

症 例 報 告

舌突出癖による歯性両顎前突症の一治験例：タングクリブの効果

河田 俊嗣, 河野 信也, 藤田 正
加来 真人, 杉山 拓紀, 時政智代子
丹根 一夫

A Treatment Case of Bimaxillary Protrusion Caused by Tongue Thrusting habit:
Effect of Tongue Crib

Toshitsugu Kawata, Shinya Kohno, Tadashi Fujita, Masato Kaku, Hiroki Sugiyama,
Chiyoko Tokimasa and Kazuo Tanne

(平成11年12月28日受付)

緒 言

開咬は、その発生原因と不正の状態により歯性、機能性、骨格性開咬とそれらの合併症に分類される。歯性の開咬症例の原因は、前歯萌出度の不足や唇側傾斜の過大、臼歯の過度の萌出や前歯の萌出余地不足などが考えられる。機能性開咬の原因には、舌突出癖、異常嚥下癖、巨大舌などが挙げられる。一方、骨格性の開咬は、上顎前歯部を構成する鼻上顎複合体と下顎枝の垂直的成長の不調和により発症するとされている¹⁾。

このような種々の原因による開咬のうち歯性開咬症例に対する矯正歯科治療には、マルチブラケット装置と顎間ゴムや、アクチバートルをはじめとする機能的矯正装置が用いられる。機能性の開咬患者に対しては、主として舌を対象とした筋機能訓練や機械的防護装置による治療が行われる。矯正歯科臨床において成長期の開咬患者の原因として機能的問題が考えられる場合、機械的防護装置の一つであるタングクリブのみでの治療はむしろ稀で、ハイプルヘッドギア、パーティカルチンキャップ、マルチブラケット装置などを併用することが多い²⁻⁶⁾。また、骨格性開咬患者においては、軽度の場合は歯性開咬の治療法に準ずるが、重篤な場合には外科的矯正治療の適応となる。

今回、我々は舌の機能的問題による開咬患者に上顎固定式タングクリブを装着し、本来の目的である開咬

及び前歯歯軸傾斜の改善と大白歯の近心移動が達成され良好な治療結果を得たので、その概要について報告する。

症 例

初診時年齢8歳5ヶ月の女子で、切端咬合を主訴として来院した。

I. 初診時所見

1. 全身所見

身長、体重共に同年齢日本人女子の平均に近似しており、思春期成長スパート前であった。また、健康状態は良好であった。

2. 顔貌所見

正貌は左右対称であった。側貌では、上下口唇共に軽度な前突が認められた(図1)。

3. 咬合所見

上顎では、6EDC1 | 1CDE6 が萌出していた。また、1|1の唇側傾斜と1.5 mm程の正中離開が認められた。下顎では、6ED321 | 123DE6 が萌出していた(図1)。

前歯被蓋関係はわずかな開咬を示し、オーバージェットは-0.5 mm、オーバーバイトは-0.5 mmで、ターミナルプレーンは両側とも垂直型であった。上下顎歯列弓の正中は、顔面正中にほぼ一致していた(図1)。

4. 口腔軟組織と機能所見

舌の形態は、ほぼ正常であった。しかし、発音と嚥下時に舌の突出が認められた。

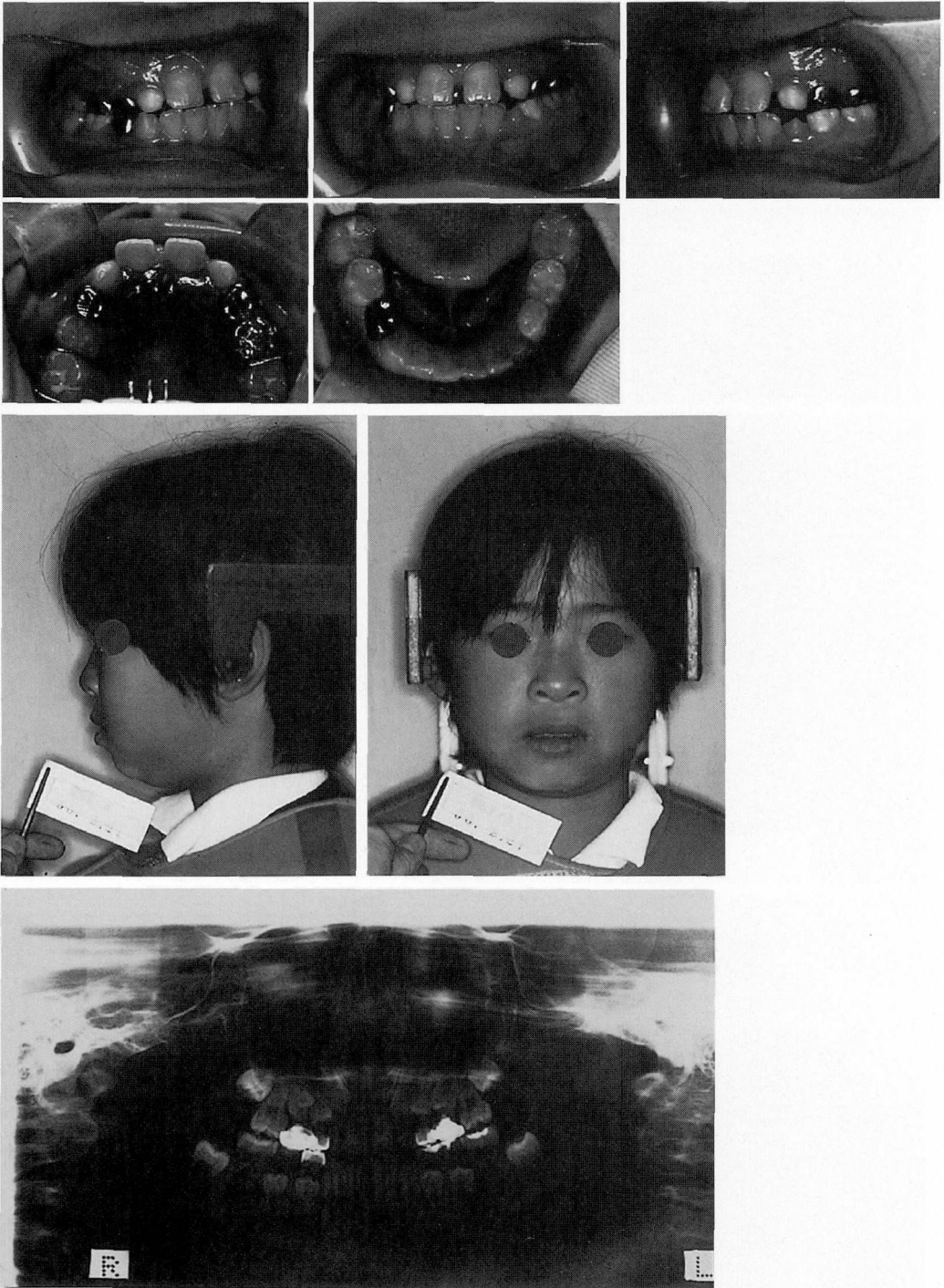


図1 初診時（8歳5ヶ月）の顔面写真，口腔内写真，パノラマX線写真

5. パノラマX線写真所見

両側上顎側切歯は，先天性欠如歯であった。また，両側上顎乳側切歯は，上顎中切歯萌出期に自然に脱落し

ていた（図1）。

6. 側面頭部X線規格写真分析所見

本症例の分析は，広島大学歯学部歯科矯正学講座所

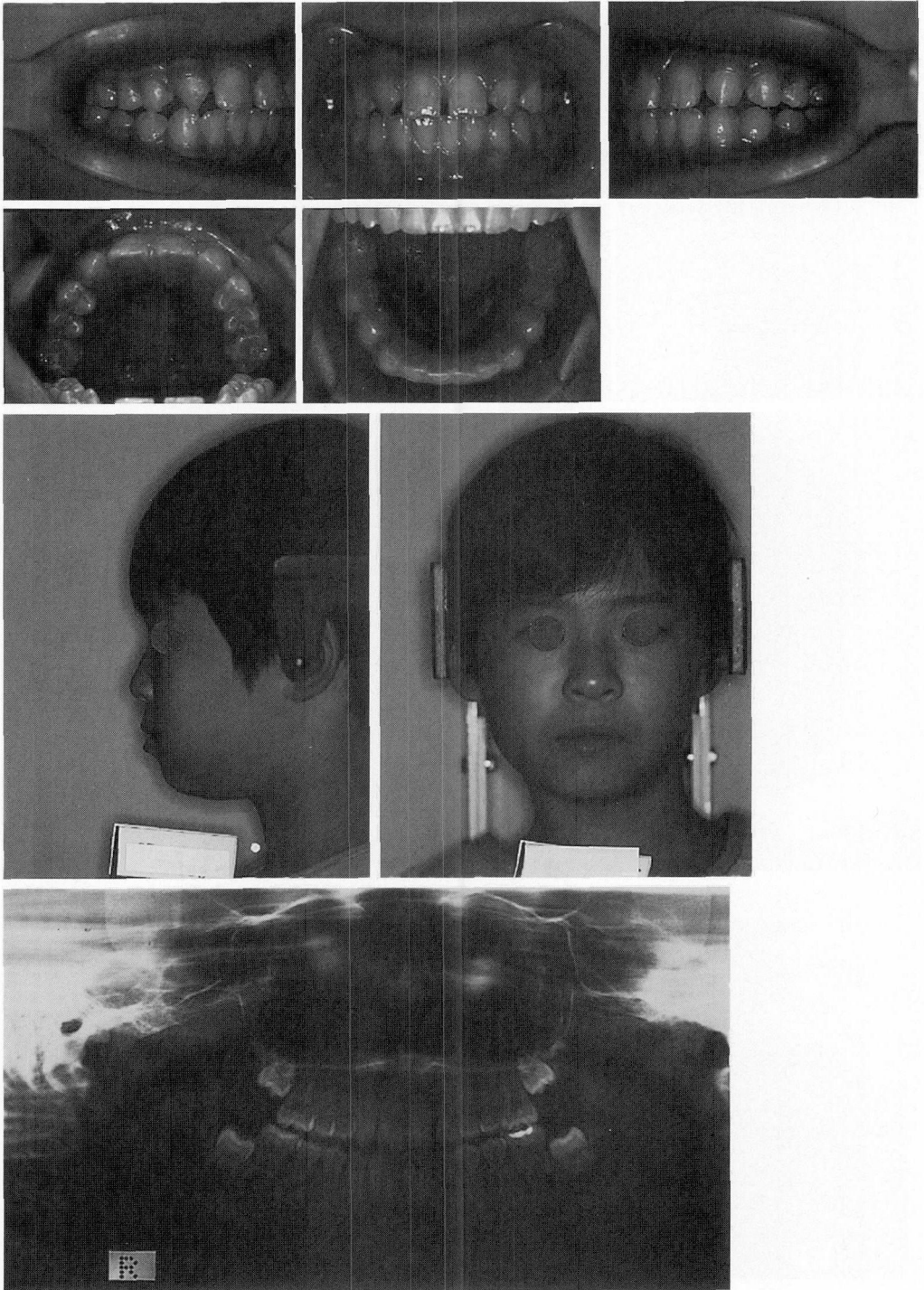


図2 可撤式タンゲクリブ終了時（9歳1ヶ月）の顔面写真，口腔内写真，パノラマX線写真

歳の同年齢日本人女子の標準値との比較により行った（図2）。

上顎骨については，Ar-A， \angle SNAがほぼ標準的であっ

たが， \angle SN:Ar-Aが-1SDを若干超えて小さかったことから，その前後径と頭蓋に対する前後的位置関係は標準的であったが，上顎骨の反時計方向への回転が認

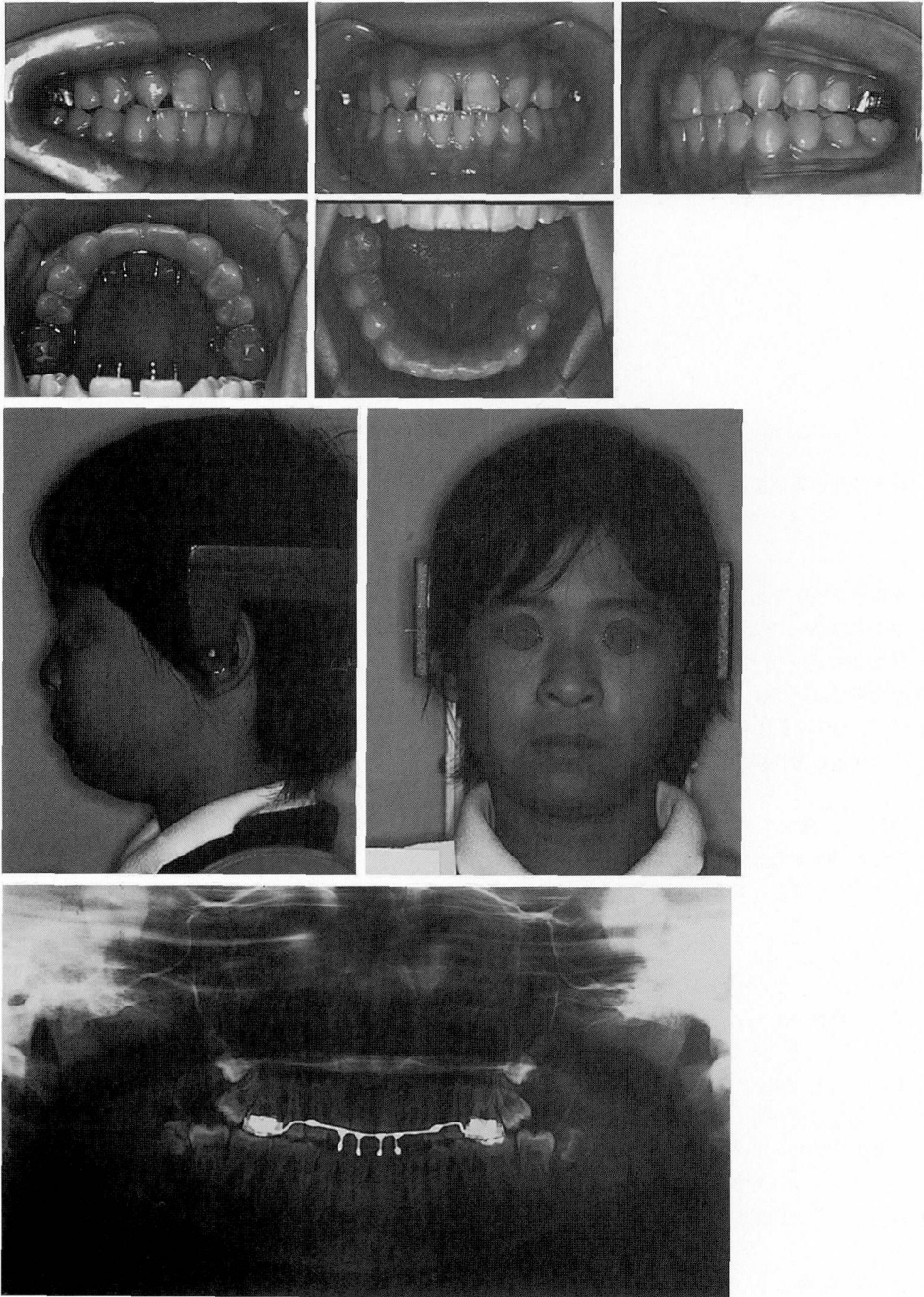


図3 固定式タンゲクリブ終了時(11歳0ヶ月)の顔面写真, 口腔内写真, パノラマX線写真

められた(図2)。

下顎骨に関しては, Ar-B, Go-Me, Gonial angle, \angle NF:MPがいずれも標準値内であったことから, 大きさ形態は標準的で, 下顎下縁平面の回転は認めら

れなかった(図2)。

上下顎の前後関係は, \angle Ar-A-B, \angle ANB共に標準値内であることから Skeletal 1であった(図2)。

上顎中切歯については, Ui to A-Bが標準値内, \angle U1

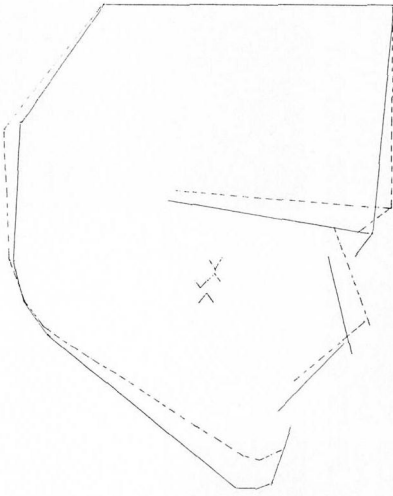


図4 初診時側面頭部X線規格写真トレースの重ね合わせ

axis to A-B が +1SD を超えて大きく、また U1 axis to NF が +1SD 大きかったことから、わずかな唇側傾斜が認められた (図2)。

下顎中切歯においても、Li to A-B、 \angle L1 axis to A-B、U1 axis to MP のいずれも標準値を +2SD 超えて大きかったことから唇側傾斜が示された (図2)。

II. 診 断

以上の分析結果から、両側上顎側切歯の先天性欠如を伴う歯性両顎前突症と診断した。

III. 治療方針

1. 発音、嚥下、及び安静時に認められる舌突出癖による舌圧を排除するため、可撤式タングクリブを装着する。

2. 開咬が顕著に認められなかったため口頭による習癖防止への指示を行う。

3. 可撤式タングクリブの使用が十分でないときは、固定式タングクリブへと変更し、またタングクリブ装着期間は下顎第二大臼歯萌出完了期までとした。

IV. 治療経過

上顎第一大臼歯にアダムスのクラスプを有する可撤式タングクリブを6ヶ月間装着した (図1)。また、可撤式タングクリブ装着と同時に舌機能訓練も行った。可撤式タングクリブ6ヶ月間装着後の変化を側面頭部X線規格写真により評価した (図4)。次に、上顎第一大臼歯を固定源とする固定式タングクリブを2年間装着した (図5)。両側上顎第一大臼歯が近心移動を呈

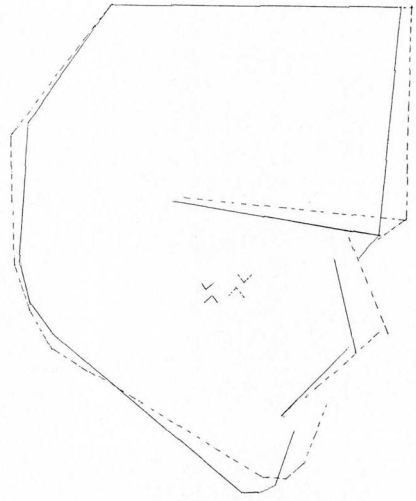


図5 可撤式タングクリブ終了時の側面頭部X線規格写真トレースの重ね合わせ

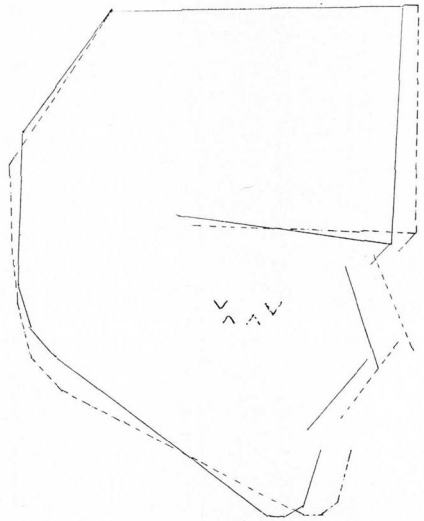


図6 固定式タングクリブ終了時の側面頭部X線規格写真トレースの重ね合わせ

し、上下顎大白歯関係は Angle II 級となった。固定式タングクリブ2年間装着後の変化について、側面頭部X線規格写真による評価を行った (図6)。

V. 治療成績

1. 顔貌所見

正貌は、左右対称であった。側貌では、上下口唇の突出が僅かに改善された (図5)。

2. 口腔内所見

オーバージェットが、+2 mm、オーバーバイトが、+1.5 mm へと変化し、上顎の正中はほぼ顔面正中に一

致したが、下顎正中は右方へ0.5mm 偏位していた。上顎に0.5mm の正中離開が残存していた。また、右側上顎犬歯の舌側傾斜による同部の逆被蓋が認められた。上下顎大臼歯関係は、Angle II級となった(図5)。

3. 側面頭部X線規格写真分析所見

1) 初診時から可撤式タングクリブの使用終了時までの変化(図7)

上顎の骨格系は、初診時とほぼ同様の形態を示した。一方、下顎骨は大きな前方成長を呈した。また、上顎前歯の唇側傾斜については、初診時からほとんど変化が見られなかったが、下顎前歯は舌側傾斜を示した(図7)。

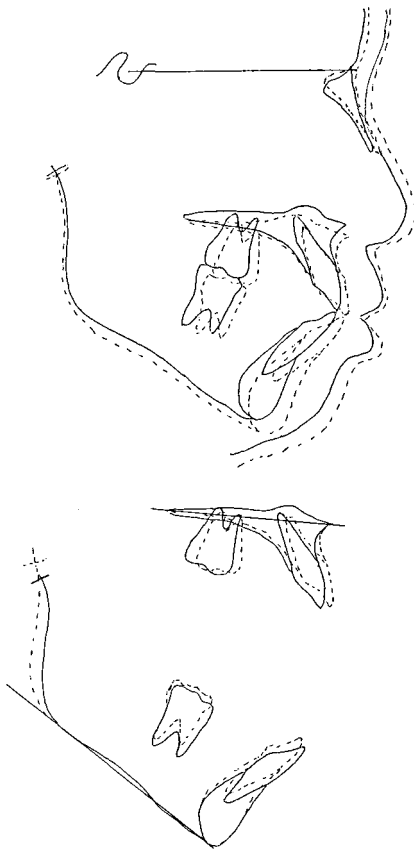


図7 初診時と可撤式タングクリブ終了時の側面頭部X線規格写真トレースの重ね合わせ

2) 固定式タングクリブ使用による変化

上下顎の骨格系は、初診時ならびに本装置使用前とほぼ同様の形態を示したことから、調和のとれた成長パターンが認められた。一方、歯系では上下顎前歯の舌側傾斜と挺出、ならびに上顎第一大臼歯の近心移動が認められた(図8)。

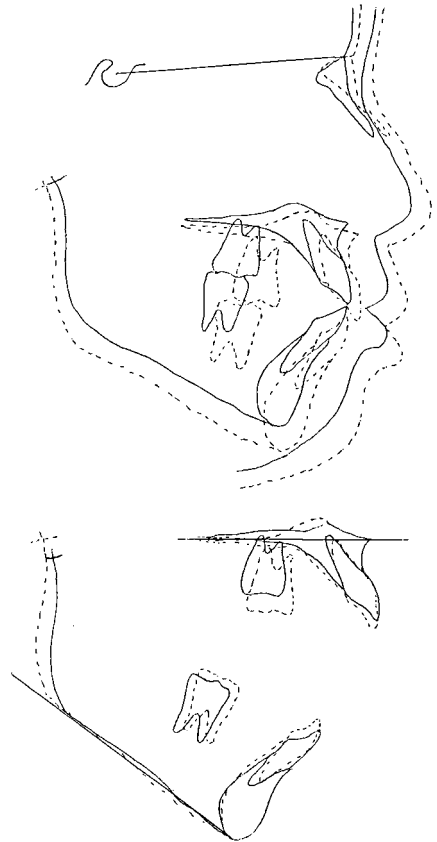


図8 可撤式タングクリブ終了時と固定式タングクリブ終了時の側面頭部X線規格写真の重ね合わせ

4. 上顎第一大臼歯の近心移動量及び上下顎切歯の変化

上顎第一大臼歯の近遠心的位置は、固定式タングクリブ装着中に29.5mm から26.2mm へと大きく減少したことから、大きな近心移動が認められた。上顎切歯の萌出度(Ui-Ui')は、可撤式、固定式タングクリブに関わらず、ほぼ同様の増加傾向を示したことから、同切歯の挺出が認められた。上顎切歯の傾斜角(U1 axis to Ar-A)は、初診時、及び可撤式タングクリブ終了時では、何れも平均値より大きな値を示していたが、固定式タングクリブ終了時では大きな減少を示したことから、同切歯の著しい舌側傾斜が認められた。下顎切歯の萌出度(Li-Li')は、初診時から可撤式タングクリブ終了時にかけては減少したが、固定式タングクリブの使用により大きく増加したことから同歯の顕著な挺出が認められた。下顎切歯の傾斜角(L1 axis to Lr-B)は、初診時から可撤式タングクリブ終了時にかけて増加し、依然として唇側傾斜を呈していたが、固定式タングクリブ使用により大きな減少を示したことから、

表1 歯系の変化に関する側面頭部X線規格写真の分析結果

	初診時	可撤式タング クリブ終了時	固定式タング クリブ終了時
6-A*	29.4 (28.2)	29.5 (28.2)	26.2 (26.9)
Ui-Ui*	18.5 (20.0)	19.1 (20.0)	19.8 (21.0)
Ui axis to Ar-A**	129.9 (126.5)	129.1 (126.5)	122.6 (127.7)
Li-Li*	19.6 (19.7)	18.9 (19.7)	23.2 (22.4)
Li axis to Lr-B**	114.2 (104.4)	116.2 (104.4)	102.4 (106.7)

** ; 単位 : 度

* ; 単位 : mm

() 内の数値は、広島大学歯学部所蔵の女子の平均値を示す。

同切歯の顕著な舌側傾斜が認められた (表1)。

考 察

舌癖は、発音、嚥下、及び安静時に上下歯列間に介在することによって開咬、空隙歯列や前歯の著しい唇側傾斜を引き起こす⁷⁾。このような不正を引き起こす習癖は比較的低年齢時 (3歳から9歳まで) に見られ、この時期に開咬の高い発現が認められる。また、竹内は、8歳頃に切歯の開咬から骨格性開咬へ移向しやすいことを報告した⁸⁾。開咬は、第二大臼歯萌出完了期にも高い発現率を示すことがある⁹⁾。本症例において固定式タングクリブを下顎第二大臼歯萌出完了期までとしたのは、上記の理由からである。さらに、思春期に見られる顎顔面骨格の前後のあるいは垂直的な成長に対して、舌癖は影響を及ぼす可能性があると考えられる¹⁾。第三大臼歯が、萌出力、萌出方向、萌出余地などが原因で歯列弓に叢生や開咬を発現するとの報告もある¹⁰⁻¹²⁾。

不正咬合の原因となる舌癖の歯科矯正学的治療法としては、患者自身に説得し止めさせる方法、習癖防止のための舌及び口腔周囲筋機能訓練、矯正装置による舌圧の機能的排除などが挙げられる。舌突出癖による前歯の唇側傾斜と開咬は、患者自身への説得により改善させるのが望ましい。しかし、患者の自己認識を促すための矯正装置による舌突出の機能的抑制は、頻繁に行われている。本症例においても同様の治療法が用いられた。今回用いた可撤式タングクリブについては、患者自身による口腔内への装着し忘れがかなり頻繁に認められた。そこで、同装置の効果を装着後6ヶ月後に評価した。骨格系の成長パターンと上下前歯部の唇側傾斜の改善は、ほとんど達成されなかった。この時点で、上顎に固定式タングクリブの使用を開始することとなった。固定式タングクリブ2年間使用による骨格の成長パターンの変化は、ほとんど認められなかったものの、歯系の変化は大きく認められ、オーバー

ジェットが+2 mm、オーバーバイトが+1.5 mmへと改善し良好な前歯被蓋関係が獲得された。このような変化は、タングクリブの主目的である舌圧を排除することによって引き起こされたものと考えられる。すなわち、口唇圧によって前歯の自然な舌側傾斜と突出が促されたものと考えられる。

また、本症例では、両側上顎側切歯が先天的に欠如していたため上顎正中部に離開が認められた。しかし、タングクリブを使用することによりわずかに0.5 mm程の空隙を残す程度にまで改善した。併せて、大臼歯が近心移動し、上下顎大臼歯と犬歯関係はほぼ完全なAngle II級へと変化していた。このような変化は、舌がタングクリブに鑑着された棘を押すことによって起こったものと考えられる。また、このような結果となった背景には、舌突出癖が現在も続いていることが推察される。本症例では、今後マルチブラケット装置にて非抜歯で歯の配列を行う予定であるため、舌癖による歯系の変化を慎重に観察していく必要がある。

ま と め

タングクリブは、歯に対する舌圧を排除することによって上下顎前歯を調和のとれた位置へと誘導し、正常な前歯被蓋の改善をもたらした。また、同装置を長期間口腔内に装着することで支点となる大臼歯の顕著な近心移動が認められたことは特筆すべきである。

文 献

- 1) 山内和夫, 作田 守 : 歯学生のための歯科矯正学, 393, 医歯薬出版 東京 1993.
- 2) 小跡清隆 : 弄指癖による開咬症例に関する一考察 ; High pull headgear の影響. 中・四矯歯誌 7, 63-69, 1995.
- 3) 城後康秀, 日置茂弘, 犬東信一, 大道貞祥, 西村国浩, 新屋敷建, 和辻宏明, 丹羽金一郎 : 術中に正中が偏位した軟口蓋裂を伴う反対咬合症例. 近東矯歯誌 29, 162-171, 1994.

- 4) 松尾智江, 谷本裕子, 板垣博文, 三谷清二, 中後忠男: 下顎の側方偏位を伴う開咬症例についての一考察. 中・四矯歯誌 4, 21-30, 1992.
- 5) Kim, Y.H.: Anterior openbite and its treatment with multiloop edgewise archwire. *Angle Orthod.* 57, 290-321, 1987.
- 6) Takao, N and Takada, K.: Modified use of a high-pull headgear appliance for the treatment of anterior open bite malocclusion: A case report. *J. Jan. Orthod. Soc.* 58, 222-230, 1999.
- 7) 尾関 哲: X線法による前歯部不正咬合患者の tongue thrust に関する研究. 日矯歯誌 32, 1-22, 1973.
- 8) 武内健二郎: 開咬者ならびに過蓋咬合者における顎・顔面頭蓋の vertical growth—側貌頭部X線規格写真による研究一, 阪大歯誌 23, 17-41, 1978.
- 9) 須佐美隆三, 浅井保彦, 広瀬浩三, 細井達郎, 林勲, 滝本貞蔵, 岡田平一, 北村輝満, 酒井忠臣, 沢村光枝, 堂 昭夫, 野村江津, 林 勇, 深沢文夫, 三村親邦: 不正咬合の発現に関する疫学的研究. 日矯歯誌 30, 221-229, 1971.
- 10) 竹中美奈子, 井藤一江, 太田佳代子, 丹根一夫: 矯正治療後の咬合の安定に対する第三大白歯の影響: 第三大白歯萌出期に後戻り変化を呈した開咬の一治験例について. 中・四矯歯誌 6, 47-54, 1994.
- 11) Richardson, M.: Lower molar crowding in the early permanent dentition. *Angle Orthod.* 55, 51-57, 1985.
- 12) Bergstöm, K and Jensen, R.: Responsibility of the third molar for secondary crowding. *Dent. Abstr.* 6, 544, 1961.