顔面非対称症例の正面頭部X線規格写真分析

加藤 嘉之 天願 俊 泉 清水 利江子
宇治 正光 本橋 信義 黒田 敬之

Frontal Cephalometric Analysis of Facial Asymmetry

YOSHIYUKI KATO, TOSHIMOTO TENGAN, RIEKO SHIMIZU,
MASAMITSU UJI, NOBUYOSHI MOTOHASHI and TAKAYUKI KURODA

Abstract : The purpose of this study was to evaluate the skeletal facial asymmetry in patients with facial deformity who needed surgical orthodontic treatment to correct their severe facial asymmetry.

Thirty adult patients with severe facial asymmetry who underwent surgical orthodontic treatment (Asymmetry group) and 30 adult patients with facial symmetry who underwent only orthodontic treatment (Control group) formed the basis of this study.

The skeletal facial asymmetry of the Asymmetry group was examined quantitatively both in the horizontal and the vertical dimensions, and compared with the dimensions of the Control group statistically.

The following results were obtained.

1. Horizontally, the Asymmetry group demonstrated significant facial asymmetry both in the mid face and the lower face, and the degree of this deformity increased gradually towards the lower face. Similarly, vertically, the Asymmetry group demonstrated facial asymmetry both in the mid face and the lower face, but the vertical degree of deformity was smaller than that horizontally.

2. Horizontally, the Asymmetry group demonstrated significant correlation among all facial components, while vertically, the Asymmetry group only demonstrated a significant correlation among the adjacent facial parts.

3. The classification of the Asymmetry group based on severely deformed facial parts revealed that 2/3 of the asymmetry cases had severe facial deformity not only in the mandible, but also in the mid face.

Key words : Frontal cephalometric analysis (正面頭部X線規格写真), Facial deformity (顎変形症), Asymmetry (非対称)

[Received Jun. 20, 1994]

緒 言

顔面非対称を伴う顎変形症症例では、下顔面のみならず、中顔面にまで変形が及んでいる症例も少なくない。この顔面の非対称を改善するために

歯を含めた硬組織の変化が求められる。したがって、治療計画の立案にあたって硬組織の変形の部位や程度を的確に把握することは、手術術式の選択¹⁻⁵⁾はもとより手術前後の矯正治療にとっても重要な事といえよう。変形の程度を歯科矯正治療

東京医科歯科大学歯学部歯科矯正学第2講座 (主任: 黒田敬之教授)

Second Department of Orthodontics Faculty of Dentistry Tokyo Medical and Dental University (Chief: Prof. Takayuki KURODA)

によって軽減させ、外科的侵襲を可及的に少なくしうるか否かを検討する上でも、顔貌の非対称性の評価は欠かせない。

従来、非対称症例の評価に関する研究はいくつかみられるが⁵⁻⁷⁾、非対称の部位や程度について詳細に検討を行った報告はほとんど認められない。そこで、本研究では正面頭部X線規格写真を用いて水平面および垂直面での非対称の評価を行った。

1. 研究方法

1) 資料

東京医科歯科大学歯学部矯正科に来院した患者のうち、1) 顎変形症と診断され、手術を終え下顎の左右切除量の差が6 mm 以上あった男子9名女子21名計30名（平均年齢19歳11か月）を顔面非対称群、2) 正面顔面写真より非対称を認めない成人のいわゆる不正咬合患者男女各15名計30名（平均年齢24歳8か月、Angle 分類において：Angle class I 8名、Angle class II-div. 1 9名、Angle class II-div. 2 5名、Angle class III 8名）を対照群としてそれぞれ抽出し、その初診時正面頭部X線規格写真を資料として用いた。なお、被験者の抽出にあたっては先天異常を有す患者は除いた。

2) 計測点および計測方法

正面頭部X線規格写真の分析にあたり以下に示す16個の計測点を設定した (Fig. 1)。

Lo, Lo' : 眼窩縁と斜眼窩縁の交点

NC : 鶏冠頭部の最も狭窄している部位

Fig. 1 Landmarks

Zyg, Zyg' : 頬骨弓最上縁

Mx, Mx' : 上顎歯槽基底部外側点

Mo, Mo' : 上顎第一大臼歯頰側歯頸部点

U1 : 上顎中切歯点

Cd, Cd' : 下顎頭最上点

Go, Go' : 下顎角点

L1 : 下顎中切歯点

Me : オトガイ部の最下点

トレース上に設定した上記の16点をディジタイザ (KD3200 : GRAPHTEC) にて入力し、以下に示す解析プログラムを作成してパーソナルコンピュータ (PC-9801RX : NEC) にてデータ処理を行った。Fig. 2に示すように左右の Lo を結

Fig. 2 Measurements

Horizontal dimension : B/A

Vertical dimension : $\angle C$

ぶ線をX軸、Nc を通りX軸への垂線をY軸とする直行座標系を設定した。水平面での対称性のパラメーターとして、左右各一对の計測点からY軸におろした垂線の距離の比率を計測した。なお、U1, L1, Me の3点についてはY軸におろした垂線の距離をそのままパラメーターとして用いた。垂直面での対称性のパラメーターとしては、左右各一对の計測点を結んだ線とX軸のなす角度 (Fig. 2 に示すCの値) を計測した。なお、角度計測はX軸に対して右上がりとなっている場合を符合+とした。

このように計測を行った場合、非対称群のみならず対照群でも Me がY軸に対して右に位置す

る症例が多かった。そこで、本研究では対称性の検討を目的としているため、Me が左側に変位している症例ではトレースを裏返して計測を行った。したがって、水平面での対称性のパラメーターとしては常に左側 (Fig. 2A) に対する右側 (Fig. 2B) の比率として算出した。

3) 計測項目

本研究では、顎顔面を①上顔面部、②中顔面部、③下顎部の3つの部位に分割し、各部位の水平および垂直的な対称性を評価するために以下のような計測項目を設定した。

a) 水平的計測項目

上顔面部 (Lo/Lo')

中顔面部 (Zyg/Zyg', Mx/Mx', Mo/Mo', U1)

下顎部 (Cd/Cd', Go/Go', Me, L1)

b) 垂直的計測項目

中顔面部 (Zyg-Zyg', Mx-Mx', Mo-Mo')

下顎部 (Cd-Cd', Go-Go')

4) 検討項目

顔面非対称症例の形態評価にあたり、以下の項目について検討を行った。

①対照群の対称性の検討

対照群の各計測項目について平均値と標準偏差を算出し、男女差および対称性の検討を行った。

②非対称群の変形の様相

a) 非対称群各計測項目について平均値と標準偏差を算出し、平均的顎態パターンを検討し、対照群との有意差を検討した。

b) 対照群の平均値と標準偏差から非対称群の各計測項目の Standard Score(S.S.) を以下の式により算出して変形の程度を評価した。

$$\text{Standard Score} = \frac{X - \bar{X}}{S.D.}$$

X : 非対称群の各計測項目値

$\bar{X}$: 対応する対照群の平均値

S.D. : 対応する対照群の標準偏差

③非対称群における各計測項目間の相関

非対称群の顎顔面各部における変形の関連性を検討するために水平的計測項目間および垂直的項目間における相関を求めた。

④非対称群の分類

非対称群個々の症例において、著しい変形がみられる部位により個々の症例を分類した。すなわち、上、中、下顔面各部位における各計測項目において、Standard Score が $\pm 2S.S.$ 以上の値を示す計測項目が1つ以上存在する場合、その部位に著しい変形が及んでいるものとして非対称群の分類を行った。

2. 結 果

1) 対照群の対称性

対照群ではすべての項目において男女間に有意差が認められなかったため、本研究では対照群の男女を合わせた全体の平均値と標準偏差 (Table 1) を用いて、対照群における対称性を検討した。この結果、水平面でのすべての計測項目において平均値は1.0を示し、左右一対の各計測点からY軸に降ろした垂線の距離もほぼ等しいことが認められた。垂直面においても各計測項目の平均値は 0.1° (Cd-Cd') から 0.7° (Mx-Mx') の範囲に収まり、頭蓋底部に近接する基準線として設定したX軸と左右一対の計測点を結んだ直線はほぼ平行

Table 1 Mean and S.D. of Frontal cephalometric analysis in Control group

HORIZONTAL DIMENSION

	Lo : Lo'	Zyg : Zyg'	Mx : Mx'	Mo : Mo'	Cd : Cd'	Go : Go'	U1	L1	Me
Mean	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-0.1	0.6	2.2
S.D.	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	1.9	2.0	1.7

VERTICAL DIMENSION

	Zyg-Zyg'	Mx-Mx'	Mo-Mo'	Cd-Cd'	Go-Go'
Mean	0.2	0.7	0.4	0.1	0.4
S.D.	0.6	0.6	1.1	0.6	1.1

Table 2 Results of P-A cephalometric analysis in Asymmetry group

No. (SEX)	Lo : Lo'	Zyg : Zyg'	Mx : Mx'	Mo : Mo'	Cd : Cd'	Go : Go'	U1	L1	Me	Mx- Mx'	Zyg- Zyg'	Mo- Mo'	Cd- Cd'	Go- Go'
1 (F)	1.0	1.0	1.1	1.2	1.1	1.2	2.8	8.6	14.6	-0.2	1.6	2.8	0.3	3.4
2 (F)	1.0	1.0	1.1	1.2	1.1	1.2	3.4	9.2	15.1	0.0	1.8	2.9	0.4	3.4
3 (M)	1.0	1.0	1.2	1.3	1.1	1.3	1.6	5.3	12.3	0.6	4.3	3.6	0.4	2.3
4 (F)	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	1.1	1.7	4.4	13.4	-0.5	1.3	2.3	-1.0	3.0
5 (F)	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	0.6	5.5	7.8	-0.2	0.1	0.8	-0.2	1.9
6 (M)	1.0	1.0	1.0	1.2	0.9	1.3	-1.0	6.0	9.6	0.4	0.2	1.6	0.5	2.9
7 (F)	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.4	6.1	11.9	0.4	0.5	1.0	0.0	0.3
8 (F)	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.2	1.8	7.1	10.1	0.1	2.5	2.8	0.1	2.3
9 (M)	1.0	1.0	1.1	1.2	1.0	1.3	1.6	8.9	11.2	0.6	3.0	3.4	0.3	2.4
10 (M)	1.0	1.0	1.1	1.2	1.1	1.3	0.8	8.3	11.5	0.2	1.1	0.7	-0.0	2.1
11 (F)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	3.8	5.9	-0.6	1.6	-0.8	-0.2	0.1
12 (F)	1.0	1.0	1.1	1.2	0.9	1.1	3.8	8.9	13.9	0.7	2.4	2.4	1.2	2.3
13 (M)	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.2	2.8	9.3	14.1	0.3	0.8	2.9	-0.2	1.8
14 (F)	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.1	-1.9	3.9	6.5	0.1	0.4	0.6	0.2	1.1
15 (F)	1.0	0.9	1.0	1.0	0.9	1.0	1.2	7.1	13.1	-0.7	0.4	2.2	-0.1	3.3
16 (F)	1.0	1.1	1.3	1.5	1.3	1.4	2.0	9.0	11.3	0.9	1.3	1.9	1.0	1.1
17 (F)	1.0	1.0	1.1	1.2	1.1	1.4	2.3	10.6	14.8	1.1	4.5	5.2	0.8	1.9
18 (F)	1.0	1.0	1.1	1.1	0.9	1.2	1.9	4.2	9.7	0.4	2.2	1.6	0.5	-1.0
19 (F)	1.0	1.0	1.2	1.3	1.0	1.4	3.8	10.2	17.2	0.2	2.2	2.4	0.3	1.9
20 (F)	1.0	1.0	1.1	1.0	1.2	1.1	-1.6	8.6	8.7	-0.4	0.3	-2.5	-0.8	0.6
21 (M)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	0.8	6.2	4.5	-0.2	0.2	-2.2	-0.1	-0.1
22 (F)	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	1.2	-0.4	6.5	10.3	0.2	0.5	0.0	0.1	0.4
23 (F)	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	1.0	-4.1	1.4	4.3	0.1	1.7	-3.8	0.4	1.2
24 (F)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	-3.2	5.0	9.8	0.3	0.9	3.5	0.2	2.7
25 (M)	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	1.1	1.6	9.6	8.1	-0.9	1.9	-1.6	-1.6	-0.5
26 (F)	1.0	0.9	1.1	1.1	0.9	1.1	-0.7	8.5	8.2	0.3	1.1	1.7	0.0	1.3
27 (F)	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0	4.1	7.0	-0.6	0.0	3.7	0.0	-1.8
28 (M)	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.3	1.1	9.4	7.5	0.6	0.3	0.7	1.0	-2.3
29 (M)	1.0	1.0	1.1	1.2	1.0	1.3	1.8	9.1	13.1	0.6	1.1	-0.5	0.6	2.3
30 (F)	1.0	0.9	1.0	1.1	1.0	1.1	1.4	8.5	10.2	-0.8	1.2	1.5	-0.8	1.7
Mean	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	1.2	1.0	7.1	10.5	0.1	1.4	1.3	0.1	1.4
S.D.	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	1.9	2.3	3.2	0.5	1.1	2.0	0.6	1.5

であった。

2) 非対称群の変形様相

非対称群の個々の症例における計測結果と、その平均および標準偏差を Table 2に示す。非対称群の水平面における平均的顎態パターンをみると、顔面上部に設定した上顔面部の Lo, 中顔面部の Zyg, 下顎部の Cd の左右の比率は対照群とほぼ類似の値を示し変形は認められなかった。しかし、中顔面部の Mx, Mo の比率は1.1を示し、対照群の平均値よりそれぞれ1.1 S.D., 1.4 S.D. 大きく、1%の有意水準で有意な差が認め

られた。さらに、下顎部の Go では1.2と2.4 S.D., Me では10.5mm と5S.D. を越えて大きくなり、水平面の変形は顔面下部にいくにつれ大きくなる傾向が認められた。Fig. 3は、水平面での非対称群の各計測項目について、対照群を基盤として算出した S.S. の平均値をプロットしたグラフである。グラフ中央部のドットで囲んだ部分は対照群の平均値±2S.D. の範囲を示す。水平面では、顔面下部にいくにつれ変形の程度が強くなる傾向が明瞭に示された。

垂直面での平均的顎態パターンでは水平面と同

Fig. 3 Average horizontal displacement of asymmetry group

様に Zyg, Cd といった顔面上部には変形は認められないが, 対照群の平均より中顔面部の Mx で 1.4° と 1.2 S.D., Mo で 1.3° と 0.8 S.D. 大きくなり, それぞれ 1%, 5% の有意水準で対照群と有意な差が認められた。また, 下顎部の Go でも 1.4° と 0.8 S.D. 大きく 1% の有意水準で有意な差が認められた。Fig. 4 は垂直面における非対称群の各計測値の平均 S.S. を示した図である。同じ計測部位で水平面と垂直面の変形の程度を比較した場合, 垂直面での変形の程度は Mx 部を除き水平面と比べて小さく, また, 水平面での変形にみられたような, 顔面下部にいくにつれて変形の程度が強くなる傾向は認められなかった。

3) 非対称群における各計測項目間の相関

Table 3 は水平面での各計測項目間における相関係数を示したものである。上・中・下顔面間のすべての項目に 1% の有意水準で相関関係が認められた。特に, 中顔面部の Mx, Mo 間 ($r = 0.9$) およびそれらと下顎部の Go との間 ($r = 0.7$, $r = 0.9$) にかなり高い相関が認められ, 変形が互いの部位に影響を及ぼしあっている傾向がうかがえた。

Table 4 は同様に垂直面での相関係数を示した

Fig. 4 Average vertical displacement of asymmetry group

Table 3 Correlation in vertical dimension

	Zyg	Mx	Mo	Cd	Go
Zyg					
Mx	0.6**				
Mo	0.6**	0.9**			
Cd	0.6**	0.6**	0.6**		
Go	0.6**	0.7**	0.9**	0.6**	

Table 4 Correlation in vertical dimension

	Zyg	Mx	Mo	Cd	Go
Zyg					
Mx	0.4*				
Mo	0.4*	0.4*			
Cd	0.9**	0.3	0.4		
Go	0.1	0.3	0.4*	0.1	

Statistically significant : ** ($p < 0.01$)

Statistically significant : * ($p < 0.05$)

ものである。上顔面部の Zyg は近接している下顎部の Cd との間 ($r = 0.9$) に 1% の有意水準で高い相関がみられ, 中顔面部の Mx ($r = 0.4$) および Mo ($r = 0.4$) の間にも 5% の有意水準で相関がみられた。中顔面部と下顎部についてみると, 中顔面部で近接している Mx と Mo ($r = 0.4$), また Mo と Go ($r = 0.4$) に 5% 水準

Table 5 Classification of severely deformed cases in each dimension

	HORIZONTAL DIMENSION (N. of cases)	VERTICAL DIMENSION (N. of cases)
UPPER FACE Lo	0	
MIDDLE FACE Zyg	4	0
Mx	4	8
Mo	9	12
LOWER FACE Cd	8	1
Go	15	7
Me	28	

Table 6 Classification of severely deformed cases in both dimension

	N. of cases
HID. FACE and LOWER FACE	22
LOWER FACE	8

で有意に相関をみるのみであった。以上の結果をまとめると、非対称群において、水平面の変形では上・中・下顔面の各構成部位間に有意の相関をみたが、垂直面では近接する計測項目を除いては各構成部位間にほとんど有意の相関はみられなかった。

4) 非対称群の分類

Table 5は、各構成部位のうちU1, L1を除く計測項目の standard score が $\pm 2S.D.$ 以上の値を示す症例の数を示したものである。水平面では顔面下部にいくにつれて変形の程度が大きい症例が増えていくが、垂直面ではむしろ中顔面に変形をみる症例が多いことが知られた。ついで、水平面、垂直面を合わせて分類を行うと (Table 6), 今回抽出した下顎枝の左右の切除量の差が6 mm以上ある30症例では、著しい変形が下顎に局限しているものは8例で、22例では下顎のみならず中顔面にまで著しい変形がおよんでいることが判明した。しかし、水平面で中顔面の Mx または Mo に著しい変形が認められた症例では必ず下顎部の Go にも著しい変形を認めたが、垂直面でみた場合 Mx または Mo に変形が認められても Go に変形が認められない症例が約半数13症例存在した。

3. 考 察

1) 研究方法について

計測点の設点にあたっては Sassouni⁸⁾, 本橋ら⁹⁾, 近藤¹⁰⁾, 林¹¹⁾の方法に準じて正面頭部X線規格写真上で比較的判読しやすい部位に設定した。

左右の非対称の検討には基準線の設定が重要となる。上顔面部からすでに非対称を生じているような症例では、本研究で設定した左右の Lo を結んだ直線および Nc を通りそれに対する垂線が基準線とはなり得ない可能性がある。しかし、本研究で用いた非対称群は、初診時の正貌写真より左右の眼裂に傾斜が生じていないこと、正面頭部X線規格写真上で頭蓋部に著明な変形をみないこと、左右の Lo から降ろした垂線の距離の比率が平均1.0を示すことなどから上顔面部までは変形が及んでいないと考えられ、本研究では基準線の設定に特に問題は生じないと判断した。

水平的な非対称の評価にあたっては、左右に設定した計測点から顔面の正中線に垂直投影した実測距離の左右差ではなく、両者の比率をパラメーターとして用いた。一方、正面頭部X線規格写真撮影等においては、撮影時に頭部の前後傾斜の差異により、X線写真像で垂直面での像に歪みが生じてくる可能性が強い。したがって、垂直面での評価を行う際に、左右 Lo を通る直線に計測点から降ろした垂線の距離あるいはその距離の比率を用いた場合、その歪みによる影響が大きくなると判断した。そこでそうした影響を可及的に少なくするために、左右一対の計測点を結んだ直線と左右の Lo を通る直線のなす角度を垂直面のパラメーターとして用いた。

2) 結果について

Sassouni⁸⁾は Lo-Lo' 線, Zyg-Zyg' 線, Ms-Ms' 線, Go-Go' 線は理想的な状態では平行であると述べている。近藤¹⁰⁾も同様に顔面頭蓋が対称な場合、すべての計測線が Lo-Lo' 線に対してほとんど平行であったと述べている。本研究で用いた対照群では、Ms-Ms' 線は計測していないが、他の計測線は互いにほぼ平行であった。また Lo-Lo' 線に対して Nc を通る垂線 (Y軸) に左右の計測点から降ろした垂線の距離の比率もほぼ

Case 1

Case 2

Fig. 5 Facial and oral photographs of case 1 and case 2

Left: Initial stage

Right: Under retention

1であった。以上のことはY軸に対して左右の計測点が線対称の位置にあることを示すものであり、視診において軟組織が左右対称であった対照群は骨格的にもほぼ左右対称であった。こうした対称性を示す個体群を基準として、非対称を示す症例を比較することで、非対称の部位と程度が把握できるものと考えた。

非対称群の変形の様相は水平面と垂直面で異なっていた。すなわち、水平面の変形は顔面下部にいくにつれ変形が大きくなり、非対称の程度が大

きくなる傾向を示したが、垂直面ではそうした傾向を示さなかった。また、非対称群における各計測項目間の相関を検討すると、水平面では顔面各部位に高い相関を認めたが、垂直面においては近接した計測部位にしか相関を認めなかった。このような事実から顔面非対称の形態形成過程は水平面と垂直面では異なってくることが示唆された。こうした非対称を生じる原因として、久保ら¹²⁾は顔面非対称を伴った顎変形症患者のCT撮影を行い、中下顔面非対称者では100%、下顔面非対称

Fig. 6 Frontal cephalometric analysis of case 1
Frontal cephalometric analysis of case 2

では50%の症例に側頭部から後頭部まで平坦な変形が合併していたとして、単純頭蓋骨癒合症との関連を示唆している。しかし、本研究で用いた非対称群は側面および正面頭部X線規格写真で判断する限り、顕著な頭蓋変形は見られず顔面非対称との関連は示唆されなかった。このような顔面部のみに顕著な非対称がみられる症例において、顔面各部の変形が同時に生じるものなのか、またはいずれかの部位に生じた変形が咬合機能を営むことでもう一方の部位に波及するものなのかはまったく不明であり、経年的資料を用いた縦断的検討が望まれよう。

非対称群の分類を行ったところ上顎にも著しい変形が及んでいる症例は30症例中22例に及んだ。また、垂直面でみた場合、Mx または Mo に変形が認められても Go に変形が認められない症例が約半数13症例存在した。顎顔面各部における変形の様相およびその程度が異なる症例においては、上顎に骨切りを行うことによって咬合平面を平坦化しても、左右で顎角の位置や下顎下縁平面の傾きが異なるため、必ずしも骨格の非対称を改善することにはつながらない可能性が示唆されよう。こうしたことが非対称症例の治療を困難なものにしている要因の一つと思われる。

3) 臨床的考察

顔面非対称を伴う顎変形症患者では手術によっ

て顔貌の非対称感が解消されることは容易に想像できる。しかしながら、複数の部位の非対称性をそれぞれ手術により改善していくとすれば侵襲もかなり大きなものになることは避けられない。

一方、各部位に骨格的な非対称が残っていても術前後の矯正歯科治療により、歯・歯槽性に非対称性を軽減させることで、下顎のみに手術を行っても顔貌の非対称感をかなりの程度改善できる可能性がある。

Fig. 5に非対称症例2例の初診時および術後の顔貌と口腔内所見を示す。両症例共に初診時の顔貌所見は下顎の左方への変位と口裂の左上がりの傾斜が著明で、術前矯正終了後、下顎のみに手術が行われた。術後の咬合状態は両症例共にほぼ満足のいくものとなっている。

症例1では左上がりに傾斜している上顎の咬合平面に合わせて下顎を移動させている。顔貌所見より口裂の傾斜が残っており非対称感が十分に改善されているとはいえない。症例2では術前矯正治療で左側臼歯部の咬頭嵌合を作り上げず顎間固定中に同部にシーネを入れ、そのため生じたスペースを術後矯正治療によって左側上下臼歯部を挺出させることで解消を図った。上記2症例の術前後の正面頭部X線規格写真分析の結果を Fig. 6に示す。分析結果から初診時における中顔面および下顔面部の変形の様相は両症例でかなり類似し

ていることがわかる。術後の分析結果では、上述した治療上の相違点が反映し、症例1と比較して症例2は改善が著しいものの、中顔面部および下顎部ともに骨格的な非対称はそれでもかなりの程度残っていることがわかる。しかし、症例2の正面顔貌ではオトガイの変位は残っているものの非対称感は著しく改善されている。近藤¹⁰⁾は顔面頭蓋の対称性、非対称性は中顔面部および下顔面部ことに下顔面部を構成する部位が大きく関与していると述べている。一般的に言って、中顔面部特に上顎部に骨格的な非対称が残存していてもそれが軟組織上に直接現れることは少ないと考えられる。しかしながら、下顎部の骨格的な非対称は直接顔貌の輪郭に反映されるため、それを如何に改善するかが問題となる。

これまで手術による硬組織の移動に対応した軟組織の移動に関する研究は側貌では数多く行われている。しかしながら、正面顔貌での研究は少なく、歯科矯正治療とくに術後矯正治療との関連は今後の検討課題といえよう。

本論文の要旨は、第3回顎変形症学会（大阪）で報告した。

引用文献

- 1) 川村 仁, 他: 上顎骨の変形に対する3次元的顎矯正術, 顎変形誌, 6: 48-51, 1987.
- 2) 長坂 浩, 他: 下顎骨非対称例の顎矯正外科手術, 顎変形誌, 9: 16-17, 1990.
- 3) 山口芳功, 他: 治療困難な顔面非対称症例についての診断・治療についての検討, 顎変形誌, 9: 19-23, 1990.
- 4) 川村 仁, 他: 片側下顎枝矢状分割術と対側下顎枝垂直骨切り術の併用による下顎骨非対称の改善, 日顎変形誌, 2: 139-149, 1992.
- 5) 久木田章, 他: 顔面正貌非対称症例に対する片側下顎枝矢状分割術と片側骨体部切除術併用の手術法と両側下顎枝矢状分割術との非対称度改善の比較, 口科誌, 40: 109-116, 1991.
- 6) 川野芳春, 他: 偏位性下顎前突症における片側矢状分割による下顔面非対称の改善について, 顎変形誌, 9: 24-26, 1990.
- 7) 末石研二, 他: 下顎前突を伴う顔面非対称症例について—その1 軟組織と硬組織の偏位の比較, 顎変形誌, 5: 118-120, 1986.
- 8) Sassouni, V., et al.: Diagnosis and Treatment of Dent-Facial Abnormalities. Charles C Thomas Publisher, Springfield, 1974, p 57-83.
- 9) 本橋康助, 他: 頭部X線規格正貌写真の研究に当たって考慮すべき2, 3の事項について, 日矯歯誌, 31: 105-116, 1972.
- 10) 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.
- 11) 林 祖鎮: 日本人不正咬合者の正面頭部X線規格写真上の形態的特徴, 口病誌, 56: 361-380, 1989.
- 12) 久保誼修, 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.