

課題番号 : F-14-NU-0062  
利用形態 : 共同研究  
利用課題名(日本語) : 顎関節の器官構築に向けた三次元器官培養法の開発  
Program Title (English) : Development of three-dimensional organ culture method for regeneration of condylar cartilage  
利用者名(日本語) : 寺尾文恵, 分山英信  
Username (English) : F. Terao, H. Wakeyama  
所属名(日本語) : 九州大学大学院歯学研究院  
Affiliation (English) : Kyushu University Faculty of Dental Science

### 1. 概要(Summary)

本研究では、ポリジメチルシロキサン(PDMS)を基盤材料とした基底および数本の流路を付与した培養システムを構築する。マウス未分化間葉細胞から軟骨ペレットを作製、培養後、多孔質膜の上に置き、軟骨分化に關与するサイトカインを添加した培地を時間的・領域特異的に供給可能な培養デバイス上に静置し、器官培養を行う。下顎頭軟骨様の組織構造を *in vitro* で再現することにより、下顎頭軟骨再生モデルの構築を目指す。

### 2. 実験(Experimental)

#### ・利用した主な装置

レーザー描画装置、マスクアライナー

#### ・実験方法

レーザー描画装置を用いて、流路および基底のパターンを転写し、フォトマスクを作製した。その後、マスクアライナーを用い、流路および基底作製用のモールドを作製し、培養システムの流路および基底を作製した。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

レーザー描画装置を用い、流路および基底を作製するためのフォトマスクを形成した。次に、マスクアライナーを用いて、フォトマスクから、シリコンウエハへ塗布したネガティブフォトレジストに流路および基底を転写した。作製した PDMS 作成用のモールドをもとに、流路の付与された PDMS および基底の PDMS を作製した。流路に親水化処理を行い、その他の作製した装置と組み合わせることで、数本の流路が付与された培養システムを作製することができた。流路に関しては予定通りのものを作製することができたが、基底に関しては当初予定していた形の完成には至らなかった。

今後さらに流路等の形態等について検討を加えることが必要であると考えている。

### 4. その他・特記事項(Others)

- ・新学術領域研究(研究領域提案型)超高速バイオアセンブラ(平成 26~27 年度)「顎関節の器官構築に向けた 3 次元器官培養法の開発」研究代表者:高橋一郎(九州大学大学院歯学研究院)、研究分担者:寺尾文恵(九州大学大学院歯学研究院)、研究協力者:梅田まりこ(九州大学病院)、分山英信(九州大学大学院歯学研究院)、
- ・共同研究者:名古屋大学大学院工学研究科 新井史人教授、同研究科 益田泰輔 助教

### 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。