

8. 超音波検査の進め方 乳腺腫瘍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. 8 (532-536) 2006

キーワード 超音波検査, 評価方法, 乳腺腫瘍

はじめに

わが国において乳癌が女性の癌罹患率の第1位となったことやマスメディアの影響などにより、検診や乳腺外来の受診者が増加傾向を示している。そのため、乳癌の早期発見・早期治療の必要性がますます重要視されている。また、超音波診断装置の進歩により存在診断だけではなく、組織型の推定、乳管内進展・浸潤などの質的診断が求められるようになり、超音波診断の役割も重要な位置を示すようになった。今回、乳腺超音波検査を進める上でのコツや腫瘍性病変の評価法・読影ポイントについて述べる。

検査方法

1. 診断装置

一般的にリアルタイム超音波診断装置を用いる。探触子は表在臓器用のメカニカルセクタ方式（アニュラレイを含む）と電子リニア方式があり、周波数は7.5MHz以上を用いる。現在、フルデジタル超音波診断装置が主流となり、高周波・広帯域化が進んでいることより、中心周波数10MHz程度が用いられている。

2. 条件設定

超音波検査全般にいえることだが、装置間差やメーカー間差があるため、設定条件に具体的な数値基準はない。しかし、おおまかな目安としては、皮膚が高エコー・低エコー・高エコーの3層として描出され、皮下脂肪層、乳腺組織、後脂肪層および大胸筋が明瞭に区別できるように調節する。

3. 走査法のポイント

探触子は乳房の形に沿うように走査し、超音波ビームが垂直に入射するように心がける。超音波ビームを斜めに入射すると、超音波は屈折・反射および

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5月23日受付)

Series of Articles on Ultrasonography

8. Clinical Applications of Ultrasonography: Evaluation of Breast Tumors

Shigeru Takeyama, Kiyoaki Iwashita, Toshio Kamijo, Hideki Yamaguchi,

Yasunori Takasuga, Satoshi Nakajima and Mitsuko Mizushima

Key Words : ultrasonography, evaluation method, breast tumors

拡散を生じ、全体的に暗い画像となり、詳細な観察ができなくなる。また、乳房の圧迫はフェザータッチで行う。探触子で強く圧迫すると詳細な乳管内病変の観察や腫瘍性病変を押しわけ見逃しの原因となる。乳頭付近においては探触子の密着が悪く、乳頭直下が死角になりやすいため、ゼリーを多めに塗布したり、乳頭の側方から入射するように走査する。

表示方法

1. 画像の表示

- 1) 横断面像（水平断面）は、左右乳房とも画面の向かって左側が被検者の右側、画面の向かって右側が被検者の左側になるように表示する。
- 2) 縦断面像（矢状断面）は、画面の向かって左側が頭側、右側が尾側になるように表示する。
- 3) 斜断面像は、横断面に準じて行う。なお、できるだけ走査部位と方向を付記する。

2. 病変の存在部位とサイズの表示

1) 病変の存在部位

病変の存在する領域は左右とも A から E で表示する。また、腫瘍の存在部位は、乳房を時計に見立て、乳頭を中心にして表示する（図1）。

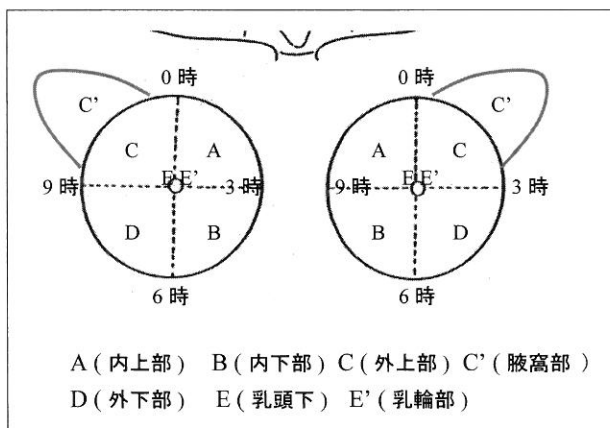


図1 位置の記載

乳房を上図のごとく区分・表記する。

2) サイズの表示

乳頭腫瘍間の距離（NT）は乳頭中心と腫瘍縁との最短距離を測定する（図2）。

腫瘍径は境界部高エコー像を含め計測する（図3）。

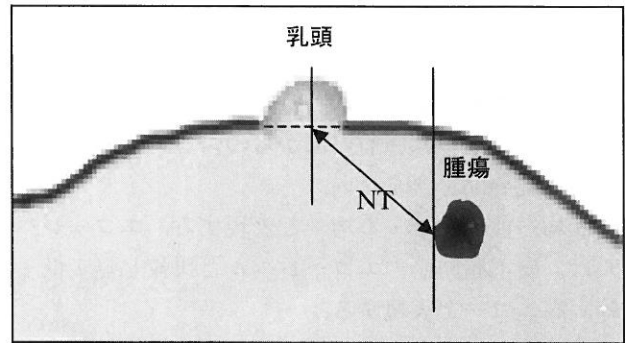
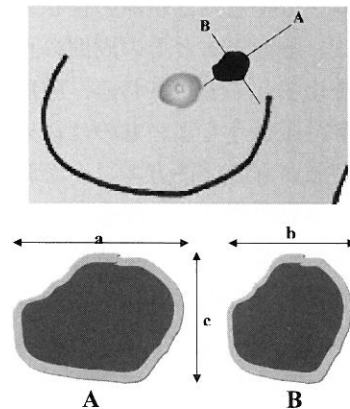


図2 乳頭腫瘍間の距離

乳頭の中心部から腫瘍辺縁までの最短距離を計測する。



$$\text{腫瘍径} = a \times b \times c$$

図3 腫瘍の計測方法

最大断面における縦径（a）、それに直交する横径（b）、厚み（c）を計測する。

評価方法

1989年に日本超音波医学会で乳腺超音波断層法の診断基準が定められた。しかし、超音波装置の進歩とともにこれらの基準では不十分な点もでてきた。このため、診断基準には表記されていないが、石灰化や腫瘍自体の硬さ、乳管内進展・浸潤範囲の評価も重要であり、これらを総合して腫瘍の質的診断を行う。

①形状は、腫瘍全体から受ける印象。円・楕円・多結節形（分葉）・多角形・不整形と表現する。

②縦横比は、腫瘍の最大面における縦径を横径で除したものである。

③境界部は境界・辺縁・周辺を示す。腫瘍の輪郭が1本の線で区分されるものを境界明瞭、はっきりしないものを境界不明瞭という。また、境界部高エコーは従来、不規則带状エコー（ハロー）と呼ばれていたもので、癌の周囲組織への浸潤を示唆する所

見である。境界部高エコーを有する部位は正確に境界の位置を定めることが困難であるため、この場合は境界不明瞭と記す。

④内部エコーは腫瘤内部からのエコーである。ただし、境界部を含まない。

⑤均一性は均一・不均一と表現する。エコーレベルは、皮下脂肪層のエコーレベルと比較し無・低・等・高エコーと表現する。

⑥石灰化像は乳癌では微細石灰化、線維腺腫などの良性腫瘍では粗大なものが多く、陰影欠損をともなうことが多い。

⑦後方エコーは腫瘤内部組織の性状を反映している所見である。腫瘤後方とその周囲の正常組織のエコーレベルを比較して表現される。腫瘤内部の透過性が周囲正常組織よりもよいものは後方エコーが増強、透過性が悪いものは後方エコーが減弱する。

⑧乳腺前方境界線断裂とは腫瘤が前方境界線を破り皮下脂肪組織に突出している状態であり、良性腫瘍では前方境界線の圧排はみられるが断裂はない。

⑨腫瘤自体の硬さとはリアルタイムに探触子や指手を用いて、腫瘤の弾力性や可動性の変化を観察する。悪性の多くは腫瘤が硬くなり、周囲に浸潤することが多いため可動性は不良である。一方、良性では容易に変形し可動性も良好である。

〈乳腺腫瘤におけるチェックポイント〉

1) 嚢 胞

組織学的には乳腺症の部分症である。形状は円形および楕円形、境界明瞭、内部エコーを認めず、後方エコーをともなう（図4）。鑑別疾患として内部

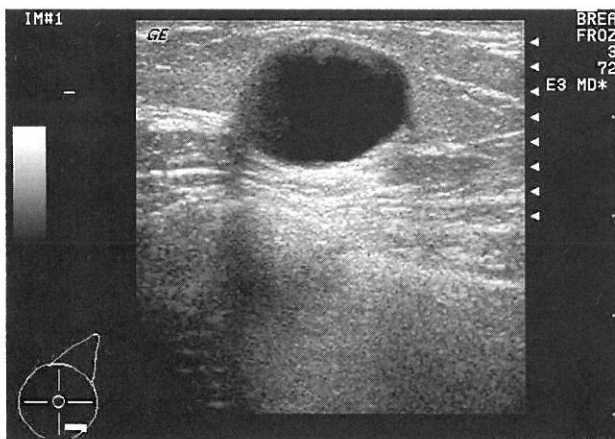


図4 嚢胞

類円形の腫瘤像を呈し、内部は無エコーで後方エコーの増強を認める。

エコーを認める濃縮嚢胞と充実腺管癌が鑑別困難な場合があるが、後方エコーの減弱が認められるときは濃縮嚢胞の可能性が高い。

2) 線 維 腺 腫

結合組織成分と上皮成分の増殖からなる良性腫瘍である。形状は円形および楕円形、境界明瞭、内部エコーは均一でエコーレベルは低から等とさまざまである（図5）。鑑別疾患として多結節形を示すものは乳頭腺管癌や充実腺管癌の可能性が高い。また、陳旧性線維腺腫では石灰化をともなうことが多く、硬癌と鑑別困難な場合がある。



図5 線維腺腫

扁平な楕円形の腫瘤像を呈し、境界部は明瞭、内部は均一で後方エコーの増強を認める。

3) 乳頭腺管癌

乳頭状増殖および管腔形成を特徴とする癌で、進展形式は乳管内進展を主とする。形状不整、辺縁粗雑な腫瘤像を呈し、内部エコーは不均一でしばしば微細石灰化を示す。また、後方エコーは増強から減弱まで様々である（図6）。

4) 充実腺管癌

充実性癌細胞の周囲組織への圧排性・膨張性増殖を特徴とし、周囲組織との境界は比較的明瞭である。細胞が密に存在するため減衰の影響が弱くなり、透過性がよく後方エコーは増強する。超音波所見として形状は比較的整な腫瘤像を示し、後方エコーは不変ないし増強を呈する（図7）。

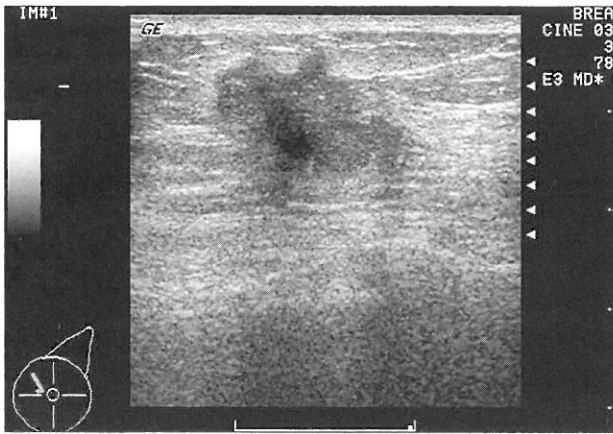


図6 乳頭腺管癌

形状不整，境界部は不明瞭粗雑，内部は不均一で後方エコーはわずかに増強している。

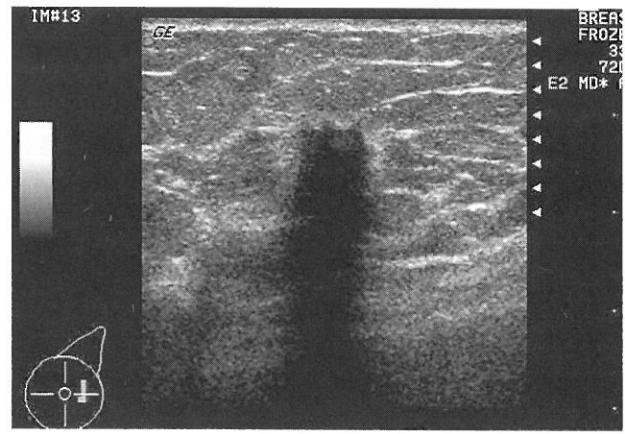


図8 硬癌

形状不整，境界部は不明瞭で高エコー帯を有し，後方エコーの欠損を認める。

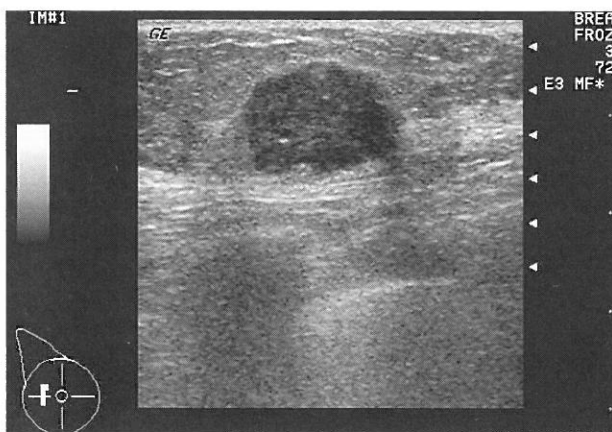


図7 充実腺管癌

形状は比較的整で，内部エコーは低エコー，比較的均一で後方エコーの増強を認める。



図9 粘液癌

類円形の腫瘍像を呈し，内部エコーは皮下脂肪組織と同等であり，後方エコーの増強を認める。

5) 硬 癌

癌細胞が個々ばらばらに，あるいは小塊状ないし索状に間質へ浸潤し，間質結合組織の増殖をとともなう。組織中に膠原線維を多く含む腫瘍では減衰が多く，エコーの減弱や欠損を生じる。超音波所見として形状不整，辺縁粗雑，縦長の腫瘍像で，後方エコーは減衰する（図8）。

6) 粘 液 癌

癌細胞が粘液産生をするため，細胞集塊が粘液に包まれた像が特徴である。超音波所見として形状は比較的整で境界明瞭，内部エコーが他の腫瘍と比べ高く，後方エコーの増強が大きな特徴である（図9）。鑑別疾患として内部エコーレベルが等エコーの場合は線維腺腫，高エコーの場合は脂肪腫との鑑別が困

難な場合が多い。

おわりに

乳癌とひとことにいっても多彩な組織型を呈しているため，これが乳癌の超音波像であるというものとは存在しない。そこで超音波像から得られた乳癌の発育形式を理解することが，画像を読んでいく上で必要となる。ただ漫然と超音波像を診断基準に当てはめるだけではなく，常に組織像をイメージしながら乳腺超音波検査を行うことが最も重要である。

〔文献〕

- 1) 松江寛人，岩下浄明：乳腺超音波診断法，金原出版，東京，2002

- 2) 辻本文雄：乳腺超音波診断アトラス改訂版. ベクトル・コア, 東京, 2000
- 3) 日本超音波医学会：乳腺疾患超音波診断のためのガイドライン－腫瘍像形成病変について－ 超音波32：589-594, 2005
- 4) 日本乳腺甲状腺超音波診断会議：乳房超音波診断ガイドライン. 南江堂, 東京, 2004
- 5) 日本乳癌学会：乳癌取り扱い規約. 金原出版, 東京, 2004
- 6) 松江寛人, 廣田映五, 岩下淨明ほか：乳腺診断アトラス. 金原出版, 東京, 1988
- 7) 松江寛人, 廣田映五, 岩下淨明ほか：乳腺画像診断法. 金原出版, 東京, 2004