

# 臨床の場で役立つ 超音波検査

川口メディカルクリニック

川口光彦・嶋田恭子・稲垣和典

# 当院で実施している超音波検査

- 腹部超音波(ソナゾイド<sup>®</sup>使用による造影エコー)
- 甲状腺エコー
- 血管エコー(頚動脈、鎖骨下動脈、腹部大動脈、下腿大動脈、腎動脈\*)
- 心エコー
- 前立腺エコー
- 消化管エコー
- 泌尿器、婦人科エコー

\* : 二次性高血圧の精査

# 検査の準備

- 検査に影響が出ないようにするために、  
5時間以上絶食する 水は○
- 胃内の食物→消化管ガスの増加  
胆のう収縮

AMの検査 → × 朝食

PMの検査 → ○ 朝食 軽め

( × 卵・ミルク・乳製品 )

# エコー一室

東芝社製 aplioMX







# 診察室

Aloka社製 α 6



RFA 前

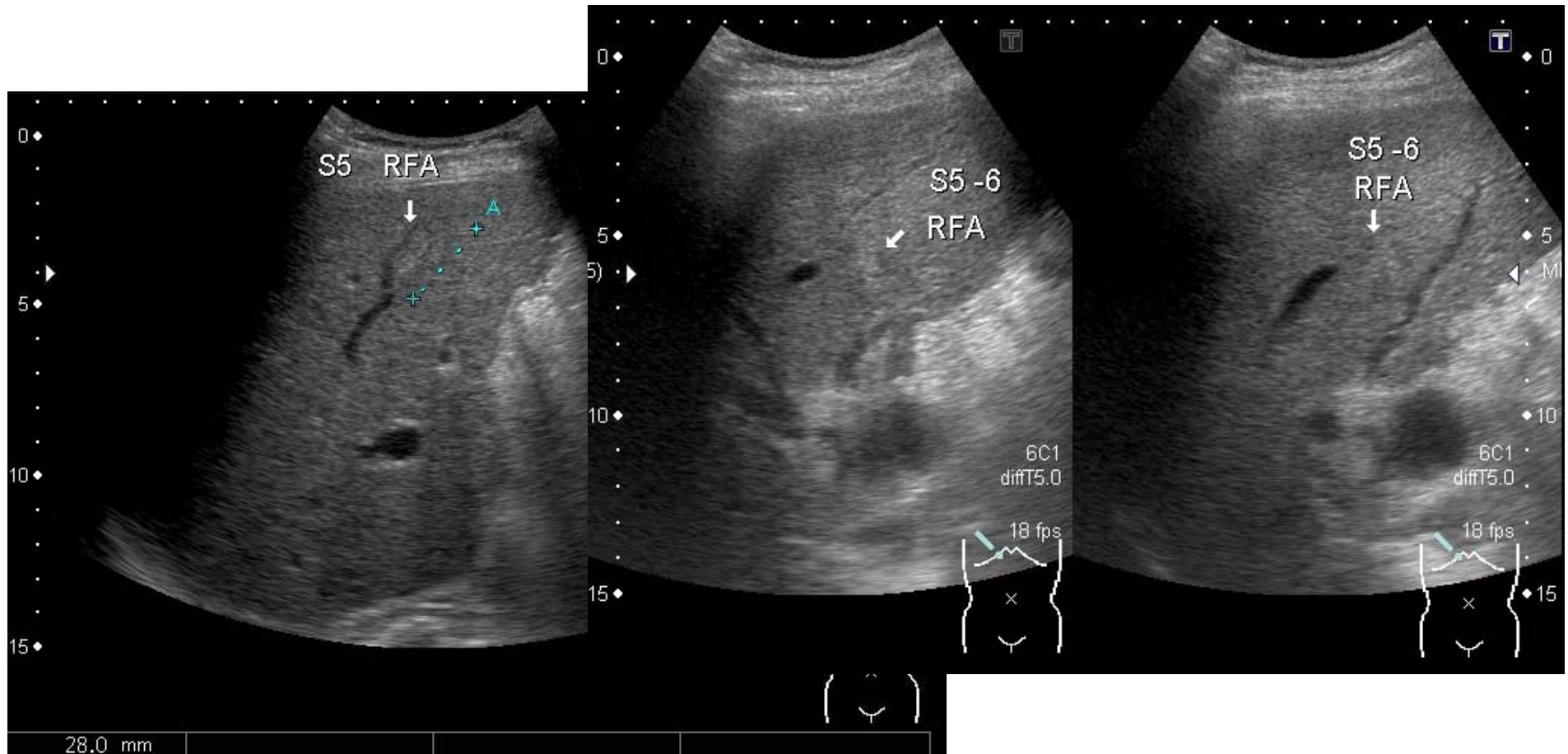


肝癌

RFA 後1ヶ月

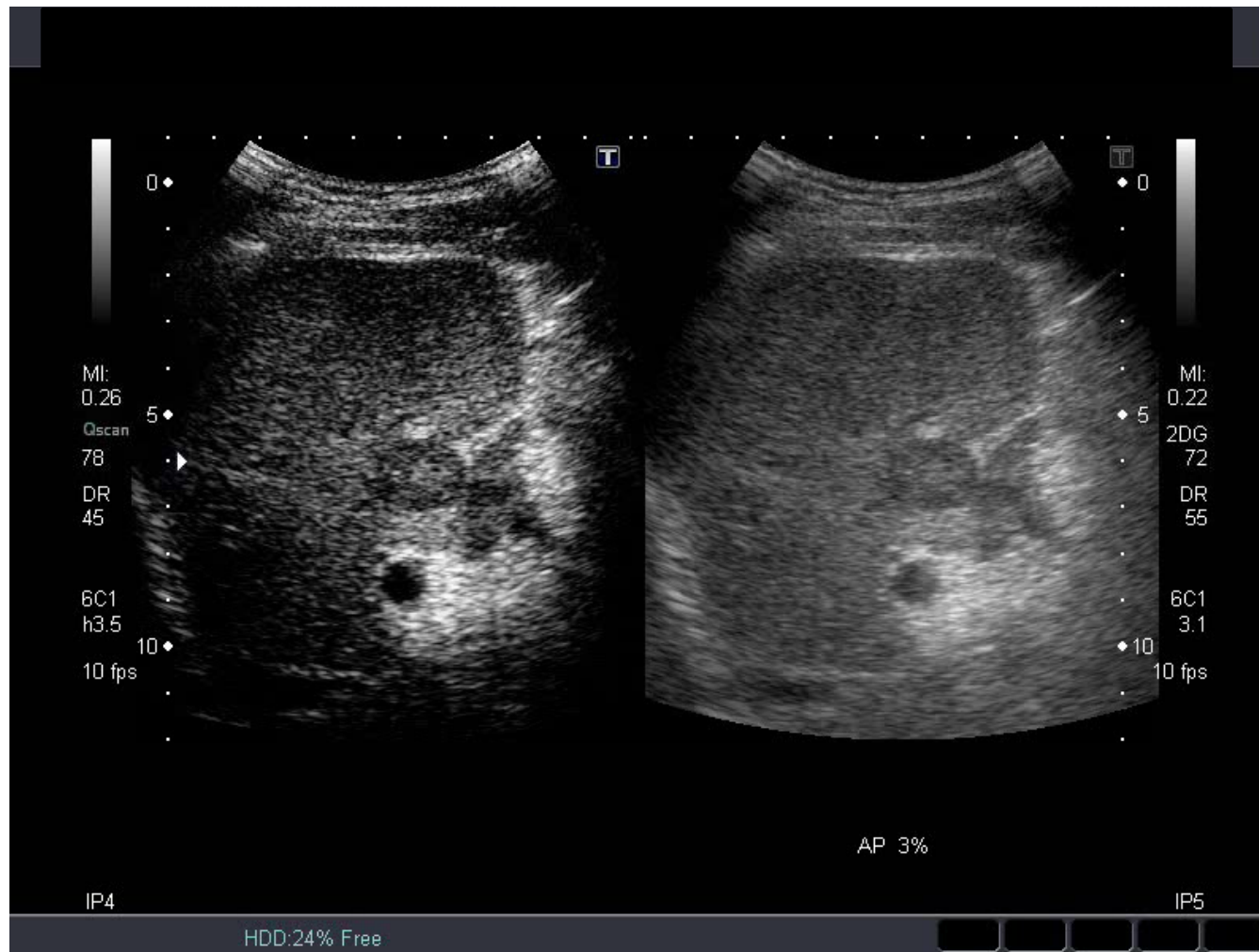


# 肝臓 HCC RFA後



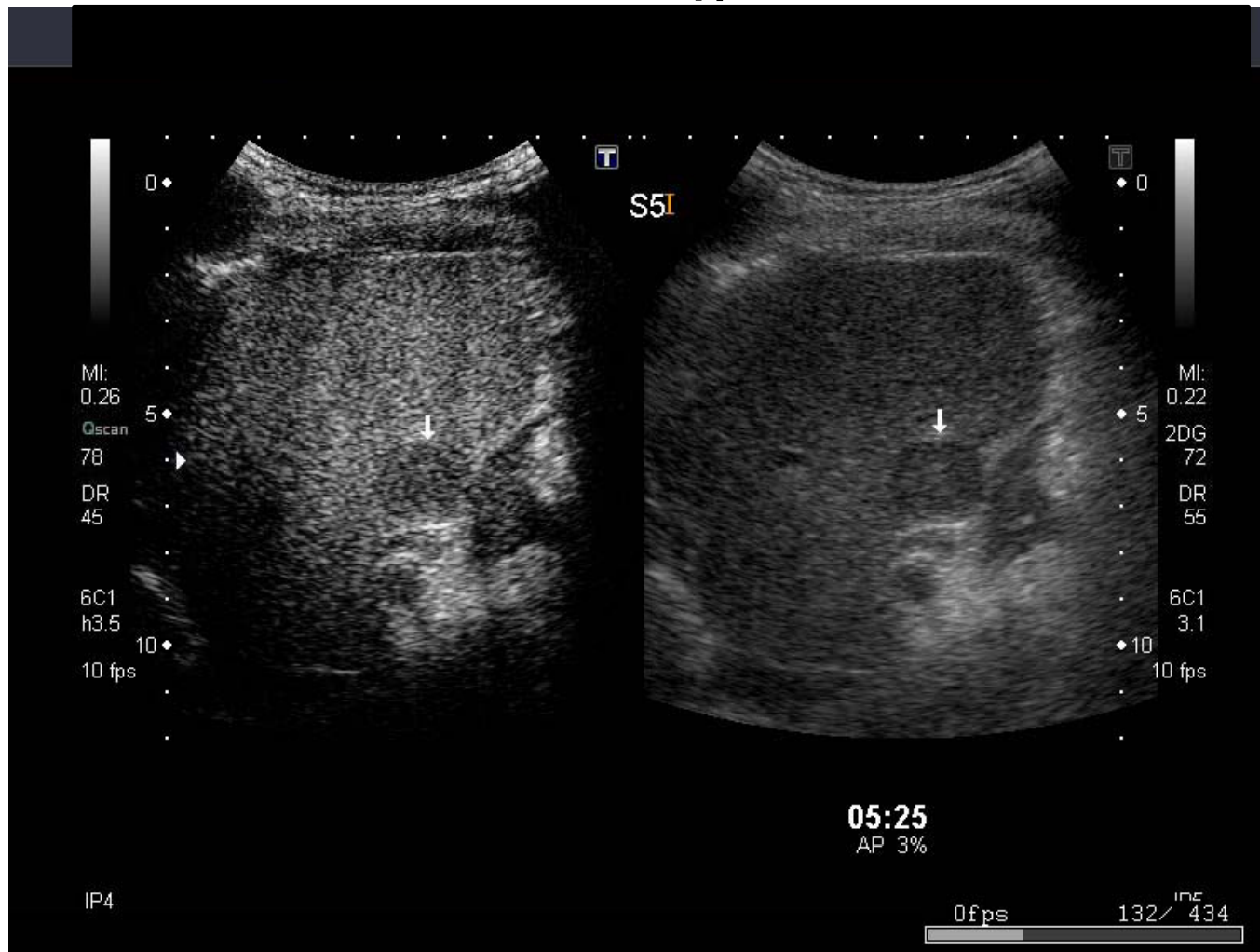
# HCC造影エコー ソナゾイド

## 前～早期相



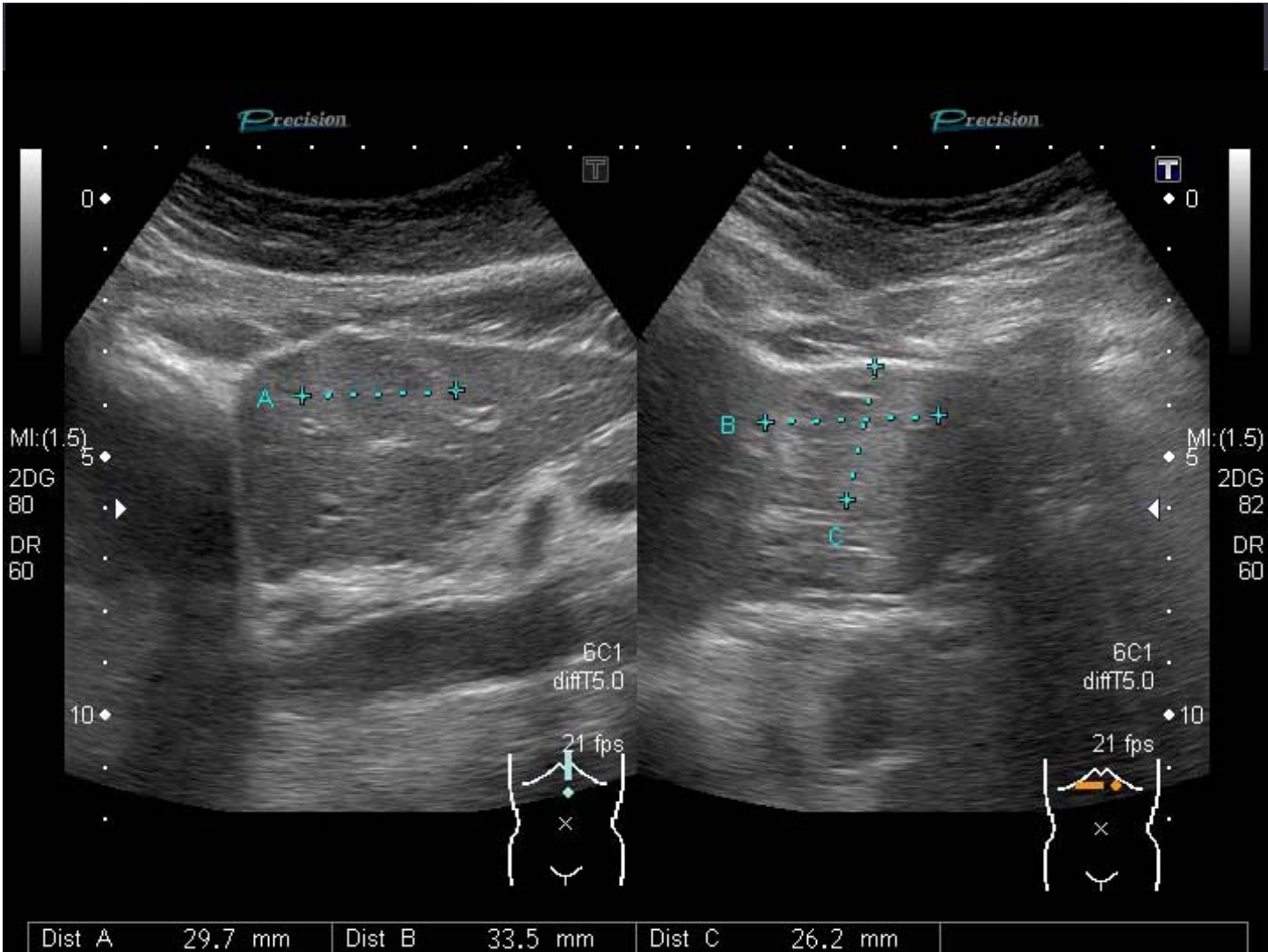
# HCC造影エコー ソナゾイド

## クッパー相

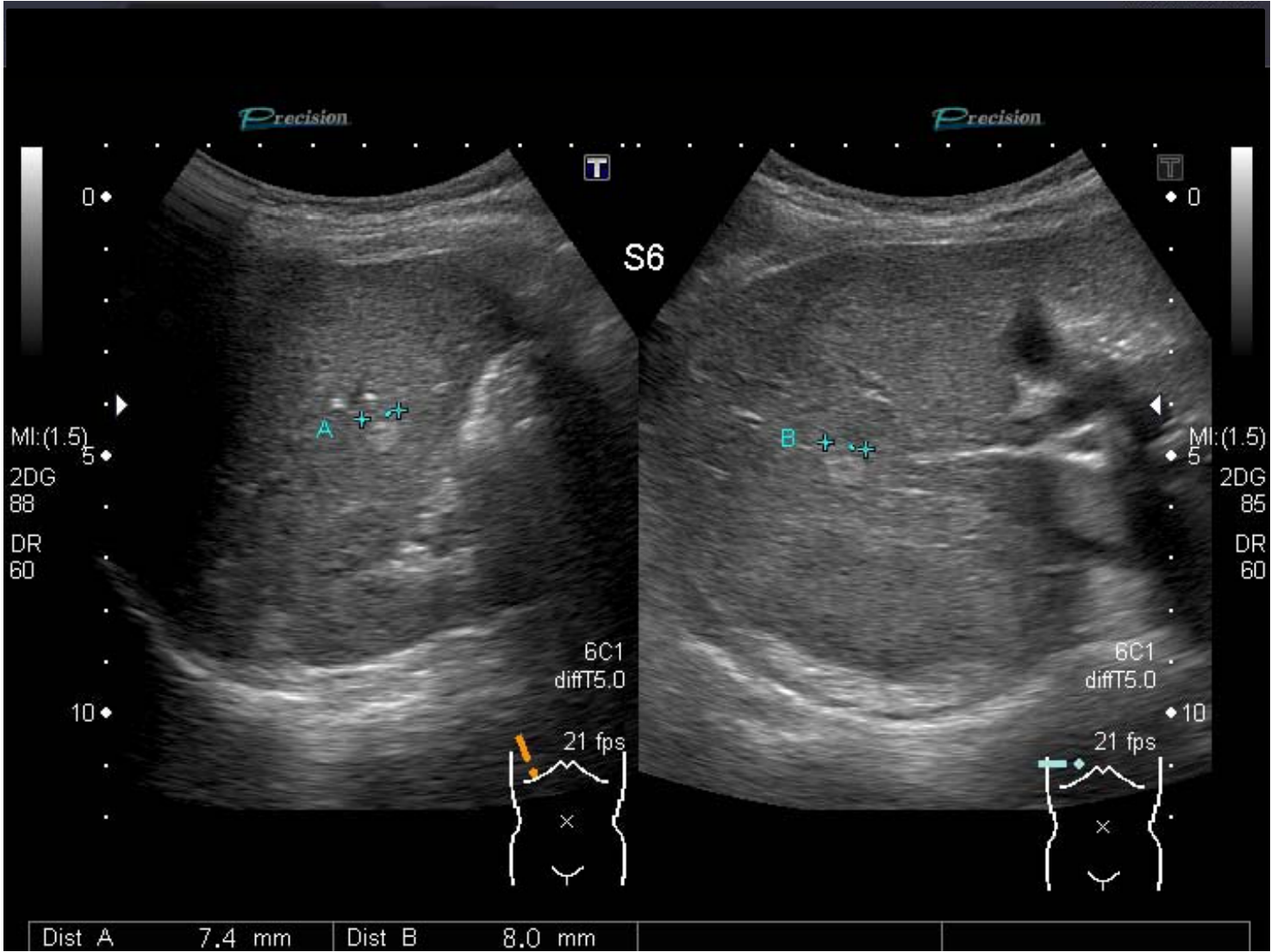




# 肝血管腫

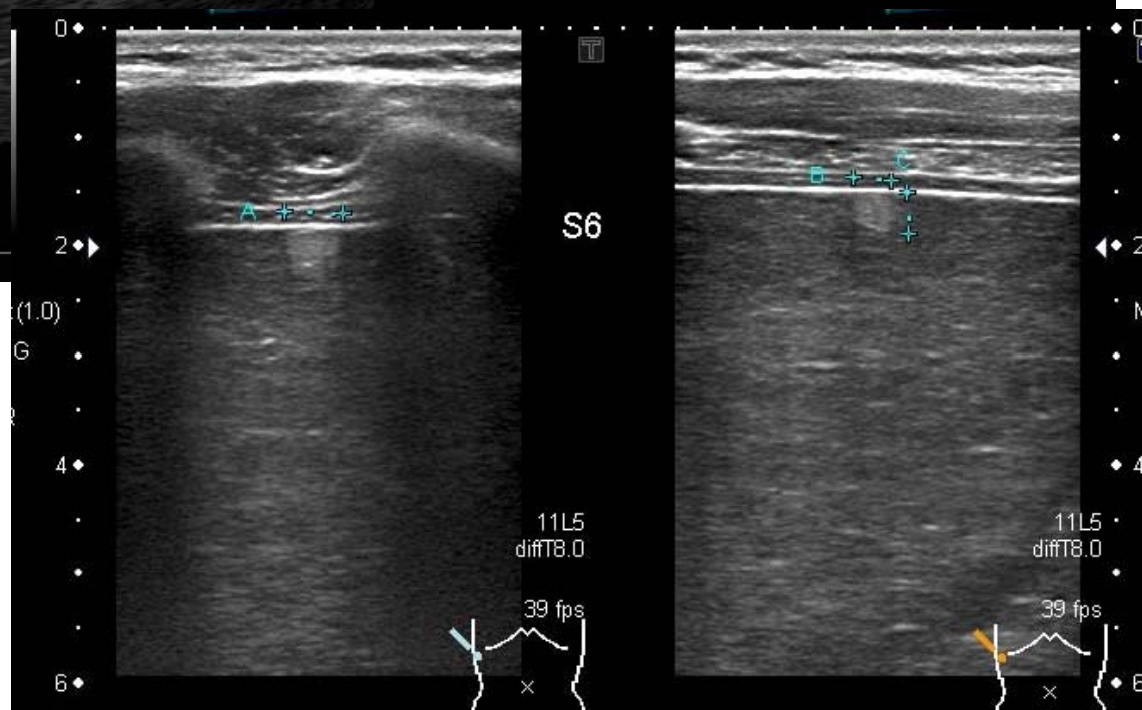
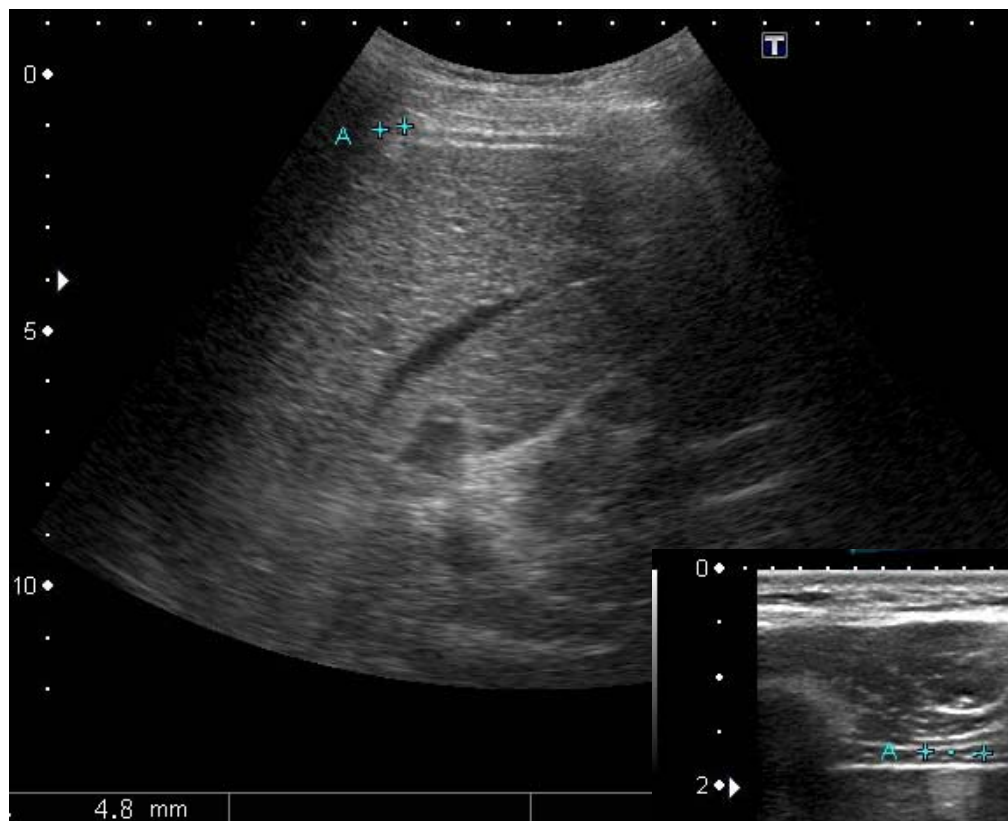


# 肝血管腫



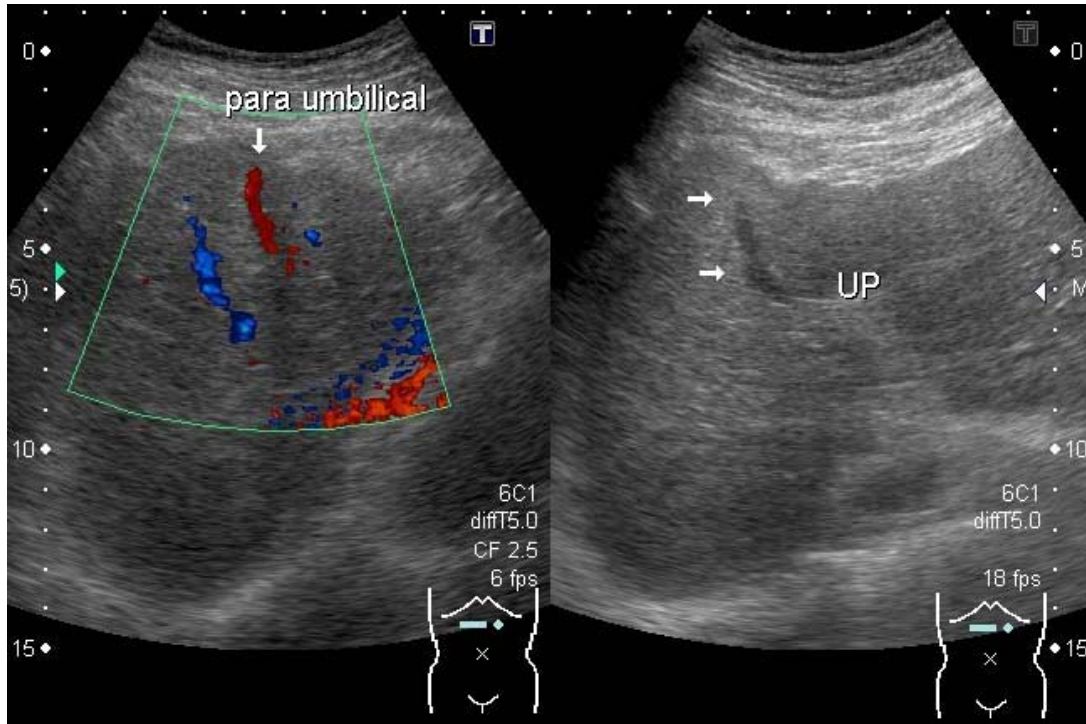


# CH B型



# 側副血行路

## 傍臍靜脈



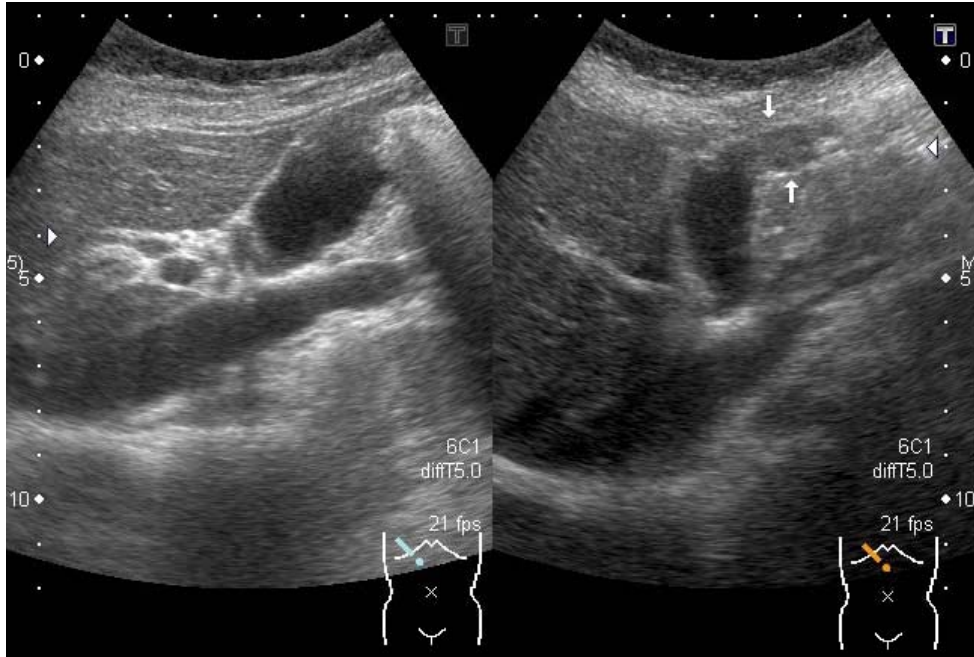
## 食道靜脈瘤 左胃靜脈擴張



## 脾後腹膜短絡

# 胆のう筋腫症

- 底部型



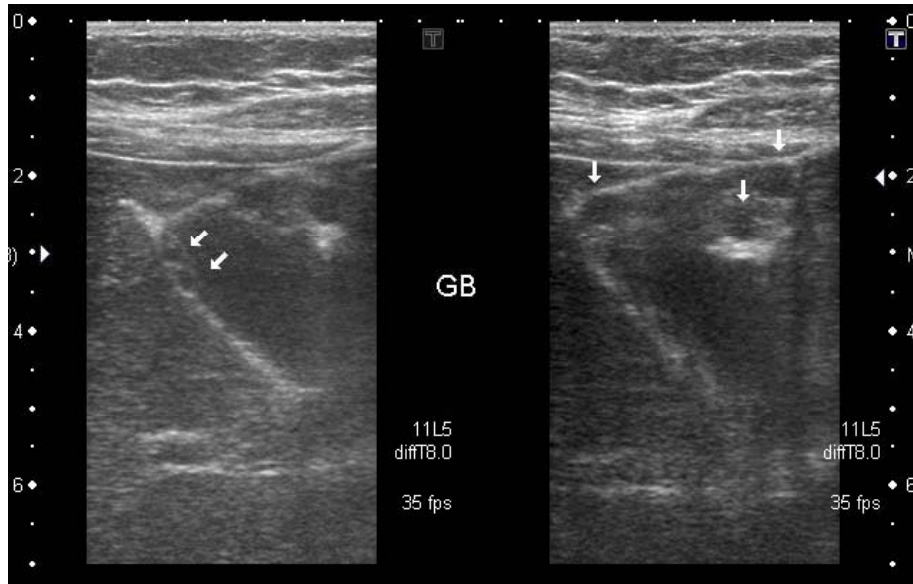
コンベックスプローブにて



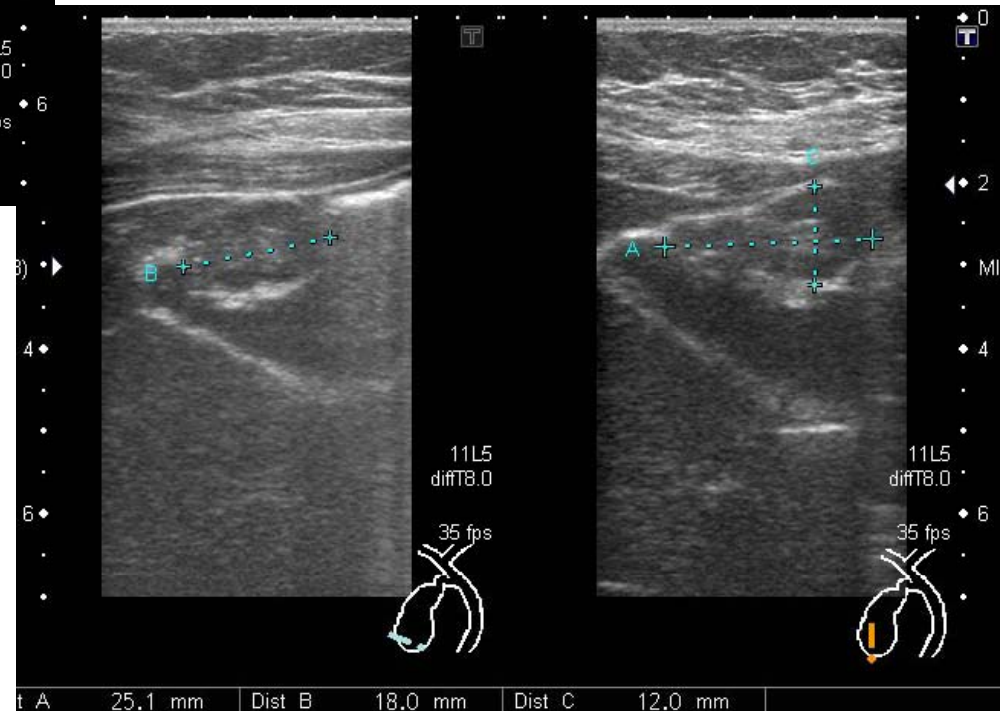


# 胆のう腺筋腫症

- 底部型

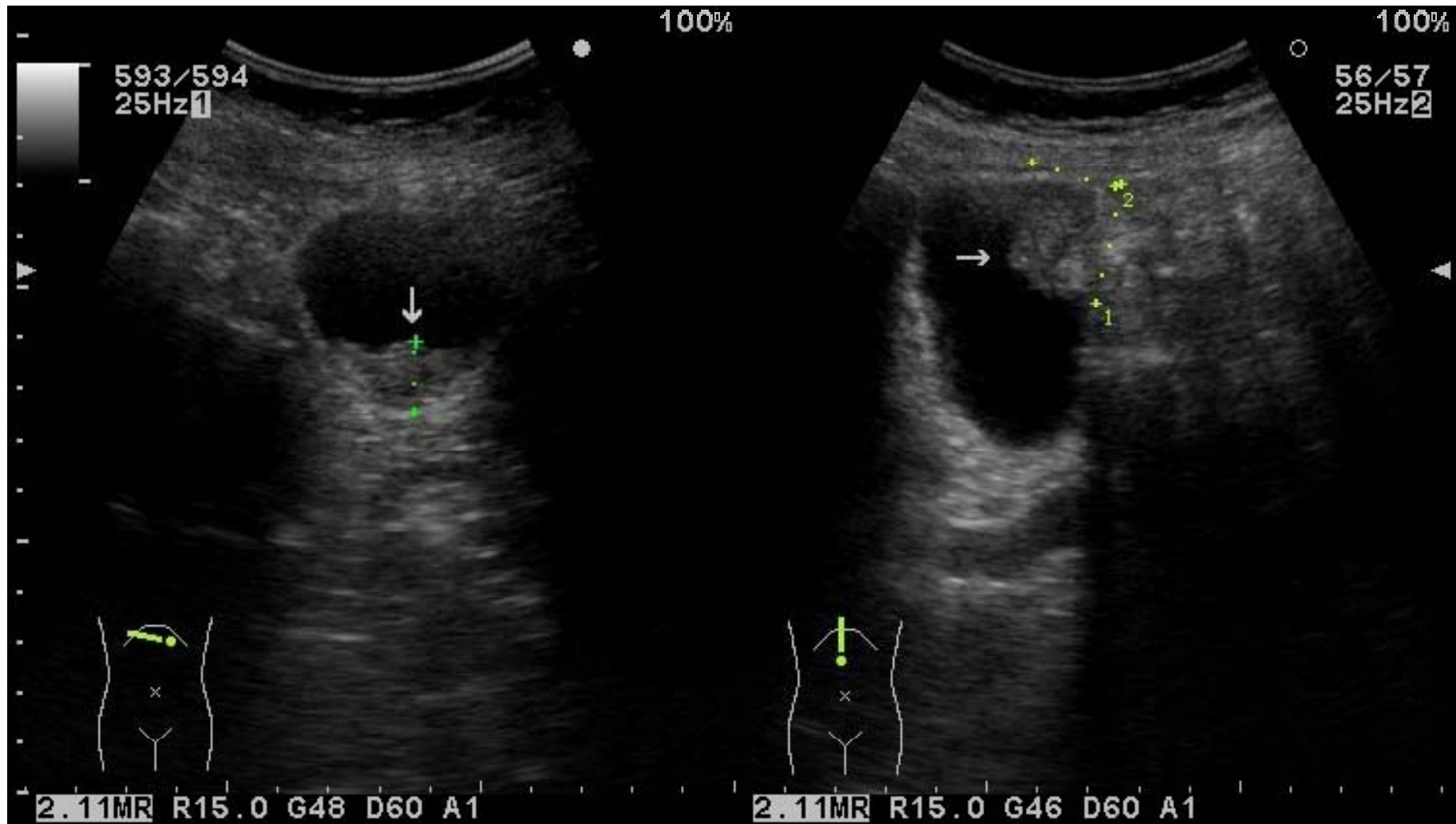


リニアプローブにて



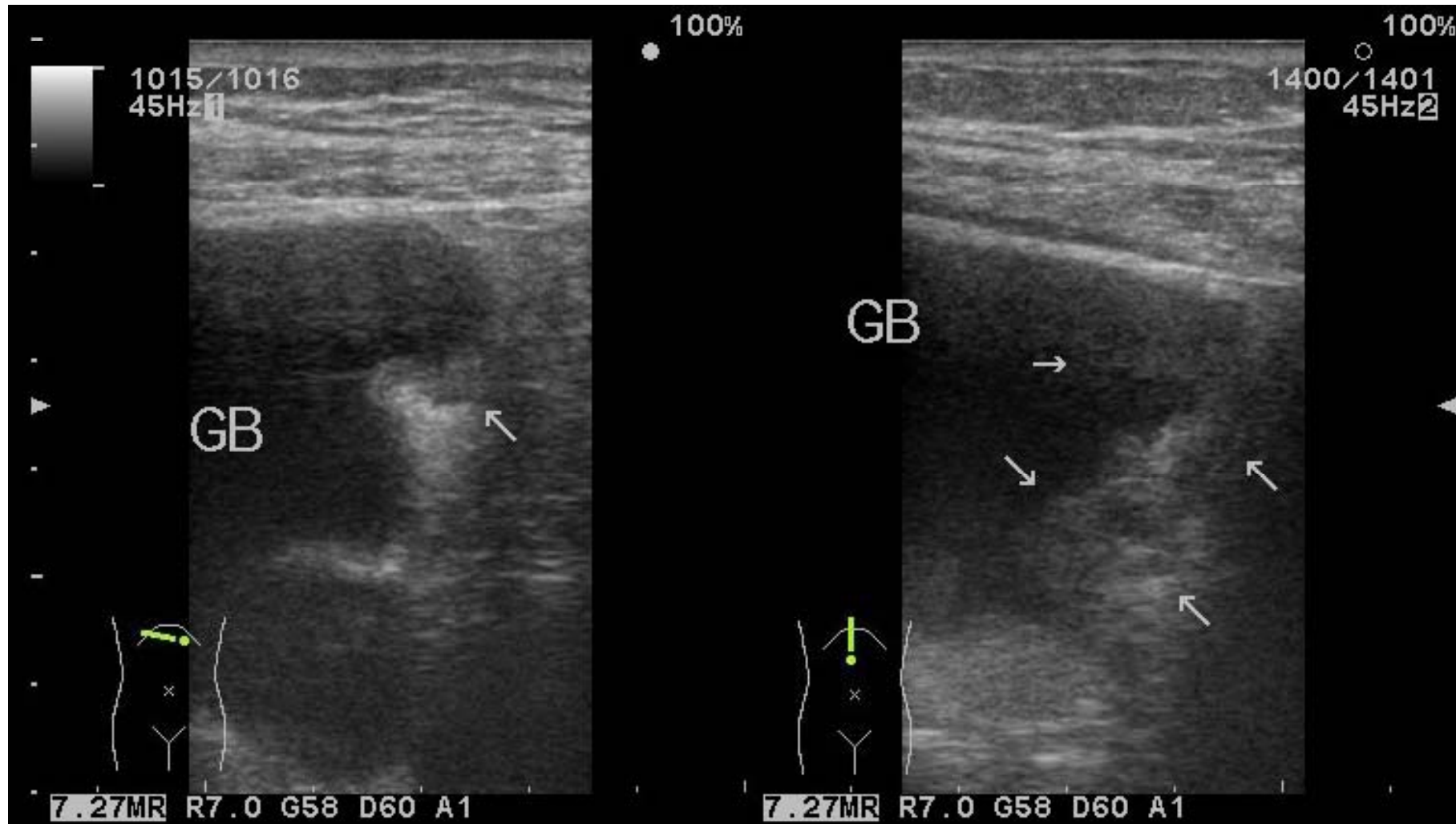
# GB Ca.

## コンベックスプローブ

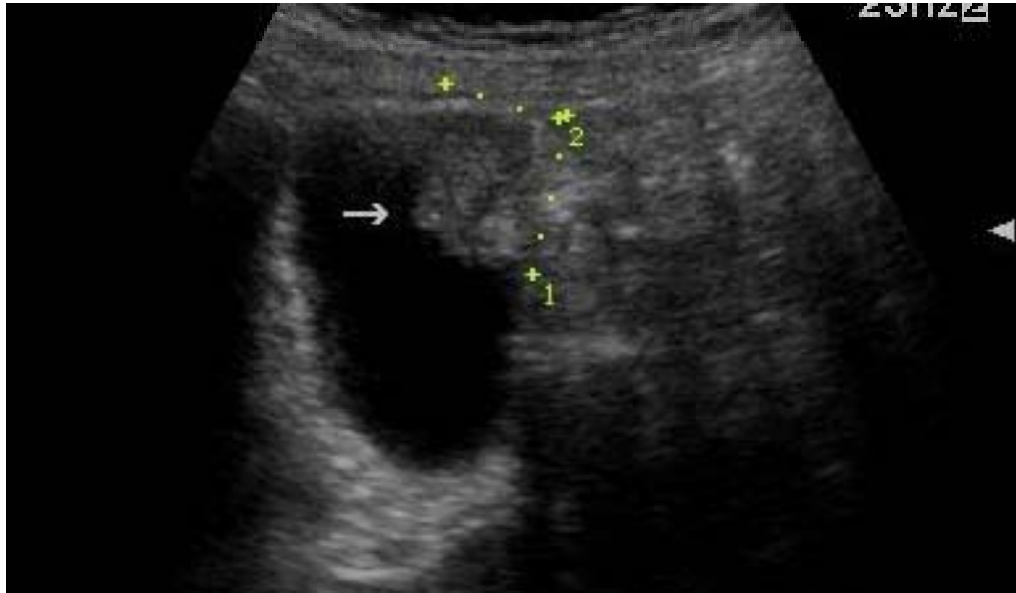


# GB Ca.

リニアプローブにて



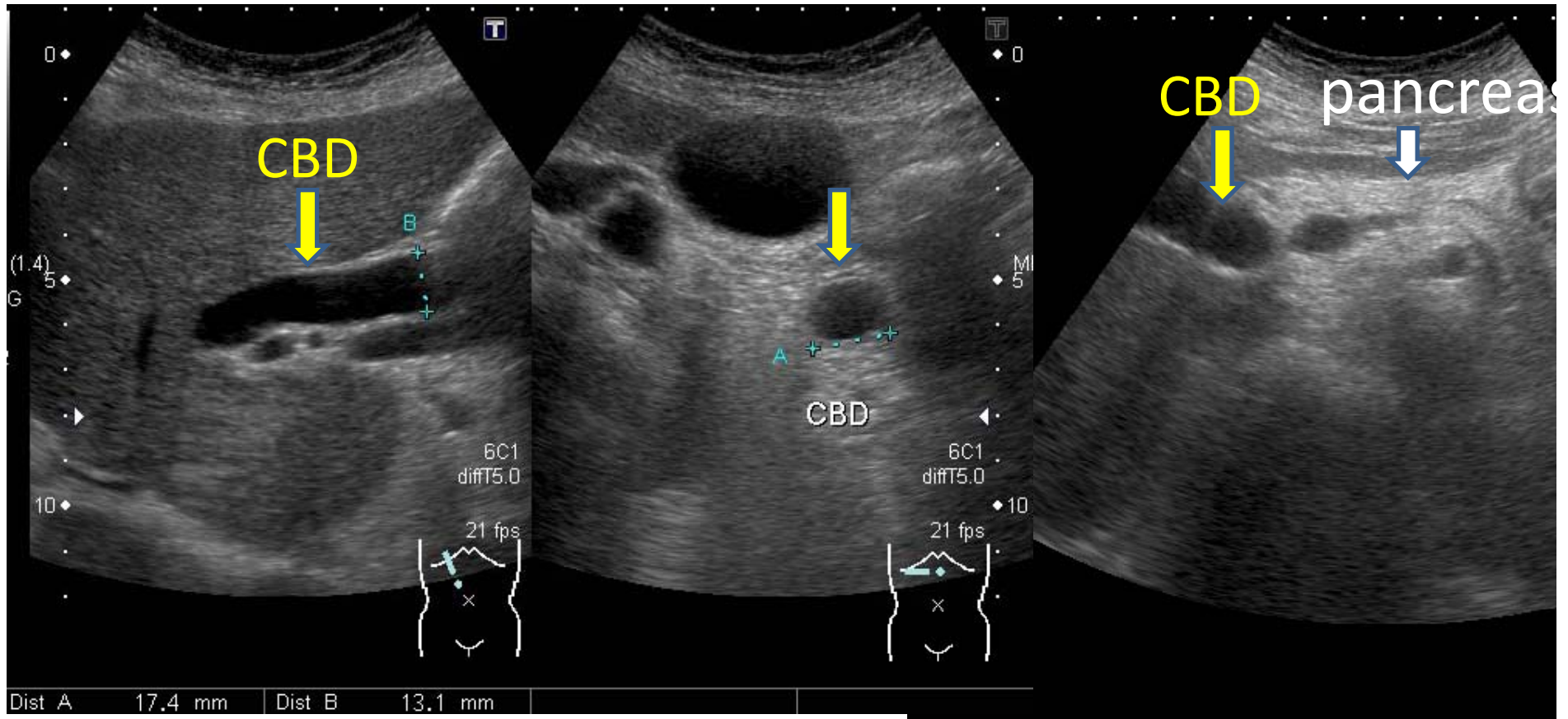
# 78歳 男 胆のうCa 肝硬変(C)



Gallbladder cancer, Tubular adenocarcinoma, tub1>tub2, intermediate type, INF  $\gamma$ ,  
ly2, v2, pn0, pat hep-ant-post, 軽度慢性炎症型、結節浸潤型、4.2X4.0cm, ss, s(-),  
pHinf0, pBinf0, pPV0, pA0, pNX, pBM0, pHM0, pEM0, HOP0, pT2NX,  
stageII以上。



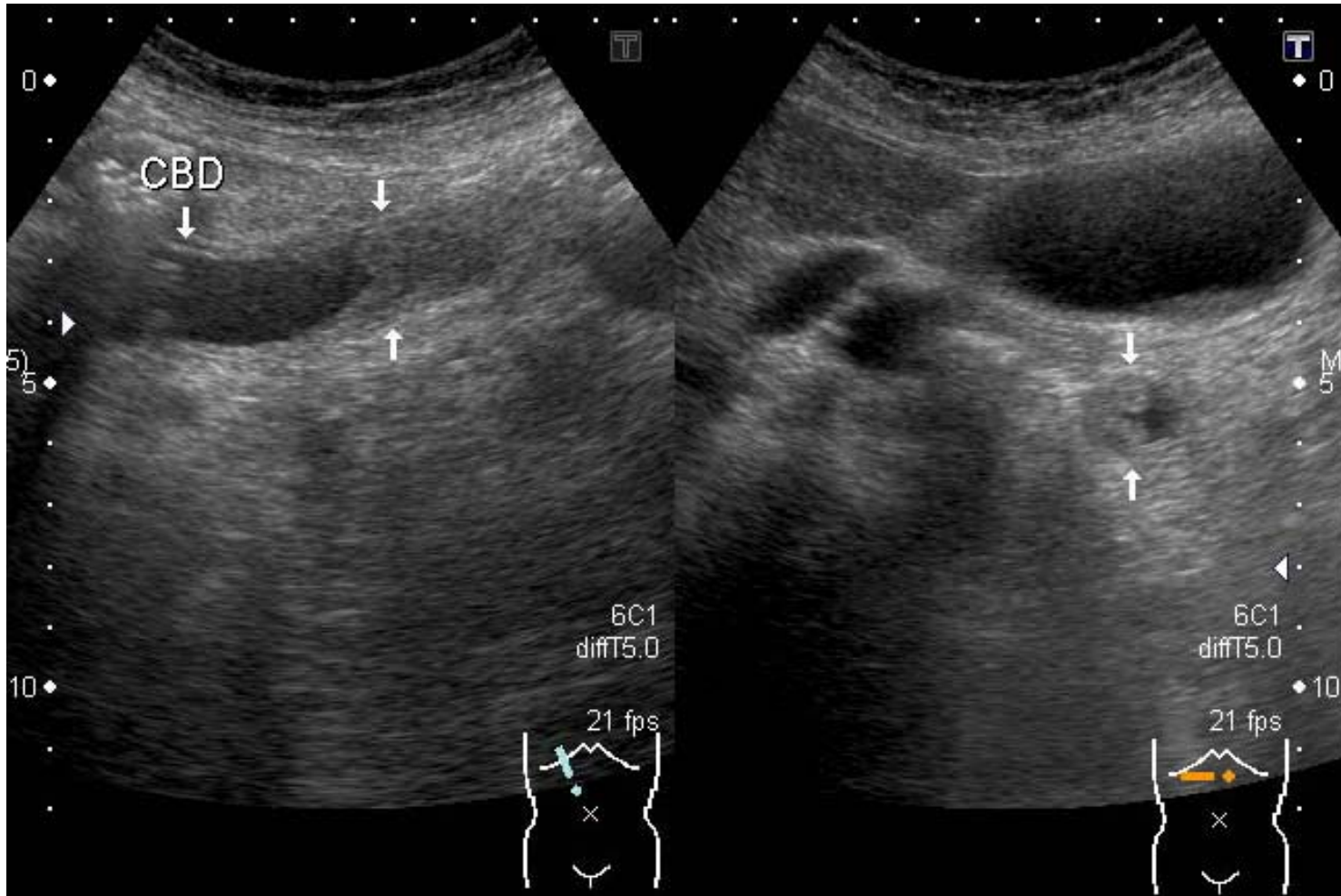
# CBD拡張



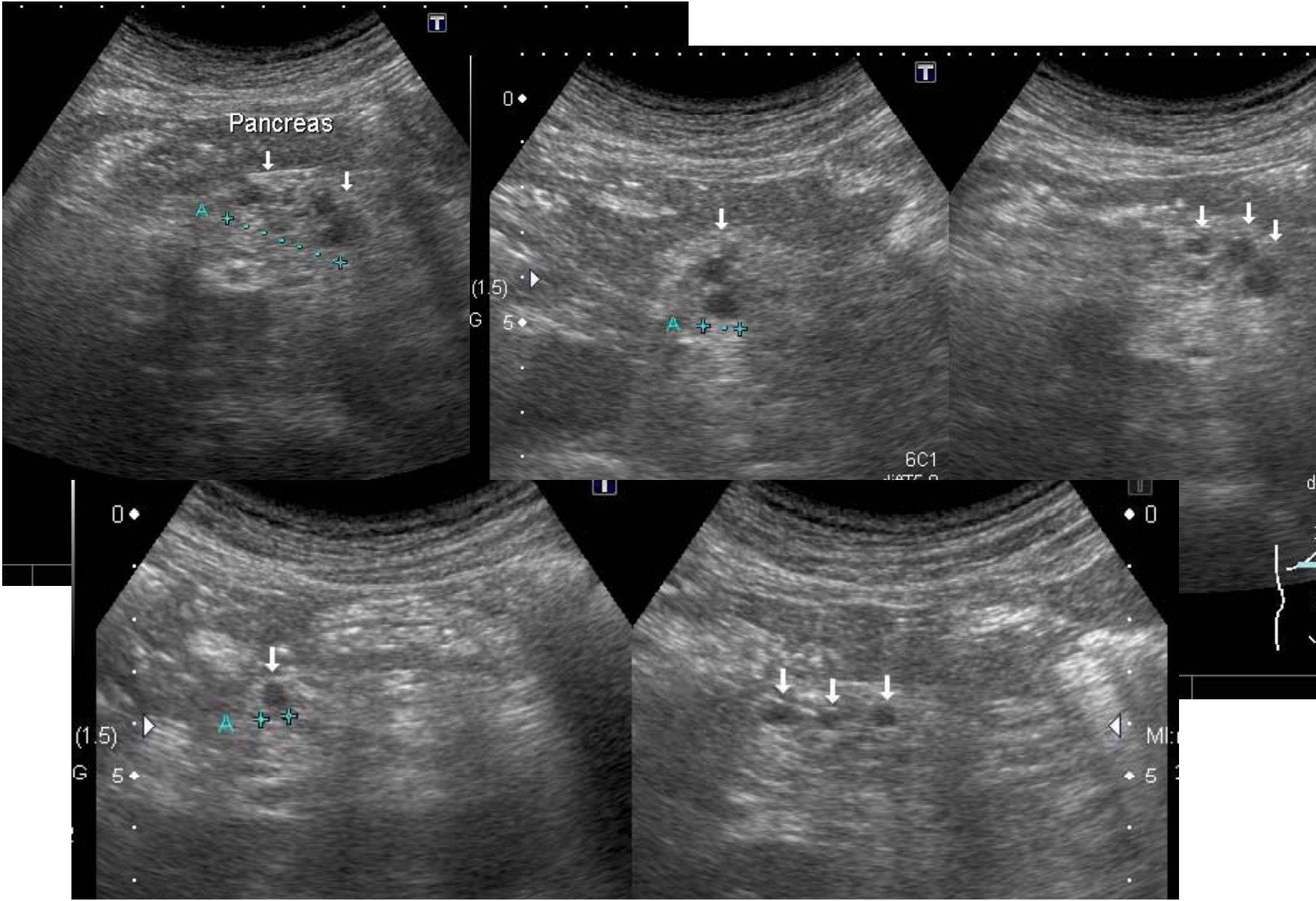


# CBD擴張

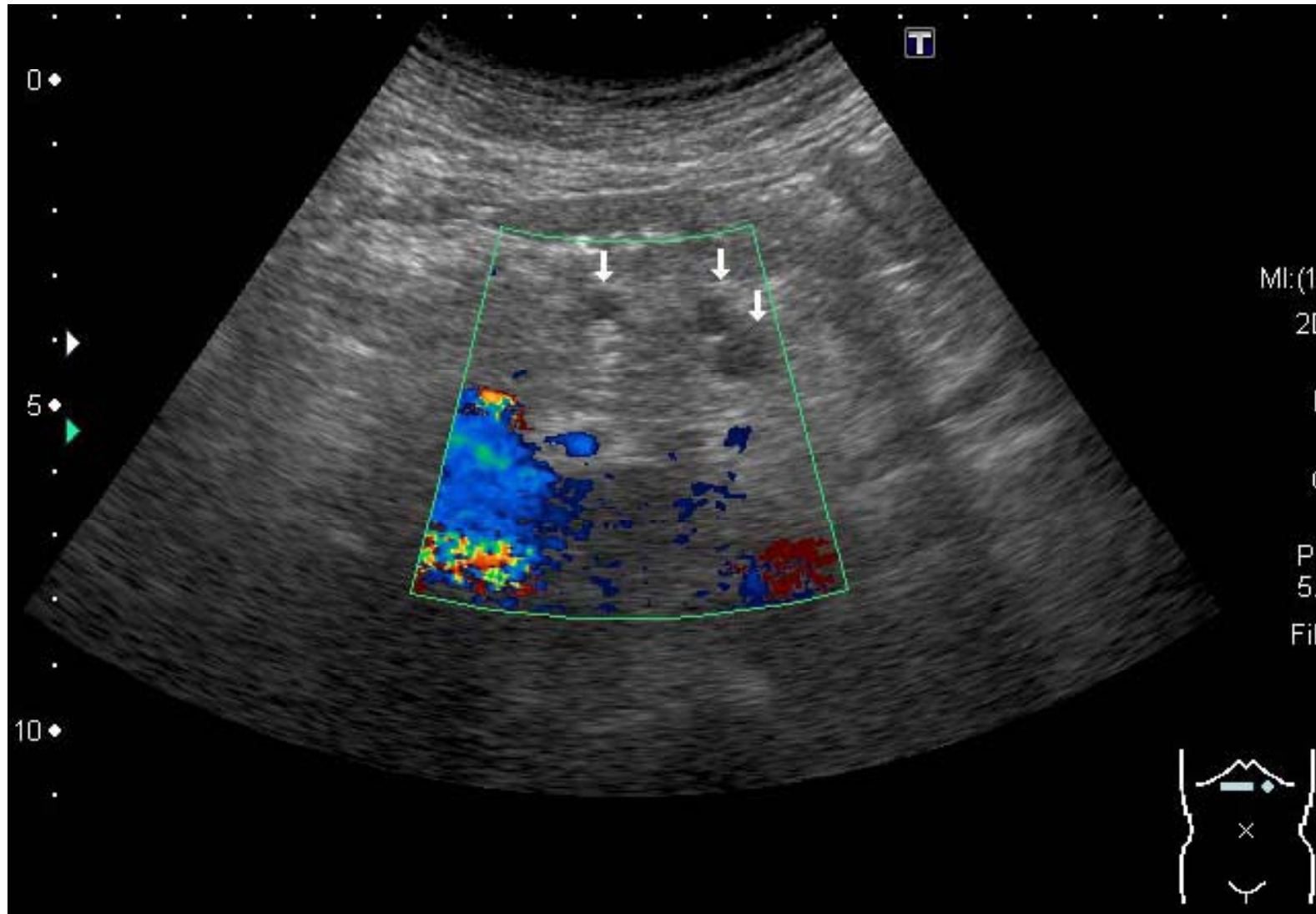
## 乳頭部Ca (下部胆管Ca. ?)



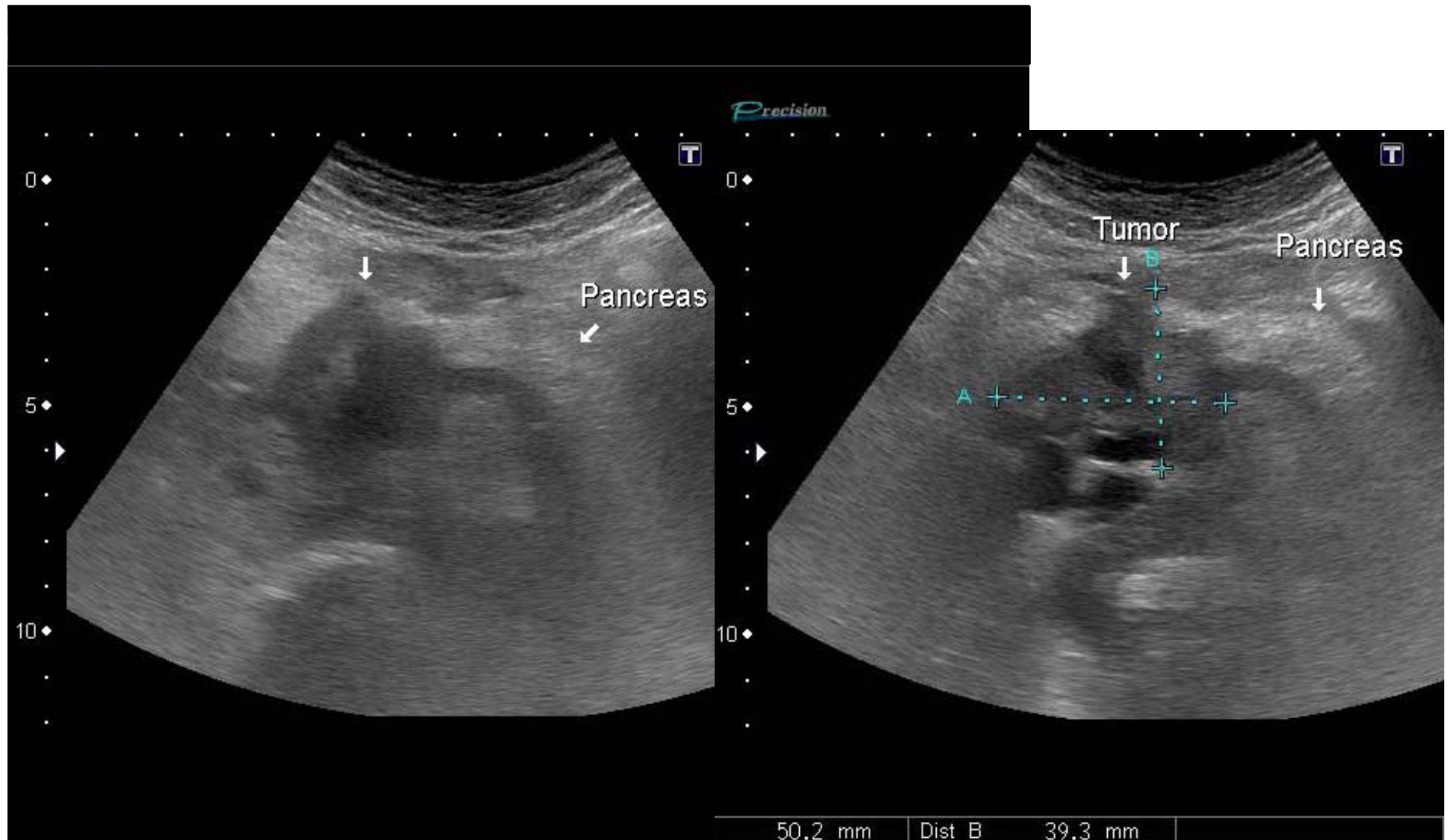
# 胰臟 IPMN



# 胰臟 IPMN

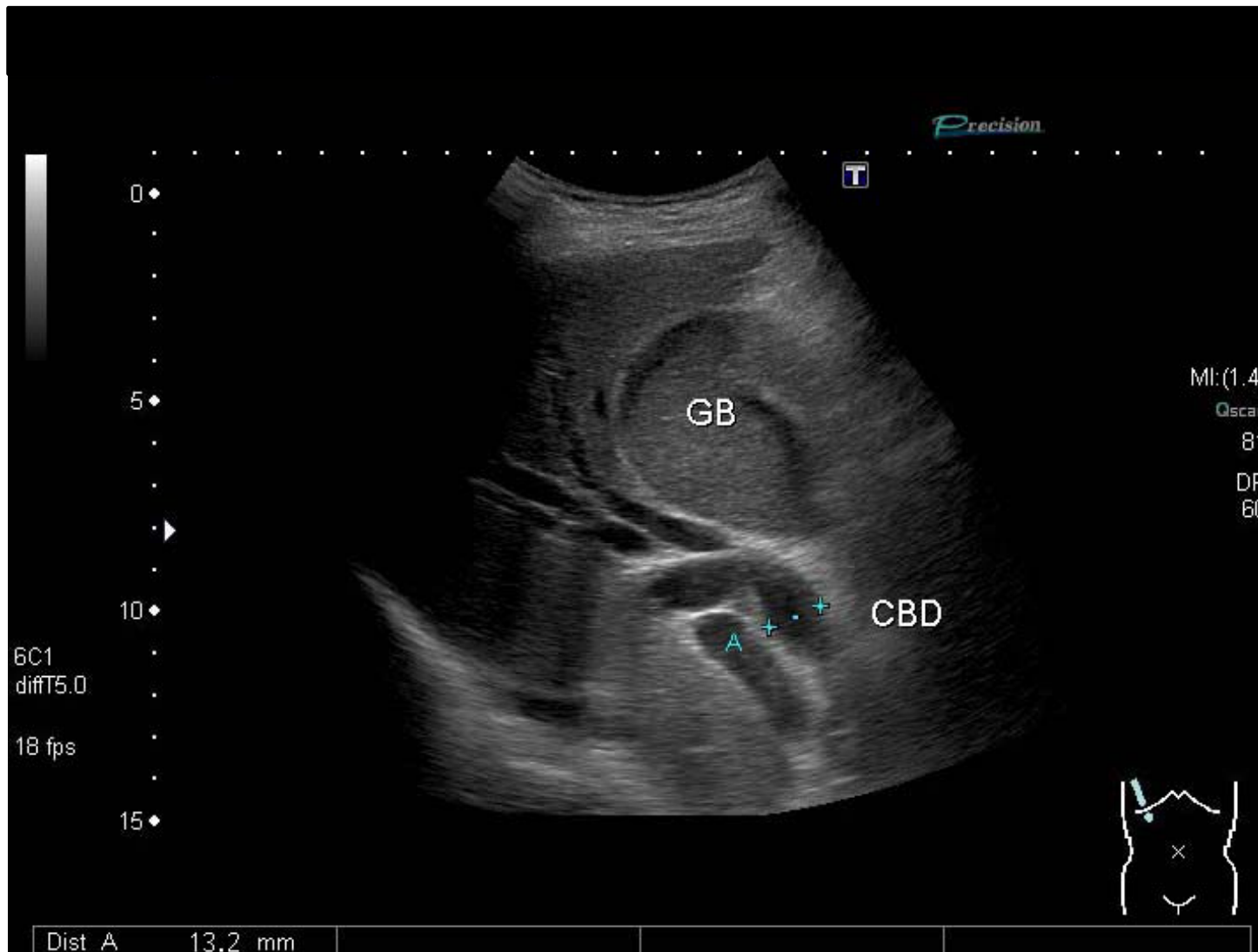


# 膵Ca.

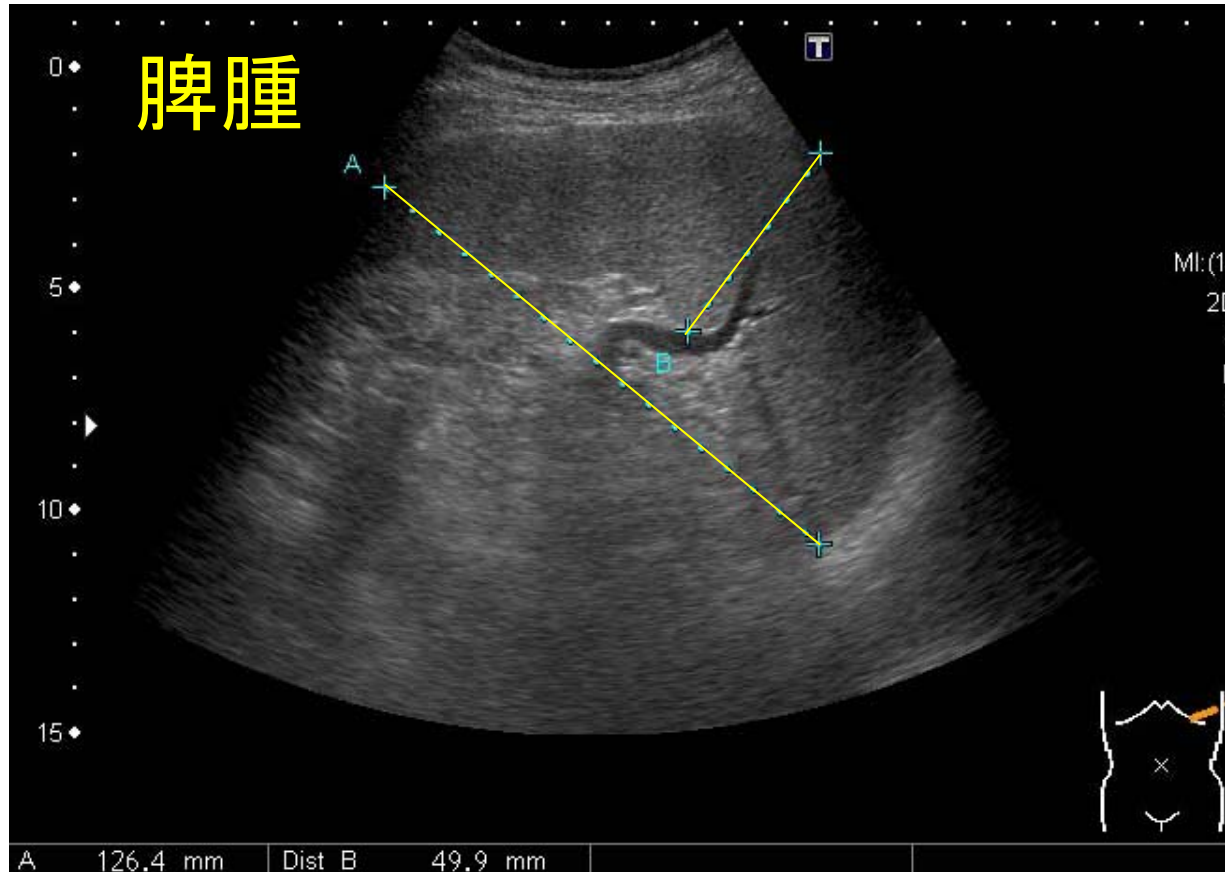




# CBD、IHBD拡張(膵Ca.)



# 脾臓



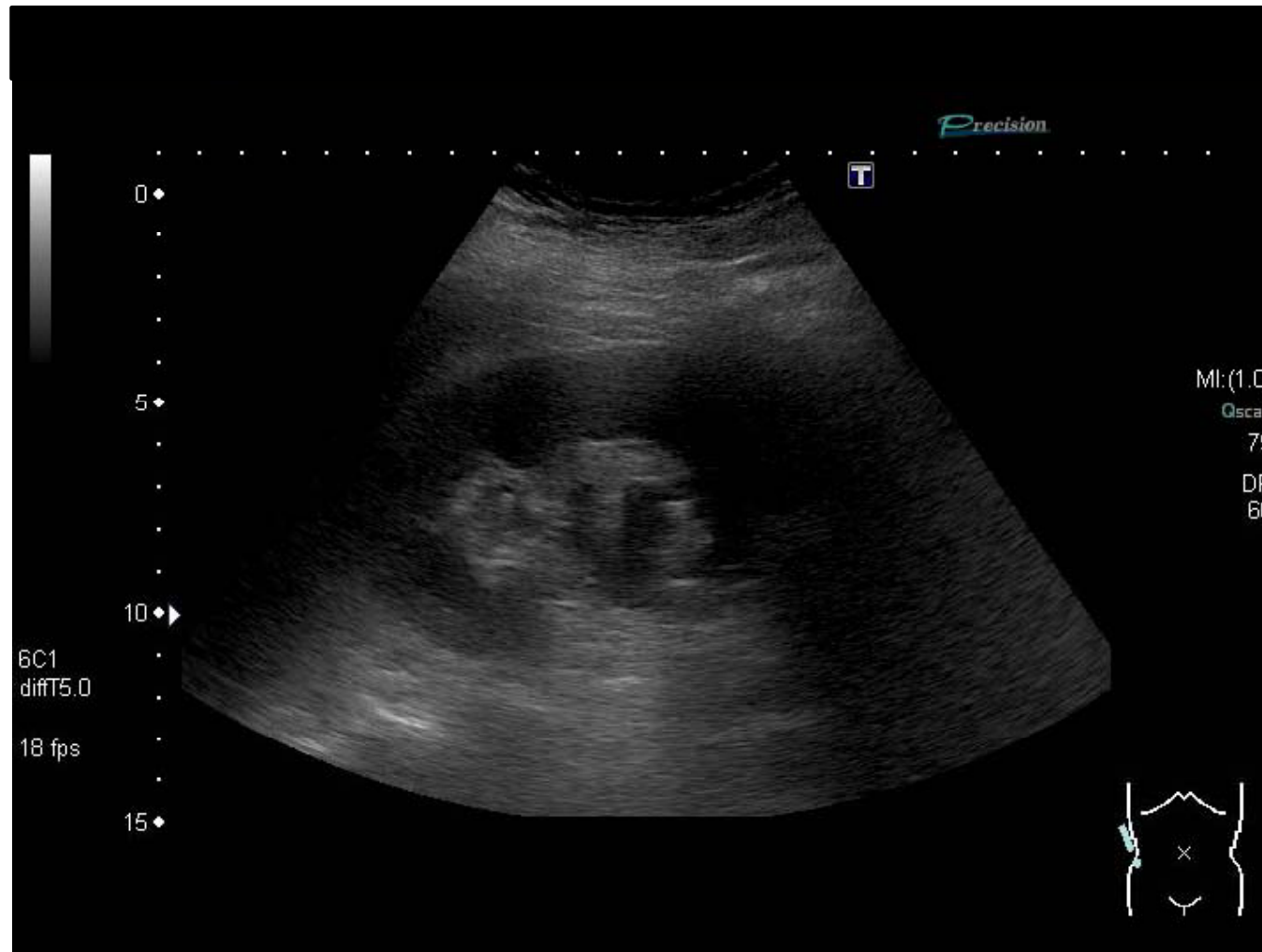
$$12.6 \times 5.0 \times 0.9 = 56.7$$

脾の計測法  
(古賀の式)

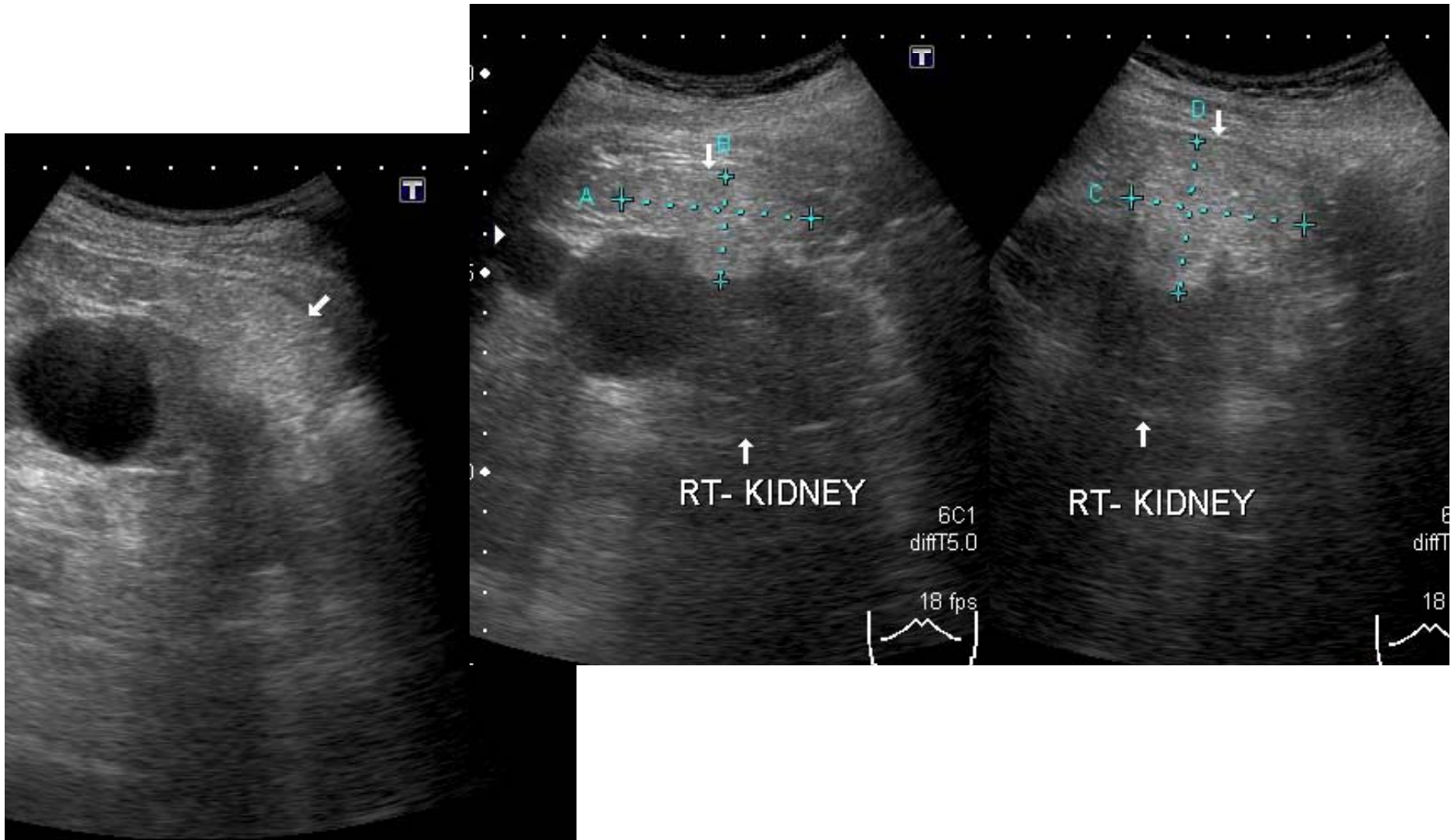
長径 × 短径 × 0.8 ≤ 20 (正常)

長径 × 短径 × 0.9 ≥ 30 (肝炎)

# 水腎症



# 腎血管筋脂肪腫



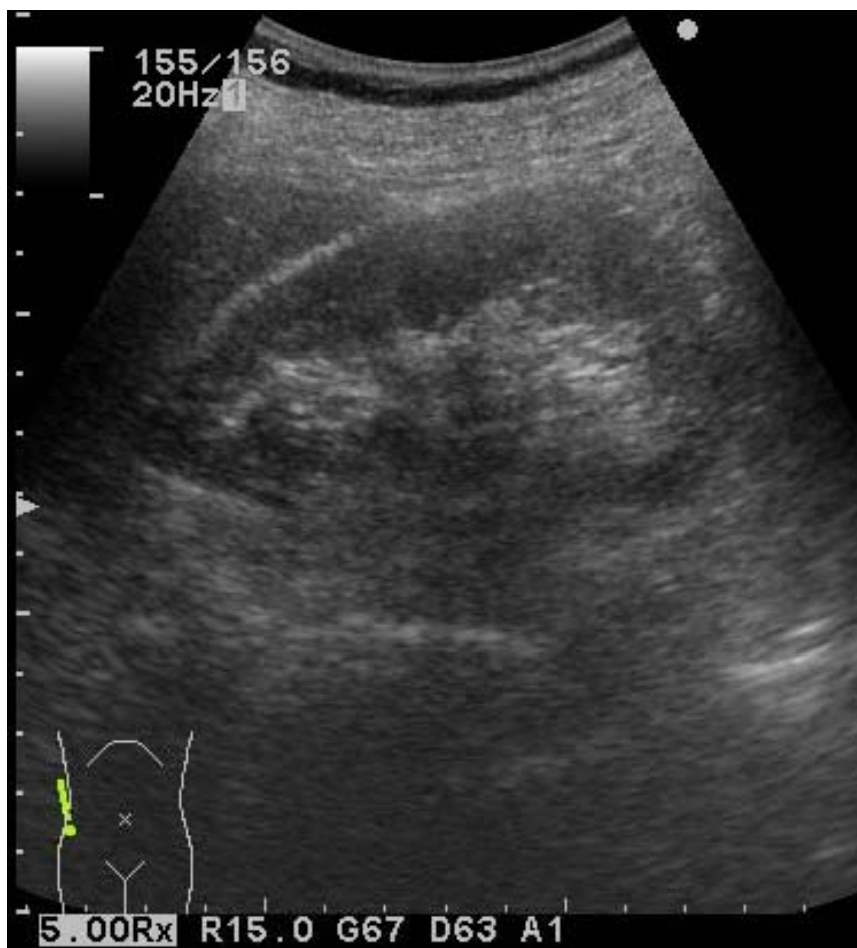


# 腎血管筋脂肪腫

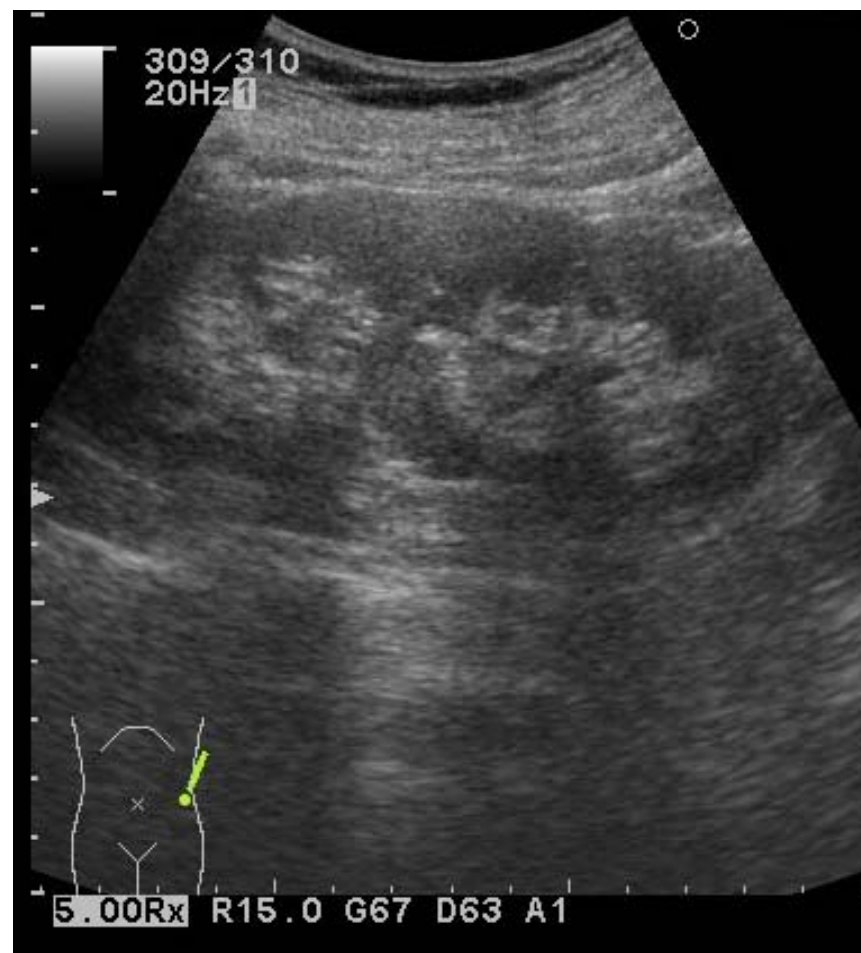


# 腎臟

右腎



左腎 重複腎盂

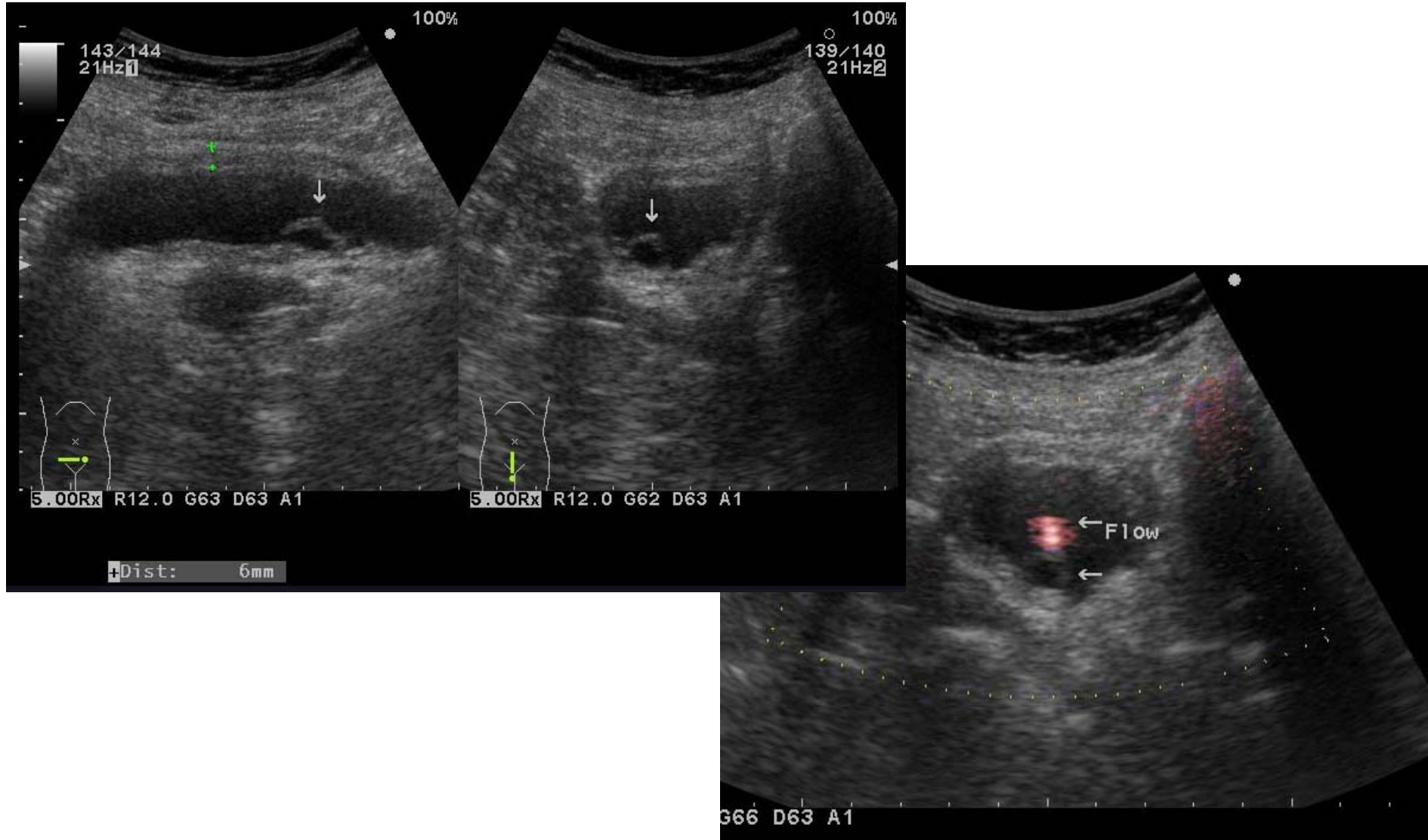




泌尿器・婦人科  
消化管エコー

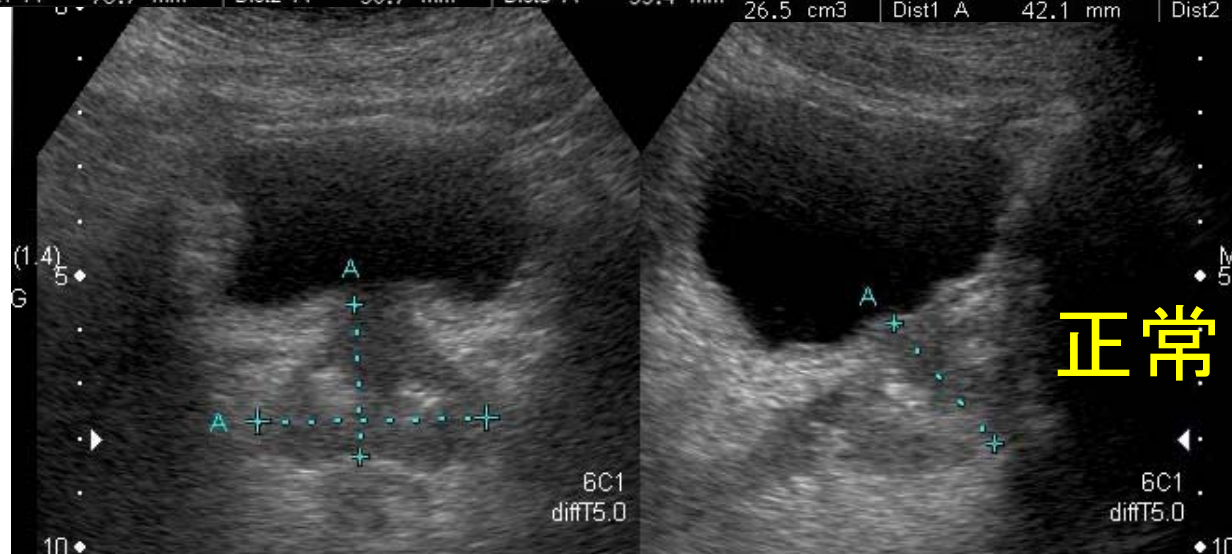
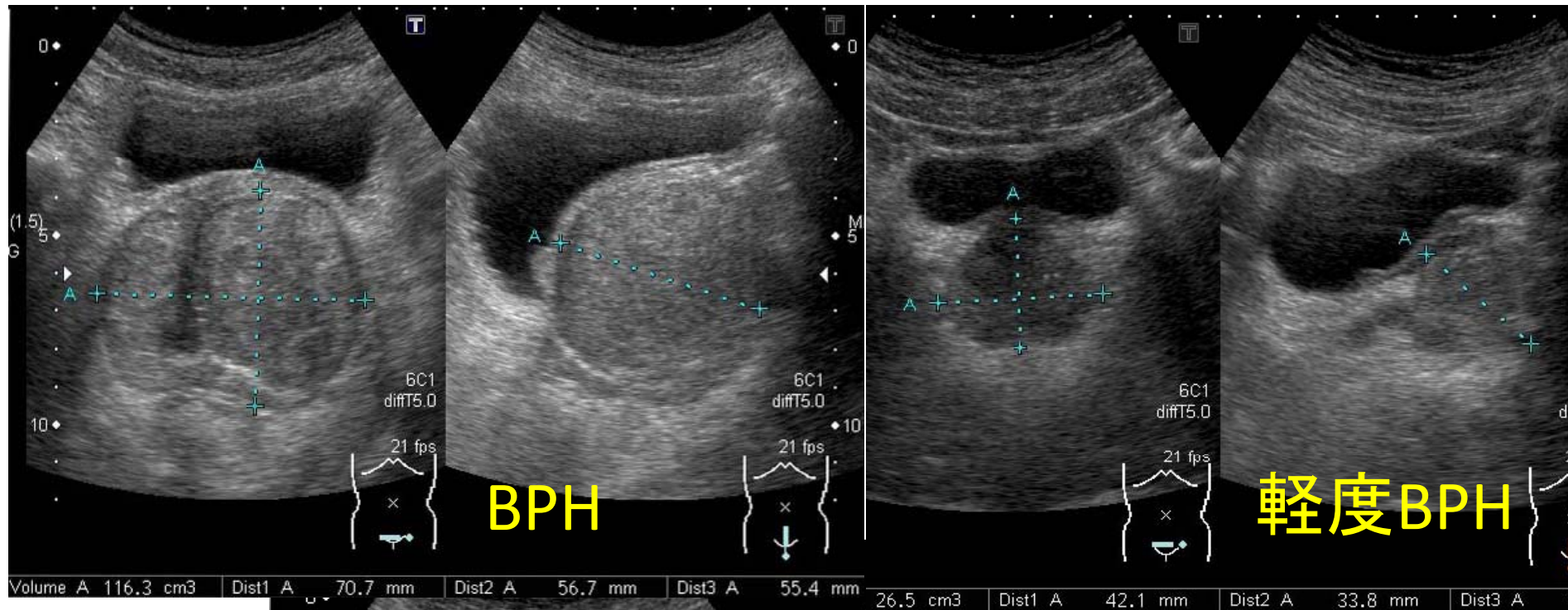


# 膀胱 左側尿管瘤

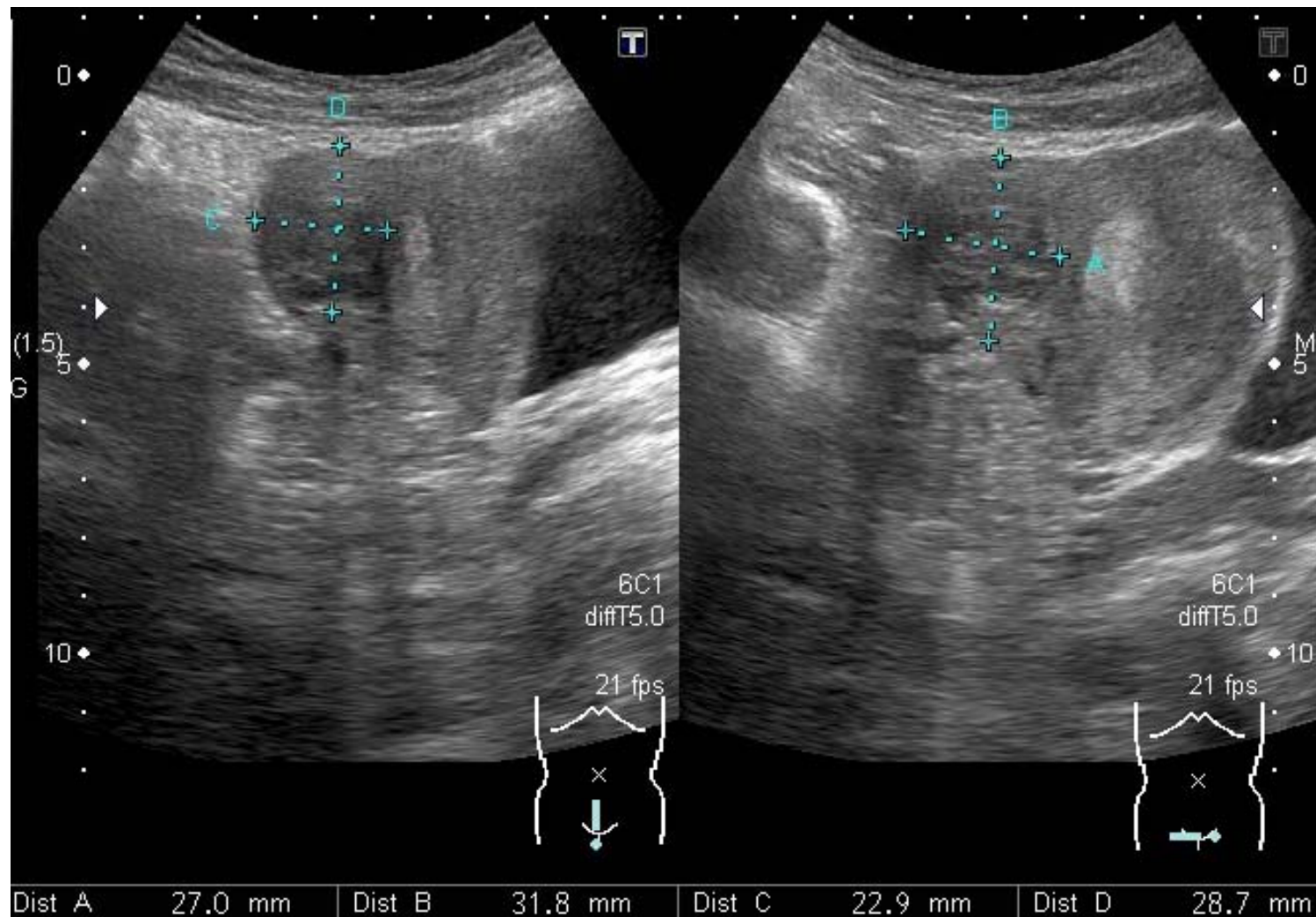




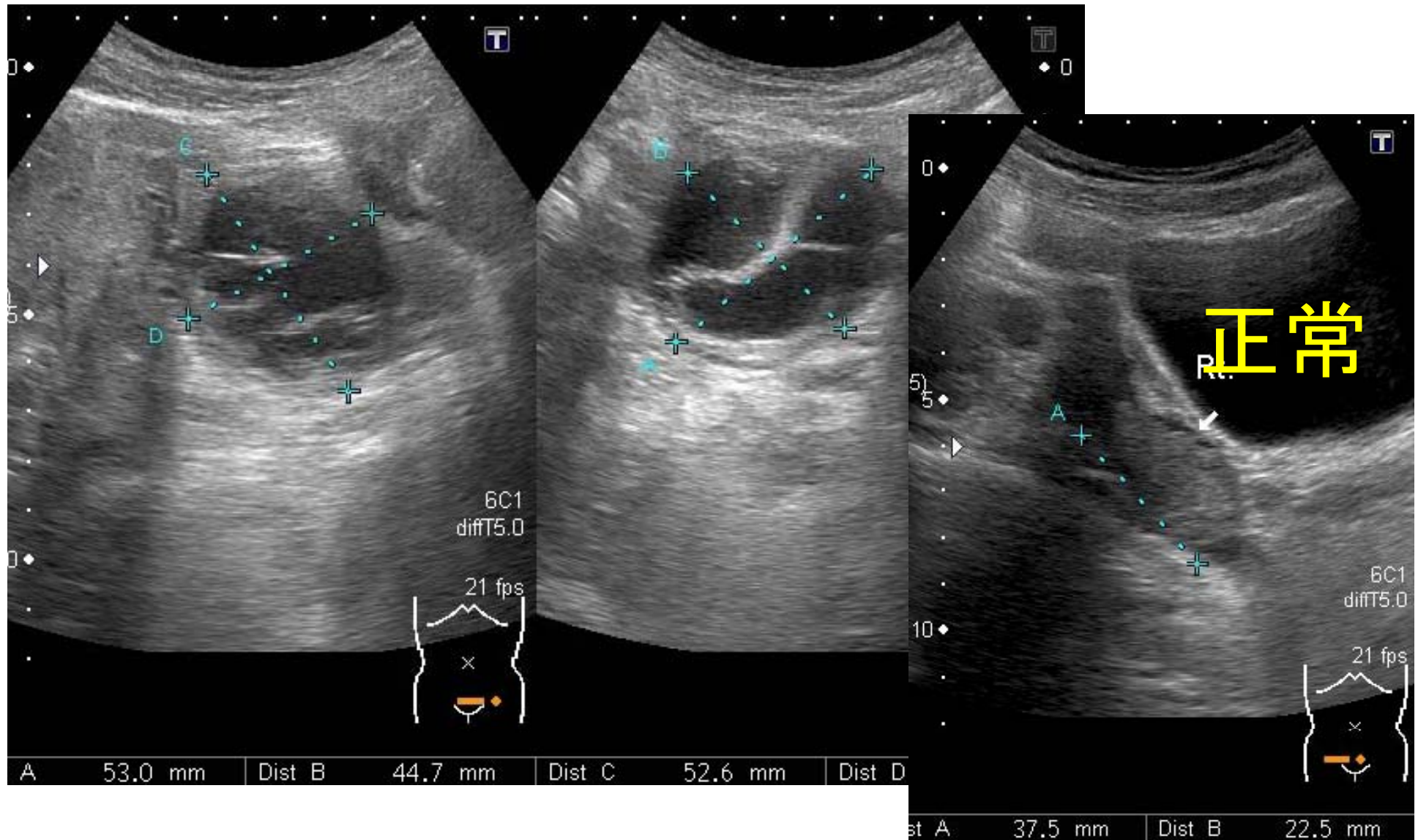
# 前立腺



# 子宮筋腫



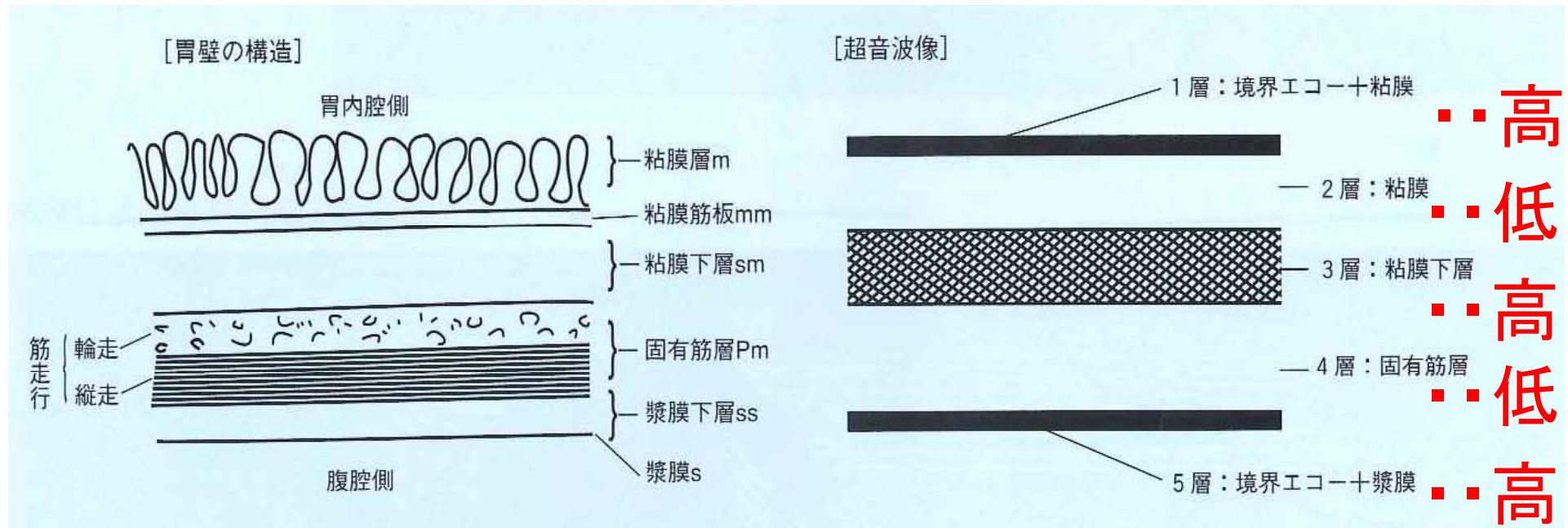
# 卵巣のう腫





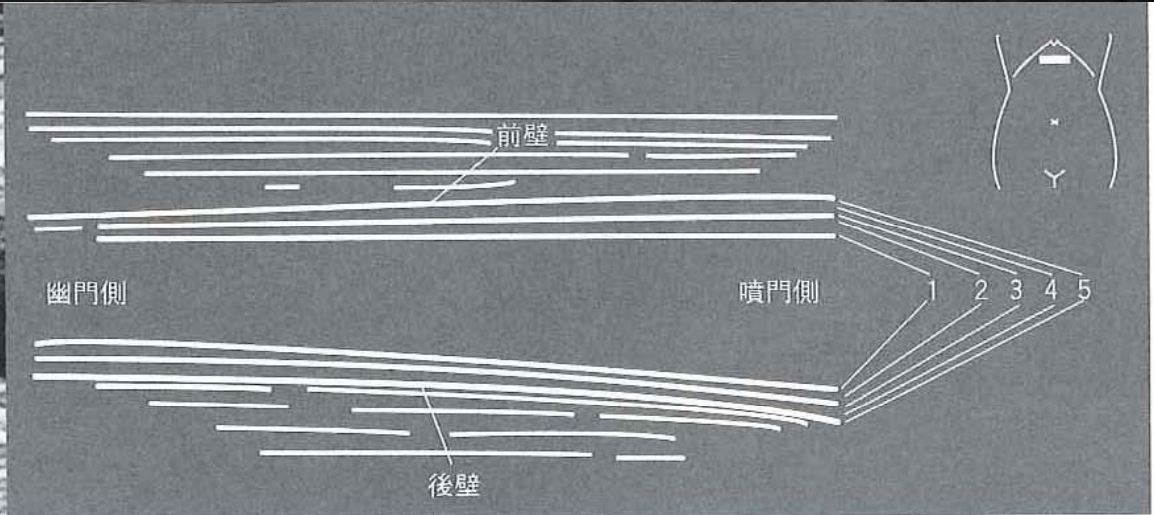
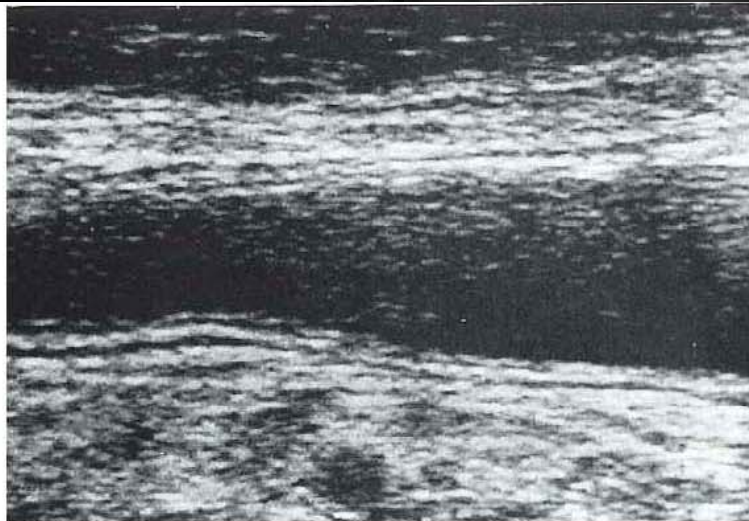
# 消化管エコー

## 胃壁構造と超音波像





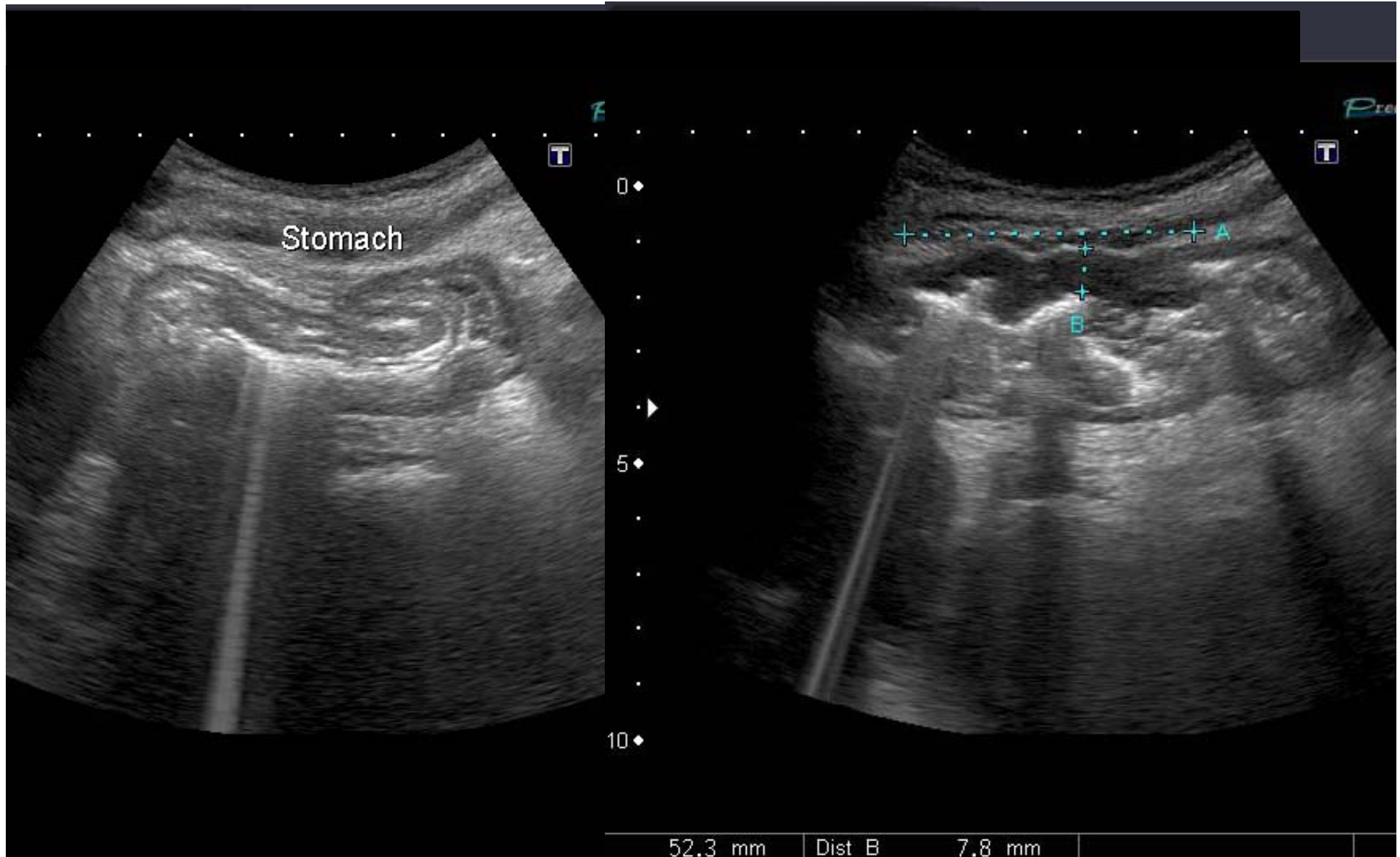
# 胃



脱気水500ml飲用後。正常胃壁は5層構造に見える。

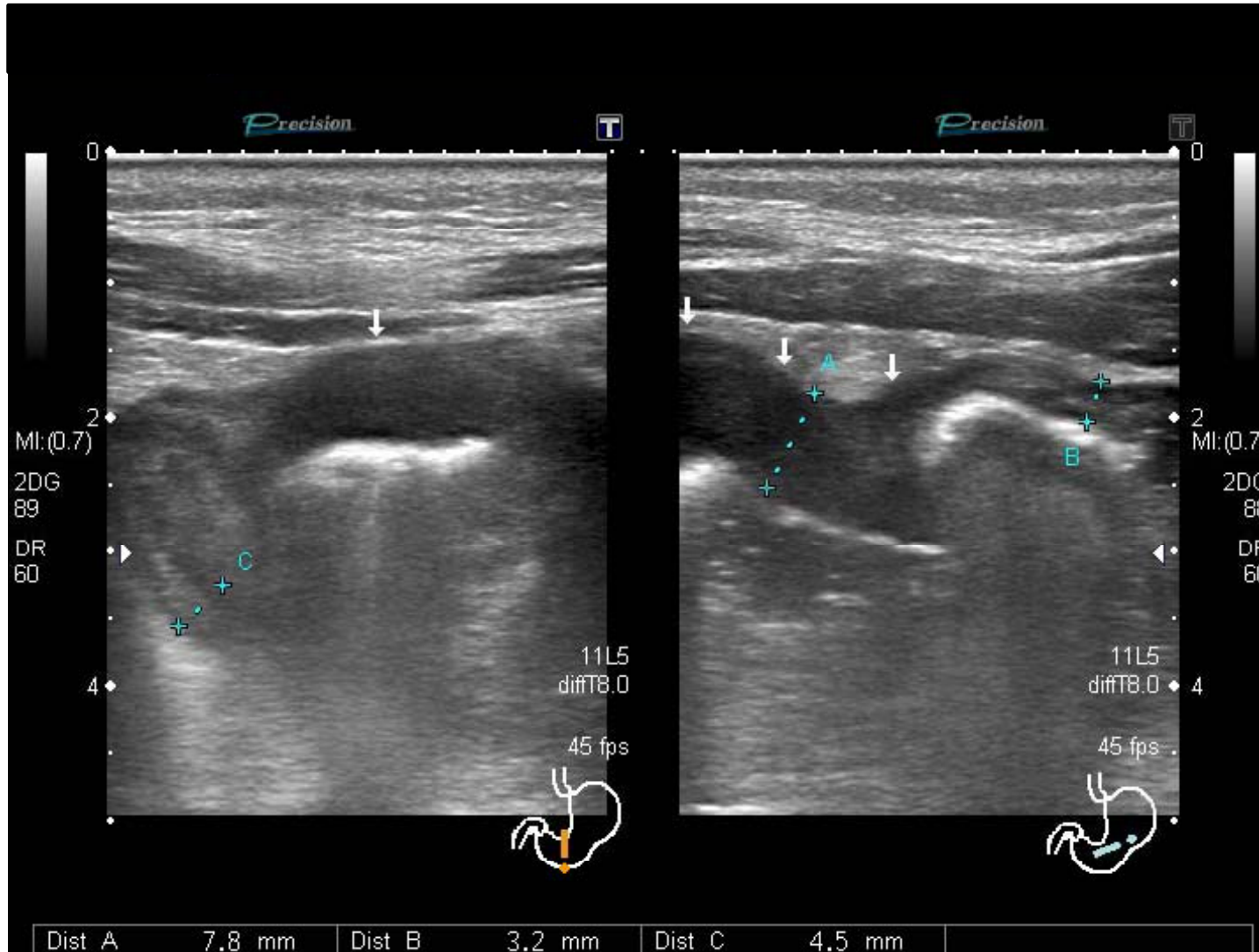
# 胃Ca.

コンベックスプローブにて

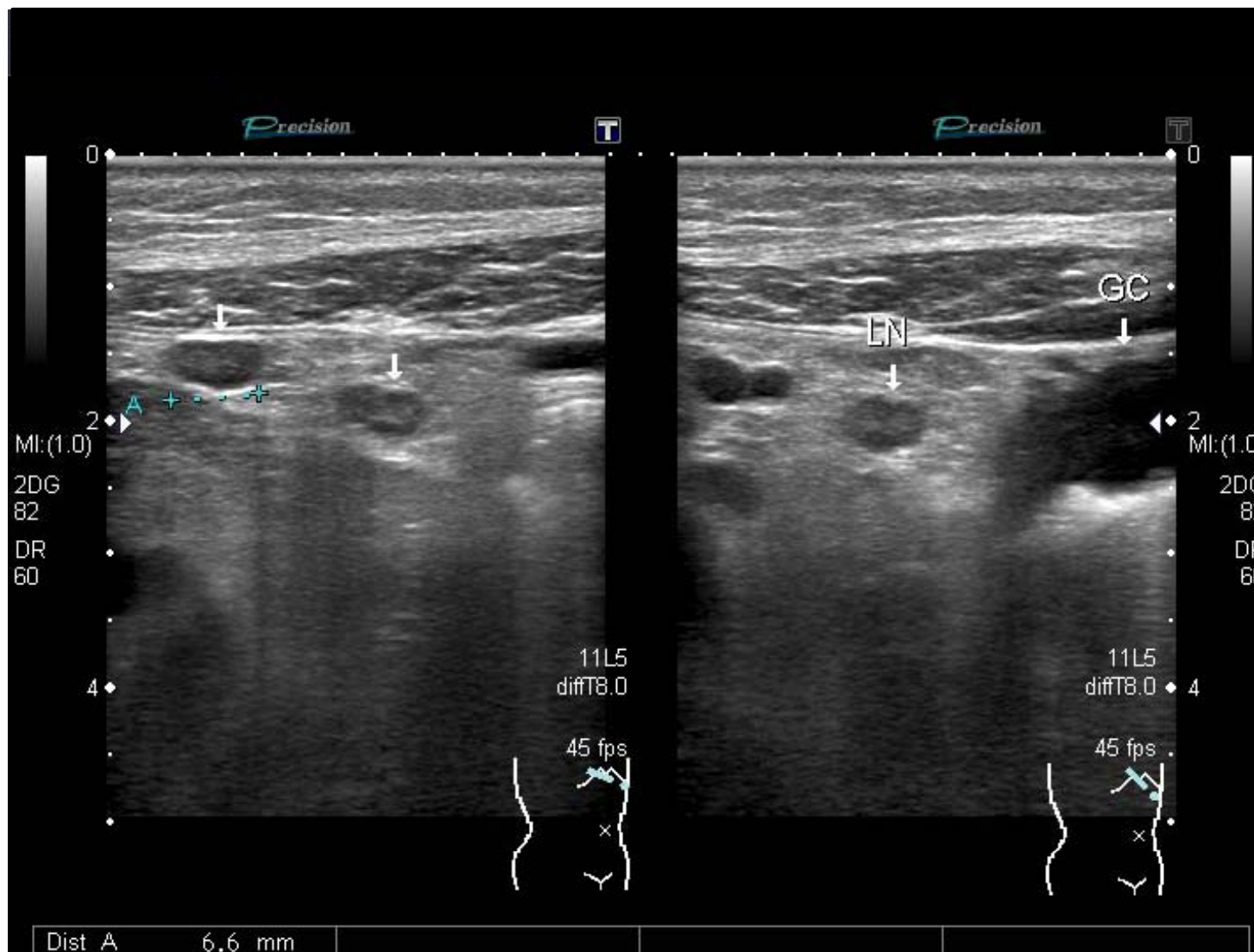


# 胃Ca.

リニアプローブにて

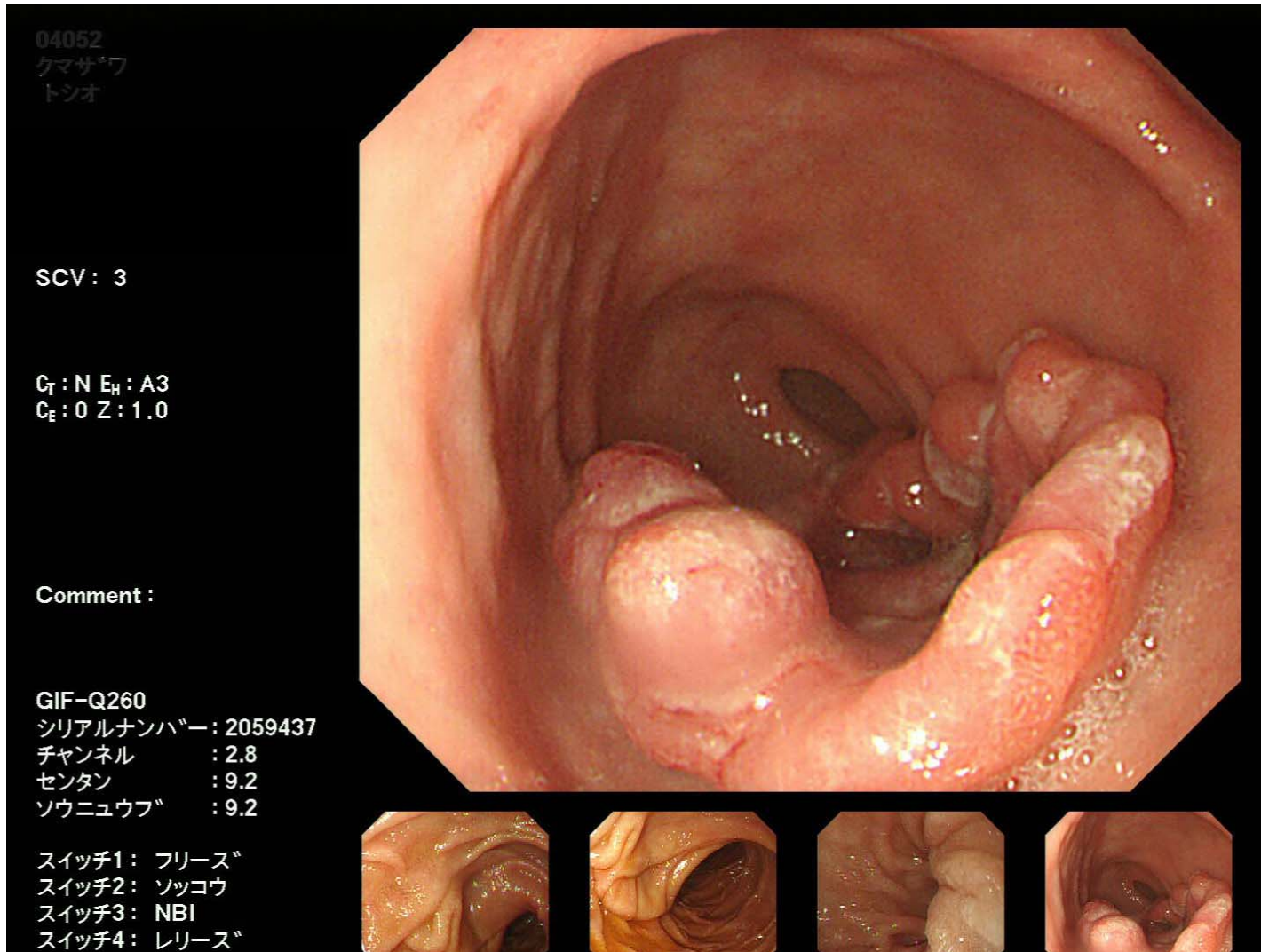


# 胃Ca. 周囲リンパ節





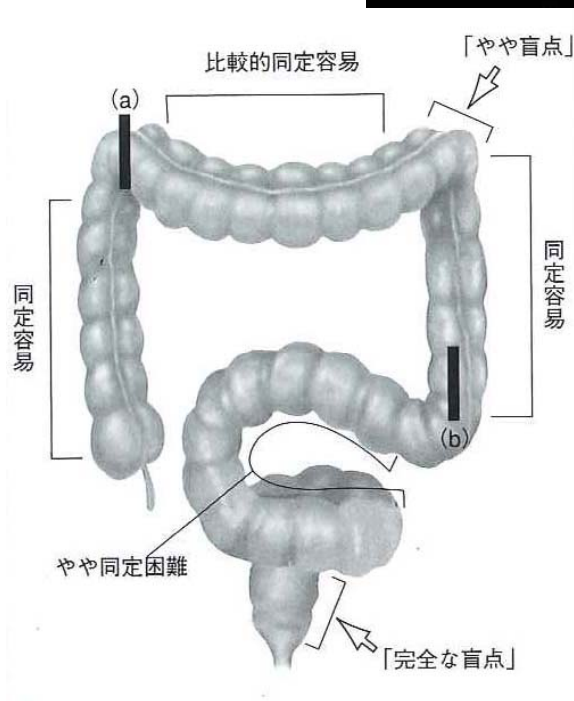
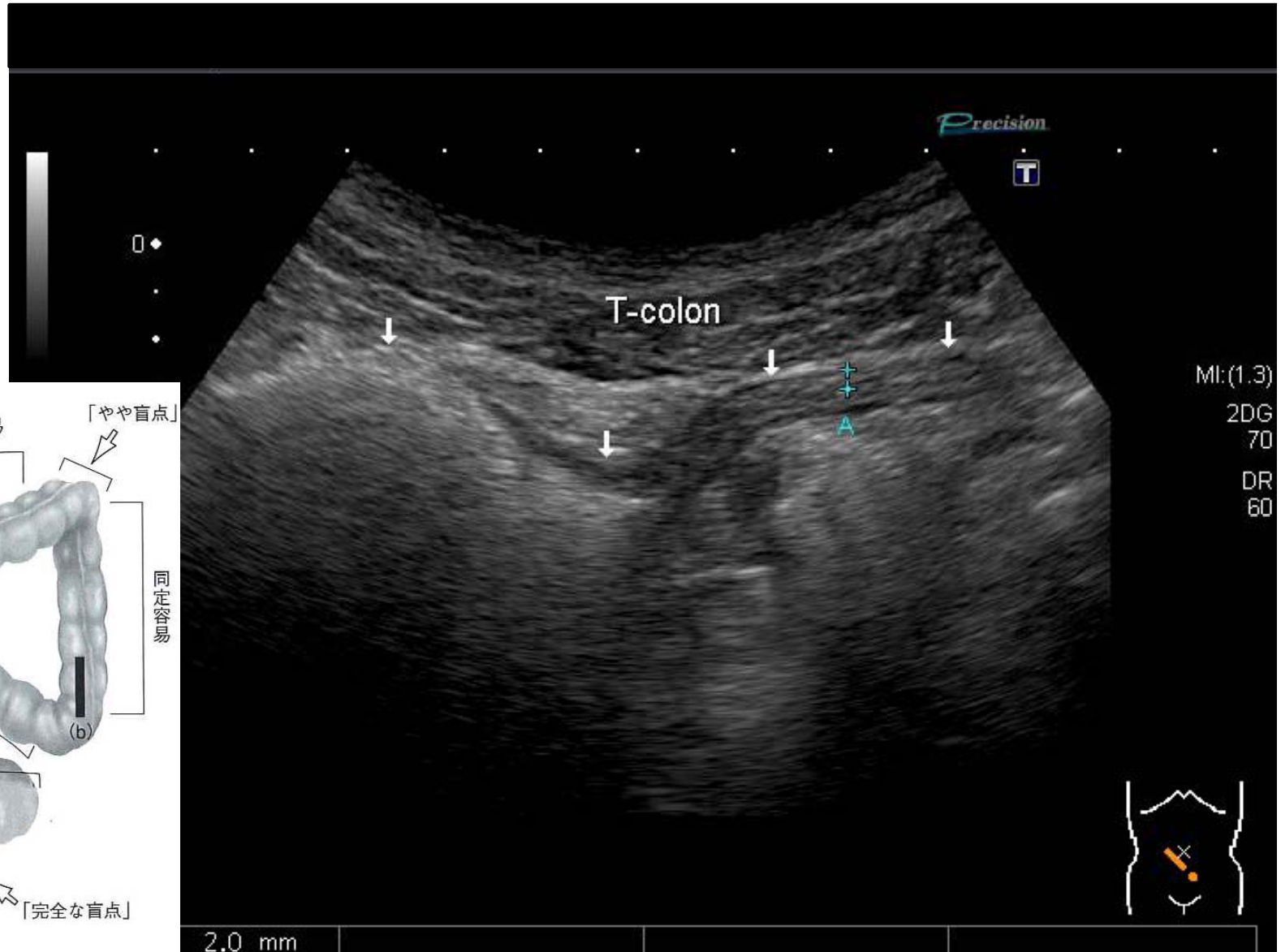
# 胃Ca. GF像



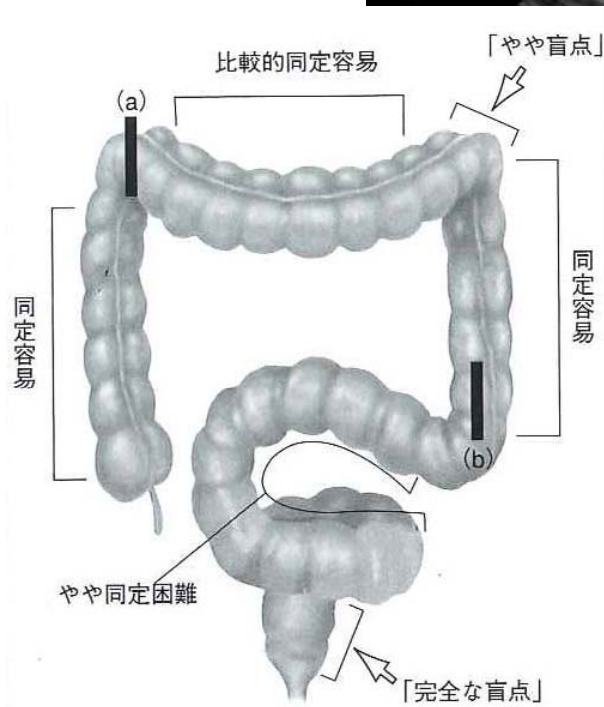
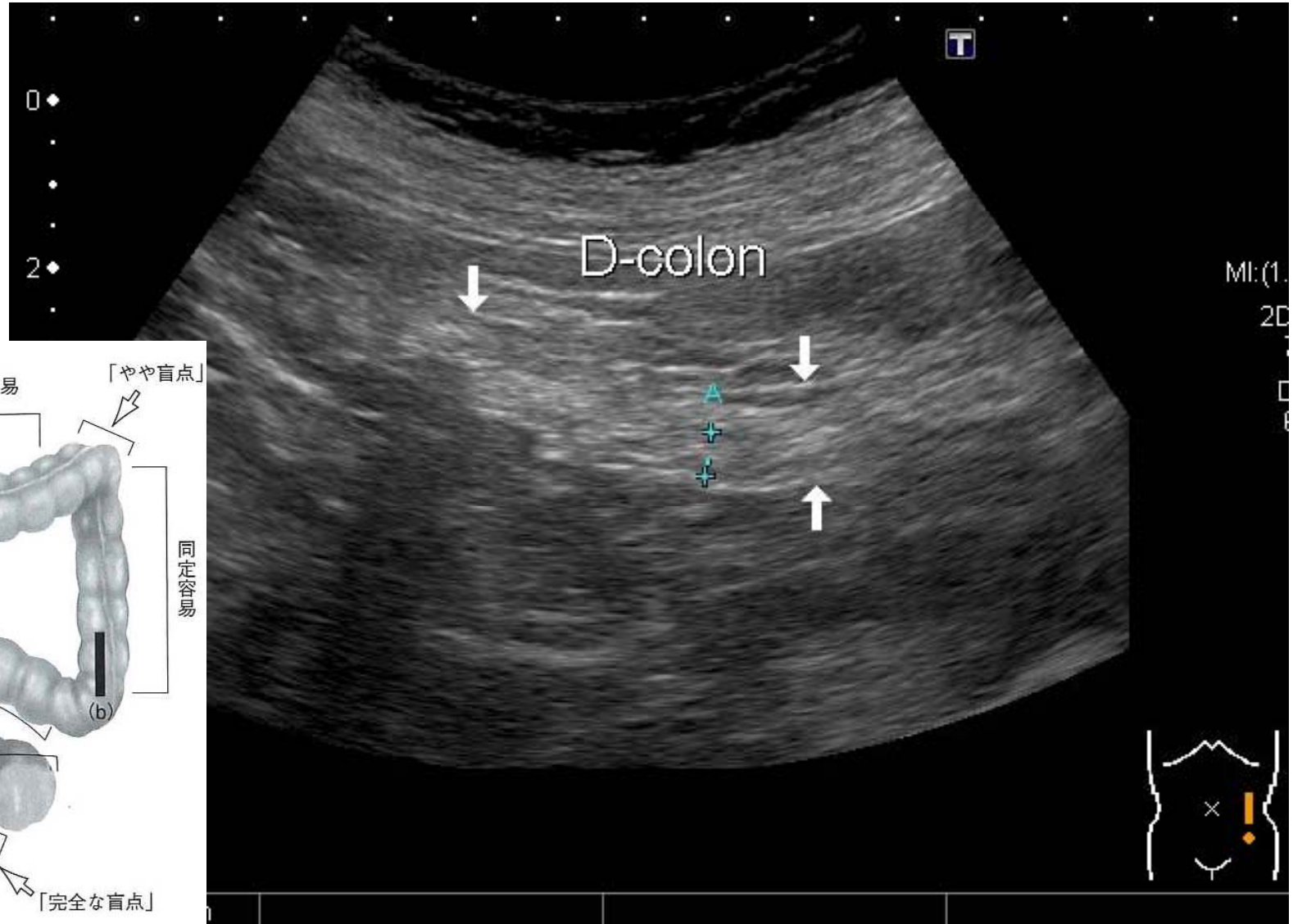
# 大腸 上行結腸



# 大腸 横行結腸

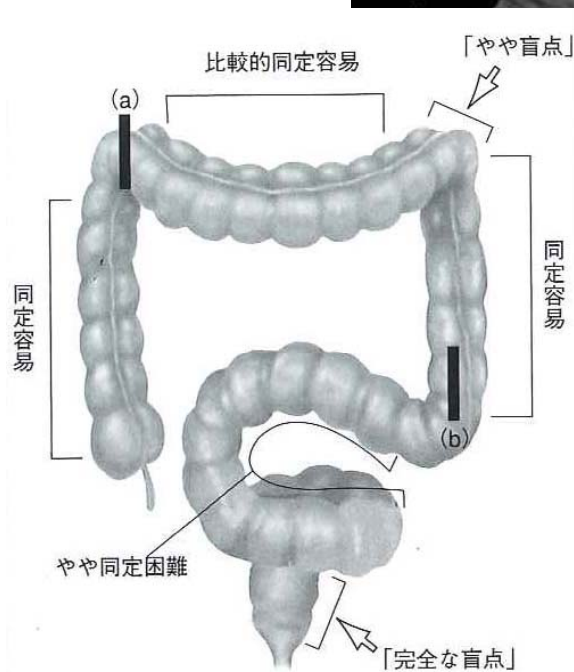
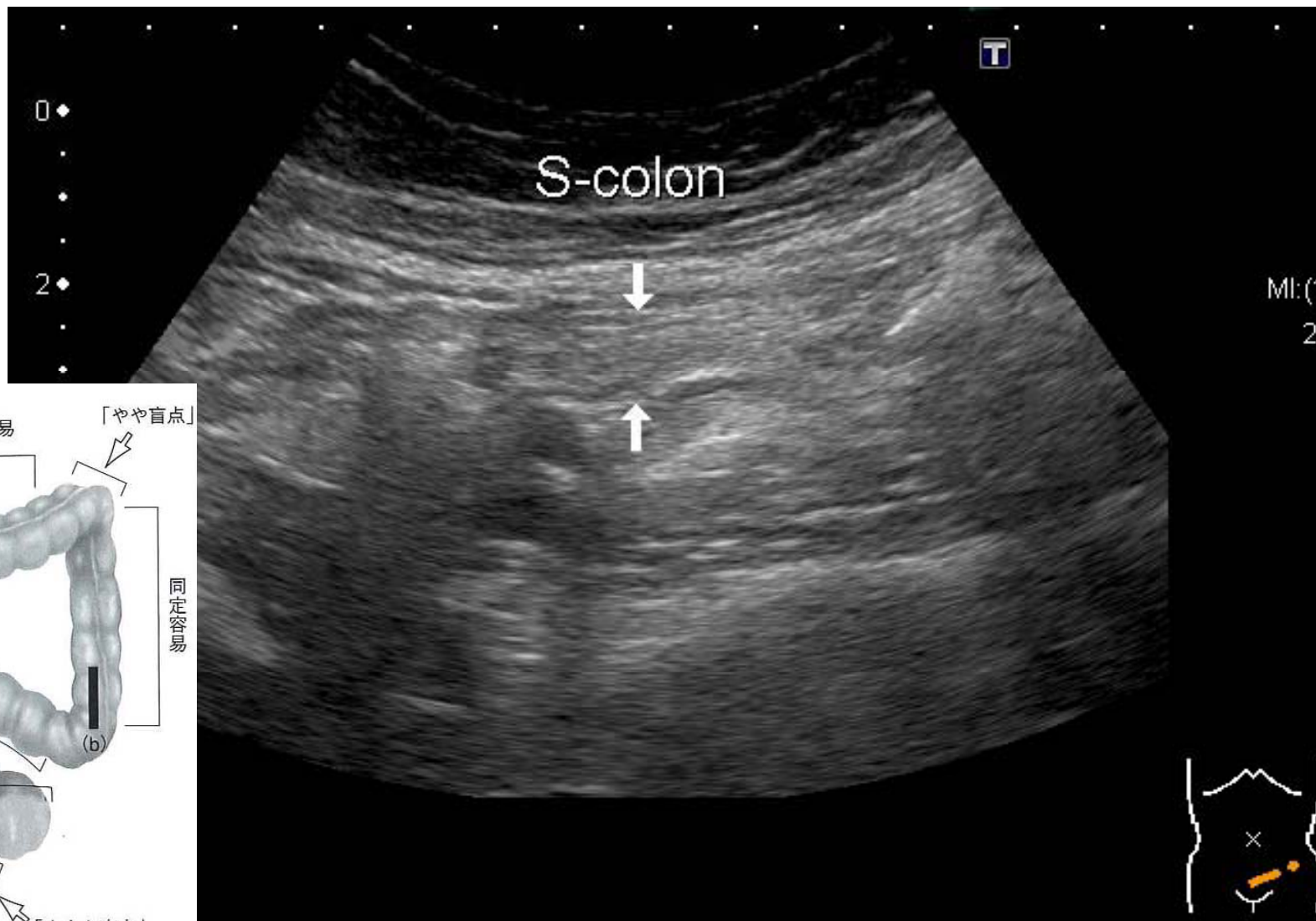


# 大腸 下行結腸

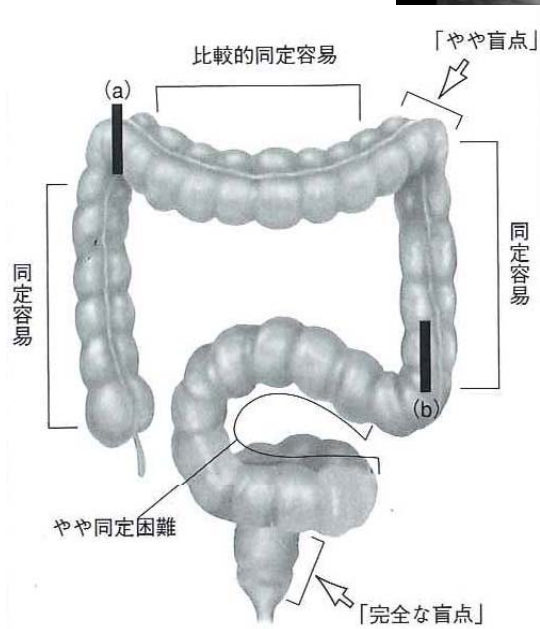
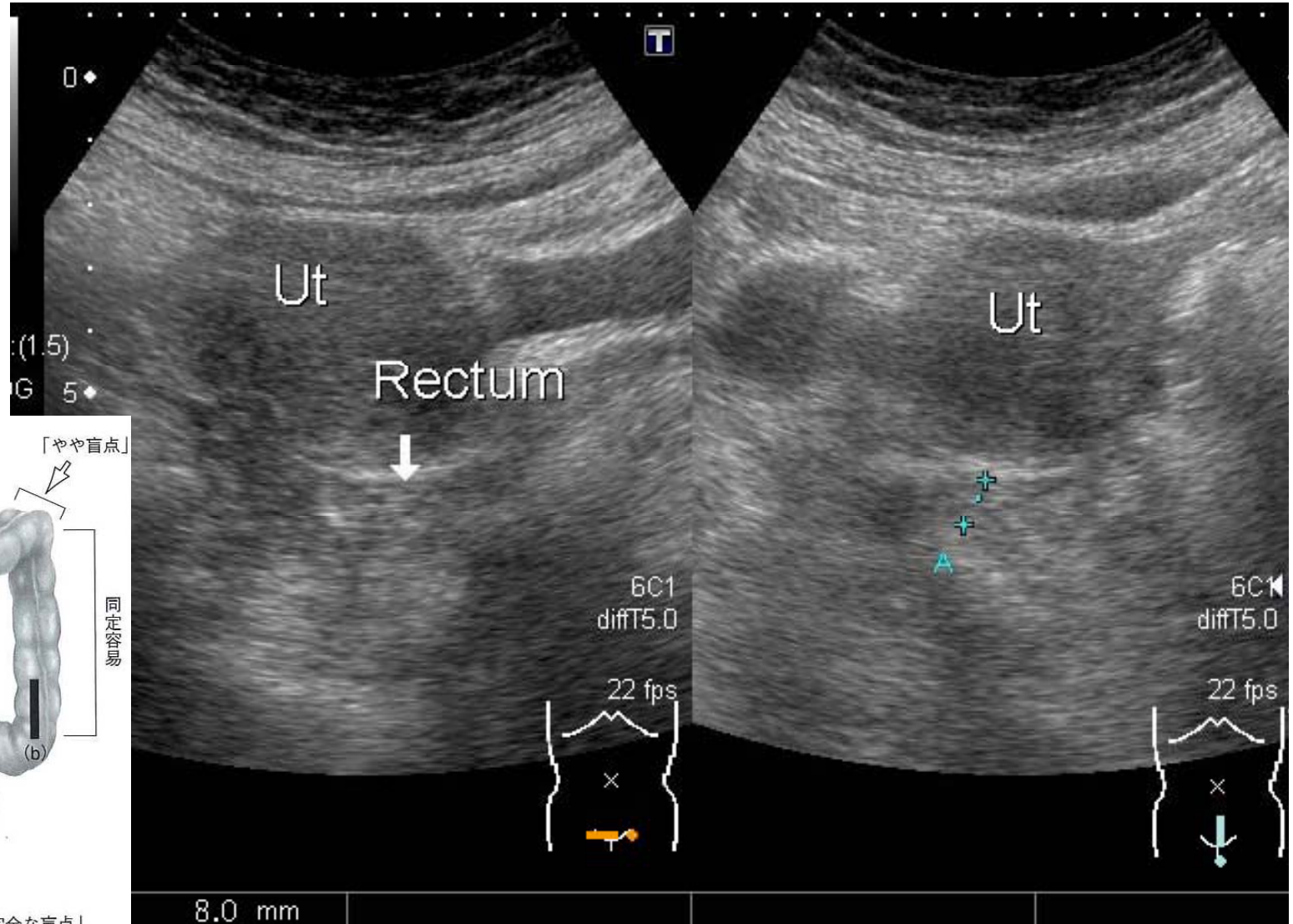




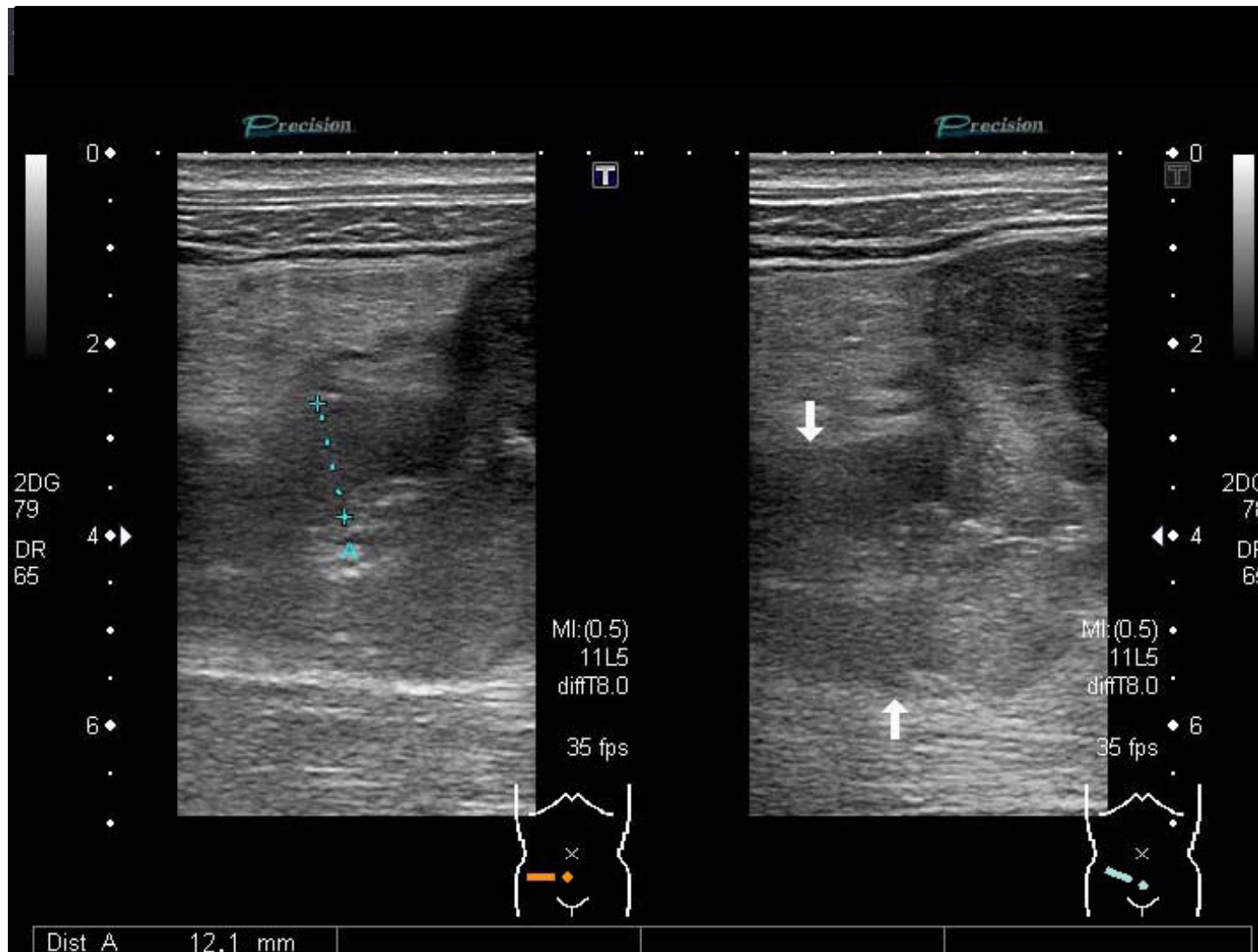
# 大腸 S状結腸



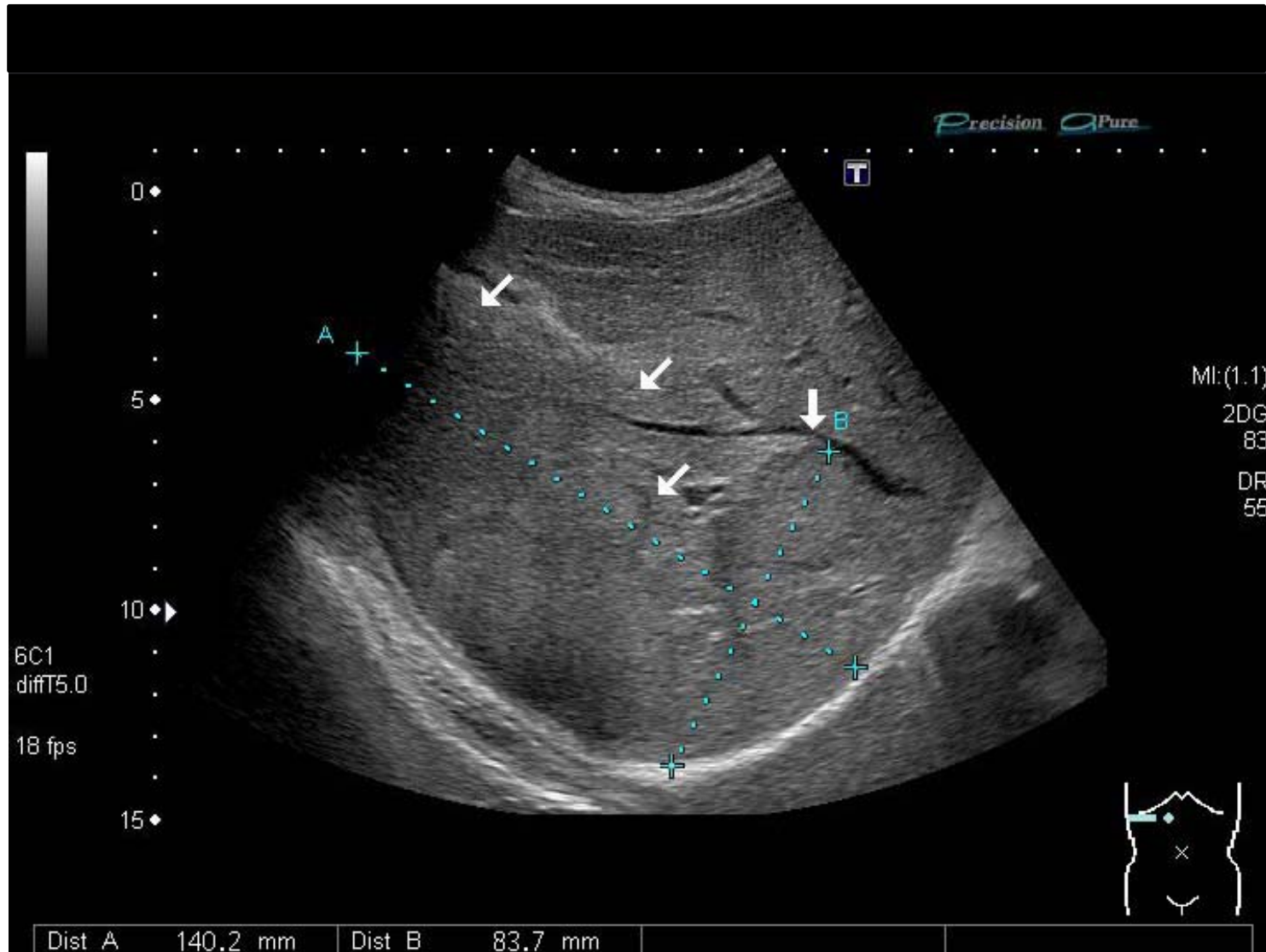
# 大腸 直腸



# 大腸Ca.



# 肝転移

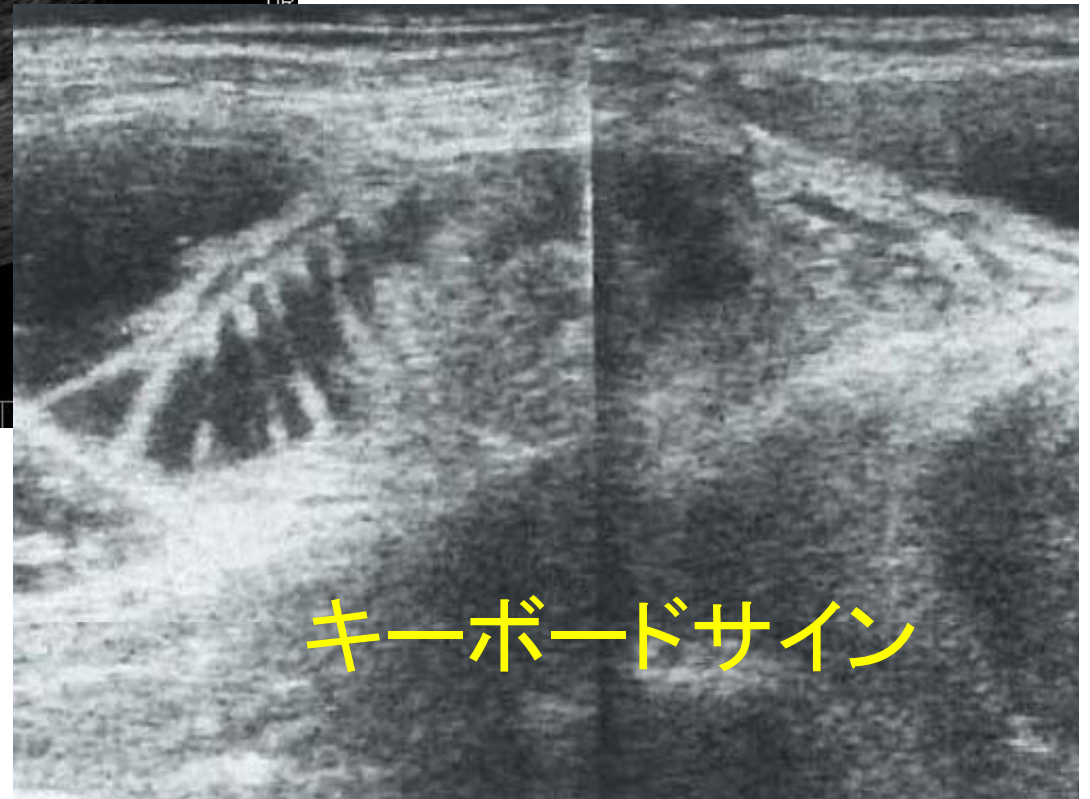
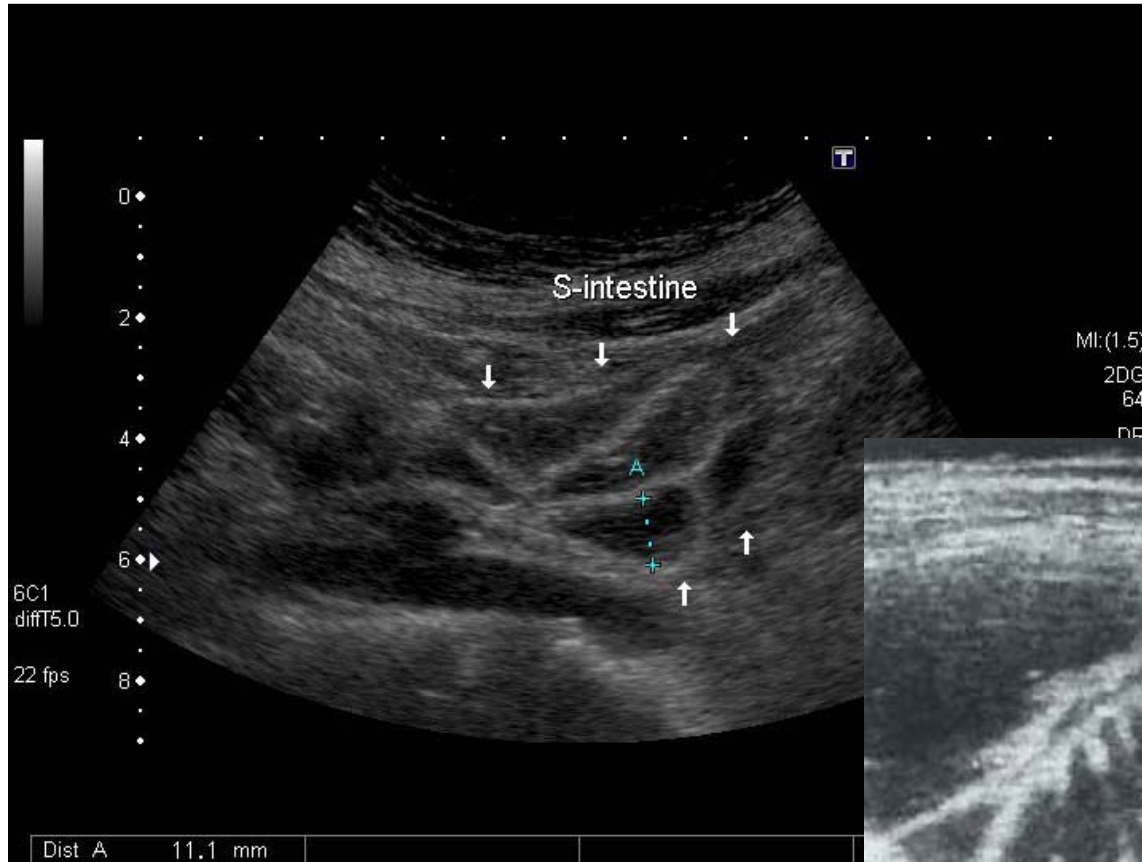




# 小腸

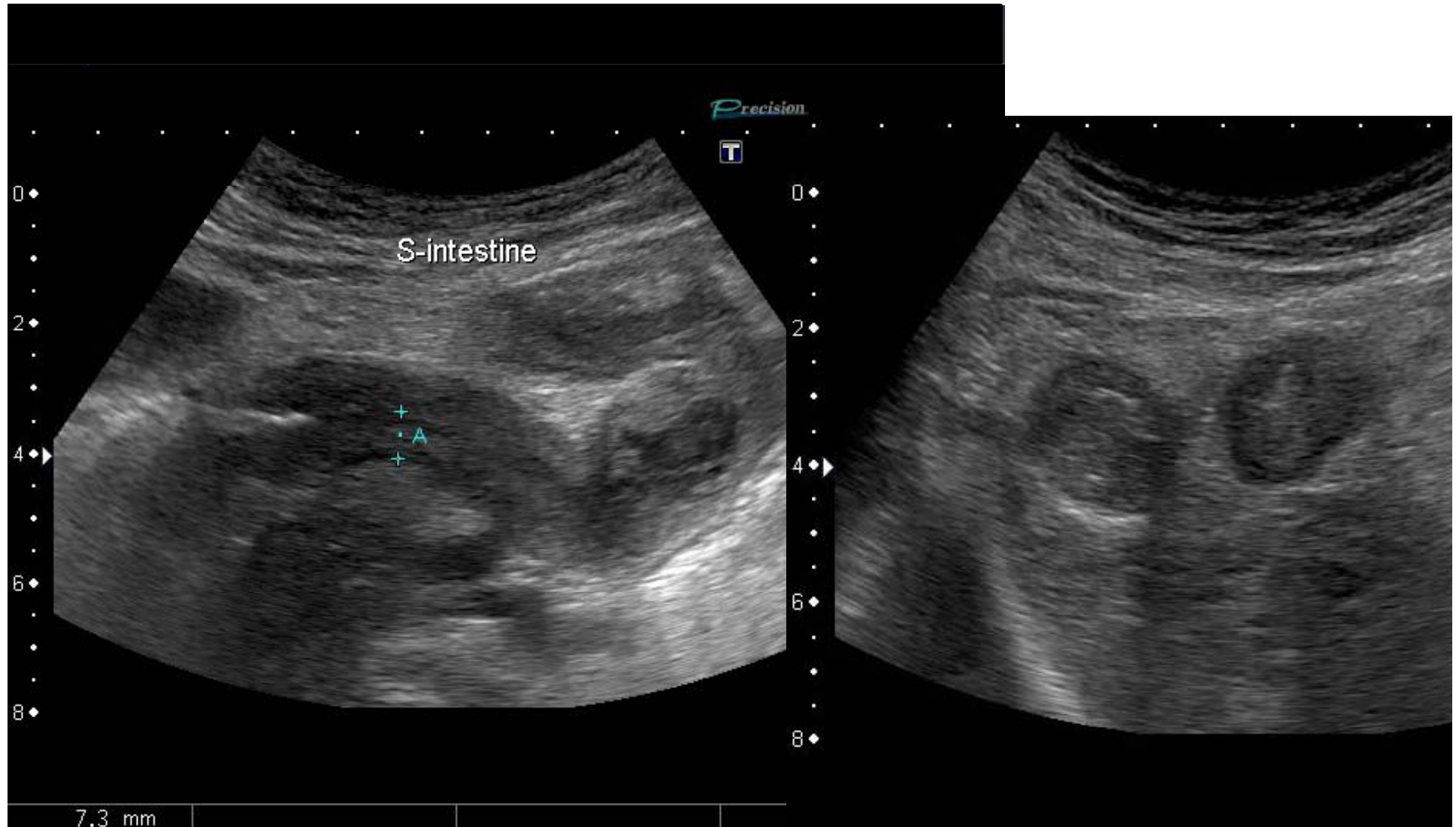


# 小腸



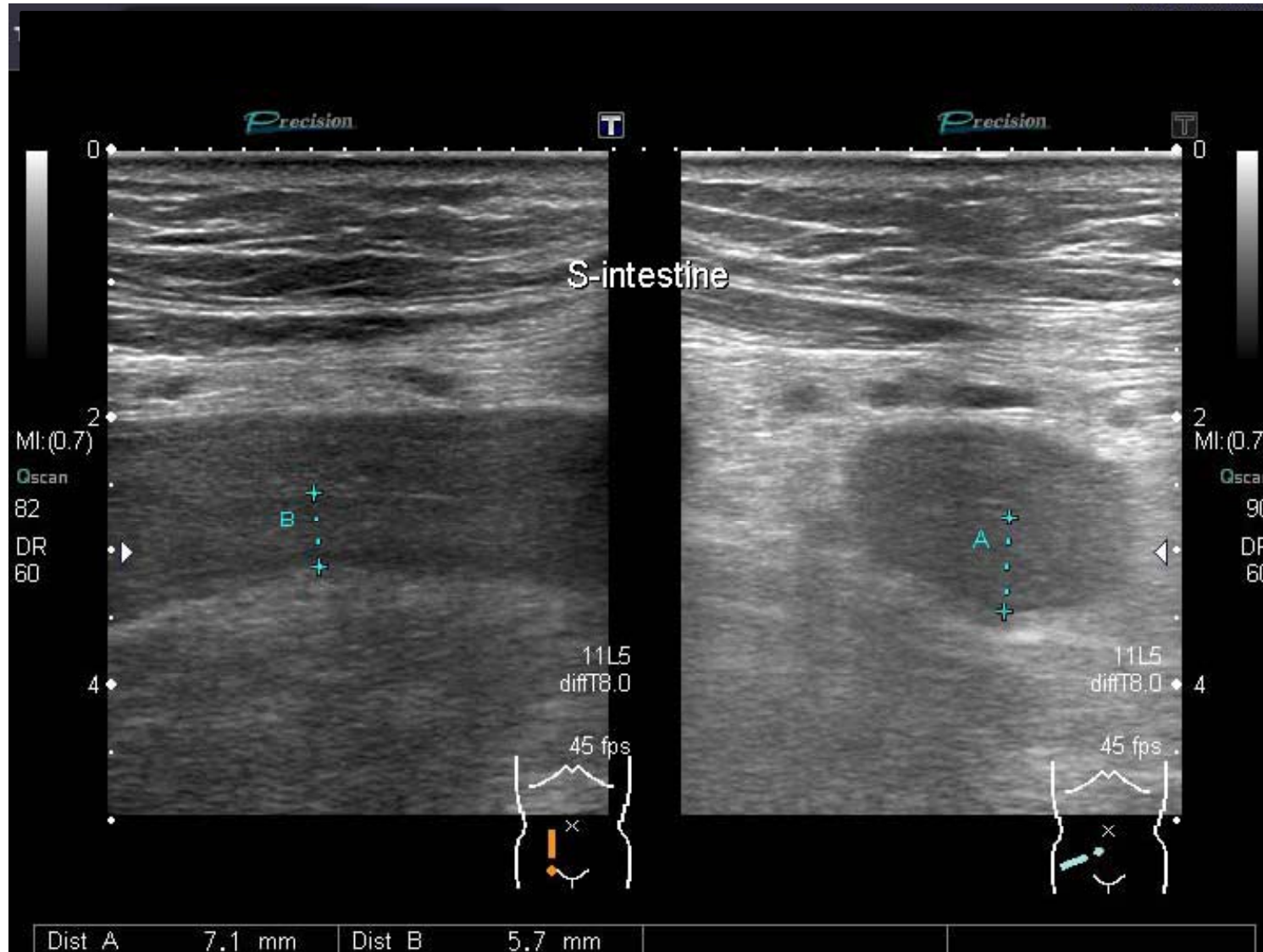
# 小腸炎

コンベックスプローブにて



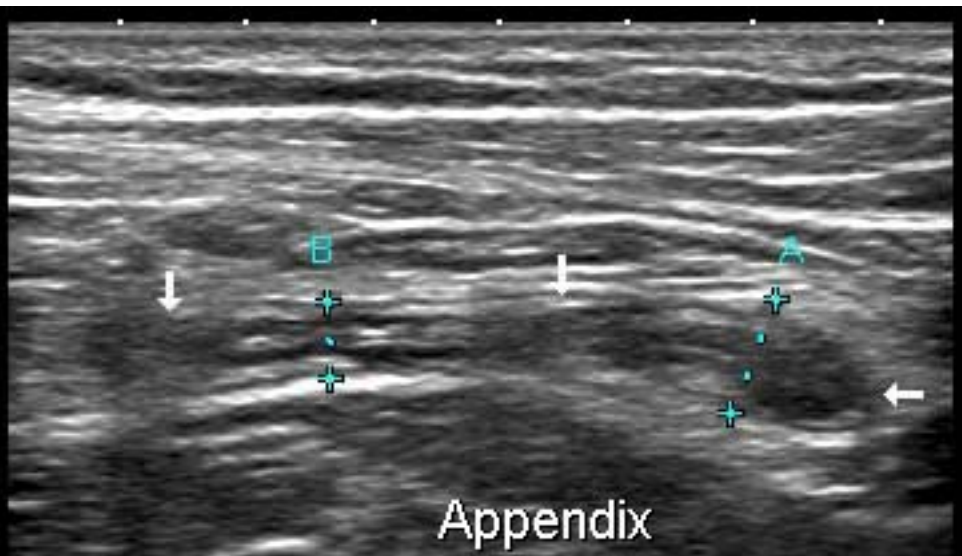
# 小腸炎

リニアプローブにて





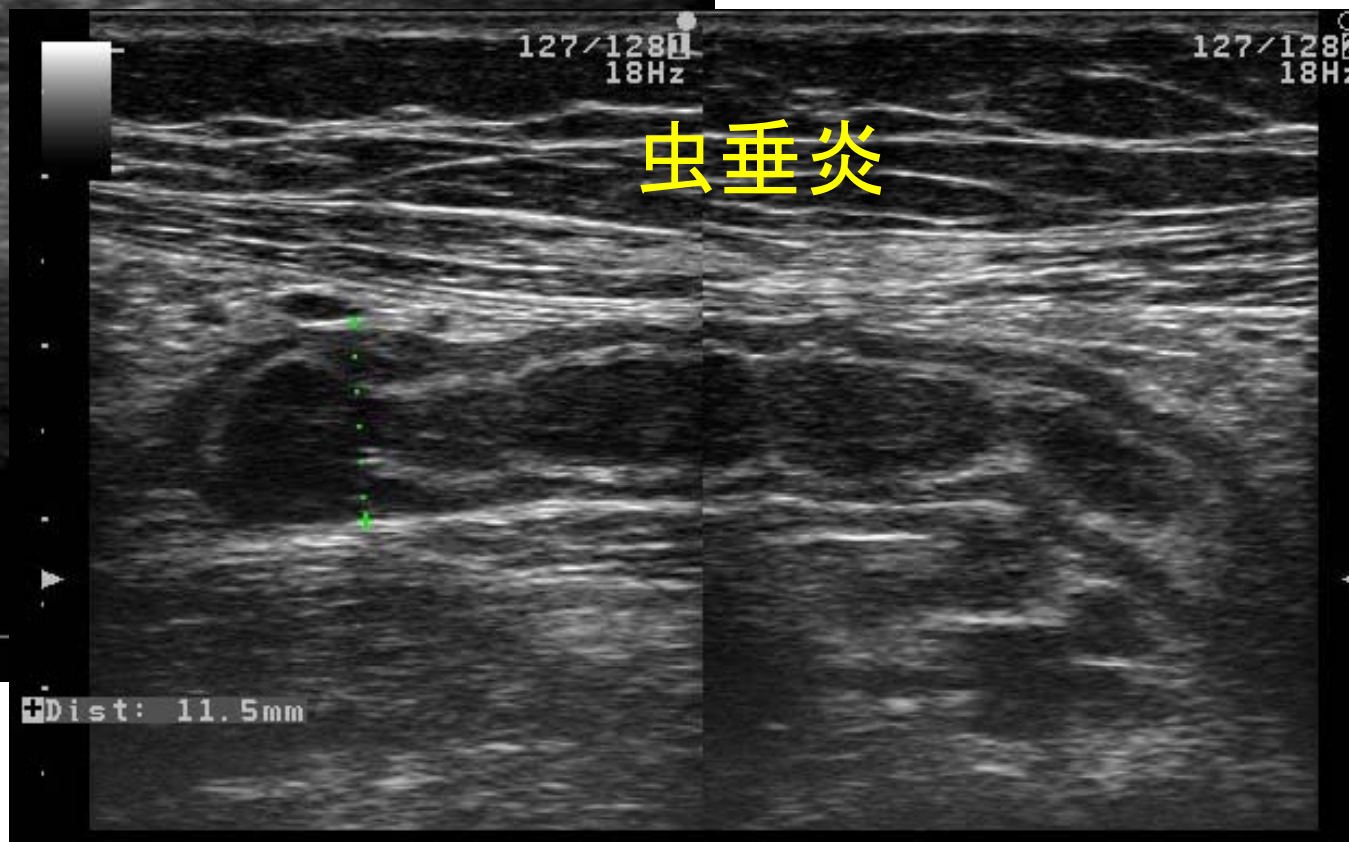
正常



虫垂

リニアプローブにて

虫垂炎

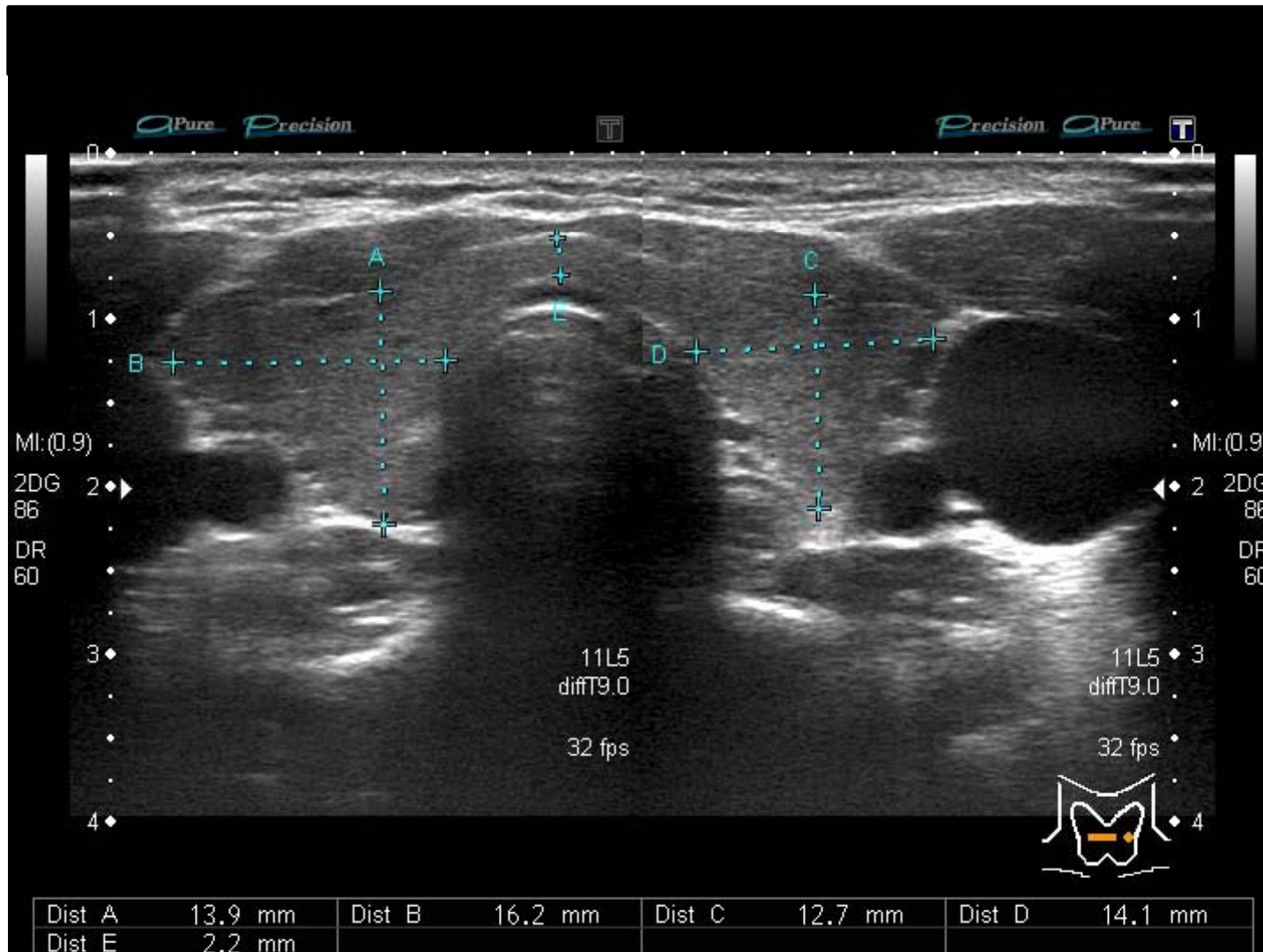


4.9 mm

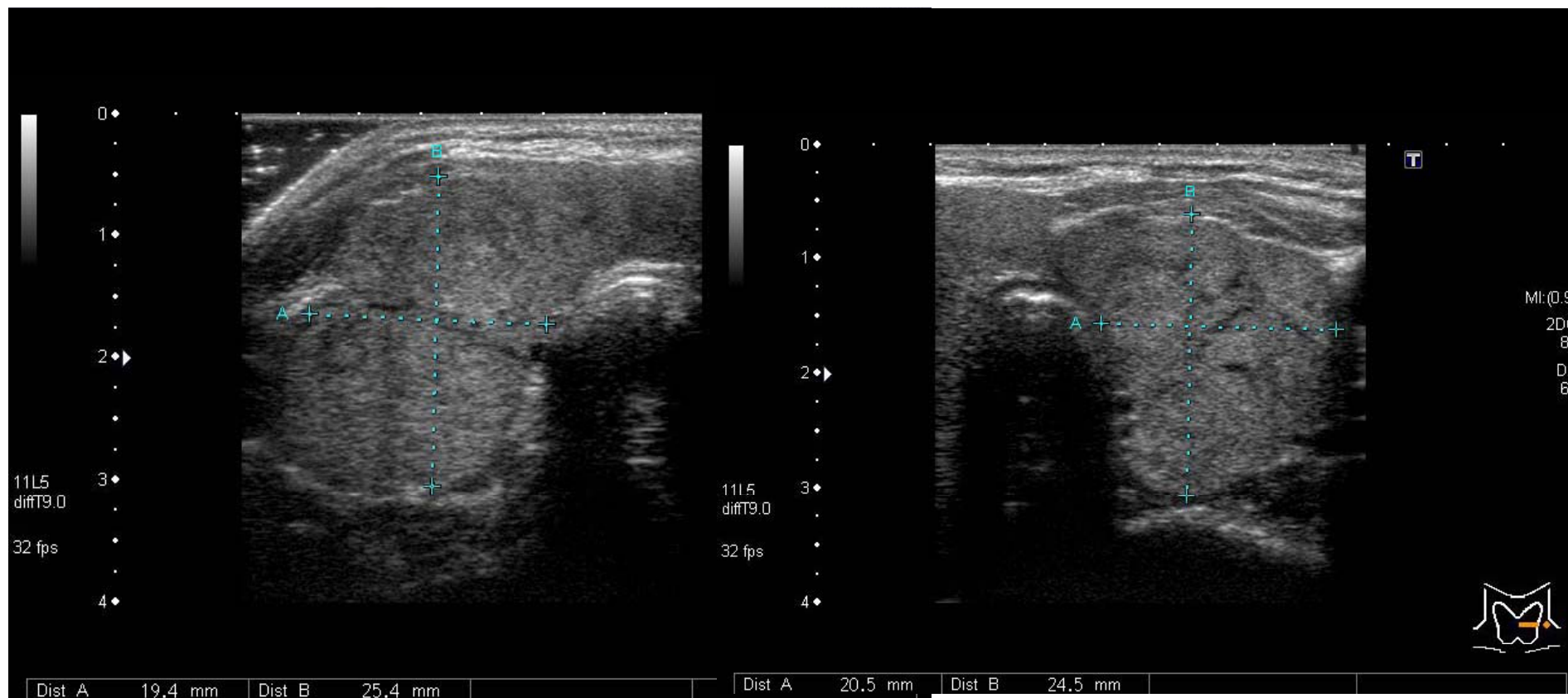
Dist B

Dist: 11.5mm

# 甲状腺 正常像

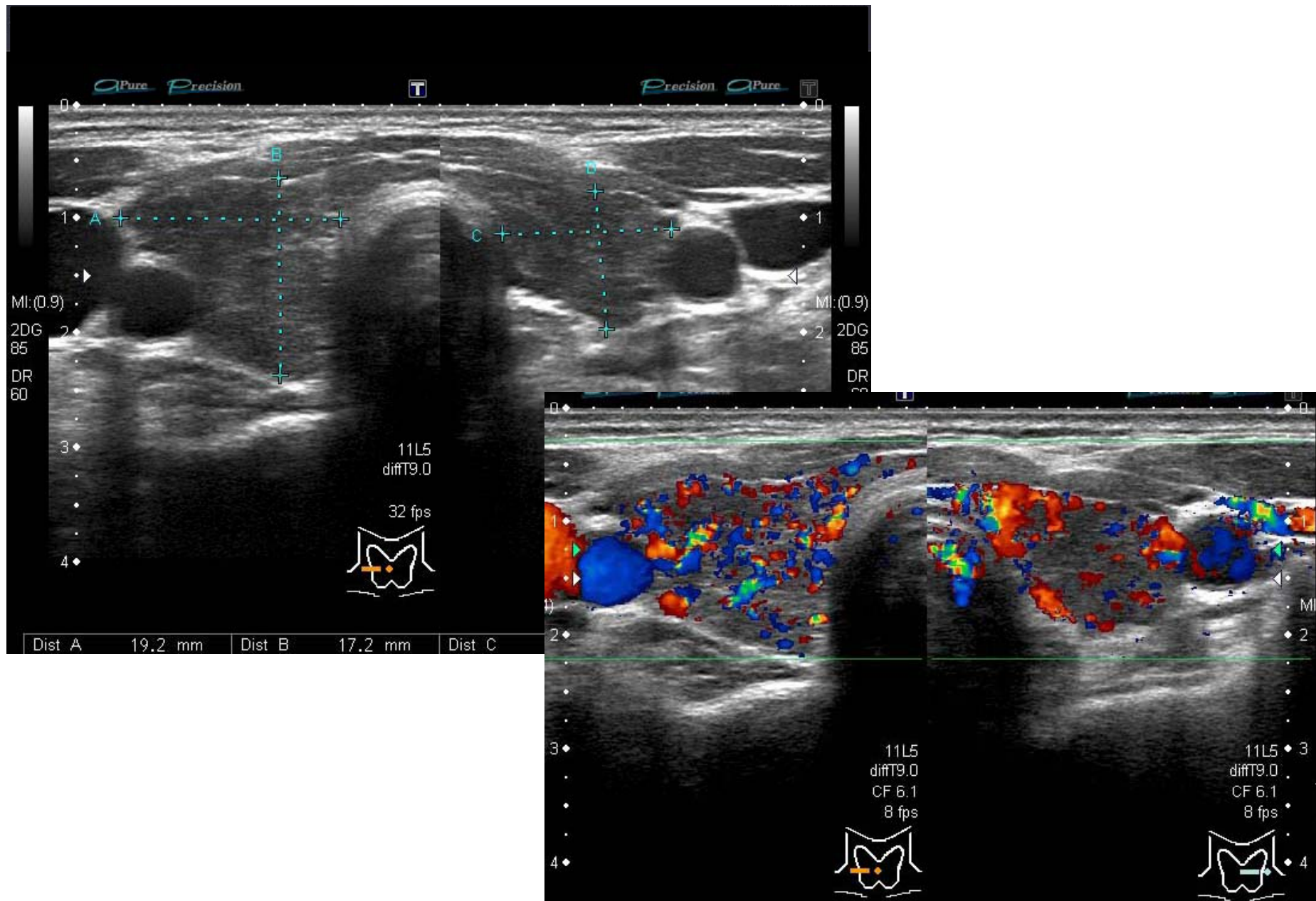


# 甲状腺腫大



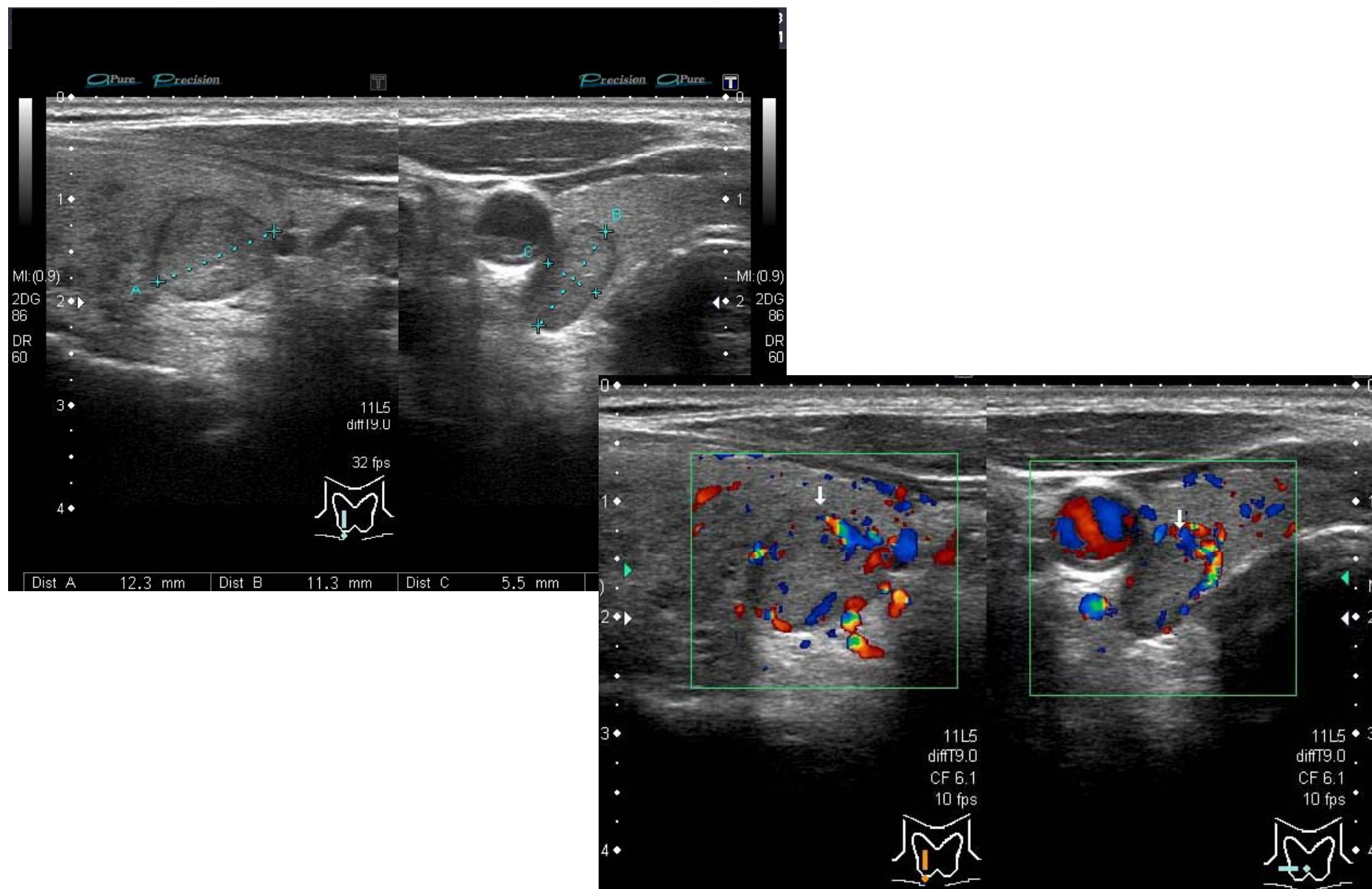


# 甲状腺機能低下症





# 甲状腺 腺腫



# 甲状腺腺腫





血管工コ一



# 真島式血管エコー

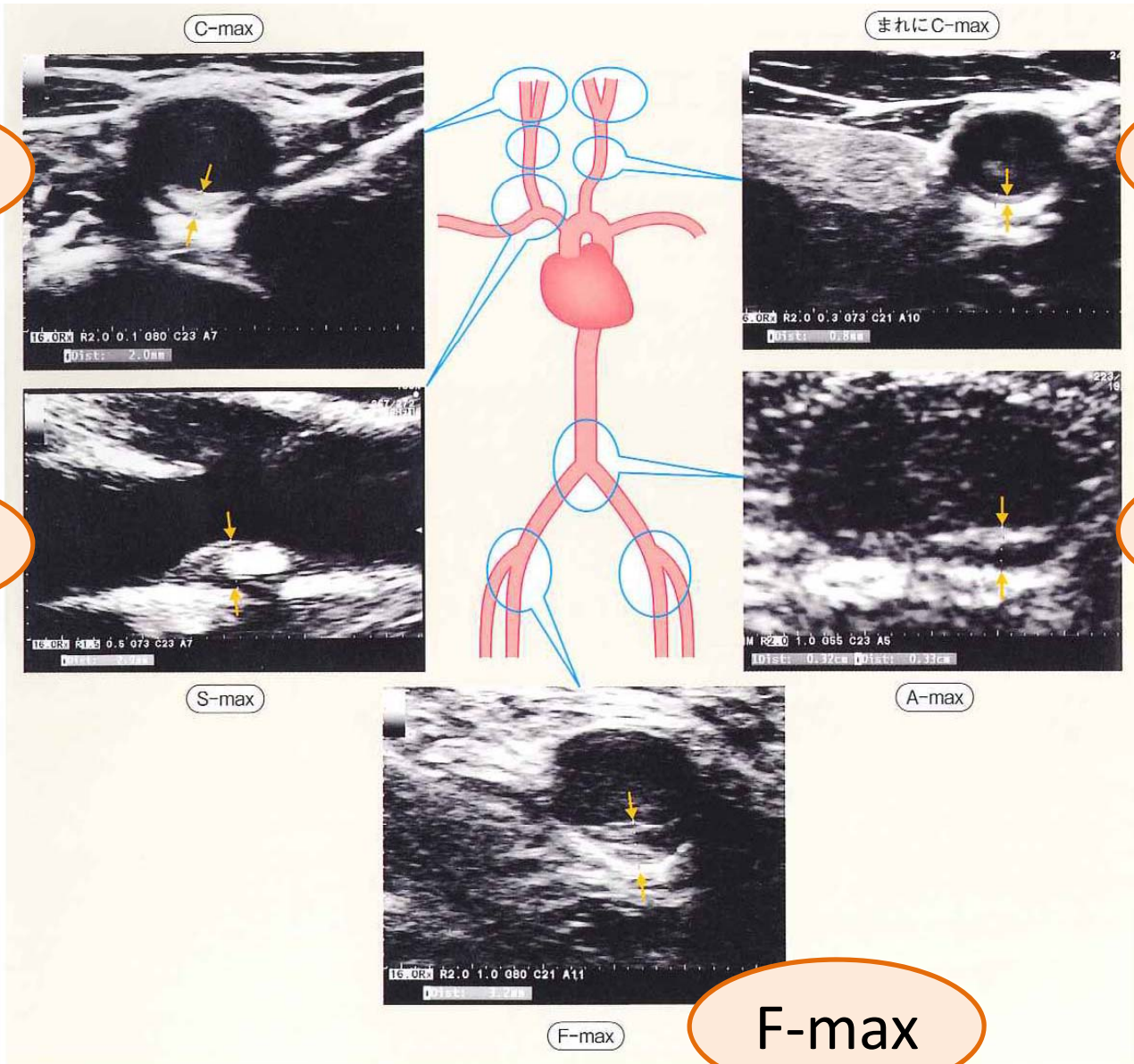
## (心筋梗塞・脳梗塞の発症予測)

- S-max 鎖骨下動脈分岐部
- C-max
- A-max
- F-max
  
- T-max = S-max+C-max+A-max+F-max



# 真島式血管エコー

C-max



C-max

S-max

A-max

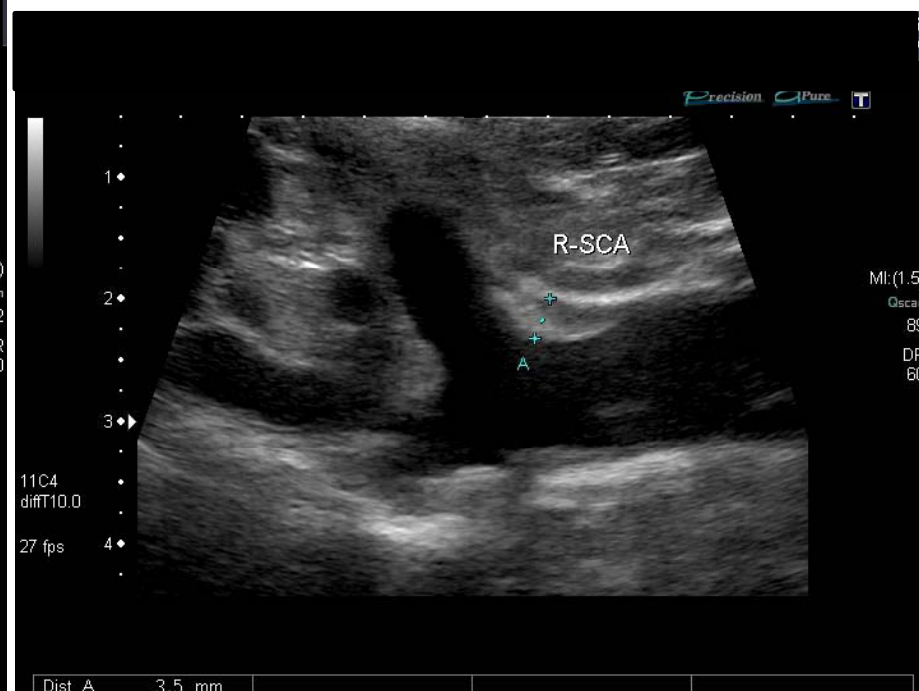
F-max

② 血管エコーにおける必須観察の8ポイント (丸印内)

動脈硬化の判定に、身体8か所の血管IMTを計測。

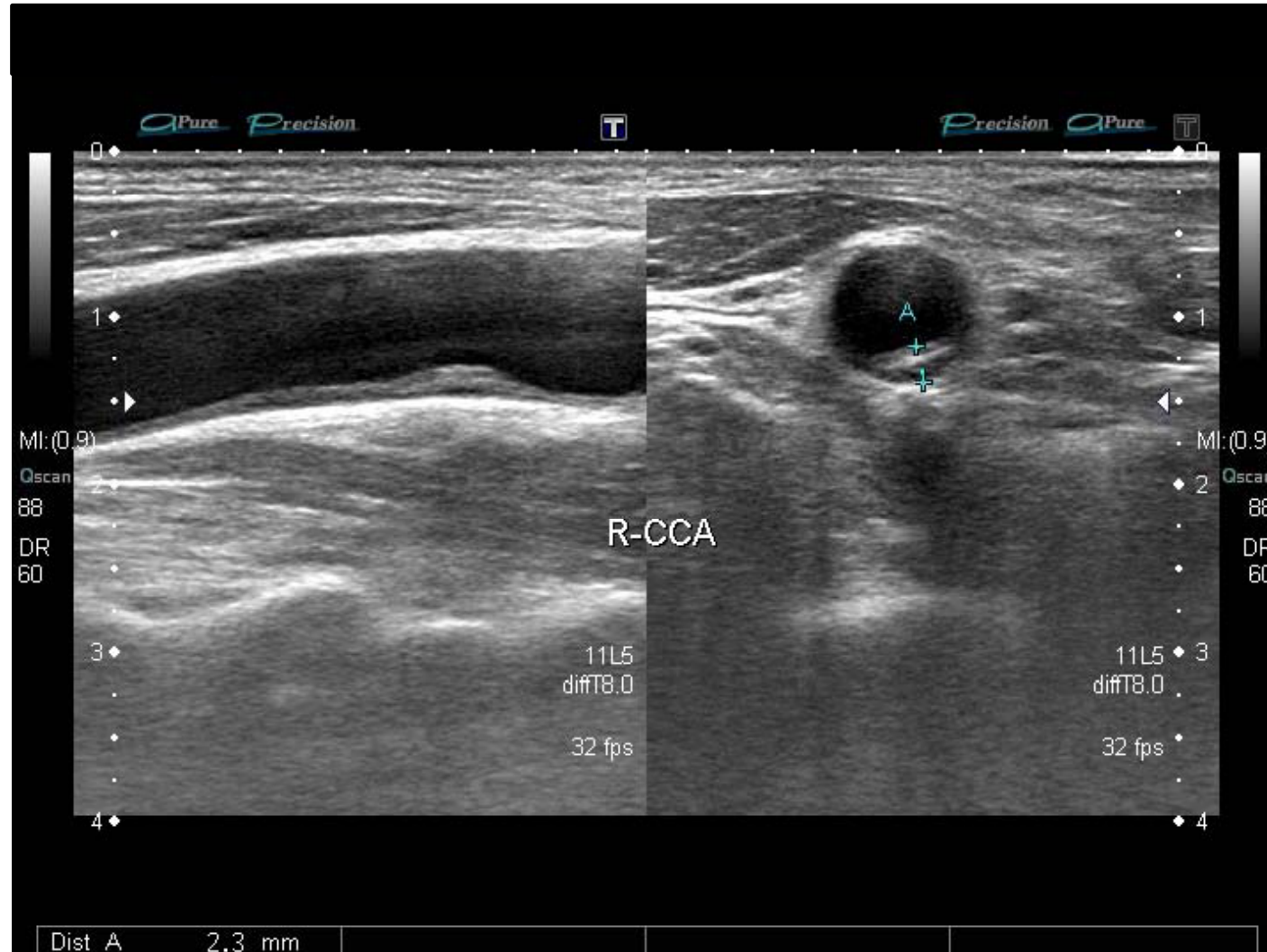
# 右鎖骨下動脈

S-max



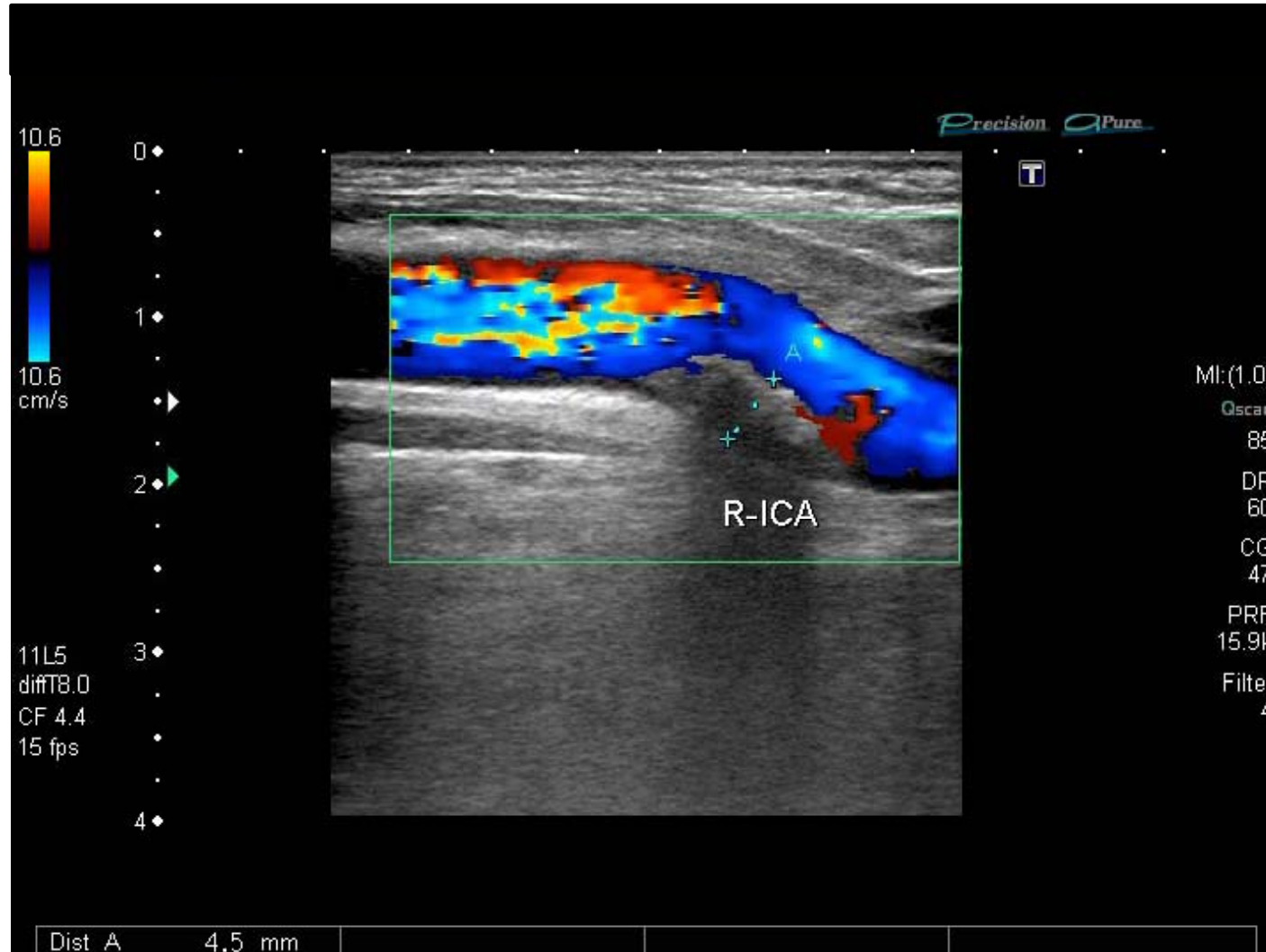
# 右 総頸動脈

C-max



# 右内頸動脈

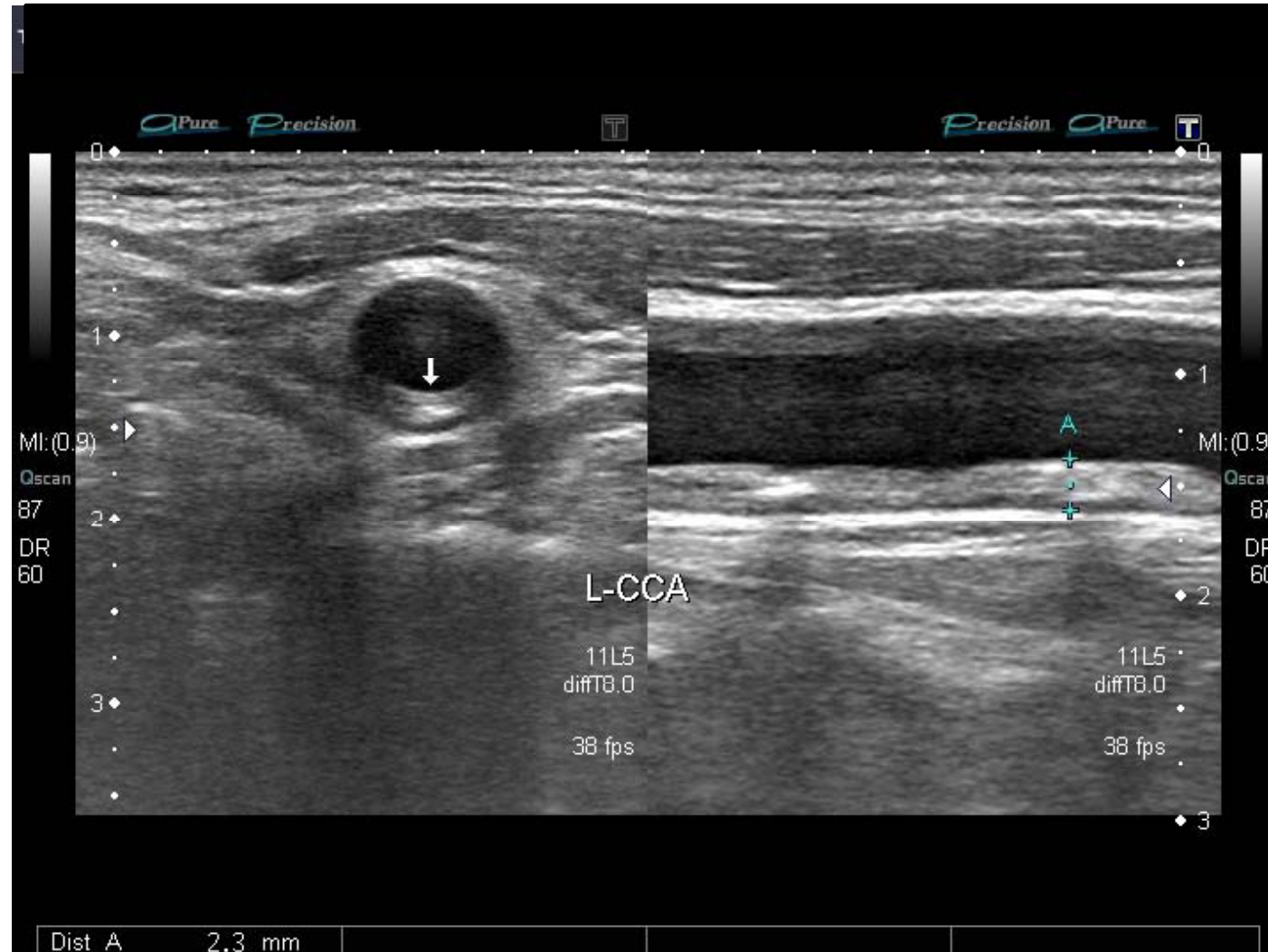
C-max





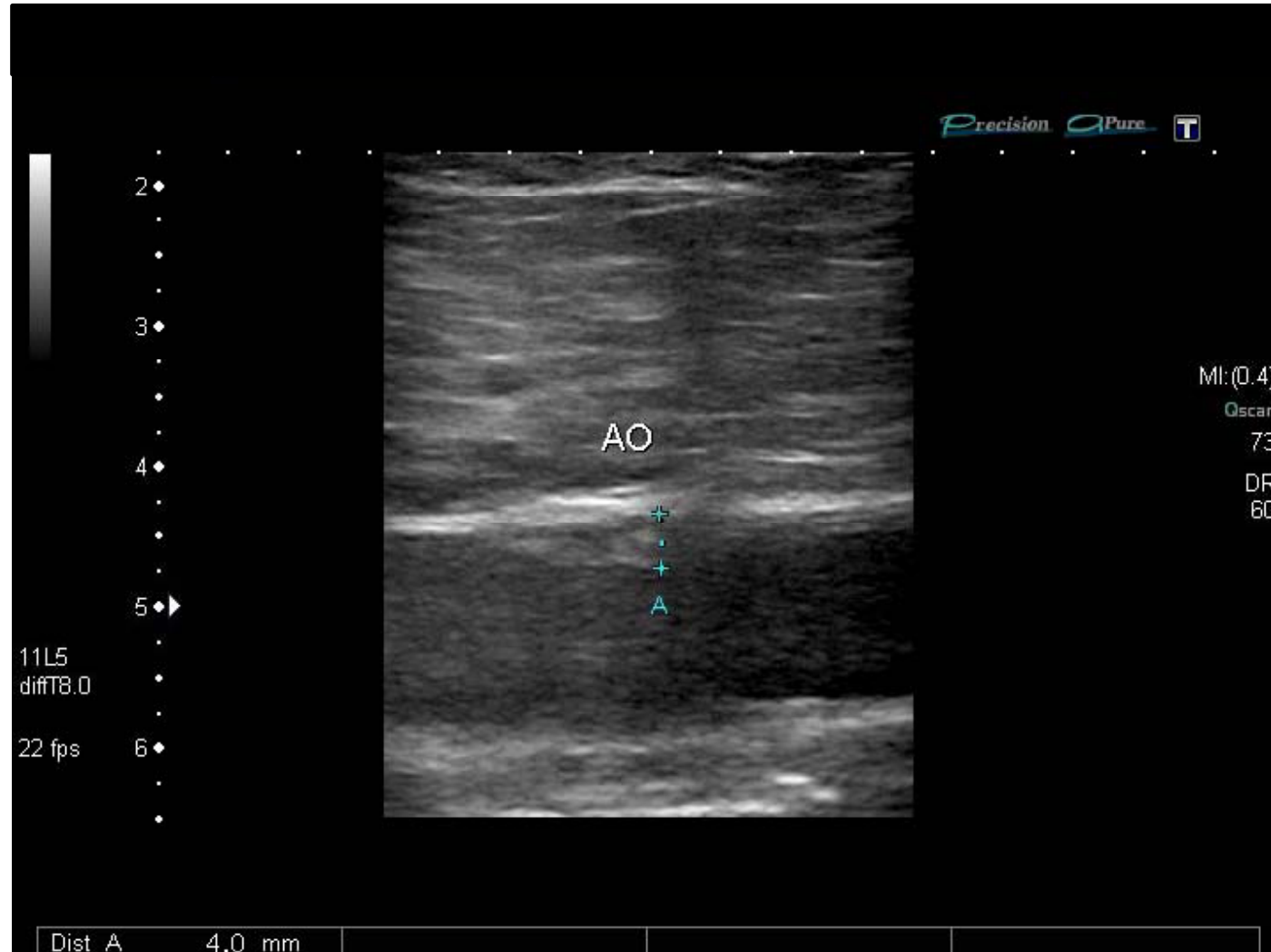
# 左 総頸動脈

C-max



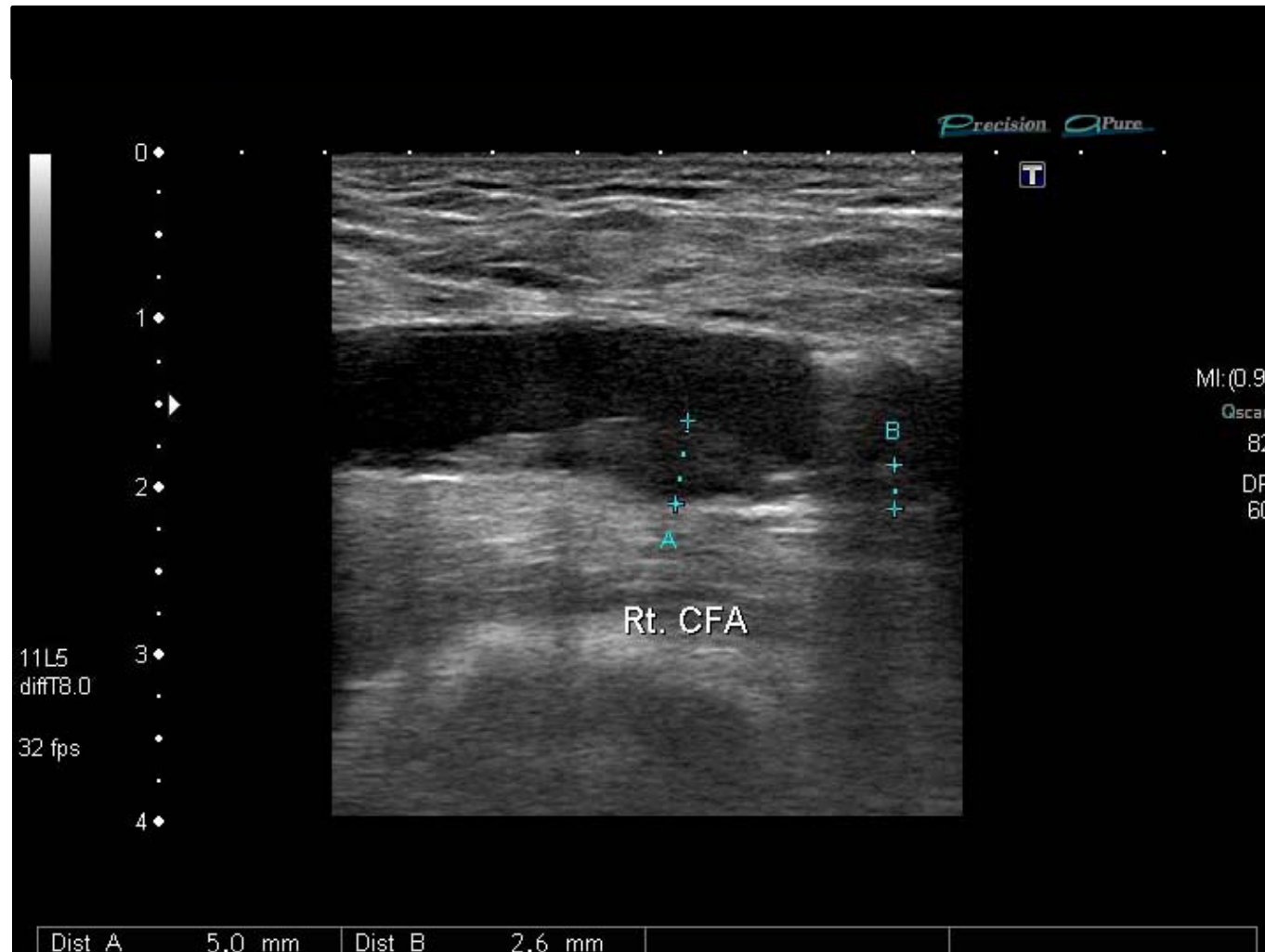
# 大動脈

A-max



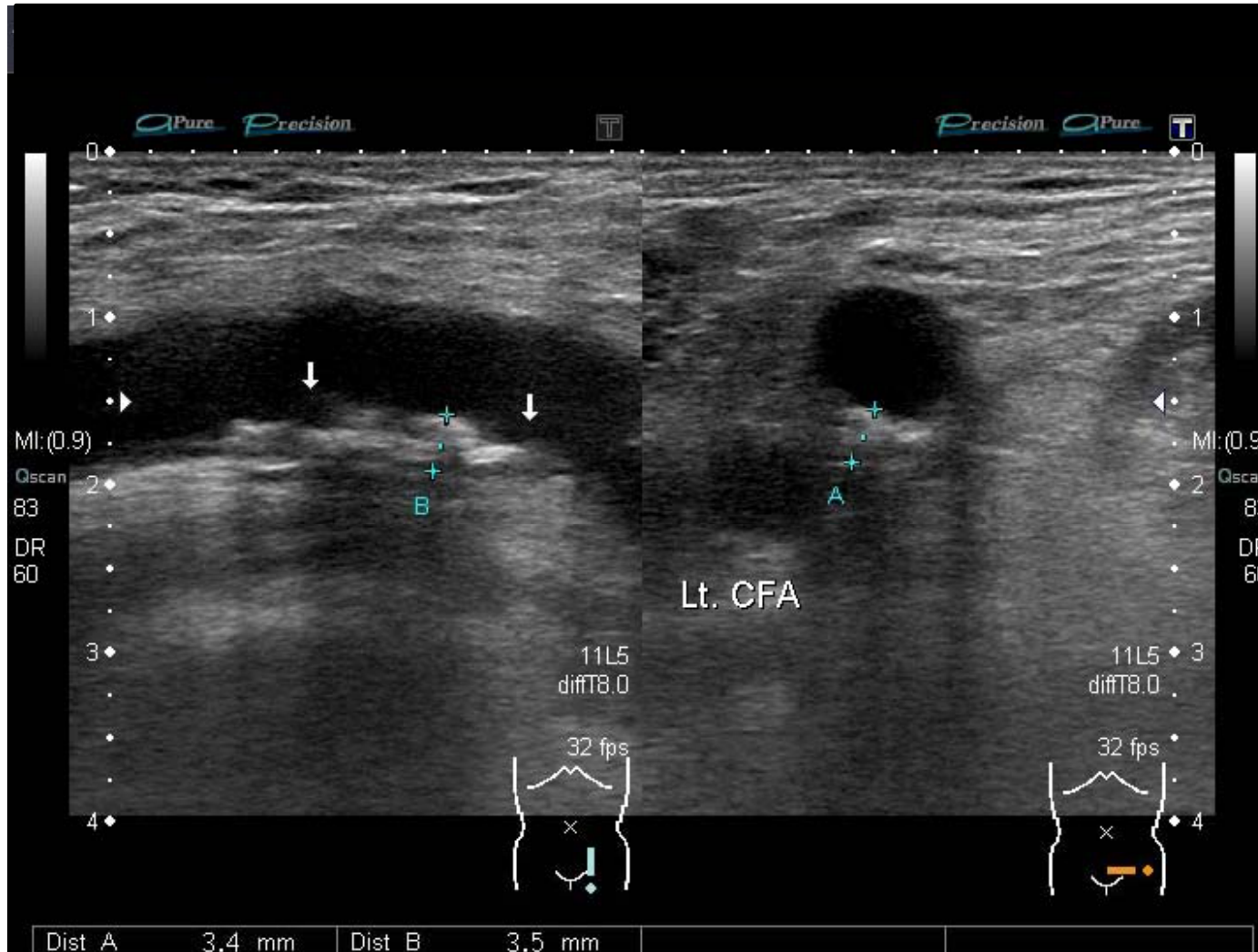
# 右 総大腿動脈

F-max



# 左 総大腿動脈

F-max



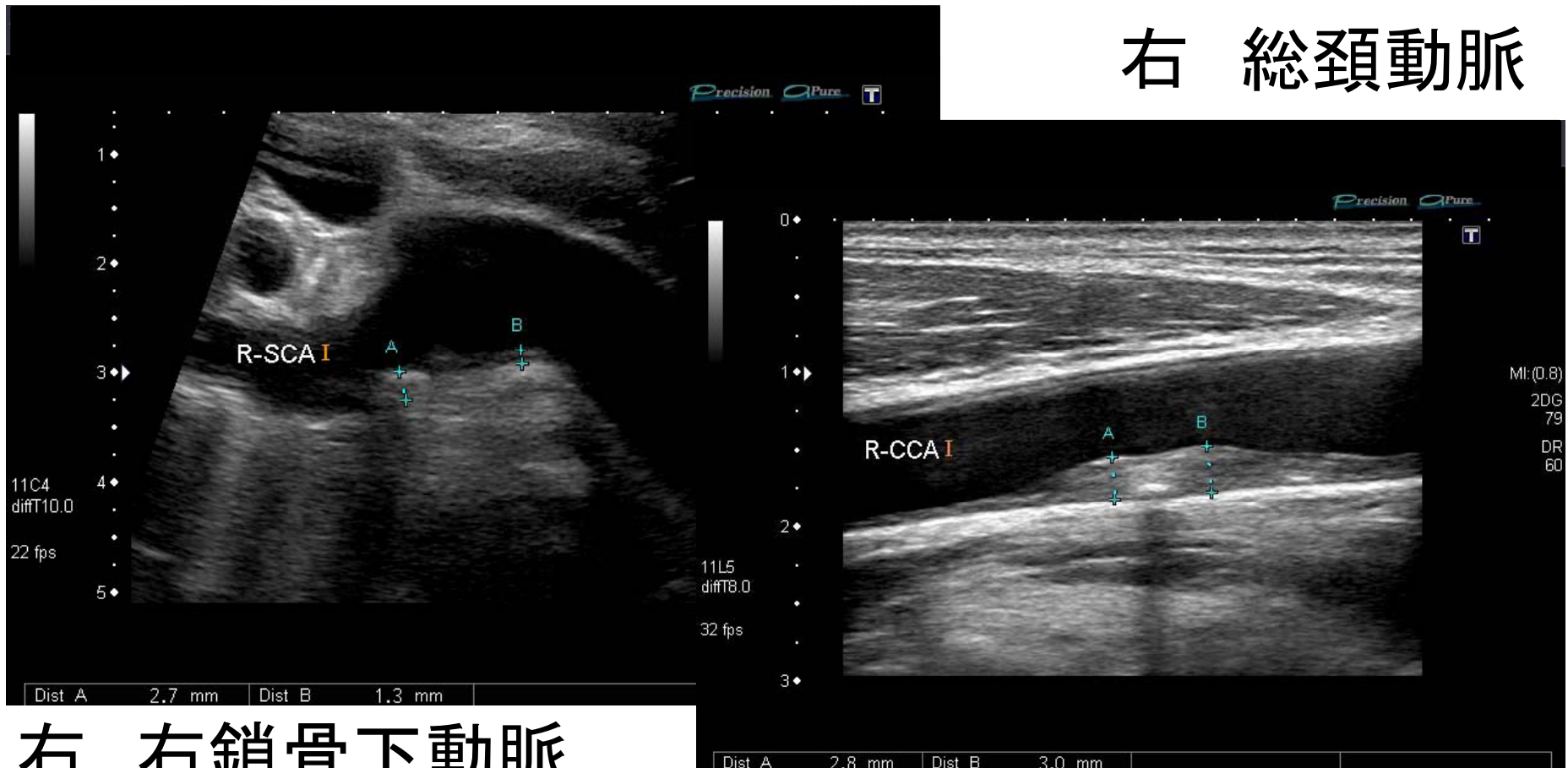


# 真島式血管エコー

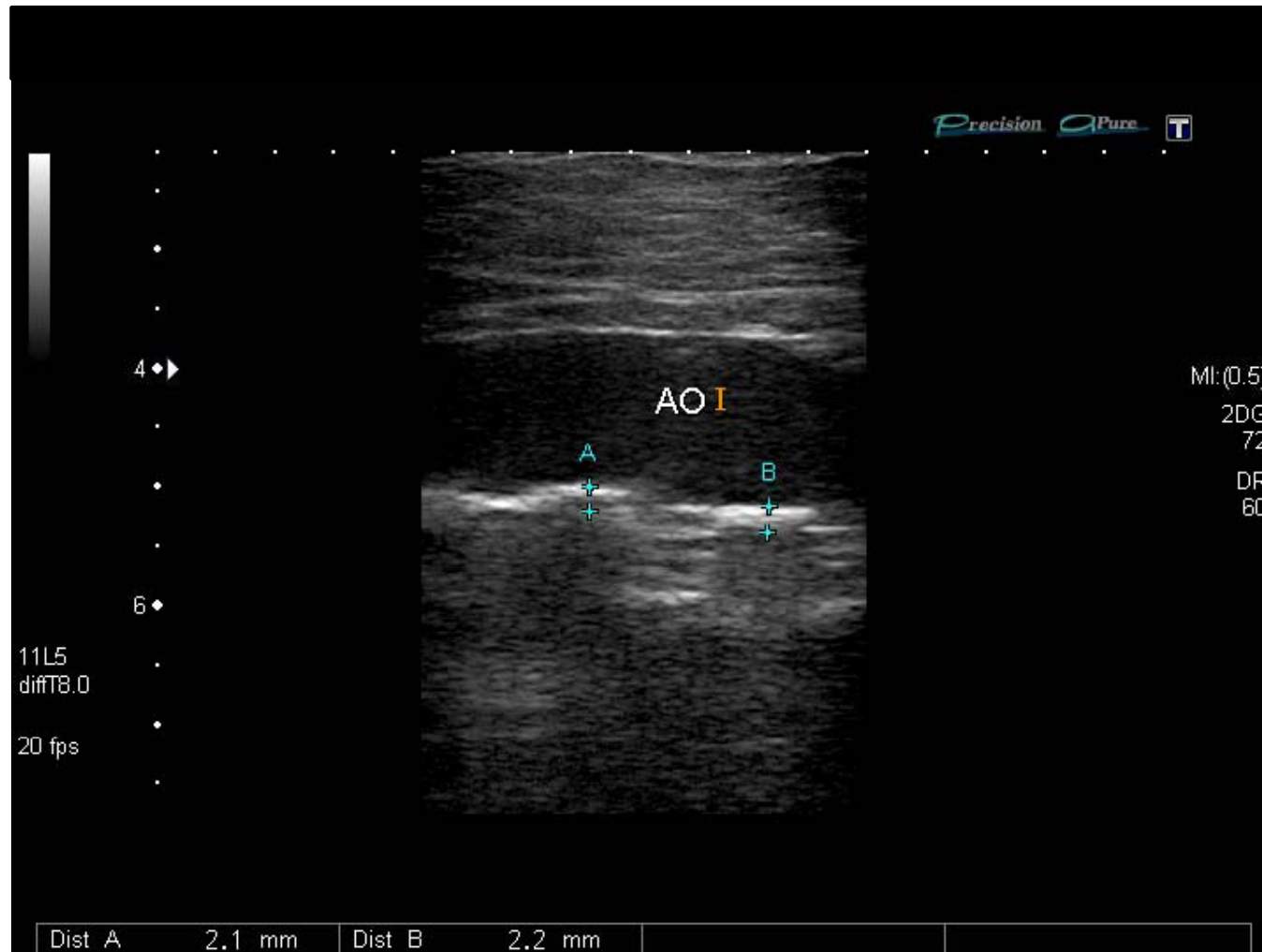
- S-max      3.5mm
- C-max      4.5mm
- A-max      4.0mm
- F-max      5.0mm
  
- T-max      17.0mm

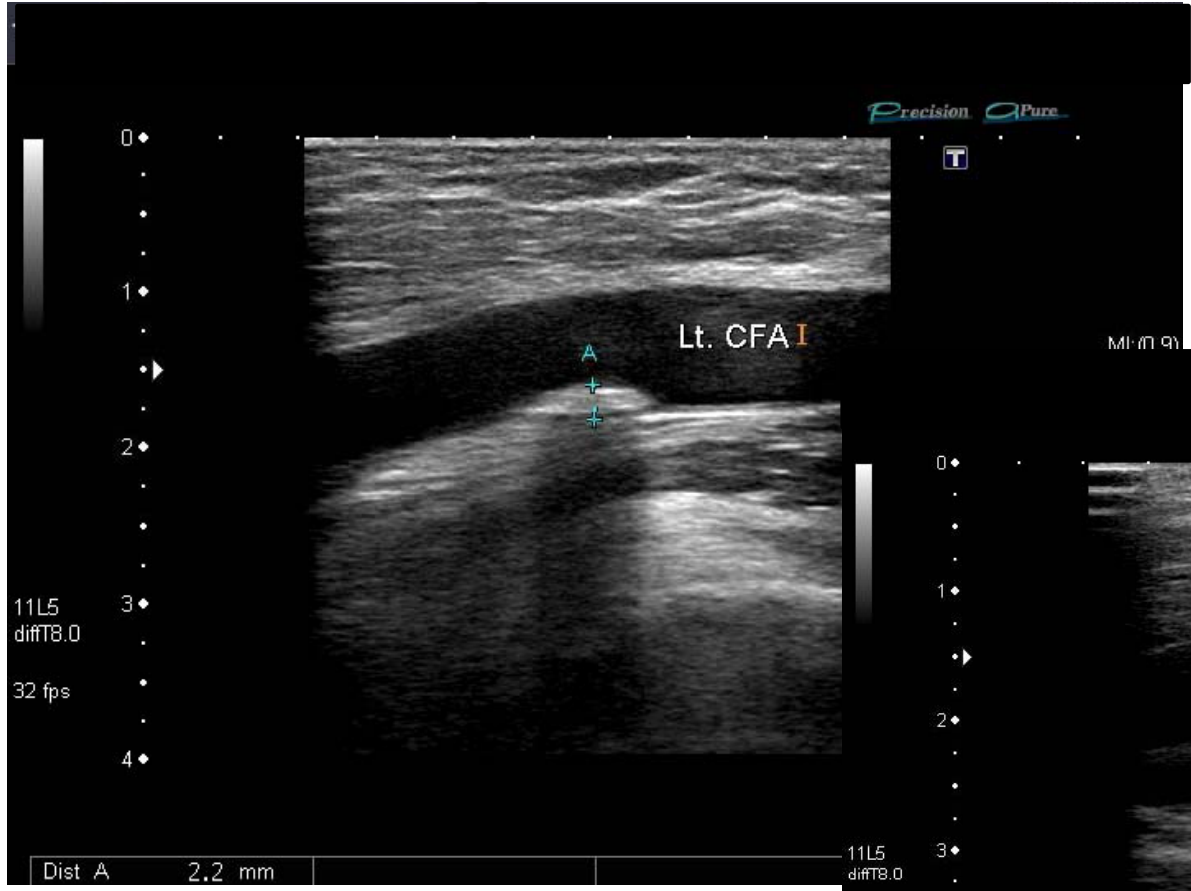
# 真島式血管エコー一例

右 総頸動脈



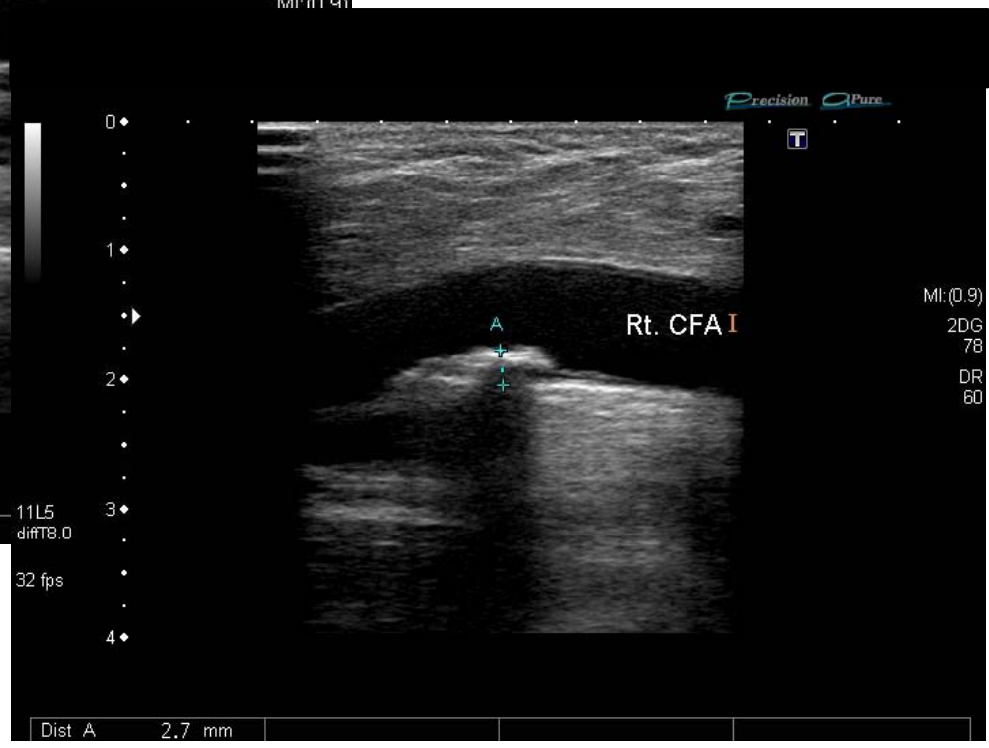
# 腹部大動脈





左 総大腿動脈

右 総大腿動脈

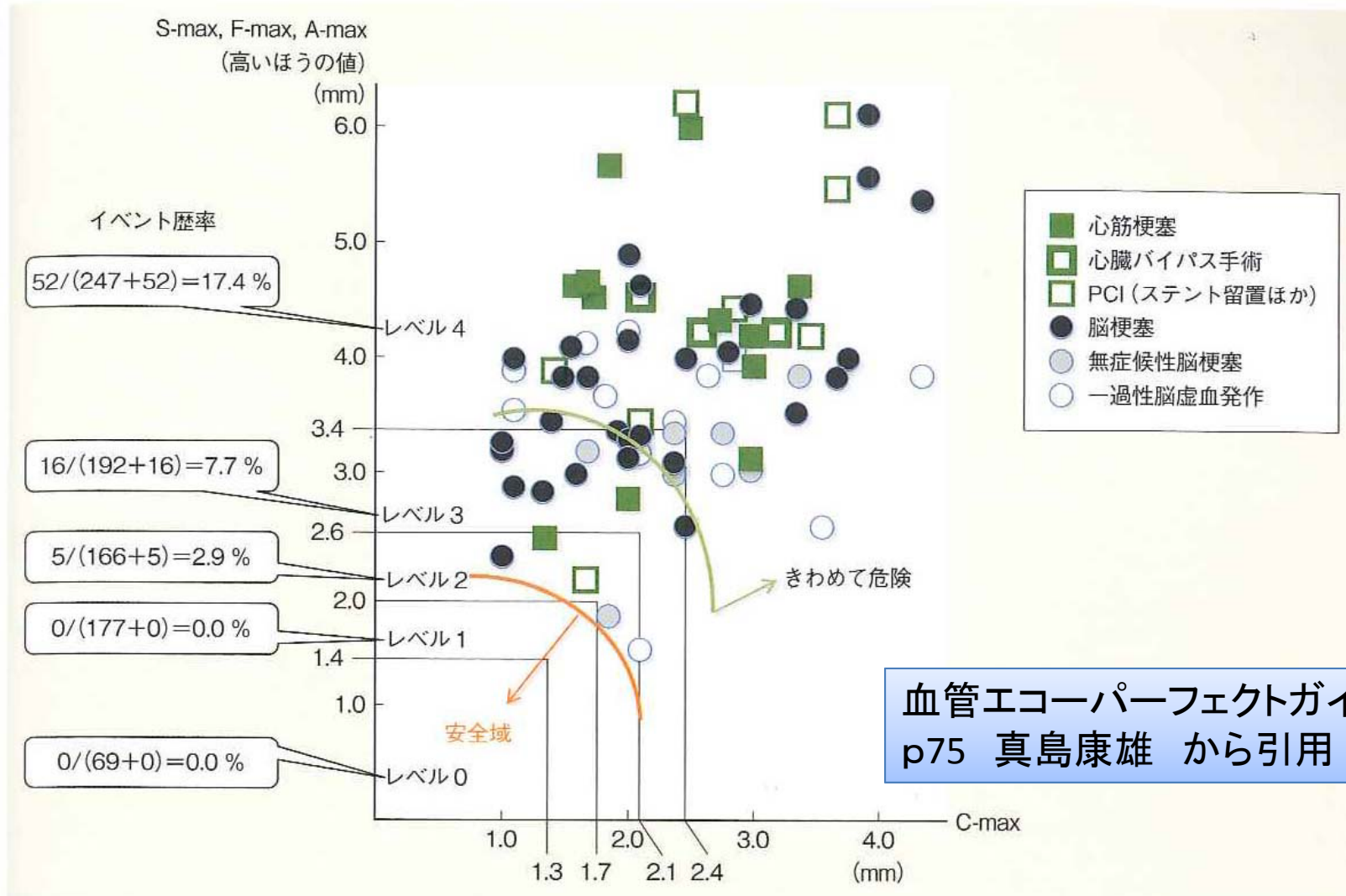




# 可動性のある血栓



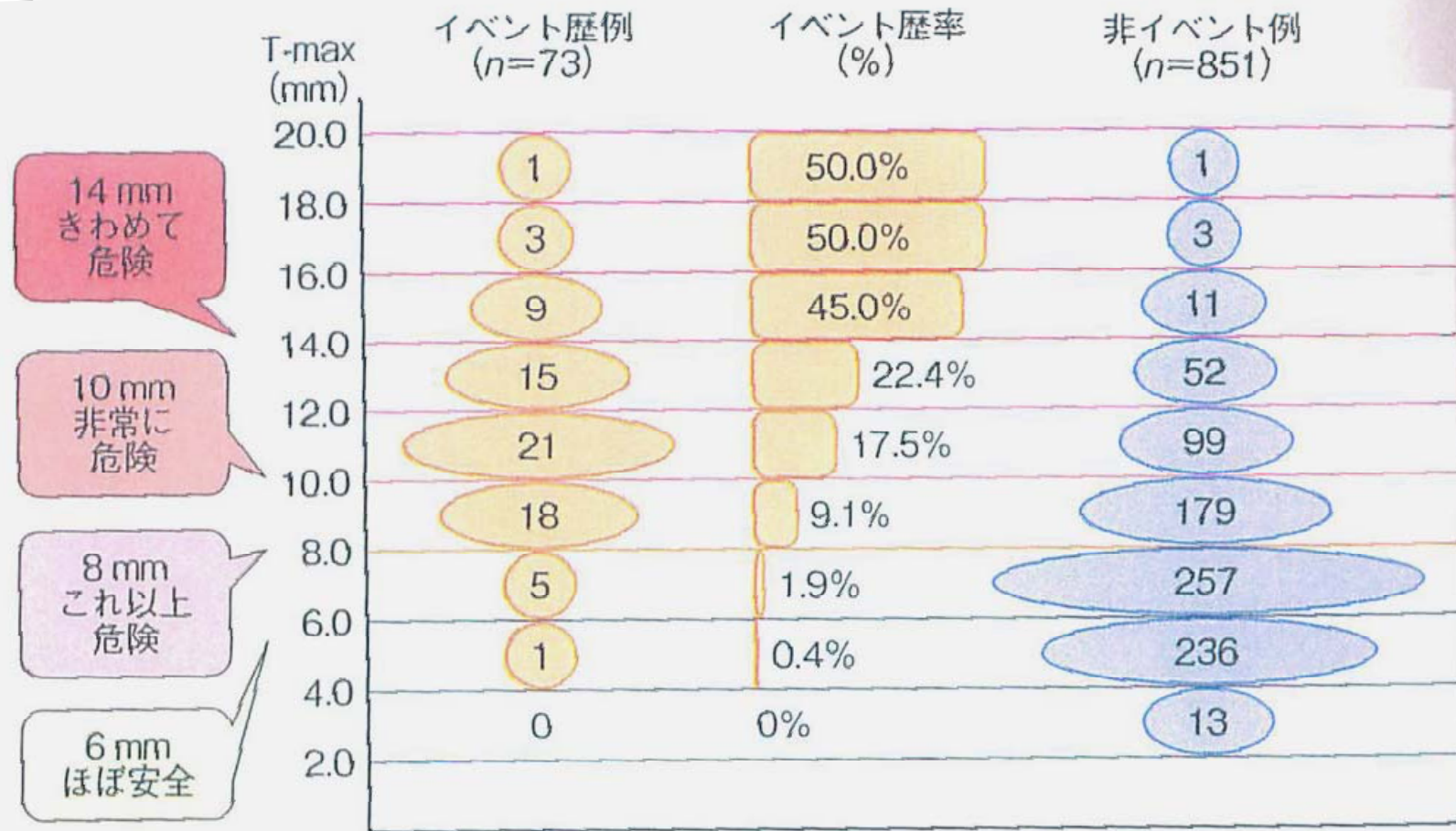
# プラーク値とイベントの関係



⑥ S-max, F-max, A-maxの高いほうのIMTを縦軸に, C-maxを横軸にとった場合のリスク図

A-maxのみ高値である症例にリスクを説明する際に用いるが, 安全性の説明にも活用可能である.

50歳以上924例 (非イベント例851例, イベント例73例. 非イベント例は, 脂質改善薬や抗血小板薬の服用歴がない症例).



### ⑧ T-maxとイベント歴率

S-max, F-max, C-max, A-max を測定できた50歳以上の924例 (非イベント例は脂質改善薬、抗血小板薬の服用歴なし)。

### 30歳台

平均

Smax	Cmax	Amax	Fmax	Tmax
1.1	0.7	1.2	0.7	3.7
1.1	0.7	1.4	0.4	3.6
0.9	0.8	1	1.1	3.8
1.1	0.7	1	0.7	3.5
0.8	1.1	0.7	0.9	3.5
1.6	1.5	0.8	0.8	4.7
1.5	0.7	1.2	0.7	4.1
1.4	0.8	0.8	0.6	3.6
<b>1.2</b>	<b>0.9</b>	<b>1.0</b>	<b>0.7</b>	<b>3.8</b>

### 40歳台

平均

Smax	Cmax	Amax	Fmax	Tmax
1.6	0.9	1.2	0.8	4.5
1.2	1.2	1.8	0.9	5.1
1.7	1.5	1.8	1.2	6.2
1.2	0.9	1.1	1.1	4.3
<b>1.4</b>	<b>1.1</b>	<b>1.5</b>	<b>1.0</b>	<b>5.0</b>

### 50歳台

平均

Smax	Cmax	Amax	Fmax	Tmax
0.9	1	1.5	0.9	4.3
1.1	0.9	1.1	1.3	4.4
1.1	1	2.2	1.1	5.4
1.4	1.4	1.5	2.1	6.4
1.1	0.7	1	0.8	3.6
1.2	0.9	0.9	0.7	3.7
1.4	1.2	1.7	1.6	5.9
1.2	1.3	2.4	1.2	6.1
1.5	3	0.9	0.7	6.1
<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>1.5</b>	<b>1.2</b>	<b>5.1</b>

### 60歳台

平均

Smax	Cmax	Amax	Fmax	Tmax
1.4	1.5	1.5	0.8	5.2
1.1	1.5	1.7	1.1	5.4
1.6	1.4	2.0	1.9	6.9
1.7	1.0	1.3	1.0	5.0
1.8	1.2	1.2	1.7	5.9
1.4	1.2	1.3	1.2	5.1
2.5	1.1	1.6	1.3	6.5
1.3	1.5	1.2	1.2	5.2
<b>1.6</b>	<b>1.3</b>	<b>1.5</b>	<b>1.3</b>	<b>5.7</b>



### 心疾患:6/25名

年齢	Smax	Cmax	Amax	Fmax	Tmax
75	2.2	4.4	2.4	4.1	13.1
68	1.7	閉塞	4.4	2.7	8.8
70	4.0	4.8	4.0	4.1	16.9
77	2.1	1.8	2.9	4.5	11.3
67	2.6	2.6	3.7	2.7	11.6
77	4.2	1.9	2	3.1	11.2
平均	2.8	3.1	3.2	3.5	12.2

2/6例は無症候性狭心症  
その他は胸痛発作にて、ステント  
挿入

### 脳血管障害:3/9名

年齢	Smax	Cmax	Amax	Fmax	Tmax
72	1.8	1.8	1.5	3.0	8.1
61	3.4	2.6	2.0	1.5	9.5
86	1.8	2.8	7.5	5.6	17.7
平均	2.3	2.4	3.7	3.4	11.8

脳梗塞を起こしそうな方は  
今のところ因果関係不明

# まとめ

- 超音波検査は簡便な検査で、熟練した検査士、医師が扱えば、強力な診断装置である。
- 機種の実選択は個人差があるが、汎用機で十分である。
- 血管エコーの概念は、現在プロスペクティブに再検証しているが、動脈硬化疾患をきたしたことがない血管に比して、心疾患、脳血管障害をきたした血管には、万遍なくプラークが付いていることがわかった。