

<原著>顔貌軟組織の評価 : 側方頭部X線規格写真と規格側貌写真による検討

著者名(日)	松原 暁, 小笠原 潤治, 古本 公子, 横山 一徳, 森田 修一, 石井 英司
雑誌名	東日本歯学雑誌
巻	4
号	2
ページ	101-111
発行年	1985-12-31
URL	http://id.nii.ac.jp/1145/00007185/

〔原 著〕

顔貌軟組織の評価

—側方頭部X線規格写真と規格側貌写真による検討—

松原 暁, 小笠原潤治, 古本 公子,
横山 一徳, 森田 修一, 石井 英司

東日本学園大学歯学部矯正歯科学講座

(主任: 佐藤 元彦 教授)

Evaluation of Soft Tissue Profiles

—An Investigation by Cephalograms and Facial Pictures—

Satoru MATSUBARA, Junji OGASAWARA, Kimiko FURUMOTO
Kazunori YOKOYAMA, Shuichi MORITA, and Hideshi ISHII

Department of Orthodontics, School of Dentistry,
HIGASHI-NIPPON-GAKUEN UNIVERSITY

(Chief: Prof. Motohiko SATO)

Abstract

The primary objective of this study is to grasp the individuality of the soft tissue profile of anterior cross-bite cases.

For the purpose of the present study, cephalograms and enlarged facial pictures were obtained from 58 patients (28 boys and 30 girls) with anterior cross-bite malocclusion; the mean age was 8 years 0 months.

The patients were classified into 3 groups in accordance with ANB.

Angular and linear measurements were performed on tracing film and statistical analysis was performed using mean values, a correlative matrix and t-test for significant levels.

The results were as follows ;

1. From the comparison between skeletal groups and dental groups, a significant relationship was found among, ANB, NAP, NP-A, NP-U1, NP-L1 in hard tissue and n'-Sn-Pog, Sn-Sn', ls-ls' in soft tissue.

受付: 昭和60年11月3日

本論文の要旨は東日本学園大学歯学会第3回学術大会において発表した。

2. From a comparison between hard tissues and soft tissues, it was found that the antero-posterior relationship of basal arches, and the position of the upper and lower incisors were reflected in the soft tissue profile.
3. The lip posture was proposed as a factor which influences the concavity of facial profile.

Key words : Anterior cross-bite, concavity, soft tissue profile, hard tissue profile

緒 言

歯科矯正臨床において、診断、治療方針の決定、治療効果の評価を行う場合、側方頭部X線規格写真による骨格の定量的分析、模型分析、成長分析、規格側貌写真による軟組織の分析が広く用いられている。

Tweed¹⁾は矯正治療の目標の一つとして顔面の最良のバランスと調和を挙げているように、矯正治療においては、単に歯牙、顎骨などの硬組織の機能的および形態的バランスのみでなく、それらと関連した顔貌、とくに軟組織側貌の改善も常に念頭において治療を行う必要がある。すなわち、側貌軟組織は、上下顎の歯牙および上下顎歯槽基底などの硬組織の位置関係に深く影響されるものである。しかし、顔貌の評価がそのまま顎態の評価を表わしているともいえない場合がある。

硬組織と軟組織の関連性についての研究^{2~7)}は、以前より報告されているが、多くは対照群が成人正常咬合者であったり、矯正治療前後での比較検討に関するものであり、成長期以前の学童について不正咬合のスクリーニング、診断への応用という観点からの報告は少ない。

そこで今回、成長発育直前期の反対咬合者について、側方頭部X線規格写真と規格側貌写真とから得られる特徴を比較検討することにより、軟組織分析項目において、上下顎関係をより明確に表わす計測項目を検索した。

資料および研究方法

1. 資 料

東日本学園大学歯学部附属病院矯正歯科に来院した反対咬合患者の中から成長発育期の患者58名(男子28名,女子30名,初診時年齢平均8才0ヶ月)を抽出した。全患者の側方頭部X線規格写真分析値より、ANBが 1° 以上を呈した症例を歯性反対咬合者群(男子12名,女子13名,以下 dental group とする), ANBが 1° 以下を呈したものを骨格性反対咬合者群(男子16名,女子17名,以下 skeletal group とする)と分類した。

資料として治療前の側方頭部X線規格写真および規格側貌写真を用いた。資料としたX線写真、顔面写真は、口唇が閉じていて、口唇や頤部に過度の緊張がないもの、眼瞼が閉じていないものを用いた。顔面写真は写真引き伸ばし機 ENLARGER 90M-S(藤本写真工業社製)により等倍に引き伸ばした。

2. 計測点、計測項目の設定

各資料について、側方頭部X線規格写真および規格側貌写真は、アセテートフィルム上にトレースされ、トレーシングペーパー上に計測点が設定された。なお、トレースの作成にあたっては、誤差をできるだけ少なくするため、すべて同一人で行なった。

1) 側方頭部X線規格写真分析の計測点、計測項目 (Fig. 1, 2)

計測点は、飯塚、石川⁸⁾の方法に準じ、18個

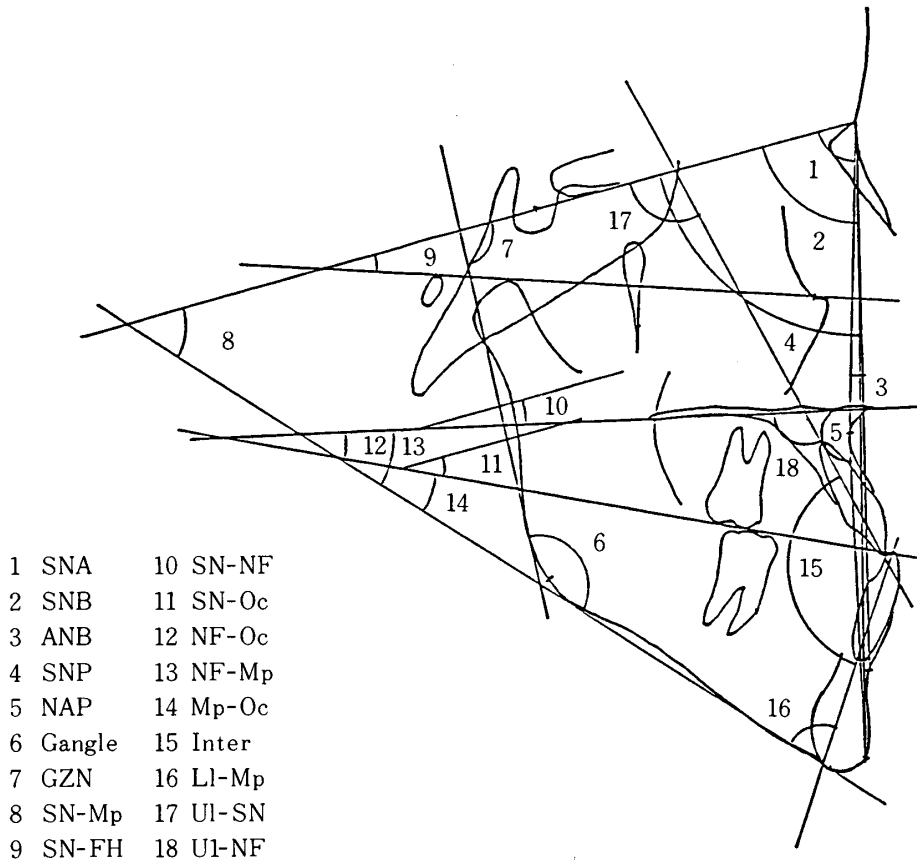


Fig. 1 Angular measurements in the present study (hard tissue)

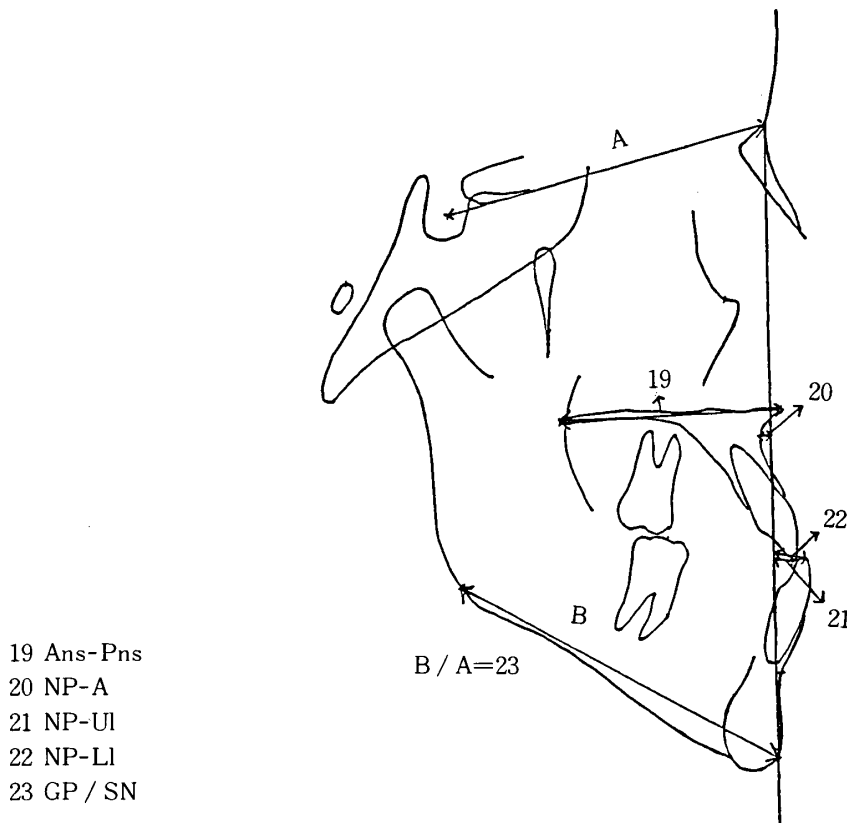


Fig. 2 Linear measurements in the present study (hard tissue)

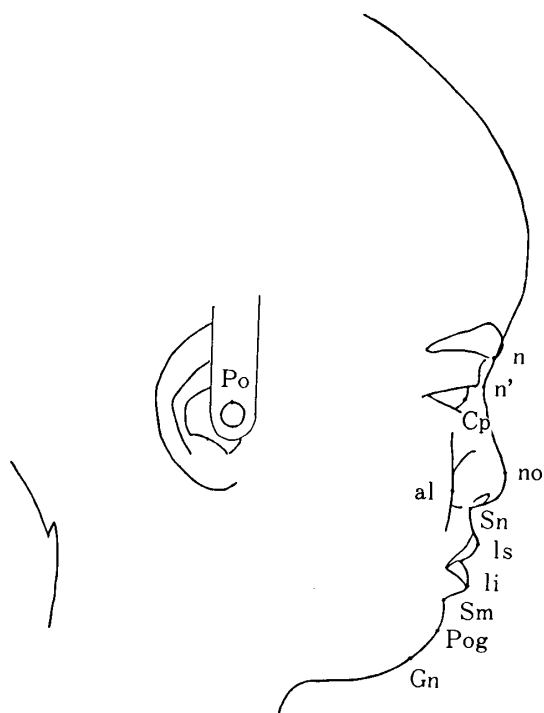


Fig. 3 Landmarks in the present study (Soft tissue)

の角度計測項目と5個の距離計測項目を用いた。

2) 規格側貌写真分析の計測点 (Fig. 3) 滝本^{9,10)} 伊藤¹¹⁾ 松本¹²⁾ 中島¹³⁾の研究を参考として、以下のように12の計測点が設定された。

Sn(鼻下点): 鼻上唇移行部の外形線上で、鼻尖と上唇との共通接線から最も遠い点。

n (眉間点): 右眉毛の正中寄り最下縁位の点。

n' (鼻根点): 計測点 Sn を通る直線が、鼻背の陥凹部外形に接する点。

no (鼻尖点): 計測点 n を通る直線が、鼻尖部外形線に接する点。

ls (上口唇の最突出点): Sn を通る直線が、上唇外形線に接する点。

li (下口唇の最突出点): 下唇の外形線と頤部の外形線との共通接線が、下唇外形線に接する点。

Sm(頤唇溝部の最深点): li より頤部に接線を引き、その線から最も遠い点。

Pog(軟組織上のポゴニオン): 頤唇溝部より下

方で、li を通る直線が頤部に接する点。

Gn(グナチオン): 直線 Cp-Po を平行移動した直線が、下顎下縁を通る直線と、直線 n-Pog とでできる角度の2等分線で得られる軟組織上の点。

Po(ポリオン): Ear rodの最上縁点。

al (鼻翼点): 鼻翼の後縁としてみられる曲線の最後方点。または、この曲線と頤の前方への隆起として見られる曲線との交点で、この交点が上下に2ヶ所みられる場合は、それらの中点。

Cp(瞳孔の中心点): 右側瞳孔の中心。

3) 軟組織上の計測項目 (Fig. 4)

(1) 軟組織上の角度計測

- ① n'-Sn-Pog ② n'-no-Pog
- ③ n'-Pog-Sn-Sm ④ n'-al-Pog
- ⑤ Cp-Po-Gn

①②は、Subtelny³⁾の soft tissue convexity と total profile convexity に相当し、③は soft tissue A-B plane を表わす項目である。

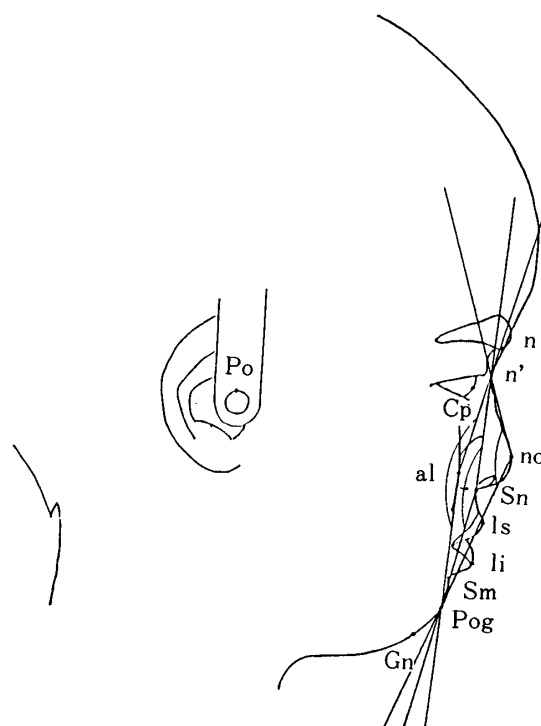


Fig. 4A Angular measurements of soft tissue profile in the present study

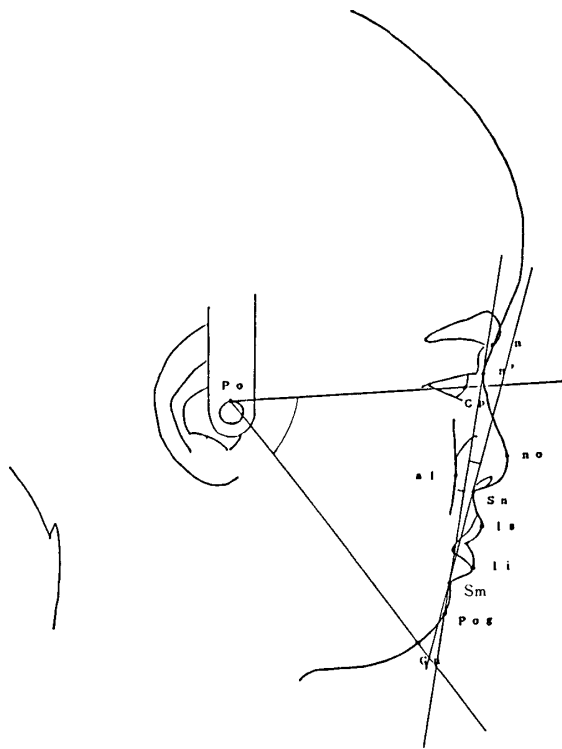


Fig. 4B Angular measurements of soft tissue profile in the present study

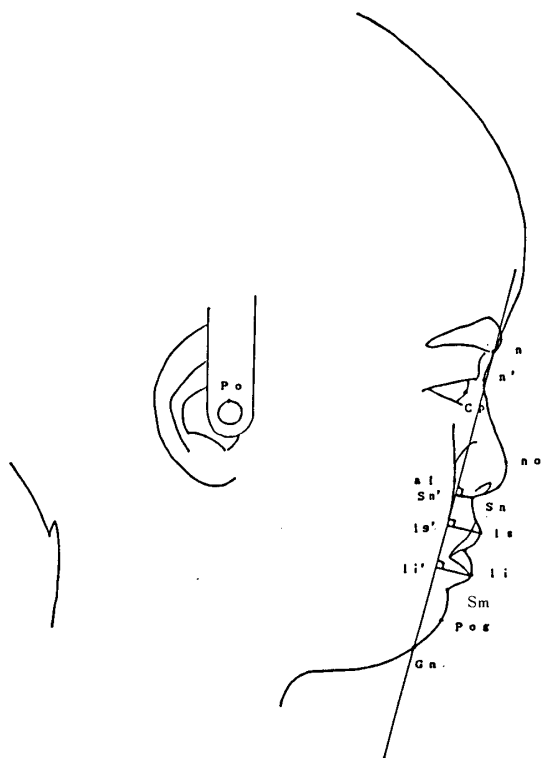


Fig. 5 Linear measurements of soft tissue profile in the present study

(2) 軟組織上の距離計測 (Fig. 5)

- ① Sn-Sn' ② ls-ls'
- ③ li-li'
- ④ 全顔面高に対する上顔面高の比率
n-Sn' の比率

$$= \frac{n-Sn' \text{ (上顔面高)}}{n-Gn \text{ (全顔面高)}} \times 100$$

- ⑤ 全顔面高に対する下顔面高の比率
n-Gn' の比率

$$= \frac{n-Gn' \text{ (下顔面高)}}{n-Gn \text{ (全顔面高)}} \times 100$$

Sn', ls', li' は、直線 n-Gn に Sn, ls, li から下した垂線が交わる点である。

3. 研究方法

全58名の資料について、矯正医が初診時に行う顔面側貌診査と、硬組織分析後の評価との一致度について検討した。次に、硬組織・軟組織の計測項目について、skeletal group と dental group の計測値の平均値を求め、各 group 間での有意性を t 検定により検討し、さらに硬組織計測23項目と軟組織計測10項目の間で相関係数を求め、硬組織上に現われる特徴が軟組織上のいずれに認められるのかを検索した。

結 果

1. 顔貌診査における評価についての検討 (Table 1)。

当科では Graber の顔面側貌の分類法¹⁴⁾を用いて、初診時の側貌から視覚的に straight type, concave type, convex type の3種に分類して評価している。本研究に用いた58症例につ

Table 1 Evaluation of facial type

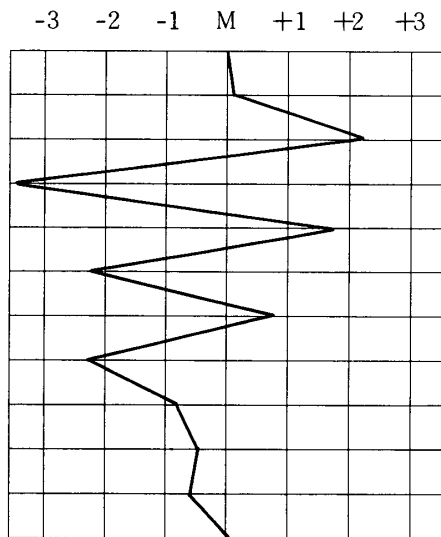
	straight	concave	convex
ANB ≥ 1° (25)	80% (20)	20% (5)	0% (0)
-2° < ANB < 1° (24)	67% (16)	33% (8)	0% (0)
ANB ≤ -2° (9)	22% (2)	78% (7)	0% (0)

いて各groupで, 各顔貌のtypeの比率をTable1に示した。なおここでは, skeletal groupをさらにANBが -2° 以下のもの(severe skeletal group), -2° から 1° までのもの(mild skeletal group)の2つのgroupに細分し計3つのgroupについて表している。

Dental groupに含まれるものについては, straight typeが80%, concave typeが残りの20%であった。Mild skeletal groupについては, straight typeが67%, concave type 33%を示した。Severe skeletal groupにおいては, straight type 22%, concave type 78

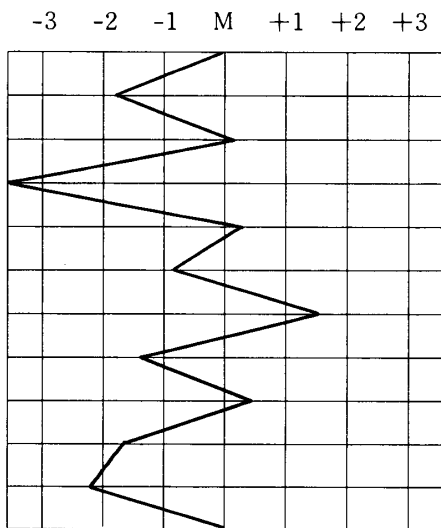
%を示した。Convex typeと評価したものは, いずれのgroupにおいても, 0%であった。Skeletalな要素が強くなるに従って, concave typeの占める割合が増加していた。しかし, severe skeletal groupにおいても9名のうち2名がstraight typeの顔貌と評価されていることが注目にあたいする。

Fig. 6は, ANBが -2° 前後を呈した2症例を示している。症例1は, concave typeと評価され, 症例2はstraight typeと評価された。Fig. 7に上記2症例の側方頭部X線規格写真上の硬組織および軟組織のトレースを示した。こ



	mean	
SNA	82.50	82.96
SNB	78.38	85.15
ANB	4.11	- 2.19
SN-Pog	78.02	83.68
NA-Pog	9.42	- 1.42
G. Ang	131.37	135.39
G-Z-N	85.66	78.07
SN-Mp	37.03	33.46
UI-SN	107.05	104.60
Ll-Mp	91.11	87.05

Fig. 6A Case 1. Cephalometric analysis and lateral facial picture



	mean	
SNA	82.50	76.63
SNB	78.38	78.95
ANB	4.11	- 2.32
SN-Pog	78.02	79.10
NA-Pog	9.42	5.02
G. Ang	131.37	138.44
G-Z-N	85.66	80.93
SN-Mp	37.03	39.37
UI-SN	107.05	98.26
Ll-Mp	91.11	77.17

Fig. 6B Case 2. Cephalometric analysis and lateral facial picture

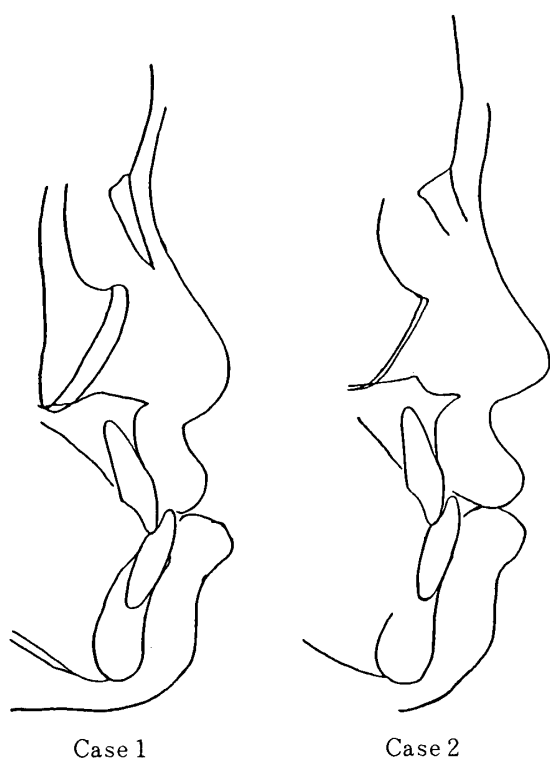


Fig. 7 Traces of hard and soft tissues on cephalograms

れらから2症例で上唇の上下的な位置にやや違いがみられることがわかる。すなわち、第1症例では、上唇が下顎前歯を被っていないのに対して第2症例では、上唇が下顎前歯を被っている。

2. Skeletal group と dental group の各計測における平均値の比較 (Table 2, 3)

Table 2, 3 は、硬組織計測項目23個と軟組織計測項目10個に関する skeletal group と dental group の平均値を比較したものである。

硬組織上の計測項目においては、ANB, NAP, NP-A, NP-UI, NP-LI に1% level で、また、SNA, SNP, SN-Mp, SN-Occ, NF-Occ, LI-Mp, UI-SN, UI-NF, GP-SN に5% level で有意な差がみられた。

また、軟組織上では、n'-no-Pog, 距離 Sn-Sn', 距離 ls-ls' に1% level で、n'-al-Pog, 距離 li-li' に5% level で有意な差がみられた。

Table 2 Mean values of each group (hard tissue)

	Skeletal group		Dental group		
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
SNA	78.94	2.52	82.02	3.57	*
SNB	80.79	3.08	79.48	3.16	
ANB	- 1.85	1.65	2.53	1.63	**
SNP	80.52	2.96	78.69	3.30	*
NAP	- 2.80	4.24	6.79	3.73	**
G-angle	133.24	4.54	135.06	5.09	
GZN	83.33	4.16	83.97	4.17	
SN-Mp	36.58	4.54	39.04	4.35	*
SN- FH	7.41	2.66	6.88	2.77	
SN-NF	9.50	2.56	10.03	2.79	
SN-Occ	18.63	4.18	21.38	2.87	*
NF-Occ	9.12	4.78	11.34	2.97	*
NF-Mp	27.08	5.28	29.00	3.63	
Mp-Occ	17.95	3.36	17.63	3.52	
Interincisal	136.32	8.16	133.60	8.27	
LI-Mp	84.53	5.82	89.50	5.76	*
UI-SN	102.14	7.32	97.85	5.87	*
UI-NF	112.06	7.14	107.88	6.13	*
Ans-Pns	47.01	2.06	49.94	8.27	
NP-A	- 1.51	1.64	3.29	1.79	**
NP-UI	1.00	2.62	4.98	2.57	**
NP-LI	4.90	2.21	7.83	2.04	**
GP/SN	1.10	0.06	1.05	0.05	*

* : 5% level of significance

** : 1% level of significance

Table 3 Mean values of each group (Soft tissue)

	Skeletal group		Dental group		
	Mean	S. D.	Mean	S. D.	
∠n'-Sn-Pog	173.10	4.24	167.17	4.54	**
∠n'-no-Pog	143.08	2.92	139.52	3.52	*
∠n'-Pog·Sn-Sm	-1.85	2.36	-4.66	2.57	*
∠Cp-Po-Gn	55.18	2.45	56.41	2.30	
∠n'-al-Pog	176.45	5.44	180.20	5.11	*
Sn-Sn'	2.77	1.67	5.97	1.75	**
ls-ls'	8.04	1.62	11.23	2.57	**
li-li'	9.18	1.83	11.13	2.78	*
(n-Sn'/n-Gn)×100	52.61	2.52	51.85	2.37	
(Sn'-Gn/n-Gn)×100	47.38	2.52	48.14	2.37	

* : 5%level of significance, ** : 1%level of significance

Table 4 Correlative matrix (hard tissue measurement against soft tissue measurement)

	∠n'-Sn-Pog	∠n'-no-Pog	∠n'-Pog·Sn-Sm	∠Cp-Po-Gn	∠n'-al-Pog	Sn-Sn'	ls-ls'	li-li'	n-Sn'/n-Gn	Sn'-Gn/n-Gn
SNA	-0.465**	-0.381**	-0.436**	0.206	0.370**	0.443**	0.445**	0.243	0.255*	-0.255*
SNB	0.070	0.064	-0.042	-0.102	-0.061	-0.189	-0.071	-0.112	0.516**	-0.516**
ANB	-0.687**	-0.571**	-0.517**	0.388**	0.552**	0.793**	0.661**	0.448**	-0.276	0.276
SNP	0.128	0.101	-0.030	-0.114	-0.134	-0.251	-0.124	-0.161	0.512**	-0.512**
NAP	-0.670**	-0.589**	-0.477**	0.358**	0.564**	0.779**	0.618**	0.429**	-0.209	0.209
G-angle	0.123	0.137	0.050	0.157	0.002	-0.124	-0.082	-0.189	0.310*	-0.310*
GZN	-0.104	-0.066	0.046	-0.008	0.124	0.180	0.103	0.202	-0.564**	0.564**
SN-Mp	0.037	0.088	0.097	0.169	0.115	0.030	0.004	-0.019	-0.178	0.173
SN-FH	0.229	0.172	0.282*	0.223	-0.094	-0.216	-0.201	-0.059	-0.156	0.156
SN-NF	0.108	0.071	0.034	-0.114	0.012	-0.032	-0.099	-0.008	-0.015	0.015
SN-Occ	-0.140	-0.168	-0.029	0.224	0.167	0.193	0.142	0.088	-0.213	0.213
NF-Occ	-0.205	-0.206	-0.051	0.288*	0.148	0.203	0.200	0.089	-0.189	0.189
NF-Mp	-0.026	0.046	0.078	0.242	0.111	0.050	0.065	-0.014	-0.173	0.173
Mp-Occ	0.201	0.298	0.161	-0.016	-0.027	-0.167	-0.147	-0.121	-0.001	0.001
Interincisal	0.224	0.181	0.030	0.163	-0.220	-0.223	-0.241	-0.382**	0.252	-0.252
Ll-Mp	-0.585**	-0.536**	-0.341**	-0.029	0.282	0.638**	0.506**	0.526**	-0.357**	0.357**
Ul-SN	0.234	0.212	0.205	-0.302*	-0.069	-0.322	-0.165	0.008	0.142	-0.142
Ul-NF	0.279*	0.239	0.222	-0.329*	-0.063	-0.345**	-0.212	-0.007	0.134	-0.134
Ans-Pns	-0.171	-0.209	-0.049	-0.077	0.101	0.183	0.253	0.242	0.089	-0.089
NP-A	-0.680**	-0.551**	-0.476**	0.358**	0.570**	0.790**	0.651**	0.454**	-0.264*	0.264*
NP-Ul	-0.566**	-0.396**	-0.270*	0.179	0.524**	0.619**	0.581**	0.513**	-0.395**	0.395**
NP-Ll	-0.577**	-0.432**	-0.169	0.111	0.500**	0.612**	0.607**	0.602**	-0.273*	0.273*
GP/SN	0.344**	0.319*	0.239	-0.214	-0.221	-0.409	-0.199	-0.097	0.115	-0.115

* 5%level of significance ** 1%level of significance

3. 硬組織計測項目と軟組織計測項目との相関行列 (Table 4)

Table 4は, skeletal group 33名, dental group 25名, 計58名について, 硬組織上に設けられた23項目と軟組織上に設けられた10項目における相関を調べたものである。

軟組織上でconvexity, A-B planeに相当するn'-Sn-Pog, n'-no-Pog, n'-Pog·Sn-Sn'

と相関する硬組織上の項目は, SNA, ANB, NAP, Ll-Mp, NP-A, NP-Ul, NP-Llなどに見られ, これらは上下歯槽基底の前後的關係, 顔面平面に対する上顎歯槽基底の位置, 上顎切歯の位置, 下顎切歯の位置, 歯軸を示す項目であり, いずれも負の相関を示したが, n'-al-Pogにおいては, 正の相関を示している。

垂直的発育の特徴を示す項目においては、Cp-Po-Gn と強く正の相関を示したのは、ANB, NAP, NP-A であり、SN-Mp には有意な相関が認められなかった。一方、全顔面高に対する上顔面高および下顔面高の割合については、下顔面高についてみると、SNB, SNP で負の相関、GZN, LI-Mp, NP-UI で正の相関を示し、下顎の位置を示す項目と高い相関を示していた。またわずかではあるが、G-angle とも相関を示していた。

軟組織上の距離計測に関しては、距離 Sn-Sn' と正の相関を示した硬組織上の計測項目は、SNA, ANB, NAP, LI-Mp, NP-A, NP-UI, NP-LI であり、上下歯槽基底の位置、上顎歯槽基底の位置、上顎切歯の位置、下顎切歯の歯軸と位置を示す項目と強く相関していた。距離 ls-ls' は、硬組織上の SNA, ANB, NAP, LI-Mp, NP-A, NP-UI, NP-LI と正の相関を示し、上口唇部が下顎歯牙の影響をも受けることがわかった。距離 li-li' と正の相関を示したのは、ANB, NAP, LI-Mp, NP-A, NP-UI, NP-LI であり、interincisal は、負の相関を示した。

考 察

1. 資料について

軟組織側貌に関する従来の研究には、調和のとれた側貌や^{9,10,15-20} 外科的矯正の術前術後における軟組織側貌の変化²¹⁻²⁴ 矯正治療前後の軟組織側貌の変化や軟組織と硬組織との関連性についてのものがあり、また、矯正治療による変化と成長による変化を区別することが難しいために成長の終了した成人を資料とした報告^{11,24} が多い。しかしながら、臨床において、反対咬合の治療は、歯性の改善だけでなく、下顎骨の growth control や上下歯槽基底の前後的位置の不調和を積極的に改善することも多く、そのため患者は成長発育期にあるものが多く含まれる。

そこで、成長発育直前期にある反対咬合者58名についての初診時側方頭部X線規格写真と規格側貌写真を資料とした。

2. 顔貌診査における評価について

Fig. 6 に示した2症例は、頭部X線規格写真分析において、上下歯槽基底の前後的位置関係において同様に異常を示した症例であるが、側貌では、おのおの concave type と straight type を示しており、顔貌の視覚的印象が大きく異なっている。症例1では症例2と比べ顔面中央部、特に鼻下部の陥凹感と上口唇の後退が著しく、concave type の側貌を呈す原因となっている。骨格的に上下顎に同様に不調和をもつ症例でも、上口唇が下顎切歯を被っているか否かによって、軟組織側貌上には不調和が表われてこない場合があるといえることができる。

すなわち、上下顎の相対的位置関係が悪化するほど、顔貌が concave type の様相を示す割合が増加するのも事実であるが、骨格的要素以外に、頤部に対する鼻下点上唇移行部の profile、および瀬端^{26,27} 末松²² 中島¹³ がいうように上口唇と下口唇の相対的位置関係が軟組織側貌に強く影響することがわかった。

3. Skeletal group と dental group 間での有意性について

硬組織上で、skeletal group と dental group 間に特に有意性を示した計測項目は、ANB, NAP, NP-A, NP-UI, NP-LI であった。骨格性の反対咬合では、上顎骨の劣成長や、下顎骨の過成長をもっており、上下歯槽基底の間に不調和をきたしている。この不調和に対して、上下顎の切歯はこれを補償する位置にあることを考慮すると、妥当な結果であると思われる。

硬組織上で認められた有意性は、軟組織上においては、n'-Sn-Pog に表われ、この角度が上下歯槽基底の前後的不調和を見る項目であることがわかった。また距離的には、鼻下点、上口唇部に特徴があらわれ、直線 n-Gn に対する Sn

の距離, ls の距離が短くなるほど上下歯槽基底の前後的位置関係に不調和をきたしていると考えられる。

上顎歯槽基底の位置を示す SNA については, skeletal group と dental group との間に特に強い有意性を示さなかったが, A 点は軟組織上の基準点 Sn に対応する計測点を反映しており, Sn-Sn' の距離が小さくなるほど, 上顎の劣成長の傾向を知ることができると思われる。

4. 硬組織と軟組織との関連性について

硬組織上の上下歯槽基底の前後的关系や上顎歯槽基底の位置が, 軟組織上では n'-Sn-Pog, n'-Pog·Sn-Sm, n'-al-Pog や距離 ls-ls', 距離 li-li' に反映することが認められ, 軟組織側貌上では, 特に鼻下部に強く特徴が表われるものと考えられる。

下顎の位置を表わす SNB, NAP, GZN と強く相関を示したものは, Cp-Po-Gn や全顔面高に対する上顔面高および下顔面高の割合であり, 今回の結果から SN-Mp に相当する軟組織計測項目はみつからなかったものの, 下顔面高の割合が下顎の水平的あるいは垂直的発育の傾向をみる項目の1つとなりえると考えられる。

また, 歯牙要素に関しては, 上唇プロフィールは上顎切歯の位置のみならず下顎切歯の位置, 歯軸の両方に影響されることがわかった。

結 論

東日本学園大学歯学部附属病院矯正歯科に来院した反対咬合者のうち, 成長発育直前期にある患者58名(男子28名, 女子30名, 初診時平均年齢8才0ヶ月)の初診時の側方頭部X線規格写真と, 規格側貌写真を資料として, 角度計測, 距離計測を行ない, skeletal group と dental group 間では, 硬組織計測項目と軟組織計測項目のどこに有意性があるのか, 硬組織側貌から得られる特徴が軟組織側貌上のどこに反映されるのかを検索した。

1. Skeletal group と dental group を比較した場合, 強く有意性を示した項目は, 硬組織上では, ANB, NAP, NP-A, NP-UI, NP-LI にみられ, 軟組織上では, n'-Sn-Pog, 距離 Sn-sn', 距離 ls-ls' であった。

2. 硬組織と軟組織の計測項目で特に強い関連性をしめしたのは, 硬組織上では SNA, ANB, NAP, NP-A, LI-Mp, NP-UI, NP-LI にみられ, 軟組織上では n'-Sn-Pog, n'-no-Pog, n'-Pog·Sn-Sm, n'-al-Pog, 距離 Sn-Sn', ls-ls', li-li' にみられ, 上下歯槽基底の前後的关系や上下切歯の位置が軟組織側貌上に反映されていることがわかった。

3. 顔貌の陥凹感を左右する1因子として口唇部の位置が挙げられる。

文 献

1. Tweed, C. H.: Evolutionary trends in orthodontics, past, present, and future, *Amer. J. Orthodont.*, 39 ; 81, 1953.
2. Riedel, R. A.: An analysis of dentofacial relationships, *Amer. J. Orthod.*, 43 ; 103-119, 1957.
3. Sabetny, J. D. : A longitudinal study of soft tissue facial structure and their profile characteristics, *Amer. J. Orthod.*, 45 ; 481-507, 1959.
4. Burstone, C. J. : Integumental contour and extension patterns, *Angle Orthod.*, 29 ; 93-104, 1959
5. 菊池 進, 山内丈太郎, 大坪 実: 頭部X線規格写真上における硬組織と軟組織との関係について(1報), *歯学*, 49 ; 286-295, 1961.
6. 与五沢文夫: 頭部X線規格写真による側貌における硬組織と軟組織の関連について, *日矯歯誌*, 28 ; 33-60, 1969.
7. 瀬端正之, 菊池 誠, 野上宏一, 原崎守弘, 市村賢二: 調和のとれた日本人側貌構成基準に関する研究, 5, 軟組織上の計測について, *日矯歯誌*, 28 ; 33-66, 1969.
8. 飯塚啓夫, 石川富士郎: 頭部X線規格写真法による計測点の設定について, *日矯歯誌*, 16 ; 66-75, 1957.
9. 滝本和男, 山内和夫: 日本人成年女性の所謂「美しい顔」に関する研究, 第2編 規格顔面写真による

- 分析, 第1報, 大阪大学歯学雑誌, 6 ; 23-29, 1961.
10. 滝本和男, 山内和夫: 日本人成年女性の所謂「美しい顔」に関する研究, 第2編 規格顔面写真による分析, 第3報, 大阪大学歯学雑誌, 7 ; 7-13, 1962.
 11. 伊藤敬一, 末松 尚: 日本人青年女性正常咬合者の側貌形態, 頭部X線規格写真による計測, 日矯歯誌, 26 ; 35-41, 1967.
 12. 松本光生, 中島重夫, 笠原加代子, 丸尾あけみ: 反対咬合治療前後の軟組織の変化—水平距離計測による検討一, 福岡歯科大学学会雑誌, 5 ; 149-156, 1978.
 13. 中島重夫, 西嶋邦拓, 姫野良祐, 松本光生: 反対咬合治療前後の軟組織の変化—角度計測による検討一, 福岡歯科大学学会雑誌, 7 ; 288-301, 1980.
 14. Graber, T. M. : Orthodontics-Principles and Practice 3th ed., 208, W. B. Saunders Co., Philadelphia, London, Toront, 1972.
 15. 瀬端正之, 菊池 誠, 野上宏一, 原崎守弘, 市村賢二: 調和のとれた日本人側貌構成基準に関する研究, 日矯歯誌, 31 ; 87-104, 1972.
 16. 奥津正豊, 真田隆子, 藤村浩三, 永坂 信, 武内 豊: 調和のとれた日本人側貌に関する研究, 北海矯歯誌, 12 ; 22-31, 1984.
 17. 中島榮一郎, 柳沢宗光: 日本人の美意識と顔(1) I . 不正咬合者の顔の特徴, the Quintessence, 2 ; 215-130, 1983.
 18. 中島榮一郎, 柳沢宗光: 日本人の美意識と顔(2) II . 美しい顔と $\sqrt{2}$ 比例法, the Quintessence, 2 ; 168-177, 1983.
 19. 中島榮一郎, 柳沢宗光: 日本人の美意識と顔(最終回) III . フェイシャル・プロポーシオン・チェック・シート, the Quiutessence, 2 ; 181-197, 1983.
 20. 山内和夫: 日本人成年女性の所謂「美しい顔」に関する研究, 第1編, 第2報, 日矯歯誌, 18 ; 18-20, 1959.
 21. 藤野貴子, 高橋由行, 山口和憲, 河田照茂: 反対咬合の被蓋改善による側貌変化について, 日矯歯誌, 44 ; 528-536, 1985.
 22. 末松 尚: 下顎前突者の側貌とその歯科矯正治療に伴う変化に関する研究, 日矯歯誌, 27 ; 248-267, 1968.
 23. Robinson, S. W., Speidel, T. M., Isaacson, R. J. and worms, S. W. : Soft-tissue profile change produced by reduction of mandibular prognathism, Angle Orthodont., 42 ; 227-235, 1972.
 24. Hershey, H. G. and Smith, L. H. : Soft-tissue profile change associated with surgical correction of the prognathicmandible, Amer. J. Orthodont., 65 ; 483-502, 1974.
 25. 山内和夫, 伊藤敬一, 末松 尚, 尾関 哲: 頭部X線規格写真計測による日本人青年男女正常咬合者の側貌形態の比較, 日矯歯誌, 26 ; 155-160, 1967.
 26. 瀬端正之, 菊池 誠, 野上宏一, 原崎守弘, 市村賢二: 調和のとれた日本人側貌構成基準に関する研究, 1. Point A, B と FH-U1, FH-L1 の相互関係について, 日矯歯誌, 28 ; 61-67, 1969.
 27. 瀬端正之, 菊池 誠, 野上宏一, 原崎守弘, 市村賢二: 調和のとれた日本人側貌構成基準に関する研究, 2. Point A, B と FH-U1, FH-L1 の相互関係について, 日矯歯誌, 28 ; 239-253, 1969.