

皮膚表面近傍に分布する 微細血管の可視化手法の検討

ナノ・マイクロデバイス研究グループ

崎崎陽希*1、鈴木昌人*2、高橋智一*2、青柳誠司*3

(*1院生) (*2システム理工学部 機械工学科 准教授) (*3システム理工学部 機械工学科 教授)

研究概要・成果

研究背景・目的

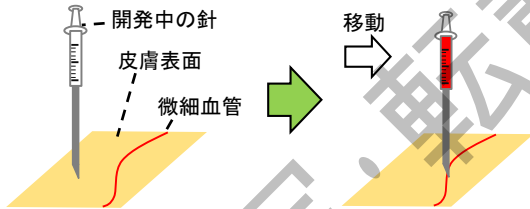
痛みのない低侵襲のマイクロ医療針を開発

皮膚表面から深さ1mmに分布する直径
200 μ m以下の微細な血管から採血を行う

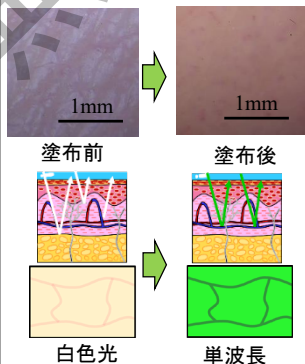
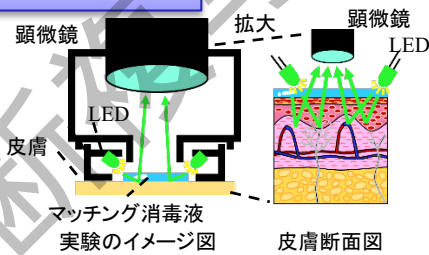
目視で血管が見えなく、血管の可視化が必要

開発の針で採血

針が細く、血管の位置を探索し、血管直上に導く必要



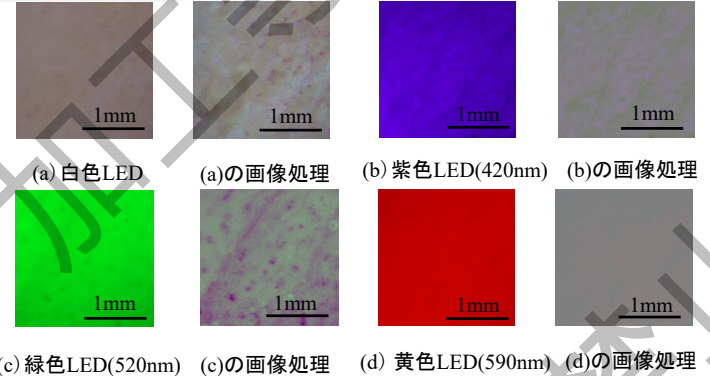
血管可視化方法



光学的マッチング消毒液
→皮膚表面の皺の溝を埋め、光の散乱を抑える
→血管観察中に採血の消毒を行う

単波長光を使用
→皮膚と血管のコントラストの差が大きい波長の光

実験結果

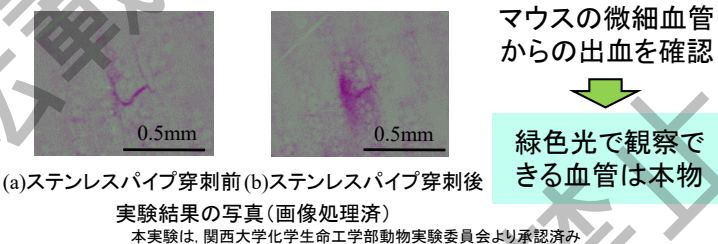
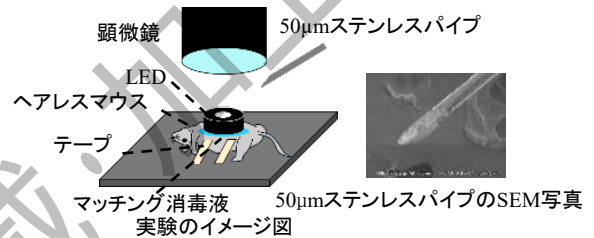


最も血管の視認性を持つのは緑色光

動物実験結果

緑色光で観察できる血管が正しいか知りたい

マウスの微細血管に50 μ mステンレスパイプを刺し、出血が確認できるか観察する



マウスの微細血管からの出血を確認
↓
緑色光で観察できる血管は本物

結論

微細血管可視化では白色光や紫色光、黄色光と比較して緑色光の波長が見えやすい

応用分野、実用化可能分野

医療分野・特に糖尿病患者のための採血針を含む低侵襲性医療分野

問合せ先: 関西大学 システム理工学部 鈴木昌人 E-mail: m.suzuki@kansai-u.ac.jp

関大ORDIST

先端科学技術推進機構

社会連携部 産学官連携センター、知財センター、イノベーション創生センター