

第28回 Microwave Surgery 研究会

28th Annual Meeting of Study Group of Microwave Surgery

会期：平成21年9月4日（金）、5日（土）

会場：久留米大学医療センター附属棟大ホール

〒839-0863 福岡県久留米市国分町 155-1

TEL: 0942-22-6111、FAX: 0942-22-6657

第28回研究会会長

田中正俊

（久留米大学医療センター消化器内科）

事務局：久留米大学医療センター消化器内科

担当：田中正俊

〒839-0863 福岡県久留米市国分町 155-1

TEL: 0942-22-6111、FAX: 0942-22-6657

E-mail: mark7@kumin.ne.jp

Microwave Surgery 研究会ホームページ

<http://www.ommc-hp.jp/>

第28回 Microwave Surgery 研究会 開催にあたってのご挨拶



このたび第28回 Microwave Surgery 研究会を、久留米で開催させていただきます。これまでの年次学術集会と同様に、会員みなさまの協力により実りある学術集会にする所存です。なにとぞ御協力を宜しく申し上げます。

これまで温熱治療の一翼を担ってきたマイクロ波治療の開発、臨床応用に多大なご尽力をいただいた脇海道幸一学兄が昨年亡くなりました。そこで、この研究会で氏を偲んで、御関係の深かった田伏先生、谷先生にお願いして、あらためて会員にその功績を紹介していただく場をもうけました（特別企画：脇海道考一先生を偲んで）。さらに、今回の研究会のテーマを“マイクロウェーブサージャーのさらなる展開”とし、消化器領域のみならず、泌尿器科・婦人科領域など様々な領域において臨床応用のすすんでいる現状を紹介していただく場をもうけたいと思います。

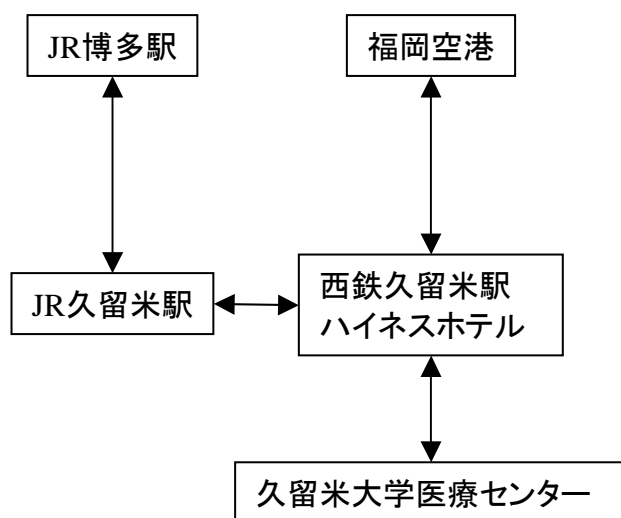
小肝癌の非切除治療ではラジオ波焼灼治療が普及しています。しかし臨床応用から10年を経て問題点も明らかにされ、治療効果の再評価が必要です。さらに婦人科領域、泌尿器科領域では低浸襲治療の一翼をマイクロ波治療がしっかりと担っています。そこで今回は領域別シンポジウムとして各領域のエキスパートに、その臨床応用を紹介していただきます（領域別シンポジウム：肝臓領域、婦人科領域、泌尿器科領域）。また一般演題として基礎研究から臨床までマイクロ波だけでなく局所治療、低浸襲治療に関する演題を討議いたします。ご多忙の中、遠路久留米まで、誠に恐縮ではございますが、皆様のご参加を心より感謝申し上げます。

平成21年6月吉日

第28回 Microwave Surgery 研究会

会長 田中 正俊

交通案内



福岡空港→西鉄久留米駅 高速バス 約50分

JR博多駅→JR久留米駅 特急 約30分

JR久留米駅→西鉄久留米駅 バス 約10分

西鉄久留米駅→久留米医療センター

バス 約25分

タクシー 約15分

久留米ハイネスホテル(<http://www.highnesshotel.co.jp/> TEL 0942-32-7211)

ホテルと会場（久留米大学医療センター）間の移動

9月4日（金）午後12時から午後1時台、午後5時から6時台

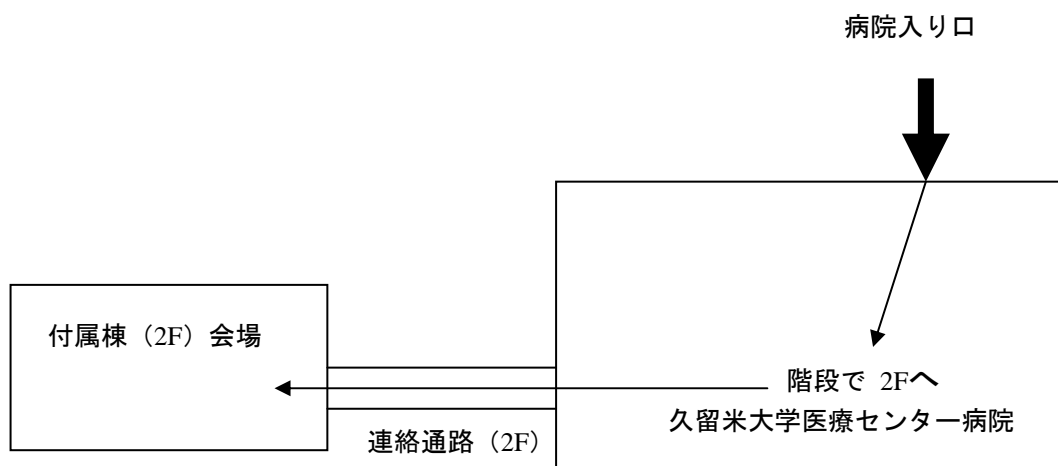
9月5日（土）午前8時から9時台、午後3時から4時台

この時間帯はホテルのシャトルバスを運行します。御利用下さい。

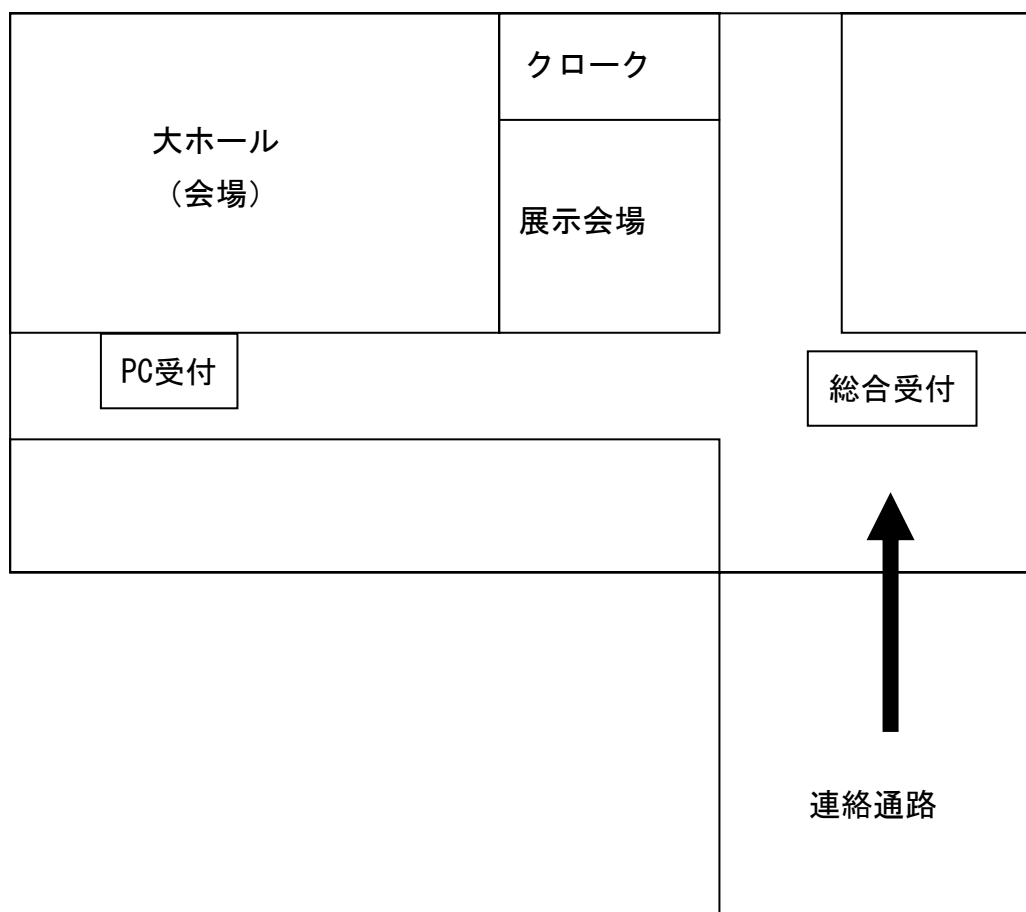
それ以外の時間帯は西鉄バスあるいはタクシーを御利用下さい。

シャトルバスの運行時間にはご注意ください。

病院から附属棟への会場案内



附属棟内の会場案内



御案内

【参加者の皆様へ】

1. 研究会への入り口は久留米大学医療センター病院入り口になります。病院玄関をお入りになると、案内板を用意していますので、案内にしたがって付属棟までお進み下さい。
2. 参加受付は会場前の総合受付（久留米大学医療センター付属棟内）で行います。
3. 研究会参加費 5,000 円（会場整理費および懇親会費）を受付にて納入の上、ネームカードをお受け取りください。会期中は、ネームカードに氏名・所属をご記入の上、着用下さい。
4. クロークは総合受付の横の部屋にあります。
5. プログラム抄録集は当日ご持参下さい。ご希望の方、当日お忘れになった方には当日受付にて 1 部 1,000 円で販売致します。
6. 学会に入会を希望の方は、総合受付にてお尋ね下さい。

【発表者の皆様へ】

1. 各セッションの発表時間は下記の通りです。発表時間を厳守して下さい。
領域別シンポジウム肝臓 各演題：発表時間 10 分、総合討論 30 分
領域別シンポジウム婦人科 各演題：発表および討論時間 15 分
領域別シンポジウム泌尿器 各演題：発表時間 10 分、総合討論 30 分
一般演題（口演） 各演題：発表および討論時間 10 分
2. 発表形式はパソコン（Windows）です。35mm スライドは使用できませんのでご注意ください。
3. 発表データ受付は総合受付横の演者受付デスクにて行います。発表 30 分前に受付を終了するようにご協力をよろしくお願ひします。

パソコン発表のご注意

- ◆ 発表者はデータを USB フラッシュメモリまたは CD-R でご持参下さい。その他のデータ形式（DVD、FD、ZIP など）は受付致しかねます。
- ◆ 受付をスムーズにおこなうために、受付でお名前、演題番号をお知らせ下さい。

- ◆ 講演会場で使用するパソコンは Windows (Windows XP、Office 2003) を用意します。発表ソフトは Microsoft Power Point 2003 を推奨します。
- ◆ 文字フォントは Power Point に設定されている標準的なフォントをご使用下さい。
- ◆ Power Point で動画や音声を使用される場合には以下の条件で再生できるように設定して、ご持参ください。
 - ① 動画は Windows Media Player で再生できること。
 - ② Power Point データと共に 動画ファイルは必ずご持参ください。
 - ③ プレゼンテーションに他のデータをリンクさせている場合にはデータ書き込み後に、他の Windows パソコンで動作確認をしてから、お持ち込みをお願いします。動画を用いる場合に、ご自分のパソコンを持ち込まれても受け付けます。
- ◆ マッキントッシュのパソコンを使用される場合にはご自分のパソコンの使用を受け付けます。とくに動画を使用される場合にはご自分のパソコンを使用してください。また接続のための付属の 15 ピンはご自分で用意して下さい。

【司会、座長の先生へ】

各担当セッション開始 30 分前までに、演者受付にてご到着をお知らせ下さい。

各種イベントの御案内

- 市民公開講座
9月4日(金) 13:00～14:25
「肝臓がん治療はさまざまな技術の集約です」
司会 佐田 通夫(久留米大学消化器内科 教授)
講演1 肝臓の外科治療
奥田 康司(久留米大学外科 講師)
講演2 肝臓の内科治療
住江 修治(久留米大学消化器内科 助教)
講演3 肝臓の放射線治療
淡河 恵津世(久留米大学放射線科 講師)
- 理事会・各種委員会
9月4日(金) 14:30～15:10 大ホール
- 評議員会
9月4日(金) 15:15～15:40 大ホール
- 特別企画
9月4日(金) 17:30～18:30 大ホール
鼎談「脇海道先生を忍んで」
司会 野浪 敏明(愛知医科大学外科 教授)
講演1 谷 徹(滋賀医科大学外科 教授)
講演2 田伏 克惇(大阪南医療センター 副院長)
- ランチョンセミナー
9月5日(土) 12:00～13:00 大ホール
「台湾における肝臓局所治療後の長期予後」
司会 田中 正俊(久留米大学医療センター消化器内科)
講師 林 錫銘(Lin Shi-Ming)先生(台湾 林口長庚病院 肝臓内科)
- 第28回 Microwave Surgery 研究会総会
9月5日(土) 13:10～13:30 大ホール
特別非営利活動法人 Microwave Surgery 研究会 代表世話人 田伏克惇
- 懇親会 ハイネスホテル 19:00～21:00
(<http://www.highnesshotel.co.jp/> TEL 0942-32-7211)

日程表

	9月4日（金）		9月5日（土）	
	大ホール	会議室	大ホール	会議室
9時				
10時			口演 腹部1、2	企業展示
			休憩	
11時			口演 その他	クローク
			シンポ婦人科	
12時			ランチョン	
13時			総会	
14時	市民公開講座		シンポ泌尿器科	
15時	理事会 評議員会	企業展示	口演 腹部3、4	
開会		クローク		
16時	シンポ肝臓		特別企画2	
17時			閉会	
18時	特別企画1			
19時				

懇親会（ハynesホテル）

プログラム

9月4日（金）

大ホール 13:00～14:25

市民公開講座「肝癌治療は最新技術の集約です」

司会 佐田 通夫（久留米大学医学部消化器内科部門 教授）

講演1 肝癌の外科治療

講師 奥田 康司（久留米大学医学部外科 准教授）

講演2 肝癌の内科治療

講師 住江 修治（久留米大学医学部消化器内科 助教）

講師3 肝癌の放射線治療

講師 淡河 恵津世（久留米大学医学部放射線科 講師）

大ホール 15:40～15:45

開会の挨拶 第28回 Microwave Surgery 研究会会長 田中正俊

大ホール 15:45～17:25

領域別シンポジウム「肝臓」

司会 才津 秀樹（九州医療センター肝臓センター長）

司会 関 寿人（関西医科大学医学部）

S1-1 ラジオ波焼灼療法およびエタノール注入療法におけるバブル発生機序の違い

川本 智章、山内 篤、金子 恵子、宮城 直也、可児 和仁、
青山 徹、石田 周幸、知念 克哉、平井 紗弥可、林 健次郎、
天野 芙美、小板橋 絵理、原田 舞子、大野 志乃、櫻田 智也、
川島 淳一、屋嘉比 康治

埼玉医科大学 総合医療センター 消化器肝臓内科

S1-2 摘出牛肝、生体豚肝を用いた水冷式マイクロ波電極の凝固能評価とCool-tip電極との対比

井口 亮輔、関 寿人、池田 耕造、梅原 秀人、川村 梨那子、
岡崎 和一

関西医科大学 消化器肝臓内科

S1-3 肝細胞癌に対する腹腔鏡的熱凝固療法におけるマイクロ波とラジオ波

の違いについて

坂口 浩樹、小塚 立蔵、元山 宏行、山口 康德、中屋 美香、
麻植 愛、林 健博、黒岡 浩子、藤井 英樹、小林 佐和子、
岩井 秀司、森川 浩安、榎本 大、田守 昭博、河田 則文
大阪市立大学 医学研究科 肝胆膵病態内科学

S1-4 鏡視下肝切除の出血コントロールに対するpre-coagulationの意義

石河 隆敏、別府 透、近本 亮、増田 稔郎、深見 賢作、
赤星 慎一、岡部 弘尚、大田尾 龍、高森 啓史、馬場 秀夫
熊本大学 医学部 消化器外科

S1-5 肝癌に対するMR guided Robotics Surgeryによるマイクロ波凝固療法

仲 成幸、来見良誠、村山浩之、村上耕一郎、塩見尚礼、
森川茂廣¹、Hasnine A Haque²、谷 徹、

滋賀医科大学 外科、滋賀医科大学 基礎看護学講座¹、GE 横河メディカル²

S1-6 マイクロ波凝固壊死療法の成績、限界、合併症

高見 裕子、和田 幸之、才津 秀樹
国立病院機構 九州医療センター 肝臓病センター外科、臨床研究部

大ホール 17:30～18:30

鼎談「脇海道先生を忍んで」

司会 野浪 敏明（愛知医科大学外科 教授）

講師 谷 徹（滋賀医科大学外科 教授）

講師 田伏 克惇（大阪南医療センター 副院長）

ハイネスホテル（5F）全員懇親会 19:00～21:00

9月5日（土）

大ホール 9：00～9：40

腹部1（口演）

座長 長堀 薫（横須賀共済病院 外科）

1 初回治療後、10年以上長期生存した肝細胞癌の検討

辻 邦彦、一箭 珠貴、松居 剛志、駒場 福雄、姜 貞憲、
児玉 芳尚、桜井 康雄、真口 宏介
手稲溪仁会病院 消化器病センター

2 肝細胞癌10年以上長期生存におけるMCNの役割

高見 裕子、和田 幸之、才津 秀樹
国立病院機構 九州医療センター 肝臓病センター外科・臨床研究部

3 肝細胞癌に対するマイクロ波凝固治療後11年間長期生存の1例

宮城 直也、川本 智章、山内 篤、金子 恵子、可児 和仁、
青山 徹、石田 周幸、知念 克哉、平井 紗弥可、林 健次郎、
天野 美美、小板橋 絵里、原田 舞子、大野 志乃、櫻田 智也、
川島 淳一、屋嘉比 康治
埼玉医科大学 総合医療センター 消化器肝臓内科

4 胆道鏡・X線映像下マイクロ波治療一悪性胆道閉塞10年経過例一

井上 茂章¹、福嶋 貴²、遠藤 正章³、梅原 豊⁴、豊木 嘉一⁴、
鳴海 俊治⁴、仲地 広美智⁴、志田 正一⁴、蝦名 裕一⁴、
吉原 秀一⁴、袴田 健一⁴、佐々木 睦男⁵、今 充⁵

¹青森県立中央病院 外科、²国立青森病院 外科、³青森市民病院 外科、
⁴国立大学機構弘前大学 消化器外科、⁵国立大学機構弘前大学 名誉教授

大ホール 9：40～10：20

腹部2（口演）

座長 川本 智章（埼玉医科大学総合医療センター消化器肝臓内科）

1 肝細胞癌に対する ablation 療法の適応と治療成績に関する検討

井上英美、杉田光隆、舛井秀宣、三宅謙太郎、川口大輔、鈴木伸祐、
藪下泰宏、喜多久美子、高橋正貴、山本晴美、盛田知幸、浜口洋平、
福島忠男、茂垣雅俊、長堀 薫
横須賀共済病院外科

2 経皮的ラジオ波焼灼療法 (RFA) 後局所再発に対して切除した肝細胞癌の2症例

大堂 雅晴¹、杉 和洋²、片渕 茂¹、多森 靖洋¹、本田 志延¹、
松本 克孝¹、中川 茂樹¹、田中 洋平¹、富樫 陽彦¹、藤原 沙織¹、
宮成 信友¹、芳賀 克夫¹、池井 聡¹、村山 寿彦³

¹国立病院機構熊本医療センター 外科、²国立病院機構熊本医療センター
消化器、³国立病院機構熊本医療センター病理

3 C型肝炎ウイルス陽性肝細胞癌術後にIFN治療を施行しSVRとなった7例の検討～凝固温熱療法を中心に～

赤須 郁太郎

伸和会 延岡共立病院 外科

4 肝細胞癌根治治療後の IFN 治療による肝癌再発抑制効果の検討

田中正俊、下瀬茂男、倉岡 圭、堀まいさ、橋本 修、佐田通夫
久留米大学医療センター消化器内科、久留米大学医学部消化器内科部門

10:20～10:40 休憩 (コーヒープレイク)

大ホール 10:40～11:10

その他 (口演)

座長 井上茂章 (青森県立中央病院外科)

1 転移性肺腫瘍による中枢気道狭窄・閉塞に対する気管支鏡下マイクロ波治療の有用性

杉本 幸弘¹、千場 博²、藤井 慎嗣²、福正 りさ¹、鶴野 広介¹、山口 央¹、
楠元 規生¹、海老 規之¹、山本 英彦¹

¹飯塚病院 呼吸器内科、²熊本地域医療センター 呼吸器内科

2 中枢気道狭窄に対するマイクロ波凝固療法

藤井 慎嗣、千場 博

熊本地域医療センター 呼吸器内科

3 疼痛を伴った直腸癌術後局所再発に対してRFAを施行した後膿瘍を形成した1例

穴井 洋¹、西尾福 英之¹、四宮 敏章²、田中 利洋¹、末吉 智¹、
吉川 公彦¹

¹奈良県立医科大学 放射線科、²国保中央病院 ホスピス緩和ケア科

大ホール 11:10～11:55

領域別シンポジウム「婦人科」

司会 浅川恭行（東邦大学医療センター産婦人科）

S2-1 当科での過多月経に対するマイクロ波子宮内膜アブレーション(MEA)の
治療成績

中山 健太郎、石川 雅子、片桐 敦子、青木 昭和、宮崎 康二
島根大学 医学部 産科婦人科

S2-2 マイクロ波子宮内膜アブレーションによる過多月経の適応と限界につ
いて

浅川 恭行¹、山本 泰弘¹、櫻井 信行¹、福田 麻実¹、田岡 英樹¹、
森田 峰人²、久布白 兼行¹

¹東邦大学医療センター 大橋病院 産婦人科、²東邦大学医療センター
大森病院 産婦人科

S2-3 粘膜下筋腫による過多月経の患者はマイクロ波子宮内膜アブレーションで子宮摘出術を回避できるのか。

金岡 靖

医誠会病院 婦人科

大ホール 12:00～12:50

ランチョンセミナー「台湾に於ける肝癌局所治療後の長期予後」

-Longer Term Outcome of Local treatment for Hepatocellular Carcinoma-

司会 田中 正俊（久留米大学医療センター消化器内科）

講師 林 錫銘 (Lin Shi-Min) 先生（台湾 林口長庚病院 肝臓内科）

大ホール 13:00～13:25

第28回 Microwave Surgery 研究会総会

特別非営利活動法人 Microwave Surgery 研究会 代表世話人 田伏 克惇

大ホール 13:30～14:40

領域別シンポジウム「泌尿器科」

司会 平尾 佳彦（奈良県立大学医学部 泌尿器科教授）

S3-1 初発膀胱癌に対して無麻酔で経尿道的マイクロ波凝固術を施行した2例

由利 康裕¹、高橋 裕二¹、大森 圭¹、木暮 輝明²、宮形 滋²、
原田 忠²

¹聖隷横浜病院 泌尿器科、²中通総合病院 泌尿器科

S3-2 T1a 腎細胞癌に対するマイクロ波凝固装置を用いた後腹膜鏡下腎部分切除術

田中宣道 藤本清秀 平山暁秀 米田龍生 吉田克法 平尾佳彦
奈良県立医科大学泌尿器科

S3-3 腎細胞癌に対するマイクロ波凝固装置を用いた無阻血腎部分切除術

田中宣道 藤本清秀 穴井智 平山暁秀 米田龍生 吉田克法 平尾佳彦
奈良県立医科大学泌尿器科

S3-4 MTCを用いた腎部分切除術のコツと落とし穴

平尾佳彦
奈良県立医科大学泌尿器科

大ホール 14:40～15:10

腹部3（口演）

座長 来見良誠（滋賀医科大学 外科）

1 マイクロ波凝固を使用した腹腔鏡下肝切除の実際

伊藤 暢宏¹、黒川 剛¹、稲垣 均²、中尾 野生¹、藤崎 宏之¹、
安藤 景一¹、有川 卓¹、小竹 克博¹、永田 博¹、野浪 敏明¹
¹愛知医科大学 消化器外科、²横山胃腸科病院 外科

2 腹部外科手術におけるマイクロ波凝固手術デバイスの有用性

仲 成幸、Do Trong Kahn*、Quoc Tran Dinh*、村山浩之、村上耕一郎、
塩見尚礼、来見良誠、谷 徹、
滋賀医科大学 外科

3 マイクロ波バイポーラー鑷子の開発

村山浩之、仲 成幸、Quoc Tran Dinh*、Do Trong Kahn*、村上耕一郎、
塩見尚礼、来見良誠、谷 徹

大ホール 15:10～15:40

腹部4 (口演)

座長 坂口 浩樹 (大阪市立大学 肝胆膵病態内科学)

1 肝腫瘍に対する MR 対応ファイバースコープによる MR guided microwave surgery

来見良誠、仲 成幸、村山浩之、村上耕一郎、塩見尚礼、
森川茂廣¹、Hasnine A Haque²、谷 徹

滋賀医科大学 外科、滋賀医科大学 基礎看護学講座¹、GE 横河メディカル²

2 Sonazoidを用いた3D造影超音波の経験: RealTime 4D Biopsyの検討も含め

堀田 直樹¹、綾田 穰¹、黒川 剛²、増子 和郎¹

¹増子記念病院 肝臓内科、²愛知医大 消化器外科

3 ソナゾイド造影エコー導入による当科での肝細胞癌局所治療の変化

小林 佐和子、山口 康德、小塚 立蔵、元山 宏行、麻植 愛、

林 健博、藤井 英樹、黒岡 浩子、岩井 秀司、榎本 大、

森川 浩安、田守 昭博、坂口 浩樹、河田 則文

大阪市立大学 大学院医学研究科 肝胆膵病態内科学

大ホール 15:45～16:25

特別企画「次世代のマイクロ波治療」

司会 田中 正俊 (久留米大学医療センター消化器内科)

講師 田伏克惇

大ホール 16:25～16:30

閉会の挨拶 第28回 Microwave Surgery 研究会会長 田中正俊

特別企画 1

鼎談「脇海道 考一 先生を忍んで」

司会 野浪 敏明（愛知医科大学外科）

演者 谷 徹 先生

演者 田伏 克惇 先生

脇海道 孝一 先生のご経歴とお仕事

昭和20年 3月	大阪府立堺工業高校 金属工業科卒業
昭和26年 7月	平和電子研究所株式会社（現平和電子工業株式会社） 創立時に入社
昭和28年 7月	取締役工場長就任 <u>平和電子工業（株）在職中にマイクロターゼを開発</u>
昭和55年 4月	取締役研究室室長就任
平成 6年11月30日	退職
平成 6年12月 1日	日本商事株式会社（現アルフレッサファーマ）顧問
平成16年 3月31日	退職

特許 公開番号2004-008243 タイトル マイクロ波手術用電極装置
出願人 株式会社アズウェル 発明者 脇海道孝一 他3名

論文

1. 肝臓に対する改良型PMCT電極の有用性の検討 庄野嘉治(国立大阪南病院)、共著 journal of MWS 18(2000)
2. 肝臓に対するマルチチャンネルマイクロ波凝固療法の基礎的検討 伊藤洋二(昭和大学第二外科)、共著 journal of MWS 18(2000)
3. 水冷式深部電極を用いたマイクロ波凝固療法の試み 伊藤洋二(昭和大学第二外科)、共著 journal of MWS(2001)
4. 肝臓に対する誘導針を用いたマルチチャンネルマイクロ波凝固療法の基礎的検討:新たな超音波下穿刺・誘導法の開発 伊藤洋二(昭和大学第二外科)、共著 journal of MWS 19(2001)
5. MRガイド下microwave surgeryにおけるノイズの問題とその対策 森川茂廣(滋賀医科大学分子神経科学研究センター)、共著 journal of MWS 19(2001)
6. マイクロ波出力と針状電極の形状による加温領域への影響—MR温度画像を用いた連続的モニタリング— 森川茂廣(滋賀医科大学分子神経科学研究センター)、共著 journal of MWS 20(2002)

その他、多数

特別企画 2

「次世代のマイクロ波治療」

司会 田中 正俊（久留米大学医療センター消化器内科）

演者 田伏 克惇 先生

マイクロウェーブの新しい展開

大阪南医療センター 外科 田伏克惇

マイクロ波はすでに通信のほか、ゴムの加硫、木村の乾燥食品の調理・加工、医療、診断などの分野で幅広く用いられてきている。これまでの応用は従来のマグネトロンという発振器を用いた迅速加熱法として応用分野に拡大してきた。

最近、急速加熱過程において化学反応が著しく加速され、収率や選択性の向上などの効果が見出され表に示すような様々な分野への応用が期待されている。これらの技術を実用化するためには基礎的なデータの蓄積、装置やアプリケーションの開発などの多くの開発課題がある。

2年前の本研究会で紹介したが、マグネトロン発振器では、出力周波数のコントロールが困難であるが、半導体を用いた 2450MHz の発振器を開発し、そのコントロールが容易であるデジタルの世界を実現したので、凝固治療としての手術機器だけでなく、バイオテクノロジー、組織の瞬時固定、化学反応等に應用できたので紹介し、さらに、今後の課題展望について述べる。

①無機化学	高速合成、結晶構造制御、超微粒子合成、単結晶合成 固相反応、イオンふるい型、金属微粒子、高速酸化還元、 薄膜合成
②セラミックス	乾燥、溶融、焼結、高密度化、ガラス化、接合、焼成
③有機化学	高速合成、立体制御合成、分離合成、化学的・位置選択合 成、 無溶媒合成、高速重合、均一重合、解重合、気相反応、固 相反応、 触媒反応
④複合材料	分子制御複合化、薄膜の合成、接合、積層化、FRP 微粒子担持多孔質材料、
⑤分析・抽出・分離	高速分解、完全分解、灰化、超精密・高速抽出分離、低温 抽出、 凍結 MW 乾燥

⑥食品化学	調理、迅速乾燥、膨化、食品加工、加水分解
⑦環境化学	有害化合物の無害化、低温固化、排ガス・廃水の浄化、吸着性の製造・再生、汚染土壌の浄化・除去、廃棄物のリサイクル、リサイクル材料設計・製造
⑧バイオテクノロジー	酵素反応促進、酵素などの固定化、殺菌、脱保護基
⑨医療	ガン凝固治療、RF カテーテル、診断、検査、組織の固定化法、温熱療法

領域別シンポジウム「肝臓」

司会

才津 秀樹（九州医療センター肝臓センター長）

関 寿人（関西医科大学付属滝井病院消化器肝臓内科）

ラジオ波焼灼療法およびエタノール注入療法におけるバブル発生機序の違い

川本 智章、山内 篤、金子 恵子、宮城 直也、可児 和仁、青山 徹、石田 周幸、知念 克哉、平井 紗弥可、林 健次郎、天野 芙美、小板橋 絵理、原田 舞子、大野 志乃、櫻田 智也、川島 淳一、屋嘉比 康治
埼玉医科大学 総合医療センター 消化器肝臓内科

【目的】肝細胞癌に対するラジオ波焼灼療法（RFA）およびエタノール注入療法（PEI）施行中にはしばしばエコーでバブルが流出するのが観察される。しかし、同じように観察されるバブルでも両者は異なる機序によって発生していると推定される。そこで、RFA および PEI 施行中に血管内視鏡を用いてバブルの観察を行った。【対象および方法】A. RFA: 平均体重 68 kg の豚 5 頭を用い、全身麻酔管理のもとに内頸静脈に 16Fr のシースを挿入した。次いでシース内に径が 3.8mm の FUJINON VIDEO SCOPE を挿入後、ガイドワイヤーを用いて肝静脈へ誘導し、肝静脈側からバブルを観察した。RFA は LeVeen needle もしくは cool-tip を用い、エコーガイド下に内視鏡の近傍に電極を挿入して行った。さらに、門脈内に 16Fr のシースと内視鏡を挿入して門脈におけるバブルの観察も行った。B. PEI: 平均体重 62 kg の豚 2 頭を用い、4ml のエタノールを注入し肝静脈にて観察を行った。なお、RFA および PEI 施行中に観血血圧モニターと圧トランスデューサーを用いて肝内圧をモニターした。C. 水槽実験: 生理的食塩水（生食）で満たした水槽内に無水エタノール、生食、50%グルコースをそれぞれ 10ml のシリンジを用いて注入し、バブルが観察されるか否かをエコーで観察した。【結果】A. RFA: RFA の焼灼によってエコーでバブルが観察されるとほぼ同時に、肝静脈および門脈にバブルが流出してくるのが内視鏡で観察された。特に popping が見られる場合にその流出量は多かった。肝内圧は LeVeen needle で 154.5 ± 30.9 mmHg、cool-tip で 114.5 ± 16.6 mmHg であった。B. PEI: エタノールを注入すると流出してくるエタノールが内視鏡的に観察されたが、バブルは認められなかった。肝内圧は 12.0 ± 8.5 mmHg であった。C. 水槽実験: 無水エタノール、50%グルコースを注入すると、あたかもバブルが発生しているように高エコーに変化したが、生食では全く変化がみられなかった。【考察および結論】RFA 施行中のバブルは肝内圧の上昇に伴って発生するものと考えられた。一方、PEI に伴うものはエタノールと血液のエコーコントラストの違いによって発生しているものであると推定され、いわゆるバブルではないと考えられ、肝内圧の上昇も軽度であった。

S 1-2

摘出牛肝、生体豚肝を用いた水冷式マイクロ波電極の凝固能評価とCool-tip電極との対比

井口 亮輔、關 壽人、池田 耕造、梅原 秀人、川村 梨那子、岡崎 和一
関西医科大学 消化器肝臓内科

【目的】我々は肝細胞癌に対する経皮的マイクロ波凝固治療に用いる深部凝固用電極を1992年に報告した以降も電極の改良を行ってきた。今回、新たに開発された水冷式マイクロ波電極を用い、その凝固能について摘出牛肝臓と、生体豚肝臓における血流存在下での凝固範囲の検討を行い、ラジオ波焼灼(RFA)とも比較した。【方法】水冷式マイクロ波電極の太さは14G、ポンプを用いて電極内部を蒸留水(室温)が流量約50cc/minで還流する仕組みとなっている。また電極先端部に温度センサーが内蔵されており経時的な温度測定も併せて行った。(実験1)摘出牛肝臓(組織温約23°C)を用い、マイクロ波出力80W、110Wにて5分間と10分間の凝固を施行。(実験2)体重40kgの生体豚を用い、出力110W、10分間で凝固を施行。RFAでは摘出肝、生体肝ともにCool-tip針(3cm)を用いてimpedance mode、最高出力で12分間の焼灼を施行。凝固範囲は電極穿刺部を通る断面で電極穿刺線上の長径(a)mmとその直行線の長径(b)mmを測定。【成績】(実験1)摘出肝での実験では、凝固範囲は80W、5分で(a)34.2±1.6mm, (b)27.6±0.5mm。80W、10分で44.8±0.8mm, (b)34.4±1.3。110W、5分で(a)41.2±2.6mm, (b)30.0±2.1mm。110W、10分で(a)47.8±0.8mm, (b)38.0±2.2mm。RFAでの凝固範囲は(a)46.2±4.6mm, (b)34±1.9mmであった。(実験2)生体肝では、凝固範囲は110W、10分で(a)42.2±7.4mm, (b)30.8±1.3mm。RFAでの凝固範囲は(a)46.0±1.4mm, (b)32.8±1.7mmであった。電極先端温度は、凝固時間に関係なく80Wで107.8±0.7°C、110Wで118.6±1.2°Cと安定し、電極シャフト温度は出力に関係なく30°C前後で安定していた。【考察】マイクロ波出力の上昇、凝固時間延長に伴い凝固範囲は拡大した。電極内部を蒸留水が環流することによる冷却効果で、電極先端部の過剰な温度上昇が惹起されず安定した温度で組織凝固が可能となった。つまり電極先端部の組織炭化が抑制されるため効率良くマイクロ波照射が行われ、凝固範囲の拡大が得られたと考えられた。110W、10分のマイクロ波照射条件では、摘出肝ではRFAと同等か、それ以上の凝固範囲が得られ、生体肝を用いた血流存在下でもRFAと同等の凝固範囲が得られた。【結論】水冷式マイクロ波電極では安定した形状の凝固範囲の獲得が可能であり、確実な組織凝固壊死が求められる肝細胞癌の局所治療において今後有用な電極となり得ると考えられた。

S1-3

肝細胞癌に対する腹腔鏡的熱凝固療法におけるマイクロ波とラジオ波の違いについて

坂口 浩樹、小塚 立蔵、元山 宏行、山口 康德、中屋 美香、麻植 愛、林 健博、黒岡 浩子、藤井 英樹、小林 佐和子、岩井 秀司、森川 浩安、榎本 大、田守 昭博、河田 則文

大阪市立大学 医学研究科 肝胆膵病態内科学

【目的】肝細胞癌(HCC)に対する内科的局所治療として経皮的治療と腹腔鏡的治療がある。腹腔鏡的治療は直視下で効果を確認しつつ治療しうる点で、経皮的治療に比し効果が確実である。また、局所治療では、現在マイクロ波凝固療法(MCT)とラジオ波熱焼灼術(RFA)があり、MCTよりもRFAの方が一回の穿刺による凝固範囲は広いが、局所温度は低いという特色がある。超音波誘導下の経皮的治療では多数回の穿刺が困難であるため、一回の穿刺で広い凝固範囲が得られるRFAが適しているが、腹腔鏡的治療では多数回の穿刺が可能であるため、いずれを用いても確実な効果が得られる。このため腹腔鏡的治療ではMCTとRFAの選択において考慮されるのは局所の温度の違いという点であると思われる。そこで、今回は当科にて腹腔鏡的熱凝固療法を施行したHCC症例の中で、MCTとRFAの差異について検討した。【方法と成績】2004年6月から2008年12月までに59例66結節のHCCに対し腹腔鏡的熱凝固療法を施行した。MCTを28例28結節に使用し、RFAを31例38結節に使用した。平均腫瘍径はMCTが19.2mm(10-32mm)であり、RFAが26.4mm(10-40mm)であった。腫瘍局在はMCTではS2 2結節、S3 15結節、S4 2結節、S5 4結節、S6 1結節、S8 4結節であり、RFAではS3 11結節、S4 7結節、S5 11結節、S6 1結節、S7 3結節、S8 5結節であった。MCTに比しRFAの方が腫瘍径が大きかった。また局在に関しては、MCTではS3結節の比率が多かった。治療効果としては、全症例でsafety marginを保ってHCCは凝固されており、MCTとRFAの間に差はなかった。【結論】当科での腹腔鏡的熱凝固療法において、MCTとRFAでは、腫瘍径と局在が異なっていた。腫瘍径と腫瘍局在により、MCTとRFAが意図的に使い分けられることが明らかとなった。

S 1-4

鏡視下肝切除の出血コントロールに対するpre-coagulationの意義

石河 隆敏、別府 透、近本 亮、増田 稔郎、深見 賢作、赤星 慎一、岡部 弘尚、大田尾 龍、高森 啓史、馬場 秀夫
熊本大学 医学部 消化器外科

【はじめに】鏡視下肝切除における重要な要素のひとつとして肝切離面からの出血のコントロールがあげられる。当科では肝実質の切離操作に先立ち、止血凝固を目的として、切離線の先行焼灼を行うpre-coagulation法を提唱しており、マイクロ波(MCT)による熱凝固、ラジオ波(RFA)焼灼などを用いてきた。さらに近年ではインピーダンスコントロール下の低電圧凝固(ソフト凝固)が可能なVI0ソフト凝固装置によるpre-coagulation導入し、効果を挙げている。今回、鏡視下肝切除におけるpre-coagulationの有用性を検討した。【対象と方法】2008年12月までに鏡視下肝切除(EH)を行った肝癌72例を対象とした。内訳は、肝細胞癌61例、その他11例であり、用手補助によるHALSを38例に施行した。切除術式は部分切除58例で、外側区域切除12例、その他の区域切除2例、であった。CUSAによる肝切離前にpre-coagulationを施行した症例56例と非pre-coagulation症例16例について手術関連因子を検討した。【結果】pre-coagulation症例については非pre-coagulation症例に対して平均腫瘍径、切除肝重量が大きく、より進行した症例が対象となっていた。一方、手術時間は(265min:325min)、術中出血量は(100g:250g)と侵襲が軽減し、結果的に血液製剤(MAP, FFP)の使用頻度は1.8%と非pre-coagulation症例に対して約5%低減していた。術後合併症の発生についてもpre-coagulation症例において有意に少ない傾向が認められた。【結語】肝切時の出血コントロールに対するprecoagulation法は鏡視下肝切除の手技を安定させ、侵襲低減に有用である。

肝癌に対する MR guided Robotics Surgery によるマイクロ波凝固療法

仲 成幸、来見良誠、村山浩之、村上耕一郎、塩見尚礼、森川茂廣¹、Hasnine A Haque²、谷 徹

滋賀医科大学 外科、基礎看護学講座¹、GE 横河メディカル²

【はじめに】肝癌に対する穿刺治療は広く一般的なものとなっている。しかし、本来低侵襲であるはずのこの治療においても一定の割合で合併症が生じている。肝実質内には脈管が3次的に拡がっており、さらに肋骨、横隔膜や肺などの周囲臓器に囲まれている。従って、肝癌を穿刺治療する際には、周囲臓器や肝内の主要な脈管の損傷を避けながら正確に穿刺治療を行わなければ思わぬ合併症を引き起こすことがある。当科で開発を進めてきた縦型オープンMRIによる術中リアルタイムMRIナビゲーションシステムに加え、あらかじめ指定された腫瘍の位置データにより常に腫瘍の位置に穿刺ガイドラインを合わせる標的自動追尾型ロボットを開発し MR guided Robotics Surgery として臨床応用を開始した。この治療システムの概略と有用性について実際の症例を供覧しながら述べる。【方法】標的自動追尾型ロボットはMR対応でアームと可動式の台座から構成され、垂直型オープン MRI に装着する。アーム先端に光学位置センサを有する穿刺ガイディング装置があり、2自由度の回転動作が可能である。さらに、アームはXYZの各軸に自由度を持った3個の超音波モーターにより駆動され、腫瘍の位置データおよびアーム先端の穿刺ガイディング装置のローテーション角度データにより適正な位置に穿刺ガイディング装置を移動させ、常に目的とする腫瘍を含めた焼灼目的部位に穿刺ガイドラインを合わせることが可能である。複数回の腫瘍穿刺のために、肝腫瘍における既治療域および未治療域を3次元表示させ、必要な治療部位の位置情報をロボットに送ることが可能である。【結果】23症例に対し MR guided Robotics Surgery を施行した。合併症はなく、胸腔鏡非使用症例の平均手術時間は2時間9分であり、直前のrobot manipulator 非使用例20例の平均手術時間は2時間36分であった。【結論】MR guided Robotics Surgery により、さらに正確で合併症のない肝癌治療が可能となった。

S 1-6

マイクロ波凝固壊死療法の実績、限界、合併症

高見 裕子、和田 幸之、才津 秀樹

国立病院機構 九州医療センター 肝臓病センター外科、臨床研究部

肝細胞癌(HCC)に対するマイクロ波凝固壊死療法(MCN)のhigh volume centerとして、治療成績および限界と合併症について検討した。【対象】1994年7月開院以来2008年12月末までに当科で治療した初発HCC776例中MCNを施行した597例を対象とした。【結果】MCN597例(平均腫瘍径27.4mm、平均腫瘍個数2.558個)の累積生存率は1年97.7%、3年78.7%、5年60.0%、7年40.2%、10年27.8%。肝障害度(LD)別の累積生存率は、LD-A(253例)で3年86.7%、5年71.4%、10年31.0%。LD-B(309例)では3年75.1%、5年53.9%、10年25.3%。LD-Aが有意に予後良好(P=0.0067)。LD-C(28例)では3年生存率48.9%、5年生存率0%。3個以下(456例)と4個以上(141例)の5年生存率は63.8%vs47.6%(P=0.0146)。最大腫瘍径別にみると、2cm以下(162例)、2~3cm(260例)、3~5cm(142例)、5cm超(32例)の5年生存率は77.4%、57.2%、56.0%vs29.8%(P<0.0001)。なお、5cm超の26%は80歳以上、40%がLD-B以上であった。3cm以下3個以下(319例)の5年生存率は68.4%。これらの症例の1年後局所再発率は2.4%。Milan基準387例の5年生存率は67.9%。HCCが肝門部主要グリソンに接する場合、胆管熱傷害を危惧しエタノール注入を併用したが、併用群(50例)の局所再発率は1年4.2%で、非併用群と局所再発率に有意差なし。再発を認めた294例中、HrやMCNを選択できない多発再発を生じた症例は57例。これらの初発時の状態は平均腫瘍個数4.07個、平均腫瘍径34.8mm。再発時もHrやMCNを施行できた200例(2.44個、28.5mm)に比較して有意に初回腫瘍個数が多かった。合併症は膿瘍形成2例(全症例における割合は0.003%)、感染を含む創傷治癒遅延13例(同2.1%)、入院延長あるいはドレナージを要した難治性胸・腹水14例(同2.3%)など。【結語】MCNの治療成績は良好であった。LD-BでもMCNでは比較的良好な治療成績が得られたが、LD-CにはMCNでも限界で、移植を考慮すべきと思われた。3個以上の多発症例でも良好な治療成績を得たが、多中心性発生は初発時4個以上の症例に多く、局所制御に加えて、何らかの再発抑制治療の追加が必要であろう。また、胆管の熱傷害を避けるために行っているエタノール注入の併用は妥当と思われた。MCNの合併症としては、膿瘍形成が最大に合併症と考えていたが、実際はそれほど多くなく、むしろ肝機能障害に起因する胸・腹水および創傷治癒遅延に注意を払う必要があると考えられた。

領域別シンポジウム「婦人科」

司会

浅川泰行（東邦大学医療センター大橋病院産婦人科）

S2-1

当科での過多月経に対するマイクロ波子宮内膜アブレーション(MEA)の治療成績

中山 健太郎、石川 雅子、片桐 敦子、青木 昭和、宮崎 康二
島根大学 医学部 産科婦人科

目的 近年、婦人科領域においても過多月経の治療法として子宮全摘に変わり、侵襲の少ない Microwave Endometrial Ablation (以下 MEA)が注目されている。Microwave とは、組織へのマイクロ波照射によって生じる組織誘電加熱を利用したタンパク凝固装置で、マイクロ波によって子宮内膜基底層も含めて破壊し、その機能を低下させる治療法であり、その結果、月経血の減少もしくは無月経に移行することを目的としている。MEA はレゼクトスコープによる子宮内膜焼灼術に比べて安全性、簡易性、効果の面で優れている事から現在、海外では広く普及している。当科でも 2007 年 8 月より院内 IRB の承認を得て、過多月経に対する治療として MEA を導入した。方法 腰椎麻酔下に経直腸超音波ガイドを行いながらアプリーケーターを挿入し MEA を施行した。術前、術後に子宮鏡下に子宮内膜の凝固状態を確認した。過多月経、月経痛の症状に関しては術前、術後の VAS (Visual Analog Scale)を用いて評価した。成績 術前、術後の過多月経の VAS は統計学的に有意に改善した。予想外に月経痛の VAS も有意に改善した。MEA に対する治療の満足度の VAS は 8.9 (最高点 10 点と設定)であった。結論 MEA は低侵襲の上、短時間で安全に子宮内膜を凝固させ、過多月経、月経痛に対して十分な治療効果が得られる事が明らかとなった。また、経直腸超音波ガイド下に MEA を施行する事で安全に手術が出来る事が判明した。

S2-2

マイクロ波子宮内膜アブレーションによる過多月経の適応と限界について

浅川 恭行、山本 泰弘、櫻井 信行、福田 麻実、田岡 英樹、森田 峰人¹、
久布白 兼行

東邦大学医療センター 大橋病院 産婦人科、¹東邦大学医療センター 大森病
院 産婦人科

現在、子宮内膜アブレーションによる過多月経の治療は欧米を中心に広く行われている。子宮内膜アブレーションの普及は、子宮摘出術が多数行われてきたことに対して、低侵襲および医療経済という二つの観点から検討されてきた結果と考えられる。マイクロ波子宮内膜アブレーション(以降 MEA)は、子宮内膜アブレーションの新しい方法であり、組織へのマイクロ波照射によって生じる組織誘電加熱を利用した蛋白凝固装置で、マイクロ波によって子宮内膜基底層も含めて破壊し、その機能を低下させその結果、経血量の減少もしくは無月経に移行することを目的としている。MEA の症例数は全世界ですでに 10,000 例を超えており、国内でも既に十数施設で 200 例以上に対して MEA が行われ、良好な治療成績が報告されている。また、平成 21 年 1 月には先進医療に承認され、MEA の実施ガイドラインも作成された。本手術の適応例は、機能性及び器質性過多月経で、子宮壁厚 10 mm 以上の症例である。一方、不適応例は、妊孕性の温存が必要な場合、悪性疾患及びその疑いがある場合や子宮壁厚 10 mm 未満の症例である。また MRI 上子宮腔の拡大、変形が高度のため、マイクロ波アプリーケーターで処理できない症例も適応外とする場合が多い。そこで、今回我々は、MEA 適応の判断が難しい子宮腔の拡大や変形した症例の適応と限界について、当院での実際の MRI 画像を提示し適応と限界について報告する。

S2-3

粘膜下筋腫による過多月経の患者はマイクロ波子宮内膜アブレーションで子宮摘出術を回避できるのか。

金岡 靖

医誠会病院 婦人科

【目的】2.45GHz マイクロ波を使用するマイクロ波子宮内膜アブレーション (MEA) は、器質性疾患に基づく過多月経に対して試験的に臨床応用されその有用性が証明されつつある。しかし、MEA が成功したかどうかは閉経まで子宮摘出術を回避できたかどうかで最終的に判断しなければならない。粘膜下筋腫合併例で MEA により実際にどの程度まで子宮摘出が回避できるのかどうかこれまで明らかになっていない。後方視的検討により粘膜下筋腫合併例の MEA 後の長期予後を明らかにする。【方法】1999年4月から2008年6月までに、MEA または経頸管的マイクロ波筋腫焼灼術 (TCMM) 併用 MEA を施行した 83 名の患者のうち、粘膜下筋腫による過多月経と診断された 41 名の術後経過を診療録から検討した。また術後経過に関する質問紙を郵送し回答を集計した。MEA 用マイクロ波アプリケーションの長さは 20cm であり、MEA を適応するために症例の子宮腔長は 20cm 程度以下とした。検討した内容は、1. 現在の月経の状態、2. 閉経の有無、3. 他の施設で手術あるいは保存的治療を受けたかどうか、4. MEA を選択したことの満足度などである。MEA にはサウンディングアプリケーションとマイクロターゼ (アルフレッサファーマ) を使用した。また、1.6mm の針状マイクロ波アプリケーションを超音波ガイド下に筋腫核中心領域へ誘導して固定し 10 分程度マイクロ波を連続的に照射して TCMM を施行した。【成績】41 名の平均年齢は 術前の子宮腔長は 10.3 ± 3.4 (Mean \pm SD)、(7.5-20.5、中央値 11.0) cm であった。他の施設で子宮摘出術を受けた 1 名を含む計 3 名が子宮摘出術を施行されていた (術後最低 1 年経過での子宮温存率 93%)。手術適応は子宮筋腫と過多月経の再発であった。過多月経の再発のため再度 MEA を施行された患者が 2 名あったが、2 回目の MEA 後は過多月経の再発はない。TCMM 併用 MEA を施行した患者には子宮摘出例やホルモン治療例はなかった。子宮を温存できた患者の 32/34 が MEA を選択してよかったと回答した。【結論】子宮腔長が 20cm 程度以下であれば、粘膜下筋腫による過多月経を MEA で治療できる。MEA を施行する年令に依存する問題ではあるが、粘膜下筋腫による過多月経に対する MEA 後、閉経までに子宮を摘出する頻度は低いと考えられた。

領域別シンポジウム「泌尿器」

司会

平尾 佳彦（奈良県立医科大学 泌尿器科）

S3-1

初発膀胱癌に対して無麻酔で経尿道的マイクロ波凝固術を施行した2例

由利 康裕、高橋 裕二、大森 圭、木暮 輝明¹、宮形 滋¹、原田 忠¹

聖隷横浜病院 泌尿器科、中通総合病院 泌尿器科¹

【はじめに】我々は膀胱癌の治療として経尿道的マイクロ波凝固術を施行している。特に小さな再発腫瘍に対しては、無麻酔での経尿道的マイクロ波凝固術をしている。現在のところ10症例にのべ15回施行し、4例に膀胱内再発を認めたものの本法施行部位での再発はなかった。今回は高齢で合併症を有する初発膀胱癌症例2例に対して本法を施行したので報告する。【症例1】92歳、男性で、合併症として糖尿病、狭心症がある。膀胱左側壁に径3mmの乳頭状腫瘍があり、本法を施行した。組織学的には尿路上皮癌、G2であり、80W、10秒間の凝固を5回施行した。疼痛の訴えはなかった。11か月後に膀胱後壁に再発があり、再度本法を施行した。【症例2】90歳、男性で、入院により認知症の症状が増悪したため、本法を選択した。膀胱後壁の径10mmの乳頭状腫瘍で、80W、5ないし10秒間の凝固を5回施行した。10か月現在再発はない。【まとめ】たとえ小さな膀胱癌であっても、本来は経尿道的膀胱腫瘍切除術を施行した上で、全体の異型度と浸潤度を判定してその後の治療方針を決定すべきである。しかし、合併症により困難が予想される症例では、本法による治療が選択可能であると考えられる。

S3-2

T1a 腎細胞癌に対するマイクロ波凝固装置を用いた後腹膜鏡下腎部分切除術

田中宣道 藤本清秀 平山暁秀 米田龍生 吉田克法 平尾佳彦

奈良県立医科大学泌尿器科

【目的】 当科において施行したマイクロ波凝固装置（MTC）を用いた後腹膜鏡下腎部分切除術の手術成績を評価した。**【対象と方法】** 2003年から2008年の間、T1a 腎細胞癌 16例（全例選択的症例）に対して MTC 後腹膜鏡下無阻血腎部分切除術を施行した。患者背景は、男性 10例、女性 6例で、平均年齢 58 ± 18 （38～77歳）であった。腫瘍背景は平均腫瘍径 2.6cm（1.5～4.0）、患側は右側 5例、左側 11例で、腫瘍部位は下極 10例、中部 6例であった。**【結果】** 平均出血量 136ml（中央値 25ml：5-750ml）、平均手術時間 216分（中央値 182分：120-266分）であった。合併症では、輸血例はなかったが 200ml を超える出血が 3例にあったが、いずれも本術式を導入した初期経験の症例であった。一方、術中術後ともに collecting system 開放や尿漏を生じた症例はなく、全例において局所再発や腎機能の低下は認めていない。**【考察】** MTC を用いた後腹膜鏡下腎部分切除術は、腎中部や下極の外方突出型の小さな腫瘍では、少量の出血で無阻血による最大限の腎機能温存が図れるという利点があり、積極的に選択すべき術式と考える。しかし、MTC の電極穿刺に際して、腎上極の腫瘍や腎実質内部に深く入り込んだ腫瘍では、正確な穿刺と切除面の出血コントロールの点で不利な面もあり、腎実質内における腫瘍深度や腫瘍径を考慮して、本術式に相応しい症例を選択して行う必要がある。

S3-3

腎細胞癌に対するマイクロ波凝固装置を用いた無阻血腎部分切除術

田中宣道 藤本清秀 穴井智 平山暁秀 米田龍生 吉田克法 平尾佳彦

奈良県立医科大学泌尿器科

[背景]腎細胞癌に対する腎部分切除術は、確実な腫瘍切除を行えば局所再発はまれであり、局所再発や発生率など予後に関しても腎摘除術と差はなく、長期の安定した腎機能温存が得られることから、T1a 腎細胞癌の標準治療として位置づけされつつある。

[方法] 当科およびその関連施設において、MTC を用いた無阻血腎部分切除術を施行した腎細胞癌 184 例 (179 腎)の合併症(出血と尿漏)、術後腎機能、生存率を解析した。**[結果]**T1a 腫瘍 165 例、T1b 腫瘍 19 例で、男性 143 例、女性 41 例、平均年齢 61.7 ± 12.1 歳であった。選択的適応が 149 例、相対的/絶対的適応(imperative case)が 35 例であった。手術時間は平均 175 分(53~421 分:中央値 160 分)、術中出血量は平均 455ml(5~2982ml:中央値 210ml)であった。T1a 腫瘍と T1b 腫瘍の平均手術時間(174 vs.179 分)に差はなかったが、平均出血量(320 vs 610ml)では有意差を認めた。観察期間中央値 48 か月で、184 例全例の 5 年および 10 年全生存率は 95% および 92%であった。選択的症例の 5 年および 10 年全生存率はいずれも 95%で、相対的/絶対的適応症例の 5 年および 10 年全生存率は 96% および 86%であった。また T1a 腫瘍と T1b 腫瘍で 5 年全生存率に差を認めなかった(96% vs. 91%)。術前および術後 2-4 週間のクレアチニンクリアランス(CCr)を測定した 88 例の検討では、術前値 84.1 ± 31.4 mL/min に対して、術後 79.2 ± 30.2 mL/min と有意な低下を認めなかった。選択的症例(n=67)では、術前 CCr 89.4 ± 29.7 mL/min、術後 CCr 83.5 ± 30.1 mL/min、相対的/絶対的適応症例(n=21)では、術前 CCr 67.1 ± 30.6 mL/min、術後 CCr 67.3 ± 27.0 mL/min で、ともに腎機能の有意な変化を認めなかった。腎部分切除後に 2 次的患側腎摘除術を施行した症例が 5 例あったが、術後出血と術後遷延する尿漏が各 1 例で、腫瘍学的要因が 3 例であった。腫瘍学的要因の内訳は、病理診断の結果、随伴した嚢胞内に腫瘍を指摘された同一腎内での多発例が 1 例、残存腫瘍の可能性を指摘された high grade spindle cell tumor が 1 例、術後 2 年目に患側腎の局所再発がみられた 1 例であった。**[結語]** MTC を用いた無阻血腎部分切除術は安全かつ腎機能温存に有用な患側腎温存手術であり、予後の点でも腎摘除術と差がないため、T1a 腎細胞癌の標準的治療と考える。

S3-4

MTC を用いた無阻血腎部分切除術のコツと落とし穴。

奈良県立医科大学泌尿器科学 平尾佳彦

マイクロ波を用いた組織凝固は、血流の多い実質臓器の部分切除に有用な手法である。近年、新たに診断される腎細胞癌の70%以上が偶然診断される小さい腎細胞癌で、腎部分切除が腎機能温存ならびに腫瘍学的見地から標準治療として確立している。腎機能温存からみて無阻血腎部分切除術が基も望ましいと考えているが、本術式について他施設の成績と比較すると、手術合併症と腎機能温存の面で差が見られ、我々の経験を基に本術式のコツと落とし穴について報告する。対側腎機能が正常な症例における患側腎温存手術後の腎機能評価法については、造影 CT・MRI を用いて機能的腎実質体積測定を用いており、本法についても併せて報告する。

一般演題（口演）

腹部1（9月5日 9：00～9：40）

座長 長堀 薫 先生（横須賀共済病院 外科）

腹部2（9月5日 9：40～10：20）

座長 川本 智章 先生（埼玉医科大学総合医療センター）

その他（9月5日 10：40～11：10）

座長 井上 茂章 先生（青森県立中央病院 外科）

腹部3（9月5日 14：30～15：00）

座長 来見 良誠 先生（滋賀医科大学 外科）

腹部4（9月5日 15：00～15：30）

座長 坂口 浩樹 先生（大阪市立大学 肝胆膵病態内科）

腹部 1-1

初回治療後、10年以上長期生存した肝細胞癌の検討

辻 邦彦、一箭 珠貴、松居 剛志、駒場 福雄、姜 貞憲、児玉 芳尚、桜井 康雄、真口 宏介

手稲溪仁会病院 消化器病センター

【目的】初回治療後、10年以上長期生存した肝細胞癌症例の臨床的特徴について検討した。【対象と方法】対象は2009年2月までに当センターで経験した肝細胞癌677例の中で、初回治療から10年以上経過した131例中、10年以上生存した14例(10.7%)。診断時の平均年齢は60歳(52-71)で男女比は10:4。検討項目は、1. 肝病変：1-1) 成因，1-2) 肝予備能，2. 腫瘍因子：2-1) 腫瘍径及び個数，2-2) 進行度，2-3) 腫瘍マーカー，3. 初回治療法，4. 再発の有無：4-1) 再発生存率，4-2) 再発回数，再発様式，4-3) 再発時の治療法，5. 死因とした。【結果】1-1) 成因はB型5例，C型8例，B型+PBC1例で基盤病変はCH6例，LC8例。B型は4例で核酸アナログ投与，C型は4例でIFN投与歴(+)。1-2) Child-Pugh分類のA11例，B3例。2-1) 腫瘍径は平均21mm(15-40)と小さく，13例が単発(93%)で多発は1例(3個)のみであった。2-2) Stage Iが8例，IIが6例。2-3) AFP陽性は4例，PIVKA-II陽性は3例のみであった。3. 肝切除が7例(50%)で、局所療法(MCT, PEIT, RFA)が5例(36%)、TAEは2例。4-1) 無再発生存は1例のみで13例(93%)が再発生存例。4-2) 再発回数は1回3例，2回1例，3回2例，4回1例で，5回以上が6例(43%)であった。全例が肝内再発のみで、肝外転移は認めなかった。4-3) 3個以内の再発では全例で局所療法が施行された。5. 死亡は3例(21%)で内訳は肝癌死2例，肝不全死1例。【結語】進行度と予備能の良好な例で10年以上の長期生存例が認められた。しかし、ほぼ全例が再発生存例であることから、肝炎鎮静化と予備能維持並びに発癌延長を目指した集学的治療の必要性と、再発病変に対するRFAを中心とした確実な局所制御の積み重ねが重要と思われた。

腹部 1-2

肝細胞癌10年以上長期生存におけるMCNの役割

高見 裕子、和田 幸之、才津 秀樹

国立病院機構 九州医療センター 肝臓病センター外科・臨床研究部

肝細胞癌（HCC）はたとえどのような治療を行っても高率に転移及び多中心性再発を認める。また、併存肝病変も進行するため、この両者を確実にコントロールすることが長期生存を得るための鍵となる。当院では初回治療のみならず再発にもマイクロ波凝固壊死療法（MCN）と肝切除（Hr）の局所治療を使い分けることで、HCC 制御と肝機能の温存の両立に努めてきた。我々の治療方針が妥当であったかどうかをみるため 10 年以上長期生存例を検討してみたので、これを報告したい。 【対象】1994 年 7 月開院から 2008 年 12 月末までに当科で治療した初発 HCC776 例中 10 年以上生存した 18 例を対象とした。 【結果】776 例の累積生存率（カッコ内は patient at risk）は 1 年 96.5% (672)、3 年 76.7% (383)、5 年 58.9% (194)、7 年 41.9% (81)、10 年 30.7% (18)。10 年以上生存 18 例（平均腫瘍径 34.4mm、腫瘍個数 2.28 個）は 10 年未満群と比較して、初発時年齢が有意に若く（58.5 vs 66.9 歳、 $P=0.0002$ ）、初発時肝機能のうちアルブミン値が良好であった（4.09 vs 3.75、 $P=0.0046$ ）。18 例の肝障害度（LD）は A/B/C/不明が 10/7/0/1。なお、初発時 HCC 腫瘍因子は両群で有意差なし。無再発生存率曲線は両群で有意差がないものの（Logrank 検定 $P=0.0607$ ）、両群の無再発生存期間は 2139 日 vs 771 日（ $P<.0001$ ）。治療全期間内の局所治療回数は 3.00 回 vs 1.66 回（ $P<.0001$ ）。初回再発を来した 14 例（平均腫瘍径 18.2mm、腫瘍個数 2.2 個）中、Hr は 2 例に、残りの 12 例には MCN を選択した。また 2 度目の再発 10 例（平均腫瘍径 23.4mm、腫瘍個数 3.2 個）全例に MCN、さらに 3 度目再発 8 例中 5 例は、また、4 度目再発 6 例中 4 例も MCN にて治療が完遂できた。これら再発を繰り返す症例の中にも、その後無再発が得られる症例もあり、安易に肝動脈塞栓術や肝動注療法などを選択するのではなく、局所制御能の高い治療法から選択すべきであると思われた。なお、現在生存中の 15 例中 11 例に HCC の再発なく、また 13 例の LD は A/B=9/4 と肝機能も維持されており、今後もさらに長期生存が期待できる状況にある。 【結語】10 年以上の生存症例はいずれも MCN を中心とした局所治療を可能な限り反復し得た症例ばかりであった。局所制御能が高く侵襲の小さな MCN を繰り返し、最終的に肝動脈塞栓術や肝動注療法といった IVR に頼る治療方針の妥当性が示された。

腹部 1-3

肝細胞癌に対するマイクロ波凝固治療後11年間長期生存の1例

宮城 直也、川本 智章、山内 篤、金子 恵子、可児 和仁、青山 徹、
石田 周幸、知念 克哉、平井 紗弥可、林 健次郎、天野 芙美、小板橋 絵
里、原田 舞子、大野 志乃、櫻田 智也、川島 淳一、屋嘉比 康治
埼玉医科大学 総合医療センター 消化器肝臓内科

【症例】62歳、男性。【主訴】特になし。【既往歴】10歳：虫垂炎（腹膜炎を合併）。49歳：高血圧、眼底出血。【家族歴】特になし。【飲酒歴】45歳まで日本酒1升/日。以後は禁酒している。【輸血歴】10歳の虫垂炎手術時に輸血を受けた。【現病歴】1990年にC型肝炎と診断され、その後1994年に肝硬変と診断された。1998年5月、S5に肝細胞癌（HCC）を認めTAEを施行後に経皮的マイクロ波凝固療法（PMCT）を行った。2001年4月、S5, S6, S8に新たなHCCを認めたためPMCTを行った。2002年2月、S4, S8に新たなHCCを認めラジオ波焼灼療法（RFA）を施行した。2005年5月、S5に2病変、S6, S8にそれぞれ1病変ずつ新たなHCCを認め、S5の1病変は経皮的エタノール注入療法（PEI）を行い、その他の3病変に対してRFAを行った。2006年2月、HCVはgenotype 1b型で低ウイルス量であったためインターフェロン治療を開始した。Interferon alfacon-1（アドバフェロン）にて治療を開始したが、2006年11月にトランスアミナーゼの上昇を認めたため、2007年1月よりNatural Interferon- α （スミフェロン）に変更した。2007年3月、S6に新たなHCCを認めたためRFAを行った。2007年6月、S3に新たなHCCを認めたためPEIを行った。2007年7月、トランスアミナーゼの再上昇を認めたため、スミフェロンをInterferon Alfa : BALL-1（オーアイエフ）に変更した。2007年9月、HCVは陰性化し、以後トランスアミナーゼの正常化とHCV陰性化は持続している。2009年5月、前回PEIを行ったS3近傍に再発したためPEIを行った。オーアイエフは現在も継続している。【考察】マイクロ波凝固療法後の長期生存を得ている要因はいくつか挙げられる。第一に初発HCC以後の再発に対して定期的な画像診断によって早期発見ができていること。第二に再発に対して確実な治療が行えていること。第三に肝機能が保たれていること。第四にインターフェロン治療がなんらかの発癌抑制の作用を果たしている可能性も推定されること等が考えられる。

腹部 1-4

胆道鏡・X線映像下マイクロ波治療—悪性胆道閉塞10年経過例—

井上 茂章、福嶋 貴¹、遠藤 正章²、梅原 豊³、豊木 嘉一³、鳴海 俊治³、
仲地 広美智³、志田 正一³、蝦名 裕一³、吉原 秀一³、袴田 健一³、佐々木
睦男³、今 充⁴

青森県立中央病院 外科、¹国立青森病院 外科、²青森市民病院 外科、

³国立大学機構弘前大学 消化器外科、⁴国立大学機構弘前大学 名誉教授

〈はじめに〉胆管悪性腫瘍が内視鏡的治療の対象となることは少なく、切除不能時に内視鏡（胆道鏡）下内瘻術として行われることが殆どである。黄疸及び総胆管に陰影欠損を認め、胆道鏡で確定診断後マイクロ波治療（MTC）を施行したPapillary adenocarcinomaの10年経過例を報告する。〈症例〉56歳、男性。大腸癌（T, D）, P0 H0 S3 Si N4、R0、n2(+)、シュニツラー（+）。絶対非治癒切除。3年後、上腹部痛で救命センター受診、腸閉塞の診断で入院。シュニツラー、傍大動脈リンパ節の増大あるも腸閉塞症状は軽快。一方、腹部USで総胆管の拡張、及び内部のSEを認め、閉塞性黄疸あり。PTCD（経皮経肝胆道ドレナージ）造影で逆U字陰影。PTCS（経皮経肝胆道鏡）を行ない、腫瘍と判明した。末端部粘膜上皮の丈の増大、発赤、絨毛状変化、並びにいそぎんちゃく様運動を主とする所見で、生検結果は papillary carcinomaであった。話し合いの結果、1.8mmφアンテナでMTC治療を3回施行した。ついで、胆道鏡側からは直視、処置不可能な末端部、前膨大部に対して5mmφアンテナでX線透視下凝固を追加した（条件はいずれも45W、3秒の繰り返し）。十二指腸側からはJFで観察しつつ損傷回避に努めた（Rendez-vous 操作）。以後tube freeでUFT処方。外来followとなった。6年目に高所より落下事故に遭い、頸髄損傷、四肢麻痺、ついで脳膿瘍発症。さらに認知症となりリハビリ施設へ入院。以後受診なし。10年1ヶ月、無動、寡黙が進行し、かつ肝障害をみるため紹介された。総胆管結石、胆管腫瘍を認めPTCS截石、MTCを再度施行後転院。以後、リハビリに努めた。11年4カ月（68歳）、摂食不全、無動、寡黙、認知症症状進行し、脳梗塞にて永眠した。〈考察〉悪性胆道閉塞に対してMTCはpalliationに意義を有するとして施行してきたものであり、その意義はEMS（expandable メタリックステント）が主流となってきた現状においても変わりなく、開存困難な胆管の凝固開通、EMSの開存期間の延長に資している。一方、長期生存例の出現を見ると、今後は症例を絞り込んでの早期例に適用しうるかが、課題となる。なお、温熱効果以外のマイクロ波特異効果の利用も課題としている。

腹部 2-1

肝細胞癌に対する ablation 療法の適応と治療成績に関する検討

井上英美、杉田光隆、舛井秀宣、三宅謙太郎、川口大輔、鈴木伸祐、藪下泰宏、喜多久美子、高橋正貴、山本晴美、盛田知幸、浜口洋平、福島忠男、茂垣雅俊、長堀 薫
横須賀共済病院外科

目的：HCC に対する ablation 療法の治療成績を検討し、その適応を考察する。

対象と方法：2000 年 8 月から 2007 年 6 月までに当科で治療を施行された HCC75 例のうち、当院または他院で初回治療として ablation 療法を施行された 10 例を対象とした。

まず、対象例の背景因子、累積生存率、無再発生存率、および再発率を初回肝切除施行例（65 例）と比較検討した。

次に、対象群のうち再発した症例について、再発様式、再発時治療、および再々発をより詳しく解析した。

結果：両群間の背景因子には、肝障害度が肝切除群で軽い傾向がみられた以外差を認めなかった。累積平均生存率は ablation 群で良好な傾向があったが、有意差は認めなかった。累積無再発生存率は逆に肝切除群で再発が少ない傾向にあったが、これも有意差は認めなかった。再発率は、ablation 群が 90%、肝切除群が 46.2%と肝切除群の方が有意に低率であった（ $p=0.042$ ）。

再発率が ablation 群で高率であったにもかかわらず予後が肝切除群と同等以上であった理由をみるために再発した 9 例をより詳細に検討すると、5 例が他院、あるいは当院消化器内科で初回治療として ablation を施行され、再発治療で当科へ紹介された症例であった。これら 5 例中 4 例は局所再発であった。4 例中 3 例に肝切除が施行され、いずれも無再発であった。1 例は肝障害度 C で、全麻下 MCT を施行されたが焼灼不完全で遺残し、癌の増大により癌死した。局所再発の 4 例以外には肝内転移再発の 1 例に再発治療として TAE が行われた以外は肝切除または ablation が施行されていた。しかし、全例再々発をきたしていた。結語：ablation 療法は再発時にも局所療法が施行可能な例が多かったがその良好な予後は再発時の切除によるところが大きいと思われた。不完全な ablation は高率な局所再発の原因となるため、ablation 施行に際しては、十分に焼灼の計画を立て、完全な焼灼が得られるように心がける必要がある。

腹部 2-2

経皮的ラジオ波焼灼療法 (RFA) 後局所再発に対して切除した肝細胞癌の2症例

大堂 雅晴、杉 和洋¹、片渕 茂、多森 靖洋、本田 志延、松本 克孝、中川 茂樹、田中 洋平、富樫 陽彦、藤原 沙織、宮成 信友、芳賀 克夫、池井 聡、村山 寿彦²

国立病院機構熊本医療センター外科、¹国立病院機構熊本医療センター消化器、²国立病院機構熊本医療センター病理

(はじめに)RFAは肝細胞癌(HCC)に対する局所療法において広く普及し3cm, 3個以内のHCCの治療の主流となった。RFA導入後それまでのエタノール注入療法(PEIT)やマイクロウェーブ凝固壊死療法(MCN)の治療後には認められなかった再発形式が注目され, 未だ問題が解決されていない。今回われわれは経皮的RFA後に局所再発した2症例に対して肝切除を施行したので報告する(症例1)80才代男性。C型肝炎治療にて近医にて治療中に肝腫瘍を指摘され当院内科紹介となる。S620mmの腫瘍に対して初回治療としてIp-TAEが選択され経過観察されていたが7ヶ月後にTAE治療部位に近接し18mmの再発所見を認めたためRFAを施行した。その後9ヶ月間でAFPが治療後5.9ng/mlより22.4ng/mlと上昇したため再度TAEを行ったが効果不十分であり外科紹介となった。MRIにてS6のRFA治療部位近傍に32×19mmの拡散制限を認め, 辺縁にEOBによる造影効果を認めた。アジアロ肝シンチにより軽度肝機能低下であり肝切除の適応とした。術中ソナゾイドを用いたIOUSを行うにS6のRFA施行部に染まりを認めず、近接した腫瘍は軽度造影効果を認めた。後区域垂区域切除+前区域部分切除を施行した。(症例2)40代男性。B型肝炎にて経過観察中にS6にHCCを指摘されTAE, RFAを施行される。その後S5にHCC再発を指摘されRFAを施行するも治療効果不十分であり再度RFA施行。経過観察中に上腸間膜動静脈周囲のリンパ節腫大を認め転移の診断にて放射線照射を施行された。治療後リンパ節は縮小した。その間S6のグリソン周囲にRFA後の再発を認めTAEを行ったが, リピオドール集積不良であり外科紹介となる。造影CTにてS6~S1に20mmS5に10mm造影効果を認めたこれまで右葉に再発を繰り返し, Ip-TAE後であったがChild Pugh分類Aであり右葉切除を施行した。(結語)今回, 経皮的RFA後局所再発後内科的治療が効果なかった2症例に対して肝切除を施行した。病理学的検討を加えて報告する。

腹部 2-3

C型肝炎ウイルス陽性肝細胞癌術後にIFN治療を施行しSVRとなった7例の検討～
凝固温熱療法を中心に～

赤須 郁太郎

伸和会 延岡共立病院 外科

当院では平成 15 年 8 月より、C 型肝炎ウイルス陽性肝細胞癌の術後には積極的にインターフェロンを用いて SVR を目指すようにしてきた。平成 14 年 10 月より治療を行った C 型肝炎ウイルス陽性肝細胞癌患者 29 名のうち 11 名にインターフェロンを投与し 7 名 (55～80 歳) が SVR となった。7 名全員が生存中であるが、そのうち無再発症例は 4 名 (57.1%)。3 名 (42.9%) は再発し ablation を中心とした治療を行っている。BR が 2 名 (再発なし)。NR が 4 名 (再発 3 名) であった。

無再発例と再発例を比較すると

	平均年齢(歳)	初回個数(個)	最大腫瘍径(mm)
初回治療	75.7±6.1	3.7±2.3	27.1±3.7
無再発			
PRFA1 例			
MCN2 例	67.5±8.7	4.0±4.2	37.7±18.5
再発			

PRFA1 例 MCN2 例 切除 1 例であった。再発した 3 例について報告する。【症例 1】55 歳男性 平成 15 年 4 月 14 日初回治療。1 結節にて肝部分切除施行平成 17 年 4 月 12 日、2 結節再発。肝部分切除+MCN 施行。平成 18 年 5 月 16 日、21 結節再発。MCN 施行。平成 19 年 4 月 23 日、4 結節再発。MCN 施行。平成 19 年 10 月 25 日、1 結節再発。経皮的 RFA 施行。平成 20 年 2 月 28 日、1 結節再発。経皮的 RFA 施行。平成 20 年 8 月 19 日、1 結節再発。MCN 施行。計 7 回の治療を行った。【症例 2】66 歳男性 平成 19 年 1 月 18 日初回治療。10 結節にて MCN 施行。平成 20 年 2 月 5 日、2 結節再発。MCN 施行。平成 21 年 3 月 17 日、1 結節再発。MCN 施行。計 3 回の治療を行った。【症例 3】76 歳男性 平成 18 年 1 月 10 日初回治療。4 結節にて MCN 施行。平成 19 年 5 月 15 日、3 結節再発にて MCN 施行。平成 21 年 3 月 17 日、3 結節再発にて MCN 施行。計 3 回の治療を行った。

【まとめ】SVR となっても再発はするが、治療可能個数であることが多く多中心性発癌が抑制されていると考えられる。C 型肝炎ウイルス陽性肝細胞癌の治療の際には、インターフェロン投与により根治が期待できることを念頭に置き、Microwave surgery など侵襲の少ない術式を選択し、数回の治療に耐えうるようにできる限り肝機能、全身状態を良好に保つことを考えて治療を行うべきである。

腹部 2-4

肝細胞癌根治治療後の IFN 治療による肝癌再発抑制効果の検討

田中正俊、下瀬茂男、倉岡 圭、堀まいさ、橋本 修、佐田通夫

久留米大学医療センター消化器内科、久留米大学医学部消化器内科部門

【目的】肝細胞癌の根治治療後にインターフェロン（IFN）治療を導入した症例の無再発生存率、および全生存率について、その改善効果を検討する。

【患者と方法】2000年以降に治療した肝癌患者（498例）からIFN治療の病歴がある43例を選択した。IFN治療後に発癌した10例、肝癌治療が1999年以前に開始されIFN治療との関係が検討できない7例、肝移植後などの2例を除外し、連続した24例をIFN治療導入例とした（IFN群）。これに対し、1990年から経過観察している695例を対象に、各種因子等の一致する患者を対象とした。原則として、もっとも似通った2例を選択したが、1例しかない場合もあり、最終的に37例をmatched-control群として選択した（非IFN群）。両群の生存率、無再発生存率、予後因子などについてカプランマイヤー法、コックスの比例ハザードモデルを用いて解析した。

【結果】両群間の背景因子：IFN群24例（肝切除6例、RFA18例）と非IFN群37例（肝切除7例、RFA30例）の各種因子に有意差は無かった。また、平均観察期間は1520日であった。全生存期間：IFN群の5年生存率84.8%に対し、非IFN群は60.5%と有意に不良（ $p=0.04$ ）。無再発生存期間と因子解析：IFN群24例の無再発生存率は3年60.2%、5年42.8%に対し、非IFN群37例は37.8%、12.9%と有意に不良（ $p=0.03$ ）。比例ハザードモデルによる再発因子はIFN治療の有無（オッズ比2.5、 $p=0.01$ ）、Child-Pugh分類（オッズ比2.5、 $p=0.01$ ）が独立因子。次にIFN群24例（脾摘9例、セロタイプ1型14例、2型7例、平均ウイルス量800KIU/ml、SVR率50%）における再発予後因子の解析では治療効果（SVR）が有意に無再発生存にかかわる（ $p=0.004$ ）。生存率は、まだ死亡例が少なく有意差はない。

【結論】matched-controlを用いた比較対象研究ではあるが、肝癌根治治療後にIFN治療を導入することは患者の無再発生存、全生存率を改善できると考えられる。

その他-1

転移性肺腫瘍による中枢気道狭窄・閉塞に対する気管支鏡下マイクロ波治療の有用性

杉本 幸弘、千場 博¹、藤井 慎嗣¹、福正 りさ、鶴野 広介、山口 央、楠元 規生、海老 規之、山本 英彦

飯塚病院 呼吸器内科、¹熊本地域医療センター 呼吸器内科

中枢気道狭窄・閉塞は重篤な呼吸困難を呈するため、高濃度酸素投与下の処置が求められる。Nd-YAG レーザーと異なり、マイクロ波による治療は高濃度酸素投与下で安全に行うことができ有用である。気管支腔内に腫瘍が増殖する転移性肺腫瘍は広義の内視鏡的 Endobronchial Metastasis といわれ、原発臓器は大腸直腸癌、腎癌、乳癌、婦人科悪性腫瘍、骨軟部悪性腫瘍など多彩である。最近 10 年間に、我々は直腸大腸癌、腎癌、子宮癌を基礎疾患とし、呼吸困難を呈した 7 例を経験した。男性 4 例、女性 3 例。年齢 65~88 歳(年齢中央値:69 歳)。マイクロ波腫瘍凝固術施行例は 7 例、狭窄部位は気管分岐部 1 例、主気管支 5 例、中間幹気管支 2 例であった。気道ステント施行例は 3 例、施行部位は主気管支 2 例、中間幹気管支 1 例であった。他臓器からの転移性肺腫瘍の場合でも、中枢気道狭窄が存在する場合、原発性肺癌の場合と同じように、マイクロ波腫瘍凝固療法は安全に行える治療法であり他科の医師へも周知が望まれる。

その他-2

中枢気道狭窄に対するマイクロ波凝固療法

藤井 慎嗣、千場 博

熊本地域医療センター 呼吸器内科

原発性肺癌や大腸癌，乳癌などの転移性肺腫瘍による，悪性の中枢気道狭窄は患者の QOL を著しく低下させ，その管理により予後も左右される。多くの場合，手術による根治的な治療は困難であり，緊急的な内視鏡的治療を必要とする。気管・気管支の壁外からの圧排による気道狭窄にはステント留置による気道の拡張を行う。一方，腔内への腫瘍の増生による気道狭窄や閉塞に対しては，内視鏡的に腫瘍を姑息的に取り除き気道を確保する。その治療には，主に Nd-YAG レーザー，高周波焼灼，アルゴンプラズマ凝固が用いられ，マイクロ波を用いた報告は少ない。マイクロ波は Nd-YAG レーザーと比較して，凝固による出血が少なく，煙の発生がない。気管・気管支の接線方向での凝固が可能である等の利点を有し，機器も安価である。更に，他の治療では高温が発生し出火の危険があるため高濃度の酸素投与は禁忌だが，マイクロ波凝固は水分子の誘導加熱によるもので 100°C を超えず，酸素投与下でも安全に治療が可能な事は，気道狭窄患者の治療において重要な点である。当施設ではこれまでに，癌性気道狭窄・閉塞に対するマイクロ波凝固術について報告してきたが，今回改めて紹介したい。

その他-3

疼痛を伴った直腸癌術後局所再発に対してRFAを施行した後膿瘍を形成した1例
穴井 洋、西尾福 英之、四宮 敏章¹、田中 利洋、末吉 智、吉川 公彦
奈良県立医科大学 放射線科、¹国保中央病院 ホスピス緩和ケア科

症例は 63 歳、男性。平成 17 年直腸癌で低位前方切除施行。術直後より肺転移を認め、FOLFIRI を開始された。平成 18 年 11 月に直腸癌局所再発を認め、放射線治療施行し、FOLFOX 施行。しかし腫瘍縮小効果が得られず、Best supportive care を目的にホスピス入院となる。次第に安静時、特に坐位での疼痛増悪を認め、麻薬の漸増を開始したが制御できず、疼痛制御目的のラジオ波凝固療法（RFA）施行目的に当院紹介された。なお、放射線治療後に局所再発部位の膿瘍形成、自潰による排膿ドレナージの既往があった。Performance status は 2、疼痛はデュロテップパッチ 16.8mg、MS コンチン 20mg 下においても Visual analogue scale (VAS score)は 7 点であった。CT では仙骨前面に前立腺、膀胱に浸潤する 6cm 大の再発病変を認めた。平成 21 年 2 月 CT ガイド下に経皮的 RFA を施行。Cooltip2cm 針を腫瘍の中心のみを穿刺、凝固した。なお術中の疼痛制御のためロピオン、フェンタネストを使用した。出力は 1 回目は 20w から 30w、2 回目は 25w から 40w までで、各セッションとも 2 分に 5w ずつ上昇させゆっくり加温した。Break は 1 回目のみでえられ、2 回目では得られなかった。しかし最終到達温度は 1 回目 84 度、2 回目 96 度と高温であった。術直後の CT では、腫瘍内部の凝固壊死を認めたが、出血や周囲組織損傷は認めなかった。術後翌日の VAS は 0.5 まで低下した。しかし術後翌日の昼ごろから意識混濁出現、麻薬の増加による一過性の意識低下であるとされ、その後麻薬の減量で回復した。疼痛は麻薬の減量にもかかわらず収まっていたが 1 ヶ月後より会陰部からの膿汁漏出および疼痛の軽度増悪を認めたため来院。造影 CT で確認すると、膿瘍形成、簡単に外部への排膿を認めた。瘻孔は皮膚面へと連続しておりドレナージされていることから経過観察とした。その後麻薬の少量増加で疼痛は制御できたが、全身状態の悪化で 1 ヶ月後に死亡された。疼痛を伴った直腸癌術後局所再発に対する RFA は除痛効果が得られる緩和医療としての側面を有するが、今回の症例のように感染既往のある症例では膿瘍の発生に十分留意し適応を検討する必要がある。

腹部 3-1

マイクロ波凝固を使用した腹腔鏡下肝切除の実際

伊藤 暢宏、黒川 剛、稲垣 均¹、中尾 野生、藤崎 宏之、安藤 景一、有川 卓、小竹 克博、永田 博、野浪 敏明
愛知医科大学 消化器外科、¹横山胃腸科病院 外科

近年の手術手技・手術機器の進歩により、腹腔鏡下肝切除術が増加傾向にある。肝表面に露出もしくは近い腫瘍、肝外に突出するタイプの腫瘍では良い適応となる。我々は、これまでに 100 例の腹腔鏡下肝切除術を施行してきた。内訳は、肝細胞癌 52 例、転移性肝癌 23 例、その他 25 例となっている。最近では、外側区域切除は腹腔鏡下（補助下）切除を第一選択としている。肝切除前に術中エコーを行い腫瘍の部位を確認し、十分なサージカルマージンを取って切離線を決定、電気メスにて肝表面にマーキングする。切離線をマイクロウェーブにて前凝固し、肝切離の際の出血を減少させる。先端が可動性の腹腔鏡用電極 5mm 用針長 15mm のマイクロターゼを用いて、切離線上を 1-1.5cm 間隔で 80W、20 秒にて行う。肝表面の浅い部分は超音波凝固切開装置（laparoscopic coagulating shears (LGS)）で切離し、深部は腹腔鏡用 CUSA で切離を進め、太いグリソン鞘はクリッピングする。外側区域切除では、グリソン鞘、肝静脈切離に Endo linear stapler を多用している。切離面からの woozing に対しては Argon beam coagulator (ABC) を用いて凝固止血することもある。症例に応じてハンドアシスト下に肝門部での血行遮断を併用する。ビデオにて症例を供覧し、マイクロ波前凝固を用いた腹腔鏡下肝切除の実際の手術手順を示す。

腹部 3-2

腹部外科手術におけるマイクロ波凝固手術デバイスの有用性

仲 成幸、Do Trong Kahn、Quoc Tran Dinh、村山浩之、村上耕一郎、

塩見尚礼、来見良誠、谷 徹、

滋賀医科大学 外科

【はじめに】腹部外科手術では組織の切開や剥離に加え実質臓器の切離をも伴うことがある。手術用エネルギーデバイスとして、高周波を利用した電気メスやベッセルシーリングシステム、超音波振動を利用した超音波凝固切開装置や超音波吸引装置などの器具が対象に応じて用いられてきたが、止血機能が不十分な場合もあり、複数のエネルギー手術デバイスが必要であった。我々は、実質臓器を含め、組織に対する十分な止血機能を有した新しいマイクロ波凝固手術デバイスを開発した。この手術デバイスは臓器または組織に対しマイクロ波を照射し止血しながら切開、切離が可能であり、持ち替えることなく一種類の手術デバイスのみで腹部外科手術を進めることができる。このマイクロ波凝固手術デバイスの詳細と機能評価の結果および動物を用いた実際の手術手技を供覧する。【方法】マイクロ波凝固切開装置は全長約30cmで、先端部に軽く弯曲した2本のブレードを有しており、レバーにより可動するスライディング機構により組織の剥離操作、切開および止血操作が可能となっている。2本のブレードはそれぞれアンテナブレードおよびアースブレードとなっており、マイクロ波が照射される。マイクロ波発生装置は Microtase (OT-110M、アルフレッサ) を用いた。ビーグル犬およびミニプタを用い、このマイクロ波凝固手術デバイスを用い肝臓、腸骨動静脈、腎動静脈および脾動静脈を凝固シーリングし、止血が十分であることを確認した。その後血管を摘出し、対側断端より生理食塩水を注入加圧、切離断端が破綻する際の圧力をマンメーターにより計測し、血管シーリング能の評価を行った。また、肝臓および膵臓に対する切離を行い、1週間後に再開腹し、胆汁漏および膵液瘻を有無を含めた検討を行った。さらに病理組織学的検索を行った。【結果】各種臓器・組織に対し、マイクロ波凝固手術デバイスにより剥離操作、切開、切離および止血の効果が十分であることを確認した。また、マイクロ波凝固切開装置による各種動脈に対する切離後の耐圧が平均で 957.8mmHg 十分であることを確認した。切離された肝臓および膵臓からの胆汁漏および膵液漏を認めなかった。【結論】新しく開発したマイクロ波凝固手術デバイスはこれまでの手術デバイスには無い血管シーリング機能と止血機能を有しており、腹部外科手術に有用であると考えられる。

腹部 3-3

マイクロ波バイポーラー鑷子の開発

村山浩之、仲 成幸、Quoc Tran Dinh、Do Trong Kahn、村上耕一郎、塩見尚礼、来見良誠、谷 徹

滋賀医科大学 外科

【はじめに】組織または血管からの出血に対する止血操作は外科手術において重要な要素である。これまでは、結紮以外に電気メスを中心とした様々な器具が中心に用いられ、高周波を用いたバイポーラー止血鑷子も利用されてきた。しかし、高周波バイポーラー止血鑷子は微小な出血部位に対する止血には適しているものの、止血機能が不十分な場合もあった。我々は、これまでの高周波バイポーラー止血鑷子に比べ、より大きな血管および組織に対する十分な止血機能を有した新しいマイクロ波バイポーラー止血鑷子を開発した。【方法】マイクロ波バイポーラー止血鑷子は全長約 15cm のピンセット型で、先端部約 1.5cm はマイクロ波照射用ブレードとなっておりマイクロ波が照射され、組織の把持とマイクロ波の照射により十分な止血操作が可能となっている。マイクロ波発生装置は Microtase(OT-110M、アルフレッサ)を用いた。ビーグル犬を用い、このマイクロ波止血装置を用い腸骨動静脈、腎動静脈および脾動静脈を凝固シーリングしたのち、剪刀にて切離し止血が十分であることを確認した。その後、血管を摘出し、耐圧試験および病理組織学的検索を行った。【結果】動脈平均径 3.7mm、最高耐圧 794mmHg であり、血管シーリングおよび止血の効果が十分であることを確認した。【結論】新しく開発したマイクロ波バイポーラー止血鑷子はこれまでのバイポーラー型デバイスには無い血管シーリング機能と止血機能を有している。

腹部 4-1

肝腫瘍に対する MR 対応ファイバースコープによる MR guided microwave surgery
来見良誠、仲 成幸、村山浩之、村上耕一郎、塩見尚礼、森川茂廣¹、Hasnine
A Haque²、谷 徹
滋賀医科大学 外科、滋賀医科大学 基礎看護学講座¹、GE 横河メディカル²

【はじめに】内視鏡外科手術は低侵襲手術としての地位を確立している。内視鏡外科手術では、内視鏡より得られる体腔内の表面情報である内視鏡画像により手術を進めている。この際、実質臓器を含め臓器内部の画像情報を参考にすることができれば、手術手技の応用範囲が拡がり、さらに安全・確実で低侵襲な内視鏡外科手術を実現することが可能となる。そこで、我々が技術開発を行ってきたオープン MRI を用いたリアルタイム MR 画像による生体透視手術システムに、新たに開発した MR 対応ファイバースコープを組み合わせた内視鏡外科画像誘導システムを開発した。まず、ファントムを用い肝腫瘍に対する MR 対応ファイバースコープによる MR guided microwave surgery を行ったので詳細について述べる。

【方法】MR 対応ファイバースコープは非磁性体のパーツにてあらたに開発・作製した。縦型オープン MRI (Signa SP/i) を用い、カテーテルチップ型の磁気トラッキングセンサーにて内視鏡の位置情報を検出し、リアルタイム MR 画像を表示させた。人体ファントム内に牛肝臓を置き、仮想の腫瘍をターゲットとした。MR スキャナー内に置かれた、ファントムに MR 対応ファイバースコープを挿入、リアルタイム MR ナビゲーションシステムにより、牛肝臓内の仮想腫瘍を同定した。MR 対応ファイバースコープの鉗子孔より、マイクロ波凝固針を挿入、腫瘍を穿刺し牛肝臓をマイクロ波にて凝固した。

【結果】MR 対応ファイバースコープによる MR 画像への影響はなく、仮想腫瘍を正確にトラッキングしながら、穿刺治療することが可能であった。【結論】MR 対応ファイバースコープによる MR guided microwave surgery は肝腫瘍に対する新しい画像誘導内視鏡外科手術システムとして有用であると思われる。

腹部 4-2

Sonazoidを用いた3D造影超音波の経験—RealTime 4D Biopsyの検討も含め—

堀田 直樹、綾田 穰、黒川 剛¹、増子 和郎

増子記念病院 肝臓内科、¹愛知医大 消化器外科

（はじめに）本邦においても第2世代の超音波造影剤が臨床に導入され、肝腫瘍の診断においても有用性が多数報告されている。今回我々は従来の2Dmodeのエコーではなく、3D/4Dエコーにて3D造影超音波を施行し、その有用性について検討した。また、今回は、4症例4結節において本機種に搭載されているRealTime 4D Biopsy modeを用いRFAを施行した。（対象および方法）対象は肝細胞癌7症例8結節、肝血管腫2症例2結節、転移性肝腫瘍2症例3結節、計11症例13結節である。使用エコー機種は、GE社製Voluson E8を用いた。使用プローブは、RAB2-5-Dを用いた。造影剤は、sonazoidを用い、0.2ml/bodyをBolus injectionし、造影剤注入10秒後より、探触子をプローブ内で扇状に自動的に動かすauto sweepで3D像を撮像した。腫瘍部がsweep内に収まるようにスキャンしVolume dataを取得した。造影モードは、Coded Contrast Imaging（高音圧MI0.8）を使用した。撮像後、CTのように等間隔にならべることのできるTomographic Ultrasound Imaging（TUI）にて表示し観察した。また、Translation CineにてVolume data内のスライス面を連続的に移動表示させ観察した。RFA治療には肝細胞癌4症例4結節、転移性肝細胞癌1症例1結節を本機種に搭載されているRealTime 4D Biopsy modeを用いて施行した。RealTime 4D Biopsy modeとは通常の2D画像と穿刺ガイドライン上のVCI C-Planeをリアルタイムに同時表示するモードである。（結果）3D造影超音波施行11症例13結節においては、全症例で描出が可能であった。また、TUI、Translation Cine表示を用いることにより、より明確に腫瘍と周囲の臓器との関係を把握することが可能となった。2007年10月より穿刺ガイドアタッチメントが金属製のReusableタイプからプラスチック製のDisposableタイプへ改良され、以前より簡便に施行可能となった。本穿刺法を用いることにより、針の挿入が腫瘍の中心にあることが多断面で確認できた。（結語）3D造影超音波は、腫瘍への血管の流入をあらゆる面より表示可能となったため、鑑別診断および治療支援として有用であると考えられる。今後は造影と同時にRealTime 4D Biopsyを施行できるモードの開発が望まれる。

腹部 4-3

ソナゾイド造影エコー導入による当科での肝細胞癌局所治療の変化

小林 佐和子、山口 康德、小塚 立蔵、元山 宏行、麻植 愛、林 健博、藤井 英樹、黒岡 浩子、岩井 秀司、榎本 大、森川 浩安、田守 昭博、坂口 浩樹、河田 則文

大阪市立大学 大学院医学研究科 肝胆膵病態内科学

【目的】ソナゾイド造影エコー（造影 US）が 2007 年 1 月に保険収載されて以降、約 2 年半が経過した。今回我々は、肝細胞癌（HCC）に対する局所治療が造影 US の導入によってどのように変化したかを検討するため、当科で治療した初発 HCC 症例における造影 US の施行状況および治療経過について調査した。【方法】2006 年 5 月から 2009 年 4 月までの 3 年間を、造影 US 導入前の 1 年間（2006 年 5 月－2007 年 4 月；期間 A）、造影 US 導入後前半 1 年間（2007 年 5 月－2008 年 4 月；期間 B）、後半 1 年間（2008 年 5 月－2009 年 4 月；期間 C）に分け、それぞれの期間に当科で治療した初発 HCC 症例のうち、局所治療を施行もしくは施行を検討した 92 症例 122 結節（期間 A：15 症例 25 結節、期間 B：44 症例 59 結節、期間 C：33 症例 38 結節）について調査した。【成績】治療前に造影 US を施行した症例・結節数は、期間 B では 14 症例 18 結節（30.5%）、期間 C では 16 症例 19 結節（50.0%）であった。エコーにて病変を描出できず局所治療が施行できなかった結節は、期間 A で 3 結節（12%）あったが、期間 B では 2 結節（3.5%）、期間 C では 1 結節（2.6%）であった。局所治療を施行できた結節は、期間 A では 21 結節（84.0%）、期間 B では 53 結節（89.8%）、期間 C では 37 結節（97.4%）であった。治療後の CT で腫瘍残存が指摘されたのは、期間 A では 3 結節（12.0%）、期間 B では 5 結節（8.5%）、期間 C では 1 結節（2.6%）であり、十分な追加治療ができず残存した結節はすべて造影 US 非施行例で、期間 A では 2 結節、期間 B および C では 1 結節ずつあった。また、一連の治療過程でのダイナミック CT（もしくは MRI）の平均撮影回数は、期間 A では 2.13 回、期間 B では 1.98 回（造影 US 非施行例 2.03 回、造影 US 施行例 1.86 回）、期間 C では 1.82 回（造影 US 非施行例 2.11 回、造影 US 施行例 1.50 回）であり、造影 US 施行例での造影 US 平均検査回数は期間 B で 1.57 回、期間 C で 1.40 回であった。【結論】造影 US を積極的に行うことで、局所治療を確実にいき、治療効果を高められる可能性がある。また、造影 US による診断・治療後効果判定を適切に行うことで、ダイナミック CT の撮影回数を減らすことができると考えられた。

財団法人 緒方記念科学振興財団より「学会開催助成」として助成金を頂戴いたしました。理事長 緒方 巧 様はじめ、関係各位に深く御礼申し上げます。

■ ランチョンセミナーご協力企業 ■

シェリングプラウ株式会社

■ 企業展示ご協力企業 ■

アルフレッサファーマ株式会社

バイエル薬品株式会社

■ 広告掲載ご協力企業 ■

アステラス製薬株式会社

味の素ファルマ株式会社

アルフレッサファーマ株式会社

エーザイ株式会社

小野薬品工業株式会社

協和発酵キリン株式会社

グラクソ・スミスクライン株式会社

シェリング・プラウ株式会社

田辺三菱製薬株式会社

■ 協賛金ご協力企業 ■

アステラス製薬株式会社

アルフレッサファーマ株式会社

エーザイ株式会社

センチュリーメディカル株式会社

大鵬薬品工業株式会社

中外製薬株式会社

テルモ・クルニカルサプライ株式会社

日本化薬株式会社

●皆様のご協力を心から感謝申し上げます●