

JABTS 44

第 44 回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会のご案内

奈良県立医科大学附属病院総合画像診断センター

会長 平井都始子

2020年4月4日(土)、5日(日)にJABTS44(第44回乳腺甲状腺超音波医学会学術集会)を奈良で開催させていただきます。

日本で最初の都がおかれた古都(奈良)で、新たな気持ちで乳腺甲状腺や体表臓器の最新の超音波医学と一緒に学び、大いに討論していただきたいと思い、テーマを『古都(なら)から始めるコトはじめ～MRI、CTにない超音波の強みを見直し極める～』としました。近年の超音波装置の進歩は目覚しく、Bモードの向上だけでなくカラードプラ法、エラストグラフィ、造影超音波などにより、MRI、CTでは得られない血流や硬さの情報が簡単に得られるようになり、乳腺甲状腺だけでなく、皮膚、神経、末梢血管、運動器への超音波検査の応用も広がってきました。さらに人工知能AIの利活用や光超音波などのような新しい技術の臨床応用も現実味をおびてきています。

そこで、新理事長に就任された椎名毅先生の特別講演、最新の技術を実際の診療の場で十分に活用していただきたいと思い、基礎から実際の手技のポイントや診断方法までを学べる「古都(なら)からコトはじめ」、パネルディスカッション「体表エコーの標準化を考える」を企画しました。また、画像診断の進歩は個々の症例から学ぶことが基本だと思います。超音波像と他の画像診断や病理と対比し、超音波のポイントや役割を学べるような症例報告を募集いたします。

多くの皆さま方に、ご支援、ご参加を賜りますようお願い申し上げます。

❖❖❖ 開催概要 ❖❖❖

テーマ：『古都（なら）から始めるコトはじめ～MRI, CT がない超音波の強みを見直し極める～』

会 長：平井都始子（奈良県立医科大学付属病院総合画像診断センター）

会 期：2020 年 4 月 4 日（土）・5 日（日）

会 場：奈良春日野国際フォーラム 薨 ～I・RA・KA～

〒630-8212 奈良市春日野町 101

Web サイト：<http://www.i-ra-ka.jp/welcome/>

お問い合わせ先：

学術集会事務局

奈良県立医科大学放射線医学教室

〒634-8522 奈良県橿原市四条町 840

TEL：0744-29-8900（直） FAX：0744-24-1988

演題登録事務局

株式会社プロコムインターナショナル

〒135-0063 東京都江東区有明 3-6-11 TFT ビル東館 9 階

TEL：03-5520-8821 FAX：03-5520-8820

E-mail：jabts44@procom-i.jp

❖❖❖ プログラム概要 ❖❖❖

【特別講演】

- ・「イノベティブ超音波画像診断技術を目指して」

椎名 毅先生（京都大学医学研究科人間健康科学系専攻）

【特別企画】

- ・教育企画：古都（なら）からコトはじめ（指定）

他のモダリティにないエコーの強みであるフローイメージングとエラストグラフィ、皮膚科エコーについて、これから始めようとする方やまだ自信がないと思っている方に、基礎から検査時の注意点や工夫、臨床でどのように役立つかを勉強していただきたいと思います。

「古都（なら）から始める皮膚科エコー」

「古都（なら）から始めるフローイメージング」

「古都（なら）から始めるエラストグラフィ」

- ・パネルディスカッション：「体表エコーの標準化を考える」（指定）

最近、高周波プローブの向上により体表領域の超音波検査が増加しています。皮膚科、神経内科、整形外科など複数の科の先生方が臨床で超音波検査をされるだけでなく、内科や小児科など他の多くの診療科の先生方からの体表領域の超音波検査依頼も増加しています。多くの診療科が重複して診察する可能性があり、エコー検査をする時点ではどの診療科で治療すべき病変かわからないことが多いため、用語や検査方法、検査報告書についてある程度標準化する必要が出てきます。そこで、本パネルディスカッションでは、エコーを臨床で多用されている皮膚科、脳神経内科、診療所の医師から、体表エコーに何を求め、何を期待しているかを話していただき、依頼を受ける超音波検査技師側からの意見もうかがって、標準化の一步にしたいと考えています。

【委員会企画】

- ・国際委員会：2019年モンゴル派遣報告（指定）

- ・用語診断基準委員会：第2回 DCIS 画像セミナー（指定）

- ・甲状腺用語診断基準委員会：「超低リスク微小乳頭癌のアクティブサーベイランス」（指定）

日常よく遭遇する甲状腺疾患シリーズ第4回「痛みを伴う甲状腺疾患」（指定）

- ・教育セミナー（甲状腺）

【研究部会企画】

- ・バーチャルソノグラフィー研究部会
- ・インターベンション研究部会
- ・乳がん検診研究部会：理想の報告書・困る報告書（仮）（指定，一部公募）
乳がん検診研究部会では検診結果の報告書や精密検査機関への依頼状など報告書全般に関しての討論をしたいと思います。
内容がわからない，精査の部位がわからない，ガイドラインと合っていない……など，日常診療などでこれは困る報告書だと感じることは多いのではないのでしょうか？
こういう報告書は困る，ではどうしたらよいかを考えたいと思います。
- ・乳房造影超音波における乳がんの広がり診断に関する研究部会：造影超音波による乳がんの広がり診断の実際
- ・リンパ節診断研究部会：ワークショップ「リンパ節疾患を超音波でどう診断するか～リンパ節診断名人への第一歩～（超音波画像と臨床所見による症例検討を中心に）」（指定）

【一般演題】

乳腺・甲状腺・その他

【症例報告：他画像や病理との対比からエコー画像を見直す】（公募）

エコー像と他画像や病理と対比し，エコー像からどこまで読み取れるか，他画像と比べてエコーの強みと限界を明らかにできればと考えています。



[理事長挨拶]	ご挨拶 椎名 毅 (日本乳腺甲状腺超音波医学会理事長, 京都大学医学研究科人間健康科学系専攻教授) 1
[ご案内]	英語原著論文の紹介 尾本きよか (編集委員会) 2
[ORIGINAL ARTICLE]	Contrast-enhanced ultrasonography in the diagnosis of primary breast angiosarcoma: case report with a review of the literature Satomi Shiba, Kiyoka Omoto, Yumiko Sasaki, Saki Nishida, Chieko Miyazaki, Masako Sakuragi, Takashi Fujita, Takashi Sakatani, Joji Kitayama, Naohiro Sata 3
[報告]	第43回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会を開催して 志村 浩己 (福島県立医科大学臨床検査医学講座) 9
[会告]	第44回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会のご案内／プログラム概要 平井都始子 (奈良県立医科大学附属病院総合画像診断センター) 巻頭i
[授賞報告]	“2 nd place of ePoster Presentation (WCTC 3.5)”受賞を記念して 福島 光浩 (昭和大学横浜市北部病院甲状腺センター) 11 “Best Clinical Paper 2019 (WFUMB in Melbourne)”受賞を記念して 今吉 由美 (大垣市民病院形態診断室) 12 学会参加レポートWFUMB2019 in Melbourne 中村 卓 (FLOW-CEUS 01研究責任者, 名張市立病院乳腺外科) 13
[JABTS42/ 甲状腺シンポ ジウム]	『機能性甲状腺結節の診断と治療』 本企画によせて 北川 亘 (伊藤病院外科) 14 自律性機能性甲状腺結節の超音波診断 松本 佳子 (福島県立医科大学甲状腺内分泌学講座), 他 15 Marine-Lenhart症候群 友田 智哲 (伊藤病院), 他 20 機能性甲状腺結節に対するインターベンション治療 中野 賢英 (昭和大学横浜市北部病院甲状腺センター), 他 24
[JABTS42/ 乳腺パネルディ スカッション]	『これからの乳房超音波検査のめざすもの』 本企画によせて 中島 一毅 (川崎医科大学総合医療センター外科) 29 MRIガイド下乳房生検の保険収載を念頭に置いたMRI detected lesionに対する 超音波検査fusion技術の臨床的意義 植松 孝悦 (静岡がんセンター乳腺画像診断科 兼 生理検査科), 他 30 ABUS (自動式全乳房専用超音波検査装置) 特有の冠状断面像 (C-view) の特徴と有用性 難波 清 (北斗病院乳腺・乳がんセンター) 35

	これからの乳房超音波検査のめざすもの	
	中島 一毅(川崎医科大学総合医療センター外科)	38
	超音波の利点を最大限に生かして乳癌検診に貢献する	
	中島 康雄(聖マリアンナ医科大学, 画像相談クリニック, 相和会産業検診画像センター)	42
[JABTS42/ リンパ節診断 研究部会]	『リンパ節超音波診断の標準化を目指して』	
	本企画によせて	
	古川 政樹(ひろ・やまクリニック)	45
	リンパ節の標準的超音波診断法確立に向けた提言(基調発言)	
	古川 政樹(横浜市立大学名誉教授, ひろ・やまクリニック耳鼻咽喉科)	46
	リンパ節超音波診断に必要な用語および基本手技について	
	古川まどか(神奈川県立がんセンター頭頸部外科)	49
	リンパ節転移に対する超音波検査および病理診断の精度に関する現状と問題点	
	大貫 幸二(岩手県立中央病院乳腺・内分泌外科)	53
	超音波診断におけるリンパ節の計測法	
	花井 信広(愛知県がんセンター頭頸部外科), 他	57
	臨床現場が求めるリンパ節超音波診断とは	
藤本 保志(名古屋大学医学部附属病院耳鼻咽喉科)	60	
頸部リンパ節超音波診断の普及について		
福原 隆宏(鳥取大学医学部感覚運動医学講座耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野), 他	62	
[追悼文]	矢形寛先生を追悼して	
	明石 定子(昭和大学医学部乳腺外科)	65
	尊敬する矢形寛先生を追悼して	
	中島 一毅(川崎医科大学総合医療センター外科)	66
[定款, 細則, 議事録等]	定款, 細則	67
	利益相反(COI)に関する指針	80
	演者の利益相反自己申告書(様式1)	83
	利益相反状態自己申告用紙(投稿論文用)(様式2)	84
	役員等の利益相反自己申告書(様式3)	85
	投稿規定, 誓約書	88
	理事会議事録(令和元年10月4日)	91
	評議員会(社員総会)議事録(令和元年10月4日)	99
	第1回理事会議事録(令和元年10月5日)	103
	第2回理事会議事録(令和元年12月3日)	105
	臨時評議員会(社員総会)議事録(令和元年12月26日)	112
	日本乳腺甲状腺超音波医学会役員, 他・評議員一覧	113
	[編集後記]	尾本きよか JABTS編集委員会委員長(自治医科大学附属さいたま医療センター)

ご挨拶

日本乳腺甲状腺超音波医学会理事長
京都大学医学研究科人間健康科学系専攻教授

椎名 毅



本学会は、乳腺、甲状腺を含む表在領域の超音波診断について、研究と教育を通じてその学術的進歩と適切な診断・治療法の向上に貢献することを目的に、1998年に初代理事長の植野映先生を中心に「日本乳腺甲状腺超音波診断会議」として設立されました。そして、2012年には「NPO法人 日本乳腺甲状腺超音波医学会」と改称の後、昨年、平成から令和の新時代への流れに合わせるように、新体制の「一般社団法人 日本乳腺甲状腺超音波医学会」として発足いたしました。

本学会は、この22年にわたり、常に同領域の学術および臨床における牽引役として貢献してまいりました。学会設立当時、未整備だった用語や診断基準を統一化して、乳腺および甲状腺の超音波診断ガイドラインを制定し、それを記載したガイドブックは、わが国だけではなく、海外でも翻訳されて活用されるなど、乳腺甲状腺超音波診断の指針として広く活用されています。さらに高密度乳房の乳癌検診での超音波とマンモグラフィ併用における判定基準の検討、前理事長の鈴木眞一先生を中心に取組まれた東日本大震災後の福島における甲状腺検診など、常に社会的要請の高い事業の推進を支援してきました。

本学会は、研究と教育の両面で多くの研究部会を擁し、本学会の目的を達成すべく様々な活動を行っております。また、医師、検査技師、理工学者が協力しながら超音波医学の諸課題に取り組む姿勢は、初代理事長が重視した基本理念で、本学会の特色であり強みとも言えます。その表れの一つとして、超音波エラストグラフィは、原理の開発から臨床評価まで私や植野先生はじめ本学の会員が深く関わることで、世界に先駆けてわが国で実用化が達成され、まさに本学会から生まれ育てられた診断法とも言えます。

超音波は非侵襲性と実時間で簡便という最大の利点を生かして、今後さらに発展し、また新たな技術が生まれることが期待されます。一方で、手技や装置の設定に依存しやすいことも確かで、その原理を理解し適切な利用法が必要になります。本学会では、今後も会員の皆さまとともに、研究と教育の両面で、該当疾患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に邁進したいと思います。ご協力ご支援のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。

英語原著論文の紹介

編集委員会
尾本 きよか

今回初めて本誌に英語論文(症例報告)が投稿され、2名の専門領域の評議員により査読がなされ、複数回の修正等のやり取りがなされた後に正式に受理されました。読者の皆さまの理解を深めて頂くために、日本語ダイジェスト版を下記に掲載いたします。英語論文を読む際の助となれば幸いです。

【タイトル】

造影超音波検査が診断に有用であった原発性乳房血管肉腫の一例と文献レビュー

【要約】

症例は50歳女性で、右乳房のしこりを自覚し、受診となる。

理学所見では右乳房C領域に大きさ4cmの弾性硬の腫瘤を触知し、表面不整、可動性良好。乳頭分泌は認めず、腋窩リンパ節は触知せず。

マンモグラフィではMLO撮影で右MにFADを認めるも、CCでは明らかな所見はなし。カテゴリ3と判定。超音波検査では、Bモードで右C領域を中心に高エコー領域を認めた。後方エコーは減弱し、正常乳腺や脂肪との境界は比較的明瞭であった。カラードプラでは、高エコー域に線状や蛇行した血管が走行。この右C領域の病変に対してソナゾイドを用いた造影超音波検査を施行。早期より同領域は比較的均一に濃染され、1分以上も濃染が持続。内部に一部不均一な部分を認めた。PI(拍動係数)は0.98、RI(抵抗係数)は0.63。エラストグラフィではスコア1、FLR(Fat lesion ratio)は1.05と低値であった。造影MRIでは腫瘍の辺縁から不均一に造影され、Time intensity curve(TIC)では漸増型を呈していた。

右乳腺腫瘤に対して針生検が施行され、血管性腫瘍が疑われたが、血管肉腫の診断にはいたらず、マンモトーム生検を追加するも同様の病理結果であった。診断治療目的に右乳房切除術が施行され、病理学的に乳房血管肉腫と診断された。一般に悪性度が高く予後不良といわれ、血管腫との鑑別が必要である。本症例では、エラストグラフィや造影MRIでは良性が疑われたが、造影超音波検査における早期濃染と内部の不均一さ、線状・蛇行した血管走行などは悪性が疑われる所見であり診断に有用であった。

Contrast-enhanced ultrasonography in the diagnosis of primary breast angiosarcoma: case report with a review of the literature

Satomi Shiba¹, Kiyoka Omoto², Yumiko Sasaki¹, Saki Nishida¹, Chieko Miyazaki¹, Masako Sakuragi¹, Takashi Fujita¹, Takashi Sakatani³, Joji Kitayama¹, Naohiro Sata¹

Abstract- Primary angiosarcoma of the breast is a rarely encountered tumor. Therefore, there are few reports of the ultrasonographic features of angiosarcoma of the breast. The case reported herein is that of a 50-year-old woman who presented with a palpable mass in the right breast measuring approximately 4 cm in diameter. On mammography, the lesion was seen as a focal asymmetric density in the middle quadrant of the right breast. B-mode ultrasonography (US) revealed hyperechoic regions with high attenuation in the upper outer quadrant of the right breast. On contrast-enhanced US (CEUS) with Sonazoid[®], the lesion showed relatively uniform enhancement in the rapid phase; the enhancement lasted for over a minute, followed by gradual washout. The tumor was found to be hypervascular on Doppler sonography. There were a few defective regions in the enhanced area. Magnetic resonance imaging showed a heterogeneous mass that was identified as a low signal intensity on T1-weighted images and as a high signal intensity on heavily T2-weighted images. A core needle biopsy and mammotome biopsy showed an atypical vascular lesion, but no definitive diagnosis could be made. Therefore, a diagnostic and therapeutic right mastectomy was performed. Histopathologically, the lesion was composed of vascular structures lined with hyperchromatic nuclei, although there was little cellular atypia. On immunohistochemical analysis, the tumor cells showed positive staining for CD31, CD34, and p53. Based on the findings, the patient was diagnosed as having well-differentiated angiosarcoma of the right breast. As of the follow-up at 3 years after the operation, the patient was alive and well. Since breast tumors visualized as hyperechoic lesions on breast ultrasound are rare, they are difficult to diagnose. CEUS can help in the diagnosis of angiosarcoma as they provide information on the vascularity of the tumor.

Key Words: angiosarcoma, breast, contrast-enhanced ultrasonography, Sonazoid[®]

1. Introduction

Angiosarcoma of the breast is a rarely encountered type of malignant mammary tumors, and there are only few reports of the characteristic ultrasonographic features of this tumor^{1,2}. Early diagnosis of this tumor is of importance, as delayed diagnosis could be associated with very poor outcomes³. Very few reports of the features of this tumor on elastography and contrast-enhanced ultrasonography (CEUS) have been reported. Herein, we report the case of a patient

with primary angiosarcoma of the breast who was examined by both of these imaging modalities, along with a review of the literature.

2. Case Report

The patient was a 50-year-old woman, who visited our outpatient clinic with a 1-month history of a feeling of stiffness in the right breast. Mastitis was suspected and the patient treated with antibiotics; however, the symptom did not improve, and the patient was referred to our hospital. The patient gave no history of having undergone any radiation therapy. Physical examination of the breast revealed a palpable mass, approximately 4 cm in diameter, in the 11 o'clock position in the right breast; the mass was elastic hard in consistency and showed good mobility. There was no dimpling or any other overlying skin findings, or nipple discharge, and the axillary lymph nodes were not palpable. Blood examination revealed an elevated serum triglyceride level (292 mg/dL), but no abnormalities of other biochemical parameters, blood counts, or the coagulation profile were

Reprint Requests : Satomi Shiba, Department of Surgery, Jichi Medical University, 3311-1 Yakushiji, Shimotsuke-city, Tochigi, 329-0498, Japan

e-mail address : satomy-shiba@jichi.ac.jp

Received : 26 June 2019 / **Accepted** : 1 November 2019

¹Department of Surgery, Jichi Medical University

²Department of Laboratory Medicine, Saitama Medical Center, Jichi Medical University

³Division of Diagnostic Pathology, Nippon Medical School Hospital

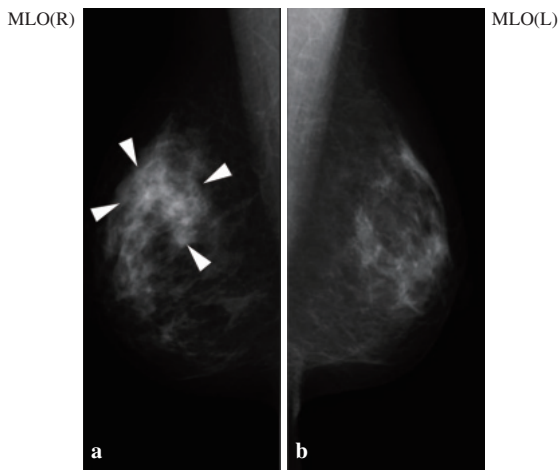


Figure 1. Mammography

a) Mediolateral oblique (MLO): Focal asymmetric density (FAD) detected in the right breast M region. b) Craniocaudal (CC)

noted. A right medio-lateral-oblique mammogram showed focal asymmetry in the middle region of the breast and the findings were classified as category 3⁴⁾ (**Figure 1**). Ultrasound examination was performed using the Hitachi HI VISION Ascendus (Hitachi Medical Corporation, Chiba, Japan) ultrasound system, which also allows real-time contrast-enhanced imaging. The linear array probe(EUP-L75, 18-5 MHz) was used with a mechanical index (MI) of 0.08. B-mode US revealed a hyperechoic area with an unclear margin and reduced posterior echo, over an approximately 6-cm-diameter range centered on the upper outer quadrant of the right breast (**Figure 2a**). Blood flow waveform analysis revealed a pulsatility index (PI) of 0.98, and resistance index (RI) of 0.63, which was relatively low⁵⁾ (**Figure 2b, c**). Informed consent was obtained from the patient before

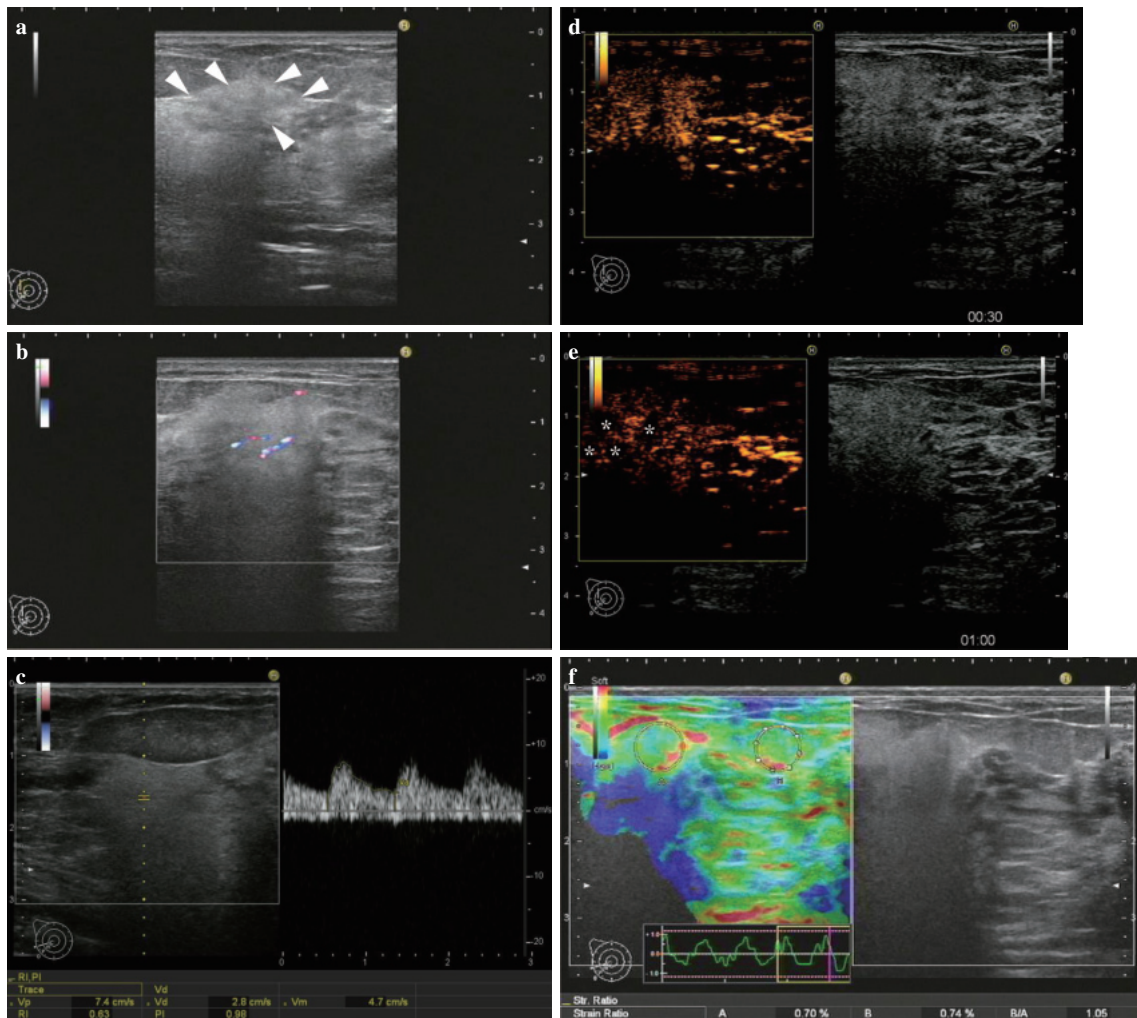


Figure 2. Breast ultrasonography

a) B mode: A hyperechoic area, mainly in the upper outer quadrant of the right breast, with a decrease in posterior echo and an unclear margin is observed (arrowhead). b) Color Doppler mode A smoothly running, relatively thick blood vessel is noted in the hyperechoic area. c) Blood flow waveform analysis: The PI was 0.98 and the RI was 0.63, which is relatively low. d) Early-phase contrast-enhanced imaging: The lesion shows intense, relatively homogeneous enhancement. e) One minute later: The intense enhancement persists. Heterogeneous enhancement is partially noted, and a few small non-enhancing patches are also observed (*). f) Tissue elasticity evaluation: The Tsukuba score was 1 or 2, and the FLR was 1.05, which is relatively low.

CEUS. The contrast agent used was Sonazoid® (Daiichi-Sankyo, Tokyo, Japan). Before CEUS, the depth and region of interest (ROI) were set to optimal positions. The focus was set at the lower edge of the tumor. CEUS was performed with bolus administration, via a cubital vein, of Sonazoid® at the dose of 0.015 mL/kg, using a linear probe (broadband frequency: 8-15 MHz). The hyperechoic area showed intense, relatively homogeneous enhancement from the early phase (**Figure 2d**), although a few small non-enhancing patches were also observed (**Figure 2e**). The contrast enhancement of the lesion persisted for over a minute, with gradual washout thereafter. The tissue elasticity was assigned a Tsukuba score⁵⁾ of 1 or 2, and the fat/lesion ratio (FLR)⁵⁾ was 1.05, which was relatively low (**Figure 2f**). On magnetic resonance imaging (MRI), a 4.3-cm mass with an unclear boundary was detected in the upper outer quadrant of the right breast. The lesion was visualized as a low intensity on T1-weighted images and as a heterogeneous high intensity on T2-weighted images. In the dynamic fat-suppressed MRI sequence, the tumor showed heterogeneous enhancement from the marginal region (**Figure 3a**). The time-intensity curve was a crescendo-type curve (**Figure 3b**). Core needle biopsy and vacuum-assisted biopsy of the lesion suggested a vascular tumor, however, no definite diagnosis of angiosarcoma could be made. Because malignancy could not be ruled out and the tumor was large, right mastectomy was scheduled for both diagnosis and treatment. A tissue expander was inserted at the same time, as the patient requested breast reconstruction. Reconstruction with a breast implant was performed 6 months after the surgery. As of the follow-up at 3 years after the surgery, the patient showed no evidence of recurrence. On macroscopic observation of the resected specimen, the tumor was 60 × 35 × 30 mm in size, and the cut surface was mostly blackish brown, but also whitish in part.

Intervening adipose tissue was present in the marginal region of the tumor (**Figure 4a**). On histopathological examination, angiod structures of varying sizes were observed between the mammary collagen fibers and adipose tissue. The vascular lumina were slightly irregular and fused over extensive regions. No significant atypia of the cells lining the vascular lumina was noted, although the nuclei were hyperchromatic (**Figure 4b**). While the vascular density in the region corresponding to the small non-enhancing patches seen on CEUS was not different from that in the intensely enhancing tumor region (**Figure 4c, d**), the vascular lumina were narrower and contained fewer red blood cells in these areas (**Figure 4e**). In addition, the vascular endothelial cells were slightly swollen (**Figure 4f**). On immunohistochemical staining, the tumor cells showed positive staining for CD31, CD34, and p53, and the MIB-1 index was approximately 5%. Based on the findings, including the presence of angiod structures even in the adipose tissue, the lesion was diagnosed as a well-differentiated angiosarcoma. Furthermore, the proliferating cells with hyperchromatic nuclei were considered to be the tumor cells, although the cells showed no marked atypia.

3. Discussion

Angiosarcoma of the breast is a rare disease, accounting for 0.04% of primary malignant breast tumors⁶⁾. It is a highly malignant tumor that carries a poor prognosis, and delayed diagnosis could be associated with very poor outcomes³⁾. On the other hand, the clinical and imaging features of these tumors are often non-specific. Variations in the malignancy grade among regions within the same lesion and difficulty in making a definitive diagnosis by cytology and biopsy have been reported^{1, 7, 8)}, which often makes the diagnosis of angiosarcoma difficult. According to one study, mammography

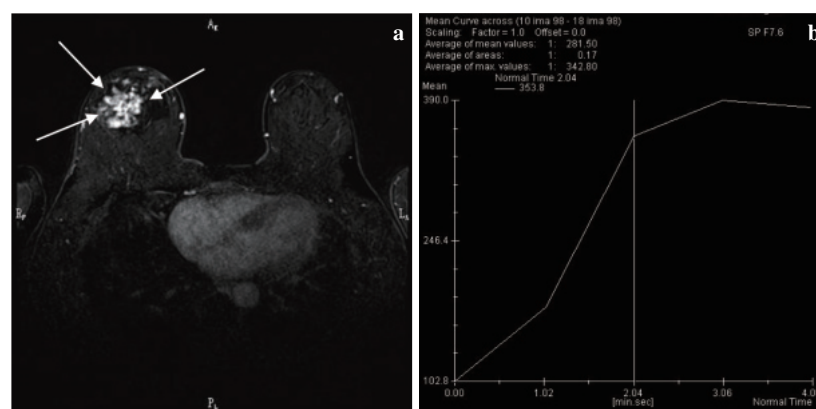


Figure 3. Contrast-enhanced MRI of the breast

- Dynamic fat-suppressed imaging sequence: The tumor shows heterogeneous enhancement in a centripetal fashion (white arrow).
- Time-intensity curve: The curve is a crescendo-type curve.

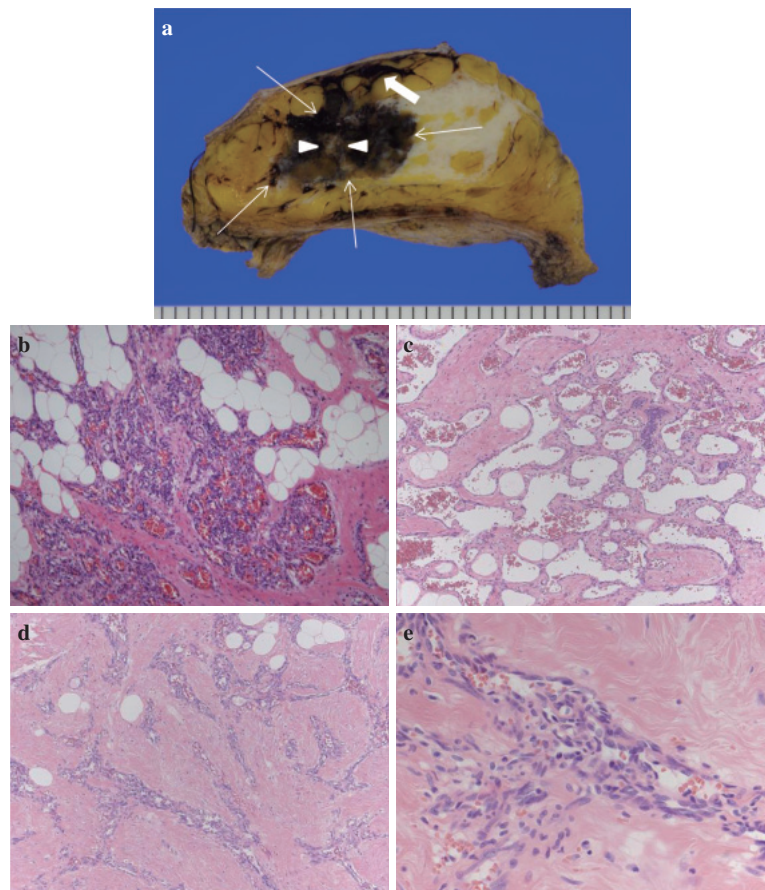


Figure 4. Histopathology

- a) Macroscopic findings: A 60-mm blackish brown region is seen in the upper lateral region of the breast (white thin arrow: tumor extent, white triangle: regions corresponding to the unstained patches on contrast-enhanced ultrasonography, white thick arrow: tumor invasion of the fat region).
- b) Hematoxylin-eosin (HE) staining (low magnification): Irregular vascular lumina are noted. The cell density is high, but there is only mild cellular atypia.
- c) HE staining of the contrast-enhanced region (low magnification).
- d) HE staining of the non-enhancing region (low magnification): The vascular lumina are narrower, and contain fewer red blood cells as compared to those in the area of the lesion showing contrast enhancement.
- e) HE staining of the non-enhancing region (high magnification): The vascular endothelial cells are slightly swollen as compared to those in the area of the lesion showing contrast enhancement.

showed a mass, focal asymmetric density, and no abnormality in 50%, 31%, and 19% of cases, respectively¹⁾. Mammography revealed a focal asymmetric density in the present patient. In regard to the characteristics on MRI, a dynamic MRI study reported that they are often mass lesions visualized as low and high intensities on T1- and T2-weighted images, respectively, with intense staining from the early phase; the enhancement persists into the late phase^{2, 9)}, with drainage veins also observed⁸⁾. In the present patient, no drainage veins were noted, and the tumor margin was unclear, but the lesion was visualized as a low and high intensity on T1- and T2-weighted images, respectively; the dynamic study revealed a crescendo pattern, consistent with previous reports. Breast US data of 34 cases with detailed descriptions retrieved from

PubMed using the search terms “breast angiosarcoma” and “ultrasonography” and our patient’s data are shown in Table 1. Although the US findings are diverse, differentiation of tumors with hyperechogenicity was included²⁾. The lesion was seen as discrete mass in 68%, while no discrete mass was seen in 32% of patients. The mass was oval in shape in 70% of patients, and lobular or irregular in 30%. The tumor had a clear margin in 41% of patients, but an unclear margin or lobular edge in 59% of patients. In regard to the echogenicity, the lesion was hypoechoic in 47%, hyperechoic in 17%, and showed mixed hypo- and hyper-echogenicity in 36% of patients. On color Doppler, increased blood flow was observed in 7 cases (Table 2). Elastography had been performed in only one case other than the present case, and the result was

Table 1. Characteristic ultrasound findings of breast angiosarcoma

Finding	N	%	Reference
Image			
Heterogeneous echogenicity, that is, mixed hyper- and hypoechoic regions, without a discrete mass	13	32	1, 9, 12-14,*
Mass	28	68	1, 13, 15-25
Shape of the mass			
Oval	14	70	1, 3, 8, 19, 21, 24
Lobular, irregular	6	30	1, 17, 23, 25
Margin			
Circumscribed	14	41	1, 15-17, 21, 24, 25
Indistinct	17	50	1, 13, 17, 18, 26,*
Microlobulated	3	9	1, 10, 12
Echo pattern			
Hypoechoic	20	47	1, 12, 13, 15-22, 25, 26
Hyperchoic	7	17	1, 14, 26,*
Mixed hyper- and hypoechoic	15	36	1, 9, 23, 26
Posterior acoustic features			
No posterior echo	12	57	1, 15, 26
Enhancement	8	38	1, 19, 24, 26
Shadowing	1	5	*

*: present data

Table 2. Vascularity of breast angiosarcoma

Author	Tumor size (cm)	Vascularity	Elastography
Taghipour ¹²⁾	5.3	Hyper	-
Glanzebrook ¹³⁾	-	Hyper	-
Horevoets ¹⁴⁾	2.4	Hyper	-
Tanaka I ¹⁷⁾	1.8	Hyper	Soft
Fama ¹⁹⁾	2.2	Hyper	-
Lvoff ²⁰⁾	2.8	Hyper	-
Moore ²¹⁾	5.8	Hyper	-
Shiba	6.0	Hyper	Soft

denoted as “soft” in both cases (Table 2). In regard to other accompanying findings, according to one report, hypertrophy of the skin or subcutaneous fat tissue was observed in 14% of patients¹⁾. In the present patient, B-mode US revealed a hyperechoic area with an unclear margin, with a diffuse bright pattern. This was mainly considered to be due to the multiple reflections in the many vascular lumina. While several studies on the ultrasonographic features of breast tumors have been reported, to the best of our knowledge, no case of angiosarcoma of the breast had been investigated yet by CEUS. CEUS allows discrimination between benign and malignant mammary tumors based on the staining and angioarchitectural patterns^{5, 10)}. In the present case, relatively homogeneous enhancement was noted from the early phase, with the enhancement sustained into the late phase.

The pattern of slightly washed out enhancement in the late phase in this patient was similar to that reported in a case of hepatic angiosarcoma. According to one case report of hepatic angiosarcoma, CEUS showed sparse, irregular, peripheral nodular enhancement in the arterial phase. The

mass showed slight hypoenhancement in the delayed phase, but the internal nodular heterogeneous enhancement persisted¹¹⁾.

The tissue elasticity evaluation and FLR findings also suggested a benign lesion, but malignancy could not be ruled out in our patient, because non-enhancing small patches were observed within the lesion. Histopathological examination showed that the vascular density was not different in the non-enhancing regions as compared to the enhancing part of the lesion, but the vascular lumina were narrower and contained fewer blood cells in the non-enhancing regions. This difference in the histological features could explain the contrast enhancement pattern of the lesion in the present case. CEUS provided detailed information about the blood flow within the breast lesion and helped in the diagnosis of the lesion as an angiosarcoma, suggesting the usefulness in the diagnosis of this tumor.

Ethical statements: Informed consent was obtained from the patient prior to the performance of contrast-enhanced

ultrasonography.

Conflict of interest: None of the authors has any conflict of interests to declare in relation to this report.

References

- 1) Yang WT, Hennessy BT, Dryden MT, et al: Mammary angiosarcomas: imaging findings in 24 patients. *Radiology* 2007; 242: 725-734
- 2) Glazebrook KN, Morton MJ, Reynolds C: Vascular tumors of the breast: mammographic, sonographic, and MRI appearances. *AJR Am J Roentgenol* 2005; 184: 331-338
- 3) Singla S, Papavasillou P, Powers B, et al: Challenges in the treatment of angiosarcoma: a single institution experience. *Am J Surg* 2014; 208(2), 254-259
- 4) Japan Radiological Society, Japanese Society of Radiological Tecnology. *Mammography Guideline (The third enlarged edition)*. Tokyo, Igakusyoin 2014; p.73
- 5) Japan Association of Breast and Thyroid Sonology. *Guidline for Breast Ultrasound Management and Diagnosis (The third revised edition)*.Tokyo, Nankodo, 2014; pp.129-142
- 6) Donnell RM, Rosen PP, Lieberin PH, et al: Angiosarcoma and other vascular tumors of the breast. *Am J Surg Patho* 5; 1981: 629-642
- 7) Sher T, Hennessy BT, Valero V, et al: Primary angiosarcomas of the breast. *Cancer* 2007; 110: 173-178
- 8) Nawa M, Tsuchida J, Tachibana S, et al: A Case of hemangioma of the breast mimicking an angiosarcoma based on a H16H MIB-1 index. *J Jpn Surg Assoc* 2009; 70(4): 993-997
- 9) Kikawa Y, Konishi Y, Nakamoto Y, et al: Angiosarcoma of the breast - specific findings of MRI. *Breast Cancer* 2006; 13(4): 369-373
- 10) Hirai T, Nakamura, Nakamura T, et al: Contrast-enhanced ultrasound for breast lesions. *JJMU* 2014; 41(3): 353-365
- 11) Morimoto K, Kawaoka T, Akita H, et al: A case of primary hepatic angiosarcoma evaluated by contrast-enhanced ultrasonography. *Jpn J Med Ultrasonics* 2018; 45: 215-221
- 12) Taghipour Zahir S, Sefidrokh Sharahjin N, Rahmani K: Primary breast angiosarcoma: pathological and radiological diagnosis. *Malays J Med Sci* 2014; 21(5): 66-70
- 13) Glazebrook KN, Magut MJ, Reynolds C: Angiosarcoma of the breast. *AJR Am J Roentgenol* 2008; 190(2): 533-538
- 14) Horevoets J, Devos B: Angiosarcoma of the breast: case report and review of the literature. *Acta Chir Belg* 2013; 113(3): 223-227
- 15) Meroni S, Moscovici O, Menna S, et al: Ultrasound challenge: secondary breast angiosarcoma mimicking lipoma. *Breast J* 2013; 19(4): 437-438
- 16) Farrokh D, Modoodi E, Fallah Rastegar Y: Breast Angiosarcoma with Exophytic Growth. *Arch Iran Med* 2016; 19(11): 812-815
- 17) Tanaka Y, Uchida A, Umemoto T, et al: Spontaneous regression of breast angiosarcoma after conservative treatment with radiotherapy: a case report and review of the literature. *J Med Ultrason* 2015; 42(3): 427-432
- 18) Bernathova M, Jaschke W, Pechlahner C, et al: Primary angiosarcoma of the breast associated Kasabach-Merritt syndrome during pregnancy. *Breast* 2006; 15(2): 255-258
- 19) Fama F, Licata L, Villari A, et al: Late recurrent cutaneous breast angiosarcoma in an elderly woman: A case report. *Oncol Lett* 2016; 11(5): 3247-3250
- 20) Lvoff NM, Leung JW.: Case of the season: primary angiosarcoma of the breast: correlative imaging and pathology. *Semin Roentgenol* 2007; 42(4): 208-210
- 21) Moore A, Hendon A, Hester M, et al: Secondary angiosarcoma of the breast: can imaging findings aid in the diagnosis? *Breast J* 2008; 14(3): 293-298
- 22) Lai MH, Lui CY: Mammary angiosarcoma in two patients at either end of the age spectrum. *Hong Kong Med J* 2010; 16(2): 141-144
- 23) Grant EG, Holt RW, Chun B, et al: Angiosarcoma of the breast: sonographic, xeromammographic, and pathologic appearance. *AJR Am J Roentgenol* 1983; 141(4): 691-692
- 24) Zincone GE, Perego P, Rossi GM, et al: A case of breast angiosarcoma: diagnostic imaging and review of the literature. *Tumori* 1995; 81(5): 387-396
- 25) Tassin GB, Fornage BD, Sneige N: Primary multifocal angiosarcoma of the breast. Sonographic evaluation with pathologic correlation. *J Ultrasound Med* 1990; 9(8): 481-483
- 26) Liberman L, Dershaw DD, Kaufman RJ, et al: Angiosarcoma of the breast. *Radiology* 1992; 183(3): 649-654

第43回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会 を開催して

福島県立医科大学臨床検査医学講座

志村 浩己

このたび、JABTS43を2019年(令和元年)10月5日～6日に開催させて頂きました(図1)。同じ週末に複数の学会が重なっていたにもかかわらず、計386名のご参加をいただき、盛会に終えることができました。また、本学会はJABTSが一般社団法人となり初めて開催される記念すべき学会になりました。会員の皆さまをはじめ、ご協力、ご参加いただいた方々に厚く御礼申し上げます。

2019年の秋は台風の影響が続き、JABTS43開催直前にも台風15号が日本海を通過しましたが、大きな影響はなく、無事開催できました。翌週には、福島県を含む広い地域に甚大な被害を残した台風16号が来襲したことも考えますと、非常に幸運だったと感じています。

《福島での開催の意義》

福島県は、2011年3月の東日本大震災に引き続いて発生した原子力発電所事故により、放射性物質が飛散し、低線量放射線被ばくによる健康への影響、特に小児甲状腺癌発症に関する不安と超音波検査への関心が高まってきた地域でもあります。福島県と福島県立医科大学は、県民の不安に対応するため、県民健康調査を2011年から立ち上げ、その詳細調査の一つとして甲状腺検査を2011年10月から開始しております。震災2年後に同じ会場でJABTS30が開かれましたが、当時はまだ1回目の先行検査が実施中でした。震災8年後にあたる学術集会時には、早くも4回目の検査にあたる本格検査(検査4回目)を実施中です。本学会は、甲状腺検査の立ち上げから多大なご協力を頂いており、本学会においても現状報告をさせて



図1. JABTS43の会場

いただくとともに、会員の皆さまに福島の今を見ていただくことができ、福島県にとっても誠に意義のある学会となったと感じております。

《学会テーマ、ポスター》

これまで、他施設共同の甲状腺検査の実施と超音波検査者を養成する過程において、超音波検査における基本の重要性を強く実感しており、また、いうまでもなく最先端の研究や技術開発においても基本は極めて重要であります。さらに、本学会では、次世代の本学会の取り組みとして、細胞診、生検、インターベンションに関する研修および認定制度創設に向けて検討を開始しており、本会は、これらに向けた取り組みを実施する初めての学術集会になることが想定されていたため、福島県で開催される今回の学術集会のテーマとして「Basic for State-of-the-Art～最先端を支える基本～」とさせて頂きました。

福島市は自然豊かな地で、開催時の10月初旬には標高の高い地域は紅葉が始まっていることから、本学術集会のポスターには、福島市街から臨むことができる紅葉に彩られた吾妻小富士の写真を配しました。春から秋の暖かい季節には、トレッキングコースとなっており、簡単に登山が楽しめますので、是非、再訪いただき、山頂から臨める福島市の全景をお楽しみ下さい。

《プログラム》

プログラム構成には、会員の皆さまから多くの企画をお寄せいただき、特別企画1演題、特別講演1演題、教育セミナー2、シンポジウム10企画(甲状腺・リンパ節関連:4企画、乳腺関連:5企画、メディカルスタッフ関連:1企画)、パネルディスカッション1企画を開催することができました。

福島での甲状腺検査関連としては、特別講演として福島県立医科大学副学長でチェルノブイリ原子力発電所事故後の小児甲状腺癌への対応と、東日本大震災後の福島県への支援を一貫して行ってきた山下俊一先生から「原子力災害医療——チェルノブイリと福島県の経験と教訓

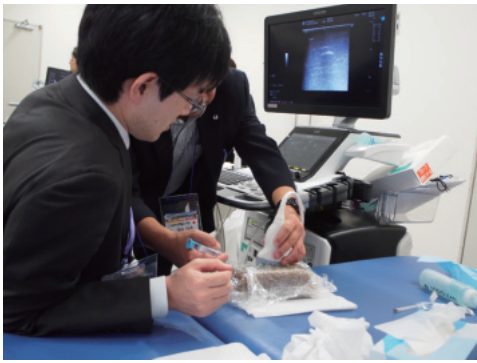


図2. 甲状腺超音波検査および穿刺のハンズオン講習



図3. スタッフ集合写真

から」と題したご講演を頂きました。また、国際委員会企画として国際シンポジウム「原子力発電所事故後の小児甲状腺癌——チェルノブイリと福島」を開催し、シンポジストとしてベラルーシからValentina Drozd先生、長崎大学からSaenko Vladimir先生をお招きし、チェルノブイリ原発事故後の貴重な知見や教訓を得ることができました。

福島では、甲状腺検査により結節などが発見された受診者に対する心のケアを含むサポートに力を入れております。本学会で扱う疾患としては、女性に多い乳がんや甲状腺疾患などの疾患があり、医療者には女性特有の背景を考慮したケアが求められていると考えます。本学会では、テレビ等でのタレント活動とともに、二度にわたる女性特有のがん経験から女性患者へのサポートにも取り組まれている原千晶先生にご講演をいただくことができました。自らの体験に基づく、医療者にとって非常に示唆に富むご講演を拝聴することができました。

《将来検討委員会企画》

JABTS43開催前までに、JABTS将来検討委員会では、これからのJABTSの発展のためのあり方を議論してきました。その結果、甲状腺分野は超音波ガイド下穿刺の専門医およびメディカルスタッフ向けのコーディネータ資格、乳腺分野もインターベンションに関する資格創設を行うこととなり、本学会では、これらの資格のあり方についてパネルディスカッションで議論を深めることができ、さらに、甲状腺分野では、医療安全と甲状腺穿刺に関する教育セミナー、さらに甲状腺超音波検査および穿刺のハンズオン講習(図2)を開催することができました。これらの教育企画に関しては、出席者に将来の資格取得に利用できる参加証明証を発行させていただきました。

《福島県県民健康調査「甲状腺検査」へのご協力の感謝》

本学会は、福島県県民健康調査「甲状腺検査」の立ち上げ、県内における検査および県外検査へのご協力、県内の検査者養成へのご協力、いわゆる3県調査の実施など、本検査に多大なご協力をいただきました。本学

会では、会長講演、展示ブースの開設に加え、会場のコラッセふくしまの1Fの展示スペースでのJABTSの福島県への貢献に関する展示、健診車の展示を行わせていただきました。これらにより甲状腺検査の現状をご報告させていただくとともに、会員の皆さまに、これまでのご協力に感謝を申し上げる機会をいただきました。誠にありがとうございました。今後も引き続き、甲状腺検査へのご協力をお願い申し上げます。

《全員懇親会》

10月5日のプログラム終了後、会場近くのホテルで全員懇親会を開催し、多くの皆さまにご参加いただきました。福島は映画『フラガール』で有名になりましたフラダンスが盛んな地で、地元のフラダンサーを招いて情熱と愛にあふれたフラダンスを披露していただきました。また福島県は酒どころとしても知られており、日本酒の金賞受賞銘柄数が2019年現在7年連続日本一となっております。私が福島に赴任以来、たしなんできた多数の日本酒銘柄のなか、個人的におすすめの銘柄を多数とりそろえ、皆さまに味わっていただきました。さらに出身地の山梨のおすすめワインも少し加えてみましたが、いかがだったでしょうか。

《謝辞》

当学甲状腺内分泌学講座主任教授、また学会開催時等学会の理事長でもありました鈴木眞一先生と講座の先生方には、貴重なご助言と多大なご協力をいただきました。また、2013年に福島の地に赴任して以来、苦労をともにしてきた臨床検査医学講座の皆さま、当学附属病院検査部の皆さま、福島県県民健康管理センターの皆さまには、学会の企画、展示、会場運営、ハンズオンセミナーの被験者役など多岐にわたりご協力をいただきました。さらに貴重なご講演や座長を引き受けてくださった先生方にも大変お世話になりました。今回のJABTS43が盛会のうちに無事終了できたことは皆さまのおかげです。この場を借りて感謝の意を表します(図3)。

“2nd place of ePoster Presentation (WCTC 3.5)” 受賞を記念して

昭和大学横浜市北部病院甲状腺センター
福島 光浩

2019年6月20～22日の3日間、イタリア・ローマにて開催されたThe World Congress on Thyroid Cancer 3.5 (WCTC 3.5)に参加してきました。

甲状腺結節D/W研究部会で行った多施設共同研究の結果を[Reconfirmation of the Usefulness of Taller Than Wide Sign by Multi-center Collaborative Research in Japan]と題してe-posterにて発表し、“2nd place of ePoster Presentation”という賞を頂きました。

超音波検査における甲状腺結節の縦横比が良性と悪性の鑑別診断に有用であることを、多施設共同研究を行う際に問題となる検者間誤差を少なくする工夫を交えて報告しました。日本においては超音波検査で乳腺腫瘍の縦横比が良性と悪性の鑑別診断に有用としてすでに利用されていますが、日本超音波医学会結節(腫瘍)診断基準の悪性所見の項目には採用されていません。

米国、ヨーロッパ、韓国の診断基準にはすでに採用されており、日本の診断基準でも採用すべきではないかという声はかなり前からあがっていました。今回の甲状腺

結節D/W研究部会で行った多施設共同研究の結果はそれを裏付けるものでした。結果はすでに広く認識されている内容の再確認ですが、多くの症例を用いて検証された報告はなく、改めてその妥当性を確認したことが評価されたものと思います。

会場となったParco Dei Principiはローマ市街中心部から少し離れたボルゲーゼ公園のすぐ隣にあり、ヨーロッパの高級ホテルらしい重厚感のある建物でした。この時期のローマはとても暑く、私のように毎日歩いて会場に通った参加者は大変だったと思います。受賞については全く知らされておらず、表彰会場で突然名前を呼ばれたときには耳を疑いました。聞かなかったことにしようと思ったぐらいです。今から思えば図らずもその会場に居合わせてよかったです(不在の受賞者が何人もいました)。今回の受賞は甲状腺結節D/W研究部会の研究成果が認められたものです。この場をお借りして研究部会の先生方とデータ解析を担当した昭和大学横浜市北部病院甲状腺センターの中野賢英先生に感謝申し上げます。



表彰式の様子



発表の様子



賞状

“Best Clinical Paper 2019 (WFUMB in Melbourne)” 受賞を記念して

大垣市民病院形態診断室

今吉 由美

2019年9月6～9日の4日間、オーストラリア、メルボルンにて開催された“The 17th World Federation for Ultrasound in Medicine and Biology(WFUMB)”に参加させていただきました。フローイメージング研究部で行った多施設共同研究「造影超音波を用いた乳腺病変の造影パターンについての検討(FLOW-CEUS 01)」の報告として“Typical contrast-enhanced ultrasonographic findings of benign breast tumors (JABTS FLOW-CEUS 01 study -part 3-)”と題し、良性病変における造影超音波の典型的所見をe-posterにて発表しました。

FLOW-CEUS 01の結果から、CEUSにおける造影の形態が境界明瞭平滑な円形・楕円形を呈し、Bモードと同範囲が強く造影される所見が良性病変の典型例であり、またBモードと同範囲の弱く均一な造影や周囲と同化するような造影、ほとんど染まらない像も良性を示唆する

所見であると導かれたこと、試験の登録症例の中から典型例を5症例提示し、報告しました。

学会はMelbourne Convention and Exhibition Centreで行われ、乳腺領域の口演会場は比較的小じんまりしていてアットホームな雰囲気が感じられました。また、e-posterは機器展示のある大ホールにPCが10台ほど設置され、自由に閲覧できるようになっていました。

今回、Best Clinical Paper 2019をいただくことができ、とてもうれしく感じております。初めての国際学会で英語も苦手、抄録作成段階から中村卓先生や奥野敏隆先生はじめ、研究部会の諸先生方に助けられながら、なんとか発表にこぎつけることができました。受賞もFLOW-CEUS 01での研究成果が認められたものと思います。この場をお借りして皆さまに深謝申し上げます。



e-posterが開催された会場



“Best Clinical Paper 2019”の証書

学会参加レポート WFUMB2019 in Melbourne

FLOW-CEUS 01研究責任者, 名張市立病院乳腺外科
中村 卓

JABTSフローイメージング研究部会(～2019年3月)で行った多施設共同研究「造影超音波を用いた乳腺病変の造影パターンについての検討(FLOW-CEUS 01)」の結果を, 2019年9月に行われた世界超音波医学学術連合大会(WFUMB2019メルボルン・オーストラリア)において, 4つのパートに分けて, 部会員4名で発表してきました。

- ・ Provisional results of contrast-enhanced ultrasonography of breast tumors (JABTS FLOW-CEUS 01 study -part 1-)
東邦大学医療センター大森病院 三塚幸夫
- ・ Multicenter study to evaluate the difference between benign and malignant breast tumors by contrast-enhanced ultrasonography (JABTS FLOW-CEUS 01 study -part 2-)
神戸市立西神戸医療センター 奥野敏隆
- ・ Typical contrast-enhanced ultrasonographic findings of benign breast tumors (JABTS FLOW-CEUS 01 study -part 3-)
大垣市民病院 今吉由美
- ・ Typical contrast-enhanced ultrasonographic findings of

malignant breast tumors (JABTS FLOW-CEUS 01 study -part 4-)

北海道大学病院 佐藤恵美

このなかで今吉さんの演題が“Best Clinical Paper 2019”を受賞しました。FLOW-CEUS 01はソナゾイド®が市販された後, 造影性能が向上した超音波機器における良悪性鑑別診断の基準となる画像を選定したい, という慈恵医科大学・故宮本先生のご遺志を受け継いで始まった研究です。

この研究の特徴としては, メンバーがJABTSの学会発表を通じて集まったこと, 医師と技師が協力し合い, むしろ技師が医師を引っ張る形で研究を行い, JABTSをはじめ他の学会における発表においても技師と医師が共同して演者や座長を務めてきた, ということがあげられます。

今後も我々は, 技師と医師がそれぞれの力を発揮し, 乳房超音波分野の発展に寄与できるようにJABTSに貢献していきたいと考えています。引き続きご支援賜りますよう, よろしく願いいたします。



JABTS43(福島)にて



祝賀会での記念撮影

『機能性甲状腺結節の診断と治療』

本企画によせて

伊藤病院外科
北川 亘

2019年(令和元年)5月25日～26日、東京のグランドプリンスホテル新高輪で行われた第42回日本乳腺甲状腺超音波医学会で、『機能性甲状腺結節の診断と治療』の甲状腺シンポジウムが開催された。

このシンポジウムでは『機能性甲状腺結節の診断と治療』について経験豊富な先生方にご講演をいただいたが、会場が満席で立ち見ができるほど盛況であった。座長は福島県立医科大学志村浩己先生と私が担当した。

まず、「機能性甲状腺結節による潜在性甲状腺機能亢進症の内科的リスク」を志村浩己先生にご発表いただいた。潜在性の甲状腺機能亢進症といえども心房細動や虚血性心疾患のリスクの上昇、骨量減少、骨折のリスクがあり、そのまま放置するのは危険であることから、実臨床上の注意点に関し詳しくご講演いただいた。

『自律性機能性甲状腺結節の超音波診断』については、

福島県立医科大学松本佳子先生に実際のAFTNのBモード、ドブラ、エラストグラフィの画像を提示しながら解説をしていただいた。

伊藤病院友田智哲先生には、バセドウ病と機能性甲状腺結節が合併する「Marine-Lenhart症候群」について、その歴史から診断、治療を実際の症例を交えながらわかりやすく説明していただいた。

最後に昭和大学横浜市北部病院中野賢英先生に、「機能性甲状腺結節に対するインターベンション治療」として、エタノール注入療法(PEIT)と最新の治療であるラジオ波焼灼療法(RFA)それぞれの施行方法、注意点、効果について詳細に報告いただいた。

本特集ではそれぞれのテーマについて各先生にご執筆していただいたので、会員の皆さまの『機能性結節の診断と治療』の理解がより深まれば幸いである。

『機能性甲状腺結節の診断と治療』

自律性機能性甲状腺結節の超音波診断

福島県立医科大学甲状腺内分泌学講座¹⁾、同臨床検査医学講座²⁾松本 佳子¹⁾ 長谷川 翔¹⁾ 鈴木 聡¹⁾ 中野 恵一¹⁾
岩館 学¹⁾ 志村 浩己²⁾ 鈴木 眞一¹⁾

要旨: 甲状腺結節を発見した場合には、自律性機能性甲状腺結節の可能性も考える必要があり、その診断には甲状腺機能検査、頸部超音波検査、放射線シンチグラフィが必須である。自律性機能性甲状腺結節の典型的な超音波所見を知っておくことは診断に役立つ。機能性結節と非機能性結節との最大の相違点は結節内血流信号の増加である。逆に結節内血流信号の増加している結節に対しては、悪性の可能性とともに、自律性機能性結節の可能性を考慮する必要がある。また自律性機能性甲状腺結節の診断にはシンチグラム(¹²³I, ¹³¹I, ^{99m}Tc)による結節への集積(hot nodule)が確定診断ではあるが、超音波画像での結節への血流増加とともにTSH低下やエラストグラフィで良性判定であれば、その可能性を考慮することが重要である。

Key Words: 自律性機能性甲状腺結節(AFTN)、中毒性多結節性甲状腺腫(TMNG)、超音波診断、血流評価、エラストグラフィ

はじめに

自律性機能性甲状腺結節(autonomously functioning thyroid nodule: 以下AFTN)は、結節性過形成や腫瘍性病変である腺腫(稀に癌)などの細胞が、TSH非依存性に自律的に甲状腺ホルモンを分泌する病変である。臨床的に中毒性と非中毒性、単結節性と多結節性に分類される。診断には甲状腺機能検査、頸部超音波検査、放射線シンチグラフィが必須である。頸部超音波検査の最大の特徴は、カラードプラ法での血流信号の増加である。病理学的には単結節性の場合、濾胞腺腫や腺腫様結節であることが多く、極めて稀にがんの報告例もある。多結節性の場合には腺腫様甲状腺腫であることが多い。

1. AFTNの超音波診断

AFTNは単結節性と多結節性に分類される。AFTNの超音波診断について、本会(甲状腺用語診断基準委員会編)の『甲状腺超音波診断ガイドブック(第3版)』には次のよ

うに述べられている¹⁾。

- ・単発性の機能性結節は、円形または楕円形を呈し形状は整、内部エコーは均質であることが多く、不整な境界部低エコー帯の出現は認めない。つまりは、超音波画像において濾胞腺腫の所見であり、病理組織像においても濾胞腺腫を呈する。
- ・多発性の機能結節は、程度の差はあれ嚢胞変性を有する多発結節として描出される。超音波診断としては腺腫様甲状腺腫であり、また病理所見でも腺腫様甲状腺腫を示す。
- ・機能性結節では、単発性・充実性のものだけでなく、嚢胞変性を有する多発結節症例も存在することに注意を払う必要がある。
- ・機能性結節と非機能性の濾胞腺腫、腺腫様甲状腺腫との超音波所見上の最大の相違点は、結節内血流信号の増加であり、結節内血流信号の増加している結節に対しては、機能性結節である可能性を考慮すべきである。

2. AFTNの超音波画像呈示

AFTNの典型例を示す。

Reprint Requests: 〒960-1295 福島県福島市光が丘1番地
福島県立医科大学甲状腺内分泌学講座 松本佳子
e-mail address: a0001568@fmu.ac.jp

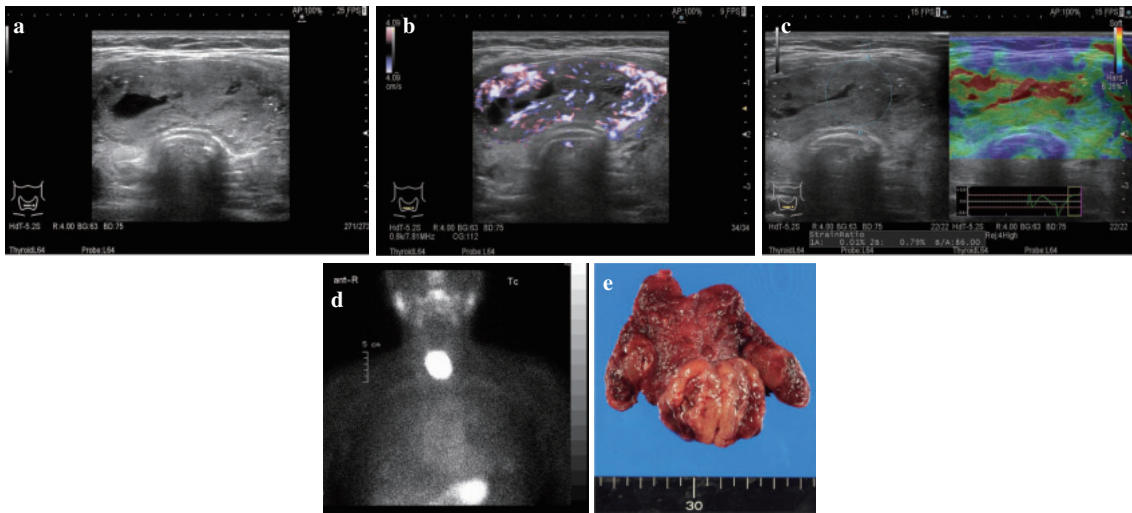


図1. 中毒性・単発性の自律性機能性甲状腺結節(濾胞腺腫)

Bモード像(峡部横断面像): 峡部から両葉に及ぶ長径37.4mmの結節は形状整, 境界一部不明瞭, 内部不均質な等～低エコーを呈する(a). ドプラ法: 内部に多数の血流が描出される(b). エラストグラフィ: Grade 2の軟らかい結節(c). ^{99m}Tcシンチグラフィ: 峡部腫瘍に一致した集積亢進(hot nodule)を認める(d). 病理診断: 濾胞腺腫(e)

症例1

50代女性. 3年前から前頸部腫脹を自覚していたが放置. 最近になり動悸を自覚した. 甲状腺機能: TSH<0.005 μ IU/mL(基準値0.500~5.000), FT4 2.58ng/dL(基準値0.90~1.70), FT3 8.15pg/mL(基準値2.30~4.00), Tg 78.97ng/mL(基準値0.0~33.7). 抗Tg抗体・抗TPO抗体はともに陰性であり, TRAb<0.300 IU/L(基準値0.0~2.0), TSAb 102%(基準値0~120)も陰性である. Bモード像では峡部から両葉に及ぶ長径37.4mmの内部に一部嚢胞成分を伴う充実性結節を認める. 形状は整, 境界一部不明瞭, 内部エコーは等～低エコーで不均質である. ドプラ法では内部に多数の血流が描出されている.

エラストグラフィでは緑～赤が主体のところの一部青が混在し, Grade 2の軟らかい結節である. ^{99m}Tcシンチグラフィでは, 峡部腫瘍に一致した集積亢進(hot nodule)を認める. 甲状腺全摘術を施行し, 病理診断は濾胞腺腫であった(図1).

症例2

20代女性. 健診にて甲状腺結節を指摘. 甲状腺中毒症状は徐々に増悪し, 体重減少などが顕著になった. 甲状腺機能: TSH<0.005 μ IU/mL, FT4 2.48ng/dL, FT3 8.56pg/mL, Tg 59.80ng/mL. 抗Tg抗体・抗TPO抗体・TRAbはすべて陰性である. Bモード像では左葉に長径47.1mmの

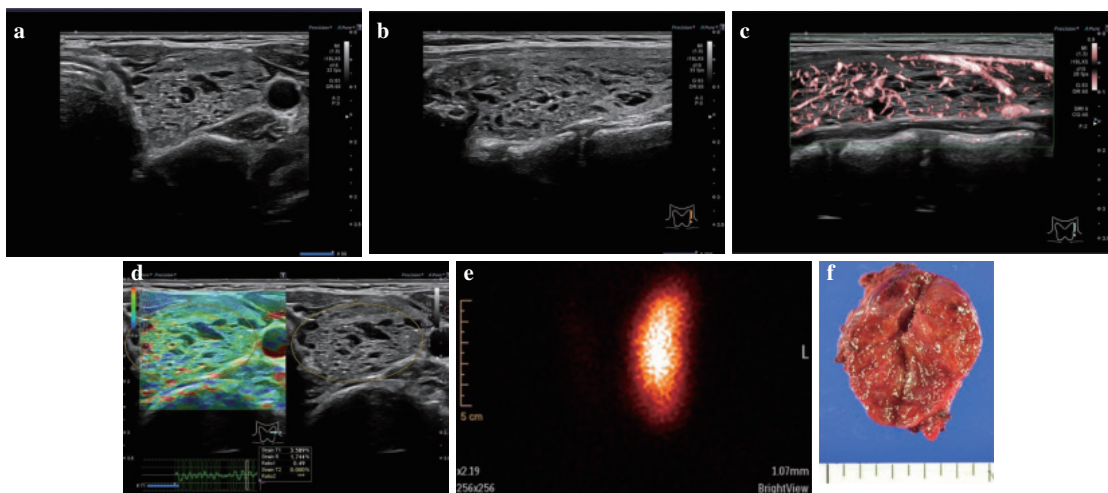


図2. 中毒性・単発性の自律性機能性甲状腺結節(腺腫様甲状腺腫)

Bモード像(左葉): 結節は形状整, 境界一部不明瞭, 内部不均質な等エコーを呈する(a: 横断面像, b: 縦断面像). ドプラ法: 左葉結節の内部に多数の血流が描出(c). エラストグラフィ: Grade 2, Strain Ratio 0.49, 軟らかく良性結節(d). ¹²³Iシンチグラフィ: 左葉の結節に一致してhot noduleを認める(e). 病理診断: 腺腫様甲状腺腫(f)

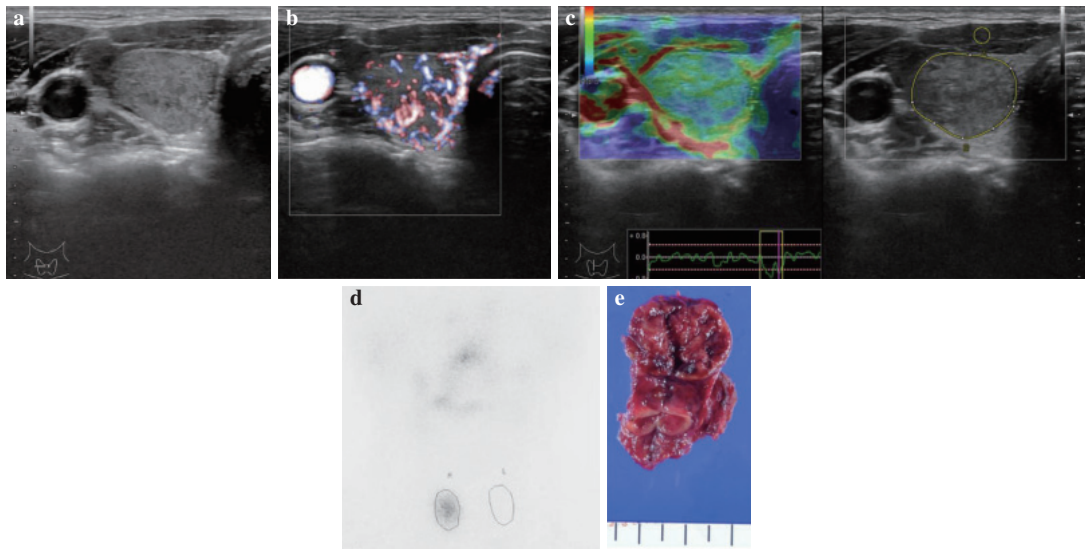


図3. 非中毒性・単発性の自律性機能性甲状腺結節(腺腫様甲状腺腫)

Bモード像(右葉): 結節は形状整, 境界明瞭平滑, 内部不均質な等エコーを呈する(a). ドプラ法: 結節内血流の増加を認める(b). エラストグラフィ: Grade 2, Strain Ratio 2.04と軟らかく良性結節(c). ^{99m}Tc シンチグラフィ: 右葉の結節に一致してhot noduleを認める(d). 病理診断: 腺腫様甲状腺腫(e)

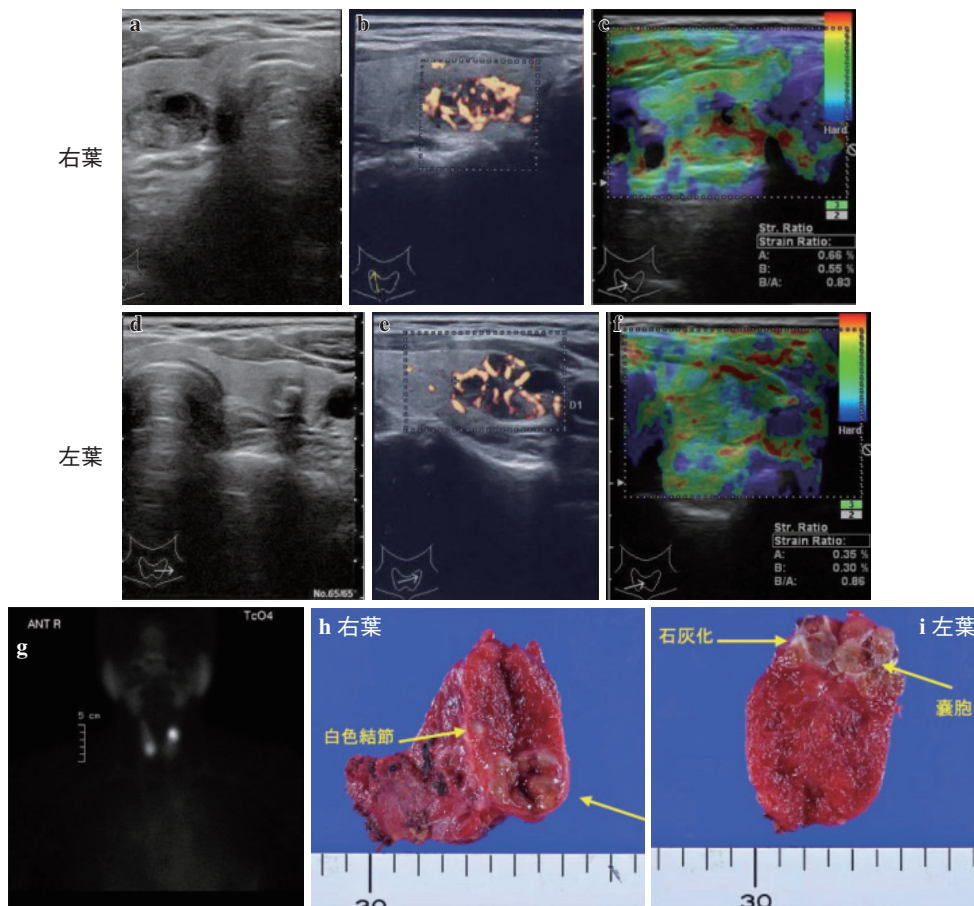


図4. 非中毒性・多発性の自律性機能性甲状腺結節(腺腫様甲状腺腫・乳頭癌合併)

Bモード像(上段右葉, 下段左葉): 結節は形状整, 境界明瞭平滑, 内部不均質な等~低エコーを呈する(a, d). ドプラ法: 結節内血流の増加を認める(b, e). エラストグラフィ: Grade 2, 軟らかく描出される(c, f). ^{99m}Tc シンチグラフィ: 右葉下部・左葉上部の結節に一致して(h右下の黄矢印)hot noduleを認める(g). 病理診断: 腺腫様甲状腺腫(h, i). 白色結節は直径2mm. 甲状腺乳頭癌pT1a(pEx0)pNxM0, Stage I

充実性結節を認める。結節の形状は整、境界一部不明瞭、内部エコーは等エコーで不均質である。ドプラ法では左葉結節の内部に多数の血流が描出されている。エラストグラフィではGrade 2, Strain Ratio 0.49の軟らかく、良性結節と判断される。AFTNを疑い¹²³Iシンチグラフィを実施し、左葉の結節に一致して集積亢進(hot nodule)を認める。細胞診でも良性でAFTN(良性腫瘍)との診断にて甲状腺左葉切除術を施行し、術後病理診断は腺腫様甲状腺腫であった(図2)。

症例3

50代女性。頸部超音波検査にて甲状腺結節を指摘。甲状腺中毒症状は認めず。甲状腺機能:TSH 0.226 μ IU/mL, FT4 0.94ng/dL, FT3 2.81pg/mL, Tg 9.14ng/mL。抗Tg抗体・抗TPO抗体・TRAbはすべて陰性である。Bモード像では右葉上部に長径20.0 mmの充実性結節を認める。結節の形状は整、境界明瞭平滑、内部エコーは等エコーで不均質、境界部低エコー帯を伴う。ドプラ法では辺縁部と内部に多数の血流が描出されている。エラストグラフィではGrade 2, Strain Ratio 2.04と軟らかく、良性結節と診断された。以上よりAFTNを疑い^{99m}Tcシンチグラフィを実施した。右葉の結節に一致して集積亢進(hot nodule)を認めた。AFTNの確定診断で甲状腺右葉切除術を施行し、術後病理診断は腺腫様甲状腺腫であった(図3)。

症例4

50代女性。健診にて甲状腺腫を指摘された。甲状腺中毒症状は認めなかった。甲状腺機能:TSH 0.199 μ IU/mL, FT4 1.19ng/dL, FT3 2.89pg/mL, Tg 27.6ng/mL。抗Tg抗体・抗TPO抗体・TRAbはすべて陰性である。Bモード像では右葉下部に長径12.4 mm結節を認める。形状は整、境界明瞭平滑、内部エコーは等～低エコーで不均質。

ドプラ法では辺縁部と内部に多数の血流が描出されている。エラストグラフィではGrade 2, Strain Ratio 0.83と軟らかく、良性結節と判断された。左葉上部に長径7.8mm結節を認める。形状は整、境界明瞭平滑、内部エコーは等～低エコーで不均質。ドプラ法では辺縁部と内部に多数の血流が描出されている。エラストグラフィではGrade 2, Strain Ratio 0.86と軟らかく、良性結節と判断し、複数のAFTNすなわちToxic multinodular goiter(TMNG)を疑った。確定診断として^{99m}Tcシンチグラフィを施行し、両葉の血流亢進している結節に一致して集積亢進(hot nodule)を認めた。TMNGとして甲状腺全摘術を施行し、術後病理診断は、両葉の結節は腺腫様甲状腺腫であった。さらに右葉の機能性結節の近傍に断面で2mmの白色調の小結節を認め、甲状腺微小乳頭癌[pT1a(pEx0)pNxM0 Stage I]を合併していた(図4)。

3. 当科におけるAFTN手術症例

当科において、2003年1月から2018年12月に結節性甲状腺腫として手術した532例に対して後ろ向きに検討したところ、AFTNは49例(9.2%)であった(表1)。単発性36例・多発性13例のうち、超音波で結節内血流が増加しているのはそれぞれ24例(66.7%)・9例(69.2%)であった。病理診断は濾胞腺腫11例・腺腫様甲状腺腫38例であり、多発性は全例腺腫様甲状腺腫であった。また乳頭癌の合併は8例(16.3%)であった。以前の当科報告例では、結節性甲状腺腫におけるAFTNの頻度は2.9%であり、AFTNには癌の合併(11.5%)や癌自体が機能を持っている例(3.8%)が認められた²⁾。過去の当科症例に比べAFTNの頻度が増加しているのは、結節性甲状腺腫の診断に超音波Bモード検査に加えカラードプラ法やエラストグラフィがルーチン検査として加わるようになったことが大きいと思われる。

表1. 当科におけるAFTN手術症例

	単発性(n=36)	多発性(n=13)
年齢(中央値)	55 ± 16.1	70 ± 14.2
性別	男7 女29	男2 女11
腫瘍径(mm)	34.3 ± 15.1	32.8 ± 11.6
術前サイログロブリン値(ng/mL)	72.6 ± 160.0	171.1 ± 115.6
内部血流(中等量～豊富)	24(66.7%)	9(69.2%)
エラストグラフィGrade1-2	16/18(88.9%)	7/8(87.5%)
術前診断		
濾胞腺腫	14	0
腺腫様甲状腺腫	22	13
病理診断		
濾胞腺腫	11	0
腺腫様甲状腺腫	25	13
乳頭癌合併	(11.1%)	4(30.8%)

2003年1月～2018年12月に結節性甲状腺腫として手術した532例中AFTNは49例(9.2%)

4. AFTNの超音波鑑別診断

AFTNは日本では比較的少なく、甲状腺中毒症の約0.15～0.3%、結節性甲状腺腫の約0.7%と報告されている³⁾。約2～5%はAFTN自体が濾胞癌や乳頭癌であり、約20～25%はAFTN自体は良性であるが、切除された組織の中に癌の合併が認められる³⁾。結節を有するもので、FT4、FT3の上昇ないしTSHの低下をみた場合にはAFTNを想定し^{1,3)}、ただちにBモードで結節を確認したのちドプラ法で血流の増加の有無を検討する。血流増加は、悪性腫瘍でも認められることがあるので注意を要する。

この鑑別には、エラストグラフィが有用であり、Grade 1, 2ないしStrain Ratio>0.4であれば良性が疑われ、特にAFTNを疑われる場合は、確定診断としては前出のシンチグラムを施行する。一方、Grade 3, 4ないしStrain Ratio<0.4ならば悪性を疑い細胞診を行う。また、結節が多発している場合には個々の結節の観察がおろそかになりがちであり、乳頭癌などAFTNではない結節の併存に注意する必要がある。多発性甲状腺腫は時間とともに個々の結節が自律性にホルモン産生をきたすことが知られており^{4,5)}、高齢化に伴い、高齢者で中毒性AFTNにより、重篤な心血管系イベントを発症することがある。したがって高齢者のAFTNが疑われた場合には定期的に甲状腺機能のチェックし、FT3が正常域上限を超える場合にはただちに手術等の加療を行うべきである。

まとめ

AFTNの典型的な超音波所見を知っておくことは重要である。機能性結節と非機能性結節との超音波所見上の最大の相違点は結節内血流信号の増加の有無である。血流信号の増加している結節に対しては、悪性の可能性とともに、AFTNの可能性を考慮する必要がある。また自律性機能性甲状腺結節の診断にはシンチグラム(¹²³I, ¹³¹I, ^{99m}Tc)による結節への集積(hot nodule)が確定診断ではあるが、超音波検査での結節への血流増加とともに、エラストグラフィで良性判定であればAFTNである可能性も考慮する。

【文献】

- 1) 日本乳腺甲状腺超音波医学会甲状腺用語診断基準委員会編:甲状腺超音波診断ガイドブック(改訂第3版)。東京、南江堂、2016: pp.80-83
- 2) 鈴木真一, 土屋敦雄, 遠藤清次, 他:自律性機能性甲状腺結節(AFTN)の臨床的検討。日臨外医会誌 1992; 53(6): 1257-1260
- 3) 日本甲状腺学会編:甲状腺結節取扱い診療ガイドライン 2013。東京、南江堂、2013: pp.198-204
- 4) Hegedüs L, Bonnema SJ, Bennedbaek FN: Management of simple nodular goiter: current status and future perspectives. Endocr Rev 2003; 24: 102-132
- 5) Sandrock D, Olbricht T, Emrich D, et al: Long-term follow-up in patients with autonomous thyroid adenoma. Acta Endocrinol 1993; 128: 51-55

『機能性甲状腺結節の診断と治療』

Marine-Lenhart 症候群

伊藤病院

友田 智哲 北川 亘 伊藤 公一

要旨:1911年, Marine と Lenhart によって, exophthalmic goiter に合併した甲状腺結節のヨウ素含有量についての病理学的考察が報告された. 同時期に, バセドウ病以外にも結節性甲状腺腫で機能亢進症状を示す疾患があることが Plummer らにより報告された. この時代では, 病理組織学的検索のみが, 両者の病態を鑑別する方法であった. その後, 放射性ヨウ素によるシンチグラフィ検査が可能となり, 自律性結節は独立した疾患と捉えられることとなった. Charkes は, 病理組織検査およびシンチグラムの観点から, バセドウ病と自律性結節の両者が存在する病態を 1972 年に報告し, 上述の報告にちなんで “Marine-Lenhart syndrome” と命名した. 近年, 免疫学および遺伝子解析が進み, バセドウ病は, TSH 受容体抗体の作用による自己免疫疾患であり, 機能性結節は, TSH 受容体遺伝子あるいは $Gs\alpha$ の点突然変異などが原因となることがわかってきた. このことから, Marine-Lenhart 症候群は, 2つの全く異なる発症機序をもつ病態が合併した疾患といえる.

Key Words: Marine-Lenhart 症候群, バセドウ病, 機能性結節, シンチグラフィ検査

はじめに

バセドウ病と機能性結節は, それぞれ成因の異なる甲状腺機能亢進症の原因疾患である. 稀に, これら2つの病態が合併することもあり, Marine-Lenhart症候群と呼ばれている. ただ近年は, 症候群という名称は, 同一の根本原因(たとえば遺伝子異常症)から発する一群の様々な臨床症状や疾患をさすことが多いため, 根本原因の違いバセドウ病と機能性結節が単に合併している状況を症候群と名称しない方がよいとの意見もある.

1. 診断の推移

甲状腺中毒症状を呈する疾患で最も多いバセドウ病は, アイルランドの Graves¹⁾が1835年に若年女性に甲状腺腫, 頻脈や突眼を伴う症例を報告し, 1840年に Basedow²⁾が同様の症例を報告したのがはじまりで, 甲状腺中毒症の症候群として捉えられていた.

Reprint Requests : 〒150-8308 東京都渋谷区神宮前4-3-6

伊藤病院 友田智哲

e-mail address : c-tomoda@ito-hospital.jp

1911年に, 今回の名称の由来となる Marine と Lenhart の paper が発表された³⁾. この報告では, exophthalmic goiter に伴う 69 例の甲状腺病理組織学的分類を行っており, 合併している adenoma のヨウ素含有量を結節外組織と比較検討し, ヨード含有量が少ないものを cool nodule, ほぼないものを cold nodule と名称している. また, 同様の時期に Plummer や Willson, Rinehoff らがバセドウ病以外に, 結節性甲状腺腫で機能亢進状態を示すことがあることを発表していた. この時代では, 結節自体が甲状腺機能亢進症状を惹起するのか, ただ単に機能亢進症に結節が併存しているだけかを鑑別するには, 病理組織学的検索以外に両者を鑑別する手段を持ち合わせておらず, この疾患の定義は漠然としたものであった.

1940年代以降になると, 放射性ヨウ素によるシンチグラムの撮影が可能となり, 結節に放射性ヨウ素が集積する “hot nodule” の存在が明らかとなった. これらによって, 中毒症状にかかわらず自律性機能を有する腺腫 (autonomously functioning thyroid nodule: AFTN) は, 独立した甲状腺疾患として理解されることとなる.

1972年には, Charkes が病理学的検査と放射性ヨウ素

にシンチグラム検査の両方の視点から、バセドウ病と自律性結節が合併することがあることを報告し、前述の Marine と Lenhart になぞらえて命名した⁴⁾。

その後、免疫学的、遺伝学的解明が進み、バセドウ病は濾胞細胞膜状のTSH受容体を刺激するTSH受容体抗体 (TRAb) がホルモンの合成・分泌の亢進を引き起こす自己免疫疾患であることが判明し、現在の診断に使用されている。一方で機能性結節は、甲状腺ホルモン産生のキーとなるTSH受容体やGS蛋白の遺伝子が細胞内のcAMP産出を促進することで、恒常的に活性化する機能獲得型細胞変異が原因であることがわかってきた。

2. 頻度

機能性結節の発生頻度は低く、日本においては甲状腺機能亢進症全体の約0.3%、結節性甲状腺腫の約0.6%とされている。ヨウ素不足地域では、Charkesは、バセドウ病に結節病変を合併する頻度は11.2%、機能性結節を

表1. バセドウ病の診断ガイドライン

a) 臨床所見
1. 頻脈、体重減少、手指振戦、発汗増加等の甲状腺中毒症所見
2. びまん性甲状腺腫大
3. 眼球突出または特有の眼症状
b) 検査所見
1. 遊離T ₄ 、遊離T ₃ のいずれか一方または両方高値
2. TSH低値 (0.1 μU/mL以下)
3. 抗TSH受容体抗体 (TRAb, TBII) 陽性、または刺激抗体 (TSAb) 陽性
4. 放射性ヨード (またはテクネシウム) 甲状腺摂取率高値、シンチグラフィでびまん性
1) バセドウ病
a) の1つ以上に加えて、b) の4つを有するもの
2) 確からしいバセドウ病
a) の1つ以上に加えて、b) の1, 2, 3を有するもの
3) バセドウ病の疑い
a) の1つ以上に加えて、b) の1と2を有し、遊離T ₄ 、遊離T ₃ 高値が3か月以上続くもの

【付記】

1. コレステロール低値、アルカリフォスターゼ高値を示すことが多い。
2. 遊離T₄正常で遊離T₃のみが高値の場合が稀にある。
3. 眼症状がありTRAbまたはTSAb陽性であるが、遊離T₄およびTSHが正常の例はeuthyroid Graves' diseaseまたはeuthyroid ophthalmopathyといわれる。
4. 高齢者の場合、臨床症状が乏しく、甲状腺腫が明らかでないことが多いので注意をする。
5. 小児では学力低下、身長促進、落ち着きのなさ等を認める。
6. 遊離T₃ (pg/mL) / 遊離T₄ (ng/dL) 比は無痛性甲状腺炎の除外に参考となる。
7. 甲状腺血流測定・尿中ヨウ素の測定が無痛性甲状腺炎との鑑別に有用である。

(甲状腺学会 : <http://www.japanthyroid.jp/doctor/guideline/japanese.html>)

合併する頻度は2.7%と報告している。日本においては、バセドウ病に腫瘍を合併する頻度は、15.7%であるものの、機能性結節は合併していなかったと報告され、バセドウ病と機能性結節の両者の合併は症例報告にとどまっている⁵⁾。

3. Marine-Lenhart症候群の診断

現時点では、バセドウ病と機能性結節をそれぞれ診断することとなる。

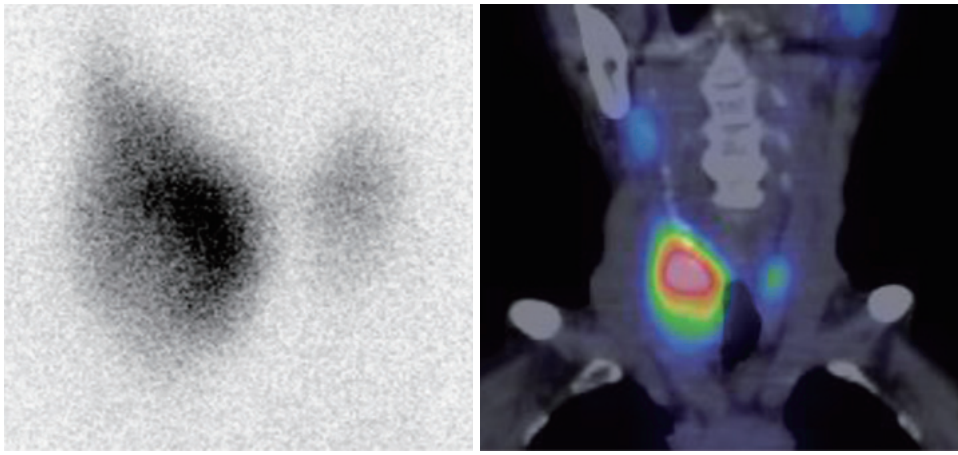
バセドウ病の診断は、日本甲状腺学会ホームページ上に掲載されている診断ガイドライン(表1)を参照するとよい⁶⁾。確定診断には、核医学検査(放射性ヨウ素またはテクネシウム甲状腺摂取率)が必要であるが、施行可能な施設は限られており、必要性が低いと判断した場合にはTRAbおよびTSAbが陽性で、確からしいバセドウ病と診断する。当院でも、バセドウ病初回治療時に摂取率を測定しているのは3.5%程度である。超音波検査では、甲状腺全体はびまん性に腫大し、超音波レベルは正常ないし低下しており、血流の増加を認めることが多い。

機能性結節の診断は、超音波検査にて甲状腺結節の存在が明らかであり、またその部位の放射性同位元素の集積の欠損がないことであり、放射性ヨウ素またはテクネシウム甲状腺シンチグラフィは必須の検査である。甲状腺機能検査では、自律性細胞量により甲状腺機能は正常から機能亢進まで様々である。超音波検査では、典型例では放射性同位元素の集積が強い部分の血流信号の著明な亢進が認められることが多い。また、多発結節の場合には、機能性結節と非機能性結節が共存していることも多く、個々の腫瘍の評価が必要である。

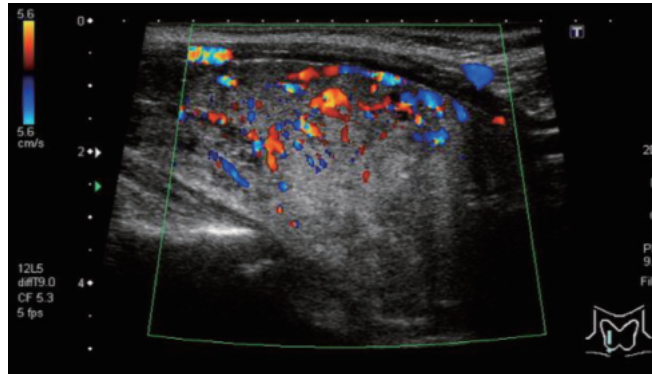
バセドウ病と機能性結節が同時に合併した場合(図1)には、放射性同位元素の集積は、腫瘍部分にも非結節部と同様に集積を示す。超音波検査では、周囲甲状腺の血流も増加しているため、結節内部の血流信号亢進の判断が難しい場合も多い。

4. 治療

バセドウ病に対する治療は、1950年台に治療の大半を占めていた外科治療の割合は年々減少し、現在では抗甲状腺薬による薬物治療が第一選択である(図2)。一方で機能性結節では、抗甲状腺薬では根治を得られることはなく、アイソトープ治療や外科治療、インターベンション(経皮的エタノール注入療法、ラジオ波焼灼術[保険適用外]、レーザー焼灼術[保険適用外]、高密度焦点式超音波治療法[保険適用外])が選択される。また、ヨウ化カリウム投与は、バセドウ病においては有効な場合も多



Tc-99m甲状腺シンチグラフィSPECT/CT画像



頸部エコー画像

図1. 70歳代，女性．甲状腺結節にて経過観察中，最近動悸を感じるとのことで来院．FT₃(12.3 pg/mL，正常値：2.2～4.3 pg/mL)，FT₄(3.27 ng/dL，正常値：0.8～1.6 ng/dL)は高値を示し，TSHは検出感度以下，TRAb(3.7 IU/L，正常値：2.0 IU/L未満)は陽性．甲状腺右側に充実性結節を認めるが，非結節部と同様にTc-99mの集積を示し機能性結節を合併していることがわかる．

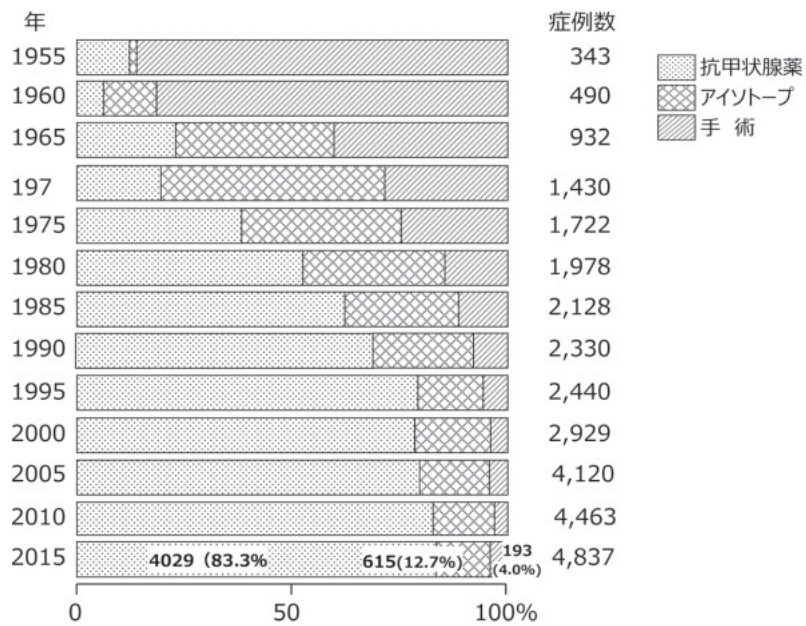


図2. 伊藤病院におけるバセドウ病治療法の経時的変化

いが、長期間投与するとエスケープ減少がおこる。機能的結節、特に多発性の場合には、半数以上でヨウ化カリウム投与にて甲状腺機能が悪化し、注意が必要である。

両方の疾患を合併するMarine-Lenhart症候群では、薬物治療でも euthyroid にできたとの報告もあるが、根治は困難で、再燃してしまう可能性が高い。アイソトープ治療あるいは外科治療を選択するのがよいと思われる。

5. 臨床上の注意点

バセドウ病診断時には、腫瘍を合併していても放射性ヨウ素またはテクネシウム甲状腺シンチグラフィを施行することが近年では少なく、機能的結節の合併を見逃している可能性がある。機能的結節は、年次を経て中毒症状を呈するようになる。したがって、腫瘍合併のバセドウ病を、長期間抗甲状腺薬にて治療する場合には注意が必要である。すなわち、極少量の抗甲状腺薬が長期間中止できない場合や、バセドウ病は寛解したと思われた後、TRAbが陰性にもかかわらず再度中毒症状を呈するような場合には、機能的結節が中毒症状を呈している可能性も念頭に置き、検査および治療を検討すべきである。

また、機能的結節に対してアイソトープ治療後にTRAbが上昇しバセドウ病が増悪する症例や、逆にバセドウ病へのアイソトープ治療後に機能的結節が顕在化することも報告されている。この現象の明確なメカニズムに関してはまだ明らかにはなっていないが、アイソトープ治療の際には注意が必要であるといえる。

まとめ

当初のMarineとLenhartの報告は病理組織学的検討のみであり、その後の放射性同位元素検査や免疫学、遺伝学的手法によって判明してきた病態が、本来の報告に完全に一致しているのかは不明である。臨床的には、甲状腺中毒症状を呈する2つの異なる病態が合併することがあり、経過とともにその中毒症状への寄与の程度が変わる可能性を心にとめて置く必要がある。日々の診療や治療方法の変遷において、その重要性は再検討されるべきなのかもしれない。

【文献】

- 1) Graves RJ: Clinical lectures delivered by Robert J. Graves, M.D. at the Meath Hospital during the session of 1834-5. London Med Surg J 1835; 7: 516
- 2) Basedow CA: Exophthalmos durch hypertropie des Zellgewebes in der Augenhöhle. Wschr F d ges Heilkunde 1840; 6: 197-204
- 3) Marine D, Lenhart CH: Pathological anatomy of exophthalmic goiter. Arch Intern Med 1911; 8: 265-315
- 4) Charkes ND: Graves' disease with functioning nodules (Marine-Lenhart syndrome). Charkes ND. J Nucl Med 1972; 13(12): 885-892
- 5) Mukasa K, Noh JY, Kunii Y, et al: Prevalence of malignant tumors and adenomatous lesions detected by ultrasonographic screening in patients with autoimmune thyroid diseases. Thyroid 2011; 21(1): 37-41
- 6) 甲状腺学会 : <http://www.japanthyroid.jp/doctor/guideline/japanese.html>

『機能性甲状腺結節の診断と治療』

機能性甲状腺結節に対するインターベンション治療

昭和大学横浜市北部病院甲状腺センター

中野 賢英 福成 信博 佐々木栄司 遠藤 慶 坂上 聡志
西川 徹 福島 光浩

要旨:機能性甲状腺結節(AFTN, 多結節性の場合はTMNG)に対する根本治療には一般的に手術, アイソトープ治療が行われるが, 手術に伴う合併症, アイソトープ治療における被曝などを考慮する必要がある。AFTNのほとんどは良性結節であることから極力患者負担の少ない治療が求められるなかで, エタノール注入療法(PEI)やラジオ波焼灼療法(RFA)などのインターベンション治療は, 合併症や副作用など患者の身体的負担が少ない優れた治療法の一つである。PEIは外来で治療可能であり, 安価で合併症も少ない。一方で治療効果は60%前後であり, 治療効果を得るため複数回処置を行う必要がある。RFAは1回の治療で甲状腺機能の改善のみならず腫瘍サイズの縮小など高い治療効果を得られる。一方で, 保険収載されていないこともあり費用が高額となる点は今後の改善点である。本稿では, PEIおよびRFAについてこれまでの知見, 症例を供覧するとともに, 手術, アイソトープ治療との比較を含めてその有用性について述べる。

Key Words: AFTN, TMNG, PEI, RFA, intervention

はじめに

機能性甲状腺結節は, 甲状腺結節が自律的に甲状腺ホルモンを産生し分泌するものであり, 甲状腺機能亢進症の原因の一つとなる。

わが国では比較的まれな疾患であり, 甲状腺機能亢進症の約0.5%を占めるといわれている。甲状腺中毒症の臨床症状を呈する場合は治療が必要となり, 根本治療には一般的に手術, アイソトープ治療が行われるが, 手術に際しては各種合併症が, アイソトープ治療においては被曝や治療後の機能低下症などが問題となる。発見経緯や状態により治療のゴールは患者により異なるが, AFTNのほとんどは良性結節であることから極力患者負担の少ない治療が求められるなかで, インターベンション治療は合併症や副作用など患者の身体的負担が少ない優れた治療法の一つである。

Reprint Requests: 〒224-8503 神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎中央35-1 昭和大学横浜市北部病院甲状腺センター 中野賢英

e-mail address: m.nakano@med.showa-u.ac.jp

これまでさまざまな治療方法が検討されてきたが, 本稿ではこれまでの治療実績があるエタノール注入療法(PEI), 当科で導入し良好な成績を得られているラジオ波焼灼療法(RFA)について, 手術, アイソトープ治療との比較を含めて述べる。

1. エタノール注入療法(PEI)

1) 手技

一般的には甲状腺, 副甲状腺の嚢胞性病変に対して行われ, 無水エタノールを超音波ガイド下に腫瘍の内部に注入することで, 嚢胞液の産生抑制, 腫瘍の縮小を狙うものである。AFTNの場合は充実性結節であることがほとんどであるため, 腫瘍内血管を塞栓し血流を遮断することで腫瘍の縮小を狙うtargeting injectionが行われる¹⁾。23Gのカテラン針, 細径のエクステンションチューブ, 2.5mLシリンジを用いるが, その接続部には比較的圧がかかるため, 脱落防止のためにロック付きの機材を用いることが望ましい(図1)。無水エタノールおよびヨード化ケシ油脂肪酸エチルエステル(リピオドール®)を混和した塞栓物質を用い, 局所塞栓を期待する栄養血管内注

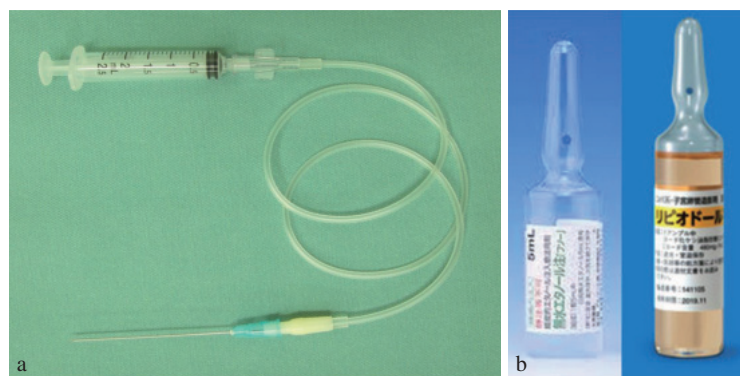


図1. PEI時に使用する道具および薬剤

a: カテラン針, エクステンションチューブ, 2.5mLシリンジ. b: 無水エタノール, ヨード化ケシ油脂肪酸エチルエステル

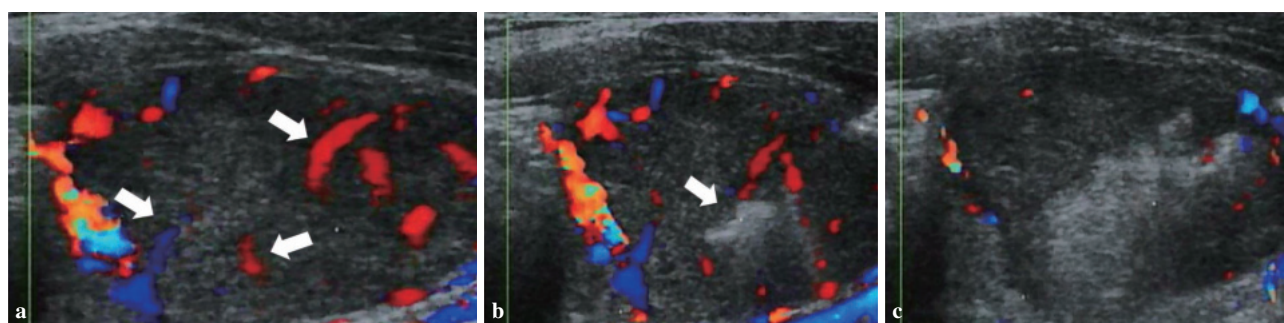


図2. PEI時のエコー画像の変化. エタノールの注入により, 内部血流の減少がみられる. a: 注入前. 腫瘍内に栄養血管を認める. ⇨は腫瘍内血管. b: 注入中. 針先を栄養血管まで刺入. ⇨は注入したエマルジョンが高エコーに描出される. c: 注入後. 内部血流は消失している. エマルジョンにより, 腫瘍内血流が遮断されている.

入および腫瘍組織の化学的焼灼を期待する血管周囲実質への注入を併用して行う(図2). 薬液の甲状腺外への漏出は疼痛や組織壊死を引き起こす危険があるため, 超音波ガイド下に0.3~0.5mLずつ緩徐に注入する必要がある.

2) 治療効果

エタノールの蛋白凝固作用による細胞壊死および血栓形成や, 塞栓物質により栄養血管が塞栓されることで腫瘍が縮小し, その過程でホルモン産生機能の低下が得られる. またヨード化ケシ油脂肪酸エチルエステルに含まれるヨウ素成分(1A[10mL]内に, ヨウ素量として4.8gが含まれる)により, 甲状腺機能低下効果が得られるといわれている.

これまでの報告では, 治療早期から甲状腺機能の改善を認め, 処置後1か月で多くが正常範囲内に達するとされており, 52~68%で甲状腺中毒症の寛解が得られる^{1,2)}. 寛解が得られるまで複数回の治療が必要であるが, 保険点数は1,200点と比較的安価であり, 外来で治療可能なことから患者負担は少ない. 薬液の漏出等による疼痛な

どの合併症は, 約9%程度と比較的安全な治療法であるが, 反回神経麻痺などの重篤な合併症には十分に注意する必要がある.

3) メリット, デメリット

外来で治療可能であり, 安価で合併症も少ない. 一方で治療効果は60%前後であり, 治療を複数回行う必要がある.

4) 症例1

潜在性機能亢進症を呈するAFTNに対してPEIを3回施行. TSHの上昇および, 腫瘍の縮小を認めた. また, シンチグラフィ(¹²³I)でも集積が消失した(図3).

2. ラジオ波焼灼療法(RFA)

1) 手技

17Gもしくは18GのRFA針を用いて穿刺を行う. 現在わが国では肝臓用の穿刺針およびジェネレーターを用いているが, 細径, 短小のより取り回しがしやすい甲状腺用の穿刺針が海外では使用されている(図4). 局所麻酔

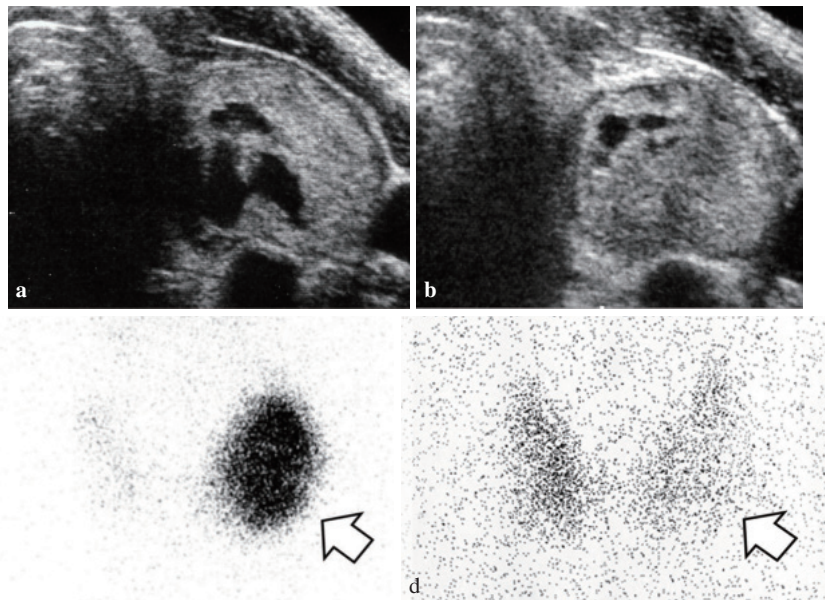


図3. 症例1. 腫瘍の縮小および ^{125}I シンチでの集積の減少がみられる. a: 治療前. b: 治療後. c: 治療前シンチグラフィ. ^{125}I uptake 10.86%. d: 治療後シンチグラフィ. ^{125}I uptake 4.0%

もしくは全身麻酔のうえ、超音波ガイド下に穿刺を行う (transversal approach, 図5). 周囲組織の熱損傷を避けるため、肝臓のRFAと異なりブレイクするまでは焼灼せず、超音波画像で組織の焼灼程度を確認しながら針先を移動

させる (moving shot technic, 図6). 気泡の出現、組織が低エコーに変化するという所見で焼灼の程度を把握するが、針の先端から3~5mm、側面からは5~10mm程度は熱が伝わるものと考え、皮膚、大血管、反回神経等の熱損傷に十分注意しながら焼灼する. 治療後は局所の安静および冷却を行い、頸部の伸展および強い力がかかることを避ける.



図4. RFA時に使用する道具および機器. RFA針とジェネレーター

2) 治療効果

腫瘍内部からラジオ波による熱を加えることで、腫瘍組織の熱変性および壊死を引き起こす. 壊死した組織は周囲に吸収され、その結果、腫瘍の縮小および甲状腺ホルモン産生能力の低下が得られる. これまでの報告では

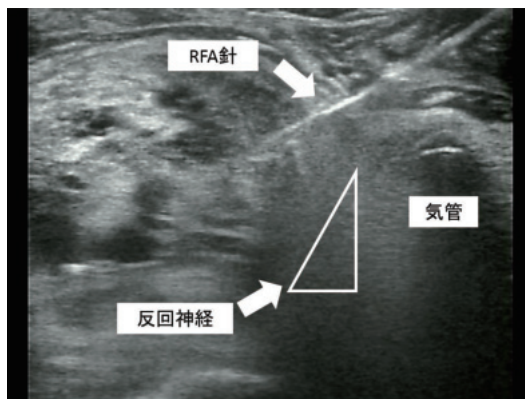


図5. Transversal approach

気管の上から穿刺を行うことで、物理的に反回神経が走行する部位(△で囲まれた領域)を避けることができる.

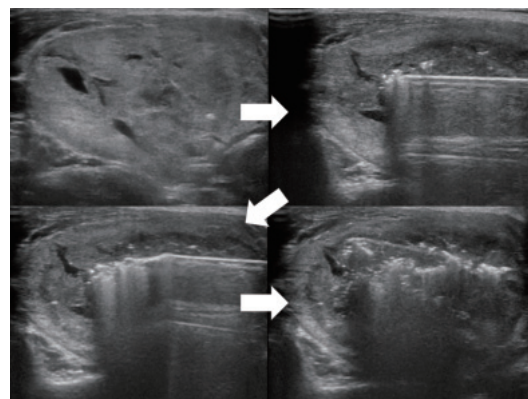
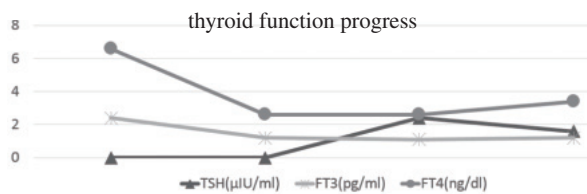


図6. Moving shot technic

奥から手前、背側から体表側の順(→の順)に焼灼することで、気泡の発生などによる死角の出現を避ける.



	Pre	1month after	3months after	1year after
TSH(μ U/ml)	<0.1	<0.1	2.4	1.6
FT4(ng/dl)	2.4	1.2	1.1	1.2
FT3(pg/ml)	6.6	2.6	2.6	3.4

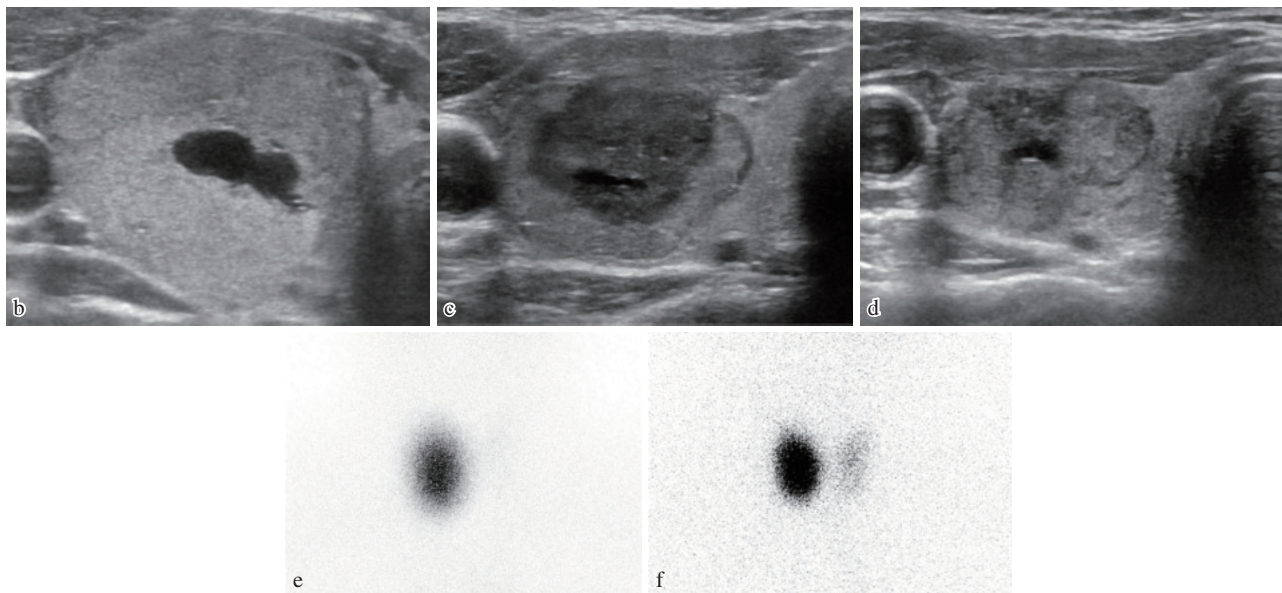


図7. 症例2. 甲状腺機能の改善および腫瘍の縮小がみられる. a: 治療経過に伴う甲状腺ホルモン値およびTSH値の変化. b: 治療前超音波画像. 腫瘍の最大径42mm. c: 治療3か月後の超音波画像. 腫瘍の最大径26mm. d: 治療1年後の超音波画像. 腫瘍の最大径25mm. e: 甲状腺右葉の結節に集積を認め、左葉は抑制されている. f: 甲状腺右葉の結節への集積は認めるが、甲状腺左葉にも集積するようになった.

平均2.2回(1回~4回)の処置により、78%の症例でFT3、FT4の減少およびTSHの上昇を得られる³⁾. 1回の処置であっても、50~100%で甲状腺機能の正常化が得られ、75~76%の腫瘍体積の縮小を得られる(12か月後)^{4,5)}. また、永続性甲状腺機能低下となった症例はない⁶⁾. 良性結節に対するRFA治療の場合、合併症は3.3%で生じ、重篤なものは0.14%であったと報告されており、安全性の高い治療といえる⁷⁾.

3) メリット, デメリット

低侵襲で安全な治療であり、甲状腺機能の改善のみならず腫瘍サイズの縮小など高い治療効果を得られる. 一方で、保険収載されていないこともあり費用が高額となる点は今後の改善点である.

4) 症例2

甲状腺機能亢進症を呈するAFTNに対してRFAを1回施行. 甲状腺機能の正常化および腫瘍の縮小を認めた.

また、シンチグラフィ(¹²³I)でも集積の減少および集積範囲の縮小がみられた(図7).

3. 各治療法の比較

1) 手術療法

一般的には、全身麻酔下に機能性結節がある側の片葉切除術が行われ(両葉に結節がある場合は全摘, 亜全摘が行われる), 92~100%で甲状腺毒症の寛解が得られる. 手術直後に治療効果が得られるが、手術創の残存, 手術に伴う合併症のリスクが避けられず、8%で永続的な甲状腺機能低下症が生じたとの報告がある²⁾. また、5~6日程度の入院が必要になる.

2) アイソトープ治療

治療に用いられる放射性ヨウ素投与量に決まった量はないが、投与量を500mBq(13.5mCi)としている施設が多い. 60~72%で甲状腺機能の寛解がみられ、55~68%の体積縮小効果も認めるが、18~40%で永続性甲状腺機能

低下症となると報告されている^{2,5,8)}.

まとめ

機能性甲状腺結節に対するインターベンション治療は、甲状腺機能亢進症を改善させるのみならず結節の縮小も得られ、低侵襲で安全な優れた治療と考えられる。いずれの治療法も安全に施行するためには十分な経験が必要とするが、ハンズオン等を含めたトレーニングの場を増やす努力もなされており、各治療法の特徴についてよく検討し、目的にあった方法を選択する必要がある。

本稿が機能性甲状腺結節の治療の選択肢を広げるための一助になることを期待している。

【文献】

- 1) 日本乳腺甲状腺超音波医学会甲状腺用語診断基準委員会編:甲状腺超音波診断ガイドブック(第3版)。東京, 南江堂, 2016:p169
- 2) Yano Y, Sugino K, Akaishi J, et al: Treatment of autonomously functioning thyroid nodules at a single institution: radioiodine

therapy, surgery, and ethanol injection therapy. *Ann Nucl Med* 2011; 25(10): 749-754

- 3) Baek JH, Moon WJ, Kim YS, et al: Radiofrequency ablation for the treatment of autonomously functioning thyroid nodules. *World J Surg* 2009 Sep; 33(9): 1971-1977
- 4) Bernardi S, Stacul F, Michelli A, et al: 12-month efficacy of a single radiofrequency ablation on autonomously functioning thyroid nodules. *Endocrine* 2017; 57(3): 402-408
- 5) Cervelli R, Mazzeo S, Boni G, et al: Comparison between radioiodine therapy and single-session radiofrequency ablation of autonomously functioning thyroid nodules: A retrospective study. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2019; 90(4): 608-616
- 6) Sung JY, Baek JH, Jung SL et al: Radiofrequency ablation for autonomously functioning thyroid nodules: a multicenter study. *Thyroid* 2015; 25(1): 112-117
- 7) Baek JH, Lee JH, Sung JY, et al: Complications encountered in the treatment of benign thyroid nodules with US-guided radiofrequency ablation: a multicenter study. *Radiology* 2012; 262(1): 335-342
- 8) 田尻淳一: 機能性甲状腺結節に対する外来での放射性ヨード治療. *核医学* 2006;43(2):75-83

『これからの乳房超音波検査のめざすもの』

本企画によせて

川崎医科大学総合医療センター外科

中島 一毅

J-STARTの結果が報告され、マンモグラフィ検診に乳房超音波検診を追加することの有用性が示された。しかし、総合判定ではなかったため特異度が下がったこと、インフラ整備が不十分なことなどから、JBCSガイドラインでは「超音波検診は弱く推奨しない」という結論になっている。乳房超音波検査に期待されていた医師、技師は不満、不安を感じていることと思われる。

そこで、これからの超音波の可能性、有益性に関し、各エキスパートに最新技術を含めて紹介、解説していただく企画を計画した。

静岡がんセンターの植松孝悦先生からは、「MRIガイド下乳生検の保険収載を念頭に置いたMRI detected lesionsに対する超音波装置によるfusion技術の臨床的意義」を講演いただきました。

北斗病院乳腺・乳癌センターの難波清先生からは、「ABUS(自動式乳房専用超音波検査装置)特有の冠状断画像(C-view)の特徴と有用性」について講演いただいた。

私(川崎医科大学総合医療センター・中島一毅)からは本パネルディスカッションのテーマの「これからの乳房超音波検査のめざすもの」として、これからの超音波診断装置の開発の方向性、臨床上期待されていることなどを説明し、実際の装置と画像を供覧した。

最後に聖マリアンナ医科大学の中島康雄先生から、「超音波の利点を最大限に生かして乳癌検診に貢献する」のテーマで、乳がん検診における超音波検査について考察していただいた。

ご来場いただけなかった方々は、本稿に目を通していただき、全体の概要をご理解いただければ幸いです。

『これからの乳房超音波検査のめざすもの』

MRI ガイド下乳房生検の保険収載を念頭に置いた
MRI detected lesion に対する超音波検査 fusion 技術の臨床的意義

静岡がんセンター乳腺画像診断科 兼 生理検査科

植松 孝悦 中島 一彰 原田レオポルド大世

要旨: MRI detected lesion に対する正しいマネジメントは、セカンドルック US を行い、超音波ガイド下に組織生検を行うことである。良性より悪性病変がセカンドルック US で描出されやすいが、セカンドルック US で描出されない悪性病変も存在する。超音波 fusion 技術によるセカンドルック US は、通常のセカンドルック US で描出されない病変の描出率を高めることが可能である。その結果、時間や費用などを含めて乳房画像誘導下組織生検手技で患者に最も優しい検査である超音波検査ガイド下乳房生検が可能となる。超音波 fusion 技術によるセカンドルック US は、精密セカンドルック US と考えてよい。超音波 fusion 技術によるセカンドルック US で描出されない、悪性を疑う MRI detected lesion が“真”の MRI ガイド下乳房生検の適応と考えられる。超音波 fusion 技術によるセカンドルック US は、MRI ガイド下乳房生検の適正化をもたらす。そして、乳房超音波 fusion 技術によるセカンドルック US で描出されない MRI detected lesion は、厳重な経過観察も可能かもしれない。

Key Words: 超音波 fusion 技術、セカンドルック US、MRI ガイド下乳房生検、超音波検査 fusion 技術ガイド下乳房生検、MRI detected lesion

はじめに

乳房MRIは乳房画像検査のなかで、最も精密で高価なモダリティである。造影乳房MRIの感度は非常に高い(94~100%)が、その特異度は様々な報告(37~97%)があり、その感度に比べて総体的に低く問題となる¹⁾。

日本では、乳房温存術の適応やその切除範囲の決定のために乳癌の術前検査として、造影乳房MRIが施行される場合が多い。そして、その術前の造影乳房MRIで悪性が疑われる病変が検出された場合、術式決定のためにその組織生検が必須となる。しかしながら、造影乳房MRIはマンモグラフィや乳房超音波検査より乳癌に対する感度が高いのでそれらのモダリティで描出されず、超音波検査ガイド下乳房生検やマンモグラフィガイド下乳房生検を行うことが不可能であることも少なくない。

Reprint Requests: 〒411-8777 静岡県駿東郡長泉町下長窪1007 静岡がんセンター乳腺画像診断科 植松孝悦
e-mail address: t.uematsu@scchr.jp

欧米を含む多くの施設において、MRI detected lesion に対してはまずセカンドルック超音波検査(セカンドルックUS)が行われ、超音波ガイド下乳房生検が試みられている。悪性病変は良性病変よりもセカンドルックUSで描出されることが多いが、セカンドルックUSで描出されない悪性病変も存在する。臨床現場では、セカンドルックUSで描出されないMRI only detected lesion に対するマネジメントが問題となる。

1. MRI detected lesion

MRI detected lesionとは、基本的に造影乳房MRIのみで検出される病変を意味する。造影乳房MRIは感度が非常に高いが特異度が高くないので、そのマネジメントが問題となる。『乳癌診療ガイドライン2018年版②疫学・診断編』検診・画像診断編のFQ5で「造影乳房MRIのみで検出される病変(MRI detected lesion)の精査は必要か?」というフューチャーリサーチクエスチョンが取り上げられている。そのステートメントは「悪性が疑われるMRI

detected lesion (MRI検出病変) に対しては、セカンドルックUSを行い、超音波ガイド下に組織検査を行うことが望ましい」とされている²⁾。造影乳癌MRIの有用性を検証したメタアナリシスの論文において、全体の16%の患側乳房内にMRI detected lesionを認め、その陽性適中度が66%であった³⁾。このため、MRI detected lesionを認めた場合、最適な治療方針の決定のためにその病変の組織学的診断が必要となる。乳房超音波検査は安価で被曝もなく、患者負担も少なく、超音波検査ガイド下生検が容易なので、欧米を含む世界中の多くの乳癌精査施設において、MRI detected lesionに対してはまずセカンドルックUSが行われ、超音波ガイド下乳房生検が試みられている。セカンドルックUSで描出不能病変に対しては欧米においてはMRIガイド下乳房生検が行われることがあり、高い成功率が報告されているが、コストや検査時間などの問題点も指摘されている⁴⁾。セカンドルックUSにおいては、仰臥位で施行される乳房超音波検査と腹臥位で施行される乳房MRIの検査体位が異なるため、超音波検査とMRIでの病変の位置にずれが生じることは必須であり、各々で描出される病変の正確な対比が困難なことも少なくない。このため、乳房超音波検査を施行する検者の技量に大きく依存し、再現性や客観性に問題が多い^{2, 4)}。2014年に報告されたメタアナリシスの論文では、セカンドルックUSによる病変の検出率は57.5%であったが、施設間の差が大きいこと(22.6~82.1%)が報告されている⁵⁾。

造影乳房MRIの病変の形態や組織型により、セカンドルックUSの描出率が異なり、BI-RADSカテゴリー4、5の病変の検出率はmassでは49.3%、fociでは42.3%であったが、non-mass enhancementでは15%であったこと⁶⁾。また、良性より悪性病変がセカンドルックUSで描出され

やすく、セカンドルックUS非検出病変においても悪性病変が存在し、生検が不要であるとはいえない⁵⁾。

MRI detected lesionのセカンドルックUSの描出率は23~82%で平均63%と決して良くないが⁷⁾、これらは全て欧米のデータから構成されている。乳房のサイズは欧米の女性では、日本人女性より大きいので、乳房超音波検査による病変の描出率は高くない。事実、日本からの報告では、セカンドルックUSによるMRI detected lesionの描出率は91%と良好であり、乳房MRI所見のFocusで89%(17/19)、non-mass enhancementで91%(93/102)、massで89%(34/38)と、いずれのMRI所見においても欧米に比べてセカンドルックUSによるMRI detected lesionの描出率は非常に高い⁸⁾。この理由として、日本の乳房超音波検査の技術レベルが高いことと日本人女性の乳房の大きさや乳房構成が超音波検査に適していることが挙げられる。つまり、日本人女性に対するセカンドルックUSによるMRI detected lesionの描出率が高いということは、MRIガイド下乳房生検を必須とする日本人女性は欧米の女性に比べると少ないと考えられる。

2. 超音波fusion技術によるセカンドルックUS

近年、日本で開発された磁気位置ナビゲーションを用いた超音波fusion技術(図1, 2)を応用し、セカンドルックUSにおけるMRI detected lesionの描出率を向上(図3)させ、簡便でないMRIガイド下乳房生検をなるべく回避しようとする動向が世界的に広がりつつある^{1, 4, 7, 9-13)}。

超音波検査fusion技術は、車のナビゲーションシステムと同様な感覚で検査を施行することが可能である(図4)。超音波fusion技術によるセカンドルックUSでMRI detected lesionが描出できると、そのまま超音波検査ガイド下乳房生検を施行できることになり、MRIガイド下乳

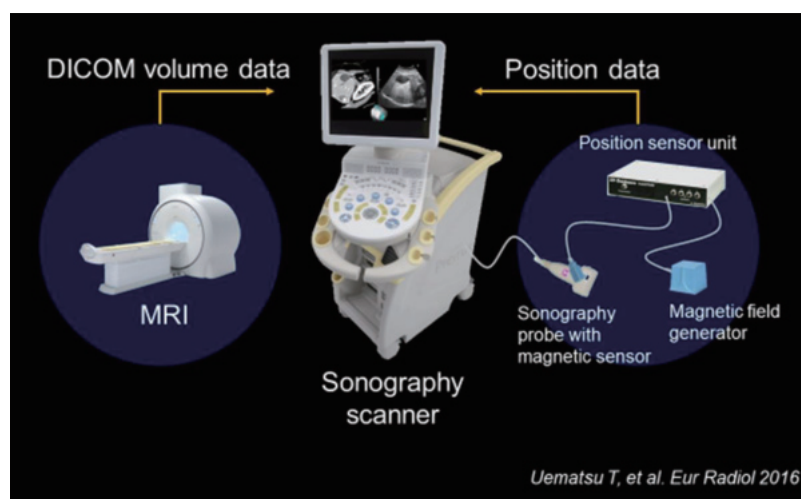


図1. 超音波fusion systemの概要図

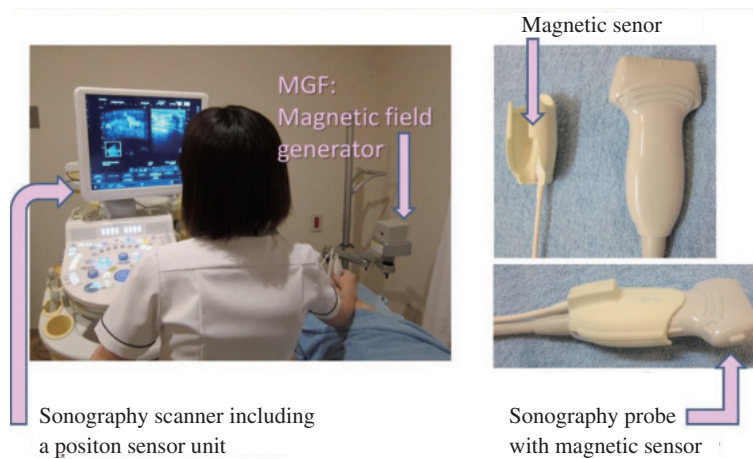
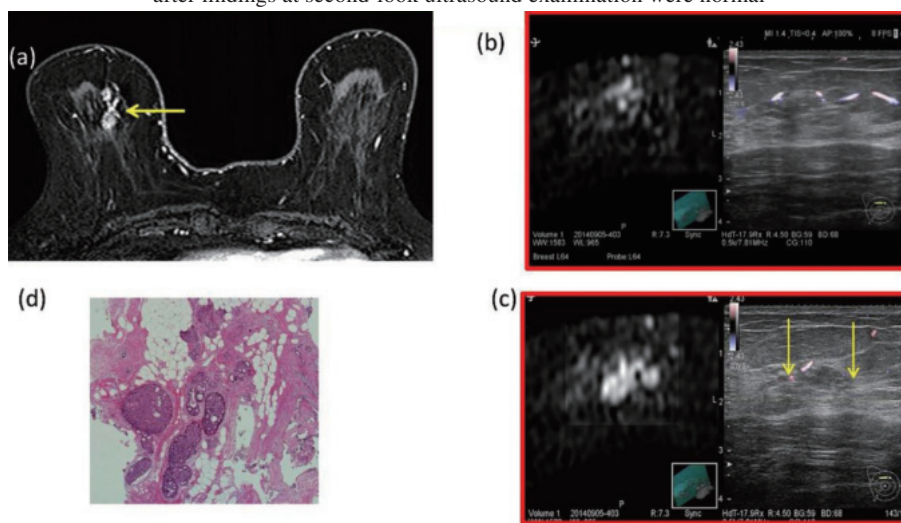


図2. 超音波fusion system搭載の超音波装置と磁気センサー

65-year-old woman undergoing RVS-guided vacuum-assisted breast biopsy after findings at second-look ultrasound examination were normal



(a) MR image shows 25mm FOCAL enhancement (Fast/Plateau) in the right inner upper breast (arrow). (b) and (c) RVS images show 21mm hypoechoic mass (arrows). (d) Photomicrograph of histologic specimen shows low grade DCIS.

図3. 超音波fusion技術によるセカンドルックUSで描出できたMRI detected lesion

房生検の必要性がなくなる。この臨床的意義は非常に大きく、患者と医師を含めた医療従事者に多大な利益をもたらす。なぜなら、MRIガイド下乳房生検は1~2時間の検査時間が必要で、その間はMRI装置がMRIガイド下乳房生検で占有されて、他のMRI検査を施行することが不可能となる。また、MRIガイド下乳房生検で必須な造影剤の注射や腹臥位の姿勢、超音波検査ガイド下乳房生検に比し長いその検査時間は患者にとって負担となる。一方、超音波検査ガイド下乳房生検は、時間や費用、検査の簡易性が世界的に認められている乳房画像誘導下組織生検方法である⁴⁾。

乳房超音波fusion技術によるセカンドルックUSを施行できる超音波検査装置は、2019年10月11日現在で日立メ



図4. 超音波fusion技術と車のナビゲーションシステム

ディカル社、GE社、Philips社、Canon社の4社から販売されているが、日立メディカル社、GE社、Philips社の3

Post-contrast MR image of a 43-year-old woman shows linear/segmental enhancement in the left breast

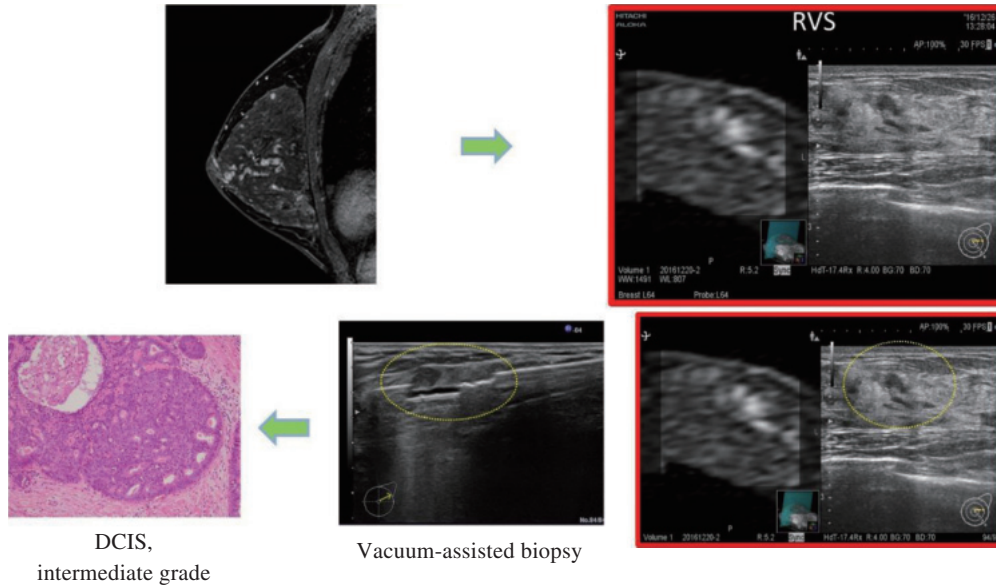


図5. 超音波検査fusion技術ガイド下乳房組織生検

社においては、実際に乳房超音波fusion技術によるセカンドルックUSが可能であることを確認している。

乳房超音波fusion技術によるセカンドルックUSは、超音波検査技師の協力でより簡便な方法となる。つまり、MRI detected lesionの乳房超音波fusion技術によるセカンドルックUSによる描出までを超音波検査技師に担当してもらい、その後の超音波検査fusion技術ガイド下乳房組織生検を医師が施行するという多職種チーム医療を実践することで効率のよい医療となり、医師の仕事量を減らすタスクシフティングも可能である。

3. 超音波検査fusion技術ガイド下乳房生検

超音波検査fusion技術ガイド下乳房生検の陽性適中率(図5)は23~35%であり、これはMRIガイド下乳房生検の陽性適中率(26~33%)とほぼ同じである⁴⁾。イタリアのFaustoらは6年間722病変のMRI detected lesionについて検討したところ、その76%(549/722)は通常のセカンドルックUSで描出され、21%(151/722)は超音波検査fusion技術によるセカンドルックUSで描出が可能であり、わずか3%(22/722)しかMRIガイド下乳房生検の必要な病変はなかったことを報告している¹⁴⁾。そして、MRIガイド下乳房生検を施行した2例のみ(9.1%, 2/22)しか乳癌が発見されず、超音波検査fusion技術ガイド下乳房生検を施行した56%(84/151)が乳癌であった。つまり、超音波検査fusion技術によるセカンドルックUSで描出されないMRI detected lesionをMRIガイド下乳房生検した

場合は、10%未満の陽性適中率であり、これはBI-RADS 4Aの陽性適中率に相当するので、乳房超音波fusion技術によるセカンドルックUSで描出されないMRI detected lesionは、嚴重な経過観察も可能と解釈することが可能となる。

BI-RADS(第5版)の記載では、BI-RADS 4Aは悪性の可能性が2%より高く10%以下なので、6か月間の経過観察と画像誘導下組織生検のいずれもマネジメントとして選択可能と定義されている¹⁵⁾。

4. 日本におけるMRIガイド下乳房生検の役割

平成30年度の医科診療報酬点数の改訂で「乳腺腫瘍画像ガイド下吸引術(一連につき)にMRIガイド下(8,210点)」が追加された。MRIガイド下吸引術の施行条件は「マンモグラフィ又は超音波検査では検出できず、MRI撮影によってのみ検出できる病変が認められる患者に対して、当該病変が含まれる乳腺組織を摘出する目的で実施した場合に限り算定できる」と定められている。つまり、セカンドルックUSで描出されないMRI detected lesionがMRI only detected lesionと判定され、MRIガイド下乳房生検の適応となるが、MRI only detected lesionは各々の施設の状況(超音波検査の得手、不得手・超音波fusion技術の使用有無)や患者本人の状況(乳房の大小や脂肪性乳房vs高濃度乳房)などの複雑な要素が関与した結果、MRI only detected lesionと判定される。そして、MRI detected lesionの診断基準やコンセンサスが全くないこと

で、本当に必要なMRIガイド下乳房生検が施行されているのかを検証することが不可能となっていることは大きな問題である。

したがって、MRI only detected lesionの診断基準とそのマネジメント(画像による経過観察かMRIガイド下生検の施行など)を各々の施設のキャンサーボードで多職種集学的医療チームとして決定して、患者とのshared decision makingに基づいて個々のマネジメントを決定することが重要であり、むやみにMRIガイド下乳房生検を施行すべきではない。

おわりに

MRI detected lesionに対する正しいマネジメントは、セカンドルックUSを行い、超音波ガイド下に組織検査を行うことである。良性より悪性病変がセカンドルックUSで描出されやすいが、セカンドルックUSで描出されない悪性病変も存在する。

超音波fusion技術によるセカンドルックUSは、通常のセカンドルックUSで描出されない病変の描出率を高めることが可能である。その結果、時間や費用などを含めて乳房画像誘導下組織生検手技で最も患者に優しい検査である超音波検査ガイド下乳房生検である超音波検査fusion技術ガイド下乳房生検が可能となる。

超音波fusion技術によるセカンドルックUSは、精密セカンドルックUSと考えられる。そして、超音波fusion技術によるセカンドルックUSで描出されない、悪性を疑うMRI only detected lesionが“真”のMRIガイド下乳房生検の適応と考えるとMRIガイド下乳房生検の必要な患者数を減らすことが可能である。そして、乳房超音波fusion技術によるセカンドルックUSで描出されないMRI only detected lesionは、嚴重な画像による経過観察が可能かもしれない。

【文 献】

- 1) Uematsu T, Takahashi K, Nishimura S, et al: Real-time virtual sonography examination and biopsy for suspicious breast lesions identified on MRI alone. *Eur Radiol* 2016; 26 (4): 1064-1072
- 2) 日本乳癌学会編：乳癌診療ガイドライン②疫学・診断編 2018年版。金原出版(<http://jbcgs.gr.jp/guideline/2018/index/kenshingazo/fq5/>)
- 3) Houssami N, Ciatto S, Macaskill P, et al: Accuracy and surgical impact of magnetic resonance imaging in breast cancer staging:

- systematic review and meta - analysis in detection of multifocal and multicentric cancer. *J Clin Oncol* 2008; 26 (19): 3248-3258
- 4) Nakashima K, Uematsu T, Harada TL, et al: MRI-detected breast lesions: clinical implications and evaluation based on MRI/ultrasonography fusion technology. *Jpn J Radiol* 2019; 37 (10): 685-693
- 5) Spick C, Baltzer PA: Diagnostic utility of second - look US for breast lesions identified at MR imaging: systematic review and meta - analysis. *Radiology* 2014; 273 (2): 401-409
- 6) Hollowell L, Price E, Arasu V, et al: Lesion morphology on breast MRI affects targeted ultrasound correlation rate. *Eur Radiol* 2015; 25 (5): 1279-1284
- 7) Uematsu T: Real-time virtual sonography (RVS) -guided vacuum-assisted breast biopsy for lesions initially detected with breast MRI. *Jpn J Radiol* 2013 ; 31 (12): 826-831
- 8) 坂本尚美, 戸崎光宏, 福岡英祐, 他 :MRI-detected lesion に対する超音波ガイド下マンモトーム生検の役割. *乳癌の臨床*. 2007;22(4):275-279
- 9) Nakano S, Yoshida M, Fujii K, et al: Fusion of MRI and sonography image for breast cancer evaluation using real - time virtual sonography with magnetic navigation: first experience. *Jpn J Clin Oncol* 2009; 39 (9): 552-559
- 10) Nakano S, Kousaka J, Fujii K, et al: Impact of real - time virtual sonography, a coordinated sonography and MRI system that uses an image fusion technique, on the sonographic evaluation of MRI - detected lesions of the breast in second - look sonography. *Breast Cancer Res Treat*. 2012; 134 (3): 1179-1188
- 11) Fausto A, Rizzato G, Preziosa A, et al: A new method to combine contrast - enhanced magnetic resonance imaging during live ultrasound of the breast using volume navigation technique: a study for evaluating feasibility, accuracy and reproducibility in healthy volunteers. *Eur J Radiol* 2012; 81 (3): e332-e337
- 12) Pons EP, Azcón FM, Casas MC, et al: Real - time MRI navigated US: role in diagnosis and guided biopsy of incidental breast lesions and axillary lymph nodes detected on breast MRI but not on second look US. *Eur J Radiol* 2014; 83 (6): 942-950
- 13) Kucukkaya F, Aribal E, Tureli D, et al: Use of a volume navigation technique for combining real - time ultrasound and contrast - enhanced MRI: accuracy and feasibility of a novel technique for locating breast lesions. *AJR Am J Roentgenol* 2016; 206 (1): 217-225
- 14) Fausto A, Bernini M, La Forgia D, et al: Six-year prospective evaluation of second-look US with volume navigation for MRI-detected additional breast lesions. *Eur Radiol* 2019; 29 (4): 1799-1808
- 15) Breast imaging reporting and data system (BI-RADS®) atlas (5th ed). Reston, VA, American College of Radiology, 2013

『これからの乳房超音波検査のめざすもの』

ABUS（自動式全乳房専用超音波検査装置）特有の
冠状断面像（C-view）の特徴と有用性北斗病院乳腺・乳がんセンター
難波 清

要旨: ABUSは、画像データ取得と読影判定における3つの革新的な特徴を実現した自動式全乳房専用超音波検査装置である。3つとは次のとおりである。1) 撮像技師と読影医師の完全分業化。2) 全乳房超音波検査のボリューム・データでの再現性。3) 従来の横断面画像（Transverse view: T-view）と、T-viewから合成された斬新な冠状断面画像（Coronal view: C-view）の2つの質量ともに十分なボリューム画像情報に基づいた最終判定。

当センターでは、2014年に自動式全乳房専用超音波検査装置（Invenia™ Automated Breast Ultrasound：以後ABUS）を導入した。ABUSのような画期的な装置を使いこなすためには周到な戦略計画を練ることが最も重要である。ABUSの開発の歴史と臨床試験の成績などを調査し、手動式超音波検査装置（hand-held ultrasound: HHUS）との相違点を整理した。その結果、初めて経験するABUS特有の冠状断面像（C-view）の特徴と有用性を熟知し、従来の横断面画像（T-view）との総合読影に活用することで高い診断精度と迅速な読影判定を実現した。

現在、この経験的な方法の客観的な実証のため、複数読影医によるC-viewとT-viewの独立読影での診断精度比較をベースにした国際多施設臨床試験を実施中である。

Key Words: 乳房超音波検査, ABUS, automated breast ultrasound, 冠状断面像, coronal view

はじめに

自動式全乳房専用超音波検査装置(automated breast ultrasound: ABUS)は、極めて革新的な画像診断システムである。多くのユーザーがABUSの有効な活用法に苦慮している。特に膨大な画像ボリューム・データとアーチファクトがもたらす読影判定に有する時間が最大の問題である。

著者も本邦第1号のABUSの使用開始当初に同じ問題に直面し、その重みを認識した。その結果、短い読影時間で高精度を達成することを第一の目標にした。本稿では、個人的経験と発想から得た方法とその実績を紹介し読者と共有することを目指した。

Reprint Requests: 〒080-0833 北海道帯広市稲田町基線7-5
社会医療法人北斗 北斗病院乳腺・乳がんセンター 難波清
e-mail address: dreamnamba@me.com

さらに、前述の方法の客観的な確認とさらなる充実発展を目指して行ってきた当施設での研究についても紹介する。

1. ABUSの歴史的背景

2003年、米国シリコンバレーにU-Systems社が創設されABUSの開発が始まった。1997年、創設者は世界初のマンモグラフィ専用CAD(computer-aided diagnosis)であるImageChecker™(R2 Technology社)を開発したBob Wangである。U-Systems社がSomoV™を市場に出した後、2009年に独シーメンス社が、技術の一部をライセンス契約で買い取り、Acuson ABVS™(ABUS+HHUS)を発売した。2012年には、SomoInsight Study¹⁾の結果、FDAの認可取得を経て、米GE社がU-Systems社を買収した。その後、両社による2年間の共同開発の後にInvenia™ ABUSが完成し2014年に発売された。

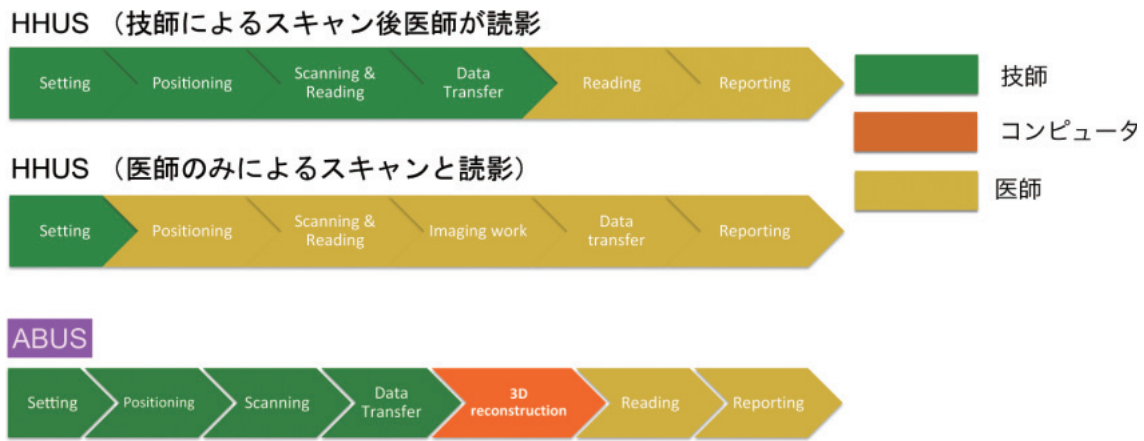


図1. ABUSは超音波画像診断の歴史で初めて、技師による画像採取と医師による読影の分業化を達成した。

北斗乳腺・乳がんセンターでは、2014年秋にアジア太平洋地区の第1号機を導入した。現在、ABUSは検診と診断の超音波検査装置として認可されている。さらに、2018年には、QView Medical社が開発したABUS専用AIが米国FDA²⁾の認可をとり、同年秋から米国ではABUSへのAI設置が開始された。

2. ABUSの世界と日本における普及状況

ABUSは、従来の手動式超音波検査装置(HHUS)に変わる次世代の機器として1997年にU-Systems社が開発を開始した。SomoInsight Study¹⁾の結果、2014年に米国FDAの認可を取得した。GEヘルスケア社の買収後、Invenia™ ABUSとして世界で販売されている。初代のSomoV™、独シーメンス社のABVS™を合わせて、世界で約500台、国内で100台弱が使用されていると推測される(2019年8月時点)。

3. 北斗病院乳腺・乳がんセンターでのABUSの使用状況

当センターでは、90%以上を検診で活用している。他には、針生検症例に対して生検直前の両側ABUSを実施。外来の良性症例では、主に両側多発性嚢胞や乳管内病変などに対し実施している。さらに、検査技師が過去に検出し、繰り返し経過観察とされている明らかな微小な嚢胞や線維腺腫、脂肪島、アーチファクトなどの除外目的で用いることもある。

乳房全体を表示し再現可能な特徴を生かし、術前のステージングやマッピング、術前化学療法の効果判定などにも用いている。超音波検査による診断は、原則的にHHUSで行っている。

2019年春の時点で、当センターでは延べ3,600件のABUSを経験し、その間の微細石灰化検出のみ以外の乳

がん症例での病変の描出率は100%である。

4. ABUSの特徴を生かした撮像と検出判定のコツ

1) ABUS特有で重要な3つの特徴

1. 全乳房3次元画像データ(1GB前後)の自動取得と技師による画像取得提供と医師による読影判定の完全分業化(図1)。

2. HHUSの欠点である技師の経験や技量による検査精度や検査時間のバラツキを解消し、再現性が高く客観的な検査の実現。

3. 13cm長の探触子が自動的に収集した横断面画像(Transverse view[T-view]、以下T)から自動的に合成された冠状断面画像(Coronal view[C-view]、以下C)の2つのボリューム・データ(約1GBに相当)での読影。

2) 高精度で迅速な読影判定のコツ

1. 読影医と撮影技師相互の日々のフィードバックの積み重ね。初期段階の習慣付けが大きな成果につながる。

2. TとCの2つのボリューム・データの特徴を、新宿の喧騒をメタファーとして写真で示した(図2)。まずは大まかに理解していただきたい。要するに、超音波の反射波と透過波が作り出す画像の特徴のよいとこ取りである。

3. 動体視力(dynamic vision)を訓練し、高精度のスピード読影を会得する。動体視力とは、野球やテニスなどの球技で用いられる練習法である。午後などの時間帯に2~3症例のABUS画像を用いて徐々にスピードを上げるトレーニングをすることである。右上端を見ているも左下端の病変が楽に目に入るようになる。

3) 当センターでのCとTの特性を最大限に生かした読影判定法

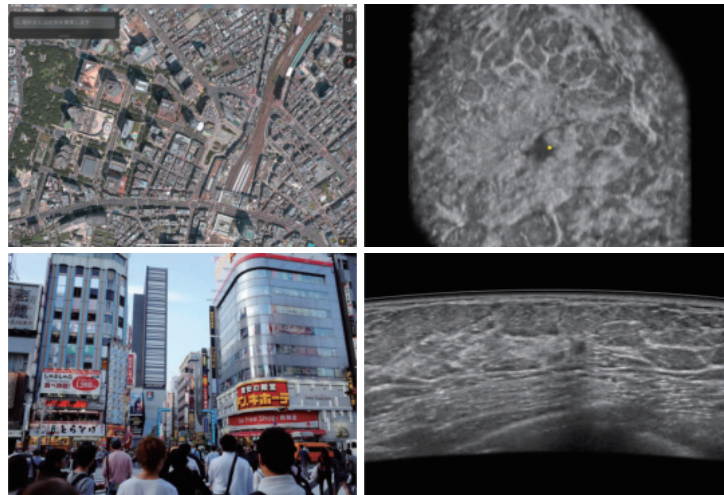


図2. 新宿の雑踏を冠状断像と横断像で比較
T-viewから合成されたC-Viewは、US特有の反射波による減衰のないスッキリした画像を実現した。C-view読影で癌の有無の目どころを付け、T-viewと照合する総合判定により高精度で迅速な読影を実現した。

1. CとTの長所・短所を熟知し、両者の長所同士を組み合わせる。

2. CからTへの読影が原則。スッキリ明解なCで目星付け、Tで総合判定。

3. Tの多彩で多数のアーチファクトの対処法

- ・きれいな採りのCで悪性の存在がほぼないことの認識が基本。
- ・アーチファクトの多くは辺縁部で発生する。原則的に辺縁部のアーチファクトは無視し、複数ボリューム相関をうまく応用し、アーチファクトがないか軽度な部分を見つけて判定。練習で迅速化が容易。
- ・マーチング・アーチファクトは、有意な所見のないCと自然な流れから判定は容易。
- ・その他のアーチファクトの多くはスキャン技術の不備から生じる。技師へのフィードバックの積み重ねで解消可。撮影時には認識できないことが多いので、他に解消法はないと認識すべし。

4) 参考——Cで容易に検出できる乳癌の提示

- ・構築の乱れを伴う癌腫、最大径5mm以上の不整形癌腫、乳管内癌、非腫瘍性浸潤性小葉癌など。
- ・3～5mmの構築の乱れを伴い低エコーの目を有する癌腫はCで容易に検出判定可だが、Tでは検出困難な場合が多いことを知っておくことが重要。
- ・最大径が3～5mmを越えるとCでも検出判定は容易だが、必ずTとの総合判定に委ねる。

5. ABUS特有の冠状断面像(C-view)の特徴と有用性の検討

異常なし、良性、悪性からなる100例を習熟度の異なる3名の読影医がTとCを別個に読影。性状や良悪性の評価を検討した。その結果、感度、特異度が、おのおのT (75.6%, 80.5%, P値0.7249), C (80.0%, 81.9%, P値0.7454) とCが優位な傾向を示した。

今春から、日本5名、タイ国5名の合計10名の読影医が参加して国際臨床試験を実施、RSNA 2020で報告予定である。

6. ビッグ画像データのABUS登場はAIへの近道

ABUS開発の背景には、超音波検査機器技術の向上、コンピュータ処理能力の高速化、ITの進歩、データ・コストの低下、そして人工知能(AI)等々の進歩がある。

【文献】

- 1) Brem RF, Tabar L, Duffy SW, et al: Assessing Improvement in detection of breast cancer with three-dimensional automated breast US in women with dense breast tissue: the SomoInsight Study. Radiology 2015; 274(3): 663-673
- 2) Jiang Y, Inciardi MF, Edwards AV, et al: Interpretation Time Using a Concurrent-Read Computer-Aided Detection System for Automated Breast Ultrasound in Breast Cancer Screening of Women With Dense Breast Tissue. AJR Am J Roentgenol 2018; 211: 452-461

『これからの乳房超音波検査のめざすもの』

これからの乳房超音波検査のめざすもの

川崎医科大学総合医療センター外科

中島 一毅

要旨: 乳房超音波装置はフルデジタル化, 新探触子の導入による広帯域化, 高 SN 比化により, 大幅に方位, 時間分解能が向上し, さらにコントラスト分解能も向上した. また, 新装置に適合したアプリケーションも開発され, 超音波画質自体でこれまでと一線を画する程度に向上している. このシンポジウムにより診断手法も進歩し, 単純な診断だけでなく, 病理像の予測, 時間経過の評価までできるようになってきている. また, 超音波自体の最も大きなバイアスである検査者のバイアスまでの改善する自動超音波技術が登場してきた. 本稿ではこれらの新技術を簡単に紹介する.

Key Words: 単結晶探触子, CMUT(capacitive micro-machined ultrasound transducer), auto strain ratio system, AI breast, リングエコー

はじめに

2019年時点で乳房超音波検査における注目すべき新技術を紹介することにより, これからの乳房超音波の方向性について関心を持っていただきたい.

1. 乳房超音波装置の現状

乳房超音波装置+探触子はフルデジタル化, 高周波帯域化, 高SN比化によりB mode(B)画質が大幅に向上した. さらに, elastography mode(E)による硬さによる質的診断能力の獲得, SMI, DFI, MVI, Angio Plusなどの高感度, 高SN比doppler mode(D)による低速血流の観察が可能になった. また, Sonazoid造影剤によるcontrast mode(C)の追加により, 真の微細血管, 腫瘍血管床の評価ができる可能性が出てきている.

これらの, B+E+D+C mode情報により病理像を予測する診断手法をcomprehensive ultrasoundと定義, 論文報告していたが, 徐々に国内に普及してきているようで, 乳房超音波診断の感度, 特異度ともに向上している印象がある.

Reprint Requests: 〒700-8505 岡山市北区中山下二丁目6番1号 川崎医科大学総合医療センター外科 中島一毅
e-mail address: urbandoc@med.kawasaki-m.ac.jp

2. 乳房超音波装置の現在の課題

- ①超音波診断装置の本質的問題であるが, 高周波帯域探触子では浅部に比べ深部画像が方位・時間分解能, コントラスト分解能ともに低下する.
- ②B mode, elastography, dopplerはいずれも動的検査であり, 検査手技バイアスが出やすいため, 精度管理が重要である.

3. 問題点に対する現時点での解決策

上記問題の解決として, 以下のアプリケーション, 装置が期待されるので順に紹介する.

1) ①に対しての二つの解決策, 装置

(1)単結晶クリスタル探触子+新ビームフォーミング+フォーカス技術

従来のPZT複合体結晶クリスタル(PZT圧電セラミックス)は多結晶化合物であるうえ, 結晶体の分子, および原子配列が不規則に形成されている. そのため圧電効果自体が制限されていた.

単結晶クリスタル探触子では, 結晶体の分子配列が一定方向にそろえられているため, 圧電効果の制限が少なく, 電気音響変換効率が約2倍となっている. 結果

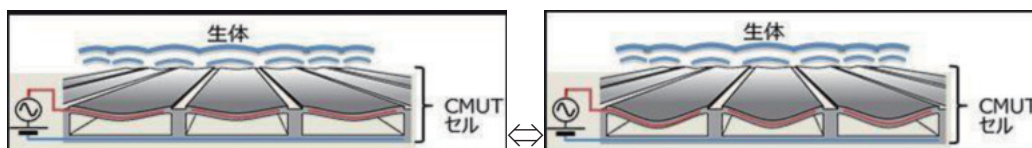


図1. CMUTの音波送信・受信のメカニズム

CMUTは左図→右図→左図状態を高速で繰り返すことにより超音波を送信・受信する。振動膜のストロークが大きくなったことで、これまでのものより低周波数成分を多く含む広帯域化した送受信が実現した。

として深部感度向上(透過性↑ということ)、高分解能化、高SN比化(コントラスト↑ということ)が得られている。さらに圧電効果の向上により、ひずみ発生効率もPZT圧電セラミックスに比べ10倍以上になっており、周波数の広帯域化も得られている。

これらの理由により、すでに多くのメーカーが単結晶クリスタル探触子探触子を開発してきている。さらに単結晶クリスタル探触子に最適化された新ビームフォーミング+フォーカス技術の搭載より、送信フォーカスポイントをマニュアルで動かさなくても浅部～深部まで比較的安定した画質が得られるようになってきている。

(2)CMUT探触子+新ビームフォーミング+フォーカス技術

日立製作所のみが実機に搭載している探触子である。従来の振動子は素子にPZT圧電セラミックスを用いていたが、硬い素材のため音響インピーダンスは、30MRayl(メガレイル=10⁶・Kg/m²s)と極めて高い。ちなみに水、天然ゴムは約1.5MRayl、ガラスは13.2MRayl、鉛は22.4MRayl、銅は44.6MRayl、鉄は46.4MRaylである。鉛と銅の間のインピーダンスである。インピーダンス差が極端に大きいと境界部で大量の超音波が反射、減衰してしまう。そのためPZT圧電セラミックスの探触子表面には、徐々に音響インピーダンスを生体に近づけるための整合層が必要であった。しかし、この整合層は何層にも重ねられているため、どうしても整合層間を通過する際に反射が発生し、周波数帯域の狭帯域化や信号の尾引き(超音波ノイズ)の原因となっていた。結果として深部に到達できる超音波が少なくなり、透過性低下の原因になっていた。

今回開発されたCMUTは、振動膜を用いた素子(図1)であり、音響インピーダンスは生体とほぼ同じである。この特性により低出力でも広帯域の周波数特性が得られている。さらに整合層を持たないため、尾引き(機械的にパルス波を発生させた時に、パルスの後に発生するノイズ、このため実測上のパルス波長は長くなってしま)のない信号が得られるので、低周波数帯でもPZT圧電セラミックスの高周波数帯域に匹敵する時間分解能が達成

されている。

さらに単結晶クリスタル探触子と同様に、CMUTに最適な新ビームフォーミング+フォーカス技術(e-focusing)が搭載され、方位分解能、コントラスト分解能も向上させている。そのため、使用周波数が低周波数帯域中心であることもあり、送信フォーカスポイントを動かさなくても、浅部～深部まで変化の少ないコントラスト分解能の画質が得られる。自験例では9cmまでの深部画像が観察可能であった。

結果として、使い方は先述の単結晶クリスタル探触子に似ているが、同じ解像度を得るために周波数がPZT圧電セラミックスよりも低いため、本質的に深部の描出能に優れていると思われる。

2)②に対しての3つの解決策、自動化・安定化プログラム、装置

(1)Auto strain ratio system (ASRS)

乳房超音波エラストグラフィでのstrain ratioの計測は検査誤差を小さくし、検査する静止画の選択、ターゲットに対するROIの大きさ、位置、対象となる皮下脂肪組織のROIを自動で設定し、脂肪組織に対する硬さの比(脂肪の何倍硬いか)を自動計算してくれるプログラムである。ファントムによる再現性の確認実験の後、単施設での前向き試験が終了しており、ベテラン医師のstrain ratioの結果と比較し、ほぼ同程度以上の精度が得られている。また、病理学的診断とstrain ratioの解析結果が得られて論文報告¹⁾されており、図2、図3に紹介する。

(2)Auto scan ultrasound(図4)

コピー機のように乳房上に探触子の動く2枠を押し当てただけで、自動的に3DのUS像が作成される超音波装置である。ABUS、AVUSなどの装置がすでに販売されている。ほぼ、検査技術の差がないと考えられるが、診断手順・手法が通常の2Dのhand held装置と異なる可能性があり、現在、臨床データの集積中である。

(3)AI Breast(図5)

磁場発生装置を専用のベッド内部に装備しており、探触子内に内蔵された磁気ユニット連動させることによ

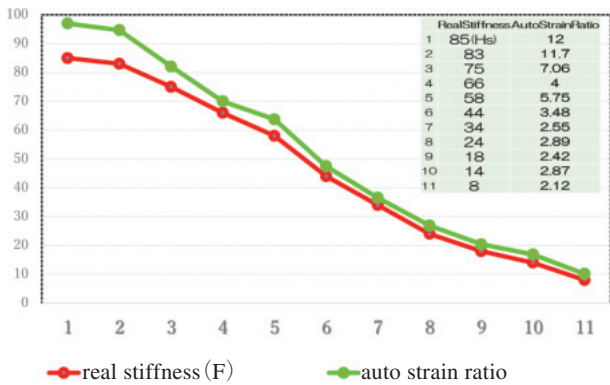


図2. Auto strain ratio systemのファントム実験結果
正確に硬さの判明したターゲット(real stiffness)をauto strain ratioで測定し、比較した。極端に硬い病変(左上)以外では、ほぼ、平行・直線的になっており、実際の硬さを判明することが証明された。

(文献1)Nakashimaらから引用)

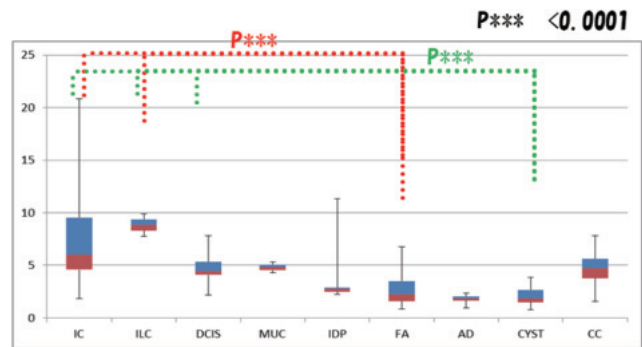


図3. IC(浸潤性乳管癌), ILC(浸潤性小葉癌), DCIS(非浸潤性乳管癌), MUC(粘液癌), IDP(乳管内乳頭腫), FA(線維腺腫), AD(腺症), CYST(嚢胞), CC(濃縮嚢胞)のASRSでのstrain ratio平均値. IC・ILCとFAの間, IC・ILC・DCISとCYSTの間に有意差がみられる. どうやらDCISとFAをASRSだけで区別することは困難なようである. CCはエラストグラフィで悪性病変と区別するのは難しい。

(文献1)Nakashimaらから引用)



図4. ABUS (Auto Breast Ultrasound System) (GE社HPより)

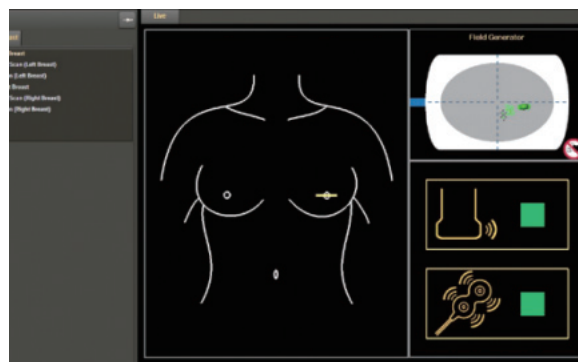


図5. AI Breast (Philips社より提供)

ベッド内に磁場発生装置を有しており、探触子の位置、角度を自動的に計算し、表示、記録してくれる。

り、探触子の動き、角度を画像上にボディーマークとして表示させる機能である。スキャンした軌跡を保存可能であり、全乳房を確実に検査したかどうか証拠を残せる。実際の使用には、検査前に乳頭位置などを記憶させる必

要があるが、ボディーマークをマニュアルで動かす必要なくなり、検査自体の負担が軽減する。

(4) リングエコー超音波装置

これまでの探触子をマニュアルで動かす、あるいは



図6. リングエコー

上：リングエコーを内蔵した検査ベッドの試作機
 下：ベッド内部、探触子の内蔵された水槽とモーター、
 制御乖離，PCが内蔵されている。

ABUSのように検査者が押し当てた枠内に自動で探触子が動くシステムと異なり、ベッドに開いた穴に乳房を垂らし横になっているだけで、MRIのように完全自動で超音波画像が作成されるシステムである(図6)。まったく検査者の技術がいらず、究極の精度管理された超音波装置である。基本的に3Dの超音波画像が作成され、新し

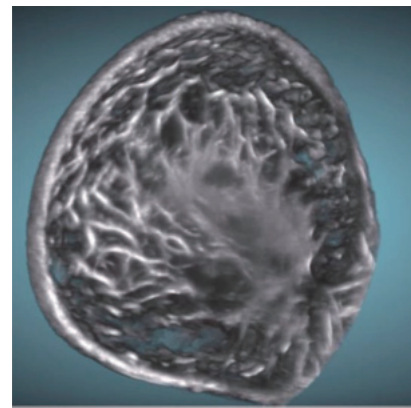


図7. リングエコーで撮像された乳房超音波3D画像

い診断手法が規定できる(図7)。まだ、現在開発中であるが、様々な可能性を秘めており、いずれ乳房超音波検査の一翼を担うと考えている。

以上、「これからの乳房超音波検査のめざすもの」として、現在の超音波検査の問題点を解消する技術を簡単に紹介、解説した。

【文献】

- 1) Nakashima K, Mizutou A, Sakurai S: Auto strain ratio system for the quality control of breast strain elastography. J Med Ultrason 2018; 45(2): 261-268

『これからの乳房超音波検査のめざすもの』

超音波の利点を最大限に生かして乳癌検診に貢献する

聖マリアンナ医科大学, 画像相談クリニック, 相和会産業検診画像センター
中島 康雄

要旨: 乳癌検診に超音波検査を導入する上で課題の一つに検査者依存性の克服と全乳房をカバーすることがあげられる。この点で乳房自動超音波装置による whole breast scanner は有効なツールである。画像取得と読影を分離し中央読影体制も可能になるという利点はあるがハンドヘルドで培われてきた検査技術をどのように生かせるかが大きな課題である。一方、取得される情報量は膨大で情報処理も課題である。これらを解決するには読影に検査技術者も加わり人工知能による画像処理と診断支援を積極的に運用する体制整備が必要である。

超音波は数ある画像機器の中で最も安全で安価な装置である。国は健康な人作りの一環として学校教育、社会人教育に医療を取り込んでいく方針である。超音波検査は人体の構造と機能を理解するためには極めて有効なツールであり大きな役割を演じる可能性がある。最近 PC との接続だけで駆動し画像取得可能な安価な超音波探触子が世に出るようになり超音波画像が国民一般に馴染みやすいものになっていく可能性がある。医療分野でも医療施設へのアクセスの難しい家庭や職場での運用や在宅医療支援のほか乳癌のセルフチェックにも応用できる可能性がある。これら新しい超音波機器は使い方を間違えると混乱を巻き起こすリスクもあり超音波の専門家が適切に管理していく必要がある。

Key Words: 乳癌検診, 乳房超音波検診, 乳房自動超音波装置, 日本の医療のグランドデザイン, 健康教育

はじめに

乳癌検診において、乳房超音波検査の利用は喫緊の課題であり、マンモグラフィの限界が社会的に議論されるようになり補助手段としての期待が高まっている。超音波検査はその低侵襲性(安全性)、経済性、普及性に加えて、わが国では古くから利用され、乳房画像診断において重要な役割を果たしてきた歴史を含めて考えると、現状で利用可能なモダリティのなかで最も期待できる検査法である。

2016年にJ-STARTの結果が世界的にも注目され、わが国の今後の動向に対する注目度は増加している。そのような背景において超音波検査の利点を最大限生かし、短所を克服することが期待される新しい技術を2つの面から紹介する。

Reprint Requests: 〒222-0033 横浜市港北区新横浜2-6-16-7F 画像相談クリニック 中島康雄
e-mail address: y3naka@marianna-u.ac.jp

1. 乳房自動超音波装置によるwhole breast scan

超音波検査を乳癌検診に利用していくために克服すべき課題には、乳房全体をカバーする網羅性が不十分で画像の客観性(再現性)が不足している点が挙げられる。

その欠点を補う方法として、乳房全体をくまなくスキャン可能な乳房自動超音波装置の開発がある。現在利用可能な装置にはGE社、シーメンス社が発売しているABVS装置がある。本装置の技術的側面に関しては前の演者から報告があり、ここではわが国で新たに開発が進んでいる乳房自動超音波装置(ABUS, ABVSと開発中の超音波CT Ring echo)装置について紹介するが、本装置の技術的な特徴については別の演者が報告するので、本装置のABUS ABVSを比較したときの利点や社会的役割について述べる。

1)乳房自動超音波装置を検診に用いるメリット

被検者側のメリットは、全乳房が網羅的に画像化され

る点で、撮影者の技量依存の程度が減少することが挙げられ、超音波検査の性質をよく理解している女性にとって安心感が得られる。一方、検診提供者側の欠点として、従来超音波スキャン技術を磨いてきた臨床検査技師や診療放射線技師にとってモチベーション低下につながるリスクがある。わが国においては、この点が極めて重要であり、何らかの対策がなされることが必要と考える。

対策としては、まず撮影に携わる職種を従来超音波検査を行ってきた技師とすることが必要である。そのうえで撮影された画像をその場でチェックし、必要なら再撮影する、さらには画像読影の一次読影を撮影技師が行うなどの体制構築を検討すべきである。

このような全体の仕組みが整えられれば、本来の利点である撮影と読影の分離を進めることが可能であり、将来的により質の高い中央読影体制構築も可能となり、超音波検診全体の精度管理もより簡便で効率的となることが予測される。

2) 超音波CT (Ring echo装置)

現在開発中の超音波CT装置は、東大発ベンチャーとして開発が進み、早晚薬事承認され検診現場で利用される見込みである¹⁾。本装置では被検者は伏臥位で片方ずつ専用水槽バッグに乳房を垂れさせ、水槽バッグの外からリング状に並べられた探触子から乳房を取り囲むように360度方向から超音波を照射することにより、画像を収集する装置である。

従来の装置が反射波で画像収集していたのに加えて、透過波も活用できるポテンシャルを有していることが本装置の最大の特徴で、CTと同様に座標軸の特定の部位の音速や音響インピーダンスをデジタル量として利用できる可能性がある。この点が超音波CTと称される理由である。

得られる画像は従来の反射波で構成されていた超音波画像とは異なるため、診断学が一変することが予想される。また情報量そのものも大きいため、人間の目よりも人工知能(AI)による診断により適している可能性があり、特に検診業務で医師の手を大幅に節約できるツールになりうる可能性があり期待されている。また検査実施において、Ring echo装置の特徴は乳房と探触子との間には水が介在するだけで直接接触がないため、乳房圧迫のない完全に生理的状态で検査が行われ受診者は痛みから完全に解放される。さらにMRIと同一位で撮影され画像間の比較が簡便であること、同一患者であれば複数回検査における撮影部位の再現性が高いことなど種々の点で期待は大きい。本装置は日立社やリリーメディ

表1. 健康な人づくりのための教育への貢献

①義務教育における健康に関する基礎知識付与の実現～次期学習指導要領改訂に向けて 医療界として備えるべきこと
②学校医の役割～臨床医療と教育の現場を結んでいる学校医が中核となるべきネットワークへの期待
③社会人教育～医療と健康についての国民の生涯教育への医療者の貢献
④NCD対策と国際貢献
⑤医療者への専門教育の多視点化、多層化
⑥多様性への理解の深まり(医学、生理学からの発信)

(日本医師会総合政策研究機構：日本の医療のグランドデザイン2030から抜粋)

表2. 医療における活用

・在宅医療の支援ツール
・既知病変の経過観察：頸動脈プラーク、脂肪肝、胆石、胸水、腹水、関節液など
・触知病変の実態把握
・災害医療：DVT(静脈血栓塞栓症)の発見

テック社が開発し、日本発の画像診断装置として今後の発展に期待している。

2. 簡便でより普及性の高い超音波装置の開発

超音波検査は数ある画像診断装置のなかで最も安全性の高い装置であり、医療従事者以外による利用、普及を図れる有用な装置であると考えられる。より広範な普及には低価格で簡便で汎用性の高い装置開発が必要であり、それがなされれば、わが国の健康教育にも大きく貢献できる可能性がある。

表1は厚生労働省が示している日本の医療のグランドデザイン2030に示されている“あるべき医療の姿”からの抜粋である²⁾。義務教育での健康教育や社会人教育としての医療者の貢献が示されているなかで、超音波検査はリアルタイムに人体の構造と機能を可視化できるツールであり、国民に人体の構造と機能を理解させるツールとして期待できる。

沖縄発のベンチャー企業であるLEQUIO power technologyは、2015年、PCにUSB接続するだけでエコー画像をリアルタイムに描出できるエコープローブを開発し、教育用ツールとしての認可が進められている³⁾。本プローブは350g程度の軽量で安価、PC電力のみで稼働する低電力消費を実現した。

本プローブのもともとの開発動機は電気も届かない、医療施設へのアクセスも難しい途上国の奥地における医療支援を目的に開発された。現在アフリカなどの諸外国では本プローブの実利用として、産科領域から進行癌の発見にまで利用されている。最近の例ではスーダンなど

出産死亡率の高い諸国で妊婦本人の自己検診や村の有識者、産婆さんによって使われている。

また、本年5月からブラジルでのインターネットを活用した僻地の医師に対する遠隔のベテラン医師によるエコー学習支援やエコーによる重症化デング熱の重症化前判定、ポータビリティを生かしたアマゾンの奥地における活用評価などがスタートしている。

日本では非医療機器として申請され、主として健康教育ツールとして販売される予定である。一方、医療への応用は医療従事者以外が使用する超音波装置というものが存在しないという理由で、本装置の医学利用は認められていない。

しかし、ポテンシャルとして在宅医療を受けている患者の家族による画像撮影や既知病変の経過観察、災害医療などの支援ツールとして表2のような活用方法が期待できる。さらに乳癌検診への応用としても国民へのプレストアウエアネス啓発活動とマンモグラフィ検診への動機づけ、セルフチェックの手段に加えて既知病変、触知

病変のこまめな経過観察などにも利用可能と考えられる。もちろんその前提として、AEDと同様一般の方への超音波画像取得方法の教育が必要要件となる。

まとめ

日本発の技術である超音波CT装置と低コスト超音波プローブ開発について紹介した。これらのテクノロジーは乳癌検診のパラダイムシフトを生む可能性のあるもので今後の発展に期待する。

【文献】

- 1) 東隆：超音波CTと乳房画像診断の将来。インナービジョン 2018;33(8):49-51 https://www.innervision.co.jp/resources/pdf/innervision2018/iv201808_049.pdf
- 2) 日本医師会総合政策研究機構：1. 人類(ヒト)の生命と尊厳を守る 人類(ヒト)を苦痛から解放する。IIあるべき医療の姿を実現するために。日本の医療のグランドデザイン2030。 http://www.jmari.med.or.jp/download/grand_design-2030.pdf
- 3) LEQUIO power technology : <https://www.lequiopower.com/>

『リンパ節超音波診断の標準化を目指して』

本企画によせて

ひろ・やまクリニック

古川 政樹

体表近くにあるリンパ節は超音波で容易に観察可能である。近年、リンパ節の超音波診断に対する関心が急激に高まってきているが、リンパ節の超音波像に関して標準化された取り扱い手順が決まっていないために、それぞれの領域で様々な用語、表現、診断基準が用いられているのが現状で、リンパ節超音波診断の標準化に関する方向付けが強く望まれる。

表在臓器超音波診断を取り扱う日本乳腺甲状腺超音波医学会(JABTS)では、リンパ節診断研究部会が設置され、第40回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会(JABTS40)において「リンパ節超音波診断の活用法と文献レビュー」がリンパ節診断研究部会企画として行われた。

さらに今回のJABTS42では、頸部リンパ節転移の取り扱いが予後に大きく影響する頭頸部扁平上皮癌を主な対象とした、リンパ節診断研究部会：シンポジウム「リンパ節超音波診断の標準化を目指して」において、各演者のご発表ならびに総合討論によって臨床に直結する有用な結果が得られたので、会報に特集として掲載されることが決定された。

臨床家がふだん意識しない基本的かつ重要な事項(例えばpNの診断方法など)も含まれており、これによって本シンポジウムの内容が広く共有されれば座長として幸いと考える。お忙しい演者の先生方には執筆をご快諾頂き改めてお礼を申し上げます。

『リンパ節超音波診断の標準化を目指して』

リンパ節の標準的超音波診断法確立に向けた提言
(基調発言)

横浜市立大学名誉教授, ひろ・やまクリニック耳鼻咽喉科
古川 政樹

要旨: 頭頸部扁平上皮癌症例の頸部リンパ節転移診断には超音波検査が有用で, 1989年に発表された〈厚み6mm以上のリンパ節が転移陽性〉という診断基準が現在も基本の一つとなっている。この診断基準では1mm, 2mmといった小転移巣の診断が難しいのではないかと推測されるが, 実際には病理診断(pN)と比較した正診率は高いことが確認されている。本論ではJABTS42において行われたリンパ節診断研究部会: シンポジウム「リンパ節超音波診断の標準化を目指して」において〈厚み6mm以上〉に関わる問題点について議論され, 導かれた内容, すなわち〈厚み6mm以上〉の有用性について概略を述べた。

Key Words: 頭頸部扁平上皮癌, リンパ節転移, 超音波診断, 診断基準

はじめに

1989年, 超音波断層法による治療前の頭頸部扁平上皮癌頸部リンパ節転移診断について, 厚み6mm以上を転移陽性とすることを提唱した¹⁾。該当論文の概要を図1に示す。当時の超音波診断装置の性能では小リンパ節の内部エコーを評価することは難しく, 最も客観的データと思われる大きさを指標として検討したものである。なお, リンパ節の〈厚み〉に関する定義^{1, 2)}は未だ議論の余地がある。また, リンパ節の存在部位によって転移陽性となる大きさの基準が変化する可能性については, 議論を単純にするため, ここでは触れない。

そして, 発表からちょうど30年経過した現在も, 多少の修正, 追加³⁾はあるものの, 〈厚み6mm以上〉は基本的な診断基準として認識されている。しかし, 著者自身, その頃からいくつかの疑問を持っており, 質問を受けることもあったが, 発表当初は的確な回答ができなかった。

1. 頸部リンパ節転移診断の問題点に関する流れ

下記3点が発表当時の疑問点である。

- (1) 良性のリンパ節腫脹もあるのに〈厚み6mm以上〉を全て転移ありとして大丈夫か?
- (2) 何故, 指標として長径, 短径でなく厚みが最適なのか?
- (3) 転移巣がリンパ節内で徐々に腫大するとすれば, 最大径1mmや2mmの転移巣もあり, これらは〈厚み6mm以上〉で診断できないと思われるが, 病理診断と比較した結果も正診率が高いのは何故か? 実際, 35個のリンパ節について術前超音波診断で陰性と診断されたのに, 病理診断で転移陽性と診断されたり

- ◆前提
頭頸部扁平上皮癌原発症例
- ◆対象
10例, 35個のリンパ節
- ◆方法
リンパ節の大きさ(3方向)を術前超音波超音波診断と術後病理診断で比較
- ◆結論
厚み6mm以上を陽性

図1. 1989年の発表内容(要点のみを記した)

Reprint Requests : 〒241-0817 横浜市旭区今宿1-61-7 古川政樹

e-mail address : RXW05040@nifty.ne.jp

表1. 術前超音波診断と術後病理診断の比較

	病理陽性	病理陰性	計
超音波診断陽性	15	1	16
超音波診断陰性	2	17	19
計	17	18	35

超音波検査で陰性と診断され病理診断で最終的に陽性と診断された偽陰性例は2例(太字)のみであった。

リンパ節(偽陰性)はわずか2個(表1)で、最大径1mmや2mmの転移巣はほとんど存在しないという印象を持ってしまう。

その後、(1)については、1989年発表の対象症例が頭頸部扁平上皮癌原発症例に限られていること、(2)については(厚み)が長径、短径よりも小さいので転移巣腫大を最も早く反映すると解釈することで解決された⁴⁾。もちろん、厚みと転移巣の大きさは同じとは限らず、リンパ節の厚みが6mmであっても転移巣の大きさはそれよりも小さいこともあるという点は誤解のないよう付記しておく。

(3)については、これまで結論が出せないままであったが、乳癌のセンチネルリンパ節診断に関連して、リンパ節のスライス幅と病理診断結果の関係が既に議論されており、頭頸部扁平上皮癌においても転移リンパ節のスライス幅によって、転移の有無に関する病理診断結果が異なってくる可能性があると思われる。つまり、スライス幅が大きければ(スライス数が少なければ)、病理診断

においても小さい転移巣を持つリンパ節は転移陰性と診断され(図2)、これらを超音波検査で転移陰性と判断しても偽陰性とはならないということになってしまう。

具体的には(厚み6mm以上)の診断基準を使って、最大径1mmや2mmの転移巣を持ち厚みが6mm未満のリンパ節を転移陰性と診断した場合、gold standardであるべき病理診断でもこれらのリンパ節が転移陰性と診断されている可能性があるため、超音波検査としての正診率は低下しない。

そこで、大きさを使った診断の考え方について、従来の流れでよいのかどうかを今回のリンパ節診断研究会企画の主テーマとした。実際には、(厚み6mm以上)を補完する目的で内部エコー所見等による判断が最近の診断基準(案)³⁾では追加されているが、これらの診断基準(案)評価についても病理診断の方法により結果が異なってくる可能性が考えられる。

2. 〈厚み6mm以上〉にかかわる討論内容

そこで各シンポジストに、これまで議論されてきた他のリンパ節転移診断に関する問題点についてそれぞれご講演頂くとともに、〈厚み6mm以上〉にかかわる疑問点についてもご意見を頂き、全体討論は後者を中心に行った(図3)。これら疑問点の一部はあらかじめ演者にお示ししておいた。以下、各項目について字数の制約から討論

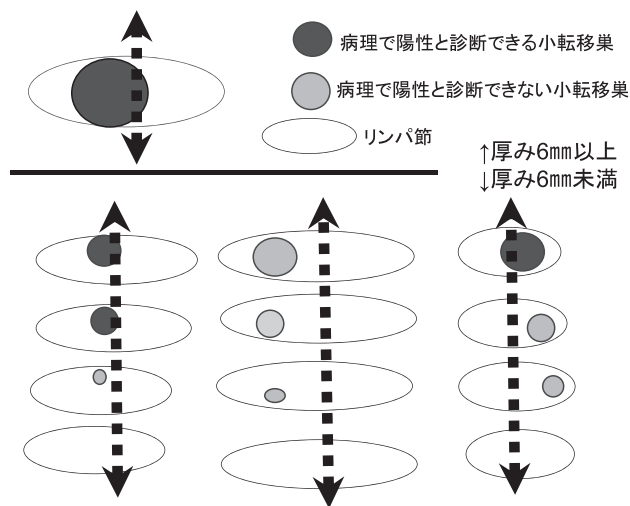


図2. リンパ節内転移巣の大きさ、位置と断面の関係(一断面の場合)

転移巣が小さく厚みが6mm以上にならないリンパ節では、転移巣の存在部位と断面の位置がずれたとき、転移陽性であっても断面に転移巣が含まれず転移陰性と診断される可能性がある。したがって、病理診断が常に100%正しいとはいえない。厚みが6mm以上となるような転移巣が存在するときは一断面でも陽性の診断が可能になることが多いと推測される(図中の破線は断面の例である)。

1. 図2で示したように、gold standardであるべき病理診断にも偽陰性は存在するか？
2. 『頭頸部癌取り扱い規約』のpN診断方法(何mmスライスで行うかなど)は決まっていない。とするとpNも100%正しいとはいえないのか？
3. 結局、臨床サイドとしてどこまでの病理診断を求めべきか？
4. 病理診断に100%を求めない場合、USの診断基準作成に際して、実際の病理診断方法を記載しておくべきか？ 不要か？
5. その診断基準を使って超音波検査の診断率を検討する場合、それぞれの場合で病理診断方法を記載すべきか？ 不要か？ 記載しない場合、同じ診断基準を用いたときに正診率が異なったときの考察として予想される原因が一つ増える可能性があるかもしれない。例えば超音波装置や検者の経験、超音波検査方法などに加えて病理診断の精度の違いといったように。
6. 超音波診断装置が目を見張る勢いで進化するなか、では今後どうやってUS診断基準の精度を高めていくか？

図3. 討論点

の概要のみを記す。不足の点は各演者の発表内容を参考にして頂ければ幸いである、

1. 従来の病理学的方法で転移陽性を100%正確に診断するのは困難である。
2. 病理診断で少し硬いところをスライスしたり、他の生物学的方法を用いるなどの手段により、診断率を現在より向上させることは可能だが、どこで線引きすべきかということも含め100%とするのは困難で、実際100%にはなっていない。
3. 現状の一断面による評価でよいだろう。ただし、術者側が個々のリンパ節を取り出すべきである。それで不十分かどうか施設研究でデータを集め検討しておく必要はあるかもしれないが、例えば2mmスライスにした方がよいという結論になっても実際に多数のリンパ節をその方法で調べるのは様々な理由で不可能に近い。リンパ節の厚みが5mm程度の大きさなら一断面のみで調べてもリンパ節全体を概ねカバーできるし、それ以下の微小転移検索は不要ではないか。またリンパ節転移に関して病理診断が100%正しいとは限らないという意識を臨床側は持つべきである。
4. 通常はほとんど同様の方法で行われている(一断面

のみ)のであえての記載は必要ないだろう。ただ、研究を行う場合は病理の診断方法を確認あるいは記載しておくべきである。

5. 一般的には不要であろう。実際には他の理由、例えば検者、診断医などの違いにより結果が異なることはありうるが、その都度記載はしていない。ただ、同じ診断基準を用いても、病理診断方法の違いにより超音波検査の正診率が異なってくる可能性は確かにある。
6. 〈厚み6mm以上〉は追跡報告でも認められており、一般病院でも使いやすいので今後も診断基準の一つとして使用してよいであろう。新技術の発展により、超音波診断から得られる情報は格段に増加したのでそれらも併用しながら、今後も症例を重ね、研究成果としてのデータをきちんと蓄積していくことが最も肝要である。

まとめ

筆者が30年来、疑問に思っていたことは討論点の6に集約されたように大半が解決され、個人的には大変有用なシンポジウムとなったことを関係各位に深謝申し上げる。しかし、頭頸部扁平上皮癌転移のみに限っても、基本的な事項、例えばリンパ節の計測方法などに関する問題点は残っている。さらには今回、主として取り上げた以外の疾患、リンパ節の存在部位、病理組織型などについて、個別の検討が必要と思われる項目も多く、〈本企画によせて〉で述べたようにJABTSに設けられたリンパ節診断研究部会の果たす役割は極めて大きい。

本特集が一つのステップとなり、さらに、超音波検査によるリンパ節転移診断への関心が高まっていくことを期待したい。

【文献】

- 1) 古川政樹：超音波断層法による頭頸部癌の頸部リンパ節転移の検討。耳鼻と臨 1989;35(5):876-888
- 2) 古川政樹、古川まどか：頭頸部の超音波診断。超音波医 2006;33(3):315-322
- 3) 古川まどか：耳鼻咽喉科・頭頸部外科の超音波診断。耳鼻臨床 2017;110(12):789-798
- 4) 古川政樹：頸部リンパ節転移の超音波診断—有用性と問題点について。耳喉頭頸 1995;67(6):483-491

『リンパ節超音波診断の標準化を目指して』

リンパ節超音波診断に必要な
用語および基本手技について神奈川県立がんセンター頭頸部外科
古川 まどか

要旨:近年、表在リンパ節の超音波診断による検出が容易になり、それをどう取り扱うべきかが問題となってきた。リンパ節疾患の診断や癌のリンパ節転移検索における、手技、用語、診断基準などの整備が急務であり関心が非常に高まっている。身体部位によるリンパ節構造の違い、リンパ節疾患の病理像と超音波像との比較、癌腫や組織型によるリンパ節転移像の違い、癌診療におけるリンパ節転移超音波診断の位置づけの違いについて検討した。その結果、超音波像で観察される「リンパ節門付近の高エコー域」は、リンパ節疾患の超音波診断に非常に役立つ構造であるが、組織的にみるとこの部分はリンパ節につながる脈管系を中心としたリンパ節被膜外の構造物であることが判明した。慣習的に「リンパ節門」と処されてきたが、超音波所見としてはこの構造物を「リンパ節門構造」、この領域を「リンパ節門部」と称することがふさわしいと思われた。また、リンパ節の構造が身体部位で異なって見えるのは、リンパ節周囲の結合織の状態、特に脂肪組織の多寡によってこの「リンパ節門構造」の形状が異なり、リンパ節門構造が左右されるためと考えられた。癌の転移では、癌の組織型や癌腫によってそのリンパ節転移の超音波像が異なること、早期のリンパ節転移診断が臨床上重要で、かつ超音波診断が最も有用な癌の一つが頭頸部扁平上皮癌であることが明らかとなった。

Key Words: リンパ節 lymph node, 転移 metastasis, 超音波診断 ultrasonography, 標準化 standardization, 基本手技 basic procedure, 用語 terminology

はじめに

近年、表在リンパ節の超音波診断による検出が非常に容易になった結果、検出されたリンパ節をどう診断し、どう取り扱うかが大きな問題事項となってきた。正式な用語や診断基準がないことから混乱を招く事態も危惧され、表在リンパ節超音波診断の基本手技、用語および診断基準の整備が必要と考える。

1. 基本手技

腫脹が明らかなリンパ節だけでなく関連する領域全体のリンパ節も併せて観察して診断を行うべきである。例

えば、頸部に関して述べると、頸部全体を順番に系統だっ
て観察する「系統的頸部超音波検査」によって、一連の操
作で頸部全体を観察することで、頸部全体のリンパ節の
状態を短時間で効率よく把握できる。

リンパ節の診断ではリンパ節を3次元構造として認識
し、3方向でのリンパ節の大きさを測定し、さらに立体的
な内部構造の変化や部分的な病変を検出して診断を行
う。内部構造を見る場合、血流分布も参考になる。

2. リンパ節構造とその名称

リンパ節の超音波像で最も目立つ構造物が「リンパ節
門付近の高エコー域(fatty hilum, echogenic hilum)」であ
る¹⁾。この高エコー域は動静脈および輸出リンパ管の脈
管系が、リンパ節周囲の結合織とともにリンパ節に入り
込む部位に一致しており、この高エコー域のほとんどの
部分がリンパ節の被膜外であることが判明した(図1)。

Reprint Requests : 〒241-8515 横浜市旭区中尾2-3-2 神奈
川県立がんセンター頭頸部外科 古川まどか
e-mail address : madoka@yokohama.email.ne.jp

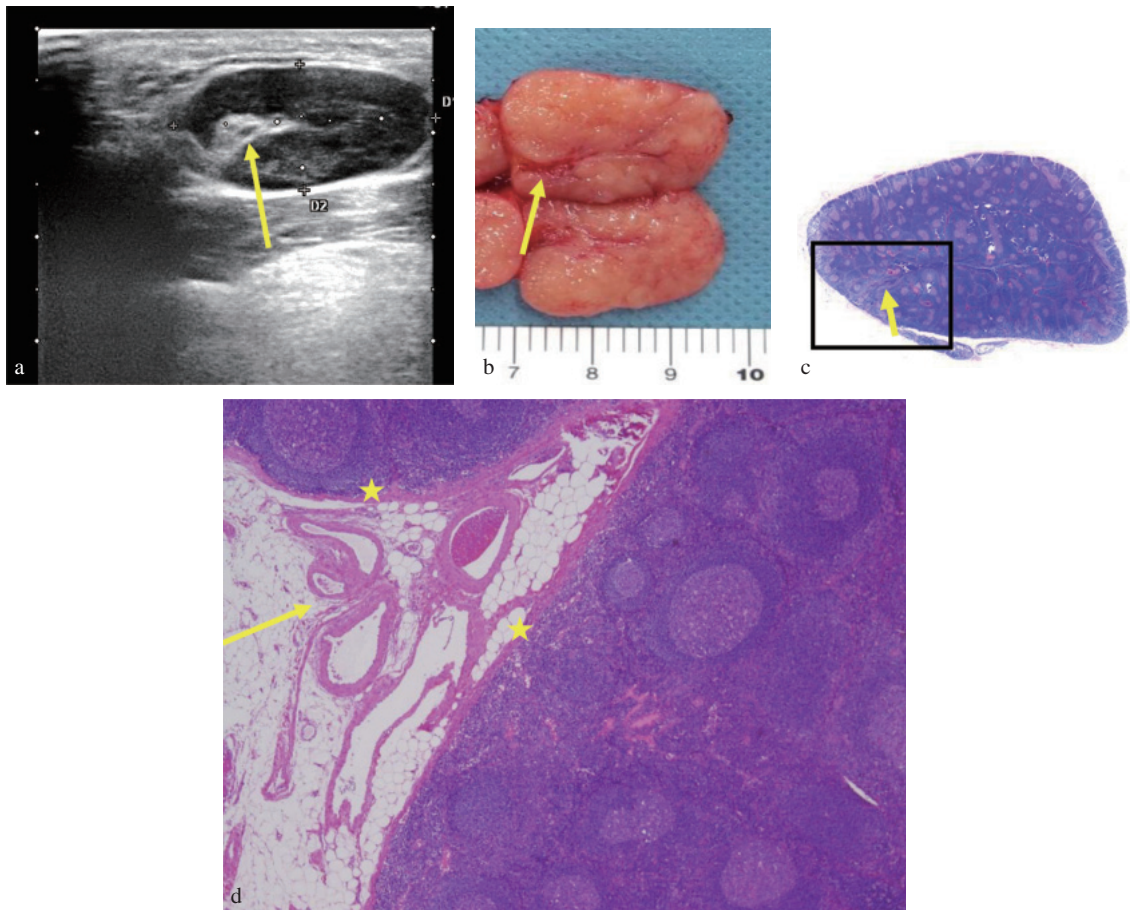


図1. リンパ節門付近の高エコー域の組織学的検討

- a. 反応性リンパ節腫脹の頸部リンパ節超音波像(左上頸部). リンパ節門付近の高エコー域(矢印)部分を組織学的に観察した.
- b. 摘出リンパ節の剖面. aの超音波像に一致する断面で観察した. 高エコー域に相当する部分(矢印)は肉眼的には線状の領域であった.
- c. 摘出リンパ節. H&E染色標本(ルーベ像). 高エコー域に相当する部分(矢印)はリンパ濾胞を認めず結合織が主体であった.
- d. 摘出リンパ節. H&E染色標本の顕微鏡像($\times 100$). 高エコー域に相当する部分(矢印)はリンパ節被膜(★)の外側にあり, 脈管系, 結合織とわずかな脂肪組織を認めた.

また, 周囲に脂肪組織が多い顎下部や腋窩, 鼠径部のリンパ節では脂肪組織が脈管系とともに豊富に入り込み, リンパ節皮質に対する高エコー域の体積が多くなっていた. 一方, 内頸静脈周囲などの深頸部リンパ節では脂肪組織は少なく, 高エコー構造の大部分が脈管とその周囲の結合織のみであった(図2).

この高エコー域のある部位は病理学的には診断の関心領域から外れるため, この部位に関する病理像の解説が乏しく, 超音波所見としては慣習的に「リンパ門」や「リンパ節門」と称してきたが, この名称に対する反論も多く, かねてより議論的であった. 今回, 高エコー域はリンパ節外組織と判明し, 「リンパ節門付近の高エコー域」という名称も長くて使いづらいこともあり, 名称に対する再考を行った.

日本語で「門」と呼べるのはごく限定された平面あるいは曲面のみを指し, 高エコー領域全体を称する呼び名ではないということから, 高エコー域の最先端が『真の「門』』ということになる. したがって, 高エコー域がある領域は「リンパ節門部」とし, この高エコー域を「リンパ節門構造」とするのがふさわしいと考える. ただし, 英語表記での「hilus, a hilum」の場合は, 「門」の他に「臍」という意味も含むとされているため, この高エコー域を「hilus, a hilum」と称することは間違っていないことになる.

名称を定めることは早急には困難ではあるが, まずは, このような議論があることを是非周知していただきたいと考える.

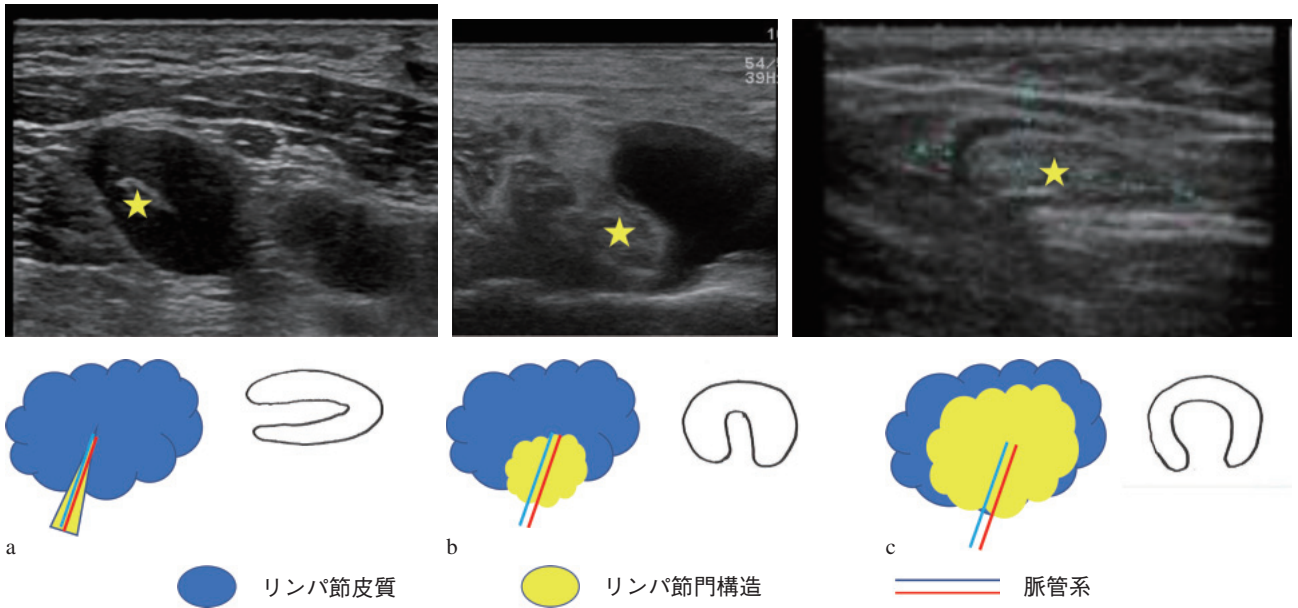


図2. 身体部位別正常リンパ節超音波像

- 深頸部リンパ節(右上頸部, 内頸静脈に沿ったリンパ節). リンパ節門付近の高エコー域(★)の主体は脈管とわずかの結合織のみで高エコー域は線状である.
- 鼠径リンパ節(右鼠径部). リンパ節に向かってリンパ節外より結合織と脂肪組織が入り込む様子がうかがえる. リンパ節門付近の高エコー域(★)は棍棒状になっている.
- 腋窩(右腋窩). リンパ節門付近の高エコー域(★)は周囲の結合織と脂肪組織がリンパ節の窪みに大きく入り込んでリンパ節の皮質が薄くなっている.

3. 診断手順

体表の腫瘍性病変を見た場合に, まず, リンパ節なのかどうかを見極めることは, 最も基本的な事項といえる. 腫瘍性病変で「リンパ節門構造」が確認できれば, その腫瘍がリンパ節であるといえる.

リンパ節としての構造を保ちつつリンパ節が腫大する疾患として, 炎症性疾患や悪性リンパ腫などが挙げられる. これらの疾患ではリンパ節の血流が増加するため, 「リンパ節門構造」が明確になり血流が増加する. 感染症によるリンパ節腫脹が疑われる場合は, 各種疾患に特徴的な, 壊死, 嚢胞化, 石灰化といった所見に注目する. これらの疾患でも臨床経過が進むとリンパ節構造も壊れていくので注意を要する.

リンパ節としての構造が破壊されていく疾患の代表が癌のリンパ節転移で, 転移癌細胞による正常リンパ節組織の圧排や侵食が起きるため, その変化を検出して診断を行う.

4. 癌のリンパ節転移について(癌腫や組織型による超音波像の違い)

癌のリンパ節転移では, 転移病巣内で増殖する癌細胞の持つ性質によって, リンパ節内部の転移病巣の超音波

像だけでなくリンパ節全体の超音波像も変わってくる. また前述したように, 身体の部位によるリンパ節そのものの形状の違いがあるため, 体表のリンパ節の転移診断では, 癌の組織型による特徴と, リンパ節存在部位によるもとのリンパ節形状の両者を加味し, それぞれの診断基準を考える必要がある.

5. 超音波による癌のリンパ節転移診断

〈JABTSリンパ節診断研究部会〉の企画において, 各種癌における体表のリンパ節転移超音波診断の臨床的意義について検討した結果, リンパ節転移がある程度顕性化してから治療しても予後に対する影響が少ない甲状腺分化癌や, 治療方針の一貫としてセンチネルリンパ節生検が行われる乳癌では, 超音波によるリンパ節転移早期診断の臨床的意義はあまり高くない傾向であった. 一方, 頭頸部扁平上皮癌ではごく早期のリンパ節転移を見逃すことが生命予後の低下につながるため, 治療前や治療後の経過観察におけるリンパ節転移の早期発見が非常に重要である²⁾. 頭頸部扁平上皮癌のリンパ節転移では, リンパ節内で転移病巣が塊をつくる傾向があること, 部分的な壊死, 嚢胞化を伴うことから, これらの所見をもとに超音波での早期診断が可能で(図3), 臨床的意義も高いことから, 標準的技手と診断基準の普及が必須と考え

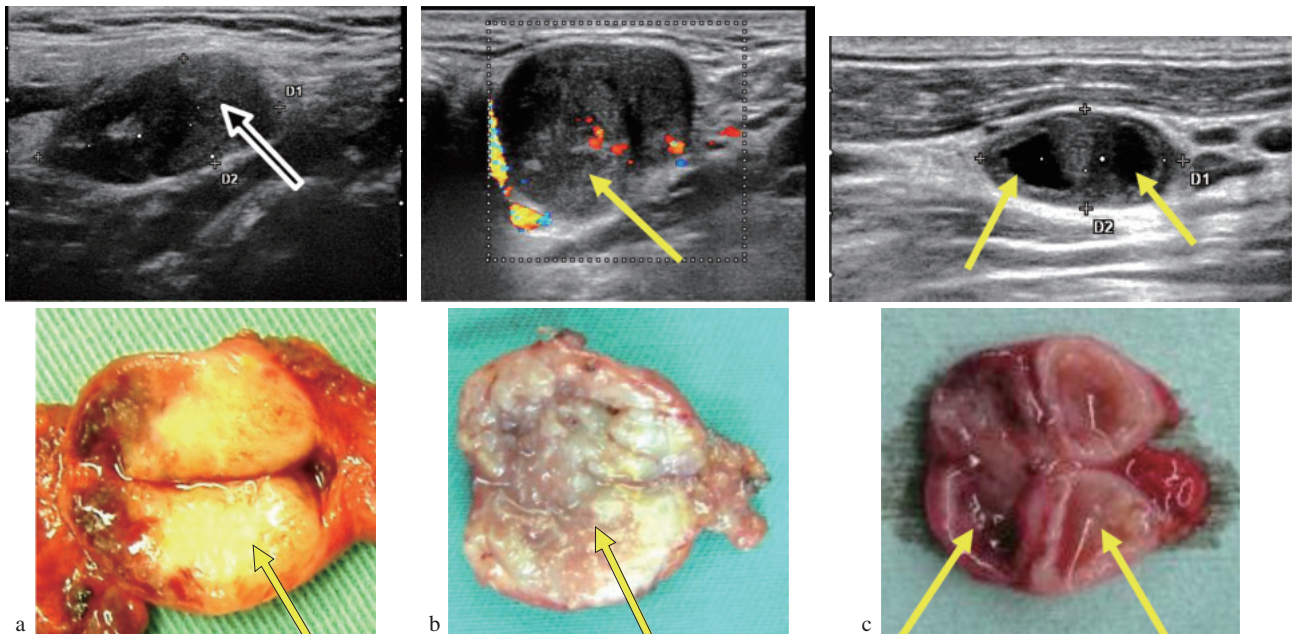


図3. 頭頸部扁平上皮癌リンパ節転移の特徴
 a. 転移病巣塊. b. 壊死. c. 液体貯留

られる。

まとめ

詳細なリンパ節の超音波診断が可能となってからまだ日が浅いのが現状である。超音波診断にかかわる多くの人々がリンパ節に興味を持ち、各分野で臨床データをもとに様々な研究発表がなされていくことを希望する。

【文献】

- 1) 古川まどか, 古川政樹: 頭頸部エコーアトラス. 8リンパ節. 東京, 診断と治療社, 2016 ;pp.106-141
- 2) Furukawa MK, Furukawa M: Diagnosis of lymph node metastases of head and neck cancer and evaluation of effects of chemoradiotherapy using ultrasonography. Int J Clin Oncol 2010; 15 (1): 23-32

『リンパ節超音波診断の標準化を目指して』

リンパ節転移に対する超音波検査および病理診断の
精度に関する現状と問題点岩手県立中央病院乳腺・内分泌外科
大貫 幸二

要旨:リンパ節転移における画像診断の精度を評価する際に、至適基準となるのは病理検査であるが、各臓器の癌取扱い規約を見るとリンパ節に関する記載は様々である。一般的には摘出されたリンパ節は最大断面のみで検索されるが、小さな転移巣は診断できないこともあり、病理検査の精度が画像診断の精度に影響を与えると考えられる。転移巣を確実に診断するためにはリンパ節の連続切片を作製する必要があるが、乳癌のリンパ節転移に関する研究からは、2mm 間隔のスライスでも臨床的にはさほど問題がないとされている。リンパ節超音波診断の標準化を目指す際には、各臓器において多くの臨床試験と合意形成が必要であると考えられる。

Key Words: 超音波検査, リンパ節, 病理, 診断精度, 癌取扱い規約

はじめに

リンパ節転移に対する画像診断の精度を評価する際に、至適基準(gold standard)となるのは病理検査である。精度の高い画像診断を行うためには、画像と病理の対比は必須の作業であるが、病理部でリンパ節をどのように検査しているのかについて、臨床医は意外と無頓着であることが多い。また、病理検査で組織の切片に現れない転移巣は診断できないが、それが画像診断の精度や治療結果にどのような影響があるのかについて改めて考えることも少ない。

本稿では、各臓器における癌取扱い規約のリンパ節に関する記載を概観し、病理検査方法と画像診断精度に関するシミュレーションを行い、センチネルリンパ節(SN)生検が標準治療となった乳癌領域における研究の一部を紹介し、腋窩転移の画像診断についても触れた。

1. 日本の各臓器の取扱い規約におけるリンパ節に関する記載

日本の癌取り扱い規約分類は、国際的に広く用いられているUICCのTNM分類を取り入れながらも、臨床に必要と思われる日本独自の記載も残している。2019年5月時点における主な臓器の取扱い規約のなかで、リンパ節の標準作製方法に言及していたのは、胃癌(リンパ節門を含む長軸方向の切片を作製する)、皮膚癌の悪性黒色腫(摘出リンパ節の最大断面から10スライスを作製し、HE染色だけでなく免疫染色を適宜併用)、子宮体癌(最大断面を組織標本として作製する)のみであった。また、UICCが定義しているITC(isolated tumor cell)や微小転移の区分も臓器間で取り扱いが異なり、リンパ節転移の臨床的な評価に対する考え方もさまざまであった(表1)。

自施設の病理医や臨床検査技師に確認したところ、SN以外のリンパ節は、特に所見がなければ最大断面1切片で検索しているが(リンパ節門はわからないことも多い)、小さいリンパ節が複数ある場合には、カセット(5mmの深さ)にまとめて詰め込んで、2mm程度削ったところで切片を作製するとのことであった。

Reprint Requests: 〒020-0066 岩手県盛岡市上田1-4-1 岩手県立中央病院乳腺・内分泌外科 大貫幸二
e-mail address: o-nuki@chuo-hp.jp

表1. 各臓器の癌取り扱い規約におけるリンパ節に関する記載

臓器	発行年	リンパ節の切り出し	リンパ節転移の分類や解釈	臨床的なリンパ節転移 (画像診断関連)
乳腺	2018	なし	ITC, 微小転移, マクロ転移	リンパ節診断は触診と画像診断などによる
頭頸部	2018	なし	ITC, 3cm, 6cm	理学的検査と画像診断
甲状腺	2015	なし	なし	触診と画像診断, 細胞診…
皮膚*	2010	長軸方向の最大剖面	顕微鏡的転移, 肉眼的転移	触診と通常のエコー検査にてスクリーニングする
食道	2015	門部を通る標本	なし	なし
胃	2017	門部を含む長軸方向の切片	ITC, 微小転移, SNの記載は不採用	診断上確実と思われるNを記載 (CTで転移疑いはN0)
大腸	2018	なし	なし	なし
肺	2017	なし	ITCは他の転移がない時にpN0(i+)と記載	CTで短径1cm以上かPETにて0.7cm以上で集積がある時
子宮頸	2017	なし	ITCは予後を反映せずultrastagingは必須ではない	CT, MRIなどを評価に使い, 短径10mm以上を腫大とする
子宮体	2017	最大剖面	ITC, 微小転移の意義は不明	臨床的な検査および画像診断

ITC:isolated tumor cell, 転移巣の最大径 $\leq 0.2\text{mm}$ あるいは単一の切片内に細胞集塊が200個未満など(臓器によって定義が異なる)

微小転移:micrometastasis, $0.2\text{mm} < \text{転移巣の最大径} \leq 2\text{mm}$

マクロ転移:macrometastasis, $2\text{mm} < \text{転移巣の最大径}$

SN:sentinel lymph node, センチネルリンパ節

*悪性黒色腫

2. リンパ節の病理検査精度が画像検査の評価に与える影響

リンパ節が3軸不等楕円体であると仮定すると, 最大剖面は短軸(厚み)に垂直な平面である. 転移巣が球形であり, 最大剖面より最も離れた位置にある場合には, 直径が厚みの1/2未満の転移巣は診断ができない(図1). すなわち, 理論的には厚みが4mm以上のリンパ節では最大剖面だけでは2mmのマクロ転移を診断できない可能性がある. マクロ転移を高い確率で診断するためには, 2mm間隔以下のスライスが必要であるといえる.

画像検査と病理検査の精度の関係について, 200個のリンパ節に対して画像診断で100個に転移があると診断していた場合についてシミュレーションした(表2). 一般的な病理検査をしたところ, 画像診断の感度は70%, 特異度は70%と評価されるが, より詳しい病理検査をして転移陰性の40%が新たに転移陽性と診断された場合, 画像検査の感度は64%, 特異度は83%と評価されることになる. 意外と変わらない印象があるが, 有病率が高くなることもあって, 陽性適中度は90%と高く, 陰性適中度は50%と低く評価される.

リンパ節転移に関する診断精度の文献の中には, 病理検査方法や転移巣の腫瘍径などが記載されていない場合も多いので, その解釈には注意が必要である.

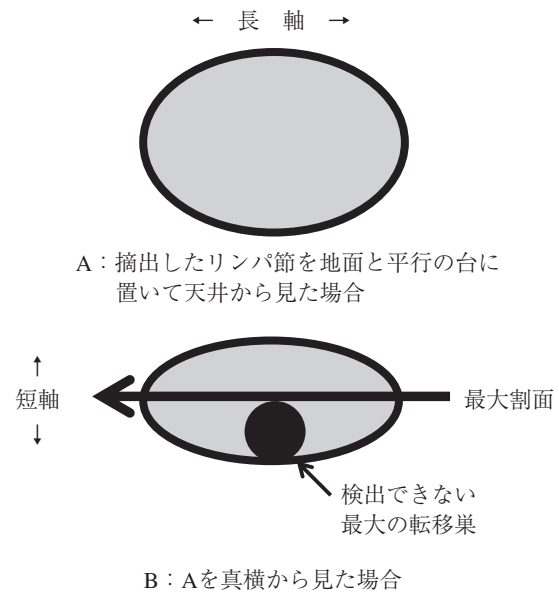


図1. リンパ節を3軸不等楕円体とみなした場合の模式図
最大剖面は, 短軸と直交する平面であり, リンパ節門を通るとは限らない.

3. 乳癌のリンパ節転移診断に関する研究の紹介

腋窩リンパ節の検索方法を歴史的に遡ると, 1948年のSaphirらの報告¹⁾に行きあたる. 彼らは, 転移陰性とされた30症例149個のリンパ節に対して, 1個あたり平均332枚の連続切片を作製したところ, 10症例に転移が認

表2. 病理検査方法の差による画像検査の精度評価の変動についてのシミュレーション

		病理検査方法				合計
		最大剖面		2mm間隔		
		転移あり	転移なし	転移あり	転移なし	
画像	転移あり	70	30	90	10	100
	転移なし	30	70	50	50	100
合計		100	100	140	60	200
感度		70%		64%		
特異度		70%		83%		
PPV		70%		90%		
NPV		70%		50%		

最大剖面をHE染色で検鏡したところ、100個が転移陽性、100個が転移陰性と診断されたリンパ節に対して、転移陽性の70個、転移陰性の30個を画像検査で転移陽性と診断していた場合に、追加で2mm間隔の切片に免疫染色も用いて病理検査を行ったところ、転移陰性の40個が新たに転移陽性と診断され、そのうちの半数は画像検査で転移陽性と診断していたと仮定した場合の検査精度の比較

PPV: positive predictive value, 陽性適中度
NPV: negative predictive value, 陰性適中度

められたことなどを報告した。1971年にHuvosらは、根治術が行われた乳癌227例のリンパ節において、2mm以上の転移をマクロ転移、2mm未満の転移を微小転移に分類したところ、微小転移は予後と関連しないことを報告した²⁾。その後いくつかの追試が行われたが同様の結論であり、リンパ節の詳細な検索は、連続切片までは必要ではなく、2mm間隔のスライスが妥当であるという合意が形成されたようである。

SN生検の臨床的意義を検討した試験の一つにNSABP B-32がある。1999年から米国とカナダで行われた試験で、参加者5,611例にSN生検を行った後に、腋窩郭清を追加する群(G1)と転移陰性の場合には腋窩郭清を省略する群(G2)に無作為に振り分けた。SN生検の成功率は97.2%、G1ではSN生検の偽陰性率は9.8%であり、最終的にG1は28.5%、G2群は25.6%が腋窩転移陽性と評価されたため、G2の2.9%(約80例)は腋窩転移が残ったままであると推測できた³⁾。しかし、初再発時に腋窩転移があったのはG1が8例に対してG2は14例のみであり、腋窩に残存した転移巣の多くは術後の薬物療法や放射線療法によって制御されたと考えられ、SNが転移陰性の場合には郭清省略が妥当であるとされた⁴⁾。さらに、NSABP B-32で転移陰性だった3,884症例のSNを1か所に集めて、0.5mm、1mmの深さで追加切片を作製しHEと免疫染色で潜在的転移を検索したところ、11.1%にITC、4.8%に微小転移かマクロ転移が確認された。それぞれの5年生存率は97.8%、96.0%と転移のなかった症例の98.4%より低く、SNの潜在的転移は独立した予後予測因子であることがわかった。しかし、その差は小さく術後療法は腫瘍径などの他の因子で相応に行われるので、2mmより

薄いスライスの検査はそれほど臨床的に有用ではないと結論付けられている⁵⁾。

乳癌に関する臨床試験の系統的なレビューについては、乳癌診療ガイドラインが日本乳癌学会のHPから閲覧可能であるので参照していただきたい⁶⁾。

乳癌は治療反応性が高いためリンパ節転移の重みが他癌に比べて小さく評価される可能性があり、ガイドラインではACOSOG Z0011試験⁷⁾などを根拠に、SNにマクロ転移が1~2個あっても、いくつかの条件を満たせば腋窩



図2. 乳癌症例の腋窩リンパ節における皮質の部分肥厚像
20mmのリンパ節の皮質に6×4mmの部分的な肥厚像が見られたが、低エコー部分は不均質であり均質な転移細胞の集塊という構造ではなかった。センチネルリンパ節として摘出し2mm間隔のスライスで検索したところ転移陰性の診断であった。

郭清の省略を弱く推奨している。ただし、手術や放射線治療全般に関する益と害について、欧米人と体格の異なる日本人のエビデンスがないのは残念である。

4. 腋窩転移の画像診断について

腋窩転移の画像診断については、北米放射線学会の雑誌に教科書的な記載がある⁸⁾。超音波検査の判定基準を作成する際には、腋窩リンパ節は他領域に比べると大きくて脂肪を含むものが多いため、長径ではなく、薄くなっている皮質の中に3mmを超える均質な低エコーの結節が存在するかどうかを評価することが一つの目安になると考えられる(図2)。いくつかの判定基準が報告されているが、個人的にはMainieroらの基準が使いやすいと考えている⁹⁾。

おわりに

リンパ節転移の評価は、局所の治療方針や予後予測因子として重要であり、リンパ節超音波診断の標準化を目指す際には、各臓器で臨床的に何が求められているかによって、画像診断や病理検査の精度を考える必要がある。また、その際には多くの臨床試験と合意形成が必要であると考えられる。

【文献】

1) Saphir O, Amromin GD: Obscure axillary lymph node metastases in carcinoma of the breast. *Cancer* 1948; 1: 238-241

- 2) Huvos AG, Hutter RV, Berg JW: Significance of axillary macrometastases and micrometastases in mammary cancer. *Ann Surg* 1971; 173: 44-46
- 3) Krag DN, Anderson SJ, Julian TB, et al: Technical outcomes of sentinel-lymph-node resection and conventional axillary-lymph-node dissection in patients with clinically node-negative breast cancer: results from the NSABP B-32 randomised phase III trial. *Lancet Oncol* 2007; 8 (10): 881-888
- 4) Krag DN, Anderson SJ, Julian TB, et al: Sentinel-lymph-node resection compared with conventional axillary-lymph-node dissection in clinically node-negative patients with breast cancer: overall survival findings from the NSABP B-32 randomised phase 3 trial. *Lancet Oncol* 2010; 11 (10): 927-933
- 5) Weaver DL, Ashikaga T, Krag DN, et al: Effect of occult metastases on survival in node-negative breast cancer. *N Engl J Med* 2011; 364 (5): 412-421
- 6) 日本乳癌学会 : <http://jbcs.gr.jp/guideline/2018/index/>, 2019/8/27 18:00
- 7) Giuliano AE, Ballman KV, McCall L: Effect of Axillary Dissection vs No Axillary Dissection on 10-Year Overall Survival Among Women With Invasive Breast Cancer and Sentinel Node Metastasis: The ACOSOG Z0011 (Alliance) Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2017; 318 (10): 918-926
- 8) Ecanow JS, Abe H, Newstead GM, et al: Axillary staging of breast cancer: what the radiologist should know. *Radiographics* 2013; 33 (6): 1589-1612
- 9) Mainiero MB, Cinelli CM, Koelliker SL: Axillary ultrasound and fine-needle aspiration in the preoperative evaluation of the breast cancer patient: an algorithm based on tumor size and lymph node appearance. *AJR Am J Roentgenol* 2010; 195 (5): 1261-1267

『リンパ節超音波診断の標準化を目指して』

超音波診断におけるリンパ節の計測法

愛知県がんセンター頭頸部外科
花井 信広 寺田 星乃

要旨:古川らによる「超音波診断 (US) による頸部リンパ節転移診断基準 (頭頸部扁平上皮癌)」は頭頸部癌の実臨床において広く受け入れられている。3方向測定による長径、短径、厚みを比べると、厚みが最もよい指標となり、6mm以上を原則として転移陽性とする。

しかしながら、頸部リンパ節に対する超音波断層像の表示方法、診断基準は公式には定められていない。もし異なる基準でデータが蓄積された場合、それらを同じように比較検討することは困難であり、のちのち大きな問題となることが懸念される。USによる頭頸部癌 (扁平上皮癌) のリンパ節転移診断の標準化に向け、用語、断層画像の表示と計測方法を公式のものとして整備する必要がある。

Key Words: 頭頸部癌, リンパ節転移, 超音波診断, 診断基準

はじめに

CTにおける頸部リンパ節転移の判定基準については様々な報告があるが、一般的に最大径が上内深頸リンパ節および顎下リンパ節で15mm、その他のリンパ節で10mmを超えると異常と判断する¹⁾。また最小径(短径)を大きさの基準とする場合、上内深頸リンパ節で11mm、その他のリンパ節で10mmを超えると異常と判断する。こちらのほうがより正確である(感度83%、特異度70%)と報告されている²⁾。van den BrekelらはUSについてレベルIIのリンパ節で7mm、他のレベルのリンパ節で6mmの短径において至適(感度91%、特異度52%)であったと報告しており、古川の報告に類似した結果を示している³⁾。これらCTおよびUSにおける報告はvertical planeまたはaxial planeのどちらかにおいて長径と短径が計測されている。つまり2次元であるので、短径と厚みの区別がない。

古川は長径、短径、厚みのなかで「厚み」の変化が最も転移の有無を鋭敏に反映することを報告した⁴⁾。しかし

「厚み」という概念は、一般にそれほど普及していないことに注意が必要である。

1. 用語の定義

既に古川は1989年の報告のなかで、用語の定義の必要性につき論じている⁴⁾。

宇田川らは転移陽性の基準として10×5mm以上の大きさのものとし、それ以下の大きさでも径5mm以上で球形に近く境界明瞭で明らかに低エコーのものとしている。ここで径5mm以上の『径』は著者のいう長径、短径、厚みのうちいずれかの因子であるのか、その点ははっきりしていない。

唐司らは長径が10mm以上で短径/長径が0.5以上であれば転移が疑われるとした。ただしこの場合の短径/長径は著者のいう厚み/長径または厚み/短径に当たる。

用語の定義が不可欠であることは明らかである。

古川らの用いている方法に従って用語を整理する。頸部リンパ節を3次元で捉え、3方向の大きさを測定する。つまり図1における前後が短径、左右が長径、上下が厚みである。短径および厚みを含む平面を α 、長径および厚みを含む平面を β としている。以下の記述はこの定義

Reprint Requests: 〒464-8681 愛知県名古屋市千種区鹿子殿1-1 愛知県がんセンター頭頸部外科 花井信広
e-mail address: hanai@aichi-cc.jp

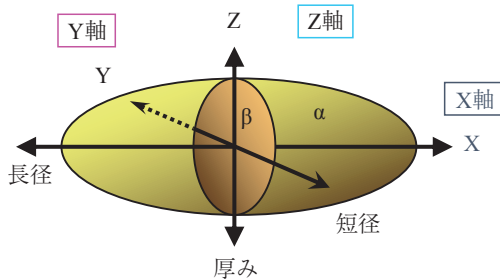


図1. 大きさの計測(3次元)

に従って述べる。

2. 超音波断層像の表示方法

3方向測定の際、超音波断層像の表示方法が定義されなければ短径と厚みは混同される。なぜなら探触子を当てる角度が一定でなければ、短径と厚みの区別は曖昧となるからである。

厚みをリンパ節の体軸に向かう方向で測定すると表現した総説⁵⁾があるが、これはCT横断像のイメージに合わせ、極めて簡略に表現したものと考えられる。CTの横断像を参考として計測軸を固定する方法も考えられなくはないが、顎下のリンパ節をどのように計測するか、という問題が生ずる。下顎骨を避け、顎下リンパ節を描出するには探触子を頭側に向け接触させる必要があるからである。つまり頸部リンパ節の超音波検査の特性上CTの横断像と一致させることは困難であり、現実的ではない。

古川の総説⁴⁾では、彼の行っている方法として、プローブを皮膚に垂直に当てて測定すると表現されている。これは前述の問題点を解消しようとする記述である。一見、当然のようであるが、方法として明確に記載することに意義がある。

3. 計測誤差の問題

次いで計測場面を考察する。実際の走査においては平面 α 、 β の順に描出し、長径、短径、厚みを求める。リンパ節は必ずしもその長軸が皮膚に平行ではないため、プローブを皮膚に垂直に当てた場合、短径および厚みを含む平面 α と長径および厚みを含む平面 β での厚みは必ずしも同一でなく、わずかな誤差を生じ得る。平面 α と平面 β で「厚み」の計測値が異なった場合には、どちらを「厚み」の計測値として採用するのか？

図2は楕円の径を数学的に正確に示す式ではないが、簡易的な計算で1mmの誤差を生じるためには大きな傾きを要することを示している。実際の傾きはこれよりも小さいため、皮膚面に対するリンパ節のわずかな傾きによる誤差は計測上無視できる範疇である。

そしてさらに計測された2平面における「厚み」のより大きいほうを採用することが合理的であると考えられた。これにはUSによる計測法の特長、CTとの相違点を踏まえた理解が必要である。つまりCTでは最大の短径を有する平面、つまり平面 α を含めた一連のスライスが並んでいる。一連のスライスの中で最大の厚みを見つけることは容易であるが、それは平面 α における厚みとは限らない。一方、USでは一連の走査のなかで最大の短径を頼りに平面 α の断層像を計測している。次いで直行する平面 β を描出し計測している。リンパ節が完全に対称形な楕円体でないことを考慮しても「厚み」の大きい方を採用することが妥当である。

まとめ

公式な診断基準を示す際に、用語の定義、断層の描出方法、計測方法についても定め、客観性と再現性を担保する必要があると考えられる。

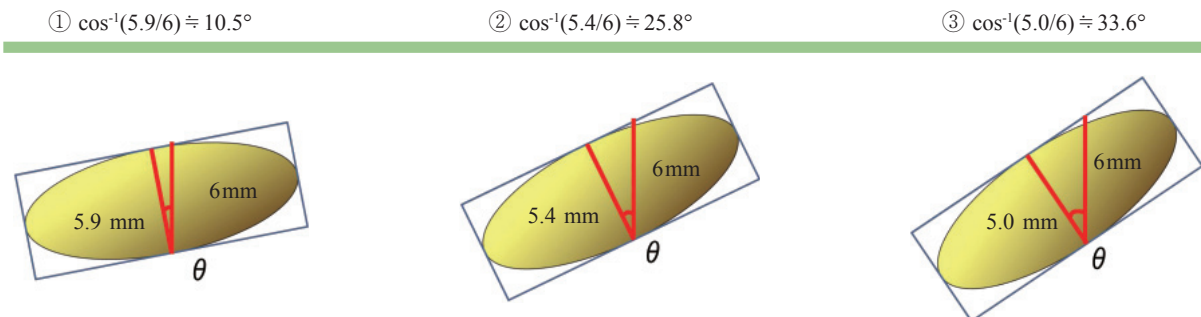


図2. リンパ節の傾きによる測定誤差

リンパ節の傾きを θ とした場合、① $\theta = 10.5^\circ$ で厚み5.9mm、② $\theta = 25.8^\circ$ で厚み5.4mm、③ $\theta = 33.6^\circ$ で厚み5.0mmが近似的に厚み6mmと測定される。

【文 献】

- 1) Som PM: Detection of metastasis in cervical lymph nodes: CT and MR criteria and differential diagnosis. Am J Roentgenol 1992; 158: 961-969
 - 2) van den Brekel MW, Stel HV, Castelijns JA, et al: Cervical lymph node metastases: assessment of radiologic criteria. Radiology 1990; 177: 379-384
 - 3) van den Brekel MW, Castelijns JA, Snow GB: The size of lymph nodes in the neck on sonograms as a radiologic criterion for metastasis: how reliable is it? AJNR Am J Neuroradiol 1998; 19: 695-700
 - 4) 古川政樹：超音波断層法による頭頸部癌の頸部リンパ節転移の検討. 耳鼻と臨 1989;35:876-888
 - 5) Furukawa MK, Furukawa M: Diagnosis of lymph node metastases of head and neck cancer and evaluation of effects of chemoradiotherapy using ultrasonography. Int J Clin Oncol 2010; 15: 23-32
-

『リンパ節超音波診断の標準化を目指して』

臨床現場が求めるリンパ節超音波診断とは

名古屋大学医学部附属病院耳鼻咽喉科

藤本 保志

要旨: 頭頸部癌治療においては、頸部リンパ節転移の制御が治療成績を左右する。長く標準であった根治的頸部郭清術は明らかな転移を一つでも認めたら、必ず領域に複数転移が存在し、節外浸潤していることを前提とした。画像診断の進歩は郭清領域を劇的に縮小させたが未だに潜在的転移の可能性を排除できない。精度向上のために体積測定を加えたところ、これまで判断に迷う大きさ、すなわち厚み 10mm 以下のリンパ節における転移診断精度が向上した。また、再発症例においても CT および穿刺細胞診で陰性とされた転移を超音波検査によって陽性と診断し、早期のサルベージにつなげられた事例を紹介する。今後も精度向上と標準化が課題である。

Key Words: neck dissection, lymph node volume, metastasis

はじめに

癌治療の臨床現場において、特に頭頸部癌においてはその多くを占める扁平上皮癌に代表されるようにリンパ行性転移が主体であり、リンパ節転移の制御は生命予後を大きく左右する。そのため、癌のステージ分類においてはリンパ節転移の状況を記録することが求められ、N 分類として各臓器別に定義されている。治療開始前の診断にもとづいて cN、手術を行った場合に摘出したリンパ節の病理学的診断から pN が定義される。

頭頸部癌の頸部転移を制御するための標準治療は根治的頸部郭清術であった。この手術は深頸筋膜深層から浅層まで胸鎖乳突筋、内頸静脈、副神経も含めて根こそぎ切除するものであり、頸部リンパ節転移が一つだけあると診断した(cN1)ならば、おそらくは複数の転移があり、節外浸潤もあるものとして対応してきた。

この術式は1905年の報告以来、100年近く標準であり続けたが、術前画像診断精度が向上するに従い、また、術後病理診断のフィードバックの積み重ねによってこの

20年で劇的に縮小した。まずは内頸静脈、副神経、胸鎖乳突筋の温存術式が普及した。次には郭清する領域を限定する試みが進んだ。

現在の『頭頸部癌診療ガイドライン』¹⁾において、声門上癌・下咽頭癌の郭清範囲は図1のとおり提案されている。それによると、cN0(術前診断では転移陰性)あるいはcN1症例(術前診断で転移リンパ節が一つ)では患側の内深頸領域(Level II, II, IV)は最低限郭清することになっている。これは20年前には僧帽筋前縁まできちんと郭清することが標準であったことからすると郭清後縁が胸鎖乳突筋後縁まで狭まったことを示すが、pN0(病理学的に転移を認めない)を正確に予測することが難しい現実でもある。

超音波検査により、さらに精度が向上するとしたらどのような変化が期待できるか、臨床レベル向上に寄与する可能性を検討した。

1. 診断精度を上げるツールとしての超音波診断

これまで超音波診断の精度を向上するために当科でもリンパ節の体積計測の可能性、舌リンパ節転移の検討や、超音波ガイド下穿刺細胞診の精度向上について報告してきた。

Reprint Requests : 〒466-8550 名古屋市昭和区鶴舞町65
名古屋大学医学部附属病院耳鼻咽喉科 藤本保志
e-mail address : yasushif@med.nagoya-u.ac.jp

N0, N1	患側	レベルII, III, IV;ND(J)
	健側	原発巣の進展範囲に応じて症例ごとに判断するが、明らかに正中を超える場合は最低限レベルII, III, IV;ND(J)
N2, N3	患側	レベルIを除く全頸部郭清 ;ND(JP) 最低限, II, III, IV;ND(J) 必要に応じてV, Iを追加
	健側	原発巣の進展範囲に応じて症例ごとに判断 明らかに正中を超える場合は 最低限レベルII, III, IV;ND(J)
下咽頭癌	頸部気管傍	下咽頭喉頭全摘出術または喉頭全摘術 梨状陥凹原発 : 最低限, 患側 輪状後部・咽頭後壁 : 両側

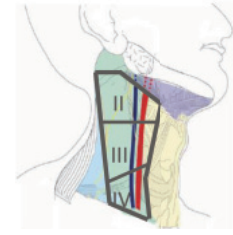


図1. 喉頭癌(声門上癌)・下咽頭癌の郭清範囲

2. リンパ節の体積計測の可能性

診断精度向上の工夫として腫瘍体積の計測が転移診断の助けとなるかを検討した。リンパ節の転移診断の指標として、厚み、長径、短径の計測から体積を計算し、術後の病理組織結果と比較したところ、当然、転移陽性リンパ節のほうが有意に体積が大きかったが、厚みが10mm未満の小さなリンパ節のみでの検討においても体積には有意な差を認め、正診率の向上に寄与することを報告した²⁾。

3. 再発症例におけるリンパ節診断

根治的治療後の再発診断は瘢痕や炎症、解剖学的変化などによる修飾を受けるためにより高難度となる。CT, MRI等においては経時的な比較が重視されるゆえんである。

超音波診断においても同様の事情を持つが、解像度がより高く、血流評価もできることで正診率が向上することが期待される。2015~2019年までに手術あるいは化学放射線治療後の頸部再発のために当科で施行した救済頸部郭清術43例のなかで、超音波検査は27例で施行されていた。経過観察CTでは評価が曖昧な症例が超音波検査の対象となることが多かった。転移陽性所見とする基準はFurukawaの報告に従って、厚みが6mm以上あるいはリンパ節門付近の高エコー域の偏移や消失とした³⁾が、曖昧な場合には繰り返し施行して経時的変化を加味して診断したところ、感度100%、特異度は72.7%の結果であった。このなかでCTあるいは穿刺細胞診によって陰性であったが超音波検査で転移陽性と判断して頸部郭清術を5例に行ったところ、4例が病理学的にも陽性であった。症例数が少ないが、繰り返し行いやすく機動性のある超音波検査の有用性が示唆された結果である。

4. 限界を知る重要性

頸部郭清術の適応や範囲を検討するとき、潜在的リンパ節転移の可能性をいつも考えながら治療方針を立てることが要求されている。

理想的には超音波診断によって100%の転移診断ができるならcN0の場合には頸部郭清は不要であるし、cN1であればリンパ節摘出で治療が完結するが、残念ながら受け入れられない。

極論であるが病理組織診断も完全ではない。通常、頸部郭清組織中のリンパ節の転移の有無は、最大断面で判定される。センチネルリンパ生検のような詳細な検討を全例全リンパ節に行うことは現実的でないが、早期の転移病巣を見逃す場合も想定される。

まとめ

超音波検査はCT, MRIあるいはPETに比較して機動性に優れること、低侵襲であることがよく強調される。患者の苦痛を伴わずに繰り返し検査できることは一次治療後の経過観察におけるリンパ節再発の早期診断に寄与する。治療の低侵襲化、適正化のために診断精度の向上と標準化が今後も望まれる。

【文献】

- 1) 日本頭頸部癌学会編：下咽頭癌・声門上癌に対する頸部郭清指針。頭頸部癌診療ガイドライン2018年版(第3版)。金原出版、2018:pp.171
- 2) Nishio N, Fujimoto Y, Hiramatsu M, et al: Diagnosis of cervical lymph node metastases in head and neck cancer with ultrasonic measurement of lymph node volume. *Auris Nasus Larynx* 2019 ; 46(6): 889-895
- 3) Furukawa MK, Furukawa M: Diagnosis of lymph node metastases of head and neck cancer and evaluation of effects of chemoradiotherapy using ultrasonography. *Int J Clin Oncol* 2010; 15: 23-32

『リンパ節超音波診断の標準化を目指して』

頸部リンパ節超音波診断の普及について

鳥取大学医学部感覚運動医学講座耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野

福原 隆宏 堂西 亮平 松田枝里子 竹内 裕美

要旨: 頭頸部癌の頸部リンパ節転移の超音波診断が普及していない理由に、転移リンパ節の診断基準がないことが挙げられる。近年、古川らにより超音波画像による頭頸部扁平上皮癌頸部リンパ節転移超音波診断基準案が考案された。20症例、98個のリンパ節を対象とし、この診断基準による術前リンパ節転移診断を行い、その診断精度を評価した。結果、20名中19名で術前のN診断と術後のN診断が一致した。さらに、個々のリンパ節に対する転移診断精度は正診率97%であった。頭頸部扁平上皮癌頸部リンパ節転移超音波診断基準案を使用した超音波による転移診断は、高い診断精度を示した。今後、診断基準を利用して、さらなる超音波診断の普及が期待される。

Key Words: 超音波検査, 頭頸部癌, リンパ節転移, 頸部リンパ節転移診断基準案

はじめに

治療方針は初診時のTNM分類によるステージングによって決定されるため、TNM分類を正確に行うことが重要となる¹⁾。頭頸部癌では扁平上皮癌が多く、頸部リンパ節転移の有無と拡がりを表すN因子は、治療方針や予後を左右する^{1,2)}。超音波診断装置は表在臓器に対し高い分解能を持ち、数mmと小さなものも評価可能である。このため、頸部リンパ節評価には超音波検査が有用ではないかと思われるが、検査者の診断能力が大きく影響し、決まった診断基準もないため、これまで超音波検査による診断は普及していない³⁾。そこで我々は、古川らによって提案された頭頸部扁平上皮癌頸部リンパ節転移超音波診断基準案(表1)の有用性を検討した⁴⁾。

1. 方法と対象

2017年4月から2018年3月の間に当科にて、頭頸部扁平上皮癌に対する初回治療で頸部郭清を施行した症例を対象とした。超音波診断装置はACUSON S2000 HELX

Evolution(Siemens Healthineers, Erlangen, German)とARIETTA S70(HITACHI Healthcare, Tokyo, Japan)を使用した。検査者は、耳鼻咽喉・頭頸部外科の医師3名(超音波専門医1名を含む)と検査技師3名(超音波検査士1名を含む)で行った。術前に頭頸部扁平上皮癌頸部リンパ節転移超音波診断基準案に沿って、個々の頸部リンパ節の転移診断とNの臨床診断(cN)を行った。ただし、頸部スキャン時に横断像における径が、3mm未満のリンパ節は評価対象外とした。

術後の病理結果と比較し、cNと術後病理によるN診断(pN)が一致していたかどうか(cNとpNの一致率)と、個々のリンパ節において術前の転移診断と術後病理による転移診断が一致していたかどうかを評価した。

2. 結果

対象症例は全部で21名であり、そのうち術前の超音波評価の記録が見つからなかった1名は除外とした。20名の原発巣の内訳を表2に示す。これらの症例で評価対象となったリンパ節は全部で98個であった。

リンパ節転移超音波診断基準案に沿って行った術前のN診断(cN)と術後のN診断(pN)は、20名のうち19名で一致した。一致しなかった1名では、術前診断はcN0であっ

Reprint Requests: 〒683-8504 鳥取県米子市西町36-1 鳥取大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科医局 福原隆宏
e-mail address: tfukuhara3387@tottori-u.ac.jp

表1. 頭頸部扁平上皮癌頸部リンパ節転移超音波診断基準案

Bモード	リンパ節の厚み6mm以上	原則として転移陽性 リンパ節内部に転移巣を疑う腫瘍性病変が確認できるもの	転移陽性
		リンパ節門付近の高エコー域が偏りなく確認できるもの	転移陰性
	リンパ節の厚み6mm未満	原則として転移陰性	転移陰性
		リンパ節が球形に近く、リンパ節門付近の高エコー域が確認できないか、または偏在しているもの リンパ節内に転移巣を疑う腫瘍性病変が確認できるもの	転移陽性
カラードプラ法(血流評価)	リンパ節の厚み6mm以上	原則として転移陽性 リンパ節内部転移巣を疑う腫瘍性病変が確認できるもの	転移陽性
		リンパ節門からリンパ節全体に均等に血流が分布するもの	転移陰性
	リンパ節の厚み6mm未満	原則として転移陰性	転移陰性
		リンパ節門から流入する血流分布に欠損部位や血流の流れが認められないもの リンパ節内部の転移巣を疑う腫瘍性病変を迂回するような血流が確認できるもの リンパ節門以外から血流がリンパ節内に流入するもの	転移陽性

表2. 対象患者の原発部位の内訳

原発部位	人数
口腔	7
中咽頭	5
下咽頭	5
喉頭	1
耳下腺	1
不明	1
計	20

たが、レベルIIaのリンパ節(長径約8mm, 厚み約4mm)のなかに2mmに満たない転移巣がみられた(図1).

個々のリンパ節における転移診断では、98個のリンパ節のうち、リンパ節転移超音波診断基準案で転移陰性と診断したものが66個、転移陽性と診断したものが32個あった。転移陰性と診断した66個のうち、病理学的に転

移が陽性であったものが1個あった。転移陽性と診断した32個のうち、病理学的に転移が陰性であったものが2個あった。感度は97%、特異度は97%、陽性適中率は94%、陰性適中率は98%であり、正診率が97%であった。

リンパ節を厚みが6mm以上のものと、6mm未満のもので分けた場合、厚み6mm未満の群は54個あり、病理学的に転移があったのは3.7%であった。一方、厚み6mm以上の群は44個あり、そのうち66.0%が病理学的転移陽性であった(図2)。

3. 考 察

このたびの研究では、超音波検査による頸部リンパ節の転移診断について、検査者の診断能力によらないように頭頸部扁平上皮癌頸部リンパ節転移超音波診断基準案を使用して、画一的に術前のN評価(cN)を行った。その

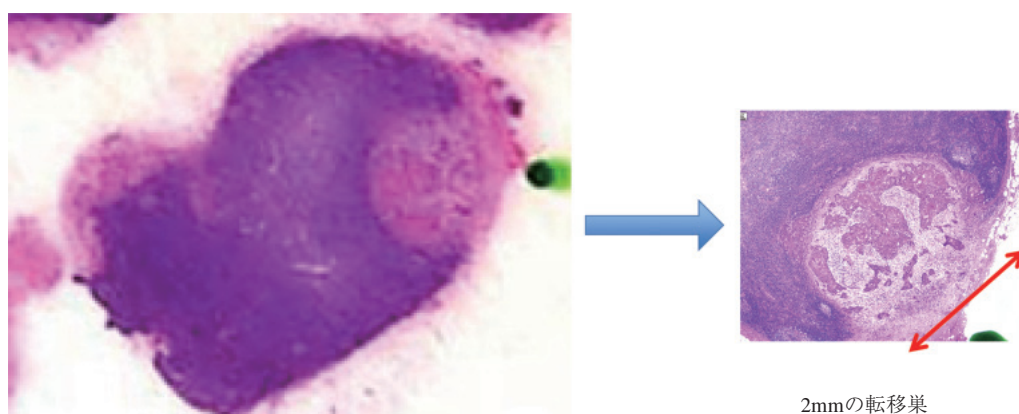


図1. 超音波検査で転移と診断できなかったレベルIIaのリンパ節(長径が約8mm, 厚みが約4mm). リンパ節内に2mmに満たない転移巣がみられた.

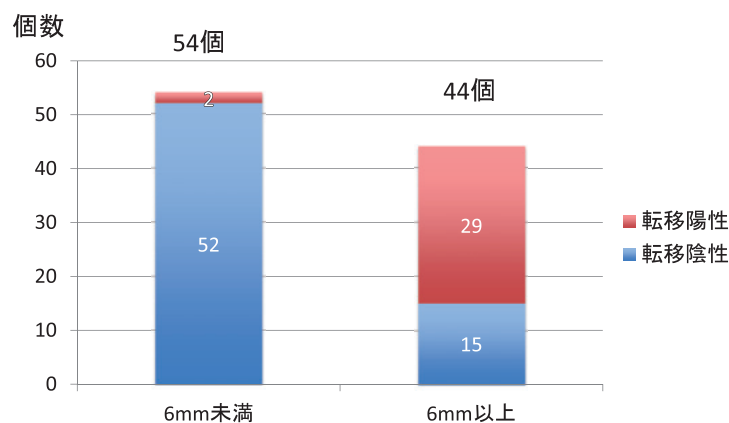


図2. リンパ節を厚み6mmで分けた場合の病理学的転移陽性の割合

結果、20名中19名(95%)において、術前のN診断(cN)と術後のN診断(pN)が一致した。さらに、個々のリンパ節における転移診断においても、術後の病理診断との比較において、感度97%、特異度97%、陽性適中率94%、陰性適中率98%、正診率97%という高い精度を示した。超音波診断は経験の多い医師から少ない医師、また臨床検査技師も行っており、古川らが提案する診断基準の有用性が示されたと思われる。

この診断基準では、リンパ節の厚みが6mm以上か否かが、わかりやすい診断基準として提示されている⁴⁾。まず厚みが6mm以上か否かで転移陽性と陰性に振り分け、さらにリンパ節の内部構造が保たれているかどうかをBモードとカラードプラによる血流評価によって判定する。厚みが6mm以上でも構造が保たれていれば転移陰性へ、厚みが6mm未満のものでも、明らかに構造が壊れていれば転移陽性へ振り替える。

本研究で、頸部郭清後のリンパ節を厚み6mmで振り分け、転移の有無をみたところ、厚みが6mm未満のリンパ節では病理学転移が3.7%しかなかったのに対し、厚みが6mm以上のリンパ節では66%のリンパ節に病理学的転移が確認された。この結果をみても、厚みが6mmを転移診断のcut-offとすることの有用性が窺える。

まとめ

頭頸部扁平上皮癌頸部リンパ節転移超音波診断基準案を使用して頸部転移診断を行えば、経験の浅い者でも診断が可能であった。この診断基準案を使用していくことによって、超音波検査による頭頸部癌のリンパ節転移診断が普及し、より正確なN分類が行われることが期待される。

【文献】

- 1) NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Head and Neck Cancers. https://oncolife.com.ua/doc/nccn/Head_and_Neck_Cancers.pdf#search=%27nccn+guideline+head+and+neck%27
- 2) Nayanar SK, Tripathy JP, Duraisamy K, et al: Prognostic efficiency of clinicopathologic scoring to predict cervical lymph node metastasis in oral squamous cell carcinoma. J Oral Maxillofac Pathol 2019; 23(1): 36-42
- 3) Wagner JM, Alleman AM: Ultrasonography of cervical lymph nodes. Radiol Clin North Am 2019; 57(3): 485-500
- 4) 古川まどか: 耳鼻咽喉科・頭頸部外科の超音波診断. 耳鼻臨床 2017; 110(12): 789-798

矢形寛先生を追悼して

昭和大学医学部乳腺外科
明石 定子

わが目を疑った。メールを開いた瞬間「矢形先生が昨夜未明にお亡くなりになられた」の文字が飛び込んできた。後頭部を殴られたようなショックとは、まさにこのような状態をいうのだ。

1990年卒同士の「ため」として、聖路加時代から私はがんセンターと職場もお隣、いろいろとお世話になった仲だった。当時は自宅も近く、地元のお祭りでお互い子連れでばったり出会ったり、子どもも同い年で中学受験の話をしたこともあった。

JABTSでは会計担当副理事長と事務局長として、JABTSのあるべき姿について語りあっていた。矢形先生は学術委員長として委員会、研究部会のあり方などについても思慮深い意見をいつも出してくれて、同期ながらその洞察力を尊敬していた。また、矢形先生は英語プレゼンテーション能力向上を目指して日本人同士なのに日

本語厳禁、英語で抄読会を行うという勉強会(Edo Breast Cancer Seminar:EBCS)を作り、私もメンバーに誘って頂き、年2回ずつ7年間続けてきた。毎回テーマを皆で選定して特別講演をしかるべき先生に依頼するとともに、彼はテーマに沿った論文を4編selectするという大変な作業を毎回してくれていた。英語が得意な者も不得意な者も、苦行なだけに思い入れも強く愛着も持ってこの会に臨んでいた。

4月13日いつものように実り多い勉強会の後、楽しく皆でわいわいと打ち上げをした。矢形先生はいつもと変わらずお酒も飲み、楽しそうな笑顔だったことが今となっては忘れられない。体調が悪い様子もちっともなかった。なのに、それから1週間後、体調不良でJABTS42に出席できないという連絡が入った。一般社団法人化が大詰めはこのタイミングで副理事長が出られないなんて一体何の病気だろうと不安がよぎった。ほどなく悪性リンパ腫と知ったが、絶対に治療が奏功・寛解して、また一緒に議論し飲める時が来ると、信じていた。全く疑ってもいなかった。きっと彼を知る全員がそう信じていたに違いない。

大学での仕事以外にも、JABTS、埼玉県の検診、オンコプラスチックサージャリー学会、家族性腫瘍学会、彼が貢献していた仕事はあまりにも大きい。お子さまたちもまだ成人されていないなか、さぞかし心残りであったことであろう。今は心安らかに眠られていることを祈るばかりである。そして我々は彼の乳癌診療にかける思いを胸に、日々前進せねばならない。

どうか、今、一般社団法人化し、新しい変革の時を迎えたJABTSの成長もあの世からしっかりと見守ってください。



JABTS40全員懇親会にて

尊敬する矢形寛先生を追悼して

川崎医科大学総合医療センター外科
中島 一毅

9月初め、矢形寛先生のお葬式に参列させていただきました。矢形先生は私よりもお若く、極めて優秀な乳腺外科であり、最初は信じられませんでした。式の時にお会いしたお子さま方はまだ未成年で奥さまの悲しみははかり知れませんでした。はっきりいって泣きそうでした。その時、隣にいてくれた形成外科の三鍋教授といろいろとお話していなければもたなかったと思います。

私が矢形先生と最初にお会いしたのは、乳腺外科医になってすぐの頃です。現在、昭和大学の中村清吾教授に聖路加国際病院で紹介していただいたのだと思います。当初から臨床研究を中心としていた矢形先生は、私と同じ診断、手術をメインに研究しておられ、ほぼ同じ領域研究をしていた私たちはウマが合いました(私が思っているだけです)。実際、国内外の学会、研究会にご一緒することも多く、特に海外では英語が達者な矢形先生にいろいろお世話になりました。昔、私が開発した「乳腺用Lap-Protector」の乳癌手術への応用の立派なテキストとして刊行していただきました。私が書きあぐねていたので大変感謝しております。

私が矢形先生をもっとも尊敬している点は、患者さんたちへの対応です。つねに患者さん目線で、患者さんのための臨床技術、システムの開発を考えておられ、もの

すごいパワーで実践しておられました。これほど患者さんに好かれ、頼りにされていた先生はいないと断言できます。お葬式のスピーチも患者代表がお話しされました。これが矢形先生の生き方だったのだとしみじみと痛感いたしました。

長くなりそうなので、私の思い出の写真を下記に提示し、締めくくります。矢形先生はこれからの乳腺外科のあり方を見直しながら、医師にとって最も必要な「患者への忠誠心」を持っていた外科医でした。私が尊敬し、かつ親しくさせていただいていた先生で、私が苦しいときは相談にのっていただいております。しかし、私は矢形先生が苦しんでいるときに何の助けもできませんでした。必ず復帰すると信じていたので、あえて連絡をとらなかったのです。今も後悔しております。せめて、矢形先生の意思を引き継ぎ「患者への忠誠心」をもった医師に向かって進んでいこうと思っております。

矢形先生のご冥福をお祈りいたします。



▼広州の中国南方乳癌学会と一緒に呼ばれた際、中山大学第一病院の甲状腺乳腺外科教室で行われた中国、日本、韓国、台湾、香港合同のカンファレンスに参加した時の全体写真です。半分、遊びで親睦が中心のカンファレンスでしたので、現地の教授、医局員と和気あいあい楽しい時間を過ごしました。「笑顔がこぼれる矢形先生」です。私も隣に入れてもらいました。

▲矢形先生が学会会長をされた時の特別講演、やまだくにこさんの講演の際の写真です。「真面目な緊張する矢形先生」です。



▲最後は私のお気に入りの一枚「カッコつける矢形先生」です。怪しいパイレーツ風のお店で撮った一枚で、これまで私が撮った矢形先生のベストショットです。撮った直後はすごく照れておられました。お葬式ときはこの写真を眺めておりました。

一般社団法人 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 当法人は、一般社団法人日本乳腺甲状腺超音波医学会と称する。

(主たる事務所の所在地)

第2条 当法人は、主たる事務所を東京都品川区に置く。

第2章 目的及び事業

(目的)

第3条 当法人は、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。

(事業)

第4条 当法人は、前条の目的を達成するため、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

(公告方法)

第5条 当法人の公告は、電子公告により行う。ただし、事故その他やむを得ない事由によって電子公告による公告を行うことができない場合は、官報に掲載する方法により行う。

第3章 会員

(会員)

第6条 当法人の会員は、次の8種のいずれか一つとする。

1. 正会員 当法人の目的に賛同して入会した医師、研究者又は医療に関わる資格を有するもの
2. 準会員 当法人の目的に賛同して入会した医療に関わる資格を有しないもの
3. 賛助会員 当法人の目的に賛同し、当法人を援助する団体
4. 学生会員 当法人に参加を希望する学部生又は修士課程の学生
5. 名誉理事長 当法人の理事長経験者で65歳以上の会員であって第7条第2項による評議員会の承認を得たもの
6. 名誉会員 当法人の役員を長年務めた会員若しくは大会会長を務めた65歳以上の会員であって第7条第2項による評議員会の承認を得たもの
7. 顧問 当法人の理事長経験者で65歳未満の会員であって第7条第2項による評議員会の承認を得たもの
8. 特別会員 当法人の評議員を長年務めた会員若しくは当法人に多大な貢献をした会員であって

第7条第2項による評議員会の承認を得たもの

(会員資格の取得)

第7条 正会員、準会員、賛助会員又は学生会員として入会を希望するものは所定の入会申込書を事務局に提出し、会費納入後の理事長の承認により入会と認める。ただし、入会申し込みには会員の推薦を必要とする。

- 2 名誉理事長、名誉会員、顧問、特別会員は当法人の目的に関して特に功績のあったもので、理事会で推薦し、評議員会の承認を得て決定される。

(会費)

第8条 会員は会費を支払う義務を負う。会費は理事会で立案し、評議員会の承認を得るものとする。ただし、名誉理事長、名誉会員、顧問、特別会員は会費が免除される。

(会員資格の喪失)

第9条 3年連続して会費を納入しなかったものは会員の資格を失う。会員としてふさわしくない行為を行ったものは、理事会の決議を経て除名することができる。ただし、評議員たる会員の資格喪失・除名については、第14条及び第15条の定めによるものとする。

第4章 評議員

(評議員)

第10条 当法人においては一般社団法人及び一般財団法人に関する法律(以下「一般法人法」という。)上の社員を評議員と称する。

(入社)

第11条 入会を希望する会員は定款細則に定めた条件を満たす必要がある。

- 2 入社には理事会及び評議員会の承認を得るものとする。

(経費等の負担)

第12条 評議員は、当法人の目的を達成するため、それに必要な経費を支払う義務を負う。

(退社)

第13条 評議員は、いつでも退社することができる。ただし、1か月以上前に当法人に対して予告をするものとする。

(除名)

第14条 当法人の評議員が、当法人の名誉を毀損し、若しくは当法人の目的に反する行為をし、又は評議員としての義務に違反するなど除名すべき正当な事由があるときは、一般法人法第49条第2項に定める評議員会の決議によりその評議員を除名することができる。この場合、その評議員に対し、議決の前に弁明の機会を与えなければならない。

(評議員の資格喪失)

第15条 評議員が次の各号のいずれかに該当する場合には、その資格を喪失する。

1. 退社したとき
2. 成年被後見人又は被保佐人になったとき
3. 死亡し、若しくは失踪宣告を受け、又は解散したとき
4. 評議員会を3年以上続けて欠席したとき
5. 会員資格を喪失したとき
6. 除名されたとき
7. 総評議員の同意があったとき
8. 任期が満了したとき(ただし、任期が満了した後も、新たに選任されたものが就任するまで、なお評議員としての権利義務を有する.)

(評議員名簿)

第16条 当法人は、評議員の氏名又は名称及び住所を記載した評議員名簿を作成する。

第5章 評議員会

(評議員会)

第17条 当法人においては一般法人法上の社員総会を評議員会と称する。

(構成)

第18条 評議員会は、すべての評議員をもって構成する。

(権限)

第19条 評議員会は、次の事項について決議する。

1. 会員及び評議員が納付すべき会費の内容
2. 評議員の除名
3. 理事及び監事の選任又は解任
4. 理事及び監事の報酬等の額
5. 貸借対照表及び損益計算書(正味財産増減計算書)の承認
6. 定款の変更
7. 解散及び残余財産の処分
8. その他評議員会で決議するものとして法令又はこの定款で定められた事項

(開催)

第20条 当法人の評議員会は、定時評議員会及び臨時評議員会とし、定時評議員会は、毎事業年度の終了後3か月以内に開催し、臨時評議員会は、必要に応じて開催する。

(招集)

第21条 定時評議員会は、理事会の決議に基づき、理事長が招集し、開催する。

2. 臨時評議員会は、法令に別段の定めがある場合を除き、理事会が必要と認めたとき、理事会の決議に基づき、理事長が招集する。
3. 総評議員の議決権の10分の1以上の議決権を有する評議員は、理事長に対し、評議員会の目的である事項及び招集の理由を示して、評議員会の招集を請求することができる。

(議長)

第22条 評議員会の議長は、理事長がこれに当たる。

(議決権)

第23条 評議員会における議決権は、評議員1名につき1個(1票)とする。

(決議)

第24条 評議員会の決議は、総評議員の議決権の過半数を有する評議員が出席(委任状を含む)し、出席した当該評議員の議決権の過半数をもって行う。

- 2 一般法人法第49条第2項の決議は、総評議員の半数以上であって、総評議員の議決権の3分の2以上に当たる多数をもって行う。

(議事録)

第25条 評議員会の議事については、法令の定めるところにより、議事録を作成する。

- 2 議長が推薦した議事録署名人によって前項の議事録に署名又は記名押印する。

(委員会等)

第26条 当法人に、理事会の議決を経て、業務の遂行に必要な組織(委員会等)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6章 役員

(役員)

第27条 当法人に次の役員を置く。

1. 理事 3名以上
2. 監事 1名以上2名以内
- 2 理事会の決議によって、理事のうち、1名を理事長に選定する。理事長をもって一般法人法上の代表理事とする。
- 3 前項のほか、理事会の決議によって、理事のうち、2名以内の副理事長を選定することができる。副理事長をもって一般法人法第91条第1項第2号上の業務執行理事とする。

(役員を選任)

第28条 理事及び監事は、評議員会の決議によって選任する。

- 2 当法人の理事のうちには、理事とその理事の親族等である理事の合計数が、理事の総数の3分の1を超えて含まれることになってはならない。

(理事の職務)

第29条 理事長は、当法人を代表し、法人の業務を執行する。

- 2 副理事長は、理事長の職務を補佐し、理事長に事故があるとき、又は理事長が欠けたときは、その職務を代行する。
- 3 理事は、理事会を組織して、法令及びこの定款で別に定めるところにより、職務を執行する。
- 4 理事長は、理事会の決議を経て、理事の中から総務などの担当理事を委嘱する。

- 5 理事長及び副理事長は、毎事業年度に4か月を超える間隔で2回以上、自己の職務の執行の状況を理事会に報告しなければならない。

(監事の職務)

第30条 監事は、当法人の業務及び財産に関し、次の各号に規定する職務を行う。

1. 当法人の財産の状況を監査すること
2. 理事の職務執行の状況を監査すること
3. 財産の状況又は業務の執行についての不正の事実を発見したときは、これを理事会、評議員会に報告すること
4. 前号の報告をするため必要があるとき、理事会又は評議員会を招集すること
5. 理事会に出席すること

(役員任期)

第31条 理事の任期は選任後2年以内に終了する事業年度のうち最終のものに関する定時評議員会の終結のときまでとし、再任は妨げない。

- 2 監事の任期は、選任後2年以内に終了する事業年度のうち最終のものに関する定時評議員会の終結のときまでとし、再任を妨げない。
- 3 補欠として選任された理事又は監事の任期は、前任者の任期の満了するときまでとする。
- 4 理事又は監事は、第27条に定める定数に足りなくなるときは、任期の満了又は辞任により退任した後も、新たに選任されたものが就任するまで、なお理事又は監事としての権利義務を有する。

(役員解任)

第32条 役員が次の各号の一に該当するときは、評議員会の決議により、当該役員を解任することができる。

1. 職務の執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ると認められるとき

(役員報酬)

第33条 役員は、無報酬とする。ただし、会務のために要した費用は、支弁することができる。

第7章 理事会

(構成)

第34条 当法人に理事会を置く。

- 2 理事会はすべての理事をもって構成する。

(権限)

第35条 理事会は、この定款で別に定めるもののほか、次の職務を行う。

1. 当法人の業務執行の決定
2. 理事の職務の執行の監督
3. 理事長及び副理事長の選定及び解職

(招集)

第36条 理事会は理事長が招集し、年2回以上開催する。

2 理事長が欠けたとき又は理事長に事故があるときは、副理事長が理事会を招集する。

(議長)

第37条 理事会の議長は、理事長若しくは理事長が指名したものがこれにあたる。

(決議)

第38条 理事会の決議は、決議について特別の利害関係を有する理事を除く理事の過半数が出席し、その過半数をもって行う。

2 理事が、理事会の決議の目的である事項について提案した場合において、その提案について、議決に加わることのできる理事の全員が書面又は電磁的記録により同意の意思表示をしたときは、その提案を可決する旨の理事会決議があったものとみなす。ただし、監事が異議を述べたときは、その限りではない。

(議事録)

第39条 理事会の議事については、法令で定めるところにより、議事録を作成する。

2 出席した理事長及び監事は、前項の議事録に記名押印する。

第8章 委員会等

第40条 この法人に、理事会の議決を経て、各種委員会等を設置することが出来る。

第9章 資産及び会計

(資産)

第41条 当法人の運営には次の資金をあてる。

1. 会費
2. 寄付金
3. 資産から生ずる収入
4. その他の収入

(事業年度)

第42条 当法人の事業年度は、毎年3月1日に始まり、翌年2月末日に終わる。

(事業計画及び収支予算)

第43条 当法人の事業計画書、収支予算書、資金調達及び設備投資の見込を記載した書類については、毎事業年度開始の日の前日までに、理事長が作成し、理事会の承認を受けなければならない。これを変更する場合も、同様とする。

2 前項の書類については、主たる事務所に、当該事業年度が終了するまでの間備え置き、一般の閲覧に供するものとする。

(事業報告及び決算)

第44条 当法人の事業報告及び決算については、毎事業年度終了後、理事長が次の書類を作成し、監事の監査を受けたうえで、理事会の承認を受けなければならない。

1. 事業報告
 2. 事業報告の附属明細書
 3. 貸借対照表
 4. 損益計算書(正味財産増減計算書)
 5. 貸借対照表及び損益計算書(正味財産増減計算書)の附属明細書
 6. 財産目録
- 2 前項の承認を受けた書類のうち、第1号、第3号、第4号、第6号の書類については、定時評議員会に提出し、第1号の書類についてはその内容を報告し、その他の書類については承認を受けなければならない。
- 3 第1項の書類のほか、次の書類を主たる事務所に5年間備え置き、一般の閲覧に供するとともに、定款、評議員名簿を主たる事務所に備え置き、一般の閲覧に供するものとする。
1. 監査報告
 2. 理事及び監事の名簿
 3. 理事及び監事の報酬等の支給の基準を記載した書類
 4. 運営組織及び事業活動の状況の概要、及び、これらに関する数値のうち重要なものを記載した書類

(剰余金の不分配)

第45条 当法人は、剰余金の分配を行うことができない。

第10章 基金等

(基金の拠出)

第46条 当法人は、評議員又は第三者に対し、一般法人法第131条に規定する基金の拠出を求めることができるものとする。

(基金の取扱い)

第47条 基金の募集、割当て、払込み等の手続、基金の管理及び基金の返還等の取扱いについては、理事会の決議により別に定める基金取扱い規程によるものとする。

(基金の拠出者の権利)

第48条 当法人は、第53条による解散のときまで基金をその拠出者に返還しないものとする。

- 2 前項の規定にかかわらず当法人は、次条に定める基金の返還の手続により、基金をその拠出者に返還することができるものとする。
- 3 当法人に対する基金の拠出者の権利については、他人に譲渡並びに質入及び信託することはできないものとする。

(基金の返還の手続)

第49条 基金の返還は、定時評議員会の決議に基づき、一般法人法第141条に規定する限度額の範囲内で行うものとする。

2 前条第2項の基金の返還の手続については、理事会の決議により定めるものとする。

(代替基金の積立)

第50条 基金の返還を行うため、返還される基金に相当する金額を代替基金として積み立てるものとし、その代替基金については取り崩しを行わないものとする。

(特定基金)

第51条 当法人は、第三者に対し、返還義務がなく用途を特定した基金(以下「特定基金」という。)の寄付を求めることができるものとする。

2 特定基金は、一般法人法の基金についての規定の適用を受けないものとする。

3 特定基金の取扱いについては、寄付者の指示に従うほか、第47条の規定を準用するものとする。

第11章 定款の変更及び解散

(定款の変更など)

第52条 本定款の変更は評議員会の決議を要する。また細則の変更は理事会で決定し評議員会の承認を得なければならない。

(解散)

第53条 当法人は、評議員会の決議その他法令で定められた事由により解散する。

(残余財産の帰属)

第54条 当法人が清算をする場合において有する残余財産は、評議員会の決議を経て、公益社団法人及び公益財団法人の認定等に関する法律第5条第17号に掲げる法人又は国若しくは地方公共団体に贈与するものとする。

第12章 附則

(最初の事業年度)

第55条 当法人の最初の事業年度は、当法人成立の日から平成32年2月29日までとする。

(設立時の役員)

第56条 当法人の設立時理事、設立時理事長(代表理事)及び設立時監事は、次のとおりとする。

設立時理事 尾本 きよか、鈴木 眞一、矢形 寛、明石 定子

設立時理事長 尾本 きよか

設立時監事 谷口 信行、角田 博子

(設立時評議員の氏名及び住所)

第57条 設立時評議員(社員)の氏名及び住所は、次のとおりである。

設立時評議員 尾本 きよか

設立時評議員 鈴木 眞一

設立時評議員 矢形 寛

設立時評議員 明石 定子

(設立時の主たる事務所所在場所)

第58条 当法人の設立時の主たる事務所所在場所は、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とする。

(入社の特則)

第59条 第11条第1項の取り扱いについては、当法人の設立後最初に終了する事業年度に関する定時評議員会の終結のときまでは、特定非営利活動法人日本乳腺甲状腺超音波医学会における会員歴を当法人における会員歴に加算する。

(法令の準拠)

第60条 本定款に定めのない事項は、すべて一般法人法その他の法令に従う。

平成31年3月28日

定款変更履歴 令和元年5月26日

(新)一般社団法人 日本乳腺甲状腺超音波医学会 定款細則

第1章 総則

第1条 本定款にて定められたことのほかは、この細則に従っておこなう。

第2章 役員の選任

第2条 理事15名以内および監事2名は、評議員である候補者の中から、評議員の選挙によって選出する。再任は妨げない。

第3条 理事および監事の選挙は、別に定める役員候補者選考規則によっておこなう。

第4条 理事長は専門領域、地域を考慮し3名以内の理事長推薦理事を指名できる。

第3章 評議員の選任

第5条 評議員の選出は、毎年春の総会でこれを行う。

正会員により行い、理事会が承認する。評議員の総数は会員数の約10%を越えないものとする。

任期は選任後2年以内に終了する事業年度のうち最終のものに関する定時評議員会の終結の時までとする。再任を妨げない。

第6条 2019年5月26日時点でのNPO法人日本乳腺甲状腺超音波医学会の幹事を当法人の評議員と読み替える。任期は2020年2月29日に終了する事業年度に関する定時評議員会の終結の時までとする。

第7条 新評議員の候補資格審査を受けようとする会員は、評議員、名誉理事長、名誉会員、顧問、特別会員2名の推薦を受け、審査の年の1月1日現在において、次の各号に定める条件のうち1号と2号以下の各号のうち少なくとも2つを満足しなければならない。但し、理事長が推薦し、理事会で承認されたものはこの限りではない。

1. 引き続き1年以上、正会員であり、かつ会費を完納していること
2. 乳腺、甲状腺超音波に関する臨床経験が5年以上であること
3. 本学術集会での筆頭演者の経験が1回以上または本学会機関誌「乳腺甲状腺超音波医学」に筆頭演者として論文が1編以上または共著者として3編以上あること
4. 乳腺、甲状腺の超音波に関連する論文または著書が5編以上あること。論文または著書には少なくとも1編は筆頭者であること
5. 本会の学術集会に2回以上出席していること

第8条 評議員は満65歳を迎えた年度末に定年とする。理事監事の役員は其の任期までとする。

第4章 会員について

(名誉理事長)(名誉会員)

第9条 名誉理事長、名誉会員は理事会、評議員会に出席することはできるが、議決権はもたない。また評議員選出資格はない。

(顧問)

第10条 顧問は理事会に出席することはできるが、議決権は持たない。

(特別会員)

第11条 特別会員は評議員会に出席することはできるが、議決権はもたない。また、評議員選出資格はない。

(準会員、学生会員、賛助会員)

第12条 準会員、学生会員、賛助会員の会員歴は評議員選出の条件となる会員歴には含まれない。

第5章 委員会、研究部会

第13条 定款40条に基づく各委員会は本法人の業務の遂行に必要なものとし、その委員長は理事の中から選任し、理事長の承認を得る。

第14条 各委員会の委員は委員長が学術委員会に推薦を行い、学術委員会で調整後、理事会の承認をえて理事長が任命する。委員の任期は2年とする。再任は妨げない。

第15条 委員は原則会員に限るが理事長が必要と認めた場合には会員以外でも委嘱できる。

第16条 各委員会の内規は必要に応じ別に定める。

第17条 定款40条に基づく研究部会は一定の研究を行う目的に期間限定で設置するもので、部会長は原則理事とするが評議員が部会長になる場合には担当理事も設ける。

第18条 定款40条に基づく研究部会は、原則2年以内の研究期間で実施し、さらに1年の更新期間の間に論文作成を行う。学術委員会へ申請し、承認を得る。

第19条 部会長および部会員は第18条と同様に学術委員会へ申請し、承認を得る。研究期間途中で部会長、担当理事の変更がある場合には速やかに学術委員会に申請し、承認を得る。

第6章 会費

第20条 定款8条の規定に基づき、会費規定を次の通り定める。

1. 正会員の会費は年額5,000円とする。
2. 学生会員、準会員は年額2,000円とする。
3. 賛助会員の会費は年額20,000円以上とする。

第7章 機関誌

第21条 本会は、乳腺甲状腺超音波医学を機関誌と定める。

第8章 学術集会

第22条 学術集会における業績発表は会員に限る。ただし、会長がとくに委嘱するものはこの限りではない。

第23条 学術集会は春と秋の年2回開催する。春に定時評議員会、秋に臨時評議員会を開く。

(学術集會会長)

第24条 学術集會会長候補者となろうとする会員、あるいは候補者を推薦する会員は、理事長が定めた期日までに文書でその旨を理事長へ届け出をすることとする。

第25条 次期学術集會会長の選任は、理事会が推薦後、評議員会に出席した評議員の投票により行う。但し、

委任状による投票は、これを認めない。

第26条 理事長と理事は、在職のまま学術集會会長候補者に立候補し、または候補者としての推薦を受けることができる。また、当選後はそれぞれの職を兼任することができる。

第27条 監事は、学術集會会長および次期、次次期学術集會会長を兼ねることはできない。

第28条 学術集會会長候補者選挙は単記無記名により行い、得票多数をえた候補者を当選人と定め、得票数同数のときは、開票立会人の抽選により当選人を決める。

第29条 学術集會会長は基本的に理事ないし評議員から候補者を募る。候補者がいない場合には正会員から立候補者を募る。

第30条 学術集會会長は、学術集會終了後、収支決算書を作成し、理事長に報告する。

第9章 資産の管理

第31条 この法人の資産は理事長が管理し、理事会の議決による。

第10章 補則

第32条 定款および定款細則施行に関し必要な規定は、理事会の議を経てその都度別に定める。

第33条 本定款細則は、理事会の議決および評議員会の承認を経て、改正することができる。

第34条 理事長は、定款で定める事務局以外に所属する部局に事務局を置くことができる。前者を運営事務局、後者を事務局と呼ぶ。

1. この細則は、令和元年5月26日より施行する。

利益相反(COI)に関する指針

令和元年10月4日制定

序文

一般社団法人日本乳腺甲状腺超音波医学会(以下、本法人)は、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をもって、当該疾患患者の適切な診断法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している。本法人では、産学連携の中での超音波診断装置の開発およびそれを利用した研究・診療に携わる活動が行われ、その成果は、医療の進歩に役立ち社会に還元されている。本法人の活動の中には、学術的・倫理的責任を果たすことによって得られる成果の社会への還元(公的利益)だけでなく、産学連携に伴い取得する金銭・地位・利権など(私的利益)が生じる場合がある。これらの二つの利益が研究者個人に生じる状態を利益相反(Conflict of Interest : COI)と呼ばれ、利益相反状態が不適正で深刻な場合には、その成果の公明性・中立性が担保されない事態が生じ得る。そこで、本法人の健全な活動を推進するため、利益相反に関する見解を示し、本法人の活動に携わる研究者の立場をより明確にすることにより、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、本指針を作成した。

1. 目的

本指針の目的は、本法人の活動に参加する者の利益相反状態を適切に把握しマネジメントすることにより、本法人の活動の健全性を担保し、社会貢献という本法人の責務を果たすことにある。本法人は、会員に、自己申告によって利益相反状態を適切に開示させ透明性を保たせることで、その活動が公明性と中立性を維持した状態で適正に行われていることを担保する。

2. 基本理念

本法人における研究・診療活動は、倫理性・科学性を担保し、適正な利益相反マネジメントのもとで透明性・信頼性・専門性をもって実施されるべきである。またその成果発表についても公明性・中立性が求められている。

3. 利益相反の定義

本指針で対象となる利益相反とは、個人または個人の属する組織と企業、営利目的の団体との経済的な利益関係が、本法人の社会的責務である公的利益に反することである。利益相反状態とは、企業や営利目的の団体との経済的な利益関係によって、潜在的に個人の利益が社会の利益と相反し得る状態のことである。

4. 対象者

本法人の事業に携わる以下の対象者に対し、本指針が適応される。

- ①評議員(社員)
- ②学術集会、機関誌等で発表する者
- ③役員等
- ④①～③の対象者の配偶者、一親等の親族、または収入・財産を共有する者

5. 対象となる活動

本法人がかかわるすべての事業および活動に対して、本指針を適応する。特に、学術集会などでの発表、講習会・公開講座などでの講演、学会機関誌での論文発表、診療ガイドラインなどの策定、企業や営利団体主催の講演会・ランチョンセミナーなどでの発表に際し、本指針の遵守が求められる。但し、個々の診療活動・研究活動そのものの管理に関しては、それぞれが所属する組織の利益相反委員会に委ねられ、本指針の対象とはならない。

6. 開示すべき項目

開示は、活動内容が、それに関連する企業や営利目的の団体にかかわる利益と関連する場合に限定し、関連のない場合は必要としない。関連する場合は、対象者本人、配偶者および住居を一にする一親等の者、生計を共にする者が、過去1年間に於いて以下の①～⑨の事項に定める基準を超えて経済的な利益関係をもつ場合に開示を行う。なお、企業や営利目的の団体に所属する者が、活動時にその所属を明らかにする場合は、開示を必要としない。

- ①企業や営利目的の団体の役員、顧問職、職員として、1つの企業や団体からの年度ごとの報酬額が100万円以上
- ②株の保有について、1つの企業についての年度ごとの株による利益(配当、売却益の総和)が100万円以上、あるいは当該全株式の5%以上の所有
- ③企業や営利目的の団体からの知的財産権について、1つの使用料の年度ごとの金額が100万円以上
- ④企業や営利目的の団体から、会議の出席(発表、助言など)に対し、研究者を拘束した時間・労力に対して支払われた日当(講演料など)について、1つの企業・団体からの年度ごとの講演料が合計50万円以上
- ⑤企業や営利目的の団体がパンフレットなどの執筆に対して支払った原稿料について、1つの企業や営利目的の団体からの年度ごとの原稿料が合計50万円以上
- ⑥所属する組織へ、企業や営利目的の団体が提供する研究費について、1つの企業や団体から、医学系研究(共同研究、受託研究、治験など)に対して、申告者が実質的に使途を決定し得る研究契約金の年度ごとの総額が100万円以上
- ⑦企業や営利目的の団体が提供する奨学(奨励)寄付金について、1つの企業・団体から、申告者個人または申告者が所属する講座・分野または研究室に対して、申告者が実質的に使途を決定し得る寄付金の年度ごとの総額が100万円以上
- ⑧企業や営利目的の団体が提供する寄付講座に申告者が所属し、申告者が実質的に使途を決定し得る寄付金の年度ごとの総額が100万円以上
- ⑨研究とは無関係な旅行、贈答品などの提供について、1つの企業や営利目的の団体からの年度ごとの総額が5万円相当以上

7. 開示の実施方法

開示は、所定の様式に従い自己申告によって行う。その内容については、申告者本人が責任を持つものとする。

①本法人の開催する学術集会などでの発表

発表者(筆頭発表者を含む全発表者)は会員非会員を問わず、利益相反状態の有無を適切に開示しなければならない。学術集会長、教育企画の責任者は、発表される研究成果が本指針に沿ったものであることを確認し、経済的な利益関係について適切な開示が行われていない可能性が高いものについては直接発表者に確認し、違反している場合は改善を求めることができる。本法人の開催する学術集会、講演会、ランチョンセミナーなどで発表・講演を行う演者は、演題応募や抄録提出時に、その発表内容が前述の開示すべき項目に該当する場合、過去3年間の経済的な利益関係を明らかにする。該当する場合はあらかじめ「演者の利益相反自己申告書」(様式1)に従って開示し、発表の中でもその点を明らかにする。

②本法人の機関誌などでの発表

本法人の機関誌の著者(筆頭著者を含む全著者)は、医学系研究の実施から結果公表過程(研究資金源、企画とデザイン、プロトコル作成、データ集計と処理、データ管理と解析、論文作成など)にかかる著者と企業および企業関係者の具体的な役割に関する情報や著者ごとのCOI状態を申告し、その結果を論文上に開示する。その発表内容が前述の開示すべき項目に該当する場合、投稿時および掲載許可時に、「利益相反状態自己申告用紙(投稿論文用)」(様式2)により、過去3年間の経済的な利益関係について開示し、論文末尾にそれを明示しなければならない。本法人の編集委員会等は、発表される研究成果が、本指針に沿ったものであることを確認し、適切な開示が行われていない可能性が高いものについては著者に確認し、違反している場合は改善を求めることができる。成果の掲載後に、重大な本指針の不遵守に該当すると判断した場合は、機関誌などにその内容を告知することができる。

③役員等

本法人の役員(理事, 監事), 顧問, 評議員(社員), 学術集会会長, 並びに各種委員会・研究部会構成員(以下役員等)は, 本法人にかかわる事業活動に対して重要な役割と責務を担っており, 就任した時点と就任後1年ごとに, 本法人関連の経済利益状態について, 「役員等の利益相反自己申告書」(様式3)を事務局に提出, 開示しなければならない。また, 在任中に開示すべき項目の基準を超える経済的な利益関係が発生した場合は, 発生した日より6週以内に自己申告しなければならない。これらの情報は, 事務局において厳重に保管・管理される。保管期間は, 2年間とする。ただし, 保管期間中に利益相反状態について疑義もしくは社会的・法的問題が生じた場合では, 理事会の決議により, 廃棄を保留できるものとする。また, 理事会は, 役員等が本法人の事業を遂行する上で問題となる利益相反状態を有する場合, あるいは利益相反状態の自己申告が不適切と認めた場合, 改善措置などを指示することができる。

8. 利益相反委員会

利益相反委員会を設置し, 本法人の利益相反および利益相反状態の自己申告に関する全体のマネジメントを行う。また, 本指針の遵守に重大な違反があると判断される場合は, 倫理委員会に報告する。

9. 違反者に対する措置

倫理委員会は, 利益相反委員会の報告に基づき審議を行い, 結果を理事会に報告する。理事会で審議した結果, 重大な指針違反があると判断した場合には, 理事会は, 本人に文書で通知した後, その違反の程度に応じて本会の活動について一定期間, 次の措置の全てまたは一部を禁止・剥奪することができる。なお, その対象者は, 本法人に対し不服を申請することができる。不服の申請を受理した場合, 倫理委員会において速やかに再審議し, 理事会での協議を経て, 結果を本人に通知する。

- (1)開催するすべての講演会での発表
- (2)刊行物への論文掲載
- (3)学術集会会長就任
- (4)理事会, 委員会・研究部会への参加
- (5)幹事, あるいは幹事就任
- (6)会員資格, および入会

指針違反者に対する措置が確定した場合, 当該会員が所属する他の関連学会の長へ情報提供を行うことができる。

10. 説明責任

本法人は, 本指針の遵守に重大な違反があると判断される事態が発生した場合は, その事態の改善に努め, 社会への説明責任を果たさなければならない。

11. 改変

指針は, 社会的影響や産学連携に関する法令の改変などにより, 理事会の決議を経て見直すことができる。

附則

本指針は, 令和元年10月4日から施行する。

本指針の作成は, 利益相反委員会および倫理委員会で骨格が作られ, 理事会での討議を経て, 最終的に確定されたものである。

演者の利益相反自己申告書

様式1-A:学術講演会発表時, 申告すべき COI 状態 (過去3年間の各1年間の状況において) がない場合

The Japan Association of Breast and Thyroid Sonology
Since 1998

COI 開示

発表者名: 東京一郎, 京都次郎, 大阪三郎, ◎福岡史郎(◎代表者)

**演題発表内容に関連し, 発表者らに開示すべき
COI 関係にある企業などはありません。**

様式1-B:学術講演会発表時, 申告すべき COI 状態 (過去3年間の各1年間の状況において) がある場合

The Japan Association of Breast and Thyroid Sonology
Since 1998

COI 開示

発表者名: 東京一郎, 京都次郎, 大阪三郎, ◎福岡史郎(◎代表者)

演題発表内容に関連し, 筆頭および共同発表者が開示すべき COI 関係にある企業

	該当の発表	企業名等
(1) 役員・顧問職	あり・なし	
(2) 株保有・利益	あり・なし	
(3) 特許使用料	あり・なし	
(4) 講演料など	あり・なし	
(5) 原稿料など	あり・なし	
(6) 治験・受託研究・共同研究費	あり・なし	
(7) 奨学寄付金	あり・なし	
(8) 寄付講座	あり・なし	
(9) 贈答品などの報酬	あり・なし	

利益相反状態自己申告用紙(投稿論文用)

日本乳腺甲状腺超音波医学会編集委員会委員長 殿

本投稿論文は、企業あるいは営利団体がかわるものであるため、日本乳腺甲状腺超音波医学会の利益相反に関する指針に基づきここに申告します。

著者名： _____

論文名： _____

利益相反状態にある著者全員について、投稿時点の前の年から過去3年間および出版受理時点までの期間を対象に、発表内容に関する企業・組織または団体とのCOI状態を著者ごとに自己申告

項目	該当の状況	有の場合、企業名などの記載
①企業や営利を目的とした団体の役員、顧問職などの報酬（1つの企業・団体から年間100万円以上のものを記載）	(本人) 有・無	
	(親族) 有・無	
②株式から得られる利益（1つの企業の1年間の利益が100万円以上、あるいは当該株式の5%以上保有のものを記載）	(本人) 有・無	
	(親族) 有・無	
③特許使用料として支払われた報酬（1つの特許使用料が年間100万円以上のものを記載）	(本人) 有・無	
	(親族) 有・無	
④会議の出席（発表、助言など）に対し支払われた日当、講演料など（1つの企業・団体からの年間合計50万円以上のものを記載）	(本人) 有・無	
⑤パンフレットなどの執筆に対して支払われた原稿料（1つの企業・団体から年間合計50万円以上のものを記載）	(本人) 有・無	
⑥研究費（治験、共同研究、受託研究）、助成金など（1つの臨床研究（治験、共同研究、受託研究など）に対して、申告者が実質的に用途を決定し得る研究契約金の総額が年間100万円以上のものを記載）	(本人) 有・無	
⑦奨学（奨励）寄付金（1つの企業・団体から、申告者個人または申告者が所属する講座・分野または研究室に対して、申告者が実質的に用途を決定し得る寄付金の総額が年間100万円以上のものを記載）	(本人) 有・無	
⑧寄付講座（企業などからの寄付講座に所属している場合、寄付金の総額が年間100万円以上のものを記載）	(本人) 有・無	
⑨研究とは無関係な旅行、贈答品など（1つの企業・団体から年間5万円以上のものを記載）	(本人) 有・無	

①～③の親族とは、申告者の配偶者、一親等の親族、生計を共にする者をいう。⑥～⑨の金額は、開示すべきCOI関係にある企業や団体などからの研究費、助成金、寄付金などに対して、申告者が実質的に用途を決定し得る総額を示している。

(本COI申告書は発表後2年間保管されます)

申告日 _____ 年 月 日

申告者所属 _____

申告者名(署名, タイプは不可) _____

役員等の利益相反自己申告書

(算出期間：令和〇〇年4月1日～令和〇〇年3月31日)

日本乳腺甲状腺超音波医学会理事長 殿

申告者氏名： _____
 所属(機関・教室/診療科)名： _____
 本学会での役職名： _____
 委員会名： _____

会社その他の営利企業又は、その他の営利団体(以下「企業等」という)より、A-1からB-3の事項に、

該当する項目がある

該当する項目はない



以降の事項について回答してください



以降の回答は不要です

※3頁にご署名ください

A. 申告者自身の申告事項 ※各項目とも該当するものが複数ある場合には、コピーペーストの上、全てご記入ください。

1. 企業や営利を目的とした団体の役員、顧問職の有無と報酬額

(1つの企業・団体からの報酬額が年間100万円以上のものを記載)

無・有 (有の場合は下記内容を企業・団体ごとに記載)

企業・団体名： _____

金額区分： _____ 金額区分：① 100万円以上 ② 500万円以上 ③ 1000万円以上

役割(役員・顧問等)： _____

2. 株の保有と、その株式から得られる利益

(1つの企業の1年間の利益が100万円以上のもの、あるいは当該株式の5%以上保有のものを記載)

無・有 (有の場合は下記内容を企業ごとに記載)

企業名： _____

申告時の持ち株数： _____

申告時の株値(一株あたり)： _____

最近1年間の本株式による利益： _____ 金額区分：① 100万円以上 ② 500万円以上 ③ 1000万円以上

3. 企業や営利を目的とした団体から知的財産権(特許使用料)として支払われた報酬

(1つの特許使用料が年間100万円以上のものを記載)

無・有 (有の場合は下記内容を特許ごとに記載)

企業・団体名： _____

特許使用料・譲渡料： _____ 金額区分：① 100万円以上 ② 500万円以上 ③ 1000万円以上

特許名： _____

4. 企業や営利を目的とした団体より、会議の出席(発表, 助言など)に対し、研究者を拘束した時間・労力に対して支払われた日当、講演料などの報酬

(1つの企業・団体からの講演料が年間合計50万円以上のものを記載)

無・有 (有の場合は下記内容を企業・資金提供者ごとに記載)

企業・団体名:

講演料等の金額区分: 金額区分: ① 50万円以上 ② 100万円以上 ③ 200万円以上

5. 企業や営利を目的とした団体がパンフレットなどの執筆に対して支払った原稿料

(1つの企業・団体からの原稿料が年間合計50万円以上のものを記載)

無・有 (有の場合は下記内容を企業・資金提供者ごとに記載)

企業・団体名:

原稿料の金額区分: 金額区分: ① 50万円以上 ② 100万円以上 ③ 200万円以上

6. 企業や営利を目的とした団体が契約に基づいて提供する研究費

(1つの臨床研究(治験, 共同研究, 受託研究など)に対して、申告者が実質的に用途を決定し得る研究契約金の総額が年間100万円以上のものを記載)

無・有 (有の場合は下記内容を各研究費ごとに記載)

企業・団体名:

金額区分: 金額区分: ① 100万円以上 ② 500万円以上 ③ 1000万円以上

研究費種類(選択して下さい): (治験) (共同研究費) (受託研究費) (その他)

7. 企業や営利を目的とした団体が提供する奨学(奨励)寄付金

(1つの企業・団体から、申告者個人または申告者が所属する講座・分野または研究室に対して、申告者が実質的に用途を決定し得る寄付金の総額が年間100万円以上のものを記載)

無・有 (有の場合は下記内容を各研究費ごとに記載)

企業・団体名:

金額区分: 金額区分: ① 100万円以上 ② 500万円以上 ③ 1000万円以上

8. 企業や営利を目的とした団体が提供する寄付講座

(総額が年間100万円以上のものを記載)

無・有 (有の場合は下記内容を企業・資金提供者ごとに記載)

企業・団体名:

寄付講座の名称:

金額区分: 金額区分: ① 100万円以上 ② 500万円以上 ③ 1000万円以上

設置期間:

9. その他の供与(研究とは直接無関係な旅行, 贈答品など)

(1つの企業・団体から受けた報酬が年間5万円以上のものを記載)

無・有 (有の場合は下記内容を各臨床研究ごとに記載)

企業・団体名:

金額区分: 金額区分: ① 5万円以上 ② 20万円以上 ③ 50万円以上

報酬内容:

B. 申告者の配偶者、一親等内の親族、または収入・財産を共有する者の申告事項

該当者有りの場合、下記に記入をして下さい。

該当者氏名(申告者との関係)： _____ (_____)

1. 企業や営利を目的とした団体の役員、顧問職の有無と報酬額

(1つの企業・団体からの報酬額が年間100万円以上のものを記載)

無・有 (有の場合は下記内容を企業・団体ごとに記載)

企業・団体名： _____

金額区分： _____ 金額区分：① 100万円以上 ② 500万円以上 ③ 1000万円以上

役割(役員・顧問等)： _____

2. 株の保有と、その株式から得られる利益

(1つの企業の1年間の利益が100万円以上のもの、あるいは当該株式の5%以上保有のものを記載)

無・有 (有の場合は下記内容を企業ごとに記載)

企業名： _____

申告時の持ち株数： _____

申告時の株値(一株あたり)： _____

最近1年間の本株式による利益： _____ 金額区分：① 100万円以上 ② 500万円以上 ③ 1000万円以上

3. 企業や営利を目的とした団体から知的財産権(特許使用料)として支払われた報酬

(1つの特許使用料が年間100万円以上のものを記載)

無・有 (有の場合は下記内容を特許ごとに記載)

企業・団体名： _____

特許使用料・譲渡料： _____ 金額区分：① 100万円以上 ② 500万円以上 ③ 1000万円以上

特許名： _____

誓約：私の利益相反に関する状況は上記の通りであることに相違ありません。私の日本乳腺甲状腺超音波医学会での職務遂行上で妨げとなる、これ以外の利益相反状態は一切ありません。なお、本申告書の内容は、社会的・法的な要請があった場合は、公開することを承認します。

申告日(西暦) _____ 年 _____ 月 _____ 日

申告者署名 _____

受付番号(事務局用) _____

「乳腺甲状腺超音波医学会」投稿規定

(2019年10月4日制定)

これは一般社団法人日本乳腺甲状腺超音波医学会(JABTS)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・利益相反の有無についての自己申告が必要である。誓約書は、本会ホームページ(<http://www.jabts.or.jp>)からダウンロードして使用し、論文投稿時に編集委員会宛てに郵送する。

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。筆頭著者は本会会員に限る。

4. 利益相反

論文投稿時に、誓約書にて利益相反の有無を申告すること。利益相反状態がある場合は、専用の申告用紙(投稿論文用)に必要事項を記載し、提出すること。

5. 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字程度以内にとまとめること。図表1点は、400字換算とする。

6. 原稿の書き方

- 用紙は、A4判とし、1ページの行数(40行)、1行の文字数(40字)とする。
- 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。
- 語句は英語で表現するほうが通例である場合以外は、でき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。
- 必ずページ数を記載すること。

1ページ目の記載事項

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ページ目以降の記載事項

抄録、Key Words、本文、文献、図(写真)およびその説明、表およびその説明、の順番で原稿を構成すること。

[抄録]

- ・抄録は、目的、対象と方法、結果と考察、結論の順に記載。
- ・和文抄録(600字以内)および英文抄録(300words以内)を記載。

[Key Words]

- ・英語5個以内(固有名詞以外は小文字のみ)で記載。

[本文]

- ・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。
- ・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。

[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。

①雑誌からの引用例

〈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): 315-322

〈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): 132-135

〈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

②単行本からの引用例

日本乳腺甲状腺超音波診断会議編: 乳房超音波診断ガイドライン(第3版). 東京, 南江堂, 2014: pp 1-8

③ウェブサイトからの引用例(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>, 2019/3/31 13:00

[図]

- ・図は、矢印を用いるなどしてわかりやすくすること。
- ・図の説明文は、本文最終ページに「図の説明ページ」を設け、記載すること。原則として、細胞・組織等の写真を除き、モノクロとする。

[表]

- ・表中(Table)の言語は、日本語を用いること。
- ・単位は全て英語を用いること。

7. 略語について

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。

8. 原稿の内容

投稿原稿は全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。

9. 掲載料

投稿料, 掲載料, および編集委員会が必要と認め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。

10. 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

スキャンし、PDFファイル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

おのおの1ファイルにまとめて提出する(Fig一式, Table一式)。

提出・問い合わせ先

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: jabts-office@jichi.ac.jp

誓約書

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」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一般社団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	利益相反状態	会員番号 (会員は記入)	日付
1	:	: 有・無	:	
2	:	: 有・無	:	
3	:	: 有・無	:	
4	:	: 有・無	:	
5	:	: 有・無	:	
6	:	: 有・無	:	
7	:	: 有・無	:	
8	:	: 有・無	:	
9	:	: 有・無	:	
10	:	: 有・無	:	

利益相反の申告：(筆頭者・共著者、全員が対象となります。)

※「利益相反状態に有る」を選択された方は、別の【利益相反状態自己申告用紙(投稿論文用)】に必要な事項を記入の上、本誓約書と併せてご提出下さい。

一般社団法人 日本乳腺甲状腺超音波医学会 理事会 議事録

令和元年10月4日(金) 16:00~17:30
コラッセふくしま5F(JABTS43会場)特別会議室

出席した理事の数 19名:

鈴木 眞一, 尾本 きよか, 明石 定子, 古川 まどか, 橋本 政典, 加奥 節子, 福成 信博, 坂 佳奈子,
宮川 めぐみ, 平井 都始子, 村上 司, 奥野 敏隆, 梅本 剛, 尾羽根 範員, 渡辺 隆紀, 中島 一毅,
志村 浩己, 白井 秀明, 東野 英利子

欠席した理事の数 0名

出席した監事の数 2名: 谷口 信行, 角田 博子

出席した顧問の数 1名: 安田 秀光

出席した名誉会員 1名: 貴田岡 正史

出席したオブザーバーの数 1名: 司法書士 寺本 俊孝

出席した書記の数 2名: 中野 恵一, 河内 伸江

(敬称略)

計26名

事務局より出席者の確認があり, 定足数に達していることが報告された。

はじめに矢形寛先生ご逝去の報告がなされ, 黙とうを行った。

1. 理事長(議長)挨拶

鈴木眞一理事長より挨拶があった。

法人化でお世話になっている寺本司法書士が紹介された。

2. 第43回学術集會会長 志村浩己先生挨拶

志村浩己理事より挨拶があった。

3. 議事録署名人の選出

鈴木眞一理事長より, 議事録署名人として谷口信行監事, 角田博子監事が選出された。

4. 学術集會の進捗状況

・第44回 平井都始子先生(奈良県立医科大学附属病院)

2020年4月4日~5日 奈良春日野国際フォーラム

第44回学術集會会長平井都始子理事より進捗状況が報告された。11月HPを開設し, 12~1月に演題募集を行う予定である。各委員会, 研究部会からの企画をお願いしたいとの報告があった。

・第45回 梅本剛先生(守谷慶友病院)

2020年9月19日~20日 つくば国際会議場

第45回学術集會会長梅本剛理事より進捗状況が報告された。

連休中の開催となる。

・第46回 坂佳奈子先生(東京都予防医学協会)

2021年5月15日～16日

第46回学術集會会長坂佳奈子理事より進捗状況が報告された。

当初予定の新宿NSビルの会場費が高額なため、会場は再検討中である。会期の変更は考えていない。

5. 審議事項

①法人化(一般社団法人JABTS)について(鈴木理事長)

鈴木理事長から以下の説明があった。

一般社団法人の登記は5月26日に終了している。現行の理事の移行をお認めいただき、その手続き中である。NPO法人の財産を一般社団法人に寄付という形で移行していく。また、NPO法人の理事長は矢形寛理事に代わり尾本きよか理事になった経緯が説明され、承認された。

尾本きよか理事から以下の説明があった。

責任をもって、基金という形で、一般社団法人に寄付をさせていただく。NPOとして事務員や財務処理が残っている。加えて、当面必要な費用があれば、新理事長と相談して、早めの入金を検討していく予定である。2020年2月には完全に終了する予定である。また、今後新理事長の決定後に、当初1000万円ほど振り込む予定であることが説明され、承認された。

本件に関して以下の質疑があった。

－NPOから一般社団法人の団体に寄付を行った場合の税金はどうか。(安田顧問)

寄付に対して、税金がかからないことは、顧問の税理士に確認済みである。営利活動以外には税金をかけたという適応のある団体であり、寄付をうけることは営利活動ではないので、所得の対象にならず税金はかからないとの説明があった。(寺本司法書士)

奥村会計事務所とも顧問契約を結んでいる。他学会でも実績がある。(鈴木理事長)

②一般社団法人日本乳腺甲状腺超音波医学会 利益相反指針 資料1

志村理事から資料に基づいて説明があった。

一般社団法人化に伴い、改めて審議して承認を得る必要がある旨説明された。

日本医学会COI管理ガイドラインに沿って変更を行った。主な変更として、申告の対象者としては、評議員、学術集會、機関誌等で発表する者、役員等(配偶者、一親等の親族)である。内容については、倫理委員会にも報告し、審議が行われた。

さらに、発表のスライド様式、論文投稿用の申告用紙についても示され、過去3年間にさかのぼって開示が必要となる。共同演者・著者も開示が必要となる。また、役員等の利益相反申告書についても説明がされた。承認後、HPに掲載し、ダウンロードできるようにする。これらを用いて、本年度中に利益相反の申告をしていただくよう考えている旨、説明がされ、承認された。

本件に関して以下の質疑・意見があった。

－今後はガイドライン、ガイドブックに関しても、利益相反の申告は必要となるのか。(鈴木理事長)

－執筆者全員の申告が必要となる。(志村理事)

③将来検討W/G

乳腺と甲状腺と別々に進行している。甲状腺に関しては、認定医制度、コーディネーター資格、乳腺に関しては講習会の開催で修了書をだし、将来的には乳癌学会とコラボしていくことなどを検討している。(渡辺理事)

本件に関して以下の質疑があった。

- 関連学会との確認はとれているのか。(中島理事)

日本内分泌外科学会、日本甲状腺学会の理事会で承認を得られている。(鈴木理事長)

・ 甲状腺関連専門医資格案について 資料2, 3

志村理事から資料に基づいて説明があった。

JABTS甲状腺超音波ガイド下穿刺診断専門医、JABTS甲状腺超音波ガイド下穿刺コーディネーターと名称した。背景として、甲状腺は低リスクの癌が多く、過剰診断への批判がある。当学会で診断基準を作成した経緯があるので、穿刺、細胞診、生検を標準化し、診断基準を広め、技術のレベルアップを図るという観点から考えてきた。日本内分泌外科学会、日本甲状腺学会では理事会で承認を得ており、JSUM、日本臨床細胞学会への承認を進めている。

医療安全、穿刺技術、穿刺施行の適否、穿刺部位の選定、標本の作製方法などを対象と考えている。資格要件は、3年以上実務していること、業績があること、日本で医師免許を有すること、研修を受講していること、教育セミナーへの出席、学会発表・論文発表などを考えている。ハンズオンは甲状腺専門医、内分泌専門医を持っている方は免除とした。

2021年度認定までは、暫定認定とし、試験なしで、基準をみたしたものに資格を与える。それ以降は試験を行うこととした。更新はポイント制とし、学会発表、教育セミナー、論文投稿、関連学会の出席も対象となる。

理事会で承認後、JABTS43の教育セミナーとして医療安全と甲状腺穿刺細胞診の手技の2セッションの受講証明書を申請時に使用していただく予定である。JSUM、日本臨床細胞学会については、終了後に報告させていただく。ワーキンググループ、甲状腺用語診断基準委員会で他の専門資格を持っているメンバーに、資格付与し、認定委員会を立ち上げ準備を進めていく方向で考えている。

本件に関し、以下の質疑・意見があった

- 資格要件に看護師とあるがやってよいのか。(中島理事)

法律で、放射線技師、臨床検査技師、看護師が、超音波検査ができる。穿刺ではなく、コーディネーターの資格である。アンケートの結果、サポートをしてくれている実態がある。(志村理事)

非医師の会員に、資格を認定することにより、より深くつながりができるのではないかと考えている。(鈴木理事長)

- 資格条件や要件は同じで、得られる資格が、医師であれば専門医、コメディカルならコーディネーターということであるか。(村上理事)

その通りである。(志村理事)

- ハンズオンはコメディカル向けの内容を取り入れていくことは考えているのか。(村上理事)

ハンズオンは、基本的な超音波の走査、穿刺施行の判断のために血流、エラストの指導がある。穿刺に関しては細胞診とCNBの指導は医師が対象となるが、技師にも体験をしていただく。また、技師の講師から、標本作成の方法やコツなどを加え、対応している。(志村理事)

- 受講料について、医師、技師ともに20,000円なのか。(渡辺理事)
ハンズオンは医師1万円、技師7,000円。専門資格の認定料は、独立採算を考えるとそのようになるかと考えている。(志村理事)
- 医師に関しては、技術認定を得られたために対価を支払う価値があり認識を得られると思う。コメディカルの資格を希望する方々がどのように評価するかという視点も必要かと考える。(貴田岡名誉会員)
- デイスカウトを考えてもいいのではないか。(中島理事)
- コーディネーターという位置づけが漠然としているなかで、医師と同額は厳しいかと思う。数も少なく、施設側の評価も得にくい状況と考える。(尾羽根理事)
減額の方で考えてはどうか。(鈴木理事長)
- 資格更新のポイントも、医師、技師同じなのか。5年間に40ポイントはきびしいのではないかと重みづけも検討してはどうか。(安田顧問)
学会のなかで、教育セミナーに参加すれば5ポイントで、2セッションあるので1回の出席で10ポイントを得られる。セミナーの参加で一定の知識を得て、更新をしていただければと考えている。(志村理事)
- JABTS自体の学術集会のポイントがない。(坂理事)
教育セミナーを出席とみなして考えていた。学会の出席者を増やす目的もあり、年に1回くらい出席してもらえれば充分到達すると思う。(志村理事)
- 検査学会の更新で、技師は学会に来にくいことが問題になっている。参加だけでもポイントをえられるようにしたほうがいいのではないかと。更新が難しいと、初めから資格をとらなくなってしまうのではないかと。(中島理事)
5年で4回来れば更新できる。発表すれば更にポイントもつくので、ハードルが低いのはよろしくないのではなか。(志村理事)
参加しない、発表しないでは資格をあげるべきではない。医師、コーディネーターは同じでいいのではないかと。(鈴木理事長)
他学会では地方会もあり参加しやすい。JABTSは学術集会のみでハードルが高い。関連学会、研究会の対象を増やしてはいいか。(尾羽根理事)
- Eラーニングなども検討していきたい。今後考えていきたい。(志村理事)
Eラーニングは費用がかかる。コーディネーターの資格を取りたいかどうか重要。ハードルがあまりにも高いと、資格を取らない可能性がある。(尾本理事)
- 今後、継続していくことになるが、時間配分、費用はどのように考えているのか。(平井理事)
全くの独立採算で行うのではなく、学会の参加者が増えるなど学会へのメリットもあるので、勘案して考えていただきたい。(志村理事)
どれくらいの時間をやるのか、どれくらいの人数を予定しているのかなど、継続するにあたって、基本的なことは決めてもらわないと混乱するのではないかと。(平井理事)
受講料などは、大会長の収入ではなく、JABTSの収入となるので、JABTSとしてやっていくことになるのではないかと。(渡辺理事)
- 同じ講習会を何回受けても、どれだけスキルアップにつながるのか。納得のいく内容にするのは大変だと思う。(安田顧問)
講師も変われば、内容もかわるので、同じ話にはならないと考えている。時間については今後考えていきたい。(志村理事)
- 受講料が同じで、時間の変更があるのは問題ではないか。(中島理事)
座学は無料、ハンズオンのみ料金を取る。(志村理事)
- 事務局(部屋の確保、運営)はJABTSがやるのか明確にしていきたい。座学については、乳腺は資

格のための申請料がないので、有料でと考えている。そのあたりも検討していただきたい。(坂理事)
甲状腺領域は受験料、更新料があるので、座学は無料としたい。教育セミナー開催で、参加者の増加が想定されるので、勘案していただきたい。(志村理事)

参加者増加のメリットがあるのはわかるが、実際に部屋を確保しようとする資金がかかるので、それは事務局でやると決まらないうち、用意することはできないと思う。(坂理事)

座学は無料でできる環境にしたい。ハンズオンは有料なので、部屋代は支払えるのではないかと考えている。(福成理事)

－本当に参加者が増えるのかまだわからない。資格のメリットが不透明で、決めるのが難しい。他学会では、定款に記載されて、学会側で運営している学会もある。学会でカバーするのかどうか決めていただく必要がある。(中島理事)

上記意見を踏まえ、鈴木理事長より

学会の予算として運営し、赤字が続くようなら見直しをする。原則学会本部で対応していくことが提案され、承認された。

さらに以下の質疑・意見があった。

－甲状腺のハンズオンで装置を借りる手続きなどは、どのようにするのか。(加奥理事)

講習会のコーディネーターを決めて、手配するが、開催地の先生にも了解をいただくことになると思う。(志村理事)

－学会が主導で行うということであれば、仲介はするが、正式な依頼は学会側で行うという形でよいか。(平井理事)

正式な依頼は学会事務局で趣意書を準備してもらい、コーディネーターが依頼することになると考えている。(志村理事)

精中機構での乳腺の講習会では、開催地の先生にお願いすることがあるが、事務局で正式な依頼書が作られている。JABTSで依頼書を作っていただくのがいいのではないか。(坂理事)

・乳腺関連について

第1回は坂先生の時に向けて準備していきたい。資金は学会側で面倒はみると決めていただきたい。(渡辺理事)

NPOの残余財産はそういう用途に基金として使用できるのではないか。(鈴木理事長)

④BC-07研究部会 部員追加

渡辺研究部会長より、部会員以下1名が追加された報告があり、承認された。

栃木県保健衛生事業団 阿部聡子先生

⑤乳腺用語診断基準委員会 オープンアクセス費用について(加奥理事)

BC 02に関する論文が日本超音波医学会の英文誌にアクセプトされた。オープンアクセス費として約30万円であり、予算として計上していなかったため、これをお認めいただきたいとの、説明があり、承認された。

⑥ハンズオン企画に対する体制について(中島理事)

JABTS精度管理委員会で開始されていたハンズオン企画を継続していたが、乳癌検診学会から連続して企画をしていきたいとの申し出があった。

もともとJABTSからはじめたものであったが、運営のノウハウやデータなどを回してしまうことになるが、それでよいかとの確認があり、承認された。

⑦名誉理事長・名誉会員・顧問の推薦(定款第3章第7条2項)

明石理事より、一般社団法人の定款に記載されている以下の推薦者が報告され、承認された。

名誉理事長：安田秀光先生、貴田岡正史先生、植野映先生

名誉会員：和賀井敏夫先生、竹原靖明先生、霞富士雄先生、遠藤登喜子先生、横井浩先生(物故者)

顧問：中村清吾先生、角田博子先生(矢形寛先生 9月物故)

(事務局で漏れがないか確認中である。)

6. 報告事項

①国際委員会 補正予算について

モンゴル派遣9/20～9/24予算書より6名から7名に変更、1名5万円追加で35万円の補正予算 参加者のうち委員会外2名参加となった旨、鈴木理事長より説明があり、承認された。

②事務局委託について(鈴木理事長)

今後、事務局が外部委託となる。ヘルス出版と面会してきた。他学会などでも講習会・セミナーなど実績もあり、新理事長と正式な契約をしていただければと考えている。費用はかかるが必要と考えている。具体的な内容は、次の執行部で検討していただければとの説明があり、業者への外部委託について承認された。

③寺本司法書士及び奥村税理士との顧問契約について(鈴木理事長)

鈴木理事長より、顧問契約が報告され、承認された。

寺本司法書士から以下の説明があった。

NPO法人の代表理事を矢形先生から変更せざるをえない状況となった。NPO法人の理事を再選したうえで、尾本理事に代表理事をやっていただくという形式をとることが説明され、承認された。

一般社団法人の定款において、評議員の選出は春の総会で行い、理事会で承認となっているが、これから細かいところは細則でつくっていくのか。(安田顧問)

今回は執行部が先延ばしとなるので、先に行うこととなった。(鈴木理事長)

－春の学会では、評議員の選挙をやる予定ということになるのか。(安田顧問)

評議員選挙をどうするかは、将来検討委員会と次期執行部で検討していただくことになる。多領域、多職種の学会の場合、評議員選挙は難しい問題があるのではないかとと思われる。選挙は必須ではない。今後、検討が必要となる。(鈴木理事長)

7. 委員会・研究部会報告(時間が足りない場合は報告ありの方優先で)

- ・編集委員会(尾本委員長)
- ・財務委員会 矢形委員長から尾本委員長に変更となった旨、説明があり承認された。
- ・教育委員会(渡辺委員長)
- ・広報委員会(橋本委員長)
- ・会則検討委員会(古川委員長)
- ・国際委員会(東野委員長) 資料4
- ・乳腺用語診断基準委員会(加奥委員長)

- ・甲状腺用語診断基準委員会(村上委員長)
- ・倫理委員会(梅本委員長)
- ・利益相反委員会(志村委員長)
- ・学術委員会(委員長不在)
- ・将来検討WG(渡辺代表)
- ・甲状腺結節D/W研究部会(福成部会長)
- ・乳がん検診研究部会(坂部会長)
- ・インターベンション研究部会(亀井部会長)
- ・バーチャルソノグラフィ研究部会(明石部会長)
- ・エラストグラフィ研究部会(椎名部会長)
- ・精度管理ファントム研究部会(桜井部会長)
- ・乳房造影超音波における乳がんの広がり診断に関する研究部会(奥野部会長)
- ・リンパ節診断研究部会(古川部会長)
- ・BC-07研究部会(渡辺部会長)
- ・乳癌取り扱い新規約に基づいた超音波画像診断研究部会(坂部会長)
- ・甲状腺結節血流研究部会(志村部会長)
- ・フローイメージング研究部会(前期で終了)

奥野部会員より、「造影超音波を用いた乳腺病変の造影パターンについての検討」という研究を行っていた。9月にメルボルンで開催された世界超音波医学会において、ポスター発表でBest Clinical Paper 2019を受賞したことが報告された。

8. 事務局からの報告事項

- ・登録情報(勤務先所属・メールアドレス・住所・電話等)に変更あった場合は速やかに事務局までご連絡下さい。
- ・本日の出席理事数(19名)、出席監事数(2名)
- ・会員数 10/3現在2,660名、2017年から未納者86名

【選挙の結果について】

東野選挙管理委員会委員長より、以下の説明と選挙の結果が発表された。

評議員130名、投票数121、無効票4、住所記名なし1、空欄あり3。

117票を集計した。

上位15名

- 尾本 きよか先生
- 亀井 桂太郎先生
- 鈴木 眞一先生
- 明石 定子先生
- 梅本 剛先生
- 渡辺 隆紀先生
- 谷口 信行先生
- 福成 信博先生
- 坂 佳奈子先生

椎名 毅先生
村上 司先生
古川 まどか先生
尾羽根 範員先生
中島 一毅先生
志村 浩己先生

また、監事の立候補者がおらず、次点である2名が監事となる旨、説明があった。(細則に記載)
平井都始子先生、次に加奥節子先生、奥野敏隆先生が同票であった。
同票だった場合は、会員期間の長い者となり、これについては事務局で確認することとなった(その後確認の結果、加奥節子先生が監事となった)。

以上をもって議事の全部を終了したので、議長は17時30分閉会を宣した。
以上議事経過ならびに結果を明確にするため本議事録を作成し、理事長および出席監事は次に記名押印する。

令和元年10月4日

一般社団法人
日本乳腺甲状腺超音波医学会 理事会

議 長

鈴木 眞一

監 事

谷口 信行

監 事

角田 博子

一般社団法人 日本乳腺甲状腺超音波医学会 評議員会(社員総会) 議事録

令和元年10月4日(金曜日)17時30分～18時30分
コラッセふくしま4階(JABTS43会場)多目的ホール

本日の出席評議員数(理事19名+監事2名+書記2名計23名確定。尚、出席名簿記載数は68名)、委任状数(56通、うち白紙を含む理事長委任53通、その他3通)、合計124名により評議員総数130名の過半数の出席していることが確認された。

1. 理事長挨拶(理事長司会)

- ・矢形先生のご逝去について
矢形寛先生のご逝去に対し、黙とうを行った。
- ・鈴木眞一理事長より挨拶があった。

2. 議事録署名人の決定

鈴木眞一理事長より、議事録署名人として平井都始子理事、梅本剛理事が選出された。

3. 第43回学術集会長 志村浩己先生挨拶

志村浩己理事より挨拶があった。

4. 決議事項

選挙結果について(東野選挙管理委員長)

第1号議案 理事15名選任の件

本臨時評議員会開催時点で在任中の暫定執行部たる理事全員の任期を、本臨時評議員会終結の時まで(具体的には、当法人定款の附則に、本臨時評議員会開催時点で在任中の理事全員の任期を、本臨時評議員会終結の時までとする旨の規定および理事全員の任期満了の時をもって当該規定を削除する旨の規定を設け、暫定執行部たる理事全員の任期を本臨時評議員会終結の時までとするものである。)とした上で、改めて理事15名の選任をお願いするものであります。

なお、理事候補者につきましては、当法人役員候補者選考規則に基づき選挙により選出された者といたしたいと存じます。

第2号議案 監事2名選任の件

本臨時評議員会終結の時をもって暫定執行部たる監事全員が辞任されますので、改めて監事2名の選任をお願いするものであります。

なお、監事候補者につきましては、当法人役員候補者選考規則に基づき選挙により選出された者といたしたいと存じます。

第3号議案 名誉理事長、名誉会員、顧問の承認

名誉理事長(安田秀光先生, 田岡正史先生, 植野映先生)

名誉会員 役員, 65歳以上

和賀井敏夫先生, 竹原靖明先生, 霞富士雄先生, 遠藤登喜子先生, 横井浩先生(物故者)

上記は現時点で把握できている方である。今後, 確認していく。

顧問 中村清吾先生, 角田博子先生, 矢形寛先生

NPO法人の時点での選出である。今後, 新しい定款のもとに移行していくことが説明され, 承認された。

5. 報告事項

・法人化その後について

NPO法人が存続し余財産がある状態である。NPO法人から, 同じ目的の事業に寄付をすることができ, NPO法人の財産を一般社団法人に寄付という形で移行していくこととなる。前回の理事会で承認は得られており, 手続きをしている。旧NPO法人理事長は矢形寛先生であったが, 尾本きよか先生に変更となった。NPO法人は2月に解散となる。一般社団法人化への説明があり, 承認された。

・事務局委託について

明石先生(昭和大学)をお願いしていたが, 業務増加に伴い, 外部に委託を依頼することになった。ヘルス出版が候補に挙がっている。次期執行部に継続してもらいたい。運営事務局を外部委託にする旨説明があり, 承認された。

・寺本司法書士及び奥村税理士との顧問契約について

手続きを円滑にするため契約したことが説明され, 承認された。

6. 学術集会の告知

・第44回 平井都始子先生(奈良県立医科大学附属病院)

2020年4月4日～5日 奈良春日野国際フォーラム

第44回学術集会会長平井都始子理事より進捗状況が報告された。11月HPを開設し, 12～1月に演題募集を行う予定である。

・第45回 梅本剛先生(守谷慶友病院)

2020年9月19日～20日 つくば国際会議場

第45回学術集会会長梅本剛理事より進捗状況が報告された。

・第46回 坂佳奈子先生(東京都予防医学協会)

2021年5月15日～16日

第46回学術集会会長坂佳奈子理事より進捗状況が報告された。

当初の新宿NSビルの会場費が高額なため, 会場は再検討中である。会期の変更は考えていない。

7. 事務局からの報告事項

・登録情報(勤務先所属・メールアドレス・住所・電話等)変更あった場合は速やかに事務局までご連絡下さい。

・本日の出席理事数(19名), 出席監事数(2名)

・会員数 10/3現在2,660名, 2017年から未納者86名

・会費納入件

以上

甲状腺領域の認定資格について

志村理事より、以下の説明があった。

甲状腺超音波ガイド下穿刺診断専門医、甲状腺超音波ガイド下穿刺コーディネーターの資格を作ることになったことが報告された。目的としては、穿刺吸引細胞診が必要な結節の適応、あるいは安全管理の向上である。学会として、レベルを高くし、専門資格を与えることとしたとの説明があった。JABTS43では、教育セミナーとハンズオンが開催され、資格要件となる。今後、準備をすすめていく。3年間は無試験となり、4年目からは試験を実施する予定となっている。

学会として、社会に対して何ができるかということで、過剰診断を防ぐ役割、医療安全の問題を考え、資格認定を行っていくこととした。医師、非医師ともに技術を高める学会にしていきたい。講習会などの運営は学会として行っていくことが報告された。(鈴木理事長)

利益相反指針の変更について

志村理事より以下の説明があった。

一般社団法人としての、指針案を提示し、理事会で承認されたことが報告された。今後、適応していきたい。HP、雑誌にも掲載予定である。今後、発表の際は、共同演者のCOI開示も必要となる。また、論文投稿の際は3年間のCOI開示が必要となる。役員やガイドライン、ガイドブックの著者のCOI開示も必要になったことが報告された。

選挙結果について

選挙管理委員 東野英利子先生、岩館学先生、河本敦夫先生から、名誉理事長の植野映先生の立ち合いのもと開票を行われたことが報告された。

評議員130名、投票数121、無効票4、住所記名なし1、空欄あり3
117票を集計した。

上位15名が報告された。

尾本 きよか先生

亀井 桂太郎先生

鈴木 真一先生

明石 定子先生

梅本 剛先生

渡辺 隆紀先生

谷口 信行先生

福成 信博先生

坂 佳奈子先生

椎名 毅先生

村上 司先生

古川 まどか先生

尾羽根 範員先生

中島 一毅先生

志村 浩己先生

本臨時評議員会終結の時をもって理事全員(19名)の任期を満了させ(具体的には、当法人定款の附則に、本臨時評議員会開催時点で在任中の理事全員の任期を、本臨時評議員会終結の時までとする旨の規定および理事全員の任期満了の時をもって当該規定を削除する旨の規定を設け、暫定執行部たる理事全員の任期を本臨時評議員会終結の時までとするものである)、選挙結果を踏まえ、あらためて理事15名を選任したい旨を説明し議場に諮ったところ、全員一致をもって上記15名を理事に選任した。(第1号議案 理事15名選任の件)
なお、被選任者は即時就任を承諾した。

また、監事の立候補者がおらず、次点である2名が監事となる旨、説明があった。(細則に記載)
平井都始子先生、次に加奥節子先生と奥野敏隆先生が同率であった。会員規約を確認したところ、同率だった場合は、会員期間の長い者となり、加奥節子先生をお願いすることになった。

本臨時評議員会終結の時をもって監事全員(2名)が辞任するので、選挙結果を踏まえ、あらためて監事2名を選任したい旨を説明し議場に諮ったところ、全員一致をもって平井都始子氏、加奥節子氏を監事に選任した。(第2号議案 監事2名選任の件)
なお、加奥節子氏は即時就任を承諾した。

明日の新理事長選は平井都始子氏、加奥節子氏が運営することとなった。
明日の臨時理事会に出席するようにとの確認がされた。

臨時評議員会開催について

寺本司法書士から以下の説明があった。

理事長が決まった後に、3名までの理事の推薦がある。今後理事の選任については評議員会で行わなければならないというルールがある。したがって、委任状を回収し、臨時評議員会を行う必要があることが説明された。

以上をもって議事の全部を終了したので、議長は18時30分閉会を宣した。

以上議事経過ならびに結果を明確にするため本議事録を作成し、議長および議事録署名人は次に記名押印する。

令和元年10月4日

一般社団法人

日本乳腺甲状腺超音波医学会 評議員会(社員総会)

議 長 理事長

鈴木 眞一

議事録署名人

平井都始子

議事録署名人

梅本 剛

一般社団法人 日本乳腺甲状腺超音波医学会 第1回理事会 議事録

令和元年10月5日(土)18時～19時
コラッセふくしま5階(JABTS43会場)特別会議室

出席した理事の数 19名：

尾本 きよか, 亀井 桂太郎, 鈴木 眞一, 明石 定子, 梅本 剛, 渡辺 隆紀, 谷口 信行, 福成 信博,
坂 佳奈子, 村上 司, 古川 まどか, 尾羽根 範員, 中島 一毅, 志村 浩己

欠席した理事の数 1名：椎名 毅

出席した監事の数 1名：加奥 節子

出席した書記の数 2名：中野 恵一, 河内 伸江

出席した司法書士の数 1名：寺本 俊孝

(敬称略)計19名

平井都始子氏, 加奥節子監事によって進行された.

1. 新理事長の選定について

①推薦, 立候補について

・椎名毅理事の推薦

ー前回, 前々回と次点であり, 理事長に強い思い入れがあり, 本人の意向もあり, 推薦したい. (坂理事)

・鈴木眞一理事の推薦

一般社団法人化への尽力, 事務局からの信頼を考え, 引き続きやっていただきたい. (志村理事)

ー早急に行っていただきたい. 選定の際に, 透明性のある経緯を説明いただきたい. (谷口理事)

以上, 椎名毅理事, 鈴木眞一理事から理事長候補者の選出を行うことになった.

②投票について

無記名投票である.

15名と奇数である.

椎名毅理事の1票はご自身の1票と考えることが確認された.

無効票などがあって, 同率となった場合はどうするかとの議論があったが, 無効票や棄権はないようにとの前提で, 投票を行うこととなった.

③開票結果

投票結果は以下の通りであった.

鈴木眞一理事 7票

椎名毅理事 8票

椎名毅理事が理事長候補者に選出された.

選挙結果を踏まえ、あらためて理事長候補者を理事長に選定したい旨を説明し議場に諮ったところ、全員一致をもって椎名毅理事を理事長に選定した。

2. その他

- ・今後、推薦理事を決めることとなる。
- ・JABTS44で、企画を考えている委員会や研究部会などは連絡をいただけるようメールでお願いすることとする。(平井氏)
- ・新理事長に指示を待つしかないのではないか。(鈴木理事長)
- ・いままで委員長をやっていた理事で、交代の必要がでてくる委員会は今々で検討していただくのいいのではないか。(広報委員会、国際委員会)(尾本理事)
- ・新理事長の指名した理事の承認は、社員総会で行わないとならない。来られない評議員は委任状をお願いします。(尾本理事、明石理事)

以上をもって議事の全部を終了したので、19時閉会した。

以上議事経過ならびに結果を明確にするため本議事録を作成し、出席理事および出席監事は次に記名押印する。

令和元年10月5日

一般社団法人
日本乳腺甲状腺超音波医学会 理事会

理 事	<u>鈴木 眞一</u>
理 事	<u>尾本きよか</u>
理 事	<u>亀井桂太郎</u>
理 事	<u>明石 定子</u>
理 事	<u>梅本 剛</u>
理 事	<u>渡辺 隆紀</u>
理 事	<u>谷口 信行</u>
理 事	<u>福成 信博</u>
理 事	<u>坂 佳奈子</u>
理 事	<u>村上 司</u>
理 事	<u>古川まどか</u>
理 事	<u>尾羽根範員</u>
理 事	<u>中島 一毅</u>
理 事	<u>志村 浩己</u>
監 事	<u>加奥 節子</u>

一般社団法人 日本乳腺甲状腺超音波医学会 第2回理事会 議事録

令和元年12月3日(火曜日)18:00-20:00

八重洲倶楽部第2会議室

出席した理事の数 14名：

椎名 毅, 福成 信博, 明石 定子, 尾本 きよか, 亀井 桂太郎, 坂 佳奈子, 渡辺 隆紀, 村上 司,
志村 浩己, 梅本 剛, 中島 一毅, 古川 まどか, 鈴木 眞一, 尾羽根 範員

欠席した理事の数 1名：谷口 信行

出席した監事の数 1名：加奥 節子

出席したオブザーバーの数 4名：東野 英利子, 平井 都始子, 三塚 幸夫, 司法書士・寺本俊孝

出席した顧問の数 1名：角田 博子

出席した書記の数 2名：中野 恵一, 河内 伸江

(敬称略)

議題

議事に先立って椎名新理事長より挨拶があった。

1. 令和元年第1回理事会議事録の承認

第1回理事会議事録が承認された。

2. 推薦理事について

椎名理事長より以下の説明がされた。

監事の変更について

- ・10月4日の臨時評議員会での理事選出選挙で、細則に従い次点となった候補者から監事を選ぶとする規定に基づき、監事2名を選出。
- ・平井先生も監事に選ばれたが、第44回学術集会長に就かれるため、定款細則(第8章 学術集会)第27条にもとづき、監事を辞退された。
- ・理事選挙結果に基づき、奥野敏隆氏を監事の候補とする。

※定款細則(第8章 学術集会)第27条

「監事は、学術集会会長および次期、次次期学術集会長を兼ねることはできない」

理事長推薦理事について

上記の監事変更を踏まえた上で、定款細則第4条に基づいて、以下の3名が理事長推薦理事として指名された。

※定款細則(第4条)

「理事長は専門領域、地域を考慮し3名以内の理事長推薦理事を指名できる」

東野 英利子先生(つくば国際プレストクリニック)

平井 都始子先生(奈良県立医科大学附属病院)

三塚 幸夫先生(東邦大学医療センター大森病院)

さらに、以下の説明があった。

平井先生は、日本超音波医学会関西地方会の運営委員長もしており、JABTSの財務委員長をお願いしたい。また、東野先生は副理事をお願いしたい。またいろいろな先生方と相談して技師として三塚先生を推薦理事としたいとの説明があり、承認された。

本件に関し以下の質疑がなされた。

- 推薦理事の任期は通常と同じか、大会長ができるのか。(中島理事)

任期は通常と同じで、大会長もしていただける。臨時評議会で推薦理事も含めて承認いただく必要がある。(椎名理事長)

3. 執行部構成、各理事担当について 資料1

椎名理事長から以下の説明があった。

副理事長は、乳腺領域から東野先生、甲状腺領域から福成先生をお願いした。

事務局長その他は、業務継続のために留任する方向とした。本人が継続を希望しないもしくは、理事に選ばれなかった先生は微調整したが、すべての委員長に、すでに内諾をもらっている。副委員長は、委員長から選任された。あらたに鈴木先生を中心に設立した専門医制度については、甲状腺専門医制度委員会という名称で設立させていただき、鈴木眞一先生をお願いした。監事については前述の理由で、奥野先生をお願いしたとの説明があり承認された。

今回の理事会から名誉理事長、名誉会員、顧問の先生方にもご参加していただくようお願いしたいと考えている。

JABTS新体制案は以下のとおりである。

理事長	椎名 毅
副理事長	東野 英利子
副理事長	福成 信博
理事	
事務局長	明石 定子
(事務局長補佐)	三塚 幸夫
財務委員長	平井 都始子
編集委員長	尾本 きよか
学術委員長	東野 英利子
国際委員長	亀井 桂太郎
乳腺用語診断基準委員長	坂 佳奈子
(副委員長)	加奥 節子
(副委員長)	渡辺 隆紀
甲状腺用語診断基準委員長	村上 司
利益相反委員長	志村 浩己
倫理委員長	梅本 剛
教育委員長	渡辺 隆紀

広報委員長	中島 一毅
会則委員長	古川 まどか
甲状腺専門医制度委員長	鈴木 眞一
	谷口 信行
	尾羽根 範員

監事	加奥 節子
監事	奥野 敏隆

書記	中野 恵一
書記	河内 伸江

4. 臨時評議員会の招集について 資料2

椎名理事長より、定款細則第28条により、12月中に臨時評議員会を招集し、承認いただく必要がある。評議員は130名程いるので、集まるのは困難と想定されるため、委任状を同時に集め、会場において委任状を元に評決することが説明され、承認された。

※12月27日(金)京都大学にて開催予定となった。※日程は後日12月26日開催で決定した。

※定款第28条(役員を選任)

理事及び監事は、評議員会の決議によって選任する。

5. 特定基金管理規程の承認について 資料3

椎名理事長より、特定基金管理規程について、資料に基づいて以下の説明があった。以前の理事会などで議論はされていたが、NPO法人から一般社団法人への資産の受け渡しは、寄付金の用途を明確にするのが望ましいため、受け皿として特定基金が必要となる(定款51条)。定款第47条よりその規約を作成し(特定基金管理規程)、理事会で決定することになっている。特定基金管理規程第3条については、寄付の目的を明確にするために、定款第2章目的及び事業にある“その他の目的のため”という抽象的な目標は削除し、4項目にまとめた。運営委員会については第5条にあり、委員の構成について説明がなされた。

以上、承認された。

※第51条(特定基金)

当法人は、第三者に対し、返還義務がなく用途を特定した基金(以下「特定基金」という。)の寄付を求めることができるものとする。

2 特定基金は、一般法人法の基金についての規定の適用を受けないものとする。

3 特定基金の取扱いについては、寄付者の指示に従うほか、第47条の規定を準用するものとする。

※第47条(基金の取扱い)

基金の募集、割当て、払込み等の手続、基金の管理及び基金の返還等の取扱いについては、理事会の決議により別に定める基金取扱い規程によるものとする。

6. 事務局業務の一部外部委託について 資料4

椎名理事長より以下の説明があった。学会支援機構と交渉したとの報告があった。学会支援機構は医療生体

工学会などいくつかの3000人規模学会を20ほど業務委託している組織であり、どのくらいの項目で、どれくらいの予算でできるか交渉した。以下の1から4の業務が委託可能との返答があったが、予算や、移行期である学会の運営迅速化の観点から、1)会員管理業務、2)ホームページ管理更新業務をお願いする方向としたい。交渉により、会員業務とホームページ管理更新業務費用併せて年間270万円だが、引き継ぎ表など初期費用として初年度のみ90万円程度となるため、360万程度であった。他社にも見積もりをとったが、人件費だけで900万ほどの見積もりになるなど高額なところが多かった。その代わりに残った。3)会計業務は現状契約している奥村会計事務所に来年7月頃までお願いする予定である。4)庶務業務は、実際の理事会の準備や総会資料作成などの細かな作業はいままで通りやらなくてはならないが、マンパワーが不足するところは、人件費として事務局で雇用して対応する。編集業務と、事務局業務は、いままでどおり独立性を保ったまま維持するためには人件費がかかるのは仕方が無いことと思う。ただし移行期でもあり、事務業務や編集業務をしている方に継続していただくことにはなるが、いずれ将来的には独立してやりたいと考えている旨説明があり、承認された。

- 1)会員管理業務(入会登録、会費入金処理)
- 2)ホームページ管理、更新業務費
- 3)会計業務(記帳、財務管理、収支決算)
- 4)庶務業務(理事会、評議員会、総会の開催通知、資料作成、議事録作成)

本件に関して、以下の質疑があった。

- 旧学会支援機構が破綻した経緯があると思うが大丈夫であろうか。(鈴木理事)
上記のことは承知している。現在は慎重に行われており心配ないと考えている。(椎名理事長)
- 教育セミナーやハンズオン出席の単位などの管理は、専門医資格の管理のためには必要だが、どうなるか。(志村理事)
今後検討していくこととする。(椎名理事長)
- 数年後には専門医制度を設けることにより登録料、試験料などの管理業務が出てくると考えられる。(鈴木理事)
- 乳腺についても同様の管理が必要になるか。(渡辺理事)
規模と負担と経費の兼ね合いで検討していきたいと考えている。(椎名理事長)
- 2019年度の会費徴収が止まっているので、早速業者に委託して欲しい。ゆうちょだと細かな手数料がかかるので、他銀行の振込み併用を考慮してはどうか。ゆうちょからおくってもらいたいと思う。(明石理事)
業者が正式決定したら早速お願いする。細かなところは今後確認していく。(椎名理事長)

7. 次期評議員選出について 資料：定款・細則等

椎名理事長より、以下の説明がなされた。定款細則の第3章第6条に、現在の評議員は、前NPO法人での幹事をそのまま呼び変えているが、その任期が2020年2月29日に終了する事業年度に関する定時評議員会の終結の時までとなっているため、その前に新たに選出しなければならない。第5条には、“評議員の選出は、正会員より行い理事会が承認する”と記載されている。この意味は正会員から選出すると理解しているが、その選出方法については触れていないため、正会員から選出し、理事会が承認するというだけを決める必要がある。本会である程度の意見交換を行ないたい。第7条では、新評議員の候補資格者について記載があるが、これはいままでのやり方で、会員が推薦し承認して徐々に増やし、130人になっていたが、これをいっぺんに行うにはどうすればよいか。

評議員の選出方法について以下の案が示された。

(案1) 選挙方式

正会員の投票で選挙を行う。10名連記し、上位130名までを選出。

(必要に応じて、理事推薦の枠を設ける)

手続きや、規約改正などで実際にはかなり大変と思われ、2月までに終了するのは困難と思われる。

(案2) 候補者名簿

- ・現在の評議員をもとに、本人の意思確認により候補者名簿を作成する。
- ・新規の評議員候補者の推薦を依頼(評議員, 名誉理事長, 名誉会員, 顧問など候補者名簿の欄に追加する)。
- ・候補者のリストを開示, 正会員からの意見(立候補など)をつのる。
- ・名簿をもとに, 理事会で評議員を選出する。
本件に関して以下の質疑があった。
 - 一般社団法人の手続きとして特に規定はないのか。(中島理事)
正会員から選出し, 理事会で承認となっている。(椎名理事長)
 - 人数的には今と同じか。(渡辺先生)
今後, 検討してどう決めるかである。理事会で細則をこれから作ることになる。(椎名理事長)
 - 会員の10%を超えないこととなっている。(東野副理事長)
 - 1割に満たない評議員数なので, 直ちに選挙をしなくてもよいのではないか。評議員数と時期からして難しいのではないか。(鈴木理事)

基本的には, 名簿方式とし, 細かな点は今後検討していく旨, 確認され承認された。

※定款細則 第3章評議員の選任

第5条 評議員の選出は, 毎年春の総会でこれを行う。

正会員により行い, 理事会が承認する。評議員の総数は会員数の約10%を越えないものとする。

任期は選任後2年以内に終了する事業年度のうち最終のものに関する定時評議員会の終結の時までとする。再任を妨げない

第6条 2019年5月26日時点でのNPO法人日本乳腺甲状腺超音波医学会の幹事を当法人の評議員と読み替える。任期は2020年2月29日に終了する事業年度に関する定時評議員会の終結の時までとする。

第7条 新評議員の候補資格審査を受けようとする会員は, 評議員, 名誉理事長, 名誉会員, 顧問, 特別会員2名の推薦を受け, 審査の年の1月1日現在において, 次の各号に定める条件のうち1号と2号以下の各号のうち少なくとも2つを満足しなければならない。但し, 理事長が推薦し, 理事会で承認されたものはこの限りではない。

1. 引き続き1年以上, 正会員であり, かつ会費を完納していること。
2. 乳腺, 甲状腺超音波に関する臨床経験が5年以上であること。
3. 本学会集会での筆頭演者の経験が1回以上または本学会機関誌『乳腺甲状腺超音波医学』に筆頭演者として論文が1編以上または共著者として3編以上あること。
4. 乳腺, 甲状腺の超音波に関連する論文または著書が5編以上あること。論文または著書には少なくとも1編は筆頭者であること。
5. 本会の学会集会に2回以上出席していること。

8. その他

- (1) 議事録のタイトルに番号をつける件

寺本司法書士より、理由付けし、議事録に番号をつける必要がある旨、説明があった。

椎名理事長より理事会は10月5日を第1回とすることが提案され、承認された。

(2) 新入会員の件

(定款3章7条)理事長の承認、会員の推薦が必要

現在新入会員の申し込みを待っている状況で、ゆうちょの振込口座作成などの手続きが整えば、開始できる状態である。(明石理事)

入会には、会員の推薦が必要となっている。入会方法も含めて、会員の周知のためにも、ホームページに記載するのがよいか。また、入会には、理事長の承認が必要となっているが、具体的に作業が必要になるものか。(椎名理事長)

以前のNPO法人には、法律上だけでも入会できるものであり、望ましくない方々の入会を防げなかった。社団法人化の時には問題がおきないように設けたことであり、問題がありそうな場合のみ、理事長にはかってもらおうのでよい。問題がなければ、特に黙認でも問題ない。(寺本司法書士)

※定款(会員資格の取得) 第7条

正会員、準会員、賛助会員又は学生会員として入会を希望するものは所定の入会申込書を事務局に提出し、会費納入後の理事長の承認により入会と認める。ただし、入会申し込みには会員の推薦を必要とする。

(3) 本年度決算・事業報告、次年度予算・事業計画提出について

例年は1月開催の学術委員会に向け、12月上旬に各委員会研究部に資料作成を依頼していたが同様にいいかとの確認が行われ、変更なしということで承認された。また、今回の各委員会研究部の報告書作成は、委員長が変更となった国際委員会、乳腺用語診断基準委員会、広報委員会は旧委員長にお願いすることとし、来年の活動予定は、新委員長に提出してもらうこと旨、説明があり承認された。

本件に関して以下の質疑、意見があった。

－年度の区切りは2月末なので、このままでいいのではないかと。12月末までに各委員会の今年度の活動報告を出して頂き、1月末までに次年度の申請と、継続の場合には予算や活動予定を提出してもらう方向でよいか。(明石理事)

年度の区切りは定款に記載されており変えられないようなので、やり方を変えない方がいいのではないかと。(椎名理事長)

各書類の期限が3月末だと、春の総会にかなり近づいてしまい、事実上困難。(東野先生)

(4) 会費について

椎名理事長より、会費の値上げを検討していきたいとの提案があった。

本件に関して以下の質疑があった。

－まずはNPO法人の資金を使うことをお願いしたい。合理的に開示できれば問題ないと思う。(鈴木理事)

－医師と技師の会費に差をつけてはどうか。(志村理事)

上記の意見もふまえ、今後検討していく旨が報告された。

※(会費)

定款 第8条

会員は会費を支払う義務を負う。会費は理事会で立案し、評議員会の承認を得るものとする。

定款細則 第6章会費 第20条

定款8条の規定に基づき、会費規定を次の通り定める。

1. 正会員の会費は年額5,000円とする。
2. 学生会員、準会員は年額2,000円とする
3. 賛助会員の会費は年額20,000円以上とする。

(5) 名誉会員、特別会員の確認作業について

名誉会員、特別会員の確認作業を進めていただきたい。(鈴木理事)

会員関連は委託業務なので、情報をだして委託する方向で検討する。(椎名理事長)

(6) COI申告について

利益相反委員会から、これから申告をしていただく予定でいる。その業務は、事務局でやることになるか。(志村理事)

委託業務には含まれていないので、事務局で行うこととなる。(椎名理事長、明石理事)

以上をもって議事の全部を終了したので、20時閉会した。

以上議事経過ならびに結果を明確にするため本議事録を作成し、理事長および出席監事は次に記名押印する。

令和元年12月3日

一般社団法人

日本乳腺甲状腺超音波医学会 理事会

議 長 理事長

椎名 毅

監 事

加奥 節子

一般社団法人 日本乳腺甲状腺超音波医学会 臨時評議員会(社員総会) 議事録

令和元年12月26日(木曜日)午前10時00分
京都大学医学部人間健康科学科5F 大会議室

評議員(社員)総数 130名
出席評議員(社員)数 115名
出席理事 椎名毅

上記の通り出席があり本評議員会(社員総会)は有効に成立したので、理事長椎名毅が定款の定めに従い議長となり、議事に入った。

なお、議長は議事録署名人として理事明石定子を推薦した。

第1号議案 理事3名選任の件

議長は、定款細則第4条に基づく理事長推薦理事として、理事3名を選任したい旨を述べ、議場に諮ったところ、満場一致で以下のとおり承認された。

選任された理事 東野英利子(新任)、平井都始子(新任)、三塚幸夫(新任)

なお、被選任者は即時就任を承諾した。

第2号議案 監事1名選任の件

議長は、平井都始子が監事への就任を辞退したことに伴い、監事1名を選任したい旨を述べ、議場に諮ったところ、満場一致で以下のとおり承認された。

選任された監事 奥野敏隆(新任)

なお、被選任者は即時就任を承諾した。

以上をもって議事の全部を終了したので、議長は午前10時05分閉会を宣した。

以上議事経過ならびに結果を明確にするため本議事録を作成し、議長および議事録署名人は次に記名押印する。

令和元年12月26日

一般社団法人
日本乳腺甲状腺超音波医学会 臨時評議員会(社員総会)

議長 理事長
椎名 毅
理事
明石 定子
(議事録作成者 理事長)
椎名 毅

一般社団法人 日本乳腺甲状腺超音波医学会

名誉理事長

植野 映 貴田岡正史 安田 秀光

理事長

椎名 毅

副理事長

東野英利子 福成 信博

理事

明石 定子 梅本 剛 尾羽根範員 尾本きよか 亀井桂太郎
志村 浩己 鈴木 眞一 谷口 信行 中島 一毅 坂 佳奈子
平井都始子 古川まどか 三塚 幸夫 村上 司 渡辺 隆紀

監事

奥野 敏隆 加奥 節子

顧問

中村 清吾 角田 博子 矢形 寛(*物故者)

(令和元年12月末現在)

評議員

明石 定子	阿部 聡子	天野 高志	石部 洋一	何森亜由美	磯本 一郎
位藤 俊一	稲垣 麻美	伊波 茂道	今吉 由美	岩瀬 拓士	岩館 学
上原 協	植松 孝悦	梅本 剛	榎戸 克年	大石 学	太田 智行
太田 寿	太田 裕介	大貫 幸二	奥野 敏隆	尾羽根範員	尾本きよか
小柳 敬子	甲斐 敏弘	加奥 節子	加賀 輝美	柏倉 由実	梶原 崇恵
加藤 誠	金澤 真作	亀井桂太郎	亀山 香織	河内 伸江	河田 晶子
河本 敦夫	来住野 修	北川 亘	國井 葉	栗田 武彰	小池 良和
五味 直哉	小柳 紀子	今野佐智代	榊原 淳太	坂本 尚美	佐久間 浩
櫻井早也佳	桜井 正児	佐々木栄司	佐藤 恵美	沢田 晃暢	椎木 滋雄
椎名 毅	志賀 清人	島 宏彰	島本佳寿広	志村 浩己	下出 祐造
白井 秀明	白岩 美咲	白川 崇子	進藤 久和	杉浦 良子	鈴木 聡
鈴木 眞一	鈴木 規之	鈴木 正人	関口 隆三	宗 栄治	相馬 明美
高木 理恵	高橋かおる	滝 克己	田中 克浩	田中久美子	谷口 信行
角田 博子	鶴岡 雅彦	東野英利子	戸崎 光宏	中井 昌弘	中川美名子
中島 一毅	中野 恵一	中野 正吾	中野 賢英	中原 浩	中村 清吾
中村 卓	中村 友彦	中村 力也	西川 徹	野間 翠	橋本 秀行
橋本 政典	林田 直美	坂 佳奈子	檜垣 直幸	平井都始子	広利 浩一
福島 光浩	福成 信博	福原 隆宏	藤岡 和美	藤田 崇史	古川まどか
堀井 理絵	増田 慎三	増田 裕行	舛本 法生	松田枝里子	松永 忠東
松本 佳子	水谷 三浩	水藤 晶子	三塚 幸夫	宮本 智子	村上 司
元村 和由	森島 勇	森田 孝子	藪田 智範	山川 誠	横田里江子
吉田 崇	吉田 美和	渡辺 隆紀	渡邊 良二		

(五十音順, 令和元年 12 月末現在, 130 名)

日本乳腺甲状腺超音波医学会

編集委員会委員長 尾本きよか

編集委員会委員 明石 定子 梅本 剛 椎名 毅 志村 浩己
鈴木 眞一 谷口 信行 古川 政樹 村上 司

編集後記

会員の皆さま、明けましておめでとうございます。昨年よりnew JABTSである一般社団法人日本乳腺甲状腺超音波医学会の新体制が発足し、編集委員会もそのまま体制を引き継ぐことになり、学会誌も冊子体での発刊を継続することになりました。今回、椎名毅先生が理事長に就任し、巻頭に所信表明を掲載させて頂きました。また久しぶりに原著論文の投稿があり、しかも学会誌初の英文で、内容も大変興味深く、乳房血管肉腫について画像も含め詳しく記述してありますので是非ご一読ください。これからも臨床や研究でお役に立てるような紙面作りに邁進して参ります。原著論文の投稿をお待ちしています。

今回新体制を記念して、クイズおよびアンケートを募集いたします。クイズの正解および建設的なご意見を頂いた方3名様に粗品をプレゼントしますので下記2項目を記載の上、ご応募ください。締め切りは2月29日(金)、応募先はjabts-office@jichi.ac.jpです。

クイズ：今回の表紙で変わった箇所はどこでしょうか？

アンケート：学会誌は冊子体がよいか、電子媒体(メール配信)でよいか。

(尾本きよか)

乳腺甲状腺超音波医学 第9巻第1号

Journal of Breast and Thyroid Sonology

令和2年1月25日印刷

令和2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 椎名 毅
事務局 昭和大学医学部乳腺外科内
〒142-8666 東京都品川区旗の台1-5-8
TEL03-3784-8728 FAX03-3784-8816
e-mail: jabts-secretary@umin.ac.jp

印刷・製本 神谷印刷株式会社