

受領No.1464

## 肺循環補助を目指した 拍動心筋組織付き人工血管グラフト開発

代表研究者 松浦 勝久 東京女子医科大学 先端生命医科学研究所 准教授  
共同研究者 小林 純 東京女子医科大学 先端生命医科学研究所 講師  
関根 秀一 東京女子医科大学 先端生命医科学研究所 講師



### Development of artificial blood vessel graft with pulsatile cardiac tissue for the pulmonary circulation support

Representative Katsuhisa Matsuura, Institute of Advanced Biomedical Engineering and Science, Tokyo Women's Medical University, Associate Professor  
Collaborator Jun Kobayashi, Institute of Advanced Biomedical Engineering and Science, Tokyo Women's Medical University, Assistant Professor  
Hidekazu Sekine, Institute of Advanced Biomedical Engineering and Science, Tokyo Women's Medical University, Assistant Professor

### 研究概要

単心室症は、機能する心室が一つしかなく、Fontan 型手術を代表とする右心バイパス術により QOL は飛躍的に改善したが、肺動脈への循環には拍出を伴わず、全身の静脈圧が高くなることに起因する全身のうっ血や蛋白漏出性胃腸症を伴う右心不全を呈し、また心拍出量低下に伴い容易に血行動態が破綻する。したがって、肺動脈への短絡部位に拍出を可能にするポンプ機能を付与することにより、今後一層増加する成人先天性心疾患症例の QOL や生命予後の向上に大きく寄与できると考える。ヒト iPS 細胞由来心筋組織を用いて拍動機能を有する Fontan 手術用人工血管を開発することで、単室症症例への肺循環補助を可能にする新たな Fontan 型手術として治療応用を目指すことを最終目標とし、本研究では、人工血管表面加工技術開発によりヒト iPS 細胞由来心筋シート付き人工血管を作成し、心筋シートの積層化や心筋成熟化など我々の基盤技術を踏まえた心筋組織の高機能化開発により、ex vivo において最大の脈圧を創りうる管状心筋組織の開発を目標とする。