

原 著

顎関節経頭蓋X線規格写真を用いた前歯反対咬合者の機能分析

大出博司 町屋仁躬

町屋矯正歯科診療所

Hiroshi OHIDE and Hitomi MACHIYA

Machiya Orthodontic Clinic

キーワード：前歯反対咬合者，機能分析，顎関節経頭蓋X線規格写真，下顎頭移動量

切端咬合の採得が可能な前歯反対咬合者について，機能的要因としての下顎頭の位置的变化を顎関節経頭蓋X線規格写真を用いて調べた。

資料は前歯反対咬合者62名（男子29名，女子33名，平均年齢10歳7カ月）の切端咬合位および咬頭嵌合位の両側の顎関節経頭蓋X線規格写真248枚である。それぞれの患者について，切端咬合位と咬頭嵌合位の下顎頭位を比較して，下顎頭移動量と移動方向を計測した結果は以下のとおりである。

1. 下顎頭の移動量は，最小値0mm，最大値3.0mm，平均値0.50mmであった。

2. 移動方向を計測した結果は，FH平面に対して前方に平均23.0°であった。

3. 下顎頭の移動量により，資料は4グループに分類された。

グループI：両側の下顎頭がほとんど移動しなかったもの38症例（61.3%）

グループII：両側の下顎頭の移動量が1.0mm前後のもの10症例（16.1%）

グループIII：片側の下顎頭のみ移動が認められたものの13症例（21.0%）

グループIV：両側の下顎頭が大きな移動量を示したものの1症例（1.6%）

4. 年齢別に比較した結果，若年者ほど下顎頭の移動量は大きかった。

5. $\angle ANB$ と下顎頭の移動量を検討したが，両者間に関連性は認められなかった。

したがって，切端咬合位の採得可能な前歯反対咬合者といってもその機能的要因は個々の症例で異なることが判明した。

経頭蓋顎関節X線規格写真を応用した機能分析は操作が簡便であり，また左右両側下顎頭の分析により，下顎側方偏位の有無に関する情報が得られるためきわめて有

効な分析法であると思われた。

（日矯歯誌 55(5)：397～403, 1996）

Functional analysis of anterior crossbite patients using lateral oblique transcranial projection radiographs of TMJ

The purpose of this study was to investigate the functional factor of anterior crossbite patients who can be taken edge-to-edge bite, using lateral oblique transcranial projection radiographs of TMJ.

A total of 62 anterior cross bite patients (29 males and 33 females, mean age 10 years 7 months old) was selected as the subjects. The materials were 248 lateral oblique transcranial projection radiographs of TMJ in the subjects. In order to investigate distance and direction of functional condylar deviation, the radiographs of both edge-to-edge bite position and intercuspal occlusal position were evaluated for each subject. The following results were obtained.

1. The distance of condylar deviation was 0 mm minimum, 3.0 mm maximum, 0.50 mm average.

2. The direction of condylar deviation was 23° forward and downward to FH plane on an average.

3. The subjects were classified into 4 groups by distance of condylar deviation.

Group I. Both side condyle of 38 patients were almost stable. (61.3%)

Group II. Deviation of both side condyle of 10 patients were about 1.0 mm. (16.1%)

Group III. One side condyle was stable and the other side condylar deviation was about 1.0 mm : 13 patients (21.0%)

Group IV. Deviation of both side condyle was apparently large : 1 patient (1.6%)

4. The distance of condylar deviation of young patients was larger than one of elders.

5. There was no significant correlation between

ANB angle and condylar deviation.

These results indicated the importance of analysing TMJ X-ray pictures in examination of functional factor of anterior crossbite patients.

(J. Jpn. Orthod. Soc. 55(5) : 397~403, 1996)

緒 言

本研究は、切端咬合の採得が可能な Angle Class III 前歯反対咬合者の機能的要因の分析として、切端咬合位と咬頭嵌合位における顎関節経頭蓋X線規格写真を応用したものである。

以前より、機能的要因の診査法として、頭部X線規格写真法^{1,2)}やワックスバイト法²⁾が考案されているが、これらの方法では下顎位の変化にともなう下顎の回転運動と偏位を明確に分析することが困難な場合も少なくはないと考えられる。しかし、下顎運動の支点と考えられる下顎頭の位置変化を調べることにより、下顎偏位の様相は明らかになると思われる。なぜなら、切端咬合位から咬頭嵌合位にいたる下顎運動の際に、下顎頭の位置変化がなければ、それは下顎の回転運動を意味する。そして下顎頭の前方向への位置変化は下顎の前方向偏位を意味するのである。また、左右の下顎頭が必ずしも同じ動態を示すとは限らない。左右の下顎頭に異なる移動量を認める場合には、通常下顎側方偏位の要素が加味されるのである。

筆者らはこの下顎頭の動態観察に顎関節経頭蓋X線写真を日常的に用いている。この方法は操作が簡便であり、容易に下顎頭偏位の有無及びその程度を分析できる。その際に本研究に用いたような専用の顎関節撮影装置を用いるならば規格撮影が可能となる。

したがって筆者等は、顎関節経頭蓋X線規格写真を応用した前歯反対咬合者の機能分析は(1)下顎の回転と偏位を見分けることが容易である(2)両側下顎頭を分析するために下顎側方偏位の要素を確認することが可能である(3)規格撮影であるので再現性が確保される(4)操作が簡便である(5)さらに下顎頭の移動量のみならず顎関節の骨構造や、下顎頭位の観察も同時に行えるので、臨床的にきわめて価値の高いものと考えている。

今回この方法で行った62名の被験者の機能分析の結果を報告する。

資料と方法

1. 資料

本研究の対象は、町屋矯正歯科診療所を受診した Angle Class III 前歯反対咬合者62名であり、初診時の口腔内診査で切端咬合の採得が可能なものに限定した。それらの年齢分布を表1に示す。また咬頭嵌合位

表1 被験者の年齢分布

年齢(歳)	男子	女子	計
6	1	1	2
7	1	1	2
8	3	4	7
9	7	7	14
10	6	4	10
11	7	9	16
12	3	3	6
13	0	2	2
14	0	0	0
15	0	0	0
16	1	2	3
合計	29	33	62(人)

平均年齢 10歳7カ月

表2 被験者の前歯被蓋と上下顎骨関係(平均値±標準偏差)

overjet	overbite	∠ANB
-2.8±0.9 mm	4.7±2.0 mm	-1.0±2.0°

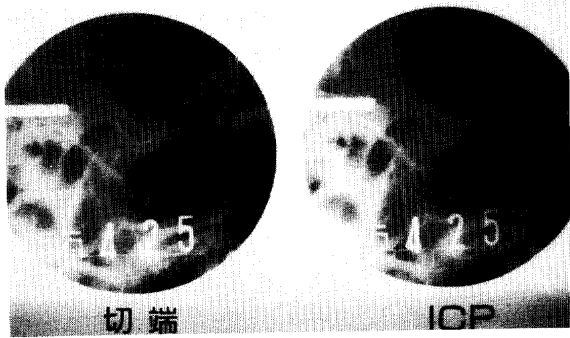
における側面頭部X線規格写真の計測により求められた前歯被蓋および上下顎骨関係を表2に示す。

資料は、これら患者の切端咬合位と咬頭嵌合位における両側124関節の顎関節経頭蓋X線規格写真248枚である。なお、この際の切端咬合位とは、最初に術者が誘導した後に、患者が自力で容易に再現できる咬合位とした。資料のX線写真を図1に示す。

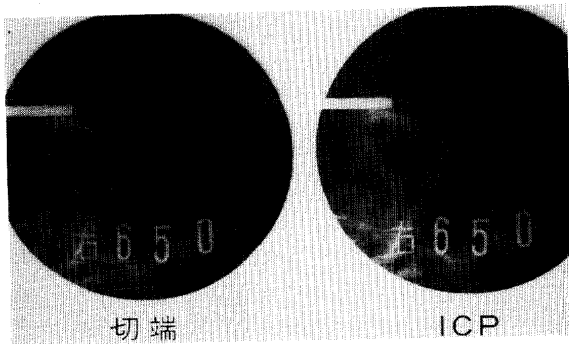
2. 撮影方法

顎関節経頭蓋X線規格写真の撮影には専用の顎関節X線撮影装置(TX-90, 朝日レントゲン工業(株), 京都)を用いた(図2)。この装置はX線管球を左右顎関節に対向する位置に移動反転できる機構である。同一の頭部固定のもとで切端咬合位と咬頭嵌合位における両側顎関節の撮影を行った。それぞれの咬合位を維持させるために撮影中にも患者に手鏡を見させて咬合位が変わらないように配慮した。その間術者も小窓から確認をした。

頭部固定は、左右耳入桿と前頭部および後頭部の4点式であり、FH平面を床平面と平行に位置付けた。X線入射角度は水平的入射角度0°, 垂直的入射角度17°に統一した。



A 下顎頭の移動は認められない



B 下顎頭の移動が認められる

図1 資料の顎関節X線規格写真

AとBは別症例、切端咬合位と咬頭嵌合位における右側顎関節である。

図2 顎関節X線撮影装置

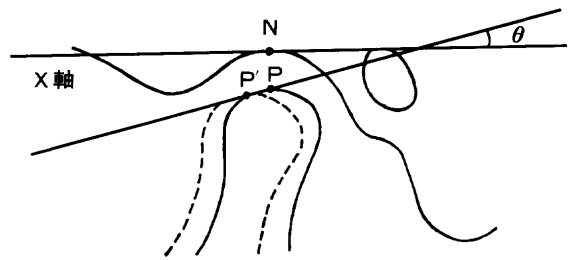


図3 計測方法

—：切端咬合位の下顎頭，-----：咬頭嵌合位の下顎頭，P：切端咬合位の下顎頭最深点，P'：咬頭嵌合位の下顎頭最頂点，N：下顎窩の最深点，X軸：Nを通りFH平面と平行な直線， θ ：X軸と $\overline{PP'}$ のなす角度

3. 計測方法

切端咬合位および咬頭嵌合位のそれぞれのX線像を透写紙上にトレースした(図3)。

その際、下顎窩の最深点Nを通るX軸を基準線とした。X軸はフィルム上部に描出されるFH平面との平行線として設定した。これは被写体外部の基準線を設定したことになるが、頭部同一固定の状態連続撮影されたものであるから基準線のずれというのは極めて稀である。外耳孔や下顎窩、関節結節等の骨構造が一致することを確認した。

計測は両フィルムをX軸で重ねあわせて切端咬合位と咬頭嵌合位の下顎頭最頂点PP'間の距離を1/10副尺付きノギスにより求めた。その実測値を下顎頭の移動量とした。

また直線PP'とX軸のなす角 θ を下顎頭の移動方向とした。その計測は、移動量が小さいものは明確な方向性の設定が困難であるため、比較的移動量が多い(0.8mm以上)35関節に限定した。

4. グラフ作成と統計処理について

計測した実測値は表3に示し、グラフには実測値を四捨五入して0.5mm単位で表記した。

平均値の差の検定にはStudent t-testを用いた。

結 果

1. 下顎頭の移動量(表3)

資料62名124関節の移動量の分布をグラフに示す(図4)。移動量0mmが56関節で全体の45.2%を占めた。最大値は3.0mmであり1関節のみであった。平均値は0.50mmであった。

2. 下顎頭の移動方向(表3)

移動量0.8mm以上の35関節の下顎頭の移動方向は、前下方に平均23.0°であった。

3. 下顎頭移動量の両側での比較(図5)

個体別に左右下顎頭の移動量を比較した。横軸は一側の移動量を、縦軸は他側の移動量を示しており、枠内の数字は該当する症例数である。その結果、以下に示すように4グループに分類できた。

グループI：移動量が両側ともに0.5mm以下のもの38症例(61.3%)

グループII：移動量が両側ともに1.0mm前後のもの10症例(16.1%)

グループIII：一側の移動量が0.5mm以下ながら、他側が1.0mm以上のもの13症例(21.0%)

グループIV：両側の移動量がともに大きいもの1症例(1.6%)

4. 下顎頭移動量の年齢別での検討(図6)

表 3 計測結果

症例	年齢	性別	下顎頭移動量 mm		移動方向(度)		前歯被蓋 mm		∠ANB(度)
			右側	左側	右側	左側	overjet	overbite	
1	6y6m	F	0	0.5			-2.3	3.5	-2.5
2	6y9m	M	0.2	2.0		30.5	-2.6	2.8	3.0
3	7y8m	M	1.2	1.1	22.0	24.0	-3.1	3.9	0.5
4	7y10m	F	3.0	1.1	31.5	15.0	-2.5	2.0	-3.0
5	8y3m	F	0	0.2			-2.4	4.8	1.0
6	8y3m	M	0.6	0			-2.8	5.9	-3.0
7	8y4m	M	0	0.5			-2.9	5.1	-2.0
8	8y4m	F	0.9	0.9	17.5	23.5	-3.0	3.0	-4.0
9	8y8m	M	0	0			-4.2	8.8	-1.5
10	8y10m	F	1.1	1.2	20.5	12.0	-3.0	3.3	0
11	8y10m	F	1.0	1.0	20.0	22.5	-3.0	3.2	-1.5
12	9y1m	F	0.6	0.5			-2.5	5.0	1.5
13	9y1m	M	0	0.3			-2.8	6.5	-1.5
14	9y1m	M	1.3	1.3	30.0	5.0	-4.0	7.8	-2.8
15	9y2m	F	0	0			-2.1	6.0	-2.5
16	9y2m	F	1.1	0.9	28.0	32.0	-3.9	7.3	-1.5
17	9y2m	F	0.4	0			-1.8	2.0	-1.0
18	9y3m	M	0.2	1.0		30.5	-2.3	5.2	3.0
19	9y4m	F	0	0			-2.1	6.0	1.0
20	9y8m	M	0.7	0.2			-2.8	5.0	-1.0
21	9y9m	F	0	0.8		4.0	-1.9	2.5	1.5
22	9y9m	M	1.5	1.7	2.0	25.5	-1.8	2.0	-3.0
23	9y10m	M	0.2	0			-2.4	3.0	2.5
24	9y11m	M	0.5	0.6			-4.2	7.0	-1.5
25	9y11m	F	1.1	0.2	23.0		-2.7	2.9	-1.5
26	10y1m	M	0	0.4			-2.0	3.1	3.5
27	10y1m	M	0	0.3			-2.3	6.1	1.0
28	10y1m	M	0.2	0			-2.3	5.2	-2.5
29	10y1m	M	0.2	0.2			-1.1	1.8	2.5
30	10y2m	F	0	0.5			-2.8	5.1	0
31	10y2m	F	0.8	0.8	9.0	19.0	-3.0	3.4	0
32	10y5m	M	0.5	0			-1.0	1.5	-1.0
33	10y7m	M	0	1.4		0	-1.9	3.3	1.0
34	10y7m	F	1.0	0.6	4.0		-2.4	5.0	-2.0
35	10y7m	F	0.5	0			-2.0	3.0	2.0
36	11y0m	F	0	0.7			-2.6	3.0	-1.5
37	11y1m	M	0.5	2.0		40.0	-2.8	3.3	-1.5
38	11y1m	M	0.3	0.5			-3.8	6.1	0.5
39	11y1m	M	0.5	1.0		45.0	-3.8	5.8	1.5
40	11y2m	M	0	0.8		42.5	-3.1	5.8	-0.5
41	11y2m	M	0	1.0		8.5	-3.3	3.8	-0.5
42	11y2m	F	0.2	0.7			-1.2	0.8	-1.0
43	11y4m	F	0.5	1.3		10.5	-4.4	5.5	-0.5
44	11y7m	F	1.2	0	50.5		-2.1	3.9	-0.5
45	11y8m	F	0.5	0.4			-3.0	7.0	-2.5
46	11y8m	M	0	0			-4.7	10.5	-3.0
47	11y9m	M	0.2	0.2			-2.8	3.3	1.0
48	11y9m	F	0.5	0			-2.0	3.0	-0.5
49	11y9m	F	0.7	0			-1.5	3.6	-3.0
50	11y10m	F	1.0	1.0	15.5	20.5	-3.0	4.0	-3.0
51	11y10m	F	0.7	0			-3.8	7.8	-2.0
52	12y2m	F	0	0			-3.5	6.1	-2.5
53	12y2m	F	0.5	0.6			-4.0	5.2	-1.5
54	12y2m	M	1.1	1.3	40.0	41.0	-5.0	5.4	-2.5
55	12y5m	M	0	0			-3.0	5.4	0.5
56	12y6m	M	0.2	0			-2.7	8.0	-1.5
57	12y10m	F	0.6	0.5			-4.0	6.8	-3.0
58	13y6m	F	0	0			-3.8	8.0	-5.5
59	13y11m	F	0.5	0.3			-2.9	4.0	-2.0
60	16y3m	F	0.8	0.2	0		-2.0	3.9	-4.5
61	16y4m	F	0	0			-2.3	5.2	-2.5
62	16y7m	M	0	0.2			-3.4	5.7	-2.5
平均±1 SD	10y7m		0.46±0.54	0.53±0.53	23.0±13.7		-2.8±0.9	4.7±2.0	-1.0±2.0
			0.50±0.53						

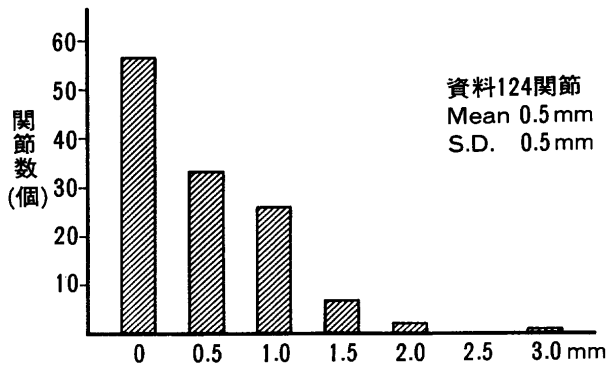


図4 下顎頭の移動量

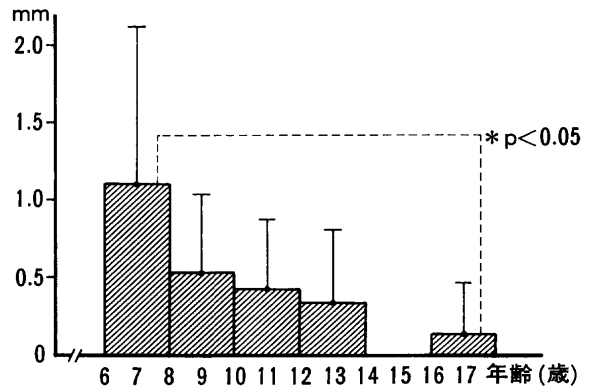


図6 下顎頭移動量の年齢別の比較

一側 \ 他側	mm						
	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
0	16	16	6	1	1	0	0
0.5		6	3	1	1	0	0
1.0			7	1	0	0	1
1.5				2	0	0	0
2.0						0	0
2.5							0
3.0							

症例数

図5 下顎頭移動量の両側での比較

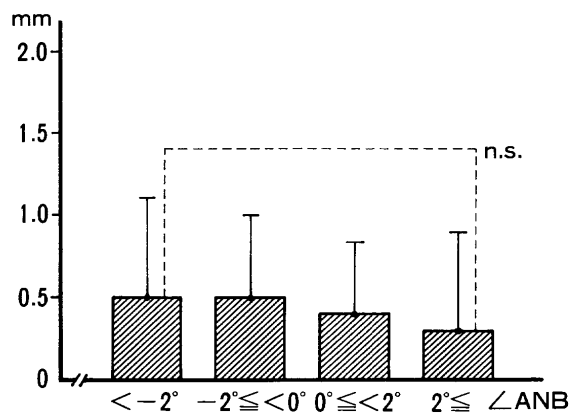


図7 下顎頭移動量と∠ANBとの関係

資料を暦齢別に6群に分けて下顎頭の移動量を比較した。その結果、下顎頭の移動量は若年者ほど大きく、年齢の増加につれて減少する傾向を認めた。なお、6～8歳未満群と16歳以上群との間には危険率5%で有意差を認めた。

5. 下顎頭の移動量と∠ANBとの関係 (図7)

資料を∠ANBの大きさに基づいて4群に分けて検討した。その結果、各群間で有意差を認めなかった。

考 察

1. 被験者について

本研究の対象は、切端咬合の採得が可能なものに限定した。そのために、overbiteが平均4.7mmと前歯被蓋が比較的深かったのだと思われる(表2)。開口時には下顎前歯部は後下方への運動経路をとるのでoverbite量が大きい程切端位での下顎後退量は大き

く、切端咬合採得には有利と考えられる。一方、overjetは平均-2.8mmであった。overjetの絶対値がoverbiteに比べて小さいことも切端咬合が採れたことの因子の1つであることは容易に推測される。

また、切端咬合位ではoverjetを0mmとみなすことができるので、その位置から咬頭嵌合位にいたる経路で下顎中切歯切縁部で平均2.8mm前方移動していたことになる。

本研究は、この下顎の前方移動の要因を検討したものである。切端咬合位から咬頭嵌合位にいたる下顎運動は下顎頭を支点とした単純な回転運動なのか、あるいは下顎頭の前偏位を伴うのかということについて検討したものである。

被験者の年齢分布は8～12歳に集中していた(表1)。当診療所では前歯反対咬合者の治療が永久前歯の萌出以降におこなわれるが、6・7歳では体軀が小さく頸部が短かいために肩がフィルムカセット部に当たって撮影できない場合が多いのである(図1参照)。一方、13歳以降になると切端咬合を採得できない場合が多くなって来る。表1に示されるように13歳以降の症例が明らかに少ない。恐らく機能的にも構造的にも大きく変化してくる年齢だと考えられる。

2. 切端咬合位の採得について

本研究では基準位として切端咬合位を用いた。

これは最初に術者が誘導した後に患者が自力で容易に再現できる切端咬合位である。そのため、術者の誘導によって採得される中心位³⁾よりは多少前方位を採る可能性がある。しかし双方とも咬頭嵌合位よりは後方位にあることは明らかであり、近似した下顎頭位を示すものと考えられる。

3. 顎関節経頭蓋X線規格撮影法について

顎関節経頭蓋X線規格撮影法は操作が簡便であり、また上方より照射して他の頭蓋部の骨構造との重なりを避けるので、その像は比較的明瞭であるという利点を有する。しかし、関節の外側寄りの部分が骨の外形像となり投影されるので他の部分については必ずしも把握できないという欠点を有するのである。

また下顎窩に対する下顎頭の相対的位置関係すなわち下顎頭位についても、斜め上方から投影されるため顎関節の長軸方向とは必ずしも一致せず、真の顎関節の全体像を正確に診断することは困難と思われる。金森の基礎的研究⁴⁾でもX線入射角度が5°程度変化しただけで明らかに顎関節像に変化があらわれたと報告されており、このX線写真像のみで下顎頭位を正しく診断することの限界と難しさが示唆されている。

しかし本研究のように規格化された装置を用いて、同一の頭部固定という条件下で連続して異なる下顎位における撮影をすれば、それらのX線写真像の比較により下顎頭の位置変化をほぼ正確に計測することができるのである⁵⁾。

本研究では、予備研究の結果に基づいて、X線入射角度を水平的入射角度0°、垂直的入射角度17°に統一した。水平的入射角度0°については、本研究の対象が若年者であり、下顎頭の内外径が成人のそれと比較して小さく、下顎頭の長軸とX線の入射方向のずれにより生じる像の歪みは小さいことに基づき設定した。また、垂直的入射角度は17°で通常のシューラー氏変法より小さめである。そのために、像の歪みは小さく、下顎窩に対する下顎頭の位置関係、すなわち下顎頭位は明瞭になるのである。

4. 再現性および計測誤差について

再現性のあるX線写真を得るためには、管球・被写体・フィルムの幾何学的位置関係とX線入射角度を一定に保つ必要がある。本研究に用いた装置は頭部を固定したまま管球が左右に移動し、それに伴ってフィルムカセットが自動的にスライドして4回連続して撮影する機構である。そのため切端咬合位と咬頭嵌合位を同一規格で撮影することができるので、再現性はきわめて高いと考えられる。

筆者が本研究の1標本について10回トレースと計測を繰り返した結果、計測誤差は平均0.11mm、標準偏差0.14mmであった。この誤差は本研究の内容にあまり大きな影響を及ぼすものではないと考えられる。

5. 下顎頭の移動量について

資料124関節のうち89関節(71.8%)は、下顎頭の

移動量が0.5mm以下であった(図4)。これらの下顎頭では切端咬合位から咬頭嵌合位にいたる運動は回転を主体としており、あまり移動をみない安定した下顎頭位を有するものと思われる。

一方、35関節(28.2%)は、下顎頭の移動量が1.0mm以上であった。これらは切端咬合位から咬頭嵌合位にいたる下顎運動で明らかに下顎頭の前方向移動を認める関節である。切端咬合採得の際に下顎頭が後方位をとる可能性があるが、正常者の後方限界運動は0.5mm程度と考えられ^{6,7)}、それと比較してもこれらの下顎頭は比較的大きな移動性を示している。したがって、これらの下顎頭は、前方へ偏位していたものとするのが妥当である。

以上をまとめると、62症例124関節のうち約7割は下顎頭が安定位にあり、約3割は下顎頭の前方向偏位が認められたということになる。

6. 移動方向について

切端咬合位から咬頭嵌合位へ下顎位を変化させた際の下顎頭の移動方向は、前下方へ平均23°(範囲0~45°)であった。これは通常の下顎頭の前方向滑走運動の矢状顆路角に近いと思われるが、正常被蓋を有する成人有歯顎者の下顎前方運動時の矢状顆路角⁷⁾と比較するとやや小さい値であると思われる。そのため下方よりは前方偏位の要素が大きいものと思われる。前歯反対咬合者は前歯部咬合干渉によって下顎頭が主として前方へ偏位する傾向があるものと考えられる。

7. グループ分けについて

62症例を左右下顎頭の移動量により4グループに分類した。それぞれのグループについては以下のようなことが考えられる。

グループI：両側下顎頭の移動量がともに0.5mm以下のものであり、38症例で全体の61.3%を占めていた。これらの症例は、切端咬合位から咬頭嵌合位にいたる運動経路で下顎は主として下顎頭を支点とする回転運動をするものと思われる。したがって、両側下顎頭位が安定位にあるグループといえる。切端咬合の採得が可能なる前歯反対咬合者といっても、多数は下顎の前方向偏位を伴わないのである。

下顎の前方向偏位なしで切端咬合が採れる理由は「1. 被験者について」で前述したが、平均4.7mmという大きいoverbiteが要因になっていると思われる。下顎の開口運動に伴って、下顎前歯部は後方へ移動する。overbiteが大きい程、切端咬合採得時の下顎前歯部の後方移動量が大きいことは明らかである。

グループII：両側下顎頭の移動量がともに1.0mm程度のものであり、16.1%を占めていた。これらの症例では、下顎頭の回転運動に加えて前方偏位が認められたことになる。閉口時の前歯部咬合干渉による下顎前方向偏位が疑われる。

グループIII：左右の下顎頭移動量が異なるものであり21.0%を占めていた。一側の下顎頭位は安定してい

るのに対して、他側は 1.0 mm 以上の明らかな移動性を示すグループである。

この一側のみの下顎頭の移動は、下顎の側方運動時における下顎頭の動態に近似している。事実これらの症例は、切端咬合位から咬頭嵌合位にいたる際に下顎正中の偏位を認めた。このグループは側方への機能的偏位を有するものといえる。飯島ら⁹⁾も顎関節経頭蓋 X 線規格写真を用いた反対咬合者の下顎頭位の研究で左右差を有するものが多かったと報告している。

グループ IV：これは 1 症例 (1.6%) のみであったが、両側下顎頭がともに大きな移動を示していた。しかもその移動量に左右差を認めた。この症例は 8 歳の若年者であるが、下顎正中の側方への偏位が明らかで、臼歯部クロスバイトの合併がみられた。

8. 唇齢別の検討について

顎関節の形態は、それぞれの個体の加齢および咬合推移に伴い変化するものと思われる。特に成長期には他の骨構造と同様に、大きな変化が予想される。

筆者は本研究の結果から下顎頭の移動量と顎関節部の成長変化は関連性があるものと考えている。上條⁹⁾らは、中・側切歯が出齧して上下歯列の上下径がほぼ定まった時期に下顎窩・関節結節の高さ・形が定まり、下顎頭もそれと同じく大きさ・形の著しい変化を遂げて、両者のそれまでの活発な発育はひとまず緩慢なものへと移行すると報告しているが、本研究の 6・7 歳の症例ではまだ下顎窩は浅く関節結節の高さも低いので関節面はなだらかな形態を有していた (図 1 B 参照)。したがって、このような症例では下顎窩と下顎頭の相互形態はそれほど緊密になっていないために、下顎頭の偏位が許容されるのではないかと思われる。

なお、これら下顎頭の前方偏位の認められる若年症例がこの咬合状態のまま加齢した場合に、機能的な適応変化とともに硬組織の改造にどのような影響が及ぶのか臨床的に興味深いところである。本研究の結果では 13 歳以上の症例は下顎頭偏位を認めるものは少なかった。他の研究でも若年者の下顎頭偏位が確認される¹⁰⁾一方で、成人症例では下顎頭の前後的位置変化はあまり大きくなかったとの報告¹¹⁾がある。

したがって、前歯反対咬合に伴う下顎頭の前方偏位の放置が、成長期間中の下顎頭のリモデリングを促進して、下顎窩中央部に順応させる可能性があると考えられるのではないだろうか。このタイプの不正咬合の治療開始を早期に行う必要性が示唆される。

9. 下顎頭の移動と上下顎骨の前後関係について

被験者の $\angle ANB$ は $-5^\circ \sim +4^\circ$ と比較的広範囲であった。切端咬合が採れる前歯反対咬合者といっても、上下顎骨関係は、III 級傾向の強いものからそうでないものまで広く分布していた。

しかし、 $\angle ANB$ の小さい群と大きい群との間で下顎頭移動量に有意差は認められなかった (図 7)。上下顎骨関係と下顎偏位との間には明らかな関連性は認め

られなかったといえる。 $\angle ANB$ が小さく骨格的不調和の大きい症例であっても、前歯部の dental compensation によって切端咬合が採れたのだということは容易に想像される。また、 $\angle ANB$ が比較的大きい骨格的不調和の小さい症例であっても、下顎が前方へ機能的に偏位するものは多くなかったといえるのである。

本論文の要旨は、第 48 回日本矯正歯科学会大会 (平成 1 年 10 月 5 日、金沢) において発表した。

文 献

- 1) Thompson, J. R.: The rest position of the mandible and its application to analysis and correction of malocclusion, Angle Orthodont 19: 162~187, 1949.
- 2) 神山光男: 不正咬合の機能分析法, 日矯歯誌 23: 227~236, 1964.
- 3) Dawson, P. E.: 下総高次, 丸山剛郎, 中村公雄, 宮本昇訳: オクルージョンの臨床, その理論, 診断, 治療, 1 版, 東京, 1976, 医歯薬出版, 54~80.
- 4) 金森敏和: 顎関節 X 線写真の規格化に関する研究 第 1 報 単純撮影法について, 補綴誌 25: 80~97, 1981.
- 5) 金森敏和, 内山洋一, 小平澤英男, 徳井 満: 補綴的立場での顎関節 X 線撮影の活用, 1 単純撮影法について, 日本歯科評論 484: 113~132, 1983.
- 6) 青島 功: 側斜方向 X 線規格像による顎運動 (前方運動, 後方運動) の解析, 日大歯学 48: 519~533, 1974.
- 7) 長谷川成男: 咀嚼の話, 東京医科歯科大学歯学部顎口腔総合研究施設編, 東京, 1983, 日本歯科評論社, 165~176.
- 8) 飯島なおみ, 茂木悦子, 久保木裕子, 他: 混合歯列期反対咬合者下顎頭位の矯正治療による経的年変化, 日矯歯誌 49: 263~275, 1990.
- 9) 上条雅彦: 顎運動とそのメカニズム, 東京医科歯科大学歯学部顎口腔総合研究施設編, 東京, 1976, 日本歯科評論社, 63~74.
- 10) 林 崇民: 顎運動に関する歯科矯正学的研究, 側貌セファログラム上における二次元的解析, 歯科学報 79: 423~459, 1979.
- 11) 田中 繁: 不正咬合者の顎頭位に関する研究, 歯学 73(3): 390~419, 1985.

指 導: 町屋仁躬 院長 1996 年 5 月 10 日受付

連絡先: 大出博司

町屋矯正歯科診療所

〒060 札幌市中央区北 1 条西 3 丁目

札幌中央ビル 7 F