

婦人科疾患

起塚裕美

防衛医科大学校放射線科

はじめに

CT と MRI を比較した場合、MRI の利点として軟部組織分解能に優れること、任意の断面が撮影可能なことなどが挙げられる。骨盤内臓器は体動の影響が少なく撮像時間が長くても鮮明な画像が得られるため、多くの婦人科疾患で局所診断には MRI の方が有用で、CT が必要でないことも多い。しかしながら悪性疾患の場合の転移検索には撮像時間が短い CT が必要となってくる。本稿では CT と MRI の像を比較しながらその有用性について述べる。

正常像

子宮は CT ではほぼ均一な軟部組織濃度の構造として認められる。横断像しか撮影できないため体部と頸部は区別できない。造影 CT では内膜は筋層よりも低濃度となるが、コントラストが弱い (図 1a)。

MRI では矢状断像で頸部と体部が区別できる。生殖可能年齢では体部は T₂ 強調像で高輝度の内膜と筋層に区別される。筋層は内側の低輝度の junctional zone と外側のやや高輝度の筋層に分かれる (図 1b)。ガドリニウムでは内膜と筋層は強く、junctional zone は淡く造影される (図 1c)。内膜は月経終了後は 1~3 mm、増殖期後期では 2~3 mm、分泌期では

5~7 mm となる。外側の筋層も分泌期では肥厚し、輝度も上昇する。Junctional zone は生理周期による影響は受けにくい。

頸部は T₂ 強調像で低輝度の間質と高輝度の頸管上皮に分かれる。横断像では間質は低輝度の環状構造として描出され、stromal ring と呼ばれる (図 1d)。ガドリニウムで頸部間質は体部筋層と同程度に強く造影される傍結合織はゆっくりとした血流を反映し、T₂ 強調像では高輝度となる。

卵巣は両側総腸骨動脈分岐下の卵巣窩で子宮に接して存在する。画像では尿管前方に楕円形の構造として認められる。性成熟期では卵胞が小嚢胞として認められる。卵胞は MRI 特に T₂ 強調像で同定しやすい (図 1e)。卵胞は月経周期により大きさが異なる。

子宮病変

1. 子宮筋腫

子宮筋腫の 90% 以上は体部に発生する。発生部位により粘膜下、筋層内、漿膜下に分かれる。ほとんどの筋腫で変性を伴っている¹⁾。変性はヒアリン変性、浮腫は半数以上に見られるが、壊死は 10%、嚢胞変性、石灰化はそれぞれ 4% である。

CT では筋腫は子宮の非対称性腫大、結節状の輪郭、内膜の変形などとして見られるのみで

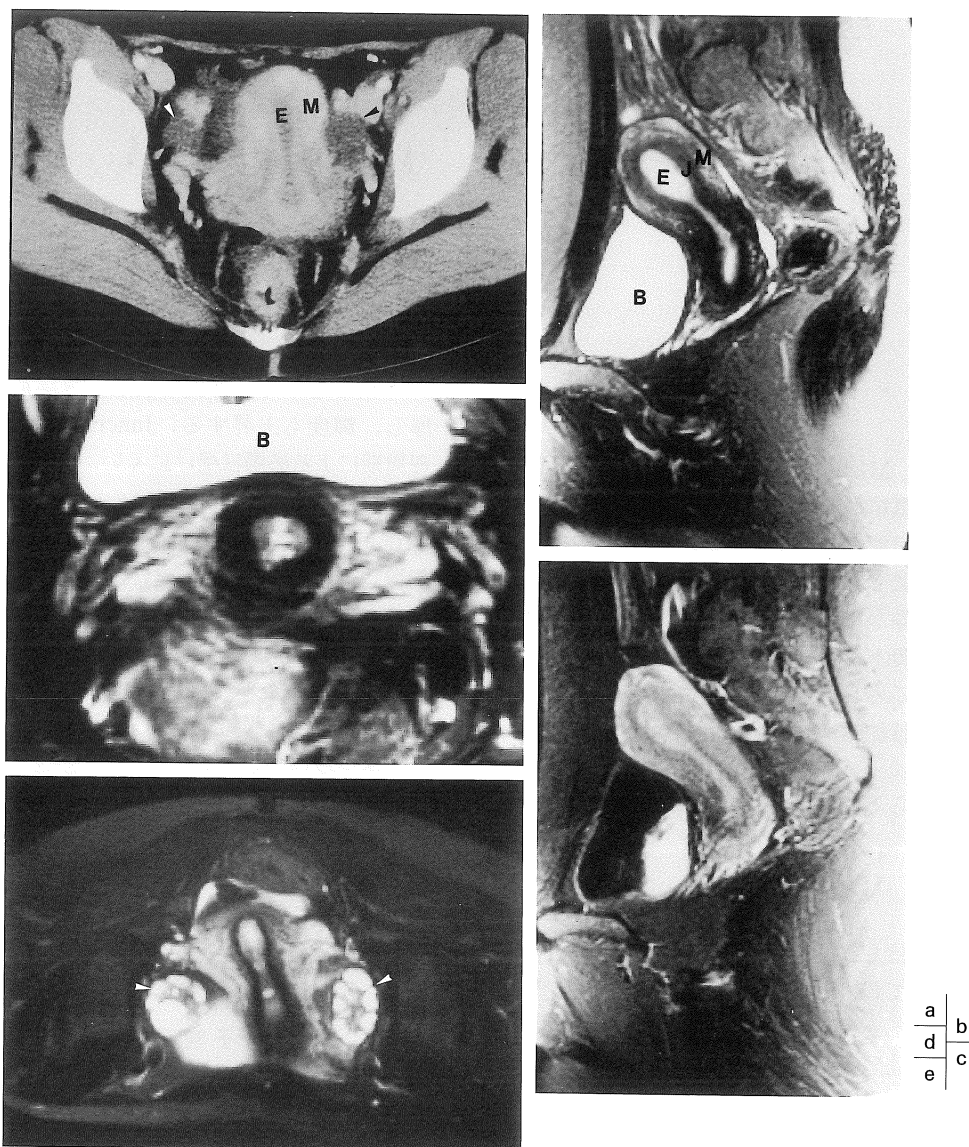


図1. 正常子宮

a: 造影CT, b: MRI T₂強調矢状断像, c: MRI ガドリニウム造影T₁強調矢状断像, d: MRI T₂強調横断像 (頸部レベル), e: MRI T₂強調横断像 (卵巣レベル)

造影CTでは体部は淡く造影される内膜 (E) と強く造影される筋層 (M) に分かれる。MRIではT₂強調像で内側より高輝度の内膜 (E), 低輝度のjunctional zone (J), やや高輝度の筋層 (M) の3層構造となる。頸部は高輝度の頸管上皮と低輝度の間質に分かれる。ガドリニウム造影像でも体部は3層構造を呈する。B: 膀胱
卵巣 (矢頭) 内には卵巣内部に多発する卵胞が見られる。卵胞を目安とすると卵巣を見つけやすい。CTよりMRIで卵胞は明瞭に見られる。

1999年3月18日受理

別刷請求先 〒359-8513 埼玉県所沢市並木3-2 防衛医科大学校放射線科 起塚裕美

ある。発生部位の診断は困難である(図2a)。変性が起こると低濃度の腫瘍として認められることがある²⁾。変性の種類の診断も脂肪変性、石灰化以外はできない。

MRIではT₂強調像で筋腫は、境界鮮明な低輝度病巣として描出され²⁾、存在部位も容易に診断できる(図2b)。正常筋層から筋腫に向かう血管がsignal voidとして見られることが多い²⁾。

変性初期の浮腫はT₂強調像で高輝度、ガドリニウムで造影される³⁾。ヒアリン変性が生じるとT₂強調像で低輝度、ガドリニウムで造影されにくくなる。ほとんどの筋腫は変性のない筋腫細胞、浮腫、ヒアリン変性が混在するため、T₂強調像で低輝度の筋腫内にひび割れ状ないし斑状の高輝度を呈し、ガドリニウムで不均一に造影される。内部に出血、壊死が生じるとT₁、T₂強調像共に高輝度となる³⁾。また嚢胞性変性が生じるとT₁強調像で低輝度、T₂強調像で高輝度、ガドリニウムで造影されない部分が見られるようになる。

2. 子宮腺筋症

子宮腺筋症は異所性の子宮内膜の筋層内へ侵入によって生じる¹⁾。CTで腺筋症は、子宮の

腫大として認められるのみである²⁾。MRIではT₂強調像で腺筋症はjunctional zoneに連続する不均一低輝度で境界不鮮明な病巣として描出され、内部に出血を反映して点状の高輝度が認められることが多い(図3)。ガドリニウムでは筋層よりも常に淡く造影される^{3),4)}。それに加え内膜の圧排がないこと、病巣の辺縁が不明瞭あるいは不整であること、周囲に拡張した血管がないことなどより90%以上で診断可能である。

3. 子宮頸癌

子宮頸癌は組織学的には90%が扁平上皮癌、5~10%が腺癌である。腺癌の多くは頸管内に発生するため浸潤癌の段階で発見されることが多く、扁平上皮癌に比し予後不良である¹⁾。頸癌ではFIGOのステージングにより治療方針を決定する(表1)。予後はほかに組織学的異型度、腫瘍の大きさに左右される。治療はCISおよびIa期ではconeexcision、単純子宮全摘術、Ib期およびII期は広範子宮全摘術、

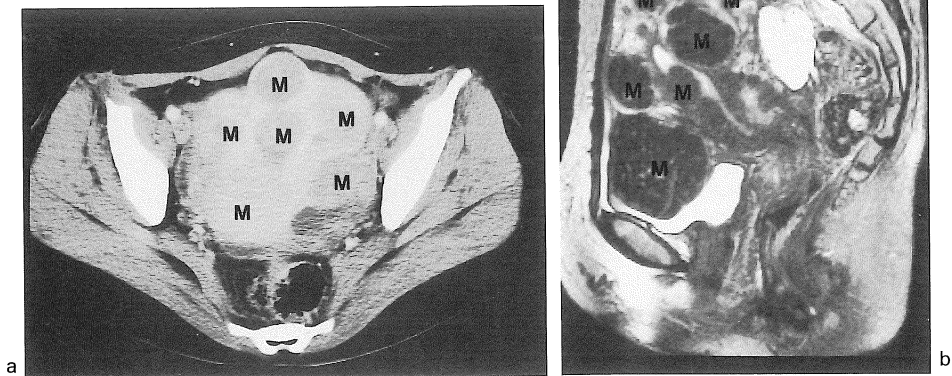


図2. 多発性子宮筋腫

a: 造影CT, b: MRI T₂強調矢状断像

造影CTでは筋腫(M)は筋層よりやや低輝度に描出されるものもあるが、正確な数、発生部位は診断できない。MRI T₂強調で筋腫(M)は筋層よりも低輝度に描出され、CTで見られなかった筋腫も明瞭に描出される。

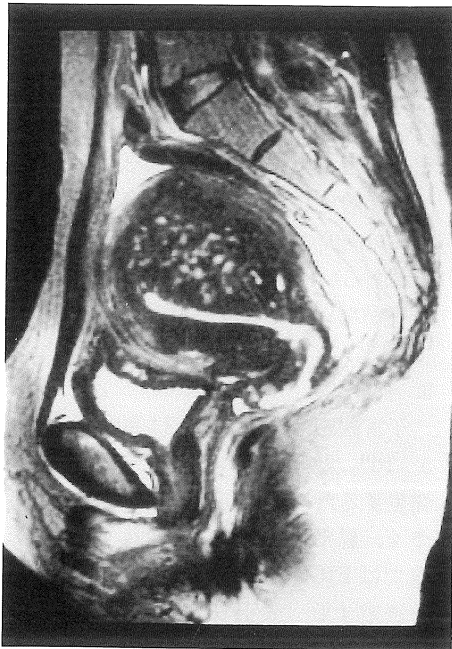


図3. 子宮腺筋症
MRI T₂強調矢状断像
子宮体部は腫大し、筋層はびまん性に低輝度となっている。内部には高輝度の点状出血が見られる。

表1. CT, MRI による子宮頸癌の病期診断

CT	MRI
I 期：腫瘍は頸部に局限する	
I a 期：腫瘍形成を認めない	definitive：腫瘍は頸部間質を示す低輝度の環状構造により完全に囲まれている
I b 期：腫瘍形成を認め、かつ、腫瘍は頸部に局限する	suggestive：腫瘍を囲む環状構造に欠損が認められるが、同部において腫瘍の辺縁は明瞭でかつ、環状構造より突出しない
II 期：腫瘍は頸部を越えて子宮傍組織、または腔上部 2/3 へ広がる	
II a 期：腔壁の肥厚	II a 期：腫瘍による腔壁の肥厚および筋層低輝度線の断裂
II b 期：頸部の境界の不明瞭化、傍結合織の変形、尿道周囲の脂肪の濃度上昇	II b 期：低輝度の環状構造に局限した欠損が見られ、辺縁不正な腫瘍が環状構造の輪郭より突出
III 期：腫瘍は骨盤壁あるいは腔の下 1/3 に達する	
III a 期：腔壁の肥厚	III a 期：腔壁筋層の肥厚および断裂
III b 期：腫瘍が骨盤壁筋肉に及ぶか、腫瘍と筋肉との間に多数の索状影を認める	
IV 期：癌が小骨盤腔を越えて広がるか、膀胱、直腸の粘膜を侵すもの	
IV a 期：膀胱周囲/直腸周囲の脂肪の濃度上昇、膀胱壁または直腸壁の肥厚	IV a 期：腫瘍に接する膀胱、直腸筋層の低輝度線に欠損を認める
IV b 期：小骨盤腔を越えて腫瘍を認める	

Ⅲ期以上は主として放射線治療が選択されることが多い¹⁾。

造影 CT では、腫瘍は頸部間質より低濃度となるが、コントラストが悪い (図 4a)。また傍結合織と頸部間質の境界が不明瞭である。このため、傍結合織浸潤の正診率は 63~80% と低く、CT は局所浸潤診断には有用でない⁵⁾。また周囲臓器への浸潤は各々の臓器の間の脂肪織の有無で判定するが、偽陽性が多い。しかしながら、骨盤外への転移の検索は短時間で撮影でき、体動の影響を受けにくい CT は MRI より有用である。

MRI では腫瘍は T₂ 強調像で低輝度の間質内の高輝度病巣として描出される²⁾ (図 4b)。I b 期以上の 95% が検出可能だが、上皮内癌は検出困難である。ガドリニウムで腫瘍は頸部より淡く造影されるが、造影度の差が少ないこともある⁶⁾。

T₂ 強調横断像で腫瘍が stromal ring によって囲まれている場合 definitive Ib となる (図 4b)。この場合、negative predictive value は 100% である。Stromal ring に断裂があるが、辺縁が整な場合 suggestive Ib となる。しかしながらこの場合微小浸潤が存在する確率が高く、正診率は 60% に低下する⁷⁾。Stromal ring が完全に断裂し、傍組織浸潤が見られると II b

となる。傍結合織浸潤の正診率は 82~88% と報告されている^{6)~10)}。ガドリニウム造影を用いると、偽陽性が増え、診断能は低下する⁶⁾。腫瘍が膀胱、直腸粘膜に浸潤ないしは骨盤腔を越える場合、遠隔転移を認める場合はⅣ期となる。膀胱、直腸浸潤は T₂ 強調像でそれぞれの筋層の低輝度線の消失として描出する²⁾。

子宮体癌

子宮体癌のステージは、FIGO の分類に基づいて行われる (表 2)。予後はこのステージのほか組織型、グレード、患者の年齢などにも影響を受ける^{1),11)}。リンパ節転移は Ia では 1% 以下、I b では 5% であるが、I c になると約 1/3 に認められる。

治療はⅠ期では単純子宮全摘術ないし拡大子宮全摘術、Ⅱ期では広汎性子宮全摘術、Ⅲ、Ⅳ期では主として放射線治療、化学治療が選択される¹⁾。

造影 CT で腫瘍はやや筋層より低濃度の腫瘍として認められるが、コントラストが悪い。横断像しか撮影できないため筋層浸潤の正確な評価は難しい^{2),12)}。また体部と頸部が区別できないため、頸管浸潤は診断できない。周囲臓器への浸潤は各々の臓器の間の脂肪織の有無で判定

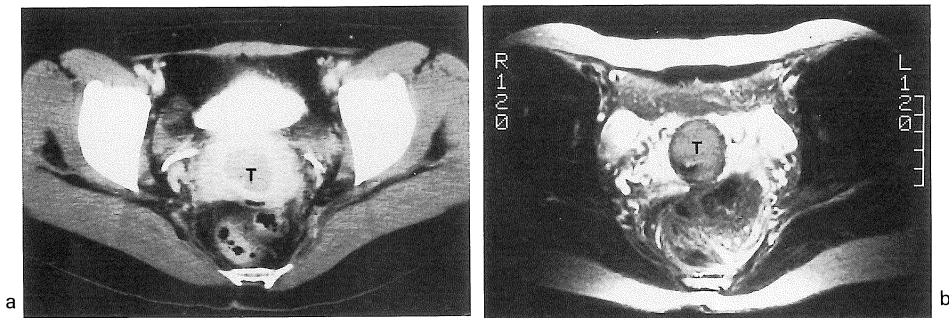


図 4. 子宮頸癌

a: 造影 CT, b: MRI T₂ 強調横断像

造影 CT では頸部に低輝度の腫瘍 (T) が認められるが、境界が不明で、傍結合織と頸部も区別できない。MRI T₂ 強調像では腫瘍 (T) はやや高輝度に描出される。Stromal ring に断裂は見られるが辺縁はスムーズで suggestive Ib である。

表 2. 子宮体癌の FIGO 進行期分類

I 期：腫瘍は体部に局限する	
I a 期：	子宮内膜内に局限し junctional zone に断裂は認められない
I b 期：	1/2 以下の子宮筋層内浸潤を示すもの
I c 期：	1/2 以上の子宮筋層内浸潤を示すもの
II 期：腫瘍は体部を越えて頸部へ広がるが子宮内に局限している	
II a 期：	頸管腺浸潤にとどまるもの
II b 期：	頸部間質内浸潤を認めるもの
III 期：腫瘍は子宮、卵巣を越えて広がるが、骨盤内に局限している	
III a 期：	子宮漿膜への浸潤、付属器転移、腹腔細胞診陽性の 1 つ以上を示すもの
III b 期：	腔転移を認めるもの
III c 期：	骨盤リンパ節、傍大動脈リンパ節のいずれか、あるいは両方に転移を認めるもの
IV 期：癌が小骨盤腔を越えて広がるか、膀胱、直腸の粘膜を侵すもの	
IV a 期：	膀胱粘膜、あるいは腸管粘膜に浸潤を認めるもの
IV b 期：	腹腔内あるいは鼠径リンパ節を含む遠隔転移を示すもの

するが、偽陽性が多い。頸癌同様、CT は骨盤腔外の転移の評価に有用である。MRI では腫瘍は T₂ 強調像でやや高輝度 (図 5a), ガドリニウムで内膜より淡く造影される^{13)~17)} (図

5b)。通常、ガドリニウム造影の方が腫瘍と筋層のコントラストがはっきりすることが多く、子宮溜膿腫、子宮血腫、凝血塊などと腫瘍との区別が容易になる。

筋層浸潤診断は T₂ 強調像で junctional zone が全周で保たれている場合は I a となる。Junctional zone に断裂がある場合、筋層浸潤ありとする。浸潤が筋層の 1/2 以下の場合は I b, 1/2 以上の場合は I c となる。閉経後の女性では junctional zone が認められない場合が多いが、このような場合残存筋層の厚みで判定する。筋層浸潤の正診率は T₁, T₂ 強調像では 77~93% であるが、造影を追加すると 89~94% と向上する^{13)~17)}。ダイナミック法を行った場合、early phase では腫瘍は内膜、筋層よりも強く造影されるため筋層内側の early enhancement zone が保たれていれば I b 以下と診断でき、正診率が改善されるとの報告もある^{14),17)}。

腫瘍の頸部浸潤が見られると II 期となる。ポリープ状の腫瘍の場合、偽陽性となることもある。子宮を越えて腫瘍が広がるが、浸潤は骨盤内に留まっている場合は III 期、腫瘍が膀胱、直腸粘膜に浸潤ないしは骨盤腔を越える場合、遠隔転移を認める場合は IV 期となる。膀胱、直腸浸潤は T₂ 強調像でそれぞれの筋層の低輝度線の消失として描出する²⁾。

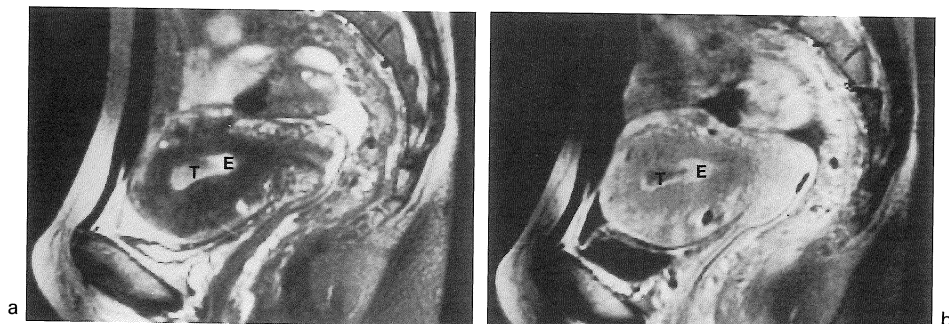


図 5. 子宮体癌

a : MRI T₂ 強調矢状断像, b : MRI ガドリニウム造影 T₁ 強調矢状断像

MRI T₂ 強調像では腫瘍 (T) は内膜 (E) よりやや低輝度となる。Junctional zone は保たれており Ia と診断できる。ガドリニウムにおいても腫瘍 (T) は内膜 (E) より淡く造影される。

卵巣疾患

卵巣疾患は腫瘍性のものと非腫瘍性のものに分かれる。また画像上は大きく嚢胞性と充実性に分かれる。

1. 非腫瘍性疾患

1) 機能性嚢胞

機能性嚢胞とは正常卵巣サイクルで卵胞や黄体内に液体が貯留するもので頻度が高い疾患で、卵胞嚢胞、黄体嚢胞、莢膜ルテイン嚢胞に分かれる。性成熟期に発生し、通常は自然消失する。いずれも辺縁明瞭な薄い壁を有し、CTでは低濃度、MRIではT₁強調像で低輝度、T₂強調像で高輝度に描出される¹⁸⁾。蛋白含有量が増加するとT₁強調像で輝度が上昇する。

2) 内膜症性嚢胞

内膜症性嚢胞は異所性子宮内膜の増殖により生じる¹⁾。月経周期に応じて出血を繰り返すため、内部には新旧の血液が貯留する。また破裂、重積を繰り返すため、周囲に小嚢胞の形成(multiplicity)、癒着、線維化が生じる。

CTでは、壁の厚い多房性の腫瘤として認められることが多く、卵巣癌との鑑別に苦慮することもある²⁾(図6a)。内部の濃度は水と同濃度から急性期の出血を反映して30~40 HU程度の比較的高濃度まで様々である²⁾。

MRIでは内膜症性嚢胞を特異的に診断可能である。亜急性期、慢性期の血液を反映し、T₁、T₂強調像共に高輝度となる^{19),20)}(図6b, c, d)。血液の二次成分と脱落上皮が原因となりshadingと呼ばれるT₁強調像で高輝度の嚢胞の内部にT₂強調像で低輝度の部分を認めるこ

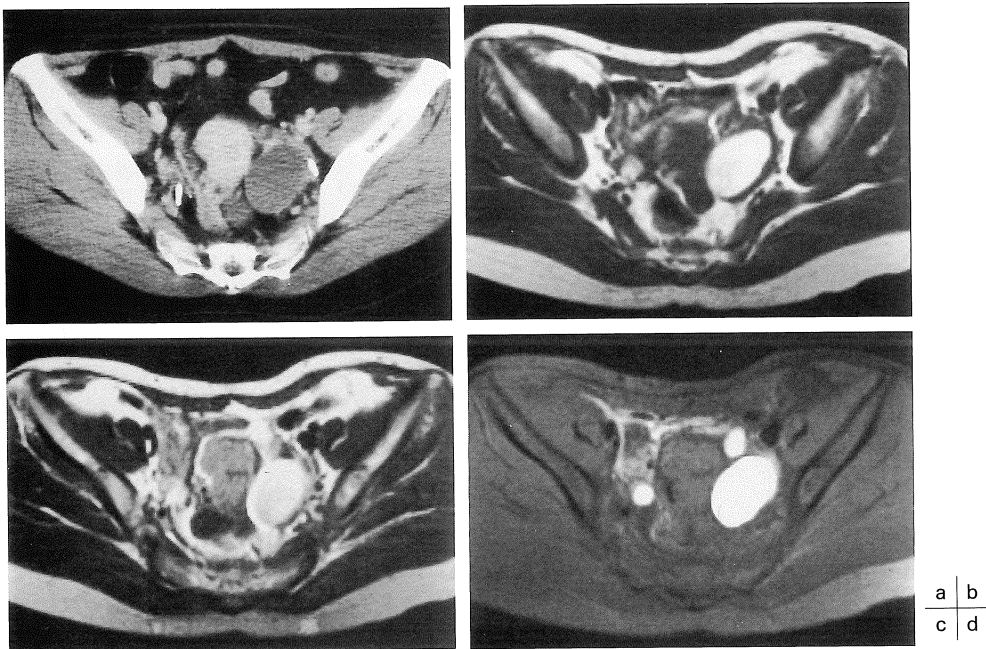


図6. 内膜症性嚢胞

a : 造影CT, b : MRI T₁強調横断像, c : MRI T₂強調横断像, d : MRI 脂肪抑制T₁強調横断像

CTで内膜症性嚢胞は多房性の嚢胞性腫瘤として認められるのみで卵巣癌と区別できない。MRIではT₁、T₂強調像共に高輝度、multiplicityも見られ、内膜症性嚢胞と診断可能である。脂肪抑制像では腫瘤はより明瞭となる。

とも多い。そこで T₁ 強調像で高輝度の腫瘤が認められ、multiplicity あるいは shading がある場合、内膜症性嚢胞と診断すると正診率は 96%になる¹⁹⁾。

1 cm 以下の播種は検出できないことが多いが、脂肪抑制法を用いると骨盤内の脂肪の信号が消失するため、検出率は向上する。播種性病変の検出率は T₁, T₂ 強調像のみでは 10~27% であるが、脂肪抑制法を用いると 47~61% と向上する²⁰⁾。

癒着は腫瘤と子宮、ダグラス窩の間の脂肪の消失、輪郭が不整、不自然な子宮後屈、後陰門蓋の挙上、腸管壁のひきつれなどが認められる場合などに疑われるが診断は難しい。

2. 良性腫瘍性疾患

1) 嚢胞性腫瘍

良性嚢胞性腫瘍では上皮性腫瘍は最も頻度が高い腫瘍であるが嚢胞腺腫がほとんどである。嚢胞性腺腫は漿液性とムチン性に分かれる。

嚢胞腺腫は性成熟期に認められることが多い。漿液性嚢胞腺腫は単房性で内部に漿液性の液体を含む。ムチン性嚢胞腺腫は多房性で、内部は蛋白含有量の多い液体を含み、隔壁で隔られた loculus によって内部の性状が異なることが多い¹⁾。CT では両者共内容は水と同様の低濃度として認められる (図 7a)。MRI でも

内部の輝度は T₁ 強調像で低輝度、T₂ 強調像で高輝度となるが蛋白含有量が増加すると T₁ 強調像で水よりも高輝度となることが多い (図 7b)。CT, MRI 共に造影剤では嚢胞壁のみ造影される^{2),21)}。

2) 類皮嚢胞腫

類皮嚢胞腫は全卵巣腫瘍の約 1/4 を占める。大きさは 5~10 cm のものが多く、通常は単房性で、10~15% は両側性である。皮膚組織が主体であるため、嚢胞内には皮脂腺からの分泌物である皮脂を含むため、CT, MRI 共に特異的診断が可能である。その他、脱落上皮細胞、毛髪を含み debris, hair ball や protrusion を形成する¹⁾。また内部に骨、歯牙が認められることが多い。

CT では脂肪は著しい低濃度を呈する (図 8a)。石灰化の検出に鋭敏なため、歯や骨、軟骨は明瞭に描出される²⁾。MRI で脂肪は T₁ 強調像で高輝度、T₂ 強調像で等から高輝度となりフェーズドエンコード方向に chemical shift artifact (CSA) が見られる²²⁾ (図 8b)。類皮嚢胞腫の周囲に見られる CSA は骨盤内臓器周囲に見られる CSA とは逆転している。内部は毛髪、脱落上皮および変性成分、脂肪以外の液体からなるため、多彩な輝度を呈する。MRI では歯牙を始めとする石灰化の描出は困難であ

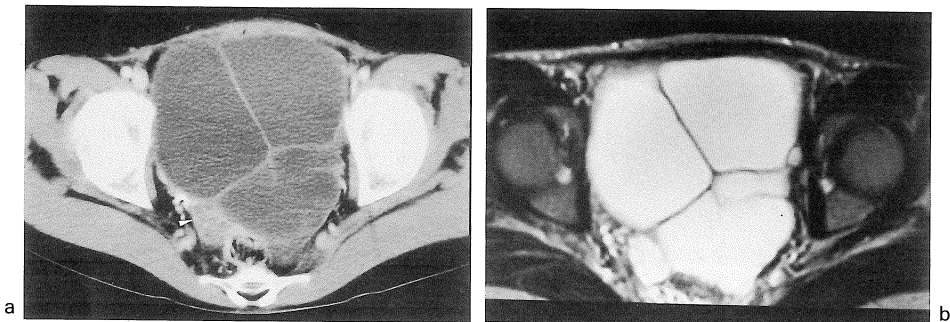


図 7. ムチン性嚢胞腺腫

a : 造影 CT, b : MRI T₂ 強調矢状断像

骨盤内に大きな多房性の嚢胞性腫瘤を認めるが明かな充実性部分は見られない。正常右卵巣(矢頭)が確認でき、左卵巣由来であることが分かる。

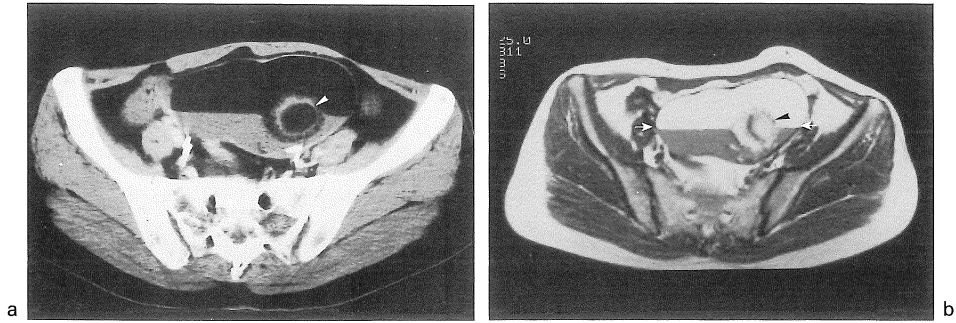


図 8. 類皮嚢胞腫

a : 造影 CT, b : MRI T₁ 強調横断像

腫瘍腹側の脂肪は CT で低濃度, T₁ 強調像では高輝度となっている. 内部には fat-fluid level, hair ball (矢頭) が認められる. MRI では嚢胞内および嚢胞外の脂肪と液体の境界面で chemical shift artifact が見られる (矢印).

る. 小児では脂肪成分の少ない腫瘍もあるので注意する必要がある.

合併症として捻転 (16%), 破裂 (1%), 感染 (1%) が見られる. 1~2% は悪性化がある. 悪性化は閉経後, 径が 10 cm 以上の嚢胞に多い¹⁾. この場合, 腫瘍の内外に充実性部分が認められる.

3) 充実性腫瘍

良性の充実性腫瘍には線維腫, 莢膜細胞腫, Brenner 腫瘍が含まれる. 線維腫は閉経期前後

に多く嚢胞性変はまれである (図 9a, b). 胸水, 腹水を伴う場合, Meigs 症候群といい 1% 程度に見られる¹⁾.

莢膜細胞腫も性索間質由来の腫瘍であり 80% 以上が閉経後に発生する. エストロゲンを産生する場合もある¹⁾. 大きくなると充実性

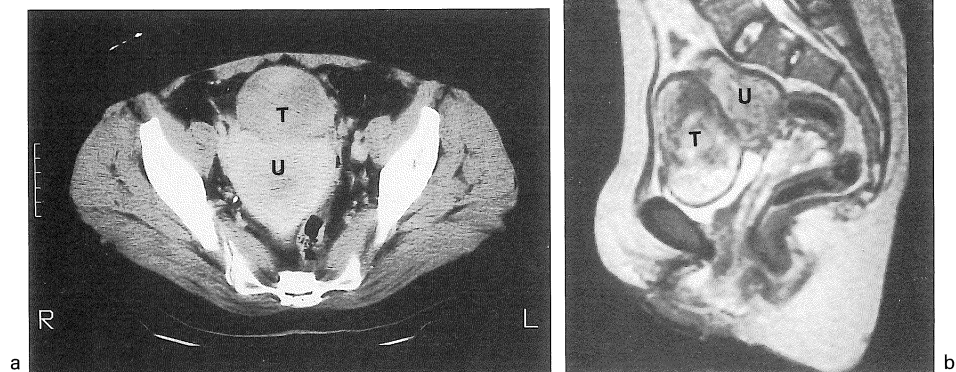


図 9. 線維腫

a : 造影 CT, b : MRI T₂ 強調矢状断像

骨盤内に充実性の腫瘍 (T) を認める. CT では子宮 (U) との関係の把握は困難である. MRI では腫瘍 (T) は T₂ 強調像で低輝度, 子宮 (U) と境界明瞭であり, 線維腫と診断できる.

と嚢胞性部分が混在し、壊死や出血を生じる¹⁾。

いずれもCTでは充実性腫瘤として認められるが、子宮との関係の把握が困難で特異的診断はできない。MRIでは境界明瞭、T₁、T₂強調画像共に低輝度、ガドリニウムで軽度造影される腫瘤として認められる²³⁾。子宮と連続性がなければ良性充実性腫瘍として診断可能なことが多い。

4) 悪性卵巣腫瘍

卵巣癌は大きく、上皮性、胚細胞性、間質性に分かれ、悪性度により境界域悪性、悪性に分かれる(表3)。境界域悪性は浸潤傾向がなく、予後良好である。上皮性悪性腫瘍は最も頻度が高く、血中のCA-125の上昇が80~85%に認められる¹⁾。類内膜腺癌、明細胞癌では体癌の合併、内膜症性嚢胞内よりの発生に注意しなければならない。胚細胞由来の癌はいずれの腫瘍も幼若年者に多く、成長が早いので予後が悪い。画像では大きな充実性の腫瘍として認めら

れることが多い¹⁾。間質系の腫瘍では顆粒膜細胞腫以外の腫瘍はまれである¹⁾。顆粒膜細胞腫ではエストロゲンを産生するため、月経開始前あるいは閉経後でも子宮内膜の肥厚が見られる。腫瘍は様々な割合で充実性部分と嚢胞性部分が混在する。子宮内膜増殖症、子宮体癌の合併も10~15%に認められる¹⁾。

卵巣癌のステージングはFIGOの分類に基づいて行われる(表4)²⁴⁾。自覚症状に乏しく発見されたときは約2/3がステージⅢ、Ⅳであることが多い¹⁾。転移は腹腔内播種が最も多い。ダグラス窩より右傍結腸溝を通り、右横隔膜下に達する経路が最も多く、3/4を占める。

画像上は基本的に(1)大きさが4cm以上、(2)充実性あるいは大きな充実性部分が存在する、(3)壁厚が3mm以上、(4)隔壁の厚さが3mm以上の場合、または結節を形成している場合、(5)壊死の存在。この所見に加えて(6)骨盤内臓器あるいは骨盤壁への浸潤、(7)腹膜、腸間膜、大

表3. 卵巣腫瘍の臨床病理学的分類 (1990年日本産婦人科学会・日本病理学会) 一部改変

	良性腫瘍	境界域悪性腫瘍	悪性腫瘍
表層上皮性・間質性腫瘍	漿液性嚢胞腺腫 粘液性嚢胞腺腫 類内膜腺腫 明細胞腺腫 Brenner 腫瘍	漿液性嚢胞性腫瘍 境界悪性(低悪性度腫瘍) 粘液性嚢胞性腫瘍(同上) 類内膜腫瘍(同上) 明細胞腫瘍(同上) Brenner 腫瘍(環界悪性)	漿液性(嚢胞)腺癌 粘液性(嚢胞)腺癌 類内膜腺癌 明細胞腺癌 中胚葉性混合腫瘍
性索間質性腫瘍	莢膜細胞腫 線維肉腫 Sertoli・間質細胞腫瘍(高分化型) Leydig 細胞腫 [門細胞腫]	顆粒膜細胞腫 Sertoli・間質細胞腫瘍	線維肉腫 Sertoli・間質細胞腫瘍
胚細胞性腫瘍	成熟嚢胞性奇形腫 [類皮嚢胞腫] 成熟充実性奇形腫 卵黄甲状腺腫	未熟奇形腫(G1, G2) カルチノイド 甲状腺腫性カルチノイド	未分化胚細胞腫 卵黄嚢腫瘍 [内胚葉洞腫瘍] 胚芽性癌[胎児性癌] 絨毛癌 悪性転化を伴う成熟嚢胞性奇形腫 未熟奇形腫(G3)

表 4. 卵巣癌の病期診断

I 期：腫瘍が卵巣内に限局	
I a 期：	腫瘍が片側卵巣に限局，腹水（-），腫瘍が表面に出ておらず，被膜が保たれる
I b 期：	腫瘍が両側卵巣に限局腫瘍が表面に出ておらず，被膜が保たれる
I c 期：	I a, I b のうち腫瘍が表面に出ているもの，被膜破裂の認められるもの，腹水内に悪性細胞の認められるもの，腹腔洗浄で悪性細胞陽性のもの
II 期：骨盤浸潤を認めるもの	
II a 期：	子宮，卵管に浸潤あるいは転移を認めるもの
II b 期：	子宮，卵管以外の骨盤臓器に浸潤を認めるもの
II c 期：	II a, II b のうち腫瘍が表面に出ているもの，被膜破裂の認められるもの，腹水内に悪性細胞の認められるもの，腹腔洗浄で悪性細胞陽性のもの
III 期：腹膜播種，後腹膜あるいは鼠径リンパ節転移，肝表面の転移を認めるもの，腫瘍は骨盤内にとどまっているが，小腸あるいは大網に悪性細胞が証明されたもの	
III a 期：	腫瘍は骨盤内にとどまっており，リンパ節転移もないが，組織学的に腹膜播種が認められたもの
III b 期：	腹膜播種を認めるが，その径が 2 cm 以下のもの．リンパ節転移（-）
III c 期：	腹膜播種を認め，その径が 2 cm 以上のもの，リンパ節転移を認めるもの
IV 期：遠隔転移を認めるもの，胸水中に悪性細胞を認めるもの，肝実質転移を認めるものも含まれる	

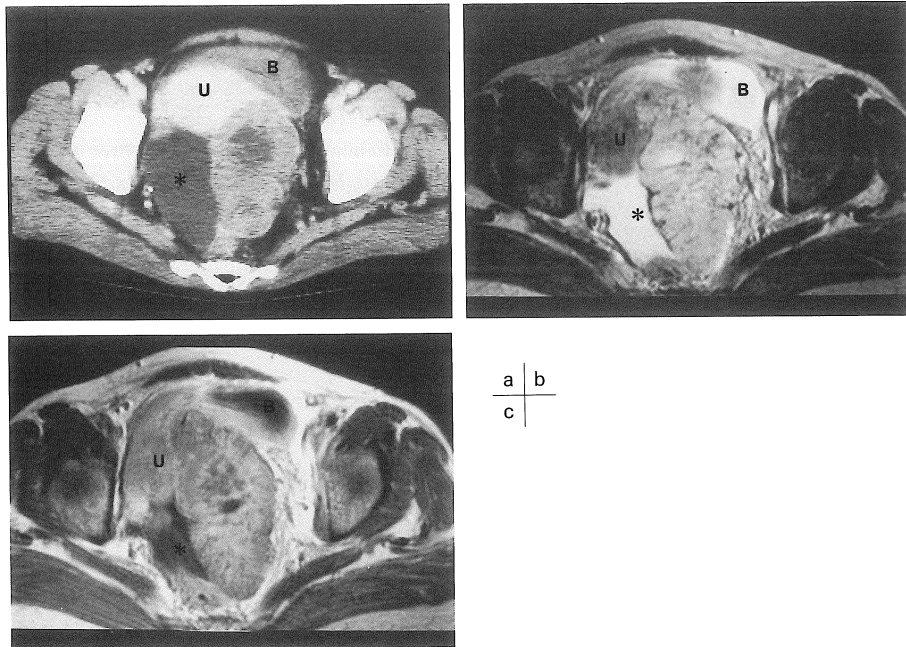


図 10. 漿液性嚢胞腺癌

a：造影 CT, b：MRI T₂ 強調横断像, c：MRI ガドリニウム造影 T₁ 強調矢状断像
 骨盤内に嚢胞性の大きな腫瘤を認める．CT, MRI 共に内部に充実性部分が見られ，卵巣癌と診断できる．腹水（*）U：子宮，B：膀胱

網への播種, (8)腹水, (9)リンパ節腫大が見られる場合, 悪性の可能性がより高くなる²⁵⁾(図10). 良悪性の鑑別はCTでは66~94%, MRIでは73~95%と報告されている^{25)~29)}. MRIでは, 造影に加え, 脂肪抑制法を併用すると検出能が向上する.

骨盤内の病巣の評価には, MRIの方が有用であるのに対し上腹部の検索は短時間で鮮明な像が得られるCTの方が適している(図11). しかしながらCT, MRI共に小腸表面, 腸管膜内, 腹膜では1cm以下の病巣は検出できない^{25)~29)}.

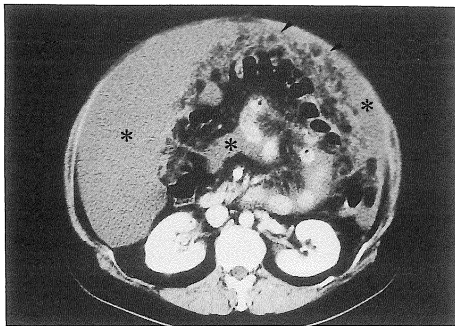


図11. ムチン性嚢胞腺癌 腹膜播種
造影CTにて大量の腹水(*), 大網ケーキ形成(矢頭)が見られる.

リンパ節転移

リンパ節転移は原発巣のステージが高いほど生じやすく, リンパ節転移があると予後が悪い. 婦人科の悪性腫瘍においても他の領域同様大きさを基準に診断しているため, 偽陰性例が多い. 原発巣による性状の差はなく, CT, MRIいずれにおいても転移に特異的なパターンはない(図12a, b). しかしながら, 内部に壊死が見られる場合, 複数のリンパ節が集簇している場合などには転移の可能性が高い.

文 献

- 1) Kurman RJ, ed. Blaustein's Pathology of the Female Genital Tract. 4th ed. New York, USA: Springer-Verlag, 1994
- 2) 杉村和朗. 婦人科疾患の画像診断. 秀潤社, 1997
- 3) Okizuka H, Sugimura K, Takemori M, Obayashi C, Kitao M, Ishida T: MR detection of degenerating uterine leiomyomas. JCAT 1993; 17: 760-766
- 4) Reinhold C, McCarthy S, Bret PM, Mehio A, Atri M, Zakarian R, Glaude Y, Liang L, Seymour R: Diffuse adenomyosis: comparison of endovaginal US and MR imaging with histopathologic correlation. Radiology 1996; 199: 151-158

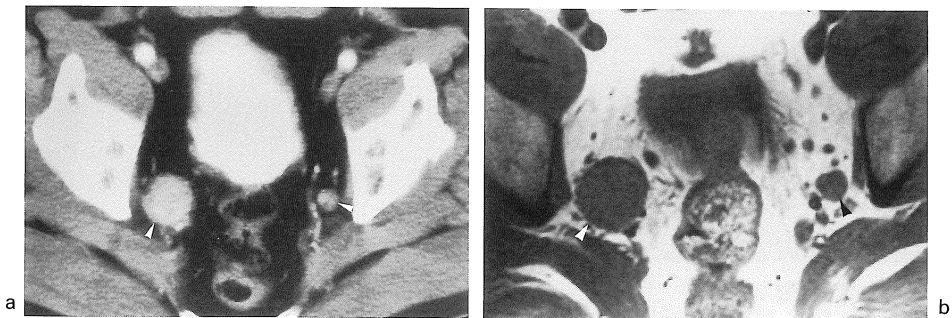


図12. リンパ節転移
a: 造影CT, b: MRI T1強調横断像
造影CT, MRI共に大きさを診断し, 特異的な輝度はない.

- 5) Kim SH, Choi BI, Han JK, et al. : Preoperative staging of uterine cervical carcinoma : comparison of CT and MRI in 99 patients. *JCAT* 1993 ; 17 : 633-640
- 6) Hricak H, Hamm B, Semelka RC, et al. : Carcinoma of the uterus : use of gadopentetate dimeglumine in MR imaging. *Radiology* 1991 ; 181 : 719-722
- 7) Togashi K, Nishimura K, Sago T, et al. : Carcinoma of the cervix : staging with MR imaging. *Radiology* 1989 ; 171:245-251
- 8) Kim SH, Choi BI, Lee HP, et al. : Uterine cervical carcinoma : comparison of CT and MR findings. *Radiology* 1990 ; 175 : 45-51
- 9) Sironi S, De Cobelli F, Scarfone G, Colombo E, Bolis G, Ferrari A, DelMaschio A : Carcinoma of the cervix : value of plain and gadolinium enhanced MR imaging in assessing degree of invasiveness. *Radiology* 1993 ; 188 : 797-801
- 10) Yamashita Y, Takahashi M, Sawada T, Miyazaki K, Okumura H : Carcinoma of the cervix : dynamic MR imaging. *Radiology* 1992 ; 182 : 643-648
- 11) 子宮体癌取り扱い規約. 日本産婦人科学会, 日本病理学会, 日本医学放射線学会編, 金原出版
- 12) Kim SH, Kim HD, Song YS, Kang SB, Lee HP : Detection of deep myometrial invasion in endometrial carcinoma : comparison of transvaginal ultrasound, CT, and MRI. *JCAT* 1995 ; 19 : 766-772
- 13) Scoutt LM, McCarthy SM, Flynn SD, et al. : Clinical stage I endometrial carcinoma : pitfalls in preoperative assessment with MR imaging. *Radiology* 1995 ; 194 : 567-572
- 14) Ito K, Matsumoto T, Nakada T, Nakanishi T, Fujita N, Yamashita H : Assessing myometrial invasion by endometrial carcinoma with dynamic MRI. *JCAT* 1994 ; 18 : 77-86
- 15) Sironi S, Taccagni GL, Garancini P, Belloni G, DelMaschio A : Myometrial invasion by endometrial carcinoma : assessment by MR imaging. *AJR* 1992 ; 158 : 565-569
- 16) Lien HH, Blomlie V, Trope C, et al. : Cancer of the endometrium : value of MR imaging in determining depth of invasion into the myometrium. *AJR* 1991 ; 157 : 1221-1223
- 17) Yamashita Y, Harada M, Sawada T, Takahashi M, Miyazaki K, Okumura H : Normal uterus and FIGO stage I endometrial carcinoma : dynamic gadolinium enhanced MR imaging. *Radiology* 1993 ; 186 : 495-501
- 18) Outwater EK, Dunton CJ : Imaging of the ovary and adnexa : clinical issues and applications of MR imaging. *Radiology* 1995 ; 194 : 1-18
- 19) Togashi K, Nishimura K, Kimura I, et al. : Endometrial cyst : diagnosis with MR imaging. *Radiology* 1991 ; 180 : 73-78
- 20) Sugimura K, Okizuka H, Imaoka I, et al. : Pelvic endometriosis : detection and diagnosis by chemical shift MR imaging. *Radiology* 1993 ; 188 : 435-438
- 21) Ghossain MA, Buy JN, Ligneres C, et al. : Epithelial tumors of the ovary : comparison of MR and CT findings. *Radiology* 1991 ; 181 : 863-870
- 22) Togashi K, Nishimura K, Itoh K, et al. : Ovarian cystic teratomas : MR imaging. *Radiology* 1987 ; 162 : 669-673
- 23) Bazot M, Ghossain MA, Buy J-N, Deligne L, Hugol D, Truc JB, Poitout P, Vadrot D : Fibrothecomas of the ovary : CT and US findings. *JCAT* 1993 ; 17 : 754-756
- 24) Staging announcement : FIGO cancer committee. *Gynecol Oncol* 1986 ; 25 : 383-385
- 25) Stevens SK, Hricak H, Stem JL : Ovarian Lesions : detection and characterization with gadolinium-enhanced MR imaging at 1.5T. *Radiology* 1991 ; 181 : 481-488
- 26) Forstner R, Hricak H, Occhipinti KA, Powell CB, Frankel SD, Stern JL : Ovarian cancer : staging with CT and MR imaging. *Radiology* 1995 ; 197 : 619-626
- 27) Buist MR, Golding RP, Burger CW, Vermorken JB, Kenemans P, Schutter EM, Baak JP, Heitbrink MA, Falke THM : Comparative evaluation of diagnostic methods in ovarian carcinoma with emphasis on CT and MRI. *Gynecol Oncol* 1994 ; 52 : 191-198
- 28) Semelka RC, Lawrence PH, Shoenut JP, Heywood M, Kroeker MA, Lotocki R : Primary ovarian cancer : prospective comparison of contrast enhanced CT and pre- and post contrast,

fat suppressed MR imaging, with histologic correlation. JMRI 1993 ; 3 : 99-196
29) Low RN, Carter WD, Saleh F, Sigeti JS : Ovarian cancer : comparison of findings with perfluoro-

rocarbon-enhanced MR imaging, In-111-CYT-103 immunoscintigraphy. Radiology 1995 ; 195 : 391-400

Effectiveness of CT and MR Imaging in Gynecologic Diseases

Hiromi OKIZUKA

*Department of Radiology, National Defence Medical College
3-2, Namiki, Tokorozawa, Saitama 359-8513*

In addition to optimum angle scans, MR imaging is superior to CT in terms of soft tissue resolution. This is especially useful for detection of uterine leiomyoma and local staging of uterine cancer. For ovarian lesions, MRI helps to diagnose the specific characteristics of endometrial cysts, fibromas, and dermoid cysts. However, the usefulness of MRI and CT is almost equal for detecting dissemination of ovarian cancer. The benefits of CT are the short scanning time and wide-range view to demonstrate the entire structures surrounding a lesion. This is useful for detection of distant metastasis and lymphanode metastasis for malignant diseases.