

婦人科腹腔鏡下手術において ABC (argon beam coagulator) を使用した子宮内膜症の 1 例

よし	の	なお	き	お	むら	じゅん	こ	かわ	さき		
吉	野	直	樹 ¹⁾	小	村	純	子 ¹⁾	河	崎	あさ	ひ ¹⁾
え	がわ	けい	こ	いずみ		よう	こ	かた	ぎり	ひろ	し
江	川	恵	子 ¹⁾	泉		陽	子 ¹⁾	片	桐	浩	し ¹⁾
たか	はし	なり	ひさ	にし	むら	じゅん	いち	な	らい	よう	こ
高	橋	也	尚 ¹⁾	西	村	淳	一 ¹⁾	奈	良	井	曜
うえ	だ	とし	こ	まつ	おか			くり	おか	ひろ	こ
上	田	敏	子 ¹⁾	松	岡	さ	おり ¹⁾	栗	岡	裕	子 ¹⁾
もり	やま	まさ	し	やま	もと	かず	ひこ	いわ	なり		おさむ
森	山	政	司 ¹⁾	山	本	和	彦 ¹⁾	岩	成		治 ¹⁾
か	とう	かず	お								
加	藤	一	雄 ²⁾								

キーワード : ABC (argon beam coagulator), 子宮内膜症, 婦人科, 腹腔鏡下手術

要 旨

婦人科疾患の多くで腹腔鏡手術が行われているが、手術時の癒着剥離面あるいは術創からの出血に苦慮することがある。特に子宮内膜症と子宮表面あるいはその近傍の腹膜との癒着剥離後の出血の処置に苦慮することが多い。当科でも ABC を使用する前は、電気メスによる止血あるいはガーゼ圧迫による止血等を行い、ドレナージ後手術を終えていた。ところが、ABC を使用することにより簡単に止血操作を行うことができ、また術後の腹腔内出血の心配も少なくなった。今回子宮内膜症癒着剥離後の止血操作に ABC を使用した症例について報告する。

はじめに

ABC (argon beam coagulator) は、婦人科以外では外科、呼吸器外科、耳鼻科等で使用されているが、婦人科領域で使用されている報告は少ない。今回、26歳の女性で、月経困難症より子宮

内膜症を疑い、腹腔鏡下手術を施行し止血操作に ABC を使用した症例を経験したので報告する。

症 例

患者 : 26歳, 女性
 主 訴 : 挙児希望, 月経困難症
 既往歴 : 一過性甲状腺中毒 (平成10年10月)
 家族歴 : 特記すべき事項なし
 妊娠分娩歴 : 1 経妊 1 経産

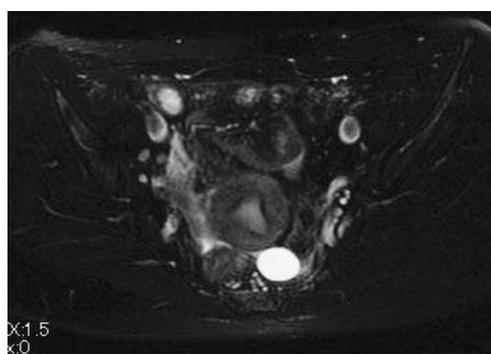
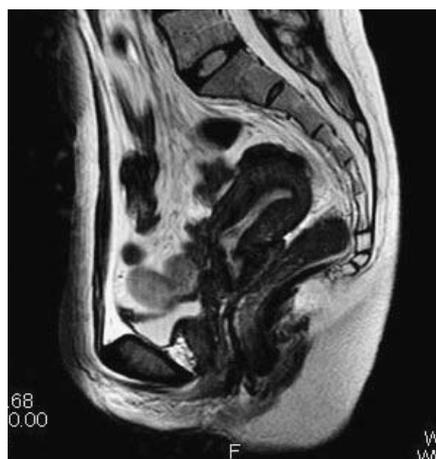
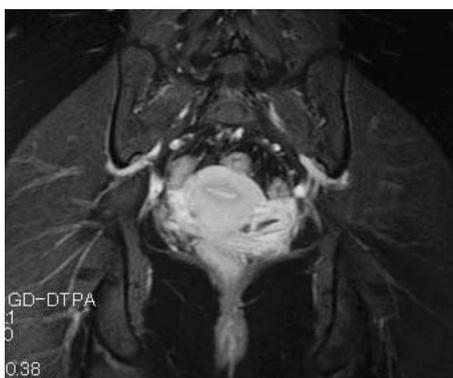
Naoki YOSHINO et al.

1) 島根県立中央病院産婦人科

2) 公立雲南総合病院産婦人科

連絡先 : 〒693-8555 島根県出雲市姫原4-1-1

図 1	矢状面
縦断面	横断面



現病歴：第1子は自然妊娠分娩となるも、分娩後月経痛が強くなり、平成20年6月、挙児希望、月経困難症を主訴として当科を受診した。

検査結果

内申所見：子宮は後屈であり、ダグラス窩は硬く、子宮内膜症・ダグラス窩の閉鎖（癒着）を疑った。

MRI 所見：子宮と直腸，S状結腸，回腸の癒着あり。子宮体部の右後壁に接して，10 mm の大きさのチョコレート嚢胞あり。(図1)

HSG (子宮卵管造影) 所見：異常なし (図2)

ホルモン検査：LH 4.8 mIU/ml, FSH 11.4 mIU/ml, E2 9.5 pg/ml, T 0.30 ng/ml, PRL 12.85 ng/ml, TSH 2.61 μIU/l, FT3 3.09 pg/ml, FT4 1.43 ng/dl, TPO-Ab(+) 53.0 U/ml, Tg-Ab(+) 3.4 U/ml, TSH レセプター抗体定量0.6 IU/l

経過：子宮内膜症の治療を最優先とし、腹腔鏡下

手術後不妊症の治療を開始した。術前 GnRHa を2ヶ月使用し平成20年7月腹腔鏡下手術を施行した。

手術所見：子宮は後屈であり，ダグラス窩は半分閉鎖していた (図3)。剥離鉗子にてダグラス窩の癒着部分の剥離を行った。インジゴカルミンに



図2 HSG

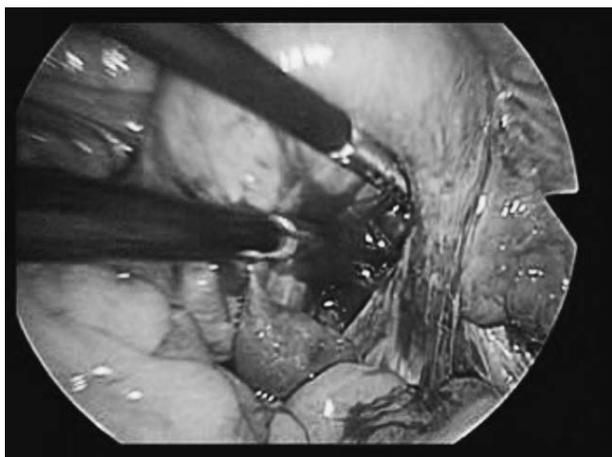


図3 ダグラス窩所見

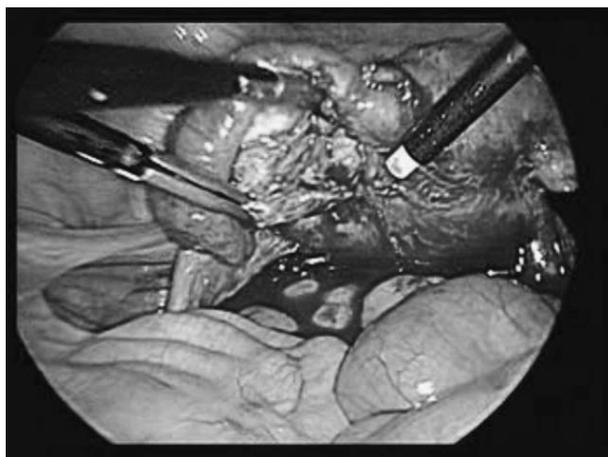


図4 ABCの使用状況

て両側卵管の通過を確認し、卵管卵巢部分の癒着を剥離した。癒着剥離部分からの出血をABCを用いて止血した(図4)。生理食塩水1000mlにて腹腔内を洗浄後、出血のないことを確認し、インターシードを使用後閉腹とした。

考 察

ABC (argon beam coagulator) にはモノポーラ型高周波電気メスに空中放電を行うためのアルゴンガスの供給システムが付加されており¹⁾、細いノズルから噴出するアルゴンガスを生体組織に当て、ノズルの中心にある針電極と生体に当たった対電極との間に高周波電力をかけることにより、アルゴンガスがイオン化されてプラズマ状になる。このガスビームの当たっている組織の表面が高周波電流によって発生したジュール熱で凝固される。さらにこのアルゴンガスは組織表面の血液を排除するので、肝臓に代表されるような従来の電気メスで止血難渋した実質性臓器断面の止血に効果的である。また非接触なので柔らかい組織でも傷害せず、点ではなく面としてより効果的に凝固でき、スプレー凝固よりも安定した放電が可能であり広く均一な凝固を得ることができるのが大きな特徴

である。

また、アルゴンガスの流れは焼凝固されると組織抵抗が高くなり、未処理の組織抵抗が低い方に移動するので、電流を直進させるだけでなく曲げたりでき、側面や隅まで届くなど意のままに有効に焼灼できる。この点が、直進だけのレーザー光に勝り有用である。またNd-YAGレーザー焼灼のように深部まで到達しないので穿孔などの危険もなく、血管が豊富で出血しやすい病変も広範囲に瞬時に凝固できるなど優れており安全に使用できる²⁾。機器、用具はレーザーに比べ安価で経済的であるが同様の操作で同様の効果を得ることができる^{3,4)}。

ABCの使用法は、プローブ先端と目的とする組織の距離を2~10mmにすると効率よく凝固可能である。注意点としては、他臓器に接触しないようにすること、クリップなどの近傍で操作する際には接触しないようにすることである。また、吸引管近傍で操作するとアルゴンガスの向きが変化するので操作には注意を要する。腹腔鏡下手術では、アルゴンガスによる急激な内圧上昇を惹起することがあるので腹腔内圧を厳重にモニターし、ガス塞栓や気胸などの偶発症発生を予防する。産

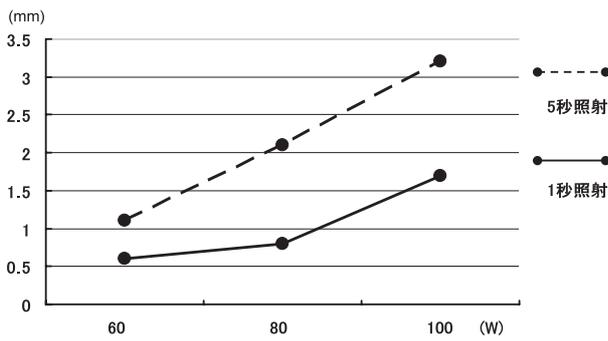


図5 ABCの蒸散深度

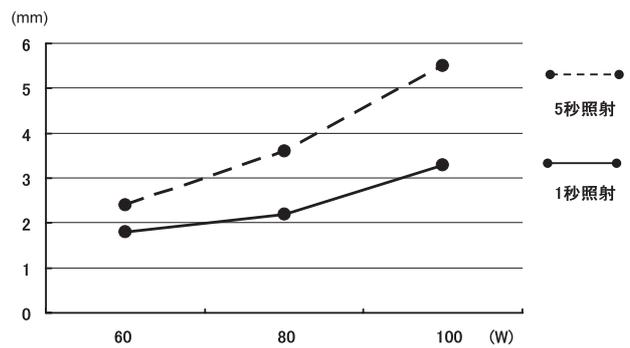


図6 ABCの組織破壊深度

婦人科以外では、肝臓外科領域でよく用いられている⁵⁾。泌尿器科領域で用いられ⁶⁾，耳鼻科領域では、アルゴンプラズマ凝固装置は鼻出血よりもアレルギー性鼻炎や肥厚性鼻炎に対する下鼻甲介焼灼術に使用されることが多い⁷⁾。

ABC使用での組織破壊深度は、ABC：60W 蒸散では2.5 mm程度であり、蒸散深度は1.1 mm程度という報告がある（図5，6）。我々は以前、ABC（argon beam coagulator）を子宮表面に使用した場合、子宮表面から最深部までの距離が何ミリかを確認するために以下の検査を行った。子宮筋腫、子宮腺筋腫等で子宮摘出の患者にたいして、患者の同意を得た後、子宮摘出前に正常子宮部分にABCを使用し、子宮摘出後病理組織検査にて組織破壊深度を測定した。ABC：40W，5秒使用でその組織破壊深度は0.5 mm未満であり（図7），ABC：100W，5秒使用でその組織破壊深度は1.2～1.3 mmであった（図8）。当科で使用するABC蒸散は20Wで約1～2秒であり、当科での検査および過去の報告をもとに考えると、蒸散組織破壊深度は0.5 mmよりかなり浅いと考えられたので、ABCは子宮表面等に使用しても問題ないと判断していた。

当院では図9に示すようなABCの機器を使用し、子宮内膜症の癒着剥離後の子宮表面およびそ

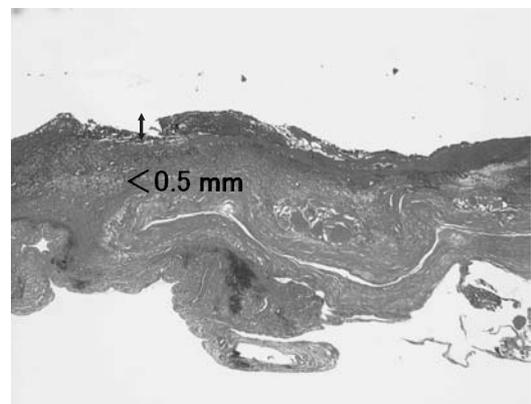


図7 ABC 40W，5秒照射

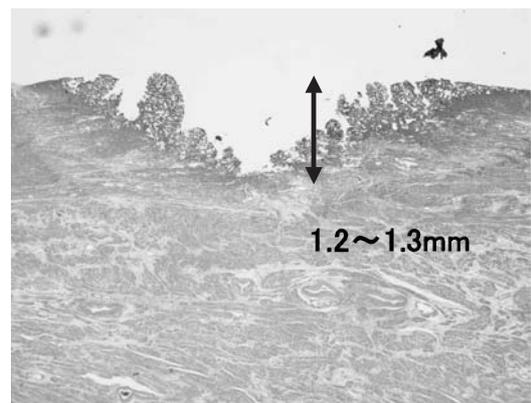
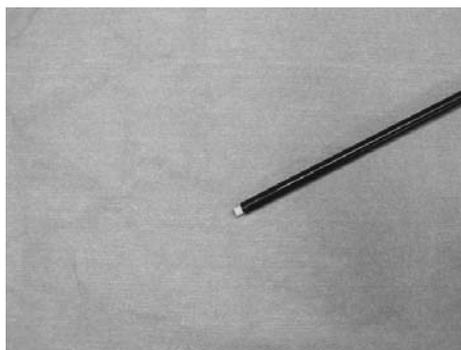
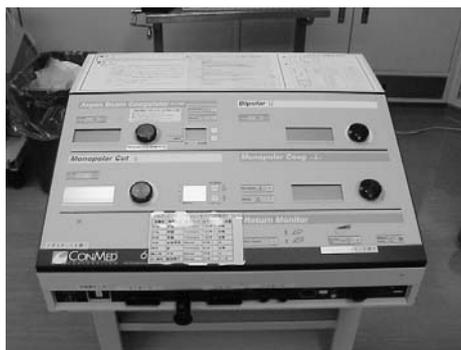


図8 ABC 100W，5秒照射

の近傍の腹膜面の出血部分の止血を行っている。ABCを用いる前は、腹腔内へガーゼを入れ圧迫止血を行うか、モノポーラー型の電気メスを用い

図9	全体像
操作部分	先端部分



ていた。ガーゼ圧迫の場合、止血までに時間を要する上に、ガーゼを除去時血餅が一緒にとれなかなか止血できなかった。モノポーラー型の電気メスを用いる場合でも、ABCと異なり電気メスの先端が組織と接触するため血餅を取り除いてしまう。出血の多い部分では、血液が邪魔になりなかなか止血できなかった。止血困難な時には、酸化セルロース、シード状フィブリン接着剤、液状フィブリン接着剤、微線維性コラーゲン製剤など

の止血剤を用いていた。術後腹腔内出血が心配な時にはドレーンを腹腔内に留置し経過観察した。ところが、ABCを使用するようになってからは、肉眼的に止血を確認できるため、酸化セルロース、シード状フィブリン接着剤、液状フィブリン接着剤、微線維性コラーゲン製剤などの止血剤の使用もほぼなくなり、術後腹腔内へドレーンを入れることもなくなった。

文 献

- 1) 木下敬弘, 他: アルゴンガス併用電気メス. 手術, 61: 1109-1112. 2007
- 2) 宮澤輝臣: 呼吸器領域—気管支鏡インターベンション—: 日本臨床, 68: 1315-1319. 2010
- 3) Sutedja G, et al: Fiberoptic bronchoscopic electrocautery under local anaesthesia for rapid palliation in patients with central airway malignancies. Thorax, 49: 1243-1246. 1994
- 4) Van Boxem T, et al: Nd-YAG laser vs bronchoscopic electrocautery for palliation of symptomatic airway obstruction. Chest, 116: 1108-1112. 1999
- 5) 門田守人, 他: 肝臓外科におけるアルゴンビーム・コアギュレーター (ABC) の応用. 日外科系連合誌, 23: 53-55. 1991
- 6) 福富隆志: 電気メス. 手術, 64: 739-743. 2010
- 7) 鈴木秀明, 他: 鼻出血治療 update. 医学のあゆみ, 235: 929-933. 2010