

## 成人開咬症例

貝 崎 朋 子 新屋敷 健 安 達 潤  
野 村 俊 弥 日 置 茂 弘

朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座歯科矯正学分野

**抄録** 今回、私たちは「前歯で物が噛めない」ことを主訴として来院した27歳8か月の女性に対して約2年間の矯正治療を施した。患者は10歳時に歯ぎしりの治療を希望して当科へ来院しているが、その時点では開咬ではなかった。問診により「約2年前から前歯が噛まなくなった」とのことであった。診断資料の分析結果では、上下顎大白歯の挺出および近心傾斜がこの開咬状態の原因であることが判明したので、Multi Bracket Systemに顎間ゴムを併用して治療を行った。治療の結果、機能的にも審美的にも安定した歯列と咬合が得られた。また、動的処置7年を経過しても、動的処置終了時と同様の咬合状態が保持されている。

キーワード：開咬，顎間ゴム，成人

### 緒 言

歯科矯正治療を希望する人の多くは、歯並びが原因で起きていると思われる審美障害もしくは機能障害の改善を主訴として来院する。それらの人の多くは機能障害よりも審美障害の改善を希望される場合が多いと感じられる。その理由としては、不正咬合によって起こる機能障害の大部分は咀嚼障害と発音障害であるが、不正咬合が原因として起きていると考えられる両者の障害が一般日常生活において大きな不都合を与えるほどのものではないからだと考えられる。しかし、不正咬合のなかでも開咬の場合には前歯で物が噛み切ることができない咀嚼障害を主訴として来院する人が多い。

成人の開咬症例においては、大別すると幼児期からの吸指癖、もしくは弄舌癖が残存し、その原因は機能的なものであったが骨格性に移行したもの、または成長期に下顎の下方成長が大きく下顎前突を伴う骨格性開咬になったものの2つが挙げられる<sup>1)</sup>。いずれにしても成人開咬症例の場合には骨格性の不正、特に下顎の前下方への過成長による下顎前突を伴う場合が多いことから、成人開咬症例の歯科矯正治療は困難であり、

外科的矯正治療を併用しなければ治療ができないことが多い<sup>2-4)</sup>。また、外科的矯正治療を併用していない場合は歯の移動のみによってOver biteの改善をしなければならないので、治療後の後戻りが起こりやすくなる。さらに開咬症例においては嚥下時に舌が前方に突出する舌前突症も伴うことが多く、このことが術後の後戻りの大きな原因になることも多い。以上のことから成人開咬症例の歯科矯正治療の難易度はかなり高いと考えられる<sup>5-7)</sup>。

今回報告する成人開咬症例は幼児期に舌癖はなく、学童期にはOver biteがプラスの状態であった。また、問診において女性の成長期である15~18歳の時点では開咬ではなく25歳ぐらいから開咬になったとのことから、下顎の成長方向に起因する開咬とも考えにくく、その成因については明確な判断がつかない症例であった。治療においては外科的矯正治療を併用しないで、主に顎間ゴムの使用によって開咬状態を改善した。また改善後も長期にわたり安定した歯列と咬合状態を保持しているので報告する。

### 症 例

患者：27歳8か月 女性

主訴：前歯で物が噛み切れない

家族歴：特記事項なし

既往歴：10歳頃歯ぎしり有り。岐阜歯科大学(現朝日大学)矯正歯科を来科したが、治療は受けていない(Fig.

2-A)。

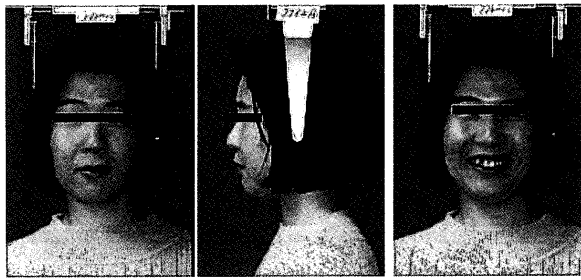
全身所見：身長163.0cm，体重49.0kgで健康状態は良好である。

顔貌所見：正貌はほぼ左右対称であり、側貌はE-lineに対して上唇が0.5mm，下唇が1.0mm前方であり日本人女性の平均的な数値内である(Fig. 1-A)。

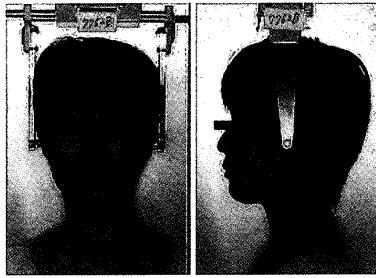
口腔内所見：咬合時には上下顎の第一，第二大臼歯の

(平成15年11月18日 受理)

み接触している状態であり、前歯部では3.5mmの開咬である。Over jetは3.0mm、第一大臼歯咬合関係は左



A : Pre-treatment



B : Under-treatment

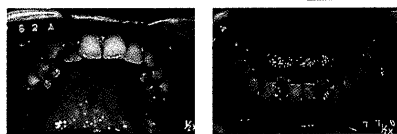


C : Post-treatment

Fig. 1. Facial photographs



A : Pre-treatment (10y9m)



B : Pre-treatment (27y8m)



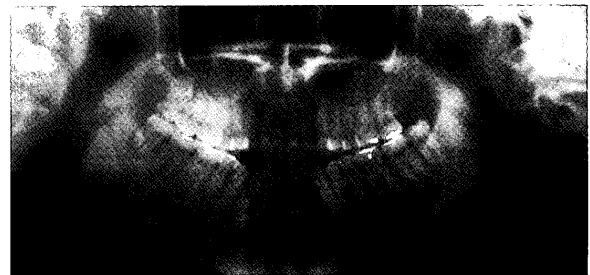
C : Pre-treatment (30y1m)

Fig. 2. Intraoral photographs

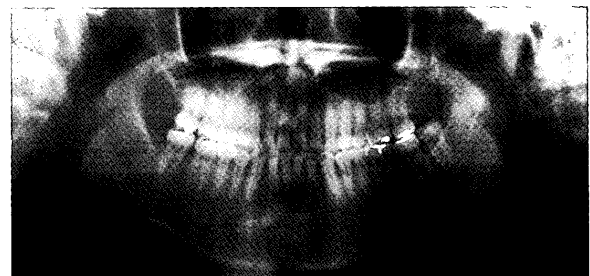
右ともClass Iであった。上顎歯列では右側側切歯の舌側傾斜と犬歯の低位が認められ、Arch length discrepancyはマイナス3.0mmである。下顎歯列では前歯部に叢生が認められ、Arch length discrepancyはマイナス4.0mmである。正中線は上顎正中に対して下顎正中がわずかに右側に偏位している。上顎正中部と下顎前歯部に歯肉の腫脹が認められ、右側側切歯と下顎前歯に色素沈着が認められる (Fig. 2-B)。

パノラマエックス線写真所見：下顎右側第一大臼歯に根尖病巣が認められる他に異常は認められない (Fig. 3-A)。

側面頭部エックス線規格写真所見：角度分析の、骨格系の特徴ではMandibular plane angleとGonial angleの開大が顕著であり、 $\angle ANB$ は $7.2^\circ$ と大きな値を示した。歯系では、上顎前歯が舌側傾斜を示している。距離分析の骨格系では全顔面高、上顔面高および下顔面高ともに大きく、歯系では上顎第一大臼歯の挺出と下顎第一大臼歯の近心傾斜があり、上下顎前歯部の圧下傾向は認められなかった (Fig. 4-A, Table. 1, 2)。



A : Pre-treatment (27y8m)



B : Under-treatment (30y1m)

Fig. 3. Panoramic radiographs



A : Pre-treatment (27y8m)



B : Under-treatment (27y8m)

Fig. 4. Cephalometric photographs

診断：Angle Class I 開咬

Multi Bracket Systemで治療を行うこととした。

治療方針：外科的処置を併用せず，上下顎非抜歯にて

Table 1. Cephalometric analysis

Patient age	10y9m	初診時 27y8m	動的処置終了時 30y1m	保定後7年 37y6m
Facial angle	81,5 (83,1±2,8) *	82,6 (84,8±3,1) *	82,5*	83,9*
Cnvexity	12,8 (9,5±2,8)	14,5 (7,6±5,0)	12,3*	12,2*
Mandibular plane angle	39,7 (32,4±4,5)	39,2 (28,8±5,2)	40,1	36,9
SNA	82,1 (80,5±3,5) *	85,2 (82,3±3,5) *	84,8*	84,5*
SNB	76,2 (76,2±1,7) *	78,0 (78,9±3,5) *	78,1*	78,8*
Gonial angle	139,3 (128,3±3,7)	136,1 (122,2±4,6)	133,8	131,8
Palatal palane angle	6,0	7,5	7,0	7,0
U-1 to FH	102,2 (110,6±1,6)	97,2 (104,5±5,6)	109,2*	106,8*
L-1 to Mandibular	81,4 (94,1±6,2)	91,9 (96,3±5,8) *	91,6*	95,9*

( ) : 平均値および標準偏差

\* : SD内

Table 2. Cephalometric analysis

Patient age	10y9m	初診時 27y8m	動的処置終了時 30y1m	保定後7年 37y6m
N-Me	122,8 (144,9±4,9)	138,8 (125,4±4,6)	139,4	139,6
N-Ans	55,1 (51,5±2,8)	62,5 (55,3±2,7)	61,9	63,6
Ans-Me	70,6 (65,6±3,8)	81,1 (72,2±3,7)	81,2	79,1
Is - Is	31,5 (28,6±2,0)	32,8 (31,9±2,0) *	33,6*	32,6*
Mo - Ms	23,0 (19,9±1,9)	30,4 (24,2±1,9)	27,5	28,0
Ii - Ii	40,1 (40,9±1,6) *	44,9 (44,5±1,5)	48,7	49,4
Mo - Mi	27,3 (29,5±2,1)	35,5 (33,8±2,2) *	36,5	36,8
Ii-Mo	32,2 (31,7±2,2) *	26,5 (30,4±2,2)	30,0	290,0

( ) : 平均値および標準偏差

\* : SD内

## 治療経過

上下顎右側第三大臼歯を抜歯後、上顎歯列のレベリングを0.014, 0.016インチのニッケルチタンワイヤーにて3か月間行い、その時点から0.012, 0.014, 0.016インチのニッケルチタンワイヤーにて下顎歯列のレベリングを4か月行った。この結果、上下歯列の叢生がほぼ解除されたので、2か月間上顎に0.016インチステンレススチールワイヤー、下顎に0.016×0.022インチのニッケルチタンワイヤーを装着しさらにレベリングを行った。その後、上下顎前歯部に顎間ゴム (Up and Down, Box type) を施した。3か月間のゴムの使用でOver biteがプラスとなったので、側方歯群に顎間ゴム (Up and Down, N type) を施した。6か月間の側方歯群へのゴムの使用で小臼歯部の良好な咬合が得られたので上顎大臼歯の帯環を撤去し、さらに2か月間側方歯群顎間ゴムを使用し、その後装置をすべて撤去し保定へと移行した。保定装置としては、上顎にCir-



A : Up-down elastic (Anterior, Box type)



B : Up-down elastic (Posterior, N type)

Fig. 5. Intraoral photographs

cumferential type retainer, 下顎にはSpring retainerを用いた。なお、顎間ゴムの使用時間については原則的に、食事および歯磨き時以外は常時使用してもらうこととした。動的移動期間は24か月であった (Fig. 5-A, B)。

## 治療結果

**顔貌所見：**側貌においてE-lineは治療前の良好な状態がそのまま維持された (Fig. 1-B)。

**口腔内所見：**第一大臼歯咬合関係は治療前のClass Iが保持され、側方歯群の咬合関係も緊密になった。Over bite, Over jetともに2.0mmとなり、上下正中線も一致し、安定した歯列と咬合が得られた。また、術前に見られた上下前歯部の色素沈着も消失した (Fig. 2-C)。

**パノラマエックス線写真所見：**左右下顎犬歯から下顎第二大臼歯が直立し安定した歯列に変化したことが認められた。上顎左右中切歯にはわずかながら歯根吸収が認められた (Fig. 3-B)。

**側面頭部エックス線規格写真所見：**骨格系においてはConvexityが $14.5^\circ$ から $12.3^\circ$ 、Gonial angleが $136.1^\circ$ から $133.8^\circ$ となり改善傾向が認められた以外は大きな変化は認められなかった。歯系では、Mo-Msが30.4mmから27.5mmとなり上顎第一大臼歯が圧下したこと、Ii-Isが44.9mmから48.7mmとなり下顎前歯が挺出したこと、Ii-Moが26.5mmから30.0mmとなり下顎第一大臼歯の遠心傾斜したことが大きな変化として認められた。また、U-1 to FHが $101.9^\circ$ から $109.2^\circ$ となり、舌側傾斜していた上顎前歯が適切な上顎前歯の傾斜角度となった (Fig. 4-B, Table. 1, 2)。

## 考 察

## 1. 本症例の開咬の成因について

開咬の形態的特徴としては、骨格系は下顎においてMandibular plane angle, Gonial angleの開大、上顎においてPalatal plane angleの開大が挙げられる。歯系では上下顎大臼歯の挺出過剰、上下顎前歯の萌出不足、上下顎前歯の唇側傾斜なども挙げることができる。これらの成因としては幼児期の弄舌癖、吸指癖が長期に及んだ場合や下顎骨の下方成長が異常に大きい場合などが考えられる<sup>8,9)</sup>。本症例は形態的に全顔面高(N-Me)が2SD大きいとその成分である上顔面高(N-ANS)と下顔面高(ANS-Me)の成長は正常な比率で増加しているため下顔面高の成長が開咬の原因となっているとは考えにくい。また、下顎においてMandibular plane angle, Gonial angleはともに10歳時と27歳時を比較すると大きな差異は認められない。上顎においても口蓋平面は10歳時から27歳時で $1.5^\circ$ の増加が認めら

れるだけである。従って、上下顎骨の成長方向には開咬を引き起こすほどの変化がないと考えられる。一方歯系においては、上顎では10歳時から27歳時までに上顎前歯の挺出(Is-Is')の比率がやや悪いことが認められる。上顎大臼歯(Mo-Ms)に関しては10歳時から27歳時においては平均で122%の挺出量であるが、本症例の場合は132%の挺出量があり、距離的にも平均では4.3mmの挺出であるが7.4mmの挺びを認めたことから、上顎大臼歯の挺出が開咬を引き起こした大きな要素であると考えられる。一方下顎においては、下顎前歯の挺出量(Ii-Ii')は10歳時、27歳時共に平均値に近似していた。下顎大臼歯の挺出量(Mo-Mi)においては10歳時から27歳時の間に平均的には114%の挺出量であるが、本症例では130%の挺出量があり、距離的にも平均4.3mmの挺びであるが8.2mmの挺びが認められる。さらに下顎第一大臼歯は10歳時には下顎切端から大臼歯中

央までの距離 (Ii-Mo) が 32.2mm であったが 27 歳時では 26.5mm となりこの間にかなり近心へ傾斜したと考えられる。また、歯軸では上顎は舌側へ傾斜しており、下顎では正常値を示している。これらのことから、本症例の開咬の成因には上下顎大臼歯の挺出量と下顎大臼歯の近心への傾斜が大きな影響を与えていると考えられる。しかし、患者からの問診では来院する 2 年くらい前から前歯で物が噛めなくなったとの訴えがあった。それが事実であれば徐々に開咬状態になったとは考えにくい。側面頭部エックス線規格写真分析では、上下顎臼歯部の異常な挺出量と下顎大臼歯の近心傾斜が本症例の開咬の大きな原因であると考えられるが、問診を含めて考えれば、開咬の正しい原因は決定することはできないと考えられる (Table. 1, 2)。

## 2. 治療方針について

治療方針としては、骨格系では  $\angle ANB$  は  $7.2^\circ$  とやや大きな値を示すが、その成分である  $\angle SNA$  と  $\angle SNB$  が S. D 内であること、Mandibular plane angle も  $39.2^\circ$  と 1S. D プラスの値を示すが、側貌では下顎下縁平面の顕著な急傾斜が感じられないこと、また美しい E-line であること、さらに患者の主訴の中には顔貌についての訴えは全くなかったことから本症例における外科的処置の必要性はないと考えられた。従って、顎間ゴムを使用し、上下顎大臼歯の圧下と下顎大臼歯の整直、上下顎前歯の挺出を施すことで正常な Over bite と Over jet を獲得し、患者の主訴を改善することとした (Table. 1)。

## 3. 治療結果について

本症例における開咬改善の要素としては上顎大臼歯の圧下、下顎大臼歯の整直、下顎前歯の挺出が大きな役割を占めたと考えられる<sup>10)</sup>。上顎大臼歯の圧下についてはハイプルヘッドギアを使用しなかったことから、前歯部での顎間ゴムの反作用で圧下が起こったと推察できる。また、下顎大臼歯が整直したことについては、パノラマエックス線写真の画像からも明らかであるが、側面頭部エックス線規格写真においても L-I to Mandibular plane angle に術前、術後に変化がなく、下顎前歯切端から下顎第一大臼歯中央までの距離 (Ii-Mo) が 26.5mm から 30.0mm に変化したことからも判断できる。このことは大臼歯チューブに組み込まれた Tip と 3 級傾向で使用した顎間ゴム (N-type) によってもたらされたと考えられる<sup>11,12)</sup>。下顎前歯の挺出についてはもちろん顎間ゴム (Box-type) の効果であるが、上顎前歯があまり挺出しなかった理由は確定できないが、上顎にはスレンレススチールワイヤーが装着され、下顎には柔軟性に富んだニッケルチタンワイヤーが装着されているためではないかと推察される (Fig.

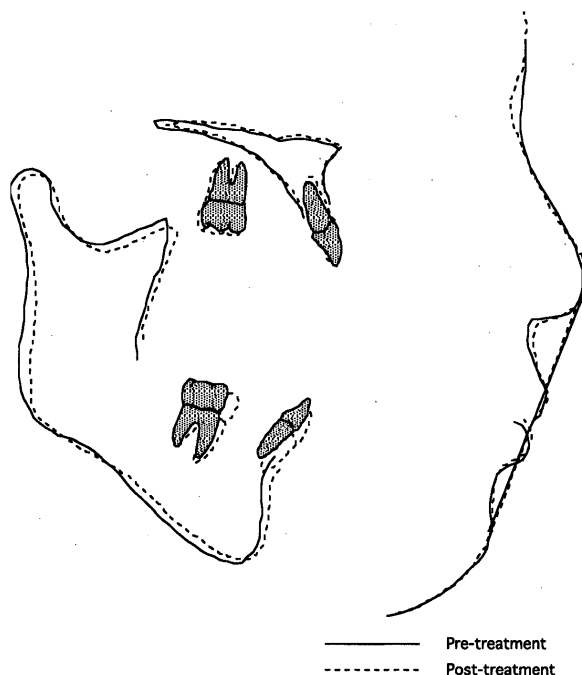
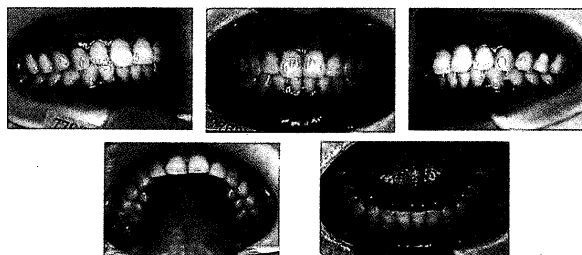


Fig. 6. Cephalometric superimposition (E-line, ANS-Palatal plane, Me-mandibular plane)

6, Table. 1, 2)。

## 4. 術後の安定について

一般的に開咬症例は後戻りが起こりやすいと言われていているが動的処置後 7 年を経過しても後戻りがなく、安定した咬合と歯列が保たれている。その理由として、原因であると考えられる大臼歯の挺出と近心傾斜が、歯科矯正治療によって正しい方向へ改善されたことが最大の理由であると考えられる。もし開咬の改善が前歯の挺出のみによって行われておればこのような長期にわたる安定は得られなかったと考えられる。もちろん患者に舌前突癖などの開咬を助長する舌の悪習癖がなかったのが術後の安定の一因であることは言うまでもない。いずれにせよ、術後 7 年という長い年月を経過しても患者の主訴であった不正咬合の症状が、後戻りなく安定した状態であることは患者自身の満足でもありと思われる (Fig. 7)。



Post-treatment (37y6m)  
Fig. 7. Intraoral photographs

## 結 論

今回私たちは、開咬を主訴として来院した 27 歳 8 か

月女性の治療を行った。診断資料を検討した結果、開

咬の主な原因が上下顎大臼歯部の挺出と近心傾斜であることから、外科的処置を施さず、Multi Bracket Systemに顎間ゴムを併用する治療を行うこととした。約24か月の治療においては不正位置にある大臼歯を治

療計画通りに移動することができた結果、動的処置終了時から7年を経過しても審美的にも機能的にも安定した歯列および咬合が維持された。

## 文 献

- 1) 滝本和男：開咬—その基礎と臨床—，医師薬出版，82～119，1979。
- 2) 巴山善雄，鈴木善雄，大道貞祥，荒木元英，新屋敷健，日置茂弘，丹羽金一郎：開咬を伴う骨格性下顎前突症の一治験例。近東矯歯誌，30(1)：18～26，1995。
- 3) 前田忠利，山田 元，清水 美輝男，日置茂弘，丹羽金一郎：上顎埋伏犬歯を伴う成人開咬症例—筋活動，顎運動による評価—。近東矯歯誌，32(1)：40～47，1997。
- 4) 貝崎朋子，串本一男，木崎純生，日置茂弘，丹羽金一郎：下顎枝矢状分割術，下顎前歯部歯槽骨切り術ならびに舌縮小術を行った骨格性下顎前突症の一治験例。近東矯歯誌，32(1)：75～82，1995。
- 5) 田中進平，伊東和明，後藤滋巳，根来武史，吉田光志，梶原忠喜，飯塚哲夫：抜歯部位の異なる成人開咬症例の6治験例について。近東矯歯誌，29(1)：63～76，1994。
- 6) 大道貞祥，川野 毅，野村俊弥，広川和孝，豊田弘政，萬 建一：前歯部開咬における一治験例。岐歯学誌，27(1)：93～97，2000。
- 7) 野村俊弥，巴山善雄，大道貞祥，日置茂弘：開咬における一治験例。岐歯学誌，28(2)：248～252，2001。
- 8) 田中進平：開咬の形態的研究—骨格性Ⅰ級開咬・Ⅱ級開咬について—。愛院大歯誌，28：1129～1150，1990。
- 9) 梶原忠喜：開咬の形態的研究—骨格性Ⅲ級開咬について—。日矯歯誌，50：303～314，1991。
- 10) 宮島 熙：開咬治療の機序と治療効果の評価。歯界展望，58：261～269，1981。

## A Case Report of an Adult with Open Bite

TOMOKO KAIZAKI, KEN SHINYASHIKI, JUN ADACHI,  
TOSHIYA NOMURA, SHIGEHIRO HIOKI

*Department of Orthodontics, Division of Oral Structure, Function and Development  
Asahi University School of Dentistry*

**Key words :** Open Bite, Intermaxillary elastic, Adult

**Abstract** *The patient was a 27-year-and-8-month-old female with open bite. The patient did not have open bite at the age of 10 years. The patient said that the change to open bite had occurred over about 2 years. We analyzed X-ray photographs of the patient. From this, we discovered elevation and mesial tipping in the patient's molars. We determined that the molar abnormality was the cause of the open bite. Therefore, we treated the patient with a multi-bracket system and intermaxillary elastic. As a result, the patient's dentition and occlusion were stabilized. The patient's occlusion has remained stabilized 7 years after treatment.*