

—臨 床—

矯正治療後前歯欠損部を補綴した1症例

沢 秀一郎 福 原 達 郎

新潟大学歯学部歯科矯正学教室（主任 福原達郎教授）

加 藤 仁 市 石 岡 靖

新潟大学歯学部歯科補綴学第1教室（主任 石岡靖教授）

（昭和50年6月10日受付）

A Report of Orthodontic-prosthetic Team Approach for
Anterior Missing Case

Shuichiro SAWA and Tatsuo FUKUHARA

Department of Orthodontics School of Dentistry, Niigata University
(Director: Prof. Tatsuo Fukuhara)

Niichi KATOH and Kiyoshi ISHIOKA

1st Department of Prosthetic Dentistry, Niigata University School of Dentistry
(Director: Prof. Kiyoshi Ishioka)

I 緒 言

前歯部における欠損および歯牙の位置異常、萌出不全などによる咬合異常は発音、咀嚼等の障害による生理的機能に少なからぬ影響を与えるのみならず、審美的な面から、患者自身にとっての心理的障害も無視できない。

近年の歯科医学は各専門分野の高度化、分化を示したという点では著しい進歩といえるが、他方そのため一人の患者についてすべての専門分野にわたる完全な処置を期待することはむしろ困難となりつつある¹⁾。とはいえいくつかの専門分野にまたがる症例においては、臨床各科の緊密な協力のもとにより良好な治療結果をえたとの報告も決して少なくはない^{2,3,4)}。

本症例は上顎永久側切歯の先天性欠如と犬歯の萌出位置異常をもつ症例で、矯正治療をおこなったあと bridge により欠損部の補綴と矯正治療後

の保定を実施した1症例である。

II 症 例

22歳女性。上顎両側切歯の先天性欠如にともなう審美的および発音上の不満（声が漏れる。発音がはっきりしない。）を主訴として本学歯学部附属病院補綴科に来院し、矯正科との併診をおこなった。

1. 家族歴 一卵性双性児の妹も本人と同様に上顎両側切歯の先天性欠如であり、隣接する犬歯は近心転位し|3—4間には乳犬歯の晩期残存がみられた。なお父および伯母、従姉、従兄（いずれも父方）が上顎前突の傾向を示しているが歯数の異常は認められないとのことである。

2. 既往歴 8歳の時転倒して上顎前歯部を打撲したがその後特に異常はなかった。

12歳の時某歯科医院において、残存していた上顎乳側切歯を抜去し上顎の正中離開を閉じるた

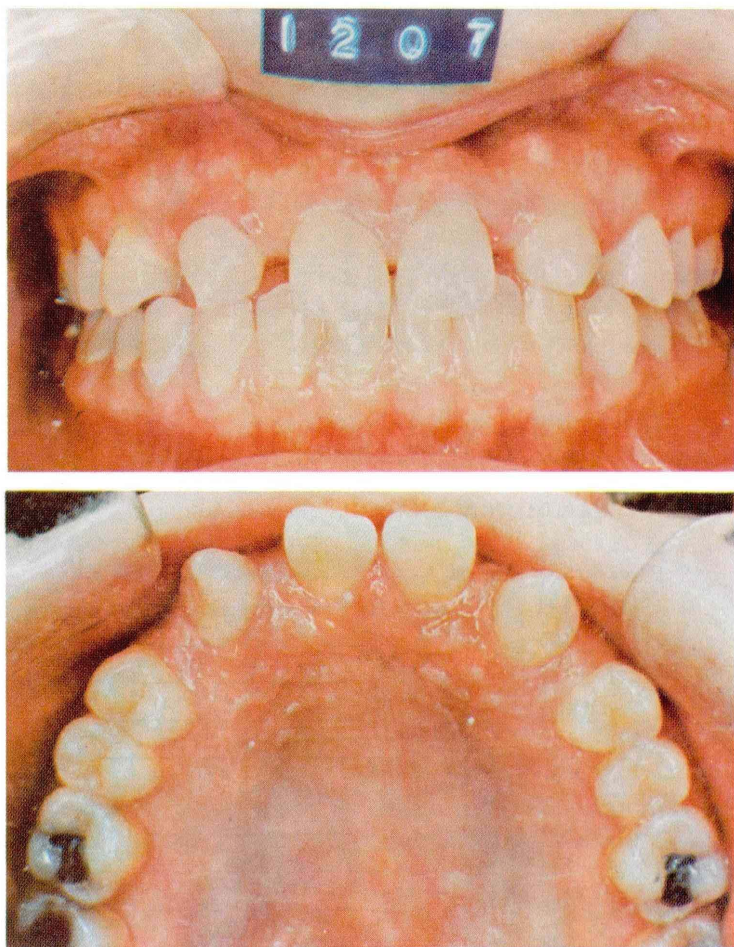


図1 口 腔 内 写 真

め, 床装置による矯正治療をおこなった。しかし装置除去後すぐに relapse を示し, 現在にいたっている。

3. 現 症

1) 全身所見 身長 158cm, 体重 52kg で特に異常はない。

2) 顔貌所見 特記事項なし。

3) 口腔内所見では上顎両側切歯先天的欠如で両側犬歯は捻転をともない, いずれも中切歯と第一小白歯のほぼ中間に位置していた。上下正中線は上顎が約 1mm 左方に偏位し, かつ上顎に約 1mm の正中離開がみられたが, 下顎には特に異常は認められず臼歯部もほぼ正常に咬合していた。

4) レントゲン所見

(i) パノラマ X 線写真 いずれの歯も歯根膜腔の拡大や歯槽骨の吸収は認められなかった。

(ii) 頭部 X 線規格写真 ポリゴン表でみられるように, 上顎中切歯が若干唇側傾斜を示す以外とりたてて異常といえるものはなかった。

5) 口腔内模型所見

3は約45°, 3は約30°近心に捻転しており, いずれも多少萌出不全が認められた。前歯部の空隙は 4-3 間3.7mm, 3-1 間3.1mm, 1-1 間1.0mm, 1-3 間3.1mm, 3-4 間3.6mmであった。歯冠幅は全体に平均より小さく, 特に上顎の第3大臼歯は8が6.5mm, 8が4.5mmと明らかに退化傾向

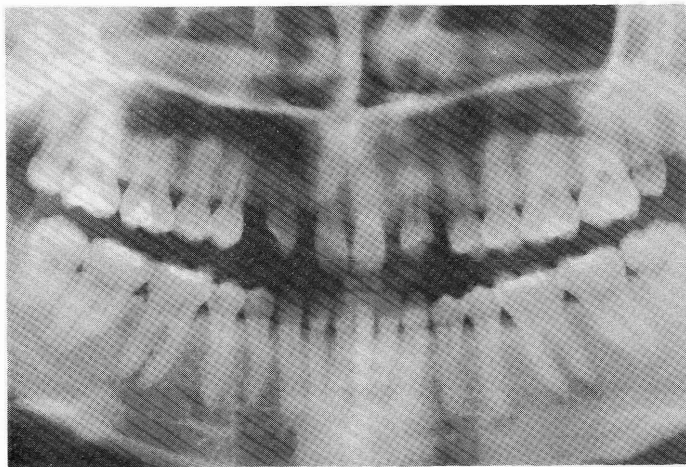


図 2 口腔内X線写真

ROENTGEN CEPHALOMETRIC ANALYSIS (Female-Adults)

	Mean	S.D.	Patient
Facial angle	84.83	3.05	89.0
Convexity	7.58	4.95	6.0
A-B plane	-4.81	3.50	-4.5
Mandibular plane	28.81	5.23	22.0
Y-axis	65.38	5.63	59.0

Occlusal plane	11.42	3.64	7.0
Interincisal	124.09	7.63	125.0
L-1 to Occlusal	23.84	5.28	16.0
L-1 to Mandibular	96.33	5.78	91.0
U-1 to A-P plane	8.92	1.88	8.5

FH to SN plane	6.19	2.89	9.0
----------------	------	------	-----

SNA	82.32	3.45	83.0
-----	-------	------	------

SNB	78.90	3.45	80.0
-----	-------	------	------

SNA-SNB diff	3.39	1.77	3.0
--------------	------	------	-----

U-1 to N-P plane	11.74	2.73	10.0
------------------	-------	------	------

U-1 to FH plane	111.13	5.54	122.5
-----------------	--------	------	-------

U-1 to SN plane	104.54	5.55	113.5
-----------------	--------	------	-------

Gonial angle	122.23	4.61	121.5
--------------	--------	------	-------

Ramus inclination	2.93	4.40	9.5
-------------------	------	------	-----

(Standard : by Iizuka)

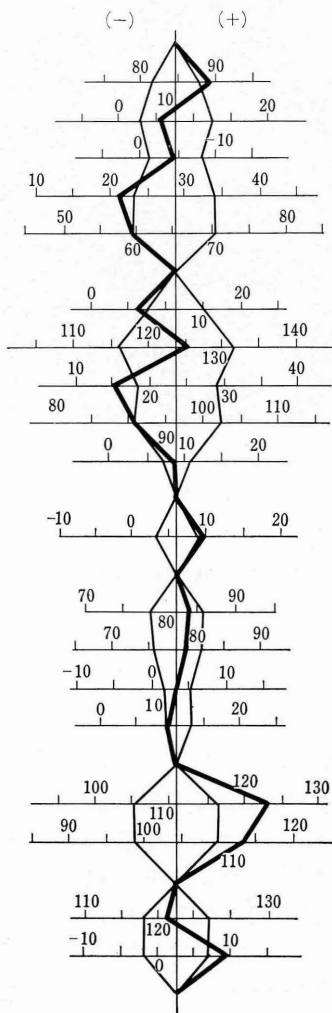


図 3 頭部X線規格写真分析表

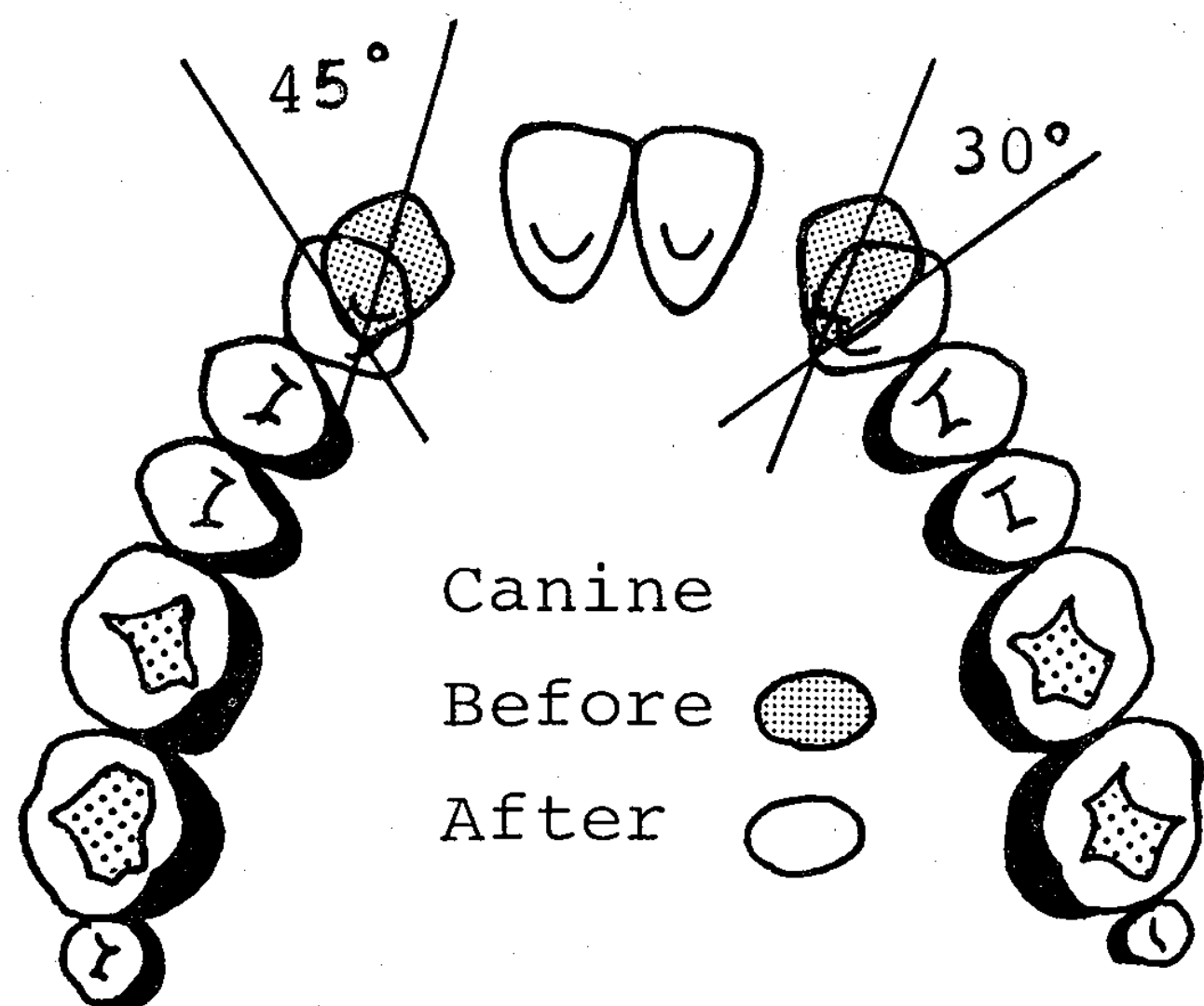


図4 矯正治療前後の上顎口腔内図

を示していた。歯列弓および basal arch は上顎の歯列弓幅径がやや大きいほかはほぼ平均値に近い。臼歯部の咬合関係は左右とも正常関係を示していた。

4. 診 断

2|2の先天的欠如および3|3の捻転と近心転位による上顎前歯部の空隙歯列弓。

5. 処 置

1) 治療方針 患者の年齢と審美的要求および正常な下顎歯列弓と咬合関係から direct bond-

ing system による minor tooth movement による上顎両側犬歯の遠心移動, 歯軸の捻転と萌出不全の改善をこころみ, さらに正中離開の改善をはかることとした。これらの矯正治療の終了後保定をかねて左右犬歯にわたって補綴的処置により bridge を装着することとした。

2) 治療経過と結果

49年7月: 6|6 band 装置, 5 4 3 1|1 3 4 5 に direct bonding を行い edgewise plastic bracket 0.0175 inch と 0.0195 inch の twist flex wire により leveling をおこなった。

約2カ月後 0.016×0.016 inch の rectangular arch wire により 3|3 の遠心移動をおこなった。さらに2カ月を経過して患者の事情により一時 band および bracket を除去した後, 2|2 部にレジン歯をつけ犬歯移動後の保定をはかりながら正中離開改善のため 0.6mm の spring wire を埋入した床装置を装着した。

50年2月: 再度 6|6 band 装着, 5 4 3 1|1 3 4 5 plastic bracket 接着後, 0.0195 inch twist flex wire, 0.014 inch round wire, 0.016×0.016 inch rectangular wire の順で各々約2週間 arch wire を装着した。

約2カ月のち当初の目的である 3|3 の遠心移

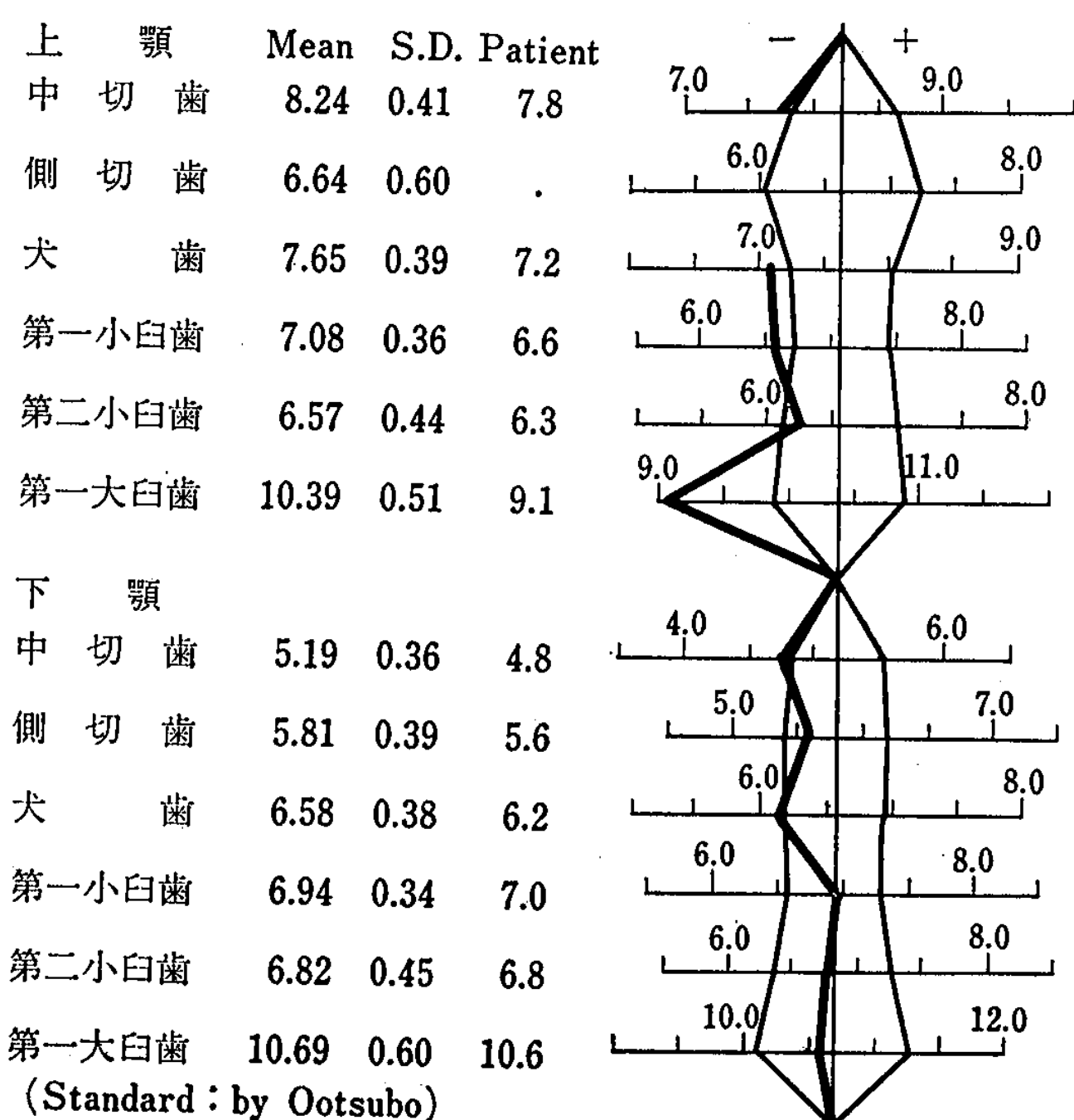
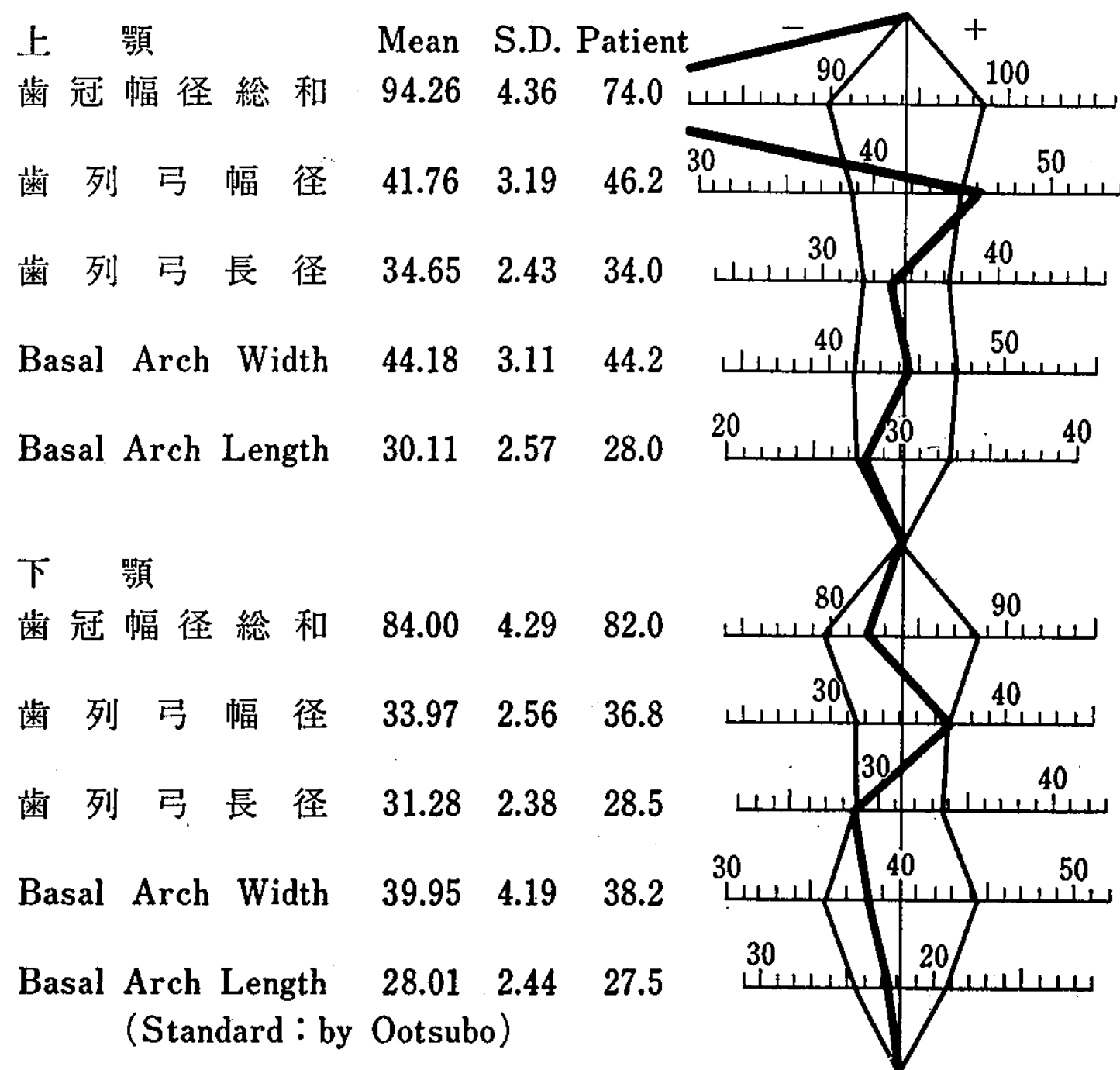


図5 歯冠, 歯列弓, Basal Arch の大きさの標準偏差図表 (mm) 女子

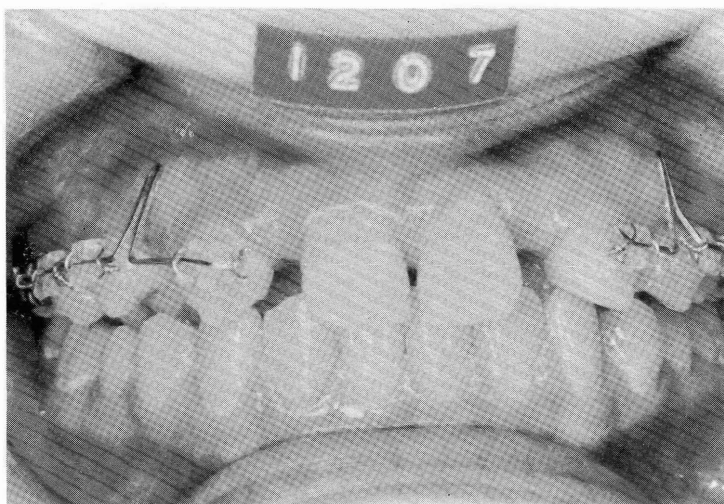


図 6 角 arch wire による犬歯の遠心移動

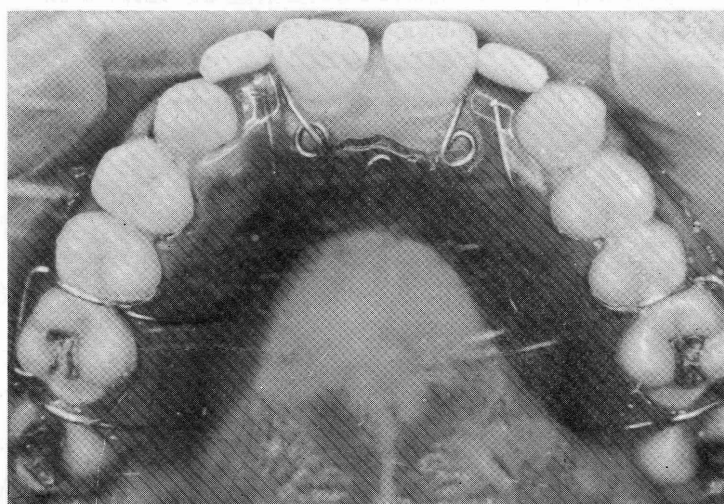


図 7 床装置による正中離開の改善

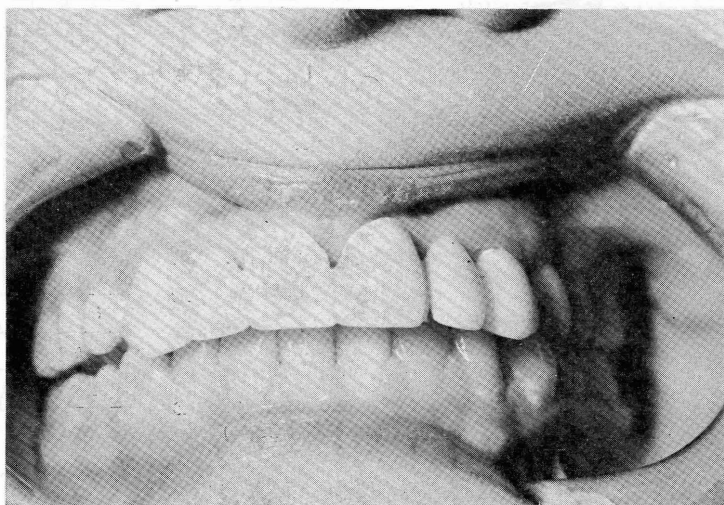


図 8 暫間ブリッジ装着時

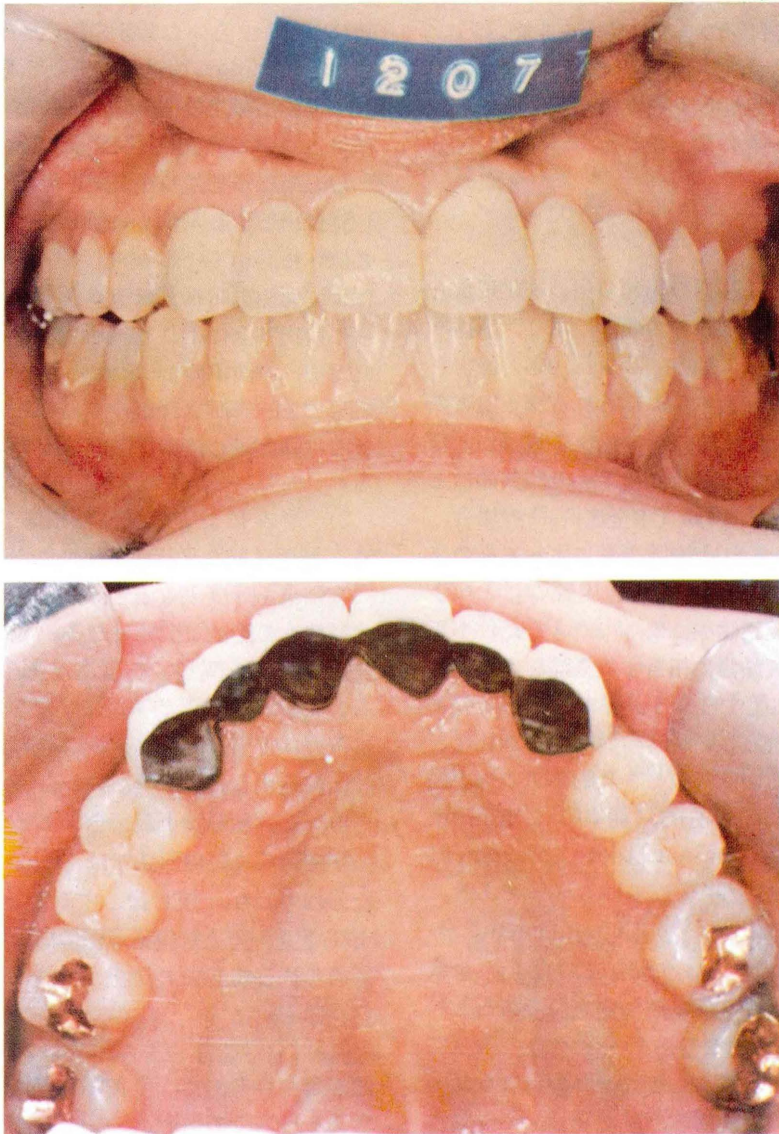


図 9 補綴物装着時口腔内写真

動、捻転と萌出不全の改善、上顎中切歯の正中離開の改善を達成したので、全ての装置を除去し矯正治療を終了した。

3) 補綴治療

矯正治療終了後、欠損部2|2は1|1と矯正治療を施こした3|3を支台歯として bridge で補綴することとした。

欠損部のスパンは2|が6.1mm、|2が5.8mmで平均値⁵⁾より小さな値を示しているが、全体的に調和

のとれた補綴物を製作することが可能と判断された。

支台歯となる3|3は遠心移動、歯軸捻転および萌出不全に対する矯正治療が施こされているため、矯正歯の確実な保定を考慮して3/4冠、ピンレッジ等の部分被覆冠は避けた。

1|1唇面の白濁した脱灰部と、|1の唇側から遠心にかけて歯肉退縮が認められることから、部分被覆冠では二次う蝕のおそれがあることと、審美

的考慮から陶材焼付冠の全部被覆冠とした。

支台歯形成後 bridge 装着までの間、支台歯が移動することを防ぐため、研究用模型上であらかじめ暫間 bridge を作製した。

III 考 察

1. 矯正学的考察

先天性歯数不足は一連の人類の歯の退化現象とみられるものであって、その頻度は高く、岡本⁶⁾が5.59%、寺崎が8.7%、花岡が11.0%と報告している。花岡は⁷⁾歯数不足がみられる矯正患者の中で上顎側切歯の欠如しているものを17.5%と報告している。このような永久歯の先天的欠如にともなう mutilation case (不全症例)⁸⁾の場合、歯の状態や位置あるいは空隙の量によってそのままでは補綴物を装着することが困難なことが多く、あらかじめ矯正治療によってできるだけ不正状態を改善し、欠如歯に相当する空隙を作ったのちその部を補綴処置するほうが好ましい。このような場合、他に著るしい咬合の異常や不調和などのない場合、あるいは年齢や審美的要求の強い場合など、できるだけ部分的、能率的に矯正治療を施す試みとして minor tooth movement^{9,10,11)}の考え方が取り入れられるべきである。Hirschfeld は minor tooth movement の minor とは simple という意味ではなく、少数の歯に対する短期間の移動を示すものであるとしている。今回の症例のごとく少数の歯であっても、移動とともに捻転と挺出をはかるような場合、簡単な装置では困難なものが多く、その場合 sectional な band technique などがより有効であると考えられる。

また移動後の relapse を防ぐためには十分な保定が必要であるが、補綴処置による永久保定を実施するのが最適であると思う。

2. 補綴学的考察

歯牙欠損部を補綴する場合、審美的、機能的、生理的観点より、まず bridge の適応症であるか、否かについて検討する必要がある¹²⁾。

本症例は欠損歯数が2歯の中間欠損であり、両隣在歯は健全な歯周組織を有している。さらに矯

正移動をおこなった歯牙の保定を行うことを考慮すると、bridge の適応症と判断される。

支台歯補綴物の種類決定にあたっては以下の5項目について留意、検討をおこなった。

1) 矯正移動歯の保定が可能なこと

支台歯とする $3|3$ は、萌出位置の不正により遠心側へ移動 ($3|$: 3.7mm, $|3$: 3.6mm), 歯軸異常により唇側方向へ捻転 ($3|$: 45°, $|3$: 30°), さらに萌出不全により歯冠軸方向へ1.0mm 移動されたため、当該歯の relapse は大きく、かつ複雑であることが予測されるので、矯正移動をおこなった3方向に対し確実な保定が必要であると思われる。

2) 形成による歯髄への損傷を与えることなく、装着可能な平行性が保たれること

有髄歯を形成する場合は、歯質の削除に伴う、歯髄腔との距離が問題となる。歯質削除量と歯髄腔との関係に關しての計測が報告^{13,14)}されている。これによると3/4冠、ピンレッジなどの部分被覆冠は舌面抽出インレー、全部被覆冠に比較して、露髄する頻度は少ないとされている。

3) 二次う蝕防止が完全なこと

本症例の口腔内所見では $\frac{7\ 6|6\ 7}{7\ 6|6\ 7}$ に充填がおこなわれており、支台歯とする $3\ 1|1\ 3$ の唇面、および $5\ 4\ 3|2\ 3\ 4$ の歯頸部に白濁した脱灰状態が認められることにより、う蝕活性が高いと推察される。

3/4冠、ピンレッジなどの部分被覆冠は二次う蝕が発生しやすく、う蝕活性が高い場合は禁忌と考えるべきである¹⁶⁾。

4) 審美的条件がみたされること

審美的要求は年齢、性別、職業などによりなるとされているが、外観にふれる部位における金属露出の忌避など審美的要求度は次第に強くなる傾向にある。本症例は適齢の女子でその要求は特に強かった。

5) 形成時から装着までの間、支台歯の移動防止に対する管理が可能なこと

前記の如く支台歯と決定した $3|3$ は3方向への移動をおこなっているため relapse が生じるのは必須であると思われることから、形成から装着ま

での期間をできるだけ短縮することと, その間の移動を防止する手段が必要である。

以上の検討の結果, 支台歯の補綴物は部分被覆より全部被覆が良好と判断した。

クラスプサベヤーを用いて装着方向決定後, 研究用模型上で形成を行ない, 削除量, 支台歯形態を検討し, X線写真により支台歯の歯髄の形態, 位置を比較した結果, 形成可能なことを確認した。

高速度切削時歯牙諸器官に対し損傷を生じさせない条件として, 軽圧, 注水下で間歇的に切削することがのべられている¹⁵⁾が, 充分留意して形成をおこなった。

IV 要 約

前歯に位置不正, 萌出不全および欠損が存在した場合, 審美的, 機能的および心理的に大きな障害となり, 社会生活を営むうえに影響を与えるといわれている。

本症例は両側上顎犬歯の近心転位, および萌出不全, 上顎中切歯の正中離開, 両側上顎側切歯の先天性欠如で 審美, 機能の回復を希望した症例で, とくに審美的な回復の要求は強いものであった。

矯正治療によって正常な位置関係を回復した歯牙を支台歯として, 欠損部を bridge で補綴し, 矯正治療後の保定および審美, 機能を矯正科, 補綴科のチームアプローチにより回復した 治験例である。

文 献

- 1) 増田勝美: 補綴臨床と矯正臨床の交点—補綴治療を前提とした小矯正—。補綴臨床, **5**: 187-194, 1972.
- 2) 竹下一雄, 清水潔, 松下秋太郎: 補綴と関連をもつ矯正治験例について。日矯歯誌, **26**: 89-103, 1967.
- 3) 福原達郎, 鈴木弘之, 亀田紀夫: Begg 法に

よる不正咬合の 1 治験例。新潟歯学会誌, **2**: 58-63, 1972.

- 4) 原 耕二, 広瀬達男, 福島祥紘, 長尾正憲: 16歳の少女にみられた高度の歯周病について。日保歯誌, **13**: 105-115, 1971.
- 5) 大坪淳造: 日本人成人正常咬合者の歯冠幅径と歯列弓及び Basal Arch との関係について。日矯歯誌, **16**: 36-46, 1957.
- 6) 岡本 治, 他: 先天性歯牙欠如に関する統計学的遺伝学的研究。歯科学報, **51**: 8-10, 39-46, 71-74, 1954.
- 7) 花岡 宏, 山内和夫, 河底晴一, 今田義孝: 矯正患者にみられた歯数の異常, III. 歯列への影響に関して。日矯歯誌, **31**: 162-167, 1972.
- 8) 本橋康助, 日置 誠, 酒井信夫: 補綴処置を必要とする矯正症例—Mutilation cases 不全症例—。歯界展望, **37**: 505-509, 1971.
- 9) 本橋康助: Minor tooth movement. 歯界展望, **26**: 718-726, 1965.
- 10) Hirschfeld, A. Geiger: Minor tooth movement in general practice, second edition, Mosby Co, Saint Louis, 1966.
- 11) 福原達郎, 原 健二: 成人に対する minor tooth movement の 1 矯正治験例。新潟歯学会誌, **3**: 15-23, 1973.
- 12) Henderson Davis, Steffel Victor L.: McCrackness removable partial prosthodontics, Mosby, 1973.
- 13) 飛奈達也: 有髄橋脚歯としての上顎中切歯形態の研究。口病誌, **25**: 308-327, 1958.
- 14) 杉浦英二: 有髄橋脚歯としての上顎犬歯形態の研究。口病誌, **26**: 1807-1829, 1959.
- 15) Tylman Stanley D.: Theory and practice of crown and fixed partial prosthodontics (bridge) 236-250, Mosby, 1970.
- 16) 石原寿郎: 前歯部ブリッジの支台装置—ことにピンレッジについて—。14-49, 而至化学工業株式会社, 東京, 1967.