

# NEWSLETTER

## 2024 Vol.20

### CONTENTS

- 巻頭言  
AIによる画像診断支援の発展とカプセル内視鏡 …… 1
- 第17回日本カプセル内視鏡学会学術集会開催報告 …… 3
- 第18回学術集会 開催概要 …… 4
- 厳選演題・論文紹介 一今年度の学会総会、学術誌から一 …… 5
- 施設紹介 [自治医科大学附属病院 光学医療センター(内視鏡部)] …… 9
- 新理事紹介 …… 11
- 小腸・大腸カプセル内視鏡WEBセミナー開催情報 …… 12
- 認定審査結果報告および今後の認定申請スケジュール… 12
- 編集後記 …… 12

## AIによる画像診断支援の発展と カプセル内視鏡

**加藤 元嗣**  
北海道対がん協会会長



21世紀の最初の四半世紀を間もなく迎えようとしています。この四半世紀で起こった医療界でのイノベーションを挙げるとすれば、カプセル内視鏡とAIによる画像支援技術(CAD)は欠かすことはできません。

カプセル内視鏡は1980年初頭からイスラエル国防省の軍事技術研究機関で開発が始まり、1998年にギブン・イメージング社によって生産販売が行なわれました。2000年のNatureに発表されてカプセル内視鏡が世界中に認知されました。私はその論文を読んでついに映画「ミクロの決死圏」(Fantastic voyage:66年米 Richard Fleischer監督)の世界が現実に近いと感動したことを覚えています。小腸用カプセル内視鏡は2001年に欧州諸国と米FDAに認可を受け、2007年4月に日本での製造販売承認と同年10月に保険適用を受けました。2012年には消化管の開

通性を評価する崩壊性のカプセル(パテンシーカプセル)が、2013年には大腸用のカプセル内視鏡が薬事承認され、2014年に大腸内視鏡検査が回盲部まで到達できなかった場合や器質的異常により下部消化管内視鏡検査が実施困難と判断された場合に限り診療報酬が適用となりました。現在の消化管診療においてカプセル内視鏡の存在は欠かせないもので、小腸に限らず消化管診療の重要なモダリティとなっているのは周知の事実であります。

一方、AIについては2018年に米FDAがAIによる糖尿病性網膜症の自動診断システム「IDx-DR」(米IDx Technologies社)を承認して、世界中の企業が携わっていたAI開発に注目が集まりました。日本でも2018年12月に大腸拡大内視鏡に対する「EndoBRAIN」(サイバーネット社)が製造販売承認を初めて取得して、その後は下部と上

部の内視鏡に対するCADとして「EndoBRAIN-EYE」(オリンパス)、「CAD EYE」(富士フイルム)、「Wise Vision」(NEC)、「EIRL Colon Polyp」(Lpixel)、「gastroAITM model-G」(AIメディカル)が認可されています。本年6月には内視鏡的大腸ポリープ切除術において病変検出支援プログラム加算として保健収載されました。現状のCADは第一世代と呼ばれるものであり、今後のバージョンアップによって精度の向上が図られ、様々な機能を有したAIの開発がなされると思われます。数値・画像・テキスト・音声など複数種類のモダリティを組み合わせて、もしくは関連付けて処理できるマルチモーダルAIが作られる日もそう遠くではないと考えています。

厚生労働省の「保健医療分野におけるAI活用推進懇談会」では医療AIの6つの重点領域として①ゲノム医療 ②画像診断支援 ③診断・治療支援 ④医薬品開発 ⑤介護・認知症 ⑥手術支援が挙げられています。医療AIの活用メリットはデータを高い精度で分析や短時間で膨大なデータの処理ができ、ヒューマンエラーがないことです。医療データの収集と活用、医療現場の業務の効率化、医療の質の向上、新たな診断・治療法の創出に期待が寄せられています。中でもCADは医療の均てん化につながり医療の質を向上させます。内視鏡検査でのCADは4つに分類できます。病変疑い部位を自動検出してその位置をマーキングする存在診断のCADe (Computer-aided detection)、病変に対して良悪性鑑別や疾進行度等を評価する質的診断や量的診断を行なうCADx (Computer-aided diagnosis)、観察部位の同定、画像の質など、内視鏡検査の質を客観的に判断するCADq (Computer-aided quality assurance)、消化管運動の異常や機能性疾患を診断するCADf (Computer-aided functional assessment)です。

カプセル内視鏡に対するCADは非常に期待されています。カプセル内視鏡では約6万枚の撮影画像を読影する必要があり、1症例に普通は約60分、慣れた読影者でも最低30分ほどの時間を要します。診療の疲れがでる時間帯に読影していると途中で睡魔に襲われ読影した範囲が分からなくなり始めに戻る経験は皆持っているのではと思います。わずかに数枚にしか写っていない病変や病変の一部分し

か写っていない症例では、病変の見逃しリスクが常に問題となります。また、この撮影画像読影の煩雑さがカプセル内視鏡の普及の妨げになっているのも事実です。その点、疲れを知らずヒューマンエラーを回避できるAIを用いたCADの併用は、カプセル内視鏡には不可欠な機能であり、医師の働き方改革にもよい影響を与えると考えます。

カプセル内視鏡におけるAIについての報告の一部をご紹介します。Aokiらはびらん・潰瘍のあるカプセル内視鏡画像を学習させたCNNを構築して検討した。解析速度は233秒(1秒あたり平均44.8枚)で、AUROC0.958、感度88.2%、特異度90.9%、精度90.8%との結果であった。(Aoki T. Automatic detection of erosions and ulcerations in wireless capsule endoscopy images based on a deep convolutional neural network. *Gastrointest Endos* 2019)また、Aokiらは同じAIを用いることでトレイニーとエキスパート共に、読影時間が有意に減少することを示しました。(Aoki T. Clinical usefulness of a deep learning-based system as the first screening on small-bowel capsule endoscopy reading. *Dig Endosc.* 2020) Tsuboiらは小腸血管拡張症に対して、AUC0.998、感度98.8%、特異度98.4%、陽性反応的中率75.4%との結果であった。(Tsuboi A. Artificial intelligence using a convolutional neural network for automatic detection of small-bowel angioectasia in capsule endoscopy images *Dig Endosc.* 2020) Saitoらは小腸の隆起性病変をポリープ、小結節、上皮性腫瘍、粘膜下腫瘍、静脈構造の5つに分類して検討した。感度90.7%、特異度79.8%、患者ごとの病変検出率98.6%でポリープ 86.5%、小結節 92.0%、上皮性腫瘍 95.8%、SMT 77.0%、静脈構造 94.4%であった。(Saito H. Automatic detection and classification of protruding lesions in wireless capsule endoscopy images based on a deep convolutional neural network. *Gastrointest Endosc.* 2020)また、クローン病においては、診断から6ヶ月以内にCEを受けたクローン病患者データを利用し、生物学的製剤の必要性を予測するディープラーニングモデルを構築し、どの患者に生物学的製剤の必要かを判断できる可能性が示されている。

(Raizy Kellerman. Spatiotemporal analysis of small bowel capsule endoscopy videos for outcomes prediction in Crohn's disease. Therap Adv Gastroenterol. 2023)

一方、カプセル内視鏡は腸管に空気をいれて観察することはないので、生理的状態での消化管運動機能の評価として使われることがあります。画像はとれないので内視鏡ではないのですが、消化管内のpH、温度、内圧を記録する機

能に特化したカプセルSmartPillが欧米での臨床で用いられていました。CADf用のカプセルとして期待していましたが、残念ながら昨年製造が終了との記事を見ました。

21世紀の最初の四半世紀に登場したカプセル内視鏡とAI技術であります。今後はCADを用いた内視鏡検査が普通となる時代はすぐそこに来ています。今後もカプセル内視鏡とAIについては目が離せません。

## 第17回 日本カプセル内視鏡学会学術集会開催報告

塩谷 昭子

川崎医科大学 消化器内科



この度、第17回日本カプセル内視鏡学会学術集会を沖縄県宜野湾市の沖縄コンベンションセンターで開催させていただきました。本学術集会はGI-Week2024(2月9日～2月11日)において、第20回日本消化管学会総会学術集会(会長:春日井邦夫教授)、The 17th IGICS: International Gastrointestinal Consensus Symposium(会長:今枝博之教授)、第51回日本潰瘍学会(会長:奥村利勝教授)、第21回日本消化管学会教育講演会(会長:山本博徳教授)との合同開催でした。主に2月11日(日)に開催し、前日10日(土)に消化管学会との合同シンポジウム「小腸疾患診断の最前線」がありました。

現在、日本カプセル内視鏡学会はガイドライン作成委員会委員長 大塚和朗先生を中心にカプセル内視鏡診療のガイドライン作成に取り組んでいます。未承認の新規カプセル、内視鏡挿入補助、在宅カプセル内視鏡なども含め、将来的なカプセル内視鏡診療の発展をめざしたガイドラインが想定されています。そこで、今回のテーマを「カプセル内視鏡診療のコンセンサスを目指して in 沖縄」としました。特別講演で

は、Rapidソフトウェア開発者のIddo Ambor氏に開発から現在まで、そしてAIを含めた今後の将来展望について講演をいただきました。エキスパートセミナーでは、日本で最もカプセル内視鏡検査の件数が多い広島大学の岡志郎先生とこれまで多くのカプセル内視鏡に関する研究を精力的にされてこられた藤田医科大学の大宮直木先生にご講演をいただき、主題は「カプセル内視鏡ガイドライン」、「IBD診療におけるカプセル内視鏡の役割」、「カプセル内視鏡が明らかにした原因不明消化管出血の原因疾患」、「検査・読影支援の諸問題」を取り上げ、多数の演題をご発表いただきました。

2020年初頭からの新型コロナウイルス感染症の流行により様々な社会活動の制限がなされる一方で、教育講演会や学会のオンライン化も進み、数多くの参加者が見込まれるようになりました。この度もハイブリッド形式にて開催しましたが、沖縄の現地に、多くの方々にご参加いただきました。皆様のご協力を得て、今後のカプセル内視鏡診療の礎となる情報を発信できたのではと自負しております。ご尽力いただきました皆様に心より御礼申し上げます。日本カプセル

内視鏡学会理事長の田中信治理事長ならびに日本消化管学会理事長の永原章仁先生、御支援下さった各企業の方々、また、運営事務局の勁草書房の皆様、事務局長の半田修先生をはじめ医局員にこの場をお借してお礼申し上げます。

最後に、次回の第18回日本カプセル内視鏡学会学術集会は藤田医科大学の大宮直木先生のもと東京新宿で開催される予定です。今後とも何卒宜しくご指導・ご高配をお願い申し上げます。

## 第18回学術集会 開催概要

# 第18回 日本カプセル内視鏡学会学術集会

**会期** 2025年 2月23日(日)

**会場** 京王プラザホテル(東京都新宿) + オンデマンド配信

※ハイブリッド開催ではございません。

会当日は、登壇者・参加者ともに、**学会会場へのご来場が必須**となります(第23回日本消化管学会教育講演会を除く)。なお、後日のオンデマンド配信は、Webより視聴可能です。

**会長** 大宮 直木 藤田医科大学 先端光学診療学講座 教授

**テーマ** カプセル内視鏡のさらなる活用と普及を目指して

### 同時開催

**GI Week 2025** 2025年 2月21日(金)～ 23日(日)

第21回日本消化管学会総会学術集会 2月21日(金)・22日(土)

The 18th IGICS (International Gastrointestinal Consensus Symposium) 2月22日(土)

第52回 日本潰瘍学会 2月22日(土)・23日(日)

第23回 日本消化管学会教育講演会 2月23日(日)

※完全オンライン開催、オンデマンド配信あり

運営事務局 **株式会社 勁草書房 コミュニケーション事業部 内**

〒112-0005 東京都文京区水道2-1-1

TEL: 03-3814-7112 FAX: 03-3814-6904

E-mail: 【本会に関するお問い合わせ全般】 [giweek2025-info@keiso-comm.com](mailto:giweek2025-info@keiso-comm.com)

【演題・共催に関するお問い合わせ】 [giweek2025@keiso-comm.com](mailto:giweek2025@keiso-comm.com)

GI Week 2025ホームページ: <https://www.keiso-comm.com/giweek2025/>

## 厳選演題・論文紹介 — 今年度の学会総会、学術誌から —

日本カプセル内視鏡学会情報委員会(委員長:緒方晴彦)委員の5名の先生(中村正直、加藤智弘、今枝博之、岡志郎、細江直樹)に、最近、学会総会、学術誌で発表されたカプセル内視鏡関連の演題、論文から1演題を厳選し、内容を紹介して頂いた。

### 選者 中村 正直

名古屋大学医学部附属病院 光学医療診療部

### 論文 Pro-motility Preparation Protocol May Reduce the Rates of Failed Patency Capsule Among Patients with Crohn's Disease in Clinical Remission

前処置プロトコルは、臨床的寛解期クローン病患者のパテンシーカプセル開通性評価失敗を減らす

Ukashi O, et al.  
Dig Dis Sci in press

**選評** パテンシーカプセル検査(PC)は、クローン病(CD)患者の活動性評価におけるカプセル内視鏡検査(CE)の前に消化管開通性を評価できるツールである。ただし、PCの直接体外排出による評価可能率は依然として低く、CEの使用ができないことがある。CD患者のPC失敗率を減らすための2つのプロトコルの有効性を比較する研究がなされた。2施設によるレトロスペクティブ症例対照研究であり、対象は臨床的寛解期のCD患者であった。前処置群は、低残渣食と、PCと同時にピサコジル10mgを内服し、コントロール群は低残渣食のみとした。主要評価項目はPC体外排出率であり、PC開始後30時間までの体外排出またはその時間で腹部Xp上PCが存在しないことと定義された。結果は273名のCD患者(前処置群83、コントロール群190)のうち、前

処置群は年齢が高く(中央値36 [27-48] vs 31 [24-43]、 $P = 0.012$ )、小腸型と小腸大腸型CDの割合はコントロール群と比較して低かった(32.5 vs 53.1%、 $p = 0.002$ )。前処置群はPC失敗が少なかった(12.0 vs 24.7%、 $p = 0.023$ )。PC体外排出にかかわる多変量解析においては、長期罹患期間(調整オッズ比(AOR)1.053、95%信頼区間(CI)1.016-1.091、 $p = 0.005$ )はPC失敗のオッズを増加させ、一方、前処置はPC失敗を防ぐ方向を示した(AOR 0.438、95%CI 0.200-0.956、 $P = 0.038$ )。結論として、PC時の前処置は消化管開通性評価の成功率を大幅に改善し、カプセル滞留および関連する偶発症のリスクを減らす可能性があること述べた。実臨床においてPCの時間内体外排出率は患者背景によって幅があるが、50%程度の報告もある。すなわち約半数の患者は腹部レントゲンを施行するか再度PCを行うことになり、追加の費用と時間を必要とする。その点では有効なPC前処置があれば用いることは有意義と考える。一方では既知の小腸狭窄患者に前処置を行うことで、PC内服後30時間以内にPCによる腸閉塞リスクを有すると考え、実際にこれまでもPC内服中の有害事象の報告は一定の割合で認められた。総括するとPC前処置は有用と考えるが、適応患者や前処置内容については新たな知見が待たれる。

## 選者 加藤 智弘

東京慈恵会医科大学  
大学院 消化器内科学／健康科学  
東京慈恵会医科大学附属病院  
総合健診・予防医学センター

## 論文 Cristiano Spada, et al. AI-assisted capsule endoscopy reading in suspected small bowel bleeding: a multicentre prospective study

小腸出血疑いにおける、小腸カプセル内視鏡のAI支援の読影；多施設前向き研究

Lancet Digit Health  
2024;6:e345-53.

## 選評

本論文は、2023年のDDWのePosterで発表された内容(DDW ePoster Library. Spada C. 05/06/2023; 379199; Sa1954)であるが、さらに詳細な検討を加えてLancet Digit Healthに報告された論文である。主にヨーロッパの医療機関が中心の臨床研究ではあるが、アジアから中国の参加もある。

小腸出血疑いの症例では、多くの場合、小腸カプセル内視鏡検査が選択される。本検査は簡便ではあるが、その読影には時間がかかり重要な所見を見逃さないように細心の注意が必要である。読影の際に、AI(Artificial intelligence)を利用することで画像の読み取り時間の短縮化が図れるとともに、重要所見の見逃しの予防にもなり得る。

本研究では、小腸出血が疑われる患者に対して小腸カプセル内視鏡検査を行い、その解析にAIを使用せずに通常の読影を行った群と、AIを併用した読影を行った群とに振り分けて、統計的に詳細な解析を行っている。まず元データとして、読影対象の病変の正確な診断が大切であるが、主にヨーロッパのカプセル内視鏡読影の専門家22名によって正確に判定された病変／画像を元データとしている。病変は多岐にわたるが、統一を図るために、本研究では出血の可能性がある

所見をP0, P1, P2の3つのカテゴリーに分類して解析している(Saurin classificationを改変; 1-s2.0-S2589750024000487-mmc1.pdf)。P0はno bleeding potential、P1はuncertain bleeding potential、P2はhigh bleeding potentialと区分される。P1はmucosal erosion/mucosal red spot/erythematous mucosa/polypであり、P2はangiectasia/venous angioma/ulcer-suspected mass/intestinal varices/blood/clotとされる。実際の小腸カプセルはNaviCam SB system(ProScan, Ankon, China及びAnX Robotica, USA)が使用され、解析のworkstationにはESView(ver 2.0)とProScanが装備されていた。すなわちAIはdeep convolutional neural networkに基づくシステムである。対象は14の施設で行われた133名。133名のうち105名にP1/2病変が特定されたが(P0は出血リスクがないため除外)、AI支援では(AI無し群と比較すると)11.3%の差で検出率が上がり、統計上でもAI支援ではAI無しよりも優れていることが証明された。P2病変に限ると、AI無しでは79.7%、AI有りでは87.8%でAI優位であったが、各群の見逃し率には統計的な違いはなかった。また病変の読み取り時間では、AI有りでは18.7分、AI無しでは1.6分と差があった。AIシステムを使用した場合には画像の構成枚数が20倍に削減可能だったとも報告している。すなわち、AI支援の読影では、使用しない読影と比較して、読影時間を大幅に短縮、またその結果も優位であることが示された。

本論文は、実際の小腸カプセル内視鏡の検査ビデオを使用し、AI支援の読影において、その有用性を評価する初めての前向き多施設の共同研究となる。日本でのAIの本格的な導入はまだまだ先であるが、国際的にはすでに必要不可欠な装備との認識となりつつある。また実際の臨床でもその有用性が明確にエビデンスとして認められつつある。AI導入は読影側の負担を軽減する大きな支援にもなり、また見逃しなどリスク回避の点でもその導入が急がれる。

**選者** 今枝 博之

埼玉医科大学 消化管内科

**論文** A systematic review of capsule aspiration in capsule endoscopy

## カプセル内視鏡検査におけるカプセル誤嚥のシステマティックレビュー

Camilla Thorndal, et al.  
Ann Transl Med 2024;12(1):12**選評**

カプセル内視鏡(CE)はカプセルを経口摂取するため、誤嚥のリスクが懸念される。誤嚥はまれなケースではあるが、症例報告はしばしばみられる。本論文では、カプセルの誤嚥に関して63例57件の文献をシステマティックレビューとして報告している。年齢の中央値は78歳で、男性が52例(82.5%)と多く、40例(63.5%)に併存疾患を伴っていた。誤嚥の既往を有するのは4例、いずれも男性で、重症の併存疾患を伴っていた。CEの最も多い適応は貧血39例(61.9%)、次にOGIB15例(23.8%)であった。24例(38%)はカプセルの嚥下が困難で、6例(9.5%)では2回以上嚥下が必要であった。カプセルの誤嚥をきたした症例中39例(61.9%)では誤嚥の症状を有し、その中で咳嗽を28例に認め、次に呼吸困難7例、のどの異物の違和感が5例であった。37例はすぐに、または数分で症状を認めたが、残りの2例は数日から数週間後に症状がみられた。36例では嚥下後に誤嚥の症状はなかったが、6例でその後呼吸困難がみられた。44例(69.8%)でカプセルが気道系にみられ、そのうち21例は右気管支、9例は左気管支、10例は主気管支、2例は咽頭にみられた。31例(49.2%)ではカプセルの回収のために内視鏡治療が必要であった。29例で気管支鏡が施行され、バスケットや把持鉗子、ネットなどで除去された。24例は自力で解決し、そのうち15例は咳嗽により喀出した。その中で13例

は数分で喀出されたが、2例では数時間を要した。14例で誤嚥がreal time viewerにより観察され、25例は検査後のカプセルデータのレビューにより発見された。1例はカプセル内服12時間後に誤嚥性肺炎をきたしたが、抗菌薬で改善した。死亡例が1例にみられ、カプセル内服1時間後に広範な頭蓋内出血をきたした。結論としてCEにおける誤嚥の可能性を最小限にするためには、慎重な患者選択が重要であり、カプセルの投与には注意を払う必要があると述べている。CEを高齢者に施行することも多く、嚥下できない場合に内視鏡を用いて胃十二指腸に誘導するが、カプセルの誤嚥に関しても十分に注意を要し、誤嚥した場合には迅速で適切に対応することが重要と考えられた。

**選者** 岡 志郎

広島大学大学院医系科学研究科 消化器内科学

**論文** Clinical usefulness and acceptability of small-bowel capsule endoscopy with panoramic imaging compared with axial imaging in Japanese patients

## 日本人患者における360°パノラマ撮影型小腸カプセル内視鏡の有用性と検査受容性

Hirata I, et al.  
DEN Open. 2024 Jun 6;5(1):e389**選評**

現在様々な小腸カプセル(CE)が世界各国で使用可能であるが、本邦では2021年1月に4台の小型カメラを有し360°のパノラマ撮影を可能にし、メモリー内蔵型で受信機が不要なCapsoCam Plus®(以下CapsoCam)がOGIBに対して保険収載された。本論文は本邦におけるCapsoCamの有用性について報告した初めての論文である。

2014年3月から2023年10月までにCEを

施行したOGIB患者930例を対象とした。CapsoCam使用例 33例 (CapsoCam群)、従来使用してきたアキシナルビュータイプのPillCam™ SB3 (以下SB3)使用例 897例 (SB3群)であった。性別、年齢、身長、体格指数、腹部手術歴、出血様式 (overt, occult)、内服薬 (抗血小板薬、抗凝固薬、NSAIDs)、併存疾患 (心血管疾患、糖尿病、肝硬変、慢性腎臓病) を共変量とし、傾向スコアマッチングを用いて各群33例を抽出し、読影時間、Vater乳頭観察率、全小腸観察率、CE所見を比較検討した。さらに、CapsoCam群における検査受容性は検査苦痛度、嚥下困難度に関して質問紙票による5段階評価をもとに評価した。検討の結果、CapsoCam群はSB3群と比較して、全小腸観察率 (97% vs. 73%,  $P=0.006$ ) とVater乳頭観察率 (82% vs. 15%,  $P<0.001$ ) が有意に高かった。CapsoCam群の読影時間はSB3群より有意に長く (中央値30分 vs. 25分,  $P<0.001$ )、CapsoCam群のCE嚥下から読影完了までの所要時間はSB3群より有意に長かった (中央値37時間 vs. 12時間,  $P<0.001$ )。P分類を用いたCE所見の割合に両群間で有意差は認めなかった。CapsoCam群の検査受容性に関しては、検査苦痛度は「全くない」または「ほとんどない」が85%で、嚥下困難度は「非常に容易」または「容易」が94%であった。

今回の研究結果から、CapsoCamは被験者にとって検査受容性が高く、SB3と同様に小腸疾患の拾い上げに有用であるものの、現時点では読影時間に課題があると考えられた。今後、各CEの特徴や患者背景 (年齢や出血様式など) を考慮した機器選択が必要になっていくであろう。

**選者** 細江直樹

慶應義塾大学予防医療センター

**論文** Recurrence rates and risk factors in obscure gastrointestinal bleeding

原因不明消化管出血 (OGIB) の再発率と危険因子

Ohnishi S, et al.

DEN Open. 2024 Sep 9;5(1):e70011.

**選評** 本邦におけるObscure gastrointestinal bleeding (OGIB) とは、上下部内視鏡検査を行っても原因不明の消化管出血を指す。カプセル内視鏡 (Capsule Endoscopy: CE) とバルーン内視鏡の進歩により、OGIBの診断と治療の状況は改善されてきているがその詳細は不明な部分が多い。大西らは、OGIBにおけるCEおよびバルーン内視鏡を用いた診断・治療介入後の再発率と、再発の危険因子を明らかにする後方視的コホート研究を行った。2008年から2022年までのOGIBに対するCE、バルーン内視鏡結果と、診療録からデータを収集し、解析した。Kaplan-MeierおよびCox比例ハザードモデルを含む統計解析を用いて累積再発率を推定し、再発リスク因子を同定した。417例中65.2%にCE陽性所見が認められ、16.3%の症例に治療的介入が行われた。12ヵ月後、24ヵ月後、36ヵ月後の累積再発率は、それぞれ4.3%、9.0%、13.9%であった。肝硬変 (ハザード比: 4.15、95%信頼区間 1.88-9.18,  $p<0.01$ ) が再発の有意な危険因子として同定された。大西らは、OGIB患者では高率に再出血が認められ、肝硬変が主要な危険因子であり、管理には慎重な経過観察と危険因子の検討を含む包括的アプローチが不可欠であると結論づけている。本論文は、本邦のOGIB診療におけるリアルワールドデータを報告しており、非常に興味深い。

## 施設紹介(第12回)

### 自治医科大学附属病院 光学医療センター（内視鏡部）

坂本 博次

#### 当施設の概要と光学医療センターについて

自治医科大学は、医療に恵まれないへき地などにおける医療の確保および向上、地域住民の福祉の増進を目的に、全国の都道府県が共同して1972年に設立されました。自治医科大学附属病院は1974年に開院し、現在では1,132床の病床数と47の診療科を有しています。内視鏡室は、開院時から中央施設部門の一つとして独立して設置されており、1986年に拡張を迎えた際に「内視鏡部」に名称が変更されました。2008年には光学医療センターに再編され、同年7月に現在の場所へ移転しました。現在山本博徳光学医療センター長、矢野智則内視鏡部長のもと、消化器内科、消化器外科、呼吸器内科、呼吸器外科の協力

で消化器内視鏡、気管支鏡を内視鏡部として統括して実施しています。

消化器分野においては、画像強調内視鏡を用いた腫瘍診断(存在、範囲、深達度の診断)や、表在性消化管腫瘍に対する内視鏡的粘膜下層剥離術、小腸疾患の診断・治療を行うダブルバルーン内視鏡、さらに胆膵疾患の診断・治療に力を入れています。国内外から多くの研修生や見学者を受け入れており、さらに地域の救急病院として24時間体制で緊急内視鏡の対応が可能な体制を整えています。現在、年間で上部消化管内視鏡約7,000件、大腸内視鏡約4,000件、ERCP約800件、ダブルバルーン小腸内視鏡(DBE)約600件の内視鏡検査を行っています。



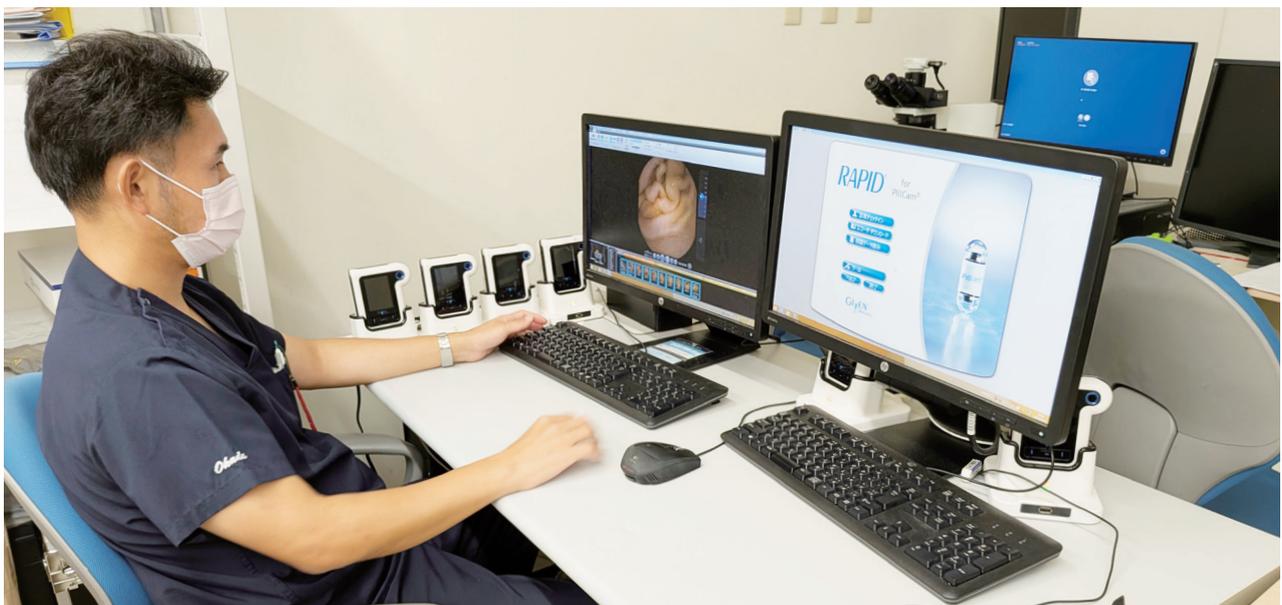
## 当施設におけるカプセル内視鏡検査の現況

当施設は、日本カプセル内視鏡学会の指導施設であり、4名の指導医(山本博徳、矢野智則、林芳和、坂本博次)が在籍しています。2007年よりPillCamカプセル内視鏡システムを導入しており、現在はRAPIDワークステーションを2台、DR3を6台保有しています。検査は、予定検査として月曜、火曜、金曜の週3回実施していますが、緊急検査にも複数の検査に同時対応できる体制を整えています。2024年10月までに小腸カプセル内視鏡(CE)を1,173件、大腸カプセル内視鏡(CCE)を1件施行しており、最近では年間約80件のCEを実施しています。

レコーダやセンサアレイの装着など、CEの実施は主に小腸読影支援技師資格を持つ臨床検査技師が指導医の指導の下で行っています。外来での検査では、患者様に午前9時台にカプセルを嚥下してもらい、レコーダを装着したまま帰宅が可能な体制を整えています。DR3の記録時間は最大15時間で、カプセル排泄が確認できるか、もしくは翌0時までにはレコーダを装着したまま過ごしていただき、翌日以降にレコーダを返却していただいた後、読影を行っています。入院での緊急検査の場合、リアルタイムモニタを随時確認し、可能であれば早めに検査を終了し読影しています。消化管開通性評価検査(PC)は各担当医が実施しています。読影業務については、時間外業務を増やさないよう、予定検査については日中に読影専用枠を週2回設定し、担当医が時間内業務として読影を行っています。

当施設では、小腸内視鏡としてDBEを積極的に実施しており、CEは補助的な検査として位置づけています。しかしながら、OGIB(不明瞭な消化管出血)に対しては、持続する顕性出血例を除き、DBEに先行してCEを施行することが多く、その所見を基にDBE適応を判断しています。そのため、当施設におけるCE施行の主な目的はOGIBが占めています。クローン病の小腸病変の評価については、CEを行う際に事前にPCを実施する必要がある一方で、当施設ではDBEの外来検査枠を週6回確保しているため、1日で検査が可能なDBEを希望される患者さんが多く、DBEの前処置が難しい小児例などの一部の症例に限ってCEを行っています。また、ポリポーシスや小腸濾胞性リンパ腫の経過観察にCEを用いることがありますが、こちらも同時に生検や治療が可能なDBEが好まれる傾向があります。大腸内視鏡挿入困難例においても治療が必要な症例をご紹介いただくことが多く、ダブルバルーン大腸内視鏡を実施することが多いため、CCEを実施する機会は少ないのが現状です。

当施設では、全国有数のDBE実施数を背景に多数の小腸疾患の診療を行っており、バルーン内視鏡での挿入・治療が困難な例を遠方からご紹介いただくことも少なくありません。CEで発見された小腸病変に対する精査・加療に関するご相談がありましたら、随時ご連絡ください。また、CEやDBEを含めた小腸疾患診療の研修についても、短期・長期・週1回など様々な形で対応することが可能ですので、ご希望がありましたらお気軽にご相談ください。



## 新理事紹介

### 新理事の挨拶

岡 志郎

広島大学大学院医系科学研究科 消化器内科学



この度、本学会の理事を拝命しました広島大学大学院医系科学研究科消化器内科学の岡志郎と申します。これまで本学会において、読影トレーニング委員会副委員長、認定医制度委員会委員、情報委員会委員などを担当させて頂いておりました。情報委員会に関しましては、2024年2月より前委員長の緒方晴彦理事の後任として委員長を引き継ぐことになりました。情報委員会の最も重要な役割として、年1回の本ニュースレター作成があります。今後、会員の皆様にさらに有益な情報を提供できるように誌面の充実に向けて色々工夫していきたいと考えてお

ります。会員の皆様よりニュースレターに関してご意見がありましたら是非事務局までご連絡頂けますと幸いです。

カプセル内視鏡に関しては、本学会の活動もあり本邦において日常診療に広く浸透している状況ではありますが、AI診断や新たな機器開発などさらなる発展も期待され、本学会の役割は今後ますます重要になっていくと確信しております。私も本学会の発展に向けて微力ではありますが、責任を果たせるように尽力する所存です。会員の皆様におかれましては、引き続きご鞭撻のほど何卒よろしくお願ひ申し上げます。

## 新理事紹介

### 新理事の挨拶

渡辺 憲治

富山大学炎症性腸疾患内科



今般、本学会の理事を拝命致しました富山大学炎症性腸疾患内科の渡辺憲治と申します。本学会の発展のため、田中理事長や理事、監事の先生方と協力し、尽力して参りますので、何卒、宜しくお願ひ致します。

私は寺野名誉理事長のもと、6大学による医師主導自主研究の時代からカプセル内視鏡に関わらせて頂きました。私の専門であるIBDのクローン病は小腸の画像診断の正確さが重要ですが、(経管)小腸造影は被験者の苦痛やX線被曝も少なくなく、苦慮しておりました。ちょうどinfliximabがIBDの治療に導入され、護りの治療から予後向上を図る攻めの治療へと転換し出した時期にカプセル内視鏡が登場し、車の両輪のように診療レベルの向上に寄与しました。当時はパテンシーカプセルも無く、クローン病患者でのカプセル内視鏡のデータを発表すると、重鎮の先生から危険性を強く注意されたことも懐かしい思い出となっております。

しかし患者さんはカプセル内視鏡の低侵襲性を非常に

喜んでおられ、如何にして精度高く滞留を回避してカプセル内視鏡検査を実施するかを考え、パテンシーカプセルの保険適用取得に関する医師主導自主研究を、大宮先生、中村正直先生とさせて頂きました。こうして保険適用が世界で最も厳しかった日本が、世界で最も自由に小腸カプセル内視鏡検査ができる国となったのでした。大宮先生が素晴らしいのは、保険承認後の不正確な消化管開通性判断に基づくカプセル内視鏡滞留等の有害事象にも目を向けられ、真摯にJ-POP studyを本学会の支援で始められたことでした。松井先生のもと平井先生も加わって始めた本研究は、中村正直先生や大森先生が論文化して下さり、適正使用に貢献しています。

カプセル内視鏡は発展途上の可能性を秘めたdeviceであると思います。会員の皆様と共に本邦の診療と研究のレベル向上に寄与して参りたいと思っておりますので、今後とも宜しくお願ひ致します。

## 第4回 JACE / コヴィディエンジャパン共催 ハンズオンWEBセミナー開催

学会認定資格更新対象セミナーとしてJACEより受講修了証が発行されます

対 象：小腸または大腸カプセル内視鏡10症例以上ご経験の医療従事者

※申込、詳細は学会HPをご確認ください。

受講料：税込 5,000 円(キャンセル料なし、当日ご参加いただいた方のみ後日決済)

e-Thoth登録やクレジット決済登録の関係上、お早めの申込をお願いいたします。

### 【小腸カプセル内視鏡】

開催日時：2025年2月8日(土) 15:00 ~ 16:50

講 師：壺井章克先生(広島大学病院 消化器内科)  
渡辺憲治先生(富山大学 炎症性腸疾患内科)

申込期間：2024年12月26日(月)10:00 ~ 1月31日(火)17:00

事前課題：Rapidソフトウェアを使用した読影がございます。  
事前課題は1月中旬よりダウンロード可能となります。

### 【大腸カプセル内視鏡】

開催日時：2025年2月8日(土) 13:00 ~ 14:50

講 師：大森崇史先生(藤田医科大学 岡崎医療センター 消化器内科)  
荒木昭博先生(虎の門病院付属 健康管理センター)

申込期間：2024年12月26日(月)10:00 ~ 1月31日(火)17:00

事前課題：Rapidソフトウェアを使用した読影がございます。  
事前課題は1月中旬よりダウンロード可能となります。

#### 注意事項

※受講確認について  
本セミナーは、原則として「遅刻」「早退」は認められません。  
※受講前には、ZOOMを最新版にバージョンアップしてご参加ください。  
※受講修了証は、1回のみ更新手続きにご使用いただけます。  
2025年の更新手続きにご使用されなかった場合、次回の更新手続きまで有効です。  
※資格更新の方は、本セミナーを受講いただければeラーニングの受講は不要です。  
※資格更新対象の方以外もご参加いただけますが、新規資格申請書類への受講修了証添付は対象外ですのでご注意ください。

※現在、初学者向けのセミナー開催はございません。  
新規資格取得の認定医、読影支援技師はeラーニングの受講が必須です。  
申請には過去に開催の初学者向けセミナーの参加証は有効です。  
※受講修了証の発行について  
開催後、受講確認ができた方へご登録いただいたメールアドレス宛に後日JACEより受講修了証のPDFデータを送付いたします。  
送付は、開催後2~3週間程度を予定しております。

## 認定審査結果報告および今後の認定申請スケジュール

2024年度の認定審査結果を下記に報告いたします。

### 【認定医・指導医・指導施設】

	更 新	新 規
認 定 医	17名	15名
指 導 医	19名	16名
指 導 施 設	14施設	3施設

### 【認定読影支援技師】

	更 新	新 規
小 腸	43名	21名
大 腸	15名	3名

2025年度認定申請スケジュールは、以下の通りです。

### 認定制度スケジュール

認定医・指導医・指導施設 / 読影支援技師	
2025年 1月 1日	申請書類 受付開始
2025年 3月31日	申請 締切り
2025年 8月	認定証 発行

※申請方法につきましては、学会ホームページをご参照ください。

学会ホームページ <https://the-jace.org/>

## 編集後記

このたび、日本カプセル内視鏡学会のニュースレターVol.20という節目の発行にあたり、情報委員会委員長であられる岡志郎教授のもと、実務委員を務めます中村正直が編集後記を担当させていただきます。巻頭言では、北海道がん協会会長の加藤元嗣先生にご執筆いただき、内視鏡分野における人工知能(AI)の概要をご解説いただくとともに、カプセル内視鏡AI研究の成果と今後の展望についてもお示しいただきました。AI技術の進歩が、カプセル内視鏡読影ソフトの機能向上に寄与することを心より願っております。また、第17回日本カプセル内視鏡学会学術集会については、堀谷昭子会長より「カプセル内視鏡診療のコンセンサスを目指してin 沖縄」をテーマに盛会のうちに終了した旨をご報告いただきました。さらに、次回第18回学術集会の会長である大宮直木先生からは、「カプセル内視鏡のさらなる活用と普及を目指して」をテーマに掲げられ、カプセル内視鏡の実臨床への一層の普及に向けた期待が込められております。厳選演題・論文紹介では、実務委員の先生方が実臨床に役立つ論

文のエッセンスを分かりやすくまとめてくださっています。施設紹介では小腸診療・研究で世界を牽引する自治医科大学附属病院光学医療センターの坂本博次先生から寄稿いただきました。幅広く小腸疾患を診療されており、今後とも小腸内視鏡診療をリードいただけたらと思います。また、新理事として広島大学大学院医学系研究科消化器内科学の岡志郎教授と、富山大学炎症性腸疾患内科の渡辺憲治教授が御就任されました。岡教授は、広島大学で日本一の読影数を誇り、私ども情報委員のリーダーとしてもご尽力いただいておりますし、渡辺教授はカプセル内視鏡黎明期よりこの分野を牽引いただけており、尊敬される理事の先生方でございます。両教授のご指導のもと、学会のさらなる発展が期待されます。最後に、ニュースレターが会員の皆様の日々の診療や研究活動に少しでもお役に立てるよう尽力してまいります。今後ともご指導ご鞭撻を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。

名古屋大学医学部附属病院 光学医療診療部  
中村 正直

■ 編集・発行 一般社団法人 日本カプセル内視鏡学会 〒113-0033 東京都文京区本郷 3-40-10 三翔ビル 4F

TEL : 03-3868-3411 FAX : 03-6801-8094 Email : capsule@the-jace.org URL : https://the-jace.org