

# 婦人科領域における MVAの利活用

～子宮内膜組織採取の有用性と内膜搔爬への応用可能性～



## 高橋 俊文 先生

福島県立医科大学 ふくしま子ども・女性医療支援センター センター長

1998年 山形大学医学部助手、2010年 同大学医学部講師を経て2016年より現職。  
日本産科婦人科学会専門医/日本生殖医学会生殖医療専門医/日本産科婦人科内視鏡学会技術認定医  
(腹腔鏡・子宮鏡)/日本内視鏡外科学会技術認定者(産婦人科領域)/日本内分泌学会内分泌代謝科(産婦人科) 専門医・指導医



## 逸見 博文 先生

国家公務員共済組合連合会 斗南病院 婦人科・生殖内分泌科 科長

1994年 札幌医科大学医学部卒業後、同年札幌医科大学産婦人科学講座入局。札幌医科大学附属病院産婦人科、留萌市立総合病院産婦人科、市立釧路総合病院産婦人科、社会事業協会帯広病院産婦人科を経て、2004年より斗南病院生殖内分泌科科長。2012年 同生殖内分泌科科長、2015年より現職。  
日本産科婦人科学会専門医・指導医/日本生殖医学会生殖医療専門医・指導医/日本産科婦人科内視鏡学会評議員・技術認定医(腹腔鏡・子宮鏡) /日本子宮鏡研究会理事/日本内視鏡外科学会技術認定医



## チャン・シェン・イン 先生

CHANG SHENG YIN

康寧医院(台北) 病院長

国防医学院(台北) 卒業後、国防医学院産婦人科部長、三軍総合医院産婦人科部長、慈濟医科大学産婦人科部長、花蓮慈濟医院産婦人科部長を歴任。中国医薬大学附属病院台北分院を経て現職。ユタ大学医療センター(米国) フェロー、ルーベン・カトリック大学(ベルギー) 医療センターに留学。  
台湾周産期学会・会長/台湾産科婦人科心療内科学会・会長/台湾産科婦人科学会・副幹事長兼専務理事



## イー・リアン・リー 先生

YI-LIANG LEE

三軍総合医院(台北) 産婦人科

2015年 ポーランド国立ルブリン医科大学に留学、2017年 康寧医院(台北) 産婦人科、2018年 国泰総合病院(台北) 産婦人科を経て、2019年より現職。2022年 英国ウェールズ大学に留学。  
子宮鏡専門医/婦人科手術専門医/腹腔鏡手術専門医



## 松本 陽子 先生

関東労災病院 産婦人科 部長

2000年 東京大学医学部卒業、東京大学医学部産婦人科学教室入局。同大学医学部大学院 生殖発達加齢医学修了後、同大学医学部附属病院女性診療科・産科・女性外科助教、厚生労働省医政局地域医療計画課小児周産期医療専門官を経て、東京大学医学部附属病院女性診療科・産科・女性外科講師に就任。2019年 東京都立墨東病院産婦人科医長、2022年より現職。  
日本産科婦人科学会(専門医、指導医)/日本婦人科腫瘍学会(専門医、指導医)/癌治療認定医機構・がん治療認定医



## 鈴木 淳 先生

立正佼成会附属佼成病院 産婦人科 部長

1991年 慶應義塾大学医学部卒業。1998年 慶應義塾大学医学部博士課程卒業後、米国カリフォルニア The Burnham Institute (Postdoctoral Research Associate) に留学。国立埼玉病院、慶應義塾大学医学部産婦人科助教 診療医長・外来医長・病棟医長を経て、2016年より現職。  
日本産科婦人科学会認定・産婦人科専門医、指導医/日本婦人科腫瘍学会認定・婦人科腫瘍専門医、指導医/日本癌治療認定医機構認定・がん治療認定医、暫定教育医/日本臨床細胞学会認定・細胞診専門医、細胞診教育研修指導医/女性医学学会認定・暫定指導医/厚生労働省認定・臨床研修指導医



## イントロダクション

# MVA (Women's MVA システム) を使用した流産手術後の子宮腔癒着率、内膜菲薄化率についての検討 ～術後 second look 子宮鏡検査の重要性～

逸見 博文 先生 国家公務員共済組合連合会 斗南病院 婦人科・生殖内分泌科 科長

子宮内腔における手術的操作に伴う問題の一つに子宮腔癒着症がある。子宮腔癒着症は、内膜性癒着、筋性癒着、結合組織性癒着などに分類される。もう一つの問題は子宮内膜の菲薄化である。我々の研究では子宮内膜が7mm未満の場合、ほとんどの症例で子宮頸管拡張及び搔爬術(以下、D&C)の既往があった。

今回、我々は2004年～2022年に子宮内に胎嚢が確認された後に稽留流産と診断され、流産手術を施行した109例と待機的管理を行った47例を対象に、術後子宮体部内腔癒着の有無および排卵期子宮内膜菲薄化率を検討した。子宮内膜厚は7mm以上を正常とした。流産手術の内訳は電動吸引(以下、EVA)54例、D&C21例、及び手動真空吸引(以下、MVA)34例であった。

MVAは必要部分もしくは機能層のみを剥がして吸引することができる。一方、D&Cは子宮内膜の基底層まで傷つことがあるため、子宮腔癒着、菲薄化が起こりやすいと考えられている(図1)。世界保健機関(WHO)、米国産婦人科学会(ACOG)、英国国立医療技術評価機構(NICE)などの国際的な勧告やガイドラインでは人工流産もしくは自然流産時の外科的介入をD&CからMVAに切り替えるよう推奨している。

当院で行った流産手術109例の子宮腔癒着について調べたところ、癒着なしは88.1%、内膜性癒着7.3%、筋性癒着4.6%、結合組織性癒着は0%であった。また、癒着率を術式別に調べたところ、EVA18.5%、D&C9.5%、MVA2.9%であった。EVAとMVA、EVAと待機群、D&Cと待機群の間にはそれぞれ有意差が認められた。EVAやMVAによる癒着は軽度の内膜性癒着がほとんどであったが、D&Cは剪刀を用いなければならないほど強固な筋性癒着であった(図2)。さらに流産前後における排卵期の子宮内膜厚を調べたところEVA、D&C、MVA、待機群の全てで有意差はなく、排卵期に7mm未満の子宮内膜はみられなかった。

流産手術後は子宮腔癒着が生じることがあり、手術操作は

着床環境を考慮して愛護的に行う必要がある。流産手術後はsecond look子宮鏡検査を施行することが好ましいと思われるが、以上の結果からMVAと待機的管理の場合はsecond look子宮鏡を省略できる可能性がある。

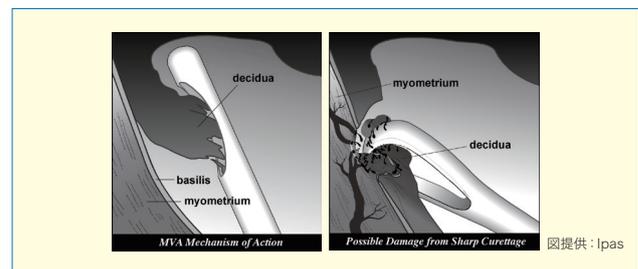


図1 MVAとD&C(鋭的搔爬)の模式図

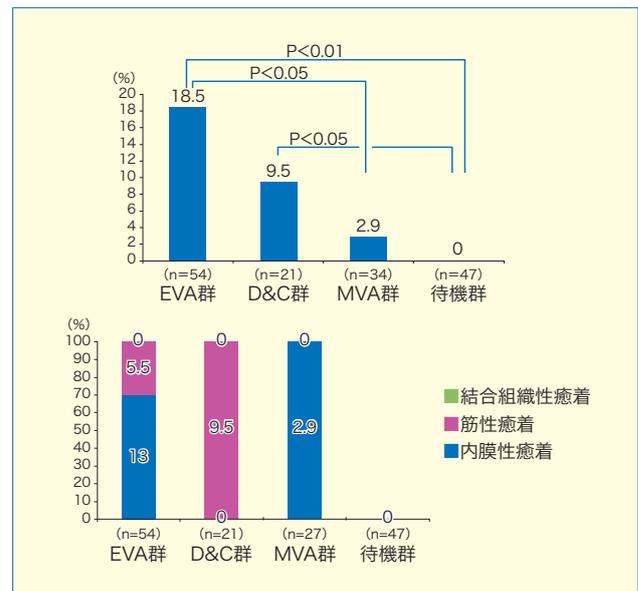


図2 子宮体部内腔癒着率と分類割合(術式別)

## 講演1

# Virgin症例における腔鏡不使用の子宮鏡ガイド下に行うMVAによる子宮内膜生検

Endometrial biopsy with Manual Vacuum Aspiration under Vaginoscopic-hysteroscopic guide in Virgin population

イー・リアン・リー 先生 三軍総医院(台北)産婦人科

Virgin症例における腔鏡不使用の子宮鏡ガイド下に行うMVAの子宮内膜生検について報告する。Virgin患者の多くに不正出血がみられるが、その35%は子宮の構造的な原因に

よるものと言われており、経腔エコーで診断が行われる。米国産婦人科学会(ACOG)のPRACTICE BULLETINによれば、不正出血の診断法として外来でのMVA、入院による子宮鏡検

査、D&Cが推奨されている<sup>1)</sup>。

我々は基底膜を損傷することのないMVAを使用して脱落膜だけを採取する子宮内膜生検を行っている(図3)。主として4mmのMVA Flexカニューレを使用し、特にVirgin症例の場合には腔鏡や局所麻酔を要しない“ノータッチテクニック”である。

通常、“ノータッチテクニック”はcontinuous flow(連続灌流)で直径5mm以下の操作チャンネル付きシースのスコープを使用するが、我々は4.3mmのシース、4mmのスコープを用いる。治療は卵胞サイクルの増殖期(6~11日目)に実施するものの、生検は排卵期、黄体期を問わずどの時期でも外来で行うことが可能で鎮痛薬も必要としない。体位はMcRoberts Positionで行う(図4)。

手順ではまず、腔の外側と内側、移行部を無菌状態にした後、処女膜を確認して、5mm径より細い器具を使って腔内に水を注入する。冷た過ぎたり、熱過ぎたりすると迷走神経反応が起こるため注意が必要である。注入が終了したらスコープを挿入する。腔壁を通過した後円蓋に到達したら粘液等を洗浄する。そして後円蓋を目印に操作し、子宮口が見えたらhydrodistention(水圧拡張術)を検討する。拡張用ガイドを

入れる前に、患者に状況を説明する。もし子宮内膜ポリープが見つければ、把持器や剪刀によって細かく切除し、MVAで吸引して除去する。吸引は3~4回行う。この方法では止血確認のためのsecond lookも同時に行うことが可能である。

注意点の1つは血管迷走神経反応である。これまでの知見では、頸部操作及び頸部通過に伴う副交感神経刺激により、患者の1.1%に低血圧と徐脈などの血管迷走神経症状(吐き気、嘔吐、発汗、蒼白、意識喪失)が出現している。もう1つは痛みである。基本的に無麻酔のため、患者は痛みを感じたら治療中止を訴える。そのため、我々は子宮鏡ができるだけ組織に触れないようにする“ノータッチテクニック”が重要だと考えている。

我々が2018年に行った不正出血を主訴とするVirgin症例36例ではMVAと子宮鏡を用いて子宮内膜ポリープ13例、粘膜下筋腫2例の治療を行い、血管迷走神経発作が1例みられたが、他の合併症や子宮外陰部、腔の損傷はなかった。“ノータッチテクニック”による手術時間は3分半程度であった(図5)<sup>2)</sup>。

患者の感じる快適さ、リスクの減少、無麻酔、目視による確認、医療側の利便性などが“ノータッチテクニック”とMVAを組み合わせた手技の利点と言える。



図3 MVAを使用した子宮内膜生検

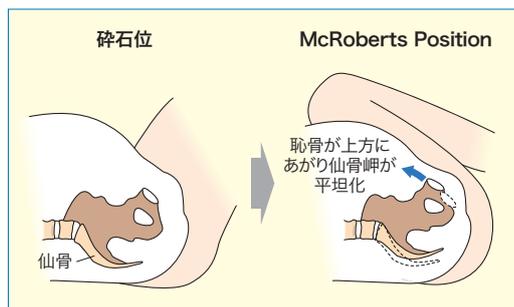


図4 McRoberts Position

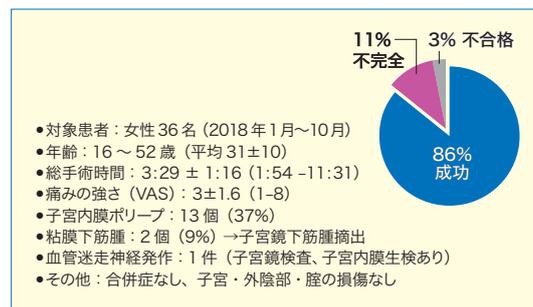


図5 “ノータッチテクニック”とMVAによるVirgin症例36例の生検結果(2019年)

#### 参考文献

- 1) ACOG Practice Bulletin No.218. Diagnosis of abnormal uterine bleeding in reproductive-aged women
- 2) Yi Liang Lee, Yin Shuan Bai, Chang Sheng Yin. The Office Vaginoscopic Hysteroscopy in Management of Virginal Women with Recurrent Abnormal Uterine Bleeding. W J Gynecol Women's Health. 2 (1): 2019

## 講演2

### 子宮内膜癌が疑われる患者のMVAによる子宮内膜生検

Endometrial biopsy with manual vacuum aspiration for patients suspicious of endometrial malignancies

松本 陽子 先生 関東労災病院 産婦人科 部長

子宮内膜異型増殖症や子宮体癌を疑う症例に対し、MVAを使用して子宮内膜生検を行った評価について報告する。従来、子宮内膜生検は金属のゾンデキュレットを使用してきたが、病変の局在による偽陰性や、子宮穿孔のリスクが指摘されている。

Women's MVAシステムでは60ccのアスピレータに硬性

3mmもしくは軟性4mmのカニューレを接続して陰圧を作り吸引を行う。このシステムの利点の1つはアスピレータが大きいことである。そのことで多くの血液や体液、内容物を吸引できる。2つ目は術者によって吸引圧を自由に調整できることである\*。

子宮口がピンホール状の患者の場合の手順を紹介する。

我々は留置針のプラスチック製外筒部分(図6)を利用する工夫を行い、最初に22Gまたは23Gの外筒を挿入し、20G、18G、もしくはアンプル調整用カニューラと徐々に太くしながら拡張する。次に、1.6mmの外科用ゾンデ、2mmの子宮ゾンデを用いてさらに拡張、MVAの3mmカニューレで生検を行う。MVAについては、まず真空にしたアスピレータにカニューレを装着して子宮口に挿入後、バルブを開放して吸引を開始する。その際MVAを子宮底からゆっくりと回転させながら引いてくる。この操作によって全方向から全長にわたって検体を採取することができる。採取後は、最初にカニューレの先にある空気を押し出し、生理食塩水を吸引して生理食塩水と一緒に検体を押し出す。取り出した検体はガーゼなどで濾して固定液に入れる(図7)。

2022年、我々は子宮内膜悪性腫瘍が疑われる47例の子宮内膜生検について論文を発表した<sup>1)</sup>。外来でのキュレットによる部分搔爬20例、MVA 14例、入院による全面搔爬術13例についての分析である。評価は検体の採取量と質による4段階の子宮内膜スコアとし、1は診断に不十分、2は診断できる最小量と質、3は診断に十分な量と質、4はスコア3の量が複数方向から採取されている状態と定義した。

表1は子宮内膜組織の組織量スコアを手技ごとに比較したものである。部分搔爬では2～3が多く、MVAでは3～4が多い、全面搔爬術では4が非常に多かった。そしてこれらのスコア分布には有意差がみられた(p=0.0001)。またMVAの組織量スコアは全面搔爬術と同等で部分搔爬と比べて有意に高かった(図8)。なお、MVAでは1回の手技で検体は採取可能であった。

ここでMVAのコストについても触れておきたい。MVAは現在の生検に伴う診療報酬点数ではカバーできていないため、新しい分類を作る必要があるだろう。2018年にMVAによる流産手術に新たな点数が収載されたように、MVAによる内膜組織採取に新たな技術料がついてほしいものである。もしくは(各

自治体によって運用が異なるので確認が必要であるが)子宮内膜搔爬術の診療報酬を適用できるとよい。

MVAは複数回検体を採取しなければならない妊孕性温存治療中の子宮内膜性悪性腫瘍の患者や、妊娠性絨毛性疾患に対する2回目の搔爬を行う大量酢酸メドロキシプロゲステロン(MPA)療法の症例に非常に有効である可能性がある。

MVAは子宮内膜全面搔爬術と同様に安全で有効な方法であると示唆される。

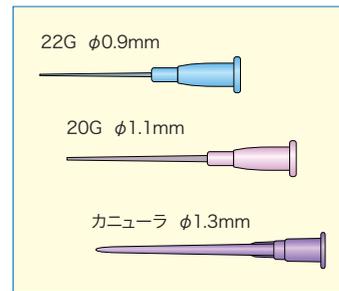


図6 プラスチック製の留置針外筒やアンプル調整用カニューラ



図7 採取検体

表1 手技別子宮内膜組織量スコアと病理診断結果の比較

	Bx	T/C	MVA	p値 <sup>a)</sup>
患者全体のスコア	1-3 (2.3 ± 0.6)	2-4 (3.5 ± 0.8)	1-4 (3.4 ± 0.9)	0.0001
スコア1の症例	1 (5%)	0 (0%)	1 (7.1%)	
スコア2の症例	12 (50%)	2 (15.4%)	1 (7.1%)	
スコア3の症例	7 (35%)	2 (15.4%)	4 (28.6%)	
スコア4の症例	0 (0%)	9 (69.2%)	8 (57.1%)	
子宮内膜厚 (<10 mm)	1-3 (2.3 ± 0.7)	2-4 (3.4 ± 0.9)	1-4 (3.2 ± 1.3)	0.0364
スコア1の症例	1 (12.5%)	0 (0%)	1 (20%)	
スコア2の症例	4 (50%)	2 (25%)	0 (0%)	
スコア3の症例	3 (37.5%)	1 (12.5%)	1 (20%)	
スコア4の症例	0 (0%)	5 (62.5%)	3 (60%)	
子宮内膜厚 (≥10 mm)	1-3 (2.3 ± 0.5)	3-4 (3.8 ± 0.4)	2-4 (3.4 ± 0.7)	0.0008
スコア1の症例	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
スコア2の症例	8 (66.7%)	0 (0%)	1 (11.1%)	
スコア3の症例	4 (33.3%)	1 (20%)	3 (33.3%)	
スコア4の症例	0 (0%)	4 (80%)	5 (55.5%)	
検査後診断				
正常所見又は悪性所見なし	7	2	5	
異型子宮内膜増殖症	9	3	2	
癌	4	8	6	
判定不能	0	0	1	

<sup>a)</sup> Kruskal-Wallis の H-検定を用いた 3 群間比較

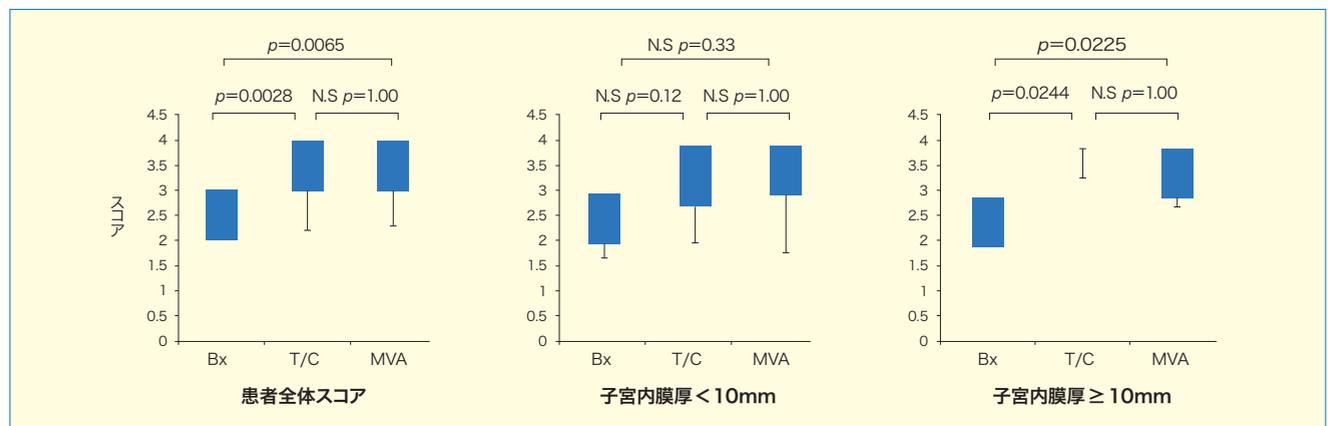


図8 手技別子宮内膜組織量スコアの分布

2 群間比較：ボンフェローニ補正を用いた Mann-Whitney の U- 検定。

### 参考文献

- 1) Saito E, Matsumoto Y, Nitta S, Fujino S, Tsuruga T, Mori-Uchino M, Iwase H, Kasamatsu T, Kugu K, Osuga Y. Manual vacuum aspiration (women's MVA) for endometrial biopsy for patients with suspected endometrial malignancies. J Obstet Gynaecol Res. 2022 Nov; 48 (11): 2896-2902.

講演3

子宮鏡下の子宮内膜生検とMVAを組み合わせた診断の実現の可能性

Diagnostic feasibility on the use of manual vacuum aspiration combined with hysteroscopic-visualized curettage biopsy for endometrial biopsy

鈴木 淳 先生 立正佼成会附属佼成病院 産婦人科 部長

日本における子宮体癌、子宮内膜増殖症の診断は子宮内膜搔爬生検がゴールドスタンダードとなっている。しかし、この方法は子宮穿孔のリスク、偽陰性率が高いという課題がある。我々はこうした課題を解決すべく、従来の生検法とMVAを使用した生検法を比較検討した<sup>1)</sup>。

対象患者年齢は38～72歳、術前に子宮内膜病変の評価のため、経腔超音波検査及び骨盤MRI検査を行った。41例の内訳は異常性器出血が26例、子宮内膜細胞診の異常が15例であった。全ての患者で術前に既往歴や併存症を評価し、手術や全身麻酔に重大なリスクがある患者は除外した。MVAは3mmまたは4mmのカニユーレを使用、キュレットは金属製のスタンダードなものを使用した。搔爬生検でのキュレットの扱いは慎重に行った。

生検の手順は次のとおりである。まず、子宮内膜生検を行う前に子宮鏡検査により子宮内膜を観察した。最初にMVA生検、次にキュレットによる搔爬生検を行い、子宮鏡により評価した。出血の推定は子宮鏡から観察した子宮内膜出血で評価し、子宮穿孔または再出血を含む周術期合併症についても子宮鏡により評価した。

41症例の病理学的結果は、子宮内膜悪性腫瘍24例（子宮類内膜腺癌22例、癌肉腫2例）および子宮内膜増殖症17例（単純増殖症から内膜異型増殖症）であった。

MVAによる生検前後の画像を図9に示す。上が子宮類内膜腺癌G1、下が子宮類内膜腺癌G3である。MVA生検後には最小限の出血がみられたが、子宮穿孔や手術後の再出血な

どの有害な合併症はなかった。

病理検査による所見では、MVAと子宮内膜搔爬ともに子宮内膜異型増殖症、子宮類内膜腺癌G1において同じ病理学的特性がみられた。また、子宮類内膜腺癌のG2とG3の標本においても、2つの生検による病理標本に組織学的には差がなかった（図10）。

限定的な研究ではあるが、MVAによる生検は安全な外科的処置であり臨床的有用性があると思われた。また、MVA生検は診断精度や臨床的な有用性の観点から、子宮内膜に関する癌や子宮内膜増殖症の生検における有望な代替法になると考えられた。

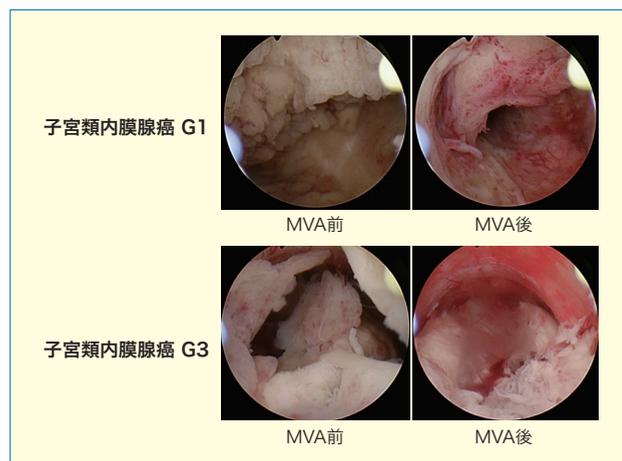


図9 MVAによる生検前後の画像

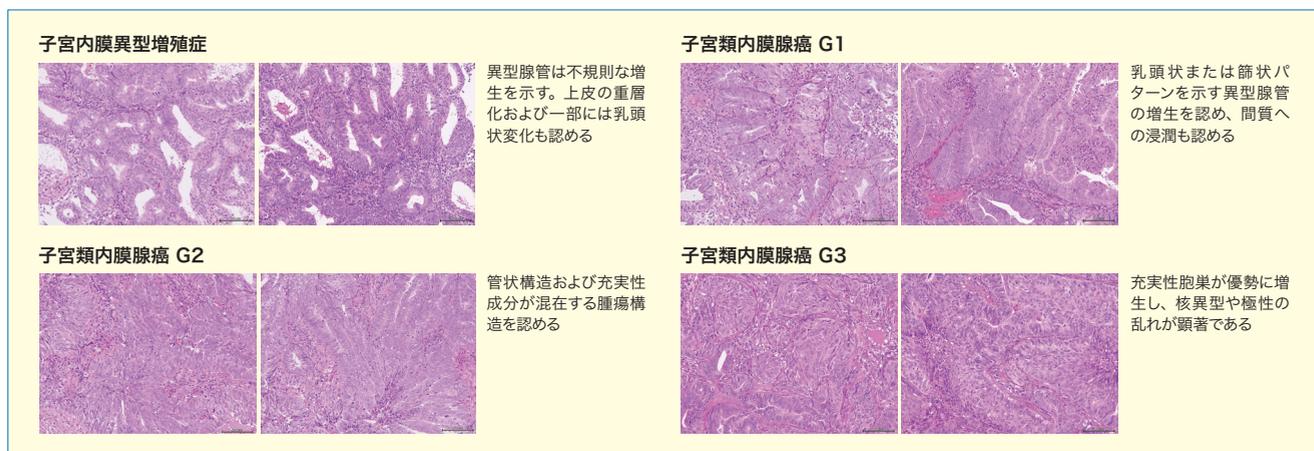


図10 病理所見

参考文献

1) Suzuki A. et al, Diagnostic feasibility on the use of manual vacuum aspiration combined with hysteroscopic-visualized curettage biopsy for endometrial biopsy, Int J Gynecol Obstet. 2021; 155(Suppl. 2): 95-96.

# 総合討論

## panel discussion

手動真空吸引法（MVA）は、流産及び人工妊娠中絶の外科的介入として世界標準とされ、日本においても2015年に認可された。以後、流産手術や人工妊娠中絶に対する子宮内容除去術として定着しつつあるが、一方で子宮内膜組織採取や除去<sup>\*</sup>に関する有用性はまだまだ認知されているとは言い難い。今回、MVAによる総合討論としてMVAの婦人科領域での利活用、特に子宮内膜組織採取の実際と将来の内膜全面搔爬への応用可能性について討論していただいた。なお、総合討論では、共同演者としてチャン・シェン・イン先生にもご参加いただいた。

※MVAの使用目的：子宮内容物または子宮内膜の組織を吸引し、除去または採取する



**高橋**：まずはじめに、台湾での内視鏡手術の現状について、産婦人科における腹腔鏡、子宮鏡下手術の専門医認定や使用状況はどのようになっているのでしょうか。

**イン**：台湾の産科婦人科専門医認定は学会で行っており、特別なラボでのトレーニング、実技などを経て認められます。台湾国内では数多く腹腔鏡、子宮鏡下手術が行われていますが、今回、紹介した“ノータッチテクニック”こそ内視鏡の将来の在り方だと考えます。腔鏡を使わず、子宮鏡でノータッチで検査することは十分可能で、成功率も高い。ノータッチという言葉の意味が重要で、利便性が高く、患者にとっても疼痛が少なく、負担の軽い方法です。

**高橋**：“ノータッチテクニック”は、軟性鏡でも行うことは可能でしょうか。

**リー**：台湾でも軟性鏡を使うことはありますが、同時に治療することが難しくなります。硬性鏡を使う理由は、操作チャンネルがきちんと見えてMVAカニューレをうまく挿入できるからです。2021年の研究でお示したように、4mmの硬性鏡で行った方が成功率が高く合併症率も低い結果となりました。

**逸見**：流産手術の他にも胎状奇胎や、子宮内膜異型増殖症や子宮内膜癌における高用量黄体ホルモン療法後のD&Cなどは生検を複数回行うことになります。初回の胎状奇胎や子宮内膜異型増殖症、子宮内膜癌の診断、またフォロー中の検査などをMVAで行えば子宮腔癒着率が減少し、不妊症の予防に寄与できるのではないかと考えていますが、先生方はいかがでしょうか。

**鈴木**：胎状奇胎でMVAを使用したことがあります。収縮させて出血を軽減させる意味では非常にいいデバイスです。過去の子宮体癌治療目的の高用量黄体ホルモン療法で、2、3カ月に1度子宮内膜搔爬を行っていたことがあります。MVAで同様の検査ができれば、子宮内の癒着も減り、患者へのメリットは大きいと思います。

**松本**：胎状奇胎除去にMVAを使用するのは、条件によっては可能だと思いますが、胎状奇胎に用いるのであれば、まず有用性の検証をするべきだと考えます。例えば1回目摘出後の取り残し確認目的でのセカンドD&Cであれば、一定の基準の下、外来でのMVAに切り替えてもいいかもしれません。その場合もしっかりと治療計画を立てて検証すべきだと思います。

**リー**：当院ではMVAが20年近く使われていますが、手術室における胎状奇胎除去にも使用されています。自分の経験でも、80～90%の病変を除去できるので、問題は感じていません。

**イン**：一般的に胎状奇胎の診断は早期段階に行うので、MVAの使用は非常に有用だと思います。

**高橋**：MVAのような子宮内膜を愛護的に保護するデバイスが登場しました。婦人科領域でこうしたデバイスの普及は広まるとお考えでしょうか。

**鈴木**：今回、feasibility調査として検討を行いました。我々はMVAでしっかりと診断できると考えています。国内での腫瘍の生検はキュレットによる採取が最も一般的でしたが、今回それと同程度の診断能力が確認できたことを評価したいと思います。今後、導入する医療施設が増えていくのではないのでしょうか。

**松本**：生検にはキュレットとMVAを含む吸引法がありますが、基本的には吸引の組織採取が主流になっていくと思います。しかし、どうしてもキュレットでない採取できない症例があるので、選択肢としてキュレットも残し、両方使用できるようにしておくことが大切だと考えます。

**高橋**：台湾では子宮内膜ポリープについてはどのように対応していますか。

**リー**：複数のポリープの場合、大きなものから切除し、小さなものは吸引します。子宮鏡の先に外筒を装着して吸引しますが、これは子宮鏡のシースを使って組織を回収するのと同様です。

**高橋**：ポリープは基部の太さが様々です。シェーバータイプの子宮鏡ならば太くても細くても全周性にポリープが切除できますが、MVAの場合は太いポリープも除去できるでしょうか。

**鈴木**：MVAで流産用のカニューレでない除去が難しいという印象があります。生検用のカニューレでは小さなポリープしか除去できないでしょう。ポイントはポリープをカニューレの穴にすっぽりと入れることです。入れて捻れば除去できます。今回は癌の症例でしたが、ポリープでも同じようなことを経験しています。MVAはポリープ除去にも適用できるのではないのでしょうか。

**高橋**：今回、MVAが子宮内膜の診断デバイスとして安全性と診断精度の両面から検証報告がありました。さらにリー先生からはMVAを使用し、子宮鏡で病変を観察しながら、外子宮口を触らない“ノータッチテクニック”で生検する方法が紹介されました。

今後、MVAによる生検が子宮内膜の病理組織診断として普及するに伴い、子宮内膜全面搔爬や子宮内膜ポリープ除去などの治療的方面への発展が期待されます。子宮内膜全面搔爬や子宮内膜ポリープ除去での有用性が検証できれば、さらにMVAが広く婦人科診療に普及していくものと期待します。

