

## 総括研究報告書

1. 研究開発課題名：心不全に対する再生医療におけるバイオインフォマティクスデータベースの構築
2. 研究開発代表者： 澤 芳樹（国立大学法人大阪大学大学院医学系研究科 心臓血管外科 教授）
3. 相手国研究代表者：エスコ カンクリ（ヘルシンキ大学 生物医学講師（フィンランド））

## 4. 研究開発の成果

本年度、日本側は疾患特異的 iPS 細胞の樹立を到達点とした。まず、疾患由来 iPS 細胞の樹立および常法により分化誘導については下記の通りである。対象疾患は拡張型心筋症（DCM: Dilated Cardiomyopathy）とし、以下の参考文献にあるプロトコールでアクチビンAおよびBMP 4等のサイトカインを添加して心筋への分化誘導を行った。（参考文献：Nature Biotechnology, 25 (9) (Sep 2007), pp. 1015-1024, Journal of Molecular and Cellular Cardiology 50 (2011) 327-332）。得られた心筋細胞への分化誘導効率は10～20%程度であった。今後は効率を上げるために更なる検討が必要であると考えている。一方、初年度（平成26年度）に細胞外マトリックスが心筋細胞対して親和性を有する事を利用して分化誘導後の心筋細胞集団から心筋細胞を純化し、非侵襲的かつ短時間に純度を向上させる方法を開発した。本特許についてすでに国内出願している（特願2014-188180）。本年度は既知の細胞純化法と比較し、細胞回収率や細胞傷害性に関して本発明の優位性を示す実施例を追加した上でPCT出願を行った（PCT/JP2015/076072）。フィンランド側は本実験の遂行に当たり実験方法や条件等の情報提供を行った。またフィンランド側ではアンッティ シルタネン研究員を中心に、本研究を論文化し投稿準備中である。続いて交流状況について述べる。日本側から相手国（フィンランド）側に堂前圭太郎研究員を派遣し、情報交換を行った。2016年2月23日から3月18日の期間、フィンランドにおける心不全治療の現状を見学した。特にヘルシンキ大学病院胸部外科のアリ ハルユラ教授を中心とした研究員らと外科的治療の概要、再生医療分野における基礎的研究に関して情報交換を行った。更に2016年3月10日相手国において、両国のコーディネーターを含む、アリ ハルユラ教授、エスコ カンクリ研究員、マッティ カンカイネン研究員、アンッティ シルタネン研究員、宮川繁研究員、福嶋五月研究員、堂前圭太郎研究員が参加し会合を開いた。会合においては大阪大学、ヘルシンキ大学における心臓を中心とした循環器領域における再生治療の現状と、バイオインフォマティクスの再生治療分野への応用、ならびにこれらの分野での相互交流の促進のための方策についての打ち合わせをおこなった。また若手研究者も参加し、筋芽細胞シート移植における中期成績についての発表を行い、積極的な発言や交流を行った。来年度の研究の進め方ならびに交流計画についても方針を確認した。