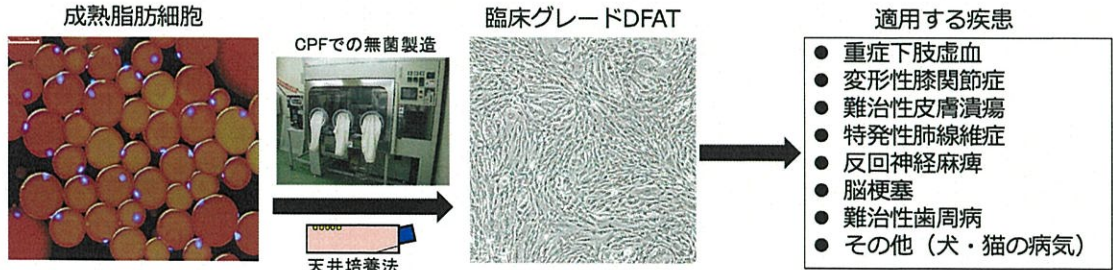
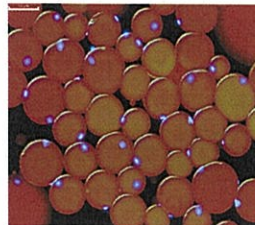

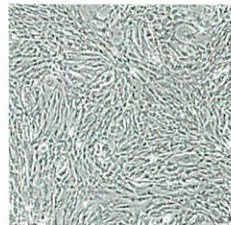


## 第4期 理事長・学長特別研究 研究概要

医学部・教授・松本太郎

<b>■ 研究プロジェクト名</b>			
日本大学発技術を用いた再生・細胞治療の実用化に向けた学部横断的研究			
<b>【研究の特色・ポイント】</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本学で開発された細胞技術を活かし、学部の垣根を越えて再生医療の実用化を目指す研究を実施しました。</li> <li>● 少量の脂肪から作れる「脱分化脂肪細胞(DFAT)」は、患者に左右されず効率のよい再生医療の実現が期待できます。</li> <li>● 胎盤から採取できる「羊膜上皮細胞(AEC)」は、がん化の心配がなく、治療が難しい肝臓病への治療応用が可能です。</li> <li>● 動物の病気治療への応用に向け、「イヌiPS細胞」の臨床応用技術の確立を目指した研究を行いました。</li> </ul>			
<b>【研究の背景】</b>			
日本大学では、これまでに「脱分化脂肪細胞(DFAT)」や「羊膜上皮細胞(AEC)」といった、ユニークな治療用の細胞を開発し研究を進めてきました。また、動物の医療に役立つ「イヌiPS細胞」の作製にも成功しました。これらの細胞技術を土台として臨床応用に向けた研究をさらに進めていくことで、現在の再生医療が抱える「細胞の品質のばらつき」や「治療費の高さ」といった課題を解決し、より安全で信頼性の高い再生医療を実現することができると考えられます。			
<b>【研究成果の概要】</b>			
研究期間	令和 3 年度 ~ 令和 5 年度	研究費総交付額	199,600,000 円
<b>1. DFATを用いた再生・細胞治療</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・医学部では、細胞培養加工施設(CPF)を整備し、治験に用いる臨床グレードDFATの製造法を確立しました。</li> <li>・ボランティアの脂肪から合計11例の試験製造を行い、安定した品質のDFATが繰り返し製造できることを確認しました。</li> <li>・医学部では、重症下肢虚血、変形性膝関節症、難治性の皮膚潰瘍、特発性肺線維症といった病気に対するDFATの治療効果や作用機序を動物実験などで明らかにしました。</li> <li>・歯学部では、ブタを使った実験で難治性歯周病に対する有効性を証明しました。</li> <li>・生物資源科学部では、脳梗塞やイヌ肝硬変に対する治療法の開発研究を進めました。</li> <li>・工学部では、DFAT自動培養システムの構築に向けた研究を行いました。</li> </ul>			
<b>2. AECを用いた再生・細胞治療</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・医学部に臨床グレードAECの製造設備を整備し、胎盤からの分離法や凍結保存プロトコルを確立しました。</li> <li>・ヒト胎盤の羊膜からプロトコルに従い計6例のAECを製造し、安定して繰り返し作れることを確認しました。</li> <li>・マウスやブタへAECを移植する実験を行い、安全な移植方法や体内での細胞の動きを調べ、安全性を確認しました。</li> </ul>			
<b>3. イヌiPS細胞を用いた再生・細胞治療</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・イヌのへその緒から採取した細胞を使って、がん化のリスクが少ない高品質なiPS細胞を作る方法を確立しました。</li> <li>・初期化遺伝子を導入する方法を改良し、従来の方法より約30倍も高い効率でiPS細胞を作ることに成功しました。</li> <li>・作成したiPS細胞を間葉系幹細胞へ分化させることで、免疫拒絶反応を避けられる可能性を示しました。</li> </ul>			
 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>成熟脂肪細胞</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>CPFでの無菌製造</p>  <p>天井培養法</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>臨床グレードDFAT</p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">適用する疾患</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 重症下肢虚血</li> <li>● 変形性膝関節症</li> <li>● 難治性皮膚潰瘍</li> <li>● 特発性肺線維症</li> <li>● 反回神経麻痺</li> <li>● 脳梗塞</li> <li>● 難治性歯周病</li> <li>● その他 (犬・猫の病気)</li> </ul> </div> </div>			
<b>脱分化脂肪細胞(DFAT)を用いた再生・細胞治療開発の概要</b>			
<b>【研究成果の意義・効果】</b>			
現在の再生医療は治療費が非常に高額です。特に患者さん自身の細胞を使う治療では、細胞の品質にばらつきが出やすく、製造にも多くの手間と費用がかかるため、さらに費用がかさむ傾向があります。しかし、本学で開発された「DFAT」や「AEC」は、従来の幹細胞に比べて品質が安定しており、より低コストで製造できることがわかってきました。さらに、これらの細胞には高い治療効果も期待できることが明らかになりました。このような研究成果により、これまで高額で受けにくかった再生医療が、より安全で費用負担が少ない一般医療として広く普及することが期待されます。			