

学位研究紹介

下顎骨偏位症例における顎機能分析
An Analysis of Stomatognathic
Function in Patients with Mandibular
Deviation

新潟大学歯学部歯科矯正学講座

小栗 由充

Department of Orthodontics, Faculty of

Dentistry, Niigata University

Yoshimitsu Oguri

キーワード：下顎骨偏位，側方滑走運動，咀嚼運動，臼
歯部交叉咬合

目 的

下顎骨偏位症例では形態のみならず機能系にも非対称
が存在すると考えられる。

そこで本研究では下顎骨偏位症例にみられる非対称な
顎運動のメカニズムを解明する目的で，側方滑走運動の
分析を行い，顎顔面形態との関連を示した。それととも
に側方滑走運動経路と関連が深い咀嚼運動の分析および
下顎骨偏位症例に多い片側性の臼歯部交叉咬合の有無に
よる分類から水平的顎顔面形態と顎運動の非対称性につ
いて検討を行った。

対 象 と 方 法

被験者

被験者は新潟大学歯学部附属病院矯正科に来院した偏
位を伴う骨格性下顎前突症の女性患者16名（平均年齢
17.0歳）とした。正面頭部X線規格写真より下顎骨偏位
量を計測し，口腔内診査から偏位側の臼歯部交叉咬合の
有無により，lateral crossbite群とnon-lateral crossbite
群の2群に分類した。

計測方法

顎運動測定には6自由度顎運動測定装置（東京歯材社
製 TRIMET）を使用し，被験運動は側方滑走運動およ
びガム咀嚼運動とした。

分析点は切歯点および左右平均的顎頭点とし，咀嚼運
動では加えて下顎第一大臼歯近心頬側咬頭頂点の分析を
行った。

計測項目は切歯点-顎頭点間距離，側方滑走運動では

作業側と非作業側顎頭点運動距離，非作業側顎路角，切
歯点運動距離，切歯路角とし，咀嚼運動では咀嚼距離，
咀嚼角，咀嚼側方距離とした。

以上から以下の3項目について検討を行った。

- I. 偏位側（運動時）と非偏位側（運動時）の計測項
目の比較
- II. 下顎骨偏位量と側方滑走運動の関連
- III. 咀嚼運動の交叉咬合の有無によるの比較

結 果 と 考 察

被検者の下顎骨偏位量の絶対値平均は $6.9 \pm 3.2\text{mm}$ で
あった。

側方滑走運動では，非作業側顎頭点運動距離は，偏位
側運動時で平均 $7.17 \pm 1.90\text{mm}$ ，非偏位側運動時で平均
 $9.06 \pm 1.94\text{mm}$ であった（表1）。つまり下顎骨偏位症例
において側方滑走運動の顎路は非偏位側運動時の非作業
側（偏位側）顎路の方が有意に長くなる傾向を示した。
それに伴い切歯点運動距離は，偏位側運動時で平均
 $7.28 \pm 1.85\text{mm}$ ，非偏位側運動時で平均 $9.32 \pm 2.34\text{mm}$
であり切歯路も非偏位側運動時の方が有意に長くなる傾
向を示した（表1）。この傾向は下顎骨偏位量が大きな者
ほど顕著であった。

咀嚼運動では側方への運動量を示す咀嚼側方距離が非
偏位側咀嚼で有意に大きな値を示し，同じく側方成分を
示す咀嚼角も非作業側咀嚼時の方が大きな値を示した
（表1）。つまり，側方限界運動と類似する経路を示す咀
嚼運動に有意な側方成分の差を認めたことより，習慣的
な機能運動である咀嚼運動が下顎骨偏位症例の側方滑走
運動の非対称に関連している可能性が示された。

今回検討した偏位症例では，16症例中5症例に偏位側
の上下顎第一大臼歯を含む2歯以上の臼歯部交叉咬合を
認めた。臼歯部交叉咬合の有無により咀嚼運動について
2群比較を行った結果では，lateral crossbite群で偏位側
咀嚼時の側方運動量が有意に小さくなることが示された
（表2）。片側に交叉咬合を伴うような下顎骨偏位症例で
は，交叉咬合がみられる偏位側は逆被蓋のため，下顎骨
が偏位側方向へ移動した時の上下顎臼歯の重なりが少な
くならないと考えられる。そのため，臼歯部での外側への運
動量が非偏位側に比べ少なくなると考えられる。

以上より，第一大臼歯が萌出する成長期から偏位側に
交叉咬合あるいはそれと同様な歯軸の傾斜が多くみられ
る偏位症例では，咀嚼運動時の偏位側への運動量が少な
くなり，これらの交叉咬合や歯軸の傾斜およびそれに対応
した咀嚼運動に調和するように顎関節部の硬組織，軟組

織が適応して、下顎頭運動の距離、顎路を調整し、咬合と顎関節部の調和を維持している可能性が考えられた。

表1 計測項目の偏位側（運動時）と非偏位側（運動時）の比較

	側方滑走運動		
	偏位側	非偏位側	
点-左右顎頭点間距離 (mm)	99.7 ± 4.78	103 ± 5.33	***
側方滑走運動			
	偏位側運動時	非偏位側運動時	
業側顎頭点運動距離 (mm)	7.17 ± 1.90	9.06 ± 1.94	***
業側顎頭点運動距離 (mm)	0.59 ± 0.15	0.68 ± 0.22	
作業側水平面顎路角 (degree)	3.94 ± 5.03	2.87 ± 4.80	
作業側矢状面顎路角 (degree)	26.6 ± 7.65	25.3 ± 8.38	
顎切歯点の運動距離 (mm)	7.28 ± 1.85	9.32 ± 2.34	***
水平面切歯路角 (degree)	68.0 ± 4.18	63.6 ± 3.86	**
前頭面切歯路角 (degree)	79.1 ± 10.1	75.8 ± 9.85	*
咀嚼運動			
	偏位側咀嚼時	非偏位側咀嚼時	
切歯点			
咀嚼距離 (mm)	11.1 ± 2.97	11.2 ± 2.99	
咀嚼角 (degree)	10.5 ± 8.17	14.9 ± 9.02	
咀嚼側方距離 (mm)	3.18 ± 1.70	3.79 ± 1.68	*
作業側下顎第一大臼歯			
咀嚼距離 (mm)	8.20 ± 2.64	8.33 ± 2.52	
咀嚼角 (degree)	11.1 ± 8.40	15.3 ± 8.99	
咀嚼側方距離 (mm)	2.64 ± 1.31	3.06 ± 1.49	*
* : p<0.05, ** : p<0.01, *** : p<0.001 (Wilcoxon signed-rank test) (mean ± s.d.)			

表2 交叉咬合の有無による咀嚼運動の比較

	偏位側咀嚼運動時		
	lateral crossbite群	non-lateral crossbite群	
切歯点			
咀嚼距離 (mm)	11.2 ± 2.50	11.1 ± 3.19	
咀嚼角 (degree)	4.74 ± 5.65	13.1 ± 7.95	*
咀嚼側方距離 (mm)	2.00 ± 1.30	3.72 ± 2.60	*
作業側下顎第一大臼歯			
咀嚼距離 (mm)	8.38 ± 2.14	8.12 ± 2.88	
咀嚼角 (degree)	5.12 ± 6.24	13.9 ± 7.79	*
咀嚼側方距離 (mm)	2.10 ± 1.76	2.89 ± 1.05	
非偏位側咀嚼運動時			
	lateral crossbite群	non-lateral crossbite群	
切歯点			
咀嚼距離 (mm)	11.0 ± 2.69	11.3 ± 3.12	
咀嚼角 (degree)	11.1 ± 9.49	16.6 ± 8.71	
咀嚼側方距離 (mm)	2.84 ± 3.50	4.22 ± 2.15	
作業側下顎第一大臼歯			
咀嚼距離 (mm)	8.40 ± 1.99	8.30 ± 2.77	
咀嚼角 (degree)	11.9 ± 9.67	16.9 ± 8.52	
咀嚼側方距離 (mm)	2.71 ± 2.29	3.22 ± 1.07	
* : p<0.05 (Mann-Whitney's U test) (mean ± s.d.)			