

# 公益社団法人日本超音波医学会の各賞受賞者

公益社団法人日本超音波医学会  
理 事 長 椎名 毅  
顕彰委員会委員長 工藤 信樹

令和2年度の日本超音波医学会各賞が次の先生方に決定しましたので、ここに載録致します。受賞者の表彰式は、令和3年5月に開催された日本超音波医学会第94回学術集会の会期中に行いました。

## 1. 日本超音波医学会第23回特別学会賞

**工藤 正俊（近畿大学 消化器内科）**

工藤正俊先生は、消化器領域の超音波研究に関して多くの優れた業績を残され、超音波医学の進歩に寄与された功績は誠に顕著であります。また、本会では各種委員長、評議員、理事、副理事長、理事長、第83回、89回学術集会大会長を務め学会の発展に大きく貢献されるとともに、アジアおよび世界超音波医学学術連合ではプレジデントを歴任し国際的な学会活動にも大きな寄与が認められることから、特別学会賞を授与されました。

## 2. 日本超音波医学会第20回松尾賞

**神山 直久（GEヘルスケア・ジャパン 超音波製品開発部）**

神山直久先生は、多年にわたり基礎領域における映像法と定量化法の研究・開発に精力的に取り組み、次代を拓く診断装置の開発に寄与されてきました。特に、超音波造影法を用いた組織鑑別診断とびまん性疾患の定量化、テクスチャ解析を用いた肝疾患の定量診断の開発においては、企業や大学の工学的シーズと臨床の医学的ニーズを高いレベルで融合し臨床用装置として結実させてこられました。このような業績から同氏は本会の今後を担う人材と認められ、松尾賞を受賞されました。

**北野 雅之（和歌山県立医科大学 第二内科）**

北野雅之先生は、多年にわたり超音波内視鏡を用いた診断・治療法の開発と臨床応用の研究に精力的に取り組み、消化器領域における超音波医学の発展に寄与されてきました。特に、造影ハーモニック法、剪断波エラストグラフィ法の内視鏡診断への応用においては、基礎から臨床に渡る幅広い検討を通じてその有用性を明らかにされています。また、超音波内視鏡下における穿刺吸引生検と治療技術の開発と臨床応用にも取り組まれています。さらに、本学会の役職も多数務め、委員会活動にも多大なる貢献をされていることから、同氏は本会の今後を担う人材と認められ、松尾賞を受賞されました。

**瀬尾 由広（名古屋市立大学 大学院医学研究科循環器内科学）**

瀬尾由広先生は、多年にわたり心エコー図法を用いた研究・技術開発に精力的に取り組み、循環器領域における超音波医学の発展に寄与されてきました。特に、スペックルトラッキング法により得られた3次元ストレインイメージから壁運動を可視化するActivation Imaging法を開発し実用化するなど、先進的心エコー図法による構造的な心疾患の診断において特に優れた業績を残されています。また、本学会の役職も多数務め、委員会活動においても多大なる貢献をされていることから、同氏は本会の今後を担う人材と認められ、松尾賞を受賞されました。

## 3. 日本超音波医学会論文賞 第35回菊池賞・第16回伊東賞

「第35回菊池賞」

## **Discrimination of thoracic spine from muscle based on their difference in ultrasound reflection and scattering characteristics (J Med Ultrasonics Vol. 47, No. 1)**

Tomohiro Yokoyama<sup>1</sup>, Shohei Mori<sup>2</sup>, Mototaka Arakawa<sup>1, 2\*</sup>, Eiko Onishi<sup>3</sup>, Masanori Yamauchi<sup>3</sup>, and Hiroshi Kanai<sup>2, 1</sup>

(<sup>1</sup>Graduate School of Biomedical Engineering, Tohoku University, <sup>2</sup>Graduate School of Engineering, Tohoku University, <sup>3</sup>Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine, Tohoku University School of Medicine)

超音波エコー像において、胸椎と周囲軟組織との境界は明瞭ではなく、視認することが難しいケースが多い。本研究では、胸椎表面は主に反射源となり、軟組織は主に散乱源となることを利用し、受信エコー信号に含まれる反射成分と散乱成分を弁別する手法を提案するものである。配列型振動子の各素子で受信された信号において、散乱波に比べ反射波が距離方向に広い範囲に分布することに着目し、受信信号を距離方向に有限の幅で積算することで散乱波との違いを強調することに成功している。超音波エコー信号の新たな解析手法を提案する意義深い研究である。

## **Modified high-resolution wavenumber analysis for detection of pulse wave velocity using coefficient of variation of arterial wall acceleration waveforms (J Med Ultrasonics Vol. 47, No. 2)**

Ryo Nagaoka<sup>1</sup> · Hideyuki Hasegawa<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> Graduate School of Science and Engineering for Research, University of Toyama)

血管の弾性特性は、血管病変の進行を把握するための指標として重要である。心臓の拍動により、動脈壁を伝搬する脈波速度は動脈壁の弾性特性と密接に関連している。超音波により、脈波伝搬速度の空間分布も得ることができるが、位相情報を利用した方法では、脈波の反射波成分の影響を受けると精度が低下する。本論文では、振幅情報を考慮した変動係数を用いて脈波伝搬速度計測の精度を向上させることを試みている。シミュレーションと実データの検討から、提案方法は反射波の影響を受けにくい評価が可能であることが示されている。本論文は、血管弾性特性の高精度計測に寄与する意義深い論文である。

### **「第16回伊東賞」**

## **Regional heterogeneity of afterload sensitivity in myocardial strain (J Med Ultrasonics Vol. 47, No. 4)**

Toshihiko Asanuma<sup>1</sup> · Tomohito Nakayama<sup>1</sup> · Kasumi Masuda<sup>1</sup> · Serina Takeda<sup>1</sup> · Satoshi Nakatani<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> Division of Functional Diagnostics, Department of Health Sciences, Osaka University Graduate School of Medicine)

後負荷の左室心筋収縮に及ぼす影響が、左室内で不均一であることを明らかにした論文である。この実験では、左室心筋の収縮はスペックルトラッキング法による circumferential strain によって評価された。大動脈絞扼によって後負荷を増加させると、左室中隔の方が自由壁よりもストレインの減少がみとめられたことから、左室中隔が後負荷に対し、より鋭敏である可能性を示唆している。今後、臨床においてこの結果をどのように外挿するのか、臨床的意義を明らかにされたい。

## **Prediction of recurrence and remission using superb microvascular imaging in rheumatoid arthritis (J Med Ultrasonics Vol. 47, No. 1)**

Hidemasa Matsuo<sup>1</sup> · Akari Imamura<sup>1</sup> · Madoka Shimizu<sup>1</sup> · Maiko Inagaki<sup>1</sup> · Yuko Tsuji<sup>1</sup> · Shuichiro Nakabo<sup>2</sup> · Motomu Hashimoto<sup>3</sup> · Hiromu Ito<sup>3, 4</sup> · Shiro Tanaka<sup>5</sup> · Tsuneyo Mimori<sup>2, 3</sup> ·

Yasutomo Fujii<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Human Health Sciences, Graduate School of Medicine, Kyoto University, <sup>2</sup> Department of Rheumatology and Clinical Immunology, Graduate School of Medicine, <sup>3</sup> Department of Advanced Medicine for Rheumatic Diseases, Graduate School of Medicine, <sup>4</sup> Department of Orthopedic Surgery, Graduate School of Medicine, <sup>5</sup> Department of Clinical Biostatistics, Graduate School of Medicine)

関節リウマチの診断や治療効果判定に power Doppler (PD 法) が用いられ、近年はさらに微細な血流を評価できる superb microvascular imaging (SMI) が主流になりつつある。この研究ではさらに視点を広げ、SMI を用いてリウマチ患者の 28 関節をスコアリングし、血液データや既存のリウマチスコアと組み合わせて、リウマチ治療後の再発や寛解を予測する cut-off 値を算出し、また 28 関節の中で評価として最適な関節はどれであるかを検討している。この研究で得られた結果は、リウマチ患者の転帰や生活の質を改善する可能性があるとともに、寛解率の高いリウマチ治療薬の開発にもつながる臨床的に極めて意義深い研究である。

#### 4. 日本超音波医学会第 21 回技術賞

「Dual Sonic」

グループ代表者：谷口哲哉氏（コニカミノルタ株式会社）

医用超音波イメージングにおいて、不要なエコーを抑え高コントラストな画像を得るために高調波の利用が不可欠となっている。深部を画像化する場合には一般的に、広い送信開口が用いられるが、それにより浅部において受信焦点領域外への不要な音響放射が増大し、画質を劣化させる要因となっていた。本応募技術では、送信開口を中心部と辺縁部に分け、中心部の狭い開口を浅部から深部にわたり高調波を生成させるために使用し、辺縁部は深部のみを高調波を生成させるよう送信条件を制御することにより不要エコーを低減する手法が提案されている。本手法は、医用超音波イメージングにおける高調波応用の発展に資する有効性の高い技術と認められる。

「System in Probe Handle 技術によるワイヤレス超音波診断装置の開発」

グループ代表者：足立直人氏（株式会社ソシオネクスト）

近年、携帯型超音波診断装置の開発が活発に行われているが、汎用の半導体素子を利用する場合、小型化のためには高性能を実現するために必要な素子の搭載が難しい場合も多く、消費電力の低減にも制約がある。本応募技術では、B モードとカラーフローを実現するために特化した独自の半導体素子を開発することにより、携帯型装置としては高い性能を実現している。独自の素子を使用することにより高いレベルで小型化を実現し、送受信機能やビームフォーミングなどの機能をプローブ筐体に収めることを可能とし、プローブと画像表示部間は無線通信を実現している。また、必要最小限の回路のみ稼働させることにより低消費電力も実現しており、超小型ながら高機能を実現する携帯型超音波診断装置として POCUS などの領域において特に有効性の高い技術と認められる。

#### 5. 日本超音波医学会第 22 回奨励賞

〔循環器〕

成人 Fallot 四徴症の大動脈基部形態に関する検討

市川 奈央子（聖路加国際病院 臨床検査科）

〔消化器〕

肝静脈波形の定量化を用いた NAFLD の簡便な肝線維化評価法

中塚 拓馬（東京大学医学部附属病院 消化器内科）

〔腎・泌尿器〕

超音波医用画像における音響陰影による欠損領域の補完に関する研究

松山 桃子（電気通信大学大学院 情報理工学研究科 機械知能システム学専攻）

**[産婦人科]**

当院における胎児尿道下裂と胎児発育不全との関連に関する後方視的検討

遠藤 豊英（慶應義塾大学医学部 産婦人科学教室）

スペックルトラッキングを用いた胎児心臓の収縮様式の解明

精 きぐな（順天堂大学医学部附属順天堂医院 産婦人科）

**6. 日本超音波医学会第 10 回新人賞**

**[東北地方会]** 第 59 回東北地方会学術集会発表【基礎】

多周波位相差トラッキング法による心筋ストレインレート計測

小原 優（東北大学大学院 医工学研究科）