



庭山 雅嗣

Masatsugu Niwayama

静岡大学 学術院工学領域 電気電子工学系列 准教授

博士 (工学)

近赤外光を用いた体を傷つけない生体計測の研究を推進。

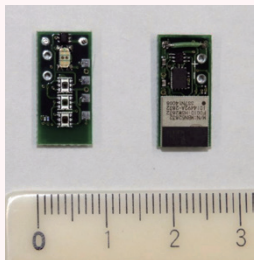
近赤外光の伝搬のコンピュータ解析を駆使した新たな演算法や補正法を考案するとともに、超小型センサや低ノイズ電子回路技術を開発。

静岡大学の知財ライセンス先である株式会社アステムから組織酸素モニタや運動負荷モニタなどユニークな製品化の実績あり。

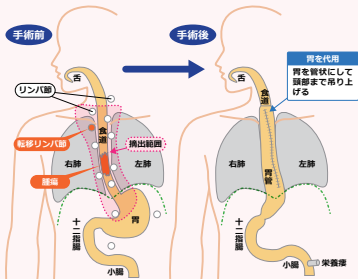
医療からスポーツまで 組織酸素計がデビュー

研究開発成果

近赤外分光法 (NIRS) 技術を磨いて
利便性に優れたオキシメータの実現へ



各種臓器の表面に近赤外光を照射し、非侵襲にて血液酸素飽和度を測定する。本プログラムにて、上部消化管での酸素飽和度計測の有効性を国立がん研究センター東病院において検証した。



技術

世界初のNIRS測定の新アルゴリズムで
画期的な超小型デバイスが完成

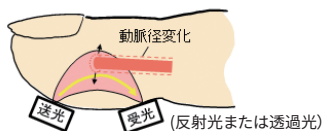


Toccare : Astem Co., Kawasaki, Japan

小型プローブと演算方法の開発により、これまで適用が難しかった測定に挑戦し、脳埋込型計測や皮膚等の表層に特化した計測も実現している。

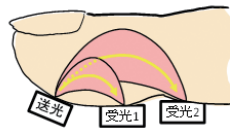
● 医師の指に装着して新生児・胎児の酸素化状態を計測するポータブルNIRS装置。

■ パルスオキシメータ



「時間的な脈動成分」を測定
→ 動脈の情報

■ NIRSオキシメータ



「空間的变化」を測定
→ 動脈+毛細血管+静脈の情報

パルスオキシメータは、動脈血中の酸素飽和度を測定し、主に患者の呼吸状態をモニターする。

一方、NIRSオキシメータは、全血液が測定対象となり、手術前後の生体組織の酸素不足判定なども可能になる。NIRS小型デバイスは、静岡大学発。

未来へ

健康寿命増進・ウェルネス向け
生体センサーへ進化

応用例 近赤外分光法 (NIRS) 技術を用いて、便利な非拘束組織オキシメータの実現に向け、医療機器メーカーの株式会社アステムと共同開発。アスリートの筋肉組織酸素測定を可能とし、高度なトレーニング管理を実現する。

