タンパク質の材料化と材料上の細胞応答評価

三重大学大学院工学研究科応用化学専攻 書河政希

研究概要

タンパク質を用いた生体適合性の高い再生医療用材料の作製

タンパク質材料



細胞

生体由来材料による人工臓器

研究技術

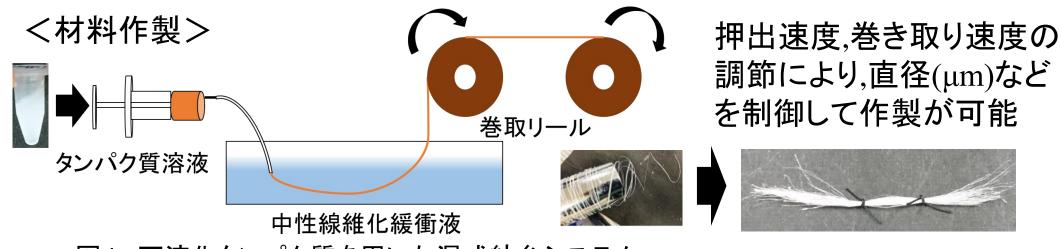


図1. 可溶化タンパク質を用いた湿式紡糸システム

調節により,直径(µm)など を制御して作製が可能



<材料の評価> 作製した材料の構造観察例

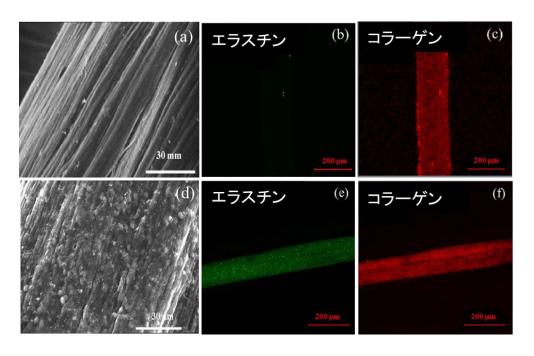


図2. コラーゲン/エラスチン混合糸状材料 のSEM(a,d),蛍光観察画像(b,c,e,f) (上段; コラーゲンのみ, 下段: コラーゲン:エラスチン=1:1)

<材料上の細胞応答評価>

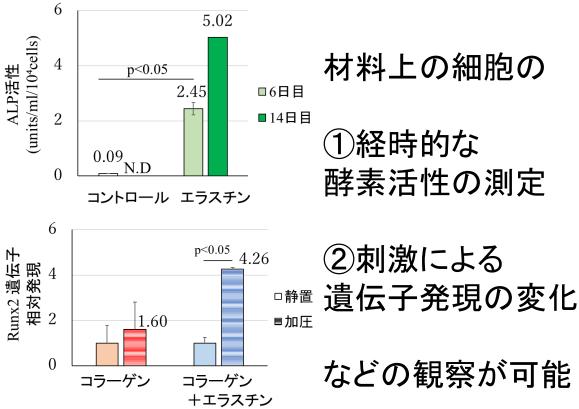


図3. 材料の細胞骨化への影響 (上段; ALP活性,下段; Runx2遺伝子発現)

具体的な研究内容

- (1)靭帯-軟骨-骨段階構造を有する組織工学的人工靭帯開発
- (2)筋-腱-骨一体型組織工学的人工腱の開発
- (3)半月板の三層構造を模倣した足場材料の開発 等