

PMMA にチタンアパタイトを導入し抗菌性を付与した新規義歯床用材料の創製**Creation of a new denture base material with antibacterial properties by applying titanium apatite to PMMA**

○田代悠一郎¹, 松本卓巳¹, 三宅晃子², 小正 聡¹, 前川賢治¹

○Yuichiro Tashiro¹, Takumi Matsumoto¹, Akiko Miyake², Satoshi Komasa¹, Kenji Maekawa¹

¹大阪歯科大学 歯学部 欠損歯列補綴咬合学講座

²大阪歯科大学 医療保健学部

¹Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

²Faculty of Health Sciences, Osaka Dental University

高齢者の義歯性口内炎および誤嚥性肺炎を防止し、QOL をより向上させるためには、適切な清掃管理と種々の清掃法に適した義歯床材料の開発が急務である。本研究では、抗菌性材料を有するチタンアパタイトを従来の義歯床用レジンへ導入することで、患者の QOL を向上できる新規義歯床用材料の開発を目指す。配合材量として、富士通研究所より販売されているチタンアパタイト（以下、TiHA）を、義歯床用材料である PMMA の重合時に配合した。配合する TiHA の配合率が 0 % ものを対照群、3 %, 6 %, 9 % のものを実験群とした。試料表面の観察を SEM, SPM により行った。また、黄色ブドウ球菌を用いて細菌付着性とバイオフィーム形成を評価した。材料の強度変化の有無を確認するため、手動式油圧プレス機を応用した圧縮破壊試験機により圧縮強さを測定した。加えて臨床応用を目指し、試験片を 10%FBS 添加 DMEM 培地に浸漬した抽出液を対象として細胞毒性試験を行った。また、対照群と実験群の QCM センサを作製し、ウシ血清アルブミン（BSA）を対象として QCM 法を用いたタンパク質吸着性を評価した。表面解析の結果より、実験群では PMMA 表面に TiHA 結晶の分布が認められた。黄色ブドウ球菌の細菌付着性、バイオフィーム形成の評価より、TiHA 配合濃度が高いほど細菌増殖が抑えられる結果が得られた。圧縮破壊試験では、PMMA への TiHA の配合による顕著な圧縮強さの低下は認められず、細胞毒性試験でも対照群、実験群ともに細胞毒性は認められなかった。さらに、QCM 測定の結果、PMMA への TiHA 配合率が高くなるに従い BSA 吸着量が少なくなることが確認された。以上の結果から、PMMA に TiHA を配合することで機械的性質を劣化させずに、細菌付着を抑制できる新規義歯床用材料の創製の可能性が示唆された。