



II章 各論

3. 甲状腺の良性疾患(結節性疾患)

腺腫様甲状腺腫

Adenomatous goiter



動画 19～24

概要

- ・甲状腺組織の過形成と退行性変化が繰り返された結果生じる腫大病変である。
- ・頸部腫大以外に目立つ症状はないが、結節内で出血が起こると局所圧迫感や痛みが生じることもある。
- ・胸腔内の陰圧と重力により、縦隔内に大きく成長する場合がある。このようなものを一般的に縦隔内甲状腺腫という。
- ・単発性の結節を腺腫様結節、多発する結節を腺腫様甲状腺腫という。

ポイント解説：超音波像はココを診る！

- ・形状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ものがほとんどである。
- ・内部の性状は、囊胞変性、線維化、石灰化、出血といった二次的な変化を示すため、囊胞状から充実性のものまで様々である。
- ・内部エコーレベルは等～低エコーと様々で、均質性も様々である。

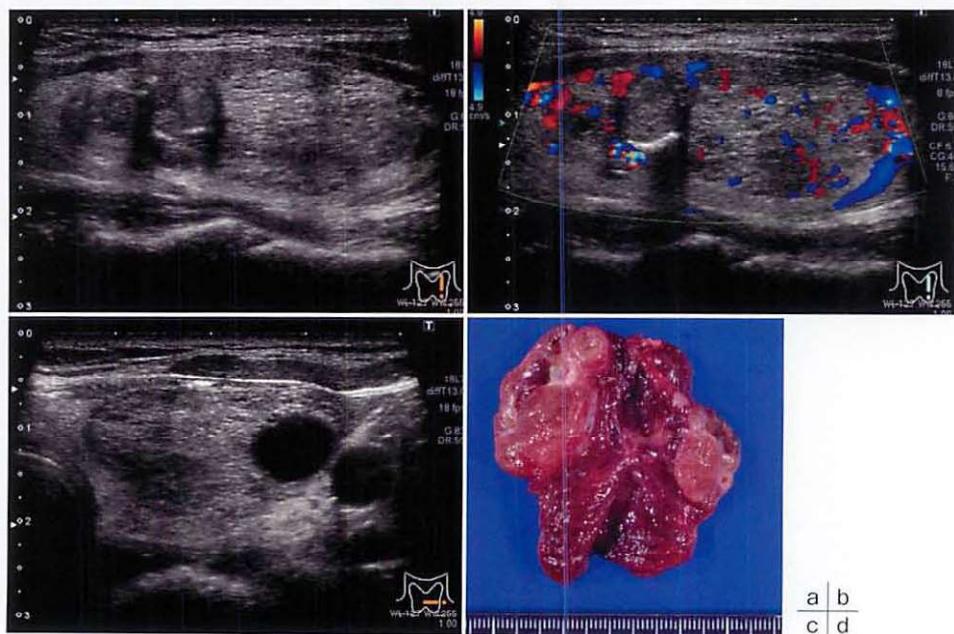
超音波画像・細胞診像・写真

図 1 腺腫様甲状腺腫①

- a : 形状整、境界明瞭、内部エコーレベルは等～低で不均質(Bモード、縦断像)
 b : 音響陰影を伴う高エコーを認める。血流はあまり認めない(カラードプラ法、縦断像)。
 c : 囊胞変性を認める(Bモード、横断像)。
 d : 摘出標本



図2 腺腫様甲状腺腫②

a, b : 形状整, 境界明瞭, 内部エコーレベルはほぼ等で不均質, 囊胞性変化を呈し後方エコーの増強を認める(B モード, 縦断像(a)と panoramic view 像, 横断像(b)).

c : ホルマリン固定後剖面

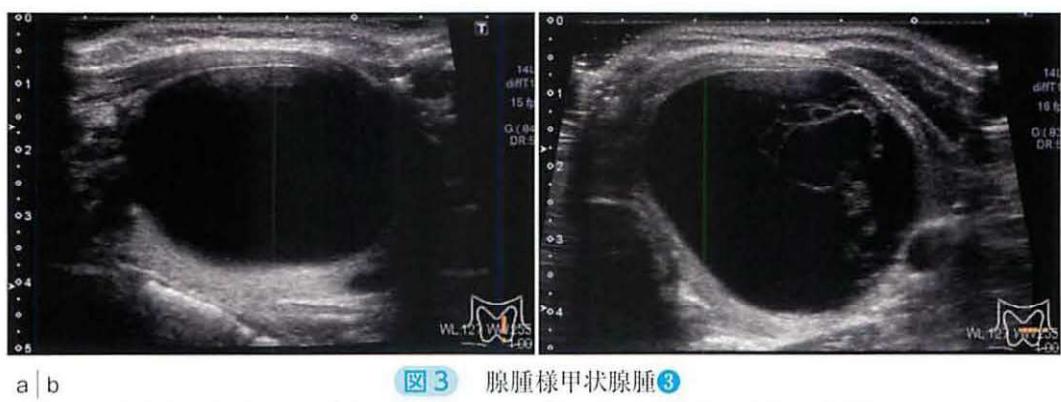


図3 腺腫様甲状腺腫③

形状整, 境界明瞭, 内部エコーレベルは無エコー, 内部が囊胞で充満している(B モード, 縦断像(a)と横断像(b)).

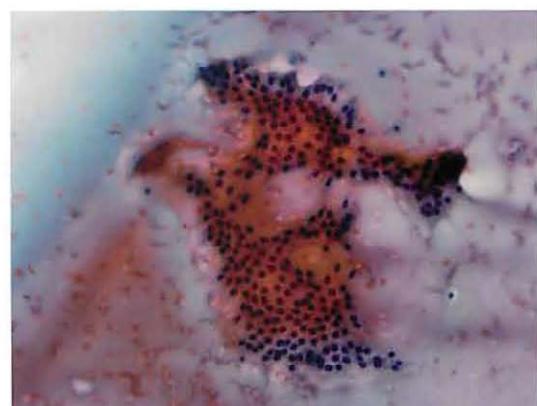


図4 腺腫様甲状腺腫の細胞像

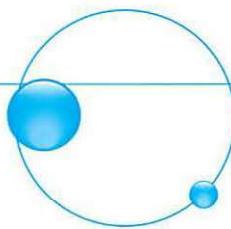
小型の濾胞上皮細胞がシート状集塊で認められる.

■文 献

- 1) 亀山香織：甲状腺疾患. 日本乳腺甲状腺超音波医学会編. 甲状腺超音波診断ガイドブック. 第3版. 南江堂, p.29, 2016.
- 2) 福成信博, 中野賢英：腺腫様結節・腺腫様甲状腺腫. 日本乳腺甲状腺超音波医学会編. 甲状腺超音波診断ガイドブック. 第3版. 南江堂, p.75-79, 2016.
- 3) 杉野公則：甲状腺良性結節. 伊藤國彦監, 三村 孝ほか編. 甲状腺疾患診療実践マニュアル. 第3版. 文光堂, p.132-133, 2007.
- 4) 亀山香織：病理組織検査. 伊藤國彦監, 三村 孝ほか編. 甲状腺疾患診療実践マニュアル. 第3版. 文光堂, p.218, 2007.
- 5) 伊藤國彦監, 三村 孝ほか編：腺腫様甲状腺腫. 触診所見の特徴. 甲状腺疾患診療実践マニュアル. 第3版. 文光堂, p.231, 2007.



腺腫様甲状腺腫の詳しい病態については『実地医家のための甲状腺疾患診療の手引き』(全日本病院出版会)のp.13, 34, 129, 130, 135をご参照下さい。



検査：伊藤病院現場からのコツ 小児の甲状腺超音波画像

最近我が国では、小児の甲状腺超音波検査への関心が高まっています。そこで小児の甲状腺超音波検査における特徴的な所見について紹介します。

当院での検討¹⁾では、4～15歳716例(触診上甲状腺腫大と結節がなく、甲状腺機能正常かつ抗甲状腺抗体陰性)の約67%に結節(嚢胞、充実性結節)が認められました(表1)。この716例のうち456例(63.7%)には嚢胞がみられ、そのほとんどは5mm以下でした。また、これらの小嚢胞は甲状腺背側に数珠状に並んでみられることがあります。

嚢胞がみられた456例のうち経時的变化を追えた189例では、嚢胞径の変化や数の変化はみられたものの、経過観察中に結節(嚢胞、充実性結節)が悪性の母地となる症例はみられませんでした。

表1 12MHzデジタルリニアプローブを使用した甲状腺超音波所見の出現頻度

症 例	年齢集団			計
	4～5歳	6～10歳	11～15歳	
	67	209	440	
嚢胞	23(34.3%)	117(56.0%)	316(71.8%)	456(63.7%)
嚢胞($\leq 5\text{ mm}$)	23(34.3%)	115(55.0%)	301(68.4%)	439(61.3%)
嚢胞($> 5\text{ mm}$)	0	2(1.0%)	15(3.4%)	17(2.4%)
充実性結節	0	10(4.8%)	15(3.4%)	25(3.5%)
充実性結節($\leq 5\text{ mm}$)	0	2(1.0%)	7(1.6%)	9(1.3%)
充実性結節($> 5\text{ mm}$)	0	8(3.8%)	8(1.8%)	16(2.2%)

■文 献

- Iwaku K, Noh JY, Sasaki E, et al : Changes in pediatric thyroid sonograms in or nearby the Kanto region before and after the accident at the Fukushima Daiichi nuclear power plant. Endocr J. 61 : 875–881, 2014.



II章 各論

3. 甲状腺の良性疾患(結節性疾患)

機能性甲状腺結節

Autonomously functioning thyroid nodule

概要

- ・結節自体が甲状腺刺激ホルモン(TSH)の影響を受けずに、自律的に甲状腺ホルモンを分泌する状態
- ・腺腫、腺腫様結節、腺腫様甲状腺腫のいずれからも発生する。
- ・甲状腺ホルモンを産生する機能を有するため、放射性ヨウ素(またはテクネシウム)も取り込む。
- ・TSH受容体抗体(TRAb)は陰性である。

■ ポイント解説：超音波像はココを診る！

- ・円形または梢円形を呈す。形状は整であり、濾胞腺腫または腺腫様甲状腺腫の所見を示す。
- ・結節内の血流は豊富であることが多い。
- ・甲状腺シンチグラムで結節に一致した hot nodule(集積の多い場所)を呈する。

■ 超音波画像・細胞診像・写真

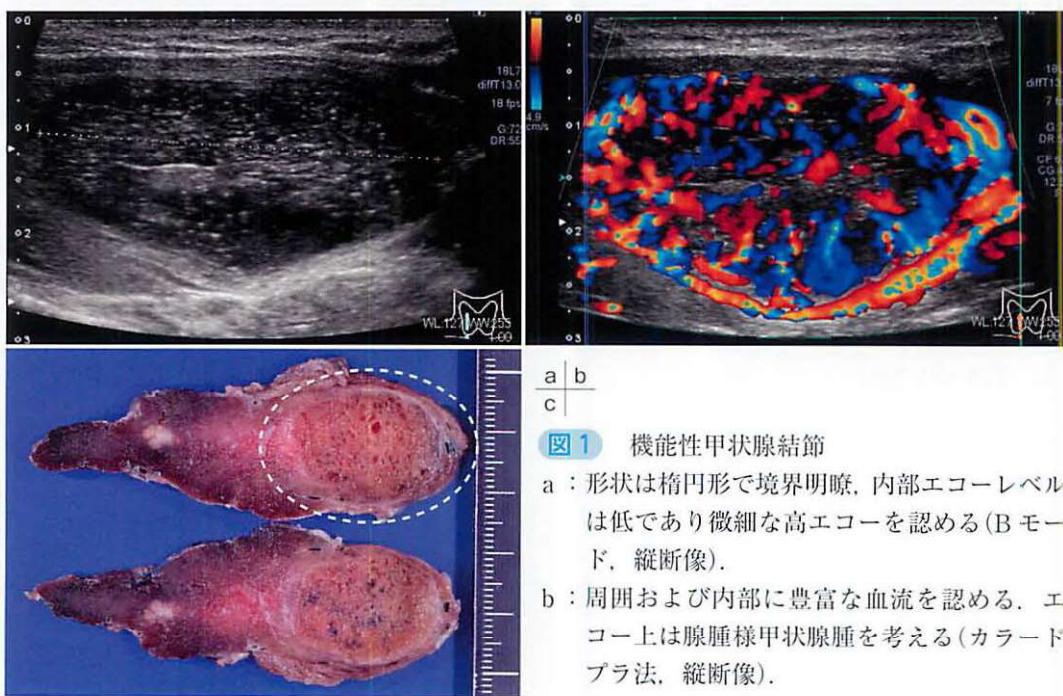


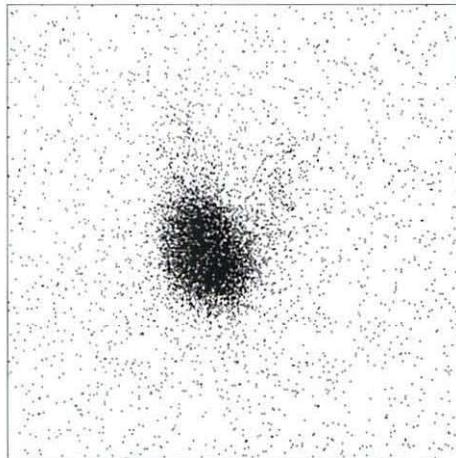
図1 機能性甲状腺結節

- a : 形状は梢円形で境界明瞭。内部エコーレベルは低であり微細な高エコーを認める(Bモード、縦断像)。
- b : 周囲および内部に豊富な血流を認める。エコー上は腺腫様甲状腺腫を考える(カラードプラ法、縦断像)。
- c : ホルマリン固定後剖面

表1 機能性甲状腺結節、血液データ

	FT ₃ (pg/mL)	FT ₄ (ng/dL)	TSH(μU/mL)	TRAb(IU/L)
基準範囲	2.2~4.3	0.80~1.60	0.20~4.50	2.0未満
手術前	8.1	2.57	0.01	0.3
手術後	2.6	1.12	1.13	

図2 機能性甲状腺結節(甲状腺シンチグラム)
結節に一致した、強い集積を認める。



■文 献

- 1) 鈴木眞一ほか：A-5 機能性甲状腺結節. 日本乳腺甲状腺超音波医学会編. 甲状腺超音波診断ガイドブック. 改訂第3版. 南江堂, p.80-83. 2016.
- 2) 杉野公則：13 甲状腺良性結節 IV 甲状腺機能性結節. 伊藤國彦監. 三村 孝ほか編. 甲状腺疾患診療実践マニュアル. 第3版. 文光堂, p.135-136. 2007.



II章 各論

4. 甲状腺の悪性腫瘍

乳頭癌

Papillary carcinoma



動画25～32

概要

- 甲状腺癌の約90%を占める。
- リンパ節転移を起こしやすく、気管周囲甲状腺の所属リンパ節(Ⅱ, Ⅲ)や内頸静脈に沿ったり
ンパ節(V, VI)に多い。
- 若年者から高齢者まで各年齢層にみられる。
- 発育は緩徐であり、手術の予後は良好であるが、なかには進行するものがあり、気管、食道などの周囲への浸潤、遠隔転移をきたす症例もある。

ポイント解説：超音波像はココを診る！

- 形状は不整であり、境界は不明瞭粗雑で、内部エコーレベルは低く不均質で描出されるものが多い。
- 微細多発高エコーを認めることが特徴的所見の一つである。
- 境界部低エコー帯は不整もしくは認められないものがほとんどである。
- 甲状腺結節(腫瘍)超音波診断基準に準ずる所見が多い。

超音波画像・細胞診像・写真

甲状腺結節(腫瘍)超音波診断基準に準じ、画像より評価できない所見は表1～6にて※とした。

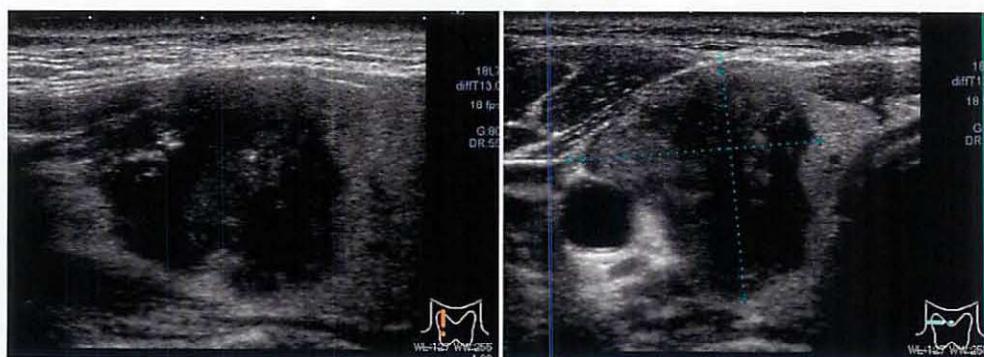
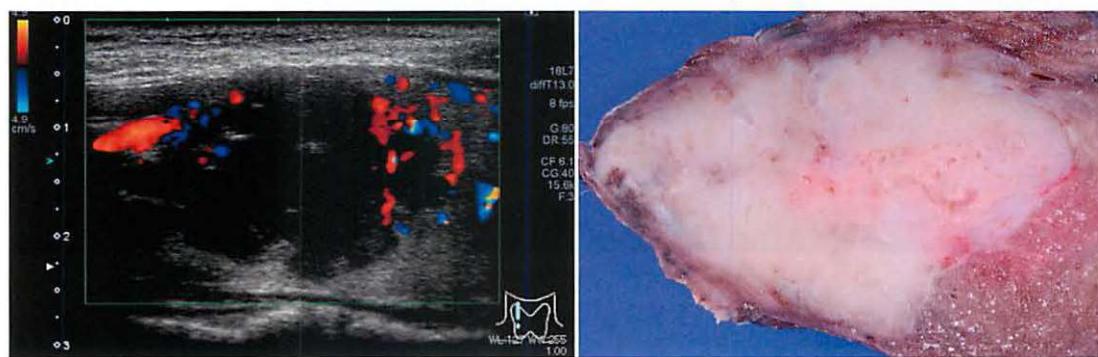


図1 乳頭癌①

a, b: 形状不整で境界が不明瞭、内部エコーレベルは等～低で不均質(Bモード)
縦断像(a)と横断像(b)



c | d

図1 乳頭癌①つづき

c : 血流は乏しい(カラードプラ法, 縦断像).

d : ホルマリン固定後剖面

表1 乳頭癌①. 超音波所見

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
			エコーレベル	均質性		
不整	不明瞭・粗雑		等～低	不均質	多発	なし



a | b

図2 乳頭癌②

a : 一部破状の環状高エコーを認める(Bモード, 縦断像).

b : 中心部まで到達する血流を認める(カラードプラ法, 縦断像).

表2 乳頭癌②. 超音波所見

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
			エコーレベル	均質性		
やや不整	明瞭・粗雑		低	不均質	※	なし



図3 乳頭癌③

微細～塊状の高エコーを認め、音響陰影を認める(Bモード、縦断像(a)と横断像(b))。

表3 乳頭癌③ 超音波所見

所見	形狀	境界の明瞭性・性状		内部エコー		微細高エコー	境界部低エコーや
		エコーレベル	均質性	※	※		
不整	不明瞭・粗雑					多発	なし

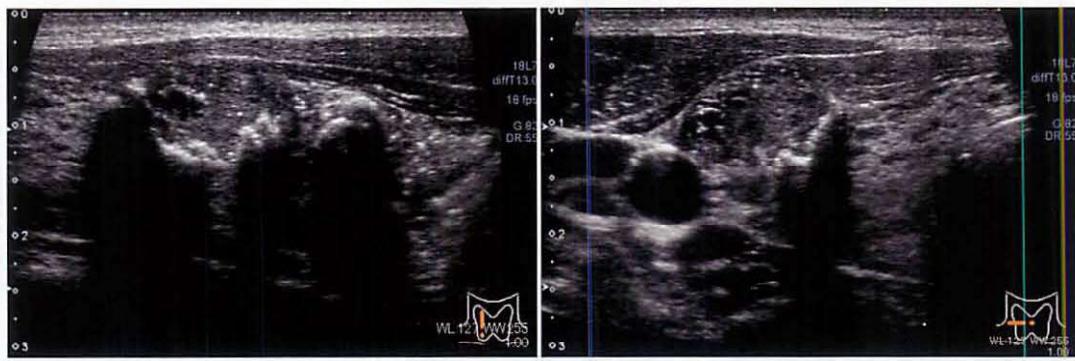
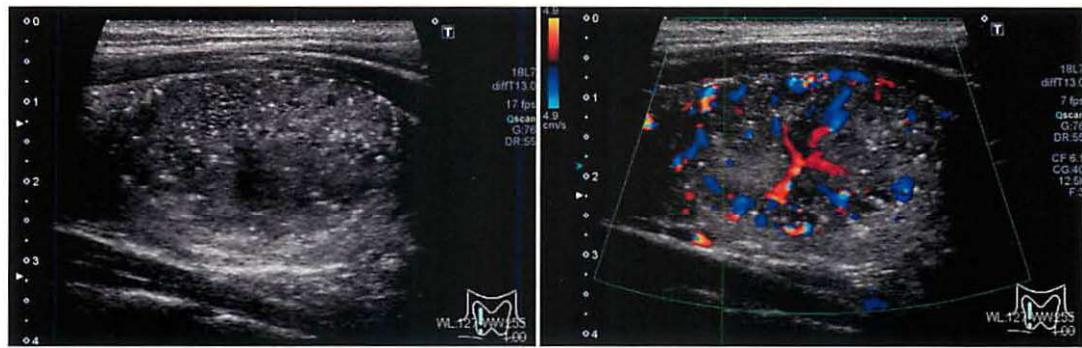


図4 乳頭癌④

微細～塊状の高エコーを認め、音響陰影を認める(Bモード、縦断像(a)と横断像(b))。

表4 乳頭癌④ 超音波所見

所見	形狀	境界の明瞭性・性状		内部エコー		微細高エコー	境界部低エコーや
		エコーレベル	均質性	等～低	不均質		
不整	不明瞭・粗雑					多発	なし



a | b

図5 乳頭癌⑤

- a : 結節内部に微細高エコーの散在を認める(Bモード、縦断像).
b : 中心部まで到達する血流を認める(カラードプラ法、縦断像).

表5 乳頭癌⑤. 超音波所見

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
			エコーレベル	均質性		
所見	不整	不明瞭・やや粗雑	等～低	不均質	多発	なし

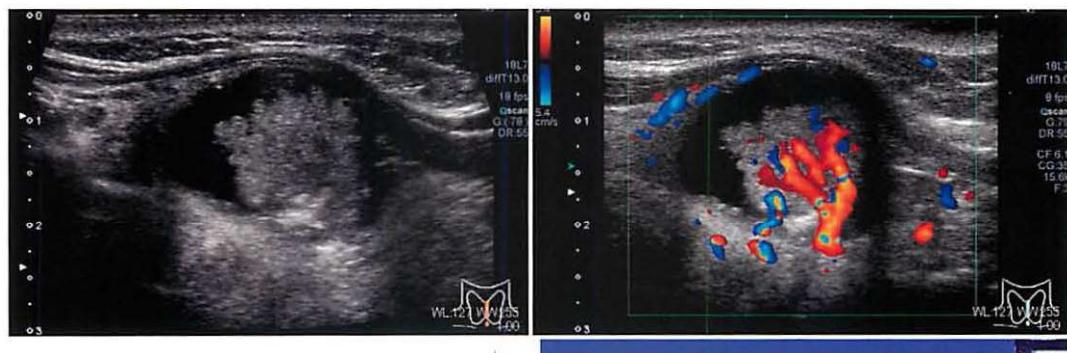


図6 乳頭癌⑥

- a : 囊胞内に不整な充実性の突起を認める(Bモード、縦断像).
b : 突起内には血流を認める(カラードプラ法、縦断像).
c : ホルマリン固定後剖面. 超音波像に一致して囊胞内に不整な充実性の突起を認める.

表6 乳頭癌⑥. 超音波所見

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
			エコーレベル	均質性		
所見	不整	不明瞭・一部粗雑	等	不均質	なし	なし

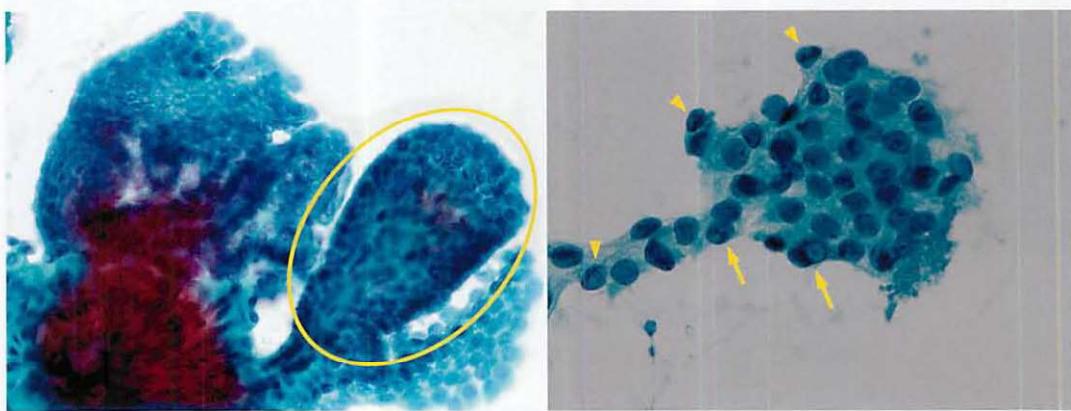


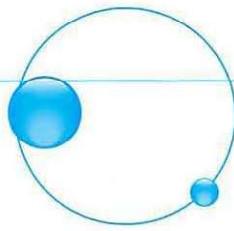
図7 乳頭癌細胞診像

a | b

- a : 細胞密度の高い、乳頭状集塊(閉み)を認める。
b : 核の溝(矢頭)や核内細胞質封入体(矢印)を認める。

■文 献

- 1) 杉野公則：悪性腫瘍，伊藤國彦監，三村 孝編，甲状腺疾患診療マニュアル，第3版，文光堂，p.141, 2007.
- 2) 鈴木眞一：C 結節性病変，日本乳腺甲状腺超音波学会編，甲状腺超音波診断ガイドブック，第3版，南江堂，p.50, 2016.



検査：伊藤病院現場からのコツ 胸鎖乳突筋によるアーチファクトの対応

甲状腺を観察している際、甲状腺に影ができてしまうことがあります（図1）。図1のような場合は、胸鎖乳突筋の断端部分が原因です。胸鎖乳突筋の断端部分は曲線を描いているため超音波の屈折が起り、直下へ届く超音波が減少し、甲状腺にシャドーを引いてしまいます。特に男性などの筋肉が発達している患者様に多くみられるアーチファクトです。結節付近にシャドーを引いたり、結節にシャドーがかぶってしまうと、形状や内部エコーの把握が困難となり、良悪の判断が難しくなることがあります。図1は結節付近にシャドーが引かれて、形状や内部エコーが観察しづらくなっています。そのような場合の対応として、患者様に協力してもらい、頭を検査している首とは反対の方向に向けてもらいます。そうすると、図2のように胸鎖乳突筋が動き、筋肉の断端によるシャドーが結節にからなくなります。よって、結節が明瞭に描出され、形状や内部エコーの把握が容易になります。

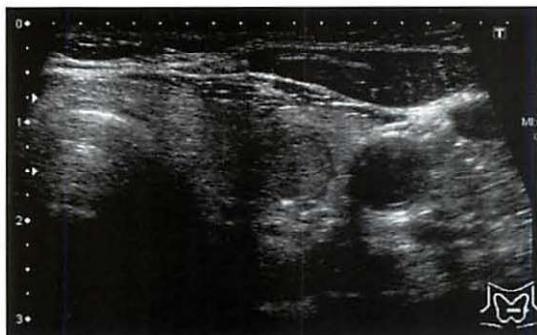


図1

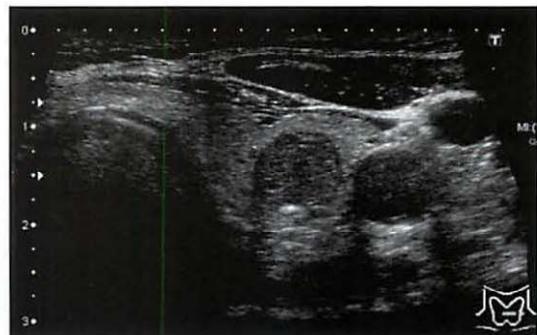


図2



Ⅱ章 各論

4. 甲状腺の悪性腫瘍

微小癌

Microcarcinoma



動画あり

概要

- ・検査時に腫瘍の最大径が10mm以下の甲状腺癌を指す。
- ・組織学的には乳頭癌が多い。

■ ポイント解説：超音波像はココを診る！

- ・腫瘍径は小さいが通常の乳頭癌所見と同様で、形状は不整であり境界は不明瞭粗雑で内部エコーレベルは低く不均質なものが多い。
- ・横断像において縦横比が高い傾向にある。
- ・境界が平滑で高エコーを伴わない症例など、良性結節と類似した所見がみられることがある。

■ 超音波画像・細胞診像・写真

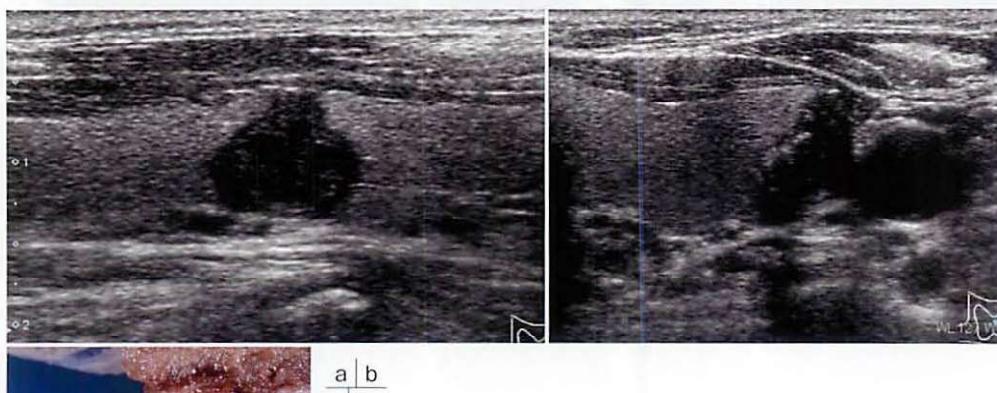
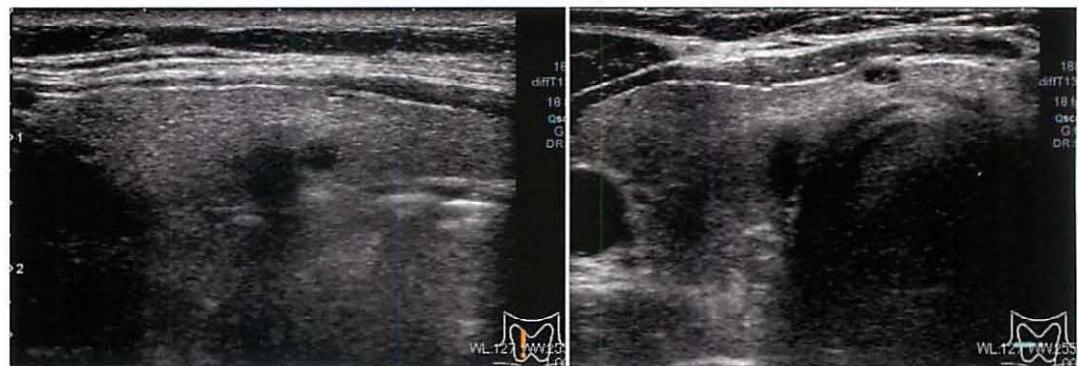


図1 微小癌①(最大径：9.6mm)

- a : 形状凸の腫瘍を認める(Bモード、縦断像)。
 b : 縦断像と比べ、境界は一部不明瞭である(Bモード、横断像)。
 c : ホルマリン固定後剖面

表1 微小癌①. 超音波所見

	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
			エコーレベル	均質性		
所 見	不整	明瞭・粗雑	低	不均質	多発	なし



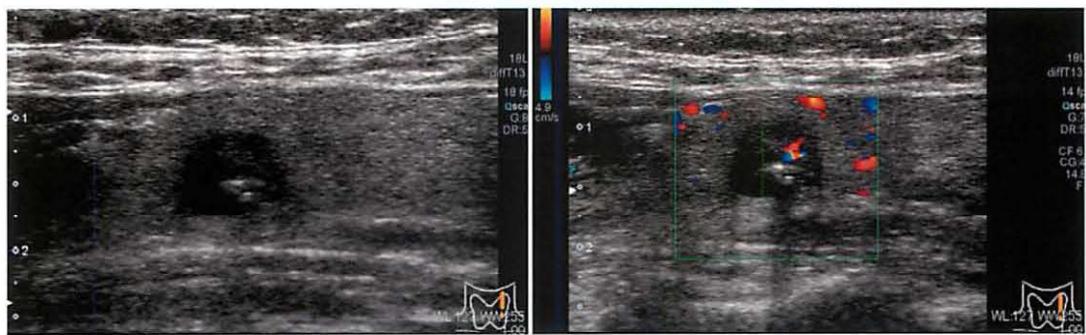
a. B モード、縦断像

b. 結節の縦横比は高い(B モード、横断像).

図 2 微小癌②(最大径 : 5.3 mm)

表2 微小癌②
超音波所見

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
			エコーレベル	均質性		
所 見	不整	不明瞭・粗雑	低	不均質	なし	なし



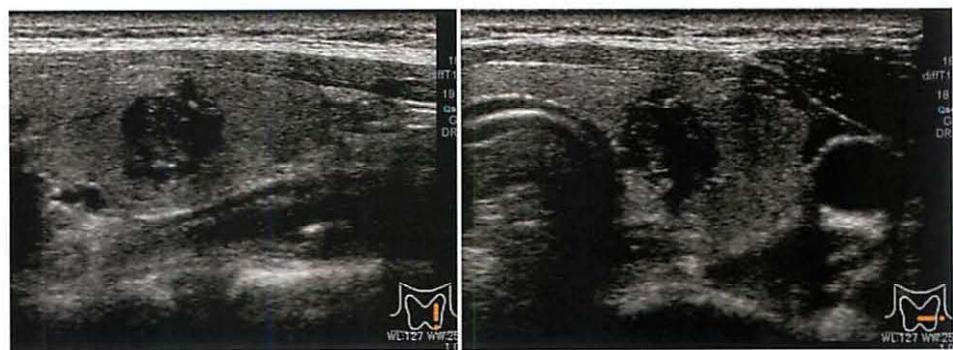
a. 内部にわずかに微細高エコーを認める
(B モード、縦断像).

b. 内部に血流をわずかに認める(カラードプ
ラ法、縦断像).

図 3 微小癌③(最大径 : 7.8 mm)

表3 微小癌③
超音波所見

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
			エコーレベル	均質性		
所 見	不整	不明瞭・粗雑	低	不均質	多発	なし



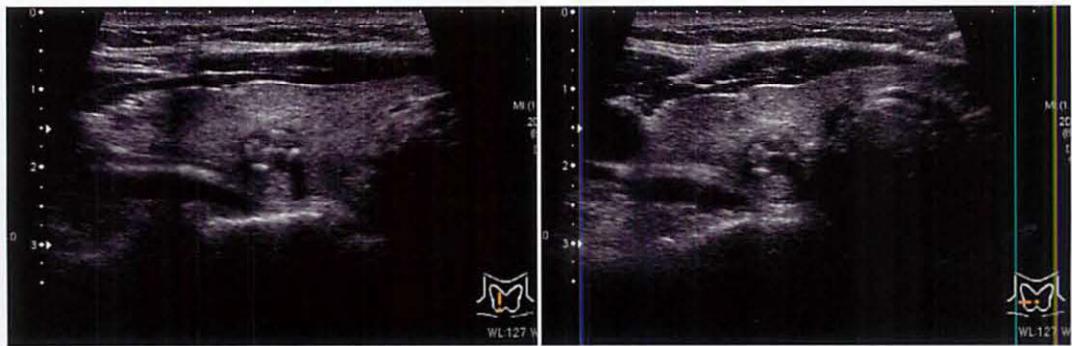
a. B モード、縦断像

b. 結節の縦横比は高い(B モード、横断像).

図 4 微小癌④(最大径 : 8.3 mm)

表4 微小癌④
超音波所見

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
			エコーレベル	均質性		
所 見	不整	不明瞭・粗雑	低	不均質	多発	なし



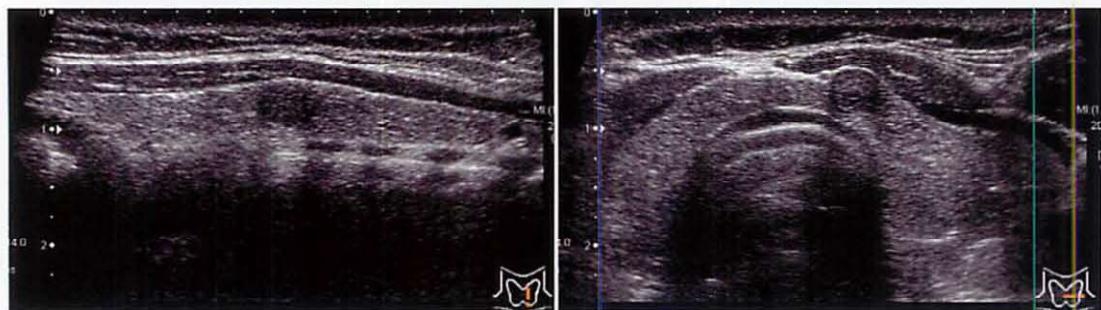
a. 結節内に多発高エコーと後方陰影を認める
(B モード, 縦断像).

b. B モード, 横断像

図5 微小癌⑤(最大径: 7.6 mm)

表5 微小癌⑤. 超音波所見

所見	形 状	境界の明瞭性・性状	内部エコー		微細高エコー	境界部低エコーアー帯
			エコーレベル	均質性		
やや不整	不明瞭	等～低	不均質	多発	なし	



a. B モード, 縦断像

b. 形状整, 内部エコーレベルほぼ等の良性様の所見を認める(B モード, 横断像).

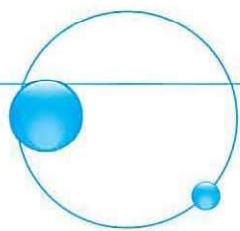
図6 微小癌⑥(最大径: 5.6 mm)

表6 微小癌⑥. 超音波所見

所見	形 状	境界の明瞭性・性状	内部エコー		微細高エコー	境界部低エコーアー帯
			エコーレベル	均質性		
整	明瞭・平滑	等～低	均質	なし	なし	なし

文献

- 1) 鈴木真一: C 結節性病変. 日本乳腺甲状腺超音波学会編. 甲状腺超音波診断ガイドブック. 第3版. 南江堂, p.50, 2016.
- 2) 小林 薫: B-1 乳頭癌. 日本乳腺甲状腺超音波学会編. 甲状腺超音波診断ガイドブック. 第3版. 南江堂, p.94-96, 2016.



検査：伊藤病院現場からのコツ 峡部にある結節の描出のコツ

図1 のように形状が捉えづらく、良悪性の判断が付かない峡部にある結節について、描出のコツを紹介します。

1. 峡部を観察するには、気管によるアーチファクトを避けながら走査しなければなりません。気管付近は多重反射の影響を大きく受けます。

多重反射とは超音波ビーム上に強い反射面があるとプローブとの間で反射が繰り返されることによって起こります。

回避するには以下の方法があります。

- ① プローブの圧迫を弱くしたり、超音波ゼリーを厚く盛るなどしてプローブと結節との距離をとる。
- ② 反射体に対し、斜めにビームを入れるため、プローブを垂直に当てず、斜めにする。
- ③ 患者様に首の角度や向きを変えてもらう。

2. 機器設定を細かく変更することでも、アーチファクトの影響を軽減することができます。以下、方法を示します。

- ① フォーカスを結節の位置に合わせ、最適なゲインに設定し STC(sensitivity time control) で結節付近の明るさを微調整する。
- ② デプスを下げて、結節を拡大して観察する。
- ③ プローブの設定はリニアにする。

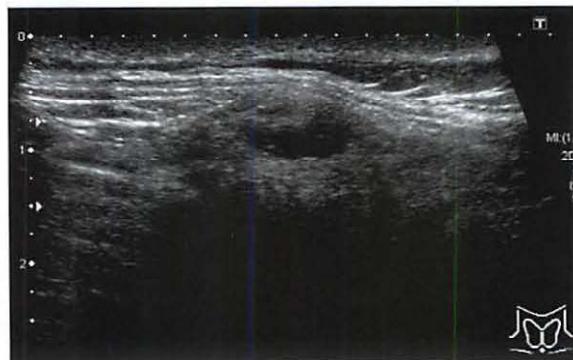


図1

II章 各論

4. 甲状腺の悪性腫瘍

濾胞型乳頭癌

Papillary carcinoma, follicular variant

概要

- 組織学的分類は乳頭癌の特殊型に分類される。
- 乳頭癌の核所見を有し、濾胞状構造のみからなる乳頭癌である。

ポイント解説：超音波像はココを診る！

- 典型的な悪性所見と良性所見を呈するものがあり、超音波検査での特定は困難である。

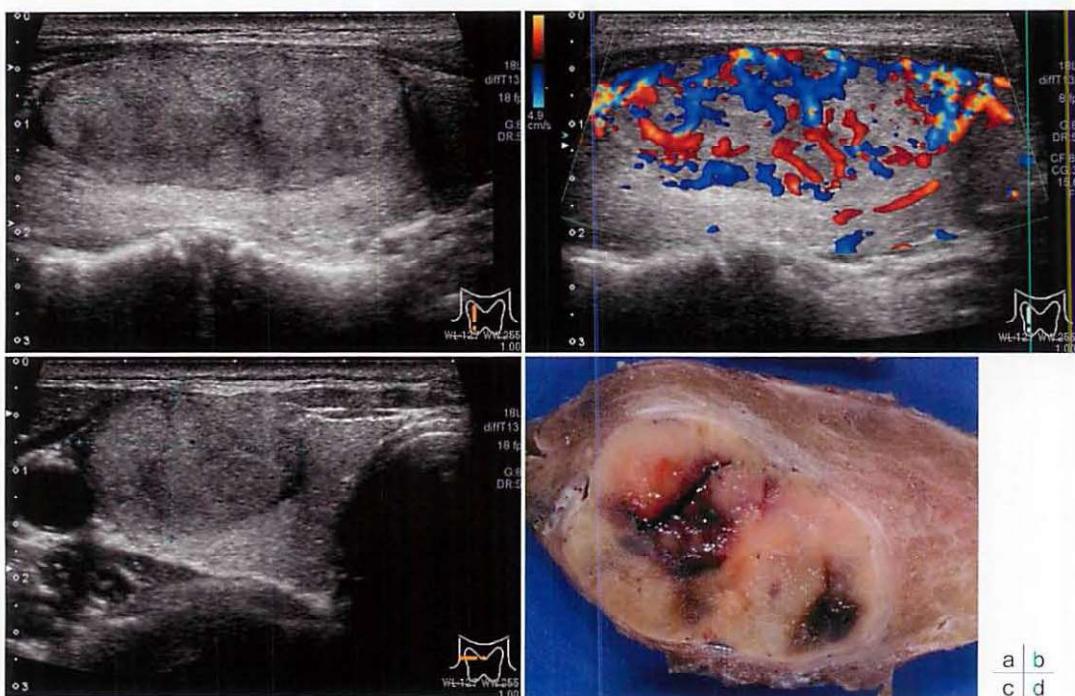
超音波画像・細胞診像・写真

図1 濾胞型乳頭癌①

a, c : 内部エコー不均質であり、後方エコーの増強を認める(Bモード、縦断像(a)と横断像(c))。
 b : 豊富な血流を認める(カラードプラ法、縦断像)。
 d : ホルマリン固定後剖面。線維性被膜に覆われた乳白色の充実性結節を認める。

表1 濾胞型乳頭癌①. 超音波所見

形 状	境界の 明瞭性・性状	内部エコー		微細 エコーレベル	境界部 均質性
		エコーレベル	均質性		
所見	整	明瞭・平滑	等～低	不均質	なし

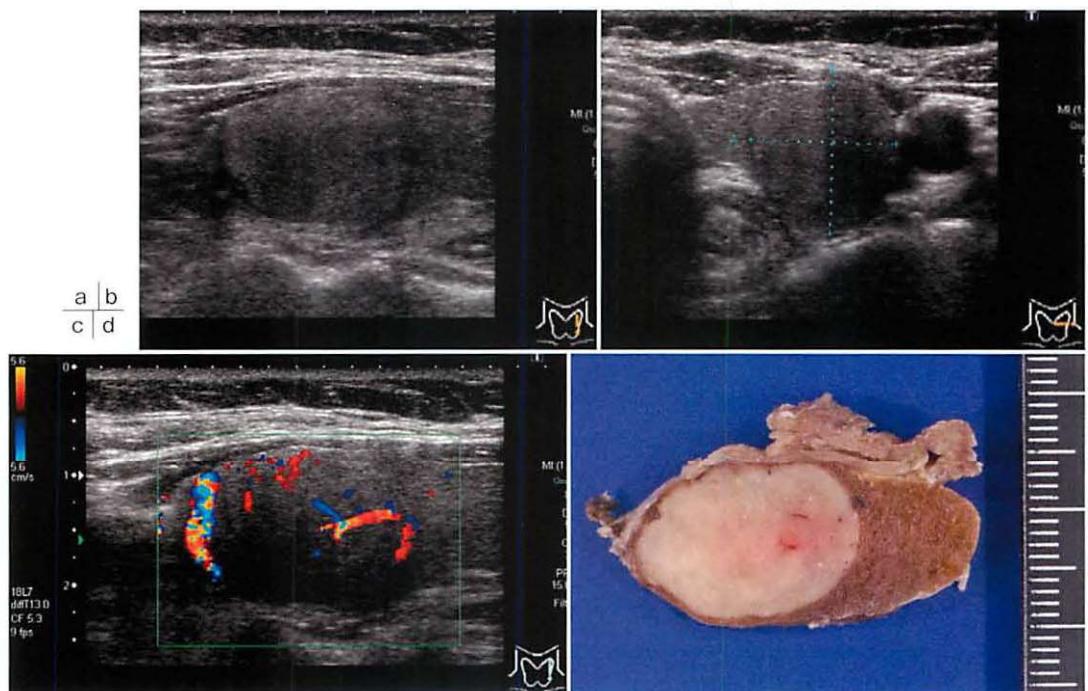


図2 濾胞型乳頭癌②

- a, b : 形状不整, 内部エコー不均質な結節を認める(Bモード, 縦断像(a)と横断像(b)).
 c : 血流は少ない(カラードプラ法, 縦断像).
 d : ホルマリン固定後剖面, 形状不整な乳白色の充実性結節を認める.

表2 濾胞型乳頭癌②. 超音波所見

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
			エコーレベル	均質性		
不整	明瞭・平滑		等～低	不均質	なし	なし

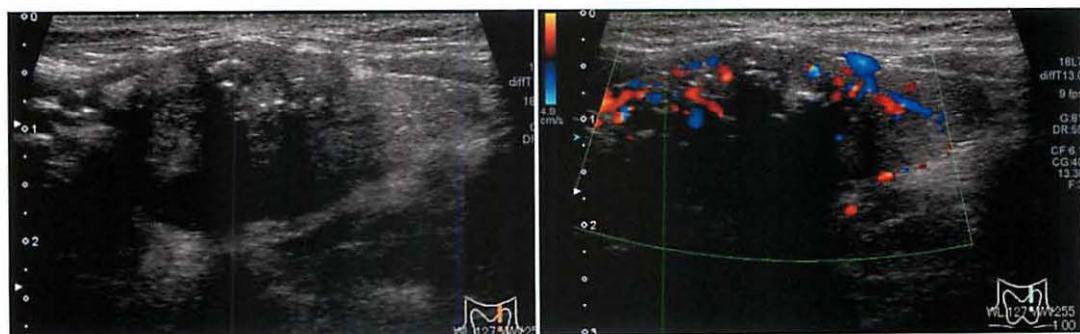


図3 濾胞型乳頭癌③

- a : 内部エコーレベルは低く、内部に微細高エコーを
多数認める(Bモード, 縦断像).
 b : 血流は乏しい(カラードプラ法, 縦断像).
 c : ホルマリン固定後剖面. 超音波に一致して形状
不整な乳白色の結節を認める.

表3 濾胞型乳頭癌③. 超音波所見

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
			エコーレベル	均質性		
不整	不明瞭・粗雑		低	不均質	多発	なし





図4 濾胞型乳頭癌の細胞像
濾胞状構造からなる細胞集塊(青矢印)。
腫瘍細胞の核には乳頭癌の特徴所見である、核内細胞質封入体(赤矢印)と核の溝(緑矢印)を認める。

■文 献

- 1) 小林 薫：乳頭癌. 日本乳腺甲状腺超音波学会編. 甲状腺超音波診断ガイドブック. 第3版. 南江堂, p.89, 2016.
- 2) 日本甲状腺外科学会編：甲状腺癌取扱い規約. 第7版. 金原出版, p.17, 2015.