

## 長期的観察を続けた空隙歯列弓を伴う Angle Class II div. 1 症例

長田紀雄, 佐藤陽一

松本歯科大学 歯科矯正学講座 (主任 出口敏雄 教授)

### Angle Class II Division 1 Spaced Arch Case Treated with Orthodontic Procedure and Long Term Observation

KIYU NAGATA and YUICHI SATO

*Department of Orthodontics, Matsumoto Dental College  
(Chief: Prof. T. Deguchi)*

#### Summary

Etiology of Class II malocclusion is approached by classifying all causes of malocclusion according to the following factors: heredity, developmental cause of unknown origin, trauma, physical agents, habits, disease and malnutrition.

It is important to examine all etiology which cause malocclusion, especially in cases with habitual conditions.

This article describes the rationale for successful orthodontic treatment of Class II Division 1 malocclusion with spaced arches. The treatment has been associated with myofunctional therapy and long term observation.

#### 結 言

上顎前突症は、不正咬合のおよそ7.5%を占めると言われている<sup>1)</sup>。このような不正咬合の原因として Moyers は<sup>2)</sup>、遺伝・発育上の不明の原因・外傷・物理的起因・習癖・疾患・栄養障害等があるとしており、よって治療をするにあたっては、歯牙や歯列のみならず口腔周囲の筋組織や悪習癖など、不正咬合をもたらしと思われるすべての要因についてチェックしなければならない。特に、習癖に対する正確な情報を得ることは最も大切とされている。今回我々は、長期にわたり観察を続けた

空隙歯列弓を有する Angle Class II div. 1 症例について報告する。

#### 症 例

患者は、初診時年齢11才3ヵ月の女子である。主訴は、上顎正中の離開と前突感である。家族歴としては、特記すべき事項はない。既往歴として、全身的には特記すべき事項はなく、習癖として2~3才頃より右手の拇指吸引癖が現われ始めたものの、現在は中止している。全身の所見では身長149 cm, 体重36kgで健康状態は良好である。

顔貌所見で、正貌では左右対称性であるが安静時において、上下口唇の閉鎖は困難である。側貌では、上唇の突出が著明で Convex type を示している (図 1)。

模型咬合所見では、右側第二乳臼歯以外は全て永久歯と交換しており、上下顎第一大臼歯の関係は左右ともに Angle Class II を示し、overjet

は +9.0 mm、overbite は +2.5 mm となっている。

上下顎の正中は、ともに顔面正中と一致している。また、下顎前歯切縁は口蓋粘膜と接触している。

歯列弓形態は、上顎では前歯が唇側傾斜をしており、V字型歯列弓に近い形態をしているが、下顎では放物線型を呈している (図 2)。

模型分析所見では、上顎で側切歯・第一小臼歯・第二小臼歯は 1SD 内にあるが、それ以外の歯は 1SD を越えてやや小さな値を示している。下顎では、第一小臼歯・第二小臼歯は、1SD 内であるが、それ以外の歯は 1SD を越えて小さな値となっている。Anterior ratio は、75.8% を示し上顎 6 前歯に対して下顎 6 前歯が小さな値を示している (表 1)。

Arch length discrepancy は、上顎で +9.5 mm 下顎で +10.0 mm となっている (表 2)。

側貌頭部 X 線規格写真分析所見では、飯塚の標準値と比較すると、Skeletal pattern において SNA は、 $82.5^\circ$  と 1SD 内でやや大きな値を示して



図 1：初診時顔面写真

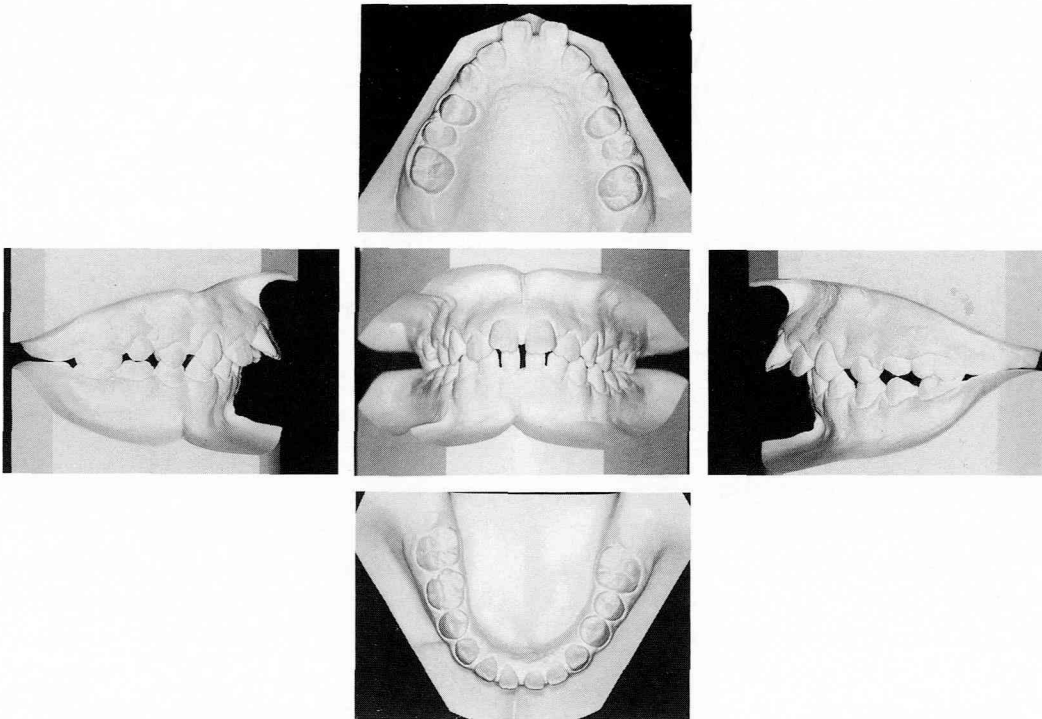
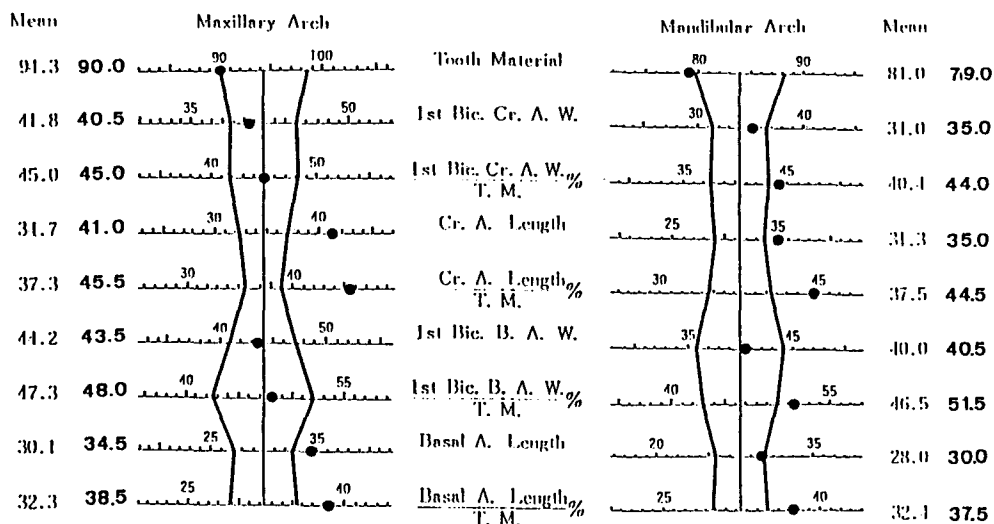


図 2：初診時模型写真

## Relation of Tooth Material to its Supporting Bone and Dental Arch

(Female—Adults)



## Mesio-Distal Diameter of Permanent Teeth

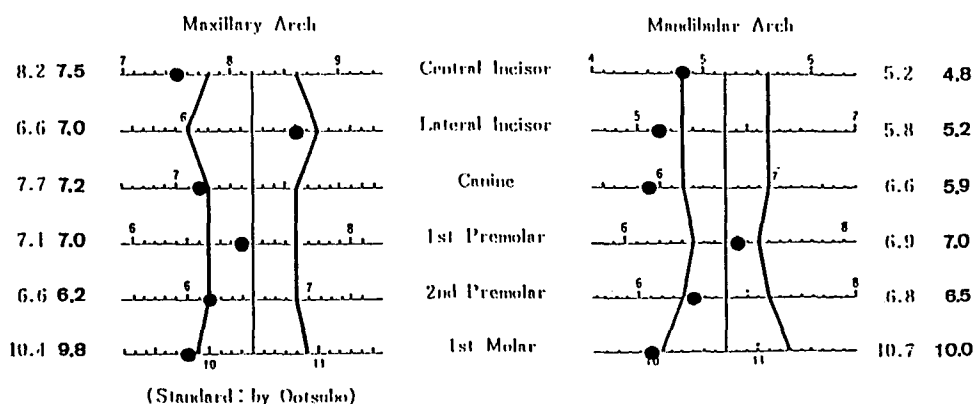


表1：模型分析

いるものの、SNBは71.5°と1SDを越えて小さい値となっている。そのためANBは、11.0°となっており Skeletal II を呈している。Gonial angle は、125.0°と1SD内でやや小さな値を示し、Mand. pl. は37.0°と下顎骨の時計回りの回転を示している。

Denture pattern では、U-1 to FH が120.0°、U-1 to SN が111.0°と共に1SDを越えて大きく、著

しい唇側傾斜を示している。L-1 to Mand. も96.0°と、1SD内でやや大きな値を示している。

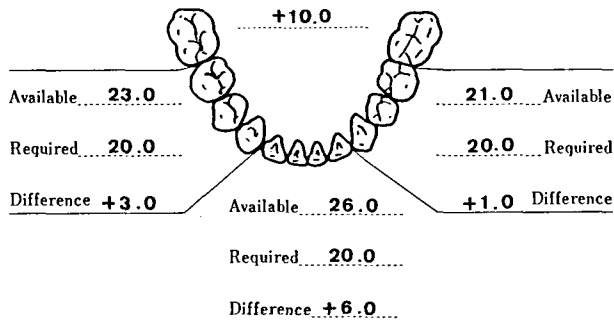
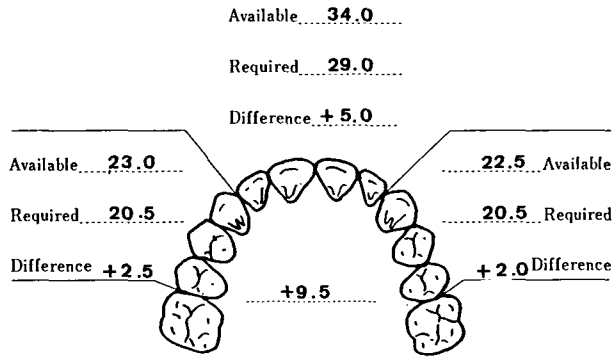
UL to E-Line は+6.0 mm、LL to E-Line は+4.0 mm と上下口唇の突出が認められる(図3、表3)。

### 2. 診断

以上の分析結果より本症例は、Angle Class II div.1 skeletal II (ANB11.0°) と診断された。

# Space supervision for tooth-size analysis

Case No. \_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_ (M.F.) \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ m \_\_\_\_\_



Unit:mm.

表 2 : Arch length discrepancy

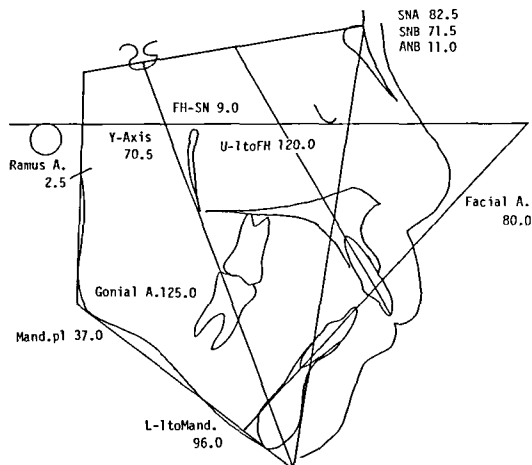
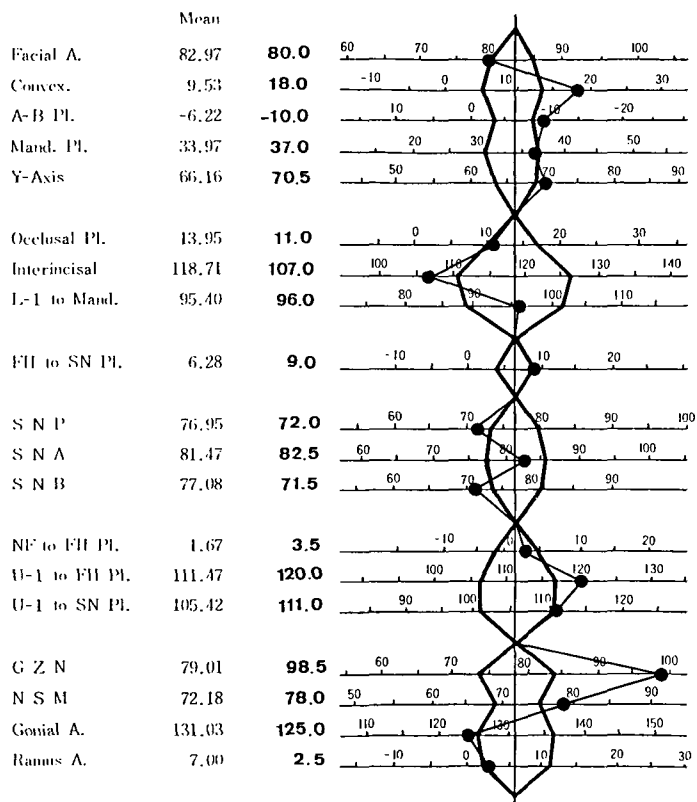


図 3 : 初診時側貌頭部  
X 線規格写真透写図



(Standard : by Iizuka)

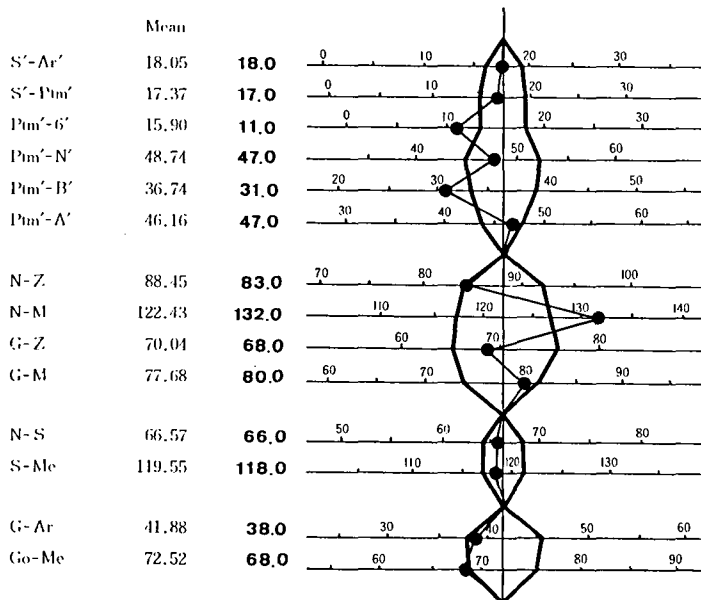


表 3：初診時側貌頭部 X 線規格写真分析

## 3. 治療方針

## 1) 非抜歯

## 2) 上顎骨成長抑制, 下顎骨成長促進

## 4. 装置

## 1) 上顎: Head gear (Interlandi)

## 2) Edgewise appliance (Segmented Arch Technique)

## 5. 治療経過

上顎に Head gear を装着し, 上顎骨の成長抑制と下顎骨の成長促進を期待した. その後 Segmental arch technique により, 下顎前歯の圧下を含む上下顎全歯牙の再配列を行った. 動的治療期間は, 3年であった.

## 6. 治療結果

## 顔貌所見

初診時に比較し, 正貌においては余り変化はないものの, 側貌において上顎の突出は著明に改善され, 良好なプロフィールを呈している (図4).

## 模型咬合所見

上顎前歯の唇側傾斜は, 改善されており overjet, overbite 共に約2.0 mm となっている. 上下顎

の正中の一致しており, 側方歯群も緊密に咬合している. 大臼歯関係は, Class I に改善されている (図5).

## 側貌頭部X線規格写真分析所見

初診時と比較すると Skeletal pattern では, SNA 値が82.5°から76.0°と減少しており, SNB 値は変化していないものの ANB は11.0°から4.5°に変化し, 上下顎骨の相対的な前後関係の改



図4: 治療後顔面写真

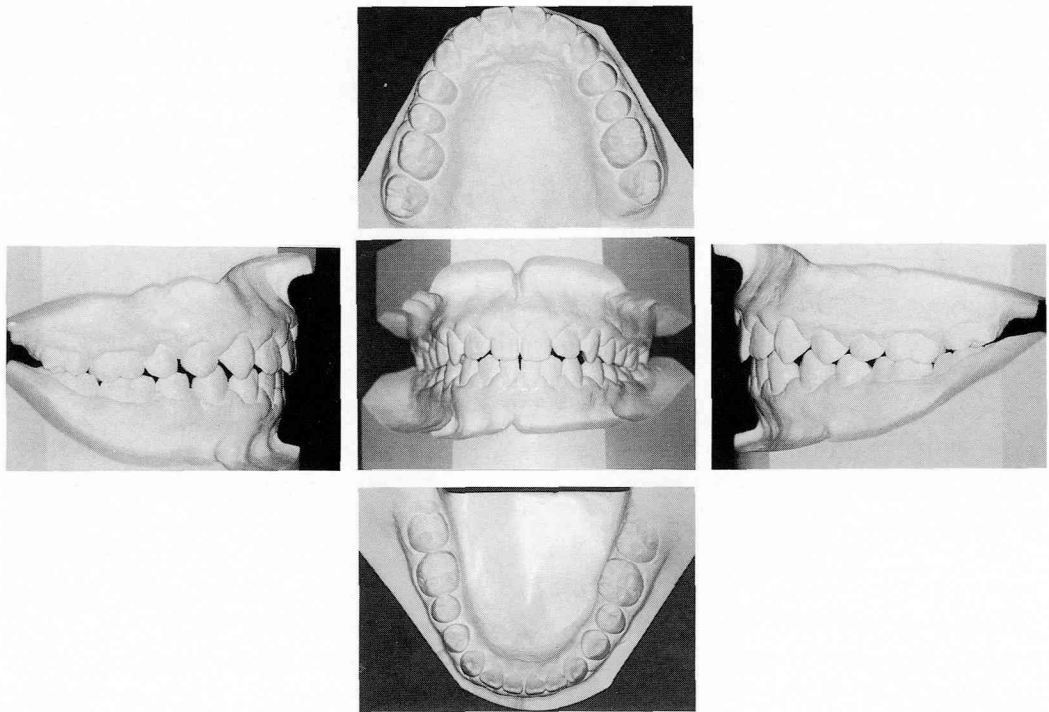


図5: 治療後模型写真

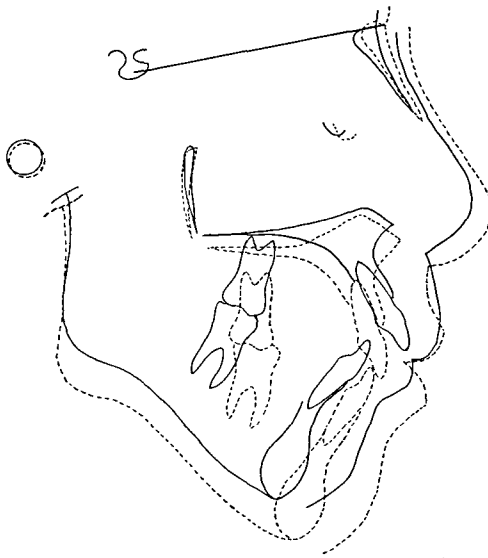


図6：初診時と治療後の側貌頭部X線規格写真透写図の重ね合わせ  
実線：初診時 点線：治療後

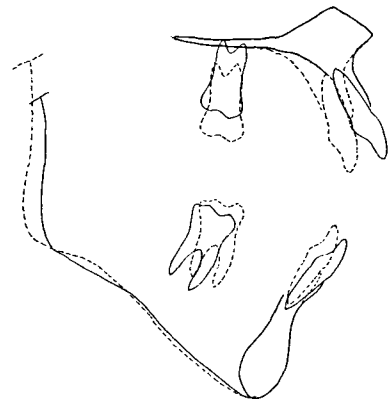


図7：初診時と治療後の上顎骨・下顎骨の重ね合わせ  
実線：初診時 点線：治療後

善が認められた。

Denture pattern では、U-1 to FH が $120.0^\circ$ から $105.5^\circ$ に、U-1 to SN が $111.0^\circ$ から $96.0^\circ$ と上顎前歯の舌側傾斜を認め、また下顎前歯においても L-1 to Mand. が $96.0^\circ$ から $87.5^\circ$ と、同様に舌側傾斜を示したものの、特に上顎前歯において著しい歯軸の改善を認めた。また上下口唇の関係は UL to E-Line が $+6.0\text{ mm}$  から $\pm 0\text{ mm}$ 、LL to E-Line が $+4.0\text{ mm}$  から $+2.0\text{ mm}$  と著しい改善が認められた（図6，7，表4）。

動的治療終了後、保定装置をして上顎には、Hawley type のリテーナーを、下顎には $\frac{1}{3}+\frac{1}{3}$ の Bonding リテーナーを装着した。

保定開始から約1年後に、上顎前歯部にスペースができ来院した（図8）。そこでリテーナーとエラスティックを併用し、スペースの閉鎖を行う事とした。再治療は、約11カ月間であった（図9）。

## 考 察

不正咬合の局所的原因の一つに不良習癖があげられる。これらの習癖は、精神的因子または環境的因子によって起こり、そのほとんどが咬合や顎顔面の成長発育に悪い影響を与えている。特に舌

癖には、弄舌癖・舌圧迫癖・異常嚥下癖等があり、それによって引き起こされる不正咬合としては、上下前歯部の空隙や前歯の唇側傾斜、開咬等があげられる<sup>3-5)</sup>。この舌癖の中でも異常嚥下癖は、舌および口腔周囲筋の異常運動を伴った嚥下であり、これによって形態に変化がおよぶという考え方<sup>6,7)</sup>がある一方で、形態に伴って異常嚥下癖が現われる<sup>8-10)</sup>という説もある。

本症例において、初診時における問診では、2～3才頃より拇指吸引癖が現われたものの、その後消失しており、また舌自体の大きさにも問題はなく、習癖に対する治療は必要ないものとした。しかし、動的治療終了後の保定期間中に上顎前歯部に空隙が再発し、その時点にて再検査を行ったところ、空隙歯列特有の後戻りと考えられる以外にも、嚥下時に舌により歯牙を圧迫する様な異常嚥下癖が認められた。この習癖は、初診時には認められなかったが、このような習癖は無意識で行われる事も多く、初診時での問診や検査の重要性を再認識させられた。

空隙を再発させた異常嚥下癖の原因としては、習癖が治療後に現われたとすれば、上下顎歯列弓の形態が初診時のV字型からU字型に変化した事

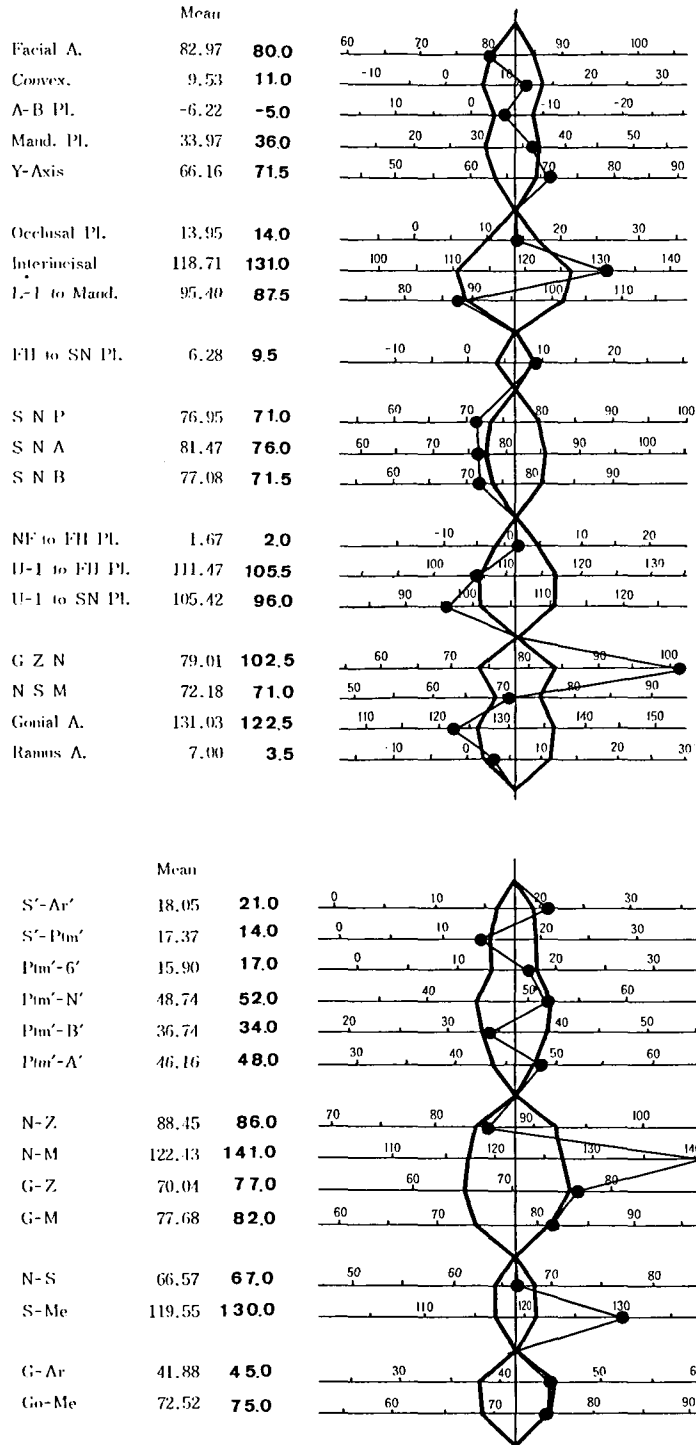


表4：治療後側貌頭部 X 線規格写真分析



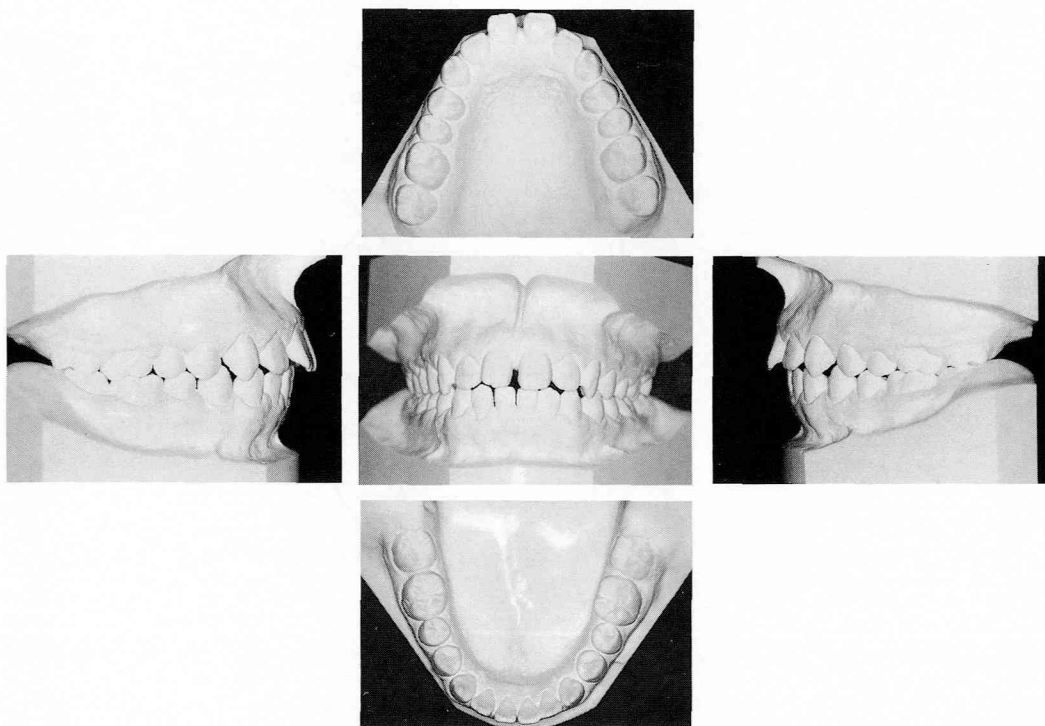


図 8：再来院時模型写真

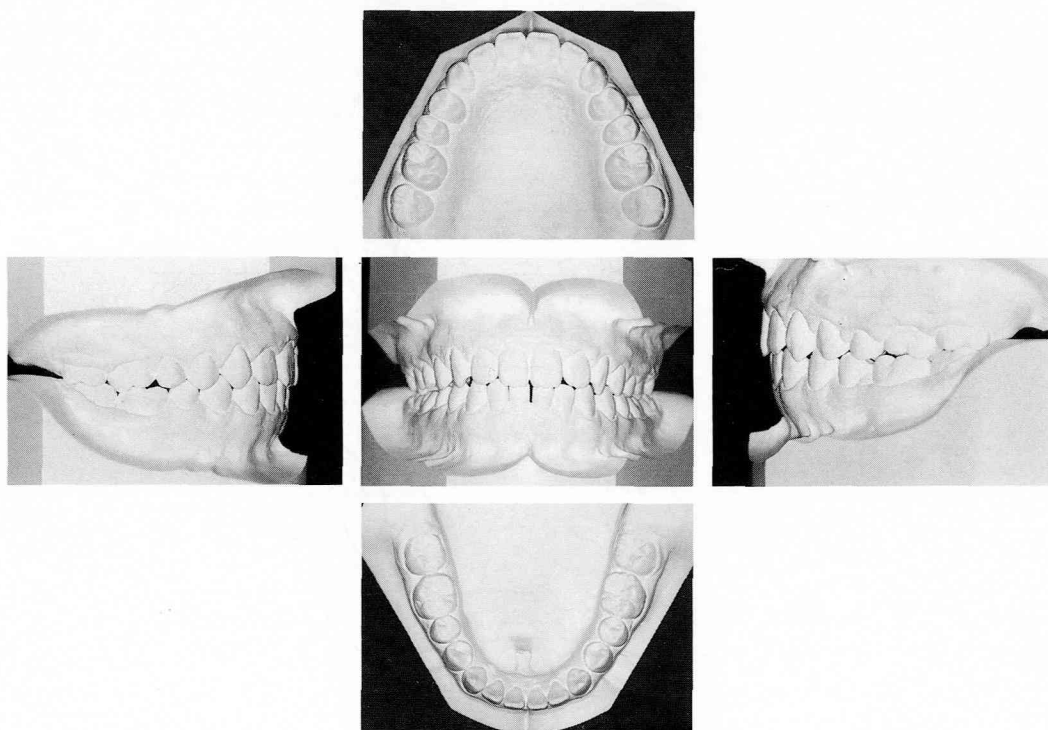


図 9：再治療後模型写真

によること、あるいは歯列弓が狭窄し口腔が狭隘になった為に嚥下の行動に影響を与えるという報告<sup>9)</sup>もされており、それらの要因が重なって起こったとも考えられる。一般に異常嚥下癖の治療としては、不正咬合に対する原因除去として、Tongue cribやTongue wallの様に強制的に悪習癖をやめさせることを狙う方法や、Spur付き装置の様に鋭利なWireに接触した時の感覚的反射を利用したもの、筋機能訓練による方法等<sup>11)</sup>があげられる。

本症例における再発後の治療としては、舌の大きさに問題は認められなかった為に、リテーナーとエラスティックによる空隙閉鎖と、歯列弓形態の再構築、本人に対しての筋機能訓練による正しい嚥下の方法を習得させるものとした。

以上の様に、今回のAngle Class II div. 1症例を経験し長期的観察を行う上で、初診時における習癖などに対する問診、検査の重要性、口腔領域における環境変化と習癖との関係や歯列弓形態、舌の機能、周囲筋組織の状態など相互の関連性についてあらためて、再認識させられた。

#### ま と め

今回我々は、長期にわたり観察を行った空隙歯列弓を有するAngle Class II div. 1症例の治療に際し、歯列弓形態の変化などにより舌習癖である異常嚥下癖の出現を認めたものの、その後の治療により非常に良好な結果を得た1症例を経験し、その概要を若干の反省を加え報告した。

#### 文 献

- 1) 北井則行, 高田健治, 保田好秀, 足立 敏, 作田 守 (1989) 学校保険データベースの構築とその応用—不正咬合データの評価を中心として—. 近東矯歯誌, 24: 33—38.
- 2) Moyers, R. E. (1973) Handbook of Orthodontics. 3rd ed., 255—256. Year Book Med. Pub., Chicago.
- 3) Graber, T. M. (1972) Orthodontics, 3rd Ed., 167—172, 319—326. W. B. Saunders. Co., Philadelphia.
- 4) Hovell, J. H. (1955) Recent advances in orthodontics. Brit. Dent. J. 98: 114—122.
- 5) Moyers, R. E. (1973) Handbook of Orthodontics, 3rd Ed. 337—345. Year Book Medical Publishers Inc., Chicago.
- 6) 榎 恵, 本橋康助 (1955) 異常嚥下癖について. 日矯歯誌, 14: 35—41.
- 7) Tulley, W. J. (1956) Adverse muscle force, their diagnostic significance. Am. J. Orthod. 42: 801—814.
- 8) Horton, C. E. et al (1969) Tongue tie, Cleft palate. J. 6: 8—23.
- 9) Subtelny, J. D. (1965) Examination of current philosophies associated with swallowing behavior. Am. J. Orthod. 51: 161—182.
- 10) Subtelny, J. D. and Subtelny, J. D. (1973) Oral habits—studies in form, function and therapy. Angle Orthodont. 43: 347—383.
- 11) 不破祐司, 早川進一, 中村昭二, 後藤滋巳 (1986) Bio-feedbackの原理を応用した異常嚥下癖の改善に対する指導カリキュラムの一考察. 近東矯歯誌, 21: 44—53.