

イニシャル IQ ONE SQINを用いた マイクロレイヤリングのワークフロー

熊本県 Aデンタルラボ合同会社
歯科技工士
荒木康成



はじめに

近年、ジルコニアやニケイ酸リチウムなどのマテリアルの審美性がより高くなっており、それに伴い従来の多色築盛のみでなく、ステイニングやフェイシャルカットバックのような、薄く築盛するという症例も増えてきている。筆者も日常臨床でモノリシックへのス

テイニングや薄い層でのレイヤリング法に取り組んできた。

このたび2023年9月にジーシーよりマイクロレイヤリング専用の新しいセラミックシステム「イニシャル IQ ONE SQIN (ワンスキン)」(図A) が日本でも発売となった。

筆者は欧州での活動が年に数回あり、先行して本製品に触れる機会があったため、今回はそこで得た所見や、現在この「イニシャル IQ ONE SQIN」で日常臨床にどのように取り組んでいるかを症例を追っていきながらご紹介させていただく。

「イニシャル IQ ONE SQIN」の特長

イニシャル IQ ONE SQINはニケイ酸リチウムガラスセラミックスやジルコニアのフレームを薄い層(約0.2~最大0.6mm)でカットバック(図B)し、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)やラスターペースト ONEとスペクトラムステインを併せて用い、一層薄く色調調整をした上にイニシャル IQ SQIN(以下SQIN)でレイヤリングするシステムである。非

常に薄い層(約0.2mm~最大0.6mm)でマイクロレイヤリングを行うことで、モノリシックの強度とレイヤリングの審美性を両立する新しいセラミックコンセプトである。



図A イニシャル IQ ONE SQINの各種製品。

	レイヤー各層の焼成後の厚み	
	平均厚み[mm]	最大厚み[mm]
ラスターペースト ONE/ ラスターペースト ガムシェード	0.05	0.1
SQIN	0.1	0.5
合計	0.15	0.6

※マイクロレイヤリング:厚みが約0.2mm~最大0.6mmの築盛。
SQINはマイクロレイヤリングに適した製品として設計しています。
0.6mmを超える厚みで築盛する場合は、イニシャル LiSiやイニシャル Zr-FSをご使用ください。

厚み
約0.2mm~最大0.6mm

図B カットバックのイメージ図と各マテリアルの平均厚み。

筆者の考える「イニシャル IQ ONE SQIN」に適した症例と難しい症例

イニシャル IQ ONE SQINはラスターペースト ONEなどを用いたスレーニングからSQINでのレイヤリングまで幅広く対応しており、私のラボでは臨床の約8割の症例においてイニシャル IQ ONE SQINで対応できている。私が臨床的に適していると考える症例は、

「複数歯の補綴」や「シェードガイドに近い色調再現」(図C、D) などである。このような症例がこの材料のポテンシャルを最大に発揮できると筆者は考えている。

しかし一方で、イニシャル IQ ONE SQINでは対応が難しい症例もある。

キャラクターが強い症例(図E)や透明感が強く奥行きのあるような症例(図F)は逆に再現が難しくなるので、イニシャル Zr-FSやイニシャル LiSiでの通常の多色築盛で製作を行っている。

■イニシャル IQ ONE SQINに適した症例



図C 複数歯にわたる補綴を行う症例。



図D シェードガイドに近い色調再現の症例。

■イニシャル IQ ONE SQINでは対応が難しい症例



図E キャクターが強い補綴の症例。



図F 透明感が強く奥行きのあるような症例。

筆者の考えるマイクロレイヤリングのメリット

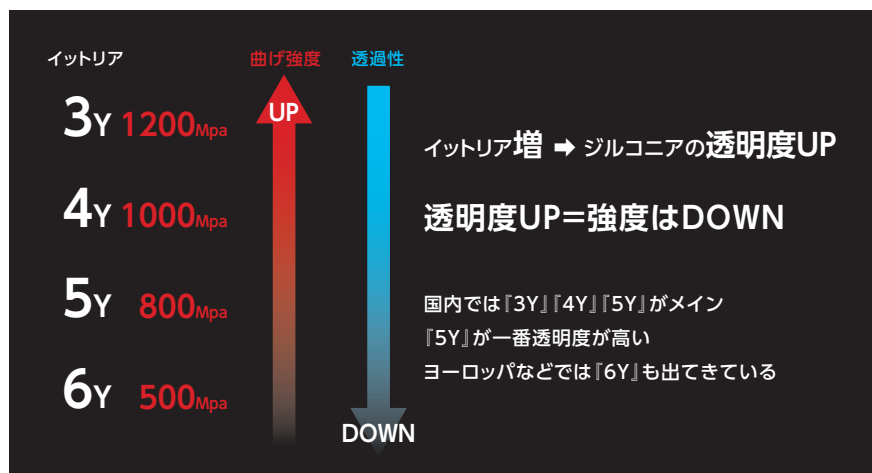
- ①日常臨床の約8割の症例がイニシャル IQ ONE SQINシステムで対応可能。
- ②セラミックスを築盛することで形態修正および表面性状を容易に付与することができる。
- ③マイクロレイヤリング陶材(SQIN)の築盛により色調再現を2Dから3Dに立体的に見せることができる。
- ④従来の築盛ワークフローと比べ、工程を大幅に減らすことができる。
- ⑤ペーストステイン(ラスターペースト ONE)のL-NFLを使用することで、ジルコニアフレームに無い強い蛍光性を付与できる。

ジルコニアフレームの選択

筆者がSQINをジルコニアフレームに使用する際には主に4Yのグラデーシ

ョンディスク(図G)を選択している。理由としてはステインとSQINを築盛することで明度は低下する傾向があるの

ためである。5Yや、最近では6Yのジルコニアディスクも出てきているがフレーム強度の低下や、透明感が強いことによる明度低下が起こりやすいためSQINの築盛を行う際にはあまり選択はしていない。臨床的にはSQINだけの明度コントロールは難しいため、明度調整で狙ったシェードよりも1シェード明るいシェードのジルコニアディスクを選択している。



図G ジルコニアフレーム選びのポイント。

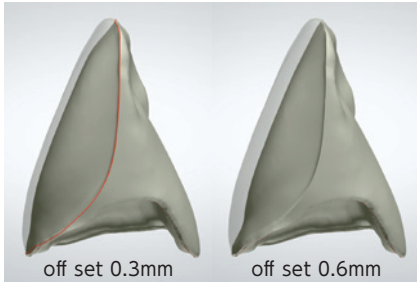
マイクロレイヤリングでのフレーム設計

筆者の場合、以前は0.6mmのカットバック(図H)を行っていたが、築盛の厚みがあると収縮が大きくなる。また、明度が低下する可能性があると感じているため、最近ではより薄い0.3mmの

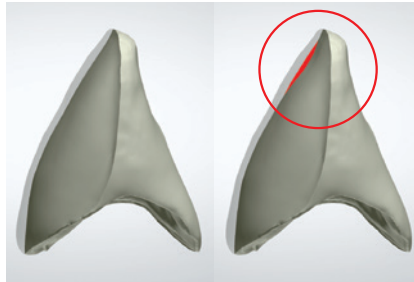
カットバックでフレーム設計を行うことが多くなっている。

また、切縁に深みを出すためブルーなどの色を使う場合には色が浮き出て見えてしまうことがある。その場合は

図Iの赤い部分を0.3mm追加でカットバックし、築盛する陶材の量を増やすことで色の浮き上がりを抑えることができる。



図H SQIN築盛時のカットバック量。



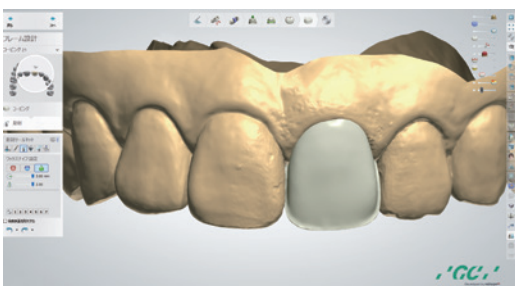
図I 切縁の色の浮き上がりを抑えるフレームデザイン。

「イニシャル IQ ONE SQIN」のBasicなワークフロー

標準的なワークフローとしては、まずジルコニアかニケイ酸リチウムなどを約0.2~最大0.6mmカットバック(図J)したフレーム(図K)に、色調調整を行いながらコネクションファイリング(焼き付き層の形成)をするためにラ

スターペースト ONEを用いて焼成を行い(図L~O)、次にSQINを薄く一層レイヤリング(図P)し焼成を行う。ラスターペースト ONE、SQINのパウダーは真空焼成で艶が出る特性がある(図Q、R)ためグレースなどの追加の

焼成工程が必要なく、最短2度の焼成で終了することができ、従来の多色築盛などに比べるとかなりの時短効果を得ることができる。



図J マイクロレイヤリングのフレーム設計では、フレームのカラーマネジメントは重要な要素となるため、最終補綴装置に最も適したベースカラーと透光性の材料を選択する。また、マイクロレイヤリングでは約0.2~最大0.6mmの範囲で適切な築盛スペースのカットバック形態を付与する。



図K ジルコニアフレーム調整は、スーパーファインのダイヤモンドポイントで注水で行うか、またはジルコニア専用ポイントで行い、その後アルミナサンドブラスト処理を行う。洗浄はスチームクリーナーと超音波洗浄器を使用し確実に脱脂、汚れを落とし、ヒートトリートメントを行う。



図L ラスターペースト ONEでフレームの色調調整とコネクションファイアリングを行う。色調調整が不要な場合でも、コネクションファイアリングのためにラスターペースト ONEで焼成を行う。



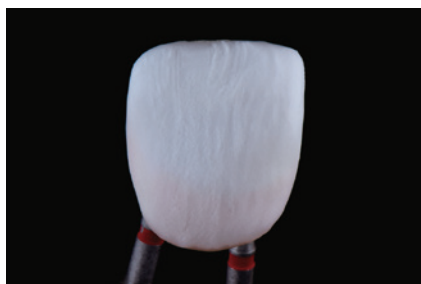
図M ラスターペースト ONEのニュートラルはグレージングパウダーをペースト状にしたもので、蛍光性の無いL-N (ニュートラル) と蛍光性を高めたL-NFL (ニュートラルフルオレッセンス) があり、いずれも焼成前は白色だが焼成後は透明になる。より個性的にキャラクタライズしたい場合は、各種エナメルエフェクトペースト (L-10 トワイライトなど) を同時か一度焼成してから重ね塗りする。



図N ラスターペースト ONEで目標のシェードに調整する。



図O 図Nを焼成した状態。目標のシェードにマッチしているか確認する。右写真はA2のシェードガイドとの比較。



図P SQINを一層築盛し、表面性状を付与する。SQIN専用として開発されたフォーム&テクスチャーリキッドは、通常よりも乾きにくく、このリキッドでパウダーを練和することで、表面のテクスチャーをより再現しやすくなる。なお、筆者は粘稠度を下げたい場合は、イニシャルLiSi モデリングリキッドを希釈率1:1まで加えている。



図Q 焼成し、完成した状態。右写真はA2のシェードガイドとの比較。追加のグレース焼成を必要とせず、真空焼成でも艶が出るのがSQINの特長である。グレース焼成の工程を減らすことで、効率的に製作できるうえ、表面性状の付与が可能となっている。



図R 追加でSQINを築盛する場合は、焼成温度を10℃下げて追加焼成を行えばよい。また、築盛後にラスターペースト ONEやスペクトラムステインで外部ステインを行うことも可能である。

筆者の「イニシャル IQ ONE SQIN」ワークフロー

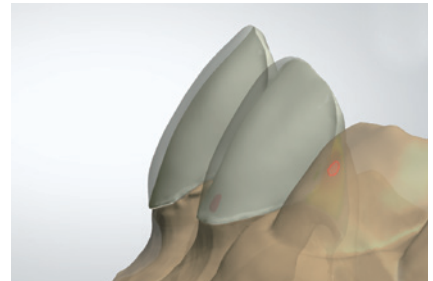
前ページでは標準的なワークフローを紹介したが、目標歯の個性によってはステインの色調再現を増やして対応することもある。以下、実際のステップで解説する。



1-1 事故による歯牙破折のため審美回復を希望。あわせて、従来の補綴装置(3)のやり変えも希望されていた。



1-2 クリニックにて歯牙破折部分の支台歯をプレパレーションしIOSにより光学印象採得を行った。



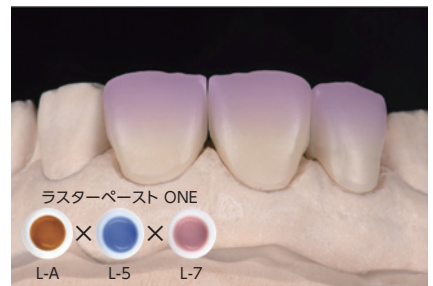
1-3 ラボサイドでIOSデータと支台歯の石こう模型をデジタル上でマッチングさせ、ジルコニアフレームのデザインを行う。本症例のカットバックは0.3mmのフェイシャルカットバックにて行った。



1-4 シンタリング後のジルコニアフレームにサンドブラスト処理を行うことによりステイン材の濡れを良くする。



1-5 ラスターペースト ONEのL-NFLを厚めに(0.2mm)塗布することで、ジルコニアに無い強い蛍光性を付与し、ウォッシュベイクとしての焼き付き層も与えることができる。



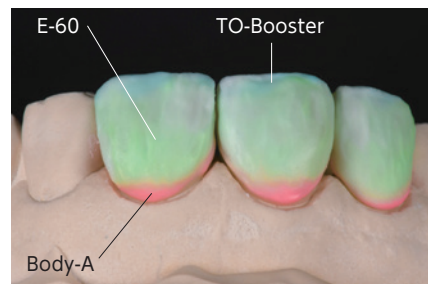
1-6 エナメル質の色を表現するため、ラスターペースト ONEのL-A (Aシェード)、L-5 (ライトブルー)、L-7 (インサイジオ)を0.5 : 1 : 1で混ぜ紫に近いグレーを作り、切縁から2分の1にかけて一層塗布する。



1-7 シェード写真に合わせて、スペクトラムステインを使用し細かいキャラクターを付与していく。



1-8 下地のステインの段階で、ターゲットにしているシェードに合わせることが重要である。



1-9 SQINを専用のリキッドで練和し、表面に築盛していく。歯頸部にはBody-A(デンチン)、エナメル部にはE-60、切縁や透明感を出したい部分にはTO-Booster(トランスルーセント オパールブースター)を使用。



1-10 SQINは通常のパウダーよりも粒子が細かく、築盛するというより、一層塗るに近い感覚でレイヤリングが行える。



1-11 形態修正の後、追加グレースを行う。SQINにはグレースパウダーが無く、どの種類でも焼成後に艶が出るオートグレース効果がある。この段階で外部ステインをすることも可能である。



1-12 セット直後、天然歯の2の形態や色調がSQINで製作した2+1と調和していることが確認できる。



1-13 本症例は0.3mmのカットバックだが、その薄い層でも、天然歯の特徴である表面性状をレイヤリングで再現できている。



1-14 ジルコニアフレームに蛍光性は無いが、下地にラスターペースト ONE L-NFLを塗布したことで天然歯と同等の蛍光性が再現できている。



1-15 患者さんの要望で3もイニシャル IQ ONE SQINを用いたマイクロレイヤリングで製作し、セット後1カ月の状態。歯肉の落ち着きもみられ全体の形態や色調の調和も得られている。

まとめ

CAD/CAMが臨床のメインアイテムになったことで従来のアナログ的な技工の時と比べフレームワークのカットバックが正確に簡便に行えるようになった。

「イニシャル IQ ONE SQIN」は、従来のポーセレンワークを進化させ、天然歯の色調再現、質感を表現できる新しいセラミックシステムである。CAD/CAMシステムとの相性も良く、

また、従来のポーセレンワークよりもシステムが単純化され時短ができることは今の世の中のトレンドにも合致しており、今後の主流になっていくだろうと考えている。



荒木康成 (あらかい やすなり)

熊本県 Aデンタルラボ合同会社 歯科技工士

略歴・所属団体©2006年 熊本技術専門学校卒業。(株)ギコウ入社。2012年 株式会社ライズ入社。2014年 Aデンタルラボ合同会社開設。2016年 大阪セラミックトレーニングセンター宮崎校入学。2019年 ハンガリー Istvan Urban技工契約。2019年 GC initialインストラクター就任