

レジン製ブラケット直接接着法を応用した 歯牙脱臼および歯槽骨々折の治験例

横 林 敏 夫 広 瀬 達 男 常 葉 信 雄

新潟大学歯学部口腔外科第1教室（主任 常葉信雄教授）

岡 川 弘 道

新潟大学歯学部歯科矯正学教室（主任 福原達郎教授）

（昭和50年6月17日受付）

Application of Direct Bonding System for Injury of
Tooth and Alveolar Bone

Toshio YOKOBAYASHI, Tatuo HIROSE & Nobuo TOKIWA

First Department of Oral Surgery, School of Dentistry, Niigata University
(Director: Prof. Nobuo Tokiwa)

Hiromichi RYŌKAWA

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

はじめに

近年，交通機関の増加，スポーツ，産業の隆盛に伴い，顎口腔領域の外傷が増加の傾向を示しており，なかでも，顎骨々折，歯牙損傷がかなり高率を示している¹⁾。これらの処置には，骨折片および歯牙の整復後，ある期間の固定が必要であるが，使用副子は，これまで一般に，線副子，床副子などが使用されてきた。

最近，歯牙エナメル質表面に，直接レジンブラケットを接着しようとする試みがなされ²⁾⁻⁷⁾，すでに，矯正治療には多数の症例に応用され，好結果を得ている⁸⁾⁻¹¹⁾が，顎骨々折，歯牙脱臼などの外傷例に応用された報告¹²⁾¹³⁾は少ない。

我々は，従来より，矯正科との協力により，本法を，顎骨々折および歯牙脱臼などの外傷例に応用しているが，すでに3例は，本学矯正科より歯界展望に報告している¹⁴⁾。

今回，我々は，更に，5症例を追加し，その概要を報告し，若干の考察を加えた。

歯牙脱臼応用症例

症例 1：15歳 女子

初 診：昭和47年12月15日

主 訴：前歯部咬合痛

家族歴，既往歴：特記すべき事項なし。

現病歴：昭和47年12月13日昼頃，学校の廊下で男子生徒と衝突，転倒し，廊下に上顎前歯部を強打した。意識消失はなく，歯肉出血が認められたため，某病院歯科を受診し，2|歯牙破折，1|1歯牙脱臼を指摘され，2|抜歯後，当科を紹介され，受傷2日後に来院した。

現 症

全身所見：体格，栄養ともに中等度で，特記すべき事項なし。

口腔外所見：上唇部に，わずかなビマン性の腫

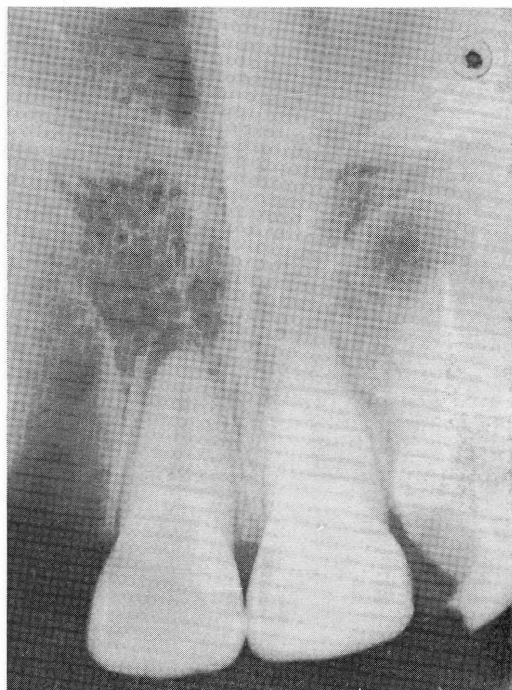


図 1 初診時 X線写真

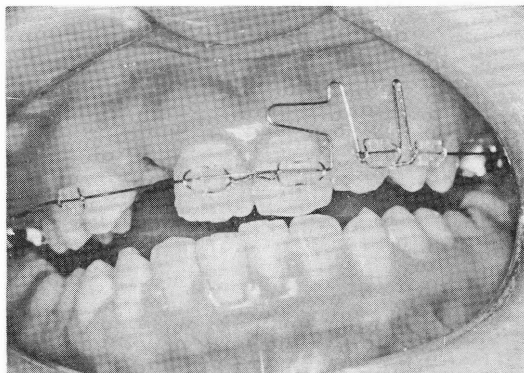


図 2 本装置装着 整復開始

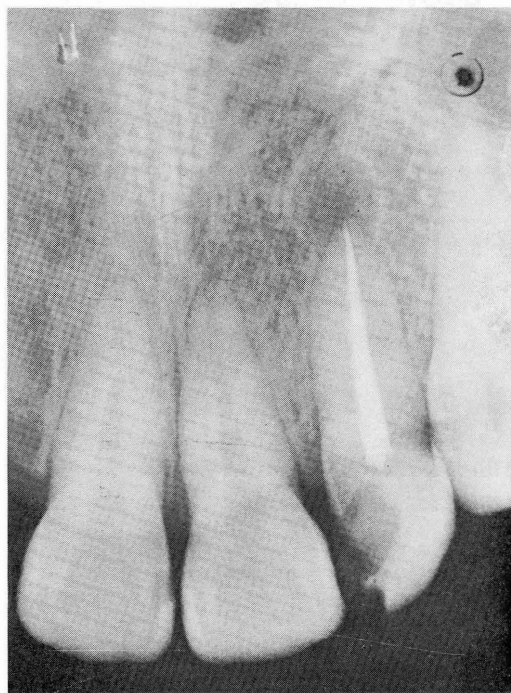


図 3 固定除去後 X線写真

脹と、軽度の圧痛を認めた。

口腔内所見：開口障害はなく、2-2唇側歯肉に軽度の腫脹を認め、2抜歯後の治癒状態は良好であった。1-1わずかに挺出気味で、口蓋側に傾斜しており、 $\frac{1}{1}$ 部で早期接触をおこし、白歯部は咬頭接触せず、約2～3mmの空隙を認めた。

1-1は、わずかに動揺を認め、歯髄診において、いずれも反応を示さなかった。

X線所見：1-1歯牙挺出による歯根膜腔の拡大を認め、1に著明であった(図1)。

診断：以上の所見より、1-1歯牙不完全脱臼と診断した。

処置および経過

昭和47年12月18日、矯正科において、6-6に金属性バンドを装着し、3-1-1-2-3唇側歯面に、Direct Bonding Systemにより、resin bracketを接着した。

本症例では、徒手整復は不可能であり、bracketの溝に、 $\phi 0.6\text{mm}$ のround wireを入れ、1-1の唇側移動および圧下を行なった。なお、同時に、

舌側に偏位していた2の唇側移動を行なった(図2)。

約1カ月間、矯正力による持続的整復を行ない、咬合がほぼ受傷前の状態に回復した後、round wireを角ワイヤーに変え、約2カ月間固定した。固定除去後、1-1は動揺および打診痛はなかったが、歯髄診で相変らず反応を示さず、更に2カ月後、1-1髓腔開拡後、通法通り根治、根



図 4 受傷約2年後 X線写真

充処置を行なった(図3)。

受傷約6ヵ月後の経過は良好であり、昭和49年8月③-①ブリッジを装着し、2年以上経過した現在、経過良好である(図4)。

症例 2: 12歳 女子

初 診: 昭和48年8月29日

主 訴: 外傷に伴う前歯部咬合痛

家族歴, 既往歴: 特記すべき事項なし。

現病歴: 昭和48年8月21日, 道路を横切ろうとしてバイクと衝突した。意識消失は瞬間で, 口腔出血および鼻出血が認められ, 直ちに, 救急車で近くの某整形外科に運ばれた。同科で, 四肢打撲処置後, 上顎歯槽骨々折の疑いで, 当科を紹介され, 受傷8日後, 来院した。

現 症

全身所見: 体格, 栄養ともに中等度であるが, 時々, 目まい, 吐気が認められるとのことであった。

口腔外所見: 上口唇部にビマン性の腫脹と圧痛を認めた。

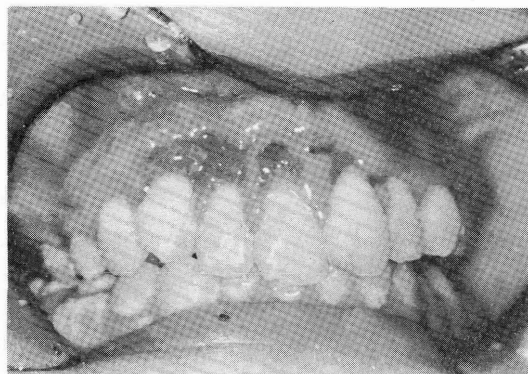


図 5 初診時 口腔内写真



図 6 初診時 X線写真

口腔内所見: ③-①部頬側歯肉は上方へ剥離され, 粘膜欠損部は新生肉芽でおおわれていた。②-①わずかに挺出し, かなりの動揺と打診痛を認め, 歯髄診にて, いずれも反応を示さなかった。

③-①②も, 中等度の動揺と打診痛を認め, 歯髄診で, ③-②は反応を示したが, ①は反応を示さなかった(図5)。

X線所見: ②-②に明らかな歯根膜腔の拡大と歯槽硬線の消失を認めた(図6)。

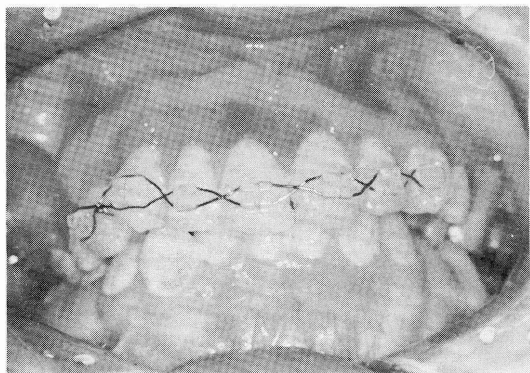


図 7 本装置装着, 固定

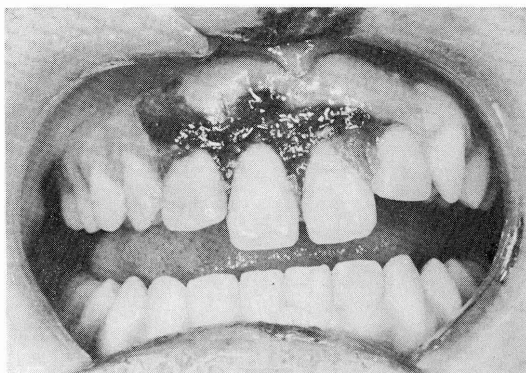


図 9 初診時 口腔内写真

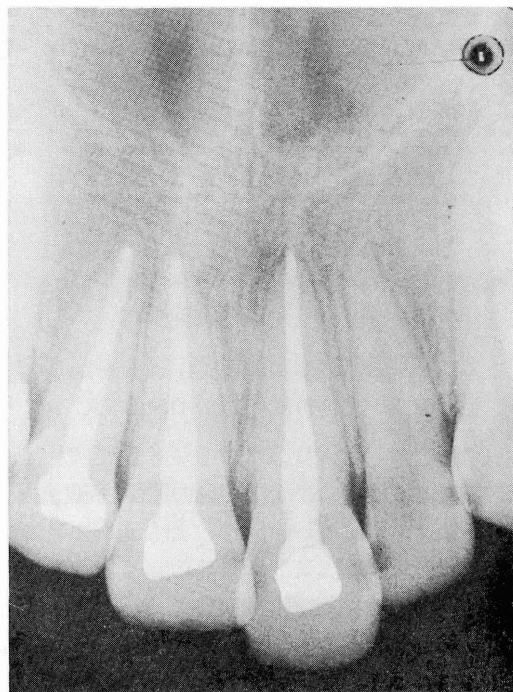


図 8 受傷約1年半後 X線写真

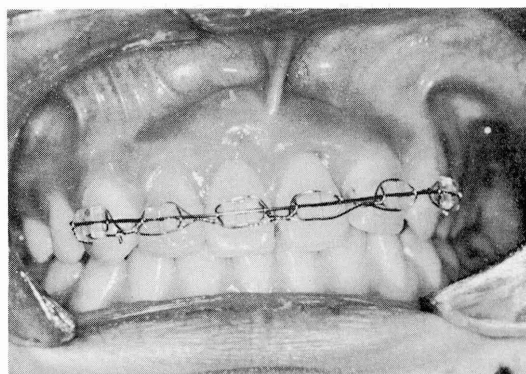


図 10 本装置で固定後約2ヵ月目

診断: 以上の所見より, $3+2$ 歯牙不完全脱臼, $3+1$ 部頬側歯肉剝離とした。

処置および経過

初診日の翌日, Direct Bonding System により, $4+3$ 唇側歯面に, resin bracket を接着し, 局麻下に徒手整復し, 0.3mm ワイヤーにより, 8字結紮し, 固定した(図7)。

約1ヵ月後, 打診痛の消失を待ち, 固定を除去

した。

固定除去後も, $2+1$ は歯髄診にて反応を示さず, 受傷約4ヵ月後, 保存科で, 髓腔開拓後, 通法に従って根管治療, 根充処置を行なった。

受傷後約1年半余り経過した現在, わずかに 1 の舌側傾斜が認められるが, 骨植はよく, X-Pにおいても異常所見はなく, 経過は良好である(図8)。

症例 3: 12歳 女子

交通事故で $2+2$ 歯牙不完全脱臼を認め, 局麻下で整復後, 本法にて固定を行なった(図9, 10)。

約2ヵ月間固定後, 本装置を除去したが, 骨植も良好で X-P においても特に異常を認めず, 現在経過観察中である。

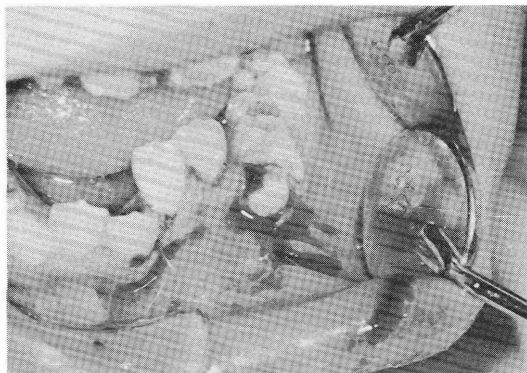


図 11 初診時 口腔内写真

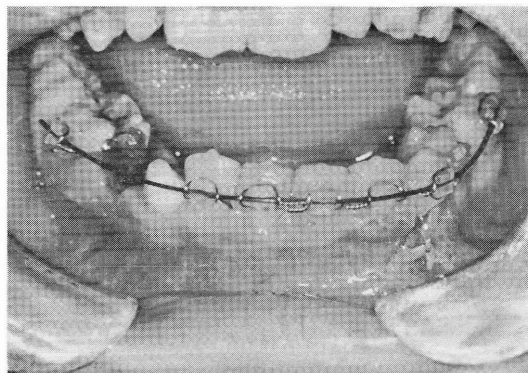


図 12 本装置で固定

歯槽骨々折及び歯牙脱臼 (新鮮例) 応用症例

症例 4: 8歳 男子

初 診: 昭和49年6月14日

主 訴: 外傷に伴う下顎前歯部の疼痛と出血。

家族歴, 既往歴: 7歳の時, 虫垂炎の手術を施行した以外特記すべき事項なし。

現病歴: 昭和49年6月14日, 午前10時30分頃, 回転ブランコで遊んでいて, 地面に転落し, 下顎部を強打した。意識消失はなく, 口腔出血および下顎前歯部の変位が認められたため, 直ちに, 当科に来院した。

現 症

口腔外所見: 左下口唇部 から左頤下部にかけて, 軽度のビマン性の腫脹を認め, 頤部に軽い擦過傷を認めた。

口腔内所見: 開口障害はなく, 左下口唇粘膜に約2.0cm, 3部頬側歯肉から頬粘膜移行部にかけて約1.0cmの裂創を認め, 出血が認められた。

12が歯槽骨とともに, 著明に舌側へ転位し, かつ, 挺出した状態を呈しており, 歯髄診で, いずれも反応を示さなかった。

1も中等度の動揺と打診痛を認め, 歯髄診で反応を示さなかった (図11)。

X線所見: 骨折線は, はっきりしなかったが, 112歯根膜腔の拡大を認めた。なお, 2-2歯根はいずれも未完成であった。

診断: 以上の所見より12部歯槽骨々折, 1歯

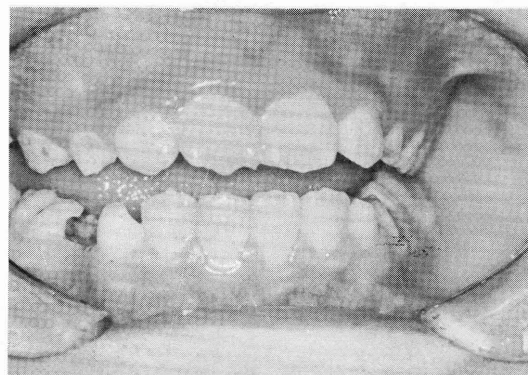


図 13 受傷約10カ月後 口腔内写真

牙不完全脱臼, 左下口唇部および3部頬側歯肉裂創とした。

処置および経過

初診と同時に, 裂創部縫合し, 局麻下で, 12歯槽骨々折部を徒手整復した。受傷6日後, 腫脹がかなり消失したため, E21123Eに, Direct Bonding Systemによりresin bracketを装着し, ワイヤーで固定した (図12)。

固定後25日目に, 打診痛がないことを確認して, 固定を除去した。

受傷後約6週目には, 歯牙の植立状態もよく, 打診痛および動揺もなく, いずれも, 歯髄診において反応を示した。

受傷約10カ月余り経過した現在, 骨植もよく, X-Pにおいても特に異常を認めず, 経過良好である (図13, 14)。

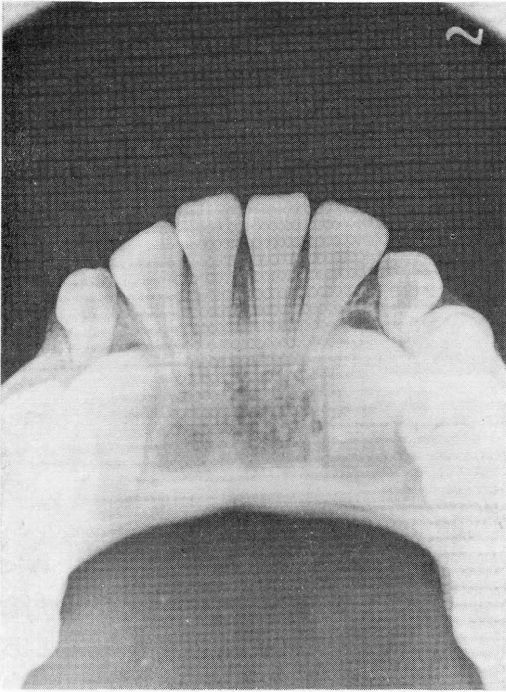


図 14 受傷約10ヵ月後 X線写真

歯槽骨々折（陳旧例）応用症例

症例 5: 24歳 男性

初 診: 昭和47年12月23日

主 訴: 上顎前歯部咬合痛。

家族歴, 既往歴: 特記すべき事項なし。

現病歴: 昭和47年12月3日, 乗用車の助手席に同乗中, 対向車と衝突, 意識消失はなく, 口腔出血が認められたため, 救急車で某病院に搬送された。同院で1動揺著しく抜歯, 下口唇裂創縫合, 左足裂創縫合処置を受け, 某歯科開業医で, 上顎歯槽骨々折を指摘され, 受傷20日後に来院した。

現 症

全身所見: 体格, 栄養ともに中等度で, 特記すべき事項なし。

口腔外所見: 下口唇部に2カ所, 各々, 長さ約1.5cm, 1.0cmの外傷による癒痕を認めた。

口腔内所見: 開口障害はなく, 321が歯槽骨とともに全体に唇側に変位し, 軽度の異常可動性を認めた。

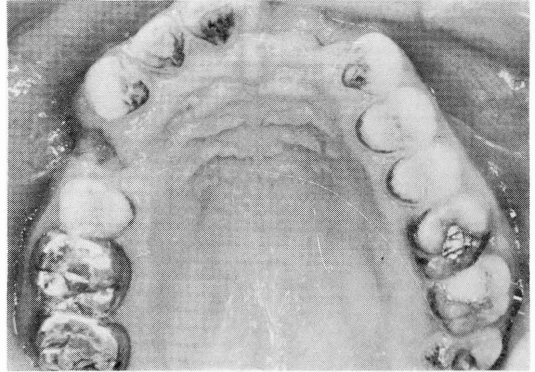


図 15 初診時 口腔内写真

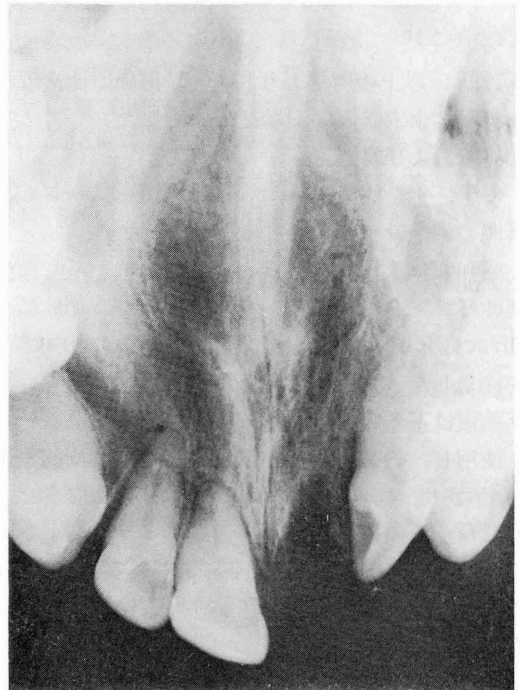


図 16 初診時 X線写真

321は中等度の打診痛を認め, 歯髄診で, いずれも反応を示さなかった。

1はすでに抜歯され, 2は完全に歯槽骨内に嵌入しており, 唇側粘膜下に歯冠部を触知できた。

4は歯牙破折を認めた (図15)。

X線所見: 4-1部歯槽突起に骨折線を認め, 2歯槽骨内嵌入, 4歯牙破折, 321歯根膜腔の拡大を認めた (図16)。

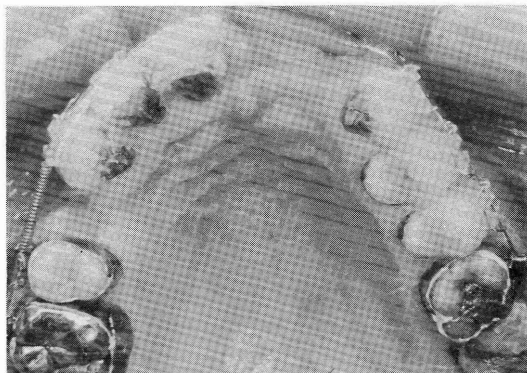


図 17 矯正力による整復
(本装置装着約2カ月後)

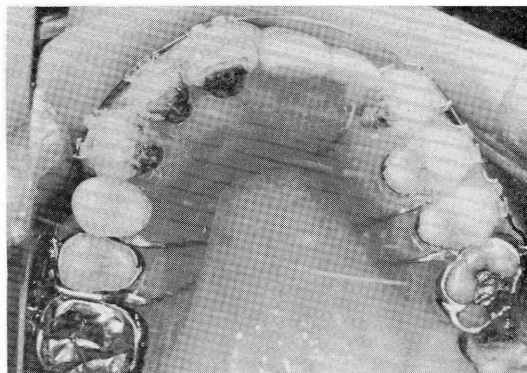


図 18 プレートおよびワイヤーによる固定

診断：以上の所見より，4—1部陳旧性歯槽骨々折，2歯牙嵌入，4歯牙破折とした。

処置および経過

まず，4を抜歯し，2の歯牙再植を試みるも，唇側の歯槽骨がなく，抜歯を行なった。

昭和48年1月11日，矯正科にて，7 6 5|6 に金属性バンドを装置し，3 2 1|3 4 5 唇側歯面に，Direct Bonding Systemにより，resin bracketを接着した。本症例は，陳旧性歯槽骨々折で，徒手整復は不可能であり，矯正用ワイヤー及びゴムを使用し，約2カ月間，矯正力による持続的整復を行ない，咬合状態をほぼ受傷前に回復させた(図17)。その後，プレート及びワイヤーによる固定を行ない(図18)，昭和48年8月，某歯科医で，①1 2 ③ブリッジ，⑤4 ③ブリッジを装着し，現在経過観察中である。

考 察

顎骨々折および歯牙脱臼の治療にあたっては，従来より種々なる固定法，固定装置が考案されているが，本症例のような歯槽骨々折および歯牙脱臼などの固定には，歯牙結紮法，線副子，床副子などが用いられて来た。

大井¹⁵⁾は，固定装置の具備すべき条件として，その調整使用が簡単で，なるべく小面積であって，患者に苦痛を与えず，完全に固定できるもの，又，多くは口腔内に長期間装着するものであ

るから，食物，唾液等によって，化学的变化をおこしたり，食片が滞留し易い構造を持つものではあってはならない点をあげているが，本装置は，同条件を具えており，更に，従来の固定法と比較すると，本法は，次のような利点を有する。

1. resin bracketの接着法が簡単であり，副子装着のためには，特に麻酔を必要とせず，また，正確に手順通り行なえば，短時間に確実に接着しうる。

2. 従来の方法では困難であった乳歯列，萌出中の歯牙，更に，ある程度歯冠が崩壊していても，bracketの接着面さえあればよい。

3. bracketの溝に，丸あるいは角の各種ワイヤーを用いることにより，歯牙の移動が可能であり，歯牙および歯槽骨を受傷前に近い状態に回復したうえで固定できる。これは陳旧例においても非観血的な整復を行え，更に，術前に存在した叢生なども同時に矯正治療を行うことができる。

4. 歯肉および歯周組織への機械的刺激が少ない。

5. 接着剤，ブラケットともに透明であるため審美性が良い。

6. 治癒後，装置の除去が容易である。

なお，材料の高価な点を除けば，特に欠点は見当らず，従来のものはやや接着性に問題があったが，現在は改良され，本症例のような歯牙固定には，充分耐え得るものとなった。

最後に、本法を、顎骨々体骨折、下顎前突や開咬の症例に対する外科的矯正の際の固定にも応用し、ほぼ満足すべき結果を得ている。

しかし、症例数が少ないので、更に症例を重ね、これらの症例については、別の機会に報告したいと考えている。

ま と め

レジン製ブラケット直接々着法を応用した歯槽骨々折および歯牙脱臼の5症例の概要を報告した。

本法は、副子としての利用価値は大なるものがあると考え、今後也大いに利用したいと考えている。

終りに、種々御助言を下された本学第2保存学教室川崎孝一講師に深謝いたします。

本論文の要旨は、昭和50年度新潟歯学会総会にて発表した。

文 献

- 1) 横林敏夫ほか：最近5年間の当科における顎、顔面外傷患者の統計的観察，新潟歯学会誌，**3**：72-77，1973.
- 2) 中川一彦：レジン製矯正用ブラケットとエナメル質との接着に関する研究（第1報），歯理工誌，**9**：203-209，1968.
- 3) 中川一彦：レジン製矯正用ブラケットとエナメル質との接着に関する研究（第2報），日矯歯誌，**28**：278-285，1969.
- 4) 中川一彦：レジン製矯正用ブラケットとエナ

メル質との接着に関する研究（第3報），日矯歯誌，**30**：39-51，1971.

- 5) 三浦不二夫ほか：新しい接着剤の矯正治療への応用，歯界展望，**35**：243-250，1970.
- 6) Newman, G. V. : Epoxy adhesive for orthodontic attachment: progress report, Am. J. Orthodontics, **50**：901-912, 1965.
- 7) Newman, G. V., et al. : Acrylic adhesives for bonding attachments to tooth surfaces, Angle Orthodontist. **38**：12-18, 1968.
- 8) 三浦不二夫ほか：レジン製ブラケット直接接着法の臨床応用例，日矯歯誌，**28**：344-354, 1969.
- 9) 三浦不二夫ほか：ダイレクト・ボンディング・システム (DBS)，歯界展望，**40**：244-260, 1972.
- 10) 亀田 晃：ダイレクト・ボンディング（アドヒーシブ）システムの Begg 法への応用：日矯歯誌，**32**：162-180, 1973.
- 11) 亀田 晃：ヌバシール・システムを用いた矯正治療．日本歯科評論，**369**：49-59, 1973.
- 12) 手塚通夫ほか：Direct Bonding System による下顎骨々折の一治験例について（会），通信医学，**25**：629, 1973.
- 13) 土田有宏ほか：幼児の歯牙ならびに顎骨固定に対する Direct adhesive system の応用．日口科誌，**22**：274-275, 1973.
- 14) 花田晃治ほか：D. B. (Direct Bonding) Splint 固定法による外傷患者の治験例，歯界展望，**44**：65-70, 1973.
- 15) 大井清：口腔外科学（各論），永末書店，**34**，1973.