

—臨 床—

## 外科的矯正により治療した 上顎前突の2症例

石原博史 永瀬 守 吉田 常男  
川崎 建治 中島 民雄

新潟大学歯学部口腔外科学第一教室

香村立也 山田一尋 篠倉 均  
花田晃治

新潟大学歯学部歯科矯正学教室

権田文彦

ほたか病院歯科

(昭和61年10月30日受付)

Correction of Maxillary Protrusion by Surgical Orthodontic  
Procedure : Report of Two Cases

Hiroshi, ISHIHARA, Mamoru NAGASE, Tsuneo YOSHIDA  
Tateharu KAWASAKI, Tamio NAKAJIMA

*First Department of Oral Surgery, School of Dentistry, Niigata University*  
(Director : Prof. Tamio Nakajima)

Kazuhiro YAMADA, Tatsuya KOOMURA, Hitoshi SASAKURA  
Kooji HANADA

*Department of orthodontics School of Dentistry, Niigata University*  
(Director : Prof. Kooji Hanada)

Humihiko GONDA

*Dental Clinic, Hotaka Hospital*

**Key words :** 上顎前突 / 外科的矯正治療

## はじめに

上顎前突症の多くは矯正治療により咬合と顔貌の改善が得られるが、時に矯正治療のみでは十分な効果が期待できない症例もある。特に患者が成人の場合多くの移動量は期待できず、治療に長期間を要し、患者に負担のかかることも多い<sup>1)</sup>。今回、我々は成人の上顎前突症2例を外科的矯正処置により治療し、良好な結果を得られたので報告する。

## 症 例 1

患者：44歳女性

主訴：上顎前突

家族歴：父親と兄と妹が上顎前突である。

既往歴：1歳半の時に小児マヒに罹患している。

現病歴：昭和50年、上顎前歯の前突感を主訴に新潟大学歯学部附属病院矯正科を受診する。矯正治療可能との事であったが患者の時間的制約により、開業医にて上顎前歯の補綴処置を受けるもその後も前突感が気になり昭和58年8月に再び矯正科を受診する。

## 現症

1) 全身所見：身長146 cm、体重37kg。栄養状態良好。

2) 局所所見：

a) 顔面所見：正貌は左右対称であるが、側貌では上下唇の突出感があり、安静時に口唇はわずかに開いている(図1)。



図1

b) 口腔内所見：上顎左右中切歯、側切歯及び下顎前歯は根管治療されており、上顎前歯はメタルボンドクラウンにて修復されている。下顎前歯部に crowding があるが歯列弓の狭窄はなく、咬合関係は Angle Class I であり、over bite は3 mm、over jet は5 mmである(図2、3)。

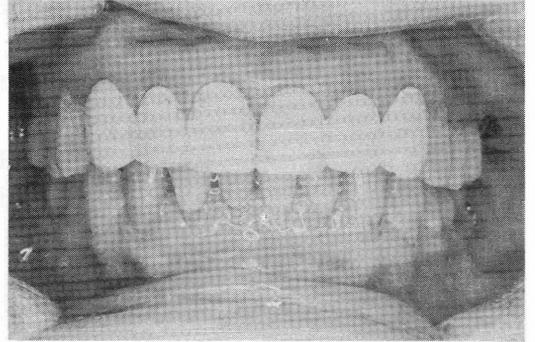


図2

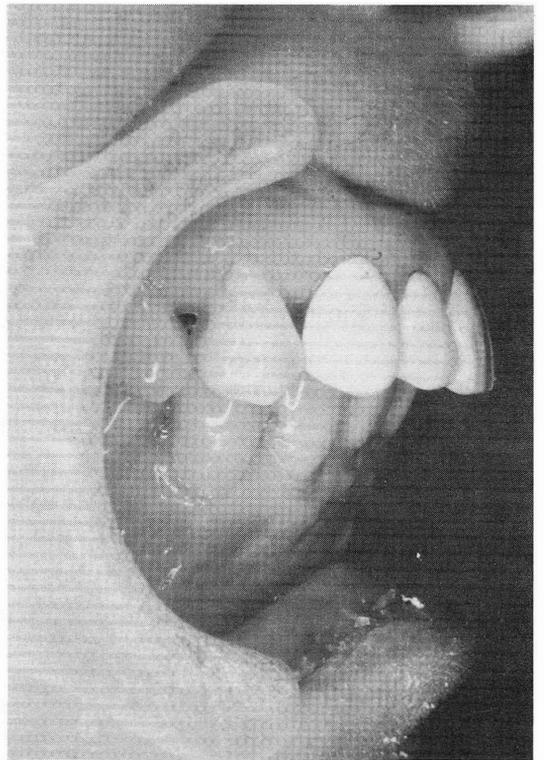


図3

X線所見：セファロ分析ではSNAは85°、SNBは80.5°で共に+1SD以内であるがU-1 to FH planeは122°(+2SD)、L-1 to Mandibular planeは104°(+2SD)であり、特に歯軸の唇側傾斜が著しい(図4)。パノラマ写真では $\overline{32|32}$ は根充してあるが、 $\overline{32|32}$ に根尖病巣がみられる。しかし上下顎とも前歯部での骨切りをおこなう上で支障となる所見はみられない(図5)。

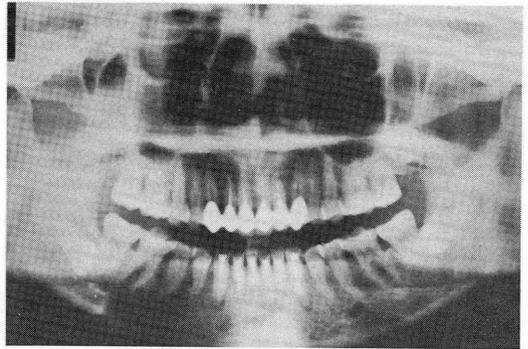
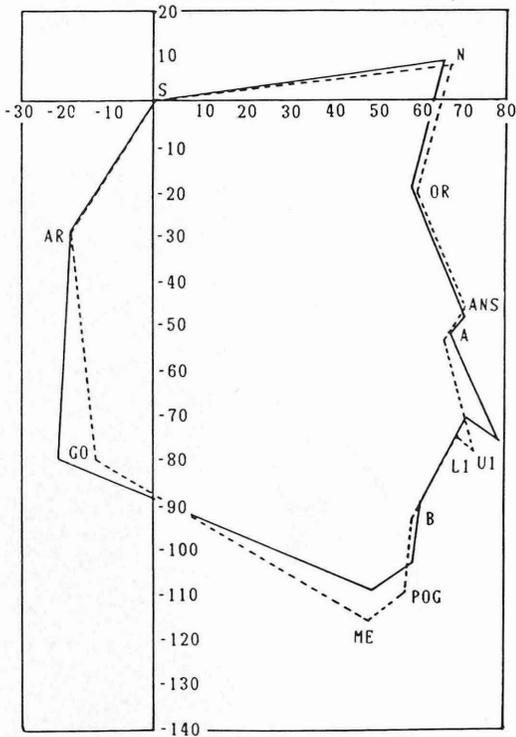


図5



— 初診時  
 - - - 正常人平均

図4

診断：上下顎前歯の唇側傾斜を伴う上下顎前突症。

治療方針：上顎は4|4を抜歯し、anterior maxillary osteotomyにて $\overline{3+3}$ を後退させ、下顎は $\overline{1}$ を抜歯してthree incisorとし、köle法に準じたalveolar osteotomyにて $\overline{3+3}$ を下後方に移動することとした。

治療経過： $\overline{1}$ を抜歯後DBSにて前歯部のcrowdingを治療すると同時に $\overline{3|3}$ の遠心に手術の為の

スペースをもうけ、 $\overline{32|123}$ は再根治、根充した。術前矯正治療開始1年後、下顎前歯部の歯列がそろったところで手術を行った。手術はまず下顎に $\overline{4|4}$ 遠心に縦切開を、歯肉頬移行部に横切開を加え、通常通り $\overline{3|3}$ 遠心部にてalveolar osteotomyを行い、下方に3mm、後方に3mm移動させて予想模型上で作成したシーネとの適合を確かめた。上顎については歯肉唇移行部に $\overline{5+5}$ にかけて横切開を加え、犬歯窩から鼻腔底までの骨を露出させ、 $\overline{4|4}$ 抜歯後、ラウンドバーにて同部の骨切除を行った。ついで抜歯窩より上顎洞、鼻腔外側壁へと貫通させ、口蓋部は $\overline{4|4}$ の抜歯窩より口蓋に指を当てて粘膜に傷をつけぬ様注意しながら骨の削除を行った。 $\overline{3+3}$ 部をdown fractureして骨片が自由になったことを確かめ(図6)、口蓋の後方の

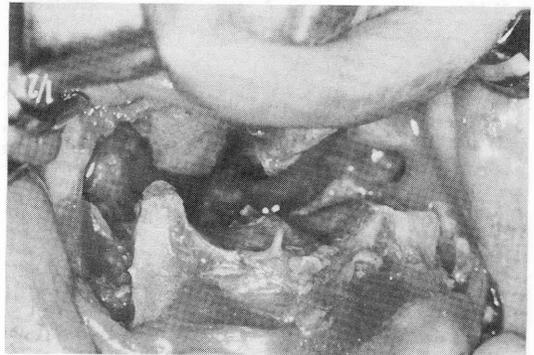


図6

骨をさらに削除し、シーネに合せて4mm後方、1mm上方に移動し、上下顎を顎間固定後、上顎洞壁

部に2ヶ所骨結紮し、粘膜を縫合して手術終了した。術後の経過は良好で、顎間固定は術後7週で除去した。術直後右上下唇にみられた知覚鈍麻は約一ヶ月で消失し、骨切り部も一年後に骨性に癒合した(図7)。

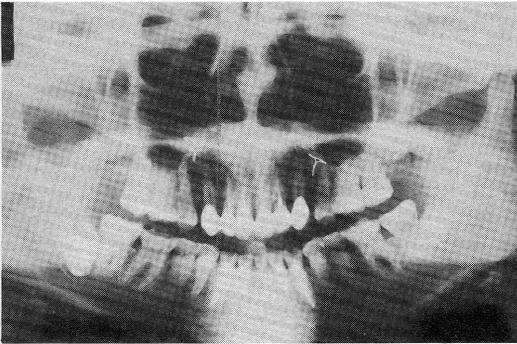


図7

治療結果：上顎前歯の後退、唇側傾斜の減少により、口唇の突出感がなくなり、又、初診時に困難であった口唇の閉鎖も容易となった(図8, 9, 10)。



図8

初診時と手術後のセファロを重ねあわせて検討してみると図11の如く上顎前歯部歯槽骨は後上方に、又下顎前歯部歯槽骨は後下方に移動したことにより、over bite は3mmから1mm、over jet は5mmから2mmに、又 SNA は85°から82°、U-1 to FH plane は112°から114°、L-1 to Mandibular

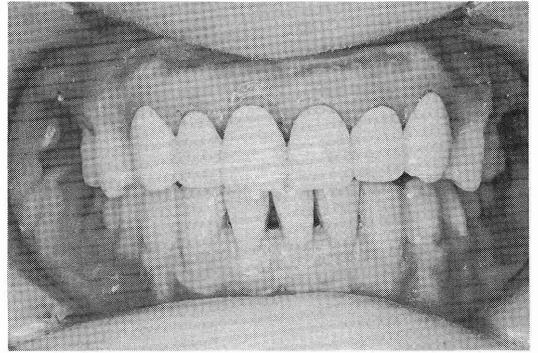


図9

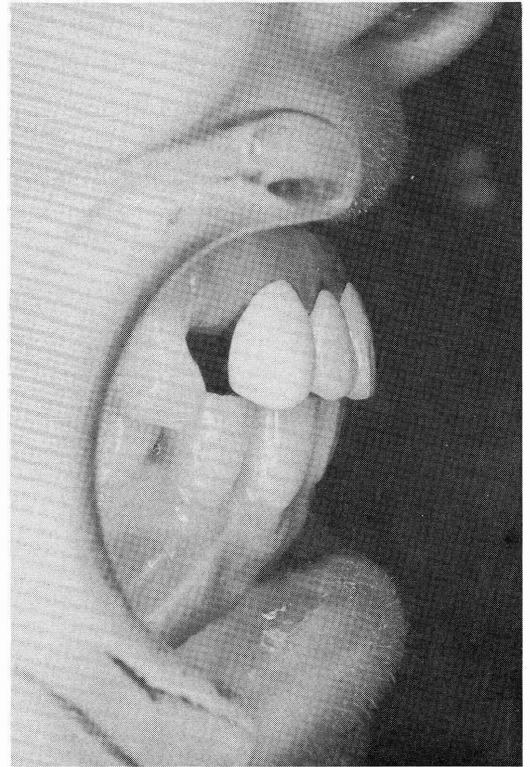


図10

plane は104°から96°とそれぞれ改善されており、患者も術後の結果に満足していた。

### 症 例 2

患者：22歳男性

主訴：上顎前歯が前に出ているのが気になる。

家族歴：特記事項なし。

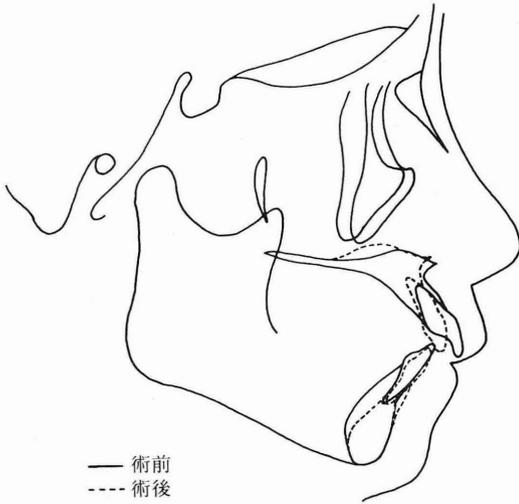


図11

既往歴：特記事項なし。

現病歴：小学校中学年から上顎前歯の突出を自覚していたが発音、咀嚼等の障害はなかった。以後そのまま放置していたが親から治療を勧められ、昭和59年6月、新潟大学歯学部附属病院矯正科を受診する。

#### 現症

1) 全身所見：身長170 cm, 体重60kg。栄養状態良好。

2) 局所所見：

a) 顔面所見：正貌は左右対称であるが口唇の閉鎖が困難であり、側貌では上唇は前突、下唇はオトガイ唇溝が深く、後退しており、顎角部は鋭角で下唇からオトガイにかけてが短い(図12)。

b) 口腔内所見：上顎左右中切歯、側切歯は著しく唇側傾斜し、歯間離開がある。 $\overline{3}45$ は捻転し、 $\overline{5}$ が舌側転位し、下顎前歯部も歯間離開している。Angleの分類ではClass IIであり、over biteは10mm, over jetは14mmである(図13, 14)。

X線所見：セファロ分析ではSNAは $90^\circ$ , SNBは $81^\circ$ で共に平均値+1SD以内であるが、U-1 to FHplaneは $134^\circ$ (+4SD), L-1 to Mandibular planeは $113^\circ$ (+2SD)であり、上下顎とも前顎の歯軸の唇側傾斜がみられ、特に上顎について著

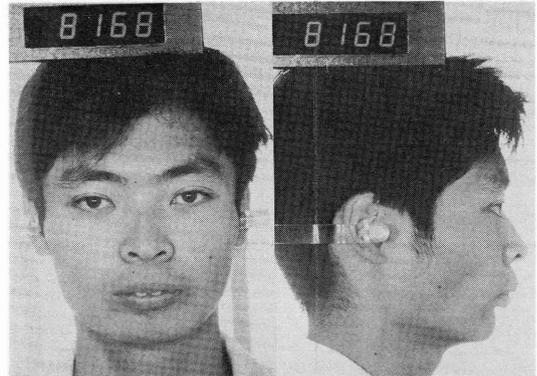


図12



図13

明である(図15)。パノラマ写真では上下顎とも前歯部では歯間離開がみられ、 $\overline{2}+\overline{2}$ は歯根が短くオトガイとの距離は充分にあるが、 $\overline{3}|\overline{3}$ の歯根は上顎洞底に近接している(図16)。

診断：上顎前歯の唇側傾斜を伴う上顎前突症。

治療方針：biteがかなり深いため、臼歯をDBSにてlevelingしてbiteを上げる。上顎はlevelingに平行して前歯の唇側傾斜と歯間離開をなくす。その後anterior maxillary osteotomyにて $\overline{3}+\overline{3}$ を後退させる。下顎については $\overline{3}2|\overline{2}3$ 間のalveolar osteotomyにて上顎前歯との正常な咬合関係を保つようにするとともに、下唇からオトガイの距離が短いため、genioplastyを行うこととした。

治療経過：術前矯正治療としてまず上顎にactive plateを装着し、elastic bandにて上顎前歯の舌側傾斜をはかった。ついで上下顎ともDBSに



図14

て、白歯の leveling と前歯の舌側傾斜および歯間離開の減少をはかった。矯正治療開始7ヶ月後、白歯の leveling, 前歯の space closing が終了した時点で手術を行った。手術は上顎については5-3|3-5部にはほぼ歯根尖の高さで横切開を加え、同部と鼻腔底の骨を露出した。ついで4|4を抜歯後同部歯槽骨部の頰側粘膜を剥離し、梨状口側縁より4|4相当部まで水平骨切りを施した。垂直骨切りは4|4相当部にて行い、幅は根尖側は4mm, 歯頸部で6mmであった。続いて口蓋粘膜を4|4を結ぶ予想骨切り線上で剥離し、ラウンドバー、骨ノミ、破骨鉗子を用いて硬口蓋の骨切りを行った。最後に鼻中隔下端をマイセルにて硬口蓋と切離後、down fractureして可動性とした。下顎については2|2の遠心部にて alveolar osteotomy をおこない、5mm下方に移動させた。ついで20×5mmにトリミングしたアパタイト片をオトガイ部にワイヤーにて結紮して genioplasty を行った後、顎間固

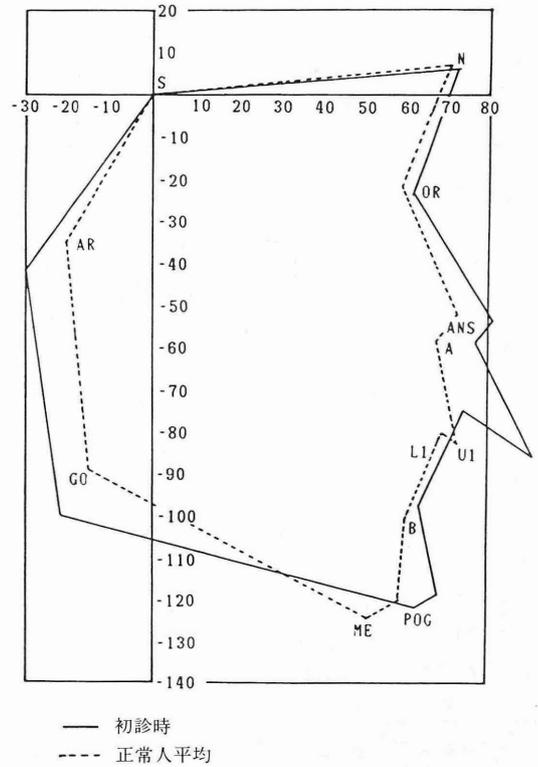


図15

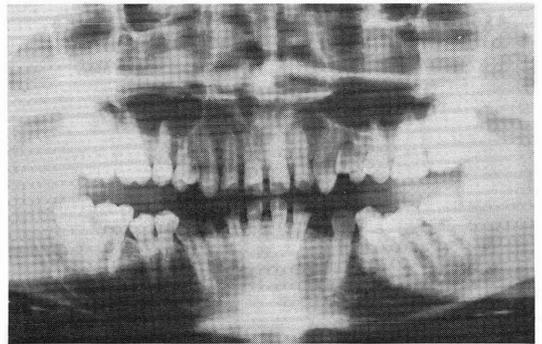


図16

定、骨結紮をおこなった。術後の経過は良好で、顎間固定は6週で除去した。下唇の知覚麻痺は六ヶ月で消失し、骨切り部およびアパタイト挿入部の治癒も順調であった(図17)。術後六ヶ月の電気診では<sup>32</sup>Clは無反応であったが、術後一年では反応がないのは2のみとなり、<sup>32</sup>Clの歯牙の変色もなかった。

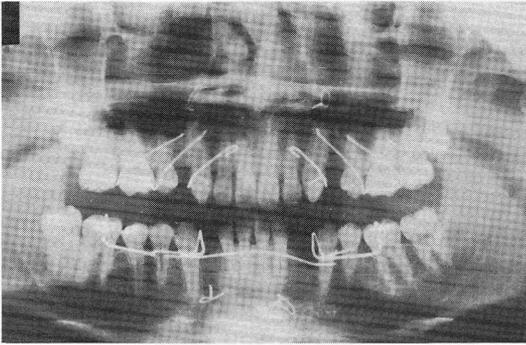


図17

治療結果：上顎前歯の歯間離開，唇側傾斜は改善され，over bite は10mmから7mm，over jet は14mmから7mmとなった（図18，19）。genioplasty

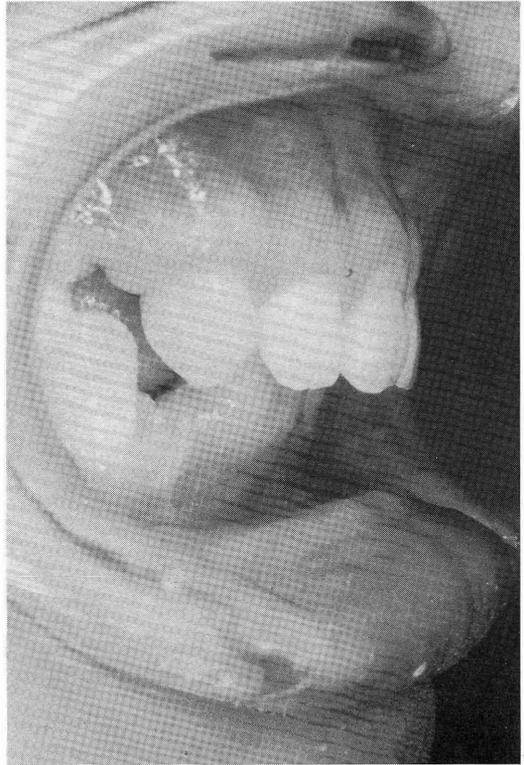


図19

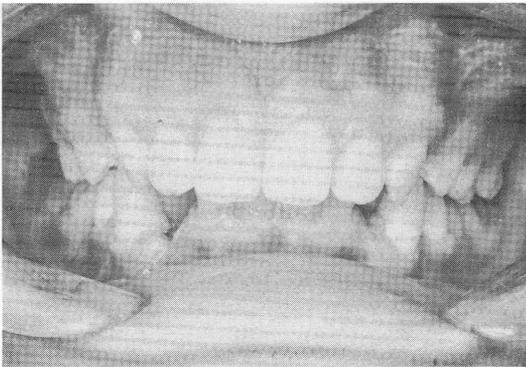


図18

により下顔面高が増し，下唇からオトガイにかけての側貌が改善された（図20）。初診時と術後のセファロの重ね合せを検討してみると上顎前歯部の前突はなくなり，SNA は90°から82°，U-1 to FH plane は134°から113°，L-1 to Mandibular plane は113°から99°と改善され，患者の満足も得られた（図21）。

### 考 察

今回，我々の経験した2症例はともに患者が成人であり，SNA が+1 SD，U-1 to FH plane が+2 SD 以上の上顎前歯の歯軸傾斜を伴う上顎前突症であった。患者が成人である場合，bone

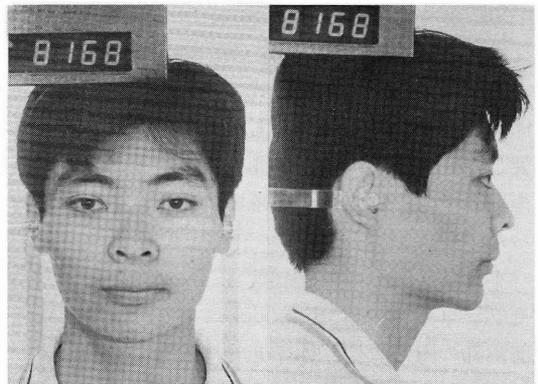


図20

remodeling rate は低くなり<sup>1)</sup>，歯科矯正学的処置により移動量を大きく求めることは歯周組織に為害作用を及ぼすことも考えられる<sup>2)</sup>。特に症例2の様に高度の過蓋咬合を伴う症例では上顎のみの大幅な後上方への歯牙移動は下顎前歯との咬合関係から困難である。そこで今回は2症例とも外科

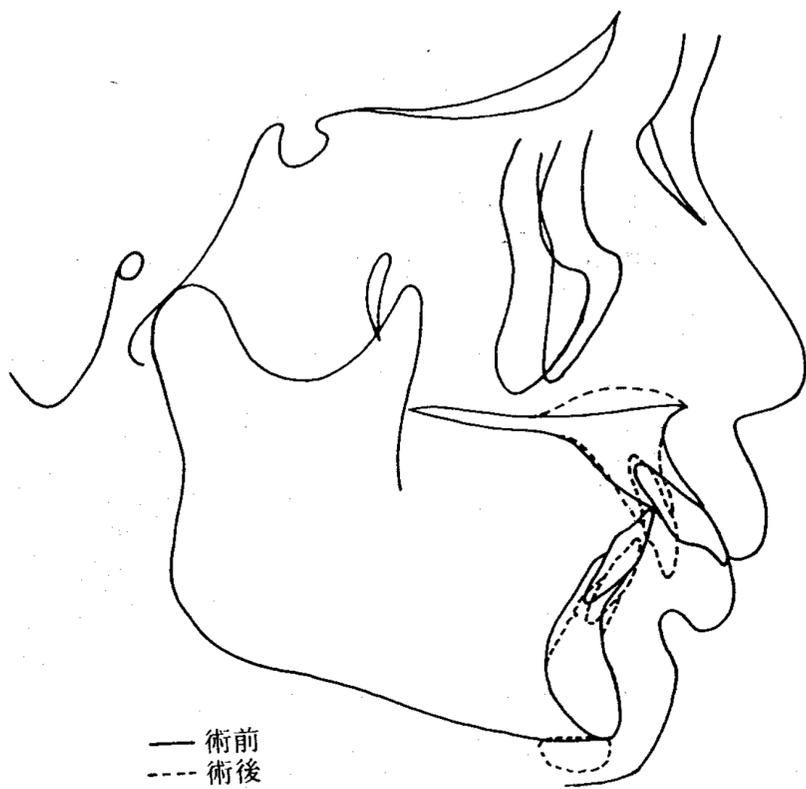


図21

的矯正により上下前歯部を同時に移動させる事により顔貌と咬合の改善をはかることとした<sup>3)</sup>。

花田<sup>4)5)</sup> が述べている様に外科的矯正には術前矯正が必要であり、術後の咬合を予想した術前矯正を行うことにより、より安定した咬合が求められ、又、手術操作も容易となる。本症例でも特に症例2の様に歯間離開のある症例では前歯部を1 block と考えた space closing が必要である。我々は術前矯正終了後、set up model を作製し、model operationにより術式の決定、術後の咬合関係の予想を行っている。又、set up model 上で作製したシーネを用いて顎間固定を行う事により、術前の予想に近い咬合が確実に得られるようになった。

本2症例はともに臼歯部の咬合は安定しており、セファロ写真、set up model による分析により<sup>4)</sup>、前歯部のみ骨切り術で十分に咬合関係、および profile の改善がなされるものと思われたため、いずれも上顎前歯部の segmental osteotomy を行った。通常 segmental osteotomy を行うにあたっては十分な手術野が得られ、移動骨片への血流が保たれ、神経、歯周組織の損傷がなく、しかも移動後の骨切り部の骨の接触が充分である事が大切とされている。

今回は上顎移動骨片の栄養については一例では

唇側よりの血行は期待せず、口蓋側のみに頼り、一例では小臼歯部のみに横切開を加え、トンネル状に骨膜剝離し、唇側正中からも血行を確保することとした。口蓋骨の骨切りを直視下に行い、口蓋骨を削除して後方に移動する様な場合には口蓋側よりの approach が有効であるが<sup>6)</sup>、本症例は主に上顎前歯部の回転移動および上方移動を目的としたため、唇側よりの approach とした<sup>7)</sup>、また骨切りによる歯根尖の損傷を避けるには根尖より最低5 mm以上離して骨切り線を設定するのがよいとされており、そのため、今回は鼻腔底より一塊として前歯部骨片を移動させ、骨切り部には骨結紮をおこなった。術後の骨片、歯髄の壊死もなく骨の治癒も良好であったが第一例では鉤の牽引によると思われる一過性の眼窩下神経の知覚麻痺がみられた。2症例とも上顎前歯部歯槽骨の移動により、下顎前歯が干渉をおこすため、下顎前歯部についても歯槽骨骨切り術を同時に施行した。此の際も術後合併症として第二例にオトガイ神経損傷によると思われる下唇の知覚麻痺がみられたが、術後六ヶ月で回復した。しかし、2症例とも術後、 $3|3$  遠心に space があいており、術後矯正により治療中である。骨切りによる歯牙の損傷を避けるため、 $3|3$  の遠心のトリミング量には限界があり、術後の矯正治療が必要な事が多い。はじめから前歯部に歯間離開のあった症例2の $3|2|2|3$  間の space については補綴的処置を考えている。また、症例2においては術後も過蓋咬合が残っている。上顎前歯部の上後方への移動量には限界があるが、もう少し移動しておくべきであり、技術的にそれが不可能であったのなら、下顎前歯部歯列の下方への移動を多くとるべきであったと思われる。deep bite が大きく、下顎前歯の高位な症例では body osteotomy も考慮する必要がある。

## 結 論

成人の上顎前突症2例に上下顎の segmental osteotomy を行った。第一症例は上下顎前歯の唇側傾斜を伴う上下顎前突で、術前矯正後 $4|4$  抜歯、 $3+3$ 、 $3+3$ を一塊として移動し、第二症例で

は上顎前歯の唇側傾斜を伴う上顎前突で、これも術前矯正後  $3 \pm 3$ ,  $2 \pm 2$  を一塊として移動した。一過性の知覚麻痺以外に偶発症はなく、矯正治療のみでは得られない顔貌と咬合の改善が得られた。

### 文 献

- 1) Reitan, K. and Kvam, E. : Comparative behavior of human animal tissue during experimental tooth movement, *Angle orthodont*, **41** : 1-14, 1971.
- 2) Reitan, K. : Clinical and histologic observations on tooth movement during and after orthodontic treatment, *Am. J. orthodont*, **53** : 721-745, 1967.
- 3) 森田修一, 山田一尋, 篠倉 均, 花田晃治, 永瀬 守, 上田 健, 中島民雄 : 術前矯正に alveolar osteotomy を併用して外科的矯正治療を行った構造的な顎前突症の3例, *日矯歯誌*, **43** : 552-563, 1984.
- 4) 花田晃治 : 外科的矯正治療へ至る道—下顎前突の治療計画について—, *西日本歯科矯正学会誌*, **29** : 1-17, 1985.
- 5) 花田晃治 : 顎切り矯正—矯正だけで骨を折るな—「*図説歯科矯正講座*」, 医歯薬出版, 東京, 1207-1214, 1982.
- 6) 高橋庄二郎, 黄 国和, 斉藤 力, 本田富彦, 大関久道, 松井 隆, 柴田考典 : Wassmund-Wunderer 法による上顎前突手術, *日口外誌*, **27** : 1019-1026, 1981.
- 7) 飯塚忠彦 : 歯槽部の外科的矯正, *歯科ジャーナル*, **19(3)** : 303-314, 1984.