

# 第 26 回

## 日本腹部造影エコー・ドプラ診断研究会 (JACUA)

# プログラム・抄録集

日 時：2013年4月6日（土）9：00～17：40

場 所：ウインクあいち（愛知県産業労働センター）5F 小ホール  
〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅4丁目4-38  
<http://www.winc-aichi.jp/>

参加費：¥5,000【医師】  
¥3,000【コメディカル・企業関係者】

---

---

## 日本腹部造影エコー・ドプラ診断研究会

---

---

代表世話人 工藤 正俊

第26回当番世話人 橋本 千樹

本会は超音波専門医、超音波検査士資格更新の対象研究会です。  
(発表者10単位・出席者5単位が取得できます。)

後援：日本超音波医学会





## 第 26 回

日本腹部造影エコー・ドプラ診断研究会  
(JACUA)

# プログラム・抄録集

日 時：2013年4月6日（土）

9：00～17：40

場 所：ウインクあいち（愛知県産業労働センター）

5F 小ホール

TEL：052-571-6131 FAX：052-571-6132

代表世話人 工藤 正俊

第26回当番世話人 橋本 千樹

# 会場のご案内

## ■ 交通機関のご案内

### ● 電車をご利用の場合

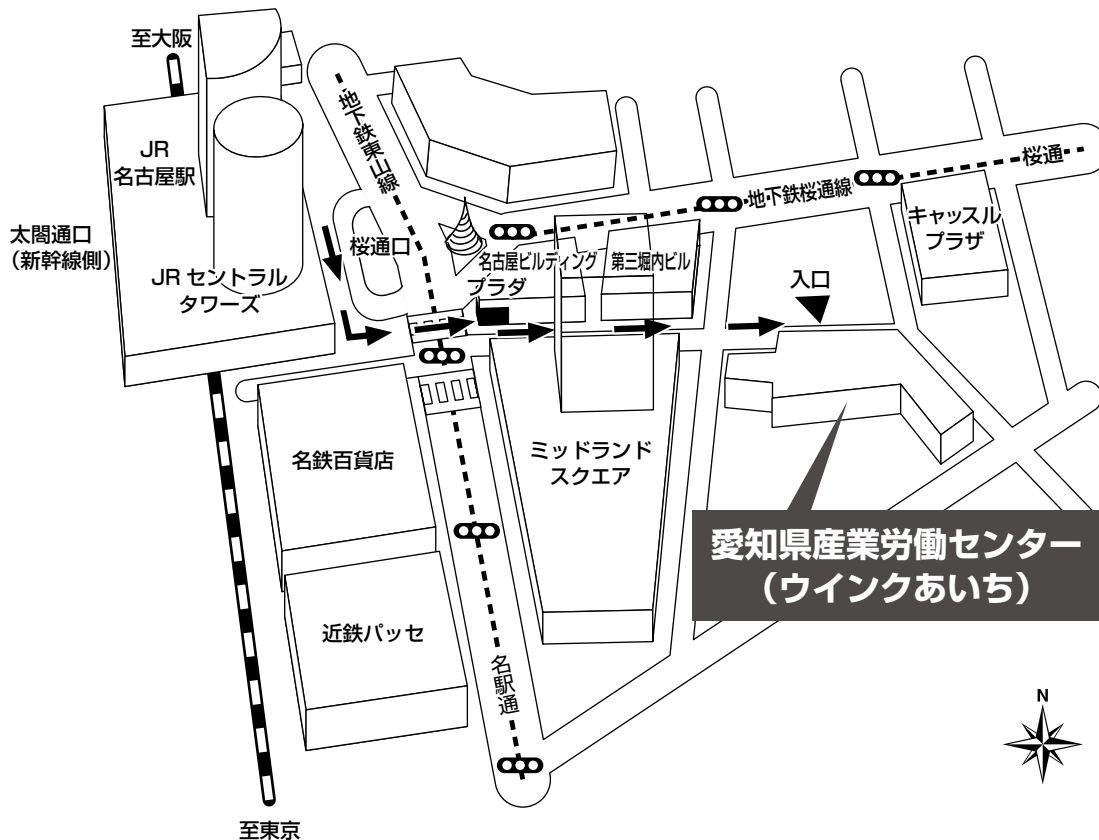
- ・(JR・地下鉄・名鉄・近鉄) 名古屋駅より  
JR名古屋駅桜通口から、ミッドランドスクエア  
方面徒歩約5分  
ユニモール地下街5番出口徒歩2分
- ・JR(東海道新幹線)をご利用の場合  
東京-名古屋:約97分  
新大阪-名古屋:約51分

### ● 飛行機をご利用の場合

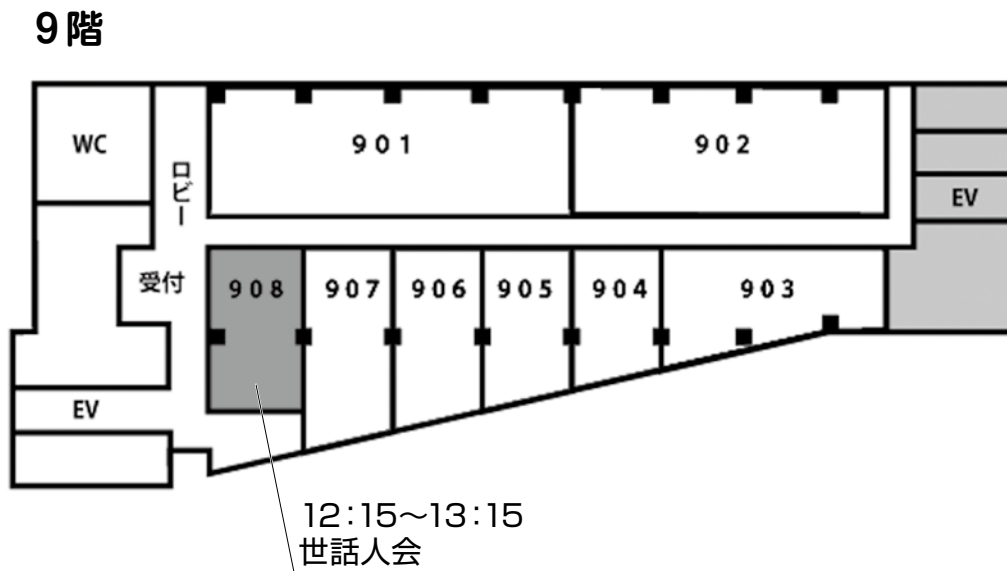
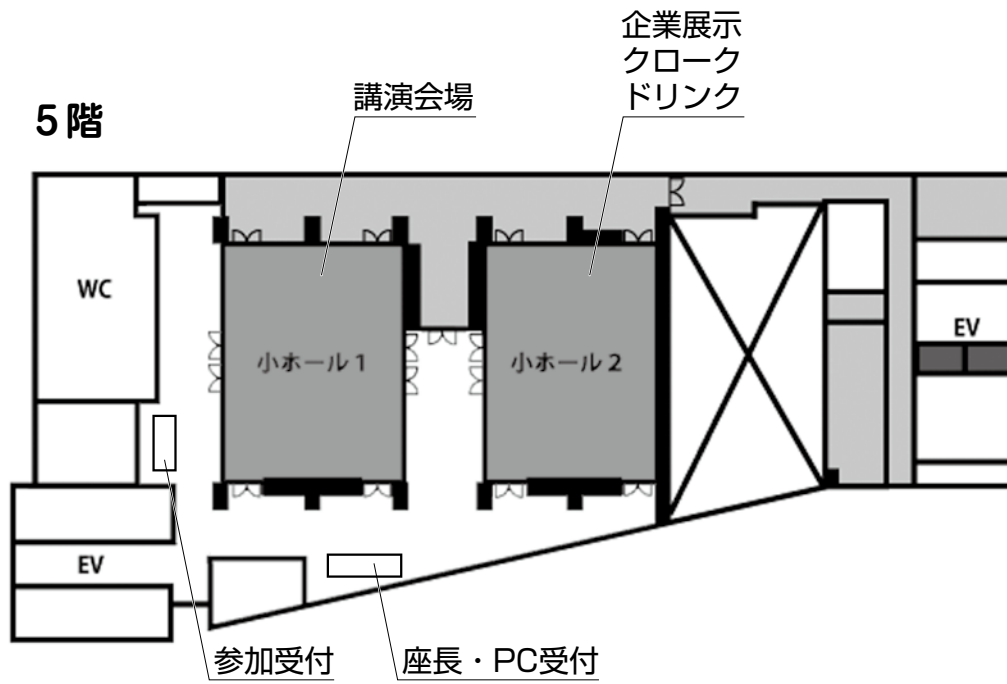
- ・中部国際空港(セントレア)より  
名鉄空港線で名鉄名古屋駅下車  
特急利用:約28分

(※名古屋駅発各駅への所要時間は、乗り換え・待ち時間を含みません。また、時間帯により多少異なります。)

## ■ 会場周辺のご案内



# 会場のご案内



# ご案内

## 1. 参加受付

- 1) 日 時：4月6日（土）8：30～16：30
- 2) 場 所：ウインクあいち（愛知県産業労働センター）5F 小ホールロビー
- 3) 参加費：¥5,000【医師】、¥3,000【コメディカル・企業関係者】  
◆引き換えに名札兼出席証明書・領収書をお渡し致します。

## 2. 座長・発表者へのお願い

### 1) 座長：

ご来場の確認をさせていただきますので、5F小ホールロビーの座長受付にお立寄り下さい。

ご担当時間の15分前迄に次座長席にご着席下さい。

一般演題の質疑応答は1演題3分を目安としますが、ご担当いただくセッション内で時間配分は座長一任と致します。特別企画①②は、各演者の発表後に総合討論30分を行います。セッション毎の終了時刻を厳守下さいますようお願い致します。

### 2) 発表者：

演題受付は午前8：30より行います。

一般演題は発表6分、質疑3分にてお願い致します。

特別企画①②の発表時間は発表7分、総合討論30分にてお願い致します。

発表は、コンピュータープレゼンテーション（パワーポイント）のみとなります。

発表される先生は、ご自身のノート型パソコンとAC電源アダプターを必ずご持参下さい。尚、データ保存したUSBメモリ又はCDなどの保存媒体も必ずご持参下さい。また、会場でご用意する接続コネクタの形状はD-sub15ピンです。変換コネクタが必要な場合は必ずご持参下さい。受付終了後パソコン受付にてPCを立ち上げていただき動作確認をお願いします。

ご発表の3演題前を目途に、会場内舞台左袖のPCオペレーターにPCを立ち上げていただき、お渡し下さい。PCの操作は先生ご自身にてお願いいたします。

## 3. 世話人会

4月6日（土）12：15～13：15 ウインクあいち9F 908会議室

## 4. 年会費のお願い

本年度（2013年度）、年会費（¥2,000）をまだお納めでない正会員の先生方は、受付で年会費をお支払いいただきますようお願い申し上げます。

# プログラム

## 9 : 00 - 9 : 15 挨拶

- ①ご挨拶 藤田保健衛生大学 肝胆膵内科 吉岡健太郎  
②開会の挨拶 代表世話人 近畿大学医学部 消化器内科 工藤 正俊

## 9 : 15 - 9 : 55 セッション1

〈肝1〉 座長 小林 功幸 (広島市立広島市民病院 内科)

1. 肝原発神経内分泌腫瘍の1例  
近畿大学病院 消化器内科 田中 梨絵
2. 造影超音波にて腫瘍血流を評価した巨大肝悪性黒色腫の1例  
名寄市立総合病院 消化器内科 鈴木 康秋
3. 脳血管外皮細胞腫の肝転移の1例  
藤田保健衛生大学病院 超音波センター 柴田 亜委
4. 肝MALTリンパ腫の1切除例  
八尾徳洲会総合病院 肝臓センター 井上 雅文

## 9 : 55 - 10 : 25 セッション2

〈肝2〉 座長 麻生 和信 (旭川医科大学 内科学講座病態代謝内科学)

5. 肝悪性リンパ腫のSonazoid造影超音波所見；病理組織像との対比検討  
広島市立広島市民病院 内科 宮武 宏和
6. 肝腫瘍性病変における後血管相撮像時の工夫  
名鉄病院 放射線科 今泉 延
7. 肝細胞癌に対する3D-US Angiographyの現状  
江口病院 小野 尚文

## 10 : 25 - 10 : 55 セッション3

〈その他〉 座長 畠 二郎 (川崎医科大学附属病院 検査診断学)

8. 造影超音波が診断に有用であった結核性病変の2例  
名寄市立総合病院 消化器内科 鈴木 康秋
9. B-RTO後に肝実質血流の著明な変化(改善)が観察された胃静脈瘤の一例  
東邦大学医療センター大森病院 消化器内科 小林康次郎
10. ソナゾイド造影を行なった小腸良性腫瘍の1例  
近畿大学医学部附属病院 中央超音波診断・治療室 横川 美加

## 10:55 - 11:40 セッション4

〈膵〉 座長 平井都始子 (奈良県立医科大学 中央内視鏡・超音波部)

### 11. 造影超音波検査が有用であった自己免疫性膵炎の一例

済生会松阪総合病院 超音波検査室

山本 幸治

### 12. 術前診断が困難であった膵神経内分泌腫瘍 (NET) の1例

虎の門病院 消化器内科

小山里香子

### 13. Solid-pseudopapillary neoplasm (SPN) との鑑別が困難であった低分化型膵管癌の一例

名古屋大学大学院医学系研究科 消化器内科学

林 大樹朗

### 14. 脾由来の腫瘍との鑑別を要した膵管内乳頭粘液性腺癌 (IPMC) の一例

大垣市民病院 形態診断室

川島 望

### 15. 造影EUSで継時的変化を観察したIPMCの1切除例

名古屋大学大学院医学系研究科 消化器内科学

桑原 崇通

## 11:40 - 12:15 教育講演

座長 橋本 千樹 (藤田保健衛生大学 肝胆膵内科)

演者 廣岡 芳樹 (名古屋大学医学部附属病院 光学医療診療部)

「胆膵疾患診断におけるEUSの最近の進歩」

## 12:15 - 13:15 休憩、世話人会

## 13:15 - 13:30 世話人会 報告

## 13:30 - 14:00 セッション5

〈胆、その他〉 座長 竹田 欽一 (名鉄病院 内科)

### 16. Fly thruにより胆管との交通が明瞭に示され術前診断の一助となったIPNBの1例

東京医科大学病院 消化器内科

吉益 悠

### 17. 造影腹部超音波検査にて観察しえた下部胆管癌の一例

岡崎市民病院 消化器内科

内田 博起

### 18. 造影超音波内視鏡検査で診断された下膵十二指腸動脈瘤の一例

豊橋市民病院 消化器内科

松原 浩

## 14:00 - 15:00 特別講演

座長 熊田 卓 (大垣市民病院 消化器科)

演者 工藤 正俊 (近畿大学医学部 消化器内科)

「肝胆膵疾患における造影超音波の役割」

## 15:00 - 15:10 コーヒーブレイク



## 15:10 - 16:20 特別企画①

座長 飯島 尋子 (兵庫医科大学 超音波センター)

住野 泰清 (東邦大学医療センター大森病院 消化器内科)

「Sonazoid造影超音波の6年間の技術の進歩と今後の展望」

### 19. 造影USによる肝癌の精密診断に関する検討

旭川医科大学 内科学講座病態代謝内科学分野

須藤 隆次

### 20. 肝癌における造影3D超音波の臨床応用—高音圧送信法の有用性—

旭川医科大学 内科学講座病態代謝内科学分野

麻生 和信

### 21. Sonazoid造影超音波による肝細胞癌の悪性度評価と精度改善のための工夫

兵庫医科大学 超音波センター

田中 弘教

### 22. Sonazoid造影超音波撮像方法の進歩と今後の展望

東京医科大学病院 消化器内科

今井 康晴

### 23. 当院におけるソナゾイド造影超音波検査の6年間の歴史

大垣市民病院 形態診断室

乙部 克彦

## 16:20 - 17:40 特別企画②

座長 田中 幸子 (財団法人大阪府保健医療財団 大阪がん循環器病予防センター)

岡部 純弘 (大阪赤十字病院 消化器内科)

「肝臓領域以外への造影超音波の応用」

### 24. 膵疾患における造影超音波検査の有用性

藤田保健衛生大学 肝胆膵内科

中野 卓二

### 25. 膵充実性腫瘍の鑑別診断における、造影三次元超音波検査の有用性

横浜市立大学附属市民総合医療センター 消化器病センター

三輪 治生

### 26. 胆嚢疾患に対するソナゾイド (三次元) 造影超音波

横浜市立大学附属市民総合医療センター 消化器病センター

沼田 和司

### 27. 造影ハーモニックEUS (CH-EUS) における膵腫瘍血流評価の検討

近畿大学医学部附属病院 消化器内科

大本 俊介

### 28. 造影EUSを用いた切除不能膵癌に対する抗癌剤治療効果予測の検討

和歌山県立医科大学 第二内科

山下 泰伸

### 29. SPNとPNETの鑑別における造影超音波内視鏡検査 (CE-EUS) の有用性

名古屋大学大学院医学系研究科 消化器内科学

杉本 啓之

### 30. 乳腺腫瘍に対するソナゾイド造影超音波検査の使用経験

大垣市民病院 形態診断室

今吉 由美

## 17:40 -

### 閉会の挨拶

第26回世話人

橋本 千樹



特別講演  
教育講演  
抄 録

### 肝胆膵領域の造影エコーの現況と展望

近畿大学医学部 消化器内科

工藤 正俊

---

---

ソナゾイドが2007年1月に発売となり早6年が経過した。この間に、ソナゾイドは臨床において無くてはならないツールとなった。特に肝臓領域においては肝腫瘍の診断と治療において画期的な進歩を遂げるきっかけとなった。特に、vascular phaseにおけるreal-time imageとpostrascular phaseにおけるkupffer imageの存在はDefect Re-perfusion imageingを可能にし、Bモードで検出不能の肝癌結節の診断や確定診断まで可能とした。また治療支援に於いても、局所再発病巣の描出・同定などに威力を発揮し、造影下穿刺などを容易なものとした。

胆膵領域においては現在適応は認められていないものの超音波内視鏡下（EUS）における造影は膵癌と膵炎、膵内分泌腫瘍の鑑別を容易なものとした。また通常のEUSで診断が困難な病変もEUSガイド下の造影により乏血性病変が描出でき、そこをEUS-FNAで検体を採取することにより確定診断が可能となる症例もあり極めて有用である。特に2 cm以下の膵癌の検出能はMDCTを凌駕し膵癌の早期診断において重要な役割を担うものと考えられる。

本講演ではこれら肝胆膵領域の造影エコーの現状と展望につき概説したい。

### 「胆膵疾患診断におけるEUSの最近の進歩」

名古屋大学医学部附属病院光学医療診療部  
名古屋大学大学院医学系研究科消化器内科学

廣岡芳樹、後藤秀実

---

---

EUSの胆膵疾患診断への寄与は既に先人が確立したことである。我々の使命は諸先輩から受け継いだEUSの有用性をさらに高めるための努力を継続することである。ここでは、EUSに関する最近の進歩につき主に次の3点について紹介させていただく。

1. Elasticity imaging (EI) : EIはstrain法とshear wave法に大きく分けられる。EUS領域ではstrain法であるReal-time tissue elastography<sup>®</sup>（日立アロカメディカル株式会社）のみ使用可能である。ZONE sonography<sup>™</sup> technology（富士フィルムメディカル株式会社）は、広い超音波ビームを用いて対象を短時間でスキャンし多くの情報を得る技術である。同一対象を異なった音速で画像化し最良のlateral resolutionが得られた場合を最適な音速と判断する音速補正技術を有する。本技術の応用として、対象をROIなどで設定しlateral resolutionが最良となる音速を比較し、音速から対象の硬度を推定することが可能である。
2. ITM<sup>®</sup>（inflow time mapping、日立アロカメディカル株式会社）：造影EUS実施時の定量方法としてはTIC（time intensity curve）が良く知られている。TICで得られる情報は非常に有用であるが、その情報は設定されたROI内に限定されるという制限を有する。ITMはROIに関わらない対象全体の造影剤の動態を到達時間ごとに色分けして表示する技術であり、特に造影初期の結構動態の視覚的理解に寄与する。
3. Reversed 3D imaging (R3DI) : EUSのもう一つの話題として3D画像が挙げられる。以前から存在した技術であるが、ソフトウェアの進歩によってさまざまな表示が可能になった。通常モードで得られた3D画像をデジタル反転することで無エコー領域を強調して描出することが可能であり、MRCPに血管像を加えたような画像を作成可能である。現時点ではpositional informationは持たない。

それぞれの技術の臨床的有用性に関しては今後の検討が必要である。



一般演題  
特別企画  
抄 録

---

---

## 1. 肝原発神経内分泌腫瘍の1例

近畿大学病院 消化器内科

田中梨絵、井上達夫、有住忠晃、田北雅弘、北井 聡、矢田典久、萩原 智、南 康範、  
上嶋一臣、西田直生志、檜田博史、工藤正俊

---

---

症例は40代の女性。2009年6月に健診のCTにて多発肝腫瘍を指摘され、受診した。CEA、CA19-9、AFP、PIVKA-II等の腫瘍マーカーは陰性であった。腹部超音波検査のBモードでは左葉外側区に2か所と肝S8の1か所に高エコーと低エコーが混在しており、MRIでは同部の腫瘍はMRIのT2強調画像で著明な高信号であった。PET-CTでは肝病変に一致する集積亢進を認めず、肝血管腫が疑われた。定期的な経過観察を予定していたが、自己判断で受診せず、3年が経過した2012年6月に腹痛を主訴に来院した。その際に施行したCTでは肝腫瘍の増大を認めた。造影CTでは辺縁優位に早期濃染が見られ、平衡相ではwash outし、腫瘍内部には造影不良域を認めた。造影超音波検査のearly vascular phaseでは腫瘍の無エコー領域を除く部分に腫瘍濃染を認め、late vascular phaseにて早期にwash outを認めた。post-vascular phaseでは腫瘍の大部分はdefectを呈した。転移性肝癌の除外のため、PET-CT施行したところ既知の病変部に一致してFDG集積亢進を認め、他臓器には集積を認めなかった。画像検査での鑑別が困難であったため、肝生検を施行した。H-E染色では腫瘍部は類円形核を有する立方状から円柱状の細胞が索状、リボン状、小胞巣状に増殖しており、免疫染色にてChromograninA陽性、Synaptophysin陽性、CD56陽性であり、神経内分泌腫瘍と診断した。2009年と本年施行のPET-CTでは肝臓以外にFDGの集積は認めないことや、上・下部内視鏡検査や胸部を含むCTを施行し、全身検索を行ったが肝外病変を認めないため原発と診断した。肝原発神経内分泌腫瘍はまれな疾患であり、文献的考察を加えて報告する。



---

---

## 2. 造影超音波にて腫瘍血流を評価した巨大肝悪性黒色腫の1例

- 1) 名寄市立総合病院 消化器内科
- 2) 同 臨床検査科

鈴木康秋<sup>1)</sup>、杉山祥晃<sup>1)</sup>、佐藤 龍<sup>1)</sup>、齊藤なお<sup>2)</sup>、松本靖司<sup>2)</sup>、平間斉枝<sup>2)</sup>、坂本千賀子<sup>2)</sup>、平沼法義<sup>2)</sup>

---

---

症例は40歳代、男性。右季肋部の腫脹と疼痛を主訴に近医受診。超音波検査にて肝巨大腫瘍を指摘され精査入院。HBV、HCVはいずれも陰性、AFPは正常、PIVKA-IIは軽度高値、LDHが著明高値であった。腹部CTでは、肝右葉を置換するような巨大腫瘍を認め、左葉にも多発し門脈腫瘍栓を認めた。腫瘍内には不整形の低、高吸収域が混在し、不均一に淡く造影された。B modeでは、肝実質エコーがまだら状になっており、びまん浸潤型の肝癌が疑われた。造影超音波では、様々な太さの腫瘍血管を認め、後血管相にて明瞭な欠損像を呈した。MFI所見を詳細に観察すると、腫瘍辺縁から内部に櫛状に流入する血管を多数認めた。肝狙撃生検の結果、悪性黒色腫の診断となった。全身検索では、皮膚、胃、十二指腸、小腸、直腸に小黒色結節の転移巣が散在していたが原発巣は不明であった。肝臓の悪性黒色腫の臨床報告例は稀であり、造影超音波にて詳細に血流を評価した報告はなく、示唆に富む症例と考えられた。

---

---

### 3. 脳血管外皮細胞腫の肝転移の1例

- 1) 藤田保健衛生大学病院 超音波センター
- 2) 同大学消化器内科
- 3) 同大学医療科学部

柴田亜委<sup>1)</sup>、西川 徹<sup>1)</sup>、加藤美穂<sup>1)</sup>、杉山博子<sup>1)</sup>、青山和佳奈<sup>1)</sup>、高井洋次<sup>1)</sup>、杉本邦彦<sup>1)</sup>、吉岡健太郎<sup>2)</sup>、橋本千樹<sup>2)</sup>、川部直人<sup>2)</sup>、原田雅生<sup>2)</sup>、中野卓二<sup>2)</sup>、市野直浩<sup>3)</sup>、刑部恵介<sup>3)</sup>

---

---

**【はじめに】** 脳血管外皮細胞腫 (hemangiopericytoma) は、脳腫瘍の0.4%程度で稀な疾患である。今回、肝腫瘍の精査目的にて行った造影超音波が脳血管外皮腫瘍の肝転移発見に寄与した症例を経験したので報告する。

**【症 例】** 70歳代女性、主訴：右不全麻痺の精査目的にて入院、入院時の血液生化学検査にて肝胆道系酵素の上昇を認めその原因検索として行った腹部スクリーニング検査にて肝腫瘍を指摘。家族歴や既往歴に特記すべきことは認めず。

**【超音波所見】** 肝右葉に境界明瞭な類円形腫瘍を数個認め、これら腫瘍はカラードプラにて腫瘍内に非常に豊富な血流が観察された。その後施行した造影超音波では腫瘍は早期に非常に強い染影を認め、門脈優位相では腫瘍内に血管染影が持続を認めたが、後期相では周囲肝とくらべ染影の低下を認めた。

**【C T所見】** 肝内に早期濃染する結節を認めた。CT上では肝細胞癌を第一に疑われたが、鑑別診断としてFNHや多血性転移性腫瘍 (カルチノイドや神経内分泌腫瘍等) があげられた。

**【肝腫瘍生検】** 小型の類円形核を有するN/C比の高い腫瘍細胞が密に充実性増殖し、特定の配列パターンは不明瞭で原発性肝腫瘍の組織像として非典型的であった。免疫染色ではvimentinとMIC-2が陽性であった。なお、MIB-1は19.2%であった。

**【まとめ】** 超音波Bモードをはじめ多くの画像検査では肝細胞癌の特徴的所見が多く観察されたことで当初原発性肝細胞癌が疑われたが、全身検査にて脳腫瘍が血管外皮細胞腫であることが判明したことと、造影超音波にて血管早期相の染影が非常に豊富なことから、肝細胞癌よりもむしろ血管性病変を疑う所見であり、脳血管外皮細胞腫の肝転移を第一に疑うこととなった。

**【結 語】** 造影超音波による腫瘍血流評価が脳血管外皮細胞腫の肝転移診断に寄与した1例を経験した。

---

---

## 4. 肝MALTリンパ腫の1切除例

- 1) 八尾徳洲会総合病院 肝臓センター
- 2) 臨床検査室

井上雅文<sup>1)</sup>、松田康雄<sup>1)</sup>、木村拓也<sup>1)</sup>、鯉田五月<sup>1)</sup>、清水義之<sup>1)</sup>、溝上昌代<sup>2)</sup>、清水 愛<sup>2)</sup>、谷口涼子<sup>2)</sup>

---

---

症 例：78歳男性

主 訴：肝腫瘤治療（症状なし）

既往歴：26歳時 甲状腺腺腫にて手術し、この際輸血を受ける。前立腺肥大。

家族歴：特記すべきことなし。嗜好歴：喫煙・アルコールは58歳時に中止。

現病歴：前医でC型肝炎のフォローを受けていたが、H24年6月より当センターでのフォロー希望。フォロー中、MRI検査にて肝腫瘍を指摘され、精査加療目的にて入院。入院時検査データでは、Alb 4.1g/dl、T.bil 0.7 mg/dl、AST 28 IU/l、ALT 23 IU/l、PT 76.5%、AFP 10 ng/ml未満、PIVKA-II 22 nAU/ml、ICG-R15 8.0%とLiver damage A、Hbs抗原 陰性、Hbs抗体 陽性、HCV抗体 陽性。IL-2 レセプター 726 U/ml（術後）。腹部造影CT検査：S8 ドーム直下に径1 cm大のダイナミック早期に濃染する腫瘍を認め、平衡相ではやや低吸収を認めた。腹部EOB-MRI検査：S8 に径13×12mm大のT1-low、T2-high intensityを示し、拡散強調像high intensityを示す腫瘍を2個認めた。ダイナミック早期に等濃度に濃染され、肝細胞相では低信号として描出された。腹部US検査ではドーム直下の腫瘍であったため描出困難であった。以上の所見から肝細胞癌が疑われ、ラジオ波焼灼術は困難であったため肝前区域切除術を施行。術中US検査肝S8 表面に径5 mm大の腫瘍とS8 肝内部に13mm大の境界不明瞭でやや低エコーを呈する楕円形の腫瘍を認めた。ソナゾイド造影USでは13mm大の腫瘍は動脈相にて軽度濃染を認めたが、MFIでははっきりした腫瘍血管は認めなかった。後血管相では多発性のシグナル欠損の集簇（honey comb状）を認め、腫瘍縁ははっきりしなかった。切除標本の肉眼所見は被膜を有さない境界明瞭な病変であり、病理学的所見では背景肝に肝炎や硬変化は認めない。正常肝細胞の間にリンパ球細胞が浸潤し、両病変部では共に小円形の細胞浸潤が強く認められ、形質細胞が目立つ所見であることからMALTリンパ腫の診断となった。造影US検査でのhoney comb状シグナル欠損部は、CD68陽性細胞を発現しない腫瘍部に一致していた。肝原発のMALTリンパ腫はまれであり、これまでに造影US所見の報告は認めず、多少の文献的考察を加えて報告する。

---

---

## 5. 肝悪性リンパ腫のSonazoid造影超音波所見；病理組織像との対比検討

広島市立広島市民病院 内科

宮武宏和、小林功幸、岩堂昭太、植松周二、荒木康之

---

---

肝悪性リンパ腫のSonazoid造影超音波所見の特徴について病理組織像も含め検討した。対象は、造影超音波検査（CE-US）を施行した肝悪性リンパ腫4例（MALTリンパ腫（MALT）2例、大細胞型びまん性リンパ腫（DLBCL）2例）。Sonazoidは0.0075-0.015ml/kgにてボラス静注し撮像した。CD68染色によるKupffer細胞の分布の確認ができた症例についてCE-US像と病理組織像の比較検討を行った。

**【結 果】** CE-US血管相では全例に腫瘍内貫通血管を認めていた。CE-US後血管相ではMALTでの染影はやや低下しており、DLBCLで完全欠損であった。病理組織はMALTで腫瘍内にKupffer細胞と同形態のCD68陽性細胞が多数残存し、DLBCLで形態が異なったCD68陽性細胞が多数認められた。このCD68陽性細胞は肝外由来の細胞でありSonazoidを取り込まない可能性が推察された。

**【結 語】** 肝悪性リンパ腫の造影超音波により腫瘍の悪性度を反映した増殖パターンが推察され診断に有用であると考えられた。

---

---

## 6. 肝腫瘍性病変における後血管相撮像時の工夫

- 1) 名鉄病院 放射線科
- 2) 消化器内科

今泉 延<sup>1)</sup>、竹田欽一<sup>2)</sup>、西尾雄司<sup>2)</sup>、上野泰明<sup>2)</sup>、安田真理子<sup>2)</sup>、金 正修<sup>2)</sup>、伊藤将倫<sup>1)</sup>、鈴木誠治<sup>1)</sup>、木下智恵美<sup>1)</sup>

---

---

**【はじめに】** 肝腫瘍性病変におけるソナゾイドを用いた後血管相撮像では淡い欠損を呈す腫瘍などは見落としや診断が困難になる。これを補う工夫として、腫瘍より浅部のバブルを崩壊させ、従来減衰し不鮮明になっていた腫瘍が鮮明に観察できると考えられ、今回、near flash法という手法を考案し経験したので報告する。

**【使用機器・方法】** GE Healthcare LOGIQ S8を使用。10分以降の後血管相を撮像後、浅部側のみをflashしバブルを崩壊。MI値等に変更させずにfocus位置のみを後血管相と同じ深部側に戻し、バブルによる減衰の少ない状態で撮像する方法をnear flash法とし後血管相と比較した。

**【結果・考察】** 後血管相で淡い欠損を呈した腫瘍がnear flash法にて欠損が明瞭となり有効な手法であると思われた。また浅部の減衰が軽減されることで深部側が鮮明に描出・評価できる可能性も示唆された。しかし、時間経過による影響や圧迫による音波の拾い上げの違いなどで変化することなども考えられ、今後更なる検討が必要であると思われた。

---

---

## 7. 肝細胞癌に対する3D-US Angiographyの現状

- 1) 江口病院
- 2) 佐賀大学内科
- 3) 佐賀大学肝疾患医療支援学講座

小野尚文<sup>1)</sup>、田中賢一<sup>1)</sup>、江口尚久<sup>1)</sup>、大枝 敏<sup>2)</sup>、水田敏彦<sup>2)</sup>、江口有一郎<sup>3)</sup>、

---

---

**【はじめに】** 肝細胞癌に対する造影エコー法において、動脈相での3Dエコー法（3D-US Angiography）も可能になってきたのでその現状について報告する。

**【方 法】** 使用超音波装置はLOGIQ7 or LOGIQS8、Sonazoidは0.2 or 0.3mlを注入し、早期血管相（純粋な動脈相）でP.I.法又はC.H.A.法で撮影した。そして肝細胞癌の流入血管および造影像の3D像を装置に内蔵された3Dソフトを用いて作成した。（結果）動脈相は約10秒程度と短くばらつきが強いが、症例によっては血管造影の3D像に匹敵するような腫瘍流入血管と造影像の3D描出は可能であった。

**【終わりに】** 実際行っていると腫瘍径が30mm以上では全体の同時描出は困難であり、症例による画像のばらつきも強かった。また、問題も多いが腫瘍の流入血管の3D描出できればIVR治療や穿刺治療を行う時に参考になり有用性が示唆された。



---

---

## 8. 造影超音波が診断に有用であった結核性病変の2例

- 1) 名寄市立総合病院 消化器内科
- 2) 同 臨床検査科

鈴木康秋<sup>1)</sup>、杉山祥晃<sup>1)</sup>、佐藤 龍<sup>1)</sup>、齊藤なお<sup>2)</sup>、松本靖司<sup>2)</sup>、平間斉枝<sup>2)</sup>、坂本千賀子<sup>2)</sup>、平沼法義<sup>2)</sup>

---

---

**【症例1】** 80歳代、男性。腹部CTにて肝S4/8に径4 cmの乏血性腫瘍を指摘。B modeでは、境界不明瞭で内部不均一な低エコーを呈し、造影超音波では、動脈相では内部に微細な血管構造が描出され、辺縁優位な淡い染影を呈し、後血管相では完全な造影欠損になった。また、腫瘍内に既存のグリソン鞘が貫通しており、リンパ腫や炎症性偽腫瘍、肝結核等が考えられた。肝生検を施行し、孤立性肝結核腫と診断された。

**【症例2】** 60歳代、男性。腹部CTにて肝門部に乏血性のリンパ節腫大（径6 cm）を指摘。B modeでは、内部が分葉状の低エコー、辺縁が高エコーの腫瘤を認め、造影超音波では辺縁のみ強く造影され、結核などによる感染性リンパ節炎が疑われた。リンパ節生検を施行し、肝門部リンパ節結核と診断された。

**【考 察】** 我が国では年間3万5千人の新規結核患者が発生している。しかし、腹部結核性病変は稀であり、肝結核では肝癌と、リンパ節結核ではリンパ節転移との鑑別を要する。造影超音波は、これらの鑑別に有用と考えられた。

---

---

## 9. B-RTO後に肝実質血流の著明な変化（改善）が観察された胃静脈瘤の一例

東邦大学医療センター大森病院消化器内科

小林康次郎、松清 靖、中野 茂、池原 孝、篠原正夫、永井英成、渡辺 学、  
工藤岳秀、丸山憲一、住野泰清

---

---

バルーン閉塞下逆行性経静脈的静脈瘤塞栓術（balloon occluded retrograde transvenous obliteration: B-RTO）は、胃食道静脈瘤や肝性脳症の治療を目的に、肝外巨門脈側副血行路を閉塞する手技として広く行われている。今回我々は本法を施行することにより、肝の門脈血流並びに実質灌流の著明な改善が得られ、その確認に造影超音波が有用であった一例を経験したので報告する。症例は65歳の男性。常用飲酒家ではあるが、既往に肝障害はない。8年前に直腸癌手術。4年前に肺転移をきたし化学療法を受けた。平成24年10月の内視鏡検査で胃静脈瘤を指摘され治療目的に入院。CTでは肝硬変の所見はないが大きなGRシャント指摘。超音波検査ではVTTQ 1.25、脾静脈遠肝性、肝門部門脈における血流量0.11 L/min、ソナゾイド造影超音波では明らかな動脈化が認められ、クッパー相におけるカーテンサインの深さは右葉55mmとクッパー機能の低下が示唆された。胃静脈瘤が大きいため、B-RTOを施行。その1週後の超音波検査では脾静脈血流は求肝性となり、門脈血流は0.25 L/minに増加、実質灌流は門脈由来の正常パターンとなっており、右葉のカーテンサインも36mmと改善していた。これらは門脈血流低下に対する肝実質灌流の代償性動脈化が可逆的变化であること、また実質灌流の変化に伴いクッパー相の所見も変化することを示唆しており、貴重な症例と考え報告する。なお本例の門亢症は抗がん剤による肝線維化による者と考えている。



---

---

## 10. ソナゾイド造影を行なった小腸良性腫瘍の1例

- 1) 近畿大学医学部附属病院 中央超音波診断・治療室
- 2) 近畿大学医学部消化器内科

横川美加<sup>1)</sup>、辻裕美子<sup>1)</sup>、前野知子<sup>1)</sup>、塩見香織<sup>1)</sup>、前川 清<sup>1)</sup>、檜田博史<sup>2)</sup>、  
工藤正俊<sup>2)</sup>

---

---

症例は50歳代男性。腹痛を主訴に当院紹介受診。腹部超音波検査、および腹部造影CT検査にて臍部左側空腸に腫瘍を先進部とする重積を認めた。先進部となった腫瘍に対するソナゾイド造影超音波検査では、血管相早期に腫瘍内部に流入する樹枝状の血管を認め、その後腫瘍全体に造影を認めた。小腸内視鏡検査では表面に浅い潰瘍形成を伴う隆起性病変を認めた。小腸腫瘍による腸重積症と診断され、腹腔鏡下にて腫瘍を含めた空腸部分切除術が施行された。切除標本では大きさ33×30×25mmの、表面にびらん潰瘍を伴う腫瘍を認めた。病理組織学的には線維芽細胞の密な増生、毛細血管の増生と多数の好酸球の増生を認め、inflammatory fibroid polyp (以下、IFP) と診断された。IFPは消化管の粘膜下に発生する炎症性腫瘍であり、発生頻度は胃が最も多く、空腸に発生することは稀である。今回われわれは空腸に発生したIFPに対して造影超音波を施行したので報告する。

---

---

## 11. 造影超音波検査が有用であった自己免疫性膵炎の一例

- 1) 済生会松阪総合病院 超音波検査室
- 2) 同消化器内科

山本幸治<sup>1)</sup>、鈴木絵理香<sup>1)</sup>、林 豊<sup>1)</sup>、宮村恵美子<sup>1)</sup>、中島要子<sup>1)</sup>、福本義輝<sup>1)</sup>  
橋本 章<sup>2)</sup>、清水敦哉<sup>2)</sup>

---

---

自己免疫性膵炎（AIP）の超音波像は、膵の腫大や腫瘤像を示し膵癌との鑑別が最も重要である。今回造影超音波検査が膵癌との鑑別に有用であったAIPを経験したので報告する。

**【症 例】** 75歳男性。右季肋部痛を主訴に受診。初診時超音波検査では肝内胆管・総胆管の拡張、膵臓は鉤部～頭部に37.0mmの腫瘤性病変が認められ膵癌が疑われた。内視鏡的逆行性胆管膵管造影検査では主膵管の頭部中心の狭窄と体尾部の拡張がみられ膵癌が疑われた。膵臓MRI検査では病変部の膵管が断片的に描出され腫瘤形成性膵炎も示唆された。造影超音波検査では造影早期に濃染し早期に不染像を呈し腫瘤形成性膵炎が疑われた。血液検査にてIgG4値の上昇も確認されAIPと診断されてステロイド治療開始となった。

**【経 過】** 治療開始1週間、2週間後の超音波検査では腫瘤の縮小を確認し、4ヶ月後には腫瘤の形成が認められなかった。

**【まとめ】** 造影超音波検査が診断の一助となった一例であった。

---

---

## 12. 術前診断が困難であった膵神経内分泌腫瘍（NET）の1例

虎の門病院消化器内科

小山里香子、田村哲男、小泉優子、今村綱男、竹内和男

---

---

症例は63歳女性。当院人間ドックの腹部超音波（US）で膵腫瘍を指摘された。USでは膵体部に径6mm大の境界明瞭な低エコー腫瘍を認め、尾側膵管は3.3mmと軽度拡張。ソナゾイドによる造影超音波（CEUS）ではarterial phaseで背景膵よりも遅れて腫瘍の辺縁よりゆっくり染色され、造影剤注入25秒後には腫瘍の中心までほぼ染色されiso vascularとなった。この所見からはNETよりも膵癌（PK）、自己免疫性膵炎の限局性病変などを考えた。造影CTではhypo-iso-hyper-hyper enhancementを呈した。EUSでは境界明瞭な類円形低エコー腫瘍として描出されPKよりはNETが疑われた。ERCPでは主膵管は腫瘍部で途絶しPKを疑う所見だった。細胞診はclass III。膵体尾部切除術を施行、病理組織結果は一部に線維化を伴うNET（非機能性）であった。

NETは一般的に血流に富む腫瘍で診断にCEUSやカラードプラが有用とされる。しかし本例のように大きさが10mm未満の小さな腫瘍は必ずしも豊富な血流が証明されないこともあり示唆に富む症例と考え報告する。

---

---

### 13. Solid-pseudopapillary neoplasm (SPN) との鑑別が困難であった低分化型膵管癌の一例

- 1) 名古屋大学大学院医学系研究科消化器内科学
- 2) 名古屋大学医学部附属病院光学医療診療部
- 3) 名古屋大学大学院医学系研究科消化器外科学

林大樹朗<sup>1)</sup>、廣岡芳樹<sup>2)</sup>、伊藤彰浩<sup>1)</sup>、川嶋啓揮<sup>1)</sup>、大野栄三郎<sup>2)</sup>、伊藤裕也<sup>1)</sup>、平松 武<sup>1)</sup>、杉本啓之<sup>1)</sup>、鷺見 肇<sup>1)</sup>、桑原崇通<sup>1)</sup>、森島大雅<sup>1)</sup>、船坂好平<sup>2)</sup>、中村正直<sup>1)</sup>、宮原良二<sup>1)</sup>、大宮直木<sup>1)</sup>、藤井 努<sup>3)</sup>、小寺泰弘<sup>3)</sup>、後藤秀実<sup>1), 2)</sup>

---

---

症例は70歳代、男性。既往歴は平成10年、胃癌EMR。平成12年、前立腺全摘。平成24年6月、当院循環器内科入院中に、腹部CTにて膵頭下部の腫瘍性病変を指摘され精査となった。単純CTでは病変は膵頭下部に15mm大の低吸収域として描出され、造影CTでは辺縁に造影効果を認めた。EUSでは膵頭下部に15mm大の、輪郭明瞭かつ整な類円形腫瘍として描出され、側方陰影を伴った。内部は不均一な低エコーを呈し、中心に無エコー域が描出された。主膵管との連続性および主膵管拡張は認めなかった。Sonazoid<sup>®</sup>を用いた造影EUSでは、充実部分に一致して造影効果を認め、Color Doppler Modeでも同部に血流信号を確認した。以上より内部に嚢胞性変化を伴ったSPNと診断し、7月27日、亜全胃温存膵頭十二指腸切除術を施行した。最終診断は低分化型膵管癌 (pT3, pN1, pM0, fStage III) であった。膵管癌に非典型的な血行動態は腫瘍の組織型によるものと考えた。

---

---

## 14. 脾由来の腫瘍との鑑別を要した膵管内乳頭粘液性腺癌（IPMC）の一例

- 1) 大垣市民病院 形態診断室
- 2) 大垣市民病院 消化器内科

川島 望<sup>1)</sup>、乙部克彦<sup>1)</sup>、高橋健一<sup>1)</sup>、橋本智子<sup>1)</sup>、今吉由美<sup>1)</sup>、安田 慈<sup>1)</sup>、  
高木 優<sup>1)</sup>、杉田文芳<sup>1)</sup>、熊田 卓<sup>2)</sup>、金森 明<sup>2)</sup>、多田俊史<sup>2)</sup>

---

---

症例は、80歳代女性。2012年6月、B型肝炎にて定期観察中の腹部超音波検査にて脾門部に内部に充実成分と石灰化を有する嚢胞性病変を認めた。ドプラ上、血流豊富であり、腎や脾の悪性腫瘍が疑われた。造影CTを施行したところ、脾臓との境界が不明瞭であり、脾臓由来の病変も否定できなかった。MRI、PET-CTでは粘液性嚢胞腫瘍などの膵由来の病変が疑われた。その後、造影超音波検査を施行し、血管相にて嚢胞内部の充実部分に強い造影を認めた。超音波内視鏡を施行すると、膵尾部と病変は連続性があるため膵嚢胞性腫瘍も鑑別に挙げられた。結節内部に強い造影を認めたため、悪性疾患を疑い、手術施行を施行した。病理組織学的に膵管内乳頭粘液性腺癌（IPMC）と診断された。

---

---

## 15. 造影EUSで継時的变化を観察したIPMCの1切除例

- 1) 名古屋大学大学院 医学系研究科 消化器内科学
- 2) 名古屋大学医学部附属病院 光学医療診療部

桑原崇通<sup>1)</sup>、廣岡芳樹<sup>2)</sup>、伊藤彰浩<sup>1)</sup>、川嶋啓揮<sup>1)</sup>、大野栄三郎<sup>2)</sup>、伊藤裕也<sup>1)</sup>、平松 武<sup>1)</sup>、杉本啓之<sup>1)</sup>、鷺見 肇<sup>1)</sup>、林大樹朗<sup>1)</sup>、森島大雅<sup>1)</sup>、船坂好平<sup>2)</sup>、中村正直<sup>1)</sup>、宮原良二<sup>1)</sup>、大宮直木<sup>1)</sup>、後藤秀実<sup>1), 2)</sup>

---

---

**【本文】** 症例は80歳代男性。主訴は主膵管拡張の精査目的。腹部CTでは、主膵管は径8 mmに拡張し、膵体部に22mm大の多房性嚢胞性病変を認めた。EUSでは、嚢胞は主膵管と交通し、嚢胞内と主膵管内に多数の小結節が描出された。Sonazoid<sup>®</sup>を用いた造影EUSでは、結節の一部に造影効果を認めた。膵管造影では、主膵管内に粘液が貯留して嚢胞は造影されず、また膵液細胞診は陰性であった。以上より混合型IPMNと診断し、手術適応と考えたが基礎疾患が多く経過観察とした。8か月後のEUSでは、主膵管径と嚢胞径の増大傾向と、嚢胞壁と主膵管壁に連続する表面不整で造影効果を有する8 mm大の結節を認め、加えて膵液細胞診が疑陽性であったためIPMCと診断し、膵体尾部切除術を施行した。最終病理診断はpTis, pN0, sM0, fStage0であった。

---

---

## 16. Fly thruにより胆管との交通が明瞭に示され術前診断の一助となったIPNBの1例

東京医大 消化器内科

吉益 悠、杉本勝俊、岩塚邦夫、安藤真弓、佐野隆友、宮田祐樹、村島英学、平良淳一、今井康晴、森安史典

---

---

従来、胆管嚢胞性腫瘍と診断されていたものは、現在では病理学的にmucinous cystic neoplasms of the liver (肝MCN) とintraductal papillary neoplasms of the bile ducts (IPNB) に分類されている。病理学的に両者の鑑別は卵巣様間質の有無によってなされる。さらに、胆管との交通の有無も両者の鑑別に有用とされており、一般に肝MCNは胆管との交通がないとされている。胆管との交通は通常、画像で検索されるがCTやMRI等の断層像では胆管と嚢胞との3次元的な関係を理解するのは時として困難である。さらに、胆管造影を行ったとしても、造影剤が少量しか入らないような細かい交通は、交通なしと判定される可能性もある。Fly Thru (東芝) は内腔側からみた管腔壁の性状を映像化できる最先端の3次元超音波映像法である。今回我々は、Fly thruにより胆管との交通が明瞭に示され、術前診断が可能であったIPNB症例を経験した。貴重な症例と考え造影超音波所見も含めて報告する。

---

---

## 17. 造影腹部超音波検査にて観察しえた下部胆管癌の一例

岡崎市民病院 消化器内科

内田博起、寺本 彰、佐藤淳一、藤吉俊尚、松岡 歩、徳井未奈礼、坂野閣紀、飯塚昭男

---

---

【症 例】 50歳、男性。

【主 訴】 右側腹部痛。

【現 症】 結膜に貧血なし、黄疸あり。腹部平坦軟、圧痛臍周囲に軽度あり、Murphy陰性。

【血液生化学】 WBC 5500/ $\mu$ l、T-Bil 3.4 mg/dl、AST 682 IU/l、ALT 518 IU/l、AMY 99 IU/l、CRP 0.1 mg/dl。

【経 過】 CTから閉塞性黄疸と診断し同日入院。腹部USでは、下部胆管の低エコー腫瘍と壁肥厚を認めた。ソナゾイド<sup>®</sup>を用いた造影USでは、膵実質にまでおよぶ低エコー腫瘍とそれから連続伸展する壁肥厚とが早期に造影され、下部胆管癌と診断した。ERCでは同部の狭窄を認め、生検にてatypical epithelium seen, highly suspicious of adenocarcinomaとの診断にて外科治療とした。

【考 察】 造影USにより腫瘍の局在及び伸展評価が得られる可能性が考えられた。

【結 語】 造影腹部USにて観察しえた下部胆管癌の一例を経験した。



---

---

## 18. 造影超音波内視鏡検査で診断された下脘十二指腸動脈瘤の一例

豊橋市民病院消化器内科

松原 浩、浦野文博、内藤岳人、岡村正造

---

---

症例は70歳代男性。S状結腸癌による腸閉塞で、当院外科にて緊急手術となった。術前の造影CT検査で臍頭下部、十二指腸水平脚に濃染する単発の病変を認め、S状結腸癌術後に精査目的で当科紹介となった。上部消化管内視鏡検査では、十二指腸水平脚に異常を認めなかった。また、体外式腹部超音波検査で病変は指摘されなかった。超音波内視鏡検査（EUS）では、臍頭下部近傍に5 mm大、境界明瞭で類円形の低エコー病変を認めた。EUS下にSonazoid<sup>®</sup>による造影を行ったところ、病変は強く染影され多血性病変が考えられた。引き続き造影カラードプラ観察を行うと、強いドプラシグナルを有する病変に連なり、モザイク状の血流を認めた。以上の所見より、血管病変を疑い3D-CTAを撮影構築したところ、下脘十二指腸動脈瘤が指摘され、インターベンション治療の適応が考慮された。

---

---

## 19. 造影USによる肝癌の精密診断に関する検討

旭川医科大学内科学講座病態代謝内科学分野

須藤隆次、麻生和信、岡田充巧、玉木陽穂、太田 雄、高添 愛、鈴木裕子、  
岩本英孝、今澤雅子、山北圭介、北野陽平、和田桂緒利、羽田勝計

---

---

**【目的】** 肝癌の肉眼型、分化度、門脈侵襲（Vp）などの病理学的因子は、治療方針を決定する上で重要だが術前診断は必ずしも容易ではない。今回我々はこれらに対する造影USの診断能を検討した。

**【対象】** 2012年10月31日までに造影USを施行した肝腫瘍連続207症例488結節の内、肝切除が行われた肝細胞癌29例34結節を対象とした。

**【方法】**

1. 使用装置は東芝Aplio。Sonazoid 0.015mL/kgでボーラス投与し、PS-low（MFI併用）を用いて撮像した。
2. 切除標本を基に肉眼型、分化度、門脈侵襲の診断における造影USの正診率を算出し、造影MDCT（CT）と比較検討した。

**【結果】**

1. 肉眼型の正診率はSN/SNEG/CM/IF/overall 91.2%/88.2%/97.1%/100/85.3%であり、MDCT（50%）よりも有意に高率であった（ $P=0.019$ ）。
2. 分化度診断：MFIで見ると高分化型肝癌はFineパターン、中・低分化型肝癌ではvascularパターンまたはirregularパターンを示す割合が高く、それぞれの正診率は92.9%と極めて高率であった。この内、irregularは腫瘍径3 cm以上で75%にVpを認めた。
3. Vp 2以上はMDCT、造影USいずれも診断可能であったが、Vp 1ではCTの33.7%に対しCEUSでは66.7%と高率であった。

**【結語】** 造影USは肝癌の精密診断法として有用であることが示唆された。

---

---

## 20. 肝癌における造影3D超音波の臨床応用—高音圧送信法の有用性—

旭川医科大学内科学講座病態代謝内科学分野

麻生和信、岡田充巧、玉木陽穂、須藤隆次、太田 雄、高添 愛、鈴木裕子、  
岩本英孝、今澤雅子、山北圭介、北野陽平、和田桂緒利、羽田勝計

---

---

**【目 的】** 肝癌における造影3D高音圧送信法の有用性について検討する。

**【対 象】** 肝癌19症例20結節。腫瘍径は8-76mm（平均34mm）、腫瘍深部の深さは1.9-10.9cm（平均6.8cm）であった。

**【方 法】** 撮像モードはD-CHI 5.0MHz、MIは0.7～0.8に設定した。Sonazoid 0.2ml/bodyをボラス投与後、single sweep scanを数回行いvolume dataを取得した。画像評価は血管相ではMIP、後血管相ではUS tomographyにより行い、腫瘍血管と腫瘍輪郭の描画性について検討した。また一部の症例ではVolume Rendering（VR）とMIPの対比を行った。

**【結 果】**

1. 血管相では網目状の腫瘍血管と腫瘍濃染が明瞭に観察された。
2. 後血管相では境界明瞭な欠損像を示す頻度が高く、造影2Dより確実な輪郭評価が行えた。
3. 腫瘍血管の描出について検討した結果、VRよりもMIPの方が描画性に優れていた。

**【結 語】** 造影3Dは従来からの客観性の良さに加え、安定した造影効果、画像処理の高速化など臨床応用面での進歩がみられており、肝癌診療における有用性は確実と思われる。

---

---

## 21. Sonazoid造影超音波による肝細胞癌の悪性度評価と精度改善のための工夫

- 1) 兵庫医科大学超音波センター
- 2) 兵庫医科大学内科学肝胆膵科

田中弘教<sup>1) 2)</sup>、東浦晶子<sup>1)</sup>、山平正浩<sup>1)</sup>、吉田昌弘<sup>1)</sup>、柴田陽子<sup>1)</sup>、橋本真理子<sup>1)</sup>、西口修平<sup>2)</sup>、飯島尋子<sup>1) 2)</sup>

---

---

我々は肝細胞癌悪性度を造影超音波で評価するため、Maximum intensity projection (MIP) による腫瘍微細血管構築 (Fine, Vascular, Irregular) と後血管相 (Kupffer相) が等輝度か低輝度かを組み合わせて判定する悪性度分類を提案し、有効性を報告してきた。しかしKupffer相評価時、低音圧モードでは等輝度であっても、高音圧モードの追加や、造影手法や機種の変更により、診断精度が改善する症例があった。また3Dの画質改善が各社で進められているものの、現実的には平面でしか捉えることができないMIPの撮像部位を効果的に決定するため、早期動脈相で腫瘍全体をチェックし局所的な多血/乏血断面を探すことで、より正確な腫瘍悪性度評価が可能であった。またKupffer相等輝度の結節をMIPがFineかVascularか区別していたが、121結節の検討でも、これに該当する結節は5症例 (4%) と極めて少なく、無再発生存や全生存率もKupffer相が等輝度であれば差を認めず、これらは1つに集約することで分類の簡素化・明快化に成功したので報告する。

---

---

## 22. Sonazoid造影超音波撮像方法の進歩と今後の展望

東京医科大学消化器内科

今井康晴、安藤真弓、佐野隆友、村嶋英学、宮田祐樹、平良淳一、杉本勝俊、中村郁夫、森安史典

---

---

当科では、2007年1月～2012年12月に肝腫瘍に対して延べ3165例、そのうち肝細胞癌に対して延べ1746例のSonazoid造影超音波（CEUS）を施行した。超音波装置は、東芝メディカルシステムズ社製AplioXGまたは500、旧・日立メディコ社製EUB-8500またはHI VISION 900、日立アロカメディカル社製HI VISION PreirusまたはAscendus、GEヘルスケア社製LOGIQ E9を主に用いた。今回、これらの症例の経験からSonazoid-CEUSの撮像方法について検討した。現在、CEUSで用いられているharmonic imagingには位相反転法、振幅変調法および両者を混合した撮像方法があるが、脂肪肝、肝線維化が高度のため低音圧造影modeで造影不良の場合は高音圧で撮像することもあった。また高エコー腫瘍に対してはDopplerを応用した高音圧造影modeも用いた。CEUSによる肝癌治療効果判定を含めて、今後の撮像方法における展望についても述べる。

---

---

## 23. 当院におけるソナゾイド造影超音波検査の6年間の歴史

- 1) 大垣市民病院 形態診断室
- 2) 同 消化器内科

乙部克彦<sup>1)</sup>、竹島賢治<sup>1)</sup>、高橋健一<sup>1)</sup>、川島 望<sup>1)</sup>、安田 慈<sup>1)</sup>、今吉由美<sup>1)</sup>、  
熊田 卓<sup>2)</sup>、豊田秀徳<sup>2)</sup>、多田俊史<sup>2)</sup>、金森 明<sup>2)</sup>

---

---

超音波造影剤ソナゾイドが登場して6年が経過した。ソナゾイドに対する特有の手法「Flash Replenishment Image」や「Micro Flow Imaging」などが登場し、肝腫瘍のより細かな血管構築や血流動態の把握が可能となった。当院では東芝社製のAplioと日立アロカ社製の $\alpha 10$ を用い肝腫瘍性病変の質的診断や超音波ガイド下治療にソナゾイドを積極的に用いてきた。今回は、当院で行っているソナゾイド造影超音波検査の実際について報告する。はじめにソナゾイドの長時間にわたる安定した後血管相を利用した肝細胞癌や転移性肝癌の存在診断。次に血管相のリアルタイム性と後血管相で欠損像を利用した造影エコー下のRFAへの応用。これによりB-modeでは描出困難であった腫瘍に対しても精度の高い治療を提供することが可能となった。最近では深部や高エコー腫瘍の描出に強い「AM (amplitude modulation) 法」の検討なども行い臨床の場に役立てている。

---

---

## 24. 膵疾患における造影超音波検査の有用性

- 1) 藤田保健衛生大学 肝胆膵内科
- 2) 藤田保健衛生大学病院 臨床検査部

中野卓二<sup>1)</sup>、橋本千樹<sup>1)</sup>、川部直人<sup>1)</sup>、原田雅生<sup>1)</sup>、新田佳史<sup>1)</sup>、村尾道人<sup>1)</sup>、  
嶋崎宏明<sup>1)</sup>、菅 敏樹<sup>1)</sup>、吉岡健太郎<sup>1)</sup>、西川 徹<sup>2)</sup>、杉山博子<sup>2)</sup>、加藤美穂<sup>2)</sup>、  
青山和佳奈<sup>2)</sup>、鈴木亜委<sup>2)</sup>

---

---

**【目的】** ソナゾイドによる造影超音波検査は血流評価に優れた検査法の一つであるが、膵疾患の診断にはソナゾイドによる造影超音波検査は保険適応となっていない。今回我々は当院の倫理委員会の承認を得て膵疾患の診断における造影超音波検査の有用性を検討した。

**【対象と方法】** 2007年1月から2012年9月までに当院で造影超音波検査を行った膵疾患症例 311例を対象とした。内訳は膵癌 180例、IPMN 48例、自己免疫性膵炎 33例、慢性膵炎 16例、膵内分泌腫瘍 10例など。主な使用機種はGE社製LOGIQ E9で、超音波造影剤ソナゾイド0.01ml/Kgを静注後、5分まで病変部を観察した。プローブはC1-5、または9Lを使用した。造影超音波の所見を、他の画像診断所見や生検、手術病理所見と比較し病変の血流動態や鑑別診断能につき検討した。なお造影超音波検査は当院の倫理委員会の承認を得て患者の同意を得て行った。

**【成績】** 膵癌では、投与直後に膵実質と同程度に染影するが、その後、速やかに染影が低下するパターンが全例に見られた。5分後に、内部に染影を認めなかった症例は60%、内部の染影を認めた症例は40%であった。染影パターンと膵管癌の病理組織学的分化度の間に関連は見られなかった。IPMNでは全例で隔壁と壁在結節に染影を認め、壁在結節と粘液塊との鑑別が容易となった。自己免疫性膵炎は、腫大部が早期に染影されゆっくりと染影が低下した。腫瘍形成性膵炎は腫瘍部全体がびまん性に染影され、周囲膵と比べて同程度の染影効果を認めた。膵内分泌腫瘍は早期染影を認め、周囲の正常膵実質より一瞬早く染影された。その後は、速やかに染影は低下し、正常膵実質と同程度の染影になった。

**【結論】** ソナゾイドを用いた造影超音波検査は、簡便で副作用の少ない安全な検査法である。膵疾患においても、病変の血流動態を評価できることより疾患の鑑別診断、癌の進展度診断に有用な情報が得られる。



---

---

## 25. 膵充実性腫瘍の鑑別診断における、造影三次元超音波検査の有用性

- 1) 横浜市立大学附属市民総合医療センター 消化器病センター
- 2) 横浜市立大学附属病院 消化器内科学

三輪治生<sup>1)</sup>、沼田和司<sup>1)</sup>、杉森一哉<sup>1)</sup>、清水悠郎<sup>1)</sup>、亀田英里<sup>1)</sup>、金子 卓<sup>1)</sup>、  
福田浩之<sup>1)</sup>、田中克明<sup>1)</sup>、前田 慎<sup>2)</sup>

---

---

**【目的】** 膵充実性腫瘍の鑑別診断における造影三次元超音波検査の有用性について検討した。

**【対象と方法】** 対象は2007年3月から2012年3月までに、膵充実性腫瘍に対して造影三次元超音波検査を施行し、組織学的確定診断が得られた85例。内訳は、膵癌（PC）64例、腫瘍形成性膵炎（MFP）10例、神経内分泌腫瘍（NET）11例。超音波装置は、GEヘルスケア社製LOGIQ 7、造影剤はSonazoidを使用し、early phase（0-60秒）、およびmiddle phase（90-180秒）の2相において、腫瘍の染影と血管像について検討した。

**【結果】** 本検討では、全例において腫瘍と膵実質の染影を比較可能であり、腫瘍内部の血管像を三次元的に観察できた。これらの所見の組み合わせから、陽性的中率の最も高かったものを、PC pattern, MFP pattern, NET patternと分類したところ、各疾患における正診率は、PC 93%、MFP 98%、NET 93%であり、鑑別診断に有用であると考えられた。



---

---

## 26. 胆嚢疾患に対するソナゾイド（三次元）造影超音波

横浜市立大学附属市民総合医療センター 消化器病センター

沼田和司、三輪治生、杉森一哉、金子卓

---

---

胆嚢隆起性病変は高エコー病変が多く、低音圧造影モードよりも背景のB-modeを削除できる高音圧モードでの造影超音波画像が病変の評価に適切。結石や胆泥は全く濃染しないが、胆嚢腫瘍、過形成（ポリープ含む）は腫瘍全体が濃染するため、両者の鑑別に有用である。胆泥と癌が並存する場合でも、癌部を正確に描出可能。造影することで、腫瘍血管の本数や太さも評価でき、胆嚢癌とポリープとの鑑別の補助になる。有茎性病変は無茎性病変と比較して圧倒的に良性が多く、また悪性であっても悪性度が低いため、茎の有無の評価は重要であるが、さらに三次元造影にすることで胆嚢腫瘍性病変の茎の有無と茎内部の腫瘍血管の評価を明瞭にすることが可能。また胆嚢壁が肥厚した病変においては胆嚢腺筋腫症のように壁内のみの病変なのか、癌の場合壁外まで浸潤しているかの有無の診断に三次元造影超音波は有用である。

---

---

## 27. 造影ハーモニックEUS(CH-EUS)における膵腫瘍血流評価の検討

近畿大学医学部附属病院 消化器内科

大本俊介、北野雅之、工藤正俊

---

---

**【目的】** 我々は造影ハーモニック法に対応したEUSシステムを開発し、実質造影による膵疾患診断が行えるようになった。ソナゾイドを用いることで腫瘍の経時的な血流評価が可能となり、質的診断可能であるとの報告が散見されている。今回我々は、膵腫瘍性病変を造影ハーモニックEUS (CH-EUS) にてtime intensity curve (TIC) を作成し、腫瘍の血流の定量化を試みた。

**【方法】** TICが作成可能であった膵腫瘍24例を対象とし、Sonazoid投与後のTICについて検討を行った。腫瘍内部にROIを設定し、ソナゾイド投与前のbaseintensity : BI、投与後の最高音圧をpeak intensity : PI、ソナゾイド投与からPIまでの時間をtime to peak : TTPとしそれぞれ検討を行った。

**【成績】** TICの検討では膵癌症例でPIが低い傾向にあり、AIPや腎細胞癌の膵転移との比較においては血流の流入速度が遅い傾向にあった。

**【結論】** CH-EUSにて病変の内部構造を明瞭に描出することが可能であり、TICを検討することで腫瘍血流の客観的な評価が可能となった。

---

---

## 28. 造影EUSを用いた切除不能膵癌に対する抗癌剤治療効果予測の検討

和歌山県立医科大学 第二内科

山下泰伸、上田和樹、田村 崇、糸永昌弘、前田浩輝、玉井秀幸、加藤 順、一瀬雅夫

---

---

**【目的】**膵癌や他の癌種において、画像診断で描出される腫瘍内血流が全身化学療法の治療効果予測として有用であることが報告されている。そこで、造影EUSによる治療前膵腫瘍内血管の評価が化学療法効果予測に有用であるかについて検討した。

**【対象と方法】**化学療法前に造影EUSによる血流評価を行った非切除膵癌39症例を対象とした。患者は造影EUSによる腫瘍内血管の有無にて血管陽性群と陰性群の2群に振り分けた。それら2群での無増悪生存期間、全生存期間について検討した。

**【結果】**造影EUS画像不良にて血流の判断が行えなかった2例が除外され、37症例が解析対象となった。造影EUSにより20例が陽性群、17例が陰性群と判断された。陽性群、陰性群での無増悪生存期間中央値はそれぞれ203日、90日と陽性群で有意に生存期間の延長を認めた ( $P=0.037$ )。全生存期間中央値はそれぞれ295日、172日と陽性群で有意に生存期間の延長を認めた ( $P=0.027$ )。多変量解析で、血管陽性は全生存期間に関連する独立因子として抽出された (hazard ration = 0.22, 95% confidence interval : 0.08-0.53)。

**【結語】**造影EUSによる化学療法前腫瘍血管評価は非切除膵癌における化学療法効果予測に有用であった。

---

---

## 29. SPNとPNETの鑑別における造影超音波内視鏡検査（CE-EUS）の有用性

- 1) 名古屋大学大学院医学系研究科消化器内科学
- 2) 名古屋大学医学部附属病院光学医療診療部

杉本啓之<sup>1)</sup>、廣岡芳樹<sup>2)</sup>、伊藤彰浩<sup>1)</sup>、川嶋啓揮<sup>1)</sup>、大野栄三郎<sup>2)</sup>、伊藤裕也<sup>1)</sup>、平松 武<sup>1)</sup>、鷺見 肇<sup>1)</sup>、林大樹朗<sup>1)</sup>、桑原崇通<sup>1)</sup>、森島大雅<sup>1)</sup>、船坂好平<sup>2)</sup>、中村正直<sup>1)</sup>、宮原良二<sup>1)</sup>、大宮直木<sup>1)</sup>、後藤秀実<sup>1) 2)</sup>

---

---

**【目的】** Solid-pseudopapillary neoplasm (SPN) と膵神経内分泌腫瘍 (PNET) の超音波内視鏡検査所見には共通点が多く、鑑別は時に困難となる。両者の鑑別におけるCE-EUSの有用性について検討した。

**【対象】** 2007年1月から2012年12月の間にCE-EUSを行い、病理組織学的診断を得たSPN 9例（9病変）とPNET31例（33病変）。

**【方法】** 1) Sonazoid<sup>®</sup> 投与後1分間における輝度変化、2) 造影後のcolor Doppler modeでの病変観察、を比較検討した。Sonazoid<sup>®</sup> の適応外使用については当院生命倫理委員会の承認の下で使用している。

**【結果】** 1) SPN 8/9病変、PNET32/33病変で1分後まで持続する造影効果を認めた。SPNでは病変内の輝度上昇、その後の減少とも周囲膵実質と同程度であり（6/9病変、9/9病変）、PNETでは病変内の輝度は周囲膵実質よりも大きく上昇し（27/33病変）、減少の程度は小さかった（24/33病変）。2) SPNでは全例で腫瘍充実部に斑状不均一な血流シグナルを認め、PNETでは29/33病変で充実部にびまん性均一な血流シグナルを認めた。

**【結語】** CE-EUSはSPNとPNETの鑑別に有用と考える。

---

---

### 30. 乳腺腫瘍に対するソナゾイド造影超音波検査の使用経験.

- 1) 大垣市民病院 形態診断室
- 2) 同 外科

今吉由美<sup>1)</sup>、橋本智子<sup>1)</sup>、川島 望<sup>1)</sup>、高木 優<sup>1)</sup>、乙部克彦<sup>1)</sup>、高橋健一<sup>1)</sup>、安田 慈<sup>1)</sup>、杉田文芳<sup>1)</sup>、亀井桂太郎<sup>2)</sup>

---

---

**【はじめに】** 乳腺腫瘍に対しソナゾイド造影超音波検査を施行し、装置の設定と画像の評価を行った。

**【対象と方法】** 病理組織学的に乳癌と診断された症例に対し、Prosound *a* 7（日立アロカメディカル社製）を使用し、MI値、フォーカス、ゲイン、ダイナミックレンジの設定と、腫瘍内部の染影の均一性、染影の範囲等の画像の評価を行った。

**【結 果】** 装置の設定は、MI値0.24、フォーカスは画面の最下段、病変部が浅い位置に存在する症例では病変部下端が適していた。ダイナミックレンジは広めに、ゲインはやや高めにするこゝで造影の感度を改善した。画像の評価は、腫瘍内部の染影は一部defectが認められることが多く、周囲乳腺と比較してwash outが早い傾向にあった。Bモードで認識できた腫瘍外側にも染影部位が認められる例も多く、広がり診断としての有用性が示唆された。

**【結 語】** 乳腺造影超音波検査の位置づけはまだ定まっていない。様々な可能性について引き続き探っていきたい。

## 協賛会社一覧

味の素製薬株式会社

エーザイ株式会社

MSD株式会社

大塚製薬株式会社

小野薬品工業株式会社

GEヘルスケア・ジャパン株式会社名古屋支店

塩野義製薬株式会社

センチュリーメディカル株式会社

第一三共株式会社

大日本住友製薬株式会社

大鵬薬品工業株式会社

武田薬品工業株式会社

田辺三菱製薬株式会社

中外製薬株式会社

東芝メディカルシステムズ株式会社

日立アロカメディカル株式会社

株式会社フィリップスエレクトロニクスジャパン

ブリストル・マイヤーズ株式会社

株式会社三輪器械

株式会社メディコスヒラタ

持田シーメンスメディカルシステム株式会社

株式会社八神製作所

ヤンセンファーマ株式会社

(敬称略・50音順)

ご協力有難う御座いました。

回数	開催日	当番世話人	所属	開催場所
第1回	1996.10. 5	工藤 正俊	近畿大学	神戸商工会議所
第2回	1997. 3. 9	堀口 祐爾	保健衛生大学	名古屋毎日ビル 国際サロン
第3回	1997.10.18	上野 規男	自治医科大学	栃木県総合文化センター
第4回	1998. 3.14	戸原 恵二	福岡大学筑紫病院	福岡市民会館小ホール
第5回	1998.10.10	小井戸一光	札幌医科大学	札幌医科大学臨床講堂
第6回	1999. 3.13	久 直史	凶南病院	高知城ホール
第7回	1999.11. 6	平井都始子	奈良医科大学	奈良県新公会堂
第8回	2000. 3.25	熊田 卓	大垣市民病院	大垣情報工房
第9回	2000.10. 7	竹内 和男	虎の門病院	東京コンファレンスセンター
第10回	2001. 3. 3	小野 尚文	久留米大学	久留米大学 筑水会館
第11回	2001.12. 1	石田 秀明	秋田赤十字病院	秋田市文化会館
第12回	2002. 4.13	内藤久美子	広島大学	広島大学 廣仁会館
第13回	2002.11. 9	伊藤 秀一	和歌山医大紀北	新大阪イベントホール ルミエール
第14回	2003. 4. 5	廣岡 芳樹	名古屋大学	中小企業振興会館(吹上ホール)
第15回	2003.11. 8	松谷 正一	千葉大学	ぱるるプラザ千葉
第16回	2004. 4. 3	麻生 和信	旭川医科大学	旭川グランドホテル
第17回	2004.11.13	黒肱 敏彦	川浪病院	福岡 大博多ホール
第18回	2005. 4. 2	平田 真美	松山城東病院	愛媛県民文化会館
第19回	2006. 4. 1	下村 壯治	兵庫医科大学	神戸商工会議所
第20回	2007. 4. 7	竹田 欽一	名古屋共立病院	名古屋今池ガスビル
第21回	2008. 4.12	住野 泰清	東邦大学医療センター	秋葉原コンベンションホール
第22回	2009. 4. 4	鈴木 康秋	旭川医科大学	旭川グランドホテル
第23回	2010. 4. 3	西春 泰司	済生会熊本病院	熊本市国際交流会館
第24回	2011. 4. 2	畠 二郎	川崎医科大学	岡山コンベンションセンター (震災のため中止となりました)
第25回	2012. 4. 7	飯島 尋子	兵庫医科大学	リーガロイヤルホテルNCB 2F 淀の間
第26回	2013. 4. 6	橋本 千樹	藤田保健衛生大学	愛知県産業労働センター
(第27回)	2014.4月予定	沼田 和司	横浜市立大学附属 市民総合医療センター	(未定)

# 日本腹部造影エコー・ドプラ診断研究会 運営委員

## 特別顧問

松田 康雄 八尾徳洲会総合病院 肝臓外科

## 顧問

伊東 紘一	常陸大宮済生会病院	内科・院長
大石 元	奈良県健康づくりセンター	所長
千原 国宏	大阪電気通信大学	
幕内 雅敏	日本赤十字社医療センター	院長
森安 史典	東京医科大学	消化器内科

## 代表世話人

工藤 正俊 近畿大学医学部 消化器内科

## 世話人

麻生 和信	旭川医科大学	第二内科
飯島 尋子	兵庫医科大学超音波センター	内科学肝胆膵科
石田 秀明	秋田赤十字病院超音波センター	
伊藤 秀一	済生会有田病院	院長
伊藤 安啓	アロカ(株)メディカルシステム	技術部開発1課
今井 康陽	市立池田病院	消化器内科
浦岡 佳子	浦岡胃腸クリニック	副院長
大村 卓味	厚生連札幌厚生病院	消化器科
岡田 一孝	(株)日立メディコ	
岡部 純弘	大阪赤十字病院	消化器科
小野 尚文	江口病院	院長
檜田 博史	近畿大学医学部	消化器内科
神山 直人	東芝メディカルシステムズ(株)	超音波事業部
熊田 卓	大垣市民病院	消化器科
黒肱 敏彦	昭南病院	外科
小崎 正博	(株)フィリップスエレクトロニクスジャパンメディカルシステムズ	
小林 功幸	広島市立広島市民病院	内科
駒田 直人	藤元早鈴病院	消化器内科
斎藤 明子	東京女子医科大学消化器病センター	消化器内科
坂元 亨宇	慶応義塾大学医学部	病理学教室
地挽 隆夫	GEヘルスケア・ジャパン(株)	超音波製品開発部
下村 壯治	兵庫医科大学	内科学肝胆膵科
角谷 眞澄	信州大学医学部	画像医学講座
杉原 博	第一三共(株)	開発第1部
鈴木 康秋	名寄市立総合病院	消化器内科
住野 泰清	東邦大学医療センター大森病院	消化器内科
関口 隆三	栃木県立がんセンター	画像診断部
竹内 和男	虎の門病院	消化器科
竹田 欽一	名鉄病院	内科
田中 幸子	(財)大阪府保健医療財団大阪がん循環器病予防センター	
棚橋 善克	棚橋よしかつ+泌尿器科	
谷口 信行	自治医科大学	検査医学
玉井 秀幸	和歌山県立医科大学	第二内科
中島 収	久留米大学病院	臨床検査部
西田 睦	北海道大学病院	検査輸血部(超音波室)
西春 泰司	近見医院	院長
沼田 和司	横浜市立大学附属市民総合医療センター消化器病センター	消化器内科
橋本 千樹	藤田保健衛生大学	肝胆膵内科
畠 二郎	川崎医科大学	検査診断学
平井都始子	奈良県立医科大学	中央内視鏡・超音波部
廣岡 芳樹	名古屋大学医学部附属病院	光学医療診療部
廣川 直樹	札幌医科大学附属病院	放射線科
松谷 正一	千葉県立保健医療大学	看護学科
水口 安則	国立がん研究センター中央病院	臨床検査部
光安 智子	福岡大学筑紫病院	消化器科
村上 卓道	近畿大学医学部	放射線診断学部門
山下 信行	新小倉病院	肝臓病センター
山本 幸治	済生会松阪総合病院	超音波検査室

## 事務局

井上 達夫 近畿大学医学部 消化器内科