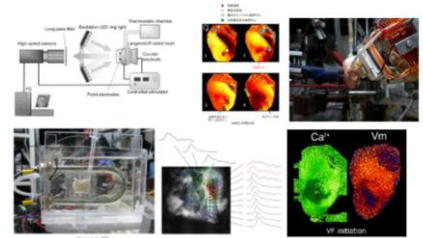


荒船 龍彦 研究室 研究紹介

本研究室では医療機器メーカーや医学部、病院等と連携しながら以下のような医用工学研究を行っています

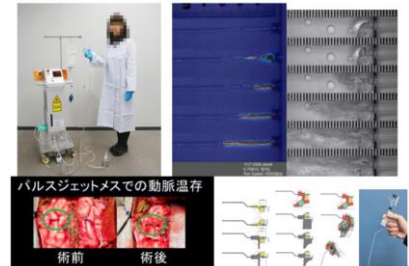
1. 光学計測を用いた心臓不整脈研究

致死性不整脈の成因は、心筋興奮伝播が正常に収束せず、異常に心臓に残り心筋を興奮させ続ける“Spiral Reentry (スパイラルリエントリ)”現象である。スパイラルリエントリがどのように生じ、またどうすれば確実に止める（不整脈を止める）ことが出来るのか、を循環器内科医らと共に研究している。



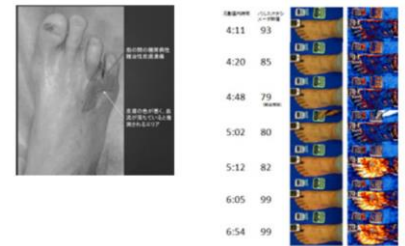
2. レーザーパルスジェットメス (LILJ) の開発と基礎・臨床応用研究

パルスジェットメスは微量の液体を高速に繰り返し射出し、腫瘍組織は破砕し、傷つけてはいけない細血管や神経は温存する新しい治療機器である。レーザー駆動によりパルスジェットを生成するシステムを開発し、様々な外科領域への応用、工学技術を用いた術者の使いやすい設計、細胞レベルでのジェットの作用機序の解明、などを外科医や国内研究機関と共に研究している。



3. 形成外科手術における血流評価研究

末梢性動脈疾患PADに伴う下肢難治性潰瘍の外科的治療において、医師の経験則や解剖学的知識から最適な切除領域を決定しており、定量的かつ安価、簡便な評価装置が存在しなかった。QOLの高い手術を実現するべく、形成外科医と共に、下肢の血流動態・虚血領域マッピングシステムを研究、開発している。



4. ITを用いた救急看護業務支援システム

近年医療現場で用いられている情報通信システムは、電子カルテシステムを始めとして必要不可欠なものとなっており非常に有用であるが、その一方非常に巨大なシステムであり

- ・医療現場の細かなニーズへの素早い対応が困難
 - ・製造会社の異なるシステム間の連携が困難
- などの弊害が顕在化している。

これらの課題を解決するべく、クローズドな院内サーバとスマートフォンを組み合わせ、動画や静止画や音声などのリッチコンテンツを活用する医療業務支援システムの開発を、ナースや国内研究機関と共に開発している。



5. 乳房再建手術支援システムの開発

米国では女性の8人に1人、我が国でも16人に1人が乳癌になるという報告があり、その発症率は欧米並みに上昇していくという予想がある。乳癌の治療手法の1つ乳腺摘出術においては乳房が欠損してしまうという側面があり、患者のQOL確保のため、治療と同時にあるいは直後に人工乳房や自家組織を乳房位置に移植する乳房再建術が行われる。しかし三次元的な乳房形状の定量評価手法が確立しておらず、術中や術後の乳房形状評価は術者の主観的判断に依存している。そこで我々は形成外科医、乳腺外科医らと共に乳房形状定量評価システムを開発している。