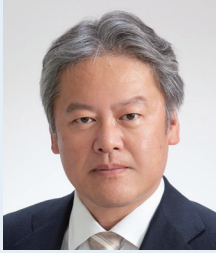


光の先端都市「浜松」が創成する メディカルフォトニクスの新技術

時空を超えて女神の前髪をつかむ

静岡大学 × 浜松市

■ 事業プロデューサー



いけ の ふみ あき
池野 文昭

スタンフォード大学循環器科 主任研究員 / スタンフォードバイオデザイン Faculty、(一社)ジャパンバイオデザイン協会 理事、MedVenture Partners (株) 取締役Chief Medical Officer。

コロナ禍で世界がまさに、今、劇的に変化をしている。世界中の英知が結集し、コロナを克服しようとしている。特に医療は国家安全保障の非常に重要な柱である。我々、浜松地域は、このプログラムを通じ、光というEnable Technologyで医療を中心に社会生活に必要なすべてに対し貢献する。本プログラムは今年度で終了するが、これは、我々の夢の実現の第一歩であり、今後、更に、プログラム終了後も継続的に飛躍していく。すべては世界中の病める患者様のために!

■ 事業化プロジェクト

PJ1:新しい立体内視鏡
(浜松医科大学
理事・副学長 山本 清二)

顕微鏡の接眼部を覗くのと同様にビューフを見て、両手でマイクロ手術が可能な、手術用顕微鏡の感覚で使用できる立体内視鏡システムを開発し、米国進出を視野に入れ事業化を進めます。

PJ3:内視鏡用組織酸素センサー
[NIRS内視鏡]
(静岡大学 准教授 庭山雅嗣)

上部消化管用・超小型NIRSシステムの開発及び製品化を目指します。さらに国立がん研究センター東病院との共同研究により、事業化を加速させます。

PJ2A:内視鏡用高時間分解能イメージセンサ
(静岡大学 教授 川人 祥二)

ラテラル電界制御電荷変調素子(LEFM素子)を用いて、これまで困難だった生体試料の時間分解イメージングを実現し、同じ技術を応用したTOF距離イメージセンサの事業化を目指します。

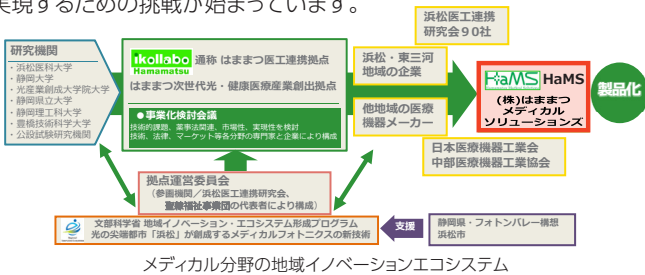
PJ2B:内視鏡用高色忠実再現技術
(静岡大学 特任教授 下平 美文)

医療応用に向けSHV(Super Hi-Vision)対応の撮像系・表示系の色再現特性評価法を確立し、CIE色度図の全色域の色を撮像・出力できる4k全色域カメラの試作を実現し、事業化を進めます。

■ 事業の進捗状況

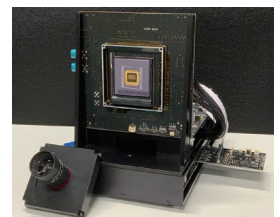
PJ1:新しい立体内視鏡

PJ1「手術用立体内視鏡」の製造・販売を目的に浜松医科大学発ベンチャー「(株)はままつメディカルソリューションズ」を設立しました。「はままつ次世代光・健康医療産業創出拠点」で開発された医療機器の認可を取得し販売します。自律したエコシステムに向け、浜松から世界に医療機器を販売する夢を実現するための挑戦が始まっています。



PJ2A:内視鏡用高時間分解能イメージセンサ

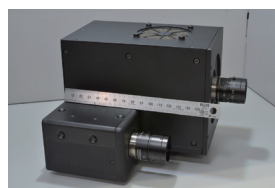
- LEFM素子を応用した時間分解ロックインイメージセンサのひとつであるTOF距離イメージセンサの水平画素を800画素まで拡張し、近赤外感度を改善したセンサの試作を行い、そのセンサを搭載したTOFカメラを試作しました。
- また、ロックインイメージセンサと高速可変焦点レンズを組み合わせ、顕微鏡下で浮遊細胞の同時多焦点動画を撮影し、細胞運動の3D再構成にも成功しました。(群馬大・奥教授と協同)
- 民間企業2社との共同研究実績は共に4年間で今後も継続予定です。さらに、新たに3社と共同研究契約を目指して協議しています。(R2年11月時点)



試作した
センサとカメラ

PJ2B:内視鏡用高色忠実再現技術

4k全色域カメラ



(後ろ)試作機 W100×H120×D165mm

(前)プロトタイプ W60×H60×D85mm
体積15%に小型化 2.5倍に高速化

- 4k全色域カメラの試作機を製作し、実解像度:4k、色域:視覚全色域を検証し確認しました。さらに小型で高速の市販プロトタイプを製作しています。
- 画質評価実験によってSuper Hi-Visionにおける広色域と高画質の関係を明らかにしました。
- 忠実な色域変換方法技術の実証試験を行い技術要素の実証に成功しました。

PJ3:NIRS内視鏡から派生した新たな製品化

NIRS内視鏡の超小型化・無線化技術が新たな用途のNIRS開発に好影響を与え、株式会社アステムが筋組織用の小型NIRSを実用化し、R2年10月に発売しました。これまでにない高い利便性や低コスト、高精度の特長を有し、スポーツ科学や健康管理学などへの貢献が期待されます。なお、NIRS内視鏡に関する特許出願とFDA申請事前協議も行いました。



筋肉用の小型NIRS

問合せ先 | 静岡大学 イノベーション社会連携推進機構 イノベエコ事務局
〒432-8561 静岡県浜松市中区城北3-5-1 TEL : 053-478-1661 E-mail : in-eco_event@cjr.shizuoka.ac.jp
URL : https://www.oisc.shizuoka.ac.jp/innoveco/