

骨組織の細胞のコンタクトガイダンス



Interactions between MC3T3-E1 cells and textured Ti6Al4V surfaces.

MC3T3-E1 細胞と表面処理をした Ti6Al4V の相互作用

Soboyejo WO, Nemetski B, Allameh S, Marcantonio N, Mercer C, Ricci J.
J Biomed Mater Res. 2002 Oct; 62(1):56-72.

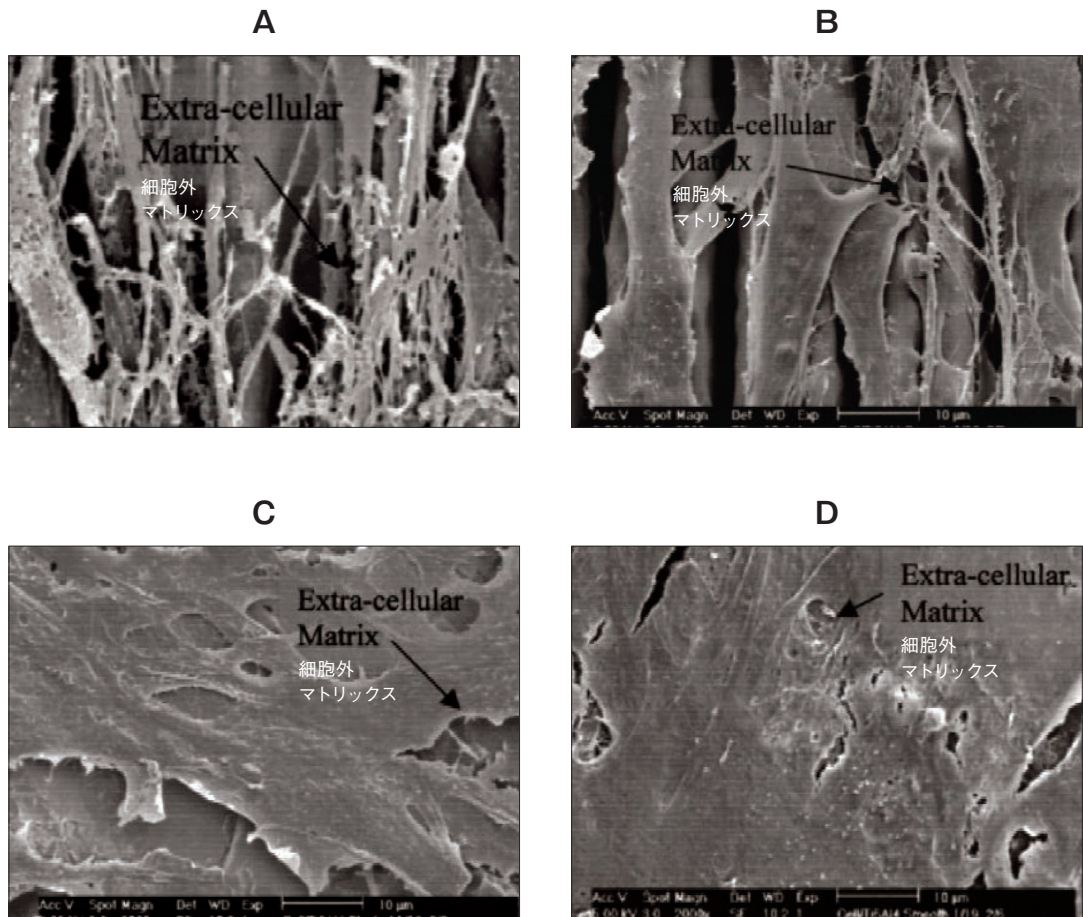


図1：細胞培養9日後の細胞外マトリックス形成。(a) 12- μm のマイクログループ表面、(b) 8- μm のマイクログループ表面、(c) Al₂O₃プラスト表面、(d) 研磨表面

要約

本論文は、レーザーマイクログループ、アルミナ粒子プラストあるいは研磨などで表面処理をしたTi6Al4Vと、MC3T3-E1細胞(マウス頭蓋骨由来)との相互作用についての実験結果を提示するものである。光走査型透過電子顕微鏡および原子間力顕微鏡を併用し、MC3T3-E1細胞と表面処理をしたTi6Al4V表面とのマルチスケールの相互作用を研究した。細胞表面の相互作用における微量化学の潜在的な細胞毒性効果についても、9日間の細胞の拡散および配向から考察した。これらの研究では、8 μm あるいは12 μm の深さのマイクログループ加工をしたTi6Al4V表面上の細胞には、コンタクトガイダンスおよび制限された拡散がみられた。ダイヤモンドによる研磨表面においても、研磨過程で付いたナノレベルのグループにより、同様のコンタクトガイダンスが観察された。対照的に、Al₂O₃プラストのTi6Al4V表面では、ランダムな細胞配向が観察された。表面形状の検討は、癒傷組織形成の解明や細胞表面の調和向上に有効である。