

2. 【光音響イメージング技術専門委員会】

第1回委員会

1. 日時 2024年8月2日 13時00分～17時20分
2. 場所 北海道大学大学院情報科学研究院棟（高層棟）5階 中会議室+オンライン
3. 内容
表在微小血管網を選択的かつ高精細に可視化可能なアニュラアレイ光音響イメージングシステムについて議論が行われ、光音響信号の周波数パラメータ分布を用いた光吸収体の径の評価手法および数値シミュレーション、ファントム計測、*in vivo* 計測による手法の検証結果などが紹介された。また、超音波による酸化ストレス耐性獲得のメカニズム解析、酸化ストレス関連の疾患の予防法の開発、生体組織の音速測定、ドラッグデリバリーシステム、組織性状評価などについても議論が行われた。
4. 参加人数 33名

第2回委員会

1. 日時 2024年10月22日 13時00分～17時00分
2. 場所 東北大学 青葉山キャンパス 復興記念教育研究未来館 復興記念ホール+オンライン
3. 内容
細管内の音響共振特性を利用することによる光音響信号強度の増幅手法について議論が行われ、半導体レーザーを用いて内径1 mm以下の細管内に液体を充填した試料の計測を行った結果などが紹介された。また、特異値分解を用い、光学的分解能を有する光音響顕微鏡計測における信号対雑音比を向上させる手法について議論が行われ、数値シミュレーションによりその有効性を評価した結果などが紹介された。また、光音響イメージングの動物実験におけるモデルマウスについて議論が行われ、分子イメージング試薬を静脈投与したモデルマウスを用いて試薬の動態を可視化した結果などが紹介された。さらに、超音波による組織性状評価、胎児監視装置、強力集束超音波加熱治療、非破壊検査手法などについても議論が行われた。
4. 参加人数 59名

第3回委員会

1. 日時 2024年12月18日 13時00分～17時10分
2. 場所 芝浦工業大学豊洲キャンパス 本部棟6階 会議室+オンライン
3. 内容
低繰り返し周波数のフェムト秒波するレーザーを用いたニコチンアミドアデニンジヌクレオチドを対象とした低酸素状態の評価について議論が行われ、ニコチンアミドアデニンジヌクレオチドの酸化状態の変化に伴う吸光スペクトルの変化の調査結果、ニコチンアミド

アデニンジヌクレオチドの酸化状態の変化が光音響信号に与える影響評価の結果などが紹介された。また、相互相関解析に基づく光音響流速計測法について議論が行われ、流速計測のために構築した計測系、血管中の粒子（赤血球）を模した粒子ファントムの体積分率を変化させた検証結果などが紹介された。また、光音響像の多波長解析による組織性状診断について議論が行われ、水分および脂質の割合に着目した組織性状鑑別の結果、頸動脈プラークの性状診断および脂肪性肝疾患の定量評価に関する基礎的検討の結果、心房細動の治療法の一つであるカテーテルアブレーション治療の評価に対する有用性の検証を行った結果などが紹介された。また、半球状検出器アレイを搭載した光音響イメージングシステムによる計測について議論が行われ、下肢静脈瘤患者を対象とした計測結果、血液存在密度を指標とした新たな静脈瘤存在領域の定量評価の可能性を検証した結果などが紹介された。さらに、強散乱体が存在しないと考えられる軟骨における音速測定、単一の光電脈波を用いた血圧推定などについても議論が行われた。

4. 参加人数 19名

第4回委員会

1. 日時 2025年2月28日14時00分～16時25分

2. 場所 公立小松大学 中央キャンパス3階301講義室+オンライン

3. 内容

光音響技術による分子イメージングについて議論が行われ、有機小分子色素などを活用したイメージングの結果などが紹介された。光学走査式光音響顕微鏡における超音波受診面の形状に関する議論が行われ、凹面形状と平面形状の超音波受信器で光音響信号強度の比較を行った結果などが紹介された。光音響イメージングによる関節炎の早期診断、治療薬による効果判定、心筋焼灼術による治療効果の評価について議論が行われ、疾患モデルラット、ブタ心筋を用いて有用性を評価した結果などが紹介された。光音響技術を用いた透析中の血液濃度のモニタリングについて議論が行われ、光源の必要要件を調査した結果などが紹介された。光音響イメージングによるがんの断面方向（深さ方向）の広がり精密評価について議論が行われ、リング型音響トランスデューサを用いた2光子光音響計測における信号処理手法、複数種類の色素溶液を用いた計測結果などが紹介された。

4. 参加人数 26名

（主査 椎名 毅）