

# 急性下部消化管出血

## 内視鏡診療

東京医科大学病院健診予防医学センター  
内視鏡センター准教授

永田尚義 編

## 実践ハンドブック



出血源同定から止血まで

日本医事新報社

# 症例：出血性ショックに挑む！ EDSLで一撃止血 (60歳代, 男性)

## 来院までの経過

来院当日午前11時より血便が出現し、その後1時間に1回程度の鮮血便が持続した。15時頃に意識が遠のくような感じがあったため救急要請し、当院へ搬送された。

## 救急搬送時現症

身長 166.5cm, 体重 54.3kg, BMI 19.6, 血圧 80/62mmHg, 脈拍 101回/分, SpO<sub>2</sub> 95% (room air)

## 急性下部消化管出血 (ALGIB) の既往

なし

## 既往歴・併存疾患

パニック障害

## 内服歴

抗精神病薬のみ

NSAIDs, 抗血栓薬の内服なし

## 生活歴

飲酒歴：ビール1L/日, 喫煙歴：60本/日 (10年前まで)

## 採血データ

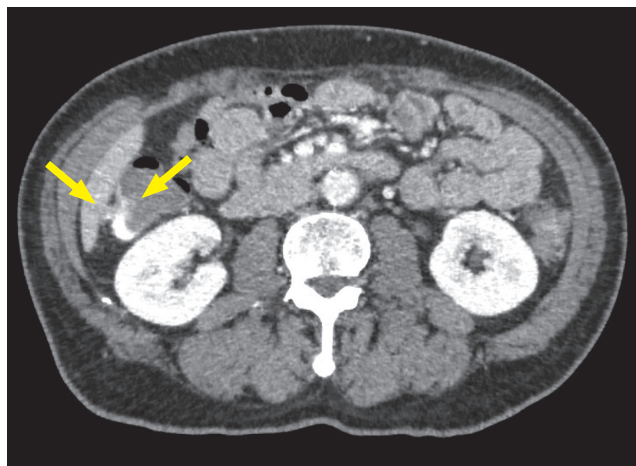
WBC 1万1,400/ $\mu$ L, Hb 8.8g/dL, Hct 26.8%, Plt 13.4万/ $\mu$ L, Alb 3.5g/dL, Cr 0.77mg/dL, PT-INR 1.36

## 重症度スコア

NOBLADSスコア 2点, Oaklandスコア 27点

## 内視鏡前の画像検査

造影CTで全結腸に憩室が多発, 上行結腸にextravasationを認めた(図3)。



**図3** 来院時造影CT検査所見(症例)

上行結腸にextravasationを認める(矢印)。

### 来院後の経過

来院時よりショックバイタルを呈していたが、救急外来で初療中、さらに収縮期血圧70mmHg台まで低下した。大量の補液に反応して100mmHg台まで改善したものの血便が持続しており、緊急で大腸内視鏡を施行する方針とした。

## 内視鏡の準備

スコープはwater-jet機能付きのスコープ(PCF-H290ZIなど、オリンパス社)を使用する。出血源の同定やEDSLによる止血を想定し、当院では下部消化管出血の症例に対して基本的に全例でロングフード(MAJ-663, オリンパス社, 図4(※2023年3月販売中止))を装着して検査を行っている



**図4** ロングフード(MAJ-663, オリンパス社)

る。良好な視野の確保や安定した止血処置のためには、可能な限りポリエチレングリコール (PEG) 製剤による前処置が望まれる。一方、本症例ではバイタルサインが不安定であったことから前処置をする余裕はなく、ジェット洗浄液にPEG製剤を使用し、腸管内を洗浄しながら処置を行うこととした。通常通りに前処置をした症例でも同様に、ジェット洗浄液にPEG製剤を使用することで、きれいな視野を維持できるためお勧めである。

患者の全身状態が不安定なときほど「とにかく急いで内視鏡！」と焦る気持ちになりがちだが、各種同意書の取得や、必要に応じた輸血のオーダー、急変時のための人員確保など、予想される様々な状況に十分備えた上で内視鏡検査を開始することが大切である。

## 出血源同定の実際とコツ

本症例では、血便の発症から8時間、来院から3時間で内視鏡検査を開始した。どんなに素晴らしい内視鏡的止血術であっても出血源を同定できなくては意味がなく、大腸憩室出血の治療成績の向上には、出血源同定率の向上が非常に重要となる。造影CTで腸管内にextravasationがあれば、出血源の推定が随分行きやすくなる。早期の大腸内視鏡の有効性については議論の余地があるものの、特にextravasationを有する症例では活動性出血の存在が疑われるため、可能な限り迅速な大腸内視鏡を考慮するべきである。

特に出血源の同定に大きな力を発揮するのが、前述のロングフードである<sup>14)</sup> (図1B)。わが国の多施設研究からも、通常のショートフードと比較して出血源の同定に優れるという結果が報告されている<sup>15)</sup>。可能な限りすべての憩室を吸引、翻転させて憩室を観察することで、たとえ自然止血していても憩室底部にある露出血管などを見つけることが可能になる。また、透明なフードの側面を利用してひだを押さえつけるように観察していけば、通常観察では見落としてしまいそうなひだ裏の小さな憩室までフード越しに認識できる。

## EDSLの実際とコツ

### 1 EDSLに必要なデバイスと準備

さて、ここからEDSLの手順を説明する(動画1)。EDSLにおける大腸憩室の吸引、翻転に際しては、ロングフードの装着が必須である。また、広く普及している留置スネア(HX-400U-30, オリンパス社)は30mm径で、そのままではフード径よりも大きすぎるため、事前にスネアをフード径まで絞って調整しておくといよい(図5, 動画2)。スネア準備のタイミングとしては、出血源が同定できない場合はスネアが無駄になってしまうため、当院では出血源を同定できたらすぐに術者以外の者が別のフードを使って準備するようにしている。また、そのままだと展開したスネアがやや縦方向に細長くなりやすいため、横方向に広がるように少しスネアに癖をつけておくにより結紮しやすくなる。

動画1



EDSLの手順

動画2



EDSLの準備

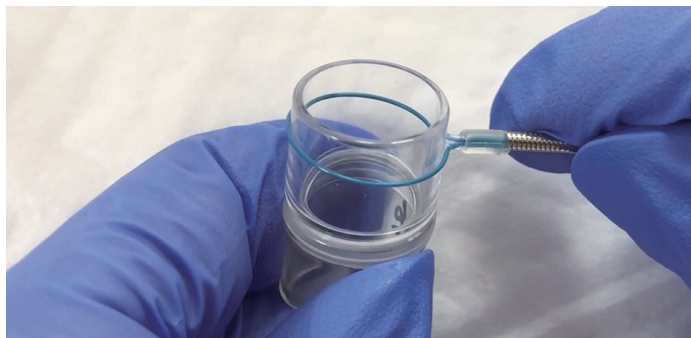


図5 留置スネア(HX-400U-30, オリンパス社)の調整

事前に留置スネアをフード径まで絞って調整しておく。

### 2 いざ、実際の止血へ！

本症例では、上行結腸に活動性出血を伴う憩室を認めた(図6A)。出血の責任憩室を同定したら、まずは落ちついて近傍にマーキングクリップを置く。処置しようとしている間に自然止血してしまったり、逆に活動性出血で血液に埋もれてしまうなど、せっかく見つけた責任憩室を見失わないためにも重要である。続いて、憩室が視野の中心に来るようにフードを腸管

## 大腸憩室出血におけるOTSCの適応は？ —効果と偶発症のエビデンス

本症例のように、憩室が硬く吸引翻転が困難でEBLでの結紮が不十分になり再出血をきたした症例は、OTSCの良い適応と考えている。また、通常のクリップ止血が困難であった症例のうち、穿孔リスクの観点からEBLが行いにくい症例（ステロイド使用、維持透析中など）であっても、縫縮後に完全な阻血状態にはならないOTSCは使用しやすいと考えられる<sup>9)</sup>。

当院では、本症例も含め大腸憩室出血の再出血例12例にOTSCを使用し、再出血は認めていない。大腸憩室出血に対してOTSCを使用した報告のうち、主要なものを表1<sup>10~21)</sup>に示した。大腸憩室出血にOTSCが有効であったという症例報告は多いものの<sup>9, 16)</sup>、多数例の検討は少なく、すべてレトロスペクティブな検討であった<sup>10~12, 14, 19)</sup>。また、初回治療例や再出血例など、背景が様々であった。偶発症については、当院の症例を含め3例（狭窄2例、空洞形成1例）で認められているが、すべて保存的加療で改善している。エビデンスの構築のためには、使用する症例の背景をそろえた多数例での前向き比較試験が必要である。

## OTSC法の実際とコツ

### 使用デバイス

当院では、全例でt-type 10mmを使用している。スコープは、下部消化管出血ではPCF-H290ZIを用いることが多く、直腸潰瘍症例ではGIF-H290T（ともにオリンパス社）を用いることもある。

### 装着方法

他デバイスと比較してOTSCを使用する頻度は低いため、実臨床の経験だけでは若手医師がOTSCの装着方法・使用方法を習熟するまで期間を要する。そのため、当院ではOTSCの装着方法を動画で作成して共有している（動画3）。装着時のポイントは次の通りであるが、詳細は動画をご覧ください。

動画 3



OTSCの装着方法

**表1** 大腸憩室出血に対しOTSCを使用した主要な報告

報告者	報告年	症例	手技成功率	前治療あり	OTSC使用理由	再出血	手術IVR	偶発症
当院	—	12	100%	12/12	EBL後再出血,クリップ後再出血	0	0	1(狭窄)保存加療
Doi H, et al. <sup>10)</sup>	2025	10	100%	2/10	クリップ後再出血など	0	0	0
Ohashi Y, et al. <sup>11)</sup>	2025	68	100%	0/68	吸引困難など	2 (2.9%)	1 (IVR)	1(狭窄)保存加療
Nishino T, et al. <sup>12)</sup>	2025	4	100%	4/4	EBL後再出血,クリップ後再出血	3 (75%)	1 (IVR) 2 (手術)	0
Arai Y, et al. <sup>13)</sup>	2023	1	100%	1/1	吸引困難でEBL不成功,粘膜損傷あり	0	0	0
Kawano K, et al. <sup>14)</sup>	2021	36	100%	2/36	吸引困難など	3 (8.3%)	0	0
Fujihara S, et al. <sup>15)</sup>	2020	1	100%	1/1	クリップ後再出血	0	0	1(空洞形成無治療経過観察)
Yamazaki K, et al. <sup>16)</sup>	2020	1	100%	1/1	憩室の硬さありEBL不成功	0	0	0
Kaltenbach T, et al. <sup>17)</sup>	2020	7	100%	0/7	記載なし	0	0	0
Probst A, et al. <sup>18)</sup>	2016	1	100%	0/1	出血ハイリスク症例	0	0	0
Wedi E, et al. <sup>19)</sup>	2016	6	100%	記載なし	出血ハイリスク症例	2 (33.3%)	0	0
Soriani P, et al. <sup>20)</sup>	2016	1	100%	0/1	憩室の硬さありEBL不成功	0	0	0
Kassab I, et al. <sup>21)</sup>	2015	1	100%	1/1	クリップ後再出血	0	0	0

(当院のデータおよび文献10~21をもとに作成)

### 装着時のポイント

- ① 装着前にスコープの汚れをしっかりと拭き取る。鉗子口内に便汁などが残っていると、糸を通す過程などで汚れる恐れがあるため、鉗子口内にも水を通し、きれいにしておくとうよい。
- ② 鉗子キャップを一度外して、ホイールをしっかりと差し込んでから、再度鉗子口に装着する。そのままホイールを鉗子口に差し込もうとすると、

- なぜかしっかりはまらないため、一度外すことがポイントである。
- ③ フードを装着する際に、鉗子口と糸の位置が一致するように合わせる。
  - ④ 最後にホイールを回して糸のたわみを取っておく。

## 挿入時のコツ

- ① 装着後は外径が大きくなるため、肛門挿入時にはゼリーを十分に塗布し、愛護的に挿入する必要がある。
- ② アタッチメントが前方に突出しているため、普段よりも少し手前でターンしてひだをかきわけていくイメージで挿入する。
- ③ アタッチメントにより視野がやや暗くなるため、明るさ設定を+2～+4程度に調整することで視野の明るさを確保できる。
- ④ ホイールの構造により、鉗子口には10mL用のシリンジ以外は使用しにくい（**図6**）、便や凝血塊がフード内にはまり込むと除去するために手間がかかる。water-jet送水で早めに便や凝血塊を除去するほうがよい。

### OTSC装着状態でシリンジは使用できる？



10mL シリンジ  
使用可能

20mL シリンジ  
ギリギリ使用可能

30mL シリンジ  
使用不可

## 図6 OTSCシステム装着時に使用可能なシリンジ

## 処置時のコツ

- ① OTSCを用いてどのように縫縮したいかを想定し、歯の向きを調整することが重要である。through-the-scope (TTS) クリップのように回転はできないため、スコープごとローテーションさせる必要がある。
- ② 縫縮したい部位を中心に持ってくることで有効な縫縮が可能になるが、そのためには、周囲粘膜の吸引幅が均一になるように意識するとよい。
- ③ OTSCは、リリースするときに前方に飛び出しながら縫縮する（**動画4**）。そのため、EBLなどとは異なり、完全にキャップ内に引き込めていない状況でも強固に把持することが可能である。リリースのタイミングにつ

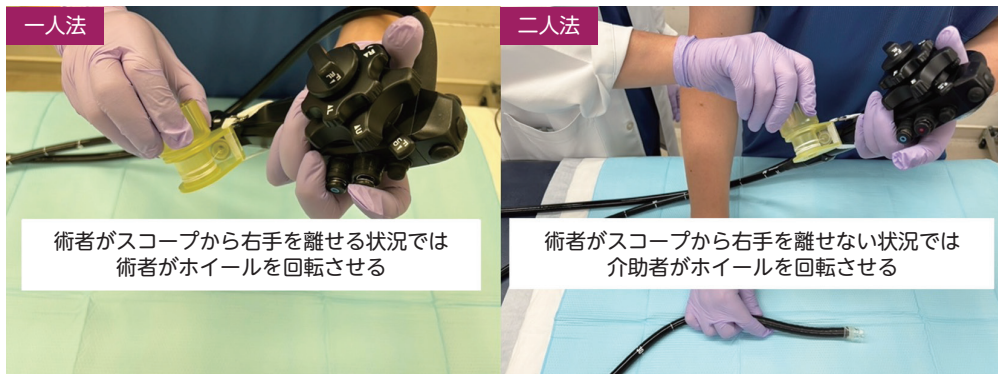
動画  
4



OTSCリリース

いては、当院では、フル吸引をかけて、これ以上引き込めないと判断したところでリリースしている。消化管出血への使用に関しては、OTSCでの縫縮が浅くなり不成功となった症例は経験していない。

- ④術者がスコープから右手を離せる状況では術者がホイールを回転させ（一人法）、右手を離せない状況では、介助者がホイールを回転させる（二人法）（**図7**）。通常のクリップやEBLとは異なり、クリップがリリースされるタイミングは完全には推定できないため、当院では、かなり安定している状況でない限りは二人法を用いている。



**図7** OTSCリリース方法（一人法と二人法）

## 失敗事例／困難事例の対処とコツ

狭窄などでOTSCを装着した状態での深部挿入が難しい症例も存在すると考えられる。当院では、大腸憩室出血例には原則ロングフードを使用しており、初回治療時にロングフードを装着して出血点まで挿入できた症例であれば、OTSCを装着しても問題なく全例挿入可能であった。

何らかの理由でOTSCリリース後に抜去が必要になった際には、抜去用デバイスであるOTSCシステム切断機器（remOVEシステム）があり、Schmidtらによって使用経験が報告されている<sup>22)</sup>。当院では、幸い必要になったことはない。直腸肛門部など手が届く範囲で抜去が必要になった場合はremOVEシステムを使用する必要はなく、コッヘルなどで両端を把持して回旋させることで抜去できる（**図8**、**動画5**）。

動画  
5



直腸肛門部の  
OTSC抜去方法