

〔臨床〕 松本歯学 19 : 284~293, 1993

key words : 二態咬合 — 習慣性咬合位 — Angle Class II

## 二態咬合を有する Angle Class II の 1 治験例

菊地 孝, 戸苅惇毅, 白井竹郎, 松田泰明

松本歯科大学 歯科矯正学講座 (主任 出口敏雄 教授)

### A Case Report of Angle Class II Malocclusion with Dual Bite

TAKASHI KIKUCHI, ATSUKI TOGARI, TAKERO SHIRAI  
and YASUAKI MATSUDA

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

#### Summary

This report presents a case of Angle Class II, Skeletal Class 2' malocclusion with dual bite. The patient showed congenital missing of upper left canine.

After a treatment plan was determined position of condyle was confirmed with TMJ Cephalometric laminagraph.

The case was one of maxillary growth control and extraction of upper right first bicuspid, and both lower first bicuspids was performed. The result showed correction of skeletal discrepancy and malocclusion, and good soft-tissue change.

The patient maintained stabilized occlusion after retention.

#### 緒 言

二態咬合 (dual bite) は, 習慣的閉口運動終末咬合位が下顎頭安定位ないし中心位と一致せず, 下顎頭を安定位に持ってきたときは別の咬合位を持つものであり<sup>1)</sup>, これには, 自然に発症するものと矯正歯科治療中に発症するものとに大別する事が出来る<sup>2)</sup>. 前者は, 上下顎歯列の咬合関係の不調和による神経・筋の異常反射で生じたり, 下顎を偏位させることにより患者自身の口唇閉鎖が容易になったり, 顔貌を良く見せようとして下顎を偏

位させるなど, 本来の咬合位から外れた位置を下顎が習得した場合に生じる. また後者は, 矯正歯科治療において, 下顎の前方誘導を目的とした装置 (咬合斜面板やII級ゴム等) を使用した時に, 下顎頭と関節窩に望ましい関係が得られなかった場合などに見られる<sup>3~6)</sup>.

矯正臨床において, 自然に発症した二態咬合を確認する事なく, 診断し治療方針をたてると, 治療に際して非常に苦慮することになる. したがって, 初診時に注意深い診査を行い, 現症を十分把握する事が必要である.

今回, われわれは初診時に二態咬合を呈していた Angle Class II, Skeletal Class 2 の 1 症例を

経験し、若干の知見を得たので報告する。

## 症 例

初診時年齢 9 歳 3 カ月の女子。前歯部叢生を主訴として来科した。既往歴に特記すべき事項はないが、母親が上顎前突で、オトガイ部の劣成長傾向を認めた。

### 顔貌所見

正貌はほぼ左右対称で、口唇閉鎖時にはオトガイ部の筋緊張を認めた。

側貌は convex 型を呈しており、上唇の突出感とオトガイ部の後退感が認められた (図 1)。

### 口腔内・咬合所見

口腔内衛生状態はやや不良で歯間乳頭部、特に

下顎前歯部歯間乳頭部には炎症性の腫脹が認められた。Hellman の Dental age は III B 期で、2 は矮小歯であり、上下前歯部に著しい叢生が認めら



図 1：初診時顔面写真

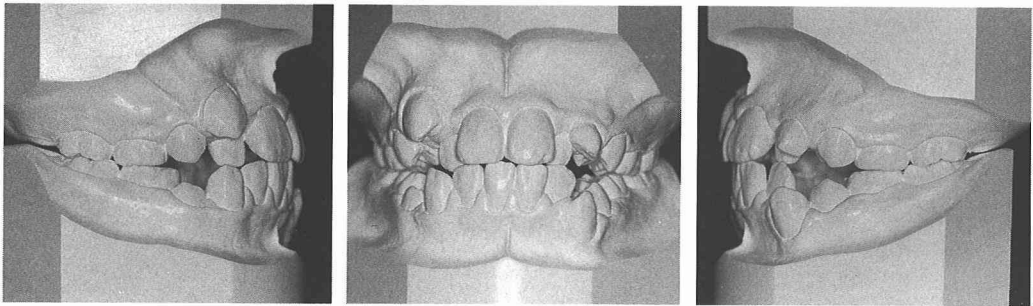


図 2：初診時口腔模型 (習慣性咬合位)

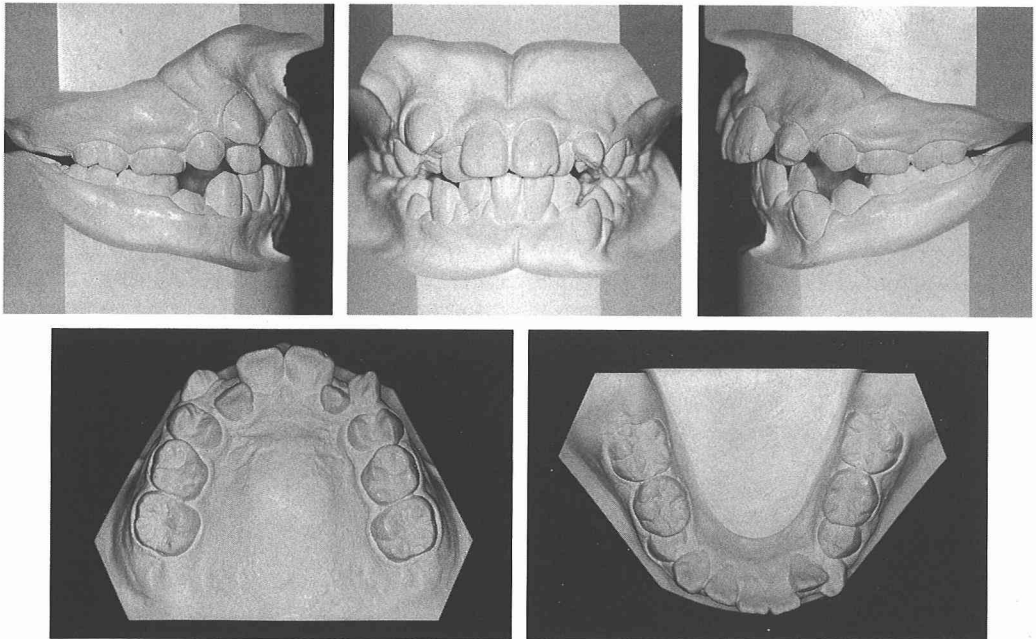


図 3：初診時口腔模型 (下顎後方位)

れた。咬合状態は、習慣性咬合位では Angle Class I で、 $\underline{2}|2$  は crossbite を呈しており、overjet 3.0 mm, overbite 0.0 mm であった(図 2)。しかし、術者が下顎を誘導しながら閉口させると、下顎は容易に後方位を取ることができ、臼歯関係は Angle Class II (full Class II), overjet 6.5 mm, overbite 0.0 mm となり(図 3)、いわゆる二態咬合 (dual bite) を呈していた。また、正中線は下顎歯列が左側に約 3 mm 偏位していた。

なお、顎関節にはクリッキングなど臨床上異常所見はみられなかった。

#### パノラマ X 線写真所見

$\overline{1}3$  は先天的に欠如しており、 $\overline{8} \overline{8}$  の歯胚は存在が確認された。歯根形態や歯周組織に異常は認

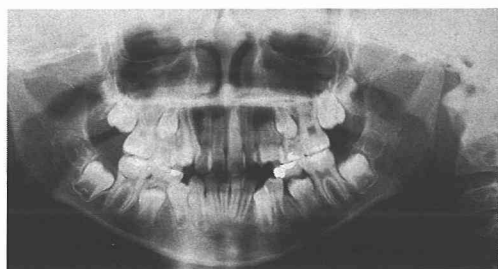


図 4：初診時パノラマ X 線写真

められなかった(図 4)。

#### 顎関節断層 X 線写真所見

本症例は初診時において、二態咬合を呈していたため、本来の下顎位を確認する目的で、習慣性咬合位である下顎前方位と後方位での顎関節断層 X 線写真の撮影を行い、各々比較を行なった(図 5)。

下顎後方位においては、下顎頭が関節窩のほぼ中央に位置しているのに対し、習慣性咬合位ではより前方に位置しているのが認められた。したがって、下顎が後退した位置が本来の下顎位、すなわち中心位に近いものと思われる。

#### 頭部 X 線規格写真所見

本来の下顎位(中心位)における頭部 X 線規格写真分析の結果、skeletal pattern では  $\angle$  SNA は 1 S.D. を越えて小さく、 $\angle$  SNB,  $\angle$  SNP はさらに小さく、下顎骨およびオトガイ部は頭蓋底に対して著明に後退していることがわかる。しかし、Go-Me の値は下顎骨体長が平均的な大きさである。上下顎歯槽基底部の前後関係を表す  $\angle$  ANB は  $+6.5^\circ$  で、骨格性の上顎前突 (Skeletal Class 2) を示している。ところで、本例は  $\angle$  SNA が平均値よりかなり小さいため、 $\angle$  ANB は過小に評

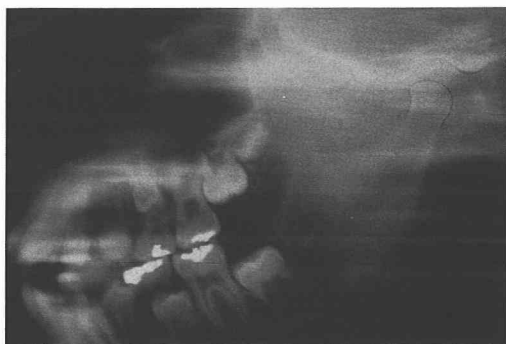


図 5：初診時顎関節断層 X 線写真(上：習慣性咬合位，下：下顎後方位)

表 1 : 初診時頭部 X 線規格写真分析値

	Mean	Patient	
Facial A.	83.14	79.5	
Convex.	10.32	16.0	
A-B Pl.	-6.98	-8.0	
Mand. Pl.	31.98	35.0	
Y-Axis	64.61	67.0	
Occlusal Pl.	14.20	14.0	
Interincisal.	124.32	115.0	
L-1 to Mand.	93.78	95.5	
FH to SN Pl.	7.28	11.0	
SNP	76.07	69.0	
SNA	80.91	76.5	
SNB	76.15	70.0	
NF to FH Pl.	2.35	-3.0	
U-1 to FH Pl.	109.83	114.5	
U-1 to SN Pl.	102.75	103.5	
GZN	89.68	94.5	
NSM	71.57	77.5	
Gonial A.	129.20	131.0	
Ramus A.	7.38	6.5	

(Standard : by Iizuka)

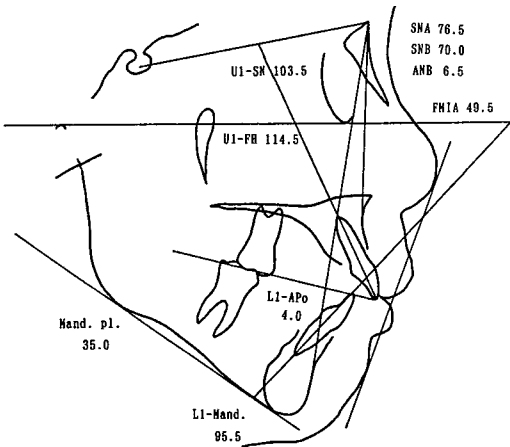


図 6 : 初診時頭部 X 線規格写真透写図

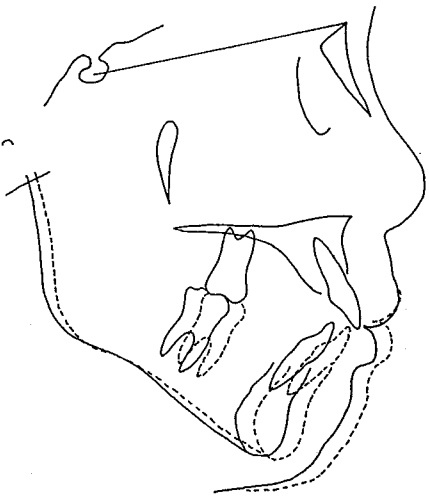


図 7 : 初診時習慣性咬合位の頭部 X 線規格写真透写図

価される傾向にある。そこで、Freeman<sup>7)</sup>が述べているように $\angle$  ANB を再評価してみると $+8.6^{\circ}$ となり、さらに上下顎の前後的関係に問題となる症例であることが想像できる。また、 $\angle$  FMA は $35.0^{\circ}$ で 1 S. D. を越えて大きい値を呈しており、いわゆる high angle case である (表 1, 図 6)。

なお、習慣性咬合位での頭部 X 線規格写真透写図では、 $\angle$  SNB は $72.5^{\circ}$ 、 $\angle$  ANB は $4.0^{\circ}$ となり、骨格的には問題の少ない Skeletal Class 1 の範囲であることを示す (図 7)。

Denture pattern では、 $\angle$  U1-FH の値より上顎中切歯はやや唇側傾斜をしている、下顎中切歯は $\angle$  L1-Mand.、 $\angle$  FMIA より、唇側傾斜していることを示すが、L1-APg が 4 mm で、上下顎間に対する切縁位置は平均的な値<sup>8)</sup>である。

模型分析所見

各々の歯の歯冠近遠心幅径を大坪の標準値と比較すると、矮小歯である上顎側切歯を除いて他はすべて大きな値を呈した (表 2)。

Arch length discrepancy は 3 が先天的欠如で

表 2：初診時口腔模型計測値

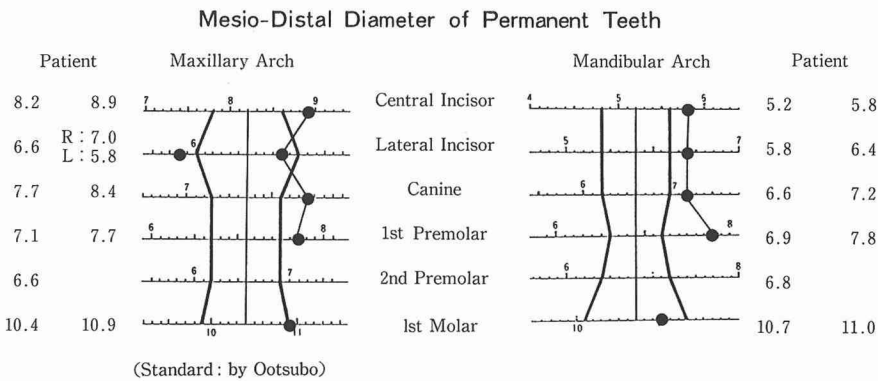
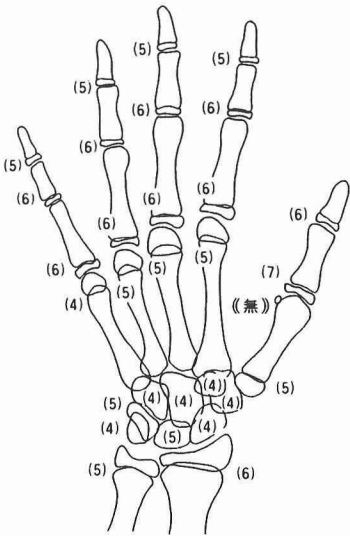


図 8：初診時手骨 X 線写真



Total Score (150)  
(Standard: by Sugiura Nakazawa)

図 9：初診時手骨 X 線写真の化骨度調査図

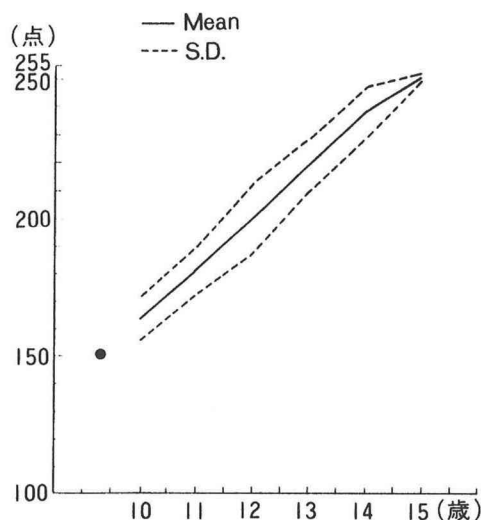


図10：初診時骨年齢表

はあるが上顎-3.5 mm, 下顎-4.3 mmであった。本例は, 下顎中切歯の切縁は平均的な位置にあるが, 歯軸は唇側に傾斜しており, また, high angle caseでもあるため profile の改善を含み, 下顎中切歯を upright させた方がよいと思われる。そこで, 切縁を 2 mm 後退させると cephalometric discrepancy は-4 mm となり, total discrepancy は-8.3 mm となる。

上顎歯列についても同様に discrepancy を計算してみると, overjet 6.5 mm を 2.0 mm になるまで上顎中切歯を後退させると, 新たに-9 mm の discrepancy が生じる。したがって, 実際には-12.5 mm の空隙が不足していることになる。

#### 手骨 X 線写真所見

生理的年齢を把握するために, 左側手根骨を含む手骨 X 線写真を用いて骨年齢を評価したところ, トータルスコア 150 で 10 歳以下の値となり, 成長発育をコントロールすることにより II 級関係および骨格系の改善は十分可能であるということが示唆された (図 8, 9, 10)。

#### 診断

- Angle Class II
- Skeletal Class 2  
 $\angle$  ANB 6.5°  
 (修正  $\angle$  ANB 8.6°)
- Dual bite (下顎後方位を中心咬合位と診断)
- 上下顎前歯部叢生

- |3 先天的欠如
- 治療方針
  - 上顎骨成長発育抑制
  - $\frac{4}{4}|4$  抜歯
  - 上顎: Maximum anchorage  
下顎: Moderate anchorage
  - 上下顎歯列の再配列
  - |4 は |3 の代わりとして使用する装置
    - 上顎: Transpalatal arch  
Occipital-pull headgear
    - Edgewise appliance
- 治療経過

前述のように, 実際の上顎の arch length discrepancy は-12.5 mm であり, |3 は先天欠如しているため左側は便宜抜歯することはできない。したがって, |4 の抜歯のみではこの discrepancy を解消することはできないため,  $\frac{6}{6}|6$  の遠心移動および上顎骨の成長発育抑制が不可欠となる。まず, |C を抜歯し, 上顎に transpalatal arch を装着し, 下顎を後方へ回転させないように occipital-pull headgear で上顎骨の成長発育抑制および II 級咬合関係の改善を行なった。

Headgear 装着の協力度を確認し, |4 を抜歯し,  $\frac{32}{2}|2$  の自然配列を待った。約 1 年後には臼歯の I 級関係が確立し,  $\frac{2}{2}|2$  による早期接触が解消され下顎は前方位をとらなくなった。顎関節断層 X 線写真では, 下顎頭は関節窩のほぼ中央に位置しているのが確認された (図 11)。その後

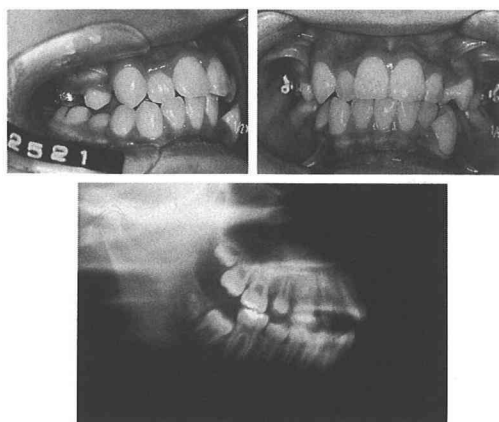


図11：治療開始約1年後の咬合状態（上段）と同時期の顎関節断層X線写真（下段）

4 | 4 の抜歯を行い, edgewise appliance を装着し, 動的治療を開始した。

通法にしたがい, .0175" multistrand wire にて上顎から leveling を開始した。その後 .016" NiTi wire, .016" ss などを用いた。下顎にも edgewise appliance を装着して同様に leveling を開始した。引き続き, 抜歯空隙の閉鎖と上顎前歯部の retraction を行なった。

Finishing arch には, .016" × .022" ss を用いた。なお, 下顎骨の偏位を再び惹引しないように留意しつつ, II 級ゴムを 11 カ月間使用した後, 治療を終了した。

保定は, 上顎には circumferential type の retainer, 下顎には, canine to canine (bonded) の retainer を用いた。

動的治療期間は 30 カ月であった。

治療結果

顔貌所見

正貌は左右対称で, 口唇閉鎖時でもオトガイ部

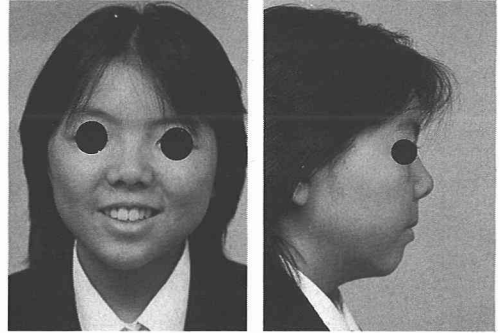


図12：動的治療終了時の顔面写真

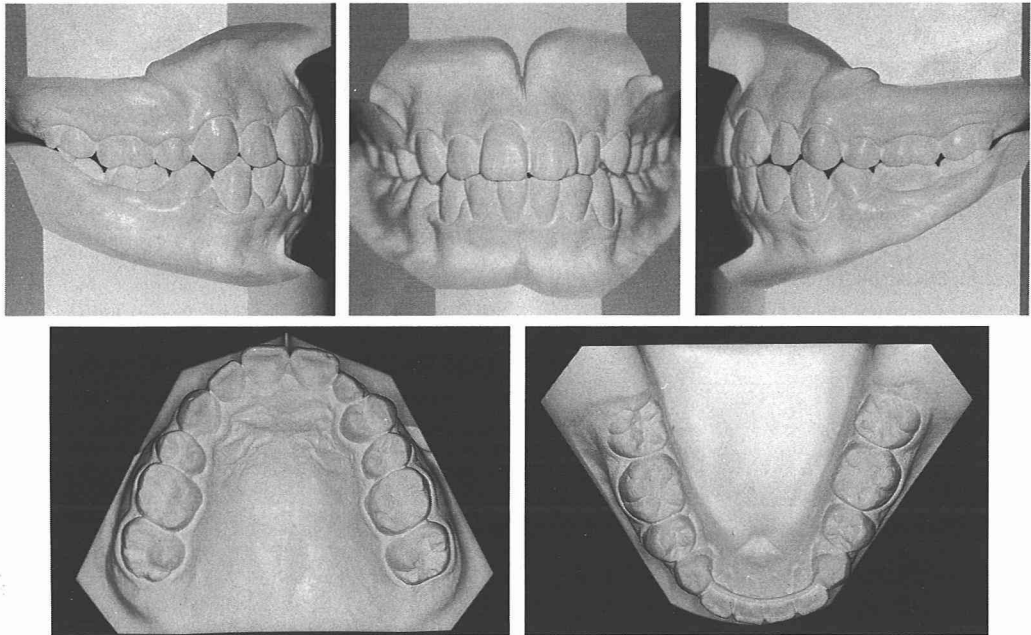


図13：動的治療終了時の口腔模型

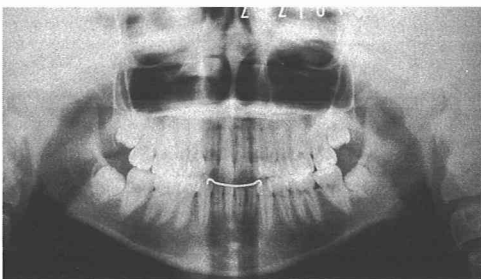


図14：動的治療終了時のパノラマX線写真

の緊張感は軽減している。

側貌では上唇の突出感とオトガイ部の後退感は軽減し, profile の改善が見られる (図12)。

咬合所見

前歯部, 臼歯部の咬合状態および上下顎の歯列弓形態, 連続性などは良好である。また, 上下顎正中線は顔面正中と一致しており, 良好な結果が得られた (図13)。

パノラマX線写真所見

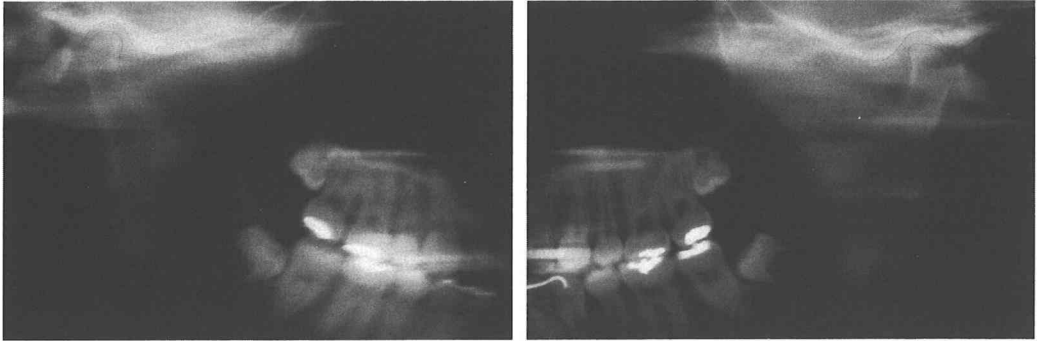


図15：動的治療終了時の顎関節断層X線写真

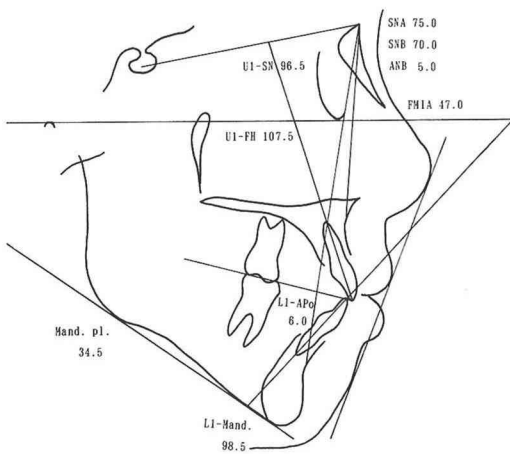


図16：動的治療時の頭部X線規格写真透写図

パノラマX線写真では歯根吸収像は認められず、歯周組織にも異常は認められなかった(図14)。

また、各歯根の平行性も良好であった。

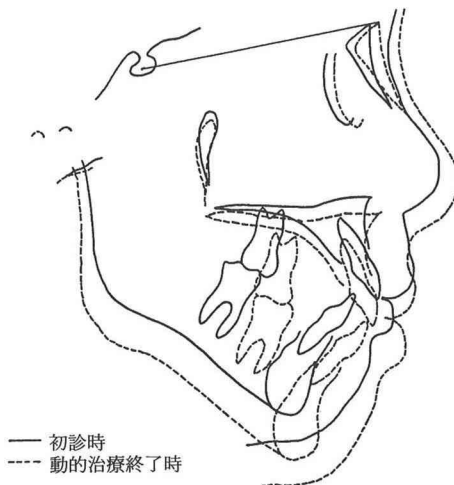
顎関節断層X線写真所見

矯正動的治療終了時の顎関節断層X線写真では、左右側下顎頭は関節窩内のほぼ中央に位置し、安定しているものと思われる(図15)。

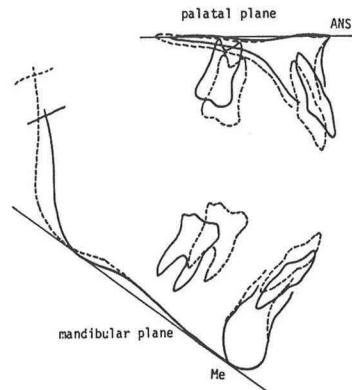
頭部X線規格写真所見

動的治療終了時の頭部X線規格写真分析では $\angle$  SNAは初診時の76.5°から75.0°へ、 $\angle$  ANBは+6.5°から+5.0°と改善された。治療前後の頭部X線規格写真トレースの重ね合わせでは、下顎骨は垂直方向への成長発育を示したことがわかり、側貌の改善には不利な成長発育であったが、 $\angle$  FMAは34.5°で、下顎を後方へ開大することなく

S-N, Sでの重ね合わせ



上顎骨の重ね合わせ



下顎骨の重ね合わせ

図17：初診時と動的治療終了時の頭部X線写真透写図の重ね合わせ



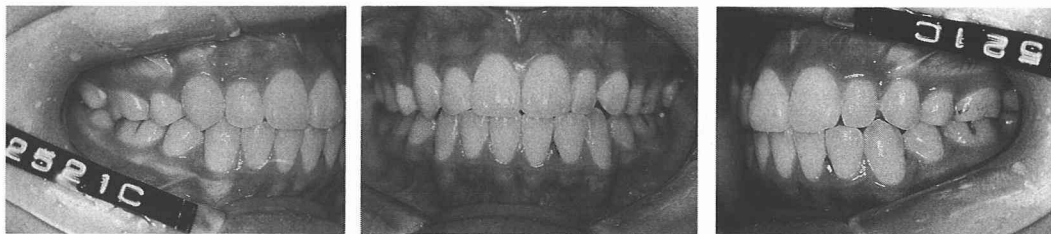


図18：保定終了時（動的治療終了後2年）の口腔内写真

治療を終了することができた。したがって、 $\angle$  ANBの改善にともない良好な軟組織側貌が得られた（図16, 17）。

図18は保定終了時（動的治療後2年）の咬合状態である。

### 考 察

近年、歯科臨床に関して、上下顎顎間関係を生理的に調和のとれた状態にするということが重要な治療目標の1つとなってきた。生理的に調和のとれた顎間関係は、中心位と中心咬合位との差がIngervall<sup>9)</sup>は1 mm以下になるように、またロング・セントリックの考え方<sup>10)</sup>では、中心位と中心咬合位との差は平均 $0.2\text{ mm} \pm 0.75\text{ mm}$ に、そしてPosselt<sup>11)</sup>は $1.25\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ の範囲にあると述べている。しかし、本例では、習慣性咬合位と下顎後退位との矢状面でのズレが3.5 mmもあり、顎関節や筋に異常をきたす原因となる<sup>12)</sup>ことが想像される。したがって、咬合関係の改善のみならず、生理的に正常な顎間関係を確立する事が必要である。矯正臨床において、初診時に二態咬合を見過すと、治療に際して非常に苦慮することになり、生理的に正常な顎間関係が確立できず、Ricketts<sup>13)</sup>が述べているように下顎頭と関節結節表面、および関節円板の不可逆的変形が生じることが推察できる。本症例の場合、初診時における諸診査において、下顎の前方偏位を見いだすことができ、顎関節断層X線写真を用いて確認した結果、二態咬合と診断し、Angle Class II, Skeletal Class 2として治療を行い、良好な結果を得ることができた。

矯正歯科治療を開始するにあたり、診査を十分に行った後に診断、治療方針を立てることは当然であるが、視診のみでは判断しにくい機能的な問題を見落とすと、治療結果に重大の影響を及ぼす

ことになりかねない。本症例を通じて、初診時における現症の把握、およびその確認の重要性が示唆された。

### ま と め

今回、二態咬合を呈した Angle Class II, Skeletal Class 2で、 $\frac{3}{4}$ の先天性欠如を伴う1症例に対して、上顎骨の前方成長発育抑制と $\frac{4}{4}$ を抜歯し、骨格系とII級咬合関係の改善を行い、良好な結果を得ることができた。

現在、保定開始後3年6ヵ月経過しているが、良好な咬合関係を維持している。今後も経過を観察していく予定である。

### 文 献

- 1) 歯科医学大辞典編集委員会編（1989）歯科医学大辞典，1910．医歯薬出版，東京．
- 2) 山田建二郎，一田利道，兼子正幸，松田哲明，木原 充（1978）Dual bite の臨床的考察．日矯歯誌，37：269—277．
- 3) 藤井正久（1973）顎関節側方X線像の歯科矯正学における臨床的考察．日矯歯誌，32：258—264．
- 4) 増田勝美（1970）矯正治療における忘れがちなポイント—矯正治療がのびた1症例を中心に—．歯界展望，36：52—60．
- 5) 佐々木泉，山中健次（1969）下顎遠心咬合の1治療例とそれに見られた下顎の大きさおよび位置の変化．日矯歯誌，28：295—305．
- 6) Salzmann, J. A. (1966) Practice of orthodontics, 939. J. B. Lippincott, Philadelphia and Montreal.
- 7) Freeman, R. S. (1981) Adjusting A-N-B angles to reflect the effect of maxillary position. Angle Orthodont. 51: 162—171.
- 8) 根津 浩，永田賢司，吉田恭彦，菊地 誠（1987）歯科矯正学 バイオプログレッシブ診断学．ロッキーマウンテンモリタ，東京．
- 9) Ingervall, B. (1976), Functionary optimal occlusion, The goal of orthodontic treatment. Amer.

- J. Orthodont. **70**: 81—90.
- 10) 保母須弥也(1980)咬合学辞典, 486. 書林, 東京.
- 11) Posselt, U. (1957) Terminal hinge movement of the mandible. J. Prost. Dent. **7**: 787—797.
- 12) Posselt, U. (1968) Physiology of occlusion and rehabilitation. 2nd. ed. Blackwell scientific publication, Oxford and Edinburgh.
- 13) Ricketts, R. M. (1955) Abnormal function of the temporomandibular joint. Amer. J. Orthodont. **41**: 435—441.