

# 婦人科画像診断

## 婦人科悪性腫瘍における画像診断の役割

新潟県立がんセンター新潟病院 放射線診断科

麻谷 美奈

本発表の内容に関連する  
利益相反事項は

ありません

# 本日の内容

---

## 1. 子宮頸癌・子宮体癌

- ✓ 子宮頸癌の臨床進行期分類に沿った画像診断のポイント
- ✓ 子宮体癌の手術進行期分類に沿った画像診断のポイント

## 2. 子宮肉腫（平滑筋肉腫、内膜間質肉腫、腺肉腫）

- ✓ 子宮筋層病変における良悪性の鑑別のポイント

## 3. 卵巣癌

- ✓ 卵巣癌治療ガイドラインを踏まえた画像診断のポイント
- ✓ 卵巣腫瘍における良悪性の鑑別のポイント

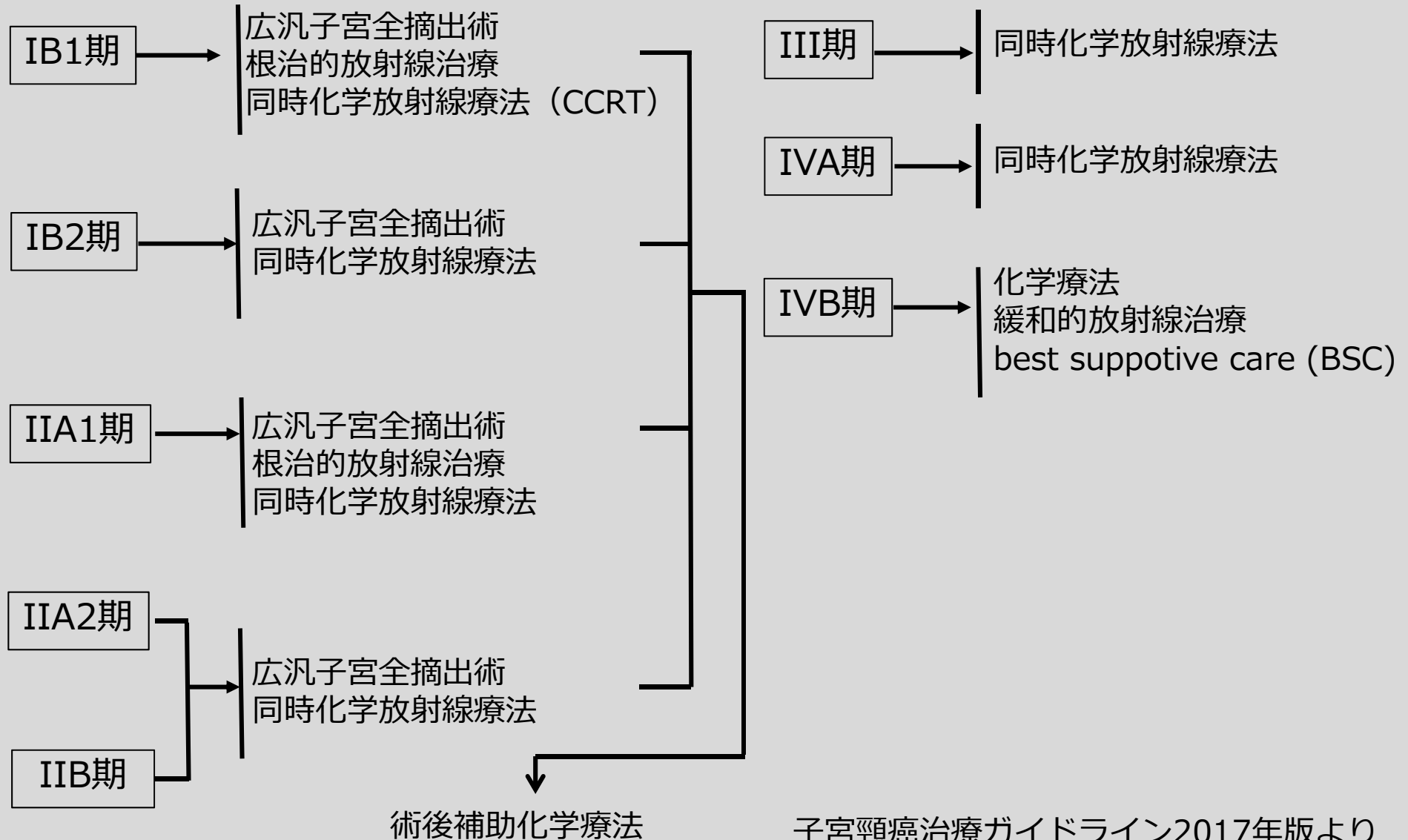
# 子宮頸癌

- 子宮頸癌の罹患率、死亡率；増加傾向、特に若年層で増加傾向
- 進行期分類；治療法の決定や予後の推定あるいは治療成績の評価に際し、最も基本となる。
  - ✓ FIGO2018ではIB期がIB1～IB3期に細分類される。
  - ✓ 進行期決定のために行われる臨床検査；視診、双合診、コルポスコピー、組織生検、頸管内搔把、子宮鏡、肺および骨のX線検査。
  - ✓ 膀胱鏡、直腸鏡、排泄性尿路造影は必須の項目ではない。
  - ✓ 「CTやMRIなどによる画像診断を腫瘍の進展度合いや腫瘍サイズの評価に用いても構わない」
    - ✓ 進展度合い；子宮傍組織浸潤、腔浸潤、膀胱・直腸浸潤、骨盤リンパ節転移
  - ✓ 実質臓器転移（肺、肝臓、脳など）の評価は画像診断（CT、MRI、胸部X線など）で行う。転移があればIVB期とする。

# FIGO staging of cancer of the cervix uteri (2018).

- I The carcinoma is strictly confined to the cervix (extension to the uterine corpus should be disregarded)
  - IA Invasive carcinoma that can be diagnosed only by microscopy, with maximum depth of invasion <5 mm
    - IA1 Measured stromal invasion <3 mm in depth
    - IA2 Measured stromal invasion  $\geq$ 3 mm and <5 mm in depth
  - IB Invasive carcinoma with measured deepest invasion  $\geq$ 5 mm (greater than Stage IA), lesion limited to the cervix uteri
    - IB1 Invasive carcinoma  $\geq$ 5 mm depth of stromal invasion, and **<2 cm** in greatest dimension
    - IB2 Invasive carcinoma  **$\geq$ 2 cm and <4 cm** in greatest dimension
    - IB3 Invasive carcinoma  **$\geq$ 4 cm** in greatest dimension
- II The carcinoma invades beyond the uterus, but has not extended onto the lower third of the vagina or to the pelvic wall
  - IIA Involvement limited to the upper two-thirds of the vagina without parametrial involvement
    - IIA1 Invasive carcinoma <4 cm in greatest dimension
    - IIA2 Invasive carcinoma  $\geq$ 4 cm in greatest dimension
  - IIB With parametrial involvement but not up to the pelvic wall
- III The carcinoma involves the lower third of the vagina and/or extends to the pelvic wall and/or causes hydronephrosis or nonfunctioning kidney and/or involves pelvic and/or para-aortic lymph nodes
  - IIIA The carcinoma involves the lower third of the vagina, with no extension to the pelvic wall
  - IIIB Extension to the pelvic wall and/or hydronephrosis or nonfunctioning kidney (unless known to be due to another cause)
  - IIIC Involvement of pelvic and/or para-aortic lymph nodes, irrespective of tumor size and extent  
(with r and p notations)
    - IIIC1 Pelvic lymph node metastasis only
    - IIIC2 Para-aortic lymph node metastasis
- IV The carcinoma has extended beyond the true pelvis or has involved (biopsy proven) the mucosa of the bladder or rectum.  
(A bullous edema, as such, does not permit a case to be allotted to Stage IV)
  - IVA Spread to adjacent pelvic organs
  - IVB Spread to distant organs

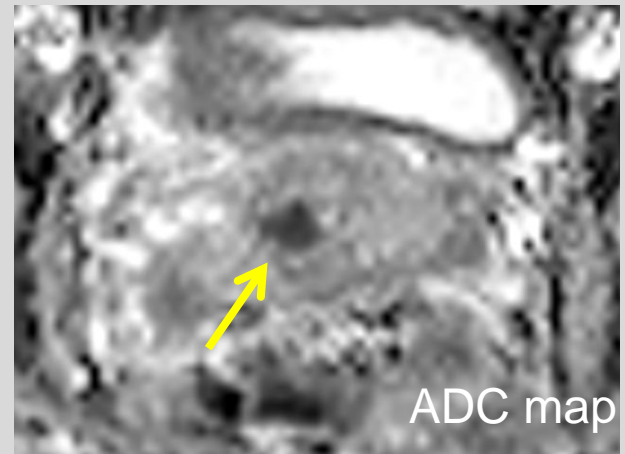
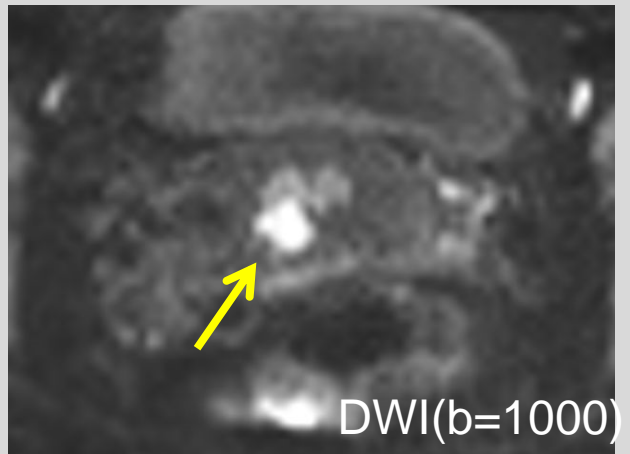
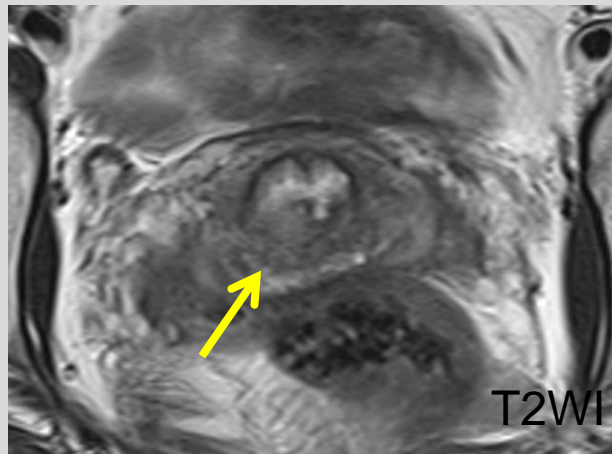
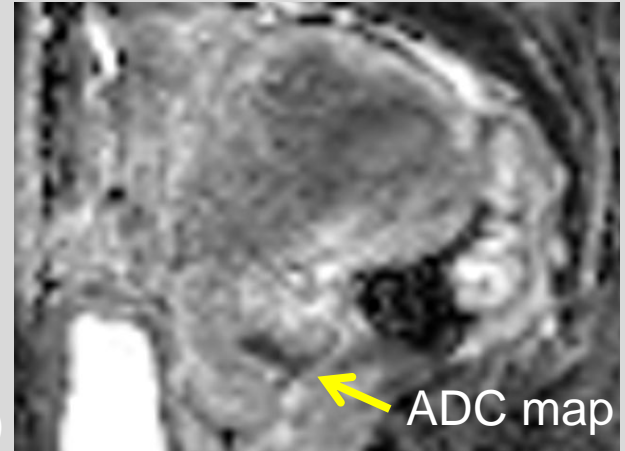
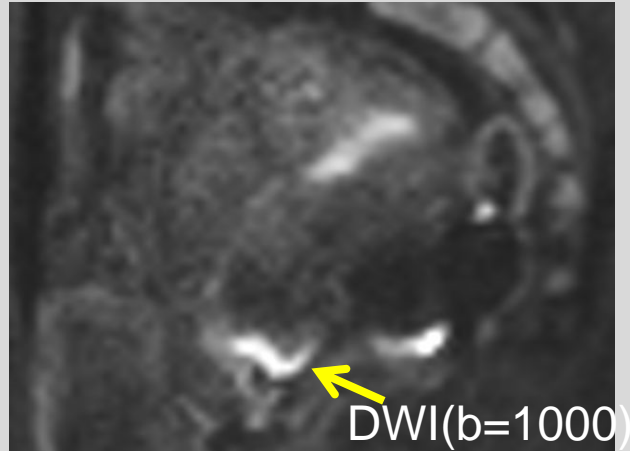
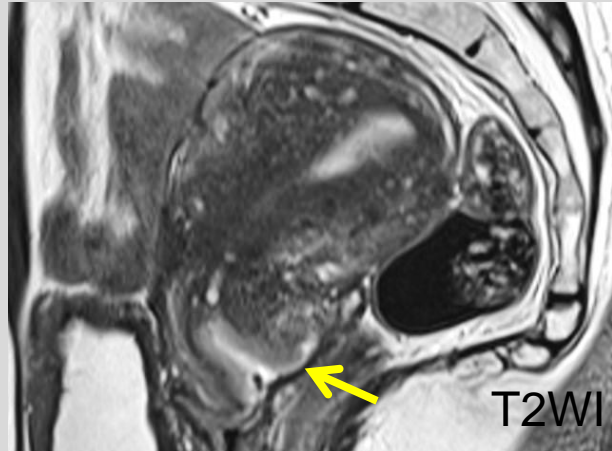
# 子宮頸癌治療フローチャート



# 子宮頸癌の標準的撮像法

- 病期診断：MRI、CT
- MRI；腫瘍径の測定、局所深達度、周囲臓器浸潤、骨盤リンパ節転移の診断において推奨
- T2強調像；子宮頸管腺に対し、長軸像および短軸像で評価
- 拡散強調像；病変の検出に有用
- ダイナミック造影MRIを含めた造影検査；T2強調像に対する有用性は確立していないが、小さな腫瘍の検出に適している。
- CT；MRIが施行できない場合やリンパ節転移、遠隔転移の診断に推奨
- 撮像範囲；横隔膜から恥骨下縁
- 進行した腫瘍や悪性度の高い組織型で、胸部への転移の可能性もある場合には胸部も含める。
- PET、PET/CTはリンパ節転移、遠隔転移の評価に有用。

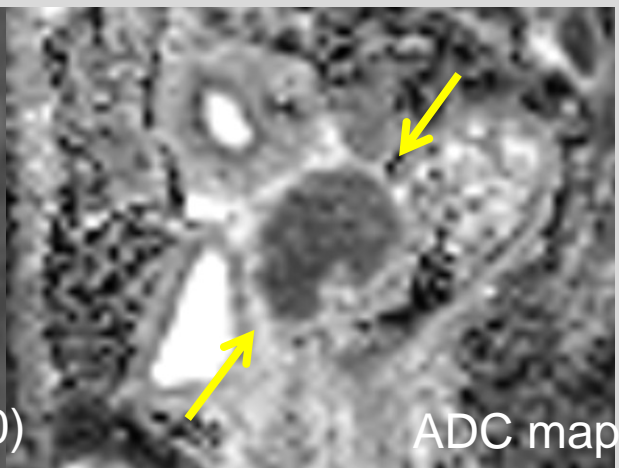
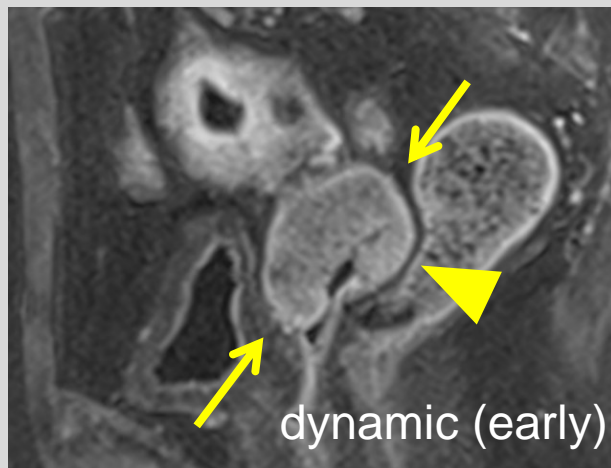
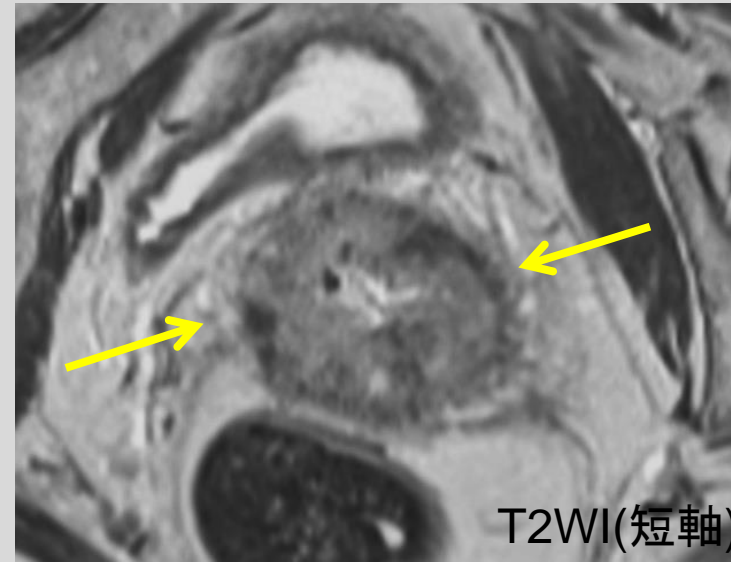
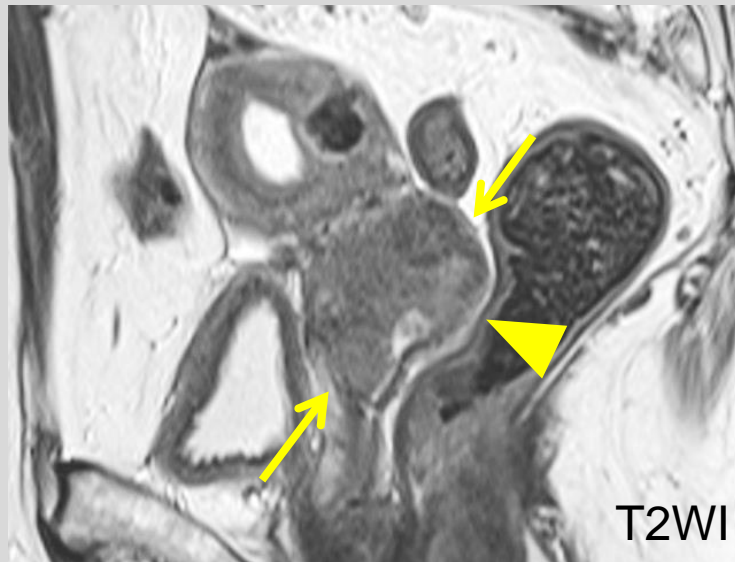
# 子宮頸癌IB1期（腺扁平上皮癌）



- T2強調像で腫瘍は不明瞭だが、後壁側にわずかにstromal ringの断裂(+)
- 相当部に10mm程度の拡散強調像での信号上昇域あり、ADC低下が明瞭

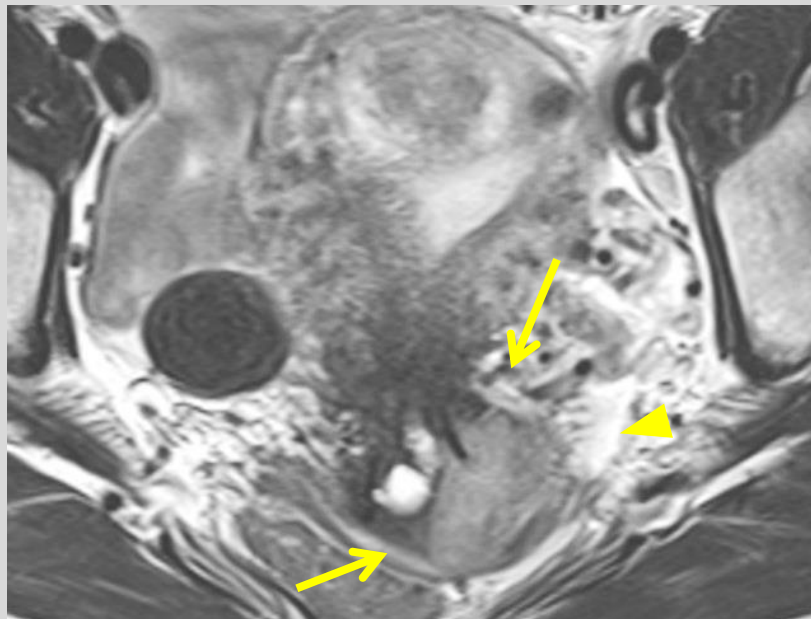
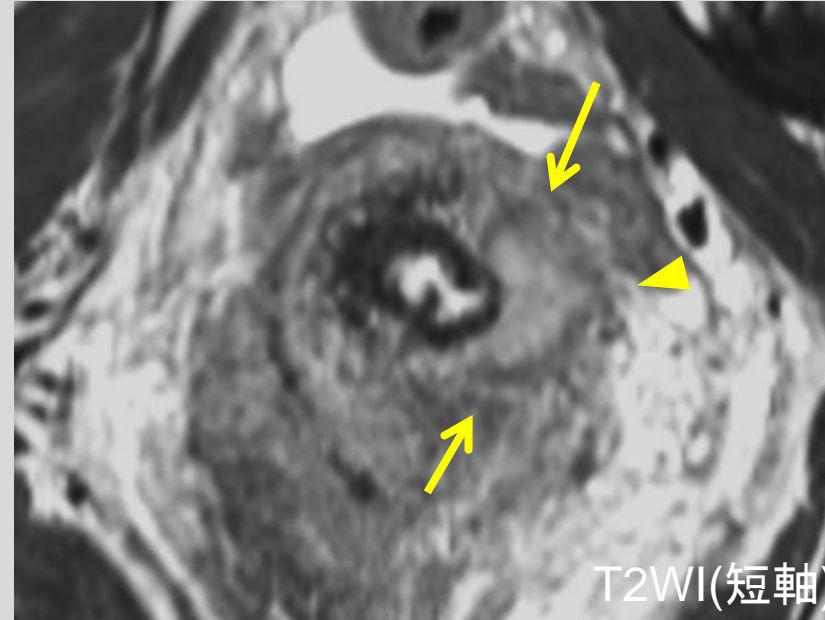
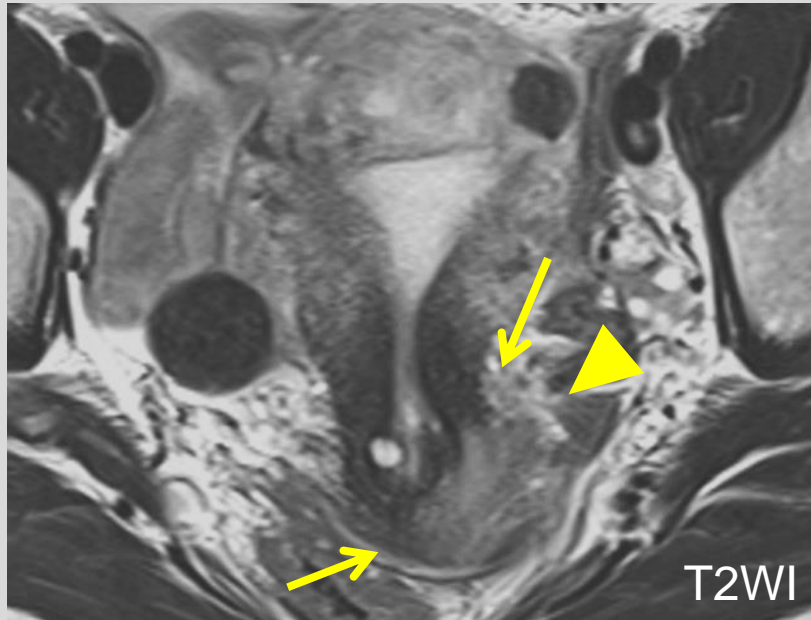


# 子宮頸癌IIA2期（扁平上皮癌）



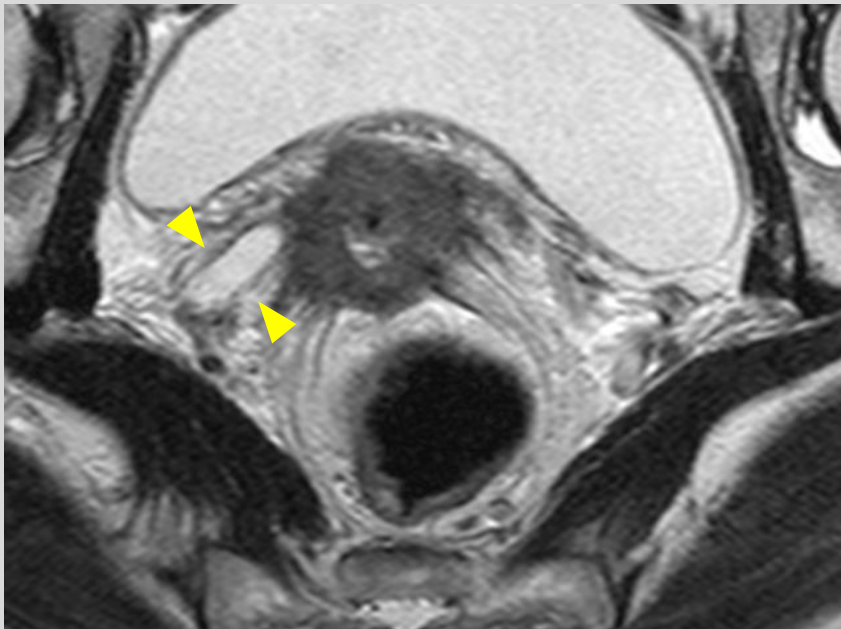
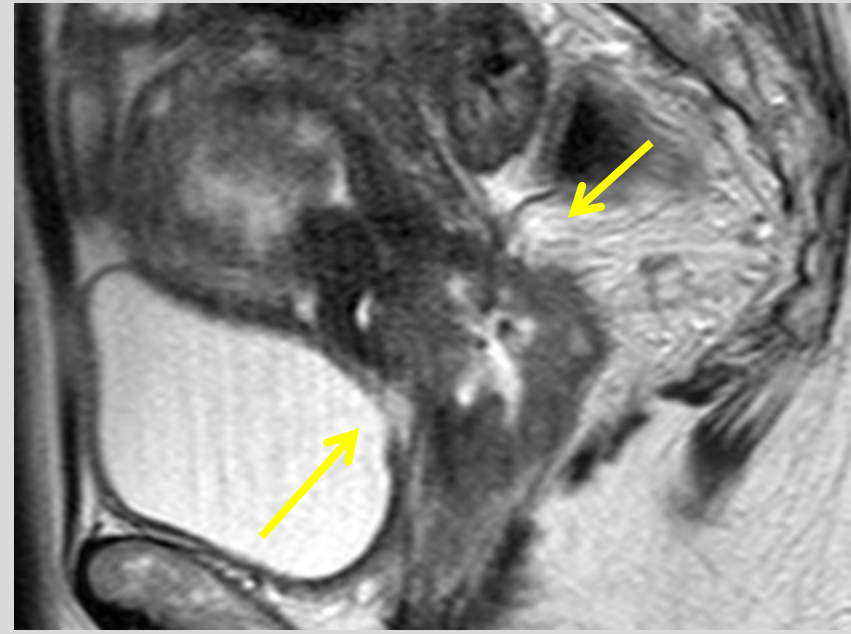
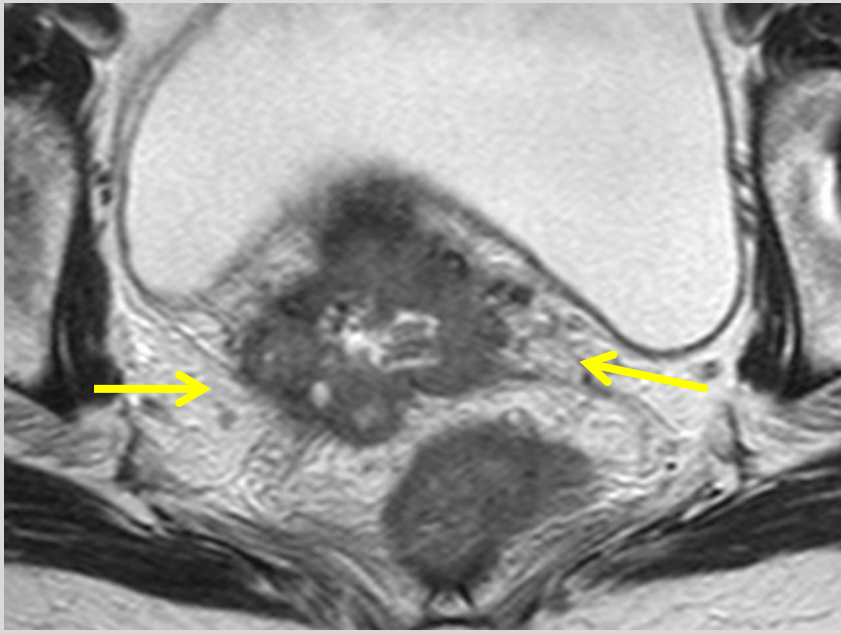
- T2強調像で子宮頸部全周性に43mm大の不整腫瘍あり、stromal ringは断裂(+)
- 輪郭の不整突出(±)、内診上は傍組織浸潤(-)
- 膣円蓋への腫瘍浸潤あり、後壁側では膣壁上部に及ぶ。

# 子宮頸癌IIB期（扁平上皮癌）



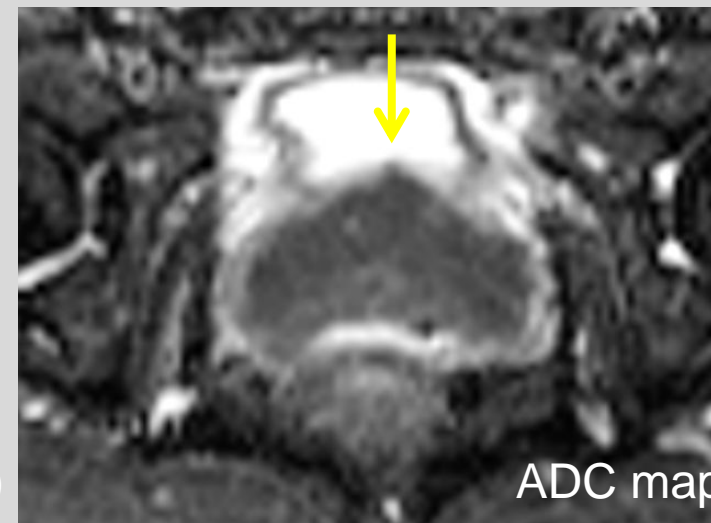
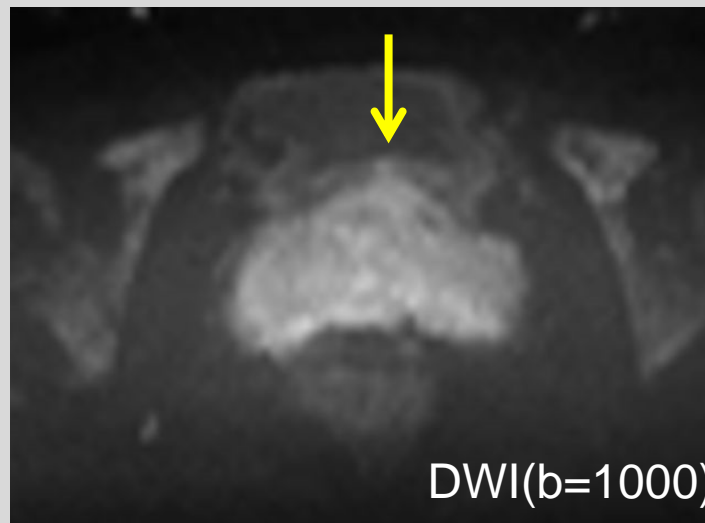
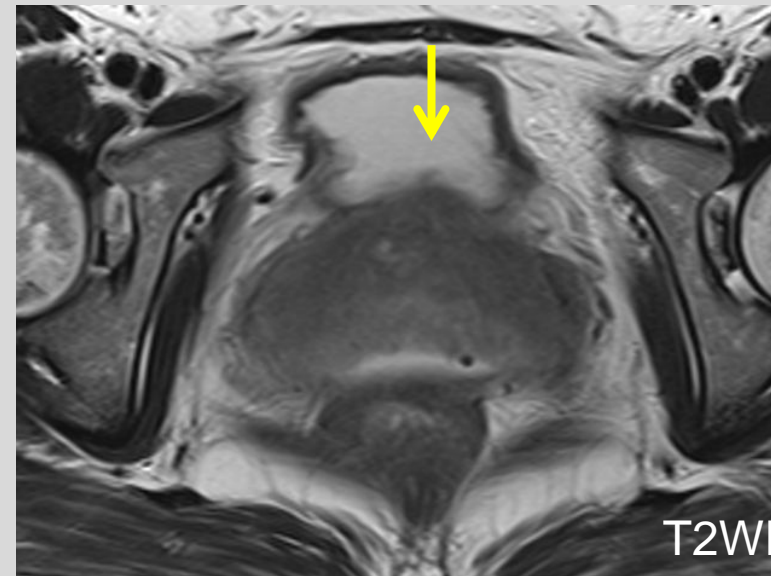
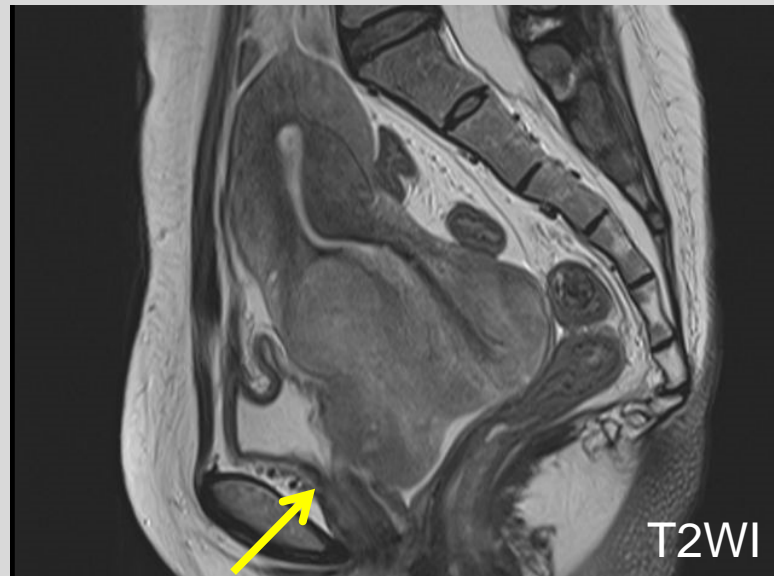
- 子宮腔部左側壁主座の不整腫瘤
- 頸部間質浸潤あり、さらに輪郭の突出あり、左傍組織への浸潤疑い
- 内診上、1/2程度の左傍組織浸潤疑い

# 子宮頸癌IIIB期 (右水腎症合併)



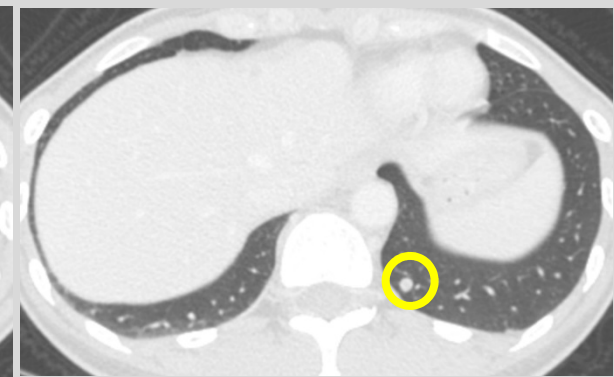
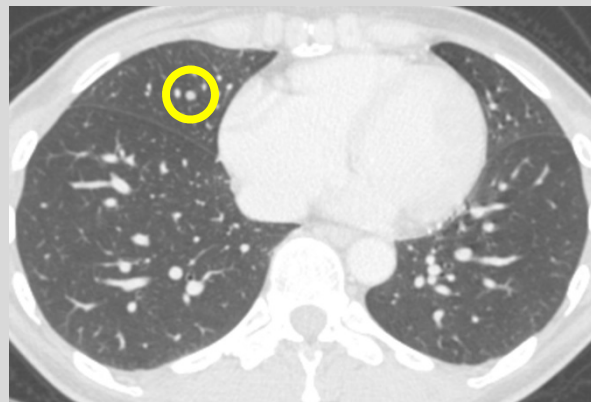
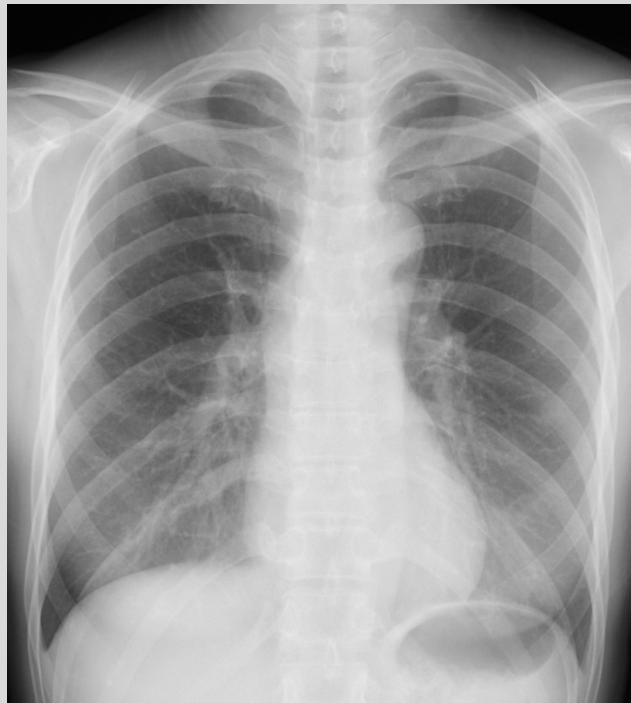
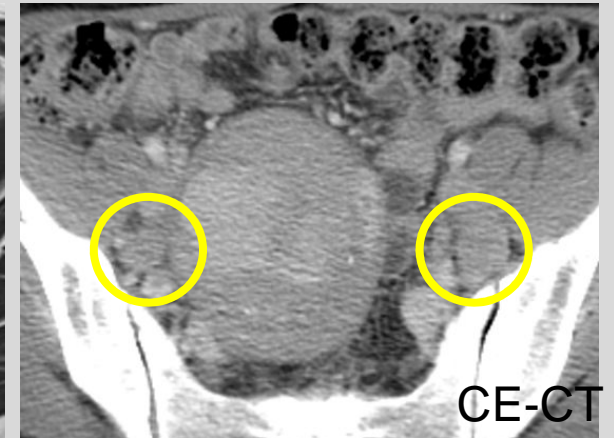
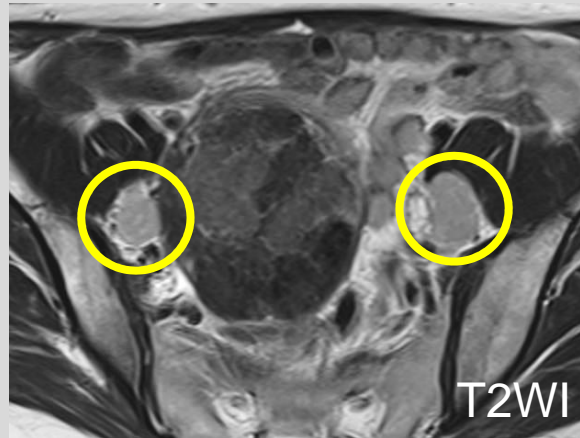
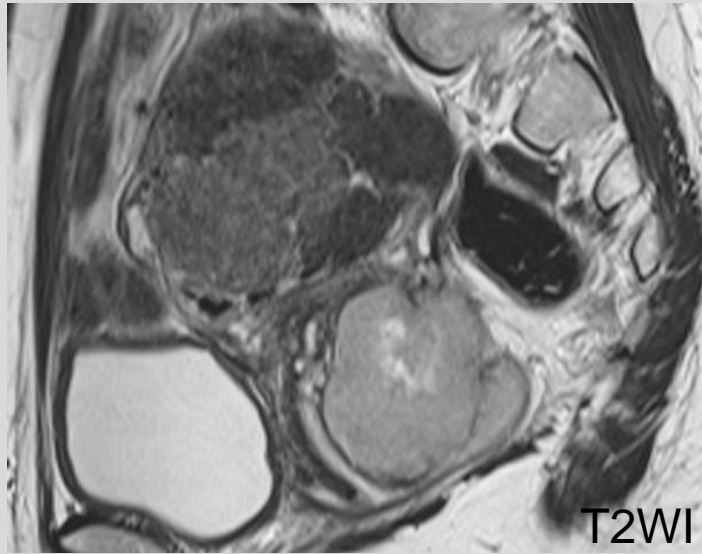
- 子宮頸部全周性に不整腫瘤あり。
- 輪郭の不整な突出および毛羽立ちあり、傍組織浸潤(+)
- 右尿管を巻き込んでおり、右尿管拡張(+)

# 子宮頸癌IVA期（膀胱粘膜への浸潤）



- 臨床的に膀胱出血、タンポナーデあり。
- 膀胱後壁粘膜面に達する腫瘍浸潤が疑われる。

# 子宮頸癌IVB期 (多発肺転移)



- 両側骨盤リンパ節転移(+)  
※ リンパ節転移の診断は短径10mm以上をもって腫大とする。
- 両側肺底に肺野条件で多発肺転移(+)
- 胸部単純写真上は指摘できず。  
→ 胸部CT追加

# 子宮体癌

- 子宮体癌の罹患率；増加傾向
- 子宮体癌の予後；組織型、悪性度、進行期
  - ✓組織型、悪性度；
    - ✓I型（類内膜癌G1およびG2）；エストロゲン依存性で主に若年者に発生
    - ✓II型（類内膜癌G3、漿液性癌、明細胞癌）；非エストロゲン依存性腫瘍で高齢者の委縮内膜を背景にde novoに発生、I型に比較して予後不良
  - ✓進行期；筋層浸潤、頸部浸潤、付属器進展、リンパ節転移、遠隔転移など
- 子宮体がん治療ガイドライン；術前にCT、MRIにより筋層浸潤や頸部浸潤、リンパ節転移、遠隔転移などの評価を推奨
- MRIでの局所進展や骨盤リンパ節転移の評価、腹部骨盤造影CTでの遠隔転移やリンパ節転移の評価
- PET（PET/CT）は局所進行例、予後不良の組織型や高悪性度の腫瘍で遠隔転移やリンパ節転移の評価

# 子宮内膜癌手術進行期分類

I期：癌が子宮体部に限局するもの

IA期：癌が子宮筋層1/2未満のもの

IB期：癌が子宮筋層1/2以上のもの

II期：癌が頸部間質に浸潤するが、子宮をこえていないもの

III期：癌が子宮外に広がるが、小骨盤腔をこえていないもの、または所属リンパ節へ広がるもの

IIIA期：子宮漿膜ならびに/あるいは付属器を侵すもの

IIIB期：膣ならびに/あるいは子宮傍組織へ広がるもの

IIIC期：骨盤リンパ節ならびに/あるいは傍大動脈リンパ節転移のあるもの

IIIC1期：骨盤リンパ節転移陽性のもの

IIIC2期：骨盤リンパ節への転移の有無にかかわらず、傍大動脈リンパ節転移陽性のもの

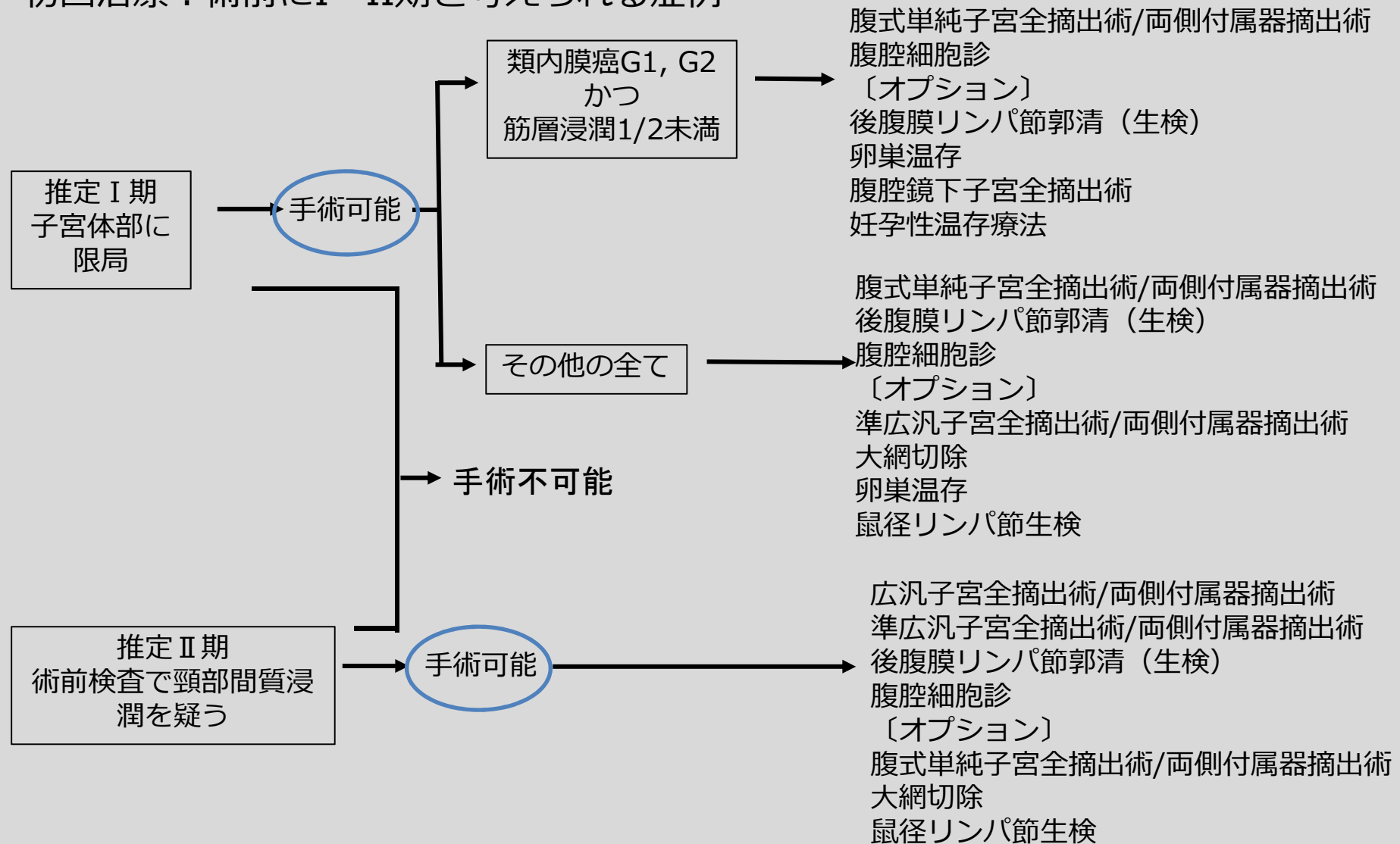
IV期：癌が小骨盤腔をこえているか、明らかな膀胱ならびに/あるいは腸粘膜を侵すもの、ならびに/あるいは遠隔転移のあるもの

IVA期：膀胱ならびに/あるいは腸粘膜浸潤のあるもの

IVB期：腹腔内ならびに/あるいは鼠径リンパ節転移を含む遠隔転移のあるもの

# 子宮体癌治療フローチャート

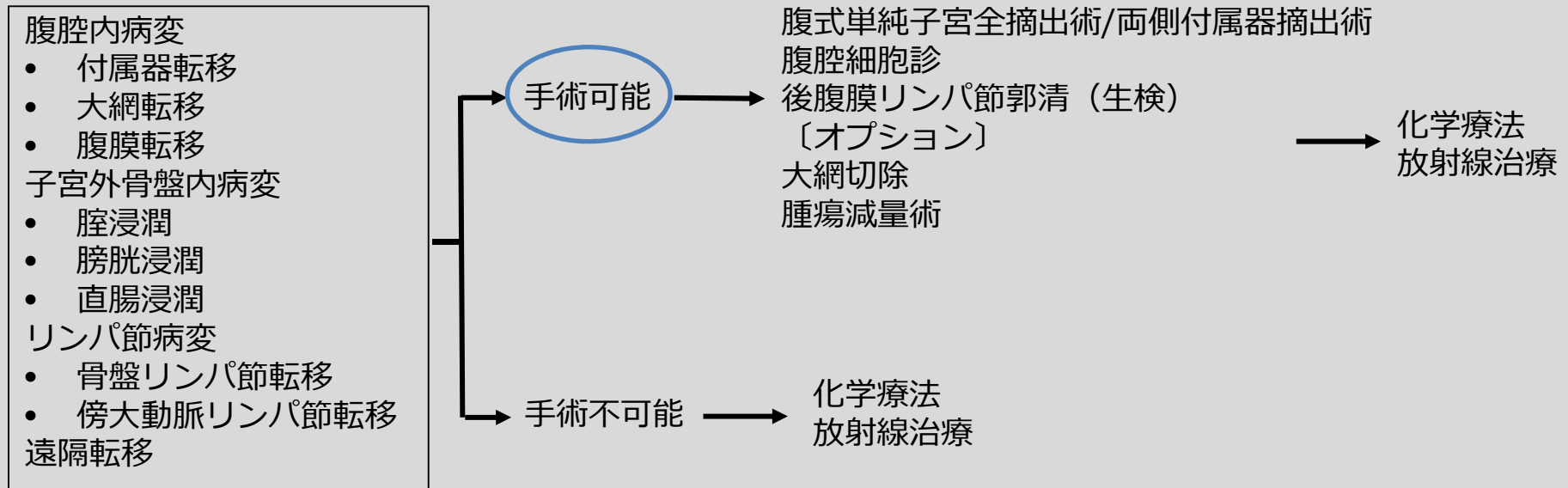
初回治療：術前にI・II期と考えられる症例





# 子宮体癌治療フローチャート

初回治療：術前にIII・IV期と考えられる症例



# 子宮内膜癌のMRI所見

- MRIによる筋層浸潤の評価

- ✓深部筋層浸潤（1/2以上）の有無

- ✓IA; 筋層浸潤を伴わない内膜限局病変および1/2未満の筋層浸潤

- ✓IB; 1/2以上の深部筋層浸潤

- ✓妊孕性温存療法；拳児希望のある若年者症例でG1相当の類内膜癌で、筋層浸潤を伴わない内膜限局病変で考慮

- ✓T2強調像<造影MRI（ダイナミック造影MRI）

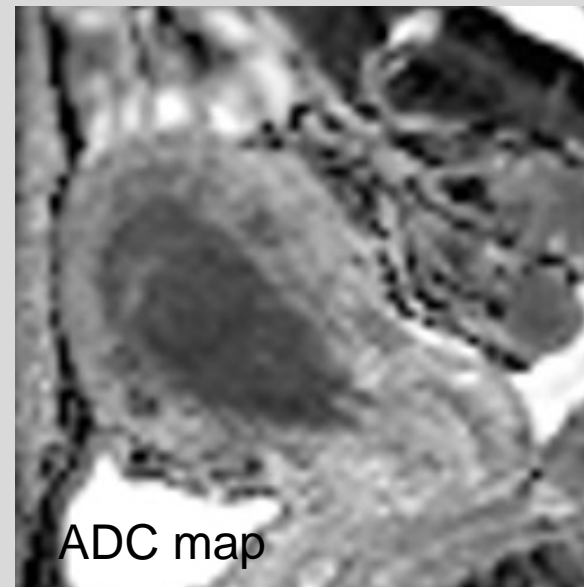
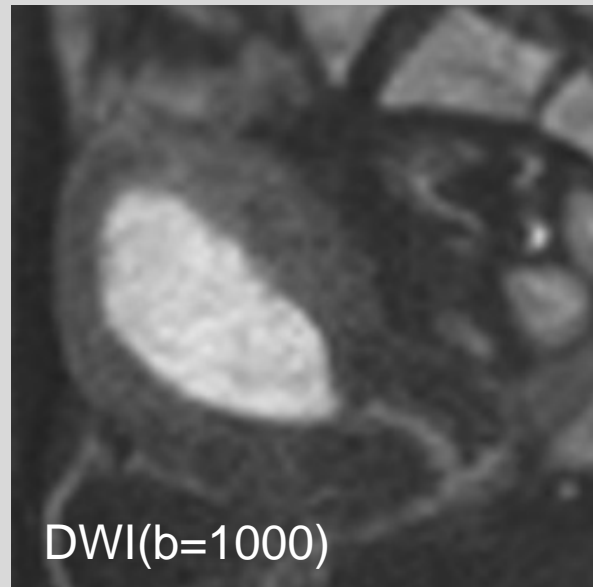
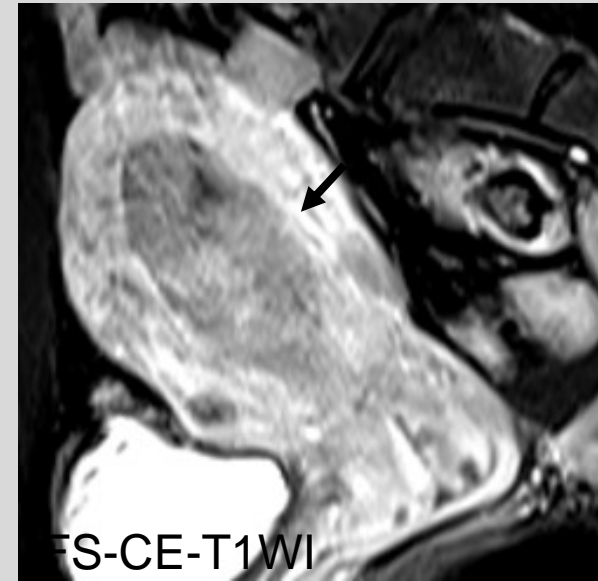
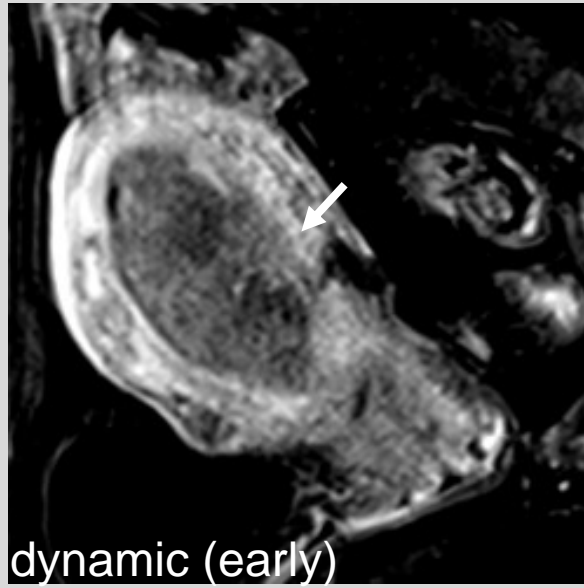
- ✓T2強調像のみでの評価は十分ではなく、造影MRIでの評価が有用、可能であればダイナミック造影MRIが望ましい。

- ✓拡散強調像≡ダイナミック造影MRI

- ✓T2-shine throughの影響を排除するため、ADC mapを組み合わせる

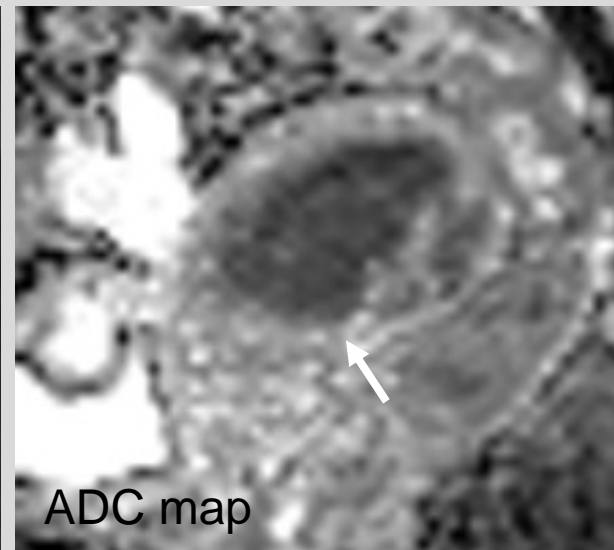
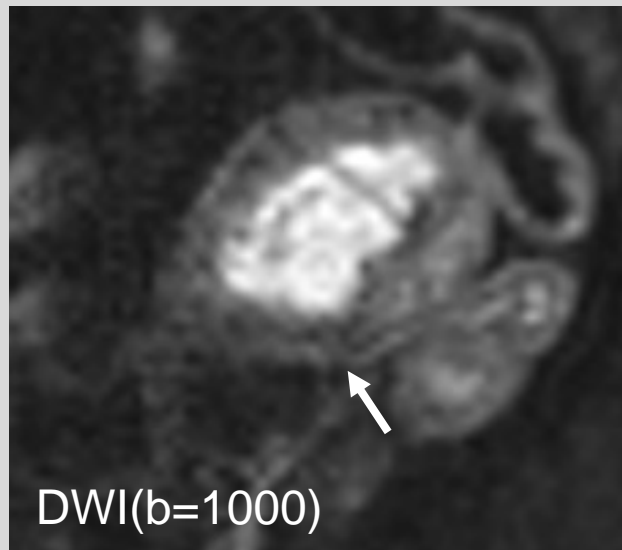
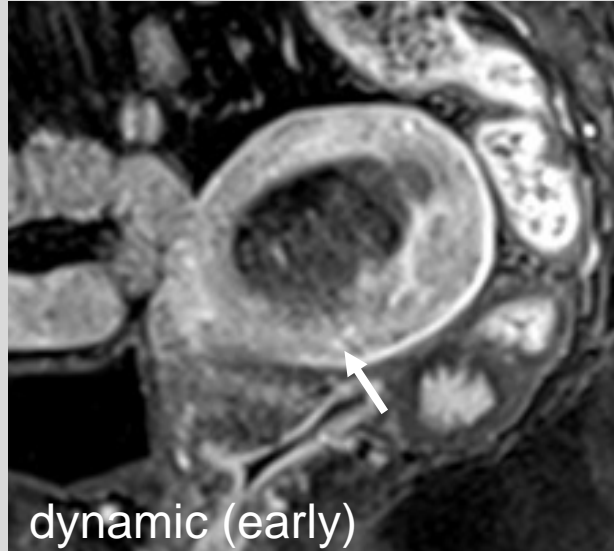
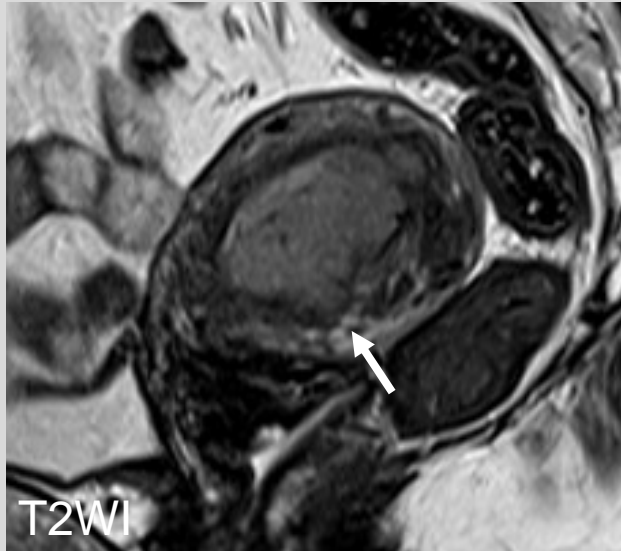
- ✓歪みや空間分解能が低いことなどからT2強調像を融合させて評価

# 子宮内膜癌IA期（類内膜癌G1、筋層浸潤あり）



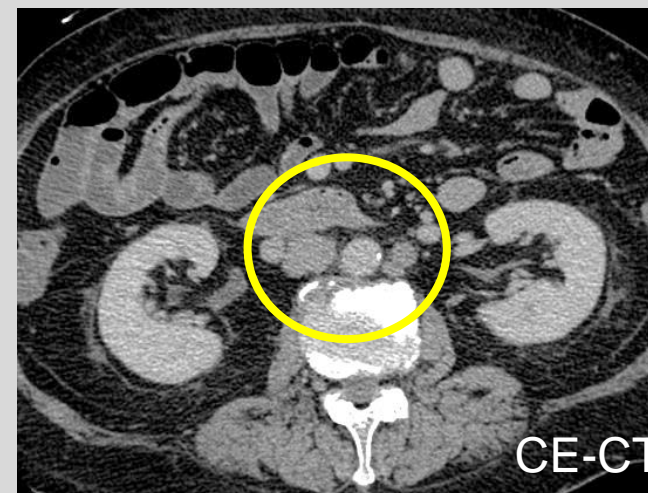
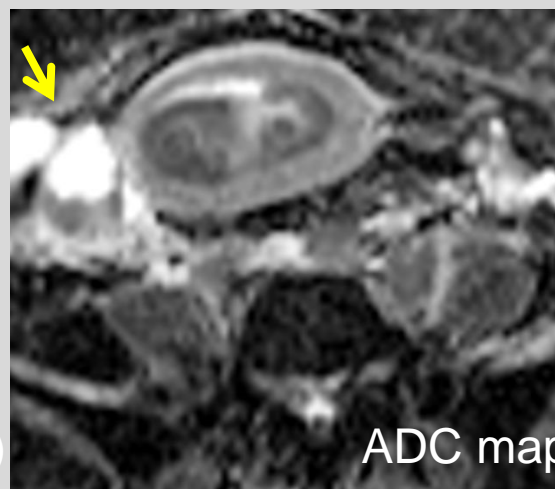
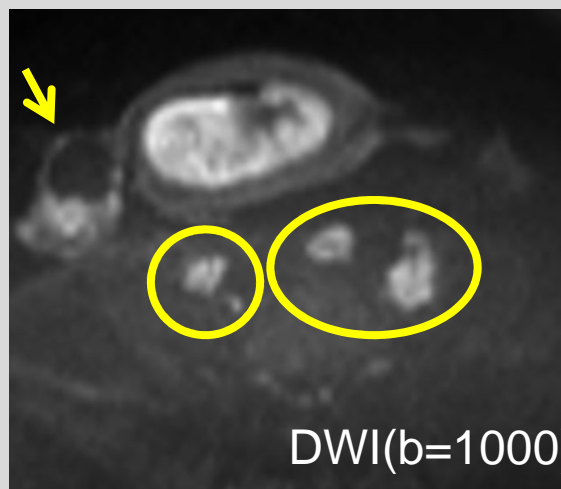
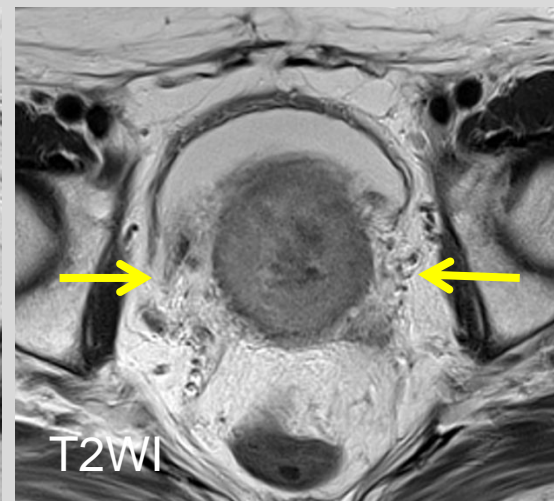
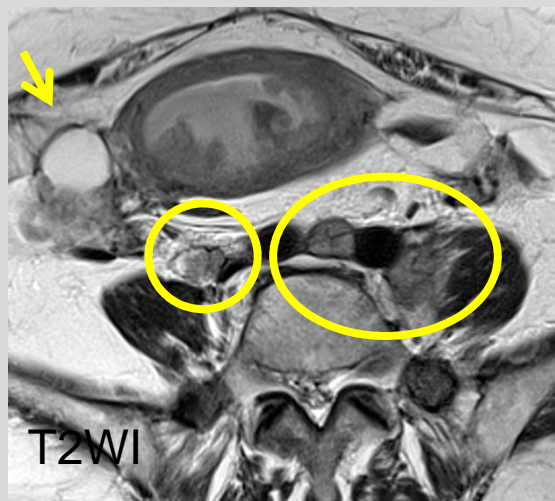
- T2強調像中等度信号強度
- ダイナミック造影MRIでのSEE断裂あり（矢印）
- 造影MRI後期相での造影低下域
- 腫瘍筋層境界の不整
- 拡散強調像のADC mapでの信号低下

# 子宮内膜癌IB期（類内膜癌G2）



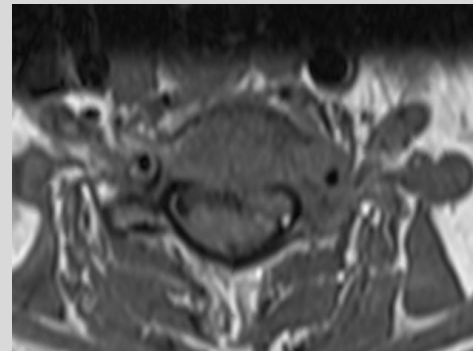
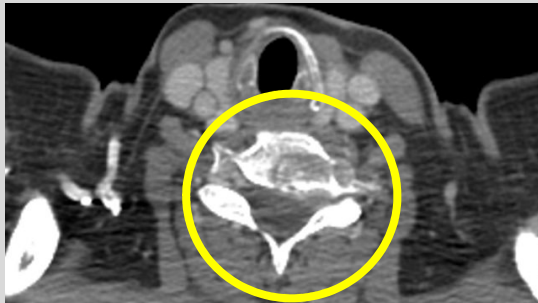
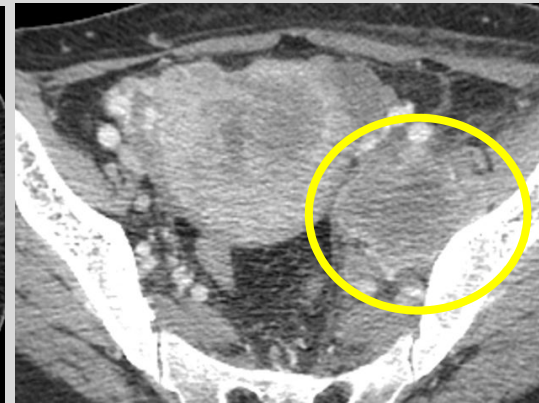
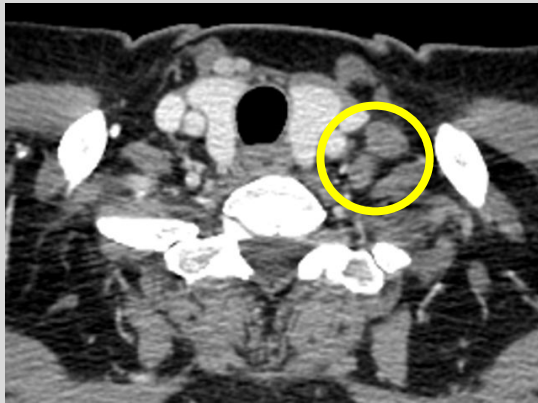
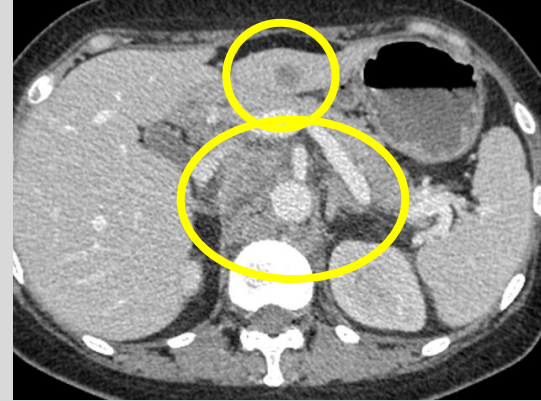
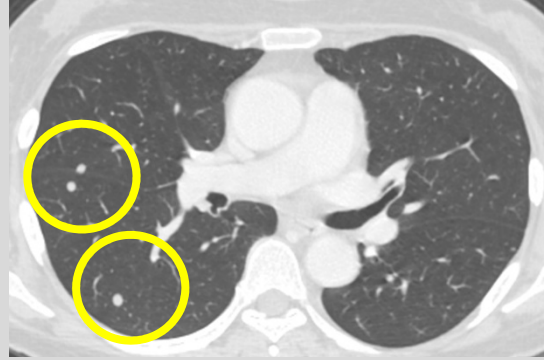
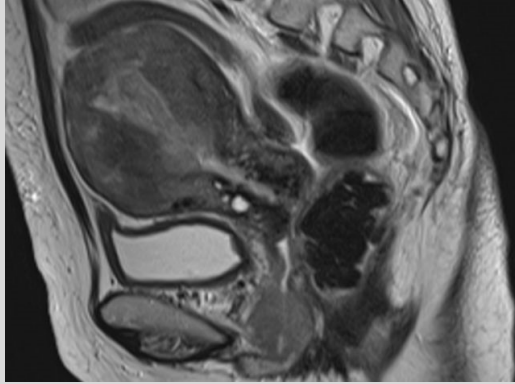
- T2強調像中等度信号強度
- ダイナミック造影MRIでのSEE断裂あり（矢印）
- 造影MRI後期相での造影低下域
- 腫瘍筋層境界の不整
- 拡散強調像のADC mapでの信号低下

# 子宮内膜癌IIIC2期（明細胞癌+漿液性癌）



- 子宮体部から頸部にまたがる不整腫瘤、体部筋層浸潤および頸部間質浸潤を伴う。
- 子宮傍組織浸潤の疑い
- 右卵巣転移(+)、両側骨盤から腹部大動脈周囲リンパ節転移(+)

# 子宮内膜癌IVB期 (肺転移、肝転移、骨転移)



# 子宮癌肉腫

- 60歳以降の高齢女性に好発
- 子宮体部悪性腫瘍全体の数パーセントを占め予後不良
- 癌腫成分と肉腫成分から構成される腫瘍
- 肉眼的に子宮内腔へ突出するポリープ状の隆起を形成
- 癌肉腫は、肉腫よりは癌腫に近い性格を有することから高悪性度の体癌に準じて治療される。
- FIGO2008の子宮肉腫の進行期分類には、平滑筋肉腫、内膜間質肉腫、腺肉腫が含まれ、癌肉腫の分類は子宮内膜癌を使用、子宮体癌取り扱い規約第4版においても癌肉腫の分類は子宮内膜癌に含まれる。
- MRIでは、T2強調像で高信号域としてみられ、造影MRIで筋層と同等以上に強く造影される。

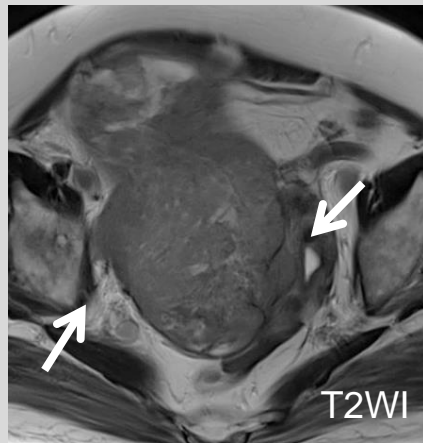
# 子宮肉腫

- 画像診断ガイドライン2016年版では、病期診断に関して、CT・MRIによる評価を推奨する。
- 質的診断に関して、MRIでの評価を推奨する。
- 手術進行期分類は、平滑筋肉腫/内膜間質肉腫、腺肉腫に分かれている。
- 肉腫を疑うMRI所見
  - T2強調像での高信号腫瘍
  - 出血・壊死, 浸潤性増殖
    - T2強調像で低信号 (デオキシヘモグロビンやヘモジデリンを反映)
    - T1およびT2強調像で高信号 (メトヘモグロビンを反映)
  - 拡散強調像での信号上昇とADC低下
    - T2強調像と組み合わせた評価が診断能を向上させる

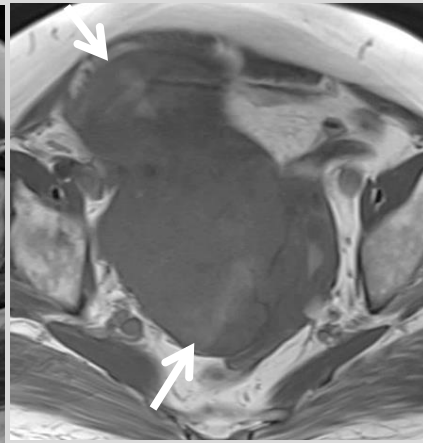


# 子宮肉腫

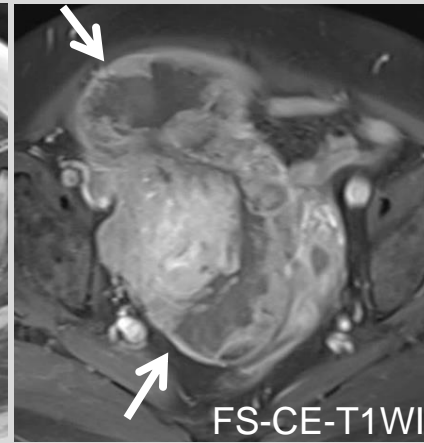
## 子宮平滑筋肉腫



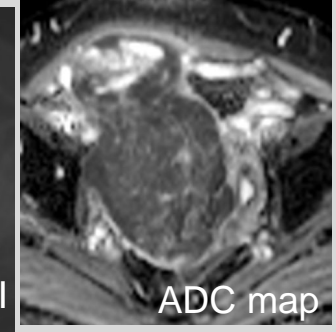
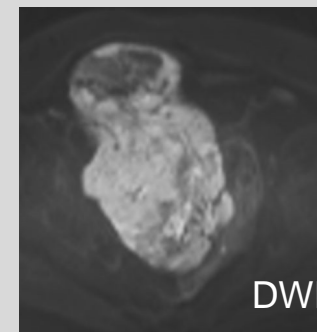
辺縁不整な高信号腫瘍



高信号域の存在  
(出血)



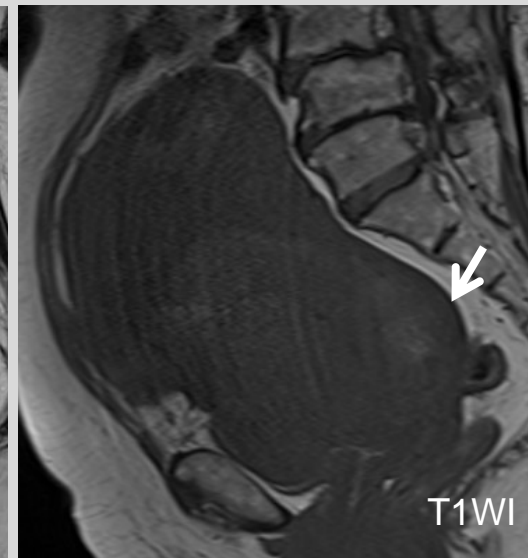
造影欠如域の存在  
(壊死)



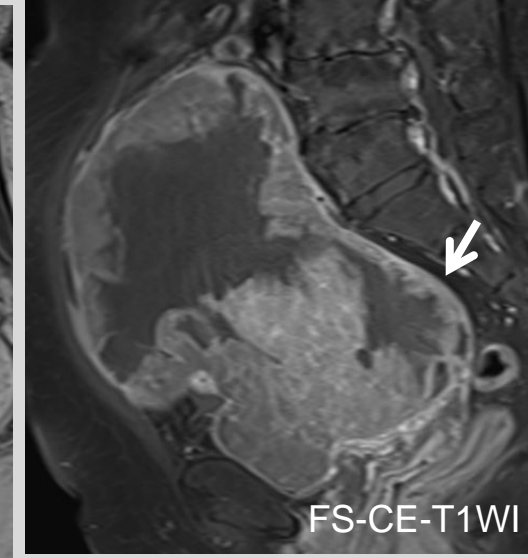
DWI ↑, ADC ↓



T2WI



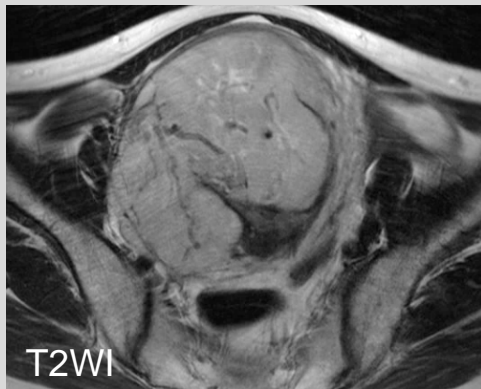
T1WI



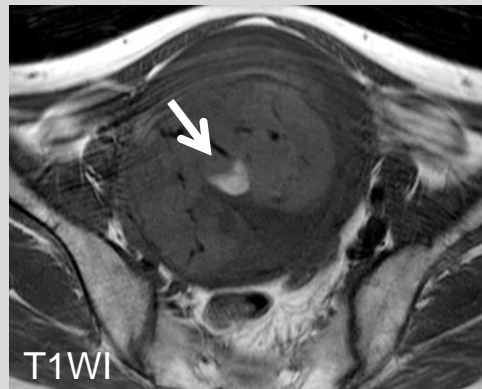
FS-CE-T1WI

# 子宮肉腫

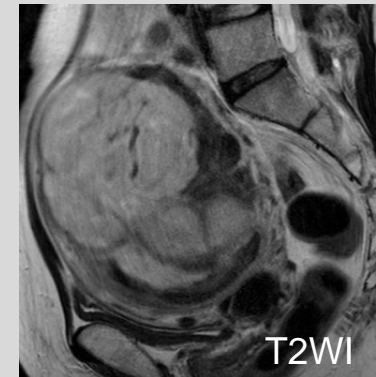
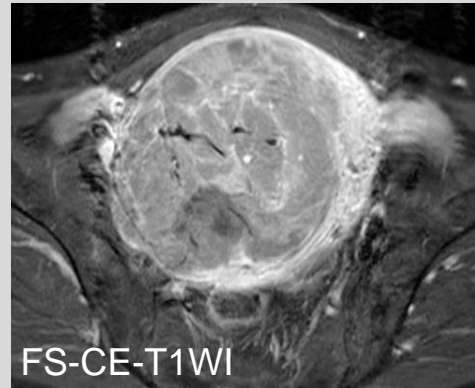
## 未分化子宮内膜肉腫



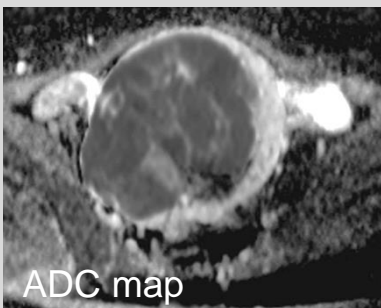
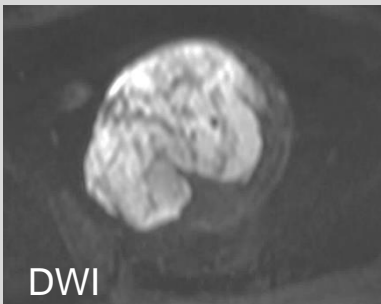
辺縁不整な高信号腫瘍



内部高信号域の存在  
(出血)

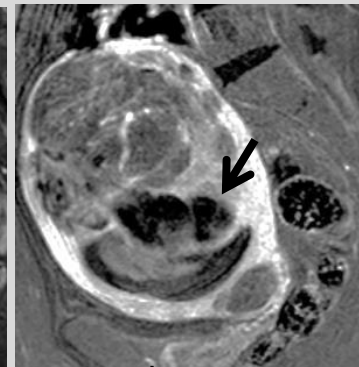
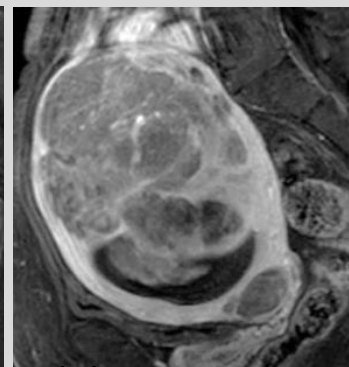
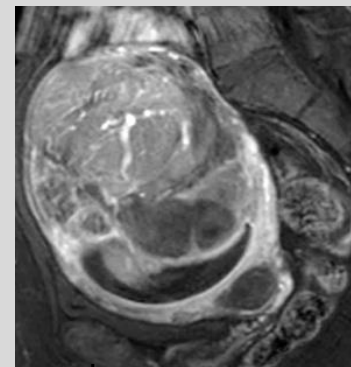
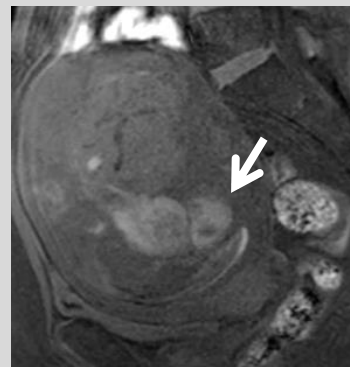


子宮体部内腔から筋層内にまたがる不整腫瘍



DWI ↑ , ADC ↓

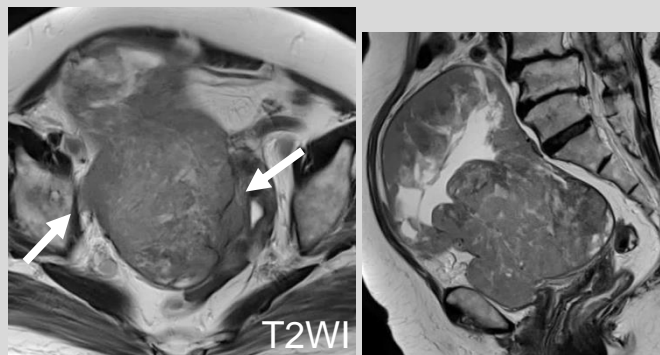
## dynamic



造影欠如域の存在  
(壊死)

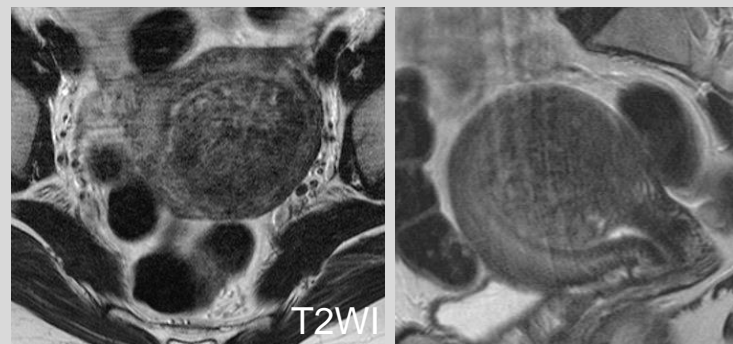
# 子宮肉腫

子宮平滑筋肉腫

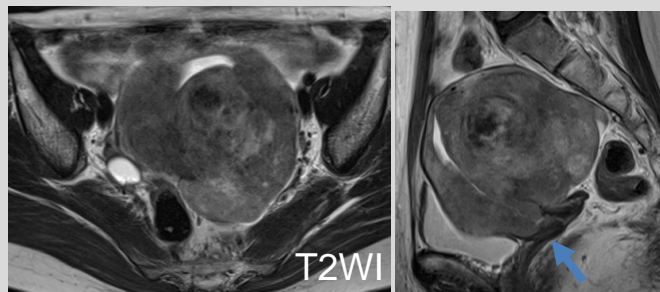


T2強調像低信号筋層  
肥厚像  
(腺筋症様?)

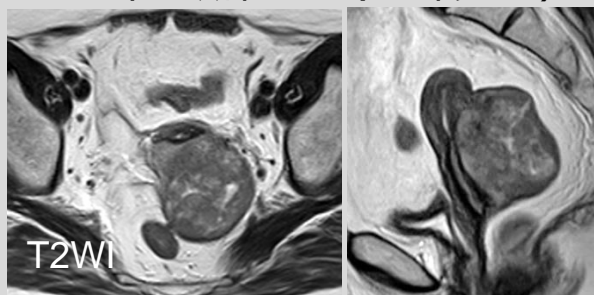
低悪性度子宮内膜間質肉腫



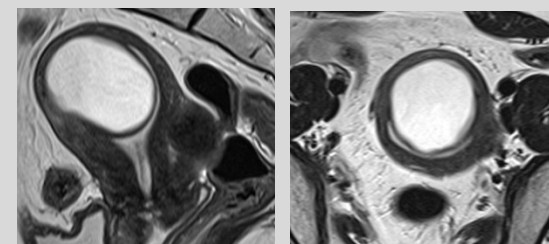
子宮平滑筋肉腫



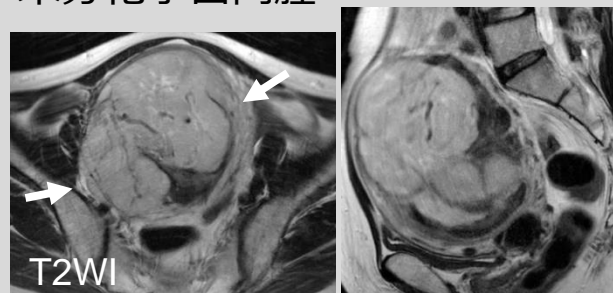
子宮平滑筋肉腫 (頸部発生)



低悪性度子宮内膜間質肉腫



未分化子宮肉腫

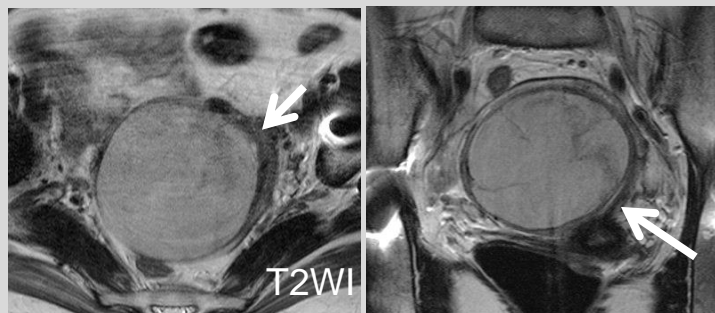


- T2強調像高信号腫瘍
- 浸潤性増殖

(変性筋腫?)

- T2強調像高信号腫瘍
- 境界 (ほぼ) 明瞭

低悪性度子宮内膜間質肉腫



(変性筋腫?)

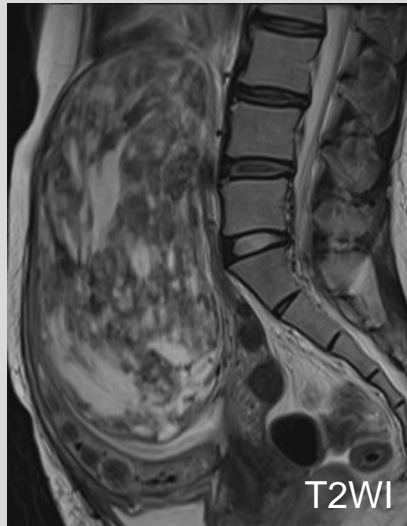
- T2強調像低信号rimを伴う筋層内腫瘍
- 境界明瞭

(富細胞平滑筋腫?)

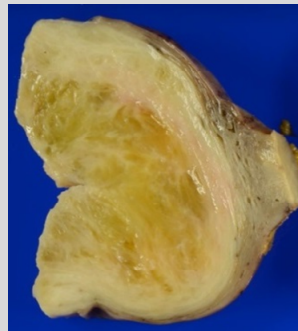
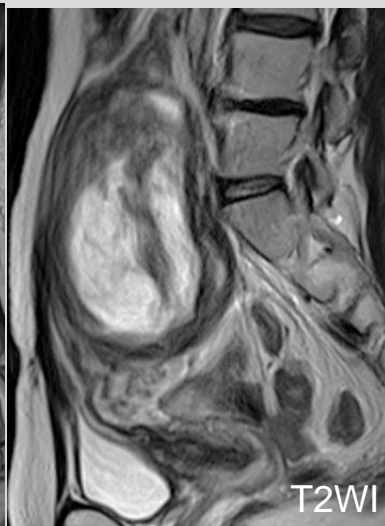
# 変性筋腫・変異型筋腫

## T2強調像高信号腫瘍

嚢胞変性



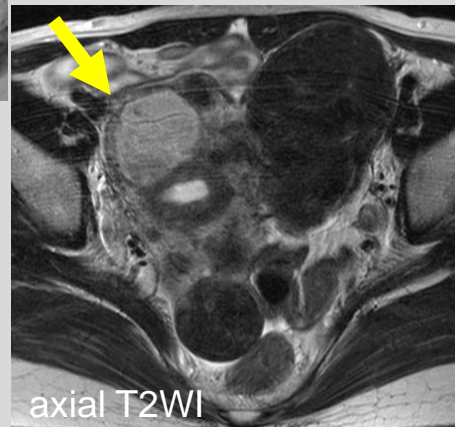
一部粘液様変性



赤色変性



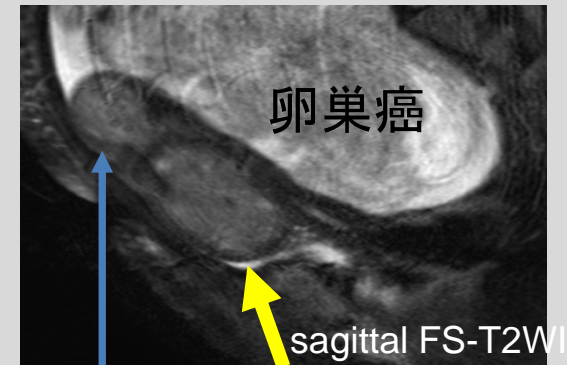
富細胞平滑筋腫



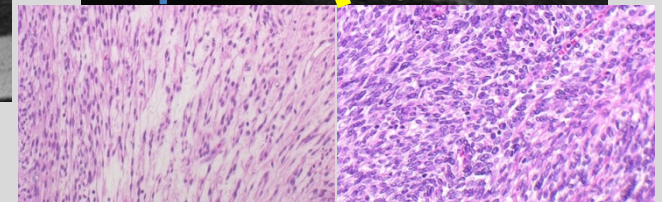
脂肪平滑筋腫



浮腫状, 富細胞平滑筋腫

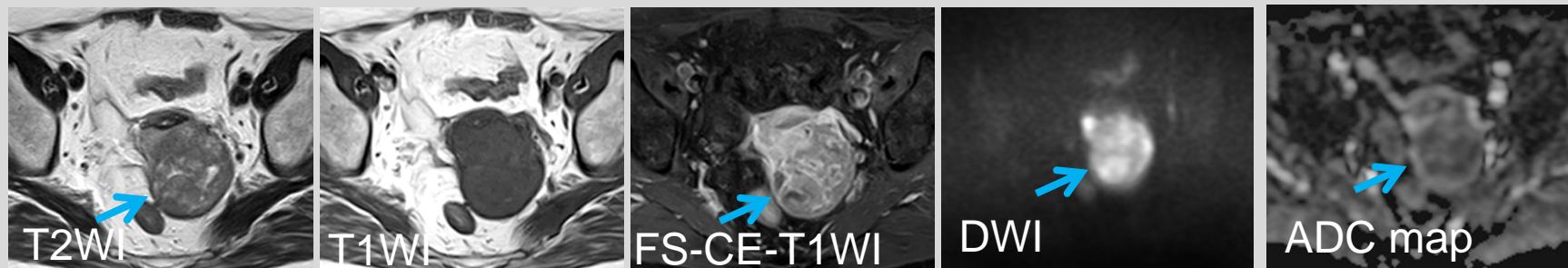


卵巢癌

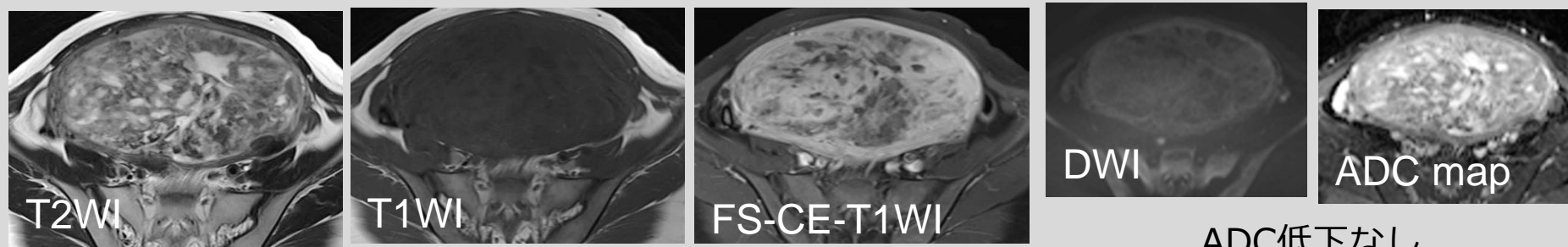


# 子宮肉腫 vs 変性筋腫

子宮平滑筋肉腫（頸部発生例）

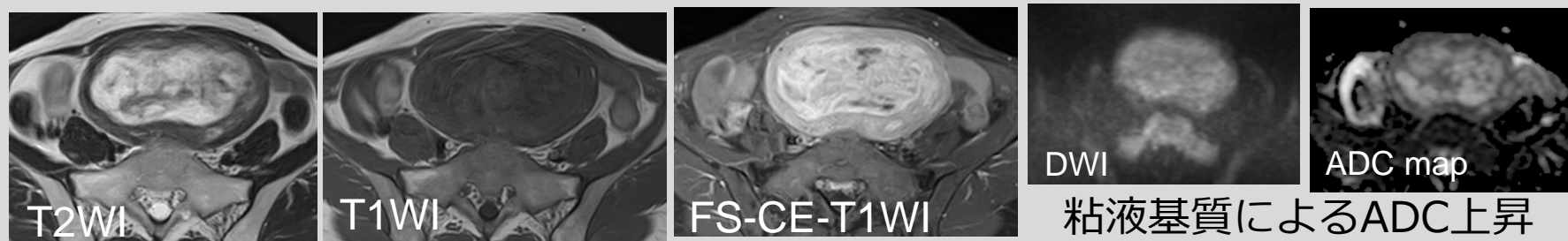


変性筋腫（水腫様）



ADC低下なし

変性筋腫（一部粘液様）



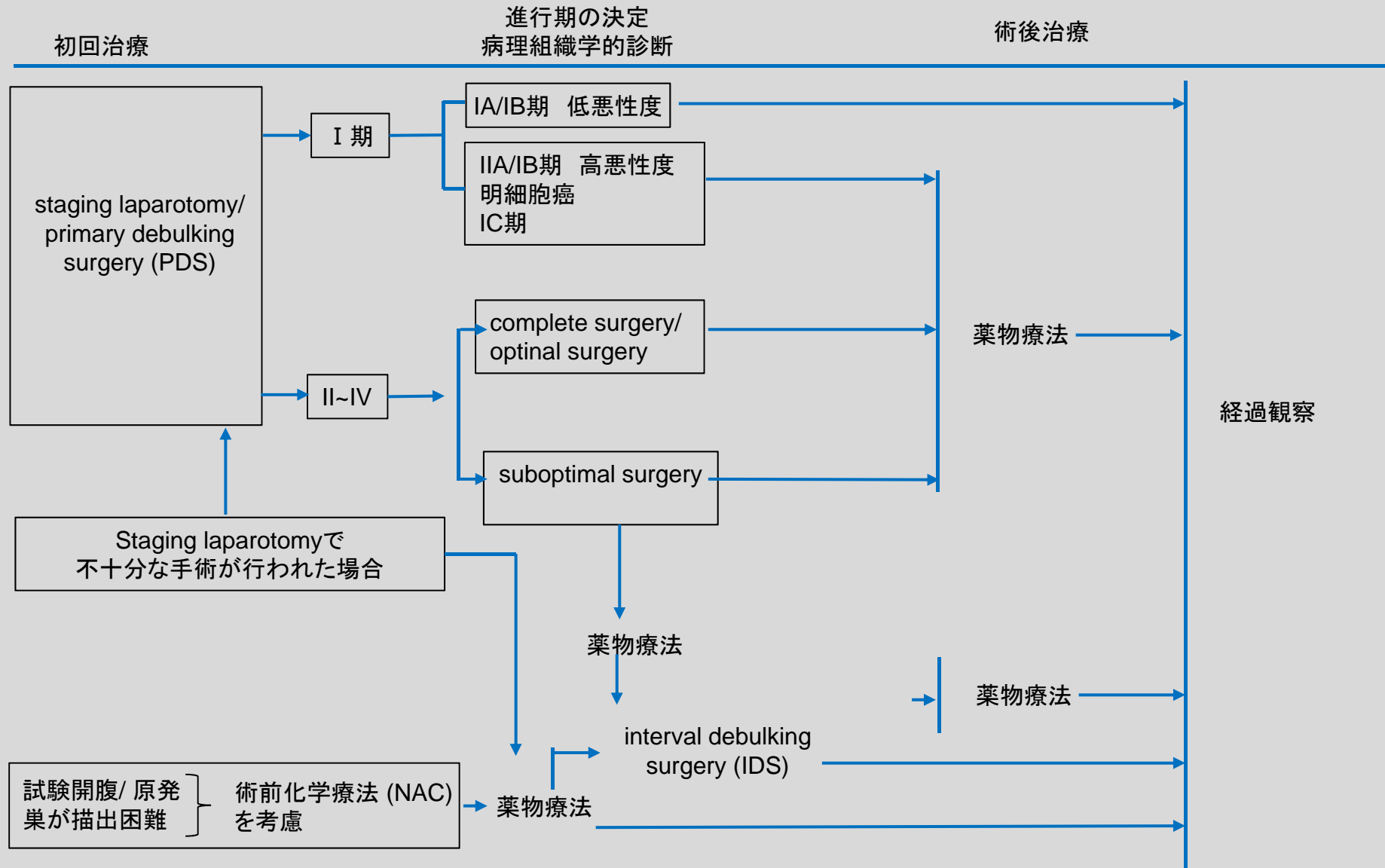
粘液基質によるADC上昇  
→T2-shine through

# 卵巣がん

---

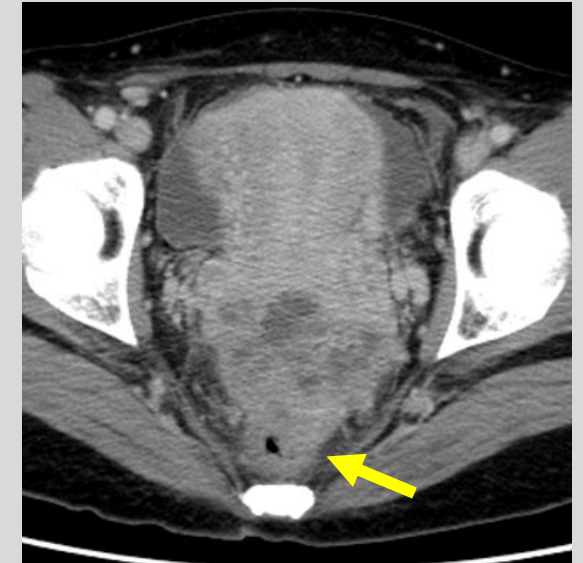
- 女性性器悪性腫瘍の中で最も死亡者数の多い疾患
- 本邦の卵巣がん罹患数、死亡者数は増加傾向
- 進行期は重要な予後因子
- 初期の段階では自覚症状が乏しく、予後不良な進行例の割合が高い(約4～50%がⅢ・Ⅳ期)
- 組織型ごとに抗がん剤感受性が異なることが明らかになっている

# 卵巣癌の治療フローチャート

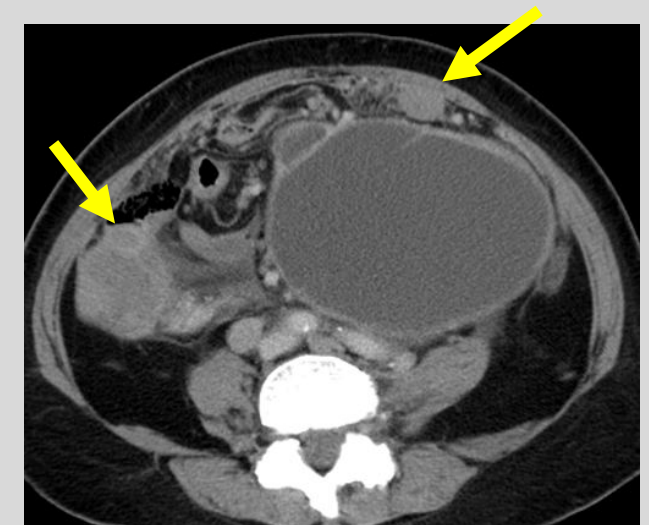
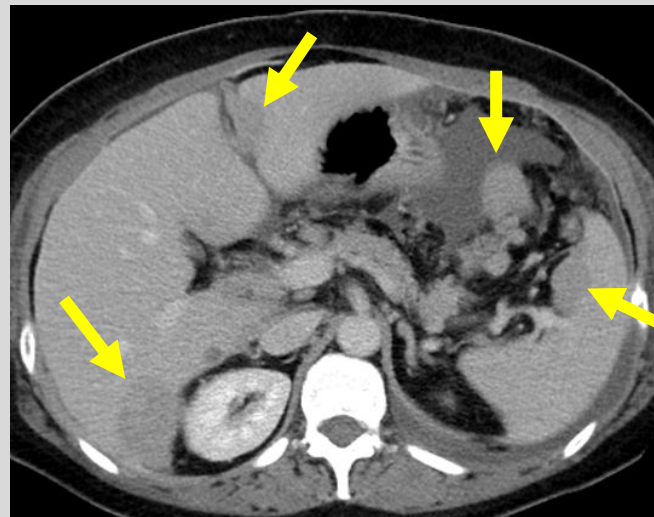


# 卵巣がんの画像診断

- CT：転移、播種などの全身精査
- 病変の拡がり、周囲臓器への浸潤の有無
- その他原発巣となりうる病変の可能性
- MRI：局所の評価
- 良悪性の鑑別、組織型の推定



直腸浸潤(+)

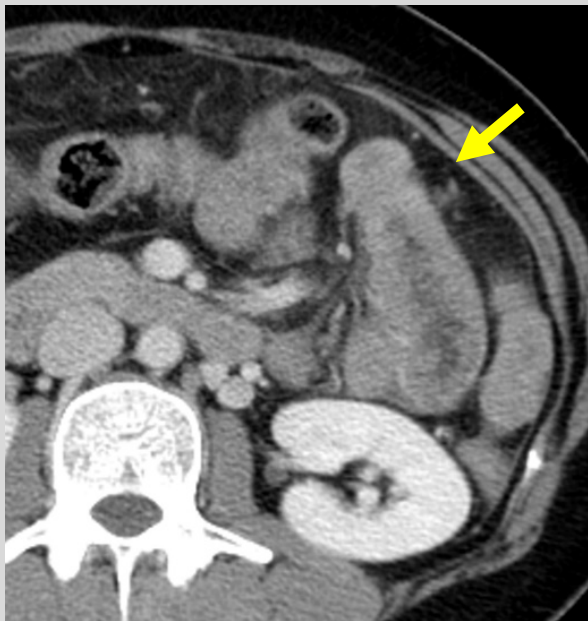


虫垂浸潤(+)



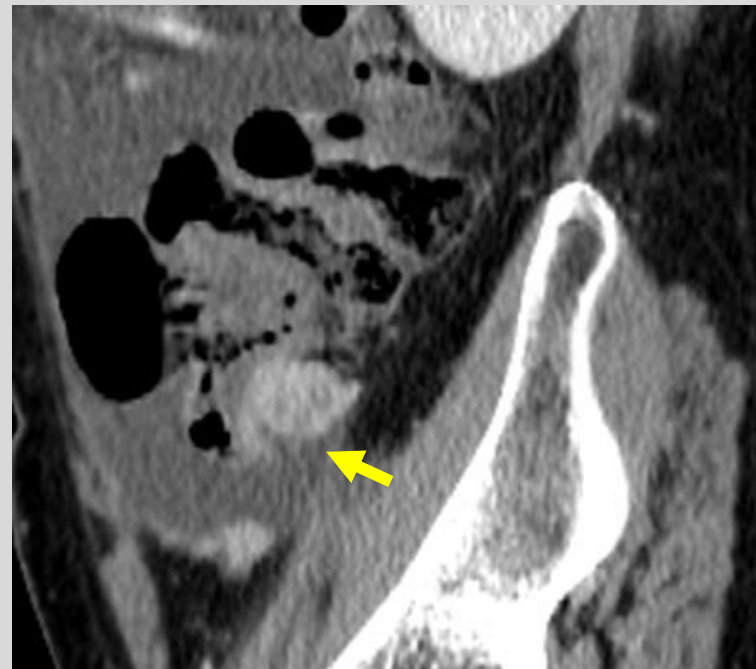
# 卵巣がんの画像診断

- CT：転移、播種などの全身精査
  - 病変の拡がり、周囲臓器への浸潤の有無
  - その他原発巣となりうる病変の可能性
- MRI：局所の評価
  - 良悪性の鑑別、組織型の推定



CE-CT

小腸癌



CE-CT

虫垂癌

# 卵巣腫瘍の質的診断

- 悪性を示唆するクライテリア
  - 大きな腫瘍径（4cm以上）
  - 両側性
  - 充実部を主体とする腫瘍
  - 充実部に壊死を伴う腫瘍
  - 嚢胞性腫瘍で嚢胞壁もしくは隔壁が3mm以上
  - 乳頭状の壁在結節を伴う嚢胞性腫瘍
  - 副所見；腹水，腹膜播種，リンパ節腫脹

# 卵巣がんの組織型

## 漿液性腫瘍

- 漿液性嚢胞腺腫
- 漿液性腺線維種
- 漿液性表在性乳頭腫
- 境界悪性漿液性腫瘍/非定型増殖性漿液性腫瘍
- 境界悪性漿液性腫瘍の微小乳頭型/非浸潤性低異型度漿液性癌
- 低異型度漿液性癌
- 高異型度漿液性癌

## 粘液性腫瘍

- 粘液性嚢胞腺腫
- 粘液性腺線維腫
- 境界悪性粘液性腫瘍/非定型増殖性粘液性腫瘍
- 粘液性癌

## 類内膜腫瘍

- 子宮内膜症性嚢胞
- 子宮内膜症性嚢胞腺腫
- 子宮内膜症性腺線維腫
- 境界悪性類内膜腫瘍/非定型増殖性類内膜腫瘍
- 類内膜癌

## 明細胞腫瘍

- 明細胞嚢胞腺腫
- 明細胞腺線維腫
- 境界悪性明細胞腫瘍/非定型増殖性明細胞腫瘍
- 明細胞癌

## ブレンナー腫瘍

- ブレンナー腫瘍
- 境界悪性ブレンナー腫瘍/非定型増殖性ブレンナー腫瘍
- 悪性ブレンナー腫瘍

## 漿粘液性腫瘍

- 漿粘液性嚢胞腺腫
- 漿粘液性腺線維腫
- 境界悪性漿粘液性腫瘍/非定型増殖性漿粘液性腫瘍
- 漿粘液性癌

## 未分化癌

- 間葉系腫瘍
- 低異型度類内膜間質肉腫
- 高異型後類内膜間質肉腫

## 上皮性・間葉系混合性腫瘍

- 腺肉腫
- 癌肉腫

## 性索間質性腫瘍:

### 純粋な間質性腫瘍

- 線維腫
- 富細胞性線維腫
- 莢膜細胞腫
- 硬化性腹膜炎を伴う黄体化莢膜細胞腫
- 線維肉腫
- 硬化性間質性腫瘍
- 印環細胞型間質性腫瘍
- 微小嚢胞性間質性腫瘍
- ライディッヒ細胞腫瘍
- ステロイド細胞腫瘍
- 悪性ステロイド細胞腫瘍

### 性索間質性腫瘍:

- 純粋な性索腫瘍
- 成人型顆粒膜細胞腫
- 若年型顆粒膜細胞腫
- 輪状細管を伴う性索腫瘍
- 混合性性索間質性腫瘍

### セルトリ・ライディッヒ細胞腫

- 高分化型
- 中分化型
  - 異所性要素を伴う
- 低分化型
  - 異所性要素を伴う
- 網状
  - 異所性要素を伴う
- 性索間質性腫瘍、NOS

## 胚細胞腫瘍

- 未分化胚細胞腫(デイスジャーみの一ま)
- 卵黄嚢腫瘍
- 胎児性癌
- 非妊娠性絨毛癌
- 成熟奇形腫
- 未熟奇形腫
- 混合性胚細胞腫瘍

## 単胚葉性奇形腫と皮様嚢

### 腫由来の体細胞型腫瘍

- 卵巣甲状腺腫、良性
- 卵巣甲状腺腫、悪性
- カルチノイド
  - 甲状腺腫性カルチノイド
  - 粘液性カルチノイド
- 神経外胚葉性腫瘍
- 脂腺腫瘍
  - 脂腺腺腫
  - 脂腺癌
- その他のまれな単胚葉性奇形腫
- 癌腫
  - 扁平上皮癌
  - その他

### 胚細胞・性索間質性腫瘍

- 性腺芽腫、悪性胚細胞腫瘍を伴う性腺芽腫を含む
- 分類不能の胚細胞・性索間質性混合性腫瘍

## 種々の腫瘍

- 卵巣網の腺腫
- 卵巣網の腺癌
- ウォルフ管腫瘍
- 小細胞癌、高カルシウム血症型
- 小細胞癌、肺型
- ウィルムス腫瘍
- 傍神経節腫
- 充実性偽乳頭状腫瘍
- 中皮性腫瘍
  - 腺腫様腫瘍
  - 中皮腫
- 軟部腫瘍
  - 粘液腫
  - その他腫瘍様病変
    - 卵胞嚢胞
    - 黄体嚢胞
    - 大きな孤立性黄体化卵胞嚢胞
    - 黄体化過剰反応(hyperreaction luteinalis)
    - 妊娠黄体腫
    - 間質過形成
    - 間質性莢膜細胞過形成
    - 線維腫症
    - 広範な浮腫
    - ライディッヒ細胞過形成
    - その他
- リンパ系および骨髄系腫瘍
  - リンパ腫
    - 形質細胞腫
    - 骨髄性腫瘍

# 卵巣腫瘍の頻度

上皮性腫瘍	50-70%
胚細胞性腫瘍	15-20%
性索間質性腫瘍	5-10%
間葉系腫瘍	5-10%
転移性腫瘍	5-10%

漿液性癌	43%
未分化癌	14%
類内膜癌	11%
粘液癌	9%
性索間質腫瘍	7%
悪性胚細胞腫瘍	7%
明細胞癌	4%
混合型癌	4%

良性20-30%、境界悪性/悪性70-80%

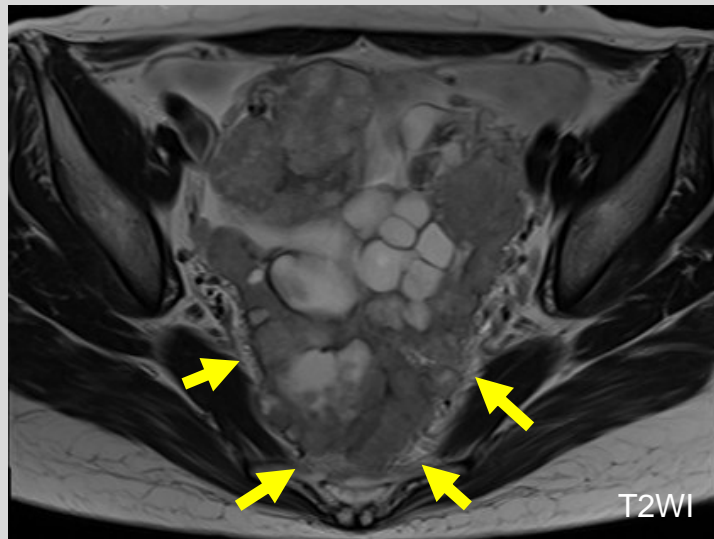
約85%を上皮性腫瘍が占める（180例中）

# 漿液性癌

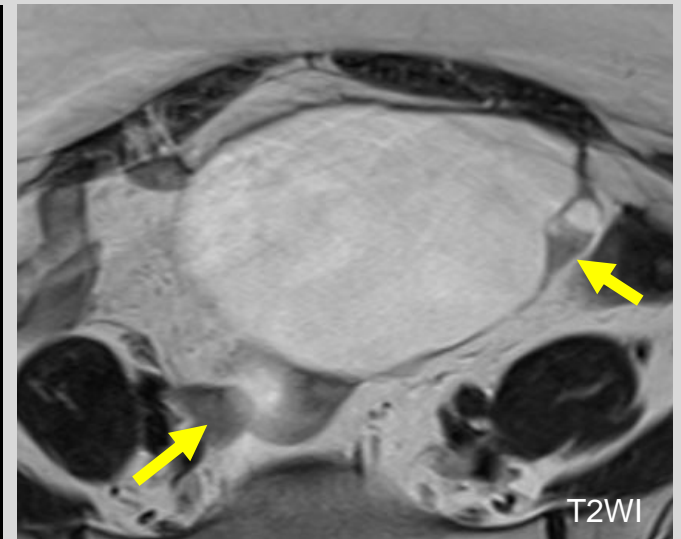
- 高異型度は卵巣がんで最も頻度が高い組織型。進行例が多く抗がん剤感受性が高い
- 不整な充実性腫瘤、しばしば両側性で腹膜播種を伴う
- 原発性卵巣癌、卵管癌、腹膜癌の鑑別は困難（区別する必要なし）
- 低異型度は漿液性境界悪性腫瘍を背景とする段階的発癌。比較的予後は良好、抗がん剤感受性は低い



不整な充実部分(+)



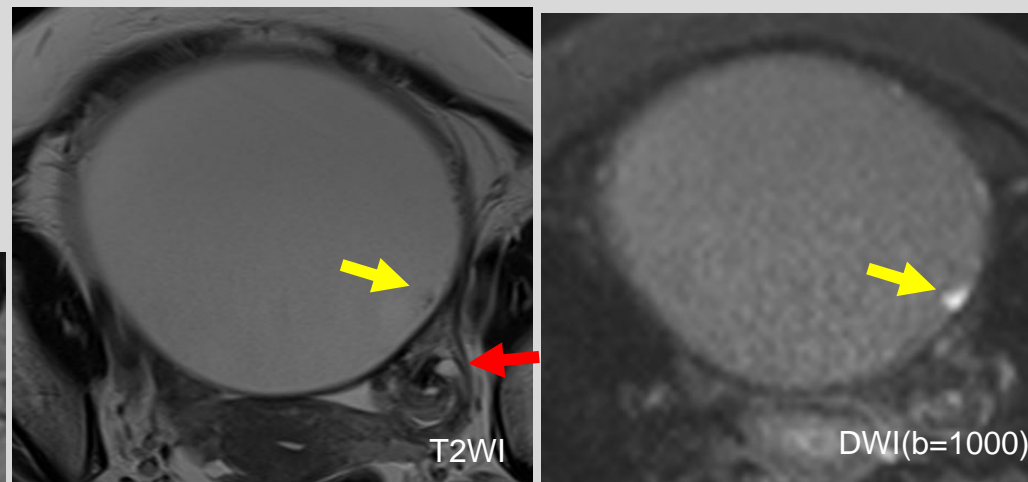
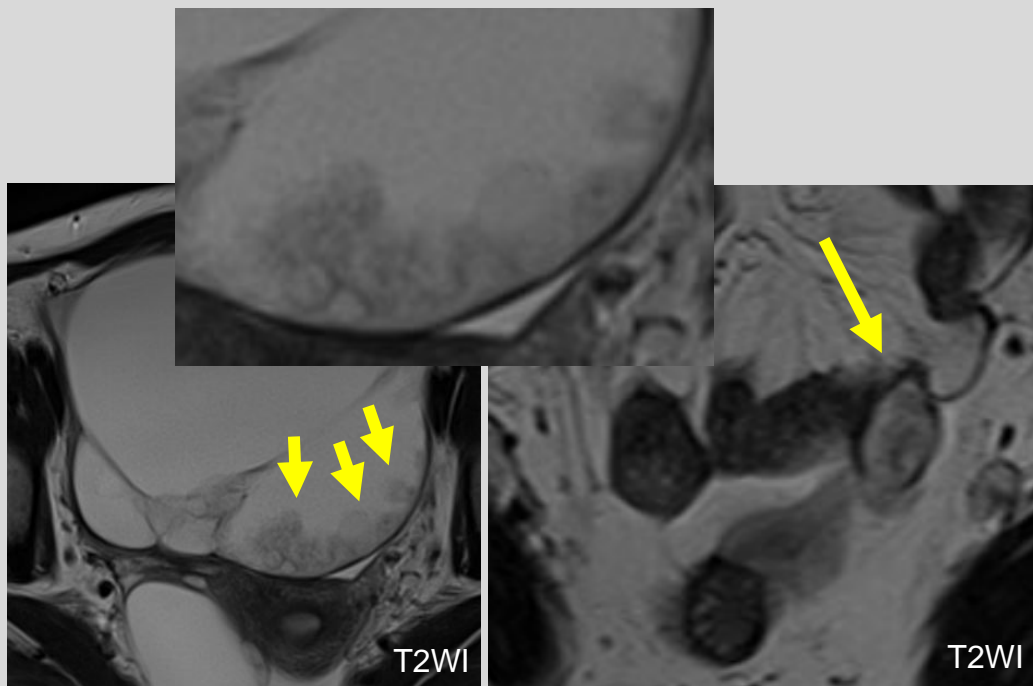
骨盤内播種(+)



両側卵巣腫瘍

# 漿液性境界悪性腫瘍

- 漿液性境界悪性腫瘍
  - 乳頭状に発育し、病変が卵巣内に存在するものや卵巣表面に外向性発育を示すものがあり、外向性成分を有するものは腹膜インプラントを伴うリスクが高い
  - T2強調像で内部に低信号の樹枝状構造を伴う高信号を呈する充実部分が特徴的



微小乳頭型境界悪性腫瘍(捻転合併例)

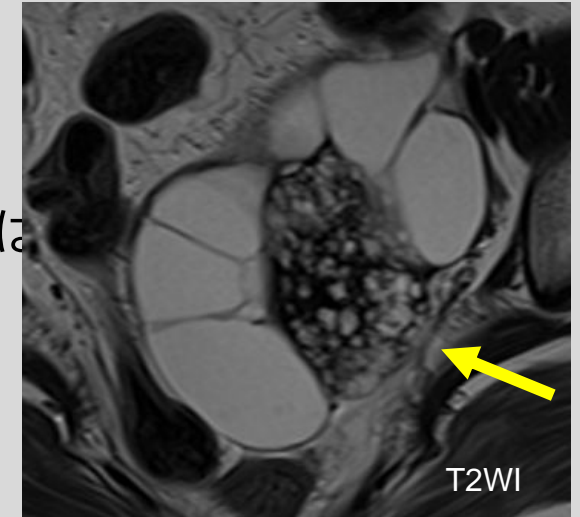
Zhao SH et al. J Magn Reson Imaging 2014; 40: 151-156

Nakai G et al. J Ovarian Res 2018; 11: 7

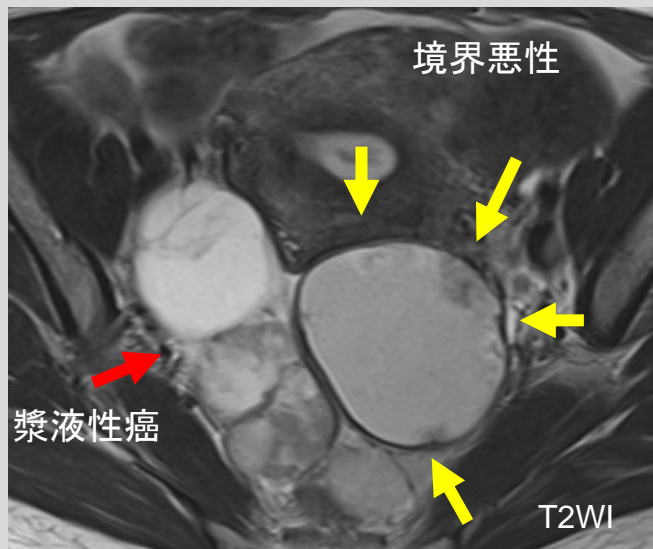
嚢胞内乳頭状発育 再発(腹膜インプラント)

# 漿液粘液性腫瘍

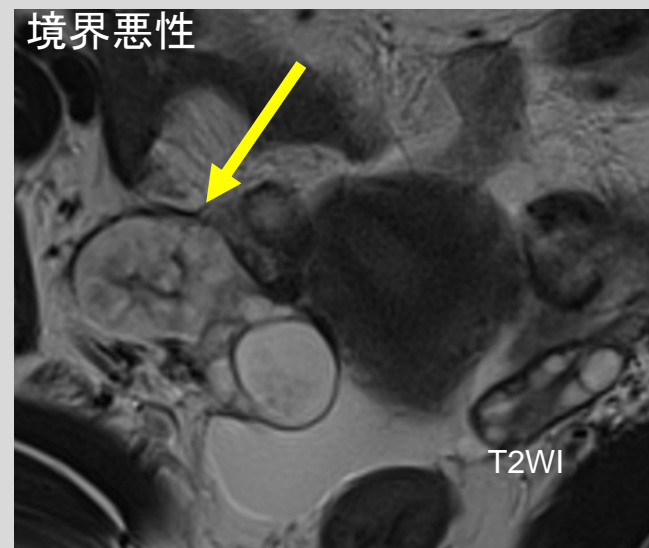
- 漿液粘液性境界悪性腫瘍は、漿液性境界悪性腫瘍同様に乳頭状増殖を示し、臨床上的扱いは同様
  - 漿液性の方が造影増強効果が強い
  - T1強調像で高信号、T2で強調像で低信号の嚢胞内溶液は
  - 子宮内膜症に合併する所見は漿液粘液性を疑う
- 良性の腺線維腫の形態を呈する場合
  - black sponge like appearanceが特徴



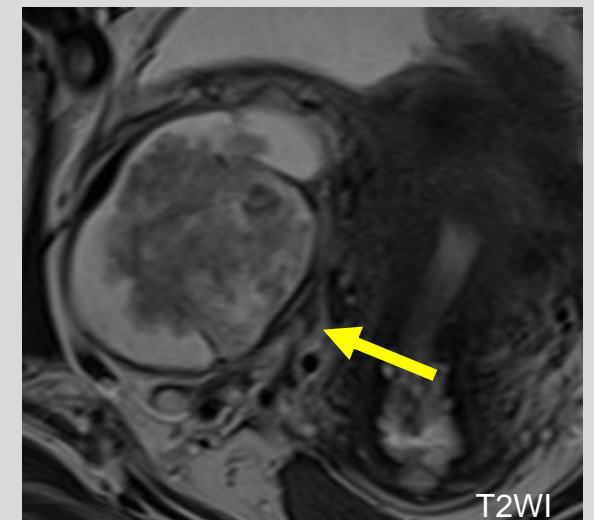
良性(線線維腫)



嚢胞内乳頭状発育



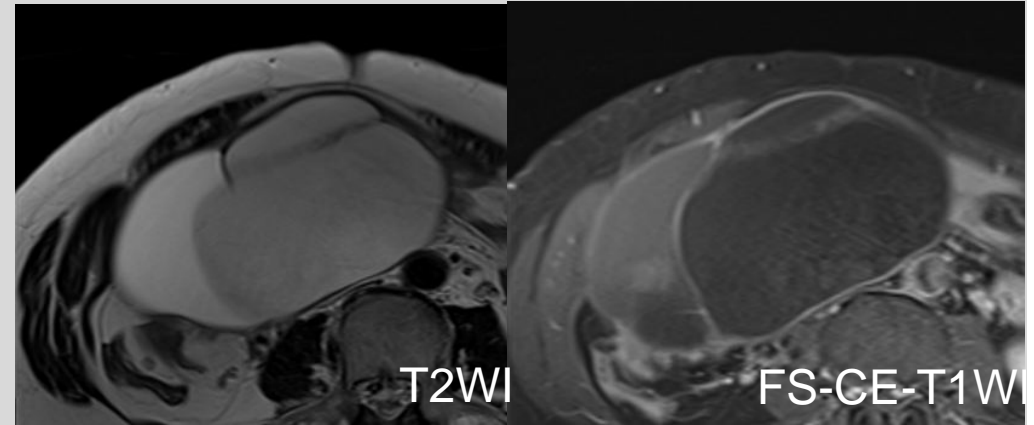
外向性発育



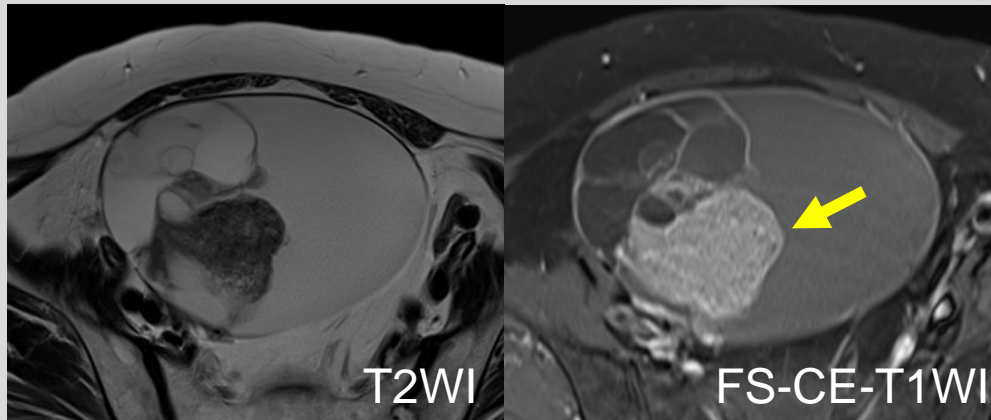
漿液粘液性癌

# 粘液性腫瘍

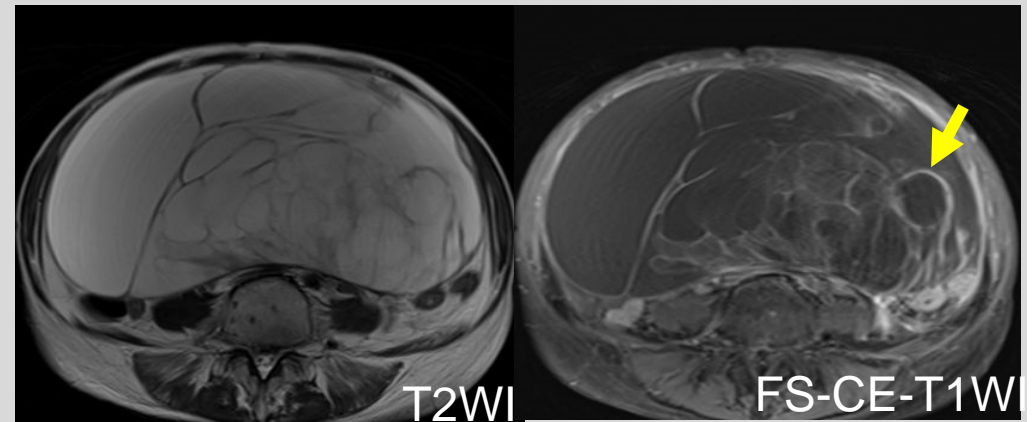
- 嚢胞腺腫 < 境界悪性以上
  - サイズが大きい
  - 小嚢胞の数が多い
  - 不均一な信号強度
  - 嚢胞壁/隔壁の肥厚
  - 充実部分



嚢胞腺腫



粘液性癌

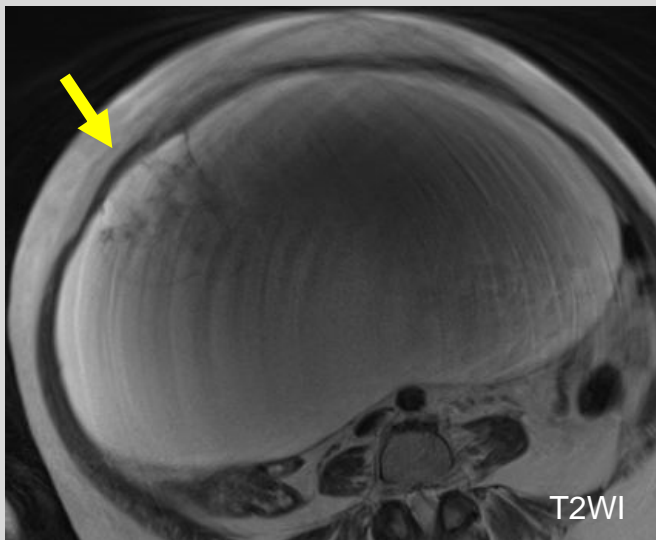


境界悪性腫瘍

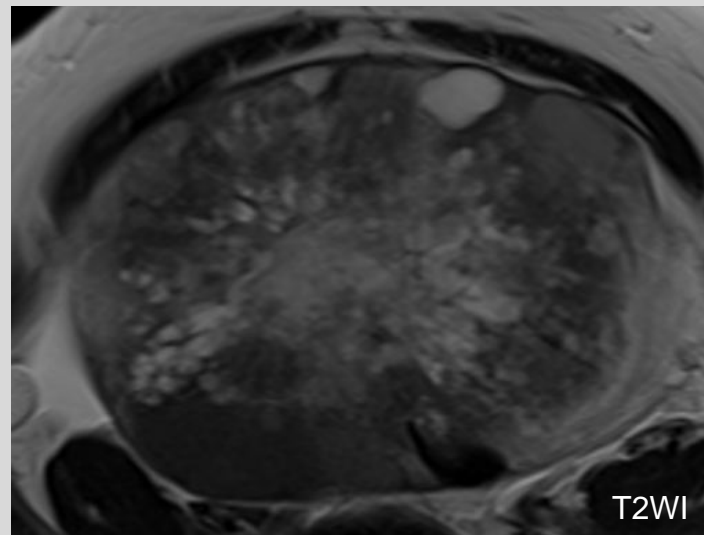


# 粘液性境界悪性腫瘍・粘液性癌

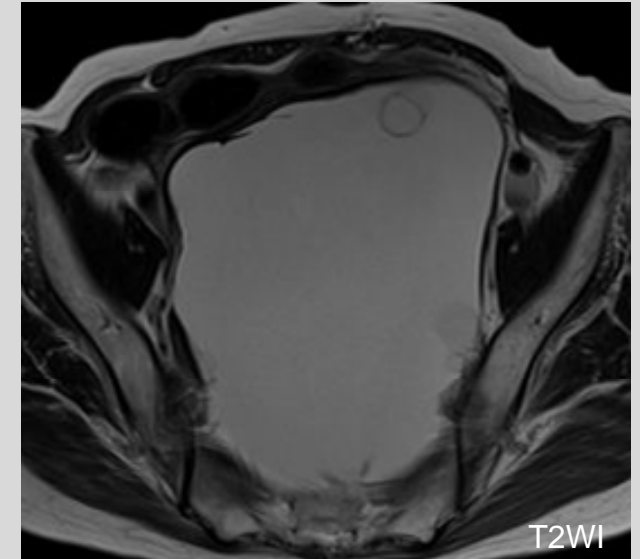
- 良性粘液性腫瘍を母地として発生し段階的発癌
- 粘液性癌は明らかな充実部分がない時もある
- 病理学的問題点として、病変内に良悪性が混在する傾向を呈するため、サンプリングされる部位が必ずしも悪性ではない



粘液性癌  
小嚢胞集簇(+)、充実成分(-)



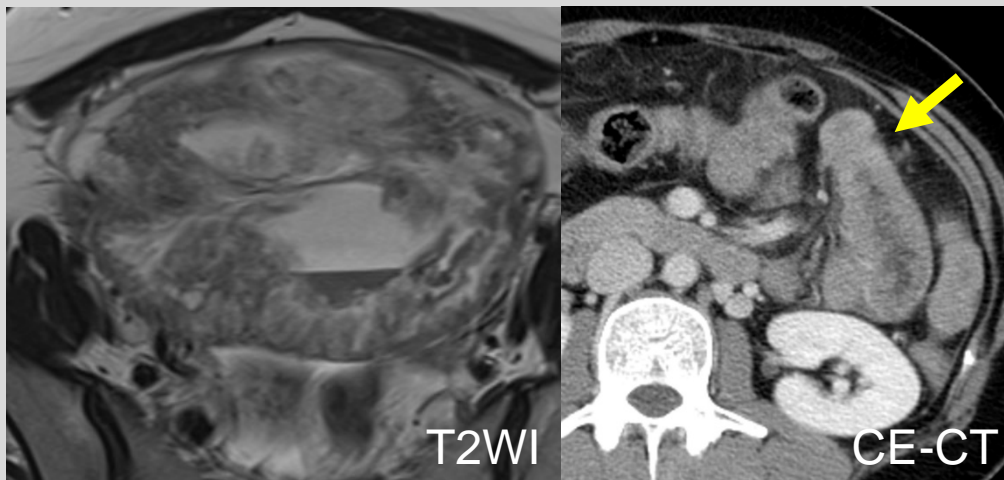
粘液性境界悪性  
T2WI低信号は充実様



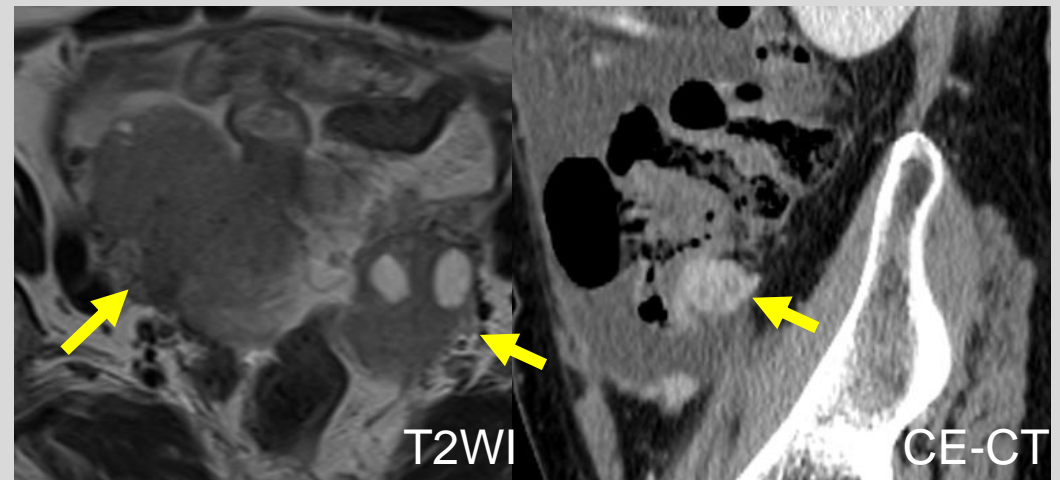
粘液性嚢胞腺腫術後  
数年後に再発

# 粘液性腫瘍vs転移性腫瘍の鑑別点

- 粘液性癌が疑われた場合には、虫垂原発癌との鑑別のため虫垂切除を考慮
- 粘液性腫瘍 < 転移性腫瘍
  - 両側性
  - 均一な嚢胞サイズ、信号強度



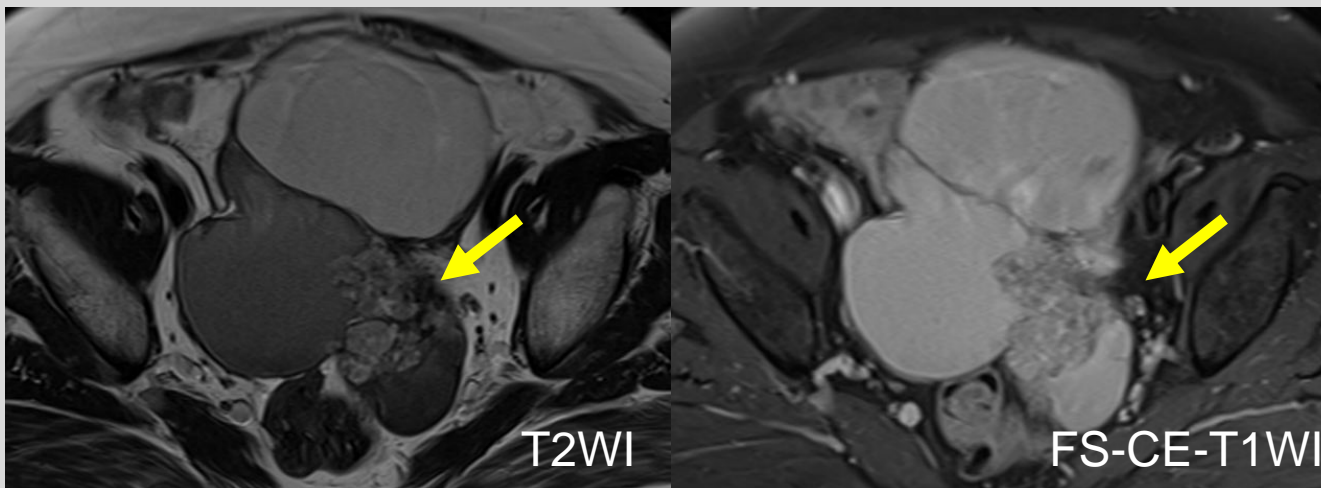
片側卵巣腫瘍  
(小腸癌転移)



両側卵巣腫瘍  
(虫垂癌転移)

# 類内膜癌

- low-grade症例が多い
- 子宮内膜症に関連する腫瘍で腺線維腫様の形態をとることも多い
- 約10%が両側性、15~20%で子宮体がんを合併
- エストロゲン産性を伴う場合、性索間質性腫瘍との鑑別が困難



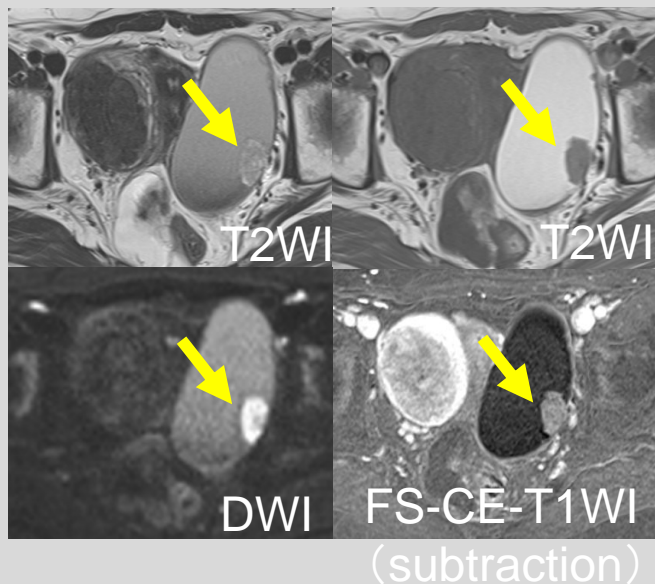
内膜症を背景とした不整腫瘍



子宮体癌合併

# 明細胞癌

- 約半数が I 期で診断、多くは子宮内膜症を背景に発生
- 壁在結節を伴う内膜症性嚢胞が典型的  
(凝血塊に注意が必要、subtraction造影MRIで評価)
- 類内膜癌より充実部分が小さい傾向
- 良性は稀、腺線維腫成分を伴う場合は悪性を考慮

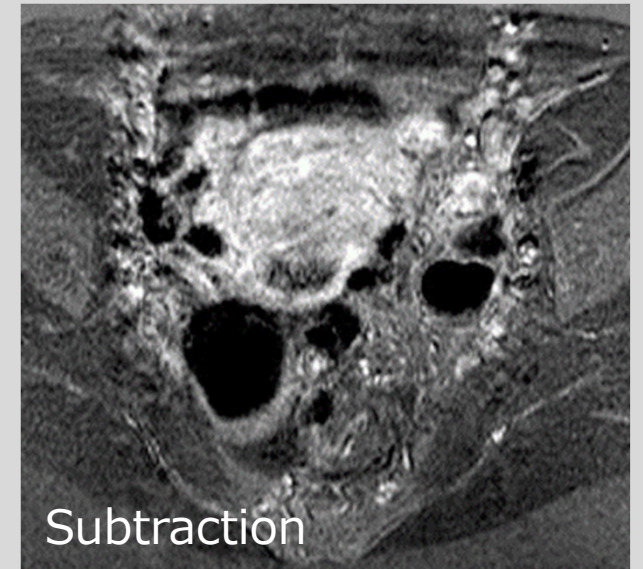
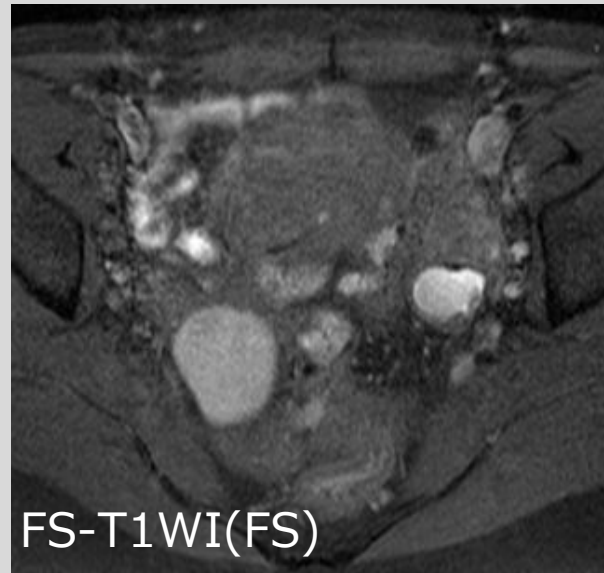


内膜症＋壁在結節(悪性)

# 卵巣腫瘍の質的診断

- 良性の可能性が高い所見
  - 子宮内膜症性嚢胞を示唆するT2強調像でのshadingを伴う出血性嚢胞
  - 奇形腫を示唆する脂肪の検出
  - 線維性腫瘍を示唆するT2強調像での強い低信号を呈する充実部

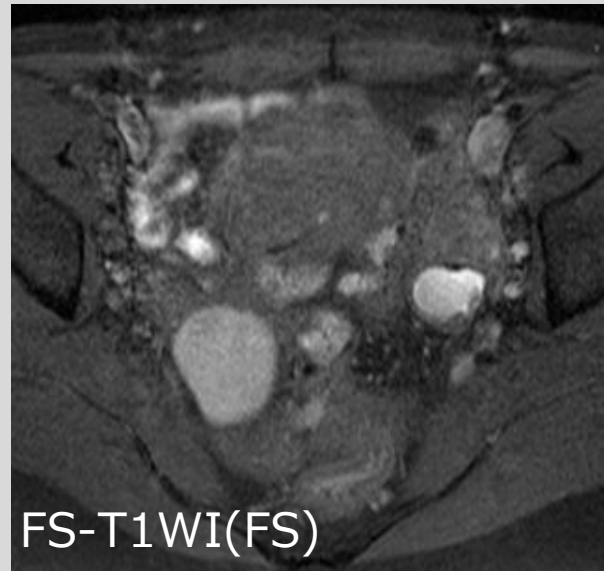
# 子宮内膜症性嚢胞



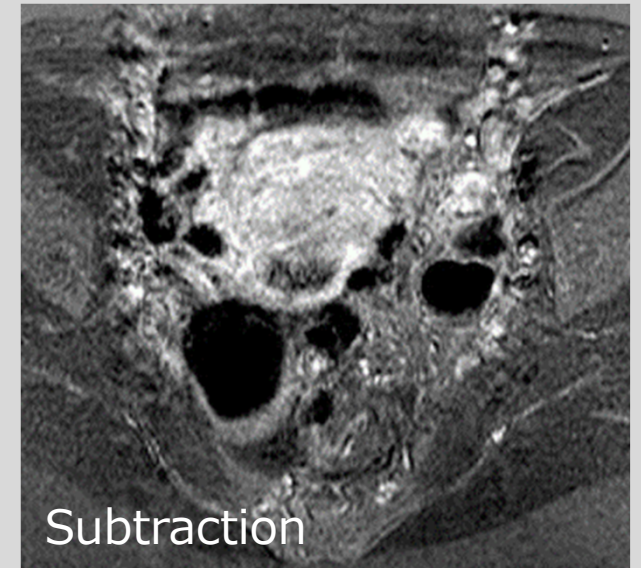
# 子宮内膜症性嚢胞の悪性転化



T2WI



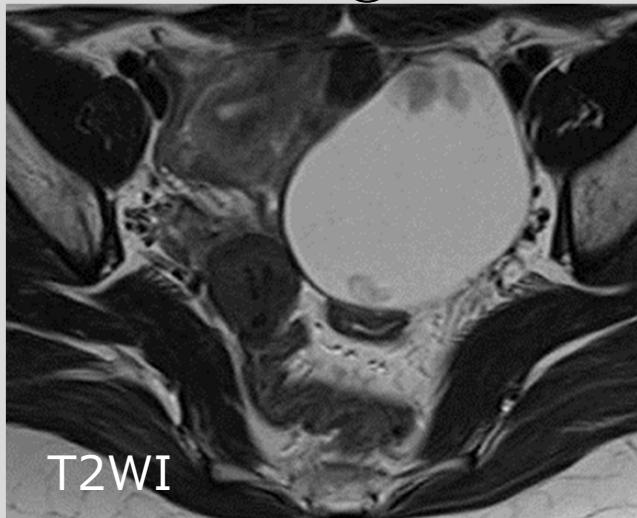
FS-T1WI(FS)



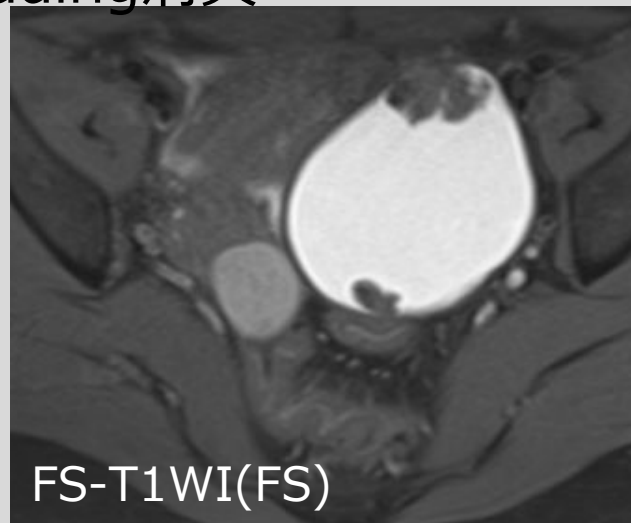
Subtraction

4年後

①嚢胞径増大  
②T2WIでshading消失

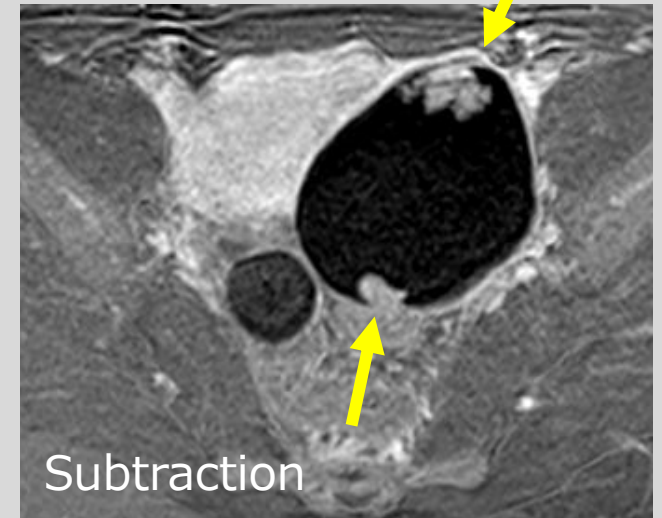


T2WI



FS-T1WI(FS)

③壁在結節出現



Subtraction

明細胞癌

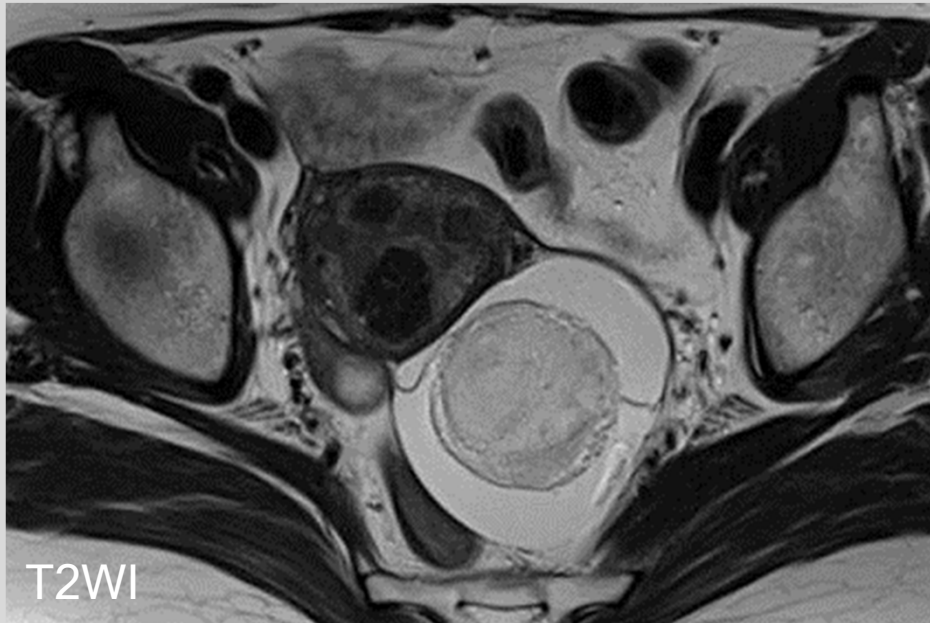
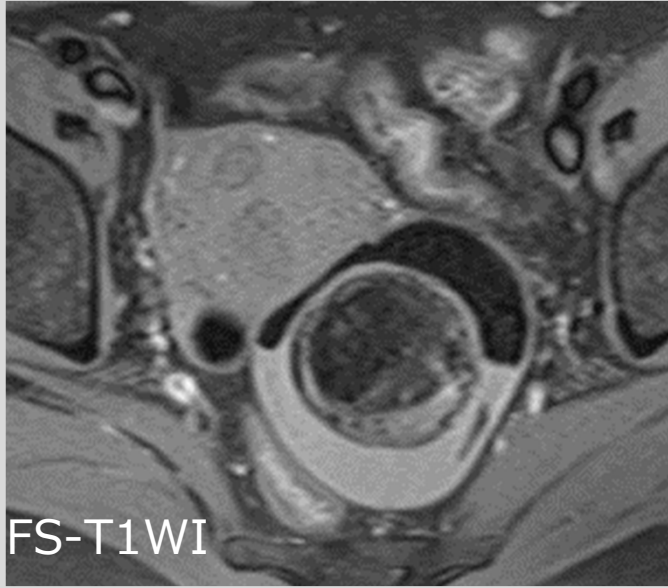
# 卵巣腫瘍の質的診断

---

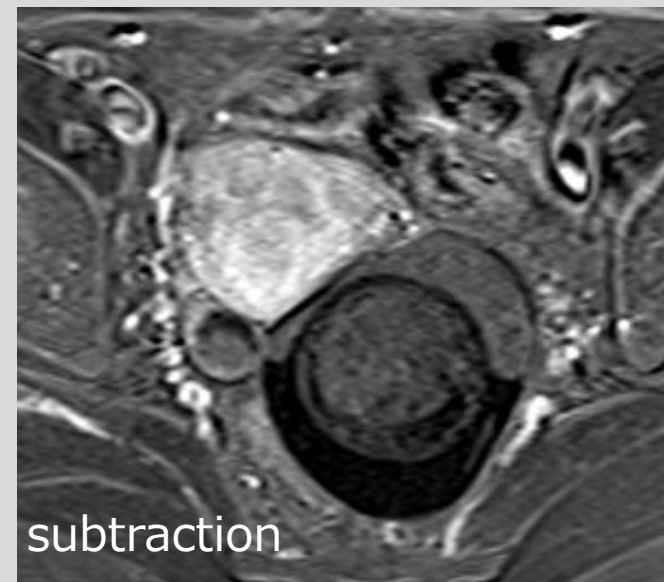
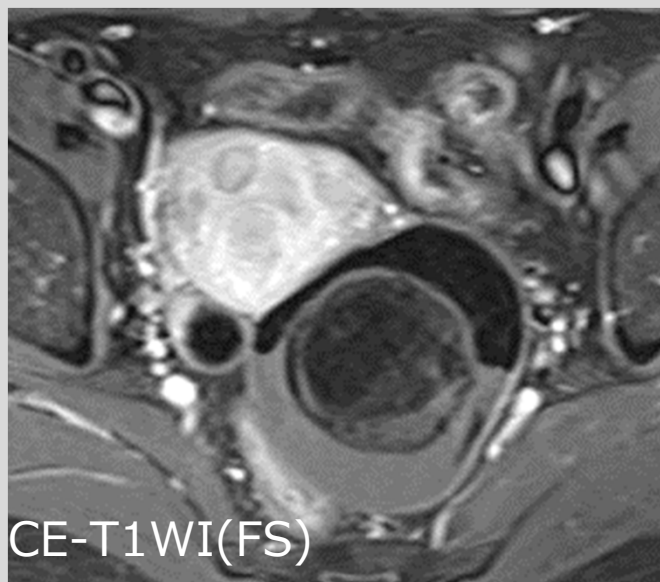
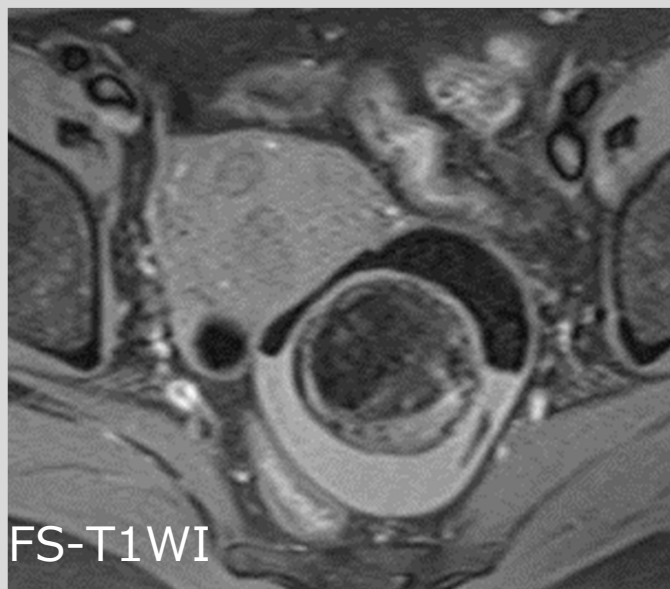
- 良性の可能性が高い所見
  - 内膜症性嚢胞を示唆するT2強調像での shadingを伴う出血性嚢胞
  - 奇形腫を示唆する脂肪の検出
  - 線維性腫瘍を示唆するT2強調像での強い低信号を呈する充実部



# 成熟囊胞性奇形腫



# 成熟嚢胞性奇形腫悪性転化（扁平上皮癌）



18か月後



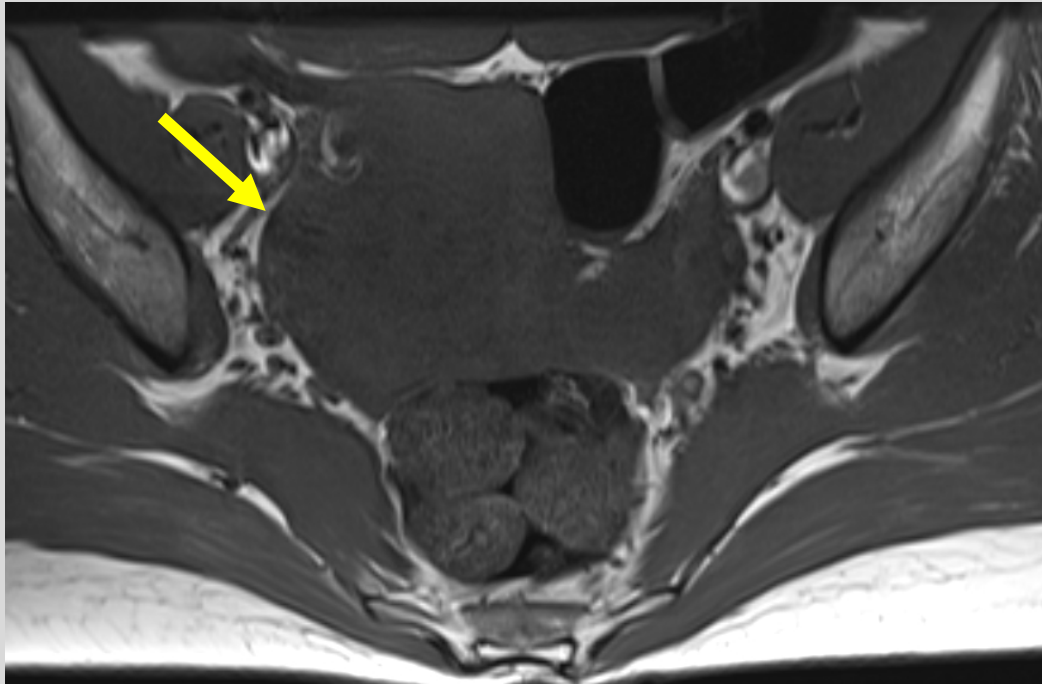
造影される壁在結節出現



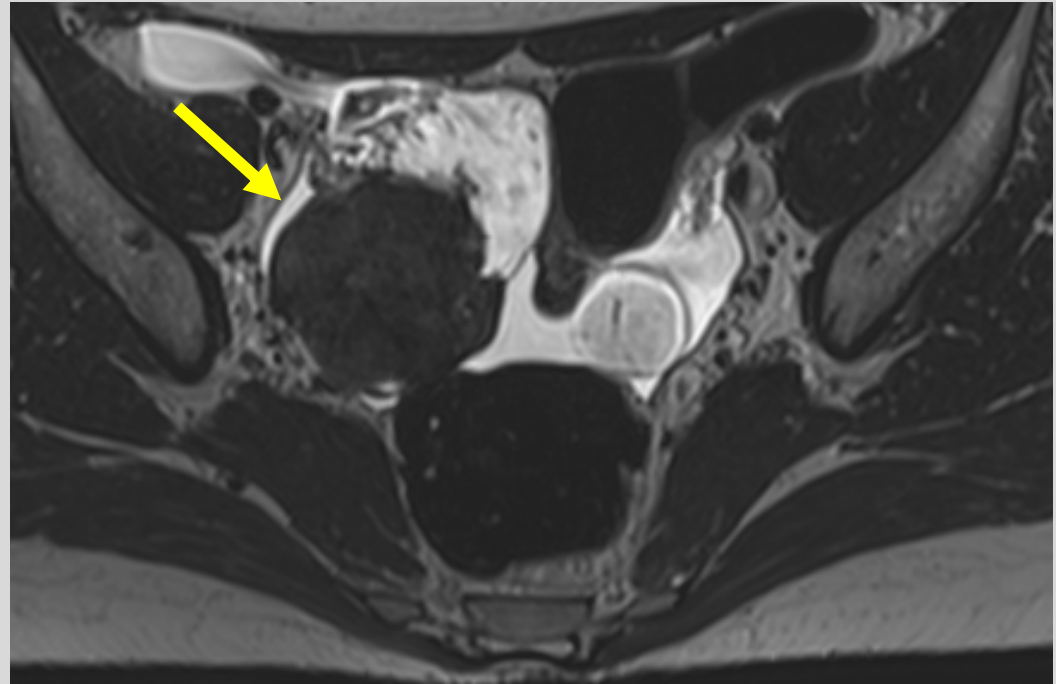
# 卵巣腫瘍の質的診断

- 良性の可能性が高い所見
  - 内膜症性嚢胞を示唆するT2強調像での shadingを伴う出血性嚢胞
  - 奇形腫を示唆する脂肪の検出
  - 線維性腫瘍を示唆するT2強調像での強い低信号を呈する充実部

# 右卵巢線維腫(捻転合併例)



T1WI



T2WI

# まとめ（1）

---

- 子宮頸癌・体癌、子宮肉腫、卵巣がんの画像診断のポイントについて提示した。
- 子宮頸癌および子宮体癌においては、組織診断が容易であるため、CTおよびMRIは取り扱い規約に沿った進行期分類が主な役割となる。
- T2強調像のみでは十分とはいえず、造影MRI（ダイナミック造影MRI）や拡散強調像を組み合わせた評価が重要となる。
- 子宮筋層内腫瘤に関しては、CTおよびMRIは子宮肉腫の病期診断に加え、MRIにおいては良悪性の鑑別も重要となる。
- 子宮筋腫は多彩な変性・変異型が存在、様々な所見がみられる。
- 子宮肉腫はT2強調像で高信号腫瘤としてみられることが多いが、良悪性の鑑別は必ずしも容易でない。
- 拡散強調像や造影MRI（ダイナミック造影MRI）を組み合わせることで診断能を向上させることができる。

## まとめ（2）

---

- 卵巣腫瘍の確定診断は開腹手術により行われ、悪性腫瘍ならばその組織型と進行期の確定が行われるが、MRIによる良悪性の鑑別は術式決定のためにも重要となる。
- 卵巣癌進行例に対するoptimal surgeryをめざしたdebulking surgeryに対する定型的な方法・手順は存在しないことを考慮し、播種や転移に対しても正確な広がり診断が重要である。
- 卵巣腫瘍の種類は多く、多彩な画像所見を呈するが、まずは頻度の高い疾患に精通（特徴的所見を見逃さない）
- 転移が疑われれば原発巣検索
- 卵巣腫瘍において、良性の可能性が高い所見も知っておく必要がある。