

ジルコニアオールセラミック修復における明度調整方法について

小野寺歯科(愛知県名古屋市)歯科技工士 子安 直哉

キーワード：モノリシックジルコニア/Valueを用いて白く明るいエナメル質を再現

はじめに

近年、審美修復材料としてオールセラミックがその代表格として臨床実績を上げているのは周知の事実である。ジルコニア修復物では、ジルコニアに専用ポーセレンを築盛したクラウン、ジルコニア単体で製作した物に大別される。

特に近年、ジルコニアの種類が増え、色調面から見ても高透過性マルチレイヤードジルコニアで修復されたモノリシックジルコニアでは、十分臨床に耐え得ることができるのではないだろうか。

本稿では、日常臨床におけるセラビアンZR FCペーストステインの有効な使用方法について述べたい。

セラビアンZR FC ペーストステイン

セラビアンZR FCペーストステインは、オールセラミックに塗布可能なペーストタイプのステインである。広範囲にわたり均一に塗布することが容易で、より簡単にスピーディに作業することが可能である。通法のレイヤリング修復物や、モノリシックジルコニアのステイン法にも対応できるペーストステインである。

従来のセラビアンZRエクスターナルステインに新たに透明感を表現するGrayish Blue、Light Gray、蛍光性をコントロールするFluoro、Glaze材には通常のGlazeの他にClear Glazeも追加され、歯冠全体に高い透明感のある艶を付与したり、他のカラーステインと混合して色の濃度を調整することも可能な使い勝手の良いステインである(図1)。



図1 セラビアン® ZR FCペーストステイン フルキット

セラビアンZR FC ペーストステイン Valueの検証

セラビアンZR FCペーストステインに新たにラインナップされたValueについて検証してみる(図2)。

説明書(図3)を見てみると、デンティン色、エナメル色などの透明感(明度)を調整と書いてある。この明度とはどのようなことなのか検証する。

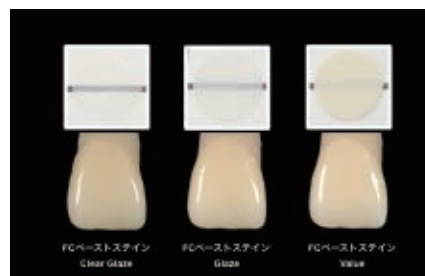


図2 透明性・明度のコントロール。Glazeより透明性の高いClear Glaze、明度アップ用のValueをラインナップ。

色調	工法	使用部位	
Glaze	歯冠全体に透明感のある艶を付与	歯冠全体	
Clear Glaze	歯冠全体に高い透明感のある艶を付与 他の色調に混合して色の濃さ(彩度)を調整		
Light Gray	切端部の濃いグレー系の透明感を表現	切端部	
Dark Gray	切端部の濃いグレー系の透明感を表現		
Grayish Blue	切端部のグレーかつブルー系の透明感を表現		
Blue	切端部のブルー系の透明感を表現	歯頸部	
Cervical 1	歯頸部にブラウン色を付与		
Cervical 2	歯頸部にオレンジ色を付与		
Cervical 3	歯頸部にオリブ色を付与		
A*	Aシェード系のアンティン色をより濃く調整		アンティン部
B*	Bシェード系のアンティン色をより濃く調整		
C*	Cシェード系のアンティン色をより濃く調整		
D*	Dシェード系のアンティン色をより濃く調整		

色調	工法	使用部位
White	白点(白濁)を表現	自然発生部
Mamelon Orange 1	象牙質光面部分(マメロン部)の濃いオレンジ系着色を表現	象牙質光面部
Mamelon Orange 2	象牙質光面部分(マメロン部)の濃いオレンジ系着色を表現	
Earth Brown	歯冠着色、小窩陥凹の暗いブラウン系着色を表現	茶褐色着色部
Reddish Brown	歯冠着色、小窩陥凹の赤味を帯びた暗いブラウン系着色を表現	
Value	アンティン色、エナメル色などの透明感(彩度)を調整	混合
Black	他の色調に混合して暗さの程度(彩度)を調整	アンティン部
Green 1	着色効果を利用してアンティン色の赤みを弱く抑制	
Green 2	着色効果を利用してアンティン色の赤みを弱く抑制	
Yellow	他の色調に混合して黄色を付与	
Salmon Pink	エナメル色に混合してラスター層材の持つ透明感を表現 アンティン色に混合してオレンジがかったピンク色を付与	混合
Pink	他の色調に混合してピンク色を付与	
Red	他の色調に混合して暗赤色を強調付与 紫外線下に日光色をより強く着色するよう緑の色調に混合(可視光では透明)	
Fluoro		

図3 セラビアン® ZR ペーストステインの色調構成

1) 検証方法

検証方法として、Noritake Shade GuideにValueを塗布し焼成する。Value単体で塗布し焼成すると不透明になり過ぎてしまうので、Glaze材と混合する。Glaze材には極力色調に影響を与えないClear Glazeを用いValueとClear Glazeを1対1の割合で混合したものを実験に用いた(図4、5)。それを1回、2回と塗布し焼成したのを見てみると、明度が上がっているように感じる(図6)。



図4 Noritake Shade Guide



図5 ValueとClear Glazeを1対1の割合で混合したものをを用いた。

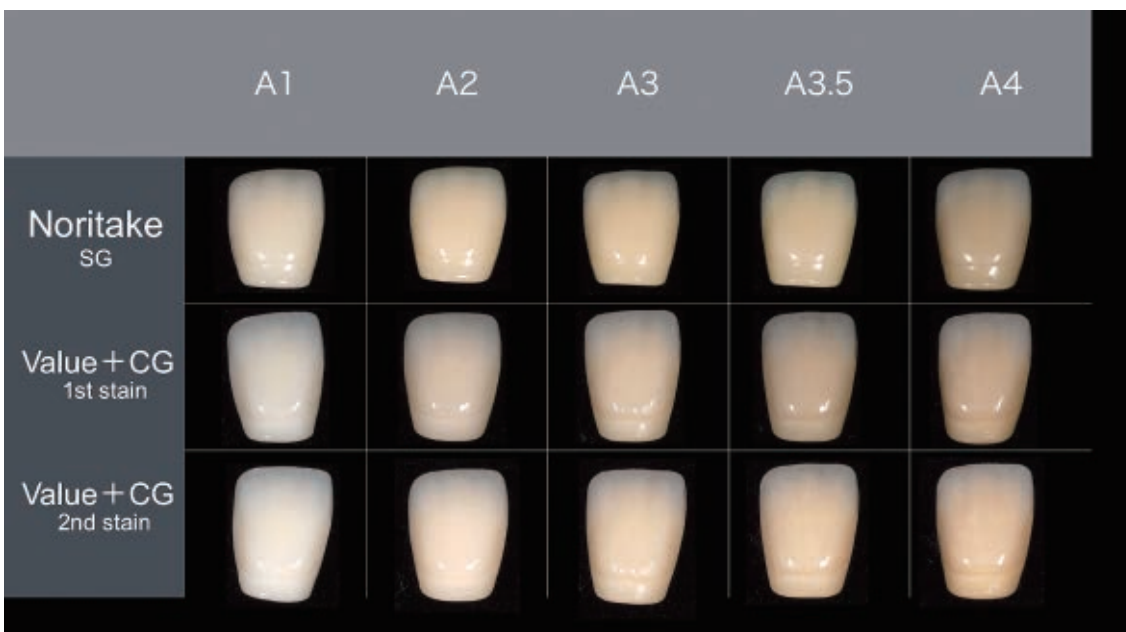


図6 塗布の回数を重ねるごとに明度が上がっているように感じる。

Technical Report

2) 明度確認のためにグレースケールで確認する

グレースケールで見ると明度が上がっていることがわかる (図7)。このことからValueは明度を上げることができるステインだと確認できた。この実験結果からValueを臨床応用したことを報告する。

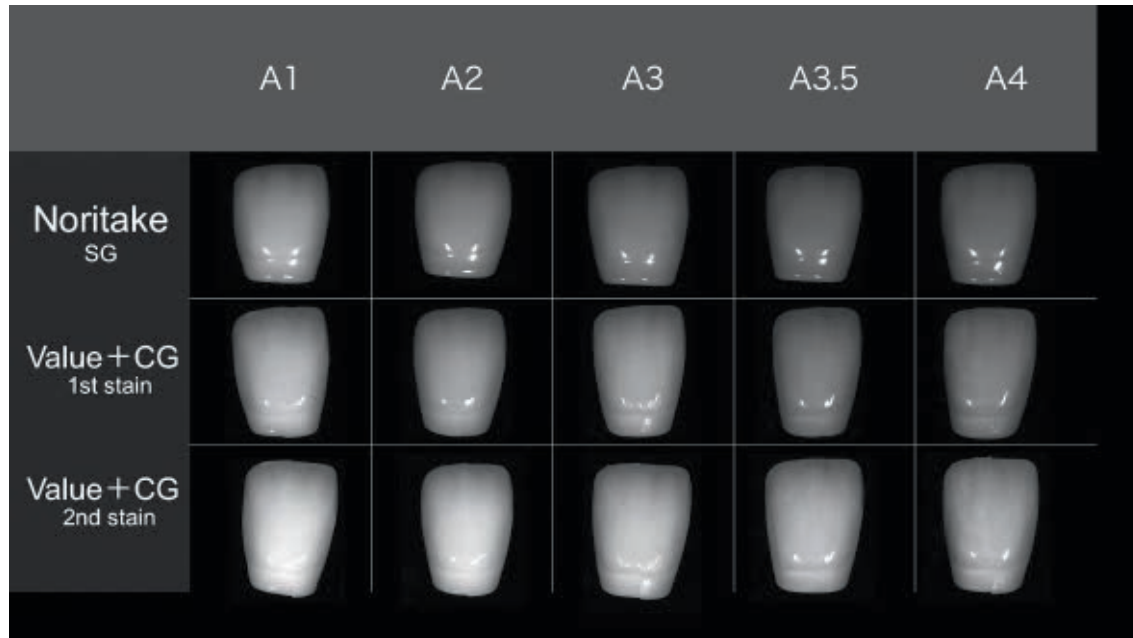


図7 グレースケールで確認したところ、明らかに明度が上がっていることがわかる。

症例1 モノリシックジルコニア

上顎右側第一小臼歯、白く明るいエナメル質を再現するためにValueを用いて再現してみる (図8、9)。

Valueを用いて明るいエナメル質を再現したが白の濃度が足りないように感じる (図10)。

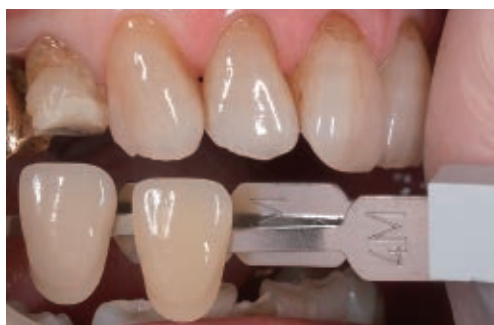


図8、9 4] 白く明るいエナメル質を再現するためにValueを用いてみた。



図10 今回製作したレシピ。少し白の濃度が足りなかった。

症例2

上顎左側第二小臼歯をモノリシックジルコニアのステイン法で製作する。

切縁に細かな白いキャラクターがあり歯頸部にも白いキャラクターがあることが確認できる。この白く明るいキャラクターをValueを使って再現するが、前回（症例1）の失敗からValueにWhiteを混合して白の濃度を調整する（図11、12）。

Valueを単体で使用するよりもWhiteを混合することによって白いキャラクターの再現ができた。



図11、12 | 5 Valueを単体で使用するよりもWhiteを混合することによって白いキャラクターの再現ができた。

症例3 ジルコニアレイヤリング

上顎右側側切歯を製作する。本ケースはホワイトニングしており難易度の高いケースになる。

ホワイトニングした歯はエナメル質が明るくなり内部構造の色は明るくならない。それをセラミックスで表現することは非常に難しく、特に明度コントロールが難しく感じる（図13）。



図13 | 2| ホワイトニングした歯をセラミックスで表現するには、明度のコントロールが非常に重要。

1) 口腔内試適

コンタクト、バイト、形態をチェックした後、色調を確認する。色調を見ても、暗く明度が下がっているように感じる（図14）。これをグレースケールで確認すると明度が下がっていることがわかる（図15）。



図14 色調を見ると明度が下がっているように感じる。



図15 グレースケールで確認。明度が下がっていることがわかる。

Technical Report

2) Valueを使つての修正

実験結果からValueとClear Glazeを1対1の割合で混合したペーストステインを歯冠全体に塗布し明度を上げた(図16)。グレースケールで確認すると明度が上がっている(図17)。

明度調整後、色調を見てみると彩度が少し足りないことがわかる。彩度を付けて完成した(図18~20)。



図16 ValueとClear Glazeを1対1の割合で混合したペーストステインを歯冠全体に塗布し明度を上げた。



図17 グレースケールで確認すると明度が上がったことがわかる。

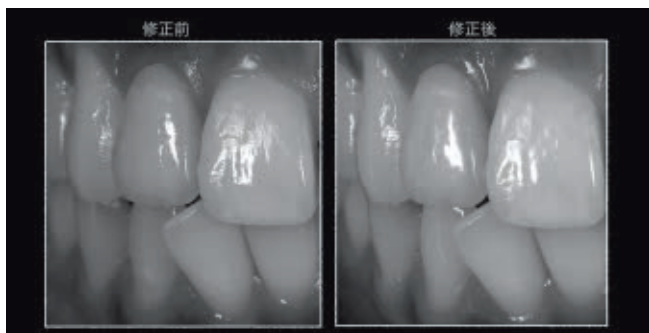


図18 明度の修正を行う前後の比較。



図19 明度調整後、色調を見てみると彩度が少し足りない。



図20 Cervical 2を塗布し、彩色を上げて完成。

おわりに

今回、セラビアンZR FCペーストステインに新たにラインナップされたValueに注目して検証したことを報告させていただいた。今まではエクスターナルステインで明度を上げることはできなかったが、Valueによって明度が上げられることがわかった。モノリシックジルコニアやプレスセラミックにも十分臨床応用できる。またレイヤリングで明度が下がってしまった場合、今までは再製作となってしまったが、Valueによって修正で留めることができた。もちろん、修正なく一回でセットできることが望ましいが、臨床に難しいことである。最後に、今回の実験方法や臨床応用について快く何度も相談させていただいたCURA ESTHETIC DENTAL CENTER 鬼頭寛之氏、Dental lab SCALA 南澤英樹氏、小野寺歯科 小野寺良修院長並びにスタッフの皆様、協力していただいた皆様に感謝の意を表します。本稿が読者の助けになれば、筆者にとって望外の喜びである。