

コンポジットレジン「エッセンシア」の色調特性

Color property of composite resin “Essentia”

○村田享之, 熊谷知弘

Takayuki Murata, Tomohiro Kumagai

株式会社ジーシー

GC Corporation



目的

コンポジットレジンによる修復治療において、優れた審美性を実現するために異なる色調のコンポジットレジンを積層するレイヤリングテクニックが用いられる。しかしながら、従来のコンポジットレジン、VITA Classical Shade Guideに準拠した明度、彩度、色相が異なる多数のシェードから歯科医師が最適な色調を選択する方式であり、術者の手技に大きく依存するシステムであった。そこで弊社では、天然歯のエナメル質及び象牙質それぞれの加齢による色調変化を再現する新しい色調コンセプトからなるエナメル色とデンチン色を積層充填するデュオレイヤリングシステム「エッセンシア」を開発した。本発表では、エッセンシアの色調特性について報告する。

材料・試験方法

材料

製品名	ロット
エッセンシア LE(ライトエナメル)	1610292
エッセンシア DE(ダークエナメル)	1612121
エッセンシア LD(ライトデンチン)	1612081
エッセンシア MD(ミディアムデンチン)	1612051
エッセンシア DD(ダークデンチン)	1612051

試験方法

①測色

直径15 mm, 高さ1mmの金属リングに各ペーストを充填して圧接した。G-ライトプリマII(ジーシー)で9か所を10秒間照射した。表面も同様に照射した。金属リングから硬化体を取り出し、分光測色計(CM-3610d, KONICA MINOLTA)を用いてMunsell表色系における明度(Value)と彩度(Chroma)を測定した。

②光散乱分布測定

天然歯から厚さ0.5 mmのエナメル質及び厚さ1.0 mmの象牙質の試料板を切り出した。エッセンシアLE及びエッセンシアLDをそれぞれ0.5 mm, 1.0 mmの厚さで硬化させて試料板を作製した。全ての試料板の表面を1000, 1500, 2400, 4000番の耐水研磨紙で研磨し、変角光度計(GP-200 MURAKAMI COLOR RESEARCH LABORATORY CORPORATION, Fig. 1)を用いて-90° ~ +90°における透過光の光散乱分布を測定した。



Fig.1 Goniophoto Meter

試験結果・考察

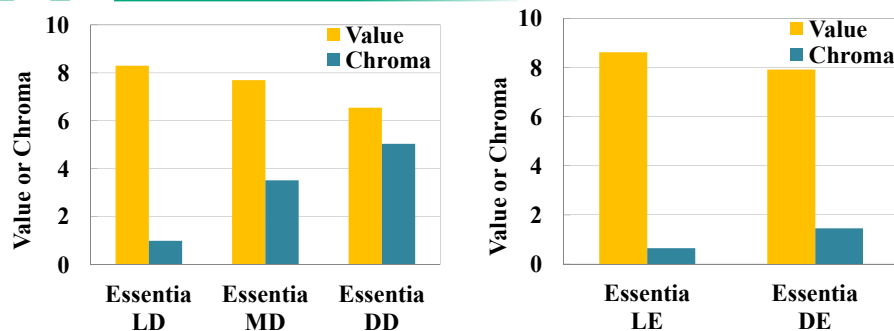
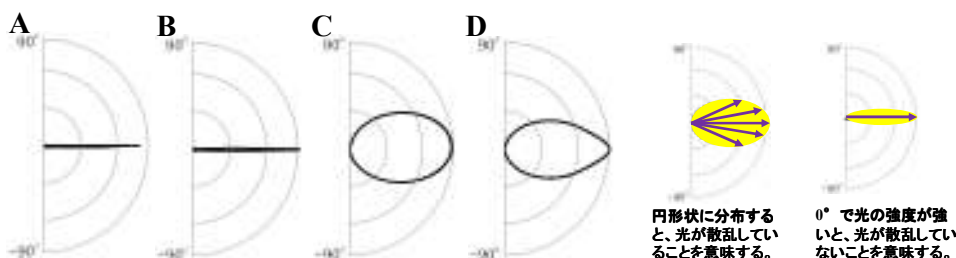
Fig.2 Value and Chroma of Essentia
left: Dentin shade, right: Enamel shade

Fig.3 Distribution of transmitted light

A: Enamel of natural tooth, B: Essentia LE, C: Dentin of natural tooth, D: Essentia LD

エッセンシアの各色調の硬化体の測色結果をFig. 2に示した。デンチン色であるLD, MD, DDにおいては、LDは明度が高いが彩度は低く、DDは明度が低い彩度は高く、MDはそれらの中間の色調であった。エナメル色であるLE, DEも同様に、LEは明度が高いが彩度は低く、DEは明度が低い彩度は高かった。

天然歯は、萌出直後は明度が高く、経年変化によって明度が低下し彩度が高くなることから知られている。エッセンシアはこのような天然歯の経年変化に対応できるような色調であるため、少ない色調で多くの症例に対応することができると考えられる。

また、Fig.3に示した各試料板の透過光の分布図を見ると、LEは天然歯のエナメル質と同様に散乱が見られず、LDは天然歯の象牙質と同様の散乱していることがわかる。ガラスフィラーの粒子径が小さく単一組成に近いLEは透過光の散乱が起こらず、粒子径が大きいガラスフィラーと屈折率が異なる複数の有機無機複合フィラーが充填されているLDは透過光の広範囲への散乱が起こったと考えられる。

結論

エッセンシアは、天然歯と近似した明度、彩度及び光散乱特性であるエナメル色とデンチン色を積層充填することで、少ない色調で多くの症例に対応でき、優れた審美修復を容易に実現することが可能となった。