

# 生体内組織工学による自家移植用代用血管の開発

## 准教授・神田圭一からのメッセージ

(兼) 心臓血管外科学/外科学教室 (心臓血管・小児心臓血管外科学部門)

患者自身の体内で簡便に作成でき、体に優しい代用血管を開発します



## キーワード

心臓血管外科手術、生体内再生医療、自家移植、肺動脈形成術、同種親子間移植

## 研究の概要

複雑な手法を用いずに生体内再生医療技術で作成できる自家移植用代用血管を開発しています。

## 研究内容

血管壁・心臓弁・心臓壁に対する心臓血管外科手術における再建用材料として合成線維などの人工材料や異種動物由来生体材料・同種生体材料が用いられています。

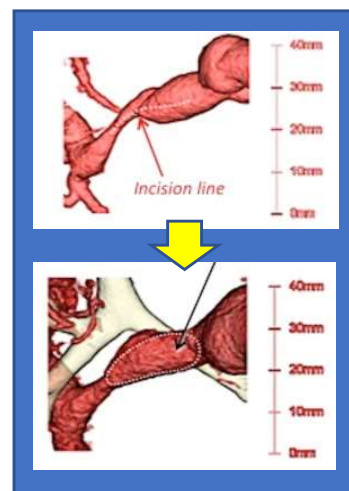
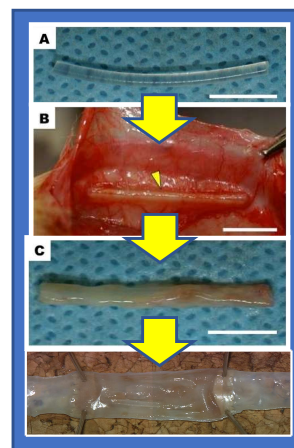
小口径血管再建、感染を伴う症例や成長期にある小児などに最も理想的な材料は自家由来組織ですが、自家組織には限りがあるため、これに匹敵する代用物の開発が必要です。

我々は異物に対するカプセル化反応を利用して患者皮下で簡便に作成する自家結合組織代用血管につき十数年に渡る研究を積み重ね(上図)、2014年に小児心臓外科領域で肺動脈形成術への臨床応用を開始(下図: Ann Thorac Surg. 2016 Oct;102(4):1387-90.) いたしました。

その後症例数を重ね現在7名の患者に応用。最長で術後8年半となりますが経過良好で、小児における血行再建材料の第一選択とされる自己心膜に匹敵する可能性のある代用物として非常に有望と考えています。

しかし幼小児は体力に乏しく、また成人においても高齢者・糖尿病患者・透析患者など極度のハイリスク症例への応用が想定されるため、これらの患者では組織再生能力が低下している可能性があります。

そのため今後の課題は確実な組織形成のために個体差を克服し信頼性を向上させることであり、現在様々な可能性を追求しています。



## 今後の展望

現在の自家移植の臨床応用を推進するとともに、今後は『親から子へ、子から親への親子間移植(同種移植)』の実現を目指して基礎研究を進めてゆきます。