた。中心位（CR）、中心咬合位（CO）とともに Angle II 級の大臼歯関係を呈し、CR におけるオーバージェットは +6.5mm、オーバーバイトは +3.0mm で、右側第二小白歯が早期接触していた。アーチレンジスディスクレパンシーは上下顎それぞれ -0.3mm、-0.9mm、スピーの彎曲は +1.5mm であり、全顎的に咬耗を認めた。Condylar Position Indicator (CPI) 値は、前後のならびに垂直的に正常の範囲内であった。歯周組織は健全な状態であった。

III. パノラマ X 線画像所見（図 1-D）

上下左右側第三大臼歯を含む、全ての歯牙の存在を認めた。全ての歯牙の歯根ならびに歯槽骨の状態に問

* 足立矯正歯科

題は認められなかった。

IV. 頸関節所見（図 1-E）

問診ならびに視診にて、両側の頸関節に開口時のクリック音を認めた。その他、痛み等の症状や、マニピュレーション時の筋の緊張は認められなかった。頸関節部の Computed Tomography (CT) 画像より、両側の下顎頭の上方ならびに後方部はやや平坦化し、骨硬化像を認めた。関節窩に対して右側下顎頭は下方に、左側下顎頭は後方に位置していた。

V. 側面位セファロ画像分析所見（図 2-A,B）

CO-CR Conversion 後の、CR における Ricketts 分析³⁾ならびに Jarabak 分析⁴⁾より、下顎骨の後下方への回転およびオトガイの後方位を伴う骨格性 2 級を呈した (Facial Depth: 81.9°, Facial Axis: 80.8°, Lower Facial Height: 55.8°, ANB: 5.3°)。ドリコフェイシャルタイプを呈し、下顎下縁平面は標準よりも大きな傾斜角度を示した (FH-MP: 33.0°)。上下前歯は唇側に傾斜していた (U1 to FH: 120.1°, IMPA: 102.6°, Interincisor Angle: 104.3°)。

矯正学的問題点

1. 骨格性上顎前突
2. 上下左右側第二大臼歯の鉄状咬合
3. 上下前歯の唇側傾斜
4. コンベックスタイプの側貌を呈すること
5. 全顎的な咬耗
6. 両側下顎頭の軽度の平坦化と骨硬化像、および関節窓に対して右側下顎頭は下方、左側下顎頭は後方への偏位が認められること

診断

両側第二大臼歯の鉄状咬合と上下前歯の唇側傾斜を伴う Angle II 級 1 類不正咬合、骨格性上顎前突症例と診断した。

治療方針

1. 上顎左右側第一小白歯ならびに第二大臼歯、下顎左右側第二小白歯、下顎第三大臼歯の抜去
2. エッジワイヤ装置とトランスペラタルアーチ、ならびに矯正用アンカースクリューを用いた動的矯正治療
3. 保定

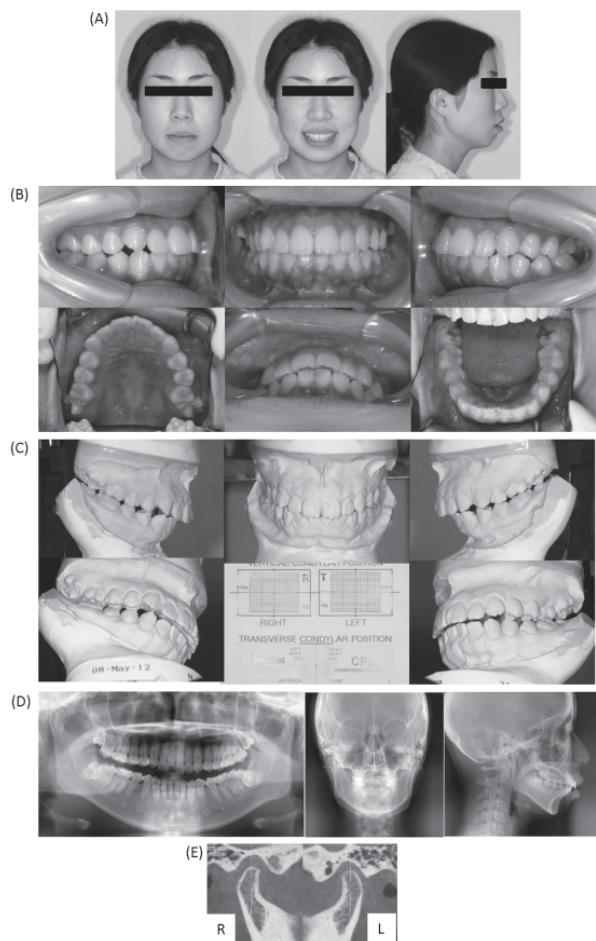


図 1. 初診時に採得した診断資料（21歳4か月）
(A). 顔画像；(B). 口腔画像；(C). 中心位でマウントした口腔模型ならびに CPI 画像；(D). パノラマ X 線画像、正面位および側面位セファロ画像；(E). 頸関節部の CT 画像

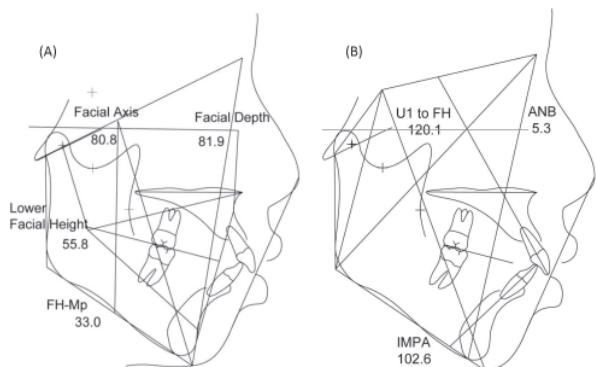


図 2. (A). 初診時の CR における Ricketts 分析；(B). 初診時の CR における Jarabak 分析

下顎骨の後下方への回転およびオトガイの後方位を認めるため、上顎大臼歯を圧下し、上下顎ともに固定を中心度として大臼歯を近心に移動させることで下顎骨の反時計方向への回転を促し、側貌の改善を図る。上顎大臼歯の圧下とトルクコントロールのために、トランスマッパラタルアーチと矯正用アンカースクリューを口蓋に埋入して使用する。また、頬側への傾斜が著しいため上顎第二大臼歯は抜去し、第三大臼歯の萌出を待って排列する。

治療経過

上顎左右側第一小臼歯と左右側第二大臼歯、下顎左右側第二小臼歯、下顎第三大臼歯の抜去後、21歳8か月時に上下歯列に.022スロットのプリアジャステッドエッジワイヤ装置を装着し、矯正治療を開始した（図3,4-A）。治療開始10か月後に、臼歯部の圧下ならびにトルクコントロールのため、上顎左右側の第二大臼歯にトランスマッパラタルアーチを装着した。また、下顎臼歯の近心移動を開始した（図3,4-B）。治療開始1年後に、口蓋に矯正用アンカースクリューを埋入した（図3,4-C）。治療開始1年10か月後に、上顎左右側の第二大臼歯の圧下を開始した。また、上顎左右側の第三大臼歯歯冠の萌出を認めたため、ブラケットを装着してセクショナルアーチで大臼歯部の排列を開始した（図3,4-D）。治療開始2年5か月後に、上顎左右側の第三大臼歯にトランスマッパラタルアーチを装着し、圧下を開始した。また、上顎歯列の空隙閉鎖を開始した（図3,4-E）。治療開始3年4か月後に、フィニッシングを開始した（図3,4-F）。25歳8か月時に動的矯正治療を終了し、安定した顎位においてより緊密な咬合を得るために、ナソロジカルトゥースポジショナーを4週間装着した。ナソロジカルトゥースポジショナー製作のため、セットアップ模型画像を図5に示す。25歳10か月時に可撤式の保定装置（ラップアラウンドタイプリテナー）を装着し、保定を開始した。

治療結果

動的矯正治療終了時の資料ならびに、側面位頭部X線規格写真のトレースの重ね合わせを図6～8に示す。上顎大臼歯部の圧下と上下臼歯部の近心への移動に伴い、下顎骨の反時計回りの回転および下顎面高の減少が認められ（Facial Axis: 81.9°, Lower Facial Height: 53.0°），下顎下縁平面角は減少し（FH-Mp: 32.0°），オトガイが前方へ移動した結果、バランスのとれた軟

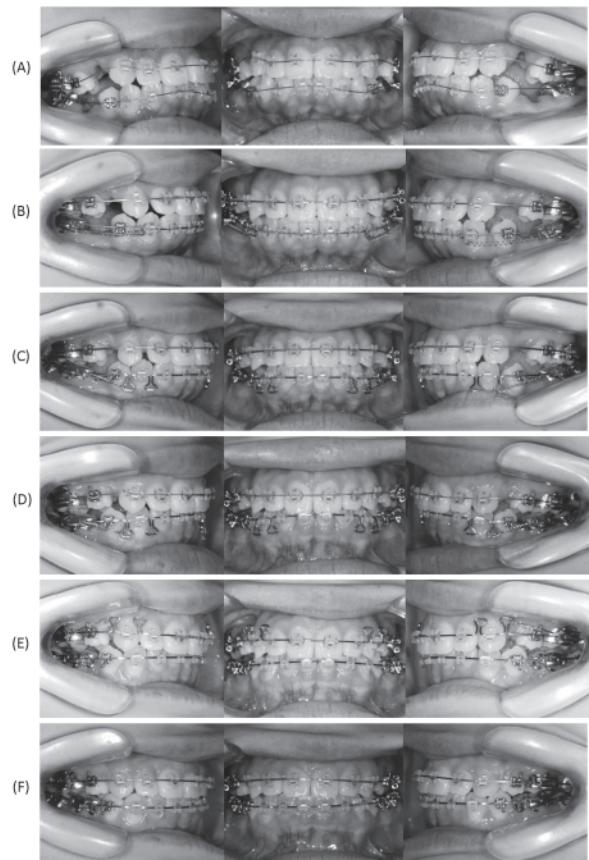


図3. 治療途中の口腔画像。左右側面観ならびに正面観。
(A). 上下歯列のレベルリング開始；(B). 上顎第二大臼歯にトランスマッパラタルアーチを装着。下顎第二大臼歯の近心移動開始（治療開始10か月後）；(C). 口蓋にアンカースクリューを埋入（治療開始1年後）；(D). 上顎第二大臼歯の圧下を開始。セクショナルアーチで上顎左右側第三大臼歯の排列を開始（治療開始1年10か月後）；(E). 上顎左右側の第三大臼歯にトランスマッパラタルアーチを装着し、圧下を開始。上顎歯列の空隙閉鎖開始（治療開始2年5か月後）；(F). フィニッシング開始（治療開始3年4か月後）

組織プロファイルを獲得できた。また、オーバージェットは+3.0mm、オーバーバイトは+2.5mmで、Angle I級の大臼歯関係を呈する緊密な咬合が獲得された。顎関節部のCT画像より、下顎頭や関節窩の形態ならびに位置の大きな変化は認められなかった。また、CPI値は前後的・垂直的に正常の範囲内であった。保定開始後2年6か月時に採取した資料を図9に示す。緊密な咬合ならびに良好な側貌が維持されている。

考 察

今回われわれは、両側第二大臼歯の鉄状咬合と上下前歯部の唇側傾斜を伴う骨格性上顎前突症例に対し、

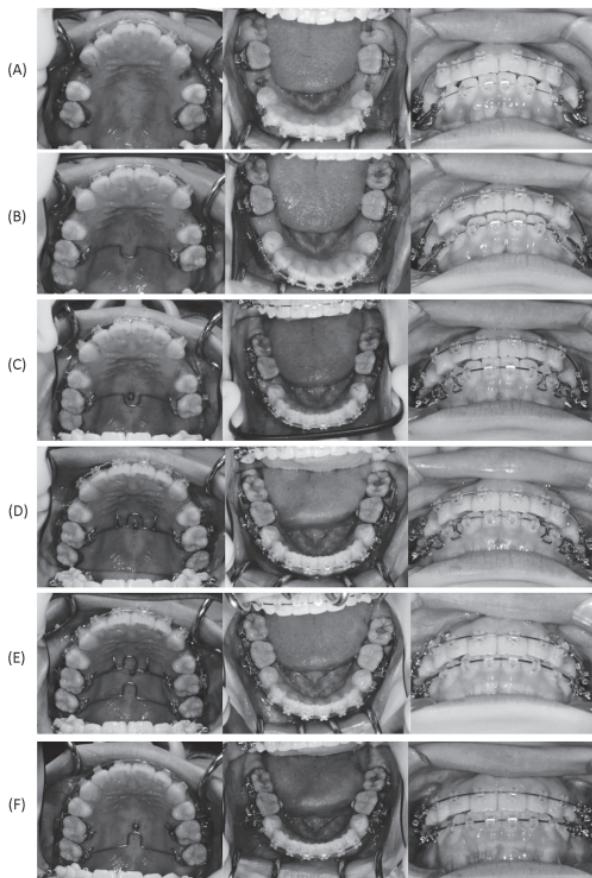


図4. 治療途中の口腔画像。上下咬合面観ならびに下方より撮影した正面観。

(A). 上下歯列のレベルリング開始；(B). 上顎第一大臼歯にトランスポラタルアーチを装着。下顎第一大臼歯の近心移動開始（治療開始10か月後）；(C). 口蓋にアンカースクリューを埋入（治療開始1年後）；(D). 上顎第一大臼歯の圧下を開始。セクショナルアーチで上顎左右側第三大臼歯の排列を開始（治療開始1年10か月後）；(E). 上顎左右側の第三大臼歯にトランスポラタルアーチを装着し、圧下を開始。上顎歯列の空隙閉鎖開始（治療開始2年5か月後）；(F). 上下歯列のフィニッシング開始（治療開始3年4か月後）

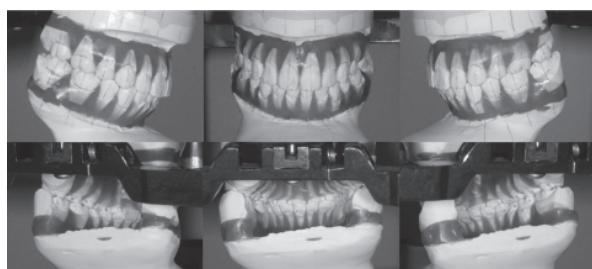


図5. ナソロジカルトゥースポジショナー製作のためのセットアップ模型画像

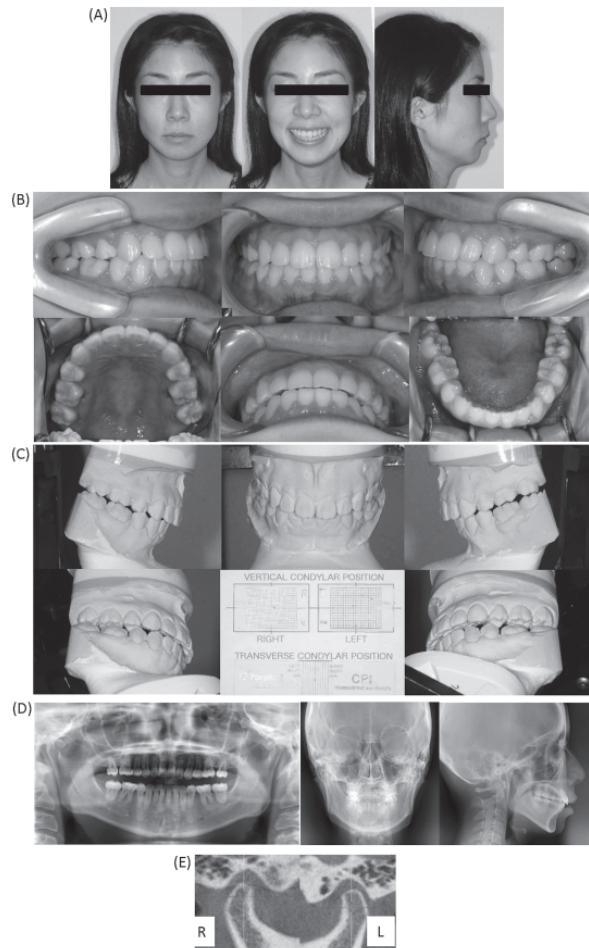


図6. 動的矯正治療終了時の資料（25歳8か月）

(A). 顔画像；(B). 口腔画像；(C). 中心位でマウントした口腔模型ならびにCPI画像；(D). パノラマX線画像、正面位および側面位セファロ画像；(E). 頸関節部のCT画像

上顎左右側第一小白歯と左右側第二大臼歯、下顎左右側第二小白歯の抜去を行い、トランスポラタルアーチと矯正用アンカースクリューを用いて治療を行った。矯正治療終了時に機能的咬合が獲得され、予後の安定した咬合を得るために、治療開始時に安定した下顎位を捉えて診断し、治療計画を立案する必要がある⁵⁾。頸関節症状が認められる場合や、下顎頭・関節窩の骨の正常や位置に問題が認められる場合、CPI値が大きい場合あるいは機能的異常が認められる場合にはスタビライゼーションタイプのスプリントを用いたスプリント治療を行い、下顎位の安定化を図った後にエッジワイズ治療を行う必要がある。本患者においては、開口時のクリック音、両側下顎頭の軽度の平坦化と骨硬化像、ならびに関節窩における下方位（右側）および

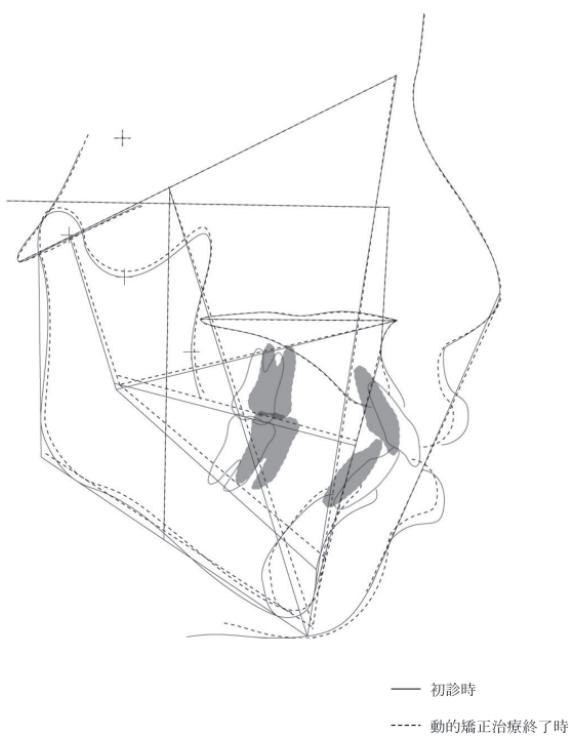


図7. 矯正治療前後の側面位頭部X線規格写真のトレースの重ね合わせ

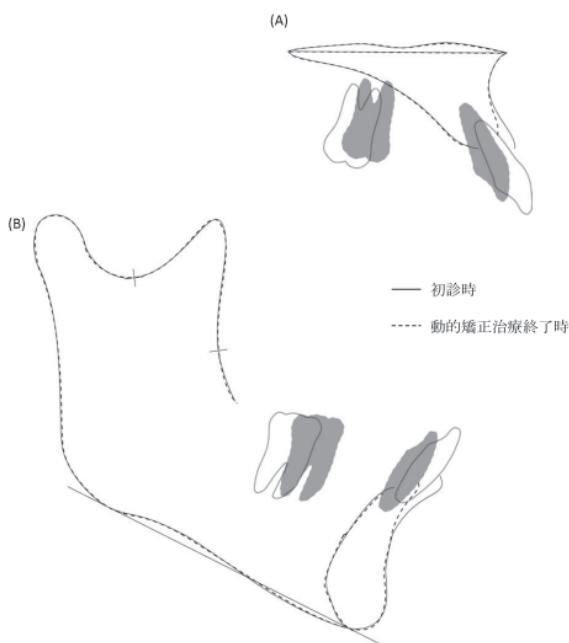


図8. 矯正治療前後の側面位頭部X線規格写真のトレースの重ね合わせ
(A). 上顎重ね合わせ (ANS-PNS at ANS) ; (B). 下顎重ね合わせ (Go-Me at Me)

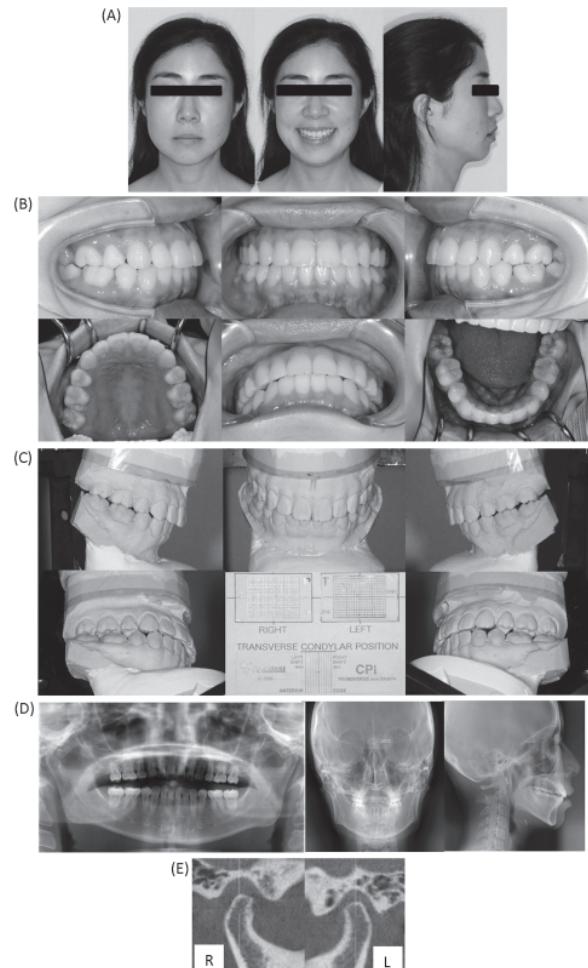


図9. 保定開始後2年6か月時に採得した資料（28歳4か月）

(A). 顔画像；(B). 口腔画像；(C). 中心位でマウントした口腔模型ならびにCPI画像；(D). パノラマX線画像、正面位および側面位セファロ画像；(E). 頸関節部のCT画像

後方位（左側）を認めたものの、痛み等の頸関節症状はなく、CPI値は前後的・垂直的に正常の範囲内であったことから、スプリント治療は行わなかった。

上顎の第二大臼歯については、鉄状咬合の改善に伴う上下第二大臼歯部での咬合干渉により、下顎位が不安定になることで頸関節に負荷が生じて治療結果や予後の不安定が予測されること、治療期間の短縮、そして左右側ともに第三大臼歯が存在し、かつその形態が良好であることを考慮した上、同歯を抜去して第三大臼歯の萌出を待ち、歯列に組み込むこととした。

顔貌の審美性、歯の排列の審美性、機能的咬合、健全な歯周組織ならびに安定した顎位という5つの目標が達成されたとき、治療結果は長期にわたり安定する

と考えられている⁶⁾。顔貌の審美性という観点においては、最終的な顔貌の改善を目標に、その軟組織の変化をおこすのに必要な治療メカニクスを考える必要がある。本症例においては、下顎骨の後下方への回転とオトガイの後方位、および上下口唇の前突によるコンベックスタイプの側貌を呈していたため、下顎骨を反時計方向に回転させてオトガイを前方へ位置付けるような治療メカニクスが必要と考えられた⁷⁾。そのため、上顎大臼歯は矯正用アンカースクリューとトランスペラタルアーチを用いて圧下とトルクコントロールを行い、また、大臼歯部の咬合関係もふまえて、上顎左右側の第一小臼歯と下顎左右側の第二小臼歯を抜去し、固定を中心度にすることで臼歯部を近心へ移動させ、下顎骨の反時計方向の回転と、それに伴うオトガイの前方への移動を期待した。その結果、予定通りの臼歯部の圧下と近心への移動が達成され、良好なオトガイの前後の位置ならびに軟組織プロファイルを得ることができた。

文献

- 1) 高田健治 (2010) : Elements of Orthodontics 高田の歯科矯正の学び方—わかる理論・治す技術—. 初版, MEDIGIT, 大阪.
- 2) Proffit, W.R. (2000) : プロフィットの現代歯科矯正学. クインテッセンス出版, 東京.
- 3) Ricketts, R. M. (1972): The value of cephalometrics and computerized technology. *Angle Orthod*, **42**, 179-199.
- 4) Girardot, R.A. (2013): GOAL-DIRECTED ORTHODONTICS. 初版, California.
- 5) Satoshi Adachi (2018) : 開咬症例における垂直的問題点の診断一下顎頭位の安定の重要性—東京矯正歯科学会雑誌, **28**, 45-53.
- 6) Roth Williams Study Club in Japan (2003): ROTH ORTHODONTICS Philosophy and Case Reports. 初版, 日伸グループ, 東京.
- 7) Kazumi Ikeda (2017): TMJ1st Orthodontics. Concepts, Mechanics, and Stability. トップノッチ企画.