

## (P32)

Low-Flip-Angle SE法による短時間T2強調画像—婦人科領域への応用—

阿部 知博、石川 一郎、小原 東也、  
及川 浩、菊池 みかる、柳澤 融：  
岩手医大放射線科

## 【はじめに】

婦人科領域のMRIでは、特に子宮筋腫などで矢状断像と軸位断像など2方向あるいはそれ以上の断面でのT2強調像が必要なことが多く患者の負担や検査効率の点から検査時間の短縮が望まれる分野である。

Low-Flip-Angle S.E.法(以下L.F.A. SE法)は、比較的短時間でT2強調像を撮像する方法で、従来のSE法と同様の画像の解釈ができる点で有用とされている。

## 【目的】

婦人科領域のMRIの検査時間短縮を図るため、Low-Flip-Angle SE法による短時間T2強調画像をルーチン検査に組み入れ、その実用性を評価する。

## 【対象】

1992年3月～5月までに岩手医大放射線科で施行された婦人科領域のMRIのうち、Low-Flip-Angle SE法を併用した12例および対象として、従来通りの方法を用いた13例。

内訳(症例数)

	L. F. A. SE法	Long SE法
子宮筋腫	5	7
腺筋症	3	3
内膜症性嚢胞, その他	4	3

## 【方法】

MR診断装置にはGE製SIGNA Advantageを用いパルス系列(SE法)は矢状断像では通常のLong SE(2000/90)軸位断像ではLong SE,あるいはLow-Flip-Angle S

E法(1200/80)でRectangular FOVを併用した。Flip Angleには計算値より、水と脂肪のコントラストが高くなる60°を選んだ(図1)。FOV 40cm, Slice Thickness 8mm, Gap 2mm matrix=256\*256, NEX=2  
実際のファントムのSCANでも、Flip Angle 60°で高いコントラストが得られた(図2)。

## 【検査時間】

TR= 2,000msec (2 NEX) 8分40秒

TR= 1,200msec (2 NEX) 5分12秒

(L. F. A. SE法)

約3分半の時間短縮が可能である。

ただし、TR=1,200の場合、マルチスライス数が通常の16枚から11枚と減ってしまう。

## 【臨床評価】

検討項目

Junctional Zone (腺筋症を除く)

子宮の輪郭

水/脂肪のコントラスト

子宮内膜

以上4項目について、4段階評価

Excellent : 矢状断のLong SE法との比較で同等のもの

Good : 矢状断のLong SE法よりやや劣るが十分な描出

Fair : 劣るが診断上支障ない

Poor : 診断上支障がある

(2名の放射線診断医の合意による)

(図3, 4, 5, 6)

実際の症例を以下に呈示する(図7, 8, 9)

## 【結語】

Low-Flip-Angle SE法を併用することにより、婦人科領域のMRIの検査時間短縮を図ることができた。

通常のT2WIに比し、S/Nはやや悪化するが、軸位断像などに補助的に利用する場合には診断能に影響はないと考えられた。

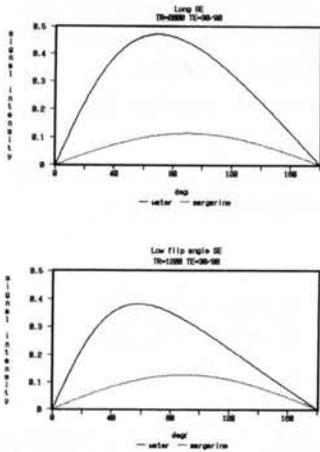


図1. Signal intensityとFlip Angleの関係 (計算値)

(上段)

通常のLong SE (2000/90) では水と脂肪はFlip Angleが70~80度程度で高いコントラストが得られる。

(下段)

Low-Flip-Angle SE (1200/80) では水と脂肪のコントラストはFlip Angle 50 ~60度で高い。

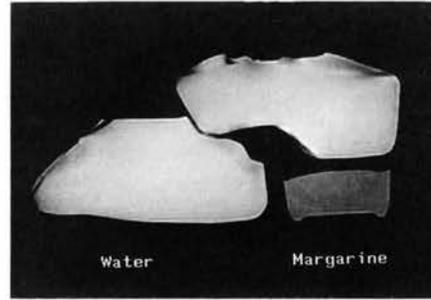


図2. フェントムのSCAN

撮像条件

FOV 40cm (rectangular FOV)

thickness 8mm

spacing 2mm

matrix 256\*256

TR 1200

TE 80

Flip Angle=60 deg.

ファントム:

水

マーガリン (脂肪含有量約65%)

図3. JUNCTIONAL ZONE

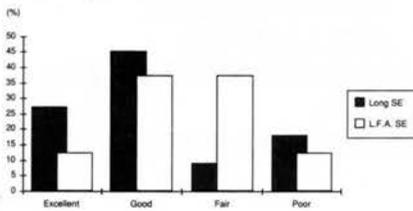


図4. 子宮の輪郭

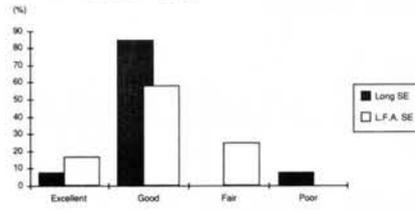


図5. 水/脂肪

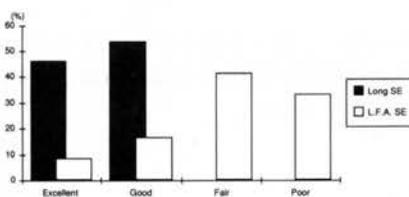
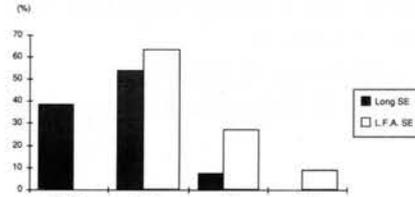


図6. 子宮内膜



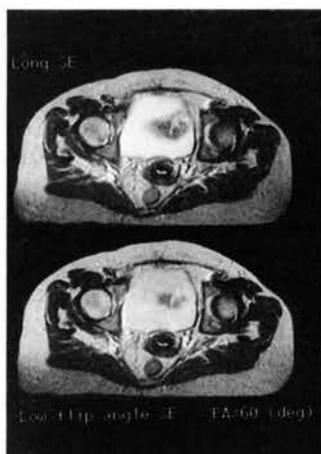


図7. 同一症例における比較 37歳 健常者  
(上段)

通常のLong SE(2000/90)子宮頸部付近のscan Junctional zone が明瞭である。脂肪と尿とのコントラストも高い。

(下段)

L. F. A. SE(1200/80)

Junctional zone は明瞭である。脂肪と尿とのコントラストはやや弱い。

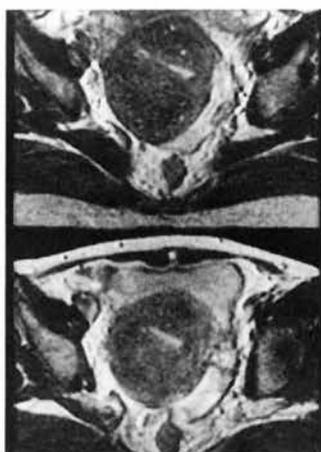


図8. 症例1 46歳 Adenomyosis

L. F. A. S. E. 法

TR 1200, TE 80, FA=60°

子宮体下部は腫大し、myometriumは全体に低信号となっている。junctional zone は不明瞭化し、内部に小さな斑状のbright signalも散見される。diffusetypeのadenomyosisの所見である。

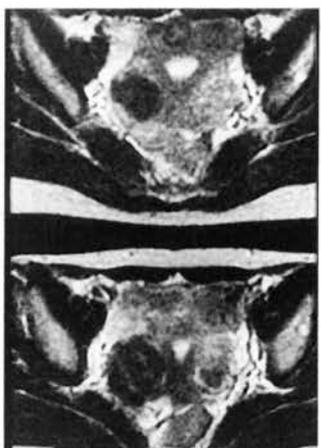


図9. 症例2 39歳 Uterine myoma

L. F. A. S. E. 法

TR 1200, TE 80, FA=60°

子宮体部の腫大を認め、壁内に低信号のnoduleが見られる。junctional zone は保たれており、uterine myoma と考えられる。

## (E33)

子宮筋腫の診断におけるDynamic MRIの有用性について

上者 郁夫：岡山大学放射線科

## 【はじめに】

子宮筋腫の診断には従来より超音波検査が第一選択の検査法として用いられているが、最近ではMRIによりさらに詳細な診断情報が得られるようになってきている。MRIが従来の画像診断法に比べて優れている点は、筋腫核の部位、大きさ、数、変性の有無などの診断が容易で正確なことである。しかし、子宮筋腫の中にはたとえMRIを用いても、従来の検査法では子宮平滑筋腫との鑑別が困難なものがあるため、当科では子宮筋腫の良悪性を術前に鑑別する目的で、Turbo-FLASH法を用いたdynamic MRIを行なっている。未だ症例数が少なく、結論的なことがいえる段階ではないが、子宮平滑筋腫と平滑筋腫の鑑別診断における本法の有用性について述べる。

## 【対象および方法】

対象：子宮平滑筋腫13例

(内、1例はcellular leiomyoma),

子宮平滑筋腫1例

境界悪性腫瘍1例の計15例。

使用装置：Siemens社製 Magnetom H15

(超伝導1.5 Tesla)

パルス系列：Turbo-FLASH

TR = 6.5msec, TE = 3msec,

TI = 500msec, Flip角 = 8°,

スライス厚 = 10mm

Matrix Size = 128×128,

NEX = 1, FOV = 350mm

造影剤：Gd-DTPA 0.1mmol/kgを肘静脈より急速静注

Dynamic MRIの評価方法：

造影剤の投与20秒前から撮像を開始し3.5秒毎に連続5分間撮像。シネモードで造影状態を観察するとともに、各々のdynamic imageにおいて、体部子宮筋層と病変部の信号強度、Enhancement Ratio (ER), および Contrast to Noise Ratio (CNR)のdynamic curveを作成した。

$$ER = \frac{\text{造影後信号強度} - \text{造影前信号強度}}{\text{造影前信号強度}} \times 100 (\%)$$

$$CNR = \frac{\text{病変部信号強度} - \text{体部子宮筋層信号強度}}{\text{Noise (SD)}} \times 100 (\%)$$

Enhancement Ratio (ER) について

・平滑筋腫のER値およびピークに達する時間は変性の程度により様々であるが、変性の強い筋腫はピークに達する時間が遅れる傾向が見られる。

・平滑筋腫と境界悪性腫瘍は多くの平滑筋腫よりもはるかに高いER値を示し、ピークに達する時間も早い。

・液状変性の著明な平滑筋腫の1例に平滑筋腫よりも高いER値を示す部分があるが、造影開始後5分間ではまだER値がピークに達しておらず、平滑筋腫とは異なるdynamic curveを示している。

・嚢胞変性と赤色変性の筋腫は全く造影効果が見られない。

・T2強調画像では平滑筋腫と鑑別が困難であったcellular leiomyomaの1例は、ER値がピークに達する時間は通常の平滑筋腫に比べてはるかに早く、平滑筋腫や境界悪性腫瘍と同様の傾向が見られるが、ER値のピークはこれらに比べて早く、良性の平滑筋腫と同様の値である。

Contrast to Noise Ratio (CNR) について

・T2強調画像でほぼ均一な低信号域として描出される変性の少ない平滑筋腫は、造影前は体部筋層よりやや高信号で早く造影されるが、30～40秒後には筋層の方が高信号となり、1～2分後にCNRが最大となり、以後徐々に減少する傾向が見られる。

・変性の程度が強い平滑筋腫は造影前後を通じて常に筋層よりも低信号のものが多く、筋層とのコントラストが最大になる時間は様々である。

・変性筋腫の中には造影前は筋層よりも低信号で、造影開始後、筋層よりも強くenhanceされ、高信号を呈するものがある。

・cellular leiomyomaは造影前は筋層よりも低信号であるが、造影開始後、急速にenhanceされ、筋層よりも高信号を呈している。

・境界悪性腫瘍と平滑筋腫はともに造影前は筋層よりも低信号であるが、造影開始後のdynamic curveは全く異なっている。

## 【結語】

・Turbo-FLASH法によるdynamic MRIは従来的高速撮像法によるdynamic MRIに比べて時間分解能が良好なため、造影効果が急激に変化する造影早期のdynamic patternを把握するのに有用な検査法と思われる。

・子宮筋腫の診断において、dynamic MRIを行わずに造影前後の画像のみを撮像した場合は造影

効果の大きさはわかるが、良性の筋腫でも著明な造影効果を示すものがあることから良悪性の鑑別は不可能であり、造影MRIを行なう意義は乏しいといえる。

・本研究会のメインテーマである“患者に役立つ究極の断層画像を求めて”ということを考えて、

子宮筋腫の診断におけるMRIの方法として通常はスピネコー法で十分で、もしそれで少しでも悪性を思わせるような所見がみられたならばdynamic MRIを追加し造影早期のdynamic patternを詳しく検討することが望ましい。

図1. Enhancement Ratio

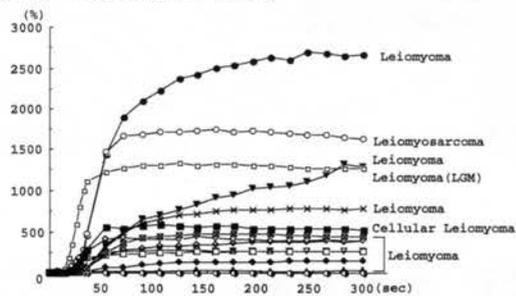
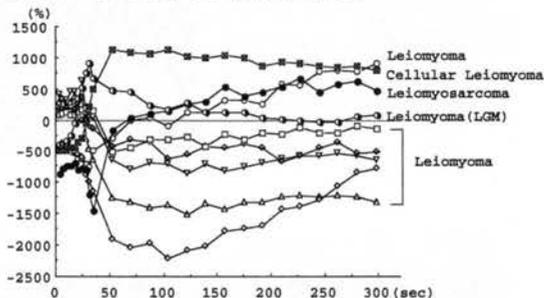
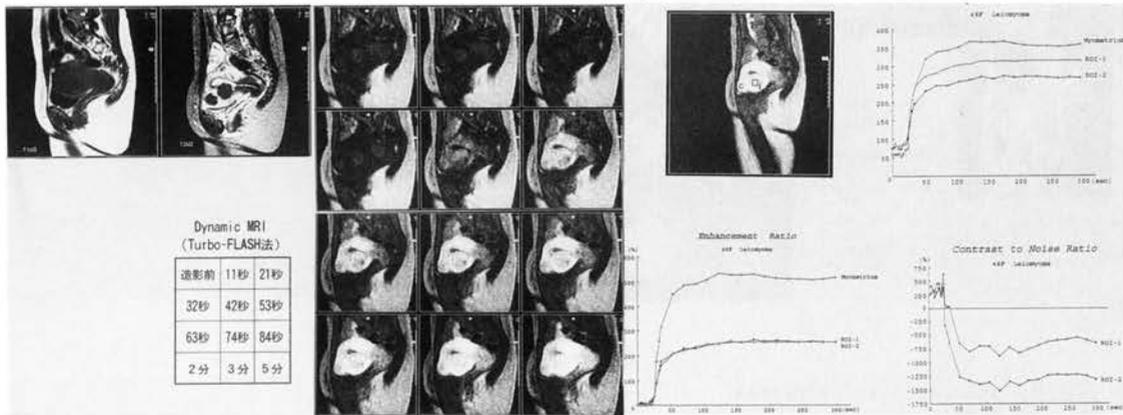


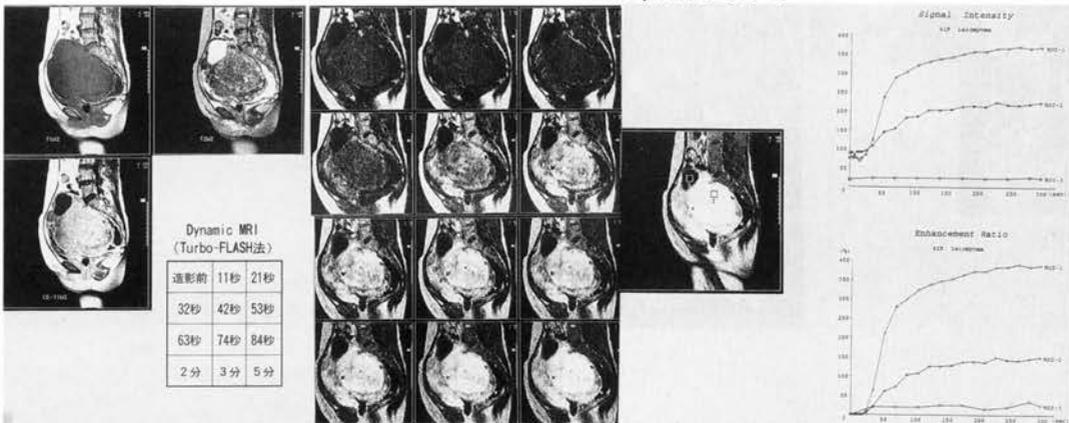
図2. Contrast to Noise Ratio



症例1. 46F Leiomyoma

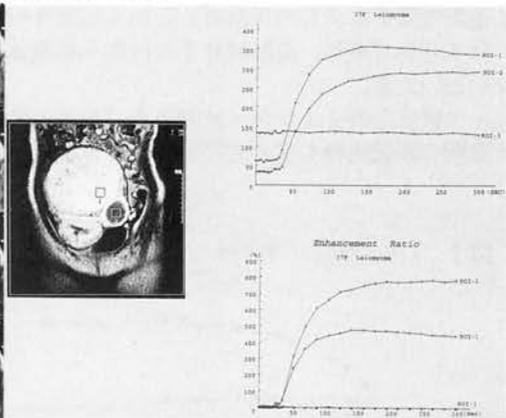
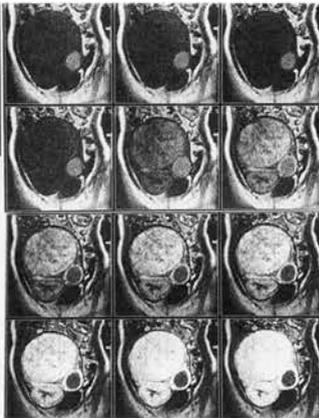
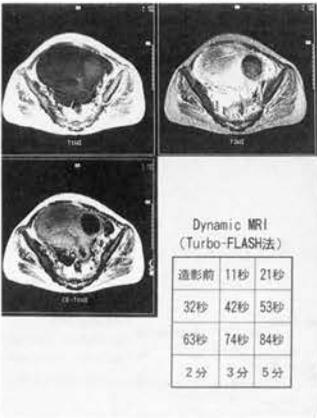


症例2. 41F Leiomyoma



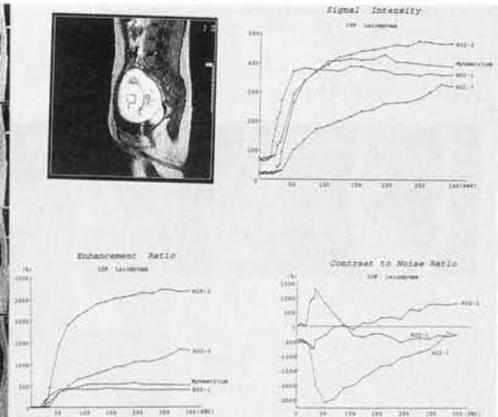
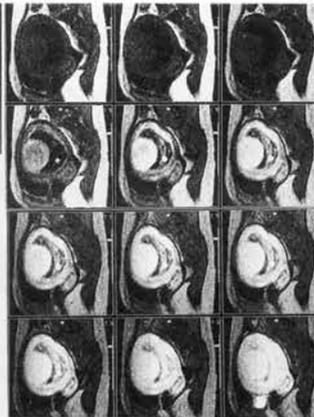
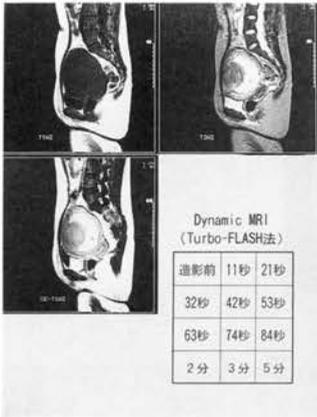
症例3. 37F Leiomyoma

Dynamic Curve



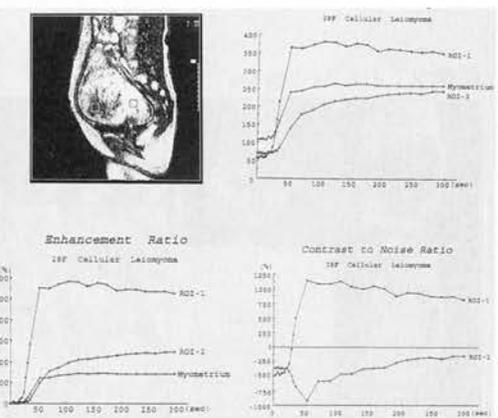
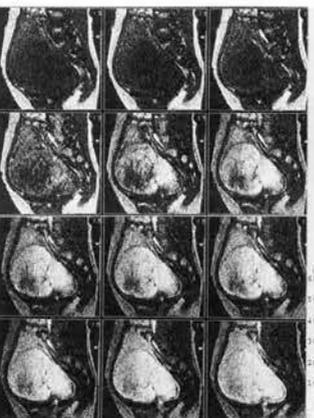
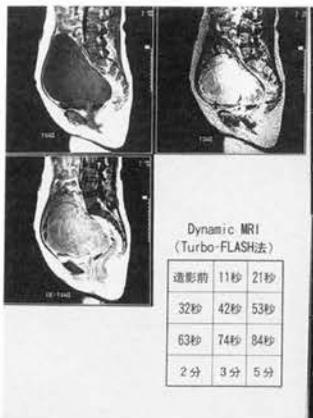
症例4. 30F Leiomyoma

Dynamic Curve



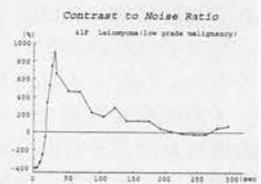
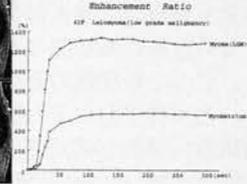
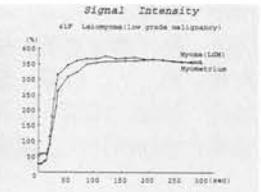
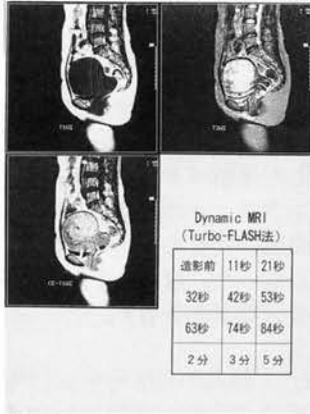
症例5. 28F Cellular Leiomyoma

Dynamic Curve



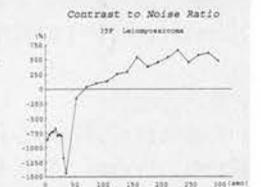
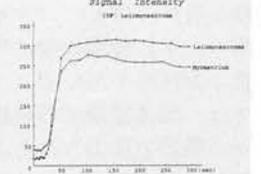
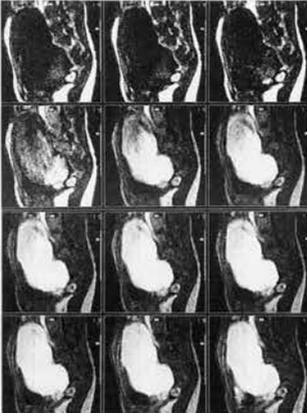
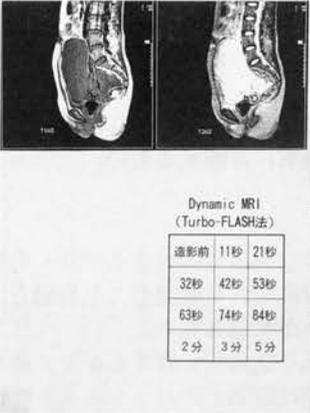
### 症例6. 41F Leiomyoma (low grade malignancy)

### Dynamic Curve



### 症例7. 35F Leiomyosarcoma

### Dynamic Curve



## (P34)

子宮体癌におけるDynamic MRIの有用性の検討

田中 優美子、松本 邦彦、新津 守、  
阿武 泉、倉本憲明、道下 宣成、鯨岡 結賀、  
板井 悠二<sup>1)</sup>、佐藤 豊実、山田 直樹、  
杉田 匡聡、西田 正人<sup>2)</sup>：  
筑波大放射線科<sup>1)</sup>、産婦人科<sup>2)</sup>

## 【はじめに】

画像診断領域におけるMRIの登場は婦人科疾患、特に子宮疾患の質的・量的診断に画期的な進歩をもたらした。すなわち、自由な断層面の選択は、子宮の長軸方向でのscanを可能にし、T2強調画像における子宮の3層構造の描出と病変部との明瞭なコントラスト分解能は、触診や分別搔爬に頼っていた子宮頸・体癌の臨床進行期別分類を目に見える形で可能にした。しかしながら子宮体癌では、頸癌に比べT2強調画像で腫瘍と内膜・内腔の液体貯留とのコントラストのつかない症例も多く、T2強調画像に代わる診断法として造影MRIが注目を浴びるようになってきている。また近年では、高速撮像法の発達に伴いDynamic scanも種々の臓器で活用されるようになってきた。このような造影剤及び撮像法の進歩を考慮し、従来のT2強調で最も診断に苦慮していた子宮体癌についてDynamic MRIの有用性を探ることとした。

## 【対象と方法】

1991年9月～1992年6月の10ヵ月間に子宮体癌を疑われ、Dynamic MRIを施行した12例のうち、子宮全摘術の行なわれた9例に対しT2強調画像、Dynamic study、造影後のstatic imageでの腫瘍の進展範囲をretrospectiveに検討し、摘出標本の病理所見と対比した。また残り3例を含めて、腫瘍の組織型と造影パターンとの関連について検討した。

使用したMRI装置は、GE社製Signaで、全例ともT1、T2強調画像についてはspin echo法で、それぞれTR=400msec、TE=11msec及びTR=2000msec、TE=90msecで撮像した。撮像方向に関しては矢状断を基本としたが、腫瘍の局在と子宮の屈曲度に応じ冠状断や横断像に重点を置いた症例もある。Dynamic studyは、症例5を除いてinversion recovery法('snapshot')にて、TR=9msec、TE=4.8msec、T1=550msecで、症例5のみSPGR法にて、TR=50msec、TE=5msec、FA=45°で撮像した。造影はGd-DTPA (Magnevist R) 10mlを予め確保された静脈ラインより投与し、同量以上の生理食塩水、もしくは点滴内容物でflushして行なった。

撮影は造影剤全量投与15秒後より開始し、おおむね10秒に1枚のペースで最低1分間経時的に行なった。また、Dynamic study終了後直ちにstatic imageを撮像している。

撮影された各画像は、T2強調画像での腫瘍の信号強度と周囲構造のコントラスト、Dynamic studyでの筋層と比較した造影パターン、また、造影後のstatic imageも含め、どの撮像法が腫瘍の局在、大きさ、筋層浸潤の程度の描出に優れていたかを重点に評価を行なった。以下、T2強調画像とDynamic studyの分類基準を示す。

## 【T2強調画像】

- H : (high intensity) : 腫瘍が高信号を示し内腔の液体貯留との区別が困難なもの。  
L : (low intensity) : 腫瘍が低信号を示し junctional zone との区別が困難なもの。  
I : (intermediate intensity) : 腫瘍が中等度の信号強度を示すもの。  
N : (normal) : 正常子宮のzonal anatomyを示すもの。  
B : (bizarre) : 体部全体が不均一な信号強度を示し、解釈に苦慮するもの。

## 【Dynamic study】

- I型：腫瘍は筋層より低信号に留まるが淡く造影され、ある程度時間を経過しても筋層とのコントラストが明瞭なもの。  
II型：腫瘍は筋層より低信号に留まるが淡く造影され、経時的に筋層とのコントラストが低下するもの。  
III型：腫瘍は一過性に濃染し、筋層より高信号を呈するもの。  
IV型：腫瘍が描出されなかったもののうち、その原因が腫瘍の小ささに起因すると考えられるもの。  
V型：腫瘍が描出されなかったもののうち、選択された断層面が腫瘍の描出に適さなかったためと考えられたもの。

【結果】症例の内訳と結果を表に示す(表1)。

## ① T2強調画像

腫瘍は症例によって様々な信号強度を示したが、閉経前の、子宮が大きくzonal anatomyの明瞭な症例では、T2強調画像のみで腫瘍の局在、筋層浸潤の程度が診断可能であった(症例2, 3)(図1)。しかしながら高齢者で子宮の大きさの小さいもの(症例7, 8)や病期の進行したもの(深部筋層浸潤の著し

いもの、症例9, 10, 12)では子宮全体が不規則な信号強度を示したために腫瘍と筋層との境界はわかりにくかった。

## ②Dynamic study

腫瘍の描出は12例中 8例で可能であった。腫瘍が存在するにも関わらず描出できなかった3例はいずれも腫瘍の大きさが小さく(おおむね3cm以下)、選択された断層面に腫瘍の最大断面が一致しなかった(症例8)、合併した筋層内筋腫のために内膜腔の変形が強い(症例6)、腫瘍が主に内膜表層に浸潤するため厚みをもったmassとして描出困難である(症例1)点などが理由として考えられた。

腫瘍はいずれも程度の差はあってもGd-DTPAにより造影され、8例中 7例ではいずれのphaseでも筋層より低信号に留まった。また、造影のパターン(I~Ⅲ型)と分化度との間には明らかな相関関係は見られなかった。I型とII型の差は、腫瘍がlatephaseまで緩やかに造影され続けるか否かに加え、筋層の濃染がGd-DTPA投与後どの程度の時間持続するかにも依存しており、これについては症例によりかなりバラツキが見られた。

T2強調画像でB型を示したもののうち、閉経後の症例で子宮が小さいためにchemical shift artifactがより大きな要素を占め、腫瘍と健常筋層との分離が不良であった症例では、Dynamic studyが優れたコントラスト分解能を示した(症例7, 10)(図2)。また、深部筋層浸潤によりB型を示した症例ではDynamic studyでも腫瘍と筋層の境界は不鮮明なものもあったが、内腔の液体貯留(子宮留膿症、子宮留血症)とのコントラストは貯留物がT2強調画像で必ずしも高信号を呈さないこともあり、Dynamic studyの方が優れていた(症例9, 12)(図3)。

一方、T2強調画像でjunctional zoneの拡大が見られた症例は2例あり、この部分がDynamic studyで低信号に留まったものは腫瘍の筋層内浸潤を(症例4)(図4)、周囲筋層と遜色なく濃染したものは子宮腺筋症の合併を(症例11)(図5)反映しており、両者の鑑別にDynamic studyが非常に有用であった。

## ③造影後のstatic image (Gd-T, WI)

Dynamic studyでI型を呈した<sup>1</sup>ものでは、子宮全体をthin sliceでカバーできるために腫瘍の局在、大きさ、筋層浸潤の程度がわかり

やすかったが、II型を呈したものではコントラストがかなり低下し、Dynamic studyで腫瘍の最大断面を選択できなかった場合、筋層浸潤を過小評価してしまう危険性があると考えられた。

尚、Dynamic, Gd-T, WIともにT2強調画像で見られるjunctional zoneのような筋層内のメルクマールは存在しないので、腫瘍による筋層の伸展非薄化と筋層浸潤との鑑別は困難で、zonal anatomyの明瞭なものではT2強調画像の方が役立った。

## 【結論】

- ①閉経前の、子宮が大きく腫瘍が内腔突出型に発育する症例では、筋層が伸展されるため、junctional zoneが描出されるT2強調画像の方が筋層浸潤の評価は容易であった。
- ②閉経後の、子宮の小さい症例ではT2強調画像は撮像時間の長さやchemical shiftによりS/N比の低下を来し不鮮明な画像しか得られない場合が多く、S/N比に優るDynamic studyや造影後のstatic imageが診断に役立った。
- ③T2強調画像で、junctional zoneの拡大して見える症例では、腫瘍の筋層浸潤によるものと合併する子宮腺筋症によるものとがあり、両者の鑑別にDynamic studyは非常に有用であった。
- ④今回検索された範囲内では、組織型と造影パターンとの間に明らかな相関関係は見られなかった。(図6)

## 【考察】

従来、T2強調画像では子宮体癌は種々の信号強度を呈するが、内膜・内腔を示す高信号域の拡大として認められるものが多いとされてきた1-2)。このような症例では腫瘍と内腔の液体貯留が一塊となっており、真の腫瘍の大きさはMRIを用いても明らかにならなかった。これに対し近年、Dynamic studyを含めた造影MRIによる子宮体癌の評価に関する報告が散見されるようになり、内腔に突出する小腫瘍と液体貯留との分離同程が可能になったとされている3)。これは今回の我々の知見も同様であり、子宮体癌に対しては造影を加えたMRI検査がルーチン化されるべきである<sup>1</sup>と考える。

一方、腫瘍の造影パターンに関しては、高分化型のadenocarcinoma, endometrial typeでは、健常筋層より低信号を呈するとの報告で一致している3-4)が、筋層と同程度から高信号を呈するもの

に関しては低分化型のadenocarcinomaやcarcinosarcomaなどpoor prognosisのものが多かったとする報告がある3)反面、子宮内膜異型増殖症で高信号を示したとの報告4)もあり一定しない。今回の我々のstudyではsquamous metaplasiaを伴う高分化型腺癌の一例が一過性に高信号を示したが、squamous metaplasiaを伴っていても低信号に留まったものもあり、今後更に症例を重ねて検討する必要があると思われた。

筋層浸潤の評価については、腫瘍が比較的大きいもの3)、T2強調画像において内膜・筋層の不明瞭な症例5)で造影MRIが有用であったとされており、後者は我々の知見と一致する。閉経前の症例では従来指摘されているようにjunctional zoneの断裂・消失が筋層浸潤の判定に有用であるが1-2)、本邦では閉経後の高齢者に子宮体癌が好発する事を考慮すると、全体的には造影MRIの診断に寄与する割合が高いと考えられる。また、撮像のタイミングとしては、Dynamic studyの結果、3例で経時的にコントラストが低下しており、造影剤注入後速やかに撮像した方がよいとする報告6)と矛盾しない。但し、Dynamic studyをshort intervalで繰り返し撮像する場合には、断層面が1~3枚程度に制限されてしまうため、T2強調画像の詳細な検討に基づく慎重な断層面の選択が正確な診断に不可欠である。

T2強調画像におけるjunctional zoneの拡大は、従来子宮腺筋症の所見として報告されているが7)、子宮体癌の症例では腫瘍の筋層内浸潤を示している場合があり、読影に注意を要する。このような場合、子宮腺筋症が健常筋層と同程度に造影されるのに対し腺癌病変はこれより低信号に留まる場合が多く、Dynamic studyによって両者を鑑別できる可能性が示唆された。

現在当院では、I期子宮体癌に対しては準広範子宮全摘術、II期症例には広範子宮全摘術、III期以上には化学療法を含めた集学的治療が選択され

ている。このうちI期症例については腫瘍の大きさに関わりなく、準広範子宮全摘術が選択されているのが実情である。しかしながら、体癌のリンパ節転移の頻度と予後は筋層浸潤の深さと関係しており、筋層浸潤が表層に留まる症例では術後の合併症防止の観点から縮小手術が望まれる。今回の我々の知見では、Dynamic studyを含めた造影MRIが腫瘍の伸展範囲の把握により多くの情報を与えていると考えられ、MRI上筋層浸潤が表層に留まる症例では単純子宮全摘術を選択し得る可能性が示唆され、『患者に役立つ究極の断層映像』といえよう。

#### 【References】

1. Worthington, J. L. et al. Uterine neoplasm s: MR imaging. Radiology 1986;159 :725-730
2. Hricak, H. et. al. Endometrial carcinoma staging by MR imaging. Radiology 1987;162 :297-305.
3. Hirano, Y. et. al. Preliminary experience with gadolinium-enhanced dynamic MR imaging for uterine neoplasms. Radio Graphics 1992;12:243-256.
4. 松本富美子他. 子宮体癌における造影MRIの有用性の検討. 日医放会誌1991;53:33-43.
5. 木村一秀他. 子宮の悪性腫瘍に対するGd-DTPAの応用. 第51回日医放抄録.
6. 岡田進他. 子宮体癌における造影MRIの経時的变化. 第51回日医放抄録.
7. Mark, A. S. et al. Adenomyosis and leiomyoma: differential diagnosis with MR imaging. Radiology 1987;163:527-529.

症例	年齢	臨床病期	子宮の大きさ	T2強調画像	Dynamic study	最も有用な撮像法	組織型	腫瘍の大きさと筋層浸潤	備考
1	42	Ia	9×5	N	VI型	-	G1	3×4/7mm	Diffuse type
2	41	Ib	9×5.5	I	II型	T2WI	G1	8×7×1.5/-	
3	57	Ib	12×6	I	II型	Dynamic	G2	13×6.5/15mm	
4	56	Ia	4.5×4	L	I型	Gd-T1WI	G2	7.5×4.5×1/33%	
5	28	Ia	9×5	L	III型	Dynamic	G1+Sq	3.0×2.5, 2×1/7mm	2病変あり
6	54	Ia	7×4	H	V型	T2WI	G2	3.5×3/10mm	筋層合併例
7	68	UK	6.5×3	B	I型	Gd-T1WI	G1	3×2/75%	
8	65	Ia	7×3.5	B	V型	-	G1	3×3×1.5/min	断層面不適切
9	60	II	20×12.5	B	II型	Gd-T1WI	G3+Sq	12×13×5.5/100%	
10	60	IVb	7×4	B	I型	Gd-T1WI	G1-2	-	化学療法後
11	43	AH	8.5×5	L	IV型	Dynamic	Normal	-	adenomyosis
12	72	III	14×8.5	B	I型	Gd-T1WI	G3	-	

表1. 症例の内訳と結果

臨床病期：UK：adenocarcinoma

of unknown origin

AH：atypical endometrial

hyperplasia～adenocarcinoma

子宮の大きさ：単位 [cm]

組織型：

症例11を除きいずれもadenocarcinoma, endometrial typeであったため、分化度を記号で示した。尚、非手術例(症例10～12)の病理組織診断は内膜生検標本による。

G1：well differentiated adenocarcinoma

G2：moderately differentiated

adenocarcinoma

G3：poorly differentiated adenocarcinoma

+Sq：squamous metaplasia を伴うもの。

症例11は全面搔爬の結果、endometrium in proliferative phaseであることが確認されたため、手術は行なわれず外来経過観察となった。

腫瘍の大きさ：単位 [cm]

筋層浸潤の程度：

筋層表面からの距離 [mm] もしくは筋層全体の厚さに対する割合で表示した。

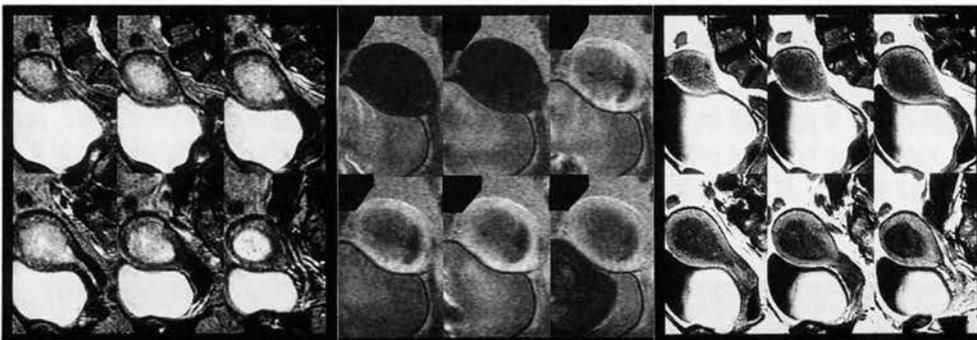


図1：【症例3】

57歳。臨床診断：子宮体癌Ib期。

(写真は左からT2強調画像, Dynamic study, 造影後のstatic imageの順に示した。(以下同様)写真はすべて右上から左下へ配列されており、T2強調画像, 造影後のstatic imageのうち、矢状断で撮影されたものは右から左へ、冠状断で撮影されたものは腹側から尾側へ配列してある。Dynamic studyは、左上に造影前の画像を、以後経時的に配列した。)

T2 強調画像で腫瘍はI型を示し、拡大した子宮内腔を充満する腫瘍として認められるが、内腔の左端部分は腫瘍より高信号を示す液体貯留からなることがわかる。

Dynamic study では筋層の濃染する早期相で筋層と腫瘍とのコントラストが最も良好で、右壁に筋層の1/2程度に及ぶ浸潤が疑われるが、時間経過とともに両者の境界はわかりにくくなっている。手術標本では15mm(筋層の60%程度)の浸潤が確認された。

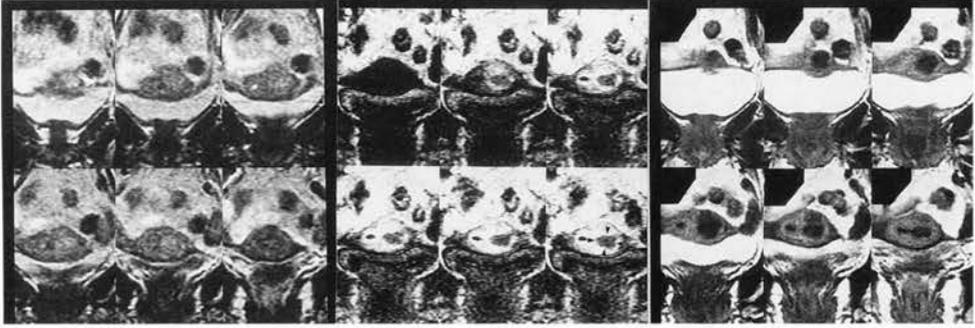


図2：【症例7】

68歳。臨床診断：原発不明の腺癌。  
不正性器出血にて近医受診したところ、スミアより腺癌が検出されたが内膜生検は陰性で、子宮癌よりは付属器腫瘍が疑われていた。

冠状断T2強調画像では子宮全体が不均一な信号を呈し腫瘍の指摘は困難だが、Dynamicで体部左壁から底部筋層に食い込むような腫瘍(▲)が描出され、子宮体癌と診断できた。

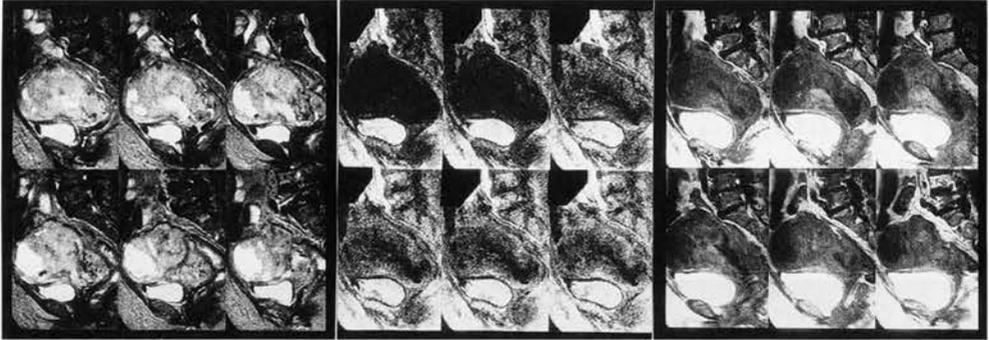


図3：【症例9】

60歳。臨床診断：子宮体癌Ⅱ期。  
T2強調画像では、頸部は保たれているが体部は全体が不均一な信号強度を示す。底部には尿と同程度の高信号域があり液体貯留と腫瘍は鑑別可能

である。Dynamic studyで正常筋層の早期濃染は筋層辺縁部に線状に見られるのみであり、深部筋層浸潤を確認できるが、T2強調画像に加えて得られる情報は乏しい。手術標本では全層に及ぶ筋層浸潤が確認された。

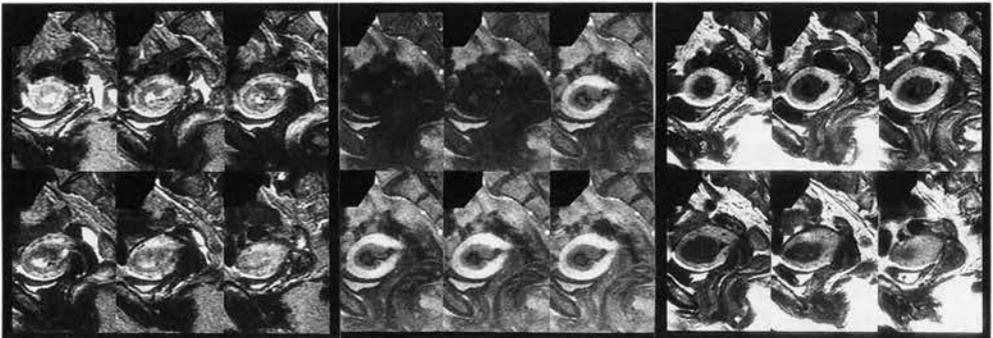


図4：【症例4】

56歳。臨床診断：子宮体癌Ⅰa期。  
T2強調画像では体部全周にわたってjunctional zoneが拡大し、内子宮口付近の後壁ではjunctional zoneと同程度の信号強度を有する腫瘍が内腔に突出するように見える。Dynamic studyではこの突出部のみならず拡大したjunctional zone

と思われた部分も一貫して筋層より低信号に留まり、手術標本ではこの部分を含めた全体が腫瘍であることが確認された。本症例では時間を経過しても腫瘍と筋層とのコントラストが明瞭であり、造影後のstatic imageが腫瘍の把握に最も有用であった。

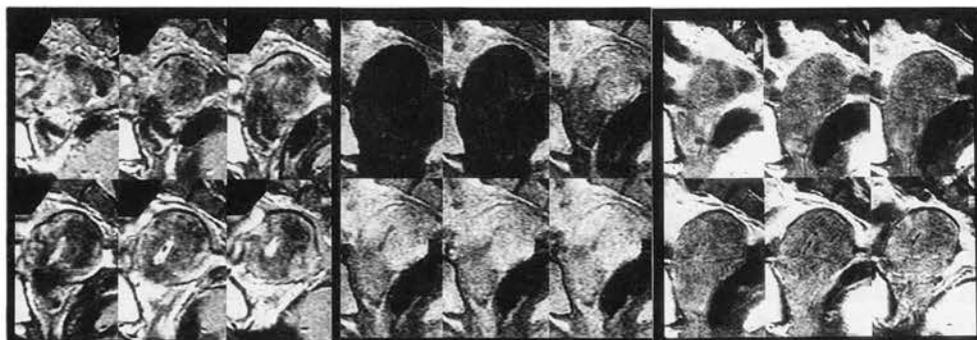


図5：【症例11】

43歳。臨床診断：子宮内膜異型増殖症  
ないし子宮体癌。

T2 強調画像にて、junctional zone の不規則な  
拡大を認めるが腫瘍の存在は明らかでない。Dyna  
mic study では拡大したjunctional zone は外側

の筋層と同程度に濃染しており、症例4とは全く  
異なることから子宮腺筋症によるものと判断した。  
static imageでは再び筋層が不均一な信号を呈し  
ている。麻酔下に行なわれた全面搔爬では増殖期  
の正常内膜のみで癌は存在せず、挿入されていた  
IUDによる反応性の異型増殖と考えられた。

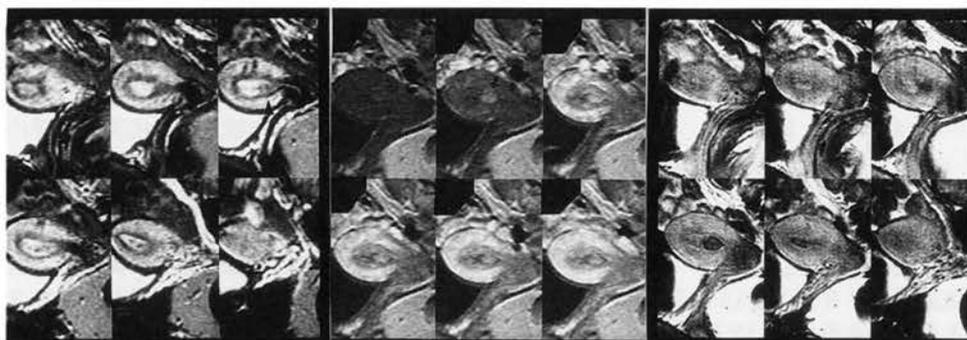


図6：【症例5】

28歳。臨床診断：子宮体癌 I a 期。

T2 強調画像では内膜・内腔の高信号域に連続し  
て、内子宮口付近に低信号の領域がみられる (▲)  
。Dynamic study では後壁からポリープ状に突出  
する腫瘍が筋層より早期に濃染する (↑)。また

これより遅れて淡く造影される後壁の内膜も前壁  
に比べて厚い。本症例でもstatic imageでは腫瘍  
と筋層とのコントラストが低下している。手術標  
本では後壁に2個の小腫瘍が認められたが、組織  
型は同一のものであった。

ダウンロードされた論文は私的利用のみが許諾されています。公衆への再配布については下記をご覧ください。

### 複写をご希望の方へ

断層映像研究会は、本誌掲載著作物の複写に関する権利を一般社団法人学術著作権協会に委託しております。

本誌に掲載された著作物の複写をご希望の方は、(社)学術著作権協会より許諾を受けて下さい。但し、企業等法人による社内利用目的の複写については、当該企業等法人が社団法人日本複写権センター（(社)学術著作権協会が社内利用目的複写に関する権利を再委託している団体）と包括複写許諾契約を締結している場合にあっては、その必要はございません（社外頒布目的の複写については、許諾が必要です）。

権利委託先 一般社団法人学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル 3F FAX：03-3475-5619 E-mail：info@jaacc.jp

複写以外の許諾（著作物の引用、転載、翻訳等）に関しては、(社)学術著作権協会に委託致しておりません。

直接、断層映像研究会へお問い合わせください

Reprographic Reproduction outside Japan

One of the following procedures is required to copy this work.

1. If you apply for license for copying in a country or region in which JAACC has concluded a bilateral agreement with an RRO (Reproduction Rights Organisation), please apply for the license to the RRO.

Please visit the following URL for the countries and regions in which JAACC has concluded bilateral agreements.

<http://www.jaacc.org/>

2. If you apply for license for copying in a country or region in which JAACC has no bilateral agreement, please apply for the license to JAACC.

For the license for citation, reprint, and/or translation, etc., please contact the right holder directly.

JAACC (Japan Academic Association for Copyright Clearance) is an official member RRO of the IFRRO (International Federation of Reproduction Rights Organisations).

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Address 9-6-41 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

E-mail info@jaacc.jp Fax: +81-33475-5619