

### モルセレーション式子宮鏡についての文献的考察

- 合併症は少ない (<0.1%<sup>2)</sup> 入院要するもの0.02%、軽微なものも含む1.6%<sup>3)</sup>)
- 手術時間短い (レゼクトと比較して有意差あり<sup>1)</sup>)
- 手術の完成度高い (レゼクトと比較して92% vs 77%<sup>1)</sup>)
- 再発率低い (2.6%<sup>1)</sup>)
- 患者の痛みの程度低い (傾向のみ<sup>2)</sup>)
- 学習曲線早い (レゼクトと比較して有意差あり<sup>1)</sup>)

- 1) Jennifer Rovira Pampalona<sup>et al</sup>: A comparison of hysteroscopic mechanical tissue removal with bipolar electrical resection for the management of endometrial polyps in an ambulatory care setting: preliminary results. J Minim Invasive Gynecol. 2015;22(3):439-45  
2) Karina Haber<sup>et al</sup>: Hysteroscopic morcellation: review of the manufacturer and user facility device experience (MAUDE) database. J Minim Invasive Gynecol; 2015;22(1):110-4,  
3) Marco Noventa<sup>et al</sup>: Intrauterine Morcellator Devices: The Icon of Hysteroscopic Future or Merely a Marketing Image? A Systematic Review Regarding Safety, Efficacy, Advantages, and Contraindications Reproductive Science:2015;22(10):1289-96

# Procedure Book

Vol.29

## 硬性子宮鏡モルセレーションシステムの導入と使用経験



鍋田 基生 先生  
つばきウイメンズクリニック  
理事長・院長



須賀 真美 先生  
つばきウイメンズクリニック  
内視鏡手術部門 部長



Medtronic

コヴィディエンジャパン株式会社  
Tel: 0120-998-971  
medtronic.co.jp

使用目的又は効果、警告・禁忌を含む使用上の注意等の情報につきましては製品の電子添文をご参照ください。  
© 2022 Medtronic.  
Medtronic、メドトロニック、Medtronic ロゴマーク及び Engineering the extraordinary は、Medtronic の商標です。

mt-si-ot-pb29  
2208.fk.SI-A812

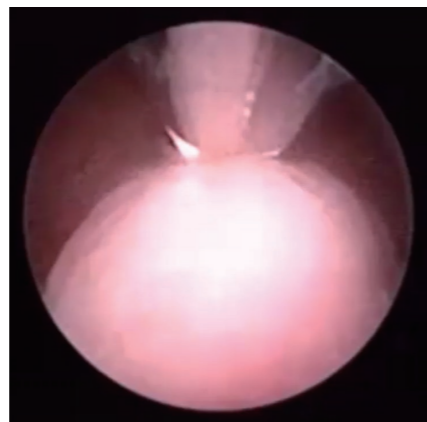


## 項目

1. 導入経緯
2. システムの特徴 (子宮内膜ポリープ切除手術動画) と使用イメージ
3. 手術手順と手術室内動画
4. 従来手術 (レゼクトスコープ) との比較
5. 治療成績と麻酔
6. 慢性子宮内膜炎への取り組みと工夫 (詳細は巻末 QRコードより第5回子宮鏡研究会特別講演動画にて)
7. 導入後のメリット

## 1. 硬性子宮鏡モルセレーションシステム導入の経緯

硬性子宮鏡モルセレーションシステム導入以前は、直径11mmのモノポーラ式レゼクトスコープで子宮鏡手術を行っており、術式のほとんどがポリープ切除術だった。未産婦の場合、前処置には前日に子宮頸管拡張器を挿入し、手術当日の朝に再度入れ替え、静脈麻酔下にて手術を施行したのち、術後約3時間後に帰宅してもらっていた。またレゼクトスコープによる子宮鏡手術は手術時間が20分以上と長く、静脈麻酔量が多くなったり、子宮鏡での手術を完遂できず内膜搔爬に移行したりと、困難症例をしばしば経験していた。そのため、当院の医師らの中には子宮鏡手術に苦手意識をもつ者もあり、特に未産婦や肥満、多発ポリープや子宮後屈の症例に顕著にこの傾向があった。これらの問題点を解決する方法や機器を探していたところ、硬性子宮鏡モルセレーションシステムの存在を知った。これは、当院が当時抱えていた課題がすべて解決されるのではないかと期待し、導入を検討した。



単発ポリープ



PC 閲覧はこちら  
<https://bcove.video/3ymtaAT>

## 2. 硬性子宮鏡モルセレーションシステムの特徴

硬性子宮鏡モルセレーションシステムの特徴は、最小限の頸管拡張でスコープを挿入し、電気エネルギーデバイスをしないため内膜の熱損傷がないこと、切除・粉碎しながら吸引するため、組織回収のための機器の出し入れが不要であることである。また、女性医師の意見として、デバイスが全体的にスリムで比較的軽く、取り回しがしやすいことも挙げられる。当院では、挿入部の最大径5.7mmの細径スコープを採用した。ポリープ用のシェーバーを使用する場合は、シェーバーの先端部分が1分間に100～1,500回転する仕組みとなっている。シェーバー先端の側面の窓をポリープに軽く当てるだけで切除から組織の回収までが一つのデバイスで完遂する。鉗子等の出し入れがないことにより、浮腫みやウー징が軽減され、視野を良好に保つことができる。さらにレゼクトスコープと異なり、デバイスを前後に大きく動かす操作がないため、デバイスの先端部を子宮壁に不用意に押し付けてしまうことが少なく、これによる子宮穿孔のリスクを減らせると考えている。



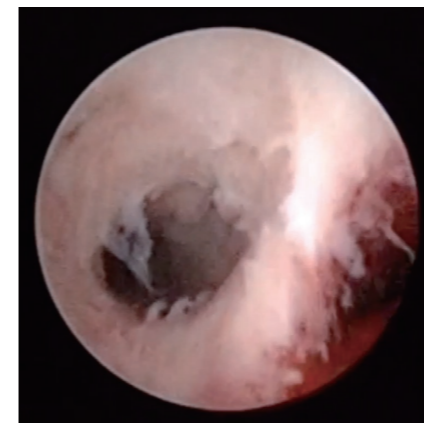
多発ポリープ



PC 閲覧はこちら  
<https://bcove.video/3bmMCnU>



単頭双角子宮の多発ポリープ症例では、細いスコープ径を活かし、左の子宮のシェービングが終了した後、ゆっくりとスコープを引き、右の子宮の入り口が確認できたためスムーズに右子宮口にも挿入し切除が可能であった。



単頭双角子宮



PC 閲覧はこちら  
<https://bcove.video/3HZPnYt>

## 硬性子宮鏡モルセレーションシステムの使用イメージ

子宮内に還流液 (生理食塩水) を送水して拡張させ、スコープを挿入し、子宮内腔を確認する。シェーバーによって切除・粉碎・吸引された組織は矢印の方向に、サクシオンチューブを通過してキャニスタに付属する組織回収バックに回収される。回収した組織は1mm程度の細かい組織片だが、熱変性がないため当院ではこれを病理診断に用いている。



回収組織  
 約1-2mm大の組織片が吸引瓶に回収される  
 熱変性がなく病理診断も十分可能



### 3. 手術手順

1. 膣内を消毒する。
2. 局所麻酔をかける場合は、傍頸管ブロックを3時・9時方向に施行、必要に応じてヘガールNo.1-4頸管拡張を行う。
3. クスコ（Sサイズ）側方からスコープを頸管内に挿入し、送水を開始する。
4. ハンドピースに接続したシェーバーをスコープ内に挿入する。その際、シェーバー根本部分の黒いラインまで挿入を進め、モニターを見ながらシェーバー先端の窓を対象病変側に向ける。
5. フットスイッチを踏むとシェーバーが作動する。スコープを持つ際、肘をついて支点を作ると安定する。前後の動きはほぼなく、全体を左右上下に動かしたり、ハンドピースを回転させながら切除を行う。
6. 病変組織を切除したのち、子宮腔内を観察し、問題がなければ、スコープを抜去して終了する。



手術風景

### 4. 従来手術（レゼクトスコープ）との比較

#### 従来レゼクト vs 硬性子宮鏡モルセレーションシステム手術の流れの比較

従来レゼクト	硬性子宮鏡モルセレーションシステム
<b>手術前</b> 外来で手術決定・同意書説明・日帰り入院案内 月経状況によって、EPやジエノゲストを処方	<b>手術前</b> 外来で手術決定・同意書説明・日帰り入院案内 月経状況によって、月経を移動させる
<b>手術前日</b> 外来受診し、頸管拡張器3mm1本+ガーゼ一枚挿入 抗生剤処方	<b>手術前日</b> なし
<b>手術当日</b> 9:00 来院、病棟案内後、お着替え 9:30 診察 頸管拡張器3or5mm1本入替 問診・点滴ルート確保・ <b>抗生剤点滴</b> 12:30 入室 13:30 帰室 15:00～17:00 帰宅	<b>手術当日</b> 9:00 来院、着替え 問診・点滴ルート確保 10:00 入室 10:30 帰室 12:00頃 帰宅
<b>手術後</b> 次週期から治療開始(AIH or FET)	<b>手術後</b> 次週期から治療開始(AIH or FET)

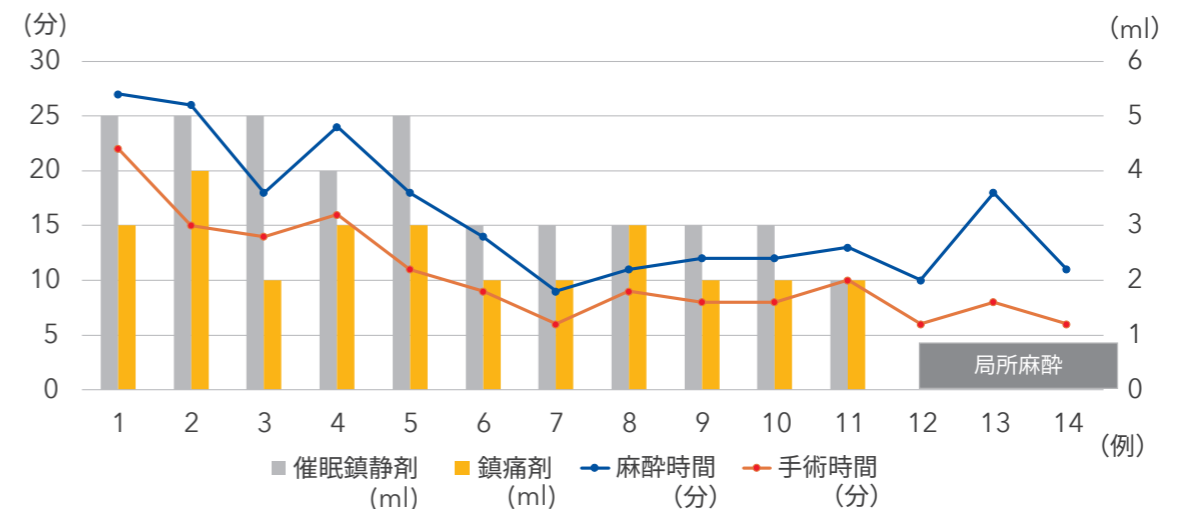
	レゼクトスコープ	硬性子宮鏡モルセレーションシステム
手術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 静脈麻酔下に手術を施行</li> <li>・ 手術時間は20分以上</li> <li>・ 内膜に対する熱損傷あり</li> <li>・ 困難症例をしばしば経験</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 患者自身が局所麻酔か静脈麻酔かを選べる</li> <li>・ 手術時間は10分以内</li> <li>・ 内膜に対する熱損傷なし</li> </ul>
操作方法と与える影響	シェーバーを前後に大きく動かすため、デバイスの先端部を子宮壁に不用意に押し付けてしまうこともあり、子宮穿孔のリスクが生じる場合がある	シェーバーを前後に大きく動かす操作がないため、デバイスの先端部を子宮壁に不用意に押し付けてしまうことが少なく、これによる子宮穿孔のリスクを減らせる

### 5. 治療成績と麻酔

#### 手術時間と静脈麻酔量の推移

図Xは、硬性子宮鏡モルセレーションシステム導入から14例目までの、手術時間と静脈麻酔量の推移を示している。当初はデバイスのセットアップや設定に時間を要していたが、徐々に短縮し、手術時間は平均10分以内となっている。多くない症例経験から早期に短縮していることを鑑みると硬性子宮鏡モルセレーションのラーニングカーブは早いと考えられる。

#### 硬性子宮鏡モルセレーションシステム導入後のラーニングカーブ



#### 治療成績

導入から1年4か月間（2021年10月時点）で硬性子宮鏡モルセレーション手術を104症例施行した。合併症はなく、手術時間は平均10分だった。硬性子宮鏡モルセレーションシステム採用後に内膜搔爬例はなかった。その結果、手術時間は短くなり、術者の負担が減った。さらに術者全員が手術に習熟することで、局所麻酔で施行例が増加した。また、ポリープを根元までしっかり切除できるので手術の完遂度が高いと評価している。

現在までの治療成績は104例中、不妊症例85例で不妊以外の適応は19例だった。不妊治療例のうち、未産婦71例、経産婦14例で、術後45例が妊娠し、そのうち10例はすでに分娩に至っている。癒着胎盤例はなかった。

#### 治療成績 2020年6月～2021年10月

**症例数**：104例  
**平均年齢**：35.6 ± 5.5歳  
**経産婦**：30例、**未産婦**：74例  
**不妊症**：85例、**婦人科**：19例  
**合併症**：なし（術前の抗生剤投与でアナフィラキシー1例あり）

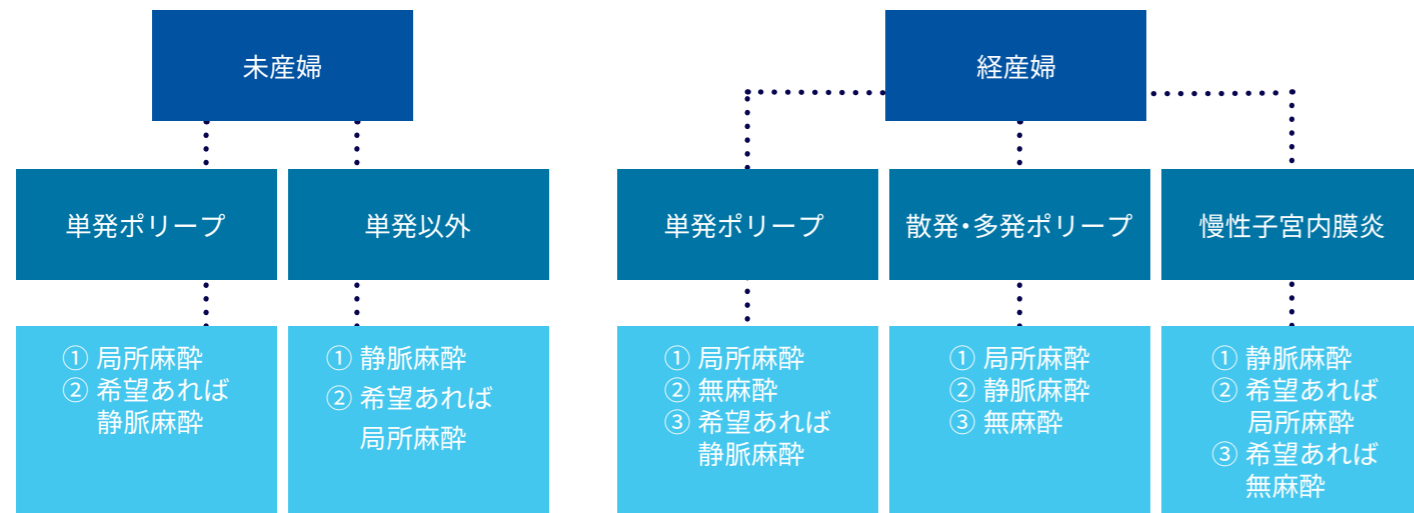
**内膜搔爬移行例無し**  
**静脈麻酔**：91例、**局所麻酔**：13例、**無麻酔**：1例  
**麻酔時間**：16.0 ± 6.2分（最短6分）  
**手術時間**：10.4 ± 5.3分（最短3分）\*単頭双角子宮・完全中隔子宮を含む  
**単発**：21例、**散発**：43例、**多発**：37例 **微小**：3例 \*散発...2～5個程度  
**前屈**：52例、**後屈**：14例  
**内膜**：術前12.2 ± 2.7mm、術後10.7 ± 2.2mm

## 麻酔方法決定のプロトコール

導入から1年後には医師側が硬性子宮鏡モルセレーション手術を習熟してきたため、当院のどの医師が執刀しても、静脈麻酔・局所麻酔にかかわらず単独で手術が施行できるようになった。次に、患者の希望に沿った麻酔方法を提案するため、プロトコールを作成した。まず、未産婦と経産婦の場合で分け、前者は単発ポリープとそれ以外、後者は単発ポリープ、散発・多発ポリープ、慢性子宮内膜炎のケースに分類した。

未経産婦問わず単発の場合は局所麻酔を勧め、多発の場合は操作時間が若干長くなるので、静脈麻酔も勧めている。追加投与は不要と考えている。

## 麻酔方法決定のプロトコール



\*あくまでも患者に提案する順であり、患者本人の希望に合わせる

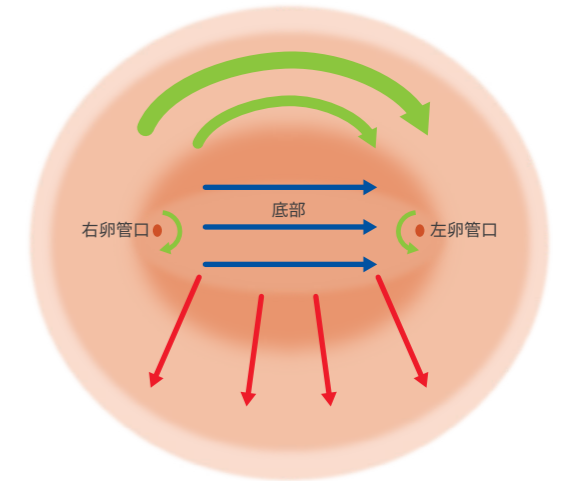
## 手術に対する患者満足度

静脈麻酔で施行した患者には、痛みや不満が見られなかった。局所麻酔は術者にとって利便性はあるものの、患者は軽度の痛みを感じたり、術前の不安や不快感を訴えることがあった。局所麻酔は、手術が比較的簡便で、患者は手術当日も生活に制限がないため、医師と患者の双方にメリットが多いと考える。今後、患者への説明や術中の声掛けの工夫によって患者満足度はさらに上がるのではないかと期待している。

硬性子宮鏡モルセレーションシステムを用いた子宮内膜ポリープ切除術は、日帰り、電気エネルギーデバイスを用いないため熱損傷がなく、合併症発症率も低い(<0.1%) 入院を要するもの0.02%、軽微なものも含む1.6%という報告もあり安心感がある。また、患者自身が状況に応じて局所麻酔か静脈麻酔かを選択できるため、患者満足度を高められる可能性がある。

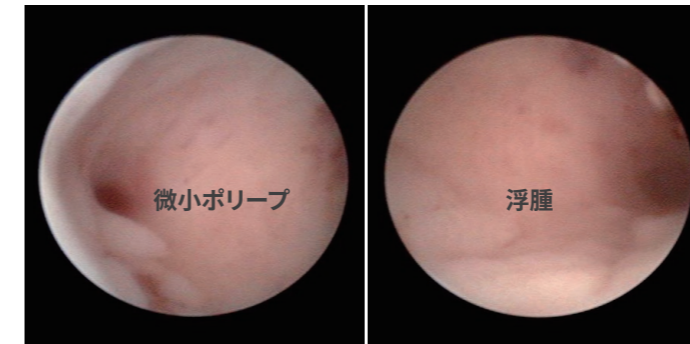
## 6. 当院における慢性子宮内膜炎への取り組みと工夫

慢性子宮内膜炎を伴うポリープもあり、まずは抗生剤の内服による治療を行っている。約8割が1stラインの抗生剤内服で治癒すると言われているが、中には2nd～3rdラインの抗生剤投与を行うこともある。当院では不妊症患者全例にスクリーニング検査として慢性子宮内膜炎の検査を行っており、979例中、結果としてCD138の陽性率は51.9%であった。3rdラインの抗生剤投与後も陽性となった症例が9例あった。形質細胞が子宮内膜基底層付近に多く存在すると言われているため、硬性子宮鏡モルセレーションシステムを用いて内膜全面をシェーピングすることを試みた。

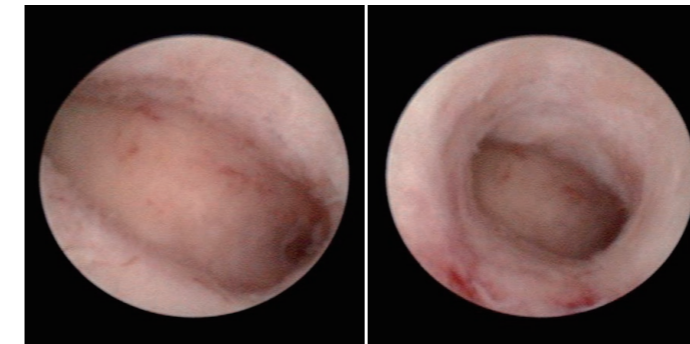


子宮内膜全面シェーピングの方法

慢性子宮内膜炎の全面シェーピングの方法は、他のポリープ症例のようにポリープがあるところだけシェーバーを当てて切除していくというわけにはいかない。①子宮後壁は奥から手前に引くように操作し、②底部を横方向に動かす。そして、③前壁は弧を描くように奥から手前に動かす。最後に④卵管口の周囲は慎重に、小さな円を描くようにして動かすと、全体をシェーピングできる。術者が複数いることから、全体をくまなく無駄なく簡単に行えるような方法を考え、パターン化している。



子宮内膜全面シェーピング後



術後、次周期の移植にて妊娠成立した。  
慢性子宮内膜炎の治療を行いながら、採卵・移植を繰り返していたが、実に11回目の移植で妊娠成立となった。

## 7. 硬性子宮鏡モルセレーションシステム導入のメリット

子宮鏡下子宮内膜ポリープ切除術の保険点数は高くないが、それ以上に数字に表れにくい採算性があると考えます。まず、クリニックでも自院で手術ができるため患者の不妊治療の流れを中断させず、周期を逃すことなくスムーズな治療が可能となる。また、手術時間が短く、術者のストレスも少ないため、医師が手術予定を組みやすい。結果として、子宮鏡手術件数が増加した。これらのことから、トータルで見ると病院へのメリットも確保できると考える。また、不妊治療の患者にとっては、普段から通っている施設で手術ができ、短時間の在院時間で、合併症発症率も低い低侵襲治療は安心であり、加えて患者自身が局所麻酔か静脈麻酔かを選べるので、硬性子宮鏡モルセレーションシステムは患者満足度が高い治療といえる。

第5回日本子宮鏡研究会学術講演会  
特別講演はこちらより閲覧可能  
PC 閲覧はこちら  
<https://bcove.video/3nkuMVx>

