

歯胚位置異常の上顎犬歯を移転排列した骨格性反対咬合症例

間山 寿代, 福田 大介, 清野 幸男, 三浦 廣行

岩手医科大学歯学部口腔保健育成学講座歯科矯正学分野

(主任 : 三浦 廣行 教授)

(受付 : 2011年2月7日)

(受理 : 2011年4月1日)

初診時年齢9歳0か月の女兒で, 埋伏した上顎右側中切歯と位置異常の犬歯を伴った骨格性 III 級の一症例を報告する.

埋伏した中切歯は逆生で歯根が屈曲していた. 中切歯を抜去後, 犬歯は抜去した中切歯の位置に自然に移動したが萌出は認められなかったため, 上顎歯列に Nance のホールディングアーチを装着し犬歯の牽引を開始した. 上顎犬歯はマルチブラケット装置を使用して十分なスペースを獲得した後, 中切歯の位置に排列した. 骨格性 III 級に対しては, 上顎前方牽引装置を適用し顎間関係の改善を行った. マルチブラケットによる治療期間は, 犬歯のスペース獲得のために 11 か月, 牽引のために 1年4か月, 下顎を含めた全顎的な歯の排列のために 2年11か月を要した.

中切歯部に排列された犬歯は機能的にも問題はなく, 形態修正を施すことにより審美的回復を得ることができた.

結 言

矯正臨床では, 第三大臼歯を除く永久歯の埋伏, 位置異常はしばしば認められる. 近年, 中切歯や犬歯の埋伏あるいは位置異常を伴う不正咬合を主訴として来院する機会が増加しているように思われる. 中切歯や犬歯の埋伏は矯正治療期間を長期化させ難症例になることが多く, 特に骨格性の不正咬合が存在する成長発育期の場合には顎骨の成長発育も十分に考慮しながら埋

伏歯に対する矯正治療が行わなければならない.

第三大臼歯を除く埋伏歯や位置異常等に起因する萌出遅延歯, 未萌出歯を含む萌出異常歯についての当科における調査では, その発現頻度は 8.0%であり, 歯種別では上顎犬歯が最も多く 46.1%, 次いで上顎中切歯が 18.0%であった¹⁾. これらの歯に対しては, 本来の位置に萌出誘導し排列を行うことが理想的ではあるが, 埋伏歯の位置や歯根の状態などにより, 抜歯を

A case of the transposition of a displaced maxillary canine with skeletal class III

Hisayo MAYAMA, Daisuke FUKUDA, Yukio SEINO, Hiroyuki MIURA

(Chief : Prof. Hiroyuki MIURA)

Division of Orthodontics, Department of Developmental Oral Health Science, School of Dentistry, Iwate Medical University

1-3-27, Chuo-dori, Morioka, Iwate, 020-8505, Japan

余儀なくされることもある。また本来の位置に戻さずに移転歯の状態で行列する方法を選択する場合があります。状況に応じて審美性と機能性を考慮した治療方法を検討しなければならない。当科においてはこれまでも様々な症例を報告している¹⁻³⁾。

本症例では、逆生理伏した上顎中切歯に対し、保存不可能と判断し抜去した部位に上顎犬歯の萌出誘導を行い歯冠形態の修正を施すことで審美的、機能的に良好な結果が得られたので報告する。

なお、各種資料の使用と発表にあたり患者本人の承諾を得ている。

症 例

初診時年齢：9歳0か月

性別：女児

主訴：反対咬合と上顎右側中切歯の未萌出

既往歴：2～3歳頃には乳前歯歯冠は齲蝕により崩壊していた。

1. 初診時所見

1) 顔貌所見

正貌は下顎がやや右偏し、側貌は concave type を呈していた (図1)。

2) 口腔内所見

第一大臼歯の咬合関係は、両側ともに Angle III 級であった。Overjet は -0.9mm 、overbite は $+1.0\text{mm}$ であり、上下顎の正中線は顔面正中に対して上顎左側中切歯の近心面と下顎正中

が一致していた。左側中切歯は逆被蓋を呈しており、上顎右側側切歯は唇側傾斜が認められた。上顎左側第一大臼歯は近心傾斜しており第二小臼歯の萌出スペースが不足していた (図2)。下顎の前後的な可動性は、自力による下顎骨の後退は不可能であった。

3) 口腔内エックス線写真所見

歯根が屈曲した逆生の上顎右側中切歯が認められた。また上顎右側犬歯が側切歯の根尖部に位置していた。上顎左側では、第二小臼歯は未萌出で位置異常が認められた。上下顎両側第一大臼歯は認められなかった (図3, 4)。

4) 側面頭部エックス線規格写真所見

SNA 角は 73.7° 、ANB 角は -2.2° 、U1 to FH plane angle は 125.1° 、L1 to mandibular plane angle は 82.8° と上顎骨の劣成長ならびに上顎前歯の唇側傾斜、下顎前歯の舌側傾斜が認められ、skeletal class III を示していた (図5, 表1)。



図1 初診時の顔貌写真 (9歳0か月)

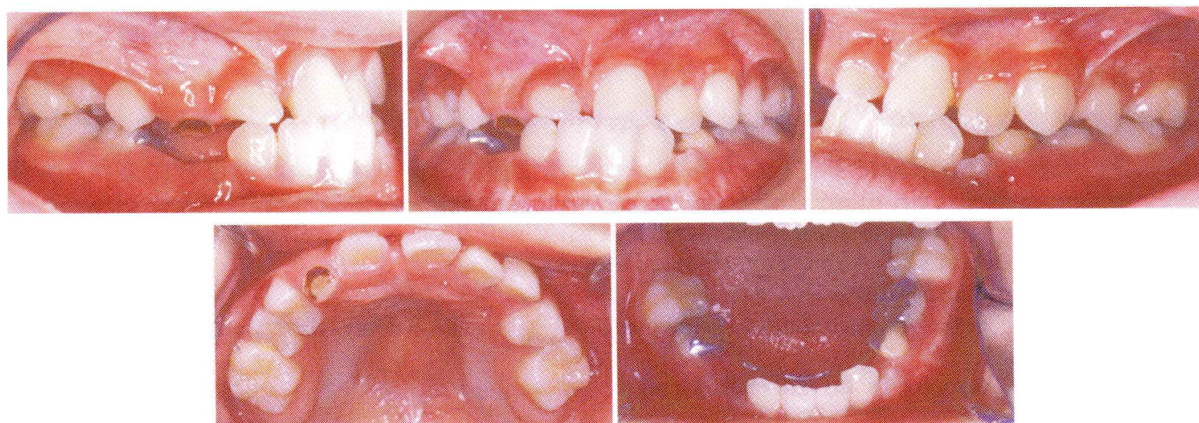


図2 初診時の口腔内写真 (9歳0か月)

2. 診断

以上より、上顎右側中切歯の逆生理伏、上顎右側犬歯と上顎左側第二小臼歯の顎骨内位置異常を伴う骨格性反対咬合症例とした。

3. 治療方針

- 1) 上顎右側中切歯は歯冠の方向および屈曲した歯根の状態から萌出誘導は困難と判断し抜去を行う。同時に上顎右側乳犬歯を抜去し、埋伏している上顎右側犬歯の動態を観察する。
 - 2) 上顎骨の劣成長に対して上顎前方牽引装置を装着し、上顎骨の成長誘導を行う。
 - 3) 必要に応じて犬歯の開窓牽引を行う。
 - 4) 下顎骨の成長終了後に抜歯の精査を行い、マルチブラケット装置による全顎的な歯の排列を行う。
 - 5) 保定装置による保定を行う。
 - 6) 最終補綴処置を行う。
4. 治療経過

表1 初診時のセファログラム分析値 (9歳0か月)

	Case	Mean	S.D.
(°)			
ANB	-2.2	4.7	—
SNA	73.7	80.9	3.1
SNB	75.9	76.2	2.8
Gonial angle	134.6	129.2	4.7
Mand. plane to FH	34.3	32.0	2.4
U1 to FH	125.1	109.8	5.3
L1 to Mand. plane	82.8	93.8	5.9
(mm)			
A' - Ptm'	42.0	43.3	1.8
Gn - Cd	102.7	98.4	5.1
Pog' - Go	67.6	65.6	3.5
Cd - Go	45.2	46.8	3.1

9歳1か月時に上顎右側乳犬歯および上顎右側逆生理伏中切歯を抜去した(図6)。抜歯後フェイスナルマスクタイプの上顎前方牽引装置を適用し上顎の成長誘導を行いながら犬歯の萌出を観察した。上顎前方牽引装置は9歳2か月から10歳10か月まで適用した。前歯の被蓋は10歳5か月時に改善した。



図3 初診時のパノラマエックス線写真(9歳0か月)

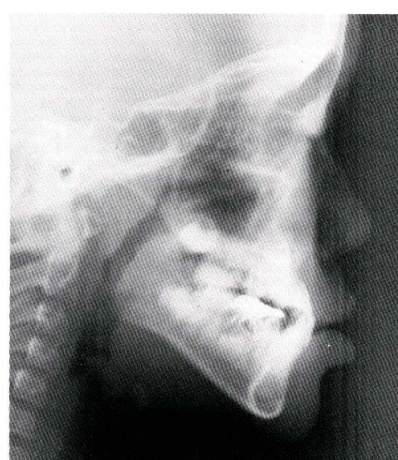


図5 初診時の側面セファログラム(9歳0か月)

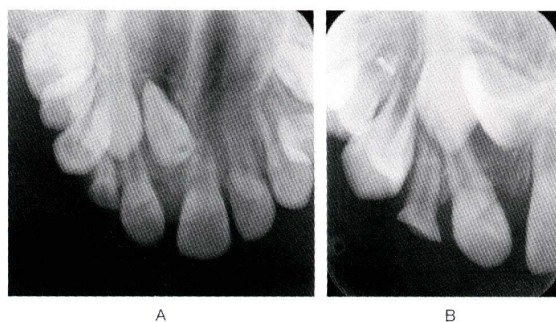


図4 埋伏・位置異常の状態を示す初診時のオクルーザルエックス線写真(A)とデンタルエックス線写真(B)(9歳0か月)

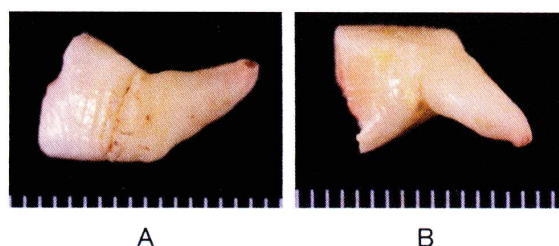


図6 抜歯された逆生理伏中切歯の唇面観(A)と舌面観(B)

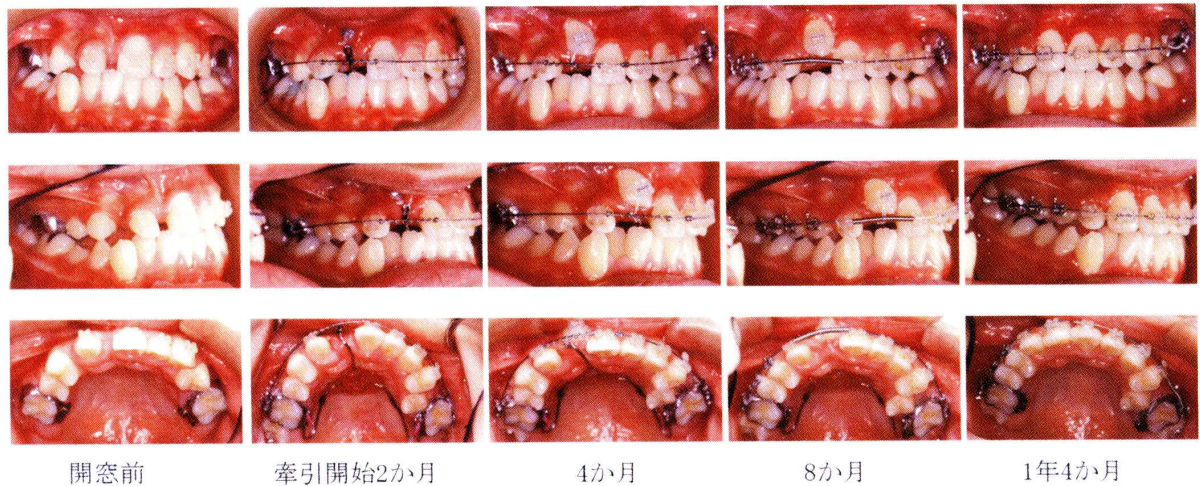


図7 開窓前の状態から開窓牽引終了時までの経過を示している。

上顎右側側切歯根尖部に位置していた犬歯は、3か月ごとにデンタルエックス線写真を撮影し経過を観察した。犬歯は抜去した上顎右側中切歯部へ自然に移動していたが、10歳7か月時のデンタルエックス線写真で両隣在歯との位置関係に変化が認められなくなったため、自然萌出は困難と判断し、開窓牽引を行うこととした。上顎に加强固定としてNanceのホールディングアーチを装着し、犬歯の萌出スペースを獲得するためにマルチブラケット装置を装着した。

10歳10か月には下顎の成長が旺盛な時期となってきたため、下顎の成長方向のコントロールを目的に上顎前方牽引装置からチンキャップに変更し、15歳2か月まで使用した。

11歳9か月時に上顎右側犬歯の唇側粘膜部の開窓を行い、50g前後の弱い力で牽引を開始した。牽引期間は1年4か月を要した(図7, 8)。牽引終了後は犬歯も含めた上顎の歯の再排列を進め、13歳9か月時に下顎両側第一小臼歯の抜去を行い、マルチブラケット装置による歯の排列を行った。上顎左側第二小臼歯は左側第一大臼歯を遠心移動することにより萌出スペースを獲得した結果、自然に萌出を開始した。上顎右側第二大臼歯は不働歯となったため15歳5か月時に抜去した。マルチブラケット装置による治療期間は、犬歯の萌出スペースの獲得のために11か月、牽引誘導の期間に1年4か月、下顎も含めた全顎的な歯の排列に2年11か月、計5年2か月を要した。犬歯の歯冠は唇舌的に

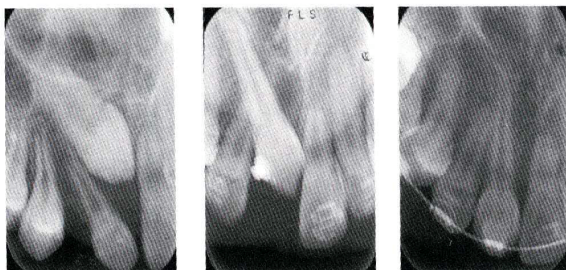


図8 上顎右側犬歯の牽引経過をデンタルエックス線写真で示したもの。

- A: 開窓前 (11歳9か月)
- B: 牽引開始5か月時 (12歳1か月)
- C: 牽引終了時 (13歳1か月)



図9 保定開始後10か月の顔貌写真 (16歳10か月)

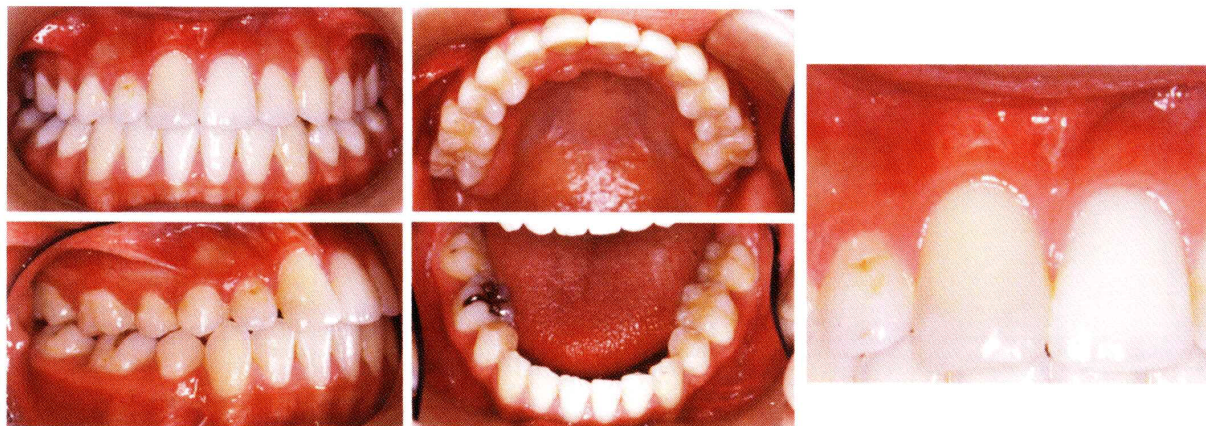


図10 保定開始後10か月の口腔内写真(16歳10か月)
右端写真は犬歯歯肉の状態を示す。

厚みがあるため、牽引中より舌側の辺縁隆線部を少しづつ削合し、また尖頭も少量づつ削合して歯冠形態の修正を行い、歯根軸をコントロールしながら、歯冠長が左側中切歯とほぼ同程度となったところで修復用レジンにより形態修正を行った。

保定は、上下顎ともに wrap around type retainer とし、現在保定開始後2年が経過し、咬合は安定している。

5. 治療結果

1) 顔貌所見

下顎の右偏はやや残っているものの、側貌は concave type から straight type に変化した(図9)。

2) 口腔内所見

第一大臼歯の咬合関係は、両側ともに Angle

III 級であった。overjet は + 2.0mm, overbite は + 1.5mm であり、上下顎の正中線は顔面正中に対してほぼ一致していた。誘導した上顎右側犬歯の歯頸部の位置は、上顎左側中切歯と比較するとわずかに高いが、歯肉退縮は認められなかった(図10)。

3) パノラマエックス線写真所見

上顎右側中切歯、下顎両側第一小臼歯、上顎左側第二大臼歯の欠損、上下顎両側第三大臼歯の歯胚が認められた。上顎右側側切歯の歯根長は左側側切歯の歯根長と比較するとわずかに短かった。両側犬歯の歯根長はほぼ同じ長さであった(図11)。

4) 側面頭部エックス線規格写真所見

表2 保定開始後10か月のセファログラム分析値(16歳10か月)

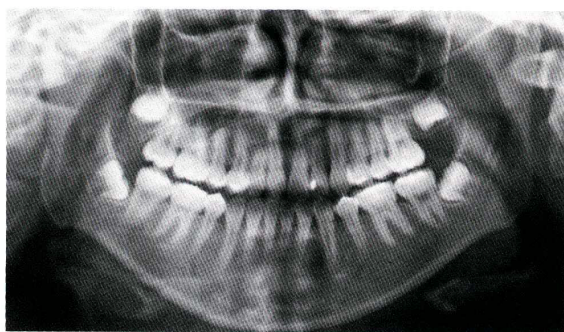


図11 保定開始後10か月のパノラマエックス線写真(16歳10か月)

	Case	Mean	S.D.
(°)			
ANB	-2.3	4.2	—
SNA	76.7	81.5	4.2
SNB	79.0	77.1	3.8
Gonial angle	126.8	131.0	5.6
Mand. plane to FH	32.0	34.0	3.8
U1 to FH	122.6	111.5	5.0
L1 to Mand. plane	81.4	95.4	6.3
(mm)			
A'-Ptm'	44.3	48.3	2.5
Gn - Cd	115.4	119.3	4.4
Pog' - Go	73.4	77.2	3.8
Cd - Go	58.2	62.4	4.9

初診時のSNA角は-3.S.D内であったが治療後はほぼ-1.S.D内に改善した。初診時のmandibular planeとGonial angleよりhigh angleを示していたが、治療後は標準偏差内へ改善した。U1 to FH plane angleとL1 to mandibular plane angleの値は治療前と比較してあまり変化は認められなかった(表2)。

考 察

少数歯の埋伏や歯の位置異常は、乳歯の重度齲蝕や外傷による後継永久歯への影響、乳歯の早期喪失による萌出スペースの不足⁴⁾、萌出路に存在する歯牙腫様石灰化物⁵⁾、顎骨の狭小などがあげられ、亀田ら⁴⁾は埋伏中切歯を伴う不正咬合は45%が反対咬合だったと述べている。またStellaら⁶⁾は、中切歯が埋伏していると、同側の犬歯に位置異常が認められる頻度は41.3%に達することを報告している。本症例の埋伏の原因の一つにも、重度の乳前歯齲蝕、上顎骨の劣成長など、埋伏が生じやすい状況と環境が存在し発現したものと考えられる。

埋伏歯を歯列内に誘導する場合は、位置、萌出方向、年齢を考慮して開窓術式を検討しなければならない。横田ら⁷⁾は埋伏歯の萌出誘導において、誘導された歯が歯周組織を含めて審美的・機能的に問題を残さないかを考慮しなければならないと述べている。一般的に埋伏歯を覆っている歯槽粘膜や歯槽骨を切除し歯面を露出させ開窓牽引する場合、歯肉退縮や付着歯肉の喪失が懸念される。そのため当科ではWong-Leeら⁸⁾により紹介された、歯槽頂に切開線を入れて、牽引する歯にブレースを装着後に歯肉粘膜弁を元に戻すclosed surgical methodを適用するが多い。この方法は歯肉切除を行わないため、反対側同名歯と同等の臨床歯冠長、付着歯肉幅、歯溝の深さが得られやすく、審美的・機能的に良好な結果が得られやすい。本症例では、埋伏中切歯抜去後の犬歯の動態を観察した結果、抜歯した中切歯部位へ移動が認められたものの、犬歯の歯軸が遠心に傾斜していたためアンギュレーションを考慮し

ながら牽引を行う必要があった。そのため歯軸のコントロールが難しいclosed surgical methodは行わずに、埋伏犬歯歯冠部を覆う歯槽粘膜と歯槽骨を切除し歯面を露出させる開窓方法を用いた。開窓後の歯冠の萌出位置は歯肉歯槽粘膜移行部より上方であった。この萌出位置についても、篠倉ら⁹⁾は、歯肉歯槽粘膜移行部より上方における萌出は歯肉の退縮や付着歯肉幅の狭小化を生じやすいと述べている。我々は歯肉の退縮を考慮し、歯槽粘膜と歯槽骨の切除量を最小限にし、牽引の際には歯肉の退縮や付着歯肉幅の狭小化のみならず歯根吸収を防ぐため、50g前後の弱い力での牽引を行った。今回、中切歯を抜去した後の犬歯に対する観察期間が長かったが、変化が認められなくなるまで経過観察を行ったことで歯の牽引距離は最小限ですみ、歯根吸収もほとんど認められなかったものと思われる。

歯の排列の際に、側切歯を中切歯の位置に誘導し、犬歯をその遠心に誘導することも考えられるが、側切歯歯根を乗り越えて移動させる必要があり、治療期間が長引くことや側切歯の歯根の吸収を惹起する可能性があることなどから移転排列とした。

誘導した犬歯は、左側中切歯と比較すると歯頸部の位置にわずかに左右差があるが、機能的には問題がなく、歯冠の形態修正を施すことにより被蓋の獲得および審美的回復を得ることができた。しかし今後も注意深い歯周組織の観察が必要である。

本症例では犬歯を排列するためのスペースの獲得に11か月、犬歯の牽引期間には1年4か月を費やした。埋伏歯や歯の位置異常は治療よりも予防ができれば理想的であり、患者の外科的処置や矯正治療による心理的、時間的、費用負担を軽減することができる。実際に当科は、北東北3県の矯正歯科医療の中核となっているため、埋伏歯の治療に片道3時間前後をかけて来院される患者も少なくない。犬歯が埋伏や転位を起こしている際の早期改善の方法として、Ericsonら¹⁰⁾は、乳犬歯の抜去は若年者のため

の一つの治療法であるとし、叢生のない歯列において、乳犬歯の抜去により口蓋側転位した永久犬歯の78%はその位置が改善され正常な萌出経路をたどったと報告している。またPowerら¹¹⁾は叢生が認められる症例では乳犬歯の抜去後、上顎骨の拡大を行い叢生を改善することにより、正常な犬歯の萌出を期待できることを報告している。犬歯の歯冠の石灰化は約6~7歳で完成することから、位置異常は早期に発見し診断することが可能だと思われる。すべての位置異常の犬歯が乳犬歯の抜去により症状が改善されるものではないが、乳犬歯の抜去は埋伏の早期対処法の一つとして取り入れるべきであろう。

現在保定後2年が経過し、咬合は安定しており、患者の満足も得られている。保定終了後には犬歯歯冠の色調および最終形態修正を含めた審美的向上を図る予定である。

文 献

- 1) 佐藤和朗, 鈴木里奈, 遠藤陽子, 間山寿代, 三浦廣行: 第7章 治療の実際5, 萌出困難歯に対する処置/三浦廣行, 葛西一貴, 氷室利彦: カラーアトラスハンドブック 矯正歯科臨床ヒント集, 第1版, クインテッセンス出版, 東京, 206-218, 2004.
- 2) 村田純一郎, 久保田宗次, 清野幸男, 三浦廣行: 前歯の歯根吸収により変則的抜去を行ったため審美的に配慮を必要とした矯正治療例, 歯科審美, 18: 214-223, 2005.
- 3) Ishigame, M., Yokoyama, N., Satoh, K., and Miura, H.: Management of maxillary incisors with excessive root resorption due to bilateral impacted canines. *Orthod. Waves*, 64: 53-58, 2005.
- 4) 亀田晃, 比佐進吉, 岡健治, 金良範, 熊田喜一郎, 平林俊雄: 埋伏上顎中切歯に関する統計的検索, 日矯歯誌, 41: 644-655, 1982.
- 5) 田口洋: 萌出障害の臨床 —上顎中切歯と上顎犬歯—, 小児歯誌, 47: 673-682, 2009.
- 6) Stella, C., Yerucham, Z., and Adrian, B.: Maxillary incisor impaction and its relationship to canine displacement. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 124: 144-149, 2003.
- 7) 横田盛, 緒方ゆりや, 横田成三: 埋伏歯牽引のための歯肉切開線について, 西日矯歯誌, 65, 1985.
- 8) Wong-Lee, T.K., and Wong, F.C.K.: Maintaining an ideal Tooth-Gingiva Relation when Exposing and Aligning an Impacted Tooth. *Br. J. Orthod.* 12: 189-192, 1985.
- 9) 篠倉均, 花田晃治, 大竹正人, 森田修一, 松浦輝雄, 大竹秀明, 山田一尋, 柳村光寛, 柳村知子, 原耕二, 中島民雄: 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, 42: 363-374, 1983.
- 10) Ericson, S., and Kurol, J.: Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. *Europ. J. Orthod.* 10: 283-95, 1998.
- 11) Power, S.M., and Short, M.B.E.: An investigation into the response of palatally displaced canines to the removal of deciduous canines and an assessment of factors contributing to favorable eruption. *Br. J. Orthod.* 20: 215-23, 1993.

A case of the transposition of a displaced maxillary canine with skeletal class III

Hisayo MAYAMA, Daisuke FUKUDA, Yukio SEINO, Hiroyuki MIURA

Division of Orthodontics, Department of Developmental Oral Health Science, School of Dentistry, Iwate Medical University

(Chief : Prof. Hiroyuki MIURA)

[Received : February 7, 2011 : Accepted : April 1, 2011]

Abstract : This case report describes the orthodontic treatment of a 9-year-old girl with skeletal CI III malocclusion, an impacted maxillary right central incisor, and ipsilaterally displaced canine.

The impacted maxillary central incisor was inverted and the root was crooked. After the maxillary right central incisor was extracted, the ipsilateral canine spontaneously moved toward the extracted incisor position. However, eruption did not occur, so we began the traction of the maxillary right canine after setting Nance's holding arch appliance for reinforced anchorage. The maxillary right canine was aligned the position of a central incisor after creating sufficient space using a multibracket appliance. For the skeletal problems, a maxillary protractive appliance was applied to improve the intermaxillary relationship. The treatment period employing the multibracket appliance was: 11 months for acquiring the canine space, one year and four months for traction of the canine, and two years and 11 months for full alignment of the maxillary and mandibular teeth, with a total of 5 years and 2 months.

As a result, satisfactory dental aesthetics were achieved by adjusting the shape of the crown of the canine as well as realizing stable occlusion with a sufficient function.

Key Words : transposition, displacement, impacted teeth, traction, orthodontic treatment