

# 1

---

## 深いカリエス — 歯髄を守る —

斉藤佳雄 さいとう よしお

(愛知県名古屋市／開業)

健全なものは残す。そして、  
この章は抜髄を過去のもの  
にした記録集だ



痛みの訴えは様々であっても、それが歯髄への感染に起因するものと診断された場合、従来は通常、抜髄の適応と考えられてきた。多くの成書にある抜髄が適応とされる疾患<sup>1)</sup>は、これまで教育の現場でも繰り返し講義がなされているところである。

しかしながら、現実の歯科臨床の現場においては、いわゆる教科書的な原理、原則だけでは、抜髄を含めその歯を保存するか、抜歯するかといった臨床診断に迷うことは、めずらしいことではない。

近年、歯髄疾患に対する抗菌的アプローチ<sup>2,3)</sup>が報告され、従来からの抜髄の適応症を一変させて、歯髄保存療法に大きなインパクトを与えている。歯の「神経をとる」という行為は、歯の延命、保存上において、止むを得ないケース（たとえば、重症の歯周炎における上行性歯髄炎で抜髄以外に痛みを止めることができない場合など）を除いて、できる限り避けるべき治療手段であり、それが歯科医療担当者である私たちに与えられた本来の使命であると考え、臨床に臨みたいものである。

一臨床家として、歯質、歯髄、歯の保存の立場から、これまで取り組んできた歯髄や天然歯質を守るための様々な治療法や考え方について臨床例を中心に述べる。

## 1. 歯髄保存の限界（診査・診断を含めて）

筆者は、1990年頃より麻酔下での偶発的な露髄歯に対する歯髄保存のための治療（*症例I*）を開始し、さらに1994年より、いわゆる3Mixまたはメトロニダゾール単味を応用した無麻酔下での抗菌的歯髄保存療法<sup>4~7)</sup>（*症例II~IV*）を積極的に臨床に取り入れてきた。その結果、現在まで14年間にわたり、重度の歯周炎における上行性歯髄炎を除く、ほぼすべての硬組織疾患（う蝕）に対し、無麻酔下での治療が可能となり、麻酔下でのいわゆる抜髄治療は全く行っていない。

歯髄を守ることは、歯の保存にとって極めて重要であることは論をまたないが、一方では痛みの再発を危惧するあまり、安易に抜髄治療がなされているものや、またさらには、天然歯の健全歯質を大量に切削または抜髄を先行させた大型補綴治療が現存することも事実である。

できるだけ歯質を切削せず、また歯髄を保存することが歯を守ることであれば、診断と治療方針は、はじめに補綴ありきではなく、歯髄保存のための治療計画を第一に考えるべきであろう。「う蝕治療のための新しい抗菌的アプローチ」<sup>2,3)</sup>（*図1*）によれば、従来からの抜髄の適応症<sup>1)</sup>という考え方を診断の基準にとらえていない。岩久は『歯髄保存の可能性を疑うという理由のみで抜髄を行うべきでなく、たとえ細菌感染があっても、わずかな可能性があれば生活歯髄の保存を試みるべきである』<sup>2,3)</sup>と述べている。さらに、う蝕治療、歯髄の保存療法にあたっては、原則として、象牙細管内の偏性嫌気性菌の存在<sup>8)</sup>（*図2*）を常に意識して臨床に臨まなければならない。

抜髄や歯牙切削が不可逆的な治療行為であることを考えれば、歯本来の機能を長期にわたって維持するためには、日々の臨床における慎重な取り組みが望まれる。



I-1 初診時の $\bar{6}$  所見。自発痛があり、深いう蝕が認められる (1990.12.10)。



I-2 当時は浸潤麻醉下で徹底的に軟化牙質を除去していた。髄角部2カ所より露髄・出血 (1991.2.18)。



I-3 FG (ネオ製薬)をう蝕の殺菌・消毒・固定の目的で応用 (FG:ホルマリン+グアヤコール)。



I-4 年齢も若く、歯髄保存療法を試みた。出血部にFGを貼薬し、しばらく放置する (1991.2.18)。



I-5 FGのみで露髄面の完全な止血が得られている。問題はここからで、現在ならば抗菌的処置に入る (1991.2.18)。



I-6 当時は、ALTECT (GC) を直接覆髄剤として応用したが、硬化が遅い (1991.2.18)。



I-7 ALTECT CEMENT (GC) と LINING CEMENT (GC-第1世代)。いずれもまだ化学重合であり、治療には時間がかかった。



I-8 I-6の上からLINING CEMENTで裏装し、さらに咬合に注意してセメントにて仮封した (1991.2.18)。



I-9 約1カ月後、痛みの発現はなくインレーにて修復 (1991.3.26)。

## 1) 麻醉下での歯髄保存療法 (直接覆髄)

〔症例I〕患者：20歳 男性。初診：1990年12月10日。主訴： $\bar{6}$ の自発痛。

歯髄保存療法を始めた初期の症例。この頃(1990年)より、日常の臨床の中から抜髄という治療手段は原則的になくなった。しかし、当時は麻醉下での軟化牙質の徹底除去が通法であったため露髄症例も多くみられたが、いずれも抜髄を避け、歯髄保存療法を試みていた。

その後、ハイドロキシアパタイト配合の水酸化カルシウム系光重合型覆髄・裏装剤・ウルトラブレンド (Ultrablend社製。発売元ヨシダ) と LINING CEMENT LC (光重合型・第2世代) が発売されたので、それらを使用するようになった。

抗菌的歯髄保存療法を導入する以前の、麻醉下での歯髄保存療法の一例である。



図1 「う蝕治療のための新しい抗菌のアプローチ」<sup>2,3)</sup> 岩久正明先生の論文の一部。このほかにも数多くの論文が発表されている (1994.10)。

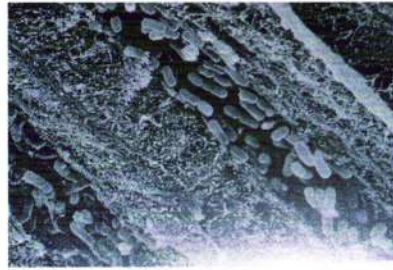


図2 象牙細管内に侵入した細菌のSEM像 (岩久<sup>8)</sup> より引用)。



図3 抗菌的治療導入の初期に新潟大保存学第一講座から譲り受けた3Mix用の3種類の薬剤。

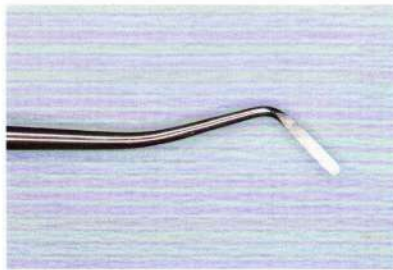


図4 軟化牙質除去には石塚の手用エキスカ (65-66) が使いやすい。刃部の長さ・彎曲・幅が適度で、ほぼすべてのう窩に応用できる。

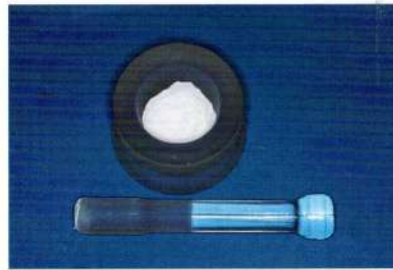


図5 岩久処方<sup>6)</sup> による自家製の3Mix。このあと遮光容器に密栓し、冷暗所に保管。

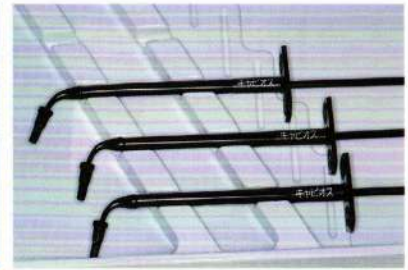


図6 キャピオス (ネオ)。主成分は $\alpha$ -TCP。菌髄親和性がよく光重合で臨床応用しやすい。3Mixと混和して応用している。



図7 NEW APATITE LINER TYPE I, TYPE IIとともに直接覆髄用に用いる。主成分は $\alpha$ -TCP。



図8 GC Fuji LININGBOND LC (第3世代)。抗菌剤と混和して使用する。光重合で接着性もあり、臨床応用しやすくなった。



図9 HY-BOND TEMPORARY CEMENT (SHOFU) 抗菌剤と混和してう窩の仮封に使用する。

## 2) 抗菌的歯髄保存療法に使用する主な薬剤・器材 (図1~9)

岩久論文<sup>2,3,5~8)</sup> (図1) との出会い、日々のう蝕治療の考え方を根底からくつがえすほどの衝撃的なものであった。さらに、論文に示されたう蝕象牙質の象牙細管内に侵入した細菌のSEM像 (図2) はそれまでの原因不明の痛みや二次カリエスの原因を理解するうえで十分納得できるものとなり、これ以降は、深いカリエスに対してはすべて抗菌的対応を導入した。

## 2. 歯髄保護の術式 (抗菌的歯髄保存療法)

う窩に存在する細菌の98%が偏性嫌気性菌であり、MN (メトロニダゾール) がこれらの偏性

嫌気性菌に特異的に有効である<sup>2,5-7)</sup>ことが明らかにされるに至り、一般歯科臨床におけるう蝕治療への取り組みはここ10数年で大きな変革を遂げた。ここでは、筆者の取り組んできた抗菌的処置のうち、特にう蝕について実際の臨床での基本的な薬剤と術式について述べる。

**使用薬剤：**基本的にはメトロニダゾール (MN)、セファクロール、シプロキサンを力価で3：1：1で混和し、3種混合薬剤“3Mix”として使用する<sup>8)</sup>(図5)。一方MNは、①試薬として原末の入手も可能なこと。②う窩の細菌の圧倒的多数が偏性嫌気性菌であること<sup>2)</sup>。③他の薬剤との混合による薬効の減衰を避ける。という意味で、日常の臨床では多くの場合MN単味を基剤と混合して使用しているが、大部分はその効果があげられている<sup>11)</sup>。

**診断：**う蝕治療にあたり、エアーに反応したり、冷温水痛や切削による痛みなどが認められる場合は歯髄はVitalと診断し、すべて抗菌的歯髄保存療法の対象としている。深いう窩で、自発痛(+)、打診痛(+)など、根尖部組織への炎症の波及が懸念される場合は、電氣的歯髄診断法を応用し、歯髄の生死を判定する場合もある。いずれの場合も、歯髄保存の可能性があれば、すべて適応症ととらえている。

**治療術式：**すべての治療は無麻酔下で行う。基本的な術式は以下の3通りである。これらの組み合わせですべてのう蝕に対応可能である。

①一般的なう蝕治療の場合(自発痛(±)、冷温水痛(+))など。

- |   |                  |
|---|------------------|
| a) MN + HY-BOND TEMPORARY CEMENT (図9)<br>b) MN + CABIOS (図6)<br>c) MN + Fuji LININGBOND LC (図8) | (MNまたは3Mixを使用する) |
|---|------------------|

初診時はa)で仮封、次回来院時にb)、c)へと移行し、その後、修復治療に入る。

②う蝕が歯髄に近接し、露髄の危険性が高い場合(症例II~IV)。

注意深く粥状もしくは水分を多く含んだ軟化牙質のみを無圧的に除去する。この時、歯髄に近接する感染象牙質は残置させる<sup>7,8)</sup>。貼薬(抗菌的処置)は以下を基本とする。

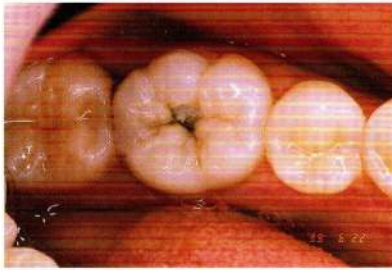
- |   |
|---|
| a) MN + NEW APATITE LINER TYPE I (図7)<br>b) MN + NEW APATITE LINER TYPE II<br>c) MN + Fuji LININGBOND LC (図8) |
|---|

術後、3カ月から1年程度の期間を経て再度行う。多くの場合、残置させた軟化牙質は硬度が増しており、自然の覆髄剤として歯髄を保護する重要な防御壁として機能している。ここで再度、抗菌的対応ののち、修復治療へと移行する。

③明らかに露髄を認め、歯髄からの出血を伴う症例への対応。

外傷性であれ、偶発的であれ、いったん歯髄が露出したならば、a)chemical surgery<sup>9,10)</sup>、b)IPC法<sup>9,10)</sup>、c)FG固定(症例I)、d)部分的歯冠部歯髄除去法(症例XII)などを応用して、完全な止血を確認後に、上記②の術式へと移行する。

従来広く用いられていた水酸化カルシウムは、本剤の強アルカリ効果が深部にまで浸透しないため、結果的に臨床経過が悪化して抜髄に至る<sup>12,16)</sup>ことも多く、現在は使用していない。



II-1 初診時 6, 口腔内所見, 一見して深部カリエスを疑う (1999.6.22).



II-2 6のX線写真, 歯冠全体に及ぶ深いカリエスを認める. 従来なら麻酔症例 (1999.6.22).



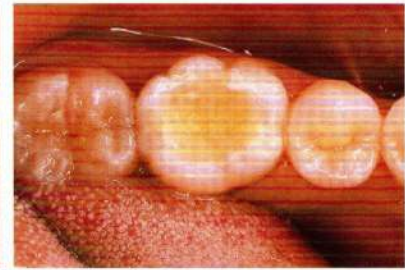
II-3 無麻酔下でフリーエナメルを除去. 粥状の軟化牙質を認める (1999.7.9).



II-4 シャープな手用エキスカ (図4) で無圧的に慎重に軟化牙質を除去. ラウンドバーは使用せず (1999.7.9).



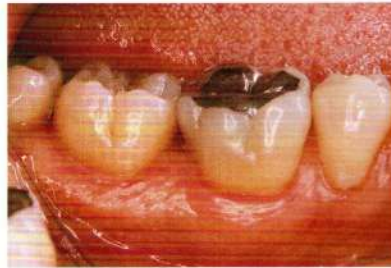
II-5 MN + NEW APATITE LINER TYPE I および II で2層の覆髓を終えた所見 (術式②-④, ⑤) (1999.7.9).



II-6 歯髓の抗菌的保存療法には3層の緊密な覆髓, 仮封を行っている (術式②-⑥, 図8) (1999.7.9).



II-7 初診より2年後のX線写真. 歯髓症状はなく, 根尖部に異常所見も認めず (2000.5.16).



II-8 初診より5年7カ月経過後の口腔内所見. 健全な天然歯質は可能な限り保存されている (2005.2.14).



II-9 同X線写真. 臨床症状なく安定している (2005.2.14).

## 1) 歯髓保護の術式(1)―深いカリエスから歯髓を守る (無麻酔)

[症例II] 患者: 35歳 男性. 初診: 1999年6月22日. 主訴: 6の冷水痛.

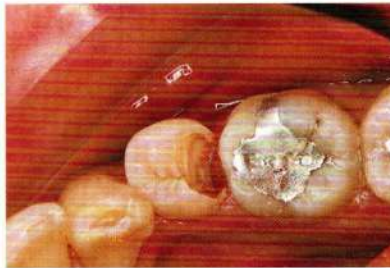
治療方針: 歯髓および健全歯質を保存するための抗菌的う蝕治療.

症例IIのポイント: 初診時は歯髓保護の術式①-④で対応. 次回来院時に術式②へ移行した.

この際, ゆで栗状の軟化牙質を一塊で大きく除去すると露髓する危険があるので, 注意を要する. 本症例では, 歯髓とともに初診時の健全エナメル質の大部分を保存できた.



III-1 2週間前から痛みを感じていた。昨夜は激痛で眼がさめた(2002.4.13)。



III-2 無麻酔下でフリーエナメルを除去。これ以上追求すると大きく露髄する(すでに一部露髄を認める)(2002.4.13)。



III-3 Ⅴ X線写真。う蝕は広範で深い。炎症は歯髄へ波及していると思われる(2002.4.13)。



III-4 歯髄保護の術式②で対応。図はMN + NEW APATITE LINER TYPE IIを示す(2002.4.13)。



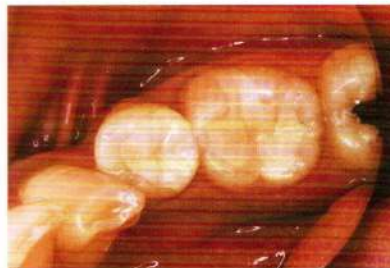
III-5 同術式②-③。MN + Fuji LININGBOND LCでう窩を完全に封鎖した(2002.4.13)。



III-6 1カ月後のX線写真。歯髄はVitalで臨床症状は認めず。初回治療後「完全に痛みはなくなりました」という(2002.5.15)。



III-7 6カ月後、Re-entry。残置した軟化牙質は硬化傾向。再度、抗菌の対応(2002.11.16)。



III-8 さらに6カ月後、違和感は全く消失したのを確認して修復した。図は2年9カ月後の口腔内所見(2005.1.15)。



III-9 Ⅴ X線写真。術後2年11カ月経過。臨床症状は全くない(2005.3.5)。

## 2) 歯髄保護の術式(2)—夜中に激痛で眼がさめた

〔症例Ⅲ〕患者：31歳 男性。初診：2002年4月13日。主訴：Ⅴの強い痛み。

治療方針：歯髄保存で臨むものの、う窩が深く露髄を伴う歯髄組織への炎症の波及が考えられるため、今後、強い痛みが発現すれば抜髄へ移行する可能性について確認のうえ、治療に入る。

症例Ⅲのポイント：抗菌の処置で24時間以内にう窩の細菌は完全に死滅する<sup>5)</sup>といわれており、それと同時に臨床症状は消失した。しかしこの症例のように、う窩が深い症例では十分な観察期間を経て修復治療へ入ることが賢明だ。歯髄および健全な天然歯質が可能な限り保存できた。



IV-1 初診時の7]口腔内所見. 自発痛(+), 夜間痛(+). 来院(1999.2.27).



IV-2 初診時のX線写真. 髓角はう窩と交通しているようだ(1999.2.27).



IV-3 無麻酔下でフリーエナメル質を除去. 歯質の切削は必要最小量とする. 近心髓角が1mmほど露髄していた(1999.2.27).



IV-4 歯髄保護の術式①-⑥で対応. MN + CABIOSによる第1層覆髄所見(1999.2.27).



IV-5 MN + Fuji LININGBOND LCによる第2層覆髄所見(1999.2.27).



IV-6 抗菌的歯髄保存療法後のX線写真(1999.2.27). 1週間後, 「痛みは全く感じなかった. 夜も痛まなかった」という(1999.3.6).



IV-7 4カ月後. Re-entry時の所見. 一部露髄を認めたため, 再度, 抗菌的対応を行った(1999.7.3).



IV-8 臨床症状の消失を確認して修復治療に入る. 残存健全歯質は切削していない(IV-1と比較)(1999.7.10).



IV-9 同部のX線写真. 歯髄症状は認めず, 根尖部の所見にも変化はない(1999.7.10).

### 3) 歯髄保護の術式(3)—何もしなくてもズキズキ痛む(初診時露髄症例)

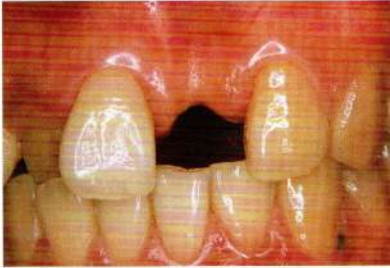
[症例IV] 患者: 36歳 男性. 初診: 1999年2月27日. 主訴: 7]の冷水痛.

7]は1カ月前から冷たいものがしみていた. 来院の1~2週間前からは何もしなくてもズキズキ痛んだ.

治療方針: 無麻酔下での抗菌的歯髄保存療法. 7]の健全な天然歯質は可能な限り保存する.

症例IVのポイント: この症例のように隣接面を含む深く広範囲な蝕の場合は, 抗菌的アプローチの際に薬剤の辺縁漏洩による薬効の消失に十分注意しなければならない. 効果が認められず, 臨床症状が消失しない場合は, テクニカルエラーの可能性を含めて再度初めから取り組むと好結果が得られる場合もある.





V-1 小学校でさし歯，中学でグラグラになり高校生の時抜歯した(2002.7.22).



V-2 歯を削るのが心配で高校生からは義歯を入れている(2002.7.22).



V-3 Resinシェルをボンティックに応用した。「歯を削らずに治療できてやっと安心した」という(2002.7.22).



VI-1 1 周囲骨吸収により保存不可能のため抜歯(1977.4.9set). 装着後18年経過(1994.12.9).



VI-2 1 抜歯後の状態. 同日ただちにResinシェルを装着(1994.12.9).



VI-3 抜歯後10年(初診より28年経過). 12 は切削を避け健全な天然歯のまま保存されている(2004.7.3).



VII-1 初期の口腔内所見. この後, 重度の歯周炎との戦いが始まった. 咬合は崩壊の一途だった(1977.9.10).



VII-2 23 にResinシェル装着(1983.7.10). 1は天然歯の接着. 接着18年3カ月経過後の所見(2001.10.17).



VII-3 初診から25年. 上顎は総義歯になったが, 下顎のResinシェルは有効に機能している(2002.9.13).

### 3. 生活歯の修復法(歯髄を守るために, 生活歯の切削を最小限におさえる)

「歯髄保存」の意味を, 必ずしも深い蝕になってからの処置法に限定せず, 歯髄を保護している健全な天然歯質を可能な限り保存するという意味で, 臨床をとらえたい。

#### 1) 前歯部一歯欠損への対応(1)—Resinシェル応用ボンティックで歯冠形成を避ける

【症例V】患者: 28歳 女性. 初診: 2002年5月27日. 主訴: 小学校4年生の時, プールで歯を折って「さし歯」にした. 「自分の歯がこんなに大切だとは思わなかった. 削らずに治療したい」.

【症例VI】患者: 43歳 女性. 初診: 1976年11月8日. 天然歯の切削を避けResinシェル装着.

【症例VII】患者: 39歳 男性. 初診: 1977年1月7日. 歯周病の進行で早期に多数歯を喪失した.



**VIII-1** 初診時の口腔内所見。1の動揺が著しく食事ができない(1995.6.21)。



**VIII-2** 抜歯時の口腔内所見(1995.7.19)。



**VIII-3** 1 抜去歯。このあと歯根を切断し、ポンティックとしての形態を整える(1995.7.19)。



**VIII-4** 1の遠心傾斜のため天然歯ポンティックが届かない(1995.7.19)。



**VIII-5** 抜去歯にもブラケットを装着のうえ、遠心に傾斜している1の整直(1995.7.25)。



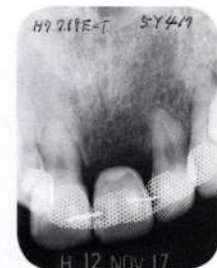
**VIII-6** 初診時のX線写真。12根尖部に及ぶ根周囲骨の吸収が著明であった(1995.6.21)。



**VIII-7** 1が整直され、本来の1のスペースに戻った。ここで1を接着した(1995.9.1)。



**VIII-8** 術後5年3カ月の口腔内所見。天然歯を切削することなく審美性と機能を回復した(2000.10.18)。



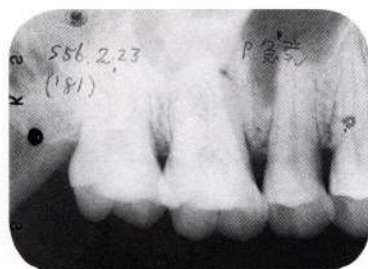
**VIII-9** 術後5年4カ月のX線写真。12根周囲骨の回復を通して生体の持つ治療能力に驚きと感銘を覚えた(2000.11.17)。

## 2) 前歯部一歯欠損への対応(2)―抜去歯応用ポンティック

〔症例VIII〕患者：50歳 男性。初診：1995年6月21日。主訴：前歯が2カ月前からグラグラして触ると痛い。

治療方針：1 抜去歯の歯根を切断し、ポンティックとして応用することによって、12の天然歯の切削を避ける。

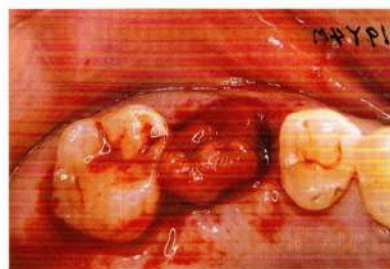
症例VIIIのポイント：1 抜去歯をポンティックとして応用し、審美的にも機能的にも満足が得られている。さらに、健全な天然歯を切削せずに保存することは、患者さん固有の美しさやイメージを損うこともなく、何よりも生体への侵襲を必要最小限におさえることができた。術後5年目の2 周囲骨は予期した以上の回復が得られている。今までの削る補綴中心の歯科医療のあり方や、今後の歯科医療の方向性に何らかの示唆を与えるものにとらえたい。



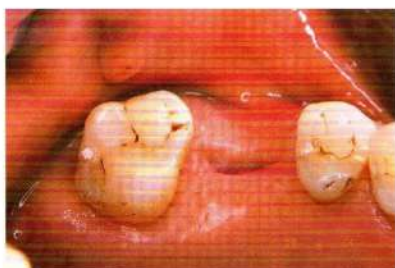
IX-1 6]歯周炎急性発作にて来院時の所見。口蓋根をヘミセクションした(1981.2.23)。



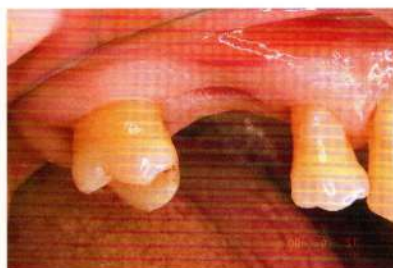
IX-2 プロビジョナルクラウンを経て全部被覆鑄造冠を装着するも、19年後に保存不可能と診断(2000.6.19)。



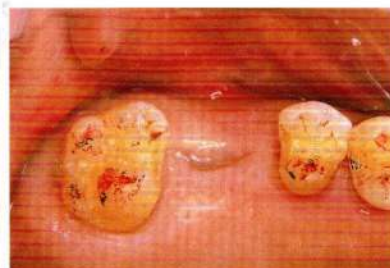
IX-3 初診より19年4カ月後の抜歯時の所見。根周囲の不良肉牙を示す(2000.6.26)。



IX-4 6]抜歯約3カ月後の所見。両隣在歯は健全天然歯である。歯質の切削は最小限としたい(2000.9.12)。



IX-5 特に頬側の天然歯質は人工の補綴物では求められない天然歯の持つ自然の美しさがある(2000.9.12)。



IX-6 生活歯冠形成終了時の所見。術前に印記された機能咬頭のファセットは、切削せず保存することがポイント(2000.9.12)。



IX-7 ブリッジ装着時の口腔内所見。切削は維持に必要な最小量とする(2000.9.22)。



IX-8 同、頬側面観。術前の頬側健全天然歯質は切削せず、すべて保存された(2000.9.22)。



IX-9 初診から25年1カ月経過。患者さんは75歳になられた。自分の歯をととても大切にいただいている(2005.3.15)。

### 3) 生活歯冠形成法 臼歯部(1)—臼歯部一歯欠損への対応

[症例IX] 患者：50歳 男性。初診：1981年2月16日。主訴：6]の急性発作。

その後、口蓋根をヘミセクション。プロビジョナルクラウンを経て、頬側2根で全部被覆鑄造冠を装着。19年経過後、保存不可能と診断し抜歯した。

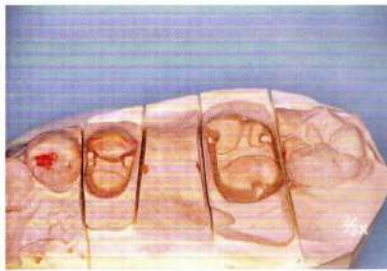
治療方針：健全な天然歯質を極力保存することを念頭に、機能回復を図るため、歯冠形成は必要最小限とする。なお、有髄歯ではあるが無麻酔で対応可能。機能咬頭のファセットは保存する。

#### 症例IXのポイント：

- ・患者さん固有の色調や形態が、そのまま保存されて、術前術後の咬合高径に変化がない。すなわち、補綴物装着時に高い、低いという患者さんからの違和感の訴えがない。
- ・歯冠形成は無麻酔、縁上マージン。したがって圧排は不要で、歯肉出血もなく印象採得できる。



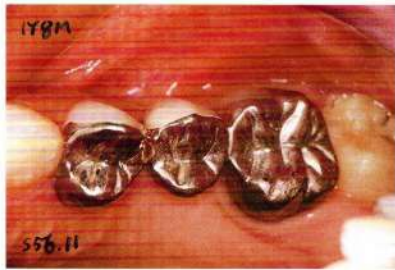
X-1 ④⑤⑥の術前所見。支台歯は健全天然歯であり、歯質保存のため全部被覆冠は避けた(1979.2.28)。



X-2 パーシャルベニアクラウン(4/5冠, 7/8冠)の支台歯形成(1980.3.6)。



X-3 ④⑤⑥ブリッジ装着時の口腔内所見。頬側歯質の保存を試みている(1980.3.13)。



X-4 ブリッジ装着後1年8カ月経過。当時は咬合面はすべて金属で覆っていた。症例IXと比較(1981.11.4)。



X-5 14年7カ月経過。結婚・転居・出産・育児の中、口腔環境が悪化した時期の所見(1993.10.23)。



X-6 1年8カ月経過時のX線写真。支台歯は生活歯(1981.11.4)。



X-7 20年11カ月経過時の所見。X-4と比較すると20年間の経過が興味深い(2001.2.2)。



X-8 21年11カ月経過時の頬側面所見。⑤ポテンティック(当時はサーモジェル)の変色が著しい(2002.2.27)。



X-9 25年4カ月経過時のX線写真。この間、幸いにも脱離や二次カリエスもなく経過した(2005.7.12)。

#### 4) 生活歯冠形成法 臼歯部(2) — 部分被覆冠の長期症例

[症例X] 患者：30歳 女性。初診：1978年11月30日。主訴：④⑤⑥の欠損補綴。

治療方針：支台歯は健全な天然歯であり、全部被覆冠は避けて4/5冠と7/8冠のパーシャルベニアクラウンとして、頬側歯質はできるだけ保存を試みた。症例IXと比較すると興味深い。

症例Xのポイント：パーシャルベニアクラウンは歯冠形成が比較的複雑で、歯質との高い適合性が求められるところから、一般的には全部被覆冠に傾きがちである。反面、部分的であれ頬側天然歯質を保存できるという大きな利点があり、臨床上しばしば応用していた。ただし、この当時は歯質接着性の合着材は開発されておらず、常に二次カリエスや脱落などの不具合の発生が心配であった。



XI-1 初診時の口腔内所見。11は無髄歯で全体的に口腔環境は悪い(1980.9.22)。



XI-2 初診時の11 X線写真。11根尖は漏斗状に開大し、11は内部吸収が認められる(1980.9.16)。



XI-3 11は垂直加圧根充法で治療した(1980.10.9)。



XI-4 初診から7年2カ月後、11歯冠が破折。歯根を抜去し、同日11歯冠をポンティックとして接着応用した(1988.11.30)。



XI-5 さらに9年後(初診から17年後)、11も破折した(1997.9.10)。



XI-6 患者さんが持参した11の天然歯。再度この2歯を接着して機能させようとする(1997.9.10)。



XI-7 初診から19年9カ月(接着後12年)。11は破折したが、接着・保存することで天然歯が初診時のまま口腔内で機能している(2000.6.27)。



XI-8 指導と管理を継続する中で患者さん自身の素晴らしい自己管理がうかがえる(2000.6.27)。



XI-9 初診から21年3カ月。患者さんは67歳になった。少ない支持骨ではあるが、抜歯はできるだけ避けて見守りたい。「日常生活に不自由なことは何もない」という(2001.12.18)。

#### 4. 経過からみた歯髄保護・歯の保存の限界——歯を生かす歯科医療

長い臨床経過の中から見ていると、たとえ歯が抜けても、折れても、露髄しても、できるだけ補綴的介入を避けて、可能性のある限り天然歯を守る姿勢をつらぬくことが『歯を生かす歯科医療』と考え、臨床に臨んでいる。

##### 1) 破折天然歯の接着・保存の限界

〔症例XI〕患者：46歳 男性。初診：1980年9月16日。主訴：11の違和感。

症例XIのポイント：

- ・破折した天然歯をポンティックとして接着応用して補綴的介入を避け、経過を見守ってきた。
- ・46歳の患者さんは67歳になったが、初診時の固有のイメージを損わず21年が経過した。



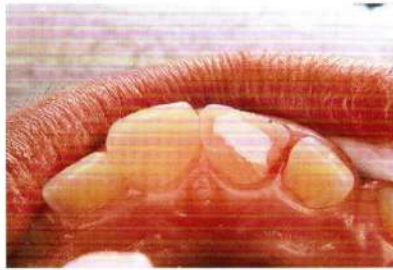
**XII-1** 初診時11歳(小五), 1の  
歯冠が大きく破折し, 完全露髄状態  
で来院した(2003.4.23).



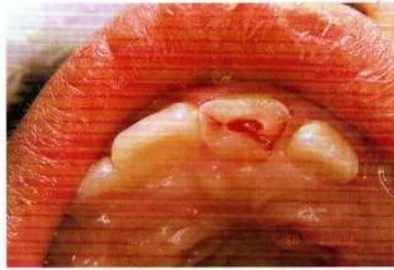
**XII-2** 同X線写真, 完全に露髄し  
ている. 歯根破折は認められない  
(2003.4.23).



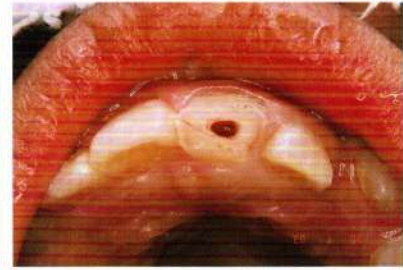
**XII-3** 学校で用意されていた歯牙  
保存液(ネオ製薬)に破折歯冠を入  
れて来院した(2003.4.23).



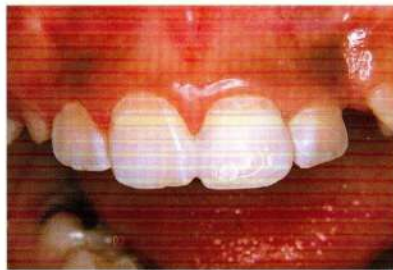
**XII-4** 止血後, 歯髄保護の術式②  
(13頁)で露髄部を保護した  
(2003.4.23).



**XII-5** 1週間後, 給食を食べてい  
る時に仮充填部が脱落し, 同部から  
の歯髄出血を認めた. 痛みの訴えは  
なかった(2003.4.30).



**XII-6** 同日, 歯冠部歯髄を一部除  
去し, FG固定ののちMN +  
CABIOSで露髄部を保護した  
(2003.4.30).



**XII-7** 歯冠破折片を口腔内に戻し  
スーパーボンド®C&Bで接着固定し  
た(2003.5.9).



**XII-8** さらに1週間後, 口蓋側よ  
りMetalメッシュ(トミー:メッシ  
ュ板110-00)で加强固定した  
(2003.5.16).



**XII-9** 術後1年5カ月, 1露髄部  
にデンティブリッジの形成が認め  
られる. 臨床症状は認めない  
(2004.9.21).

## 2) 出血を伴う外傷性歯冠破折歯の歯髄保存

外傷による出血性の露髄症例の多くは, 新鮮露髄症例であり, 歯髄保護の対象となりうる. 成否のポイントは, 完全な止血と露髄面保護の術式にある.

[症例XII] 患者: 11歳(小五) 女性. 初診: 2003年4月23日. 主訴: 今朝学校で遊んでいて柱にぶつけた. 破折した歯冠は歯牙保存液に入れ来院した. 破折部は完全露髄していた.

症例XIIのポイント: 学童期の外傷によるトラブルはそれほどまれなケースではない. 特に, この症例のような出血性の露髄を伴う場合でも, 十分な止血ののち抗菌的アプローチを応用した歯髄保存療法を試みるべきである. このことにより, 抜髄や歯冠形成を避け, 歯を守ることができれば, この先の長い人生の中で大きな意味があると思う. 症例Vと比較すると興味深い.



**XIII-1** 初診時の所見。211は排膿を伴う重症歯周炎で動揺が強く前歯では全く噛めない(1989.12.15)。



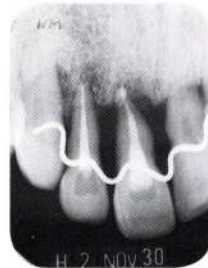
**XIII-2** 同部X線写真。211の骨吸収は根尖部にまで及び、教科書的には抜歯の適応だ(1990.1.12)。



**XIII-3** しかし、動揺の原因を3舌側傾斜による21側方ガイドによるものと診断し、3の頬側移動を行った(1990.2.5)。



**XIII-4** ミニフラップで根周囲を搔爬した。支持骨がなく、歯肉は大幅に退縮し歯根は大きく露出した(1990.6.1)。



**XIII-5** 1990.10.15上行性歯髄炎のためやむなく21抜髄。歯髄保存の限界か(1990.11.30)。



**XIII-6** 初診より8年2カ月、1が自然脱落したが、歯根を切断し天然歯ポンティックとして接着・保存した(1998.1.23)。

### 3) 上行性歯髄炎を伴う重症歯周炎の保存の限界

深い骨吸収を伴う重度の歯周炎では外来刺激が容易に根尖部に波及しやすく、時として上行性歯髄炎に悩まされる。しかしながら、画一的に、安易に抜歯を選択せず、歯の保存に努めることで長期にわたる好結果が得られる可能性がある。

〔症例XIII〕患者：46歳 女性。初診：1989年12月15日。主訴：21の動揺が激しく前歯で全く物が噛めない。過去に何度も切開、排膿を繰り返していたが抜きたくない気持ちが強く、これまで歯科の受診をためらっていた。抜歯を覚悟で来院された。

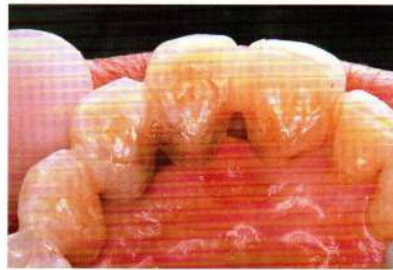
**治療方針：**211は重度の歯周炎で動揺が強い。その原因は、3の舌側傾斜のため右側犬歯誘導が長期にわたって失われていたためと診断、説明し、犬歯頬側移動への理解を得る。その後、できる限り非抜歯で治療にあたる由伝えた。

#### 症例XIIIのポイント：

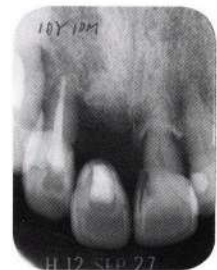
- ・ポンティックとしての天然歯の脱落は認めたものの、再接着、Metalメッシュの加固定などを試みることによって健全な天然歯質を全く削去せず現在に至っている。
- ・このことは、患者さんにとっては当初の自然観を損うことなく審美的にも機能(咀嚼・発音)的にも全く違和感を訴えることもなく、極めて有意義な手法と思われる。



**XIII-7** 初診から10年10カ月、すべて患者さん固有の天然歯であり、歯の切削はない。保存された天然歯の色・形・歯肉の変化から学ぶことは多い。



**XIII-8** 同・舌側面観。初診から10年10カ月、重症歯周炎の天然歯が保存され、機能している(2000.9.27)。



**XIII-9** 初診から10年10カ月経過後のX線写真。重症歯周炎であったが、この間根周囲骨は維持されている(2000.9.21)。



**XIII-10** 重症歯周炎、初診から14年10カ月。すでに保存の限界かもしれないが、患者さんの自己管理に助けられている(2004.9.14)。



**XIII-11** 14年10カ月の所見。根尖部支持骨は初診時と比較して安定が得られているようだ(2004.9.14)。

☆この症例のポイント

- ・21の動揺・骨吸収の原因を探る
- ・小矯正で咬合の改善を計る
- ・患者の希望を尊重し、非抜歯の方針で望む
- ・患者自身の自己管理と術者の指導管理
- ・歯周疾患を含む症例では最終補綴を急がない

**XIII-12** この症例を通して、診断と処置方針について、多くの事を学んだ。

4) 歯を生かす 歯科医療—天然歯保存の意味するもの、そこから得られるもの—

『歯髄を守る』ことの第一歩は歯質の切削量を最小限に抑えることだ。

痛みがあるから、う蝕が深いから、まして、将来痛みが出る可能性があるからとの理由で決して抜髄治療に入ってはならない。従来からの診断基準からみれば抜歯の適応と考えられるような歯であっても、現実には抜歯せず、切削もせず、補綴治療に入ることもなく長期にわたって保存・維持される臨床ケースは多い。

今回提示した、破折した歯冠を接着する方法や、抜歯または自然脱落した天然歯をポンティックとして応用する方法は、決して暫間的修復として位置づけるのではなく、従前からのいわゆる補綴治療と比較しても隣接する天然歯の切削を避けるという大きなメリットがある。このことは、歯科疾患の拡大を防ぎ歯髄を保存するうえで極めて大きな意味があり、このような治療手段が歯科医療のスタンダード(標準)として広く臨床応用されることを願っている。

決して、医療側の勝手な倫理観(EBM)だけで治療方針を決定してはならない。患者さんにとっては、たった1本の歯でもそこに至るまでの歴史や物語があり、その想いをよく理解して臨床に臨む姿勢(NBM—Narrative Based Medicine)が大切だ。

歯を守る歯科医療の立場からいえば、どんなに優れた生活歯冠形成法も削らない歯科医療に勝ることはない。さらにまた、どんなに素晴らしい補綴であっても、天然歯の持つ自然の美しさや



形態を厳密には再現し得ないことを考えれば、臨床の場でできる限り切削を避けて健全な天然歯質を守ることの意義は大きい。術者側が削らずに歯を保存する過程で、患者さん自身も次第に自らの歯をしっかり守ろうとする姿勢がうかがえるようになるケースは多く、歯を保存しようとするわずかな努力が、患者さんからの信頼を得ることに結びつくとするならば、私たちは責務として健全な天然歯質を守りたいものだ。

新庄<sup>17)</sup>は『いまや賢くなった患者が、歯科医師を選ぶ時代を迎えるだろう。その時代には、長期にわたって信頼を寄せて通院を続ける人々を擁する歯科医院だけが意義のある、多忙な日々を送ることになるかも知れない』と述べている。最新（の治療法）といわれる治療法や歯科材料の臨床応用には常に慎重でありたいし、それが歯の保存にとって常に最良であるか否かについては、長期の経過をたどる中で比較検証される必要があるだろう。そして、診断と治療方針に迷ったら、自分自身（または身内）の歯だったらどのように対処するだろうかと立場を置き換えて（相互交換）みると無理のない治療方針がみえてくるように思う。

### まとめ—一人に自然は造れない。自然は天然歯—

確かに歯科医療はすばらしい進歩発展を遂げている。しかしそれは、例えば歯科材料やエアータービンをはじめとする切削器具や周辺機器すなわち医療科学においてなのであって、医療倫理においてはいかがであろうか。現在も行われている多数歯補綴のための大量の健全歯質の切削や、補綴治療のための抜髄などは、歯質・歯髄を保護し歯を守ろうとする本来の歯科医療のあり方からすれば、極めて厳しい評価を受けなければならない。人に自然（天然歯）は造れない<sup>13)</sup>のである。

結局私たちは、自らの臨床の記録を通して、その中から、本当の意味での臨床の厳しさを学ばないのではないか。すなわち、自らたどる臨床の記録こそ、まさに生きた教科書としての迫力があり、容赦がない<sup>14)</sup>のである。文化も歴史も医療行為も、時間という洗礼を受けて初めて評価がなされている<sup>13)</sup>ことを考えれば、歯髄や健全な天然歯質を守り、さらには、歯根挺出法や破折歯根の接着再植法<sup>15)</sup>をも応用して歯を守ろうとする姿勢こそ、歯科医療担当者に求められている使命ととらえて臨床に臨みたい。

今回提示した臨床例は、長いようで短い歯科人生の中で、歯質・歯髄の保存を念頭に入れて臨床に取り組んで来た結果であります。この経験が、若き歯科医の皆さんにとって共有経験として臨床の現場で活用されれば幸いです。

### 文 献

- 1) 森 克栄編：根管治療とその周辺。DENTAL MOOK 現代の歯科臨床 3, 57-68, 医歯薬出版, 東京, 1980.
- 2) 岩久正明：う蝕治療のための新しい抗菌的アプローチⅠ。日本歯科評論, No.624: 151-160, 1994.
- 3) 岩久正明：う蝕治療のための新しい抗菌的アプローチⅡ。日本歯科評論, No.625: 153-166, 1994.
- 4) 飯島国好ほか：歯髄の診断と保存処置。治療の病理 臨床編第1巻, 1-34, 医歯薬出版, 東京, 1993.
- 5) 子田晃一ほか：メトロニダゾールのう蝕治療の応用, (第1報)メトロニダゾールのう蝕象牙質感染細菌に対する *in vitro*での殺菌効果と  $\alpha$ -tricalcium phosphateセメントに対する材料学的影響。日歯保誌, 30 (1): 147-151, 1987.
- 6) 岩久正明ほか：メトロニダゾールのう蝕治療への応用, (第2報)う蝕象牙質感染細菌に対する *in vivo*における殺菌効果。日歯保誌, 30 (5): 1444-1448, 1987.

- 
- 7) 岩久正明：う蝕治療への新しいアプローチ—嫌気性菌と cariology. 新潟歯学会誌, 23 (2) : 1-13, 1993.
  - 8) 岩久正明, 星野悦郎, 子田晃一：抗菌剤による新しい歯髄保存法. 日本歯科評論社 (現：ヒョーロン・パブリッシャーズ), 東京, 1996.
  - 9) 倉持貞子：長期観察例から学ぶ歯髄の保存, ケミカルサージェリーとIPC法による歯髄の保存—1. 歯界展望, 91 (6) : 1337-1349, 1998.
  - 10) 倉持貞子：長期観察例から学ぶ歯髄の保存, ケミカルサージェリーとIPC法による歯髄の保存—2. 歯界展望, 92 (1) : 107-119, 1998.
  - 11) 岩久正明：齶蝕治療のための抗菌性混合薬剤の調剤法と臨床応用. the Quintessence, 16 (2) : 321-328, 1997.
  - 12) 岩久正明：skill-up of Dental Practice 1. 歯をまもる (中尾勝彦ほか編), 36-37, 医歯薬出版, 東京, 2002.
  - 13) 齊藤佳雄：歯科医療と文化の香り. 愛知県歯科医師会, 愛歯月報 : 1994.12.
  - 14) 齊藤佳雄：若き歯科医へ ; 21世紀の歯学 < その14 > 歯科人生をどう切り開くか. 日本歯科評論, No.615 : 101-116, 1994.
  - 15) 齊藤佳雄：破折歯根への対応. skill up of Dental Practice 1. 歯をまもる (中尾勝彦ほか編), 178-183, 192-197, 医歯薬出版, 東京, 2002.
  - 16) 米津卓郎, 薬師寺 仁 : FC (Formo cresol) を用いた歯髄切断法の行方. 日本歯科評論, 64 (5) : 177-179, 2004.
  - 17) 新庄文明：歯科診療室における予防対策の効果. 8020臨床現場からのアプローチ (榊原悠紀田郎監修), 180-188, 日本歯科評論社 (現・ヒョーロン・パブリッシャーズ), 東京, 1994.