

[大腸内視鏡挿入の基本スタンス]

軸保持短縮法を遵守する立場

Standpoint that sticks to straightening and shortening technique

藤井隆広
Takahiro Fujii

key words : 軸保持短縮法, S-top, 大腸内視鏡挿入法

はじめに

大腸内視鏡挿入手技の基本は軸保持短縮法¹⁾であり、この挿入法をマスターしてこそ、苦痛のない挿入法が可能となる。大腸内視鏡の機種を症例ごとに選択することも、挿入の苦痛軽減には大切なことである。当院では、オリンパス社製 CF-XZ1200I (以下 XZI), PCF-H290ZI (以下 PCZ), PCF-PQ260I (以下 PQI) の内視鏡機種をおもに使用している。これら3機種から、患者の体型や性、年齢、婦人科手術などの既往歴や、癒着の程度によって機種の選択を行っている。痩せ型で高齢女性、癒着のある症例では PQI を使用し、男性では XZI をおもに使用している、そのため、PCZ の使用頻度は低い傾向にある。軸保持短縮法での挿入は、PQI よりも XZI が相応しく、いかに腸管を伸ばさないように挿入するかがポイントである。

PQI による挿入は、むしろ短縮挿入にこだわらずとも、ループ形成挿入で腸管が過伸展されても、苦痛は少なく、盲腸到達を可能とする。そのため、軸保持短縮挿入のイメージ学習ができず、大腸内視鏡の短縮挿入の熟達には不向きなものと考えている。そのため軸保持短縮法をマスターしたい方には、XZI で苦痛を与える症例に限定しての PQI 使用にとどめたい。

I. S-top での挿入パターンの見分け方²⁻⁶⁾

S 状結腸の挿入法には、大きく分けて軸保持短縮法とループ形成挿入法の二つがあり、症例ごとにど

ちらの挿入パターンが適切かを予測することは大切なことである。S-top は、その予測のできる大切な分岐点と考えており、その見分け方を挿入法とともに解説する (図 1, 図 2)。

①被検者は左側臥位で挿入を開始する。直腸内挿入後は、Rb・Ra で決して送気せずに回旋操作主体に RS に到達する。②RS では、空気吸引を十分に行い、左回旋のみで push を使わないような意識のもとに回旋主体で挿入する。③内視鏡挿入後 AV20 cm の距離に達したところ (以下、AV20 cm とする) で、すべての症例で左側臥位から仰臥位への体位変換を行う。AV20 cm の挿入位置は、S-top (top of sigmoid colon) と呼び、この位置は S 状結腸の挿入形状 (軸保持短縮とループ形成) を予測するうえで重要な分岐点 (図 2) と考えている。その予測方法は、この S-top 位置で④管腔が閉ざされた腸管壁を正面にとらえ、先の管腔を画面上右下に見る場合は、軸保持短縮挿入を可能とする典型的パターンである (図 2a)。⑤この S-top レベルで管腔が直線的に見える場合では、S 状結腸がやや過長で S-top が高位に存在することや、 α ループ、逆 α ループなど S 状結腸がループ形成の過長なパターンであることを予測する (図 2b)。⑥ときに、S-top レベルで、次の管腔が画面上、右下ではなく上側や左側に見えることがあるが、そのような場合にも次の管腔位置をアングル操作によって画面右下にくるようなスコープコントロール、もしくは、ある程度 push したあとに、短縮挿入を試みるパターンも多く経験する。

全症例を S-top レベルで必ず左側臥位から仰臥位に体位変換をする理由は、仰臥位のほうが SD junc-

藤井隆広クリニック
〒104-0061 東京都中央区銀座 4-13-11 M&S ビル 7F)

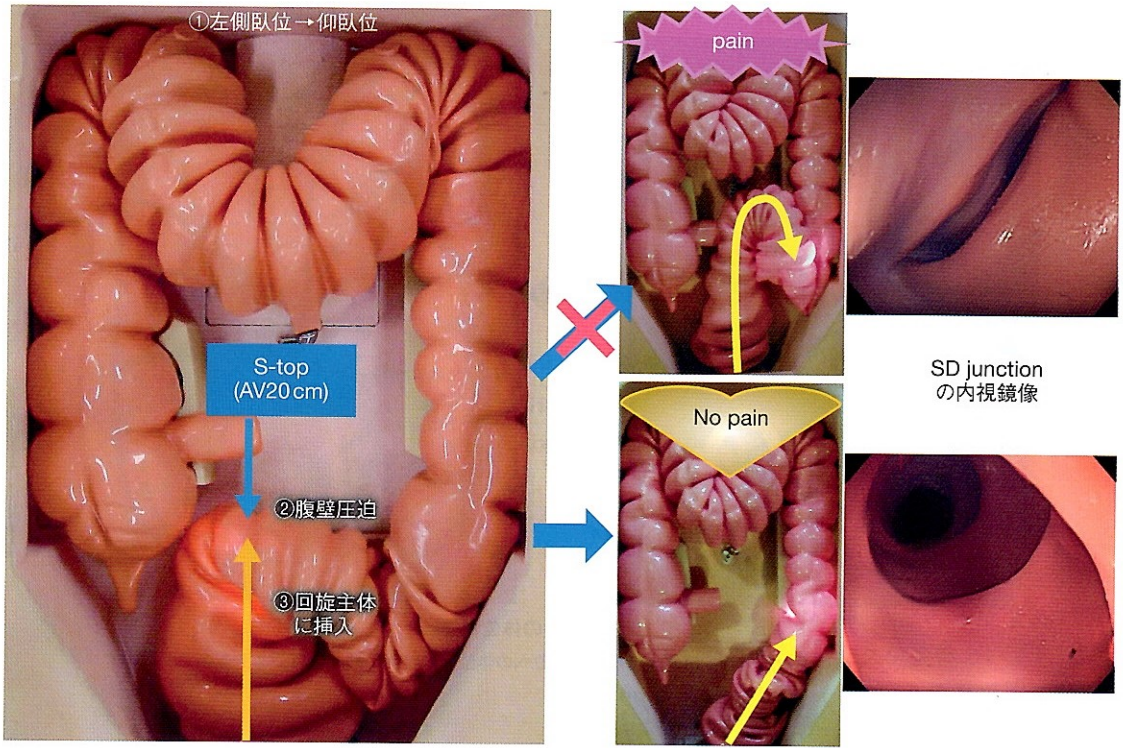


図1 S-topを意識した挿入法

S-top (AV20 cm) 到達後に、①左側臥位から仰臥位に体位変換、②腸管壁の近づく恥骨上部近傍を腹壁圧迫、③図4で解説する回旋主体に挿入

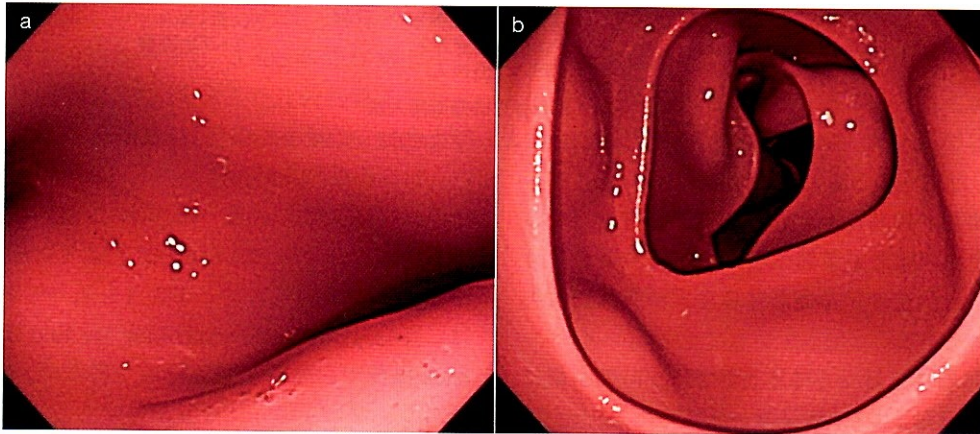
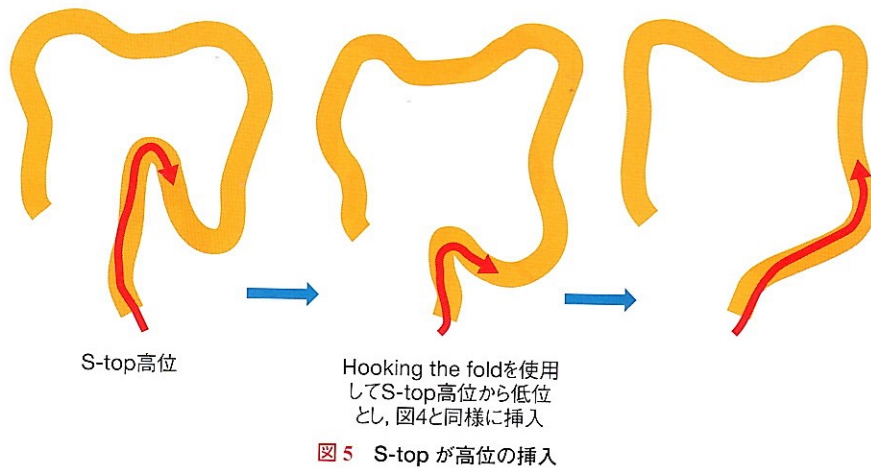


図2 S-topが深部挿入へのターニングポイント

- a. S-topで、腸管壁が前面を塞ぐように見えるときには、軸保持短縮法のパターン
- b. S-topで腸管が真っすぐに見えるときは、ループ形成挿入かS-top高位のパターン



S状結腸の走行パターンには, S-top 低位, S-top 高位, M ループ (S-top が2カ所以上に存在するS状結腸過腸症があり, M ループと呼んでいる), α ループ, 逆 α ループなどがあり, S-top レベルでその走行を予測する。ループ形成以外は, 軸保持短縮挿入を可能とするパターンで, S-top 高位とMループは, ある程度 push 挿入を交えた比較的難易度が高い挿入法となる。また, 腹壁圧迫や体位変換も大切な補助手段であり, ループ形成挿入の場合には, 右側臥位が有効なことが多く, 肥満体型で横行結腸が長く γ -ループ形成では, 腹臥位を有効とする場合がある。

とにかく, 軸保持短縮法をマスターするためには, 太径スコープが適していることを強調しておきたい。

II. S-top を意識した軸保持短縮法

軸保持短縮による挿入可能な三つのパターンを解説する。

1. S-top 低位のパターン (図1) (動画)

S-top での管腔は強く屈曲しており, push を優先し屈曲を越える意識が働くが, この push は大きな

N ループ形成から患者に苦痛を与えることになる。したがって, S-top 到達後, 患者の体位を仰臥位とさせる (左側臥位から仰臥位の体位変換で, 腸管が近づいてくれば適正な体位変換といえる)。次に, S-top が過伸展しないように介助者による恥骨上部の腹壁圧迫をする。この圧迫ポイントは, 腸管屈曲部が近づく位置が適正である。その後, pull back 操作で屈曲部 (S-top に相当) を十分に近づけたあとに回旋主体 (右回旋が主) で越えるように心がける。図4に示すように, このときが最も技術を要する場面であり, 上下アングルよりも左右アングル優位の操作と内視鏡を右回旋主体に越えていく。このときに, 腸管が内視鏡側に畳み込まれてくる感じがあれば, 腸管がジャバラ状に短縮されている状態であり, SD junction の屈曲をみることなく, 下行結腸の管腔を直線的にとらえながらスムーズに内視鏡は下行結腸に挿入される。この操作が, 典型的な軸保持短縮法に相当すると考える。

2. S-top 高位の場合 (図5)

S-top の位置が高位に存在し, ときに AV30~40 cm くらいが S-top の位置に相当することがある。この場合には, 慎重にその位置まで挿入していくが, 注意すべき点は, 過送気は避け, 空気吸引を行いながら腸管が過伸展しないレベルでの push を心がけることである。このような push 主体の挿入の際には, 腹部膨満や圧迫感が生じることを push 直前に患者に声かけすることが苦痛軽減につながると考

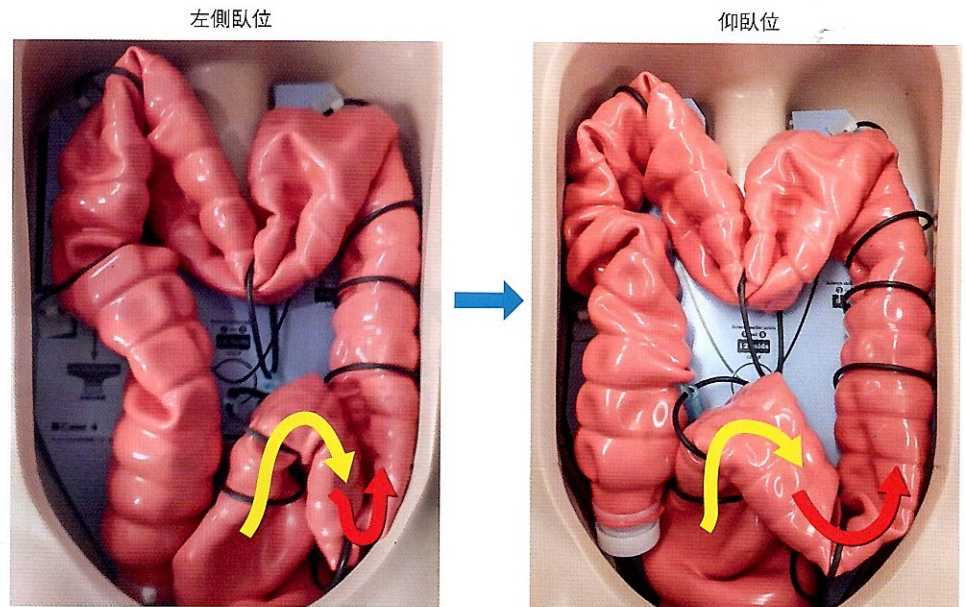


図3 S-topでの体位変換

AV20 cmのS-topでは、左側臥位から仰臥位への体位変換が深部挿入を容易とする。



図4 S-topでの短縮挿入法

“Hooking the fold”のあとのアングル操作とスコープの右回旋、両手の協調操作（pushは禁）

tionの屈曲部が鈍角化し、屈曲部通過に有利となる（図3）、それに加えて深部への挿入パターンを見分けるためには、全症例を同じ体位の同一条件から判断するためである。

軸保持短縮法を行う心構えとしては、時間を気にして急いで挿入しようとする、かえってpushが優先し、腸管の過伸展、ループ形成に移行しやすい。常に、上述した基本的挿入法を念頭に、慎重かつ丁寧に挿入する。具体的には、腸管の屈曲部をひっかけ（hooking the fold）、そしてpull backによる腸管の畳み込み操作、そしてS状結腸の解剖学的走行から右回旋のright turn shorteningを用いて短縮挿入を

行う（図4）。この一連の操作は、XZIのような硬くて太いスコープのほうが、PQIのような細くて柔らかい弾発力の弱いスコープよりも適している。PQIは、弾発力が低いため、hooking the foldによるpull back操作での腸管の畳み込みが難しく、push主体からループ形成挿入になりがちである。PQIは、細くて柔らかいスコープのため、ループ形成のような腸管過伸展でもXZIに比べて苦痛が生じにくい。そのため、PQIをおもに使用している内視鏡医は、軸保持短縮法よりもループ形成挿入、push優位の挿入になりがちであるため、軸保持短縮法のイメージを完全にマスターするにはXZIが適している。

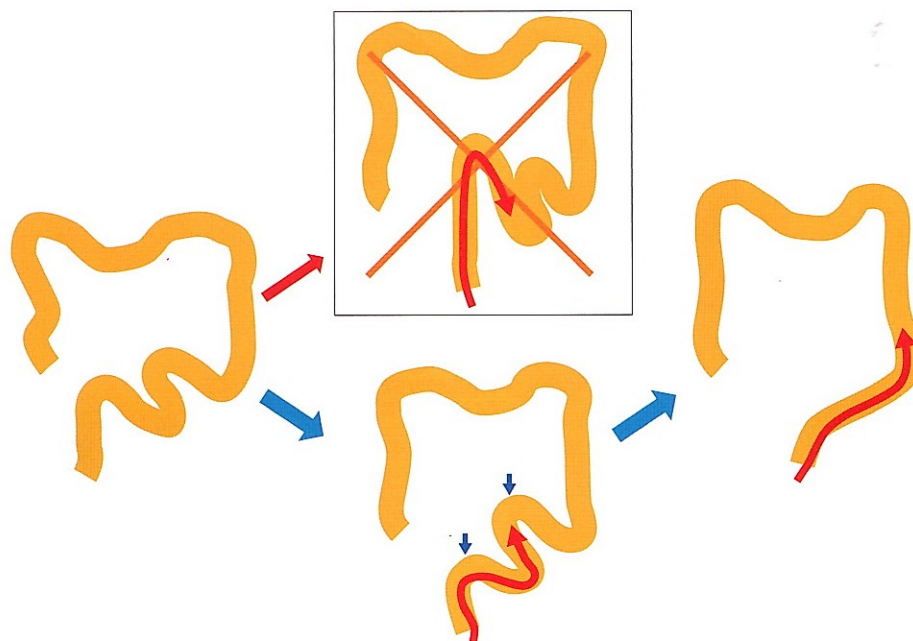


図6 Mループの挿入

S-topのような屈曲が2回以上存在する過腸なS状結腸。最初のS-topを腸管伸展させた場合、次のS-top通過が困難となる。Mループでは、S-topを2回以上クリアするつもりで慎重に挿入

えている。S-topの位置が高位にあっても、基本はS-top低位と同様に、その高位のS-topで同様の操作を行うことで軸保持短縮挿入が可能となる。

3. Mループの場合(図6)

S-topが2カ所以上に存在するS状結腸過腸症があり、Mループと呼んでいる。この場合は、最初のS-topを「S-top低位の挿入法」に準じて屈曲部を越えたあと、再び高位のレベルで二つ目、三つ目のS-topが出現するバージョンである。S-top低位の挿入操作を2回以上クリアすることで内視鏡は直線化されて下行結腸に到達できる。このようなMループ症例に対し、最初のS-top時点でpushを先行しNループを形成したあとでは、次のS-topを越える際に苦痛を与えることになる。したがって、NループやMループのループ形成においてはS-top低位での挿入操作技術を獲得していれば、過長な腸管でも苦痛を与えることはほとんどない。これもまた、軸保持短縮挿入に相当する。

おわりに

軸保持短縮法は、S状結腸を直線化して挿入する極意であり、この方法が大腸内視鏡挿入の苦痛軽減につながるものである。その軸保持短縮法をよりの確に行う手段として、S-topを意識した挿入法があり、その方法論を解説した。

文献

1. 工藤進英：大腸内視鏡挿入法 第2版 軸保持短縮法のすべて、医学書院、東京、2012
2. 藤井隆広：コロノスコープ。日比紀文、光島 徹、上野文昭(編)：日本のコロノスコーピー エキスパートに学ぶ心と技、80-91、医学書院、東京、2003
3. 藤井隆広：腹壁圧迫によるSD移行部通過法—S-top短縮挿入法—、消化器内視鏡 **21**：555-561、2009
4. 藤井隆広：これが私の大腸内視鏡検査法—前処置から挿入法まで、消化器内視鏡 **23**：173-181、2011
5. 藤井隆広：苦痛のない大腸内視鏡挿入法—達人の極意— S-top挿入理論が私の大腸内視鏡挿入法、消臨 **17**：135-144、2014
6. 藤井隆広：S-topを意識した挿入法—SD junctionの越え方、消化器内視鏡 **30**：391-395、2018