

〔ワークショップ2 / 子宮内膜症の癌化 Update (2) (画像診断・妊孕能温存手術・化学療法)〕

子宮内膜症性嚢胞に発生する腫瘍の画像診断 —病理像との対比を中心に—

京都大学大学院医学研究科器官外科学講座婦人科学産科学

鈴木 彩子, 万代 昌紀, 小西 郁生

はじめに

近年, 卵巣子宮内膜症性嚢胞が卵巣癌の発生に関与することは広く知られ, 小林は内膜症性嚢胞を有する患者の0.72%に卵巣癌が発生し, 内膜症性嚢胞を有しない女性に卵巣癌が発生する頻度0.012%に比し, 優位に高いことを報告している [1]. またその組織型は明細胞腺癌や類内膜腺癌での併存率が高く, 内頸部型粘液性境界悪性腫瘍と有意な関連があることもよく知られている. 本稿では卵巣子宮内膜症性嚢胞に発生する腫瘍の診断に有用であると考えられるMRI画像所見と病理像を対比し, 紹介する.

I 子宮内膜症性嚢胞のMRI所見

子宮内膜症性嚢胞より発生する悪性腫瘍の画像診断を行うためには, 内膜症性嚢胞のMRI所見を知っておく必要があるが, これは, 嚢胞の内容物が主に血液成分であることを利用して診断することになる. すなわち嚢胞の信号は特徴的で, ①T1, T2強調像で高信号, あるいは②T1強調像で高信号, T2強調像で低信号を示す. ②のT2強調像での低信号は“shading”と呼ばれ, 高信号と混在することもあれば, 嚢胞全体が低信号となることもある. 凝固血液や脱落上皮, 壊死物質が寄与すると考えられている (図1-A, B). もう1つの重要な所見は病変の形態であり, 内膜症性嚢胞は多発し, 容易に破裂・重積して周囲と癒着する. これを反映してさまざまな時期の出血を含む大小の嚢胞が集簇した像が認められる. そのため嚢胞でありながら緊満感を欠き, 輪郭は不整形・鋭角を取ることが多い (図1-C, D) [2].

II 子宮内膜症性嚢胞から発生する悪性腫瘍のMRI所見

それでは内膜症性嚢胞から発生する悪性腫瘍のMRI所見とはどのようなものか. これは, ①内膜症性嚢胞の様な信号を呈する嚢胞性腫瘍で, ②内部に悪性腫瘍のような充実性部分を合わせもったものといえる. そしてこの充実性部分は, 腫瘍内に結節状あるいは乳頭状の壁在結節として認められ, T1強調像で低信号, T2強調像でやや高信号を呈し, 造影効果を伴うという特徴がある. また超音波検査では, 嚢胞壁に付着した凝血塊と真の充実性部分との区別が困難なことがあるが, MRIでは凝血塊はT1強調像で高信号, T2強調像で低信号を呈し, 造影効果を示さないという特徴があり, 鑑別が可能となる (図2) [3].

III 子宮内膜症性嚢胞に発生する悪性腫瘍および境界悪性腫瘍の病理とMRI所見

内膜症性嚢胞に発生する腫瘍について, その組織型別に, 病理像と対比しながら特徴的なMRI画像を示す. 内膜症性嚢胞に関連する腫瘍には, 悪性腫瘍である明細胞腺癌および類内膜腺癌, そして境界悪性腫瘍である内頸部型粘液性境界悪性腫瘍 (MMBT) の3つがあるが [4], これら腫瘍の肉眼および組織像を理解しておけば, この3者の鑑別は, ある程度可能であると考えられる.

1. 明細胞腺癌

明細胞腺癌の肉眼像は, 嚢胞内に充実性結節が突出し, この結節の辺縁が比較的表面平滑であるという特徴がある. 組織像においては, 個々

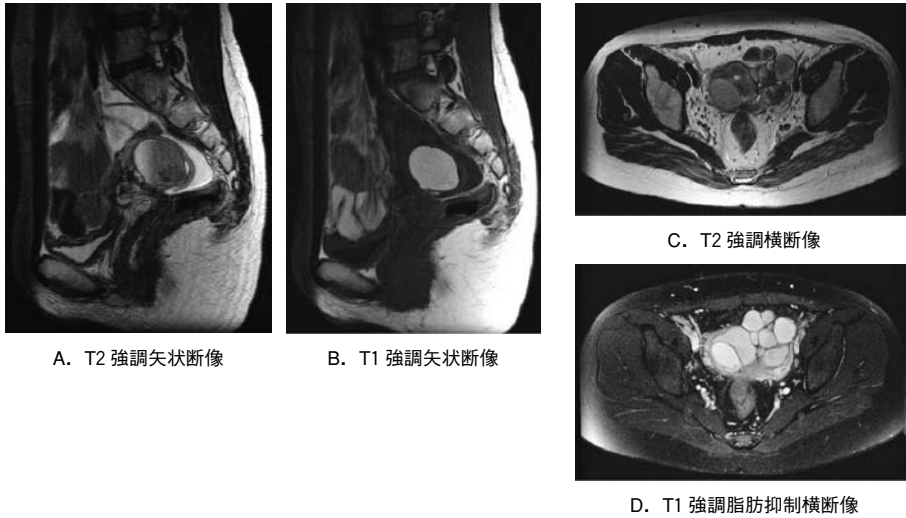


図1 子宮内膜症性嚢胞のMRI所見
 A, B: 症例は27歳. T1強調像にて高信号(B)を呈し, 壁の厚い嚢胞性腫瘍があり, T2強調像では shading を伴う (A)
 C, D: 症例は27歳. さまざまな時期の出血を含む大小の嚢胞が集簇した像が認められる. 輪郭は不整形・鋭角を取る

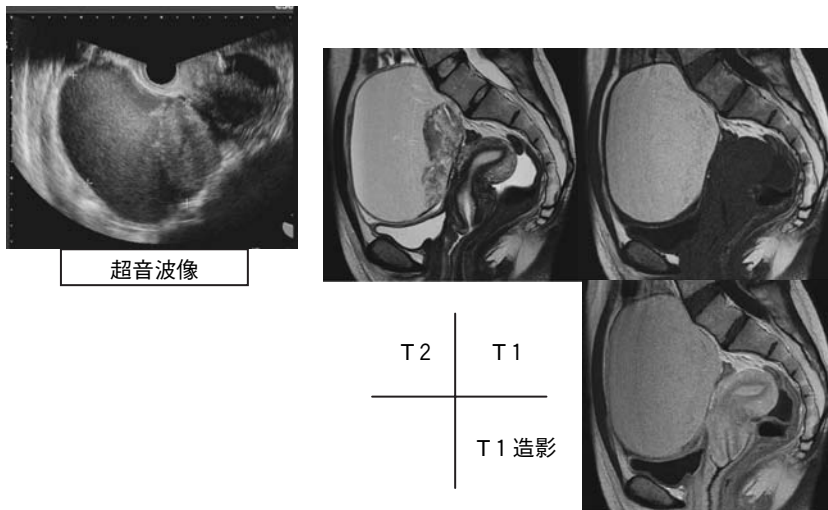


図2 内膜症性嚢胞内の凝血塊のMRI所見
 症例は27歳. 嚢胞性腫瘍内部にT2強調像で低～高信号, T1強調像で高信号の構造物あり, 明らかな造影効果なく, 凝血塊と判断した

の腫瘍細胞は淡明な胞体を有する細胞であり, hobnailと呼ばれる鋸釘状細胞が見られる. 核異型の程度は強いことが多く, その割には核分裂像の低いことも特徴である. 間質には硝子化様物質が介在することもあり, 診断の参考にな

る(図3) [5].

明細胞腺癌のMRI所見は, 内膜症性嚢胞を母地とする頻度が高い(40.6%, Jimboら) [6]ことを反映して, T1・T2強調像で血液成分と思われる信号を示す単房性腫瘍の内部に, 充実

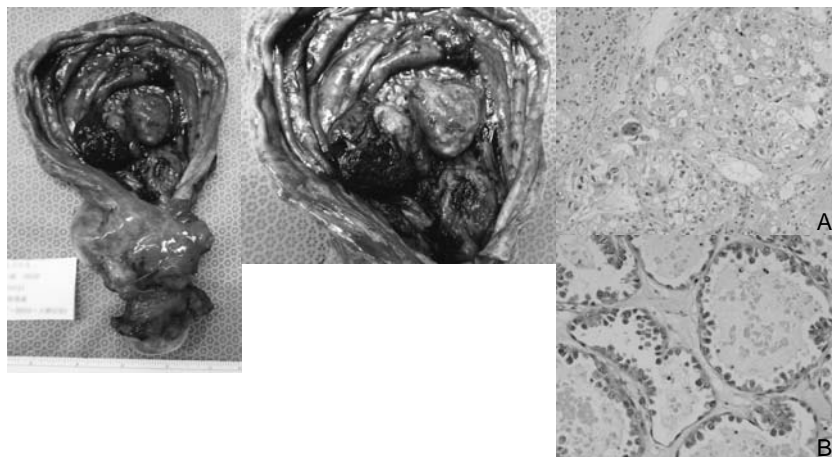
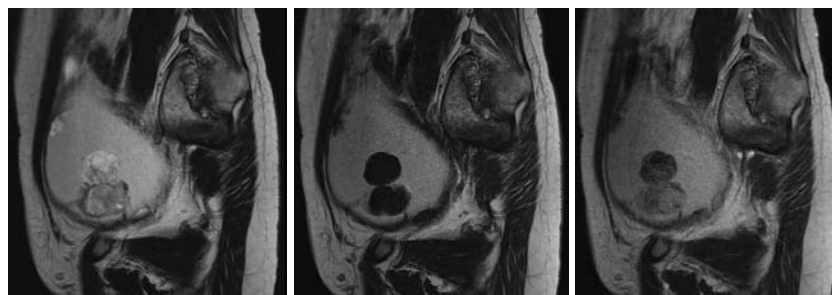


図3 明細胞腺癌の病理像

症例は48歳。単房性ないし多房性嚢胞腔内に充実性結節が突出し、充実性結節の辺縁は比較的表面平滑である。個々の腫瘍細胞は淡明な胞体を有する細胞 (A) で、hobnail と呼ばれる鋸釘状細胞がみられる (B)。間質には硝子化様物質が介在する



A. T2 強調矢状断像

B. T1 強調矢状断像

C. T1 強調造影矢状断像

図4 明細胞腺癌のMRI 所見

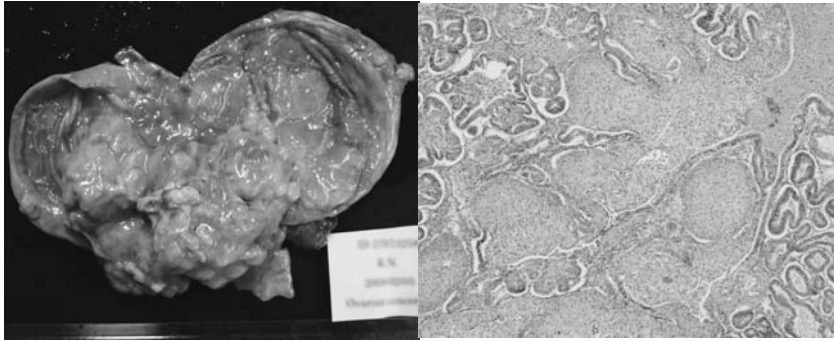
T1, T2 強調像にて高信号を呈する単房性嚢胞性腫瘤で、内部にはT1 強調像で低信号、T2 強調像で高信号～中信号で造影効果を示す充実性結節を認める。結節は比較的丸く、T2 強調像での信号がやや低い (図3 症例)

性結節が突出している像をとる。この充実性結節は比較的丸く表面平滑で、T2 強調像での信号がやや低く造影効果を伴う。明細胞腺癌では、他の悪性卵巣腫瘍に比較して、充実性部分のT2での信号がやや低いことが多く、これは腫瘍間質に硝子化様物質が介在していることを反映していると考えられている (図4)。

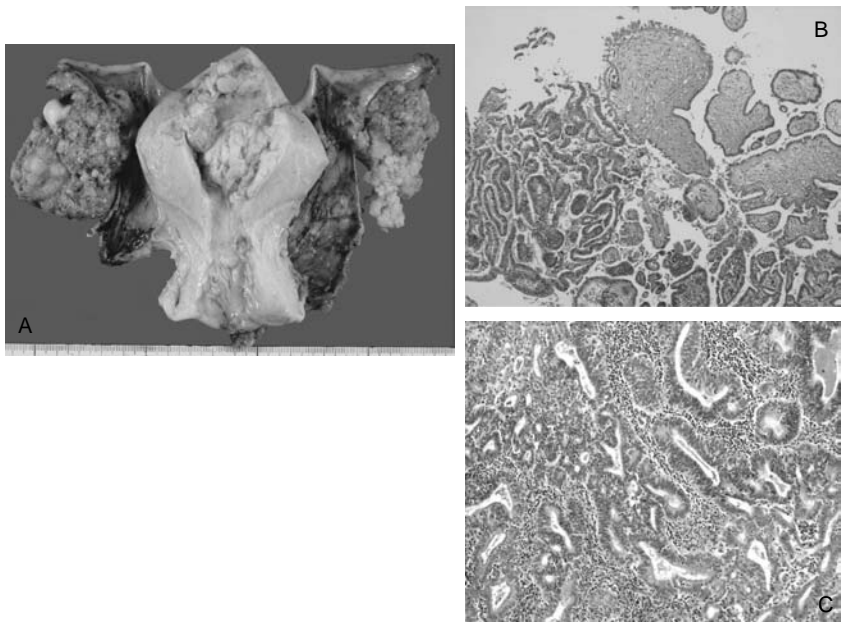
2. 類内膜腺癌

類内膜腺癌は、子宮内膜に発生する腫瘍に類似する腫瘍で、明細胞腺癌に次いで子宮内膜症を合併する頻度が高い(23.1%, Jimbo ら)[6]。

肉眼像は多彩で、充実性部分と嚢胞性部分が混在している形態をとるものが多いが、乳頭状や充実性のこともある。充実部は白色～黄色で、壊死を伴うこともある。組織像は、多くにおいて子宮体癌のG1～G2に相当する比較的分化のよい腺癌で、異型上皮が管状、篩状、乳頭状、索状など多彩な構造をとりながら浸潤増殖している。核は類円形、水胞状で、分化が低くなると充実胞巣の割合が増し、核異型も強くなる。高頻度に扁平上皮化生を示している (図5-1)。また本組織型は15～20%で子宮体癌を合



A B
図5-1 類内膜腺癌の病理像
症例は54歳。肉眼的には嚢胞性腫瘍に充実性部分を認め、充実部は白色～黄色で壊死を伴っている (A)。組織像では、高分化型腺癌 (G1) で、扁平上皮化生も認める (B)。



A B C
図5-2 類内膜腺癌の病理像 (子宮体癌合併例)
症例は50歳、肉眼的には、卵巢腫瘍は両側性で、いずれも表面不整、乳頭状のもろい腫瘍である。また子宮体部内膜にも、白色調で表面不整な内腔に突出する腫瘍が確認される (A)。組織像では、卵巢腫瘍、子宮体部内膜腫瘍ともに高分化型類内膜腺癌であったが、卵巢腫瘍 (B) は体部内膜腫瘍 (C) の像とはやや異なり、乳頭状増殖や Müllerian mucinous borderline tumor 様の構造もあり、背景に内膜症も存在したことより、子宮体癌合併例と診断した

併していることが知られ、いずれかの癌が他方への転移性癌であることもあるが、それぞれが独立して発生した、重複癌がむしろ多い (図5-2) [7]。

類内膜腺癌のMRI所見は、嚢胞性部分と充実性構造の混在した像から、充実性構造優位の像までさまざまであり、腫瘍の肉眼像の多彩さを反映している。いずれも卵巢癌との診断は可

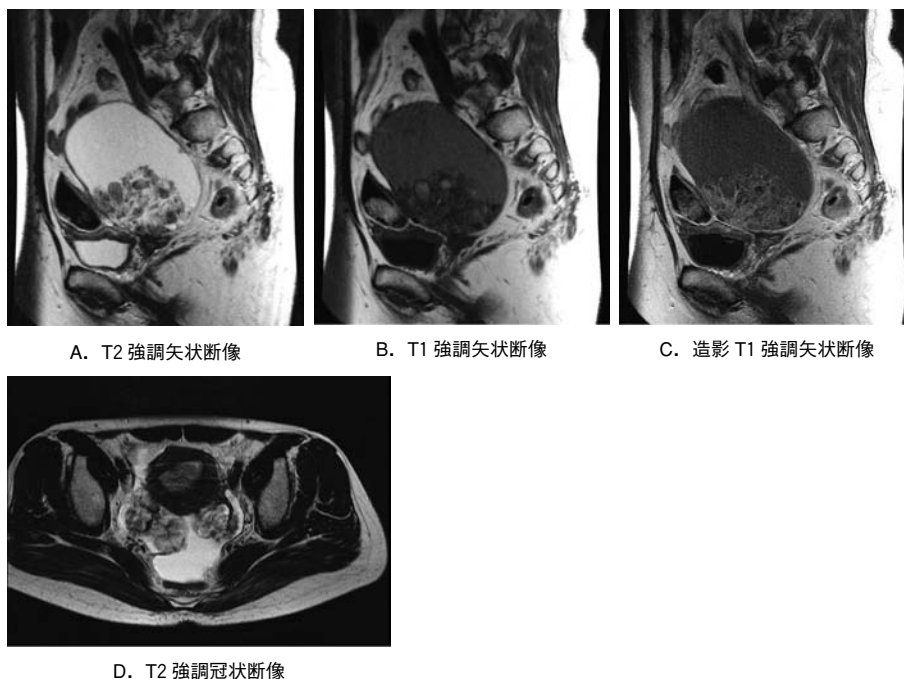


図6 類内膜腺癌のMRI 所見

A-C: 図5-1 症例

T1 強調像にてやや高信号 (B) を, T2 強調像でも高信号 (A) を呈する単房性嚢胞性腫瘍で, 内部には, 造影効果を伴う乳頭状の充実性結節を認める

D: 図5-2 症例

両側卵巣に充実性部分を伴う嚢胞性腫瘍を認める. また子宮体部内腔に充満する T2 強調像で中等度信号を呈する腫瘍を認める. 術前より卵巣と子宮体部内膜の双方に病変が存在することが指摘されていた

能であるが, それ以上の特異的診断は困難とされる. 子宮内膜症や内膜症性嚢胞を疑う所見を伴う場合や子宮体癌が知られている場合は, 類内膜腺癌を疑う根拠となりうる (図6) [8].

3. 内頸部型粘液性境界悪性腫瘍

粘液性境界悪性腫瘍には, 杯細胞やパネート細胞を伴う腸型 (intestinal type) と, 子宮頸管腺の形態に類似した内頸部型 (endocervical like, Müllerian type) の2つの亜型があり, 内膜症性嚢胞との関係が指摘されているのは後者である. その合併頻度は20~25%程度であり, 腸型にはみられない特徴である. 両側に発生する頻度が高く, 嚢胞を形成するが, 腸型のように著しい多房性にはならない. 典型的な肉眼像は嚢胞内に浮腫状間質を伴う乳頭状の突出が認められ, 漿液性境界悪性腫瘍に類似している.

組織像は粘液を含む頸管腺に類似した円柱上皮と重層化を伴う好酸性細胞からなり, 間質への好中球の浸潤が目立つことも特徴の1つである (図7) [5].

本腫瘍のMRI所見は, 子宮内膜症性嚢胞様の信号を示す単房性~多房性の腫瘍に乳頭状に突出する充実性結節を認める. この乳頭状構造はT2強調像できわめて信号強度が高いことが特徴で, これは腫瘍の豊富な粘液成分と浮腫状間質を反映しているとされる. 充実性結節が表面平滑な形態を呈し, T2強調像で淡い高信号を示すことが多い明細胞腺癌とは異なる特徴であり, 鑑別診断の一助となる所見である (図8) [8].

おわりに

子宮内膜症性嚢胞に発生する悪性・境界悪性

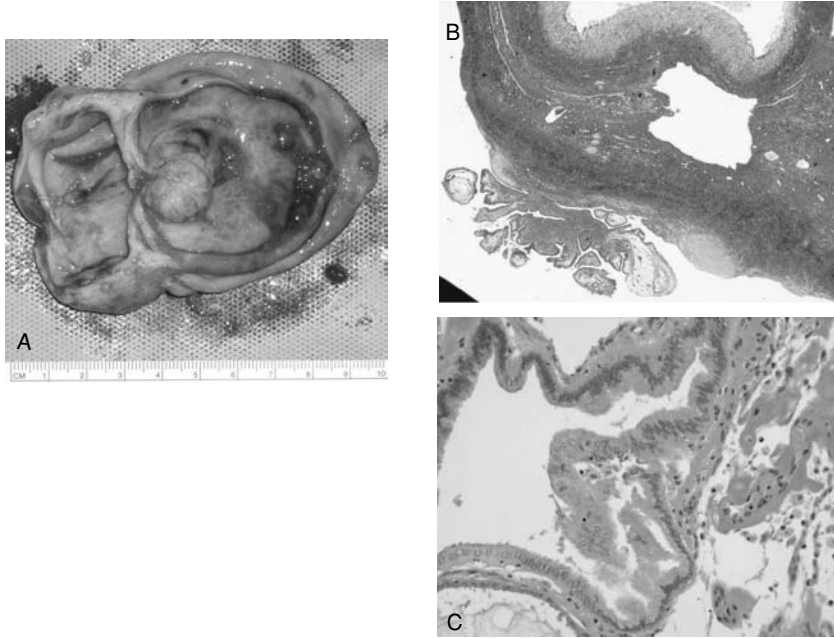


図7 内頸部型粘液性境界悪性腫瘍の病理像
症例は34歳，肉眼的には多房性嚢胞性腫瘍で，一部に白色で弾性硬なカリフラワー状の隆起性病変である（A）．組織像は，粘液を含む頸管腺に類似した上皮が，軽度から中等度の異型を示しながら乳頭状に増生している．重層化を伴う好酸性細胞も見られ，間質への好中球の浸潤が目立つ（B，C）

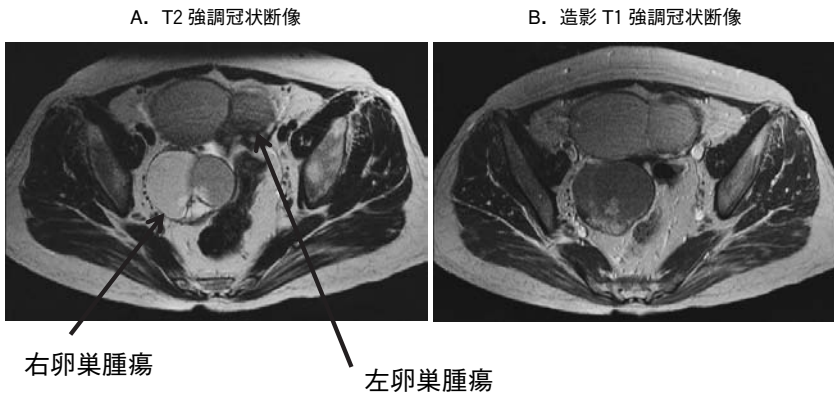


図8 内頸部型粘液性境界悪性腫瘍のMRI像
両側卵巢にT1強調像にてやや高信号（非提示），T2強調像では shading を伴う（A）多房性嚢胞性腫瘍を認める．右側の腫瘍は，T2強調像にて高信号を呈し，造影で濃染する乳頭状の充実性結節も認める（B）（図7症例）

腫瘍の病理とその画像診断について述べた。内膜症性嚢胞から発生する3者の腫瘍を、MRI所見を参考に、明細胞腺癌および類内膜腺癌の悪性腫瘍とMMBTである境界悪性腫瘍の2者

を鑑別することは、ある程度可能と考えられる。MMBTは30歳代に多く、妊孕性温存を考慮した術式が必要な場面にしばしば遭遇する。悪性腫瘍と境界悪性腫瘍では術式、予後に大きな違

いがあり、これらを鑑別することは重要であり、そのためにもこれらの MRI 画像所見を理解しておくことが大切であろう。しかし第31回学会でお示ししたごとく、先述のような画像所見を呈さない、非典型的な例外症例も少なからず存在する。MRI 検査が子宮内膜症性嚢胞あるいはその悪性化の診断に大きく寄与していることはいうまでもなく、悪性腫瘍と境界悪性腫瘍の鑑別はある程度可能であり、これは臨床上大きな意義があると考えられる。現時点では、MRI 画像はミクロおよびマクロ病理の形態描出であることを常に念頭におきながら、その対比を集積し、蓄積していく段階であろう。

文 献

- [1] 小林 浩. 症例から学ぶ生殖医学 4) 子宮内膜症/子宮腺筋症 卵巣チョコレート嚢胞と癌化. 日産婦誌 2005; 57: N351-N355
- [2] 今岡いずみほか. 子宮内膜症および子宮内膜症合併卵巣癌の画像診断. 病理と臨床 2006; 24: 262-269
- [3] Tanaka YO et al. Ovarian carcinoma in patients with endometriosis: MR imaging findings. AJR Am J Roentgenol 2000; 175: 1423-1430
- [4] 小畑孝四郎. 卵巣子宮内膜症とその治療. 日産婦誌 2003; 55: 890-902
- [5] 森谷卓也ほか. 子宮内膜症と卵巣癌. 産婦の実際 2007; 56: 1443-1449
- [6] Jimbo H et al. Prevalence of ovarian endometriosis in epithelial ovarian cancer. Int J Gynaecol Obstet 1997; 59: 245-250
- [7] Jung SE et al. CT and MR imaging of ovarian tumors with emphasis on differential diagnosis. Radiographics 2002; 22: 1305-1325
- [8] 今岡いずみほか編著. 婦人科 MRI アトラス. 秀潤社: 東京, 2004
- [1] 小林 浩. 症例から学ぶ生殖医学 4) 子宮内膜