

Direct Reprogramming技術と生体内組織形成技術の融合による骨格筋シートの作成

① 共同研究・産学連携への意気込み



助教
高山 勝平

ヒト線維芽細胞からダイレクトリプログラミング法で作成したヒト骨格筋組織、腱細胞と生体内組織形成術で作成したバイオシートを組み合わせることで、移植可能な筋腱複合体（MTC）シートの作成を目標としています。

② 想定される連携先・移転先

免疫学教室との連携による再生医療開発により、新生児外科の希少疾患である先天性腹壁欠損や先天性横隔膜ヘルニアの治療に有用な、自己組織由来で患児の成長とともに伸展可能な筋腱複合体（MTC）シートの作成を目指します。

キーワード

ダイレクトリプログラミング、横隔膜、バイオシート、再生医療

研究内容

新生児外科において先天性骨格筋欠損疾患に対する骨格筋シートの開発は長年の課題となっています。我々は、本学免疫学教室と共同で、ヒト線維芽細胞(HDF)に*MyoD*遺伝子と*L-Myc*遺伝子を共導入することで誘導筋芽細胞(dMB)の開発に成功しました。また3D培養することで電気刺激に反応して収縮することを報告しました。dMBと生体内組織形成技術で作成したバイオシートに細胞に酸素と栄養素を供給できる足場としてNanogelシートを組み合わせることで、収縮能と強度を併せ持った成長性のある自己組織由来の骨格筋シートの作成し、マウスを用いて移植実験を行っています。

また、ダイレクトリプログラミング法による、横隔膜筋腱複合体（MTC）シート作成に必要な腱細胞の作成に取り組んでいます。

