

歯科用陶材 「セラビアン ZR FC ペーストステイン」 の有効な使用方法

クボタ Lab. 久保田 紘基

キーワード: 多様な焼成方法とカラーバリエーション／色調再現の可能性

はじめに

近年の歯科治療におけるセラミック材料は目覚ましい発展を遂げている。中でもクラウン・ブリッジ、インプラント補綴に関してCAD/CAMによる補綴製作の普及、その材料の性質・操作性・審美性の精度は目覚ましく進化してきた。

クラレノリタケデンタルによるジル

コニア材料は、築盛法に使用されるHTシリーズ、新たにラインナップされたLTシリーズや、高透光性マルチレイヤード (ML)、UTML /STMLは4層構造からなる色調の異なるジルコニアを積層したフルジルコニアに適したシリーズまで臨床に幅広く適応している (図1~3)。

さらに、2016年10月に発売された「セラビアンZR FC ペーストステイン」

(図4) は、多様な焼成が可能であり、フルジルコニアクラウンやPFZ (ジルコニアコーピングに専用のポーセレンを築盛したクラウン) にも対応できる。そのことから、PFZの修正用ステイン材としても使用している (図5、6)。

本稿では、カタナジルコニアを使用した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。



図1 ノリタケ カタナ® ジルコニアの製品写真



図2 マルチレイヤードディスクの構造

イメージ図

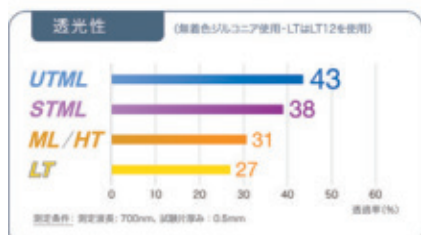


図3 ノリタケ カタナ® ジルコニアの推奨用途



クラレノリタケデンタル (株) 製造。条件により数値は異なります。

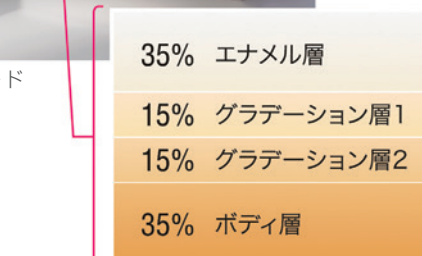


図4 セラビアン® ZR FCペーストステイン フルキット

セラビアンZR FC パーストステインの特性

「セラビアンZR FC パーストステイン」はジルコニア表層に使用できるペーストタイプのステイン材（全27種類）であり、多彩な表現が可能である。また、UTML/STMLとの組み合わせにより効率的な作業ができると考える。

セラビアンZRエクスターナルステインのカラーバリエーションを備えてい

ることと切縁領域の擬似的透明感の表現を可能にする寒色系にライトグレー・ダークグレー・グレイッシュブルー・ブルーの4色に細分化され豊富であり、透明色にクリアグレーズ・グレーズの2色と明度コントロールに長けたバリュー、蛍光性の付与にFluoroが追加された。そのことで歯冠全体に透明感のある艶出しが可能になり、若干の明度を上げることが容易になった（図7、8）。

筆者は表現したい色調のステインと

クリアグレーズを配合し使用している。それにより一度の焼成で一定の艶出しを可能にすることと、色の濃淡をコントロールし易くするためである。比率は色ステイン：クリアグレーズが1：1あるいは1：2で行い、必要であれば細かく変更している。色の濃淡をステインリキッドによってコントロールすることも可能であるが、色ムラ・焼成ムラに繋がる可能性があるため、注意が必要であると考え。



図5 切端部のグレーかつブルー系の透明感を表現する Grayish Blue。

	条件a	条件b	条件c
下地となる製品	ジルコニア又は「セラビアン® ZR プレスインゴット」	「セラビアン® ZR」(陶材)	「セラビアン® ZR プレスLF」(陶材)
乾燥 (分)	5	5	5
焼成開始 (℃)	500	600	600
真空開始 (℃)	600	—	—
昇温速度 (℃/分)	45	45	45
真空値 (kPa)	96*	—	—
真空解除 (℃)	750	—	—
焼成最高 (℃)	750	910	840
保温 (分)	1	0	0
冷却 (分)	4	4	4

*96kPa=720mmHg

図6 セラビアン® ZR パーストステインの焼成条件



図7 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	主用途	使用部位
透明色	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	
エナメル色	Light Gray	切端部の薄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	
デンティン色	Cervical 1	歯頸部にブラウン色を付与	歯頸部
	Cervical 2	歯頸部にオレンジ色を付与	
	Cervical 3	歯頸部にオリーブ色を付与	
	A+	Aシェード系のデンティン色をより濃く調整	デンティン部
	B+	Bシェード系のデンティン色をより濃く調整	
	C+	Cシェード系のデンティン色をより濃く調整	
	D+	Dシェード系のデンティン色をより濃く調整	

図8 セラビアン® ZR パーストステインの色調構成

	色調	主用途	使用部位
強調色	White	白点(白帯)を表現	白点発生部
	Marmelon Orange 1	象牙質先端部分(マメロン部)の薄いオレンジ系着色を表現	象牙質先端部
	Marmelon Orange 2	象牙質先端部分(マメロン部)の濃いオレンジ系着色を表現	
	Earth Brown	表面着色、小窩裂溝の暗いブラウン系着色を表現	茶色着色部
	Reddish Brown	表面着色、小窩裂溝の赤味を帯びた暗いブラウン系着色を表現	
調整色	Value	デンティン色、エナメル色などの透明感(明度)を調整	混合
	Black	他の色調に混合して暗さの程度(明度)を調整	デンティン部
	Green 1	補色効果を利用してデンティン色の赤みを弱く抑制	
	Green 2	補色効果を利用してデンティン色の赤みを弱く抑制	混合
	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-陶材の持つ透明感を表現 デ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	
	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	
	Fluoro	紫外線下に蛍光色をより強く発色するよう他の色調に混合(可視光では透明)	

セラビアンZR FC ペーストステインの使用例

以下にフルジルコニアクラウンSTML A2を使用したセラビアンZR FCペーストステインの配合割合の異なるサンプルを紹介する（図9～19）。

近心はグレースのみ、遠心は色調ステインとクリアグレースを配合したものを塗布し焼成しており、その配合比率を変えた3パターンを試作した。

図11～13の1：1では、近遠心ではっきりとした差が確認できる。

図14～16の1：2では、淡くステイ

ンが効いており、臨床では微調整の工程で使用できると考える。図17～19の1：5は淡すぎる結果となる。

筆者は臨床で使用する際、1：1で大まかな色調を構築し、1：2を微調整の際に使用し、色調再現のコントロールに役立てている。



図9 STMLのA2を使用し、形態修正後アルミナサンドブラスト処理を施し洗浄した状態。

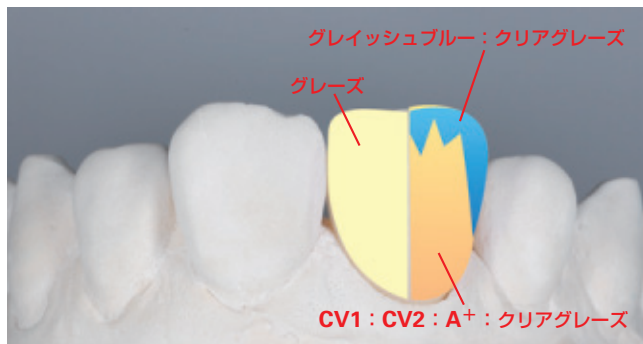


図10 近心はGlazeのみ、遠心は色調ステインとクリアグレースの配合したものを塗布（配合を変えたものを図11～19に示す）。

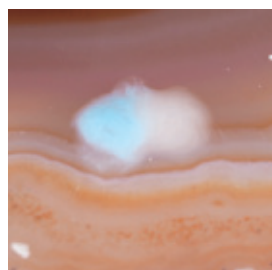


図11 グレイッシュブルー：クリアグレース 1：1



図12 CV1：CV2：A+：クリアグレース 2：1：1：4



図13



図14 グレイッシュブルー：クリアグレース 1：2

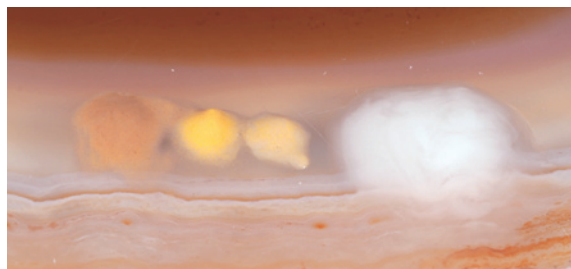


図15 CV1：CV2：A+：クリアグレース 2：1：1：8



図16



図17 グレイッシュブルー：クリアグレース 1：5

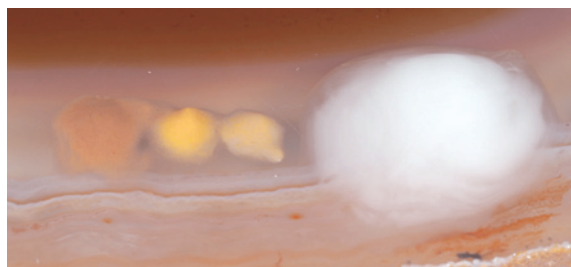


図18 CV1：CV2：A+：クリアグレース 2：1：1：20



図19

セラビアンZR FC ペーストステインの実際

Case1にフルジルコニアクラウン STML/A2、セラビアンZR FCペーストステインを使用した臨床ケースを紹介する（図20～25）。

UTML/STMLシリーズについてはその最低保証厚さを0.8mmと規定している。

上顎右側第二小臼歯、第一大臼歯の製作のシェード画から、A2よりも目標歯は若干明るく見えるが、1ランク明るいSTML/A1を使用すると臼歯部では

明るく見えやすくなるため、STML/A2を使用した。支台歯色調・形成量・クラウンの厚みによって色調は左右されるため、注意が必要と考える。

Case2では、PFZの色調修正として使用した症例である。焼成後はパールサーフェスF・Zなどで艶調整し完成とした（図26～28）。

おわりに

セラビアンZR FCペーストステイン・カタナジルコニアの豊富なラインナップにより、色調再現の可能性が広

がっていると感じるが、その選択・特徴・特性への深い知識・探究心が必要だと考える。

最後に、症例をご提供いただきました今枝常晃先生（いまえだ歯科：愛知県一宮市）に感謝いたします。

参考文献

- 1) 山田和伸：超高透光性フルジルコニアクラウンの臨床応用，QDT 41 (4)，2016.
- 2) 加藤尚則：セラビアンZR FCペーストステインを用いたフルジルコニアクラウンの製作例，デンタルマガジンNo.159.
- 3) 南澤英樹：高透光性マルチレイヤーディスクによるフルジルコニアクラウンの製作，歯科技工 4月 2017.

Case 1



図20 シェードテイク



図21 支台歯



図22 模型上waxup



図23 模型上完成
CV1：CV2：A⁺：クリアグレース 1：1：1：3
ライトグレー：グレイッシュブルー：クリアグレース 1：1：2



図24 口腔内試適時



図25 口腔内試適時

Case 2



図26 上顎右側犬歯、口腔内試適時



図27 セラビアン® ZR ペーストステインによる修正
CV1：CV2：A⁺：クリアグレース 1：1：1：3



図28 装着時