

# 1 正しい検査手技

## Bモード

• 検査手技	伊藤吾子	2
• 正常乳腺のスクリーニング	伊藤吾子	3
• 伝わる静止画を記録しよう；良性病変	伊藤吾子	5
• 伝わる静止画を記録しよう；悪性病変	伊藤吾子	12

## フローイメージング

• 検査手技	奥野敏隆	20
• 評価のポイント	奥野敏隆	25
• 診断の実際	奥野敏隆	26

## エラストグラフィ

• 検査手技	伊藤吾子	30
• 評価のポイント	伊藤吾子	34
• 診断の実際	伊藤吾子	36

# 2 鑑別診断の進め方

## 腫瘍

• 円形、楕円形の腫瘍	鯨岡結賀	42
• 分葉形の腫瘍	伊藤吾子	46
• 多角形の腫瘍	周山理紗	52
• 不整形の腫瘍	周山理紗	58
• 境界明瞭平滑な腫瘍	清松裕子	62
• 境界明瞭粗大な腫瘍	清松裕子	68
• 境界不明瞭な腫瘍 (halo なし)	柏倉由実	72

• 境界不明瞭な腫瘍 (halo あり)	柏倉由実	76
• 混合性腫瘍	伊藤吾子	79
• 石灰化を伴う腫瘍	太田代紀子	84

## 非腫瘍性病変

• 乳管拡張と乳管内病変	國分優美	90
• 斑状低エコー域	國分優美	95
• 地図状低エコー域	周山理紗	98
• 境界不明瞭な低エコー域	周山理紗	103
• 構築の乱れ	伊藤吾子	110
• 多発小嚢胞	鯨岡結賀	117
• 点状高エコーを主体とする病変	周山理紗	120

# 3 実践的な診断トレーニング

## 腫瘍

症例 1	• 嚢胞	鯨岡結賀	128
症例 2	• 線維腺腫	鯨岡結賀	130
症例 3	• 線維腺腫	太田代紀子	132
症例 4	• 浸潤性乳管癌	伊藤吾子	134
症例 5	• 線維腺腫	伊藤吾子	136
症例 6	• 線維腺腫	伊藤吾子	138
症例 7	• 授乳期腺腫	伊藤吾子	140
症例 8	• 濃縮嚢胞	木村英	141
症例 9	• 乳管内乳頭腫	伊藤吾子	142
症例 10	• 乳管内乳頭腫	伊藤吾子	144
症例 11	• 非浸潤性乳管癌	伊藤吾子	146
症例 12	• 乳管内乳頭腫	伊藤吾子	148

症例 13	● 乳管内乳頭腫	木村芙英	150
症例 14	● 浸潤性乳管癌	木村芙英	152
症例 15	● 浸潤性乳管癌	伊藤吾子	154
症例 16	● 被包型乳頭癌	木村芙英	156
症例 17	● 粘液癌	木村芙英	157
症例 18	● 粘液癌	柏倉由美	158
症例 19	● 浸潤性乳管癌	柏倉由美	160
症例 20	● 浸潤性乳管癌	柏倉由美	162
症例 21	● 浸潤性小葉癌	伊藤吾子	164
症例 22	● 浸潤性乳管癌	伊藤吾子	166
症例 23	● 浸潤性乳管癌	柏倉由美	168
症例 24	● 浸潤性乳管癌	伊藤吾子	170
症例 25	● 浸潤性乳管癌	伊藤吾子	172
症例 26	● 浸潤性乳管癌	伊藤吾子	174
症例 27	● 浸潤性乳管癌	伊藤吾子	176
症例 28	● 浸潤性小葉癌	伊藤吾子	178
症例 29	● 糖尿病性乳腺症	伊藤吾子	180
症例 30	● 硬化性腺症	伊藤吾子	182
症例 31	● 脂肪注入後（豊胸術後）	木村芙英	184
症例 32	● 打撲による脂肪壊死	伊藤吾子	186

### 非腫瘍性病変

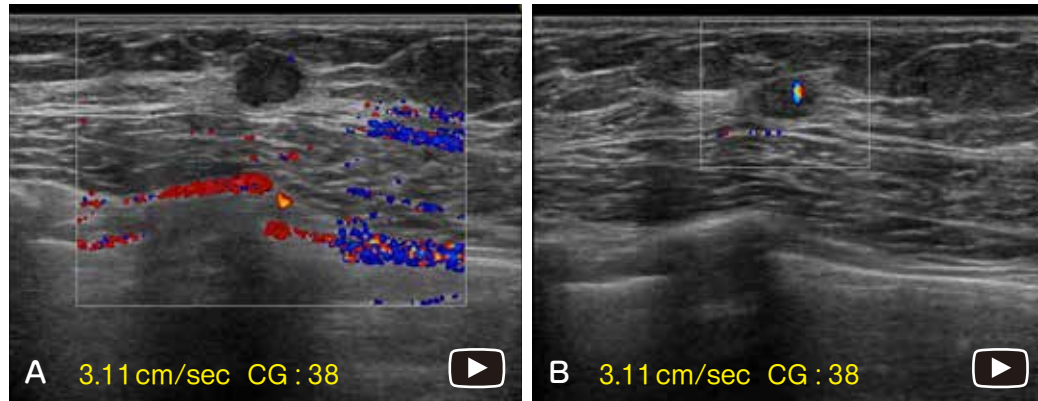
症例 1	● 乳管内乳頭腫	伊藤吾子	188
症例 2	● 乳腺症	伊藤吾子	190
症例 3	● 乳管内乳頭腫	伊藤吾子	192
症例 4	● 非浸潤性乳管癌	伊藤吾子	194
症例 5	● 非浸潤性乳管癌	伊藤吾子	196
症例 6	● 乳腺症（上皮過形成）	伊藤吾子	198

症例 7	● 非浸潤性乳管癌	伊藤吾子	200
症例 8	● 乳管内成分優位の浸潤性乳管癌	柏倉由美	202
症例 9	● 乳管内成分優位の浸潤性乳管癌	柏倉由美	204
症例 10	● 浸潤性乳管癌 + 粘液癌	柏倉由美	206
症例 11	● 乳腺線維症	柏倉由美	208
症例 12	● 放射状硬化性病変	柏倉由美	210
症例 13	● 非浸潤性乳管癌	柏倉由美	212
症例 14	● 乳管内成分優位の浸潤癌	柏倉由美	214
症例 15	● 炎症	伊藤吾子	216
症例 16	● 浸潤性乳管癌	柏倉由美	218
症例 17	● 乳管内成分優位の浸潤性乳管癌	伊藤吾子	220
症例 18	● 非浸潤性乳管癌	伊藤吾子	222
症例 19	● 硬化性腺症	伊藤吾子	224
症例 20	● 浸潤性小葉癌	伊藤吾子	226
症例 21	● 浸潤性小葉癌	伊藤吾子	228
症例 22	● 浸潤性小葉癌	伊藤吾子	230
症例 23	● 乳腺線維症	伊藤吾子	232

## 4 MRI 検出病変に対する targeted US

症例 1	● 非浸潤性乳管癌	國分優美	236
症例 2	● 非浸潤性乳管癌	國分優美	238
症例 3	● 硬化性腺症	國分優美	240
症例 4	● 線維腺腫疑い	國分優美	242
症例 5	● 線維腺腫疑い	國分優美	244

症例① 50歳代



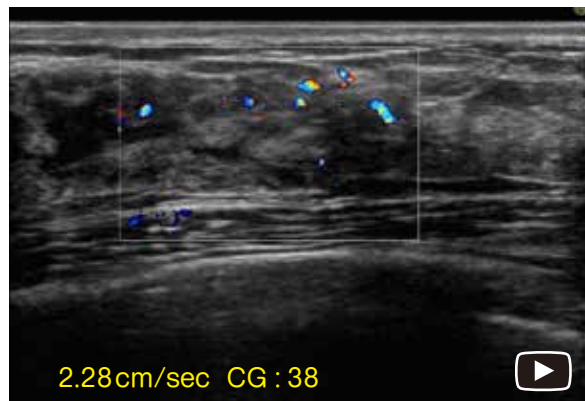
小さな浸潤癌の症例です。

A：腫瘍の大きさに比べてカラー表示エリア (ROI) が大きすぎ、腫瘍内部の微小な血流が描出できていません。

B：同じ速度レンジとカラーゲインで ROI を適正に小さくすると、腫瘍内部に貫入する血流が明瞭に観察できます。フレームレートも 10/sec から 12/sec に改善しており、動画で観察する際に動きがスムーズに見えます。

診断 浸潤性乳管癌

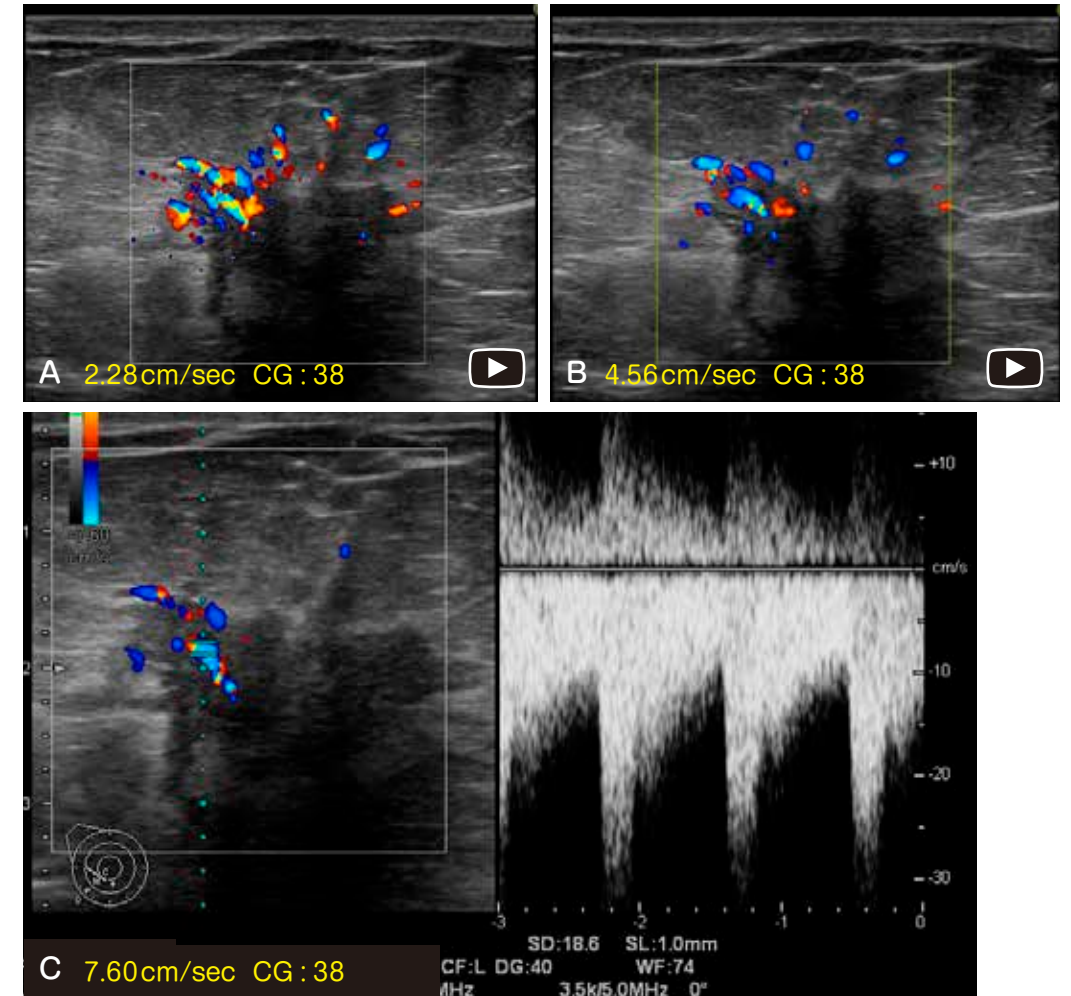
症例② 40歳代



乳腺内の低エコー域を呈する非浸潤性乳管癌の症例です。病変の範囲に合わせてカラー表示エリア (ROI) は比較的広めに、速度レンジは低めに設定しています。ROI を広くとるとフレームレートは低くなるので、探触子をゆっくり動かして微小な血流を捉える必要があります。

診断 非浸潤性乳管癌

症例③ 40歳代



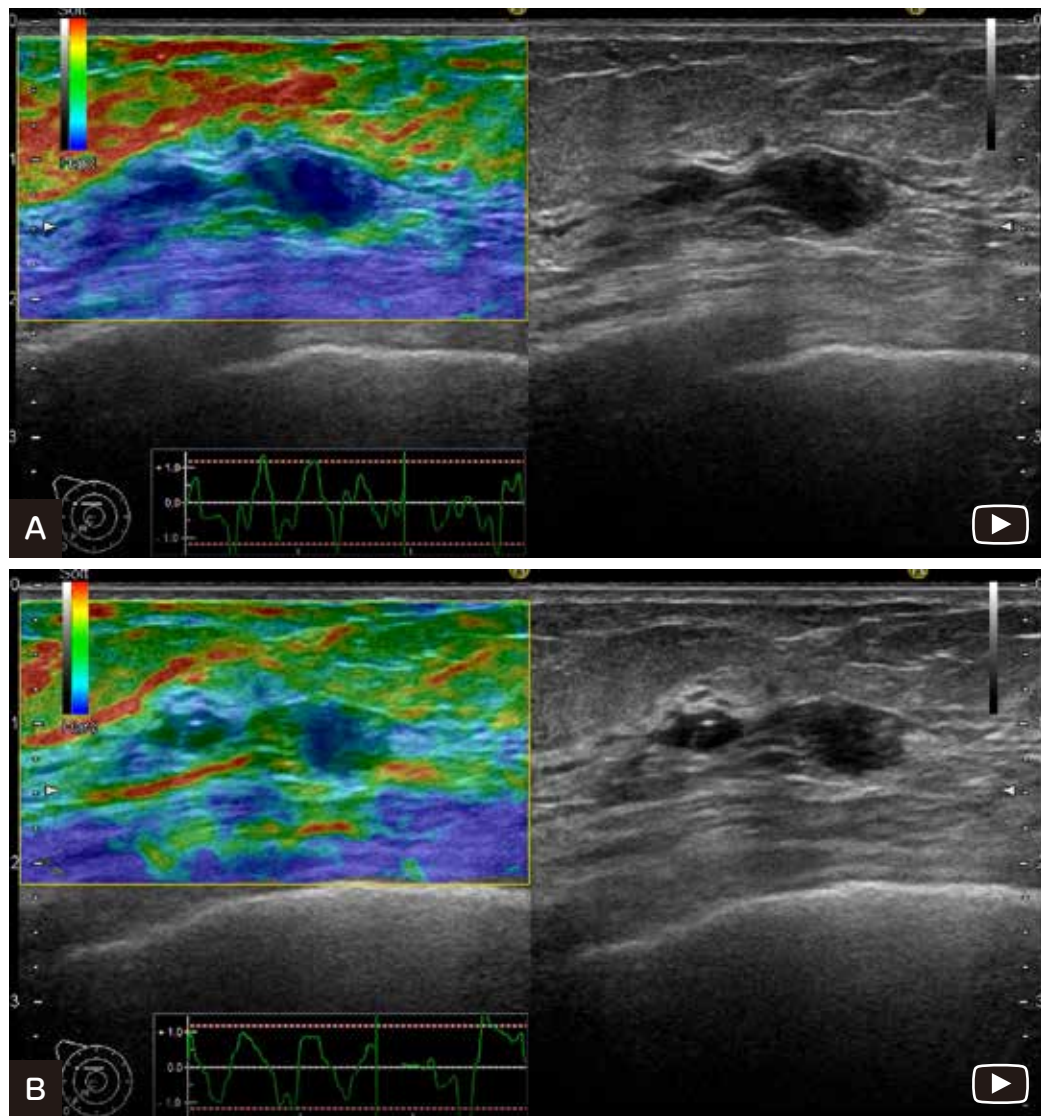
A：腫瘍に貫入する豊富な血流を認めますが、速度レンジが 2.28cm/sec と低すぎます。折り返し現象によるモザイクパターンとブルーミングをきたし、正確な血流形態の評価ができません。

B：速度レンジを 4.56 cm/sec まで上げるとブルーミングが軽減され、屈曲蛇行、広狭不整を伴って貫入する血流や周辺に増加している血流の評価がしやすくなりました。

C：さらに速度レンジを 7.6cm/sec まで上げて血流波形分析を行うと、折り返すことなく適正な血流スペクトラムが得られます。観察しようとする血流に合わせた速度レンジ (パルス繰り返し周波数) の設定が大切です。

診断 浸潤性乳管癌

症例① 80歳代

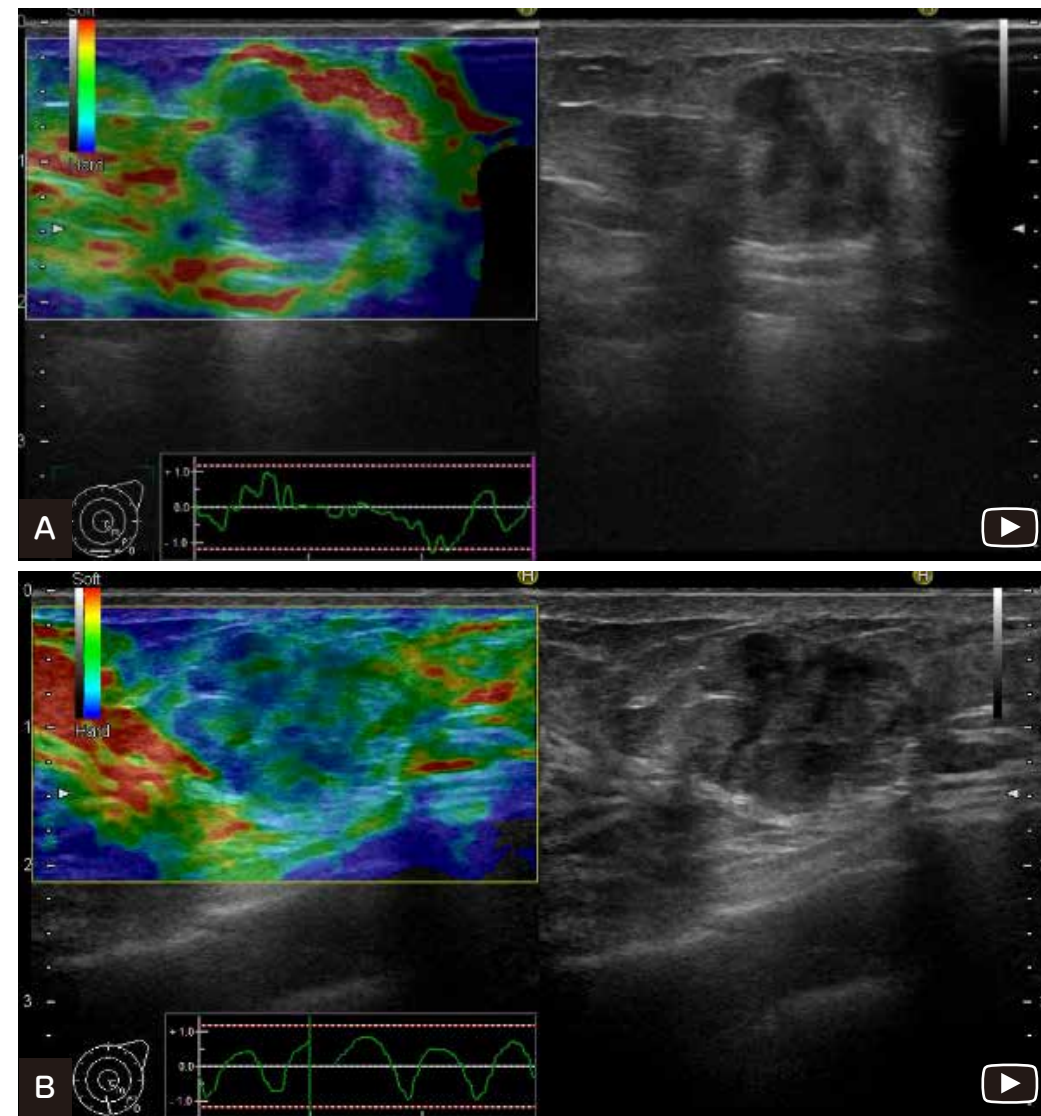


Aは適切な初期圧で撮像されており、皮下脂肪が赤と緑に、大胸筋は均一に青く見えています。低エコー域とその周囲にまでひずみの低下を認め、スコア5と判断します。

それに対し、過剰な初期圧で撮像されたBは大胸筋に緑や赤が入って見え、低エコー域の一部にのみひずみの低下を認めるスコア2と判断されてしまいます。過剰な初期圧は偽陰性の原因となり、注意が必要です。

診断 浸潤性乳管癌

症例② 70歳代



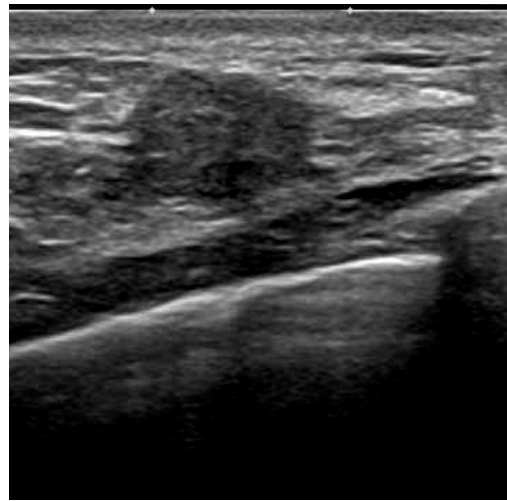
Aは適切な検査手技で撮像されたエラストグラフィで、低エコー域全体にひずみの低下を認め、スコア4と判断します。過剰な初期圧で撮像されたBでは、低エコー域の一部にひずみの低下を認め、スコア2と判断されてしまいます。

粘液癌のように、一般的な浸潤癌に比べ柔らかい癌については、特に過度の圧迫によって生じる偽陰性に注意が必要です。また、この症例に関しては皮下脂肪や大胸筋は指標になりません。判断に迷ったときには、探触子をまっすぐに浮かしてみましよう。

診断 粘液癌

## 境界明瞭粗大な腫瘍

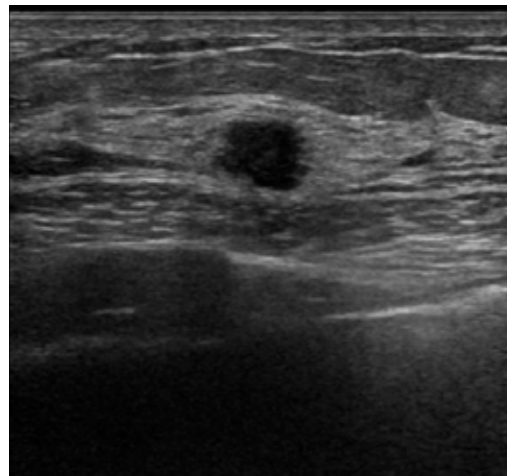
### 症例① 40歳代



境界明瞭だが粗大、D/W = 0.7 の腫瘍。内部エコーは均質で、後方エコーは不変である。乳腺前方境界線を断裂しているようにも見え、悪性も否定できない。

鑑別診断	線維腺腫、浸潤性乳管癌、髄様癌
カテゴリー	3
答え	線維腺腫

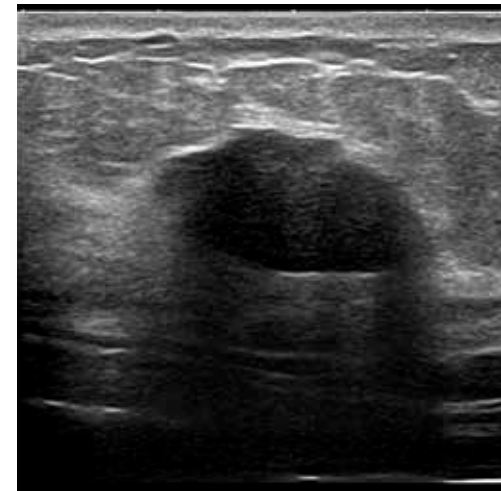
### 症例② 40歳代



境界明瞭粗大な多角形腫瘍。内部エコーは均質で、後方エコーは不変である。前方境界線の断裂は認めない。

鑑別診断	浸潤性乳管癌 > 乳管内乳頭腫
カテゴリー	4
答え	浸潤性乳管癌

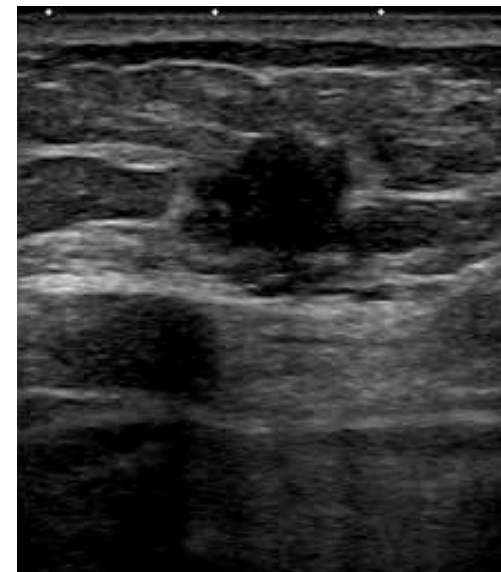
### 症例③ 40歳代



前方・後方の境界は明瞭平滑だが、側方の境界は明瞭粗大な低エコー腫瘍。D/W は 0.6 と小さいが、悪性も否定できない。

鑑別診断	線維腺腫 > 浸潤性乳管癌
カテゴリー	3
答え	線維腺腫

### 症例④ 70歳代

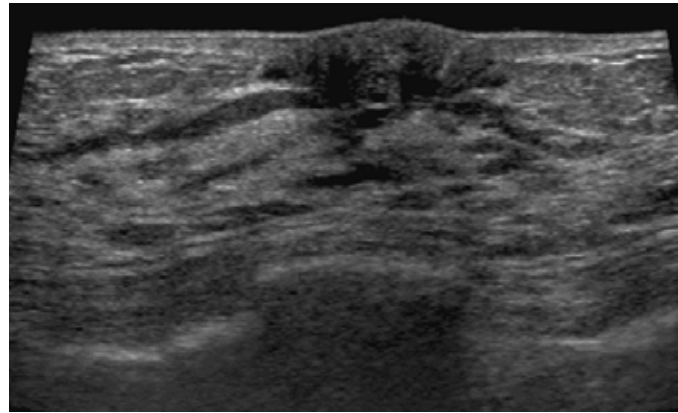


境界明瞭粗大な低エコー腫瘍。前方境界線断裂を伴い、不整形で D/W も大きく、悪性を疑う。

鑑別診断	浸潤性乳管癌
カテゴリー	5
答え	浸潤性乳管癌

# 乳管拡張と乳管内病変

## 症例① 40歳代



乳頭下から乳輪を越えて拡張した乳管があり、乳管内エコーがある。  
乳管内エコーには流動性が認められた。

鑑別診断	乳管拡張、授乳期乳腺
カテゴリ	2
答え	乳管拡張

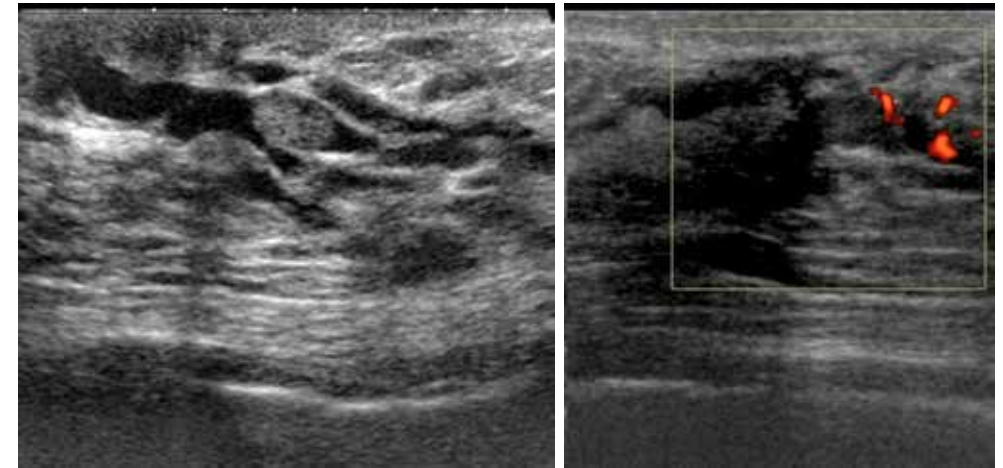
## 症例② 30歳代



乳頭直下の乳管は多方向に著明な拡張がある。明らかな乳管内エコーは認められない。

鑑別診断	授乳期乳腺 > 乳管拡張
カテゴリ	1
答え	授乳期乳腺

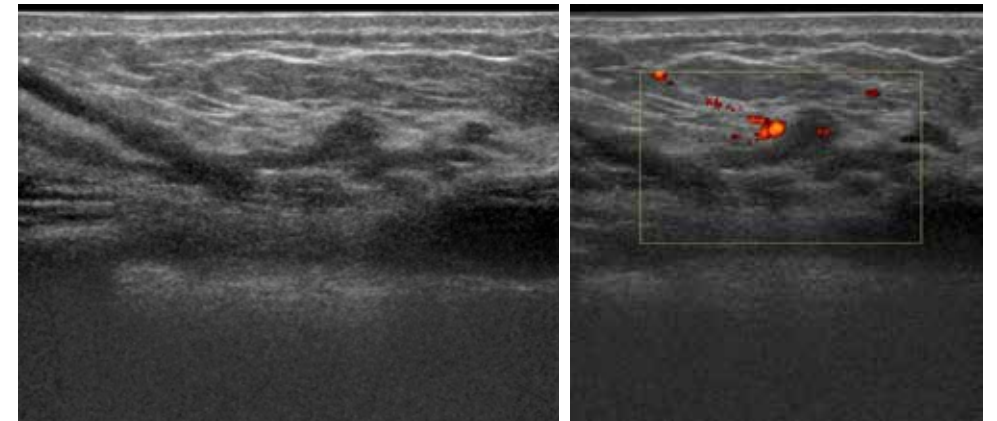
## 症例③ 50歳代



乳頭から伸びる拡張乳管内に充実性エコーを認める。充実性エコーの壁からの立ち上がりは急峻である。充実性エコーの辺縁に血流が認められる。

鑑別診断	乳管内乳頭腫 > 非浸潤性乳管癌
カテゴリ	3
答え	乳管内乳頭腫

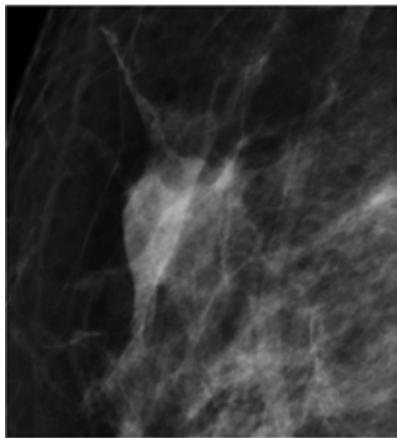
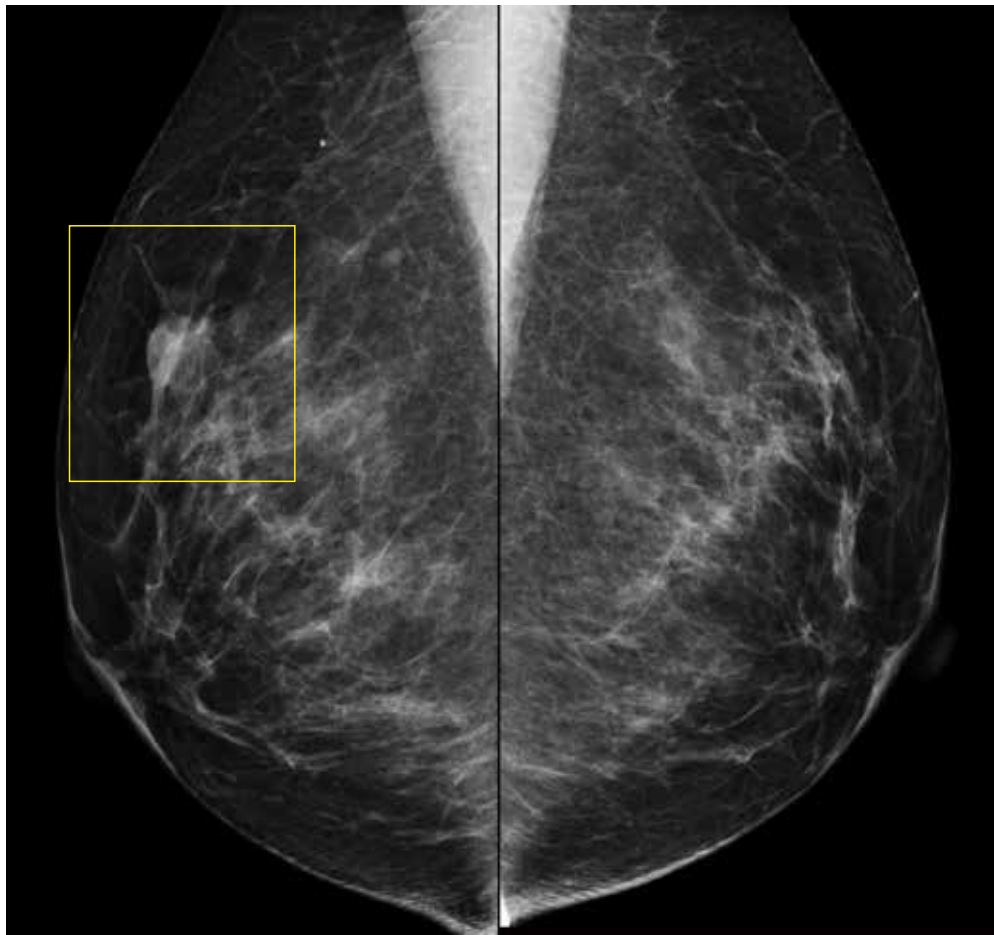
## 症例④ 30歳代



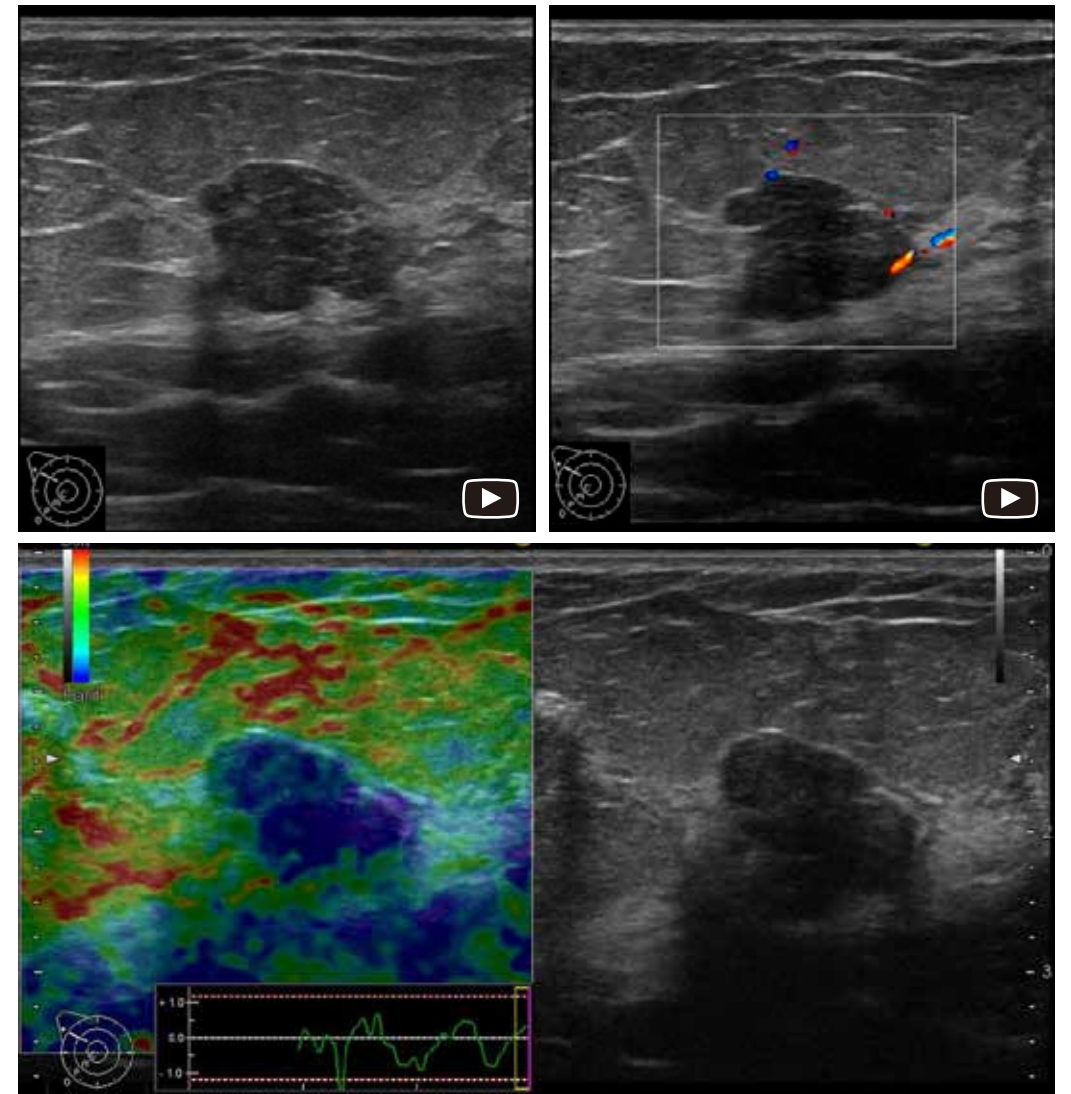
血性乳頭分泌のため精査となった症例。乳頭近傍から末梢にかけて拡張した乳管内に連続する充実性エコーがある。充実性エコーの一部でわずかに血流を認める。

鑑別診断	非浸潤性乳管癌、乳管内成分優位の浸潤癌 > 乳管内乳頭腫
カテゴリ	4
答え	非浸潤性乳管癌

症例 5 (40歳代)



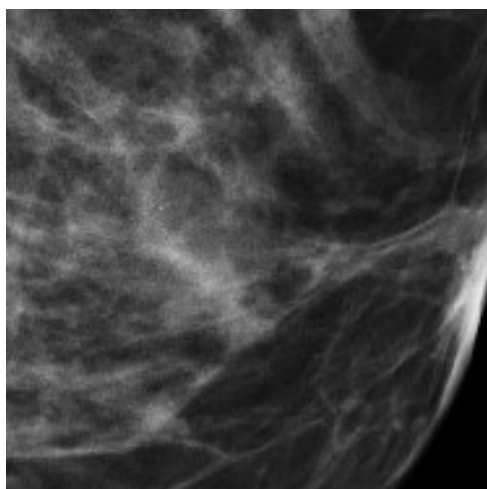
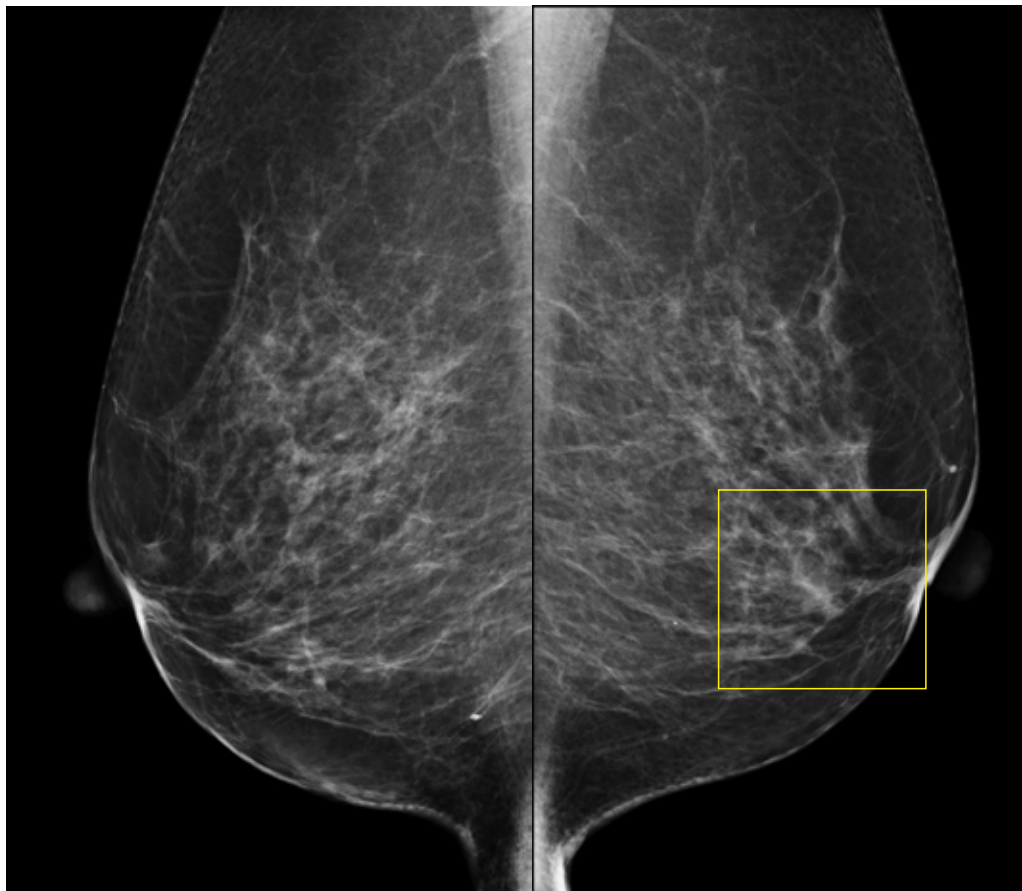
右 U に境界明瞭な楕円形の等濃度腫瘍を認める。  
カテゴリ-3



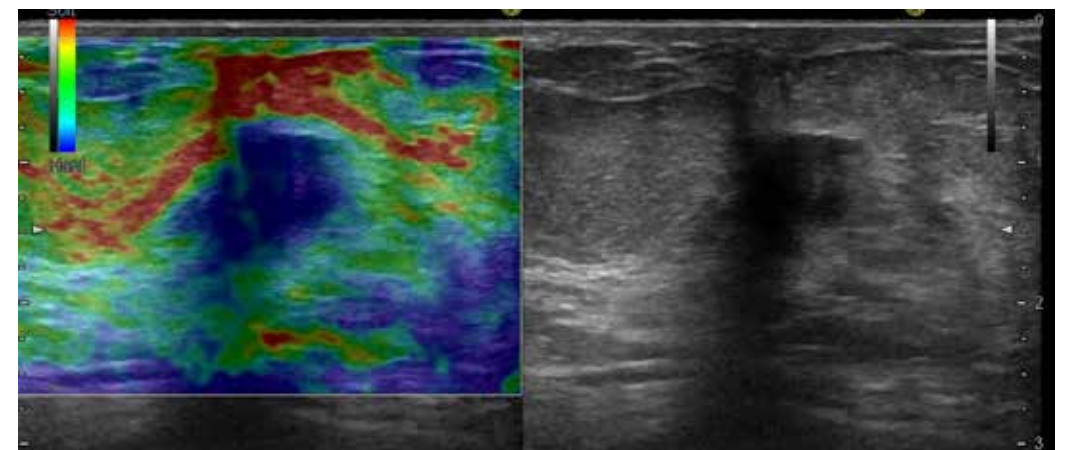
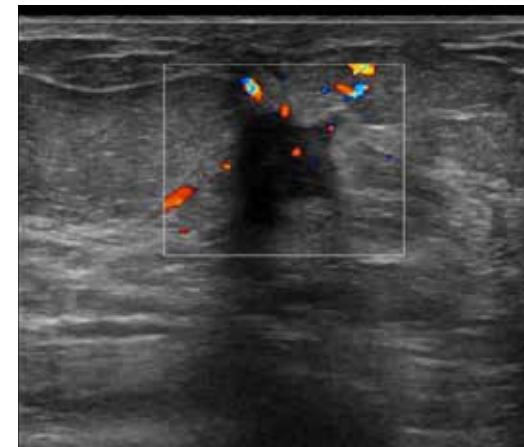
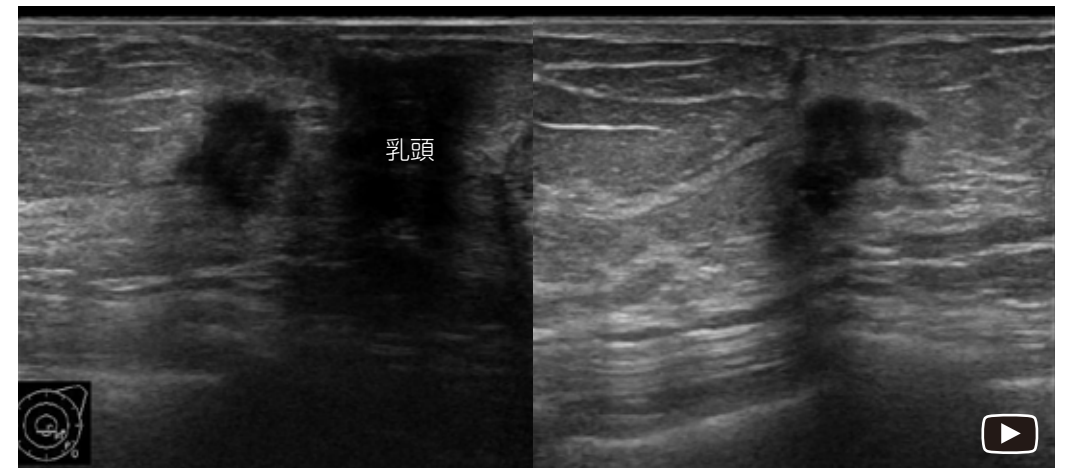
右 10 時に境界明瞭平滑な分葉形腫瘍を認める。内部に隔壁構造を認める。前方境界線は押し上げているだけか、断裂しているかの判断は難しい。血流は辺縁部にわずかに認めるのみである (hypovascular)。エラストグラフィでは、腫瘍に一致してひずみの低下を認める (スコア 4)。

鑑別診断	線維腺腫、葉状腫瘍 >> 浸潤性乳管癌
カテゴリ	検診カテゴリ-3、診断カテゴリ-3
答え	線維腺腫

症例 22 (60歳代)



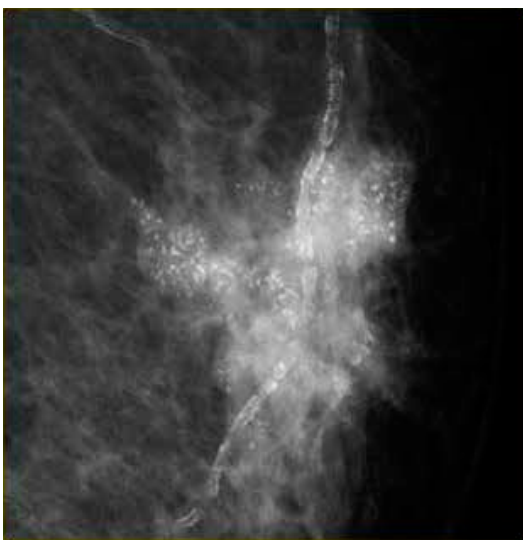
左 S に数粒の淡い石灰化を伴う局所性非対称性陰影を認める。  
カテゴリー 3



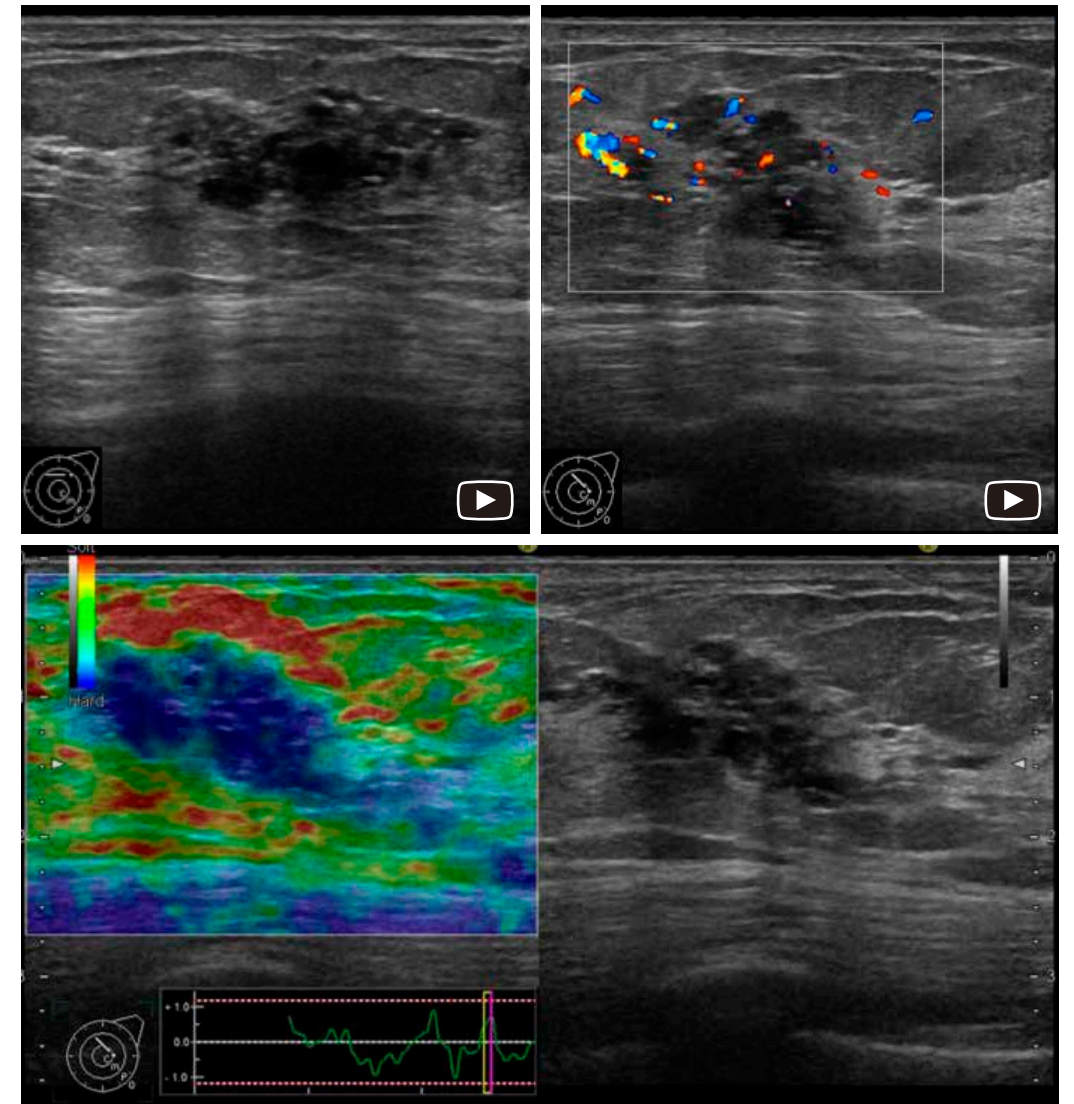
左 9 時乳輪下に不整形腫瘍を認める。前方境界線は断裂し、境界部高エコー像 (halo) を伴う。腫瘍内および周辺に血流を認める (moderate vascular)。エラストグラフィでは、低エコー腫瘍の外側までひずみの低下を認める (スコア 5)。

鑑別診断	浸潤性乳管癌
カテゴリー	検診カテゴリー 5、診断カテゴリー 5
答え	浸潤性乳管癌 ER+, PgR+, HER2 0

症例 4 (70歳代)



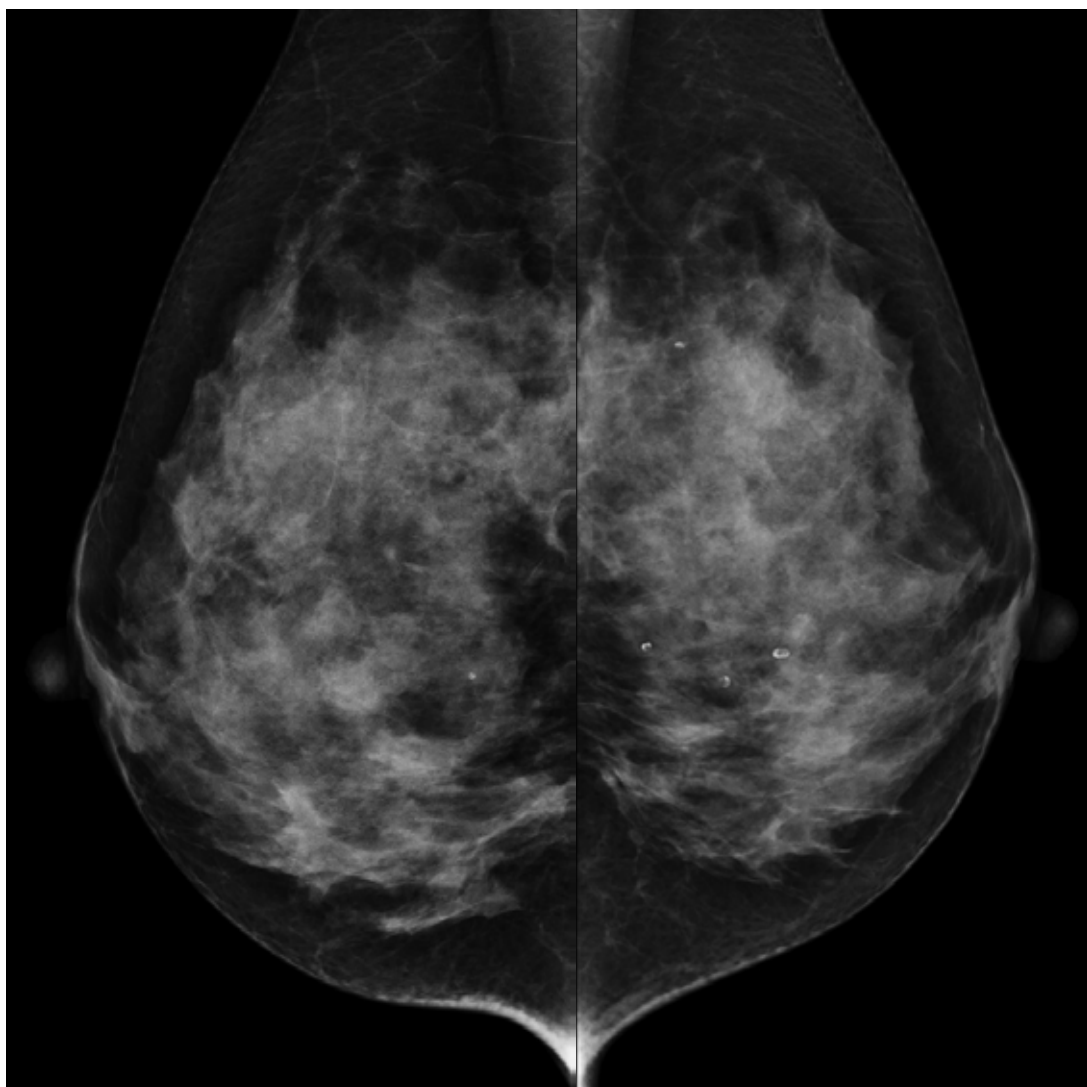
左 M ~ U に、局所性非対称性陰影を伴う区域性の多形性石灰化を認める。カテゴリー 5



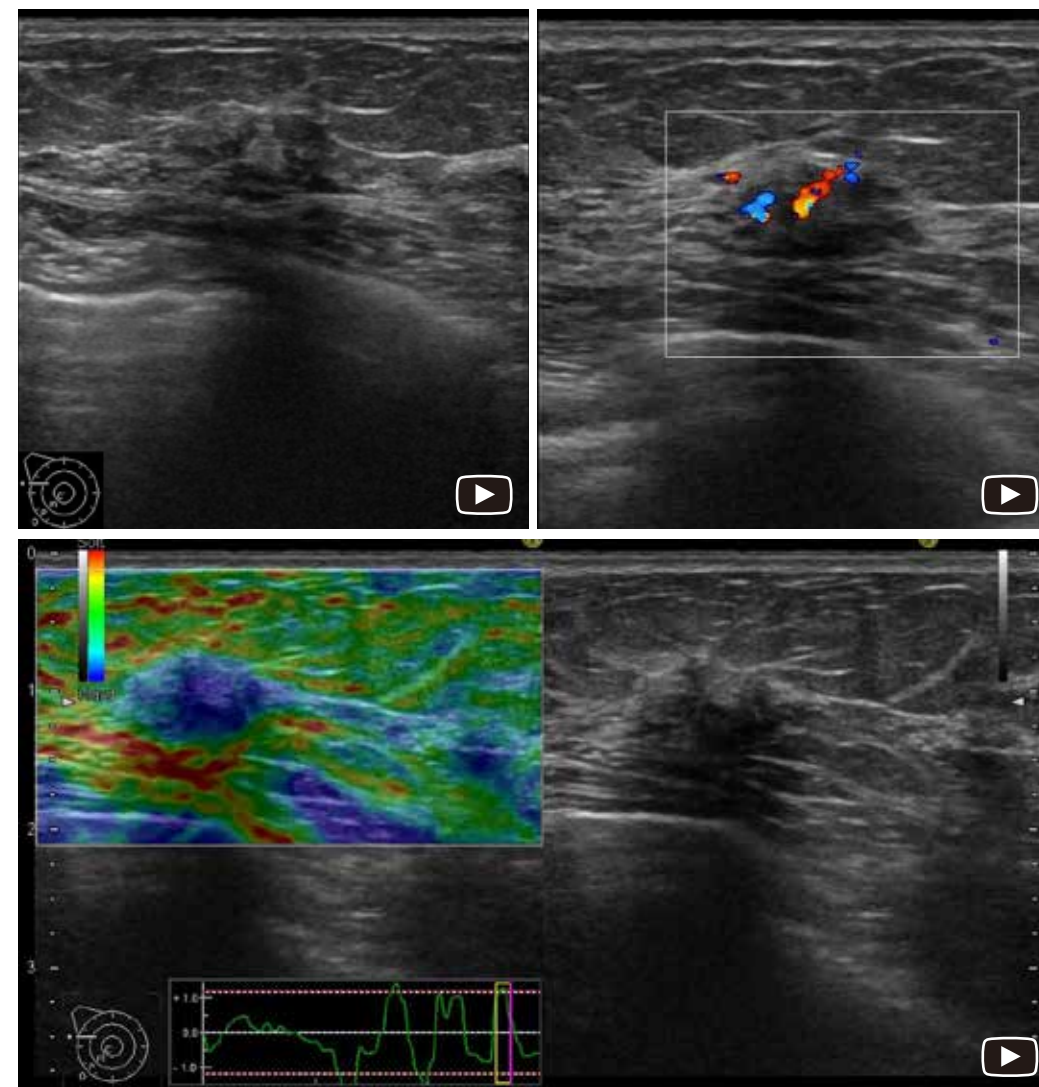
左 10 ~ 2 時に点状高エコーを伴う低エコー域を認める。  
 低エコー域とその周囲に血流の増加を認める (hypervascular)。  
 エラストグラフィでは、低エコー域に一致したひずみの低下を認める (スコア 4)。

鑑別診断	非浸潤性乳管癌、乳管内成分優位の浸潤性乳管癌
カテゴリー	検診カテゴリー 5、診断カテゴリー 5
答え	非浸潤性乳管癌 ER+, PgR+

症例 20 (40歳代)



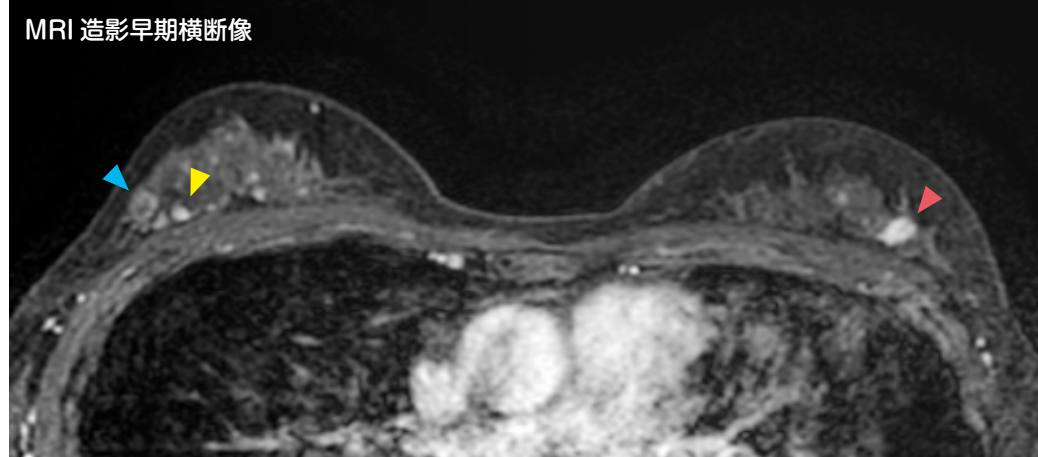
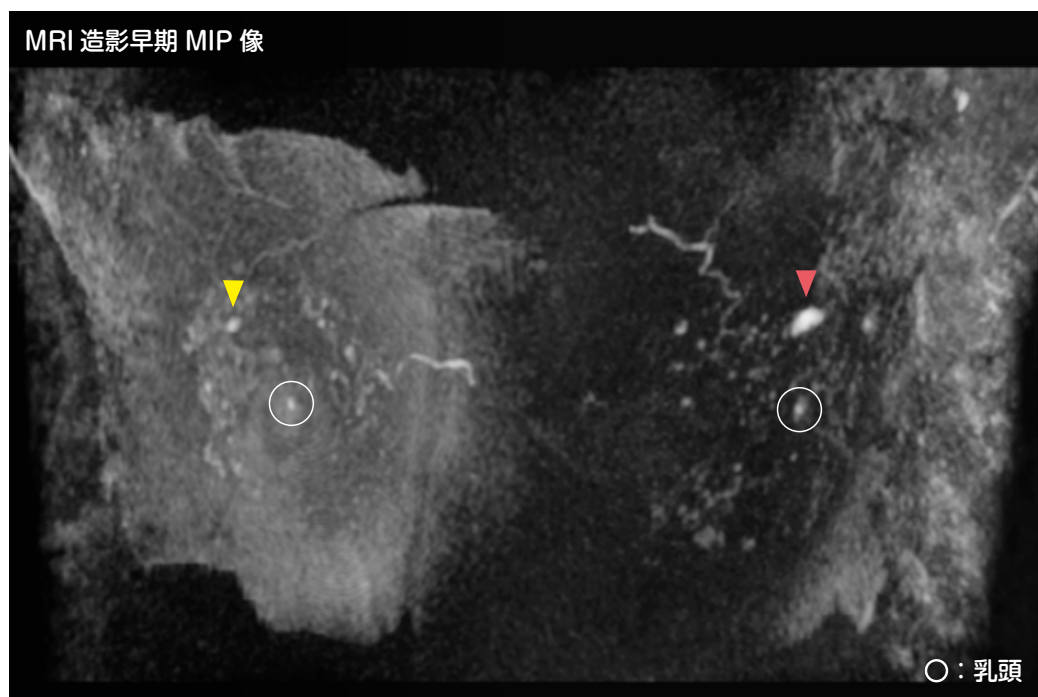
カテゴリー 1



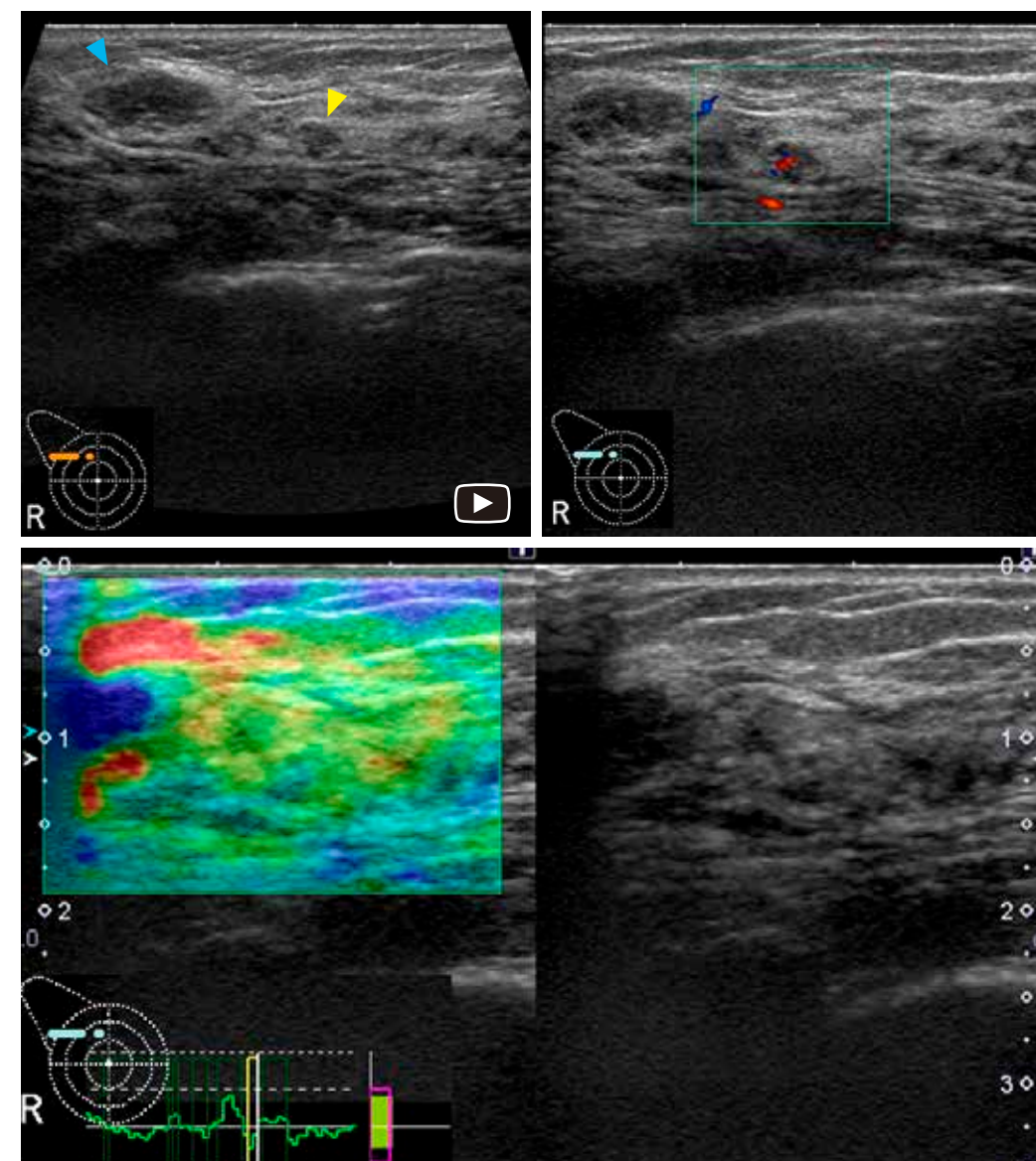
右9時に不明瞭な低エコー域を認める。  
 Bモードのみでは病変の存在が疑わしいが、確定できない。  
 低エコー域に一致して血流の亢進を認める。  
 エラストグラフィでは、低エコー域の外側にまでひずみの低下を認める(スコア5)。

鑑別診断	浸潤性小葉癌、浸潤性乳管癌
カテゴリー	検診カテゴリー3、診断カテゴリー4, 5
答え	浸潤性小葉癌 ER+, PgR+, HER2-

## 症例 2 (50 歳代)



Maximum intensity projection (MIP) 像では左乳房頭側に既知の乳癌 (▲) がある。右乳房 C に  $6 \times 4 \times 4$  mm の造影 (▲) が認められ、target とされた。横断像で target (▲) は乳腺組織の深部にあり、target の外側表層寄りに  $7 \times 6 \times 5$  mm の淡い造影 (▲) がある。



MRI 横断像の淡い造影は既知の線維腺腫 (▲) に相当していた。線維腺腫を指標とし、その内側深部を注意深く観察すると、約  $5 \times 4 \times 3$  mm の淡い低エコー域 (▲) が確認された。低エコー域には血流が認められた。エラストグラフィで歪みの低下はなかった。穿刺吸引細胞診では鑑別困難であったため、組織生検が施行された。その結果、非浸潤性乳管癌と診断され、両側乳癌として治療が行われた。

**ポイント** target の近傍に既知の病変が存在する場合、その病変との位置関係を指標として target を同定する。乳腺組織における target の位置は、MRI および US のいずれにおいても乳腺深部に存在する点に留意されたい。