

整理番号	15大-4
------	-------

育成試験の名称	ナノ・インプリント法による生体培養システムの創生
実施機関及び担当者	大阪府立大学 大学院 工学研究科 助教授 平井 義彦
育成試験の目的	
<p>ナノインプリント法による多様な材料表面に対する様々なマイクロ・ナノ構造の形成を行い、これを用いて細胞運動との相互作用を検証することを目的とする。</p> <p>特に、樹脂表面への凹凸マイクロ表面構造と鋸歯表面マイクロ構造の作製を行い、凹凸マイクロ表面への細胞の付着性のパターン依存性と、鋸歯表面マイクロ構造での細胞の運動方向性について調べる。</p>	
試験方法	
試験項目	内 容
凹凸マイクロ表面への細胞の付着性	シリコン基板上に凹凸形状のマイクロ・ナノ構造を作製し、これをモールドとした。これを用いてポリ乳酸表面にナノインプリント法によって一辺200nmから2 μ mの凹凸形状を作製し、細胞の付着性を観察した。
鋸歯表面マイクロ構造での細胞の運動方向性	電子線露光を用いて、断面形状が鋸歯状の原版パターンを作製し、Ni電鍍によりレプリカを作製してこれをモールドとした。これを用いてアクリル表面に鋸歯状の構造を作製し、細胞の運動を観察した。
予算額	200万円
試験結果	
<p>ナノインプリント法により、凹凸マイクロ表面をもつポリ乳酸チップと、鋸歯表面マイクロ構造をもつアクリルチップを作製できた。これを用いて表面構造と細胞との相互作用を調べた結果、細胞の付着性の付着性については、凹型形状については付着は観察できなかった。凸形状の場合、2.0μmより大きい構造では表面に付着しにくい傾向が観察できた。一方、鋸歯構造と細胞運動との相関は、作製した寸法では見られなかった。</p> <p>今後、さらに形状寸法を様々に変化させて相関を調べる必要がある。</p>	
現在の状況及び今後の展開方策	
<p>当初目的の一部は検証できたが、形状、大きさによる依存性をさらに多くの試料で検証する必要がある。</p> <p>引き続き、マイクロ・ナノ領域の広い寸法範囲での調査を行い、実用化につながる糸口を見出したい。</p>	