

埋め込み型革新的細胞デバイスの開発

研究代表者



後藤 昌史

所 属 東北大学 大学院医学系研究科 創生応用医学研究センター移植再生医学分野

連絡先 〒980-0872 仙台市青葉区星陵町 1-1
Tel 022-717-7895 E-mail masafumi.goto.c6@tohoku.ac.jp

共同研究者 角 昭一郎 (京都大学再生医科学研究所) 五十嵐康宏 (東北大学 未来科学技術共同研究センター)
共同研究企業：株式会社ティ・デイ・シー、ナカトガワ技研株式会社

研究内容

高分子化合物の新規加工技術を導入することにより革新的な細胞移植用デバイスを構築し、開腹手術や免疫抑制剤の回避という究極の低侵襲糖尿病治療実現を目指す。開発技術は、免疫抑制剤の回避により副作用を皆無とし、低コスト医療を可能とする画期的なものであり、糖尿病治療のみならず移植医療全般にも多大な恩恵をもたらす。また、安全性にどうしても課題が残るES・ips細胞治療を実現する際にも、腫瘍形成時に容易に摘出が可能である開発デバイスの利用価値は極めて高く、我が国の再生医療実現の切り札となり得る新規医療機器である。

我々はこれまでに、凍結解凍法による高分子化合物のゲル化を応用したマクロカプセル化膵島の作製に取り組んできた。この方法で作成したマクロカプセル化膵島は、移植後の激しい免疫反応から小動物の膵島を保護することを確認している。しかし臨床応用を考慮すると、ヒトなどの大動物の膵島は小動物に比べ被膜が脆弱であるため、凍結障害を受けやすい性質があり大きな障壁となる。そこで、本研究においては膵島の凍結障害を回避し得る新技術の確立を目指していく。

今後、前臨床モデルである大動物を用いて安全性・有効性を検証した後、開発デバイスをGMPレベルへ引き上げ、ヒトにおけるPOC取得を目指していく。POC取得後は、国内大手医療機器メーカーへ技術のライセンスアウトを行い普及に努めていく。

