

## 骨形成不全症の歯科的所見 (分担研究 小児運動系疾患の介護等に関する研究)

分担研究者 二瓶健次<sup>1)</sup>  
研究協力者 池田正一<sup>2)</sup>  
共同研究者 久保寺友子<sup>2)</sup>

### 【要約】

骨形成不全症の歯科的所見として、象牙質形成不全、歯髓腔の消失、歯頸部の狭窄などが認められ、咬合については反対咬合を示すことが多い。今回骨形成不全症の顎顔面の成長発育を把握する目的で、骨形成不全症児8名について、経年的に得られた歯列模型および側貌頭部X線規格写真を用いて分析検討した。

・各Dental ageの咬合状態は、ⅡC期では5人中4人、ⅢB期では5人中3人、ⅢC期では6人中3人に反対咬合が認められ、またそれぞれ観察最終時においては8人中5人(62.5%)が反対咬合を示していた。

・上顎歯列弓長径はⅡC期において-2S.D.以上小さい症例が5例中4例、下顎歯列弓長径はⅡC期において-1S.D.以上小さい症例が4例認められ、乳歯列の歯列弓長径が小さいことが観察された。

・上顎歯列弓幅径については、犬歯部はⅠC期からⅣA期までを通して標準値より小さい値を示す症例が多く認められた。第1大臼歯部はⅢA期からⅣA期までを通して標準値よりも大きい値を示す症例が多く認められた。下顎第1大臼歯部の歯列弓幅径は標準値より大きい値を示す症例が多く、上顎と同様の傾向が認められた。

・側貌頭部X線規格写真分析ではSNAが-1S.D.以上小さく上顎骨の前方発育不全を示したものが3例、SNBが+1S.D.以上大きかったものが6例であった。また、経年的に観察するとConvexity、A-B plane、SNBは正の方向に偏差が大きくなる傾向が認められ成長に伴う反対咬合の増強が認められた。

見出し語：骨形成不全症、歯科的所見、反対咬合

### 【研究目的および方法】

本症の臨床的な主徴は骨基質形成不全とそれによる骨脆弱性、多発性骨折、変形などであり、骨以外で高率に合併する特異な所見として、青色強膜、難聴、関節靭帯の弛緩および象牙質形成不全などが認められる。歯科的所見として、象牙質形成不全によるオパール様の半透明な歯冠、エナメル質の剥離、歯髓腔の消失、また短い歯根、歯頸部の狭窄などが認められ、咬合については反対咬合を示すことが多い。しかし、これら不正咬合の改善を目的とする歯列矯正治療に際しても、歯根の短小化やエナメル質の剥離をおこしやすいことを考慮する必要がある。そこで我々は本症の歯科的問題点を解明するべく一連の研究を行っているが、黄らは神奈川県立こども医療センター歯科に来院した骨形成不全症患者15名について、歯列模型および側貌頭部X線規格写真を用い横断的に観察し、唇齢、歯齢の増加と共に側貌頭部X線規格写真の計測値が平均値より偏差が次第に大きくなっていったと報告している。今回、黄らの研究で対象とした症例のうち、経年的に資料を追加できた8名について歯列模型および側貌頭部X線規格写真を用い、骨形成不全症患者の顎顔面の成長発育について分析検討した。歯列模型の計測部位は、乳歯列期については小野らの計測基準を用い、混合歯列期および永久歯列期については大坪らの計測基準に準じ計測を行った。

### 【結果および考察】

今回対象とした症例について、骨折の既往、青色強膜は全症例に、難聴は1名に認められ、また、象牙質形成不全は6名に認められた。

各Dental ageの咬合状態は、ⅡC期では5人中4人、ⅢB期では5人中3人、ⅢC期では6人中3人

に反対咬合が認められ、またそれぞれ観察最終時においては8人中5人(62.5%)が反対咬合を示していた。骨形成不全症患者の咬合状態については、一色らは10例中6例(60%)に、佐藤らは6例中4例(66.7%)に反対咬合が、またStephaneらは27例中18例にClassⅢの咬合状態が認められたと報告しているが、本症例もこれらとほぼ同様の発現頻度であった。

表1に模型分析結果について、乳歯列期では小野の、混合歯列期および永久歯列期では大坪の標準値をもとに偏差で示した。上顎歯列弓長径はⅡC期において、-2S.D.以上小さい症例が5例中4例に認められたが、ⅢA期以後-1S.D.よりも小さい値を示す症例はなく、乳歯列の歯列弓長径が小さいことが特徴的に観察された。

下顎歯列弓長径はⅡC期において-1S.D.以上小さい症例が4例認められたが、ⅢA期以後1例を除いて-1S.D.より大きい値を示し、上顎歯列弓と同様乳歯列の歯列弓長径が小さいことが観察された。

上顎犬歯部の歯列弓幅径についてはⅠC期からⅣA期までを通して標準値より小さい値を示す症例が多く、またⅢB期においては-2S.D.以上小さい症例が2例認められ、上顎では犬歯部の歯列弓幅径は小さい傾向が認められた。上顎第1大臼歯部の歯列弓幅径についてはⅢA期からⅣA期までを通して標準値よりも大きい値を示す症例が多く、ⅢC期では+1S.D.以上を示す症例が2例、ⅣA期では+2.5S.D.を示す症例も認められ、上顎第1大臼歯部の歯列弓幅径は大きい傾向が認められた。

下顎第1大臼歯部の歯列弓幅径は標準値より大きい値を示す症例が多く、上顎と同様の傾向が認められた。一色らによると、正常者に比べ歯列弓は上顎において長径が短く幅径が大きいと報告しているが

<sup>1)</sup> 国立小児病院神経科

<sup>2)</sup> 神奈川県立こども医療センター歯科

、本研究では長径については乳歯列期において、幅径については第1大臼歯部において同様の傾向が認められた。

表2に側貌頭部X線規格写真の分析結果について、飯塚の基準値をもとに偏差で示した。

症例1ではIV A期においてSNA -2.3S.D.、SNB-0.6 S.D.と上顎骨の劣成長が著明であり、下顎骨の劣成長も認められるが、L-1 to Mandibular が+2.0S.D.と下顎中切歯の唇側傾斜が大きく、上顎骨の劣成長および下顎前歯の唇側傾斜により反対咬合を示している。

症例2ではIV A期においてSNA -1.1S.D.、SNB+2.2 S.D.、GN-CD+1.6S.D.と上顎骨の劣成長および下顎骨の下前方への過成長による骨格性の反対咬合であり、年齢とともに反対咬合が著明となっている。

一色らによると健常者に比べ下顎骨の発育はほとんど正常であるが上顎骨の前方発育が悪いと報告しているが、本研究においては側貌頭部X線規格写真分析ではSNA が-1S.D.以上小さく上顎骨の前方発育不全を示したものが3例、SNB が+1S.D.以上大きかったものが6例であった。また、経年的に観察する

と Convexity, A-B plane, SNBは正の方向に偏差が大きくなる傾向が認められ成長に伴い反対咬合の増強が認められた。

【結語】

骨形成不全症の歯列矯正については、成長に伴い反対咬合の増強が認められる例があるため矯正治療開始時期の決定には十分検討する必要があると思われる。

【文献】

1. 黄麗俐、伴場せつゑ、他：骨形成不全症患者の歯科的所見—特に顎顔面の成長発育について—小児歯科学雑誌26(3)707, 1988.
2. 一色泰成、高橋 勇、他：骨形成不全症に関する矯正学的観察；日本矯正歯科学会雑誌25(1)45-53, 1966.
3. Schwartz S., Tsipouras P. : Oral findings in osteogenesis imperfecta ; Oral Surgery 57(2) 161-167, 1984.
4. 佐藤強志、末永重明、他：骨形成不全症のX線学的検討；歯学22, 268-278, 1983.

表1 模型分析

症例No	1			2				3		4		5		6		7		8			
唇齢	7Y9M	12Y3M	17Y0M	3Y9M	11Y8M	14Y2M	15Y9M	3Y1M	6Y0M	10Y11M	8Y7M	13Y2M	10Y4M	12Y6M	7Y4M	10Y1M	7Y5M	12Y1M	5Y5M	10Y4M	
Dental age	II C	III B	IV A	II C	III B	III C	IV A	I C	II C	III C	III B	III C	III B	III C	II C	III B	III A	III C	II C	III C	
歯列弓長径	-3.6	-0.6	0.1	0.7	-0.5	1.2	1.7		-2.6	-1.0	1.8	2.0	1.7	1.8	-2.6	0.5	0.1	0.5	-2.0	-0.6	
上顎																					
歯列弓幅径																					
3-3(C-C)	-0.1	1.3	-0.8	-1.1	-2.6	0.0	-0.9	-3.1	-1.4		-2.7	-1.3	1.2	1.2	-0.7	-1.9	-3.0	-3.7	-2.0	-0.7	
4-4(O-D)	-2.6	-1.5	0.2	-1.2	0.3	0.9	0.2	-1.7	0.1	-0.7	-1.7	-0.5	0.7	0.9	0.9	-0.1		-2.0	-0.9	-2.7	
5-5(E-E)	0.0	0.2	-0.2	-1.2	0.5	-0.1	-0.6	-0.1	-0.3	0.3	0.8		0.3	-0.2	1.1	1.5	-1.6	-1.8	-1.5	-0.6	
6-6		2.2	2.5		0.0	0.4	-0.2		0.0	0.4	2.2		0.7	0.1		1.8	0.5	1.2		-0.3	
歯列弓長径				-1.2	0.6	1.1	1.8	-2.2	-0.5	-1.1	-0.5		3.0	2.6	-2.6	0.5	0.2	0.5	-1.4	1.0	
下顎																					
歯列弓幅径																					
3-3(C-C)	3.3	0.0	2.6	-2.3	-1.8	-1.0	-2.1	-3.0	-0.7	-1.0	-0.5	0.3	0.8	1.0	0.9	-0.9	-0.6	-0.3	-0.1	-1.5	
4-4(O-D)	2.3		6.1	-0.6	0.7	1.1	0.9	-1.5	0.4	0.6	0.0	0.4	-0.2	0.3	0.1	0.0	0.2	0.5	0.7	-0.9	
5-5(E-E)			5.7	0.3	2.1	1.7	0.6	-1.5	0.7	2.8			0.0	2.1	0.0	0.1	-0.4	3.6	-0.4	-0.5	
6-6		1.4	5.9		2.0	2.3	1.9			1.6	-0.8	0.3	0.6	0.8	0.3	0.1	0.7			-0.3	

Standard by Ono, Otsubo (単位:S.D.)

表2 側貌頭部X線規格写真分析

症例No	1			2				3		4		5		6		7		8		
唇齢	7Y9M	12Y3M	17Y0M	6Y4M	11Y8M	14Y2M	15Y9M	6Y0M	10Y11M	5Y10M	8Y7M	13Y2M	10Y4M	12Y6M	7Y4M	10Y1M	12Y5M	7Y5M	5Y5M	10Y4M
Dental age	II C	III B	IV A	II C	III B	III C	IV A	II C	III C	II C	III B	III C	III B	III C	II C	III B	III C	III A	II C	III C
Facial angle	0.4	2.1	2.3	-1.8	0.5	0.7	1.4	0.5	1.8	0.3	-0.9	0.4	0.3	1.1	1.7	2.2	3.2	-1.2	0.9	1.8
Convexity	2.9	1.9	4.5	0.8	3.8	6.8	6.0	3.4	3.4	-0.4	0.7	-0.5	0.7	4.2	2.2	3.3	3.2	0.8	-0.8	2.4
A-B plane	1.4	0.6	4.0	1.3	3.0	5.3	6.7	3.5	3.5	0.0	-0.2	-0.2	3.4	4.9	2.0	2.8	5.3	0.5	0.5	4.0
Mandibular plane	-1.9	-3.3	-4.3	-0.4	-0.7	-0.2	-0.9	-0.4	-1.0	-1.8	-1.2	-2.4	-3.0	-1.4	-1.4	-1.2	-1.7	0.3	0.4	1.8
Y-axis	-1.8	-3.0	-2.5	-0.1	-1.4	-0.8	-1.5	-1.4	-1.5	-1.7	-0.2	-1.3	-0.3	-0.7	-2.0	-1.6	-2.4	0.6	-0.7	-0.4
Occlusal plane	-1.9	-2.1	-2.9	4.4	0.5	2.2	0.5	0.5	-0.8	0.6	-0.8	-2.1	-1.5	-1.4	-0.2	-0.8	-0.9	1.8	2.1	0.1
Interincisal	-1.3	-0.3	-1.1	2.2	0.9	0.7	1.6	-1.2	-0.5	-4.4	-1.7	-0.3	0.2	-0.5	0.9	-1.3	-1.1	-4.8	0.2	0.3
L-1 to mandibular	1.1	0.4	2.0	0.4	-0.8	-0.8	-2.1	-0.5	0.1	3.3	2.7	0.5	0.4	-0.4	-0.1	0.2	-0.4	3.0	-0.9	-2.0
FH to SN	1.7	3.7	2.5	2.2	0.7	0.3	-1.6	0.4	-0.6	2.2	-0.3	-1.4	-0.3	-0.5	0.7	-0.5	-0.2	0.4	1.4	-0.3
SNA	-3.0	-2.2	-2.3	-4.2	-1.7	-2.2	-1.1	-1.6	0.3	-1.9	-0.6	1.5	0.0	-0.4	0.8	0.9	-0.3	-3.2	-0.1	0.0
SNB	-2.6	-3.4	-0.6	-3.8	-0.7	0.3	2.2	0.2	2.5	-2.7	-0.7	1.4	1.3	3.5	2.5	2.8	5.3	-4.0	-0.4	2.1
U-1 to FH plane	2.8	3.2	2.4	-3.2	0.1	0.0	1.0	3.0	1.2	4.5	1.1	1.7	0.6	2.7	0.3	2.3	4.1	3.3	0.1	1.1
U-1 to SN plane	1.6	2.6	1.0	-4.2	-1.3	-0.5	1.8	2.9	1.5	3.2	1.3	2.3	0.7	8.6	-0.3	2.8	12.3	3.2	-0.7	1.2
Gonial angle	0.2	-1.5	-2.8	2.1	2.4	2.6	1.0	1.0	-3.5	-1.2	-7.7	-1.5	-1.5	-2.5	-1.7	-5.7	-1.5	-0.7	1.0	1.6
Ramus inclination	-2.5	-2.4	-0.1	-1.9	-2.9	-2.6	-2.0	-1.4	-0.3	-1.0	0.8	-0.1	0.0	0.7	-0.1	0.2	-0.6	1.0	-0.8	-0.6
N-S	-2.6	-4.0	-4.7	2.3	0.2	1.2	0.8	0.9	0.0	0.4	0.2	-0.5	0.5	-1.1	-2.6	-3.0	-3.7	0.8	0.9	-1.8
N-Me	-4.1	-5.0	-5.2	1.9	-2.1	0.0	-0.5	0.1	-0.9	-0.2	-1.1	-3.0	-0.3	-1.3	-1.9	-2.6	-3.9	-1.4	0.6	0.0
GN-CD	-3.3	-4.5	-6.4	1.2	-1.7	0.4	1.6	1.3	0.5	-1.0	-1.7	-2.6	-0.1	-1.4	-0.6	-0.8	-2.2	-1.6	0.2	0.4
POG'-GO	-2.6	-3.1	-2.6	-0.8	-1.9	0.3	0.0	0.0	-0.2	-1.1	-0.9	-1.7	0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-1.1	-1.2	0.6	0.3
CD-GO	-2.4	-4.6	-4.5	0.0	-3.5	-2.5	0.0	-0.1	0.4	-0.9	-0.8	-2.4	0.4	-1.3	-0.8	-0.7	-2.3	-1.8	-2.7	-1.2

Standard by Iizuka (単位:S.D.)



## 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



### 【要約】

骨形成不全症の歯科的所見として、象牙質形成不全、歯髓腔の消失、歯頸部の狭窄などが認められ、咬合について反対咬合を示すことが多い。今回骨形成不全症の顎顔面の成長発育を把握する目的で、骨形成不全症児8名について、経年的に得られた歯列模型および側貌頭部X線規格写真を用いて分析検討した。

・各 Dental age の咬合状態は、C期では5人中4人、B期では5人中3人、C期では6人中3人に反対咬合が認められ、またそれぞれ観察最終時においては8人中5人(62.5%)が反対咬合を示していた。

・上顎歯列弓長径はC期において-2S.D.以上小さい症列が5例中4例、下顎歯列弓長径はC期において-1S.D.以上小さい症列が4例認められ、乳歯列の歯列弓長径が小さいことが観察された。

・上顎歯列弓幅径については、犬歯部はC期からA期までを通して標準値より小さい値を示す症例が多く認められた。第1大臼歯部はA期からA期までを通して標準値よりも大きい値を示す症例が多く認められた。下顎第1大臼歯部の歯列弓幅径は標準値より大きい値を示す症例が多く、上顎と同様の傾向が認められた。

・側貌頭部X線規格写真分析ではSNAが-1S.D.以上小さく上顎骨の前方発育不全を示したものが3例、SNBが+1S.D.以上大きかったものが6例であった。また、経年的に観察するとConvexity、A-B plane、SNBは正の方向に偏差が大きくなる傾向が認められ成長に伴う反対咬合の増強が認められた。