



第27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：2014年4月5日(土)
9:00～18:00

場所：はまぎんホール ヴィアマーレ
(横浜銀行本店ビル1階)

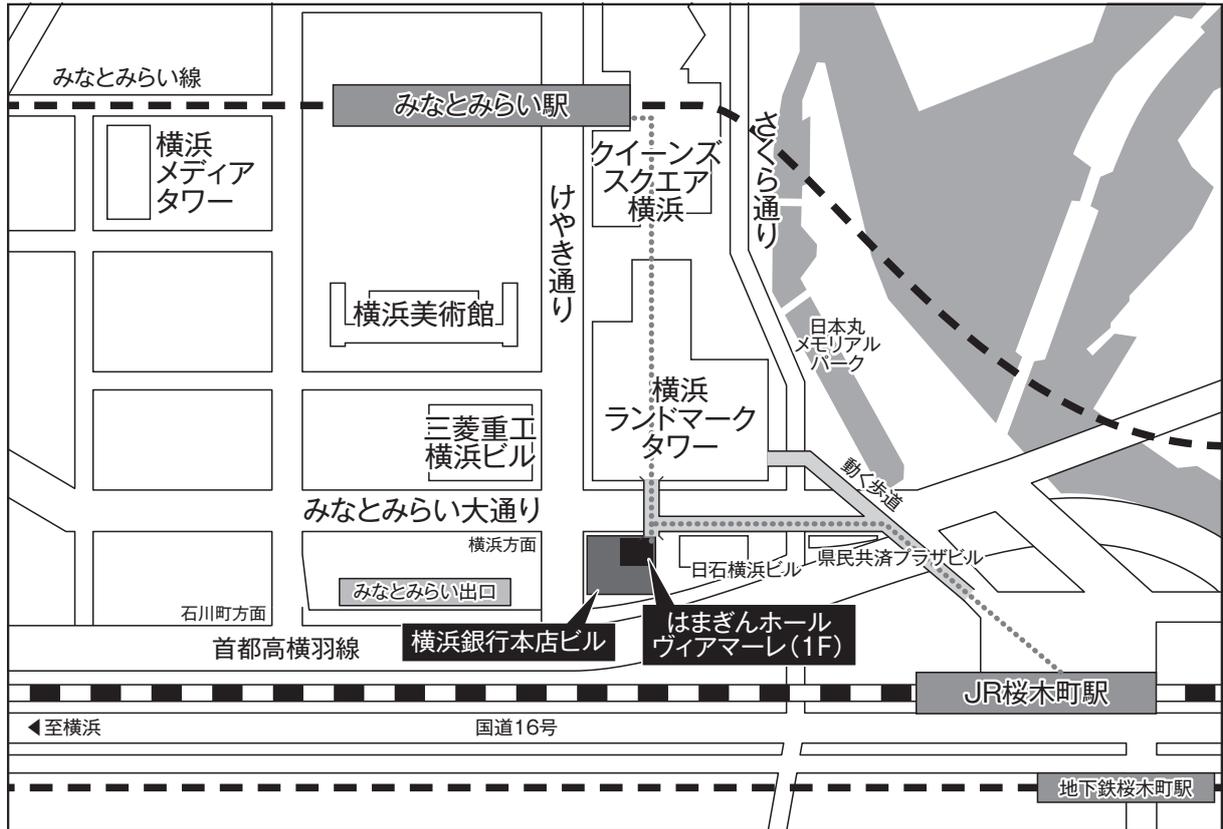
TEL:045-225-2173

FAX:045-225-2183

代表世話人 工藤 正俊

第27回当番世話人 沼田 和司

会場へのご案内



※駐車場のご用意がございませんので、ご来場の際は、公共の交通機関等をご利用くださるよう、お願い申し上げます。

〈電車をご利用の場合〉

JR・横浜市営地下鉄線 桜木町駅下車 動く歩道利用 5分
 みなとみらい線 みなとみらい駅下車 「クイーンズスクエア連絡口」「けやき通り口」より徒歩 7分

〈新幹線新横浜駅からのご案内〉

- JR 横浜線
 新横浜駅 ~ (JR 東神奈川駅) ~ JR 京浜東北線桜木町駅 (15分)
 JR 桜木町駅 ~ ヴィアマーレ (徒歩約 5分)
- 横浜市営地下鉄
 新横浜駅 ~ 横浜市営地下鉄桜木町駅 (15分)
 横浜市営地下鉄桜木町駅 ~ ヴィアマーレ (徒歩約 9分)

〈空港からのご案内〉

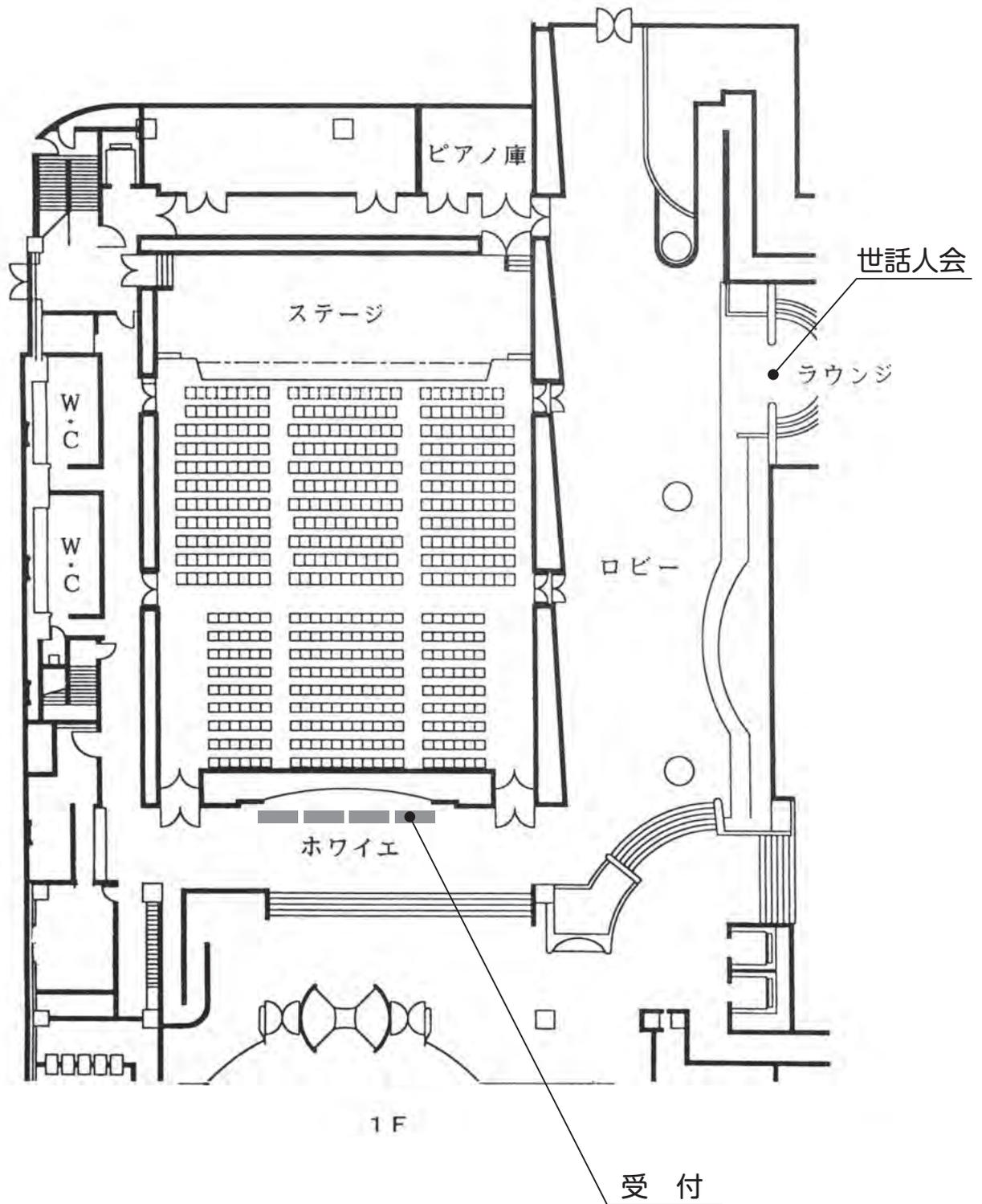
○羽田空港

- 京浜急行羽田空港駅 ~ 横浜駅 (24分)
 JR 横浜駅 ~ JR 京浜東北線桜木町駅 (3分) ~ ヴィアマーレ (徒歩約 5分)
 または、みなとみらい線横浜駅 ~ みなとみらい駅 (3分) ~ ヴィアマーレ (徒歩約 7分)
- リムジンバス ~ 横浜シティエアーターミナル (YCAT) (約 30分)
 横浜シティエアーターミナル (YCAT) (横浜駅東口) ~ ヴィアマーレ (タクシー約 5分)
 または、① JR 横浜駅 ~ JR 京浜東北線桜木町駅 (3分) ~ ヴィアマーレ (徒歩約 5分)
 ② みなとみらい線横浜駅 ~ みなとみらい駅 (3分) ~ ヴィアマーレ (徒歩約 7分)

○新東京国際空港 (成田空港)

- JR 成田エクスプレス ~ 横浜駅 (90分)
 JR 横浜駅 ~ JR 京浜東北線桜木町駅 (3分)
 JR 桜木町駅 ~ ヴィアマーレ (徒歩約 5分)
- リムジンバス ~ 横浜シティエアーターミナル (YCAT) (約 90分)
 横浜シティエアーターミナル (YCAT) (横浜駅東口) ~ ヴィアマーレ (タクシー約 5分)
 または、① JR 横浜駅 ~ JR 京浜東北線桜木町駅 (3分) ~ ヴィアマーレ (徒歩約 5分)
 ② みなとみらい線横浜駅 ~ みなとみらい駅 (3分) ~ ヴィアマーレ (徒歩約 7分)

会場のご案内



ご 案 内

1. 参加受付

- 1) 日 時：2014年4月5日(土) 8:30～17:00 (会は9時開演、18時終了予定)
- 2) 場 所：はまぎんホール・ヴィアマーレ
- 3) 参加費：¥5,000【医師】、¥3,000【コメディカル・企業関係者等】
◆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. 司会・発表者へのお願い

1) 司会：

ご担当時間の15分前迄に次司会席にご着席下さい。

一般演題と企画演題「超音波の工夫」の質疑応答は1演題2分、企画演題「早期肝癌」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司会一任と致します。総合討論はございません。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5分、質疑2分にてお願い致します。メーカー演題は発表5分、質疑はございませんが、展示場にて実際に装置をご覧になってご質問ください。企画演題は「超音波の工夫」は発表6分、質疑2分、「早期肝癌」は発表6分、質疑3分をめやす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。申し訳ございませんが音声でのプレゼンは今回対応できません。

発表される先生は、必ずご自身のノート型パソコンとAC電源アダプターをご持参下さい。尚、念のためデータ保存した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。各自ご自分でPCを立ち上げてから動作確認していただき、動作に問題なければ、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を立ち上げた状態にて、お渡し下さい。動作に問題ある場合は係りのものにご相談ください。演者の保存媒体を他のPC(Windows7)にcopyし、動作確認後にPCオペレーターにお渡しください。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) 12:00～13:00 1F ラウンジにて

4. 年会費のお願い

本年度(2014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 – 9:10 挨拶

- ①ご挨拶 第27回当番世話人 沼田 和司
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

9:10 – 10:00 一般演題

司会 関口 隆三（東邦大学医療センター大橋病院放射線科）
廣川 直樹（札幌医科大学 放射線治療科）

1. 他部位の肝膿瘍発症後に併発し、抗菌剤投与後に消失した経過を造影エコーで評価し得た感染性肝嚢胞の1例
名寄市立総合病院 消化器内科 鈴木 康秋
2. 腹部エコー・CTにて発症から進展する過程が確認できた多包性肝エキノкокクス症（AEL）の1例 — AELの進展とエコー所見の解析—
名寄市立総合病院 消化器内科 鈴木 康秋
3. Sonazoid 造影 US が診断に有用であった肝癌胆嚢転移の一例
旭川医科大学 内科学講座 病態代謝内科学分野 須藤 隆次
4. 膵癌門脈系浸潤における体外式超音波診断能の検討
札幌医科大学 放射線治療科 廣川 直樹
5. 肝内胆管癌の造影超音波像：病理組織所見と造影 CT 所見との対比検討
広島市立広島市民病院 内科 岩堂 昭太
6. 膵神経内分泌腫瘍（PNET）および膵充実性偽乳頭状腫瘍（SPT）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 中岡 和徳
7. 造影超音波による乳癌術前化学療法効果判定における時間輝度曲線解析 ～関心領域設定方法の検討～
北海道大学病院 超音波センター 佐藤 恵美

10:00 – 12:00 工夫

司会 麻生 和信（旭川医科大学内科学講座病態代謝内科学分野）
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）

- A. 『きれいな画像を描出する技術的工夫』
日立アロカメディカル株式会社 中澤 良太
- B. 『画質改善のための装置とプローブの開発』
GEヘルスケア・ジャパン株式会社 超音波製品開発部 橋本 浩
- C. 『腹部のきれいな画像を撮影する技術的工夫について』
東芝メディカルシステムズ株式会社 超音波営業部 営業技術 松田 幸男

D. 『フォーカス設定の意味』

シーメンス・ジャパン株式会社

山口 浩一

1. バイポーラ RFA システムを用いた治療時の電極針先端のエコー描出上の工夫

横浜市立大附属市民総合医療センター 消化器病センター

羽尾 義輝

2. 造影超音波が診断に有用であった胃膿瘍の一例

川崎医科大学 検査診断学 (内視鏡・超音波)

今村 祐志

3. 胸腹水患者での横隔膜交通症の診断における Sonazoid の有用性

鳥取大学医学部 機能病態内科学

三好 謙一

4. 超音波造影剤の気泡が画像に与える影響に関する検討

GEヘルスケア・ジャパン株式会社 超音波製品開発部

橋本 浩

5. Hypo-echoic、hyper-echoic 肝細胞癌は後血管相で低音圧造影モードと高音圧造影モード間歇撮影のどちらが陰影欠損を認識しやすいか？

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

二本松宏美

6. 肝細胞癌 (HCC) のラジオ波焼灼療法 (RFA) における造影超音波肝実質 micro bubble (MB) 崩壊距離測定の有用性

東邦大学医療センター大森病院消化器内科

池原 孝

7. 当院における胆膵領域の 3 次元造影超音波検査の撮像法

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

8. 肝癌の腫瘍形態評価における造影 3D High MI 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

9. Volume Navigation system における extracted-overlay function を用いた RFA 治療支援・効果判定について

市立池田病院消化器内科

小来田幸世

10. 造影超音波検査における Fusion Imaging の有用性

旭川医科大学 内科学講座 消化器・血液腫瘍制御内科学分野

中嶋 駿介

11. B-mode で描出困難な肝癌に対する Fusion image+ 造影 US ガイドでのラジオ波焼灼術の有用性

近畿大学医学部消化器内科

南 知宏

12:00 – 13:00 昼休み、世話人会

13:00 – 13:10 世話人会報告

①ご挨拶 近畿大学医学部附属病院消化器内科

井上 達夫

②ご挨拶 次期当番世話人

廣川 直樹

13:10 – 14:10 講演 1

司会 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)

演者 岡田 真広 (琉球大学大学院医学部附属病院放射線科)

「最新の CT・MRI で肝細胞癌や障害肝を考える」

14:10 – 15:10 講演 2

司会 田中 克明

(横浜市立大附属市民総合医療センター 消化器病センター 臨床研究推進センター)

演者 中野 雅行 (大船中央病院 病理科)

「肝細胞癌、肝細胞腺腫の病理診断の現状—natural history について」

15:10 – 15:30 休憩

15:30 – 16:30 講演 3

司会 前田 慎 (横浜市立大学附属病院・消化器内科)

演者 松井 修

(金沢大学名誉教授、金沢大学大学院医薬保健学総合研究科 先進画像医学研究教育講座特任教授)

「肝細胞癌多段階発癌の画像診断」

16:30 – 17:55 早期肝癌とそれと鑑別すべき病変・早期肝癌の治療開始時期

司会 今井 康晴 (東京医科大学消化器内科)

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)

1. 画像診断にて分化度の異なる成分を有する肝細胞癌を疑った 1 症例
東邦大学医療センター大橋病院放射線科 関口 隆三
2. 肝炎に続発した肝内多発輪状結節の 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
3. ソナゾイド造影超音波による早期肝癌の診断：特に再生結節との鑑別について
千葉大学医学部附属病院 消化器内科 近藤 孝行
4. 造影超音波動脈相の腫瘍血管走行による早期肝癌と HGDN、RN との鑑別
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
5. 早期肝細胞癌に対する治療介入のポイント
駿河台日本大学病院 消化器科 小川 眞広
6. Gd-EOB-DTPA 造影 MRI で検出された非多血性肝細胞癌の門脈血流を予測する画像診断
東京医科大学 消化器内科 安藤 真弓
7. EOB-MRI と造影超音波検査による乏血性結節の多血化因子の検討
近畿大学医学部附属病院消化器内科 井上 達夫
8. 肝細胞癌の適切な治療時期はいつか？ (造影超音波所見からの検討)
兵庫医科大学超音波センター 田中 弘教
9. 早期肝癌に対する RFA 治療後局所再発についての検討—多血性早期肝癌 vs 非多血性早期肝癌
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 石井 寛裕

17:55 – 18:00 閉会の挨拶

第 27 回当番世話人

沼田 和司

抄 錄

一 般 演 題

一般演題

1. 他部位の肝膿瘍発症後に併発し、抗菌剤投与後に消失した経過を造影エコーで評価し得た感染性肝嚢胞の1例

名寄市立総合病院 消化器内科 鈴木康秋、井尻学見、芹川真哉、杉山祥晃

【症例】70歳代、男性。4年前に多発性肝嚢胞を指摘。不明熱精査で当科紹介され、腹部超音波・CTにて肝膿瘍の診断となり入院。腹部造影CTでは、S5とS7にそれぞれ径25mmの境界不明瞭・内部不均一なlow density areaを認め、超音波でも不均一なlow echoを呈し、肝膿瘍と診断した。またS6に25mmの肝嚢胞を認めたが、4年前と著変なく、この時点ではCT・超音波いずれも感染の所見は認めなかった。抗菌剤投与後は炎症所見も改善し、第14病日に造影CTを施行。2個の肝膿瘍は縮小したが、S6の肝嚢胞の周囲が帯状に造影された。超音波でもS6の嚢胞内にスラッジエコーを認め、嚢胞周囲は帯状にlow echoとなり、造影超音波にて同部位は強く造影された。以上より、S6嚢胞が感染性肝嚢胞になったと診断し、抗菌剤を継続した。3ヶ月後の造影CT・超音波では、肝膿瘍に加え、S6肝嚢胞までもが消失していた。【考察】感染性肝嚢胞の発症から治癒までの経過を造影超音波で観察し得た報告はなく、示唆に富む症例であり報告する。

2. 腹部エコー・CTにて発症から進展する過程が確認できた多包性肝エキノコックス症（AEL）の1例 —AELの進展とエコー所見の解析—

名寄市立総合病院 消化器内科

鈴木康秋、井尻学見、芹川真哉、杉山祥晃

【症例】70歳代、男性。2009年12月のCTでは肝腫瘍を認めなかった。2010年に受診したエキノコックス第1次検診（ELISA法）は陰性であった。2011年6月に近医で肝S4に径20mmの高エコー性腫瘍を指摘、他院に紹介されたが肝血管腫の診断でフォローアップとなった。2012年7月に再度第1次検診を受けたところ、擬陽性となり、2013年2月に当科受診。エコー検査では肝S4に径66mmの不整形高エコー性腫瘍を認めた。造影エコーでは辺縁がいびつで虫喰い様の造影欠損像（worm-eaten defect appearance）を認め、Western Blot法は陽性で、多包性肝エキノコックス症の診断となった。また、肝S7に10mmの転移病巣を認め、肝左葉切除および肝S7部分切除を施行した。

【考察】本症例は、多包性肝エキノコックス症の発症・進展過程を検討するうえで極めて示唆に富む症例と考えられ、これまでのAEL26結節のエコー所見の解析と合わせ報告する。

3. Sonazoid 造影 US が診断に有用であった肝癌胆嚢転移の一例

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、
今澤雅子、山北圭介、北野陽平、羽田勝計

症例は 57 歳男性。2012 年 4 月肝癌骨転移の診断にて当科紹介。原発および骨転移に対し TACE+RT を行った後、Sorafenib の内服が開始された。同年 12 月の MRI にて 10mm 大の胆嚢隆起性病変を指摘、その後増大傾向を認めたため入院となった。B-mode では胆嚢内腔を占拠する不整な隆起性病変を認めた。同病変は造影 US では血管相早期から濃染し、後血管相では wash out を呈した。造影 3D 超音波では腫瘍内血管は Network pattern を呈した。以上より肝癌胆嚢転移と診断し、出血を予防するため胆嚢摘出術が施行された。病理診断の結果、肝癌胆嚢転移であることが確認された。これまで肝癌胆嚢転移の造影 US に関する報告はないため、今回は造影 US 像を中心に報告する。

4. 「膵癌門脈系浸潤における体外式超音波診断能の検討」

札幌医科大学 放射線治療科

廣川直樹, 齋藤正人, 宇佐見陽子, 福島悠希, 坂田耕一

同 第一外科 木村康利, 平田公一

【目的】造影 MDCT が膵癌の進展度診断に大きく寄与しているのは周知のとおりである。膵癌進展度診断 CT 時代において、体外式超音波 (US) 診断がどのように寄与するか検討した。

【対象/方法】膵癌診断で手術が行われ当科で術前 US を施行している 41 例中 US で結節を同定できない 2 例を除いた 39 例。PV 浸潤診断は CT で診断した後 US を施行し、US と CT で診断に開離がある場合には US を優位とする US 診断とした。PV 浸潤診断基準は PV 浸潤あり；①門脈の 1/2 周以上腫瘍が接し狭窄/閉塞もしくは②明らかな門脈内腫瘍栓、PV 浸潤なし；①門脈と腫瘍が明らかに離れている（腫瘍と PV の間に高エコー層や低濃度帯が追える）もしくは②門脈と腫瘍が 1/2 周末満で接している（癒着している）、とした。PV 浸潤の術前前向き診断能を造影 CT 単独の診断能と比較し、診断一致率や US の診断能上乗せ効果があるのか検討した。使用機種は 8 列 MDCT (GE Light Speed Ultra) , 16 列, 64 列 CT (TOSHIBA Aquilion) .単純像および造影(動脈相および動脈相撮像 20 秒後). 2 ミリの再構成間隔 2 ミリ厚。軸位像だけではなく冠状断、矢状断の評価も加えた。超音波は Toshiba Aplio XG ; B-mode; Diff-THI 5MHz, ソナゾイド造影 Differential-THI (MI0.4-0.6) , Pulse Subtraction(MI0.2-0.3)。

【結果】PV 浸潤診断能 (造影 CT 診断後の US 診断) は、感度 57%、特異度 100%、陽性的中率 100%、陰性的中率 91% だった。一方、造影 CT の単独の診断能は、感度 86%、特異度 84%、陽性的中率 55%、陰性的中率 96% だった。病理で浸潤があった 4 例は US と CT において全例で一致し、また明らかに浸潤のない 19 例においても全て一致した。門脈と腫瘍が 1/2 周末満で接している場合には 16 例中 9 例で不一致となった。環周率に関しては CT に、微小門脈突出診断に関しては US に優位性があった。

【結語】膵癌の門脈系静脈進展度診断に関して、体外式超音波と造影 CT では相補的に診断率を高める。

5. 肝内胆管癌の造影超音波像：病理組織所見と造影 CT 所見との対比検討

広島市立広島市民病院 内科¹⁾

東京医科大学八王子医療センター 消化器内科²⁾

岩堂昭太¹⁾ 小林功幸²⁾ 宮武宏和¹⁾ 詫間義隆¹⁾ 荒木康之¹⁾

【目的・方法】当院の腫瘍形成型肝内胆管癌 17 例について、ソナゾイド造影超音波所見、造影 CT または MRI 所見と、病理所見の線維性間質の占有率（50%以上と未満）、分化度について比較検討した。

【結果】造影超音波の動脈優位相では全体濃染 11 例、辺縁濃染 6 例であった。造影超音波検査と病理組織像との対比では、動脈優位相の全体濃染例は、辺縁濃染例に比し、低分化型が多く（ $p=0.01$ ）、全例で線維性間質が 50%未満であった（ $p<0.01$ ）。

造影 CT・MRI と病理組織の対比では、遅延性濃染例では線維性間質の 50%以上例が多く、遅延性濃染が無い例は線維性間質の 50%未満例が多かった（ $p=0.03$ ）。

造影超音波所見と造影 CT・MRI 所見との対比では、造影超音波検査での全体濃染例と造影 CT・MRI の遅延性濃染例とは逆相関していた（ $p=0.11$ ）。

【結語】肝内胆管癌の動脈優位相の所見は、線維性間質量と分化度の病理組織像を反映していると考えられた。

6. 膵神経内分泌腫瘍(PNET) および膵充実性偽乳頭状腫瘍(SPT)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

中岡 和徳、橋本 千樹、高川 友花、大城 昌史、菅 俊樹、水野 裕子、島崎 宏明、中野 卓二、新田 佳史、村尾 道人、原田 雅生、川部 直人、吉岡 健太郎

【目的】

膵神経内分泌腫瘍（以下 PNET）および膵充実性偽乳頭状腫瘍（以下 SPT）は、US 上鑑別に苦慮する。今回我々は、両者の診断におけるソナゾイドを用いた CEUS の有用性について検討した。

【対象、方法】

対象は 2007 年 1 月から 2013 年 3 月までに確定診断された PNET7 例（男性 4 例、女性 3 例、平均年齢 56 歳）、SPT4 例（女性 4 例、平均年齢 32 歳）。B モード所見、CEUS 所見を比較検討した。CEUS は、ソナゾイド 0.01ml/Kg を静注し 1 分間病変部を観察した。

【結果】

B モード：PNET は全例が内部低エコーであり、6 例が内部エコー均一、1 例が不均一であった。SPT は 3 例が内部低エコー、1 例が高エコーであり、1 例が内部エコー均一、3 例が不均一であった。CEUS：PNET は 6 例で Hypervascular パターン、1 例で Isovascular パターン。SPT は全例 Hypovascular パターンであった。

【結論】

B モードでは、両者低エコーを呈するが、PNET と比較し SPT は内部エコーが不均一な症例が多かった。CEUS では PNET と比較し SPT は造影効果に乏しく鑑別に有用であった。CEUS による血流評価は PNET と SPT の鑑別に有用である。

7. 造影超音波による乳癌術前化学療法効果判定における時間輝度曲線解析～関心領域設定方法の検討～

1) 北海道大学病院 放射線部／超音波センター、2) 同 検査・輸血部／超音波センター、3) 同 放射線診断科、4) 同 乳腺外科、5) 同 病理部

佐藤 恵美¹⁾、西田 睦²⁾、工藤 悠輔²⁾、井上 真美子²⁾、表原 里実²⁾、堀江 達則¹⁾、和田 妙子²⁾、岩井 孝仁²⁾、加藤 扶美³⁾、細田 充主⁴⁾、山下 啓子⁴⁾、畑中佳奈子⁵⁾

【目的】

造影超音波検査(CE-US)による乳癌術前化学療法(NAC)の治療効果判定への有用性が期待されている。CE-US 所見の評価方法として、時間輝度曲線(TIC)解析の関心領域(ROI)設定方法について検討した。

【対象・方法】

対象は2012年9月～2013年8月までに生検で乳癌と診断されNAC後外科的切除を施行した6症例7結節。CE-USはNAC開始3ヶ月後(NAC中)とNAC開始6ヶ月後術前(NAC後)の2回施行した。装置はTOSHIBA社製Aplio 500を用い、ソナゾイドは0.015ml/kg体重を投与した。造影剤投与開始後1分間動画を撮像しTICを作成、Time to peak(TTP)、Mean transit time(MTT)を評価した。TICの関心領域(ROI)の設定は、(1)最も造影効果を認める部位に3mm径円形ROI、(2)病変部全体、の2種類で比較検討した。組織学的治療効果判定(組織判定)はGrade2以上を奏功群、Grade1以下を非奏功群と分類しNAC中とNAC後のCE-US TIC解析から算出したTTP、MTTを評価しROI設定について検討した。

【結果・考察】

組織判定は、奏功群3結節、非奏功群4結節。NAC中は、TTP、MTTは奏功群でごく軽度延長する傾向を認め、特に病変部全体のROI設定でMTTが延長する傾向が取得された。NAC後は、奏功群でTTP、MTTが延長する傾向を認め、TTPでは病変部全体のROI設定で、MTPでは3mm径ROI設定でその傾向がより顕著にみられた(表)。NACの治療効果判定は病変全体のROI設定がより治療効果判定の特徴を評価できる可能性が示唆された。2種類のROI設定ともに奏功群でTTP、MTTが延長する傾向を呈したことはNACの治療効果判定にCE-USが有用である可能性が考えられた。減衰が強く深部の造影効果が不良、結節サイズが大きく全体像の1画面での評価が困難な結節の場合には3mm径の円形ROI設定でも評価が行える可能性も考えられた。今後さらに症例を重ね検討を行う予定である。

【結語】

乳癌のNACの治療効果判定におけるCE-USのTIC解析は、病変部全体のROI設定が有用である可能性が示唆された。

TTP(sec)

ROIサイズ	3mm		病変部全体	
	奏功群(n=3)	非奏功群(n=4)	奏功群(n=3)	非奏功群(n=4)
組織判定				
NAC開始 3ヶ月後	5.7±0.7	4.5±0.9	7.5±0.7	5.2±1.0
NAC後術前	10.5±2.7	4.2±1.5	60.4±80.2	5±1.6

mean±SD.

MTP(sec)

ROIサイズ	3mm		病変部全体	
	奏功群(n=3)	非奏功群(n=4)	奏功群(n=3)	非奏功群(n=4)
組織判定				
NAC開始 3ヶ月後	11.6±2.2	8.5±1.6	60.5±81.0	11±3.2
NAC後術前	67.9±70.3	6.4±1.2	67.5±70.6	10.7±2.0

mean±SD.

TTP: Time to peak (sec) MTT: Mean transit time (sec) NAC: 術前化学療法

奏功群: Grade 2a,2b,3 非奏功群: Grade 1a,1b

抄 録

工 夫

工夫

メーカーの工夫

- A 『きれいな画像を描出する技術的工夫』
日立アロカメディカル株式会社 中澤良太
- B 『画質改善のための装置とプローブの開発』
GE ヘルスケア・ジャパン株式会社 超音波製品開発部 橋本 浩
- C 『腹部のきれいな画像を撮影する技術的工夫について』
東芝メディカルシステムズ（株）超音波営業部 営業技術 松田幸男
- D 『フォーカス設定の意味』シーメンス・ジャパン株式会社 山口浩一

1. バイポーラ RFA システムを用いた治療時の電極針先端のエコー描出上の工夫

横浜市立大附属市民総合医療センター・消化器病センター¹⁾、横浜市立大附属病院・消化器内科²⁾

羽尾義輝¹⁾、沼田和司¹⁾、桑島拓史¹⁾、道端信貴¹⁾、石井寛裕¹⁾、野崎昭人¹⁾、近藤正晃¹⁾、福田浩之¹⁾、田中克明¹⁾、前田 慎²⁾

[要旨]

2012年9月に「バイポーラRFAシステムCelonPOWER」が保険適用となった。当院では2013年5月に導入し、2014年1月までに11症例に治療を施行している。バイポーラRFAシステムは、1本の電極針では十分に熱凝固できない比較的大きな腫瘍に対する治療に適し、また腫瘍を直接穿刺せず、電極針の間に腫瘍が入るように配置し、電極間の腫瘍を熱凝固することが可能などのメリットがある。しかし、デメリットの一つとして、従来当院で用いているマイクロコンベックスプローブを用いてのCool-tip針を穿刺した場合と比べ、電極針の先端の視認性が不良であることが挙げられる。事前に目標位置の深さを測定して穿刺しても、実際には針が内部でたわみ針先が目標深部に達しないため、最終的には電極針の先端の位置を超音波で確認する必要がある。

当院では、穿刺時には穿刺ラインを取りやすいマイクロコンベックスプローブを用いているが、穿刺角度が90度に近い分、電極針の先端(針先)の視認性は低下する。穿刺後の針先の位置を確認するため、また2本目、3本目の針を穿刺後の1本目の針先の位置を確認するため、マイクロコンベックスプローブ以外にも滅菌カバーをかけたコンベックスプローブまたは3Dプローブを事前に用意しておき、穿刺後にそれらに素早く切り替えて針先を確認している。その際に3Dで撮影し、針先の位置も3次元的に確認しているため、今回報告する。

2. 造影超音波が診断に有用であった胃膿瘍の一例

1) 川崎医科大学 検査診断学（内視鏡・超音波）

2) 同 消化管内科学

今村祐志¹⁾、畠二郎¹⁾、中藤流以²⁾、河合良介¹⁾、眞部紀明¹⁾、春間 賢²⁾

症例：39歳女性

主訴：腹痛、発熱

現病歴：来院4日前から軽度腹痛が出現し徐々に増悪したため救急外来を受診した。

現症：体温37.3℃、腹部全体の疼痛、臍周囲の強い圧痛を認めた。

検査所見：血液検査で炎症反応を認め、CTでは胃前庭部の壁肥厚を認め胃炎の診断であった。体外式超音波では、胃前庭部および大網の浮腫性肥厚とともに、胃前庭部大弯の粘膜下層内に約1cmの低エコー域を認めた。造影超音波では内部に造影はみられず、胃膿瘍と診断した。なお、造影剤の使用は倫理委員会の承認および本人の同意を得て施行した。

経過：抗菌薬を投与するとともに超音波内視鏡下に穿刺吸引を施行したところ膿汁の排出を認め、症状は徐々に改善した。膿汁の培養ではα連鎖球菌と嫌気性グラム陰性菌が検出された。

考察：誘因なく原発性胃膿瘍を発症した非常に稀な症例を経験した。造影超音波は胃壁内低エコー域が膿瘍か組織かを鑑別する上で有用であった。

3. 胸腹水患者での横隔膜交通症の診断における Sonazoid の有用性

鳥取大学医学部 機能病態内科学

三好 謙一、孝田 雅彦、岡本 敏明、程塚 正則、木科 学、藤瀬 幸、
杉原 誉明、村脇 義和

【目的】胸腹水併存例の胸水はリンパ管または横隔膜の孔を介して腹腔より移行する。後者の横隔膜交通症は交通の遮断で胸水消失が期待できる。従来ラジオアイソトープやイントシアニンググリーンを用いていたが、今回我々は横隔膜交通症に対する Sonazoid の有用性を検討した。

【方法】対象は循環器、呼吸器疾患を有さない胸腹水患者 9 症例で、8 例は肝硬変(LC)、1 例は腹膜透析(PD)患者であった。Sonazoid を 0.5ml 腹腔内投与し、胸腔への Sonazoid 移行を観察した（倫理委員会承認 1702）。

【成績】LC2 例、PD1 例で胸腔への噴出を観察した。LC5 例で胸腔への僅かな移行を観察した。LC1 例は胸腔への移行を認めなかった。噴出例は胸腔鏡下手術を行い、全例で胸水は消失した。他の 6 例は保存的に治療した。

【考察】横隔膜交通症の孔は術中同定できない場合手術成功率が低下するが、Sonazoid は手術適応例の抽出に有用であった。

4. 超音波造影剤の気泡が画像に与える影響に関する検討”

GE ヘルスケア・ジャパン株式会社 超音波製品開発部

橋本 浩、 神山直久

造影検査を行う際、太い血管の後方にアーチファクトが出現したり、造影剤流入に従って深部の組織信号が上昇して見えたりすることがある。今回、組織疑似ファントムを用いて浅部に存在する造影剤が、その濃度によって深部の信号強度にどの程度影響を与えるか実験を行ったので報告する。

実験では、寒天にグラファイトを混入して固めたファントムの一部に溝を設け、希釈した Sonazoid を入れて、装置に搭載されている造影モードで画像を取得し、各所の輝度を計測した。

その結果、Amplitude Modulation (AM), Phase Inversion (PI)のいずれのモードにおいても造影剤が非常に高濃度の場合、気泡後方の散乱体強度も上昇する現象が確認された。この現象は組織抑制が効いている AM でより顕著であったが、逆に低濃度の場合には、より高い造影ー組織信号比が得られることもわかった。さらに、High MI モードである Coded Harmonic Angio (CHA)を用いれば、より深部まで造影効果が得られることも確認できた。

ファントム実験のため、実臨床投与量との関係は明らかにできないが、観察対象より近部に太い血管や造影剤の高集積領域があった場合、その気泡濃度によっては上記のような現象が発生することを理解しておく必要があると考える。

5.Hypo-echoic、hyper-echoic 肝細胞癌は後血管相で低音圧造影モードと高音圧造影モード間歇撮影のどちらが陰影欠損を認識しやすいか？

- 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
二本松宏美¹⁾、沼田和司¹⁾、石井寛裕¹⁾、野崎昭人¹⁾、近藤正晃¹⁾、福田浩之¹⁾、田中克明¹⁾、前田慎²⁾

【目的】ソナゾイド造影超音波は低音圧造影モードでの撮影が推奨されている。投与 10 分後以降の後血管相では、主に網内系にソナゾイドは分布するため、網内系を有さない中・低分化肝細胞癌は後血管相では陰影欠損として描出される。しかし、hyper-echoic nodule の低音圧造影モードでは、背景の B-mode が映り込み、後血管相での陰影欠損を捉えられないことがある。このような場合、高音圧造影モード間歇撮影で観察すると後血管相での陰影欠損が描出できる場合が多い。今回我々は hypo-echoic HCC nodule (多血 2 結節、乏血 1 結節)、多血 hyper-echoic HCC nodule 3 結節それぞれについて、低音圧造影モードと高音圧造影モード間歇撮影のどちらが陰影欠損の描出に優れているか輝度差を用いて検討した。

【方法】超音波装置は GE LOGIQ7 と E9。低音圧造影モード(phase inversion harmonic mode 5 例、amplitude modulation 1 例)と高音圧造影モード(coded harmonic angio mode 全例) 間歇撮影でソナゾイド投与前の輝度値を腫瘍部位・非腫瘍部位でそれぞれ測定した。ソナゾイド静注は 0.2ml/body bolus injection。低音圧造影モードでソナゾイド静注 10 分後と高音圧造影モード間歇撮影で 10 分後の腫瘍部位と非腫瘍部位の輝度値(dB)をそれぞれ測定した。非腫瘍部位と腫瘍部位の輝度値の差(dB)を輝度差と定義し、造影後輝度差と造影前輝度差の差分を計算した。それらを人間の目での視認性と比較した。

【結果】①hypo-echoic HCC nodule 症例で多血 2 結節、乏血 1 結節それぞれの造影前後の輝度差は、低音圧造影モード/高音圧造影モード間歇撮影で、8.15 /33.3 dB、0.45 /9.21 dB、0.18 /-2.33dB。多血 2 結節は両造影モードで陰影欠損となり、乏血 1 結節は前者で淡い陰影欠損、後者で陰影欠損と認識されなかった。②多血 hyper-echoic HCC nodule 3 結節のそれぞれの造影前後の輝度差は、低音圧造影モード/高音圧造影モード間歇撮影で、7.78 / 10.2 dB、-0.18 (AM 法)/ 20.0 dB、5.82 / 23.9 dB だった。3 結節中 2 結節の低音圧造影モードで陰影欠損は視認できず、高音圧造影モード間歇撮影では 3 結節とも陰影欠損として認識できた。

【結語と考察】Hypo-もしくは hyper-echoic な多血肝細胞癌では低音圧造影モードより高音圧造影モード間歇撮影のほうが後血管相での腫瘍部位と非腫瘍部位の輝度差が大きく、視認性においても陰影欠損をより認識できた。特に hyper-echoic な多血肝細胞癌ではその傾向が強かった。Hypo-echoic な非多血早期肝細胞癌は低音圧造影モードでは淡く陰影欠損に見えるが高音圧造影モード間歇では実際に輝度差がなく、陰影欠損として見誤らないように注意を要する。今後症例を増やして検討していきたい。また陰影欠損の定義自体の検討も必要。

6. 肝細胞癌(HCC)のラジオ波焼灼療法(RFA)における造影超音波肝実質 micro bubble(MB)崩壊距離測定の有用性

東邦大学医療センター大森病院消化器内科

池原 孝, 松清 靖, 松井 哲平, 佐藤 綾, 塩澤 一恵, 和久井 紀貴, 渡邊 学,
五十嵐 良典, 住野 泰清

造影超音波で高音圧ビームを照射し測定した肝実質 MB 崩壊距離が、HCC の RFA に有用か検討する。対象は HCC90 例 102 病変(Child-Pugh A/B:66/24 例、腫瘍径 14 ± 3 mm)。RFA 前に Aplio XG(東芝)で Sonazoid 造影後血管相の肝右葉観察。Flash-replenishment sequence で MB 崩壊させ肝表面～崩壊最深部の距離測定。対象中 59 例 67 病変は Cool-tip(Covidien)2cm 針 1 回穿刺で低出力 RFA(40～60W)、31 例 35 病変は 3cm 針 1 回穿刺で高出力 RFA(60～100W)。MB 崩壊距離と肝機能(Bil・Alb・PT)・線維化マーカー(IV型コラーゲン・P-3-P・ヒアルロン酸)・焼灼体積を比較。全対象の MB 崩壊距離は肝機能・線維化マーカーと相関($p<0.01$)、低出力 RFA で MB 崩壊距離と焼灼体積は相関($p<0.01$)、高出力では相関しなかった。慢性肝疾患進行、肝内血管床減少で MB が減少し崩壊距離が長くなる。MB 減少の場合灌流血液が少なく焼灼時 impedance 上昇が早く焼灼域が狭いが、高出力 RFA は低出力より灌流血液の影響が少なく崩壊距離と焼灼体積の関係は乏しい。MB 崩壊距離は RFA 前肝機能・線維化・低出力 RFA 焼灼域予測に有用である。

7. 当院における胆膵領域の3次元造影超音波検査の撮像法

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 三輪治生¹⁾, 沼田和司¹⁾, 羽尾義輝¹⁾, 道端信貴¹⁾, 亀田英里¹⁾, 石井寛裕¹⁾, 金子卓¹⁾, 杉森一哉¹⁾, 田中克明¹⁾, 前田慎²⁾

【はじめに】3次元造影超音波検査(3D CEUS)は、volume dataとして血流情報を取得する事により、詳細かつ客観的な診断が可能であり、低侵襲性、リアルタイム性など優れた特徴を有する。我々は肝腫瘍診断を始め、肝癌治療効果判定、胆膵腫瘍診断など様々な領域で3D CEUSを用いている。しかしながら、胆膵領域における3D CEUSの検討は少なく、撮像方法は定まっていない。胆膵領域における3D CEUSの撮像方法について、当院で用いている手法を紹介する。

【使用機器・撮像条件】超音波装置はGEヘルスケア社製LOGIQ 7、プローブは自動スキャン可能な4D 3CLを使用。B-modeによる観察後に、ソナゾイド0.2ml/bodyを急速静注し、動脈相(30~60秒)、静脈相(120~180秒)でvolume dataを取得。ソナゾイドによる造影超音波検査では、phase inversion法やamplitude modulation法といった低音圧モード(MI値0.2-0.3)が推奨されている。これらの撮像法は、微小気泡を破壊しにくいため連続撮像が可能であるが、背景のB-mode像に影響されやすい。3D CEUSで得られるvolume dataは、同一時相における静止画の連続であるため、背景のB-mode像の影響が残る場合、純粋な血流情報の評価が困難となる。これを改善するため、当院では背景の影響を大きく軽減しうるContrast harmonic angio mode(MI値0.6-0.9)を使用。

【再構築法】自動スキャンで取得されたvolume dataは、超音波装置に内蔵されたソフトウェアを用いてTomographic ultrasound imaging(TUI)と、Sonographic angiogramに再構築した。TUIは、CTやMRIの様に並行する多断面にvolume dataを分割することにより、病変全体の血流評価や周囲との比較が可能。膵腫瘍の超音波画像では、腫瘍部と非腫瘍部を同時に撮像することがしばしば困難だが、3D CEUSでは膵頭部から体尾部にかけて網羅的に撮像し、TUIによって同一平面上で造影の多寡を比較することができる。また、A面(前後方向)、B面(左右方向)、C面(上下方向)の三方向でTUIを作成することにより、膵腫瘍と周囲血管との関連の評価や、胆嚢隆起性病変の付着部の血管像などを評価することも可能である。Sonographic angiogramは、volume dataとして取得した血流情報を重ね合わせることで、血管造影のような立体的な画像を作成することができる。これにより、胆膵腫瘍の動門脈浸潤の有無、膵腫瘍と周囲膵実質との造影の比較、胆嚢病変の栄養血管の立体像などを評価できる。これらの再構築はvolume dataが保存されている限り繰り返し作成することが可能であり、過去の画像の客観的な評価にも適している。

【結語】胆膵領域における3D CEUSは、撮像法や再構築法の工夫により有用なモダリティとなり得るため、今後症例を集積し更なる検討を加えていきたい。

8. 肝癌の腫瘍形態評価における造影 3D High MI 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、大竹 晋、高添愛、
鈴木裕子、今澤雅子、山北圭介、北野陽平、和田桂緒利、羽田勝計

【目的】肝癌の腫瘍形態評価における造影 3D High MI 法の有用性について検討した。

【対象】進行肝細胞癌 41 症例 46 結節。平均腫瘍径は 27.8mm、腫瘍深部までの平均距離は 7.3cm であった。

【方法】撮像装置は TOSHIBA Aplio500 で Mechanical 3D probe を使用した。造影 3D High MI 法の撮像条件は Sonazoid 投与量 0.2ml/body、Differential-CHI 5.0MHz を用いて MI 値は 0.8 前後とした。3D volume data の取得は時相毎に auto sweep scan を用いて行った。本検討では後血管イメージを用いて腫瘍の輪郭評価を行い、造影 2D Low MI 法および造影 3D Low MI 法と比較検討した。また切除肝癌 9 例については肉眼型の正診率を調べた。

【結果】造影 3D High MI 法は造影 2D Low MI 法および造影 3D Low MI 法よりも腫瘍の輪郭評価に優れ、肝癌肉眼型における単純結節型と非単純結節型の鑑別能は極めて高かった。

【結語】造影 3D High MI 法は肝癌の腫瘍形態評価に有用と考えられた。

9. Volume Navigation system における extracted-overlay function を用いた RFA 治療支援・効果判定について

市立池田病院消化器内科

小来田幸世、井倉技、澤井良之、福田和人、今井康陽

【目的】 Volume Navigation(GE Healthcare Japan, 以下 GE)に搭載されている overlay 機能は、US 画像と CT 等の reference 画像を重ね合わせ表示できるが、病変や背景が不明瞭となる欠点を有する。そこで腫瘍のみを抽出した reference 画像を用いて US と fusion させる extracted-overlay function を開発し、治療支援、効果判定を行った。

【方法】 Advantage Workstation Volumeshare 4(GE)上で CT や MR の reference 画像から腫瘍のみを trace して抽出し、更に 5mm の safety margin を付加した data を作成し、元の reference、腫瘍のみ、腫瘍+safety margin の 3 種の画像の DICOM data を LOGIQ E9(GE)に読み込むことで、US 上で overlay 機能を用いて表示可能となる。この extracted-overlay function を治療支援に用い、腫瘍全体、可能なら safety margin までを cover するように焼灼を行った。さらに RFA 直後に Sonazoid 造影 US(以下 CEUS)下に extracted-overlay function を用いて効果判定を試みた。

【結語】 extracted-overlay function により簡便・低侵襲な RFA 治療支援・効果判定が可能となる。

10. 造影超音波検査における Fusion Imaging の有用性

旭川医科大学 内科学講座 消化器・血液腫瘍制御内科学分野
中嶋駿介 澤田康司 阿部真美 大竹孝明 高後裕

【はじめに】当科において採用している ACUSON S3000 (シーメンスジャパン) に搭載されている eSie Fusion Imaging は, Auto Alignment 機能により簡単なスイープ操作で自動的に位置合わせを行うことが可能であり, さらに構造上対応する点を指定する Point Alignment 機能を併用することにより精度を向上させている. 当科において Fusion 画像ガイド下に造影超音波を施行し有用であった症例について提示する.

【症例】症例 1 : 70 歳代男性, アルコール性肝硬変. Dynamic CT 検査にて S8 ドーム下に 5mm 大および S5 に 10mm 大の早期濃染像を認めた. Fusion 画像を用いて 10mm 以下の小病変も描出することができた. 症例 2 : 80 歳代女性, B+C 重複肝硬変. S8 ドーム下の TACE 後局所再発病変に対して Fusion 画像を用いて容易に血流評価が可能であった. 症例 3 : 70 歳代男性, C 型肝硬変. S5/8 に Gd-EOB-DTPA 造影 MRI 検査で早期濃染を認め, 通常の B モードでは判然としなかったが, Fusion 画像で描出可能となった.

【結語】Fusion Imaging と造影超音波の組み合わせにより通常の B モードでは描出困難な病変に対しても比較的容易に血流評価が可能であり, 今後さらに超音波ガイドの治療支援にも応用が期待される.

11. B-mode で描出困難な肝癌に対する Fusion image+造影 US ガイドでのラジオ波焼灼術の有用性

近畿大学医学部消化器内科

南 知宏、千品 寛和、有住 忠晃、田北 雅弘、北井 聡、矢田 典久、
萩原 智、井上 達夫、南 康範、上嶋 一臣、西田 直生志、工藤 正俊

【背景】B-mode で描出が難しい肝癌への穿刺治療について、Fusion image ガイドや造影 US ガイドのラジオ波焼灼療法 (RFA) の有用性が報告されてきた。しかし、Fusion image もしくは造影 US でも同定が難しい場合には、Fusion image と造影 US の両方を組み合わせて穿刺治療に臨む必要性がある。

【目的】B-mode で描出困難な肝癌結節における Fusion image と造影 US の両方をイメージガイドとした RFA の治療成績について報告する。

【対象・方法】2007 年 1 月から 2013 年 10 月まで肝癌 40 症例 65 結節に治療を行った。男性 22 名、女性 18 名、平均腫瘍径 1.3 ± 0.6 cm であった。使用した RFA 装置は Cool-tip RF system、US 装置は GE LOGIQ E9、超音波造影剤 Sonazoid (0.010mg/kg) である。選択の基準として、Fusion image を用いて結節の同定が困難な場合に造影 US を併用して RFA ガイドとして用いた。また、Fusion image ガイド単独と造影 US ガイド単独をそれぞれ対象群とした。

【結果】Fusion image+造影 US 群の平均治療 session 数は 1.10 回 (session 回数: 1-2) で、造影 US 群では 1.09 回 (1-2)、Fusion image 群では 1.09 回 (1-2) であった。

【結語】「Fusion image もしくは造影 US でも同定が難しい」という難しい条件にも関わらず、Fusion image+造影 US ガイドでの RFA 治療では他のイメージガイド RFA と比べて治療効率に遜色がなかった。Fusion image+造影 US ガイドでの RFA 治療は、特に B-mode と Fusion image もしくは造影 US にて同定が難しい肝癌症例に対して効果のある治療と考えられた。

抄 録

講 演

「最新の CT・MRI で肝細胞癌や障害肝を考える」

琉球大学大学院医学部附属病院放射線科 講師 岡田真広先生

肝細胞癌の画像診断の基本は検査効率の高い(スループットのよい)MDCT であろう。肝ダイナミック CT の有用性が論文で見られたのは 1980 年のことである。それ以降、肝の精査にはダイナミック CT が中心的役割を果たしてきており、CT の多列化、高速化には目をみはるものがある。また Gd-DTPA によるダイナミック MRI も普及したが、検査時間がかかる(検査効率が低い)ため、CT よりも施行される機会は少ない。ただし CT で注意しなければならないのは、被曝である。多相性に肝を撮像するダイナミック CT は、慢性肝疾患患者では、1 年に数回施行されることが多く、低被曝で施行すべきである。そのため放射線領域では、低管電圧 CT の検討が行われており、我々も被曝を下げながらも造影効果を増し、画質(信号雑音比)を上げることができると考えている。また最近では EOB 造影 MRI による早期肝細胞癌の検出は非常に高いと認識され、検査時間はかかるものの、動脈相を得たあとに、肝細胞相で高い腫瘍検出能があるため、すでに臨床現場に普及している。この講演ではまず、肝細胞癌診断における CT/MRI の比較およびその使い分けについて述べたい。そして EOB 造影 MRI の使い方、肝細胞相低信号結節に関する画像的検討についても述べたい。

肝細胞癌は障害肝に発生することが多く、脂肪肝、慢性肝炎、肝硬変といった肝実質性変化の評価が重要である。最新の MRI を用いて、この肝実質性病変の評価がどこまで可能であるか言及したい。MRI の基本的なパラメータとして T1 値、T2 値(T2*値)というものがあり、我々はこれらの時定数(単位は ms)を用いて定量的に肝実質の評価ができないか検討してきた。その結果、EOB 造影剤(Gd を含んでおり、T1 短縮効果が強い)を用いた時の肝細胞相での取り込み程度をみる T1 値は肝機能をよく示す指標となることを明らかにした。また肝の“硬さ”を見るために、Elastography が普及してきているが、これには超音波を用いる方法や MRI を用いる方法がある。我々は前述の T1 値を測定する手法(その T1 値を画像にカラーマップ化することを T1 mapping という)を用い、肝線維化の程度(F0-4)を推定できるかについても検討した。結果として F3 以上の線維化を識別する能力は超音波 Elastography と遜色ない(ただし F2 以上の線維化を識別する能力は超音波 Elastography より少し劣る)ことがわかった。ほか肝実質に沈着する脂肪(Fat fraction など)や鉄(T2* mapping)の定量化も MRI で可能と思われ、今後は肝 MRI 検査で肝実質の定量評価を行っていけるかもしれない。

以上のように今回の講演では、最新の CT、MRI 技術を用いた肝細胞癌診断、肝実質定量化について述べたい。

「肝細胞癌、肝細胞腺腫の病理診断の現状—natural history について」

大船中央病院 病理科 中野雅行先生

肝腫瘍の画像診断と病理診断は表裏一体の関係にあり、診断の精度向上のためには画像診断医と病理医ともに腫瘍の本体をよく理解し共通の知識を持っておく事が重要である。

過去においてはただ単に”肝細胞癌“、”肝細胞腺腫“と診断すれば事足りていたが、近年は症例の蓄積と詳細な観察により病理像は”発生当初“、”典型的な時期“でそれぞれ特有の構造を呈することがわかってきた。

腫瘍の組織像は発生したあとは、同じ像で増大発育するだけで循環障害による二次的変化を除き組織構造は変わらないと考えるのが一般的であろう。しかし、肝細胞癌は“早期肝細胞癌”と“進行期肝細胞癌（古典的肝細胞癌 classic type HCC）”では組織構造が異なっているというのが共通認識（consensus）となっている。これは昆虫等の変態(metamorphosis)のように、発生早期の形態と時間が経って transform した形態が異なっているということである。ヒトの病変にもこのようなことがあるという事を念頭に置いておく必要がある。

今回、肝細胞腺腫と診断される結節を多数集めてみると、中心側には三つ組の明かな門脈域は認められず、動脈系血管と静脈系（門脈）血管が併走するという共通所見を認めた。血洞内皮細胞はびまん性に CD34 陽性であった。一方、結節の周辺に少数の門脈域が存在する領域のある肝細胞腺腫が認められた。CD34 陽性内皮細胞は門脈域周辺に少量認められる程度であった。辺縁と中心側の形態の違いを検討すると、門脈域の消滅(vanishing portal tracts)は間質線維の消失に関連し、肝細胞腺腫の早期相と後期相があることを想定せざるを得ないという結論にいたった。

腫瘍に早期相と後期相があり組織構造が異なっていれば、血管像も異なっていることが推定される。今までは単一相しか念頭になかったが、これからは早期相もあるという目で画像を見ていただきたい。画像診断および病理診断も腫瘍を全体（早期+後期）として理解していないと自信をもって診断できないことになる。後期相しか知らないと早期の混じる病変は非典型的という診断になってしまいます。

本講演では、それぞれの腫瘍の発生当初（早期）から典型的な腫瘍（後期）に至るまでの natural history について概説します。

「肝細胞癌多段階発癌の画像診断」

金沢大学名誉教授

金沢大学大学院医薬保健学総合研究科 先進画像医学研究教育講座特任教授

松井修先生

（主に EOBMRI と早期肝癌等についてくわしくお話していただきます。ビタミン A 誘導体による肝癌の再発予防についても簡単にコメントいただければと思います。）

抄 録

早期肝癌とそれと鑑別すべき 病変・早期肝癌の治療開始時期

1. 画像診断にて分化度の異なる成分を有する肝細胞癌を疑った1症例

1) 東邦大学医療センター大橋病院放射線科 2) 栃木県立がんセンター画像診断部 3) 栃木県立がんセンター臨床検査部病理
関口隆三^{1,2)}、黒木嘉典²⁾、五十嵐誠治³⁾、長基雅司¹⁾

症例は66歳男性。近医にてC型肝炎経過観察中、超音波検査にて肝腫瘍を指摘され紹介。超音波所見：肝S8/4に境界明瞭な4cmの腫瘍。腹側S4寄りが高エコー、背側域は低エコー。ソナゾイド造影－低エコー域は早期濃染、高エコー域は淡く造影、造影効果は10分以上遷延。CT所見：腫瘍は低吸収、造影早期相－腹側は淡く造影、背側は強く造影。造影後期相－全体がwash-out。MRI所見：T1WI－腹側は等信号、背側は軽度低信号、T2WI－全体が軽度高信号、脂肪成分（－）。拡散強調像－腹側は不均一な高信号、背側は高信号。EOB dynamic studyはCTと同様。肝細胞相－腹側は造影剤取り込み、背側は取り込み低下。以上の所見より、腫瘍腹側は胆汁産生能を有する高分化型、背側は中～低分化型の肝細胞癌と診断。肝部分切除にて、腫瘍は中分化型肝細胞癌。腹側は主に偽腺管型で胆汁産生が確認、背側は主に索状型であった。

2. 肝炎に続発した肝内多発輪状結節の1例

近畿大学医学部附属病院 中央超音波診断・治療室¹⁾

近畿大学医学部 消化器内科²⁾ 近畿大学医学部奈良病院 消化器・内分泌内科³⁾

横川美加¹⁾ 前野知子¹⁾、前川清¹⁾ 北井聡²⁾、井上達夫²⁾、南 康範²⁾、
工藤正俊²⁾ 川崎俊彦³⁾

症例は50歳代男性、耳鼻科の手術目的で他院より紹介、紹介時に肝障害とHCV(+)のため消化器内科に紹介された。

初回時のUSで肝右葉に輪状高エコー腫瘤が認められたため、精査のためGd-EOB-MRIを施行したが輪状部の脂肪化は認められたが肝細胞相では明らかな異常が認めなかった。腫瘍マーカーにも明らかな異常はなく経過観察となった。

HCVはIFNでSVRを達成していたが初回時より11カ月後のUSで輪状高エコーの多発が認められ、精査(肝生検、Gd-EOB-MRIなど)を行なった。肝生検では肝実質は軽度の脂肪沈着が見られ、造影CTでは輪状の脂肪沈着が疑われたが血流の差異は見られなかったがGd-EOB-MRIの肝実質相では輪状の信号低下が見られ、胆汁産生の低下が認められた。IFN後で輪状高エコーが治療対象とは考えられず経過観察とした。

約20カ月後のUSでは輪状高エコーは不明瞭化していた。その後に実施した画像検査結果を加えて検討したので報告する。

3. ソナゾイド造影超音波による早期肝癌の診断：特に再生結節との鑑別について

千葉大学医学部附属病院消化器内科

近藤孝行 丸山紀史 清野宗一郎 関本匡 嶋田太郎 高橋正憲 千葉哲博
横須賀収

早期肝癌の診断を実践する上で、小型肝結節病変の鑑別は極めて重要である。今回我々は、ソナゾイド造影超音波(SUS)において結節内造影度の不均一性を定量的に分析し、再生結節の鑑別を踏まえた早期肝癌の診断を試みた。対象は、組織学的診断の得られた早期肝癌 22 病巣(15 mm以下の高分化肝癌)と再生結節 11 病巣(8.1-15mm)の計 33 病巣(慢性肝疾患 30 例)である。SUS 早期相(1 分)と後期相(15 分)を低音圧ハーモニック(MI 0.2-0.3)で撮影した。画像をヒストグラム分析し、異なる 3 断面における分散の平均値を造影不均一度と定義した。後期相での不均一度は、肝癌では 28.7 ± 3.8 、再生結節では 19.8 ± 2.1 と前者が有意に高値で ($p=0.0213$)、Best cut-off 値(25.6)を用いた場合、早期肝癌診断の感度は 77.8%、特異度は 100%であった。後期相における結節内の気泡分布は早期肝癌と再生結節で異なることが示され、組織構造・性質の差を反映したものと考えられた。小肝結節の後期相ヒストグラム分析は、早期肝癌の診断に有用である。

4. 造影超音波動脈相の腫瘍血管走行による早期肝癌とHGDN、RNとの鑑別

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横浜市立大学大学院医学研究科・消化器内科学 ³大船中央病院 病理科

沼田和司¹ 石井寛裕¹ 羽尾義輝¹ 三輪治生¹ 道端信貴¹ 近藤正晃¹ 福田浩之¹
田中克明¹ 前田慎² 中野雅行³

【目的】 造影超音波の濃染パターンのみならず、腫瘍血管走行の観察が早期肝癌の鑑別に有用性かどうか、EOB MRI 肝細胞相との比較も含めて検討した。

【対象】 病理学的に診断した早期肝癌(early hepatocellular carcinoma, 以下 eHCC) (n=74)、high grade dysplastic nodule (以下 HGDN)(n=5), regenerative nodule (以下 RN)(n=11) 平均腫瘍径はそれぞれ、15.4, 15.4, 17.1 mm.

【方法】 Sonazoid 0.2cc bolus injection. 超音波装置は GE LOGIQE9, LOGIQ7. 造影超音波所見を動脈相、門脈相、後血管相で観察。造影超音波動脈優位相では一過性に乏血性 hypovascular で、その直後門脈が流入し iso になり、そのまま iso vascular の結節は hypo-iso, iso, iso pattern と定義し、isovascular が継続は iso, iso, iso pattern, hypovascular が継続は hypo, hypo, hypo pattern, 動脈優位相で hypervascular だが、その後 iso が継続は hyper, iso, iso pattern, 動脈優位相で病変の一部が多血で後血管相で一部が hypovascular もしくは isovascular は nodule in nodule pattern, 動脈優位相で hyper, 後血管相で hypo は hyper, iso, hypo pattern とした。腫瘍血管が腫瘍辺縁から中心に向かって走行するパターン(peripheral pattern)と、腫瘍辺縁から真ん中にむかって一本血管がはいり、そこから末梢に向かって走行するパターン(central pattern)のふたつに大別した。

EOB MRI 肝細胞相：周囲の肝実質と腫瘍部位と比べ low, iso, high signal とした。

【結果】 腫瘍濃染パターン

eHCC hypo-iso, iso, iso pattern 34 結節 46%。iso, iso, iso 19 結節, hypo, hypo, hypo 1 結節, nodule in nodule 10 結節, hyper, iso, iso 7 結節, hyper, iso, hypo 3 結節。RN の 11 例中 1 例が hyper-iso-iso であったが、残り 10 例と HGDN の 5 結節はいずれも hypo-iso, iso, iso pattern。hypo-iso, iso, iso pattern 以外の場合 eHCC である感度、特異度、正診率は 97.5, 64.9, 82.2%

腫瘍血管のパターン

eHCC : 97% (72/74) が peripheral pattern、残り 2 結節(3%)が central pattern (すべて hypo-iso, iso, iso pattern) HGDN : 100% (5/5) が peripheral pattern RN : 100% (11/11)が central pattern peripheral pattern にとき eHCC である感度、特異度、正診率は 93.5, 84.6, 92.2%

RN の 10/11 は動脈相で spoke wheel 様血管を有するが染まらない結節であった。

EOB MRI 肝細胞相 Early HCC : low 72/74 high or iso 2/74 HGDN: low 3/5 high 2/5

RN: 11/11 high EOB low のとき eHCC である感度、特異度、正診率は 96, 86.6, 94.4

【結論】 造影超音波では eHCC と HGDN は peripheral pattern、RN は central pattern を呈し、これらの鑑別に有効であるが、eHCC と HGDN の鑑別は造影超音波上困難。EOB MRI 肝細胞相とほぼ同等の成績であった。

5. 早期肝細胞癌に対する治療介入のポイント

駿河台日本大学病院 消化器科

小川眞広、高安賢太郎、平山みどり、三浦隆生、松本直樹、中河原浩史、
森山光彦

肝細胞癌診療においてEOBプリモビスト造影MRIの導入により早期肝細胞癌およびその境界病変が容易に検出されるようになった。特に慢性肝障害合症例においては、肝細胞造影相のみで欠損像を呈する結節が複数存在することも多く経験している。一言に欠損像といっても全て明瞭な欠損像ではなく、部分的な欠損や淡い欠損像で判定に苦慮し経過観察となる場合も多く精密検査や治療介入の時期も一つのポイントとなっている。一般的に動脈血有意の多血化に変化した時といわれているが、どのような検査法で多血化を証明した場合であるかは施設によって異なっている。造影超音波検査は複数の結節を同時に診断できない欠点はあるものの、局所の血流評価においては時間・空間分解能に優れており早期がんの血流変化の評価には適していると考えられる。近年の医療情勢からも総合画像診断により最終診断することが主流となっていることを考えると、Volume navigation systemを用いてCT・MRI画像と併用検査を行い境界病変や早期肝細胞癌が疑われる結節の多血化を評価し治療適応を決定する事が最も効果的であると考えられる。我々の施設では、局所的に絞った詳細な血流情報を得る事が早期肝細胞癌の診断に有用であると考え今回報告する。

6. Gd-EOB-DTPA 造影 MRI で検出された非多血性肝細胞癌の門脈血流を予測する画像診断

東京医科大学 消化器内科

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

Gd-EOB-DTPA 造影 MRI の登場により非典型的腫瘍像を呈する肝細胞癌が多数検出されるようになった。乏血性肝細胞癌のうち門脈血流が減少している病変は、比較的短期間で多血性肝細胞癌へ移行したり、腫瘍径の増大も見られたりすることが多いため、治療要求度が高いとされている。今回、我々は Gd-EOB-DTPA 造影 MRI で非多血性かつ肝細胞造影相で低信号を呈し、組織学的に肝細胞癌と診断した 28 例、32 結節を対象とし、非多血性肝細胞癌の門脈血流を予測する画像診断について検討した。CTAP により対象結節の門脈血流を評価し、CTAP 低吸収域の 15 結節と等吸収域の 17 結節について各種画像診断を比較した。両者に有意差を認めた画像診断は、MRI 拡散強調画像異常信号、CTHA 高吸収域、造影超音波 Kupffer 相低エコーであった。非多血性肝細胞癌の門脈血流予測には MRI 拡散強調画像、造影超音波が有用であった。

7. EOB-MRI と造影超音波検査による乏血性結節の多血化因子の検討

1) 近畿大学医学部附属病院消化器内科

2) 近畿大学医学部附属病院放射線科

井上達夫¹⁾、兵頭朋子²⁾、千品寛和¹⁾、有住忠晃¹⁾、田北雅弘¹⁾、北井聡¹⁾、
矢田典久¹⁾、萩原智¹⁾、上嶋一臣¹⁾、西田生直志¹⁾、村上卓道²⁾、工藤正俊¹⁾

はじめに：Gd-EOB-DTPA MRI（以下 EOB-MRI）の肝細胞相で低信号に検出される結節は高率に多血化する事が報告されている。また、肝癌診療マニュアルの乏血性肝細胞性結節の診断アルゴリズムにおいては造影超音波検査の Kupffer 相での所見を参考にし、診断を進める事が記載されている。今回我々は EOB-MRI と造影超音波を行い得た結節を多施設から集積し、その多血化因子を解析したので報告する。

対象：2008年1月から2011年3月の間に肝内に多施設から集積した乏血性結節 646 結節の中で、造影超音波検査を行った 94 結節と自験例 76 結節の計 170 結節を対象に検討を行った。単変量解析により多血化の特徴を検討するとともに、多変量解析にて多血化に寄与する独立因子を検討した。対象患者は男性 76 症例、女性 32 症例、平均年齢は 72 歳、HCV 陽性 72 症例、HBV 陽性 15 症例、EOB-MRI の肝細胞相で計測した平均腫瘍径は 9.9mm、平均観察期間は 494 日であった。

結果：全結節の累積多血化率は 1 年 16%、2 年 34%、3 年 43%であった。単変量解析では腫瘍径、造影超音波検査の Kupffer 相の所見、血流診断における門脈相の所見が有意な因子として抽出され、多変量解析では腫瘍径（9mm以上;OR: 2.298, p=0.030, 95%CI 1.086-5.056）、造影超音波検査の Kupffer 相で hypo(OR: 2.298, p=0.021, 95%CI 1.131-4.670)が多血化に寄与する独立因子として抽出された。

まとめ：EOB-MRI の肝細胞相で低信号に描出される乏血性結節は高率に多血化するが、中でも腫瘍径が 9mm以上、造影超音波検査の Kupffer 相で hypo となる結節は高率に多血化する。EOB-MRI の肝細胞相で低信号を呈する乏血性結節は多数検出されるが、中でも腫瘍径の大きいもの、造影超音波検査の Kupffer 相で hypo の結節は高率に多血化するため早期の治療介入もしくは厳重な経過観察が必要である。

8. 肝細胞癌の適切な治療時期はいつか？（造影超音波所見からの検討）

兵庫医科大学超音波センター¹⁾ 兵庫医科大学肝胆膵科²⁾ 兵庫医科大学病院病理部³⁾

兵庫医科大学肝胆膵外科⁴⁾

田中弘教¹⁾²⁾ 橋本健二¹⁾²⁾ 東浦晶子¹⁾ 山平正浩¹⁾ 吉田昌弘¹⁾ 柴田陽子¹⁾
橋本真理子¹⁾ 中野智景¹⁾ 青木智子¹⁾²⁾ 高嶋智之²⁾ 會澤信弘²⁾ 廣田誠一³⁾
藤元治朗⁴⁾ 西口修平²⁾ 飯島尋子¹⁾²⁾

2007年1月～2013年7月にソナゾイド造影超音波検査を施行し、組織的に再生結節(RN)、異型結節(DN)、高分化型肝細胞癌(Well)、高～中分化型肝細胞癌(W/M)の診断であった125結節のうち、非多血性結節63例(RN2例/DN14例はすべて非多血)の造影超音波パターンを検討した。動脈相、門脈優位相、Kupffer相のサイズ別(15mm以上/未満)造影パターンはいずれも同等であった。15mm未満のRN/DN6例はすべて門脈優位相、Kupffer相ともに等輝度であったが、EOB-MRIは全例低密度であった。W/MはすべてKupffer相低輝度であったが、Wellでは12例(75%)が等輝度であった。これら15mm未満、非多血、Kupffer相等輝度であったにもかかわらずRFA施行したWell12例の内訳は、CT/MRIで多血性4例、門脈近接3例、胆嚢近接1例、他院依頼1例(他院不成功)、腫瘍マーカー上昇1例、増大傾向1例、併存病変有1例であった。早期肝癌の治療適応時期については腫瘍側因子のみならず、様々な臨床的な要因も熟慮の上、検討する必要がある。

9. 早期肝癌に対する RFA 治療後局所再発についての検討—多血性早期肝癌 vs 非多血性早期肝癌

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¹、
横浜市立大学大学院医学研究科・消化器内科学² 大船中央病院 病理³
石井寛裕¹、桑島拓史¹、道端信貴¹、羽尾義輝¹、近藤正晃¹、福田浩之¹、沼田和司¹、
田中克明¹、前田慎²、中野雅行¹

【はじめに】Gd-EOB-DTPA 造影 MRI の登場により早期肝細胞癌に遭遇する機会が近年増加している。早期肝細胞癌は経過観察中に多血化することが報告されている。一般的に癌は早期に治療することが原則であるが、早期肝細胞癌に対する治療のタイミングについてのコンセンサスは得られていない。我々は、早期肝細胞癌の中には多血性ものが 3 割程度含まれることに注目した(Eur J Radiol. 2014 Jan;83(1):95-102)。そこで、早期肝癌に対して多血性のもので非多血性のもので局所再発の差を検討した。

【目的】多血性と非多血性の早期肝癌の RFA 後の再発率を比較した。

【対象および方法】2009 年から 2012 年の間に当院で RFA を施行した 3cm、3 個以内の肝細胞癌 320 結節のうち根治的に RFA を施行でき、かつ RFA 後 1 年以上経過観察をおえた早期肝癌 29 結節を対象とし、多血性、非多血性に大別し局所再発の有無を検討した。多血性、非多血性の判定は Sonazoid による造影エコーにておこない、腫瘍の一部でも動脈優位相で多血化していれば多血と定義した。早期肝癌の診断は全例、肝腫瘍生検を行い、病理組織学的に確認した。再発は dynamic CT, MRI, 造影エコーで新たな多血性病変の出現と定義した。

【結果】男性 19 例、女性 10 例、平均年齢 69.6 歳 (57-84)。平均腫瘍径 16.9mm (10-30)、平均観察期間 702.5 日 (360-1484)、多血性/非多血性：12/17 例。多血群と非多血群で年齢、Child-Pugh score、AFP、L3 分画、DCP、T.Bil、Alb、PT、PLT、腫瘍サイズに有意差は認めなかった。多血群で RFA 後に 2 例、局所再発を認めた。局所再発率は非多血群で有意に少なかった ($p=0.019$:Log-rank)。局所再発に寄与する因子は単変量解析では血流の有無が独立した因子として抽出された ($p=0.003$:cox 回帰)。

【結論】非多血性早期肝癌は多血性早期肝癌より RFA 後の再発率は有意に低かった。早期肝癌の RFA 治療において、多血化を待たず、非多血化の時点で治療を開始することが局所再発を減少させる可能性がある。

協賛会社一覧

旭化成ファーマ株式会社
味の素製薬株式会社
アストラゼネカ株式会社
エーザイ株式会社
MSD株式会社
大塚製薬株式会社
協和発酵キリン株式会社
興和株式会社
GEヘルスケア・ジャパン株式会社
シーメンス・ジャパン株式会社
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
日本化薬株式会社
ノバルティスファーマ株式会社
バイエル薬品株式会社
日立アロカメディカル株式会社
ブリストル・マイヤーズ株式会社
ヤンセンファーマ株式会社

(敬省略・50音順)

ご協力ありがとうございました。

Iomeron[®]



処方せん医薬品：
注意—医師等の処方せんにより使用すること

非イオン性造影剤

【薬価基準収載】

イオメロン[®] 300注 20mL/50mL/100mL
350注 20mL/50mL/100mL
400注 20mL/50mL/100mL

〈イオメプロール注射液〉



処方せん医薬品：
注意—医師等の処方せんにより使用すること

非イオン性造影剤

【薬価基準収載】

イオメロン[®] 300注 シリンジ 50mL/75mL/100mL
350注 シリンジ 50mL/75mL/100mL/135mL

〈イオメプロール注射液〉

ProHance[®]

処方せん医薬品：
注意—医師等の処方せんにより使用すること

非イオン性MRI用造影剤 【薬価基準収載】

プロハンス[®] 静注 5mL/10mL/15mL/20mL

〈ガドテリドール注射液〉



処方せん医薬品：
注意—医師等の処方せんにより使用すること

非イオン性MRI用造影剤 【薬価基準収載】

プロハンス[®] 静注シリンジ 13mL/17mL

〈ガドテリドール注射液〉



- 効能・効果、用法・用量及び警告、禁忌、原則禁忌を含む
使用上の注意等については添付文書をご参照ください。

製品情報お問い合わせ先：

エーザイ株式会社 お客様ホットライン
フリーダイヤル 0120-419-497 9～18時(土、日、祝日 9～17時)

製造販売元



ブラッコ・エーザイ株式会社
東京都文京区大塚3-11-6

販売元



エーザイ株式会社
東京都文京区小石川4-6-10

提携先



ブラッコ スイス株式会社

CM1210M01



プロトンポンプ・インヒビター エソメプラゾールマグネシウム水和物カプセル

ネキシウム[®]カプセル 10mg 20mg

薬価基準収載

処方せん医薬品^{注)}

注) 注意—医師等の処方せんにより使用すること

効能・効果、用法・用量、効能・効果に関連する使用上の注意、
禁忌を含む使用上の注意等については添付文書をご参照ください。



Daiichi-Sankyo

販売元(資料請求先)
第一三共株式会社
東京都中央区日本橋本町3-5-1

製造販売元(資料請求先)
アストラゼネカ株式会社
大阪市北区大淀中1丁目1番88号
0120-189-115
(問い合わせセンター)

2012年10月作成 (1210)

抗悪性腫瘍剤 / キナーゼ阻害剤

ネクサバル[®]錠200mg

Nexavar[®] 200mg ソラフェニブトシル酸塩錠

薬価基準収載

劇薬, 処方せん医薬品^{注)}

注) 注意 - 医師等の処方せんにより使用すること

※ 効能・効果, 用法・用量, 警告, 禁忌, 使用上の注意等につきましては製品添付文書をご参照ください。

弊社製品情報サイト Nexavar.jp(<http://www.nexavar.jp/>)をご参照ください



大切にしたい、
いのちのビジョン。



資料請求先

バイエル薬品株式会社
大阪市北区梅田2-4-9 〒530-0001
<http://www.bayer.co.jp/byl>

AsahiKASEI



血液凝固阻止剤

リコモジュリン® 点滴静注用12800

Recomodulin® Inj. 12800

トロンボモデュリン アルファ
(遺伝子組換え) 製剤

生物由来製品、処方せん医薬品* ※注意—医師等の処方せんにより使用すること

薬価基準収載

■「効能・効果」、「効能・効果に関連する使用上の注意」、「用法・用量」、「用法・用量に関連する使用上の注意」、「禁忌を含む使用上の注意」等については製品添付文書をご参照ください。

製造販売元 旭化成ファーマ株式会社
(資料請求先)

医薬情報部 <すり相談窓口>
〒101-8101 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
☎ 0120-114-936 (9:00~17:45/土日祝、休業日を除く)
URL: <http://www.asahikasei-pharma.co.jp>

2013.09



分岐鎖アミノ酸製剤

日本薬局方

イソロイシン・ロイシン・バリン顆粒

リーバクト® 配合顆粒
LIVACT® Granules
●薬価基準収載

分岐鎖アミノ酸製剤

リーバクト® 配合経口ゼリー
LIVACT® JELLY
●薬価基準収載

肝不全用成分栄養剤

ヘパンED® 配合内用剤
HEPAN ED®
●薬価基準収載

処方せん医薬品^(注)

肝不全用アミノ酸注射液

モリヘパミン® 点滴静注
MORIHEPAMIN®
●薬価基準収載

(注) 注意—医師等の処方せんにより使用すること

AJIMed

消化器関連情報の配信サイト

<http://www.ajinomoto-seiyaku.co.jp/ajimed/>

先生方のお役に立てるような情報を配信する医療関係者専用の会員制サイトです。

★「効能又は効果」、「用法及び用量」、「禁忌を含む使用上の注意」等については製品添付文書をご参照ください。

〔資料請求先〕

味の素製薬株式会社

〒104-0042 東京都中央区入船二丁目1番1号

2013年6月作成
LIV3-JB52-0613-KK



劇薬 処方せん医薬品（注意-医師等の処方せんにより使用すること）

ペグインターフェロン α -2b製剤

薬価基準収載

ペグイントロン®

皮下注用 50 μ g/0.5mL用 / 100 μ g/0.5mL用 / 150 μ g/0.5mL用

注射用ペグインターフェロン アルファ-2b(遺伝子組換え) PegIntron

■効能・効果、用法・用量、警告、禁忌を含む使用上の注意等については製品添付文書をご参照ください。



製造販売元 [資料請求先]

MSD株式会社

〒102-8667 東京都千代田区九段北 1-13-12 北の丸スクエア

http://www.msd.co.jp/

【MSDカスタマーサポートセンター】

医療関係者の方 0120-024-961

<受付時間> 9:00~18:00 (土日祝日・当社休日を除く)

2013年6月作成

PEG13AD079-0618

肝不全用経口栄養剤

薬価基準収載

Aminoleban® EN powder mix

アミノレバン® EN 配合散

〔禁忌(次の患者には投与しないこと)〕

牛乳に対しアレルギーのある患者

〔効能・効果〕

肝性脳症を伴う慢性肝不全患者の栄養状態の改善

〔用法・用量〕

通常、成人に1回量として1包(50g)を約180mLの水又は温湯に溶かし(約200kcal/200mL)1日3回食事と共に経口摂取する。

なお、年齢・症状に応じて適宜増減する。

〈調製方法〉

アミノレバンEN配合散1包(50g)を約1kcal/mLに調製する場合、容器に水又は温湯(約50℃)を約180mL入れ、アミノレバンEN配合散1包を加えて溶かす。この場合、溶解後の液量は約200mL(約1kcal/mL)となる。

〔使用上の注意〕一抜粋—

1.重要な基本的注意

- (1)肝性脳症を伴う慢性肝不全患者の維持療法に使用すること。
- (2)食事療法を含めた治療状況を十分確認したのち、用法の選択を行うこと。
 - 〈参考例1〉:低蛋白食(蛋白質量40g/日、熱量1,600kcal/日)からの切替例
蛋白質量40g/日、熱量1,000kcal/日の低蛋白食とアミノレバンEN配合散3包/日(蛋白質量40.5g/日、熱量630kcal/日)の併用に切り替える。
 - 〈参考例2〉:肝性脳症改善アミノ酸注射液療法からの切替例
蛋白質量40g/日、熱量1,000kcal/日の低蛋白食とアミノレバンEN配合散3包/日(蛋白質量40.5g/日、熱量630kcal/日)の併用に切り替える。
 - 〈参考例3〉:肝臓食(蛋白質量80g/日、熱量2,100kcal/日)からの切替例
蛋白質量40g/日、熱量1,500kcal/日の低蛋白食とアミノレバンEN配合散3包/日(蛋白質量40.5g/日、熱量630kcal/日)の併用に切り替える。

2.副作用

調査症例2,628例中185例(7.04%)に臨床検査値の異常を含む副作用が認められている(承認時及び再審査終了時)。以下の副作用には別途市販後に報告された自発報告を含む。

重大な副作用

低血糖(0.1%未満):低血糖(冷汗、気分不良、ふるえ、動悸等)があらわれることがあるので、このような症状があらわれた場合には適切な処置を行うこと。

◇その他の使用上の注意等は、添付文書をご参照ください。

チーム医療とともに
治療の連続性を考える
BCAA/AAA Oral Therapy



製造販売元

大塚製薬株式会社

東京都千代田区神田司町2-9

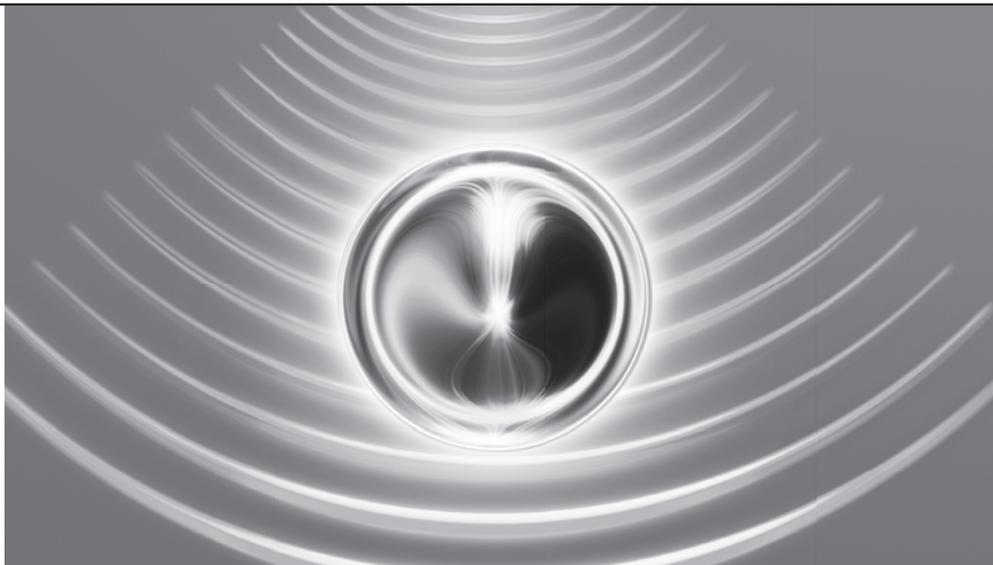
資料請求先

大塚製薬株式会社 医薬情報センター

〒108-8242 東京都港区港南2-16-4

品川グランドセントラルタワー

(13.03作成)



★効能・効果、用法・用量、禁忌、原則禁忌を含む使用上の注意等につきましては、製品添付文書をご参照ください。

超音波診断用造影剤

薬価基準収載

ソナゾイド® 注射用16 μ L

一般名：ペルフルブタン（Perflubutane）

処方せん医薬品* ※注意－医師等の処方せんにより使用すること



Daiichi-Sankyo

製造販売元（資料請求先）

第一三共株式会社

東京都中央区日本橋本町3-5-1



提携

GE Healthcare

2013年7月作成



代謝拮抗剤 **新発売**

劇薬、処方せん医薬品（注意－医師等の処方せんにより使用すること）

薬価基準収載

テーエスワン® 配合OD錠 T20・T25

TS-1 combination OD tablet T20・T25

テガフル・ギメラシル・オテラシルカリウム配合有核型口腔内崩壊錠



実物大

※効能・効果、用法・用量、警告、禁忌を含む使用上の注意、
効能・効果及び用法・用量に関連する使用上の注意等
については、添付文書をご参照ください。

製造販売元
資料請求先
(医薬品情報課)



大鵬薬品工業株式会社

〒101-8444 東京都千代田区神田錦町1-27
TEL.0120-20-4527 FAX.03-3293-2451
<http://www.taiho.co.jp/>

2013年4月作成



中外製薬

Roche ロシュ グループ



PEGASYS[®] COPEGUS[®]

ペグインターフェロン- α -2a製剤

劇薬、処方せん医薬品^注

薬価基準収載

ペガシス[®]皮下注 90 μ g
180 μ g

PEGASYS[®] ペグインターフェロン アルファ-2a (遺伝子組換え) 注

抗ウイルス剤

劇薬、処方せん医薬品^注

薬価基準収載

コペガス[®]錠200mg

COPEGUS[®]

リバビリン錠

注) 注意-医師等の処方せんにより使用すること

® F.ホフマン・ラ・ロシュ社(スイス)登録商標

※効能・効果、用法・用量、警告、禁忌を含む使用上の注意、効能・効果に関連する使用上の注意、用法・用量に関連する使用上の注意については添付文書をご参照下さい。
<http://www.chugai-pharm.co.jp>

(資料請求先)
製造販売元 **中外製薬株式会社**
〒103-8324 東京都中央区日本橋室町2-1-1

2009年3月作成

NK

Speciality, Generic plus IVR

消化器領域の製品ラインナップ

抗悪性腫瘍剤 再薬・処方せん医薬品*

動注用アイエコール[®]50mg・100mg

シスプラチン製剤

高度管理医療機器 95449004 材料価格基準収載

中心循環系血管内塞栓促進用補綴材

ジェルパード[®]

代謝拮抗抗悪性腫瘍剤 再薬・処方せん医薬品*

ゲムシタビン点滴静注用 200mg・1g「NK」

点滴静注用ゲムシタビン塩酸塩

抗悪性腫瘍剤 再薬・処方せん医薬品*

ランダ[®]錠 10mg/20mL
25mg/50mL
50mg/100mL

シスプラチン製剤

資料請求先

日本化薬株式会社

東京都千代田区富士見一丁目11番2号

日本化薬医薬品情報センター

日本化薬医薬品情報

0120-505-282 (フリーダイヤル)

<http://mink.nipponkayaku.co.jp>

*注意-医師等の処方せんにより使用すること

※警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意などは、製品添付文書をご参照ください。

薬価基準収載

'13.1作成





がん患者さんが自分らしく人生を歩み続けられる そんな新薬をお届けするために

これまで大切にしてきた夢へのチャレンジを続けながら、がんと向き合っていきたい。
私たちは患者さんのこんな想いに寄り添ったくすりづくりを大切にしてきました。
有効な治療法のないがんに対する新薬や治癒を目指す新薬の開発など、
私たちはがん治療への挑戦を続けています。

未来のがん医療はどうなっていけばよいのか、
その答えはいつも患者さんのところの中にあると思っています。

がんとまっすぐに向き合っている患者さん一人ひとりの人生を見つめて。
ノバルティス ファーマは、これからも革新的な治療薬の提供に取り組んでいきます。

 **NOVARTIS**
ONCOLOGY

ノバルティス ファーマ株式会社
〒106-8618 東京都港区西麻布4丁目17番30号
<http://www.novartis.co.jp/>

Hisamitsu® KYOWAKIRIN



フェントス®テープ
1mg
(0.3mg/日)
月 日 時
1日1回貼付



劇薬 麻薬 処方せん医薬品^{注)}
経皮吸収型 持続性癌疼痛治療剤 [薬価基準収載]

フェントステープ®
1mg
2mg
4mg
6mg
8mg

Fentos® Tape フェンタニルクエン酸塩経皮吸収型製剤
注)注意-医師等の処方せんにより使用すること

●効能・効果、用法・用量、警告、禁忌を含む使用上の注意などの詳細につきましては製品添付文書をご参照ください。

製造販売元 [資料請求先]
 **久光製薬株式会社**
〒841-0017 鳥栖市田代大官町408

発売元 [資料請求先]
協和発酵キリン株式会社
〒100-8185 東京都千代田区大手町1-6-1

2011年4月作成



 Bristol-Myers Squibb
Together we can prevail.®



B 抗ウイルス化学療法剤 エンテカビル水和物錠
バラクルード®錠 0.5mg

創薬 処方せん医薬品（注意—医師等の処方せんにより使用すること）（薬価基準収載）

効能・効果、用法・用量、警告・禁忌を含む使用上の注意等については製品添付文書をご参照ください。

資料請求先
 Bristol-Myers 株式会社
 〒163-1328 東京都新宿区西新宿6-5-1
 2011年5月作成



janssen 
PHARMACEUTICAL COMPANIES
OF Johnson & Johnson

抗ウイルス剤 創薬 処方せん医薬品*

ソブリアード®
カプセル 100mg

シメプレビルナトリウムカプセル

SOVRIAD® capsules 100mg 薬価基準収載

* 注意—医師等の処方せんにより使用すること



「効能・効果」、「用法・用量」、「警告・禁忌を含む使用上の注意」等については添付文書をご参照ください。

製造販売元（資料請求先）
ヤンセンファーマ株式会社
〒101-0065 東京都千代田区西神田3-5-2
URL: [http:// www. janssen. co. jp](http://www.janssen.co.jp)

開催履歴

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	函南病院	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	愛媛県立文化会館
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	名古屋共立大学	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	2014.4.5	沼田 和司	横浜市立大学附属 市民総合医療センター	はまぎんホール ヴィアマール
第28回	2015.4月予定	廣川 直樹	札幌医科大学	(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
 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
 田中 幸子 大阪がん循環器病予防センター 所長

●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 内科学講座 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 内科
 今井 康陽 市立池田病院 消化器内科
 今井 康晴 東京医科大学 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)日立アロカメディカル
 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
 角谷 眞澄 信州大学医学部 画像医学講座
 孝田 雅彦 鳥取大学医学部 第二内科
 神山 直久 GEヘルスケア・ジャパン(株)
 熊田 卓 大垣市民病院 消化器科
 黒肱 敏彦 医療法人愛誠会 昭南病院 消化器外科
 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 東京医科大学八王子医療センター 消化器内科
 駒田 直人 藤本総合病院 消化器科
 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
 下村 壯治 兵庫医科大学 内科学肝胆膵科
 鈴木 康秋 名寄市立総合病院 消化器内科 副院長
 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 東邦大学医療センター大橋病院 放射線科
 高倉 玲奈 大阪がん循環器病予防センター
 竹内 和男 虎の門病院 消化器科
 竹田 欽一 名鉄病院 消化器内科
 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
 橋本 千樹 藤田保健衛生大学 肝胆膵内科
 島 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
 前川 清 近畿大学医学部附属病院 腹部超音波検査室
 松谷 正一 千葉県立保険医療大学 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
 山崎 幸雄 第一三共株式会社 マーケティング部
 山下 信行 新小倉病院 肝臓病センター
 矢野 雅彦 東芝メディカルシステムズ(株) 超音波事業部
 山本 幸治 済生会松坂総合病院 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