



医歯学系 准教授  
小林 隆 KOBAYASHI Takashi

専門分野 小児外科、移植外科、肝胆膵外科、膵島移植、再生医療

医療・健康・福祉

## 膵島移植に関する研究 ～1型糖尿病の低侵襲な根治治療を目指して～

キーワード 膵島移植、臓器移植、細胞移植、動物実験、再生医療

### 研究の目的、概要、期待される効果

#### ——研究テーマ

膵島移植は糖尿病に対する比較的新しい低侵襲な移植医療の一つです。膵島移植の臨床導入、治療成績向上のための研究を行っています。

#### ——研究内容

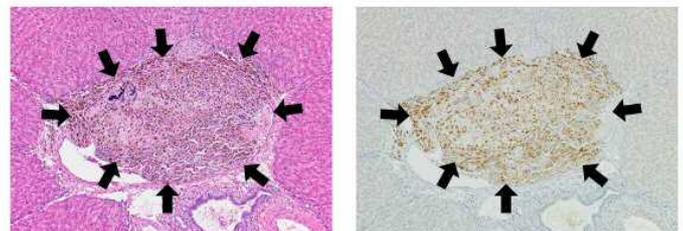
小動物（ラット）や大動物（ブタ）を用いた膵島分離、膵島移植モデルの作製、膵島移植モデルを用いた膵島移植実験、膵島の生着解析、膵島生着評価法の開発などを行っています。

#### ——研究チームの強みと抱負

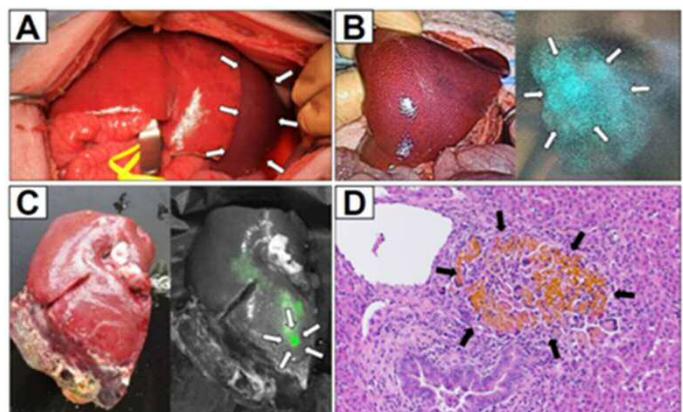
臨床の移植医療、外科的手技を生かして、比較的侵襲の高い実験においても、安定した動物モデルを作成することが可能です。小動物だけではなく大動物実験も行っています。今後は膵島移植の生着率向上を目指して再生医療と融合させた研究を行っていきたいと考えています。

#### ——期待される効果

膵島移植は今後広く普及していくことが予想されます。点滴で治療が完了するため、体の負担が小さく、これまで臓器移植が不可能であった小さいお子様や、高齢者でも治療が受けられる可能性があります。



ブタの肝臓に移植して生着した膵島（ランゲルハンス島）  
(矢印): 左側はHE染色、右側はインスリン染色



ブタの肝臓に移植して生着した膵島（ランゲルハンス島）は肝臓の外からは見えないが、特殊なICG色素を投与して、近赤外線カメラで観察すると緑色に蛍光発色する(上図B, Cの矢印の部分)ため可視化が可能である。

関連する  
知的財産  
論文 等

Kobayashi T, et al. Pancreas 40:193 2011、Pancreas 39:57 2010、Miura K, Kobayashi T, et al. Development of the Intestinal Transplantation Model With Major Histocompatibility Complex Inbred CLAWN Miniature Swine. Transplant Proc. 48(4):1315-9, Transplant Proc. 54(2):507-512, 2022.

### アピールポイント

研究チームの強みのところでも述べましたが、臨床の移植、外科的手技を生かして、安定した動物モデルを作成することが可能です。

### つながりたい分野（産業界、自治体等）

・細胞治療、移植治療、再生医療に関わる皆様と情報交換をさせて頂き、一緒にこの分野の発展に貢献できればと考えています。