

特集

歯髄保護

——診療ガイドラインから考える
歯髄保護へ向けた臨床対応

林 美加子・松崎英津子・大島勇人・高橋雄介・辺見浩一

一般開業医が知っておきたいブラキシズムへの対応③
一般開業医が行うセルフケア指導での対応

島田 淳

痛覚変調性疼痛を通じて患者の痛みとその背景を考える②

うつ, 不安, 強迫

坂本英治

エンドの鉄則⑮

——エビデンスを臨床で活かすために

木ノ本喜史

Q&A

令和8年度診療報酬改定の審議に際し,
医科歯科格差や
歯科の低評価技術料の改善に
どう対応したらよいのでしょうか?

中道 勇



特集

歯髄保護

診療ガイドラインから考える 歯髄保護へ向けた臨床対応

Contents

1. 歯髄保存の現在

……林 美加子（大阪大学大学院歯学研究科 歯科保存学講座）

2. エビデンスに基づく歯髄保護

——最新の診療ガイドラインから見る歯髄保護の現在

……松崎英津子（福岡歯科大学 口腔治療学講座 歯科保存学分野）

3. 歯髄の生物学的特性と再生能の観点から歯髄保護を考える

……大島勇人（新潟大学大学院医歯学総合研究科 硬組織形態学分野）

4. 不可逆性歯髄炎の克服を目指して

——歯髄炎モデルの構築から、診断・治療への展開

……高橋雄介（大阪大学大学院歯学研究科 歯科保存学講座）

5. 歯髄保存療法の臨床の実際とこれからの課題

……辺見浩一（東京都・恵比須ヘンミデンタルオフィス）

1

歯髄保存の現在

はやし みかこ
林 美加子

大阪大学大学院歯学研究科 歯科保存学講座 教授
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘1-8

I. 前回の特集から特集第2弾まで

人生100年時代を見据えた社会政策が広く議論されており、幸せな人生100年を実現するためには、口の健康の重要性が、医療現場のみならず、社会全般により強く認識されるようになってきた。

歯の保存のために、歯髄保存が重要であることは臨床歯学教育では一貫して強調されてきた。近年、歯髄は生物学活性に富み、再生能力の高い組織であることが明らかになってきたことを基盤として、国内外で歯髄保護を促進する動きが加速している。ヨーロッパと北米から歯髄保護に関するポジションペーパー^{1,2)}が発信されたことに呼応する形で、日本歯科保存学会と日本歯内療法学会が協働して、2024年7月に「歯髄保護の診療ガイドライン」³⁾を発刊した。並行して、両学会では、それぞれの学術大会で歯髄保護に関するシンポジウムを開催してきた。2022年日本歯科保存学会秋季学術大会では「究極の歯髄保護」と題したシンポジウムで、臨床の視点から歯髄保存の可能性を議論し、本誌から第一弾の特集として発信した（2023年7月号）。続く2023年同学会春季学術大会では「う蝕治療のネクストステージ」とのタイトルで、2024年日本歯内療法学会学術大会では「これからの歯髄保護」とのタイトルで、基礎研究者と臨床医の考察ならびに、日本の保険診療における歯髄保護の解釈について発信し、いずれも大きな反響が寄せられた。



図 2024年7月に発刊となった『歯髄保護の診療ガイドライン』（日本歯科保存学会・日本歯内療法学会 編，発行所：永末書店）。

これらの診療ガイドライン編纂や学会でのシンポジウムなどの学術活動を通じて、歯髄保存の現在地，すなわち、「明らかになっていること，いないこと」の議論を重ねてきた。本特集第2弾では、歯髄保護の臨床でのアプローチの要点を解説するとともに、歯髄領域の臨床および研究の今後の展望を議論することを企図している。

Ⅱ. 本企画の読みどころ

この特集第2弾では、まず、日本歯科保存学会 歯蝕治療ガイドライン委員長の松崎英津子先生から、「歯髄保護の診療ガイドライン」の概要について解説いただく。そこでは、ガイドラインで取り上げた4つのクリニカルクエスション（CQ）と、それぞれの推奨について、メタアナリシスの数値が示す臨床的な意味まで丁寧に解説いただく。加えて、CQを議論する中で生まれた臨床における重要な課題として、深在性歯蝕の除去の方法、および術前・術中の歯髄診断の難しさについても解説いただくこととした。

続いて、大島勇人先生からは基礎研究者の視点から、歯髄の生物学的特性を取りまとめるとともに再生能力を評価いただくこととした。それに基づいて、現在の臨床の難しい課題である歯髄診断について、可逆性・不可逆性歯髄炎の解釈を説明いただく。そこでは、重要な概念として象牙質-歯髄免疫学（Dentin-Pulp Immunology）の考え方を打ち出されており、歯髄保存療法にお

ける歯髄細胞の反応について解説いただく。う蝕の侵襲の程度によって歯髄免疫反応の違いを理解することにより、歯髄保護の際に標的にすべき分子を同定できれば、新たな創薬にもつながる重要な知見である。

そして、高橋雄介先生には、歯髄研究の基本的な考え方に加えて、可逆性・不可逆性歯髄炎の診断への新たな展開、ならびに歯髄炎を克服する治療薬の開発について解説いただく。ここでは、歯髄研究の基盤となる歯髄炎動物モデルを世界に先駆けて完成した成果と、その臨床的な意義について解説いただく。続いて、術前の歯髄診断としてのMRI活用の可能性や、術中診断として露髄面からサンプルを採取してバイオマーカーを特定する試みについても紹介いただくこととした。

最後に、辺見浩一先生からは、症例選択の基準や、治療の難しさなど、臨床医が直面する課題について、症例を供覧しながら解説いただく。ここでは、実際の断髄において、臨床医が必ず遭遇する要点として、う蝕除去の技法や、露髄面の処理のポイント、さらには露髄面の評価などについて、ステップを踏みながらの詳細な解説に、注目いただきたい。

Ⅲ. まとめ

「歯髄保護の診療ガイドライン」の編纂を通して、術前および術中の歯髄診断やう蝕の除去方法など、これから解決すべき課題も明らかになってきた。さらに、歯髄保存療法を評価する際には、アウトカムをどのように設定するか、すなわち、歯髄の生存なのか、疼痛のコントロールなのか、さらには歯の保存なのか、この視点が重要であることを実感した。これらの経験から、歯髄分野の研究では、先端的な歯髄のイメージングから歯髄炎治療薬の開発まで、近未来の臨床を変革する動きがすでに始まっている。本特集のハイライトは、エビデンスに裏付けられた臨床医の経験と、臨床で残された問題を解決する基礎研究の融合によって、将来の歯髄保護を広い視点で展望いただけることである。

文 献

- 1) European Society of Endodontology position statement. Management of deep caries and exposed pulp. Int Endod J, 2019 ; 53 : 923-934.
- 2) AAE position statement on vital pulp therapy. J Endod, 2021 ; 47 : 1340-1344.
- 3) 日本歯科保存学会, 日本歯内療法学会 編: 歯髄保護の診療ガイドライン. 永末書店, 京都, 2024.

うつ，不安，強迫

さかもとえいじ
坂本英治

九州大学病院 顎口腔外科 講師
九州大学病院痛みセンター
〒 812-8582 福岡県福岡市東区馬出 3-1-1

はじめに

第3の痛みの概念として「痛覚変調性疼痛」が唱えられるようになり、痛みの機序が明確化され、病態整理が進むことが期待されている。本連載では、その痛覚変調性疼痛を通じて、慢性疼痛と痛みを訴える患者そのものへの理解を深めていきたい。

原因不明の痛みは、かつては「心因性疼痛」などと呼ばれていた。はっきりとした診断はなくても慢性の痛みの患者の雰囲気からそう感じることもあったであろうし、あるいはすでに心身医学的な診断を受けた患者が多かったことがその理由であろう。痛みとは「感覚的・情動的不快感」と定義され、心理社会因子は痛みの本態の一部ともいえる。わが国において、いずれかの心身医学的疾患の生涯有病率は24.2%、12カ月有病率は10.0%と報告される¹⁾。歯痛を主訴として歯科に訪れている患者にも、これらは少なからず含まれていることが推測される。また、心身医学的疾患の中核的な疾患として、うつおよび不安は広く認識された疾患群であり、口腔顔面痛の診断基準（ICOP）や顎関節症の診断基準（DC/TMD）においても、補足として「うつおよび不安など心理社会因子の評価」について言及されている^{2,3)}。

本稿では、心身医学的疾患の中核をなし、痛覚変調性疼痛にも関連性の高いと考えられる「うつ，不安，強迫」について述べる。

15. 下顎前歯の歯内療法の要点

きのもとよしふみ
木ノ本喜史

大阪大学大学院歯学研究科臨床教授

医療法人豊永会 きのもと歯科

〒564-0072 大阪府吹田市出口町28-1 ラガール豊津1F

下顎前歯の根管治療

今回は、犬歯を含む下顎前歯の根管治療の要点について解説する。下顎前歯はほぼ1根であり、器具が入りやすい部位にあるので、治療はそれほど難しい歯種ではないはずである。しかし、根尖病変の存在率を調べた報告によると、たとえばCBCTを使用したGambariniらの報告¹⁾ではどの歯種も根尖病変が存在する割合は40%台で、下顎前歯も他の部位と大差ない(図1)。

器具を操作しやすい部位にある1根の根管治療の成功率が高くないということは、どこかに根管を感染させてしまう落とし穴がある可能性がある。器具も容易に挿入できるから、1根だからと、安易に考えて根管治療を行うとよい結果が得られない。口腔内で最後まで保存できることが多い歯種であるが、高齢者の根面う蝕も増加しているので、下顎前歯の根管治療を確実に行うことは非常に重要である。

図2に典型的な下顎前歯の抜去歯の観察データを示す。歯冠部は頬舌的に扁平であるが、歯頸部から根尖寄りでは近遠心的に圧平した形態をしている。この扁平の方向の違いが髓室開拡において錯覚を引き起こし、形成が不十分となる恐れがある。また、隣接面のセメント-エナメル境が歯冠側に向けて凸である形態にも注目が必要である。清掃不良になりやすい部位の隣接面において、根管治療後の修復がセメント質あるいは象牙質マージンになることが多いので、コロナルリーケージが生じやすい可能性がある。

一般開業医が行う セルフケア指導での対応

しまだ あつし
島田 淳

医療法人社団グリーンデンタルクリニック
〒102-0076 東京都千代田区五番町5-6
ビラカーサ五番町1F

はじめに

連載第1回「一般開業医が知っておきたいブラキシズムに対する考え方」¹⁾、第2回「一般開業医が行うブラキシズムの評価とその意義」²⁾に続き、今回からは実際の対応について解説する。

前回まで述べてきたようにブラキシズムは、睡眠時ブラキシズムと覚醒時ブラキシズムに分類される。睡眠時ブラキシズムの発生には中枢神経と交感神経の活動の亢進、副交感神経活動の低下が主要な役割を担っていると考えられており³⁾ (図1)、その原因はストレス、飲酒、喫煙、服薬など、患者個々により異なるとされている⁴⁾。また、覚醒時ブラキシズムは交感神経の緊張などが関与する悪習癖であるとされているが、詳細は明らかではない⁴⁾。

このようにブラキシズムの根底に交感神経の緊張や生活習慣・悪習癖などがあるとすれば、これらに対処することがブラキシズムの予防、改善に有効なはずである。また一方で、顎関節症の臨床において、

徒手的顎関節授動術を行うことにより、患者から「顎が楽になった」「口の中が広がった」などの感想が得られることがある⁵⁾。そして、顎関節症における機能改善とともにブラキシズムが軽減したとの話を聞くことも多い。近年、成人期顎関節症患者に舌圧や口唇閉鎖力など口腔機能の低下が見られるとの報告⁶⁾や、ブラキシズム発現前に舌骨上筋群の活動性の上昇などが見られること³⁾ (図1) から考えると、顎関節、咀嚼筋、表情筋、頸部筋、舌などの適

ブラキシズム発生

までの時間

4～8分前	交感神経支配優位 副交感神経の影響低下
4秒前	大脳皮質の活動性(脳波活動)が上昇
1秒前	心拍数が上昇(頻脈) 努力呼吸(鼻気流)の増大 舌骨上筋群の活動性上昇
0秒前	RMMA開始(閉口筋活動) 血圧上昇

図1 ブラキシズムの発生メカニズム。

へき地での歯科診療の実情とIT・人工知能(AI)活用への取り組み

すみかわひろゆき
澄川裕之¹

ふじむらまさひろ
藤村正寛²

いし い だい き
石井大貴³

せいの ゆう た
清野雄多⁴

1 (医) 里山会 澄川歯科医院・匹見歯科診療所

2 Con-Fields

3 東京歯科大学社会歯科学講座

4 大阪大学歯学部附属病院 口腔医療情報部

背景：島根は過疎と高齢化の最前線

1974年から2009年までの36年間、島根県の高齢化率（人口に占める65歳以上の割合）は全国1位であった（図1）。2010年から2023年（執筆時点での最新）までの14年間では秋田県が連続1位であるが、島根県は平均して3.6位にとどまっている。また島根県の人口は、1987年の約79.5万人でピークを迎え、2023年までに約65.0万人へと減少し、過疎化も進んでいる（図2）。

なお、高齢化率は全国的に増加し続けており、秋田県のように島根県よりも急速に高齢化が進む地域も増えている。このように都道府県ごとに程度は異なるものの、島根県が過疎・高齢化に長年苛まれて

きたことは読者も同意されることだろう。島根県は、いわば過疎と高齢化の最前線なのである。

島根県の隠れた歯科医師不足

島根県では、人口とともに歯科診療所数も減少している。図3は厚生労働省が発表した医療施設動態調査であるが、2006年をピークに現在まで減少傾向である。しかし、人口10万人対歯科診療所数（図4）を見ると、人口に対する歯科診療所数にはほとんど変化がないことがわかる。つまり「歯科診療所が足りない」とは言えないのである。ところが現地で歯科医院を営むと、このような統計指標には現れない問題を実感する。それは「歯科診療所の立地」と「歯科医師の年齢」である。

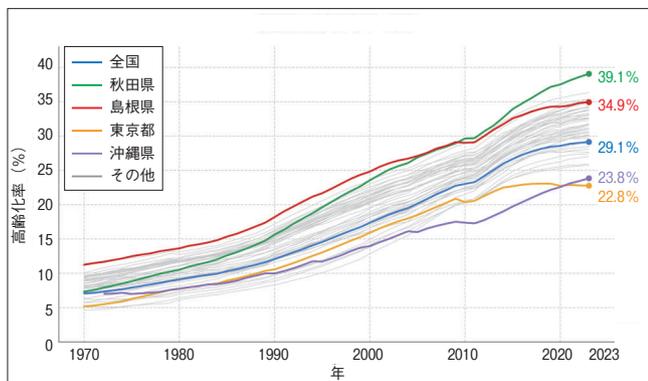


図1 都道府県別にみた高齢化率の推移（総務省統計局「人口推計」より）。

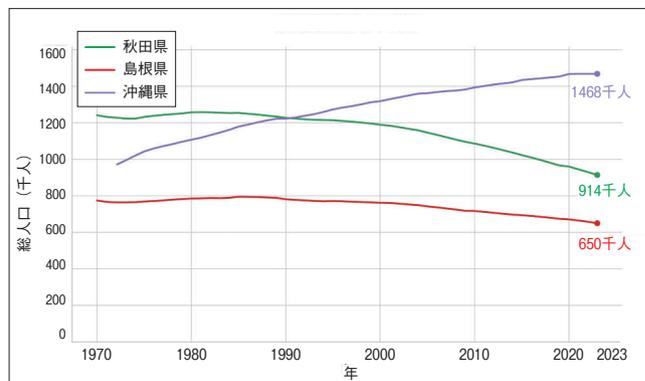


図2 県別総人口の推移（秋田県、島根県、沖縄県のみ抜粋）（総務省統計局「人口推計」より）。