



Title	上下顎前歯部に叢生を伴う骨格性1級片側性アングルⅡ級思春期症例
Author(s)	木ノ島, 麻紀子
Citation	大阪大学歯学雑誌. 2016, 61(1), p. 19-23
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/60660
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

上下顎前歯部に叢生を伴う骨格性1級 片側性アンクルⅡ級思春期症例

木ノ島 麻紀子*

(平成28年7月31日受付)

緒言

矯正歯科治療を希望する患者の中では、近年成人患者の割合が増えてきてはいるものの、なお思春期前及び思春期の患者も多くの割合を占めている¹⁾。

思春期前及び思春期の患者は、成長に伴い咬合、顔の骨格系、横顔などに大きな変化が生じる。このため、思春期前及び思春期の患者に矯正歯科治療を行うに際しては、成長を考慮して治療計画を立案することが必要となる^{1,2)}。

今回、思春期の患者に対し手根骨レントゲン写真所見から成長を判断して治療計画を立案し治療を行った例について報告する。

症例

患者は、初診時年齢11歳4ヶ月の女性で、叢生を主訴として来院した。特記すべき全身的、局所的既往歴、家族歴は認められなかった。

1. 初診時資料分析所見

① 顔貌所見(図1-A)

正面観は左右対称であった。側面観は、上口唇はE-line上にあり、下口唇はE-lineに対して3.0mm前突しており、全体としてはconvex typeであった。

② 口腔内所見(図2-A)

上下顎第一大臼歯の近遠心的関係は、右側がアンクルⅠ級、左側がアンクルⅡ級であった。オーバーバイ



図1 顔面写真

A: 初診時, B: 動的治療終了時, C: 保定終了時

トは+3mm, オーバージェットは+2mmであった。アーチレンジスクレパンシーは上顎が-7.6mm, 下顎が-6.5mmであり、上顎左側犬歯の低位唇側転位及び下顎前歯部の叢生を認めた。Bolton分析を行ったところ、Anterior ratioは80.0%, Over-all ratioは93.0%で、それぞれ適切な値^{3,4)}の範囲内であった。上下顎歯列の正中はほぼ一致していた。

* ひらき矯正歯科



図2 口腔内写真
A: 初診時, B: 動的治療終了時, C: 保定終了時

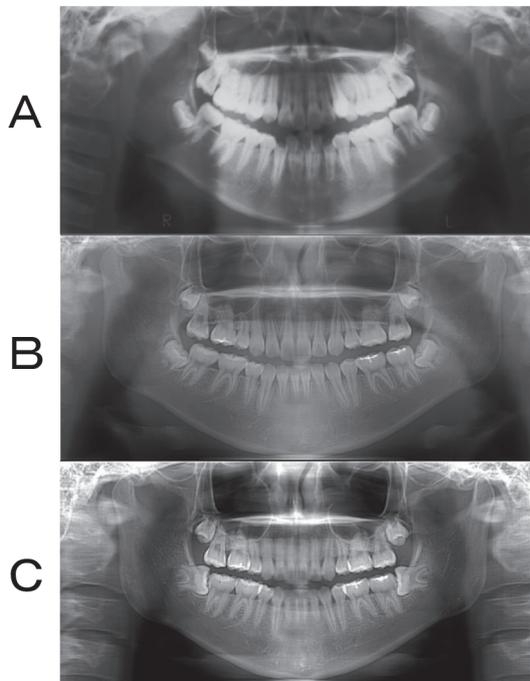


図3 パノラマレントゲン写真
A: 初診時, B: 動的治療終了時, C: 保定終了時

③ パノラマレントゲン写真所見 (図3-A)

両側上下顎第三大臼歯の存在が認められた。歯及び歯槽骨に特記すべき異常は認めなかった。

④ 側面位頭部X線規格写真(セファログラム) 所見 (表1)

日本人の標準値⁵⁾と比較したところ, SNAは 77.5° と標準的な値を示し, SNBは 73.0° と標準よりやや小さな値を示した。ANBは 4.5° であり, 骨格性2級傾向のある骨格性1級であった。下顎下縁平面傾斜角は 31.5° で, 標準的な値であった。また, 上顎前歯歯軸傾



図4 初診時手根骨レントゲン写真

斜角は 117.5° , 下顎前歯歯軸傾斜角は 87.5° と, いずれも標準の範囲内の値であった。

⑤ 手根骨レントゲン写真所見 (図4)

拇指尺側種子骨の化骨が認められた。橈骨及び第三指末節骨の骨端の癒合は認められなかった⁶⁾。

2. 診断

本症例を, 上下顎前歯部に叢生を伴う骨格性1級片側性アングルII級症例と診断した。

3. 治療計画

アーチリングディスクレパンシーの解消と片側性アングルII級の解消のため, 上顎両側第一小臼歯, 下顎右側第一小臼歯及び下顎左側第二小臼歯を抜去し, マ

表1 側面位頭部X線規格写真の計測値

計測項目	初診時	動的治療終了時	保定終了時	12歳女性		14歳女性	
	11歳4ヵ月	13歳8ヵ月	15歳10ヵ月	平均	標準偏差	平均	標準偏差
Angular (deg.)							
SNA	77.5	76.0	76.0	80.7	3.4	80.8	3.6
SNB	73.0	73.5	73.5	77.6	4.2	78.0	4.4
ANB	4.5	2.5	2.5	3.0	2.2	2.7	2.2
Mp-FH	31.5	30.5	30.5	29.6	3.4	29.4	3.5
U1-FH	117.5	112.5	112.5	112.2	8.0	113.7	8.2
L1-MP	87.5	90.5	91.0	92.5	5.4	93.3	6.1
Interincisal angle	129.0	126.0	125.0	125.4	10.1	123.3	11.2
Linear (mm)							
S-N	68.0	70.0	70.0	66.9	3.4	67.4	3.7
Go-Me	68.0	70.5	72.0	69.2	3.5	70.5	3.8
Ar-Go	39.5	42.0	44.0	44.2	3.1	46.2	3.6
Ar-Me	98.0	102.5	105.0	102.3	4.8	105.2	5.5
Overjet	3.0	3.5	3.5	3.2	1.0	3.1	0.8
Overbite	2.0	3.0	3.5	3.6	2.0	3.1	1.7
L1-AP	2.5	2.0	2.0	4.3	2.8	5.5	2.9

ルチブラケット装置にて上下の歯を排列することとした。その際、加强固定および上顎大臼歯の挺出防止のため、上顎第一大臼歯にトランスパラタルアーチを装着することとした。

4. 治療経過

11歳6ヵ月時に上顎両側第一大臼歯にトランスパラタルアーチを装着し、上顎両側第一小臼歯、下顎右側第一小臼歯及び下顎左側第二小臼歯を抜去したのち、11歳8ヵ月時より上下顎にマルチブラケット装置(.022×.028サイズプリアジャステッドエッジワイズブラケット)を装着し、.012φニッケルチタンワイヤーにてレベリングを開始した。12歳2ヵ月時より、.019×.025コバルトクロムのダブルキーホールループワイヤーにて下顎歯列の空隙閉鎖を開始し、12歳6ヵ月時から上顎歯列の空隙閉鎖を開始した。12歳10ヵ月時に空隙閉鎖を完了し、トランスパラタルアーチを撤去した。上下顎に.019×.025ステンレススチールワイヤーを装着してディテリングを行った後、上顎のみ.022×.028マルチストランドワイヤーに変更してフィニッシングを行った。緊密な咬合が得られたので、13歳8ヵ月時にマルチブラケット装置を撤去し、上下顎にソフトリテーナーを装着した。現在保定2年1ヵ月が経過しているが、良好な咬合状態を維持している。

5. 治療結果

① 顔貌所見(図1-B)

正面観は初診時と比較して大きな変化はなく、左右対称である。側面観は下口唇の前突感が改善し、straight typeとなった。

② 口腔内所見(図2-B)

上下顎前歯部の叢生は改善された。上下顎第一大臼歯の近遠心的関係については、両側ともアングルⅠ級である。上下顎歯列の正中は顔の正中と一致している。

③ パノラマレントゲン写真所見(図3-B)

歯根の平行性は良好である。また著しい歯根吸収は認められなかった。左右側上下顎第三大臼歯の埋伏が認められた。

④ 側面位頭部X線規格写真(セファログラム)所見(表1及び図5)

初診時と同様に日本人の標準値と比較したところ、SNAは76.0°に減少、SNBは73.5°に増加し、ANBは2.5°となり、骨格性2級傾向は改善した。下顎下縁傾斜角は30.5°となり、わずかな下顎骨の反時計回りの回転が生じていた。上下顎前歯歯軸傾斜角はそれぞれ

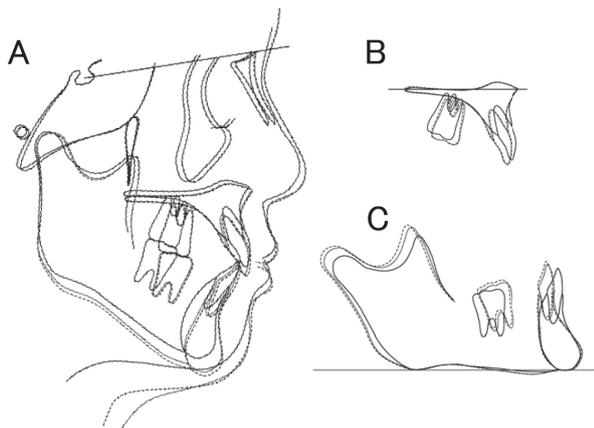


図5 セファログラムトレースの重ね合わせ

実線: 初診時, 点線: 動的治療終了時, 破線: 保定終了時
A: 全体 (S, SN 平面で重ね合わせ), B: 上顎 (ANS, 口蓋平面で重ね合わせ), C: 下顎 (Me, 下顎下縁平面で重ね合わせ)

112.5°と90.5°となり, 治療前よりさらに標準値に近い数値となった。

考 察

これまでに多くの研究者により様々な成長の判断や予測方法が発表され, また検証されてきた。その中で今日の矯正歯科臨床に多く取り入れられている方法に, 手根骨レントゲンを用いて骨の成熟度を判断する方法と, セファログラム上の頸椎を用いて骨の成熟度を判断する方法がある⁶⁻¹³⁾。

本症例では手根骨レントゲン写真から骨の成熟度を判断した。拇指尺側種子骨の化骨が認められたことと, 橈骨及び第三指末節骨の骨端の癒合は認められなかったことから, 思春期成長のピークを越えており, 顎整形効果を持つ装置の使用時期は過ぎていると考えられた⁶⁾。また, 上顎骨の成長はほぼ終息しており, 身長及び下顎骨の成長はなおも続くが, 動的処置が終了する頃には身長及び下顎骨の成長も終了に近づくことが見込めたことから, 第Ⅰ期治療は行わず第Ⅱ期治療から開始することとした。

治療計画を立案するにあたり, 主訴である叢生, 及び左側のアンゲルⅡ級咬合を改善し, 良好な側貌を得るために, 抜歯が必要であると考えられた。前歯部に叢生があったため, 抜歯部位は前歯部に近い方が叢生の解消には有利であるが, 左側はアンゲルⅡ級の大白歯関係改善する必要もあったことから, 右側は上下

顎第一小臼歯, 左側は上顎第一小臼歯と下顎第二小臼歯を抜歯部位として選択した。また本症例では, 骨格性Ⅱ級傾向があることと convex type の profile であることから, 下顎骨の時計回りの回転は避けなければならなかった。トランスパラタルアーチの使用により上顎大白歯の過度の挺出を抑えられたことと下顎枝が垂直方向に成長したことにより, わずかながらも下顎骨の反時計回りの回転が起こり, さらに下顎骨の前方への成長も加わって, オトガイの後退が改善され, straight type の profile を得ることができた。

なお, 反省点は上顎大白歯の挺出である。トランスパラタルアーチの使用により過度の挺出は抑えられ, また, 本症例では上顎大白歯の挺出を補えるだけの下顎枝の成長があった。しかし, 下顎枝の成長量が少なければ下顎角が開大し, 側貌の悪化を招くところであった。今後同様の症例にあたる際には, 矯正用アンカースクリューの使用を検討する必要があると感じた。

顔面頭蓋成長に伴う変化を予測するにあたっては, 成長方向, 成長量, 成長のタイミング, 変化の割合, 治療の効果などを考えねばならない一方, 成長には個人差があり, 個々の成長を全て正確に予測することは不可能である¹⁾。そのため動的処置中は, 実際に起きている成長が初診時資料から予測した範囲内であることを, 顔貌所見及び口腔内所見で確認しながら治療を進めた。倫理的観点から, 必要以上のレントゲン写真撮影による被曝は避けなければならない¹⁴⁾ため, 患者の身体的負担の少ない方法として上記の方法を採用した。しかし, 顔貌所見及び口腔内所見から, 予測範囲を外れた好ましくない成長が起きていることが示唆される場合には, レントゲン写真を含む追加の資料を採得し, 治療計画の見直しをする必要が出てくることもあると考えられる。

結 論

本症例は, 初診時検査で得た手根骨レントゲン写真から成長を判断し治療計画に組み込んだこと, また治療開始後も成長の観察を怠らなかつたことで, 良好な治療結果を得ることができた。思春期前及び思春期の患者の矯正歯科治療を行うにあたっては, 治療計画立案の際に成長について判断することが大切であるが, 治療開始後も, 予測範囲を越えた好ましくない成長が起きていないか, 常に注意を払う必要がある。

文 献

- 1) Bishara, S. E. (2000): Facial and dental changes in adolescents and their clinical implications. *Angle Orthod*, **70**, 471-483.
- 2) Proffit, W. R. (2004): 新版プロフィットの現代矯正歯科学 (高田健治訳). クインテッセンス出版, 東京, 91-111, 平成 16.
- 3) Bolton, W. A. (1962): The clinical application of a tooth-size analysis. *Am J Orthod*, **48**, 504-529.
- 4) Bolton, W. A. (1958): Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion. *Angle Orthod*, **28**, 113-130.
- 5) 和田清聡 (1977): 頭部 X 線規格写真による顎・顔面頭蓋の個成長の様相に関する研究. 阪大歯誌, **22**, 239-269, 昭和 52.
- 6) Fishman, L. S. (1982): Radiographic evaluation of skeletal maturation. *Angle Orthod*, **52**, 88-112.
- 7) Ricketts, R. M. (1957): Planning treatment on the basis of the facial pattern and an estimate of its growth. *Angle Orthod*, **27**, 14-37.
- 8) Björk, A. and Helm, S. (1967): Prediction of the age of maximum pubertal growth in body height. *Angle Orthod*, **37**, 134-143.
- 9) 劉泓虎, 寺田員人, 花田晃治 (1994): 手指骨の骨化と下顎骨の長さの関係について. 新潟歯学会誌, **24**, 27-35.
- 10) Fishman, L. S. (1987): Maturational patterns and prediction during adolescence. *Angle Orthod*, **57**, 178-193.
- 11) Šidlauskas, A. Žilinskaitė, L. and Švalkauskienė, V. (2005): Mandibular pubertal spurt prediction. Part one: method based on the hand-wrist radiographs. *Stomatologija*, **7**, 16-20.
- 12) Hassel, B. and Farman, A. G. (1995): Skeletal maturation evaluation using cervical vertebrae. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, **107**, 58-66.
- 13) Flores-Mir, C. Burgess, C. A. Champney, M. Jensen, R. J. and Major, P. W. (2006): Correlation of skeletal maturation stages determined by cervical vertebrae and hand-wrist evaluations. *Angle Orthod*, **76**, 1-5.
- 14) Lai, E. H. Liu, J. Chang, J. Z. Tsai, S. Yao, C. J. Chen, M. H. and Lin, C. (2008): Radiographic assessment of skeletal maturation stages for orthodontic patients: hand-wrist bones or cervical vertebrae? *J Formos Med Assoc*, **107**, 316-325.