

歯科矯正治療により咬頭嵌合位を変位させた成人女性症例

上條幸一郎, 川原 一郎

松本歯科大学 総合歯科医学研究所 硬組織疾患制御再建学部門

A Case Report : An Intentional Change of Mandibular Position with Intercuspal position by Orthodontic Treatment for an Adult Female

KOICHIRO KAMIJO and ICHIRO KAWAHARA

Division of Hard Tissue Research, Institute for Oral Science, Matsumoto Dental University

Summary

It could be agreed that stable occlusion after orthodontic treatment would be achieved by a preferable relationship between the teeth and the condylar position. In addition, several stable muscle environments surrounding teeth could affect long-term stability of the orthodontic treatment. Most practitioners suggest that the intercuspal position should meet with the centric relation of the condylar heads in the temporal fossae. On the other hand, it is also clearly observed that some orthodontic patients achieve stable occlusion and a harmonic environment for the orbicularis oris with medial displacement of the condylar heads opposed to the position of the centric relation.

In this case report, an adult female was given orthodontic treatment by means of 0.022 inch's slot edgewise appliance and four premolars were extracted. There was about a 3 mm difference in the position of her chin after orthodontic treatment and she achieved stable occlusion and desired facial profile with mandibular medial reposition. The retention was provided for 2 years and a stable result was established after retention.

緒 言

矯正治療後の長期の安定性を得るためには一般に下顎頭の顎関節における位置は、咬頭嵌合位において中心位付近にあることが望ましいといわれている^{1,2)}。しかし、時に咬頭嵌合位と中心位との差異があるものの、安定した咬合と口腔周囲筋との良好な調和を示す場合も認められる。日常の臨床現場での正確な中心位の設定は比較的困難であ

ると考えられるが、治療目標として、最も適切な下顎位の設定はたいへん重要である。今回、矯正治療前の咬頭嵌合位における下顎位で、口腔周囲筋の不調和が認められ、歯科矯正治療により下顎位をわずかに前方変位させて安定した咬頭嵌合位と良好なプロファイルを得た症例を報告する。

症 例

(1) 現症

初診時年齢31歳2か月。女性。

上顎前歯の前突感を主訴に来院した。全身既往歴、家族歴ともに特記すべき事項はなかった。

顔貌所見；正面はほぼ左右対称。上、中、下顔面垂直的なバランスも良好であった。側貌において、口唇閉鎖時に上下口唇の突出感とオトガイ部軟組織の緊張が認められた (Fig. 1-A)。

口腔内所見；上下顎ともに歯槽基底部分はほぼ左右対称で、下顎前歯部に叢生が認められた。上下顎の臼歯関係は左右ともに Angle II 級であった (Fig. 1-A)。また、上下顎正中の偏位は見られなかった。口腔模型上での arch length discrepancy は上顎が -2.0mm, 下顎が -3.0mm であった。

側方頭部 X 線規格写真分析所見 (Fig. 2, Table 1)；SNA と U1-SN がそれぞれ 85.5°, 115° と比較的大きな値を示していたが、鼻から上唇へかけての形態は良好と思われた。一方、下顎前歯の唇側傾斜は IMPA 104.5° と大きく、また、下唇からオトガイにかけての形態には緊張感が認められ、下顔面における口腔周囲筋の不均衡が推察された (Fig. 1-B)。

上下顎両側第三大臼歯、過剰歯等は認められなかった。下顎両側第二小臼歯に修復物と隣接面齶蝕が認められ、両側第一小臼歯は健全歯であった。また、上顎の左右第一・第二小臼歯とも健全歯であった。舌位に異常は認められず、舌癖の既往はなかった。

(2) 診断

以上の所見から、下顎前歯部の叢生を伴う Angle II 級不正咬合と診断した。

(3) 治療目的

患者の主訴は上顎前歯部の突出感であったが、Nasolabial Angle (Fig. 1-B, 3-B) の分析値では口唇軟組織の突出度は正常の範囲内であったことや、術前微笑時の口唇のラインは上顎前歯の歯頸部付近にあったこと (Fig. 1-A) から、上顎固有の問題であるとは考えられなかった。しかしながら、口唇閉鎖時にはオトガイ部や咬筋の緊張感が見られたことから、初診時における咬頭嵌合位が口腔周囲と生理的にアンバランスな咬合位をと

ることにより、下唇からオトガイ部軟組織が後方に位置し、相対的な上唇の突出感が現れていると推察した。従って、上顎前歯後方牽引は Nasolabial Angle を不自然に開大させる可能性があり³⁾、微笑時の口唇ラインが上顎前歯の切縁側に移動することにより、いわゆる寂しい口元となる可能性があると考えられた。そこで、治療目標として下顎前歯および下顎位をわずかに前方へ変位させることにより、咬合の安定と上唇突出感の改善を図ることとした。

歯科矯正治療における抜歯、非抜歯の判定のためにスタイナー分析⁴⁾を行ったところ、下顎第一小臼歯抜歯の適応であったが、口腔内所見にて第二小臼歯が非健全歯であることから、患者の希望もあり、下顎第二小臼歯抜歯とした。また、上顎については顔貌の評価により過度の牽引を防止するため第二小臼歯抜歯とした。

0.022スロットのエッジワイズ装置により、通法に従って治療した。抜歯にて得られた空隙を利用して前歯部の叢生を解消し、上顎前歯の歯軸改善、圧下と若干の後方牽引を行う。適切な上顎大臼歯のコントロールにより、下顎位を前方変位させ、オトガイ部の前方移動によって相対的に上唇の突出感を排除するよう考えた^{5,6)}。その際、上顎大臼歯の挺出による下顎骨の後方回転を防止する目的で顎外固定装置 (J-hook Headgear) を併用し、上顎第二大臼歯の垂直的圧下を行うこととした。

(4) 治療結果

術前と術後の分析結果の比較を表に示す (Table 1, 2)。SNA は術前の 85.5° から術後 84.5° へ 1° 減少し、SNB は、術前の 79.5° から 82° へ 2.5° 増加した。これにより ANB が 6° から 2.5° へ減少した。また、FMA は、術前の 28° から 28.5° へ 0.5° 増加した。切歯離開度 (Interincisal Angle) は 110° から 125° へ 15° 開大し、鼻唇角 (Nasolabial Angle) は、127.5° から 131.0° と、3.5° 開大した。

本症例では、顎外固定装置を併用して大臼歯を垂直的に圧下することで下顎の後方回転を予防した結果、術前と術後の口蓋部での重ね合わせ (Fig. 5-B) でも明らかな通り、大臼歯の挺出は認められなかった。

下顎においては、前歯部の直立と圧下により良

Fig.1-A

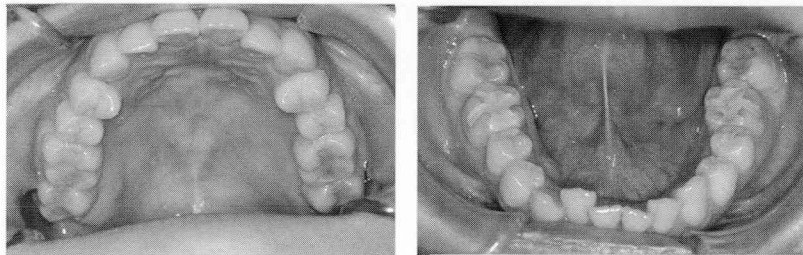
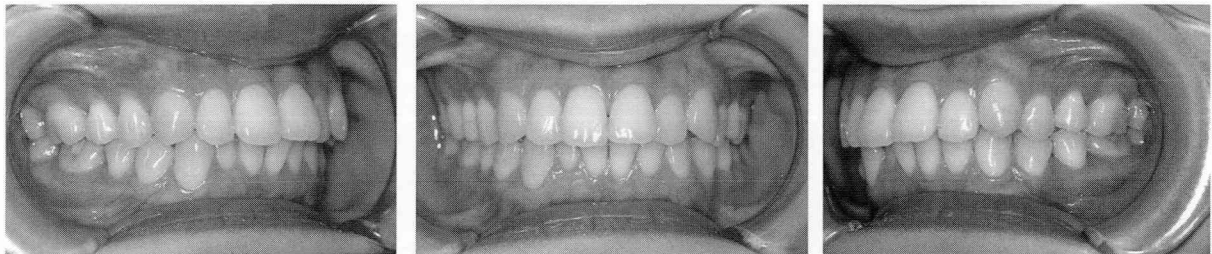
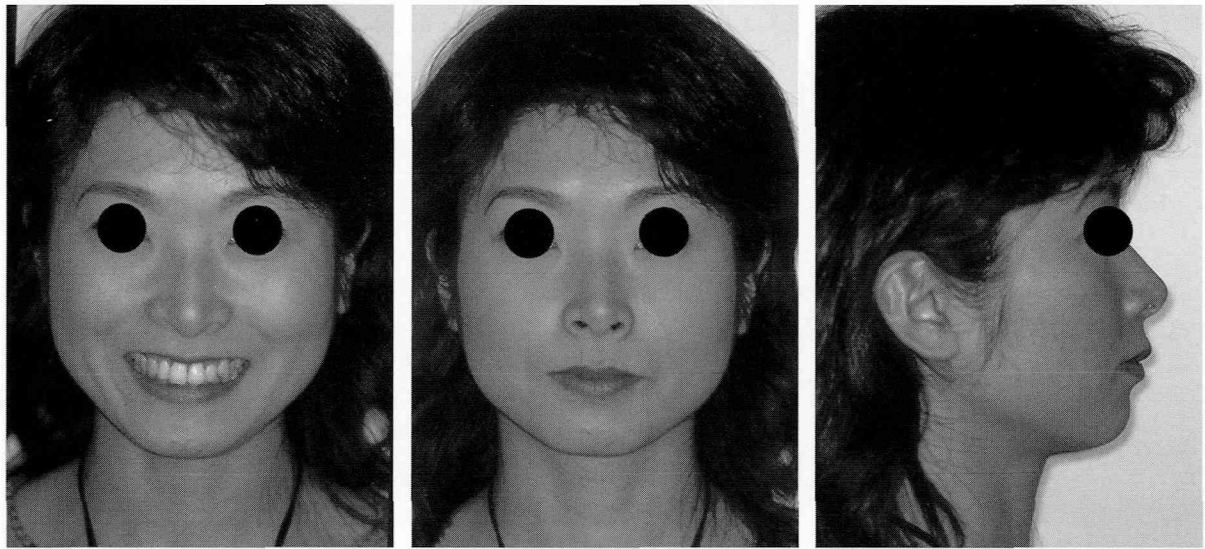


Fig.1-B

Fig.1-A : Pre-treatment facial and oral view
Fig.1-B : Pre-treatment lip profile

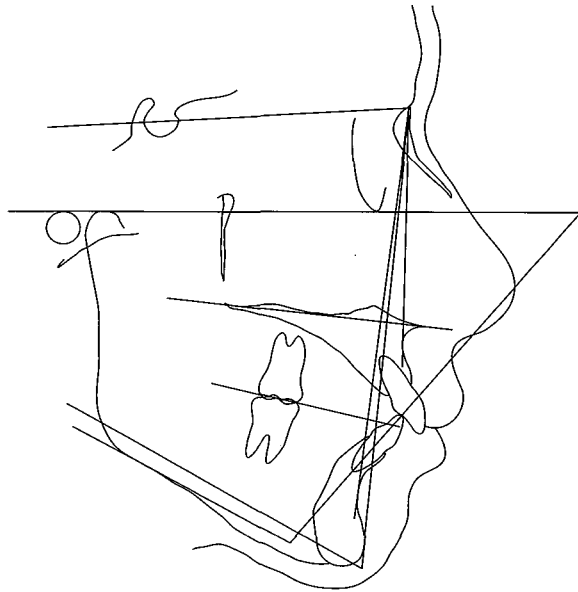


Fig.2 : Cephalometric diagnosis in pre-treatment

好に overbite が改善した。大白歯は前歯部後方牽引時の重要な固定源であり，第二小臼歯抜歯によって生じた空隙は第一大臼歯の近心側の固定力サポートを不足させて容易に近心傾斜させる可能性があったにもかかわらず，大白歯は良好に歯体移動した。

咬頭嵌合位での下顎位は，側面頭部エックス線規格写真における重ね合わせにて関節頭の位置で，治療後 2 mm 前方に変位し，オトガイ部において 3 mm 前方に変位した (Fig.5-A)。しかし上下の大白歯，犬歯関係は左右ともに I 級にてスムーズな顎運動のガイドと安定した咬合を獲得

した。

また，下顎骨オトガイ部の前方変位により，オトガイ部の緊張が緩和し上下口唇の側貌は極めて良好に改善した (Fig.3-A, B)。

動的治療期間は 2 年 5 か月であり，2 年間の保定期間を経て，歯列，咬合はともに安定している。

考 察

矯正治療において，下顎位の設定は極めて重要かつ治療目標の基準の一つである。本症例では初診時の咬頭嵌合位を変位させずに歯の再排列のみにより，患者の主訴に応じることも選択肢の一つであった。しかし，初診時の咬頭嵌合位における患者のオトガイおよび咬筋は強い緊張状態であり，治療目標として下顎位をわずかに前方に変位させることが適応と考えられた。一般的に咬頭嵌合位と中心位の差異 (ロングセントリック) の許容量は 0.5~1.0 mm といわれる⁷⁾。今回，側面頭部エックス線規格写真による初診時と治療後の比較で，咬頭嵌合位間の差異は関節頭部で約 2 mm，オトガイ部で約 3 mm と比較的大きな値である。しかし，治療後の咬合状態および口腔周囲筋の緊張状態は良好で安定しているため，いわゆる二態咬合とは異なり，咬頭嵌合位の確立による下顎位の前方変位は適切であったと考えられる⁸⁾。また，顎関節機能の保護の見地からしても，咬合位の後方への変位⁹⁾よりもむしろ前方への変

Table 1 : Diagnostic changes (angle)

分析項目 (角度)	術前	術後	差
SNA	85.5	84.5	-1.0
SNB	79.5	82.0	+2.5
ANB	6.0	2.5	-3.5
FMA	28.0	28.5	+0.5
FMIA	47.5	52.5	+5.0
IMPA	104.5	99.0	-5.5
U1-SN	115.0	106.0	-9.0
Inter Incisal Angle	110.0	125.0	+15.0
Naso-Labial Angle	127.5	131.0	+3.5

Table 2 : Diagnostic change (distance)

分析項目 (mm)	術前	術後	差
E-line to Stomion	±0.0	-1.5	-1.5

Fig.3-A

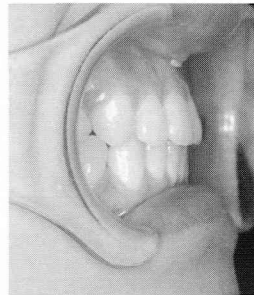
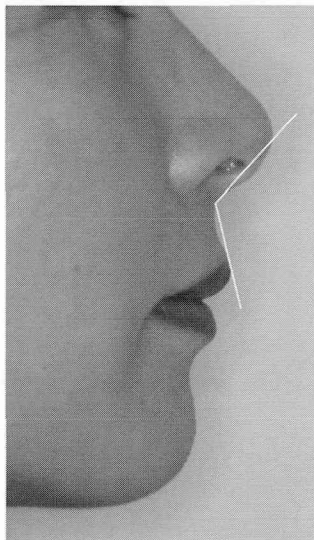
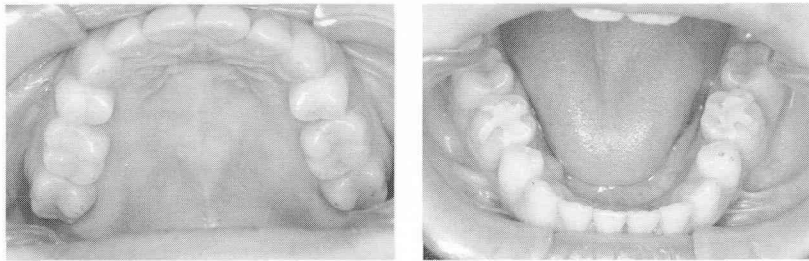
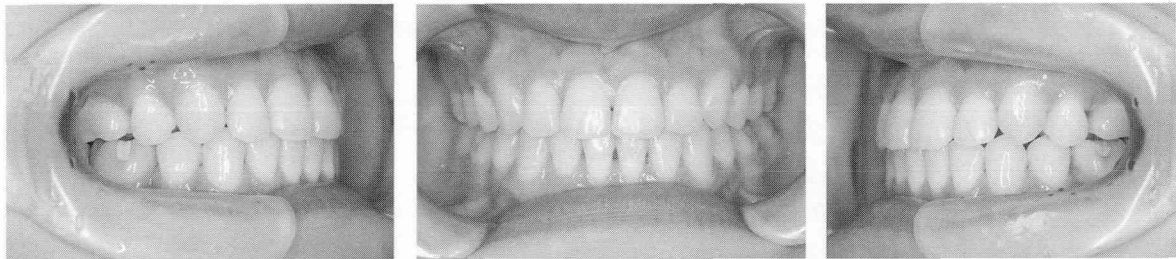
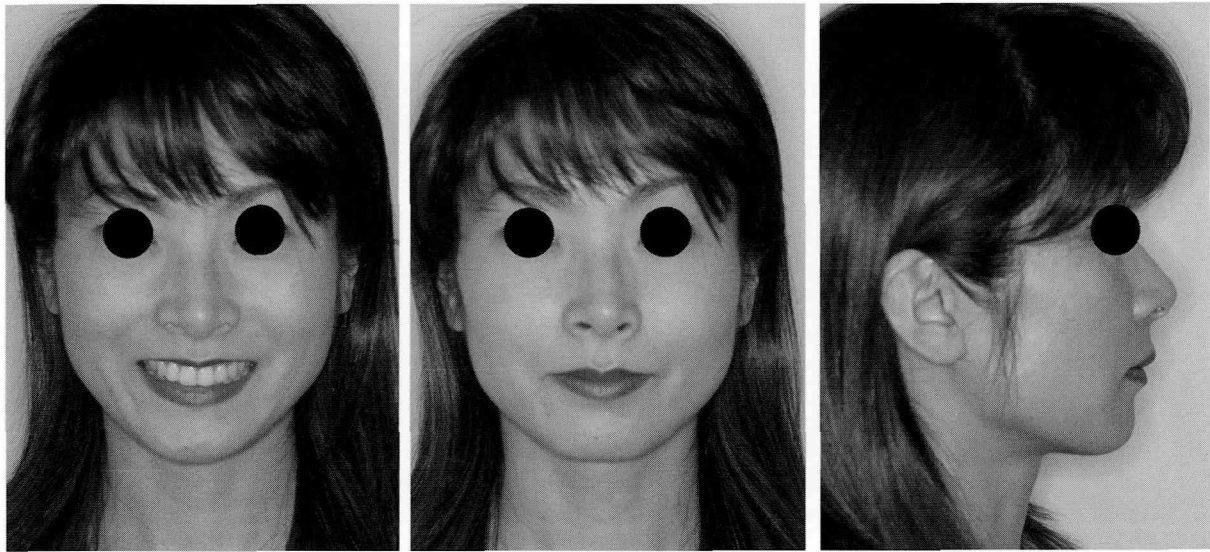


Fig.3-B

Fig.3-A : Post-treatment facial and oral view

Fig.3-B : Post-treatment lip profile

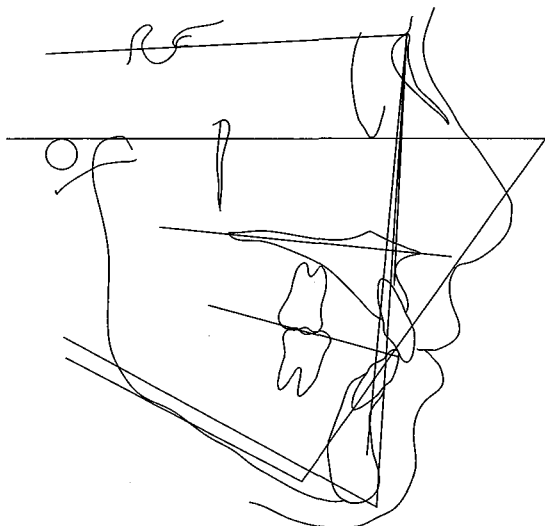


Fig. 4: Cephalometric diagnosis in post-treatment

位¹⁰が許容されるものであると考える。

便宜抜歯の適否についてはその基準に未だ定説がなく、多種多様である^{11,12}。抜歯・非抜歯の決定は基本的には治療方法によって大きく影響を受ける。本症例において、主訴が上顎前歯の突出感である (Fig. 2) ことから、一般的には上顎は第一小臼歯を便宜抜歯することで主訴を改善することが選択される。しかしながら、術前の顔面写真 (Fig. 1-A)、口唇の写真 (Fig. 1-B) および Naso-labial Angle の分析値 (Table 1) から判断すると、術前での軟組織プロファイルに異常は見られなかった。これらのことから、顔貌の変化と審美性を考慮すると過度の上顎前歯の牽引は避けなければならない、歯軸の改善と圧下のみを行うために抜歯部位の選択は第二小臼歯が適切と考えられた。

以上、本症例は上唇の突出感を主訴とした成人女性患者に対して、下顎位の適正化を主とした歯科矯正治療を行い、良好な咬合と軟組織プロファイルを得ることができた。

ま と め

上顎前歯部の突出感を主訴とする成人女性患者を歯科矯正により治療した。咬頭嵌合位における口腔周囲筋の過度な緊張状態から、下顎位を前方に変位させた咬頭嵌合位の獲得と軟組織オトガイ部の形態改善により上顎前歯部の突出感の減少を計画した。上顎左右第二小臼歯、下顎左右第二小臼歯抜歯による歯列の再排列および下顎位の前方

Fig. 5-A

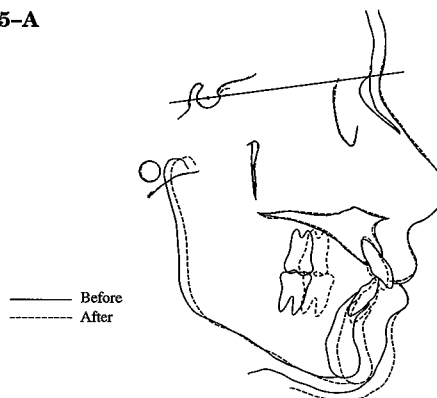


Fig. 5-B

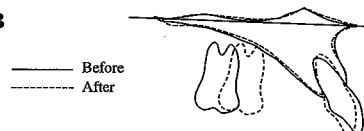


Fig. 5-C

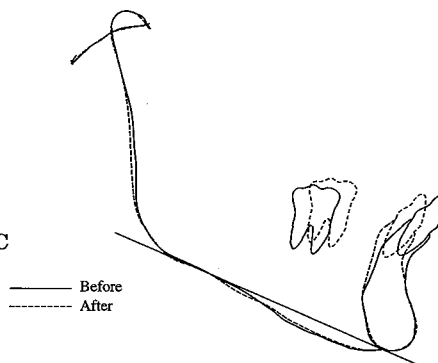


Fig. 5-A: Superimposition on Point S with S-N line

Fig. 5-B: Superimposition on Point ANS with ANS-PNS line

Fig. 5-C: Superimposition on Point Me with mandibular plane

変位を行い、良好で安定した咬合と軟組織プロファイルを獲得した。動的治療終了後、さらに2年間の保定期間を経てなお、歯列、咬合の状態は良好に安定している。

文 献

- 1) Nanda R and Burstone CJ (1993) Retention and stability in orthodontics: Chapter 11, 171-202. W. B. Saunders, Philadelphia.
- 2) Nanda R and Burstone CJ (1993) Retention and stability in orthodontics: Chapter 12, 203-15. W. B. Saunders, Philadelphia.
- 3) Lo FD and Hunter WS (1982) Changes in nasolabial angle related to maxillary incisor retraction. Am J Orthod Dentofacial Orthop 82: 384-91.
- 4) 富永雪穂, 井上貴一郎, 野間秀郎, 内田慎也,

- 村松裕之, 小林和明, 中村典子, 納村晉吉 (1988) 日本人とアメリカ白人の ANGLE II 級 1 類不正咬合者の側貌, 及び軟組織の厚さに関する研究. 日大歯学 **62**: 337-45.
- 5) Merrifield LL, Klontz HA and Vaden JL (1994) Differential diagnostic analysis system. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* **106**: 641-8.
- 6) Klontz HA (1996) Tweed-Merrifield sequential directional force treatment. *Semin Orthod* **2**: 254-67.
- 7) Nanda R and Burstone CJ (1993) Retention and stability in orthodontics: Chapter 3, 45-60. W. B. Saunders, Philadelphia.
- 8) Rieder CE (1978) The prevalence and magnitude of mandibular displacement in a survey population. *J Prosthet Dent* **39**: 324-9.
- 9) Roth RH (1995) Occlusion and condylar position. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* **107**: 315-8.
- 10) 佐藤貞夫, 秋本進, 不鳥健持, 石井穰 (1995) 顎関節機能を考慮した不正咬合治療, 58-81, 東京臨床出版, 東京.
- 11) Nanda R and Burstone CJ (1993) Retention and stability in orthodontics: Prologue, 1-8. W. B. Saunders, Philadelphia.
- 12) Ismail SF and Moss JP (2002) The three-dimensional effects of orthodontic treatment on the facial soft tissues--a preliminary study. *Br Dent J* **192**: 104-8.