

甲状腺腫と超音波検査 ～どのような結節にFNACを行うか～

京都府立医科大学
大学院医学研究科
内分泌・代謝内科学
学内講師

浅野 麻衣



略歴

2000年京都府立医科大学医学部卒業、同大学附属病院研修医(第一内科)となる。2002年国立舞鶴病院(現舞鶴医療センター)内科レジデント、2004年洛和会音羽病院消化器内科医員、2009年京都府立医科大学大学院医学研究科統合医科学専攻(内分泌・代謝内科)博士課程修了。2009年東京女子医科大学内分泌内科助教を経て、2010年京都府立医科大学大学院医学研究科内分泌・代謝内科学特任助教、2015年特任講師、2016年より現職。

所属する学会は、日本内科学会認定内科医、総合内科専門医、日本内分泌学会内分泌・代謝専門医、指導医、日本甲状腺学会認定専門医、日本糖尿病学会、日本臨床内分泌病理学会など。

Mai Asano

はじめに

人間ドックや検診において頸部診察で前頸部の腫大や結節を触知し、甲状腺腫が疑われることがしばしばある。また、頸動脈超音波検査の普及によって甲状腺結節が偶発的に見つかる頻度が高くなっている。実際、甲状腺超音波検査による甲状腺結節の発見頻度は高く、わが国における集計では20%を超える(男性20.08%、女性26.7%)ことが報告されている¹⁾。

甲状腺超音波検査は多くの医療機関で施行できるため、有所見者が二次検査のために内分泌代謝または甲状腺専門医を受診するとは限らない。そのため、頸動脈超音波検査で偶発的に発見されたものや、甲状腺超音波検査において発見された所見のうち、どの症例を専門医に紹介すべきか悩むことが多いのではないだろうか。

本稿では、甲状腺腫のうち主に結節性甲状腺腫(甲状腺結節)の超音波所見とその取り扱いについて述べたいと思う。

1. 甲状腺腫とは

甲状腺腫(goiter)は、びまん性甲状腺腫(diffuse goiter)と結節性甲状腺腫(nodular goiter)に分けられる(図1)。

図1 甲状腺腫とは

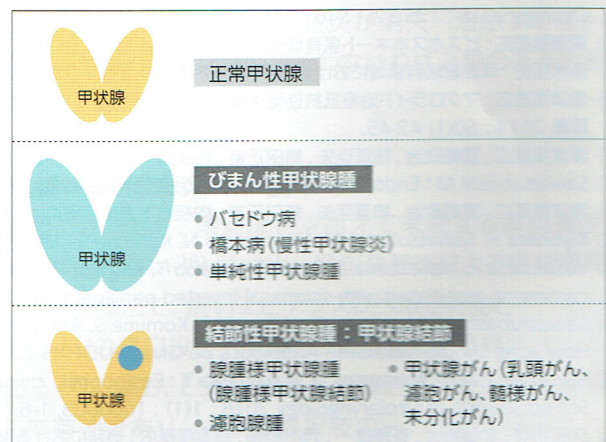


表1 結節性甲状腺腫(甲状腺結節/結節性病変)の種類

良性結節

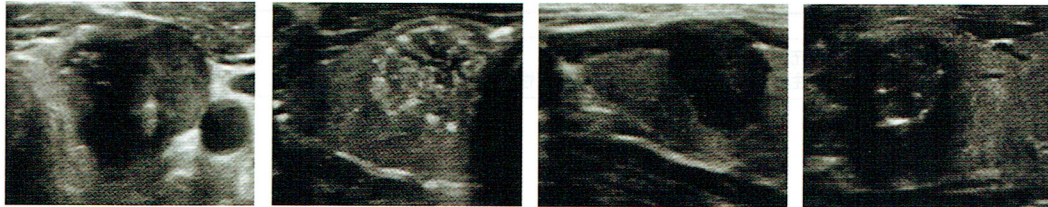
- 腺腫様甲状腺結節 Adenomatous nodule(s): 非腫瘍性(過形成)
 - ▶ 両葉に多発し甲状腺全体が腫大している場合
 - 腺腫様甲状腺腫 Adenomatous goiter
 - 多結節性甲状腺腫 Multinodular goiter
- 濾胞腺腫 Follicular adenoma: 腫瘍性(良性腫瘍)

悪性結節

- 高分化がん
 - 乳頭がん Papillary carcinoma
 - 濾胞がん Follicular carcinoma
- 低分化がん
- 未分化がん
 - 髄様がん
 - 悪性リンパ腫 など

図2 乳頭がん典型例の超音波所見

文献2より一部転載



びまん性甲状腺腫は甲状腺全体がびまん性に腫大しているものを指し、バセドウ病、橋本病(慢性甲状腺炎)、単純性甲状腺腫などが含まれる。超音波検査は甲状腺のサイズ・甲状腺実質のエコーレベル・血流の多寡などを評価することでびまん性甲状腺腫における診断の一助となり得る。ただし、びまん性腫大を伴わないバセドウ病や、進行した橋本病でかえって甲状腺全体が萎縮している症例があることに留意が必要である。

結節性甲状腺腫は「甲状腺結節(thyroid nodule[s])」や「甲状腺結節性病変」とほぼ同義で、甲状腺内部にみられる結節性病変を指す。疾患としては腺腫様甲状腺腫、濾胞腺腫、甲状腺がんなどが含まれる。無侵襲かつ空間分解能の高さから、超音波検査は甲状腺結節の質的診断において第一選択となる。CTやMRIが超音波検査より優れているというエビデンスはないが、付加的な情報が得られる場合がある。

2. 甲状腺結節にはどのようなものがあるか

甲状腺結節には良性結節と悪性結節がある。表1に代表的なものを示した。

良性結節のほとんどが腺腫様甲状腺結節(adenomatous nodule[s])と濾胞腺腫(follicular adenoma)であるが、日常診療で遭遇する結節として最も多いのは前者で、正確な頻度は算出されていないものの超音波検査でみられる結節性病変(腫瘍)の多くを占めると考えてよいだろう。腺腫様甲状腺結節は組織学的には(結節性)過形成であり、非腫瘍性である。結節の数や大きさ、内部構造は多様で、単発~数個の結節のみの場合には腺腫様甲状腺結節、両葉に多発して甲状腺全体が腫大しているような場合には腺腫様甲状腺腫(adenomatous goiter)、あるいは多結節性甲状腺腫(multinodular goiter)と呼ぶ。一方、濾胞腺腫は甲状腺濾胞上皮細胞がモノクローナルに増殖した真の腫瘍であり、単発の場合が多く、結節内部はほぼ均質なことが一般的である。

悪性結節のうち90%近くを乳頭がん(papillary carcinoma)が占め、濾胞がん(follicular carcinoma)は10%未満と少ない。

乳頭がんと濾胞がんを合わせて高分化がんと呼ぶ。ほかに低分化がん、未分化がん、C細胞由来の髄様がん、橋本病を発生母地とする甲状腺原発悪性リンパ腫などがあるが、いずれも非常に稀である。

3. 甲状腺結節が発見されたら

甲状腺結節の診療において良悪性の鑑別は最も重要であり、その拠り所となるのはやはり超音波検査所見であると言える。

先にも述べたように超音波検査における甲状腺結節の発見頻度は高いが、そのうち悪性結節の頻度は男性1.90%、女性3.18%にすぎない¹⁾。言い換えれば、発見される甲状腺結節のほとんどを良性結節が占めるということになる。それゆえ、甲状腺結節が発見された際に受診者の不安を過度に煽ることは避けたい。また、甲状腺悪性結節の大部分を占める乳頭がんは特徴的な超音波所見を有し(図2)、更に穿刺吸引細胞診(fine needle aspiration cytology: FNAC)で独特の所見(すりガラス状核、核内細胞質封入体、深い核溝など)が認められるため、典型例の診断は比較的容易である。よって、甲状腺結節のうち特に乳頭がんを疑う病変を見落とすことなくFNACを行うことと、不必要なFNACをむやみに行わないことが望まれる。自施設でFNACを行わない場合は、FNACの適応がある症例については専門医への紹介を考慮すべきと考える。

4. どのような甲状腺結節にFNACを行うか

甲状腺結節に対するFNACの適応は、甲状腺結節が①充実性病変であるか、②結節径、③悪性を疑う所見があるか、④頸部リンパ節転移や遠隔転移を伴うかどうか、などから判断することが推奨されている。わが国では、海外(米国など)と多少異なる点はあるものの、どのような結節にFNACを行うべきかがフローチャートで示されており、主にその内容について概説する(詳細は文献3を参照されたい)。

図3 嚢胞性病変の超音波診断フローチャート

文献3より

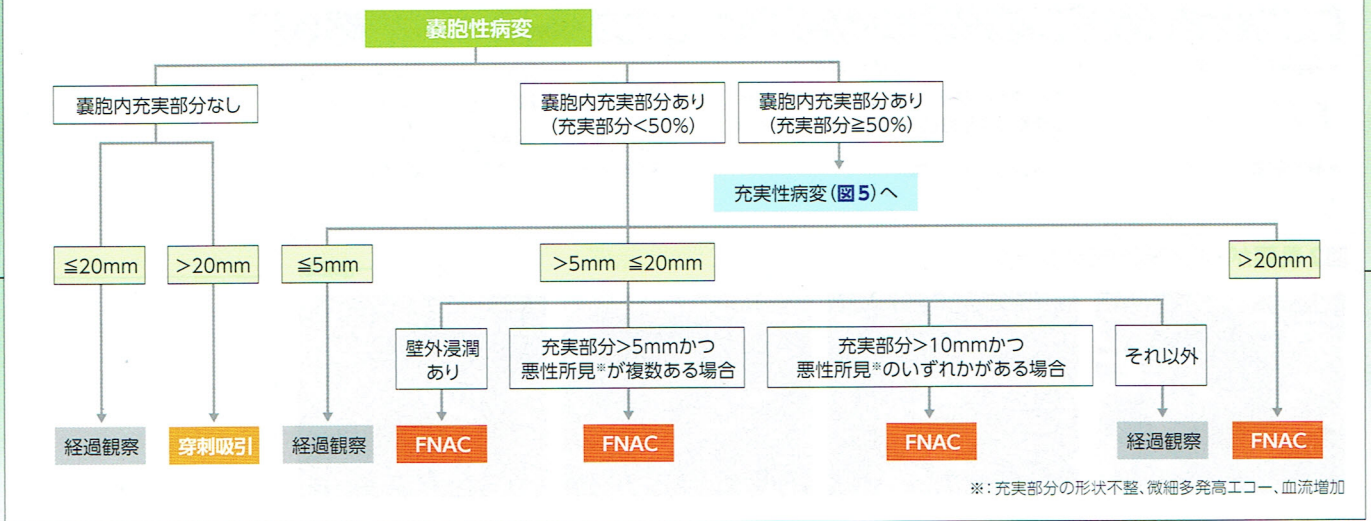
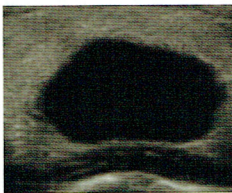


図4 嚢胞性病変の超音波所見

文献4より

嚢胞内充実部分なし



嚢胞内充実部分あり

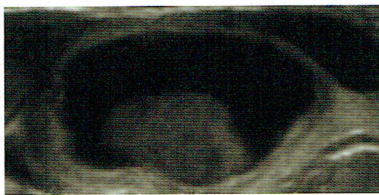
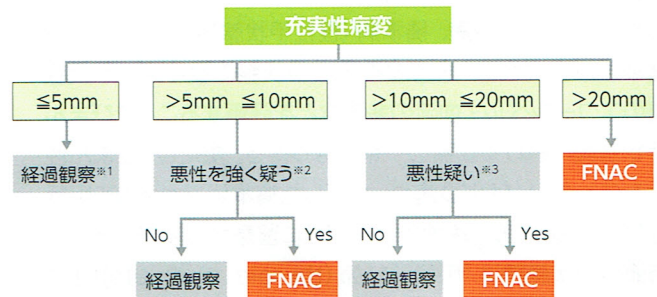


図5 充実性病変の超音波診断フローチャート

文献3より



- *1: 頸部リンパ節転移や遠隔転移が疑われた場合やCEA、カルシトニンが高値で嚢様がんが疑われる場合には穿刺する
- *2: 甲状腺結節超音波診断基準に照らし合わせて、悪性を強く疑う場合(ほぼ全項目が悪性に該当する場合)
- *3: 甲状腺結節超音波診断基準に照らし合わせて、いずれかの所見が1項目でも悪性であった場合や、カラードプラ法で結節内への血流(貫通血管)を認めた場合

嚢胞性病変の場合(図3)

嚢胞内に充実部分がないもの(図4)に対してFNACは行わない(容積減少のための穿刺吸引は除く)。嚢胞内に充実部分を認めるもの(図4)では、最大断面で充実部分が病変の50%以上を占めるものを充実性病変として取り扱う。50%未満のものは嚢胞最大径が20mmを超えるものと5mmを超え20mm以下のものうち、①充実部分が10mmを超え、悪性所見(充実部分の形状不整・微細多発高エコー・血流増加)を1つでも認める場合、②充実部分が10mm以下でも悪性所見を2つ以上認める場合、③充実部分の大きさにかかわらず壁外浸潤がある場合にFNACを考慮する。FNACを行う場合は充実部分を穿刺する。

充実性病変の場合(図5)

結節径が20mmを超えるものはFNACを行う。10mmを超え20mm以下のものでは「悪性疑い」でFNACを行うが、この「悪性疑い」とは、甲状腺結節超音波診断基準5)(表2)に照らし合わせて、悪性所見である①形状不整、②境界不明瞭・粗雑、③内部エコーレベル低、④内部エコー不均質、⑤微細多発高エコー、⑥境界部低エコー帯(halo)不整またはなし、

のうち1つでも有する場合や、カラードプラ法で結節内への貫通血管を認めた場合を指す。5mmを超え10mm以下のものでは、①~⑥のほぼ全項目を有する場合に「悪性を強く疑う」とし、FNACを行う。なお、①~④の主所見はいずれの悪性腫瘍にも有用な所見だが、⑤、⑥の副所見は乳頭がんの特徴的な所見である。①~⑥の超音波所見を模式図で表したものを示す6)(表2)。

それ以外の場合は経過観察でよく、特に5mm以下の充実性病変は超音波所見に関わらず経過観察が推奨される。これは、5mm以下の微小乳頭がんの予後が極めて良いことや、剖検例で初めて発見される微小乳頭がんの頻度が高く、診断する意義が低いことなどが根拠となっている。ただし、頸部リンパ節転移や遠隔転移を伴う場合や、甲状腺嚢様がんの腫瘍マーカーであるCEAまたはカルシトニンが高値の場合は、5mm以下でも所見に関わらず穿刺する。

良性結節の超音波所見(図6)

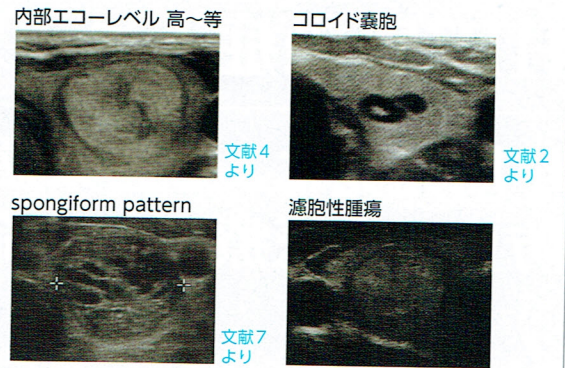
充実性病変の超音波所見で、内部エコーレベルが高〜等であることは良性所見として有用であるほか、嚢胞性病変ではコロイド嚢胞も腺腫様甲状腺結節で特に頻度が高く、嚢胞内に

表2 甲状腺結節(腫瘤)超音波診断基準

表: 文献5、図: 文献6より

	〈主〉		〈副〉			
	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
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
		明瞭性				
		性状				
	整	明瞭	平滑	高	均質	なし
	不整	不明瞭	粗雑	等	不均質	粗大
				低	微細多発	なし
						不整

図6 甲状腺結節の超音波所見



コメントサインを認め、典型的な良性結節のパターンと言える。多数の細かい嚢胞形成を認める spongiform pattern は、腺腫様甲状腺結節(過形成性結節)によくみられる超音波所見であり、良性の可能性が極めて高い(7) (8)。

5. 濾胞性腫瘍(濾胞腺腫と濾胞がん)

濾胞腺腫 (follicular adenoma) と濾胞がん (follicular thyroid carcinoma) は合わせて濾胞性腫瘍と呼ばれる。濾胞腺腫は甲状腺濾胞上皮細胞由来の良性腫瘍で主に濾胞状の増殖を認める。線維性被膜により被包化されることが多く、超音波所見として被膜が低エコー帯 (halo) として認められる。一方、濾胞がんは同じく甲状腺濾胞上皮細胞由来の悪性腫瘍で基本構造として濾胞構造を示す。濾胞腺腫と同様、線維性被膜を伴い、被膜浸潤、脈管侵襲、転移のいずれかが組織学的に確認されることをもって悪性と診断される。細胞の異型度は良性・悪性の区別に関与しない。つまり、濾胞性腫瘍では超音波所見とFNACで良悪性を診断することは困難であり、FNACで細胞異型がなかったとしても濾胞がんを否定できない。手術標本の組織診で初めて良悪性が診断されるところに、濾胞性腫瘍の取り扱いの難しさがある(図6)。超音波とFNACで比較的容易に術前診断が可能な乳頭がんとは対照的である。

6. まとめ

- ① 日常診療においてみられる甲状腺結節の多くは腺腫様結節(過形成性病変)である
- ② 甲状腺結節に対する超音波診断とFNACの適応は、嚢胞性病変と結節性病変に分けて評価する
- ③ 甲状腺悪性結節の多くは乳頭がん、超音波検査+FNACで診断が比較的容易
- ④ 濾胞性腫瘍は超音波検査で低エコー帯 (halo) を認めるが、FNACによる濾胞腺腫と濾胞がんの鑑別は困難

7. 最後に

甲状腺結節は今後も、頸部超音波検査の受診機会の増加に従って発見頻度が高くなると思われる。超音波検査が多くの医療機関で簡便に施行できることは、受診者にとって大変好都合である。一部の例外や亜型は存在するものの、良性が強く疑われる結節と悪性(特に乳頭がん)が否定できない結節の見極めなど、本稿が甲状腺結節の取り扱いを考える際の一助となれば幸いである。

参考文献

- 1) 日本甲状腺学会編: 甲状腺結節取り扱いガイドライン 2013. 南江堂, 2013.
- 2) 鈴木真一: 一般臨床における甲状腺結節の精査基準. 頸動脈エコー時の甲状腺形態異常のみかた - 診断の実際と精査の基準 -, 貴田岡正史編, メディカルレビュー社, 2014.
- 3) 日本乳頭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. 南江堂, 2016.
- 4) Haugen BR et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 26 : 1-133, 2016.
- 5) 日本超音波医学会用語・診断基準委員会: 超音波医 38 : 667-668, 2011.
- 6) 志村浩己: 頸動脈エコーおよび検診における取扱い. 頸動脈エコー時の甲状腺形態異常のみかた - 診断の実際と精査の基準 -, 貴田岡正史編, メディカルレビュー社, 2014.
- 7) Bonavita et al. Pattern Recognition of Benign Nodules at Ultrasound of the Thyroid : Which Nodules Can Be Left Alone? *Am J of Roentgenol*. 193 : 207-213, 2009.
- 8) Brito JP et al. The Accuracy of Thyroid Nodule Ultrasound to Predict Thyroid Cancer : Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Endocrinol Metab*. 99 : 1253-1263, 2014.