

がんを狙い撃ちする薬剤の性能を、指先サイズの実験室で評価する

研究概要

血管をはじめとする生体組織のモデルを作り、薬剤の性能評価に応用する



理工学部 応用化学科

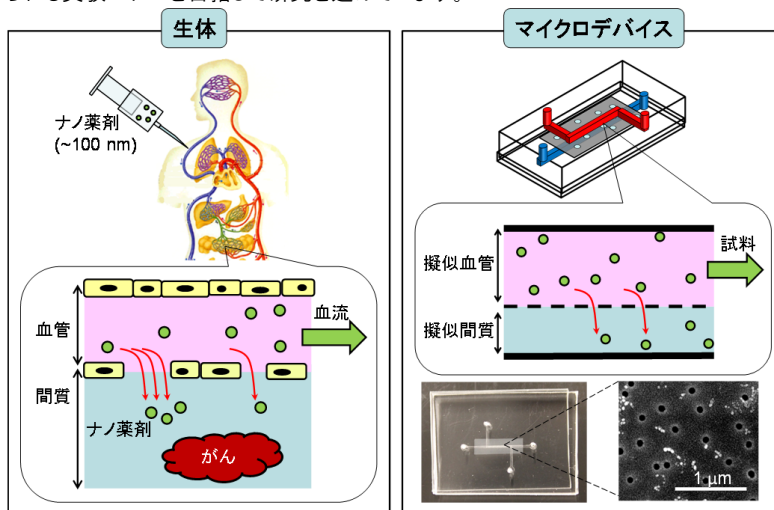
佐々木 直樹 講師 Naoki Sasaki

研究キーワード: マイクロ流体デバイス ナノ粒子 創薬 生体モデル

URL: <http://www2.toyo.ac.jp/~nsasaki/>

研究シーズの内容

ナノサイズの粒子に薬物を担持した「ナノ薬剤」を生体に投与すると、目的部位に選択的に送り届けられ、効果的な治療が可能です。しかし、従来の培養細胞を用いる評価系は生体に比べてサイズや環境が大きく異なり、実験動物はコストが高く倫理面の問題もあります。そこで本研究室では、マイクロ流体デバイスを利用した新たな生体モデルの開発に取り組んでいます。血管と同程度のサイズのマイクロ流路を擬似血管とみなして用いることで、血管からナノ薬剤が漏れ出て腫瘍へと到達する過程を模擬できます。生体内に近い状態でナノ薬剤の性能を精密に評価し、新規ナノ薬剤開発へとつながられる実験モデルを目指して研究を進めています。



活用例・産業界へのアピールポイント

実験動物の代替法としての利用、ドラッグスクリーニングへの応用

特記事項(関連する発表論文・特許名称・出願番号等)

“A palm-top-sized microfluidic cell culture system driven by a miniaturized infusion pump”
Electrophoresis, 33(12), 1729–1735 (2012).

“Microfluidics for nano-pathophysiology”

Advanced Drug Delivery Reviews, 74, 115–121 (2014).