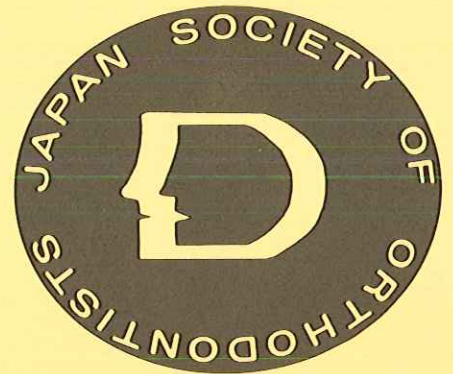


日本臨床矯正歯科医会雑誌 別刷

The Journal of Japan Society of Orthodontists



Vol.5 October 1993

日臨矯誌  
J. Jpn. Soc. Orthod.

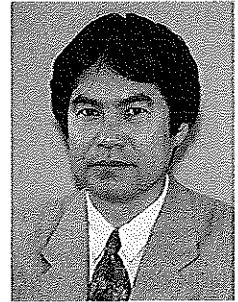
日本臨床矯正歯科医会



# 成人のⅡ級症例から — 矯正治療の限界を考える —

武藤 克己

(東京A地区)



## はじめに

成長期を過ぎた症例で、骨格上に重篤な不調和がある場合には、外科矯正を適用するか矯正歯科治療のみで妥協的治療を行なうかの二者択一を強いられる。今回外科矯正を勧めたが、患者の強い要望により矯正治療のみで改善を図った成人のⅡ級症例について考察を加え報告する。なお症例の分析、診断は C. F. Gugino の推奨する Zero Base Concepts<sup>1-6)</sup> に基づき行なったものである。

## 症 例

### I. 初診時所見

症例 (R. Y.) は初診時年齢22歳2ヵ月女子である。

#### 1. 臨床診査

①主訴；上顎前突と前歯部叢生

②機能評価；鼻咽頭気道については口呼吸，アレルギーがあり，習癖でmentalis habitと咬唇癖，さらに筋肉では口唇閉鎖時のオトガイ部と口腔周囲筋の緊張が認められる。

③歯列評価；ClassⅡ関係，オーバージェット9mm，オーバーバイト2mm，重度の叢生の存在。また上下顎前歯正中線に1.5mmのズレがあるが，顔面に対する審美的評価から，下顎前歯の正中線が顔面の正中線に一致する。

④顔面の対称性；良好。

⑤TMJ 所見；特記事項なし。

⑥栄養的評価；特記事項なし。

⑦パーソナリティー評価；Awareness trainingとして呼吸があげられる。治療に対する最大級の協力が必要，またストレスはなし。

⑧その他；多数歯に咬耗が認められる。歯の脱灰，カリエス，歯周疾患については特記事項なし。口腔衛生状態も良好である。

### 2. 術前頭部X線規格写真診査 (図5～9)

(1)顔面形態の評価

①顔面形態の垂直的評価；Severe Dolico-facial pattern.

②顔面形態の水平的評価；McNamara line では上顎-中間型，下顎-後退型を示す。

③顔面形態の垂直と水平方向の大きさのバランス評価；Harvold-McNamara triangle から下顔面高が長いのが顕著である (図7)。

(2)歯列の評価；下顎前歯の前後的位置は，L1-Apo + 6mmより軽度の唇側転位を認める。また上顎大臼歯の後方は，U6-PTV 13mmでスペース不足である。

(3)軟組織側貌；水平的には，Subnasale perpendicular からオトガイ部の著しい後退が (図8)，垂直的では上顔面に比べて下顔面が長い (図9)。

(4)機能的障害の評価；気道障害などくに問題は，認められない。

むとう矯正歯科医院

(〒120 東京都足立区綾瀬2-24-4 幸和ハイツ201)



図1 治療前顔貌写真

(22歳2ヵ月, 女子)

主訴: 上顎前突, 前歯部叢生

機能評価: 口呼吸, 口唇閉鎖時のオトガイ部の緊張と咬唇癖

側貌: オトガイ部の後退と緊張

顔面の対称性: 良好

TMJ 所見: 特記事項なし

全身の健康状態: アトピーの既往歴あり, 花粉症, ストレスなし

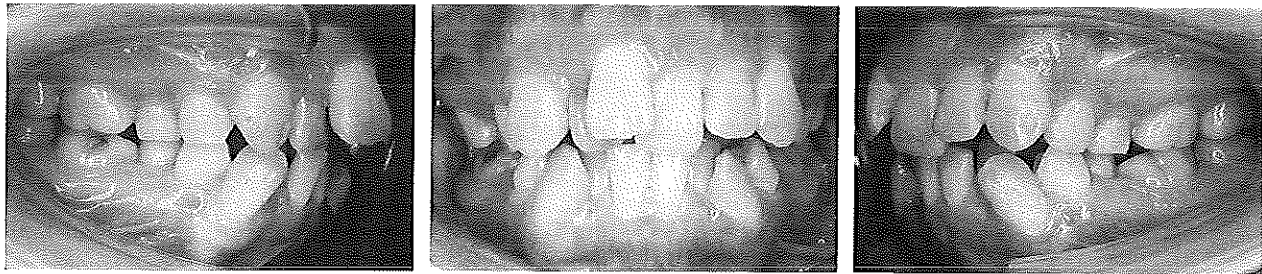


図2 治療前口腔内写真

大臼歯の関係: 左右Class II

犬歯の関係: 左右Class II

オーバージェット+9mm,

オーバーバイト-2mm

左右下顎第1大臼歯の近心傾斜,

前歯部に叢生, 多数歯に咬耗あり

Total arch length discrepancy :

-14mm

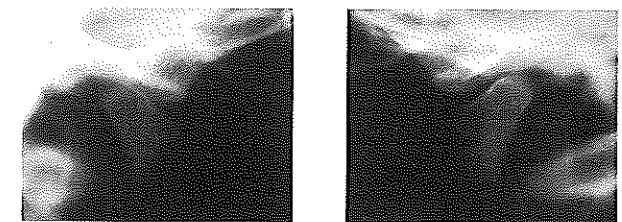
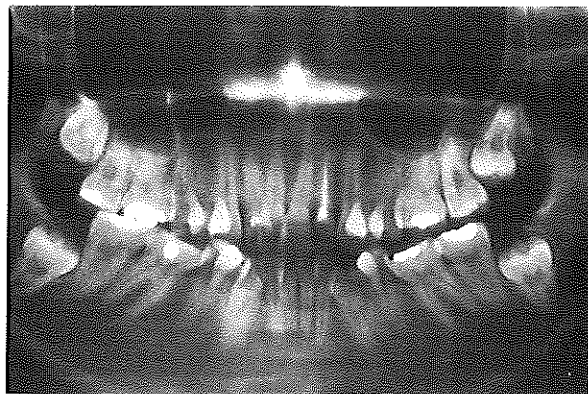
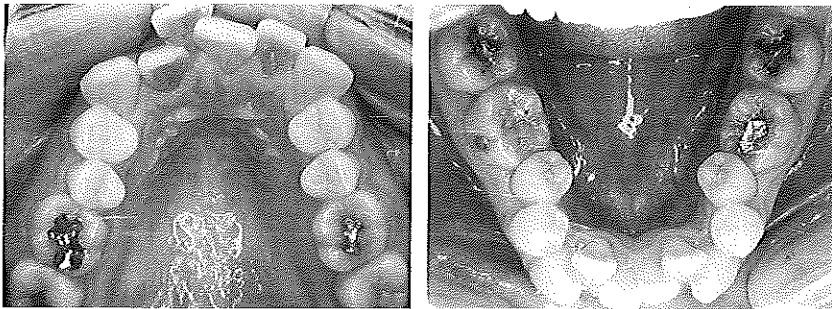


図4 治療前パントモグラフの顎関節部

前歯部の大きなオーバージェットに伴う顎関節部における過度の機能状態の影響によると思われる平坦な顎頭と関節窩が認められる。

図3 治療前パントモグラフ

6|6の近心傾斜, 2は歯髓処置歯,  $\frac{8}{8}|\frac{8}{8}$ の存在が確認される。

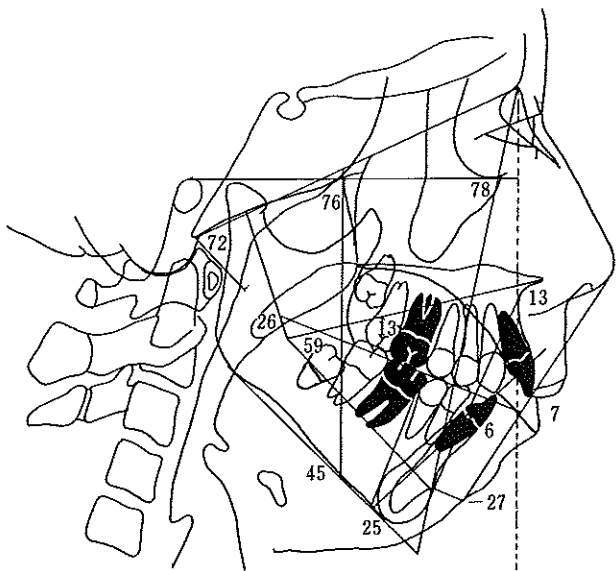


図5 術前頭部X線規格写真分析

Facial type : Severe Dolico  
 Natural anchorage : 3 マイナス  
 Skeletal : Class II  
     : Anterior posterior (McNamara line)  
     上顎-中間型, 下顎-後退型  
     : Vertical problemあり, しかも重度  
 Denture : L1-APo + 6 mm 軽度の唇側転位  
           U6-PTV 13 mm 後方スペース不足  
 Soft tissue : オトガイ部の著しい後退, 下顔面が長い。  
 気道障害: とくに問題は認められない。  
 頭部の姿勢: 頰椎, 舌骨も含め特に問題なし。

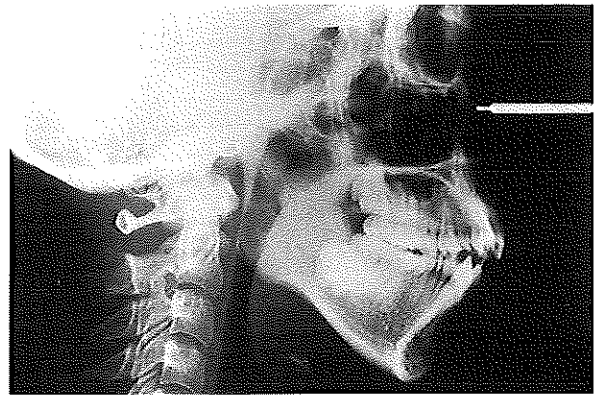


図6 術前頭部X線規格写真

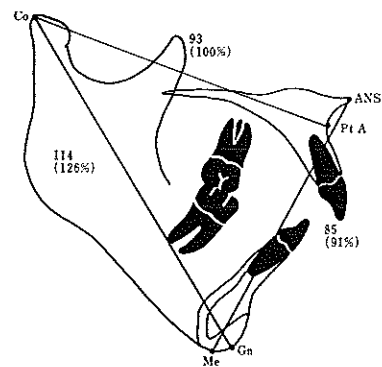


図7 Harvold-McNamara triangle による評価

Co-Pt. A (100) : Co-Gn (130) : ANS-Me (78) の日本人の clinical norms に対し100 : 126 : 91の比率から, 上顎(正確には中顔面)の長さに対し下顎骨の長さは短く, さらに下顔面高が著しく大きいのが認められる. この3者の比率が顕著な下顎後退に繋がる.

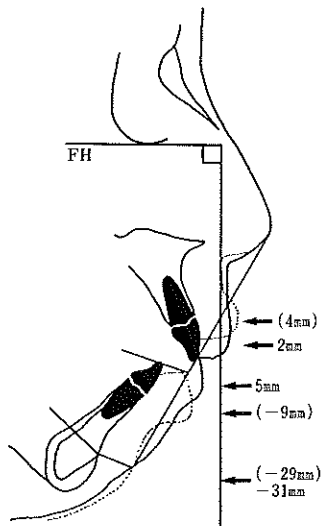


図8 軟組織側貌の評価(水平的評価)

日本人の clinical norms 上唇 (5 ± 2 mm), 下唇 (2 ± 2 mm), オトガイ (-7 ± 2 mm) との比較から下唇, オトガイ部の後退が顕著である。  
 口唇閉鎖時と弛緩時のギャップも大きい。(点線は, 口唇の弛緩時)

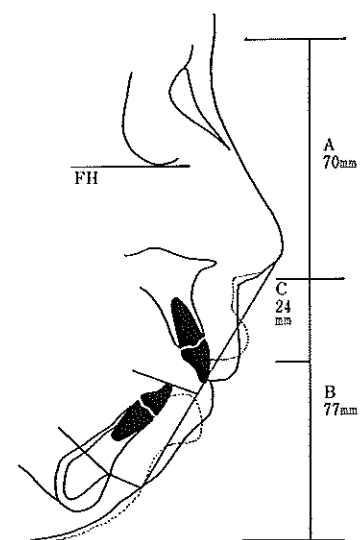


図9 軟組織側貌の評価(垂直的評価)

日本人の clinical norms A : B = 1 : 1 C = 24 ± 2 mm との比較から 上顔面高に対し下顔面高が長い。(点線は, 口唇の弛緩時)

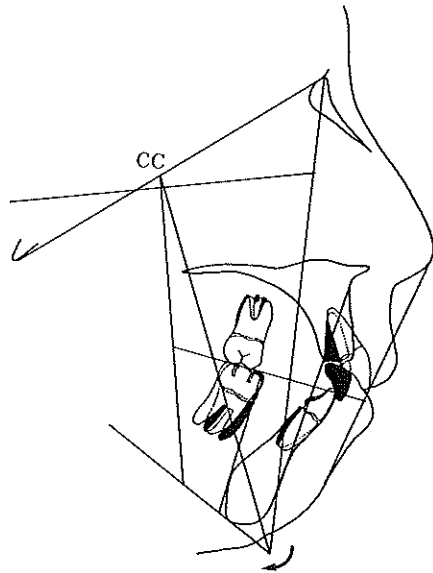


図10 M. V. T. O.

治療期間2年,  $\frac{-4}{4}|\frac{4}{4}$  抜歯のM. V. T. Oを作成. Facial axis は治療メカニクスにより1° 開大, A点は, 変化なし. 下顎前歯の位置は total arch length discrepancy -14 mmから現状維持,  $\frac{6}{6}$  は歯根を近心に移動させる形で整直. 上顎前歯は挺出と舌側移動,  $\frac{6}{6}$  は maximum anchorage が要求される.

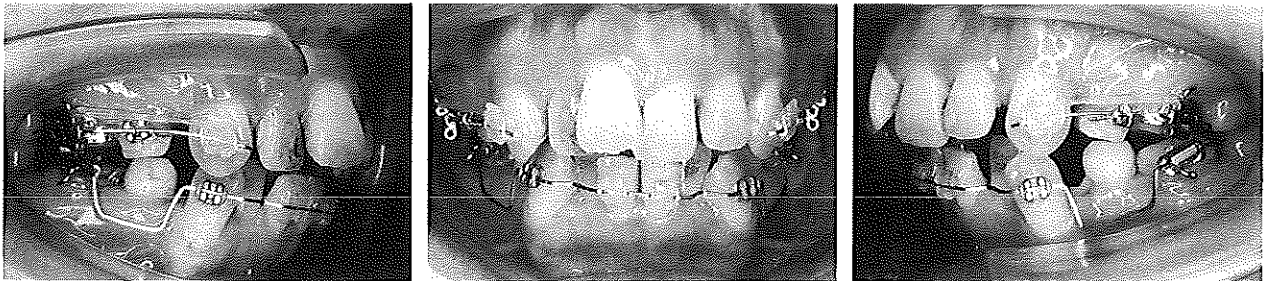


図11-1 治療経過1-治療開始から約4ヵ月後

上顎に reverse Nance を装着後,  $\frac{-4}{4}|\frac{4}{4}$  抜歯,  $\frac{53}{35}$  にブラケットを装着し  $\frac{3}{3}$  を .016 × .016 のセクショナルアーチにて遠心移動,  $\frac{6}{6}$  は .016 × .016 のモディファイしたユーティリティアーチを使用し整直を開始した.

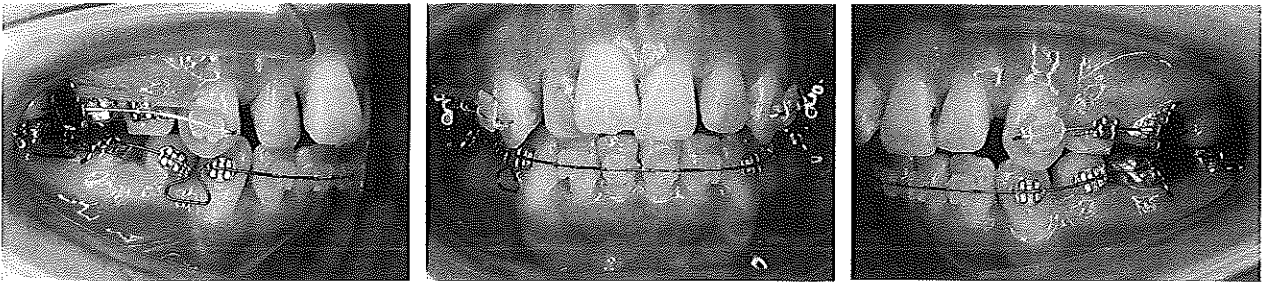


図11-2 治療経過2-治療開始から約11ヵ月後

治療開始から8ヵ月目に  $\frac{7}{7}$  にブラケットを装着し, 下顎歯列の配列を行なった,  $\frac{3}{3}$  の遠心移動は完了した.

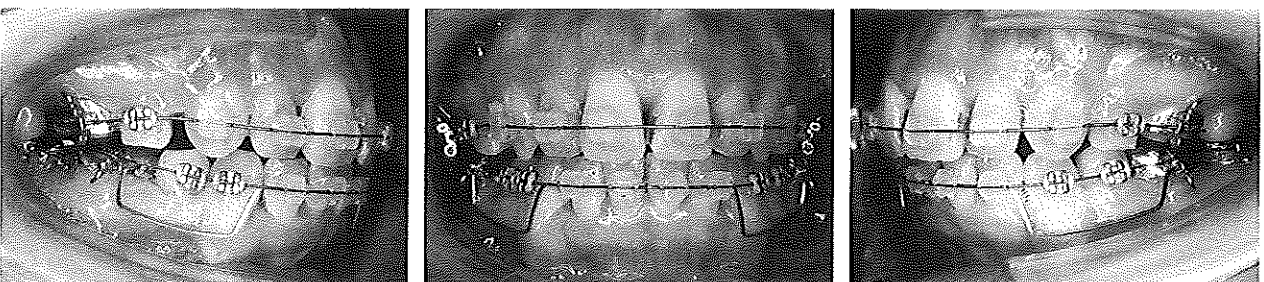


図11-3 治療経過3-治療開始から約1年6ヵ月後

治療開始から1年目に  $\frac{2}{2}$  にブラケットを装着し上顎歯列の配列を行なった, その後に reverse Nance を除去した. 下顎は .016 × .016 のユーティリティアーチを piggyback し detailing を行なった.

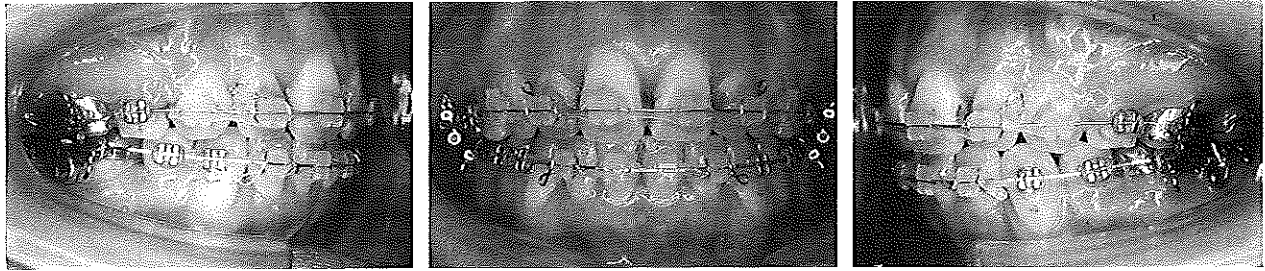


図11-4 治療経過4 -治療開始から約1年8ヵ月後  
上顎はヘッドギヤーを中止し7|7 チューブを装着し detailing を行なった。

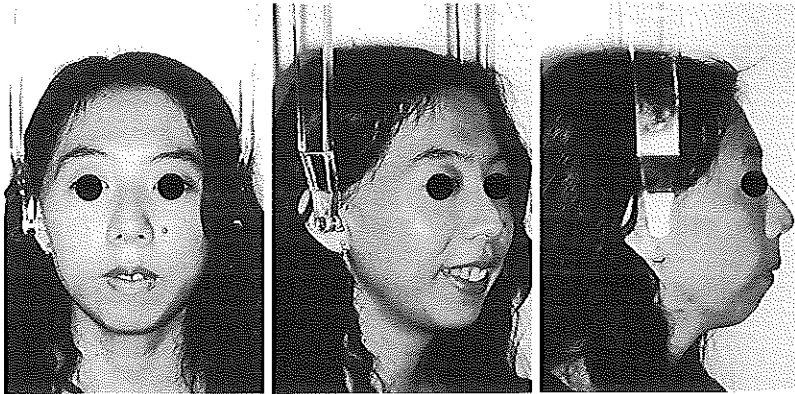


図12 治療後顔貌写真  
口唇閉鎖時におけるオトガイ部緊張がみられる。Smile lineの評価では軽度の gummy smile を認める。

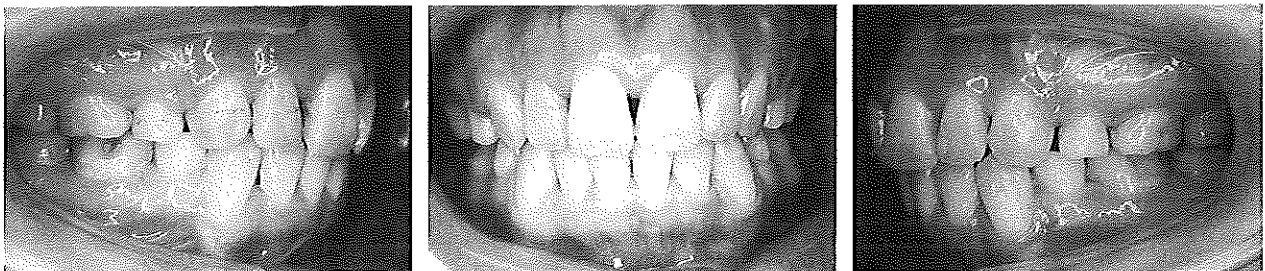


図13 治療後口腔内写真  
Class I 関係の達成と叢生、前歯部被蓋の改善がなされた。  
1|1 の歯間鼓形空隙に歯肉の退縮がみられる。

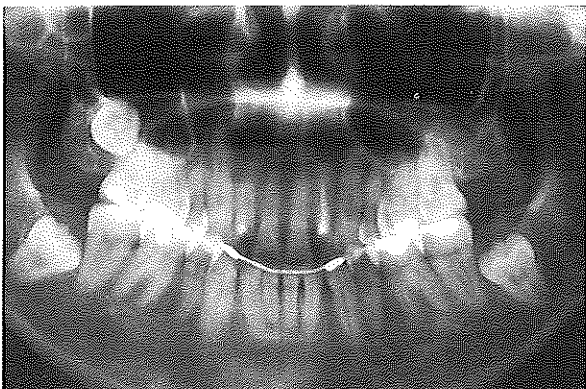


図14 治療後パントモグラフ  
|8 は、治療中に抜歯、8|8 はこの後抜歯された。歯根の平行化がみられる。明らかな歯根吸収は認められない。

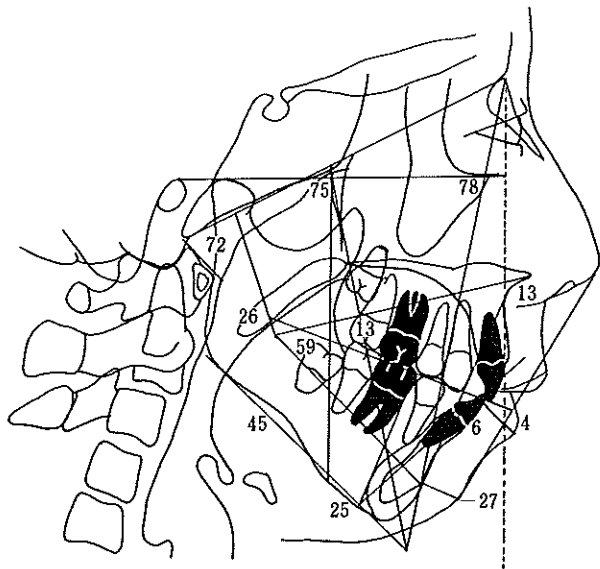


図15 治療後頭部X線規格写真

治療メカニクスによると考えられるわずかの Facial axis の開大がみられた。

上顎前歯の顕著な位置変化があるが、大きなconvexityが変わらないため、軟組織側貌には、明らかな変化は認められない。

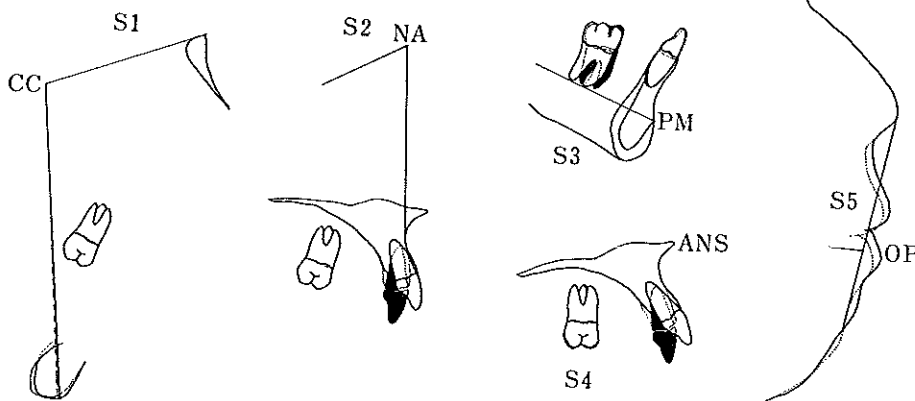


図16 治療前後の Superimposition と評価

S 1 : Facial axis のわずかの開大。

S 2 : A点は変化なし。

S 3 : 下顎前歯は、ほぼ維持され、また下顎大白歯の整直は、歯根の近心移動であった。

S 4 : 上顎前歯の著しい舌側傾斜移動と挺出、上顎大白歯は完全に維持された。

S 5 : 鼻下点の後退があるものの全体像としては、ほとんど変化は認められない。

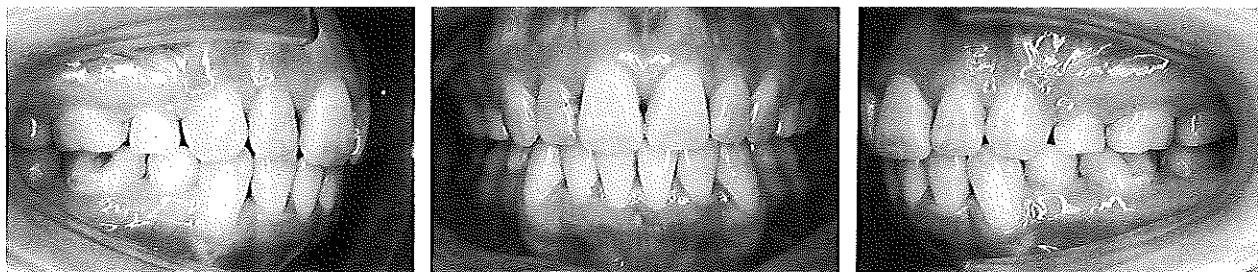


図17 治療後1年後の口腔内写真

上顎はラップアラウンドタイプリテーナー、下顎は3|3のフィクストタイプのリテーナーを使用し、保定を継続している。



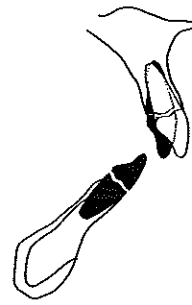
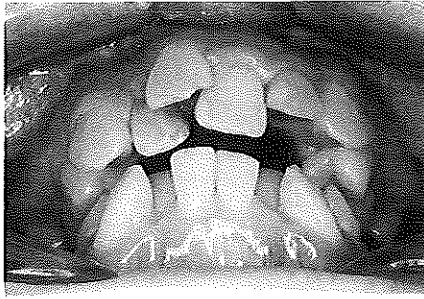


図18 治療前の前歯部咬合状態とトレース

叢生，開咬と大きなオーバージェットがみられる。2 $\downarrow$ 2 の位置（トレースの上顎中切歯は白：1 $\downarrow$ ，黒：1 $\downarrow$ と口蓋の形態からも前歯トルクコントロールは難しい。

## II. 症例の要約

Severe dolico-facial pattern で T. A. L. D. -14mm, L1-APO +6 mm, 大白歯咬合関係は Class II で U6-PTV 13mm と後方のスペースはない。そして，前歯部に叢生が強く，大きなオーバージェットとオーバースパイトの改善が必要なことから  $\frac{4}{4}$  抜歯にて治療を行なった。Natural anchorage が弱く，上下大白歯に maximum anchorage と chin control が必要なため上顎は  $\overline{6|6}$  に reversed Nance holding arch を装着し，ハイプルヘッドギヤーを夜間のみ使用させた。下顎では，モディファイドユーティリティーアーチにて  $\overline{6|6}$  の整直を開始，さらに  $\overline{7|7}$  を固定歯として利用し，顎間ゴムの使用は，短期に留めた。 $\overline{3|3}$  はセクショナルアーチにて I 級関係まで遠心移動，その後前歯にブラケット装着し，レベリング後前歯の後退を行なった。動的治療期間は 1 年 9 ヶ月であった。

## 考 察

### 1. 骨格について

大きな convexity があるが，成人のため整形的なアプローチは望めない。上顎については，成長がない症例で A 点に変化した場合，前歯の歯根傾斜によるとされる。A 点の後退は望まれるが，次の歯列についての項で記述したように歯根を舌側に移動することは難しく，これによる後退は期待できない。次に下顎について考える。Chin control とは，Facial axis を維持することである。顔面骨格の形態から前方回転ができれば最善であるが，severe dolico facial pattern で自然固定が弱く，大きなオーバージェットの改善

も必要なことから，むしろ後方回転を招きやすい。さらに口呼吸などの機能因子もこれを助長する。しかし，成人の形態恒常性は Facial axis の維持因子として作用する。以上を考慮すると Facial axis の 1 ~ 2° の開大はやむを得ないであろう。

### 2. 歯列について

成人の矯正治療は，歯の位置変化により改善を行なうものである。しかし顎関係の重篤な II 級で，垂直的に不調和のある症例の前歯の後退の場合，一般的に口蓋が深く，とくに上顎前歯部は骨の緻密化に伴いトルクコントロールが難しく舌側傾斜を招きやすく，無理なトルクは，歯根吸収の危険がある。また前歯部に開咬がある場合は，矯正治療のメカニクスから舌側傾斜と挺出が生じる。前歯の挺出は gummy face を招きやすい。次に叢生に関して，とくに上顎中切歯にオーバーラップがある場合，歯列の改善に伴って歯間鼓形空隙に歯間水平繊維の収縮による歯肉の退縮がみられる。Smile line と歯頸部の位置関係によっては，審美的問題となる。

ただし  $\overline{6|6}$  の整直，オーバージェット，オーバースパイトの改善，さらに前歯の整然と並んだ微笑は，個性の表現の一つとして好印象をもたらしている。

### 3. 軟組織顔貌について

軟組織顔貌の評価は，審美的な事柄と同様に機能をみるうえで，大変重要である。すなわち歯の位置は，周囲の構造とそれらの機能の間に存在する力関係の均衡した位置にあり，安静時，口唇閉鎖時，微笑時の口腔周囲筋の緊張や機能異常の有無は，術後の安定性に影響する。そこで，これらの筋肉がどこにも無理な力のかからない中立化 (Neutrize) した状

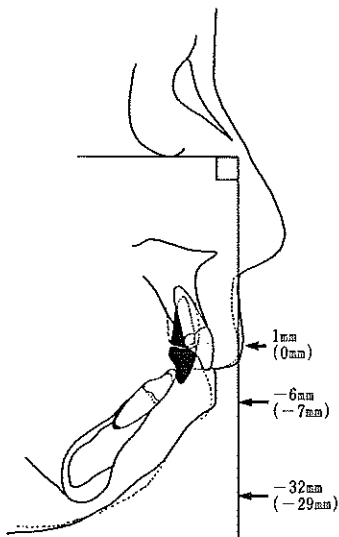


図19 治療前後の軟組織側貌

〔口唇閉鎖時〕

鼻下点の変化，オトガイ部の緊張に改善がみられる。(点線は治療後)

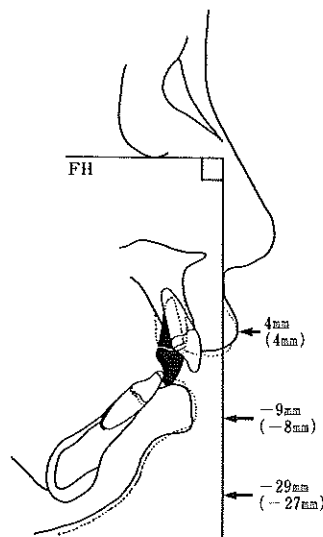


図20 治療前後の軟組織側貌

〔口唇弛緩時〕

ほとんど変化は認められない。(点線は治療後)

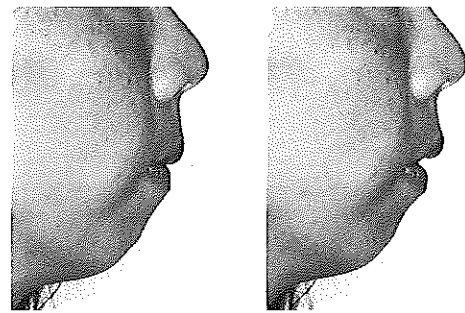


図21 治療後の軟組織側貌

(左：口唇閉鎖時，右：安静時)

治療後も interlabial gap が存在する。口唇閉鎖時にはオトガイ部に緊張が残っている。また大きな nasolabial angle が治療の限界を示している。

態にすることも治療の目標である。しかし，歯の移動による軟組織の改善も骨格に重度の不調和がある場合は限界がある。

#### 4. 機能評価について

鼻咽頭気道障害，習癖，さらに口腔周囲筋などの機能評価では，そのおのおのが矯正治療に対しプラスの要素としてか，マイナスの要素として作用しているか，またそのどちらでもないかを判断する。C. F. Guginoは，これらをFunctional matrix complaintとしこれらに問題がある場合は，上記の1～3に優先して難易度の高い症例として位置づけている。一般的にはFunctional matrix が治療に対しマイナスの因子として働けば，中立化するプログラムを組み込む必要がある。ただし Awareness training によるアプローチがあるとはいえメカニカルに行なえるものを除き，改善は難しい。

#### ま と め

成人の矯正治療は，今後ますます需要のある分野である。一般的に成人は治療に前向きであり，そして咬合とともに顔貌の審美的な改善に関心が強い。矯正治療に限らず歯科治療は，顔の一部を扱う。顔は人の個性を表す最も重要な要素の一つである。そ

れ故治療結果に過大な期待を持つことも稀でない。しかし成人では，骨格性の変化は望めず，上下顎に重度の不調和のある症例では妥協が必要である。そこで治療目標の設定に際しては，症例を一定のフローに基づき診査し，問題点を取り上げ，さらに個別化し，難易度までを診断し，治療の限界について把握し，相互理解のもと治療を進めることが肝要と思われる。

#### 参 考 文 献

- 1) Gugino, C. F. : The B. S. C. case presentation special lecture, シラバス, 1988～1993.
- 2) 三谷英夫訳：矯正歯科学，生発達治療法（バイオプログレッシブセラピー），ロッキーマウンテンモリタ，東京，1979.
- 3) 根津 浩，永田賢司：バイオプログレッシブの臨床，ロッキーマウンテンモリタ，東京，1988.
- 4) 武藤克己：B. S. C. 症例報告におけるZero-Base Orthodonticsの診断と評価について，バイオプログレッシブ・スタディクラブ会誌，第5号：41～53，1991.
- 5) バイオプログレッシブ・スタディクラブ 根津 浩：Zero Base Conceptsにもとづく矯正症例報告集，東京臨床出版，1992.
- 6) 武藤克己：歯のDrift とNeutral Zoneを考慮した治療の臨床的検討，日本臨床矯正歯科医会雑誌，Vol. 4：9～35，1992.