

論文審査の結果の要旨

氏名：新 井 友依子

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：フィラー含有率の違いが試作フロアブルレジンの構造発色および色調適合性に及ぼす影響

審査委員：（主査） 教授 米 山 隆 之

（副査） 教授 宮 崎 真 至

教授 佐 藤 秀 一

教授 武 市 収

ペーストの流れを重要視するフロアブルレジンにおいては、適切な操作性を得るためにレジンペーストへのフィラー含有率を調整すること重要となる。そこで本論文の著者は、構造発色可能なサイズのフィラーの含有率を数段階に変化させたフロアブルレジンを試作し、これらの色調および分光反射率に及ぼす影響を検討するとともに、人工歯を用いて色調適合性を評価した。

粒径 260 nm の球状フィラーを 79 wt% 含有することで構造発色する、ユニバーサルタイプのコンポジットレジンであるオムニクロマ（OC, トクヤマデンタル）とともに、このフィラーの含有率を 70 wt%（E70）、60 wt%（E60）、50 wt%（E50）、40 wt%（E40）および 30 wt%（E30）としたフロアブルレジンを試作して実験に供試した。対照として、色素を含有したフロアブルレジンであるグレースフィルローフロー（GL, ジーシー）を用いた。

分光反射率の測定では、各レジンペーストを内径 8.0 mm、厚さ 1.5 mm あるいは 3.0 mm のテフロン型に填塞した後、照射した。これらの試片を、37°C 精製水中に 24 時間保管した後、高速分光光度計を用いて、異なる標準板上で分光反射率を測定するとともに CIE L*a*b* を用いて表示した。

人工歯（ゼンオパール, シェード A2 および A4, ジーシー）の唇側面中央付近に、直径 4.0 mm、深さ 1.5 mm あるいは 3.0 mm の規格円形窩洞を形成した後に、OC, E70, E60 および GL をそれぞれ填塞して照射した。これらの試片を、37°C 精製水中に 24 時間保管した後に研磨し、サーマルサイクルを 10,000 回負荷した。試片のレジン充填部および窩洞周囲における人工歯の切縁側および歯頸側を色差計を用いて測色し、各測色部位間における色差である ΔE^*ab および ΔE_{00} を算出した。なお、これらの測定は研磨直後およびサーマルサイクル 10,000 回負荷後とした。

その結果、以下の結論が得られた。

1. OC および試作フロアブルレジンの分光反射率は、波長 430~700nm の範囲の光を均等に反射した。
2. 供試したレジンペーストの L*値および b*値は、標準黒色板と比較して標準白色板で有意に高い値を示した。
3. 供試したレジンペーストの a*値は、OC および試作フロアブルレジンで、標準白色板と比較して標準黒色板で有意に高い値を示した。
4. 供試したコンポジットレジンと人工歯との ΔE^*ab および ΔE_{00} は、OC で人工歯のシェードおよび窩洞深さにかかわらず良好な色調適合性を示した。一方、E70, E60 および GL の ΔE^*ab および ΔE_{00} は、OC と比較して大きな値を示した。
5. OC, E70 および GL の ΔE^*ab および ΔE_{00} は、サーマルサイクルの負荷によって大きくなる傾向を示したのに対し、E60 の ΔE^*ab 値および ΔE_{00} は、サーマルサイクルの負荷によって小さくなる傾向を示した。

以上のように、本研究は、フィラー含有率の違いが試作フロアブルレジンの構造発色および色調適合性に及ぼす影響を検討したものであり、その成果は保存修復学ならびに関連する歯科臨床の分野に寄与するところが大きいものと考えられた。

よって本論文は、博士（歯学）の学位を授与されるに値するものと認められる。

以 上

令和 6 年 3 月 7 日