

学位論文審査の要旨

論文提出者	野田 陽子
論文審査委員	(主 査) 朝日大学歯学部教授 堀田 正人 (副 査) 朝日大学歯学部教授 山内 六男 (副 査) 朝日大学歯学部教授 玉置 幸道
論文題目	合成アパタイト光触媒を利用したホワイトニング剤の開発と漂白効果
論文審査の要旨	<p>論文審査の要旨</p> <p>一般に歯のオフィスホワイトニング処理において高濃度の過酸化水素水はエナメル質への浸透が速く、強い漂白作用を示すことが知られており、歯科臨床に使用されているが、歯肉に付着すると強い刺激があり、象牙質知覚過敏を惹起することがある。そのため、低濃度の過酸化水素水と二酸化チタン光触媒との併用によって過酸化水素の分解を促進させることで、歯肉への刺激や象牙質知覚過敏発生の低減化が図られている。しかし、二酸化チタンは紫外光で活性化されるため、可視光応答型に調整することが必要であり、漂白効果も不十分であるとされている。したがって、人体への安全性に優れ、短い処理時間で、高い漂白効果を発現し、簡便な合成で製造できる新規ホワイトニング剤が望まれている。そこで、本研究では色素等の有機物に吸着性が高く、可視光照射下で活性酸素を発生して強い酸化作用を示すと考えられる生体親和性に優れたリン酸カルシウム系化合物、ランタンオキシアパタイト光触媒と過酸化水素水を併用したオフィスホワイトニング剤を開発し、過酸化水素水の濃度を変化させ、アパタイト焼結体着色モデルとヒト抜去歯を用いて低濃度での過酸化水素水との漂白効果を検討している。</p> <p>その結果、初回の漂白処理による効果が高く、さらに、処理回数が多いほど非常に高い効果がみられることや、低濃度の過酸化水素水でも漂白効果は高く、市販の二酸化チタン光触媒と6%過酸化水素水のオフィスホワイトニング剤より漂白効果が高いことを確認している。漂白処理後の漂白表面の表面粗さは低濃度の場合では、影響はほとんど見られないが、処理回数に伴い表面硬さは低下する傾向を示したとしている。</p> <p>これらの結果から、このランタンオキシアパタイトは光照射によって周辺の酸素や水に作用してランタンオキシアパタイト自身から活性酸素を発生し、水溶液中で過酸化水素を発生する化合物の分解も促進し、さらに、多くの活性酸素を発生することにより、高い漂白効果を発現することを示唆している。</p> <p>以上のことから、今回開発したランタンオキシアパタイト光触媒と過酸化水素水を使用したオフィスホワイトニング剤は非常に高い漂白効果を示し、低濃度の過酸化水素水においても、現在市販されている二酸化チタン光触媒を併用したオフィスホワイトニング剤よりも漂白効果が高く、歯科臨床に有用であることを明らかにしている。したがって、歯科臨床に極めて価値あるオフィスホワイトニング剤の開発とその漂白効果の所見を提供したものであり、審査委員は博士(歯学)の学位を授与するに値するものと判定した。</p>