

## 症 例

# 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治験例

高 田 恭 子 渡 部 博 之 村 林 学  
黒 柳 ふ み 北 井 則 行

## Angle Class II Case with Maxillary Impacted Canine and Dental Midline Deviation

TAKADA KYOKO, WATABE HIROYUKI, MURABAYASHI MANABU  
KUROYANAGI FUMI and KITAI NORIYUKI

本症例は、初診時年齢27歳1か月の女性で、上顎左側犬歯の埋伏と上顎歯列正中の左方偏位を伴う Angle II級を呈していた。埋伏している犬歯の位置から、埋伏犬歯を牽引する治療計画を立てた。治療順序としては、歯列正中の左方偏位と埋伏犬歯の排列スペースを確保するために上顎右側第一小白歯の抜去を先行し、セクショナルアーチによる治療から開始した。埋伏犬歯の牽引に関しては、骨性癒着の可能性を考慮して、移動が可能であることを確認した後、上顎左側第一小白歯を抜去した。同時に、下顎両側第一小白歯を抜去して包括的矯正歯科治療を行った。その結果、良好なオーバージェット、オーバーバイト、I級の犬歯・大臼歯関係および緊密な咬頭嵌合が得られた。保定後3年0か月を経過した現在、咬合は安定しており、良好な結果を得たので報告する。

キーワード：埋伏歯、牽引

*This patient is a female aged 27 years 1 month who exhibited Class II malocclusion with maxillary impacted canine and dental midline deviation. Judging from the position of the impacted tooth, we planned to lead the tooth into the arch. Sectional arch was used concurrently with extraction of maxillary right first premolar to improve dental midline deviation and to obtain space for the impacted tooth. After confirming that the impacted tooth is movable by orthodontic force, we extracted the maxillary left first premolar and then started the comprehensive orthodontic treatment with extraction of mandibular premolars. As a result, a Class I molar relationship and good facial profile were achieved and tight posterior interdigitation was established. After a retention period of 3 years 0 month, occlusal stability was maintained with an aesthetic facial profile.*

Key words: impacted tooth, retraction

## 緒 言

矯正歯科臨床においては、埋伏歯を有する不正咬合にしばしば遭遇する<sup>1-3)</sup>。上顎犬歯の埋伏頻度は、第三大臼歯を除くともっとも高く<sup>1,4,5)</sup>、若年患者にみられる埋伏犬歯は、開窓後、牽引することにより歯列内に誘導できることが多い<sup>6)</sup>。萌出時期を過ぎて長期間埋伏した場合では骨性癒着を起こしている可能性が高く

なることから、歯列内への牽引・誘導が困難となる場合もある<sup>7,8)</sup>。一方、埋伏位置については、日本人では唇側に位置することが多く、本症例のように口蓋側に埋伏する症例は少ない<sup>9)</sup>。また、埋伏歯が隣在歯の歯根吸収の原因となる症例もあることから<sup>10)</sup>、隣在歯歯根との位置関係を確認することも重要である。これらのことから、埋伏歯を伴う矯正歯科治療は、埋伏歯の位置を十分に診査した後に、埋伏歯を牽引するか抜歯

するかを選択しなければならない。しかし、埋伏歯と隣在歯との位置関係は症例によって大きく異なることから、診断および治療計画の立案は容易ではないと考えられる。

われわれは、上顎左側犬歯の埋伏、上顎歯列正中の左方偏位を伴う Angle II 級不正咬合に対して、埋伏歯の開窓・牽引を行い、良好な治療結果を得ることができた症例を報告する。

### 症 例

患者は初診時年齢27歳1か月の女性で、左側の八重歯が生えていないことと下の前歯のガタガタを主訴として朝日大学歯学部附属病院矯正歯科を受診した。全身的既往歴として、橋本病に罹患していたが矯正治療を行う上では、特に問題を認めなかった。家族歴および局所的既往歴に特記すべき事項は認められなかつ

た。

#### 1. 症例分析

##### 1) 顔貌所見 (図1A)

正面観は左右対称で、側面観は前突型であった。

##### 2) 口腔内所見 (図2-1A, 2-2A)

上顎歯列弓は左右非対称、下顎歯列弓はほぼ左右対称で、オーバージェットは+4.4mm、オーバーバイトは+2.0mmを示し、上顎歯列の重度叢生、下顎歯列の中等度叢生を認めた。大臼歯関係は、右側 Angle I 級、左側 Angle II 級を示した。上顎左側犬歯が未萌出で、上顎左側側切歯と第一小臼歯は接していた。その他は、第三大臼歯を除くすべての永久歯が萌出していた。

##### 3) 模型分析所見

アーチリングスディスクレパンシーは、上顎歯列-9.0mm、下顎歯列-5.3mmで、上顎歯列は重度の叢

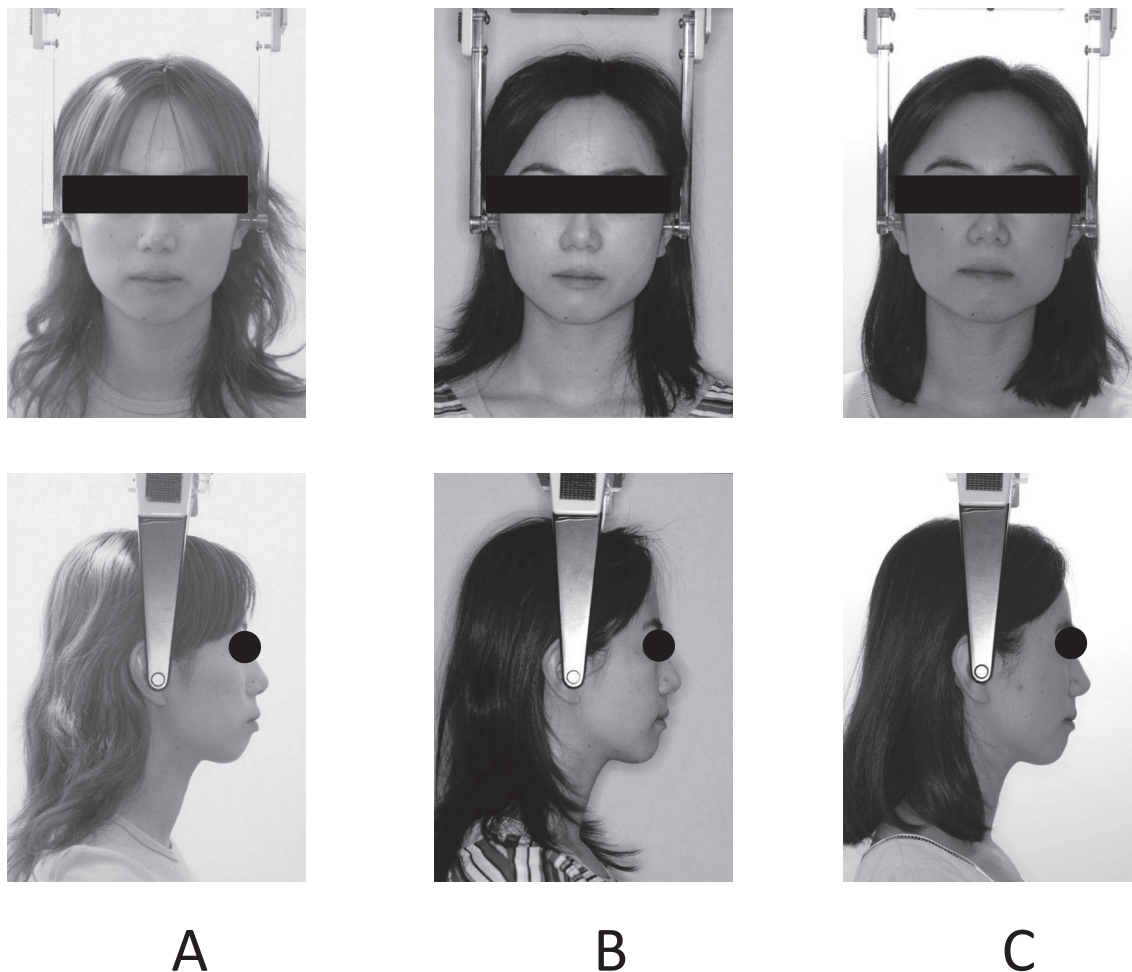


図1 顔面写真

A: 初診時 (27歳1か月)

B: 動的治療終了時 (32歳3か月)

C: 保定開始後3年0か月時 (35歳3か月)



図2-1 口腔内写真

- A：初診時（27歳1か月）
- B：動的治療終了時（32歳3か月）
- C：保定開始後3年0か月時（35歳3か月）

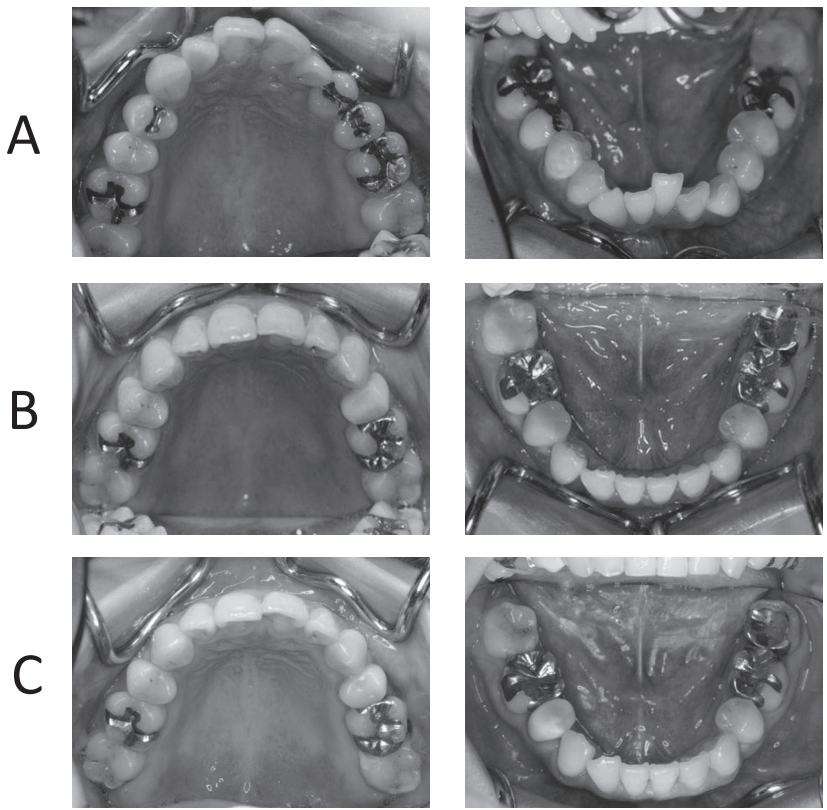


図2-2 口腔内写真

- A：初診時（27歳1か月）
- B：動的治療終了時（32歳3か月）
- C：保定開始後3年0か月時（35歳3か月）

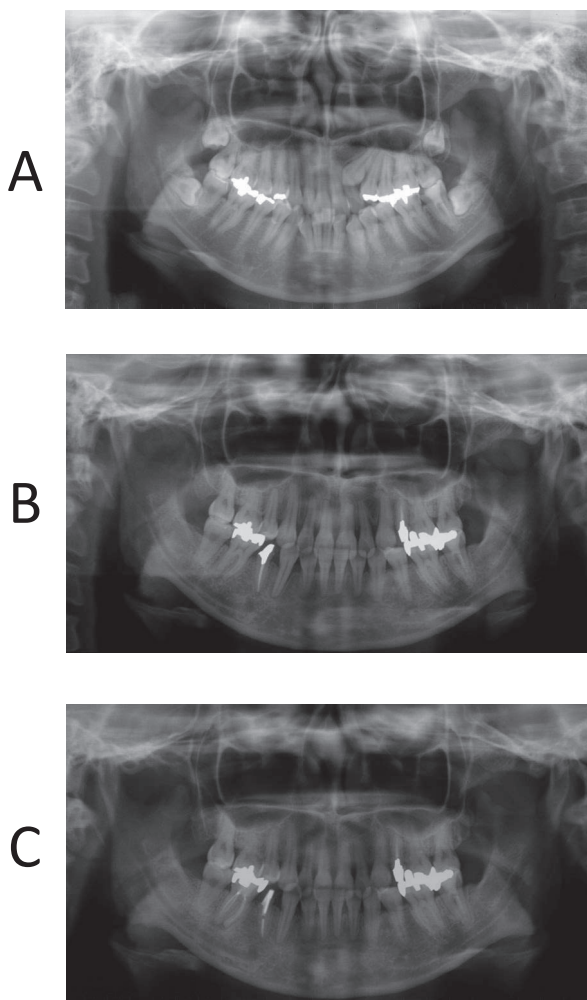


図3 パノラマエックス線写真  
 A：初診時（27歳1か月）  
 B：動的治療終了時（32歳3か月）  
 C：保定開始後3年0か月時（35歳3か月）

生，下顎歯列は中程度の叢生を示していた。

4) パノラマエックス線写真所見 (図3 A)

第二大臼歯までの永久歯の歯数に過不足はなかった。上顎左側犬歯の埋伏および上下顎左右側第三大臼歯を認めた。

5) 頭部エックス線規格写真分析所見

i) 水平方向

上顎骨および下顎骨の正中は，顔面正中に一致していた。また，上顎歯列の正中は顔面正中に対して左方へ4.0mm 偏位し，下顎歯列の正中は顔面正中に対して右方へ1.5mm 偏位していた。

ii) 前後方向 (表1)

骨格系ではSNA角は78.2°，SNB角は73.4°，ANB角は4.8°で標準値<sup>13)</sup>に対して1 S.D.内の値を示し，骨格性I級を呈していた。上顎骨前後径Ptm'-A/PPは50.5mmで標準範囲内の値を示し，下顎枝長Ar-Go

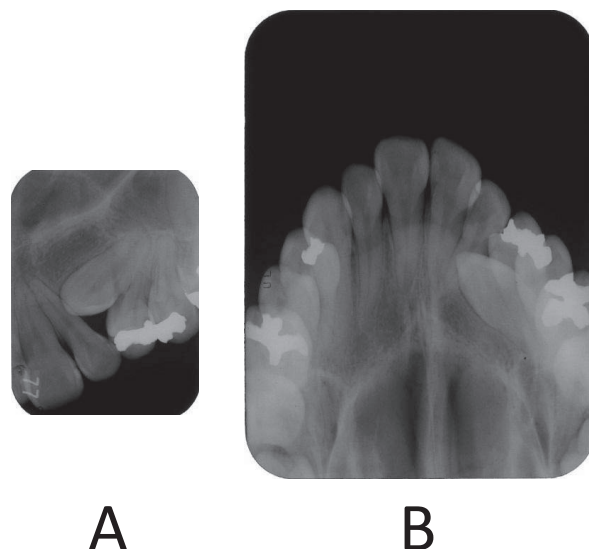


図4 初診時（27歳1か月）のデンタルエックス線写真と咬合法エックス線写真

A：デンタルエックス線写真  
 B：咬合法エックス線写真

は49.7mmで標準範囲内の値を示し，下顎骨骨体長Go-Meは63.5mmで1 S.D.小さい値を示した。歯系では，上顎中切歯歯軸傾斜角はU1-FHは110.6°，U1-SNは98.4°で標準範囲内の値を示し，上顎中切歯の傾斜角度は標準的であった。下顎中切歯歯軸傾斜角はL1-MPが93.8°，L1-FHは58.0°で標準範囲内の値を示し，下顎中切歯の傾斜角度は標準的であった。軟組織側貌所見ではE-lineに対して上唇は+1.0mm，下唇は+6.0mm前方に位置していた。

iii) 垂直方向

下顎下縁平面角はSN-Mpは40.0°，下顎角(GoA.)は123.0°で，ともに標準範囲内の値を示した。

6) デンタルエックス線写真および咬合法エックス線写真所見 (図4)

埋伏犬歯については歯根膜の連続性を認め，隣在歯の歯根吸収を認めない。咬合法エックス線写真より埋伏犬歯が口蓋側に位置していた。

2. 診断

上顎左側犬歯の埋伏，上顎歯列正中の左方偏位，上顎歯列の重度叢生および下顎歯列の中程度叢生を伴う骨格性I級，Angle II級，アベレージアングル症例と診断した。

3. 治療方針

上顎歯列の重度叢生，下顎歯列の中程度叢生，上顎歯列正中の左方偏位を認めることより，上下顎小臼歯抜去が必要となる。この際の固定については，上顎は最大の固定，下顎は中程度の固定となる。

上顎の最大の固定を行うため，上顎にストレートブ

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 (27歳1か月時)	動的治療終了時 (32歳3か月時)	保定 (35歳3か月時)
SNA(deg.)	80.8±3.6	78.2	78.2	78.2
SNB(deg.)	77.9±4.5	73.4	73.4	73.4
ANB(deg.)	2.8±2.4	4.8	4.8	4.8
Mp-SN(deg.)	37.1±4.6	40.0	40.0	40.0
Go.A.(deg.)	122.2±5.3	123.0	123.0	123.0
U1-SN(deg.)	105.9±8.3	98.4	91.4#	91.4#
U1-FH(deg.)	112.3±8.3	110.6	101.4#	101.4#
L1-FH(deg.)	56.0±8.1	58.0	55.4	55.4
L1-Mp(deg.)	93.04±6.8	93.8	95.2	95.2
S-N(mm)	67.9±3.7	63.2#	63.2#	63.2#
Ptm'-A'(mm)	47.9±2.8	50.5	50.5	50.5
Ar-Go(mm)	47.3±3.3	49.7	49.7	49.7
Go-Me(mm)	71.4±4.1	63.5#	63.5#	63.5#
Ar-Me(mm)	106.6±5.7	101.4	101.4	101.4
Overjet(mm)	3.±1.1	+4.4*	+3.0	+3.0
Overbite(mm)	3.3±1.9	+2.0	+3.0	+3.0
Upper lip to E-line(mm)		+1.0	±0.0	±0.0
Lower lip to E-line(mm)		+6.0	+2.0	+2.0

1SD大 \*  
 2SD大 \*\*  
 3SD以上大 \*\*\*  
 1SD小 #  
 2SD小 ##  
 3SD以上小 ###

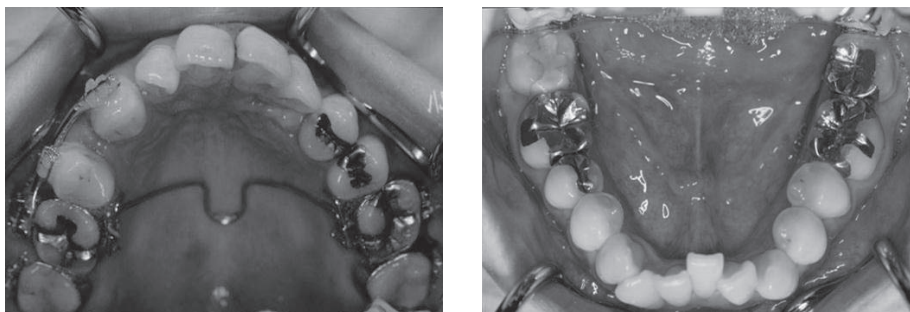


図5 セクショナルアーチによる上顎歯列の右方移動時の口腔内写真

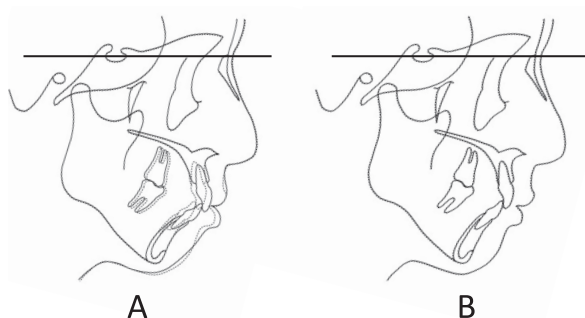


図6 側面位頭部エックス線規格写真透写図によるS-N平面での重ね合わせ

A: 初診時 (27歳1か月, 実線) と動的治療終了時 (32歳3か月, 破線)  
 B: 動的治療終了時 (32歳3か月, 実線) と保定開始後3年0か月時 (35歳3か月, 破線)

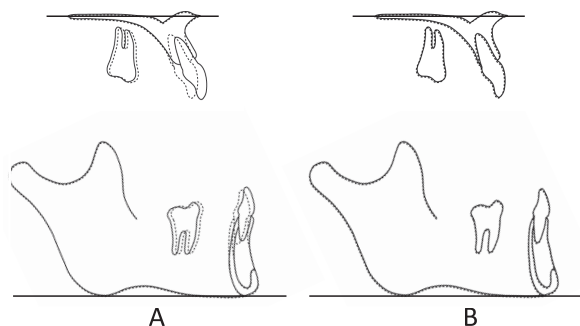


図7 側面位頭部エックス線規格写真透写図の重ね合わせ (ANSを原点としてPalatal planeを一致させた重ね合わせとMeを原点としてMandibular planeを一致させた重ね合わせ)

A: 初診時 (27歳1か月, 実線) と動的治療終了時 (32歳3か月, 破線)  
 B: 動的治療終了時 (32歳3か月, 実線) と保定開始後3年0か月時 (35歳3か月, 破線)

ルヘッドギアとトランスパラタルアーチを装着する。上顎左側犬歯の開窓・牽引を行うためには、スペースが必要となる。そのため、上顎右側第一小臼歯の抜去を行い、セクショナルアーチで上顎歯列の右方移動を行う。これにより、上顎歯列正中の左方偏位も改善に向かう。その後、上顎左側犬歯部を開窓して上顎左側犬歯が移動できるかを確認し、上顎左側第一小臼歯を抜去して上顎左側犬歯を上顎左側第一小臼歯の位置へ誘導する。下顎については、下顎左右側第一小臼歯を抜去する。上下顎にプリアジャストエッジワイズ装置を用いて、上下歯の排列および咬頭嵌合の確立を図ることとした。

#### 4. 治療経過

28歳2か月時に口腔衛生指導後、上顎の最大の固定を行うため、上顎にストレートプルヘッドギアとトラ

ンスパラタルアーチを装着した。28歳5か月時、上顎右側第一小臼歯の抜去を行い、セクショナルアーチで上顎歯列の右方移動を行った。28歳10か月時、上顎左側犬歯部を開窓し、上顎左側犬歯を試行的に牽引して移動できることを確認し、29歳4か月時、上顎左側第一小臼歯を抜去して上顎左側犬歯の牽引を継続した。下顎については、下顎左右側第一小臼歯を抜去した。上下顎にプリアジャストエッジワイズ装置を用いて、上下歯の排列を開始した。32歳3か月時に保定治療へ移行した。

#### 5. 治療結果

##### 1) 顔面所見 (図1B)

正面観は左右対称で、側面観は前突型から直線型へ改善された。

##### 2) 口腔内所見 (図2-1B, 2B)

犬歯関係、犬歯関係は左右側ともにI級関係を確立し、オーバージェットは+4.4mmから+3.0mmへ、オーバーバイトは+2.1mmから+3.0mmへと変化した。

##### 3) パノラマエックス線写真所見 (図3B)

パノラマエックス線写真所見により歯根の平行性は良好であり、歯根および歯槽骨の吸収はほとんど認められなかった。

##### 4) 頭部エックス線規格写真分析所見

###### i) 水平方向の変化

上下顎歯列の正中は顔面正中にはほぼ一致した。

###### ii) 前後方向の変化 (図5, 6, 表1)

骨格系ではSNA角は78.2°, SNB角は73.4°, ANB角は4.8°で標準範囲内を示し、大きな変化を認めなかった。上顎骨前後Ptm'-A/PPは50.5mm, 下顎骨骨体長Ar-Meは101.4mm, 下顎枝長Ar-Goは49.7mmとともに標準範囲内を示し、大きな変化を認めなかった。歯系では、上顎中切歯歯軸傾斜角はU1-FHが110.6°から101.4°へと変化し、U1-SNが98.4°から91.4°へと変化しともに1S.D.を超えて小さい値を示した。下顎中切歯歯軸傾斜角はL1-FHは55.4°, L1-MPは95.2°で標準範囲内を示した。軟組織側貌所見ではE-lineに対して上唇は一致しており、下唇は+2.0mm前方に位置していた。

###### iii) 垂直方向の変化

下顎下縁平面角はSN-Mpが40.0°, 下顎角 (GoA.) は123.0°とともに標準範囲内の値を示した。

##### 6) その他 (図1C, 2-1C, 2-2C, 3C, 表1)

現在、保定後3年0か月を経過したが、咬合状態は安定している。

## 考 察

本症例は、上下顎ともに、アーチレングスディスクレパンシーが過大であることから、抜歯によりスペースを確保する必要があった。上顎左側には埋伏犬歯が認められ、抜歯部位として埋伏犬歯あるいは第一小白歯が考えられたが、以下に示すような犬歯の機能的な重要性を考慮し、第一小白歯を抜去して埋伏犬歯を牽引すると診断した。すなわち、犬歯は、口唇の支持、顎運動路の決定、側方運動時にガイドを行うことで下顎運動の負担を軽減するなど、審美的のみならず機能的にも重要であるとされている<sup>12)</sup>。一方、上顎第一小白歯を犬歯の代わりに用いる場合、同歯の舌側咬頭と下顎犬歯および第二小白歯との間で咬合干渉が生じるために、上顎第一小白歯の舌側咬頭を削合する必要があるが、削合量に限度があり上下顎犬歯間に認められるような対咬関係および咬合機能を得ることは困難であると考えられた。

埋伏歯牽引を開始する時期については、歯根が未だ完成していない時期や歯槽骨のリモデリングが旺盛な時期に行った場合ほど好結果が得られると報告されており<sup>13)</sup>、成人女性の上顎埋伏犬歯症例では骨性癒着のため牽引が不可能であったとの報告がある<sup>8)</sup>。本症例は初診時年齢が27歳1か月であり、埋伏犬歯の歯根はすでに完成していたことから、骨性癒着の可能性を考慮する必要があった。一般に、骨性癒着は打診音、動揺度あるいはエックス線検査によって診査される。骨性癒着を判定する基準として、①隣在歯より低位であること、②エックス線検査により歯根膜の一部で歯槽骨と歯根が不明瞭であること、③打診音が澄んでいてはっきりしていることなどが報告されている<sup>14)</sup>。本症例において、デンタルエックス線写真と咬合法エックス線写真により歯根膜の連続性が確認できたこと、開窓時の触診により生理的動揺が認められたことから埋伏犬歯の骨性癒着の可能性は低いと判断した。また、歯冠の向きや隣在歯の歯根の状態も考慮して、開窓・牽引を行うこととした。埋伏歯を牽引する場合、3～4か月間、試行的に埋伏歯を牽引して効果がなければ直ちに亜脱臼等の外科的手段を併用し、その後3～4か月間、牽引を試みても挺出してこない場合は骨性癒着と判定して抜歯するとの報告がある<sup>15)</sup>。一方、骨性癒着の確定診断を行う唯一の方法は、開窓・牽引を試みて歯が移動するかどうかを確認することであるともされている<sup>16)</sup>。そこで、本症例では、埋伏犬歯の移動が可能かどうか、まず試行的に牽引して埋伏犬歯の挺出が認められたため、外科的手段を試みる必要はないと判断し、埋伏犬歯の牽引・歯列内への誘導を継続し

た。

本症例では、歯列内への排列完了時に唇側歯肉の退縮が認められた。その原因として、垂直方向への牽引力が大きく、牽引スピードが早かったことが考えられる。埋伏歯の潜在萌出力を期待して萌出させた歯は、歯周組織の構造が良好であるとされている<sup>13)</sup>。本症例では、犬歯が口蓋側に埋伏していたため歯列内への誘導後のトルクコントロールに時間をかけたが、垂直方向への牽引にも時間をかけ一時的に牽引を休止して歯周組織の状態を観察する期間を設けるなどの工夫をするべきだったかもしれない。一般的に、埋伏歯を外科的に開窓・牽引した場合、自然萌出歯と比較して歯周組織の構造が異なり、特に付着歯肉に問題を生じ、付着歯肉の幅が少なくなることが報告されている<sup>17-19)</sup>。付着歯肉の幅を決定する要因には萌出位置<sup>20)</sup>と萌出後の歯肉炎の進行度があげられるため、術後の口腔衛生状態に注意して指導することが必要である。このように、歯肉退縮部については、今後も長期的な予後管理が必要であると思われるが、動的治療終了時と保定後の歯肉退縮程度に変化を認めないことより、現状の管理を継続していくことが重要であると考えられる。矯正歯科治療後の長期観察においては、頬側の付着歯肉幅が狭く、歯槽骨レベルが低下していると報告されており<sup>21)</sup>、付着歯肉の幅の減少を防止するため、開窓時に歯肉弁根尖側移動術を行うことも有効であったと考えられる<sup>22)</sup>。また、歯肉退縮を予防するためには、歯肉の自家移植<sup>23)</sup>や埋伏歯開窓時の歯肉弁を縫合閉鎖する方法<sup>24)</sup>についても考慮すべきであったと考える。

## ま と め

初診時年齢27歳1か月の女性で、上顎左側犬歯の埋伏と上顎歯列正中の左方偏位を伴うAngle II級不正咬合に対して、埋伏犬歯を牽引して第一小白歯を抜去し、上下顎にプリアジャストエッジワイズ装置を用いて包括的矯正治療を行った一症例について報告した。32歳3か月時、動的治療を終了しその後保定装置へと移行した。保定後3年0か月を経過した現在、臼歯部の咬合関係は良好であり、安定した状態を保っている。

## 文 献

- 1) Dachi SF and Howell FV. A survey of 3,874 routine full-mouth radiographs. I. A study of retained roots and teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1961; 14: 916-924.
- 2) Brin I, Becker A and Shalhav M. Position of the maxillary permanent canine in relation to anomalous or

- missing lateral incisors: a population study. *Eur J Orthod.* 1986;8:12-16.
- 3) Becker A, Abramovitz I and Chaushu S. Failure of treatment of impacted canines associated with invasive cervical root resorption. *Angle Orthod.* 2013;83:870-876
  - 4) 辻けい子, 三木善樹, 堀内信也, 森山啓司. 歯軸方向エックス線撮影法を用いた上顎犬歯埋伏位置に関する臨床統計学的調査. *Orthod Waves-Jpn Ed.* 2004;63:162-169.
  - 5) 竹下一雄, 下山浩一, 松浦 侃, 大塚悦朗, 滝紘之, 丹羽源男. 上顎埋伏犬歯を伴った下顎前突の 4 治験例. *日矯歯誌.* 1972;31:247-265.
  - 6) Becker A. The orthodontic treatment of impacted teeth. St. Louis: Mosby Year Book Inc. ;1998:3-10.
  - 7) Proffit WR. Contemporary orthodontics 5 th Edition. St. Louis: Mosby Year Book Inc. ;2012:395-445.
  - 8) 飯島静子, 前田明子, 小林和英. Tooth Ankylosis のため牽引不能であった埋伏犬歯を伴う矯正治療例. *西日矯歯誌.* 1994;39:25-35.
  - 9) 野田 忠. 萌出障害の咬合誘導. *新潟歯学会誌.* 2000;30:1-13.
  - 10) Ericson S and Kurol PJ. Resorption of incisors after ectopic eruption of maxillary canines: a CT study. *Angle Orthod.* 2000;70:415-423.
  - 11) 和田清聡. 頭部 X 線規格側貌写真による顎・顔面頭蓋の個成長の様相に関する研究. *阪大歯学誌.* 1977;22:239-269.
  - 12) 洪澤亜子, 洪澤龍之, 横宏太郎. 上顎両側犬歯先天性欠如を伴う Angle II 級症例. *昭歯誌.* 2005;25:100-106.
  - 13) 川本達雄, 太田義之, 山本 学. 埋伏歯の臨床—その保存活用と抜歯—. 東京: 医歯薬出版;1998:28-72.
  - 14) Mitchell DL and West JD. Attempted orthodontic movement in the presence of suspected ankylosis. *Am J Orthod.* 1975;68:404-411.
  - 15) 佐々木敦, 清水賢二, 喜多島奈美, 梶山啓次郎. 一部に Tooth ankylosis が認められた上顎 6 前歯埋伏症例. *西日矯歯誌.* 1991;35:35-42.
  - 16) 小池令江, 新井 孝, 石川晴夫. 埋伏犬歯により第一小臼歯に歯根吸収を惹起している Angle II 級症例. *Orthod Waves.* 2000;59:282-288.
  - 17) Vanarsdall RL and Corn H. Soft-tissue management of labially positioned unerupted teeth. *Am J Orthod.* 1977;72:53-64.
  - 18) 篠倉 均, 花田晃治, 大竹正人. 埋伏歯, 萌出異常歯に対する矯正治療後の歯周病学的評価. *日矯歯誌.* 1983;42:363-374.
  - 19) Kohavi D, Zilberman Y and Becker A. Periodontal status following the alignment of buccally ectopic maxillary canine teeth. *Am J Orthod.* 1984;85:78-82.
  - 20) Maynard JG Jr and Ochsenbein C. Mucogingival problems, prevalence and therapy in children. *J Periodontol.* 1975;46:543-552.
  - 21) Artun J, Osterberg SK and Joondeph DR. Long-term periodontal status of labially erupted canines following orthodontic treatment. *J Clin Periodontol.* 1986;13:856-861.
  - 22) Kincaid LC. Flap design for exposing a labially impacted canine. *J Oral Surg.* 1976;34:270-271.
  - 23) Jones SP. The use of an autogenous free gingival graft in the combined orthodontic and periodontal management of a buccally ectopic maxillary canine. *Br J Orthod.* 1987;14:155-160.
  - 24) Vermette ME, Kokich VG and Kennedy DB. Uncovering labially impacted teeth: apically positioned flap and closed-eruption techniques. *Angle Orthod.* 1995;65:23-32