

7. 超音波画像と穿刺吸引細胞診の 実際

佐々木栄司 昭和医科大学横浜市北部病院甲状腺センター

甲状腺結節（腫瘍）には多彩な像が見られるが、超音波画像における良悪性の判断は日本超音波医学会からの「甲状腺結節（腫瘍）超音波診断基準」¹⁾（表1）を用いて行う。また、腫瘍に対する穿刺吸引細胞診（FNAC）の穿刺基準は、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の「甲状腺超音波診断ガイドブック（改訂第3版）」²⁾43～53ページに詳細な記載があり、ここでの説明は差し控える。簡潔には、超音波画像で悪性を示唆する結節は腫瘍径の指摘をしていないが、20mmを超える腫瘍においては画像の良悪性に関係なく穿刺を勧めている。実際の穿刺では、小さな腫瘍であれば、

腫瘍への確実な穿刺と細胞量の確保に努めるだけでよい。しかし、腫瘍径が20mmを超えて大きな場合は、腫瘍の的確な診断を導くには、針先の細胞採取部位が非常に重要となる。本稿では、そのような大きな腫瘍を穿刺する際に、どの部位に針先を進め細胞採取を行うかを、病理組織像や細胞像を提示しながら解説する。

Bモード超音波像の 高エコーと低エコーが 描出される原理について

超音波機器で描出されるBモード画像は、さまざまな要素（干渉、散乱、屈

折、減衰、入射角など）が複雑に絡み合っていて、理解する必要がある。特に、超音波用語の「音響インピーダンス」とは、超音波の通りにくさを表し、物質の密度と物質固有の音速の積で求められ、計算は以下になる。

$$Z(\text{音響インピーダンス}) = P(\text{物質の密度}) \times C(\text{物質固有の音速})$$

人体の組織や細胞、水分などは、それぞれが固有の値を有し、超音波は組織間の音響インピーダンスの差が大きい部位で強く反射され、反対に小さいとあまり反射されないという特性がある³⁾。超音波の「反射」は、音響インピーダンス

表1 甲状腺結節（腫瘍）超音波診断基準
（参考文献1）より一部改変）

	〈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
			エコーレベル	均質性		
良性所見	整	明瞭平滑	高～低	均質	(一)	整
悪性所見	不整	不明瞭粗雑	低	不均質	多発	不整・無し

〈付記〉

- 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的差違が低い所見を「副」とした。
- 内部エコーレベルが高～等は良性所見として有用である。
- 粗大な高エコーは良性悪性いずれにも見られる。
- 所属リンパ節腫大は悪性所見として有用である。
- 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。
- 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。
- 良性所見を呈する悪性疾患は、微小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) 微小浸潤型濾胞癌は、良性所見を示すことが多い。
(2) 10mm以下の微小乳頭癌は、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。
- 悪性所見を呈する良性疾患は、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、境界部エコー帯を認めない場合や境界不明瞭などがある。