

臨 床

思春期に顎偏位が増悪した反対咬合の長期観察例

小林 元夫 斉藤 功 石井一裕 竹山雅規 森田修一
花田晃治

新潟大学歯学部歯科矯正学教室

Motoo KOBAYASHI, Isao SAITO, Kazuhiro ISHII, Masaki TAKEYAMA,
Shuichi MORITA and Kooji HANADA

Department of Orthodontics, School of Dentistry, Niigata University

キーワード：反対咬合，顔面非対称，顎偏位

近年，思春期前においてすでにわずかながら顔面の非対称ないしは，正中線の偏位を呈している症例を多く認めるようになったが，このような症例における偏位の様相の経年的変化に関する報告は少ない．今回は，成長とともに偏位が著明になった反対咬合3症例を紹介し，顎偏位度あるいは正中線の偏位など，その偏位様相の特徴について検討した．

症例1：初診時年齢 ，女子．顔面の正中に対して上顎，下顎がわずかに右側に偏位し，上下顎切歯の正中線のずれが5.5 mmであった． では，上顎骨および下顎骨の右側偏位が著しくなり，顔面の非対称が著明になったが，正中線のずれは5 mmと，初診の状態がほぼ維持されていた．

症例2：初診時年齢 ，女子．顔面の正中に対して下顎はわずかに左側に偏位しているが，上顎に偏位はなく，上下顎切歯の正中はほぼ一致していた．

では，下顎が著しく左側に偏位したことにより，顔面正貌も非対称が顕著となった．正中線のずれは 7 mm と増悪した．

症例3：初診時年齢 ，女子．上顎は右側，下顎は左側にわずかに偏位しており，上下顎切歯の正中線のずれは3 mmであった． では，上顎は顔面の正中にほぼ一致していたが，下顎が左側に大きく偏位し，顔面正貌も著しく非対称となった．正中線のずれは4.5 mm になった．

以上のことから，混合歯列期におけるわずかな偏位が，思春期にさまざまな形で増悪する可能性が示され，このような症例では経年的な成長変化の詳細な検討が必要と考えられた．

(日矯歯誌 55(3)：234～245, 1996)

Long-term observation of mandibular protrusion cases worsen in pubertal growth spurt

We investigated three cases showing facial asymmetry. In these cases, facial asymmetry with mandibular deviation became evident with their adolescent growth. The purpose of this study was to clarify the change of morphological features recognized in such patients with time.

Case 1 : The patient was an

female. Maxilla and mandibular were slightly displaced to the right. The dental midline difference was 5 mm. About four years later, facial asymmetry became conspicuous. Both maxilla and mandible shifted to the right side, increasingly, so the midline difference did not increase so much.

Case 2 : The patient was a

female. Mandible shifted slightly to the left. The dental midline did not display any deviation, and facial asymmetry was very slight. About ten years later, maxilla shifted to the left quite a little. On the other hand, mandible deviated to the left markedly, facial asymmetry became remarkable. The midline deviation greatly increased to 7 mm.

Case 3 : The patient was an

female. Facial asymmetry was not obvious, though maxilla deviated to the right and mandible deviated to the left. The dental midline difference was 3 mm. About eight years later, facial asymmetry worsened markedly, mostly because of mandibular

severe deviation to the left. The midline difference came to 4.5 mm.

These findings suggest that facial asymmetry would become worse in various ways during the adolescent

growth period of time. Therefore, facial growth in such patients should be monitored regularly to aid in diagnosis and subsequent treatment.

(J. Jpn. Orthod. Soc. 55(3) : 234~245, 1996)

緒 言

近年、思春期前の若年者において、すでにわずかながら顔面の非対称ないしは上下顎前歯の正中線にずれのある症例が多く認められる。これらの中には、思春期に顎偏位の程度が著しく増悪し、顔面の非対称が顕著となるものがある。顎偏位が生ずる原因には、先天異常、外傷、顎関節の病的変化などの骨格性のものと、咬頭干渉により習慣性咬合位と中心位との間に水平的なずれが生じる機能的なものとがあげられる¹⁾。しかしながら、著しく非対称な成長を遂げる理由としては、本来成長期に非対称が増悪するような遺伝的要因が潜在している可能性や、何らかの原因でわずかながらに発生した顎顔面領域の歪みが、習癖等の咬合機能の偏りによって、強調されてくる可能性が考えられるが、いまのところ明らかではない。

そこで、個々の症例におけるこのような偏位による顔面非対称性の増悪の推移を経年的に観察することによって、非対称な成長発育の過程を明らかにすることは、偏位を助長するような顔面頭蓋領域の形態的特徴を把握し、今後発現する可能性のある偏位を予測する

手がかりになりうると考えられる。

今回は、思春期において顎偏位とともに顔面非対称が著明になった3症例を紹介し、正面頭部X線規格写真を用いて偏位の様相を経年的に検討したので報告する。

資料と研究方法

I. 資 料

新潟大学歯学部附属病院矯正科を受診したもののうち、初診時において上下顎前歯の正中線のずれを認める者から、一期治療は反対咬合もしくは交叉咬合の改善を目的として行い、積極的に正中線のずれの改善を行っていない3症例を選択した。

II. 正面頭部X線規格写真による形態分析

1) 計測点、基準線の設定 (図1, 2)

CG: 篩骨鶏冠頸部

Lo (Lo'): 眼窩外側縁と oblique line との交点

J (J'): 上顎結節外形線と頬骨齒槽棲との交点

ANS: 前鼻棘

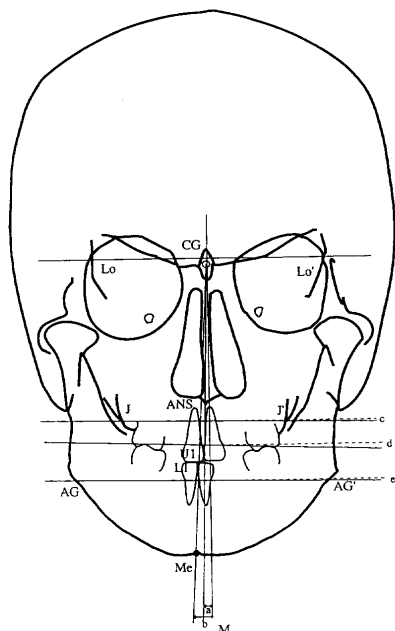


図1 正面頭部X線規格写真による角度計測

a) 上顎偏位度, b) 下顎偏位度, c) 上顎臼歯齒槽部平面角, d) 咬合平面角, e) 下顎下縁平面角

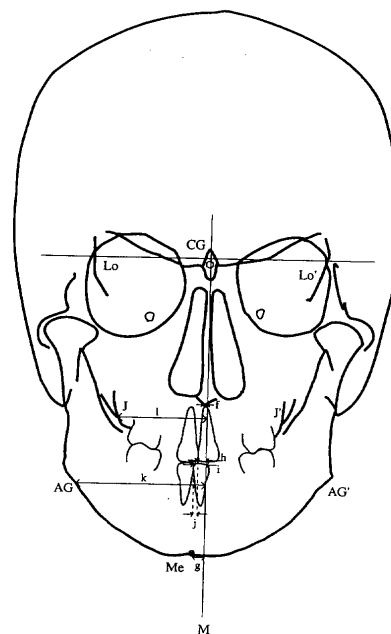


図2 正面頭部X線規格写真による距離計測

f) 上顎偏位距離, g) 下顎偏位距離, h) 上顎前歯正中線偏位量, i) 下顎前歯正中線偏位量, j) 正中線のずれ, k) 下顎下縁偏位距離, l) 上顎臼歯齒槽部偏位距離

U1: 上顎左右中切歯の近心切縁隅角を結んだ線の
中点

L1: 下顎左右両側中切歯の近心切縁隅角を結んだ
線の中点

AG (AG'): 下顎前切痕

Me: オトガイ外形の最下点

正中基準線: CG を通り, Lo と Lo' とを結んだ線
に垂直な直線を頭蓋の正中基準線Mとした.

2) 計測項目 (図1)

(1) 角度計測

④ 上顎偏位度: CG-ANS が正中基準線Mとなす角
度

⑤ 下顎偏位度: CG-Me が正中基準線Mとなす角度

上記の計測項目については左側に偏位しているもの
を正の値, 右側に偏位しているものを負の値で示した.

⑥ 上顎臼歯歯槽部平面角: J-J' が正中基準線の垂
線となす角度

⑦ 咬合平面角: 咬合平面が正中基準線の垂線とな
す角度

⑧ 下顎下縁平面角: AG-AG' が正中基準線の垂線
となす角度

上記の計測項目については, 前頭面に対して右上が
りのものを正の値, 左上がりのものを負の値で示した.

(2) 距離計測 (図2)

① 上顎偏位距離: ANS-M の距離

② 下顎偏位距離: Me-M の距離

③ 上顎前歯正中線偏位量: U1-M の距離

④ 下顎前歯正中線偏位量: L1-M の距離

⑤ 正中線のずれ: U1-L1 の距離

⑥ 下顎下縁偏位距離: AG-M と AG'-M の距離

⑦ 上顎臼歯歯槽部偏位距離: J-M と J'-M の距離

ANS, Me, U1, L1 については正中基準線より左側
にある場合は正の値, 右側にあるものは負の値で示し
た.

(3) また, 上顎, 下顎の正中基準線に対する非対称の
程度を客観的に示すために, J, AG を用いて非対称指
数^{2,3)}を算出した. すなわち,

$$\text{上顎非対称指数} = \frac{(JM - JM')}{(JM + JM')} \times 100$$

$$\text{下顎非対称指数} = \frac{(AG - AG')}{(AG + AG')} \times 100$$

3) 正面頭部X線規格写真の重ね合わせ

正中基準線と, 成長変化および下顎の偏位の影響が
小さいと思われる頭蓋冠とで重ねることを基本とした
が, 頭部の前後傾斜の差異により, 垂直的高径が変
化し, 成長後の顔面輪郭が短くなる場合には, 成長後
の下顎の輪郭外形が外側になるようにセファロ全体を
下方に平行移動させて, 重ね合わせた.

症 例

症例 1

初診時年齢:

性 別: 女性

主 訴: 切端咬合

顔貌所見 (図3 A): 正貌では, オトガイがやや右に
偏位し, 右側咬筋部が左側に比べやや肥大しているこ
とから, 正貌における顔面輪郭線がすでに非対称とな
っている. 眼部, 鼻部, 口唇部はほぼ左右対称であ
る. 側貌では, 下顎が前突傾向にあり, 下顔面高が大
きい.

口腔内所見 (図4 A): Dental age III B. 臼歯関係
は右側が I 級, 左側が III 級を呈し, オーバージェッ
ト 0.5 mm, オーバーバイト 0.5 mm で前歯部の被蓋は
浅い. また, $\begin{smallmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 3 \end{smallmatrix}$ が交叉咬合となっており, 上下顎切
歯の正中線は, 5.5 mm ずれている.

側面頭部X線規格写真所見 (表1): ANB 2° であ
り, 上下顎の前後的不調和はあまりない.

正面頭部X線規格写真所見 (表2): 下顎偏位度 -
3°, 上顎偏位度 -1°, Me-M -5.5 mm, ANS-M -
0.5 mm であり, 正中基準線に対して上顎骨, 下顎骨が
ともに右側に偏位している. 上下顎切歯の正中線のず
れは, 5.5 mm である.

診 断: 右側交叉咬合を伴う切端咬合

治療経過: 急速拡大装置を1カ月間使用して, 交叉
咬合改善後, 経過観察.

初診時より4年後:

顔貌所見 (図3 B): オトガイの右側への偏位が強ま
り, 人中, 上唇, 下唇にかけても右側への偏位が認め
られ, 顔面の非対称が顕著となった. 側貌をみると,
下顎の前突感が著明になった.

口腔内所見 (図4 B): 臼歯関係は左右側ともに III
級となり, オーバージェット -2.5 mm, オーバーバイ
ト 3 mm で $\begin{smallmatrix} 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 1 & 2 \\ 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 2 \end{smallmatrix}$ まで交叉咬合となってい
たが, 正中線のずれは 5 mm であった.

側面頭部X線規格写真所見 (表1): ANB -2° とな
り, 上下顎の前後的不調和が著しくなった.

正面頭部X線規格写真所見 (表2, 図5): 下顎偏位
度 -6°, 上顎偏位度 -2°, Me-M -12 mm, ANS-M -
3 mm となり上顎, 下顎の右側偏位が著しくなった.
下顎非対称指数は 5.2 から 13.1, 上顎非対称指数
は 1.4 から 7.0 となった. しかしながら, 上下顎切歯
の正中線のずれは 5 mm と, 初診時とほぼ同じであ
った. すなわち症例1では, 下顎偏位度が -3° から -6°
に変化し, 正中基準線からの Me の偏位距離も 6.5
mm 増加していたことから, 下顎の非対称指数も 5.2
から 13.1 へと増大し, 下顎の右側偏位が著しくな
ったことが明らかである. とくに, 下顎が偏位したこと
により下顎骨体の左右相当部が, 水平的, 垂直的に対
称な位置を取り得ないため, 正面頭部X線規格写真上
では右側下顎下縁相当部での膨隆感が強調され, 非対
称性が顕著となっている. 一方上顎では, 上顎偏位度
が -1° から -2° へ変化し, ANS, U1 の正中基準線
から右側への偏位量がそれぞれ 2.5 mm, 4 mm 増加
していた

A

B

図 3 症例 1 の顔面写真

A

B

図 4 症例 1 の口腔内写真

表 1 側面頭部 X 線規格写真計測値

症例 1			症例 2			症例 3		
(°)			(°)			(°)		
SNA	86.0	85.0	SNA	81.0	82.0	SNA	85.0	85.0
SNB	84.0	87.0	SNB	80.5	81.0	SNB	84.0	84.0
ANB	2.0	-2.0	ANB	0.5	1.0	ANB	1.0	1.0
FMA	30.0	30.0	FMA	35.0	35.0	FMA	29.0	29.0
IMPA	82.0	81.0	IMPA	78.0	79.0	IMPA	85.0	88.0
FMIA	68.0	69.0	FMIA	67.0	66.0	FMIA	66.0	63.0
U1-SN	117.0	116.0	U1-SN	91.0	117.0	U1-SN	107.0	114.0
II	131.0	133.0	II	141.0	129.0	II	137.0	130.0

表 2 症例 1 の正面頭部 X 線規格写真計測値

症例 1	計測項目			
角度計測 (°)	下顎偏位度	-3	-4	-6
	上顎偏位度	-1	-1	-2
	咬合平面角	1	1	-1
	下顎下縁平面角	0	-3	-3
	上顎臼歯歯槽部平面角	0	0	-2.5
距離計測 (mm)	Me-M	-5.5	-9	-12
	ANS-M	-0.5	-0.5	-3
	U1-L1	5.5	5	5
	U1-M	-0.5	-2.5	-4.5
	L1-M	-6	-7.5	-9.5
	AG-M	51	54	56
	AG'-M	46	44	43
	J-M	35	37	38
	J'-M	34	34	33
非対称指数 (上顎)		1.4	4.2	7
非対称指数 (下顎)		5.2	10.2	13.1

ことから、上顎のこの部分での右側の偏位も明らかである。また、上顎非対称指数が 1.4 から 7.0 に増大していたことから上顎臼歯部歯槽部でも左右差が顕著となったと考えられる。

症例 2

初診時年齢：

性 別：女性

主 訴：前歯部反対咬合

顔貌所見 (図 6 A)：正貌において顔面輪郭線の咬筋相当部に左右差を認める。しかしながら、眼部、鼻部、口唇部は左右対称である。側貌は、中顔面部にやや陥凹感を認めるが、オトガイの前突感はない。

口腔内所見 (図 7 A)：Dental age III A。ターミナルプレーンは、mesial step type, $\frac{E D C B A}{6 E D C B A} \frac{A B C}{1 B C D E} \frac{E}{6}$ が交叉咬合を呈する。オーバージェット 2 mm, オーバーバイト 5 mm で、上下顎切歯の正中線は 0.5 mm ずれている。

側面頭部 X 線規格写真所見 (表 1)：ANB 0.5° であ

り、上下顎に軽度な前後的不調和を認める。

正面頭部 X 線規格写真所見 (表 3)：下顎偏位度 2°, 上顎偏位度 0°, Me-M 4 mm, ANS-M 0 mm であり、正中基準線に対して下顎骨はわずかに左側に偏位しているが、上顎骨の偏位は認められない。上下顎切歯の正中線のずれは 0.5 mm である。

診 断：下顎骨前方転位による反対咬合

治療経過：Fränkel III を 1 年 9 カ月間使用後、チンキャップを 10 カ月間使用して被蓋を改善させ、その後経過観察。

初診時より

顔貌所見 (図 6 B)：オトガイが左側に著しく偏位し、正貌において顎角部の顔面輪郭線が明らかに左右で異なっており、顔面の非対称が顕著となった。人中、上唇、下唇でも左側偏位が認められ、偏位の程度は顔面の下方部にゆくに従って著しい。これに対して、眼部、鼻部ではほぼ左右対称であった。側貌では下顎の前突感に大きな変化は認められなかった。

口腔内所見 (図 7 B)：臼歯関係は、右側 III 級、左

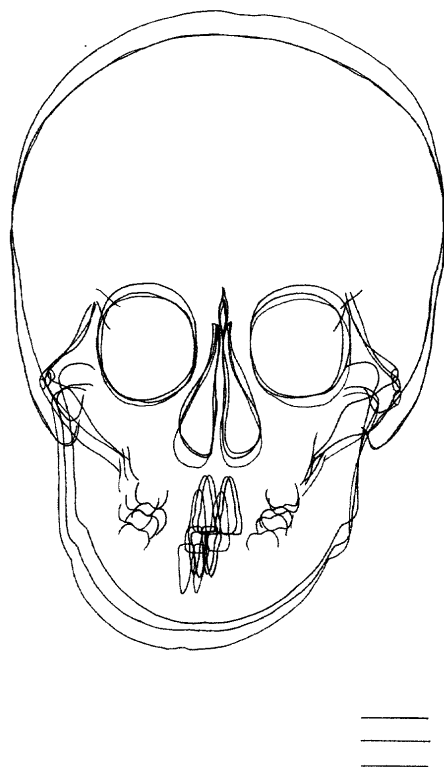


図 5 症例 1 の正面頭部 X 線規格写真重ね合わせ

側 I 級で、オーバージェット 3 mm, オーバーバイト 3 mm であった。 $\begin{smallmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 5 \end{smallmatrix}$ は交叉咬合を呈している。上下顎切歯の正中線のずれは 7 mm となり、著しく増大していた。

側面頭部 X 線規格写真所見 (表 1) : ANB 1° であり、上下顎に著しい前後的不調和は認めない。

正面頭部 X 線規格写真所見 (表 3, 図 8) : 下顎偏位度 7.5° 上顎偏位度 1°, Me-M 16 mm, ANS-M 1 mm となり下顎の左側偏位が著しくなった。初診時に比べ、下顎非対称指数は 3.8 から 21.3, 上顎非対称指数は 0.8 から 6.8 へと増加した。上下顎切歯の正中線のずれは 7 mm とかなり増悪した。すなわち症例 2 では、下顎偏位度が 2° から 7.5° に変化し、正中基準線からの Me の偏位も 12 mm 増加し、下顎の非対称指数も 3.8 から 21.3 へと大幅に増大したことから、初診時に比べると下顎の左側偏位が著しくなったことが明らかである。とくに正面頭部 X 線規格写真上では、左側に比べて右側の下顎枝の長さが伸長していることが認められ、これが下顎の左側偏位のひとつの要因であり、左側下顎骨下縁相当部の膨隆感が強調されるために、顔面の非対称性が顕著となっている。これに対して上顎では、上顎非対称指数が 0.8 から 6.8 へと増加したことから、臼歯部歯槽部での左右差が著しくなったことが示されるが、ANS, U1 での左側への偏位量は 1 mm, 1.5 mm と僅かな増加であった。

症例 3

初診時年齢 :

性 別 : 女性

主 訴 : 反対咬合

顔貌所見 (図 9 A) : 正貌はほぼ対称であり、眼部、鼻部、口唇部も左右対称である。側貌ではやや下顔面が長い。

口腔内所見 (図 10 A) : Dental age IIIB. 乳歯の早期喪失が観察される。 $\begin{smallmatrix} 11 & 12 \\ 21 & 22 \end{smallmatrix}$ が反対咬合を呈している。オーバージェット -2 mm, オーバーバイト 4 mm で、上下顎切歯の正中線のずれは 3 mm である。

側面頭部 X 線規格写真所見 (表 1) : ANB1° であり、上下顎に著しい前後的不調和は認めない。

正面頭部 X 線規格写真所見 (表 4) : 下顎偏位度 1°, 上顎偏位度 -1°, Me-M 3 mm, ANS-M -1 mm であり、下顎は左側に、上顎は右側にそれぞれわずかに偏位している。上下顎切歯の正中線のずれは 3 mm である。

診断 : 下顎骨前方転位による反対咬合

治療経過 : チンキャップ装着後、4 カ月で被蓋が改善された。保定の目的で、チンキャップを夜間のみ 1 年間使用させた。その後経過を観察した。

初診時より

顔貌所見 (図 9 B) : 下顎の左側偏位により、正貌の非対称が顕著となった。側貌では下顔面は長い、オトガイの前突感はあまり顕著ではなかった。

口腔内所見 (図 10 B) : 臼歯関係は左右側ともに III 級、オーバージェット -0.5 mm オーバーバイト 0.5 mm となり前歯部においてわずかに逆被蓋であり、 $\begin{smallmatrix} 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \end{smallmatrix}$ に交叉咬合を呈していた。また、上下顎切歯の正中線のずれは、4.5 mm であった。

側面頭部 X 線規格写真所見 (表 1) : ANB1° であり、上下顎の前後的关系は維持されている。

正面頭部 X 線規格写真所見 (表 4, 図 11) : 下顎偏位度が 7°, 上顎偏位度が 0.5° Me-M 15 mm, ANS-M 1 mm となり、下顎の左側偏位が著しくなった。下顎非対称指数は 1.1 から 11.1, 上顎非対称指数は 1.5 から 1.4 となった。上下顎切歯の正中線のずれは 4.5 mm と増悪した。すなわち、症例 3 では、下顎の左側偏位が著しく下顎偏位度が 7° となり、正中基準線からの Me の偏位も 12 mm 増加し、下顎非対称指数も 1.1 から 11.1 へと増大したことから、下顎の左側偏位が著しくなったことが明らかであり、正面頭部 X 線規格写真上でも顔面非対称性が顕著となっている。これに対して上顎では、正中基準線からの偏位量が ANS で 2 mm, U1 で 4.5 mm 下顎の偏位方向に増加し、上顎偏位度も初診時に比べ 1.5° 増加した。その一方、上顎非対称指数は 1.5 から 1.4 へとほとんど変わっておらず、このことから、上顎臼歯部歯槽部での左右差は初診時と同様にほとんど認められないことがわかる。

A

B

図 6 症例 2 の顔面写真

A

B

図 7 症例 2 の口腔内写真

表 3 症例 2 の正面頭部 X 線規格写真計測値

症例 2	計測項目					
角度計測 (°)	下顎偏位度	2	2	5.5	6.5	7.5
	上顎偏位度	0	0	1	0	1
	咬合平面角		-1	-4	-4	-4
	下顎下縁平面角	-3	-2	-5	-7	-7
	上顎臼歯歯槽部平面角	-1	-1	1	0	0
距離計測 (mm)	Me-M	4	4	12	14.5	16
	ANS-M	0	0	1	0	1
	U1-L1	0.5	1	5	6.5	7
	U1-M	0.5	0	1.5	2	2
	L1-M	1	1	6.5	8.5	9
	AG-M	38	39	37	36	35
	AG'-M	41	42	50	53	54
	J-M	32	33	34	34	34
	J'-M	32.5	33	37	37	39
非対称指数 (上顎)		0.8	0	4.2	4.2	6.8
非対称指数 (下顎)		3.8	3.7	14.9	19.1	21.3

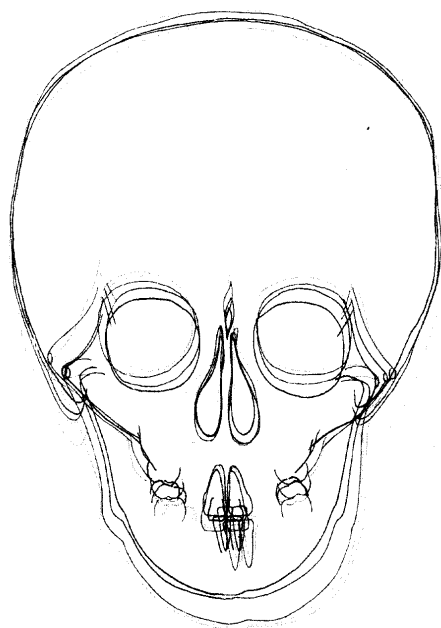


図 8 症例 2 の正面頭部 X 線規格写真重ね合わせ

考 察

1. 形態分析について

計測点、基準線の設定については、Sassouni⁴⁾, Ricketts⁵⁾, 近藤⁶⁾, 本橋ら⁷⁾に準じて、比較的判読しや

すい部位を選択した。すなわち、正中基準線は、CG を通り Lo-Lo' を結んだ線に垂直な直線とした⁴⁾。正中基準線としては、本来正中に位置すると考えられる ANS を通る直線を利用する方法^{8,9)}もあるが、今回のような顔面非対称症例では、ANS がすでに正中から左右のいずれかに偏位している可能性が高く、これを基準とするのは適切ではないと考えた。しかしその一方で、正面頭部 X 線規格写真上の Lo は頭部の回転により比較的大きな位置変化を起こす¹⁰⁾ことや、上顔面部に変形がおよんでいる場合などは、Lo-Lo' を結んだ線を基準にすることも不適切と考えられるが、頭部の回転による位置変化は上下方向であり、左右差はほとんど変化しない⁷⁾ことが示されていることと、今回の 3 症例については、正貌顔面写真、正面頭部 X 線規格写真から、頭蓋部には明らかな変形は生じていないと考えられたので、正中基準線の設定方法に特に問題はないと判断した。

下顎の水平的な偏位を評価するには、不島ら⁹⁾が定義した顎偏位度が参考となるが、今回の症例ではすべてにおいて、ANS が頭蓋の正中基準線から右側もしくは左側に偏位しており、この方法により正中基準線からの下顎の水平的な偏位を評価することは不適當であると考えた。そこで、上顎、下顎それぞれについて正中基準線からの偏位の程度を評価するために、上顎偏位度および下顎偏位度を設定した。また、水平的な非対称の程度を評価するにあたっては、理想的には正中基準線に一致しているべきと考えられる ANS, Me, U1, L1 は正中基準線からの偏位量を距離 (mm) で示し、左右に設定できる計測点 J (J'), AG (AG') については、正中基準線に垂直に投影した実測距離、およびそれらから算出される非対称指数を用いた。

A

B

図 9 症例 3 の顔面写真

A

B

図 10 症例 3 の口腔内写真

表 4 症例 3 の正面頭部 X 線規格写真計測値

症例 3	計測項目				
角度計測 (°)	下顎偏位度	1	5	6.5	7
	上顎偏位度	-1	1	0	0.5
	咬合平面角		-0.5	-2	0
	下顎下縁平面角	-2	-2	-3	-4
	上顎臼歯歯槽部平面角	0	0	-1	-1.5
距離計測 (mm)	Me-M	3	10	15	15
	ANS-M	-1	1	0.5	1
	U1-L1	3	4	4	4.5
	U1-M	-1	1.5	3	3.5
	L1-M	2	5.5	7	8
	AG-M	45	47	44	44
	AG'-M	46	52	55	55
	J-M	34	35	34	34
	J'-M	33	35	35	35
非対称指数 (上顎)		1.5	0	1.4	1.4
非対称指教 (下顎)		1.1	5.1	11.1	11.1

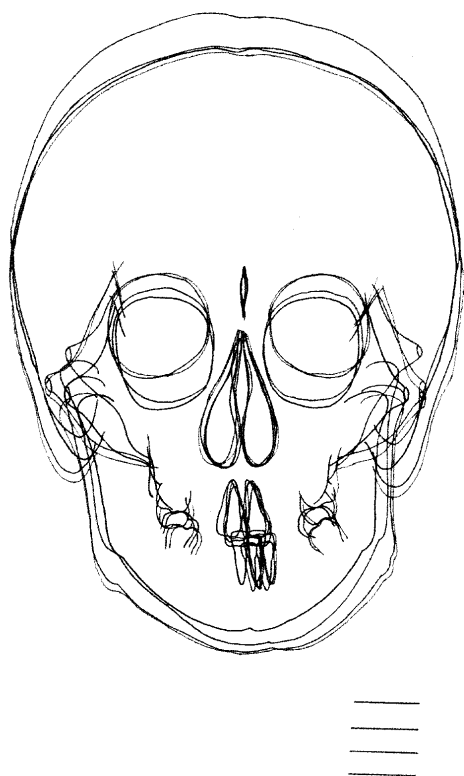


図 11 症例 3 の正面頭部 X 線規格写真重ね合わせ

正面頭部 X 線規格写真の重ね合わせについてみると、本来正面頭部 X 線規格写真は、撮影時の頭位の変化により、垂直的な高さが大きく変化してしまうことが知られており、正確な意味での重ね合わせは困難である。今回の研究では、正中基準線を合わせ、頭蓋冠で重ねることを基本としたが、このように重ねた場合、

頭部の前後的傾斜の差異により、垂直的高径が変化することになり、高年齢時における下顎骨の外形が低年齢時のものの内側になる場合が生じた。顔面非対称を伴った顎変形症患者では、変形が側頭部から後頭部にまで及ぶ場合も報告されている¹¹⁾が、今回の 3 症例では正面頭部 X 線規格写真を見る限り、明らかな頭蓋部での変形は認められないと判断し、より変化が大きいと考えられた下顔面部、特に下顎骨の経年的変化が分かりやすいように、下顎骨の外形線が高年齢のものほど外側になるように、セファロ全体を正中基準線を一致させたまま下方に平行移動させて対処した。このため厳密な意味での重ね合わせとは成り得ないが、経年的な下顎の偏位の様相を捉えるには適切であると思われる。

2. 結果について

今回紹介した 3 症例は、ともに正貌顔面写真より顔の非対称は成長とともに明らかに非対称が顕著となっていたが、偏位の様相は各症例で異なっていた。すなわち、症例 1 では、下顎の右側偏位とともに、上顎では、歯、歯槽部を含め上顎骨全体が下顎の偏位方向と同方向に偏位したことにより、顔面の非対称性は初診時に比べて増悪したが、上下顎切歯の正中線のずれとしては 5 mm と、初診時の状態をほぼ維持していた。また、上下顎の前後的関係をみると、初診時の ANB は 2°であり、12 歳女子の平均値から 1SD の範囲以内に収まっていた¹²⁾が、ではおもに SNB が増大したことにより ANB が -2°となったことから、この期間に下顎骨の前方成長が著しく、上下顎の前後関係にも不調和をきたしたことがわかる。したがって、下顎は著しく前方へ成長すると同時に側方にも偏位していったことが伺える。

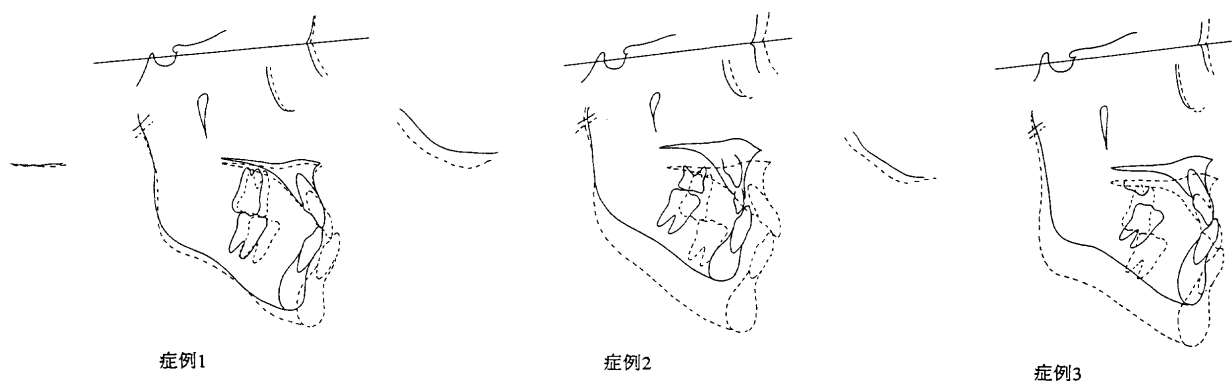


図 12 側面頭部X線規格写真の重ね合わせ

症例2では、下顎の左側偏位と共に上顎でも、臼歯部における歯槽部での著しい偏位が生じた。しかしながら、U1, ANSなどの偏位は比較的小さかったため、上下顎切歯の正中線のずれが、7mmとかなり増大したものである。また、上下顎骨の前後的关系をみると、初診時のSNAは 81° で、この値が日本人小児のdental age IIIAにおける平均値 $\pm 1SD$ の範囲に収まっていたのに対して、SNB 80.5° はおよそ平均値 $\pm 2SD$ の範囲であり¹³⁾、このためANBが 0.5° と下顎の前突傾向が認められた。これがとなると、SNA 82° , SNB 81° と17歳時における数値と比較して、何れの値も平均値 $\pm 1SD$ の範囲に収まっており、前後的关系は特に増悪することなく、むしろ改善する方向に向かっていたと考えられる。すなわち、下顎骨に上顎骨との前後的关系が損なわれるような著しい前方成長は認められなかったにもかかわらず、左側に著しく偏位したと考えられる。

症例3では、下顎の左側偏位の進行とともに、ANS, U1も左側に偏位したが、臼歯部歯槽部では偏位はほとんど生じなかったと考えられる。この症例においても、初診時における上顎骨と下顎骨の前後的关系に関しては、ANBが 1° であることから、骨格的にはさほどの不調和をきたしていないと考えられ、におけるSNA, SNB, ANBの値が初診時と全く変わりがなかったことから、初診時におけるバランスを保ったまま成長発育したと考えられる。すなわち、下顎骨は上顎骨との前後的位置関係においては調和を保ちながら前下方へ成長しつつも、側方へは著しく偏位していったと考えられる。

このように、成長期における下顎の側方偏位は、下顎骨の前方への著しい成長と相まって生じている症例がある一方、必ずしも下顎の著しい前方への成長は伴わず、側方にのみ著しく偏位している場合もあるといえる(図12)。

また、垂直的な高径に左右差がある症例では、不島ら⁸⁾が述べているように咬合平面、下顎下縁平面がそ

れぞれ下顎の偏位側に向かって上向きになる傾向が認められる場合もある。一方、症例1などではその反対の傾向を示していることや、また、傾きの程度については同一個人においても、上顎歯槽部の傾き、咬合平面の傾き、下顎下縁平面の傾きが必ずしも同じ変化を示しているとは限らず、顎骨や歯槽部、および歯の部分でのさまざまな代償性の変化が生じていることがうかがえる。

このように今回紹介した3症例では、いずれも成長とともに偏位が著しくなり顔面の非対称が顕著となったが、偏位の様相は各症例により異なっており、歯、歯槽骨、顎骨における変化は、水平的にも垂直的にも一様なものではないことが再認識された。これらの症例のように、非対称に成長発育が生ずる理由としては、本来成長期に非対称が発現するような遺伝的な要因が潜在している可能性、何らかの原因でわずかながらに発生した顎顔面領域の歪みが、片側咀嚼などの咬合機能の偏りにより強調されてくる可能性などが考えられるが、今のところ明らかではない。症例2、症例3においては、一期治療でチンキャップを使用しているため、菅原¹⁴⁾が指摘したとおりチンキャップによる整形力が左右顎関節に非対称に加わり、下顎骨成長の過程で下顎骨形態の非対称性を引き起こした可能性も考えられる。しかしながら、本症例でのチンキャップの使用期間はその後の経過観察期間に比べ短期間であり、下顎骨の成長発育に対して影響を与え続けていた可能性は低いと思われる。また、症例1に認められた交叉咬合に関しては、放置しておいた場合の為害作用については作田ら¹⁵⁾が指摘しているとおりである。したがって、交叉咬合は早急に治療すべきと考えられ、本症例においても急速拡大装置を用いてその改善を行ったが、その後の顎偏位の増悪が必ずしも抑制し得るものではないことも、本症例より示唆される。したがって、このような非対称な成長発育をする症例に関して、その成長過程を注意深く観察し、いくつかの特徴に基づいて分類整理することについては今後十分検討する

必要があると思われる。なぜなら、長期的に咬合管理を行っていくうえで、初診時における顎顔面形態から、その後の偏位の増悪および偏位様相の特徴が予測し得れば、それを指標として、偏位の増悪を軽減し得る一期治療のあり方を検討し、二期治療についても手術の必要性および治療開始時期を含めた治療計画を立案できるものと考えられるからである。

本論文の内容の一部は、第54回日本矯正歯科学会大会(1994年10月、郡山)において発表した。

文 献

- 1) 森田修一, 花田晃治: 顎が左右にずれる場合(非対称になる場合), 歯科ジャーナル 40: 409-413, 1994.
- 2) 加藤信一: 対称度ノ表示法ニ関スル研究, 日大医学雑誌 7: 151-174, 1943.
- 3) 原口由美子, 名方俊介, 渡邊美恵子, 小宮千恵子: 顔面非対称が増悪した1症例の咀嚼筋機能分析, 日矯歯誌 53: 183-191, 1994.
- 4) Sassouni, V.: Orthodontics in dental practice, 1st ed., St. Louis, 1971, Mosby, 325-355.
- 5) Ricketts, M. R.: Cephalometric analysis and synthesis, Angle Orthod 31: 141-156, 1961.
- 6) 近藤悦子: 日本人成人男女についての頭部X線規格正貌写真法による検討, 日矯歯誌 31: 117-136, 1972.
- 7) 本橋康助, 亀田 晃, 近藤悦子: 頭部X線規格正貌写真の研究にあたって考慮すべき2, 3の事項について, 日矯歯誌 31: 105-116, 1972.
- 8) 青島 攻: 外科矯正治療を必要とする交叉咬合者

の正貌頭部X線規格写真による顔の対称性の検討, 日矯歯誌 49: 256-262, 1990.

- 9) 不島健持, 秋本 進, 高本建雄, 他: 下顎側方偏位症例の形態的特徴および顎関節症状の発現—正貌頭部X線規格写真による分析—, 日矯歯誌 48: 322-328, 1989.
- 10) 木村和男, 菅原準二, 三谷英夫: ヒト乾燥頭蓋骨の正面頭部X線規格写真像について, 第二報 頭部の上下回転に伴うX線像の変化, 東北大歯誌 8: 51-61, 1989.
- 11) 久保諄修, 他: 顔面非対称患者における頭部形態について—特に側・後頭部の形態について—, 日顎変形誌 2: 48-52, 1992.
- 12) 浅井保彦: 日本人顎・顔面頭蓋の成長—頭部X線規格写真による12歳から20歳までの縦断的研究—, 日矯歯誌 32: 61-98, 1973.
- 13) 飯塚哲夫: 頭部X線規格写真法による日本人小児の顔の成長に関する研究, 口病誌 25: 260-272, 1958.
- 14) 作田 守, 中後忠男, 片山忠孝: 臼歯部交叉咬合の1治療例—形態と機能の変化—, 日矯歯誌 28: 329-343, 1969.
- 15) 菅原準二: 咬合管理中に下顎骨非対称が発現した反対咬合の2例, 顎変形誌 5: 151-152, 1986.

主 任: 花 田 晃 治 教 授 1995年12月28日受付

連絡先: 小 林 元 夫

新潟大学歯学部歯科矯正学教室

〒951 新潟市学校町通り2番町5274