

症 例

下顎後退を伴う若年者顎関節症を積極的 顎位修正にて改善を行った長期観察例

田村 康夫 加藤 千恵 篠田 敦美
阪本 光伸 小山 和彦 小林 利広
稲垣 善信 長谷川 信乃

朝日大学歯学部小児歯科学講座

抄録 上顎前突と下顎後退位により顎関節症を起こしたと思われる13歳女児に対して、リポジショニングアプライアンスによる積極的な下顎位の前方誘導を行い、症状の改善後引き続き機能的顎矯正装置による上顎前突の治療を行い、咬合の安定を図った。その結果、以下の結論を得た。

開口路における顎の偏位時に生じた顎関節雑音は早期に消失し、良好な治療経過を得た。左右下顎頭は関節窩内で後方から前方に変化した。治療前ではオーバージェット13.06mm、オーバーバイト5.13mmであったが、治療後ではオーバージェット2.45mm、オーバーバイト2.13mmと咬合の著明な改善が認められ、その後も安定した咬合を示すようになった。

以上のことから、下顎後退を伴う若年者顎関節症症例では、咬合誘導による対応が効果的であることが示唆された。

キーワード：顎関節症，若年者，下顎後退，リポジショニングアプライアンス，咬合誘導

緒 言

20歳未満の顎関節症を調査した丸山ら¹⁾は増齢とともに、特に15歳から19歳にかけて顎関節症が著明に増加していることを認め、また我々の疫学調査²⁻⁴⁾においても小児期から思春期にかけて増齢的に、しかも女子において顎関節症が増加していることが明らかになっている。これは顎の発育、歯列の成長による咬合の変化、特に第二・第三大臼歯の萌出とそれによる咬合変化が若年者顎関節症を誘発する可能性のあることを示

唆している^{5,6)}。それ故、治療に際し、特に若年者においては顎・歯列の成長発育を考慮し、さらには個々の症状にあった治療計画をたてる必要がある⁷⁾。

今回我々は本学小児歯科において上顎前突と下顎後退位により顎関節症を起こしたと思われる小児に対して、リポジショニングアプライアンスにより積極的な下顎位の前方誘導を行い、併せて上顎前突の治療を行った結果、良好な治療経過を得たので報告する。

症 例

1. 症例

1) 患児および主訴

患児は13歳1か月(初診時)の女児で、顎関節雑音と上顎前突を主訴に来院した(Fig. 1)。

2) 既往歴および家族歴

既往歴および家族歴には特記すべき事項はない。全身的所見では、普段から姿勢が悪く猫背を指摘されているが、その他には精神面、生活面を含め、特記すべ

き事項はない。

3) 現病歴

顎関節雑音の出現時期は不明ではあるが、患児は顎関節部からの‘雑音’が、最近頻繁になりまた次第に大きくなってきた、と訴えていた。しかし、初診時までに開口障害、顎関節部および筋の疼痛の既往はない。

4) 現症

初診時、顎機能時の自発痛は認められず、また咀嚼筋、口腔周囲筋および顎関節部の圧痛も認められなかった。しかし最大開口距離は47mmで、開口時に著明な

(平成13年4月18日 受理)



Fig. 1. Frontal and lateral profiles of the patient at the initial visit

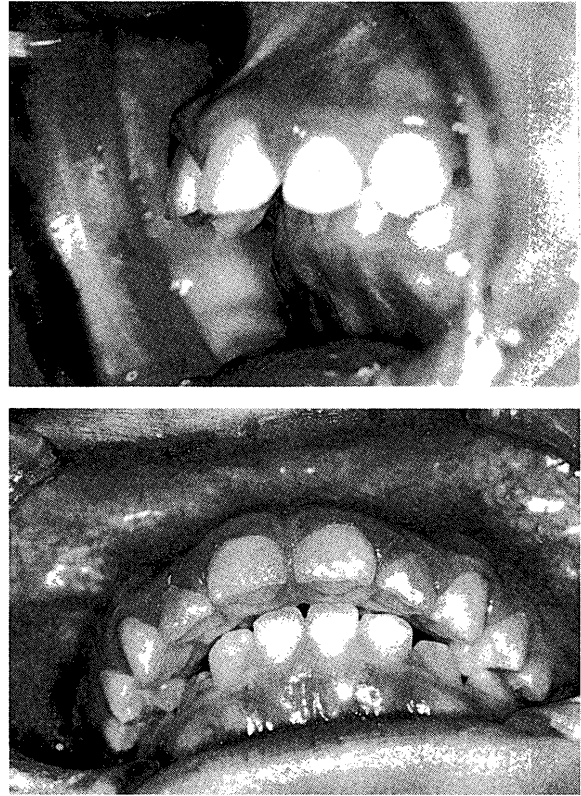


Fig. 2. Oral view at the initial visit

顎の偏位と左右顎関節からの明瞭な可触性クリック音が認められ、左側が右側よりも大きいクリック音を呈していた。また全身的には普段の姿勢はいわゆる‘猫背’であり、左右肩の線より頭部および顎顔面が極度に前方に位置していた。

5) 口腔内所見

歯科的所見としては、萌出歯は $\frac{7-}{7-}$ であり左側上下第一大臼歯にはインレー修復が、右側下顎第二小臼歯にはアマルガム充填が施され、右側上下第一大臼歯にはC₂程度の齲蝕が認められたが、咬頭嵌合位における正中線の偏位は特に認められなかった。また咬頭嵌合位では著しい前歯前突を呈し、オーバージェットは13.06mm、オーバーバイトは5.13mmであった(Fig. 2)。一方、上顎前歯歯肉部では、口唇の閉鎖不全と口呼吸によると考えられる歯肉炎が認められた。

開口時には顎の左側への偏位が認められ、顎関節雑音が生じた後、正中寄りに最大開口に至った(Fig. 3)。また下顎を切端付近まで前方に誘導し、そこから開口させると顎関節雑音が左右ともに消失することが確認できた。

6) X線所見

(1) パノラマX線写真

歯数に異常は認められず、その他、歯・骨系にも特に異常は認められない(Fig. 4)。

(2) 顎関節X線写真

顎関節X線写真(シュラー法)では関節頭および関節

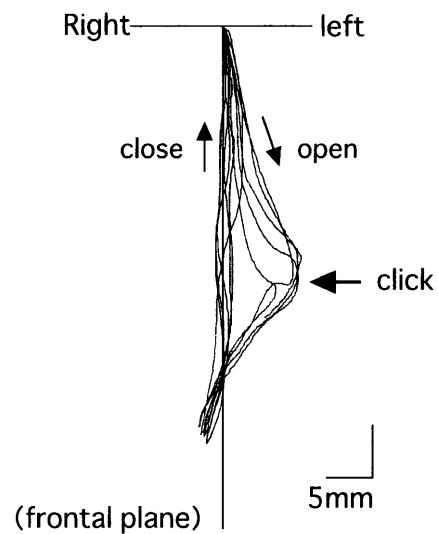


Fig. 3. Mandibular movements for the lower incisal point on a frontal plane
The arrow shows the point appear clicking sounds in the jaw opening phase.

窩の骨形態に特に異常は認められなかったが、関節窩内での下顎頭の位置は、左右共に後方に位置していた(Fig. 5)。しかし最大開口位では左右の下顎頭は、ともに関節結節の前方まで移動可能であった。

(3) 頭部X線規格写真所見

セファロ分析結果の特徴としては、上顎歯槽基底部の突出、上顎前歯の突出がみられ、Mandibular plane,

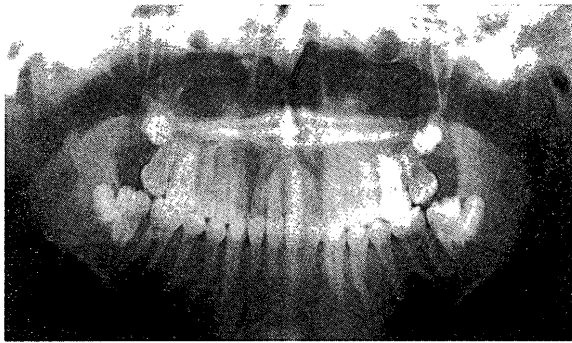


Fig. 4. Panoramic X-ray at the initial visit



Fig. 5. TMJ X-ray (Schüller) at the initial visit
Bilateral condyles of mandible were found to be situated posteriorly in the articular fossa.

Gonial angle, Ramus inclinationから下顎骨は反時計回りに回転し、さらに上顎に対し下顎は後退位をとっていることがうかがわれた(Fig. 6).

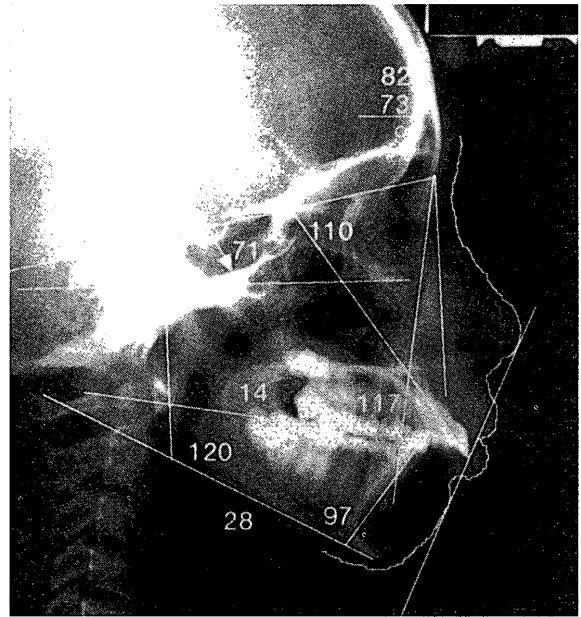


Fig. 6. Cephalometric X-ray and main results analysed

不正咬合の分類では、アングルⅡ級1類症例と診断した。

2. 診断および治療方針

以上の所見から顎関節内障、日本顎関節学会分類Ⅲ型復位有りと診断し、しかも自覚症状の所見から進行中であると考えられた。治療目標としては、まず関節円板のリキャプチャリング(recaputuring)による位置

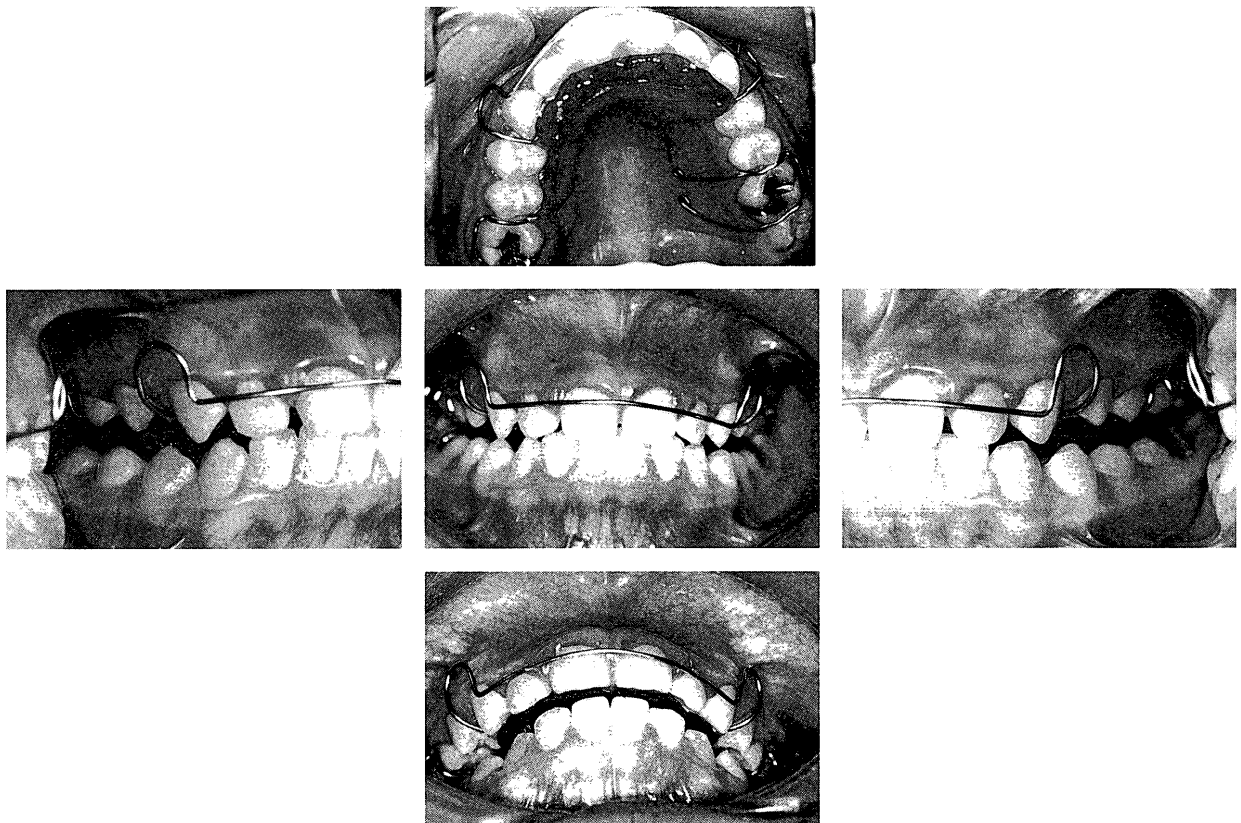


Fig. 7. Oral view on wearing a repositioning appliance

安定による顎関節雑音の消退を図る目的で、咬合挙上と下顎骨の前方誘導および咬合の機能的安定を行うこととした(Fig. 7)。また猫背から姿勢を正すと下顎が自然に前方に位置することが認められたため、猫背の咬合に及ぼす悪影響を本人に告げ、姿勢の矯正にも努めることとした。

3. 治療経過と各種計測結果の変化

本症例には顎関節雑音が消退する位置を口腔内で確認し、そこで咬合採得を行い、平均値咬合器上でスプリントの作製と調整を行った。その結果、新しい咬合位は咬頭嵌合位より前方へ7.4mm、垂直的には5.2mmの咬合挙上を行うことになった(Fig. 8)。

またリポジショニングアプライアンスは、治療開始時には食事時以外1日中装着させた。

リポジショニングアプライアンスを装着した結果、装着後3か月半でクリック音は左右とも完全に消失し、その後一度も再発はみられない。また本症例は、アングルⅡ級1類症例であり、本人もそのことを気にしていたため、アプライアンスの通常成人で行うウォークバック調整は行わず、その位置で第二大臼歯の萌出を待ち、6か月後に機能的顎矯正装置に変更した。

そして、さらに10か月後には上下第一大臼歯が咬合接触するようになったため、前歯部の床挙上部を少しずつ削除して第一大臼歯の咬合が次第に密になるように調整を始めた。

その結果、治療後では左右第一大臼歯咬合関係はⅠ級に、またオーバージェット2.45mm、オーバーバイト2.13mmと初診時に比べ著しい改善が認められた。この

時点で咬合状態は、左右バランスがやや右側に偏位し、近遠心的には左側がより遠心に偏位した。

機能的顎矯正装置は計3年10か月間装着した結果、良好なプロファイルと咬合関係が得られた。この間顎関節雑音の再発は一度もみられていない(Fig. 9, 10)。

治療途中、一時的に、二態咬合(dual bite)が観察されたが、それも改善され積極的治療終了時(17歳2か月時点)では機能的にも安定した咬合を示すようになっていた。

また下顎頭の位置は、治療後で関節窩内で左右側とも前下方に位置するようになっていた(Fig. 11)。

顎運動変化をみると、治療後では術前に認められた開口時における顎の左方への偏位はみられなくなり、ほぼ垂直に開閉口運動が可能となった(Fig. 12)。開口距離は46mmで治療開始前と比べほとんど変化はみられ

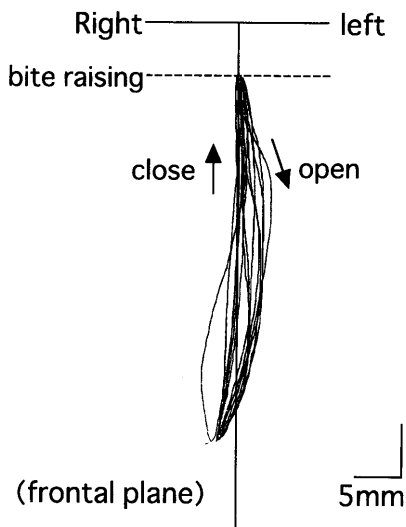


Fig. 8. Mandibular movements for the lower incisal point on wearing a repositioning appliance
After wearing the appliance, lateral deviation of the mandible in the jaw opening phase was extremely reduced.

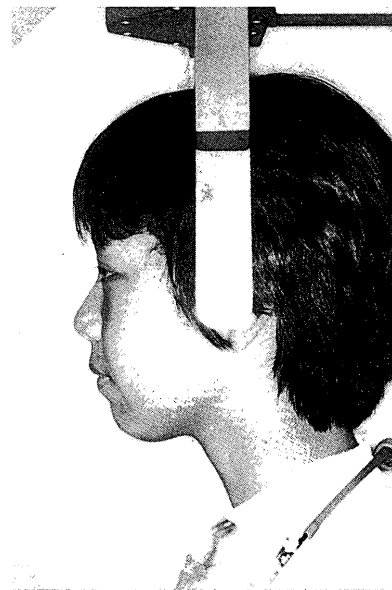
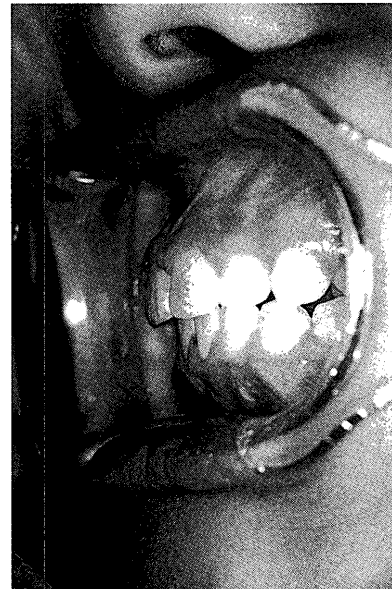


Fig. 9. Occlusion and lateral profile of the patient (three years and ten months later)

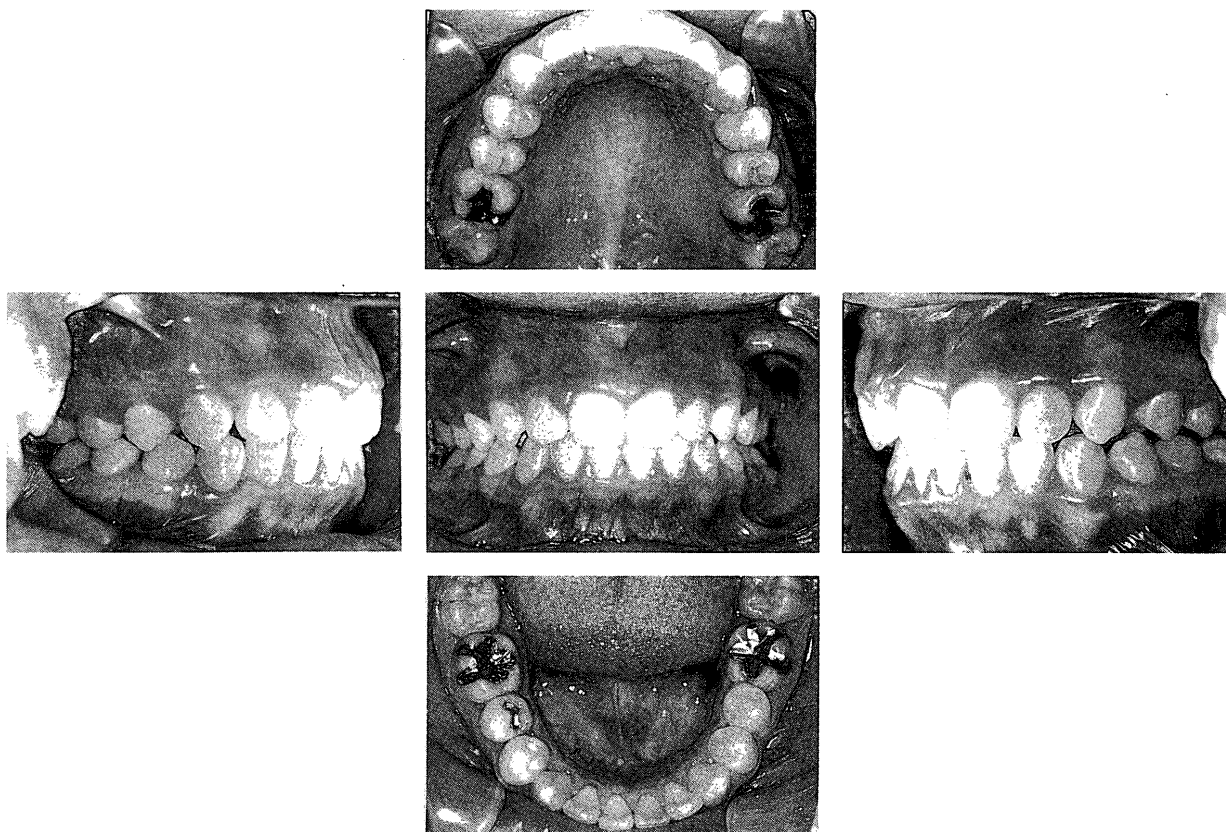


Fig. 10. Oral view after the treatment (three years and ten months later)



Fig. 11. TMJ X-ray after the treatment

The condyle of the mandible shifted anteriorly and lowerly compared to that of the initiation in the articular fossa.

なかった。

術後のセファロ分析結果では、Convexityは 16.6° から 14.4° へ、A-B Planeは -15.0° から -4.8° へ、Mandibular Planeは 27.7° から 28.8° へY-axisは 62.5° から 65.4° へ、SNBは 73.1° から 78.9° に改善がみられた。一方、L-1 to Mandibularは 6.8° 大きくなり、U-1は約 13° 小さくなっていた。Y-axisは大きくなったものの、SNPは 74.0° から 73.5° とほとんど変化がみられなかった (Fig. 13)。

4. 機能検査所見の術前術後の変化

1) 筋電図所見

筋電図所見は本教室の方法に従い、左右側頭筋前腹および左右咬筋の4筋より、クレンチング時 (Max.

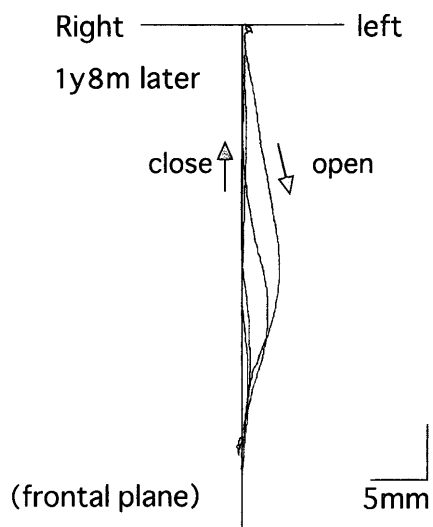


Fig. 12. Mandibular movements after the treatment are more smooth than that of the initiation

50%MVC)、ガム咀嚼時の筋活動を観察した。その結果、特に異常は認められなかった。

2) 顎運動所見

リポジショニングアプライアンス装着前後で明瞭な変化がみられた。装置を付けない時は、開口時に下顎は左側に約7~8mmの偏位がみられ、クリックの後再び正中寄りに最大開口にいたっていた。しかし装着後では開口時の下顎の偏位も認められなくなっていた。

— initiation
 .. 1y8m later

X-Ray 94.12.16 96.8.1
 Age 13yr2mo 14yr9mo
 Name F. T.
 Sex Female
 Birth 81.10.23

Factor	Mean	S.D	initiation	1y8m later
Facial angle	83.2	2.9	82.8	83.9
Convexity	9.5	4.4	16.6	14.4
A-B plane	-6.2	2.7	-15.0	-11.6
Mandibular plane	34.0	3.8	27.7	30.2
Y-axis	66.2	3.0	62.5	64.8
Occlusal plane	14.0	3.4	14.1	12.1
Intercuspal	118.7	7.5	116.5	120.3
L-1 to Mandibular	95.4	6.3	97.2	104.0
FH toSN	6.3	2.8	8.7	9.2
SNP	77.0	3.6	74.0	73.5
Y-axis (SN)	72.2	3.7	71.3	75.0
SNA	81.5	4.2	81.5	80.5
SNB	77.1	3.8	73.1	72.8
U-1 to FH plane	111.5	5.0	118.6	105.6
U-1 to SN plane	105.4	5.2	109.9	95.3
Gonial angle	131.0	5.6	119.6	121.2
Ramus inclination (SN)	89.0	5.2	96.8	99.3
Ramus inclination (FH)	83.0	4.4	88.1	89.0

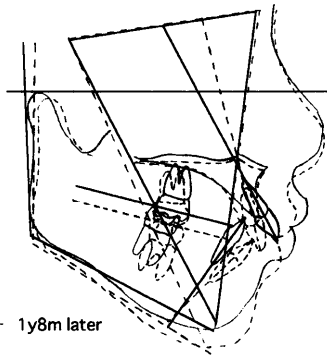
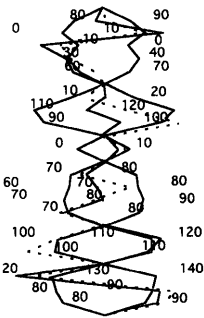


Fig. 13. Cephalometric analysis and traces superimposed before and after treatments

下顎を前方に誘導することにより関節円板の転位が解消され、スムーズな開口運動が出現していると判定できる。

3) 咬合診査所見

治療前後における上下第一大臼歯の咬合関係は、治

考

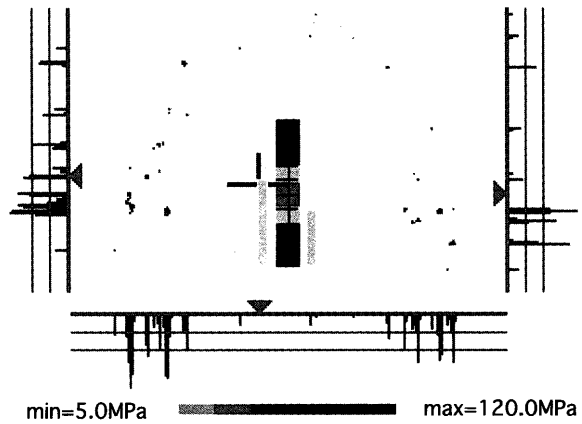
若年者顎関節雑音症例の特徴は、雑音の発現と消退を繰り返す、特に痛みを伴わない、本人が気づかないこともあるという特徴がある⁶⁾。それゆえ雑音のみの場合、積極的な治療は行われず、そのまま放置されることも多い。しかし顎関節症と診断された症例は、発症前より雑音の出現を自覚していることが多く、痛みや開口障害を伴う顎関節症の先駆症状としてもとらえることができ、それゆえ診査・診断に際し慎重な対応が必要とされる。

今回の症例は、顎関節雑音が次第に大きくなってきていると本人が自覚していること、下顎前方位で雑音が消退すること、姿勢の補正で下顎は前方位をとること、上顎前突を本人が気にしていることなどが認められたため治療を行うこととした。

治療に使用したリポジショニングアプライアンスは関節円板の前方転位が認められる顎関節症の治療に用いられるスプリント療法の一つで⁸⁾、顎関節雑音の消退する位置まで下顎を前方に誘導することにより、転位

Occluzer 所見

14歳9ヵ月(1年8ヵ月経過時)



Area (mm2)	Ave (MPa)	Max (MPa)	Force (N)	Avail (%)
7.8	54.7	120.0	424.4	94.4

Fig. 14. Changes of the occlusal relationship between before and after treatments analyzed by the Dental Prescale[®](Occluzer).

療前がⅡ級関係であったものが、治療後はⅠ級関係に変化していた(Fig. 10)。また治療後の咬合接触状態をデンタルプレスケール[®](Occluzer)で検討したところ、左右とも第一小臼歯、第二小臼歯、第一大臼歯部に咬合接触が認められ、咬合重心の位置も左右的、前後的にも良好と判定された(Fig. 14)。

察

した関節円板を再び下顎頭上部にとらえ、顎関節や下顎頭のリモデリングを期待する方法である。成人においての長期の使用は、顎関節や咬合に不可逆的な変化が生じるために、症状の経過に合わせ、下顎を元の位置に後退させる、いわゆるウォークバック法による調整が必要となる。ウォークバックを行わなければ、この装置は、咬合誘導という機能的顎矯正装置と効果的には同一と考えられる。

顎関節症の発症原因については現在もお不明な点が多い。顎関節症は単一の因子のみで発症することも有り得るが、多くの場合は複数の因子によって発症することが報告されている^{9,10)}。顎関節症はおもに、筋・関節障害群および心因性群の3群に分けられ、日本顎関節学会はさらに、その他の症型を含め5型に分類している。若年者では成長発育期における、顎、咬合の発育を障害する因子、例えば口腔習癖、不正咬合、齶蝕などの関わりも考えられよう¹¹⁻¹³⁾。いずれにしろこれらの因子は直接顎関節に影響を及ぼすものではな

く、2次的、3次的に顎関節に影響を及ぼすと考えられている。

関¹⁴⁾は若年者顎関節症の特徴として閉口時の早期接触と滑走運動時の咬頭干渉が主たるものであると述べており、また能見ら¹⁵⁾は歯科矯正の立場から顎関節症を検討し、早期接触などの機能的要因が顎関節症に関係することを指摘している。一方、田村ら¹⁶⁾、堀川ら¹⁷⁾は修復物や乳歯晩期残存によると考えられた小児の顎関節症を報告し、若年者では生理的な咬合の変化を障害する修復物や乳歯晩期残存も、顎関節症の原因となり得ることを報告している。また小谷ら¹⁸⁾は、若年者の顎関節症患者について述べ、下顎頭ならびに関節窩の前後径を測定した結果、患側で前後径が小さい症例が圧倒的に多いこと、また顎関節症発症は関節円板の位置異常が主体をなすことから、関節窩に対する関節頭の位置関係が顎関節症発症に大きな影響を及ぼしていることを指摘している。今回の症例は、顎関節内障Ⅲ型復位あり、と診断された症例である。

リポジショニングアプライアンスは関節円板の転位

ま と め

上顎前突と下顎後退位により顎関節症を起こしたと思われる小児に対して、リポジショニングアプライアンスにより積極的な下顎位の前方誘導を行い、引き続き機能的顎矯正装置による上顎前突の治療を行った結果、以下のような治療結果を得た。

- 1) 開口路における顎の偏位時に生じた顎関節雑音は早期に消失し、良好な治療経過を得た。
- 2) 左右下顎頭は関節窩内で後方から前下方に変化した。

文

- 1) 丸山高広, 田口 望, 桑原未代子, 峰野泰久, 浅井嗣久, 小谷久也, 中田茂樹, 金田俊郎, 岡 達: 若年発症顎関節症の臨床的研究—臨床統計的検討—. 日口外誌, 32: 406~410, 1986.
- 2) 長谷川信乃, 西 英光, 篠田圭司, 田村康夫: 若年者における顎関節症 第一報 顎関節症の発現頻度. 小児歯誌, 36: 273, 1998.
- 3) 周 瑞瑛, 長谷川信乃, 鶴飼紀久代, 加藤 敬, 松下繁, 笹井浩司, 田村康夫: 岐阜県下小児における顎関節症の発生頻度. 小児歯誌, 31: 779~786, 1993.
- 4) 周 瑞瑛, 中島謙二, 田村康夫: 小児の顎運動機能と顎関節症に関する疫学的研究. 岐歯学誌, 22: 61~79, 1995.
- 5) 篠田圭司, 西 英光, 長谷川信乃, 田村康夫: 若年者における顎関節症 第二報 顎関節症の経年的変化. 小児歯誌, 36: 274, 1998.
- 6) 長谷川信乃, 山田 賢, 西 英光, 仲岡佳彦, 原田洋, 篠田圭司, 田村康夫: 若年者における顎関節症 第四報 学校歯科での3年間にわたる顎関節症症状の経年的変化. 小児歯誌, 37: 361, 1999.

が認められる顎関節症の治療に用いられる一方法である。この装置は、咬合誘導という機能的顎矯正装置と同一に考えてよく、本症例のように旺盛な成長過程にあり、顎関節症を伴う下顎後退がみられる上顎前突症例には本装置の使用が有効であると考えられた。

本症例において、咬合の左右バランスがやや右側に偏位し、近遠心的には左側がより遠心に偏位していたのは、左側小白歯部の接触が完全に行われていないのが原因していると考えられた。

現在(19歳5か月)も引き続き、咬合変化による顎関節部の変化および筋に対する力の方向変化による、各筋のコーディネーションを経過観察しているが、経過は良好である。

若年者の顎関節症に対する補綴系の臨床報告では、咬合再構成に際し咬合を挙上するため左右上下臼歯部に補綴物を装着した報告もみられる。しかし著者らは、歯列・咬合に、成長変化の可能性のある時期では、咬合誘導あるいは早期歯科矯正による対応をまず考慮すべきと考える。

- 3) 治療前ではオーバージェット13.06mm, オーバーバイト5.13mmであったが、治療後ではオーバージェット2.45mm, オーバーバイト2.13mmと大きい改善が認められ、治療途中一時的に二態性咬合が観察されたが、それも改善され機能的にも安定した咬合を示すようになった。

以上より、下顎後退を伴う若年者顎関節症例では、咬合誘導による歯科的対応が効果的であることが示唆された。

献

- 7) 田村康夫, 西 英光, 長谷川信乃, 篠田圭司: 若年者における顎関節症 第三報 顎関節症患者の臨床統計と対応. 小児歯誌, 36: 275, 1998.
- 8) Greg Goddard, 和嶋浩一, 井川雅子: TMDを知る—最新顎関節症治療の実際—, 1版, クインテッセンス社(東京), 125, 1999.
- 9) 三井 健, 菊池賢司, 鎌田浩二, 有田憲司, 西野瑞穂: 若年発症顎関節症の原因と臨床的対応について. 小児歯誌, 28: 224~234, 1990.
- 10) Kirveskari, P., Alanen, P., Jamsa, T.: Association between craniomandibular disorders and occlusal interference in children. *J. Prosthet. Dent.*, 67: 692~696, 1992.
- 11) 篠田圭司, 蒲生健司, 殿内真知子, 松下 繁, 劉 栄伸, 田村康夫: 4歳児に発症した顎関節症の治療例. 小児歯誌, 31: 958~966, 1993.
- 12) 峰野泰久, 田口 望, 桑原未代子, 山内隆之, 辻川孝昭, 日々五郎, 岡 達, 丸山高広, 仲田憲司, 金田敏郎: 若年発症顎関節症の歯科学的研究—咬合および咬合素材に関する研究—. 日口外誌, 32: 1908~1916,

- 1987.
- 13) 田口 望, 桑原未代子, 水野信介, 丸山高広, 浅井嗣久, 小谷久也, 峰野泰久, 中田茂樹, 金田敏郎, 岡達: 若年発症顎関節症の臨床研究—発症誘因・素因に関する検討一. 日口外誌, **32**: 399~405, 1986.
- 14) 関 秀孝: 顎関節症の補綴学的研究 第一報 顎関節症患者の咬合に関する研究. 口病誌, **35**: 213~227, 1968.
- 15) 能見好彦, 大辻徹也, 広瀬寿秀, 小椋幹記, 伊藤学而: 顎関節症状を伴った矯正患者にみられた咬合の特徴. 日矯歯誌, **46**: 696~707, 1987.
- 16) 田村康夫, 篠田圭司, 真部滋記, 堀口 博, 岡本圭一, 岡本義正: 長期口腔管理をしている小児に発症した顎関節症の咬合変化および筋電図所見. 小児歯誌, **28**: 215~223, 1990.
- 17) 堀川容子, 岡本圭一, 長谷川信乃, 篠田圭司, 殿内真知子, 周 瑞瑛, 松下 繁, 田村康夫: 乳歯晩期残存が原因したと考えられた小児顎関節症2例. 小児歯誌, **31**: 102~109, 1993.
- 18) 小谷久也: 若年発症顎関節症の臨床的研究—下顎頭および下顎窩の前後径に関する検討一. 日口外誌, **32**: 212~216, 1986.
-

A Case Report : Prognosis of a Young TMD Patient with a Mandibular Retrusion Treated by an Active Occlusal Guidance

YASUO TAMURA, CHIE KATOH, ATSUMI SHINODA, MITSUNOBU SAKAMOTO,
KAZUHIKO KOYAMA, TOSHIHIRO KOBAYASHI, YOSHINOBU INAGAKI
and SHINOBU HASEGAWA

Department of Pediatric Dentistry, Asahi University School of Dentistry

Key words : Temporomandibular disorders, Young patient, Mandibular retrusion, Repositioning appliance, Occlusal guidance

ABSTRACT *A young TMD patient with a mandibular retrusion and maxillary protrusion, who was thirteen years and one month old at the initial visit, was treated using a repositioning appliance and active occlusal guidance. The following results were obtained:*

- 1) The TMJ sounds that appeared in the jaw in the opening phase completely disappeared within three months and a favorable prognosis after the treatment was obtained.*
- 2) Bilateral condyles shifted from the posterior to the anterior position in the articular fossa after the treatment.*
- 3) Values for both the overbite and overjet of the patient became significantly smaller after the treatment, and a favorable profile and occlusal relationship were obtained.*

From these findings, we suggests that a repositioning appliance and active occlusal guidance can be effective in the treatment of a young TMD patient with mandibular retrusion.