

## 思春期成長を過ぎた下顎前突の2治療例

吉川仁育, 高木伸治, 加藤能孝, 松田泰明  
戸刈惇毅, 出口敏雄

松本歯科大学 歯科矯正学講座 (主任 出口敏雄 教授)

### Report of Two Cases of Post-Pubertal Mandibular Protrusion

YOSHIYASU YOSHIKAWA, SHINJI TAKAGI, YOSHITAKA KATO,  
YASUAKI MATSUDA, ATSUKI TOGARI and TOSHIO DEGUCHI

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

#### Summary

Two female patients with post-pubertal mandibular protrusion were orthodontically treated.

The first case was of a small FMA. Therefore we planned to achieve backward-rotation of mandibular by using the chin cap. However she rarely used it and we could not control mandibular growth.

Her ANB changed for the worse from 1.0 to 0.5°.

The second case was of a large FMA. We did not plan to use the chin cap, but she also had post-pubertal mandibular growth. Her ANB changed for the worse from -1.0° to -2.0°.

However both of the cases had good occlusion, and the patients appeared to be satisfied with the results.

#### 緒 言

従来, 我国においては不正咬合のなかで下顎前突症の占める割合は高いといわれている。その下顎前突症患者の初診時年齢は不正咬合のなかでは総体的に低い傾向にあるため, 思春期成長を過ぎたと推定される患者の占める割合は須佐美らの報

告でも12.3%と低い値を示している<sup>1)</sup>。

このような思春期成長を過ぎた下顎前突症を治療する利点は下顎骨の前下方への発育の抑制について考慮する必要がないことである。他方, 上下顎骨関係の不調和が著明な症例では外科的手段を併用するか否かの選択を慎重に診断する必要がある。今回報告した2症例は矯正治療のみで治療可能と診断されたが, 下顎前突症での診断および治療方針を計画する点で留意すべき事項は骨格性の不調和を dental compensation で補うことであ

り、上顎前歯の唇側傾斜、下顎前歯の舌側傾斜の程度を計画することが重要である。また抜歯の必要性和部位については arch length discrepancy、骨格性様相、治療の難易度等によって決定される。

今回、我々はこのような思春期成長を過ぎた下顎前突症の2治験例を経験し、ほぼ良好な結果を得たので報告する。

症 例 1

1. 診査資料

初診時13才10ヶ月の女子、某歯科医院より紹介され来院。前歯部の反対咬合と犬歯の低位唇側転位を主訴としている。

〈家族歴・既往歴〉

父親が下顎前突症である。その他、特記すべき事項はない。



図1：症例1の初診時顔面写真

〈顔貌所見〉

正貌は左右対称性である。側貌ではやや下口唇の突出感が認められる(図1)。

〈模型・咬合所見〉

現存歯は $\frac{7+7}{7+7}$ である。上下顎臼歯関係は左右とも Angle class I を示している。over jet-2 mm, over bite 3 mm である。上下顎の正中はほぼ顔面の正中と一致している。

上顎歯列弓は放物線形を示すが、左右の犬歯は低位唇側転位で、前歯部には叢生がみられる。下顎歯列弓もほぼ放物線形を示し前歯部に叢生がある。また上下顎の関係では $\frac{2}{2} \frac{1256}{1256}$ が cross bite となっている(図2)。

各歯牙の歯冠近遠心幅径は大坪の標準値と比較して、下顎の中切歯を除くすべての歯牙で1S.D.を越えて大きい。

arch length discrepancy は上顎-14.7 mm, 下顎-9.1 mm である(表1)。

〈パノラマ X 線写真所見〉

上下顎第3大臼歯歯胚が認められる。

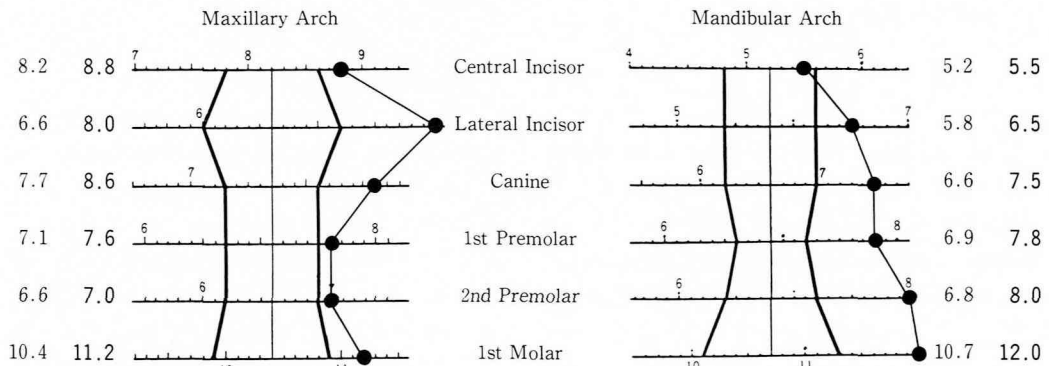
その他歯牙歯周組織に異常は認められない(図3)。

〈側貌頭部 X 線規格写真分析所見〉

山内らの標準値と比較すると、skeletal pattern では $\angle SNA$  87.5°,  $\angle SNB$  86.5°といずれも1S.D.を越えて大きな値を示し、その差 $\angle ANB$ は1.0°と skeletal III を示している。

しかし、FH to SNが3.0°と小さいことから、出口の報告にもあるように<sup>2)</sup>、FHを基準とすると $\angle SNA$ は84.4°,  $\angle SNB$ は83.4°となる。また、

表1：症例1の歯冠近遠心巾径



(Standard: by Ootsubo)

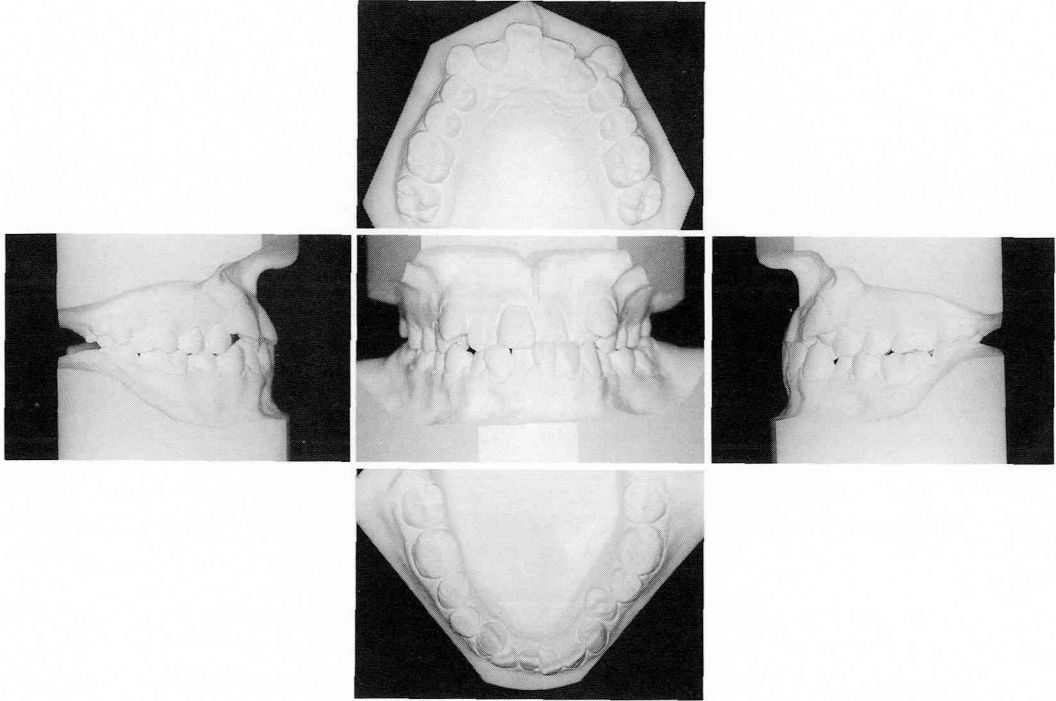


図2：症例1の初診時模型写真

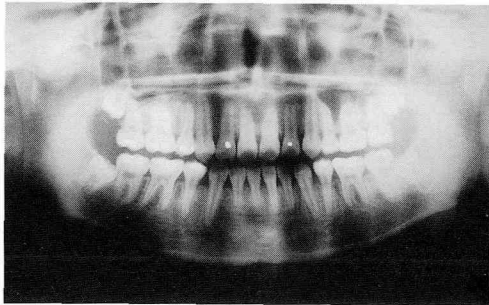


図3：症例1の初診時パノラマX線写真

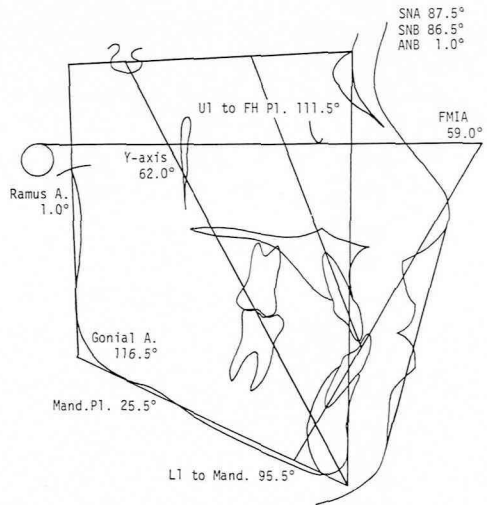


図4：症例1の初診時側貌頭部X線規格写真透写図

同じく出口が報告しているが、Freemanの方法<sup>3)</sup>に基づいて $\angle$  ANBの補正を行うと $-1.2^\circ$ と、より skeletal III傾向が強い症例であることがわかる。Mand pl. angel  $25.5^\circ$ と1S.D.内で小さく、gonial angle  $116.5^\circ$ と1S.D.を越えて小さい。

一方、denture patternではU-1 to FHは1S.D.を越えて大きく、L-1 to mandはほぼ meanを示している(図4、表2)。

## 2. 診断

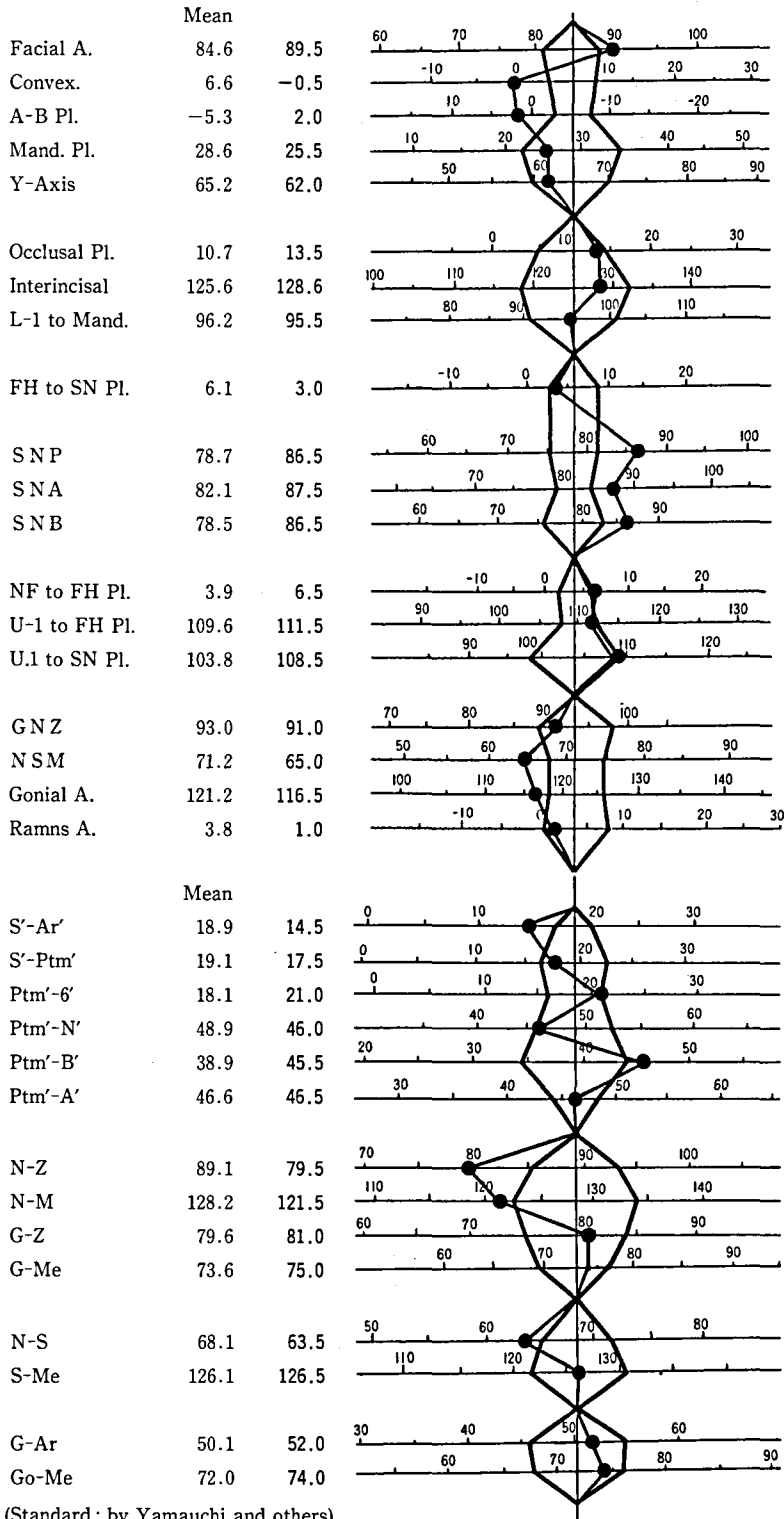
以上の分析結果より本症例は Angle class I,

skeletal III (修正 ANB $-1.2^\circ$ )、軽度の骨格性下顎前突症と診断した。

## 3. 治療方針

- ①  $\frac{4}{4}$  抜歯
- ② 下顎骨の前方への成長抑制

表 2 : 症例 1 の初診時側貌頭部 X 線規格写真分析



(Standard : by Yamauchi and others)

- ③下顎骨の後方への回転促進
- ④上顎骨の前方への成長期待
- ⑤上顎前歯唇側傾斜下顎前歯の舌側傾斜

4. 装置

上顎 Transpalatal lingual arch

下顎 Chin cap

上下顎 Edgewise appliance

上顎 Maximum anchorage

下顎 Moderate anchorage

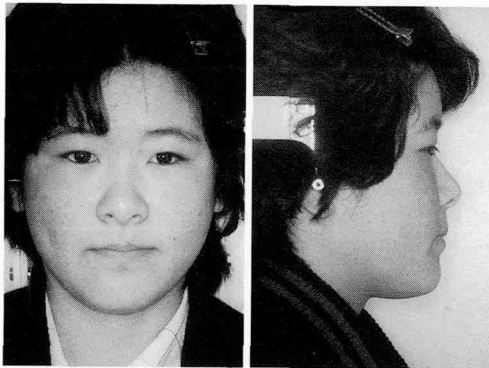


図5：症例1の治療後顔面写真

5. 治療経過

抜歯終了後、transpalatal lingual archを装着し、6の頬側移動を行った後、上顎にEdgewise applianceを装着、被蓋を改善したところで、下顎に装置を装着し、上下顎のlevelingを行った。

その後正中合わせのため $\frac{6}{3} \frac{2}{1} \frac{3}{6}$ とエラスティクスを2ヶ月間使用して治療を終了した。動的治療期間は2年3ヶ月であった。なお、動的治療中にchin capを用いるよう指示したが、これに対しては患者の協力はほとんど得られなかった。

6. 治療結果

〈顔貌所見〉

初診時と比べ、正貌ではほとんど変化はみられない。側貌では下口唇の突出感が消失している(図5)。

〈模型・咬合所見〉

図6に示すようにoverjet, over biteの改善とともに良好な咬合関係、歯列弓形態となり、個性正常咬合が確立されている。

〈パノラマX線写真所見〉

root paralleling はほぼ良好である。X線写真上では歯根吸収は認められない。第3大臼歯について

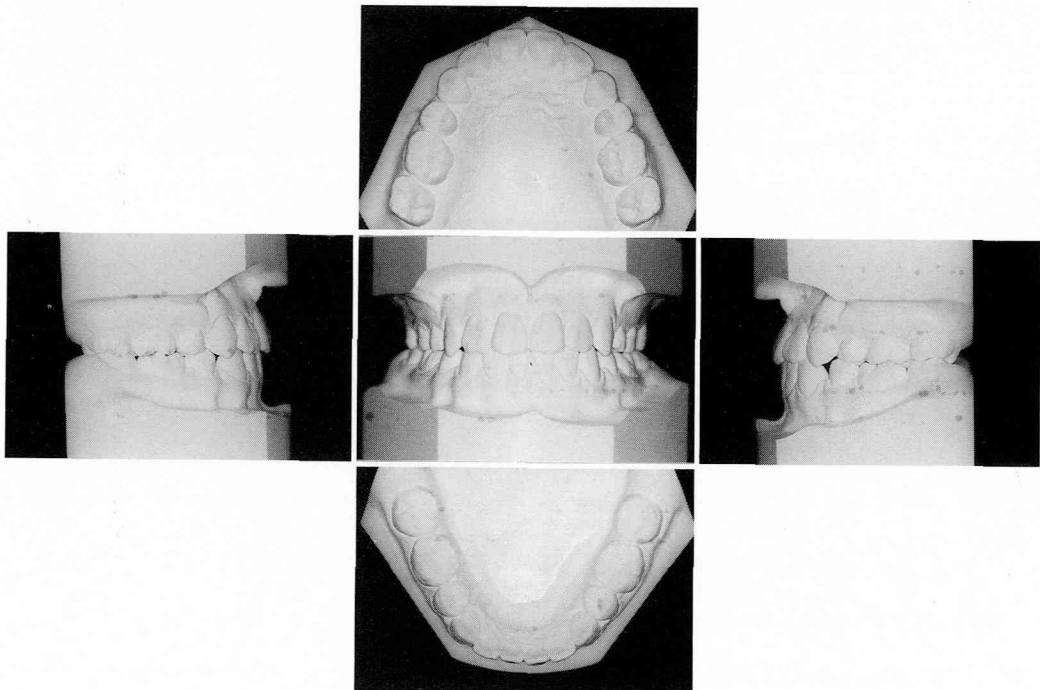


図6：症例1の治療後模型写真

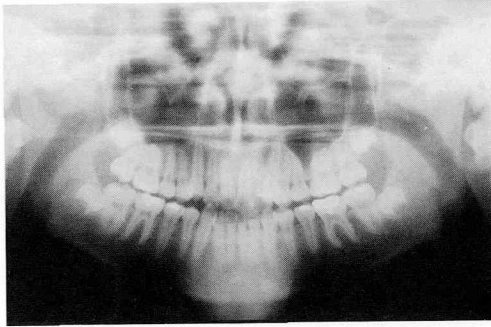


図7：症例1の治療後パノラマX線写真

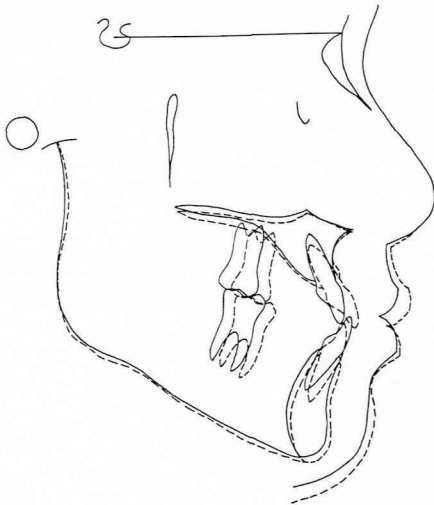


図8：症例1の治療前後の重ね合わせ (S-N, S)

ては経過観察中である (図7)。

〈側貌頭部 X 線規格写真分析所見〉

治療前後のセファロの重ね合わせでは、下顎骨上行枝部の成長 (G-Ar) が認められた。

又、上顎前歯の唇側傾斜により上口唇の前方への突出が認められた。Chin cap に対する協力は得られなかったため、下顎の backward rotation はできなかった (図8)。

症 例 2

1 診査資料

初診時15才9ヶ月の女子、某歯科医院より紹介され、受け口を主訴として当科を受診した。

〈家族歴・既往歴〉

家系内のものに咬合状態に関し、特記すべき事項は認められない。幼少時に caries が多かった。

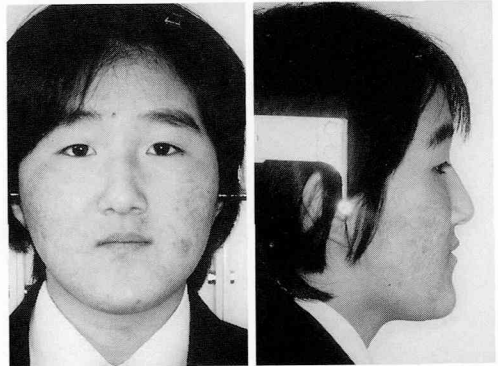


図9：症例2の初診時顔面写真

表3：症例2の歯冠近遠心中径

Maxillary Arch		Mandibular Arch	
8.2	9.1	4	5.2
6.6	7.4	5	5.8
7.7	8.0	6	6.6
7.1	7.4	6	6.9
6.6	6.7	6	6.8
10.4	10.6	10	10.7
		11	12.1

(Standard : by Ootsubo)

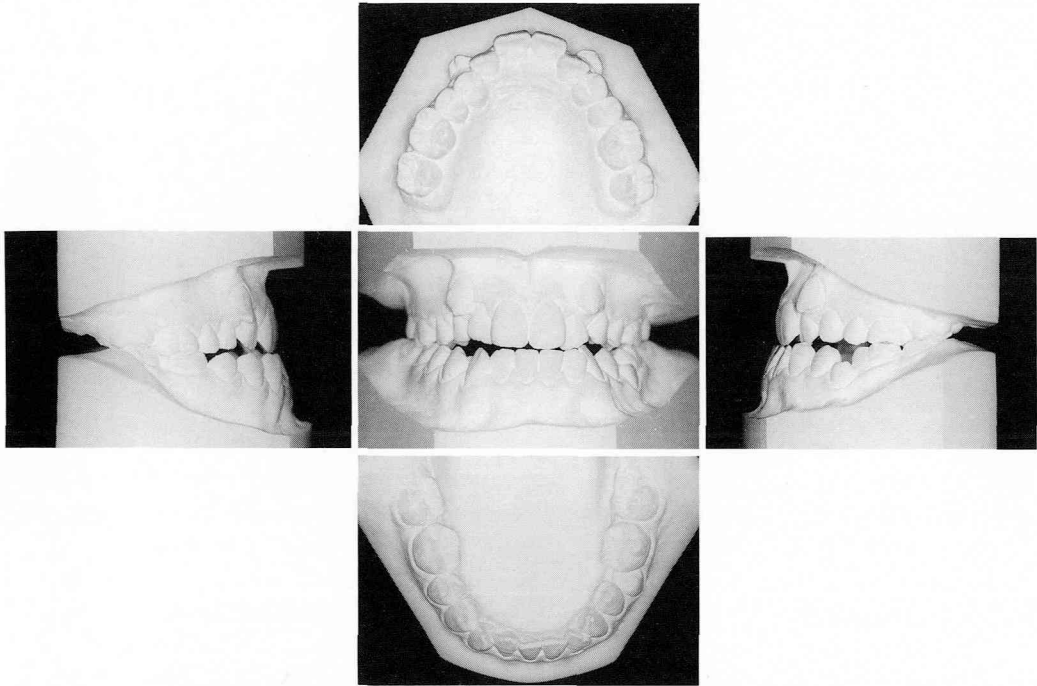


図10：症例2の初診時模型写真

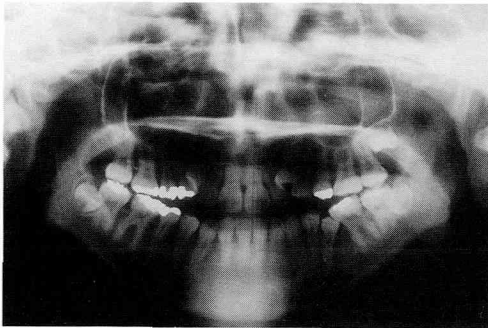


図11：症例2の初診時パノラマX線写真

その他、特記すべき事項はない。

〈顔貌所見〉

正貌は左右対称性である。側貌では頤部の前突感が著明である(図9)。

〈模型・咬合所見〉

現存歯は $\frac{7}{7}+\frac{7}{7}$ である。上下顎臼歯関係は左側が1.5 mm, class IIIである。右側はclass Iとなっている。overjet 0 mm, overbite -1.5 mmである。

上顎正中は顔面正中より1 mm 左偏, 下顎正中

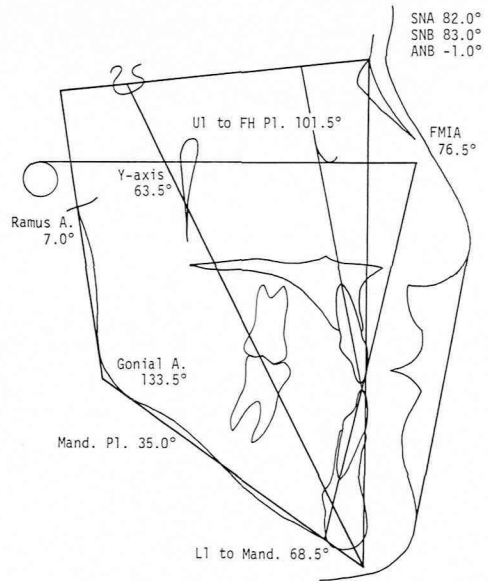


図12：症例2の初診時側貌頭部X線規格写真透写図

は同方向に4 mm 偏位している。

上顎歯列弓はほぼ放物線形を呈しているが、小臼歯部でやや圧偏された形を示している。又、左

表 4：症例 2 の初診時側貌頭部 X 線規格写真分析

	Mean		
Facial A.	84.6	90.0	
Convex.	6.6	-3.0	
A-B Pl.	-5.3	1.0	
Mand. Pl.	28.6	35.0	
Y-Axis	65.2	63.5	
Occlusal Pl.	10.7	15.5	
Interincisal	125.6	155.5	
L-I to Mand.	96.2	68.5	
FH to SN Pl.	6.1	6.5	
SNP	78.7	83.5	
SNA	82.1	82.0	
SNB	78.5	83.0	
NF to FH Pl.	3.9	1.0	
U-1 to FH Pl.	109.6	101.5	
U-1 to SN Pl.	103.8	95.0	
GZN	93.0	87.5	
NSM	71.2	70.0	
Gonial A.	121.2	133.5	
Ramus A.	3.8	7.0	
	Mean		
S'-Ar'	18.9	12.5	
S'-Ptm'	19.1	16.0	
Ptm'-6'	18.1	21.0	
Ptm'-N'	48.9	48.0	
Ptm'-B'	38.9	46.0	
Ptm'-A'	46.6	45.0	
N-Z	89.1	82.5	
N-M	128.2	134.0	
G-Z	79.6	76.5	
G-Me	73.6	74.5	
N-S	68.1	65.0	
S-Me	126.1	132.5	
G-Ar	50.1	46.0	
Go-Me	72.0	73.5	

(Standard : by Yamauchi and others)



右の犬歯は症例1と同様、低位唇側転位を示している。下顎歯列弓はやや開いたU字形を示す。また $\overline{5}$ の萌出スペースが不足している。 $\frac{5+5}{5+5}$ はopen bite傾向を示す(図10)。

各歯牙の近遠心幅径は上顎中側切歯が1S.D.を越えて大きく、下顎では犬歯がmeanである他はすべての歯牙が大きい傾向にある。なお、arch length discrepancyは上顎が-11mm、下顎が-3mmである(表3)。

〈パノラマX線写真所見〉

上顎右側を除く3本の第3大臼歯歯胚が認められる。その他歯牙歯周組織に異常は認められない(図11)。

〈側貌頭部X線規格写真分析所見〉

Skeletal patternでは $\angle SNA$   $82.0^\circ$ とほぼmeanであるが、 $\angle SNB$ は $83.0^\circ$ と1S.D.を越えて大きい。

Mand. pl. angelは $35.0^\circ$ 、gonial angleは $133.5^\circ$ と1S.D.を越えて大きい。

一方、denture patternではU1 to FHは $101.5^\circ$ と2S.D.を越えて小さく、L1 to mandは $68.5^\circ$ と

5S.D.を越えて小さい(図12, 表4)。

2. 診 断

以上により本症例はAngle class III, skeletal III( $ANB-1.0^\circ$ )、開咬を伴う骨格性下顎前突症と診断した。

3. 治療方針

- ①  $\frac{4}{5} \frac{4}{5}$  抜歯
- ② 上顎前歯の唇側移動

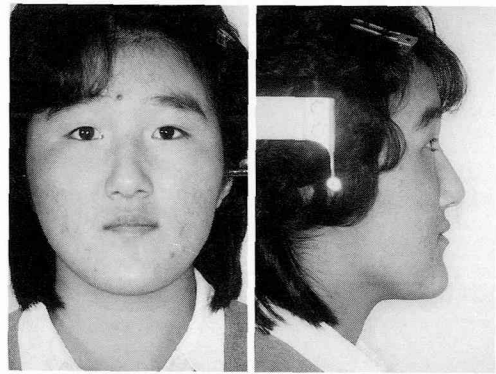


図13：症例2の治療後顔面写真

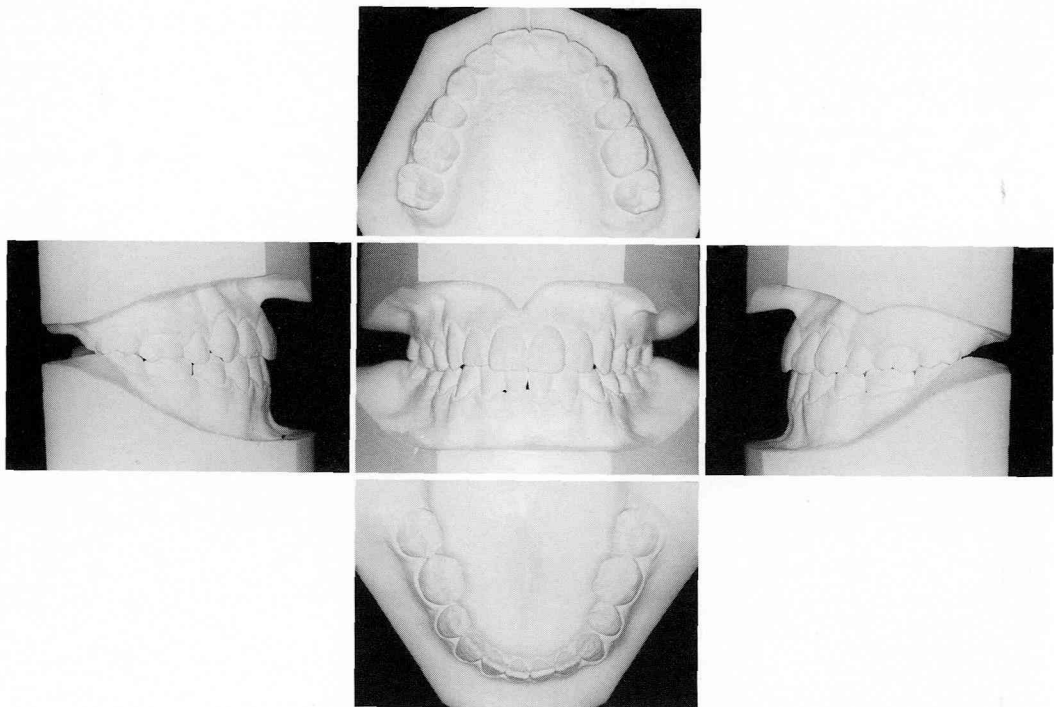


図14：症例2の治療後模型写真

- ③下顎前歯は過度に舌側傾斜させない。
- ④下顎骨の後方回転の抑制

## 4. 装置

上下顎 Edgewise appliance

上顎 Maximum anchorage

下顎 Moderate anchorage

## 5. 治療経過

抜歯終了後、上下顎に Edgewise appliance を装着し、3|3の retraction を行った。その後、2+2を唇側傾斜させ、被蓋改善した後、正中合わせのため  $\frac{6}{3} \frac{21}{12}$  とエラスティクスを6ヶ月間使用して治療を終了した。

動的治療期間は2年1ヶ月であった。

## 6. 治療結果

〈顔貌所見〉

正貌では初診時と比較してほとんど変化を認めない。側貌では頭部の突出感がやや増加している(図13)。

〈模型所見〉

図14に示すように overjet, overbite の改善とともに良好な咬合関係、歯列弓形態となり、個性正常咬合が確立された(図14)。

〈パノラマ X 線写真所見〉

root paralleling は 3|2 を除いて良好である。X線写真上で歯根吸収は認められない。 $\frac{8}{8} \frac{8}{8}$  は抜歯の予定である(図15)。

〈側貌頭部 X 線写真分析所見〉

治療前後のセファロの重ね合わせでは下顎骨上行枝部(G-Ar)の成長が認められた。また頭部の突出感が著明となった。

Overjet の改善は上顎前歯の唇側傾斜に起因し、下顎前歯の舌側傾斜はほとんど認められない(図16)。

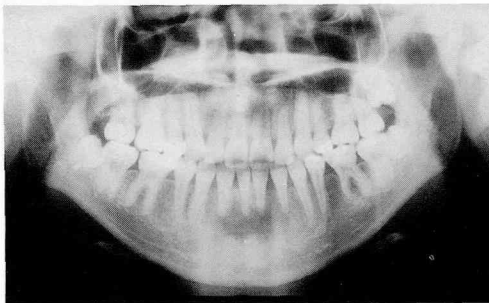


図15：症例2の治療後パノラマX線写真

## 考 察

今回、我々が報告した2症例において、症例1は初診時13才10ヶ月、症例2は初診時15才9ヶ月の女子である。骨年齢の観点からは2症例ともほぼ成人に近いと診断された。

しかし骨格性下顎前突症患者においては思春期を過ぎててもなお下顎骨成長を示すと報告されており<sup>9)</sup>、下顎骨の晩期成長に十分な注意を払う必要がある。

症例1は診断時に chin cap による下顎骨の backward rotation を積極的に行うことによって profile の改善を計画した<sup>9)</sup>。しかし、患者自身が、profile に関する理解度が低いこともあって、chin cap に対しては協力を得られなかった。そのため、profile に関しては治療計画で予測された満足のいく結果を達成することができなかった。症例2は診療時、前顔面高の大きいことから high pull chin cap の使用の適応症とも考えられたが、症例1に比べて骨成熟の程度も高いため、効果がほとんど期待できないと判断し、その使用を断念した。

しかし、結果的には治療前後のセファロの重ね合わせからも下顎上行枝の成長が認められ、

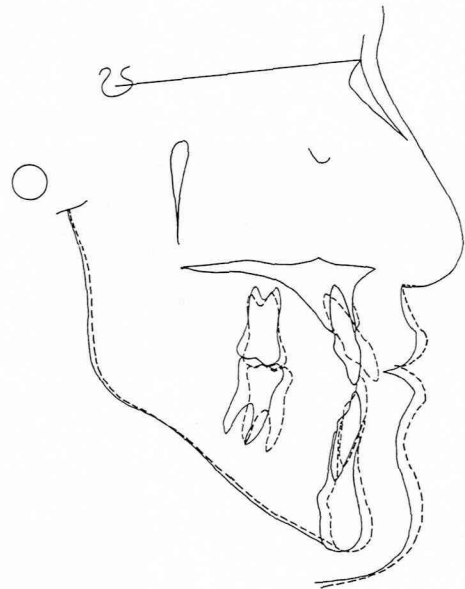


図16：症例2の治療前後の重ね合わせ(S-N, S)

dental compensationによって over jet, over biteが改善したものである。

症例1, 2とも側貌や骨格型の改善には疑問が残るものの, 良好な over jet, overbite, 咬合関係の改善を得, 患者にも十分満足させる結果を得ることができた。

症例1は約2年間の保定期間を終了し, 症例2は保定開始後, 1年4ヶ月を経過したが, 2症例とも現在のところ relapseは認められない。今後, 晩期成長がどのくらいまで続くのか観察を行っていく予定である。

## 文 献

- 1) 須佐美隆三, 中後忠男(滝本和男監修)(1976) 反対咬合, 第1版, 8-19. 医歯薬出版, 東京.
- 2) 出口敏雄(1982) FH-SN angleおよびANB angleの補正について. 日矯歯誌, 41: 757-764.
- 3) Freeman, R. S. (1981) Adjusting A-N-B angle to reflect the effect of maxillary position. Angle Orthod. 51: 162-171.
- 4) 須佐美隆三(1967) 下顎前突者の顎顔面頭蓋形態の年齢的推移に関するX線計測学的研究. 日矯歯誌, 26: 1-34.
- 5) 須佐美隆三, 秋山敬子, 大西馨, 山野智要之亮, 出口敏雄(1966) 下顎前突の治癒機転に関する臨床的考察 第3編 頤帽装置による治癒機転について. 日矯歯誌, 25: 75-82.