

9. 超音波検査の進め方 甲状腺疾患のチェックポイント

武山 茂 岩下 浄明¹⁾ 上 條 敏 夫²⁾ 山 口 秀 樹³⁾
高須賀康宣⁴⁾ 中 島 哲⁵⁾ 水島美津子⁶⁾

IRYO Vol. 60 No. 9 (581-585) 2006

キーワード 超音波検査, 甲状腺疾患, 甲状腺腫瘍

はじめに

甲状腺は、皮膚から浅い位置に存在する体表臓器であり、超音波検査の得意とするところである。とくに、超音波診断装置の進歩により存在診断だけでなく、質的診断も可能となった。今回、甲状腺超音波検査を進める上でのコツや甲状腺疾患におけるチェックポイントについて述べる。

- 2) 甲状腺の大きさ・エコーレベル・内部性状・腫瘍の有無を観察する。
- 3) 甲状腺だけでなく周囲の血管走行やリンパ節の有無にも注意する。
- 4) 男性あるいは高齢者の場合は、輪状軟骨の位置が低い位置に存在するので、甲状腺下極が鎖骨下に位置する可能性がある。この時は大きく息を吐いてもらおうと描出しやすくなる。

検査方法

1. 被検者の体位

被検者を仰臥位とし、枕などを頸部背側に置き、頸部を十分伸展させる。甲状腺側葉を検査する時は観察部位と反対に顔を向けてもらおうと検査が容易になる。

2. 走査法のポイント

- 1) 基本的には横断走査で甲状腺全体を観察してから縦断走査を行う。

画像の表示方法

1. 横断面像（水平断面）は、被検者の尾側からみた形で表示する。
2. 縦断面像（矢状断面）は、被検者の右側からみた形、すなわち被検者の尾側が右側になるように表示する。なお、縦断面（矢状面）とは気管の走行（体軸）に平行な走査で得られる断層面をいう。
3. 長軸断面像は、甲状腺両葉の長軸に平行な走査で得られる断層面をいい、その表示は被検者の右側からみた形で行う。

国立病院機構東京病院 臨床検査科

- 1) 国立病院機構霞ヶ浦医療センター 研究検査科 2) 国立病院機構西埼玉中央病院 研究検査科
3) 国立国際医療センター 臨床検査部 4) 国立病院機構四国がんセンター 臨床検査科
5) 国立病院機構西群馬病院 研究検査科 6) 国立病院機構さいがた病院 臨床検査科
別刷請求先：武山 茂 国立病院機構東京病院 臨床検査科 〒204-8585 東京都清瀬市竹丘3-1-1
(平成18年6月29日受付)

Series of Articles on Ultrasonography 9. Clinical Applications of Ultrasonography Diseases of Thyroid
Shigeru Takeyama, Kiyooki Iwashita, Toshio Kamiyo, Hideki Yamaguchi, Yasunori Takasuka, Satoshi Nakajima and Mitsuko Mizushima

Key Words : ultrasonography, thyroid diseases, thyroid tumors

評価方法

1. びまん性疾患のチェックポイント

1) 甲状腺の大きさ・形状

びまん性疾患は両葉ともに腫大することが多い。とくに、慢性甲状腺炎では峡部の肥厚が他の疾患と比較して著明である。また、治療により腫大した甲状腺が萎縮することが観察される場合がある。このため、大きさの評価をすることは、病態の把握や治療効果判定などに役立つ(図1)。形状は甲状腺表面の凹凸不整を観察する。とくに、慢性甲状腺炎で特徴的な所見である。

2) 甲状腺実質のエコーレベル

一般的に機能亢進や低下状態においてエコーレベルは低く、治療による改善とともにエコーレベルは上昇し、正常甲状腺のエコーレベルに近似してくる。

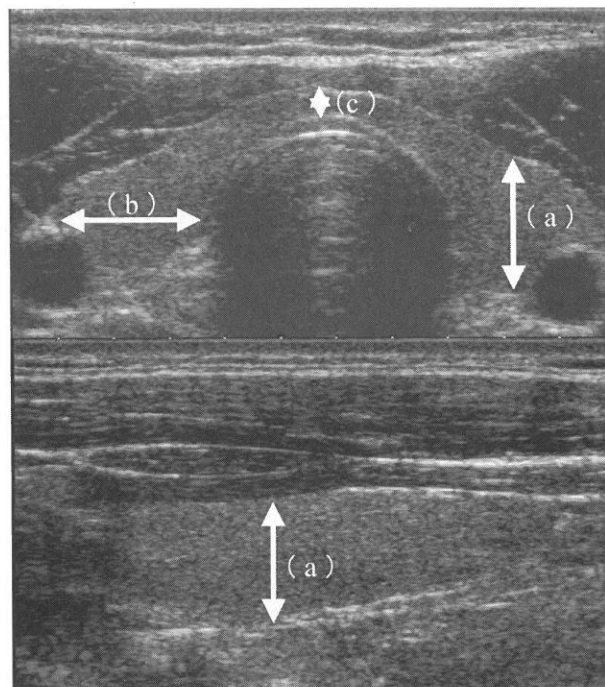


図1 甲状腺の計測方法

正常甲状腺の大きさでは、年齢、性別、個体差はあるが、厚さ15mm(a)、幅20mm(b)、峡部4mm(c)以上あれば腫大とする。

2. 結節性疾患のチェックポイント

1999年に日本超音波医学会で甲状腺結節(腫瘍)超音波診断基準(表1)が定められた。この診断基準はあくまでも乳頭癌を診断対象にしており、濾胞癌診断においては困難であることが指摘されている。これらの基準の他に前頸筋群、気管などへの浸潤所見などの間接所見を総合して判断する。

①形状は、腫瘍全体から受ける印象。整は円・楕円、

不整は不定形と表現する。

②境界は、明瞭性と性状の2つで表現される。腫瘍の良悪性に重要な所見である。

③境界部低エコー帯は、被膜を反映して認められ、

表1 甲状腺結節(腫瘍)の超音波診断基準

これらの各所見は個別に評価するのではなく総合的に判断することが重要である。

所見 悪性度	形状	境界		境界部 低エコー帯	内部エコー		
		明瞭性	性状		エコーレベル	性状	高エコー
良性	整	明瞭	平滑	整	高-低	均一	粗大・単発
悪性	不整	不明瞭	粗雑, 粗ぞう	不整	低	不均一	微細・多発

日本超音波医学会：J Med Ultrasonic 26(3):1999より抜粋

- 1) 本診断基準では、濾胞癌の診断は困難である。
- 2) 形状の具体的な表現は円、楕円形とする。不整の具体的な表現は不定形である。
- 3) エコーレベルとは充実性部分についてのエコーレベルのことであり、周囲甲状腺組織とのエコーレベルとの差とする。びまん性甲状腺疾患が合併している場合は、全体のエコーレベルの変化がおこっているため配慮が必要である。また、腺腫様甲状腺腫についても超音波以外の所見を参考にすることが望ましい。
- 4) 結節内部の高エコーは鑑別所見として掲載したが、境界部の高エコーは参考としていない。

腺腫の特徴的所見の1つである。また、低エコー帯に不整や欠落があるものは悪性の可能性が高い。

- ④内部エコーは、エコーレベル・性状・高エコーの3つから表現される。エコーレベルは充実性部分と周囲甲状腺組織を比較する。性状は均一・不均一。高エコーは石灰化像の微細・粗大と表現する。
- ⑤前頸筋群と気管の変化は、良性では圧排・偏位、悪性では浸潤が認められる。両者の鑑別には腫瘍と周囲組織との境界あるいは嚥下等による可動性所見の観察が重要なポイントである。

甲状腺疾患におけるチェックポイント

1. びまん性疾患

1) バセドウ病

甲状腺ホルモンの産生・分泌が過剰となる甲状腺機能亢進症で、TSH 受容体による自己免疫甲状腺疾患である。代表的な症状としてはMerseburgの三徴（甲状腺腫・眼球突出・心悸亢進）がみられる。超音波所見は甲状腺のびまん性腫大、エコーレベルは等～低、実質は内部均一～不均一のいずれの状態もありえるが、不均一の場合は活動性が高いことが多い（図2）。また、甲状腺内の血流量を反映するため、甲状腺内部に拡張血管を認めることが多く、カラードプラ法にて豊富な血流シグナルを認めるこ

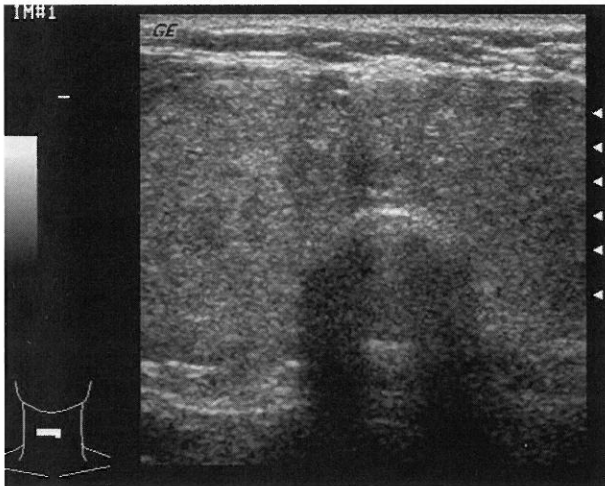


図2 バセドウ病

甲状腺両葉および峡部の著明な腫大を認める。内部は不均一で、峡部に一部低エコー域を認める。

ともポイントの1つである。

2) 慢性甲状腺炎（橋本病）

臓器特異性の自己免疫性疾患で、組織学的にはリ

ンパ球や形質細胞の浸潤、リンパ濾胞形成をびまん性に認め、中年の女性に多い。超音波所見は甲状腺のびまん性腫大、表面の凹凸不整、エコーレベルは低く、実質は内部不均一である（図3）。また、線維化が進行してくると甲状腺の萎縮を認める。

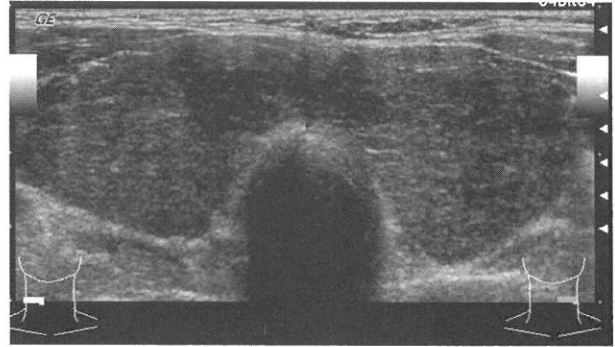


図3 橋本病

甲状腺は著明に腫大し、表面の凹凸不整、実質エコーレベルの低下と粗雑化を認める。

3) 亜急性甲状腺炎

ウイルス感染により発症するとされており、甲状腺破壊によって甲状腺ホルモンが漏出し、機能亢進症状を呈する。自発痛・圧痛をともない、経過観察中にしばしば対側に移動する。超音波所見は圧痛部位に一致した腫大と境界不明瞭な低エコー領域が散在する（図4）。経時的に移動する低エコー域（creeping）ではカラードプラ法で低エコー域には血流シグナルを認めないことがポイントとなる。

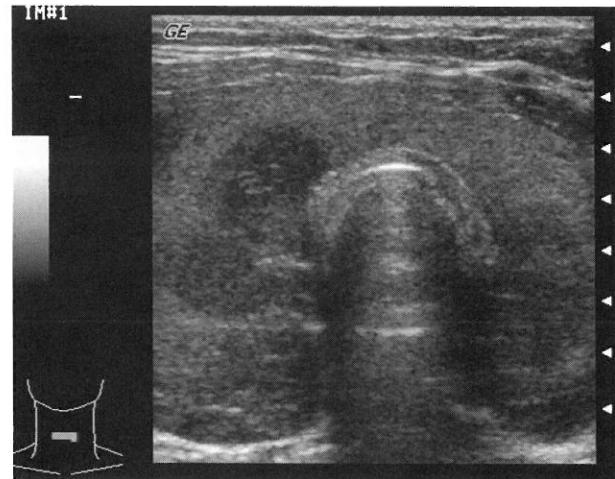


図4 亜急性甲状腺炎

甲状腺の腫大と圧痛部位に一致した境界不明瞭な低エコー域を認める。

2. 結節性疾患

A. 良性疾患

1) 腺腫様甲状腺腫

甲状腺ホルモンの欠乏に対する過形成・退行性変化により、多発性結節性の甲状腺腫を生じるといわれている。超音波所見は左右非対称の腫大、大小様々な結節が両側性あるいは片側性にみられ、嚢胞変性、石灰化像をともなうことが多く、石灰化像は比較的大きい(図5)。また、多結節中に形状不整な腫瘤や微細石灰化像がある場合は悪性の可能性も否定できない。

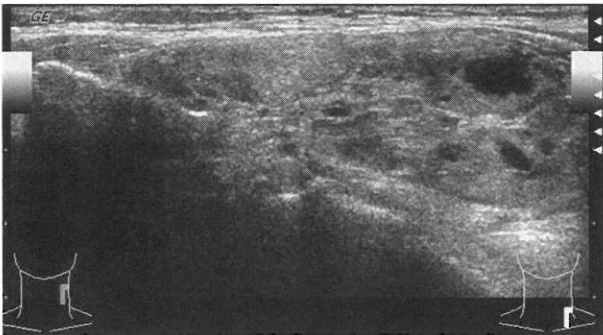


図5 腺腫様甲状腺腫

甲状腺実質に大小多数の嚢胞像を認める。

2) 濾胞腺腫

濾胞上皮由来の良性腫瘍で線維性被膜を有し、多くは単発性である。長期経過したものには嚢胞変性や石灰化をともなうものもある。超音波所見は辺縁平滑、境界明瞭で内部は比較的均一な楕円形状の腫瘤を呈し、時に嚢胞や石灰化をともなう。被膜形成

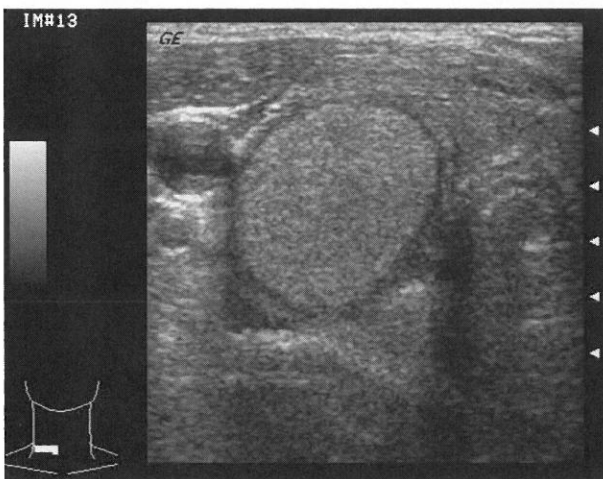


図6 濾胞腺腫

甲状腺右葉に22×23mm大の類円形腫瘤を認め、内部は均一で辺縁低エコー帯を有する。

のため境界部には全周性に低エコー帯が認められることが多い(図6)。腫瘤が増大すると気管や周囲の筋層に圧排・偏位を認める。また、境界部が一部不明瞭なものや低エコー帯の一部肥厚像・欠落があるものは悪性の可能性が高いため注意を要する。

B. 悪性疾患

1) 乳頭癌

悪性甲状腺腫瘍のうち発生頻度は高く、全体の約80%を占める。好発年齢は30-40歳代である。超音波所見は形状不整、辺縁粗雑な低エコー腫瘤を呈し、前頸筋群や気管への浸潤像が認められる。また、微細もしくは粗大石灰化をともなうことが多い(図7)。嚢胞腫瘤型では充実部分の辺縁が不整を呈する。浸潤部の確認には、つばを飲み込んだり呼吸性に甲状腺と周囲境界部の可動性を確認することが重要である。

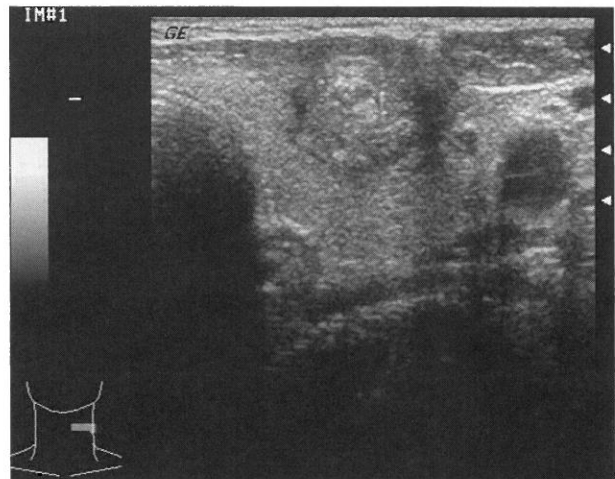


図7 乳頭癌

甲状腺左葉に16×22mm大の不整形な低エコー腫瘤を認める。腫瘤は甲状腺前面より突出しており境界は不明瞭である。

2) 濾胞癌

悪性甲状腺腫瘍のうち発生頻度は10-20%程度で、好発年齢は30-40歳代である。乳頭癌とは異なり血行性転移を認める。超音波所見は辺縁平滑、境界明瞭で内部は比較的均一な楕円形状の腫瘤として描出され、辺縁低エコー帯が認められる(図8)。腺腫との鑑別は困難であるが、低エコー帯の欠損或不規則性が認められる場合は悪性の可能性があるため十分な観察を要する。

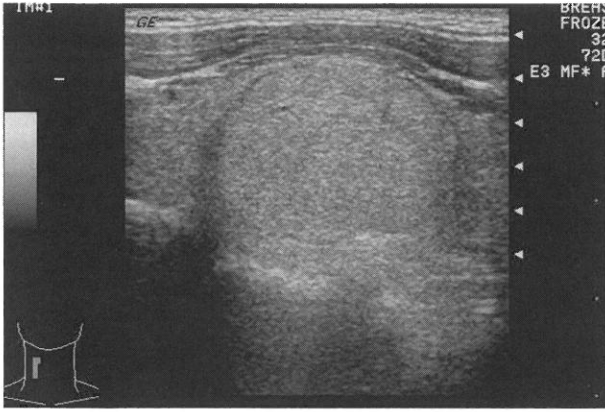


図8 濾胞癌

甲状腺右葉に22×29mm大の楕円形腫瘍を認め、内部は比較的均一であるが辺縁低エコー帯の一部に不明瞭部分を有する。

3) 髄様癌

悪性甲状腺腫瘍のうち発生頻度は1-2%程度でカルシトニンを分泌するC細胞から発生する癌である。散発性と遺伝性に分類され、遺伝性の場合には多発性内分泌腺腫症(MEN)であることが多い。超音波所見は比較的境界明瞭な腫瘍であり、エコーレベルは低く、粗大石灰化を多数認めることが多い。

4) 未分化癌

長期間存在した乳頭癌や濾胞癌からの未分化転化したものがほとんどである。高齢男性に多く、悪性度が高く進行が速いため予後はきわめて不良である。超音波所見は形状不整、内部不均一な低エコー腫瘍を呈し、リンパ行性に転移するため、周囲リンパ腫大にも注意を要する。

5) 悪性リンパ腫

甲状腺原発の悪性リンパ腫は橋本病が発生母地として考えられ、非ホジキンリンパ腫のB細胞リンパ腫が最も多いといわれている。40-60歳代の女性に多く、急激な甲状腺の腫大が特徴である。超音波所見はきわめてエコーレベルの低い腫瘍、内部に淡い点状・線状エコーを有することが多く、後方エコーは増強を呈する(図9)。結節型は嚢胞様のエコーパターンを呈し、腺腫との鑑別が重要である。ま

た、非結節型は内部エコーの著明な低下がみられるため慢性甲状腺炎との鑑別が重要である。

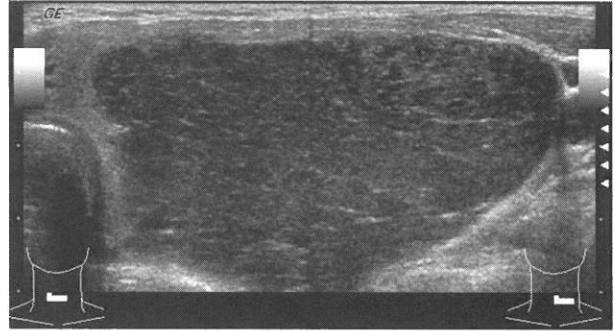


図9 悪性リンパ腫

甲状腺全体に境界不明瞭な低エコー腫瘍を認め、内部には線状高エコーを認める。

おわりに

超音波診断装置の進歩により甲状腺疾患の詳細な所見を得ることが可能となった。しかし、結節性疾患においては、その良・悪性の鑑別に苦慮することも多く、超音波検査のみならず他の検査も加味することが必要である。また、今回は誌面の都合上ドプラ検査の評価方法については割愛したが、本稿で解説した検査を進める上でのコツやチェックポイントを参考にし、日常検査に役立てていただければ幸いである。

[文献]

- 1) 横沢 保：甲状腺疾患診断アトラス。ベクトル・コア、東京、1997
- 2) 名取 博，檀原 高：超音波医学TEXT。呼吸器・体表超音波医学。医歯薬出版、東京、2001
- 3) 日本超音波医学会編：新超音波医学4。医学書院、東京、2003
- 4) 東海大学病院超音波検査室編：超音波診断要覧。IV 乳房・甲状腺・その他の体表臓器編。東海大学出版、東京、1993
- 5) 甲状腺外科検討会編：甲状腺癌取扱い規約 第5版。金原出版、東京、1996