依 頼 論 文

◆企画:東北・北海道支部学術大会

「補綴歯科治療における歯科医師と歯科技工士の連携」

部分床義歯補綴治療における歯科医師と歯科技工士の連携と協働

後藤まりえ

Cooperation and collaboration of the dentist and dental technician in partial denture treatment

Marie Goto, DDS, PhD

抄 録

QOLの維持と向上に直接的に関与している補綴歯科の使命は、いかに多様化する患者のニーズに沿いながら歯科治療、補綴治療を施し、機能回復に貢献していくかということにある。欠損歯列症例においては、その治療に不可欠な可撤性部分床義歯製作に関わる歯科技工士の役割も非常に重要であり、各症例に対する認識を、歯科医師と歯科技工士間で一致させることが望ましいと考える。そして抱える困難が大きい症例ほど、互いに専門職であることを最大限に生かした「連携」そして「協働」が必要となり、それにより無駄のない効率的な治療の提供が可能となる。

今回,理想を追求し適切な部分床義歯の製作を行った症例をもとに,どの場面でどのような「連携」と「協働」作業を行うのが最適なのか,われわれ補綴歯科専門医の目指すべき補綴臨床について考察した.

キーワード

連携、協働、可撤性部分床義歯、歯科技工士、補綴歯科専門医

ABSTRACT

The mission of prosthetic dentistry, which is directly involved in the maintenance and improvement of Quality of Life, is to contribute to the society by restoring shape and function and providing prosthodontic treatments mached the needs of patients. Especially in the case of missing teeth, the role of dental technicians involved in the production of removable partial dentures which is essential for the treatment is also very important, and it is desirable to agree on the recognition for cases between dentists and dental technicians.

In more difficult clinical cases, "cooperation" and "collaboration" that make the best use of each other's professionality are required, and as the results, it is possible to provide efficient treatments to patients.

Based on the clinical case in which the ideal was pursued and the appropriate removable partial denture was provided.

I would like to discuss the significance of "cooperation" and "collaboration" between dentists and technicians on the partial denture treatments in addition to prosthodontic treatments the prosthodontic specialists should aim for.

Key words:

Cooperation, Collaboration, Removable partial denture, Dental technician, Prosthodontist

I. はじめに

高齢化率が平成28年に27.3%となったわが国では、今後も医療ならびに社会保障に関する状況は一層厳しくなることが予測されるが、このような現状において、歯科の意義、さらに補綴歯科専門医の役割はどこにあるのだろうか。近年の歯科医療界は、歯科医療に対する患者ニーズの高度化・多様化り、歯科医師数の過剰や厳しさを増す経営、また歯科技工士(以下、技工士)については若年層の離職増加とそれに伴う高齢化など、問題が山積し疲弊している部分があるように感じる。しかし、厳しい状況下においても、QoLの維持と向上に直接的に関与している補綴歯科の使命は、形態と機能を回復するとともに患者のニーズを満たす補綴治療を行うことにより社会に貢献することであり、私たちはこのことを第一に考えなければならない。

部分床義歯補綴においては高い完成度が要求される ため、CAD/CAM をはじめとするデジタルテクノロ ジーが発達した現在においても、 それらを駆使しても 達成することのできない部分があり、より専門性の高 いアナログ的要素が不可欠な領域である。また、製作 に必要な材料や機器は歯科医院内では対応できず、ほ ぼすべてを院外技工所に発注することから、受注側の 技工士は診療室内で患者と接する機会が少なく, 歯科 医師からの技工指示書と模型上での指示をもとに補綴 装置を製作していることが多いのが現状である。その ため、歯科医師は症例に関する十分な情報を提供し、 適切な指示を行い, 技工士は症例の問題点を歯科医師 と共有して理解することが重要である。すなわち、解 決に向けて双方の知識や技術の連携が適切になされる ことにより、はじめて患者により良い補綴装置、さら に補綴治療を提供することが可能となる。しかしなが ら、実際には時間的制約やコストなどさまざまな条件 により、理想通りにいかない場合もある。理想を求め るあまり、歯科医師あるいは技工士に多大な負担がか かり歪みが生じてくるようでは本末転倒であるが、理 想を追及しない歯科治療・補綴治療は、補綴歯科専門 医の目指すところではない.

では、精確な技工物を製作し補綴装置として適切に 患者に提供するために、歯科医師と技工士間でどのよ うな連携が必要なのであろうか.

II. 適切な部分床義歯とは

平成28年歯科疾患実態調査では、8020達成者は

50%を超え、残存歯数は高齢者において増加している。しかしながら、高齢化に伴い欠損歯数が増加していること、さらに欠損歯数の増加する速度はあまり変化していないことも現実である。これまで多くの諸先輩達の弛まぬ努力により、欠損補綴に対する考えや治療方法は進歩を遂げてきたが、欠損の拡大を未だ十分に抑制できていない現状を鑑みると、われわれ歯科医師の行う治療が完全なものではなく、その努力が足りていないのではと考えざるを得ない。「欠損の拡大を抑制する」あるいは「欠損拡大の進行速度を遅くする」ことは補綴歯科専門医の責務であり、欠損歯列に対する補綴治療、そしてその手段としての部分床義歯の意義を、われわれは今一度しっかりと見直していかなくてはならない。

適切な部分床義歯の設計には以下の7つの要素を 考慮したい

- ・機能時の義歯動揺の最小化(リジッドサポート)
- ・予防歯科学的配慮(衛生と清掃性)
- ・破損・破折・変形への対応(義歯の強度)
- ・残存組織や周囲組織との生理的調和
- ・優れた審美性
- ・円滑な発語と発話
- ・良好な装着感

以上の条件を十分に満たした部分床義歯が理想であ ろう

歯科医師は、患者の問題点を抽出、分析することにより症例の難易度を把握し、治療方針(設計方針)を立案して欠損補綴治療を始めるが、描いた理想を実際の補綴装置として具現化するには、技工士との「協働」作業が必須となる。清美らは、この「協働」が求められる補綴装置の製作工程における歯科医師と技工士それぞれの職務・責務について述べている^{3,4}が、実際に技工士との関係をどのようにすべきなのか、時間やコストなど、制限の多い中で双方の技量を最大限に発揮するにはどうすることが最善であるのか、非常に難しい部分である。

今回,症例を供覧することにより,歯科医師と技工 士との「連携」そして「協働」とは何かを見直してい きたい。

1 症例

65 歳主婦.「上顎前歯の抜歯が必要と言われた」「他のところも全部治したい」という主訴で紹介にて来院した. 初診時は上顎 765 3十3,下顎 3十7 残存であり,欠損部の顎堤吸収は中~高程度,顎機能障害は認められない. 保存が厳しく予後不良と判断した 5」お



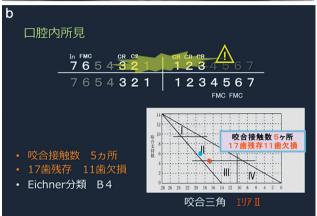


図 1 a 初診時パノラマ写真 b 前処置終了時の口腔内所見と分析

よび 1] は抜歯としたため、本症例は、17 歯残存 11 歯欠損、咬合接触数 5 カ所、Eichner 分類 B4、宮地の咬合三角ではエリアⅡに相当する(図 1)

日本補綴歯科学会の形態的側面から捉えた症型分類では、難易度は Level II に相当するが、咬合接触数が4カ所と5カ所の間に予後の良否の分岐点があるという野谷らの報告がから考えると、本症例の咬合接触数5カ所とは予後不良となる一歩手前といえよう。さらに数少ない咬合接触部位である上顎前歯部の歯冠/歯根比が不良であること、欠損部顎堤の吸収が中程度以上であることから、補綴装置の設計方針を欠損の拡大を防ぎ、加圧・受圧バランスを考慮し「咬合欠陥」から「咬合崩壊」への進行がを阻止することとした。具体的には患者の希望や審美性も配慮し、上顎は632|123を支台歯としたコーヌステレスコープ義歯を選択した。

Ⅲ、歯科医師と技工士の「連携」と「協働」

1. 「技工指示書」「構造設計書」について

実際に連携が必要となるのは、歯科医師が最終補綴 装置に関する「技工指示書」を作成した時点からであ るが、症例によっては、プロビジョナルレストレー

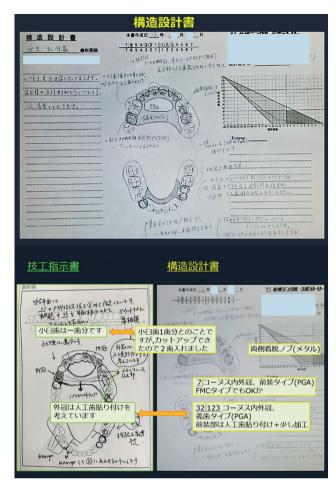


図2「技工指示書」と「構造設計書」

ションにて前処置を進めていく時点から必要となるか もしれない. 「技工指示書」には歯式・製作する補綴 装置の種類や名称を明記するのは当然であるが、複雑 な設計の部分床義歯であればある程、多くの情報を記 載する必要がある。対合歯や同側の残存歯について, 今後の治療予定や補綴装置製作時に技工士側にて注意 すべき点などを必ず記入し,効率化のための情報提供 が望ましいと考えている。また、複雑な設計となる症 例では、歯科医師からの「技工指示書」に対し、平面 から立体構造物に変換する役割を果たす技工士側が, 歯科医師からの技工指示書の内容を基に、専門的見地 からの構造設計を図示することが有効であると考えて いる。本院ではこれを「構造設計書」として技工士に 書面作成を依頼し、それを基に詳細について検討を行 う症例も多い(図2) 重要なことは、歯科医師自身 が患者から得た情報を歯科医学的見地から分析し、治 療方針と義歯設計を決定し,意図するものを明確に製 作担当の技工士に指示し,依頼を受けた技工士は指示 内容が実現可能かどうかを歯科技工学的観点から技

咬合採得する (確実に咬合器装着ができ、補綴装置の精度につながる) 製作に必要な情報を技工士側に伝達できるようにする (仮想咬合平面・リップサポート・顎間関係・標示線等) 欠損形態に準じて、咬合床の使用、または基準が判るよう何らかの手法で構わない ①例えば 咬合床を用いた場合 一般人と咬合場の咬合平面が波うっている 一校一般のズレあり。曲がっている ②正中線のズレあり。曲がっている ③理想を言うと顔貌写真があると、審美的要素がより確実なので可能であればほしいです

図3 咬合採得時に行うべきこと

工指示書や構造設計書という書面および模型を用いて "キャッチボール"を行うことである。即ち、ここに質の向上と効率化のための「連携」があり、「協働」の第一歩となる

本症例では、改造した旧義歯を用いてプロビジョナルレストレーションとした。 顎間関係などの最低限是正すべき点は修正したが、強度や剛性の面に限界があったため、最終補綴装置完成までの期間や来院回数を必要最小限となるようにした。 技工指示書上に記載した内容や確認事項に関する返答が構造設計書に記載され、患者の次回来院日、つまり技工物納品日までに、より多くの不明瞭事項が解決されるよう努めている。

2 咬合採得から咬合器装着について

精度の高い補綴装置の実現には、双方の技術的な面を含めさまざまな留意すべき点があるが、その中でも咬合採得・咬合器装着という場面が最初の連携として重要なポイントであろう。診療室で行う咬合採得により、患者の咬合が正確に咬合器上の模型に再現されていること、これが成功への鍵といっても過言ではない。咬合採得とは、ただ単に上下顎顎間関係を決定し咬合床や咬合採得材料を用いて記録する作業ではない。次に行うステップ、つまり技工指示書という二次元の平面図から補綴装置という三次元の構造に変換するに際し、最低限必要な患者情報、例えば仮想咬合平面やリップサポート、標準線等を技工士側に提供することである。この操作により上下顎模型を確実に咬合器装着することができれば、それ以降の操作をより理想的かつ効率的に進めることが可能となる(図3)。



図4 診断用ワックスアップと支台歯の口腔内修正

3 平面から立体へ

1)「レジンキャップ」による支台歯の修整

実際に材料や機器を使用して技工作業を始める中で、不明確な事項については曖昧なまま残さず、必ず解決のための連携を行う必要があるのは言うまでもない。本症例では診断用ワックスアップを行った結果、支台歯の形成量に修正の必要があり、それに関する確認が技工士側からあった。治療回数などを考え、理想的に修正した模型上で内冠を製作すると同時に、その支台歯に合わせた即時重合レジンで製作した「レジンキャップ」を用意してもらい、次回チェアサイドにそれを用い口腔内での修正を行った(図 4)。

2) 立体的イメージ構築のための「シミュレーションデンチャー」

内冠の口腔内試適終了後,プロビジョナルが装着された状態の研究用模型や診断用ワックスアップを参考に,上部構造製作に向けた技工作業を行う.次回来院時に技工物の口腔内試適を行うが,大幅な修正あるいは再製作となる場合もある.もちろんこの時点では,



図 5 レジンアップ「シミュレーションデンチャー」の製作と口 腔内試適

まだ最終的な完成物ではない。しかし再製作となって しまった場合、いくつかの工程を戻ることとなり、そ れは患者にとっても、技工士や私たち歯科医師にとっ ても大きな負担となるであろう。特に部分床義歯のよ うな補綴装置が大きいほど、その代償も大きくなるた め、本症例では、あらかじめ内冠製作した模型上でレ ジンアップを行い、義歯の最終形のイメージ、つまり 審美的な形態や顎間関係の確認を行うことができる 簡易的な装置を製作した(図5)、著者は、このよう な装置を「シミュレーションデンチャー」と呼んでい るが、口腔内に装着することにより、患者自身による 確認も可能である。調整や修正が容易な材質であるた め、歯科医師がチェアサイドにて短時間で行うことが できる。もちろん精度的なエラーについては、原因と なった地点まで必ず戻らなくてはならないが、如何に 一度のチェアタイムで多くの情報を収集して技工士に 提供し、質の高い補綴装置の完成へと繋げるには、双 方の「連携」が重要である。



図6フレームワーク製作のためのワックスアップ

3) ワックスアップレベルでの確認 そして完成義 歯へ

本症例では、計画した強度と剛性を兼ね備えたものになっているかを、フレームワークのワックスアップで確認し(図 6)、義歯を完成した(図 7)。前述のように、後戻りが困難な段階での再製作ほどマイナス要素が高いものはない。それを回避するには手前の工程で確認を行う必要がある。

Ⅳ.歯科医師と歯科技工士の連携とは

厳しさを増す歯科医療業界のさまざまな事情により、全てが理想通りにいかないことも多いが、補綴治療に従事する歯科医師、特に補綴歯科専門医は、質の高い補綴装置を如何に効率良く患者に提供するかということに立ち向かっていかなくてはならない。そのためには、知識と経験を駆使して無駄な作業を減らし、簡略できる部分については簡略化して完成度の高い義歯、描いていた通りの義歯へと導く、やはりそこには、





図7 a 完成義歯 b 上顎完成義歯装着

歯科医師と技工士の「連携」が必要である。本症例のような連携を全ての症例で行うことはできないかもしれないが、難易度が高く、留意すべき点が多い症例では、決して省略すべきではないと考えている

もちろん義歯を装着した時点で補綴歯科治療が終了するのではなく、ここからは歯科医師主体の仕事となる。しかしながら、良好な予後を得るためには歯科医師と技工士の「連携」と「恊働」は必須であり、それらの上に補綴歯科臨床は成り立っているのである。

V まとめ

欠損補綴治療を行うに際しては、欠損歯列の現状を 把握し将来を予測し、症例の難易度を含めて治療方針 (設計方針)を立案するが、その過程においては、歯 科医師および技工士の技術や知識のみならず、双方の 「連携」が重要である。歯科医師と技工士が互いの経 験や知識をもとに意見を交換し、認識と考察を一致さ せることである(図8)。このように「連携」しなが

欠損歯列の現状把握と将来予測を分析し 症例の難易度を理解した<u>治療方針</u>が必要

- ◆ 欠損状態
- ◆ 残存歯・口腔清掃
- ◆ 咬合の状態
- ◆ 年齢・性別
- ◆ 機能力
- ◆ 患者の希望・理解度

経済性・時間

◆ 歯科医師および 歯科技工士の技術や知識

+

歯科医師と歯科技工士間の 「連携」「協働」

歯科医師と歯科技工士の連携に大切なこと 症例に対する認識と考察の一致

そのためには

- ◆ 歯科医師が分析に基づいて設計した部分床義歯に対し、歯科技工士側が専門的見地から判断、提案し、お互いに情報共有しながら効率よく理想に近づけること
- ◆ 双方が、お互いの行程や内容を十分理解している こと
- ◆ 製作工程の早い段階で十分に行うこと

図8 連携の要点

ら完成へと導いていく「協働」作業は、患者のニーズ を満たすだけでなく私たち自身の知識の幅を広げ、経 験値の向上につながっていくと考えられる。

デジタルデンティストリーは、ここ数年で画期的な 進歩を遂げている。コーヌステレスコープ義歯のフ レームワーク製作においてもレーザーシンタリング技 術の臨床応用もなされ⁷、これにより技工士側と診療 室側における効率アップにも繋がっている。しかし、 本稿の冒頭で述べたようにデジタルテクノロジーだけ では解決できないアナログ的要素も多々あるのが補綴 歯科、特に可撤性部分床義歯の領域である。

今後、治療術式は変化していくかもしれないが、歯 科医師と歯科技工士の「連携」と「恊働」の必要性は 決して変わることはないであろう。

補綴歯科専門医としての役割はどこにあるのかをもう一度考え、明日からの診療に臨んでいければと思う.

謝 辞

本論文掲載にあたり、(株) 札幌デンタルラボラトリーの 歯科技工士をはじめ、関係したすべての方々に厚く御礼申 し上げます。

文 献

- 1) 清美好伯, 冨澤 治. 歯科医師と歯科技工士の協働を考える-患者ニーズ・医療技術の高度化・多様化に伴う補綴物製作について-. 歯科技工 2012; 40:116-120.
- 2) 厚生労働省. 平成 28 年歯科疾患実態調査結果の概要, https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/62-28-02.pdf; 2017: 15-23 [accessed 18.08.01].
- 3) 清美好伯, 玉置敏夫, 冨澤 治. 歯科医師と歯科技工士の 協働が最も求められる補綴装置製作の職域と責務(前編). 歯科技工 2012; 40:702-706.
- 4) 清美好伯, 玉置敏夫, 冨澤 治. 歯科医師と歯科技工士の協働が最も求められる補綴装置製作の職域と責務(後編).

歯科技工 2012;40:844-850.

- 5) 野谷健治, 齋藤正恭, 三浦義文, 高橋典弘, 川崎貴生. 支持様式からみた部分床義歯の予後に関する研究. 補綴誌 1997; 41:945-957.
- 6) 宮地建夫. 症例でみる欠損歯列・欠損補綴 レベル・パターン・スピード 東京: 医歯薬出版株式会社; 2011, 22-41.
- 7) 渡邊祐康. レーザーシンタリング技術を用いたコーヌステレスコープデンチャーの製作. QDT 2017;42:26-49.

著者連絡先:後藤まりえ

〒 060-8586 札幌市北区北 13 条西 7 丁目 北海道大学大学院歯学研究院口腔機能学分野

口腔機能補綴学教室 Tel: 011-706-4270 Fax: 011-706-4903

E-mail: marie@den.hokudai.ac.jp