

JABTS 42

第 42 回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会のご案内

JCHO 東京山手メディカルセンター外科

会長 橋本 政典

2019年5月25日(土)、26日(日)にJABTS42(第42回乳腺甲状腺超音波医学会学術集会)を東京で開催させていただくことになりました。JABTS42は5回目のUltrasonic Weekとして日本超音波医学会第92回学術集会、腹部エコー研究会、日本母体胎児医学会産科超音波セミナーとの同時開催になります。

私は、安田秀光先生(当時国立国際医療センター)が2004年に開催したJABTS12の事務局を担当させていただきました。それからちょうど15年が経過し、体表超音波検査の領域では、エラストグラフィ等の新しいモードの普及や、従来からのBモード画像、フローイメージング等の改良、さらには画像管理システムの普及もあって、より多くの情報が診断のために使用可能になっています。

超音波検査がこれまで通りこの領域の画像診断のゴールドスタンダードであり続けるためには、これらの情報が客観的で、再現性があり、簡便に得られかつ共有できる必要があります。客観性や再現性を得るためには、検査の標準化、精度管理、そのうえでの教育といったことが重要になります。そういう意味でガイドラインの作成をはじめ、JABTSがこれまで続けてきた活動は大変重要であり、これからもその精度を上げていかなければなりません。

今回の共通テーマは「トライアングル color トライアングル」です。もとよりJABTSも、乳腺および甲状腺疾患等の超音波診断学の分野で医師・技師・理工学研究者の三者が診療・研究そして教育の面で協力し、国民の福祉に寄与していくことを活動の目的としております。改めてその原点を認識しつつ、超音波診断学の可能性、新たなエビデンス創出のための標準化、さらには普及・教育等について活発な議論を期待したいと思います。

日本超音波医学会ともどもUltrasonic Week 2019として多くの皆様方にご支援、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：『トライアングル color トライアングル』

会 長：橋本 政典（JCHO 東京山手メディカルセンター 外科）

会 期：2019年5月25日（土）・26日（日）

会 場：グランドプリンスホテル新高輪

〒108-8612 東京都港区高輪 3-13-1

TEL: 03-3442-1111 FAX: 03-3444-1234

Web サイト：<http://uw2019.umin.jp/jabts42/>

お問い合わせ先：

Ultrasonic Week 2019 連絡事務局

株式会社コンベックス

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 5-12-1 虎ノ門ワイコービル

TEL: 03-5425-1602 FAX: 03-5425-1605

E-Mail: uw2019@convex.co.jp

❖❖❖ プログラム概要 ❖❖❖

【特別講演】

◎「未来の電子カルテ ～どこから来て、どこへ向かうのか(仮)」

美代賢吾先生(国立国際医療研究センター情報基盤センター長)

【特別企画】

◎シンポジウム「体表乳房超音波検査，撮像のPitfall —— 一皮むけた超音波検査のために」

乳腺検診，乳腺精密検査，甲状腺精密検査の超音波検査の撮像において，診断に役立つ検査技術のPitfallを指定演者にご講演いただきます。

◎シンポジウム「乳癌センチネルリンパ節診断における超音波検査の応用」

リンパ節の超音波診断は他のモダリティに比較してより細かなリンパ節が描出できるとともに診断能も比較的高いとされます。本セッションでは，乳癌センチネルリンパ節の同定や転移診断における超音波検査の位置づけや評価法にも言及していただきます。

◎シンポジウム「乳腺領域超音波検査におけるAI診断の現状」

日本超音波医学会がAMEDの研究助成により「人工知能の利活用を見据えた超音波デジタル画像のナショナルデータベース構築基盤整備に関する研究」を肝腫瘍と乳腺腫瘍に関して進めています。その実現にはデータ収集のための基盤整備が必要であり，収集されたデータの多様性が診断にどのような影響を及ぼすのか未知の世界とも言えます。一方でこれまで独自に比較的均一性の高い画像データを収集し，これをもとにAI診断の研究を進めてきた方々もいらっしゃいます。この企画ではそれぞれの立場で乳腺領域超音波検査のデータベース構築やAI診断に関しての現状をご紹介いただく予定です。

◎国際シンポジウム「アジアの頭頸部超音波診断の現状と今後の展望」

The present and future aspects of the head and neck ultrasound of Asia.

頭頸部全般に関する超音波診断は，今後ますます発展していく領域です。日本，韓国，台湾では，それぞれ頭頸部外科医による頭頸部超音波診断の体系づくりが始められており，今後の共同研究開発のためにも共通認識を持つことができると考えています。

◎シンポジウム「唾液腺超音波診断の標準化に向けて」

唾液腺のうち，特に耳下腺，顎下腺はその描出のコツさえつかめば，超音波で診断することは容易であり，他のどの画像診断よりも超音波診断が病変描出や機能評価においても有用です。しかし，これまで標準的な検査法や診断手順がなかったため，診断に適さない画像条件，観察断面で診断が行われ，超音波診断の力が十分に発揮されていない可能性が高い。そこで，検査手順および診断の考え方の標準化，普遍化を試みるための第一歩としてこのシンポジウムを企画します。

◎パネルディスカッション「乳腺超音波の技術教育・普及に何を伝えるべきか？」

超音波ができる人材を育てるために必要なことを、今一度振り返る。教えられる立場の技師代表、教えている技師代表、指導医師などから、現状の問題点や課題、肌で感じていることなどを出し合ってください。今後の解決策の方向性が見えてくることを期待しています。

◎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」

J-START報告がなされても、昨今の医療事情からJBCSガイドラインでは「超音波検診は弱く推奨しない」となってしまいました。乳房超音波検査に期待されていた医師、技師は不安を感じていると思われます。各エキスパートに最新技術を含めて解説していただき、今後の方向性を話し合える企画にしたいと思います。

【委員会企画】

◎教育委員会

「『乳癌取扱い規約の変更(第18版)』に伴う乳房超音波検査・診断への影響」

◎乳腺用語診断基準委員会

「DCIS」

◎甲状腺用語診断基準委員会

「びまん性甲状腺腫」

【研究部会企画】

◎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に向けて」

【研究部会報告】

◎インターベンション研究部会

「ミニレクチャーと次の一手」

◎バーチャルソノグラフィー研究部会

「FUSION02試験の紹介」

◎フローイメージング研究部会

「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」

◎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」

【一般演題】

◎横断領域・乳腺・甲状腺・その他



[報告]	第41回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会を開催して 加奥 節子(国立病院機構大阪医療センター臨床検査科) 1
[JABTS39/ 特別講演企画]	福島県県民健康調査「甲状腺検査」の現状報告 志村 浩己(福島県立医科大学医学部臨床検査医学講座) 3
[JABTS40/ 甲状腺用語診断 基準委員会 企画]	『甲状腺腫瘍の新WHO分類における改訂点』 本企画によせて 福島 光浩(隈病院外科[現・昭和大学横浜市北部病院外科系診療センター外科]) 8 新WHO分類での甲状腺病理分類の変更点について 亀山 香織(慶應義塾大学病院病理診断科) 9 WHOの新病理分類改訂について — 外科医の立場から — 鈴木 真一(福島県立医科大学医学部甲状腺内分泌学講座) 13
[JABTS40/ シンポジウム4]	『技師も知っておくべき乳癌診断後のストラテジー』 本企画によせて 沢田 晃暢(昭和大学医学部乳腺外科) 18 方針決定——切除範囲や治療方針を考えるために一緒に考えて欲しいこと 田村 宜子(虎の門病院乳腺・内分泌外科), 他 19 ここをみせてほしい! 術前薬物療法前・中・後の超音波検査 井手 佳美(昭和大学医学部外科学講座乳腺外科学部門), 他 22 乳癌術後の超音波検査 久保田 一徳(東京医科歯科大学医学部附属病院放射線診断科) 26
[JABTS39/ 特別企画]	ウルトラサウンドクイズ「基礎・体表全般」 唾液腺 【症例1】～【症例2】 プレゼンター 古川 まどか(神奈川県立がんセンター頭頸部外科) 31 リンパ節 【症例3】～【症例5】 プレゼンター 白川 崇子(首都大学東京人間健康科学研究科放射線科学域) 34 体表総合 【問題6】～【問題7】 プレゼンター 尾本 きよか(自治医科大学附属さいたま医療センター総合医学第1講座[臨床検査部]) ... 37

[委員会・研究 部会報告, 他]	第42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.....	巻頭 i
	第41回JABTS理事会議事録.....	40
	日本乳腺甲状腺超音波医学会役員, 他・幹事一覧.....	45
	乳腺甲状腺超音波医学／投稿規定.....	46
	関連学会一覧.....	50
[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).....	53

第41回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会 を開催して

国立病院機構大阪医療センター臨床検査科
加奥 節子

平成30年10月7日(日)・8日(月・祝)に第41回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会(JABTS41)を大阪国際交流センター(大阪市)にて開催させて頂きました。近畿地方では8月末から9月にかけて大型台風に三度も見舞われ、やっと落ち着いたと思った学会直前、さらに追い打ちをかけるように台風25号の到来、本当に無事開催できるのか危ぶまれていました。幸いにも前日に進路がずれて直撃を免れ、スタッフ一同ほっと胸をなでおろした当日でした。会期中は天候も落ち着き、連休中にも関わらず2日間で921名の方にご参加頂きました。東京以外の開催では過去最高の参加人数でした。

《開催テーマとポスター超音波画像解説》

JABTS41のテーマは『カタチを読む』としました。近年の超音波装置・技法は目覚ましい進歩ですが、基本は病理組織像を推定してBモード像を読むことであると考える、このようなテーマにいたしました。

JABTS41のポスターに超音波画像を掲載させて頂いたかと思えます。この画像の解説を、開催か閉会のご挨拶の時にさせて頂こうと考えておりましたが、台風の

ことや盛況であった画像診断セミナーで私自身感無量であったため、すっかり忘れてしていました。この紙面をお借りして解説をさせて頂きます(図)。

この超音波画像は楕円形低エコー腫瘤を呈し、辺縁は比較的明瞭平滑で線維腺腫を想像する方がおられたかと思えます。しかし、よく観察すると腫瘤内に石灰化があります。線維腺腫にも間質の石灰化を伴うことがありますが、間質の石灰化のような大きな石灰化ではなく大小不同の形態を呈し、乳癌の石灰化(comedo壊死)を示唆する所見と考えます。良性腫瘤と診断された方は縦横比(D/W)が小さいという所見より判定されたかと思いません。仮に腫瘤内に石灰化がなかった場合でも、腫瘤像を形成する乳癌の多くは、(長軸方向でD/W小さい場合でも)短軸方向で観察するとD/Wが大きいことが特徴でもあります。ガイドラインには掲載されていない所見ですが、診断の一助になることもありますので、今後の参考して頂ければと思います。

《学術集会当日》

乳腺の教育セミナーでは“Breast Ultrasound School in

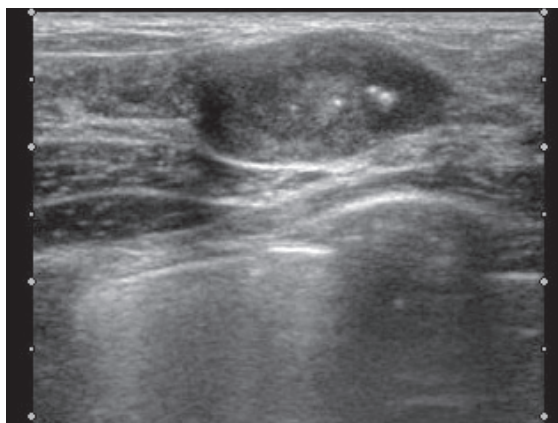


図. JABTS41のポスターに掲載した超音波画像

Autumn”と題しまして、基礎的な所見から少し難易度の高い所見の取り方まで学べるセッションを、「匠に学ぶ、超音波検査を行うための知識」というセッションでは、超音波を行う際に必要なマンモグラフィやMRI、病理診断を、超音波と対比して学べる企画をいたしました。多くの方が来られても座れるようにサテライト会場まで準備していたのですが、開始直後に既に大入りで、椅子やモニターをできる限り増やしましたが、立ったまま聴講して頂いた方には本当に申し訳ありませんでした。

今回のinterpretationのセッション「5MPカラーモニタを用いたリーディング」におきましては、各症例についてマンモグラフィと超音波の両方を読むことができるようにし、2日目午後の画像診断セミナーでは、これら症例のマンモグラフィ、超音波、MRI、病理組織像を供覧し、各専門家から解説頂くセッションを企画いたしました。画像診断セミナーは150分という長時間で、また石灰化というテーマでしたが、最後まで席をたつ方も少なく皆様熱心に聴講頂きました。

甲状腺の分野では、甲状腺用語診断基準委員会企画「甲状腺乳頭癌のリンパ節転移」をはじめ、教育講演「日本の甲状腺結節超音波診断基準とTI-RADS」、また今回から始まった「日常よく遭遇する甲状腺疾患シリーズ『第1回腺腫様甲状腺腫』」等、大変興味深いセッションが続きました。

一般演題においても非常に興味深いご発表が多く、私自身、すべてを聴講できなかったことを残念に思っております。

本学術集会の遂行に際しては、多くの皆様に御尽力頂き、お蔭をもちまして無事に会を終了することができました。ご参加頂いた会員の皆様、ご発表頂いた先生方、座長の先生方、JABTSの各委員会・研究部会の皆様、協賛企業・団体の皆様、最後に本学術集会の運営を頂きました実行委員長の増田慎三先生を含め運営スタッフの皆様にこの場をお借りしてお礼申し上げます。本当にありがとうございました。

福島県県民健康調査「甲状腺検査」の現状報告

福島県立医科大学医学部臨床検査医学講座

志村 浩己

要旨：東日本大震災に引き続いて発生した原子力発電所事故は放射能汚染による福島県民の甲状腺癌への憂慮に対応するため、本学会をはじめとする日本の関連7学会に所属する全国の医療関係者や研究者の全面的協力のもと、福島県県民健康調査「甲状腺検査」が震災の約半年後に開始された。本検査は、超音波検査による結節性病変のスクリーニングを行う一次検査と、それにより5.1mm以上の充実性結節（嚢胞成分を伴う結節も含む）と20.1mm以上の嚢胞を指摘された受診者に対する精密検査としての二次検査から構成される。

1 巡目検査にあたる「先行検査」は、震災当時18歳以下の全県民約36万名に対し行われ、対象者の81.7%が受診した。「先行検査」では、嚢胞は47.9%、結節は1.3%、細胞診診断での悪性・悪性疑いは0.038%に認められ、これらの性差および年齢分布や甲状腺内迷入胸腺等、従来ほとんどデータがなかった小児・若年者の甲状腺結節性病変に関する事故後3年以内の疫学的知見が集積された。これらは、今後の甲状腺検査の結果を評価するうえで基準となるものと考えられている。

その後、2014年4月からは2巡目にあたる「本格検査1回目」が開始された。本格検査からは震災の翌年度に出生した小児を含む学年にまで対象を広げ、対象者は約38万名となっている。一次検査は2016年4月までで終了となり、対象者の71.0%の人が受診した。この「本格検査1回目」においても、先行検査と同様に嚢胞は59.3%、結節は1.4%に認められている。現在、結節等を指摘された対象者に対する二次検査が進行中であり、現時点においては、悪性・悪性疑いと診断された結節が71名に認められている。さらに、2016年5月から3巡目にあたる「本格検査2回目」も開始されるとともに、2017年度より25歳以降に行われる5年ごとの節目に行う本格検査も開始されている。

本稿においては、福島県県民健康調査「甲状腺検査」の現況とこれまで得られている結果を概説する。

Key Words: 甲状腺検査, 甲状腺癌, 甲状腺結節, 小児, 原子力発電所事故, thyroid ultrasound examination, thyroid cancer, thyroid nodule, children, nuclear accident

はじめに

東日本大震災後に発生した東京電力福島第一原子力発電所事故は、放射性ヨウ素を含む放射性物質を環境中に飛散させた。1986年のチェルノブイリ原子力発電所事故では、放射性ヨウ素を含む食品の摂取により、小児において甲状腺癌が誘発されたことから、福島においても放射線被ばくによる健康被害が憂慮されたため、福島県により県民健康調査が開始された。その調査事業の一つとして、震災時点において福島県に在住していた18歳以下の全県民を対象として、2011年10月から福島県県民健康

調査「甲状腺検査」が開始されている。本稿においては、本検査の現況とこれまで得られている結果を概説する。

1. 福島県における放射線被ばくの評価

2011年3月11日の東日本大震災により誘発された東京電力福島第一原子力発電所事故により、大量の放射性物質が放出された。1986年に発生したチェルノブイリ原子力発電所事故では、住民への不十分な情報伝達により、汚染された牧草を食べた乳牛から得た牛乳を子どもたちが摂取し、深刻な内部被ばくをもたらした。しかし、福島県ではチェルノブイリの経験を踏まえ、飲料水に対して出荷制限、摂取制限をかけた。さらに、早期からの避難誘導も加わり、外部被ばくおよび内部被ばくともチェルノブイリよりもはるかに低いと考えられている。

福島県と福島県立医科大学では、震災後4か月間の居

Reprint Requests : 〒960-1295 福島県福島市光が丘1番地
福島県立医科大学医学部臨床検査医学講座 志村浩己

e-mail address : hshimura@fmu.ac.jp

所について調査を行い、ほとんどの住民が5mSv未満の被ばくにとどまり、最大被ばく例でも25mSvにとどまることを明らかにしている¹⁾。また、NaIシンチレーションサーベイメータによる測定においても、最大33mSvの内部被ばくにとどまることが報告されている²⁾。過去の疫学的研究から、外部被ばくおよび内部被ばくによる甲状腺癌リスクの上昇が証明されている線量はおおよそ100～200mSv以上であることから、福島県において甲状腺癌発症のリスクは非常に低いと推定される³⁾。しかし、放射線被ばくに対する不安が高まったことから、2011年10月から福島県県民健康調査の詳細検査の一つとして「甲状腺検査」が開始された⁴⁾。

2. 福島県県民健康調査「甲状腺検査」のプロトコール

現在、福島県では震災当時18歳以下の住民に対し、甲状腺超音波検査が行われており⁴⁾、20歳を超えるまでは2年ごと、それ以降は5年ごとに検査受診の案内を行っている。すべての検査は、検査受診の希望がある人に対し行われており、書面での同意書を得た上で実施している。

甲状腺検査は、超音波検査で甲状腺結節あるいは嚢胞の有無を検査する「一次検査」と、判定基準で実施が勧められた人を対象に精密な超音波検査、血液・尿検査、必要時に限定される穿刺吸引細胞診を行う「二次検査」で構成される(図1)。

一次検査はポータブルタイプの超音波装置を用い行われていることが多く、福島県内では全市町村の公共施設および学校(小・中・高)に出張して行っているとともに、2017年3月末時点において福島県内の59箇所の病院および診療所で検査が受けられる体制を整えている。また、県外に避難・転居されている人も、全国の105箇所の病院および診療所に御協力頂き、すべての都道府県において検査が受けることができる状況である。福島県内および県外の検査にて記録された超音波画像は、県民健康管理センターに集積し、複数の専門医による判定委員会に

おいて判定を行っている。その結果、5.1mm以上の結節あるいは20.1mm以上の嚢胞がある場合のB判定、あるいはただちに精査が必要とされる場合のC判定となった場合は、二次検査が勧奨される。

二次検査としては、(1)問診および診察、(2)高性能超音波診断装置による詳細な甲状腺超音波検査、(3)血液検査〔TSH, Free T3, Free T4, サイログロブリン, サイログロブリン抗体(TgAb), 抗甲状腺ペルオキシダーゼ抗体(TPOAb)], (4)尿検査(尿中ヨウ素)を行い、日本超音波医学会による甲状腺結節(腫瘍)超音波診断基準⁵⁾および日本乳腺甲状腺超音波医学会による診断フローチャート⁶⁾に従い、穿刺吸引細胞診の適応と判断された受診者において、超音波ガイド下穿刺吸引細胞診を行う。

3. 福島県県民健康管理調査「甲状腺検査」の結果概要

1) 先行検査(Preliminary Baseline Screening)

現在、一巡目にあたる先行検査の期間は2014年3月に終了し、本格検査を実施中である。最新の結果は福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センターホームページ(<http://fukushima-mimamori.jp/thyroid-examination/result/>)で公開しており、参照頂きたい。本稿では2017年3月末時点における結果の概略を記す。

これまで、367,649名の対象者に対し、300,473名が一次検査を受診しており、受診率は81.7%となっている⁷⁾。判定委員会による判定の結果、154,605名(51.5%)がA1判定、143,574名(47.8%)がA2判定、2,293名(0.8%)がB判定であり、C判定は1名のみであった。このうち、A2判定のほとんどは20.0mm以下の嚢胞であり、B判定のほとんどは5.1mm以上の結節であった。なお、結節は3,988名(1.3%)に発見されたが、結節の発見率は年齢依存性の上昇を示し、女性の発見率が高かった。また、嚢胞は143,911名(47.9%)に発見されており、震災時年齢で6～15歳において最も発見率が高く、女性の発見率がわずかに高い傾向があった。

一次検査に引き続き、BおよびC判定とされた受診者は、二次検査を実施しており、2017年3月31日までに2,090名の検査が終了している。その6.3%にあたる132名は二次検査により異所性胸腺等のA1判定相当と判定され、27.7%にあたる579名は、結節の縮小あるいは嚢胞と再判定された等の理由にてA2判定相当と判定されている。残りの1,379名については二次検査においてもB判定相当であり、詳細な超音波検査の結果、その39.7%にあたる547名に対し超音波ガイド下穿刺吸引細胞診が行われた。その結果、これまで116名において細胞診上の判定が悪性または悪性の疑いと診断されている(そのうち1名

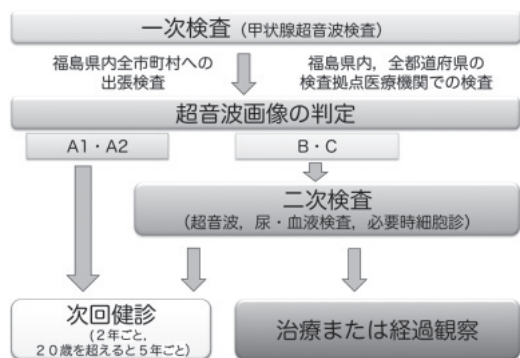


図1. 福島県県民健康調査「甲状腺検査」の概略

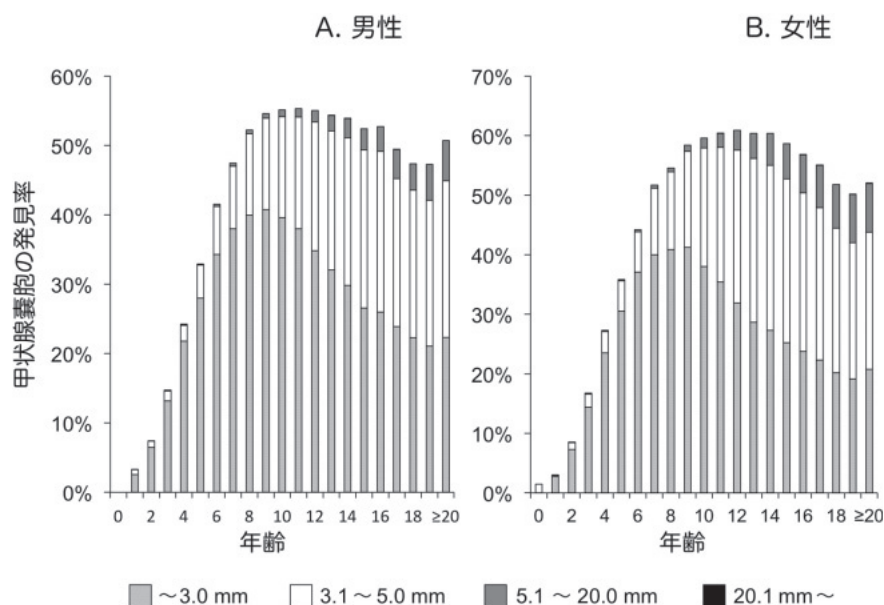


図2. 甲状腺嚢胞の性・年齢別発見頻度(文献9, table 2より作図)

は手術後の病理診断にて良性と診断)。

2) 本格検査 (Full-scale Screening)

2014年4月から2016年3月まで、2巡目にあたる本格検査1回目、先行検査における対象者(1992年4月2日から2011年4月1日までに生まれた福島県民)に加え、本格検査では2011年4月2日から平成24年4月1日までに生まれた福島県民にまで拡大して検査を実施している⁸⁾。これまで、381,256名の対象者に対し、270,511名が一次検査を受診しており、受診率は71.0%となっている。判定の結果は、108,697名(40.2%)がA1判定、159,574名(59.0%)がA2判定、2,226名(0.8%)がB判定であり、C判定は0名だった。このうち、A2判定の頻度が高くなったが、嚢胞の好発年齢の小学生以上の比率が上昇したことによると考えられた。本格検査1回目における二次検査では、2017年3月31日現在、二次検査対象者の82.3%(1,832名)が受診し、細胞診上悪性または悪性疑いと診断された受診者が71名となっている。

4. 先行検査結果から判明した小児・若年者における結節性病変の疫学的特徴

一巡目の検査として行われた先行検査は、甲状腺に対する放射線被ばくの影響を受けないと考えられている期間内に行われた検査であり、今後の甲状腺検査の結果を評価する上でベースラインとなるものと考えられている。そこで今回、甲状腺検査の先行検査のうち、事故後ほぼ3年以内である2013年度までに実施された検査の結果を集計し、甲状腺嚢胞と結節、および細胞診にて悪性、

悪性疑いとされた結節の性別および年齢階級別特徴を解析した⁹⁾。

甲状腺嚢胞の発見率は男性45.7%、女性50.0%であり、わずかながら有意に女性の発見率が高かった。年齢階級別では、10歳までは年齢に依存した増加傾向が認められ、11~12歳で最大となった(図2)。しかし、13歳以上では減少傾向を認め、特に3mm以下の嚢胞の発見率の減少傾向が顕著であったが、5.1mm以上の嚢胞の発見率は13歳以降も上昇傾向を認め、嚢胞の最大径の中央値は年齢に比例した上昇傾向が認められた。また、嚢胞のうち多発嚢胞が認められた割合は男性で89.3%、女性で89.6%であり、この割合は6歳までは上昇傾向が認められたが、7歳以降はほぼ一定であった。

甲状腺結節の発見率は、男性1.0%、女性1.7%であり、明らかな性差を認めた。また、年齢階級別発見率の年齢依存的上昇傾向は、女性において10歳以上、男性において14歳以上で認められ、性差は10歳以上の年齢層で顕著であった。結節が認められた受診者のうち、多発結節が認められた割合は男性で13.0%、女性で15.0%であり、7歳以上では10%以上ではほぼ一定であった。

結節の最大径を5.0mm以下、5.1~10.0mm、10.1~20.0mm、20.1mm以上に分けた場合、10歳未満では5.0mm以下の頻度が最も頻度が高かったが、10歳以上では5.1~10.0mmの結節の頻度が最も高かった(図3)。また、すべての群において、年齢依存的な頻度の上昇が認められた。

二次検査の結果、細胞診において悪性あるいは悪性疑いとなった結節の発見率は、男性では13歳以降、女性で

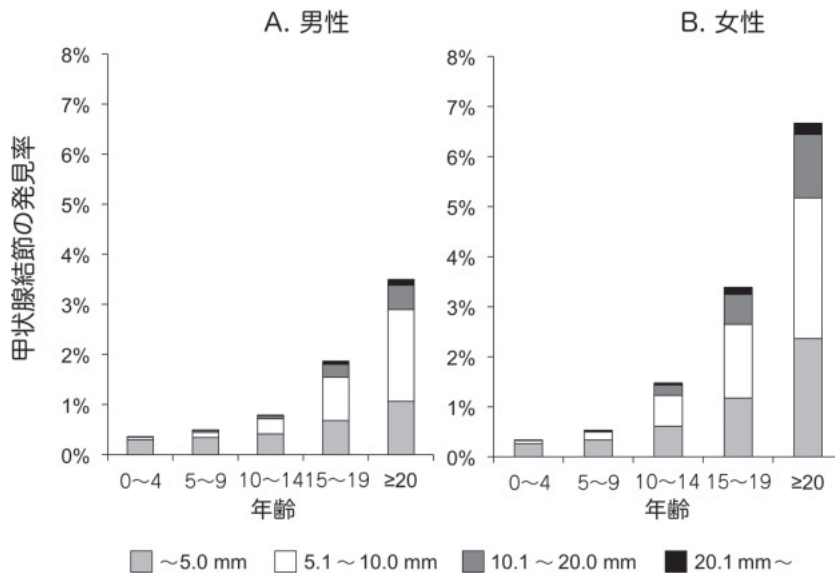


図3. 甲状腺結節の性・年齢群別発見頻度(文献9, table 4より作図)

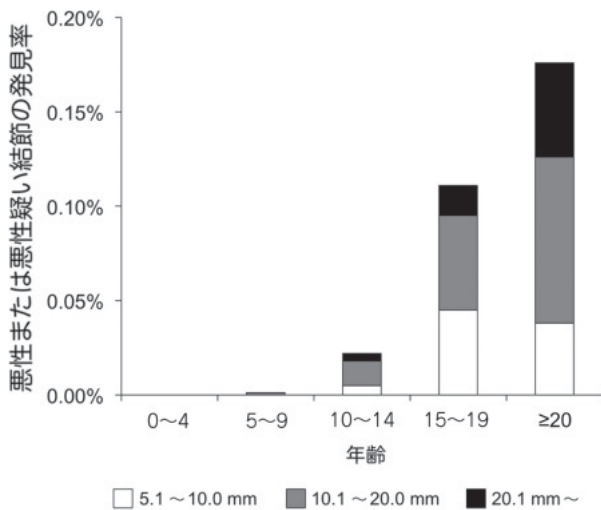


図4. 細胞診断における悪性あるいは悪性疑いであった結節の年齢群別発見頻度(文献9, table 6より作図)

は8歳以降で年齢依存的な発見率の上昇傾向が認められた。悪性または悪性疑いの結節の最大径を5.1~10.0mm, 10.1~20.0mm, 20.1mm以上に分類し, 男女あわせた頻度を検討した結果, 10.1~20.0mmが10歳以上において最も頻度が高かった(図4)。

おわりに

これまでの検査により, 小児および若年者における甲状腺嚢胞, 結節, および甲状腺癌の疫学的特徴が明らかとなった。これらの結果は今後の甲状腺検査の結果解析の基礎となりえるものであるとともに, 小児・若年者の結節性病変の診療にも資するものと考えられる。今後も引き続き, 学会員の皆さまからの本検査への御協力と御理解を頂ければ幸甚である。

【文 献】

- 1) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター, 第28回検討委員会: 県民健康調査「基本調査」の実施状況について. 2017
- 2) Tokonami S, Hosoda M, Akiba S, et al: Thyroid doses for evacuees from the Fukushima nuclear accident. *Sci Rep* 2012; 2: 507
- 3) Nagataki S, Takamura N: A review of the Fukushima nuclear reactor accident: radiation effects on the thyroid and strategies for prevention. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 2014; 21 (5): 384-393
- 4) Yamashita S, Suzuki S, Suzuki S, et al: Lessons from Fukushima: Latest Findings of Thyroid Cancer After the Fukushima Nuclear Power Plant Accident. *Thyroid* 2018; 28 (1): 11-22
- 5) 貴田岡正史, 宮本幸夫, 福成信博, 他: 甲状腺結節(腫瘍)超音波診断基準. *超音波医学* 2011; 38(6): 667-670
- 6) 鈴木真一: V. 診断の進め方, C. 結節性病変. 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: pp.48-53
- 7) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター, 第27回検討委員会: 県民健康調査「甲状腺検査(先行検査)」結果概要【平成28年度追補版】. 2017
- 8) 福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター, 第27回検討委員会: 県民健康調査「甲状腺検査【本格検査(検査2回目)】」結果概要. 2017
- 9) Shimura H, Sobue T, Takahashi H, et al: Findings of Thyroid Ultrasound Examination Within 3 Years After the Fukushima Nuclear Power Plant Accident: The Fukushima Health Management Survey. *J Clin Endocrinol Metab* 2018; 103 (3): 861-869

Current status of thyroid ultrasound examination in Fukushima

Department of Laboratory Medicine, Fukushima Medical University

Hiroki Shimura

After the accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant subsequent to the Great East Japan Earthquake, the Fukushima Prefecture started the Fukushima Health Management Survey Project including the Thyroid Ultrasound Examination for thyroid monitoring covering about 360,000 residents in Fukushima aged 0 to 18 years at the time of the nuclear accident. This program has been supported 7 Japanese Scientific Societies including JABTS and specialists in Japan, and consists of the primary screening and the second confirmatory examination. In the primary examination, screening of thyroid nodules and cysts was conducted with portable ultrasound apparatuses.

In the Preliminary Baseline Screening (the first round survey), 300 473 subjects were screened from 9 October 2011 to 31 March 2014, and the participation rate was 81.7%. Thyroid cysts and nodules were observed in 47.9% and 1.3% of participants, respectively. Of the 2086 (0.8%) subjects preformed the confirmatory examination, 116 (0.038%) were cytologically diagnosed with malignancy or suspected malignancy. This program uncovered various novel findings including sex-age-differences in the detection rate of thyroid cysts, nodules, and cancers and additional findings such as intrathyroidal ectopic thymus.

The first Full-scale Screening (the second round survey) was started from April 2014, and the participation rate was 71.0%. Thyroid cysts and nodules were observed in 59.3% and 1.4% of participants, respectively. Currently, 71 cases were cytologically diagnosed with malignancy or suspected malignancy. In addition, the second Full-Scale Thyroid Screening Program has been started from May, 2016, and the examination for residents reaching to age 25 was initiated at 2017.

In this manuscript, tentative results and the current status of the Thyroid Ultrasound Examination program in Fukushima will be discussed.

Key Words: thyroid ultrasound examination, thyroid cancer, thyroid nodule, children, nuclear accident

『甲状腺腫瘍の新WHO分類における改訂点』

本企画によせて

隈病院外科
(現・昭和大学横浜市北部病院外科系診療センター外科)
福島 光浩

2017年に改訂された内分泌腫瘍のWHO分類第4版では、いくつか前版までの内容と異なる点がある。日本では甲状腺腫瘍の日常診療に『甲状腺癌取扱い規約』の分類が用いられており、WHO分類の改訂がすぐに日常診療における甲状腺癌の取り扱いの変更を意味するわけではない。しかしながら、WHO分類が世界の共通語になっていることから、われわれもその改訂に無関心ではられない。

改訂点は主として、濾胞型乳頭癌、WDT-UMP(well differentiated tumor of uncertain malignant potential)のなかで線維性被膜を有し、かつ明らかに非浸潤性の腫瘍をNIFTP(noninvasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear features)という新たなカテゴリーを創設し悪性腫瘍と区別したこと、同時に濾胞型乳頭癌で浸潤性が微妙な場合はWDT-UMPへ組み入れることにより、濾胞型乳頭癌はinvasive encapsulated follicular variant of PTCとして明らかな乳頭癌の核所見と明らかな浸潤を

認めるものに限定されたこと、低分化癌の定義がいわゆるトリノ分類に準拠したこと、微少浸潤型濾胞癌から血管浸潤があるものを分離しencapsulated angioinvasiveという新たなカテゴリーが作られたことである。

生物を扱うところには様々な分類があり、分類がなければどんな議論もままならない。しかしながら、そもそもその分類とは自然界における様々な事象を人間が勝手に線を引いて分けるものであり、その分類を今後の学問の発展に寄与するものにするのは容易なことではない。現状での腫瘍の分類は、基本的に病理組織学的な形態の差違の上に成り立っているが、できる限りその分類は形態学的に異なるというだけでなく臨床的にも分ける意味のあるものであってほしい。

今回はこの改訂のうち、主としてNIFTPが今後の診療にどのような影響をもたらすことになるのかを、病理、外科、そして超音波診断の立場から、それぞれのご専門の先生からご教示頂く。

『甲状腺腫瘍の新WHO分類における改訂点』

新 WHO 分類での甲状腺病理分類の変更点について

慶應義塾大学病院病理診断科

亀山 香織

要旨: 2017年に内分泌腫瘍でのWHOの病理分類が13年ぶりに改訂された。甲状腺腫瘍にもいくつかの改定があったが、本稿では Other encapsulated follicular-patterned thyroid tumours と、低分化癌につき概説する。前者は3つの疾患よりなり、Follicular tumour of uncertain malignant potential (FT-UMP), Well-differentiated tumours of uncertain malignant potential (WDT-UMP) といった良悪不明の腫瘍と、Non-invasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear feature (NIFTP) と称する腫瘍が採用された。低分化癌は充実性・索状・島状構造を示す腫瘍で、乳頭癌の核所見を欠き、入り組んだ形 (convoluted) の核、3個以上/高視野10か所の核分裂像、腫瘍壊死、のうち少なくとも1つが認められるもの、と定義された。

Key Words: WHO 分類, Follicular tumour of uncertain malignant potential (FT-UMP), Well-differentiated tumours of uncertain malignant potential (WDT-UMP), Non-invasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear feature (NIFTP), 低分化癌

はじめに

2017年に13年ぶりに内分泌腫瘍でのWHOの病理分類が改訂された¹⁾。甲状腺腫瘍にもいくつかの変更が行われた(表1)が、主なものとして、①Other encapsulated follicular-patterned thyroid tumoursという新たな疾患概念が導入された、②Hürthle (oncocyctic) cell tumoursが濾胞性腫瘍から分離し、独立した疾患単位となった、③低分化癌の定義が改定された、④濾胞癌の微小浸潤型が minimally invasive type と encapsulated angioinvasive type に二分された点が挙げられる。本稿ではこのうち、①と③についてとりあげる。

1. Other encapsulated follicular-patterned thyroid tumoursについて

濾胞構造を示す甲状腺腫瘍では、これまで濾胞腺腫、濾胞癌、濾胞型乳頭癌が含まれていた。しかし、これら

の組織形態の中間的な形態をとる腫瘍は稀ではなく、病理医間に無視できない頻度で診断の不一致があった。そこで、診断者間に診断の差がありそうな症例については中間的な名称が用いられることとなった。これには主に

表1. 甲状腺腫瘍のWHO分類2017

Follicular adenoma
Hyalinizing trabecular tumour
Other encapsulated follicular-patterned thyroid tumours
Papillary thyroid carcinoma (PTC)
Follicular thyroid carcinoma (FTC), NOS
Hürthle (oncocyctic) cell tumours
Poorly differentiated thyroid carcinoma
Anaplastic thyroid carcinoma
Squamous cell carcinoma
Medullary thyroid carcinoma
Mixed medullary and follicular thyroid carcinoma
Mucoepidermoid carcinoma
Sclerosing mucoepidermoid carcinoma with eosinophilia
Mucinous carcinoma
Ectopic thymoma
Spindle epithelial tumour with thymus-like differentiation
Intrathyroid thymic carcinoma
Paraganglioma and mesenchymal/stromal tumours
Haematolymphoid tumours
Germ cell tumours
Secondary tumours

Reprint Requests: 〒160-8582 東京都新宿区信濃町35 慶應義塾大学病院病理診断科 亀山香織
e-mail address: kameyama@a5.keio.jp

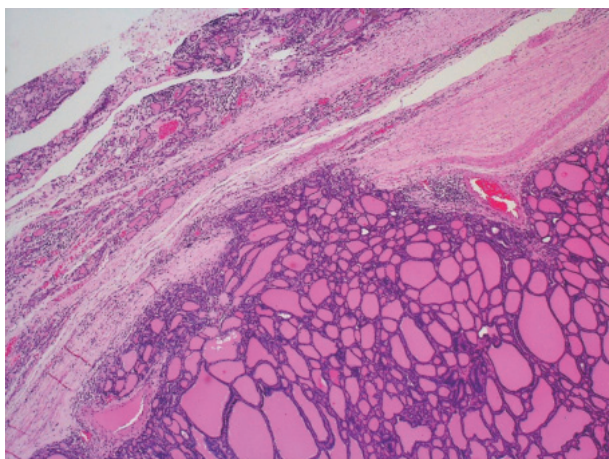


図1. Follicular tumour of uncertain malignant potential (FT-UMP)

中型濾胞の増殖よりなる濾胞性腫瘍である。被膜に入り込んでいるが、完全には越えていない。現行の基準では濾胞腺腫となる。

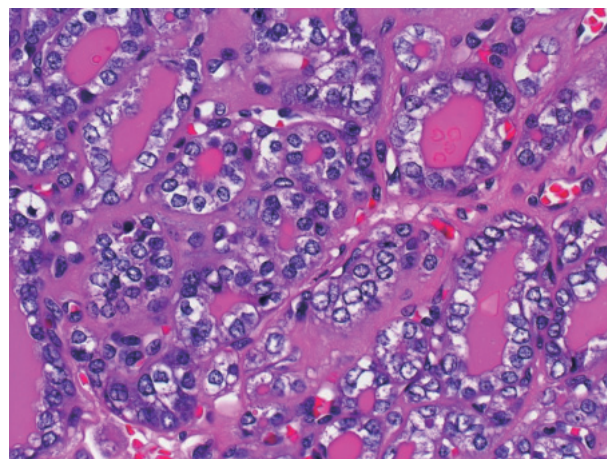
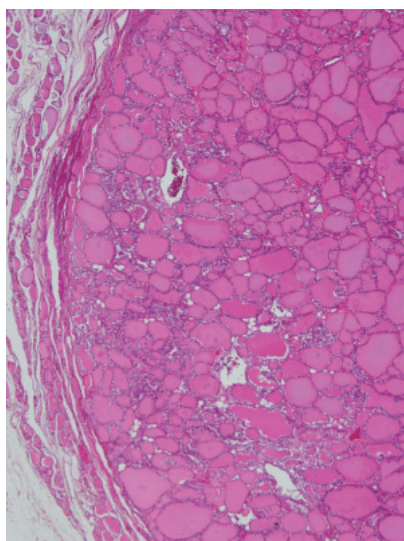
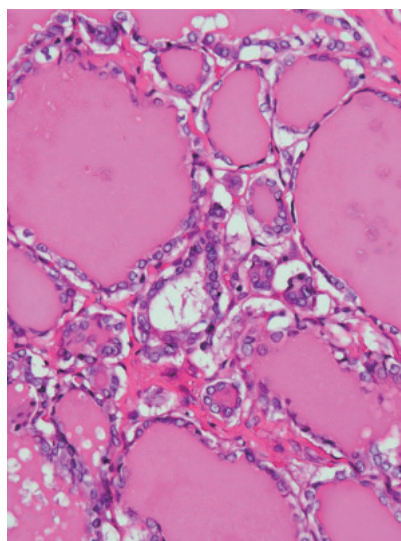


図2. Well-differentiated tumours of uncertain malignant potential (WDT-UMP)

小型濾胞が増殖する腫瘍である。核は腫大し透き通ったような箇所もみられる。濾胞性腫瘍とするか乳頭癌とするか問題となる例である。日本では濾胞性腫瘍とする場合が多いと思われる。



a



b

図3. Non-invasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear feature (NIFTP)

濾胞構造を示す腫瘍である。浸潤所見は認めない(a)。上皮細胞は腫大核を有し繊細なクロマチンがみられ、乳頭癌様である(b)。

3つの疾患がある。いずれも疾患名が長く覚えにくいのに加え、名前を聞いただけでは病理像がイメージしにくい厄介なグループである。

1) Follicular tumour of uncertain malignant potential (FT-UMP) (図1)

濾胞構造を示す腫瘍で乳頭癌の核所見がなく、被膜浸潤や脈管侵襲の有無の判断が難しい腫瘍である。浸潤が明瞭であれば濾胞癌、なければ濾胞腺腫である。被膜浸潤の定義は腫瘍細胞が被膜を完全に貫通すること、となっており、これまでは被膜の途中まで腫瘍細胞が入り

込んでいる腫瘍は濾胞腺腫と判断していた。

こうしたものをFT-UMPとすることとした。本腫瘍は提唱されてからの期間が短いこともあり、頻度や予後のデータは乏しいが、再発や転移のリスクは非常に低いという報告がある^{2,3)}。

2) Well-differentiated tumours of uncertain malignant potential (WDT-UMP) (図2)

濾胞構造を示す腫瘍で、被膜浸潤や脈管侵襲の有無の判断が難しい点に加え、乳頭癌の核所見か否かの判断も難しい腫瘍をいう。すなわち、これまでの分類では観察

者により濾胞腺腫，濾胞癌，乳頭癌の診断が割れる可能性があるものである。癌あるいは癌を疑う腫瘍のうち，5.6%をしめるといふ報告がある⁴⁾。

3) Non-invasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear feature (NIFTP) (図3)

本腫瘍は，濾胞構造を示す腫瘍で，被膜浸潤や脈管侵襲を認めないもので，乳頭癌の核所見がある，またははっきりしないものをいう。これまでは，濾胞構造を示す腫瘍で乳頭癌の核所見がみられるものは濾胞型乳頭癌と呼び，乳頭癌の一亜型としていた。濾胞型乳頭癌の予後を検討したところ，浸潤所見を認めた101人中12人が再発(5人が遠隔転移，2人が癌死)したが，浸潤所見を認めなかった67人は全員が再発しなかったという結果より，浸潤のみられない濾胞型乳頭癌は“癌”と呼ばないことにしよう⁵⁾，などといった報告が続き，本疾患の提唱に至った。

このニュースは米国で社会的関心も高かったようで，The New York Timesで癌とされていた腫瘍が癌ではなくなった”といった記事⁶⁾となっている。米国では日本と異なり癌の診断がつくと全摘となるが，NIFTPという名称で“癌”と診断しないことで葉切除が選択され患者の利益となる，と歓迎されているようである。

わが国では術式選択の基準が違うため，術式の問題は少ないと思われる。日本でNIFTPを導入した場合に懸念される点は，細胞診で乳頭癌を推定し，術後の組織診でNIFTPとなった場合である。NIFTPという複雑な疾患概念を患者に説明しなくてはならず，がん保険請求の点も含め，臨床現場での混乱が予想される。

2. 低分化癌について

甲状腺低分化癌が1980年代に提唱されて以来，当初は病理診断に混乱をきたし，低分化癌と診断されても予後が分化癌と変わらない症例も多数見受けられた。しかし，時を経るにつれ徐々に組織学的定義が明確化されてきた。WHO分類2017では，低分化癌を充実性・索状・島状構造(図4)を示す腫瘍で，乳頭癌の核所見を欠き，入り組んだ形(convoluted)の核，3個以上/高視野10箇所の核分裂像，腫瘍壊死，のうち少なくとも1つが認められるもの，と定義された。

診断アルゴリズムを図5に示す。ここで注目したい腫瘍が充実型乳頭癌である(図6)。本腫瘍の多くはこれまでは低分化型の乳頭癌と診断されていたと思われる。しかし，10年生存率をみると通常の乳頭癌が95%，低分化癌が50%未満であったのに対し，充実・索状構造を示す乳頭癌は90%であった。加えて，低分化癌で認められる

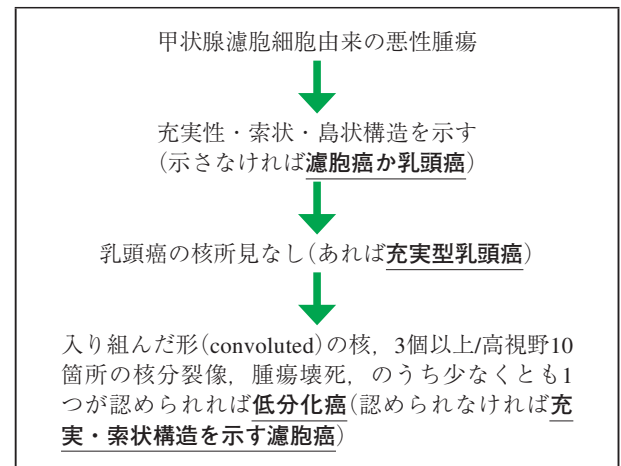


図5. 低分化癌の診断アルゴリズム (WHO分類2017を改変)

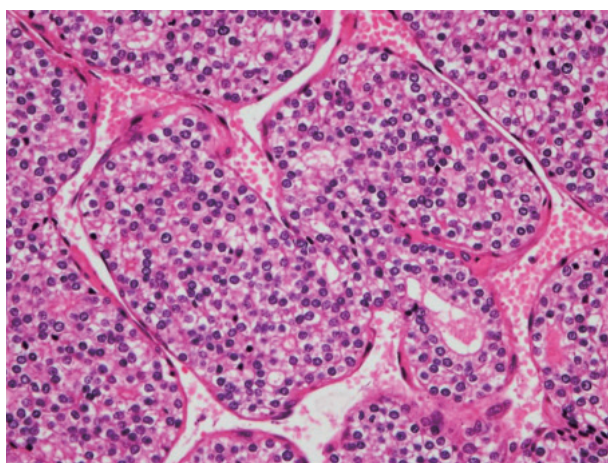


図4. 低分化癌

低分化癌で認められる島状構造，核腫大のみられる濾胞細胞が胞巣を形成し，周囲を内皮細胞が囲んでいる。

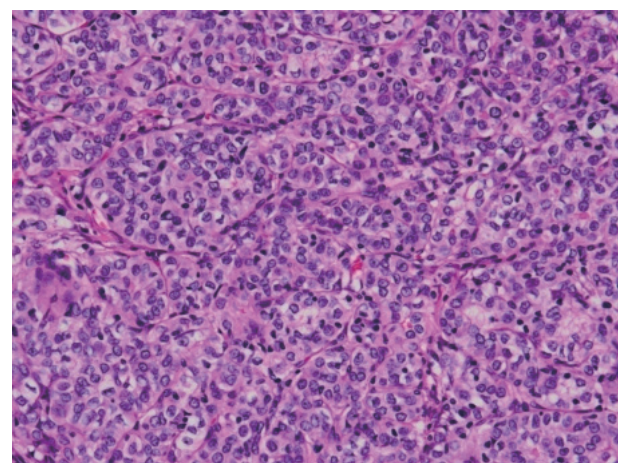


図6. 充実型乳頭癌

充実・索状構造を示す腫瘍である。核に乳頭癌の特徴が認められるため，低分化癌とはせず充実型乳頭癌とする。

p53変異よりも、通常の乳頭癌で認められるRET/PTC遺伝子再構成が多く認められた⁷⁾、といったデータが蓄積され、本腫瘍は乳頭癌の一亜型となった。

これまでは低分化癌の特徴として充実性・索状構造があまりに強調されていたため、かなりの数の微少浸潤型濾胞癌が低分化癌と診断されていたきらいがある。今回の改訂で示された組織学的定義は、WHO分類2017の低分化癌の項の初めに記載のある“形態学的にも臨床的振舞いにおいても分化癌と未分化癌の中間的な特徴を示す濾胞細胞由来の腫瘍”という記載を満たしていると思われる。

おわりに

低分化癌の定義の変更は、日本でもそのまま用いて問題がない、むしろ導入した方がよい、と考える。一方、Other encapsulated follicular-patterned thyroid tumoursの方は議論が必要である。

日本の病理医は、FT-UMPやWDT-UMPとされる腫瘍を濾胞腺腫と診断してきた。濾胞腺腫と濾胞癌のobserver variationはあるものの、大きな問題は生じていないと思われ、特にこうした疾患名を使う必要性を感じない。また、NIFTPは上述のように外来での混乱が予想されるため、個人的にはこの疾患名は使わない方がよいと考えている。日本の病理医は欧米の病理医より厳密に乳頭癌の核所見をとる⁸⁾ため、日本ではそもそも濾胞型乳頭癌の頻度が低い。欧米でNIFTPとする症例は、日本では(特に私は)濾胞腺腫あるいは腺腫様結節と診断している可能性が高いと思われ、NIFTPを採用するにしても

その頻度は欧米よりもかなり低いと想定される。

【文献】

- 1) Lloyd RV, Osamura RY, Klöppel G, et al ed: WHO Classification of Tumours of Endocrine Organs. 4th ed. World Health Organization, Lyon, 2017
- 2) Kakudo K, Bai Y, Liu Z, et al: Classification of thyroid follicular cell tumors: with special reference to borderline lesions. *Endocr J* 2012; 59: 1-12
- 3) Piana S, Frasoldati A, Di Felice, et al: Encapsulated well-differentiated follicular-patterned thyroid carcinomas do not play a significant role in the fatality rates from thyroid carcinoma. *Am J Surg Pathol* 2010; 34: 868-872
- 4) Liu Z, Zhou G, Nakamura M, et al: Encapsulated follicular thyroid tumor with equivocal nuclear changes, so-called well-differentiated tumor of uncertain malignant potential: a morphological, immunohistochemical, and molecular appraisal. *Cancer Sci* 2011; 102: 288-294
- 5) Nikiforov YE, Seethala RR, Tallini G, et al: Nomenclature revision for encapsulated follicular variant of papillary thyroid carcinoma: A paradigm shift to reduce overtreatment of indolent tumors. *JAMA Oncol* 2016; 2: 1023-1029
- 6) Kolata G: It's not cancer: Doctors reclassify a thyroid tumor. An international panel of doctors has decided that a type of tumor that was classified as a cancer is not a cancer at all. *The New York Times* Apr 14, 2016
- 7) Nikiforov YE, Erickson LA, Nikiforova MN, et al: Solid variant of papillary thyroid carcinoma: incidence, clinical-pathologic characteristics, molecular analysis, and biologic behavior. *Am J Surg Pathol* 2001; 25: 1478-1484
- 8) Hirokawa M, Carney JA, Goellner JR, et al: Observer variation of encapsulated follicular lesions of the thyroid gland. *Am J Surg Pathol* 2002; 26: 1508-1514

『甲状腺腫瘍の新WHO分類における改訂点』

WHO の新病理分類改訂について
— 外科医の立場から —

福島県立医科大学医学部甲状腺内分泌学講座

鈴木 眞一

要旨: 2017年に内分泌腫瘍のWHO分類が改訂された。甲状腺腫瘍にこれまでなかった境界悪性、中間悪性、低悪性度などの概念に相当する診断名が新たに採用された。乳頭癌様核を有する非浸潤性甲状腺濾胞性腫瘍 noninvasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear features (NIFTP) と悪性度不明の高分化腫瘍 well differentiated tumor of uncertain malignant potential (WDT-UMP) である。

いずれも病理組織所見であり、術前診断時に想定されるものではない。昨今、術前診断として超音波検査と細胞診によって、微小乳頭癌に対する過剰診断や過剰治療が危惧され、米国や韓国などでは大きな問題となっている。本学会では『甲状腺超音波診断ガイドブック』の診断の進め方によってその歯止めをかけているのが現状である。そのなかで、乳頭癌様核所見はあるものの、超音波診断が典型的悪性像を呈さなかったり、術後病理診断でNIFTPやWDT-UMPに診断されるものが今後でくる可能性がある。外科医としては、本疾患が術前診断で想定可能であれば、術前の説明に反映することが可能となる。また術後に関しては、そもそも予後が良好で、欧米とは異なり本邦ではすでに多くが良性とされていたもので、本邦での導入への利点は少ない可能性がある。したがって、新たな境界病変の範疇を理解することは重要であるが、この概念がどのように本邦で定着するかは慎重な対応が必要である。今後は外科医、病理医が一体となってこの概念の導入について議論すべきである。

Key Words: 甲状腺濾胞性腫瘍, NIFTP, WDT-UMP, 乳頭癌, 濾胞型乳頭癌

はじめに

2017年に内分泌腫瘍のWHO分類が改訂された¹⁾。甲状腺腫瘍にこれまでなかった境界悪性、中間悪性、低悪性度などの概念に相当する診断名が新たに採用された。乳頭癌様核を有する非浸潤性甲状腺濾胞性腫瘍 (noninvasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear features: NIFTP) と悪性度不明の高分化腫瘍 (well differentiated tumor of uncertain malignant potential: WDT-UMP) である¹⁾。

本邦では、このような概念はなく、今までは良性の範

疇に含まれていたものである。この取り扱いを慎重にしないと、米国や韓国に比して過剰診断の増加が少ない本邦において、新たな過剰診断の増加を招きかねない。ここでこれらの概念の紹介と外科医としての立場から解説をする。

1. 新たな概念の解説

1) 乳頭癌様核を有する非浸潤性甲状腺濾胞性腫瘍 (noninvasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear features: NIFTP)

NIFTPの診断基準としては、

- ・被胞化された境界明瞭な結節がみられる。
- ・濾胞構造からなる。
- ・乳頭癌に特徴的な核所見を有する。
- ・血管浸潤や被膜浸潤はない。

Reprint Requests: 〒960-1295 福島県福島市光が丘1 福島県立医科大学医学部甲状腺内分泌学講座 鈴木眞一

e-mail address: shsuzuki@fmu.ac.jp

表1. NIFTPの診断基準²⁾

<ul style="list-style-type: none"> ・被胞化された境界明瞭な結節 ・濾胞構造からなる ・乳頭癌に特徴的な核所見を有する ・血管浸潤や被膜浸潤はない ・腫瘍壊死はない ・核分裂像<3個/10HPF

- ・腫瘍壊死はない
- ・核分裂像<3個/10HPF, とされている^{1,2)}(表1)。

乳頭癌核を有する甲状腺濾胞性腫瘍は、乳頭癌の亜型である、濾胞型乳頭癌(follicular variant of PTC: FVPTC)と診断される。この乳頭癌の核所見としては、すりガラス様核、細胞質核内封入体、核の溝などで、これらの特徴的な核所見を有していれば乳頭癌として診断されるため、乳頭癌に関しては細胞診でも診断が可能となっている。したがって細胞異型のみで診断ができ、構造異型は問われていないため、腫瘍の線維性被膜を有する被胞型(encapsulated FVPTC: eFVPTC)から有しない浸潤型(invasive FVPTC: iFVPTC)まで様々である。当初はFVPTCは通常の乳頭癌(classical PTC)とリンパ節転移などの臨床像は同様であるとされていた。したがって、濾胞腺腫ないしeFVPTC疑いの濾胞性腫瘍として手術したのちに乳頭癌核所見を指摘され、術後FVPTCとされた場合、濾胞性腫瘍の手術適応は3~4cm以上が多く、通常の乳頭癌とすると決して早期ではなく、リンパ節廓清の追加の有無が気になる。しかし、再手術のリスクから経過観察してもリンパ節の再発はしてこない。本当に同じ臨床像を呈するのか疑問が残っていた。最近、eFVPTCでリンパ節転移率や生存率、再発率は通常の乳頭癌よりも良好であることが報告されている³⁻⁵⁾。

eFVPTCすなわち線維性被膜を有する甲状腺結節においては、欧米間でのobserver variationが問題となった。本邦の4名の病理医全員が良性(濾胞腺腫ないし腺腫様結節)とした21例に関し、米国の2名の病理医は乳頭癌と診断している。これらの症例は予後が良好であり、本邦では良性に診断されているものの米国では乳頭癌と診断する場合があります、これらを通常の乳頭癌とは異なる範疇で考えられはじめた⁶⁾。

2012年、Kakudoら⁷⁾はeFVPTCのうち非浸潤型のものには悪性ではなく、境界悪性のカテゴリーに分類すべきと報告し、Nikiforovら⁸⁾は非浸潤eFVPTC 109例と浸潤型eFVPTC(脈管浸潤ないし腫瘍被膜浸潤あり)101例を比較し、浸潤eFVPTCは12%に遠隔転移、死亡などを認めたと報告している。したがって非浸潤型eFVPTCを悪性

表2. 乳頭癌核所見の有無と被膜ないし脈管浸潤の有無による被胞型濾胞形成腫瘍の新分類(2017年WHO¹⁾)

		被膜・脈管浸潤		
		あり	境界*	なし
乳頭癌核所見	あり	invasive eFVPTC	WDT-UMP	NIFTP
	境界*	WDTC-NOS		
	なし	濾胞癌	FT-UMP	濾胞腺腫

eFVPTC: encapsulated follicular variant PTC
 WDTC-NOS: well-differentiated carcinoma, NOS
 WDT-UMP: well differentiated tumor of uncertain malignant potential
 FT-UMP: follicular tumor of uncertain malignant potential
 NIFTP: non-invasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear features
 *: 疑問あり

とせず新たな範疇としてNIFTPを提唱した。これによって、欧米では超低悪性度腫瘍に対して全摘、放射性ヨウ素治療(RAI)などの過剰治療を防げるようになった。

前述のように、本邦では従来より良性と診断されていたものであり、この範疇を本邦で加えることの意義は低く、かえって過剰診断、過剰治療を惹起しかねない。

2)境界病変(被胞化された高分化濾胞性腫瘍)

病理医間のobserver variationの問題を解決するために濾胞上皮由来の分化型腫瘍に関して以下の3つの境界病変が提唱された⁹⁾(表2)。

(1)WDTC-NOS: well-differentiated carcinoma, NOS
 被胞化された高分化濾胞性腫瘍で、被膜浸潤もしくは脈管浸潤をみる乳頭癌の核所見に疑問があるもの。

(2)WDT-UMP: well differentiated tumor of uncertain malignant potential
 被胞化された高分化濾胞性腫瘍で、被膜浸潤や脈管浸潤および、乳頭癌の核所見に疑問があるもの。

(3)FT-UMP: follicular tumor of uncertain malignant potential
 被胞化された高分化濾胞性腫瘍で被膜浸潤に疑問があり、乳頭癌の核所見もないもの。

2. 細胞診でのNIFTPの影響

NIFTPと再分類されれば、ベセスダ分類での悪性の可能性の頻度が低下する。NIFTPは意義不明な異型あるいは意義不明な濾胞性腫瘍に4.9~45%、濾胞性腫瘍あるいは濾胞性腫瘍の疑いに10~36%、悪性の疑いに13~48%含まれるため、これらの悪性の可能性は低くなるた

め治療方針の決定にも影響する。しかし、従来の悪性の判定ではNIFTPの可能性は1~5%しか含まれず、このカテゴリーでの影響はほとんどない。むしろFVPTCの頻度が多い施設では、NIFTPを多く含んでいる可能性があり、悪性の頻度が大きく変わる可能性がある。

これらの問題に関しては、今後分子生物学的検査が診断を補完できるかが注目されている。外科手術については臨床、細胞診、超音波所見を総合的に判断して決定すべきとして、従来のベセスダ分類での治療法の推奨は慎重にすべき、ということになる¹⁰⁾。実際、『甲状腺癌取扱い規約(第7版)』から本邦でもベセスダ分類を導入したにもかかわらず、カテゴリーによる治療法推奨はされておらず、本邦の病理医の見解は賢明であったといえる。

3. NIFTPの問題点

この概念は病理診断の曖昧さ(observer variation)を解決すべく新たに提唱された概念であるが、これは米国からの発信であり、前述したように本邦の病理医はすでに良性にとどめていたものであり、何をいまさらという感が否めない。濾胞癌は細胞診が無効であり、超音波検査や分子生物学的手法など様々な方法を模索してきたが、乳頭癌は細胞診の核所見だけで診断されて手術になり、乳頭癌と診断されたらすべて手術、それも全摘、RAIでは過剰診断、過剰治療が増えても仕方がない。わがJABTSではこれらを防ぐべく『甲状腺超音波診断ガイドブック』で5mm以下はすべて経過観察、5.1mmから10mm以下では浸潤型の悪性腫瘍しか細胞診が勧められないようになっていたため¹¹⁾、微小なNIFTPは発見されにくくなっている。

この概念はあくまでも病理組織診断からみたものであり、術前診断時に想定されるものではない。しいていえば、濾胞性腫瘍において術前に細胞診を推奨しているのはまさにFVPTCを否定するためであったが、本邦では乳頭癌核所見がはっきりしなければ濾胞性腫瘍として経過観察ないし気管周囲リンパ節郭清のない片葉切除を施行しする。術後にFVPTCと診断されると、追加で気管周囲郭清は合併症を懸念してできず、補完全摘をしてRAIをするかなど迷うところとなるが、予後のよい、追加治療の必要のない境界悪性としてのNIFTPの診断であれば、このような不必要な治療が避けられる。

繰り返すが、欧米では今問題となっている過剰診断の軽減に寄与することは大いに予想がつく。NCCNのガイドライン¹²⁾でも、濾胞性腫瘍の手術で片葉切除された後NIFTPと診断されれば、全例経過観察とまではされていないが、経過観察も推奨されており、徐々に過剰治療が

減少する方針になっている。

一方、FVPTCの診断が厳格な本邦の施設であれば、従来からの良性(腺腫や腺腫様結節)の範疇にとどめていたため、この概念の恩恵は少なく、むしろ導入することで、早めの片葉切除が増加し、そこに内視鏡手術の導入とリンクすると過剰治療につながりかねないので慎重な対応が望まれる。

4. 症例提示

1) 症例1

甲状腺右葉の濾胞性腫瘍で経過観察中である。血流増加とエラストグラフィから濾胞癌も否定できず(図1)、また頸部圧迫症状があり、内視鏡下甲状腺右葉切除(AAA-ETS; axillar alveolar approach's endoscopic thyroid surgery¹³⁾)を実施した。術後病理は濾胞腺腫と濾胞癌での鑑別が困難でWHO分類(第4版)¹⁾であればFT-UMP、『甲状腺癌取扱い規約(第7版)』では濾胞腺腫となった。

2) 症例2

甲状腺左葉の濾胞性腫瘍で経過観察していたが最近サイズ増大とともに、頸部膨隆と腫瘍による圧迫症状が出現し、濾胞性腫瘍として内視鏡下甲状腺左葉切除(AAA-ETS)を実施した(図2)。濾胞腺腫が最も考えられたが、病理結果は軽微な乳頭癌様核所見があり、浸潤はなくNIFTPが考えられる。

5. 現時点での対応

濾胞癌疑いで濾胞腺腫の他にNIFTPも存在するが(追加郭清や補完全摘はしない)片葉切除で十分と考える。Bモード、ドプラ法、エラストグラフィで濾胞癌疑いの所見がでた場合、まずは良性と同じ葉切除を実施する。濾胞癌疑いは、結節診断基準、貫通血管、血流波形分析[拍動係数(PI)>1.4]、エラストグラフィ[grade 4, Strain Ratio(SR)<0.4]、Shear Wave Elastography(SWE)で硬いなどで評価すべきと考えられる。

6. NIFTP等の境界病変の本邦での影響

欧米では、悪性と診断されれば、全摘+RAI(補完全摘含む)とされていたが、微小癌の対応のみならず、このNIFTPなどの境界病変の確立は過剰治療を防ぐことと、悪性と言わないことでの患者への不安解消等のメリットがある。

一方、本邦ではFVPTCの場合、たとえ被胞型でもサイズが大きい場合、従来であれば低リスクとはいえず全摘もあったが、非浸潤型FVPTCでは葉切除で経過観察

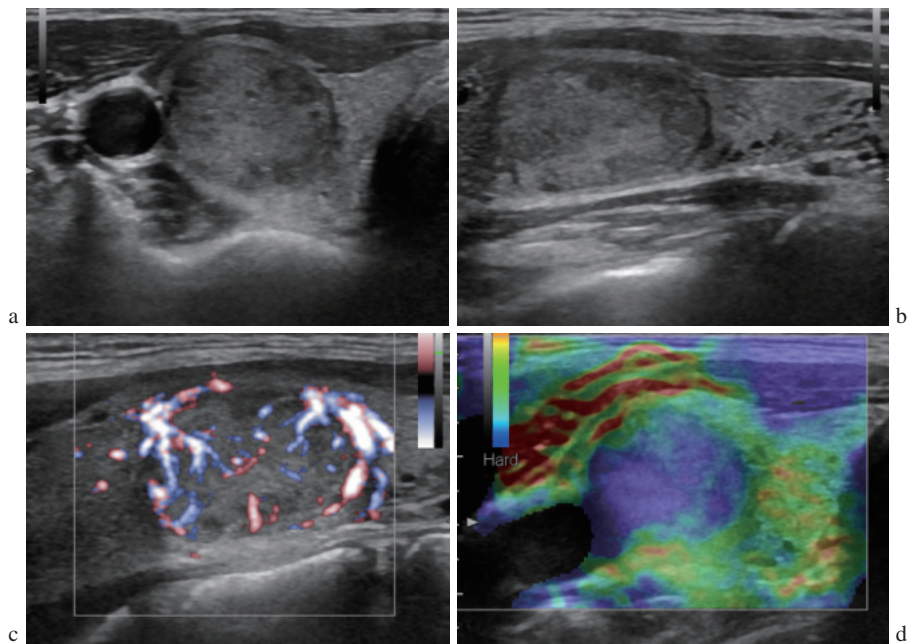


図1. 症例1(甲状腺右葉の濾胞性腫瘍)の超音波画像
 病理学的にWHO分類(第4版)であればFT-UMP、『甲状腺癌取扱い規約(第7版)』では濾胞腺腫と診断された。
 a: 甲状腺右葉横断像, b: 甲状腺右葉縦断像, c: カラーフローマッピング, d: エラストグラフィ

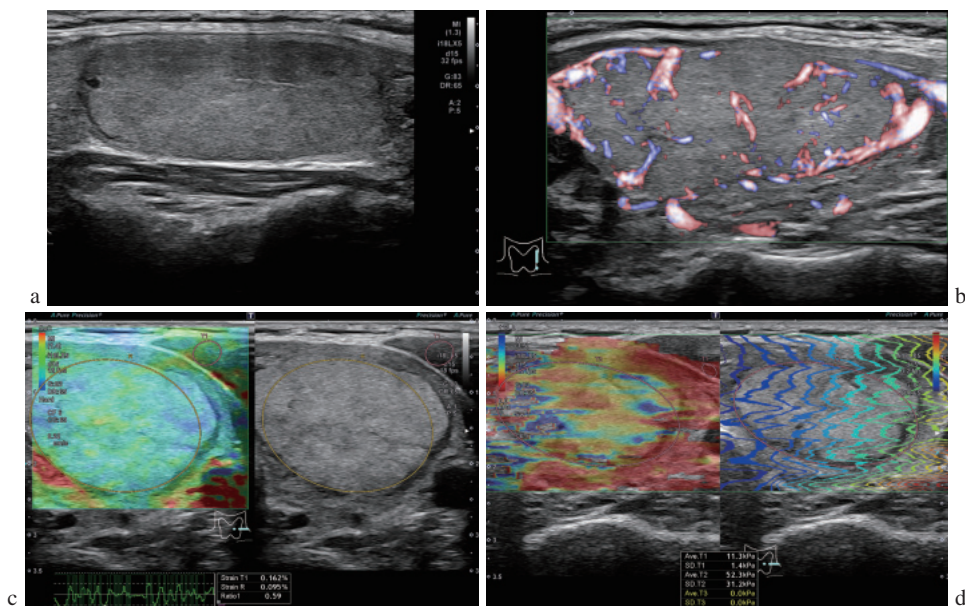


図2. 症例2(甲状腺左葉の濾胞性腫瘍)の超音波画像
 術前は濾胞腺腫を考えたが、病理結果は軽微な乳頭癌様核所見があり、浸潤はなくNIFTPが考えられた。
 a: 甲状腺左葉縦断像, b: カラーフローマッピング, c: ストレインエラストグラフィ, d: シアウェーブエラストグラフィ

が可能になった。術前・術後の説明にこのような概念の境界型があることを説明するか？ このあたりは本邦の病理医の診断方針が決まらない限り対応できない。本邦の明確でないものは良性に入れる？(超低悪性度)という概念は捨てがたい。この欧米の概念にて翻弄されないように、病理、外科一体となって対応すべきである。

おわりに

米国発信のあらたな概念を紹介した。今まで本邦の病理医の尽力で高い診断精度であったにもかかわらず、本邦にこの概念を導入することはかえって混乱を招き、過剰診断や過剰治療を招きかねない懸念がある。一方で境

界病変の存在は、診断の限界を正確に患者に伝えるという点では賛成である。

濾胞性腫瘍の超音波診断の観点からいえば、境界病変が加わったことは極めて重要であり、症例を蓄積し、さらなる診断精度の向上につなげたい。扱いを間違えるとさらに過剰診断治療を惹起しかねない問題であるので、今後は本邦の外科医、病理医が一体となってこの概念の導入について議論すべきと考えられる。

【文 献】

- 1) Lloyd RV, Osamura RY, Klöppel G, et al eds: WHO classification of tumors of endocrine organs (4th ed). IARC, Lyon, 2017
- 2) 近藤哲夫：新WHO分類に採用されるNIFTP, WDT-UMPについて. 内分泌甲状腺外会誌 34:76-80, 2017
- 3) Chan JKC: Strict criteria should be applied in the diagnosis of encapsulated follicular variant of papillary thyroid carcinoma. *Am J Clin Pathol* 2002; 117: 16-18
- 4) Liu J, Singh B, Tallini G, et al: Follicular variant of papillary thyroid carcinoma: a clinicopathologic study of a problematic entity. *Cancer* 2006; 107: 1255-1264
- 5) Piana S, Frasoldati A, Di Felice E, et al: Encapsulated well-differentiated follicular-patterned thyroid carcinomas do not play a significant role in the fatality rates from thyroid carcinoma. *Am J Surg Pathol* 2010; 34: 868-872
- 6) Hirokawa M, Carney J, Goellner J, et al: Observer variation of encapsulated follicular lesions of the thyroid gland. *Am J Surg Pathol* 2002; 26: 1508-1514
- 7) Kakudo K, Bai Y, Liu Z, et al: Encapsulated papillary thyroid carcinoma, follicular variant: a misnomer. *Pathol Int* 2012; 62: 155-160
- 8) Nikiforov YE, Seethala RR, Tallini G, et al: Nomenclature revision for encapsulated follicular variant of papillary thyroid carcinoma: A paradigm shift to reduce overtreatment of indolent tumors. *JAMA Oncol* 2016; 2: 1023-1029
- 9) Williams ED: Guest editorial: Two proposals regarding the terminology of thyroid tumors. *Int J Surg Pathol* 2000; 8: 181-183
- 10) Amendoeria I, Maia T and Sobrinho-Simões M. et al: Non-invasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear features (NIFTP): impact on the reclassification of thyroid nodules. *Endocr Relat Cancer* 2018; 25: R247-R258
- 11) 日本乳癌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
- 12) NCCN guidelines version 1.2017. Thyroid Carcinoma-Follicular carcinoma. http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Schilddruesenzentrum/download/inhalt/Leitlinien/NCCN/thyroid_2017.pdf
- 13) 鈴木眞一, 福島俊彦, 旭修司, 他: 内視鏡下甲状腺手術. *内分泌外科* 2003; 20: 42-46

『技師も知っておくべき乳癌診断後のストラテジー』

本企画によせて

昭和大学医学部乳腺外科
沢田 晃暢

まず、この演題の主旨について、「本企画によせて」として掲載させて頂いた。

今回の明石定子会長のもとで行われた「第40回日本乳腺甲状腺超音波医学会(JABTS)」では、多くのコンセプトの1つに、超音波技師のレベルアップという命題があった。そのため、われわれがプログラムを作成する段階で、医師ではなく超音波技師を対象とするワークショップを複数計画し実行することが、超音波技師の知識や技量のレベルアップに繋がると考えた。特に日ごろ行う検診を対象とした超音波検査とは違い、治療(化学療法など)や手術を前提とした超音波検査を技師に任せるのであれば、当然のことながら、医師と同等の知識を要求しなければならない。実際、私どものようなハイボリューム施設においては、超音波技師との協力は不可欠であり、検査技師の技術力やバックアップなしに日常診療や手術は成立しない。特に、2次精査や、手術前のマッピングなどを医師のみで行うことは、もはや不可能である。医師、看護師、検査技師を巻き込み、チームで行うことが施設のレベルアップの方法と実感している。

現在の実臨床で、特に検査技師の手助けを受けたいいくつかの項目がある。例えば、乳癌化学療法の前後で変

化する画像の描出やボリューム測定、それに対する注意点や問題点の共有。また、乳癌手術を前提にした腫瘍や低エコー域の同定。加えて、様々なマッピングの工夫など、手術を成功させるための共通認識である。

このように検査技師に求めるこれらのテクニックの総称として、検診のための超音波検査を基本的テクニックとするならば、アドヴァンスドテクニックといってもよいだろう。

JABTSとしては、医師はもとより検査技師の知識や技術力を高めることに努力を惜しまない。今回用意した3つの演題を通して、日常診療で患者を救うためのアドヴァンスドテクニックを会場でディスカッションし、見識を深めていただきたい。

1. 方針決定——切除範囲や治療方針を考えるために一緒に考えて欲しいこと
2. ここをみせてほしい！ 術前薬物療法前・中・後の超音波検査
3. 乳癌術後の超音波検査

今回、この3点に絞って、それぞれのスペシャリストに講演とディスカッションをお願いした。

『技師も知っておくべき乳癌診断後のストラテジー』

方針決定——切除範囲や治療方針を考えるために
一緒に考えて欲しいこと虎の門病院乳腺・内分泌外科¹⁾、同健康管理センター²⁾田村 宜子¹⁾ 陣内 由紀²⁾

要旨：既知の乳癌に対する術前画像診断により、もともと予定されていた手術方法や治療方針が変更されることがある。また時に遺伝性乳癌卵巣癌症候群（HBOC）を考慮する必要が生まれ、遺伝カウンセリングや遺伝子検査を行って方針を再検討する場合もある。治療開始前の情報共有のために、チーム内のコミュニケーションが円滑になされることでよりスムーズに方針決定が行われる場合もあるが、実際はそうでない場合もあると想像する。

主治医側として、臨床検査技師にどのような点に着目し、どのような場合に方針が変更になることがあるのか、基本的に知っておいてほしい留意点などをまとめた。

Key Words: 治療方針, 術式決定, 遺伝性乳癌卵巣癌症候群

はじめに

乳癌診療において超音波画像から得られる所見は、質的診断目的だけでなく副病変・随伴所見を同定できることが多いため重要であると考えられる。しかし画像診断から治療方針が変わることもあるが、どの所見が治療方針にかかわる重要な内容かを判断することは容易ではない。

ここでは乳癌治療の主治医側から、特に切除範囲や治療方針を検討するために重要になる項目についてまとめた。

1. 切除範囲や治療方針の検討

現在標準的に行われている術式は大きくは部分切除・全摘という2つに分けられるが、皮膚温存・乳頭乳輪温存の選択肢も加味すると6パターンに分けられると考える(図1)。原発巣の位置・サイズにより、初診の段階か

らどのような術式が必要になるのかということはある程度確定するが、付随所見により必要な切除範囲が変わり術式変更が必要になることがあるため、方針検討段階での超音波画像検査、マンモグラフィ、MRI画像検査は臨床で重要な要素となる。

病変がどのような広がりをもつかを検討し、切除範囲・術式決定するためには、特に娘結節や乳管内進展の有無、乳頭・皮膚との距離、皮膚浸潤の有無が重要となるが、大胸筋浸潤の有無、MRIで疑われる副病変に対する超音波画像診断、健側の病変の有無など検討項目は多岐にわたる(図2, 3)。

術式を決定するためには、現在指摘されている腫瘍だけでなく質的診断を行うべき病変はあるのか、また質的診断と治療方針決定までに時間があるかなどについても考えなければならず、至急の結果報告で方針決定までに再検討する時間が生まれることも多い。

2. 手術によるボディイメージの変化

以前より、女性にとって乳房の手術は、ボディイメージの変化をもたらす自己認識・自己肯定感を揺るがすことが知られている^{1,2)}。どのような術式でも外見の変化に対する不安は、具体的な術後の乳房イメージがわか

Reprint Requests : 〒105-8470 東京都港区虎ノ門二丁目2番2号 虎の門病院乳腺・内分泌外科 田村宜子
e-mail address : nobtamura@toranomon.gr.jp






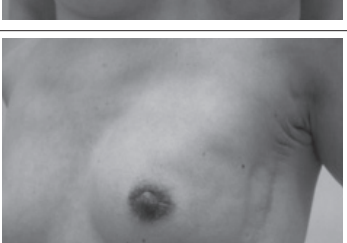

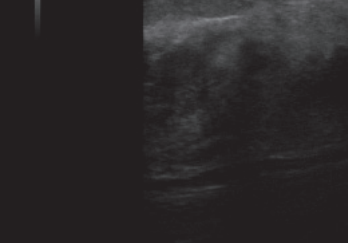
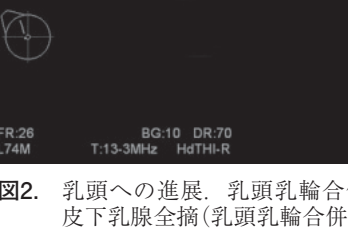
部分切除	直上切開		全摘	Auchincloss切開, Stewart横切開など通常の全摘 + インプラント再建 + 乳頭乳輪再建	
	左C領域 (左上外側)			皮膚温存皮下乳腺全摘 + インプラント再建	
	傍乳輪切開 (皮膚温存)			乳頭乳輪温存皮下乳腺全摘 + インプラント再建	
	右A領域 (右上内側)				
	乳房下溝線 (バージスライン)切開 (皮膚温存)				
左BD領域 (左下側)					

図1. 現在標準的に行われている術式

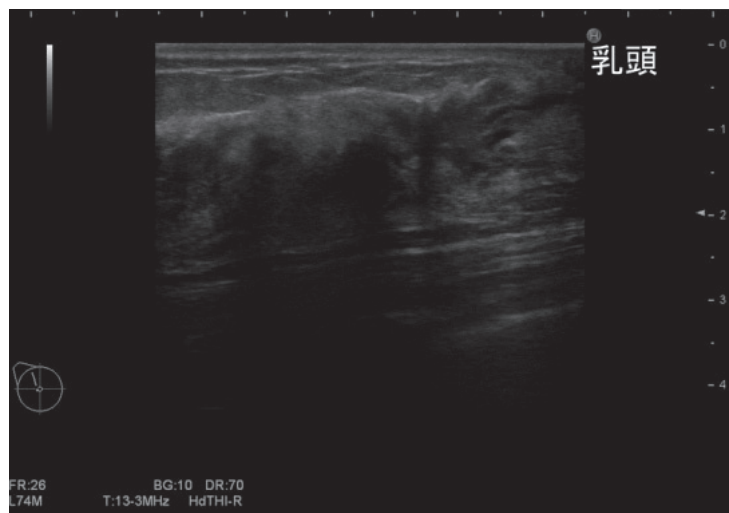


図2. 乳頭への進展. 乳頭乳輪合併切除が必要となる所見. 本症例は皮下乳腺全摘(乳頭乳輪合併切除)を施行した.

いことも一因すると筆者は考えていることから、過去の患者に協力いただいて実際の術後写真を見ていただき、部分切除の場合は直接皮膚にデザインし術後乳房の変容をイメージしていただくことで、手術に対する不安を乗り越えていけるよう実施している。

3. 遺伝学的検査

近年は、遺伝性乳癌卵巣癌症候群(HBOC: hereditary breast and ovarian cancer syndrome)についても術前から検討すべき項目として推奨されている。米国『NCCNガイ

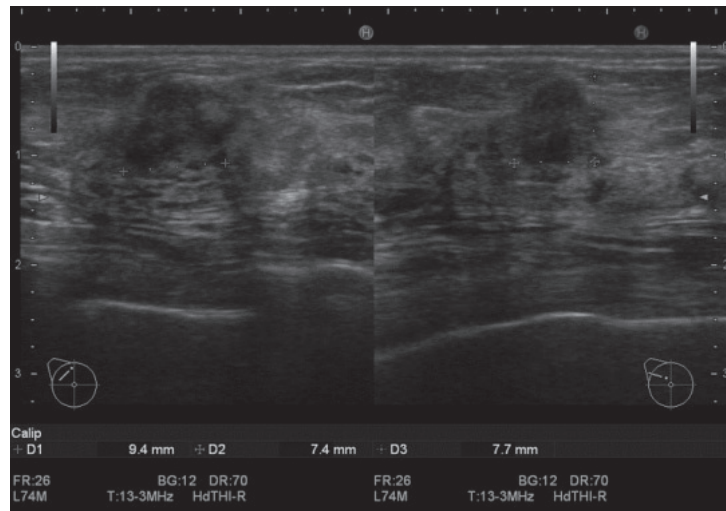


図3. 前方境界線の断裂、皮下脂肪が薄い症例であり、直上皮膚の切除の必要性を検討すべき所見。直上切開による部分切除を施行した。

ドライン』では、年齢にもよるが、若年発症やトリプルネガティブタイプ、家族歴だけでなく、同時両側乳癌を含む2つ以上の独立した乳癌が認められた場合も遺伝性乳癌家系である可能性を考慮する対象となる³⁾。

ここで重要なのは、遺伝学的検査という選択肢があるということの情報提供がなされることであり、遺伝学的検査の実施自体が推奨されているわけではないことである。乳癌診断後の精査で、対側に病変が発見され両側乳癌と診断された場合には、遺伝学的検査を考慮して両側を全摘するという選択もできるが、決定することは容易ではない⁴⁾。HBOCの可能性を考慮し、遺伝学的検査を受けて治療方針を決定するか、遺伝学的検査を受けずに治療方針を決定するか、またその際に部分切除にするか両側全摘を選択するかなど、十分な検討のうえで意思決定を行うためには時間を割き、多職種で介入する必要があると考えられる。

まとめ

いずれにしても治療方針を検討する際、必要な切除範囲や検討課題がわかってから、患者が自律的に選択し決定する、また決定した結果を受容することは容易ではな

く、様々な職種の介入が必要になることもある。

画像診断から方針を検討すべきと考えられるときに、検査室から主治医や看護師などに声をかけてくださると、とても心強く感じありがたい。私たちのコミュニケーションを円滑にすることで、患者が考え、納得のいく選択をするための時間が生まれることを忘れずにいたいと思っている。

【文献】

- 1) Brooker C, Molyneux P, Deverill M, et al: Evaluating clinical outcome and staff morale in a rehabilitation team for people with serious mental health problems. *J Adv Nurs* 1999; 29(1): 44-51
- 2) Bilodeau BA, Degner LF: Information needs, sources of information, and decisional roles in women with breast cancer. *Oncol Nurs Forum* 1996; 23(4): 691-696
- 3) NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines[®]): Genetic/Familial high-risk assessment: Breast and Ovarian. https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/genetics_screening.pdf 2018/9/20
- 4) Katapodi MC, Munro ML, Pierce PF, et al: Psychometric testing of the decisional conflict scale: genetic testing hereditary breast and ovarian cancer. *Nurs Res* 2011; 60(6): 368-377

『技師も知っておくべき乳癌診断後のストラテジー』

ここをみせてほしい！

術前薬物療法前・中・後の超音波検査

昭和大学医学部外科学講座乳癌外科学部門

井手 佳美 沢田 晃暢 明石 定子 中村 清吾

要旨: 乳房超音波検査は、簡便で侵襲性の少ない検査法として、乳癌の診断に広く用いられるとともに、術前薬物療法の際には、超音波所見を参考にした治療効果判定の実施や治療方針の検討が一般的である。

術前薬物療法中の超音波検査の難しさは、治療経過に伴い所見が変化する点や、通常の良悪性診断と異なる要素が求められる点に集約される。本稿では臨床例をもとに、術前薬物療法経過前・中・後の超音波検査にて重要となる所見や走査法を紹介し、治療効果判定や方針決定に直結する「ここをみせてほしい！」ポイントを4点に絞り、臨床医からの要望として提示する。

Key Words: 乳房超音波検査, 術前化学療法

はじめに

乳房超音波検査は、もっとも簡便で侵襲性の少ない検査法として、乳癌の診断に広く用いられている。診断された乳癌に対して原発巣の切除を前提に術前薬物療法を行う際、治療の継続や変更などの方針決定のためには、より正確な治療効果判定が求められる。

術前薬物療法中の超音波検査の難しさは、治療経過に伴い所見が変化する点や、通常の良悪性診断と異なる要素が求められる点に集約されると考えられる。術前薬物療法経過中の超音波所見やその解釈については、いまだ系統だったものが確立されておらず、検査者の技量や経験に依存する部分が多いが、知識が集約されコンセンサスが得られつつある所見も増えてきている。

本稿では、術前薬物療法前・中・後の超音波検査にて重要となる所見や走査法を紹介し、治療効果判定や方針決定に直結する「ここをみせてほしい！」ポイントについて述べる。

1. 病勢の進行が疑われる場合は教えてください

症例1は、左乳房C区域、Ki-67:70%以上を示したルミナル型乳癌に対して、ドセタキセル4コースに続きアンシラサイクリン系薬剤4コースによる術前化学療法(neo adjuvant chemotherapy: NAC)が計画された症例である。

治療開始前の超音波像(図1a)と比較して、ドセタキセル2コース終了時(図1b)ではレベルI領域の腋窩リンパ節にわずかな増大を疑う所見であったが、その後ドセタキセル3コース終了時(図1c)では鎖骨下領域に腫大リンパ節の新出した所見を認めた。このように本症例では、治療経過中に転移性リンパ節腫大の増大および新規病変を認め、病勢の進行が疑われた。

一般に、NACの対象となる乳癌症例の大部分においては、治療経過とともに腫瘍の縮小を認め治療効果が認められるが、3~5%¹⁾の症例においては治療効果に乏しく、PD(progressive disease)と判定されるNAC症例が存在する。臨床の間では、「既存の腫瘍が最大に縮小したサイズと比較して20%以上増大している場合」もしくは「新規病変が出現している場合」はPDと判定し、治療方針の再検討を要するため、NAC経過中の超音波検査にてこれら病

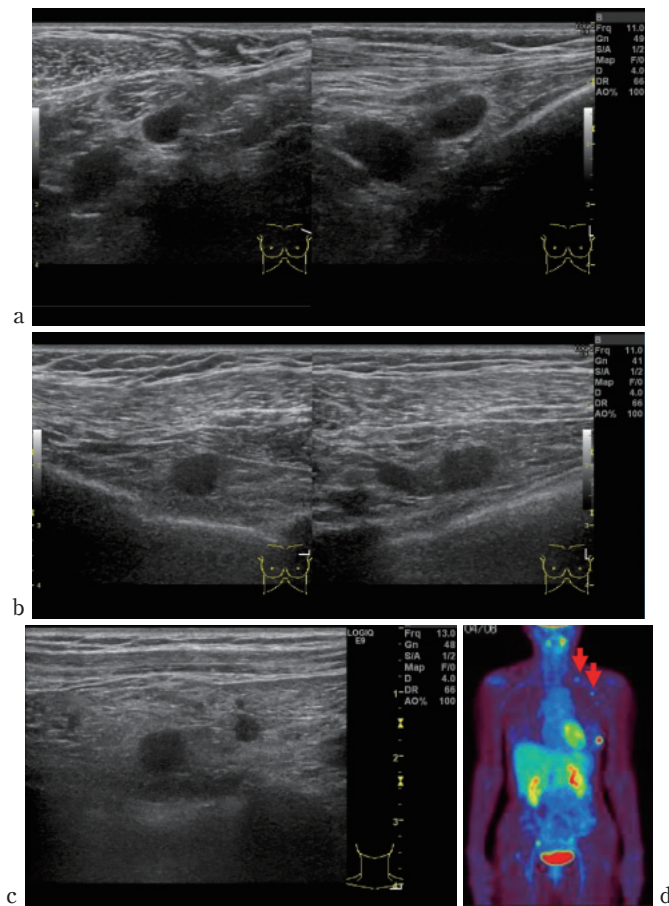


図1. 症例1の画像所見

a: NAC開始前, 腋窩リンパ節超音波検査所見. b: DOC2コース終了後, 腋窩リンパ節超音波検査所見 (DOC*4→FEC*4予定). c: DOC3コース目時点, 腋窩リンパ節超音波検査所見. 鎖骨下リンパ節に腫大が出現. d: NAC開始前PET-CT. 鎖骨周囲リンパ節(矢印)にホットスポットを認める.

勢の進行が疑われる所見が認められた場合には、臨床医に伝わるように画像を記録する必要がある。

ときにNAC症例にて、原発巣やリンパ節の縮小・増大に乖離を経験することもあり、このため治療経過中の超音波検査では、原発巣のみならず領域リンパ節も十分な観察を要する。また治療開始前の転移性リンパ節の個数や領域といった臨床情報は、術後放射線治療の適応検討にも関わるため、あらかじめ十分に評価しておく必要がある。

本症例の治療開始前PET-CTでは、腋窩から鎖骨下領域にFDG集積を認め、画像所見からは腋窩リンパ節転移が疑われていた(図1d)。治療開始前には同領域リンパ節に対して2度の穿刺吸引細胞診が行われ、いずれも悪性所見は得られなかったが、ドセタキセルによる治療が奏効せず、転移の所見が顕在化してきたものと考えられた。このような臨床経過の仔細を検査を依頼する側と依頼を受ける側で共有しておくことも、細かな所見の変化をより正確に評価するために大切なポイントである。

2. 治療が奏効しているときも教えてください

症例2は、左乳房AB区域に存在する腫瘍径21mmのトリプルネガティブ乳癌(図2a)に対して、NACを施行した症例である。NAC完了後の超音波所見(図2b)では、腫瘍の縮小が著しく、治療開始前と同一の病変であるとの確信はやや困難であったが、NAC経過中の超音波像(図2c)の記録を参考に、病変の同定や評価が可能であった。

NAC施行にて病理組織学的に癌が完全消失する(pCR)症例は、トリプルネガティブタイプの乳癌でとくに多く、約30%²⁾とされている。病理組織学的にはpCRに至らなくとも、NACによる病変の縮小効果が著しく画像上病変が消失したように観察される症例はそれ以上の確率で存在する。

治療効果で病変の縮小が得られ、結果として乳房温存率が向上することはNACの利点であるが、原発巣の同定が困難な状況であれば、術式の変更を検討せざるを得な

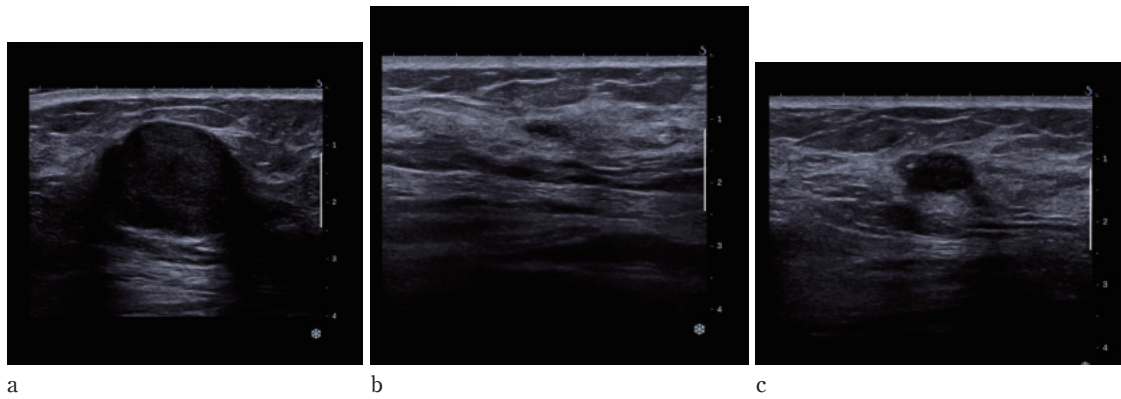


図2. 症例2の超音波検査所見
 a: NAC開始前. b: NAC終了後. DOC*4→FEC*4. c: NAC中間. DOC*4→FEC*4予定のDOC*4終了後

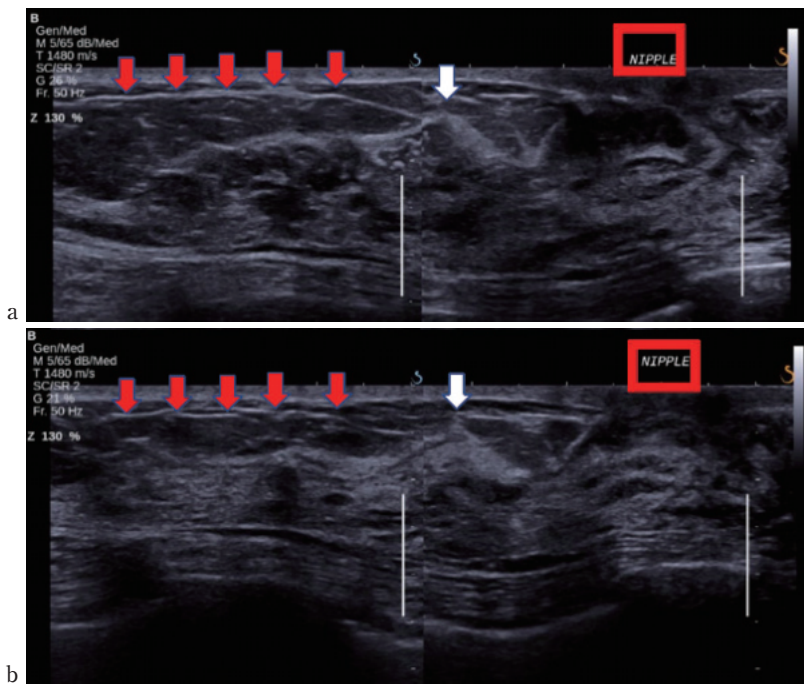


図3. 症例3の超音波検査所見
 a: NAC開始前. b: NAC終了後. □乳頭 ↓クーパー靭帯に続くような特徴的な形態を持った乳腺 ↓浅在筋膜浅層

い。NAC症例の一部には、治療開始早期に急速に病変の縮小を認めることもあり、注意が必要である。

3. 目印となる構造物とともに病変を描出し、治療経過がわかる画像記録を

症例3は、右乳房AC区域に存在するHER2型乳癌に対して、NACを施行した症例である。病変はNAC経過とともに多中心性に縮小を認め、全体に不明瞭に描出される経過であった(図3a, 3b)。本症例の超音波検査では、乳頭や浅在筋膜浅層といった正常構造物のほか、クーパー靭帯に連なり特徴的な形態を呈する乳腺組織を病変とともに描出・記録しており、これらを目印に病変の存在やその範囲を確信し、手術を行うことができた。

病変の同定が困難な場合は、病変が消失したのか、あるいは同定できていないだけなのか判断に迷うことになるため、注意が必要である。

4. 縮小パターンを意識しながら病変の描出を

NACが奏効する際の病変の縮小パターンは各症例により異なるが、①1点を中心に求心性かつ同心円状に縮小するもの(症例2)、②1点を中心に求心性だが同心円状ではなく縮小するもの、③多中心性に縮小するもの(症例3)に大別される(図4)。これら①～③の縮小パターンを念頭に、病変の拡がりや治療効果を意識しながら走査することにより、より精度の高い描出が可能と考える。


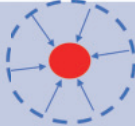

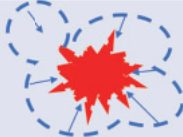


	NAC前のイメージ	NAC後のイメージ
1点を中心に求心性かつ同心円状に縮小するもの		
1点に求心性だが同心円状ではなく病変が縮小するパターン		
多中心性に病変が縮小するパターン		

図4. 治療開始前の形状と化学療法による縮小パターンの対応

まとめ

超音波検査は検査者の技量に依存する要素もあるが、必ずしも経験にだけ依存するものではなく、検査者の意識により描出が改善することが期待される。本稿ではとくに4つのポイントに焦点をあて、臨床例とともに解説した。

NAC施行中の超音波検査は治療効果判定を主眼にしており、NAC後に手術が控えていることを意識し、病変の縮小パターンを念頭においた走査を期待したい。

【文献】

- 1) Caudle AS, Gonzalez-Angulo AM, Hunt KK, et al: Impact of progression during neoadjuvant chemotherapy on surgical management of breast cancer. *Ann Surg Oncol* 202011; 18 (4): 932-938
- 2) von Minckwitz G, Untch M, Blohmer JU, et al: Definition and impact of pathologic complete response on prognosis after neoadjuvant chemotherapy in various intrinsic breast cancer subtypes. *J Clin Oncol* 2012; 30 (15): 1796-1804

『技師も知っておくべき乳癌診断後のストラテジー』

乳癌術後の超音波検査

東京医科歯科大学医学部附属病院放射線診断科

久保田 一徳

要旨: 乳癌術後の超音波検査においては、術後の正常な変化や合併症の画像所見を理解し、再発病変との区別ができるようにしたい。また、領域リンパ節について周辺解剖構造を含めて理解し、適切な検査方法を習得することも重要である。

術後の特徴的な所見として漿液腫 (seroma) や、脂肪壊死 (fat necrosis) がある。これらは超音波画像では嚢胞性病変として描出され、嚢胞内腫瘍と誤認されることもある。再発病変の特徴とともに、これらの術後変化をよく画像を理解しておくことが必要である。

乳房の領域リンパ節には腋窩リンパ節、内胸リンパ節および鎖骨上リンパ節がある。腋窩リンパ節は小胸筋との位置関係から、レベル I, II, III を区別する。内胸リンパ節については通常は描出されないことが多いが、肋間・胸骨傍を適切にスキャンする。鎖骨上リンパ節は鎖骨よりも頭側で、内頸静脈沿いを静脈角から頭側までスキャンする。これらのリンパ節については、目印となる正常構造をあわせて適切にスキャンするようにしたい。

Key Words: 乳癌術後、超音波検査、漿液腫、脂肪壊死、領域リンパ節

はじめに

乳房温存療法や再建手術の増加、および長期経過例の増加に伴い、精査のみでなく検診でも術後症例をみる機会が多い。手術によってどのような変化が起こるのかといった正常な術後経過を理解し、どのような合併症が起こるのか、また再発病変がどのような画像を呈するのかを知っておくことが極めて重要である。また乳癌の術後には領域リンパ節も含めて検査を行い、転移・再発がないかを検索する必要もある。特徴的な画像所見と、適切な検査方法について解説を行う

1. 術式と術後の変化について

乳房温存手術において、欧米では腫瘍の周りをくり抜くような手術が多いとされているが、日本では病変部位

に対して適切に断端からの距離を確保して、皮下脂肪から垂直に乳腺・大胸筋膜上あるいは筋膜を含めた部分まで「円筒状」に切除・摘出を行うのが標準的と考えられている。術式などによって多少異なるが、切除部位は欠損あるいは瘢痕状の像を呈し、構築の乱れとしてみられることがある。乳房温存療法において一般的には放射線照射が併用されるため、皮膚の浮腫や発赤をきたし、皮膚肥厚が長期に見られることがある¹⁾。

術後早期から皮下や切除部位に滲出液が嚢胞状貯留することがしばしばあり、漿液腫 (seroma) とよばれる (図 1)。術後の早期に超音波検査を行う機会は少ないと思われるが、最近では乳癌の小線源治療などで術後早期の cavity を確認するような機会もある。まれに感染や膿瘍形成を伴うことや、漿液腫が遷延することもあり、このような液体貯留の形式についても知っておくことが役立つ場合がある。

術後にみられる変化の一つに、脂肪壊死 (fat necrosis) がある²⁾。これは、術後の血行障害などによって非化膿性に脂肪変性をきたしたものである。超音波画像では脂

Reprint Requests : 〒113-8519 東京都文京区湯島1-5-45 東京医科歯科大学医学部附属病院放射線診断科 久保田一徳
e-mail address : kbtmrtd@tmd.ac.jp

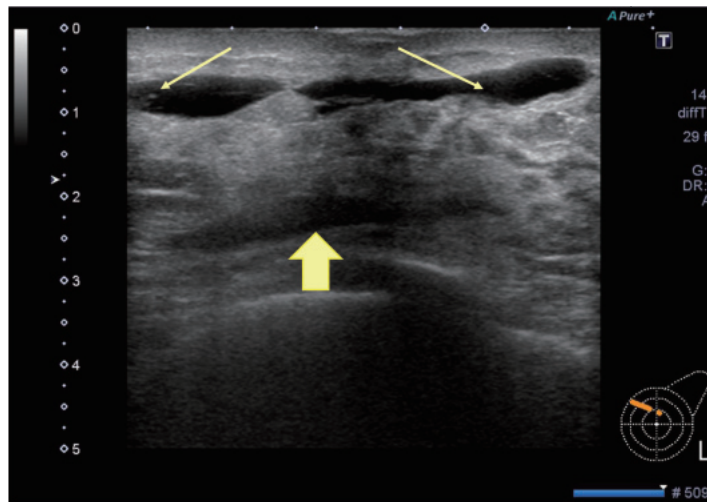


図1. 漿液腫. 乳房温存手術1か月後で, 皮下(細矢印)と切除腔(太矢印)のそれぞれに液体貯留がみられる.

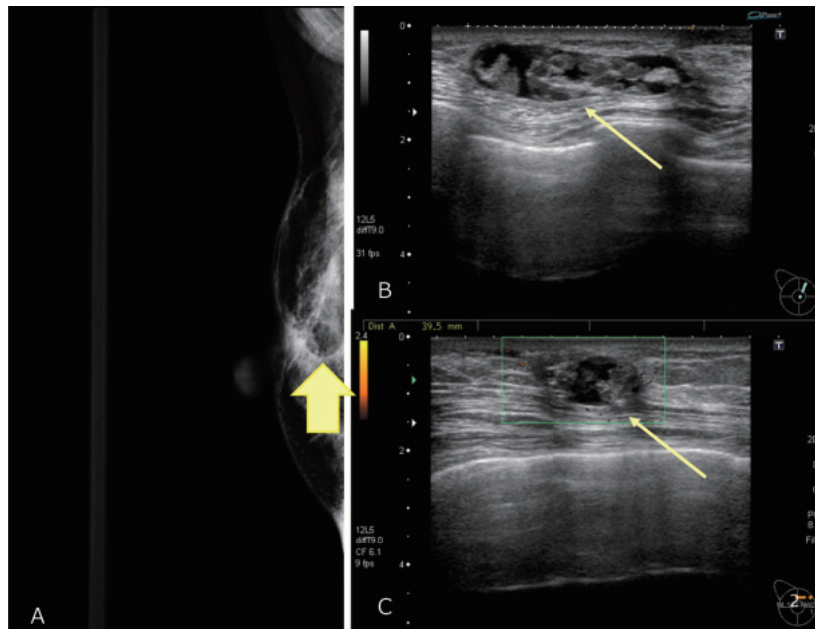


図2. 右乳房温存手術後, 脂肪壊死 (fat necrosis)

A: マンモグラフィにて, 術後部位の脂肪(低濃度)が明瞭である. B: 超音波(Bモード)検査では, 混合型の腫瘍として描出される. C: パワー Doppler 法にて血流は認めない.

典型的な脂肪壊死の所見である.

脂肪壊死はしばしば腫瘍像を呈し, 脂肪成分の状態によっては嚢胞性腫瘍, 充実性腫瘍, あるいは混合型腫瘍として描出されることがある。脂肪壊死自体に血流はないため, ドプラ法によって血流がないことが確認される。しばしば異栄養性の石灰化を伴い, はじめは淡い石灰化として出現し, 経年変化によって粗大な石灰化を形成する。脂肪の存在は超音波検査のみでは区別し難いことがあり, マンモグラフィ, CTやMRIの方が確実に脂肪を

判定ができるため, これらを併用して診断を行うとよいと思われる(図2)。炎症を合併している場合もあり, 辺縁部に血流がみられるなど, 再発との区別が難しいときもある(多くは術後早期で, 再発はなさそうな時期)。しばしば, 乳房再建術後にも脂肪壊死をみることがある。典型像を理解し「嚢胞内腫瘍ができてい」などとしないうようにしたいが, 再発病変が隣接することもまれにあり, 術後の時期や再発リスクの程度なども把握しておきた

い。

温存乳房内の局所再発には、①治療前の乳癌が遺残して再発したもの、②治療前の癌とは別に新たな癌が発生したもの、の2種類が考えられる。後者は厳密には局所再発とは異なり、発生部位や病理像での一致性などを調べることになるが、真の再発か新規病変かを区別することは難しい場合も多い。切除前の原発巣の状態にかかわらず、非浸潤癌、浸潤癌、どちらの再発形式になることもあり、通常の乳癌と同様に腫瘍性病変、非腫瘍性病変、いずれの形状もとる。まれな再発形式として、炎症性乳癌型再発があり、炎症性変化との鑑別を要する。

2. 術後サーベイランス方法について

乳がん診療ガイドラインや、他のいかなる国内外のガイドラインにおいても、年1回の対側マンモグラフィ以外には術後の定期的なサーベイランスは推奨されていない³⁾。しかし一般的には、術後1年程度からマンモグラフィでの対側乳房のスクリーニングとともに、超音波検査が行われることが多い。手術された乳房については再発の有無をみるのが目的となるが、術前のステージや病理組織、術式、断端判定、術後の補助療法の有無、検査時期などとともに、再発リスクをふまえて検査に臨みたい。とくに前述の術後の生理的な変化や合併症と、再発の鑑別ができるスキルが必要となる。また患者が症状を訴えて検査となることもしばしばある。表1に記したような症状を把握したうえで、原因となる病態を念頭に検査を行いたい。PMPS(乳房切除後疼痛症候群、postmastectomy pain syndrome)とは、乳癌術後の神経障害性疼痛であり、胸部から腋窩、上腕にかけてのヒリヒリ、チクチクとした痛みが慢性的に続くことが特徴で、肋間上腕神経障害が関与されると考えられている⁴⁾。画像所見で同定できるものではないが、そのような病態を検査を行う者が知っておき、再発や炎症など別に原因となるものがないかを明確にすることも検査を行ううえで大切である。

最近では、乳房再建術の増加に伴って、インプラント破損の有無を見る機会や、自家組織再建の乳房での再発検索を行うようなケースが増えてきている。自家組織再建された脂肪やその周囲にも脂肪壊死をみることもまれにある。

いずれの検査においても、再発や新たな乳癌を見落とさないことが大事である。術後の変化であることが確信できない所見がある場合などでは、必要に応じて他の検査所見もあわせて総合的に判断するようにしたい。

表1. 術後の主な症状と原因

ひきつれ
・術後の瘢痕形成
・放射線治療に伴う変化
しこり
・再発腫瘤や新たな腫瘤
・瘢痕をしこりとして触れる
・漿液腫
・脂肪壊死
痛み
・PMPS
・術後や放射線治療後の炎症、浮腫
・再発に伴うもの(痛みを伴う乳癌もある)

3. 領域リンパ節

領域リンパ節には腋窩リンパ節(レベルI~III)、鎖骨上リンパ節、内胸リンパ節がある⁵⁾。領域リンパ節への転移再発は遠隔転移再発と同時に見つかることもあるが、リンパ節転移単独の再発の場合には手術あるいは放射線治療による局所治療も考慮される。FDG-PET/CTや造影CTでは転移診断の特異度は高いものの、小さな転移に対しての感度は低いため、超音波検査を用いて精度の高い診断を行うことが必要となる。

リンパ節診断を客観的に行うためには、解剖構造を十分に理解することが大事である。また、画像保存する際に適切にスキャンされていることを示すためには、目印となる構造をあわせて撮像しておくことが望ましい。ここでは、それぞれの領域リンパ節の描出方法について解説する。

乳癌手術の際、腋窩リンパ節に対してはセンチネルリンパ節生検のみが行われる場合と、腋窩郭清(通常はレベルIIまで)が行われる場合とがある。腋窩郭清が行われた場合でもまれに、超音波検査で残存する小さなリンパ節が描出できる場合もある。レベルIIのリンパ節は小胸筋の背側にあるものと、大胸筋・小胸筋間(Rotterリンパ節とよばれる)にみられるものがある。これらの領域をしっかりと同定し、小胸筋が明確に見える状態で画像保存を行うようにしたい。レベルIII(鎖骨下)のリンパ節は小胸筋よりも内側で、鎖骨よりも下側(尾側)の領域にあるが、腫大していない場合は見えないことが多い(図3)。

鎖骨上リンパ節は、文字通り鎖骨より上(頭側)にあるリンパ節であり、横断面では鎖骨より内側に位置する。鎖骨下リンパ節と混同しないようにしたい。内頸静脈沿いに正常なリンパ節が同定されることが多く、これよりやや外側に見えることもある。スキャンするには内頸

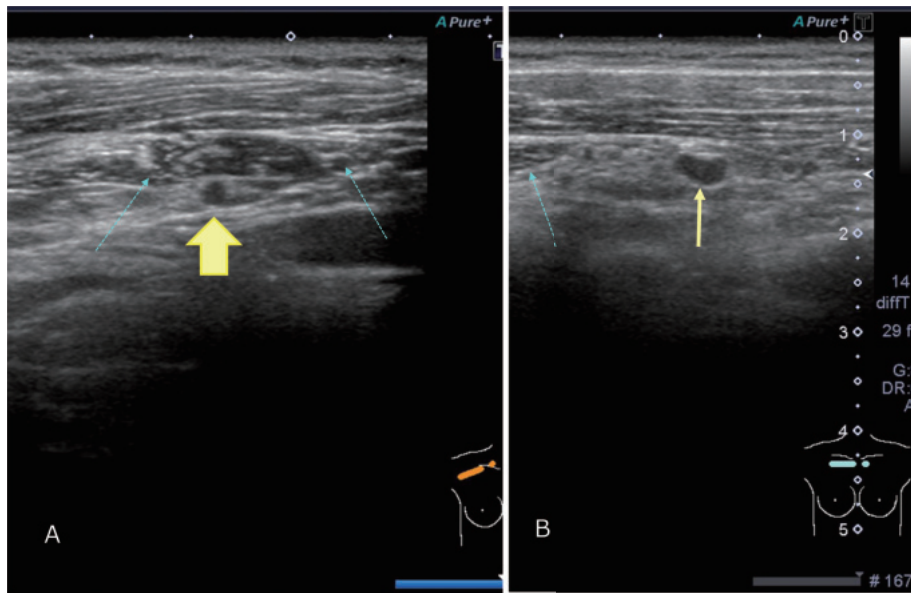


図3. 右乳癌術後，右腋窩リンパ節再発

A: 右腋窩リンパ節レベルII(太矢印)が小胸筋(点線矢印)下に，B: 右腋窩リンパ節レベルIII(矢印)が小胸筋(点線矢印)内側縁より内側にそれぞれ腫大している。

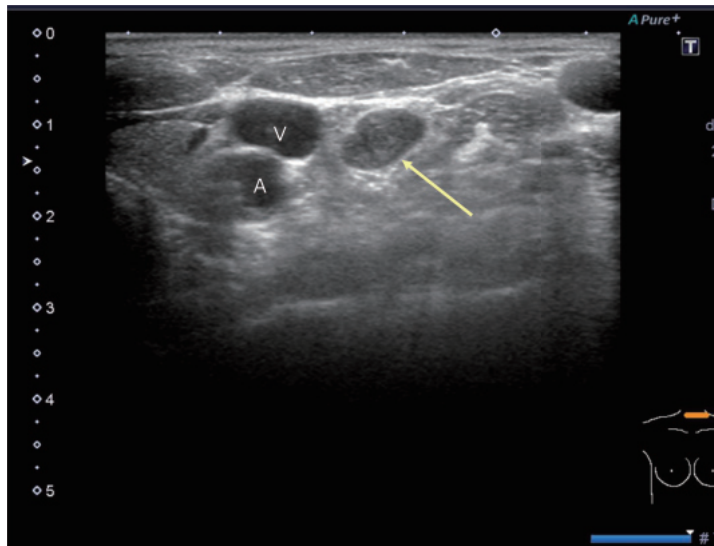


図4. 左鎖骨上リンパ節転移(矢印)(A: 内頸静脈，V: 内頸動脈)

内頸静脈の近くに腫大リンパ節があり，穿刺吸引細胞診にて転移が確認された。

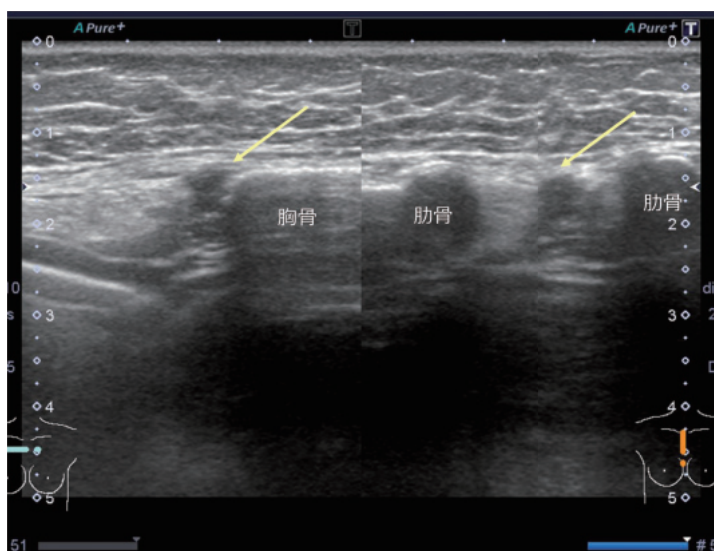


図5. 右内胸リンパ節転移(第3肋間)

胸骨の内側に腫大したリンパ節(矢印)があり，縦走査では肋骨と肋骨の間に描出されている。典型的な脂肪壊死の所見である。

静脈を静脈角まで含めて周囲をよくみるとともに、画像にも内頸静脈をあわせてスキャンしておくようにするとよい(図4)。

内胸リンパ節は、以前の『乳癌取扱い規約』では胸骨傍リンパ節と呼ばれ、胸骨のわきで肋間に存在するリンパ節である。第2, 3肋間(第2-3肋骨の間, 第3-4肋骨の間)にあることが多く、見えた場合は肋間の番号を記載する。正常では同定できないことが多い。縦走査で肋間を胸骨側にあおりながら探すと見つけやすく、腫大リンパ節がある場合には横走査でも見える(図5)。肋骨より表在にあることも、深いところに見えることもある。

描出されたリンパ節が転移かどうかを判断する方法については、大きさ、形状、左右差、リンパ節門の有無など形状、血流など様々な方法が考えられているが、それぞれの領域リンパ節について細胞診を行うことも可能である。

まとめ

乳癌術後の超音波検査について、具体例を挙げながら解説した。術後の代表的な病態や解剖について理解し、患者に一番近いところで検査が行えるメリットを活かしながら、客観的な検査と画像取得が行えるようにしたい。

【文献】

- 1) 久保田一徳, 町田洋一, 藤岡友之, 他: 乳癌. 乳房温存手術——断端再発と所属リンパ節再発. 画像診断 2013; 33(11): s38-s48
- 2) Tan PH, Lai LM, Carrington EV, et al: Fat necrosis of the breast--a review. Breast 2006; 15: 313-318
- 3) 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. 東京, 金原出版, 2018
- 4) 日本乳癌学会編: 乳癌診療ガイドライン①治療編 2018年版. 東京, 金原出版, 2018
- 5) 日本乳癌学会編: 臨床: 病理乳癌取扱い規約(第18版). 東京, 金原出版, 2018
- 8) 日本内分泌外科学会, 日本甲状腺外科学会編: 甲状腺腫瘍診療ガイドライン2010年版. 東京, 金原出版, 2010

ウルトラサウンドクイズ「基礎・体表全般」 唾液腺

プレゼンター 古川まどか

【症例 1】

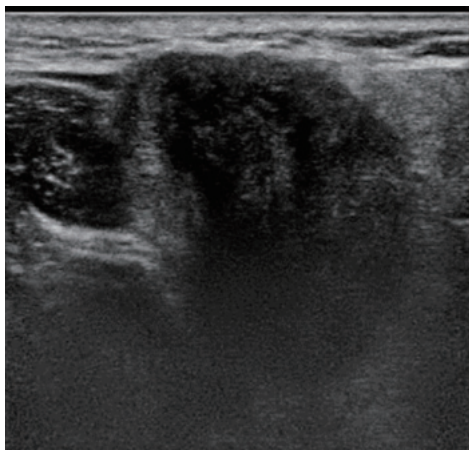
50 歳代, 男性。

右耳下部の腫脹を主訴に受診。

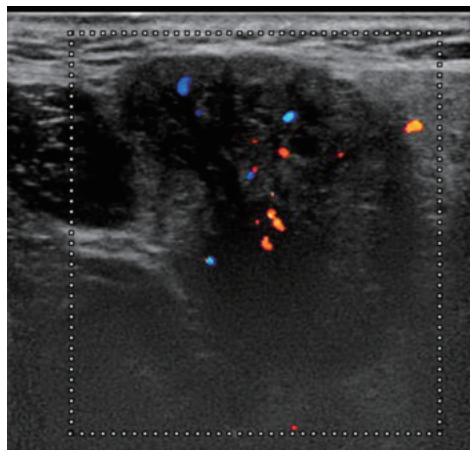
初診時, 腫脹部位の圧痛, 自発痛, 顔面神経麻痺はなかった。

次の超音波画像 (右耳下部頸部横断像) を見て考えられる疾患はどれか。

- a. 悪性リンパ腫
- b. 基底細胞腺腫
- c. ワルチン腫瘍
- d. 粘表皮癌
- e. 側頸嚢胞



Bモード



カラードプラ

【診断】

- d. 粘表皮癌

【解説】

超音波Bモードでは, 右耳下腺内に腫瘍を認める。形状はほぼ整であるが, 境界はやや粗雑で不明瞭である。

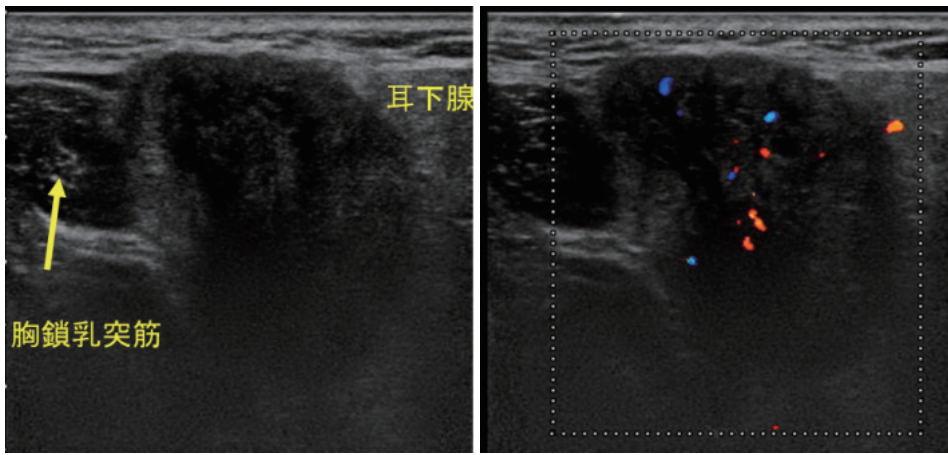
腫瘍の後方エコーは減弱し, 腫瘍の内部に不規則な血流シグナルが散在している。

典型的な唾液腺良性腫瘍像とは明確に異なっている。

超音波像で詳細な病理組織型まで診断するのは難しいが, 唾液腺癌を考えなくてはならない超音波像である。したがって正解は, d. 粘表皮癌となる。

- a. 悪性リンパ腫：唾液腺組織内にびまん性に浸潤するタイプのもので, 唾液腺内のリンパ節から発生しリンパ節が腫大し腫瘍を形成するタイプがある。腫瘍を形成する場合, その腫瘍がリンパ節構造を有しながら腫大

Reprint Requests : 〒241-8515 神奈川県横浜市旭区中尾二丁目3番2号 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



する。

- b. 基底細胞腺腫：唾液腺良性腫瘍であり，境界は明瞭である。細胞成分が多いため腫瘍内部のエコーは均質で，やや血流も目立つものが多いが腫瘍内全体に均質に分布する特徴をもつ。
- c. ワルチン腫瘍：典型的な良性腫瘍像として，腫瘍の形状整，境界明瞭，内部に大小様々な嚢胞部分を不規則

に有し，後方エコーが増強される。血流に関しては，腫瘍内部の嚢胞部分以外の充実部分に非常に繊細な血流シグナルを認めるのが特徴である。

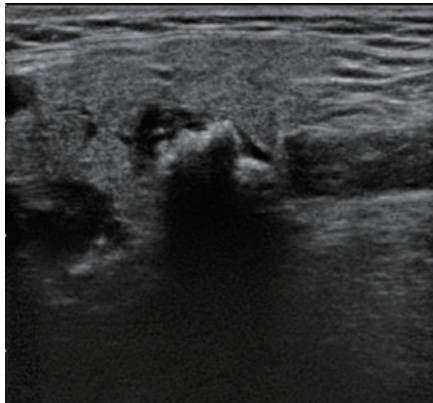
- e. 側頸嚢胞：嚢胞壁が一定の厚さを有し，内部は完全な嚢胞状を呈する。血流シグナルは，腫瘤内部の嚢胞部分には認められないが，嚢胞壁には確認される。

【症例 2】

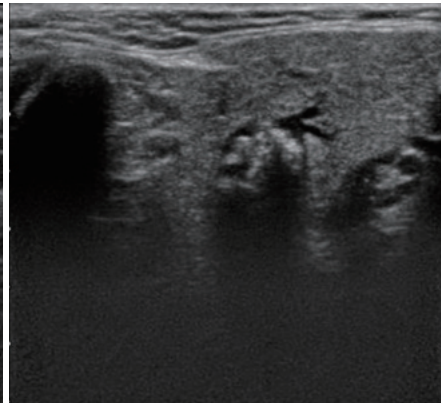
#40 歳代, 女性。

右顎下部の腫脹を主訴に受診。

次の超音波Bモード画像（右顎下部）を見て考えられる疾患は何か。



横断像



縦断像

【診断】

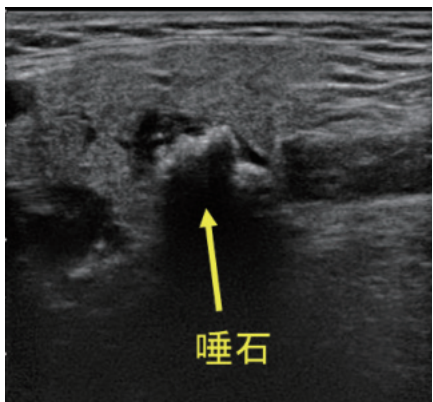
唾石症

【解説】

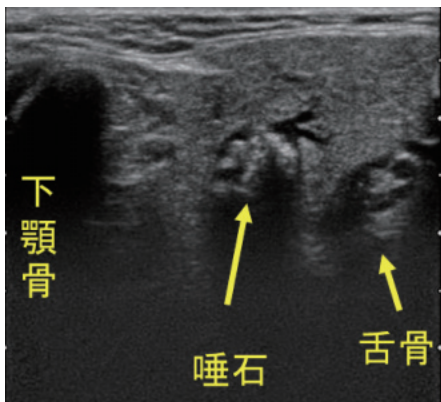
右顎下部の頸部横断像では、右顎下腺の腺管移行部からやや腺体寄りのところに音響陰影を伴う高エコーを認め、唾石症と診断できる。顎下腺管の描出には、探触子を頭側に向ける必要がある。本症例では顎下腺内には、

明らかな炎症所見や萎縮は認めない。

顎下腺の尾側・背側には舌骨があり、頸部横断像では探触子の角度によっては唾石と区別が付きにくいこともあるが、頸部縦断像で、この高エコー部分の尾側に舌骨を見ることで、この高エコーを呈する構造物が舌骨ではなく唾石であることが確認できる。



唾石



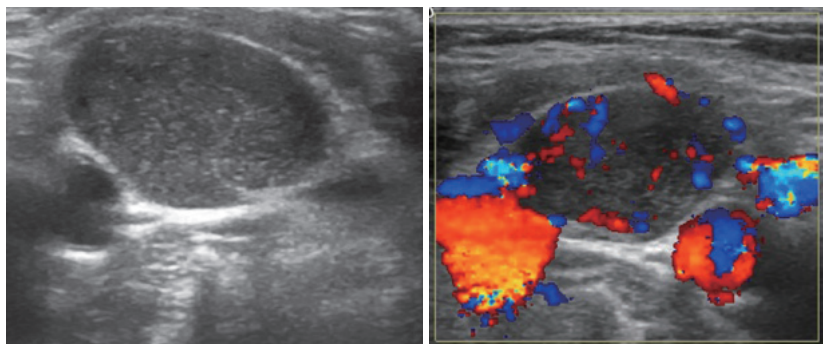
下顎骨

唾石

舌骨

【症例 3】

55 歳，男性。
 # 中咽頭癌治療前。頸部超音波検査を施行した。
 # 右頸部超音波画像を見て考えられる疾患は何か。



Bモード

カラードプラ

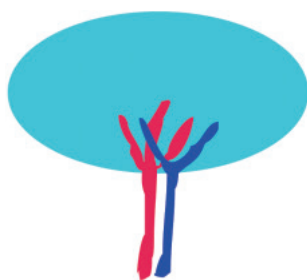
【診断】

転移性リンパ節腫大

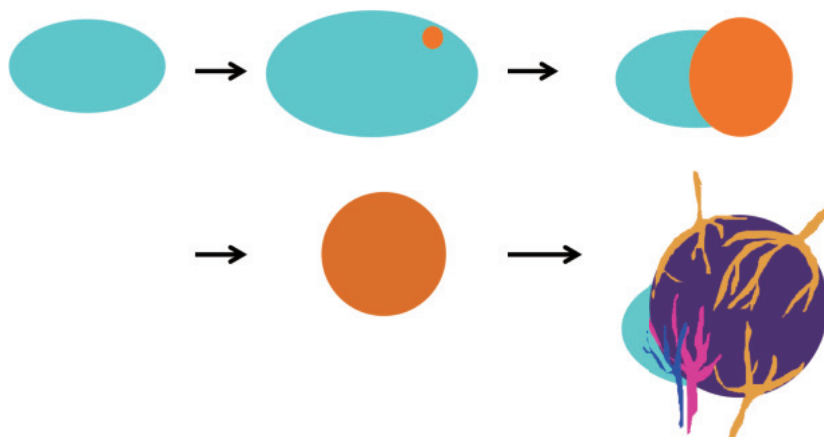
【解説】

中咽頭癌から頸部リンパ節へ転移した症例である。形状は、球状で肥大したリンパ節に多方向から血流が流入しているの、新生血管が出現していると言える。

リンパ節への悪性腫瘍の転移は、輸入リンパ管を通して流れてきた癌細胞がリンパ節の辺縁部で組織を形成する。癌組織は線維成分に富む組織を形成するので球状になる。また、悪性腫瘍から放出されるangiogenesis factorによって新生血管が形成され、リンパ門以外の箇所から流出入するようになる。



正常リンパ節ではリンパ門から動静脈が流出入する。



リンパ節への転移の成り立ち

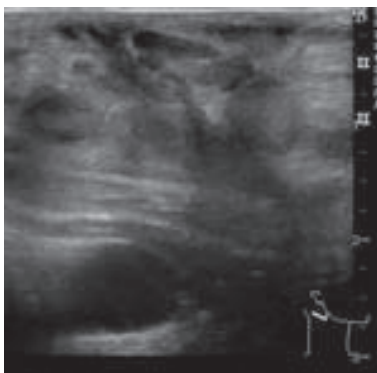
Reprint Requests : 〒116-8551 東京都荒川区東尾久7-2-10 首都大学東京人間健康科学研究科放射線科学域 白川崇子
 e-mail address : t-shirakawa@tmu.ac.jp

【症例 4】

1 歳，乳児。

風邪をこじらせた。頸部の疼痛，発赤，全身発熱を認めた。

頸部の超音波画像を見て考えられる疾患は何か。



【診断】

急性化膿性リンパ節炎

【解説】

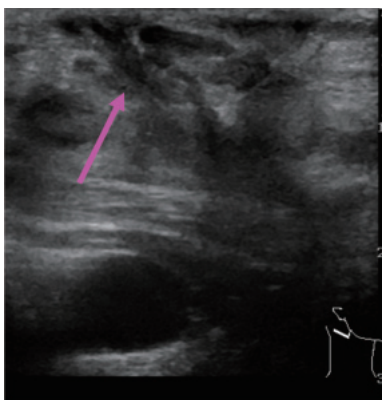
リンパ節に細菌が感染する病態である。乳幼児，高齢者，化学療法患者，癌患者など免疫能が低下した人が罹りやすい。臨床症状は，疼痛，発赤，熱感，全身発熱，血中WBC上昇，CRP上昇である。

超音波画像の特徴は，境界不明瞭なリンパ節腫大であ

急性化膿性リンパ節炎の特徴

- ・ 緊急性がある
- ・ すぐに治療(抗生物質投与)が必要
- ・ 原因菌がブドウ球菌の場合，外毒素を放出して毒素性ショックになるので危険

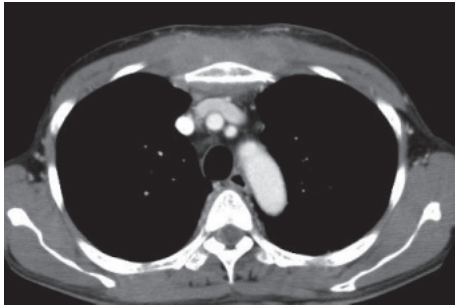
る。近傍に反応性リンパ節腫大を伴っていることが多い。大量の膿瘍がリンパ節内に貯留すると，被膜が破裂して，周囲に膿瘍が波及する。左図の矢印は膿瘍である。



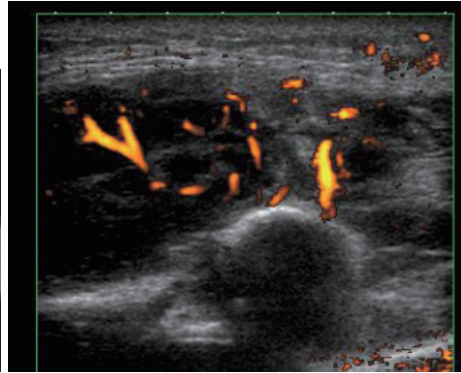
【症例 5】

前胸壁の腫脹を主訴に来院した。

CT と超音波画像（カラードプラ）を見て考えられる疾患は何か。



CT



カラードプラ

【診断】

悪性リンパ腫。胸壁原発のびまん性大細胞型B細胞リンパ腫 (diffuse large B cell lymphoma)

【解説】

組織に発生した悪性リンパ腫である。

不整形，境界不明瞭，低輝度，血流豊富である。膿瘍と間違えるぐらい低輝度のことがあるが，悪性リンパ腫では，カラードプラで血流が豊富なことが多いので鑑別がつく。

超音波診断では，B細胞，T細胞の鑑別はできない。

【問題 6】

体表臓器（皮膚・皮下組織，リンパ節等）を対象にした超音波検査を施行する際にどのようなことに注意して，あるいはどのような工夫をすればいいでしょうか。
具体的に，できるだけ多く挙げて下さい。

【解答】

- ①適切な探触子を使用し，装置の設定・条件を調整する。
 - ・電子走査式，リニア型探触子を使用する。
 - ・高周波数(7.0～20MHz以上)を使用するが，皮膚を観察する場合はより高周波なものが望まれる。
 - ・画像全体のゲイン調整や深度に応じたSTC調整を行う。
 - ・対象とする病変に対してフォーカシングを行う。
- ②ゲルを十分かつ適切に，皮膚表面に塗布、浸潤させる。
- ③音響カブラ(図1)を装着したり，超音波スタンドオフ(音響結合用高分子ゲルパッド：ソナゲル[®]，ハイドロエイド[®]) (図2)を使用する。



図1. 音響カブラ



図2. 超音波スタンドオフ

【問題 7】

超音波検査時に発生する筋骨格系障害を予防するために、「日本超音波医学会機器及び安全に関する委員会」からいろいろな提言がなされています。

理想とする検査時の椅子はどれでしょうか。下記の①～⑤の中から1つ選んで下さい。



【解答】

④

【解説】

詳細については『超音波検査者が安全・快適で健康的に働くための提言——作業関連筋骨格系障害と眼の疲労を予防するための機器と作業環境』（日本超音波医学会機器及び安全に関する委員会）に記載（図1）されている。また①②③⑤については各々の問題点について記載する（図2）。

「望ましい検査時の椅子」に関する内容の抜粋を列挙する。

- *検査者の体格に合わせ高さを自由に調節できる椅子が望ましい。
- *椅子を高くしなければならない場合、安定して足を乗せられるフットレスト付きが望ましい。
- *キャスターで位置移動が容易にでき、しかもロックが容易にできる椅子が望ましい。
- *さらに、腕の負担軽減策としてプローブを持つ腕を支えるアームレストがあると理想的である。

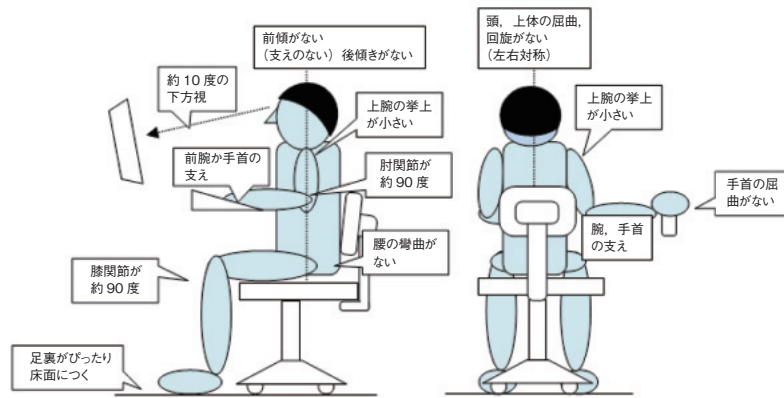


図1. 負担の少ない理想的な検査作業の姿勢の模式図
『超音波検査者が安全・快適で健康的に働くための提言——作業関連筋骨格系障害と眼の疲労を予防するための機器と作業環境』(日本超音波医学会機器及び安全に関する委員会 http://www.jsum.or.jp/committee/uesc/pdf/anzen_web.pdf) より抜粋



図2.

第41回JABTS理事会 議事録

平成30年10月6日(土)午後5時00分～7時00分
大阪国際交流センター3F 会議室1+2

出席した理事の数 19名：

鈴木真一, 矢形寛, 尾本きよか, 明石定子, 古川まどか, 橋本政典, 加奥節子, 東野英利子, 白井秀明,
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,
志村浩己

欠席した理事の数 1名：中島一毅

出席した監事の数 2名：谷口信行, 角田博子

出席したオブザーバーの数 0名

出席した顧問の数 1名：安田秀光

出席した書記の数 2名：中野恵一, 河内伸江

(敬称略)

計24名

事務局より, 定足数に達していることが報告された。

1. 理事長挨拶

鈴木真一理事長より挨拶があった。

2. 第41回学術集会会長 加奥節子先生挨拶

加奥理事から挨拶があった。

3. 議事録署名人の決定

鈴木理事長より, 議事録署名人として明石定子理事, 橋本政典理事が選出された。

4. 学術集会の進捗状況

第41回 加奥節子先生(国立病院機構大阪医療センター)

2018年10月7日(日)～8日(月) 大阪国際交流センター

第41回学術集会会長 加奥理事より挨拶があった。

第42回 橋本政典先生(東京山手メディカルセンター)

2019年5月25日(土)～26日(日) グランドプリンスホテル新高輪国際館パミール

第42回学術集会会長 橋本理事より進捗状況が報告された。日本超音波医学会第92回学術集会(会長 森秀明先生：杏林大学医学部第3内科)と共同にて開催を予定している。乳腺甲状腺領域についてはJABTSを中心に企画を準備している。

第43回 志村浩己先生(福島県立医科大学)

2019年10月5日(土)～6日(日) コラッセふくしま

第43回学術集会会長 志村理事より進捗状況が報告された。詳細は未定。

第44回 平井都始子先生(奈良県立医科大学附属病院)

第44回学術集会会長 平井理事より進捗状況が報告された。2020年4月4日(土)～5日(日) 奈良春日野

国際フォーラムでの開催を予定している。将来検討WGでの検討を踏まえての開催を考えている。

5. 審議事項

①一般社団法人化について(鈴木眞一理事長より)

鈴木理事長より、NPO法人から一般社団法人にするという方向性を幹事会、総会において確認していくこととする旨報告され、承認された。

現在の定款における、学術集会開催の回数、時期などが明記されていないなどの疑問点について、追加参考資料に基づいて説明がなされた。これらの問題点を元に、「定款を整備して社団法人に移行していきたい。定款は重要ではあるが、変更が難しいため、理事会決議で変更できる細則で規定して運用していくのがいいであろう」との説明がされた。第42回学術集会の総会では、定款を整備した一般社団法人の設立、NPO法人の残余財産がなくなってからの解散を認めて頂くこととなり、そのための準備が必要である。

本件に関して以下の質疑・意見があった。

-ロードマップを明確に示す必要があるのではないか。(谷口監事)

1月くらいまでに一般社団法人設立、定款作成。5月の総会までに定款を議決し、そこで入会していただく。その後NPO法人としては1年間活動継続し解散へと向かう。(鈴木理事長)

-総会で定数が足りない場合にはどうされるのか。(谷口監事)

総会は流れても構わない。最終的な議決は春の学術集会時の総会でとればよい。(鈴木理事長)

-新しい法人設立にかかる費用はどうするか？ JABTSからは出せないのではないか。(谷口監事)

一般社団法人を立ち上げるための費用をJABTSから支出する方法はある。すべての残余財産をストレートに移行はできないが、1年くらいかけて財産の移行はできるとの司法書士の意見とのことなので、さらに確認しておく。(鈴木理事長)

-司法書士(寺本俊孝様)への相談は今後も継続するのか。(古川理事)

会計士はどうしていくのか。司法書士、会計士ともにサポートを受けていくのか。(角田監事)

司法書士は、家族性腫瘍学会での実績もあり、理事会で認めてもらえば是非継続していきたい。会計士は続けて馬目先生にお願いしていきたいが、一般社団法人への移行に際しては検討していきたい。(鈴木理事長)

②新幹事推薦 (資料1：幹事推薦者)

明石事務局長より、新規幹事として以下7名の推薦が報告され、承認された。

榊原淳太	東京都立多摩総合医療センター 乳腺外科
太田智行	慈恵医大病院 放射線科 超音波診断センター
岩館 学	福島県立医科大学 甲状腺内分泌学講座
檜垣直幸	野口記念会野口病院 内科
松本佳子	福島県立医科大学 甲状腺内分泌学講座
鈴木 聡	福島県立医科大学 甲状腺内分泌学講座
森田孝子	国立病院機構名古屋医療センター 乳腺科

③委員会追加申請について (資料3：委員会委員追加、退任)

退任する委員 福島俊彦(福島県立医科大学 甲状腺内分泌学講座)退職に伴うため。

新追加委員 岩館学(福島県立医科大学 甲状腺内分泌学講座)とする。

④学術委員会

学術委員会を開催し、以下の2点について、審議結果を得た。

・新研究部会「BC-07研究部会」 (資料4：申請書)

乳房非腫瘍性病変の超音波診断におけるカラードプラ判定基準作成およびその有用性に関する多施設共同研究についての承認

審議結果：本研究について承認する。

矢形委員長より以下の説明があった。

SPSSの購入に関して、20万円以上の高額な機材は原則として認めてはいるが、JABTSとしての重要性を鑑み、本研究のみに用いることを条件として、例外的に認めることで意見が一致した。本研究の解析終了時には、渡辺隆紀先生のパソコンからSPSSを完全に削除していただいた上で、JABTS事務局に返却いただく。SPSSを別の用途にも用いられる場合には、ご自身で別途購入いただく。

部会員が20名を超えているが、規模と題材を考慮し承認することとなった。

東北大学データセンター山口先生のご好意で、非常に安価にデータ処理をしていただいていたが、それが次第に難しくなってきた。山口先生へなるべく負担をかけないために、SPSSで統計処理を先に行い、確認作業をしていただく形をとらざるを得ないためSPSSの購入をお認めいただきたい。(渡辺理事より)

・学術集会において委員会研究部会の企画での委員会研究部会予算使用に関して、矢形委員長より以下の説明があった。

学会として支払う対象は、「JABTSが正式に招聘」した場合とする。企画当初から委員会で招聘と旅費の支出を予算申請していた場合には、その予算で対応可能だが、そうでない場合には、今回の学術集会内の企画と考え、学術集会会長と相談していただくのが妥当と考える。また、学術集会の参加費免除についても、やはり学術集会会長とご相談いただきたい。

本件に関して以下の質疑・意見があった。

- 学術集会として企画が固まるのが遅いため、予め予算として計上するのが困難な場合がある。(渡辺理事，古川理事)
- 予算未計上の支出あるいは学会本体から支出を希望する場合は、学術委員会に早めの相談が望ましい。(矢形副理事，鈴木理事長，尾本副理事)
- 学会の参加費用免除は大会長に申請してください。(加奥学術集会会長)

⑤利益相反委員会 COI規約変更について (資料5：)

志村理事より、昨年3月に日本医学会のCOIガイドラインが改訂となり、利益相反委員会でも改訂作業案作成を行っている旨、報告された。また、ホームページにも公開していくか検討中であることが報告された。本件に関連して、以下の質疑があった。

- COI開示は過去3年間必要なのか。(鈴木理事長)
- 日本医学会のガイドラインでは3年間となっているが検討していく必要はあると考えている。(志村理事)

⑥会則委員会 (資料6：JABTS功労会員案) 満65歳を迎えた退任幹事に対する新規称号について

古川理事より、名称は功労会員とし、資料6による条件で認定するという案を作成した旨、報告された。

本件に関して以下の質疑・意見があった。

- 参加費の免除はされるのか。(角田監事)
- 参加費は徴収継続を想定している。(古川理事)
- この条件にあたる方はどれくらいいるのかを具体的に示してもらい条件を調整してはかがか。(安田顧問)
- 定款とも関わってくる問題なので議論を続けていただきたい。(鈴木理事長)

⑦今後の学術集会について (資料7：将来検討WG報告書)

渡辺理事より、資料に基づいて、若手の育成、年2回の学会のありかた、また今後のJABTSの社会的価値を高めていくための何らかの医師・技師認定資格の設立などについて意見交換したことが報告され、医師・技師認定資格を設立のためのWGの設置が提案され承認された。

本件に関して以下の質疑・意見があった。

－年1回にすることは考えていかないか。(矢形理事)

差別化を行うなどして年2回を維持していくことを想定して検討している。(渡辺理事)

－決めていく期限はいつか。(白井理事)

－名称はどうするのか。学術集会という名称を冠していくのか。(尾羽根理事)

－JSUMとの関係性をしっかりしていくべきである。(平井理事)

－共催については、その時の大会長の考えで決めていくと、以前議論されていた。(角田監事)

－技師の技術が上がり、若い医師が検査をやる機会が減ってきている。技師の間で知識が継承されているが、新たな知識が入りにくくなっている。いろいろとやることはあるのでJABTSの目指すものを考えれば2回を維持していくべきではないか。(安田顧問)

－秋の開催は、寄付が得られにくいので、今後もかなり開催に厳しい状況が続くのではないか。(加奥理事)

－将来に何を指すかを考えた上で開催回数も決めていくべきである。すでにWGで様々な議論が行われた上で2回開催を維持していく方針で検討している。定款に入れていくことであり、早急に決めていかないといけない。(鈴木理事長)

⑧第45回学術集会について(2020年秋) (資料8：会長一覧)

鈴木理事長より梅本剛理事が推薦され、承認された。

6. 報告事項

①告知

研究部会、新規申請及び継続申請の提出(締め切り1月)

HP・学会誌に掲載済

②UMINオンライン学術集会演題抄録登録システムの継続運用について (資料9)

明石理事より、有料となるとの報告があった。

③研究の略称番号について

矢形理事より、JABTS BC, TCなどの略称は、研究者側ではなく、学術委員会で審議ののちに付与することが説明され、さらに、研究によってはこのような略称の付与が合わない場合もあり、その他(OT, others)のような略称を新たに作るかどうかは、再度学術委員会で検討するとの報告がなされ、承認された。

④第40回学術集会報告

第40回学術集会 明石先生より学術集会の開催報告がなされた。783名の参加で開催された。会計については監査中。学会にも60万円予定どおり返金可能な見込みである。

7. 委員会・研究部会報告(◆は報告事項のある委員会・研究部会)

- ・編集委員会(尾本委員長)
- ・財務委員会(矢形委員長)
- ・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)
- ・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(矢形委員長)
- ・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(矢形部会長)
- ・バーチャルソノグラフィ研究部会(明石部会長)
- ◆ フローイメージング研究部会(平井部会長) (資料10)
- ・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) (資料11)
- ・リンパ節診断研究部会(古川部会長)

8. 事務局からの報告事項

- ・会員の現状：会員数報告 10月4日現在2,658名 うち2017年度会費未納 226名

9. その他

- NPO法人としての理事の選挙はどうするのか。(谷口監事)
- NPO法人下での活動実績(理事や監事としての活動年数)などは、一般社団法人後もカウントされるのか。(角田監事)

それらを含めて、定款や細則を議論した上でつめていかななくてはならない。財産の移行についての詳細やタイムスケジュールなど、メール理事会で共有していくこととする。(鈴木理事長)

[書記 河内伸江, 中野恵一]

平成30年10月6日

特定非営利活動法人
日本乳腺甲状腺超音波医学会

議 長

鈴木 眞一

議事録署名人

明石 定子

議事録署名人

橋本 政典

特定非営利活動法人 日本乳腺甲状腺超音波医学会

名誉会員(*物故者)

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

理事長

鈴木 眞一

副理事長

尾本きよか 矢形 寛

理事

明石 定子 梅本 剛 奥野 敏隆 尾羽根範員 加奥 節子
志村 浩己 白井 秀明 東野英利子 中島 一毅 橋本 政典
坂 佳奈子 平井都始子 福成 信博 古川まどか 宮川めぐみ
村上 司 渡辺 隆紀

監事

谷口 信行 角田 博子

顧問

中村 清吾 安田 秀光

(平成30年10月末現在)

幹事

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
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	長澤 亨	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	福間 英祐	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	宮川めぐみ	宮部 理香
宮本 智子	村上 司	元村 和由	森島 勇	森田 孝子	矢形 寛
安田 秀光	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, 平成30年10月末現在, 133名)

「乳腺甲状腺超音波医学」投稿規定

(2013年9月21日制定)

これはNPO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。本誌に掲載された論文の著作権は、日本乳腺甲状腺超音波医学会に帰属する。

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.net/>)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、専用の自己申告用紙(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字程度以内にまとめること。

6. 原稿の書き方

①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。

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

③語句は英語で表現する方が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。

④必ずページ数を記載すること。

[1ページ目]

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

・タイトル、著者名、所属、住所は、和文・英文の両方を記載する。

[2ページ目以降]

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

①抄録・Key word

・和文抄録(600字以内)および英文抄録(300 words以内)を記載。

・Key wordは英語5個以内(固有名詞以外は小文字のみ)で記載。

・抄録：目的、対象と方法、結果と考察、結論の順に記載。

②本文

A) 原著論文の場合

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

B) 症例報告の場合

「はじめに」、「症例報告」、「考察」の順に記載すること。

③文献

本文中の引用箇所の右肩に上付きで引用順に番号を振って記載すること。

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

・雑誌からの引用

<和文誌>

古川政樹, 古川まどか: 頭頸部の超音波診断. 超音波医学 2006; 33(3): 315-322

<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

<単行本>

・単行本からの引用

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2版). 東京, 南江堂, 2008; pp. 1-8

・ウェブサイトからの引用(著作権者名: URL, アクセス日時)

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

④図

・図の説明文は、本文最終ページに「図の説明ページ」を設け、記載すること。

⑤表

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

7. 略号について

・略語の使用は一 的なものに限りに、かつ最小限度にとどめること。

8. 原稿の内容

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

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 ファイルにした形式での提出を推奨する。それ以外であればFax にて提出する。

2) 原稿

原稿はMS-Word ファイルで作成し, 1 ファイルにまとめて提出する。

3) 図・表

各々 ファイルにまとめて提出する (Fig 一式, Table 一式)。

提出・問合せ先

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

誓 約 書

論文名： _____

筆頭著者名： _____ 所属： _____

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

	楷書又は印刷で氏名を記入	署 名	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)]に必要事項を記入の上、本誓約書と併せてご提出下さい。

日本乳腺甲状腺超音波医学会 利益相反状態自己申告用紙(投稿論文用)

筆頭著者・共著者、全員が対象となります。

日本乳腺甲状腺超音波医学会 編集委員会委員長 殿

私の行う学会活動(発表)等(以下「活動」と呼ぶ)が、企業あるいは営利団体にかかわるものであり、私と日本乳腺甲状腺超音波医学会の社会的責任との間での利益相反の可能性が発生しうるために、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。 *記入上の注意：該当項目にチェック(✓)し、必要事項を記入。

1. 活動の種類

() 総説・特集 () 原著 () 症例報告 () 技術報告 () 短報

論文名：
筆頭著者名：

2. 過去1年間における、本人・配偶者及び住居を一にする1親等の者・生計を共にする者の下記活動について

重要：以下の全項目は、投稿される論文の研究実施に当たり、自身が所属している組織以外から報酬を受取っている場合を示します。

自身が企業や営利を目的とする団体に所属しており、投稿時に所属を明示していれば申告を必要としない。

- 1) 企業や営利を目的とした団体の役員、顧問職、職員として、1つの企業・団体からの報酬額が年間100万円以上
 - 2) 企業や営利を目的とした団体の株の保有について、1つの企業についての1年間の株による利益(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) 企業や営利を目的とした団体からの知的財産権について、1つの使用料が年間100万円以上
 - 4) 企業や営利を目的とした団体から、会議の出席(発表)に対し支払われた日当(講演料など)について、1つの企業・団体からの講演料が年間合計100万円以上
 - 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について、1つの企業・団体からの原稿料が年間合計100万円以上
 - 6) 自身の所属する組織で、企業や営利を目的とした団体から、1つの臨床研究に対して支払われた研究費の総額が年間200万円以上。
 - 7) 所属する組織の寄付金として、企業・組織や団体から支払われている総額が年間200万円以上
 - 8) その他、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・団体からの総額が年間5万円相当以上
- 上記1)2)3)4)5)8)に該当する場合：(該当する金額に✓して下さい)

番号：	企業名：	続柄：
	金額：()5万以上/()50万以上100万未満/()100万以上500万未満/()500万以上	

・必要であれば適宜枠を追加して下さい。

上記6)7)に該当する場合(7は研究課題名の記入不要)：(該当する金額に✓して下さい)

番号：	研究課題名：
	企業名：
	受入れ団体(口座)名：
	金額：()200万以上500万未満/()500万以上1000万未満/()1000万以上2000万未満/()2000万以上

・必要であれば適宜枠を追加して下さい。

申告者名(署名、タイプは不可)：

所属：

申告日(西暦)：

関連学会一覧

学会名	会長名(所属)	会期	会場
日本頭頸部外科学会(第29回)	香取幸夫(東北大学大学院医学系研究科耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野)	2019年1月24日(木)・25日(金)	仙台国際センター
日本乳癌画像研究会 (第28回)	鈴木昭彦(東北医科薬科大学医学部乳腺・内分泌外科)	2019年2月9日(土)・10日(日)	仙台国際センター
日本医学放射線学会総会 (第78回)	山下康行(熊本大学大学院生命科学部放射線診断学分野)	2019年4月11日(木)～14日(日)	パシフィコ横浜
日本超音波検査学会学術集会 (第44回)	武山 茂(独立行政法人国立病院機構横浜医療センター)	2019年4月27日(土)～29日(月)	パシフィコ横浜
日本医学会総会 2019中部 (第30回)	齋藤英彦(名古屋大学)	2019年4月27日(土)～29日(月)	名古屋国際会議場他
EUROSON2019		2019年5月29日(水)～6月1日(土)	グラナダ, スペイン
日本超音波医学会学術集会 (第92回)	森 秀明(杏林大学医学部第3内科)	2019年5月24日(金)～26日(日)	グランドプリンスホテル新高輪国際館パミール
日本頭頸部癌学会(第43回)	吉崎智一(金沢大学医学系耳鼻咽喉科・頭頸部外科学)	2019年6月13日(木)・14日(金)	ホテル日航金沢・金沢市アートホール
日本内分泌外科学会総会 (第31回)	岡本高宏(東京女子医科大学)	2019年6月13日(木)・14日(金)	京王プラザホテル
日本乳癌学会学術総会(第27回)	佐伯俊昭(埼玉医科大学国際医療センター乳腺腫瘍科)	2019年7月11日(木)～13日(土)	京王プラザホテル
日本がん検診・診断学会総会 (第27回)	山田耕三(神奈川県立がんセンター呼吸器内科)	2019年8月31日(土)・9月1日(日)	新横浜プリンスホテル
WFUMB2019		2019年9月5日(木)～9日(月)	メルボルン, オーストラリア
日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会(第43回)	志村浩己(福島県立医科大学)	2019年10月5日(土)・6日(日)	コラッセ福島
日本甲状腺学会学術集会(第62回)	山田正信(群馬大学)	2019年10月10日(木)～12日(土)	前橋市民文化会館
日本内分泌外科学会学術集会(第52回)(旧日本甲状腺外科学会)(仮名称)	武山 浩(東京慈恵会医科大学 乳腺内分泌外科)	2019年10月17日(木)・18日(金)	東京ドームホテル
日本医学放射線学会秋季臨床大会(第55回)	外山 宏(藤田保健衛生大学)	2019年10月18日(金)～20日(日)	ウインクあいち, 名古屋キャッスルプラザ
日本超音波医学会 関東甲信越地方会(第31回)	関口隆三(東邦大学医療センター大橋病院放射線科)	2019年10月19日(土)・20日(日)	TFTホール

学会名	会長名(所属)	会期	会場
日本乳癌検診学会学術総会 (第29回)	笠原善郎(福井県済生会病院)	2019年11月8日(金)・9日(土)	福井商工会議所, AOSSA
日本臨床検査医学会学術集会 (第66回)	通山 薫(川崎医科大学検査 診断学)	2019年11月21日(木)~24日(日)	岡山コンベンション センター
日本乳腺甲状腺超音波医学会 学術集会(第44回)	平井都始子(奈良県立医科大学 附属病院)	2020年4月4日(土)・5日(日)	奈良春日野国際フォーラ ム
日本医学放射線学会総会 (第79回)	青木茂樹(順天堂大学)	2020年4月9日(木)~12日(日) (予定)	パシフィコ横浜
日本超音波医学会学術集会 (第93回)	金井浩(東北大学大学院工学 研究科電子工学専攻/医学工 学研究医工学専攻)	2020年5月22日(金)~24日(日)	仙台国際センター
日本頭頸部癌学会(第44回)	西村恭昌(近畿大学医学部放 射線医学教室放射線腫瘍学部 門)	2020年6月5日(金)・6日(土)	大阪国際会議場
EUROSON2020		2020年6月11日(木)~13日(土)	ベルゲン, ノルウェー
日本超音波検査学会学術集会 (第45回)	筑地日出文(公益財団法人大 原記念倉敷中央医療機構倉敷 中央病院)	2020年6月19日(金)~21日(日)	広島国際会議場
日本乳癌学会学術総会(第28回)	岩田広治(愛知県がんセン ター中央病院 乳腺科)	2020年7月9日(木)~11日(土)	愛知国際展示場
日本がん検診・診断学会総会 (第28回)	西井研治(岡山県健康づくり 財団附属病院)	2020年8月29日(土)・30日(日)	未定
日本臨床検査医学会学術集会 (第67回)	諏訪部章(岩手医科大学医学 部臨床検査医学)	2020年11月19日(木)~22日(日)	アイーナ, いわて県民情 報交流センター
日本乳癌検診学会学術総会 (第30回)	大貫幸二(岩手県立中央病院 乳腺・内分泌外科)	2020年11月22日(日)・23日(月) (予定)	仙台国際センター
EUROSON2021		2021年5月26日(水)~29日(土)	ティミショアラ, ルーマ ニア

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
矢形 寛

編集後記

学会員の皆様、新年あけましておめでとうございます。

年が改まったところですが、平成も残すところ僅かとなってしまいました。平成時代には皆様もいろいろなことがあったかと思いますが、私自身は平成27年から編集委員長を拝命し、早4年が経過しようとしています。まだ投稿論文が少ない状況が続いていますので、何卒ご協力をお願い致します。 (尾本きよか)

乳腺甲状腺超音波医学 第8巻第1号

Journal of Breast and Thyroid Sonology

平成31年1月25日印刷

平成31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 鈴木眞一
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