



チタンへの生体活性付与プロセスの提案

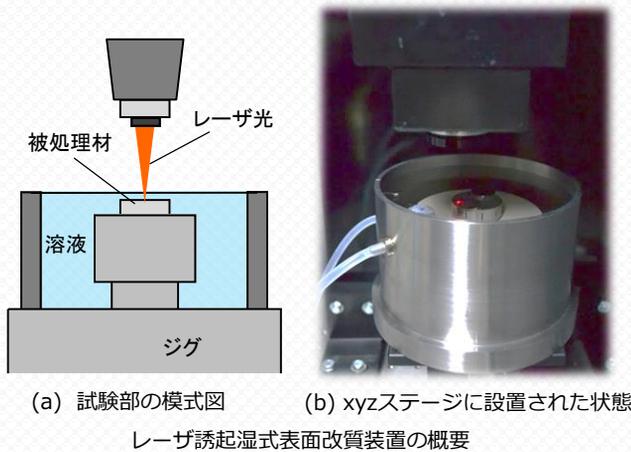
レーザー誘起湿式表面改質法の開発 I

SURFACE ENGINEERING FOR BIOMATERIALS AND STRUCTURAL STEEL

医療分野をはじめとして、小さな機械が実用化され始めています。我々は、簡便なプロセスで局所の表面改質を可能とする技術の開発に取り組んでいます。拡散させたい元素を含む溶液中に被処理材を浸漬し、その状態でレーザー照射を施すことにより表面を改質します。数ミリオーダーの部品への処理が可能です。

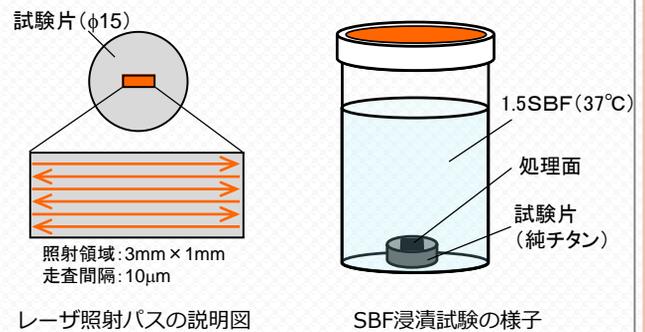
レーザー誘起湿式表面改質法

拡散させたい元素を含む溶液中に被処理材を浸漬し、その状態でレーザーを照射します。溶液の種類を変更することで様々な元素を拡散させることが可能となります。



表面改質条件と生体活性評価

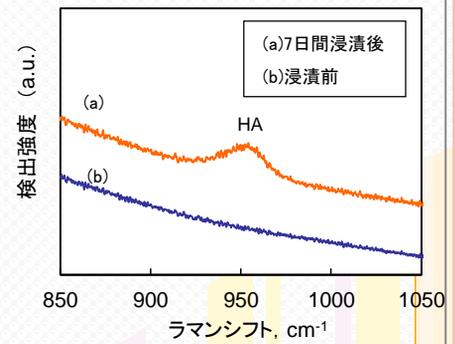
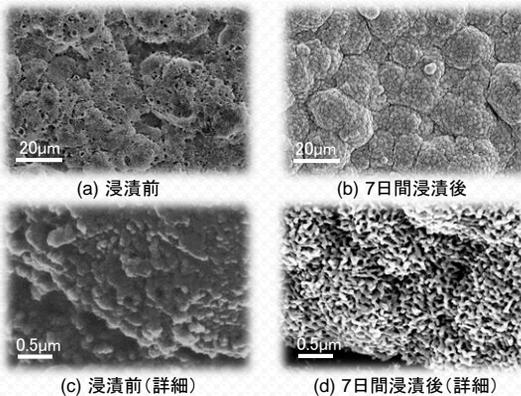
出力を7.5W、走査速度を50mm/minとしてデフォーカスを0~2mmに変化させて表面処理を行った試験片を作製しました。37°Cの擬似体液（1.5SBF）に7日間浸漬した試験片の表面をSEM、EDXおよびラマン分光光度計で分析することにより生体活性性能を評価しました。



チタン合金表面の生体活性性能の評価

レーザー誘起湿式表面改質を施した試験片には、ルチル型とアナターゼ型のTiO₂が形成されます。

その表面を擬似体液に浸漬すると、レーザー照射部にはハイドロキシアパタイトが析出します。



◆この研究は理化学研究所と共同で実施しています。共同研究への参画や実用化に向けてご興味がある方はご連絡ください。詳細をご相談させていただきます。