

# JABTS30

## 第30回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術総会

福島県立医科大学医学部 器官制御外科学講座 教授

鈴木 眞一

このたび、平成25年4月20日(土)・21日(日)の2日間、福島県福島市にありますコラッセふくしまにて、第30回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術総会を開催させて頂くことになりました。

日本乳腺甲状腺超音波医学会は広く社会に対し、乳腺及び甲状腺疾患等の超音波診断学について研究し、情報を交換することでその進歩を図り、あわせて検査法の教育等を行うことにより、該当疾患患者の適切な診断と治療法の向上に貢献することを目的に設立され、本年8月、学会名称を日本乳腺甲状腺超音波診断会議から日本乳腺甲状腺超音波医学会と変更し、その活動の幅を広げているさなかでございます。

さて、節目となるこの第30回学術総会のテーマを、論語にある孔子の言葉である「三十而立」とさせて頂きました。本学会としてもまさに「三十にして立つ」時期かと思えます。

2011年3月11日に発生した東日本大震災で岩手、宮城、福島を中心に大きな被害をもたらしました。また、福島では引き続き起こった東京電力福島第一原子力発電所の事故により、低線量放射線被ばくに関する健康への影響の有無について大きな不安と関心が高まっている時であります。さらにチェルノブイリ原発事故後の放射線の健康影響として唯一科学的に証明されたのが事故当時の子供達に甲状腺がん発症の増加を認めたことです。それに伴い、事故当時18歳以下であった福島県民のすべての子供たちにつき甲状腺の超音波健診を生涯にわたり行うこととなり、すでに13万人以上に実施されております。また、このようなことから日本中で甲状腺の超音波検査への関心と専門家への強い期待と要望が集まってきております。その意味からも、本学会の果たす役割は極めて重要な時期になったといえるかと思えます。本学会はかねてより乳腺と甲状腺に関する超音波診断に関する学会ですが、J-STARTをはじめ乳腺の超音波健診の関心が高まる中で、幸か不幸か甲状腺超音波健診に関しても避けて通れない状況となりました。どうか多くの皆様に乳腺甲状腺超音波診断に関し、多くの知見を持ち寄り議論していただきたいと考えております。

また、福島での甲状腺超音波健診に多くの医師、技師が参画できるように講習会が実施されていますが、本会でもプレ講習会として2日目の午前中に乳腺、午後に甲状腺の各講習会を準備しております。

私ども東北の復興と福島の元気な姿を見に是非御出いただきたいと思えます。4月の福島は観光名所「花見山」の樹木が色とりどりに花を咲かせる頃です。この機会に福島 naturally と食べ物も御堪能いただければ幸いです。また、少し足を伸ばすと福島奥座敷、飯坂温泉などもございますので是非ともお立ち寄り頂き、福島の観光復興にもご協力いただければ幸いです。多くの皆様と福島でお会いできることをお待ちしております。

## 開催概要

名 称 第30回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術総会  
会 長 鈴木 眞一  
(福島県立医科大学医学部 器官制御外科学講座 教授)  
会 期 2013年4月20日(土)～21日(日)  
会 場 コラッセふくしま  
〒960-8053 福島県福島市三河南町1番20号  
URL : <http://www.corasse.com/>

### 事務局

福島県立医科大学医学部 器官制御外科学講座  
〒960-1295 福島県福島市光が丘1番地  
Tel : 024-547-1259 Fax : 024-548-3249  
担当 : 福島 俊彦・安田 満彦

### 運営準備室

日本コンベンションサービス株式会社 東北支社  
〒980-0824 宮城県仙台市青葉区支倉町4番34号  
丸金ビル6階  
TEL. 022-722-1311 FAX. 022-722-1178  
E-Mail. [jabts30@convention.co.jp](mailto:jabts30@convention.co.jp)

## ◇プログラム概要◇

第1日目 2013年4月20日(土)

### <シンポジウム1>

「甲状腺腫瘍に対するフローイメージング」

甲状腺腫瘍，特に濾胞性腫瘍に対するフローイメージングについて，各施設の現状と問題点を討論する。

※演者指定

### <ワークショップ1>

【仮】「乳頭部腫瘍を学ぶ」または「腺症の組織と超音波」(教育委員会企画)

### <シンポジウム2>

【仮】「エラストグラフィ」

第2日目 2013年4月21日(日)

### <ワークショップ2>

【仮】「朝から生討論 診断基準」

### <特別講演1>

【仮】「チェルノブイリにおける小児甲状腺癌について」 Vladimir Saenko先生

### <教育講演>

【仮】「新しいWHO乳腺病理分類について」 市原 周先生

### <特別講演2>

【仮】「放射線の健康に及ぼす影響について」 福島県立医科大学 副学長 山下俊一先生

### <ワークショップ3>

「甲状腺中毒症の超音波診断」

バセドウ病，機能性甲状腺結節，破壊性甲状腺炎の超音波診断について，基礎，臨床両面から概説いただき，今後の展望を討論する。

※演者指定





[Overview]	日本乳腺甲状腺超音波診断会議 (JABTS) の夜明け 植野 映 (筑波メディカルセンター・プレストセンター) ..... 1
[報告]	第29回日本乳腺甲状腺超音波医学会 (JABTS29) を開催して 小野 稔 (北九州市立医療センター) ..... 6
[原著]	ソナゾイド®を用いた乳房造影超音波検査の現状に関するアンケート 金澤 真作 (東邦大学医療センター大森病院乳腺・内分泌外科), 他 ..... 8
[症例報告]	Twinkling artifact を認めた乳腺病変の2例 東野英利子 ((公財) 筑波メディカルセンター・つくば総合健診センター), 他 ..... 14 構築の乱れを呈した両側乳管内乳頭腫の1例 河内 伸江 (聖路加国際病院放射線科), 他 ..... 17
[報告]	JABTS 28 特別 Voting 企画報告 中島 一毅 (川崎医科大学総合外科学), 他 ..... 23
[誌上ケース カンファレンス : 次の一手は]	血性乳頭分泌を呈して来院した非触知病変の診断 五味 直哉 (がん研究会有明病院画像診断部), 他 ..... 38
[委員会・ 研究部会 報告]	フローイメージング研究班: 乳房超音波カラー Doppler 法判定基準 ——エビデンスを踏まえて 奥野 敏隆 (神戸アーバン乳腺クリニック), 他 ..... 43 教育委員会活動報告——これまでとこれから 田中久美子 (静岡県立静岡がんセンター乳腺外科) ..... 51 会則委員会活動報告 古川まどか (神奈川県立がんセンター頭頸部外科) ..... 53 用語診断基準委員会——これまでの活動と今後の活動予定 渡辺 隆紀 (仙台医療センター乳腺外科) ..... 54 倫理委員会——これまでの活動報告と今後の活動予定について 森島 勇 (筑波メディカルセンター病院乳腺科) ..... 56 検査技術研究班報告 尾羽根範員 (住友病院診療技術部超音波技術科) ..... 58 精度管理研究班活動報告 中島 一毅 (川崎医科大学総合外科学) ..... 61
	第29回 JABTS 理事会議事録 ..... 63 日本乳腺甲状腺超音波医学会役員, 他・幹事一覧 ..... 68 日本乳腺甲状腺超音波医学会 / 定款・細則 ..... 69 JABTS 学術集会 / 歴代会長・会期・開催地一覧 ..... 80 乳腺甲状腺超音波医学 / 投稿規定 ..... 81
[予定]	関連学会一覧 ..... 62
[編集後記]	谷口 信行 (自治医科大学臨床検査医学) ..... 85

<b>Overview</b> ■	History of JABTS (Japan Association of Breast and Thyroid Sonology) : Dawn of a JABTS Age; The Last Part .....	1
	Ei UENO, MD, PhD, Tsukuba Medical Center Hospital	
<b>Report</b> ■	The 29th Meeting of Japan Association of Breast and Thyroid Sonology .....	6
	Minoru ONO, MD, Kitakyushu Municipal Medical Center	
<b>Original Article</b> ■	The current status of the contrast-enhanced ultrasound with Sonazoid® in breast tumors: A questionnaire survey .....	8
	Shinsaku KANAZAWA <sup>1</sup> , MD, Kiyoka OMOTO <sup>2</sup> , MD, Takashi NAKAMURA <sup>3</sup> , MD, Yukio MITSUZUKA <sup>4</sup> , MD, Yoshiaki SEKI <sup>5</sup> , MD, Masaru SAKURAI <sup>6</sup> , MD, Ryuzo SEKIGUCHI <sup>7</sup> , MD, Toshikazu ITO <sup>8</sup> , MD, Toshiko HIRAI <sup>9</sup> , MD, Etsuo TAKADA <sup>10</sup> , MD, Yukio MIYAMOTO <sup>11</sup> , MD, Toshitaka OKUNO <sup>12</sup> , MD Department of Breast and Endocrine Surgery <sup>1</sup> , Toho University Omori Medical Center, Department of Laboratory Medicine <sup>2</sup> , Saitama Medical Center, Jichi Medical University, Mie University Hospital Breast Center <sup>3</sup> , Department of Clinical Functional Physiology <sup>4</sup> , Toho University Omori Medical Center, Department of Radiology <sup>5</sup> , Jikei University Kashiwa Hospital, Ultrasound Center <sup>6</sup> , Laboratory Division, St. Marianna University Hospital, Department of Diagnostic Imaging <sup>7</sup> , Tochigi Cancer Center, Department of Surgery <sup>8</sup> , Rinku General Medical Center, Department of Endoscopy and Ultrasound <sup>9</sup> , Nara Medical University Hospital, Center of Medical Ultrasonics <sup>10</sup> , Dokkyo Medical University, Department of Diagnostic Imaging <sup>11</sup> , Jikei University Hospital, Kobe Urban Breast Clinic <sup>12</sup>	
<b>Case Reports</b> ■	Twinkling artifact on ultrasound in two cases of breast lesions .....	14
	Eriko TOHNO, MD, Yoshiko ANZAI, MD, Nobuko KOBAYASHI, MD Total Health Evaluation Center Tsukuba, TSUKUBA Medical Center Foundation	
	Bilateral intraductal papilloma with architectural distortion: A case report .....	17
	Nobue KAWAUCHI <sup>1</sup> , MD, Hiroko TSUNODA <sup>1</sup> , MD, Naoko MATSUDA <sup>2</sup> , MD, Mari KIKUCHI <sup>1</sup> , MD, Satoshi HONDA <sup>1</sup> , MD, Yuki MATSUOKA <sup>1</sup> , MD, Koyu SUZUKI <sup>3</sup> , MD, Yukihisa SAIDA <sup>1</sup> , MD, Departments of Radiology <sup>1</sup> , Breast Surgical Oncology <sup>2</sup> and Department of Pathology <sup>3</sup> , St. Luke's International Hospital	
<b>Report</b> ■	JABTS 28 Specil Project: Results of Voting and Commentary .....	23
	Kazutaka NAKASHIMA, MD, Department of General Surgery, Kawasaki Medical College, Committees and Research Group of JABTS	

<b>Case Conference on Paper</b> ■	What would you do at the next step? : Non-palpable breast lesion with bloody nipple discharge .....	38
	Naoya GOMI <sup>1,2</sup> , MD, Yumi KOKUBU <sup>2</sup> , MD, Rie HORII <sup>3</sup> , MD, Keitaro KAMEI <sup>1</sup> , MD, Takashi FUJITA <sup>1</sup> , MD, Kiyoshi OHNISHI <sup>1</sup> , MD, Hiroshi YAGATA <sup>1</sup> , MD, Naomi SAKAMOTO <sup>1</sup> , MD, Minoru ONO <sup>1</sup> , MD, Eisuke FUKUMA <sup>1</sup> , MD, Ryoji WATANABE <sup>1</sup> , MD, Toshikazu ITO <sup>1</sup> , MD	
	Intervention Research Group of JABTS <sup>1</sup> , Department of Diagnostic Imaging <sup>2</sup> and Pathology <sup>3</sup> , the Cancer Institute Hospital of the Japanese Foundation for Cancer Research	
<b>Reports of Achievements from the Committees and Research Groups of JABTS</b> ■		
	Establishment of criteria for breast tumor Doppler ultrasound : A review of the literature .....	43
	Toshitaka OKUNO <sup>1</sup> , MD, Takako SHIRAKAWA <sup>2</sup> , MD, Isamu MORISHIMA <sup>3</sup> , MD JABTS Flow Imaging Research Group Kobe Urban Breast Clinic <sup>1</sup> , Department of Radiology <sup>2</sup> , JR Tokyo General Hospital, Department of Senology <sup>3</sup> , Tsukuba Medical Center Hospital	
	Educational Committee .....	51
	Regulations-of-a-society Committee .....	53
	Committee of Diagnostic Standard for Technical Terms .....	54
	Ethics Committee .....	56
	Clinical Examination Technology Research Group .....	58
	Quality Control Research Group .....	61
<b>Editorial Comment</b> ■	From the Editor-in-Chief .....	85
	Nobuyuki TANIGUCHI, MD, PhD, Department of Clinical Laboratory Medicine, Jichi Medical University, School of Medicine	

**第31回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術総会**  
**The 31th Congress of the Japan Association of Breast and Thyroid Sonology**  
**JABTS 31 in KOBE**

テーマ：Naturally and Simply

会 期：2013年9月22日(日)・23日(祝)  
会 場：神戸国際会議場  
会 長：奥野 敏隆(神戸アーバン乳腺クリニック)

主催事務局：神戸アーバン乳腺クリニック  
〒651-0096 神戸市中央区雲井通4丁目1番6号

運営事務局：株式会社JTBコミュニケーションズ  
コンベンション事業局  
〒530-0001 大阪市北区梅田3-3-10  
梅田ダイビル4F  
TEL: 06-6348-1391 FAX: 06-6456-4105  
E-mail: jabts31@jtbcom.co.jp

# 日本乳腺甲状腺超音波診断会議 (JABTS) の夜明け

筑波メディカルセンター・プレストセンター

植野 映

## 1. JABTS 設立までの経緯

日本超音波医学会では各臓器の研究を活発にするために研究部会を1982年に発足し、初代の乳がん研究部会長に小林利次(産業医大)が就任した。そこでは乳癌の超音波診断について活発に討議され、その後、霞富士雄(癌研)が部会長となり、甲状腺をも含む体表臓器全般の研究部会となった。その部会は、乳癌の診断基準の作成にあたり、諮問機関として機能し、多くの会員の意見が取り入れられた。最終的には1988年に乳癌の診断基準を初めて上梓するところとなった。

1989年からはDavid Cosgroveの乳癌のカラードプラの論文<sup>1)</sup>に触発され、体表のドプラ研究部会が発足し、植野映(筑波大)、次いで川内章裕(昭和大)、小西豊(神戸中央市民病院)が部会長を歴任した。その後、CADを対象とした研究部会となり、久保田光博(図1)が部会長を務めた。

1992年には乳癌学会が設立されるなど臓器別の学会が数多く誕生した。また、MRIの開発とともに画像診断医の研究的な興味はMRIに流れる傾向にあった。一方では、大学での授業時間の削減とともに若い医療従事者には超音波の教育を受ける機会も少なくなり、超音波の臨床応用の需要は多いものの超音波医学の研究は国内においても全世界的にも衰退の兆候を示していた。このような中で、超音波医学会に教育部門の充実性を進言したが、「研究発表をおろそかにして教育プログラムに力を入れた学会は衰退する」というのが当時の理事会の判断であった。この状況を打破し、さらなる発展性をと植野らは“体表臓器における超音波組織特性”の研究部会を超



図1. 久保田光博：コンピュータ診断支援の開発に貢献した。



図2. 遠藤登喜子：乳房超音波診断ガイドラインの作成に貢献した。

音波医学会に申請し、1998年1月に研究部会として認可された。ところが、日本超音波医学会理事会において、すべての臓器における臨床的な研究部会は廃止することが決定され、超音波医学会内での体表臓器関連の自由なフィールドは消滅した。植野は、このままでは、体表臓器の超音波医学の研究がますます凋落し、普及も停滞することを憂え、遠藤登喜子(図2)とともに懸案であった体表臓器の専門医の新設を日本超音波医学会に強く働きかけ、1998年から乳腺・甲状腺領域の超音波専門制度が認可されるころまで至った。それでも相互に意見の交換を行う機会が失われ、釈然としない、私自身の心にある言葉が蘇ってきた。大阪住友病院の故小川博康先生のサジェスチョンである。

“植野君、研究部会がここまでできていれば独自の研究会を作ったらどうやる”

これは1992年頃の話であり、“そんな大それたことはできません”と応えていたものだ。その後、前述のように乳癌学会も発展し、乳房の超音波に従事する医師、技師も増加した。それにも関わらず、教育を受ける場がなく、とはいえ、超音波医学会は教育には熱心でなかった。そのときに、今は小川先生のいわれていた時期かな

Reprint Requests : 〒305-8558 茨城県つくば市天久保1-3-1 筑波メディカルセンター・プレストセンター 植野 映  
e-mail address : e-ueno@tmch.or.jp

との思いがつのってきた。いままで体表臓器の超音波研究にて活躍してきた小西豊、久保田光博(東海大学)、遠藤登喜子(国立名古屋病院)の諸氏に相談し、教育をも見据えた研究会の発足に合意を得た。研究会を発足するには体表全般の研究会にした方がよいとも植野が提案し、貴田岡正史に打診、また、将来的には検査技師との連携が必要であることから佐久間浩にも呼びかけ、この二氏の賛同のもと6人が発起人となり、研究会の設立を画策した。

発起人会では会則が整備され、植野が会長に選出され、事務局長として久保田が就任した。名称は乳腺・甲状腺の専門医制度がその年から始まったこと、体表の名称では焦点が定まらないことから遠藤が「乳腺甲状腺」を提案し、また、国際乳房超音波診断会議に呼応するようにと最終的には「日本乳腺甲状腺超音波診断会議」とした。英語名は愛称で呼びやすいようにと“Japan Association of Breast and Thyroid Sonology”JABTS(呼称はジャッツ)とした。英語名とその呼称については、IBUSの設立者Jack Jellins(オーストラリア)に相談にのっていただいた。

乳腺甲状腺の名称が前面に出ているが、上記の経緯から本会の取り扱う領域は体表臓器全般であり、乳腺甲状腺に限らず、唾液腺、副甲状腺、頸部リンパ節なども対象とすることにした。

監事には片桐誠が就任し、また、次世代の若手の育成も兼ねて角田博子、米永史代を書記に任命した。

発足当時の役員は下記のとおりである。

会長：植野 映(筑波大学臨床医学系講師、東京医科大学客員助教授)

事務局長：久保田光博(東海大学医学部外科学講師)

財務担当常任幹事：佐久間浩(癌研究会附属病院中央検査部)

常任幹事：遠藤登喜子(国立名古屋病院放射線科医長)

貴田岡正史(公立昭和病院内分泌代謝科部長、東京大学医学部非常勤講師)

小西 豊(神戸中央市民病院第1外科参事)

監事：片桐 誠(永寿総合病院外科)

顧問：和賀井敏夫(順天堂大学医学部名誉教授)

小林利次(産業医科大学中央臨床検査部教授)

竹原靖明(東京紙商健保組合健診センター所長、新横浜病院健診センター所長)

震富士雄(癌研究会附属病院乳腺外科部長)

書記：角田博子(きぬ医師会病院放射線科科長)

米永史代(鹿児島大学第1外科)

幹事：48名



図3. 椎名 毅：超音波の基礎をリード、リアルタイムエラストグラフィを発明。

## 2. 会議のコンセプト

JABTSでは体表臓器超音波診断について研究するとともに、教育もとおして日本の体表超音波診断学のボトムアップを行い、当該患者の適切な診断と治療がなされることを目的に掲げた。定期の学術集会は年に2回開催し、その間に教育セミナー、研修会等を適宜開催することとした。

また、国内においては用語がなかなか統一されず、また診断基準の更新も滞りがちなことから、超音波医学会と協調しながら用語診断基準の制定を促進することとし、本会議内に用語診断基準委員会を設置した。

研究面においては残された課題も多く、できるだけ多施設共同で検討できるようにと研究班を設置した。研究重点題目はカラードプラ、コンピュータ支援診断装置(CAD)、乳がん検診への応用、インターベンション技術、甲状腺超音波診断、検査技術手技とし、下記の常任幹事、書記が責任者となった。超音波組織特性研究班の班長には幹事の椎名毅(図3)が選出された。

\* 診断基準・用語委員会：委員長 遠藤登喜子常任幹事

\* 甲状腺研究班：班長 貴田岡正史常任幹事

\* CAD研究班：班長 久保田光博常任幹事

\* ドプラ研究班：班長 小西 豊常任幹事

\* 乳がん検診検討班：班長 角田博子書記

\* 検査技術研究班：班長 佐久間浩常任幹事

\* インターベンション研究班：班長 米永史代書記

\* 超音波組織特性研究班：班長 椎名 毅幹事

## 3. 日本超音波医学会との関連

日本超音波医学会を親学会と尊重し、一般医療従事者が超音波に関心を持ち、超音波医学会への入会を促すように取り計らうこととした。また、超音波医学会の専門医の取得を会員に促すようにした。



図4. New Wave of Breast and Thyroid Sonology. 表紙のデザインは統一し、第28回まで受け継がれた。



図5. 第1回日本乳腺甲状腺超音波診断会議の玄関



図6. 吸引式組織生検のマンモトーム®を用いたSteve H. Parker氏の実演。

#### 4. 海外との関連

国外の関連としてはInternational Association of Breast Ultrasound (IABU)と密接な関連を持ちながら運営することとした。第11回IABUはソウルで1999年5月に開催される予定となっていたため、第1回日本乳腺甲状腺超音波診断会議にて発表された一般演題のなかから優秀な論文を選出し、派遣費用を2名に支給することとした。

#### 5. 文献の財産として

日本特有の傾向であるが、学会発表されても原著論文とならず、うずもれてしまう発表も多い。しかしながら、リアルタイムの発明は超音波医学会講演論文集の論文でも認められたことから、可能な限り文献として残せるように抄録集を配慮することとし、抄録集には“New

Wave of Breast and Thyroid Sonology”の名称を付け、ナンバリングを施した(図4)。

#### 6. 第1回日本乳腺甲状腺超音波診断会議

第1回の診断会議はつくばにて開催されることになったが、開催日は、すべての会員の記憶に留められるように平成10年10月10日に設定した。

当時は、多くの医療従事者が超音波診断の必要性を感じていたものの独学状態の医療従事者が多く、とはいえ、日本超音波医学会に入会するもはばかるという傾向にあった。そのため当企画への関心度は高く、開催前から問い合わせが多く寄せられた。研究部会の際には、出席者は常時60名程度であったが、本会議では多くの出席者が予想されたため230席の筑波大の臨床講義室を用意していた(図5)。それでもその反響は予想以上と



図7. 天候にも恵まれ、秋晴れの中で昼食。このころはランチョンセミナーの企画はなかった。



図8. 懇親会、Parker氏を囲んで。

なり、途中から開催の宣伝はストップし、当日の出席者は212名で講義室が満席の状態で開催されることになった。

当日は秋晴れの中、超音波の専門医、超音波専門物理工学者、超音波医学会認定検査士、乳癌専門医、内分泌専門医、耳鼻科医、口腔外科医など体表臓器の専門家が集い、活発な討論が繰り広げられた(図6)。

特にSteve H. Parker(米国)の“Ultrasound Guided Automated Large Core Breast Biopsy”は多くの関心を持って迎えられた(図7, 8)。この先端技術の特別講演はParker氏の独特な熱のこもったダイナミックな話術とニワトリとオリーブの実のファントムによる実演は聴衆を魅了した。ステレオ誘導下によるマンモトーム®は98年12月3日に厚生省より認可を得たが、それに先駆けて本会におい

て超音波誘導下のマンモトーム®が実演されたことには意義深いものがあつた。その翌年の名古屋で開催された乳癌学会では本技術も紹介され、国内においても広く利用されることとなった。当初は、マンモトーム®として紹介されたが、植野と遠藤は商品名で学会発表されることを憂え、第3回JABTSでは吸引式組織生検(Vacuum Automated Biopsy, VAB)と呼称することを提案し、乳癌学会においてもその名称が採用されることになった。

基礎の先端技術特別講演として、“Tissue Harmonic Echoes”を神田良一(東芝医用超音波機器技術研究所)が講演を行った。今では、体表の超音波診断装置には当然のように搭載される機能ではあるがこの頃は深部臓器にだけ適応され、体表を扱う医療従事者には未知の世界であった。このときに初めて本会員の多くが超音波をいか

にして深くまで到達させ、いかにして解像度のいい画像が高周波で得られるかを理解したと思われる。

教育講演のセッションでは、物理工学者らにより下記の超音波の基礎の講義がなされた。

\* Bモードの原理：濱本和彦(東海大学工学部通信工学科)

\* トランスデューサーの構造：望月剛(アロカ研究所)

\* 組織での超音波特性－反射，散乱，減衰－：椎名毅(筑波大学電子情報工学系)

\* コントラストおよび空間分解能：蜂屋弘之(千葉大学工学科)

また、乳腺甲状腺の超音波専門医制度が設立されたのに伴い、“日本超音波医学会認定乳腺甲状腺専門医ならびに体表臓器超音波検査士”について谷口信行(自治医科大学臨床病理)より説明があった。その後、本会は専門医を取得するクレジットと認められるところとなり、多くの乳腺甲状腺超音波専門医を輩出する機関となった。

一般演題では学会とは様相が異なり、自由闊達な議論が交わされた。その演題の中から1999年ソウルで開催される国際乳房超音波診断会議への派遣演題が常任幹事、監事、幹事の投票により3題が選出された(甲状腺関連の貴田岡常任幹事と植野プログラム委員長は棄権、2位は同点のため3題となった)。

\* 乳腺非触知病変における良悪の鑑別 白井秀明(札幌

ことに乳腺クリニック)

\* 検診超音波で発見される乳癌の特徴 堀口由利子(茨城県メディカルセンター)

\* 超音波乳腺腫瘤上の特徴パラメーター 長澤 亨(鈴鹿医療科学技術大学)

展示会場においては各企業が当代のHigh Endの診断装置を出品し、賑わった。体表臓器の診断装置は今まで日本がリードしていたが、デジタル化されてからは欧米の診断装置の発展はめざましく、国産品の開発の遅滞が明らかとなった。

常任幹事会では、今後の方針が話し合わせられ、今後は、委員会、班活動に重点を置いて研究と用語ならびに診断基準の整備にとりかかることとした。特に活動に関しては委員会であっても希望者を排除はせず、希望する会員は手弁当で誰でも参加できるようにした。

また、学会貴族(一部の役員等に旅費、宿泊費の支給、シンポジストに配慮するなど)の出現に気を付けるよう申し合わせた。

#### 【文 献】

- 1) Cosgrove DO, Bamber JC, Davey JB, et al : Color Doppler Signals from Breast Tumors. Radiology 1990 ; 176 : 175-180,
- 2) Ueno E : New Wave of Breast and Thyroid Sonology. Vol.1, October 1998

## 第29回日本乳腺甲状腺超音波医学会 (JABTS29) を開催して

北九州市立医療センター放射線科

小野 稔



筆者

2012年10月7日、8日、北九州国際会議場(北九州市小倉区)にて第29回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術総会を開催させていただきました。行楽シーズン初秋の連休中の開催で、多くの方に参加していただけるだろうかと心配しましたが、お蔭をもちまして、天候にも恵まれ、672名のご参加をいただき、診断会議から医学会と名称変更された初めての学術集会を滞りなく無事終了することができました。これも中村清吾理事長はじめ、理事、顧問、座長、演者の先生方のご支援と、会員の皆様のご協力の賜物と深く感謝申し上げます。

第29回のメインテーマは、“チーム医療に於ける超音波検査の再認識”とさせていただきます。本会の特色は、①年々会員数が増え、若い会員が多い、②種々の診療科医師、工学系の先生、技師、精査医療機関、検診機関、研究機関と多職種・多職域で構成されている点です。第28回会長中島一毅先生が、国際的で最先端の素晴らしい学会を主催されましたので、私は本会のさらなる発展のためには、一度原点に戻って、会員全体のコミュニケーションを図り、知識・情報の整理を会員全体で共有することが何よりも重要と考え、このテーマにいたしました。

第28回から継続したく特別報告「福島県甲状腺スクリーニングと現状」では、チーム医療との観点から、鈴木真一先生はじめ、実際検診に携わっておられる、事務官、技師、看護師の立場から、坂内健二先生、大石学先生、佐藤優子先生にご発言をお願いしました。多くの難題を抱えながら、福島県の子どもの笑顔と未来のために、各々のお立場から懸命にご尽力されている真摯な姿勢に感銘を受けるとともに、今後とも会員全体で共有しなければならぬと再確認しました。

初日に「教育企画」として“チーム医療に於ける超音波検査の再認識—今更聞けない基礎知識”と題してのミニレクチャーをお願いしました。高田悦雄先生、大井恭代先生、畑田和俊先生、藤光律子先生、神谷武志先生、村上司先生に超音波装置機能、乳腺超音波画像を理解するための病理基礎知識、マンモグラフィ撮影の実際、超音波検査に役立つマンモグラフィの見方、乳腺MRIの見方、甲状腺乳頭癌の臨床病理に関する内容で指定発言をお願いしました。演者、会員の皆様からもっと時間が欲しかったとのご意見をいただき、主催者として反省しています。2日目にはくシンポジウム2として“超音波検査とのコラボレーション、今後の展望”という内容で、角田博子先生、磯本一郎先生、矢形寛先生、森谷卓也先生、福成信博先生、谷口信行先生から、マンモグラフィ読影医、乳腺MRI診断医、乳腺専門医、乳腺病理医、甲状腺専門医、臨床検査医の立場からの指定発言をお願いしました。全演者から、各検査間のコミュニケーションの必要性が強調され、自分の専門性に偏ることなく、広い知識を十分身につけることが大切との提言をいただきました。

第28回から継続したく特別報告「福島県甲状腺スクリーニングと現状」では、チーム医療との観点から、鈴木真一先生はじめ、実際検診に携わっておられる、事務官、技師、看護師の立場から、坂内健二先生、大石学先生、佐藤優子先生にご発言をお願いしました。多くの難題を抱えながら、福島県の子どもの笑顔と未来のために、各々のお立場から懸命にご尽力されている真摯な姿勢に感銘を受けるとともに、今後とも会員全体で共有しなければならぬと再確認しました。

第28回から継続したく特別報告「福島県甲状腺スクリーニングと現状」では、チーム医療との観点から、鈴木真一先生はじめ、実際検診に携わっておられる、事務官、技師、看護師の立場から、坂内健二先生、大石学先生、佐藤優子先生にご発言をお願いしました。多くの難題を抱えながら、福島県の子どもの笑顔と未来のために、各々のお立場から懸命にご尽力されている真摯な姿勢に感銘を受けるとともに、今後とも会員全体で共有しなければならぬと再確認しました。



JABTS29会場

<ワークショップ>では“嚢胞様構造を有する充実性腫瘍”を取り上げました。指定演者の堀井理絵先生から、嚢胞様構造の成因として角化を伴う壊死、角化を伴わない壊死、上皮の嚢状拡張等の病的背景に関するご発言をいただきました。検者側からは、混合性腫瘍が嚢胞内病変か嚢胞様構造を伴う充実性腫瘍かの判断に悩む症例が多く、評価方法にもばらつきがあり、判断基準を作ることは容易ではなく、何れにしても要精査となることから、無理に定義・鑑別をする必要はないとの意見もありました。今後のさらなる検討が必要と思われます。

<特別企画>として“どこまで迫れるか、組織構築”では、司会進行を東野英利子先生、病理解説を豊島里志先生にお願いし、自由討論の場を設けました。今までの症例検討会は病変を正しく拾い上げ、その良悪性の鑑別、推定組織型を判断するとの形式でしたが、今回は一歩踏み込んで、なぜこのような超音波画像を呈するのか、病理所見にどこまで迫れるのかをテーマとしました。超音波診断の面白さを会員全体で共有する場としては重要な企画と考えましたが、症例の選び方、大きな会場での自由発言にはさらなる工夫が必要と思われます。

<シンポジウム1>では“橋本病100年記念—橋本病に合併する甲状腺腫瘍”を企画しました。橋本病の病理、疫学と臨床診断、合併する甲状腺腫瘍、甲状腺原発悪性リンパ腫の臨床を、指定演者として亀山香織先生、宮川めぐみ先生、國井葉先生、渡邊奈津子先生にお願いし、西嶋由衣先生、中駄邦博先生にもご発表をいただきました。稀な病態ですが、活発なご発言、ご討議をいただけたと思います。

<特別講演>は北九州市立文学館館長の今川英子先生に、“北九州ゆかりの作家たち”とのご講演をお願いしま



今川英子先生(特別講演)

した。大陸、九州の玄関口である門司港、日本近代化を牽引してきた筑豊の石炭、八幡の鉄と、明治、大正時代の華やかな北九州で、作家達が慶び、もがき、挫折さえしたというとても興味ある内容でした。医学会とのことで森鷗外を中心に

講演されましたが、会場からは林美美子、火野葦平等についてもっと聞きたかったと、大変好評でした。暗い話題の多い北九州ですが、そのイメージ払拭に大いに役立ち、文化的な北九州を再認識する機会となりました。



植野 映先生(市民公開講座)

研究班企画ではインターベンション、検査技術、精度管理、フローイメージング研究班と、JABTS BC-01研究結果報告のご発表をいただきました。

学会終了直後に本学会では初めて、市民公開講座を開催しました。ピンクリボン月間でしたので、“知って得する乳房超音波(エコー)検査と乳がん治療の最前線”とのタイトルで、植野映先生、東野英利子先生、中村清吾先生にご講演をいただきました。とてもわかりやすい内容で、北九州市民にとって大変有意義な時間でした。医学会と改名され、一層社会に情報発信をする使命も担っていると思います。今後もさまざまな方法で市民への啓発活動を考えていく必要があると実感しました。



中村清吾理事長

2会場での開催としたため、会場が狭く立ち見が出る程の盛況で、またセッション間に空き時間がないためくつろぐ時間のとれない過密スケジュールでした。会員の皆様には大変ご迷惑をおかけしましたこととお詫び申し上げます。今回のテーマは、チーム医療に於ける超音波検査の再認識と掲げましたが、2日間の学会、懇親会を通じて、知識・情報の再認識・共有が図られ、会員全体でのコミュニケーションが深まり、チームの輪が広がったものと確信致しております。

最後に、本会を開催するに当たり、顧問、実行委員、事務局の皆様のご尽力に深く感謝申し上げます。

## ソナゾイド<sup>®</sup>を用いた乳房造影超音波検査の 現状に関するアンケート調査

東邦大学医療センター大森病院乳腺・内分泌外科<sup>1)</sup>, 自治医科大学附属さいたま医療センター臨床検査部<sup>2)</sup>, 三重大学医学部附属病院乳腺センター<sup>3)</sup>, 東邦大学医療センター大森病院臨床生理機能検査部<sup>4)</sup>, 東京慈恵会医科大学附属柏病院放射線部<sup>5)</sup>, 聖マリアンナ医科大学病院臨床検査部超音波センター<sup>6)</sup>, 栃木県立がんセンター画像診断部<sup>7)</sup>, りんくう総合医療センター外科<sup>8)</sup>, 奈良県立医科大学附属病院中央内視鏡・超音波部<sup>9)</sup>, 獨協医科大学超音波センター<sup>10)</sup>, 東京慈恵会医科大学放射線医学講座<sup>11)</sup>, 神戸アーバン乳腺クリニック<sup>12)</sup>

金澤 真作<sup>1)</sup> 尾本きよか<sup>2)</sup> 中村 卓<sup>3)</sup> 三塚 幸夫<sup>4)</sup>  
關 義晃<sup>5)</sup> 桜井 正児<sup>6)</sup> 関口 隆三<sup>7)</sup> 位藤 俊一<sup>8)</sup>  
平井都始子<sup>9)</sup> 高田 悦雄<sup>10)</sup> 宮本 幸夫<sup>11)</sup> 奥野 敏隆<sup>12)</sup>

**要旨:** 2012年8月に超音波造影剤ソナゾイド<sup>®</sup>が乳房腫瘍性病変に対して保険適応拡大になったが、装置の条件設定や具体的な使用目的などについてのコンセンサスは得られていないのが現状である。そこで日本乳腺甲状腺超音波医学会 (JABTS) フローイメージング研究班の造影超音波ワーキンググループはその実態を把握するため、JABTS所属の12医療機関に対してアンケート調査を行った。方法は各施設の責任者宛に電子メールにて依頼し、回答のあったものを集計した。調査項目は、①乳房造影超音波検査経験の有無、②目的・対象、③ソナゾイド<sup>®</sup>の投与量、投与方法、④装置・探触子の種類、設定条件などである。全施設より回答があり、結果は①8/12施設 (67%)、②乳癌の広がり診断、乳房腫瘍の良悪性診断、癌薬物療法の効果判定など、③0.0075~0.015 ml/kg, 0.5 ml/bodyを1回または2回に分けて静注、④視野深度は4 cm前後に、焦点深度は腫瘍下端に多く、メカニカルインデックス値は0.2前後であった。施設間で使用機器やソナゾイド<sup>®</sup>の投与量に違いはあるが、投与方法やプロトコールに大差はなかった。使用目的については種々提案されており、その有用性の検証が必要と考えられた。

**Key Words:** 乳腺腫瘍, ソナゾイド<sup>®</sup>, 造影超音波検査, アンケート調査

### はじめに

2007年1月に第2世代超音波造影剤ソナゾイド<sup>®</sup> (第一三共株式会社, 東京) が市販されたが、その適応は肝腫瘍性病変に限定されていた。肝腫瘍の栄養血管の観察や肝臓内でクッパー細胞のない腫瘍の描出などに特に有効であり、現在肝腫瘍の診断・精査、肝癌の治療効果判定などに利用されている。

これまで他の臓器でのソナゾイド<sup>®</sup>を利用した研究の報告が数多くなされてきたが保険適応がないため、その使用は臨床研究に制限されていた。2012年8月にこのソナゾイド<sup>®</sup>が乳房腫瘍性病変に対しての効能追加が承認された。すでにこのソナゾイド<sup>®</sup>を用いた乳房腫瘍に関

する発表や報告はあるが、一部の限られた施設だけの臨床研究であり、基本的な超音波装置の条件設定や具体的な使用目的などについてのコンセンサスは得られていないのが現状である。

そこで日本乳腺甲状腺超音波医学会 (JABTS) のフローイメージング研究班における造影超音波ワーキンググループは、乳房腫瘍性病変に対するソナゾイド<sup>®</sup>を用いた造影超音波検査に関する実態を把握するため、JABTS所属の12医療機関に対してアンケート調査を実施したので報告する。

### I. 対象と方法

対象は、JABTSフローイメージング研究班の造影超音波ワーキンググループのメンバー15名が所属する12施設。2012年8月に各施設の超音波検査に関する責任者宛に電子メールにて依頼し、回収した。

アンケートの調査項目は次のとおりである。

**Reprint Requests:** 〒143-8541 東京都大田区大森西 6-11-1  
東邦大学医療センター大森病院乳腺・内分泌外科 金澤真作  
**e-mail address:** sg0713sk@med.toho-u.ac.jp

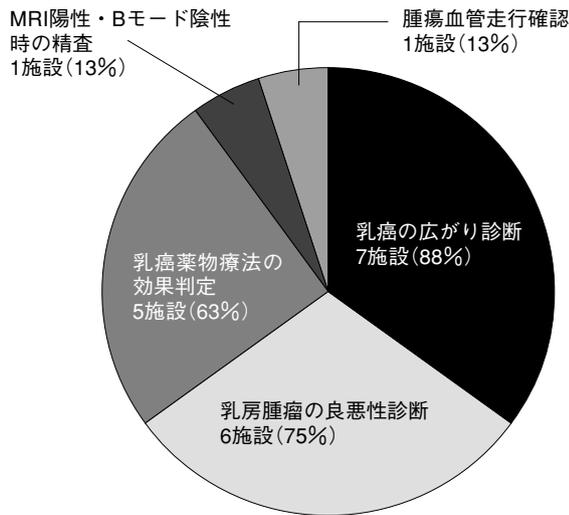


図1. 乳房造影超音波施行目的 (複数回答)

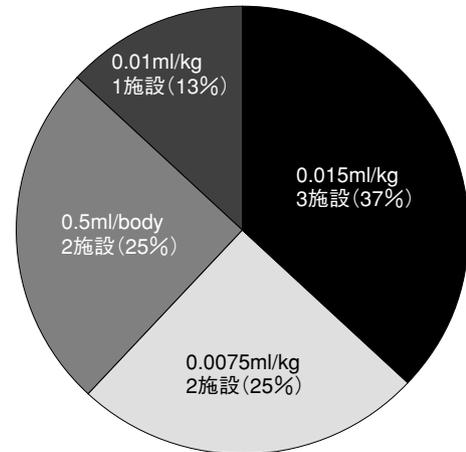


図2. ソナゾイド®の投与量

- ①乳房造影超音波検査経験の有無
  - ②検査の目的
  - ③ソナゾイド®の投与量, 投与方法
  - ④超音波診断装置, 探触子
  - ⑤装置, 探触子の具体的設定条件
  - ⑥観察の手順, プロトコール, 撮像タイミング
- また同時に, 超音波診断装置の機器メーカー4社に対しても装置に関するアンケートを行った。乳房(体表臓器)の造影超音波検査が施行可能な装置および探触子と機器メーカーが推奨する詳細な条件設定などについて, 各担当責任者宛に電子メールにて依頼し, 回収した。

## II. 結果

2012年10月中旬までに医療機関12施設, 機器メーカー4社のすべてより回答を得た。乳房造影超音波検査に関しては, 8/12施設(67%)に使用経験があった。この中の7施設は以前より乳房造影超音波の臨床研究を行っており, 適応拡大後の2012年8月以降も継続して造影検査を施行していた。

検査の目的は, 乳癌の広がり診断のためが最も多く7/8施設(88%), 次に乳房腫瘍の良悪性診断のためが6/8施設(75%), 乳癌薬物療法の効果判定のためが5/8施設(63%), MRI陽性・Bモード陰性時の精査のためが1施設(13%), 腫瘍血管走行確認のためが1施設(13%)であった(図1)。

ソナゾイド®の投与量は, 添付文書の推奨用量どおりの0.015ml/kgが3施設(37%)で, その半量0.0075ml/kgが2施設(25%), 1回あたり0.5ml/body投与が2施設(25%)あり, 0.01ml/kgが1施設(13%)であった(図2)。

投与方法に関しては, 多くの施設でソナゾイド®を毎

秒1mlの速度で経静脈的に投与し, 生理食塩水10mlにてフラッシュしていた。投与量の上限は懸濁液として2mlであり, 1回の検査で2回まで, など複数回の投与をする施設もあった。

使用されていた超音波診断装置は, 東芝メディカルシステムズ(Aplio XG, Aplio 500), GEヘルスケア・ジャパン株式会社(LOGIQ E9, LOGIQ 7), 日立アロカメディカル株式会社(Ascendus, SSD- $\alpha$  10), 持田シーメンスメディカルシステム株式会社(ACUSON S2000)であった。それぞれの装置に対応する探触子および撮影モード, 具体的な設定条件を表1に示す。

機器メーカーに対して行ったアンケート結果をもとに推奨されるメカニカルインデックス(MI)値, 視野深度や焦点深度についても同表下段に追記した。MI値の最低は0.13(ACUSON S2000, 他), 最高でも0.25(Aplio XG, 他)で, 平均約2.0と比較的狭い範囲の設定であった。視野深度は機種により3cm, 4cm, 3~5cm, 3.0~3.5cmと多少異なっており, 焦点深度についてはほとんどが腫瘍下端に合わせるとしていた。

観察・撮像の手順, プロトコールについての問いには, ほとんどの施設でソナゾイド®投与から1分間程度は探触子を固定して, 病変の観察と撮像を行っていた。さらに各施設の検査の目的に応じた追加の観察を行っており, 時間強度(輝度)曲線(Time-Intensity Curve)を作成する, 細血管の重ね合わせによる構築画像を作成して血管の微細構造を分析するなど, いろいろなアプリケーションを用いて診断に役立てていた。

最後にソナゾイド®を用いた乳房造影超音波検査の有用性を質問したところ, 4/8施設(50%)が目的に対する期待どおりの結果が得られている, 3/8施設(38%)が薬物の

効果判定に有効であったとし、2/8施設(25%)が有用性に関するデータを分析中であるとの回答であった。

### Ⅲ. 考 察

超音波造影剤ソナゾイド<sup>®</sup>が市販されて5年が経過し、肝臓領域での造影超音波検査の活用法に関しては確立されている。その適応は肝腫瘍性病変であるため、他の領域では臨床研究による使用しか認められていない。しかしながら既に肝臓以外でも胆嚢、膵臓、リンパ節などに関する臨床経験や研究経過が報告<sup>1-7)</sup>されている。

この2012年8月にソナゾイド<sup>®</sup>が乳房腫瘍性病変への使用が認められ、全国的に普及することが予想される。しかし実際使用する装置はさまざまであり、その推奨される設定や具体的な使用目的などについてのコンセンサスは得られていないのが現状であり、早急な対応が必要と考えられる。そこで乳房腫瘍性病変に対するソナゾイド<sup>®</sup>を用いた造影超音波検査に関する実態を把握するため、12の医療機関と超音波診断装置メーカー4社に対して、2012年8月10日より緊急のアンケート調査を開始した。10月中旬までにすべての責任者より回答を得ており、乳腺領域の造影検査に対する関心の深さがうかがえた。

アンケート結果からは、造影超音波検査を現在行っているのは67%にとどまっていたが、その他の施設でも検討中であるとの回答であった。検査の目的は、「乳癌の浸潤範囲や乳管内進展を判定するため」が88%と最も多かった。超音波画像は細かな腫瘍血管の描出<sup>8)</sup>やCTやMRIよりも空間分解能が優れている<sup>9)</sup>ため、小さな浸潤範囲の判断は正確にできることを期待し利用したと思わ

れる。「乳房腫瘍の良悪性鑑別のため」が75%と2番目に多く、適応拡大の申請を目的として行われた第2相臨床試験の結果では良悪性診断におけるソナゾイド<sup>®</sup>造影超音波画像のBモードや造影MRIに対する優越性が示唆されていた<sup>10)</sup>ため、そのことに着目していたものと思われる。また67%の施設が「乳癌薬物療法の効果判定のため」に使用していたが、これも縮小、癒着化した病変の評価に他のモダリティより適していることを期待しているものと思われる。乳癌の独立した予後因子として腫瘍血管増生の多寡が指摘されている<sup>11)</sup>ように、腫瘍性病変の評価には正常乳腺と比較した血流情報が重要と考えられる。Bモード画像による薬物療法の効果判定に有用な所見として腫瘍の厚さの減少が報告<sup>12)</sup>されているが、この所見には血流情報は加味されていない。MRI用造影剤は細胞外液性造影剤であり、病変内の微細な血管においても容易に血管外漏出が起きる。造影MRIは血流情報を加味した検査であるが、腫瘍性に増生した血管以外でも血管外漏出を来し、癒着組織に置換された病変でも造影効果を認めるなど、治療効果を過小評価する可能性が指摘されている<sup>9,13)</sup>。一方、ソナゾイド<sup>®</sup>はサイズが約2.3~3 μmのマイクロバブルであり、腫瘍性に増生した血管以外では血管外漏出を起こさないとされている。腫瘍血管増生の評価に適していることや時間空間分解能が高いことが、造影超音波が治療効果判定に有用とされる理由であると考えられる。

術前に手術での切除範囲を正確に設定できることと、MRIは腹臥位で撮像されるため実際の手術体位では病変の位置関係が変わってしまうのに対し、造影超音波検査は手術と同じ体位の仰臥位で行われるため手術時にも役

表 1. 各施設で使用している診断装置, 探触子および条件設定の比較

診断機器	Aplio XG, Aplio 500		LOGIQ E9		
	(東芝メディカルシステムズ)		(GEヘルスケア・ジャパン)		
探触子	PLT 704SBT, 805AT, 1204BT		9L	9L	ML6-15
撮像モード	Pulse subtraction low MI mode		Phase Inversion	Amplitude Modulation	Amplitude Modulation
ドプラゲイン (dB)	80 前後		48	48~54	48~51
ダイナミックレンジ (dB)	40~60		21	8~21	19~22
周波数 (MHz)	5~6.5		7	Resolution 1 *1	General *2
フレームレート (fr/sec)	20~25		10	10~16	14
《各機器メーカー推奨の設定条件》					
MI値	0.2~0.25	0.2	0.2	0.23	
視野深度		3cm			
焦点深度	ターゲットより深部	ターゲット下辺			

\*1 高めの周波数を選択したいときに選択、実際の周波数はソフトウェアが自動的に設定する。ユーザーが周波数を確認したり、任意の

\*2 標準的な周波数を選択したいときに選択、実際の周波数はソフトウェアが自動的に設定する。ユーザーが周波数を確認したり、任意

立つことが利点として挙げられる。しかしながら超音波画像は、MRIとは異なり全乳房を一度に評価することは困難であり、多発病変の検出などには不向きではないかとの意見があった。

ソナゾイド®の投与量は、肝腫瘍性病変に対して0.015ml/kgが多く用いられているが、それより少量の0.0075ml/kgや1回につき0.5mlだけを投与する方法も報告<sup>14, 15)</sup>されている。今回のアンケート結果からは乳房腫瘍精査に対しても肝臓と同様の0.0075~0.015ml/kgや0.5ml/bodyが投与されており、適応拡大以前に各施設で行っていた肝臓でのソナゾイド®を用いた造影検査の経験から用量を検討してきたものと思われる。

多くの乳腺の上皮性および混合性腫瘍は、ソナゾイド®投与後20秒前後で造影効果が出現し、1分以内に輝度のピークに達し、その後輝度が低下していくことが報告<sup>9)</sup>されている。ソナゾイド®での観察には造影効果の有無や血管走行に加え、造影開始から継時的な輝度の変化の分析が重要と思われ、各施設のプロトコールも投与後45~90秒間は探触子を固定して関心領域を観察するものであった。これも第2相臨床試験における報告<sup>10)</sup>とほぼ同様であり、その方法をふまえたものと思われる。

各医療施設から提示された使用機器とその設定条件および各メーカーの推奨条件を表1に示したが、診断装置に搭載された造影モードは各社独自の技術に基づいて開発、設定しており、単純に数値だけで比較することは難しい。一方、超音波出力による安全性を評価する指標であるMI値に関しては0.13~0.25が推奨され、各施設でもそのように設定されており、安全面に配慮して施行されているものと言える。

本アンケートの対象は、少数かつJABTSの造影超音波ワーキンググループの施設だけであり、必ずしも全国の状態を代表している結果とは言えない。しかしながら乳房腫瘍精査の適応が得られた直後のアンケートで、装置の条件設定や具体的な使用目的などについての認識やコンセンサスが得られていない状況下で行ったものであり、今回の目的は現時点における利用状況を知ることにある。各施設の超音波装置はメーカー側の推奨する条件設定で行われており、診断や評価に際して支障は来していなかったが、使用目的については種々提案されており、その有用性の検証を進めていく必要があると考えられた。

今後も造影超音波検査を活発に行っているJABTSの造影超音波ワーキンググループが中心となって、本検査の普及状況を注視しつつ、より広範な地域の施設を対象としたアンケートが必要と考えられた。

## 結 語

ソナゾイド®が乳房腫瘍性病変に対して適応拡大となった直後にその利用状況を知るため、JABTSフローイメージング研究班の造影超音波ワーキンググループの12施設に対してアンケート調査を行った。造影超音波検査は67%の施設で行われており、目的については乳癌の広がり診断、良悪性の鑑別、薬物療法の効果判定などであった。超音波装置は各メーカーの推奨する条件設定に概ね準じて使用されており、投与量は推奨量以外の施設もあった。今後、さらなる大規模なアンケート調査が必要と考えられた。

LOGIQ 7	Ascendus	α 10	ACUSON S2000
	(日立アロカメディカル)		(持田シーメンスメディカルシステム)
9L	L73S	UST-5412	9L4
Coded Phase Inversion 42~52 50前後 6.5 12~18	dynamic wideband pulse inversion  70 9~4 23	ExPHD(CHE)  42 ExPHD指定 15	Contrast Pulse Sequencing  60 60 5 30前後
	0.18~0.23	0.18~0.23	0.13~0.17
	4cmレンジ	3~5cmレンジ	3~3.5cm
	単焦点にて腫瘍中央	単焦点にて画面下端	単焦点にて腫瘍の下

周波数を設定することはできない。  
の周波数を設定することはできない。

## 【文 献】

- 1) Imazu H, Uchiyama Y, Matsunaga K, et al : Contrast-enhanced harmonic EUS with novel ultrasonographic contrast (Sonazoid) in the preoperative T-staging for pancreaticobiliary malignancies. *Scand J Gastroenterol* 2010 ; 45 (6) :732-738.
- 2) Omoto K, Matsunaga H, Take N, et al : Sentinel node detection method using contrast-enhanced ultrasonography with Sonazoid in breast cancer: Preliminary clinical study. *Ultrasound Med Biol* 2009 ; 35 (8) : 1249-1256.
- 3) 中田典生：乳腺疾患のソナゾイド造影超音波検査。 *インナービジョン* 2009 ; 24 : 69-71.
- 4) 尾本きよか，河野幹彦，蓬原一茂，他：乳腺画像診断の現在～乳房超音波検査。 *映像情報メディカル* 2011 ; 43 (12) : 1015-1019.
- 5) 尾本きよか，河野幹彦，蓬原一茂，他：乳腺の造影超音波検査：造影超音波検査の多様なアプリケーションとその臨床応用。 *インナービジョン* 2011 ; 26 (12) : 43-45
- 6) 尾本きよか，蓬原一茂：乳腺領域における造影超音波検査の有用性～ソナゾイドの適応拡大を見据えて～。 *映像情報メディカル* 2012 ; 44 (5) : 424-429.
- 7) Omoto K : The current status and view of the future of abdominal and superficial organ ultrasonography. *Rinsho Byori* 2012 ; 60 (9) : 895-899.
- 8) 金澤真作，緒方秀昭，三塚幸夫，他：Sonazoidによる乳腺造影超音波所見の検討。 *超音波医学* 2012 ; 39 (3) : 297-303.
- 9) 角田博子：乳癌における超音波診断の新展開。 *医学のあゆみ* 2009 ; 230 (1) : 5-10
- 10) Miyamoto Y, Ito T, Takada E, et al : Phase II clinical study of DD-723 (perflubutane): dose-response study in patients with breast tumors. *J Med Ultrasonics* 2012 ; 39 : 79-86.
- 11) Weidner N, Folkman J, Pozza F, et al : Tumor angiogenesis: A new significant and independent prognostic Indicator in early-stage breast carcinoma. *J Natl Cancer Inst* 1992 ; 84 : 1875-1887.
- 12) 井村有希子，南里和秀，米山昌司，他：乳癌術前化学療法における超音波像について。 *超音波検査技術* 2008 ; 33 (5) : 520-529.
- 13) 印牧義英，岡本恭子，中島康雄：術前薬物療法の効果判定をめぐる諸問題：MRIによる効果判定。 *Jpn J Breast Cancer* 2008 ; 23 (5) : 371-377.
- 14) 森安典史，飯島尋子：次世代造影剤「Sonazoid」の基礎と臨床：新しい超音波造影剤Sonazoidによる肝腫瘍診断。 *インナービジョン* 2007 ; 22 (5) : 2-7.
- 15) 竹島賢治，乙部克彦，高橋健一，他：診断と治療支援＜診断＞：肝腫瘍性病変の質的診断におけるソナゾイドの有用性。 *Rad Fan* 2007 ; 5 (12) : 74-78.

## The current status of contrast-enhanced ultrasound with Sonazoid® in breast tumors: A questionnaire survey

Department of Breast and Endocrine Surgery<sup>1</sup>, Toho University Omori Medical Center,  
Department of Laboratory Medicine<sup>2</sup>, Saitama Medical Center, Jichi Medical University,  
Mie University Hospital Breast Center<sup>3</sup>,  
Department of Clinical Functional Physiology<sup>4</sup>, Toho University Omori Medical Center,  
Department of Radiology<sup>5</sup>, Jikei University Kashiwa Hospital,  
Ultrasound Center<sup>6</sup>, Laboratory Division, St. Marianna University Hospital,  
Department of Diagnostic Imaging<sup>7</sup>, Tochigi Cancer Center,  
Department of Surgery<sup>8</sup>, Rinku General Medical Center,  
Department of Endoscopy and Ultrasound<sup>9</sup>, Nara Medical University Hospital,  
Center of Medical Ultrasonics<sup>10</sup>, Dokkyo Medical University,  
Department of Diagnostic Imaging<sup>11</sup>, Jikei University Hospital,  
Kobe Urban Breast Clinic<sup>12</sup>

Shinsaku KANAZAWA<sup>1</sup>, Kiyoka OMOTO<sup>2</sup>, Takashi NAKAMURA<sup>3</sup>,  
Yukio MITSUZUKA<sup>4</sup>, Yoshiaki SEKI<sup>5</sup>, Masaru SAKURAI<sup>6</sup>,  
Ryuzo SEKIGUCHI<sup>7</sup>, Toshikazu ITO<sup>8</sup>, Toshiko HIRAI<sup>9</sup>,  
Etsuo TAKADA<sup>10</sup>, Yukio MIYAMOTO<sup>11</sup>, Toshitaka OKUNO<sup>12</sup>

Use of the ultrasound contrast agent Sonazoid® for breast tumors was approved for public health insurance in Japan in August 2012. However, the settings for the ultrasound equipment, and use of the agent for breast tumor diagnosis have not yet been determined. Therefore, the flow imaging research group of the Japan Association of Breast and Thyroid Sonology (JABTS), known as the “contrast-enhanced ultrasound (CEUS) working group”, conducted a questionnaire survey to clarify the present situation. We sent the questionnaire by E-mail to 12 medical institutions belonging to the JABTS, and the answers received were examined. The questions asked were as follows: (1) Have you ever conducted CEUS of the breast? (2) What was the purpose or reason for CEUS of the breast? (3) What were the dose and injection protocol for Sonazoid®? (4) How was the equipment set? We obtained answers from all of the institutions, and these responses were as follows. (1) Eight of the 12 institutions (67%) had experience of breast CEUS. (2) CEUS had been used to diagnose the spread of breast cancers, to diagnose malignancy or benignancy of breast masses, or to assess the efficacy of anti-cancer drug therapy. (3) The doses of Sonazoid® were 0.0075-0.015 ml/kg or 0.5 ml/body, and Sonazoid® administration was conducted once or a few times. (4) The depth of field was set at around 4 cm, and the focus was set at the bottom of the lesion. The mechanical index level was around 0.2. The results suggested that there were some differences in the setting of the ultrasound equipment and injection dose of Sonazoid®, but little difference in protocol among the institutions. The purposes and objectives of CEUS with Sonazoid® of the breast are currently under investigation, and various ideas are being suggested. There will be a need to discuss and investigate these from now on.

**Key Words:** breast tumor, Sonazoid®, contrast-enhanced ultrasound, questionnaire survey

---

## Twinkling artifactを認めた乳腺病変の2例

(公財)筑波メディカルセンター・つくば総合健診センター

東野英利子 安齋 芳子 小林 伸子

**要旨：**乳腺の嚢胞内に高輝度エコーを認める症例において、twinkling artifactを2例経験した。症例1は50歳女性。検診超音波検査でカラードプラ信号を有する嚢胞内腫瘍疑いで精密検査を行った。嚢胞壁の高エコー部分には強いモザイク調カラードプラ信号を認め、FFT解析も行い、twinkling artifactと判断した。症例2は25歳女性。検診超音波で嚢胞内に高エコーを認め、カラードプラ法で信号を認めたが、同様の性状からtwinkling artifactと判断した。乳房超音波検査においてもtwinkling artifactの存在と性状を理解することは不要な精密検査を減らすために重要と考えられた。

**Key Words：** breast, ultrasound, twinkling artifact

### はじめに

Twinkling artifactはカラードプラ法で結石などの強い超音波反射体の後方に出現するモザイク状のカラーであり、前立腺や胆嚢や乳腺に認められたとされている<sup>1)</sup>。しかし尿路や胆嚢での報告は多いが、乳腺疾患における報告はほとんどない。

今回われわれは乳腺の嚢胞内に高輝度エコーを認める症例において、twinkling artifactを2例経験したので報告する。使用装置は検診ではAloka社製α7、精密検査ではHITACHI HI VISION Preirusである。

### I. 症例

**症例1：**50歳、女性。乳がん検診の超音波検査にて嚢胞内に充実性部分が認められ、その部分に血流が豊富であることから、嚢胞内腫瘍が疑われ、精密検査のため受診した。乳房に腫瘍は触知しない。

検診時の超音波検査B-modeでは、左乳房8時M領域に長径10mmの細長い嚢胞があり、その壁に付着して直径1mmの高輝度エコーが見られる(図1a)。精密検査カラードプラ法では、高輝度エコー部分にモザイク調の強い信

号が認められるが(図1b)、FFT解析ではこの信号が真の血流ではないことが分かる(図1c)。Twinkling artifactと判断され、B-modeの所見からこれ以上の精査は不要と判断され、検診での経過観察となった。

**症例2：**25歳、女性。乳がん検診のために施行した超音波検査で左乳房2時M領域に嚢胞があり、内部に高輝度部分を有する(図2a)。カラードプラ法で高輝度部分にモザイク調の信号を認めるが(図2b)、twinkling artifactと判断され、B-modeの所見からカテゴリ-2と判定された。

### II. 考察

Twinkling artifactは胆嚢腺筋腫症や臍石、尿路結石などではよく見られ、報告されているが、乳腺における報告は調べた限りでは得られなかった。Twinkling artifactの発生機序として、はじめは反射体の表面の粗さによると考えられていたが<sup>1)</sup>、最近では装置のセッティングによるのではないかと考えられている<sup>2)</sup>。

現在検診中のJABTS検診班の最新の要精査基準によれば、「点状高エコーはアポクリン嚢胞でみられることが多く、要精査としない」となっている<sup>3)</sup>。しかし高エコー部分にカラードプラ信号を認めると充実性腫瘍を疑って要精査とされる可能性がある。われわれの症例も1例目は要精査となった。カラードプラ法では高輝度エコーの大きさの割に強い、モザイク調の信号であること、FFT解析を行うと、血流信号ではなく、ノイズであるとわか

**Reprint Requests：** 〒305-0005 茨城県つくば市天久保1-2  
(公財)筑波メディカルセンター・つくば総合健診センター  
東野英利子

**e-mail address：** tohno@tmch.or.jp

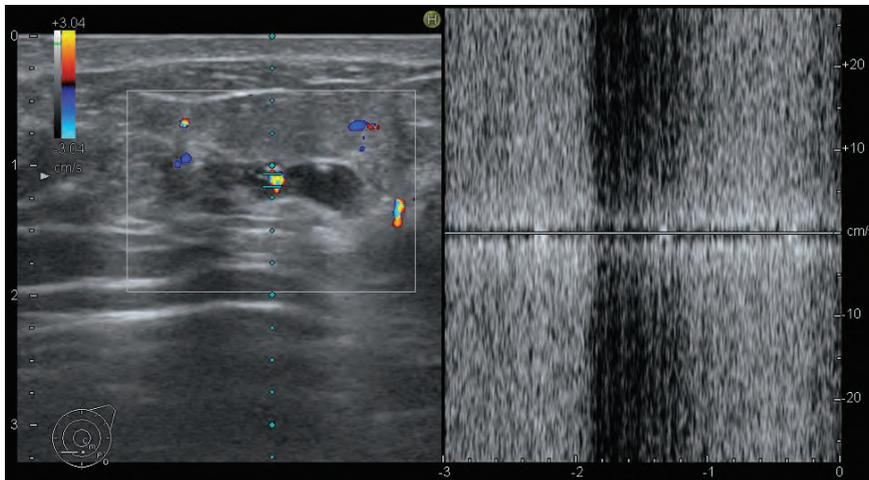
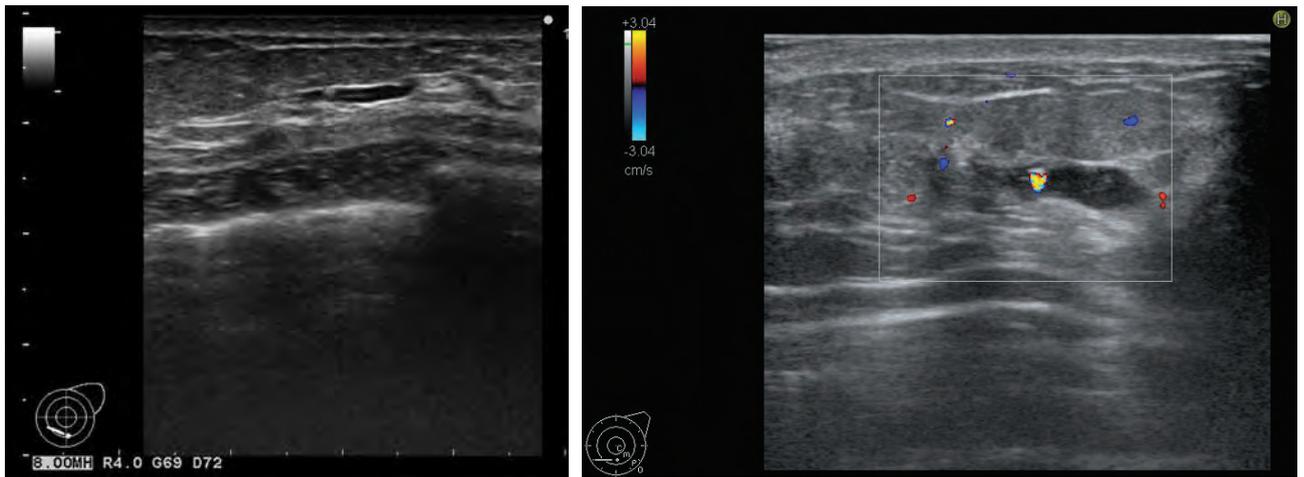


図1. 症例1

a	b
c	

- a. 左乳房の乳腺内に細長い嚢胞を認め、上壁に径1mmほどの高エコーがある。
- b. カラー Doppler 法では高エコーに一致してモザイク調の強い信号がある。
- c. FFT解析で、血流による信号ではない強いノイズを認める。

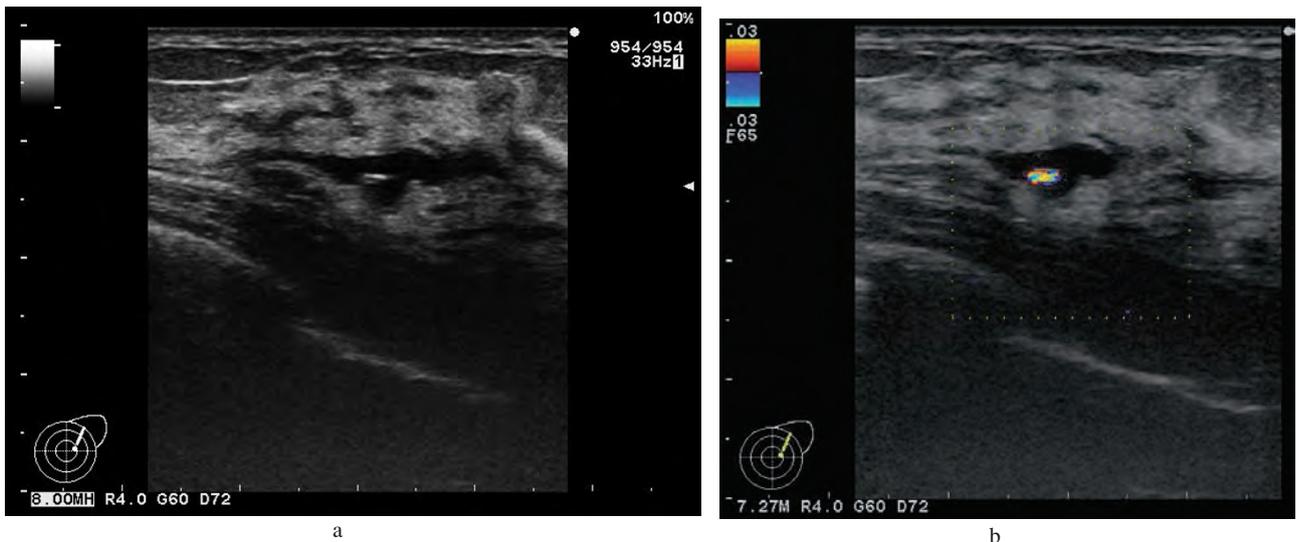


図2. 症例2

- a. 左乳房の乳腺深部に嚢胞があり、内部に線状の高エコーが見られる。
- b. カラー Doppler 法では高エコー部分に一致してモザイク調の強い信号がある。

ることから, twinkling artifactと判断した。症例2は症例1の経験から要精査にすることを避けられた。嚢胞壁あるいは嚢胞内部に強いエコーを有する症例においては, カラー Doppler法を行って信号を認めても, 高輝度部分の大きさの割に非常に強いモザイク調の信号であれば twinkling artifactと認識して要精査にしないということが重要と考えられる。

#### 【文 献】

- 1) Rahmouni A, Bargoin R, Herment A, et al : Color doppler twinkling artifact in hyperechoic regions. Radiology 1996 ; 199(1): 269-271.
- 2) Kamaya A, Tuthill T, Rubin JM : Twinkling artifact on color doppler sonography: Dependence on machine parameters and underlying cause. Am J Roentgenol 2003 ; 180 : 215-222.
- 3) 日本乳腺甲状腺超音波学会 (JABTS) :  
[http://www.jabts.net/img/info/20121007\\_std.pdf](http://www.jabts.net/img/info/20121007_std.pdf), 2012/12/10 11PM.

---

## Twinkling artifact on ultrasound in two cases of breast lesions

Total Health Evaluation Center Tsukuba, TSUKUBA Medical Center Foundation  
Eriko TOHNO, Yoshiko ANZAI, Nobuko KOBAYASHI

We have experienced two cases of breast lesions that showed a twinkling artifact on ultrasound examination.

Case 1: A 50-year-old woman was referred to the breast clinic because of a suspected intracystic tumor that had been revealed by breast screening with ultrasound. Breast ultrasound showed a cyst with tiny strong echoes containing abundant color Doppler signals. These color signals showed a mosaic pattern and were confirmed to be artifacts by FFT analysis.

Case 2: A 25-year-old woman underwent breast screening ultrasound examination, which revealed a cyst with strong internal linear echoes. Color Doppler demonstrated strong mosaic signals.

In both cases, the color signals were considered to be a twinkling artifact. Awareness of this artifact is important for avoiding unnecessary recall in ultrasound screening.

**Key Words:** breast, ultrasound, twinkling artifact

---

## 構築の乱れを呈した両側乳管内乳頭腫の1例

聖路加国際病院放射線科<sup>1)</sup>, 同乳腺外科<sup>2)</sup>, 同病理診断科<sup>3)</sup>河内 伸江<sup>1)</sup> 角田 博子<sup>1)</sup> 松田 直子<sup>2)</sup> 菊池 真理<sup>1)</sup>  
本田 聡<sup>1)</sup> 松岡 由紀<sup>1)</sup> 鈴木 高祐<sup>3)</sup> 齋田 幸久<sup>1)</sup>

**要旨:** [はじめに]乳管内乳頭腫 (intraductal papilloma, IDP) はときに乳癌に似た画像を呈することが知られている。今回、浸潤癌と鑑別の難しかった構築の乱れを呈した両側IDPを経験したので報告する。[症例]56歳、閉経後女性。他院検診にて異常所見を指摘。針生検にて右乳癌の診断、加療目的で来院した。マンモグラフィでは、両側乳頭直下に構築の乱れを呈し、右乳房12時方向に腫瘤を合併していた。超音波検査では、同部位に嚢胞性部分を伴う低エコー腫瘤を認めた。低エコー部分は、腫瘤から周囲にかけて存在し、一部前方境界線を断裂しているように見え、浸潤癌の可能性を考えた。鑑別として硬化性腺症や硬化性腺症を伴う非浸潤性乳管癌 (ductal carcinoma in situ, DCIS) が挙げられた。また左乳房12時方向の乳頭近くに、構築の乱れを伴う境界不明瞭な低エコー域が認められた。歪みの低下も伴っており、両側乳癌を考慮する所見であった。両側超音波ガイド下吸引式組織生検を施行。両側ともにIDPの結果を得た。[考察]強い構築の乱れの要因は、両側のIDPの偽浸潤および両側乳房のradial sclerosing lesion (RSL) を含む背景の乳腺症と考えられた。前医では右は浸潤癌と病理診断されており、このような症例は画像的にも組織診でも診断が難しいといえる。[結語]IDPにおいても背景の乳腺組織や偽浸潤などの影響により構築の乱れを呈することがあると考えられた。

**Key Words:** intraductal papilloma, sclerosing adenosis, architectural distortion, pseudoinvasion

## はじめに

乳管内乳頭腫 (intraductal papilloma, IDP) は良性上皮性腫瘤の1つであるが、ときに、良・悪性の鑑別を含めて病理学的にも画像的にもその診断が難しいことが知られている<sup>1,2)</sup>。今回、浸潤癌と鑑別の難しかった構築の乱れを呈する両側IDPを経験したので報告する。

## I. 症例

**症例:** 56歳、閉経後女性。

**既往歴・家族歴:** 特記すべきことなし。

**現病歴:** 他院検診にて異常所見を指摘。前医にて2カ月前に行われた針生検にて右乳癌の診断、加療目的で当院に来院した。

**身体所見:** 右乳房に乳頭陥凹を認め、約2cm大の腫瘤を触知した。分泌液なし。腋窩リンパ節腫大なし。左乳

房には異常所見を認めなかった。

**マンモグラフィ所見:** 乳房の構成は脂肪性を呈している。両側の乳頭直下に強い構築の乱れを認める。構築の乱れは対称的に存在している。硬化性腺症の存在を考慮する所見である (図1a, b)。右乳房AC領域には約1.5×1.5cmの比較的境界明瞭な等濃度円形腫瘤を合併している。右は硬化性腺症を背景とした圧排性に発育する浸潤癌を考慮した。左では硬化性腺症を背景に非浸潤癌の合併の可能性も考えた。右カテゴリ-4, 左カテゴリ-4と判定した。

**超音波所見:** 右乳房では12時方向に1.5cm大の嚢胞とその中に増殖性充実性エコーが認められる (図2a, b)。この嚢胞内の低エコー病変は嚢胞から周囲に連続して進展しており、強い構築の乱れを伴っていた。また前方境界線の断裂が認められていた。カラードブラでは、増殖性充実性部分に豊富な血流信号が認められた (図3a)。エラストグラフィでは、elasticity score 5, FLR (fat-lesion ratio) 18.9と歪みの低下が認められる (図3b)。病変は全体で約4cmに及んでいた。

左乳房12時方向乳頭近傍に構築の乱れを伴う低エコー

**Reprint Requests:** 〒104-8564 東京都中央区明石町9-1 聖路加国際病院放射線科 河内伸江

**e-mail address:** kawanobu@luke.or.jp

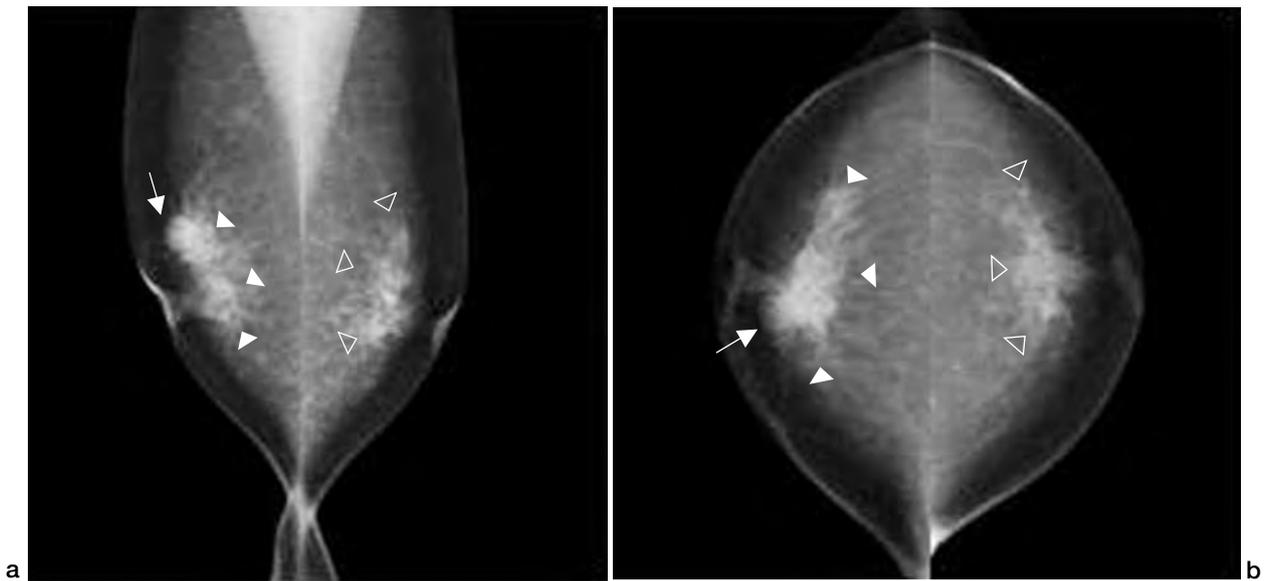


図1. マンモグラフィでは、両側の乳頭直下に構築の乱れが認められる。右AC領域には腫瘍も認められる。

- a. MLO撮影では、右M領域に腫瘍(→)を認める。また、構築の乱れ(▲)も伴っている。左M領域では、構築の乱れ(△)を認めるが、腫瘍は明らかではない。
- b. CC撮影では、右側ややI領域寄りに腫瘍(→)を認め、構築の乱れ(▲)も認められる。左側内側にもIO領域にまたがって構築の乱れ(△)を認める。

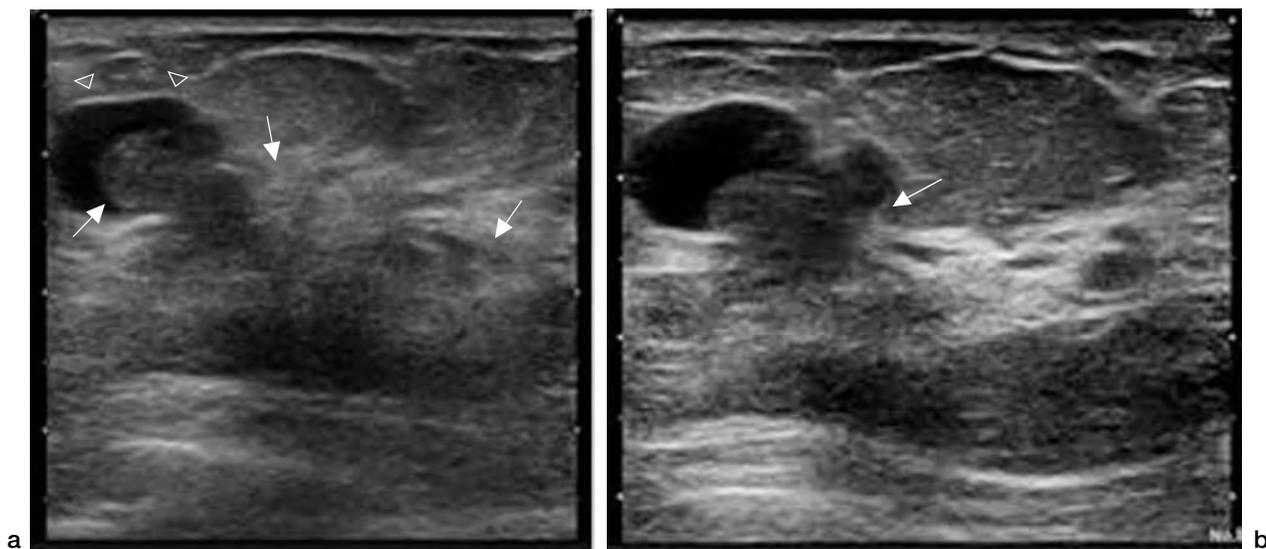


図2. 右乳房の超音波画像を示す。

- a. 右12時方向に嚢胞性腫瘍(△)を認め、内部の低エコー充実性部分(→)は構築の乱れを伴い周囲に進展している。
- b. 前方境界線の断裂(→)が認められた。

域を認めた(図4)。境界は不明瞭である。また前方境界線の断裂が疑われる。カラードプラでは、低エコー域内には血流信号は認められず辺縁のみに認められた(図5a)。エラストグラフィでは、elasticity score 3, FLR71.8と歪みの低下を認める(図5b)。

所見から浸潤癌を考えるが、背景に硬化性腺症を伴っていると考えると、断定は難しく、浸潤癌や硬化性腺症を伴う非浸潤癌、または硬化性腺症のみの可能性が考えられる。いずれにしても、悪性の可能性は十分考えられ、組織学的な検査が必要と判断した。

**MRI所見：**両側の乳頭直下において、早期相から構築の乱れを伴う蜂巢状の造影効果を認め、硬化性腺症もしくはそれに合併する非浸潤癌を考えた(図6a)。また、右乳房腫瘍(図6b)に関しては、晩期相では造影剤のwash outを認め、浸潤癌を考える所見であった。拡散強調画像でも高信号となっていた。また、その所見は乳頭直下の構築の乱れと連続しており、硬化性腺症が背景に存在すると考えられた。

**病理所見：**両側乳房に対して超音波ガイド下吸引式組織生検が施行された。右乳房12時方向の腫瘍では、管内

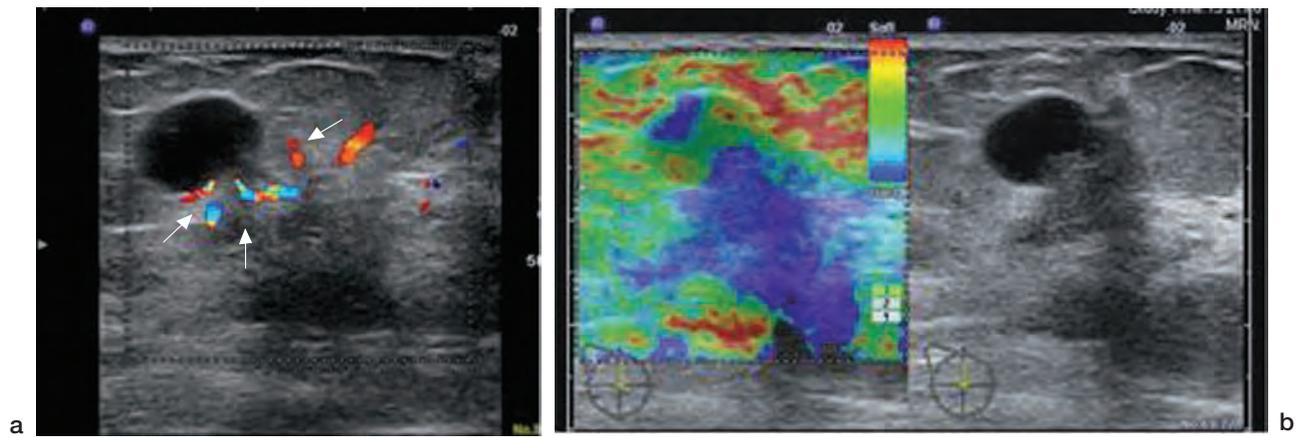


図3

- a. 図2のカラー Doppler 画像を示す。増殖性充実性部分に豊富な血流信号(→)が認められる。  
 b. 図2のエラストグラフィ画像を示す。elasticity score 5, FLR18.9と歪みの低下を認める。

に乳頭状に増殖する上皮が認められている(図7a)。乳管上皮細胞と筋上皮細胞が二層をなして配列して認められており、IDPと診断された。IDPの周辺には偽浸潤とradial sclerosing lesion (RSL)が認められた(図7b)。左E領域12時方向の低エコー域に相当する部分では、乳腺症に富む乳腺組織を背景に乳頭状に増殖する上皮を認めた。IDPの診断であった(図8a)。IDPの周辺には偽浸潤が認められた(図8b)。

## II. 考 察

IDPは、上皮性良性腫瘍の代表的病変である。良性乳腺腫瘍の約10%の頻度であり、好発年齢は40～50歳に発生する。乳頭内、乳頭下の比較的太い乳管内に発生する。基本的な組織構築は、拡張した乳管内に血管を伴う結合性の茎をもって管内に乳頭状に突出する病変であり、乳管上皮細胞と筋上皮細胞の2種類の上皮細胞が二



図4. 左乳房の超音波画像を示す。12時方向に低エコー域を認め、その近傍に構築の乱れ(△)を認め、前方境界線の断裂(→)も疑う。

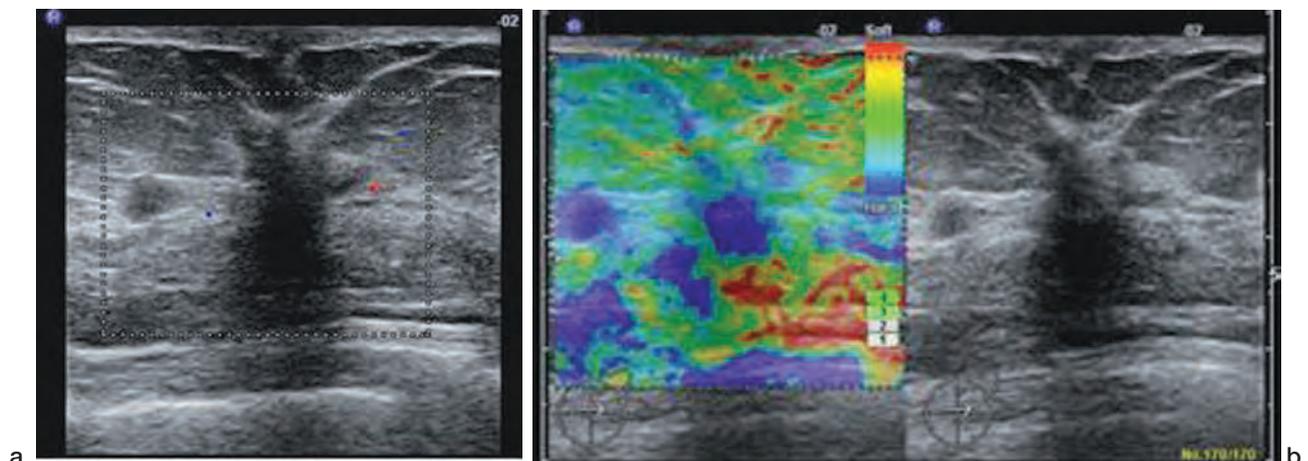


図5

- a. 図4のカラー Doppler 画像を示す。低エコー域内には血流信号は認められず、辺縁のみに認められた。  
 b. 図4のエラストグラフィ画像を示す。elasticity score 3, FLR71.8と歪みの低下を認める。

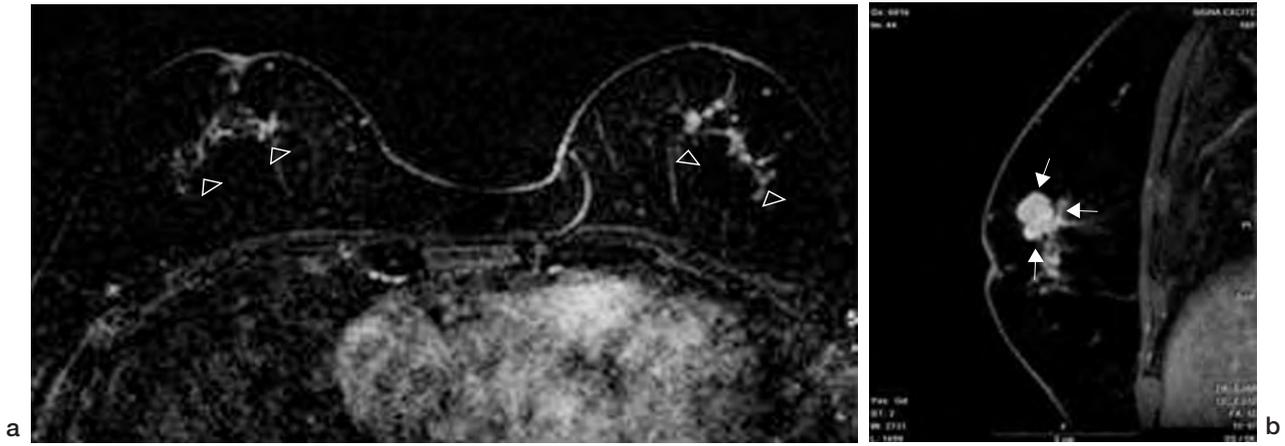


図6. MRI画像を示す.

- a. 両側の乳頭直下において、早期相から構築の乱れを伴う蜂巣状の造影効果(△)を認める.
- b. 腫瘤(→)の内部はわずかに不均一な腫瘤の造影効果を示している.

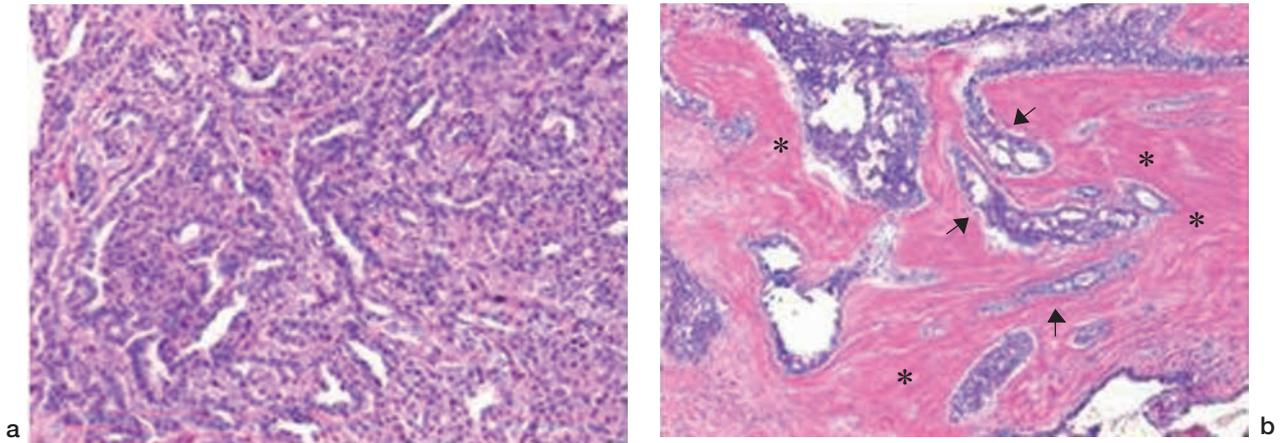


図7. 右乳房腫瘤部分の病理組織画像(HE染色)を示す.

- a. 乳管上皮細胞と筋上皮細胞が二層をなして配列して認められており、乳管内乳頭腫の所見であった.
- b. 乳管内乳頭腫の周辺には偽浸潤(→)とradial sclerosing lesion(\*)が認められた.

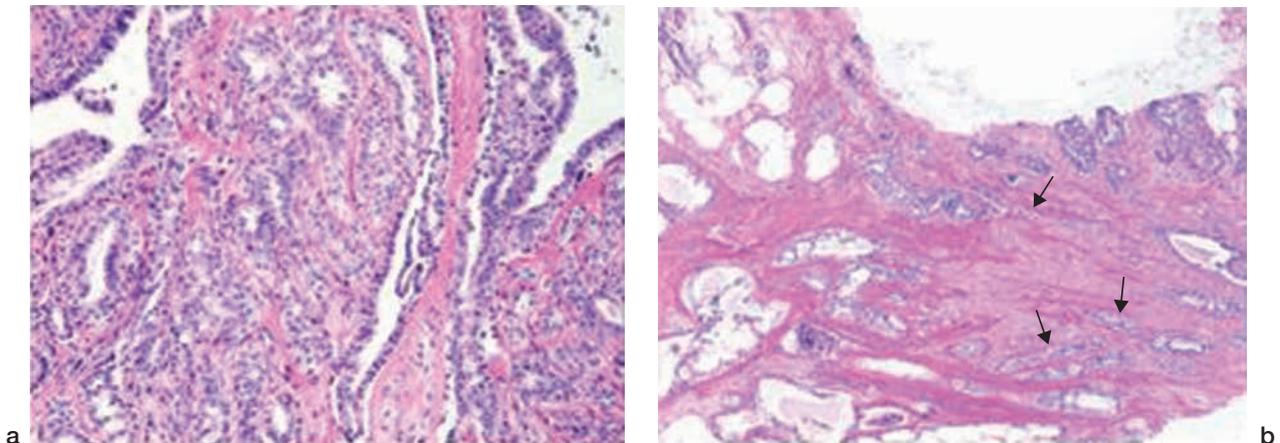


図8. 左乳房の構築の乱れに相当する部分の病理組織画像(HE染色)を示す.

- a. 乳管上皮細胞と筋上皮細胞が二層をなして配列して認められており、乳管内乳頭腫の所見であった.
- b. 乳管内乳頭腫の周辺には偽浸潤(→)が認められた.

層に並んで間質を裏打ちしている。臨床的には、血性分泌液をとまなうことがある<sup>3-5)</sup>。超音波所見では、さまざまな画像を呈し、乳管内隆起性腫瘤像、充実性腫瘤像、嚢胞内腫瘤像の三型に分類できる。乳管内隆起性腫瘤像は、拡張した乳管内に隆起した充実性病変として観察される。充実性部分の立ち上がりは急峻であり、周囲の乳管に広狭不整は伴わない。また、充実性腫瘤像では、類円形で境界が明瞭平滑、内部エコーが均質である腫瘤像として描出される。乳頭近傍のことが多く、しばしば乳頭側に拡張した乳管を認める。そして、嚢胞内腫瘤像では、嚢胞内に突出した充実性病変として観察される。充実部は、乳管内病変と同様に立ち上がり急峻で嚢胞壁は平滑であるとされている<sup>6,7)</sup>。これらの所見はマンモグラフィ、超音波、MRIのいずれにも反映される所見である。必ずしもすべて充実部分が明瞭ではなく、IDPと嚢胞内乳癌を含むDCISとの鑑別はどのモダリティにおいても容易でないことも多い<sup>8)</sup>。

今回の右乳房の腫瘤について考えてみると、画像上は、嚢胞内の充実性部分があたかも周囲へ浸潤しているように見え、嚢胞内乳癌が周囲へ浸潤していると考えさせられる所見を呈した。その原因としては、その背景にあると考えられる。この症例の場合、ベースにRSLが認められており、さらに、乳頭腫周囲の硬化した間質の中に良性上皮要素が巻き込まれる偽浸潤も伴っていた。病理組織的にも前医では針生検で浸潤癌と診断されており、臨床画像上でも浸潤癌と紛らわしい病変を形成したものと考えられる。左側では、病変は構築の乱れを伴う低エコー域として認識されていた。乳頭腫は、背景のRSLの所見にかくされて、超音波画像上では腫瘤としての形態を示さなかったと考えられた。

現在、乳房超音波診断ガイドライン(改訂第2版)によると、混合性腫瘤の評価は主に嚢胞内の充実性部分の形状で良・悪性の鑑別を行うとある<sup>1)</sup>。充実性部分のたち

あがりの性状あるいは周囲への進展により、カテゴリ3~5となっている<sup>1)</sup>。今回の症例では、特に右乳房では、嚢胞+周囲への進展を伴った低エコーとなり、この基準ではカテゴリ5とせざるを得ず、結果として過大に評価してしまった。IDPにおいても背景乳腺や偽浸潤の影響で悪性を考えさせられる構築の乱れを呈することがあり、画像読影に際してはこれらのことも念頭においておく必要があると考えられた。

## 結 語

IDPの画像所見は、偽浸潤や背景の乳腺組織の硬化性変化によって修飾され構築の乱れを呈することがあり、組織診断による画像所見との比較、検討が必要であると考えられた。

本論文の要旨は、第28回日本乳腺甲状腺超音波診断会議(2012年4月21日、岡山)において発表した。

## 【文 献】

- 1) 日本乳腺甲状腺診断会議：乳房超音波診断ガイドライン(改訂第2版)。南江堂、東京、2008；pp.60-108
- 2) 黒住昌史：乳腺画像・病理アトラス。学際企画、東京、2004；pp.90-103
- 3) 坂元吾偉、秋山 太、角田博子、他：乳腺の組織型診断とその病態。じほう、東京、2006；pp. 2-3
- 4) 前田一郎：臨床と病理のための乳腺疾患アトラス。医療科学社、東京、2010；pp.10-11
- 5) Ibarra JA：Papillary lesions of the breast. *The breast journal* 2006; 12：237-251
- 6) 坂元吾偉、秋山 太、角田博子、他：乳腺の組織型診断とその病態。じほう、東京、2006；pp.6-7
- 7) Tohno E, Cosgrove DO, Sloane JP：Ultrasound Diagnosis of Breast Diseases. Edinburgh 1994：pp.94-97
- 8) Eiada R, Chong J, Kulkarni S, et al：Papillary lesions of the breast: MRI, ultrasound, and mammographic appearances. *AJR* 2012;198：264-271

## **Bilateral intraductal papilloma with architectural distortion** —A case report—

Departments of Radiology<sup>1</sup>, Breast Surgical Oncology<sup>2</sup> and Pathology<sup>3</sup>,  
St. Luke's International Hospital

Nobue KAWAUCHI<sup>1</sup>, Hiroko TSUNODA<sup>1</sup>, Naoko MATSUDA<sup>2</sup>, Mari KIKUCHI<sup>1</sup>,  
Satoshi HONDA<sup>1</sup>, Yuki MATSUOKA<sup>1</sup>, Koyu SUZUKI<sup>3</sup>, Yukihisa SAIDA<sup>1</sup>

**BACKGROUND:** Some intraductal papillomas (IDP) have been reported to show imaging findings similar to those of invasive ductal carcinomas. The aim of this study was to characterize bilateral IDP with architectural distortion resembling that of invasive carcinoma.

**CASE:** A 56-year-old postmenopausal woman was referred from another hospital because of architectural distortions detected in both breasts by screening mammography. A high-density tumor was also detected at 12 o'clock in the right breast. Ultrasound proved that the tumor consisted of a cystic and irregular hypoechoic solid part with posterior shadowing. Interruption of the anterior mammary interface was detected, suggesting invasive ductal carcinoma. An indistinct hypoechoic area with distortion was also evident in the subareolar area of the left breast. The elasticity of these lesions was decreased. Bilateral breast carcinoma was highly suspected. Bilateral ultrasound-guided vacuum-assisted biopsy confirmed IDP with pseudo-invasion and radial sclerosing lesion (RSL) in both breasts.

**RESULTS:** The cause of the strong distortion evident by mammography and ultrasound was pseudo-invasion and RSL. The lesion in the right breast had been diagnosed as invasive ductal carcinoma at the referring hospital. The diagnosis in such cases is difficult on the basis of imaging alone, but also pathologically.

**CONCLUSIONS:** IDP may show distortion resembling invasive carcinoma due to pseudo-invasion or RSL within the surrounding breast tissues in some cases.

**Key Words :** intraductal papilloma, sclerosing adenosis, architectural distortion, pseudoinvasion

---

第28回日本乳腺甲状腺超音波診断会議会長  
川崎医科大学総合外科学

中島 一毅

### はじめに

JABTS28は主に精度管理研究班、検診研究班、甲状腺用語診断基準委員会を中心に企画・構成しております。特に特別企画は研究進捗が困難であった議案に対して、参加に対するVotingの形でデータ収集をさせていただきました。

具体的には、乳癌検診研究班：乳房超音波検診に対する提言(角田博子先生、大貫幸二先生)、精度管理研究班：乳房超音波精密検査に関する提言(何森亜由美先生、森田孝子先生)、甲状腺用語診断基準委員会：甲状腺超音波診断のコンセンサスマーケティング(鈴木眞一先生、田中克浩先生)、精度管理研究班：乳房超音波検査・診断の精度管理(遠藤登喜子先生、東野英利子先生、角田博子先生、有馬由里子先生、中島一毅)です。

ここに各特別企画のVotingの結果と各担当者の解説を報告いたします。今後の研究の参考になれば幸いです。

乳癌検診研究班：乳房超音波検診に関する提言(角田博子先生、大貫幸二先生)

乳癌検診における超音波検査の精査基準は、要精検率を低く保ちながら生命予後に影響すると考えられる癌は確実に拾うという理念の下に10年前に作成されました。現在検診班で改定案を作成中ですが、主な改訂部分について会員の意見も参考にしたいと思い、設問を作りました。Votingに参加していただいた皆様、ご協力ありがとうございました。

精度管理研究班：乳房超音波精密検査に関する提言(何森亜由美先生、森田孝子先生)

甲状腺用語診断基準委員会：甲状腺コンセンサスマーケティング(鈴木眞一先生、田中克浩先生)

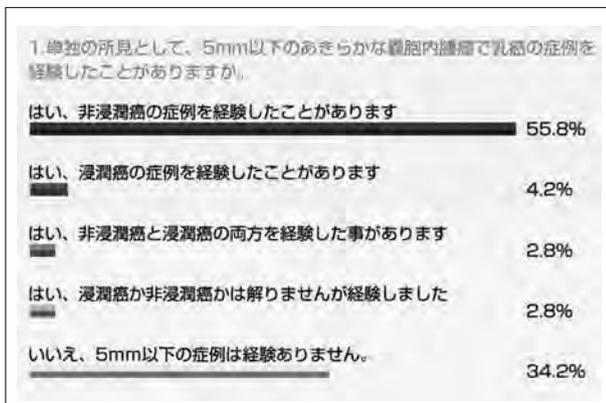
精度管理研究班：乳房超音波検査・診断の精度管理(遠藤登喜子先生、東野英利子先生、角田博子先生、有馬由里子先生、中島一毅)

今回は検診、精密検査に分けて、システムや装置基準など疑問の多い課題について基調講演とVotingを行いました。大変貴重なデータになると思います。各設問とVoting結果、解説を掲載致します。

<乳癌検診研究班>

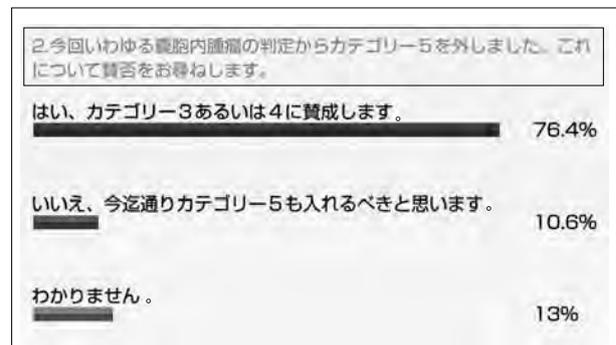
## 乳房超音波検診に関する提言

聖路加国際病院放射線科\*, 岩手県立中央病院乳腺・内分泌外科\*\*  
 角田 博子\* 大貫 幸二\*\*



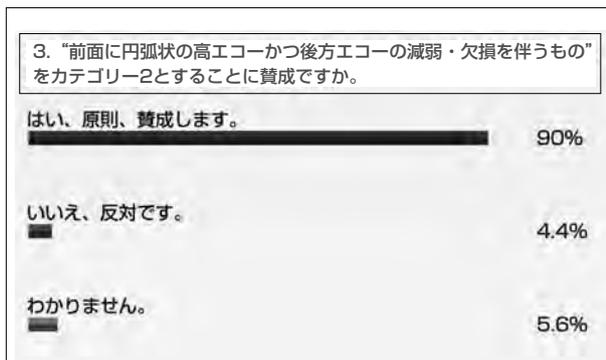
**大貫：**精査機関での乳頭分泌症例が多く含まれていると思われ、非浸潤癌の症例を経験したことがある割合が55.8%、浸潤癌を経験した割合は2.8%でした。無症状者を対象とする検診において5mm以下の嚢胞内腫瘍は精査不要としても良いかもしれません。

**角田：**DCISは経験しているというかたが非常に多いのですが、ほかに所見がなく、真実5mm以下の嚢胞性腫瘍だけで検出されたかどうか難しいのではないかと思います。また経験している＝精査必要とはならないと思いますが、しかしこの結果を通じて、用語診断など注意して作成していく必要はありそうです。



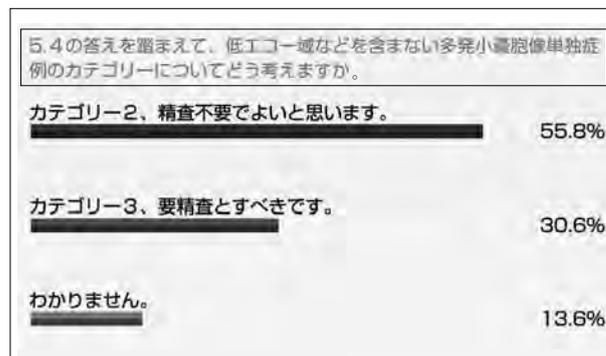
**角田：**76%のかたが賛同されており、改訂の際の参考にしたいと考えます。

**大貫：**賛成の割合が76.4%でした。「嚢胞外への浸潤を示唆する所見があった場合は充実性パターンに準じて評価する」という注を認識してもらえれば、もう少し賛成の割合が増えたかもしれません。

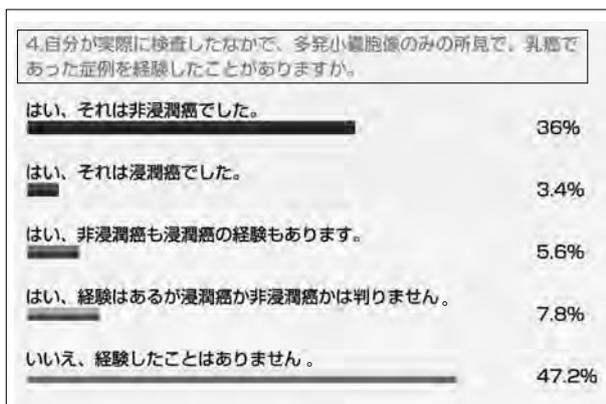


角田：90%のかたが賛成というのは、考えていたより多い数字でした。濃縮嚢胞という概念が浸透しているということでしょうか。

大貫：典型的な濃縮嚢胞を精査不要とする事に関しては90%の人が原則賛成でした。



角田：精査不要でよい55.8%，要精査30.6%，わからない13.6%と意見が分かれました。検診で、小さな嚢胞がたまたま3個くらい集まっているものまで要精査としないようにという意図でしたが、用語も含めてもう少し検討が必要だと思いました。



角田：この結果から多発小嚢胞集簇という概念が重要であることがわかります。ただし、検診でどのようなものを拾い上げるかについては、さらなる議論が必要かも知れません。

大貫：非浸潤癌の症例を経験したことがある割合が36%と、問1よりは少なめですが、比較的多く経験していました。

<甲状腺用語診断基準委員会>

## 甲状腺超音波診断のコンセンサス・ミーティング

川崎医科大学乳腺甲状腺外科\*, 福島県立医科大学器官制御外科\*\*,  
昭和大学横浜市北部病院外科\*\*\*, 隈病院外科\*4

田中 克浩\* 鈴木 真一\*\* 福成 信博\*\*\* 福島 光浩\*4

### はじめに

結節性甲状腺腫に対する質的診断において、超音波検査が最も有用であることは論を俟たない。しかし、内部エコーレベル1つをとっていても、良悪性に特化した所見は決めがたい。例えば等エコー腫瘍は良性疾患であることが多いが、悪性疾患でも出現の可能性がある。乳腺疾患のようにDecision Treeを作成することが困難である。

本邦では2011年甲状腺結節(腫瘍)超音波診断基準<sup>1)</sup>が発表されており、逐年、改訂が加えられ、診断の一助を成している。米国甲状腺学会のガイドラインでは悪性を示唆する所見として微細石灰化、低エコー、血流亢進、被膜浸潤、DW比高値とされているが<sup>2)</sup>、各所見に関して悪性を考慮するための程度分けや感度・特異度は不明で

診断決定因子であることを示されているにすぎない。このため血流ドプラ法、エラストグラフィなどを併用して感度、特異度を上げる工夫がなされてきた。

このカンファレンスでは、超音波診断が困難であった結節性甲状腺腫を10例提示し、日常臨床で頸部超音波検査を行っている聴講者に投票いただき、結果を検討した。結果も踏まえて、2人のコメンテーターが、各症例に対する診断決定過程と注目すべきポイントを解説した。この稿では提示した10症例の静止画を示し(投票当日は動画による提示も含む)、投票結果と診断ポイントを簡単にまとめる。

### Case 1 : 50歳, 女性(図1)。

主所見：形状は整、境界明瞭平滑、等エコー、均質。  
副所見：微細高エコーなし、境界部低エコー帯形成は

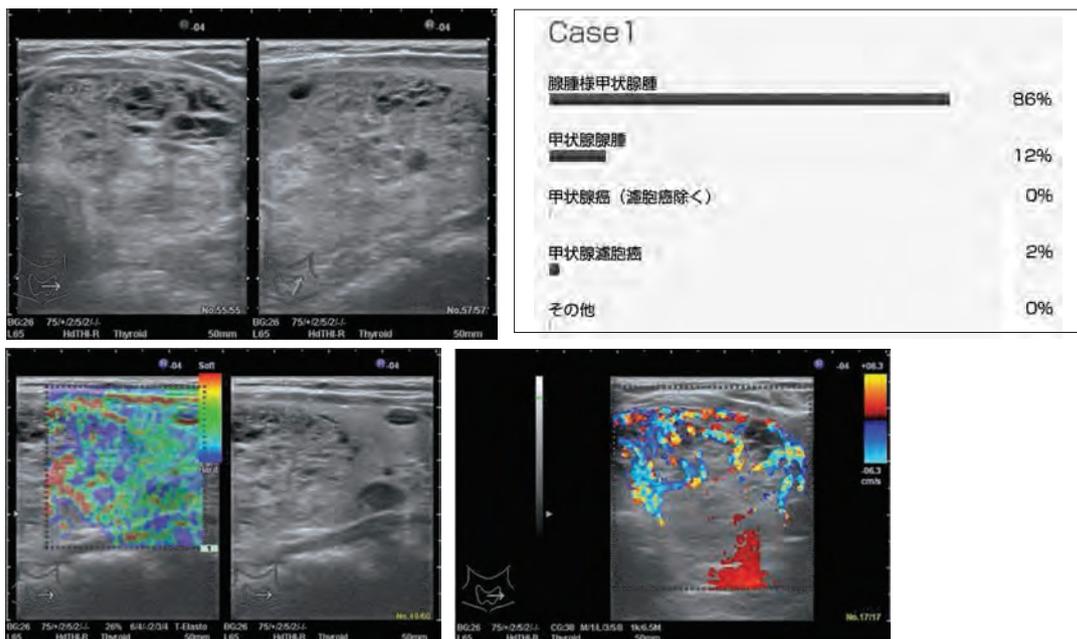


図1. 左葉

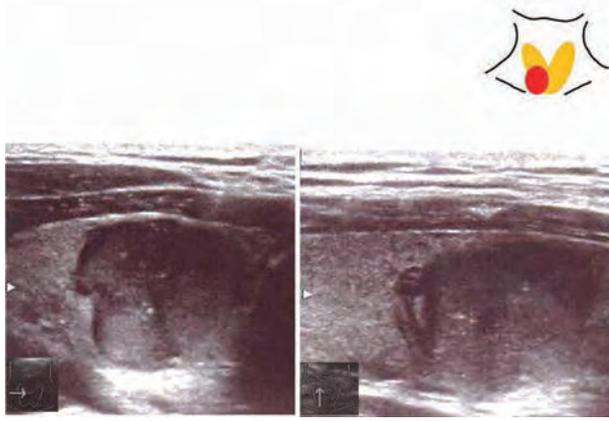


図2a. B-mode

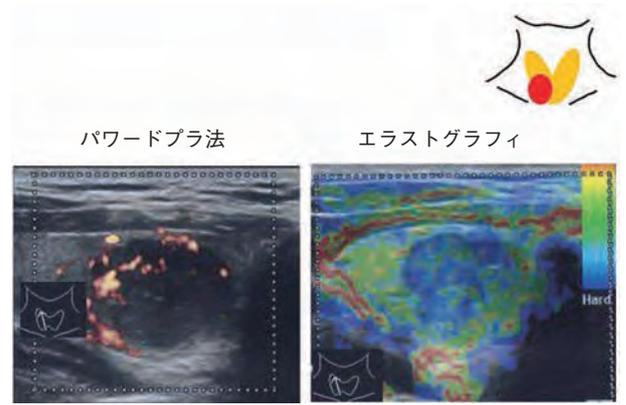


図2b



弱いが整。

その他：内部に小嚢胞が散在。血流は被膜を中心に豊富で、エラストグラフィはGrade 2。

解説：以上よりspongiformを認める良性腫瘍を一番に考える。被膜形成の弱さと内部構造より腺腫様甲状腺腫が第一鑑別診断と考えられる。投票でも86%が腺腫様甲状腺腫としており、妥当と考えられた。

病理結果：腺腫様甲状腺腫

**Case 2**：60歳，男性(図2a, b)。

主所見：形状は不整，境界明瞭粗雑，低エコー，不均質。

副所見：微細高エコー多発。境界部低エコー帯形成は弱いが不整。

その他：矢印の部位は凸状の分葉を示している。血流は内部のほうが豊富でエラストグラフィはGrade 4。

解説：境界明瞭，低エコーなどの主所見より濾胞性腫瘍，特に濾胞癌の可能性を考えさせる。投票では濾胞癌の診断は19.2%であり，濾胞癌以外の悪性腫瘍が最も多く54.4%であった。濾胞性腫瘍でも良性と考える比率のほうが高く24.6%を占めていた。主所見，副所見を厳密にとらえれば濾胞癌のほうに傾くことは可能と考えられる。

病理結果：濾胞癌(微少浸潤型)。

**Case 3**：70歳，女性(図3a, b)。

主所見：形状は整，境界明瞭平滑，等～やや高エコー，均質。

副所見：微細高エコーなし，境界部低エコー帯形成は弱いが整。

その他：内部に小嚢胞。びまん性に石灰化より弱い高エコーが点在。血流は被膜より内部に豊富で，エラストグラフィはGrade 2。

解説：以上より濃縮コロイドを全体に認める良性腫瘍を一番に考える。被膜形成の弱さと内部構造より腺腫様甲状腺腫が第一鑑別診断と考えられる。投票では44.8%が濾胞癌以外の悪性腫瘍と考えており，微細石灰化多発ととらえた可能性がある。29.4%が腺腫，15.6%が腺腫様甲状腺腫としており，診断が割れた症例。

病理結果：腺腫様甲状腺腫。

**Case 4**：35歳，男性(図4a, b, c)。

主所見：形状は不整，境界明瞭平滑，低エコー，不均質。

副所見：微細高エコーなし，境界部低エコー帯形成は整。

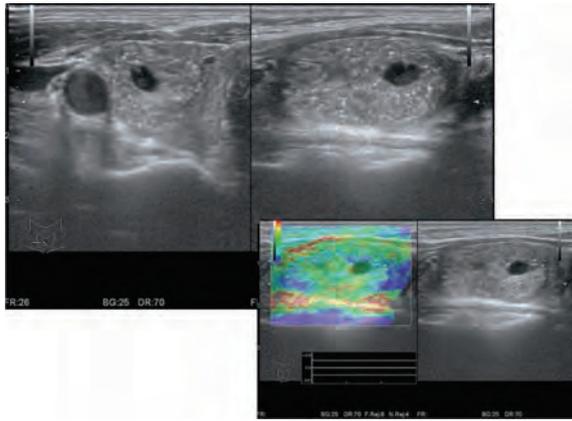


図3a

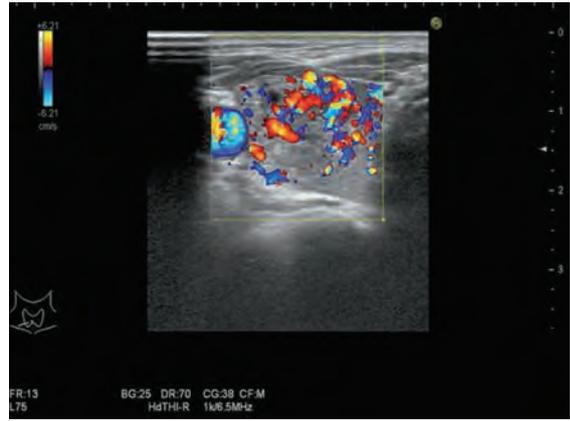


図3b

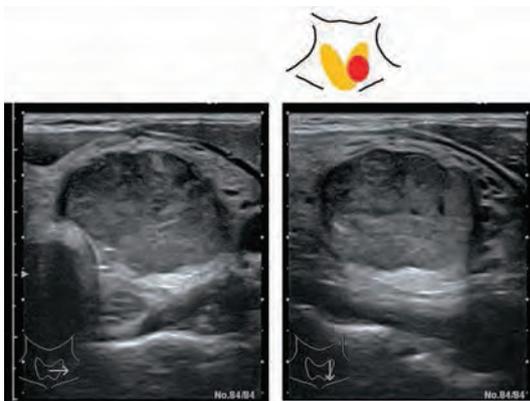
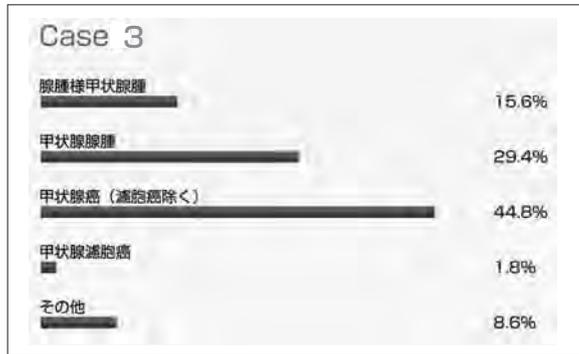


図4a. B-mode

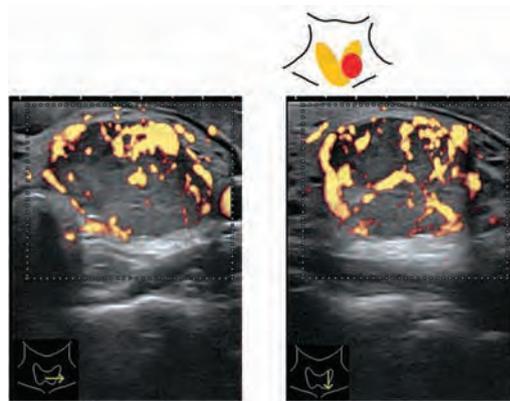


図4b. パワードプラ法

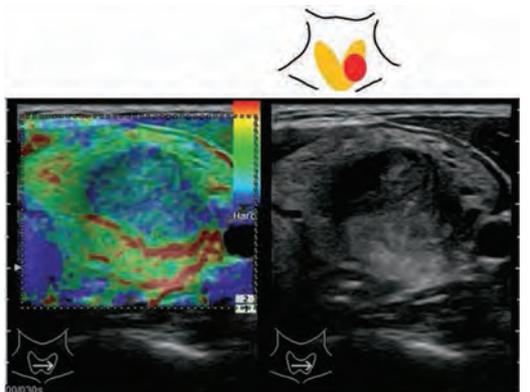


図4c. エラストグラフィ(動画)



その他：内部に小嚢胞が散在。血流は被膜より内部に豊富で，車軸様血流を示している。エラストグラフィはGrade 3>4。

解説：境界明瞭，低エコーなどの主所見より濾胞性腫瘍，その上，形状不整，不均質の所見や血流パターンから濾胞癌を第一に考える。投票では濾胞癌の診断は50%

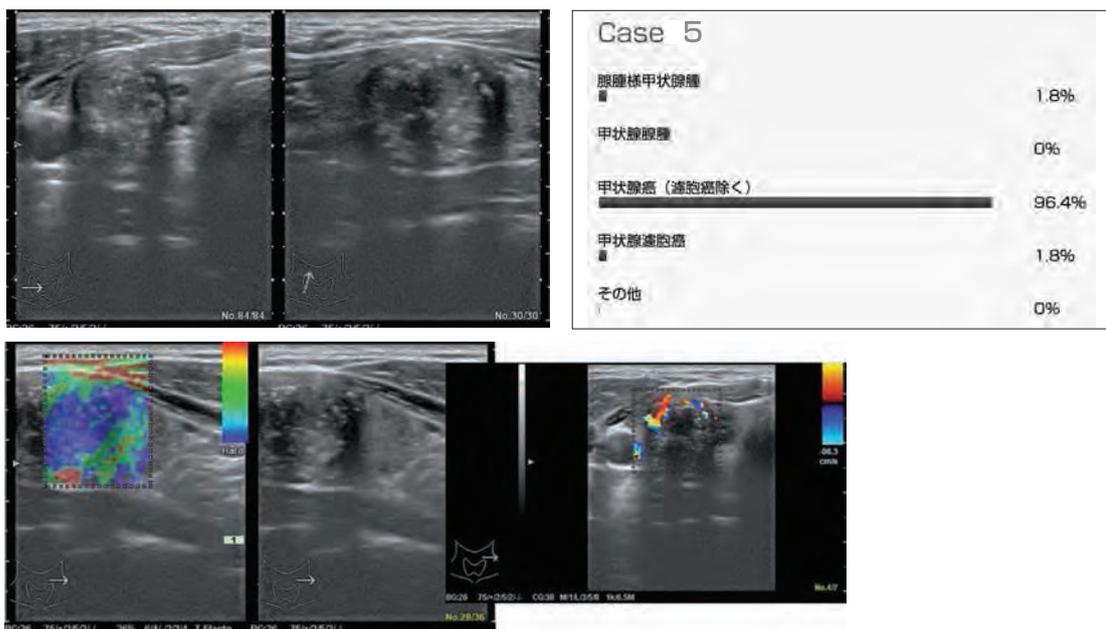


図5

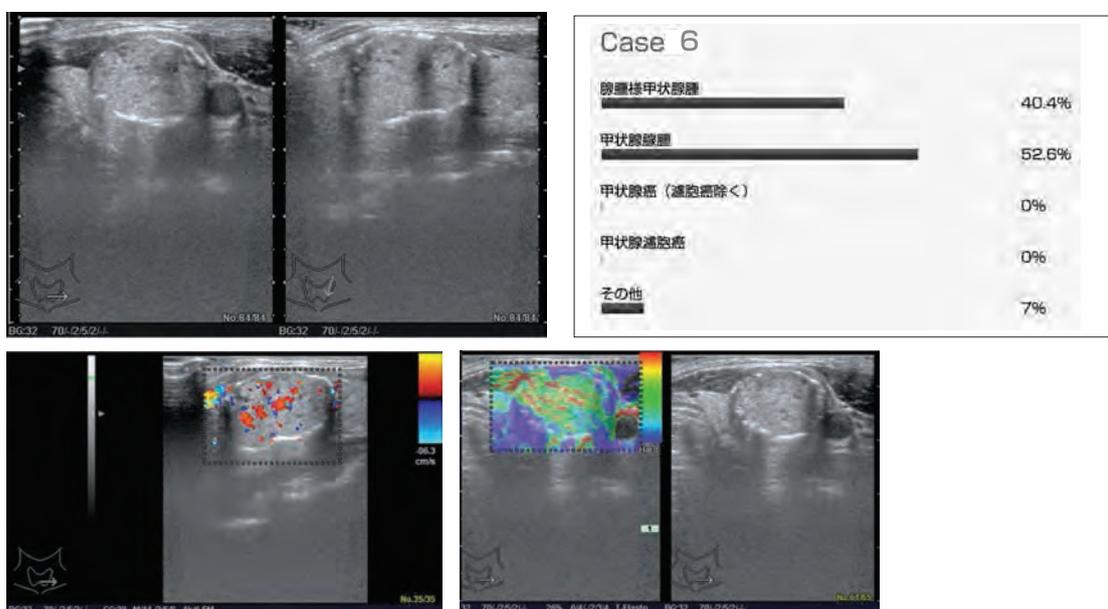


図6

であり、半数が濾胞癌と考えていた。濾胞癌以外の悪性腫瘍が38.4%であった。悪性腫瘍と判断した人が圧倒的で妥当な結果であった。

病理結果：濾胞癌。

**Case 5**：43歳，男性(図5)。

主所見：形状は不整，境界不明瞭粗雑，等エコー，不均質。

副所見：微細高エコー多発，境界部低エコー帯形成は弱いが整。

その他：血流は被膜を中心に少なく，エラストグラフィはGrade 4。

解説：主，副所見より悪性疾患が強く示唆される。内部エコーレベル，形状，点状高エコー多発から第一鑑別診断として乳頭癌が考えられる。投票でも96.4%が濾胞癌以外の甲状腺癌としており，妥当と考えられた。

病理結果：通常型乳頭癌。

**Case 6**：48歳，女性(図6)。

主所見：形状は不整，境界不明瞭粗雑，等エコー，均質。

副所見：微細高エコーなし，境界部低エコー帯形成なし。

その他：内部に小嚢胞が散在。被膜に断裂を伴う石灰

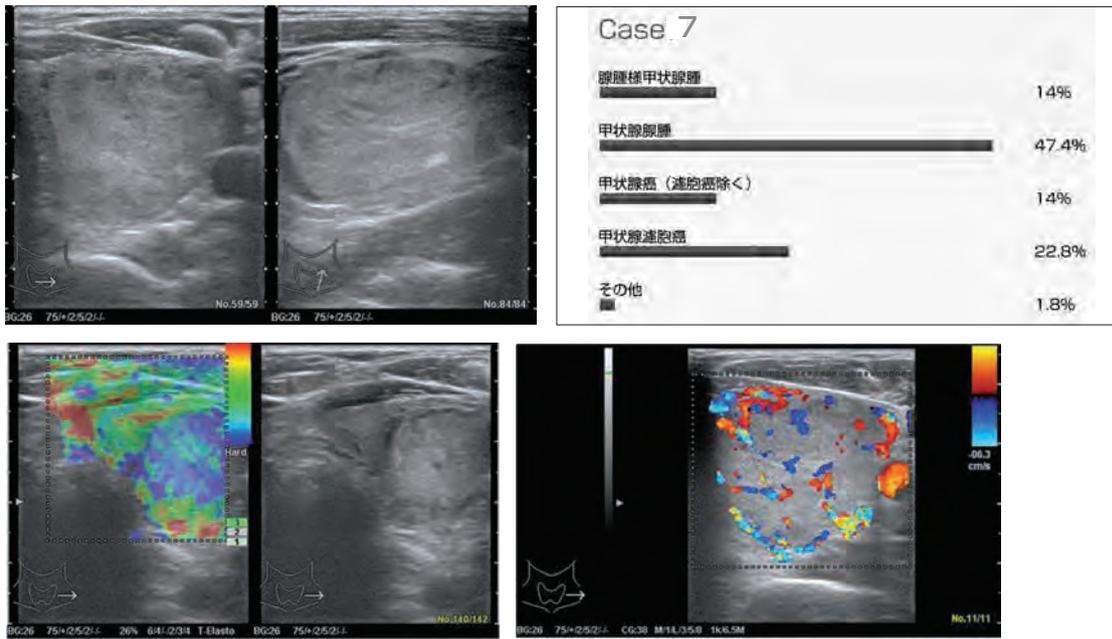


図7

化がみられる。血流は内部に比較的豊富で、エラストグラフィはGrade 2。

解説：形状と境界所見から良悪性のいずれも考えられる。Egg shell calcificationと呼ばれる被膜石灰化は不整で断裂が明らかである。悪性疾患の可能性をやや押し上げる。投票では52.6%が腺腫としており、ついで40.4%が腺腫様甲状腺腫としており、圧倒的に良性疾患を頭に置いていた。等エコーで内部に小嚢胞が散見される所見よりは、被膜石灰化の不整や断裂を重要視すべきと考えられた<sup>3)</sup>。エラストグラフィはこういった症例では被膜の石灰化の硬さが強調されるため、注意が必要である。

病理結果：通常型乳頭癌。

#### Case 7：51歳，男性(図7)。

主所見：形状は不整，境界明瞭平滑，等エコー，不均質。

副所見：微細高エコーなし，境界部低エコー帯形成は弱いが整。

その他：血流は被膜のほうが多く，エラストグラフィはGrade 3。

解説：内部エコーは高エコーが混じる不均質で，境界所見と合わせると良性腫瘍を一番に考える。被膜形成の弱さと内部構造より腺腫様甲状腺腫と腺腫の区別に苦慮する症例である。投票では47.4%が濾胞腺腫，14%が腺腫様甲状腺腫としていた。悪性疾患として濾胞癌が22.8%，それ以外の甲状腺癌が14%認められたが，提示側としては良性疾患での診断で迷うとして提出したものである。実際には濾胞型乳頭癌であり，画像診断で診断が困

難な疾患の1つである。投票結果もすべてに分かれており，結果自体は妥当なものと思われる。

病理結果：濾胞型乳頭癌。

#### Case 8：40歳，女性(図8)。

主所見：形状は整，境界明瞭平滑，低エコー，ほぼ均質。

副所見：微細高エコーなし，境界部低エコー帯形成は整。

その他：中心部に高エコー域が認められる。血流は被膜に認められ，エラストグラフィはGrade 2(ただしROI設定が不良)。

解説：主，副所見より良性腫瘍を一番に考える。被膜形成と内部構造より腺腫が第一鑑別診断と考えられる。投票でも60%が腺腫としており，次いで濾胞癌が20%，11%が腺腫様甲状腺腫としており，ほぼ妥当と考えられた。

病理結果：腺腫 (Hürthle cell adenoma)。

#### Case 9：61歳，女性(図9a, b)。

主所見：形状は整，境界明瞭平滑，等エコー，均質。

副所見：微細高エコーなし，境界部低エコー帯形成は弱いが整。

その他：内部に小嚢胞が散在。被膜および内部に比較的太い血流が認められ，エラストグラフィはGrade 2。

解説：嚢胞を混じる良性腫瘍を一番に考える。完全被膜形成と内部構造より腺腫様甲状腺腫よりは腺腫が第一鑑別診断と考えられるが，区別は困難な症例である。投

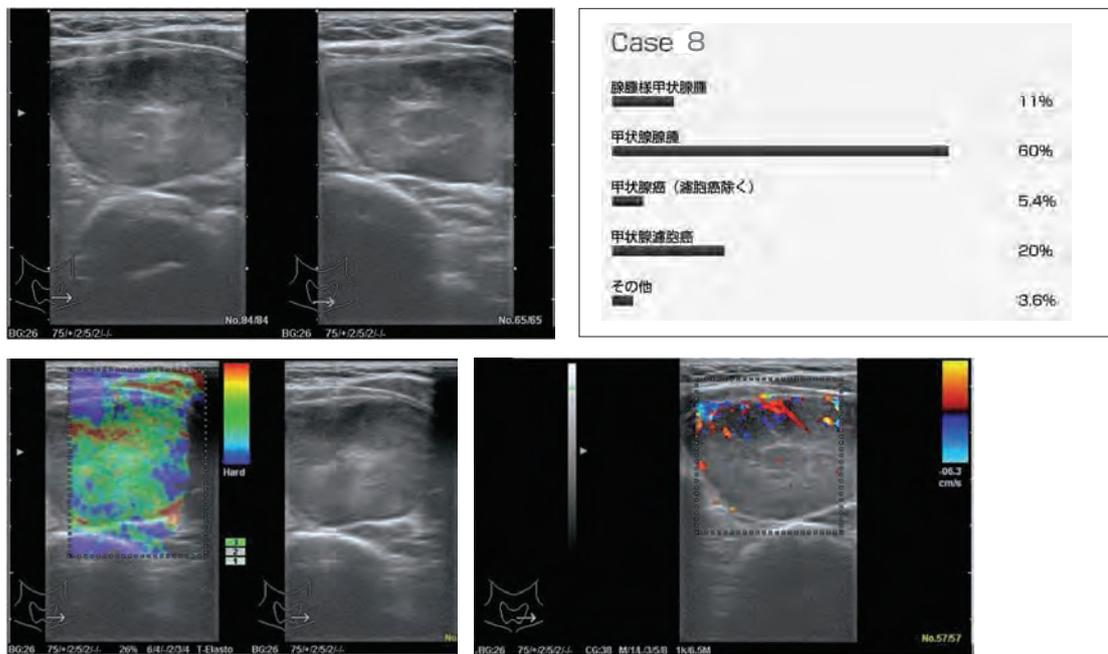


図8

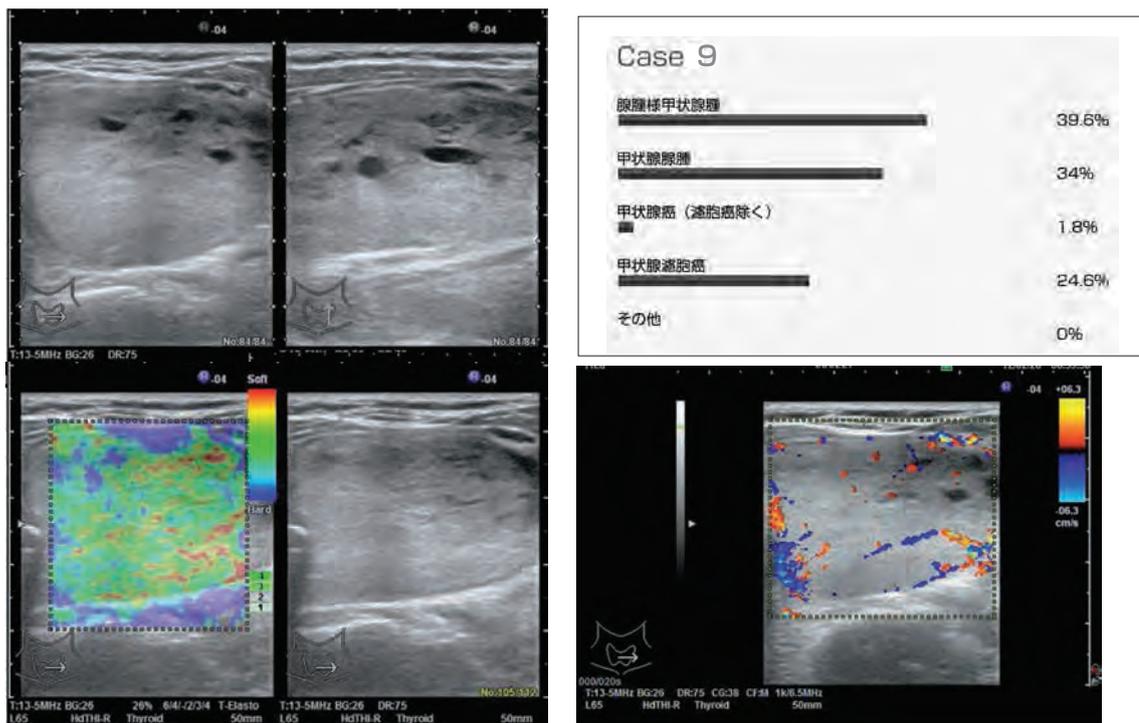


図9a

図9b

票でも34%が腺腫、39.6%が腺腫様甲状腺腫としており、妥当と考えられた。悪性疾患の濾胞癌も24.6%あった。

病理結果：腺腫様甲状腺腫。

Case 10：69歳，女性(図10a, b, c)

主所見：形状は不整，境界明瞭平滑，低エコー，不均質。

副所見：微細高エコーなし，境界部低エコー帯形成は不整。

その他：中心部に嚢胞が混在。被膜に部分的に粗大な石灰化を認める。血流は多くないが内部に認められ，エ

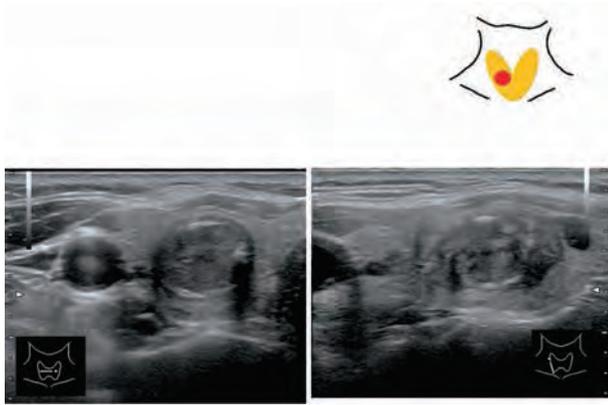


図10a. B-mode

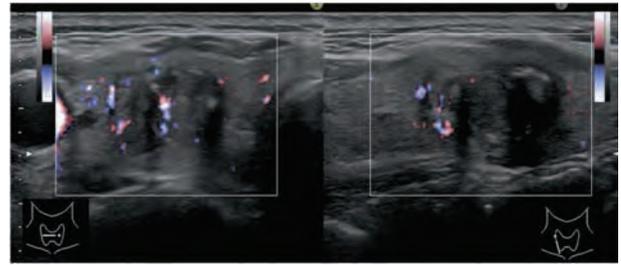


図10b. ファインフロー

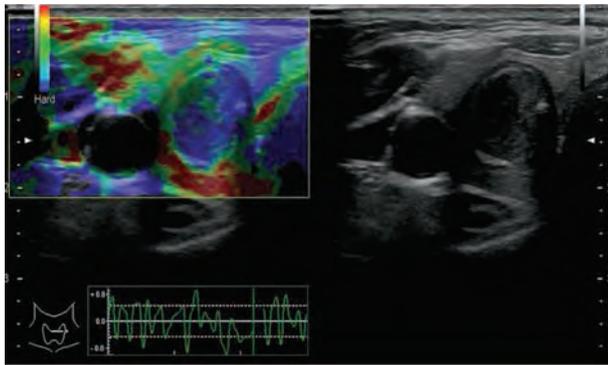


図10c. エラストグラフィ(動画)



ラストグラフィはGrade 4。

解説：境界明瞭，低エコーなどの主所見より濾胞性腫瘍，その上，形状不整(特に前方)，不均質の所見，エラストグラフィから濾胞癌を第一に考えるが，同様に他の甲状腺癌も可能性は同じように考えられることから，この区別は困難な症例である。投票でも92.6%が悪性疾患を考えていたが，81.2%が濾胞癌以外の甲状腺癌で，11.4%が濾胞癌であった。圧倒的に悪性疾患を選択できしており，妥当と思われた。

病理結果：濾胞癌。

#### 【文 献】

- 1) 日本超音波医学会用語・診断基準委員会：甲状腺結節(腫瘤)超音波診断基準. 超音波医学, 38: 667-668, 2011
- 2) Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, et al : Revised American thyroid association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. THYROID, 19 : 1167-1214, 2009
- 3) Kim BM, Kim MJ, Kim E-J, et al : Sonographic differentiation of thyroid nodules with eggshell calcifications. J Ultrasound Med, 27 : 1425-1430, 2008

&lt;精度管理研究班&gt;

## 背景乳腺の立体的正常構造理解は、 乳房超音波観察に何をもちたらすか？

高松平和病院外科\*，がん研有明病院乳腺センター\*

刈谷豊田総合病院放射線技術科\*\*

何森亜由美\* 桑山 真紀\*\*

### はじめに

近年、乳房超音波検査は、死亡率減少効果をより発揮するために、非触知・MMG非描出の病変を検出する「上乘せ効果」が期待されている。また、MMGやMRIの精査として行う「Second Look US」では、これまで病変とは認識し得なかった淡い像や、わずかな乳腺構造の変化を示す部位の検出が求められている。

これらの期待に応えられる超音波診断技術の標準化には、まず「病変候補の部位を確実に検出する技術」の普及が必要である。検出すべき部位は、サイズが小さいもの、淡く不明瞭なものなどさまざまであるが、すべて「正常構造からの逸脱部位」である。これまでの「病変として見える部位を探し出す」という考えから、「乳腺の正常構造を読むことによって、あらゆる形状と部位の検出を目指し、評価する」という発想の転換が必要となる。

この観察法を行うには、乳腺超音波で「乳房正常構造」がどのように描出されているかを知る必要がある。それと同時に、使用している超音波機器が、正常構造を適切に表現できているか、画質の精度管理が必要となる。

今回の精度管理研究班企画では、まず乳房の正常解剖が近年の高分解能超音波機器でどのように描出されているか<sup>1)</sup>を示した。そして「観察に必要な解剖理解」，「正常構造が観察できる画質」，「検出した病変の評価に必要な画質」の3点について提案し、問題意識を共有することを目指した。

### 1. 乳房正常解剖理解

私たちがUSで正常乳腺として見ている、「脂肪と同じエコーレベルの斑状～縞模様(等エコー構造物)」は、すべての乳房に存在する解剖学的基本構造に基づいており、規則性なしに現れているものではなく、観察のメルクマールとなりうるものである。乳房超音波画像と病理

組織標本との詳細な対比によって明らかになった乳房解剖理解と、これを応用した観察法「立体的腺葉構造読影法」<sup>2)</sup>について、本企画では以下のような概要を述べた。

「立体的腺葉構造読影法」2×3のポイント

#### 新たな正常乳房解剖・観察理解

1)乳房には2種類の間質がある

①小葉-乳管を取り巻く膠原線維の密な間質：等エコー。経年変化を受けにくい。

②間を埋める、浮腫状で膠原線維の疎な間質：高エコー。経年変化やBMIにより脂肪に置き換わる。

2)腺葉の重なり部位がわかる

#### 観察するもの

3)「連続性」等エコー構造物は乳管の走行を反映している

4)「規則性」等エコー構造物は、乳頭方向と腺葉境界面方向の2つの方向性を持つ

#### 正常構造からの逸脱部の立体的検出

5)「途絶え」腫瘍がある部位。病変が等エコーでも指摘し得る

6)「乱れ・広狭不整」非腫瘍性病変・distortionがある部位

### 2. 画質設定の目安

前述の「立体的腺葉構造読影法」を行うには、超音波画像が正常構造を素直に表現し、かつ動画観察でのアーチファクトが少ない画質設定・画像処理設定が必要となる。

画質設定の目安には乳腺の構造物を使用する。一つは「閉じた乳管の高エコーライン」，もう一つはC領域によく見られる「腺葉の境界面」(図1a, b)が、明瞭に表現されていることを、適切な分解能設定の目安として確認する。また視認性を上げるため、境界を強調したり塗り潰すような画像処理をかけすぎることのないように注意すべきである。高エコー間質と走行する等エコー構造物の境界部は、密な繊維の移行部であり、淡くやや不明瞭

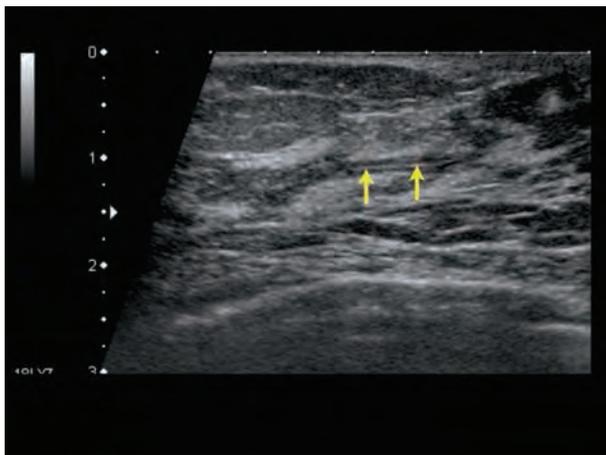


図1-a. 分解能の目安 分泌物を貯めない乳管ライン

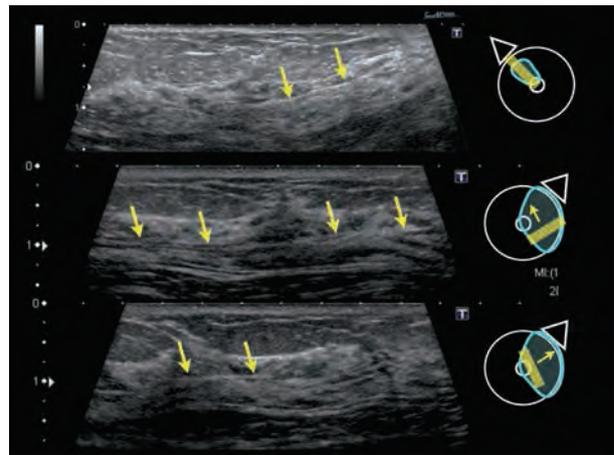


図1-b. 分解能の目安 腺葉の境界面

に表現されているのが正解である(図1c)。

### 3. 画質設定の3社同時比較

#### 1) 存在診断

これらの構造物を目安に、動画観察でアーチファクトが少なく、正常構造が素直に追える画質設定を、超音波検査機器メーカー3社のハイエンド機種で行ってみた。その結果、3社とも「分解能の目安である構造物」を表現できる設定は各々可能であった。つまり、存在診断に適切な設定はどの機種でも可能である。

#### 2) 質的診断

次に必要なのが、検出された部位の「質的診断に適切な画質設定」である。今回の検討は、カテゴリ2・3の評価、さらにカテゴリ3でも経過観察か、精査するべきか、を判断するために必要な画質が得られているか検討した。がん研有明病院で前向き検討されている、カテ

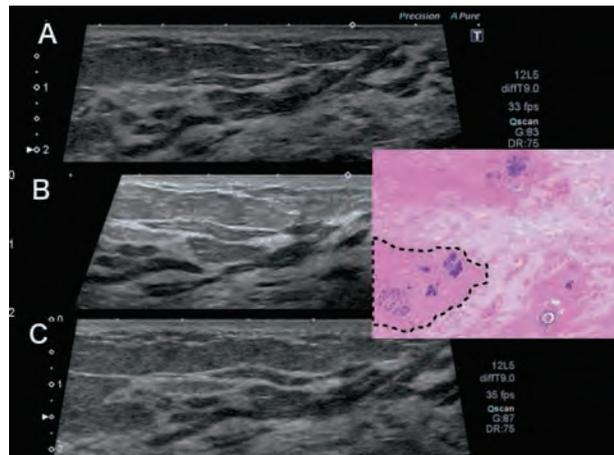


図1-c. 視認性の目安 「つなげる画像処理」をAは強め、Bは弱め、Cはかけていない。高エコー間質と走行する等エコー構造の境界部(点線)は密な線維の移行部であり、やや淡く不明瞭なのが正解である。AよりCの表現が正常構造に近い。B(またはC)が存在診断、Cが立体的質的診断に推奨する設定。

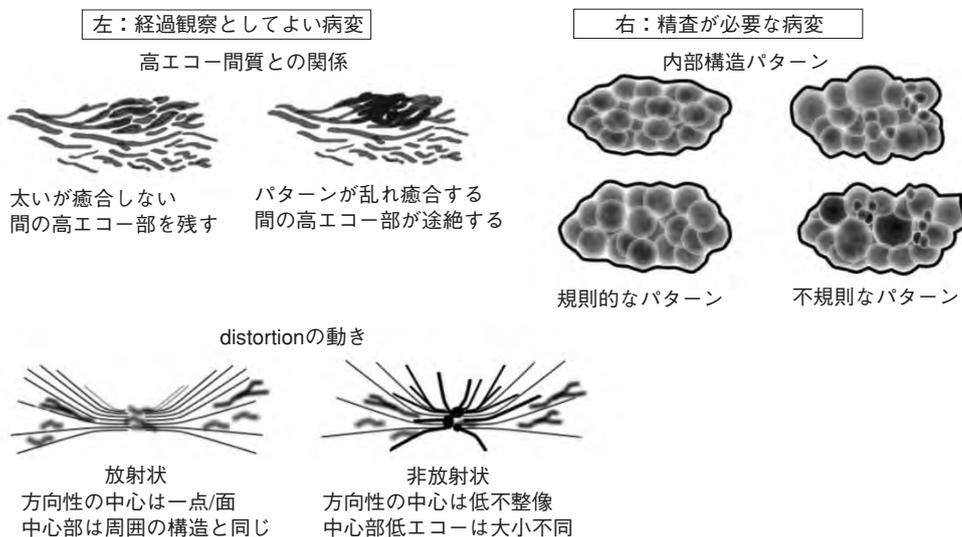


図2. 立体的質的診断所見案(文献2より引用)

ゴリー3病変に対する立体評価基準を示す(図2)。

この腫瘤内部構造のパターンやdistortion, 非腫瘍性病変に対する評価基準は, 動的観察でなければ判定できない非常に繊細な所見である。現在これらの所見により, 経過観察と要精査が判別できるかデータ集積中であるが, これらの情報は「精査」や「拾い上げ過ぎを防ぐ」画像診断に必要と考える。

今回の3社比較の試みで, 「動的観察での存在診断の画質」と, 「立体的質的診断に必要な画質」, 「評価した全体像を静止画で伝えるための画質」の設定が各々異なるものもあることがわかった。例えば, 立体的質的診断を第三者に静止画で伝える画質は, 病理学的構造の一部を強調して表現する工夫が必要となる。しかし, そのための画像処理に伴い, フレームレートが下がったり, 立体的質的観察に必要な繊細な構造がかえって不明瞭になる場合があり, 同じ設定での観察は「追従性と分解能が損なわれている画質」での観察となっている場合がある。こうしたことから, より正確な病変のイメージを得られるように, そのときどきの目的にあった設定画像を簡便にワンボタンで切り替えられる工夫を, プリセットの活用などでユーザーが行うことを推奨する。

低エコー病変の視認性をあげ, 静止画でも辺縁の線などが強調された画が「見えている画質」と思われてきた。しかし, これからの時代に必要とされている「組織構築を読む超音波」観察には, コントラストの効いた画像を読むだけでは不十分である。分解能を重視した画像は全体が等エコーに近づく画像となる。しかし, 構造の違いを立体的に読むことが可能となり, このような組織構築の読影が力を発揮する時代になるであろう。

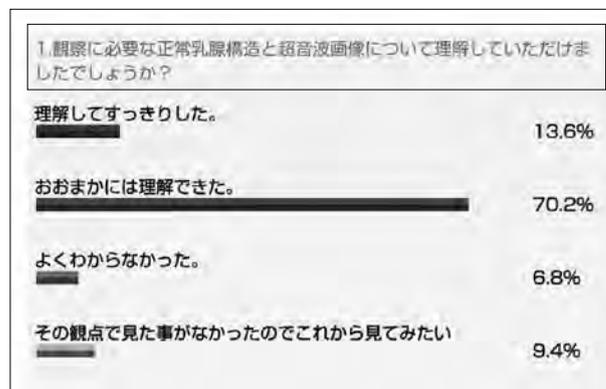
### まとめ

今回は短期間での画像調整の結果であり, 各メーカー機器の性能を十分に評価しきれていない点もあると思われる。今後さらなる検討・改善を加えることにより, 乳房超音波の役割を十分に発揮できる画作りを目指して, メーカーとも協力して検討を続けていく必要がある。

### 【文 献】

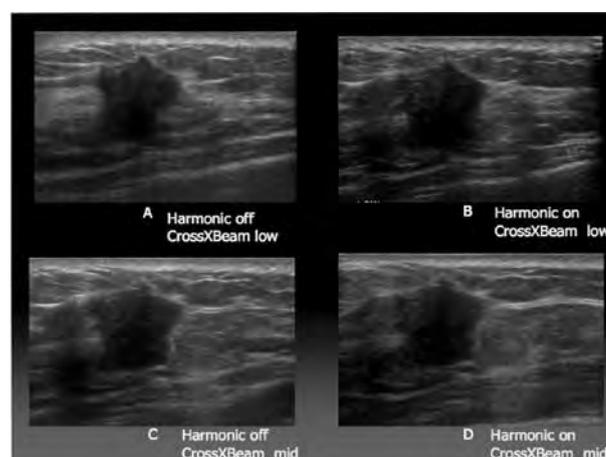
- 1) Izumori A, Horii R, Akiyama F, et al : Proposal of a novel method for observing the breast by high-resolution ultrasound imaging: Understanding the normal breast structure and its application in an observational method for detecting deviations. Breast Cancer, accepted on Oct 18, 2011, Epub ahead of print
- 2) 何森亜由美 堀井理絵 秋山 太, 他: 乳房High Resolution USをどう使うべきか: 正常構造を理解した「立体的腺葉構造読影法」, 映像情報メディカル, 43: 412-418, 2011

### Voting結果1



### Voting 3 動画提示による投票

A~Dの動画を2回通り供覧し, どの画像が情報量が多いと思われるかを投票した



### Voting結果3



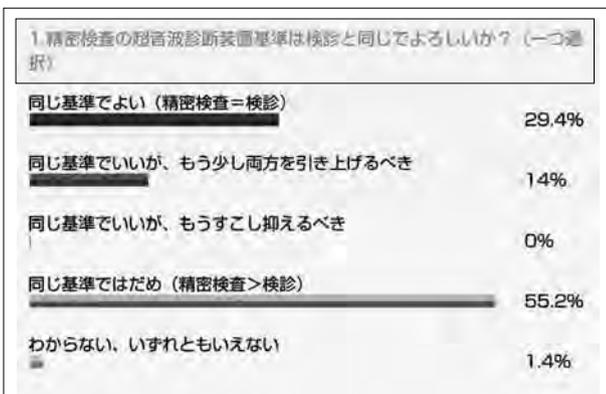
注: 当日のスクリーンに映った画像での投票では「d」が多い結果となった。われわれの検討では「a」が追従性もよく動的観察によいと思われる条件, 「b」が境界周囲の表現はあまいが, 内部構造の情報量が多く, 質的診断に使用するのが良いと思われる設定であった。会場の条件では再現性が不十分であり, 内部構造や周囲の表現の違いが伝わりにくかったことも考慮する必要がある。

<精度管理研究班>

## 乳房超音波検査・診断の精度管理

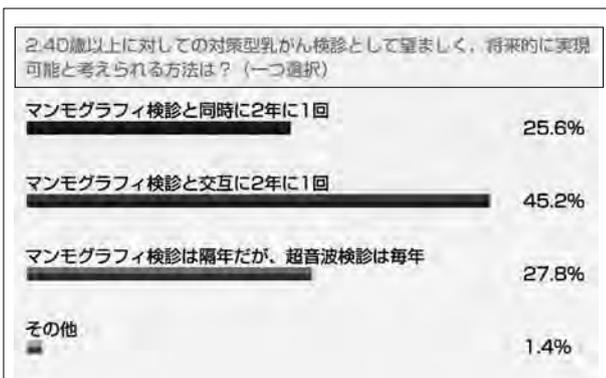
川崎医科大学総合外科学\*, 名古屋医療センター臨床研究センター高度診断研究部\*\*, つくば総合健診センター\*\*\*, 聖路加国際病院放射線科\*4, Cambridge Breast Unit, Addenbrook's Hospital\*5

中島 一毅\* 遠藤登喜子\*\* 東野英利子\*\*\* 角田 博子\*4 有馬由里子\*5



中島：少なくとも精密検査施設の装置が検診施設の装置と同等以上が求められていることは間違いありません。また、半数以上が精密検査施設の装置により厳しい基準を設けることを期待しているようです。

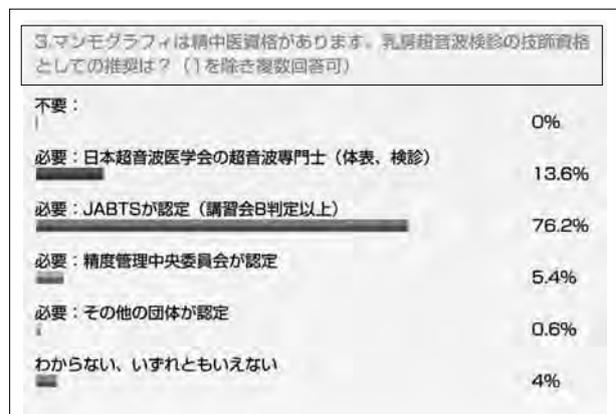
このことを含めた精密検査装置基準を作成する必要があります。



東野：私は任意型検診においては超音波検査は毎々がよいと考えています。それは現在の超音波検診の要精査基準は毎年受診することを考えて作成されたものであること、超音波検査は被曝がないこと、さらにマンモグラフィとの同時併用では総合判定を行うことによりマンモグラフィの要精査率を下げられる可能性があることからです。しかし対策型検診においては、生命予後に関与す

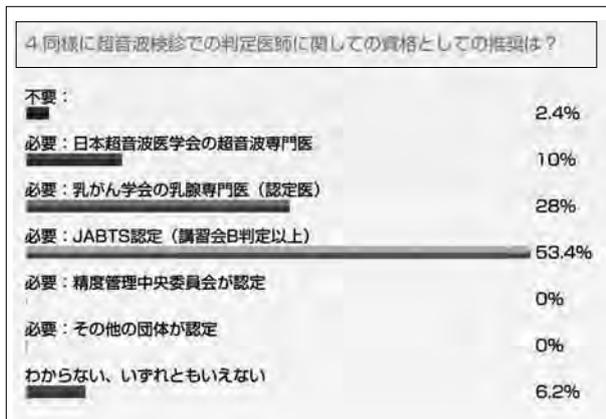
る乳癌を確実に検出することのみならず、2年間の要精査率や受け入れ精密機関の数、検診のみならず精密検査を含めた経費等を考慮する必要があります。マンモグラフィと超音波をどのように組み合わせるのがよいのか、今後検討が必要です。

角田：現在MMGとUSが検診のモダリティとしてあがるわけですが、これをどのように組み合わせるか、本当にどれが正しいかはわかっていません。そのなかで、交互という方法がいいのではないかと考えているかたが45%というのは頷ける形かと思います。その他は1.4%であり、マンモグラフィはいままで通り2年に1度でよく、そのなかで、USをどのように組み合わせるかという形でみなさん考えておられるということがわかったかと思います。



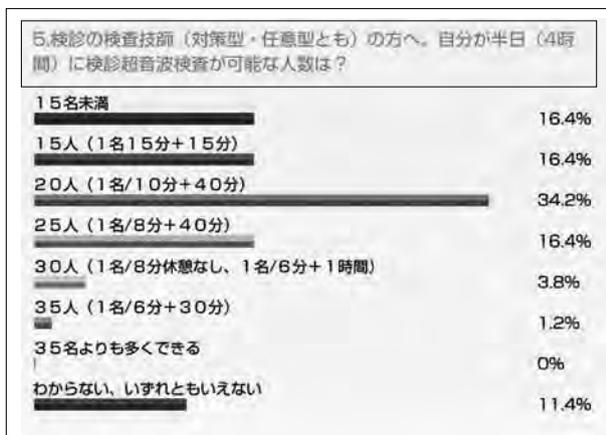
角田：JABTSで行っているアンケートなので、当然といえば当然の感でしたね。

遠藤：設問にはありましたが、精中委が認定というのは、討論していませんので、投票の対象から外して下さいということになっていました。その他の団体としてまとめて、項目から外しましょう。



東野：検査士、判定医師ともに何らかの資格が必要という意見が多いようです。JABTS講習会を認定のために妥当と考えている割合が多く、講習会担当者としては嬉しいと同時に責任を感じます。超音波検診はマンモグラフィに比べて装置が安いことから広く行われている印象があり、認定というと社会的な影響が大きいと思います。講習会が必要な回数開催できるか、現在の60%というB判定以上の率が妥当であるのか、さらに講習会の内容、試験の方式、内容が認定に適しているのか、行うべきことは多いと感じます。

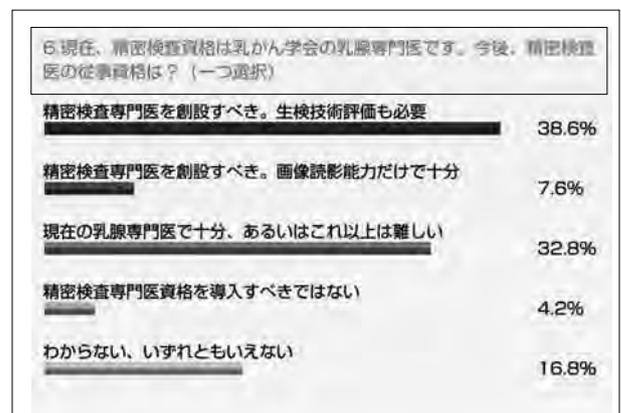
遠藤：設問にはありましたが、精中委が認定というのは、討論していませんので、投票の対象から外して下さいということになっていました。その他の団体としてまとめて、項目から外しましょう。



東野：現行のhand-held型の超音波検査はダブルチェック

が不能で、病変の検出が一人の検査者に委ねられています。しかも時間に追われると検査の質が低下する可能性があり、実際に行っている検査者がどのくらい検査が可能と考えているかという意見は参考になります。2010年度JABTS主催超音波講習会（技師対象）のアンケート結果では検査時間は10分以内が最多、受診者が入室してから退室するまでは10分以内が最多ですが、15分以内も25%以上ありました。10分では1時間に6人、4時間で24人ですが、15分では1時間に4人で、4時間で16人となります。半日で20人というのは実情に即した意見と考えます。これらの意見を今後超音波検診の精度管理に関する指針を作成する際には参考にしたいと思います。

角田：このアンケートは重要です。いってみれば1時間に5人ということですね。



角田：精密検査専門医は現実的には難しい。人的に豊富な都市部はいいでしょうが、日本全体を考えると必要があると思います。専門医をやたらに作成することも今回の千田先生（JABTS28特別講演）のお話から個人的には賛同できないところですが、3番目のこれ以上は難しいということが現実的かと思います。

中島：乳癌学会の方でも精密検査基準の作成が進んでおりますが、乳腺専門医から診断、生検技術をさらに評価するものになるかもしれません。このことに対する期待が38.6%となったのでしょうか。

— 第 1 回 —

## 血性乳頭分泌を呈して来院した非触知病変の診断

JABTS インターベンション研究班<sup>1)</sup>  
 がん研究会有明病院画像診断部<sup>2)</sup>, 同病理部<sup>3)</sup>

五味 直哉<sup>1,2)</sup> 國分 優美<sup>2)</sup> 堀井 理絵<sup>3)</sup> 亀井桂太郎<sup>1)</sup>  
 藤田 崇史<sup>1)</sup> 大西 清<sup>1)</sup> 矢形 寛<sup>1)</sup> 坂本 尚美<sup>1)</sup>  
 小野 稔<sup>1)</sup> 福間 英祐<sup>1)</sup> 渡辺 良二<sup>1)</sup> 位藤 俊一<sup>1)</sup>

### はじめに

JABTS インターベンション研究班では、学術集会の班企画としてインターベンション手技に関するミニレクチャーと、具体的な症例を1~3例提示し、次の一手としてどのような検査や手技を選択するかを考え、診断に至る過程を検討するケースカンファレンス：「次の一手は」を毎回行っている。会場では出席者の自由な意見を交えながら、臨床所見、超音波を含めた総合画像診断を基に次の一手として何を選択するべきかを議論している。カンファレンスで取り上げた1症例を呈示して誌上検討を行う。

症 例：30歳代。

現病歴：3カ月前より間欠的な左血性乳頭分泌を主訴に前医を受診。乳房撮影、超音波で異常を認めず。精査を目的に精査施設(がん研究会有明病院)を受診した。

家族歴：乳癌、卵巣癌のいずれもなし。

来院時所見：両側乳房に触知する腫瘤はなく、圧迫すると左乳頭に少量の黒色の血性分泌が認められた。

乳房撮影・超音波：乳房撮影(図1A, B)では、MLOで左上部(外上)末梢にやや粗大な石灰化と周囲に淡く不明瞭な石灰化を認め、読影カテゴリーは3-2と診断された。超音波(図2)では左内上方向に拡張した乳管を認めたが、乳管内病変や拡張乳管末梢に明らかな異常を認めなかった。

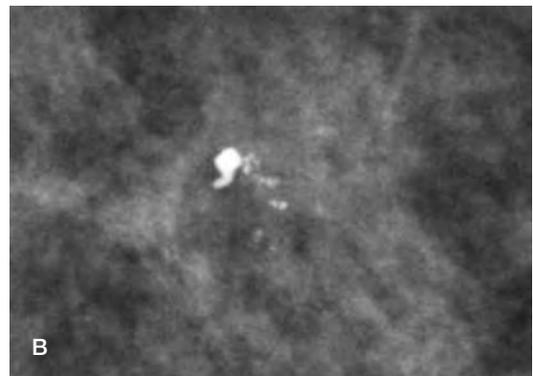
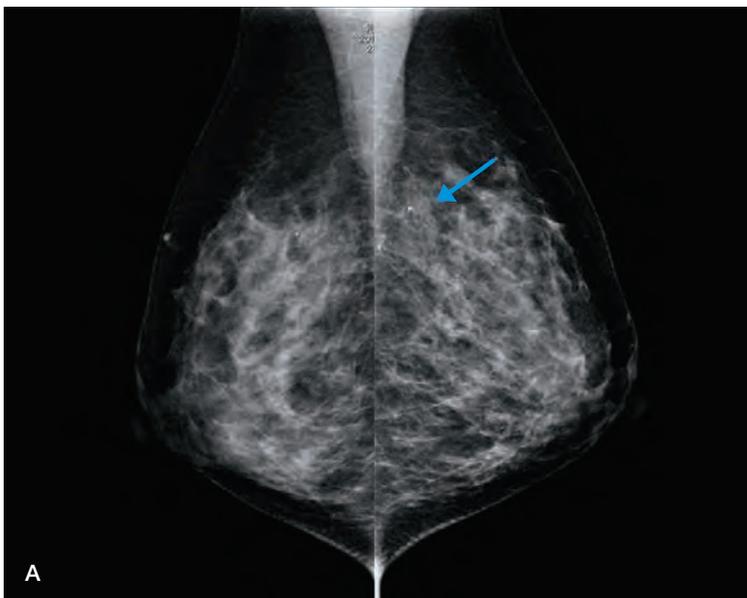


図1. A：乳房撮影MLO B：拡大スポット撮影  
 腫瘤は指摘できない。左C領域末梢に微細石灰化を認める。

Reprint Requests：〒135-8550 東京都江東区有明3-8-31 がん研究会有明病院画像診断部 五味直哉  
 e-mail address：naoya.gomi@jfc.or.jp

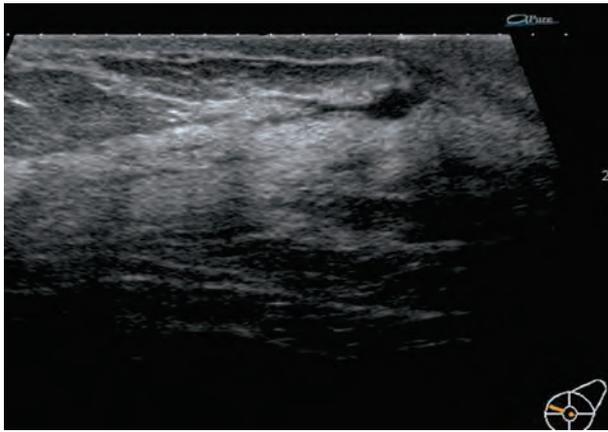


図2. 超音波像

乳頭より内上方向に拡張した乳管を認めたが、乳管内病変や拡張乳管末梢に明らかな異常を認めなかった。

以上の所見から、次にどのように対処するか議論してみたい。次の一手の選択肢を提示する。

◆次の一手は……

- 経過観察
- 乳管造影
- 乳管内視鏡
- MRI
- 石灰化の生検

乳房撮影、超音波上明らかな腫瘍は認められず、血性乳頭分泌の原因は不明である。乳管内乳頭腫の可能性が高いが、病変は同定できず、悪性(DCIS)の可能性は否定できない。石灰化は拡張した乳管末梢方向にあり、分泌との関連があるかもしれない。次の一手として乳管造影、MRI、経過観察、石灰化の生検、いずれにも意見が分かれた。乳管造影は尿管ブジーなどで拡張させた乳管内にごく少量のヨード造影剤を注入して乳房撮影を行う検査法で、分泌を呈している乳管の走行と、微細な乳管内腫瘍の描出、診断が可能である。またMRIは非触知病変の描出に優れているため、異常乳頭分泌の原因の検索に用いられる。

精査施設では次に乳管内視鏡検査を行った。乳管内視鏡は細いファイバーを拡張させた乳管内に挿入して乳管内腔を直接観察する検査法で、乳管壁の表層を這うような病変の診断も可能である。乳管内視鏡では頭側0時方向に伸びる乳管内にファイバーを挿入し得た。しかし、ファイバーを挿入した乳管は主乳管部分で狭窄していて、これより末梢の観察は不可能であった。内視鏡では観察し得た範囲内の乳管壁に異常は認められなかった。

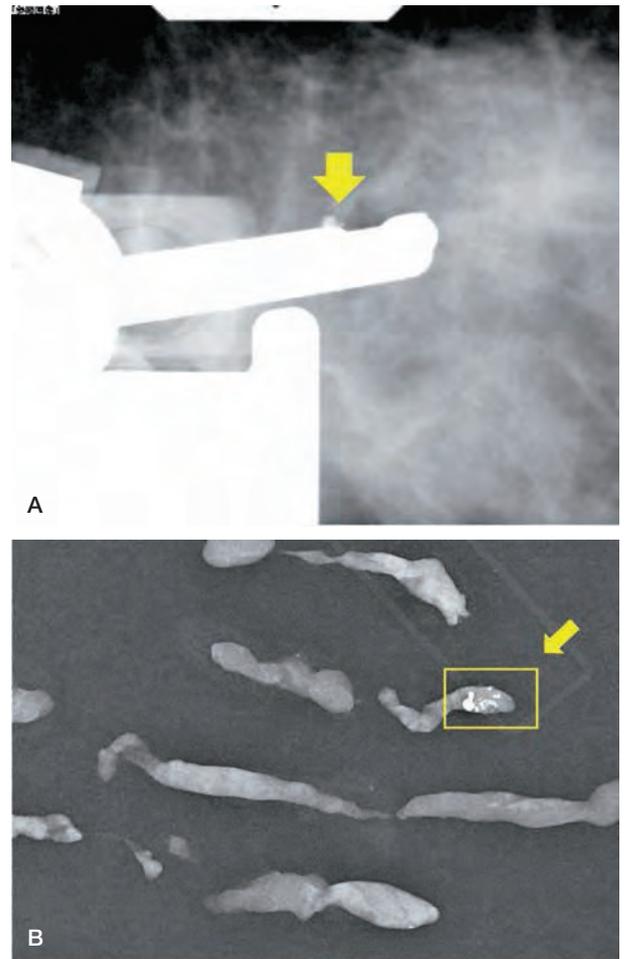


図3. C領域末梢の石灰化に対するステレオガイド下VAB

A：VAB. デバイスの開口部の端に石灰化が入っている(矢印)

B：標本軟線撮影. 採取した組織内に微細石灰化が確認できる。

内視鏡施行時に乳管内を生理的食塩水で洗浄し、洗浄液の細胞診を行ったところ血性分泌中に乳管細胞の集塊が認められたが、鑑別は困難との診断であった。ここまでの検査で0時方向に伸びた乳管の狭窄部分より末梢に悪性の可能性のある病変の存在が示唆された。血性分泌の原因の検索のために次に拡張乳管の末梢、乳房撮影で頭側に認められた微細石灰化に対してステレオガイド下(マンモグラフィガイド下)に吸引式乳房組織生検(VAB, マンモトーム®生検)が行われた(図3A)。採取した標本の軟線撮影で、乳房撮影で認められた頭側の微細石灰化が確認できた(図3B：矢印)。VABの病理組織(図4A, B)では、平坦型の異型乳管内病変の中に粘液が貯留しており、それが間質に漏出し、粘液湖を形成していた。粘液内には石灰化がみられた。粘液瘤様腫瘍(mucocoele-like tumor)の診断で、癌とするには細胞異型、構造異型ともに乏しく、良悪性の鑑別が困難であった。

以上より分泌を呈する乳管の末梢方向に粘液瘤様腫瘍

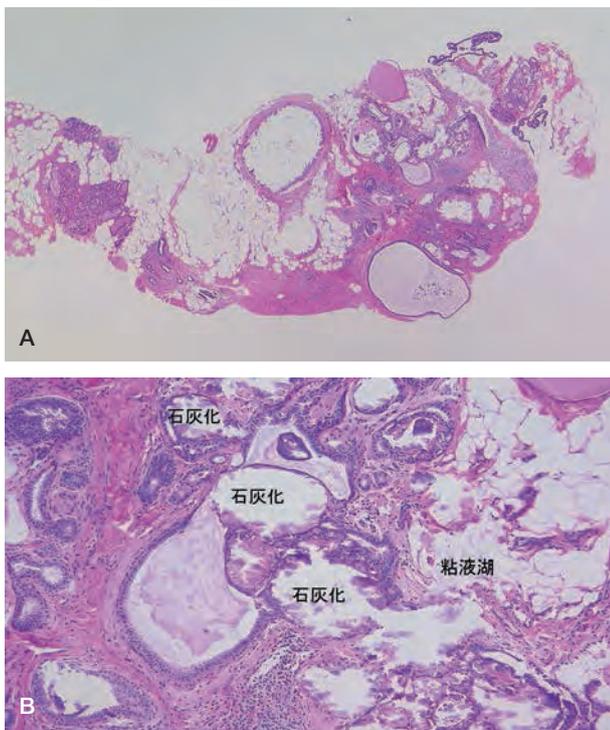


図4. 微細石灰化に対するステレオガイド下VAB標本

A: 弱拡大像 B: 中拡大像

粘液瘤様腫瘍. 平坦型の異型乳管内病変の中に粘液が貯留しており, それの間質に漏出し, 粘液湖を形成している. 粘液内には石灰化がみられる. 癌とするには細胞異型, 構造異型ともに乏しく, 良悪性の鑑別が困難である.

が認められ, 血性分泌との関連と次の一手を考えたい. 選択肢を提示する.

◆ 次の一手は……

経過観察

乳管造影

MRI

乳管腺葉区域切除

乳房切除

粘液瘤様腫瘍は早期の粘液癌を伴うことが知られている病変であるが, 石灰化と異常乳頭分泌との関連性はやや希薄であると考えられる。外上辺縁部の石灰化は末梢にあり, 内上方向に伸びる拡張乳管の乳管内視鏡上の狭窄部位から離れていて, 位置および方向が合致しない。以上より乳頭分泌の原因は依然として不明で, 石灰化とは別の病変である可能性が高いと考えられた。次の一手として, 乳頭分泌の原因となる病変の同定のために乳管造影もしくはMRIが考慮された。MRIの乳癌を検出する感度が高く, 従来の画像診断法における所見が不確定な場合に問題解決法としてMRIを用いることは有用である。乳管造影は分泌を呈する責任乳管内の病変の有無を

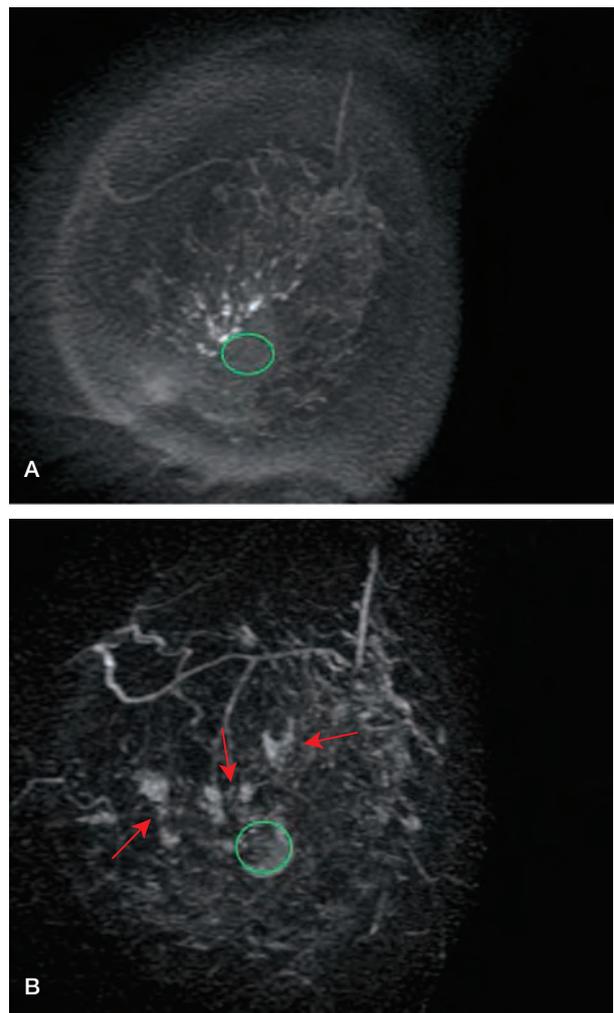


図5. MRI A: 非造影T1強調画像冠状断MIP画像 B: ダイナミックMRI早期相サブトラクションMIP画像

乳頭(○印)より内上方向に, 口径不同の血性分泌物を伴った拡張乳管の分布を認める(A). 造影剤を用いたダイナミックMRIでは乳管周囲~閉塞した部位の末梢に非腫瘍性造影(non-mass-like enhancement)が認められた(B矢印).

判断でき, 考慮すべき検査法であるが, また責任乳管外の病変の検出は不可能である。このケースでは乳管内外の病変を検索するべくMRIが行われた。MRIではT1強調画像(冠状断)で左A領域方向に分岐・分布する血性分泌を伴う口径不同の拡張乳管が認められ(図5A), 造影ダイナミックMRIでは造影早期相よりT1強調画像上の拡張乳管周囲およびその末梢に区域性に広がるnon-mass-like enhancement (非腫瘍性造影)が認められた(図5B)。MRIの主な撮像法はT1強調画像, T2強調画像, 造影T1強調画像(複数回繰り返し撮像するダイナミックMRI), 拡散強調画像(DWI)に分けられる。液体成分はT1強調画像では低信号, T2強調画像で高信号に描出されるが, 血性, 高濃度蛋白の液体を伴った拡張乳管は, T1が短縮されてT1強調画像で乳管造影様に高信号に描出される。口径不同な拡張乳管の周囲および拡張部分より末梢の非腫瘍性病変

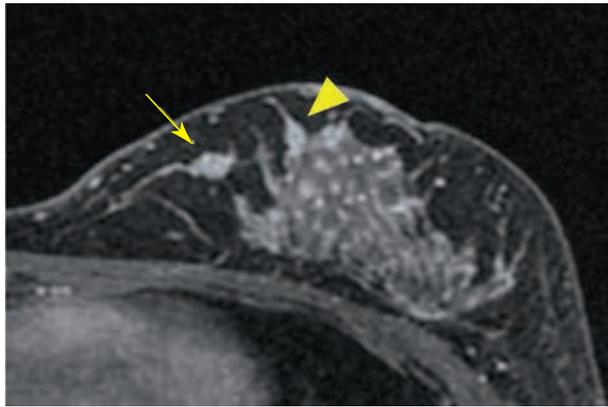


図6. MRI：造影T1強調画像横断画像  
末梢の比較的粗大な造影域は乳腺から外れた脂肪組織内に斑状影(矢印, 矢頭)として認められる。

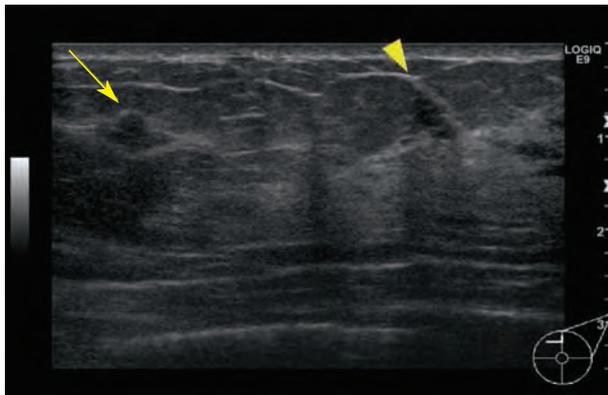


図7. 2nd look US

MRI上の造影域は、乳腺が脂肪にほぼ置き換わった部位(矢印)と、乳腺表面で脂肪層に割入るような部位(矢頭)に認められた。

はDCISを疑う所見である。MRIで認められた非腫瘍性病変は血性乳頭分泌の原因として矛盾はなく、DCISの可能性が疑われるが超音波で描出できていない。次の一手を考えてみたい。

◆次の一手は……

- 乳管腺葉区域切除
- 乳房切除
- 2nd look US

外科的生検(乳管腺葉区域切除)も選択肢として考慮されるが、MRIで検出された病変はMRIの画像情報を基にもう一度超音波で検索して同定を試みる(2nd look US)。2nd look USの際に参照したMRI画像は冠状断像だけではなく、横断画像(図6)も手がかりにした。図6の画像上矢印で示した造影病変は脂肪織内に認められ、超音波で乳腺辺縁部の脂肪織内を丹念に探していくと、一方は乳腺が脂肪にほぼ置き換わった部位に(図7の矢印)、もう一方は乳腺表面で、脂肪層に割入るような部位(図7の矢

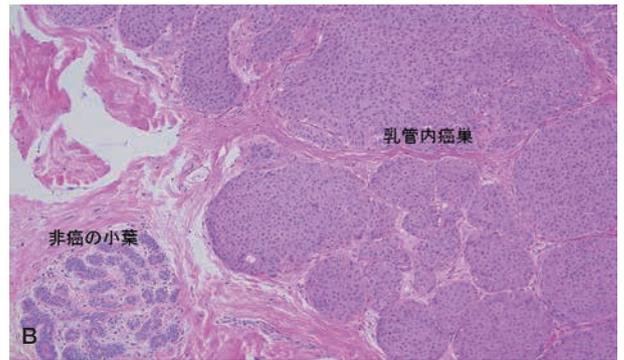
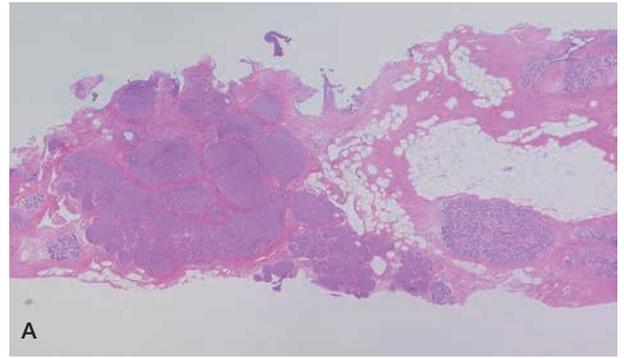


図8. 腫瘍に対する超音波ガイド下VAB標本 A：弱拡大像 B：中拡大像

非浸潤性乳管癌 充実型。癌細胞が乳管、小葉内に充実に増生している。

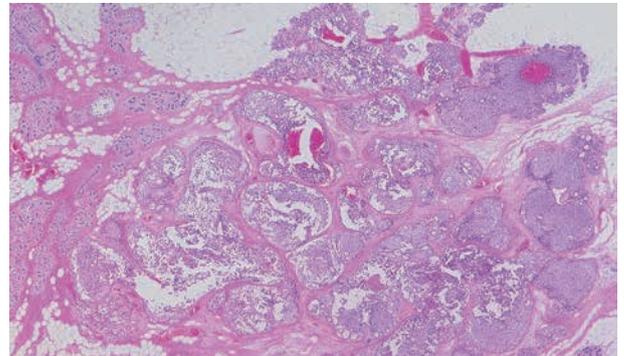


図9. 手術標本：主病変 弱拡大像

非浸潤性乳管癌 充実型。USガイド下VAB標本と同様の組織所見を呈する。

頭)に皮下脂肪よりややエコーレベルが低い病変を同定することができた。この不明瞭な病変の穿刺には何をを用いればよいか、次の一手を考えた。

◆次の一手は……

- FNAC
- CNB
- 超音波ガイド下VAB

このケースのように超音波画像上局在や広がり不明瞭で、腫瘍の形成が明らかでない非腫瘍性病変は、

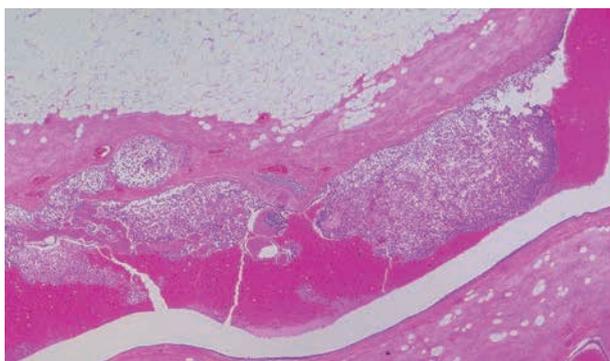


図10. 手術標本：乳頭直下 弱拡大像  
乳頭直下まで乳管内進展がみられる。

乳管内の乳頭状病変である場合が多く、FNACやCNBによる少量の組織では良悪性の鑑別がむずかしい場合がある。またピンポイントの穿刺で適切な検体が採取できない場合も想定される。不明瞭な病変から確実に組織を採取し、かつ病理診断を委ねるために十分な量の組織を確保するためには、CNBよりVABが適切で、このような理由から超音波ガイド下VAB(マンモトーム®生検)が施行され、組織採取部位に金属製のマイクロクリップが留置された。非触知石灰化病変や、本ケースのような病変の部位が不明瞭な病変のVABに際しては、マイクロクリップによる生検部位のマーキングが有用である。VABの病理組織で非浸潤性乳管癌(充実型)と診断された(図8A, B)。MRI上の腫瘤非形成性病変の広がりには50×50×40mm以上と広範囲であったため、治療は左乳房切除とセンチネルリンパ節生検が施行された。手術標本の病理組織診断は非浸潤性乳管癌で、超音波ガイド下VAB標本と同様の組織像を呈していた(図9)。乳頭近傍の拡張乳

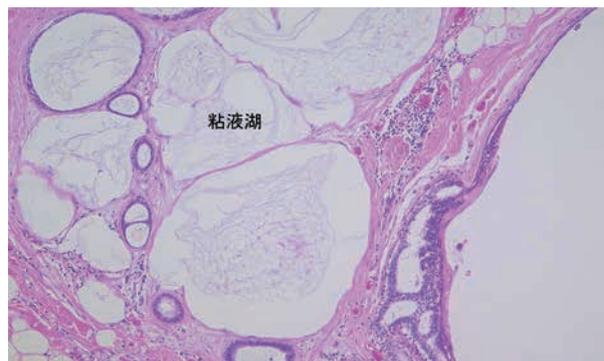


図11. 手術標本：ステレオガイド下VAB施行部 中拡大像  
粘液瘤様腫瘍。内側の非浸潤性乳管癌とは別病変と考えられた。

管にも乳管内進展が認められた(図10)。ステレオガイド下VAB施行部には粘液瘤様腫瘍がみられた。内側の非浸潤性乳管癌とは連続性がなく、別病変と考えられた(図11)。

#### まとめ

異常乳頭分泌を契機に非浸潤性乳管癌の診断に至ったケースを取り上げた。乳房撮影、スクリーニング超音波および乳管内視鏡、末梢の石灰化のVABでは病変の同定、診断に至らず、次いで行ったMRIで病変の手がかりが得られた。MRIで検出された病変に対して改めて行った超音波(2nd look US)で病変が同定され、超音波ガイド下VABで非浸潤癌の診断が得られた。

紆余曲折の末、診断、治療に至ったケースを呈示した。臨床所見、画像所見を総合的に判断し、次の一手を考えていく過程の議論が読者の日常臨床のお役にたてば幸いである。

# 乳房超音波カラードプラ法判定基準 ——エビデンスを踏まえて——

JABTSフローイメージング研究班

神戸アーバン乳腺クリニック<sup>1)</sup>, JR東京総合病院放射線科<sup>2)</sup>, 筑波メディカルセンター病院乳腺科<sup>3)</sup>

奥野 敏隆<sup>1)</sup> 白川 崇子<sup>2)</sup> 森島 勇<sup>3)</sup>

**要旨：**乳房超音波診断におけるカラードプラ判定基準作成およびその有用性の検討を目的として、JABTS BC-04が進行中である。そこでは、血流の豊富さとしてのバスキュラリティをavascular, hypovascular, vascular, hypervascularの4段階に評価している。バスキュラリティは増殖能の指標になる。良悪性の鑑別には血流形態と分布が有用である。良性を示唆する所見として血流を欠く、境界に沿う、単調・なだらかを、また悪性を示唆する所見として貫入、貫通、屈曲蛇行、周辺の血流増加などを挙げている。嚢胞内腫瘍においては血流を欠く、1本の流入血流を良性の、複数の流入血流を悪性の所見として提示している。Bモード所見に加えて、これらのカラードプラ所見を評価することにより、感度と特異度の向上を目指している。文献検索によると、ドプラ法は乳癌の診断には有用であるが特異度を低下させるといった報告が多い。血流波形分析から得られるpulsatility index, resistance indexは良悪性で差を認めるもののオーバーラップし、単独での診断能は高くない。操作が煩雑で時間がかかるため普及していない。最近ではエラストグラフィとドプラを組み合わせた良悪性の鑑別診断が試みられており、その有用性が報告されている。

**Key Words :** breast tumor, Doppler, ultrasonography

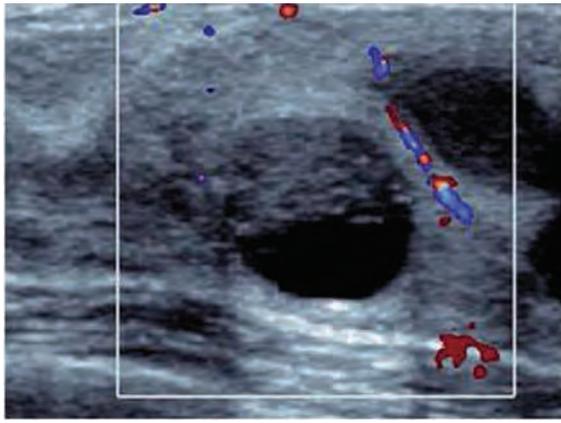
## はじめに

乳腺超音波診断にカラードプラ法が導入されて20年以上経過したが、その検査法や評価法に標準化されたものは見当たらず、日常の検査における有用性も認知されていないのが現状である。JABTSフローイメージング研究班では乳腺、甲状腺および表在領域における超音波カラードプラ法の標準化を活動の柱としてきた。乳腺領域においては判定基準を作成し、その有用性を検証するための多施設共同試験であるJABTS BC-04をJABTS用語診断基準委員会のもとで行っている。判定基準作成の経緯は本会誌第1号の“フローイメージング研究班のあゆみと今後の課題”に述べたので、ご参照いただきたい<sup>1)</sup>。本稿では主に文献検索によるエビデンスを踏まえて、フローイメージング研究班が作成した乳腺超音波カラードプラ判定基準について述べたい。

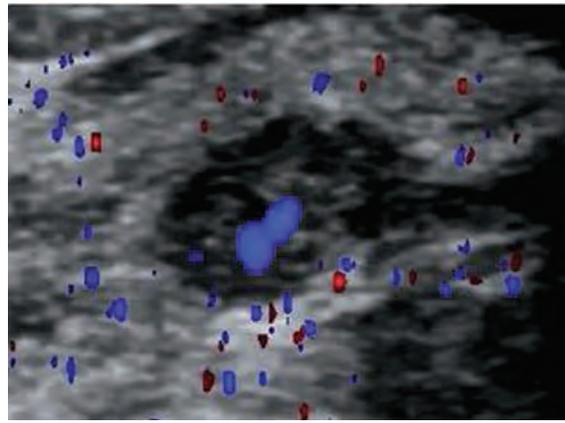
## I. 超音波カラードプラ法の乳腺腫瘍での臨床応用

1980年代後半のリアルタイム2次元カラードプラ断層装置の開発に伴い、カラードプラ法は急速に日常検査に広まっていった。1990年のCosgroveらの報告が臨床応用の先駆けであろう<sup>2)</sup>。乳癌21例中20例において腫瘍内とその周辺に豊富な血流シグナルを認め、これらは動静脈シャントを反映した特徴を示すと述べている。カラードプラ法で観察された血流形態の病理学的裏付けまで洞察していたことは注目に値する。一方、良性33例中血流シグナルを認めたものはわずか5例であり、それも微細なシグナルを認めたのみであった。当時の評価は「Bモード超音波診断に追加することにより乳癌の診断能向上に有用である」といったものであった。装置の血流描出感度が低く、良性病変の血流様式の詳細を観察することはできなかったのである。しかし、わずか3年後の1993年にはMcNicholasらはカラードプラ法による血流の検出率は乳癌87%、良性68%であり、血流シグナルの有無はもはや良悪性診断に寄与しないと述べている<sup>3)</sup>。

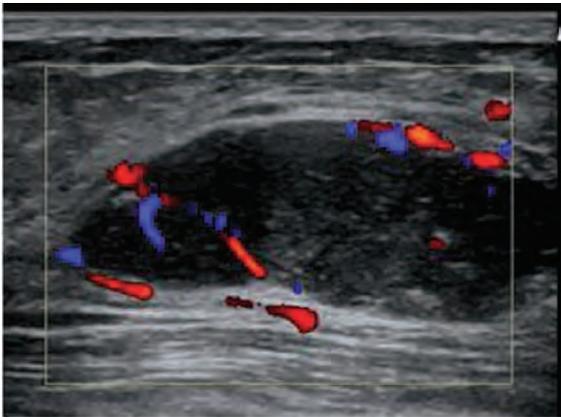
**Reprint Requests :** 〒 651-0096 兵庫県神戸市中央区雲井通4丁目1-6 神戸アーバン乳腺クリニック 奥野敏隆  
**e-mail address :** okuno-surg@nmc-kobe.org



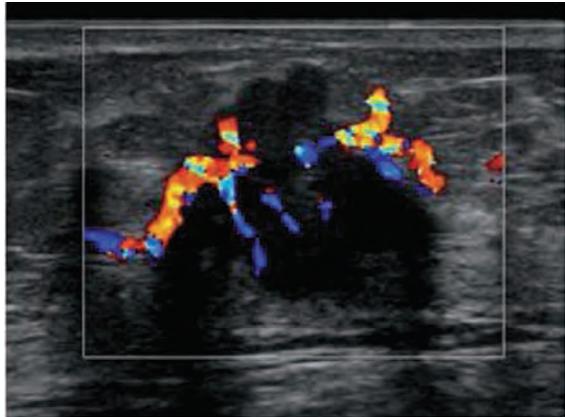
Avascular (-)



Hypovascular (+)



Vascular (++)



Hypervascular (+++)

図1. バスキュラリティ (Vascularity)

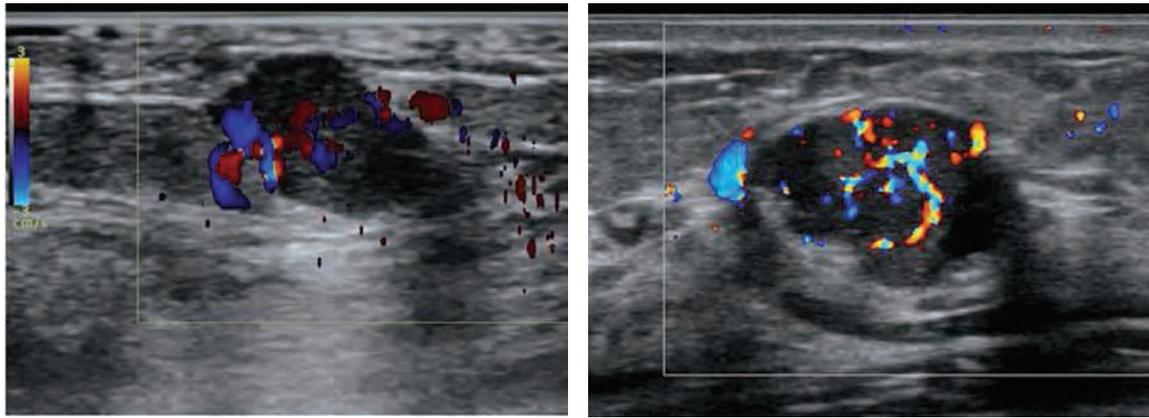
1. 血流シグナルを欠くものにavascular (-), 点状や線状の微細な血流シグナルを少数認めるものにhypovascular(+), 豊富な血流シグナルを認めるものにhypervascular (+++), (+)と(+++), その中間のものにvascular (++)を付与する。

## II. バスキュラリティ (Vascularity)

JABTS BC-04においては血流の豊富さをバスキュラリティとして, avascular (-), hypovascular (+), vascular (++) , hypervascular (+++) の4段階に定性的・主観的に評価している(図1)。ここでは豊富なものにhypervascular, 微細なものにhypovascularを付与し, その中間をvascularとする。バスキュラリティは広義には血流の多寡, 形態, そして拍動性などを合わせた血流全体の様態を意味する用語である。一方, 狭義には血流の多寡, あるいは豊富さを示す場合に用いられており, 判定基準には狭義のバスキュラリティ, すなわち血流の多寡や豊富さとして取り上げている。血流の豊富さに対してCosgroveら<sup>2)</sup>は3段階, Milzら<sup>4)</sup>は4段階, Cosgroveら<sup>5)</sup>, Birdwellら<sup>6)</sup>は5段階に評価している。いずれも悪性で多い傾向を認めるものの, むしろ腫瘍の大きさに依存していると述べている。また, 定性的な評価の多くは3あるいは4段階評価でその有用性に差はないとされ, 5段階評価は血流面積/腫瘍面積を数値化するなど半定量的評価で

ある。しかし, 半定量的評価は煩雑で時間を要する割に良悪性の鑑別には有用ではないと述べられている。

良悪性の鑑別に関して, 総体として良性病変はバスキュラリティが低く, 乳癌をはじめ悪性腫瘍はバスキュラリティが高い。しかし, 線維腺腫や乳管内乳頭腫ではしばしば豊富なバスキュラリティを示す(図2)。また, 角田らは同じ乳癌のなかでも, 硬癌のように線維成分の多い後方エコーの減弱するタイプの乳癌では血流は乏しく, 充実腺管癌のように細胞成分が豊富で後方エコーの増強するタイプの乳癌では血流が豊富であると報告している(図3)<sup>7)</sup>。このように良悪性とバスキュラリティが相関するとは限らない。むしろバスキュラリティは良悪性に関わらず増殖能を反映している。たとえば, 一般に増殖能が高いとされる充実腺管癌や髄様癌ではバスキュラリティが高い。また, 増大傾向にある線維腺腫ではしばしば豊富なバスキュラリティを認める。

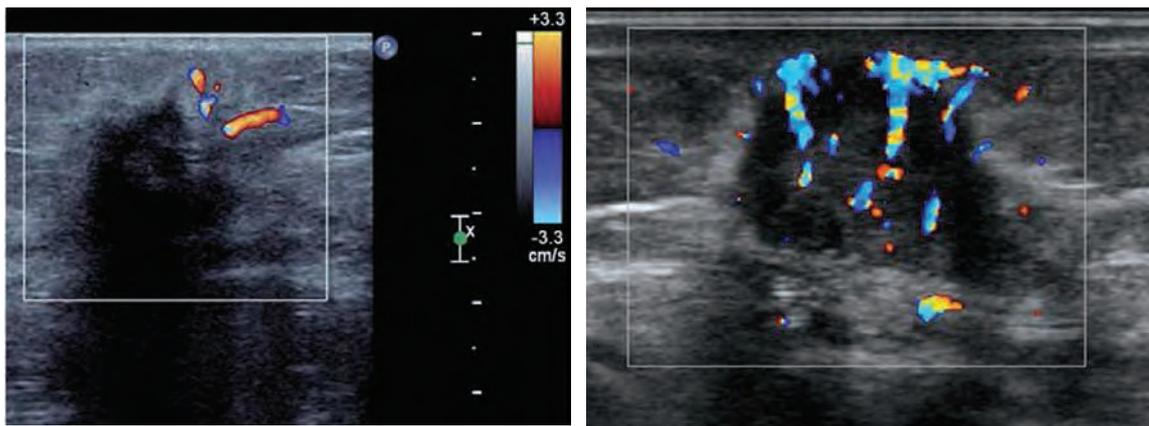


a) 乳管内乳頭腫

b) 線維腺腫

図2. 豊富なバスキュラリティを示す良性病変

a) 乳管内乳頭腫やb) 線維腺腫でも、しばしば豊富な血流を認める。



a) 硬癌

b) 充実性腺管癌

図3. 乳癌組織亜型によるバスキュラリティの多様性

a) 硬癌の症例であるが、周辺にわずかな血流シグナルを認めるのみで、腫瘍内部には血流を認めない。b) 充実性腺管癌においては腫瘍境界部から内部に貫入する豊富な血流を認めることが多い。

### Ⅲ. 血流形態・分布(Vascular morphology and mapping)

JABTS BC-04においては充実性腫瘍と嚢胞性腫瘍を分けて、血流形態・分布に基づく判定基準を定めている。まず充実性腫瘍においては、乳癌をはじめとした悪性腫瘍を示唆する所見として、貫入、貫通、屈曲蛇行、モザイク、周辺の血流増加を挙げている。また、良性を示唆する所見として、血流を欠く、単調・なだらかな、境界部に沿う血流を提示している(図4)。

Stuhrmannら<sup>8)</sup>、Razaら<sup>9)</sup>、Leeら<sup>10)</sup>はpenetrating vesselは悪性に特徴的な血流として取り上げている。また、irregularly configured, varying in size, radial aligned, central and peripheral, branching, fusing in color grading, diffusely increased vascularity in surrounding tissueなどが悪性を示唆する、monomorphic, linear, single dot, running

around edge of tumor, regular courseなどが良性を示唆する所見とされている。Stuhrmannら<sup>8)</sup>は血流形態の評価により感度90%、特異度81%の診断能が得られ、その有用性を示している。ACR BI-RADS®-US Lexicon Classificationにおいては、vascularityに関してNot present or not assessed, Present in lesion, Present immediately adjacent to lesion, Diffusely increased vascularity in surrounding tissueの所見のうち一つを付与するように定めている<sup>11)</sup>。Diffusely increased vascularity in surrounding tissueは強く乳癌を示唆する所見であり、これにならい“周辺の血流増加”として判定基準に追加した。

嚢胞内腫瘍においては、血流シグナルを欠く、1本の流入血流は良性を、複数の流入血流は悪性を示唆する所見とした(図5)。Catalanoらは乳腺嚢胞内腫瘍のカラー Doppler所見について、no vascularityとsubtle flowを良性の、diffuse vascularity, multiple sparse vessels, multiple vascular

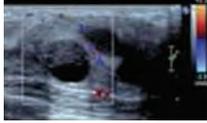
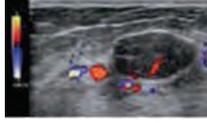
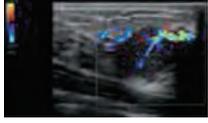
良性 Benign		悪性 Malignant	
バスキュラリティ Vascularity	低い hypovascular	高い Hypervascular	
血流インデックス Resistance index Pulsatility index	低い Low	高い High	
血流形態・分布 Vascular morphology and mapping	血流を欠く No internal flow	単調, くだらかな血流 Gentle and monotonous flow	境界に沿う血流 Surrounding marginal flow
		屈曲蛇行 Irregular flow モザイク Mosaic flow	貫入する Plunging flow 貫通する Penetrating flow
			周辺の血流増加 Diffusely increased vascularity In surrounding tissue
			
	濃縮嚢胞 Complex cyst	線維腺腫 Fibroadenoma	乳癌 Breast cancer

図4. 超音波カラードプラ法による乳腺腫瘍の良性・悪性の判定基準

乳腺腫瘍に対する超音波カラードプラ法においてはバスキュラリティ, 血流インデックス, そして血流形態・分布を評価し, Bモード所見と併せて総合的に良悪性の判定を行う。バスキュラリティは良悪性にかかわらず増殖能を反映しており, 良性病変はバスキュラリティが低く, 悪性腫瘍は高い傾向にある。血流インデックスは良性では低く, 悪性では高いがオーバーラップしている。

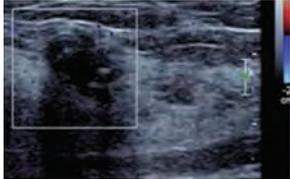
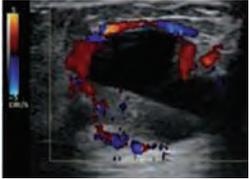
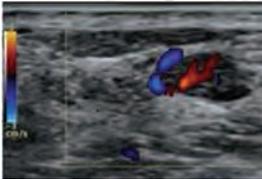
良性 Benign		悪性 Malignant
血流形態・分布 Vascular morphology and mapping	血流を欠く No internal flow	複数の流入血流 Multiple vessels
	1本の流入血流 Single vascular stalk	
		
	アポクリン化生 Apocrine metaplasia	嚢胞内癌 Intracystic carcinoma
		
	嚢胞内乳頭腫 Intracystic papilloma	

図5. 超音波カラードプラ法による乳腺嚢胞内腫瘍の良性・悪性の判定基準

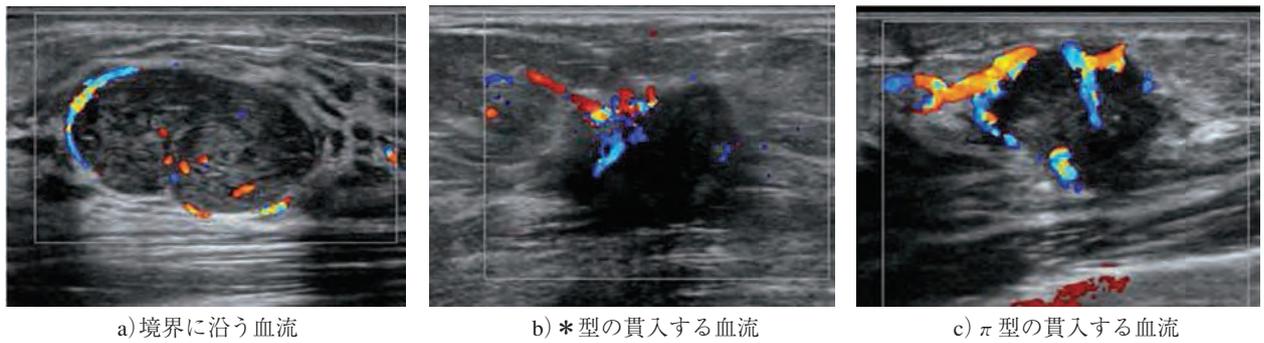
嚢胞内乳頭腫においては線維血管間質に一致して1本の流入血流(vascular stalk)を認める。嚢胞内癌においては腫瘍血管が新生し, 複数の流入血流を認める。

polesを癌の特徴としている<sup>12)</sup>。また, Stavros<sup>13)</sup>はtextbookのなかでno demonstrable vascular stalkを乳頭状アポクリン化生の, single vascular stalkを嚢胞内乳頭腫の, multiple vesselsを嚢胞内癌の特徴としている。これは病理像を忠実に反映した血流所見であると考え, これにならった判定法を取り入れた。

森島らは乳腺腫瘍の発育様式に着目した血流形態分類を提唱している。境界部に沿う血流, あるいは円弧状の血流は圧排性発育する病変で認められ, 線維腺腫に特徴

的な所見であるとしている<sup>14)</sup>。さらに貫入・貫通する血流に関して, その突入形態が八方からの場合に\*型, すだれ状の場合にπ型と表現し, \*型は硬癌に代表される牽引発育型乳癌のときに認められ, π型は充実腺管癌に代表される圧排発育型乳癌のときに認められる所見であると報告している(図6)<sup>15)</sup>。

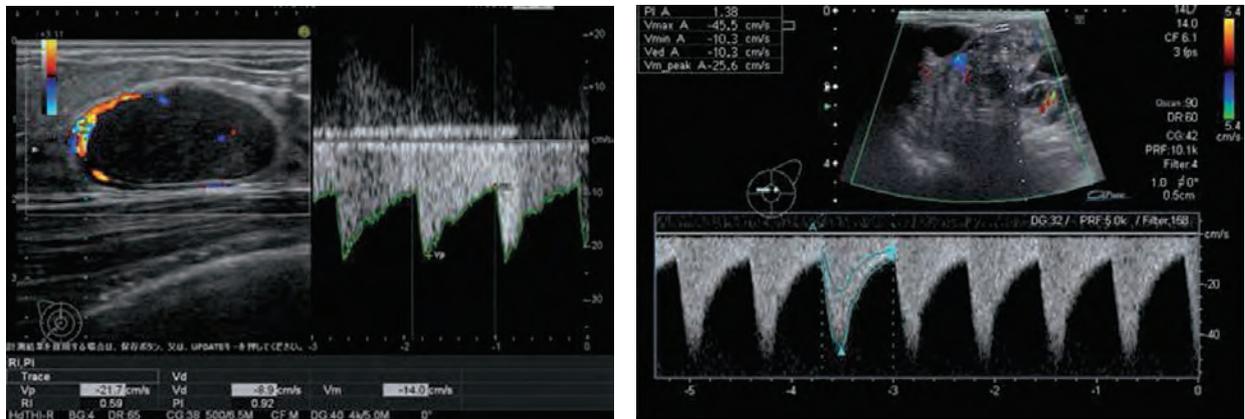
また, カラードプラ法ではプローブに近づく血流は赤, 遠ざかる血流は青に表示される。そのため血管の屈曲蛇行・広狭不整による乱流が発生する場合やパルス線



a) 境界に沿う血流      b) \*型の貫入する血流      c) π型の貫入する血流

図6. 発育様式によるバスキュラリティの多様性

a) 圧排性に発育する線維腺腫においては腫瘍境界部に沿ってなだらかに走行する血流が特徴的である. b, c) 硬癌に代表される牽引発育型乳癌においては\*型の, 充実腺管癌に代表される圧排発育型乳癌においてはπ型の貫入血流を認める.



a) 線維腺腫  
PI : 0.92, RI : 0.59

b) 乳癌  
PI : 1.38, RI : 0.77

図7. 乳腺腫瘍の血流波形分析

a) 良性乳腺腫瘍の代表である線維腺腫においては拍動性が弱く, 血管抵抗の低い, すなわちPI, RIの低い血流波形を, b) 乳癌では逆にPI, RIの高い血流波形を認める.

り返し周波数が低いために折り返し現象が起こっているときには赤と青のモザイクに表示される。植野らはこれら血流シグナルの色調をmonotone, mosaicと分類し, monotoneは良性を, mosaicは悪性を示唆する所見であると報告している<sup>16)</sup>。

以上のような定性的な評価とは別に定量的な評価も行われてきた。Huberら<sup>17)</sup>はcolor pixel densityのコンピュータを用いた定量的評価の診断能が感度64%, 特異度91%で, 良性・悪性間で有意差を認めたもののばらつきが大きく, また操作が煩雑であり, 有用性に欠けるとしている。結局煩雑な定量的評価は普及せず, 現状は定性的な評価が主流である。

#### IV. 血流波形分析(Spectral analysis)

もう一つの定量的評価として血流波形分析から得られる血流インデックスに関する数多くの報告がある。血流インデックスは広義には最高血流速度(以下V max), 最低血流速度(以下V min), 血流量, pulsatility index (以

下PI), resistance index (以下RI)などが含まれる。なおPIは  $(V_{max} - V_{min}) / V_{mean}$ , RIは  $(V_{max} - V_{min}) / V_{max}$  で求められる。PIは拍動性の, RIは血流抵抗の指標となる。Hayashiら<sup>18)</sup>はPIとして1.4, RIとして0.8を, また奥野ら<sup>19)</sup>はPIとして1.3, RIとして0.74を良悪性のカットオフとして示し, 悪性で有意に高い値を示すとしている(図7)。Aloisら<sup>20)</sup>, Choiら<sup>21)</sup>はRIとして0.7, Youssefzadehら<sup>22)</sup>はRIとして0.6をカットオフとして示している。しかし, PI, RIともに良悪性間でオーバーラップを認め, 単独での鑑別能は高くない。また, Aloisらは測定部位によりRIにばらつきを認めるのが悪性の特徴であるとしている<sup>20)</sup>。Schroederら<sup>23)</sup>は乳腺超音波ドプラ法をレビューし, 血流波形分析の価値が低下し, カラー Doppler 法, パワードプラ法の重要性が増していると述べている。血流波形分析は煩雑な割に診断への寄与が少ないとの見解であろう。しかし, 操作に習熟すれば数十秒で測定可能であり, なにより数値といった客観的な指標として得られることは利点である。装置・検査法の精度の保たれた施

設において、多数例の検査から得られたカットオフをBモード超音波所見と併せて評価することは診断能の向上に寄与すると考える。判定基準においては良性で低く、悪性で高いとのみ言及している。JABTS BC-04においても必須の評価項目ではない。

## V. Bモード+ $\alpha$ の有用性

乳腺超音波検査においてカラードプラ法はBモード法に引き続いて行われ、Bモード所見に追加して評価される。そのため、JABTS BC-04においてもBモード超音波の評価とBモード+カラードプラ法の評価を比較することにより乳腺超音波におけるカラードプラ法の有用性を検証するデザインをとっている。TozakiらはACR BI-RADSに基づいてカテゴリ-3, 4が付与された乳腺腫瘍について、パワードプラ法による血流の増加は乳癌の拾い上げに寄与するが、特異度を低下させ、無用の生検を増加させると結論づけている<sup>24)</sup>。同じく、奥野らは乳腺腫瘍41例についてBモード超音波とBモード+カラードプラ法の良悪性診断について検討し、カラードプラ法を追加することにより感度は向上するが特異度は低下すると報告している<sup>25)</sup>。このようにカラードプラ法は乳癌の拾い上げに有用である。実際的には充実腺管癌や髄様癌など、一見嚢胞と見誤る乳癌において、血流を確認することにより嚢胞ではなく充実性腫瘍であると判断し、穿刺生検に導くことができるであろう。一方、乳管内乳頭腫や一部の線維腺腫ではしばしば豊富な血流を認め、over diagnosisに陥る可能性がある。Svensson, Hashimotoらもカラードプラ法の登場により乳癌の超音波診断の感度は向上したが偽陽性も増加したと指摘している。そして乳癌と線維腺腫を対象にBモード法とBモード法+カラードプラ法の診断能を比較検討、腫瘍辺縁の血流の方向と内部血流の起点に着目し、乳癌に特徴的なradial vessel、線維腺腫に特徴的なmarginal vesselといった血流形態を評価することにより、最小限の特異度の低下で乳癌検出率の向上が得られると述べている<sup>26)</sup>。このように詳細な血流形態を評価し、境界に沿う血流やなだらかな血流など良性の特徴的な血流様式を捉えることが大切である。

Bモード+カラードプラ法にエラストグラフィを追加して評価する報告もみられるようになった。Choらは非触知乳腺病変について、Bモード超音波にエラストグラフィとカラードプラ法を追加することにより良悪性診断における感度は変わらないものの特異度が向上し、正診率が向上するとしている<sup>27)</sup>。また、源新らは豊富なバスキュラリティを認め乳癌を疑ったもののうち、elasticity score 3以下の比較的柔らかい病変の多くが非浸潤癌か良

性病変であったと報告、エラストグラフィがover diagnosis, over treatmentの回避に有用であると述べている<sup>28)</sup>。JABTS BC-04においても必須ではないがエラストグラフィの評価も行っている。Bモード+ $\alpha$ の手法としてのエラストグラフィの位置づけも明確になるであろう。

## おわりに

JABTS BC-04における乳腺超音波カラードプラ判定基準を文献検索によるエビデンスを踏まえて解説を行った。エビデンスに拠ると、「カラードプラ法は感度(すなわち乳癌を正しく乳癌と診断する能力)の向上には有用である」という結論であろう。JABTS BC-04においてはBモードにカラードプラ法を追加することにより、感度、特異度(すなわち良性腫瘍を正しく良性と診断する能力)ともに向上することを目指している。乳癌および良性腫瘍の特徴的な血流様式を共有し、的確に捉えて評価することが求められる。

## 【文 献】

- 1) 奥野敏隆：フローイメージング研究班のあゆみと今後の課題。乳腺甲状腺超音波医学 2012；1：27-29
- 2) Cosgrove DO, Bamber JC, Davey JB, et al : Color Doppler signals from breast tumor. Work in progress. Radiology 1990；176：175-180
- 3) McNicholas MM, Mercer PM, Miller JC, et al : Color Doppler sonography in the evaluation of palpable breast masses. AJR 1993；161：765-771
- 4) Milz P, Lienemann A, Kessler M, et al : Evaluation of breast lesions by power Doppler sonography. Eur Radiol 2001；11：547-554
- 5) Cosgrove DO, Kedar RP, Bamber JC, et al : Breast diseases: color Doppler US in differential diagnosis. Radiology 1993；189：99-104
- 6) Birdwell RL, Ikeda DM, Jeffrey SS, et al : Preliminary experience with power Doppler imaging of solid breast masses. AJR 1997；169：703-707
- 7) 角田博子, 植野 映, 平野 稔, 他：乳癌のBモード画像とカラードプラ像との対比。日本超音波医学会講演論文集 1992；61：481-482
- 8) Stuhmann M, Aronius R, Schietzel M : Tumor vascularity of breast lesions: potentials and limits of contrast-enhanced Doppler sonography. AJR 2000；175：1585-1589
- 9) Raza S, Baum JK : Solid breast lesions: Evaluation with power Doppler US. Radiology 1997；203：164-168
- 10) Lee SW, Choi HY, Baek SY, et al : Role of color and power Doppler imaging in differentiating between malignant and benign solid breast masses. J Clin Ultrasound 2002；30(8)：459-464
- 11) American College of Radiology : BI-RADS: Ultrasound, 1st ed. In: Breast imaging reporting and data system: BI-RADS atlas,

- 4th ed. Reston, VA: American College of Radiology 2003
- 12) Catalano O, Raso MM, D'Aiuto M, et al : Additional role of colour Doppler ultrasound imaging in intracystic breast tumours. *Radiol Med* 2009 ; 114 : 253-266
- 13) Stavros T : *Breast Ultrasound*. Lippincot Williams & Wilkins, Philadelphia 2004 : 894-899
- 14) 森島 勇, 植野 映, 東野英利子, 他 : Fibroadenomaのカラー Doppler. *日本超音波医学会講演論文集* 1992 ; 60 : 217-218
- 15) 森島 勇 : 超音波update Doppler編 乳腺. *臨床画像* 2008 ; 24 (5) : 593-597
- 16) 植野 映, 東野英利子, 森島 勇, 他 : カラー Dopplerによる乳腺腫瘍の形態学的分析. *日本超音波医学会講演論文集* 1992 ; 61 : 481-482
- 17) Huber S, Delorme S, Knopp MV, et al : Breast tumors: computer-assisted quantitative assessment with color Doppler US. *Radiology* 1994 ; 192 : 797-801
- 18) Hayashi N, Miyamoto Y, Nakata N, et al : Breast masses: Color Doppler, power Doppler, and spectral analysis findings. *J Clin Ultrasound* 1998 ; 26 (5) : 231-238
- 19) 奥野敏隆, 毛利衣子, 東 貞之, 他 : 超音波 Doppler法による乳腺腫瘍の検討—血流波形分析による鑑別診断の試み—. *J Med Ultrasonics* 2003 ; 30 : 327-334
- 20) Alois H, Thomas R, Peter M, et al : New signs of breast cancer: High resistance flow and variations in resistive indices evaluation by color Doppler sonography. *Ultrasound in Med & Biol* 1997 ; 23 : 851-856
- 21) Choi HY, Kim HY, Baek SY, et al : Significance of resistive index in color Doppler ultrasonogram: Differentiation between benign and malignant breast masses. *Clinical Imaging* 1999 ; 23 : 284-288
- 22) Youssefzadeh S, Eibenberger K, Helbich T, et al : Use of resistance index for the diagnosis of breast tumours. *Clin Radiol* 1996 ; 51 : 418-420
- 23) Schroeder RJ, Bostanjoglo M, Rademaker J, et al : Role of power Doppler techniques and ultrasound contrast enhancement in the differential diagnosis of focal breast lesions. *Eur Radiol* 2003 ; 13 : 68-79
- 24) Tozaki M, Fukuma E : Does Power Doppler ultrasonography improve the BI-RADS category assessment and diagnosis accuracy of solid breast lesions? *Acta Radiol* 2011 ; 52 : 706-710
- 25) 奥野敏隆, 登尾 薫, 平野左起子, 他 : 乳腺腫瘍における超音波カラー Doppler法の有用性. *日本超音波医学会講演論文集* 2012 ; 85 : 490
- 26) Svensson WE, Pandian AL, Hashimoto H : The use of breast ultrasound color Doppler vascular pattern morphology improves diagnostic sensitivity with minimal change in specificity. *Ultraschall in Med* 2010 ; 31 : 466-474
- 27) Cho N, Jang M, Lyou CY, et al : Distinguishing benign from malignant masses at breast US: Combined US elastography and color Doppler US— influence on radiologist accuracy. *Radiology* 2012 ; 262 : 80-90
- 28) 源新めぐみ, 角田博子, 向井理枝, 他 : 乳房超音波検査においてカラー Doppler法で悪性所見を示し, エラストグラフィで良性所見を示した症例の病理組織学的検討. *Jpn J Med Ultrasonics* 2009 ; 36 : 33-37

## **Establishment of criteria for breast tumor Doppler ultrasound: A review of the literature**

JABTS Flow Imaging Research Group  
Kobe Urban Breast Clinic<sup>1</sup>,  
Department of Radiology<sup>2</sup>, JR Tokyo General Hospital  
Department of Senology<sup>3</sup>, Tsukuba Medical Center Hospital  
Toshitaka OKUNO<sup>1</sup>, Takako SHIRAKAWA<sup>2</sup>, Isamu MORISHIMA<sup>3</sup>

In the JABTS BC-04 trial, we have been trying to establish criteria for breast tumor color Doppler ultrasound, and to evaluate their usefulness for differential diagnosis. In this trial, we have evaluated the abundance of vascular signals as avascular, hypovascular, vascular, or hypervascular. The abundance of vascular signals suggests the aggressiveness of the tumor. The findings of vascular morphology and mapping are useful for differential diagnosis. Findings suggestive of a benign character are “surrounding marginal flow” that is gentle and monotonous, whereas those suggestive of malignancy include penetrating, plunging, irregular, and “diffusely increased vascularity in surrounding tissue”. As for intracystic tumors, findings suggestive of a benign character are subtle flow and a “single vascular stalk”, whereas those suggestive of malignancy include diffuse vascularity and multiple vessels. We have been trying increase sensitivity and specificity by evaluating the characteristics of B-mode ultrasonographic images and the vascular morphology of breast tumors.

A review of the literature suggests that Doppler ultrasonography is effective for diagnosis of breast cancers, but has low specificity. Vascular spectral analysis is another approach for evaluation of vascularity. Pulsatility indices and resistance indices are higher in breast cancers, but they overlap between malignant and benign tumors to some extent. Moreover, spectral analysis is troublesome and time-consuming, and so has been abandoned. Recently, the combined use of ultrasonographic elastography and color Doppler ultrasonography for distinguishing benign from malignant breast tumors has been investigated, and its usefulness reported.

**Key Words:** breast tumor, Doppler, ultrasonography

---

# 教育委員会報告

——これまでとこれから——

教育委員会委員長  
静岡県立静岡がんセンター乳腺外科  
田中久美子

前回の教育委員会報告では、超音波講習会の歴史や概要を述べた。

今号では前回以降に行われた検討に関してご紹介し、今年度を総括し、次年度以降の計画について述べたい。

医師・技師による手作りの超音波講習会は2日間ハードなスケジュールで、内容豊富である。これだけの内容が盛り込まれた講習会を継続的にやり、随時見直しが行われているというのは講師の先生方の熱意の賜物であり、感謝申し上げたい。試験があるので、受講生としては評価が気になるかもしれないが、この講習会の内容がおおよそ理解・習得できれば、乳房超音波に関する知識としては必要十分といえるのではないかと。

参考までに、プログラムを別表に掲げておく(表1)。しかし講習会も100回の開催を経て、時代の要求もあり、変革が求められている。以前からその動きはあったが、今年明確に

なった動きとしては

- 1) 受講生(対象)の層別化
- 2) 運営母体の変更

である。

1)に関して、まずこの講習会の開催はJABTSと日本乳癌検診学会の共催であり、目的は「超音波併用乳がん検診に携わるスタッフを育成すること」であり、対象は「乳がん検診の超音波検査に従事もしくは従事予定、あるいは精密検査施設で超音波検査に従事している医師・技師」である。実際には、医師対象は乳腺外科医、画像診断医をはじめ、外科医・産婦人科医・内科医・検診医など多岐にわたる。技師は多くが臨床検査技師であるが、放射線技師、看護師の参加もある。所属も検診機関、精査機関、開業医などさまざまである。当然、乳腺疾患への関わりや基礎知識にばらつきがある。おそらく初学者は、すべての講義の内容を2日間で会得するのは無理であ

表1. JABTS教育委員会主催乳房超音波講習会プログラム(医師)

第1日目 9:30—	受付開始	第2日目 9:00—9:50	グループ講習5
9:50—10:00	開講式	10:00—10:50	グループ講習6
10:00—10:30	乳腺疾患の臨床	11:00—11:50	グループ講習7
10:30—11:10	乳腺疾患の病理		【グループ講習テーマ】
11:10—11:50	乳腺疾患の超音波組織特性		1. 腫瘍像形成性疾患①
11:50—12:30	昼食(パソコンの接続)		2. 腫瘍像形成性疾患②
12:30—13:10	乳房超音波検査法		3. 腫瘍像非形成性疾患
13:10—13:40	乳房超音波検査用語(腫瘍像形成性疾患)		4. Hands on 1(走査方法, 所見の記載)
13:40—13:50	休憩		5. Hands on 2(interventional technique)
13:50—14:20	乳房超音波検査用語(腫瘍像非形成性疾患)		6. 病変を見つけるコツ
14:20—14:50	検診での要精査基準・所見の記載法		7. いろいろな病変の超音波画像
14:50—15:30	パソコンの接続・グループ講習講師紹介・休憩	11:50—12:30	昼食
15:30—16:20	グループ講習1	12:30—13:00	画像試験の説明
16:30—17:20	グループ講習2	13:00—14:40	画像試験
17:30—18:20	グループ講習3	14:50—15:50	画像試験の解答
18:30—19:20	グループ講習4	15:50—16:00	閉講式

※技師対象では2日目の午前中に文章試験を行う。

※技師対象ではグループ講習のハンズオンは1のみとなる。

※時間は毎回このとおりではありません。

表2. 2012年(平成24年)度講習会

			医師	技師	試験のみ
第82回	会場95	北九州		48	8
第83回	会場96	東京		48	4
第84回	会場97	大阪	48		8
	会場98	東京(産婦人科乳癌学会)	45		
第85回	会場99	静岡		47	11
第86回	会場100	東京		48	14
	会場101	東京(産婦人科乳癌学会)	20		
第87回	会場102	名古屋	49		21
	会場103	名古屋		★	
第88回	会場104	栃木	★		
	会場105	東京(対がん協会主催)		★	
	会場106	東京(全社連主催)		★	
合計人数(平成24.11まで)			162	191	66
合計人数(第1回から)			2093	2562	

★は未開催

ろう。中級者には、得るところが多いかもしれない。ベテランは、知識の整理や確認ができる。A評価を得た者のうち希望者が講師となって、自分ならどういうふうに教えるかなどを考えることになる。現状では、経験症例数でグループ分けをしているが、やはり初心者では医師、技師を問わず基本的な乳腺疾患に関する経験や知識が不足していることが多く、試験の結果もそれなりのことが多い。「検診に従事する予定だが経験があまりなく、とりあえずJABTSの講習会を受ける」という話も聞く。技師はおおよそ経験数で層別化される。医師に関しては普段実際の検査をしていない医師も多く、特に日頃乳腺疾患診療に携わっていない場合にはいきなりたくさん症例を見てもなかなか評価が難しいかもしれない。そういった、講習のあとすぐに試験を受けるにはまだ早いだろうというような初学者を対象に、「プレ講習会」の開催を計画している。この名称の講習会は、実はすでに数回、年2回のJABTS開催時に併催されるだけでなく、個別に行われたこともある。名称を「基礎講習会」とする案もあり、検討している。

しかし内容に関しては、本講習会の全体講義を手直しして半日で行うといった方式で、初学者用に考案された教材や講習のあり方ではなかった。

今後、本講習会の受講希望者が増加すると、初学者の受講が困難となる可能性があるが、それでは初学者が乳房超音波を系統的に学ぶ機会が失われる。構想としては、経験症例数や検査従事年数でプレ講習会の対象者を決定し、初学者の場合にはまずプレ講習会を受講していただくことが本講習会受講の条件となるようなシステムを考えている。教材の検討については始まったところであるが、リニューアル後の第1回プレ講習会を来春のJABTSに間に合わせたいと考えている。

次に2)の運営母体の変更の件について述べる。

教育委員会が開催する超音波講習会を3つに分けようと考えている。定義は曖昧だが対象を分ければ、以下のようなる。

- a) プレ講習会 対象：初学者
- b) 本講習会(従来の試験を行うもの) 対象：中級以上
- c) セミナー方式(毎回テーマが変わる) 対象：上級者

そして、そのうちのb)の本講習会、すなわち、現在まで継続している講習会であるが、これは精中委・日超医・日本超音波検査学会などとの話し合いの上で、今後精中委の管轄で刷新され、継続される予定である。マンモグラフィ講習会と同様のシステムになるのかということ必ずしも同一ではなさそうだが、検診の精度管理のために必要な講習会として認知され、講習会自体の客観的評価も取り入れつつ、数多く開催されるためにはより堅固な体制が必要である。超音波ではまだ更新講習会がないが、これもそのうち必要となるであろう。

精中委が主催する方法や内容については検討中であるが、JABTSも関与しており、コンセプトや内容ががらりと変わるわけではないが刷新される予定であり、決定すれば精中委から情報発信がなされるであろう(とはいってもいつからの移行かは未定で、来年度の講習会計画は今年度中にJATBS教育委員会が行う。表2は今年度の活動実績である)。c)のセミナー方式に関しては、すでいくつかのJABTS研究班企画などもあるので重なるところがあり、あまり急いで体制を作るべきことでもないで少し後回しにはなると思うが、企画として実現していきたいと思っている。

以上、今年度に検討された事柄について述べた。日頃の講習会運営にご協力いただいている皆様には感謝申し上げます。決定や連絡に手間取ることが多く申し訳ないが、今後ともご協力をお願いする次第である。

## 会則委員会活動報告

会則委員会委員長  
神奈川県立がんセンター頭頸部外科  
古川まどか

JABTS会則委員会は、JABTS理事会のもとに、理事会から諮問された各種会則に関する諸問題や検討事項を担当している。今年度の活動内容について報告する。

1. 各委員会内規の作成。
2. 委員会活動に関する細則の改正。
3. JABTS学会名称変更に伴う会則の変更。
4. 名誉会長、名誉会員、特別顧問等に関する細則作成(現

在作成中)。

5. 理事の任期、理事選挙に関する細則の改正(現在検討中)。

今後も、理事会から諮問された事項について、随時、学会運営の実情にあわせて検討し、理事会に答申していく予定である。

# 用語診断基準委員会

## ——これまでの活動と今後の活動予定——

用語診断基準委員会委員長  
仙台医療センター乳腺外科  
渡辺 隆紀

### 1. 乳房超音波診断に関するガイドラインの作成

用語診断基準委員会の初代委員長は遠藤登喜子先生であったが、当時は乳房の超音波診断に関する共通の用語や診断基準などは確立されておらず、用語診断基準委員会がまず取り組んだのは用語およびその定義の作成、超音波解剖、診断樹などであった。乳房超音波用語診断基準小委員会が組織され、約5年にわたりほぼ毎月の活発な議論が行われた。専門家の意見はなかなかまとまらなかったものの、難産の末にようやく2004年に乳房超音波診断ガイドラインが出版された。その後安田秀光先生が委員長になり議論が継続されたが、安田先生が理事長になられたため、急遽私が委員長になることになった。2008年にガイドラインの改訂が行われたが、この改訂は初版ガイドラインをより充実させるべく、必要な項目の追加とアナログ画像をデジタル画像に入れ替えることが中心であった。

### 2. 時代の変化とエビデンス

以上のように用語診断基準委員会の主たる活動は乳房超音波診断ガイドラインの作成および改訂作業ということで進んできたわけであるが、時代の流れとともに「ガイドライン」に要求されるものが変化してきた。つまり、初版および改訂第二版作成時は主に専門家のコンセンサスに基づいてガイドラインを作成したが、時代の流れとともに乳房超音波診断ガイドラインを科学的研究に基づいたガイドラインに変えていく必要が生じた。しかし、特に乳癌の薬物療法の分野では主に海外で質の高い大規模な研究が行われており、次々にエビデンスが創出されていたが、乳房超音波診断の分野では質の高い科学的研究はほとんどない状況であった。したがって当時は、科学的根拠に基づいたガイドラインを作成しようにも肝心のエビデンスがあまりない状況であった。なお、これは現在に至るまでほぼ同じ状況である。理想的には、ガイドラインが出版された後にさまざまな施設からガイドラインを検証する研究、それも信頼性の高い多施設研究によるエビデンスが創出されれば問題ないのであるが、そのような動きはほと

んどなかったため、用語診断基準委員会でも施設研究を行うことになった。時間はかかると思われるが、今後徐々に乳房超音波診断ガイドラインを科学的研究に基づいたガイドラインに変えていく予定である。

### 3. JABTSにおいて多施設研究を行う前提条件

JABTSが作ったガイドラインのエビデンスを創出するための研究を、JABTSで行うという行為に関してどのように考えるべきであろうか。つまり、われわれが作成した診断基準に対する研究をわれわれ自身で行い、さらにわれわれ自身でデータ解析を行って非常に良い結果が出たとしても一般の人々は納得するのかということである。当然われわれJABTSではなく第三者が行う研究の方が信頼性は高いわけであるが、第三者が研究を行ってくれない状況にあるため、やむなく自分たちで研究を行うわけである。そこで、このような状況で少しでも信頼性の高い研究にするためには、第三者がデータを収集し、公平にデータを解析することが必須条件となる。そのため、次に述べるJABTS BC-01, 02, 04研究では、研究のデザインの段階から東北大のデータセンターと研究プロトコルを作成し、データの収集・管理や解析は第三者であるデータセンターが行っている。

### 4. 現在進行中のJABTS多施設研究

現在、用語診断基準委員会では以下の3つの多施設研究が動いている。「JABTS乳房超音波診断フローチャートの有用性に関する多施設共同研究(JABTS BC-01)」、「非浸潤性乳管癌(DCIS)の超音波画像分類に関する多施設研究(JABTS BC-02)」、「乳房腫瘍の超音波検査としてのカラードブラ判定基準作成およびその有用性に関する多施設研究(JABTS BC-04)」の三研究である。

BC-01は検診における腫瘍用の要精査基準を精査施設で使用した場合の有用性を研究するものである。また、現在講習会で精査施設の医師に対しても要精査基準をベースに講習会を行っており、その妥当性についても明らかになると考えて

いる。本研究は現在データ解析の最終段階に入っており、JABTS30福島で報告する予定である。BC-02はDCISの超音波画像を検討するもので、特に非腫瘍性病変の所見分類の妥当性を検証する後ろ向き観察研究である。現在症例登録中であるが、登録数が不足しており、参加施設を増やしている状況である。なんとか、本年度中にデータをまとめたいと考えている。BC-04はフローイメージング研究班とともに腫瘍におけるカラードブラの判定基準を作成し、その有用性も検討するものである。現在、カラードブラは広く用いられているものの、確立された判定法はなく、その有用性も不明確である。本研究はFeasibility studyとObservational studyに分かれており、現在Feasibility studyが進行中である。今年春頃にObservational studyに移行予定である。

### 5. 乳房超音波診断ガイドライン改訂作業

2004年に乳房超音波診断ガイドラインが出版されてから4年後に改訂第二版が出版された。2008年に改訂第二版を作成してからすでに4年が経過しており、現在第三版の準備作業が進められている。今後、数年ごとにガイドラインの改訂が行われると思うが、多施設研究などでのエビデンスを徐々に加

えていくことにより、より信頼性の高いガイドラインに変わっていくことになると考えている。

### 6. 今後の活動

今後については、日本発の概念である非腫瘍性病変の判定基準についてのエビデンスを確立する作業が最優先事項と考えている。その他、エラストグラフィの判定基準に関する研究も行っていく必要がある。さらに、日本発のエビデンスを海外に発信する作業も重要である。われわれ日本人は、英語で欧米人と対等に議論することはなかなか難しいため、なおのこと信頼性のあるデータをどんどん出していくことで不利な部分を補っていく必要がある。

また、若い人材の育成も非常に重要なことと考えている。今行っている多施設研究は研究デザインや方法など手探りの状況であり、今後われわれの経験値を上げていく必要があるが、成功も失敗も若い人たちにオープンに見せることが重要であると思う。そのためにも若手の委員を増やして、どんどん研究に参加してもらう必要がある。そのような活動によって、JABTS以外の場でも質の高い研究が行われるようになるのではないかと考えている。

## 倫理委員会

### ——これまでの活動報告と今後の活動予定について——

倫理委員会委員長  
筑波メディカルセンター病院乳腺科  
森島 勇

#### 1. 倫理委員会の発足

2012年はJABTSにとって大きな転機を迎えた。2012年8月7日付けを持って団体名称が「特定非営利活動法人日本乳腺甲状腺超音波医学会」へと変更となり、機関誌「乳腺甲状腺超音波医学」の創刊号が8月30日に発行された。学会としての活動の成果を社会に還元するには、必然的に活動の中立性、倫理性が求められるようになる。このため、学会への名称変更に先立ち、第28回JABTS理事会(2012年4月20日、岡山)で倫理委員会の設置が承認された。委員長には森島が指名された。

#### 2. 発足後の活動報告

委員会設置の承認後、委員の選任を行った。委員には、尾本きよか先生(自治医科大学附属さいたま医療センター)、明石定子先生(昭和大学)、藤本泰久先生(立花病院)、橋本秀行先生(ちば県民保健予防財団総合健診センター)に就任いただいた。外部委員については将来的な課題とした。

委員会の活動としては、理事会の要請に基づき倫理的問題を審議するスタンスとし、他の委員会を参考に内規を作成し

た。内規は、会則委員会で討議され、第29回JABTS理事会(2012年10月6日、小倉)で承認された。学会主導の臨床試験に対する倫理審査等については将来の課題とした。

2012年10月7日、第1回倫理委員会を開催し、委員会のあり方の確認と副委員長の選出を行った。副委員長には、尾本きよか先生を選出した。

#### 3. 今後の活動予定

学術集会あるいは機関誌などでの研究成果の発表において、その科学性、倫理性はもちろんのこと、活動の健全性、透明性を担保するためには、適正な利益相反マネジメントが必要となる。会員(研究者)の社会的信頼を確保すると同時に、学術団体としての社会的責務の遂行を目指して、利益相反マネジメントに関する指針を作成することとなった。理事会の要請に基づき、現在、「利益相反に関する指針(案)」を作成中である。「利益相反に関する指針(案)」については、利益相反委員会(新設)で討議ののち、理事会に諮り、運用開始の方向である。

## 倫理委員会内規

### 第1条(設置と名称)

本会に日本乳腺甲状腺超音波医学会定款第49条に基づき、日本乳腺甲状腺超音波医学会倫理委員会(以下本委員会)を置く。

### 第2条(適用)

本委員会は、日本乳腺甲状腺超音波医学会定款第49条及び細則第3条に定めるもののほか、この内規によって運営する。

### 第3条(目的)

本委員会は、本学会会員が診療、研究等を行うにあたって必要とされる倫理諸問題について審議し、本学会の健全な発展に貢献することを目的とする。

### 第4条(業務)

1. 理事会の要請に基づき、診療、研究上の倫理的問題について申請のあった事項について審議する。
2. その他必要と認めた事項について審議する。

### 第5条(構成と運営)

1. 本委員会には、委員長及び副委員長をおく。委員長は委員会を招集し、委員会の議長をつとめる。副委員長は委員長を補佐する。
2. 本学会会員以外の有識者に出席を要請、あるいは文書で意見を求めることができる。
3. 本委員会は、委員の2/3以上の出席をもって成立し、議事は出席者の過半数をもって決するものとする。やむを得ない理由により出席できない委員は、あらかじめ通知された事項について、書面をもって表決をすることができる。
4. 本委員会における重要決定事項は、理事会の承認を要する。
5. 本委員会における決定事項は、理事会に報告しその議を経て幹事に報告する。
6. 本委員会には必要に応じ小委員会をおくことができる。

2012.10.6 理事会承認

## 検査技術研究班報告

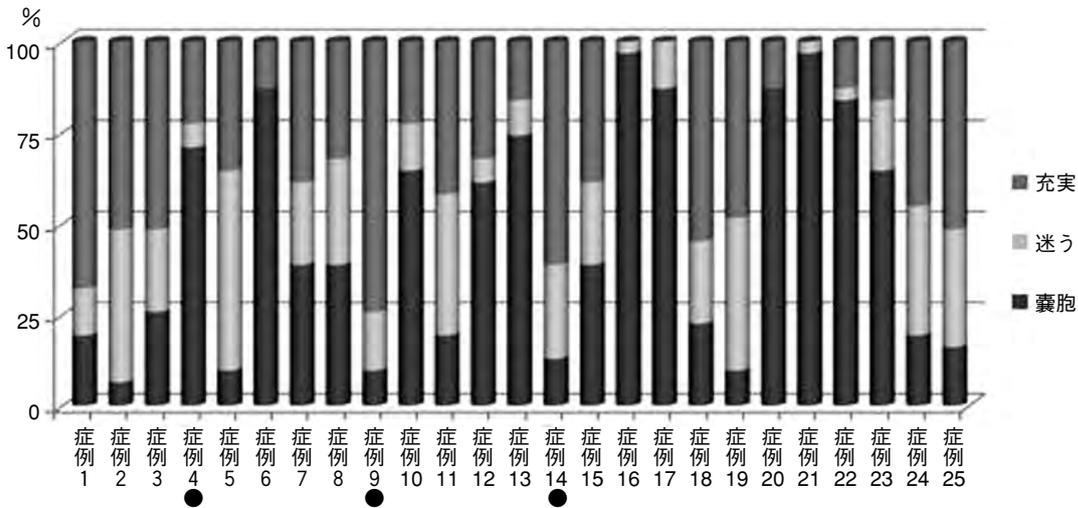
検査技術研究班班長  
住友病院診療技術部超音波技術科  
尾羽根範員

JABTS検査技術研究班では、2012年10月に北九州市で開催された第29回JABTSにて「乳腺嚢胞を考える」と題した班企画を行ったので、その概要と課題について報告する。

嚢胞は頻繁に遭遇するごくありふれた所見であるが、すべてが「辺縁平滑で内部が無エコー、後方エコーが増強し外側陰影が認められる」であれば判断に迷うことはないが、実際には多彩な像を呈して判断に困ることが少なくない。そこで、今

回、嚢胞かどうか判断が難しく穿刺に至った症例を研究班内で集め、研究班員と協力者31名によって判読した。

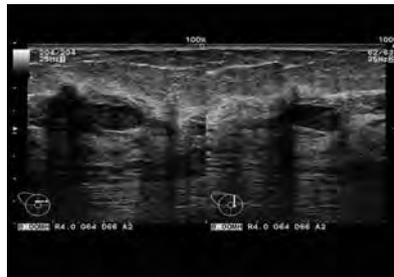
集まった25症例の静止画を「嚢胞」「迷う」「充実性腫瘤」の3種類に判定し、特に濃縮嚢胞や嚢胞内腫瘍など考えた内容の詳細はコメントとして記入してもらい、その結果と各症例の画像を以下に示す。症例番号の前に●を付したものは内部が充実性であり、それ以外はすべて嚢胞ないし濃縮嚢胞である。



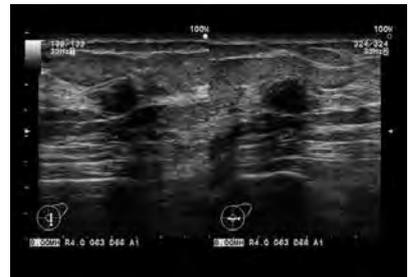
症例呈示



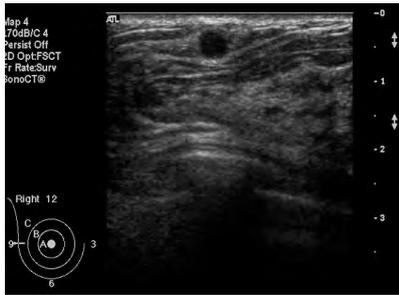
症例1



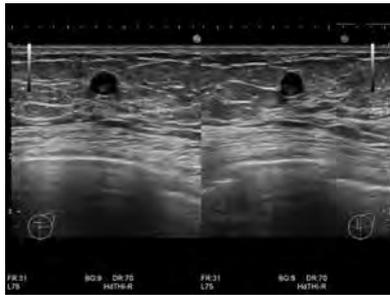
症例2



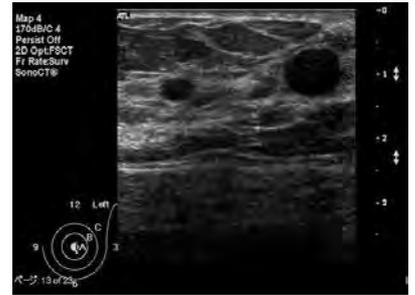
症例3



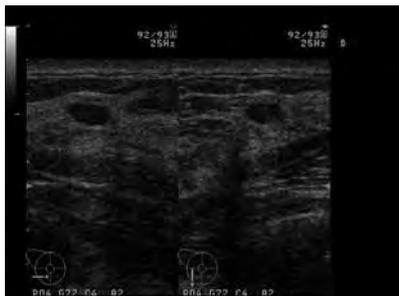
症例4



症例5



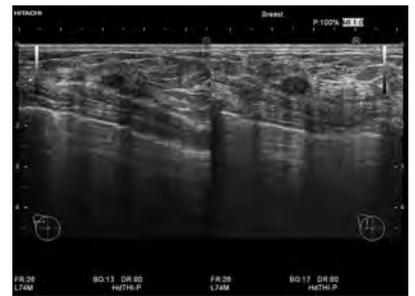
症例6



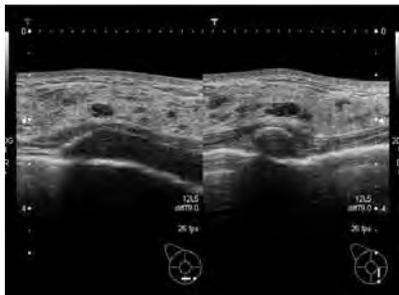
症例7



症例8



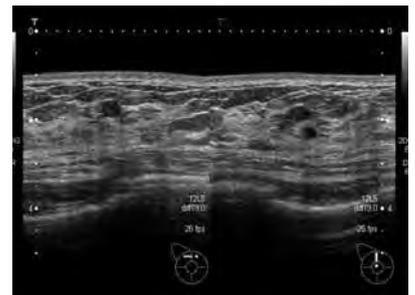
症例9



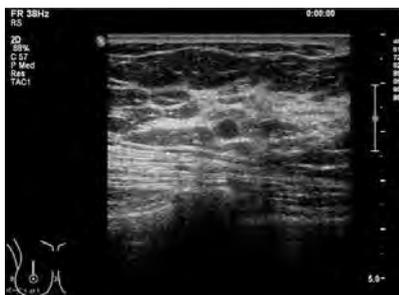
症例10



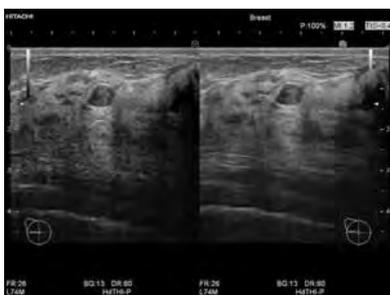
症例11



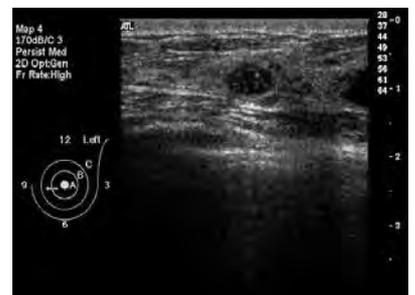
症例12



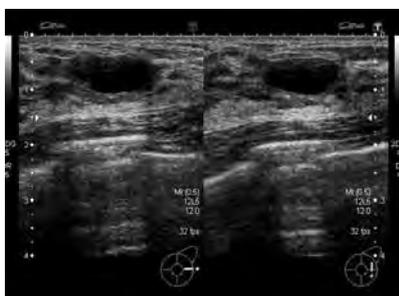
症例13



症例14



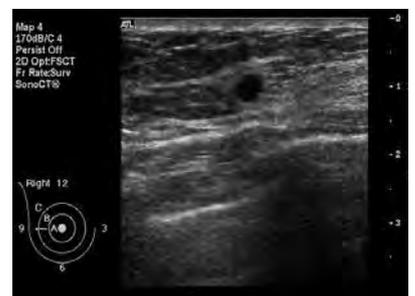
症例15



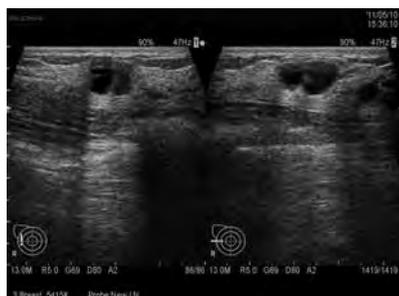
症例16



症例17



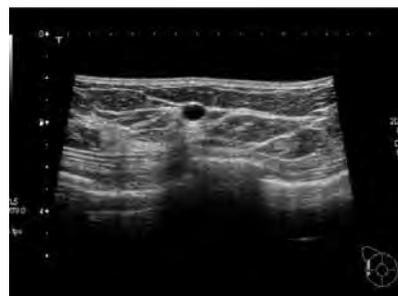
症例18



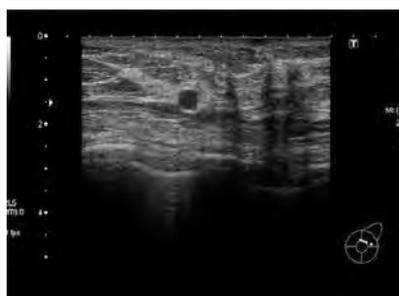
症例19



症例20



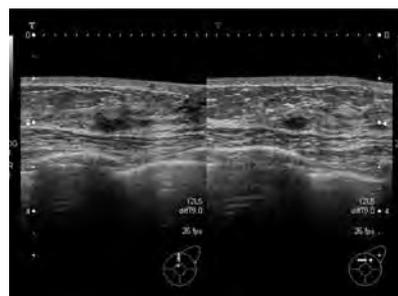
症例21



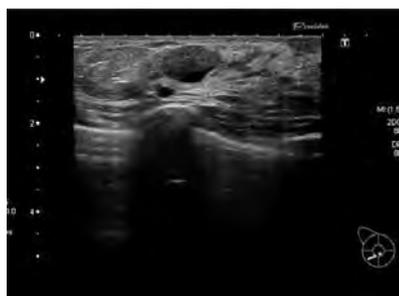
症例22



症例23



症例24



症例25

形状が円形のもは読みが嚢胞に傾き、辺縁が粗糙にみえるものは充実性腫瘍と読む傾向がみられた。構造物の連続性を高めるような画像処理の影響を予想していたが明らかではなかった。内部エコーが明瞭なものは濃縮物から充実成分へ読みが傾くが、粗くなるとむしろ濃縮嚢胞へ傾いていた。

経験年数の長い判読者のコメントには、さすがと思わせる内容が記載されており、「迷う」と選択することが少ない傾向

があったが、正答率としては経験年数による一定の傾向はみられなかった。

小さな腫瘍の診断の難しさが再認識されたが、症例4は多くが嚢胞と読んだもののtriple negativeの充実腺管癌であり、今後、研究班として小腫瘍の判読に取り組んでいきたいと考えている。



症例4：多くが嚢胞と読んだ充実腺管癌

## 精度管理研究班活動報告

精度管理研究班班長  
川崎医科大学総合外科学  
中島 一毅

現在、JABTS精度管理研究班およびJSUM用語診断委員会エラストグラフィ小班では、エラストグラフィは振盪エネルギーを加える方法を手動的圧迫(Manual Compression)による振盪と超音波放射圧(Acoustic Radiation Force)による振盪に分類、画像構成法をひずみ(Strain Imaging)によるものと音速変化(Shear Wave Imaging)によるものに分類しています。ただ乳腺領域では、Manual CompressionでShear Wave Imagingの装置、アプリケーションは存在しないため、実際には、

(1) Quasi-Static Elastography (Manual CompressionでStrain Imaging)

(2) Acoustic Radiation Force Impulse Imaging (Acoustic Radiation ForceでStrain Imaging)

(3) Shear Wave Elastography (Acoustic Radiation ForceでShear Wave Imaging)

の三つの分類となります。本表は各分類中にどのメーカーのどのアプリケーションが配置されるかを標記したものです。

### Elastography (Except Mechanical Vibration Type)

2013年1月現在、JABTS精度管理研究班&JSUM用語診断委員会にて作成

	Manual Compression	Acoustic Radiation Force
Strain Imaging	<u>Quasi-Static Elastography</u> ・ RTE (Real-time Tissue Elastography) Hitachi-Aloka Medical ・ Elastography GE Healthcare Siemens Toshiba Medical Zonare Samsung Medison ・ eSie Touch Elasticity Imaging Siemens	<u>ARFI (Acoustic Radiation Force Impulse Imaging)</u> ・ VTI (Virtual Touch Imaging) Siemens
Shear Wave Imaging		Shear Wave Elastography ・ SWE (ShearWave Elastography) Supersonic Imaging ・ VTQ (Virtual Touch Quantification) Siemens ・ VTIQ (Virtual Touch IQ) Siemens

## 関連学会一覧

学会名	会長名(所属)	会期	会場
日本頭頸部外科学会総会・学術講演会(第23回)	黒野祐一(鹿児島大学)	2013年1月24日(木)～25(金)	城山観光ホテル(鹿児島市)
日本乳癌画像研究会(第22回)	澤野 誠志(八重洲クリニク)	2013年2月8日(金)～9日(土)	京王プラザホテル(東京)
日本医学放射線学会総会(第72回)	本田 浩(九州大学大学院)	2013年4月11日(木)～14日(日)	パシフィコ横浜
WFUMB2013	Dr. Giovanni Guido Cerri and Dr. Leandro Fernandez	2013年5月 2日～5日	サンパウロ(ブラジル)
日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会(第114回)	福田 諭(北海道大学)	2013年5月15(水)～18日(土)	ロイトン札幌・ホテル さっぽろ芸文館(札幌市)
日本医学検査学会(第62回)	野村 努(香川大学医学部附属病院)	2013年5月18日(土)～19日(日)	サンポートホール高松
日本超音波医学会学術集会(第86回)	増山 理(兵庫医科大学循環器内科)	2013年5月24日(金)～26日(日)	大阪国際会議場(大阪府)
The ASCO Annual 2013 Meeting		2013年5月31日～6月4日	McCormick Place, Chicago, Illinois
International Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies(IFOS) World Congress (20th)		2013年6月1日～5日	Seoul (Korea, South)
日本頭頸部癌学会(第37回)	小村 健(東京医科歯科大学大学院)	2013年6月12(水)～14日(金)	京王プラザホテル(東京)
日本超音波検査学会(第38回)	高須賀 康宣 (愛媛大学医学部附属病院)	2013年6月14日(金)～16日(日)	愛媛県県民文化会館 (ひめぎんホール)
日本乳癌学会学術総会(第21回)	渡辺 亨 (浜松オンコロジーセンター)	2013年6月27日(木)～29日(土)	浜松アクトシティ
乳癌最新情報カンファランス(第14回)	小川朋子 (三重大学医学部附属病院 乳腺センター)	2013年7月12日(金)～13日(土)	鳥羽国際ホテル(三重県)
日本がん検診・診断学会総会(第21回)	鈴木 和浩(群馬大学泌尿器科)	2013年7月19日(金)～20日(土)	前橋テルサ
日本甲状腺外科学会学術集会(第46回)	富永芳博 (名古屋第二赤十字病院内分泌外科)	2013年9月26日(木)～27日(金)	愛知県産業労働センター
日本医学放射線学会秋季臨床大会(第49回)	石口恒男(愛知医科大学)	2013年10月12日(土)～14日(月・祝日)	名古屋国際会議場
日本臨床検査医学会学術集会(第60回)	矢富 裕(東京大学)	2013年10月31日(木)～11月3日(日)	神戸国際展示場
日本乳癌検診学会学術総会(第23回)	中島康雄(聖マリアンナ医科大学)	2013年11月8日(金)～9日(土)	京王プラザホテル(東京)
日本甲状腺学会学術集会(第56回)	赤水尚史(和歌山県立医科大学)	2013年11月14日(木)～16日(土)	和歌山県民文化会館
2014年			
日本乳癌画像研究会(第23回)	武部晃司 (たけべ乳腺外科クリニック)	2014年3月15日(土)～16(日)	アルファあなぶきホール (香川県高松市)
日本医学放射線学会総会(第73回)	金澤 右(岡山大学大学院)	2014年4月10日(木)～13日(日) (予定)	パシフィコ横浜
日本医学検査学会(第63回)	松田和博(新潟県労働衛生医学協会)	2014年5月17日(土)～18日(日)	朱鷺メッセ
日本超音波医学会学術集会(第87回)	貴田岡正史(公立昭和病院)	2014年5月9日(金)～11日(日) (予定)	パシフィコ横浜
日本超音波検査学会(第39回)	林 重孝(岡崎市民病院)	2014年6月13日(金)～15日(日)	名古屋国際会議場
日本臨床検査医学会学術集会(第61回)	康 東天(九州大学)	2014年11月23日(日)～11月26日(木)	福岡国際会議場

## 第29回JABTS理事会議事録

開催日時 2012(H24)年10月6日(金) 16:00-18:00

開催場所 小倉 北九州国際会議場 2F 21会議室

出席した理事の数 15名

尾本きよか, 森島 勇, 加奥節子, 大貫幸二, 位藤俊一, 古川まどか, 渡辺隆紀, 角田博子, 宮川めぐみ,  
橋本政典, 鈴木眞一, 谷口信行, 中村清吾, 田中久美子, 中島一毅

欠席した理事の数 4名 尾羽根範員, 椎名 毅, 矢形 寛, 奥野敏隆

出席した監事の数 2名 森久保寛, 高田悦雄

出席したオブザーバーの数 1名 小野 稔

出席した顧問の数 4名 貴田岡正史, 植野 映, 安田秀光, 遠藤登喜子

出席した書記の数 2名 梅本 剛, 河内伸江

(敬称略)

事務局より, 定足数に達していることが報告された。

1. 中村清吾理事長のご挨拶があった。

① 理事長より梅本 剛先生につき書記の推薦があり, 承認された。

2. 議事録署名人に宮川めぐみ理事, 田中久美子理事が選出された。

3. 議事録確認

① 第28回理事会議事録, 平成24年度臨時理事会, および平成24年度JABTS第2回臨時理事会の議事録が確認され, 承認された。(資料1, 資料2, 資料3)

4. 第29回総会会長 小野 稔先生のご挨拶があった。

5. 審議事項

① 班のありかたのアンケートについて欠席の椎名 毅副理事長にかわり, 理事長より説明があった。(理事欠席) (資料4)

研究班の再編については21名が賛成で, 今後アンケートの結果を踏まえて椎名副理事が素案を作成し, 次回理事会での検討する旨, 確認された。

② 第33回学術集会会長の推薦について(2014年秋) (資料5, 会長一覧)

鈴木眞一先生より村上 司先生(野口病院)の推薦があり, 承認された。

また, 大貫理事については, 第34回以降の学術集会会長への推薦が予定される旨, 確認された。

③ 理事の任期について

1. 理事長, 副理事長の任期 (資料6, 細則の一部)

副理事長任期中に, 理事の任期満了を迎えることに関連して, 理事の任期および次回2013年春の理事選挙の定数について, 議論された。

学会運営の際, 他学会・団体(精中委など)との継続的な交渉や, その窓口が必要な観点からも, 理事任

期に継続性をもたせるべきではないかとの意見も出された。本案件は、次回理事会までに、任期、細則変更も視野に会則委員会にて検討をすすめ素案を作成し、議論することになった。

一理事の任期に関して、各理事より以下の意見があった。

- ・任期終了から2年間は再任不可という制度の見直し
- ・世代交代は重要だが学会としての運営に支障がでないかが危惧される。
- ・定年の年齢を60歳から65歳に切り上げるべきである。

④選挙管理委員会発足と委員選出 (資料7, 理事選任規則)

1. 委員3名の選出(理事長推薦)

古川まどか委員(長), 矢形 寛委員, 加奥節子委員が推薦され, 承認された。

2. 事務局より, 現在の規約での理事の被改選者の確認があった。

(ア) 2013年春まで, 宮川めぐみ理事, 渡辺隆紀理事, 位藤俊一理事, 尾羽根範員理事, 角田博子理事

(イ) 2014年春2名 谷口信行理事, 中島一毅理事

(ウ) 2015年秋3名 椎名 毅理事, 奥野敏隆理事, 鈴木眞一理事

⑤名誉会長, 名誉会員などの規定について(資料 8あり)

名誉会長, 名誉会員, 特別顧問に関する素案が提出, 確認された。素案については, 会則委員会にて検討のうえ, 細則に盛り込む方針である旨, 確認された。

⑥頭頸部班の設立の提案が古川まどか理事よりなされた。(資料あり)

班の名称, 具体的な研究する目的と意義について再度吟味していただくこととなった。

6. 学術集会の進捗状況の報告があった。

第30回 鈴木眞一先生 福島県立医科大学

2013年4月20日(土), 21日(日)

コラッセふくしま 福島市

日曜日は講習会を行う予定である。

第31回 奥野敏隆先生 神戸アーバン乳腺クリニック

2013年9月22日(日), 23日(月・祭日)

神戸国際会議場

第32回について

2014年春 中村清吾理事長

2014年春 5月9日(金)~11日(日)パシフィコ横浜

7. 会計報告

①第28回学術集会収支について(資料9)

中島一毅理事より報告がされた。

8. 事務局報告

谷口事務局長より, 以下の報告がなされた。

- ①学会名称と新定款の変更が行われた。(新定款・資料10)
- ②会員の現状 会員数報告があり、9月30日現在で会員数2,722名(うち未納者188名)であった。
- ③理事会の呼称について、以下の提案がされ、承認された。  
理事会は従来通り第〇回JABTS理事会議事録、臨時理事会は時に複数回あるため平成〇年度JABTS第〇回臨時理事会とする。
- ④甲状腺結節性疾患有所見率等調査事業 (資料11)  
資料に基づき、説明され、以下の意見があった。
- ・子供さんに恐怖心だけうえつけるのではないか。
  - ・他地域にはメリットがない
  - ・不必要な検査や経過観察が必要になってくる。
  - ・倫理委員会は通るのか。
  - ・応募があるのか。
- ⑤幹事について4名の推薦があった。(資料12)
- 三塚幸夫先生 所属：東邦大学医療センター大森病院(奥野理事より)  
中村 卓先生 所属：三重大学医学部附属病院(奥野理事より)  
田中克浩先生 所属：川崎医科大学(中島理事より)  
河田晶子先生 所属：岡崎済生会総合病院(田中理事より)
- ⑥乳癌学会教育研修委員会主催のUSセミナーの共催について  
渡辺隆紀理事ほか1名を担当に、来年度も日本乳癌学会教育研修委員会主催の超音波セミナーを、JABTSとの共催にて行う旨、報告され、承認された。

なお事務局より、他学会との共催について、基本的にはJABTSで行うが、JABTS教育委員会が適切な場合はこれまでどおり行うこととする旨が、確認された。

## 9. 委員会・研究班報告

### 平成24年度活動報告

- ・編集委員会 (谷口委員長)
  - \*第1号が発行されたことが報告され、投稿をお願いしたいとの依頼があった。
- ・財務委員会 (矢形委員長)特になし。
- ・教育委員会 (田中委員長)
  - \*今後計12回行う予定である。
  - \*教材の事前配布はWeb上のみとし、当日の講義の教材はレンタルPCで行う。
  - \*謝礼の金額の見直し。全体講義を行った技師には+5000円の提案がされ承認された。
  - \*初学者のためのプレ講習会やアドバンスセミナーの開催を検討中である。
- ・広報委員会 (橋本委員長)
  - \*ホームページを更新し、学会誌創刊号を閲覧可能とした。今後、班研究報告関連の充実を予定している。
  - \*学会誌のPDFファイルは印刷不可であるため、別刷りについては、著者別に個別に対応することが、確認された。
- ・会則検討委員会(古川委員長)
  - \*理事の選出に関する課題があり検討していく。

- ・ 国際委員会（宮川委員長）
  - \*第7班ネパールへの派遣が行われた。
  - \*第8班の運用を検討したい(2月20日あたりに行く予定)。
  - 講習会の講師が必要となる可能性あり。
- ・ 用語診断基準委員会(渡辺委員長)
  - \*乳房超音波診断ガイドライン改訂の進捗状況について以下の報告があった。
  - \*JABTS01：明後日報告。
  - \*JABTS02：準備中
  - \*JABTS04：feasibility study 施行中。まもなく本試験への準備中である。
- ・ 甲状腺用語診断基準委員会(鈴木委員長)
  - \*甲状腺超音波診断ガイドブック第2版について、英語版、韓国版を作成中である。
  - \*福島でも講習会の準備を始めている。いずれ試験も導入する方向。
- ・ 倫理委員会（森島委員長）
  - \*内規案（資料13）
  - \*倫理委員会委員として、尾本委員，明石委員，藤本委員，橋本秀行委員が承認された。

倫理委員会の運営について、各理事から意見があり、以下の確認がなされた。

  - \*当倫理委員会の活動については、当面は理事会の依頼による案件を審査する旨、確認された。
  - \*学会主導の臨床試験の倫理審査については、今後の検討事項であり、その場合は外部委員を必要に応じて応召していくことが、確認された。
  - \*今後、利益相反事項(COI)についても検討していくことが、確認された。
- ・ 新技術研究班（椎名班長）特になし。
- ・ フローイメージ研究班(奥野班長)(資料14)
  - 欠席の奥野班長に代わり、森島理事より、以下の報告がなされた。
  - \*JABTS BC-04研究については、feasibility study 施行中である。
  - \*超音波造影剤ソナゾイド®の適応拡大(2014年8月)を受け、研究班にて検討していく。
- ・ 検査技術研究班（尾羽根班長）特になし
- ・ 乳がん検診研究班(角田班長)
  - \*マンモ・超音波の総合判定について、JABTSに続き精中委でも承認され、乳癌検診学会誌に投稿した。
  - \*超音波検診の要精査基準の改訂をおこなっており、明日確認する予定である。
- ・ インターベンション研究班（位藤班長）
  - \*研究班企画「次の一手シリーズ」について、好評につき今後も継続の予定である。
  - \*研究案として、吸引式組織生検で得られた組織と、手術検体との対比について、検討中である。
- ・ 精度管理研究班（中島班長）
  - \*ファントムの普及率が低い。次のファントムをどうすべきか検討中。
  - \*JABTS03は、追加100例を収集することになった。その後、本格的な解析へ。
  - \*エラストグラフィ研究小班では、エラストグラフィ研究について、分類案が海外でも評価されてきており、ミーティングなどをすすめる予定である。日本超音波医学会の用語診断委員会エラストグラフィ班から、乳腺領域を担当する依頼があり、JABTS精度管理研究班のプライオリティのもと、協力の方針である。
- ・ バーチャルソノグラフィ研究班（中野班長）特になし

\*事務局より、学会誌の班研究発表の形式が統一感に乏しいとの指摘があり、今後班研究発表の掲載については、成果など可能なものは論文の形式で、そうでないものは基本的には議事録の形式で行っていただきたいとの意見が出され、確認された。

・その他

①小野先生より，学会誌抄録号の原稿，とくに研究班企画に関する原稿について，締め切り厳守にて，との意見があった。

②鈴木理事より

福島の様況報告がされた。(資料あり)

以上

平成24年10月6日

日本乳腺甲状腺超音波診断会議

議 長

中村 清吾

---

議事録署名人

宮川めぐみ

---

議事録署名人

田中久美子

---

# 特定非営利活動法人 日本乳腺甲状腺超音波医学会

## 理事長

中村 清吾

## 副理事長

椎名 毅 角田 博子

## 理事

位藤 俊一	大貫 幸二	奥野 敏隆	尾羽根範員	尾本きよか
加奥 節子	鈴木 眞一	田中久美子	谷口 信行	中島 一毅
橋本 政典	古川まどか	宮川めぐみ	森島 勇	矢形 寛
渡辺 隆紀				

## 監事

高田 悦雄 森久保 寛

## 顧問

和賀井敏夫	竹原 靖明	霞 富士雄	横井 浩	植野 映
貴田岡正史	遠藤登喜子	安田 秀光		

(平成25年1月末現在)

## 幹事

明石 定子	秋山 太	阿部 聡子	石部 洋一	何森亜由美	磯本 一郎
位藤 俊一	伊波 茂道	岩瀬 拓士	植野 映	梅本 剛	枝園 忠彦
遠藤登喜子	太田 寿	大貫 幸二	奥野 敏隆	小野 稔	尾羽根範員
尾本きよか	加奥 節子	梶原 崇恵	片岡 健	加藤 誠	金澤 真作
亀井桂太郎	唐木 芳昭	河内 伸江	河田 晶子	河本 敦夫	来住野 修
貴田岡正史	久保田光博	栗田 武彰	桑島 章	小西 豊	小林 薫
五味 直哉	小柳 紀子	今野佐智代	坂本 尚美	佐久間 浩	桜井 正児
佐々木栄司	椎木 滋雄	椎名 毅	島田菜穂子	島本佳寿広	志村 浩己
白井 秀明	白岩 美咲	鈴木 眞一	鈴木 規之	鈴木 正人	関口 隆三
宗 栄治	高田 悦雄	高梨 昇	滝 克己	武部 晃司	田中 克浩
田中久美子	谷口 信行	玉木 康博	辻本 文雄	恒川美香子	角田 博子
東野英利子	長澤 亨	中島 一毅	中谷 守一	中野 恵一	中野 正吾
中原 浩	中村 清吾	中村 卓	中村 力也	橋本 秀行	橋本 政典
坂 佳奈子	平井都始子	広利 浩一	福成 信博	福間 英祐	藤田 広志
藤本 泰久	古川 政樹	古川まどか	北條 隆	堀井 理絵	増田 慎三
松永 忠東	水谷 三浩	三塚 幸夫	宮川めぐみ	宮部 理香	宮本 幸夫
村上 司	元村 和由	森久保 寛	森島 勇	矢形 寛	安田 秀光
山川 誠	山崎 昌典	湯山 友一	吉田 崇	渡辺 隆紀	渡邊 良二

(五十音順, 平成25年1月末現在, 108名)

# 特定非営利活動法人 日本乳腺甲状腺超音波医学会 定款

## 第1章 総則

(名称)

第1条 この法人は、特定非営利活動法人日本乳腺甲状腺超音波医学会と称し、英文表記を The Japan Association of Breast and Thyroid Sonology, 略称をJABTSとする。

(事務所等)

第2条 この法人は、主たる事務所を東京都品川区旗の台一丁目5番8号 昭和大学医学部乳腺外科内に置く。

## 第2章 目的及び事業

(目的)

第3条 この法人は、広く社会に対して、乳腺及び甲状腺疾患等の超音波診断学について研究し、情報を交換することでその進歩を図り、あわせて検査法の教育等を行うことで、もって該当疾患患者の適切な診断と治療法の向上に貢献し、国民の健康福祉の増進に寄与することを目的とする。

(特定非営利活動の種類)

第4条 この法人は、前条の目的を達成するため、次に掲げる種類の特定非営利活動を行う。

- (1) 保健、医療又は福祉の増進を図る活動
- (2) 学術、文化、芸術又はスポーツの振興を図る活動
- (3) 前各号に掲げる活動を行う団体の運営又は活動に関する連絡、助言又は援助の活動

(事業)

第5条 この法人は、第3条の目的を達成するため、特定非営利活動に係る事業として、次の事業を行う。

- (1) 表在領域(含む乳腺甲状腺領域)の超音波診断に関する学術集会の開催
- (2) 表在領域(含む乳腺甲状腺領域)の超音波診断に関するセミナー及び研修会の開催
- (3) 表在領域(含む乳腺甲状腺領域)の超音波診断に関する機関誌等の発行
- (4) 表在領域(含む乳腺甲状腺領域)の超音波診断に関する調査研究
- (5) 共同研究等による国内外の関係学術団体との連絡及び協力
- (6) その他この法人の目的を達成するために必要な事業

## 第3章 会員

(種別)

第6条 この法人の会員は、次の3種とし、正会員をもって特定非営利活動促進法(以下「法」という。)上の社員とする。

- (1) 正会員 この法人の目的に賛同して入会し活動を推進する個人

- (2) 学生会員 乳腺甲状腺領域の超音波診断に関して勉強する学生
- (3) 賛助会員 この法人の事業を賛助するために入会した個人及び団体

(入会)

第7条 会員の入会については、特に条件を定めない。

2 会員として入会しようとするものは、理事長が別に定める入会申込書により、理事長に申し込むものとし、理事長は、正当な理由がない限り、入会を認めなければならない。

3 理事長は、前項のもの入会を認めないときは、速やかに、理由を付した書面をもって、本人にその旨を通知しなければならない。

(入会金及び会費)

第8条 会員は、理事会において別に定める入会金及び会費を納入しなければならない。ただし、学生会員は、会費を納めることを要しない。

(会員の資格の喪失)

第9条 会員が次の各号の一に該当するに至ったときは、その資格を喪失する。

- (1) 退会届の提出をしたとき
- (2) 本人が死亡し、若しくは失踪宣告を受け、又は会員である団体が消滅したとき
- (3) 継続して2年以上会費を滞納したとき
- (4) 除名されたとき

(退会)

第10条 会員は、理事長が別に定める退会届を理事長に提出して、任意に退会することができる。

(除名)

第11条 会員が次の各号の一に該当するに至ったときは、理事会の議決により、これを除名することができる。この場合、その会員に対し、議決の前に弁明の機会を与えなければならない。

- (1) この定款に違反したとき
- (2) この法人の名誉を傷つけ、又は目的に反する行為をしたとき

(拠出金品の不返還)

第12条 既に納入した入会金、会費及びその他の拠出金品は、返還しない。

## 第4章 役員等

(種別及び定数)

第13条 この法人に次の役員を置く。

- (1) 理事 10人以上20人以下
  - (2) 監事 1人以上3人以下
- 2 理事のうち、1人を理事長とし、副理事長を若干名置くことができる。

(選任等)

第14条 理事は、理事会において選任し、総会に報告する。

2 理事長及び副理事長は、理事の互選とする。

3 役員のうちには、それぞれの役員について、その配偶者若しくは3親等以内の親族が1人を超えて含まれ、又は当該役員並びにその配偶者及び3親等以内の親族が役員の総数の3分の1を超えて含まれることになってはならない。

4 法第20条各号のいずれかに該当する者は、この法人の役員になることができない。

5 監事は、総会で選任する。

6 監事は、理事又はこの法人の職員を兼ねることができない。

(職務)

第15条 理事長は、この法人を代表し、その業務を総理する。

2 副理事長は、理事長を補佐し、理事長に事故があるとき又は理事長が欠けたときは、理事長があらかじめ指名した順序によって、その職務を代行する。

3 理事は、理事会を構成し、この定款の定め及び総会又は理事会の議決に基づき、この法人の業務を執行する。

4 監事は、次に掲げる職務を行う。

(1) 理事の業務執行の状況を監査すること

(2) この法人の財産の状況を監査すること

(3) 前2号の規定による監査の結果、この法人の業務又は財産に関し不正の行為又は法令若しくは定款に違反する重大な事実があることを発見した場合には、これを総会又は所轄庁に報告すること

(4) 前号の報告をするため必要がある場合には、総会を招集すること

(5) 理事の業務執行の状況又はこの法人の財産の状況について、理事に意見を述べること

(任期等)

第16条 役員の任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。

2 前項の規定にかかわらず、監事を総会で選任するため、後任の監事が選出されていない場合に限り、定款で定められた任期の末日後最初の総会が終結するまで、その任期を延長することができる。

3 補欠のため、又は増員により就任した役員の任期は、それぞれの前任者又は現任者の任期の残存期間とする。

4 役員は、辞任又は任期満了後においても、後任者が就任するまでは、その職務を行わなければならない。

(欠員補充)

第17条 理事又は監事のうち、その定数の3分の1を超える者が欠けたときは、遅滞なくこれを補充しなければならない。

(解任)

第18条 役員が次の各号の一に該当するに至ったときは、理事は理事会において理事総数の3分の2以上の議決により、監事は総会において出席者総数の3分の2以上の議決により、これを解任することができる。この場合、その役員に対し、議決の前に弁明の機会を与えなければならない。

(1) 心身の故障のため、職務の遂行に堪えないと認められるとき

(2) 職務上の義務違反その他役員としてふさわしくない行為があったとき

(報酬等)

第19条 役員は、原則として報酬を受けることができない。

- 2 役員には、その職務を執行するために要した費用を弁償することができる。
- 3 前2項に関し必要な事項は、総会の議決を経て、理事長が別に定める。

(顧問)

第20条 この法人に、顧問を置くことができる。顧問は理事会で選出し、理事長がこれを任免する。

- 2 顧問は、理事長の諮問に応じて法人の活動や運営に助言をすることができる。

## 第5章 会議

(種別)

第21条 この法人の会議は、総会及び理事会の2種とする。

- 2 総会は、通常総会及び臨時総会とする。

(構成)

第22条 総会は、正会員をもって構成する。

- 2 理事会は、理事をもって構成する。

(権能)

第23条 総会は、以下の事項について議決する。

- (1) 定款の変更
- (2) 解散及び合併
- (3) 監事の選任又は解任、役員の職務及び報酬
- (4) 事業報告及び収支決算
- (5) 解散時の残余財産の帰属
- (6) その他運営に関する重要事項

- 2 理事会は、この定款に別に定める事項のほか、次の事項について議決する。

- (1) 総会に付議すべき事項
- (2) 総会の議決した事項の執行に関する事項
- (3) その他総会の議決を要しない業務の執行に関する事項

(開催)

第24条 通常総会は、毎事業年度1回開催する。

- 2 臨時総会は、次の各号の一に該当する場合に開催する。

- (1) 理事会が必要と認め、招集の請求をしたとき
- (2) 正会員総数の5分の1以上から会議の目的である事項を記載した書面をもって招集の請求があったとき
- (3) 第15条第4項第4号の規定により、監事から招集があったとき

- 3 理事会は、次の各号の一に該当する場合に開催する。

- (1) 理事長が必要と認めたとき
- (2) 理事総数の過半数から会議の目的である事項を記載した書面をもって招集の請求があったとき

(招集)

第25条 前条第2項第3号の場合を除き、会議は、理事長が招集する。

- 2 理事長は、前条第2項第1号及び第2号の規定による請求があったときは、その日から30日以内に臨時総会を招集しなければならない。また、前条第3項第2号の規定により請求があったときは、その日から14日以内に理事会を招集しなければならない。
- 3 会議を招集するときは、会議の日時、場所、目的及び審議事項を記載した書面により、開催の日の少なくとも5日前までに通知しなければならない。

(運営方法)

第26条 会議の運営方法はこの定款に定めるもののほか、別に規則を定めることができる。

(議長)

第27条 総会の議長は、その総会に出席した正会員の中から理事長が指名する。

- 2 理事会の議長は、理事長がこれに当たる。

(定足数)

第28条 総会は、正会員総数の3分の1以上の出席がなければ開会することができない。

- 2 理事会は、理事総数の3分の2以上の出席がなければ開会することができない。

(議決)

第29条 会議における議決事項は、第25条第3項の規定によってあらかじめ通知した事項とする。ただし、第23条第2項第1号から第3号に規定する事項を除き、総会において出席した正会員の過半数の同意があるときはこの限りでない。

- 2 会議の議事は、この定款に規定するもののほか、出席した正会員又は理事の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(表決権等)

第30条 総会における正会員及び理事会における理事(以下「構成員」という。)の表決権は、平等なるものとする。

- 2 やむを得ない理由により会議に出席できない構成員は、あらかじめ通知された事項について、書面をもって表決することができる。また、総会においては、他の構成員を代理人として表決を委任することができる。
- 3 前項の規定により表決した構成員は、前2条、次条第1項及び第43条の適用については、会議に出席したものとみなす。
- 4 会議の議決について、特別の利害関係を有する構成員は、その議事の議決に加わることができない。

(議事録)

第31条 会議の議事については、次の事項を記載した議事録を作成しなければならない。

- (1) 日時及び場所
  - (2) 構成員総数及び出席者数(書面表決者又は表決委任者がある場合にあつては、その旨を付記すること。)
  - (3) 審議事項
  - (4) 議事の経過の概要及び議決の結果
  - (5) 議事録署名人の選任に関する事項
- 2 議事録には、議長及びその会議において選任された議事録署名人2人以上が記名押印又は署名しなければならない。

## 第6章 資産及び会計

(資産の構成)

第32条 この法人の資産は、次の各号に掲げるものをもって構成する。

- (1) 財産目録に記載された資産
- (2) 入会金及び会費
- (3) 寄付金品
- (4) 財産から生じる収入
- (5) 事業に伴う収入
- (6) その他の収入

(資産の区分)

第33条 この法人の資産は、特定非営利活動に係る事業に関する資産とする。

(資産の管理)

第34条 この法人の資産は、理事長が管理し、その方法は、理事会の議決を経て、理事長が別に定める。

(会計の原則)

第35条 この法人の会計は、法第27条各号に掲げる原則に従って行うものとする。

(会計の区分)

第36条 この法人の会計は、特定非営利活動に係る事業に関する会計とする。

(事業計画及び予算)

第37条 この法人の事業計画及びこれに伴う収支予算は、毎事業年度ごとに理事長が作成し、理事会の議決を経て、次の総会に報告することとする。

(予備費の設定及び使用)

第38条 予算超過又は予算外の支出に充てるため、予算中に予備費を設けることができる。

- 2 予備費を使用するときは、理事会の議決を経て、次の総会に報告することとする。

(予算の追加及び更正)

第39条 予算議決後にやむを得ない事由が生じたときは、理事会の議決を経て、既定予算の追加又は更正をすることができる。

(事業報告及び決算)

第40条 この法人の事業報告書、収支計算書、貸借対照表及び財産目録等の決算に関する書類は、毎事業年度終了後、速やかに、理事長が作成し、監事の監査を受け、総会の議決を経なければならない。

2 決算上剰余金を生じたときは、次事業年度に繰り越すものとする。

(事業年度)

第41条 この法人の事業年度は、毎年3月1日に始まり翌年2月末日に終わる。

(臨機の措置)

第42条 予算をもって定めるもののほか、借入金の借入れその他新たな義務の負担をし、又は権利の放棄をしようとするときは、理事会の議決を経なければならない。

## 第7章 定款の変更、解散及び合併

(定款の変更)

第43条 この法人が定款を変更しようとするときは、総会に出席した正会員の4分の3以上の多数による議決を経て、かつ、法第25条第3項に規定する軽微な事項を除いて所轄庁の認証を得なければならない。

(解散)

第44条 この法人は、次に掲げる事由により解散する。

- (1) 総会の決議
- (2) 目的とする特定非営利活動に係る事業の成功の不能
- (3) 正会員の欠亡
- (4) 合併
- (5) 破産手続開始の決定
- (6) 所轄庁による認証の取消し

2 前項第1号の事由によりこの法人が解散するときは、正会員総数の4分の3以上の承諾を得なければならない。

3 第1項第2号の事由により解散するときは、所轄庁の認定を得なければならない。

(残余財産の帰属)

第45条 この法人が解散(合併又は破産手続開始の決定による解散を除く。)したときに残存する財産は、法第11条第3項に規定する法人の中から、総会において議決したものに譲渡するものとする。

(合併)

第46条 この法人が合併しようとするときは、総会において正会員総数の4分の3以上の議決を経、かつ、所轄庁の認証を得なければならない。

## 第8章 公告の方法

(公告の方法)

第47条 この法人の公告は、この法人の掲示場に掲示するとともに、官報に掲載して行う。

## 第9章 幹事会及び委員会

(幹事会)

第48条 この法人に、業務の遂行に必要な幹事を置く。

- 2 幹事は、会員の中から選出される。
- 3 幹事は、理事とともに幹事会を構成し、理事長の諮問に応じて、法人の運営に関する事項に助言をする。
- 4 前3項に関して必要な事項は、理事長が別に定めることができる。

(委員会)

第49条 この法人に、理事会の議決を経て、業務の遂行に必要な各種委員会及び各種研究班を置くことができる。

- 2 委員会の委員長及び委員は、理事会の議決を経て理事長が委嘱する。
- 3 前2項に関し必要な事項は、理事会の議決を経て、理事長が別に定める。

## 第10章 事務局

(事務局の設置)

第50条 この法人に、この法人の事務を処理するため、事務局を設置する。

- 2 事務局には、事務局長及び必要な職員を置く。
- 3 事務局長は理事のうち1人が兼任する。

(職員の任免)

第51条 職員の任免は、理事長が行う。

(組織及び運営)

第52条 事務局の組織及び運営に関し必要な事項は、理事会の議決を経て、理事長が別に定める。

## 第11章 雑則

(細則)

第53条 この定款の施行について必要な細則は、理事会の議決を経て、理事長がこれを定めることができる。

## 附則

- 1 この定款は、この法人の成立の日から施行する。
- 2 この法人の設立当初の役員は、次に掲げる者とする。  
理事長 貴田岡 正史  
理事 東野 英利子, 安田 秀光, 加藤 保之, 澤井 清司, 椎名 毅, 渡邊 良二,  
橋本 秀行, 福成 信博, 水谷 三浩, 高田 悦雄, 藤本 泰久, 宮本 幸夫,  
森久保 寛, 白井 秀明  
監事 古川 政樹, 久保田 光博
- 3 この法人の設立当初の役員任期は、第16条第1項の規定にかかわらず、この法人成立の日から平成19年3月31日決算に係わる通常総会が開催される月の末日までとする。ただし、通常総会は決算日から起算して3ヶ月以内に行うものとする。
- 4 この法人の設立当初の事業計画及び収支予算は、第37条の規定にかかわらず、設立総会の定めるところによる。
- 5 この法人の設立当初の事業年度は、第41条の規定にかかわらず、この法人の成立の日から平成18年3月31日までとする。
- 6 この法人の設立当初の入会金及び会費は、第8条の規定にかかわらず、次に掲げる額とする。

(1)正会員(個人)	入会金	0円	年会費	3,000円
(2)学生会員(個人)	入会金	0円	年会費	0円
(3)賛助会員(個人及び団体)	入会金	0円	年会費	1口50,000円(1口以上)

## 附則

この定款は、東京都より定款変更認証を受けた平成23年1月19日から施行する。

## 附則

この定款は、平成24年4月22日から施行する。

## 附則

この定款は、平成24年8月7日から施行する。

## 特定非営利活動法人 日本乳腺甲状腺超音波医学会 細則

平成19年 4月21日制定

平成21年 4月24日改正

平成21年10月 9日改正

平成23年 7月30日改正

平成24年 4月22日改正

平成24年12月26日改正

### 第1条(学術集会)

定款第2章第5条の学術集会を開催することに関して、学術集会当番会長は幹事の中から幹事会にて選任される。当番会長が理事でない場合、理事の一人は学術集会開催に当たってこれを補佐する。

### 第2条(役員任期)

1. 定款第4章第16条の理事に関して、理事を連続2期務めたものは退任する。後任は、幹事会において幹事の中から選挙により推薦され、理事会で選任する。退任後、再任された場合は、さらに2期まで務めることができる。ただし、連続5期以上理事を務めることはできない。退任2年後以降の再任は妨げない。

2. 理事会は選挙管理委員を3名選出し、選挙管理委員の互選により選挙管理委員長が選出される。

3. 理事長および副理事長は、次期の理事の互選で選出される。その任期は1期2年であり、2期までとする。細則第2条第1項にもかかわらず、定款第3章第13条の理事定数を超えない場合には、選出時に連続4期務めている理事は1期に限り理事長の被選挙権が認められる。

4. 事務局長、財務担当理事は、理事長が推薦し、理事会で承認する。

5. 理事で満65歳を過ぎた者は、任期終了後その資格を失う。

6. 書記は幹事の中から理事会にて選出され、理事長が任命する。書記の任期は2年とし再任を妨げない。書記は理事会および幹事会の決議事項を記録する。理事会にて発言権は認められるが、議決権はない。

7. 理事推薦選挙に関わる具体的事項は『日本乳腺甲状腺超音波医学会理事選任規則』として別に定める。

### 第3条(幹事、委員会、研究部会)

1. 定款第9章第48条に関して、幹事の選出は正会員の中から役員または幹事が事務局に推薦状を出し、理事会にて審議決定される。幹事の任期は特定しない。

2. 幹事の被推薦資格は、会員歴1年以上、5年以内に学術集会または本会機関誌での筆頭発表1回もしくは共同発表3回、年会費完納、および1名以上の幹事からの推薦があることである。

幹事は正当な理由なしに4回以上連続して幹事会を欠席すれば、その資格を喪失する。

3. 定款9章第49条に関して、部会長、部会員は理事会を経て理事長が委嘱する。

4. 幹事会では、理事の選出、学術集会世話人の選出、事業計画および収支予算・決算についての事項、さらに理事会にて必要と認めた事項の審議を行う。

5. 幹事会は役員および幹事から構成され、理事長または理事長より委任されたものが議長を務める。

6. 幹事会の定足数は定めない。幹事会の議事は出席者の過半数をもって決し、可否同数のときは議長が決する。委任状は認めない。

7. 委員長・部会長は、原則として理事から選出され、理事会において活動報告を行う。  
委員長・部会長の任期は、理事では3期まで、幹事では2期までとする。  
委員長・部会長で満65歳を過ぎたものは、任期終了後その資格を失う。  
委員長・部会長は理事を退任後は任期を終了する。退任2年後以降の再任は妨げない。  
理事長は委員長・部会長を兼任することはできない。
8. 委員長及び部会長は、必要に応じて、委員・部会員の中から副委員長・副部会長を指名できる。
9. 委員及び部会員の任期は2年とし、再任を妨げない。
10. 一人の幹事が1回の理事会に推薦できる幹事候補者数は2名までとする。
11. 幹事の資格を失った会員の再任については、細則3条の2にかかわらず、理事会で審議決定することができる

#### 第4条(顧問)

1. 理事長経験者は、理事会の推薦により顧問に就任することができる。
2. 顧問は幹事を兼任することはできない。
3. 顧問は理事の被選挙権を持たない。
4. 顧問は幹事会、理事会にオブザーバーとして出席し発言できるが、議決権は持たない。
5. 顧問が次の各号の一に該当するに至ったときは、理事会において理事総数の3分の2以上の議決により、これを解任することができる。この場合、その顧問に対し、議決の前に弁明の機会を与えなければならない。
  - (1)心身の故障のため、職務の遂行に堪えないと認められるとき
  - (2)職務上の義務違反その他顧問としてふさわしくない行為があったとき

#### 第5条(監事)

1. 定款第4章第16条の監事に関して、連続監事を2期務めたものは退任する。退任2年後以降の再任は妨げない。
2. 監事経験者は細則第3条第2項に拘わらず、幹事の被推薦資格を持つ。

## 日本乳腺甲状腺超音波診断会議(JABTS) 学術集会 / 歴代会長・開催年月日・開催地 一覧

	大会長	所属	期日	開催地
第1回	植野 映	筑波大学	1998年10月10日	つくば
第2回	小西 豊	神戸市立中央市民病院	1999年 4月17日	神戸
第3回	貴田岡正史	公立昭和病院	1999年11月27日	東京小平
第4回	遠藤登喜子	国立名古屋病院	2000年 4月22日	名古屋
第5回	久保田光博	東海大学	2000年11月25日, 26日	神奈川
第6回	沢井 清司	京都府立医科大学	2001年 4月28日, 29日	京都
第7回	宮本 幸夫	東京慈恵会医科大学	2001年11月 3日, 4日	東京
第8回	藤本 泰久	大阪市立総合医療センター	2002年 4月20日, 21日	大阪
第9回	高田 悦雄	獨協医科大学	2002年10月12日, 13日	宇都宮
第10回	植野 映	筑波大学	2003年 4月 5日, 6日	京都
第11回	森久保 寛	珪肺労災病院	2003年10月11日, 12日	宇都宮
第12回	安田 秀光	国立国際医療センター	2004年 4月24日, 25日	東京
第13回	玉木 康博	大阪大学	2004年 9月11日, 12日	大阪
第14回	水谷 三浩	愛知県がんセンター	2005年 3月19日, 20日	三重
第15回	古川 政樹	横浜市立大学医学部附属市民総合医療センター	2005年10月 8日, 9日	横浜
第16回	東野英利子	筑波大学	2006年 6月 3日, 4日	つくば
第17回	渡邊 良二	博愛会病院	2006年11月 4日, 5日	福岡
第18回	橋本 秀行	ちば県民保健予防財団総合健診センター	2007年 4月21日, 22日	千葉
第19回	福成 信博	昭和大学横浜市北部病院	2007年10月 6日, 7日	横浜
第20回	椎名 毅	筑波大学	2008年 4月26日, 27日	つくば
第21回	位藤 俊一	りんくう総合医療センター 市立泉佐野病院	2008年 9月14日, 15日	大阪
第22回	角田 博子	聖路加国際病院	2009年 4月25日, 26日	東京
第23回	宮川めぐみ	虎の門病院	2009年10月10日, 11日	東京
第24回	渡辺 隆紀	仙台医療センター	2010年 4月17日, 18日	仙台
第25回	白井 秀明	札幌ことに乳腺クリニック	2010年10月10日	札幌
第26回	谷口 信行	自治医科大学	2011年 7月30日, 31日	栃木下野
第27回	尾羽根範員	住友病院	2011年 9月25日	大阪
第28回	中島 一毅	川崎医科大学	2012年 4月21日, 22日	岡山
第29回	小野 稔	北九州市立医療センター	2012年10月 7日, 8日	北九州
予定				
第30回	鈴木 眞一	福島県立医科大学	2013年 4月20日, 21日	福島
第31回	奥野 敏隆	神戸アーバン乳腺クリニック	2013年 9月22日, 23日	神戸
第32回	中村 清吾	昭和大学	2014年 5月 9日, 10日, 11日	横浜
第33回	村上 司	野口病院内分泌内科	2014年10月17日, 18日, 19日	大分

## 「乳腺甲状腺超音波医学」投稿規定

これはNPO法人日本乳腺甲状腺超音波医学会の機関誌の投稿規定である。

### 1. 投稿論文

乳腺甲状腺超音波医学に関する基礎的・臨床的研究で、会員に益すると認められるもの。論文は、本学会ホームページと機関誌とに掲載される。

### 2. 誓約書

論文投稿時には著作権譲渡、および二重投稿でないことを確認するため、誓約書に著者・共著者全員の承諾・署名が必要である。誓約書は、論文投稿時に編集委員会宛て郵送する。本会ホームページ(<http://www.jabts.net/>)からダウンロードして使用することも可能である。

### 3. 倫理規定

臨床例(もしくは臨床材料)または動物を対象とした実験的研究においては、各施設の倫理委員会または動物実験に関する委員会に承認されていること、および臨床研究においては、必要に応じて被験者からinformed consentを得ている旨を原稿内に記載すること。また、個人情報保護のため、論文内に個人を特定できる記載がないこと。

なお、筆頭著者は本会会員に限る。

### 4. 投稿原稿

投稿は、本文、文献、図表の説明を併せて、「原著」、「症例報告」は6,000字程度以内、「技術報告」、「短報」は4,000字程度以内にまとめること。

### 5. 原稿の書き方

① 用紙は、A4版とし、1ページの行数(40行)、1行の文字数(40字)とする。

② 文章は「である」調とし、平易な表現とする。句読点としては、ピリオド(.)とカンマ(,)を使用する。

③ 語句は英語で表現する方が通例である場合以

外は、出来るだけ日本語を用い、やむえない場合はカタカナ書きを用いる。

④必ずページ数を記載すること。

1 ページ目

論文の種類、タイトル、著者名、所属、住所、電話番号、FAX 番号、e-mail address を記載すること。

・タイトル、著者名、所属、住所は、和文・英文の両方を記載する。

2 ページ目以降

①抄録・Key word, ②本文, ③文献, ④図(写真)の説明, ⑤表, の順番で原稿を構成すること。

①抄録・Key word

・和文抄録(600字以内)および英文抄録(300 words 以内)を記載。

・Key word は英語5語以内(固有名詞以外は小文字のみ)で記載。

・抄録:目的, 対象と方法, 結果と考察, 結論の順に記載。

②本文

A) 原著論文の場合

「はじめに」, 「対象と方法」, 「結果」, 「考察」, 「結語」の順に記載すること。

B) 症例報告の場合

「はじめに」, 「症例報告」, 「考察」の順に記載すること。

③文献

本文中の引用箇所の右肩に上付きで引用順に番号を振って記載すること。

書式は下記のように、著者名を3人までとし、それ以上は和文では「他」、英文では「et al」とする。雑誌名については、和文雑誌は公式の略称、欧文雑誌は Index Medicus にしたがって略したものを記載する。

・雑誌からの引用

<和文誌>

古川政樹, 古川まどか. 頭頸部の超音波診断. 超音波医学 2006;33(3):315-22.

<英文誌>

Takei J, Tsunoda-Shimizu H, Kikuchi M, et al. Clinical implications of architectural distortion visualized by breast ultrasonography. Breast Cancer 2009;16(2): 132-5.

<抄録号>

梅本 剛, 佐藤香奈, 大川浩一, 他. 超音波所見からみた組織弾性-境界部高エコー像(halo)の硬さ- 第27回日本乳腺甲状腺超音波診断会議抄録集 2011; 27: 75.

<単行本>

- ・単行本からの引用

日本乳腺甲状腺診断会議編. 乳房超音波診断ガイドライン(第2版). 東京, 南江堂, 2008; p. 1-8.

- ・ウェブサイトからの引用(著作権者名: URL, アクセス日時)

日本乳癌検診学会: <http://www.jabcs.jp/pages/top.html>, 2009/3/31 13:00.

④図

- ・図の説明文は, 本文最終ページに「図の説明ページ」を設け, 日本語で記載すること.

⑤表

- ・表(Table)は, 日本語で記載すること.
- ・単位はすべて英語を用いること.

6. 略号について

- ・略語の使用は一般的なものに限り, かつ最小

限度にとどめること.

7. 原稿の内容

投稿原稿はすべて複数の査読者が評価を行い, 編集委員会が採否を決定する. 投稿規定に準拠しない原稿は査読を受けることなく投稿者に返却されることがある.

8. 掲載料

投稿料, 掲載料, および編集委員会が必要と認められた図のカラー印刷は無料とする.

別刷が必要な場合は, 実費負担とする.

9. 原稿のデータ提出

以下の3項目をデジタルデータとし, メールに添付して下記アドレスに提出すること. 大容量となり送付できない場合は, 記録したメディアを下記まで郵送すること.

1) 誓約書

署名後にスキャンし, PDFファイルにした形式での提出を推奨する. それ以外であればFaxにて提出する.

2) 原稿

原稿はMS-Wordファイルで作成し, 1ファイルにまとめて提出する.

3) 図・表

各々1ファイルにまとめて提出する(Fig一式, Table一式).

提出・問合せ先

日本乳腺甲状腺超音波医学会 編集委員会  
〒329-0498 栃木県下野市薬師寺3311-1  
自治医科大学臨床検査医学  
TEL: 0285-58-7385  
FAX: 0285-44-9947  
e-mail: secretary@jabts.yushikai.jp

(2012年4月22日制定)

# 誓約書(乳腺甲状腺超音波医学)

論文名： \_\_\_\_\_

筆頭著者名： \_\_\_\_\_ 所属： \_\_\_\_\_

筆頭者および共著者全員は、上記論文の投稿に当たり、以下のことを誓約する。

1. この論文は、「乳腺甲状腺超音波医学」の投稿規定に沿って作成されたものである。
2. 翻訳権を含めた著作権をNPO法人日本乳腺甲状腺超音波医学会へ譲渡する。
3. 二重投稿の違反が認められた場合は、編集委員会の指示にしたがう。

楷書又は印刷で氏名を記入	署名	会員 (わかれば記入)	日付
1 (筆頭著者)	:	会員 : 非会員	:
2	:	会員 : 非会員	:
3	:	会員 : 非会員	:
4	:	会員 : 非会員	:
5	:	会員 : 非会員	:
6	:	会員 : 非会員	:
7	:	会員 : 非会員	:
8	:	会員 : 非会員	:
9	:	会員 : 非会員	:
10	:	会員 : 非会員	:



## 日本乳腺甲状腺超音波医学会

編集委員会委員長 谷口 信行

編集委員会委員 尾本きよか 椎名 毅 鈴木 眞一 橋本 秀行  
古川 政樹 矢形 寛

### 編集後記

昨年2012年は、本会が日本乳腺甲状腺超音波診断会議から日本乳腺甲状腺超音波医学会へ改名した節目の年であった。名前以外に変化したことをあげると、まず、選挙制度である。これまで理事の選出が不定期であり、改選時期を含め大変複雑であった。前回の総会でこれを定期的な制度に変えることが提案・承認され、今年4月に行われる第30回の学術集会では、新たな制度の下で選挙が行われることになる。次に、研究班の名前である。これまで研究班と呼称されてきたものが新たに研究部会となり、さらに研究内容はこの雑誌やホームページに掲載されることで活動状況、研究内容に透明性が保たれるようになる。また、研究・診断面での新たな話題としては、乳腺ではエラストグラフィに加え、超音波造影剤の適応追加、甲状腺では検診などについて検討が進められており、今後も活発な活動が期待される。言い忘れたが、編集委員会にとっては本誌の創刊が最も重要な出来事であった。昨年からの編集作業が始まり、各委員のご努力と諸先生方からの投稿で、進めさせていただいている。これまでも述べたが、学会にとって、研究と論文はその存在価値を判断される生命線といわれるべきものであり、今後とも本会の発展のために活発な活動と論文をお願いしたい。

本年の第1号の特徴として、論文の掲載はこれまでどおりであるが、委員会・研究部会報告では単なる事務的な報告だけでなく、一部ではその成果を論文として作成いただき、読みやすくなるようお願いしたので、ぜひご一読いただきたい。現在、編集委員会で編集に直接関与しているのは、年4回の発行のうち2回の部分だけであるが、皆様方からの投稿の増加で号数が増えることを期待したい。

(谷口信行)

## 乳腺甲状腺超音波医学 第2巻第1号

*Journal of Breast and Thyroid Sonology*

平成25年1月25日印刷

平成25年1月30日発行

編集 日本乳腺甲状腺超音波医学会編集委員会  
発行人 日本乳腺甲状腺超音波医学会理事長 中村清吾  
事務局 自治医科大学臨床検査医学講座 内  
〒329-0498 栃木県下野市薬師寺3311-1  
TEL0285-58-7386 FAX0285-44-8249  
e-mail: secretary@jabts.yushikai.jp

印刷・製本 神谷印刷株式会社