

# 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3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4年5月に開催された日本超音波医学会第95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24回特別学会賞

蜂屋 弘之（東京工業大学 工学院システム制御系）

蜂屋弘之先生は、基礎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、理事を務められ、特に財務担当理事として長きにわたり学会の発展に貢献されました。さらに、先生が拓いた研究領域は後進に引き継がれ、超音波医学の重要領域としてさらなる発展が見込まれることから、特別学会賞を授与されました。

## 2. 日本超音波医学会第1回工藤賞

山口 匡（千葉大学 フロンティア医工学センター）

山口 匡先生は、基礎領域において多年にわたりエコー信号の特性解析による定量診断技術の研究に精力的に取り組み、医学系との連携を重視した開発を推進されてきました。特に、エコー信号の振幅包絡特性解析法を発展させた新規信号解析法を提案し、医学系との共同研究で肝疾患の定量診断における有用性を実証、さらに臨床装置への技術搭載に至る道筋をつけられたことは、今後の超音波診断技術の発展に重要な意味を持つと考えられます。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、工藤賞を授与されました。

## 3. 日本超音波医学会論文賞 第36回菊池賞・第17回伊東賞

### 「第36回菊池賞」

Investigation of feasibility of singular value decomposition clutter filter in plane wave imaging with packet transmission sequence (J Med Ultrasonics Vol.48, No.1)

Hideyuki Hasegawa<sup>1</sup> · Ryo Nagaoka<sup>1</sup> · Masaaki Omura<sup>1</sup> · Michiya Mozumi<sup>2</sup> · Kozue Saito<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>Faculty of Engineering, Academic Assembly, University of Toyama, <sup>2</sup>Graduate School of Science and Engineering for Education, University of Toyama, <sup>3</sup>Department of Neurology, Nara Medical University)

現在の血流イメージングでは、同一走査線方向に複数の超音波パルスを送信するパケット送信を行っているため、Bモードイメージングよりもフレームレートが大幅に低下する。この問題を解決するために平面波を用いたパケット送信が有望視されているが、従来のクラッタフィルタよりも優れた特異値分解（SVD）フィルタを組み込めるかどうかは調査されていなかった。そこで本論文では、平面波を用いたパケット送信にSVDフィルタを組み込んだシーケンスを提案し、ヒト頸動脈を対象として、最小のパケット数で血管内外のコントラスト比を大幅に改善できることを示した。血流イメージングのフレームレートや解像度の向上に資する意義深い研究である。

Low-complexity generalized coherence factor estimated from binarized signals in ultrasound beamforming (J Med Ultrasonics Vol.48, No.3)

Masanori Hisatsu<sup>1,2</sup> · Shohei Mori<sup>3</sup> · Mototaka Arakawa<sup>2,3</sup> · Hiroshi Kanai<sup>2,3</sup>

(<sup>1</sup> FUJIFILM Healthcare Corporation, <sup>2</sup> Graduate School of Biomedical Engineering, Tohoku

University,<sup>3</sup> Graduate School of Engineering, Tohoku University)

標準的なビームフォーミング技術である遅延和 (DAS) ビームフォーミングでは、サイドローブ抑制が不十分であり、Bモード画像においてアーチファクトとコントラスト低下が生じる。一般化コヒーレンスファクター (GCF) を用いたビームフォーミングはサイドローブの抑制効果に優れ、高いコントラスト比を実現するが、GCF の計算負荷が高く超音波診断装置への実装の障壁となっていた。そこで本論文は、2 値化した入力信号を使用して GCF の計算量を大幅に低減する方法を提案し、シミュレーションとファントム実験により、高いコントラスト能が維持されることを示した。小型の超音波診断装置における高画質化の実現にも資する有意義な研究である。

#### 「第 17 回伊東賞」

Shear wave 伝搬速度に影響を与える因子の定量的検討を基にした肝線維化診断法の研究 (超音波医学 Vol. 48, No. 4)

飯島 尋子<sup>1, 2</sup>, 多田 俊史<sup>1, 4</sup>, 蜂屋 弘之<sup>3</sup>, 西村 貴士<sup>1, 2</sup>, 西村 純子<sup>2</sup>, 吉田 昌弘<sup>2</sup>, 會沢 信弘<sup>1</sup>, 平田 慎之介<sup>5</sup>, 熊田 卓<sup>6</sup>

(<sup>1</sup>兵庫医科大学消化器内科, <sup>2</sup>兵庫医科大学超音波センター, <sup>3</sup>東京工業大学工学院システム制御系, <sup>4</sup>姫路赤十字病院内科, <sup>5</sup>千葉大学フロンティア医工学センター, <sup>6</sup>岐阜協立大学看護科)

肝硬度を測定する Transient elastography (TE) および Virtual tough quantification (VTQ) は肝線維化に対する非侵襲的な診断ツールとして高い診断能を有する。しかし肝硬度は肝線維化のみならず、肝の炎症や黄疸、うっ血の影響を受けることが知られている。この論文は 809 名と多数の症例に肝生検前に TE, VTQ を実施し、組織学的に診断された炎症と肝硬度の関係について検討し、肝線維化の進行のみならず、肝の壊死・炎症の進行で肝硬度は有意に上昇し、線維化グレードごとの検討でも肝硬変例を除いて炎症が高値なほど肝硬度は高値であることを証明した。TE および VTQ から得られた肝硬度は、肝線維化を反映するのみならず、肝に比較的高度の炎症が認められる場合は肝硬度に影響され、肝硬度の評価に注意を要すると警鐘をならした重要な論文である。

Noninvasive ultrasound technique for assessment of liver fibrosis and cardiac function in Fontan-associated liver disease: diagnosis based on elastography and hepatic vein waveform type (J Med Ultrasonics Vol. 48, No. 2)

Yohei Koizumi<sup>1</sup> · Masashi Hirooka<sup>1</sup> · Takaaki Tanaka<sup>1</sup> · Takao Watanabe<sup>1</sup> · Osamu Yoshida<sup>1</sup> · Yoshio Tokumoto<sup>1</sup> · Takashi Higaki<sup>2</sup> · Mariko Eguchi<sup>3</sup> · Masanori Abe<sup>1</sup> · Yoichi Hiasa<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> Department of Gastroenterology and Metabology, Ehime University Graduate School of Medicine, <sup>2</sup> Molecule and Function, Department of Pediatrics, Ehime University Graduate School of Medicine, <sup>3</sup> Department of Pediatrics, Ehime University Graduate School of Medicine)

Fontan 術後の長期経過において肝線維症が生じることは知られているが、Fontan 術後の肝線維化を非侵襲的に定量評価する方法は確立されていない。著者らは肝静脈波形と超音波エラストグラフィに着目し、肝静脈波形のパターンおよび肝硬度測定値が肝線維化および心機能に関連するのかを検討した。本研究では心機能が不良になるにつれ静脈波形の起伏が乏しくなり、RTE (Real-time Tissue Elastography) での LFI 値が上昇するとの関係性を明らかにした。本研究の成果が、Fontan 術後における医療の質的向上につながることを期待したい。

#### 4. 日本超音波医学会第 22 回技術賞

「光超音波 3D イメージング技術」

グループ代表者：八木 隆行 氏 (株式会社 Luxonus)

超音波単独でのイメージングに比べ、非常に高い空間分解能で微小血管網を描出できる光音響イメージングに関する研究開発が近年活発に行われている。しかし、その実現のためには超音波計測系と光学系を組み合わせた複雑なシステムが必要であり、臨床での in vivo 計測を実現するシステムは研究開発の途上にある。申請者らのグループは臨床での使用を念頭に置いたシステムを独自に開発し、実

用的な時間で in vivo の 3 次元画像の計測を実現した。既に動物実験用として装置をリリースしその有用性が示されているとともに、臨床向けリリースのための準備も進められている。本技術は新規性が高く、超音波医学の新たな可能性を開拓する価値あるものと認められる。

## 5. 日本超音波医学会第 23 回奨励賞

### 【基礎】

ナノバブルを用いた pDNA と mRNA のソノポレーション効率に関する比較検討

貴田 浩志 (福岡大学)

### 【体表臓器】

皮下腫瘍の超音波所見の検討

正嶋 千夏 (奈良県立医科大学附属病院)

### 【循環器】

持続性心房細動に伴う機能性三尖弁逆流症における三尖弁形態変化と予後

山本 裕子 (東京大学)

### 【消化器】

慢性膵炎に対する超音波内視鏡下 Shear wave elastography を用いた膵硬度測定の意義

新谷 修平 (滋賀医科大学付属病院)

定位放射線療法後の肝細胞癌の超音波所見に関する検討

上野 真行 (倉敷中央病院)

### 【腎・泌尿器】

尿道内排尿流動態の可視化を実現する高速ベクターフローイメージングシステムの開発

石井 琢郎 (東北大学)

### 【産婦人科】

国際的な定義を用いた分類による胎児発育不全の周産期事象の検討

長崎 澄人 (東邦大学医療センター大森病院)

### 【血管】

超音波検査でリンパ管機能を診断する

原 尚子 (JR 東京総合病院)

光超音波イメージングを用いた下肢静脈瘤領域の血管蛇行率と血管密度との相関関係検討

浦野 萌美 (慶應義塾大学)

## 6. 日本超音波医学会第 11 回新人賞

\*昨年度(令和 2 年度)は新型コロナウイルスの影響で開催形式の変更や中止があり、新人賞受賞者が 1 名(東北地方会)のみになりました。そこで今年度に限り、東北以外の地方会からは最大 2 名まで新人賞を選出できることに致しました。

### 【北海道地方会】

第 51 回北海道地方会学術集会発表【基礎】

超音波照射によるプラスチックシェルを貪食した樹状細胞の Ca<sup>2+</sup>濃度変化誘導の高速観測

大竹 直幸(北海道大学大学院情報科学院生体情報工学専攻人間情報工学研究室)

第 51 回北海道地方会学術集会発表【循環器】

縦隔腫瘍に合併した肺動脈狭窄症に対して、経胸壁心エコー図指標が化学療法施行に有用であった 1 例

遠藤 康太(札幌医科大学 循環器・腎臓・代謝内分泌内科学講座)

### 【東北地方会】

第 62 回東北地方会学術集会発表【循環器】

大動脈弁狭窄症の診断・重症度評価における頸動脈エコーによる収縮期加速時間の有用性

武居 翔也(東北医科薬科大学 医学部)

### 【関東甲信越地方会】

第 33 回関東甲信越地方会学術集会発表【循環器】

典型的な超音波所見に加え、他の特異的な臨床所見から鑑別に至った心アミロイドーシスの 1 例  
市川 沙綾（昭和大学病院 昭和大学医学部 内科学講座 循環器内科学部門）

[中部地方会]

第 42 回中部地方会学術集会発表【産婦人科】

多発性傍大動脈リンパ節転移を認めた卵巣明細胞癌の 1 例  
森 将（トヨタ記念病院 産婦人科）

第 42 回中部地方会学術集会発表【消化器】

EUS-FNA が診断に有用であった膵腺房細胞癌の 1 例  
亀島 沙也香（藤田医科大学病院 消化器内科）

[関西地方会]

第 48 回関西地方会学術集会発表【基礎】

超音波照射による抗酸化能の増強とサルコペニア予防の検討  
松田 悠佑（同志社大学 医生命システム専攻）

第 48 回関西地方会学術集会発表【泌尿器】

膀胱機能成熟前の乳幼児の排尿パターンの研究  
安食 淳（京都府立医科大学 泌尿器外科）

[中国地方会]

第 57 回中国地方会学術集会発表【消化器】

急性胆嚢炎の診断基準に関する検討  
伊藤 駿（川崎医科大学附属病院 良医育成支援センター）

[四国地方会]

第 31 回四国地方会学術集会発表【産婦人科】

HDlive を用いた先天性心疾患の評価  
鎌田 恭輔（香川大学医学部 母子化学講座周産期学婦人科学）

第 31 回四国地方会学術集会発表【消化器】

多発肝転移を伴った胃神経内分泌細胞癌の 1 例  
丹下 正章（愛媛県立今治病院 消化器内科）

[九州地方会]

第 31 回九州地方会学術集会発表【循環器】

異なる臨床病型を呈した Valsalva 洞-右室瘻の 2 例  
三嶋 悠佳（宮崎大学医学部附属病院）

第 31 回九州地方会学術集会発表【消化器】

非常に稀な病態を呈した虫垂原発病変 2 症例  
渡邊 祐作（霧島市立医師会医療センター 臨床研修医）