

GCで完結する、 トータルソリューション

Spain Paterlini Dental Studio

歯科技工士

Maximiliano Paterlini



はじめに

私たちにとって最大の課題は、口腔の失われた機能を回復し、患者さんに快適さを提供しながら、自然で審美的な外観を再現することです。そのためには患者さんのパーソナライズが不可欠であり、形態、サイズ、年齢など様々な要素を考慮する必要があります。

ジーシーの製品ラインは、プロビジョナルから最終的なセラミック修復まで一貫して連携できる点が特長です。これにより、不要な工程を省き、作業プロセスがシンプルになります。

プロビジョナルではOPTIGLAZE color (日本製品名: ナノコートカラー) (図A) を用いてキャラクタライズを行い、ファイナルには自然なオパール効果を備えたイニシャル LiSi (リジ) ブロック (以下LiSiブロック) を使用。そして最終的なキャラクタライズにはマイクローレヤリング専用のセラミックシステム イニシャル IQ ONE SQIN (イニシャル IQ SQIN、イニシャル IQ ラスターペースト ONE、イニシャル スペクトラムステイン) を用います。

本稿では、LiSiブロックで最終補綴を行ったケースでの色調再現と、チタンフレームとジルコニア上部構造を組み合わせたインプラント症例について、解説します。



図A 光重合型レジン表面滑沢キャラクタライズ材「ナノコートカラー」。

症例1 52歳女性 6+6 6+6 LiSiブロック+キャラクタライズ (イニシャル IQ ONE SQIN)

52歳の女性。主訴は矯正治療を行わずに可能な限り短期間で審美性を劇的に回復したいということでした。初診時の口腔内には審美的に不十分なレベルのコンポジットレジン修復があり、バランスも崩れ、スマイルラインは不規則でした (図1-1)。



1-1 初診時の状態。



■プロビジョナルレストレーション フルアーチ PMMA修復

チェアサイドでは将来連結せず単冠のクラウンに置き換えることを前提に、6+6 および 6+6 を形成しました。収集したすべての情報をもとに、臨床での操作を容易にするため、プロビジョナルでは上下顎に連結したフル

アーチのPMMAブリッジを採用しました。特にこのような複雑な症例では、形態、プロポーション、咬合、機能性、そして審美性を確認・評価するために、これらのプロビジョナルレストレーションは非常に重要です。



1-2 フルアーチのプロビジョナルPMMAブリッジ。



1-3 OPTIGLAZE colorでキャラクタライズしたプロビジョナルレストレーション。OPTIGLAZEはすべての歯に使用し、Bプラスは歯頸部および中間部に、ラベンダーとブルーは切縁部に、オレンジは隣接面に使用。

■ニケイ酸リチウムガラスセラミックスクラウン

審美性、形態、咬合を確認・調整した後、LiSiブロック（シェードA1 LT）を24本ミリングしました。4-4 および4-4では唇側を0.2～0.3mmカットバックし、第二小臼歯より後方はモノリシッククラウンにしました。

今回、LiSiブロックにA1 LT（低透過性）シェードを選択した理由は、すべての修復物がフルクラウン形態であったためです。0.1～0.3mmの薄いベニアで、支台歯の色調に問題がない症例であればHT（高透過性）を選択し、シンプルなステイニングのみで高い審美性を得ることができます。しかし、ベニアの厚みが0.6mmを超え、エナメルで覆われる場合、フレームの透過性が高すぎると明度低下を引き起こし、口腔内でグレーに見える可能性があります。

今回はフルマウスの修復で、支台歯の状態も良好だったため、0.2～0.3mmのカットバックとマイクロレイヤリングを選択しました。

築盛はクラウンを歯頸部、中央部、切縁部の3つのゾーンに分け、まずはイニシャル IQ ラスターペースト ONE（以下ラスターペースト ONE）と、イニシャル スペクトラムステイン（以下スペクトラムステイン）でキャラクタライズし（図1-4）、ステイン焼成後に前歯（第二小臼歯まで）を軽くサンドブラスト（非常に低圧（0.8～1bar）・距離10cm）します。これは、表面の光沢を除去するとともに次に築盛するイニシャル IQ

SQIN（以下SQIN）の機械的保持力向上のために行います。

SQINを築盛中、パウダーがウェットな状態で形態を整えます。フォーム&テクスチャーリキッドによりセラミックスに高い操作性が与えられ、ブラシで

容易にモデリング可能となります。焼成後の表面はラバーポリッシャーで仕上げました。

ミリングからキャラクタライズ完了の状態は図1-5～1-7のとおりです。



①キャラクタライズ前にすべてのクラウンにL-NFL（ニュートラルフルオレッセンス）を薄く塗布。

②中切歯と側切歯にはL-B+L-NFLを用いて、歯頸部全体に微妙な色調効果を付与。犬歯には純粋なL-Bを使用し、自然歯のように切歯よりわずかに彩度を強めた。

③中央部は、光の屈折効果を作り出すためL-V（バリュー）とL-1（パニラ）を混合し、歯頸部と切縁部の間に「ベルト」を形成。

④切縁部は、「透過ゾーン（光吸収エッジ）」を作成するためL-3（ライトグレイ）+L-6（ダークブルー）+SPS-18（イリュージョン1）+L-10（トワイライト）を使用。さらに、マメロンにはL-V+L-1+L-B+SPS-4（ライトテラコッタ）を使用。

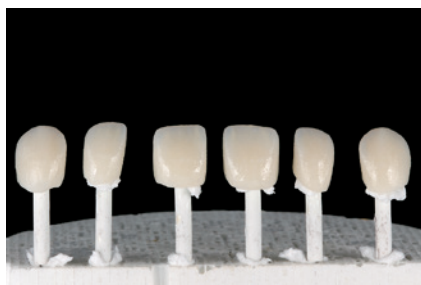
①歯頸部ゾーンにはBody-B（デンチン）+E-58（エナメル）を使用。

②TO-Booster（トランスルーセントオパールブースター）を近心および遠心エッジに塗布。切縁部では、これらのエッジ間にGUM Neutral（無色・蛍光なし）とE-58を適用し、バンドをブレンド。

1-4 LiSiブロックに行ったキャラクタライズ。



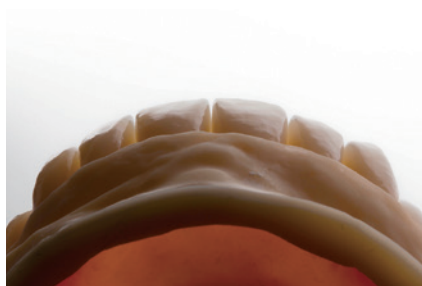
1-5 LiSiブロックからミリングされたクラウン（キャラクタライズ前）。



1-6 ラスターペースト ONEとスペクトラムステインを築盛・焼成後のクラウン。この最初の焼成で蛍光性と色調が付与され、同時にコネクションファイヤリングの役割も果たす。LiSiブロックには天然歯のような光学特性があるため、摩耗したように切縁を45°で削ることでハロー効果を作り出せる。さらにハローを強調したい場合は、SPS-4を追加。



1-7 SQINを築盛・焼成後のクラウン。明度の低下を防ぐためには、エナメル層の厚みを適切にコントロールし、過剰な厚さにならないようにすることが重要。CADデザインにおける唇側の削除量を守ること、修復物の明度低下を防げる。



1-8 患者さんに合わせた表面性状を付与した。



1-9 口腔内セット直後。



症例2 75歳女性 6～6 ジルコニア

チタンバーフレームにジルコニアの上部構造を組み合わせたハイブリッド修復物の製作手順について説明します。

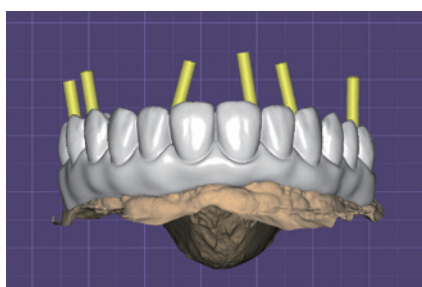
75歳の女性。非喫煙者で口腔の衛生状態は悪く、埋入されていたインプラントを撤去して、新しいインプラントで全面的再治療が必要でした。患者さんの性格は、落ち着いていて忍耐強く、

治療のアドバイスも受け入れてくれるようでした。

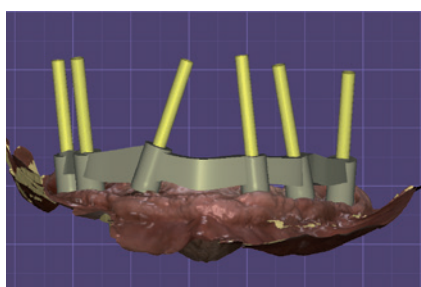
歯冠と歯肉の形態はDentalCAD (exocad、ドイツ) で設計しました (図2-1)。次に、パッシブバーを設計し (図2-2)、アルミニウムで加工後、クリニックで試適と調整を行いました。アルミニウムで試適した理由は、チェアサイ

ドでの加工が簡単で、製作も安価に行えるためです。

歯根膜を介して骨と結合されている天然歯とは異なり、インプラントは骨と強固に結合しています。そのため、上部構造のパッシブフィットが非常に重要となります。



2-1 exocadで設計された歯と歯肉の完全なデザイン。



2-2 インプラント上のバー（パッシブ接続）。

■一次構造(チタンバー)+二次構造(ジルコニア)の製作

インプラント上部構造の不適合は、骨とチタンの接合部への有害な応力や、スクリューの緩みといった補綴上の問題を引き起こす可能性があります。歯科医師はアルミニウムバーの適合を確認し、完璧なパッシブフィットを得るために新しい位置でバーを切断・連結しました(図2-3)。

その後、ラボではアナログを配置し、新しい位置をシリコンベースフォーマーと超硬石こう(ニューフジロック ホワイト)で固定しました。これをスキャンボディを用いてスキャンし、

exocadでメッシュデータを重ね合わせることで、アナログの新しい位置に元の設計を再配置しました。

次に、このデータをもとにプロトタイプを3Dプリントしました(図2-4)。このステップは、口腔内での歯肉への圧力、機能、審美性を口腔内で確認するためのものです。パッシブ構造と口腔内モックアップの確認後、一次構造と二次構造をBlender4Dental(Blender)で設計しました。一次構造は、補綴アバットメントにスクリュー固定されるチタンバー(図2-5)で構成され、一次構造

を口腔内にセット後、二次構造であるジルコニア上部構造が追加されます。この二次構造は、厚さ25mmのマルチレイヤーのジルコニアディスクからミリングされました(図2-6)。

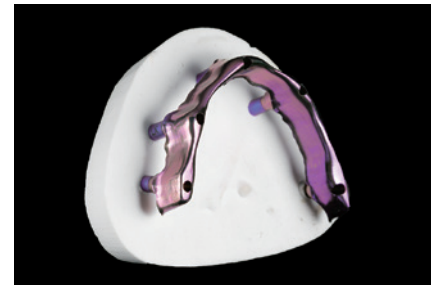
次に、ジルコニア構造をカスタマイズしました。このケースでは、歯冠部と歯肉部の両方に対して、バーや各種ポイントを用いて手作業によるカットバックを行い、各歯に独立感を与えました(図2-7)。このような手作業による修正は、常にグリーンステージ(シタリング前)に行います。



2-3 切断および連結し、返送したアルミニウムバー。



2-4 スプリットキャストで作成された模型上でのプリントテスト。



2-5 チタン製の一次構造。スクリューホール周囲の材料厚みが最低0.8mmになるよう注意して製作した。



2-6 二次構造のジルコニアは、25mmのマルチレイヤーのジルコニアディスクからミリング。



2-7 ディスクから取り外し、手作業でカットバックした後のジルコニアフレームワーク。



2-8 焼結後のジルコニアフレーム(シェードA2)。

■歯冠部と歯肉部へのキャラクタライズ（ラスターペースト ONE+スペクトラムステイン）

焼結後（図2-8）、歯肉部と歯冠部のインターナルステインをラスターペースト ONEおよびスペクトラムステインで行います。歯冠部にはベースとしてL-NFLを使用しました。

その上に異なる色を築盛し、さまざまな色調表現と効果を作り出します。歯頸部はL-Bを塗布し、犬歯は彩度を高めるために、切歯よりも濃く塗布しました。中切歯および側切歯の歯冠中央部では、歯頸部と切縁部の間に光の屈折ゾーンを作り出すため、L-VとL-1を混合して使用しました。これにより自然な外観が得られます。

切縁部では、光吸収ゾーンを作成するため、L-5、L-6、L-3を混合し塗布しました。

マメロンはL-V、L-1、L-B、SPS-4を混合し塗布しました。歯肉部は蛍光性

のないL-Nをベースに使用し、自然感を出すためにさまざまなガムシェードでキャラクタライズしました。

遊離歯肉はG-23+LP-M4およびG-24で表現し、付着歯肉はG-35を使用しました。最後に、歯槽粘膜をG-36で着色しました（図2-9）。

焼成後、美しく自然な色調と光沢が現れていることが確認できます（図2-10）。

さらに、イニシャル Zr-FS（以下Zr-FS）で一層レイヤリングを行いました（図2-11）。これらの美しい天然長石系の陶材は、構造に深みと生命感を与えます。

エナメル質の再現には、Enamel Opal EOP-2、EOP-3、およびE-58を使用しました。歯冠部には、サービカルトランス CT-22、Fluo Dentin FD-

92、Dentin DA2、CL-Fを築盛しました。歯肉部の仕上げには、ガムモディファイヤー GM-24、GM-34、GM-36をGum Universal（GU）と組み合わせて使用しました。

高精度のチタンバーとジルコニア上部構造で構成されたこの補綴装置は、フルアーチ症例における新たな選択肢として際立っています。

この補綴装置は着色に強く、滑らかに研磨された表面は細菌の付着を抑え、容易なメンテナンスと衛生的な状態の維持が可能です（図2-12）。

なお、切縁のブルー効果は、インターナルステインと同じゾーンにEOP-3を配置することで生まれ、立体的な効果を作り出します（図2-13）。



2-9 ラスターペースト ONEとラスターペースト ガムシェード、スペクトラムステインでのキャラクタライズ。



2-10 インターナルステインの焼成後の結果。



2-11 Zr-FSの各種陶材を築盛。



2-12 グレーズ後の結果。



2-13 切縁部の青みがかった3D効果が歯の生き生きとした印象を高める。



2-14 セット後の口腔内。

まとめ

イニシャルは、高品質で効率的に設計されたシステムです。イニシャルのフレーム材、マイクロレイヤリング、フルレイヤリングから適切な材料と手順を使用すれば、安定性、再現性、時間効率、そして審美性を得ることができます。

安定性：素材の収縮を最小限に抑え、これによりクラウンを1回の陶材築盛で仕上げられる。

コントロール性：効果を塗布しながら

同時に確認でき、見たままの結果が得られる。

再現性：「ステップ・バイ・ステップ」のプロトコルを確立できるため、エラーの許容範囲が飛躍的に減少する。

時間効率：このテクニックとプロトコルを使用することで、製作時間を大幅に短縮できる。

審美性：素材（LiSiブロックのオパール効果、ラスターペースト ONE、SQIN のセラミックカバレッジなど）の組み合

わせにより、天然歯を模倣することで達成できる。

実際に、自身が製作した補綴装置に患者さんは非常に満足し、初めて見る自分の笑顔に興奮していました。この経験を通じて、私たち歯科技工士が担う責任は非常に大きく、それは審美性のみならず、患者さんの健康と幸福に深く関わるものであると私は考えます。

This is possible thanks to "All in with GC".



Maximiliano Paterlini
Spain Paterlini Dental Studio 歯科技工士
略歴・所属団体◎
2009～2011年 IES La Ferreria (Barcelona, Spain)にて歯科技工士課程を修了
2011～2017年 Corona Dental Laboratory (Malaga, Spain)
2017～2020年 Oral Design (Lugo, Spain)
2020年～ Paterlini Dental Studio (Malaga, Spain)

第6回国際歯科シンポジウム Mr. Maximiliano Paterliniご登壇セッション

セッション
タイトル

Initial 15th : THE NEO-AESTHETIC FRONTLINE

～世界の視点から捉える、審美補綴のこれから～

10月4日(日)
9:00～15:00

演者



Mr. Maximiliano Paterlini



荒木康成 先生



Mr. Jin Gu Kim



鬼頭寛之 先生



Mr. Yu Yo Lin



横田浩史 先生

講演タイトル All in with GC and AI - Effective protocols for reproducible results



GC友の会70周年記念

第6回国際歯科シンポジウム

2026年10月3日(土)～4日(日)

会場：東京国際フォーラム

詳しくは特設サイトおよび
公式Instagramでご確認ください



特設サイト



Instagram