

# 全国循環器撮影研究会だより No.9

発行所 全国循環器撮影研究会 〒141-8625 東京都品川区東五反田 5-9-22

e-mail:zenjunken@yahoo.co.jp, http://plaza.umin.ac.jp/~zen-jun/

## 第17回全国循環器撮影研究会理事会・総会 学術研究発表会その他の報告

### 全国循環器撮影研究会主催 「第3回循環器被曝低減セミナー」開催のお知らせ

#### ホームページ講座（臨床7）「腹部のIVR」

#### 事務局からのお知らせ



学術研究発表会より

**巻頭言****会長に就任して**

**全国循環器撮影研究会 新会長 中澤靖夫**  
**昭和大学病院放射線部**



全国循環器撮影研究会会員の皆様方、賛助会員の皆様方、この度、横浜で開催されました第17回全国循環器撮影研究会総会におきまして、会長を拝命する事となりました中澤靖夫です。浅学非才の身でございますが全循研発展のために微力を尽くす所存でございますので、前江口会長と同様、皆様方の格別のご支援とご指導の程を宜しくお願い申し上げます。

さて、この“全循研だより”は、前事務局の並々ならぬご努力により全循研ホームページの情報と事務局からの連絡事項を会員の皆様方にお送りする目的で発刊され続けて参りました。このすばらしい事業の灯火を絶えさせることなく、新事務局におきましても全力をつくして年3回、発刊しようと企画しております。事務局が一丸となって、心を込めて作成しておりますので、ご拝読をを宜しくお願い申し上げます。

平成15年度の事業は本研究会のスローガンである“全循研は被ばく低減と安全管理につとめます”を中心に活動を展開します。主な事業の柱として五つ掲げております。

- 1) 循環器を検査・治療する全てのモダリティを対象に、その最新テクノロジーにスポットライトをあて、会員が日常診療の中で役立つ検査技術、治療技術の公開や最新情報を知らしめるために研究会総会を開催する。
- 2) 課題研究2題の推進と援助を行う。
  - 心臓カテ - テル検査における透視線量及び被ばく低減技術の標準化。
  - IVRにおける術者負担の少ない防護用具の開発 - 現有防護用具の見直しと新しい防護用具の開発 -
- 3) 全国循環器撮影研究会編集“被ばく低減技術セミナー用テキスト”の出版を行う。
- 4) “被ばく低減セミナ”を年2回開催する(東京、仙台)。
- 5) 全国循環器撮影研究会誌の発刊、全循研だよりの発刊を行う。

以上の事業を推進して参りたいと存じますので、なにとぞ会員の皆様、賛助会員の皆様、理事・監査の皆様、推進母体の皆様方のご協力を宜しくお願い申し上げます。最後になりましたが、前会長の江口陽一氏、前事務局長の佐藤州彦氏、前編集局長の岡田明男氏、前事務局の梁川 功氏、佐藤俊光氏、石屋博樹氏、中田 充氏の2年間の激務とボランティアシップに対して心より感謝を申し上げます。

## 2年間ありがとうございました

全国循環器撮影研究会 前会長 江口陽一

山形大学医学部附属病院放射線部

東北で全循研の事務局をお預かりした2年間、会員および賛助会員の皆様にはご支援ご協力をいただきありがとうございました。また、推進母体研究会の絶大なるバックアップをいただき心より感謝申し上げます。

旧事務局では、インターネットによるホームページと電子メールの本格的な運用が開始されたこともあって、インターネットを用いた情報提供と情報交換の充実に力を入れてまいりました。会員の皆様の電子メールアドレス登録数は当初100名ほどでしたが、2003年4月4日現在では266名(会員の65%)の登録をいただくまでになりました。全会員とはいきませんが迅速な連絡ができる体制ができたのではないかと考えています。また、“全循研だより”はホームページの情報と事務局からの連絡を全会員の皆様にお送りする目的で発行いたしました。毎回の発行は編集局長にたいへんご苦勞をおかけしたと思いますが、会員の皆様のお役に立てたのではないかと考えております。

本会15周年記念大会を期に、本会のスローガンを『全循研は被曝低減と安全管理に務めます』と決め、その一環として被曝低減の活動を開始しています。平成13年度からは本会主催の循環器被曝低減技術セミナーを開催し、そのセミナーで用いるテキストの編集も平成4年度から行っています。テキストは平成15年8月頃に発刊する予定です。これらの事業は会員の皆様と推進母体研究会のご協力のもとで行われており、全国の仲間のパワフルな力に感謝した2年間でもありました。

新事務局は、中澤靖夫会長と若松修事務局長を中心に運営されます。何の実績もなかった私どもの事務局とは違い、中澤会長・若松事務局長ともに正に真打登場といった感があり、全循研の益々の発展が期待されます。会員の皆様には、新事務局に対しても暖かいご支援ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

この2年間、何の実績もなかった我々に事務局を任せていただいた理事、会員の皆様の勇気に感謝いたします。

### 『全循研の夕べ』より イルバザール アネックス横浜 2003/4/11



# 第17回全国循環器撮影研究会総会・総会 学術研究発表会・その他の報告

## 1. 第17回全国循環器撮影研究会総会の報告

第17回全国循環器撮影研究会総会・学術研究発表会が、平成15年4月12日(土)に横浜市教育文化センター教育文化ホールにて開催されました。当日は、強い雨の降るなか土曜日の夕刻にも関わらず、参加人数165名とたいへん多数のご参加をいただきありがとうございます。ご参加いただいた会員の方々をはじめ、お世話をいただいた循環器画像技術研究会(実行委員長:景山貴洋氏)の方々に深謝いたします。

学術研究発表会は、まず教育講演として講師に東京大学医学部附属病院放射線科 中川恵一先生をお招きし、司会を昭和大学藤が丘病院 加藤京一氏にお願いして、「放射線被曝の臨床と病理 JCO 被曝事故から医療被曝まで」と題してお話いただきました。お話は、あまりにも衝撃的な出来事として記憶に新しい、1999年9月30日に東海村で大量被曝し東京大学医学部附属病院で亡くなられた患者さんの臨床病理的解析を、分かりやすくご説明いただき放射線障害に対する理解を高めることができた内容でした。

続いて、課題研究発表として以下の2題が報告されました。

『循環器撮影(IVR)における被曝線量の全国調査』を主任研究員の弘前大学医学部附属病院 木村均氏、座長は山梨大学医学部附属病院 坂本肇氏にて報告が行われました。『心臓カテーテル検査における透視線量および被曝低減技術の標準化(ガイドライン化を目指して)』を主任研究員の埼玉県立循環器呼吸器病センター 田島修氏、座長は松山赤十字病院 水谷宏にて報告が行われました。

総会(詳細は別頁参照)では江口会長の挨拶の後、横浜市立市民病院長の菊池晴雄氏が議長に選出され、各議案が承認されました。



「総会」より

ワークショップは、『循環器用フラットパネルディテクタ』というテーマで、NTT東日本東北病院 大久敏弘氏を座長として、以下のパネラーの方々の報告が行われました。パネラーの方々はメーカー側から、「フラットパネルディテクタの現状と将来」をGE横河メディカルシステム株式会社 柴草



「ワークショップ」より

高一氏、「AXIOM Artis dFC の紹介」をシーメンス旭メディック株式会社 木原徹也氏、「Dynamic Flat Detector」をフィリップスメディカルシステム株式会社 小松秀行氏による報告が行われました。さらに、ユーザー側から「GE ユーザーの使用経験」について三井記念病院 池田時盛氏、「シーメンスユーザーの使用経験」について北福島医療センター 星朋美氏、「フィリップスユーザーの使用経験」について埼玉県立循環器呼吸器病センター 田島修氏により報告されました。フラットパネルディテクタは、まさに旬なテーマであり、報告後に活気ある質疑応答が行われました。

## 2. 『全循研の夕べ』報告

第17回全国循環器撮影研究会総会・学術研究発表会の前日である平成15年4月11日(金)に『全循研の夕べ』として懇親会が行われ(前ページの写真参照)120名を越える方々のご参加をいただきました。もはや、恒例となりました「全国地酒まつり」も盛大に行われ、大盛況のうちにお開きをむかえました。実行委員長の景山貴洋氏、副実行委員長の菊池晴雄氏をはじめ、快くお手伝いいただいた循環器画像技術研究会の方々に深謝いたします。

(増田 記)

# 平成14年度 第17回全国循環器撮影研究会総会議事録抄

日 時：平成15年4月12日(土) 19:20～19:35

会 場：横浜市教育文化センター教育文化ホール

大澤 三和氏（石心会狭山病院）の進行により総会が開催された。

## 1. 開会の辞

大澤氏により開会宣言

## 2. 会長挨拶

江口会長より挨拶

## 3. 議長選出

菊池晴雄氏（横浜市立市民病院）が選出された。

## 4. 議 事

### 第1号議案 平成14年度活動報告

事業報告（江口会長より報告）

#### (1)活動報告（総括）

- 1) 第16回全国循環器撮影研究会総会・学術研究発表会を開催（神戸商工会議所会館）（H14/4/6）
- 2) 平成14年度課題研究を委嘱（5/17）  
『心臓カテーテル検査における透視線量および被曝低減技術の標準化（ガイドライン化を目指して）』主任研究員：埼玉県立循環器呼吸器病センター 田島 修  
尚、『循環器撮影（IVR）における被曝線量の全国調査』（主任研究員：木村 均）は平成13年度に引き続き平成14年度も継続
- 3) 循環器被曝低減技術セミナー用テキストの編集を委嘱（5/17）  
編集委員長：滋賀医科大学附属病院 横田 豊
- 4) 第17回総会・学術研究発表会の企画を総会企画委員長に依頼（6/8）
- 5) 厚生労働省に診療報酬改定に伴うシネフィルムの取扱いについての要望書を提出（6/10）
- 6) 全循研だより No.5 を発行（6/15）
- 7) 第2回循環器被曝低減技術セミナーを開催（昭和大学病院）（9/7）  
担当研究会：循環器画像技術研究会、受講者：46名  
全循研だより No.6 を発行（9/13）
- 8) 推進母体研究会より講師派遣要請があり講師を派遣（9/14）  
東海循環器画像研究会：天内 廣（横浜市立大学医学部附属市民総合医療センター）
- 9) ホームページに賛助会員コーナーを開設（9/15）
- 10) 常任理事会・中間監査実施（仙台市；フオレスト仙台2F 会議室）（11/23）
- 11) 会誌第15巻・会員名簿を発行（12/20）
- 12) 全循研だより No.7 を発行（12/20）

13) 全循研だより No.8 を発行（H15/3/10）

14) 事務局会議開催（5回）

#### (2)庶務報告（佐藤事務局長より報告）

- 1) 第16回総会・学術研究発表会開催の礼状送付（H14/4/20）
- 2) JRCへ会場借用の礼状送付（4/23）
- 3) 各役員宛委嘱状・施設長宛依頼状送付（5/10）
- 4) 課題研究主任研究員委嘱状・施設長宛依頼状送付（5/17）
- 5) 循環器被曝低減技術セミナー用テキストの編集を委嘱（5/17）
- 6) 全循研だより No.5 の広告依頼（5/27）
- 7) 平成14年度賛助および会誌第15巻への広告掲載依頼状送付（6/6）
- 8) 厚生労働省に診療報酬改定に伴うシネフィルムの取扱いについての要望書を提出（6/10）
- 9) 全循研だより No.6 の広告依頼（7/15）
- 10) 第2回循環器被曝低減技術セミナーの修了証書を発行（9/7）
- 11) 平成14年度賛助および会誌第15巻への広告掲載依頼状再送付（9/24）
- 12) 常任理事会・中間監査案内（10/23）
- 13) 平成15年度の課題研究の公募（11/27）
- 14) 第17回総会・学術研究発表会の座長と施設長宛に依頼状送付（12/11）
- 15) 第17回総会・学術研究発表会の講師と施設長宛に依頼状送付（12/11）
- 16) 第17回総会・学術研究発表会の発表者の施設長宛に依頼状送付（12/18）
- 17) コダック社の冊子への第17回総会・学術研究発表会案内の掲載を依頼（H15/1/10）
- 18) 平成14年度期末監査・理事会開催案内（1/28）
- 19) 各推進母体研究会に平成15年度理事の推薦を依頼（1/28）

**(3) 会員動向報告**

- 1) 全循研だよりで、メールアドレス調査・会費納入促進・新入会者勧誘・再入会のお願い
- 2) 会員動向と会費納入状況 (H15/3/31 現在)  
平成14年度のべ会員登録数: 853名 (退会: 64名含む)  
平成14年度会員総数 : 408名 (前年度比: +8名、新入会: 40名、再入会: 35名)  
平成14年度会費納入者数 : 344名 (納入率: 84.3%)

**(4) 情報部報告**

- 1) 平成14年度 全循研常任理事、監事名簿 作成
- 2) 平成14年度 全循研理事名簿 作成
- 3) 平成14年度 推進母体研究会代表者名簿 作成
- 4) 平成14年度 全循研事務局名簿 作成
- 5) 電子メール  
監事、理事、推進母体代表のみなさまへ  
事務連絡 12通  
会員のみなさまへ  
メールマガジン 『JSCT Topics of The Day』 21通  
業者(全循研会員)のみなさまへ  
BBS(掲示板、質問コーナー)への書き込み要請 3通
- 6) メールアドレス調査  
H13/3/31で96名  
H14/3/11で205名 (登録率: 50.1%)  
H15/4/4で266名 (登録率: 65.0%)
- 7) ホームページ  
(賛助会員) 賛助会員コーナーの追加 (H14/9/15)

**(5) 編集報告**

- 1) 全国循環器撮影研究会だより No.5 を発行 (H14/6/15)
- 2) 各関係者・各方面に原稿執筆依頼 (H14/6)
- 3) 賛助会員・広告の申し込み受付および広告版下の受取り (H14/6/1~10/31)
- 4) 会誌15巻原稿の校正実施 (H14/7/1~11/10)
- 5) 全国循環器撮影研究会だより No.6 を発行 (H14/9/13)
- 6) 会誌15巻・会員名簿印刷依頼 (H14/11/10、11/17)
- 7) 会誌15巻・会員名簿発送 (H14/12/20)
- 8) 全国循環器撮影研究会だより No.7 を発行 (H14/12/20)
- 9) 会誌第15巻の国立図書館へ納本 (H14/12/20)
- 10) 第17回全国循環器撮影研究会・学術研究発表会の演者と教育講演の先生に前抄録の依頼 (H15/1/10)
- 11) 全国循環器撮影研究会だより No.8 を発行 (H15/3/10)

**第2号議案 平成14年度決算報告(別紙)**

梁川会計担当より報告

**第3号議案 平成14年度監査報告(別紙)**

川中監事より報告

第1号議案から第3号議案まで一括審議後、承認された。

**第4号議案 平成15年度活動計画**

江口会長より提案

1. 第17回全国循環器撮影研究会総会・学術研究発表会の開催 (H15/4/12)
2. 会誌第16巻、会員名簿の発行  
平成15年12月1日発行予定
3. 全循研だよりの発行
4. 一般研究および課題研究への助成
  - 1) 一般研究助成 ... 応募なし
  - 2) 課題研究助成 ... 申請1題  
『IVRにおける術者負担の少ない防護用具の開発 - 現有の防護用具の見直しと新しい防護用具の開発 -』 主任研究員: 才田 壽一(奈良県立医科大学附属病院)
5. 推進母体研究会への講師推薦・派遣
6. 循環器被曝低減技術セミナーの開催
  - 1) 開催地と時期:  
東京都; 平成15年9月6日(土)  
仙台市; 平成16年1月17日(土)
  - 2) 受講料: 受講料2,000円+テキスト代(未定)
7. 循環器被曝低減技術セミナー用のテキスト作成
  - 1) テキストは平成15年の8月までに完成する
  - 2) 希望があればセミナー受講者以外にも実費で提供する
8. ホームページと電子メールによる情報提供  
平成15年度もホームページと電子メールによる情報提供と会員情報交換を推進する

**第5号議案 平成15年度予算案(別紙)**

梁川会計担当より提案

第4号議案から第5号議案まで一括審議後、承認された。

**第6号議案 平成15年度役員選出**

会長・監事の選出

会長候補: 中澤 靖夫(循環器画像技術研究会)

監事候補: 佐藤 州彦(東北循環器撮影研究会)

以上の2名が推薦され、会場において承認された。

**第7号議案 その他**

特になし

新旧役員挨拶後、閉会された。

## 平成14年度 会計収支報告(平成14年4月1日~平成15年3月31日)

## 収入の部

(単位:円)

勘定科目			予算額	決算額	備考
大科目	中科目	小科目			
<b>会費収入</b>			3,580,000	3,539,500	
	会費収入		1,810,000	1,683,000	
		一般会員会費	1,200,000	1,113,000	371名(12年度35名・13年度245名・14年度91名)
		賛助会員会費	610,000	570,000	17社
	登録費収入		30,000	16,500	
		研究会参加登録費	30,000	16,500	(非会員¥500×33名)
	広告費収入		1,740,000	1,840,000	
		会誌掲載広告費	1,500,000	1,450,000	21社
		全循研だより広告費	240,000	390,000	12社(13年度分1社を含む)
<b>雑収入</b>			500	29	
	利息		500	29	
当期収入合計(A)			3,580,500	3,539,529	
前期繰越金(B)			2,964,923	2,964,923	
収入合計(C)=(A+B)			6,545,423	6,504,452	

## 支出の部

勘定科目			予算額	決算額	備考
大科目	中科目	小科目			
<b>事業費</b>			3,060,000	2,953,545	
	研究発表会費		350,000	253,110	
		会場費	50,000	0	第16回総会・研究発表会会場諸費
		講師料	50,000	50,000	講師謝礼
		実行委員役務費	250,000	203,110	第16回総会・研究発表会実行委員役務費
	会誌費		1,980,000	2,105,113	
		印刷製本費	1,600,000	1,732,762	研究会誌No.15(¥992,250)、会員名簿(¥50,400)、全循研だより5,6,7,8号(¥590,362)、各種封筒等(¥82,950)、振込み票(¥6,300)、税他(¥10,500)
		通信運搬費	380,000	372,351	会誌送料(¥111,790)、全循研だより発送費(¥193,820)、原稿料(¥30,000)、編集・発送作業費(¥36,741)
	研究助成金		250,000	209,740	
		学術奨励費	200,000	200,000	課題研究助成金(埼玉県立循環器病センター 田島修氏)
		講演助成金	50,000	9,740	講師派遣旅費助成(東海循環器画像研究会)
	諸委員会費		480,000	385,582	
		セミナー開催助成	450,000	355,582	
		委員会活動費	30,000	30,000	学術・総会企画・編集委員会
<b>管理費</b>			820,500	684,417	
	会議費		170,000	89,649	
		常任理事会費	20,000	7,024	会場費
		理事会費	150,000	82,625	会場費、軽食他
	旅費交通費		330,000	351,400	
		常任理事会・監査旅費	230,000	256,400	交通費、宿泊費、日当
		理事会旅費	100,000	95,000	平成13年度理事会日当
	事務局運営費		240,000	210,243	
		会議費	120,000	137,820	事務局運営会議費、役務費
		通信費	100,000	59,680	各種通信用切手代、郵送費
		消耗品費	20,000	12,743	事務用品等
	ホームページ運営費		50,000	31,025	
		メンテナンス費	50,000	31,025	ホームページ運営費
	予備費		30,500	2,100	
		雑費	30,500	2,100	
当期支出合計(D)			3,880,500	3,637,962	
当期収支差額(A)-(D)			-300,000	-98,433	
次期繰越収支額(C)-(D)			2,664,923	2,866,490	

## 平成14年度 監査報告

全国循環器撮影研究会会則21条の規定により、監査を行ったので下記の通り報告します。

### 記

#### 1. 業務監査

会務については、常任理事会および理事会に出席して担当理事の業務報告審議を聴取すると共に各種の公文書および議事録文書綴等を閲覧した。

#### 2. 会計監査

財務については、平成14年4月1日から平成14年11月22日までの期間については平成14年11月23日に、平成14年11月23日から平成15年3月31日については平成15年4月11日に、会計、収支計算書および証拠書類、その他関係書面を審査した結果、適正に間違いなく処理されていることを認めます。

平成15年4月11日

全国循環器撮影研究会 監事 川中 秀文   
宮崎 勝利 

## 平成15年度 会計予算報告 (平成15年4月1日~平成16年3月31日)

## 収入の部

(単位:円)

勘定科目			予算額	備考
大科目	中科目	小科目		
会費収入			3,734,000	
	会費収入		1,794,000	
		一般会員会費	1,224,000	408名(14年度納入者371名)
		賛助会員会費	570,000	17社
	登録費収入		130,000	
		研究会参加登録費	130,000	会員(90×¥1,000),非会員(20×¥2,000)
	広告費収入		1,810,000	
		会誌掲載広告費	1,450,000	21社
		全循研だより広告費	360,000	12社
雑収入			500	
	利息		500	
当期収入合計(A)			3,734,500	
前期繰越金(B)			2,866,490	
収入合計(C)=(A+B)			6,600,990	

## 支出の部

勘定科目			予算額	備考
大科目	中科目	小科目		
事業費			3,260,000	
	研究発表会費		450,000	
		会場費	200,000	第17回総会・研究発表会会場諸費
		講師料	50,000	講師謝礼
		実行委員役務費	200,000	第17回総会・研究発表会実行委員役務費
	会誌費		1,980,000	
		印刷製本費	1,600,000	会誌、会員名簿、だより印刷代
		通信運搬費	380,000	会誌、全循研だより発送費
	研究助成金		250,000	
		学術奨励費	200,000	課題研究助成金
		講演助成金	50,000	講師派遣旅費助成
	諸委員会費		580,000	
		セミナー開催助成	550,000	被曝低減セミナー(¥200,000)、テキスト印刷費(¥300,000)、
		委員会活動費	30,000	
管理費			774,500	
	会議費		170,000	
		常任理事会費	20,000	会場費
		理事会費	150,000	会場費、軽食他
	旅費交通費		330,000	
		常任理事会・監査旅	230,000	交通費、宿泊費、日当
		理事会旅費	100,000	平成14年度理事会日当
	事務局運営費		220,000	
		会議費	120,000	事務局引継ぎ、事務局運営会議費、役務費
		通信費	80,000	各種通信用切手代、郵送費
		消耗品費	20,000	事務用品等
	ホームページ運営費		40,000	
		メンテナンス費	40,000	ホームページ運営費
	予備費		14,500	
		雑費	14,500	
当期支出合計(D)			4,034,500	
当期収支差額(A)-(D)			-300,000	
次期繰越収支額(C)-(D)			2,566,490	

## 平成15年度 役員名簿

## 会長

研究会&氏名	勤務先 & 所属	郵便番号 & 住所	電話 & FAX	電子メール
循環器画像技術研究会				
中澤 靖夫 なかざわ やすお	昭和大学病院 放射線部	142-8666 品川区旗の台1-5-8	03-3784-8418 03-3784-8464	nakazawa@cmed.showa-u.ac.jp

## 監事

研究会&氏名	勤務先 & 所属	郵便番号 & 住所	電話 & FAX	電子メール
循環器 I.S 研究会				
宮崎 勝利 みやざき かつとし	東京医科大学病院 放射線部	160-0023 新宿区西新宿6-7-1	03-3342-6111 042-302-0810	saito524@d5.dion.ne.jp (事務局: 齊藤 岩男氏宛)
東北循環器撮影研究会				
佐藤 州彦 さとう くにひこ	みやぎ県南中核病院 診療放射線科	989-1253 柴田郡大河原町字西 38-1	0224-51-5500 0224-51-5515	kunisans@theia.ocn.ne.jp rad@southmiyagi-mc.jp

## 常任理事

研究会&氏名	勤務先 & 所属	郵便番号 & 住所	電話 & FAX	電子メール
東北循環器撮影研究会				
土佐 鉄雄(編集委員長) とさ てつお	(財)秋田県成人病医療センター 放射線科	010-0874 秋田市千秋久保田町6-17	018-835-9911 018-833-4980	t-tosa@amc.or.jp
循環器画像技術研究会				
佐藤 次男(学術委員長) さとう つぎお	千葉県循環器病センター 放射線部	290-0512 市原市鶴舞575	0436-88-3111 0436-88-3032	tsatoh@poem.ocn.ne.jp
関西循環器撮影研究会				
安永 国広 (総企画委員長) やすなが くにひろ	岸和田市民病院 中央放射線部	596-8501 岸和田市額原町1001	0724-45-1000 0724-41-8834	kch-rt@kch.city.kishiwada.osaka.jp yasunaga8@hotmail.com

## 理事

研究会&氏名	勤務先 & 所属	郵便番号 & 住所	電話 & FAX	電子メール
北海道シネ撮影技術研究会				
井上 勝広 (総企画委員) いのうえ かつひろ	北海道立小児総合保健センター 放射線科	047-0261 小樽市銭函町1-10-1	0134-62-5511 0134-62-5517	kachi@mbe.sphere.ne.jp
新潟アンギオ画像研究会				
吉村 秀太郎(学術委員) よしむら ひでたろう	新潟大学医学部附属病院 放射線部	951-8520 新潟市旭町通1-754	025-227-2721 025-275-2717	yoshide-nii@umin.ac.jp
循環器 I・S 研究会				
齊藤 岩男(総企画委員) さいとう いわお	北里大学病院 放射線部	228-8555 相模原市北里1-15-1	042-778-7506 042-778-9566	saito524@d5.dion.ne.jp
東海循環器画像研究会				
可児 敏廣(学術委員) かに としひろ	社会保険中京病院 放射線部	457-8510 名古屋市南区三条1-1-10	052-691-7151 052-692-5220	kani1476@quartz.ocn.ne.jp
北陸アンギオ研究会				
米沢 正雄(編集委員) よねざわ まさお	金沢循環器病院 放射線科	920-0007 金沢市田中町は16	076-253-8065 076-253-0008	yonezawa@kanazawa-net.ne.jp
岡山県アンギオ研究会				
横田 忍(総企画委員) よこた しのぶ	財団法人倉敷中央病院	710-0052 倉敷市美和1-1-1	0864-22-0210 0864-21-3424	sy3571@kchnet.or.jp
愛媛アンギオ研究会				
吉本 政弘(編集委員) よしもと まさひろ	愛媛大学医学部附属病院 放射線部	791-0295 温泉郡重信町志津川	089-960-5650 089-960-5659	yosimoto@m.ehime-u.ac.jp
九州循環器撮影研究会				
小川 和久(学術委員) おがわ かずひさ	九州大学医学部附属病院 放射線部	812-8582 福岡市東区馬出3-1-1	092-642-5791 092-642-5833	kogawa@st.hosp.kyushu-u.ac.jp

## 推進母体研究会代表者名簿

研究会&代表者	勤務先 & 所属	郵便番号 & 住所	電話 & FAX	電子メール
北海道シネ撮影技術研究会				
市川 和弘 いちかわ かずひろ	北海道循環器病院 診療放射線科	063-8622 札幌市中央区南27条 13-1-30	011-563-3911 011-551-3109	<a href="mailto:kazu-i@rb3.so-net.ne.jp">kazu-i@rb3.so-net.ne.jp</a>
東北循環器撮影研究会				
佐々木 正寿 ささき まさとし	東北大学医学部附属病院 放射線部	980-8574 仙台市青葉区星陵町1-1	022-717-7418 022-717-7430	m-sasaki@rad.med.tohoku.ac.jp
新潟アンギオ画像研究会				
宮路 隆也 みやじ たかや	新潟市民病院 中央放射線部	950-8739 新潟市紫竹山2-6-1	025-241-5151 025-241-5163	takaya1122@nyc.odn.ne.jp
循環器I・S研究会				
宮崎 勝利 みやざき かつとし	東京医科大学病院 放射線部	160-0023 新宿区西新宿6-7-1	03-3342-6111 042-302-0810	saito524@d5.dion.ne.jp (事務局：斉藤 岩男氏宛)
斉藤 岩男(事務局) さいとう いわお	北里大学病院 放射線部	228-8555 相模原市北里1-15-1	042-778-7506 042-778-9566	saito524@d5.dion.ne.jp
循環器画像技術研究会				
中澤 靖夫 なかざわ やすお	昭和大学病院 放射線部	142-8666 品川区旗の台1-5-8	03-3784-8418 03-3784-8464	nakazawa@c.med.showa-u.ac.jp
斉藤 肇(事務局) さいとう はじめ	同上	同上	同上	saitohh@cmed.showa-u.ac.jp
藤木 美穂(事務局) ふじき みほ	同上	同上	同上	mfujiki@cmed.showa-u.ac.jp
東海循環器画像研究会				
可児 敏廣 かに としひろ	社会保険中京病院 放射線部	457-8510 名古屋市南区三条1-1-10	052-691-7151 052-692-5220	kani1476@quartz.ocn.ne.jp
石橋 一都(事務局) いしばし かずと	名古屋大学医学部付属病院 放射線部	466-8560 名古屋市昭和区鶴舞町65	052-744-2541	kishi-ngy@umin.ac.jp
北陸アンギオ研究会				
米沢 正雄 よねざわ まさお	金沢循環器病院 放射線部	920-0007 金沢市田中町は16	076-253-8065 076-253-0008	yonezawa@kanazawa-net.ne.jp
清水 満(事務局) しみず みつる	金沢大学医学部附属病院 放射線部	920-0934 金沢市宝町13-1	076-265-2000 076-234-4311	<a href="mailto:mshimizu@rad.m.kanazawa-u.ac.jp">mshimizu@rad.m.kanazawa-u.ac.jp</a>
飯田 泰治(事務局) いいだ やすじ	同上	同上	同上	rad.m.kanazawa-u.ac.jp
高 悦郎(事務局) たか えつろう	同上	同上	同上	
茶畑 光浩(事務局) ちゃばたけ みつひろ	同上	同上	同上	
関西循環器撮影研究会				
安永 国広 (総会企画委員長) やすなが くにひろ	岸和田市民病院 中央放射線部	596-8501 岸和田市額原町1001	0724-45-1000 0724-41-8834	kch-rt@kch.city.kishiwada.osaka.jp yasunaga8@hotmail.com
田辺 智晴(事務局) たなべ ちはる	大阪府立母子保健総合 医療センター 放射線科	594-1101 和泉市室堂町840	0725-56-1220 0725-56-5682	tanabe@mch.pref.osaka.jp
岡山県アンギオ研究会				
栃山 博徳 とちやま ひろのり	津山中央病院 放射線科	708-0841 津山市川崎1756	0868-21-8111 0868-31-3374	totiyama@tch.or.jp
愛媛アンギオ研究会				
吉本 政弘 よしもと まさひろ	愛媛大学医学部附属病院 放射線部	791-0295 温泉郡重信町志津川	089-960-5650 089-960-5659	yosimoto@m.ehime-u.ac.jp
九州循環器撮影研究会				
梅津 芳幸 うめづ よしゆき	九州大学医学部附属病院 放射線部	812-8582 福岡市東区馬出3-1-1	092-642-5791 092-642-5833	yumedu@st.hosp.kyushu-u.ac.jp
小川 和久(事務局) おがわ かずひさ	同上	同上	同上	kogawa@st.hosp.kyushu-u.ac.jp

## 担当各局員名簿

担当&氏名	勤務先 & 所属	郵便番号 & 住所	電話 & FAX	電子メール
事務局（循環器画像技術研究会）				
若松 修（局長） わかまつ おさむ	NTT東日本関東病院 放射線部	141-8625 品川区東五反田5-9-22	03-5792-4060 03-3448-6591	wakamatu@kmc.mhc.east.ntt.co.jp
塚本 篤子（局員） つかもと あつこ	同上	同上	03-3448-6047 03-3448-6051	tukamoto@kmc.mhc.east.ntt.co.jp
福地 達夫（会員担当） ふくち たつお	同上	同上	03-3448-6325 03-3448-6327	<a href="mailto:fukuchi@kmc.mhc.east.ntt.co.jp">fukuchi@kmc.mhc.east.ntt.co.jp</a>
編集局（循環器画像技術研究会）				
増田 和浩（局長） ますだ かずひろ	埼玉県立小児医療センター 放射線技術部	339-8551 岩槻市馬込2100	048-758-1811 048-758-1818	a0161617@pref.saitama.jp
西田 直也（局員） にしだ なおや	横浜市大センター病院 放射線部	232-0024 横浜市南区浦舟4-57	045-261-5656 045-253-5726	<a href="mailto:nishida@urahp.yokohama-cu.ac.jp">nishida@urahp.yokohama-cu.ac.jp</a>
情報局（循環器画像技術研究会）				
間山 金太郎（局長） まやま きんたろう	石心会さやま総合クリニック 放射線室	350-1305 狭山市入間川4-15-25	042-900-2700 042-900-2626	<a href="mailto:kintaro-mayama@sayamahp.org">kintaro-mayama@sayamahp.org</a>
植木 茂樹（局員） うえき しげき	石心会狭山病院 放射線室	350-1323 狭山市鶴の木1-33	042-953-6611 042-953-8040	<a href="mailto:shigeki-ueki@sayamahp.org">shigeki-ueki@sayamahp.org</a>
経理局（循環器画像技術研究会）				
藤木 美穂（局長） ふじき みほ	昭和大学病院 放射線部	142-8666 品川区旗の台1-5-8	03-3784-8460 03-3784-8404	mfujiki@cmed.showa-u.ac.jp
中井 雄一（局員） なかい ゆういち	同上	同上	同上	<a href="mailto:yu-i-chi@cmed.showa-u.ac.jp">yu-i-chi@cmed.showa-u.ac.jp</a>

# 全国循環器撮影研究会主催 「第3回循環器被曝低減セミナー」開催のお知らせ

1. 日 時：平成15年9月6日(土) 10:00～16:00
2. 場 所：NTT東日本関東病院 4F研修室および血管撮影室
3. 受講料：3,000円(テキスト代込み)
4. 受講者数は会場の都合により先着50名とさせていただきます。
5. テキスト：当日配布いたします。(150頁)
6. 受講者には修了証書を発行します。
7. プログラム(予定)
  - 09:50～09:55 全国循環器撮影研究会 会長挨拶
  - 10:00～11:00 講演「CO被曝事故から医療被曝を考える」  
東京大学医学部附属病院 放射線科 中川恵一先生
  - 11:00～11:20 講義「装置系」  
石心会狭山病院 放射線室 植木 淳子
  - 11:20～11:40 講義「防護具系」  
東京通信病院 放射線科 中谷 麗
  - 11:40～12:00 講義「小児被曝低減技術ワンポイントレクチャー：小児の検査と被曝低減の工夫」  
埼玉小児医療センター 放射線技術部 松本 智尋
  - 12:00～13:00 休憩
  - 13:00～13:20 講義「症例」  
埼玉県循環器・呼吸器病センター 放射線技術部 田島 修
  - 13:20～13:40 講義「管理」  
昭和大学藤が丘病院 中央放射線部 加藤 京一
  - 13:40～14:00 講義「測定」  
昭和大学横浜市北部病院 放射線部 佐藤 久弥
  - 14:00～16:00 実習  
埼玉県循環器・呼吸器病センター 放射線技術部 田島 修  
昭和大学横浜市北部病院 放射線部 佐藤 久弥
  - 16:00～ 終了式

## 参加申し込み方法

参加希望の方はハガキ、FAXまたはE-mailで、「被曝低減セミナー - 参加申し込み」とし、お名前、勤務先、連絡先住所、電話番号を明記してお申し込み下さい。追って受講票をお送りいたします。

申込先、お問い合わせは

昭和大学病院 放射線部 斉藤 肇

〒142-8666品川区旗の台1-5-8

T E L 03-3784-8572 (CT検査室)

F A X 03-3784-8404 (受付)

E-mail [saitohh@cmed.showa-u.ac.jp](mailto:saitohh@cmed.showa-u.ac.jp)

## ▼全国循環器撮影研究会主催「第4回循環器被曝低減セミナー」開催の予告

平成16年1月に、東北循環器撮影研究会において全国循環器撮影研究会主催「第4回循環器被曝低減セミナー」が開催される予定です。詳しくは次号で皆様にお伝えする予定です。

## 腹部の I V R

山形大学医学部附属病院 佐藤 俊光  
(東北循環器撮影研究会)

### はじめに

IVR という概念は 1967 年に Dr. Margulis によって提唱され、1976 年、雑誌 cancer に Dr. Wallace が総説を発表した。その特長は症例によるが、なんとといっても外科的手術と比較しはるかに低侵襲でありながら、それに勝るとも劣らない効果が得られることである。体にメスを入れなくてもよい、麻酔によるトラブルが避けられるなど患者にとっては大きなメリットである。概念が提唱されてから 35 年が経つ現在ではデバイスの進歩、開発により適応が拡大され、それにとまなう手技の高度化も著しく、頭部から四肢末梢にいたるまで全身をほぼカバーしている。

ここでは、腹部領域の血管系 IVR を当院で行っているものを中心に、初学者向きに簡単に紹介する。メジャーなところは書いたつもりであるが、書いていない場合やもっと深く勉強したいという方は IVR に関する書は多く出版されているのでそちらを参考されたい。

ここで概説する腹部血管系 IVR は以下の 7 つの手技である。

1. 肝動脈塞栓療法 (TAE : transcatheter arterial embolization)
2. 肝動注化学療法のためのリザーバー留置術
3. バルーン閉塞下逆行性経静脈的塞栓術 (B RTO : Balloon occluded retrograde transvenous obliteration)
4. 経静脈的肝内静脈門脈短絡術 (TIPS : transjugular intrahepatic portosystemic shunt)
5. 経皮経肝的門脈枝塞栓術 (PTPE : percutaneous transhepatic portal embolization)
6. 腎血管形成術 (PTRA : percutaneous transluminal renal angioplasty)
7. 消化管出血に対する塞栓術

### 1. 肝動脈塞栓療法 (TAE : transcatheter arterial embolization)

#### 1-1 概要

肝細胞癌 (hepatocellular carcinoma : HCC) の栄養血管に塞栓物質または塞栓物質と混和させた抗癌剤を注入し、血流を遮断して腫瘍を虚血状態にし、壊死させる治療法である。

#### 1-2 肝臓の血流支配

正常な肝臓は門脈と肝動脈によって栄養されており、門脈約 75%、動脈約 25% であるが、HCC 特に古典的肝癌ではほぼ 100% 動脈により栄養 (1) を受ける。よって肝動脈から塞栓物質を注入した場合、HCC は虚血状態になるが正常な肝臓では門脈によって約 75% の栄養をうけているため傷害は少ない。

#### 1-3 適応

HCC の場合基本的には外科的手術であるが、多発性のものや高度な肝硬変を伴ったものには TAE が行われる。動脈から注入する方法であり、血管の豊富な HCC でなければ効果は期待できないため、DSA にて濃染像が認められなければ積極的には行われない。また、転移性肝癌は一般的に血管増生に乏しい腫瘍であるため、後述するリザーバーによる動注化学療法が選択される。

#### 1-4 塞栓物質

##### 1-4-1 油性造影剤

肝動脈に注入すると血流に比例して流れるため、多血性腫瘍に多く集まる。その後、正常肝細胞に存在し、肝腫瘍には認めない網内系の細胞に貪食、分解されるため正常肝への影響が少なく HCC のような血管の豊富な腫瘍、娘結節、肝内転移巣に選択的に長期間集積<sup>1)</sup>する。また、攪拌させることによって大きさが変化し、血管内でも形状を変化させ毛細血管レベルまで到達できる<sup>2)</sup>ため、使用方法によっては毛細血管レベルにおいても塞栓物質となりうる。塞栓、虚血効果は乏しいが抗癌剤を混和することにより抗癌剤の作用を長期間持続できるリピオドールが一般的に用いられる。なお、油性であるリピオドールの動脈内注入は使用上の注意では禁忌であり、保険適応外での使用となる。

##### 1-4-2 ゼラチンスポンジ

目的に応じて適当な大きさに切ることができるため使用頻度は高い。永久塞栓物質ではなく、動脈に注入後約 2~

3週間で再開通する<sup>1)</sup>ことが多い。HCCへのTAEでは1mm角細片で使用される。パウダータイプもあるがHCCへのTAEではほとんど使用されない。これも止血剤として使用が認められている物質で、塞栓術では保険適応外である。

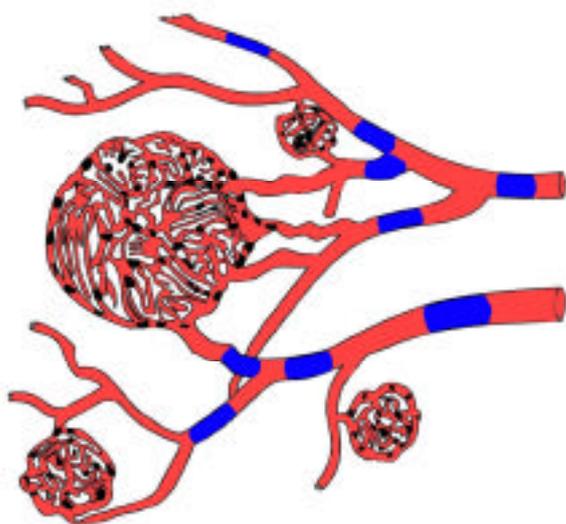


Fig.1 リピオドールとゼラチンスポンジによる塞栓  
(平松ら<sup>1)</sup>より改変)

抗癌剤を混和したリピオドール(黒)は腫瘍血管内に塞栓し、青のゼラチンスポンジはそれより遠位部を塞栓させる。そうすることにより、抗癌剤は腫瘍内に比較的長期間停滞し、なおかつ虚血効果も期待できる。

1-5 方法

カテーテルを超選択的にHCCの栄養動脈に挿入し、造影にて濃染像を確認後、目的血管以外に流入しないよう透視下にてゆっくりと抗癌剤を混和させたりピオドールを注入する。腫瘍内血管がリピオドールで塞栓されてくると、しだいに血流が滞ってくるようになる。HCCの栄養血管以外へ漏出しそうになったらリピオドールの注入を止め、ゼラチンスポンジ細片を注入する。抗癌剤を混和させたりピオドールは腫瘍内の血管を塞栓し、ゼラチンスポンジ細片は腫瘍内血管より近位の血管を塞栓する (Fig.1) そうすることによって腫瘍内の血流が遮断され抗癌剤が比較的長時

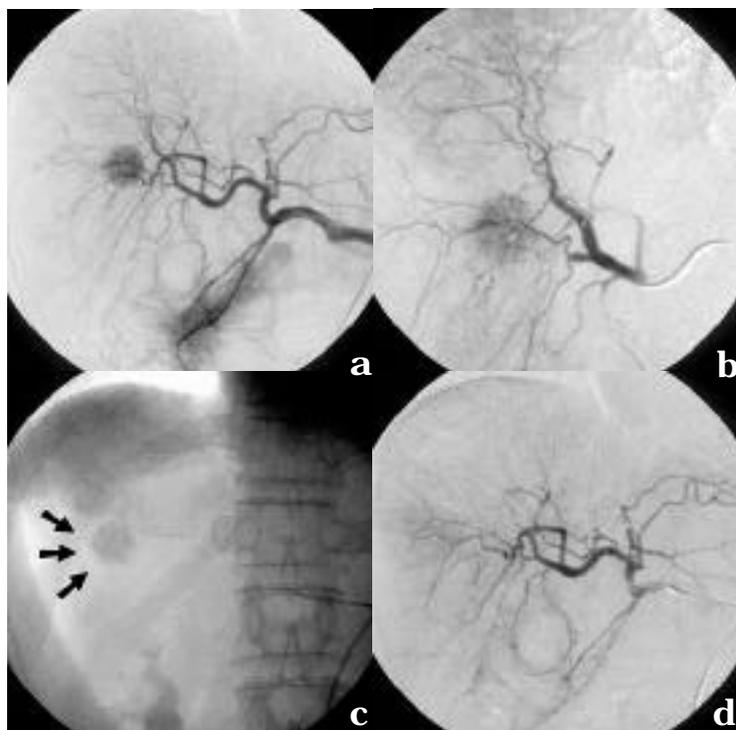


Fig.2 HCCへのTAE

- a 総肝動脈造影。肝臓右葉 S5 - 8 に HCC の濃染像を認める。
- b 右前区域枝の造影で豊富な腫瘍血管を認めたためここからTAEを行った。
- c TAE 前の濃染像と一致したリピオドール集積像 ( ) が見られる。
- d TAE 後の DSA において濃染像は消失している。

間腫瘍内に停滞し、かつ虚血効果も期待できる。DSAにて確認造影を行い、原則的に濃染像がなくなるまでゼラチンスポンジ細片注入を行い、最後に濃染像がないことを確認する。Fig.2はS5-8のHCCに対してTAEを行った例であ

る。抗癌剤を混和させたりピオドールを動注後、ゼラチンスポンジにて塞栓した。

## 2. 肝動注化学療法のためのリザーバー留置術

### 2-1 概要

腫瘍の栄養血管へカテーテルを留置し、皮下に埋め込んだリザーバーポート (Fig.3) に連結させ、経皮的穿刺にて抗癌剤等の動注薬剤注入を可能にするものである。これにより、外来でも薬剤注入が可能なることから患者の日常生活への制約を最小限に抑えることができる。

### 2-2 適応

血管の増生に乏しい転移性肝癌が主な適応であるが、TAE の適応にならない進行性の肝細胞癌でも施行される。

### 2-3 血流改変術

カテーテルから抗癌剤が注入されるため、腫瘍の栄養血管以外への流出を避けなければならない。抗癌は総肝動脈から注入することが基本であるため、右胃動脈、胃十二指腸動脈への流出が起りうる。流出した場合に胃および十二指腸に潰瘍性の病変が生じる。よって、これらの血管に抗癌剤が流れ込まないように金属コイル等で塞栓し、薬剤の注入ルートから栄養血管以外の枝が出ないように1本化する必要がある (Fig.4) 塞栓した動脈による胃および十二指腸への血流が懸念されるが、側副血行路の発達によって血流は十分に保たれるようになる。

### 2-4 ヒューバー針

経皮的にリザーバーポートから抗癌剤を注入する際の針はヒューバー針 (Fig.5) を使用する。ヒューバー針は通常の針よりも切り込みが長く、切り込み側に軽度屈曲した針で、これにより穿刺した部分は孔ではなく線となりシリコン部分の損傷による破片の発生によるカテーテル内塞栓の可能性を最小限にする。

### 2-5 方法

血流改変術の後、左鎖骨下動脈または大腿動脈からアプローチし、カテーテルを目的の血管まで進めコイル等で固定する。固定の方法や場所の選択は造影にて決定するが、総肝動脈でカテーテルごと固定する投げ込み式 (Fig.4a) 横に穴の開いた (開けた) 側孔型のカテーテルを脾動脈に挿入し、横穴が総肝動脈にちょうど開くように固定する方式 (SPA - コイル法、Fig.4b) また胃十二指腸動脈に固定する方式 (GDA - コイル法、Fig.4c) もある。

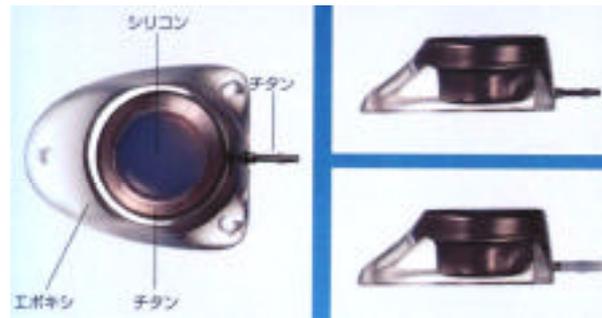


Fig.3 リザーバーポート (東レ・メディカル (株) 提供)

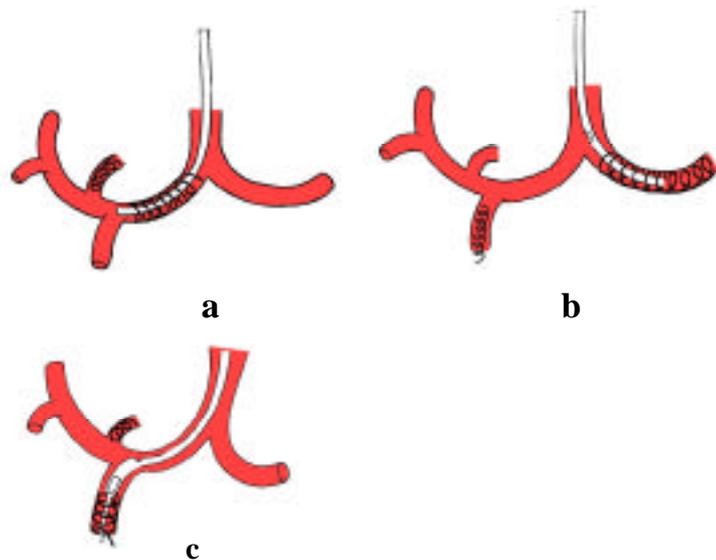


Fig.4 留置カテーテルの固定法 (平松ら<sup>1)</sup>より改変)

a 投げ込み式、b SPA - コイル法、c GDA - コイル法



Fig.5 ヒューバー針

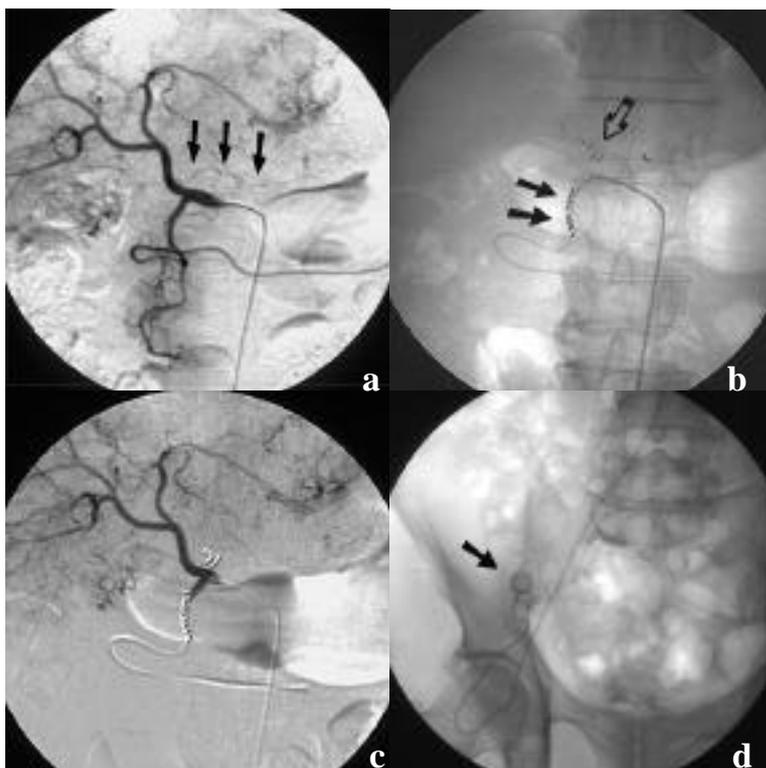


Fig.6 転移性肝癌へのリザーバー留置

- a 術前の総肝動脈造影 ( ) は右胃動脈。
- b GDA 方式にて固定することにしたため、右胃動脈をコイルにて塞栓し ( ) 側孔型カテーテルを胃十二指腸動脈に挿入固定した。( ) (GDA - コイル法)
- c 側孔からの造影にて肝動脈のみが造影されているのを確認。
- d リザーバーポートを右下腹部の皮下に留置した。( )

Fig.6 は転移性の肝癌に対し右胃動脈をコイルで塞栓した後 GDA - コイル法で留置した症例である。リザーバーポートは右下腹部の皮下に埋め込んである。

### 3. バルーン閉塞下逆行性経静脈的塞栓術 (B-RTO : Balloon-occluded retrograde transvenous obliteration)

#### 3-1 概説

胃静脈瘤に対して、その流出路から逆行性にアプローチし、バルーンによる閉塞下にて造影剤と混和させた硬化剤 (EOL : ethanolamine oleate iopamidol) を注入停滞させることによって胃静脈瘤内の血管内膜の損傷による血栓を形成させ、塞栓させるものである。

#### 3-2 適応

破裂の危険性のある胃静脈瘤で胃腎シャントを有するもの、または胃腎シャントが原因で肝性脳症をきたしているものがその適応となる。食道静脈瘤に対しては内視鏡的硬化療法が一般的に行われる。

#### 3-3 胃腎シャント

門脈圧が高くなると本来門脈に流入するべき静脈血が流れにくくなり、行き場の無くなった静脈血は静脈瘤を形成し、そこで血液をプールさせ門脈圧の上昇を抑える。その静脈瘤から門脈系以外で比較的大きな静脈である腎静脈や副腎静脈へシャント (Fig.7a) が形成され、下大静脈へ流出し肝性脳症の原因となる。

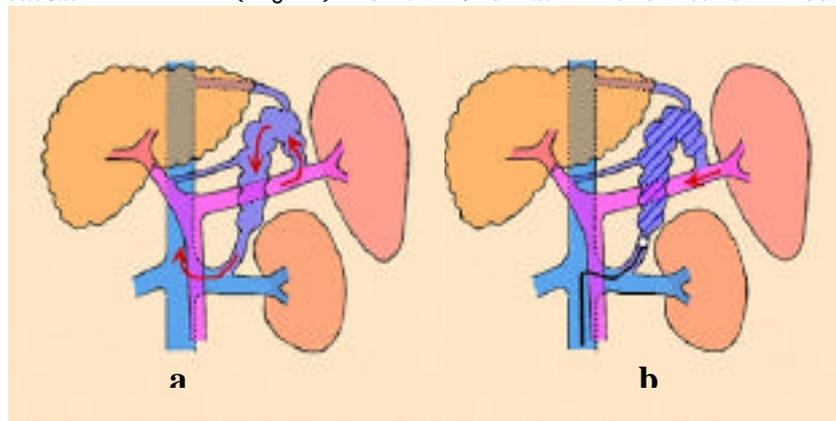


Fig.7 胃腎シャントとBRTO

- a 矢印の胃腎シャントルートによって一部の門脈血は肝臓を介さず、直接下大静脈へ流入する。
- b バルーン閉塞下にて逆行性にEOLを注入する。(斜線部)

3-4 肝性脳症

小腸でアミノ酸などの栄養素を吸収した血液は門脈から肝臓に送られ、アンモニアは尿素となるが、重症の肝疾患では処理能力が低下し、血中のアンモニア濃度が上昇することによって起こる意識障害や精神神経症状をきたす病態をいう。初期には情緒不安定、注意力に低下等がみられ進行すると意識が混濁し、昏睡におちいる。末期には上肢の振戦や羽ばたくような不随意運動がみられる。

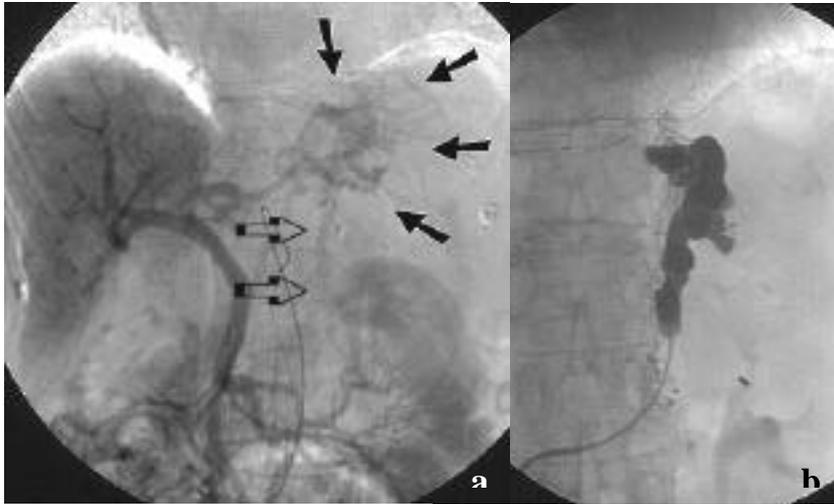


Fig.8 胃静脈瘤に対するBRT0

a 経上腸間膜動脈的門脈造影。胃冠状静脈から胃静脈瘤が描出( )され、また左腎静脈へのシャントルートも描出( )されている。  
b 左大腿静脈からのアプローチし、胃腎シャント根部でバルーン拡張下にて逆行性に E0113ml を注入した。バルーン拡張時間は約30分間である。

3-5 方法

経静脈的にアプローチし、下大静脈-左腎静脈-胃腎シャントでカテーテルを挿入し、バルーンによって血流を遮断した上で E01 を逆行性に注入し (Fig.7b の斜線部) しばらくそのまま留置する。留置時間は 30 分~24 時間まで症例によって異なる。E01 そのものがその場で固まって静脈瘤を詰めてしまうわけではなく、E01 によって静脈瘤内の血管内膜が損傷されることによって血栓が形成され、しだいに静脈瘤内が血栓にて塞栓される。注入した大部分のE01は流れていってしまうが、静脈系であるため脳梗塞等の大きな副作用はない。終了時にはバルーン収縮前に可能な限りE01を回収する。Fig.8は胃静脈瘤に対しB-RT0を施行した症例である。バルーン閉塞下にてE0113mlを注入した。閉塞時間は30分間である。

4. 経静脈的肝内静脈門脈短絡術 (TIPS: transjugular intrahepatic portosystemic shunt)

4-1 概説

肝静脈と門脈の間に金属ステントにて短絡路を作り、門脈血が肝臓を介さず直接下大静脈へ流入させることにより

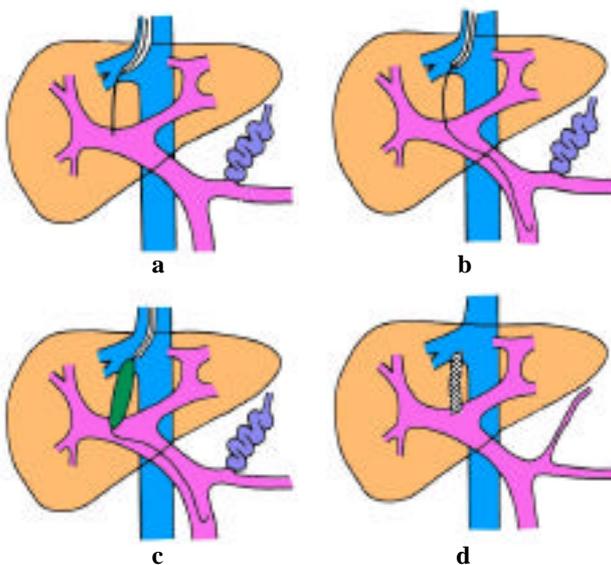


Fig.9 TIPSの手技手順 (平松ら<sup>1)</sup>より改変)

a 肝静脈から肝実質を穿刺し、右門脈枝に到達させる。  
b 門脈血のバックフローを確認後、門脈圧測定、門脈造影を行う。  
c バルーンにより肝実質内に短絡路を形成する。  
d 適切な径のステントを留置する。留置後、門脈圧測定、門脈造影を行う。

門脈圧の減圧を図るものである。

#### 4-2 適応

内視鏡的に治療の困難な食道・胃静脈瘤、門脈圧亢進が原因の難治性腹水、Budd - Chiari症候群が適応となる。

#### 4-3 スtent径

門脈-肝静脈に留置するstent径を大きくすれば門脈圧は大きく減少し、大きな治療効果が得られ、また血栓等によってstent内で詰まる可能性は低い。しかし、門脈血が下大静脈に多く流れるため肝性脳症を引き起こす可能性が大きくなる。逆にstent径を小さくすると治療効果が小さく、またstent内で血栓により閉塞の可能性が高くなる。

#### 4-4 方法 (Fig.9)

頸静脈よりアプローチし、肝実質内で肝静脈から門脈に穿刺する。次にバルーンにより短絡路を拡張したうえでstentを留置する。肝実質は容易に拡張するが、門脈壁、静脈壁は相当の抵抗を示す。Fig.10は食道静脈瘤をともなった難治性腹水例に対してTIPSを施行した例である。これにより門脈圧は約20%減少している。

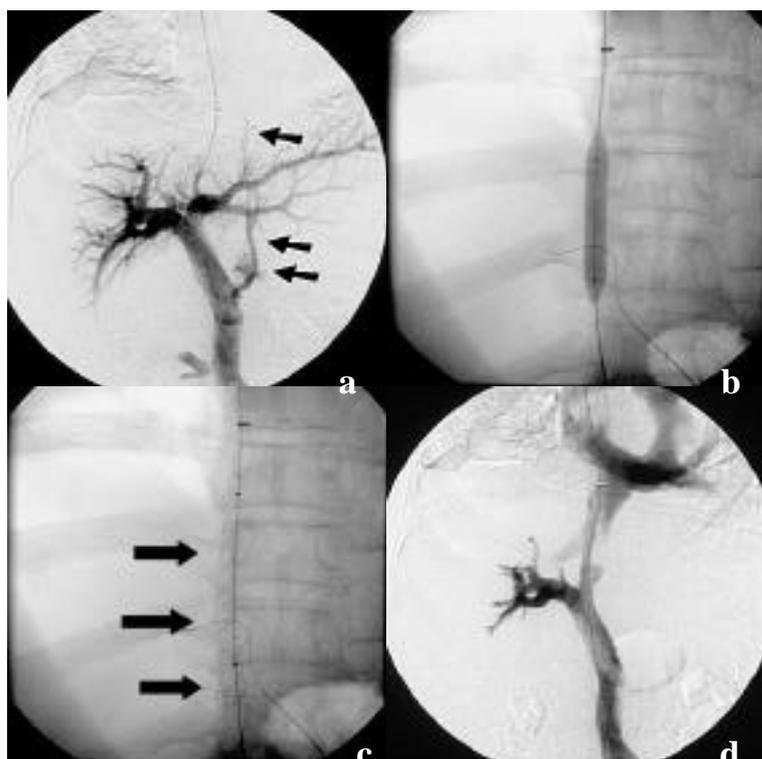


Fig.10 食道静脈瘤を伴う難治性腹水に対するTIPS

- a 右内頸静脈よりアプローチし、右肝静脈から門脈右枝に穿刺後、上腸間膜静脈より門脈造影を行ったところ、胃静脈瘤の責任血管が描出された( )
- b 4mm および8mm 径のバルーンにて肝実質を拡張。
- c 8mm径、100mm長のstentを留置( )
- d stent留置後の門脈造影では、門脈主幹部および下大静脈、右心房が造影され、食道静脈瘤や側副血行路は消失している。

## 5. 経皮経肝的門脈枝塞栓術 (PTPE : percutaneous transhepatic portal embolization)

### 5-1 概説

肝腫瘍に対する外科的手術の前に、残存予定肝の代償性肥大と機能的増大をはかるため、切除予定肝の門脈枝を塞栓するものである。

### 5-2 適応

手術後に残る予定の肝の体積が充分でなく、肝不全等の危険性がある場合に施行される。主に肝門部胆管癌や進行胆嚢癌で右葉以上の拡大切除(全肝の約60%以上の切除)が必要となる場合。

### 5-3 肝の代償性肥大

肝臓は再生する臓器として知られており、右葉を塞栓すると左葉は右葉の分もまかなうべく、容積の肥大のみならず機能的増大が起こる。塞栓術後、残存予定肝が十分に肥大してから(約2~3週間後)手術を行う。

### 5-4 方法

前述したように適応が右葉以上の切除であるため、塞栓するのは一般的に右葉である。エコー下にて門脈右前区域枝に直接穿刺した後、カテーテルを門脈本幹まで進め、門脈造影を行う。次に右後区域枝にカテーテルを進め、造影剤を混和させた塞栓物質(ゼラチンスポンジ細片等)を透視下にて注入する。続いてカテーテルを右前区域枝まで戻

し、右葉の前区域を塞栓する。最後に確認の門脈造影を行い、塞栓を確認して終了となる。Fig.11 は肝門部胆管癌に対し、ゼラチンスポンジにて右葉を塞栓させた症例である。このPTPE後14日目にアジアロシンチ(99mTc-GSA)やCTにて残存予定肝の機能、体積を評価<sup>3), 4)</sup>し、20日後に拡大右葉切除術を行っている。

6. 腎血管形成術 (PTRA : percutaneous transluminal renal angioplasty)

6-1 概説

腎動脈の狭窄によっておこる腎血管性高血圧症に対し、バルーンやステントにて狭窄部を拡張形成し血圧を正常化させること。

6-2 適応

特に制限はなく、腎動脈の狭窄があればその適応となる。

6-3 腎血管性高血圧症

腎動脈の狭窄によって腎実質への血液供給が低下し、レニン-アンジオテンシン系が亢進し高血圧をきたすものである。腎動脈狭窄の原因となる3大疾患は、動脈硬化症、線維筋性異形成、大動脈炎症候群である。動脈硬化症は高齢の男性、線維筋性異形成は若年者、大動脈炎症候群は20~30代の女性に多く見られる。

6-4 成功率<sup>1)</sup>

腎血管形成術の成功率(初期拡張)および治癒率(降圧剤なしで血圧が正常化したもの)は、動脈硬化症で成功率65~94%、治癒率は9.5~23%、線維筋性異形成で成功率85~100%、治癒率は25~64%、大動脈炎症候群で成功率43%、治癒率は不良である。

6-5 方法

大腿動脈よりアプローチし、腹部大動脈造影にて狭窄部位を確認した後、患側腎動脈にバルーンカテーテルを進め、数回にわたって徐々に拡張する。再発例やバルーン拡張のみで狭窄改善が見られない場合はステント挿入も追加される。

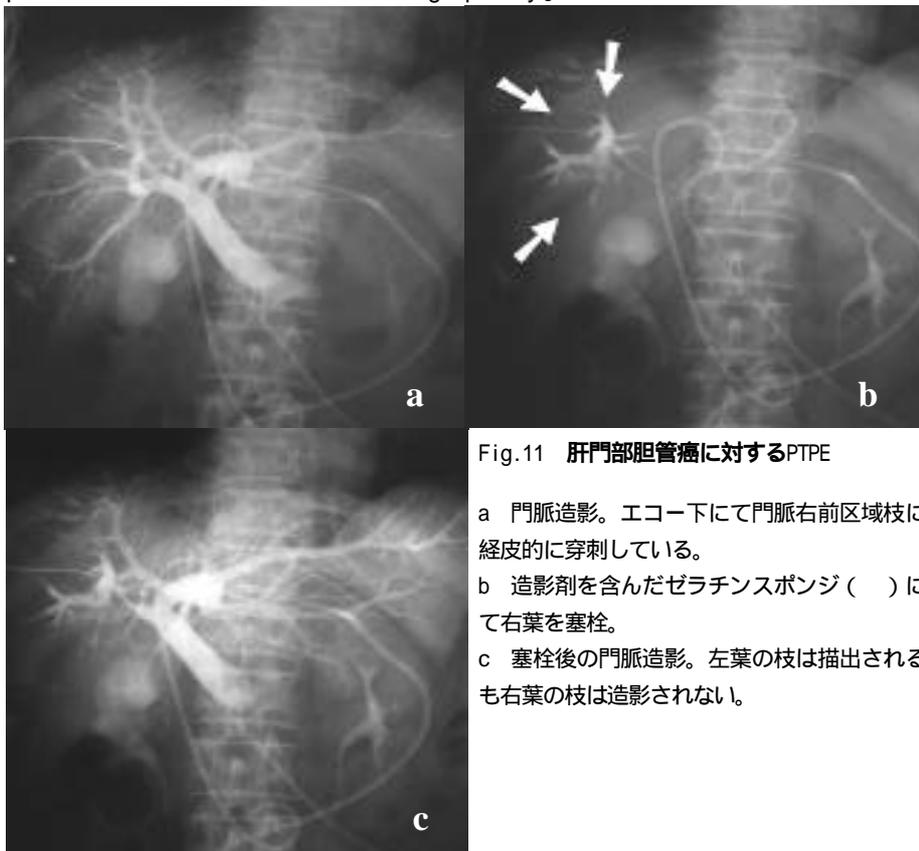


Fig.11 肝門部胆管癌に対するPTPE

a 門脈造影。エコー下にて門脈右前区域枝に経皮的に穿刺している。  
 b 造影剤を含んだゼラチンスポンジ( )にて右葉を塞栓。  
 c 塞栓後の門脈造影。左葉の枝は描出されるも右葉の枝は造影されない。

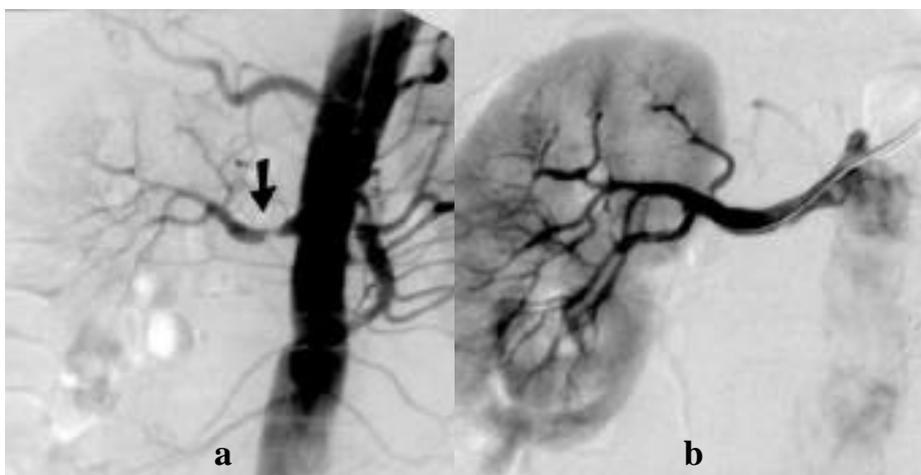


Fig.12 動脈硬化症に伴う腎動脈狭窄へのPTA

a 術前の腹部大動脈造影。右腎動脈の根部に約90%の狭窄( )が見られる。  
 b バルーンによる拡張後下壁に軽度の壁不整が見られるが、狭窄はほぼ消失している。

Fig.12 は動脈硬化症にともなう腎動脈狭窄の症例である。長さ20mmで3mm および5mm 径バルーンによる拡張によってほぼ狭窄が消失している。

## 7. 消化管出血に対する塞栓術

### 7-1 概要

消化管出血の原因となる動脈を同定し、経カテーテルによる血管収縮剤の投与や金属コイル、塞栓物質にて止血するものである。

### 7-2 適応

内視鏡的によって止血が不可能な消化管からの出血がその適応となる。

### 7-3 撮影時の注意点

出血部位の確定診断となる所見は、造影剤の血管外への漏出像、胆管、膵管の描出、造影剤不均一濃染長期貯留像である。しかし、DSA では腸管ガスによる蠕動運動、全身状態不良による呼吸停止困難等によってアーチファクトが発生し診断が困難な場合が多い。その場合、プスコパンなどによる蠕動運動の抑制、カットフィルムやライブ画像( DA 画像 ) による観察も必要となる。

### 7-4 金属コイル (Fig.13)

様々な用途に応じ多種多様な形状、大きさのものがあり、現在ではプラチナ製のものが主流で、透視下で容易に認識できるようになっている。コイルにはポリエステル等のファイバーが巻きついており、効率よく血栓塊が形成され



Fig.13 金属コイル (ポストン・サイエンティフィックジャパン (株) 提供)

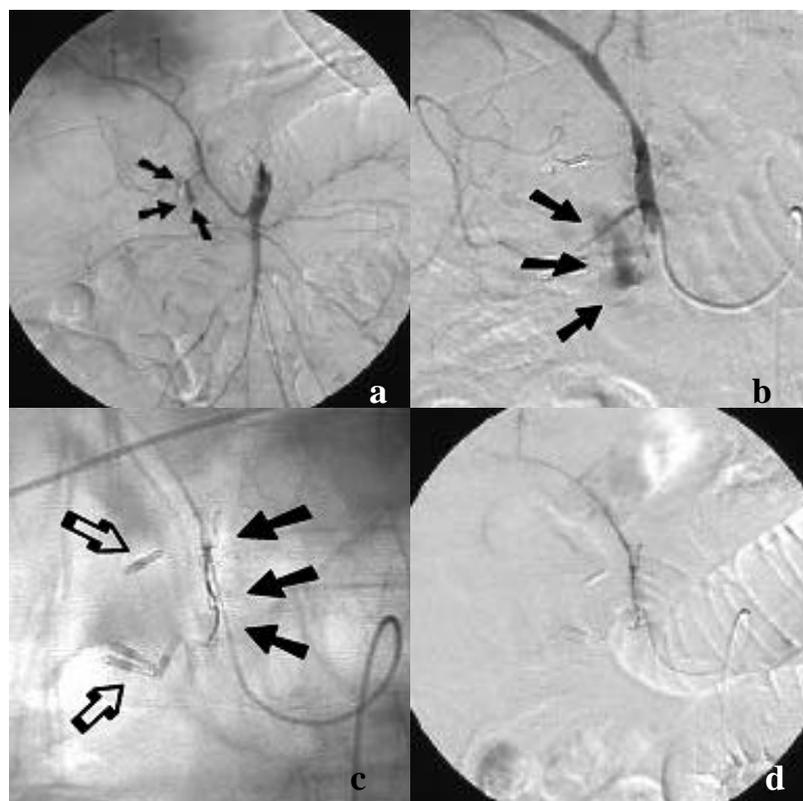


Fig.14 十二指腸潰瘍からの出血した症例

- a 上腸間膜動脈造影。総肝動脈がここから分岐しており、( ) に明らかな造影剤の血管外への漏出像が認められる。
- b 固有肝動脈造影。出血部位は右胃動脈と思われる。
- c 右胃動脈にプラチナコイル 5 本 ( ) を留置した。は内視鏡で止血を試みた時に使用したクリップ。
- d コイル留置後の固有肝動脈造影。血管外への漏出像は消失している。

るようになっている。1個2~3万円と高価で完全塞栓には多数必要だが、血管塞栓物質として保険適応を受けている。

#### 7-5 方法

基本的にも上・下腸間膜動脈、腹腔動脈撮影を行い、出血動脈を同定し、側副血行路をも予想した上で止血法を決定する。血管収縮剤は一時的に血流を低下させ自然止血を期待するが、近年であまり使われない。ゼラチンスポンジ等の微小塞栓物質を使用する場合は比較的広範囲の腸管梗塞、狭窄を引き起こす可能性があるため、塞栓物質および大きさの選択は重要である。近年主流である金属コイルは超選択的にカテーテルを出血動脈の近位側まで進め、吻合枝の存在も考慮し留置する。Fig.14は十二指腸潰瘍からの出血の症例で、内視鏡でクリップによる止血を試みたものの止血できず、金属コイルによる止血の適用になった症例である。

#### おわりに

以上、当院で行っている腹部IVRを中心に簡単にわかりやすく書いたつもりですが、わかりにくかったら申し訳ありません。何かの足しになればと思います。また、本稿を書くにあたり、ご協力していただきました山形大学放射線医学講座 菅井幸雄先生、同大外科学第一講座 平井一郎先生、みやぎ県南中核病院 佐藤州彦氏の諸先生方に深く感謝します。

#### 参考文献

- 1) 平松京一、内田日出夫：IVR放射線診断技術の治療的応用.金原出版,東京,(1994)。
- 2) 吉川淳、松井修、高嶋力：誰にでもわかるIVR腫瘍塞栓術 肝細胞癌に対するものを中心に .画像診断,19(3),239-247,(1999)。
- 3) Sugai Y, Komatani A, Hosoya T, et al : Response to percutaneous transhepatic portal embolization: new proposed parameters by  $^{99m}\text{Tc}$ -GSA SPECT and their usefulness in prognostic estimation after hepatectomy. J Nucl Med,41(3),421-425 (2000)。
- 4) Akira F, Shuichi I, Hiroshi K, et al : Preoperative Portal Embolization for Major Hepatectomy. Carcinoma of the Pancreas and Biliary Tract,367-376, Tohoku University Press, Sendai, (1998)。

# 事務局からのお知らせ

## 1. 各新局長の紹介

今年度から2年間、それぞれ担当の局長として全国循環器撮影研究会をお預かりすることになりました循環器画像技術研究会のメンバーです。会員の皆様に向けてのご挨拶をさせていただきます。

### 事務局

事務局長 若松 修  
NTT 東日本関東病院



この度、全循研事務局長と言う大任を仰せつかりました循環器画像技術研究会の若松です。思い起こせば、本研究会の第1回総会が開催された時(まだ若かりし時)、何故か実行委員長だったのか?懇親会の司会だったのか?をやった記憶が懐かしく思われています。

第17回総会が盛会裏に終了した4月12日の翌日、事務局の引継ぎが行われました。引継ぎでは、会務のまとめ方がそれはそれはしっかりとした内容になっており、それを見ただけでできるの???と三つほど?マークが頭の中についてきました。それまでも前事務局のしっかりと、でもスマートなやり方は感服していた訳ですが、実地にその印象を深く刻み込まれ、逆にプレッシャーを感じている近頃です。それほど、内容濃くまとまりのあった前事務局でした。

でも、中澤会長はじめ循研には優れた才能を持ったスタッフがたくさん居ますので、その力で私も事務局局長を何とか2年間がんばれるものと思います。微力ながらも本研究会をさらに発展させるべく努力する覚悟でいますので、全国のみなさまのご指導ご支援を賜りますようお願いいたします。

### 編集局

編集局長 増田 和浩  
埼玉県立小児医療センター



新編集局を担当させていただくことになりました、循環器画像技術研究会の増田です。山形大学の岡田前編集局長が、バイタリティのある素晴らしい仕事をされており、とても簡単に真似できるような内容ではありませんが、会員のみなさまのお役に立つ会誌を発行するよう努力するつもりです。また情報局と連携をとりながら、年間3回の全循研だよりを発行してゆく予定ですので、楽しみにお待ちしております。

います。

世の中は、デジタル化へ向けて加速度的に変化しております。いずれは、会誌もCDやDVDに変わるのかもしれませんが、アナログにはアナログの良さが残されていると思います。新しい会誌を開いた時のインクの臭いと、ページをめくる時のパリパリという音をみなさまにお届けするため編集局員みなで頑張りたいと思います。会員のみなさまからの投稿をお待ちしておりますので、振るって執筆してください。それでは、今後とも編集局をよろしく願います。

### 情報局

情報局長 間山 金太郎  
石心会狭山クリニック



この春から全循研情報局をお預かりする事になりました、間山金太郎です。これまで、前情報局の精力的な活動にいつも感心し、ホームページやメールマガジンを楽しみながら情報源としても大いに活用させて頂いておりました。これからは情報局長として、会員の皆様のお役に立てるよう、あちこちにアンテナを張り巡らせ最新情報をキャッチしながら一緒に勉強させて頂こうと思っておりますのでよろしくお願いいたします。

・・・という事で、今年度より全循研の情報網は、各地発、埼玉経由、全国向けという図式になりました。情報局員は全循研会員の皆様です。情報・疑問・質問・意見・不満・愚痴・・・などいろいろご意見をお寄せ頂き、みんなで考えながら活動していけたらと思っています。全循研情報局を皆様の情報発信基地としてどしどしご活用下さい。また、メールアドレスを登録していただいている会員には、メールマガジンによる情報発信も行っておりますので、メールアドレスをお持ちの方、アドレスが変更になっている方は、事務局に連絡をお願いいたします。

### 経理局

経理局長 藤木 美穂  
昭和大学病院



循環器撮影技術研究会として、全国循環器撮影研究会事務局を引き継ぎ、それに伴い経理局を担当させていただくこととなりました。

本事務局は前事務局同様、ホームページや全循研だよりなど、会員の皆様に充実した情報をご提供したいと考えています。経理局として、皆様の日々の検査・治療に役立つ情報をご提供できるよう、情報局、編集局をバックアップしていきたいと思っております。

また、本会は会員の皆様からの会費により事業を運営しております。会費を生かし、充実した研究会、セミナー等が開催できるよう努力していきたいと考えています。皆様ご協力の程よろしく願いいたします。

皆様に信頼される経理を目指し、局員共々ががんばっていきます。よろしく願いいたします。

## 2. 会費納入のお願い

本会は、会員の皆様からの会費により事業を運営しております。平成15年4月19日現在、平成15年度会費納入率は、37.2%となっています。まだ、会費納入のお済みでない会員の方は、お手数ですが、同封の振り込み用紙にて平成15年度分会費3,000円(平成14年度未納の方は6,000円)を納入されますようお願い申し上げます。

会務の円滑な運営を行うため、ご理解賜り、何卒ご協力の程よろしく願いいたします。また、会員台帳のチェックも併せて行いたく、振り込み用紙に郵便番号・住所・施設名・氏名・電話番号・会員番号・所属研究会名・e-mail addressの記載もお願いいたします。

全国循環器撮影研究会事務局  
〒141\_8625  
東京都品川区東五反田5-9-22  
NTT 東日本関東病院 放射線部  
会員担当

福地 達夫 宛

[zenjunkun@yahoo.co.jp](mailto:zenjunkun@yahoo.co.jp)

## 3. 会誌 15 巻の訂正のお願い

会誌 15 巻の背表紙が、「2003 No.15」のところを「2002 No.15」と誤った表記にしまいました。

大変申し訳ありませんでした。「**2003 No.15**」に訂正お願い致します。

前編集局長 岡田 明男

=== 編集局より ===

何とか、かんとか全循研だより9号の発行にこぎ着けました。最新のホームページ講座から、山形大学医学部附属病院の佐藤俊光氏の執筆による「腹部のIVR」を掲載させていただきました。新人の方々にも分かりやすく解説されておりますのでご一読ください。また、4月の総会・学術研究発表会などの様子も紹介させていただいております。

新に東北循環器撮影研究会より編集を引き継ぎ、あっという間に2ヶ月が過ぎて行きました。前任者が超優秀過ぎたため、後任者としてはとって辛最近でしたが、少しでも会員の皆様のお役に立てるものになっていれば幸いです。

さて、次の仕事はさらに大変な「全国循環器撮影研究会誌第16号」の発刊と、全循研だより10号の発行です。例年どおり、12月頃に発刊する予定で作業を進めておりますが、「投稿論文」「自由投稿」「トピックス」「ミニアイディア」「エッセイ」などを大々的に募集しております。肩肘張らずに、ラフなスタンスでお書きいただければと思います。皆様からの投稿を、心よりお待ちしております。

新しい編集局は、事務局・情報局・経理局との連携を保ちながら、会員の皆様のお役に立つ「全循研だより」を目指して、努力してゆくつもりです。まだまだ、スタートしたばかりで未熟ではありますが、ご意見・ご要望などお寄せいただき会員の皆様方に育てていただきながら成長してゆきたいと思っておりますので、よろしくご指導いただきたくお願いいたします。

(増田 和浩)

全国循環器撮影研究会だより (No.9)

発行日：2003年6月23日

発行責任者：中澤 靖夫

事務局：NTT 東日本関東病院 放射線部内

全国循環器撮影研究会 事務局

141-8625 品川区東五反田5-9-22

編集責任者：増田 和浩

印刷所：望月印刷株式会社(さいたま市)