

微小循環の定量評価を目的とした心筋組織顕微鏡画像の三次元解析

教授・戸田 真志

総合情報統括センター メディア情報処理研究部門

▶ 研究内容

【背景・目的】

医工連携による顕微鏡画像の三次元解析 (共焦点顕微鏡による三次元画像撮影 → 画像処理技術による三次元解析) をもとに、主に心臓部を対象として、微小循環環境の解明と定量的な評価方式の確立を目指す。

【研究概要】

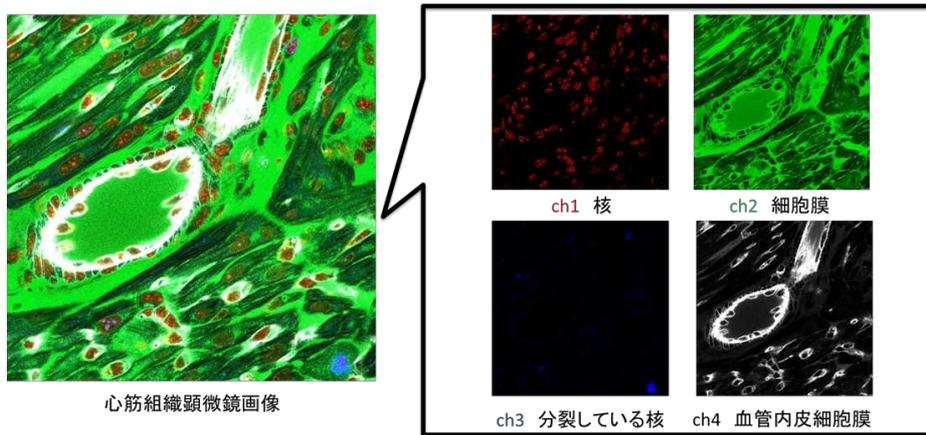


図1. 心筋組織顕微鏡画像と解析対象

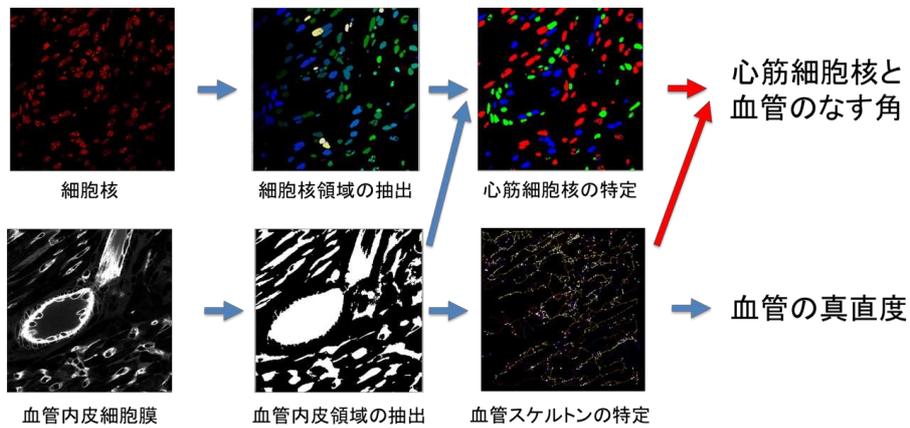


図2. 細胞分類と構造情報抽出

心筋細胞核の特定、血管領域のスケルトン化より細胞と血管の関係性を分析する。

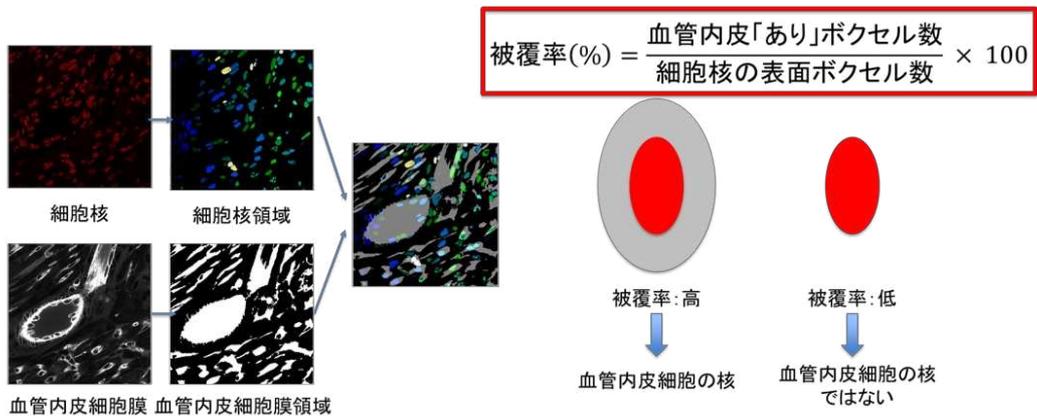


図3. 配置情報からの細胞分類

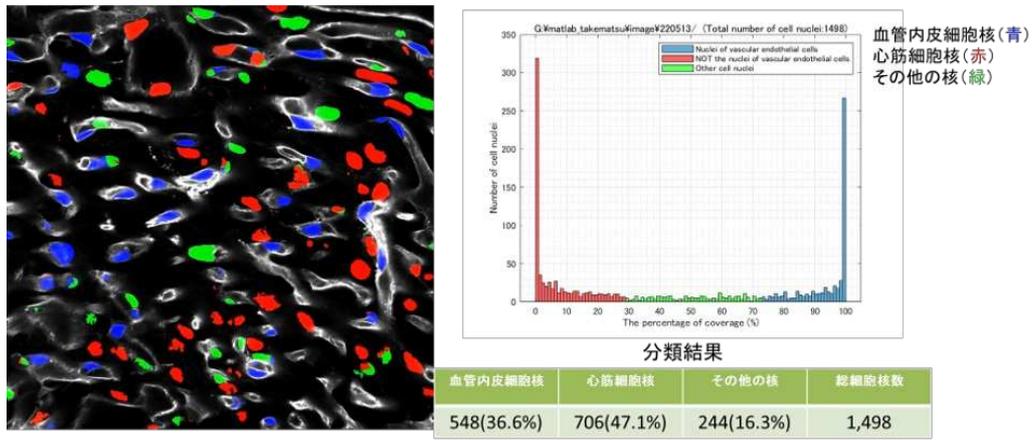


図4. 被覆率による細胞核分類の結果

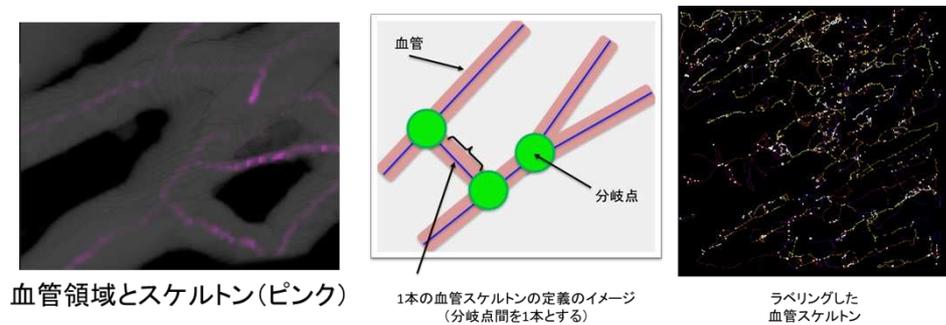


図5. 構造情報抽出 血管スケルトンの特定

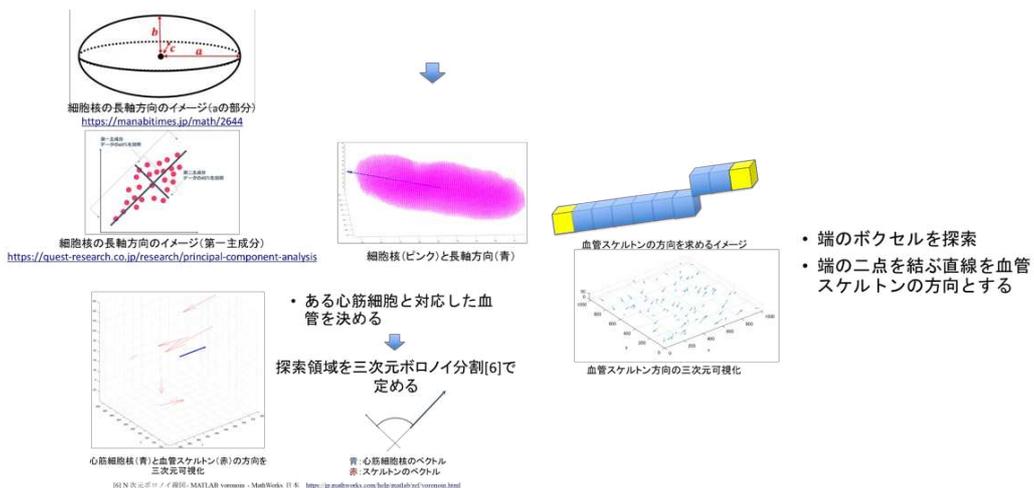


図6. 心筋細胞と血管のなす角

▶ アピールポイント

- ・限られた情報から、心臓を構成する心筋細胞、毛細血管等、各組織の属性情報の抽出する技術を開発した。
- ・本技術は、他細胞画像への転用は容易であると考えている。

▶ 参考資料

- ・ IW-FCV 2021, Daegu, South Korea, February 22-23, 2021, Revised Selected Papers., 117-130

▶ キーワード

顕微鏡画像 共焦点顕微鏡 画像処理 三次元解析 細胞分類 情報抽出 血管スケルトン 心筋 Microscopic image Confocal microscope Image processing 3D Analysis Cell classification Information extraction Vascular skeleton Myocardium 総合領域 人間情報学 知覚情報処理

《ご連絡先》 コーディネータ 木戸 拓実 TEL 096-342-3209 FAX:096-342-3209 mail:t-kido@jimu.kumamoto-u.ac.jp