

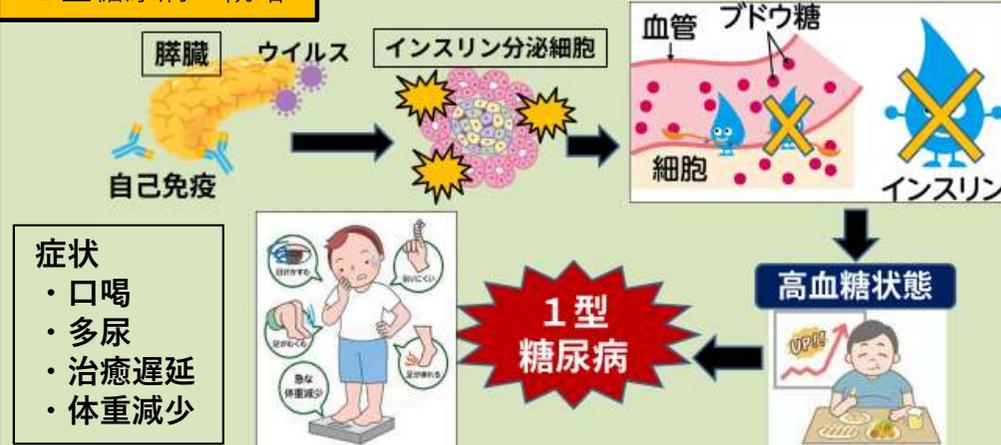
1型糖尿病の改善を目標とした膵臓幹細胞による再生研究

目的

1型糖尿病は、膵臓の細胞が破壊されて血糖値調整ホルモン（インスリン）の分泌ができなくなる疾患です。小児慢性特定疾患にも指定されていて、治療には定期的なインスリン注射が必要となります。現在1型糖尿病の根本的な治療法はなく、患者さんの負担は大きいものになっています。

そこで根本的に、破壊された膵臓の細胞を再生できないかと考え、iPS細胞・組織特異的幹細胞、などを活用した再生研究を行っています。

1型糖尿病の概略



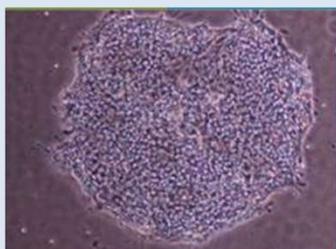
インスリン分泌細胞の再生

乳歯歯髄細胞



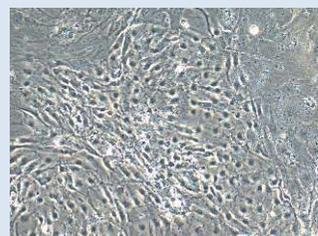
細胞の初期化

iPS細胞

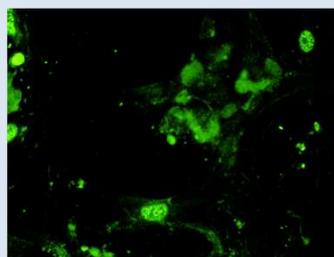


膵臓方向に誘導

組織特異的幹細胞 (iTSC)



インスリン分泌細胞の樹立

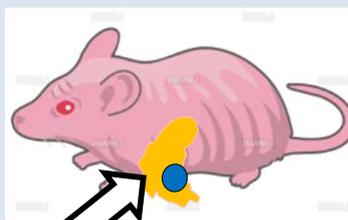


組織特異的幹細胞の利点

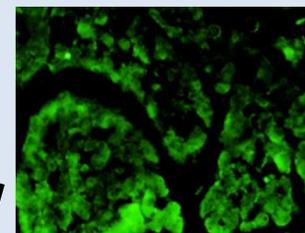
- ・分化効率が高い
- ・腫瘍化のリスクが低い

マウスへの細胞移植実験

1型糖尿病モデルマウス

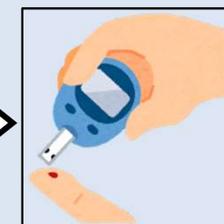


組織染色



インスリン分泌組織の再生

細胞移植



血糖値の改善

今後の展望

- ・人体への利用を目標とした、iTSC移植実験の検討
- ・腫瘍化リスク低減と作製効率向上による、より安全で効率的な組織再生方法の開発
- ・自家細胞の移植による、テーラーメイド医療への活用
- ・膵臓だけでなく、肝臓や腎臓などをターゲットとした再生医療研究の推進
- ・再利用可能なバイオマスとしての乳歯の活用
- ・将来の歯科医療イノベーションを担う人材育成