

JABTS 43

第 43 回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会のご案内

公立大学法人福島県立医科大学医学部臨床検査医学講座

会長 志村 浩己

第 43 回日本乳腺甲状腺超音波医学会（JABTS）学術集会の会長を拝命し、令和元年 10 月 5 日（土）・6 日（日）の 2 日間、福島県福島市の福島駅前にあります“コラッセふくしま”にて学術集会を開催させていただきますことを、会員の皆さまに心より御礼を申し上げます。福島での開催は、第 30 回学術集会に続き 2 回目となります。

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 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）を実施中であります。本学会は、福島県の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や、いわゆる 3 県調査の実施など、本検査に多大なご協力を頂いており、本学会においても現状の報告とこれまでのご協力への感謝をさせて頂きたいと考えております。

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軽んじることができません。そこで、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。

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おります。新規認定制度に対応した教育セミナーやハンズオンセミナーを企画しておりますので、認定制度に関心がある医師および技師・看護師の皆さまにも参加を頂きましたらありがたく存じます。

本学術集会のポスターには、福島市街から望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てあります。10 月の福島は紅葉が既に始まっており、少し足を伸ばすと素晴らしい紅葉が楽しめいただけることと存じます。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 2018 年現在 6 年連続日本一となっております。この機会に、福島の自然と日本酒などの名産品をご堪能いただけましたら幸いです。全国から多くの皆さまのご参加を心よりお待ちしております。

❖❖❖ 開催概要 ❖❖❖

テーマ：『Basic for State-of-the-Art ～最先端を支える基本～』

会 長：志村 浩己（福島県立医科大学医学部臨床検査医学講座）

会 期：2019年10月5日（土）・6日（日）

会 場：コラッセふくしま

〒960-8053 福島県福島市三河南町1番20号

TEL：024-525-4089

Web サイト：<https://site2.convention.co.jp/jabts43/>

お問い合わせ先：

JABTS43 連絡事務局

日本コンベンションサービス株式会社 東北支社

〒980-0824 仙台市青葉区支倉町4-34 丸金ビル6階

TEL: 022-722-1311 FAX: 022-722-1178

E-Mail: jabts43@convention.co.jp



[報告]	第42回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会を開催して 橋本 政典 (JCHO東京山手メディカルセンター乳腺外科) 1
[技術報告]	甲状腺専門病院における超音波検査室の運営——検査技師による工夫と実践 太田 寿 (隈病院臨床検査科超音波検査室), 他 3
[研究部会報告]	乳がん検診研究部会活動報告 坂 佳奈子 (乳がん検診研究部会長 (東京都予防医学協会)) 12
[JABTS41/ 教育セミナー]	『匠に学ぶ, 超音波検査を行うための知識』 本企画によせて 加奥 節子 (国立病院機構大阪医療センター臨床検査科) 15 マンモグラフィ読影——所見を見つけよう 須田 波子 (国立病院機構名古屋医療センター乳腺科) 16 明日から実践できる! MRI早わかり講座——超音波検査を行うためのMRIの知識 結縁 幸子 (神鋼記念病院乳腺科) 22
[JABTS41/ 日常よく遭遇する 甲状腺疾患 シリーズ]	『腺腫様甲状腺腫』 本企画によせて 宮川 めぐみ (宮川病院内科) 27 腺腫様甲状腺腫の病理 亀山 香織 (慶應義塾大学病院病理診断科) 28 腺腫様甲状腺腫の超音波検査で注意すべき点 中村 友彦 (隈病院内科), 他 31 腺腫様甲状腺腫の細胞診の適応と超音波画像所見 國井 葉 (伊藤病院内科) 35 腺腫様甲状腺腫のサーベイランスと治療適応 中野 賢英 (昭和大学横浜市北部病院甲状腺センター), 他 40 遺伝子異常による甲状腺腫 岩館 学 (福島県立医科大学医学部甲状腺内分泌学講座), 他 44

[委員会・研究 部会報告, 他]	第43回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会のご案内／開催概要.....	巻頭 i
	平成30年度JABTS事業活動報告.....	48
	2019年度JABTS事業活動計画.....	53
	第42回JABTS理事会議事録.....	57
	特定非営利活動法人日本乳腺甲状腺超音波医学会通常総会議事録.....	64
	日本乳腺甲状腺超音波医学会役員, 他・幹事一覧.....	66
[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).....	67

第42回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会 を開催して

JCHO 東京山手メディカルセンター乳腺外科

橋本 政典

このたび2019年(令和元年)5月24日～26日のUltrasonic Week 2019 において同25日、26日にJABTS42を開催し、盛会のうちに終えることができました。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。ありがとうございました。

宇都宮で開催されたJABTS38(Ultrasonic Week 2017)に先立って、2017年5月26日に行われたJABTS理事会にて鈴木眞一新理事長よりJABTS42会長のご指名をいただきました。すでに日本超音波医学会(JSUM)第92回学術集会在、杏林大学の森秀明教授によって、2019年5月24日～26日にグランドプリンスホテル新高輪で開催されることが決定しており、JABTSとの同時開催を希望されるとのことで早速会場にてご挨拶申し上げたのがつい先日のように思い出されます。

今後のJABTS学術集会のあり方は、将来検討WGで話し合われていくことになると思います。反省会がまだ行われていないこともあり、現段階でわかる範囲で今回の同時開催での経験を準備を中心に記しておきたいと思います。

《開催形態のこと》

2014年にUltrasonic Weekが初めて開催されて以来JSUMと同時に開催するかどうかは、それぞれの学術集会の会長の合意に基づいていたと思いますが、今回はすでにJSUM92森会長より同時開催のオファーがあり、同じ東京ということもあってぜひUltrasonic Week 2019として

開催したいとお願いしました。

Ultrasonic Week 2015が今回と同じ会場で行われていたこと、学会運営サービスも同じであったことから開催イメージが把みやすかったと思います(図1)。

《テーマ、ポスター、ウェブサイトのこと》

2018年3月末に第1回の開催概要について話し合いました。Ultrasonic Week 2019全体を統括するJSUM92森会長は同時開催のJSUM、JABTS、腹部エコー研究会、日本母胎胎児医学会産科超音波セミナーのほか、共同企画参加の7学会との調整をし、2018年6月開催のJSUM91に合わせて開くプログラム委員会までにテーマと開催概要を決定し、ポスターを完成させる必要がありましたので、半年に1度開催されるJABTSより先行して諸事項が決定します。テーマは私自身特にこだわりがなかったこと、JABTSの趣旨とも矛盾しないことから森先生が考案された「トライアングルcolorトライアングル」という共通テーマにさせて頂き、ポスター、封筒、名刺もUltrasonic Weekで共通としJABTS42独自のポスターは作成しないことにしました。それによってJABTS42の準備は自動的に進みました。名刺にはJABTSのロゴを入れて頂き、2018年5月末にはデザイン関係がほぼ決まりました。微調整を繰り返し8月上旬にはウェブサイトも公開しています。

《プログラム・会場のこと》

2018年6月の学術集会上にてJSUMのプログラム委員会が開かれ、乳腺領域で8企画、甲状腺・頸部領域で8企画が提案されました。JSUM92との調整でJABTS会場は2会場(220席+210席)に限定で、かつ一般演題を除く乳腺・甲状腺領域のJSUM企画も同じ2会場でJABTS42開催前日に行ってほしいとの意向があり、この2領域はJABTS42会長である私が調整役を担うことになりました。同日に90分企画で縦に5つは行うとのことでしたので、提案された16企画のうち10企画を選びました。特に甲状腺領域はJSUM用に考案した企画との意向でしたの



図1. Ultrasonic Week 2019開会のあいさつ



図2. JABTSの会場風景

で乳腺領域4, 甲状腺・頸部領域6企画をJSUM企画として行い, 残りはJABTS企画として行うことにしました。その後委員会・研究部企画の調査を行い8企画が集まりました。これに特別講演と行いたかった「AIに関する企画」を加えると一般演題の枠しか残らない状況となりましたので, JABTS42プログラム委員会を独自に発足させる必要もなくなりました。

会場に関して心配したことは, 同じ会場で行われたUltrasonic Week 2015の際にJABTS会場では人が溢れていたことです。果たして今回も同じ会場を割り当てられていたため, 同じ結果が予想されました。そこでJSUMとJABTSの会員数から参加人数を予想してJABTSに必要な割り当て席数を670席と予想し, 全体席数から考えても妥当な数と思いましたので, 森先生にお願いして第4会場(460席)をJABTS用に変更して頂きました。おかげさまで今回は比較的ゆったりと聴講いただけたのではないかと思います(図2)。またグランドプリンスホテル新高輪は立地, 施設, 人, どれをとっても素晴らしく, この点でも満足いただけたのではないかと思います。

恒例の特別講演では, 国立国際医療研究センター在職中にお世話になった医療情報の専門家である美代賢吾氏に電子カルテについてお話しいただきました。大変わかりやすい講演で多くの皆さまに聴講いただきました。またAI診断のための乳腺腫瘍のデータベース構築がAMEDの研究費で進行していることもあり, 高田悦雄先生のご指導のもと, これに関する企画をたてさせて頂き, 先行する内視鏡での応用事例も紹介することができ好評を博しました。

《演題登録のこと》

演題登録はUMINを利用する予定でしたが, UMINが2018年度に開催される学会を最後にそれまで無料で行っていた演題登録査読システムを終了することを発表しました。その後各方面からの要請で経費を負担するという条件付きで継続が決まりことなきを得ました。

一般演題登録と要望演題の抄録登録は入口だけを変



図3. ファイヤーサイドトーク会場で演奏するフュージョンバンド“BANDOBAND”

え, 一般演題に関してはリンクページを閉鎖することで締め切りとさせて頂き, その後も要望演題の抄録登録は行えるようにして対処しました。

《協賛のこと》

趣意書はJSUMとほぼ共通で, 寄付金にかかる部分のみそれぞれの学会の形式で作成しました。機器展示, 広告費, 共催セミナーはそれぞれ声かけをしましたが, 基本的にはUltrasonic Weekとしての受け入れとしました。メーカーなど企業への協力要請に際しては, 私自身準備期間中に勤務先が変わったこと, もともと乳腺内分泌診療をこじんまり行ってきたこともあり, 出入り企業の担当者との連絡や協力の取り付けには大変苦勞しました。この点で同時開催の森会長が教授を務められている杏林大学医学部第三内科学教室の皆さまには本当にお世話になり, ありがたかったです。

《ファイヤーサイドトークのこと》(図3)

もともと私は芸術には無頓着で特にこれまで入れ込んだこともなく, 皆さまをもてなすのにどうしたらよいかと思っていました。しかし, この点でも音楽にこだわりをもっておられる森先生のお力で“BANDOBAND”という素晴らしいフュージョンバンドに来て頂き, 遅くまで大変盛り上がりよい思い出になりました。

私自身JABTS42会長を拝命した後に転勤があり, また働き方改革などでただでさえ労務が厳しく管理されているなか, 正直ご協力いただける方々の手配ができるかどうか心配でした。そんな状況で快く会場運営にご協力いただいた国立国際医療研究センター病院ならびにJCHO 東京山手メディカルセンターの技師の皆さま, 東京大学乳腺内分泌外科の同窓の秘書の方々, またJABTS, 医局関連で演題をお願いした先生方, 座長を引き受けてくださった先生方には大変お世話になりました。今回のUltrasonic Week 2019が盛会のうちに無事終了できたことは参加者をはじめ多くの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。

甲状腺専門病院における超音波検査室の運営 ——検査技師による工夫と実践

隈病院臨床検査科超音波検査室¹⁾, 同病院院長²⁾

太田 寿¹⁾ 阿賀 瞳¹⁾ 大下 真紀¹⁾ 宮内 昭²⁾

要旨: 超音波検査は甲状腺疾患の診療において重要かつ有用なモダリティである。超音波検査の長所・短所を踏まえて、甲状腺専門病院である当院の超音波検査室運営の工夫と実践している事柄を超音波検査技師の立場から以下に説明する。

当院において超音波検査は、頸部超音波について専門的に教育された超音波検査技師たちが同一機種の機器を使い個室の検査室で理髪店用のパーパーチェアを用いて座位にて行い、当院の超音波診断基準を適応して判断する。個々の甲状腺結節は悪性のリスクによる5段階のクラス分類(USC 1~5)を行い、良性・悪性の可能性の高さを表現する。USC 1, 2は良性病変, USC 3は境界病変, USC 4, 5は悪性病変と規定する。超音波技師は超音波所見をよく理解し、臨床医などの読み手に簡単に理解されるようにできるだけわかりやすくシェーマを描いて、これを超音波レポート紙に添付している。検査技師によって適切に描かれたシェーマは、穿刺吸引細胞診の実施時や手術式の計画、臨床教育研究に有効に利用されている。超音波検査の精度管理のためには、単一種類の超音波機器を用い、統一した診断基準を決め、学会出席、超音波検査士資格獲得をめざし、各種のカンファレンスに出席し、超音波画像と摘出標本の対比の研修などを行っている。以上のように、精度の高い検査結果と高い専門性を確保するための超音波検査室運営の工夫と実践を行っている。

Key Words: thyroid, ultrasound examination, diagnostic criteria, schematic view, quality control

はじめに

超音波検査はevidence-based medicine(EBM)に基づく甲状腺疾患の診断診療のガイドラインにおいて最重要のモダリティのひとつであり、その超音波診断は患者の今後の診療において大きな影響を与えている。超音波検査の最大の目標は精度の高い検査結果を得ることである。

超音波検査の長所としては、①放射線被ばくがない、侵襲・疼痛がなく繰り返し検査が可能、②簡便かつリアルタイムで情報が得られることであり、短所としては、①機種間差がある、②記録外の画像がない(CTのように後で見直すことができない)、③主観が入る(施行者によって診断が異なることがある〔performer-dependent〕)

などである。その長所・短所を踏まえて最適の超音波検査室運営のためには、快適な検査環境の工夫と検査の精度管理quality controlへの工夫が必要となる。

さらに当院は甲状腺疾患専門の施設であり、超音波検査における高い専門性の確保も必要である。以下に甲状腺専門の施設の超音波検査技師の立場から、それぞれの工夫と実践している事柄について説明する。

1. 設備, 機器, 使用法

超音波診断装置は東芝メディカルシステムズ(現キヤノン)Aplio 500 8機, リニア式探触子(プローブ)PLT-1005BT(5-12MHz)を使用して、超音波検査技師16名(日本超音波医学会認定超音波検査士の有資格者12名を含む)が超音波検査を施行している。現在稼働中の超音波検査室は個室の8部屋で、広さは3.50×1.90m大、個室と廊下の間には開閉式のドアではなく、カーテンを取り付けている。部屋の明暗は検査技師が手許で調節できるよ

Reprint Requests: 〒650-0011 兵庫県神戸市中央区下山手通8-2-35 隈病院臨床検査科超音波検査室 太田寿
e-mail address: ota@kuma-h.or.jp

うにしている。

図1aに超音波検査室の様子を示す。各検査室には電子カルテの受付機、おしぼり機(プルス㈱の自動おしぼり機:F-1721TBE)、超音波機器、理髪店用のバーバーチェア(新明和リピテック㈱の理容椅子:GARBOX, BC1460)、患者用の荷物置き籠、検査着、ティッシュペーパー、おしぼり機のロール紙を設置している。

当院では甲状腺、唾液腺などの頸部の超音波検査では、ベッド使用の臥位ではなく、バーバーチェア使用の座位で検査を施行している。これは患者が靴を脱がずに検査が可能であり、検査に要する全時間の短縮につながっている。エコーゼリーはウォーマーを用いて季節に応じた適切な温度に調節している。おしぼり機を使用して患者に気持ちのよい温度をつくってエコーゼリーをふき取っ

ている。検査終了後に検査技師は超音波記録室に移り、そこで模式図(シェーマ)記載を含め超音波検査報告書を記載する。シェーマは液晶ペンタブレット(ワコム㈱:DTK-2241)とその専用タッチペンを用いている(図1b)。週日の超音波検査の件数は約250件/日(2017年の外来数:169,067名、超音波検査:65,535件、新患者数:13,268名)である。

2. 超音波診断

超音波検査では形状の把握と観察のためにBモードを主として使用し、さらにドプラ法、弾性イメージングも追加して使用している。これらは現在の保険診療ではコストをとれないが診断の質を高めるのに有用である。表1に限病院で使用している甲状腺結節の超音波所見の悪



図1. 超音波検査室, 記録室, 院内カンファレンス

- 超音波検査室の様子。理髪店用のバーバーチェアを使用して座位で検査を行う。患者は靴を脱がずに検査を受ける。ヘッドレストの高さを調節して頸部を無理なく伸展できる。体幹の傾斜角度も調節可能。①電子カルテの受付機, ②おしぼり機, ③バーバーチェア, ④超音波機器, その他の備品:検査着, ティッシュペーパー, おしぼり機のロール紙など
- 超音波検査技師による超音波検査報告書(レポート)の記載。記録室において検査時に撮影した画像を画像ビューアで確認しながら超音波検査報告書を作成する。シェーマは専用のペンを用いてディスプレイ上に用筆にて描く。下絵として甲状腺と頸部全体の共通のシェーマをあらかじめ記憶させておき, その下絵の上に甲状腺結節, リンパ節などを技師が描く。①画像ビューア, ②液晶ペンタブレット
- 院内の合同カンファレンス風景。臨床医, 病理医, 検査技師, 放射線技師, 看護師が参加して週3回の院内カンファレンスを行う。ここで, 症例, 画像, 術前, 術後の検討会を行う。超音波検査技師も参加し, 実際の日々の臨床事項に触れ, 知識を維持し, 臨床的学問的知見を新しくするように努める。
- 超音波検査技師のコンセンサスカンファレンス風景。超音波検査技師全員の用語, 測定基準, 判断基準などのコンセンサスを図る目的で, 典型的な症例, 判断に苦慮した症例などの画像について月1回検討会を行う。さらに今後の業務手順の見直し, 研究項目, 学会参加発表などについて相談する。検査技師がみつけためずらしい超音波所見, 疑問に感じる所見, 特異的な所見はこれを担当医師に報告し相談を行う。

表1. 隈病院における甲状腺結節の悪性のリスクによる超音波クラス分類¹⁾

クラス分類(USC)	超音波所見	主な腫瘍(組織型)
1	円形もしくは楕円形の無エコー域	嚢胞, 腺腫様結節
2	嚢胞変性を伴う形状整の結節 (充実部のエコーレベルは正常甲状腺と同じレベル, しばしば多発性)	濾胞腺腫, 腺腫様結節
3	充実性の形状整な結節 (内部エコーは均一, しばしば内部または被膜に石灰化)	濾胞腺腫, 腺腫様結節, 分化癌
4	充実性の形状不整な結節 (内部エコー低下, しばしば内部に砂粒状石灰化)	分化癌(乳頭癌)
5	甲状腺外に浸潤する充実性の形状不整な結節	分化癌(乳頭癌), その他の悪性腫瘍

(注)複数の結節がある場合には個々の結節をそれぞれ評価する

(付記)超音波所見が以下の場合はその所見を必ず記載する

1. 結節が嚢胞を形成し, 嚢胞内部に向かって充実性結節が突出する³⁾(嚢胞形成型の乳頭癌を想定)
2. 明らかな結節を形成せず, 少なくとも腺葉全体, あるいは甲状腺全体に微細多発高エコーが存在する⁴⁾(びまん性硬化型乳頭癌を想定)
3. 結節内部が充実性, きわめて低エコーであり, 高エコーが存在せず, 後方エコーが帯状の増強を示すとき⁵⁾(悪性リンパ腫を想定)

表2. 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¹⁹⁾

	主所見				副所見	
	形状	境界の明瞭性・性状	内部エコー		微細高エコー	境界部低エコー帯
			レベル	性状		
良性所見	整	明瞭・平滑	高～低	均質	(-)	整
悪性所見	不整	不明瞭・粗雑	低	不均質	多発	不整・なし

(付記)

1. 超音波所見として客観的評価の中から有用性が高い(明らかなもの)を「主」とした。また, 悪性腫瘍の90%を占める乳頭癌において特徴的であるが, 主所見に比べ有所見率の統計学差違が低い所見を「副」とした
2. 内部エコーレベルが高～低は良性・所見として有用である
3. 粗大な高エコーは良性・悪性がいずれにも見られる
4. 所属リンパ節腫大は悪性所見として有用である
5. 良性所見を呈する結節の多くは, 腺腫様甲状腺腫, 濾胞腺腫である
6. 悪性所見を呈する結節の多くは, 乳頭癌, 濾胞癌, 髓様癌, 悪性リンパ腫, 未分化癌である
7. 良性所見を呈しうる悪性疾患は, 微少浸潤型濾胞癌および10mm以下の微小乳頭癌・髓様癌・悪性リンパ腫である
 - (1) 微少浸潤型濾胞癌は, 良性所見を示すことが多い
 - (2) 10mm以下微小乳頭癌は, 境界平滑で高エコーを伴わないことがある
 - (3) 髓様癌は, 甲状腺上極1/3に多く, 良性所見を呈することがある
 - (4) 悪性リンパ腫は, 橋本病を基礎疾患とすることが多く, 境界明瞭, 内部エコー低, 後方エコー増強が特徴的である
8. 悪性所見を呈しうる良性疾患は, 亜急性甲状腺炎, 腺腫様甲状腺腫である
 - (1) 亜急性甲状腺炎は, 炎症部位である低エコー域が悪性所見を呈することがある
 - (2) 腺腫様甲状腺腫では, 境界部低エコー帯を認めない場合や境界部不明瞭なことがある

性のリスクに応じたクラス分類¹⁾(ultrasound class : USC)を示す。結節が複数ある場合には, 個々の結節をそれぞれ評価する。これは各結節の超音波所見を悪性の可能性の高さに対応させた分類である。悪性の可能性の高さに準じてUSC 1～5にクラス分類し, その超音波所見と推定病変を記載している。良性所見, 悪性所見のどちらも判定できない結節, あるいは典型的な濾胞性腫瘍は超音波所見において良性・悪性を鑑別できない²⁾ので境界病変USC 3と分類する。実際の検査では微妙に所見が入り混じるのでUSC 2～5の間は0.5刻みで中間のクラスを

設け, USC 2.5以下は良性病変, USC 3は境界病変, USC 3.5以上は悪性病変と判定している。上記のクラス分類に適応しがたい特異な超音波画像を呈する3種の悪性腫瘍を付記として記載している³⁻⁵⁾。

この分類は1996年に論文発表¹⁾し, その後20年以上にわたって使用している。使用開始以来, 超音波機器機能の進化, 使用する機器の変更と臨床的学問的知見の増加に伴い各時点でその診断基準の検証と見直しを行い, その論文^{6,7)}を発表している。この超音波診断基準は細胞診結果と病理学的診断を十分に反映しており^{6,7)}, 利用

者と患者にとって極めて有用となっている。甲状腺乳頭癌の頸部リンパ節転移の画像の論文⁸⁾と篩型乳頭癌の画像の論文⁹⁾を発表し、これを日々の超音波検査に役立てている。さらに超音波検査における高い専門性を確保するために医師と積極的に協力共同して、臨床で観察される様々な超音波所見について研究し発表している。ドブラ法によるバセドウ病とその他の鑑別¹⁰⁾、甲状腺多発嚢胞と甲状腺機能低下症を示す疾患¹¹⁾、ハニカム状の多発嚢胞形成を示す乳頭癌¹²⁾、その他¹³⁻¹⁸⁾であり、これらの知見も日々の検査に役立てている。

新人の超音波検査技師の初期教育において、当院の診断基準だけでなく日本超音波医学会による診断基準¹⁹⁾(表2)も提示教育して、その他の診断基準が存在することも説明している。このことによって新人検査技師の専門性と診断能力を高めることを期待している。

3. シューマの記載と超音波検査報告書

検査技師は検査施行直後にシューマを記載している。これを超音波検査報告(レポート)書のはじめに添付している。超音波検査技師は画像から所見を過不足なく把握し、その判断を形に描く作業であり、超音波検査技師の

経験と力量が必要となる。

シューマを記載することには大きな利点がある。適切に描かれたシューマはその病態を、説得力をもって読み手(臨床医, 病理医, 看護師, 患者など)に伝達が可能である。シューマを見れば読み手は一目でその部位, 大きさ, 良性・悪性などが理解できるようになる。適切なシューマを描くことが超音波検査技師の重要な仕事のひとつといえる。

図2に当院で採用している結節と石灰化病変の主なシューマを示す。他に、甲状腺内の炎症性低エコー領域, 反応性リンパ節, 転移リンパ節, びまん性甲状腺腫などをシューマで示している。食道憩室, 神経性腫瘍, 術後の膿瘍とリンパ漏, 埋没の人工物などはシューマを描きコメントを記載することにしてはいる。

超音波画像におけるアーチファクトartifactもできるだけ記載する方針にしている。アーチファクトとは超音波機器における画像形成の機械的電子的方法と生体の特別の構造物の相互作用によってつくられる。アーチファクトの中には単なる虚像や歪みではなく、検査対象の有用な情報源として活用できるものがある²⁰⁾。たとえば、嚢胞の中にコメットサインcomet sign(図2②)が存在すると

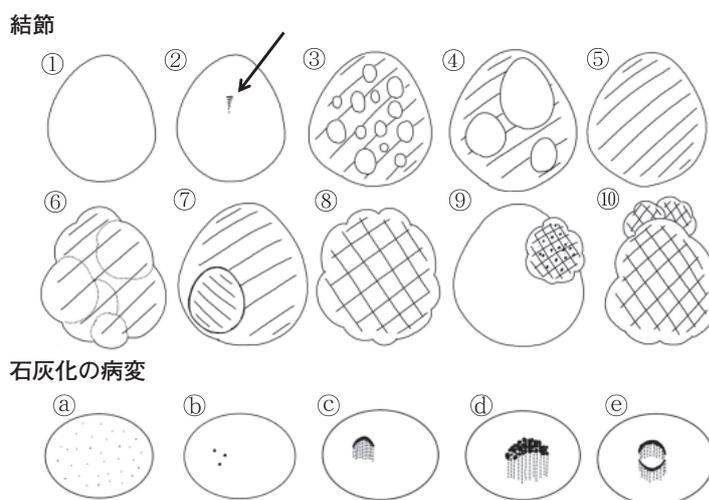
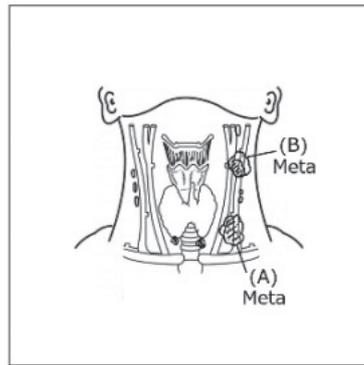
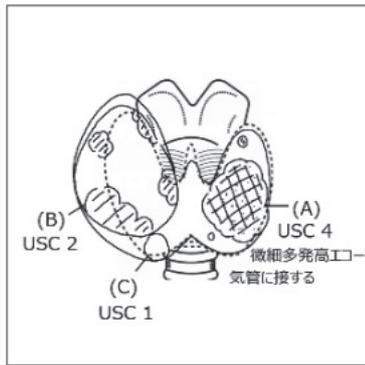


図2. 甲状腺結節と石灰化病変のシューマ

シューマは実際の超音波画像をできるだけ反映するようにわかりやすく描く。たとえば結節の形状は超音波所見に応じて整・不整に描き、内部については嚢胞の部分は白抜き(無エコーを表現)に、良性・濾胞性の充実性部分は斜線を入れ、悪性が想定される充実性部分は網線を入れる。コメットサインは減衰する多重エコーmultiple-echoesのように描く。石灰化病変は、その形状と大きさによってa~eの5つに分類¹⁷⁾して描く。音響陰影はその後方に縦の点線で描く。①嚢胞cystic, ②嚢胞とコメットサイン(矢印), ③混合性(スポンジフォーム spongiform), ④混合性mixed, ⑤充実性solid, ⑥充実性・分葉状, ⑦充実性・結節内結節¹⁶⁾(nodule in nodule), ⑧充実性・不整形・悪性, ⑨嚢胞形成型の乳頭癌(大きな嚢胞とそれに突出する石灰化病変を有する充実性結節)³⁾, ⑩充実性・被膜外浸潤(はみ出し像tumor protrusion, 主結節から外側に突出する充実性の小結節。広汎浸潤型濾胞癌で見られる)¹⁵⁾, a)微細多発石灰(< 1mm, punctate microcalcifications), b)斑点状(1≦ < 3mm, speckled type calc.), c)破片状(3mm≦, fragmentary type calc.), d)塊状(massive type calc.), e)卵殻状(egg-shell type calc.)



【甲状腺内部病変】

腫瘍体積 A: 3.37cm³ B: 8.34cm³ C: 0.37cm³

部位	USC	超音波診断	Type	サイズ(mm)			形状	境界	性状	明瞭性	内部		腫瘍血流	
				長径	短径	奥行					コラーゲン	高コラーゲン	内部	周辺
A 左葉	4	PC	Solid	27	16	15	不整	やや粗雑	やや不明瞭	やや低	微細	+	+	
追加所見/コメント: 内部: 微細多発高エコー 気管に接する														
B 右葉	2	AG, AN	Cystic	41	23	17	整	平滑	明瞭	等	無	±	±	
追加所見/コメント:														
C 右葉	1	Cyst	Cystic	10	9	8	整	平滑	明瞭	無	無	-	-	
追加所見/コメント:														

【頸部リンパ節】

A: 2.7cm³ B: 1.06cm³

超音波診断	部位	タイプ	形状	内部血流	サイズ(mm)		
					長径	短径	奥行
A Meta	V'	Solid	やや不整	+	25	16	13
追加所見/コメント: 内部: 微細多発高エコー							
B Meta	VI'	Mixed	不整	+	17	12	10
追加所見/コメント:							

図3. 超音波検査報告書(レポート)の1例

上側にシェーマを添付して、下側に所見、測定値、判断を甲状腺内部病変と頸部リンパ節に分けて記載する。甲状腺内部病変については、それぞれの結節について部位、USC分類、超音波診断、タイプ(cystic, mixed, solid)、サイズ、形状、境界、内部エコー、血流について記載する。頸部リンパ節についても同様である。癌が気管、反回神経に接触するときは、手術や微小癌のactive surveillance²¹⁾に役立つようにシェーマ内にコメントを追加記載する。この症例は甲状腺左葉に不整形・充実性、微細多発石灰化病変を有する典型的な乳頭癌、右葉に嚢胞部分を有する混合性の良性結節、頸部中央区域と左外側区域にリンパ節転移が記載されている。このシェーマ入りの超音波報告書を見るとその時点の甲状腺疾患の病態が容易に理解可能であり、さらに必要とされる細胞診の穿刺部位と手術術式がすぐに想定される。

きには粘質な内容物が、音響陰影acoustic shadow(図2②, ④, ⑥)があるときは、表面側にエコービームの全反射を起こす石灰化病変などの存在が、後方エコー増強posterior echo enhancementがあるときは表面側にエコービームの減衰散乱反射を起こさない、あるいは極めて少ない物質(液体、リンパ腫など)が存在することが想定できるからである。

記載されたシェーマは担当医師への報告だけでなくのちに有効利用している。①患者への病状の説明、②細胞診の指示書、報告書、③手術術式の考察・手術レポート記載、④病理学的診断の指示書・報告書、⑤紹介状への返書、⑥学会発表・論文発表などである。現状では超音波検査技師が描いたシェーマは、院内の臨床教育研究のためにかなり有用に働いているといえる。

図3に超音波報告書を示す。①甲状腺内の各結節を判断し個々の結節にUSC 1-5を付与する。またそれぞれについてシェーマを描く。②記載の優先順位としてUSCの高い(悪性の判断の高い)結節から順に記載する。決してサイズの大きい順ではない。③超音波検査技師が超音波画像そのものとシェーマ入りの超音波報告書を電子カルテに送る。

担当の臨床医は超音波画像そのものと超音波報告書を確認・承認した後にこれを正式の超音波診断とする。担当臨床医との判断が一致しない場合、担当医は問題点を指摘して再検査を指示する。さらに担当臨床医は検査室におもむき、再検査を検査技師とともに行うことになっている。結節体積は(長径×厚み×横径×0.52 cm³)で算出する。正常甲状腺とびまん性甲状腺腫の推定体積は左

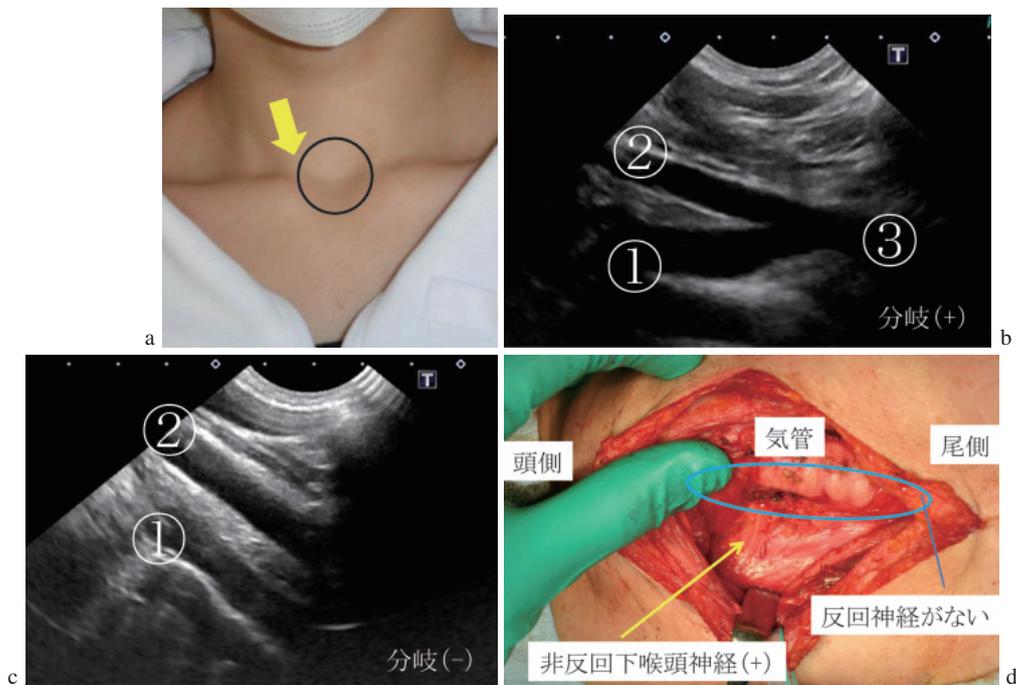


図4. 右鎖骨下動脈起始異常の超音波検査と右側の非反回下喉頭神経

入院後の手術直前の超音波検査では、通常の観察事項に追加して右鎖骨窩から右鎖骨下動脈起始異常の有無を検討する。右鎖骨下動脈起始異常の有無の確認は、右側の非反回下喉頭神経の有無を予見できるため、甲状腺の手術にとって極めて重要な検査項目である。a：観察部位(矢印)。右鎖骨窩から縦隔方向(○印)を観察する。b：正常。①右鎖骨下動脈と②右総頸動脈は③腕頭動脈から分岐しているのが観察される。起始異常なし。マイクロコンベックスプローブ(6MHz)使用。c：右鎖骨下動脈起始異常あり。①右鎖骨下動脈と②右総頸動脈は分岐している部分が観察されない。マイクロコンベックスプローブ(6MHz)使用。d：非反回下喉頭神経が存在する症例の手術時の所見。右反回神経が通常の部位に認められず、右迷走神経から直接に非反回下喉頭神経が分岐して喉頭に進入している。

葉・右葉に分けてそれぞれ(長径×横径×厚み×0.7 cm³)で計算し、それを加えて算出する²²⁾。

4. 手術前の超音波検査

観察すべき検査項目は、初診時から術後の経過観察まで同じであるが、手術直前には通常の検査項目に加えて右鎖骨下動脈の起始異常の有無をみる項目を付け加えている。多くの症例は通常使用しているリニア式プローブPLT-1005BT(ヘッド幅71mm)で確認できるが、確認ができない場合には、右鎖骨窩にプローブのヘッド幅(29mm)が狭くてより周波数の低いマイクロコンベックスプローブPVT-712BT(6MHz)を当て、右鎖骨下動脈の起始部を探し腕頭動脈から右総頸動脈を分岐しているか否かを検討する(図4a)。右鎖骨下動脈が腕頭動脈からの分岐が確認されるとき(図4b)は、起始異常は存在せず右反回神経は通常の経路を走行している。右鎖骨下動脈が腕頭動脈から分岐していることが確認できないとき(図4c)はその起始異常が存在することがあり、右反回神経は通常の経路を走行せず、そのかわりに右非反回下

表3. 隈病院における超音波検査の精度管理——原因と対策

〈原因〉	
1.	言葉・数値のない画像から用語・数値を使って実体を表現・診断
2.	施行者依存性performer-dependent, 検査者の技量の差
〈対策〉	
1.	使用する超音波機器を1機種に限定, 機器メーカーによる定期的点検
2.	手順・用語・測定・判断基準を決定・周知 ⇒ 統一の基準を徹底
3.	学会出席・発表, 検査士資格獲得に努める
4.	院内のカンファレンス出席 ⇒ 知識レベル・技術レベルの維持・更新
A.	臨床医, 病理医, 検査技師, 放射線技師, 看護師合同のカンファレンス(3回/週: 症例, 画像, 術前・術後)
B.	超音波検査技師のコンセンサスカンファレンス(1回/月)
C.	超音波画像と摘出標本の対比の研修(新人, 1回/3月)

喉頭神経がみられる(図4d)。当院では手術患者約300例に1例、年間5～6例の症例にこの非反回下喉頭神経がみられる。

非反回神経の存在を術前に示唆できることは、手術時

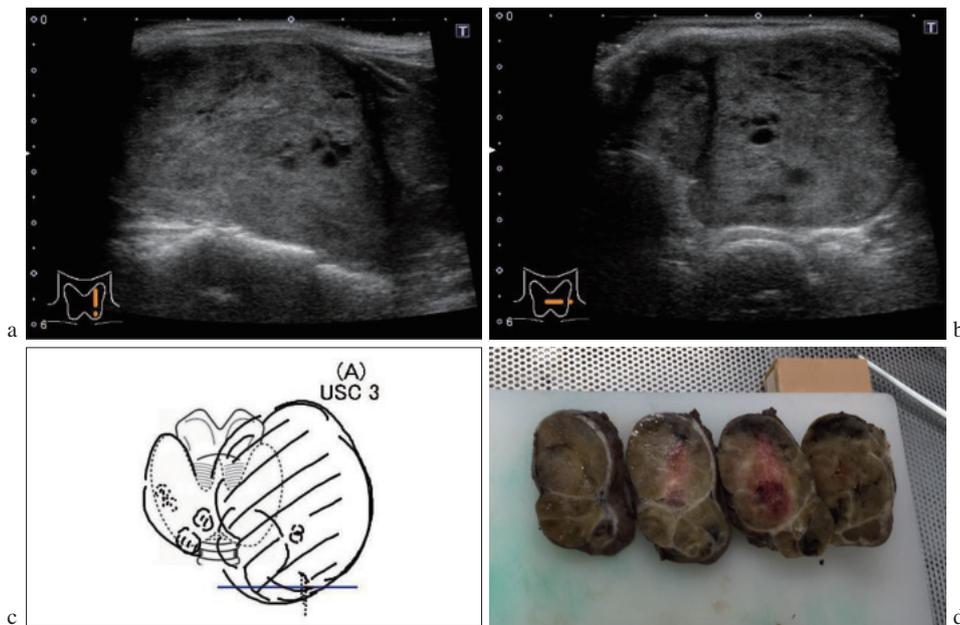


図5. 術前の超音波画像と摘出標本断面との対比の研修

超音波検査技師自身が撮影した超音波画像と甲状腺結節の摘出標本の断面を実際に肉眼で観察・対比することによって超音波検査の診断能力を涵養する。a：左葉の結節の縦断像。b：左葉の結節の横断像。c：シエーマ。d：摘出標本の断面

に大きな影響を与えるものである。腕頭動脈からの分岐がある場合でも、その分岐部が縦隔の深いところでは、超音波検査で確認できない場合があるので注意を要する。

5. 精度管理

超音波検査において高い診断レベルと専門性の確保のためには、そのための精度管理が重要である。表3にその原因と対策を提示する。

超音波検査技師が患者を前にして画像を観察し、そこから用語と数値を使いこなし、実体である結節、リンパ節などを表現してそれを診断するのはかなり難しい作業といえる。さらに超音波検査の特性ともいえる施行者依存性、検査者の経験技量の違いという大きな課題が存在する。それを克服する対策として、超音波画像の見え方に差異が生じないように超音波機器を1機種に限定する。ハード面については機器メーカーから定期的な点検（自己診断、機能点検、機械的安全性の確認、清掃、電気的安全性の確認、ファントムによるプローブの確認など）を必ず受ける。操作の手順、用語、測定基準、判断基準を決定して周知徹底する。

超音波検査技師は超音波関連の学会、セミナーに積極的に出席発表し、日本超音波医学会の検査士資格を獲得するように努めて、ガラパゴス化を防ぐ。院内の合同カンファレンス(図1c)が週3回開かれているのでこれに出席して臨床と超音波の知識レベル・技術レベルの維持・

更新に努める。超音波検査技師によるコンセンサスカンファレンス(図1d)を開催する。

新人の超音波検査技師に対する教育として、自分で撮影した超音波画像と手術で摘出した標本との対比の研修(図5)を行い、技術レベルの涵養を図る。その他の新人でない経験のある検査技師も3か月に1回この作業に携わり、自己の超音波診断能力の再確認を行うことにしている。

最後に

甲状腺専門病院での超音波検査室運営の工夫と実践について、超音波検査技師の立場から説明した。検査技師は超音波検査において、患者の快適さと精度の高い検査結果を得るように様々な工夫が必要である。

この論文の要旨は2018年10月7日、第41回日本乳腺甲状腺超音波医学会、大阪国際交流センターにおいて発表した。

【文献】

- 1) Yokozawa T, Fukata S, Kuma K, et al: Thyroid cancer detected by ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy. World J Surg 1996; 20(7): 848-853
- 2) Kobayashi K, Fukata S, Miyauchi A: Diagnosis of follicular carcinoma of the thyroid: Role of sonography in preoperative diagnosis of follicular nodules. J Med Ultrason 2005; 32: 153-

- 3) 小林薫, 横澤保, 平井啓介, 他: 嚢胞内に突起を有する甲状腺乳頭癌—エコーガイド下細胞診による診断. 内分泌外科 1997; 14: 285-290
- 4) Kobayashi K, Fukata S, Amino N, et al: A case with diffuse sclerosing variant of papillary carcinoma of the thyroid: Characteristic features on ultrasonography. J Med Ultrason 2006; 33: 159-161
- 5) Ota H, Ito Y, Matsuzuka F, et al: Usefulness of ultrasonography for diagnosis of malignant lymphoma of the thyroid. Thyroid 2006; 16: 983-987
- 6) Ito Y, Amino N, Yokozawa T, et al: Ultrasonographic evaluation of thyroid nodules in 900 patients: Comparison among ultrasonographic, cytological, and histological findings. Thyroid 2007; 17: 1269-1276
- 7) 河合岳郎, 小林薫, 廣川満良, 他: 甲状腺結節診断のための超音波クラス分類—隈病院における診断基準. 超音波医学 2012; 39: 259-269
- 8) 大下真紀, 小林薫, 廣川満良, 他: 甲状腺乳頭癌の頸部リンパ節転移—超音波検査による反応性リンパ節との鑑別. 超音波検技 2014; 39(2): 145-155
- 9) Fujimoto T, Hirokawa M, Ota H, et al: Characteristic sonographic features of cribriform papillary thyroid carcinoma for differentiation from other thyroid nodules. J Med Ultrason 2015; 42: 83-87
- 10) Ota H, Amino N, Morita S, et al: Quantitative measurement of thyroid blood flow for differentiation of painless thyroiditis from Graves' disease. Clin Endocrinol 2007; 67(1): 41-45
- 11) Kubota S, Fujiwara M, Hagiwara H, et al: Multiple thyroid cysts may be a cause of hypothyroidism in patients with relatively high iodine intake. Thyroid 2010; 20: 205-208
- 12) Kobayashi K, Hirokawa M, Yabuta T, et al: Papillary thyroid carcinoma with honeycomb-like multiple small cysts: Characteristic features on ultrasonography. Eur Thyroid J 2013; 2 (4): 270-274
- 13) Kawai T, Nishihara E, Kudo T, et al: Histopathological diagnoses of "accessory" thyroid nodules diagnosed as benign by fine-needle aspiration cytology and ultrasonography. Thyroid 2012; 22(3): 299-303
- 14) Kobayashi K, Hirokawa M, Yabuta T, et al: Tumor thrombus of thyroid malignancies in veins: Importance of detection by ultrasonography. Thyroid 2011; 21: 527-531
- 15) Kobayashi K, Hirokawa M, Yabuta T, et al: Tumor protrusion with intensive blood signals on ultrasonography is a strongly suggestive finding of follicular thyroid carcinoma. Med Ultrason 2016; 18: 25-29
- 16) Kobayashi K, Ota H, Hirokawa M, et al: "Nodule in nodule" on thyroid ultrasonography: Possibility of follicular carcinoma transformed from benign thyroid tumor. Eur Thyroid J 2017; 6: 101-107
- 17) Kobayashi K, Fujimoto T, Ota H, et al: Calcifications in thyroid tumors on ultrasonography: Calcification types and relationship with histopathological type. Ultrasound Int Open 2018; 4(2): E45-E51
- 18) Kobayashi K, Hirokawa M, Jikuzono T, et al: Hyalinizing trabecular tumor of the thyroid gland: Characteristic features on ultrasonography. J Med Ultrason 2007; 34: 43-47
- 19) 日本超音波医学会用語・診断基準委員会: 甲状腺結節(腫瘍)超音波診断基準. 超音波医学 2011; 38: 667-668
- 20) 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.14-17
- 21) Ito Y, Miyauchi A, Oda H: Low-risk papillary microcarcinoma of the thyroid: A review of active surveillance trials. Eur J Surg Oncol 2018; 44(3): 307-315
- 22) 宮内昭監: 甲状腺・副甲状腺診療ゴールデンハンドブック. 東京, 南江堂, 2012; pp.173-179

Management of ultrasound laboratory at thyroid specialized hospital : Devised points and practice by sonographer

Ultrasound laboratory, Kuma Hospital

Hisashi Ota, Hitomi Aga, Maki Oshita, Akira Miyauchi

Ultrasound examination, which has some merits and demerits, is an important and useful modality for assessing thyroid disease. The purpose of the present article is to clarify the management and devised points of ultrasound laboratory by sonographers at Kuma Hospital. Ultrasonic diagnosis of thyroid tumors is performed using Kuma Hospital's classification system, which reflect the risk of malignancy (Kuma's USC; USC1,2=benign, USC3=borderline, and USC4,5=malignant). We are using a single kind of ultrasound machine, and ultrasound examination is carried out with a sitting position using a barber's chair in a private laboratory room by well-trained sonographers. We make a policy to draw a schematic view of thyroid tumors, calcifications and lymph nodes after ultrasound examination, and we list it in an ultrasonic report of a patient. Schematic views which are made well can be easily understood and communicated to all the staffs in our hospital. It is recognized that to draw a simple and easy schematic view to understand is one of the professional abilities of sonographers. To keep and improve quality control of ultrasound examination, we use a single kind of ultrasound machine and simple diagnostic criteria, attend some conferences and academic meetings, get a qualification of ultrasonographer, and compare ultrasonic images and section of the sample. We are providing some devices as mentioned above for achieving high accuracy of ultrasound examination of the thyroid.

Key Words: thyroid, ultrasound examination, diagnostic criteria, schematic view, quality control

乳がん検診研究部会活動報告

乳がん検診研究部会長（東京都予防医学協会）

坂 佳奈子

はじめに

乳がん検診研究部会は、日本乳腺甲状腺超音波医学会の前身である日本乳腺甲状腺超音波診断会議の時代より、乳房超音波検診における適切な要精査基準の作成を主軸に活動を行ってきた。2012年の乳腺甲状腺超音波医学¹⁾において前部会長(その当時は乳癌検診研究班班長)がその活動について報告したが、今回は、その後の活動に関して主に要精査基準にかかわる活動について報告する。

1. 2013年から2018年度までの活動報告

1) 要精査基準の英訳

2004年6月に『乳房超音波診断ガイドライン(初版)』²⁾が発行された際の要精査基準は、腫瘤像形成性病変と腫瘤像非形成性病変に分けて掲載された。その後、ガイドラインの改訂とともに要精査基準に関しても改訂作業を行ってきた。

現在は腫瘤と非腫瘤性病変という分類に沿って、腫瘤はフローチャート方式で精検の要・不要を示し、非腫瘤性病変は乳管の異常、乳腺内の低エコー域、構築の乱れの3項目について要精検になる所見を解説している。

日本のガイドラインにおけるカテゴリー判定は国際的に用いられているACR "BI-RADS"^{®(3)}のものとは異なっており、国際学会や海外の論文に発表を行う際には日本のカテゴリーをBI-RADS[®]に置き換えるか、日本のカテゴリー分類に関する詳細な説明を必要としていた。

そこで、JABTS乳がん検診研究部会では2013年9月より乳房超音波診断ガイドラインの要精査基準の部分の英訳作業を行った。英訳されたガイドラインは日本超音波医学会の小委員会のメンバーとともに投稿し、"Recall criteria for ultrasound breast cancer screening"として日本超

音波医学会の英文誌に2016年に掲載された⁴⁾。これにより、海外での学会発表や論文投稿の際に引用文献として使用することが可能になった。

2) 要精査基準の検証作業

乳がん検診研究部会を中心として作成された乳房超音波検診の要精査基準は『乳房超音波診断ガイドライン』に初版より掲載されたが、発行当初は科学的根拠に基づくものではなく、ごく一部の乳房超音波検査のエキスパートの医師および技師の意見で決定されていた。

そこで乳がん検診研究部会では、その妥当性を検証するために、2015年の第35回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会(岩手)において、シンポジウム1「超音波検診における要精査基準の検証」を行った。2015年秋の大会時期は、厚生労働省による第三次対がん総合戦略研究の課題の一つであるがん対策研究としての「乳がん検診における超音波検査の有効性を検証するためのランダム化比較試験(J-START)」がLancetにSensitivity and specificity of mammography and adjunctive ultrasonography to screen for breast cancer in the Japan Strategic Anti-cancer Randomized Trial (J-START): a randomized controlled trial⁵⁾というタイトルで掲載された時期に一致し、マンモグラフィに加えて乳房超音波検査を日本の乳がん検診に追加する可能性がいつそう注目された年であった。

JABTS35のシンポジウムでは全国の6施設からの発表を行った。その内容については"Verification of recall criteria for masses detected on ultrasound breast cancer screening"⁶⁾というタイトルで2017年に日本超音波医学会の英文誌に投稿している。シンポジウムに参加した1施設の症例については分類方法が異なっていたためその論文では除外し、5施設による報告となった。詳細については同論文を参照いただきたいが、現在使用している要精査基準が実際の検診の現場においてもほぼ適切であることを検証できた。しかし、そのなかで判明したことがあった。

Reprint Requests : 〒162-8402 東京都新宿区市谷砂土原町1-2 公益財団法人東京都予防医学協会がん検診・診断部 坂佳奈子

e-mail address : k.ban@yobouigaku-tokyo.jp

表1. 全国12の検診施設における超音波検診での混合性腫瘍の割合とその乳がん症例数

	乳房超音波検診数	混合性腫瘍カテゴリー3以上の症例数	混合性腫瘍の乳がん症例数
ちば県民保健予防財団	47,272	59	0
けいゆう病院(神奈川)	277	0	0
さいたま県健康づくり財団	581	1	0
長崎県健康事業団	1,489	2	0
福井県予防医学協会	1,173	6	0
石川県予防医学協会	1,260	3	0
宮崎県健康づくり協会	0	0	0
島根県健康保険公社	559	14	0
兵庫県予防医学協会	3,363	19	0
新潟県保健衛生センター	519	1	0
岩手県予防医学協会	3,641	4	0
栃木県保健衛生事業団	49,094	4	0
合計	109,228	113	0

*宮崎県健康づくり協会は超音波単独での検診を行っていないということであったがお返事をいただいたのでご協力施設として名前を載せている。

ガイドラインの要精査基準では腫瘍のなかの混合性パターン(充実性部分と嚢胞性部分を有するもの)のカテゴリーは3または4であり、良性の嚢胞内乳頭腫を強く疑う場合にはカテゴリー3、悪性の非浸潤性乳管癌を強く疑う場合にはカテゴリー4ということで、混合性腫瘍に関してはすべて要精査であった。しかし、上記5施設での10,519症例を検診したが、混合性腫瘍とされた90症例に関して悪性症例は1例もないということが判明した。全国の異なった5施設で同じ基準で判定して、混合性腫瘍で悪性症例が1例もないという事実により、混合性腫瘍はすべて要精査にすべきであるという現在の要精査基準を変更しなければならない可能性が示唆された。

3) 混合性腫瘍のカテゴリーの変更の必要性

その後、混合性パターンのなかに悪性症例が入っていないかどうかの確認を再度検討する方針となり、第40回日本乳腺甲状腺超音波医学会(東京)にて「混合性パターンを呈する腫瘍のカテゴリーを考える」というタイトルで、乳がん検診研究部会企画を実施した。聖路加国際病院予防医療センター、香川県立中央病院、三重県健康管理事業センター、東京都予防医学協会、岡山県健康づくり財団での2014年度から2016年度の新たなデータでの検討を行った。5施設で合計66,026例の検診症例のうち、混合性パターンでカテゴリー3以上となった症例は174例(0.3%)であった。そのうち悪性症例は5例あったが、腫瘍径16mmで触知可能であったもの1例、随伴所見として低エコー域を伴っていたもの2例、検診時には混合性パターンとされていたが見直してみると不整形の充実性腫瘍であったものが1例、7mm大の非浸潤性乳管癌が1例であった。

非常に小さい非浸潤癌に関しては、次回以降の検診で拾い上げても生命予後には関わらず、かえって不利益を生むという検診における要精査基準の考えを採用すると、現時点でカテゴリー3以上にすべき所見として、まずは大きさの規定が必要と考えた。検診は原則として自覚症状のない者が受診するものであるため、触知するような大きさの腫瘍は検診の評価の対象外である。しかしながら、今回の16mm大の症例は高齢の女性であり本来は触知するはずであるが自覚していなかったという経緯を考え、カテゴリー3以上にするのは15mm以上に限定するという意見が出た。また、JABTS40の企画での討論の結果、大きさのほかの要素としては、低エコー域やその他の随伴所見を有する場合に限定するなどの絞り込みが必要であると結論づけられた。

4) 全国でのアンケート調査の実施

しかしながら、部会内で、限られた乳がん検診研究部会の部会員の所属する施設の結果のみで要精査基準を変更してよいのかという議論があり、2018年5月に全国の検診専門施設を中心に郵送でアンケート調査を実施した。アンケート協力施設は以下の12施設である。ちば県民保健予防財団、けいゆう病院(神奈川)、さいたま県健康づくり財団、長崎県健康事業団、福井県予防医学協会、石川県予防医学協会、宮崎県健康づくり協会、島根県健康保険公社、兵庫県予防医学協会、新潟県保健衛生センター、岩手県予防医学協会、栃木県保健衛生事業団。アンケートにご協力いただいた施設には改めて感謝申し上げます。

結果は表1に示すが、12施設での乳房超音波検診総数は109,228件でカテゴリー3以上の症例が113例であり、

がん症例は0例であったことが判明した。

このアンケート調査により、全国のさまざまな地域や乳腺専門医やJABTSの委員が常勤していない検診施設においても混合性パターンを呈する悪性症例は認めなかったということが検証された。

5) 混合性腫瘍のカテゴリー

以上の結果により、乳がん検診研究部会としては混合性腫瘍に関して、大きさ(15mm以下)、自覚症状(腫瘍触知、血性分泌など)なし、低エコー域や点状高エコーなどの随伴所見なしなどの条件付きで混合性パターンのカテゴリー2にしてもよいのではないかという結論に至っている。ガイドラインの次回の要精査基準変更の際にこの結果を反映していきたいと考える。

6) 超音波従事者の労働環境に関するウェブアンケート調査

2016年2月～4月にかけて超音波従事者の労働環境に関するウェブアンケート調査も実施した。JABTS学会誌2018年1月に「平成28年度実施『技師の労働環境に関するアンケート』調査結果」という形で掲載しているが⁷⁾、劣悪な環境での検診業務の実施を余儀なくされている団体や地域があることも把握している。

最後に

以上、乳がん検診研究部会の活動報告を行った。要精査基準の作成や変更を中心に活動をした。当部会としては今後も受診者にも検診従事者にとってもよりよい検診

の提供ができるように活動を行っていく予定である。

乳がん検診研究部会員(2019年4月現在)

坂佳奈子(部会長)、角田博子、東野英利子、藤本泰久、安田秀光、中島一毅、渡辺隆紀、中谷守一、大岩幹直、加奥節子、阿部聡子、中井昌弘、河内伸江、相馬明美、白岩美咲(順不同、敬称略)

【文献】

- 1) 角田博子：乳癌検診研究班の歩みと今後の活動について。乳腺甲状腺超音波医学 2012;1:35-37
- 2) 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。東京、南江堂、2004
- 3) American College of Radiology :BI-RADS[®]: Ultrasound, In :Breast imaging reporting and data system: Bi-RADS atlas, 5th ed. American College of Radiology, 2013
- 4) Terminology and Diagnostic Criteria Committee, Japan Society of Ultrasonics in Medicine: Recall criteria for ultrasound breast cancer screening. J Med Ultrason 2016; 43: 301-313
- 5) Ohuchi N, Suzuki A, Sobue T, et al: Sensitivity and specificity of mammography and adjunctive ultrasonography to screen for breast cancer in the Japan Strategic Anti-cancer Randomized Trial (J-START): a randomized controlled trial. Lancet 2016; 387: 341-348
- 6) Ban K, Tsunoda H, Suzuki S, et al: Verification of recall criteria for masses detected on ultrasound breast cancer screening. J Med Ultrason 2018; 45: 65-73
- 7) 坂佳奈子, 安田秀光：平成28年度実施「技師の労働環境に関するアンケート」調査結果。乳腺甲状腺超音波医学 2018; 7:17-20

『匠に学ぶ、超音波検査を行うための知識』

本企画によせて

国立病院機構大阪医療センター臨床検査科

加奥 節子

この教育セミナーの講師は私が選ばせて頂きました。何故なら私がかつて経験し得ることができた、そして現在も身に付いている知識をJABTS会員の皆さまに少しでも経験して頂きたかったからであります。結縁幸子先生に教えて頂いたMRIの読み方や、須田波子先生に教えて頂いたマンモグラフィの読み方は貴重な財産になると思えました。また乳腺病理のエキスパートの森谷鈴子先生には乳房画像診断と病理組織像を対比してわかりやすく明確に説明して頂けると思いました。

セミナー当日は開始直後に立ち見が出るくらいの大入りで、サテライト会場を確保しておりましたが、大幅に定員をオーバーし、サテライト会場もすぐに埋めつくされ、ご参加頂いた皆さまにはご不自由をおかけし、大変申し訳なく思っております。

マンモグラフィを担当して頂きました須田先生は「マンモグラフィ読影——所見を見つけよう」というタイト

ルで、病変について心に残る言葉でわかりやすく、また楽しく解説して下さり、MRIを担当して頂きました元同僚の結縁先生は「明日から実践できる！ MRI早わかり講座」というタイトルで、MRIと超音波の対比、病理組織像との対比を丁寧に教えて下さいました。

病理の森谷先生には「非浸潤性乳管癌(ductal carcinoma in situ, DCIS)の組織学的多様性と画像的多様性」というタイトルでDCISに絞って詳細にご解説を頂きました。

このセミナーが大変好評だったことで、このようにJABTS雑誌の誌面で再度登場することができ嬉しく思います。当日、会場に入れなかった会員の皆さまにも是非ご一読頂けたらと思います。病理の森谷先生の掲載はありませんが、これは来春出版予定の『DCIS画像アトラス』(仮題)の執筆と一部重なるためであります。『DCIS画像アトラス』は来春のJABTS44で販売予定ですので楽しみにしておいてください。

『匠に学ぶ, 超音波検査を行うための知識』

マンモグラフィ読影——所見を見つけよう

国立病院機構名古屋医療センター乳腺科

須田 波子

要旨: マンモグラフィ(MG)は基本的な乳房検査の1つである。超音波検査(US)に先立ってMG所見を得ておくと、乳房のどこに何を探し、どのように観察すべきなのか、どのように所見を解釈すべきなのかより明確になる。

本稿では、MGから病変候補を見つける基本的な方法を概説する。撮影手順を知ることは読影に役立つ。上手な撮影技師は、乳腺組織を決まった方向に配置し、乳頭から末梢まで均等に圧迫・伸展している。デジタルMGをモニターで読影する場合は、5MP(500万画素)モニター2面で、表示サイズや濃度を変えながら観察する。常に決まった手順で観察すると見落としが減る。異常所見として、余計な濃度上昇、石灰化、構築の乱れの3種類を念頭に置くとよい。乳腺末梢部分の濃度上昇には特に注意を払う。見つけた所見をUSで探すには、MGからおよその位置を割り出しておくとうい。

Key Words: マンモグラフィ読影, 乳房超音波検査, mammography reading, ultrasound breast scanning

はじめに

「マンモグラフィ(MG)の情報を得てから、超音波検査(US)が行えたらどんなによいだろう? しかしどこから始めれば?」と思っている技師は多い。本稿では、そのような方を対象に、ごく基本的な読影の手順を概説する。直観的な理解をねらい、平易に表現した部分がある。正式には『マンモグラフィガイドライン』¹⁾を参照されたい。

MGは以下の手順で読影する¹⁾。

- ①乳房の構成(脂肪性、乳腺散在、不均一高濃度、極めて高濃度)を評価する。
- ②所見を見つける。
- ③ガイドラインにある用語を用いて所見を表現する。
- ④カテゴリーをつける。

多くの成書では、症例が呈示され、①③④の順に解説がつく。しかし、初心者が実務で最初に直面するのは「問

題となる所見を認識できるかどうか」である。そこで、③④は別の機会に譲り、まずMGから「②所見を見つける」ことに注力してみる。

1. MGはどのように撮影されるか

撮影の手順を知ることは、読影に役立つ¹⁻³⁾。

図1aは、左乳房のMLO(mediolateral oblique)撮影を行っているところである。乳房の向こう(外側)に黒い板があり、これが乳房のX線撮影の情報を集めるための「検出器」である。乳房の手前(内側)に透明な板(圧迫板)があり、放射線技師は、これを用いて乳房上部・中部・下部を均等に分離・配置しながら、「のし餅」のように平たく圧迫してゆく。X線は、内側(M)から外側(L)へと曝射され、図1bの写真ができる。上方の三角の陰影は、大胸筋である。板を斜め(oblique)にあてがっているため、ML撮影ではなく、MLO撮影という。

図1cは左乳房のCC(cranio-caudal)撮影で、検出器の上に乳房を載せ、上から圧迫している。X線は、頭側(C)から尾側(C)へ向かう。撮影された画像は、外側が上にくるように置く(図1d)。CC画像では、向かって上が外側(腋窩側)、下が内側(胸骨側)である。

2. 乳腺末梢に注意する

図1cを見ると、「乳腺の末梢部分」とは、図1dで乳頭から放射状に広がった白い陰影の「裾野、ふもと」であることがわかる。乳腺組織は末梢に向かうにつれ薄くなり、濃度が漸減するので、そこが再び濃度上昇している場合には「増殖性病変」を考える。CCにおけるこの領域はno man's land(無人地帯)とも呼ばれる(図2)⁴⁾。「こんなところに人が侵入しているのはおかしい、濃度があるのはおかしい」と捉えるとよい。MLOでは、乳腺末梢は、概ね大胸筋縁から数cm幅の帯状の領域に位置すると考えられ、「milky way」と称される。病変の拾い上げに際し特に注意を払うべき領域であるが⁴⁾、必ずしも数cmという数字にとらわれなくてもよい。

図3に、乳腺末梢の濃度に留意すると異常を見つけることができる例を示した。

3. 3種類の異常所見を念頭におく

病変(候補)を見つけるには、大きく3点に注意するとよい¹⁾。

- (A) 余計な濃度(腫瘍や局所的非対称性陰影, 非対称性乳房組織がこれにあたる)
- (B) 石灰化
- (C) 撮影者の技術に逆らって勝手によれたりゆがんだりしている(=構築の乱れ)

「撮影技師は乳腺組織を決まった方向に配置し、乳頭から末梢まで均等に圧迫・伸展している」ということを意識して読む。一部の乳腺量が不均等に多く見えるときは(A)を考える。また、乳腺組織と脂肪組織の配置、線維による細い線状影(間質陰影)の向きが不自然に見えるときは(C)を考える。これらの要素が組み合わさっていることもある。

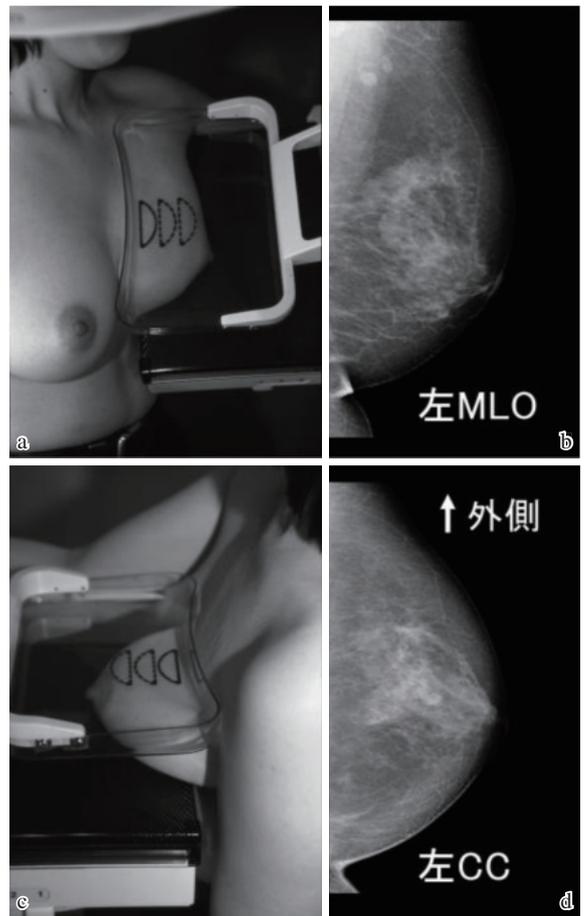


図1. a: 左MLO撮影. b: 左MLO画像の例. c: 左CC撮影. d: 左CC画像の例
(精度管理中央機構の資料より, 許可を得て改変)

4. モニタで読影するときは

一般的なディスプレイは表示能が低いためMGの概観しか得られない。正規の読影は5MP(500万画素)モニタ2面で行う。3通りのサイズで画像を表示し、読影する¹⁾。まず実寸大表示で乳房の大きさなどを把握する。次に画

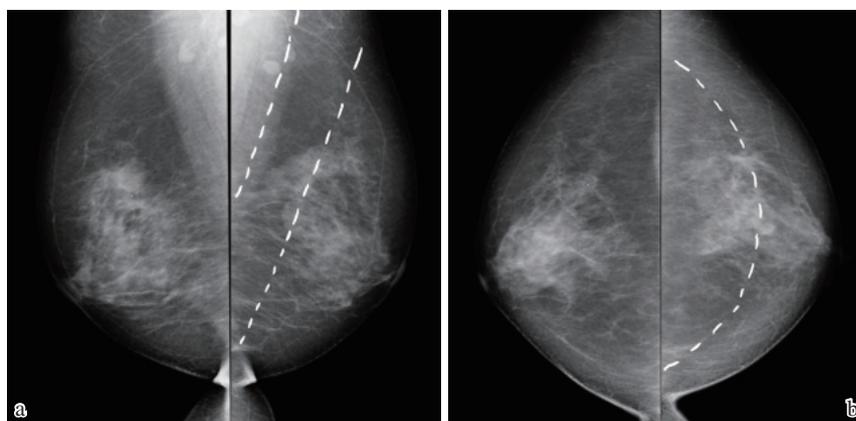


図2. a: milky way. b: no man's land

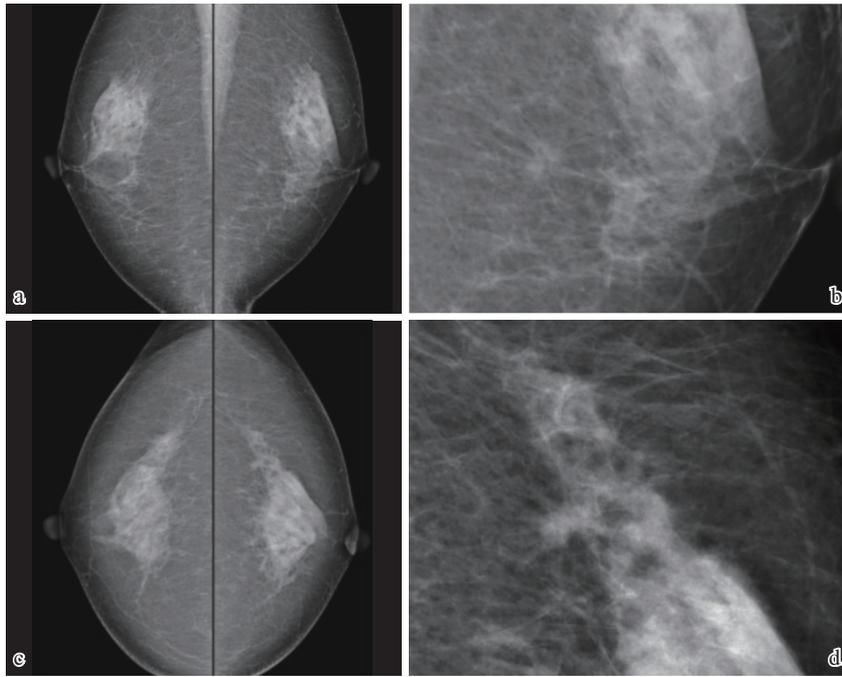


図3. a：左MLOの中部末梢に小範囲の濃度上昇域がある. b：左MLOの切り取りズーム(濃度を変更してある). c：左CC外側末梢に病変がある. d：左CCの切り取りズーム(濃度を変更してある)

面フィット表示(実寸の長さ比1.5倍程度に設定される)で比較的大きな所見——(A)や(C)を探す。これらは、濃度を変えながら(ウインドウやレベルを変更しながら)読影しないと認識できないことがある。最後にピクセル等倍にして石灰化——(B)を探す。ただし、MGをどれくらい細かく撮影しているかは機種により異なり、ピクセル等倍程度では石灰化の読み落としが発生しやすいものがある。この場合は実寸の2.5~3倍に設定するとよい。

5. 読影してみる

初心者は、MGの白い半円形の中から、だまし絵・隠し絵のように所見を探そうとするが、読み落としが発生しやすい。常に一定の手順を守り、右と左を比べながら読むとよい。

手順1

実寸大表示で乳房の大きさなどを把握した後、画面フィット表示にする。

手順2：左右小分けにする。

マスキングして左右を比較する方法もあるが^{1,5)}、もともと左右対称でもない画像をマスクすると、右のどこが左のどこに対応するのかわかなくなってにくくなる。筆者は、代わりに、頭の中で適当な量を(図4aのように)「『ピザの1カット』のような扇型に切り取って」、乳頭から末梢方向へと視点を移しながら、「右上部-左上部」「右

中部-左中部」「右下部-左下部」の順に比較している。上手な技師のMGは、上・中・下部の乳腺組織が乳頭を中心に放射状によく分離され、組織の伸展具合に均整のとれた緊張感がある。乳腺の重なり、脂肪組織によるカーブ、間質陰影の向きなどが「当たり前」であるかを点検する。ここで「おや」と思うならば、前述の(A)(B)(C)の可能性はある。

毎回、濃度や線を追っていると次第に「当たり前」がわかるようになる。「当たり前」を確認することが、MGを「異常なし」と判定することである。

手順3：乳腺末梢を見る。

no man's land, milky wayに異常(特に濃度上昇)がないか(図4b)。

手順4：表面を見る。

皮下脂肪組織のすぐ下にある乳腺組織表面に不自然な凸や陥凹がないか(図4c)。

手順5：乳頭下を見る。

片側だけの濃度上昇、歪みに注意する。薄い石灰化の見落としにも注意する(図4d)。

手順6：立体として眺めても左右対称か。

図5aのMGは、乳腺がキャッチャーミットのように見える。乳腺組織が「検出器」と「圧迫板」に挟まれて2つ折りになっているためである。実際には、どのMGも同様である。CCは2つ折り、MLOは斜め2つ折りであること

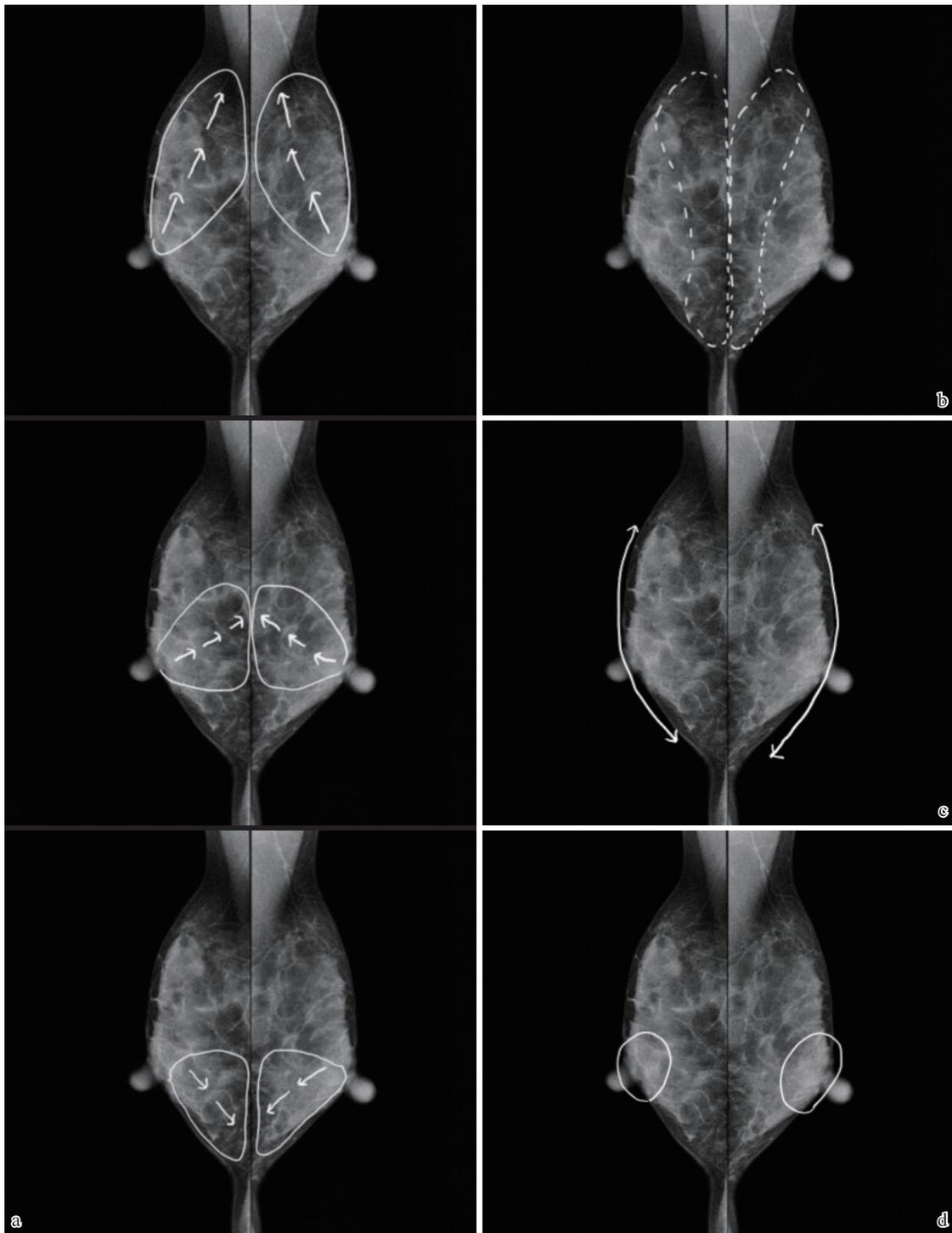


図4. a：小分けにし，乳頭から末梢に向けて濃淡や線を追う．b：末梢を見る．c：表面を見る．d：乳頭下を見る．

を意識して読む。図5bは，正常な外側乳腺と，異常な内側乳腺(病変に吸い込まれ収縮している)とが重なって写っていることがわかる。

手順7

ピクセル等倍(機種によってはそれ以上)表示で石灰化を探す。面積が広くなっても漏れが起きぬよう「目で床(MG)の雑巾がけをするような気持ちで」探す。

手順8

異常がないように見えても画面フィット表示程度で過去画像と比べておく。

6. US検査に活かす

所見を見つけたら，よく観察する。「どこに，何があるはず」という情報を読み取ると，続くUS検査に活かす

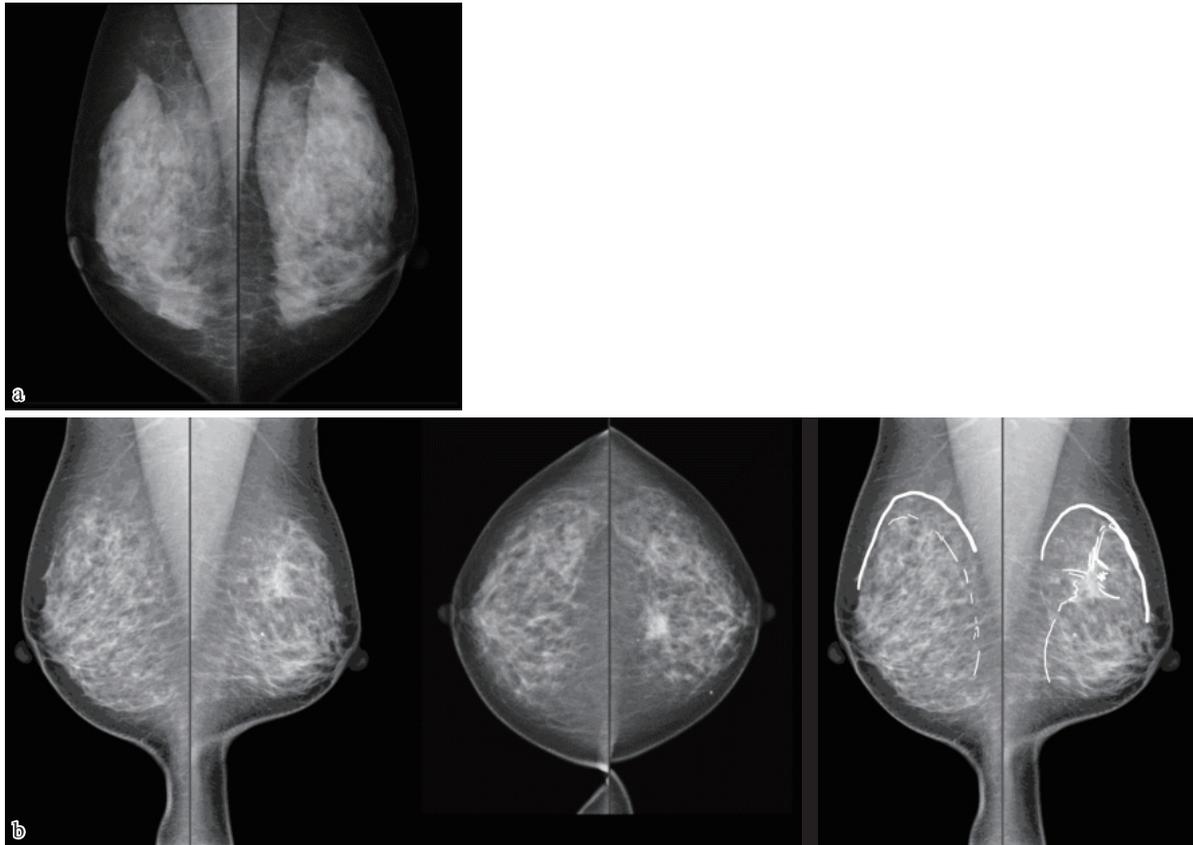


図5. a：立体として眺める．b：正常な外側乳腺と，病的に収縮した内側乳腺とが重なっている．

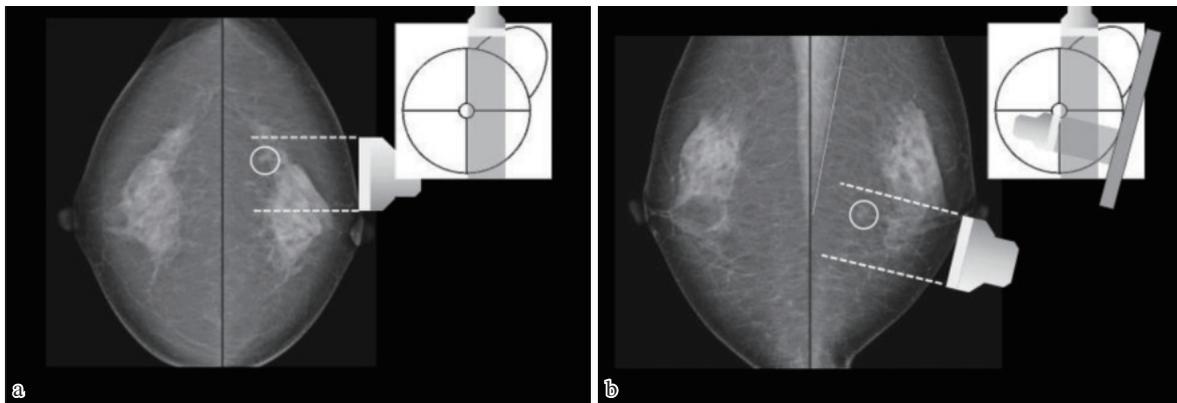


図6. a：CCを利用して縦方向の位置を推定する．b：MLOを利用して横方向の位置を推定する．

ことができる。MGで読み取った情報から、探すべき像を想定しておく(明瞭平滑な腫瘍なのか、ハローを伴う小さな腫瘍なのか、点状高エコーの集まりなのか、など)。MGからおよその位置を割り出す方法を紹介する(図3の症例)。

- (1) MGを実寸大表示にする。
- (2) CCの乳頭外側に、実際に用いるUS探触子と同じ幅の「1レーン」を想定すると、病変はこのレーン内にある。乳頭外側を(プールを1コース泳ぐようなつもり

で)まっすぐに走査すれば現れるはずである(図6a)。

(3) MLOは、斜めの撮影であるから、大胸筋縁に垂直な1レーンを想定する。病変は乳頭下の第1レーン内にあり、USでは乳頭のすぐ下方を内側から外側へ走査すれば現れる(図6b)。

- (4) MGは乳房をかなり伸展して撮っているので、MGで第2レーン内に入っているように見える症例でも、USでは1～2レーンの境前後に現れる可能性がある。
- (5) 所見を見つけたら、MGに写っている特徴がUSでも

確認できることを示す写真を残す。

おわりに

MGは基本に忠実に読めばよい。MGの情報があると、USで病変を探しやすくなる。また、MG所見候補に相当するものが「ない」ということも確認できる。

謝辞

第41回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会会長として本稿の原案発表の場をお与え下さいました独立行政法人国立病院機構大阪医療センターの加奥節子氏，日頃よりご指導いただき本論文に対しても有用なご助言を下さいました独立行政法人国立病院機構東名古屋病院の遠藤

登喜子先生に深く感謝いたします。

【文献】

- 1) 日本医学放射線学会，日本放射線技術学会編：マンモグラフィガイドライン(第3版増補版)．医学書院，東京，2014
- 2) 小山智美：手にとるようにわかるマンモグラフィ撮影．見てすぐわかるポジショニング．ベクトル・コア，2015
- 3) 精度管理マニュアル作成に関する委員会監，大内憲明編：マンモグラフィによる乳がん検診の手引き——精度管理マニュアル(第3版)．日本医事新報社，2004
- 4) Tábar L: Teaching course in diagnostic breast imaging. Mammography Education
- 5) Tábar L, Dean PB, Tot T: Teaching Atlas of Mammography(3rd Revised and Enlarged edition). pp.6-9, Thieme, 2001

『匠に学ぶ, 超音波検査を行うための知識』

明日から実践できる! MRI早わかり講座
——超音波検査を行うためのMRIの知識神鋼記念病院乳腺科
結縁 幸子

要旨: MRI 検査結果に基づく有意義な“2nd look US (超音波検査)”を行うために必要なMRIに関する知識について、MRIの原理(超・簡易編)、MRI画像の種類(概要)、MRIとUSの対比の実際、の順で紹介する。MRIとUSは原理や画像の成り立ちが全く異なるうえに、MRIは多くの画像種類や画像枚数があるため、いきなりMRI検査を閲覧してみても困惑するかもしれない。しかしながら、MRIの特徴やUSとの違い、対比のコツを知れば、両者を見比べて病変を理解することが面白くなるだろう。まずは、造影MRIを中心に、T1強調像・T2強調像、脂肪抑制に関する基本的知識、MRIとUSの体位の違いなどを知ることが重要だ。MRIとUSから得られる情報を統合し、本当に重要な病変を選別・判断していくことが、より緻密で的確な診断と治療のために必要と思われる。本稿の内容が日常診療の助けになれば幸いである。

Key Words: 乳房, MRI, 超音波検査

はじめに

乳癌診療のなかで、MRI検査結果から“2nd look US(超音波検査)”が依頼されることがある。MRIで見つかった病変が治療方針に影響するのかどうかを判断するとても重要な検査となるが、いざMRI検査を開いて目的を把握しようとしても、MRIは画像の種類や枚数が多く、どの画像に注目すればよいのか困惑することもあるだろう。放射線診断医が近くにいなくても有意義な“2nd look US”を行うためのMRIの基礎知識を紹介する。

1. MRIの原理——超・簡易編^{1,2)}

MRI(magnetic resonance imaging)は、強い磁場とラジオ波によっておこる核磁気共鳴現象を利用したイメージング法である。体内の主成分である水分や脂肪に含まれる水素原子に対する核磁気共鳴現象から、体内組織のT1値(縦緩和時間)、T2値(横緩和時間)が得られ、T1値

を強く反映させた画像をT1強調像(T1-weighted image)、T2値を強く反映させた画像をT2強調像(T2-weighted image)と呼ぶ。MRIでは、撮像条件を組むことにより種々のコントラストの画像を得ることができるが、このT1強調像とT2強調像と呼ばれるコントラストが全ての基本である。

2. 画像の種類を紹介——概要^{2,3)}

難しい理屈は抜きにして、“T1強調像で脂肪は高信号、水は低信号”、“T2強調像で脂肪は高信号、水も高信号”を覚えてほしい。そして、乳房では脂肪の高信号が病変の検出を困難とするため、“脂肪抑制”という手法を併用することが多い。通常、T2強調像では脂肪抑制を併用し“脂肪=低信号(黒)”とすることで病変のpick upを容易にしている。一方、T1強調像は脂肪抑制を併用せず、脂肪の存在診断のために利用される(図1)。拡散強調像(diffusion-weighted image)という撮影法もあり、組織中の水分子の動きを反映した画像である。癌の存在診断に有用だが、解像度が低く歪みが多いため、USとの対比画像としては重要性が低いと思われる。

造影MRIは造影剤注入後に撮影されたT1強調像のこ

Reprint Requests: 〒651-0072 神戸市中央区脇浜町1丁目
4-47 神鋼記念病院乳腺科 結縁幸子
e-mail address: syuen@koto.kpu-m.ac.jp

とを示し、ガドリニウム造影剤はT1高信号を呈する。脂肪の高信号と造影剤の高信号を区別し造影病変の検出を容易にするため、脂肪抑制の併用が一般的である。造影MRIはダイナミックMRIと高分解能MRIの2種に大別される。ダイナミックとは同じ撮影を連続的に繰り返し、多時相で病変部の血流動態を評価する方法であり、横断像や冠状断像で両側乳房を同時に撮像することが多い。各時相における造影強度からTIC(time intensity

curve)を描くことで病変の質的診断の一助とするほか、早期相において癌が濃染した高コントラスト画像を得ることができる。一方、高分解能MRIは詳細な形態評価を目的とし矢状断で撮像されることが多い。MRIの造影剤は血管内から血管外へ漏出し間質へ移行するため、造影効果は血流の多寡だけではなく血管透過性や間質の状態も反映される。典型的な悪性は早期濃染とwashoutパターン、典型的な良性は遷延性の濃染パターンを示す。

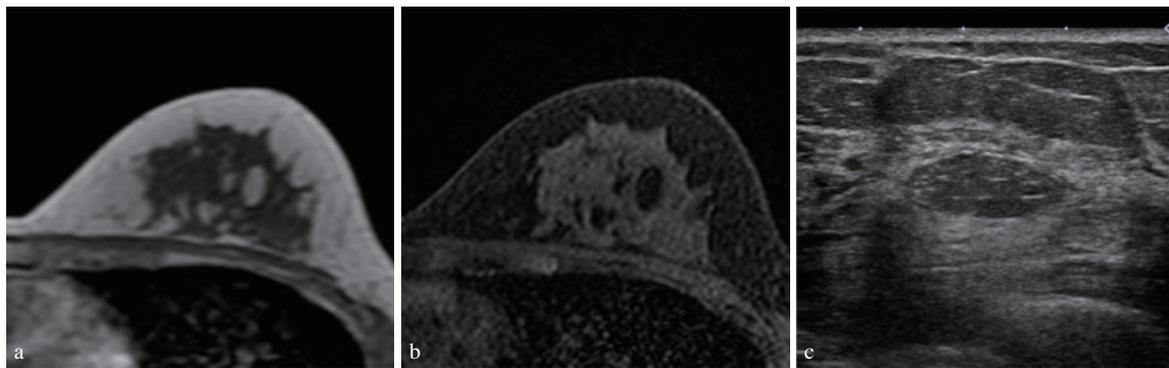


図1. 左乳房内脂肪腫

- a: T1強調像で乳腺組織内に境界明瞭、辺縁平滑、楕円形の高信号腫瘍を認める。
- b: 脂肪抑制T1強調像(ダイナミックMRI・造影前)では腫瘍内部の信号は抑制され、皮下脂肪織と同等の低信号を示す。脂肪腫と判断できる。
- c: 対応する超音波画像では、縦伸びしていたMRIと異なり横長な腫瘍として描出されている。

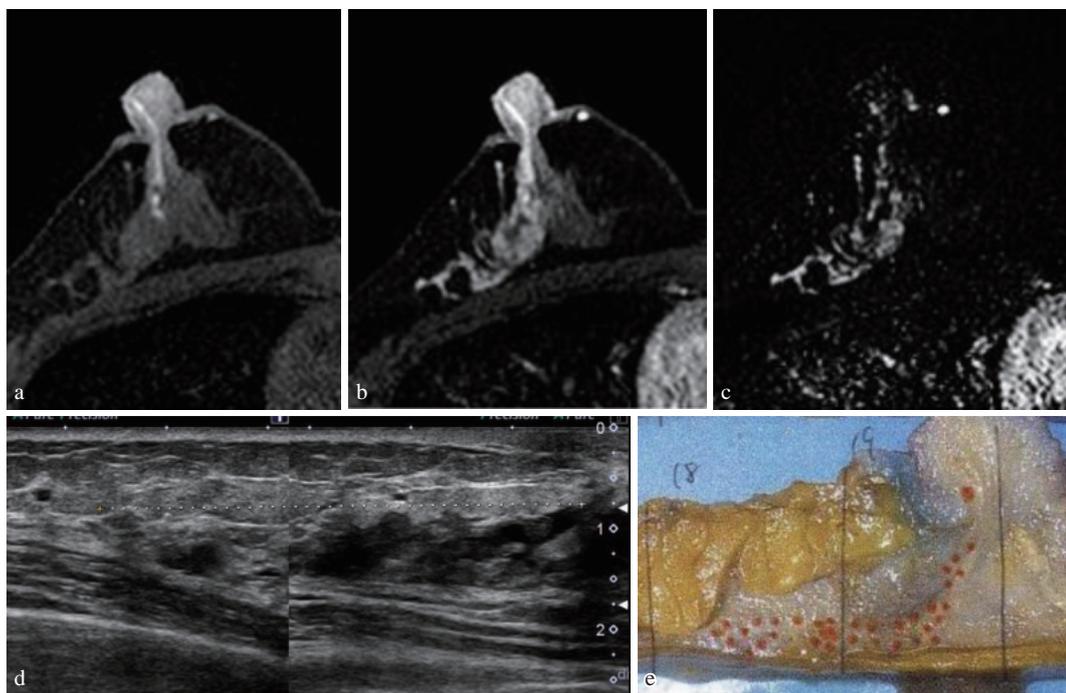


図2. 右非浸潤性乳管癌

- a: 脂肪抑制T1強調像(ダイナミックMRI・造影前)で乳頭内から連続する乳管内分泌物が高信号を呈する。
- b: 造影後画像単独では、造影された病変部と乳管内分泌物を区別することが難しい。
- c: サブトラクション画像では乳頭内乳管や分泌物を含む乳管内にも病変の存在を疑う造影効果が確認できる。
- d: 対応する超音波画像では、乳頭側へ連なる拡張乳管内に充実成分を疑う像が見られる。
- e: 術後病理マッピング像を示す。乳頭内乳管にも非浸潤癌の進展を認めた。

ドブラ法や造影超音波検査での“血流が豊富”“よく造影される”とMRIでの“濃染する”は同一ではない。

その他にもいくつか画像が並んでいる。大抵はダイナミックMRIから撮影後に作成されたものだ。サブトラクションとは造影後から造影前の画像を差分したもので、造影前から高信号の病変と造影効果を区別するために作成する(図2)。MPR(multiple planar reconstruction)はダイナミックで得られた3Dデータから任意の断面の画像を作成する手法、MIP(maximum intensity projection)はダイナミックMRIで強く高信号を示す部分を重ね合わせて投影し3D表示したもので、これらを用いて病変の広がりや全体像の把握を行う。

3. MRIとUSの対比の実際^{3,4)}

癌をはじめ要精査となる乳房内病変の多くは造影効果があり、造影MRIを2方向並べれば病変の形態や位置がよくわかる。例えば、ダイナミック第2早期相(横断像)と高分解能造影MRI(矢状断)といった組み合わせがおすすだ。MRIとUSを比較するうえで、検査体位の違い(MRIは腹臥位・USは仰臥位)をよく理解する必要がある、MRIはUSと比べ乳頭方向に縦伸びしている点に注

表1. T1強調像, T2強調像の信号強度からわかる病態

T1高信号でわかる病態 (例)	
・脂肪*	(過誤腫, 脂肪腫, 乳瘤)
・高蛋白	(濃縮嚢胞, 乳管内分泌物)
・メトヘモグロビン	(血腫, 嚢胞内出血, 腫瘍内出血)
T2高信号でわかる病態 (例)	
・脂肪*	
・水が多い	(嚢胞, 粘液, 粘液腫変性, 浮腫, 炎症, 壊死)
T2低信号でわかる病態 (例)	
・水が少ない	(線維化, 石灰化)
・ヘモジデリン	(陳旧性血腫)

*: 脂肪抑制併用では低信号

意する。脂肪や血管との関係、クーパー靭帯の構造に注目すると小病変も見つけやすい。これらに加え、造影MRI以外の、T1高信号からわかる病態、T2高信号からわかる病態、T2低信号でわかる病態を知っていれば、画像の理解が深まる。

T1高信号でわかる病態、T2高信号でわかる病態、T2低信号でわかる病態について表1にまとめた。T1高信号・T2高信号の病変のうち、脂肪抑制で信号が抑制される部分は脂肪と断定できる(図1)。脂肪を“脂肪”と断定し

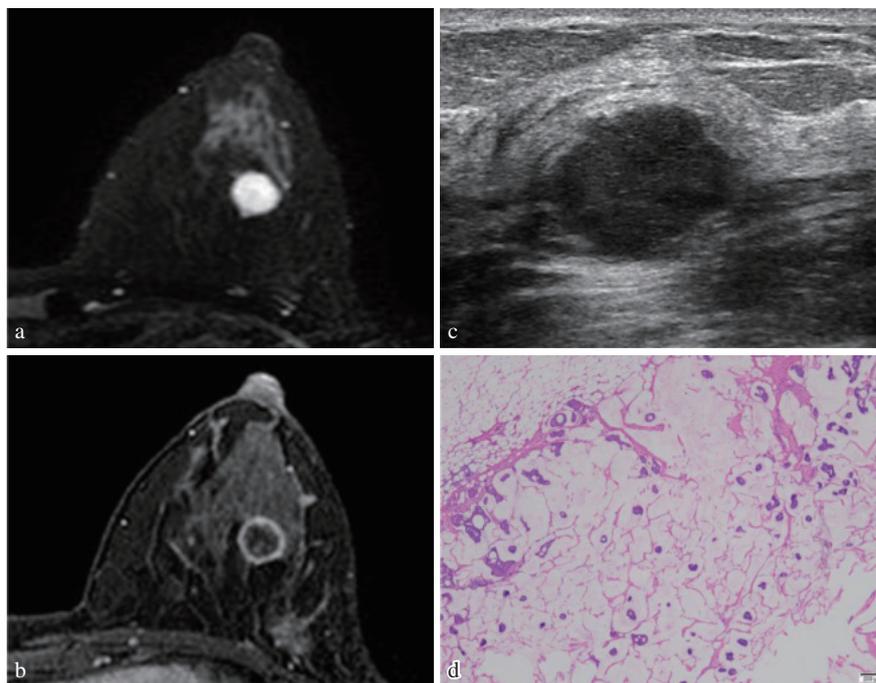


図3. 左粘液癌

- a: 脂肪抑制T2強調像で、腫瘍内部は粘液を反映した強い高信号を示す。
- b: 脂肪抑制T1強調像(ダイナミックMRI・第2早期相)では、腫瘍辺縁にrim状の強い造影効果と腫瘍内部に細かい染み出し様の点状造影効果が認められる。粘液癌に特徴的な所見である。
- c: 対応する超音波画像では、腫瘍は境界明瞭粗ぞう、内部エコーレベルは低～やや等エコー、後方エコーは増強している。
- d: 病理組織像では豊富な粘液と細かな隔壁構造を背景に浮遊する腫瘍細胞を認める。

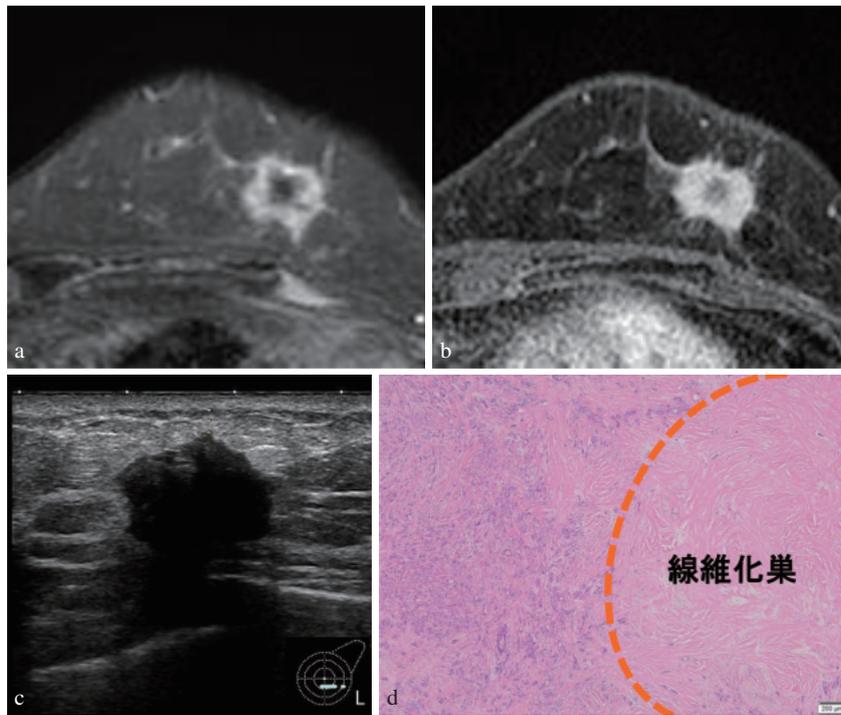


図4. 左浸潤性乳管癌

- a: 脂肪抑制T2強調像で、腫瘍中心部に線維化を反映した強い低信号を認める。
- b: 脂肪抑制T1強調像(ダイナミックMRI・第2早期相)では、辺縁微細鋸歯状の造影腫瘍を認める。T2低信号を示す腫瘍中心部は造影不良域を呈する。
- c: 対応する超音波画像では、腫瘍中心部が低エコーを示し後方エコーが減弱している。
- d: 病理組織像では腫瘍中心に密な線維化巣が存在している。

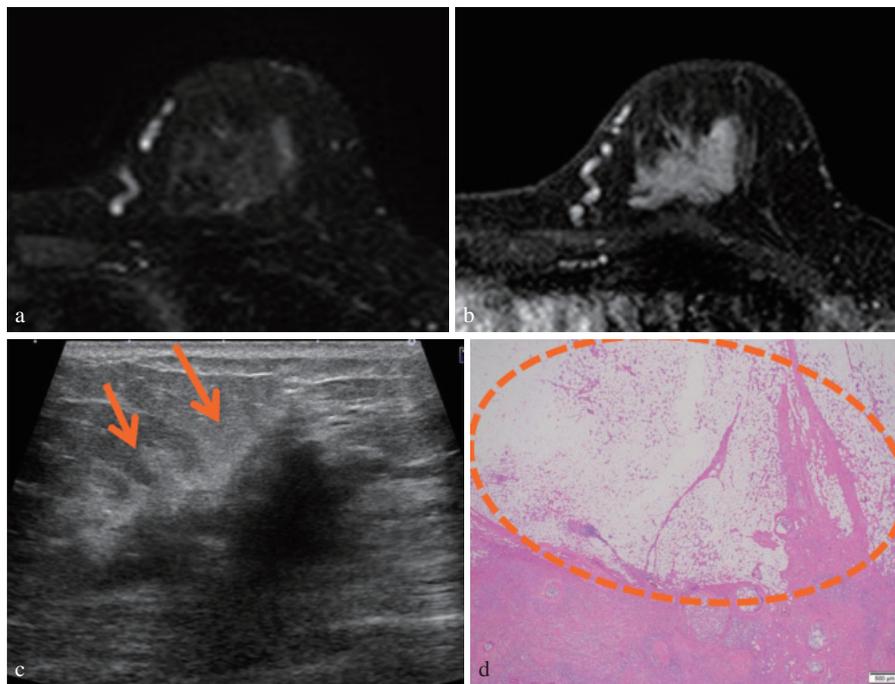


図5. 左浸潤性小葉癌

- a: 脂肪抑制T2強調像で、腫瘍内部は全体に低信号を示し線維性背景を示唆する。
- b: 脂肪抑制T1強調像(ダイナミックMRI・第2早期相)では、腫瘍は不整形で細長いスピキュラが脂肪織内に突出する。
- c: 対応する超音波画像では、不整形低エコー腫瘍の辺縁(脂肪織との境界)に比較的厚い高エコー(ハロー)が認められる。
- d: 病理組織像では、鋸歯状形態に加え細かな網目状の脂肪織浸潤が認められる。

づらいUSとの違いの一つである。一方、脂肪抑制を用いてもT1高信号となる病態に出血や高蛋白成分があり乳管内分泌物や濃縮嚢胞がこれにあたる。非浸潤癌や乳頭腫でも乳管内や嚢胞内に出血や高蛋白成分が混ざり、造影MRIで充実成分の造影効果と区別することが難しい。このようなケースではサブトラクション像を参照し、真の造影効果を確認して病変範囲を特定する必要がある(図2)。

嚢胞、粘液、浮腫、壊死などはいずれもT2高信号を示し、水の含有量が多いほど高信号の程度が強くなる。乳腺腫瘍(嚢胞内癌、粘液癌[図3]、腫瘍内壊死を伴う乳癌、粘液腫変性を伴う線維腺腫、嚢胞内乳頭腫など)、乳腺症(拡張乳管、嚢胞など)、感染症(乳輪下膿瘍、乳腺炎など)等、診療で鑑別を要する種々の疾患でT2高信号を示したり、T2高信号を内部に含んだり、T2高信号を周囲に伴ったりする。一方、線維化や陳旧性血腫(ヘモジデリン)はT2低信号を示す。線維化を反映したT2低信号は、乳癌の中心線維化巣(図4)、硬性型の浸潤性乳管癌、古典的な浸潤性小葉癌、硝子化線維腺腫、糖尿病性乳腺症などで特徴的にみられることがあり、USでの後方エコー減弱とよく対応する。石灰化も強いT2低信号を示し、マンモグラフィで指摘される微細石灰化をMRIで直接的に捉えることはできない。

USで見つけやすい病変であるのに、造影効果が乏しく造影MRIでは意外にみつけにくい場合がある。脂肪や嚢胞、濃縮嚢胞、強い線維化などが考えられ、上述のよ

うにT1強調像やT2強調像で確認してみるとよい。また顕微鏡レベルで細かな構造不均一がある場合、MRIとUSでの見え方は大きく異なる場合がある。MRIでは構造の背景に支配された信号を呈するが、USでは細かな不均一が高エコーとして表現される。結果、両者で描出される病変形態の印象は大きく異なることになる。浸潤性小葉癌の脂肪織浸潤(図5)や炎症性乳癌のリンパ管侵襲でこのような現象を経験することがある。

まとめ

MRIとUSはその原理や画像の成り立ちが全く異なるが、MRIの特徴、USとの違い、対比のコツを知れば、両者を見比べて病変を理解することが面白くなるだろう。MRIとUSから得られる情報を統合し本当に重要な病変を選別・判断していくことが、より緻密で的確な診断と治療につながると思われ、本稿の内容が参考になれば幸いである。

【文献】

- 1) 新潟大学歯学部：15分でわかる(?)MRI. <http://www5.dent.niigata-u.ac.jp/~nisiyama/MRI-15-min.pdf>
- 2) 高原太郎：MRI自由自在. メジカルビュー社, 東京, 1999;pp.2-11
- 3) 戸崎光宏, 福間英祐編：乳腺MRI実践ガイド——撮像法, 読影基準, 治療. 文光堂, 東京, 2007;pp.33-125
- 4) 何森亜由美：誰も教えてくれなかった乳腺エコー. 医学書院, 東京, 2014;pp.107-123

『腺腫様甲状腺腫』

本企画によせて

宮川病院内科
宮川 めぐみ

2018年10月7日にJABTS41での学術集会で「日常よく遭遇する甲状腺疾患シリーズ——腺腫様甲状腺腫」というタイトルで特別企画が開催された。腺腫様結節あるいは腺腫様甲状腺腫は日常診療において最も高頻度に認められる疾患であり、甲状腺エコーのみならず頸部エコーやCTなど他の画像検査でも偶発的に発見されることが多くなった。

腺腫様甲状腺腫は欧米では多結節性甲状腺腫(multinodular goiter)と呼ばれるが、日本では腺腫様甲状腺腫(adenomatous goiter)という病名が頻用されている。通常結節が多発して甲状腺腫をきたすが、甲状腺のサイズが正常でも小さな腺腫様結節(adenomatous nodule)や嚢胞(colloid cyst)が多発している場合もある。甲状腺機能は通常基準範囲内であるが、自律性機能性甲状腺結節(autonomously functioning thyroid nodule: AFTNまたはプランマー病)の場合には潜在性あるいは顕性の甲状腺機能亢進症をきたすため、ときにバセドウ病との鑑別あるいは合併する場合(Marine-Lenhart症候群)もあるので注意が必要である。機能性結節が多発する場合は中毒性多結節性甲状腺腫(toxic multinodular goiter: TMNG)と呼ばれる。

臨床的には結節が多発して甲状腺腫をきたし、結節が著明に増大してくると気管や食道を圧迫して呼吸困難や嚥下困難を呈することもある。まれに結節内出血や嚢胞の増大に伴い甲状腺に痛みが生じることがあり、亜急性

甲状腺炎との鑑別が必要となる。エコーでは甲状腺内に複数の充実性結節や嚢胞が多発しており、結節内部に多数の嚢胞変性がみられることがあり、スポンジ状(spongiform appearance)あるいはハチの巣状(honeycomb appearance)と呼ばれ、良性の腺腫様結節に特徴的所見といえる。カラードプラでは周辺部の血流がほとんどで結節内部にはわずかに認めるのみである。エラストグラフィでは周囲の正常甲状腺組織と同様に軟らかい組織として緑色を呈することで、悪性腫瘍との鑑別に有用である。しかし腺腫様甲状腺腫として手術した301例中18例(6.0%)に甲状腺癌が見つかったとの報告もあり、エコーで悪性を疑う所見があれば必要に応じて穿刺吸引細胞診(FNAC)を行って病理診断していく必要がある。ほとんどの腺腫様甲状腺腫は発育も緩徐であり、6か月から1年に1回、外来でのエコー検査でサイズの増大の有無と悪性腫瘍の合併の有無をチェックしていき甲状腺機能検査も調べる。圧迫症状が強い場合や美容的に首の腫れが目立つ場合、縦隔内まで大きく増大する縦隔内甲状腺腫の場合、また癌の合併が疑われる場合には外科的治療が勧められる。

今回は病理の特徴を亀山香織先生、超音波検査について中村友彦先生と國井葉先生、サーベイランスと治療について中野賢英先生、遺伝子異常による甲状腺腫について岩館学先生にご講演いただいたので、それぞれここに概説いただく。

『腺腫様甲状腺腫』

腺腫様甲状腺腫の病理

慶應義塾大学病院病理診断科

亀山 香織

要旨: 腺腫様甲状腺腫は濾胞上皮の過形成性変化による病変で、通常は過形成像と萎縮像が同時に認められる。両葉にわたる多結節病変を基本とするが、片葉のみに認められるものや、単結節病変の場合も多い。単結節であっても、結節外にも程度は軽いものの同様の変化がみられる。

組織学的には、大小さまざまなサイズの濾胞が互いに圧排する形で増殖している。大型濾胞の上皮の丈は低く、小型濾胞の上皮の丈は高い傾向にある。細胞異型は乏しい。上皮が乳頭状に増殖することがあるが、細胞形態により乳頭癌とは区別される。出血、ヘモジデリン沈着、炎症性細胞浸潤、嚢胞化、線維化、石灰化、骨化といった二次的変性がみられ、超音波像に影響を与えている。

Key Words: 腺腫様甲状腺腫, 病理, 濾胞腺腫, 二次的変性

はじめに

腺腫様甲状腺腫は日常的にしばしば遭遇する病変である。病理解剖例では肉眼的に結節を認識できる例は10%程度であるが、顕微鏡的にはそれより多くの例で認められる¹⁾。本稿では、腺腫様甲状腺腫の一般的な病理組織につき概説する。

1. 肉眼所見

時に1,000gを超える大型の腫瘤を形づくることがある。多結節性で歪んだ外観を示す。単結節の場合は腺腫様結節と称するが、顕微鏡的には腺腫様結節周囲にも程度は軽いが結節内部と同様の変化が認められることが普通である。甲状腺本体から離れた結節を形成する場合もあり、これは“parasitic nodule”と呼ばれている。剖面では多結節病変があり、線維化、新旧の出血、石灰化などが認められる(図1)。個々の結節のサイズは様々で、嚢胞形成もみられる。結節のなかには線維性被膜の明瞭なものもある。

2. 細胞診所見

豊富にコロイドが認められる。泡沫細胞、血液、ヘモジデリン、線維結合織なども観察される。これらを背景に、異型の乏しい濾胞上皮細胞がシート状あるいは乳頭状の集塊を形成する。好酸性細胞も混在する。小型濾胞構造が認められる場合もあるが、こうした際は背景や細胞の多彩性、細胞集塊の多様性を確認し、濾胞性腫瘍と鑑別している。



図1. 結腺腫様甲状腺腫の肉眼像。両葉全体にわたり様々なサイズの結節が形成されている。被膜様の線維化、出血、壊死が観察される。

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

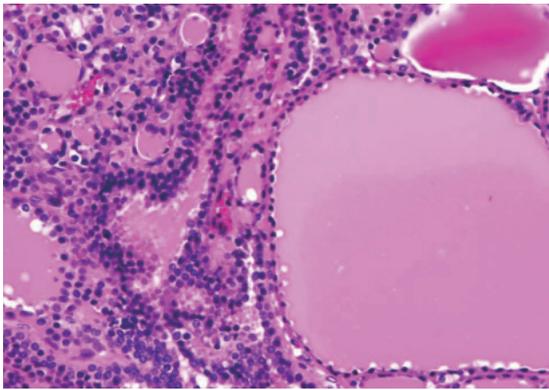


図2. 大小の濾胞が互いに圧排する形で増殖している。大型濾胞を構成する濾胞上皮細胞は細胞の丈が低く、小型濾胞を構成する細胞は丈が高い。

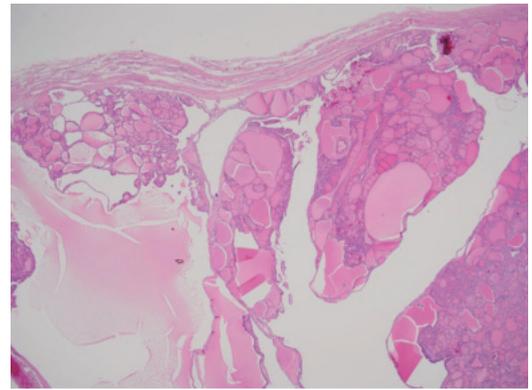


図3. 不整形の嚢胞変性が認められ、嚢胞内には薄いコロイドを入れている。嚢胞壁は濾胞上皮よりなる。

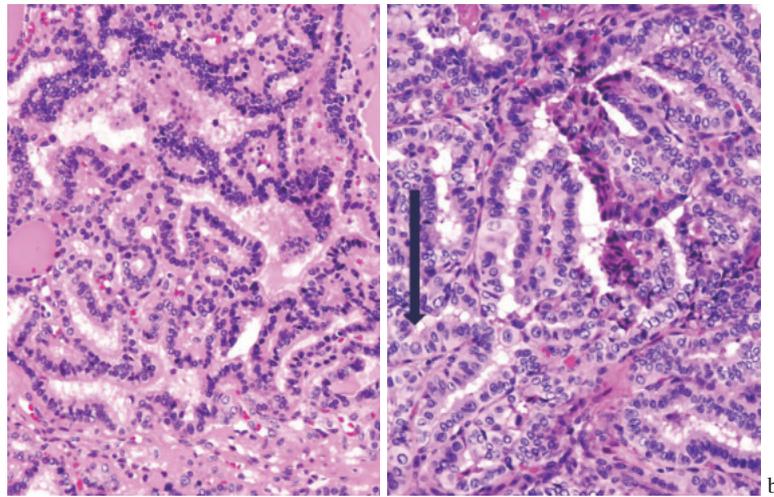


図4. a, bともに濾胞上皮細胞が乳頭状に増殖している。aは腺腫様甲状腺腫であり、核は小型で異型が乏しく、基底側に整然と配列している。bは乳頭癌である。核は腫大しいわゆるすりガラス状で、配列が乱れている。矢印は核内細胞質封入体である。

3. 顕微鏡所見

大小さまざまなサイズの濾胞が互いに圧排する形で密に増殖する。濾胞内面を裏打ちする濾胞上皮は、小型濾胞では丈が高く、大型の濾胞では丈が低く平坦となる傾向にある(図2)。大型濾胞は嚢胞状となる(図3)。甲状腺の嚢胞は、すなわち腺腫様甲状腺腫(図4a)に生じた嚢胞変性である。大型の濾胞では、濾胞内腔に向かい濾胞上皮細胞が偽乳頭状あるいは小濾胞の密な増殖を示す場合がある。前者にはSanderson polsterという名称があり、乳頭癌と鑑別すべき所見として知られているが、乳頭癌(図4b)では特徴的な核所見があることから組織学的な鑑別は容易である。濾胞内あるいは周囲には、新鮮あるいは陳旧性の出血、ヘモジデリンや脂肪を貪食した

マクロファージ、泡沫細胞、虚血によると思われる壊死、コレステリン結晶を含む線維結合組織、石灰化、骨化といった様々な退行性変化が認められる。腺腫様甲状腺腫では一般に被膜の形成はみられず、被膜様の構造があっても結節周囲の線維化と理解される。しかし、時に結節全周性に明瞭な被膜形成をみる場合がある(図5)。これを腺腫様甲状腺腫内濾胞腺腫とするか、全体を腺腫様甲状腺腫とするか、といった問題に対する結論はでていない。なお、90年代に盛んであったX染色体の不活化によるクローナル解析では、腺腫様甲状腺腫の結節がモノクローナルであったというデータがいくつかみられ、多結節性病変中、増殖能の高い細胞が体細胞変異を生じ腫瘍性に増殖する、という仮説が立てられている^{2,3)}。

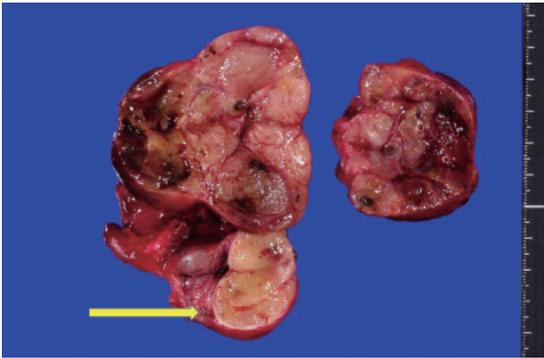


図5. 矢印の結節にはほぼ全周性に白い線維性被膜が認められる。

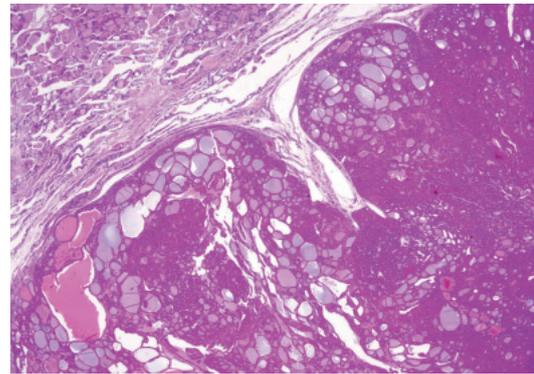


図6. 好酸性細胞が主として小型濾胞を形成し、密に増殖している。被膜はなく、一見周囲組織に浸潤しているようにみえる。

4. 鑑別疾患

まずは濾胞性腫瘍との鑑別が問題である。上述のように全周性に明瞭な被膜がある結節が認められる場合は濾胞腺腫の可能性を考えるが、濾胞腺腫だとしても良性腫瘍であるため臨床的には大きな問題とはならない。しかし、被膜浸潤や脈管侵襲が確認できる場合は、腺腫様甲状腺腫に合併した濾胞癌とせざるを得ない。ただし、腺腫様甲状腺腫では種々の程度で線維化が生じるため、被膜浸潤かどうかの判断が難しい場合も多い。

腺腫様甲状腺腫でも比較的均一な小型濾胞の密な増殖よりなり、しかも被膜形成の不明瞭な例がある。特に好酸性細胞で構成される結節で多く観察される(図6)。これを被膜浸潤ととらえると非常に旺盛な被膜浸潤を示す濾胞癌ということになり、臨床的に問題となってくる。結節全体の構造を勘案したうえでの慎重な診断が必要である。

多結節性病変を形成する疾患としてはdys-hormonogenic goiterがあり、これも鑑別すべき病変である。本病変は腺腫様甲状腺腫と細胞形態は類似しており、過形成性病変であることが共通しているが、腺腫様甲状腺腫に比べコロイド産生が乏しいこと、細胞密度が高いこと、退行性変化が目立たないこと、などで区別される⁴⁾。

篩型乳頭癌も多数の結節(or多結節性病変)を形成し、

肉眼的な外観は腺腫様甲状腺腫と類似している。本腫瘍は、断面で個々の結節に明瞭な被膜がある点が腺腫様甲状腺腫と異なっている。組織はコロイドを欠き、濾胞状・篩状・乳頭状といった特徴的な構造を示すため、顕微鏡的には鑑別は難しくない。

まとめ

腺腫様甲状腺腫の病理について概説した。頻度の高い病変であるが、症例ごとに多彩な所見を示す。乳頭癌との鑑別は容易であるが、濾胞性腫瘍との鑑別はしばしば問題となる。本病変を過形成と片付けてよいのか、あるいは本当は真の腫瘍であるのか、についての検討は今後の課題である。

【文献】

- 1) Al-Moussa M, Beck JS: Histometry of thyroids containing few and multiple nodules. J Clin Pathol 1986; 39: 483-488
- 2) Kopp P, Kimura ET, Aeschmann S, et al: Polyclonal and monoclonal thyroid nodules coexist within human multinodular goiters. J Clin Endocrinol Metab 1994; 79: 134-139
- 3) Apel RL, Ezzat S, Bapat BV, et al: Clonality of thyroid nodules in sporadic goiter. Diagn Mol Pathol 1995; 4: 113-121,
- 4) Ghossein RA, Rosai J, Heffes C: Dys-hormonogenic goiter: a clinicopathologic study of 56 cases. Endocr Pathol 1997; 8: 283-292,

『腺腫様甲状腺腫』

腺腫様甲状腺腫の超音波検査で注意すべき点

隈病院内科¹⁾、隈病院臨床検査科²⁾
中村 友彦¹⁾ 太田 寿²⁾

要旨: 甲状腺超音波検査において、腺腫様甲状腺腫の患者は非常に多く、個々の結節の質的評価に注意しなければならない。なぜなら、その超音波画像は非常に多様な所見を呈するからである。腺腫様甲状腺腫の確定診断には病理組織学的検査が必要であるため、超音波検査での診断はあくまで“推定診断”である。

今回、腺腫様甲状腺腫の超音波検査で注意すべき点として、1) 多発結節のなかの乳頭癌などを見落とさないこと、2) 鎖骨下(縦隔内)に進展する甲状腺腫(縦隔内甲状腺腫)の可能性、3) 嚢胞形成乳頭癌との鑑別、4) 頸部リンパ節を観察すること、5) 過去の検査所見との比較、の5つの項目を挙げた。

腺腫様甲状腺腫の典型的な超音波所見を知っておくことはもちろん重要であるが、見落としを防ぎ、質的評価を正しく行うためには今回挙げたような点にも注意して検査を行う必要がある。さらに、乳頭癌のように見える腺腫様結節や腺腫様結節のように見える乳頭癌などもあり、適宜穿刺吸引細胞診も組み合わせることで診療を行うことが望まれる。

Key Words: 超音波検査, 腺腫様結節, 腺腫様甲状腺腫, 縦隔内甲状腺腫, 嚢胞形成乳頭癌

はじめに

甲状腺超音波検査は腺腫様甲状腺腫(adenomatous goiter)の患者の評価に必須である。腺腫様甲状腺腫の超音波画像は、典型的な所見を呈するものから、乳頭癌や濾胞性腫瘍との鑑別が困難なものまで多様である。超音波検査のみで腺腫様甲状腺腫と診断されていることもあるが、腺腫様甲状腺腫という病名は病理診断名であり、確定診断には病理組織学的検査が必要である。超音波検査での診断はあくまで“推定診断”である。腺腫様甲状腺腫は多発結節であり、単発結節の場合は「腺腫様結節(adenomatous nodule)」と呼ぶ。腺腫様甲状腺腫は、欧米では「multinodular goiter(MNG)(多結節性甲状腺腫)」が同義語として用いられている。

1. 腺腫様甲状腺腫の超音波診断

腺腫様結節は多発することが多く(腺腫様甲状腺腫)、多発結節を認めた場合には腺腫様甲状腺腫をまず念頭に置く必要がある。腺腫様甲状腺腫の超音波診断について、本学会(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⁾。

- ・一般的には円形から楕円形を呈し、境界は明瞭で、境界部低エコー帯は認めないことがほとんどである。
- ・腫瘤内部の性状は、結節のほとんどを嚢胞が占め壁の一部に過形成の組織を認めるものから、充実部がかなりの部分を占めるようなもの、薄い境界部低エコー帯が存在し結節と認識されるようなものまで多彩な超音波像を示す。
- ・内部エコーレベルは等からやや低エコーを示すことが多い。

Reprint Requests: 〒650-0011 兵庫県神戸市中央区下山手通8-2-35 隈病院内科 中村友彦
e-mail address: tnakamura@kuma-h.or.jp

2. 腺腫様甲状腺腫の超音波画像

腺腫様甲状腺腫の典型例を示す(図1~3)。図2のように多数の嚢胞が集合したように見える結節の所見は spongiform pattern と呼ばれ、良性を強く示唆する所見である^{2,3)}。しかし、このような所見を呈する乳頭癌(ハニカム型乳頭癌)もあり注意が必要である⁴⁾。

3. 腺腫様甲状腺腫の超音波検査で注意すべき点

腺腫様甲状腺腫の超音波検査を行ううえで注意すべき

点はいくつかあるが、今回は以下の5つの項目を挙げる。

1) 多発結節のなかの乳頭癌などを見落とさないこと

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る。腺腫様甲状腺腫のなかに、乳頭癌など腺腫様甲状腺腫ではない結節が紛れていることもあり注意深く観察する。多結節性甲状腺腫で手術を行った838例のうち260例(31%)に甲状腺癌があり、そのうち140例は手術前に認識されておらず、61例(44%)は1cm以上だったとの報告がある⁵⁾。

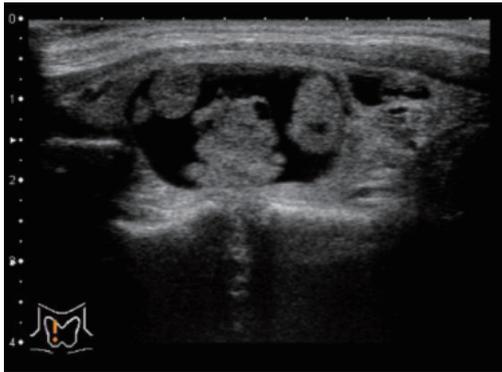


図1. 腺腫様甲状腺腫

Bモード右葉縦断像. 形状整, 境界明瞭, 嚢胞部と充実部が混在した結節で, 腺腫様結節を疑う所見である.

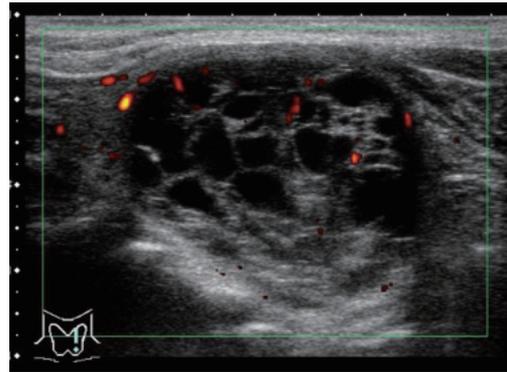


図2. 腺腫様甲状腺腫 (spongiform pattern)

カラードプラ法左葉縦断像. 多数の嚢胞が集合したように見える結節で, 腺腫様結節を疑う所見である.

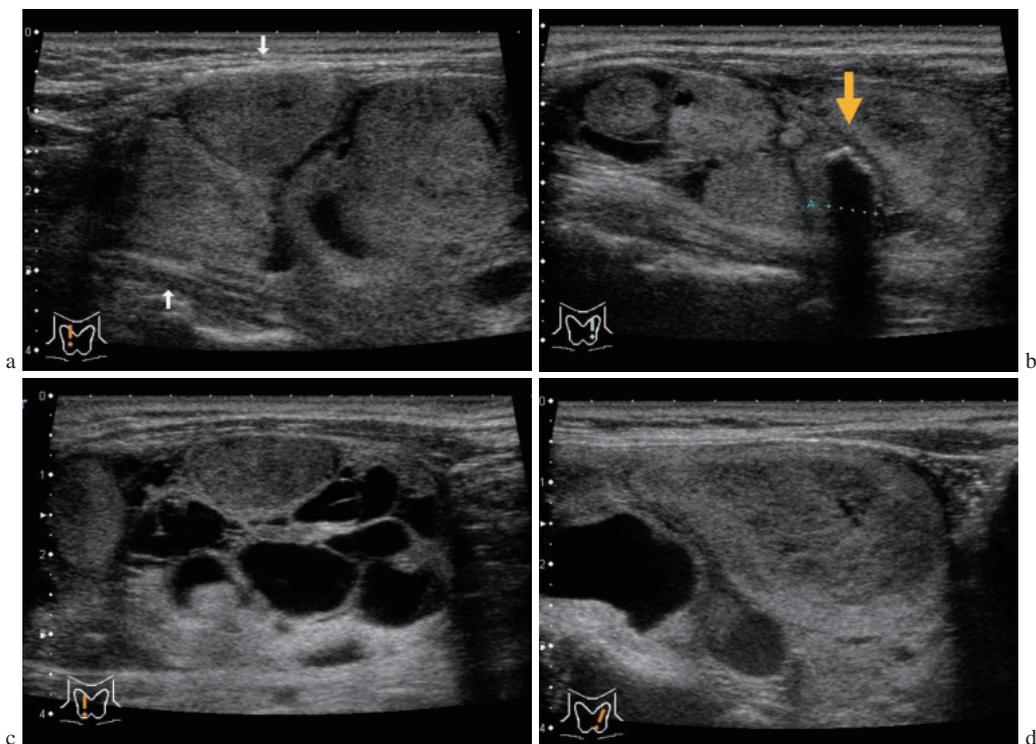


図3. 腺腫様甲状腺腫

a, c: Bモード右葉縦断像. b, d: Bモード左葉縦断像. 両葉に結節が多発しており, 結節の性状は嚢胞性のもの, 充実性のもの, 嚢胞と充実部が混在したものと多様である. 一部に粗大高エコー(石灰化)を伴っている(b矢印).

2) 鎖骨下(縦隔内)に進展する甲状腺腫(縦隔内甲状腺腫)の可能性(図4)

甲状腺下極の結節は鎖骨下(縦隔内)に進展している場合があり、縦隔内甲状腺腫と呼ばれる⁶⁾。鎖骨・胸骨の

背面は超音波検査では観察困難であるが、できるかぎり観察する。甲状腺の下端が描出できているか注意し、確認できない場合は、超音波検査レポートに下端が確認できないこと、縦隔への進展の可能性があることを記載す

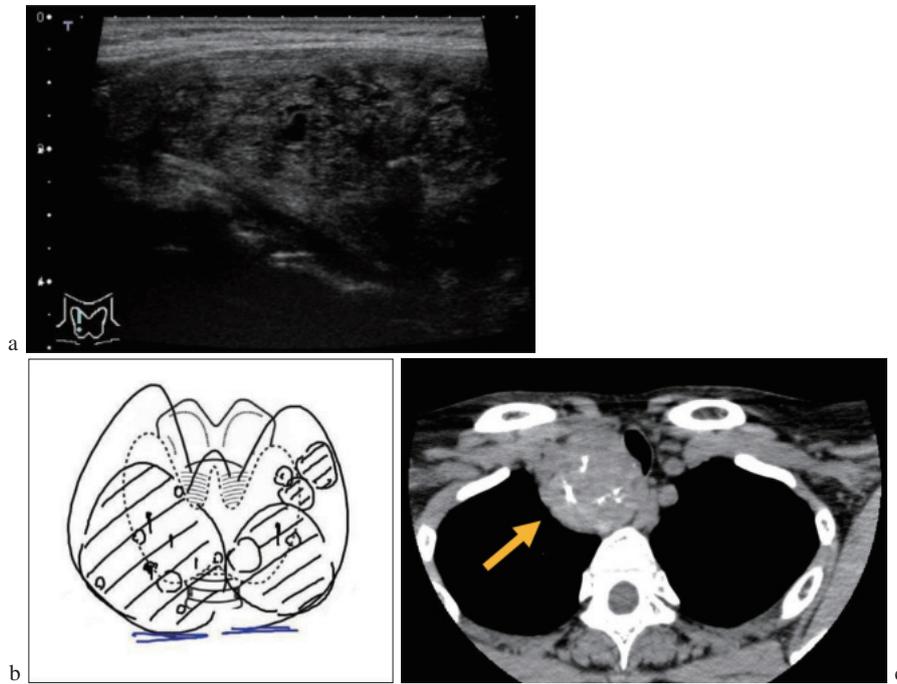


図4. 縦隔内甲状腺腫

a: Bモード右葉縦断像. b: シェーマ. c: 単純CT. 右葉に大きな充実性結節を認め、結節の下端が鎖骨に差しかかっている。超音波では描出困難であるが、CTでは縦隔内に進展する腫瘍であることがわかる。

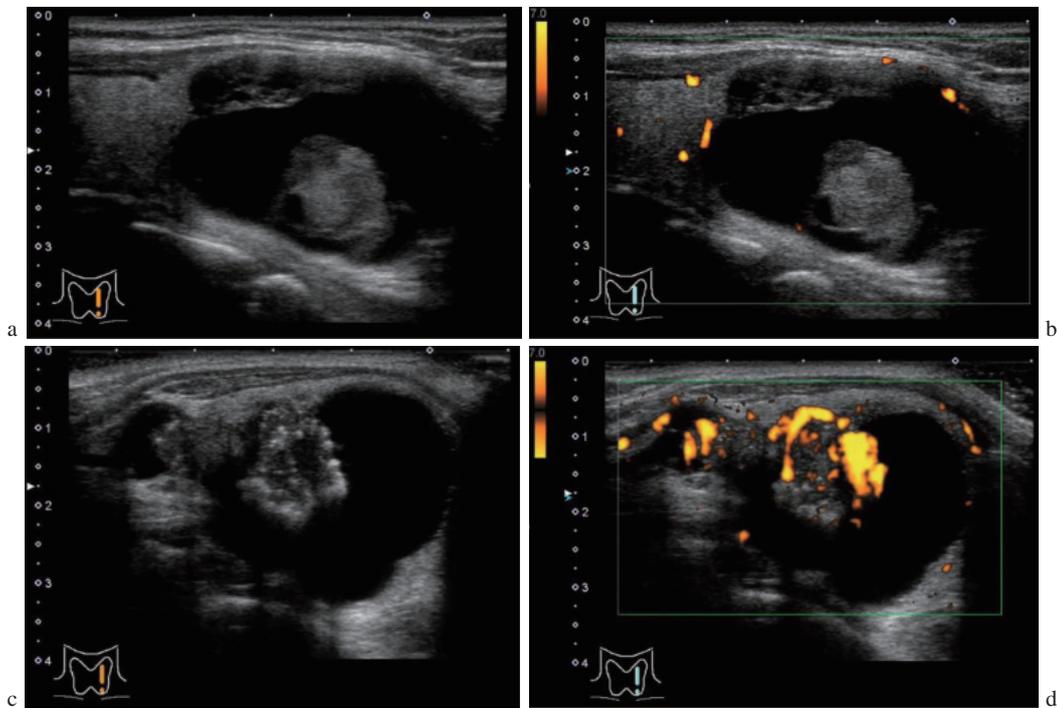


図5. 腺腫様甲状腺腫(a, b)と嚢胞形成乳頭癌(c, d)

a, c: Bモード左葉縦断像. b, d: カラー Doppler 法左葉縦断像. 嚢胞形成乳頭癌(c, d)では充実性部分の形状が不整で、微細～微小多発高エコー、血流信号が認められる。

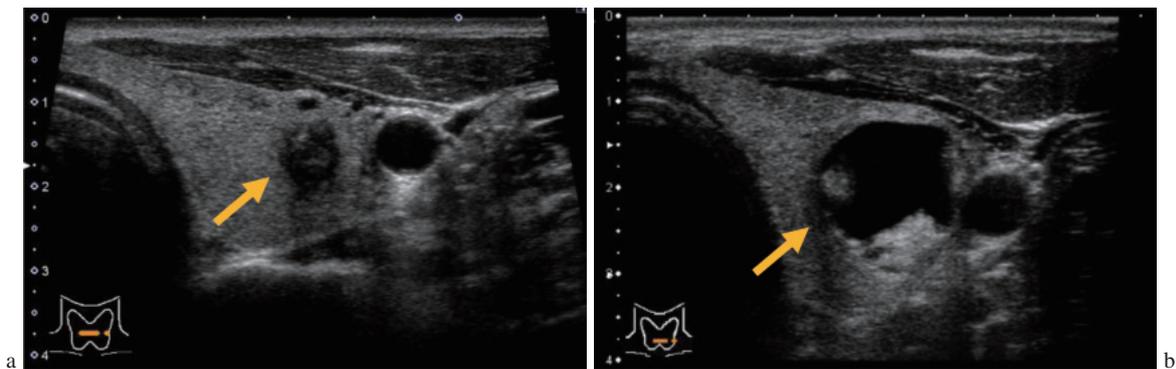


図6. 乳頭癌のように見える腺腫様結節

a, b: Bモード左葉横断像. aの画像の結節は形状不整, 境界不明瞭, 内部低エコーで一見乳頭癌のように見える. しかし, 過去の検査所見(b)との比較により, 嚢胞性の腺腫様結節が縮小したものであることがわかる.

る。縦隔内甲状腺腫が疑われる場合は、CT・MRIでの検査も検討する。

3) 嚢胞形成乳頭癌との鑑別(図5)

嚢胞性の結節は腺腫様結節であることが多く、乳頭癌の多くは充実性結節であるが、大きな嚢胞を形成する乳頭癌(嚢胞形成乳頭癌)もある⁷⁾。嚢胞形成乳頭癌では充実性部分にしばしば微細～微小多発の高エコーと、わずかな血流信号を有し、充実性部分の形状が不整で結節外への浸潤像がみられる。嚢胞内に充実性部分を伴う結節の超音波検査では、その形状や血流、微細～微小高エコーの有無、結節外への浸潤像がないかに注意して検査を行う。穿刺吸引細胞診は超音波ガイド下で行い、充実性部分から細胞を採取する必要がある。

4) 頸部リンパ節を観察すること

頸部リンパ節転移の存在から甲状腺内を再度観察して乳頭癌を発見できる場合や、腺腫様結節と考えていた結節の診断を再検討するきっかけとなる場合がある。腺腫様甲状腺腫と考えられた場合でも頸部リンパ節を観察することは重要である。

5) 過去の検査所見との比較

以前と比べて増大しているのか縮小しているのか等、超音波所見の変化も診療方針を決定するうえで重要である。嚢胞性の腺腫様結節が縮小した場合に乳頭癌のように見える場合がある(図6)。可能であれば過去の検査所見と比較する。

おわりに

腺腫様甲状腺腫の典型的な超音波所見を知っておくことはもちろん重要であるが、今回挙げたような点にも注意して検査を行う必要がある。さらに、乳頭癌のように見える腺腫様結節や腺腫様結節のように見える乳頭癌などもあり、適宜穿刺吸引細胞診も組み合わせて診療を行う。

【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.75-79
- 2) Moon WJ, Jung SL, Lee JH, et al: Benign and malignant thyroid nodules: US differentiation--multicenter retrospective study. *Radiology* 2008; 247(3): 762-770
- 3) Bonavita JA, Mayo J, Babb J, et al: Pattern recognition of benign nodules at ultrasound of the thyroid: which nodules can be left alone? *AJR Am J Roentgenol* 2009; 193(1): 207-213
- 4) Kobayashi K, Hirokawa M, Yabuta T, et al: Papillary thyroid carcinoma with honeycomb-like multiple small cysts: characteristic features on ultrasonography. *Eur Thyroid J* 2013; 2(4): 270-274
- 5) Luo J, McManus C, Chen H, et al: Are there predictors of malignancy in patients with multinodular goiter? *J Surg Res* 2012; 174(2): 207-210
- 6) Katlic MR, Wang CA, Grillo HC: Substernal goiter. *Ann Thorac Surg* 1985; 39(4): 391-399
- 7) Chan BK, Desser TS, McDougall IR, et al: Common and uncommon sonographic features of papillary thyroid carcinoma. *J Ultrasound Med* 2003; 22(10): 1083-1090

『腺腫様甲状腺腫』

腺腫様甲状腺腫の細胞診の適応と超音波画像所見

伊藤病院内科
國井 葉

要旨: 腺腫様甲状腺腫は、甲状腺超音波検査を行っているとき頻りに目にするものである。一般的な治療方針は「経過観察」になり、超音波検査は甲状腺結節を評価、観察するうえで有用な手段である。しかし、当院で超音波画像の診断率を手術施行した結節に対して後ろ向き検討した結果では、悪性腫瘍に対する超音波の感度は85～90%、特異度は60～80%くらいであり、診断率100%にはならない。穿刺細胞診は、超音波でされた診断をより確実にし、かつ安心して経過をみるためのよい検査である。

すべての甲状腺結節について穿刺細胞診を施行する必要はなく、本邦と諸外国の穿刺細胞診の適応を振り返りかえりつつ、症例を提示したい。また、腺腫様甲状腺腫の経過について論文を紹介する。

最後に腺腫様甲状腺腫が呈する超音波画像は多彩であり、所見をひとつくりにまとめることは難しい。むしろ甲状腺癌のほうが特徴のある画像を呈する。腺腫様甲状腺腫は甲状腺癌を除外した結節ともいえる。

Key Words: 腺腫様甲状腺腫, 穿刺細胞診, 甲状腺超音波検査

はじめに

甲状腺腫瘍のなかで最も頻度が高いのは、腺腫様甲状腺腫である。悪性腫瘍と違い大きくなければ一般的な治療方針は「経過観察」になる。経過観察の方法として、触診は重要だと思うが、小さな腫瘍をみるには超音波検査が適している。場合によっては、そこに細胞診も組み入れて経過観察する。定期的に細胞診検査が行われている病院にとって、細胞診は大きな負担にならないが、開業医の先生方または日常検査で細胞診を行っていない病院にとっては腫瘍の穿刺をどうするかは、検査のできる病院への紹介も考えなくてはならず大きな決断となる。

超音波検査で悪性を疑うものは、躊躇なく穿刺細胞診に踏み切れるが、良性と思うがちょっと心配である結節が最も穿刺細胞診をどうするか悩む。今回、腺腫様甲状腺腫について本邦と諸外国の穿刺細胞診の適応を振り

返り、腫瘍についての見解を述べたい。

1. 当院における超音波検査の診断率

当院では、定期的に超音波画像の診断率を手術施行した結節に対して後ろ向きに検討している(表1)。そこから求めたデータであるが、悪性腫瘍に対する超音波の感度は85～90%、特異度は60～80%くらいになる。特異度が低いということは、超音波画像で悪性にみえても良性結節が多く含まれているということである。この結果は、悪性を見逃すよりよいと思う。

2. 穿刺細胞診の適応判断基準

残念ながら、超音波画像での甲状腺結節の評価は100%の診断率とはならない。穿刺細胞診は、超音波検査で診断した結節をより確かなものにするよい検査である。対象となる結節であるが、見つけた結節すべてに穿刺細胞診を行うことは容易であるが、それでは不要な検査も含まれる。患者の負担や医療経済を考えるうえでできるだけ避けるべきである。超音波検査は甲状腺結節を評価、観察するうえで有用な手段であるため、まずは超音波画像で結節を評価し、必要な症例に対して細胞診を

Reprint Requests: 〒150-8308 東京都渋谷区神宮前4-3-6
伊藤病院内科 國井葉
e-mail address: y-kidokoro@ito-hospital.jp

表1. 伊藤病院の1か月間のエコー診断と病理診断との比較

		病理診断		
		悪性	良性	計
エコー診断	悪性	73	12	85
	良性	11	19	30
	計	84	31	115
		感度(悪性を悪性と診断)		86.9%
		特異度(良性を良性と診断)		61.3%
		正診率		80.0%

※エコー診断

悪性：明らかな悪性所見のもの、および判定に迷う所見のもの

良性：上記以外の良性所見の場合

2015年1月の手術症例より

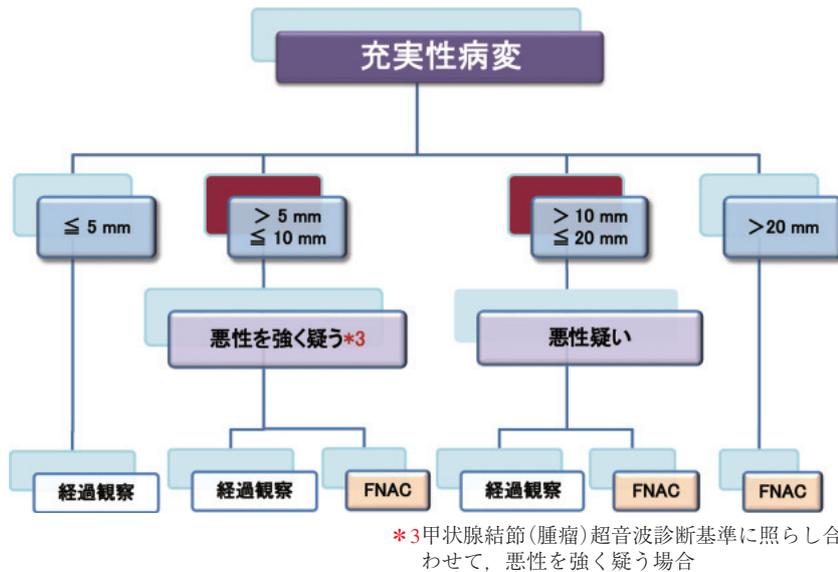


図1. 結節の穿刺細胞診基準

(『甲状腺超音波診断ガイドブック』より改変)¹⁾

施行するのが妥当だと考える。

どの医療機関でも同等の基準に準じて診療を受けられるように、穿刺細胞診の基準が設けられている。本学会より出版されている『甲状腺超音波診断ガイドブック』¹⁾にもフローチャートで結節の穿刺細胞診基準が記載されている(図1)。嚢胞性病変でも充実性結節でも、良性または悪性の所見にかかわらず20mmを超えたら穿刺の適応となっている。それに対して、米国甲状腺学会(ATA)のガイドライン²⁾では、サイズに関係なく良性が考えられたら穿刺は不要となっている。また、本邦では5~10mmの結節でも悪性を強く疑えば穿刺細胞診を施行する。しかし、ATAガイドラインでは手術治療の適応基準を考慮したうえで10mm以下は悪性を疑っても穿刺は推奨されていない。

サイズのほかに穿刺をするかどうかの判断基準となるのが、超音波検査でみる結節の様相である。甲状腺結節

超音波診断基準に画像を照らし合わせるが、腺腫様甲状腺腫の画像は多彩で、しばしば悩むことがある(図2)。例えば、診断基準の形状不整や境界不明瞭粗雑、内部不均質は腺腫様結節でもみられる。疑わしい所見がどれだけあれば、穿刺を考えればよいのか、ガイドラインのみだと判断はつきにくい場合がある。適切な判断ができるようになるため、多くの画像をみて検討すること大切だと考える。

3. 穿刺細胞診を迷う症例

図3に穿刺すべき症例を提示した。両結節とも低エコーを呈する12mm大の結節である。実際には病理組織で確認するとAは腺腫様甲状腺腫、Bは乳頭癌であった。これは、悪性の疑われる画像であるため穿刺の適応となる。

超音波検査を行っているとき結節が目立つため、そちら

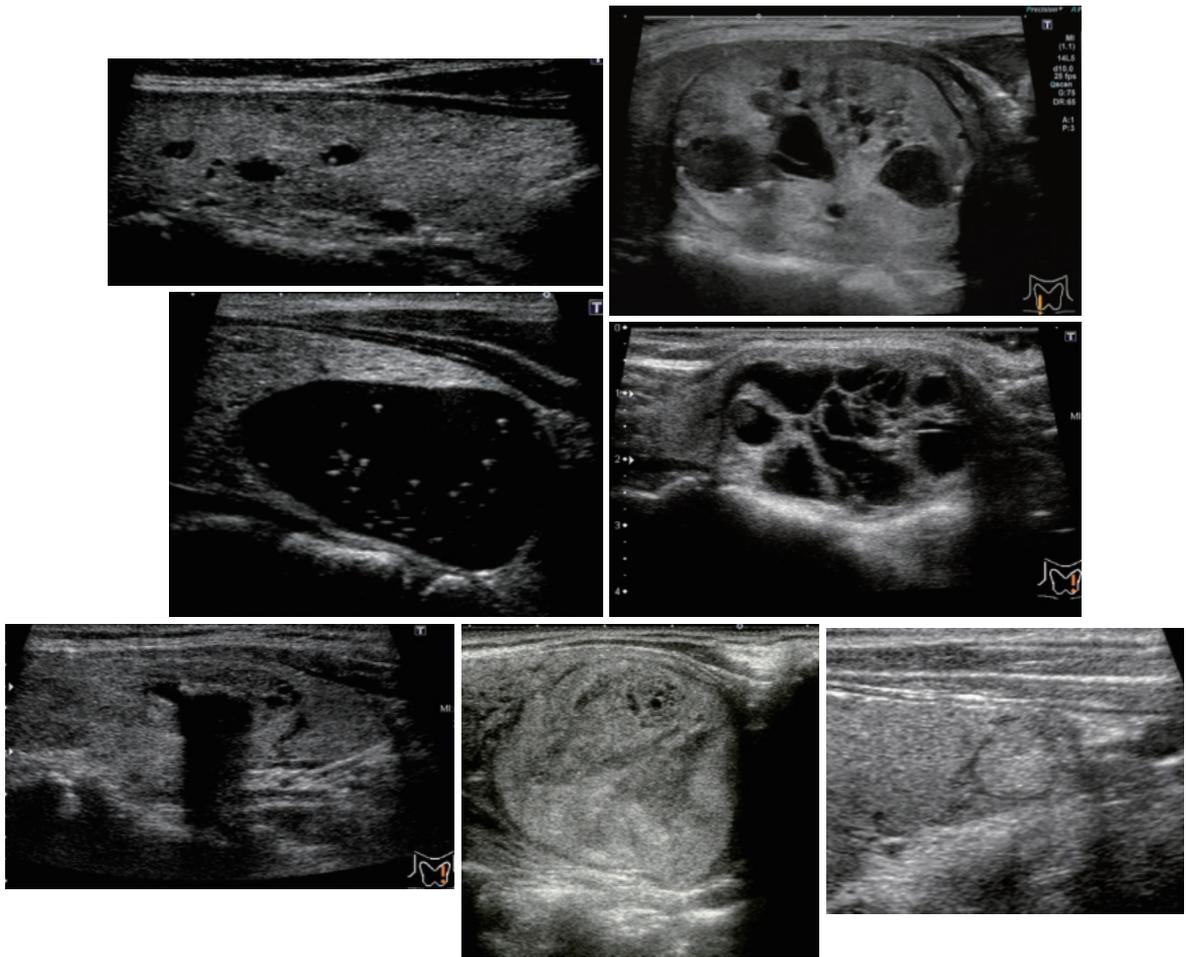


図2. 多彩な超音波所見を呈する腺腫様甲状腺腫

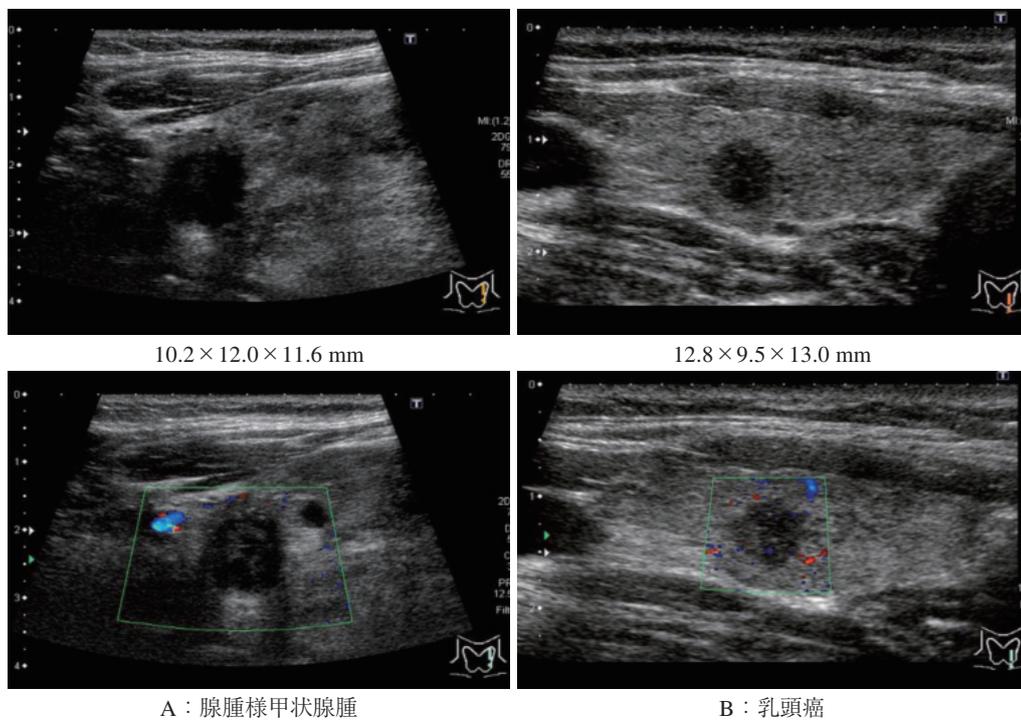
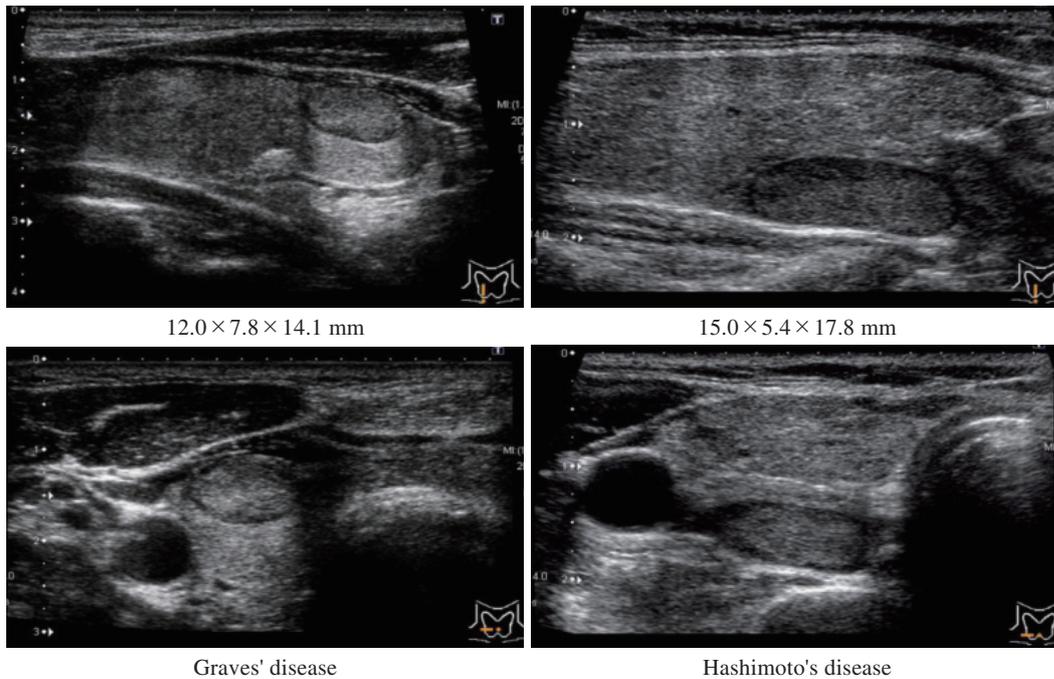


図3. 穿刺すべき結節



Graves' disease Hashimoto's disease
 図4. 自己免疫性疾患を背景にもつ結節(症例は腺腫様甲状腺腫)

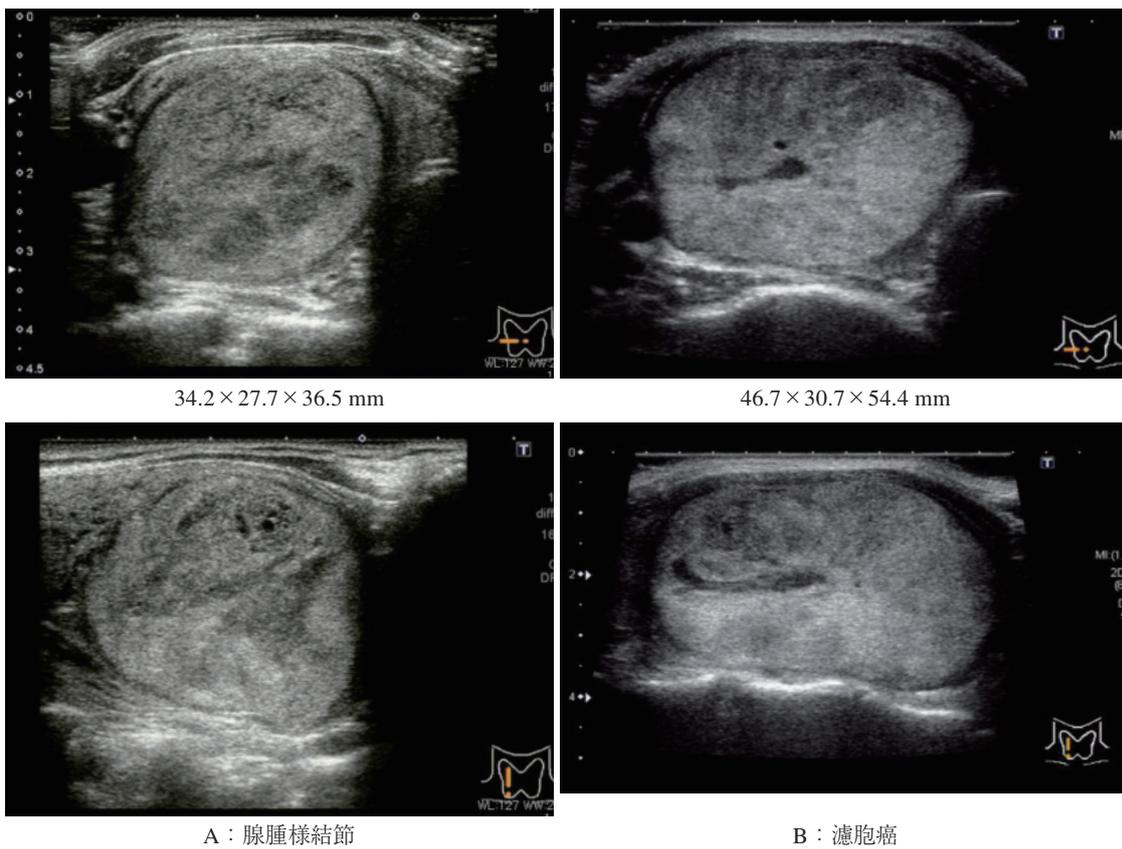


図5. 大きな充実性結節

の所見ばかりを気にしがちであるが、自己免疫性疾患が背景にあると甲状腺実質がやや低エコーとなる。超音波画像は周囲とのコントラストの差でも見え方が変わり、この場合、腫瘍がより明瞭になる(図4)。

図5は、良性を考えるような結節画像を2つ並べてみた。36mmと54mmの充実性結節で、形状の目立った不整はなく、内部はほぼ等エコーで均質である。しかし、Bの症例は病理検査で濾胞癌との診断であった。穿刺細

胞診では濾胞癌の診断がつかないが、濾胞性腫瘍を疑うことはできる。JABTSのガイドラインで20mm以上の結節に対して穿刺細胞診がすすめられているのは、このような腫瘍が存在するからだと考える。

4. 文献にみる腺腫様甲状腺腫の経過

最後に、経過観察をする期間について文献を紹介したいと思う。

Negroら³⁾は、10mm以上で平均15.6mm大の細胞診で良性であった結節について5年間経過観察した結果を報告している。5年間で少なくとも3回は超音波検査を施行し、大きさの変化等を確認している。249結節を観察して、増大があるため手術した症例で偶然見つかったincidental micropapillary carcinomaは2例のみであった。また、腫瘍の増大や縮小などはだいたい2～3年目に起こることがわかった。

また、Kimら⁴⁾は細胞診で良性だった854結節について経過観察を行った結果を報告している。10例に画像変化があり悪性と診断、残り844結節は徐々に増大し8年経過がみられているものでは、8割が腫瘍体積で15%以上の増加を認めた。

2つの文献より、腺腫様甲状腺腫は急な増大はなく、大きくなるにしてもゆっくり、年単位で増大することがわかった。

まとめ

JABTSの結節の診断ガイドラインはある意味簡易である。結節が20mmを超えたら、嚢胞でも穿刺を推奨している。ただ、10～20mmの良性・悪性の判断がつかねる腫瘍について、甲状腺結節診断基準所見のうちいくつか所見を満たしたら穿刺細胞診を適応すべきなのか今後検討が必要のようにも思われる。結節の診断基準は、超音波検査の経験のある先生方の腫瘍からうける印象を、具現化して詳細に記載されたものであるため、迷ったときは結節から受ける印象も重要になるのではないかと考える。

最後に、腺腫様甲状腺腫は幅広い画像所見を呈し、この所見があれば腺腫様甲状腺腫と診断することは難しい。私見では、腺腫様甲状腺腫とは特徴のある悪性腫瘍を除外した、その他の腫瘍といえるのではないかと思う。

【文献】

- 1) 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
- 2) Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al: 2015 American thyroid association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2016; 26: 1-133
- 3) Negro R: What happens in a 5-year follow-up of benign thyroid nodules. *J Thyroid Res.* 2014; 459791
- 4) Kim SY, Han KH, Moon HJ, et al: Thyroid nodules with benign findings at cytologic examination: results of long-term follow-up with US. *Radiology* 2014; 271: 272-281

『腺腫様甲状腺腫』

腺腫様甲状腺腫のサーベイランスと治療適応

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 坂上 聡志 西川 徹 福島 光浩

要旨: 甲状腺結節性病変のなかで、腺腫様甲状腺腫は最も頻度が高く一般外来においてもよく遭遇する疾患である。多くの結節性病変のなかから治療をするべき結節と経過観察が望ましい結節を鑑別する必要があるが、そのためには超音波検査だけではなく、自覚症状や臨床経過、その他の検査結果などを含めた総合的な判断が求められる。甲状腺結節（腫瘍）超音波診断基準では2cm以上の結節は細胞診を行うことが推奨されているが、多くの場合は経過観察を選択することとなる。大きさの変化、年齢などに応じて少なくとも半年～1年程度の間隔で超音波検査を行うことが望ましい。大きな結節や悪性腫瘍の合併など治療を要する場合もあり、状況により手術、インターベンション治療などを適宜選択する。甲状腺結節の診察を行う際は、漫然と経過観察を行うことで治療の機会を逸することがないように、大きさ、性状の変化に十分注意する必要がある。

Key Words: 腺腫様甲状腺腫, thyroid tumor, adenomatous goiter, thyroid surgery, intervention

はじめに

甲状腺結節性病変のなかで腺腫様甲状腺腫は最も頻度が高く、一般外来においてもよく遭遇する疾患である。偶発的に甲状腺結節が発見される頻度は、触診では5%前後(0.78~5.3%)といわれ、そのうち悪性である頻度は10%前後(5~17%)といわれている。また、超音波検査で発見された甲状腺結節においては、悪性である頻度は5%前後(2.6-8.3%)である¹⁾。つまり、甲状腺結節性病変の約9割は良性であり、そのほとんどは腺腫様甲状腺腫である。多くの結節性病変のなかから治療をするべき結節と経過観察が望ましい結節を鑑別する必要があるが、そのためには超音波検査だけではなく、自覚症状や臨床経過、その他の検査結果などを含めた総合的な判断が求められる。本稿では、腺腫様甲状腺腫の診療の流れと治療適応について我々の意見を述べる。

1. 診療の流れ

患者本人が頸部の腫瘍を自覚することは少なく、検診や頸動脈エコー、他疾患精査目的のCTで偶発的に甲状腺の結節性病変を指摘されることが多い。2018年5月から7月の3か月間に、甲状腺の結節性病変を主訴に当科を受診された患者の発見契機の内訳は、検診35%、CT 35%、頸動脈超音波検査5%、自覚3%、その他22%であった(図1a)。

初診時は、既往歴のみならず、家族歴、居住地域など詳細な問診をとることを心がける。頻度は低いが、遺伝性背景や、地域性をもつ疾患の場合があり、問診は非常に重要である。初診時には超音波検査、血液検査を行い、結節性病変の性状(甲状腺結節[腫瘍]超音波診断基準²⁾を用いる)や、甲状腺機能、自己抗体の有無を評価する。また、必要に応じて穿刺吸引細胞診やシンチグラフィを行い診断が確定した後、方針を決定する。

2. 検査の評価

初診時にはまず超音波検査および血液検査を施行し、その結果によりその他の検査の必要性について検討する。

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

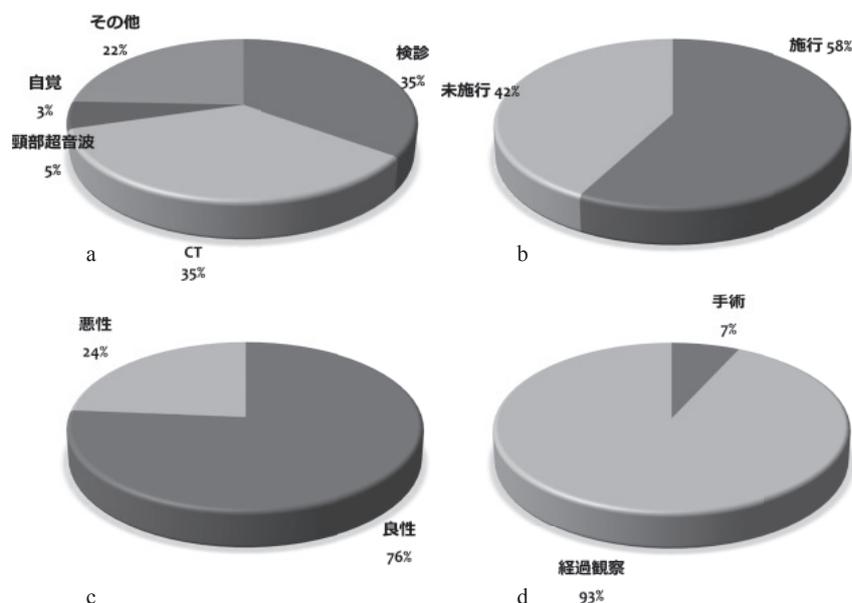


図1. 甲状腺の結節性病変を主訴にした患者の内訳(期間：2018年5月から7月；医療機関：昭和大学横浜市北部病院). a：発見契機. b：細胞診施行の有無. c：良悪性. d：良性結節に対する対応

1) 超音波検査

甲状腺結節(腫瘍)超音波診断基準に準じて、結節性病変を評価する。結節の大きさや超音波所見を参考に、嚢胞性病変および充実性病変の超音波診断フローチャートに沿って細胞診を行うか決定する。当科では、上記3か月間で58%の患者に細胞診を施行した(図1b)。

2) 血液検査

甲状腺ホルモン値、TSH値、サイログロブリン値、甲状腺自己抗体(TgAb, TPOAbなど)を測定する。甲状腺中毒症を呈する場合は、TRAb, TSAbの有無やシンチグラフィの結果を評価し、機能的結節について確認を行う。サイログロブリン値や自己抗体の有無は、手術の決定や術後の甲状腺機能低下の可能性についての参考となる。

3) CT検査

腫瘍の下端が縦隔に達する場合、気管や食道の背側まで回り込む場合は、超音波検査のみでは全体の評価が困難であり、CTを積極的に施行する。水平断だけではなく冠状断や矢状断を作成することで、腫瘍の局在、他臓器との位置関係を正確に把握することが可能である。また、頸部伸展位で撮影することで、手術となった際のようなアプローチが最適かを評価することができる。

表1. 良性結節に手術を考慮する条件

1) 大きな結節(例えば4cm以上)
2) 明らかな増大傾向、特に急速に増大してくる結節
3) 結節に起因する局所症状(圧迫症状など)
4) 美容的に問題がある
5) 縦隔内へ進展している
6) 他の治療法を希望しない機能的結節
7) 結節サイログロブリン値の異常高値(>1000mg/mLなど)
8) 超音波検査上、悪性を疑う所見が現れた場合

(文献3, p.151より引用, 一部改変)

4) 細胞診

結節の大きさや超音波所見を評価し、フローチャートに従って施行する。エコーガイド下に行うことが安全で確実であり、各施設で慣れている穿刺法で施行する。よい標本を得るためには、血流の多い結節では陰圧をあまりかけない、硬い結節ではドリリングをしっかり行う、石灰化周囲を狙うなどのコツがあり、高い検体適正率を維持する必要がある。

3. 治療方針

細胞診結果およびその他の検査結果を評価し、手術を行うか、経過観察を行うかを判断する。悪性腫瘍であった場合は、微小乳頭癌の場合を除き可能であれば原則手術を行う。良性であった場合は確定した基準はないものの、『甲状腺結節取扱い診療ガイドライン2013』³⁾で手術を考慮する例が示されており参考にした(表1)。当科

では上記3か月間で紹介された患者のうち24%が悪性、76%が良性であった(図1c)。良性であった患者のうち、7%が手術となり、93%は経過観察となった(図1d)。

4. 各種治療法

1) 経過観察

超音波所見で悪性を疑う所見に乏しい腫瘍は良性であることがほとんどであるが、大きさの変化、年齢などに応じて少なくとも半年～1年程度の間隔で超音波検査、血液検査を行うことが望ましい。注意する所見として、疼痛を伴った急激な増大(嚢胞内出血の可能性)、腫瘍の急速増大(悪性リンパ腫や未分化癌の合併の可能性)などがあり、経過観察中に上記のような変化が起きる可能性についてあらかじめ患者に説明を行い、変化が出現した際に早期に確認できる体制を整えておくことが重要である。

2) 手術

細胞診で悪性を否定できない場合、悪性腫瘍を合併している場合、非常に大きな結節の場合、縦隔内甲状腺腫などは手術加療を行う。片葉のみに結節がある場合(対側に小嚢胞程度)は片葉切除が望ましい(図2a, b)。手術に伴う神経損傷等の合併症や術後20%前後は機能低下となる可能性について、十分に説明をする必要がある。微小乳頭癌が大きな腺腫様甲状腺腫の対側に生じた場合

や、両側に結節がある場合は、全摘、亜全摘術を検討する必要がある(図3a, b)。術後永続的甲状腺機能低下、両側反回神経麻痺、副甲状腺機能低下などのリスクを含めて検討し、術式を決定する。

3) インターベンション治療

嚢胞成分が多くを占める結節、4～5cm程度の結節、機能性結節、美容上患者の希望がある場合は、創をつくらず結節の縮小が可能であるインターベンション治療が有用である。嚢胞成分が主である場合、経皮的エタノール注入(percutaneous ethanol injection: PEI)が推奨される(図4a-c)。外来で治療可能であり、平均3-4セッションで十分な縮小を得られるが、難治性の場合に漫然と続けることは避ける。また、嚢胞形成乳頭癌等の悪性が疑われる場合は、避ける必要がある。4～5cm程度の結節、機能性結節には、経皮的ラジオ波焼灼(radiofrequency ablation: RFA)療法も選択肢である。臨床研究段階であり、保険外治療ではあるが、当施設では200例を超える治療経験を有し、良好な治療結果を得られている(図5a-d)。

インターベンション治療のメリットはその整容性および患者の身体的負担の少なさにある。一方で、エタノールの漏出に伴う疼痛や、RFA時の熱損傷などの合併症もあり、超音波下でのインターベンション手技に十分な知識と経験を有する医師が施行する必要がある。

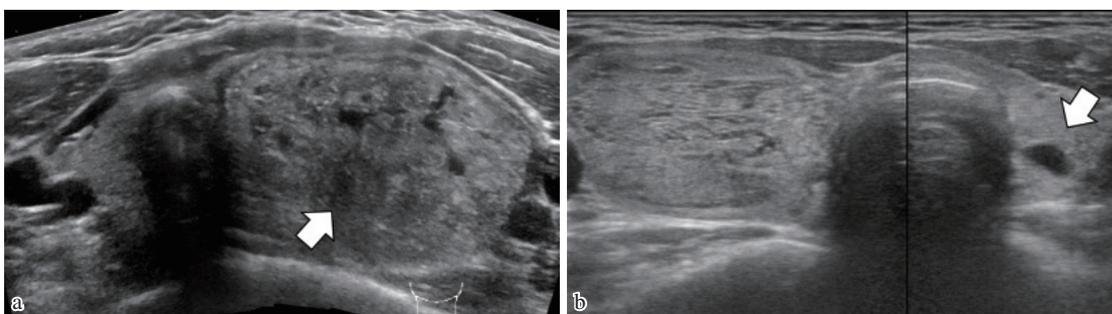


図2. 甲状腺片葉切除を考慮する症例. a: 片葉(左葉)のみに結節(矢印)がある場合. b: 対側に小嚢胞(矢印)しかない場合

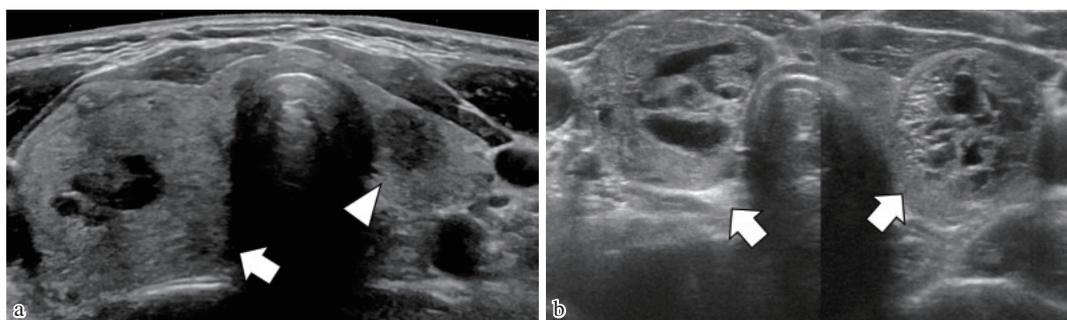


図3. 甲状腺全摘を考慮する症例. a: 大きな腺腫様甲状腺腫(◇)の対側に微小乳頭癌(△)が生じた場合. b: 甲状腺両葉に大きな結節(◇)がある場合.



図4. 経皮的エタノール注入(PEI)後の変化. a: 治療前. b: 2か月後. c: 6か月後, 悪性腫瘍のように見える.

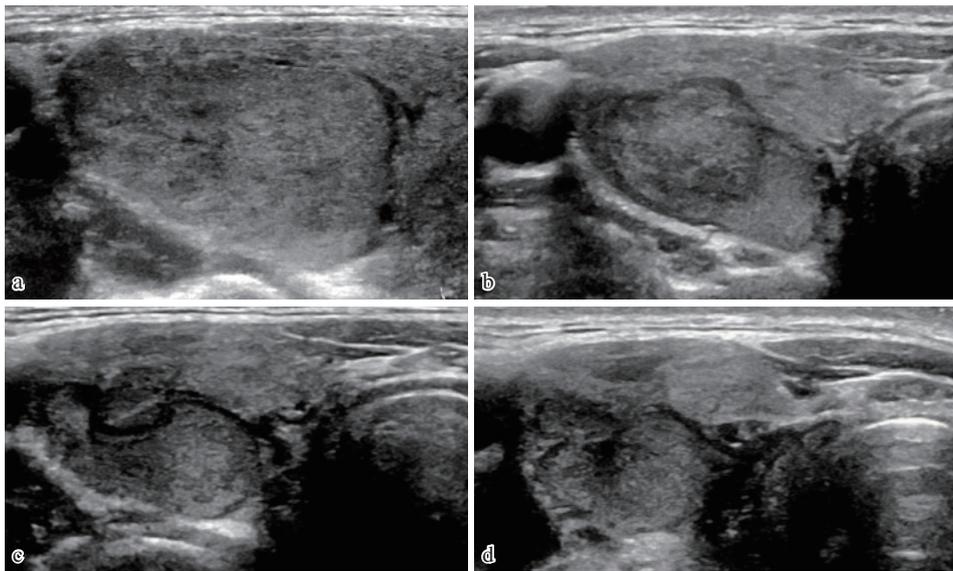


図5. 経皮的ラジオ波焼灼(RFA)療法後の変化(横断像). a: 治療前(最大長径34mm). b: 3か月後(最大長径25mm). c: 6か月後(最大長径19mm). d: 1年後(最大長径16mm)

5. 治療後の経過観察

手術後1年間は、数か月ごとに血液検査を行い、主に甲状腺機能の変化を確認する必要がある。残存甲状腺に注意を要する結節がある場合を除き、超音波検査は1年に1回程度を目安とする。PEI後は、1~2か月ごとに治療効果を超音波画像で確認し、適宜PEIを追加する。嚢胞成分がほとんどなくなった場合は、1年に1回程度の観察で十分であるが、治療後の瘢痕が悪性腫瘍のように見える場合(図4c)があり、他施設で超音波検査を受けた場合に問題となることがあるため、患者にその旨を説明する必要がある。RFA後は、治療後半年頃まで徐々に腫瘍の縮小がみられ、その後大きさの変化がみられなくなることが一般的である。まれに焼灼部以外の部位が再増大してくる場合もあり、少なくとも1年に1回程度の超音波検査による結節の評価が必要である。

まとめ

腺腫様甲状腺腫は良性の疾患であり、ほとんどの場合は経過観察となるが、漫然と経過観察を行うことで治療の機会を逸することがないように、大きさ、性状の変化に十分注意する必要がある。治療を行う場合は、できるだけ患者負担の少ない治療を検討し、患者の希望も含めて最善の方法を選択する必要がある。

【文献】

- 1) 日本内分泌甲状腺外科学会編：甲状腺腫瘍診療ガイドライン2018. 日本内分泌・甲状腺外科学会雑誌, 第35巻増刊号
- 2) 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
- 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

『腺腫様甲状腺腫』

遺伝子異常による甲状腺腫

福島県立医科大学医学部甲状腺内分泌学講座¹⁾、隈病院病理診断科²⁾岩館 学¹⁾ 廣川 満良²⁾ 鈴木 眞一¹⁾

要旨: 遺伝性甲状腺腫には甲状腺ホルモン合成障害として sodium iodine symporter (NIS) 異常, ペンドレッド症候群, サイログロブリン (Tg) 遺伝子異常などがあげられ, その特徴として病理学的には dyshormonogenetic goiter (DG) と称される。NIS 異常症, ペンドレッド症候群, Tg 遺伝子異常は常染色体劣勢遺伝の疾患である。DG の超音波所見として甲状腺腫大と多発する結節が特徴であり, その超音波所見は腺腫様甲状腺腫とは異なり, 甲状腺自体が増大するため結節の増大のみでは説明できない大きさの甲状腺として観察される。遺伝子異常による甲状腺腫は超音波診断だけでなく, 甲状腺腫の発症時期や家族歴を聴取し遺伝性甲状腺腫を診断するうえでも重要である。

Key Words: 甲状腺ホルモン合成障害, dyshormonogenetic goiter, 超音波診断

はじめに

遺伝子異常による甲状腺腫の原因の多くは, 甲状腺ホルモン合成に関わる遺伝子変異により引き起こされる。先天性甲状腺機能低下症(CH)の頻度は新生児3,000~4,000人に1人の有病率であり, 80~85%が甲状腺発生異常, 15~20%が甲状腺ホルモン合成障害で発症するといわれている¹⁾。甲状腺ホルモン合成障害として sodium iodine symporter (NIS) 異常, ペンドレッド症候群, サイログロブリン遺伝子異常などがあげられ, その特徴として病理学的には dyshormonogenetic goiter (DG) と称される。

本稿では, その病態生理や特徴的な病理組織像を提示し, 各疾患の超音波所見を解説していく。

1. 甲状腺ホルモン合成に関わる遺伝子群

SLC5A5 (solute carrier family 5 member 5) 遺伝子は Na (+)/I(-) symporter (NIS) をコードする遺伝子であり, ヨウ素イオンの甲状腺濾胞細胞への取り込みの役割をも

つ。NISにより甲状腺濾胞細胞に取り込まれたヨウ素イオンは膜貫通型蛋白である pendrin 蛋白 (SLC26A4 遺伝子) により甲状腺濾胞内へ輸送される。TPO (thyroid peroxidase) はサイログロブリン (Tg) のチロシン残基をヨウ素化し, 甲状腺ホルモン合成の準備となる (図1)。

2. Sodium iodine symporter (NIS) 異常

NIS 異常症の発症は出生から小児期までさまざまであり, SLC5A5 遺伝子変異部位により異なる。

症例1は20代男性。甲状腺腫大を認め, レボサイロキシン (LT4) の内服歴はなかった。超音波所見 (図2) では甲状腺は著明に腫大し, 推定重量は202gであった。甲状腺内には多発性の結節性病変を認め, 結節は形状整, 境界明瞭, 均質な等~高エコーを呈した。また, ドプラ法では内部血流中等量で貫通血管を認めた。甲状腺機能検査では TSH 64.6 (0.3~5) μ IU/mL, FT₃ 2.15 (1.7~3.7) pg/mL, FT₄ 0.45 (0.7~1.6) ng/dL, Tg 1989 ng/mL, TPOAb \leq 16 IU/mL であった。遺伝子検査にて SLC5A5 遺伝子変異を認めた。

NIS 異常症は常染色体劣勢遺伝の形式をとる。超音波所見では甲状腺腫を伴わないもの, 巨大なびまん性甲状腺腫のあるもの, 多発性結節性病変をもつものまで様々である¹⁾。また, NISは甲状腺以外に唾液腺にも発現し

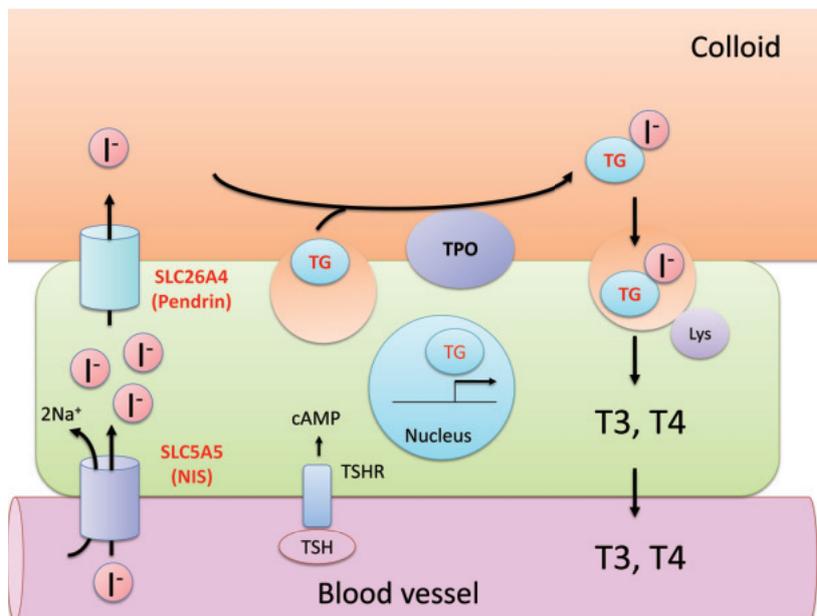


図1. 甲状腺ホルモンの生成機構

甲状腺濾胞細胞基底膜の Na^+/I^- symporter(NIS)が能動的にヨウ素イオン(I^-)を甲状腺濾胞細胞内に取り込む。甲状腺濾胞細胞内に取り込まれた I^- はpendrin蛋白により甲状腺濾胞内へ輸送される。TPO(thyroid peroxidase)はサイログロブリン(TG)のチロシン残基をヨウ素化し、甲状腺ホルモン合成の準備となる。

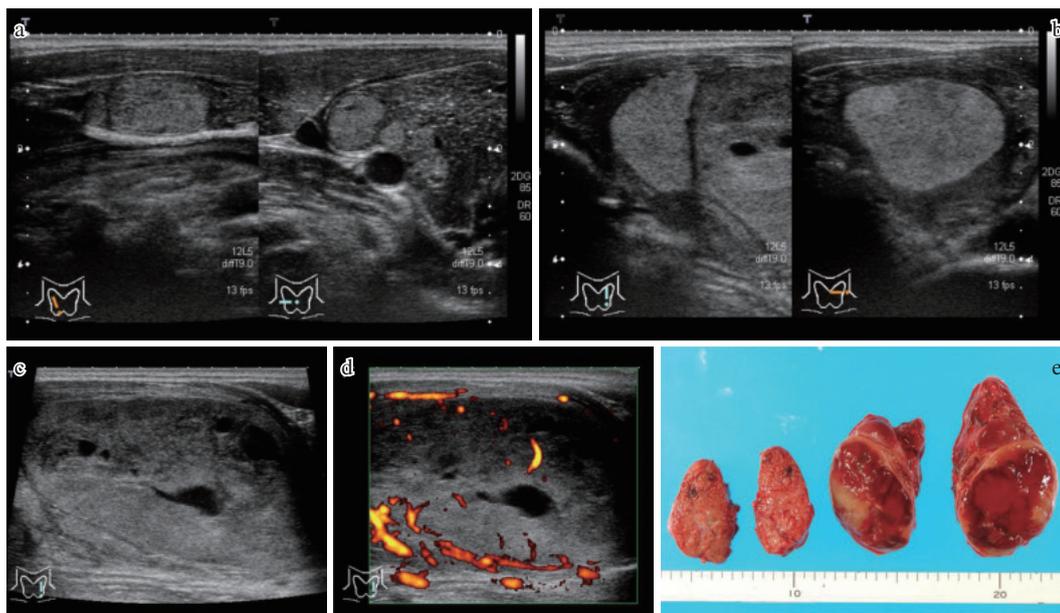


図2. 症例1. NIS異常症の甲状腺超音波像

多発性の結節性病変を認め、結節は形状整、境界明瞭、均質な等～高エコーを呈する(a, b, c)。ドプラ法では内部血流中等量で貫通血管を認めた(d)。切除甲状腺の肉眼像では甲状腺内に結節性病変を複数認める(e)。

ており、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ シンチグラフィ検査が有用である。NIS異常症のテクネシウムの集積は0～5%(正常10～40%)であり、甲状腺に集積しないだけでなく唾液腺にも集積しない。

先天性甲状腺機能低下症のスクリーニングは日本国内では1979年から始まっているため、それ以前に出生して

いる場合は甲状腺ホルモン合成障害が見逃されている場合もある。実際に、日本国内でも乳児期に甲状腺シンチグラフィで甲状腺無形成と診断されていたNIS異常症の報告例がある²⁾。NIS異常症が見逃されている可能性としては、甲状腺シンチグラフィで取り込みがなく視触診で甲状腺腫がないため甲状腺無形成と診断されている場

合が考えられる。甲状腺無形成の診断には頸部超音波検査は必須である。また、年長児や成人で、びまん性あるいは結節性の甲状腺腫がありLT4投与または無投薬で経過観察されている場合で甲状腺シンチグラフィを行っていない場合は見逃されている可能性がある。NIS異常症は常染色体劣勢遺伝の形式をとるため詳細な家族歴聴取も重要である。

3. ペンドレッド症候群

ペンドレッド症候群は先天性難聴(感音性難聴)、両側性前庭水管拡大、甲状腺腫を合併する常染色体劣性遺伝の疾患である。症例2は40代女性。甲状腺腫大を認め、LT4の内服歴はなかった。超音波所見(図3)では甲状腺は著明に腫大し、甲状腺内には嚢胞を含む多発性の結節性病変を認めた。また、ドプラ法では内部血流を認めた。甲状腺機能検査ではTSH 0.532(0.3~5) μ IU/mL, FT₃ 2.39(1.7~3.7) pg/mL, FT₄ 0.81(0.7~1.6) ng/dL, Tg 247.4 ng/mL, TPOAb \leq 16 IU/mLであった。

ペンドレッド症候群は先天性甲状腺機能低下症(CH)のスクリーニングで検出されることはほとんどなく、むしろ先天性感音性難聴で発見されることが多い³⁾。甲状腺腫は10代からみられるが、甲状腺腫の大きさはさまざまである。超音波所見では腺腫様甲状腺腫と同様な所見を呈する。通常の腺腫様甲状腺腫と同様に血清Tg値は高値である。甲状腺機能は正常あるいは潜在的機能低下がほとんどであり、LT4補充を要する機能低下は少ない。

先天性感音性難聴を認めた場合、MRIやCTで前庭水管拡大とMondini cochlear(MC)を検索する必要がある⁴⁾。MCとは内耳異常の特徴の一つで、蝸牛の螺旋構造を形成する内壁が消失し一つの空洞と化したものである。前庭水管拡大やMCがみられた場合、パークロレイト放出試験を行う。パークロレイト試験とは¹²⁵I摂取率3時間値を測定後にパークロレイト1gを内服し1時間後に再度摂取率を測定する試験であり、放出率10%以上を陽性とする。ペンドレッド症候群ではパークロレイト放出試験は陽性となり、通常20~80%と上昇する。

4. サイログロブリン(Tg)遺伝子異常

サイログロブリン遺伝子異常は常染色体劣性遺伝の疾患である⁶⁾。症例3は30代女性。甲状腺腫大を認め、LT4の内服歴はなかった。超音波所見(図4)では甲状腺は著明に腫大し、推定重量は185gであった。甲状腺内には多発性の結節性病変を認め、結節は形状整、境界明瞭、均質な等~高エコーを呈した。また、ドプラ法では血流が豊富であった。甲状腺機能検査ではTSH 4.059(0.3~5) μ IU/mL, FT₃ 2.71(1.7~3.7) pg/mL, FT₄ 0.53(0.7~1.6) ng/dL, Tg 4.8 ng/mL, TPOAb \leq 16 IU/mLであった。遺伝子検査にてTg遺伝子変異を認めた。

Tg遺伝子異常症の場合はマシマロのような軟らかい甲状腺腫が特徴的とされている⁷⁾。Tg遺伝子異常ではTgは細胞内を輸送されず、小胞体に停滞しプロテアソームにより分解されるため、甲状腺腫を認めても血清Tg

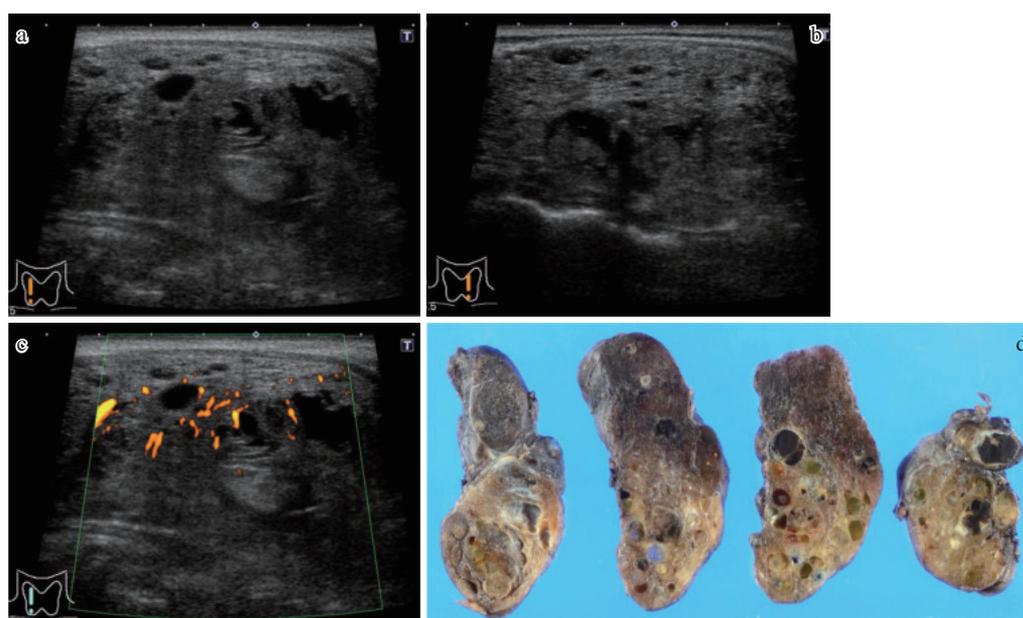


図3. 症例2. ペンドレッド症候群の甲状腺超音波像
嚢胞を含む多発性の結節性病変を認める(a,b). ドプラ法では内部血流中等量で貫通血管を認めた(c). 切除甲状腺の肉眼像では甲状腺内に嚢胞や結節性病変を複数認める(e).

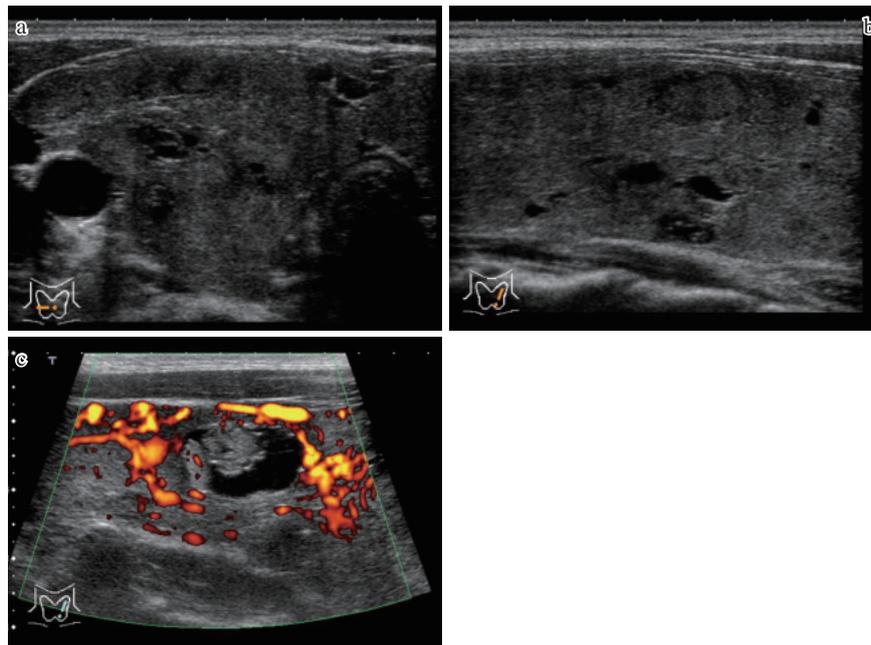


図4. 症例3. サイログロブリン異常症の甲状腺超音波像
多発性の結節病変を認める(a,b). ドプラ法では豊富な血流を認めた(c).

値は低値である。組織の免疫染色では濾胞上皮のTgが陽性となる。さらに、 ^{99m}Tc シンチグラフィの摂取率は高値で、ヨードは有機化されるためパークロイト放出試験は陰性である。Tg遺伝子異常の手術症例中64% (11例中7例)に甲状腺癌が発見されているという報告もあり⁸⁾、その発見には超音波検査が重要である。

まとめ

Dyshormonogenetic goiter (DG)の超音波所見として甲状腺腫大と多発する結節が特徴である⁹⁾。腺腫様甲状腺腫では結節の増大に伴い甲状腺体積も増大するが、DGでは甲状腺自体も増大するため結節の増大のみでは説明できない大きさの甲状腺として観察される。遺伝子異常による甲状腺腫を日常的に経験することは少ないが、超音波診断だけでなく、甲状腺腫の発症時期や家族歴を聴取し、遺伝性甲状腺腫を診断することは重要である。

【文 献】

- 1) Grasberger H, Refetoff S: Genetic causes of congenital hypothyroidism due to dyshormonogenesis. *Curr Opin Pediatr* 2011; 23: 421-428
- 2) Guan H, Matonis D, Toraldo G, et al: Clinical Significance of

- Thyroid-Stimulating Hormone Receptor Gene Mutations and/or Sodium-Iodine Symporter Gene Overexpression in Indeterminate Thyroid Fine Needle Biopsies. *Front Endocrinol* 2018; 25: 9: 566
- 3) 橋正剛, 森祐輔, 横井忠郎, 他: 乳児期にシンチグラフィにて甲状腺無形成と診断されていたNIS異常症の1例. *日内分泌会誌* 2014; 90 Suppl.Update: 27-29
- 4) Banghova K, Al Taji E, Cinek O, et al: Pendred syndrome among patients with congenital hypothyroidism detected by neonatal screening: Identification of two novel PDS/SLC26A4 mutations. *Eur J Pediatr*. 2008; 167: 777-783
- 5) Phelps PD, Coffey RA, Trembath RC, et al: Radiological malformations of the ear in Pendred syndrome. *Clin Radiol* 1998; 53 :268-273
- 6) Hishinuma A, Fukata S, Nishiyama S, et al: Haplotype analysis reveals founder effects of thyroglobulin gene mutations C1058R and C1977S in Japan. *J Clin Endocrinol Metab* 2006; 91:3100-3104
- 7) 廣川満良, 樋口観世子, 太田寿: サイログロブリン遺伝子異常症. *検査と技術* 2014; 42; 996-998
- 8) Hishinuma A, Fukata S, Kakudo K, et al: High incidence of thyroid cancer in long-standing goiters with thyroglobulin mutations. *Thyroid* 2005; 15:1079-1084
- 9) Ghossein RA, Rosai J, Heffess C: Dyshormonogenetic Goiter: A Clinicopathologic Study of 56 Cases. *Endocr Pathol* 1997; 8: 283-292

平成30年度 JABTS 事業活動報告

1 編集委員会 尾本きよか

平成30年度は、学会誌出版に向け、委員会を開催し7月に第7巻3号を発行した。

平成31年1月には、第8巻1号を発行した。

2 財務委員会 矢形 寛
なし

3 教育委員会 渡辺 隆紀

2018.3.25 JABTS40教育委員会企画(100分)

「妊娠・授乳期の正常乳腺と良悪性病変のUS画像」

2018.10.7 JABTS41教育委員会企画(100分)

「リンパ節を極める」

〈乳房超音波インターベンション講習会〉

2018.3.24 JABTS40, 東京

2018.5.17 JBCS25, 京都

〈甲状腺ハンズオンセミナー〉

2018.10.27 第51回日本甲状腺外科学会 横浜

2018.11.24 第61回日本甲状腺学会, 川越(JABTS 後援)

4 広報委員会 橋本 政典

●HP更新

- ・学会誌のPDF版の掲載
- ・学術集会の終了処理など
- ・新理事など更新・役員一覧の改訂
- ・古くなったバナー, 学術集会のリンク切れの修正
- ・委員会・研究部会と責任者更新
- ・平成29年度活動報告UP

●mailingリストのUMIN移行

5 会則委員会 古川まどか

1. JABTSの一般社団法人化に向けて, 必要経費や手続きのながれについて調査を行った。

2. 功労会員の制定に関して, 細則案を作成した。

3. 定款の矛盾点を解決すべく調査を行うこととした。

6 国際委員会 東野英利子

1. JABTS38国際委員会企画として下記の国際シンポジウムを開催した。

JABTS41における国際委員会企画として日本に留学中の先生方3名に演者をお願いした。演者名・所属と講演タイトルは下記である。

・ Dr. Ganbold Tsengel

Department of Radiology, Dokkyo Medical University,

Tochigi, Japan

Current situation of breast screening in Mongolia

・ Dr. Liu Lei

The 3rd Department of Breast Cancer, Tianjin Medical University Cancer Institute and Hospital, Tianjin, China.

Highlight of Breast Cancer Trends and Treatment in China

・ Dr. Sasithorn Sujarittanakarn

Department of Surgery, Faculty of Medicine, Thammasat University, Pathumthani, Thailand

Breast cancer trends and treatment of breast cancer in Thailand

7 乳腺用語診断基準委員会 加奥 節子
(JABTS40)

乳腺用語診断基準委員会企画としてWFUMB2017(2017.10, Taipei)での委員の活躍について報告を行った。

〈多施設共同研究〉

・ BC-02(非浸潤性乳管癌(DCIS)の超音波画像分類に関する多施設共同研究)に関する論文については2題投稿中である。

・ BC-04(乳房超音波カラー Doppler法の診断基準構築と標準化に関する多施設共同研究)に関する論文がUMBにacceptされた(2019.1.28)。

〈その他〉

・ 『乳房超音波画像診断アトラス(仮称)』を南江堂より出版予定で, BC-02で使用したDCIS画像を用いて分担加筆中で, 一部は最新の画像も入れて作成に取りかかっている。

8 甲状腺用語診断基準委員会 村上 司

1. 『甲状腺超音波診断ガイドブック(第4版)』への改訂作業開始

2. TC-01: 甲状腺結節に対するドプラエコーの有用性についての前向き試験に向けて

3. 福島県「県民健康調査」の甲状腺超音波検査への支援

4. 福島県医師会による超音波講習会および認定試験への支援

5. 第51回日本甲状腺外科学会(2018年10月27日, 横浜市)での甲状腺エコーハンズオンセミナーへの支援(教育委員会との合同企画)

6. 第61回日本甲状腺学会(2018年11月24日, 川越市)での甲状腺エコーハンズオンセミナーへの支援(教育委員会との合同企画)

9 倫理委員会 梅本 剛

理事会からの審議事項がなく, 活動はなかった。

10 利益相反委員会 志村 浩己

1)「学術集会」の演者、「機関誌」の著者については、特に違反の報告はなかった。

2)「役員等の利益相反自己申告書」は、140名中120名から提出があった。

3)「役員等の利益相反自己申告書」提出者の中で、COIの申告があった5名については、その状態の判断ならびに助言、指導のため、個人情報の保護に留意し、委員長と委員のダブルチェックで内容を確認した(第41回学術総会時に実施)。その結果、特に問題となる事例はなかった。

4)JABTS「利益相反(COI)に関する指針」改正について審議し、理事会で改正の方向で作業を進めることについて承認を得た。

11 学術委員会 矢形 寛

第1回学術委員会(2019年3月2日, オフィス東京)を開催し、以下の事項について協議した。

(1)委員会・研究部会等の名称変更, 新設と定義

委員会と研究部会のみではそのあり方に無理が生じてきたため議論された。

・「委員会」とは、本学会を運営、維持していく上で必要な事項について審議、決定するために必要な会で、継続的に設置される。

・「部会」とは、本学会の目的を達成していく上で重要な事項について審議するために設置された会で、必要な期間継続される。研究計画書の作成は不要である。

例：インターベンション部会、検診部会、など

注意：委員会、部会それ自体では研究は行えない。

・「研究班」とは、本学会の研究を行うために臨時に設置されるもので、2年を期限とする。研究計画書の作成が必要である。

・ワーキンググループとは、本学会の運営上重要な事項について審議、決定するため理事長が必要に応じて臨時に設置し、ワーキンググループ長を指名する。目的が達成された後に解散する。決算報告は必要だが、予算案の作成は不要である。

(2)JABTS研究について

①1つの研究班は1つの研究を行い、各研究に対してJABTSの研究番号が事務局より付与される。

②学会として臨床研究を審査する組織が必要(各施設の中に審査委員会がない場合に利用してもらうため)

倫理委員会、あるいは倫理委員会とは別に倫理審査委員会の設置

③研究部会申請応募要領に以下を追加

・同時に2つ以上のJABTS研究の研究代表者にはなれない。

・研究代表者は研究結果についてしかるべき報告(論文

化等)を行った後、新たなJABTS研究を申請することができる。

・各研究は、JABTS学術委員会での審査とは別に、各施設の倫理審査を経て開始されなければならない。

(3)2019年研究部会について

継続申請(2年目終了)研究部会 8件 審議・審査

(1年目終了)研究部会 1件 審議・審査

(3年目終了)研究部会 1件 審議・審査

新規申請 3件 審議・審査

(4)2019年委員会について

各委員会の事業報告、決算報告、事業計画、予算書の確認

12 将来検討WG 渡辺 隆紀

将来検討WG委員：沢田晃暢, 志村浩己, 坂佳奈子, 福成信博, 渡辺隆紀

オブザーバー：鈴木眞一

乳腺グループ委員：位藤俊一, 植松孝悦, 尾羽根範員, 加奥節子, 沢田晃暢, 角田博子, 坂佳奈子, 矢形寛, 渡辺隆紀

(2018年度の活動内容)

2018.4.15 第一回将来検討WG会議(東京)

2018.9.1 第二回将来検討WG会議(東京)

2018.11.23 第一回乳腺G会議(JABTS大阪)

2018.12.16 第三回将来検討WG会議(東京)

2019.2.9 第二回乳腺G会議(仙台)

2019.2.11 第四回将来検討WG会議(東京)

(方針の概要)

今後のJABTSの発展のために、社会的な貢献にもなりうるような何らかの制度(例えば専門医制度や認定制度など)について議論がなされた。その結果、甲状腺領域に関しては、病理検査時の超音波ガイド下穿刺の専門医制度と技師・看護師を対象にしたコーディネーター認定制度を目指すことになった。乳腺領域では専門医制度や認定医制度は困難であり、超音波ガイド下の穿刺手技の実技講習と必要な知識について学ぶ座学講習をセットにした講習会の開催が検討されている。次年度はそれぞれの制度の具体的内容を決める作業を行う予定である。

13 甲状腺結節D/W研究部会 福成 信博

平成30年度からの研究部会(継続)時において、これまでの集積された症例の検討から、今後の研究課題を以下の様に決定し、追加研究項目とする。

・縦方向のD/Wは測定評価からは除外する(追記としてデータは集積)。

・横断像によるD/Wのみを対象項目とし、cut-off 1.0の感度、特異度の検討を行う。

・計測時の圧迫や縦隔方向への斜め断面における計測誤差を検討する。

・悪性腫瘍におけるD/Wの変化を病理学的所見から推察する。

集約されたD/Wのデータは以下の項目に関して、検討を行った。

- ・登録症例の各組織型別の症例数
- ・良性・悪性間における有意差検定, ROC解析による閾値の設定, 評価
- ・病理組織型別の評価
- ・腫瘍径別の評価

〈第40回JABTS 2018年3月24日, 25日(京王プラザ)〉

甲状腺D/W研究部会「甲状腺結節診断における超音波D/Wの意義と有用性」を開催した。上記のデータに項目に関して最終的な検討がなされた。

2020年内に論文(英文誌)へ投稿する。論文はoriginal paperであり, 登録施設代表責任者全員の共著とし, 登録数の最多施設の代表責任者が筆頭著者となることから, (旧)隈病院外科, (新)昭和大学横浜市北部病院外科の福島光浩が筆頭著者となり, ThyroidまたはJCEMへの投稿することが決定された。

英語表記をTaller than wide findingに定め, 参考文献の抽出を行う。

14 乳がん検診研究部会 坂 佳奈子

1. JABTS41において乳がん検診研究部会企画「検診にも役立つ乳房超音波～私の工夫」で全国の5名の乳房超音波に携わる女性技師の講演のセッションを行った。

2. かねてより研究してきた検診における混合性腫瘍のカテゴリーの見直しであるが, 乳がん検診研究部会企画で二回にわたり, 部会に所属している施設を中心とした検診施設での症例で検討し, 検診で発見される混合性腫瘍の中で純粋な混合性腫瘍でかつ自覚症状のないものに関してはがん症例がないという結論になっていたが, 研究部会にかかわる施設のみでは全国データといえないのではないかという指摘をいただいた。それに従って2018年4月～6月にかけて全国の16検診施設にさらに郵送およびウェブによるアンケート調査を実施した。それらの施設に関してもがん症例がないことを確認している。

3. 『ガイドライン(第4版)』の改訂が2019年度に予定されているが, その改訂において, 検診フローチャートの妥当性を証明するために部会員に分担し, フローチャートのボックスごとの論文的検証を行った。次回のガイドラインの改訂に参考資料として用いる予定である。

15 インターベンション研究部会 矢形 寛

2016年11月にインターベンション研究部会より刊行した『乳房超音波ガイド下針生検マニュアル』を十分に普及させるため, 2018年3月, 10月の各学術集会で, 内容の紹介としてミニレクチャーを行った。また, 同学術集会にて従来より企

画継続している「ケースカンファレンス——次の一手は」も合わせて行った。

2018年5月の日本乳癌学会にて開催された, 教育研修委員会, JABTS教育委員会主導のインターベンション講習会に協力した。

16 バーチャルソノグラフィ研究部会 明石 定子

Fusion01の報告

1) Nakano S, et al, Impact of MRI and ultrasound image-fusion guided biopsy for MRI-detected breast lesions(2018.3 ヨーロッパ放射線学会)

2) 中野正吾ら, 乳房MRI non-mass enhancementの乳房温存手術切除範囲決定におけるRVSの応用:多施設共同試験に向けて(2018.3 第40回日本乳癌甲状腺超音波医学会)

3) 中野正吾ら, 乳房画像診断における超音波fusion技術を応用したsecond-look USの有用性(2018.4 第118回日本外科学会)

4) 中野正吾ら, 超音波fusion技術を用いたsecond-look USによる乳房MRI造影病変の検出 MRI検診精査への応用を目指して(2018.5 第26回日本乳癌学会)

5) 中野正吾ら, 骨髄癌症の原発巣精査において非触知乳癌の同定にRVSが有用であった1例(2018.10 第41回日本乳癌甲状腺超音波医学会)

6) 二村学ら, バーチャルソノグラフィの乳腺外科領域における臨床応用(2018.10 第41回日本乳癌甲状腺超音波医学会) Fusion02の立案

JABTS40, JABTS41にあわせて, 研究部会会議を開催。術前薬物療法前後でのUS同士のFusionなども検討したが, 最終的に「乳房MRI non-mass enhancementの乳房温存手術切除範囲決定における超音波fusion技術(Real-time virtual sonography / Volume navigation)の有用性の検証(多施設共同前向きコホート研究):FUSION02」にまとまった。2019年1月の愛知医大のIRBで承認を得た。参加施設も随時IRBの承認を得て開始していく予定である。

17 フローイメージング研究部会 平井都始子

1. これまでの経過報告

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

乳腺病変に対する造影超音波について, 造影パターンの視覚評価基準の作成と良悪性の鑑別診断における感度・特異度・正診率および確信度を明らかにする目的で, 多施設共同研究を開始。9施設から218症例がエントリーされた。代表的な30症例について評価者の目合わせをした上で, 188例についてブラインドリーディングを実施し, その結果の一部をJABTS40で発表した。

JABTS41では乳房造影超音波検査における良悪性の診断基

準の所見について単変量解析の結果を示しながら、一致率の高かった造影所見と良性、悪性の代表例を提示した。

2. 今後の予定

2019年3月までにBモードのみ、Bモード+ドプラ、Bモード+ドプラ+CEUSの良悪性鑑別診断における感度、特異度、正診率、および確信度を比較し、それぞれの検査の上乗せ効果を検証する。その結果をJABTS42で発表することを2018年11月30日のSkypeミーティングで確認した。

また、2019年7月の第27回日本乳癌学会総会で、乳房造影超音波検査における良悪性の鑑別診断基準(所見)について単変量解析、多変量解析の結果を報告することが了承された。今後、2019年9月のWFUMBにおいて乳房造影超音波検査における良悪性の鑑別診断基準の所見について実際の症例を交えて発表すること、造影超音波の評価基準(案)を提示し論文文化し、JABTS学会誌に投稿すること、などを予定している。本研究部会は予定されていた研究期間が2019年3月で終了する。研究もデータ整理が済み、統計家に最終確認をする段階に入っている。論文文化のみであれば研究部会を存続させる必要性も低く、平成30年度をもって、フローイメージング研究部会は終了とさせていただく。

18 エラストグラフィ研究部会 椎名 毅
1) エラストグラフィの精度管理に関するシンポジウムの企画

JABTS41で、機種間比較について企業に各社のエラストグラフィの特徴を紹介してもらうスポンサードセッションを企画した。

・第41回JABTS学術集会 2018年10月7日

研究部会企画 スポンサーセッション「エラストグラフィを使いこなす」

今後の課題として、肝臓エラストグラフィに関しては、米国QIBAで、ファントムを用いてSWEに関する装置間の比較と評価法の統一化を進めているように、乳腺エラストグラフィでも標準ファントムの作成が必要と思われる。

2) 超音波AI研究の動向調査

超音波画像データのAI技術利活用の視点から、日本超音波医学会で始まった、AMED事業では肝臓と乳腺の腫瘍像が対象になったことから、情報交換を行った。現時点では、Bモードが中心であるが、今後、エラストグラフィも加えたAI診断により診断制度の向上が期待できるため、JABTSでの検討が必要と思われる。

19 精度管理ファントム研究部会 桜井 正晃

1. JABTS41で精度管理ファントム研究部会報告を行った。
2. 改良を加えた精度管理用ファントムが完成した。
3. 完成したファントムを部員6施設で検討した。
4. 2017年6月から岐阜医療科学大学の篠原範充先生によ

るファントム画像のデジタル評価が開始した。

- ・解析対象は毎月、月末の画像
- ・解析項目：ターゲットとバックグランド解析

5. 故障プローブを含めた様々なプローブで撮像したファントム画像を用いて、デジタル評価の有用性の検証を行った。
6. 画像劣化の事例の蓄積を行った。

20 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 敏隆
平成29年度までの事業経過報告

2016年10月に研究計画書 第1版作成

2017年1月18日まで改訂を重ね、第1.6版として確定した。

2017年5月27日(JABTS 38th)にキックオフミーティングを開催した。

2017年11月2日、11月8日にSkypeでのミーティングを経て症例登録を開始した。

2018年3月までに153の乳がん症例の登録が得られた。

2018年3月24日(JABTS 40th)ブラインドリーディングの評価統一のためのミーティングを開催した。

平成30年度の事業経過報告

2018年4月～6月 ブラインドリーディング

7月～9月 解析作業施行

2018年10月 JABTS 41th: 研究部会報告「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(evergreen試験)報告」として、試験概要、研究者評価による計測結果とその解釈について報告した。

2018年11月30日 Skypeによるミーティング: ブラインドリーディングによる計測結果の解析結果を踏まえ、その解釈、今後の発表方法について協議した。2019年7月の第27回日本乳癌学会に試験結果を報告することを決定した。さらに2019年12月のサンアントニオ ブレストカンサー シンポジウムに演題応募、英文誌への投稿、JABTSの学会誌への研究部会報告の投稿を予定している。

21 リンパ節診断研究部会 古川まどか

2018年3月JABTS40において、まず、本研究会の今後の方向性を決め、活動計画を立てるために、乳腺甲状腺超音波医学会として対象とすべき表在リンパ節について、頭頸部(甲状腺を除く)、乳腺領域(腋窩)、甲状腺周辺、その他(鼠径部など)といった部位的な疾患およびそのエコー像の違い、臨床的な特徴と問題点や観点などについて、各領域のリンパ節疾患別に研究会構成メンバーの講演を研究会企画として行うことで、情報収集を行った。さらに、この学会の中で研究会としての会議を開催し、本企画の全体としてのまとめ、今後の本研究部会の方向性について討議を行った。

その結果、各領域のリンパ節疾患とその臨床的取り扱いが大きく異なることがわかったため各領域でのリンパ節超音波診断の意義と臨床的特徴につままとめていく方針とした。具

体的には、JABTS41で、各領域の委員会とのコラボレーション企画を設け、各領域の中でのリンパ節超音波診断の位置づけについて明確にすることとした。

2018年10月JABTS41では、甲状腺用語診断基準委員会、教育委員会と、リンパ節診断に関する企画を設け、甲状腺、乳腺の超音波診断の中でのリンパ節診断という側面で発表および討論を行った。これまで、明快な診断方法が確立されないままにきたリンパ節疾患に関して、多くの会員に興味を持っていただくことができた。

今年度の2回の学会に合わせた活動だけでも、リンパ節疾

患の超音波診断に関して、非常に多くの反響を得ることができた。これまで不明確なままであったリンパ節超音波診断について学びたいという希望が非常に多く、需要がとて多いことがわかった。

引き続き、リンパ節超音波診断の手技、用語や診断基準の標準化など、本学会でしか実現できないテーマについて、研究会の内外を問わず多くの会員のご意見を頂戴しながら、JABTSのリンパ節診断研究部会活動として整備していきたいと希望している。

2019年度 JABTS 事業活動計画

1 編集委員会 尾本きよか
2019(平成31)年度は、7月号(第8巻3号)発行予定である。
1月号(第9巻1号)の発刊は未定
昨年と同様事務員を雇用

2 財務委員会 矢形 寛
なし

3 教育委員会 渡辺 隆紀
・2019.5 JABT42東京, 教育委員会企画
『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』
・2019.10 JABTS43福島, 教育委員会企画
内容未定
詳細は未定だが, 現在将来検討委員会で検討されている「乳
房超音波インターベンション基礎コース(仮称)」に関する準
備委員会(仮称)を開催する必要がある。早急に準備する必
要があり, 2019年度は数回の会議等を行い具体的な制度内容,
教育スライド作成等の準備を行う予定である。

4 広報委員会 橋本 政典
・HPの更新
・学会誌のPDF版の掲載
・過去の抄録集の掲載(PWなしで掲載)
・各委員会・研究班の活動内容の紹介
・多施設共同研究のページを充実
・英語ページの充実
・メーリングリストの業者選定

5 会則委員会 古川まどか
1. 平成30年度に引き続き行うJABTSの一般社団法人化の
中で必要となる会則の見直しや新たな制定にかかわって
いく。
2. 功労会員の制定に向けて細則の作成にかかわっていく。
3. 定款の矛盾点を整理し改訂する作業にかかわっていく。
4. そのほか, 今後理事長, 理事会および幹事会より指示
が出される会則にかかわる案件について, 適宜取り組んで
いく予定である。

6 国際委員会 東野英利子
1. 第43回JABTSにおいてチェルノブイリ関係の講演者を
招聘して頂き講演頂く。
大会長の志村 浩己先生から「招聘することは可能と思いま
す。例えば交通費は学会持ち, 謝礼は国際委員会持ちが可能

でしょうか」とのご返事を頂いています。

2. Mongolian Society of Breast ImagingのBreast Ultrasound
School in Ulaanbaatarに委員またはJABTS会員を講師として派
遣する。

President のDr. Tugsjargal Purevsukhから依頼の手紙が来て
います。

7 乳腺用語診断基準委員会 加奥 節子
(多施設共同研究)

・BC-02(非浸潤性乳管癌(DCIS)の超音波画像分類に関す
る多施設共同研究)に関する論文については2題投稿中であ
る。

・BC-01(乳房超音波診断フローチャートの有用性に関す
る多施設共同研究)の論文について投稿予定をしている。

・BC-01(乳房超音波診断フローチャートの有用性に関す
る多施設共同研究)もしくはBC-04で収集したBモード腫
瘍像の画像データを用いて東北大学と共同研究を行って
いる。研究代表者は東北大学大学院医学系研究科医学統
計学分野・山口拓洋教授, 研究内容は人工知能の技術を用
いた乳腺超音波画像の自動診断で, まもなく結果が出る
ところである。

(その他)

・『乳房超音波画像診断アトラス(仮称)』を南江堂より出版
予定であり, 前年度から引き続き作業を行っていく予定
である。

(乳房超音波診断ガイドライン)

・現在第3版6刷である。

・2018年5月, 日本乳癌学会分類の浸潤性乳管癌の亜分類
が改訂され、『乳房超音波診断ガイドライン』も改訂を行
う。病理分類以外の項目も含めて改訂する予定であり,
何度か会議を開催する必要がある。

8 甲状腺用語診断基準委員会 村上 司

1. D/Wについての部会作業後の精査基準等への組み込み

2. 組織弾性評価法の甲状腺疾患における標準化

3. 『甲状腺超音波診断ガイドブック(第4版)』への改訂作業

4. 福島県「県民健康調査」の甲状腺超音波検査への支援

5. 福島県医師会による超音波講習会および認定試験への
支援

6. 第62日本甲状腺学会での甲状腺エコーハンズオンセミ
ナーへの支援(2019年10月10-12日, 前橋市)(教育委員会と合
同)

7. 第52日本内分泌外科学会学術集会での甲状腺エコーハ
ンズオンセミナーへの支援(2019年10月17-18日, 東京)(教育
委員会と合同)

9 倫理委員会

梅本 剛

理事会の要請に基づき、具体的な活動を行う予定である。情報交換はメールベースで行い、必要時に会合としての委員会を開催する。

「学術集会における演題登録時の倫理規定」の検討をすすめるとともに、当該分野を専門とする講師の招聘を検討する。

10 利益相反委員会

志村 浩己

1) 本学会の指針に基づき会員の利益相反の状態について監視する。

2) 必要に応じて、利益相反に関する講演会を企画する。

3) 改正「利益相反(COI)に関する指針」を制定および公示する。

11 学術委員会

矢形 寛

学術委員会の内規に基づき、研究部会の31年度の設置、および継続の可否等について審議、指導を行い、研究部会活動の円滑な運営と活性化を図る。

12 甲状腺結節D/W研究部会

福成 信博

2020年内に論文(英文誌)へ投稿する。論文はoriginal paperであり、登録施設代表責任者全員の共著とし、登録数の最多施設の代表責任者が筆頭著者となることから、(旧)隈病院外科、(新)昭和大学横浜市北部病院外科の福島光浩が筆頭著者となり、ThyroidまたはJCEMへの投稿することが決定された。

英語表記をTaller than wide findingに定め、参考文献の抽出を行う。

日超医2019(Ultrasonic Week 2019)にて会期開催予定

甲状腺2 パネルディスカッション

甲状腺結節の縦横比 座長：福成信博(昭和大学横浜北部病院外科)、宮川めぐみ(医療法人誠医会宮川病院内科)

13 乳がん検診研究部会

坂 佳奈子

【部会の目的】

設立以来、乳がん検診の特に精度管理に関する活動をしてきており、今年度も継続する。

【事業計画】

①混合性腫瘍のカテゴリの変更

混合性腫瘍のカテゴリの変更についてはすでに検討を進めており、論文作成にかかっている。検診において混合性腫瘍でのがん症例が全国調査においても極めて少ないため、これらをすべて要精査にすることで不必要な精密検査が増加し、受診者の不利益が増えている可能性が高い。エビデンスに基づく改訂を行い、よりよい乳がん検診を提供したいと考える。次回のガイドライン第4版改訂において、用語診断基準委員会とともにこの点の改訂を検討し、次回のガイドラインに反映させる予定である。2019年度中に論文化予定

②検診フローチャートの論文的裏付け作業

作業は終了しており、これからガイドラインの第4版の改訂にあたり、要精査基準の判定基準の根拠として参考文献として載せていく予定である。

14 インターベンション研究部会

矢形 寛

日本乳癌学会教育委員会、JABTS教育委員会主導のインターベンション講習会に協力する。

JABTS学術集会において、乳房超音波ガイド下インターベンション技術に関わる講義を行う。

JABTS学術集会において、超音波診断、針生検診断を含む「症例検討——次の一手」を行う。

乳房画像ガイド下インターベンション技術の質の評価と精度管理を目的としたデータベース作成と本部会委員の間で行う。

乳房内組織留置マーカーについて、部会員間での使用状況を確認し、超音波による視認性の評価と、適正な適応、問題点について検討する。

15 バーチャルソノグラフィ研究部会

明石 定子

1) 多施設前向き試験FUSION02試験を遂行

2) 学会でのJABTS42で発表を行う。

16 エラストグラフィ研究部会

椎名 毅

1) 学術集会での超音波エラストグラフィ Q & A など精度向上に向けた企画を実施する。

2) 乳腺エラストグラフィの AI活用に向けて、データ収集の指針やアノテーション法、診断支援技術に関する研究開発を進める。

17 精度管理ファントム研究部会

桜井 正児

1. 現在毎日ファントムの撮像を行っているが、週に1回の撮像による精度管理が可能か検討を行う。

2. 引き続き完成した精度管理用ファントムを用い、日常の精度管理の有用性、目視およびデジタル評価の検討を行う。

2.1 各施設で毎日ファントムを撮像し、目視にて日常の精度管理に有用であるか検討を行う(週に1回の撮像でも大丈夫か検討する)。

2.2 客観的な画像評価のため、岐阜医療科学大学・篠原先生と連携して月に一回デジタル評価を行う。

2.3 画像劣化の事例を蓄積し、評価方法について検討する。

3. JABTSガイドラインの増刷あるいは改訂があれば、乳房超音波診断ガイドラインの精度管理ファントムを用いた画像劣化の管理の項目を、文献とともに完成した小型のファントムに変更する。

4. 研究結果を論文にし報告する。

18 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 敏隆
Bモード超音波と乳房造影超音波(CEUS)による乳がんの広がり評価を切除標本における病理組織学的な広がりと比較することにより、CEUSによる乳がんの広がり診断能を評価する試験である。症例集積、画像中央判定を行い、研究者評価による広がり診断能について2018年10月の第41回JABTSで報告した。

2018年11月以降ブラインドリーディングによる計測結果の解析作業を進め、主要評価項目(CEUSの最大径と病理組織像の最大径との差)の解析を行ってきた。その結果は第42回JABTS、第27回日本乳癌学会で報告する予定である。さらに今年度は副次的評価項目、探索的評価項目として挙げた次の項目について解析を行う計画である。

1) Bモードで観察できずCEUSで造影効果に伴い観察される範囲の病理学的所見の解析(がんor非がん)

2) Bモード/CEUSそれぞれにおいて年齢、BMI、ER(1%以上 vs. 0%)、HER2(過剰発現あり vs. 過剰発現なし)、脈管侵襲(あり vs. なし)、核グレード(1-2 vs. 3)のサブグループ解析

3) CEUSおよびBモードにおける病理組織学的検査で得られた長径の系統誤差の有無

4) CEUSにおける積算画像で評価される最大径とCEUSのデフォルト画像で評価される最大径の比較

以上の解析をふまえ、2019年度中に論文を投稿する予定である。

19 リンパ節診断研究部会 古川まどか
【目的】

2018年度に施行してきた、超音波によるリンパ節診断に関する用語、診断手順と記録法、病理診断との対比に関する討議や検討の結果、リンパ節超音波診断に関する基本事項をまとめることができたため、2019年度はこの基本事項ののっとり、リンパ節超音波像の疾患別特徴や、リンパ節転移における病理組織や原発臓器による超音波像の違い、リンパ節転移超音波診断の臨床的意義の臓器別違いについて明らかにする。以上の結果を理解しやすい形で会員に対し学会集や学会誌で報告する。

【研究対象および方法】

1. 後方視的に各疾患の超音波像を収集し、リンパ節超音波診断の基本事項に照らし合わせて分析し、その特徴を明確にする。

2. 後方視的に乳腺、甲状腺、口腔咽喉頭、唾液腺その他の原発部位の癌でのリンパ節転移について超音波像を収集し、リンパ節超音波診断の基本事項に照らし合わせて分析し、その特徴を明確にする。

3. 癌患者において、超音波で診断したリンパ節転移の臨床的正診率およびその後の治療方針や機能的、生命的予後に

どれだけ影響を及ぼしたかを臨床経過を調査して明らかにする。

4. 上記結果をもとに、推奨される超音波リンパ節診断の臨床への介入モデルを想定し、次年度の前向き研究につなげる。

5. 各情報の収集、画像は、セキュリティの保証された形式でのデータベース共有を用い、WEB上でのディスカッションが可能な環境を構築し、会議費用や時間の節約を図る。

【発表予定】

第43回学会集

原発臓器別リンパ節転移超音波像の違いとその臨床的意義について

第44回学会集

リンパ節疾患(腫瘍性、非腫瘍性含む)の基本的超音波診断手技および特徴的超音波像と鑑別点について

20 BC-07研究部会 渡辺 隆紀
【目的】

〈2019年〉

・非腫瘍性病変に対するカラーDブラ判定項目(所見)・判定基準案の作成

・非腫瘍性病変に対するエラストグラフィ判定項目(所見)・判定基準案の作成

5/24 BC-07会議(JABTS42)

6/22 BC-07会議(仙台)

10/4 BC-07会議(JABTS43)

〈2020年〉

・非腫瘍性病変に対するカラーDブラ判定項目(所見)・判定基準案の作成

・非腫瘍性病変に対するエラストグラフィ判定項目(所見)・判定基準案の作成

・画像中央判定の準備作業一目合わせ作業

2月頃 BC-07会議(東京)

7月 画像中央判定準備会議

8-12月 画像中央判定

〈2021年〉

データ解析

21 乳癌取扱い規約に基づいた超音波画像診断研究部会 坂 佳奈子
【部会の目的】

第18版の規約で2018年6月以降に腺管形成型、充実型、硬性型と診断された症例の超音波画像を乳腺病理医のいる多施設で収集し、画像的な特徴を確認し、ガイドラインや各種教科書に反映し、学会員のみならず全国の乳房超音波検査従事者に役立てることが目的である。

【事業計画】

2019年4月より開始。指定された施設での超音波画像収集

作業を行う(5月以降で各施設での倫理委員会の審査になると考えられ実際の収集作業は6月頃からになると考えられる)。

2020年2月を収集期限の最終締め切りとする。

2019年7月～2020年3月の間に中央判定委員会開催(左記期間中に3～5回を予定)

2020年春のJABTS学術集会にて報告(予定)

各施設の倫理審査が遅れた場合には秋のJABTS学術集会になる可能性もある。

論文化し学会誌に掲載

『乳房超音波診断ガイドライン(第4版)』の改訂の資料とする。

22 甲状腺結節血流研究部会 志村 浩己

2019年度は以下の事業を計画している。

1. 甲状腺結節のドプラエコー検査における判定基準およ

びFFT解析の実施プロトコルを作成する。

2. 研究部会員の医療機関において、研究計画の倫理申請を行う。

3. ドプラエコー検査判定基準の作成を目的とした前向き研究(feasibility study)を開始する。

4. 書面で同意を得られた甲状腺結節性疾患患者の甲状腺結節病変の超音波画像(Bモード画像, カラードプラ画像, エラストグラフィ画像)と細胞診, 病理検査のデータ等の臨床情報を収集する。収集した超音波画像は画像判定会議で所見判定を行う。

5. 必要例数に至るまで研究組み込みとデータ収集を進める。

2020年度は2019年度に集積したデータの解析およびドプラエコー判定基準の作成を試み, 有用性評価研究(observational study)を開始する。

第42回JABTS理事会 議事録

2019年5月24日(金) 午後12時10分～14時10分
グランドプリンスホテル新高輪 国際館パミール1F 紅玉

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, 東野英利子, 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

欠席した理事の数 1名：矢形 寛

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

鈴木眞一理事長より挨拶があった。

2. 議事録確認 (資料1：第41回議事録)

第41回JABTS理事会議事録が確認され, 承認された。

3. 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志村浩己理事, 平井都始子理事が選出された。

4. 第42回学術集会長 橋本政典先生挨拶

橋本政典理事より挨拶があった。

5. 学術集会の進捗状況

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回学術集会志村理事より進捗状況が報告された。テーマは「Basic for State-of-the-Art ～最先端を支える基本～」とし, 準備中であるとの報告があった。

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(土)～5日(日) 奈良春日野国際フォーラム(奈良県奈良市)

第44回学術集会平井理事より進捗状況が報告された。

第45回 梅本 剛先生(守谷慶友病院)

第45回学術集会梅本理事より進捗状況が報告された。つくば国際会議場で開催予定, 開催時期は調整中との報告があった。

6. 一般社団法人化について(鈴木理事長)

(資料別紙：一般社団法人定款案，細則案，スケジュール，予算案)

鈴木理事長から資料に基づいて説明があった。

執行部，谷口監事，角田監事にも目を通していただきながら進めてきた。

・定款，定款細則について説明があった。谷口監事，会則委員会，寺元司法書士にも確認いただき，総会に出せるようになった。

・タイムスケジュールについて

一般社団法人の設立準備委員会を，尾本先生を理事長として登記が済んでいる。今回の総会で完全移行への決議を予定している。しばらくはNPO法人と一般社団法人が同時に動くことになる。残余金の基金への譲渡などを実施し，NPO法人は来年の2月末に解散し，精算する予定としている。NPO法人の理事や幹事は，一般社団法人に移行していただく。一般会員は，本年度の会費納付を一般社団法人より案内し，会費納付の時点で，移行の入会承認とする。6月に理事選挙の施行細則を決定し，選挙管理委員を指名する。7月選挙公示し，8月に実施。9月に新理事を決定し，新理事長選挙をへて，JABTS43で承認してもらい，新役員体制がスタートする予定である。2020年3月に初めての決算を出す予定である。

矢形理事が体調不良で入院中で，代わりのサポートを他の理事にお願いすることになる。

本件に関して以下の質疑・意見があった。

－タイムスケジュールが遅れた場合にはどうなるか。(中島理事)

遅れた場合には，NPO法人と，一般社団法人が，移行できないまま並行して動くことになる。今回の総会が終わり，決議されれば物事を進めやすくなる。(鈴木理事長)

－タイムスケジュールによると資金の移行が来年の3月となっているが，今後の活動はNPO法人から出せるのか。(角田監事)

NPO法人からの資金提供で，一般社団法人としての活動は可能である。(鈴木理事長)

7. 審議事項

①新規幹事推薦・欠席幹事・定年幹事について (資料2)

鈴木眞一理事長より，新規幹事として以下3名の推薦が報告され，承認された。

中川美名子(岡山県健康づくり財団保健部臨床検査課)

櫻井早也佳(久留米大学病院乳腺外科)

藪田智範(まちだ甲状腺クリニック)

以下5名の幹事が今回の第40回JABTS幹事会にて，4回連続して欠席となる可能性がある旨，報告された。

加藤 誠，栗田武彰，山川 誠，宮部理香，水藤晶子

幹事資格(細則第3条2項)に抵触しているため，今回幹事会を欠席した場合，幹事を退任いただく旨，確認された。

さらに，定年幹事が2名いることが，報告された。

安田秀光，宮川めぐみ

②委員会と研究部会の承認について

○将来検討Working Group (渡辺理事)

渡辺理事より以下の説明があった。

理事長の意向で，目に見える形で，社会貢献できる事業活動を念頭において将来を検討したことが報告された。

乳腺領域では、JABTS乳房超音波基礎・インターベンションコースとして、超音波ガイド下の穿刺手技の実技と座学の講習会を開催し、複数回の受講を通して受講証を発行することを考えている。対象はJABTS会員を念頭におくが、他学会とも連携していきたい。

甲状腺領域について、志村理事より報告があった。超音波ガイド下の穿刺手技の専門医制度や、技師のコーディネーター認定制度(穿刺部位や安全に対するアドバイスなど)の創設を考えている。ポイント制にし、ポイントに達したら、取得できる制度を考えている。他の関連学会とも提携していきたい。今後詳細を決めていくこととなる。JABTS43でもハンズオンを予定している。

上記の運用に関して、鈴木理事長より以下の説明があった。
講習会受講歴やポイントなどの管理には、現在の事務局のキャパシティを超える事務量が発生することとなる。今後、事務局として出版社などから選定して、秋の学会を目標に、管理する部署を新設したい。(鈴木理事長)

本件に関して以下の質疑・意見があった。

- どこまでの資格、認定とするのか。(中島理事)
 専門医機構などへの登録はかなりハードルが高いため考えていない。(志村理事)
- 事務局に関しては、初期投資と維持費のバランスを考慮して検討してもらいたい。(中島理事)
 費用に関しては、そのように考慮して検討していく。(鈴木理事長)
- 甲状腺の細胞診では技師のアシストはJABTSとして必要とするということなのか。実態はどうなっているのか。(白井理事)
- 病院によって実態は異なる。技師に評価をしてもらい、医師をサポートすることで技術の均質化を進めることができるのではないかと考えている。(志村理事)
- 資格を創設することで、学会の存在意義も高めることができるのではないかと。(鈴木理事長)

○継続・新規研究部会の承認 (資料3)

明石定子理事より以下の6部会から継続申請があったことが報告され、承認された。

乳がん検診研究部会

バーチャルソノグラフィ研究部会

エラストグラフィ研究部会

精度管理ファントム研究部会

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

リンパ節診断研究部会

1) リンパ節診断研究部会

古川部会長より、今回の学術集会のシンポジウムをまとめ、学会誌への投稿を予定しているとの報告があり、承認された。

2) 乳がん検診研究部会

乳がん検診研究部会について、坂部会長より以下の提案がされた。

乳がん検診研究部会では委員会のような活動をしているが、テーマを決めて研究している。研究の書類を提出していくとなると、部会としての活動はなくなってしまう。今後、どのように活動していけばいいのか審議していただきたいとの提案があった。

本件に関して以下の質疑・意見があった。

-明石理事から以下の説明があった。

乳がん検診部会とインターベンション研究部会は、部会と委員会の中間的な位置づけである。委員会は学会として活動をする委員会、研究部会を研究班、乳がん検診部会とインターベンション研究部会は部会という名称にするというのはどうかと、矢形理事からも提案がされている。

-ワーキンググループが多くでき、整理してきた経緯がある。部会の中で話し合いをしていただき、委員会への昇格の希望があれば、申請してほしい。(鈴木理事長)

-今までの方法では、希望で委員会への昇格をしてきた前例はないが、そういったことも可能か。(角田監事)

-部会で協議して、理事会にかけていきたい。(坂理事)

-JABTSで乳がん超音波の講習会などを施行し、乳がん検診に対する仕事はJABTSにとっても大きな柱である。委員会への昇格も考慮していいのではないか。(安田顧問)

上記の意見を踏まえ、今後、引き続き審議していくこととなった。

明石定子理事より以下の2部会の新規申請があったことが報告され、承認された。

1) 乳癌取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)

乳癌取扱い規約第17版から第18版へ変更に伴い、浸潤性乳管癌の組織型分類に変更があった。新規分類に対応する超音波画像の検証が必要となった。多施設研究を行うこととした。

2) 甲状腺結節血流研究部会(志村部会長)

日本超音波医学会からでている甲状腺結節の診断基準のバージョンアップのために、血流評価をどのように組み込んでいくか、多施設共同研究でエビデンスの作成を予定している。

○委員会・研究部会メンバー承認 (資料4)

(新年度事業計画に変更有無に関わらずメンバー表を提出)

・インターベンション研究部会

明石事務局長より、部会長矢形先生から亀井桂太郎先生に交代願いがあったことが説明され、承認された。

・リンパ節診断研究部会

古川部会長より、部会員以下1名が追加された報告あり、承認された。

花井信広(愛知県がんセンター頭頸部外科)

・乳癌取扱い規約に基づいた超音波画像診断研究部会

坂部会長より、メンバー変更を早急に届けるとの報告があった。

・乳腺用語診断基準委員会

加奥委員長より、オブザーバーは植野映先生のみであり、森田孝子先生は委員として申請されていると指摘があり、事務局で訂正予定とする。

③第46回2021年春(以降)の学術集会開催について (資料5: 会長一覧)

鈴木理事長より、学会の開催回数については、将来検討委員会で検討事項となっているが、変更にはいたっていない。現行のまま、春・秋開催で継続予定としていただきたいとの説明があった。

鈴木理事長より、第46回2021年春の学術集会会長は坂理事が推薦され、承認された。

④今後の学会誌のあり方について(尾本委員長)

⑤功労会員について(古川委員長) (資料6)

古川理事より、功労会員(案)について説明があった。功労会員が設置されることについて審議していた

だきたいとの説明があった。

本件に関して、鈴木理事長より、定款を優先し、整合性をとる必要がある。定款で足りない部分を細則などで対応していただきたいとの提案があり、今後検討していくこととなった。

⑥利益相反規定(新法人用)について(志村先生) (資料7)

利益相反に関する指針の改定案が示され、変更内容について説明があった。日本医学会COI管理ガイドラインに沿って変更を行い、主な変更として、申告の対象者として親族も含まれること、申告金額の減額などの説明があった。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た。また、役員等の利益相反申告書についても説明がされ、承認された。

本件に関して以下の質疑・意見があった。

－ランチョンセミナーにおいても開示は必要か。(角田監事)

一律の申告でいいのではないか。(志村理事)

8. 委員会・研究部会事業活動報告(資料8)および事業活動計画(資料9)

・編集委員会(尾本委員長)

編集委員会尾本委員長より、以下の報告がされた。

平成30年度については学会誌を7月、1月に発行し、令和元年度7月分までは準備ができており、その後は新しい体制に移行していくので未定だが、移行するまでは、現行の状況を継続し、次の事務局に引き継いでいくとの報告があった。

・財務委員会(矢形委員長)

・教育委員会(渡辺委員長)

学術集会ごとに企画をしている。JABTS42では、「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」を企画している。

・広報委員会(橋本委員長)

一般社団法人用URL(jabts.or.jp)取得の報告があった。

・会則委員会(古川委員長)功労会員について

法人化に向けての下調べを行ってきた。今年度は引き続き会則の確認作業を行っていく。また選挙に関する細則も作成していきたいとの報告があった。

・国際委員会(東野委員長)

JABTS41では、日本に留学中の先生方に演者をお願いした。今年度は、Mongolian Society of Breast Imagingと交流を図っている。委員を派遣したいということで、予算が高くなっているとの説明があった。

・乳腺用語診断基準委員会(加奥委員長)

BC04(乳房超音波カラー Doppler法の診断基準構築と標準化に関する多施設共同研究)に関する論文がUMBにacceptされたとの報告があった。BC02で用いた画像を使って、アトラスを作成中である。

・甲状腺用語診断基準委員会(村上委員長)

ガイドブックの改訂作業を行っている。甲状腺結節血流研究部会の活動を発表していきたいとの報告があった。

・倫理委員会(梅本委員長)

・利益相反委員会(志村委員長)

昨年度はとくに問題はなかった。本年度もCOI申告内容変更があるのでそれに基づいて申告してほしいとの報告があった。

・学術委員会(矢形委員長に代わり明石先生)

倫理委員会設置がない施設の先生が委員長になって研究をするときに、JABTSで倫理審査をできる体制をとってはとの意見がある。これに関しては、新体制に移行してから検討していくとの報告があった。

さしあたって困っている先生は申し出ただけであれば、対応する。(鈴木理事長)

・甲状腺結節D/W研究部会(福成部会長)

データがそろい、国際学会でも発表予定し、本年度で終了予定と報告があった。

・乳がん検診研究部会(坂部会長)

JABTS41では技師を中心に企画を行った。また、ガイドラインの根拠となるような論文を調べる作業を終了し、ガイドライン改訂のときに参考文献として盛り込んでいく予定である。混合性腫瘍のカテゴリーの変更については論文執筆中であり、投稿予定であることが報告された。

・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)

FUSION-02としてnon-mass like enhancementのRVSの有用性を検討する試験を研究課題としてIRBの承認を得て開始予定であることが報告された。

・フローイメージング研究部会(平井部会長に代わり奥野委員)

今回、最終報告を行う予定である。また、WFUMBで発表予定であることが報告された。

・エラストグラフィ研究部会(椎名部会長に代わり角田部会員)

AMEDとAIの研究について、JABTSと情報交換をしていくという検討がされているとの報告があった。具体的な研究案まではでていないとの報告があった。

・精度管理ファントム研究部会(桜井部会長に代わり中島部会員)

装置の精度管理を継続し、長期のデータが蓄積されており、近く論文として公開される見込みであることの報告があった。

・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)

今回、中央解析の結果を報告する予定である。今後、国際学会での発表、論文文化を目標としており、継続の申請したことが報告された。

・リンパ節診断研究部会(古川部会長)

表在リンパ節において、エコー画像と病理の対比を比較検討してきた。その研究のなかで、仮説が出てきたので、それに対して研究をしていきたいと考えているとの報告がされた。

・BC-07研究部会(渡辺部会長)

3年間で300例を目標としているが、今年の4月で登録が121症例となっている。今年は、ドプラの判定基準の作成を考えていると報告があった。

9. 会計報告(財務委員長に代わり明石理事)

①第40回学術集会収支報告(明石理事) (資料10)

資料に基づいて報告された。

②第41回学術集会収支報告(加奥理事) (資料11)

資料に基づいて報告された。

③平成30年度収支報告(案) (資料12)

明石事務局長より資料に基づいて説明があった。会費収入は、一般社団法人の収入となる。その他の費用もNPOから一般社団法人へ基金として移行していくようになっていく。使用目的を限定した基金への寄付が可能となる。今回は仮の予算案となる旨、説明された。

以上、確認され、承認された。

本件に関して以下の質疑・意見があった。

－委員会、部会の費用はNPOからの支出と考えていいのか。(角田監事)

基金は適宜手続きをして、5月から移行が開始される予定である。所属は一般社団法人となるが、それに賛同する形で、NPO法人から基金として支払うことになるとの説明があった。(鈴木理事長)

10. 事務局報告

会員の現状 会員数報告2,665名(うち未納 156名) 2019年5月14日現在

11. その他

- 研究名称の「BC」はbreast cancerを略してつけられた経緯があった。良性も検討されていることもあり、このままでいいだろうか。(角田監事)

何かいいアイデアがあれば、提案いただきたい。(鈴木理事長)

[書記 河内伸江, 中野恵一]

2019年5月24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

志村 浩己

議事録署名人

平井都始子

特定非営利活動法人日本乳腺甲状腺超音波医学会 通常総会議事録

1. 日時：2019年5月26日(日曜日) 午後1時～午後1時15分
1. 場所：東京都港区高輪 グランドプリンスホテル新高輪 国際館パミール3F
香雲(Ultrasonic Week 2019第4会場)
1. 社員総数：2,665名

1. 出席社員数：1,029名
内訳 本人出席 126名 委任状出席 903名

1. 審議事項

- 第1号議案 2018年度事業報告の件
- 第2号議案 2019年度事業計画の件
- 第3号議案 一般社団法人への移行の件
- 第4号議案 定款の変更の件
- 第5号議案 移行先法人の特定基金への拠出等の件

1. 議事の経過の概要及び議決の結果

定款第26条の規定に基づき理事長の鈴木眞一が自ら議長となり、委任状の提出を含め社員総数の3分の1以上の社員の出席があったので本総会は適法に成立した旨を述べ、直ちに議案の審議に入った。

第1号議案 2018年度事業報告の件

議長は、2018年度(自2018年3月1日至2019年2月28日)における事業状況を説明報告し、決算報告書を提出して、その承認を求めたところ出席社員の過半数がこれを承認した。

第2号議案 2019年度事業計画の件

議長は、2019年度(自2019年3月1日至2020年2月29日)における事業計画を事業計画書により詳細に説明報告し、事業計画書及び収支予算書の承認を求めたところ出席社員の過半数がこれを承認した。

第3号議案 一般社団法人への移行の件

議長は、2018年10月8日開催の臨時社員総会において承認済みの一般社団法人への移行について、2019年4月22日付で移行先の法人となる一般社団法人日本乳腺甲状腺超音波医学会設立準備委員会(一般社団法人日本乳腺甲状腺超音波医学会に名称変更予定。以下「移行先法人」という。)を設立したので、あらためて移行先法人への移行について議場に諮ったところ、出席社員の過半数がこれを承認した。

第4号議案 定款の変更の件

議長は、移行先法人への移行に伴い、当法人の存続期間に関する以下の定款規定を新設することとしたい旨を述べ、議場に諮ったところ、出席社員の4分の3以上がこれを承認した。

第43条の2(存続期間)

この法人の存続期間は、2020年2月29日までとする。

第5号議案 移行先法人の特定基金への拠出等の件

議長は、移行先法人への移行に伴い、移行先法人の特定基金に当法人が拠出すること及び当法人の知的財産権等の資産を移行先法人へ承継させることとしたい旨を述べ、議場に諮ったところ、出席社員の過半数がこれを承認した。

1. 議事録署名人の選任に関する事項

議長は、次の者を議事録署名人に選任したい旨を述べ、これを議場に諮ったところ、出席社員の過半数をもって次の者が選任された。

議事録署名人 尾 本 きよか
同 明 石 定 子

議長は、以上をもって特定非営利活動法人日本乳腺甲状腺超音波医学会の社員総会に関するすべての議事を終了した旨を述べ、閉会を宣した。(午後1時15分)

以上の議事の経過の概要及び議決の結果を明確にするため議長並びに議事録署名人は、次に記名押印をする。

2019年5月26日

議 長

鈴木 眞一

議事録署名人

尾本きよか

議事録署名人

明石 定子

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

(令和元年5月24日時点)

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
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	舩本 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	矢形 寛	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5月末日現在, 131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
矢形 寛

編集後記

私が編集委員長に就任して早4年が経過しました。一方、本学会は前身も含めると設立して約20年になり、学会員も着実に増え、現在では約2700人を超える学会に成長しました。本学会は特定非営利活動法人NPOであり、この規模でNPOとして運営を続けると、学会活動等に支障をきたし、維持することが困難になることが予想されます。そのため2019年5月26日の通常総会で、一般社団法人への移行が決議され、近々新しいJABTS(一般社団法人 日本乳腺甲状腺超音波医学会)が発足し、運営・活動が開始される予定です。したがって本号をもって、NPO日本乳腺甲状腺超音波医学会としての学会誌の発刊は終了となります。これまで多くの学会員の方々に原稿の依頼および執筆をお願いし、各委員会の先生方にもご協力して頂き、学会誌としての体裁を保つことができましたことを心より感謝申し上げます。ただ残念なことは、原著論文があまりにも少なすぎたことであり、新生した学会誌においては投稿された論文が数多く掲載されることを期待したいと思います。(尾本きよか)

乳腺甲状腺超音波医学 第8巻第3号

Journal of Breast and Thyroid Sonology

令和元年7月25日印刷

令和元年7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