

# PillCam™

## PHYSICIAN'S VOICE

VOL.13 NOVEMBER 2022



## クローン病における ハイブリッド式カプセル内視鏡の実施について

執筆

医療法人徳洲会札幌東徳洲会病院 部長

**伊藤 貴博** 先生

独立行政法人東京山手メディカルセンター  
消化器内科

**園田 光** 先生



### What's e-Thoth™?

従来の外科系コンテンツに加え、診療科や専門を問わず、様々なコンテンツを幅広くご覧いただける医療従事者向け会員制統合プラットフォームです。



### 掲載コンテンツ

- Webセミナー
- 手技書
- ケースレポート
- 手技動画
- 学会共催セミナー動画
- 製品情報

### 対談動画配信のご案内

伊藤先生と園田先生の対談動画をe-Thothにてご覧いただけます。本誌と合わせて是非ご覧ください。



e-Thoth 又は イートート 検索

<https://e-thoth.medtronic.com/e-thoth>



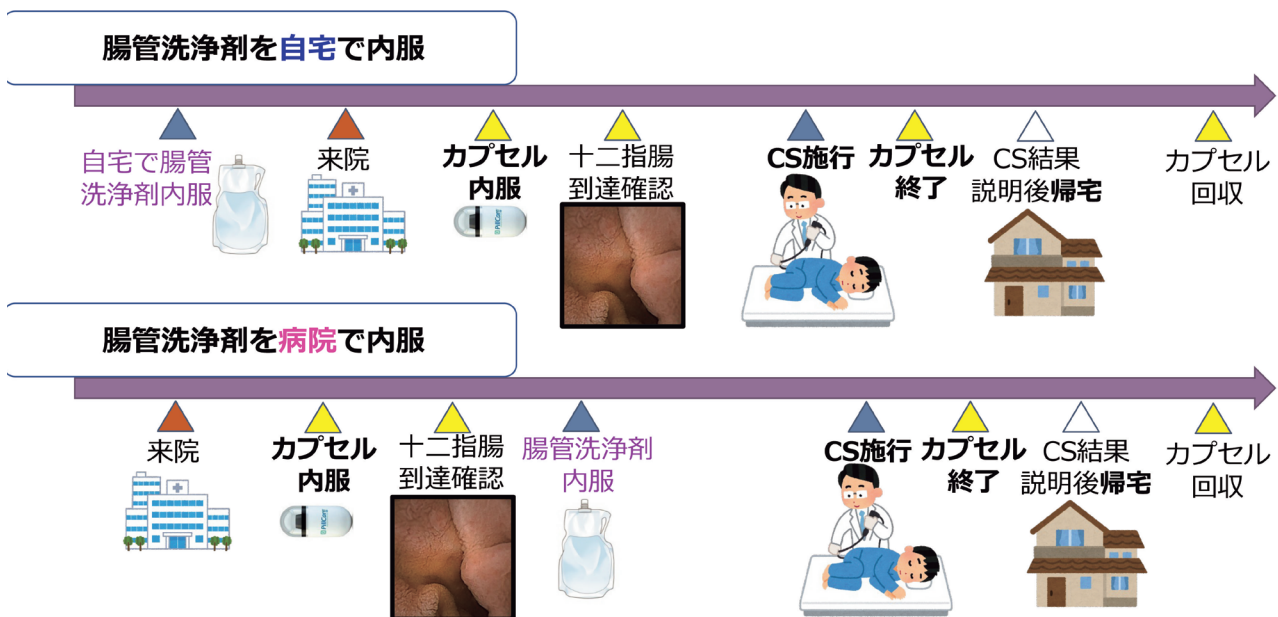
伊藤 貴博 先生

医療法人徳洲会札幌東徳洲会病院 部長

## ハイブリッド内視鏡の流れ

第15回日本カプセル内視鏡学会学術集会にて発表

腸管洗浄剤を**自宅**で飲むか**病院**で飲むかは患者の自由選択



### 1. 当院の患者層について

診療は月曜～土曜まで行っており、IBDの年間初診患者は100～150名で定期通院患者は1,300名、そのうちクローン病は500名程度です。札幌近郊からの通院が多いですが、北海道各地の遠方から飛行機で通院される方もいます。定期通院以外にも、地元の病院やクリニックと連携し普段の治療を地元でお願いし内視鏡検査・治療や治療方針の相談の時のみ来院していただく患者も多くいます。

### 2. カプセル内視鏡導入のきっかけ

クローン病は小腸に病変を有することが多く病変検索のため、センター開設当初より小腸造影(ゾンデ式)、逆行性回腸造影、小腸MR enteroclysis (MRE)を積極的に行っていました。消化管造影検査は微細な病変の検出に優れる一方被爆のリスクがあり、高度狭窄のない患者については全小腸を検索できる小腸カプセル内視鏡検査(SBCE)は被爆もなく低侵襲で非常に有用な検査法であると言えます当院では2012年に導入しています。原因不明消化管出血の出血源検索のため消化器内科でも使用しますが、クローン病患者の小腸病変検索のために当センターで使用する患者数の方が多く2020年では56件、2021年では101件SBCEを施行しました。

狭窄のためSBCEを施行できない患者に対しては造影検査やMR enteroclysisやバルーンアシスト小腸内

視鏡(BAE)を用いますが、BAEは観察目的よりも内視鏡的バルーン拡張術が必要な患者に対して施行することが多いです。

### 3. ハイブリッド形式のご紹介と導入理由

当院ではSBCEは朝来院後カプセルを内服し、基本的には院内に滞在していただきセンサーを装着したまま外出は許可するもののカプセルが大腸に到達したら院内でセンサーを外すというオーソドックスなやり方で施行しており1日がかりの検査でした。大腸内視鏡(CS)も1日休みをとって来院していただくため、両方の検査を行う場合は(連続してなくてもいいのですが)2日間学校や家事・仕事を休んでいただく必要がありました。IBD患者は若い方が多くなかなか休みがとれないためCSとSBCEを1日で行えないかという考えに至り看護師の協力も得て実現しました。

図の通りCSの腸管洗浄剤を自宅で内服する患者は、来院後カプセルを内服し十二指腸に到達確認後CSを施行します。CS終了時点でSBCEが大腸に到達していれば検査は終了し、大腸に到達していなければ大腸に到達するまで院内に滞在していただきます。腸管洗浄剤を病院内で内服する場合は来院後先にカプセルを内服し、十二指腸に到達確認後腸管洗浄剤の内服を開始します。前処置が完了した時点でCSを施行しその後の流れは同様です。

### 4. ハイブリッド形式を用いている患者層、患者さんからのフィードバック

ハイブリッド内視鏡の対象はSBCEが施行できる患者全員です。内視鏡検査は平日限定のため普段土曜日に通院をされている患者でなかなか平日に休みのとれない患者様にうってつけです。

SBCEの偶発症で懸念されるのは滞留であり、既知の高度腸管狭窄があり少しでも不安のある患者には施行せず他のモダリティで小腸を評価します。高度腸管狭窄が既知でない患者でも知らないうちに小腸病変が進行し狭窄が悪化している場合もあるため、パテンシーカプセルやMREなどで小腸の通過性が良好な患者に限って施行します。

2021年2月から8月までに当科でハイブリッド内視鏡を施行した患者16名へのアンケートでは12名から回答があり、次回もハイブリッド内視鏡を「どちらかという并希望する(1名)」も含めると全員希望すると回答されました(第15回日本カプセル内視鏡学会学術集会にて発表)。

### 5. 術後の患者さんへのハイブリッド形式の有効性

クローン病は手術をしても吻合部から口側に再発することは有名ですが、その確認をするためにも内視鏡検査が重要です。回盲部切除後の吻合部の観察は通常の下部内視鏡で十分ですが、それまで病変のなかった小腸に新たな病変が出現することも珍しくありませんし、吻合部が口側小腸に複数存在する場合がありますので術後患者に下部内視鏡+SBCE=ハイブリッド内視鏡を施行することも多くなっています。ただし、機能的端々吻合やKono-S吻合は吻合部のspaceが広くなるためSBCEによる病変の見落としに注意が必要です。

### 6. ハイブリッド形式の導入をお考えの先生へ

当院は院内完結型のハイブリッド内視鏡で、東京山手メディカル病院様は自宅に持ち帰るやり方で全く異なるやり方ですが、内容をご参考の上ご自分の病院でやりやすいやり方でやっていただければと思います。検査の手伝いをしてくださるコメディカルの協力が不可欠ですので普段から良好な関係作りも重要です。





## 園田 光 先生

独立行政法人東京山手メディカルセンター 消化器内科

### 1. 当院のクローン病患者層のご紹介

当院では、毎年500人前後の炎症性腸疾患患者さんをご紹介頂き、常時1500名以上のクローン病患者さんを診療しています。大腸肛門外科の協力の元、手術例が年間約150件前後と多いのが特徴です。同時に、肛門病変を契機として診断された、病初期の患者さんも多数いらっしゃいます。

### 2. カプセル内視鏡検査導入のきっかけ

クローン病患者さんの半数以上に小腸病変がありますので、病態を正確に把握するために小腸の検索が必須です。小腸の検査は種々ありますが、ゴールドスタンダードはなく、それぞれの利点と欠点があります(表1)。時間と手間がかかり、高価な医療器具、複数のスタッフを必要とするものが多いのですが、患者さんの数は増える一方ですので、より効率的な方法を確認する必要がありました。

カプセル内視鏡検査(SBCE)は少人数・短時間・低侵襲で全小腸を検査できますので、特に滞留のリスクが少ない軽症の患者さんを効率良く診療していく上で有望なツールと考え、本格的に使用する様になりました。

表1：小腸検査の利点と欠点

	利 点	欠 点
小腸造影検査 (経口・ゾンデ法)	病変の広がり易に把握しやすい。 狭窄や瘻孔の描出に優れる。 任意の部位を詳細に観察可能。	被曝する。ゾンデ法は侵襲が小さくない。検査に時間がかかる。検査者によって精度がばらつく。
MR enterography (MRE)	被曝しない。低侵襲。 全層性の評価が可能。 腸管外合併症の評価が可能。	プロトコルの設定が難しい。解像度は劣り、軽微な病変には不向き。情報量が多く、読影にトレーニングが必要。
バルーン式 小腸内視鏡検査	任意の部位を詳細に観察可能。 画像が鮮明。 生検や拡張術ができる。	小さくない侵襲。多くの医療資源が必要。検査者によって観察範囲がばらつく。狭窄以深の情報には得られない。
小腸カプセル 内視鏡検査	低侵襲。検査者によらず同じ画像が得られる。小病変を描出。 マンパワーがかからない。	狭窄症例は適応外。滞留のリスク。検査の説明に時間がかかる。

### 3. ハイブリッド形式のご紹介と導入理由

SBCEを行う上での問題になりやすいのが、パテンシーカプセル(PC)です。本邦での報告では、開通性評価において、PCが排泄されたのは約半数とされています。PCが排泄されない場合、X線で大腸内にあるか評価しますが、容易ではありません。同報告では、開通性評価のために13%にCTを撮影されたこととされ、SBCE導入のハードルになっていると思います(図1)。この問題を解決するために、大腸内視鏡を用いてPCによる開通性を評価し、その後SBCEを実施する方法を考えました。

具体的には、検査前日の朝にPCを嚥下して頂き、翌日大腸内視鏡で通常のカプセル内視鏡検査を行います。検査中にPCが大腸内に確認できれば、終了後にSBCEを嚥下してご帰宅頂いています。ほとんどの患者さんが小腸を通過する、8時間後くらいにレコーダーを取り外して頂いています(図2)。大腸内視鏡での開通性評

価は容易で確実ですので、CTを撮影する事は無くなりました。

4. 患者さんからのフィードバック

小腸大腸を1日で検査する事ができますので、仕事で忙しい方でも受けやすく、忍容性も良好です。

5. ハイブリッド形式の導入をお考えの先生へ

今後、一般診療でも、クローン病患者さんを診療する機会が増えるはずで、シンプルな病態で高度な医療を必要としない方も多いため、本来一般診療でも加療は可能だと思いますが、小腸検査のハードルが高い事が、敬遠されている理由のひとつだと感じています。SBCEは前述の利点に加えて、検査者によって得られる情報に差が無く、カラーの内視鏡画像という事で、導入のハードルも比較的低いのではないのでしょうか。

効率良くすすめるコツは患者さんの選別だと思います。SBCEの利点は、低侵襲で小病変の検出に優れる事、欠点は、PCなど手続きが煩雑、狭窄例には使用出来ない事です。まずは、狭窄が無く、一連の流れをスムーズに進行できそうな症例すなわち、若年者、罹患期間が短い方から始め、徐々に適応を広げていく事をおすすめします。一般的に、初回診断時は小腸造影検査で全体的な病変の分布や、狭窄の有無を確認し、画像フォローとしてSBCEと大腸内視鏡検査を同日に実施する様にしています。

未成年はそれ程罹患期間が長く無いと予想され、忍容性の面からも最初にSBCEを選択する場合があります。また、病変が残存していない術後の患者さんに対するフォローにも良いと思います。滞留のリスクが少なく、治療を減量・強化する根拠にする事ができます。

図1：通常のカプセル内視鏡検査のフロー

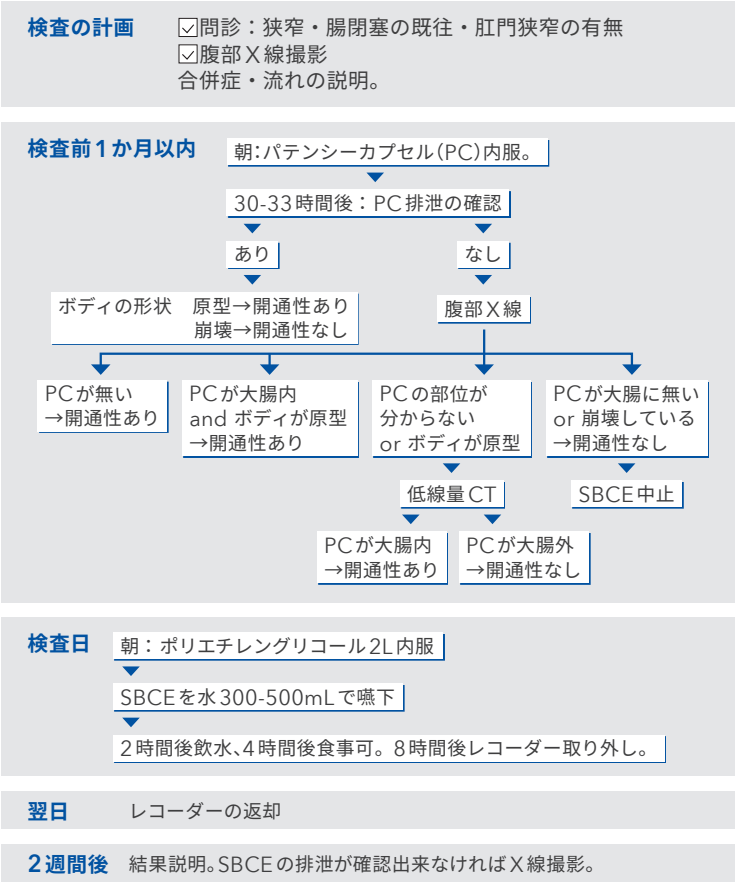
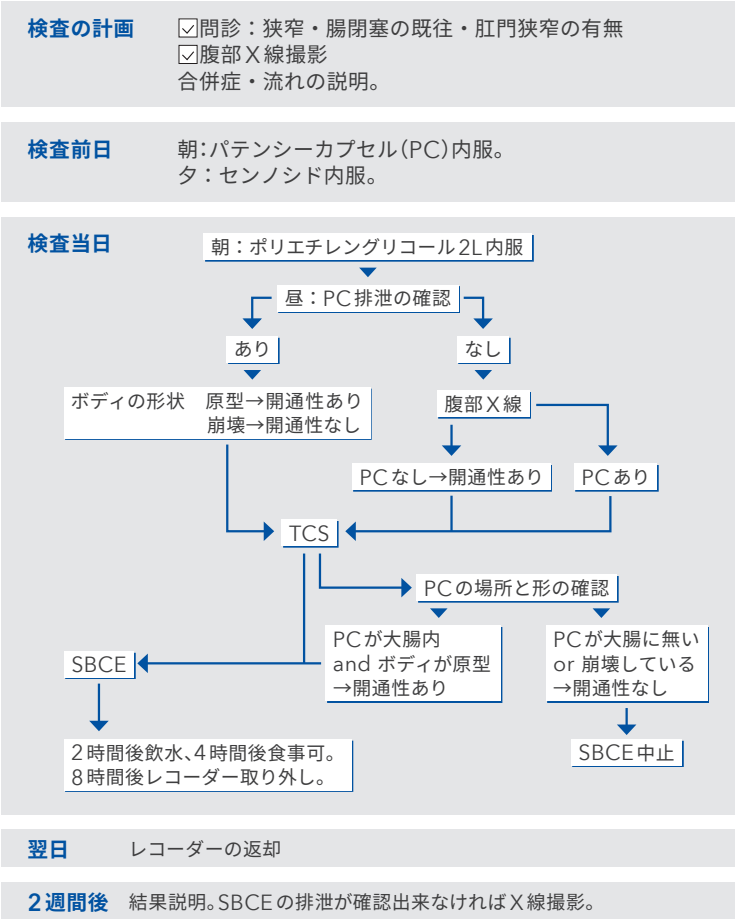


図2：ハイブリッド形式のフロー



## 札幌東徳洲会病院 クリニカルパス図

## 通常の小腸カプセル内視鏡のパス

この用紙は後で記録で使うので、診察後内視鏡受付まで持ってきてください

### 小腸カプセル内視鏡

指示医師( )先生

名前( )様 ID ( )

#### 来院までの流れ

7:00 朝の検査薬＋常用薬  
8:45 来院してもらう

#### 施行時間

： 来院  
： 小腸カプセル内服  
内服後1時間30分、胃から出ない場合  
① ； メトクロプラミド投与→30分で評価→医師に報告  
② ； メトクロプラミド投与→30分で評価→医師に報告  
③ ； 胃カメラ施行  
： カプセル十二指腸到達  
十二指腸到達時間1時間後から飲水OK  
軽食はさらに2時間後からOK  
軽食摂取可能時間を、本人に伝える  
： カプセル盲腸到達確認  
： 診察(時間によっては盲腸到達前に診察でも可。医師と相談ください)  
： 帰宅

#### 確認事項

飲水許可時間 軽食許可時間 担当看護師  
☐回収方法説明 ☐アンケート回収 ( )

## ハイブリッド内視鏡のパス

### 腸管洗浄剤を自宅で内服

名前( )様 ID ( )

#### 来院までの流れ

5:00 朝の検査薬＋常用薬内服  
6:00 自宅で下剤内服(マグP/ニフレック/モビ/ビジクリア)  
8:30 内視鏡室より電話連絡

#### 施行時間

： 来院  
： 小腸カプセル内服  
内服後1時間30分たっても胃から出ない場合医師に報告  
① ； メトクロプラミド投与→30分で評価→医師に報告  
② ； メトクロプラミド投与→30分で評価→医師に報告  
③ ； 胃カメラ  
： カプセル十二指腸到達  
十二指腸到達30分後からCS可能。  
十二指腸到達1時間後から飲水OK  
十二指腸到達3時間後から軽食OK。  
※ただしCSが終了するまでは絶食  
： CS開始  
： CS終了→軽食可能な時間を患者に伝える  
： カプセル盲腸到達  
： 診察(16時すぎても盲腸到達していない場合は先に診察するか医師に確認)  
： 帰宅

#### 確認事項

便処置終了時間 ；  
トータル下剤内服量 ( )  
便回数 ( )スケール ( )  
飲水許可時間 ；  
軽食許可時間 ；  
☐回収方法説明 ☐アンケート回収 担当看護師 ( )

### 腸管洗浄剤を病院で内服

名前( )様 ID ( )

#### 来院までの流れ

7:00 朝の検査薬＋常用薬内服  
8:45 来院してもらう

#### 施行時間

： 来院  
： 小腸カプセル内服  
内服後1時間30分たっても胃から出ない場合医師に報告  
① ； メトクロプラミド投与→30分で評価→医師に報告  
② ； メトクロプラミド投与→30分で評価→医師に報告  
③ ； 胃カメラ  
： カプセル十二指腸到達  
十二指腸到達30分後から下剤内服  
十二指腸到達1時間後から飲水OK  
十二指腸到達3時間後から軽食OK。  
※ただしCSが終了するまでは絶食  
： CS開始  
： CS終了→軽食可能な時間を患者に伝える  
： カプセル盲腸到達  
： 診察(16時すぎても盲腸到達していない場合は先に診察するか医師に確認)  
： 帰宅

#### 確認事項

便処置終了時間 ；  
トータル下剤内服量 ( )  
便回数 ( )スケール ( )  
飲水許可時間 ；  
軽食許可時間 ；  
☐回収方法説明 ☐アンケート回収 担当看護師 ( )

# Medtronic

【製造販売元】  
コヴィディエンジャパン株式会社  
TEL : 0120-998-971

medtronic.co.jp

©2022 Medtronic.

Medtronic及びMedtronicロゴマークは、Medtronicの商標です。  
TMを付記した商標は、Medtronic companyの商標です。

あくまでもこの医療機関のケースです。  
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添付文書をご参照ください。

販売名:PilCam SB 3 カプセル内視鏡システム  
医療機器承認番号: 22500BZX00411000  
販売名:ギブンパテンシーカプセル内視鏡  
医療機器承認番号: 22400BZX00106000

ct-ce-pv13  
2211.int.GI-347