

重度歯周炎患者の口腔機能回復治療（歯周補綴）

高橋慶壮

Oral rehabilitation for patients with severe periodontitis (Periodontal prosthesis)

Keiso Takahashi, DDS, PhD

抄 録

欧米には歯周補綴治療を専門とする講座があり、歯周病学と補綴学の知識を統合して患者の口腔健康の長期的な維持と機能回復を行っている。一方、日本では歯周病学と補綴歯科学は別の講座に分けられている。本誌では以前、日本の補綴歯科専門医の立場から歯周病患者に対する固定性補綴治療について「米国型」と「スカンジナビア型」に分類し論じている。健康寿命の延伸および生活の質の観点からは、歯周治療と補綴治療の共通の目標は残存歯の保護と患者が「何でも美味しく食べられる」を実現することである。Ante の法則は重度歯周炎患者の口腔機能回復治療には適用できない。クロスアーチブリッジ、インプラント治療およびテレスコープクラウンを利用した歯周補綴治療が適応されている。

キーワード

重度歯周炎，口腔機能回復治療，歯周補綴，Ante の法則

ABSTRACT

In Europe and the US, there are departments specializing in periodontal prosthetic treatment of patients with severe periodontitis, and integrate knowledge of periodontology and prosthodontics to maintain long-term oral health and recover the oral function for the patients. In contrast, periodontology and prosthodontics are divided into separate department in Japan. This journal has previously discussed fixed prosthodontic treatment for patients with periodontal disease from the standpoint of Japanese prosthodontist, classifying it into “US type” and “Scandinavian type.” From the perspective of extending healthy life expectancy and quality of life, the common goals of both periodontal and prosthodontic treatment are to protect remaining teeth and to enable patients to “eat anything delicious.” Ante’s law is not applicable to oral rehabilitation of patients with severe periodontitis, and periodontal prosthesis using cross-arch bridges, implant treatment and telescopic crowns are applied.

Key words:

Severe periodontitis, Oral rehabilitation, Periodontal prosthesis, Ante’s law

I. はじめに

口腔機能回復治療は歯周病によって失われた口腔の機能（咬合，咀嚼，発音）および審美性を総合的に回復するための包括的な治療アプローチで，具体的には歯周外科治療，インプラント治療，歯列矯正，咬合治療および修復治療が含まれる。一方，歯周補綴は口腔

機能回復治療の一部であり，重度歯周炎に罹患して動揺している患歯を安定させ長期予後を確保する治療法である。

欧米には歯周補綴治療を専門とする講座があり，歯周病学と補綴学の知識を学際的に統合し，歯周治療と補綴を一つの治療体系として捉えている。ペンシルベニア大学歯学部の前 Morton Amsterdam 教授や元ベルン大学歯学部の Lang 教授がよく知られている。一

齶蝕治療	cavity preparation	切削（掻爬）
歯冠形成	tooth preparation	歯の切削
根管形成	root canal preparation	根管内壁の切削（掻爬）
補綴治療	mouth (oral) preparation	歯の切削、咬合治療
歯周治療	human preparation	患者教育、根面のデブライドメント（掻爬）、etc
インプラント治療	occlusal preparation	咬合治療
細胞治療	cell preparation	組織再生（未来的な治療法）
遺伝子治療	gene preparation	組織再生と感染防御（未来的な治療法）

図 1 歯科治療の細分化

歯科医療は「手仕事の医療」で治療学が主体になり、病態を診ていないことが多い。
文献 9 p20 図 4-1 から引用

方、日本には歯周補綴学講座は存在せず、歯周補綴治療に習熟した歯科医師の育成が進んでいるとは言い難い。

本依頼論文では重度歯周炎患者における口腔機能回復治療における歯周補綴治療に焦点を絞り、これまでの論文の考察と臨床経験からの私見を報告する。

II. 誌上ディベート「米国型 vs. スカンジナビア型」

2018 年の日補綴会誌に掲載された企画：誌上ディベート『米国型 vs. スカンジナビア型』では日本の補綴歯科治療専門医の立場から歯周炎患者に対する固定性補綴治療について米国ボストンの歯科臨床の研修機関 IADS とスウェーデンのイエテボリ大学における歯周補綴治療のアプローチと治療概念の相違点が紹介された¹⁻⁵⁾。米国型の医療はスカンジナビア型のそれに比較して、患者に厳密なプラークコントロール (PC) を要求するというより、患者側が PC を実行しやすい口腔環境を構築するための治療が追加的に行われており、ユーザーフレンドリーかつビジネス色の強い傾向がある。

日本の歯学教育システムでは歯周病学と補綴学は別の講座として扱われているため、二つの講座が関わる歯周補綴治療に習熟した歯科医師の育成は進みにくいであろう。歯科学を細分化し専門性を高めたことにより、複数の領域にまたがる病態に精通する人材の育成が難しくなっている（図 1）。解体の誤謬と合成の誤謬はどの領域にも生じ得る。学術活動において垂直思考に加えて水平思考の導入が必要とされるが、実践は容易ではない。

歯科医師の属性は日々の臨床経験の積み重ねで決

まっていくな。認識共同体（学会や study club）の中で同じ経験を共有し、専門性の固定化によって経路依存性の影響を受けると、認知的不協和や一種のセンメルヴェイス反射が起き得るので、学際的交流や批判的思考を奨励する環境作りが求められる。また、科学は唯名論的に進歩するので、学問の進歩に伴って名称の変更や講座の再編が必要になる。

III. 歯周炎患者の特徴

スリランカの農夫を対象とした臨床研究では、被験者を 3 群に分類し、歯周炎の抵抗群が約 10%、重度歯周炎に罹患した割合は 8% 程度と報告している⁶⁾。歯周炎は生活習慣病で多因子性の慢性疾患である。患者ごとにリスク因子が異なるため、個別対応が最適解であろう⁷⁾。

歯周病の進行には歯科医師側の問題も関わる。具体的には、歯科医師による誤診と医原病に加えて、臨床イナーシャ（臨床的惰性）⁸⁾ が病態悪化の一因になっている。歯周病と診断されても適切な説明と治療が行われていないケースは多い。歯周治療に際しては病態説明と患者教育さらに PC 指導により患者に行動変容を起こさせることが治療のスタートになるので、歯科医師の説明力が患者教育のポイントになる⁹⁾。

歯周炎の分類はこれまでに数回刷新され、2017 年の AAP・EFP 共催ワークショップ後に報告された歯周炎の新分類において広汎型重度歯周炎は Stage III あるいは IV に分類された。とりわけ Stage IV では残存歯数が 20 本以下になり、咀嚼力の低下をきたしているため、感染源の除去に加えて口腔機能回復治療が必要になる^{10,11)}。

		補綴専門医	
		Anteの法則	
		○	×
歯周病専門医	○	保険診療でもOK	歯周補綴
	×	予後不良	早期にトラブル

図2 歯周補綴の関連因子

歯周補綴を適応する症例では、Anteの法則は成り立たない。残存歯は歯周炎に罹患し、歯根膜面積は低下し、歯の動揺もあり、歯周炎のハイリスク患者であることが多い。患者自身による良好なPCが確立していることが治療の大前提になる。

IV. Anteの法則とクロスアーチブリッジ

論理の出発点はたいてい仮説で、仮説の創出に最も重要なステップは情報収集であり、研究や臨床経験および時代背景の影響も受ける。Anteの法則¹²⁾は1926年に報告された学説（仮説）で、現在も保険診療報酬を決める際のブリッジ設計の根拠として利用されている。1920年代の歯周治療学はまだ発展途上で、PCという言葉もなかった。Focal infection theory（中心感染説）という仮説が欧米で流布され、失活歯や歯周炎の罹患歯は抜歯が推奨されていた。つまり、Anteの法則は歯周炎患者を考慮せず、歯周炎のリスクが低いあるいは歯周炎に罹患した動揺する患歯を抜歯した後の患者を対象にした学説と言える。しかも、現在は歯周炎患者に対する口腔インプラント治療が普及しており、歯周補綴治療はAnteの法則の適応外といえる（図2）。

NymanらはAnteの法則の科学的根拠は乏しいと考え、重度歯周炎患者の補綴装置として固定性クロスアーチブリッジを選択して良好な予後を報告した¹³⁾。LindheとNymanが1970年代に発表した一連の臨床研究¹⁴⁾では、患者の選択基準が厳格に決められている。つまり、歯周治療に対して非常に協力的で完璧なPCを実践できる患者亜群を選別した臨床研究（efficacy）であることから、歯周補綴は条件付きで成り立つ治療といえる。

Nymanらは歯周補綴治療の臨床研究において、長期予後の確保には感染源の除去に加えて、咬合性外傷を制御する必要があると考えた¹⁵⁾。歯周炎に罹患

した患歯では細菌感染による炎症反応に咬合性外傷を含めたりスク因子が関わることで歯周炎が増悪する。Lulicら¹⁶⁾はAnteの法則を長期予後の評価が不十分として再考し、Nymanらと同様、歯周炎によって歯周組織量が減少しても、適切な歯周治療、メインテナンスプログラムおよび動揺歯を固定する固定性補綴装置を用いることで長期予後は良いと報告した。逆に考えれば、適切な歯周治療および口腔管理が行われなければ、良好な予後は得られない。定期的なメインテナンスを行わなければ固定性および可撤性補綴装置の支台歯にプラークに起因する歯周炎の増悪を生じることが日本の補綴歯科治療の専門医から報告されている^{17,18)}。

V. 科学の定義は反証可能性

1985年（大学4年生の年）、某国立大学歯学部歯科補綴学講座の教授が特別講義で「皆さん、日本はこれから超高齢化社会に突入します」「義歯は3兆円産業になります」と話した。「この先生は義歯ありきで話しているが、どうして歯を残すことを考えないのだろうか？」と不思議に思ったのでよく覚えている。あれから40年程経過したが、義歯は3兆円産業にはならず、予防歯科が推奨されインプラント治療が普及している。

カール・ポパーは科学の定義を「反証可能性」と考え、科学は最新の仮説の集合体と論じた。ポパーの考えによれば、Nymanらの論文^{13,15)}はAnteの法則（仮説）の反証例と解釈できる（図2）。もっとも、複雑系の科学である歯学や医学では数学のような演繹法ではなく帰納法と統計学で進めるので、普遍の真理を得ることは難しい。一定の傾向を示すことはできても、例外は常に存在し得る。

筆者は歯内療法と歯周治療から臨床の専門性を深め、患者の希望あるいは同意に基づいて患歯の可及的な保存治療を優先してきた¹⁹⁾。臨床経験から、「患歯の保存」vs.「抜歯後に置換医療」の判断は術者と患者に大きく依存しており、一般論は言えても、最終的には個別対応になる。

VI. 歯周補綴

Morton Amsterdamらは「Periodontal prosthesis」を報告し^{20,21)}、2000年にはインプラント補綴を加えた続報を報告した²²⁾。Nevinsは「歯周補綴の再考」と題して、インプラント補綴の有用性を報告した²³⁾。現

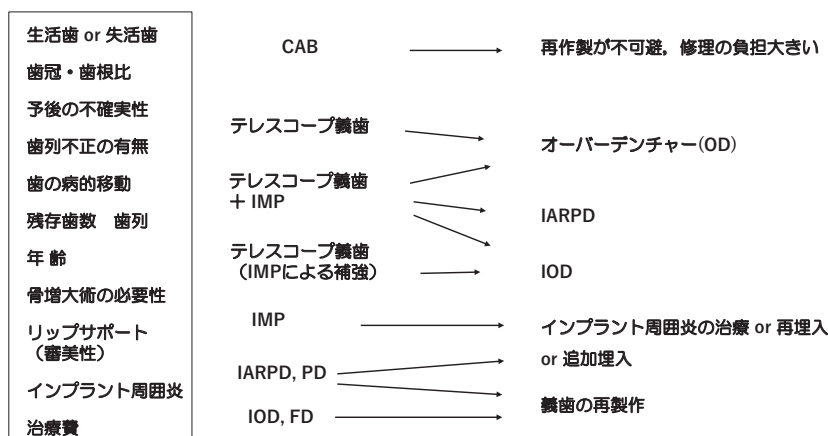


図 3 Stage IV 患者に対する各種口腔機能回復治療 文献 10 の図 2 から引用。

在の歯周補綴はインプラント治療を含めて考えるのが妥当であろう。

Gonçalves ら²⁴⁾ は部分欠損補綴に 3 種類の装置 (インプラント支持型固定性補綴装置, インプラント支持型可撤性補綴装置および可撤性補綴装置) から一つを装着して, 最大咬合力および食物粉碎指数, 最大食いしばり時の咬筋の厚みを比較・検討し, 可撤性補綴装置に比較してインプラント支持補綴装置の優位性を報告した。また, 可撤式部分床義歯の鉤歯の予後は最も悪い²⁵⁾。とりわけ, 遊離端欠損部に粘膜支持型の可撤性部分床義歯を選択した場合, 鉤歯の保護はあまり期待できない。

歯周補綴を考える場合, 補綴装置の決定には残存歯の歯周組織の状態, 歯周炎のリスク度およびパラファンクションの程度についても考慮する必要がある。残存歯の数や部位に加えて下顎位の安定性や咬合歯数を評価するため「Cummer の分類」, 「Kennedy の分類」, 「Eichner の分類」および「宮地の咬合三角」²⁶⁾ が便宜的に利用されているが, これらはいずれも欠損歯の位置や数に基づく分類であり, 患者の歯周炎の重症度やリスク度を考慮していない。歯周補綴を行う際, 歯周病学および補綴学的診断方法を統合した個別化治療の知識基盤を構築する必要がある。現実的には歯周炎に罹患した患歯を保護することや歯周炎の増悪による支台歯の喪失に伴う補綴装置の修理や他の装置への移行も考慮して補綴装置を決定する。

VII. 歯周炎患者に対するインプラント治療

現在の歯周補綴治療においてインプラント治療のメリットは大きい。米国歯周病学会 (American Academy of Periodontology; AAP) は学会名に

Implantology の名称追加を図り, 会員投票を行った。インプラント治療が会員の収入の相当な部分を占めていることも名称変更を要望した理由であろう。結果は僅差で不承認となったが, AAP ではインプラント治療は歯周病専門医が行うべきという考えが定着している。一方, 日本の歯周病学講座でインプラント治療を教育・実施しているのは数校程度である。

歯周炎の既往や歯周炎の重症度はインプラント周囲炎のリスク要因になるため²⁷⁻²⁹⁾, インプラント周囲炎を発症するリスクを減らす工夫がある。また, 歯周補綴の予後は術者の臨床レベルに加えて患者の協力度にも依存しており, 誰に対しても同じ結果が得られるわけではない。多くの歯科学は治療学から発展してきたが, 歯周病学は疾患名を学問の名称にしており, 疾患学 (病態学) を基盤として治療学が発展してきた³⁰⁾。歯周病の病態学に基づいて考えれば, 患者教育による行動変容 (human preparation) がなければ, 良好な予後は得られない (図 1)。

著者らは歯周炎患者に対して歯周治療後にインプラント治療を実施した SPT 患者について後ろ向き疫学研究を行い, Stage IV, 骨増大術, 8 本以上のインプラント体埋入およびインプラントブランドがインプラント周囲炎の risk indicatorであることを報告した³¹⁾。重度歯周炎患者はインプラント周囲炎に罹患するリスクが高く, 欠損歯数が多いためインプラント体の本数が増えるので, 上部構造間の PC が不十分になるとともに, 過剰な咬合力がインプラント支持補綴装置に加わると考えられる。したがって, 重度歯周炎患者にインプラント治療による咬合支持の増強を選択する場合, 感染防御および低侵襲性治療の観点から, 必要最小限のインプラント治療を検討する必要がある。

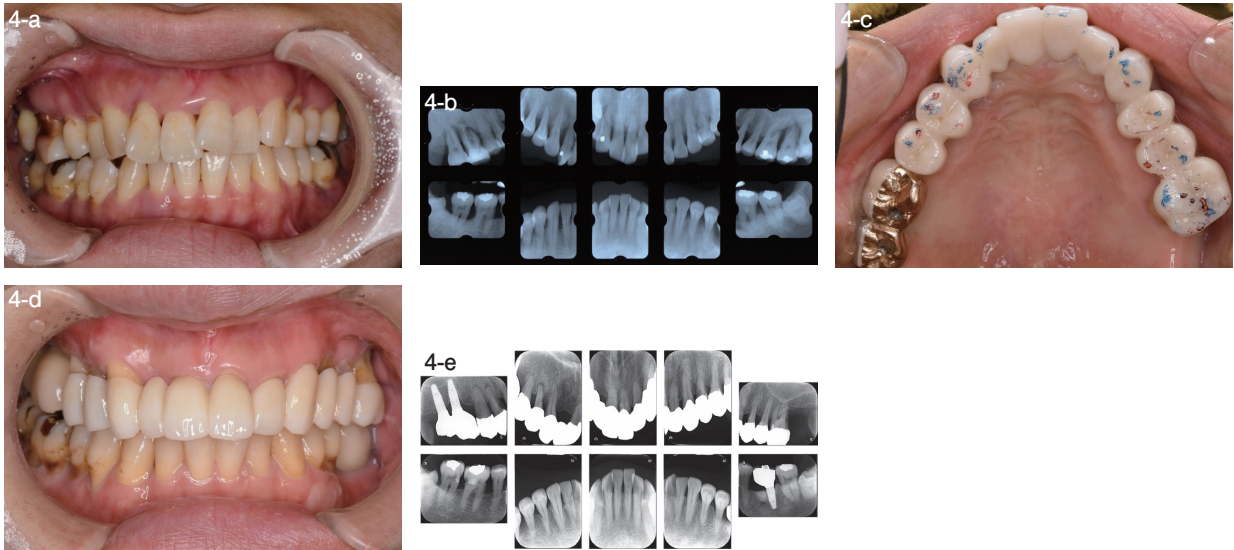


図4 臨床例 35歳 女性 初診 2011年5月 主訴：上顎右側大白歯の咬合痛と動揺 診断：広汎型侵襲性歯周炎（Stage III, Grade B）

a 初診時の口腔内所見 歯列不正, **b** 初診時のデンタルエックス線写真 Eichner B-1 Hopeless teeth (17, 16, 27, 36) 4本抜歯後に口腔インプラント治療を行った。全顎的な歯周治療後に歯列矯正を依頼したが審美性に不満があり、残存歯の動揺も改善しなかった。患者はテレスコープクラウンを希望しなかったため、クロスアーチブリッジ（ジルコニア・ポーセレン）を選択した。 **c** クロスアーチブリッジ試適して咬合調整を行った際の所見, **d** SPT時の口腔内所見, **e** SPT時のデンタルエックス線写真



図5 臨床例 48歳 女性 初診 2009年9月 主訴：上顎左側中切歯の修復物脱離と歯周病専門医による治療を希望 診断：広汎型重度慢性歯周炎（Stage IV Grade B）

a 初診時の口腔内所見, **b** 初診時のデンタルエックス線写真 白歯部の歯周炎が重度に進行している。Eichner B-3, **c** SPT時の口腔内所見。初診時の残存歯27 (13+14) から hopeless teeth 9本の抜歯後、歯周組織再生療法、GBR、FGGおよびインプラント体を10本埋入した。SPT時の残存歯は18本 PC良好 特に問題は生じていない。 **d** SPT時のデンタルエックス線写真

著者らが治療した Stage IV患者³¹⁾は「上減の歯列」²⁶⁾の傾向を示した（未発表）。上顎臼歯部に複数のインプラント治療を行う際、骨増大術やサイナスリフトを併用するケースでは治療侵襲が上がる。また、慢性上顎洞炎の既往を有する場合、好中球性と好酸球性に細分類されるが、後者はサイナスリフトの禁忌症で³²⁾、耳鼻咽喉科医との連携が望まれる。

歯周補綴治療の選択肢（図3）は増えたものの、最

終的な補綴装置の決断に患者の希望が優先されるため、患者ごとに最適な補綴装置を決定するためのエビデンスは乏しい。著者は Stage IV患者の補綴装置には、クロスアーチブリッジ、インプラント支持固定性補綴装置、インプラント支持可撤性補綴装置およびテレスコープクラウンを単独使用あるいは併用して良好な予後を得ている（図4～6）。

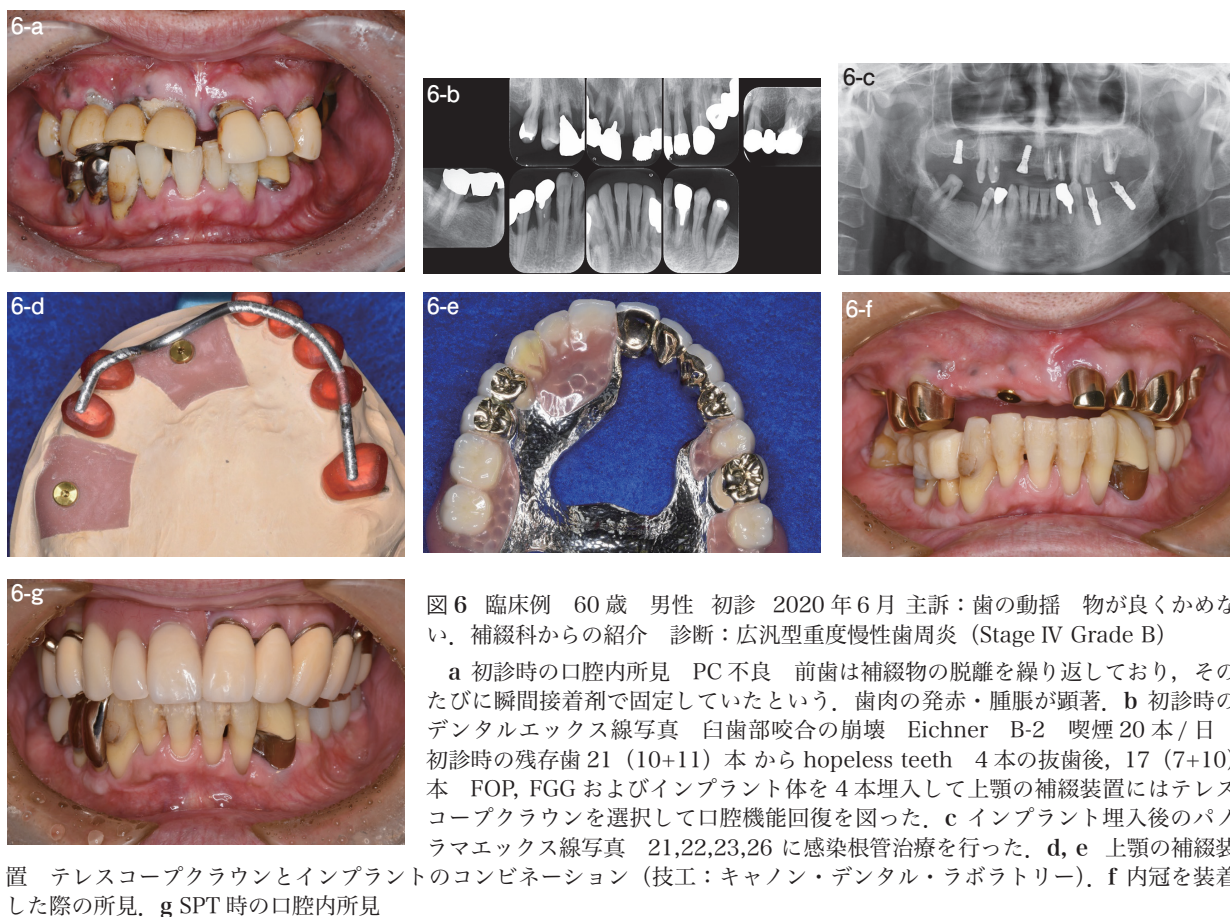


図6 臨床例 60歳 男性 初診 2020年6月 主訴：歯の動揺 物が良くかめない、補綴科からの紹介 診断：広汎型重度慢性歯周炎 (Stage IV Grade B)

a 初診時の口腔内所見 PC不良 前歯は補綴物の脱離を繰り返しており、そのたびに瞬間接着剤で固定していたという。歯肉の発赤・腫脹が顕著。b 初診時のデンタルエックス線写真 臼歯部咬合の崩壊 Eichner B-2 喫煙20本/日 初診時の残存歯21 (10+11)本から hopeless teeth 4本の抜歯後、17 (7+10)本 FOP, FGG およびインプラント体を4本埋入して上顎の補綴装置にはテレスコプクラウンを選択して口腔機能回復を図った。c インプラント埋入後のパノラマエックス線写真 21,22,23,26に感染根管治療を行った。d, e 上顎の補綴装置 テレスコプクラウンとインプラントのコンビネーション (技工：キャノン・デンタル・ラボラトリー)。f 内冠を装着した際の所見。g SPT時の口腔内所見

VIII. 咀嚼と食生活

古典的な補綴学（咬合学）では下顎運動が中心に解析されたので、最新のデジタル技術を利用して下顎運動を再評価することは一定の意義があるかもしれない。一方、口腔に食物を入れていない下顎運動と咀嚼は分けて検討する必要がある。咬合と異なり、咀嚼には下顎運動に加えて唾液、味覚、舌や口腔粘膜の感覚および咀嚼筋の連動的な働きなど、未解明な点が多い。石原寿郎と河村洋二郎が指摘したように、生理学的アプローチが必要であろう^{33,34)}。超高齢者では「食生活の満足度」が生命予後にプラスに働くことが報告されており³⁵⁾、口腔の健康回復には最大咬合力や咀嚼能力に加えて、生理学的な観点を踏まえたQOL向上への寄与度からも評価することの意義が示唆されている。最近では、地中海食や栄養と歯周病の関連性が検討されており^{36,37)}、口腔機能回復治療を行う立場から食と健康（健口）について検討する報告が増えている。歯科医師の主な仕事は患者が何でも美味しく食べられるようにしてあげることであり、重度歯周炎患者

であっても歯周補綴治療によってそれが可能になる（図4～6）。

歯を失い咀嚼能力が低下すると、栄養摂取に加えて運動機能と認知機能にも影響することが示唆されている³⁸⁾。最近では、残存歯数よりも失われた欠損を補綴装置で機能回復した結果としての機能歯数がより生命予後と密接に関係することが報告されている³⁹⁾。高齢者でなくともStage IV患者では残存歯が20本以下になり、歯周炎の進行により咬合機能も低下しているため、咬合力低下の防止あるいは向上させるために歯周補綴治療が有効かつ有益である^{40,41)}。

IX. おわりに

重度歯周炎患者の食生活の満足度を上げることは生活の質の向上、ひいては健康寿命の延伸に貢献できるであろう。一方、重度歯周炎患者に対する包括的歯周治療は患者教育による患者の行動変容に始まり、感染源の除去、歯周組織再生療法、歯周形成外科治療による感染を受けにくい歯周組織の構築および審美性の向上、咬合力を支える補綴装置の装着（歯周補綴）と年

単位の治療期間と高額な治療費がかかるし、再発防止を目的とした SPT も不可欠である。歯周補綴治療の Efficacy と Effectiveness に加えて Efficiency（費用対効果）の観点からも歯周補綴治療の価値を評価し、社会に向けて情報発信する必要がある。歯周補綴治療の健口と健康に与える価値が社会に広く認知され、300 万円の治療を 100 万人が受ければ計算上は 3 兆円産業になる。

利益相反

今回の論文に関連して、開示すべき利益相反状態はありません。

文 献

- 江草 宏, 『米国型 vs. スカンジナビア型』—日本の補綴歯科専門医はどちらを向いているのか?—, 日補綴会誌 2018; 10: 134-5.
- 弘岡秀明, 補綴治療におけるスカンジナビアン アプローチ, 日補綴会誌 2018; 10: 136-43.
- 松井徳雄, 補綴歯科治療における歯周病学的配慮 —中等度歯周病患者に対する治療結果の長期安定をめざして— 日補綴会誌 2018; 10: 144-50.
- 中居伸行, 米国型 vs. スカンジナビア型 —日本の補綴歯科専門医はどちらを向いているのか?— 2 論文を読んだ Critical Discussion 松井論文の『インプラント周囲の角化肉肉』と弘岡論文の『歯周インプラント補綴』について, 日補綴会誌 2018; 10: 196-201.
- 江草 宏, 歯周病患者に対する補綴歯科治療の専門性 —『米国型 vs. スカンジナビア型』を読んで—, 日補綴会誌 2018; 10: 202-8.
- Löe H, Anerud A, Boysen H, Morrison E. Natural history of periodontal disease in man. Rapid, moderate and no loss of attachment in Sri Lankan laborers 14 to 46 years of age. J Clin Periodontol 1986; 13: 431-45.
- 高橋慶壮, 山崎幹子, 総説 歯周病患者に対する口腔インプラント治療の科学知と実践知の融合を目指して, 日口腔インプラント誌 2021; 34: 199-205.
- Phillips LS, Branch WT, Cook CB, Doyle JP, El-Kebbi IM, Gallina DL et al. Clinical Inertia. Ann Intern Med 2001; 135: 825-34.
- 高橋慶壮, 考えるペリオドンティクス—病因論と臨床推論から導かれる歯周治療—, 東京: クインテッセンス出版; 2018.
- 高橋慶壮, 山崎幹子, 山崎厚作, 広汎型重度歯周炎患者に対する口腔機能回復治療, 日歯周誌 2024; 66: 139-50.
- Herrera D, Sanz M, Kerschull M, Jepsen S, Sculean A, Berglundh T et al. EFP workshop participants and methodological consultant. Treatment of stage IV periodontitis: The EFP S3 level clinical practice guideline. J Clin Periodontol 2022; 49 Suppl 24: 4-71.
- Ante IH. The fundamental principles of abutment. Mich State Dent Soc Bul 1926; 8: 14-28.
- Nyman S, Lindhe J, Lundgren D. The role of occlusion for the stability of fixed bridges in patients with reduced periodontal tissue support. J Clin Periodontol 1975; 2: 53-66.
- Lindhe J, Nyman S. The effect of plaque control and surgical pocket elimination on the establishment and maintenance of periodontal health. A longitudinal study of periodontal therapy in cases of advanced disease. J Clin Periodontol 1975; 2: 67-79.
- Nyman S, Lindhe J. Prosthetic rehabilitation of patients with advanced periodontal disease. J Clin Periodontol 1976; 3: 135-47.
- Lulic M, Brägger U, Lang NP, Zwahlen M, Salvi GE. Ante's (1926) law revisited: a systematic review on survival rates and complications of fixed dental prostheses (FDPs) on severely reduced periodontal tissue support (published correction appears in Clin Oral Implants Res 2008; 19: 326-8). Clin Oral Implants Res 2007; 18(suppl 3): 63-72.
- Ikai H, Kanno T, Kimura K, Sasaki K. A retrospective study of fixed dental prostheses without regular maintenance. J Prosthodont Res 2010; 54: 173-8.
- Tada S, Allen PF, Ikebe K, Matsuda K, Maeda Y. Impact of periodontal maintenance on tooth survival in patients with removable partial dentures. J Clin Periodontol 2015; 42: 46-53.
- 高橋慶壮, 患歯の「保存」か「抜歯」を決める思考法, 創造的歯科医療に向けたディシジョンメイキング, 編著 中原悦男, 石井信之, 日本歯科評論 増刊 2009; 75-85.
- Amsterdam M, Abrams L. Periodontal prosthesis. In: Goldman H, Cohen DW (eds). Periodontal Therapy, ed 3. CV Mosby, St Louis 1964; 762-813.
- Amsterdam M. Periodontal prosthesis: Twenty-five years in retrospect. Alpha Omegan 1974; 67: 8-52.
- Amsterdam M, Weisgold AS. Periodontal prosthesis: a 50-year perspective. Alpha Omegan 2000; 93: 23-30.
- Nevins M. Periodontal prosthesis reconsidered. Int J Prosthodont 1993; 6: 209-17.
- Gonçalves TMSV, Campos CH, Gonçalves GM, de Moraes M, and Rodrigues Garcia RCM. Mastication improvement after partial implant-supported prosthesis use. J Dent Res 2013; 92(12 Suppl): 189S-194S.
- Miyamoto T, Morgano SM, Kumagai T, Jones JA, Nunn ME. Treatment history of teeth in relation to the longevity of the teeth and their restorations: outcomes of teeth treated and maintained for 15 years. J Prosthet Dent 2007; 97: 150-6.
- 宮地建夫, 欠損歯列の評価とリスク評価 —上下顎指数のアンバランスとそのリスク—, 日補綴会誌 2013; 5: 21-7.
- 高橋慶壮, 歯周炎患者におけるインプラント周囲炎の病態と治療法, 日歯周誌 2016; 58: 236-53.
- 歯周病患者における口腔インプラント治療指針およびエビデンス 2018 特定非営利活動法人 日本歯周病学会 2019 年 3 月.
- 蓮池 聡, 今村健太郎, 高橋慶壮, 林丈一郎, 安田忠司, 目澤 優ほか, 総説 日本歯周病学会口腔インプラント委員会企画 インプラント周囲炎の診断・リスク因子・治療に関するエビデンスと今後の課題, 日歯周誌 2023; 65: 81-92.

- 30) 飯田正人, 黒田絵里, 合田征司. 歯周病学から学ぶインプラント治療. 日口腔インプラント誌 2022 ; 35 : 61-72.
- 31) Yamazaki M, Yamazaki K, Baba Y, Ito H, Loos BG, Takahashi K. The Stages and Grades of periodontitis are risk indicators for peri-implant diseases-a long-term retrospective study. J Pers Med 2022; 12: 1723.
- 32) Takahashi K, Yamazaki K, Suzuki-Yamazaki M, Ito H and Baba Y. Different management for patients with two types of chronic rhinosinusitis for their oral implant therapy. Advances in Dentistry & Oral Health 2021; 14: 555894.
- 33) 石原寿郎, 河村洋二郎. 基礎と臨床を結んで 咀嚼の生理. 歯界展望 1961 ; 17 : 427-36.
- 34) 石原寿郎, 河村洋二郎. 臨床家のためのオクルージョン—石原・咬合論—. 東京: 医歯薬出版; 1972.
- 35) Iinuma T, Arai Y, Takayama M, Takayama M, Abe Y, Osawa Y et al. Satisfaction with dietary life affects oral health-related quality of life and subjective well-being in very elderly people. J Oral Sci 2017; 59: 207-13.
- 36) Marruganti C, Traversi J, Gaeta C, Ferrari Cagidiaco E, Parrini S, Discepoli N, Grandini S. Adherence to Mediterranean diet, physical activity level, and severity of periodontitis: Results from a university-based cross-sectional study. J Periodontol 2022; 93: 1218-32.
- 37) Orlandi M, Muñoz AE, Marletta D, Petrie A, Suvan J, D'Aiuto F. Impact of the treatment of periodontitis on systemic health and quality of life: A systematic review. J Clin Periodontol 2022; 49 (Suppl. 24): 314-27.
- 38) 池邊一典. 咬合は, 栄養摂取, 運動機能, 認知機能にどのように影響するか?. 老年医学 2020 ; 35 : 19-23.
- 39) 窪木拓男, 前川賢治. 補綴歯科治療は生命予後の延伸に貢献できるか?. 日補綴会誌 2021 ; 13 : 117-25.
- 40) Gennai S, Izzetti R, Pioli MC, Music L, Graziani F. Impact of rehabilitation versus edentulism on systemic health and quality of life in patients affected by periodontitis: A systematic review and meta-analysis. J Clin Periodontol 2022; 49 (Suppl. 24): 328-58.
- 41) Uy SNMR, Deng K, Fok CTC, Fok MR, Pelekos G, Tonetti MS. Food intake, masticatory function, tooth mobility, loss of posterior support, and diminished quality of life are associated with more advanced periodontitis stage diagnosis. J Clin Periodontol 2022; 49 (Suppl. 24): 240-50.

著者連絡先: 高橋 慶壮

〒 963-8611 福島県郡山市富田町字三角堂
31-1 奥羽大学歯学部歯科保存学講座歯周
病学分野
Tel & Fax: 024-932-9365
E-mail: ke-takahashi@den.ohu-u.ac.jp