

# 一般社団法人日本超音波医学会平成 26 年度光超音波画像研究会抄録

代表：椎名 毅（京都大学大学院医学研究科医療画像情報システム学）

## 第 1 回

日時：平成 26 年 5 月 11 日（日）

会場：パシフィコ横浜（横浜市）

※日本超音波医学会第 87 回学術集会における第 1 回基礎技術研究会と共同企画のため、「超音波医学」41 巻 Supplement 号に掲載されていますので、ご参照下さい。

## 第 2 回

日時：平成 26 年 8 月 1 日（金）

会場：北海道大学大学院情報科学研究科棟（札幌市）

共催：日本音響学会アコースティックイメージング研究会

平成 26 年度第 1 回超音波分子診断治療研究会、第 3 回基礎技術研究会と共催の為、「超音波医学」42 巻 2 号（基礎技術研究会）

に掲載されていますので、ご参照下さい。

## 第 3 回

日時：平成 26 年 11 月 22 日（土）

会場：ホテルグランヴィア京都 5 階竹取の間（京都市）

共催：第 41 回関西地方学術集会と共催の為、「超音波医学」42 巻 2 号に掲載されていますので、ご参照下さい。

## 第 4 回

日時：平成 27 年 2 月 7 日（土）

会場：産業技術総合研究所 つくば東事業所国際セミナー室（4 G 棟 1111 室）（つくば市）

### 1) 近赤外光を用いた軟骨再生組織の非侵襲評価技術の開発

小坂 亮<sup>1</sup>、上村 渉<sup>2</sup>、浅輪幸世<sup>2</sup>、服部理恵子<sup>2</sup>、山根隆志<sup>3</sup>、小山博之<sup>2</sup>、星 和人<sup>2</sup>（<sup>1</sup>独）産業技術総合研究所、<sup>2</sup>東京大学医学部附属病院、<sup>3</sup>神戸大学）

軟骨再生組織の移植後の再生評価のため、近赤外光を用いた軟骨再生組織の非侵襲評価技術を開発する。ヌードマウスを用いた *in vivo* 試験の結果、再生軟骨移植後 5 日目に、軟骨細胞を有する再生軟骨では近赤外光で計測された赤血球密度は、軟骨細胞の

存在しない再生軟骨と比べて有意に増加したため、提案手法の有用性を確認した。

### 2) 再生軟骨の非侵襲評価 — マルチモダリティ計測による検討

新田尚隆、三澤雅樹、白崎芳夫、林 和彦、小阪 亮、兵藤行志、沼野智一、本間一弘（（独）産業技術総合研究所ヒューマンライフテクノロジー研究部門）

インプラント型再生軟骨の成熟度評価法を確立するため、ヌードラットに移植した再生軟骨組織に対して超音波による音速・減衰測定、MRI・透過 X 線による生化学評価、GAG や II 型コラーゲンの定量解析や組織学的評価を実施した。その結果、音速は軟骨の弾性、T2、D 値は軟骨基質産生、X 線吸収係数は石灰化有無の評価指標として有用であり、再生軟骨の成熟度を多面的に評価できることが示唆された。

### 3) 光音響計測によるグルコース濃度推定に関する基礎的検討

佐藤充輝<sup>1</sup>、浪田 健<sup>1</sup>、近藤健悟<sup>2</sup>、山川 誠<sup>3</sup>、椎名 毅<sup>1</sup>（<sup>1</sup>京都大学大学院医学研究科、<sup>2</sup>京都大学学際融合教育研究推進センター、<sup>3</sup>京都大学先端医工学研究ユニット）

糖尿病の治療においては定期的かつ継続的な血糖値計測が必要である。そこで、非侵襲的な血糖値計測法の開発をめざし、近赤外領域の光音響信号を用いたグルコース濃度推定に関する基礎的検討を行い、グルコース濃度と光音響信号強度・位相の関係性を明らかにした。

### 4) 符号化を用いた高速かつ高画質な光音響トモグラフィのための基礎的検討

東 政孝<sup>1</sup>、張 海崇<sup>2</sup>、近藤健悟<sup>3</sup>、浪田 健<sup>1</sup>、山川 誠<sup>4</sup>、椎名 毅<sup>1</sup>（<sup>1</sup>京都大学大学院医学研究科、<sup>2</sup>ジョンズ・ホプキンス大学計算機科学専攻、<sup>3</sup>京都大学学際融合教育研究推進センター、<sup>4</sup>京都大学先端医工学研究ユニット）

高速かつ高画質な光音響トモグラフィの実現をめざし、単極で周期的な符号による送信パルスの符号化手法および計測対象あるいは一つの受信器を移動させながら連続的に計測する手法を組み合わせた計測方法を新たに考案した。シミュレーションおよび実測による検討をとおり、その有用性を明らかにした。