

# 1. はしがき

本報告書は、平成 26 年度から文部科学省 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業(研究拠点を形成する研究)に採択された研究プロジェクト「脱分化脂肪細胞を用いた細胞治療の臨床応用に向けた橋渡し研究」の 5 年間の研究成果をまとめたものです。私たちの研究グループでは、成熟脂肪細胞を天井培養という方法で培養することによって得られる脱分化脂肪細胞(Dedifferentiated fat cells: DFAT)という細胞が、間葉系幹細胞(MSC)に類似した高い増殖能と多分化能を獲得することを明らかにしました。DFAT は約1gの脂肪組織から大量調製が可能であるため、低コストで実用性の高い治療用細胞ソースとしてその臨床応用が期待されます。本研究プロジェクトでは、今まで蓄積してきた研究成果を発展させ、治療用細胞としての DFAT の特性解析や、臨床応用に適合した細胞調製法の確立、移植安全性の検証などを行い、DFAT 細胞治療の安全性や妥当性を明確にすることを目的としています。また同時に、種々の疾患モデル動物に対する DFAT 細胞治療の前臨床試験を行い、その有効性や移植安全性を明らかにし、最終的に DFAT を用いた First-in-Human 臨床試験の実施を目指しています。このような「DFAT による細胞治療開発」という共通テーマの元、日本大学医学部を中心に歯学部、生物資源科学部、生産工学部、総合科学研究所など本学のスケールメリットを生かした学部横断的な研究組織による新しい研究が活発に展開されました。また東京大学生産技術研究所、東京女子医科大学など複数の学外研究グループが参画し、多くの研究者が各々の専門分野を活かし精力的に研究を行った結果、多大な研究成果を挙げることができました。特に DFAT が高い血管新生作用を有することを明らかにし、重症下肢虚血患者を対象とした細胞治療開発を重点的に行い、アイソレータを用いた臨床グレード細胞製造や品質管理法を確立するなど、臨床研究実施に向け大きく前進しました。また難治性皮膚疾患や難治性歯周病、椎間板変性症など多くの疾患で、前臨床試験を行い、DFAT 細胞治療の有効性を明らかにすることができました。今後、これらの成果を発展させ、多くの人が普遍的に利用できる再生医療を実現させたいと思います。

最後に本研究プロジェクトを支えていただいた文部科学省、日本私立大学振興・共済事業団、共同研究者の皆様、研究スタッフの方々、日本大学本部研究推進部、医学部研究事務課、研究支援部門の皆様、関連研究機関の方々に深くお礼申し上げます。また本プロジェクトの外部評価委員として、評価を賜りました森聖二郎先生(東京都健康長寿医療センター研究所 研究部長)、長村登紀子先生(東京大学医科学研究所附属病院 セルプロセッシング・輸血部 准教授)に深く感謝申し上げます。

研究代表者 松本 太郎