

# リンガル装置による上顎左右側犬歯の低位唇側転位を伴う Angle II 級症例

## A case report on Angle Class II malocclusion with maxillary high canine by lingual appliance

名取 晶子 Akiko Natori

赤羽矯正歯科  
Akabane Orthodontic Office  
医療法人社団 赤羽矯正歯科 理事長  
連絡先：東京都北区赤羽 2-4-9-7 山陽ビル 3階 赤羽矯正歯科

小谷田 仁 Hitoshi Koyata

青山審美会歯科矯正クリニック  
Aoyama Aesthetic Orthodontic Office  
医療法人社団 審美会 理事長  
連絡先：東京都渋谷区渋谷 2-9-9 アサックスビル地下1階 青山審美会歯科矯正クリニック

キーワード：リンガルアーチ，犬歯遠心移動，インダイレクトボンディングシステム



### <抄録>

本症例は、初診時年齢 23 歳 4 か月男性で上顎左右側犬歯の低位唇側転位を伴う Angle II 級叢生症例と診断した。リンガルアーチは、リンガルブラケットを治療初期から装着できない叢生症例において有効であると考えられる。そこで本症例は、リンガルアーチを用いて上下顎左右側犬歯の部分的遠心移動を行った後、上下顎にリンガルブラケット (Kurz 7<sup>th</sup>) を用いた治療を行った。リンガルアーチを併用することによって、その動的治療期間を 30 か月と短縮することができたと考えられた。保定期間は 25 か月を経過しているが、良好な咬合状態が維持されている。

### < abstract >

A male patient aged 23-years-4-months presented Angle Class II malocclusion with maxillary high canine on both sides. The lingual arch treatment has advantage in crowding case and high canine case.

The patient was treated with lingual bracket(0.018 × 0.025 slot, Kurz 7<sup>th</sup>/Ormco/America) and lingual arch for maxillary canine distal movement.

Active treatment time was shorter 30 months by using lingual arch. After 25 months of retention the patient presented a stable occlusion.

Key word: lingual arch , canine distal movement, indirect bonding system

### はじめに

リンガルブラケット矯正法は、唇側からのマルチブラケット装置を用いた矯正方法と比較して叢生の改善に苦慮することがしばしばある。叢生が重度である場合は、治療開始時からリンガルブラケットを

装着できないこととインターブラケットスパンが短く過大な力がかかりやすいことなどの理由で、レベリングに時間がかかる。そこで上顎左右側犬歯の低位唇側転位を伴う Angle II 級叢生症例に対し、上顎においてリンガルアーチを用いた犬歯遠心移動と<sup>1)</sup> 側切歯の唇側移動を行った後、インダイレクトボンディ

ング法を用いてリングブラケットを装着し、良好な結果が得られたので報告する。

### 症例概要

初診時年齢は23歳4か月の男性で、上顎前歯部の叢生を主訴に来院した。全身的、局所的な既往歴について特記すべき事項はなかった。顔貌所見において、正貌はわずかに下顎骨の右側への偏位が認められ、側貌ではコンベックスタイプであった。

口腔内所見において上下顎右側側切歯は反対咬合で下顎右側第二小臼歯は先天欠如であった。上下顎歯列正中は顔面正中に対して右側へ1.0mm 偏位していた。上下顎第一大臼歯の咬合関係は右側 Angle Ⅲ級、左側 Angle Ⅱ級であった。オーバージェット+1.0mm、オーバーバイト+0.5 mm であった。歯周組織において炎症症状はなかったが、

歯肉のわずかな退縮が認められた。(図1)

模型分析所見において上顎左側中切歯の歯冠幅径が+2SDを超えて大きく、歯列弓幅径と歯槽基底弓幅径は+1SDを超えて小さい値であった。トータルアーチレングスディスクレパンシーは上顎で-6.6 mm、下顎で-1.0 mmであった。

パノラマX線写真所見において、上顎左側中切歯には根尖病巣が認められた。下顎右側第二小臼歯の先天欠如と下顎左右側第三大臼歯の水平半埋伏が認められた。(図2)

頭部X線規格写真分析所見では、骨格系においてSNA 84.5°、SNB 79.0°、ANB 5.5°とSkeletal Ⅱ級であり、FMA35.0°でハイアングルであった。歯系においてはU1 to NA angle 19.0°であり上顎前歯は平均的、L1 to NB angle 32.5°、IMPA 93.0°と下顎前歯についても平均的であった。



図1 初診時の顔貌・口腔内写真 (23歳4ヵ月)



図2 パノラマX線写真 初診時 (23歳4ヵ月)

## 診断・治療目標・治療計画

本症例は上顎左右側犬歯低位唇側転位を伴う Angle II 級ハイアングル症例と診断した。

治療目標は上顎の discrepancy の解消，第一大臼歯および犬歯の I 級関係の確立，上下顎歯列正中の一致とした。

治療計画は Tweed 分析を行った結果，FMIA  $65^\circ$  を目標値とすると， $65^\circ - 52^\circ = 13^\circ$  の下顎前歯の舌側傾斜が必要となり，トータルディスクレパンシーは  $-11.8 \text{ mm}$  となるため，便宜抜歯が望ましいとの指標を得た。上顎は左右側第一小臼歯を抜歯することとし，下顎の抜歯部位については，リング装置では下顎前歯が舌側に傾斜しやすく下顎大白歯の固定が強いこと<sup>2)</sup>，下顎右側第二小臼歯が先天性欠如であることなどから，下顎右側第二小臼歯の抜歯の方針とした。

また，上顎左側中切歯の歯根端切除術による根管治療を行ったのちに，上顎右側中切歯の歯冠幅径と同じ歯幅のテンポラリークラウンを装着し，上下顎に CLASS システムで製作したリングブラケットを接着することとした。

また上顎では迅速に叢生をほどこすため，リングブラケット接着前にリングアーチを使用することとした。リングアーチには舌側から犬歯遠心移動を行うための牽引用フックと右側側切歯を唇側移動させるための複式弾線をつけた。固定の喪失をまねかないよう，リングブラケットが装着できる程度に叢生がほどこけた時点でリングアーチを撤去しリングブラケットを接着することとした。

## 治療経過

上顎は左右側第一小臼歯の抜歯後，リングアーチを装着し，犬歯遠心移動を開始した。その3か月後，リングアーチにつけた複式弾線を活性化を行い，上顎右側側切歯の逆被蓋の改善を開始した。(図3)

下顎はリングブラケット(Kurz 7th ブラケット .018 × .025 スロット /Ormco/America)を装着し，.014 ニッケルチタンワイヤーでレベリングを開始した。上下顎右側側切歯の反対咬合を改善し，下顎のレベリングが完了した後，治療前と治療中の中心位に変化がないことを確認し，下顎左側第二小臼歯の抜歯を行った。

治療開始6か月後，リングブラケットが装着可能となったため，リングアーチを撤去しリングブラケットを装着し，.014 ニッケルチタンワイヤーでレベリングを開始した。次に .0175 × .0175 TMA ワイヤーで上顎前歯部にルートリングトルクを付与した。その後，上顎は .017 × .025 TMA ワイヤーにクロージングループを付与して，前歯部の舌側移動を行った。下顎は .017 × .025 SS ワイヤーでスライディングメカニクスによる前歯部の舌側移動を行い，左側のみ Class II エラスティックを使用した。上下顎前歯の舌側移動が完了した後，.016 TMA ワイヤーにてディテイリングを行った。

動的処置期間は30か月で，保定装置は上下顎ともに Begg タイプリテーナーを用いた。動的治療終了後に上顎左側中切歯には歯冠修復を行った。

現在，保定開始後25か月が経過しているが，良好な咬合状態が維持されている。(図4～7)



図3 治療経過写真 (5 ヶ月)



図4 動的治療終了後の顔貌・口腔内写真（25歳10ヵ月）



図5 パノラマX線写真 動的治療終了時（25歳10ヵ月）



図6 保定終了時の顔貌・口腔内写真（27歳11ヵ月）



図7 パノラマX線写真 保定終了時 (27歳 11ヵ月)

### 結果・考察

上顎前歯のトルクコントロールは根尖が2.7mm 後方移動し, U1toNA が19.0°から20.5°へ変化し, 過剰な舌側傾斜を伴わず上顎前歯が後方移動した. 下顎前歯についてはL1toNBが32.5°から22.0°に変化し, 根尖が0.9mm 後方移動した. 結果としてFMIAは52.0°から63.0°へと, interincisal angleは122.5°から132.0°へ変化し, 適正な前歯部の被蓋が得られた. (図8)

リングルブラケット製作時の予測模型上のオーバーコレクションはトルクについて, 上顎中切歯は+20°, 上顎側切歯は右側で+18°, 左側で+16°, 上顎犬歯については+5°, 下顎前歯については+5°, 下顎犬歯については-5°とした.<sup>3)</sup> 低位唇側転位の上顎犬歯のトルクはidealのトルクを0°と考え, やや多めの+5°のオーバーコレクションを付与したが, その結果, 犬歯誘導が得られなかつ

たため本症例では上顎犬歯のトルク量は少なく, 下顎犬歯のトルク量は多くすべきであったと考えられた.

治療後のパノラマX線レントゲンより, 下顎第一小臼歯と第一大臼歯の歯根の平行性が得られなかったことが反省点である. 予測模型上でオーバーコレクションを加えておくことも検討すべきであった. (図9)

本症例は上顎について治療開始当初, リングルアーチを使用した. 叢生症例においてリングルブラケットの装着が難しい場合, 摩擦力のない持続的な力を与えることができるリングルアーチによる叢生の改善は治療期間の短縮につながり, 非常に有効であると思われた. しかしリングルアーチは数歯に移動に有効であるが, 固定の喪失についての考慮が必要であるため, 今後は歯科矯正用アンカースクリューとの併用も必要であると思われた.

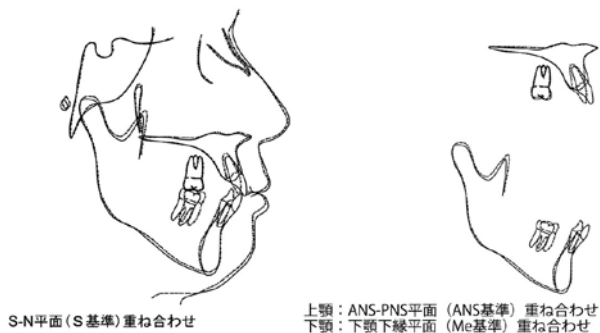


図8 側面頭部X線規格写真のトレーシングの重ね合わせ  
 上段: 初診時 (23歳4ヶ月)  
 中段: 動的治療終了時 (25歳10ヶ月)  
 下段: 保定終了時 (27歳11ヶ月)



図9 オーバーコレクションを加えた予測模型

| 計測項目               | Mean±SD   | 初診時<br>(23y4m) | 動的治療終了時<br>(25y10m) | 最終資料採得時<br>(27y11m) |
|--------------------|-----------|----------------|---------------------|---------------------|
| SNA                | 80.0±3.0  | 84.5           | 83.5                | 83.5                |
| SNB                | 77.0±3.0  | 79.0           | 79.0                | 79.0                |
| ANB                | 3.0±2.0   | 5.5            | 4.5                 | 4.5                 |
| FMA                | 25.0±6.0  | 35.0           | 34.0                | 34.0                |
| U1-NA              | 23.0±6.0  | 19.0           | 20.5                | 20.5                |
| U1-NA (mm)         | 4.0±3.0   | 2.5            | 4.5                 | 4.5                 |
| L1-NB              | 26.0±6.0  | 32.5           | 21.5                | 22.0                |
| L1-NB (mm)         | 5.0±3.0   | 11.0           | 6.5                 | 7.0                 |
| IMPA               | 90.0±6.0  | 93.0           | 82.5                | 83.0                |
| Interincisal angle | 128.0±6.0 | 122.5          | 132.5               | 132.0               |
| overbite (mm)      | 3.2±2.5   | 1.0            | 3.0                 | 2.5                 |
| overjet (mm)       | 2.3±2.0   | 2.0            | 2.5                 | 2.5                 |
| E-Line-UL (mm)     | -2.5±1.5  | -1.0           | -1.0                | -1.0                |
| E-Line-LL (mm)     | 1.55±1.5  | 1.8            | 0.0                 | 0.0                 |

表 1 側面頭部 X 線規格写真分析値

## 文 献

- 1) 竹元 京人：最新リングルストレートワイヤー法，第 1 版，クインテッセンス出版，184～191，2012
- 2) 小谷田 仁，名取 晶子：GUMMETAL とセルフライゲータリングによる舌側矯正 [ 部分・全部 ]，第 1 版，60～64，2013
- 3) Ryoan-Ki Hong, Hee-Moon Kyung：リングルブラケット矯正治療法 マッシュルーム・アーチワイヤー・テクニックとリングルブラケット，布川 隆三 監修，中西 秀郎 訳：東京臨床出版，初版，84～88，2011