

論文の内容の要旨

氏名：庫山未希

専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：試作オペークレジン[®]のレイヤリング効果—s-TP 値標準曲線をもとに試作したオペークレジン—

今日、コンポジットレジン修復は歯質接着システム及び材料の改良に伴い、強固で安定したコンポジットレジンと歯質との接着が得られるようになった。この接着性の改善は、除去すべき齶蝕病巣の範囲や窩洞形態に関する概念についても影響を与え、Minimal Intervention (MI) に則した治療術式で行われるようになった。MI では、再石灰化の可能性のある齶蝕象牙質は、可及的に残す治療方針で修復治療がなされる。そのために、再石灰化の可能性を有している象牙質は、着色が認められても削除せずにコンポジットレジン修復が施されるようになってきた。最近では、数十年前に前歯部を前装冠で補綴処置した患者が、黒褐色で深部に至る歯頸部の着色を気にして来院する症例が増加している。本来では再補綴治療が望ましいと考えられるが、可能であれば補修修復を要望される場合が多い。

これらの窩底部に着色が認められる症例のコンポジットレジン修復では、周囲歯質の色とマッチしたコンポジットレジンで修復処置しても、術者が期待した色とはならず、周囲歯質と異なった色となってしまうことをよく経験する。これは、コンポジットレジンが半透明性を有しており、コンポジットレジンの厚さによっては、背景色の影響を受けやすいことがその理由として挙げられる。そのために、レイヤリングを目的としたオペークレジンも市販されているが、その要・不要についても術者の経験で決められることが多く、客観的な使用基準が定められていないのが現状である。しかし、最近の歯科色彩学では、コンポジットレジンの s-TP 値標準曲線から得られる情報で、コンポジットレジンの透明性の指標である背景色遮蔽領域が報告されるようになってきた。

そこで、著者は、臨床における一般的な前歯部歯頸部窩洞の深さを 1.5 mm と想定し、着色象牙質が存在していても厚さ 0.5 mm のオペークレジンと厚さ 1.0 mm のフロアブルレジンでレイヤリングすることで、フロアブルレジン[®]の色や透明感に影響しないオペークレジン[®]を、s-TP 値標準曲線をもとにして開発することを目的として本研究を行った。本実験を始めるに当たり、健全象牙質の色はビタシェード A3.5 に相当するとの報告から、まず、顔料を調合してビタシェード A3.5 相当のコンポジットタイプレジンセメントをオペークレジン調整用の試料として作製した。そして、調整用-A3.5 に配合した顔料の 4 倍量とした試作オペークレジン[®]を作製した。そして、フロアブルレジン単独試料とレイヤリング試料の s-TP 値標準曲線から算出された背景色遮蔽領域で、着色象牙質が存在する場合にオペークレジン[®]の要・不要を事前に予測することが可能かどうかについて、目視による検証との整合性ならびに透明感を検討した。

その結果、以下の結論を得た。

1. 厚さ 0.5 mm の試作-OP は、厚さ 1.0 mm の調整用-A3.5 と同程度の背景色遮蔽領域を示した。
2. 厚さ 0.5 mm の試作-OP と市販フロアブルレジンとのレイヤリング試料の背景色遮蔽領域／試料厚さの関係から、フロアブルレジンが 1.0 mm の厚さであれば、B3 と C3 では臨床的に高度な黒色着色と仮定した背景色色差値 70 を遮蔽することができ、A3 では僅かに背景色を認めることが予測された。
3. 目視による検証において、背景色色差値 70 の帯状背景の上に設置した 0.5+1.0 mm の B3 と C3 のレイヤリング試料では、帯状背景を確認することができず、A3 では僅かに背景色の帯状背景を観察することができ、予測された背景色遮蔽領域と一致していることが判明した。

以上のことから、コンポジットレジンやオペークレジン[®]の s-TP 値標準曲線が得られると、その背景色遮蔽領域を算出することができ、基準背景色と着色象牙質および周囲歯質の測色で、事前にコンポジットレジンに与える着色象牙質の影響を予測できる。さらに、s-TP 値標準曲線を利用した客観的論理性にもとづいたコンポジットレジンやオペークレジン[®]が開発されるようになると、製品間で色や質感の差がないものを臨床で使用することが可能となり、今後の修復治療の発展に役立つものと考えられた。