

課題名：ヒトiPS細胞から膵β細胞の分化誘導

氏名： 桑昭苑

機関名： 熊本大学

1. 研究の背景

iPS細胞は体のどんな組織の細胞にもなれる万能細胞です。発生過程、つまり受精卵が体を作る様々な組織に育っていく時と同じような環境を試験管内で作り返すことで、特定の細胞に分化させることができます。しかしiPS細胞から、正常なインスリン分泌機能を持つ膵臓β細胞は、まだ作ることができません。

2. 研究の目標

本研究は、β細胞ができる多くの段階の仕組みを詳細に調べ、その情報を利用して、iPS細胞を育てる環境を工夫することで、ヒトiPS細胞から正常な膵臓β細胞を作ることを目指しています。

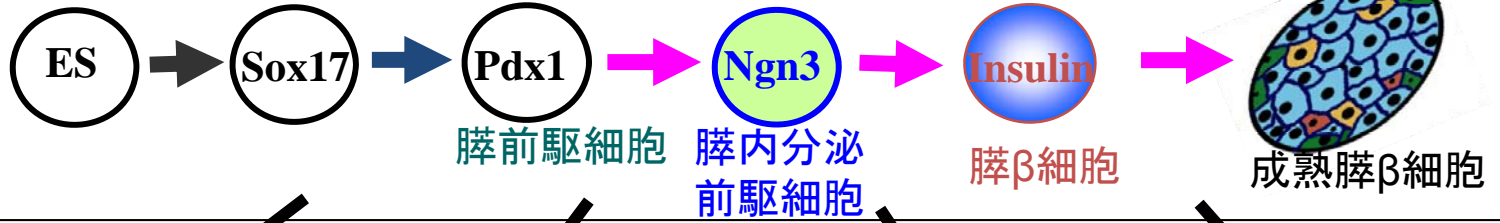
3. 研究の特色

本研究の特徴は、iPS細胞から膵臓β細胞を作り出すために、まず基盤となる発生の仕組み、つまり膵臓β細胞がどのように形成されるのか、生体内の環境がどう制御されているか、各段階でどの遺伝子とシグナルが関わっているのかを、iPS細胞だけでなく、マウスなどを研究材料に、詳しく調べることです。その仕組みを利用してβ細胞を効率よく作成します。

4. 将来的に期待される効果や応用分野

重い糖尿病の治療は、インスリンを補うだけでは不十分で、現在は移植しか治療法がありませんが、ドナー不足の問題があります。iPS細胞から正常な膵臓β細胞を作成できれば、将来、再生医療に大きく貢献できます。

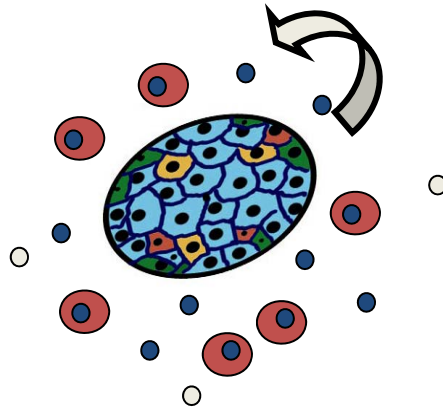
ヒトiPS細胞から膵β細胞の分化誘導



膵臓の発生に関わる遺伝子を新たに見つける

網羅的遺伝子解析

体内の環境による制御機構を解明する



膵β細胞の分化を促進する薬物の探索



糖尿病の改善効果を動物で評価

