

チェアサイドと連携した インプラント技工の実践

治療計画からメンテナンスまで
歯科技工士に求められる役割

杉山雅和 著



医歯薬出版株式会社



治療ゴールの計画にあたり 歯科技工士が考慮すべき要件

はじめに

インプラント治療のゴールを計画するにあたり、歯科技工士が考慮すべき要件は多岐にわたる。具体的には、上部構造の材料及び製作方法、固定方法、選択した材料における強度、審美面から見た埋入深度および角度、製作日数およびコスト等が挙げられ、これらをチェアサイドとディスカッションしながら、症例ごとに最適な計画を決定していく。

上部構造の材料および製作方法

上部構造の製作方法は様々であるが、ロストワックス法の場合、純チタン、チタン合金、コバルトクロム合金、金銀パラジウム合金、貴金属合金等を使用し、クラウン

やレジン前装冠、陶材前装冠、さらにはバー構造体、アバットメント、メゾストラクチャー等が製作可能である。

プレス法であれば、長石系セラミックス、二ケイ酸リチウムガラスによるクラウン、レジン前装冠等や、近年ではPEKK等の熱可塑性樹脂によるレジン前装冠、アバットメント、サブストラクチャー等も製作可能となっている。

CAD/CAMを用いて製作する場合には、純チタン、チタン合金、コバルトクロム合金、ジルコニア、長石系セラミックス、二ケイ酸リチウムガラス、熱可塑性樹脂等が使用可能な材料として挙げられる(図1)。

ロストワックス法により鑄造用合金を加工するタイプは、軟組織における生体親和性を考慮し、現在当社ではほとんど製作していない。貴金属にプラークが付着しやすいことは実証されており、また、インプラント上部構

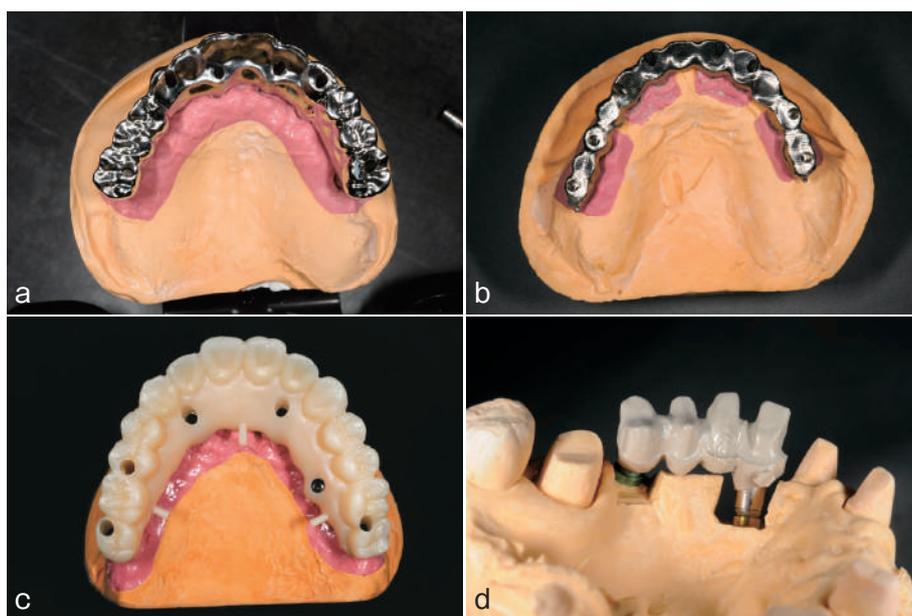


図 1-a ~ d a: コバルトクロムインプラントブリッジ. b: チタンインプラントブリッジ. c: ジルコニアインプラントブリッジ. d: PEKK (Pektkton: 大信貿易) インプラントブリッジ



図2 A社4Y-PSZのジルコニアにA社と他5社のA2リキッドを同条件で浸透させた。それぞれ浸透具合が異なるのがわかる

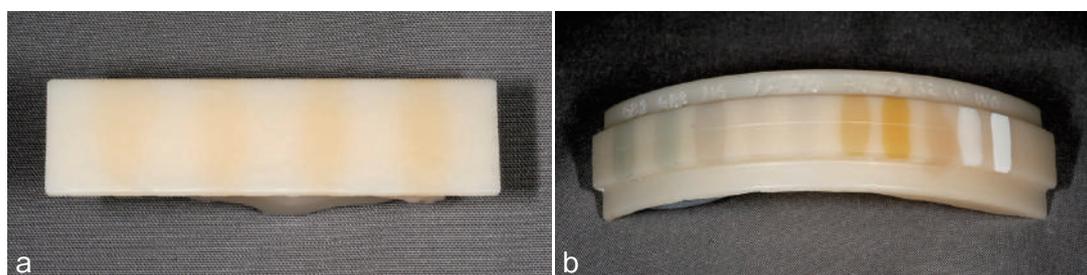


図3-a, b a: 同じシェードの重ね塗り。左から1回, 2回, 3回, 4回。b: カラーリキッドの色の入り具合

造の厚みのある部分に関しては、 castingによる結晶構造の不均一化からくる金属イオンの溶出等によって、金属アレルギーが懸念されるためである。したがって合金を使用したインプラント上部構造の製作は、冷間加工された金属ディスクのミリングを大型ミリングセンターに発注して行っている。その場合、各ミリングセンターによって対応可能な内容が異なるため、十分に把握したうえで外注する必要がある。

金属のミリング以外に関しては、インハウスで加工ができるため材料の細かい把握が必要となる。特性に合わせた適材適所の材料選択を迫られる。

高分子樹脂材料であるPEKKは、骨への衝撃を一般的なジルコニアと比較して約1/3に軽減させる効果を持つ。歯根膜の代わりとなる、ショックアブソーバー機能を有する唯一の材料と期待したい。

ジルコニアに関しては、材料の硬さの違いやレイヤー層の違い、厚みの違いなど、在庫管理が乱雑になりやすい。また、レイヤー層の厚みによってはネスティングの設定位置等が重要になる。加えて、症例のシェードや歯

冠長に応じてディスク交換を頻繁に行う必要があり、機械任せでなく人の手も必要となるのは難点である。

口腔内スキャナーの普及などに伴い、モノリシックジルコニアで上部構造を製作する機会が多くなり、シェードの面でも付加価値を高めるためにシンタリング前の半焼結の時点におけるカラーリング作業も重要になってきている。カラーリングのリキッドも各社販売されているが、やはりコンセプトを持って各種製品を1つのシステムとして販売しているものを使用するのが安全だと考えている。それぞれの製品を組み合わせ使用した場合の検証が十分になされているため、色合いや強度の面で安心感がある。ジルコニアパウダーの種類やディスクの製造方法により、リキッドの浸透具合は各製品で異なる(図2)。

また、当然塗り方によっても色調は異なってくるため、術者による個人差が出やすい。そのため各個人のサンプルシェードガイドを製作すると大変便利である。薄く仕上がる分にはさほど支障はないが、濃く塗りすぎてしまうと取り返しがつかなくなる(図3)。



インプラントと天然歯補綴が混在する症例

はじめに

一口腔内をひとつの単位として治療を進めていく中で、インプラント治療だけで済むケースは少ない。

歯を損失するまでには、長い年月をかけてう蝕や歯周病により欠損するケースが多く、残存歯も様々な問題を抱えていることのほうが多いのが現実である。基本治療を行ったうえで欠損部をインプラントにより治療する場合、治療期間中も問題なく生活できるよう、段階的に咀嚼する部位を確保しながら進めていく必要があり、その後、理想的な最終形態に近いプロビジョナルレストレーションに至ることが重要である。

プロビジョナルレストレーションまで確立できれば、部分的に最終補綴装置に置き換えていけば良いため、最終段階が見えてくる。本項ではどのようなステップを踏んでいけば、複雑なケースであってもストレスを軽減して補綴装置を製作できるのか、症例を通じて説明したい。

インプラントと天然歯が混在する場合に留意するポイント

インプラントと天然歯が混在する症例の補綴治療を進めていく中で、「天然歯数が少なく欠損歯数が多い場合」と「天然歯数が多く欠損歯数が少ない場合」ではインプラント治療のステップが大きく変わる。また、残存歯の残っている部位によっても複雑さは変わる。先にも述べたが、治療期間中も問題なく生活するために、咀嚼する部位を確保しながら段階的に進めていく必要があるからである。

欠損部位が多い場合には、先に部分的にインプラント埋入を行い噛める部分を確保する必要があるため、治療を進めながらインプラント部のプロビジョナルレストレーションまでのステップを早く進めるなどの計画が必要になる（図1～6）。また天然歯が多い場合は、先に咬合関係を確立したうえでインプラント埋入をしていく

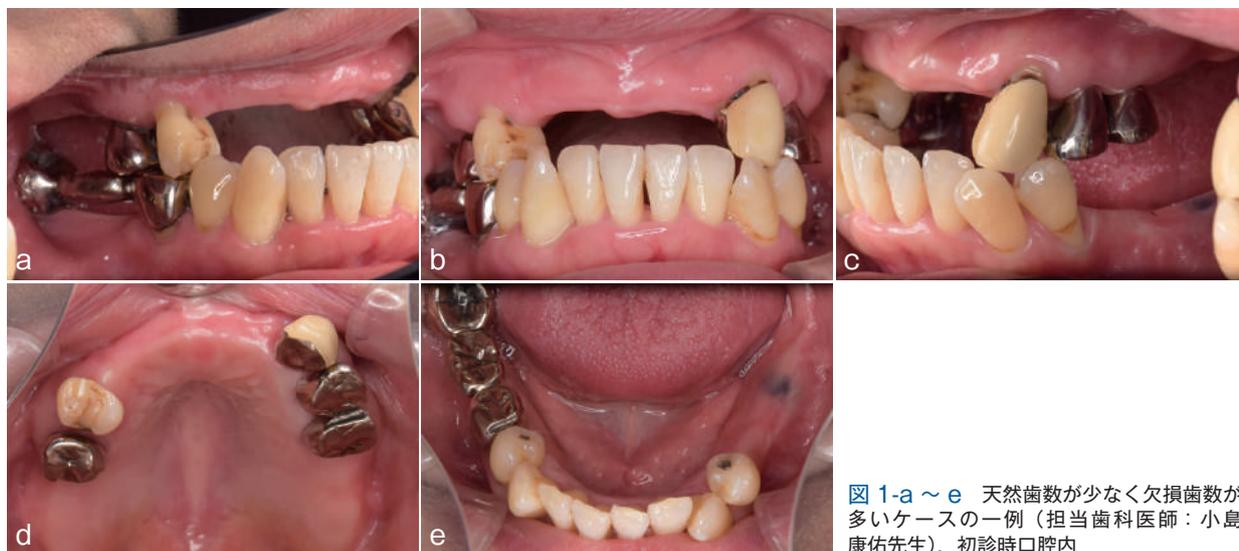


図1-a～e 天然歯数が少なく欠損歯数が多いケースの一例（担当歯科医師：小島康佑先生）．初診時口腔内



図 2-a ~ c 診断用ワックスアップ

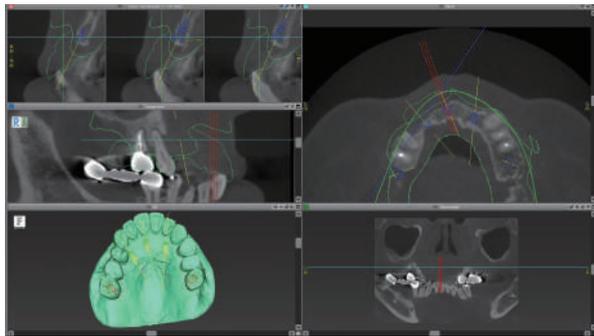


図 3 インプラントを5本埋入予定だが、生活環境を考慮して、段階的に臼歯部領域と前歯部領域に分けて埋入する計画とした

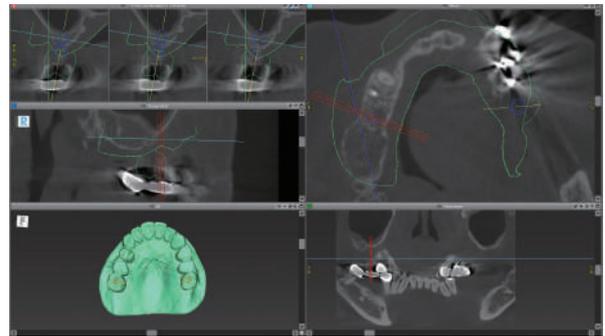


図 4 先に臼歯部領域のシミュレーションを行い、インプラント埋入を行う

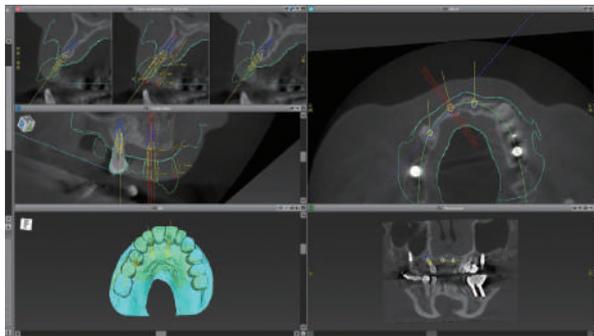


図 5 臼歯部のオッセオインテグレーションを獲得しプロビジョナルレストレーション装着後、前歯部のシミュレーションを行いインプラント埋入する



図 6 インプラント埋入後、プロビジョナルレストレーションのIOSデータ、残存歯を含めた再評価を行い、最終上部構造製作へと移行する

ど、前者と計画が全く異なる。いずれもこれまで再三述べてきたように、事前の診査・診断で情報を共有しておくことが必須となる。

骨造成や軟組織の造成、矯正治療のように、長い期間がかかる処置を行う場合には口腔内の時間軸がずれていくので、診断用ワックスアップが1度で済む場合もあれ

ば、症例によっては段階的に製作していく必要が出てくることもある。また、プロビジョナルレストレーションの形態もチェアサイドで変えていく必要があるので、ラボサイドも補強のために入れる材料の位置などの製作方法を事前に考慮しておく必要がある。

Case 長期間使用されていた上部構造の設計変更症例

患者は56歳女性、膠原病により多剤併用中。インプラント周囲のメンテナンスで他院より紹介があり、目立ったインプラント周囲炎は認められないため、メンテナンスへ移行した。その際に上顎義歯の再製希望があった（担当歯科医師：小島康佑先生）。

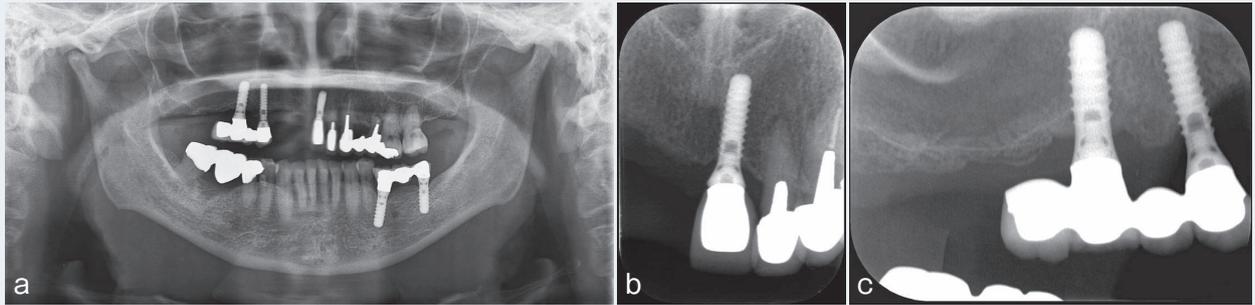


図 2-a ~ c 初診時パノラマ X 線写真及びデンタル X 線写真



図 3-a ~ c 初診時口腔内

図 4-a ~ d 上部構造 PFM を外した状態のパノラマ X 線とインプラントアバットメント。口腔内所見や X 線写真よりインプラント体・アバットメントの種類、いつの時代のインプラントなのかを調べる。書籍¹⁾を参考に、インプラント体は ITI ソリッドスクリューインプラントが埋入されていることがわかった。また、PFM を外した口腔内写真と弊社に残っていた過去の資料を確認したところ、6|部にはソリッドアバットメント、4|1 にはコーンシステムのアバットメントが装着されているのが解明できた。しかしすでに製造は終了してパーツやインスツルメントも販売していない

