

# 日本超音波医学会顕彰委員会主催： 第5回新人賞口演

公益社団法人日本超音波医学会では、新人の医師ならびに工学研究者を対象に、超音波医学に興味と関心を持つ機会を積極的に提供し、将来、超音波医学の臨床ならびに基礎的研究の中心的役割を担い得る人材の発掘を目的として、新人賞を設置致しました。

第5回新人賞は、平成27年に開催された各地方会において公募し、地方会当日の発表に対して審査員による厳正なる審査の結果、下記の8名に決定致しました（受賞者は筆頭者です）。

受賞者には第89回学術集会において「同一領域の一般演題」のセッションで発表して頂くことと致しました。抄録は各領域の頁に掲載します。

公益社団法人日本超音波医学会  
顕彰委員会委員長 竹中 克

- 北海道地方会 三輪 英（北海道大学大学院情報科学研究科生命人間情報科学専攻）  
【基礎】 「ARFIイメージングに用いられる超音波が心筋細胞に与える損傷の発生メカニズム」
- 東北地方会 堀江佐知子（東北大学加齢医学研究所）  
【基礎】 「ソノポレーションを利用したVasohibin-1遺伝子導入による抗腫瘍効果の評価」
- 関東甲信越地方会 和田 洸（東京農工大学大学院生物システム応用科学府）  
【基礎】 「生体内での血流中における音響放射力形成によるナノバブルの動態制御」
- 中部地方会 野村小百合（藤田保健衛生大学肝胆膵内科）  
【消化器】 「膵腺扁平上皮癌の一例」
- 関西地方会 中村 仁（大阪労災病院循環器内科）  
【循環器】 「大動脈弁尖に複数のポーチ状構造物を認め、一部が穿孔し、重度の大動脈弁閉鎖不全症を呈した一例」
- 中国地方会 佐伯 翔（県立広島病院消化器内科）  
【消化器】 「イレウス症状を契機に発見された小腸IFPの一例」
- 四国地方会 植木秀太郎（愛媛県立中央病院消化器内科）  
【消化器】 「ソナゾイド造影腹部超音波で悪性腫瘍を疑わせる所見を認めた肝良性腫瘍の2例」
- 九州地方会 窪津 祥仁（医療法人コメディカル江口病院）  
【消化器】 「Shear Wave Elastographyによる肝硬度の評価および問題点」

## 89-基-052 【第5回新人賞受賞演題】

### ARFI イメージングに用いられる超音波が心筋細胞に与える損傷の発生メカニズム

三輪 英, 工藤信樹

北海道大学大学院情報科学研究科生命人間情報科学専攻

我々は、ラットの心筋細胞を用いて超音波照射が心臓に与える影響を検討し、診断装置に用いられる短パルスでは、期外収縮の発生が拍動に対する時相に依存することを明らかにしてきた。今回は、Acoustic Radiation Force Impulse (ARFI) イメージングに使われる波数が多くパワーが大きい超音波パルスが生体に作用を与える機序を検討するため、脱気条件の異なる2条件のハックス緩衝液 (HBSS) 内の心筋細胞に生じる損傷を観察した。脱気は40℃に加熱し約0.1Paの真空チャンバ内に2時間放置することにより行い、細胞培養条件で平衡させたHBSSをコントロール実験に用いた。拍動をしている心筋細胞に中心周波数1MHz、最大負圧1.5MPa、300波の超音波を照射したところ、脱気条件では超音波照射後も照射前と変わらず拍動を続けたのに対し、コントロールでは細胞に修復不可能な損傷が生じた。(Fig. 1) この条件では、照射後に気泡の発生が常に認められたことから、照射前に目視で確認できなかった気泡が照射を受けて成長し、キャビテーションの機械的作用により損傷を与えたものと考えられる。以上より、ARFIの音響放射力や生じる音響流のみでは心筋細胞に損傷を与えることはなく、キャビテーションの作用が重要であることが示された。

S 561

---

## 89-基-007 【第5回新人賞受賞演題】

### ソノポレーションを利用したVasohibin-1遺伝子導入による抗腫瘍効果の評価

堀江佐知子<sup>1</sup>, 鈴木康弘<sup>1</sup>, 小林美穂<sup>1</sup>, 小玉哲也<sup>2</sup>, 佐藤靖史<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東北大学加齢医学研究所, <sup>2</sup> 東北大学大学院医工学研究科

Vasohibi-1 (VASH1) は、血管内皮細胞が発現し自らに作用して血管新生を抑制するネガティブフィードバック調整因子であり、フルレングスのVASH1Aと選択的スプライシング産物のVASH1Bがある。VASH1は腫瘍血管新生を抑制することにより腫瘍の増大を抑えることからがん治療への応用が期待されている。本研究では音響性リポソームと超音波で誘導したソノポレーション効果を利用してマウス乳がん腫瘍組織にVASH1AもしくはVASH1B cDNAを局所導入し、抗腫瘍効果を評価することを目的とする。本導入法でVASH1AもしくはVASH1B遺伝子を腫瘍組織に導入すると、VASH1AとVASH1Bは共に腫瘍生育を抑制した。また、本導入法によって内皮細胞特異的に産生されたVASH1Aは血管の正常化を誘導して腫瘍血流と低酸素を改善するのにに対し、VASH1Bは血管を退縮して腫瘍壊死を来たす効果があった。

S 539

## 89-基-027 【第5回新人賞受賞演題】

### 生体内での血流中における音響放射力形成によるナノバブルの動態制御

和田 洸, 小井土惇, 宮澤慎也, 望月 剛, 榊田晃司  
東京農工大学大学院生物システム応用科学府

微小気泡と超音波を併用した薬物送達システムの実現が期待されているが、薬物の血流中での拡散による濃度低下の問題がある。我々はこれまで音響放射力を用いた微小気泡（バブルリボソーム）の動態制御を報告してきたが、これまでは人工血管を用いた観測のみで、生体内での同現象は未確認であった。そこで生体内で使用可能な唯一のモニタリング手法である超音波画像の輝度値変化から、微小気泡濃度推定する予備実験を行った。次に Y 字型分岐流路に対して目的の流路へ押し出すように中心周波数 5MHz、最大音圧 300kPa<sub>pp</sub> の連続集束超音波を照射し、音響放射力による微小気泡の誘導現象を確認した。そのパラメータを用いて、ウサギの耳血管の分岐部に対して同様の微小気泡の制御を行った。両実験の結果は傾向が一致し、目的の流路へ微小気泡濃度を最大で約 2.5 倍高めることに成功した。

S 549

---

## 89-健-007 【第5回新人賞受賞演題】

### 膵腺扁平上皮癌の一例

野村小百合<sup>1</sup>, 橋本千樹<sup>1</sup>, 川部直人<sup>1</sup>, 村尾道人<sup>1</sup>, 中野卓二<sup>1</sup>, 嶋崎宏明<sup>1</sup>, 中岡和徳<sup>1</sup>, 高川友花<sup>1</sup>, 西川 徹<sup>2</sup>, 吉岡健太郎<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> 藤田保健衛生大学肝胆膵内科, <sup>2</sup> 藤田保健衛生大学臨床検査部

#### 【症例】

72 歳、男性。2015 年 4 月初旬より、上腹部痛、背部痛があり、近医受診した。腹部 CT 検査では膵腫瘍を認めたため、6 月に当院紹介され入院となった。

#### 【経過】

腹部造影 CT では、膵体部に大きさ 4cm 大の濃染不良な腫瘍を認めた。また、腫瘍による脾静脈、上腸間膜静脈の高度狭窄も認めた。造影超音波検査では、この膵腫瘍は境界明瞭、輪郭は比較的整で膨張性発育を示した。腫瘍内部エコーは非常に不均一で、ソナゾイドによる造影では、腫瘍辺縁に造影効果を認めるも、内部の造影は不良で、一部無造影領域も認めた。また脾静脈内に浸潤する腫瘍を認めた。この膵腫瘍に対し EUS - FNA を施行したところ、病理所見として、扁平上皮癌成分を認めた。以上より、手術不能な膵体部の腺扁平上皮癌と診断した。今後、化学療法を行う予定である。

#### 【結語】

今回我々は、膵腺扁平上皮癌の 1 例を経験した。造影 US を行い興味深い所見を得たので、若干の文献的考察を加え報告する。

S 757

## 89-循-019 【第5回新人賞受賞演題】

大動脈弁尖に複数のポーチ状構造物を認め、一部が穿孔し、重度の大動脈弁閉鎖不全症を呈した一例

中村 仁, 習田 龍, 松廣 裕, 安村圭介, 安元浩司, 主代 悠, 増山 潔, 依藤弘紀, 岡本直高, 田中彰博, 森 直己, 牧野信彦, 江神康之, 西野雅巳, 田内 潤  
大阪労災病院

症例は生来健康な53歳男性。夜間発作性呼吸困難を主訴に当院を受診。臨床所見上、心不全を呈し、経胸壁心エコー図検査で、右冠尖に左室流出路内へ突出するポーチ状の構造物複数認めた。一部は穿孔しているようにみられ、同部位より大動脈弁逆流ジェットが観察され、大動脈弁瘤の穿孔による重度の大動脈弁閉鎖不全症と診断した。経食道心エコー図を用いて詳細な解剖学的評価を行ったが、いずれのモダリティにおいても右冠尖にポーチ状の構造物を認め、一部が穿孔している所見であった。待機的に大動脈弁置換術を施行され、術中所見では上記の構造物は弁組織の外側に認め、valsalva洞動脈瘤の左室内への破裂という診断であった。valsalva洞動脈瘤の破裂による重度の大動脈弁閉鎖不全症を来した一例を経験したので、若干の文献的考察を踏まえて報告する。

S 573

---

## 89-消-136 【第5回新人賞受賞演題】

イレウス症状を契機に発見された小腸 IFP の一例

佐伯 翔<sup>1</sup>, 品川 慶<sup>2</sup>, 山田博康<sup>1</sup>, 北本幹也<sup>1</sup>, 渡辺千之<sup>2</sup>, 平本智樹<sup>2</sup>, 佐々木民人<sup>1</sup>, 小道大輔<sup>1</sup>, 花田麻衣子<sup>2</sup>, 隅岡正昭<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> 県立広島病院消化器内科, <sup>2</sup> 県立広島病院内視鏡内科

症例は87歳男性。20XX年4月に左側腹部痛、嘔吐、食欲不振を主訴に近医を受診した。腹部X線検査で小腸の拡張とニボー所見を認めたため、当科紹介となった。当院での腹部超音波検査にて右臍下部の回腸に第3層を首座とする約4cmの低エコー腫瘤を認めた。その腫瘤により口側回腸は軽度拡張し、閉塞機転の原因と判断された。造影CT検査でも骨盤部回腸に4cm大の腫瘍性病変を認め、同部を閉塞機転とする腸閉塞であると考えられた。入院後の下部ダブルバルーン小腸内視鏡検査では、回腸に管腔を占めるなだらかな立ち上がり呈する隆起性病変で、頂部には白苔を伴う辺縁整な潰瘍を認めた。腸閉塞を生じていることから外科的手術の適応と考え、小腸部分切除術を施行した。病理組織結果はinflammatory fibroid polyp (IFP)であった。腹部超音波検査にて小腸腫瘍による小腸イレウスと診断した一例を経験した。小腸IFPは稀であり、文献的考察を含めて報告する。

S 677

## 89-消-075 【第5回新人賞受賞演題】

### ソナゾイド造影腹部超音波で悪性腫瘍を疑わせる所見を認めた肝良性腫瘍の2例

植木秀太郎<sup>1</sup>, 平岡 淳<sup>1</sup>, 宮田英樹<sup>1</sup>, 畔元信明<sup>1</sup>, 金藤美帆<sup>1</sup>, 前田智治<sup>2</sup>, 河崎秀樹<sup>3</sup>, 二宮朋之<sup>1</sup>, 道堯浩二郎<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>愛媛県立中央病院消化器内科, <sup>2</sup>愛媛県立中央病院病理診断部, <sup>3</sup>愛媛県立中央病院消化器外科

腹部超音波 (US) にて悪性を強く疑い肝切除を行ったが, 病理検査で良性であった例を経験した.

#### 【症例 1】

73 歳男性. 肝 S6 に 2.4cm の低エコー結節を指摘され紹介受診. 肝炎ウイルス, 腫瘍マーカー陰性. 造影 US で腫瘍中心部は造影効果が乏しく ring 状に濃染, 平衡相で defect. 造影 CT で中心部は造影されず門脈相で ring 状に濃染. 胆管細胞癌を疑い肝切除. 中心に壊死を有した solitary necrotic nodule と診断.

#### 【症例 2】

74 歳女性. 限局性低脂肪化巣を疑われ紹介受診. US で別の S6 に 1cm の低エコー結節を指摘. 造影 US で早期相で濃染, 門脈相で washout, 平衡相で defect. PET-CT で FDG 集積あり (SUVmax 4.4), 他部位には病的集積はなかった. 肝炎ウイルス, 腫瘍マーカーは陰性だったが悪性度の高い肝細胞癌を疑い肝切除. 免疫染色で Bcl-2 陰性, CD20, CD3 陽性細胞が混在し,  $\kappa$ ,  $\lambda$  も偏りはなく, pseudolymphoma と診断.

#### 【結語】

造影 US で悪性腫瘍を疑う中に稀に良性腫瘍がある事を念頭に置く必要がある.

S 647

## 89-消-129 【第5回新人賞受賞演題】

### Shear Wave Elastography による肝硬度の評価および問題点

窪津祥仁<sup>1</sup>, 小野尚文<sup>1</sup>, 濱岡和宏<sup>1</sup>, 江口尚久<sup>1</sup>, 大枝 敏<sup>2</sup>, 江口有一郎<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>医療法人ロコメディカル江口病院, <sup>2</sup>佐賀大学肝疾患医療支援学講座

#### 【はじめに】

US による肝硬度の評価は, 収束超音波パルスの照射によって発生した横波の弾性波を測定する手法が最も普及し, 各社装置で行えるようになった. Shear Wave Elastography (SWE) を用いて肝硬度の評価を行ったので現状を報告する.

#### 【対象】

各種肝疾患 (脂肪肝 6 例, C 型慢性肝炎 20 例, 肝硬変 15 例), 正常肝 7 例.

#### 【方法】

使用超音波装置は LOGIQ E9, SWE は ROI を体表から 4cm に設定し 7 回の平均値 m/sec で表示した.

#### 【結果】

中央値は脂肪肝 0.95 m/sec, C 型慢性肝炎 1.34 m/sec, 肝硬変症 1.79m/sec および正常肝 1.10m/sec であった.

#### 【考察】

今までの報告より低めであったが, 精度は SW 画像が見られ, ばつぎが少なく感じられた. 問題点として設定の自由度が増したことで ROI の測定域や広さで数値が異なり, 深部になれば数値が高くなる傾向があったが, 肝表面がより高く表示される症例も認められた. 各疾患による肝硬度の評価, 深度による測定値の傾向も検討する.

S 674