

下顎第1大臼歯の抜去により治療を行なった反対咬合の2例

田 中 誠 伊 藤 修
亀 谷 哲 也 石 川 富士郎

岩手医科大学歯学部歯科矯正学講座* (主任教授 石川富士郎)

〔受付：1978年6月5日〕

はじめに

Lundström¹⁾ によって提唱された歯槽基底論は、矯正治療の1手段として永久歯の抜去の必然性を定着させた。以来、今日では、不正咬合を改善するにあたって永久歯の抜去が広く取り入れられており²⁾、なかでも、第1小臼歯が最も高い頻度で選択されている。^{3,4)} しかしながら、症例によっては第1大臼歯の抜去される場合も稀ではない。それらは、歯冠巾径の大きさと、歯槽基底部の大きさに著しい差のある discrepancy の過大な症例、あるいは、開咬傾向を示めず、ある種の骨格系の異常に起因する不正咬合の治療の場合に、ほとんど小臼歯と同じ比重で抜去される場合がある。このような例では治療の進め方の上で種々の問題点をもつことが多い。とくに、永久歯咬合のすでに完成した症例では、第1大臼歯の抜去によって生ずる広範な歯の移動と、それに伴う咬合の変化を制御してゆくことは、治療の展開を極めて困難にする場合が多い。

ここに報告する2症例は、いずれも下顎第1大臼歯を抜去して治療を行なった反対咬合の症例である。この2例をとおして第1大臼歯の抜去による治療の進め方と、その臨床上的意義について考えてみたい。

症 例

症例1. Case No. 1635

初診時10才1カ月の女子。母方の伯母に反対咬合が認められる。乳歯咬合期より反対咬合に気付いていたがそのまま放置して、現在にいたった。

現症

顔貌所見：正貌は対称である。側貌では、オトガイの緊張が強くやや後退感が認められるが、下唇の肥厚嚙転があり反対咬合様顔貌を呈している。(図1)

咬合所見：Dental age III Bに相当し、前歯部は反対咬合で、上顎側切歯は舌側に転位している。overbite 4.5mm, overjet - 2.4mmで、



図1 症例の顔貌写真(治療前)

Two cases of mandibular protrusion treated following the extraction of lower first molars.
Makoto TANAKA, Osamu ITO, Tetsuya KAMEGAI and Fujiro ISHIKAWA (Department of Orthodontics,
Iwate Medical University, School of Dentistry, Morioka 020)

*岩手県盛岡市中央通1丁目3-27 (〒020)

Dent. J. Iwate Med. Univ. 3 : 179-188, 1978

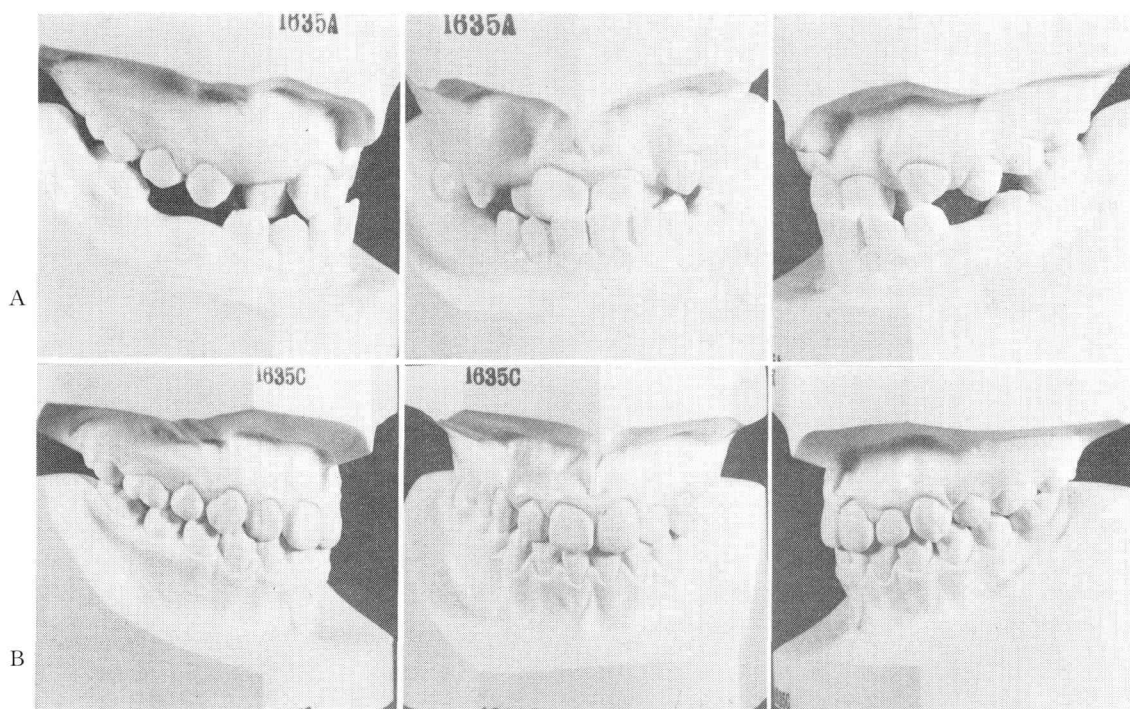


図2 顎態模型 A : 治療前 C : 治療後

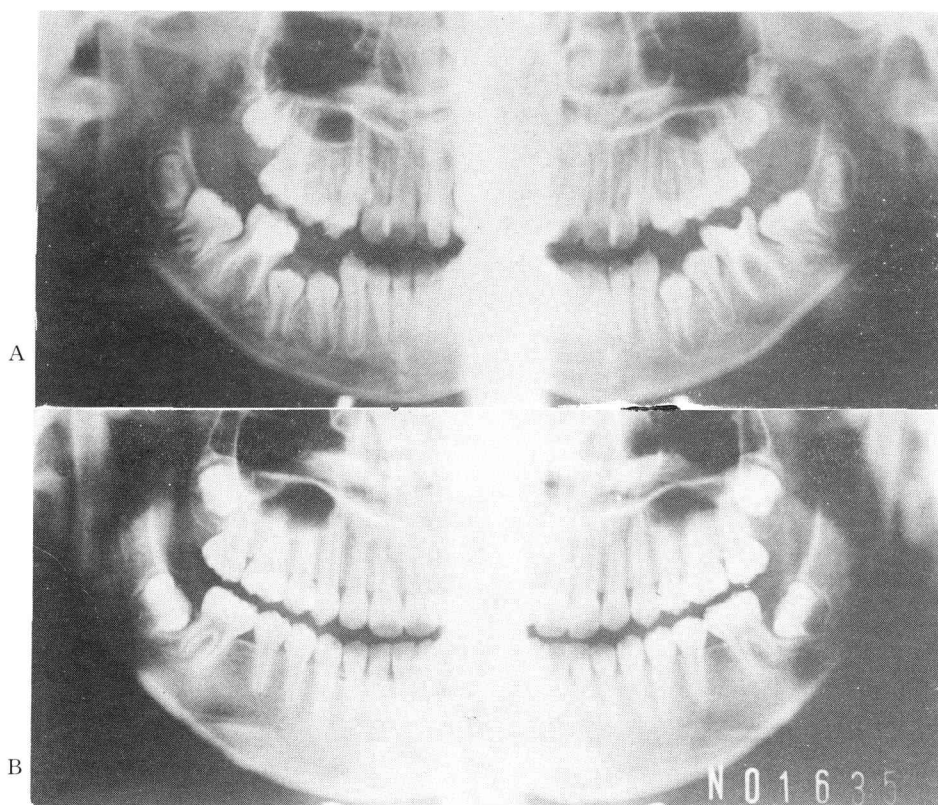


図3 症例1 パノラマX線写真 A : 治療前 B : 治療後

歯列の近遠心関係は Angle III 級である。(図 2-A, 図 4-A)

模型分析所見: 歯冠巾径は全歯ともに, 2 S. D. 以上大きく, とくに下顎で著明である。

歯槽基底部の大きさは, 上顎では, 長径, 巾径ともに小さく, 下顎では長径がやや大きく, 巾径は不明であったが, discrepancy の過大が予測された。

パノラマ X 線写真所見: 歯数の過不足はない。下顎には歯巾過大が予測される第 2 大臼歯の歯胚と上下顎両側に第 3 大臼歯の歯胚の存在

が認められた。(図 3-A)

頭部 X 線規格写真分析所見: Skeletal pattern では, 下顎オトガイ部の前方への軽度の突出と, 下顎骨体部の過成長が認められた。一方, 上顎の前方発育は比較的良好であった。Denture pattern では, 上顎前歯の舌側傾斜が軽度認められた。(図 7)

総合診断

前述の分析結果から, 本症例を構成する不正咬合の要因は, 下顎骨の過成長という骨格型の要因が最も強く, それに上顎前歯の舌側傾斜に

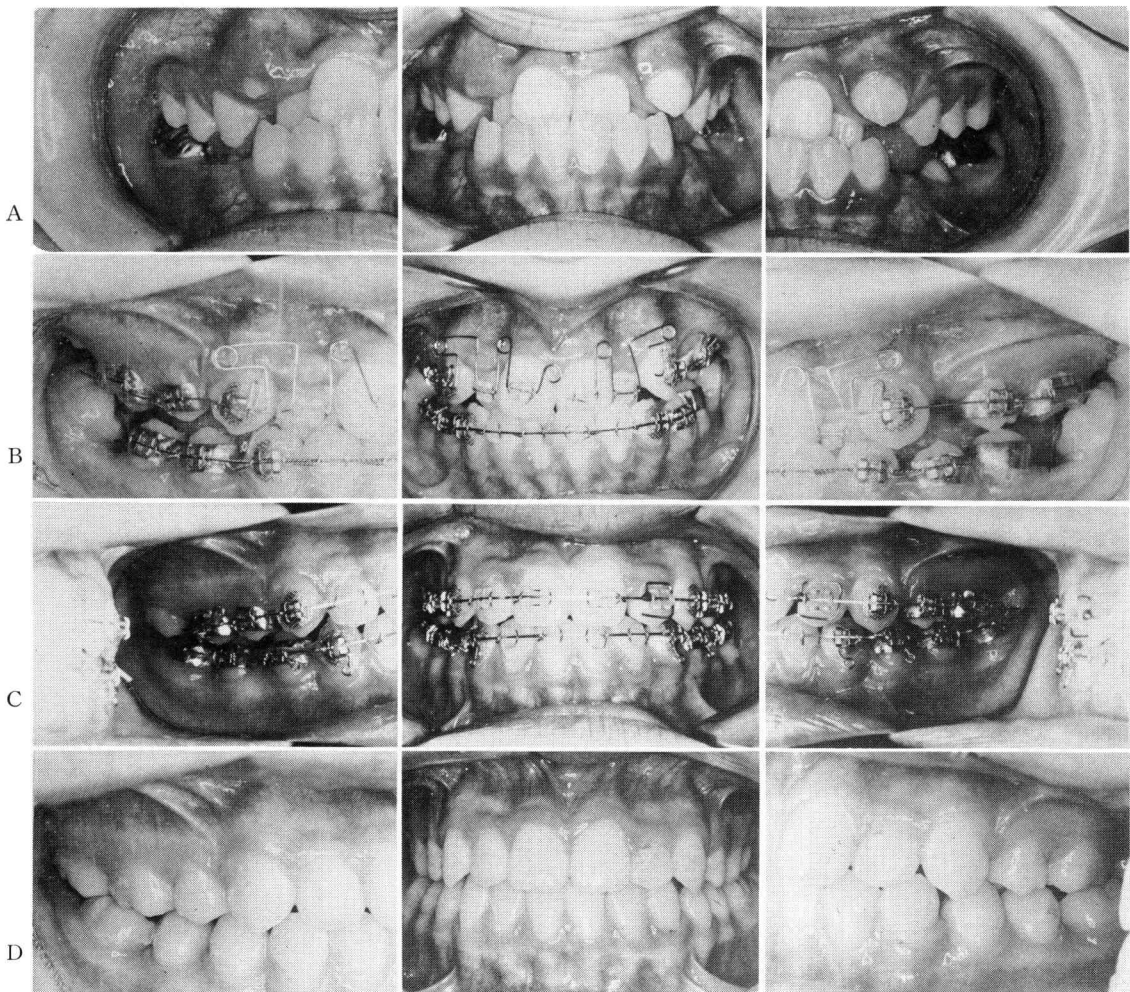


図 4 症例 1 の口腔内写真

A: 治療前

B: 治療開始後 2 カ月, 第 2 大臼歯には, まだ帯環は装着されていない。

C: 治療の最終段階

D: 治療後 12 カ月

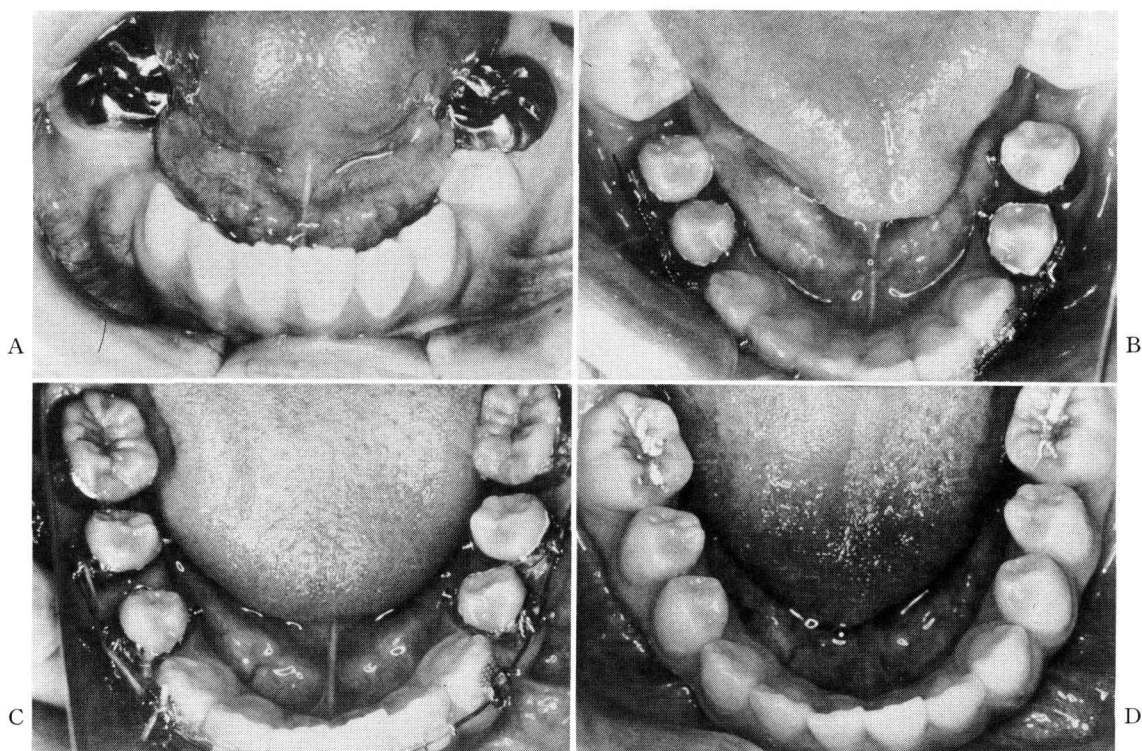


図5 症例1の口腔内写真 A. B. C. Dは図4と同時期を示す

よる反対咬合で, discrepancy を伴うものと考えられた。そこで治療目標は下顎の成長の抑制と discrepancy 解消のための歯数減によって機能的正常咬合を獲得することとした。

前述の治療目標を達成するための方法として, 下顎の成長抑制にはチンキャップを用い, discrepancy の解消には, 上顎では両側の第1小臼歯を, 下顎では両側の第1大臼歯の抜去を行ない, 全帯環法により動的治療を進めることとした。

治療経過

診断後, 直ちにチンキャップの使用を開始した。同時に, 上顎第1小臼歯, 下顎第1大臼歯の抜去を行ない, 下顎の小臼歯群が萌出した時点から動的処置を開始した。2カ月後, 中切歯部の被蓋が改善された。下顎第1大臼歯の萌出開始は11才3カ月で(図4-B, 図5-B), その後4カ月を経て下顎第2大臼歯に帯環を装着し, III級ゴムと顎内ゴムを用いて抜歯空隙の閉鎖を開始した。第2大臼歯の近心移動にあ

っては, 近心傾斜を防ぐため, 主線には e-loop 及び gable bend を付加した。

図4-C, 図5-Cは, 動的治療の最終段階で, 1年4カ月を経過している。抜歯空隙はほぼ閉鎖されて, 前歯及び臼歯の咬合状態は安定しており, 上下顎に Hawley type の retainer を装着して保定に入った。

治療結果

図4-D, 図5-D, 図6は保定に入ってから12カ月を経過したものである。顔貌は, 面長平坦で, オトガイ部の緊張, 口唇の翻転は消失している。咬合状態は, overbite 3.8mm, overjet 3.0mmと改善され, 前歯, 臼歯ともに安定した状態が保たれている。

図7は, 頭部X線規格写真による治療前後の比較である。チンキャップの使用にもかかわらず, 下顎の前方及び, 下方への発育は大きい。しかし, 上顎の前方発育が著明であるため, バランスのとれた上下の顎関係が得られている。また, 前歯部の歯軸については, 上顎は唇側に



図6 症例1の顔貌写真(治療後12カ月)

Case No. 1635

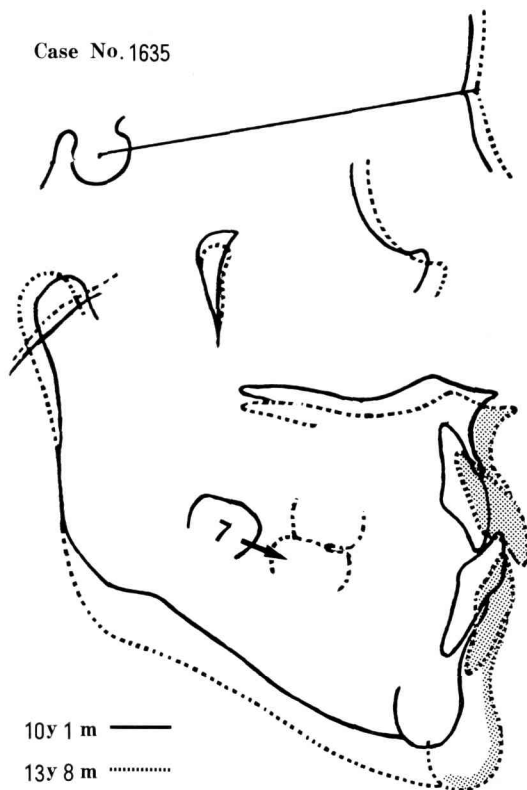


図7 症例1 治療前後の比較
(S-Nでの重ね合わせ)

下顎は舌側にそれぞれわずかながら傾斜しているが、ともに安定した状態にある。現在、保定期に入って1年を経過しているが、まだわずかながら全身成長が認められ、下顎骨の発育についてさらに慎重な観察が必要である。

症例2. Case No. 1702

初診時12才3カ月の女子。患者の母親は幼時、反対咬合であったという。

第1例と同じく乳歯咬合時より反対咬合で、放置して現在にいたっている。

現症

顔貌所見：正貌は対称で面長である。側貌では、オトガイ部の緊張と突出感があり、下唇の齧転が認められる。(図8)

咬合所見：Dental age III Cに相当し、前歯部は反対咬合で、被蓋は浅く、overbite 1.0mm, overjet -1.5mmである。

また、下顎前歯部に軽度の叢生が認められる。一方、上顎歯列は臼歯部が狭窄しており、側方歯部は交叉咬合を呈している。歯列弓の近遠心関係は Angle III級である。(図10-A)

模型分析所見：歯冠巾径は全歯ともに、ほぼ平均的な大きさであるが、歯槽基底部の大きさは、上下顎ともに巾径が小さい。

パノラマX線写真所見：第3大臼歯の歯胚は下顎には両側に認められたが、上顎では確認できなかった。下顎右側第1大臼歯は根管治療がなされていたが、予後不良の状態であった。

(図9-A)

頭部X線規格写真分析所見：Skeletal pattern では、オトガイ部の下前方への突出、及び下顎角の開大と、下顎下縁平面の急傾斜がみられ、下顎骨体部の過成長が強く現われていた。Denture pattern では、下顎前歯がわずかに舌側傾斜していた。(図12)



図8 症例2の顔貌写真(治療前)

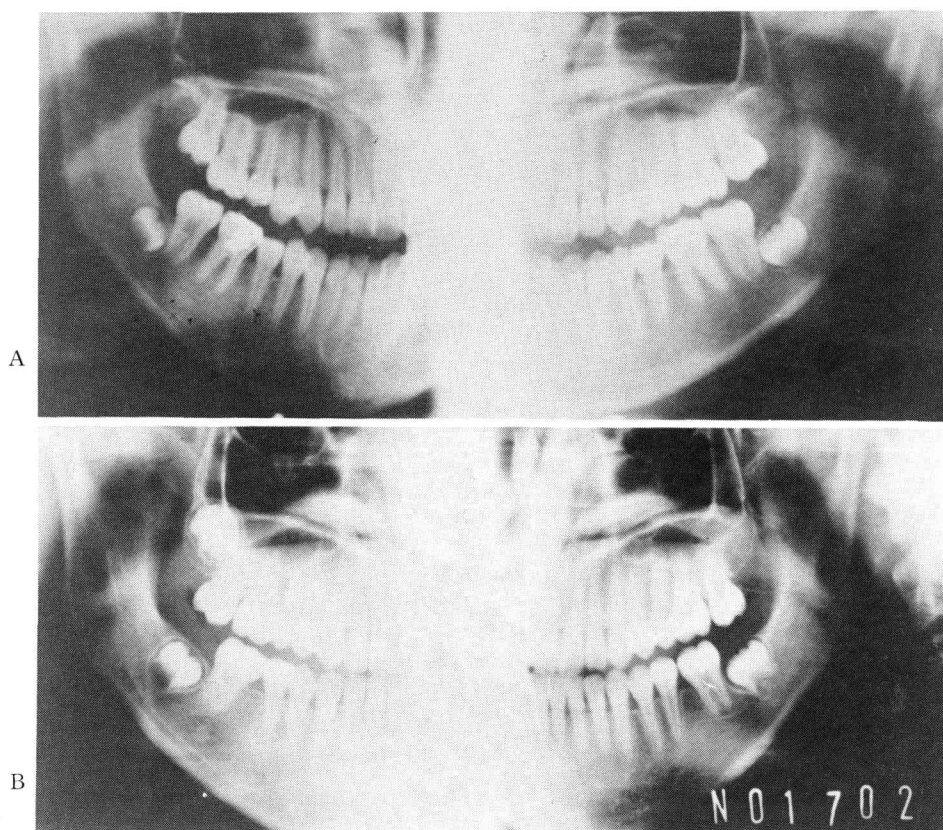


図9 症例2のパノラマX線写真 A:治療前
B:治療後

総合診断

以上の分析所見から、本症例を構成する不正咬合の要因は、下顎骨の前下方への過成長と上顎骨の狭窄が、強く現われた骨格系の異常を伴なう skeletal class III と考えられた。そこで、治療目標は、下顎の成長抑制と、上顎歯列弓の側方拡大を行ない、その後、歯の再排列を計り、機能的正常咬合を獲得することとした。

以上の目標を達成するために、下顎には、チンキャップ、上顎に急速拡大法を適用した。

また、より安定した咬合関係を獲得するために下顎左右側第1大臼歯の抜去を行ない、その後全帯環法を用いることとした。

治療経過

前述の治療方針に従って、チンキャップによる下顎の成長抑制を直ちに開始した。上顎には急速拡大床を装着し、側方拡大を4カ月間行

なった。動的治療は下顎第1大臼歯を抜去して5カ月後から開始した。抜歯空隙の閉鎖は下顎第2大臼歯の近心移動と、下顎小臼歯の遠心移動の両者で、それぞれ $\frac{1}{2}$ づつ行うように努めた。

図10-Bは、動的治療を開始して9カ月で、前歯の被蓋は正常となり、あとは抜歯空隙の閉鎖と側方歯群の安定した咬合関係を得るのみとなった。急速拡大法によって側方歯部の交叉咬合は改善されている。

動的治療は1年7カ月で終了し、現在まだ予後観察中である。

治療結果

図10-C、図11は、動的治療後4カ月の保定期のものである。

顔貌は、初診時にみられたオトガイ部の緊張や突出感が消失している。咬合状態は、前歯部

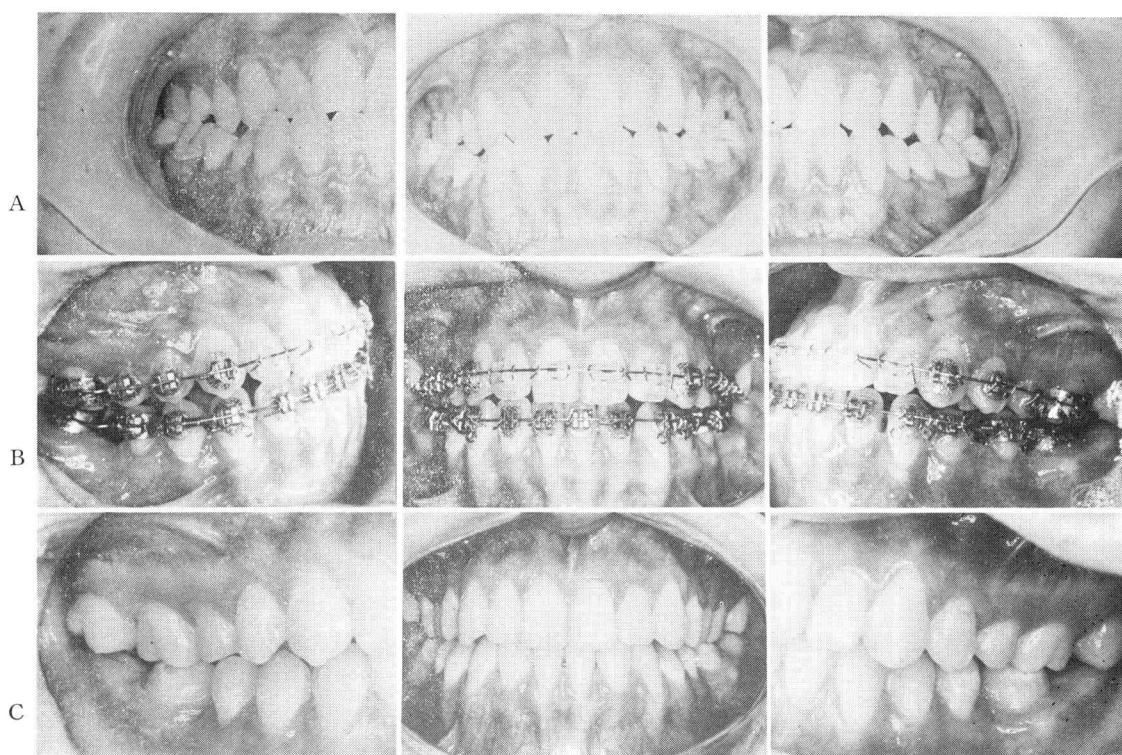


図10 症例2の口腔写真 A: 治療前
B: 治療開始後9ヵ月
C: 治療後4ヵ月



図11 症例2の顔貌写真(治療後4ヵ月)

では overbite 3.8mm, overjet 3.0mm と改善され、側方歯部の交叉咬合も改善され安定した咬合関係を示めている。

頭部X線規格写真による治療前後の比較では(図12)、下顎の前方成長は完全に抑制されており、わずかに下方への成長が認められる。一方、下顎前歯の舌側傾斜は著しく、この下顎前

Case No. 1702

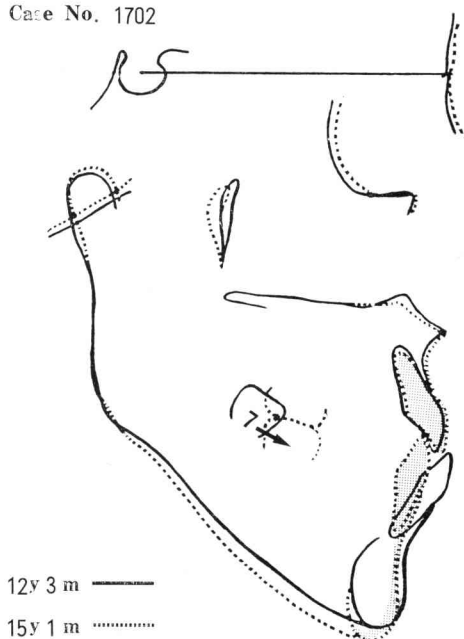


図12 症例2 治療前後の比較
(S-Nでの重ね合わせ)

Case No. 1702

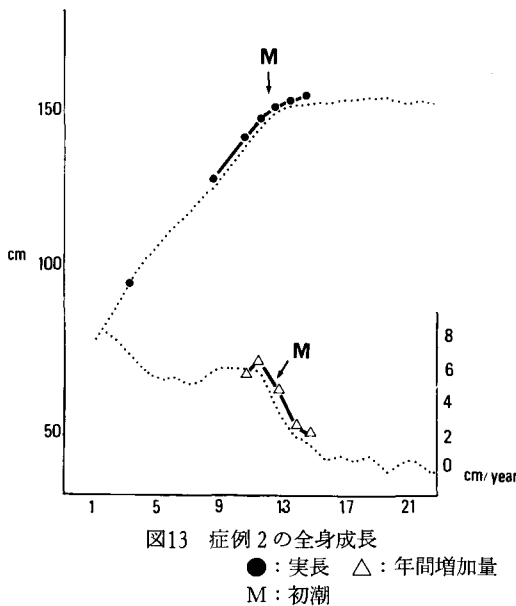


図13 症例2の全身成長

●: 実長 △: 年間増加量
M: 初潮

歯軸の変化と、第2大臼歯の近心移動に伴う咬合平面の平坦化が被蓋改善に大きく関与していることが認められる。

全身成長は、図13に示されるように年間増加量は減少しており、今後、顎及び咬合関係に大きな変化はないものと考えられる。

考 察

第1大臼歯は、乳歯咬合期から永久歯咬合期へ推移する中で、咬合の要として重要な役割を果たすことは言うまでもない。⁵⁾⁶⁾ しかしながら、その萌出の時期、あるいは歯列における位置という点で、ウ蝕に対する罹患の程度も高く早期に抜去の止むなきにいたる場合も極めて多い。一方、矯正臨床の場では、不正咬合を改善する治療の術式の1方法として第1大臼歯が抜去される場合がある。今回報告した2症例はそのような例であるが、一般に、第1大臼歯はどのような場合に抜去されるのかについてみると次のような場合が考えられる。⁷⁾

すなわち、

①ウ蝕などにより健全な状態を保持できない

場合で、临床上、極めて高い頻度で遭遇する例である。⁸⁾

② Discrepancy が強く、小臼歯のみの抜去では叢生状態を解消し得ない場合で、Begg 法における治療上の philosophy によって展開された抜歯基準として知られている。⁹⁾¹⁰⁾

③開咬を含めて前歯被蓋の浅い症例に適用される場合で、とくに下顎骨の形態とその発育の量と方向によって临床上考えられる例である。

以上のような観点から、今回報告した2例について考えてみると、

第1例は、②に相当するもので歯巾の過大が著明であり、加えて、X線写真によって、第2大臼歯の歯胚も極めて大きいことが確認された。本症例のように discrepancy の著しく過大である場合には、通法によって第1小臼歯のみを抜去して治療を進めた場合、予後の安定した咬合を得ることは難しく、とくに第2大臼歯の萌出時に叢生状態の再発することが多い。歯冠巾径と歯槽基底の良い調和を計るための1つの指針として本症例を捉えてみる事ができよう。

第2例は、③に相当する場合で下顎角の開大によって mandibular plane の急傾斜を伴う skeletal class III で、被蓋が浅く、開咬の傾向を示していた。加えて、右側の一歯は保存処置が不良で、予後不良と判定されたために、第1大臼歯を抜去することとした。このような構造的な異常を伴う下顎前突の症例では、第1小臼歯を抜去して治療を進めた場合、下顎前歯部に過度の舌側傾斜を起こすことが予測され、安定した咬合関係を獲得することは難しい。すなわち、治療後の後戻りの可能性を残すことが考えられる。安定した予後を得るためには咬合平面の平坦化を計り、被蓋の深い咬合を獲得することが必要である。このためには、歯列の後方歯をできるだけ前方位に移動してくることが考えられ、このような場合に第1大臼歯の抜去による第2大臼歯の近心移動が適用される。

次に、治療術式の上から、第1大臼歯抜去症

例について考えてみると、第2大臼歯の移動に難点がある場合が多い。それは第1大臼歯抜去の時期にもよろうが、すでに萌出している場合には移動量が大きいということと関連して、歯体移動を容易に進めることが困難である点であろう。このためには第2大臼歯の帯環にmoment armを付加したり、あるいは、主線に、e-loop, gable bend等の屈曲を加えて、第2大臼歯軸の近心傾斜を防ぐ手段を講ずる必要がある。このような処置による、第2大臼歯の移動の様子については、図14の45°斜位頭部X線規格写真に示した。

治療期間の面から、第2大臼歯の移動は、それ自体一般に長期間を必要とするため、動的治療期間が第1小臼歯抜去例と対比して一般に長

くなることが多い。全帯環法の適用において、治療期間が長びくことは、広汎なウ蝕を起し易いばかりではなく歯周組織に対して良い影響を与えない。動的治療期間を短縮するためには、症例によっては第1大臼歯抜去後、暫時観察期間を置くことも考えられよう。また、第2大臼歯が未萌出の場合には、歯胚の位置、形成の程度によって、より早期に第1大臼歯の抜去が考えられる。第3大臼歯の歯胚の存在は、第1大臼歯抜去を決定する場合の条件の一つとして挙げられるが、この歯は形態的に、あるいは、萌出方向などの点で極めて変異の高いものであり、咬合素材として期待するには限界があるようである。しかしながら、第2大臼歯の近心移動によって第3大臼歯の歯胚が位置の変化

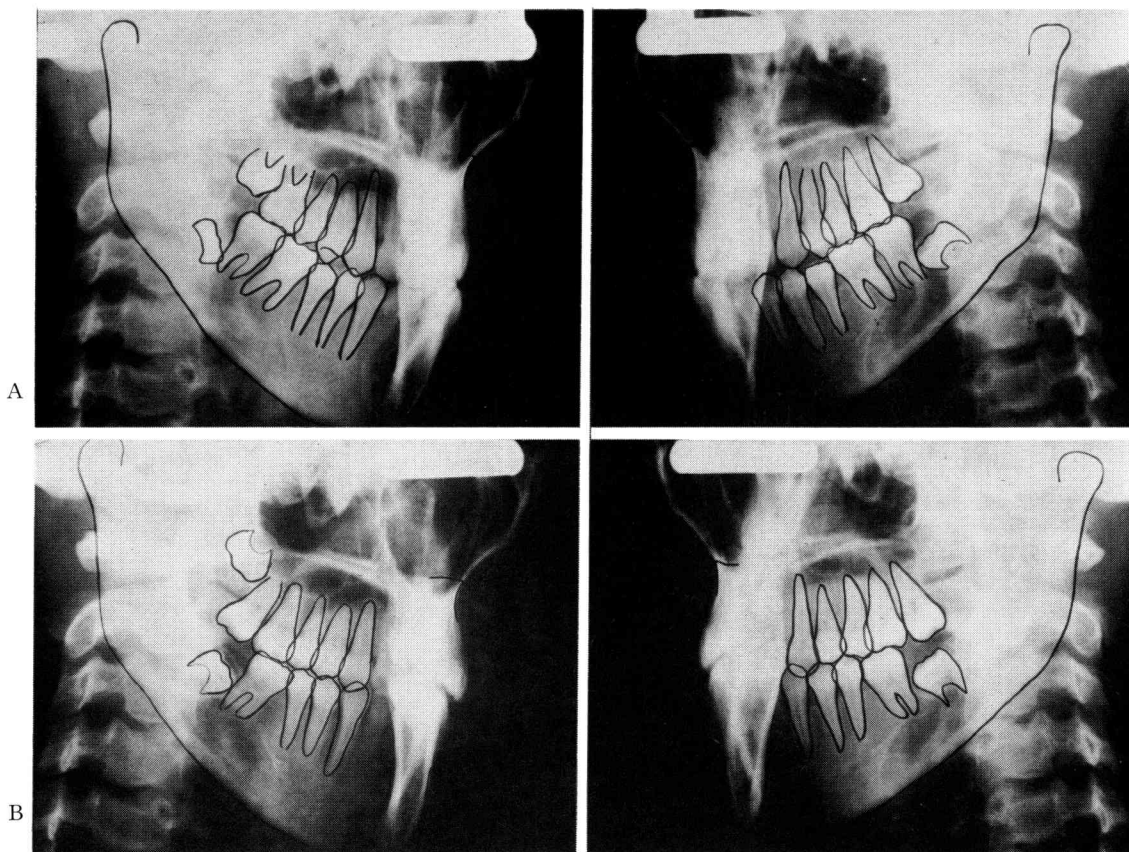


図14 症例2の45°斜位頭部X線規格写真

A : 治療前

B : 治療後 (第3大臼歯の歯胚が顎骨内を移動していくのが認められる)

を起すことは図14の X 線写真上でも観察できる。このような場合は、その発育状態からみても、将来、最後臼歯として咬合に関与することが予測される。この点については、今後、さらに臨床上の検討が必要であろう。

健全な第1大臼歯を矯正治療の1手段として抜去することは、今日まだそれ程一般的であるとは言えない。しかしながら、的確な診断のもとにこのような処置が行なわれることは決して誤った治療法であるとは考えられない。むしろこのような症例の蓄積によって、矯正治療のために行なう抜去の部位と適当な抜去の時期、さらには、その動的処置のための方法論などが、より明確にされてゆくことを期待したい。

Abstract : Authors reported two cases of the mandibular protrusion treated by light wire edgewise technique. One of these cases was treated following the extraction of upper first premolars and lower first molars, and the other case, the lower first molars were extracted. In both cases, chin cap appliance was utilized to control the growth increments of the mandible.

Those treatment results suggested to following conclusions : The clinical application of the extraction of first molars were effective in the treatment of the severe discrepancy cases and steep mandibular plane cases with skeletal class III malocclusion.

参 考 文 献

- 1) Lundström, A. F. : Malocclusion of the teeth regarded as a problem in connection with the apical base, *Int. J. Orthod. and Radiog.* 11 : 591, 724, 793, 1022, 1925.
- 2) Tweed, C. H. : Indication for the extraction of teeth in orthodontic procedure, *Amer J. Orthont. and O. Surg.* 30 : 405-428, 1944.
- 3) 坂本敏彦 : 矯正治療における抜歯の基準, 歯科臨床技術講座, 医歯薬出版, 東京, 5 : 197-196, 1967.
- 4) 坂本敏彦 : 矯正治療と抜歯, 歯界展望, 40 : 443-447, 1972.
- 5) 菊地 進 : 咬合成立上の第1大臼歯の重要性, 歯界展望, 40 : 579-584, 1972.
- 6) 亀田 晃 : 矯正からみた第1大臼歯, 歯界展

ま と め

下顎骨の過成長を認める反対咬合で、下顎第1大臼歯の抜去により治療を行なった2例について報告した。

ともに、下顎骨の成長抑制には、チンキャップを用い、歯列咬合の改善には全帯環装置を用いた症例で、ほぼ満足できる結果が得られた。

なお、この2症例をとおして、矯正治療における第1大臼歯の抜去について、二、三の考察を試みた。

(なお、本論文の要旨は、昭和52年6月25日、岩手医科大学歯学会第4回例会において発表した。)

望, 40 : 591-595, 1972.

- 7) 本橋康助, 増田豊 : 抜歯について, 歯科ジャーナル, 7 : 450-457, 1978.
- 8) 瀧 成和, 小沢恭博, 清水敏郎, 黒田康子, 松本光生 : 齲蝕による第1大臼歯の歯冠崩壊を伴なう上下顎前突の一治験例, 日矯歯誌, 35 : 46-56, 1976.
- 9) 本橋康助, 大野肅英, 清水 潔, 下山浩市, 山本 裕, 大塚悦朗 : Begg 法による8本抜歯の3治験例, 日矯歯誌, 32 : 321-343, 1973.
- 10) 清水義之, 富井政光, 花田晃治, 福原達郎 : 8本抜去による Begg 法の1治験例, 日矯歯誌, 34 : 139-146, 1975.