

垂直破折歯の接着修復保存

—接着修復保存症例の長期臨床経過—

眞坂信夫
東京都開業

Long-term observation of fractured tooth roots preserved by adhesion

Nobuo Masaka
Masaka Dental Clinic

筆者が4-META/MMA-TBB レジン接着材を使用して、垂直破折歯の保存を開始したのは1982年で、それから13年近く経過した。この方法は最初から破折歯を接着により修復し保存できると考えたわけではない。崩壊の大きい残根を保存するとき、支台の脱離や歯根破折のトラブルを少なくする目的で、4-META/MMA-TBB レジン接着材を使用していたが、その効果の程については不明であった。そこで、抜歯以外に方法がないとされていた根尖部まで及んだ垂直破折歯をこの接着性レジンで接着修復し、その術後経過により接着維持力や接着耐久性を検証しようとしたことが発端であった。ところが、破折歯の接着修復の臨床成績は1982年の最初の4症例以来予想以上に良好であったため、1985年からは垂直破折歯の保存そのものも確立した治療法として考えるようになった。また、初めのころは接着修復が不可能とあきらめていた、破折片が分離し移動してしまった残根の保存も、一度抜歯して、口腔外で接着したうえで再植する破折歯接着修復再植保存の導入により可能になった。ここでは破折歯接着修復保存の臨床成績、および、12年経過した初年度1982年に処置した4症例の経過と経過不良で抜歯した2症例について症例報告を行い、これにより得られた知見と考察を報告する。

キーワード：垂直破折歯、破折歯接着修復保存、破折歯接着修復再植保存、4-META/MMA-TBB レジン接着材

The author has been attempting the challenging task of preserving vertically fractured tooth roots by the application of 4-META/MMA-TBB resin since the early 1980's. In the past, they were impossible to restore and extraction was recommended. At that time the bonding quality of the adhesive in vivo was unknown and the author attempted to determine the efficiency of 4-META/MMA-TBB resin in the oral cavity. Unification of the detached post-core and fractured root was carried out with the adhesive. Fortunately, the results were very promising. Four of the author's first attempted cases to preserve fractured teeth with adhesive resin in 1982 were preserved and functioned normally for more than 13 years, a result which is very unusual. Presently, the author is attempting extra-oral replantation of fractured unified roots.

Key words: vertically fractured tooth, restorative preservation of fractured teeth by adhesion, replantation after extra-oral restorative preservation of fractured teeth by adhesion, 4-META/MMA-TBB adhesive resin

はじめに

筆者らが4-META/MMA-TBB レジン接着材を使用して、垂直破折歯の保存を開始したのは1982年で、それから13年近く経過した。しかし、この方法は最初から破折歯を接着により修復し保存できると考えたわけではない。当時、崩壊の大きい残根を保存するとき、支台築造体の脱離や歯根破折のトラブルを少なくする目的で、4-META/MMA-TBB レジン接着材を使用していた。これは、残根の歯質とメタルコアの接着により支台歯を一体化できると考えてのことであったが、その効果の程については不明であった。そこで考えたことが、抜歯以外に方法がないとされていた根尖部まで及んだ垂直破折歯を患者の了承のもとで4-META/MMA-TBB レジン接着材で接着修復することであった。すなわち、垂直破折により真つ二つに分離した歯根を4-META/MMA-TBB レジン接着材で張り合わせ、これにメタルコアを同じ接着材で接着し歯冠修復

を行った場合には、この修復は接着強さだけで維持することになるから、その修復歯の術後経過により接着維持力や接着耐久性を検証できると考えての試みであった。ところが、破折歯の接着修復の臨床成績は1982年の最初の4症例が予想以上に良好であったため、1985年からは垂直破折歯の保存そのものもルーチンの治療法として確立し得ると考えるようになり、臨床成績の記録と術式の改良を行ってきた。また、初めのころは接着修復が不可能とあきらめていた、破折片が分離し移動してしまった残根も、一度抜歯して、口腔外で接着したうえで再植する破折歯接着修復再植保存（歯槽窩外接着修復保存）の導入により保存が可能になった。この口腔外接着法の臨床導入は1989年であるから、ようやく6年の経過を取れる所に来た状態に過ぎない。しかし、この間に歯根膜の損傷を少なくし、また、接合部の間隙を小さくし緊密に接着する器具と術式を開発することにより、治療成績も高ま

表1 破折歯接着修復保存の臨床成績

1994年12月末現在

処置年度	経過年数	症例数	経過			
			良好	再接着	歯肉処置	不良(抜歯)
1982	12	4	3	1(9年後)		
1983	11	1		1(11年後)		
1984	10	1	1			
1985	9	7	7			
1986	8	7	4		1	2(6年後、8年後)
1987	7	4	2		1	1(4年後)
1988	6	3	2			1(4年後)
1989	5	1	1			
1990	4	1	0			1(3年後)
1991	3	4	4			
1992	2	6	4		2	
1993	1	8	8			
1994	0	1	1			
合計		48	37	2	4	5
パーセント			77(%)	4(%)	8(%)	11(%)

表2 破折歯接着修復再植保存の臨床成績

処置年度	経過年数	症例数	経過		
			良好	歯肉処置	不良(抜歯)
1989	5	3	2		1(分割抜歯)
1990	4	5	4	1	
1991	3	6	5	1	
1992	2	0			
1993	1	1	1		
1994	0	7	7		
合計		22	19	2	1
パーセント			86(%)	9(%)	5(%)

表3 破折歯接着修復保存症例の5年維持と10年維持

	全症例数	良好	概ね良好	不良
5年維持 1982年— 1989年	28	24(86%)	2(7%)	2(7%)
10年維持 1982年— 1984年	6	5(93%)	1(7%)	0(0%)

り、現在、筆者らの診療所では確立した手術法として、効果をあげている。表1、表2は、4-META/MMA-TBB レジン接着材を使用した垂直破折歯の保存法を臨床導入した1982年から1994年末までに処置した症例の経過をまとめたものである。接着修復再植法については次回に報告する予定であるが、ここでは破折歯接着修復保存(歯槽窩内接着修復保存)の臨床成績、および、13年経過した初年度1982年に処置した4症例の経過と経過不良で抜歯した2症例について症例報告を行い、これにより得られた知見と考察を報告する。なお、この4症例の内3症例については、日本接着歯学会学術大会において、1984年に2年経過²⁾、1986年に4年経過³⁾、1993年に10年経過⁴⁾を報告した。また、1985年には“接着支台築造法⁵⁾”

において約3年経過時までの臨床経過を報告している。残り1症例は1991年5月になって初めて経過観察を行える機会を得たためここに追加した。

I 破折歯接着修復保存の臨床成績

表1は破折歯接着修復保存症例の記録であるが、12年の間にこの方法で処置した破折歯は全部で48症例である。内容的には、再破折で抜歯となった経過不良症例が6年後、4年後、3年後にそれぞれ1例、2例、1例の計4例、経過不良で8年後に近心根を分割抜去した症例が1例、歯肉の炎症で歯肉剥離搔把手術を行った症例が4例、再破折でもう一度接着保存を行った症例が11年後、9年後にそれぞれ1症例ずつ計2例である。

さて、これらの臨床成績を総合的に評価すると、それぞれの経過年数が異なるため比較検討が難しい。しかしながら、当初5年維持できれば抜歯せずに保存する価値があるとして始めたことなので、最初にこの5年を基準として評価してみると、表3に示すように1989年までの28症例が対象となる。28症例中、5年のあいだトラブルなく経過した良好症例24(86%)、何らかの処置は加えたが、抜歯することなく維持できた概ね良好症例2(7%)、経過が悪く保存できなかった不良症例2(7%)となる。つぎに、10年を基準にすると表3に示すように対象は1984年までの6例で、症例数は少なくなる。臨床成績は10年のあいだ良好に維持できたもの5症例、再破折によりもう一度接着修復し保存した概ね良好のもの1症例で、保存不可能で抜歯となった不良症例はない。以上を総括すると、良好・概ね良好合わせて5年の成績が93%、10年の成績は症例数が少ないとはいえ100%となり、良好な成績である。また、後から失敗症例の報告で述べるように、この集計の中には、歯周組織の破壊が大きい健全歯根でも保存が難しいと思える症例や、遊離端ブリッジのように補綴の設計に問題があった症例があったことなどを考慮すると、適応症の選択を誤らなければ10年維持することにそれほど難しさを感じていない。ことに、最近では接合部を緊密にする術式が進んだことで術後経過が良くなり、また、次回に報告する接着修復再植保存も術式が改善され、確かなものになっている。この臨床成績から判断して、破折歯は諦めることなく保存すべきであると考え。以下、破折歯保存の初年度4症例の12年経過を報告する。

II 接着修復保存初年度4症例の術後経過

【症例1】

《初診時の状態》

47才女性、MOD インレーの装着された7



図1 新鮮性部分垂直破折を起こした7

が近遠心的歯冠破折を起こして来院(1982年7月)。図1は歯冠部の破折片を除去し、舌側歯槽骨頂部で歯肉切除した1週間後の状態である。精査すると破折は歯根の遠心面にもあり、内側よりこじると破折部が離開し疼痛を訴えた。新鮮性部分垂直破折と診断した。

《処置内容》

打診痛がなかなか消退しなかったが、根内面を10%クエン酸3%塩化第二鉄混合溶液(以下10-3液と省略する)による前処置を行った上で、400°C 5分の加熱処理を施した金銀パラジウム合金のメタルコアを、4-META/MMA-TBB レジン接着材で接着し歯質との一体化をはかったところ、疼痛は治まった。その後、76に連結した全部被覆冠を装着し補綴修復を行った。

《臨床経過》

破折歯保存の臨床所見でよく認められた特徴は、接着修復した破折歯の接合線にそつたライン状のポケットであった。このライン状ポケットは破折部の接合が緊密に行われなかった場合や、破折部に接着性レジンが行き渡らず死腔ができた場合に、再付着が行われないうちにより形成されるもので、技術的に未熟であった初期の症例に多い。しかし、このライン状ポケットは破折線部だけで面積が少ないため、再破折がない限りほとんどの症例



図2 補綴処置直後のX線写真 (1982年)



図3 12年経過時のX線写真 (1894年)



図4 12に根尖病巣がある (1982年9月)

で臨床的不快症状を発現していない。ただし、破折部に露出するレジンのラインは少ないに越した事はない。このため、現在は緊密に接合するために、手技と器具に工夫を凝らし、多くの面で改善を加え好結果を得ている。

この症例も処置後から破折部に沿ってプロービング値4mmのポケットが破折部にあり、これは11年のあいだ変わりがなかった。しかしながら、ちょうど12年目のリコール時に再破折が疑われるポケットからの排膿が認められた。図2に示す補綴処置直後のX線写真(1982年)と、図3の12年経過時のX線写真

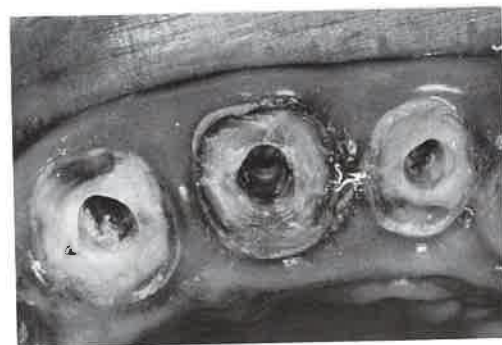


図5 破折部を4-META/MMA-TBBレジンを接着材で接合

(1984年)を比較すると、遠心の破折線部に骨縁下ポケットの拡がりが見られる。ポケット搔把で炎症は治まったが、再破折の疑いがあるため、もう一度メタルコアから治療をやり直すことにしたが、受診者の希望で現在経過観察中である。本来抜歯以外に方法がなかった破折歯が12年のあいだ保存でき、また、これからも同じような処置で保存できることで受診者は十分満足している。

【症例2】

《初診時の状態》

28才女性、12の根尖部腫脹で来院(1982年9月)。12に根尖病巣がある(図4)ことと、21|12 デイビスクラウンの色調と形態の改善要求が強かったため、ポストを除去し

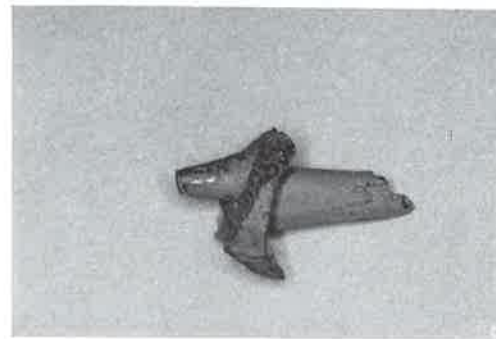


図6 除去したポストに400°C 5分の加熱処理を行う



図8 破折は近遠心部を起点にした新鮮性全部垂直破折

て再根管治療を行った上でセラモメタルクラウンで修復することにした。ところが、あつてはならないことではあるが、ポストの除去時に1に歯根破折を起こしてしまった。破折は近遠心に起こり、新鮮性全部垂直破折であった。

《処置内容》

図5は破折部を10-3溶液で歯面処理し、4-META/MMA-TBBレジンを接着材を流し込み、接合した状態である。新鮮性破折であったため、もどりが良く破折部はきれいに接合できた、接合した後で、破折時の記録を撮っていないことに気づいたが、それは人為的に破折させてしまったことに気が動転していたためであった。除去したポストは金合金であ

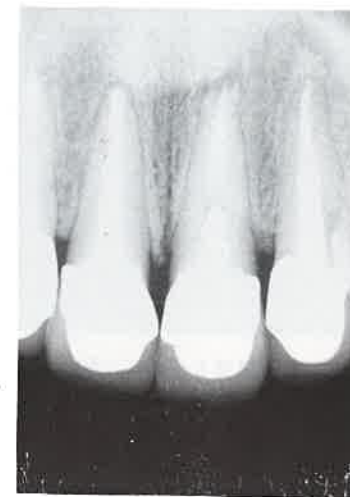


図7 11年8か月経過のX線像、経過は良好

ったため、400°Cで5分の加熱処理をおこない(図6)、再根管治療と即日根管充填を行ったうえで、4-META/MMA-TBBレジンを接着材で接装着した。歯冠修復は通常のセラモメタルクラウンであった。

《臨床経過》

受診者は遠隔地よりの来院であったため、これまで3度のリコールを行っただけであるが、経過は良好である。図7は1994年5月のX線像であるが問題は認められない。新鮮性破折の場合には慢性的に進行した歯周組織の破壊がないため、経過は良好である。

【症例3】

《処置時の状態》

51才女性の1。患歯は筆者が1969年に装着したリバース・ピン陶歯の継続歯である。装着して12年後の1982年9月、食事中に“ピシッ”と音がし、動揺し始めたとき連絡があり、翌日に処置したもので、新鮮性破折であった。継続歯を除去してみると、破折は近遠心を起点にし、根尖方向に割れていたが、歯周組織の損傷はほとんどなく、新鮮性全部垂直破折と診断した(図8)。

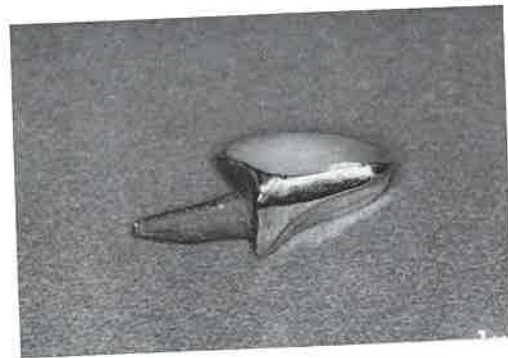


図9 脱離した継続歯をそのまま接着装着し保存する

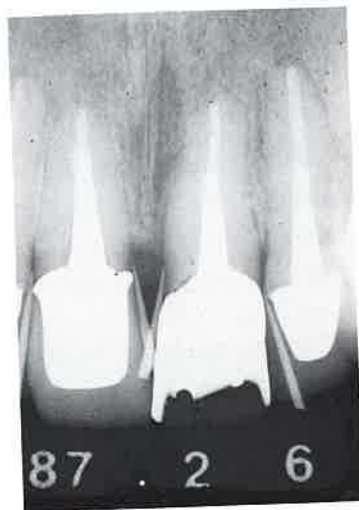


図11 破折部にガッターチャポイントを挿入したX線像

《処置内容》

脱離した継続歯をそのまま接着装着し保存することにした。継続歯の使用金属は18K合金であったため、加熱法による酸化処理で被着面処理を行った(図9)。歯根面は、破折部の止血を行い、10-3液で歯面処理をおこなった後乾燥した。つぎに、活性化した4-META/MMA-TBB レジン接着材のモノマー液を塗布した上で、ポリマーを調合した混和液を塗布し継続歯を接着した。この時、レジン混和液が根面外側まではみ出すように、ま



図10 1 5年経過時の状態、経過良好

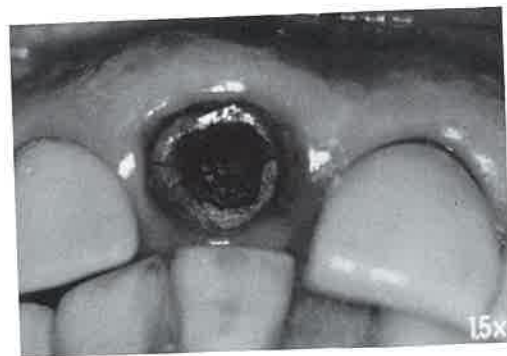


図12 反対側 1 が20年6か月経過後に破折

た、破折部を極力すき間なく接着するように配慮した。はみ出したレジン日は改めて、麻酔下においてチゼルタイプのスクレーパーで除去し、同時に不良肉芽の搔把を行った。

《臨床経過》

図10は5年経過時の状態であるが経過は良好である。図11は破折部にガッターチャポイントを挿入したX線像である。近心破折部のポケットが深く4mmあり、わずかながら歯根膜腔の拡大を認めるが、処置以降一度も臨床的不快症状を起こしていない。これは、破折線上に沿ってライン状にポケットが存在しても、その面積の絶対量が少ないためプラークの堆積が少なく、炎症が起きないことによると考える。



図13 陳旧性全部垂直破折と診断、軟化象牙質を除去する



図15 新たに作製したメタルコアにアルミナサンドブラスト処理とSn電析処理を施す

しかし、ちょうど10年後の1992年9月に破折歯根の接着修復保存を行った1ではなく、反対側 1 の唇側歯肉が腫脹して来院した。これは1972年3月にセラモメタルクラウンをメタルコア支台で装着した歯根の20年6か月後の破折である。継続歯を除去してみると、根管内面は二次齶蝕による歯質の崩壊が著しく(図12)、また、歯周組織の破壊も大きく進行していた。陳旧性全部垂直破折と診断した。この時の処置は、まず、軟化象牙質を除去し(図13)、破折部に4-META/MMA-TBB レジン接着材を流し分離した歯根を再接着した上で(図14)、根管形成を行いメタルコアの印象を行った。次に、新たに作成したメタルコアに50μmのアルミナサンドブラスト処理とSn電析処理を施し(図15)、4-META/MMA-



図14 破折部に4-META/MMA-TBB レジン接着材を流し分離した歯根を再接着



図16 10年半前に接着で保存した1のポストをカーバイトバーで切削しながら除去

TBB レジン接着材を使用して歯根に接着し、暫間被覆冠を装着した。この時点で反対側の1は破折歯の接着修復保存を行ってから、既に10年6か月の間全く問題なく経過している。しかしながら、初期の接着技術には未熟さもあり、同時に接着耐久性にも時間的劣化の心配が持たれたため、改めて、メタルコアから再製作することにした。

10年半前に再接着した18K金合金のポストをカーバイトバーで切削しながら除去してみると、歯頸部のマージン部ではリーケッジがあり、レジンに着色が認められた(図16)。つづいて、根面部のレジン除去すると破折部が現れ、ここに0.4mm近いレジン層が認められた。これは接合が緊密に良好な状態で行われなかったことを示している。しかしながら、

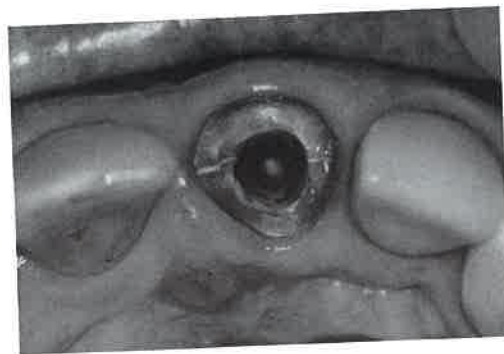


図17 破折部には0.4mm近いレジン層が認められたが、着色はなくきれいであった



図19 1の周囲の歯槽骨は大きく破壊されているが1の方は良好である



図21 再修復6か月後のX線像、歯肉剥離搔把手術後によってある程度の改善はできた



図18 ポイントを挿入した1のX線像、1の歯周組織の状態は良くない



図20 再修復6か月後の口腔内の状態、前歯4本を連結した

この破折線部のレジンと歯質どちらにも着色はなくきれいで、この部分の接着には問題がないと確認した(図17)。そこで、これまで以上の接着耐久性を確保するため、ポストを長くするための形成と印象採得を行ない、新しいメタルコアを作製し、接着装着した。ところでこの時、反対側1の歯周組織の状態が悪く、このままでは保存が無理であると判断したため(図18)、歯肉剥離搔把手術を行うことにした。図19は、粘膜骨膜弁を開いた状態である。予測されたように、1の周囲の歯槽骨は大きく破壊されていた(1993年4月)。しかしながら、10年6か月前に破折した1の周囲



図22 14年経過した4セラモメタルクラウン

の歯槽骨は良好な状態に保存されていることが確認できた。この歯槽骨の破壊状態の差異は処置前の歯周組織の破壊の程度に大きく関与している。1は新鮮性破折であったので、歯周組織の損傷はほとんどなかった。しかし、反対側の1は陳旧性破折であったので長期的に慢性炎症が進行していたこと、および、最終的には急性炎症を起こしたため、歯槽骨が広範に失われてしまったことによるものと考えられる。図20・21は再修復6か月後の口腔内の状態とX線像である。歯肉剥離搔把手術後によってある程度の改善はできたが、1の遠心側の6mmのポケットは将来問題になりそうである。

【症例4】

《処置時の状態》

40才女性の4(図22)。1968年に根管治療を行い、セラモメタルクラウンを装着したが、10年程(1978年)経過した頃より根充剤(水酸化カルシウム糊剤)が吸収し始めているのに気が付いた(図23)。X線写真上で近心側歯根膜線の拡大を認めたが、打診による軽度の違和感とわずかな動揺があった程度で疼痛がなかったため、そのまま放置した。それより約2年後の1980年、動揺が大きくなり咬合痛がでてきた。X線写真(図24)で根充剤の吸収像と近心側の骨吸収像を認めたため、根管



図23 治療後12年程経過した頃より根充剤(水酸化カルシウム糊剤)が吸収し始めた



図24 根充剤の吸収像と近心側の骨吸収像を認めた

治療の予後不良と判断し、セラモメタルクラウンの咬合面より開口し、根管治療を行いガッタパーチャ・ポイントによる根管充填を行った(図25)。しかし、根管充填後3か月経過しても臨床症状は治まらなかった。そこで、苦肉の策として歯根端切除を行ったが状況は改善できず、思案の結果、ようやく歯根破折の疑いを持つにいたった。クラウンを除去すると、やはり、歯根破折が原因した骨吸収であった。現在においては図24のようなX線像であれば第一に歯根破折を疑うであろうが、

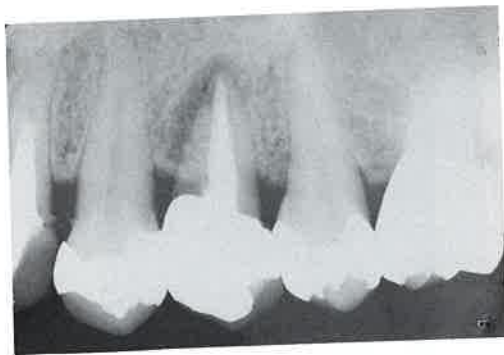


図25 セラモメタルクラウンの咬合面より開口し、根管治療と根管充填を行った



図26 クラウンを除去すると、歯根破折が認められた。陳旧性全部垂直破折片側分離と診断



図27 7年経過時のX線写真、決して良好な状態とは言えないが、一度も臨床的不快症状なし



図28 処置後9年9か月経過した時のX線像、歯根は再破折を起こし分離していた

当時は歯根破折そのものがようやく問題にされ始めた頃で、診断能力が不足していた。破折部は図26に示すように、頬舌方向を起点として根尖に走り、舌側は近遠心方向から押さえても閉鎖しない形で離開しており、陳旧性全部垂直破折片側分離歯根と診断した。

《処置内容》

分離した2つの垂直破折歯根片がなるべく密着するように配慮しながら、4-META/MMA-TBB レジン接着材を使用して、加熱処理を施したメタルコアを接着したら（1982年11月）、数日で臨床症状は消退した。その後、アパタイトを填入し|3|4| 連結のセラモメタルクラウンを装着した。

《臨床経過》

図27に示す7年経過時のX線写真(1989年)では、アパタイトを填入した近心側歯槽骨に骨吸収像があり、決して良好な状態とは言えないが、それまでの期間一度も臨床的不快症状は現れなかった。ところが、処置後9年9か月経過した1992年7月に頬側歯肉に発赤腫脹を起こし来院した。X線写真(図28)で確認したところ、歯根は再破折を起こし分離していた。状況は極めて悪いが、受診者が再度保存を望んだため、接着修復再植保存法で治療することにした。処置法は、使用していた白金加金のメタルコアに50 μ mのアルミナサンドブラスト処理、Sn電析処理を施した後、いったん|4|を抜歯し、口腔外で4-META/



図29 歯槽窩外接着修復再植法で保存、|3|5|の両隣在歯と連結して補綴処置を行った



図31 |4|の陳旧性垂直全部破折歯根

MMA-TBB レジン接着材を使用して破折歯根とメタルコアを組み立て接着したうえで、抜歯窩にもどし再植する方法であった。再植歯が安定した後、|3|5|の両隣在歯の歯冠修復物にピンインレーの窩洞を形成し|4|はセラモメタルクラウンとし3歯を連結して補綴処置を行った。図29・30は1年4か月後の口腔内とX線像である。これまで不快症状の発現はないが、経過期間が少ないため、まだ臨床評価は下せない。

III 経過不良症例

12年の間の破折歯接着修復保存48症例中経過不良で抜歯となった症例は5症例であった。経過不良の原因は破折片が分離していたり、歯周支持骨の破壊が大きかったり、補綴の設計に無理があったりと、適応症の選択と治療



図30 歯槽窩外接着修復再植保存の術後1年経過のX線像



図32 通法によりメタルコアを接着装着し、歯肉剝離搔把手術を行った

計画に問題があったものであるが、これを検証することにより破折歯の接着保存に対するいくつかの知見が得られる。ここに、5症例中特徴のある2症例を紹介する。

【症例5】

初診1986年9月。64才男性の|4|陳旧性垂直全部破折歯根(図31)。通法によりメタルコアを接着装着し、歯肉剝離搔把手術を行った。頬側破折部は0.5mm近く離開し、接着材層が厚く露出していると同時に、接着材が行き渡らない欠陥部を認めた(図32)。また陳旧性の破



図33 残存歯数が少なかったため、コーヌスデンチャーの支台歯として設計



図35 陳旧性部分垂直破折歯根の5を接着修復し、3④⑤6の遊離端ブリッジを装着

折歯根であるため、頬側破折部の周囲歯槽骨は大きく損傷し骨縁下ポケットを形成し、歯根膜組織も失われている。現在であれば接着修復再植法を選択し、破折部の緊密接着を図ると同時に、頬舌180°回転し再植することにより、頬側骨欠損部に歯根膜組織を介在させ骨誘導を促すところであるが、当時はそのような考えを持ち合わせなかった。また、残存歯数が少なかったため、コーヌスデンチャーの支台歯として設計したが(図33)、設計そのものも無理であったと考える。残念ながら6年8か月後に再破折で抜歯となった(図34)。破折歯根の接着修復保存には十分なる量



図34 残念ながら6年8か月後に再破折で抜歯となった

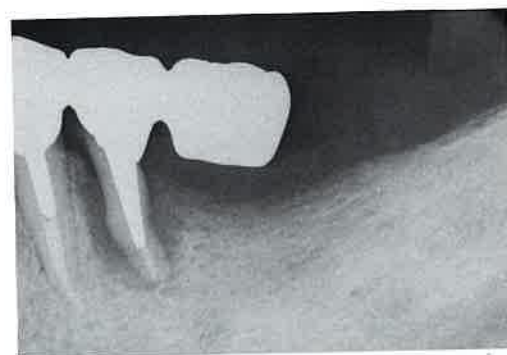


図36 接着修復による歯周組織の改善を期待したが、経過不良で4年1か月後に抜歯

と安定した支持骨の確保が必要条件であるが、この症例では慢性炎症による大きな骨吸収が存在していたこと、破折部の緊密な接着ができなかったこと、および、遊離端欠損のコーヌスクローネデンチャーの支台として設計したことなど、無理をし過ぎたことが原因であった。

【症例6】

初診1988年6月。49才男性5の近遠心部における陳旧性部分垂直破折歯根。通法によりメタルコアを接着装着し、1989年2月に3④⑤6の遊離端ブリッジを装着した(図35)。接着修復により歯周組織の改善が得られることを期待したが、結果的には4年1か月後(1993年3月)に経過不良(図36)で抜歯

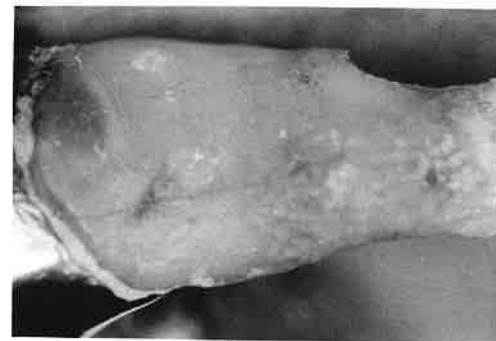


図37 抜歯した5の接着修復した破折部の拡大写真。接合は緊密である



図38 接着部の走査電顕像であるが、破折部の露出レジン層は約0.1mm



図39 象牙質側に接着性レジンが残り、レジンが凝集破壊を起こしている

となった。この経過不良の原因は、歯周組織の破壊の大きい5に3④⑤6の延長ブリッジを装着したことによるもので、これは、歯周組織の診断の甘さと補綴の設計ミスによるものである。図37は抜歯した5の接着修復した破折部の拡大写真であるが、接着は緊密で良好に維持されている。図38・39は接着部の走査電顕像であるが、これによれば、破折部の露出レジン層は約0.1mmであり、また、試料はそれぞれ象牙質側に接着性レジンが残り、レジンが凝集破壊を起こしている。このレジンの凝集破壊は試料作りの乾燥時に生じたもので、口腔内で起きた破壊ではないが、いずれにしても象牙質接着の接着強さがMMAレジンそのものの強さより強かったことを現している。すなわち、4-META/MMA-TBBレジン接着材の象牙質接着は4年経過しても臨床的に安定していたことを、この走査電顕像が示している。破折歯の接着修復保存は歯周組織の診断とその扱い方が要点であり、接着維持力と接着耐久性は十分満足できる内容であったことが、この症例で理解できる。

IV まとめ

1982年から始めた4-META/MMA-TBBレジン接着材を活用した破折歯の接着保存の有効性を臨床経過の成績から評価すると、

- (1) 4-META/MMA-TBBレジン接着材による破折歯根の修復における接着耐久性は予想以上に良好であった。これは破折歯根の接着部に働く応力が弾丸状の歯槽窩の形態により圧縮的に作用するためと考えられる。
- (2) 接着修復保存歯の臨床成績は術前の歯周組織の破壊状態により左右される。新鮮性破折のように周囲歯槽骨の破壊が進んでいないものは良好な経過を示している。
- (3) 破折接合部には破折線に添ったライン状のポケットが形成されていた。しかし、ライン状ポケットが深くてもその絶対面積は小さいため、臨床的不快症状を発現することはなく経過は良好であった。
- (4) ライン状ポケットは歯肉剝離搔把手術などの歯周治療で減少できる。また、GTR法の導入により歯槽骨の誘導ができれば、も

フランスにおける接着の現状

パリ市勤務医

R. TANIMURA

ヨーロッパでは、つい数年前まで、メリーランドブリッジのブームがあったが、最近になって、第4世代の接着システムが紹介されてからフランスの歯学界でも接着に対して、新たな反応を示す様になって来た。とは言うものの、当地の歯科医は、今までの接着ブリッジをはじめとする補綴物の脱落や接着剤の安全性などの問題で苦い経験を持つ者が大半で、これらは当然接着システムの理解不足、誤解などによるにも拘らず接着を敬遠する結果となっている。しかし、患者のエステティックな要望が高まるにつれ、セラミックインレー、ラミネートベニア、クラウン、更にブリッジのリペアなど少しづつではあるが、接着技術が採用されはじめて来てはいる。

フランスが日本の歯学界と根本的に異なる点は、なんと言っても患者の歯科治療に対する考え方であろう。まづ、何はさておき審美性、つまりスマイルラインの魅力向上が求められ、次に機能性、最後に歯髄及び歯質の保存の順に重要度を評価する。チェアーサイドでは麻酔なしでカリエス除去を行うと患者を不快な目に遇わせる未熟者とされるなど21世紀の治療を目指す新進の歯科医にとって誠に難しい状況と言える。

フランスで一般的に接着歯学の普及が遅れている理由としては次の様な点が考えられるのではないか。

- 1) 先輩諸先生が築いた伝統を守り、抜髄及び機械的なりテンションをベースに燐酸セメント合着するスタイルからぬけ出せず、これをどんな症例にも適用しようとする。
- 2) 接着研究に対する大学等での興味や研究努力の不足。
- 3) フランスに関しては、健康保険に接着技術が認められていないので治療量に対する補償、補助がなく、接着ブリッジ、セラミックインレーなどは患者にとって大きな負担となっている。

現在、私はインプラントを中心とした治療を行っているクリニックで活動しているが、インプラントの処置期間中にテンポラリー接着ブリッジを積極的に利用して好評を得ている。日本をはじめ、世界中で接着技術—材料の進歩が著しく歯科治療の限度を広げつつある現状に鑑み、今後のフランスでの課題として、一般歯科医をはじめ、各研究機関、大学に対し、より一層接着に対する最新の情報提供に努力しなければならないと感じている。

歯科の治療技術の中で接着が占める範囲を明確にして行き、更に患者が求める審美性の追及に機能性の向上を加え、且つ、保存の面でも効果的となる点を、接着歯学の頂点に立つ諸先生により、絶え間なく提示してほしいと念じている。つまり、材料関係に止まらず、臨床的な面での接着の扱い方や考え方、実例、経験などもフランスをはじめ、ヨーロッパの歯学界によりよく伝えられ、行政面でも必要な処置方法として認められることを願うものである。

っと予知性を高められる可能性がある。
以上の結果を考察すると、これまで保存不可能として抜歯されていた垂直破折歯は4-

META/MMA-TBB レジン接着材を活用することにより、保存治療が可能になったと考えている。

参考文献

- 1) 眞坂信夫：4META 接着性レジン of 臨床応用、補綴臨床、15(1)：53～78、1982.
- 2) 眞坂信夫：接着法による破折歯根保存の経過報告、接着歯学、2(1)：100、1985.
- 3) 眞坂信夫：接着法による破折歯根の保存—第2報、接着歯学、4(1)：38、1988.
- 4) 眞坂信夫他：接着技法を活用した歯根破

- 折歯の保存、接着歯学、11(2)：79、1993.
- 5) 眞坂信夫：接着支台築造法—歯根破折の予防と破折歯根の保存—歯界展望、66(1)：101～112、1985.
- 6) 眞坂信夫：接着支台築造の考え方とその実際、歯界展望、71(6)：100～114、1988.
(原稿受付日：平成7年7月10日)
(原稿受理日：平成7年7月13日)