

大腸憩室症ガイドライン改訂にあたって

2017年に初版が刊行された「大腸憩室症診療ガイドライン」以降、わが国からは急性下部消化管出血や大腸憩室出血に関する多数の臨床研究が報告され、その疫学、診断、初期対応、大腸内視鏡の施行タイミング、内視鏡的止血術の有効性などについて、多くの新たな知見が蓄積されてきた。実臨床においても、大腸憩室出血の発症頻度は依然として増加傾向にあり、診療の質と効率の両立を図るためにも、より実践的な指針の整備が求められている。一方、大腸憩室炎に関しては、欧米およびアジア諸国から抗菌薬の使用に関する複数のランダム化比較試験（RCT）が報告されており、これまでの慣習的な治療方針を見直す動きが加速している。こうしたエビデンスの蓄積を背景に、欧米では急性下部消化管出血全般を対象とした診療ガイドラインの改訂が行われ、大腸憩室炎に関する新たな診療指針も複数出版されている。これらの動向を受けて、本ガイドラインも改訂の必要性に至った。

今回の改訂では、従来の BQ（Background Question）に対する文献検索を英語論文を中心に再度実施し、CQ（Clinical Question）を新たに作成した上で、最新の知見を網羅的に収集し、推奨文を策定した。さらに、本改訂版の特徴として、これまでの診療指針とは異なる新たな推奨が複数含まれている点が挙げられる。たとえば、「急性血便患者における外来管理の可能性（FRQ-14）」、「大腸憩室出血を疑う症例において受診後 24 時間以内の大腸内視鏡を積極的に推奨しない（CQ17）」、「膿瘍や穿孔を伴わない大腸憩室炎に対して抗菌薬を積極的に推奨しない（CQ34-1）」など、臨床現場の実情と最新のエビデンスを踏まえた、実用的かつ合理的な提言が盛り込まれている。

今後、日本は超高齢社会を迎え、大腸憩室疾患の診療マネジメントは一層複雑化すると予想される。本ガイドラインが、医療従事者の意思決定を支える実用的なツールとして、また患者やその家族にとっても信頼のおける情報源として、広く活用されることを期待する。

	BQ
BQ 番号	1
BQ 文章	大腸憩室保有者は増加しているか？
推奨文	大腸憩室保有者は、本邦を含むアジアでは増加傾向にある。
解説	大腸憩室保有者の経年変化を評価した疫学研究がいくつか存在する。本邦から 2 万例を超える大腸内視鏡検査による検討が 2 報ある。1990 年～2010 年を調べた研究では、1990 年～2000 年の 13.0%から 2001 年～2010 年の 23.9%へ有意に増加していた[1]。また、2003 年～2011 年を調べた研究では、2003 年の 18.2 %から 2011 年の 23.0%へ有意に増加していた[2]。2 つの研究結果は一致しており、本邦の大腸憩室保有者は増加傾向と言える。 一方、海外、特にアジアでも同様に増加している知見が報告されている。シンガポールと中国の研究では共に、2006 年から 2016 年まで大腸憩室保有者は増加傾向であった [3,4]。中国からは他にも、2011 年から 2015 年まで増加傾向という報告もある[5]。一方、2004 年から 2014 年で有意な増加はないという報告もある[6]。欧米における大腸憩室保有率の経年変化は不明である。以上より、本邦含むアジアでは大腸憩室保有者は増加傾向にある。
文献 1	Yamamichi N, Shimamoto T, Takahashi Y, Sakaguchi Y, Kakimoto H, Matsuda R, et al. Trend and risk factors of diverticulosis in Japan: age, gender, and lifestyle/metabolic-related factors may cooperatively affect on the colorectal diverticula formation. PLoS One. 2015 Apr;10(4):e0123688. (横断研究)
文献 2	Nagata N, Niikura R, Aoki T, Shimbo T, Itoh T, Goda Y, et al. Increase in colonic diverticulosis and diverticular hemorrhage in an aging society: lessons from a 9-year colonoscopic study of 28,192 patients in Japan. Int J Colorectal Dis. 2014 Mar;29(3):379–85. (横断研究)
文献 3	Soh YSA, Ooi SQD, Chan YH, Siah T-HK, Lee S-E, Lee WJJ, et al. Rising prevalence of colonic diverticulosis in a westernized multi-ethnic Asian community. J Gastroenterol Hepatol. 2021 Feb;36(2):413–20. (横断研究)
文献 4	Wang S-F, Li C-Y, Dai Z-M, Wang Z-K, Peng L-H, Zhang X-L, et al. Gender, Age, and Concomitant Diseases of Colorectal Diverticulum in China: A Study of 7,964 Cases. Dig Dis. 2019;37(2):116–22. (横断研究)
文献 5	Yang F, Lin L, Jiang X, Lv H, Sun C. Increasing diverticulosis in an aging population: A colonoscopy-based study of 5-year trends in 26 463 patients in northern China. Med Sci Monit. 2018 May;24:2825–31. (横断研究)
文献 6	Hong W, Geng W, Wang C, Dong L, Pan S, Yang X, et al. Prevalence of colonic diverticulosis in mainland China from 2004 to 2014. Sci Rep. 2016 May;6:26237. (横断研究)

	BQ
BQ 番号	2
BQ 文章	本邦の大腸憩室保有率はどの程度か？
推奨文	本邦における成人の大腸憩室保有率は約 20%であり、欧米より低い。
解説	本邦の大腸憩室保有率は、平均年齢 52.1 歳の内視鏡検査データで 18.8%[1]、平均年齢 63.8 歳の内視鏡検査データで 20.3%[2]、年齢中央値 62 歳の CT コロノグラフィ検査データで 48.1%である[3]。60 歳以上の大腸憩室保有率は 25%～55%である。 他のアジア諸国の内視鏡検査データでは、韓国で平均年齢 50.5 歳で 8.1%[4]、平均年齢 50.9 歳で 12.1%[5]、中国で平均年齢 53.1 歳で 3.8%[6]、平均年齢 48.3 歳で 2.0%[7]、台湾で平均年齢 52.8 歳で 13.5%[8]、さらにシンガポールでは平均年齢 56.2 歳で 19.1%である[9]。 一方、米国の憩室保有率は高く、平均年齢 55 歳の内視鏡検査データで 42%である[10,11]。60 歳以上の大腸憩室保有率は 58%である。 欧州の憩室保有率は、英国の平均年齢 58.7 歳の消化管造影（バリウム）検査データで 44.7%[12]、フランスの平均年齢 59.6 歳の内視鏡検査データで 39.9%[13]、イタリアの CT コロノグラフィ検査データ（詳細年齢不明）で 51.6%[14]である。 以上より、本邦における成人の大腸憩室保有率は約 20%である。欧米と比較して大腸憩室保有率は低いと考えられる。
文献 1	Yamamichi N, Shimamoto T, Takahashi Y, Sakaguchi Y, Kakimoto H, Matsuda R, et al. Trend and risk factors of diverticulosis in Japan: age, gender, and lifestyle/metabolic-related factors may cooperatively affect on the colorectal diverticula formation. PLoS One. 2015 Apr;10(4):e0123688. (横断研究)
文献 2	Nagata N, Niikura R, Aoki T, Shimbo T, Itoh T, Goda Y, et al. Increase in colonic diverticulosis and diverticular hemorrhage in an aging society: lessons from a 9-year colonoscopic study of 28,192 patients in Japan. Int J Colorectal Dis. 2014 Mar;29(3):379–85. (横断研究)
文献 3	Isohata N, Nagata K, Utano K, Nozaki R, Nozu S, Kato T, et al. Recent trends in the prevalence and distribution of colonic diverticula in Japan evaluated using computed tomography colonography. World J Gastroenterol. 2021 Jul;27(27):4441–52. (横断研究)
文献 4	Bae HJ, Kim ST, Hong SG, Lee H, Choi HS, Cho Y-K, et al. Risk Factors for Asymptomatic Colon Diverticulosis. Korean J Gastroenterol. 2019 Sep;74(3):142–8. (横断研究)
文献 5	Song JH, Kim YS, Lee JH, Ok KS, Ryu SH, Lee JH, et al. Clinical characteristics of colonic diverticulosis in Korea: a prospective study. Korean J Intern Med. 2010 Jun;25(2):140–6. (横断研究)
文献 6	Yang F, Lin L, Jiang X, Lv H, Sun C. Increasing diverticulosis in an aging population: A colonoscopy-based study of 5-year trends in 26 463 patients in northern China. Med Sci Monit. 2018 May;24:2825–31. (横断研究)

文献 7	Hong W, Geng W, Wang C, Dong L, Pan S, Yang X, et al. Prevalence of colonic diverticulosis in mainland China from 2004 to 2014. <i>Sci Rep</i> . 2016 May;6:26237. (横断研究)
文献 8	Wang F-W, Chuang H-Y, Tu M-S, King T-M, Wang J-H, Hsu C-W, et al. Prevalence and risk factors of asymptomatic colorectal diverticulosis in Taiwan. <i>BMC Gastroenterol</i> . 2015 Apr;15:40. (横断研究)
文献 9	Soh YSA, Ooi SQD, Chan YH, Siah T-HK, Lee S-E, Lee WJJ, et al. Rising prevalence of colonic diverticulosis in a westernized multi-ethnic Asian community. <i>J Gastroenterol Hepatol</i> . 2021 Feb;36(2):413–20. (横断研究)
文献 10	Peery AF, Barrett PR, Park D, Rogers AJ, Galanko JA, Martin CF, et al. A high-fiber diet does not protect against asymptomatic diverticulosis. <i>Gastroenterology</i> . 2012 Feb;142(2):266–72.e1. (横断研究)
文献 11	Peery AF, Keku TO, Martin CF, Eluri S, Runge T, Galanko JA, et al. Distribution and Characteristics of Colonic Diverticula in a United States Screening Population. <i>Clin Gastroenterol Hepatol</i> . 2016 Jul;14(7):980–5.e1. (横断研究)
文献 12	Golder M, Ster IC, Babu P, Sharma A, Bayat M, Farah A. Demographic determinants of risk, colon distribution and density scores of diverticular disease. <i>World J Gastroenterol</i> . 2011 Feb;17(8):1009–17. (横断研究)
文献 13	Faucheron J -L, Roblin X, Bichard P, Heluwaert F. The prevalence of right-sided colonic diverticulosis and diverticular haemorrhage. <i>Colorectal Disease</i> . 2013 May;15(5). DOI: 10.1111/codi.12137 (横断研究)
文献 14	De Cecco CN, Ciolina M, Annibale B, Rengo M, Bellini D, Muscogiuri G, et al. Prevalence and distribution of colonic diverticula assessed with CT colonography (CTC). <i>Eur Radiol</i> . 2016 Mar;26(3):639–45. (横断研究)

	BQ
BQ 番号	3
BQ 文章	結腸の部位によって大腸憩室の頻度に差があるか？
推奨文	本邦では、大腸憩室は右側結腸に多く、年齢とともに両側結腸の割合が増加する。
解説	右側結腸と左側結腸の大腸憩室の頻度に関する疫学研究が複数存在する。本邦から、右側・両側（右側と左側）・左側結腸の憩室分布を示したコホート研究と横断研究がある[1-3]。いずれの研究も憩室保有者の中では右側が 50～56%と最も多く、両側は 21～34%、左側は 10～24%である。また、年齢別にみると、50 歳未満の大腸憩室保有者では、右側は 71～74%、両側は 12～16%、左側は 10～17%である。加齢とともに両側憩室の割合が増加し、70 歳以上では右側は 41～45%、両側は 36～46%、左側は 9～25%である。 以上から、本邦の大腸憩室は右側結腸に多く、年齢とともに両側結腸の割合が増加する。 なお、この頻度は国によって異なる可能性がある。他のアジア諸国も同様に右側優位であり、韓国では大腸憩室保有者のうち右側憩室が 82～85%、両側は 7～8%、左側は 9～11%[4,5]。中国では右側が 73～85%、両側は 4～15%、左側は 11～12%[6,7]。台湾では右側が 52%、両側は 23%、左側は 25%[8]。シンガポールでは右側が 55%、両側は 16%、左側は 28%と示されている[9]。一方、欧米では左側優位と報告されている。米国では大腸憩室保有者のうち右側憩室が 7%は 31%、左側は 61%[10]。フランスでは右側が 13%、両側は 20%、左側は 68%[11]。英国では右側が 6%、両側は 22%、左側は 72%と示されている[12]。欧米でも右側憩室は存在するものの、本邦と欧米で結腸の部位によって憩室頻度に差がある。さらに人種による差も報告されている。アジア太平洋系人種は非ヒスパニック系白色人種よりも右側憩室の頻度が有意に高い[13]。 なお、本邦において右側結腸憩室が主に先天性か後天性かを議論するために大腸内視鏡検査施行症例全体を対象とした場合、40 歳未満の若年者の右側憩室保有率（両側症例を含む）は 4～5%と低く、加齢とともに右側憩室保有率が上昇することから（60 歳以上は 18～25%）、右側憩室も大部分は先天性ではなく後天性であると考えられる[2,14,15]。
文献 1	Niikura R, Nagata N, Shimbo T, Aoki T, Yamada A, Hirata Y, et al. Natural history of bleeding risk in colonic diverticulosis patients: a long-term colonoscopy-based cohort study. Aliment Pharmacol Ther. 2015 May;41(9):888–94. (後ろ向きコホート研究)
文献 2	Nagata N, Niikura R, Shimbo T, Kishida Y, Sekine K, Tanaka S, et al. Alcohol and smoking affect risk of uncomplicated colonic diverticulosis in Japan. PLoS One. 2013 Dec;8(12):e81137. (横断研究)
文献 3	Isohata N, Nagata K, Utano K, Nozaki R, Nozu S, Kato T, et al. Recent trends in the prevalence and distribution of colonic diverticula in Japan evaluated using computed tomography colonography. World J Gastroenterol. 2021 Jul;27(27):4441–52. (横断研究)

文献 4	Bae HJ, Kim ST, Hong SG, Lee H, Choi HS, Cho Y-K, et al. Risk Factors for Asymptomatic Colon Diverticulosis. Korean J Gastroenterol. 2019 Sep;74(3):142–8. (横断研究)
文献 5	Song JH, Kim YS, Lee JH, Ok KS, Ryu SH, Lee JH, et al. Clinical characteristics of colonic diverticulosis in Korea: a prospective study. Korean J Intern Med. 2010 Jun;25(2):140–6. (横断研究)
文献 6	Hong W, Geng W, Wang C, Dong L, Pan S, Yang X, et al. Prevalence of colonic diverticulosis in mainland China from 2004 to 2014. Sci Rep. 2016 May;6:26237. (横断研究)
文献 7	Yang F, Lin L, Jiang X, Lv H, Sun C. Increasing diverticulosis in an aging population: A colonoscopy-based study of 5-year trends in 26 463 patients in northern China. Med Sci Monit. 2018 May;24:2825–31. (横断研究)
文献 8	Wang F-W, Chuang H-Y, Tu M-S, King T-M, Wang J-H, Hsu C-W, et al. Prevalence and risk factors of asymptomatic colorectal diverticulosis in Taiwan. BMC Gastroenterol. 2015 Apr;15:40. (横断研究)
文献 9	Soh YSA, Ooi SQD, Chan YH, Siah T-HK, Lee S-E, Lee WJJ, et al. Rising prevalence of colonic diverticulosis in a westernized multi-ethnic Asian community. J Gastroenterol Hepatol. 2021 Feb;36(2):413–20. (横断研究)
文献 10	Peery AF, Keil A, Jicha K, Galanko JA, Sandler RS. Association of Obesity With Colonic Diverticulosis in Women. Clin Gastroenterol Hepatol. 2020 Jan;18(1):107–14.e1. (横断研究)
文献 11	Faucheron J -L, Roblin X, Bichard P, Heluwaert F. The prevalence of right-sided colonic diverticulosis and diverticular haemorrhage. Colorectal Disease. 2013 May;15(5). DOI: 10.1111/codi.12137 (横断研究)
文献 12	Golder M, Ster IC, Babu P, Sharma A, Bayat M, Farah A. Demographic determinants of risk, colon distribution and density scores of diverticular disease. World J Gastroenterol. 2011 Feb;17(8):1009–17. (横断研究)
文献 13	Peery AF, Keku TO, Galanko JA, Sandler RS. Sex and race disparities in diverticulosis prevalence. Clin Gastroenterol Hepatol. 2020 Aug;18(9):1980–6. (横断研究)
文献 14	Yamamichi N, Shimamoto T, Takahashi Y, Sakaguchi Y, Kakimoto H, Matsuda R, et al. Trend and risk factors of diverticulosis in Japan: age, gender, and lifestyle/metabolic-related factors may cooperatively affect on the colorectal diverticula formation. PLoS One. 2015 Apr;10(4):e0123688. (横断研究)
文献 15	Nagata N, Niikura R, Aoki T, Shimbo T, Itoh T, Goda Y, et al. Increase in colonic diverticulosis and diverticular hemorrhage in an aging society: lessons from a 9-year colonoscopic study of 28,192 patients in Japan. Int J Colorectal Dis. 2014 Mar;29(3):379–85. (横断研究)

	BQ
BQ 番号	4-1
BQ 文章	便通異常は大腸憩室症と関連するか？
推奨文	便通異常のうち、便秘症状では大腸憩室症の頻度が低く、排便回数が多い人や下痢・軟便傾向のある人では大腸憩室症の頻度が高いという関連が示されている。
解説	古くから便秘が大腸憩室症のリスクである考えられてきたが、2010 年からの研究報告では否定的である。大腸憩室をアウトカムとした便通異常との関連に関する観察研究がいくつか報告されている[1-12]。表 1 [1-12]に便通異常と大腸憩室症に関する報告をまとめた。本邦における 1,629 例を対象とした研究では、便秘や硬便と憩室の存在は男女ともに有意な負の関連が示されている[1]。また、女性では軟便や下痢が憩室と有意な関連を認めた[1]。同様に、本邦で 1,066 例を対象とした研究でも便秘と憩室の存在は有意な負の関連が示されており、特に左側憩室を有する患者で顕著であった[2]。本邦で 1,014 例を対象とした研究でも、便秘が大腸憩室と負の関連、さらに大腸憩室の数は便秘と負の関連を示した[3]。さらに、本邦で 1,009 例を対象とした研究では、過敏性腸症候群と左側および両側憩室が有意な関連を示し、特に下痢型の過敏性腸症候群と左側憩室との有意な関連を認めた[4]。欧米からの研究報告でも同様に、便秘症状は大腸憩室と負の関連を示し、下痢や軟便症状と正の関連を示している[5-10] (表 1)。 一方、便通異常が憩室出血や憩室炎のリスクとなるかを調べた研究も存在する。本邦における、743 例の無症候性憩室症と 132 例の憩室出血を対象とした研究では、便秘や下痢の便通異常と憩室出血は有意な関連が示されなかった[11]。米国からの 2 つの大規模コホート研究 (1,299,922 人年から 5,214 例の憩室炎患者、368,661 人年から 390 例の憩室炎患者) では、排便回数の増加が憩室炎の発症との関連が示されている[12]。 以上から、便秘症状では大腸憩室症の頻度が低く、排便回数が多い人や下痢・軟便傾向のある人では大腸憩室症の頻度が高いという関連が示されている。
文献 1	Nagata N, Niikura R, Aoki T, et al. Association between colonic diverticulosis and bowel symptoms: A case-control study of 1629 Asian patients. J Gastroenterol Hepatol 2015;30:1252-1259. (横断研究)
文献 2	Yamada E, Inamori M, Watanabe S, et al. Constipation is not associated with colonic diverticula: a multicenter study in Japan. Neurogastroenterol Motil 2015;27:333-338. (横断研究)
文献 3	Higashimori A, Nakatani M, Jinnai K, et al. Chronic constipation is negatively associated with colonic diverticula. Scand J Gastroenterol 2021;56:1264-1270. (横断研究)
文献 4	Yamada E, Inamori M, Uchida E, et al. Association between the location of diverticular disease and the irritable bowel syndrome: a multicenter study in Japan. Am J Gastroenterol 2014;109:1900-1905. (横断研究)
文献 5	Peery AF, Barrett PR, Park D, et al. A high-fiber diet does not protect against asymptomatic diverticulosis. Gastroenterology 2012;142:266-72.e1. (横断研究)

文献 6	Peery AF, Sandler RS, Ahnen DJ, et al. Constipation and a low-fiber diet are not associated with diverticulosis. Clin Gastroenterol Hepatol 2013;11:1622–1627. (横断研究)
文献 7	Järbrink-Sehgal ME, Rassam L, Jasim A, et al. Diverticulosis, Symptoms and Colonic Inflammation: A Population-Based Colonoscopy Study. Am J Gastroenterol 2019;114:500–510. (コホート内症例対照研究)
文献 8	Järbrink-Sehgal ME, Andreasson A, Talley NJ, et al. Symptomatic Diverticulosis Is Characterized By Loose Stools. Clin Gastroenterol Hepatol 2016;14:1763–1770.e1. (横断研究)
文献 9	Braunschmid T, Stift A, Mittlböck M, et al. Constipation is not associated with diverticular disease - Analysis of 976 patients. Int J Surg 2015;19:42–45. (前向きコホート研究)
文献 10	Jung H-K, Choung RS, Locke GR 3rd, et al. Diarrhea-predominant irritable bowel syndrome is associated with diverticular disease: a population-based study. Am J Gastroenterol 2010;105:652–661. (横断研究)
文献 11	Nagata N, Niikura R, Aoki T, et al. Colonic diverticular hemorrhage associated with the use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, low-dose aspirin, antiplatelet drugs, and dual therapy. J Gastroenterol Hepatol 2014;29:1786–1793. (症例対照研究)
文献 12	Jovani M, Ma W, Staller K, et al. Frequency of Bowel Movements and Risk of Diverticulitis. Clin Gastroenterol Hepatol 2022;20:325–333.e5. (前向きコホート研究)

表 1. 便通異常と大腸憩室症との関連を評価した研究まとめ

文献	国	アウトカム	評価法	症例数	慢性便秘	便秘	硬便	残便感	IBS 便秘	下痢	軟便	切迫便意	粘液	IBS 下痢	腹痛
Jung 2010 [10]	米国	大腸憩室	Rome II	2,267					関連なし					正の関連	
Peery 2012 [5]	米国	大腸憩室	便回数	2,104						正の関連					
Peery 2013 [6]	米国	大腸憩室	便回数	2,108		負の関連	負の関連	関連なし		正の関連					
Yamada 2014 [4]	日本	大腸憩室	Rome III criteria	1,009										正の関連 (左側憩室タイプ)	
Nagata 2014 [11]	日本	憩室出血	GSRS	911		関連なし	関連なし	関連なし		関連なし	関連なし	関連なし			
Nagata 2015 [1]	日本	大腸憩室	GSRS	1,629		負の関連	負の関連	負の関連 (男性のみ)		正関連	正の関連 (女性)				
Yamada 2015 [2]	日本	大腸憩室	GSRS	1,066		負の関連									
Braunschmid 2015 [9]	オーストリア	大腸憩室	Wexner constipation score	976		関連なし									
Järbrink-Sehgal 2016 [8]	スウェーデン	大腸憩室	Rome II	742						正の関連	正の関連	正の関連	正の関連		
Järbrink-Sehgal 2019 [7]	スウェーデン	大腸憩室	Rome II	254			関連なし	関連なし		正の関連			正の関連		正の関連
Higashimori 2021 [3]	日本	大腸憩室	ROME IV	1,014	負の関連										
Jovani 2022 [12]	米国	憩室炎	便回数	121,700		負の関連				正の関連					

IBS, Irritable Bowel Syndrome; GSRS, Gastrointestinal Symptom Rating Scale

青色：憩室症との正の関連、赤色：憩室症との負の関連

	BQ
BQ 番号	4-2
BQ 文章	無症候性大腸憩室症のリスクとなる生活習慣(飲酒、喫煙、食事、運動)は？
推奨文	本邦では飲酒、喫煙が無症候性大腸憩室症の発症リスクである。高繊維食、赤身肉、高脂肪食、運動習慣と無症候性大腸憩室症の発症リスクには一定の見解がない。
解説	無症候性大腸憩室症とは、憩室出血や憩室炎といった合併症を伴わない大腸憩室のことであり、大腸内視鏡検査などで偶発的に発見されることが多い。その発症には加齢の影響 (BQ 6)だけでなく、食習慣や生活習慣が重要な関連因子として考えられている[1]。 無症候性大腸憩室症とその関連因子について、表 1[2-12]に示す。本邦における横断研究では、飲酒、喫煙と無症候性大腸憩室症の発症リスクとの関連が報告されている[2,3]。海外の報告においても、飲酒との関連が報告されている[4-6]。一方で、海外の報告で飲酒[7]、喫煙[4,6,8]が関連因子ではないという報告もある。 食事に関する本邦の報告はない。海外からの報告では、食物繊維[5,6,8,9]、赤身肉[7,8,10]、高脂肪食[6,9]と無症候性大腸憩室症の関連については一定の見解が得られておらず、ナッツ・ポップコーンは関連がないと報告されている[11]。 運動習慣に関しては、本邦の報告はなく、海外からの大規模前向きコホート研究が存在する。それによると、運動習慣は発症予防と関連は認められなかったが、週に 52 時間以上座る男性において無症候性大腸憩室の発症リスクが増加した[12]。これ以外にも、運動習慣は発症リスクとの関連がなかったという報告がある[5,7,9]。 これらの報告の多くは海外における横断研究が中心であり、本邦からの報告は飲酒と喫煙について検討した 2 編の横断研究に限られている[2,3]。また、前向きコホート研究は、米国における 2 編のみであるが[11,12]、いずれも男性の医療従事者のみを対象とした研究であり、選択バイアスが存在する。 以上より、本邦では飲酒、喫煙が無症候性大腸憩室症の発症リスクである。高繊維食、赤身肉、高脂肪食、運動習慣と無症候性大腸憩室症の発症リスクには一定の見解がない。
文献 1	Strate LL. Lifestyle factors and the course of diverticular disease. Dig Dis. 2012 May;30(1):35-45. (総説)
文献 2	Nagata N, Niikura R, Shimbo T, Kishida Y, Sekine K, Tanaka S, et al. Alcohol and smoking affect risk of uncomplicated colonic diverticulosis in Japan. PLoS One. 2013 Dec;8(12):e81137. (前向き横断研究)
文献 3	Yamamichi N, Shimamoto T, Takahashi Y, Sakaguchi Y, Kakimoto H, Matsuda R, et al. Trend and risk factors of diverticulosis in Japan: age, gender, and lifestyle/metabolic-related factors may cooperatively affect on the colorectal diverticula formation. PLoS One. 2015 Apr;10(4):e0123688. (前向き横断研究)
文献 4	Yan Y, Wu J-S, Pan S. Age, alcohol, sex, and metabolic factors as risk factors for colonic diverticulosis. World J Clin Cases. 2022 Jan;10(1):136-42. (前向き横断研究)

文献 5	Sharara AI, El-Halabi MM, Mansour NM, Malli A, Ghaith OA, Hashash JG, et al. Alcohol consumption is a risk factor for colonic diverticulosis. J Clin Gastroenterol. 2013 May-Jun;47(5):420–5. (前向き横断研究)
文献 6	Song JH, Kim YS, Lee JH, Ok KS, Ryu SH, Lee JH, et al. Clinical characteristics of colonic diverticulosis in Korea: a prospective study. Korean J Intern Med. 2010 Jun;25(2):140–6. (前向き横断研究)
文献 7	Yang F, Zheng Y, Jiang X, Su Z, Wang Y, Lin L, et al. Sex differences in risk factors of uncomplicated colonic diverticulosis in a metropolitan area from Northern China. Sci Rep. 2018 Jan;8(1):138. (前向き横断研究)
文献 8	Maxner B, McGoldrick J, Bellavance D, Liu P-H, Xavier RJ, Yarze JC, et al. Fruit and vegetable consumption is associated with lower prevalence of asymptomatic diverticulosis: a cross-sectional colonoscopy-based study. BMC Gastroenterol. 2020 Jul;20(1):221. (前向き縦断研究)
文献 9	Peery AF, Barrett PR, Park D, Rogers AJ, Galanko JA, Martin CF, et al. A high-fiber diet does not protect against asymptomatic diverticulosis. Gastroenterology. 2012 Feb;142(2):266–72.e1. (前向き横断研究)
文献 10	Lim JH, Kim YS, Lee JE, Youn J, Chung GE, Song JH, et al. Dietary pattern and its association with right-colonic diverticulosis. J Gastroenterol Hepatol. 2021 Jan;36(1):144–50. (前向き横断研究)
文献 11	Strate LL, Liu YL, Syngal S, Aldoori WH, Giovannucci EL. Nut, corn, and popcorn consumption and the incidence of diverticular disease. JAMA. 2008 Aug;300(8):907–14. (前向きコホート研究)
文献 12	Strate LL, Liu YL, Aldoori WH, Giovannucci EL. Physical activity decreases diverticular complications. Am J Gastroenterol. 2009 May;104(5):1221–30. (前向きコホート研究)

表 1. 無症候性大腸憩室症とその関連因子

著者 報告年度	国	研究デザイン	アウトカム	大腸憩室の評価 方法	症例数	憩室症 n, (%)	結果
Nagata [2]	日本	前向き横断研究	無症候性大腸憩室症	Colonoscopy	2,164	542 (25.1%)	エタノール摂取量 180g/週以下, OR 2.2 (95% CI 1.7-2.8) 181-360g/週, OR 2.7 (95% CI 1.8-4.0) 361g/週以上, OR 5.6 (95% CI 3.6-8.8) 喫煙指数 400-799, OR 1.7 (95% CI 1.3-2.4) 800 以上, OR 1.8 (95% CI 1.3-2.5)
Yamauchi [3]	日本	後ろ向き横断研究	無症候性大腸憩室症	Colonoscopy	3,327	858 (25.8%)	飲酒, OR 1.11 (95% CI 1.02-1.22) 過去喫煙者, OR 1.15 (95% CI 1.04-1.28) 現喫煙者, OR 1.22 (95% CI 1.11-1.35)
Yan [4]	中国	前向き横断研究	無症候性大腸憩室症	Colonoscopy	6,180	449 (7.3%)	飲酒, OR 1.52 (95% CI 1.21-1.90)
Sharara [5]	レバノン	前向き横断研究	無症候性大腸憩室症	Colonoscopy	746	245 (32.8%)	飲酒, OR 1.91 (95% CI 1.36-2.69)
Song [6]	韓国	前向き横断研究	無症候性大腸憩室症	Colonoscopy	848	103 (12.1%)	高脂肪食, OR 1.76 (95% CI 1.04-2.98) 飲酒, OR 2.20 (95% CI 1.09-4.42)
Maxner [8]	米国	前向き縦断研究	無症候性大腸憩室症	Colonoscopy	549	245 (44.6%)	野菜と果物の摂取量でリスクに逆相関 (P trend < 0.01)
Peery [9]	米国	前向き横断研究	無症候性大腸憩室症	Colonoscopy	2,104	878 (41.7%)	食物繊維摂取, PR 1.30 (95% CI 1.13-1.50)
Yang [7]	中国	前向き横断研究	無症候性大腸憩室症	Colonoscopy	4,386	218 (5.0%)	100g/日以上の赤身肉摂取, OR 2.53 (95% CI 1.72-3.70)
Lim [10]	韓国	前向き横断研究	無症候性大腸憩室症 (右側)	Colonoscopy	1,911	203 (10.6%)	肉食パターン (赤身肉、加工肉、魚、焼きそば、鶏肉), OR 1.87 (95% CI 1.10-3.17) ※女性のみに有意差あり
Strate [11]	米国	前向きコホート研究	憩室炎、憩室出血、無症候性大腸憩室症	Colonoscopy, CT, バリウム	51,529 ※男性のみ	NA	ナッツ, HR 0.91 (95% CI 0.78-1.07) トウモロコシ, HR 0.98 (95% CI 0.78-1.23) ポップコーン, HR 0.93 (95% CI:0.78-1.10)
Strate [12]	米国	前向きコホート研究	憩室炎、憩室出血、無症候性大腸憩室症	Colonoscopy, CT, バリウム	51,529 ※男性のみ	NA	座位 (52 時間/週以上), RR 1.29 (95% CI 1.08-1.54)

OR: Odds ratio, PR: prevalence ratio, HR: hazard ratio, RR: relative risk, NA: not applicable.

	BQ
BQ 番号	5
BQ 文章	大腸憩室保有者が大腸憩室出血・大腸憩室炎を発症する割合はどの程度か？
推奨文	大腸憩室保有者の大腸憩室出血の発症率は、観察期間中央値約4年で2.3%であり、0.2%/年、2%/5年、10%/10年と見積もられる。大腸憩室炎の発症率は、観察期間中央値約7年で1.0-4.3%である。
解説	大腸憩室出血の発症率に関して、本邦における後ろ向きコホート研究がある。それによると大腸憩室保有者は（観察期間中央値3.8年で）2.3%が憩室出血を発症し、累積出血率は0.2%/年・2%/5年・10%/10年で、0.46/1,000人年と示されている[1]。出血発症のリスクとして、高齢および両側憩室が挙げられた。 大腸憩室炎の発症率に関して本邦における知見はない。米国における後ろ向きコホート研究では、大腸憩室保有者のうち（観察期間中央値6.75年で）1.0%が厳密な診断の憩室炎（CT検査または手術標本）を、4.3%が臨床的診断の憩室炎（症状や血液検査といった臨床所見のみでの診断を含む）を発症し、1.5-6.0/1,000人年との報告がある[2]。憩室炎発症のリスクとして、若年（憩室症診断時が50歳未満）が挙げられた。レバノンからの後ろ向きコホート研究では、大腸憩室保有者のうち（観察期間中央値7年で）1.4%（2/144）が憩室出血を発症し、3.5%（5/144）が憩室炎を発症した（憩室出血・憩室炎あわせて5.9/1,000人年）[3]。 以上より、憩室保有者が大腸憩室出血を発症する割合は、0.2%/年、2%/5年、10%/10年と見積もられる。大腸憩室炎を発症する割合は、報告により差はあるものの観察期間中央値約7年で1.0-4.3%である。
文献 1	Niikura R, Nagata N, Shimbo T, Aoki T, Yamada A, Hirata Y, et al. Natural history of bleeding risk in colonic diverticulosis patients: a long-term colonoscopy-based cohort study. Aliment Pharmacol Ther. 2015 May;41(9):888-94. （後ろ向きコホート研究）
文献 2	Shahedi K, Fuller G, Bolus R, Cohen E, Vu M, Shah R, et al. Long-term risk of acute diverticulitis among patients with incidental diverticulosis found during colonoscopy. Clin Gastroenterol Hepatol. 2013 Dec;11(12):1609-13. （後ろ向きコホート研究）
文献 3	Sharara AI, Ziade N, Shayto RH, Rustom LBO, Chehab H, Rimmani HH, et al. The Natural History of Incidental Colonic Diverticulosis on Screening Colonoscopy. Can J Gastroenterol Hepatol. 2018 Dec;2018:3690202. （後ろ向きコホート研究）

	BQ
BQ 番号	6
BQ 文章	無症候性大腸憩室症、大腸憩室出血、大腸憩室炎の頻度に年齢差や性差はあるか？
推奨文	無症候性大腸憩室症、大腸憩室出血は 60 歳以上に最も多い。一方、大腸憩室炎は 40 歳以上 70 歳未満に最も多い。本邦では、無症候性大腸憩室症、大腸憩室出血、大腸憩室炎いずれにおいても男性の割合が多い。
解説	無症候性大腸憩室症の頻度に関する本邦からの横断研究が 2 つある。2,000 例以上の大腸内視鏡受診者を対象とした横断研究によると、年齢とともにその頻度は増加し、特に 60 歳以上は約 25~35% と最も多い。性差に関しては男性に多い[1,2] (表 1)。また、中国の横断研究でも同様に年齢とともに増加し、性差に関しては男性に多い[3,4]。ただし、高齢（70 歳以上）では女性に多いが中年（40 歳以上 70 歳未満）では男性に多いという報告もある[3,5] (表 1)。 以上から、無症候性大腸憩室症は 60 歳以上に最も多く、男性に多い。 大腸憩室出血に関する本邦からの横断研究が 2 つある。大腸憩室出血 427 人の報告では年齢とともにその頻度は増加し、特に 60 歳以上が 81% と最も多い。また、性差は男性に多い[6] (表 1)。2023 年の大規模 DPC データを用いた大腸憩室出血 74,569 人(平均年齢は 73 歳)の報告でも年齢とともにその頻度は増加し、特に 60 歳以上が 85% と最も多い。性差は男性に多い [7] (表 1)。大規模横断研究では、大腸憩室出血の入院件数が 30 歳代から年齢とともに増加し、80-84 歳がピークであると報告されている[8]。一方、米国の大規模横断研究では 780,414 例の入院患者数を調べ、年齢とともに憩室出血の入院患者数は増加することが示されている。一方、米国の研究では、大腸憩室出血が女性に多い点が、本邦と異なる[9] (表 1)。 以上から、大腸憩室出血は 60 歳以上に最も多く、本邦では男性に多い。 大腸憩室炎に関する本邦からの横断研究は 1 つある。大腸憩室炎発症時の年齢は、40 歳未満が 27%、40 歳以上 70 歳未満が 55%、70 歳以上は 18% と、40 歳以上 70 歳未満で最も多い。性差は男性に多い[10] (表 1)。また、米国の大規模横断研究でも 40 歳以上 70 歳未満で最も多い。一方、米国の研究では大腸憩室炎が女性に多い点 が、本邦と異なる[9] (表 1)。 以上から、大腸憩室炎は本邦では中年（40 歳以上 70 歳未満）に最も多く、男性に多い。
文献 1	Yamamichi N, Shimamoto T, Takahashi Y, Sakaguchi Y, Kakimoto H, Matsuda R, et al. Trend and risk factors of diverticulosis in Japan: age, gender, and lifestyle/metabolic-related factors may cooperatively affect on the colorectal diverticula formation. PLoS One. 2015 Apr;10(4):e0123688. (横断研究)
文献 2	Nagata N, Niikura R, Shimbo T, Kishida Y, Sekine K, Tanaka S, et al. Alcohol and smoking affect risk of uncomplicated colonic diverticulosis in Japan. PLoS One. 2013 Dec;8(12):e81137. (横断研究)

文献 3	Wang S-F, Li C-Y, Dai Z-M, Wang Z-K, Peng L-H, Zhang X-L, et al. Gender, Age, and Concomitant Diseases of Colorectal Diverticulum in China: A Study of 7,964 Cases. <i>Dig Dis</i> . 2019;37(2):116–22. (横断研究)
文献 4	Yang F, Zheng Y, Jiang X, Su Z, Wang Y, Lin L, et al. Sex differences in risk factors of uncomplicated colonic diverticulosis in a metropolitan area from Northern China. <i>Sci Rep</i> . 2018 Jan;8(1):138. (横断研究)
文献 5	Hong W, Geng W, Wang C, Dong L, Pan S, Yang X, et al. Prevalence of colonic diverticulosis in mainland China from 2004 to 2014. <i>Sci Rep</i> . 2016 May;6:26237. (横断研究)
文献 6	Nagata N, Niikura R, Aoki T, Shimbo T, Itoh T, Goda Y, et al. Increase in colonic diverticulosis and diverticular hemorrhage in an aging society: lessons from a 9-year colonoscopic study of 28,192 patients in Japan. <i>Int J Colorectal Dis</i> . 2014 Mar;29(3):379–85. (横断研究)
文献 7	Ichita C, Nakajima M, Ohbe H, Kaszynski RH, Sasaki A, Miyamoto Y, et al. Effectiveness of early colonoscopy in patients with colonic diverticular hemorrhage: Nationwide inpatient analysis in Japan. <i>Dig Endosc</i> . 2023 May;35(4):520–8. (後ろ向きコホート研究)
文献 8	Ichita C, Goto T, Sasaki A, Shimizu S. National trends in hospitalizations for gastrointestinal bleeding in Japan. <i>J Clin Biochem Nutr</i> . 2024 Jul;75(1):60–4. (横断研究)
文献 9	Wheat CL, Strate LL. Trends in Hospitalization for Diverticulitis and Diverticular Bleeding in the United States From 2000 to 2010. <i>Clin Gastroenterol Hepatol</i> . 2016 Jan;14(1):96–103.e1. (横断研究)
文献 10	Manabe N, Haruma K, Nakajima A, Yamada M, Maruyama Y, Gushimiyagi M, et al. Characteristics of Colonic Diverticulitis and Factors Associated With Complications: A Japanese Multicenter, Retrospective, Cross-Sectional Study. <i>Dis Colon Rectum</i> . 2015 Dec;58(12):1174–81. (横断研究)

表 1 無症候性大腸憩室症, 大腸憩室出血, 大腸憩室炎の性差と年齢差

文献	国	症例数	性別	年齢
無症候性大腸憩室症				
Yamamichi 2015[1]	日本	11,771	男性 : 21.2% 女性 : 11.5%	7.4% (40 歳未満) 18.2% (40-59 歳) 25.7% (60 歳以上)
Nagata 2013[2]	日本	542	男性 : 26.8% 女性 : 22%	平均年齢:56 歳 5.4% (40 歳未満) 20.2% (40-59 歳) 32.5% (60 歳以上)
Wang 2019[3]	中国	7,964	男性 : 3.0% 女性 : 1.5%	平均年齢:56 歳 (11-92 歳) 1.4% (44 歳以下) 2.5% (45-59 歳) 2.8% (60-74 歳) 5.0% (75-89 歳) 3.3% (90 歳以上)
Yang 2018[4]	中国	218	男性 : 7.2% 女性 : 3.0%	平均年齢: 男性 59.5 歳 女性 58.0 歳 2.1% (40 歳未満) 4.6% (40-59 歳) 6.7% (60 歳以上)
Hong 2016[5]	中国	1,248	男性 : 2.6% 女性 : 1.1%	平均年齢:53.0 歳 0.4% (30 歳未満) 3.1% (70 歳以上)
大腸憩室出血				
Nagata 2014[6]	日本	427	男性 : 66.3% 女性 : 33.7%	平均年齢:69.7 歳 0.2% (39 歳以下) 19.2% (40-59 歳) 80.6% (60 歳以上)
Ichita 2023[7]	日本	74,569	男性 : 63.7% 女性 : 36.3%	平均年齢:72.8 歳 5.1% (50 歳未満) 9.8% (50-59 歳) 20.7% (60-69 歳) 30.8% (70-79 歳) 28.7% (80-89 歳) 4.9% (90 歳以上)

Ichita 2024[8]	日本	241,950	NA	65-94 歳に多く、特に 80-84 歳が最も多い
Wheat 2016[9]	米国	780,414	男性 : 46.3% 女性 : 53.7%	0.5% (40 歳未満) 8.8% (40-59 歳) 90.7% (60 歳以上)
大腸憩室炎				
Wheat 2016[9]	米国	2,151,023	男性 : 42.1% 女性 : 57.9%	10.0% (40 歳未満) 58.6% (40-69 歳) 31.4% (70 歳以上)
Manabe 2015[10]	日本	1,112	男性 : 59.2% 女性 : 40.8%	平均年齢:54.8 歳 27.1% (40 歳未満) 55.4% (40-69 歳) 17.5% (70 歳以上)

NA: not applicable

	BQ
BQ 番号	7
BQ 文章	大腸憩室出血は増加しているか？
推奨文	本邦の大腸憩室出血は増加している。
解説	大腸憩室出血の経年変化を評価した観察研究が本邦から 3 つ存在する。大腸内視鏡データを用いた横断研究では、大腸憩室保有者のうち憩室出血の割合は、2003 年の 1.0% (22/2,157 例) から 2011 年の 1.7% (69/4,159 例) に増加している [1]。大腸内視鏡による別の横断研究でも、下部消化管出血のうち大腸憩室出血が占める割合は、1995～2006 年では 5.9% (49/828 例)、2007～2013 年では 23.0% (224/975 例) と有意に増加している [2]。日本の大規模横断研究では、被保険者のほぼ全数を網羅するレセプトデータベースを用いて大腸憩室出血は入院患者 10 万人あたり 2012 年の 15.1 人から 2019 年の 34.0 人への増加が示された [3]。以上より、本邦の大腸憩室出血は増加している。 一方、海外の大規模横断研究によると、米国国立標準技術研究所のデータを用いて大腸憩室出血の占める割合は、入院患者 10 万人あたり 2000 年の 32.5 人から 2010 年の 27.1 人へと減少が示されている [4]。同様に、米国 620 病院の入院病名データベースの解析した横断研究でも、大腸憩室出血は入院患者 10 万人あたり 2001 年の 30.4 人から 2009 年の 23.9 人へと減少していた [5]。アイスランドの単施設からの後ろ向きコホート研究では大腸憩室出血は入院患者 10 万人あたり 2006 年の 14 人から 2016 年の 16 人と横ばいとなっている [6]。
文献 1	Nagata N, Niikura R, Aoki T, Shimbo T, Itoh T, Goda Y, et al. Increase in colonic diverticulosis and diverticular hemorrhage in an aging society: lessons from a 9-year colonoscopic study of 28,192 patients in Japan. Int J Colorectal Dis. 2014 Mar;29(3):379–85. (横断研究)
文献 2	Kinjo K, Matsui T, Hisabe T, Ishihara H, Maki S, Chuman K, et al. Increase in colonic diverticular hemorrhage and confounding factors. World J Gastrointest Pharmacol Ther. 2016 Aug;7(3):440–6. (横断研究)
文献 3	Ichita C, Goto T, Sasaki A, Shimizu S. National trends in hospitalizations for gastrointestinal bleeding in Japan. J Clin Biochem Nutr. 2024;advpub:23–111. (横断研究)
文献 4	Wheat CL, Strate LL. Trends in Hospitalization for Diverticulitis and Diverticular Bleeding in the United States From 2000 to 2010. Clin Gastroenterol Hepatol. 2016 Jan;14(1):96–103.e1. (横断研究)
文献 5	Laine L, Yang H, Chang S-C, Datto C. Trends for incidence of hospitalization and death due to GI complications in the United States from 2001 to 2009. Am J Gastroenterol. 2012 Aug;107(8):1190–5; quiz 1196. (横断研究)
文献 6	Olafsson GD, Hreinsson JP, Björnsson ES. Incidence of diverticular bleeding: a population-based study. Scand J Gastroenterol. 2019 Feb;54(2):205–9. (後ろ向きコホート研究)

BQ	BQ
BQ 番号	8-1
BQ 文章	大腸憩室出血の自然止血率はどの程度か？
推奨文	本邦の大腸憩室出血の自然止血率は 70-90%である。
解説	大腸憩室出血は、保存的治療で自然止血することが多い。大腸憩室発症後の臨床転帰を調べたコホート研究がいくつか存在する。本邦における後ろ向きコホート研究では、大腸憩室出血で入院後、保存的治療を行い自然止血した割合は 70～90% であることが報告されている [1-3]。また、本邦における単施設の後ろ向きコホート研究では、収縮期血圧 90mmHg 未満の血圧低下を認めず、かつ、造影 CT 検査で血管外漏出を認めなかった症例では、92.7% (127/137 例) と特に高い自然止血率が得られたことが報告されている [4]。 一方、海外における自然止血率は本邦と異なる傾向がある。米国における後ろ向きコホート研究では、大腸憩室出血の自然止血率は 66% (63/95 例) [5]、フランスにおける前向きコホート研究では 92.5% (123/133 例) と報告されている [6]。 以上から、本邦の大腸憩室出血の自然止血率は 70～90%である。また、血圧低下がなく、かつ造影 CT 検査で血管外漏出像がない症例では、特に高い自然止血率が期待できる可能性がある。
文献 1	Tanaka Y, Motomura Y, Akahoshi K, Iwao R, Komori K, Nakama N, et al. Predictive factors for colonic diverticular rebleeding: a retrospective analysis of the clinical and colonoscopic features of 111 patients. Gut Liver. 2012 Jul;6(3):334-8. (後ろ向きコホート研究)
文献 2	Niikura R, Nagata N, Yamada A, Akiyama J, Shimbo T, Uemura N. Recurrence of colonic diverticular bleeding and associated risk factors. Colorectal Dis. 2012 Mar;14(3):302-5. (後ろ向きコホート研究)
文献 3	Gobinet-Suguro M, Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, et al. Treatment strategies for reducing early and late recurrence of colonic diverticular bleeding based on stigmata of recent hemorrhage: a large multicenter study. Gastrointest Endosc. 2022 Jun;95(6):1210-22.e12. (後ろ向きコホート研究)
文献 4	Doi H, Sasajima K, Takahashi M, Sato T, Ootsu I, Chinzei R. Effectiveness of Conservative Treatment without Early Colonoscopy in Patients with Colonic Diverticular Hemorrhage. Can J Gastroenterol Hepatol. 2020 Jan;2020:3283940. (後ろ向きコホート研究)
文献 5	Aytac E, Stocchi L, Gorgun E, Ozuner G. Risk of recurrence and long-term outcomes after colonic diverticular bleeding. Int J Colorectal Dis. 2014 Mar;29(3):373-8. (後ろ向きコホート研究)
文献 6	Poncet G, Heluwaert F, Voirin D, Bonaz B, Faucheron J-L. Natural history of acute colonic diverticular bleeding: a prospective study in 133 consecutive patients. Aliment Pharmacol Ther. 2010 Aug;32(3):466-71. (前向きコホート研究)

	BQ
BQ 番号	8-2
BQ 文章	大腸憩室出血が一旦止血された後の長期再出血率はどの程度か？
推奨文	本邦の大腸憩室出血の再出血率は、1 年後で 19～35%である。
解説	本邦において、大腸憩室出血で入院し、保存的治療、内視鏡治療、動脈塞栓術などで止血が確認された後の長期再出血を確認した複数のコホート研究が存在する。 大腸憩室出血を対象とした多施設後ろ向きコホート研究 (N = 3,103、平均観察期間 31.3 ヶ月)では、止血が確認され退院した後の大腸憩室出血の期再発率は 1 年で 19.0%、5 年で 32.2%であり、高い再出血率が示された[1]。一方、大腸憩室出血を対象とした少数例の後ろ向きコホート研究 (N = 180 例以下)によると、1 年後の再出血率は 20～35%、2 年後の再出血率は 33～42% と多施設研究と同様に高い再出血率が示された[2-4]。 一方、海外からの報告では、本邦と異なる傾向が示された。米国における大腸憩室出血を対象とした後ろ向きコホート研究 (N = 14,925、観察期間中央値 24 ヶ月)では、長期再発率は 1 年で 4.7%、2 年で 8.3%、5 年で 15.7%であることが示された[5]。また、フランスにおける大腸憩室出血を対象とした前向きコホート研究 (N = 133、観察期間中央値 47.5 ヶ月)では、一旦止血された後の長期再発率は 1 年で 3.8%、5 年で 6.9%、10 年で 9.8%であることが示された[6]。 以上より、本邦の大腸憩室出血の再出血率は、1 年後で 19～35%であり、本邦と欧米では長期再出血率に違いがあることが示唆される。
文献 1	Sato Y, Aoki T, Sadashima E, Nakamoto Y, Kobayashi K, Yamauchi A, et al. Long-term Risks of Recurrence After Hospital Discharge for Acute Lower Gastrointestinal Bleeding: A Large Nationwide Cohort Study. Clin Gastroenterol Hepatol. 2023 Dec;21(13):3258–69.e6.
文献 2	Niikura R, Nagata N, Yamada A, Akiyama J, Shimbo T, Uemura N. Recurrence of colonic diverticular bleeding and associated risk factors. Colorectal Dis. 2012 Mar;14(3):302–5.
文献 3	Okamoto T, Watabe H, Yamada A, Hirata Y, Yoshida H, Koike K. The association between arteriosclerosis related diseases and diverticular bleeding. Int J Colorectal Dis. 2012 Sep;27(9):1161–6.
文献 4	Nishikawa H, Maruo T, Tsumura T, Sekikawa A, Kanesaka T, Osaki Y. Risk factors associated with recurrent hemorrhage after the initial improvement of colonic diverticular bleeding. Acta Gastroenterol Belg. 2013 Mar;76(1):20–4.
文献 5	Vajravelu RK, Mamtani R, Scott FI, Waxman A, Lewis JD. Incidence, Risk Factors, and Clinical Effects of Recurrent Diverticular Hemorrhage: A Large Cohort Study. Gastroenterology. 2018 Nov;155(5):1416–27.
文献 6	Poncet G, Heluwaert F, Voirin D, Bonaz B, Faucheron J-L. Natural history of acute colonic diverticular bleeding: a prospective study in 133 consecutive patients. Aliment Pharmacol Ther. 2010 Aug;32(3):466–71.

	BQ
BQ 番号	9
BQ 文章	大腸憩室出血の頻度、重症度、転帰は、他の急性下部消化管出血と異なるか？
推奨文	大腸憩室出血は、急性下部消化管出血の原因の中で最も頻度が高い。他の急性下部消化管出血と比較して、重症出血の割合、再出血率、輸血率が高く、内視鏡的止血術や動脈塞栓術などの治療が必要となる割合も高い点が特徴である。一方で、手術施行率および死亡率は比較的低いという点で異なる。
解説	急性下部消化管出血を対象とし、大腸憩室出血の頻度、重症度および転帰にも言及した観察研究が複数存在する。 大腸憩室出血の頻度 本邦からの急性下部消化管出血の前向き研究では、大腸内視鏡検査が全例に行われ大腸憩室出血の頻度は47%と最も多いことが示されている[1]（表1）。本邦の多施設大規模後ろ向きコホート研究でも、急性血便で入院した患者10,342人のうち、88%に内視鏡検査が施行され、大腸憩室出血は63.6%と最も高頻度であった[2]（表1）。欧米からの報告でも、大腸内視鏡受診率は不明であるものの、急性下部消化管出血のうち大腸憩室出血は最も頻度が高いことが示されている[3-7]（表1）。 大腸憩室出血の重症度 急性下部消化管出血の観察研究のメタアナリシスでは、入院時ショックバイタルは下部消化管出血全体で3%に対し大腸憩室出血では12%と多くみられた[8]。 大腸憩室出血の転帰 大腸憩室出血は非憩室出血（虚血性・感染性腸炎、直腸潰瘍、血管拡張、炎症性腸疾患、痔核、腫瘍など）と比較し、30日以内の再出血率（22.8% vs. 8.6%）輸血率（32.0% vs. 25.9%）が有意に高かった。内視鏡的止血術（37.2% vs. 24.8%）や動脈塞栓術（2.7% vs. 1.1%）の施行率も有意に高かった。一方、手術施行率（0.7% vs. 2.6%）および入院中死亡率（0.2% vs. 2.2%）は、有意に低かった[2]（表1）。米国の診療報酬データに基づく急性下部消化管出血44,602人を調べた研究では、大腸憩室出血の入院中死亡率は非憩室出血よりも有意に低いと示されている（0.7% vs. 1.9%）[3]（表1）。さらに、急性下部消化管出血で入院し、退院後の長期再出血を調べた本邦からのコホート研究では、平均観察期間31か月で非憩室出血に比べて大腸憩室出血のハザード比が2.4と有意に高いことが示されている[9]。 以上から、大腸憩室出血は、急性下部消化管出血の中で最も頻度が高い。他の急性下部消化管出血に比べ、重症出血の割合も高い。臨床転帰に関しては、再出血率や輸血率が高い点、内視鏡的止血術や動脈塞栓術などの治療必要性が高い点で他の急性下部消化管出血と異なる。一方で、手術施行率や死亡率は低い。
文献 1	Nagata N, Niikura R, Aoki T, Shimbo T, Kishida Y, Sekine K, et al. Lower GI bleeding risk of nonsteroidal anti-inflammatory drugs and antiplatelet drug use alone and the effect of combined therapy. <i>Gastrointest Endosc.</i> 2014 Dec;80(6):1124-31. （症例対照研究）
文献 2	Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, Ikeya T, et al. Identifying bleeding etiologies by endoscopy affected

	outcomes in 10,342 cases with hematochezia: CODE BLUE-J study. <i>Am J Gastroenterol</i> . 2021 Nov;116(11):2222–34. (後ろ向きコホート研究)
文献 3	Siddique SM, Mehta SJ, Lewis JD, Neuman MD, Werner RM. Rates of Hospital Readmission Among Medicare Beneficiaries With Gastrointestinal Bleeding Vary Based on Etiology and Comorbidities. <i>Clin Gastroenterol Hepatol</i> . 2019 Jan;17(1):90–7.e3. (横断研究)
文献 4	Oakland K, Guy R, Uberoi R, Hogg R, Mortensen N, Murphy MF, et al. Acute lower GI bleeding in the UK: patient characteristics, interventions and outcomes in the first nationwide audit. <i>Gut</i> . 2018 Apr;67(4):654–62. (前向きコホート研究)
文献 5	Laine L, Yang H, Chang S-C, Datto C. Trends for incidence of hospitalization and death due to GI complications in the United States from 2001 to 2009. <i>Am J Gastroenterol</i> . 2012 Aug;107(8):1190–5; quiz 1196. (横断研究)
文献 6	Strate LL, Ayanian JZ, Kotler G, et al. Risk factors for mortality in lower intestinal bleeding. <i>Clin Gastroenterol Hepatol</i> . 2008 Sep;6(9):1004-10; quiz 955-. (後ろ向きコホート研究)
文献 7	Lanas Á, Carrera-Lasfuentes P, Arguedas Y, García S, Bujanda L, Calvet X, et al. Risk of upper and lower gastrointestinal bleeding in patients taking nonsteroidal anti-inflammatory drugs, antiplatelet agents, or anticoagulants. <i>Clin Gastroenterol Hepatol</i> . 2015 May;13(5):906–12.e2. (症例対照研究)
文献 8	Obeidat M, Teutsch B, Rancz A, Tari E, Márta K, Veres DS, et al. One in four patients with gastrointestinal bleeding develops shock or hemodynamic instability: A systematic review and meta-analysis. <i>World J Gastroenterol</i> . 2023 Jul;29(28):4466–80. (メタアナリシス)
文献 9	Sato Y, Aoki T, Sadashima E, Nakamoto Y, Kobayashi K, Yamauchi A, et al. Long-term Risks of Recurrence After Hospital Discharge for Acute Lower Gastrointestinal Bleeding: A Large Nationwide Cohort Study. <i>Clin Gastroenterol Hepatol</i> . 2023 Dec;21(13):3258–69.e6. (後ろ向きコホート研究)

表 1. 大腸憩室出血の頻度と入院中死亡率

文献	国	急性下部消化管出血の症例数	大腸内視鏡検査受診率	大腸憩室出血の頻度	入院中死亡率 (大腸憩室出血)	入院中死亡率 (その他の下部消化管出血)
Nagata 2015 [1]	日本	319	100%	47.0%	NA	NA
Nagata 2021 [2]	日本	10,342	87.7%	63.6%	0.2%	2.2%
Siddique 2019 [3]	米国	44,602	NA	70.0%	NA	NA
Oakland 2018 [4]	米国	2,528	colonoscopy 3.9% (sigmoidoscopy 21.5%)	26.4%	0.7%	1.9%
Laine 2012 [5]	英国	入院 100,000 人あたり 35.7 人	NA	66.9% (入院 100,000 人あたり 23.9 人)	NA	NA
Strate 2008 [6]	米国	227,022	46.3%	33.1%	NA	NA
Lanas 2015 [7]	スペイン	415	NA	39.3%	NA	NA

NA: not applicable

	BQ
BQ 番号	10
BQ 文章	大腸憩室出血の入院中死亡率はどの程度か？
推奨文	本邦の大腸憩室出血の入院中死亡率は、5%未満である。
解説	本邦からの大規模観察研究は3つ存在する。2010年から2012年の（Diagnosis Procedure Combination：DPC）データから抽出した下部消化管出血 30,846 例の入院中死亡率は 2.5%、そのうち大腸憩室出血の死亡率は 0.7%であった。高齢男性で死亡率が高くなるが、他の下部消化管出血より死亡率が低いことが報告されている [1]。また、2023 年の DPC データから抽出した大腸憩室出血症例 74,569 例における入院中死亡率は 0.41-0.49%であった [2]。全国多施設後ろ向きコホート研究によると急性血便症例 10,342 症例のうち入院中死亡率は 0.9% で、うち出血死は 13%(13/97 例)であった。大腸憩室出血の入院中死亡率は 0.2%であった [3]。同研究では、急性血便症例の入院 30 日以内死亡（51 例）の死因として、出血関連死亡は 14%、悪性疾患は 22%、感染症は 22%、悪性疾患以外の併存疾患は 12%、急性疾患は 14%、不明は 18%であった [4]。以上より出血関連死亡は少ないと考えられる。 一方、米国では急性下部消化管出血 227,022 例の入院中死亡率は 3.9% で、大腸憩室出血の入院中死亡率は、急性下部消化管出血の中で最も頻度が高い。他の急性下部消化管出血に比べ、重症出血の割合や再出血率や輸血率が高い点、内視鏡的止血術や動脈塞栓術などの治療必要性が高い点、手術施行率や死亡率は低い点で異なる。率は 2.5%と報告されている[5]。 以上から、大腸憩室出血の入院中死亡率は 5%未満と極めて低く、大腸憩室出血が直接の原因となる死亡は少ない。
文献 1	Niikura R, Yasunaga H, Yamaji Y, Horiguchi H, Fushimi K, Yamada A, et al. Factors affecting in-hospital mortality in patients with lower gastrointestinal tract bleeding: a retrospective study using a national database in Japan. J Gastroenterol. 2015 May;50(5):533–40. (後ろ向きコホート研究)
文献 2	Ichita C, Nakajima M, Ohbe H, Kaszynski RH, Sasaki A, Miyamoto Y, et al. Effectiveness of early colonoscopy in patients with colonic diverticular hemorrhage: Nationwide inpatient analysis in Japan. Dig Endosc. 2023 May;35(4):520–8. (後ろ向きコホート研究)
文献 3	Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, Ikeya T, et al. Identifying Bleeding Etiologies by Endoscopy Affected Outcomes in 10,342 Cases With Hematochezia: CODE BLUE-J Study. Am J Gastroenterol. 2021 Nov;116(11):2222–34. (後ろ向きコホート研究)
文献 4	Tominaga N, Sadashima E, Aoki T, Fujita M, Kobayashi K, Yamauchi A, et al. A novel prediction tool for mortality in patients with acute lower gastrointestinal bleeding requiring emergency hospitalization: a large multicenter study. Sci Rep. 2024 Mar;14(1):5367. (後ろ向きコホート研究)
文献 5	Strate LL, Ayanian JZ, Kotler G, Syngal S. Risk factors for mortality in lower intestinal bleeding. Clin Gastroenterol Hepatol. 2008 Sep;6(9):1004–10; quiz 955 –. (後ろ向きコホート研究)

	BQ
BQ 番号	11-1
BQ 文章	肥満は大腸憩室出血のリスクか？
推奨文	内臓脂肪型肥満は大腸憩室出血のリスクとなり得る。
解説	肥満と大腸憩室出血との関連を調べたいいくつかの症例対象研究とコホート研究が存在する。本邦における大腸内視鏡と CT を施行した 184 例の無症候性憩室保有者、99 名の大腸憩室出血患者を対象とした研究によると、大腸憩室出血は体重や体格指数 (body mass index: BMI) との関連はなかったが、内臓脂肪の増加との関連が報告されている[1]。大腸内視鏡を施行した 100 例の大腸憩室出血患者と 200 例の無症候性憩室保有者を対象とした研究では、BMI と大腸憩室出血リスクとの関連は認めなかった[2]。 一方、米国からの前向きコホート研究では、大腸憩室がない男性 47,228 例を 18 年間観察した結果、383 例が大腸憩室出血を発症し、BMI < 21 と比較して BMI > 30 の相対危険度は 3.19 であった[3]。さらに、胴囲が上位 1/4 の場合の大腸憩室出血の相対危険度は 1.96 であった[3]。 以上から、内臓脂肪型肥満は大腸憩室出血のリスクである。
文献 1	Nagata N, Sakamoto K, Arai T, Niikura R, Shimbo T, Shinozaki M, et al. Visceral fat accumulation affects risk of colonic diverticular hemorrhage. Int J Colorectal Dis. 2015 Oct;30(10):1399–406. (症例対照研究)
文献 2	Taki M, Oshima T, Tozawa K, Taniguchi Y, Tomita T, Ohda Y, et al. Analysis of risk factors for colonic diverticular bleeding and recurrence. Medicine . 2017 Sep;96(38):e8090. (症例対照研究)
文献 3	Strate LL, Liu YL, Aldoori WH, Syngal S, Giovannucci EL. Obesity increases the risks of diverticulitis and diverticular bleeding. Gastroenterology. 2009 Jan;136(1):115–22.e1. (前向きコホート研究)

	BQ
BQ 番号	11-2
BQ 文章	喫煙と飲酒は大腸憩室出血のリスクか？
推奨文	飲酒は大腸憩室出血と関連し得る。一方、喫煙との関連は明らかではない。
解説	喫煙・飲酒と大腸憩室出血との関連について調べたいいくつかの症例対象研究とコホート研究が存在する。本邦から 758 例の無症候性大腸憩室と 153 例の大腸憩室出血の症例対照研究では、多変量解析において喫煙・飲酒ともに大腸憩室出血のリスク因子であることが示されている[1]。一方、44 例の大腸憩室出血と 1,709 例の無症候性大腸憩室の症例対照研究では、喫煙と飲酒は大腸憩室出血と有意な関連を認めなかった[2]。また大腸内視鏡検査を施行した大腸憩室出血 72 例、無症候性大腸憩室非出血 149 例を比較した症例対象研究[3]、および大腸内視鏡検査を施行した大腸憩室出血 51 例、コントロール 102 例を比較した症例対象研究[4]では、喫煙と飲酒は大腸憩室出血関連を認めなかった。本邦からの報告では、喫煙・飲酒と大腸憩室出血の関連については意見が分かれている。 米国の 48,000 人の男性の大腸憩室保有者を 26 年間前向きに追跡し、急性下部消化管出血のリスク因子を検討したコホート研究では、アルコール摂取量 > 30g/日はアルコール非摂取者に比較して、相対危険度が 1.43 倍であったが、喫煙との関連はなかった[5]。 以上より、本邦からの明確なエビデンスはないものの、飲酒は大腸憩室出血と関連し得る。一方、喫煙との関連は明らかではない。
文献 1	Nagata N, Niikura R, Aoki T, Shimbo T, Kishida Y, Sekine K, et al. Colonic diverticular hemorrhage associated with the use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, low-dose aspirin, antiplatelet drugs, and dual therapy. J Gastroenterol Hepatol. 2014 Oct;29(10):1786–93. (症例対照研究)
文献 2	Yamada A, Sugimoto T, Kondo S, Ohta M, Watabe H, Maeda S, et al. Assessment of the risk factors for colonic diverticular hemorrhage. Dis Colon Rectum. 2008 Jan;51(1):116–20. (症例対照研究)
文献 3	Sugihara Y, Kudo S-E, Miyachi H, Misawa M, Okoshi S, Okada H, et al. Analysis of risk factors for colonic diverticular bleeding: A matched case-control study. Gut Liver. 2016 Mar;10(2):244–9. (症例対照研究)
文献 4	Tsuruoka N, Iwakiri R, Hara M, Shirahama N, Sakata Y, Miyahara K, et al. NSAIDs are a significant risk factor for colonic diverticular hemorrhage in elder patients: evaluation by a case-control study. J Gastroenterol Hepatol. 2011 Jun;26(6):1047–52. (症例対照研究)
文献 5	Strate LL, Singh P, Boylan MR, Piawah S, Cao Y, Chan AT. A prospective Study of alcohol consumption and smoking and the risk

	of major gastrointestinal bleeding in men. PLoS One. 2016 Nov;11(11):e0165278. (前向きコホート研究)
--	--

DRAFT

	BQ
BQ 番号	12
BQ 文章	NSAIDs や抗血小板薬は大腸憩室出血のリスクを高めるか？
推奨文	NSAIDs およびアスピリンは共に大腸憩室出血発症のリスクを高めるが、アスピリン以外の抗血小板薬、抗凝固薬は一定の見解が得られていない。
解説	本邦から複数の症例対照研究が報告されている。一方、大腸憩室保有者から出血をアウトカムとし薬剤との関連を検証したコホート研究は存在しない。本邦の 4 つの症例対照研究[1-4]を含む 6 文献のメタアナリシスにより、NSAIDs、アスピリンともに大腸憩室出血のリスクを高めることが報告されている[5]。さらに本邦からの 2 報[6,7]を加え、表 1[1-4,6,7] に本邦の症例対照研究から報告された単変量解析によるオッズ比を示す。NSAIDs はすべて大腸憩室出血の有意なリスク因子である。 抗血小板薬に関しては、抗血小板薬と抗凝固薬それぞれにおいて大腸憩室出血との関連を検証した報告がいくつか存在する。アスピリンは、多数例での検討ではリスクが高まることが示されている[6,7]。NSAIDs とアスピリンはシクロオキシゲナーゼ (COX) 阻害薬としての共通点があり、これら薬剤による大腸粘膜傷害が大腸出血に関与している[8]。 アスピリン以外の抗血小板薬に関しては報告が極めて少ない。本邦からの症例対照研究で、クロピドグレルの大腸憩室出血の調整オッズ比は 2.5、およびシロスタゾールの調整オッズ比は 7.3 と示されている[6] (表 1)。一方、大腸憩室出血のリスクとしてアスピリン以外の抗血小板薬は有意な関連を示さなかった研究もある[7]。 抗凝固薬に関しては大腸憩室出血リスクと有意な関連を示さない研究が複数あるが[1,3,4,6]、有意なリスクとする知見もある[7] (表 1)。一方、海外からの報告でも同様の知見が報告されている。英国からのメタアナリシスでは、大腸憩室出血リスクにおける NSAIDs のオッズ比は 2.7、アスピリンのオッズ比は 3.2 と示されている[9]。また、イタリアからのメタアナリシスでは、NSAIDs のオッズ比は 6.9、アスピリンのオッズ比は 2.8 と示されている[10]。米国の 80 万例を超える大規模前向きコホート研究では、アスピリンのハザード比は 1.4、NSAIDs のハザード比は 1.7 であった[11]。また、アイスランドの単施設症例対照研究では、NSAIDs のオッズ比は 8.3、アスピリンのオッズ比は 2.1、ワルファリンのオッズ比は 2.6 で、有意なリスク因子と示されている[12]。 以上より、NSAIDs およびアスピリンは大腸憩室出血発症のリスクを高めるが、アスピリン以外の抗血小板薬、抗凝固薬は一定の見解が得られていないため、今後のエビデンス蓄積が必要である。
文献 1	Yamada A, Sugimoto T, Kondo S, Ohta M, Watabe H, Maeda S, et al. Assessment of the risk factors for colonic diverticular hemorrhage. Dis Colon Rectum. 2008 Jan;51(1):116-20. (症例対照研究)
文献 2	Tsuruoka N, Iwakiri R, Hara M, Shirahama N, Sakata Y, Miyahara K, et al. NSAIDs are a significant risk factor for colonic diverticular hemorrhage in elder patients: evaluation by a case-control study. J Gastroenterol Hepatol. 2011 Jun;26(6):1047-52. (症例対照研究)
文献 3	Okamoto T, Watabe H, Yamada A, Hirata Y, Yoshida H, Koike K. The association between arteriosclerosis related diseases and

	diverticular bleeding. Int J Colorectal Dis. 2012 Sep;27(9):1161–6. (症例対照研究)
文献 4	Suzuki K, Uchiyama S, Imajyo K, Tomeno W, Sakai E, Yamada E, et al. Risk factors for colonic diverticular hemorrhage: Japanese multicenter study. Digestion. 2012 Mar;85(4):261–5. (症例対照研究)
文献 5	Yuhara H, Corley DA, Nakahara F, Nakajima T, Koike J, Igarashi M, et al. Aspirin and non-aspirin NSAIDs increase risk of colonic diverticular bleeding: a systematic review and meta-analysis. J Gastroenterol. 2014 Jun;49(6):992–1000. (メタアナリシス)
文献 6	Nagata N, Niikura R, Aoki T, Shimbo T, Kishida Y, Sekine K, et al. Colonic diverticular hemorrhage associated with the use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, low-dose aspirin, antiplatelet drugs, and dual therapy. J Gastroenterol Hepatol. 2014 Oct;29(10):1786–93. (横断研究)
文献 7	Taki M, Oshima T, Tozawa K, Taniguchi Y, Tomita T, Ohda Y, et al. Analysis of risk factors for colonic diverticular bleeding and recurrence. Medicine . 2017 Sep;96(38):e8090. (症例対照研究)
文献 8	Lanas A, Sopeña F. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and lower gastrointestinal complications. Gastroenterol Clin North Am. 2009 Jun;38(2):333–52. (レビュー)
文献 9	Kvasnovsky CL, Papagrigoriadis S, Bjarnason I. Increased diverticular complications with nonsteroidal anti-inflammatory drugs and other medications: a systematic review and meta-analysis. Colorectal Dis. 2014 Jun;16(6):O189–96. (メタアナリシス)
文献 10	Longo S, Altobelli E, Castellini C, Vernia F, Valvano M, Magistrini M, et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs and acetylsalicylic acid increase the risk of complications of diverticular disease: a meta-analysis of case-control and cohort studies. Int J Colorectal Dis. 2022 Mar;37(3):521–9. (メタアナリシス)
文献 11	Strate LL, Liu YL, Huang ES, Giovannucci EL, Chan AT. Use of aspirin or nonsteroidal anti-inflammatory drugs increases risk for diverticulitis and diverticular bleeding. Gastroenterology. 2011 May;140(5):1427–33. (前向きコホート研究)
文献 12	Hreinsson JP, Palsdóttir S, Bjornsson ES. The Association of Drugs With Severity and Specific Causes of Acute Lower Gastrointestinal Bleeding: A Prospective Study. J Clin Gastroenterol. 2016 May-Jun;50(5):408–13. (症例対照研究)

表 1. 本邦からの報告における NSAIDs, 抗血栓薬投与による大腸憩室出血リスクのオッズ比 (単変量解析)

文献	症例数	対照数	NSAIDs	低用量用アスピリン	アスピリン以外の抗血小板薬	抗凝固薬
Yamada 2008 [1]	44	88	12.6*	3.7*	NA	2.3
Tsuruoka 2011 [2]	51	102	11.2*	0.8	NA	NA
Okamoto 2012 [3]	62	124	3.7*	NA	NA	1.2
Suzuki 2012 [4]	103	103	NA	1.4	NA	0.9
Nagata 2014 [6]	153	758	3.9*	2.3*	2.5*	1.2
Taki 2017 [7]	100	200	3.6*	2.1*	1.3	3.0*

NA: not applicable

*p < 0.05

	BQ
BQ 番号	13-1
BQ 文章	急性下部消化管出血または大腸憩室出血が疑われる患者の初期診療では、何を聴取し、何をすべきか？
推奨文	急性下部消化管出血または大腸憩室出血が疑われる患者の初期診療においては、まず意識状態や Shock index を含む血圧・脈拍などの血行動態を評価する。その上で、病歴、随伴症状、薬剤使用歴、併存疾患を聴取し、身体診察（直腸診を含む）および血液検査を実施する。
解説	急性下部消化管出血または大腸憩室出血が疑われる初期診療の現場でまず行うべきことは、意識状態、血圧、脈拍などの血行動態を評価し、迅速に安定化を図ることである。初期評価でバイタルサインに異常を認めた場合は、モニター装着、酸素投与、末梢静脈路の確保を行う。血行動態の安定化を図りながら、出血の重症度、部位、原因を評価するため、病歴、随伴症状、薬剤使用歴、併存疾患を聴取し、身体診察（直腸診を含む）および血液検査を実施する。 来院時の Shock index（心拍数 [回/分] を収縮期血圧 [mmHg] で除したもの）は、治療介入が必要な活動性出血患者の予測に有用である[1]。Shock index を用いた初期評価と診療指針のマネジメントをフローチャート憩室出血に示す（フローチャート憩室出血）。Shock index ≥ 1 は不安定下部消化管出血と分類され、造影 CT 検査による評価を考慮する（BQ16-1）。CT で血管外漏出を認めた場合は、緊急内視鏡治療や IVR による塞栓術が適応となる（CQ17、BQ21-1,2,3）。一方、Shock index < 1 の場合は活動性出血の可能性が低く、安定下部消化管出血と分類される。次に、重症度スコアを用いて入院管理と外来管理を判別する。重症度スコアとして Oakland score (OS) が採用されており[2]（表 1）、年齢、性別、下部消化管出血の既往、直腸診での出血の有無、心拍数、収縮期血圧、ヘモグロビン濃度を評価する（FRQ14）。OS 以外にも、妥当性が検証された重症度スコアとして NOBLADS スコアがあり（BQ13-3 表 2）[3]、その評価項目には NSAIDs 使用、下痢の有無、腹痛の有無、収縮期血圧 $\leq 100\text{mmHg}$、アスピリン以外の抗血小板薬使用、アルブミン $< 3.0\text{g/dL}$、併存疾患指数 ≥ 2、失神・意識障害の有無が含まれる（BQ13-3）。OS ≤ 4、NOBLADS スコア 0、または、OS ≤ 8、かつ、腹痛・下痢・WBC $> 10,000/\mu\text{L}$ のいずれかを満たす場合、再出血の可能性は低く、外来管理が考慮される[4]（FRQ14）。 また、本邦から Shock index と造影 CT の初期評価指針の妥当性が検証されており、Shock index ≥ 1 かつ CT で血管外漏出を認めた場合、重症化率（30 日以内の再出血、輸血、治療必要性、30 日以内の死亡を含む）は 92.1%、Shock index ≥ 1 かつ CT で血管外漏出を認めない場合は 70.1%、Shock index < 1 かつ OS ≥ 9 の場合は 58.7%、Shock index < 1 かつ OS ≤ 8 の場合は 38.4%と、重症度の層別化が可能であることが示されている[4]。 以上より、来院時には意識状態、Shock index を含む血圧・脈拍などの血行動態をまず評価し、病歴、随伴症状、薬剤使用歴、併存疾患の聴取、身体診察（直腸診を含む）、および血液検査を実施することが重要である。
文献 1	Olaussen A, Blackburn T, Mitra B, Fitzgerald M. Review article: shock index for prediction of critical bleeding post-trauma: a systematic review. Emerg

	Med Australas. 2014 Jun;26(3):223–8. (システマティックレビュー)
文献 2	Oakland K, Jairath V, Uberoi R, Guy R, Ayaru L, Mortensen N, et al. Derivation and validation of a novel risk score for safe discharge after acute lower gastrointestinal bleeding: a modelling study. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2017 Sep;2(9):635–43. (後ろ向きコホート研究)
文献 3	Aoki T, Nagata N, Shimbo T, Niikura R, Sakurai T, Moriyasu S, et al. Development and validation of a risk scoring system for severe acute lower gastrointestinal bleeding. Clin Gastroenterol Hepatol. 2016 Nov;14(11):1562–70.e2. (後ろ向きコホート研究)
文献 4	Kinjo K, Aoki T, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, et al. Validation of British Society of Gastroenterology guidelines for acute lower gastrointestinal bleeding from 8,956 cases in Japan. Gastrointest Endosc. 2024 Nov DOI: 10.1016/j.gie.2024.11.020 (後ろ向きコホート研究)

DRAFT

表 1. オークランドスコア[2]

変数	点数
年齢, 歳	
≤ 39	0
40 - 69	1
≥ 70	2
性別	
女性	0
男性	1
下部消化管出血の既往	
なし	0
あり	1
直腸指診での出血	
なし	0
あり	1
心拍数, /分	
≤ 69	0
70 - 89	1
90 - 109	2
≥ 110	3
収縮期血圧, mmHg	
50 - 89	5
90 - 119	4
120 - 129	3
130 - 159	2
≥ 160	0
ヘモグロビン濃度, g/dL	
3.6 - 6.9	22
7.0 - 8.9	17
9.0 - 10.9	13
11.0 - 12.9	8
13.0 - 15.9	4
≥ 16.0	0

	BQ
BQ 番号	13-2
BQ 文章	急性血便を呈する症例の鑑別診断において考慮すべき事項は何か。
推奨文	急性血便を呈する症例の鑑別診断には、受診時の血圧低下、頻脈、意識障害、黒色便、ヘマトクリット値の低下、BUN/Cr 比の上昇（30 または 35 以上）などの臨床所見を考慮する。これらの臨床所見を認めた場合は、大腸出血以外の診断も考慮し、上部消化管内視鏡検査や小腸内視鏡検査を実施する。
解説	急性血便を呈する患者では、大腸からの出血だけでなく、上部消化管出血（1.5～9%）や小腸出血（2.4～12%）が含まれるため[1-3]、その鑑別が重要である。血便患者において、大腸内視鏡検査以外の精査を行った群と行わなかった群を比較したランダム化比較試験は存在しないが、本邦から 1 件の後ろ向きコホート研究が報告されている[4]。この研究では、48 時間以内に大腸内視鏡検査を実施したものの出血源が特定されなかった急性血便患者 401 例を対象に解析が行われた。その結果、大腸内視鏡検査後に上部消化管内視鏡検査やカプセル内視鏡検査を追加しても有意な再出血率の低下には結びつかなかったものの、上部消化管内視鏡検査を追加した群では 16%、カプセル内視鏡検査を追加した群では 28%の患者が治療に結びついた。この治療に結びついた割合は、大腸憩室を有さない患者で有意に高く、大腸憩室出血が否定された血便患者では、上部消化管や小腸の検索が必要であることを示唆している。同研究では、失神の病歴、低血圧、血中尿素窒素/クレアチニン（BUN/Cr）比 30 以上、および低アルブミン血症が、大腸内視鏡検査で出血所見を認めなかった場合に、上部消化管に出血源を認める有意な指標であった。また、大腸内視鏡検査で出血源が確定できなかった血便症例 51 例を対象に、小腸カプセル内視鏡の有用性を検討した前向き研究があり、それによると 12%の患者に小腸の出血性病変が認められた[3]。このことから、大腸内視鏡検査で出血源が同定できない場合には、小腸検査が有用な場合がある[5]。 本邦の 10,342 人の急性血便患者を対象とした大規模コホート研究では、受診時の血圧 < 90mmHg、心拍数 > 100/分、意識障害が、非上部消化管出血患者と比較して上部消化管出血と有意に関連しており、また、血圧 < 90mmHg が小腸出血の有意な関連因子であることが示されている[1]。また、76 人の血便患者（うち 30 人は上部消化管出血）を対象とした後ろ向きコホート研究では、収縮期血圧、ヘマトクリット値、BUN/Cr 比が、血便患者における上部消化管出血の有意な関連因子であった[6]。さらに、急性消化管出血患者を対象としたメタ解析では、上部消化管出血を疑う所見として、黒色便および BUN/Cr 比の上昇が示された[7]。ただし、BUN/Cr 比については、「30 以上が有効」とする報告[8]、「35 以上が有効」とする報告[7]、さらには「有意な指標でなかった」とする報告[9]もあり、一定の見解は得られていない。 上部消化管出血を鑑別する際に経鼻胃管を用いる診療方法が従来より行われている。黒色便を呈する患者 386 人を対象に経鼻胃管からの吸引が上部消化管出血の予測に有効かどうかを評価した研究では、胃管からの血液や黒色物の吸引による上部消化管出血の感度はわずか 28%であり、陰性的中率は 1%と極めて低かった[10]。したがって、上部消化管出血の鑑別診断には、経鼻胃管よりも上部消化管内視鏡検査の実施が推奨される[11]。 以上から、急性血便を呈する症例の鑑別には、受診時の血圧低下、頻脈、意識障害、黒色便、ヘマトクリット値の低下、BUN/Cr 比の上昇（30 または 35 以上）などの臨床所見を考慮する。これらの臨床所見を認めた場合は、大腸

	出血以外の診断も考慮し、上部消化管内視鏡検査や小腸内視鏡検査を実施する。小腸出血が疑われる場合はカプセル内視鏡検査を用いた鑑別が推奨される[12]。
文献 1	Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, Ikeya T, et al. Identifying bleeding etiologies by endoscopy affected outcomes in 10,342 cases with hematochezia: CODE BLUE-J study. Am J Gastroenterol. 2021 Nov;116(11):2222–34. (後ろ向きコホート研究)
文献 2	Oakland K, Guy R, Uberoi R, Hogg R, Mortensen N, Murphy MF, et al. Acute lower GI bleeding in the UK: patient characteristics, interventions and outcomes in the first nationwide audit. Gut. 2017 Feb;gutjnl – 2016–313428. (後ろ向きコホート研究)
文献 3	Aoki T, Yamada A, Niikura R, Nakada A, Suzuki N, Hayakawa Y, et al. Efficacy of early video capsule endoscopy for acute overt lower gastrointestinal bleeding with colonic diverticulosis: A prospective observational study. Digestion. 2022 Jun;103(5):367–77. (前向きコホート研究)
文献 4	Aoki T, Nagata N, Yamada A, Shimbo T, Matsushita Y, Shimomura A, et al. Next endoscopic approach for acute lower gastrointestinal bleeding without an identified source on colonoscopy: upper or capsule endoscopy? Endosc Int Open. 2019 Mar;07(03):E337–46. (後ろ向きコホート研究)
文献 5	Estevinho MM, Pinho R, Fernandes C, Rodrigues A, Ponte A, Gomes AC, et al. Diagnostic and therapeutic yields of early capsule endoscopy and device-assisted enteroscopy in the setting of overt GI bleeding: a systematic review with meta-analysis. Gastrointest Endosc. 2022 Apr;95(4):610–25.e9. (メタアナリシス)
文献 6	Sittichanbuncha Y, Senasu S, Thongkrau T, Keeratikasikorn C, Sawanyawisuth K. How to differentiate sites of gastrointestinal bleeding in patients with hematochezia by using clinical factors? Gastroenterol Res Pract. 2013;2013:1–5. (横断研究)
文献 7	Srygley FD, Gerardo CJ, Tran T, Fisher DA. Does this patient have a severe upper gastrointestinal bleed? JAMA. 2012 Mar;307(10):1072. (レビュー)
文献 8	Zia Ziabari SM, Rimaz S, Shafaghi A, Shakiba M, Pourkazemi Z, Karimzadeh E, et al. Blood urea nitrogen to Creatinine ratio in differentiation of upper and lower gastrointestinal bleedings; A diagnostic accuracy study. Arch Acad Emerg Med. 2019 Jun;7(1):e30. (横断研究)
文献 9	Machlab S, García-Iglesias P, Martínez-Bauer E, Campo R, Calvet X, Brullet E. Diagnostic utility of nasogastric tube aspiration and the ratio of blood urea nitrogen to creatinine for distinguishing upper and lower gastrointestinal tract bleeding. Emergencias. 2018;30(6):419–23. (横断研究)
文献 10	Kessel B, Olsha O, Younis A, Daskal Y, Granovsky E, Alfici R. Evaluation of nasogastric tubes to enable differentiation between upper and lower gastrointestinal bleeding in unselected patients with melena. Eur J Emerg Med. 2016 Feb;23(1):71–3. (横断研究)
文献 11	Rockey DC, Ahn C, de Melo SW Jr. Randomized pragmatic trial of nasogastric tube placement in patients with upper gastrointestinal tract bleeding. J Investig Med. 2017 Apr;65(4):759–64. (ランダム化比較試験)
文献 12	Sengupta N, Feuerstein JD, Jairath V, Shergill AK, Strate LL, Wong RJ, et al.

Management of patients with acute lower gastrointestinal bleeding: An updated ACG guideline. Am J Gastroenterol. 2023 Feb;118(2):208–31. (ガイドライン)

DRAFT

	BQ
BQ 番号	13-3
BQ 文章	急性下部消化管出血または大腸憩室出血において、重症化（持続出血や再出血など）の予測因子は何か？
推奨文	急性下部消化管出血または大腸憩室出血における重症化（持続出血や再出血など）の予測スコアリングモデルがあり、その構成する因子として、血行動態の不安定性、出血の持続、併存疾患の有無、高齢、血液検査所見、輸血の必要性、および特定の薬剤使用歴が挙げられる。
解説	急性下部消化管出血または大腸憩室出血が疑われる患者を対象としたコホート研究により、いくつかの重症化（持続出血や再出血など）の予測スコアリングモデルが報告されている（表 1）。本邦で作成された NOBLADS スコアでは、持続出血や再出血を含む重症化の予測因子として、受診時の NSAIDs 使用、下痢の欠如、腹痛の欠如、収縮期血圧 100mmHg 以下、アスピリン以外の抗血小板薬の使用、アルブミン値 3.0g/dL 未満、併存疾患指数 2 以上、失神・意識障害が挙げられている[1]（表 2）。このスコアリングモデルの予測能を示す ROC 曲線下面積（receiver operating characteristic area under the curve : ROC-AUC）は 0.76 であった。NOBLADS スコアは複数の研究で妥当性が検証されており[2,3]、日本人を対象とした急性下部消化管出血の重症化予測に有用である可能性が示されている。海外では、Strate スコア[4]、BLEED スコア[5,6]、Birmingham スコア[7]、Severe Acute LGIB (SALGIB) スコア[8]、HAKA スコア[9]などが、重篤な出血や有害転帰を予測するスコアリングモデルとして報告されている。一方、オークランドスコア[10,11]や SHA2PE [12]は、入院を要する出血（輸血や止血処置が必要、あるいは再出血を呈する）を重症と定義し、重症化リスクの低い患者を特定するための予測モデルとして提唱されている（表 1）。さらに、上部消化管出血の重症化予測に用いられる Glasgow–Blatchford 出血スコア[13,14]や Rockall スコア[15]は、死亡リスク（併存疾患の有無）、血行動態の不安定、輸血の必要性、内視鏡治療の必要性、再出血を評価し、急性下部消化管出血の重症化予測にも有用である。 以上より、急性下部消化管出血または大腸憩室出血の重症化（持続出血・再出血など）の予測スコアリングモデルが複数存在し、その構成因子として血行動態の不安定性、出血の持続、併存疾患の有無、高齢、血液検査所見、輸血の必要性、および特定の薬剤使用歴が挙げられる。
文献 1	Aoki T, Nagata N, Shimbo T, Niikura R, Sakurai T, Moriyasu S, et al. Development and validation of a risk scoring system for severe acute lower gastrointestinal bleeding. Clin Gastroenterol Hepatol. 2016 Nov;14(11):1562–70.e2. (後ろ向きコホート研究)
文献 2	Aoki T, Yamada A, Nagata N, Niikura R, Hirata Y, Koike K. External validation of the NOBLADS score, a risk scoring system for severe acute lower gastrointestinal bleeding. PLoS One. 2018 Apr;13(4):e0196514. (後ろ向きコホート研究)
文献 3	Brito M, Patita M, Nunes G, Canhoto M, Fonseca J. NOBLADS—external validation of a risk scoring system for severe acute lower gastrointestinal

	bleeding. Dis Colon Rectum. 2022 Feb;65(2):264–70. (後ろ向きコホート研究)
文献 4	Strate LL, Orav EJ, Syngal S. Early predictors of severity in acute lower intestinal tract bleeding. Arch Intern Med. 2003 Apr;163(7):838–43. (後ろ向きコホート研究)
文献 5	Kollef MH, Canfield DA, Zuckerman GR. Triage considerations for patients with acute gastrointestinal hemorrhage admitted to a medical intensive care unit. Crit Care Med. 1995 Jun;23(6):1048–54. (後ろ向きコホート研究)
文献 6	Kollef MH, O'Brien JD, Zuckerman GR, Shannon W. BLEED. Crit Care Med. 1997 Jul;25(7):1125–32. (後ろ向きコホート研究)
文献 7	Smith SCL, Bazarova A, Ejenavi E, Qurashi M, Shivaji UN, Harvey PR, et al. A multicentre development and validation study of a novel lower gastrointestinal bleeding score-The Birmingham Score. Int J Colorectal Dis. 2020 Feb;35(2):285–93. (後ろ向きコホート研究)
文献 8	Quach DT, Nguyen NT-M, Vo UP-P, Le LT-K, Vo CH-M, Ho PT, et al. Development and validation of a scoring system to predict severe acute lower gastrointestinal bleeding in Vietnamese. Dig Dis Sci. 2021 Mar;66(3):823–31. (後ろ向きコホート研究)
文献 9	Chong V, Hill AG, MacCormick AD. Accurate triage of lower gastrointestinal bleed (LGIB) - A cohort study. Int J Surg. 2016 Jan;25:19–23. (前向きコホート研究)
文献 10	Oakland K, Jairath V, Uberoi R, Guy R, Ayaru L, Mortensen N, et al. Derivation and validation of a novel risk score for safe discharge after acute lower gastrointestinal bleeding: a modelling study. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2017 Sep;2(9):635–43. (後ろ向きコホート研究)
文献 11	Oakland K, Kothiwale S, Forehand T, Jackson E, Bucknall C, Sey MSL, et al. External validation of the Oakland score to assess safe hospital discharge among adult patients with acute lower gastrointestinal bleeding in the US. JAMA Netw Open. 2020 Jul;3(7):e209630. (後ろ向きコホート研究)
文献 12	Hreinsson JP, Sigurdardottir R, Lund SH, Bjornsson ES. The SHA2PE score: a new score for lower gastrointestinal bleeding that predicts low-risk of hospital-based intervention. Scand J Gastroenterol. 2018 Dec;53(12):1484–9. (後ろ向きコホート研究)
文献 13	Blatchford O, Murray WR, Blatchford M. A risk score to predict need for treatment for uppergastrointestinal haemorrhage. Lancet. 2000 Oct;356(9238):1318–21. (前向きコホート研究)
文献 14	Ur-Rahman A, Guan J, Khalid S, Munaf A, Sharbatji M, Idrisov E, et al. Both full Glasgow-Blatchford score and modified Glasgow-Blatchford score predict the need for intervention and mortality in patients with acute lower gastrointestinal bleeding. Dig Dis Sci. 2018 Nov;63(11):3020–5. (後ろ向きコホート研究)
文献 15	Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC. Risk assessment after acute upper gastrointestinal haemorrhage. Gut. 1996 Mar;38(3):316–21. (前向きコホート研究)

表 1. 急性下部消化管出血の重症化予測スコアリングモデル

スコア	年	国	研究デザイン	対象	アウトカム	予測因子	ROC-AUC	Validationの有無
Strate スコア[4]	2003	米国	後ろ向きコホート	急性下部消化管出血で入院した患者 252 例（前向き研究 275 例により検証）	重症出血（24 時間以内の持続出血または再出血）	脈拍 > 100/分, 収縮期血圧 < 115mmHg, 失神, 腹痛なし, 直腸からの出血（4 時間以内）, アスピリン使用, 並存疾患 (> 2)	0.76（派生コホート） 0.75（検証コホート）	あり
NOBLADS スコア[1,2]	2016	日本	後ろ向きと前向きコホート	急性下部消化管出血で入院した患者 600 例（前向き研究 161 例により検証）	重症出血（持続または再発性の出血）	NOBLADS（NSAIDs, 抗血小板薬使用, 下痢がないこと, 腹痛がないこと, 収縮期血圧 ≤ 100 以下, Alb 値 < 3.0g/dL, 併存疾患指数 ≥ 2, 失神・意識障害あり）	0.77（派生コホート） 0.76（検証コホート）	あり
BLEED スコア[5,6]	1997	米国	後ろ向きコホート	465 例の急性消化管出血（下部：167 例）	入院中の合併症（再発, 止血手術, 入院中死亡）	BLEED（持続出血, 血圧低下, PT 時間延長, 精神障害並存疾患）	0.72	なし
Birmingham スコア[7]	2020	英国	後ろ向きコホート	急性下部消化管出血で入院した患者 469 例（180 例により検証）	入院中の合併症（輸血, 内視鏡的介入, CT アンギオグラフィー, 外科手術, 再出血, 再入院, 死亡）	性別, 年齢, 併存疾患（心不全, 虚血性心疾患, 腎不全, 肝不全, 転移性癌）, Hb 値, 尿素, アルブミン, INR, 血圧, 心拍数, 失神, 精神状態の変化	0.86（派生コホート） 0.80（検証コホート）	あり
Severe Acute LGIB（SALGIB）スコア[8]	2021	ベトナム	後ろ向きと前向きコホート	急性下部消化管出血で入院した患者 357 例（324 例により検証）	重症出血, 死亡	心拍数, 収縮期血圧, ヘマトクリット, 血小板数	0.91（派生コホート） 0.86（検証コホート）	あり
HAKA スコア[9]	2016	ニュージーランド	後ろ向きコホート	急性下部消化管出血で救急外来を受診した 410 例	重症出血（持続または再発性の出血）	アスピリン使用, ふらつき/めまい, Hb 値 < 10g/dL, Alb 値 < 3.8g/dL	不明	なし
Oakland スコア[10,11]	2017	英国	前向きコホート	急性下部消化管出血で入院した患者 2336 例（288 例により検証）	安全な退院（再出血, 輸血, 治療介入, 再入院, 死亡がない）	年齢, 性別, 下部消化管出血の既往, 直腸指診での出血, 心拍数, 収縮期血圧, Hb 濃度	0.84（派生コホート） 0.79（検証コホート）	あり
Oakland スコア[10,11]	2020	米国	後ろ向きコホート	急性下部消化管出血で入院した 46128 例	安全な退院, 輸血, 再出血, 死亡, 再入院	年齢, 性別, 下部消化管出血の既往, 直腸指診での出血, 心拍数, 収縮期血圧, Hb 濃度	0.87 安全な退院 0.90 輸血 0.46 再出血 0.63 死亡	あり

							0.60 再入院	
SHA2PE スコア[12]	2018	米国	後ろ向き コホート	急性下部消化管 出血で入院した 581 例	入院による 治 療 介 入 (輸血, 内 視 鏡 的 止 血, 塞 栓 術, 手術) を必要とし ない出血	収縮期血圧, Hb 濃 度, 抗血小板療法, 抗 凝固療法, 脈拍, 救急 室での出血	0.83	なし
Glasgow- Blatchford 出血スコア [13,14]	2018	米国	後ろ向き コホート	消化管出血患者 1026 例 (上部消 化管出血 562 例 と下部消化管出 血 464 例)	死亡, 再出 血, 輸血, 止血術 (内 視 鏡, 外 科, IVR)	BUN, Hb, 収縮期血 圧, 脈拍, 下血, 失 神, 肝臓病, 心疾患	0.78	あり

表 2. NOBLADS スコア[1]

変数	点数
NSAIDs 使用	1
下痢なし	1
腹痛なし	1
収縮期血圧 $\leq 100\text{mmHg}$	1
アスピリン以外の抗血小板薬使用	1
アルブミン $< 3.0\text{g/dL}$	1
併存疾患指数※ ≥ 2	1
失神	1
※虚血性心疾患，末梢血管疾患，脳血管疾患，認知症，膠原病，消化性潰瘍，肝硬変，糖尿病，片麻痺，慢性腎臓病，悪性腫瘍，白血病，悪性リンパ腫	

	BQ
BQ 番号	13-4
BQ 文章	抗血栓薬を内服している急性下部消化管出血や大腸憩室出血患者は、発症後に抗血栓薬の休薬や中止を考慮すべきか？
推奨文	一次予防目的以外で抗血栓薬を内服している急性下部消化管出血患者には、抗血栓薬の継続を考慮する。ただし、受診後も出血が持続したり再発を繰り返す重症出血では、一時的な休薬を考慮する。複数の抗血栓薬を内服している場合には、各薬剤の中止に関して血液、循環器、神経、消化器の専門家の意見を参考にし、密に連携を取って決定する。
解説	抗血栓薬を内服している急性下部消化管出血患者を対象に、薬剤の継続と休薬の臨床転帰を比較したランダム化比較試験は存在しない。一方、抗血小板薬を使用している急性下部消化管出血患者を対象に、抗血小板薬の継続と休薬でアウトカムを比較した 2 件の後ろ向きコホート研究が報告されている[1,2]。血栓塞栓症の既往があるアスピリン投与中の急性下部消化管出血患者 295 人を対象とした研究では、アスピリンの継続は休薬群と比較して再出血のリスクは上昇したものの、重篤な心血管イベントや死亡のリスクは低下した[1]。また、抗血小板薬を投与中の下部消化管出血患者 2,528 例を対象とした研究では、抗血小板薬の中止は再出血リスクの低下につながらなかった[2]。これらの結果から、血栓塞栓症の二次予防目的でアスピリンを含む抗血小板薬を内服中の急性下部消化管出血患者には、抗血小板薬を中止しないことが提案される。ただし、受診後も持続する出血や再発を繰り返す出血などの重症出血では休薬を考慮するが、その際、患者および家族に休薬による血栓症のリスクを説明し、止血確認後の速やかな再開を考慮する[3]。具体的な抗血小板薬の再開については BQ25-3 を参照されたい。また、糖尿病、脂質異常症、高血圧などの既往があり、血栓塞栓症の一次予防目的でアスピリンを使用している患者には、急性下部消化管出血後の中止を考慮する[4,5]。 抗血小板薬二剤併用療法（Dual antiplatelet therapy : DAPT）中の急性下部消化管出血患者を対象に、DAPT 継続と休薬、または DAPT から単剤への変更によるアウトカムを比較した研究は存在しない。消化管出血患者を対象としたものではないが、冠動脈ステント留置後に DAPT を中止した患者の 75%が 10 日以内に血栓症を発症し、チエノピリジンのみを中止した患者では 6%にとどまったとの報告がある[3]。これらの知見から、DAPT 投与中の急性下部消化管出血患者には、アスピリン単剤での抗血小板療法を継続し、アスピリン以外の抗血小板薬は 5～7 日間中止することが提案される[5]。ただし、急性冠症候群患者に DAPT が開始された場合、ステントの種類にかかわらずステント留置後 1 ヶ月間は術後の心血管イベントのリスクが高いため[6,7]、ステント留置後 1 ヶ月以内の DAPT 中止は推奨されない[5]。 ワルファリンカリウム投与中または直接経口抗凝固薬（Direct Oral Anticoagulant : DOAC）投与中の急性下部消化管出血を対象に、抗凝固

	薬の継続と休薬でアウトカムを比較した研究は存在しない。抗凝固薬の休薬は血栓塞栓症の発症と関連し、不可逆的な偶発症を引き起こす可能性があるため、基本的には急性下部消化管出血発症後も抗凝固薬の継続を考慮する。しかし、受診後も出血が持続する場合や再発を繰り返す重症出血では休薬を考慮する。その際、患者および家族に血栓塞栓症リスクを説明し、止血確認後は速やかに抗凝固薬の再開を考慮する。具体的な再開については BQ25-2 を参照されたい。また、生命を脅かす重篤な出血（出血性ショックまたは昇圧剤を要する低血圧、ヘモグロビン 5g/dL 以上の減少、または 5 単位以上の濃厚赤血球輸血を要する[8]）の場合、急性下部消化管出血に対する明確なエビデンスはないが、抗凝固薬に対する拮抗薬の使用が臨床上許容される。ワルファリンカリウムの拮抗薬には、ビタミン K、新鮮凍結血漿（FFP）、および 4 因子プロトロンビン複合体濃縮製剤（PCC）がある[9,10]。ただし、INR の急激な補正には注意が必要である。本邦からの抗凝固薬投与中の急性消化管出血患者 314 例（うち下部消化管出血患者 168 例）を対象としたコホート研究では、受診時の INR 高値（> 2.5）およびその後の INR 補正が、90 日以内の血栓塞栓症リスクと関連することが示されている[11]。DOAC の拮抗薬として、ダビガトランにはイダルシズマブ、アピキサバンおよびリバロキサバンにはアンデキサネットがある[12,13]。 DAPT 以外の複数の抗血栓薬を内服している場合、各薬剤の中止に関するエビデンスはなく、多くの専門家（血液、循環器、神経、消化器）の意見を参考にし、密に連携を取って決定すべきである。 以上より、一次予防目的以外で抗血栓薬を内服している急性下部消化管出血患者には、抗血栓薬の継続を提案する。ただし、受診後も出血が持続したり再発を繰り返すなどの重症出血では、一時的な休薬も提案される。
文献 1	Chan FKL, Leung Ki E-L, Wong GLH, Ching JYL, Tse YK, Au KWL, et al. Risks of bleeding recurrence and cardiovascular events with continued aspirin use after lower gastrointestinal hemorrhage. Gastroenterology. 2016 Aug;151(2):271–7. (後ろ向きコホート研究)
文献 2	Oakland K, Desborough MJ, Murphy MF, Schachter M, Jairath V. Rebleeding and mortality after lower gastrointestinal bleeding in patients taking antiplatelets or anticoagulants. Clin Gastroenterol Hepatol. 2019 Jun;17(7):1276–84.e3. (後ろ向きコホート研究)
文献 3	Eisenberg MJ, Richard PR, Libersan D, Filion KB. Safety of short-term discontinuation of antiplatelet therapy in patients with drug-eluting stents. Circulation. 2009 Mar;119(12):1634–42. (メタアナリシス)
文献 4	Sengupta N, Feuerstein JD, Jairath V, Shergill AK, Strate LL, Wong RJ, et al. Management of patients with acute lower gastrointestinal bleeding: An updated ACG guideline. Am J Gastroenterol. 2023 Feb;118(2):208–31. (ガイドライン)
文献 5	Triantafyllou K, Gkolfakis P, Gralnek IM, Oakland K, Manes G, Radaelli F, et al. Diagnosis and management of acute lower

	gastrointestinal bleeding: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. Endoscopy. 2021 Aug;53(08):850–68. (ガイドライン)
文献 6	Egholm G, Kristensen SD, Thim T, Olesen KKW, Madsen M, Jensen SE, et al. Risk associated with surgery within 12 months after coronary drug-eluting Stent implantation. J Am Coll Cardiol. 2016 Dec;68(24):2622–32. (後ろ向きコホート研究)
文献 7	Holcomb CN, Graham LA, Richman JS, Itani KMF, Maddox TM, Hawn MT. The incremental risk of coronary stents on postoperative adverse events: A matched cohort study. Ann Surg. 2016 May;263(5):924–30. (後ろ向きコホート研究)
文献 8	Mehran R, Rao SV, Bhatt DL, Gibson CM, Caixeta A, Eikelboom J, et al. Standardized bleeding definitions for cardiovascular clinical trials. Circulation. 2011 Jun;123(23):2736–47. (レビュー)
文献 9	Sengupta N, Feuerstein JD, Patwardhan VR, Tapper EB, Ketwaroo GA, Thaker AM, et al. The risks of thromboembolism vs. Recurrent gastrointestinal bleeding after interruption of systemic anticoagulation in hospitalized inpatients with gastrointestinal bleeding: A prospective study. Am J Gastroenterol. 2015 Feb;110(2):328–35. (前向きコホート研究)
文献 10	Witt DM, Delate T, Garcia DA, Clark NP, Hylek EM, Ageno W, et al. Risk of thromboembolism, recurrent hemorrhage, and death after warfarin therapy interruption for gastrointestinal tract bleeding. Arch Intern Med. 2012 Oct;172(19):1484–91. (後ろ向きコホート研究)
文献 11	Nagata N, Sakurai T, Moriyasu S, Shimbo T, Okubo H, Watanabe K, et al. Impact of INR monitoring, reversal agent use, heparin bridging, and anticoagulant interruption on rebleeding and thromboembolism in acute gastrointestinal bleeding. PLoS One. 2017 Sep;12(9):e0183423. (後ろ向きコホート研究)
文献 12	Pollack CV Jr, Reilly PA, van Ryn J, Eikelboom JW, Glund S, Bernstein RA, et al. Idarucizumab for dabigatran reversal — full cohort analysis. N Engl J Med. 2017 Aug;377(5):431–41. (前向きコホート研究)
文献 13	Connolly SJ, Crowther M, Eikelboom JW, Gibson CM, Curnutte JT, Lawrence JH, et al. Full study report of andexanet Alfa for bleeding associated with factor xa inhibitors. N Engl J Med. 2019 Apr;380(14):1326–35. (前向きコホート研究)

	FRQ
FRQ 番号	14
FRQ 文章	急性下部消化管出血患者や大腸憩室出血を疑う患者は外来管理ができるか？
推奨文	急性下部消化管出血患者や大腸憩室出血を疑う患者は、Shock index<1 の場合、重症化スコアや CT 検査の所見を参考に再出血のリスクが低いと推定される場合、外来管理が可能である。
解説	急性下部消化管出血患者を対象に、重症化や再出血のリスクを層別化し、その後の外来管理による臨床的転帰を評価したランダム化比較試験はない。一方、安全に外来管理できる指針が欧州のガイドラインで提唱され[1]、その妥当性を検証したコホート研究が存在する[2]。欧州のガイドラインでは、重症化スコア（Oakland score [OS]、BQ13-3）を用いて、外来管理の可否を判断するアルゴリズムを採用している[1]。Shock index（SI）で初期評価をおこない（BQ13-1）、SI < 1 であれば重症化スコアを評価する。重症化スコア（OS）≤ 8 であれば、外来管理が可能とするものである[1]。しかし、重症化スコア ≤ 8 で外来管理ができるかはエビデンスに基づいていない。本邦において、この外来管理の妥当性を検証した大規模コホート研究がある。8,956 例の急性血便による入院患者を対象とした後ろ向きコホート研究において、SI < 1 かつ OS ≤ 8 の患者では、30 日以内の再出血率が 11%と比較的高値であった[2]。実臨床現場で再発率が 10%を超える外来管理は受け入れがたい可能性があり、同研究では安全な外来管理を実現するために、3 つの指針が検証された。1 つ目は、SI < 1 の場合、OS ではなく日本から作成された重症化スコアを用いる方法である。SI < 1 で NOBLADS スコア（BQ13-3）を用いた場合、0 点で、30 日以内の再出血率が 3.2%と示されている。2 つ目は OS を用いる場合で、OS ≤ 8、かつ腹痛、下痢、WBC > 10,000/μl のいずれかの所見が陽性であれば再出血率が 3.6%と低値になることが示されており、外来管理が許容できる。3 つ目は、OS ≤ 4 であれば再発率が 0%となるため外来管理が許容できる。しかし、OS を用いる場合、ヘモグロビン値が 16g/dl 未満であっても 4 点以上となってしまうため、実臨床での応用には慎重な判断が求められる。これらの知見から、本ガイドラインでの重症化スコアのカットオフの推奨は 1. NOBLADS が 0 点、2. OS ≤ 8、かつ腹痛、下痢、WBC > 10,000/μl のいずれかの所見が陽性、3. OS ≤ 4 と設定した（フローチャート憩室出血参照）。本研究以外にこの外来管理指針が可能かどうか検証した研究はない。 一方、本邦では急性下部消化管出血患者の受診時に CT が実施されることが多く[3]、CT 所見に基づいた外来管理も許容される可能性がある。SI < 1 でも、CT で再出血高リスク疾患（大腸憩室出血、直腸潰瘍、小腸出血など）[3]が診断された場合、あるいは血管外漏出所見が認められた場合には、入院管理が推奨される（BQ16-2、CQ13-1）。一方で、CT により再出血低リスク疾患（虚血性腸炎、感染性腸炎、痔核出血など）[3]と診断された場合には、外来管理が許容される可能性がある（フローチャート憩室出血参照）。 以上から、重症化スコアや CT 所見などの臨床所見を総合的に判断し外来管理を行うことは可能である。ただし、現段階ではこの指針を積

	極的に支持するためのエビデンスは乏しく、今後のエビデンスの蓄積が必要である。
文献 1	Oakland K, Chadwick G, East JE, Guy R, Humphries A, Jairath V, et al. Diagnosis and management of acute lower gastrointestinal bleeding: guidelines from the British Society of Gastroenterology. Gut. 2019 May;68(5):776–89. (ガイドライン)
文献 2	Kinjo K, Aoki T, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, et al. Validation of British Society of Gastroenterology guidelines for acute lower gastrointestinal bleeding from 8,956 cases in Japan. Gastrointest Endosc. 2024 Nov DOI: 10.1016/j.gie.2024.11.020 (後ろ向きコホート)
文献 3	Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, Ikeya T, et al. Identifying Bleeding Etiologies by Endoscopy Affected Outcomes in 10,342 Cases With Hematochezia: CODE BLUE-J Study. Am J Gastroenterol. 2021 Nov;116(11):2222–34. (後ろ向きコホート)

	CQ
CQ 番号	15
CQ 文章	急性下部消化管出血、大腸憩室出血における輸血の適応は？
推奨文	血行動態が安定している急性下部消化管出血患者や大腸憩室出血患者はヘモグロビン 7g/dL 未満での輸血を提案する。ただし、重症出血患者、冠疾患患者、末梢血管障害、脳卒中患者にはヘモグロビン 9g/dL 以下での輸血を考慮してよい。
エビデンスの質	C
推奨の強さ	実施することを提案する（合意率：100%）
解説	急性下部消化管出血において、ヘモグロビン（Hb）の値により輸血を行い臨床転帰を評価したランダム化比較試験はない。 一方、急性上部消化管出血における輸血のランダム化比較試験は 2 つ存在する。スペインからの報告では、血行動態が安定した患者において、Hb10g/dL 未満での輸血と Hb7g/dL 未満での制限輸血では、制限輸血の方が死亡率の有意な低下（ハザード比 0.55, 95%CI 0.33-0.99, $p=0.02$）、再出血の有意な低下、輸血関連循環過負荷や肺水腫などの有害事象の有意な低下を認めた[1]。英国からの報告では、Hb10g/dL 未満の輸血と Hb7g/dL 未満での制限輸血を比較し、再出血率や死亡率に有意な違いは認めなかった[2]。 以上より、急性上部消化管出血には Hb7g/dL 未満の制限輸血が推奨されている。 一方、ランダム化比較試験ではないものの、イギリスから 2,528 例の急性下部消化管出血を対象とした観察研究がある。血行動態が安定した患者において、Hb8g/dL 未満における制限輸血は、Hb8g/dL 以上での輸血と比べて院内死亡率（オッズ比 0.54, 95%CI 0.3-1.1, $p=0.07$）や再出血（OR 0.89, 95% CI 0.6-1.22）に有意差は認められなかった[3]。 以上、上部消化管出血の知見および急性下部消化管出血の知見から本ガイドラインでは、血行動態が安定している急性下部消化管出血患者は Hb7g/dL 未満での輸血を提案する。ただし、これらの研究では重症出血患者、冠疾患患者、末梢血管障害、脳卒中患者は除外されているため、これらの患者には臨床的な総合判断から Hb9g/dL 以下での輸血を考慮してよいものとする。
文献 1	Odutayo A, Desborough MJR, Trivella M, Stanley AJ, Dorée C, Collins GS, et al. Restrictive versus liberal blood transfusion for gastrointestinal bleeding: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2017 May;2(5):354–60.（ランダム化比較試験）
文献 2	Jairath V, Kahan BC, Gray A, Doré CJ, Mora A, James MW, et al. Restrictive versus liberal blood transfusion for acute upper gastrointestinal bleeding (TRIGGER): a pragmatic, open-label, cluster randomised feasibility trial. Lancet. 2015 Jul;386(9989):137–44.（ランダム化比較試験）
文献 3	Kherad O, Restellini S, Martel M, Sey M, Murphy MF, Oakland K,

	et al. Outcomes following restrictive or liberal red blood cell transfusion in patients with lower gastrointestinal bleeding. Aliment Pharmacol Ther. 2019 Apr;49(7):919–25. (観察研究)
--	---

DRAFT

	BQ
BQ 番号	16-1
BQ 文章	急性下部消化管出血、大腸憩室出血を疑った際に、診断を確定するための最適な検査方法は何か？
推奨文	急性下部消化管出血、大腸憩室出血を疑った際の、確定診断法は大腸内視鏡検査である。
解説	急性下部消化管出血や大腸憩室出血を疑った場合、大腸内視鏡検査、CT 検査、血管造影、シンチグラフィー検査、腹部超音波検査などが臨床現場で用いられるが、それらモダリティを直接比較したランダム化比較試験はない。一方、本邦および海外のコホート研究により、大腸内視鏡検査の有用性が示されている。 まず、大腸内視鏡検査の実施率が高いほど診断不明症例の頻度が低いことが示されている[1-3]。本邦の後ろ向き多施設コホート研究では、10,342 例の急性下部消化管出血患者の 87.7%に大腸内視鏡検査が施行され、診断不明症例は 5.1%であった[1]。それに対し、イギリスの多施設前向きコホート研究では、2,528 例の急性下部消化管出血患者の 21.5%に大腸内視鏡検査（主に S 状結腸鏡）が施行され、診断不明症例は 22.8%と高値であった[2]。イタリアの多施設前向きコホート研究では、1,198 例の急性下部消化管出血患者の 78.8%に大腸内視鏡検査（主に S 状結腸鏡）が施行され、診断不明症例は 12.5%と比較的高値であった[3]。 また、本邦の後ろ向き多施設コホート研究では、確定診断と臨床転帰の関連が示されている[1]。それによると内視鏡検査により大腸憩室出血、悪性腫瘍、血管拡張症、直腸潰瘍、小腸出血、および上部消化管出血と診断が確定することは、再出血や死亡などの臨床転帰と関連する因子であった。一方、虚血性大腸炎、感染性大腸炎、炎症性腸疾患と確定診断されることは、比較的良好な転帰となる因子であり、内視鏡治療や動脈塞栓術などの治療を必要とする割合が低かった[1]。この結果は、内視鏡検査による原因疾患の確定が、臨床転帰の層別化に有用であることを示している。 また、同研究では、血便症状に随伴する腹痛、下痢、発熱、などの症状は複数の疾患と関連しており特定の疾患の予測には限界があることも示されている[1]。これらの大規模研究の結果から、大腸内視鏡検査を実施することは初回の診断の確定法として推奨する。ただし、初回の大腸内視鏡検査で確定診断をしている場合は、繰り返し大腸内視鏡検査を実施することを推奨するエビデンスはない。 一方、造影 CT 検査は、急性下部消化管出血の診断において比較的高い精度が示されている。メタアナリシスによると CT 血管造影の感度は 85.2%から 100%と報告されており、特異度も 92.1%と比較的高いことが示されている[4-6]。これにより CT は出血の正確な位置を特定し、さらなる治療の有用な情報を提供する可能性がある。

	る (BQ16-2)。 腹部超音波検査については、本邦の 111 例の急性下部消化管出血の患者を対象に腹部超音波検査を実施し[7]、その後下部消化管内視鏡検査を実施した患者では 66%が超音波で出血源が特定された。直腸以外の部位では、出血源の検出率が 82-100%であったが、憩室出血の診断は困難であったと報告されている[7]。 シンチグラフィーは、造影 CT 検査と比較し、急性下部消化管出血の検出と局在化においてより精度が低いことが示されている[8]。 以上より、急性下部消化管出血や大腸憩室出血を疑った際の、確定診断法は大腸内視鏡検査である。
文献 1	Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, Ikeya T, et al. Identifying bleeding etiologies by endoscopy affected outcomes in 10,342 cases with hematochezia: CODE BLUE-J study. Am J Gastroenterol. 2021 Nov;116(11):2222–34. (後ろ向きコホート)
文献 2	Oakland K, Guy R, Uberoi R, Hogg R, Mortensen N, Murphy MF, et al. Acute lower GI bleeding in the UK: patient characteristics, interventions and outcomes in the first nationwide audit. Gut. 2018 Apr;67(4):654–62. (前向きコホート研究)
文献 3	Radaelli F, Frazzoni L, Repici A, Rondonotti E, Mussetto A, Feletti V, et al. Clinical management and patient outcomes of acute lower gastrointestinal bleeding. A multicenter, prospective, cohort study. Dig Liver Dis. 2021 Sep;53(9):1141–7. (前向きコホート研究)
文献 4	Martí M, Artigas JM, Garzón G, Alvarez-Sala R, Soto JA. Acute lower intestinal bleeding: feasibility and diagnostic performance of CT angiography. Radiology. 2012 Jan;262(1):109–16 (前向きコホート研究)
文献 5	García-Blázquez V, Vicente-Bártulos A, Olavarria-Delgado A, Plana MN, van der Winden D, Zamora J, et al. Accuracy of CT angiography in the diagnosis of acute gastrointestinal bleeding: systematic review and meta-analysis. Eur Radiol. 2013 May;23(5):1181–90 (メタアナリシス)
文献 6	He B, Yang J, Xiao J, Gu J, Chen F, Wang L, et al. Diagnosis of lower gastrointestinal bleeding by multi-slice CT angiography: A meta-analysis. Eur J Radiol. 2017 Aug;93:40–5 (メタアナリシス) .
文献 7	Yamaguchi T, Manabe N, Hata J, Tanaka S, Haruma K, Chayama K. The usefulness of transabdominal ultrasound for the diagnosis of lower gastrointestinal bleeding. Aliment Pharmacol Ther. 2006 Apr;23(8):1267–72. (横断研究)
文献 8	Awais M, Haq TU, Rehman A, Zaman MU, Haider Z, Khattak YJ, et al. Accuracy of 99mTechnetium-labeled RBC scintigraphy and MDCT with gastrointestinal bleed protocol for detection and localization of source of acute lower gastrointestinal bleeding. J

DRAFT

	BQ
BQ 番号	16-2
BQ 文章	急性下部消化管出血や大腸憩室出血を疑う患者に対して大腸内視鏡検査前の造影 CT 検査の実施は出血源同定に有効か？
推奨文	急性下部消化管出血や大腸憩室出血を疑う患者に対して大腸内視鏡検査前の造影 CT 検査は出血源同定に有効である。
解説	日本の救急現場においては、急性血便を呈する患者が救急外来を受診した際、内視鏡検査に先行して造影 CT 検査が施行されることが多いのが現状である[1]。その主な目的は出血源の同定や、大腸内視鏡検査による確定診断（BQ16-1）を補助することである。内視鏡検査前の造影 CT 検査の有無によって、大腸内視鏡検査での <i>stigmata of recent hemorrhage</i> (SRH)（BQ19-2）の同定率や診断精度の向上を検討したランダム化比較試験は存在しないが、コホート研究が存在する。それによると、造影 CT 検査を施行した群において SRH の同定率および内視鏡治療率の有意な上昇が示された[2]。また、本邦の大規模多施設コホート研究でも、造影 CT 施行群では非施行群と比較して SRH の同定率が高い[3]。さらに、大腸内視鏡検査での SRH 同定における造影 CT 検査の精度が本邦から複数報告されている[1,4-7]。多施設前向き研究では、造影 CT の血管外漏出所見の SRH 同定の感度は 57.6%と低い、特異度 91.7%と比較的高いことが示されている[4]。つまり、造影 CT で血管外漏出所見が陽性であれば内視鏡検査で SRH も検出率が比較的高いといえる。また、最終血便症状から造影 CT 施行までの時間が 4 時間以内だと、血管外漏出所見の SRH 同定の感度は 64.7%まで上昇する[4]。つまり、受診時に早く CT を施行することで SRH を正確に検出できる確率が高くなる（見逃しが減る）といえる。本邦からの複数の後ろ向き研究でも、造影 CT の血管外漏出像の感度は 20-52%、特異度 75-89%と特異度が比較的高いことが示されている[1,3,5-7]。 以上から、造影 CT 検査は大腸内視鏡検査での SRH 同定に寄与し、大腸内視鏡検査のタイミングや動脈塞栓術を選択する判断材料に貢献するため実施することを提案する（フローチャート憩室出血参照）。
文献 1	Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, Ikeya T, et al. Identifying bleeding etiologies by endoscopy affected outcomes in 10,342 cases with hematochezia: CODE BLUE-J study. <i>Am J Gastroenterol</i> . 2021 Nov;116(11):2222-34. (後ろ向きコホート研究)
文献 2	Nagata N, Niikura R, Aoki T, Moriyasu S, Sakurai T, Shimbo T, et al. Role of urgent contrast-enhanced multidetector computed

	tomography for acute lower gastrointestinal bleeding in patients undergoing early colonoscopy. J Gastroenterol. 2015 Dec;50(12):1162–72. (後ろ向きコホート研究)
文献 3	Aoki T, Yamada A, Kobayashi K, Yamauchi A, Omori J, Ikeya T, et al. Development and validation of a novel model for predicting stigmata of recent hemorrhage in acute lower gastrointestinal bleeding: Multicenter nationwide study. Dig Endosc. 2023 Sep;35(6):777–89. (後ろ向きコホート研究)
文献 4	Umezawa S, Nagata N, Arimoto J, Uchiyama S, Higurashi T, Nakano K, et al. Contrast-enhanced CT for Colonic Diverticular Bleeding before Colonoscopy: A Prospective Multicenter Study. Radiology. 2018 Sep;288(3):755–61. (前向きコホート研究)
文献 5	Sugiyama T, Hirata Y, Kojima Y, Kanno T, Kimura M, Okuda Y, et al. Efficacy of Contrast-enhanced Computed Tomography for the Treatment Strategy of Colonic Diverticular Bleeding. Intern Med. 2015 Dec;54(23):2961–7. (後ろ向きコホート研究)
文献 6	Nakatsu S, Yasuda H, Maehata T, Nomoto M, Ohinata N, Hosoya K, et al. Urgent computed tomography for determining the optimal timing of colonoscopy in patients with acute lower gastrointestinal bleeding. Intern Med. 2015 Jan;54(6):553–8. (後ろ向きコホート研究)
文献 7	Obana T, Fujita N, Sugita R, Hirasawa D, Sugawara T, Harada Y, et al. Prospective evaluation of contrast-enhanced computed tomography for the detection of colonic diverticular bleeding. Dig Dis Sci. 2013 Jul;58(7):1985–90. (前向きコホート研究)

	CQ
CQ 番号	17
CQ 文章	急性下部消化管出血や大腸憩室出血を疑う症例において、受診後 24 時間以内に大腸内視鏡検査を実施することは臨床転帰を改善するか？
推奨文	急性下部消化管出血患者や大腸憩室出血を疑う症例における早期の大腸内視鏡検査は、再出血という重要な臨床転帰を改善しないため、すべての患者に対して実施することは提案しない。
エビデンスの質	B
推奨の強さ	実施することを提案する（合意率：100%）
解説	急性下部消化管出血における受診後 24 時間以内の大腸内視鏡検査の有効性に関するエビデンスには、早期大腸内視鏡検査（研究により定義が異なるため、ここでは受診後 8 時間から 24 時間以内とする）と待機的大腸内視鏡検査を比較した 8 件のメタ解析[1–8]、4 件のランダム化比較試験（RCT）[9–12]、および 15 件の観察研究がある[13–27]（表 1）。4 件の RCT[9–12]のうち、再出血という重要な臨床転帰を主要アウトカムとして規定しているのは 2 件のみである[11,12]。この 2 件は共に目標症例数に達しておらず、そのうち 1 件は目標症例数に満たないまま中断されている[11]。再出血を主要アウトカムとした研究は他になく、そのため再出血の抑制効果を示した RCT は存在しない。したがって、急性下部消化管出血における適切な内視鏡検査のタイミングについては、質の高い RCT が不足しているのが現状である。一方で、再出血以外の臨床転帰の改善を示した RCT が複数報告されている（表 1）。例えば、早期大腸内視鏡検査は待機的大腸内視鏡検査と比較して、Stigmata of recent hemorrhage (SRH) (BQ19-2) の同定率の向上[12]や、入院期間短縮[10]が示されている。 早期大腸内視鏡検査と待機的大腸内視鏡検査の臨床転帰を比較した観察研究も複数報告されている（表 1）。これらのメタ解析においても、一貫して早期大腸内視鏡検査が再出血抑制に有効であるという知見は示されていない[2–8]。また、早期大腸内視鏡検査は待機的大腸内視鏡検査と比較して、SRH の同定率の向上[2,4,6–8]、内視鏡治療への移行率の向上[4–6,8]や、入院期間の短縮[1,2,4,8]が示されており、これらの知見は RCT の結果を支持している。 一方で、急性下部消化管出血患者における早期大腸内視鏡検査の適応につながる知見も報告されている。本邦の多施設大規模後ろ向きコホート研究では、Shock index (SI) ≥ 1 (BQ13-1) の群において、早期大腸内視鏡検査は待機的大腸内視鏡検査と比較して、Interventional radiology (IVR) や手術の必要性が有意に低かったとされている[14]。また、本邦では多くの施設で急性下部消化管出血の初期診療において、受診後 12 時間以内に緊急 CT 検査を実施することが多い[28]。CT で出血部位が判明した場合、大腸内視鏡検査での SRH 同定率が高く[29–31] (BQ16-2)、SRH の積極的な同定が再出血を抑制する可能性がある[32]。そのため、SI ≥ 1 や CT で血管外漏出

	を認めた場合には、早期大腸内視鏡検査を実施することが許容される（フローチャート憩室出血）。 以上のことから、急性下部消化管出血患者や大腸憩室出血を疑う症例における早期大腸内視鏡検査は、再出血という重要な臨床転帰を改善しないため、すべての患者に対して実施することは提案されない。ただし、SI$\geq$1の患者や、造影 CT 検査で血管外漏出を認めた場合には、受診後 24 時間以内の大腸内視鏡検査の実施が許容される（フローチャート憩室出血）。
文献 1	Kherad O, Restellini S, Almadi M, Strate LL, Ménard C, Martel M, et al. Systematic review with meta-analysis: limited benefits from early colonoscopy in acute lower gastrointestinal bleeding. <i>Aliment Pharmacol Ther.</i> 2020 Sep;52(5):774–88. (メタアナリシス)
文献 2	Anvari S, Lee Y, Yu J, Doumouras AG, Khan KJ, Hong D. Urgent versus standard colonoscopy for management of acute lower gastrointestinal bleeding. <i>J Clin Gastroenterol.</i> 2020 Jul;54(6):493–502. (メタアナリシス)
文献 3	Tsay C, Shung D, Stemmer Frumento K, Laine L. Early colonoscopy does not improve outcomes of patients with lower gastrointestinal bleeding: Systematic review of randomized trials. <i>Clin Gastroenterol Hepatol.</i> 2020 Jul;18(8):1696–703.e2. (メタアナリシス)
文献 4	Roshan Afshar I, Sadr MS, Strate LL, Martel M, Menard C, Barkun AN. The role of early colonoscopy in patients presenting with acute lower gastrointestinal bleeding: a systematic review and meta-analysis. <i>Therap Adv Gastroenterol.</i> 2018 Jan;11. DOI: 10.1177/1756283x18757184 (メタアナリシス)
文献 5	Kouanda AM, Somsouk M, Sewell JL, Day LW. Urgent colonoscopy in patients with lower GI bleeding: a systematic review and meta-analysis. <i>Gastrointest Endosc.</i> 2017 Jul;86(1):107–17.e1. (メタアナリシス)
文献 6	Sengupta N, Tapper EB, Feuerstein JD. Early versus delayed colonoscopy in hospitalized patients with lower gastrointestinal bleeding: A meta-analysis. <i>J Clin Gastroenterol.</i> 2017 Apr;51(4):352–9. (メタアナリシス)
文献 7	Seth A, Khan MA, Nollan R, Gupta D, Kamal S, Singh U, et al. Does urgent colonoscopy improve outcomes in the management of lower gastrointestinal bleeding? <i>Am J Med Sci.</i> 2017 Mar;353(3):298–306. (システマティックレビュー)
文献 8	Oakland K, Isherwood J, Lahiff C, Goldsmith P, Desborough M, Colman K, et al. Diagnostic and therapeutic treatment modalities for acute lower gastrointestinal bleeding: a systematic review. <i>Endosc Int Open.</i> 2017 Oct;05(10):E959–73. (システマティックレビュー)
文献 9	Niikura R, Nagata N, Yamada A, Honda T, Hasatani K, Ishii N, et al. Efficacy and safety of early vs elective colonoscopy for acute lower gastrointestinal bleeding. <i>Gastroenterology.</i> 2020 Jan;158(1):168–75.e6. (ランダム化比較試験)
文献 10	van Rongen I, Thomassen BJW, Perk LE. Early versus standard colonoscopy: A randomized controlled trial in patients with acute lower gastrointestinal bleeding: Results of the BLEED study. <i>J Clin</i>

	Gastroenterol. 2019 Sep;53(8):591–8. (ランダム化比較試験)
文献 11	Laine L, Shah A. Randomized trial of urgent vs. Elective colonoscopy in patients hospitalized with lower GI bleeding. Am J Gastroenterol. 2010 Dec;105(12):2636–41. (ランダム化比較試験)
文献 12	Green BT, Rockey DC, Portwood G, Tarnasky PR, Guarisco S, Branch MS, et al. Urgent colonoscopy for evaluation and management of acute lower gastrointestinal hemorrhage: A randomized controlled trial. Am J Gastroenterol. 2005 Nov;100(11):2395–402. (ランダム化比較試験)
文献 13	Ichita C, Nakajima M, Ohbe H, Kaszynski RH, Sasaki A, Miyamoto Y, et al. Effectiveness of early colonoscopy in patients with colonic diverticular hemorrhage: Nationwide inpatient analysis in Japan. Dig Endosc. 2023 May;35(4):520–8. (後ろ向きコホート研究)
文献 14	Shiratori Y, Ishii N, Aoki T, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, et al. Timing of colonoscopy in acute lower GI bleeding: a multicenter retrospective cohort study. Gastrointest Endosc. 2023 Jan;97(1):89–99.e10. (後ろ向きコホート研究)
文献 15	Sharma S, Sallout D, Acharya A, Adler DG. Early colonoscopy does not affect 30-day readmission after lower GI bleeding: Insights from a nationwide analysis. Dig Dis Sci. 2022 Aug;67(8):3948–54. (後ろ向きコホート研究)
文献 16	Ichita C, Shimizu S, Sasaki A, Sumida C, Nishino T, Kimura K. Effectiveness of early colonoscopy in patients with colonic diverticular hemorrhage: A single-center retrospective cohort study. World J Gastrointest Endosc. 2022 Dec;14(12):759–68. (後ろ向きコホート研究)
文献 17	Mosli M, Aldabbagh A, Aseeri H, Alqusair S, Jawa H, Alsahafi M, et al. The diagnostic yield of urgent colonoscopy in acute lower gastrointestinal bleeding. Acta Gastroenterol Belg. 2020 Apr;83(2):265–70. (後ろ向きコホート研究)
文献 18	Nigam N, Ham SA, Sengupta N. Early colonoscopy for diverticular bleeding does not reduce risk of postdischarge recurrent bleeding: A propensity score matching analysis. Clin Gastroenterol Hepatol. 2019 May;17(6):1105–11.e1. (後ろ向きコホート研究)
文献 19	Saraireh H, Tayyem O, Siddiqui MT, Hmoud B, Bilal M. Early colonoscopy in patients with acute diverticular bleeding is associated with improvement in healthcare-resource utilization. Gastroenterol Rep (Oxf). 2019 Apr;7(2):115–20. (後ろ向きコホート研究)
文献 20	Wada M, Nishizawa T, Kato M, Hirai Y, Kinoshita S, Mori H, et al. Colonic diverticular bleeding and predictors of the length of hospitalization: An observational study. J Gastroenterol Hepatol. 2019 Aug;34(8):1351–6. (後ろ向きコホート研究)
文献 21	Kim JH, Kim JH, Chun J, Lee C, Im JP, Kim JS. Early versus late bedside endoscopy for gastrointestinal bleeding in critically ill patients. Korean J Intern Med. 2018 Mar;33(2):304–12. (後ろ向きコホート研究)
文献 22	Nagata N, Niikura R, Sakurai T, Shimbo T, Aoki T, Moriyasu S, et al. Safety and effectiveness of early colonoscopy in management of acute

	lower gastrointestinal bleeding on the basis of propensity score matching analysis. Clin Gastroenterol Hepatol. 2016 Apr;14(4):558–64. (後ろ向きコホート研究)
文献 23	Niikura R, Nagata N, Aoki T, Shimbo T, Tanaka S, Sekine K, et al. Predictors for identification of stigmata of recent hemorrhage on colonic diverticula in lower gastrointestinal bleeding. J Clin Gastroenterol. 2015 Mar;49(3):e24–30. (後ろ向きコホート研究)
文献 24	Albeldawi M, Ha D, Mehta P, Lopez R, Jang S, Sanaka MR, et al. Utility of urgent colonoscopy in acute lower gastro-intestinal bleeding: a single-center experience. Gastroenterol Rep (Oxf). 2014 Nov;2(4):300–5. (後ろ向きコホート研究)
文献 25	Navaneethan U, Njei B, Venkatesh PGK, Sanaka MR. Timing of colonoscopy and outcomes in patients with lower GI bleeding: a nationwide population-based study. Gastrointest Endosc. 2014 Feb;79(2):297–306.e12. (後ろ向きコホート研究)
文献 26	Schmulewitz N, Fisher DA, Rockey DC. Early colonoscopy for acute lower GI bleeding predicts shorter hospital stay: a retrospective study of experience in a single center. Gastrointest Endosc. 2003 Dec;58(6):841–6. (後ろ向きコホート研究)
文献 27	Strate LL, Syngal S. Timing of colonoscopy: impact on length of hospital stay in patients with acute lower intestinal bleeding. Am J Gastroenterol. 2003 Feb;98(2):317–22. (後ろ向きコホート研究)
文献 28	Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, Ikeya T, et al. Identifying bleeding etiologies by endoscopy affected outcomes in 10,342 cases with hematochezia: CODE BLUE-J study. Am J Gastroenterol. 2021 Nov;116(11):2222–34. (横断研究)
文献 29	Umezawa S, Nagata N, Arimoto J, Uchiyama S, Higurashi T, Nakano K, et al. Contrast-enhanced CT for Colonic Diverticular Bleeding before Colonoscopy: A Prospective Multicenter Study. Radiology. 2018 Sep;288(3):755–61. (前向きコホート研究)
文献 30	Sugiyama T, Hirata Y, Kojima Y, Kanno T, Kimura M, Okuda Y, et al. Efficacy of Contrast-enhanced Computed Tomography for the Treatment Strategy of Colonic Diverticular Bleeding. Intern Med. 2015 Dec;54(23):2961–7. (前向きコホート研究)
文献 31	Nakatsu S, Yasuda H, Maehata T, Nomoto M, Ohinata N, Hosoya K, et al. Urgent computed tomography for determining the optimal timing of colonoscopy in patients with acute lower gastrointestinal bleeding. Intern Med. 2015 Jan;54(6):553–8. (前向きコホート研究)
文献 32	Gobinet-Suguro M, Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, et al. Treatment strategies for reducing early and late recurrence of colonic diverticular bleeding based on stigmata of recent hemorrhage: a large multicenter study. Gastrointest Endosc. 2022 Jun;95(6):1210–22.e12. (後ろ向きコホート研究)

表 1. 急性下部消化管出血における大腸内視鏡の施行タイミングと臨床転帰：早期内視鏡（24 時間未満） vs. 待機的な内視鏡（24 時間以上）の比較

著者、 出版年	研究タイプ/セッ ティング	介入/比較	再出血	死亡率	SRH	内視鏡治 療の必要 性	IVR の必 要性	入院期間	コスト
Kherad 2020[1]	RCT および観察研 究のメタ分析を伴 う系統的レビュー 。4 件の RCT (N = 228 early / 235 elective) と 13 件の観察研究 (N = 1,061,281)。	介入：早期大腸内 視鏡検査 (24 時間 未満)。 比較：選択的大腸 内視鏡検査 (24 時 間以上)。	NS (OR 1.70; 0.79- 3.64)	観察研究 のみで低 率 (OR 0.86; 0.75- 0.98)。	NS	NS	NS	観察研究のみで は LOS がより 短かった (MD -1.70; -1.70 ~ - 1.70 日)。	記載なし
Anvari 2020[2]	RCT および観察研 究のメタ分析を伴 う系統的レビュー 。4 件の RCT (N = 228 early / 235 elective) と 9 件の観察研究 (N = 63,105 early / 66,170 standard)。	介入：緊急の大腸 内視鏡検査 (8 ~ 24 時間未満)。 比較：標準的な大 腸内視鏡検査 (24 ~96 時間)。	NS (OR 1.59; 0.78- 3.21)	非ランダム 化研究メ タアナリ シスでは 、より低 い割合 (RR 0.85; 0.74- 0.98) であ った。	非ランダム化研 究を含むメタ ナリシスでは より高い割合 (RR 1.34; 1.05-1.71)	NS	NS	非ランダム化試 験を含むメタ ナリシスでは LOS が短縮 (MD -1.70; - 2.77 ~ -0.63 日)。	記載なし
Tsay 2020[3]	RCT のメタ分析を 伴う系統的レビュー 。4 件の RCT (N = 228 early / 235 elective)。	介入：早期大腸内 視鏡検査 (来院か ら 24 時間未 満)。 比較：選択的大腸 内視鏡検査 (24 時 間以上)。	NS (RR 1.57; 0.74-3.31)	NS (RR 0.93; 0.05- 17.21)	NS (RR 1.33; 0.97-1.82)	NS (RR 1.53; 0.67- 3.48)	NS	NS	記載なし
Afshar 2018[4]	RCT のメタ分析を	介入：早期大腸内	NS (OR 0.89; 0.49-	NS (OR 0.89; 0.35-	高率 (OR 4.12;	高率 (OR 4.17; 2.32-	記 載	LOS の 短 縮	記載なし

	伴う系統的レビュー。2件のRCT、9件の観察比較試験、10件の単群試験 (N = 25,781)。	視鏡検査 (24時間以内)。比較：選択的大腸内視鏡検査 (24時間以上)。	1.62)	2.31)	2.00-8.49)	7.49)	なし	(WMD -1.52; -2.54 ~ -0.50 日)	
Kouanda 2017[5]	RCT および観察研究のメタ分析を伴う系統的レビュー。2件のRCTと10件の観察研究 (N=10,172 early / 14,224 elective)。	介入：緊急の大腸内視鏡検査 (8~24 時間未満)。比較：選択的大腸内視鏡検査 (24時間以上)。	NS (RR 1.14; 0.74-1.78)	NS (RR 1.17; 0.45-3.02)	NS (RR 0.92-1.25)	高率 (RR 1.70; 1.08-2.67)	記載なし	NS (LOS は平均 4.8 日; 2.1-7.5 日 vs. 平均 6.4 日; 3.2-9.6 日)。	NS (24,866 ドル 対 27,691 ドルで、潜在的に費用が低い)
Sengupta 2017[6]	RCT および観察研究のメタ分析を伴う系統的レビュー。2件のRCTと4件の観察研究 (N = 422 early / 479 elective)。	介入：早期大腸内視鏡検査 (24時間以内)。比較：選択的大腸内視鏡検査 (24時間以上)。	NS (OR 1.38; 0.85-2.23)	NS (OR 1.64; 0.51-5.32)	高率 (OR 2.97; 2.11-4.19)	高率 (OR 3.99; 2.59-6.13)	NS	NS	記載なし
Seth 2017[7]	RCT および観察研究のメタ分析を伴う系統的レビュー。2件のRCTと4件の観察研究 (N = 9,498 early / 13,921 elective)。	介入：緊急大腸内視鏡検査 (8~24 時間)。比較：選択的大腸内視鏡検査 (24~96 時間)。	NS (OR 1.18; 0.64-2.16)	NS (OR 0.84; 0.46-1.53)	高率 (OR 2.85; 1.90-4.28)。	NS (OR 2.60; 0.86-7.84)	記載なし	NS	記載なし
Oakland 2017[8]	RCT および観察研究のメタ分析を伴う系統的レビュー。RCT1 件、非ランダム化コホート研究 4 件 (N =	介入：早期大腸内視鏡検査 (24時間以内)。比較：遅い大腸内視鏡検査 (24時間以上)。	NS	NS	高率 (OR 1.86; 1.21-2.86)	高率 (OR 3.08; 1.93-4.90)	記載なし	LOS の短縮 (平均差 2.64; 1.54-3.73)	記載なし

Niikura 2020[9]	779)。 RCT：多施設、非盲検、優越性。 到着後24時間以内に中等度から重度の血便または下血を呈し、8時間以内に3回の血便または出血性ショック、あるいは輸血を必要とした20歳以上の外来患者。	介入：来院後24時間以内の大腸内視鏡検査。 比較：選択的大腸内視鏡検査(24～96時間)。	NS (差 8.6; -1.4～18.7)	NS (差 0)	NS (差 0.3; -12.5～13.0)	NS (差 -6.7; -19.3～6.0)	NS (差 1.3; -1.2～3.7)	NS (差 -0.5; -2.3～1.3)	記載なし
Van Rongen 2019[10]	RCT：単施設、非盲検、優越性。 N=早期63例/選択69例。20歳以上の外来患者で、来院後24時間以内の血球減少症で、上部消化管出血源が疑われないか、上部内視鏡検査で除外された患者。蘇生に抵抗性の血行動態不安定症および重篤な合併症を有する患者は除外した。	介入：来院後24時間以内の大腸内視鏡検査。 比較：標準的な大腸内視鏡検査(24～72時間)。	高率 (13%対3%、P=0.04)	NS	NS	NS	NS	LOSの短縮 (中央値2.0日 vs 中央値3.0日、P=0.009)	記載なし
Laine 2010[11]	RCT：単一施設、非盲検、優越性。 N=早期36例/遅発36例。上部消化管出血を伴わない血球減少症を有し、	介入：来院後24時間以内の大腸内視鏡検査 比較：遅発性大腸内視鏡検査(36～60時間)。	高率傾向 (22%対14%、差8%；-9～26%)。	NS (6%対0)	NS (36%対33)	NS (11%対0)	NS (5.8対6.6)	NS (27,590ドル対26,633ドル)	

Shiratori 2023[14]	多施設、レトロスペクティブ・コホート研究。N=早期 4,133 人／選択 1,137 人／後期 1,000 人。	患者。 介入：早期大腸内視鏡検査 (24 時間未満)。 比較：選択的大腸内視鏡検査 (24～48 時間)。 後期大腸内視鏡検査 (48～120 時間)。	高率 (早期対選択的 OR 1.347; 1.119-1.622、早期対後期 OR 2.259; 1.752-2.914)。	NS	高率 (早期対選択的 OR 1.521-2.094、早期対後期 OR 2.562; 2.089-3.143)。	高率 (早期 vs 選択的 OR 1.524; 1.301-1.785、早期 vs 後期 OR 2.227; 1.822-2.722)	NS	LOS の短縮 (早期 vs 後期 OR -1.578; -2.248 ～ -0.908)	記載なし
Sharma 2022[15]	全国入院データベースを用いたレトロスペクティブ・コホート研究。N=早期 82,318 人 / 遅延 26,845 人。	介入：早期大腸内視鏡検査 (24 時間以内)。 比較：大腸内視鏡検査の遅延 (24 時間以上)。	記載なし	記載なし	記載なし	記載なし	記載なし	記載なし	記載なし
Ichita 2022[16]	単施設レトロスペクティブ・コホート研究。N=早期 191/選択 191。(傾向スコアマッチング)	介入：緊急の大腸内視鏡検査 (24 時間以内)。 比較：選択的大腸内視鏡検査 (24 時間以上)。	NS	記載なし	高率 (リスク差、11.6 %; 2.7-20.3、P = 0.02)	記載なし	NS	NS	記載なし
Mosli 2020[17]	レトロスペクティブ・単一施設。N=早期 83 例/後期 100 例。入院大腸内視鏡検査を受けた 18 歳以上の患者。	介入：緊急の大腸内視鏡検査 (24 時間以内)。 比較：大腸内視鏡検査の遅延 (24 時間以上)。	記載なし	NS (RR 1.2; 0.08-18.9、P = 0.89)	出血源同定に差はなかった (RR 1.01; 0.73-1.40、P = 0.94)	記載なし	記載なし	記載なし	記載なし
Nigam 2019[18]	全国行政データベースを用いたレトロスペクティブ・コホート研究。N=早期 8320 例/遅延 8320 例。(傾向ス	介入：早期大腸内視鏡検査 (24 時間以内)。 比較：大腸内視鏡検査の遅延 (24 時間以上)。	高率 (OR, 1.34; 1.08-1.66; P = 0.007)	記載なし	記載なし	低率 (3% 対 8%、P < 0.0001)	NS	LOS の短縮 (3 対 3、P < 0.001)	低費用 (7295.9 1 ドル対 7690.13 ドル、P <

	コアマッピング) 入院中に大腸内視鏡検査を受けた一次診断が憩室出血の18歳以上の患者。入院前に大腸内視鏡検査を受けた患者は除外した。									0.0001)
Sarah 2019[19]	全行政データベースを用いたレトロスペクティブ・コホート研究。N=45,020 early / 43,580 delayed NIS USA データベースより。憩室出血の一次診断または二次診断を受け、大腸内視鏡検査を受けた退院患者。	介入：早期大腸内視鏡検査 (24時間未満)。 比較：大腸内視鏡検査の遅延 (24時間以上)。	記載なし	NS	記載なし	記載なし	記載なし	記載なし	記載なし	低費用 (9317ドル対11767ドル、P<0.0001)
Wada 2019[20]	レトロスペクティブ単一施設コホート研究。N=早期62例/遅発161例。大腸憩室出血で入院した患者。	介入：緊急の大腸内視鏡検査 (24時間以内)。 比較：大腸内視鏡検査の遅延 (24時間以上)。	NS	記載なし	記載なし	高率 (OR 7.8; 3.2-19.2、P<0.0001)	記載なし	記載なし	LOSの短縮 (3.7日 vs 5.6日、P<0.0001)	LOSの短縮 (OR 0.41; P=0.0072)。
Kim 2018[21]	レトロスペクティブ単一施設研究。N=早期36例/遅発33例。ICUに入院した急性上部消化管出血または下部	介入：早期大腸内視鏡検査 (24時間未満)。 比較：大腸内視鏡検査の遅延 (24時間以上)。	NS	NS	出血集の特異率が低かった (58% vs 82%、P=0.008)。	低率 (19%対49%、P=0.011)	NS	NS	NS	記載なし

Nagata 2016[22] I	消化管出血の患者で、ベッドサイドで内視鏡検査を受けたもの。	介入：早期大腸内視鏡検査（24時間未満）。比較：遅発性大腸炎（24時間以上）。	高率（13.5% vs 7.4%、P = 0.070）	NS	高率（26.4%対9.2%、P < 0.001）	高率（25.8%対8.6%、P < 0.001）	NS	LOSの短縮（10.3±10.1 vs 13.1±13.1、P < 0.001）	記載なし
Niikura 2015[23] I	レトロスペクティブ単一施設研究。N = 初期158例/選択238例。急性下部消化管出血患者。大腸憩室出血を有する集団をサブ解析した。	介入：早期大腸内視鏡検査（24時間未満）。比較：遅発性大腸炎（24時間以上）。	記載なし	記載なし	高率（22%対2.9%（24～48時間）、P < 0.01；および1.0%（48時間以上）、P < 0.01）	記載なし	記載なし	記載なし	記載なし
Albeldaw 2014[24] I	レトロスペクティブ単一施設コホート研究。N = 緊急24例/選択33例。急性下部消化管出血の初期評価として大腸内視鏡検査を受けたICU入院患者連続例。	介入：緊急大腸内視鏡検査（ICU入院後24時間以内）。比較：選択的colonoscopy（ICU入院後24時間以上）。	NS（20.8%対28.1%、P = 0.53）	NS	NS	NS	NS	NS	記載なし
Navaneethan 2014[25] I	全国的な集団ベースの研究によるレトロスペクティブ研究。N = 9156早期/13,564遅延。	介入：早期大腸内視鏡検査（入院後24時間以内）。比較：遅延大腸内視鏡検査（24時間	記載なし	NS	記載なし	記載なし	記載なし	LOSの短縮（2.9日 vs 4.6日、P = 0.001）	低費用（22,142ドル対28,749ドル、

2010 年 NIS データセットにおいて、退院時の主診断コードが下部消化管出血であった 18～90 歳の患者。	後)。									P=0.001)
Schmulewitz 2003 ^[26]	レトロスペクティブ単一施設研究。N = 125 early / 290 delayed。血便または下部消化管出血の診断で入院した 18 歳以上の患者。	介入：早期大腸内視鏡検査（入院後 24 時間以内）。比較：遅発性大腸炎（24 時間後）。	記載なし	記載なし	記載なし	記載なし	記載なし	記載なし	LOS の短縮 (5.4 日 vs 7.2 日、P < 0.008)	記載なし
Strate 2003 ^[27]	レトロスペクティブ単一施設研究。N = 69 early / 75 delayed。急性下部消化管出血で 3 次ケア病院に入院した患者。	介入：早期大腸内視鏡検査（入院から 12 時間未満および 12～24 時間）。比較：遅延大腸内視鏡検査（24 時間後）。	記載なし	記載なし	確定診断の割合が高い（P = 0.03）	治療介入の割合が高い（P = 0.01）	記載なし	LOS の短縮 (HR 2.02; 1.5-2.6、P < 0.0001)	記載なし	

RCTs: Randomized controlled trials; LOS: Length of hospital stay; ICU: Intensive Care Unit; SRH: Stigmata of recent hemorrhage; IVR: Interventional radiology; CI: Confidence intervals; OR: Odds ratio; RR: Risk ratio; HR: Hazard ratio; NS: Not significant; NIS: Nationwide Inpatient Sample.

	BQ
BQ 番号	18
BQ 文章	出血源が同定できていない場合の急性下部消化管出血や、大腸憩室出血を疑う患者に対する大腸内視鏡では、経口洗淨剤による前処置は考慮されるべきか？
推奨文	出血源が同定できていない場合の急性下部消化管出血や大腸憩室出血を疑う患者に対する大腸内視鏡の前処置として、経口洗淨剤の使用を考慮する。
解説	急性下部消化管出血や大腸憩室出血を疑う患者を対象にした経口洗淨剤の有効性を検証したランダム化比較試験はない。一方、経口洗淨剤の有無で盲腸到達率、疾患診断率、stigmata of recent hemorrhage (SRH) 同定率、内視鏡的止血率などのアウトカムを比較した後ろ向きコホート研究がいくつか存在する。 本邦から大腸憩室出血患者を対象とした研究では、経口洗淨剤は、未使用と比較し大腸内視鏡の高い盲腸到達率が示されている[1]。大腸憩室出血の出血部位として7割は右側結腸であったことが示されており[2-4]、事前に出血源が同定できていない場合、盲腸までの観察は重要である (BQ19-1)[1]。韓国からの急性下部消化管出血を対象とし、経口洗淨剤と浣腸を比較した研究では、経口洗淨剤でより高い疾患診断率と盲腸到達率が示されている[5]。また、浣腸群では大腸内視鏡検査の再検査が必要となる症例が多いことが示された[5]。本邦から急性下部消化管出血を対象とした大規模研究では、12 時間以内の早期内視鏡を実施した症例では経口洗淨剤の使用で SRH の同定率が有意に高かった[6]。また、急性下部消化管出血を対象とした単施設の研究では、経口洗淨剤の使用は SRH 同定率は高率であった (P = 0.07) [7]。一方、大腸憩室出血を対象とした小規模研究では、経口洗淨剤の使用の有無で SRH 同定率や内視鏡的止血率との有意な関連は示さないと報告されている[1,8]。 経口洗淨剤の安全性に関しては、急性下部消化管出血の大腸内視鏡群と年齢、性別をマッチしたスクリーニング大腸内視鏡群で偶発症を調べた本邦からの後ろ向きコホート研究が存在する[9]。それによると、急性下部消化管出血群とスクリーニング群それぞれで血圧低下 (7% vs 12%) や嘔吐 (2% vs 2%) を認めたが有意差は認めなかった[9]。また、敗血症や誤嚥性肺炎も含めた偶発症も有意差を認めていない[9]。比較的高い血圧低下率は、本研究の対象の平均年齢 65 歳を反映している可能性がある。 以上から、出血源が同定できていない場合の急性下部消化管出血や大腸憩室出血を疑う患者に対する大腸内視鏡の前処置として、経口洗淨剤の使用を考慮する。一方、大腸憩室出血患者は高い年齢層で発症する疾患であるが (BQ6)、併存疾患を考慮した経口洗淨剤の有効性や安全性のデータはまだない。そのため、その適応は個々の症例において慎重に考慮するのが望ましい。
文献 1	Gonai T, Toya Y, Kudara N, Abe K, Sawaguchi S, Fujiwara T, et al. Is bowel preparation necessary for early colonoscopy in patients with suspected colonic diverticular bleeding?: A multicenter

	retrospective study with propensity score matching analysis. DEN Open. 2024 Apr;4(1):e311. (症例対象研究)
文献 2	Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, Ikeya T, et al. Identifying Bleeding Etiologies by Endoscopy Affected Outcomes in 10,342 Cases With Hematochezia: CODE BLUE-J Study. Am J Gastroenterol. 2021 Nov;116(11):2222–34. (後ろ向きコホート)
文献 3	Nagata N, Niikura R, Aoki T, Moriyasu S, Sakurai T, Shimbo T, et al. Role of urgent contrast-enhanced multidetector computed tomography for acute lower gastrointestinal bleeding in patients undergoing early colonoscopy. J Gastroenterol. 2015 Dec;50(12):1162–72. (後ろ向きコホート)
文献 4	Gobinet-Suguro M, Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, et al. Treatment strategies for reducing early and late recurrence of colonic diverticular bleeding based on stigmata of recent hemorrhage: a large multicenter study. Gastrointest Endosc. 2022 Jun;95(6):1210–22.e12. (後ろ向きコホート)
文献 5	Lim DS, Kim HG, Jeon SR, Shim KY, Lee TH, Kim J-O, et al. Comparison of clinical effectiveness of the emergent colonoscopy in patients with hematochezia according to the type of bowel preparation. J Gastroenterol Hepatol. 2013 Nov;28(11):1733–7. (症例対象研究)
文献 6	Aoki T, Yamada A, Kobayashi K, Yamauchi A, Omori J, Ikeya T, et al. Development and validation of a novel model for predicting stigmata of recent hemorrhage in acute lower gastrointestinal bleeding: Multicenter nationwide study. Dig Endosc. 2023 Sep;35(6):777–89. (後ろ向きコホート)
文献 7	Niikura R, Nagata N, Aoki T, Shimbo T, Tanaka S, Sekine K, et al. Predictors for identification of stigmata of recent hemorrhage on colonic diverticula in lower gastrointestinal bleeding. J Clin Gastroenterol. 2015 Mar;49(3):e24–30. (後ろ向きコホート)
文献 8	Mizuki A, Tatemichi M, Nakazawa A, Tsukada N, Nagata H, Kanai T. Identification of diverticular bleeding needs early colonoscopy rather than preparation. Endosc Int Open. 2022 Jan;10(1):E50–5. (症例対象研究)
文献 9	Niikura R, Nagata N, Shimbo T, Sakurai T, Aoki T, Moriyasu S, et al. Adverse events during bowel preparation and colonoscopy in patients with acute lower gastrointestinal bleeding compared with elective non-gastrointestinal bleeding. PLoS One. 2015 Sep;10(9):e0138000. (症例対象研究)

	BQ
BQ 番号	19-1
BQ 文章	急性下部消化管出血または大腸憩室出血が疑われる症例において、S 状結腸鏡検査と比較して全大腸内視鏡検査を実施することで、臨床転帰の改善が期待できるか？
推奨文	急性下部消化管出血や大腸憩室出血が疑われる症例は、回腸末端を含む全大腸内視鏡検査をすることで、出血源同定や診断率向上に期待できる。
解説	急性下部消化管出血や大腸憩室出血に対する内視鏡診断において、S 状結腸鏡検査と全大腸内視鏡検査による臨床転帰を比較したランダム化比較試験はないが、臨床転帰に寄与する出血源の診断を評価した研究がいくつか存在する。 まず、急性下部消化管出血の原因は大腸憩室出血が 30-65%と最多で[1-4]、その出血源の約 7 割は右側結腸に同定される[2,4,5]。急性血便患者を対象とした本邦の大規模コホート研究では、大腸内視鏡検査における部位別の出血源同定率が検討され、回腸末端 1.0%、盲腸 1.8%、上行結腸 12.9%、横行結腸 2.9%と報告されている[2]。このほかにも頻度は 1%以下とまれだが、回腸末端に出血源が存在することを示す後ろ向きコホート研究や症例集積研究がある[2,6]。一方、全大腸内視鏡検査で大腸憩室出血疑いと診断された症例における小腸カプセル内視鏡検査の有用性を検討した本邦からの前向きコホート研究では、小腸出血性病変は 12%で認められた[7]。また同研究では、大腸内視鏡検査における回腸末端の血液貯留は、小腸出血性病変を示唆する所見であることが示されている[7]。このため、内視鏡で回腸末端まで観察することは出血源の同定や確定診断に重要である。 なお、造影 CT で明らかな血管外漏出が認められる場合でも、その特異度は 91.2% (95%信頼区間: 85.1-95.4) にとどまり[8](BQ16-2)、全ての症例において正確な診断が得られるとは限らない。造影 CT で血管外漏出を認めた部位に出血源を認めなかった場合には回腸末端を含めた全大腸内視鏡検査を施行することも提案される。 以上より、急性下部消化管出血または大腸憩室出血が疑われる症例においては S 状結腸鏡検査のみの施行では出血源を見逃すリスクがあるため、回腸末端を含む全大腸内視鏡検査の施行をが望ましい。
文献 1	Sengupta N, Feuerstein JD, Jairath V, Shergill AK, Strate LL, Wong RJ, et al. Management of Patients With Acute Lower Gastrointestinal Bleeding: An Updated ACG Guideline. Am J Gastroenterol. 2023 Feb;118(2):208-31. (ガイドライン)
文献 2	Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, Ikeya T, et al. Identifying Bleeding Etiologies by Endoscopy Affected Outcomes in 10,342 Cases With Hematochezia: CODE BLUE-J Study. Am J Gastroenterol. 2021 Nov;116(11):2222-34. (後ろ向きコホート研究)
文献 3	Oakland K, Guy R, Uberoi R, Hogg R, Mortensen N, Murphy MF, et al. Acute lower GI bleeding in the UK: patient characteristics, interventions and outcomes in the first nationwide audit. Gut. 2018 Apr;67(4):654-62. (前向きコホート研究)

文献 4	Nagata N, Niikura R, Aoki T, Moriyasu S, Sakurai T, Shimbo T, et al. Role of urgent contrast-enhanced multidetector computed tomography for acute lower gastrointestinal bleeding in patients undergoing early colonoscopy. J Gastroenterol. 2015 Dec;50(12):1162–72. (後ろ向きコホート研究)
文献 5	Gobinet-Suguro M, Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, et al. Treatment strategies for reducing early and late recurrence of colonic diverticular bleeding based on stigmata of recent hemorrhage: a large multicenter study. Gastrointest Endosc. 2022 Jun;95(6):1210–22.e12. (後ろ向きコホート研究)
文献 6	Ikeya T, Ishii N, Shimamura Y, Nakano K, Ego M, Nakamura K, et al. Endoscopic band ligation for bleeding lesions in the small bowel. World J Gastrointest Endosc. 2014 Oct;6(10):488–92. (症例集積研究)
文献 7	Aoki T, Yamada A, Niikura R, Nakada A, Suzuki N, Hayakawa Y, et al. Efficacy of Early Video Capsule Endoscopy for Acute Overt Lower Gastrointestinal Bleeding with Colonic Diverticulosis: A Prospective Observational Study. Digestion. 2022 Jun;103(5):367–77. (前向きコホート研究)
文献 8	Umezawa S, Nagata N, Arimoto J, Uchiyama S, Higurashi T, Nakano K, et al. Contrast-enhanced CT for Colonic Diverticular Bleeding before Colonoscopy: A Prospective Multicenter Study. Radiology. 2018 Sep;288(3):755–61. (前向きコホート研究)

	BQ
BQ 番号	19-2
BQ 文章	大腸憩室出血に対する内視鏡的止血術の適応となる内視鏡所見はどのようなものか？
推奨文	大腸憩室出血に対する内視鏡的止血術の適応となるのは、SRH (stigmata of recent hemorrhage) とされる以下の内視鏡所見が認められる場合である：①活動性出血、②非出血性露出血管、③除去によって①または②が確認される付着凝血塊。
解説	①活動性出血 (active bleeding, Fig.1)、②非出血性露出血管 (non-bleeding visible vessel, Fig.2)、③ 除去によって①または②を示す付着凝血塊 (adherent clot, Fig.3) は SRH (stigmata of recent hemorrhage: 最近出血した徴候) と定義されている[1]。SRH を認めた場合は確実な大腸憩室出血 (definite diverticular hemorrhage)、SRH はないが大腸憩室を認める急性下部消化管出血は大腸憩室出血疑い (presumptive diverticular hemorrhage) と分類される[1,2]。 本邦からは、SRH を同定し内視鏡的止血術を施行した群と SRH が同定されず保存的加療を施行した群の比較では、30 日以内および 1 年以内の再出血率はいずれも前者の方が有意に低かったことが示されている[3]。また SRH を同定し内視鏡的止血術を施行した群と SRH を同定したが保存的加療を施行した群の比較でも、30 日以内の再出血率は前者の方が有意に低かったと報告されている[3,4]。 欧米においても同様に、SRH を呈する患者に内視鏡的止血術の介入をせずに保存的治療を行うと、30 日以内の早期再出血率は 53～66%と高率であること[1,2]、内視鏡的止血術の介入によって早期再出血率[2]や輸血・動脈塞栓術・手術を要する重篤な再出血の頻度[5]が低下することが示されている。 一方、SRH の定義に当てはまらない内視鏡所見には、大腸憩室内の露出血管とは言えない黒色/暗赤色点 (flat spot) と付着凝血塊を除去するとききれいな大腸憩室 (clean diverticulum) がある。これらの所見を有する症例に内視鏡的止血術の介入をせずに保存的治療を行っても 30 日以内の早期再出血は認められなかったと報告されている[1]。 以上から、SRH を有する大腸憩室には、内視鏡的止血術の実施が考慮される。
文献 1	Jensen DM, Ohning GV, Kovacs TOG, Jutabha R, Ghassemi K, Dulai GS, et al. Natural history of definitive diverticular hemorrhage based on stigmata of recent hemorrhage and colonoscopic Doppler blood flow monitoring for risk stratification and definitive hemostasis. Gastrointest Endosc. 2016 Feb;83(2):416–23. (後ろ向きコホート研究)
文献 2	Jensen DM, Machicado GA, Jutabha R, Kovacs TO. Urgent colonoscopy for the diagnosis and treatment of severe diverticular hemorrhage. N Engl J Med. 2000 Jan;342(2):78–82. (前向きコホート研究)
文献 3	Gobinet-Suguro M, Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, et al. Treatment strategies for reducing early and late recurrence of colonic diverticular bleeding based on stigmata of recent hemorrhage: a large multicenter study.

	Gastrointest Endosc. 2022 Jun;95(6):1210–22.e12. (後ろ向きコホート研究)
文献 4	Aoki T, Sadashima E, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, et al. High risk stigmata and treatment strategy for acute lower gastrointestinal bleeding: a nationwide study in Japan. Endoscopy. 2024 Apr;56(4):291–301. (後ろ向きコホート研究)
文献 5	Jensen DM. Diagnosis and treatment of definitive diverticular hemorrhage (DDH). Am J Gastroenterol. 2018 Nov;113(11):1570–3. (後ろ向きコホート研究)

Fig1. 大腸憩室からの活動性出血 (active bleeding)

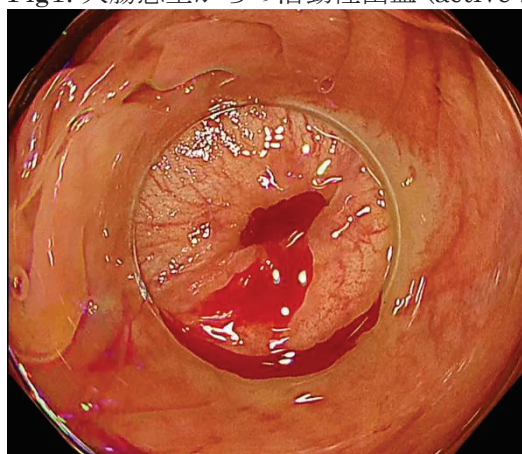


Fig2. 反転した大腸憩室底部に認める非出血性露出血管 (non-bleeding visible vessel)

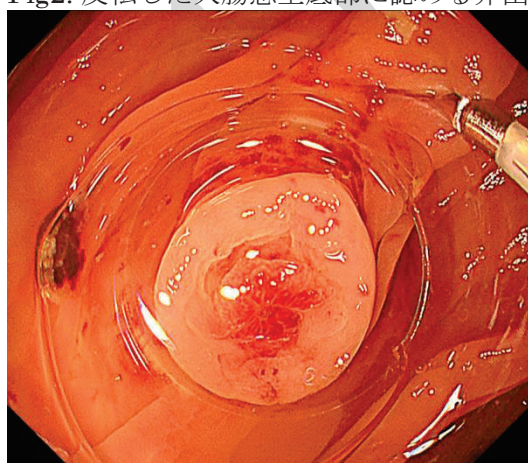
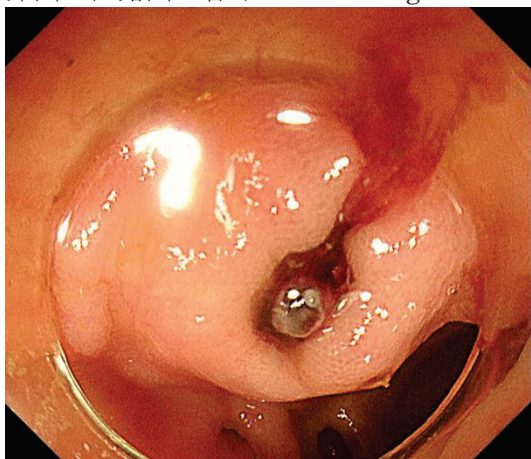


Fig3. 付着凝血塊 (adherent clot)

SRH と考えられる付着凝血塊では凝血塊 (clot)を除去することで活動性出血 (active bleeding)や非出血性露出血管 (non-bleeding visible vessel)が観察される



DRAFT

	BQ
BQ 番号	19-3
BQ 文章	急性下部消化管出血や大腸憩室出血の内視鏡検査の際、出血源同定に有効な内視鏡検査法の工夫はあるか？
推奨文	急性下部消化管出血や大腸憩室出血の内視鏡検査の際、出血源同定の工夫として、内視鏡のタイミング、内視鏡先端フードの使用、water-jet scope の使用などがある。
解説	大腸憩室出血において出血源（Stigmata of recent hemorrhage: SRH）を同定することは再出血率の低減に寄与するため、重要である[1,2]。SRH の同定をアウトカムとした 24 時間以内の早期内視鏡の有用性を評価したランダム化比較試験は 4 つあり(CQ-17)、そのうちの 1 つでは、血便の診断後 8 時間以内に実施した大腸内視鏡検査は、選択的内視鏡検査(96 時間以内)と比較して、SRH 同定率が 20%高いことが報告されている[3]。また、本邦から急性血便患者や大腸憩室出血患者を対象に SRH 同定に関連する因子を調べたコホート研究がいくつか存在する。それによると、24 時間以内の大腸内視鏡検査の施行[4-6]、術者の大腸内視鏡検査の経験が 1,000 件以上[4]、内視鏡先端フードの使用[4,7]、water-jet scope の使用[4]、non-traumatic tube の使用[8]、19 分以上の内視鏡の観察[9]が SRH 同定と有意な関連因子であることが示されている。さらに、本邦の多施設共同研究では、急性血便 4,863 例を対象に SRH の予測因子を検証した結果、内視鏡検査前の 7 つの臨床情報（腹痛なし、DOAC 内服、PT-INR ≥ 2、大腸内視鏡検査のタイミング、内視鏡先端フードの使用、water-jet scope の使用、造影 CT での血管外漏出像）が、SRH の同定に有意に寄与する因子であることが報告されている[10]。そのため、検査法の工夫に加えて、臨床因子も重要な所見となり得る。内視鏡検査時の工夫として、ショートフードに対してロングフード(MAJ-663; Olympus)の使用が大腸憩室出血の診断に有効であったと報告されている[11]。また、浸水下観察[12,13]、gel immersion endoscopy[14,15]も SRH 同定の工夫として症例報告されている。 経口洗浄剤による前処置が SRH 同定率の向上に寄与するかについては議論の余地があるものの、高い盲腸到達率に有効であり、安全性も担保されていることから、内視鏡検査においては経口洗浄剤による前処置が考慮される（BQ-18）。 以上から SRH の同定のための内視鏡検査の工夫として、大腸内視鏡のタイミング、内視鏡先端フードの使用、water-jet scope の使用がある。ただし、24 時間以内の大腸内視鏡検査は SRH の同定には寄与するものの、重要なアウトカムである再出血を改善するデータはないため(CQ-17)、積極的に推奨するものではない。
文献 1	Gobinet-Suguro M, Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, et al. Treatment strategies for reducing early and late recurrence of colonic diverticular bleeding based on stigmata of recent hemorrhage: a large multicenter study. Gastrointest Endosc. 2022 Jun;95(6):1210-22.e12. （後ろ向きコホート研究）

文献 2	Aoki T, Sadashima E, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, et al. High risk stigmata and treatment strategy for acute lower gastrointestinal bleeding: a nationwide study in Japan. <i>Endoscopy</i> . 2024 Apr;56(4):291–301. (後ろ向きコホート研究)
文献 3	Green BT, Rockey DC, Portwood G, Tarnasky PR, Guarisco S, Branch MS, et al. Urgent colonoscopy for evaluation and management of acute lower gastrointestinal hemorrhage: a randomized controlled trial. <i>Am J Gastroenterol</i> . 2005 Nov;100(11):2395–402. (ランダム化比較試験)
文献 4	Niikura R, Nagata N, Aoki T, Shimbo T, Tanaka S, Sekine K, et al. Predictors for identification of stigmata of recent hemorrhage on colonic diverticula in lower gastrointestinal bleeding. <i>J Clin Gastroenterol</i> . 2015 Mar;49(3):e24–30. (後ろ向きコホート研究)
文献 5	Shiratori Y, Ishii N, Aoki T, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, et al. Timing of colonoscopy in acute lower GI bleeding: a multicenter retrospective cohort study. <i>Gastrointest Endosc</i> . 2023 Jan;97(1):89–99.e10. (後ろ向きコホート研究)
文献 6	Nagata N, Niikura R, Sakurai T, Shimbo T, Aoki T, Moriyasu S, et al. Safety and Effectiveness of Early Colonoscopy in Management of Acute Lower Gastrointestinal Bleeding on the Basis of Propensity Score Matching Analysis. <i>Clin Gastroenterol Hepatol</i> . 2016 Apr;14(4):558–64. (後ろ向きコホート研究)
文献 7	Shibata S, Shigeno T, Fujimori K, Kanai K, Yoshizawa K. Colonic diverticular hemorrhage: the hood method for detecting responsible diverticula and endoscopic band ligation for hemostasis. <i>Endoscopy</i> . 2014 Jan;46(1):66–9. (症例集積研究)
文献 8	Sato Y, Nakatsu-Inaba S, Matsuo Y, Yamashita M, Ikeda H, Yasuda H, et al. Efficient Colonoscopic Identification of Colonic Bleeding Diverticulum Using Intradiverticular Water Injection with a Nontraumatic Tube. <i>J Anus Rectum Colon</i> . 2021 Jul;5(3):313–8. (後ろ向きコホート研究)
文献 9	Watanabe S, Sato A, Kobayashi K, Miyakawa A, Uchida H, Machida T, et al. Colonoscopic observation time as a predictor of stigmata of recent hemorrhage identification in colonic diverticular hemorrhage. <i>Scand J Gastroenterol</i> . 2023 Mar;58(3):304–9. (後ろ向きコホート研究)
文献 10	Aoki T, Yamada A, Kobayashi K, Yamauchi A, Omori J, Ikeya T, et al. Development and validation of a novel model for predicting stigmata of recent hemorrhage in acute lower gastrointestinal bleeding: Multicenter nationwide study. <i>Dig Endosc</i> . 2023 Sep;35(6):777–89. (後ろ向きコホート研究)
文献 11	Kobayashi M, Akiyama S, Narasaka T, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, et al. Multicenter propensity score-matched analysis comparing short versus long cap-assisted colonoscopy for acute hematochezia. <i>JGH Open</i> . 2023 Jul;7(7):487–96. (後ろ向きコホート研究)

文献 12	Kishino T, Kitaichi T, Kanemasa K. Usefulness of water immersion observations to identify the stigmata of hemorrhage in colonic diverticular bleeding. Dig Endosc. 2018 Jan;30(1):121–2. (症例報告)
文献 13	Takada J, Arao M, Kojima K, Onishi S, Kubota M, Ibuka T, et al. Usefulness of water pressure observation in detection and direct clipping of source of colonic diverticular bleeding. Endoscopy. 2023 Dec;55(S 01):E753–4. (症例報告)
文献 14	Kishino T, Kitamura Y. Usefulness of gel immersion endoscopy to identify a colonic diverticulum with active bleeding. Endoscopy. 2022 Dec;54(S 02):E794–5. (症例報告)
文献 15	Teshima H, Yamashita K, Oka S. Case of gel immersion endoscopy: Efficacy of identification and achieving hemostasis for diverticular hemorrhage in the sigmoid colon. Dig Endosc. 2022 May;34(4):e62–3. (症例報告)

BQ	BQ
BQ 番号	20-1
BQ 文章	大腸憩室出血に対する各種内視鏡的止血術の間で、臨床転帰に差は認められるか？
推奨文	内視鏡的止血術にはクリップ法、結紮法、凝固法、エピネフリン局注法がある。バンド結紮法とクリップ直達法は他の止血法に比べ再出血率が低い。
解説	大腸憩室出血に対する内視鏡的止血術にはクリップ法[1-21]、結紮法〔バンド結紮術（endoscopic band ligation：EBL）[4,9,11-14,16,19,22-29]、留置スネア法[20,28-31]〕、凝固法[32-35]、エピネフリン局注法[5,15,17,33,34,36,37]がある（表 1）。近年では、OTSC（over-the-scope clip）[38,39]、止血パウダー[40-42]、吸収性局所止血剤（ピュアスタット）[43,44]による内視鏡的止血術も報告されている。しかし内視鏡止血術間での有効性を検証したランダム化比較試験は存在しない。 一方、治療法間の有効性に関するメタアナリシスが行われており、それによると、30 日以内再出血率[45]において EBL はクリップ法より有意に低いと報告されている。さらに 1 年以内再出血率[45]や動脈塞栓術および手術への移行率[45,46]も EBL の方が有意に低いことが示されている。また、本邦の大規模多施設コホート研究では、クリップ法と結紮法における主な知見として、1. EBL はクリップ法と比較して再出血率が低い（表 2）[16]、2. クリップ直達法は縫縮法と比較して再出血率が低い（表 3）[17]ことが示されている。 そのほか、小規模な症例対照研究やコホート研究も複数報告されており、それぞれの内視鏡治療における臨床転帰を表 1 にまとめ、以下で解説する。 1. クリップ法 クリップ法はその簡便さから大腸憩室出血に対する内視鏡的止血術として多用されている。クリップ法は露出血管を直接把持する直達法と憩室口を閉鎖する縫縮法に分類される[12,17,19-21]。観察研究によると、直達法は縫縮法と比較して、再出血率が有意に低いと報告されている（表 1）[12,17]。しかし、憩室底部の出血点を正確に把持することは困難であるとされている[12,17]。この課題に対する工夫として、先端フードおよび浸水下観察を併用した方法[12,47,48]や掴み直し機能を有するクリップの使用[49]が報告されている。偶発症としては憩室炎[16,50]および縫縮法後の敗血症[51]が報告されている。 2. 結紮法 結紮法ではバンド結紮術(EBL)が保険収載されており、出血部位（頸部、底部）に関わらず機械的な止血が可能である。コホート研究によると、EBL はクリップ法と比較して、30 日以内再出血率（表 1）[4,13,14,16]、1 年以内再出血率（表 1）[9,11,16,19]、動脈塞栓術または手術移行率（表 1）[16]が有意に低いと報告されている。一方、EBL は結紮デバイスを装着するために内視鏡の再挿入が必要となり、処置時間がクリップ法より有意に長いと報告されている[12]。なお、EBL デバイスの価格は 10,000 円（税抜）である。 一方、結紮法には留置スネア法もあり、同定した出血点をその場で止血できるため、EBL と比べ簡便である。また EBL と同様にコホート研究ではクリップ法より 30 日以内再出血率が有意に低い

	と報告されている(表 1)[20]。一方、EBL と留置スネア法の再出血率には有意差を認めなかった[29]。なお、大腸憩室出血に対する留置スネア法は保険適応外であり、使用する際には、臨床研究としての倫理審査委員会で承認および十分なインフォームドコンセントが必要である。 結紮法の偶発症は憩室炎と遅発性穿孔があり、EBL と留置スネア法の両方で報告されている(表 1)[13,16,19,20,27,29,31,52] (BQ20-2)。特に長期間のステロイド投与等により、創傷治癒力の低下が疑われる患者に対しては、穿孔のリスクが高いため禁忌とされている。 3. その他の内視鏡治療法 凝固法は、エピネフリン局注との併用が多く報告されている。治療成績に関する報告は米国のものに限られ、症例数は 10 例前後と少ない。30 日以内再出血率は 0-38.5%、手術移行率は 0-30.1%と報告にばらつきがある(表 1)[32-35]。また、筋層の欠落している仮性憩室に対する凝固法は、穿孔を生じる危険性[53]があるため推奨されない。 エピネフリン局注法(HSE 局注法)は、一時的な止血効果しかなく、クリップ法や凝固法との併用が多く報告されている(表 1)[5,15,17,33,34,36,37]。クリップ単独群と HSE 併用群を比較した観察研究によると、早期再出血率に有意差は認めず[15,17]、HSE 併用群で遅発性穿孔を認めた(表 1)[15]。このため、有効性および安全性の観点からエピネフリン局注法は推奨されない。 OTSC は、先端フード内に吸引した憩室を形状記憶クリップで把持することで止血する。把持された憩室の血流は保たれ、壊死性変化を起こしにくい特長がある[39]。しかし、治療成績に関する報告は少数例の 2 つのみで、再出血率は 8~33%とばらつきが認められる(表 1) [38,39]。特に重要な点として、OTSC 以外の治療法との比較研究が存在しないため、その有効性に関するエビデンスは十分ではないことが挙げられる。また、OTSC システムの価格は 1 セット 79,800 円(税抜き)と高額かつ保険償還の対象外である。小腸結腸内視鏡的止血術 (K722) の診療報酬点数が 10,390 点である点を考慮すると、初回治療としての使用は推奨されない。 以上より、内視鏡的止血術にはクリップ法、結紮法、凝固法、エピネフリン局注法がある。バンド結紮法およびクリップ直達法は、他の止血法と比較して再出血率が低いため、偶発症のリスクを考慮しつつ、実施可能な場合にはこれらを優先することが考慮される。
文献 1	Hokama A, Uehara T, Nakayoshi T, Uezu Y, Tokuyama K, Kinjo F, et al. Utility of endoscopic hemoclippping for colonic diverticular bleeding. Am J Gastroenterol. 1997 Mar;92(3):543-6. (症例集積研究)
文献 2	Yen EF, Ladabaum U, Muthusamy VR, Cello JP, McQuaid KR, Shah JN. Colonoscopic treatment of acute diverticular hemorrhage using endoclips. Dig Dis Sci. 2008 Sep;53(9):2480-5. (症例集積研究)
文献 3	Kumar A, Artifon E, Chu A, Halwan B. Effectiveness of endoclips for the treatment of stigmata of recent hemorrhage in the colon of patients with acute lower gastrointestinal tract bleeding. Dig Dis Sci. 2011 Oct;56(10):2978-86. (症例集積研究)

文献 4	Setoyama T, Ishii N, Fujita Y. Endoscopic band ligation (EBL) is superior to endoscopic clipping for the treatment of colonic diverticular hemorrhage. Surg Endosc. 2011 Nov;25(11):3574–8. (後ろ向きコホート研究)
文献 5	Kaltenbach T, Watson R, Shah J, Friedland S, Sato T, Shergill A, et al. Colonoscopy with clipping is useful in the diagnosis and treatment of diverticular bleeding. Clin Gastroenterol Hepatol. 2012 Feb;10(2):131–7. (後ろ向きコホート研究)
文献 6	Ishii N, Hirata N, Omata F, Itoh T, Uemura M, Matsuda M, et al. Location in the ascending colon is a predictor of refractory colonic diverticular hemorrhage after endoscopic clipping. Gastrointest Endosc. 2012 Dec;76(6):1175–81. (後ろ向きコホート研究)
文献 7	Fujino Y, Inoue Y, Onodera M, Kikuchi S, Endo S, Shozushima T, et al. Risk factors for early re-bleeding and associated hospitalization in patients with colonic diverticular bleeding. Colorectal Dis. 2013 Aug;15(8):982–6. (後ろ向きコホート研究)
文献 8	Sugiyama T, Hirata Y, Kojima Y, Kanno T, Kimura M, Okuda Y, et al. Efficacy of Contrast-enhanced Computed Tomography for the Treatment Strategy of Colonic Diverticular Bleeding. Intern Med. 2015 Dec;54(23):2961–7. (後ろ向きコホート研究)
文献 9	Nakano K, Ishii N, Ikeya T, Ego M, Shimamura Y, Takagi K, et al. Comparison of long-term outcomes between endoscopic band ligation and endoscopic clipping for colonic diverticular hemorrhage. Endosc Int Open. 2015 Oct;3(5):E529–33. (後ろ向きコホート研究)
文献 10	Kawanishi K, Kato J, Kakimoto T, Hara T, Yoshida T, Ida Y, et al. Risk of colonic diverticular rebleeding according to endoscopic appearance. Endosc Int Open. 2018 Jan;6(1):E36–42. (後ろ向きコホート研究)
文献 11	Okamoto N, Tominaga N, Sakata Y, Hara M, Yukimoto T, Tsuruta S, et al. Lower Rebleeding Rate after Endoscopic Band Ligation than Endoscopic Clipping of the Same Colonic Diverticular Hemorrhagic Lesion: A Historical Multicenter Trial in Saga, Japan. Intern Med. 2019 Mar;58(5):633–8. (後ろ向きコホート研究)
文献 12	Kishino T, Kanemasa K, Kitamura Y, Fukumoto K, Okamoto N, Shimokobe H. Usefulness of direct clipping for the bleeding source of colonic diverticular hemorrhage (with videos). Endosc Int Open. 2020 Mar;8(3):E377–85. (後ろ向きコホート研究)
文献 13	Honda H, Ishii N, Takasu A, Shiratori Y, Omata F. Risk factors of early rebleeding in the endoscopic management of colonic diverticular bleeding. J Gastroenterol Hepatol. 2019 Oct;34(10):1784–92. (後ろ向きコホート研究)
文献 14	Yamauchi A, Kou T, Kishimoto T, Mori Y, Osawa K, Iimori K, et al. Risk factor analysis for early rebleeding after endoscopic treatment for colonic diverticular bleeding with stigmata of recent hemorrhage. JGH Open. 2021 May;5(5):573–9. (後ろ向きコホート研究)

文献 15	Hamada S, Teramoto A, Zukeyama R, Matsukawa S, Fukuhara T, Takaki R, et al. Efficacy of Combination Therapy with Epinephrine Local Injection and Hemostatic Clips on Active Diverticular Bleeding. J Clin Med Res. 2022 Sep;11(17). DOI: 10.3390/jcm11175195 (後ろ向きコホート研究)
文献 16	Kobayashi K, Nagata N, Furumoto Y, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, et al. Effectiveness and adverse events of endoscopic clipping versus band ligation for colonic diverticular hemorrhage: a large-scale multicenter cohort study. Endoscopy. 2022 Aug;54(8):735–44. (後ろ向きコホート研究)
文献 17	Kishino T, Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, et al. Endoscopic direct clipping versus indirect clipping for colonic diverticular bleeding: A large multicenter cohort study. United European Gastroenterol J. 2022 Feb;10(1):93–103. (後ろ向きコホート研究)
文献 18	Kitagawa T, Katayama Y, Kobori I, Fujimoto Y, Tamano M. Predictors of 90-day Colonic Diverticular Recurrent Bleeding and Readmission. Intern Med. 2019 Aug;58(16):2277–82. (後ろ向きコホート研究)
文献 19	Nagata N, Ishii N, Kaise M, Shimbo T, Sakurai T, Akiyama J, et al. Long-term recurrent bleeding risk after endoscopic therapy for definitive colonic diverticular bleeding: band ligation versus clipping. Gastrointest Endosc. 2018 Nov;88(5):841–53.e4. (前向きコホート研究)
文献 20	Kobayashi K, Furumoto Y, Akutsu D, Matsuoka M, Nozaka T, Asano T, et al. Endoscopic Detachable Snare Ligation Improves the Treatment for Colonic Diverticular Hemorrhage. Digestion. 2020;101(2):208–16. (後ろ向きコホート研究)
文献 21	Hayasaka J, Kikuchi D, Odagiri H, Nomura K, Ochiai Y, Okamura T, et al. Effectiveness of Clipping for Definitive Colonic Diverticular Bleeding in Preventing Early Recurrent Bleeding. Intern Med. 2022 Feb;61(4):451–60. (後ろ向きコホート研究)
文献 22	Farrell JJ, Graeme-Cook F, Kelsey PB. Treatment of bleeding colonic diverticula by endoscopic band ligation: an in-vivo and ex-vivo pilot study. Endoscopy. 2003 Oct;35(10):823–9. (症例集積研究)
文献 23	Ishii N, Setoyama T, Deshpande GA, Omata F, Matsuda M, Suzuki S, et al. Endoscopic band ligation for colonic diverticular hemorrhage. Gastrointest Endosc. 2012 Feb;75(2):382–7. (症例集積研究)
文献 24	Shibata S, Shigeno T, Fujimori K, Kanai K, Yoshizawa K. Colonic diverticular hemorrhage: the hood method for detecting responsible diverticula and endoscopic band ligation for hemostasis. Endoscopy. 2014 Jan;46(1):66–9. (症例集積研究)
文献 25	Ikeya T, Ishii N, Nakano K, Omata F, Shimamura Y, Ego M, et al. Risk factors for early rebleeding after endoscopic band ligation for colonic diverticular hemorrhage. Endosc Int Open. 2015

	Oct;3(5):E523–8. (後ろ向きコホート研究)
文献 26	Shimamura Y, Ishii N, Omata F, Imamura N, Okamoto T, Ego M, et al. Endoscopic band ligation for colonic diverticular bleeding: possibility of standardization. Endosc Int Open. 2016 Feb;4(2):E233–7. (後ろ向きコホート研究)
文献 27	Okamoto T, Nakamura K, Yamamoto K, Yoshimoto T, Takasu A, Shiratori Y, et al. Safety and Effectiveness of Endoscopic Band Ligation for Colonic Diverticular Bleeding in Elderly Patients. Digestion. 2021 Feb;102(5):760–6. (後ろ向きコホート研究)
文献 28	Hamada K, Kawano K, Nishida S, Shiwa Y, Horikawa Y, Techigawara K, et al. Endoscopic Detachable Snare Ligation Therapy for Colonic Diverticular Hemorrhage Improves Procedure Time Compared to Endoscopic Band Ligation. Turk J Gastroenterol. 2022 May;33(5):443–8. (後ろ向きコホート研究)
文献 29	Yamauchi A, Ishii N, Yamada A, Kobayashi K, Omori J, Ikeya T, et al. Outcomes and recurrent bleeding risks of detachable snare and band ligation for colonic diverticular bleeding: a multicenter retrospective cohort study. Gastrointest Endosc. 2023 Jul;98(1):59–72.e7. (後ろ向きコホート研究)
文献 30	Akutsu D, Narasaka T, Wakayama M, Terasaki M, Kaneko T, Matsui H, et al. Endoscopic detachable snare ligation: a new treatment method for colonic diverticular hemorrhage. Endoscopy. 2015 Nov;47(11):1039–42. (症例集積研究)
文献 31	Akutsu D, Narasaka T, Kobayashi K, Matsuda K, Wakayama M, Hiroshima Y, et al. Newly developed endoscopic detachable snare ligation therapy for colonic diverticular hemorrhage: a multicenter phase II trial (with videos). Gastrointest Endosc. 2018 Aug;88(2):370–7. (Prospective multicenter interventional trial : 前向き症例集積研究)
文献 32	Foutch PG, Zimmerman K. Diverticular bleeding and the pigmented protuberance (sentinel clot): clinical implications, histopathological correlation, and results of endoscopic intervention. Am J Gastroenterol. 1996 Dec;91(12):2589–93. (症例集積研究)
文献 33	Bloomfield RS, Rockey DC, Shetzline MA. Endoscopic therapy of acute diverticular hemorrhage. Am J Gastroenterol. 2001 Aug;96(8):2367–72. (症例集積研究)
文献 34	Jensen DM, Machicado GA, Jutabha R, Kovacs TO. Urgent colonoscopy for the diagnosis and treatment of severe diverticular hemorrhage. N Engl J Med. 2000 Jan;342(2):78–82. (前向きコホート研究)
文献 35	Green BT, Rockey DC, Portwood G, Tarnasky PR, Guarisco S, Branch MS, et al. Urgent colonoscopy for evaluation and management of acute lower gastrointestinal hemorrhage: a randomized controlled trial. Am J Gastroenterol. 2005 Nov;100(11):2395–402. (ランダム化比較試験)
文献 36	Ramirez FC, Johnson DA, Zierer ST, Walker GJ, Sanowski RA. Successful endoscopic hemostasis of bleeding colonic diverticula

	with epinephrine injection. Gastrointest Endosc. 1996 Feb;43(2 Pt 1):167–70. (症例集積研究)
文献 37	Couto-Worner I, González-Conde B, Estévez-Prieto E, Alonso-Aguirre P. Colonic diverticular bleeding: urgent colonoscopy without purging and endoscopic treatment with epinephrine and hemoclips. Rev Esp Enferm Dig. 2013 Sep;105(8):495–8. (症例集積研究)
文献 38	Wedi E, von Renteln D, Jung C, Tchoumak I, Roth V, Gonzales S, et al. Treatment of acute colonic diverticular bleeding in high risk patients, using an over-the-scope clip: a case series. Endoscopy. 2016 Dec;48(S 01):E383–5. (症例集積研究)
文献 39	Kawano K, Takenaka M, Kawano R, Kagoshige D, Kawase Y, Moriguchi T, et al. Efficacy of Over-The-Scope Clip Method as a Novel Hemostatic Therapy for Colonic Diverticular Bleeding. J Clin Med Res. 2021 Jun;10(13). DOI: 10.3390/jcm10132891 (後ろ向きコホート研究)
文献 40	Facciorusso A, Bertini M, Bertoni M, Tartaglia N, Pacilli M, Pavone G, et al. Efficacy of hemostatic powders in lower gastrointestinal bleeding: Clinical series and literature review. Dig Liver Dis. 2021 Oct;53(10):1327–33. (症例集積研究)
文献 41	Hookey L, Barkun A, Sultanian R, Bailey R. Successful hemostasis of active lower GI bleeding using a hemostatic powder as monotherapy, combination therapy, or rescue therapy. Gastrointest Endosc. 2019 Apr;89(4):865–71. (多施設前向きコホート研究)
文献 42	Ng JL, Marican M, Mathew R. Topical haemostatic powder as a novel endoscopic therapy for severe colonic diverticular bleeding: Hemospray in diverticular bleeding. ANZ J Surg. 2019 Mar;89(3):E56–60. (症例集積研究)
文献 43	Murakami T, Kamba E, Haga K, Akazawa Y, Ueyama H, Shibuya T, et al. Emergency Endoscopic Hemostasis for Gastrointestinal Bleeding Using a Self-Assembling Peptide: A Case Series. Medicina . 2023 May;59(5). DOI: 10.3390/medicina59050931 (症例集積研究)
文献 44	Uraoka T, Uedo N, Oyama T, Saito Y, Yahagi N, Fujimoto A, et al. Efficacy and Safety of a Novel Hemostatic Peptide Solution During Endoscopic Submucosal Dissection: A Multicenter Randomized Controlled Trial. Am J Gastroenterol. 2023 Feb;118(2):276–83. (ランダム化比較試験)
文献 45	Nagata N, Niikura R, Ishii N, Kaise M, Omata F, Tominaga N, et al. Cumulative evidence for reducing recurrence of colonic diverticular bleeding using endoscopic clipping versus band ligation: Systematic review and meta-analysis. J Gastroenterol Hepatol. 2021 Jul;36(7):1738–43. (Systematic review and meta-analysis : システマティックレビューおよびメタアナリシス)

文献 46	Ishii N, Omata F, Nagata N, Kaise M. Effectiveness of endoscopic treatments for colonic diverticular bleeding. <i>Gastrointest Endosc.</i> 2018 Jan;87(1):58–66. (Systematic review and meta-analysis : システマティックレビューおよびメタアナリシス)
文献 47	Saito M, Sudo G, Takai S, Yawata A, Nakase H. Direct clipping using underwater inversion method for colonic diverticular bleeding. <i>VideoGIE.</i> 2022 May;7(5):187–9. (症例報告)
文献 48	Takada J, Arao M, Kojima K, Onishi S, Kubota M, Ibuka T, et al. Usefulness of water pressure observation in detection and direct clipping of source of colonic diverticular bleeding. <i>Endoscopy.</i> 2023 Dec;55(S 01):E753–4. (症例報告)
文献 49	Suzuki S, Esaki M, Ichijima R. Direct clipping method with a repositioning endoscopic clip for colonic diverticular bleeding. <i>Dig Endosc.</i> 2020 May;32(4):e67–8. (症例報告)
文献 50	Aoki T, Sadashima E, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, et al. High risk stigmata and treatment strategy for acute lower gastrointestinal bleeding: a nationwide study in Japan. <i>Endoscopy.</i> 2024 Apr;56(4):291–301. (後ろ向きコホート研究)
文献 51	Kume K, Yamasaki M, Yoshikawa I. Sepsis caused by endoscopic clipping for colonic diverticular bleeding: a rare complication. <i>World J Gastroenterol.</i> 2009 Aug;15(30):3817–8. (症例報告)
文献 52	Nagahashi T, Hamada K, Horikawa Y, Shiwa Y, Techigawara K, Fukushima D, et al. Delayed Perforation after Endoscopic Detachable Snare Ligation for Colonic Diverticular Hemorrhage. <i>Intern Med.</i> 2023 Nov;62(21):3137–42. (症例報告)
文献 53	Triantafyllou K, Gkolfakis P, Gralnek IM, Oakland K, Manes G, Radaelli F, et al. Diagnosis and management of acute lower gastrointestinal bleeding: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. <i>Endoscopy.</i> 2021 Aug;53(8):850–68. (ガイドライン)

表 1 大腸憩室出血に対する内視鏡的止血術の治療成績

	クリップ法			結紮法		凝固法 (±エピネフリン局注法)[32-35]	エピネフリン局注法(±凝固法±クリップ法)[5,15,17,33,34,36,37]	OTSC[38,39]
	全体[1-11,13-16]	縫縮法[12,17-21]	直達法[12,17,19-21]	バンド結紮術[4,9,11-14,16,19,22-29]	留置スネア法[20,28-31]			
症例数(中央値:範囲)	38(3-1041)	38 (14-681)	34(14-360)	64 (4-638)	44 (8-101)	10 (3-13)	13 (4-35)	21(6-36)
初期止血率	88-100%	94.9-100%	96.7-100%	94-100%	82-100%	75-100%	88-100%	100%
術後30日以内再出血率	0-50%	24.2-35.7%	5.9-20%	0-15.5%	4.8-12.5%	0-38.5%	0-38.5%	8.3-33.3%
術後1年以内再出血率	18.2-20.8%	36.4-39.9%	32.5-42.9%	0-27.1%	29.9%	0-23%	0-23.0%	-
動脈塞栓術移行率	0-18.8%[4-9,11,16]	0-7.1%[12,17,21]	0-2.8%[17]	0-3.2%[12,16,25]	0%	0%	0-8.6%[5,15]	0%
手術移行率	0-33.3%[3-9,11,15,16]	0-3.6%[12,21]	0%	0-3.4%[9,16,23,25]	0%	0-30.1%[32,33]	0-30.1%[5,15,33,36]	0%

偶発症	憩室炎 (0.19%)[16]	憩室炎 (0.3%)[50] 敗血症[51]	0%[50]	腹痛(0-5.6%)[28] 憩室炎(0-1.6%)[13,16,19,27] 遅発性穿孔(0-0.31%)[16,29]	腹痛(0-9.5%)[20,28,31] 憩室炎(0-2.3%)[20,31] 遅発性穿孔[52]	不明※	遅発性穿孔(0-2.9%)[15]	不明※
-----	--------------------	------------------------------	--------	---	---	-----	-------------------	-----

OTSC: over-the-scope clip

※偶発症の報告はないが、症例数は 50 例以下と少数であるため、不明とした。

表 2 本邦の大規模多施設後ろ向きコホート研究におけるバンド結紮法とクリップ法の治療成績比較

	バンド結紮法 (n=638)	クリップ法 (n=1,041)	Crude OR (95% CI)	P value	Adjusted OR (95% CI)	P value
早期再出血 (30 日以内)	84 (13.2%)	256 (24.6%)	0.46 (0.36-0.61)	<0.001	0.46 (0.34-0.62)	<0.001
後期再出血 (1 年以内)	173 (27.1%)	389 (37.4%)	0.62 (0.50-0.77)	<0.001	0.62 (0.49-0.79)	<0.001
入院中輸血	193 (30.3%)	351 (33.7%)	0.85 (0.69-1.05)	0.14	0.97 (0.74-1.26)	0.8
動脈塞栓術	14 (2.2%)	50 (4.8%)	0.44 (0.24-0.81)	0.008	0.37 (0.19-0.76)	0.006
入院期間 (術後 7 日<)	145 (22.7%)	476 (45.7%)	0.35 (0.28-0.44)	<0.001	0.35 (0.27-0.45)	<0.001

OR: odds ratio, CI: confidence interval

文献[16]から作成

表 3 本邦の大規模多施設後ろ向きコホート研究におけるクリップ直達法と縫縮法の治療成績比較

	直達法 (n=360)	縫縮法 (n=681)	Crude OR (95% CI)	P value	Adjusted OR (95% CI)	P value
早期再出血 (30 日以内)	67 (18.6%)	189 (27.8%)	0.60 (0.44-0.82)	0.001	0.59 (0.42-0.83)	0.002
後期再出血 (1 年以内)	117 (32.5%)	272 (39.9%)	0.72 (0.55-0.95)	0.018	0.71 (0.53-0.94)	0.018
入院中輸血	104 (28.9%)	247 (36.3%)	0.71 (0.54-0.94)	0.017	0.74 (0.55-0.99)	0.047
動脈塞栓術	10 (2.8%)	40 (5.9%)	0.46 (0.23-0.93)	0.026	0.54 (0.25-1.13)	0.102
入院期間 (術後 7 日 ≤)	225 (62.5%)	442 (64.9%)	0.90 (0.69-1.18)	0.442	1.01 (0.76-1.34)	0.952

OR: odds ratio, CI: confidence interval

文献[17]から作成

	BQ
BQ 番号	20-2
BQ 文章	内視鏡的止血術後の偶発症はどのようなものがあるか？
推奨文	内視鏡的止血術後の偶発症には、腹痛、敗血症、憩室炎、遅発性穿孔が挙げられる。クリップ法および EBL 後の憩室炎や遅発性穿孔の発生頻度はそれぞれ 1%未満と低い。
解説	内視鏡的止血術間での偶発症を検証したランダム化比較試験は存在しないが、症例報告や観察研究から個々の内視鏡治療後の偶発症に関して報告されている (BQ20-1 に掲載されている 表 1 を参照)。それによると、大腸憩室出血に対する内視鏡的止血術後の偶発症には、腹痛[1-3]、敗血症[4]、憩室炎[1,2,5-8]、遅発性穿孔[8-11]がある(BQ20-1 : 表 1)。内視鏡的止血術間の偶発症発生頻度の比較は、本邦の多施設大規模コホート研究[8]でのみ報告されている。それによると、EBL 後の偶発症の頻度は、遅発性穿孔 0.31% (2/638)、憩室炎 0.16% (1/638)であり、クリップ法の穿孔 0%(0/1041)、憩室炎 0.19% (2/1041)と比較して有意差を認めなかった(BQ20-1 : 表 1)[8]。 以下、各内視鏡治療ごとに記載する。 1. クリップ法 クリップ法は組織傷害性が低く、理論的に安全性が高いと考えられている。しかし治療後の偶発症として憩室炎[8,12]や敗血症[4]が報告されている。憩室炎の発生頻度はクリップ法全体で 0.19%[8]とされるが、治療法別の検討では縫縮法では 0.6-0.7%[12]、直達法では 0%[12]と報告されている(BQ20-1 : 表 1)[8,12]。 2. 結紮法 結紮術後の偶発症には腹痛[1-3]、憩室炎[1,2,5-8]、遅発性穿孔[8,9,11]があり、EBL および留置スネア法の両方で報告されている (BQ20-1 : 表 1)。腹痛と憩室炎は全て保存的加療で治癒したと報告されている[1-3,5-8,13]。一方、遅発性穿孔は国内でこれまでに 4 例[11,14-16]報告されており、全症例が外科手術を受けている。その特徴として、発生部位が左側結腸であること(S 状結腸 2 例、下行結腸 2 例)、膠原病に対する長期ステロイド内服例が 1 例、維持透析を受ける高齢者が 1 例含まれていたことが挙げられる。本邦の多施設大規模コホート研究における EBL 後の偶発症の頻度は、遅発性穿孔 0.31% (2/638)、憩室炎 0.16% (1/638)[8]と低率だが、左側結腸の活動性出血に限ると、遅発性穿孔の発生率が 1.8%(2/112)と報告されている[12]。データが限られるため、さらなる症例集積が必要であるが、結紮法を創傷治癒が遅延する病態を有する患者や左側結腸に対して行う場合は遅発性穿孔のリスクを十分に考慮する必要がある。 3. その他の治療法 大腸憩室出血に対する凝固法後の偶発症については、現在の所、報告を認めていない。しかし、極めて限られた症例数に基づく報告のみであり、その詳細は不明である(BQ20-1: 表 1)[17-20]。一方、エピネフリン局注後の偶発症として遅発性穿孔が報告されており、その頻度は 2.9% (1/35)とされる(BQ20-1: 表 1)[10]。また、大腸憩室出血に対する OTSC (Over-The-Scope-Clip)の偶発症に関しては、36 例の症例集積研究[21]において発症がないことが示されているが、大規模データからの知見はない。一方、消化

	管の難治性出血、穿孔および瘻孔に対する OTSC の偶発症発生率は 1.7% (26/1517)で、そのうち重篤な偶発症は 0.59%(9/1517)であった[22]。それには、消化管狭窄[23]や十二指腸潰瘍穿孔[24]が含まれていた。今後、大腸憩室出血に関する大規模研究を通じて偶発症に関する知見の創出が期待される。 以上より、内視鏡的止血術後の偶発症には、腹痛、敗血症、憩室炎、遅発性穿孔が挙げられる。クリップ法および EBL 後の憩室炎や遅発性穿孔の発生頻度はそれぞれ 1%未満と低く、治療法間で有意差を認めない。また、内視鏡治療を施行する予定の患者および家族に対しては、腸管穿孔や憩室炎などの偶発症のリスクについて十分に説明した上で、治療を実施することが望ましい。
文献 1	Akutsu D, Narasaka T, Kobayashi K, Matsuda K, Wakayama M, Hiroshima Y, et al. Newly developed endoscopic detachable snare ligation therapy for colonic diverticular hemorrhage: a multicenter phase II trial (with videos). <i>Gastrointest Endosc.</i> 2018 Aug;88(2):370–7. (Prospective multicenter interventional trial : 前向き多施設介入試験)
文献 2	Kobayashi K, Furumoto Y, Akutsu D, Matsuoka M, Nozaka T, Asano T, et al. Endoscopic Detachable Snare Ligation Improves the Treatment for Colonic Diverticular Hemorrhage. <i>Digestion.</i> 2020;101(2):208–16. (後ろ向きコホート研究)
文献 3	Hamada K, Kawano K, Nishida S, Shiwa Y, Horikawa Y, Techigawara K, et al. Endoscopic Detachable Snare Ligation Therapy for Colonic Diverticular Hemorrhage Improves Procedure Time Compared to Endoscopic Band Ligation. <i>Turk J Gastroenterol.</i> 2022 May;33(5):443–8. (後ろ向きコホート研究)
文献 4	Kume K, Yamasaki M, Yoshikawa I. Sepsis caused by endoscopic clipping for colonic diverticular bleeding: a rare complication. <i>World J Gastroenterol.</i> 2009 Aug;15(30):3817–8. (症例報告)
文献 5	Nagata N, Ishii N, Kaise M, Shimbo T, Sakurai T, Akiyama J, et al. Long-term recurrent bleeding risk after endoscopic therapy for definitive colonic diverticular bleeding: band ligation versus clipping. <i>Gastrointest Endosc.</i> 2018 Nov;88(5):841–53.e4. (前向きコホート研究)
文献 6	Honda H, Ishii N, Takasu A, Shiratori Y, Omata F. Risk factors of early rebleeding in the endoscopic management of colonic diverticular bleeding. <i>J Gastroenterol Hepatol.</i> 2019 Oct;34(10):1784–92. (後ろ向きコホート研究)
文献 7	Okamoto T, Nakamura K, Yamamoto K, Yoshimoto T, Takasu A, Shiratori Y, et al. Safety and Effectiveness of Endoscopic Band Ligation for Colonic Diverticular Bleeding in Elderly Patients. <i>Digestion.</i> 2021 Feb;102(5):760–6. (後ろ向きコホート研究)

文献 8	Kobayashi K, Nagata N, Furumoto Y, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, et al. Effectiveness and adverse events of endoscopic clipping versus band ligation for colonic diverticular hemorrhage: a large-scale multicenter cohort study. <i>Endoscopy</i> . 2022 Aug;54(8):735–44. (後ろ向きコホート研究)
文献 9	Yamauchi A, Ishii N, Yamada A, Kobayashi K, Omori J, Ikeya T, et al. Outcomes and recurrent bleeding risks of detachable snare and band ligation for colonic diverticular bleeding: a multicenter retrospective cohort study. <i>Gastrointest Endosc</i> . 2023 Jul;98(1):59–72.e7. (後ろ向きコホート研究)
文献 10	Hamada S, Teramoto A, Zukeyama R, Matsukawa S, Fukuhara T, Takaki R, et al. Efficacy of Combination Therapy with Epinephrine Local Injection and Hemostatic Clips on Active Diverticular Bleeding. <i>J Clin Med Res</i> . 2022 Sep;11(17). DOI: 10.3390/jcm11175195 (後ろ向きコホート研究)
文献 11	Nagahashi T, Hamada K, Horikawa Y, Shiwa Y, Techigawara K, Fukushima D, et al. Delayed Perforation after Endoscopic Detachable Snare Ligation for Colonic Diverticular Hemorrhage. <i>Intern Med</i> . 2023 Nov;62(21):3137–42. (症例報告)
文献 12	Aoki T, Sadashima E, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, et al. High risk stigmata and treatment strategy for acute lower gastrointestinal bleeding: a nationwide study in Japan. <i>Endoscopy</i> . 2024 Apr;56(4):291–301. (後ろ向きコホート研究)
文献 13	Ishii N, Fujita Y. Colonic Diverticulitis After Endoscopic Band Ligation Performed for Colonic Diverticular Hemorrhage. <i>ACG Case Rep J</i> . 2015 Jul;2(4):218–20. (症例報告)
文献 14	Tominaga N, Ogata S, Esaki M. Rare complication of endoscopic band ligation for colonic diverticular bleeding. <i>JGH Open</i> . 2020 Dec;4(6):1244–5. (症例報告)
文献 15	Sato Y, Yasuda H, Fukuoka A, Kiyokawa H, Kato M, Yamashita M, et al. Delayed perforation after endoscopic band ligation for colonic diverticular hemorrhage. <i>Clin J Gastroenterol</i> . 2020 Feb;13(1):6–10. (症例報告)
文献 16	Takahashi S, Inaba T, Tanaka N. Delayed perforation after endoscopic band ligation for treatment of colonic diverticular bleeding. <i>Dig Endosc</i> . 2016 May;28(4):484. (症例報告)
文献 17	Foutch PG, Zimmerman K. Diverticular bleeding and the pigmented protuberance (sentinel clot): clinical implications, histopathological correlation, and results of endoscopic intervention. <i>Am J Gastroenterol</i> . 1996 Dec;91(12):2589–93. (症例集積研究)
文献 18	Bloomfeld RS, Rockey DC, Shetzline MA. Endoscopic therapy of acute diverticular hemorrhage. <i>Am J Gastroenterol</i> . 2001 Aug;96(8):2367–72. (症例集積研究)

文献 19	Jensen DM, Machicado GA, Jutabha R, Kovacs TO. Urgent colonoscopy for the diagnosis and treatment of severe diverticular hemorrhage. <i>N Engl J Med</i> . 2000 Jan;342(2):78–82. (前向きコホート研究)
文献 20	Green BT, Rockey DC, Portwood G, Tarnasky PR, Guarisco S, Branch MS, et al. Urgent colonoscopy for evaluation and management of acute lower gastrointestinal hemorrhage: a randomized controlled trial. <i>Am J Gastroenterol</i> . 2005 Nov;100(11):2395–402. (ランダム化比較試験)
文献 21	Kawano K, Takenaka M, Kawano R, Kagoshige D, Kawase Y, Moriguchi T, et al. Efficacy of Over-The-Scope Clip Method as a Novel Hemostatic Therapy for Colonic Diverticular Bleeding. <i>J Clin Med Res</i> . 2021 Jun;10(13). DOI: 10.3390/jcm10132891 (後ろ向きコホート研究)
文献 22	Kobara H, Mori H, Nishiyama N, Fujihara S, Okano K, Suzuki Y, et al. Over-the-scope clip system: A review of 1517 cases over 9 years. <i>J Gastroenterol Hepatol</i> . 2019 Jan;34(1):22–30. (Review)
文献 23	Baron TH, Song LMWK, Ross A, Tokar JL, Irani S, Kozarek RA. Use of an over-the-scope clipping device: multicenter retrospective results of the first U.S. experience (with videos). <i>Gastrointest Endosc</i> . 2012 Jul;76(1):202–8. (症例集積研究)
文献 24	Albert JG, Friedrich-Rust M, Woeste G, Strey C, Bechstein WO, Zeuzem S, et al. Benefit of a clipping device in use in intestinal bleeding and intestinal leakage. <i>Gastrointest Endosc</i> . 2011 Aug;74(2):389–97. (症例集積研究)

BQ	BQ
BQ 番号	21-1
BQ 文章	大腸憩室出血における経カテーテル動脈塞栓術による止血術は、どのような患者が適応か？
推奨文	大腸憩室出血における経カテーテル動脈塞栓術による止血術は、造影 CT にて血管外漏出像が陽性、ショック、あるいはショックから離脱できない症例、大量の持続する出血で内視鏡的に出血源の同定が困難、あるいは出血源を同定したものの、内視鏡的止血術が困難な症例、繰り返す再発性の出血症例である。動脈塞栓術の適応の判断には、実施のタイミング、偶発症リスク、費用、各施設の実施体制を考慮する。
解説	1. 経カテーテル動脈塞栓術 (Transcatheter arterial embolization: TAE)の適応となる臨床所見 大腸憩室出血症例に対して、どのような臨床所見を呈する場合に TAE を実施すべきかについて検証した研究はない。また、臨床現場では再発を繰り返す症例や、持続性出血を呈する症例に対して TAE を実施しているのが現状であるが、このような患者を対象に TAE と保存治療、または外科手術で臨床転帰を比較したランダム化比較試験、及び観察研究はない。一方、大腸憩室出血患者を対象に TAE を実施した観察研究が存在する。それによると、TAE は造影 CT にて血管外漏出像が陽性、ショックバイタル、あるいはショックバイタルから離脱できない症例、大量の持続する出血で内視鏡的に出血源の同定が困難、あるいは出血源を同定したものの、内視鏡的止血術が困難な症例、繰り返す再発性の出血症例へ実施されている[1-4]。また、これらの報告における TAE 後の短期再出血率は 0～19.0%と報告されている[1-4]。大腸憩室出血治療の第一選択は内視鏡治療であるが (BQ16-1)、この短期再発率は、内視鏡的止血術後の短期再出血率 0～50% (BQ20-1) と比較しても決して高くない。そのため、これらの臨床所見を有する患者で TAE は許容される。さらに、研究報告はないものの、英国のガイドラインでは TAE の適応決定のためにバイタルサインと造影 CT の評価を重要視しており、Shock index (心拍数÷収縮期血圧) > 1、かつ造影 CT で血管外漏出像が陽性であれば、内視鏡治療と並び TAE が初期治療として提案されている[5]。このため、本ガイドラインでもこれを TAE の適応に含めている (憩室出血フローチャート参照)。この他に、緊急内視鏡が困難な施設や、下剤の服用が困難で緊急内視鏡ができない症例も臨床的に TAE の適応になりうる。さらに、TAE の適応は、血管造影で出血源が同定できるタイミング、禁忌、偶発症、費用、実施体制なども鑑みて適応を検討する必要がある。 2. 血管造影実施までのタイミング 血管造影の際に、活動性出血を検出するためには 0.5～1.0 ml/min の出血が必要である[6]。過去の報告では、循環動態が不安定であり、24 時間以内に 5 単位以上の輸血を要する症例[7]、CTA 検査が陽性であった後 90 分以内に血管造影を施行された症例において[8]、活動性出血を同定できる割合が有意に高かったことが報告されている。以上より、血管造影は実施までのタイミングが重要である。

	3. 血管造影に注意すべき症例 血管外漏出像を認めない症例に対しては、高率に腸管虚血を生じる可能性があるため TAE の実施を推奨しない[9]。また、造影剤アレルギーがある場合は TAE を実施すべきではない。さらに、慢性腎臓病症例における TAE は造影剤腎症 (Contrast-induced Nephropathy: CIN) のリスクがあるため (BQ21-3)、TAE 実施前に実施可否や造影剤使用量について、放射線科医、腎臓内科医と協議することを提案する。 4. 医療経済面 2024 年時点での保険点数は、内視鏡的止血術が 10,390 点であるのに対して、TAE は 26,570 点と 2 倍以上であるのに加え、塞栓物質など処置具の費用も発生する。よって、治療選択には費用面も勘案することが重要である。 5. 実施体制 TAE を速やかに施行できるかどうかについては、各施設の体制や人的資源にも依存するため、持続性の出血で内視鏡的止血が困難な症例については、TAE が施行できる施設への転院搬送も検討すべきである[5]。また、TAE を施行するためには、消化器内科医と放射線科医との連携も重要である。 以上より、大腸憩室出血における TAE の適応は、造影 CT にて血管外漏出像が陽性、ショックバイタル、あるいはショックバイタルから離脱できない症例、大量の持続する出血で内視鏡的に出血源の同定が困難、あるいは出血源を同定したものの、内視鏡的止血術が困難な症例、繰り返す再発性の出血症例である。TAE の適応の判断には、TAE 実施のタイミング、偶発症リスク、費用、各施設の実施体制を考慮する。
文献 1	Kojima Y, Katano T, Shimura T, Shimohira M, Sugiyama T, Ebi M, et al. Efficacy of transcatheter arterial embolization for first-line treatment of colonic diverticular bleeding with extravasation on contrast-enhanced computed tomography. <i>Medicine</i> . 2022 Nov;101(44):e31442. (後ろ向きコホート研究)
文献 2	Doi H, Sasajima K, Takahashi M, Sato T, Ootsu I, Chinzei R. Effectiveness of Conservative Treatment without Early Colonoscopy in Patients with Colonic Diverticular Hemorrhage. <i>Can J Gastroenterol Hepatol</i> . 2020 Jan;2020:3283940. (後ろ向きコホート研究)
文献 3	Sano T, Ishikawa T, Azumi M, Sato R, Jimbo R, Kobayashi Y, et al. Risk factors for difficult endoscopic hemostasis for colonic diverticular bleeding and efficacy and safety of transcatheter arterial embolization. <i>Medicine (Baltimore)</i> . 2023 Sep;102(37):e35092. (後ろ向きコホート研究)
文献 4	Sato Y, Yasuda H, Nakamoto Y, Kiyokawa H, Yamashita M, Matsuo Y, et al. Risk factors of interventional radiology/surgery for colonic diverticular bleeding. <i>JGH Open</i> . 2021 Mar;5(3):343–9. (後ろ向きコホート研究)
文献 5	Oakland K, Chadwick G, East JE, Guy R, Humphries A, Jairath V, et al. Diagnosis and management of acute lower gastrointestinal bleeding: guidelines from the British Society of Gastroenterology. <i>Gut</i> . 2019 May;68(5):776–89. (ガイドライン)

文献 6	Ramaswamy RS, Choi HW, Mouser HC, Narsinh KH, McCammack KC, Treesit T, et al. Role of interventional radiology in the management of acute gastrointestinal bleeding. World J Radiol. 2014 Apr;6(4):82–92. (総説)
文献 7	Abbas SM, Bissett IP, Holden A, Woodfield JC, Parry BR, Duncan D. Clinical variables associated with positive angiographic localization of lower gastrointestinal bleeding. ANZ J Surg. 2005 Nov;75(11):953–7. (症例集積研究)
文献 8	Koh FH, Soong J, Lieske B, Cheong W-K, Tan K-K. Does the timing of an invasive mesenteric angiography following a positive CT mesenteric angiography make a difference? Int J Colorectal Dis. 2015 Jan;30(1):57–61. (症例集積研究)
文献 9	Burgess AN, Evans PM. Lower gastrointestinal haemorrhage and superselective angiographic embolization. ANZ J Surg. 2004 Aug;74(8):635–8. (症例集積研究)

	BQ
BQ 番号	21-2
BQ 文章	大腸憩室出血に対する経カテーテル動脈塞栓術は臨床転帰を改善するか？
推奨文	大腸憩室出血に対する経カテーテル動脈塞栓術は、血管造影で出血源を同定できた場合、再出血や外科治療移行などの臨床転帰の改善が期待できる。
解説	大腸憩室出血において、経カテーテル動脈塞栓術 (Transcatheter arterial embolization: TAE) を行った場合と行わなかった場合の臨床転帰の比較を行ったランダム化比較試験はない。一方、本邦において、造影 CT 検査で血管外漏出像を認めた大腸憩室出血疑い 165 症例を対象とし、初回治療として TAE と大腸内視鏡検査における短期の臨床成績を比較した後ろ向きコホート研究がある[1]。その結果、TAE 群、大腸内視鏡検査群における出血点の同定率はそれぞれ 89.7% (35/39 例) vs. 37.3% (47/126 例) ($P < 0.01$)、30 日以内の再出血は 7.7% (3/39 例) vs. 23.0% (29/126 例) ($P = 0.038$)であり、外科手術移行率には統計学的有意差を認めなかったものの、内視鏡検査と比較して TAE は 30 日以内の再出血を有意に改善することが示された。また、海外における観察研究のメタアナリシスでは、TAE の 30 日以内の再出血率は 13.9%～22%と報告されている[2,3]。一方、内視鏡的止血術後の 30 日以内の再出血率は 0～50%であり (BQ20-1)、これと比較し TAE の短期再出血率は低い可能性がある。さらに、本邦で ICD-10 コードを用いて、重症下部消化管出血を対象とし、大腸内視鏡検査群 ($N = 3,220$) と血管造影群 ($N = 805$) 臨床転帰を比較した DPC データベース研究がある[4]。それによると、血管造影群では大腸内視鏡検査群と比較して、入院後 1 日以内の外科手術の必要性が有意に少なかった ($P < 0.001$)。 以上より、造影 CT 検査にて血管外漏出像が陽性の大腸憩室出血症例に対する TAE は、再発抑制と外科手術の移行抑制などの臨床転帰改善が期待できる。
文献 1	Kojima Y, Katano T, Shimura T, Shimohira M, Sugiyama T, Ebi M, et al. Efficacy of transcatheter arterial embolization for first-line treatment of colonic diverticular bleeding with extravasation on contrast-enhanced computed tomography. <i>Medicine</i> . 2022 Nov;101(44):e31442. (後ろ向きコホート研究)
文献 2	Kim PH, Tsauo J, Shin JH, Yun S-C. Transcatheter Arterial Embolization of Gastrointestinal Bleeding with N-Butyl Cyanoacrylate: A Systematic Review and Meta-Analysis of Safety and Efficacy. <i>J Vasc Interv Radiol</i> . 2017 Apr;28(4):522–31.e5. (メタアナリシス)
文献 3	Chevallier O, Comby P-O, Guillen K, Pellegrinelli J, Mouillot T, Falvo N, et al. Efficacy, safety and outcomes of transcatheter arterial embolization with N-butyl cyanoacrylate glue for non-variceal gastrointestinal bleeding: A systematic review and meta-analysis. <i>Diagn Interv Imaging</i> . 2021 Apr;102(7-8):479–87. (メタアナリシス)
文献 4	Miyakuni Y, Nakajima M, Ohbe H, Sasabuchi Y, Kaszynski RH, Ishimaru M, et al. Angiography versus colonoscopy in patients with severe lower gastrointestinal bleeding: a nation-wide observational study. <i>Acute Med Surg</i> . 2020 Jun;7(1):e533. (後ろ

	向きコホート研究)
--	-----------

DRAFT

	BQ
BQ 番号	21-3
BQ 文章	大腸憩室出血に対する経カテーテル動脈塞栓術の注意すべき偶発症は何か?
推奨文	経カテーテル動脈塞栓術による偶発症は、塞栓に伴う腸管虚血と、それに伴う穿孔・狭窄に加え、胆嚢虚血、下肢虚血、刺入部の血腫、感染、造影剤腎症、造影剤アレルギーがある。
解説	経カテーテル動脈塞栓術 (Transcatheter arterial embolization: TAE)に伴う偶発症 TAEに伴う偶発症を詳細に調べた大規模研究はなく、主に小規模の報告が存在する。本邦の報告では以下のものがある。造影 CT にて血管外漏出像が陽性であった大腸憩室出血を対象とし、TAE 後の偶発症を調べた後ろ向きコホート研究 (N = 165)では、TAE に成功した 29 例のうち、偶発症が生じたのは 4 例 (13.8%)であり、軽度の圧痛を伴う腹痛が 2 例 (6.9%)、37.5℃以上の発熱が 1 例 (3.4%)、TAE に伴う虚血性潰瘍からの出血が 1 例 (3.4%)であった[1]。大腸憩室出血を対象とした後ろ向きコホート研究 (N = 208)では、21 例に TAE が実施され、うち 5 例 (23.8%)で偶発症が生じ、腸管虚血が 4 例 (19.0%)、外科手術を要する大腸穿孔が 1 例 (4%)であった[2]。一方で、大腸憩室出血に対して TAE を実施した後ろ向きコホート研究において (N = 19)、1 例も偶発症を認めなかったという報告も存在する[3]。 海外からの報告では以下のものがある。観察研究を対象としたメタアナリシスによると、急性下部消化管出血に対する TAE 後の偶発症発生率は 6～13.0%であり、偶発症の内訳としては腸管虚血が最も多く、その他には腸管穿孔、腸管狭窄、下肢虚血が報告されている[4,5]。また、韓国の急性下部消化管出血に対して TAE を実施した後ろ向きコホート研究 (N = 124)では、腸管虚血が 23 例 (18.5%)に発症し、そのうち 10 例 (8.0%)は保存的加療で改善したが、10 例 (8.0%)で外科手術を要し、うち 3 例 (2.4%) が死亡したことが報告されている[6]。 これらのコホート研究・メタアナリシス以外で示された合併症として、胆嚢虚血[7]、刺入部の血腫[8]、感染[9]などの報告がある。また、造影剤を使用するため、造影剤腎症 (Contrast-induced Nephropathy: CIN) や造影剤アレルギーにも注意する必要がある。本邦において、心臓カテーテル検査実施後の CIN の発症率を調査した前向き多施設コホート研究 (N=907)では、CIN の発症頻度 (造影剤投与後 48～72 時間以内の血清 Cr 値が 0.5 mg/dL か 25%以上上昇したものは、eGFR (mL/min/1.73 m²) $\geq$ 60 mL、45 $\leq$ eGFR < 60、30 $\leq$ eGFR < 45、eGFR < 30 mL において、それぞれ 4.1%、2.6%、4.2%、13.1%であり、eGFR が低下するに従って発症率が増加していた[10]。よって、慢性腎臓病症例では、TAE 実施前に実施可否や造影剤使用量について、放射線科医、腎臓内科医と協議することを提案する。 以上から、TAE に伴う偶発症率は 0-24%である。偶発症には、腸管虚血とそれに伴う穿孔・狭窄に加え、胆嚢虚血、下肢虚血、刺入部の血腫、感染、造影剤腎症、造影剤アレルギーがある。 TAE による偶発症を回避するための工夫

	TAE の重篤な偶発症を回避するための塞栓範囲と塞栓物質についての報告がある。超選択的塞栓術（1本の直動脈の塞栓）では腸管虚血は起こらなかったものの、3本以上の直動脈の塞栓によって穿孔もしくは狭窄をきたしたことが報告されている[11]。また、このような超選択的塞栓術やエチレンビニルアルコール共重合体（N-Butyl Cyanoacrylate）の使用が、重大な偶発症リスクの低下と関連していることも示されている[6]。また、TAEの偶発症リスクはその部位や実施回数も考慮する必要がある。大腸は直動脈同士の吻合が乏しいことが知られており、特に脾彎曲から下行結腸の口側 2/3 では側副血行路の発達が乏しい[12]。このため、動脈塞栓術を実施する際には、塞栓する部位によって腸管虚血の発症リスクが異なる可能性がある。さらに、海外の後ろ向きコホート研究では、虚血性偶発症の発生率は1回の塞栓術では0% (0/40例)であったのに対して、2回以上の塞栓術では13.3% (2/15例)であり、2回以上の塞栓術によって有意にリスクを増加させたという報告もある[7]。
文献 1	Kojima Y, Katano T, Shimura T, Shimohira M, Sugiyama T, Ebi M, et al. Efficacy of transcatheter arterial embolization for first-line treatment of colonic diverticular bleeding with extravasation on contrast-enhanced computed tomography. <i>Medicine</i>. 2022 Nov;101(44):e31442. (後ろ向きコホート研究)
文献 2	Sano T, Ishikawa T, Azumi M, Sato R, Jimbo R, Kobayashi Y, et al. Risk factors for difficult endoscopic hemostasis for colonic diverticular bleeding and efficacy and safety of transcatheter arterial embolization. <i>Medicine (Baltimore)</i>. 2023 Sep;102(37):e35092. (後ろ向きコホート研究)
文献 3	Sato Y, Yasuda H, Nakamoto Y, Kiyokawa H, Yamashita M, Matsuo Y, et al. Risk factors of interventional radiology/surgery for colonic diverticular bleeding. <i>JGH Open</i>. 2021 Mar;5(3):343–9. (後ろ向きコホート研究)
文献 4	Kim PH, Tsao J, Shin JH, Yun S-C. Transcatheter Arterial Embolization of Gastrointestinal Bleeding with N-Butyl Cyanoacrylate: A Systematic Review and Meta-Analysis of Safety and Efficacy. <i>J Vasc Interv Radiol</i>. 2017 Apr;28(4):522–31.e5. (メタアナリシス)
文献 5	Chevallier O, Comby P-O, Guillen K, Pellegrinelli J, Mouillot T, Falvo N, et al. Efficacy, safety and outcomes of transcatheter arterial embolization with N-butyl cyanoacrylate glue for non-variceal gastrointestinal bleeding: A systematic review and meta-analysis. <i>Diagn Interv Imaging</i>. 2021 Apr;102(7-8):479–87. (メタアナリシス)
文献 6	Kwon JH, Kim M-D, Han K, Choi W, Kim YS, Lee J, et al. Transcatheter arterial embolisation for acute lower gastrointestinal haemorrhage: a single-centre study. <i>Eur Radiol</i>. 2019 Jan;29(1):57–67. (後ろ向きコホート研究)
文献 7	Köhler G, Koch OO, Antoniou SA, Mayer F, Lechner M, Pallwein-Prettner L, et al. Relevance of surgery after embolization of gastrointestinal and abdominal hemorrhage. <i>World J Surg</i>. 2014 Sep;38(9):2258–66. (後ろ向きコホート研究)
文献 8	Kickuth R, Rattunde H, Gschossmann J, Inderbitzin D, Ludwig K, Triller J. Acute lower gastrointestinal hemorrhage: minimally invasive management with microcatheter embolization. <i>J Vasc Interv Radiol</i>. 2008 Sep;19(9):1289–96.e2.

文献 9	Maleux G, Roeflaer F, Heye S, Vandersmissen J, Vliegen A-S, Demedts I, et al. Long-term outcome of transcatheter embolotherapy for acute lower gastrointestinal hemorrhage. Am J Gastroenterol. 2009 Aug;104(8):2042–6. (症例集積研究)
文献 10	Saito Y, Watanabe M, Aonuma K, Hirayama A, Tamaki N, Tsutsui H, et al. Proteinuria and reduced estimated glomerular filtration rate are independent risk factors for contrast-induced nephropathy after cardiac catheterization. Circ J. 2015 Apr;79(7):1624–30. (前向きコホート研究)
文献 11	Kodani M, Yata S, Ohuchi Y, Ihaya T, Kaminou T, Ogawa T. Safety and Risk of Superselective Transcatheter Arterial Embolization for Acute Lower Gastrointestinal Hemorrhage with N-Butyl Cyanoacrylate: Angiographic and Colonoscopic Evaluation. J Vasc Interv Radiol. 2016 Jun;27(6):824–30. (症例集積研究)
文献 12	Allison AS, Bloor C, Faux W, Arumugam P, Widdison A, Lloyd-Davies E, et al. The angiographic anatomy of the small arteries and their collaterals in colorectal resections: some insights into anastomotic perfusion. Ann Surg. 2010 Jun;251(6):1092–7. (症例集積研究)

	BQ
BQ 番号	22
BQ 文章	大腸憩室出血で、緊急大腸切除術による止血の適応はどのような患者か?
推奨文	大腸憩室出血に対する緊急大腸切除術の適応となる症例は、内視鏡治療や動脈塞栓術が奏功しなかった重症例に限定される。
解説	大腸憩室出血の治療には内視鏡治療や動脈塞栓術が選択されるが、臨床現場では重症の大腸憩室出血症例に対して大腸切除術を考慮する場合もある。大腸切除術とそのほかの治療（内視鏡的止血術や動脈塞栓術など）の臨床転帰を比較したランダム化比較試験は存在しないが、治療法を直接比較した報告が少数存在する。本邦からの報告はなく、米国における前向きコホート研究では、4時間以上持続する下部消化管出血 121 名を対象に、緊急大腸切除術と大腸内視鏡による止血を比較し、退院 30 日以降の再出血に差はないが、緊急大腸切除術は侵襲が高く、退院までの日数が長いことが示された[1]。また、スイスの 88 例を対象とした後ろ向きコホート研究では、急性下部消化管出血に対する緊急大腸切除術（術式は不明瞭）と動脈塞栓術を比較し、緊急大腸切除術は全身状態が比較的良い症例が選択されているにもかかわらず、偶発症・院内死亡が多いことが示された[2]。これらの結果から、内視鏡治療や動脈塞栓術が、緊急大腸切除術よりも優先される。 また本邦において、緊急大腸切除術の適応となる患者特性を検討した大規模後ろ向きコホート研究が存在する[3]。それによると、大腸憩室出血 6,531 例のうち緊急大腸切除術を必要としたのは 9 例（0.1%）と極めて少なく、いずれも重度で難治性の出血の止血目的で実施されていた。大腸切除術の主な偶発症としては、縫合不全(7.7%)、術後出血(7.7%)、術後感染、腸閉塞、肺梗塞、肺炎など重篤なものも含まれていた[2]。 以上より、緊急大腸切除術の適応となる症例は極めて限られる。重篤な偶発症が報告されているため、内視鏡治療や動脈塞栓術が奏功しなかった重症例に限定される。
文献 1	Jensen DM, Machicado GA, Jutabha R, Kovacs TO. Urgent colonoscopy for the diagnosis and treatment of severe diverticular hemorrhage. N Engl J Med. 2000 Jan;342(2):78–82. (前向きコホート)
文献 2	Pannatier M, Duran R, Denys A, Meuli R, Zingg T, Schmidt S. Characteristics of patients treated for active lower gastrointestinal bleeding detected by CT angiography: Interventional radiology versus surgery. Eur J Radiol. 2019 Nov;120(108691):108691. (後ろ向きコホート)
文献 3	Omori J, Kaise M, Nagata N, Aoki T, Kobayashi K, Yamauchi A, et al. Characteristics, outcomes, and risk factors of surgery for acute lower gastrointestinal bleeding: nationwide cohort study of 10,342 hematochezia cases. J Gastroenterol. 2024 Jan;59(1):24–33. (後ろ向きコホート)

	BQ
BQ 番号	23
BQ 文章	バリウム充填療法は大腸憩室出血の治療に有効か？
推奨文	バリウム充填療法の 1 次止血効果のエビデンスは乏しく、バリウムが残存するとその後の内視鏡治療、動脈塞栓術、大腸切除術に難渋するため実施しないことを提案する。一方、一旦止血後の再出血予防効果を示すエビデンスが存在する。
解説	バリウム充填療法の効果は、1 次止血効果と、一旦止血後の再発予防効果に分けられる。止血効果に関しては、バリウム充填療法の効果を評価したランダム化比較試験や大規模研究はなく、本邦から小規模後ろ向きコホート研究、症例集積、症例報告が報告されているのみであり、エビデンスは乏しい。 1. 1 次止血効果に関して 本邦において、出血源同定が不明であった大腸憩室出血に対してバリウム治療 (200 w/v% バリウム 400 mL) を実施した症例集積研究 (N = 4) では、1 年以上の観察期間において再出血は認められていない [1]。また、再発性の大腸憩室出血患者においてバリウム治療 (200 w/v%) を行い、1 年以上の止血効果が得られた症例報告が存在する [2,3]。バリウム充填療法は、X 線透視が必要であること、技術格差があること、体位変換をする必要があること、などの問題点があることから、内視鏡を用いたバリウム充填療法も本邦から報告されている [4]。この症例集積研究 (N = 3) では、出血源が不明であった大腸憩室出血に対してシングルバルーン内視鏡を用いて高濃度バリウム (200 w/v%) を大量 (1,500~2,000 mL) に深部大腸で散布しており、その後再出血や合併症を認めなかったことを報告している [4]。このように、バリウム充填療法の止血効果に関しては、本邦から少数の後ろ向き症例集積と症例報告が存在する。しかしながら、バリウム充填療法後にはバリウムの残存により、その後の大腸内視鏡検査、経カテーテル動脈塞栓術 (Transcatheter arterial embolization: TAE) が難渋してしまうデメリットがあることを考慮しておく必要がある。 2. 再出血予防目的に関して 大腸憩室出血において、一旦止血された後の再発予防目的のためのバリウム充填療法の有効性については、本邦からランダム化比較試験と [5]、本邦、及び海外から後ろ向きコホート研究、及び症例集積研究が報告されている [6-9]。本邦におけるバリウム充填療法の有効性を評価したランダム化比較試験 (N = 54) では、バリウム群が保存治療群と比べて有意に再出血率を抑制した [5]。一方で、本邦において濃度が薄いバリウム (60 w/v%) を用いた後ろ向きコホート研究 (N = 20) では、濃中央値 7 カ月の観察で再出血が 54.5% と高いことが示されている [8]。また、安全性に関しては、本邦の症例集積研究 (N = 12) において、バリウム充填療法 (150 w/v%) 後に 1 例の穿孔を認めている [6]。 以上から、バリウム充填療法の止血効果のエビデンスは乏しく、バリウムが残存するとその後の内視鏡治療、TAE、大腸切除術に難渋するため実施しないことを推奨する。一方で、一旦止血後の再出血予防効果を示すエビデンスが存在するが、バリウム濃度が低いと効果が乏しい可能性があること、また重篤な偶発症である腸穿孔の可能性があることに留意する必要がある。
文献 1	Iwamoto J-I, Mizokami Y, Shimokobe K, Matsuoka T, Matsuzaki Y. Therapeutic barium enema for bleeding colonic diverticula: four case series and review of the literature. World J Gastroenterol. 2008

	Nov;14(41):6413–7. (症例集積研究)
文献 2	Niikura R, Nagata N, Yamano K, Shimbo T, Uemura N. High-dose barium impaction therapy is useful for the initial hemostasis and for preventing the recurrence of colonic diverticular bleeding unresponsive to endoscopic clipping. Case Rep Gastrointest Med. 2013 May;2013:365954. (症例報告)
文献 3	Matsushashi N, Akahane M, Nakajima A. Barium impaction therapy for refractory colonic diverticular bleeding. AJR Am J Roentgenol. 2003 Feb;180(2):490–2.7. (症例報告)
文献 4	Koga M, Kusano C, Gotoda T, Suzuki S, Sato T, Fukuzawa M, et al. Barium impaction therapy with balloon occlusion for deep colonic diverticular bleeding: a three-case series. Endosc Int Open. 2016 May;4(5):E560–3. (症例集積研究)
文献 5	Nagata N, Niikura R, Shimbo T, Ishizuka N, Yamano K, Mizuguchi K, et al. High-dose barium impaction therapy for the recurrence of colonic diverticular bleeding: a randomized controlled trial. Ann Surg. 2015 Feb;261(2):269–75. (ランダム化比較試験)
文献 6	Matsuura M, Inamori M, Nakajima A, Komiya Y, Inoh Y, Kawasima K, et al. Effectiveness of therapeutic barium enema for diverticular hemorrhage. World J Gastroenterol. 2015 May;21(18):5555–9. (症例集積研究)
文献 7	Murayama Y, Hiwatashi A, Murayama R, Shimokawa T, Hidaka H, Tsurumaru D, et al. Effectiveness of therapeutic standard concentration barium enema for colonic diverticular bleeding: Preliminary results. Eur J Radiol Open. 2019 Apr;6:139–43. (症例集積研究)
文献 8	Fujimoto A, Sato S, Kurakata H, Nakano S, Igarashi Y. Effectiveness of high-dose barium enema filling for colonic diverticular bleeding. Colorectal Dis. 2011 Aug;13(8):896–8. (後ろ向きコホート研究)
文献 9	Koperna T, Kissner M, Reiner G, Schulz F. Diagnosis and treatment of bleeding colonic diverticula. Hepatogastroenterology. 2001 May-Jun;48(39):702–5. (後ろ向きコホート研究)

	CQ
CQ 番号	24
CQ 文章	大腸憩室出血に対する早期の食事再開は推奨されるか？
推奨文	大腸憩室出血の止血確認後に早期の食事再開を提案する。
エビデンスの質	C
推奨の強さ	実施することを提案する（合意率 93%）
解説	急性消化管出血に対する食事摂取は消化管の蠕動が亢進し、再出血のリスクと考えられている[1]。そのため絶食による腸管安静は保存的治療として古くから行われている。 食事の再開は消化管出血に対する重要な治療介入の 1 つであるが、再開時期が臨床転帰に与える影響を検証した研究は上部消化管領域の報告[2-8]がほとんどである。内視鏡的止血術を受けた上部消化管出血の患者を対象としたランダム化比較試験では、早期の食事再開は再出血のリスクを上昇させず[4,6,8]、入院期間を有意に短縮させたこと[4,8]が示されている。 一方、急性下部消化管出血と食事再開の関連を検討したランダム化比較試験はないが、後ろ向き観察研究が 1 報ある[9]。10,342 例の急性血便症例から、大腸内視鏡検査で止血状態を確認し、検査後 3 日以内に食事を再開した 5,910 例を propensity score matching を用いて検討された。検査後 1 日以内に食事を再開した群と検査後 2-3 日目に食事を再開した群における大腸内視鏡検査後の再出血率は 7 日以内（9.4% vs 8.0%; $p = 0.196$）と 30 日以内（11.4% vs 11.5%; $p = 0.909$）で有意差を認めなかった。入院中の IVR・手術移行率と死亡率も有意差は認めなかった。一方、大腸内視鏡検査後の入院期間の中央値は、前者で有意に短かった（5 日 vs 7 日, $p < 0.001$）。また、出血点に対する内視鏡治療を受けた大腸憩室出血と保存的治療を受けた大腸憩室出血疑いの患者群でも検討されているが同様の結果であった。 以上から大腸憩室出血患者に対する止血確認後 1 日以内の食事再開は内視鏡的止血術の有無に関わらず、再出血のリスクを増加させることなく入院期間を短縮できる可能性がある。
文献 1	Hébuterne X, Vanbiervliet G. Feeding the patients with upper gastrointestinal bleeding. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2011 Mar;14(2):197-201. (レビュー)
文献 2	Kan SW, Huang T-Y, Ma H-P, Tay MZ, Tam K-W, Tsai T-Y. Early versus delayed feeding after therapeutic endoscopic procedures: Meta-analysis of randomized controlled trials. Dig Endosc. 2022 Mar;34(3):451-8. (ランダム化比較試験のメタアナリシス)
文献 3	Gong EJ, Lee SJ, Jun BG, Seo HI, Park JK, Han KH, et al. Optimal Timing of Feeding After Endoscopic Hemostasis in Patients With Peptic Ulcer Bleeding: A Randomized, Noninferiority Trial (CRIS KCT0001019). Am J Gastroenterol. 2020 Apr;115(4):548-54. (ランダム化比較試験)
文献 4	Khoshbaten M, Ghaffarifar S, Jabbar Imani A, Shahnazi T. Effects of early oral feeding on relapse and symptoms of upper gastrointestinal bleeding in peptic ulcer disease. Dig Endosc. 2013 Mar;25(2):125-9. (ランダム化比較試験)

文献 5	Lo G-H, Lin C-W, Hsu Y-C. A controlled trial of early versus delayed feeding following ligation in the control of acute esophageal variceal bleeding. J Chin Med Assoc. 2015 Nov;78(11):642-7. (ランダム化比較試験)
文献 6	Sidhu SS, Goyal O, Singh S, Kishore H, Chhina RS, Sidhu SS. Early feeding after esophageal variceal band ligation in cirrhotics is safe: Randomized controlled trial. Dig Endosc. 2019 Nov;31(6):646-52. (ランダム化比較試験)
文献 7	de Lédinghen V, Beau P, Mannant PR, Borderie C, Ripault MP, Silvain C, et al. Early feeding or enteral nutrition in patients with cirrhosis after bleeding from esophageal varices? A randomized controlled study. Dig Dis Sci. 1997 Mar;42(3):536-41. (ランダム化比較試験)
文献 8	de Lédinghen V, Beau P, Mannant PR, Ripault MP, Borderie C, Silvain C, et al. [When should patients with bleeding peptic ulcer resume oral intake? A randomized controlled study]. Gastroenterol Clin Biol. 1998 Mar;22(3):282-5. (ランダム化比較試験)
文献 9	Kishino T, Aoki T, Sadashima E, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, et al. Early feeding reduces length of hospital stay in patients with acute lower gastrointestinal bleeding: A large multicentre cohort study. Colorectal Dis. 2023 Nov;25(11):2206-16. (後ろ向きコホート研究)

	BQ
BQ 番号	25-1
BQ 文章	大腸憩室出血の再発予防のために NSAIDs 中止は考慮すべきか？
推奨文	大腸憩室出血の再発予防のため、NSAIDs 中止を考慮する。
解説	NSAIDs 投与は大腸憩室出血の再発リスクの関連因子である（BQ 12）。その中止の有無による再発予防効果を検証したランダム化比較試験は存在しないが、コホート研究が存在する。本邦からの前向きコホート研究では、NSAIDs 使用中に発症した大腸憩室出血患者 41 例において、退院後 12 カ月目の再発率は NSAIDs 中止群で 9.4%、続行した群で 77% と見積もられ、中止により有意に再発を抑制した（$P < 0.01$）[1]。また、多変量解析でも、NSAIDs 中止は退院後長期再発の独立した抑制因子であった（HR 0.06（95% CI 0.01–0.31））。中止した群では、代替療法による疼痛コントロールや原疾患の治療が行われた。 NSAIDs を退院時に中止すべきかについての報告はこの他にはなく、エビデンスは十分でない。しかし、抗血栓薬の中止と比べ NSAIDs の中止は、血栓塞栓症発生のリスクが低いため、比較的 safely 中止できると考えられる。日本において 5,048 例の急性下部消化管出血患者の長期経過を見た研究では、入院時に NSAIDs を服用していた患者の 70%は退院時に NSAIDs の服用を中止でき、75%は退院後 1 年で NSAIDs を中止していた[2]。このことから多くの NSAIDs 内服者は臨床現場で中断が可能である。 中止に際しては、原疾患の治療や、代替薬（NSAIDs 以外の疼痛コントロール薬）、貼付剤、神経ブロックなどを考慮する。一方、選択的 COX-2 阻害薬（コキシブ系薬剤）でも急性下部消化管出血のリスクであるため[3]、本薬剤への変更による再発予防効果は乏しいと考えられる。NSAIDs を中止することが困難な患者に対しては、NSAIDs 再投与により再出血のリスクが高まることを患者に十分に説明する必要がある。 以上から、NSAIDs の中止により大腸憩室出血の再発予防が可能であるため、NSAIDs 中止を考慮する。
文献 1	Nagata N, Niikura R, Aoki T, Shimbo T, Sekine K, Okubo H, et al. Impact of discontinuing non-steroidal antiinflammatory drugs on long-term recurrence in colonic diverticular bleeding. World J Gastroenterol. 2015 Jan;21(4):1292–8. （前向きコホート研究）
文献 2	Sato Y, Aoki T, Sadashima E, Nakamoto Y, Kobayashi K, Yamauchi A, et al. Long-term Risks of Recurrence After Hospital Discharge for Acute Lower Gastrointestinal Bleeding: A Large Nationwide Cohort Study. Clin Gastroenterol Hepatol. 2023 Dec;21(13):3258–69.e6. （後ろ向きコホート研究）
文献 3	Nagata N, Niikura R, Aoki T, Shimbo T, Kishida Y, Sekine K, et al. Lower GI bleeding risk of nonsteroidal anti-inflammatory drugs and antiplatelet drug use alone and the effect of combined therapy. Gastrointest Endosc. 2014 Dec;80(6):1124–31. （症例対照研究）

	BQ
BQ 番号	25-2
BQ 文章	大腸憩室出血のため一旦中止した抗凝固薬は再開を考慮すべきか？その再開時期は？
推奨文	大腸憩室出血で中止した抗凝固薬は、止血が確認できた段階で抗凝固薬を再開することを考慮する。
解説	大腸憩室出血または急性下部消化管出血患者を対象にワーファリンや直接経口抗凝固薬（Direct oral anticoagulant: DOAC）を中止し、その後に中止継続群と再開群で臨床転帰を検討したランダム化比較試験はない。しかし、急性消化管出血のためにワーファリンを一次的に中止し、中止継続群と再開群で臨床転帰を調べたコホート研究がいくつかある。これらの研究では、ワーファリンを中止したままにすると血栓塞栓症やそれに伴う死亡のリスクがあることが示された[1-3]。メタアナリシスでは、一時的に中止したワーファリンを再開することで血栓塞栓症のリスクを下げ、さらに死亡のリスクも下げることが示されている[4]。一方、ワーファリンの再開により再出血リスクを高める可能性はあるものの有意差は認めていない(HR 1.20、P = 0.10)。また、憩室出血を含む急性消化管出血後に DOAC の使用を再開することで再出血リスクを高めるか検証したメタ解析では、急性消化管出血後の DOAC の再開は再出血のリスクとはならなかった (OR = 1.12 (95% CI 0.74-1.68)) [5,6]。 以上より、大腸憩室出血後に中止した抗凝固療法は、抗凝固薬の種類に関わらず、止血確認後早期に再開することを考慮する。
文献 1	Sengupta N, Feuerstein JD, Patwardhan VR, Tapper EB, Ketwaroo GA, Thaker AM, et al. The risks of thromboembolism vs. recurrent gastrointestinal bleeding after interruption of systemic anticoagulation in hospitalized inpatients with gastrointestinal bleeding: a prospective study. Am J Gastroenterol. 2015 Feb;110(2):328-35. (前向きコホート研究)
文献 2	Qureshi W, Mittal C, Patsias I, Garikapati K, Kuchipudi A, Cheema G, et al. Restarting anticoagulation and outcomes after major gastrointestinal bleeding in atrial fibrillation. Am J Cardiol. 2014 Feb;113(4):662-8. (後ろ向きコホート研究)
文献 3	Witt DM, Delate T, Garcia DA, Clark NP, Hylek EM, Ageno W, et al. Risk of thromboembolism, recurrent hemorrhage, and death after warfarin therapy interruption for gastrointestinal tract bleeding. Arch Intern Med. 2012 Oct;172(19):1484-91. (後ろ向きコホート研究)
文献 4	Chai-Adisaksopha C, Hillis C, Monreal M, Witt DM, Crowther M. Thromboembolic events, recurrent bleeding and mortality after resuming anticoagulant following gastrointestinal bleeding. A meta-analysis. Thromb Haemost. 2015 Oct;114(4):819-25. (メタアナリシス)

文献 5	Ingason AB, Hreinsson JP, Agustsson AS, Lund SH, Rumba E, Palsson DA, et al. Warfarin Is Associated With Higher Rates of Upper But Not Lower Gastrointestinal Bleeding Compared with Direct Oral Anticoagulants: A Population-Based Propensity-Weighted Cohort Study. Clin Gastroenterol Hepatol. 2023 Feb;21(2):347–57.e10. (後ろ向きコホート研究)
文献 6	Pálinkás D, Teutsch B, Gagyí EB, Engh MA, Kalló P, Veres DS, et al. No Association between Gastrointestinal Rebleeding and DOAC Therapy Resumption: A Systematic Review and Meta-Analysis. Biomedicines. 2023 Feb;11(2). DOI: 10.3390/biomedicines11020554. (メタアナリシス)

DRAFT

BQ 番号	BQ 25-3
BQ 文章	大腸憩室出血で中止した抗血小板薬は再開を考慮すべきか？その再開時期は？
推奨文	大腸憩室出血で中止した抗血小板薬は、止血が確認できた段階で早急に再開することを考慮するが、一次予防で内服している場合には、再開しないことを考慮する。
解説	大腸憩室出血や急性下部消化管出血患者を対象に抗血小板薬の中止継続群と再開群で臨床転帰を検討したランダム化比較試験はないが、急性下部消化管出血を対象にしたコホート研究が存在する。心血管イベントの既往のあるアスピリン使用中に発症した急性下部消化管出血患者を対象にした香港の後ろ向きコホート研究がある。それによると、アスピリン中止群では再開または継続した群に比較し有意に再出血率は低かったが、重篤な心血管系イベントおよび死亡のリスクが有意に高かった[1]。このことから血栓塞栓症の2次予防で使用されたアスピリンを中止した場合は再開することが提案される。一方、低用量アスピリンが高血圧症、脂質異常症、糖尿病患者で血栓塞栓症の既往がなく処方されている場合は、動脈硬化性疾患の予防（一次予防）が目的である。この場合、血栓塞栓症リスクよりも出血リスクが上回ると考えられ、再開しないことが許容される[2,3]。 大腸憩室出血や急性下部消化管出血患者においてアスピリン以外の抗血小板薬を服用していた場合、その中止継続と再開に関して死亡等の臨床転帰をみた研究はない。急性消化管出血時に服用していたアスピリン、クロピドグレル、チカグレロル、抗血小板薬2剤併用療法（DAPT）中の再開後の再出血率を調査したコホート研究では、中止継続群と中止後再開群で再出血に差はなかった（ログランク検定：P = 0.290）[4]。また、中止後再開群において、再開のタイミングが7日以内であることは再出血の危険因子とはならなかった（調整後 HR 2.36（95% CI 0.91–6.12））[4]。一方でチクロピジン、クロピドグレル、プラスグレルなどその他のP2Y₁₂受容体拮抗薬、シロスタゾール、ジピリダモールなどの再開に関するデータはなく、現時点ではこれら抗血小板薬の再開の可否を決定するためのエビデンスは乏しい。 患者の心血管/血栓リスクが高い場合でも、重度および/または進行中の急性下部消化管出血の患者では、集学的治療管理を前提に抗血小板療法を中止する場合がある。2剤併用抗血小板療法を受けている患者の場合、P2Y₁₂受容体拮抗薬を中止している間は、可能であればアスピリンを継続する必要がある。このような場合でも、直近で冠動脈ステントを挿入した患者では、ステント血栓症のリスクが高いため、P2Y₁₂受容体拮抗薬は5日以内に再開する必要がある[5]。 抗血小板薬を1剤内服中で中止した後、いつまでに再開すべきかに関してはデータは少ない。抗血小板薬の再開時期に関する後ろ向きコホート研究では、消化管出血患者において中止した抗血小板薬（アスピリン、チエノピリジン）を7日以内に再開した場合の再出血率は1000人中99イベントであったと報告されている[6,7]。具体的には、止血術（内視鏡、IVR など）が完遂、内視鏡観察で活動性出血がみられない、出血症状の消失（内視鏡が困難な場合）が再開のタイミングとして妥当である。

	以上より、抗血小板薬が中止された場合、アスピリンについては再開することを考慮する。チクロピジン、クロピドグレル、プラスグレルなどの P2Y₁₂ 受容体拮抗薬、DAPT についてはエビデンスは十分ではなく、再開することを考慮する。
文献 1	Chan FKL, Leung Ki E-L, Wong GLH, Ching JYL, Tse YK, Au KWL, et al. Risks of Bleeding Recurrence and Cardiovascular Events With Continued Aspirin Use After Lower Gastrointestinal Hemorrhage. <i>Gastroenterology</i>. 2016 Aug;151(2):271–7. (後ろ向きコホート研究)
文献 2	Sung JJY, Lau JYW, Ching JYL, Wu JCY, Lee YT, Chiu PWY, et al. Continuation of low-dose aspirin therapy in peptic ulcer bleeding: a randomized trial. <i>Ann Intern Med</i>. 2010 Jan;152(1):1–9. (ランダム化比較試験)
文献 3	Sengupta N, Feuerstein JD, Jairath V, Shergill AK, Strate LL, Wong RJ, et al. Management of Patients With Acute Lower Gastrointestinal Bleeding: An Updated ACG Guideline. <i>Am J Gastroenterol</i>. 2023 Feb;118(2):208–31. (ガイドライン)
文献 4	Xiao B, Ye Z, Cheng R, Han Z, Wu S, Wang G, et al. Optimal antiplatelet therapy for patients after antiplatelet therapy induced gastrointestinal bleeding: timing. <i>Intern Emerg Med</i>. 2023 Aug;18(5):1385–96. (前向きコホート研究)
文献 5	Eisenberg MJ, Richard PR, Libersan D, Filion KB. Safety of short-term discontinuation of antiplatelet therapy in patients with drug-eluting stents. <i>Circulation</i>. 2009 Mar;119(12):1634–42. (システマティックレビュー)
文献 6	Sung JJ, Chiu PW, Chan FKL, Lau JY, Goh K-L, Ho LH, et al. Asia-Pacific working group consensus on non-variceal upper gastrointestinal bleeding: an update 2018. <i>Gut</i>. 2018 Oct;67(10):1757–68. (後ろ向きコホート研究)
文献 7	Sostres C, Marcén B, Laredo V, Alfaro E, Ruiz L, Camo P, et al. Risk of rebleeding, vascular events and death after gastrointestinal bleeding in anticoagulant and/or antiplatelet users. <i>Aliment Pharmacol Ther</i>. 2019 Oct;50(8):919–29. (ガイドライン)

	CQ
CQ 番号	26
CQ 文章	大腸憩室出血の長期再発予防を目的とした内視鏡的止血術は推奨されるか。
推奨文	大腸憩室出血に対する内視鏡的止血術は、1年以内の再出血予防に有効であるため実施を提案する。
推奨の強さ	実施することを提案する（合意率 100%）
解説	内視鏡治療の再発予防効果の検証には、内視鏡治療を行っていない対照群が必要であるが、ランダム化比較試験はない。しかし、本邦から2つのコホート研究の報告がある。内視鏡検査を実施された5,823人の大腸憩室出血患者を、3つの戦略群（SRH（stigmata of recent hemorrhage）同定後に内視鏡的止血術を実施した群、SRH同定後に止血術を実施せずに内科的に保存加療を行った群、SRHを同定できず保存加療を行った群）に分け、傾向スコアマッチング後に再出血率を比較した研究がある[1]。この研究では、SRH同定後に内視鏡止血術を行った群は、SRHを同定できず保存加療を行った群に比べ1年以内の再出血率が低かった（33.7% vs 41.6%、$P < 0.001$）。また、3,103人の大腸憩室出血患者を含む5,048人の急性下部消化管出血患者を対象に1年以内の長期再出血リスクを調べた研究では、Cox比例ハザードモデルの多変量解析で、内視鏡的止血術の実施が再出血リスクを低減することが示された（HR 0.83、$P = 0.01$）[2]。 以上から、大腸憩室出血に対する内視鏡的止血術は、1年以内の再出血予防に有効であるため実施を提案する。
文献 1	Gobinet-Suguro M, Nagata N, Kobayashi K, Yamauchi A, Yamada A, Omori J, et al. Treatment strategies for reducing early and late recurrence of colonic diverticular bleeding based on stigmata of recent hemorrhage: a large multicenter study. <i>Gastrointest Endosc.</i> 2022 Jun;95(6):1210–22.e12.（後ろ向きコホート研究）
文献 2	Sato Y, Aoki T, Sadashima E, Nakamoto Y, Kobayashi K, Yamauchi A, et al. Long-term Risks of Recurrence After Hospital Discharge for Acute Lower Gastrointestinal Bleeding: A Large Nationwide Cohort Study. <i>Clin Gastroenterol Hepatol.</i> 2023 Dec;21(13):3258–69.e6.（後ろ向きコホート研究）

	BQ
BQ 番号	27
BQ 文章	大腸憩室炎は増加しているか？
推奨文	大腸憩室炎の罹患率は、米国では横ばいで推移しており、欧州では増加傾向にある。一方、本邦における罹患率の動向については明らかではない。
解説	本邦における大腸憩室炎発症率の経年変化を示す疫学研究はないが、海外からの大規模データがある。 米国の 2000 年から 2010 年の大規模横断研究によると、10 万人あたりの大腸憩室炎による入院加療の人数は、2000 年に 74 人、2008 年に 96 人、2010 年に 92 人であり、増加後に横ばいであった [1]。また、別の米国大規模横断研究でも、新たに憩室炎と診断される症例数は 1995 年から 2012 年にかけて 2.1 倍に増加し、その後、横ばいとなっている [2]。さらに、米国の 2010 年から 2014 年の大規模症例対照研究でも、大腸憩室炎入院の患者総数は 2010 年に 232,348 人、2014 年に 229,124 人と横ばいであった [3]。 イタリアでは、2008 年から 2015 年の医療情報システムから評価した大規模横断研究によると、10 万人あたりの大腸憩室炎の患者数は 39 人から 48 人へと増加していた [4]。デンマークの大規模横断研究では、大腸憩室炎の入院数は 2000 年の 3,734 例から 2012 年の 3,974 例とわずかに増加し、中でも合併症のある憩室炎は 2000 年の 485 例から 2012 年の 692 例と大幅に増加していた [5]。ニュージーランドの大規模横断研究では、憩室炎の年齢調整入院率は 2006 年以降、年間 0.2/10,000 人年のペースで直線的に増加し、2015 年には 7/10,000 人年と示されている [6]。 以上より、本邦における罹患率の動向については明らかではない一方、米国では横ばい傾向、欧州では増加傾向である。
文献 1	Wheat CL, Strate LL. Trends in Hospitalization for Diverticulitis and Diverticular Bleeding in the United States From 2000 to 2010. Clin Gastroenterol Hepatol. 2016 Jan;14(1):96–103.e1. (横断研究)
文献 2	Lamm R, Mathews SN, Yang J, Kang L, Telem D, Pryor AD, et al. 20-year trends in the management of diverticulitis across New York State: An analysis of 265,724 patients. J Gastrointest Surg. 2017 Jan;21(1):78–84. (横断研究)
文献 3	Patel K, Krishna SG, Porter K, Stanich PP, Mumtaz K, Conwell DL, et al. Diverticulitis in Morbidly Obese Adults: A Rise in Hospitalizations with Worse Outcomes According to National US Data. Dig Dis Sci. 2020 Sep;65(9):2644–53. (症例対照研究)
文献 4	Binda GA, Mataloni F, Bruzzzone M, Carabotti M, Cirocchi R, Nascimbeni R, et al. Trends in hospital admission for acute diverticulitis in Italy from 2008 to 2015. Tech Coloproctol. 2018 Aug;22(8):597–604. (横断研究)
文献 5	Hupfeld L, Pommergaard H-C, Burcharth J, Rosenberg J. Emergency admissions for complicated colonic diverticulitis are increasing: a nationwide register-based cohort study. Int J Colorectal Dis. 2018 Jul;33(7):879–86. (横断研究)
文献 6	Broad JB, Wu Z, Xie S, Bissett IP, Connolly MJ. Diverticular disease epidemiology: acute hospitalisations are growing fastest in young men. Tech Coloproctol. 2019 Aug;23(8):713–21. (横断研究)

DRAFT

	BQ
BQ 番号	28
BQ 文章	結腸の部位によって大腸憩室炎の頻度・重症度に差があるか？
推奨文	本邦では、大腸憩室炎の頻度は 60 歳未満で右側結腸憩室炎が多く、60 歳以上では左側結腸憩室炎が多い。重症度に関しては、右側結腸憩室炎よりも左側結腸憩室炎で割合が高い。
解説	大腸憩室炎の頻度に関して、本邦からの横断研究によると 40～60 歳で右側結腸に多く（70%）、より高齢で左側結腸に多い（60%）[1]。また、韓国の横断研究でも同様に、右側結腸憩室炎が多かった（84.3～89.6%）[2,3]。一方、欧米からの後ろ向きコホート研究では、右側結腸憩室炎に比して左側結腸憩室炎の頻度が高い（94.4～96.1%）という点がアジアとは異なる[4,5]。 大腸憩室炎の重症度に関しては、本邦からの横断研究があり、それによると合併症（膿瘍、穿孔、狭窄、瘻孔等）の発生率は左側結腸憩室炎に有意に多く（左側結腸 29.5% vs. 右側結腸 10.0%）、合併症を有する左側結腸憩室炎の死亡率は高い（左側結腸 4.9% vs. 右側結腸 0%, $p = 0.073$）[1]。韓国の横断研究でも、左側結腸憩室炎の方が Modified Hinchey 分類 Ib 以上（BQ29-2）の重症憩室炎の割合が有意に高い（左側結腸 55% vs. 右側結腸 13%）[2]。また、フランスからの症例対照研究でも、合併症を有する患者は左側結腸で有意に多い（左側結腸 25.7% vs. 右側結腸 6.7%）[6]。 以上より、本邦では、60 歳未満で右側結腸憩室炎が多く、より高齢では左側結腸憩室炎が多い。右側結腸憩室炎と比較し、左側結腸憩室炎は合併症を伴いやすく重症化しやすい。
文献 1	Manabe N, Haruma K, Nakajima A, Yamada M, Maruyama Y, Gushimiyagi M, et al. Characteristics of Colonic Diverticulitis and Factors Associated With Complications: A Japanese Multicenter, Retrospective, Cross-Sectional Study. Dis Colon Rectum. 2015 Dec;58(12):1174–81. (横断研究)
文献 2	Park N-S, Jeon YT, Choi HS, Kim ES, Kim YJ, Keum B, et al. Risk factors for severe diverticulitis in computed tomography-confirmed acute diverticulitis in Korea. Gut Liver. 2013 Jul;7(4):443–9. (横断研究)
文献 3	Kim SH, Byun CG, Cha JW, Choi SH, Kho YT, Seo DY. Comparative study of the clinical features and treatment for right and left colonic diverticulitis. J Korean Soc Coloproctol. 2010 Dec;26(6):407–12. (症例集積研究)
文献 4	Zuckerman J, Garfinkle R, Vasilevsky C-A, Ghitulescu G, Faria J, Morin N, et al. Short- and long-term outcomes of right-sided diverticulitis: Over 15 years of North American experience. World J Surg. 2020 Jun;44(6):1994–2001. (後ろ向きコホート研究)
文献 5	Palacios Huatuco RM, Pantoja Pachajoa DA, Liaño JE, Picón Molina HA, Palencia R, Doniquian AM, et al. Right-sided acute diverticulitis in the West: experience at a university hospital in Argentina. Ann Coloproctol. 2023 Apr;39(2):123–30. (後ろ向きコホート研究)

文献 6	Schneider LV, Millet I, Boulay-Coletta I, Taourel P, Loriau J, Zins M. Right colonic diverticulitis in Caucasians: presentation and outcomes versus left-sided disease. <i>Abdom Radiol (NY)</i> . 2017 Mar;42(3):810–7. (症例対照研究)
------	---

DRAFT

	BQ
BQ 番号	29
BQ 文章	大腸憩室炎のリスク因子はあるか？
推奨文	食習慣、生活習慣、薬剤使用、肥満、排便回数、炎症マーカー、宿主の遺伝子多型など複数のリスク因子が報告されている。
解説	大腸憩室炎のリスク因子に関する本邦からの報告はない。海外からリスク因子に関する知見が複数報告されており、大きく環境因子と宿主因子に分けられる（表 1）。 食習慣に関しては、低食物繊維、や赤身肉（特に未加工肉）の摂取が大腸憩室炎のリスク上昇と関連する[1-3]（表 1）。また、果物（リンゴ・梨など）や穀物からの食物繊維が大腸憩室炎のリスク低下と関連することが示されている[4,5]（表 1）。 米国における、新規に憩室炎を発症した 907 例の前向きコホート研究では、低リスクの生活習慣（赤肉が週 4 食未満、食物繊維が 1 日 23g 以上、活発な活動が週 2 時間以上、肥満度が 18.5～24.9、喫煙歴なしと定義）の遵守により、憩室炎発症リスクが 50%減少すると示されている[6]（表 1）。 食習慣以外の生活習慣に関して、3 報の前向きコホート研究と 6 報の後ろ向きコホート研究が存在し、肥満、体重増加、喫煙、飲酒、加齢、運動不足は、大腸憩室炎のリスク上昇と関連が示されている[7-15]（表 1）。 その他、2 報の後ろ向きコホート研究より、排便回数が多い症例や過敏性腸症候群の症例において、大腸憩室炎のリスクが高いことが示されている[16,17]（表 1）。 また、環境因子と大腸憩室炎のリスクを調べた知見も存在する。米国の約 23 万例の後ろ向きコホート研究によると、紫外線照射量が少ない地域では憩室炎の入院率が高く、さらに膿瘍形成や結腸切除を必要とする憩室炎の割合も高かった[18]（表 1）。 血液データと憩室炎の関連の知見も報告されている。米国の約 2 万例の男性を対象とした症例対照研究では、CRP および IL-6 の血漿濃度が高いことが、憩室炎のリスクと有意に関連していた[19]（表 1）。また、米国の約 1 万例を対象とした後ろ向きコホート研究では、血清ビタミン D 濃度の低下が憩室炎のリスクと有意に関連していた[20]（表 1）。 リスク薬剤に関しては、メタアナリシスやシステマティックレビューを含む 6 報の研究から、非ステロイド性抗炎症薬(NSAIDs)、更年期ホルモン療法、糖質コルチコイド、オピオイド、抗菌薬使用などが大腸憩室炎のリスク上昇との関連が示されている[21-26]（表 1）。 最後に、宿主の遺伝子に関して、大腸憩室炎のリスク上昇と関連が示されている。双生児および兄弟姉妹を対象とした約 14 万人の後ろ向きコホート研究によると、リスクの 40～50%は遺伝的影響に起因しているとされる[27]（表 1）。大腸憩室炎患者の兄弟姉妹が一般集団よりも 3 倍高く、一卵性双生児の方が二卵性双生児よりも高いことが示されている[27]（表 1）。また大腸憩室炎患者の第 1、2、3 度近親者は、大腸憩室炎を発症するリスクが 2.6 倍、1.5 倍、1.3 倍高いことが示されている[28]（表 1）。一方、ゲノムワイド関連解析を実施した症例対象研究によると、大腸憩室性疾患と関連する疾患感受性遺伝子座（PHGR1、FAM155A、CALCB、

	S100A10 など) が同定されている[29–31] (表 1)。 以上から、低食物繊維食、赤身肉、肥満、体重増加、喫煙、飲酒、加齢、運動不足、排便回数増加、過敏性腸症候群、低紫外線暴露、炎症マーカー増加、血清ビタミン D 低値、NSAIDs 使用、更年期ホルモン療法、糖質コルチコイド使用、オピオイド使用、抗菌薬使用、宿主の遺伝子多型などが大腸憩室炎リスクと関連している。
文献 1	Lemes VB, Galdino GG, Romão P, Reis ST. THE RELATION BETWEEN THE DIET AND THE DIVERTICULITIS PATHOPHYSIOLOGY: AN INTEGRATIVE REVIEW. Arq Gastroenterol. 2021 Jul-Sep;58(3):394–8. (レビュー)
文献 2	Cao Y, Strate LL, Keeley BR, Tam I, Wu K, Giovannucci EL, et al. Meat intake and risk of diverticulitis among men. Gut. 2018 Mar;67(3):466–72. (前向きコホート研究)
文献 3	Strate LL, Keeley BR, Cao Y, Wu K, Giovannucci EL, Chan AT. Western Dietary Pattern Increases, and Prudent Dietary Pattern Decreases, Risk of Incident Diverticulitis in a Prospective Cohort Study. Gastroenterology. 2017 Apr;152(5):1023–30.e2. (前向きコホート研究)
文献 4	Carabotti M, Falangone F, Cuomo R, Annibale B. Role of Dietary Habits in the Prevention of Diverticular Disease Complications: A Systematic Review. Nutrients. 2021 Apr;13(4). DOI: 10.3390/nu13041288 (システマティックレビュー)
文献 5	Ma W, Nguyen LH, Song M, Jovani M, Liu P-H, Cao Y, et al. Intake of Dietary Fiber, Fruits, and Vegetables and Risk of Diverticulitis. Am J Gastroenterol. 2019 Sep;114(9):1531–8. (前向きコホート研究)
文献 6	Liu P-H, Cao Y, Keeley BR, Tam I, Wu K, Strate LL, et al. Adherence to a Healthy Lifestyle is Associated With a Lower Risk of Diverticulitis among Men. Am J Gastroenterol. 2017 Dec;112(12):1868–76. (前向きコホート研究)
文献 7	Ma W, Hua S, Giovannucci EL, Kaplan RC, Strate LL, Chan AT. Association of Obesity With Diverticulitis in the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos. JAMA Surg. 2023 Jun;158(6):666–9. (前向きコホート研究)
文献 8	Lee TH, Setty PT, Parthasarathy G, Bailey KR, Wood-Wentz CM, Fletcher JG, et al. Aging, Obesity, and the Incidence of Diverticulitis: A Population-Based Study. Mayo Clin Proc. 2018 Sep;93(9):1256–65. (後ろ向きコホート研究)
文献 9	Ma W, Jovani M, Liu P-H, Nguyen LH, Cao Y, Tam I, et al. Association Between Obesity and Weight Change and Risk of Diverticulitis in Women. Gastroenterology. 2018 Jul;155(1):58–66.e4. (前向きコホート研究)

文献 10	Jamal Talabani A, Lydersen S, Ness-Jensen E, Endreseth BH, Edna T-H. Risk factors of admission for acute colonic diverticulitis in a population-based cohort study: The North Trondelag Health Study, Norway. <i>World J Gastroenterol</i> . 2016 Dec;22(48):10663–72. (後ろ向きコホート研究)
文献 11	Humes DJ, Ludvigsson JF, Jarvholm B. Smoking and the Risk of Hospitalization for Symptomatic Diverticular Disease: A Population-Based Cohort Study from Sweden. <i>Dis Colon Rectum</i> . 2016 Feb;59(2):110–4. (後ろ向きコホート研究)
文献 12	Hjern F, Wolk A, Håkansson N. Smoking and the risk of diverticular disease in women. <i>Br J Surg</i> . 2011 Jul;98(7):997–1002. (後ろ向きコホート研究)
文献 13	Strate LL, Liu YL, Aldoori WH, Giovannucci EL. Physical activity decreases diverticular complications. <i>Am J Gastroenterol</i> . 2009 May;104(5):1221–30. (後ろ向きコホート研究)
文献 14	Strate LL, Liu YL, Aldoori WH, Syngal S, Giovannucci EL. Obesity increases the risks of diverticulitis and diverticular bleeding. <i>Gastroenterology</i> . 2009 Jan;136(1):115–22.e1. (後ろ向きコホート研究)
文献 15	Gunby SA, Ma W, Levy MJ, Giovannucci EL, Chan AT, Strate LL. Smoking and Alcohol Consumption and Risk of Incident Diverticulitis in Women. <i>Clin Gastroenterol Hepatol</i> . 2024 May;22(5):1108–16. (前向きコホート研究)
文献 16	Jovani M, Ma W, Staller K, Joshi AD, Liu P-H, Nguyen LH, et al. Frequency of Bowel Movements and Risk of Diverticulitis. <i>Clin Gastroenterol Hepatol</i> . 2022 Feb;20(2):325–33.e5. (後ろ向きコホート研究)
文献 17	Hsu S-M, Lin H-J, Lin M-C, Huang S-T. Increased incidence and recurrence rates of acute diverticulitis in patients with irritable bowel syndrome. <i>Colorectal Dis</i> . 2020 Dec;22(12):2181–90. (後ろ向きコホート研究)
文献 18	Maguire LH, Song M, Strate LL, Giovannucci EL, Chan AT. Association of geographic and seasonal variation with diverticulitis admissions. <i>JAMA Surg</i> . 2015 Jan;150(1):74–7. (後ろ向きコホート研究)
文献 19	Ma W, Jovani M, Nguyen LH, Tabung FK, Song M, Liu P-H, et al. Association Between Inflammatory Diets, Circulating Markers of Inflammation, and Risk of Diverticulitis. <i>Clin Gastroenterol Hepatol</i> . 2020 Sep;18(10):2279–86.e3. (症例対照研究)
文献 20	Maguire LH, Song M, Strate LE, Giovannucci EL, Chan AT. Higher serum levels of vitamin D are associated with a reduced

	risk of diverticulitis. Clin Gastroenterol Hepatol. 2013 Dec;11(12):1631–5. (後ろ向きコホート研究)
文献 21	Jovani M, Ma W, Joshi AD, Liu P-H, Nguyen LH, Cao Y, et al. Menopausal Hormone Therapy and Risk of Diverticulitis. Am J Gastroenterol. 2019 Feb;114(2):315–21. (後ろ向きコホート研究)
文献 22	Strate LL, Morris AM. Epidemiology, Pathophysiology, and Treatment of Diverticulitis. Gastroenterology. 2019 Apr;156(5):1282–98.e1. (レビュー)
文献 23	Kvasnovsky CL, Papagrigoriadis S, Bjarnason I. Increased diverticular complications with nonsteroidal anti-inflammatory drugs and other medications: a systematic review and meta-analysis. Colorectal Dis. 2014 Jun;16(6):O189–96. (メタ解析)
文献 24	Strate LL, Liu YL, Huang ES, Giovannucci EL, Chan AT. Use of aspirin or nonsteroidal anti-inflammatory drugs increases risk for diverticulitis and diverticular bleeding. Gastroenterology. 2011 May;140(5):1427–33. (前向きコホート研究)
文献 25	Hwang SS, Cannom RR, Abbas MA, Etzioni D. Diverticulitis in transplant patients and patients on chronic corticosteroid therapy: a systematic review. Dis Colon Rectum. 2010 Dec;53(12):1699–707. (システマティックレビュー)
文献 26	Nguyen LH, Guo C-G, Ma W, Giovannucci EL, Strate LL, Chan AT. Recent, Mid, and Late Adulthood Antibiotic Use Are Associated With Subsequent Risk of Diverticulitis. Gastroenterology. 2021 May;160(6):2172–4.e3. (前向きコホート研究)
文献 27	Strate LL, Erichsen R, Baron JA, Mortensen J, Pedersen JK, Riis AH, et al. Heritability and familial aggregation of diverticular disease: a population-based study of twins and siblings. Gastroenterology. 2013 Apr;144(4):736–42.e1; quiz e14. (後ろ向きコホート研究)
文献 28	Cohan JN, Horns JJ, Ramsay JM, Huang LC, Allen-Brady K. Diverticulitis Familiality: A Statewide Case-Control Study. J Am Coll Surg. 2023 Nov;237(5):689–96. (症例対照研究)
文献 29	Maguire LH, Handelman SK, Du X, Chen Y, Pers TH, Speliotes EK. Genome-wide association analyses identify 39 new susceptibility loci for diverticular disease. Nat Genet. 2018 Oct;50(10):1359–65. (症例対照研究)
文献 30	Sigurdsson S, Alexandersson KF, Sulem P, Feenstra B, Gudmundsdottir S, Halldorsson GH, et al. Sequence variants in ARHGAP15, COLQ and FAM155A associate with diverticular disease and diverticulitis. Nat Commun. 2017 Jun;8:15789. (症例対照研究)

文献 31	Schafmayer C, Harrison JW, Buch S, Lange C, Reichert MC, Hofer P, et al. Genome-wide association analysis of diverticular disease points towards neuromuscular, connective tissue and epithelial pathomechanisms. Gut. 2019 May;68(5):854–65. (症例対照研究)
-------	--

表 1. 大腸憩室炎に関するリスク因子一覧

	リスク増加	リスク低下
生活・環境因子		
食事	低食物繊維食・赤身肉（特に未加工肉）摂取[1–3]	果物（リンゴ・梨など）、穀物からの食物繊維摂取[4,5]
生活習慣	肥満・体重増加[7–10,14]、喫煙[10–12,15]、加齢[8,10]、排便回数増加[16,17]	低リスクの生活習慣を守ること（赤肉が週 4 食未満、食物繊維が 1 日 23g 以上、活発な活動が週 2 時間以上、肥満度が 18.5～24.9、喫煙歴なし）[6,13]
環境	低紫外線暴露[18]	
薬物	NSAIDs[23,24]、更年期ホルモン療法[21]、糖質コルチコイド[22,23,25]、オピオイド[23]、抗菌薬[26]	
宿主側因子		
血液検査	CRP・IL-6 高値[19]・血清ビタミン D 低値[20]	
遺伝	憩室炎発症患者と近い遺伝子（双子＞兄弟＞親族）[27,28]、憩室性疾患関連遺伝子座（PHGR1、FAM155A、CALCB、S100A10 など）[29–31]	

NSAIDs: Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs, CRP: C-reactive protein, IL-6: Interleukin-6

	BQ
BQ 番号	30
BQ 文章	大腸憩室炎の死亡率はどの程度か？
推奨文	本邦では、膿瘍などの合併症がない大腸憩室炎の死亡率は 1%未満であり、合併症を有する大腸憩室炎の死亡率は 5%未満と報告されている。
解説	本邦から 1,112 例の大腸憩室炎を対象に死亡率を調査した横断研究が存在する。結果、膿瘍や狭窄、消化管穿孔などの合併症がない大腸憩室炎の院内死亡率は 0.2%だが、膿瘍などの合併症を有する大腸憩室炎における院内死亡率は 3%であった[1]。また、米国の 21 万例を超える後ろ向きコホート研究によると、保存的治療を実施した大腸憩室炎の症例では、院内死亡率が 2%、30 日以内死亡率が 3%と示されている[2]。別の米国の約 2 万例の後ろ向きコホート研究でも、院内死亡率は 2%であった[3]。一方で、合併症を有する大腸憩室炎の院内死亡率が 7%、30 日以内死亡率が 9%と示されていた[4,5]。 以上から、本邦では、合併症がない大腸憩室炎の死亡率は 1%未満であり、膿瘍などの合併症を有する大腸憩室炎の死亡率はそれよりも高くなるが、5%未満である。海外からの報告は死亡率がさらに高いため、合併症を有する場合は慎重な対応が必要である。
文献 1	Manabe N, Haruma K, Nakajima A, Yamada M, Maruyama Y, Gushimiyagi M, et al. Characteristics of Colonic Diverticulitis and Factors Associated With Complications: A Japanese Multicenter, Retrospective, Cross-Sectional Study. Dis Colon Rectum. 2015 Dec;58(12):1174–81. (横断研究)
文献 2	Rose J, Parina RP, Faiz O, Chang DC, Talamini MA. Long-term Outcomes After Initial Presentation of Diverticulitis. Ann Surg. 2015 Dec;262(6):1046–53. (後ろ向きコホート研究)
文献 3	Razik R, Chong CA, Nguyen GC. Younger age and prognosis in diverticulitis: a nationwide retrospective cohort study. Can J Gastroenterol. 2013 Feb;27(2):95–8. (後ろ向きコホート研究)
文献 4	Chapman J, Davies M, Wolff B, Dozois E, Tessier D, Harrington J, et al. Complicated diverticulitis: is it time to rethink the rules? Ann Surg. 2005 Oct;242(4):576–81; discussion 581–3. (後ろ向きコホート研究)
文献 5	Gregersen R, Andresen K, Burcharth J, Pommergaard H-C, Rosenberg J. Short-term mortality, readmission, and recurrence in treatment of acute diverticulitis with abscess formation: a nationwide register-based cohort study. Int J Colorectal Dis. 2016 May;31(5):983–90. (症例集積)

	CQ
CQ 番号	31
CQ 文章	大腸癌除外のために、大腸憩室炎治癒後に大腸内視鏡を施行すべきか？
推奨文	大腸憩室炎後には大腸内視鏡を実施することを提案する。
エビデンスの質	C
推奨の強さ	実施することを提案する（合意率 100%）
解説	大腸憩室炎治癒後に大腸内視鏡検査をすべきかを検討したランダム化比較試験介入試験はない。米国の約 470 万件の大腸憩室炎後のフォローアップとスクリーニングの大腸内視鏡を比較した横断研究によると、膿瘍や狭窄、消化管穿孔などの合併症を有する大腸憩室炎患者に限定すると、約 3.6 倍大腸癌が同定されると報告されている[1]。一方、合併症がない大腸憩室炎患者は、スクリーニングと差がないという結果であった[1]。オランダの左側大腸憩室炎後に 1 年以内に大腸内視鏡を受けた患者のメタアナリシスの結果は、合併症を有する大腸憩室炎の大腸癌有病率は 8.3%と高かった[2]。合併症を有する大腸憩室炎と合併症がない大腸憩室炎を比較した 3 報のメタアナリシスによれば、合併症を有する大腸憩室炎患者の大腸癌のリスクは、合併症がない大腸憩室炎患者の 5.0～9.2 倍とされており[3-5]、より高率に大腸癌との関連が示唆された。一方、ノルウェーからの約 7,000 例の後ろ向きコホート研究によると、合併症がない大腸憩室炎患者であっても、一般集団と比較して 6.6 倍の大腸癌有病率が報告されており[6]、合併症を有する大腸憩室炎患者と同様に慎重な対応が必要である。 以上より、大腸憩室炎は大腸癌との関連が示唆されており、直近で大腸内視鏡を実施している場合を除き、大腸憩室炎後には大腸内視鏡を実施することを提案する。特に合併症がない大腸憩室炎に比べ、合併症を有する大腸憩室炎は大腸癌との関連が強いことに注意が必要である。
文献 1	Redd WD, Holub JL, Nichols HB, Sandler RS, Peery AF. Follow-up colonoscopy for detection of missed colorectal cancer after diverticulitis. Clin Gastroenterol Hepatol. 2024 Oct;22(10):2125-33.（横断研究）
文献 2	Rottier SJ, van Dijk ST, van Geloven AAW, Schreurs WH, Draaisma WA, van Enst WA, et al. Meta-analysis of the role of colonoscopy after an episode of left-sided acute diverticulitis. Br J Surg. 2019 Jul;106(8):988-97.（メタアナリシス）
文献 3	Cao AMY, Lam VW, Rickard MJFX. Endoscopic findings after CT proven acute diverticulitis: a systematic review and meta-analysis. ANZ J Surg. 2023 May;93(5):1150-8.（メタアナリシス）
文献 4	Koo CH, Chang JHE, Syn NL, Wee IJY, Mathew R. Systematic Review and Meta-analysis on Colorectal Cancer Findings on Colonic Evaluation After CT-Confirmed Acute Diverticulitis. Dis Colon Rectum. 2020 May;63(5):701-9.（メタアナリシス）
文献 5	Meyer J, Orci LA, Combescure C, Balaphas A, Morel P, Buchs

	NC, et al. Risk of Colorectal Cancer in Patients With Acute Diverticulitis: A Systematic Review and Meta-analysis of Observational Studies. Clin Gastroenterol Hepatol. 2019 Jul;17(8):1448–56.e17. (メタアナリシス)
文献 6	Azhar N, Buchwald P, Ansari HZ, Schyman T, Yaqub S, Øresland T, et al. Risk of colorectal cancer following CT-verified acute diverticulitis: a nationwide population-based cohort study. Colorectal Dis. 2020 Oct;22(10):1406–14. (後ろ向きコホート研究)

DRAFT

	BQ
BQ 番号	32-1
BQ 文章	大腸憩室炎の診断には身体所見や血液検査に加えて画像検査が考慮されるべきか？
推奨文	大腸憩室炎の診断には身体所見や血液検査に加えて画像検査を考慮する。
解説	大腸憩室炎の診断において、身体所見や血液検査に加え CT 検査などの画像検査の有無がその後の臨床転帰に与える影響を検討したランダム化比較試験は存在しない。一方、横断研究から画像検査による憩室炎の診断率の上乗せ効果を示した研究がある。オランダの憩室炎患者 57 例と非憩室患者 745 例を対象に診断精度を検証したところ、臨床診断のみでは感度が 68%、特異度が 98%であったのに対し、追加の画像診断（CT 検査または腹部超音波検査）を行うことで感度は 94%、特異度は 100%となり、感度が向上した [1]。一方、オランダの憩室炎患者 112 例と非憩室患者 909 例を対象とした研究では、臨床所見と採血のみで憩室炎の診断は ROC 曲線下面積（receiver operating characteristic area under the curve : ROC-AUC）0.51~0.74 と示されている [2]。また、オランダで実施された別の研究では、憩室炎患者 124 例と非憩室炎患者 163 例を対象に同様の評価を行った結果、ROC-AUC は 0.52~0.73 であった [3]。以上から、臨床所見のみで憩室炎の予測がある程度は可能であるが、画像検査を追加することで診断率が向上する。 また、大腸憩室炎の中には膿瘍や穿孔の合併を認め、腹膜炎や敗血症を呈し重篤な転帰となる場合がある [4-7]。このため憩室炎を疑った際に膿瘍や穿孔の有無の評価は重要である。特に膿瘍合併大腸憩室炎の評価には膿瘍径が治療方針の決定に重要な指標となるが（BQ36-2 参照）、これには画像検査による評価が必須である。なお、画像検査として CT 検査、腹部超音波検査、MRI 検査のモダリティー間の診断精度の比較は BQ33-2 を参照されたい。 以上より、大腸憩室炎の診断には、病歴、身体所見、血液検査所見に加え、画像検査（CT 検査、腹部超音波検査、または MRI 検査のいずれか）の実施を考慮する。
文献 1	Toorenvliet BR, Bakker RFR, Breslau PJ, Merkus JWS, Hamming JF. Colonic diverticulitis: a prospective analysis of diagnostic accuracy and clinical decision-making. Colorectal Dis. 2010 Mar;12(3):179-86. (横断研究)
文献 2	Laméris W, van Randen A, van Gulik TM, Busch ORC, Winkelhagen J, Bossuyt PMM, et al. A clinical decision rule to establish the diagnosis of acute diverticulitis at the emergency department. Dis Colon Rectum. 2010 Jun;53(6):896-904. (横断研究)
文献 3	Andeweg CS, Knobben L, Hendriks JCM, Bleichrodt RP, van Goor H. How to diagnose acute left-sided colonic diverticulitis:

	proposal for a clinical scoring system. Ann Surg. 2011 May;253(5):940–6.(横断研究)
文献 4	Humes DJ, West J. Role of acute diverticulitis in the development of complicated colonic diverticular disease and 1-year mortality after diagnosis in the UK: population-based cohort study. Gut. 2012 Jan;61(1):95–100. (後ろ向きコホート研究)
文献 5	Gregersen R, Andresen K, Burcharth J, Pommergaard H-C, Rosenberg J. Short-term mortality, readmission, and recurrence in treatment of acute diverticulitis with abscess formation: a nationwide register-based cohort study. Int J Colorectal Dis. 2016 May;31(5):983–90. (後ろ向きコホート研究)
文献 6	Gregersen R, Andresen K, Burcharth J, Pommergaard H-C, Rosenberg J. Long-term mortality and recurrence in patients treated for colonic diverticulitis with abscess formation: a nationwide register-based cohort study. Int J Colorectal Dis. 2018 Apr;33(4):431–40. (後ろ向きコホート研究)
文献 7	Sell NM, Stafford CE, Goldstone RN, Kunitake H, Francone TD, Cauley CE, et al. Delay to Intervention for Complicated Diverticulitis is Associated with Higher Inpatient Mortality. J Gastrointest Surg. 2021 Nov;25(11):2920–7. (後ろ向きコホート研究)

	BQ
BQ 番号	32-2
BQ 文章	大腸憩室炎の画像診断として、どのモダリティが有効か？
推奨文	大腸憩室炎の画像診断として、CT 検査を実施することを考慮する。CT 検査ができない場合は、腹部超音波検査や MRI 検査を考慮する。
解説	大腸憩室炎の画像診断は客観性、再現性、さらに見落としの少ない検査であることが重要である。その診断には、主に CT 検査や腹部超音波検査が用いられている (BQ32-1) が、これらのモダリティを直接比較したランダム化比較試験は存在しない。一方、大腸憩室炎の診断における CT 検査と腹部超音波検査を比較した 2 つの観察研究のメタアナリシスがある。この解析には 8 つの同じ研究が含まれており、大腸憩室炎の CT 検査による診断の感度は 94-95%、特異度は 96-99%であった[1,2]。腹部超音波検査による診断の感度は 90-92%、特異度は 90%であった[1,2]。また、CT と腹部超音波検査の間で、平均要約感度推定値や平均要約特異度推定値に有意な差はみられなかった[1,2]。 一方、腹部超音波検査に課題があることを示す知見も存在する。台湾で実施された大腸憩室炎が疑われる患者を対象とし、腹部超音波検査の大腸憩室炎の診断精度を検討した前向きコホート研究では、全体の診断精度は 92%であったが、盲腸部の診断精度は 84%と他の部位より低く、多くの偽診断例が虫垂炎であったことが示されている[3]。また、腹部超音波検査は、肥満患者では深部の大腸や膿瘍、穿孔の視認が困難な場合や[4]、術者間での技術格差や診断の再現性に課題も存在する[5]。腹部超音波検査は放射線被曝がなく低侵襲であり、繰り返し実施が可能という利点がある一方で、複数の課題がある点にも注意が必要である。 MRI 検査に関しては、ドイツの大腸憩室炎を疑う患者 55 例を対象とした前向きコホート研究では、MRI 検査での大腸憩室炎の診断における感度は 94-96%、特異度は 88%であった[6]。ドイツの別の前向きコホート研究では、CT 検査で大腸憩室炎と診断された 24 例を対象に MRI 検査との診断一致率を検討した結果、MRI 検査は CT 検査に匹敵する診断精度を示し、高い一致率 ($\kappa=0.98$) が示された[7]。しかし、これ以外に診断精度を検証した研究はなく、エビデンスは低い。MRI は腸壁の厚さや炎症の程度を詳細に評価できる点が特徴であり[7]、CT と比較して放射線を使用しないことから、特に若年患者や妊婦など放射線被曝を避けたい患者にとって有用である可能性がある。 以上より、大腸憩室炎の画像診断として、診断精度が高く客観的な評価が可能な CT 検査を考慮する。CT 検査ができない場合は、腹部超音波検査や MRI 検査を考慮する。
文献 1	Andeweg CS, Wegdam JA, Groenewoud J, van der Wilt GJ, van Goor H, Bleichrodt RP. Toward an evidence-based step-up approach in diagnosing diverticulitis. Scand J Gastroenterol. 2014 Jul;49(7):775-84. (メタ解析)
文献 2	Laméris W, van Randen A, Bipat S, Bossuyt PMM, Boermeester MA, Stoker J. Graded compression ultrasonography and computed tomography in acute colonic diverticulitis: meta-

	analysis of test accuracy. Eur Radiol. 2008 Nov;18(11):2498–511. (メタアナリシス)
文献 3	Huang C-H, Liu K-L, Lim Z-J, Sung C-W, Wang H-P, Chen I-C, et al. Colonic Diverticulitis Location Affects the Diagnostic Accuracy of Point-of-Care Ultrasound: A Multicenter, 10-Year Study. Ultrasound Med Biol. 2023 Jul;49(7):1611–5. (後ろ向きコホート)
文献 4	Makar M, Pisano TJ, Xia W, Greenberg P, Patel AV. The impact of obesity on mortality and clinical outcomes in patients with acute diverticulitis in the United States. J Gastrointest Liver Dis. 2021 Mar;30(1):73–80. (横断研究)
文献 5	Dumbrava BD, Abdulla HS, Pereira J, Biloslavo A, Zago M, Hashem JH, et al. Surgeon-Performed Point-of-Care Ultrasound in the Diagnosis of Acute Sigmoid Diverticulitis: A Pragmatic Prospective Multicenter Cohort Study. Cureus. 2023 Jan;15(1):e33292. (前向きコホート)
文献 6	Heverhagen JT, Sitter H, Zielke A, Klose KJ. Prospective evaluation of the value of magnetic resonance imaging in suspected acute sigmoid diverticulitis. Dis Colon Rectum. 2008 Dec;51(12):1810–5. (前向きコホート)
文献 7	Lurz M, Gazis A, Hanschke S, Weimann A, Schäfer A-O. Value of high-field magnetic resonance imaging for diagnosis and classification of acute colonic diverticulitis. Int J Colorectal Dis. 2022 Jan;37(1):201–7. (前向きコホート)

	CQ
CQ 番号	33
CQ 文章	膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎に対して外来治療は推奨できるか？
推奨文	膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎は、経口摂取可能であれば外来治療は提案できる。ただし、敗血症患者や免疫抑制患者においては提案できない。
エビデンスの質	B
推奨の強さ	実施することを提案する（合意率 93%）
解説	本邦におけるランダム化比較試験はないが、欧州において、経口摂取可能である膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎患者を対象に、外来治療群と入院治療群に分け入院をアウトカムとしたランダム化比較試験がある[1]。それによると、外来治療群の入院率は 4.5% (3/66)、入院治療群の再入院率は 6.1% (4/66) であり両群間に有意差を認めなかった ($p = 0.6$)。外来治療は、入院治療と比較して約 2/3 の医療費削減が可能であった。また、外来治療を実施した膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎患者を対象に、入院や再発などをアウトカムとした観察研究がある(表 1) [2–12]。本邦から、経口摂取可能である膿瘍 (2cm 以上)・穿孔を伴わない大腸憩室炎患者 70 例を対象に外来治療を行い、入院や再発などをアウトカムとした前向きコホート研究がある。それによると、外来治療中に入院を要したのは極めて低率 (1.4%) であった。また、外来治療の費用は、入院治療の 20%未満であった。ただし、追跡可能であった 65 人中 16 人 (25%)に長期再発を認めており(追跡期間中央値: 30.8 か月)、長期の再発率が高いことには注意が必要である[2]。さらに、外来治療を実施した膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎患者 1,781 人を含む 21 の研究を対象に、60 日以内の入院率をアウトカムとしたシステマティックレビュー・メタアナリシスがある。それによると、入院率は 4.3% (95%CI: 2.64–6.28)と低率であった。入院患者の中で経皮的ドレナージを要した患者は 0.13%、緊急大腸切除術を受けた患者は 0.06%と稀であった。また、外来治療により最大 82%の医療費削減が可能とされた[13]。ただし、これらの研究で外来治療が行われた患者は、経口摂取可能、敗血症や免疫抑制がない、家族などの社会的支援がある患者に限定されていた。これらの条件を満たさない患者への外来治療の適応には注意が必要である。 なお、外来管理を実施する場合、食事に関しては、エビデンスが乏しいものの外来治療を実施した膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎を対象とした多くの研究においては、流動食などの食事制限を行っていた[1–3,5,7]。抗菌薬に関しては、外来治療を実施した膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎患者を対象に、対症療法群と抗菌薬投与群に分け入院をアウトカムとしたランダム化比較試験がある[14]。対症療法群の入院率は 3.3% (8/242)、抗菌薬投与群の入院率は 5.8% (14/238)であり両群間に有意差を認めなかった ($p = 0.19$)。また、両群とも緊急外科手術を施行した患者は認めなかった[14]。そのため外来治療において必ずしも抗菌薬投与を推奨しない。フォローアップの必要性に関しては、膿瘍や穿孔などの合併症発症は、外科治療介入を要する病態であり、合併症発症の有無を慎重に経過をみていく必要がある。 以上より、膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎に対して、経口摂

	取可能であれば、医療費の観点からも外来治療が提案できる。ただし、敗血症患者や免疫抑制患者においては提案できない。
文献 1	Biondo S, Golda T, Kreisler E, Espin E, Vallribera F, Oteiza F, et al. Outpatient versus hospitalization management for uncomplicated diverticulitis: a prospective, multicenter randomized clinical trial (DIVER Trial). <i>Ann Surg</i> . 2014 Jan;259(1):38–44. (ランダム化比較試験)
文献 2	Mizuki A, Nagata H, Tatemichi M, Kaneda S, Tsukada N, Ishii H, et al. The out-patient management of patients with acute mild-to-moderate colonic diverticulitis. <i>Aliment Pharmacol Ther</i> . 2005 Apr;21(7):889–97. (前向きコホート)
文献 3	Alonso S, Pera M, Parés D, Pascual M, Gil MJ, Courtier R, et al. Outpatient treatment of patients with uncomplicated acute diverticulitis: Outpatient treatment with uncomplicated acute diverticulitis. <i>Colorectal Dis</i> . 2010 Oct;12(10 Online):e278–82. (前向きコホート)
文献 4	Park H-C, Kim BS, Lee BH. Management of right colonic uncomplicated diverticulitis: outpatient versus inpatient management. <i>World J Surg</i> . 2011 May;35(5):1118–22. (前向きコホート)
文献 5	Moya P, Arroyo A, Pérez-Legaz J, Serrano P, Candela F, Soriano-Irigaray L, et al. Applicability, safety and efficiency of outpatient treatment in uncomplicated diverticulitis. <i>Tech Coloproctol</i> . 2012 Aug;16(4):301–7. (前向きコホート)
文献 6	Ünlü Ç, Gunadi PM, Gerhards MF, Boermeester MA, Vrouenraets BC. Outpatient treatment for acute uncomplicated diverticulitis. <i>Eur J Gastroenterol Hepatol</i> . 2013 Sep;25(9):1038–43. (後ろ向きコホート)
文献 7	Isacson D, Thorisson A, Andreasson K, Nikberg M, Smedh K, Chabok A. Outpatient, non-antibiotic management in acute uncomplicated diverticulitis: a prospective study. <i>Int J Colorectal Dis</i> . 2015 Sep;30(9):1229–34. (前向きコホート)
文献 8	Moya P, Bellon M, Arroyo A, Galindo I, Candela F, Lacueva J, et al. Outpatient treatment in uncomplicated acute diverticulitis: 5-year experience. <i>Turk J Gastroenterol</i> . 2016 Jul;27(4):330–5. (後ろ向きコホート)
文献 9	Sirany A-ME, Gaertner WB, Madoff RD, Kwaan MR. Diverticulitis diagnosed in the emergency room: Is it safe to discharge home? <i>J Am Coll Surg</i> . 2017 Jul;225(1):21–5. (後ろ向きコホート)
文献 10	Joliat G-R, Emery J, Demartines N, Hübner M, Yersin B, Hahnloser D. Antibiotic treatment for uncomplicated and mild complicated diverticulitis: outpatient treatment for everyone. <i>Int J Colorectal Dis</i> . 2017 Sep;32(9):1313–9. (後ろ向きコホート)
文献 11	Mizuki A, Tatemichi M, Nakazawa A, Tsukada N, Nagata H, Kanai T. Changes in the Clinical Features and Long-term Outcomes of Colonic Diverticulitis in Japanese Patients. <i>Intern Med</i> . 2017 Nov;56(22):2971–7. (後ろ向きコホート)
文献 12	Teke E, Ciyiltepe H, Bulut NE, Gunes Y, Fersahoglu MM, Ergin A, et al. Management of acute uncomplicated diverticulitis: Inpatient or outpatient. <i>SiSli Etfal Hastan Tip Bul / Med Bull Sisli Hosp</i> . 2022 Dec;56(4):503–8. (後ろ向きコホート)

文献 13	Cirocchi R, Randolph JJ, Binda GA, Gioia S, Henry BM, Tomaszewski KA, et al. Is the outpatient management of acute diverticulitis safe and effective? A systematic review and meta-analysis. Tech Coloproctol. 2019 Feb;23(2):87–100. (システマティックレビュー・メタアナリシス)
文献 14	Mora-López L, Ruiz-Edo N, Estrada-Ferrer O, Piñana-Campón ML, Labró-Ciurans M, Escuder-Perez J, et al. Efficacy and Safety of Nonantibiotic Outpatient Treatment in Mild Acute Diverticulitis (DINAMO-study): A Multicentre, Randomised, Open-label, Noninferiority Trial. Ann Surg. 2021 Nov;274(5):e435–42. (ランダム化比較試験)

DRAFT

表 1. 膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎に対する外来治療の臨床転帰

著者 年代	国	研究デザイン	症例数	入院率	再発率	緊急外科手術率
Mizuki A, 2005 [1]	日本	前向きコホート	70	1.4% (1/70)	24.6% (16/65)	0
Alonso S, 2010[2]	スペイン	前向きコホート	70	2.9% (2/70)	9.7% (6/62)	0
Park HC, 2011 [3]	韓国	前向きコホート	40	0	10% (4/40)	0
Moya P, 2012 [4]	スペイン	前向きコホート	32	6.3% (2/32)	6.3% (2/32)	0
Ünlü Ç, 2013 [5]	オランダ	後ろ向きコホート	118	8.5% (10/118)	18.6% (22/118)	0.8% (1/118)
Biondo S, 2014 [6]	スペイン	ランダム比較試験	66	4.5% (3/66)	NA*	0
Isacson D, 2015 [7]	スウェーデン	前向きコホート	155	2.6% (4/155)	3.3% (5/150)	0
Moya P, 2016 [8]	スペイン	後ろ向きコホート	224	8% (18/224)	37.1% (83/224)	0
Sirany AE, 2017 [9]	米国	後ろ向きコホート	96	12.5% (12/96)**	35.4%(34/96)	1% (1/96)
Joliat GR, 2017 [10]	スイス	後ろ向きコホート	98	10.2% (10/98)	40.8% (40/98)	3.1% (3/98)
Mizuki A, 2017 [11]	日本	後ろ向きコホート	464	4.7% (22/464)	25% (53/212)	0
Teke E, 2022 [12]	トルコ	後ろ向きコホート	62	0	NA*	NA*

*: NA: not applicable

** : 救急外来受診を含む

	CQ
CQ 番号	34-1
CQ 文章	膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎に、抗菌薬を投与しないことは推奨されるか？
推奨文	膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎に、抗菌薬を投与しないことを提案する。
エビデンスの質	B
推奨の強さ	実施しないことを提案する（合意率 86%）
解説	本邦において、膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎に対する抗菌薬の有効性を検証したランダム化比較試験はない。一方、韓国や欧州においては、膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎を対象にランダム化比較試験が複数報告されている。 韓国における、膿瘍・穿孔を伴わない右側大腸憩室炎を対象としたランダム化比較試験では、抗菌薬投与は症状改善率・入院期間・再発率などの臨床転帰を改善させなかった[1]。欧州からのランダム化比較試験（AVOD 試験）では、比較的重症の大腸憩室炎患者が対象となっている。AVOD 試験の患者背景は、平均年齢 57 歳、併存疾患の保有 3 割、平均体温 38℃以上、平均 WBC 12,000 /μl 以上、平均 CRP 9 mg/dl 以上であり、炎症反応高値の患者群であった。重要な臨床転帰として、抗菌薬投与は合併症発症率・入院期間・外科手術施行率・再発率を改善させなかった[2]。他の欧州のランダム化比較試験においても、抗菌薬の投与は、回復までの時間・合併症発症率・外科手術施行率・再入院率などの臨床転帰を改善させなかった[3-5]。 これまで、大腸憩室炎は慣習的に抗菌薬投与や腸管安静による治療が行われてきた[6]。しかし、大腸憩室炎の発症機序は、抗菌薬を要する感染性プロセスよりも腸内細菌叢の変化や炎症性プロセスなどの関連が指摘されており、膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎に対する抗菌薬の有効性に関して最近では疑問視されている[7-9]。また、抗菌薬投与は、薬剤耐性菌感染症のリスクとなりその死亡率は全世界的な課題となっている[10]。そのため、欧米のガイドラインでも膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎に、抗菌薬を投与しない方針となっている[11-14]。 以上より、本邦においてはランダム化比較試験の報告はないものの海外の複数のランダム化比較試験の知見の流れを考慮し、膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎に対しては、抗菌薬を投与しないことを提案するとした。ただし、症状持続や悪化した場合は、抗菌薬を投与することを推奨する。なお、敗血症患者や免疫抑制患者においては抗菌薬を投与することを考慮する（BQ34-2）。妊婦に関しては、抗菌薬を投与することを考慮する（BQ34-3）。
文献 1	Kim JY, Park SG, Kang HJ, Lim YA, Pak KH, Yoo T, et al. Prospective randomized clinical trial of uncomplicated right-sided colonic diverticulitis: antibiotics versus no antibiotics. Int J Colorectal Dis. 2019 Aug;34(8):1413-20. (ランダム化比較試験)
文献 2	Chabok A, Pahlman L, Hjern F, Haapaniemi S, Smedh K, AVOD Study Group. Randomized clinical trial of antibiotics in acute uncomplicated diverticulitis. Br J Surg. 2012 Apr;99(4):532-9. (ランダム化比較試験)
文献 3	Daniels L, Ünlü Ç, de Korte N, van Dieren S, Stockmann HB, Vrouwenraets BC, et al. Randomized clinical trial of observational

	versus antibiotic treatment for a first episode of CT-proven uncomplicated acute diverticulitis. Br J Surg. 2017 Jan;104(1):52–61. (ランダム化比較試験)
文献 4	Jaung R, Nisbet S, Gosselink MP, Di Re A, Keane C, Lin A, et al. Antibiotics Do Not Reduce Length of Hospital Stay for Uncomplicated Diverticulitis in a Pragmatic Double-Blind Randomized Trial. Clin Gastroenterol Hepatol. 2021 Mar;19(3):503–10.e1. (ランダム化比較試験)
文献 5	Mora-López L, Ruiz-Edo N, Estrada-Ferrer O, Piñana-Campón ML, Labró-Ciurans M, Escuder-Perez J, et al. Efficacy and Safety of Nonantibiotic Outpatient Treatment in Mild Acute Diverticulitis (DINAMO-study): A Multicentre, Randomised, Open-label, Noninferiority Trial. Ann Surg. 2021 Nov;274(5):e435–42. (ランダム化比較試験)
文献 6	Manabe N, Haruma K, Nakajima A, Yamada M, Maruyama Y, Gushimiyagi M, et al. Characteristics of Colonic Diverticulitis and Factors Associated With Complications: A Japanese Multicenter, Retrospective, Cross-Sectional Study. Dis Colon Rectum. 2015 Dec;58(12):1174–81. (横断研究)
文献 7	Balk EM, Adam GP, Bhuma MR, Konnyu KJ, Saldanha IJ, Beland MD, et al. Diagnostic Imaging and Medical Management of Acute Left-Sided Colonic Diverticulitis: A Systematic Review. Ann Intern Med. 2022 Mar;175(3):379–87. (システマティックレビュー)
文献 8	Strate LL, Morris AM. Epidemiology, Pathophysiology, and Treatment of Diverticulitis. Gastroenterology. 2019 Apr;156(5):1282–98.e1. (ナラティブレビュー)
文献 9	Daniels L, Budding AE, de Korte N, Eck A, Bogaards JA, Stockmann HB, et al. Fecal microbiome analysis as a diagnostic test for diverticulitis. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2014 Nov;33(11):1927–36. (症例対照研究)
文献 10	Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. Lancet. 2022 Feb;399(10325):629–55. (横断研究)
文献 11	Qaseem A, Etcheandia-Ikobaltzeta I, Lin JS, Fitterman N, Shamliyan T, Wilt TJ, et al. Diagnosis and Management of Acute Left-Sided Colonic Diverticulitis: A Clinical Guideline From the American College of Physicians. Ann Intern Med. 2022 Mar;175(3):399–415. (ガイドライン)
文献 12	Schultz JK, Azhar N, Binda GA, Barbara G, Biondo S, Boermeester MA, et al. European Society of Coloproctology: guidelines for the management of diverticular disease of the colon. Colorectal Dis. 2020 Sep;22 Suppl 2:5–28. (ガイドライン)
文献 13	Sartelli M, Weber DG, Kluger Y, Ansaloni L, Coccolini F, Abu-Zidan F, et al. 2020 update of the WSES guidelines for the management of acute colonic diverticulitis in the emergency setting. World J Emerg Surg. 2020 May;15(1):32. (ガイドライン)
文献 14	Hall J, Hardiman K, Lee S, Lightner A, Stocchi L, Paquette IM, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Left-Sided Colonic Diverticulitis. Dis Colon Rectum. 2020 Jun;63(6):728–47. (ガイドライン)

	BQ
BQ 番号	34-2
BQ 文章	免疫抑制患者の膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎において、抗菌薬投与が考慮されるべきか？
推奨文	免疫抑制患者の膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎には、抗菌薬投与を考慮する。
解説	免疫抑制患者の大腸憩室炎を対象とした、抗菌薬の有効性を検討したランダム化比較試験および観察研究の比較研究はない。一方、免疫抑制患者では大腸憩室炎の発症率が高いことが報告されている[1]。また、これらの患者では緊急外科手術の必要性や致死率が高いことが報告されている[1,2]。そのため、免疫抑制患者の膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎は、重篤な臨床転帰をたどる高リスク患者群である。 欧米において、近年の複数のランダム化比較試験の結果より膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎に対して、抗菌薬が不要とされているが、これらの試験では、免疫抑制患者は含まれておらず、抗菌薬の必要性は不明である[3-5]。しかし、これらの患者では重篤な臨床転帰をたどるリスクが高いと考えられるため、欧米のガイドラインでは、抗菌薬の投与が推奨されている[6-9]。 以上より、エビデンスは乏しいものの、免疫抑制患者の膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎には、重篤な臨床転帰をたどる可能性があり、抗菌薬を投与することが考慮される。
文献 1	Hwang SS, Cannom RR, Abbas MA, Etzioni D. Diverticulitis in transplant patients and patients on chronic corticosteroid therapy: a systematic review. Dis Colon Rectum. 2010 Dec;53(12):1699-707. (システマティックレビュー)
文献 2	Lee JG, Park YE, Chang JY, Song HJ, Kim DH, Yang YJ, et al. Comparative outcomes of acute colonic diverticulitis in immunocompromised versus immunocompetent patients: a systematic review and meta-analysis. Intest Res. 2023 May DOI: 10.5217/ir.2023.00005 (システマティックレビュー・メタアナリシス)
文献 3	Chabok A, Pählman L, Hjern F, Haapaniemi S, Smedh K, AVOD Study Group. Randomized clinical trial of antibiotics in acute uncomplicated diverticulitis. Br J Surg. 2012 Apr;99(4):532-9. (ランダム化比較試験)
文献 4	Daniels L, Ünlü Ç, de Korte N, van Dieren S, Stockmann HB, Vrouwenraets BC, et al. Randomized clinical trial of observational versus antibiotic treatment for a first episode of CT-proven uncomplicated acute diverticulitis. Br J Surg. 2017 Jan;104(1):52-61. (ランダム化比較試験)
文献 5	Jaung R, Nisbet S, Gosselink MP, Di Re A, Keane C, Lin A, et al. Antibiotics Do Not Reduce Length of Hospital Stay for Uncomplicated Diverticulitis in a Pragmatic Double-Blind Randomized Trial. Clin Gastroenterol Hepatol. 2021 Mar;19(3):503-10.e1 (ランダム化比較試験)
文献 6	Qaseem A, Etzeandia-Ikobaltzeta I, Lin JS, Fitterman N, Shamliyan T, Wilt TJ, et al. Diagnosis and Management of Acute Left-Sided Colonic Diverticulitis: A Clinical Guideline From the American College of Physicians. Ann Intern Med. 2022 Mar;175(3):399-415. (ガイドライン)

文献 7	Schultz JK, Azhar N, Binda GA, Barbara G, Biondo S, Boermeester MA, et al. European Society of Coloproctology: guidelines for the management of diverticular disease of the colon. Colorectal Dis. 2020 Sep;22 Suppl 2:5–28. (ガイドライン)
文献 8	Hall J, Hardiman K, Lee S, Lightner A, Stocchi L, Paquette IM, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Left-Sided Colonic Diverticulitis. Dis Colon Rectum. 2020 Jun;63(6):728–47. (ガイドライン)
文献 9	Sartelli M, Weber DG, Kluger Y, Ansaloni L, Coccolini F, Abu-Zidan F, et al. 2020 update of the WSES guidelines for the management of acute colonic diverticulitis in the emergency setting. World J Emerg Surg. 2020 May;15(1):32. (ガイドライン)

DRAFT

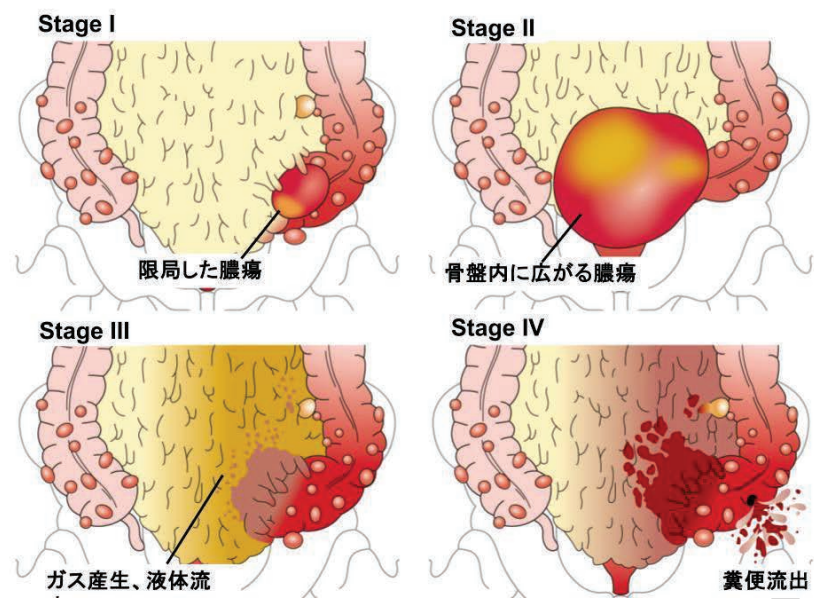
	BQ
BQ 番号	34-3
BQ 文章	妊婦の膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎において、抗菌薬の投与が考慮されるべきか？
推奨文	妊婦の膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎には、抗菌薬投与を考慮する。
解説	妊婦における大腸憩室炎の報告は極めて少ないが、腹膜炎になると死産のリスクが高まるため注意すべき病態である[1,2]。欧米において、近年の複数のランダム化比較試験の結果より、膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎に対して抗菌薬が不要とされている(CQ34-1 参照)が、これらの試験では妊婦は含まれておらず抗菌薬の必要性は不明である[3-6]。しかし、腹膜炎に至ると胎児に影響がでるため[2]、抗菌薬投与が提案される。抗菌薬の選択において、大腸憩室炎でランダム化比較試験や比較した観察研究はない。 以上から、エビデンスは乏しいものの、胎児への影響を考慮し、妊婦の膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎には抗菌薬投与を考慮する。 なお、妊婦の大腸憩室炎に関しては診断方法も注意すべきである。米国放射線医学会の右下腹部痛における画像診断のガイドラインによると、胎児への被曝の観点から腹部超音波検査や MRI 検査が推奨される[7]。しかし、システマティックレビューの報告によると腹部超音波検査や MRI 検査などの画像診断により大腸憩室炎と診断できたのは 12 例中 5 例のみであり[1]、妊婦における大腸憩室炎の診断は困難である可能性がある。(妊婦以外の大腸憩室炎診断に関しては BQ27-2, 3 を参照)
文献 1	Kechagias KS, Katsikas-Triantafyllidis K, Geropoulos G, Giannos P, Zafeiri M, Tariq-Mian I, et al. Diverticulitis during pregnancy: A review of the reported cases. Front Med. 2022 Nov;9:942666. (システマティックレビュー)
文献 2	McGory ML, Zingmond DS, Tillou A, Hiatt JR, Ko CY, Cryer HM. Negative appendectomy in pregnant women is associated with a substantial risk of fetal loss. J Am Coll Surg. 2007 Oct;205(4):534-40. (後ろ向きコホート)
文献 3	Chabok A, Pålman L, Hjern F, Haapaniemi S, Smedh K, AVOD Study Group. Randomized clinical trial of antibiotics in acute uncomplicated diverticulitis. Br J Surg. 2012 Apr;99(4):532-9. (ランダム化比較試験)
文献 4	Daniels L, Ünlü Ç, de Korte N, van Dieren S, Stockmann HB, Vrouwenraets BC, et al. Randomized clinical trial of observational versus antibiotic treatment for a first episode of CT-proven uncomplicated acute diverticulitis. Br J Surg. 2017 Jan;104(1):52-61. (ランダム化比較試験)
文献 5	Jaung R, Nisbet S, Gosselink MP, Di Re A, Keane C, Lin A, et al. Antibiotics Do Not Reduce Length of Hospital Stay for Uncomplicated Diverticulitis in a Pragmatic Double-Blind Randomized Trial. Clin Gastroenterol Hepatol. 2021 Mar;19(3):503-10.e1. (ランダム化比較試験)
文献 6	Mora-López L, Ruiz-Edo N, Estrada-Ferrer O, Piñana-Campón ML, Labró-Ciurans M, Escuder-Perez J, et al. Efficacy and Safety of Nonantibiotic Outpatient Treatment in Mild Acute

	Diverticulitis (DINAMO-study): A Multicentre, Randomised, Open-label, Noninferiority Trial. Ann Surg. 2021 Nov;274(5):e435–42. (ランダム化比較試験)
文献 7	Expert Panel on Gastrointestinal Imaging; Garcia EM, Camacho MA, Karolyi DR, Kim DH, Cash BD, et al. ACR appropriateness criteria® right lower quadrant pain-suspected appendicitis. J Am Coll Radiol. 2018 Nov;15(11S):S373–87. (ガイドライン)

DRAFT

	BQ
BQ 番号	35-1
BQ 文章	汎発性腹膜炎を呈する大腸憩室炎において緊急手術は考慮されるべきか？
推奨文	汎発性腹膜炎を呈する大腸憩室炎は緊急手術を実施することを考慮する。
解説	汎発性腹膜炎を呈する大腸憩室炎を対象に、緊急手術群と待機手術群の臨床転帰を比較したランダム化比較試験や観察研究はない。汎発性腹膜炎は、大腸憩室炎の穿孔部が直接腹腔内に交通している遊離穿孔をきたし、糞便性腹膜炎を呈する状態である。腹膜炎に相当する大腸憩室炎の重症度分類は Hinchey 分類 stage III あるいは IV に相当し（図 1）、緊急手術時の周術期死亡率は 9.2%と報告されている[1]。緊急手術を行わない場合には死亡率はさらに高いことが予想される[2-4]。死亡率を考慮すると、非手術療法ではなく直ちに外科的処置による感染源除去が必要と考えられる。術式として、Hartmann 手術、S 状結腸一次吻合術（CQ38）、もしくは腸管切除を行わない洗浄ドレナージ術[5]、人工肛門造設術があるが、腹腔鏡下洗浄療法は適応症例が限られている。術式の選択に際しては、個々の症例の重症度や背景、全身状態、施設における症例経験などを総合的に勘案し、状況に応じて柔軟に選択する必要がある。
文献 1	Cirocchi R, Popivanov G, Konaktchieva M, Chipeva S, Tellan G, Mingoli A, et al. The role of damage control surgery in the treatment of perforated colonic diverticulitis: a systematic review and meta-analysis. Int J Colorectal Dis. 2021 May;36(5):867-79. (メタアナリシス)
文献 2	Oberkofler CE, Rickenbacher A, Raptis DA, Lehmann K, Villiger P, Buchli C, et al. A multicenter randomized clinical trial of primary anastomosis or Hartmann's procedure for perforated left colonic diverticulitis with purulent or fecal peritonitis. Ann Surg. 2012 Nov;256(5):819-26; discussion 826-7. (ランダム化比較試験)
文献 3	Cirocchi R, Trastulli S, Desiderio J, Listorti C, Boselli C, Parisi A, et al. Treatment of Hinchey stage III-IV diverticulitis: a systematic review and meta-analysis. Int J Colorectal Dis. 2013 Apr;28(4):447-57. (メタアナリシス)
文献 4	Feingold D, Steele SR, Lee S, Kaiser A, Boushey R, Buie WD, et al. Practice parameters for the treatment of sigmoid diverticulitis. Dis Colon Rectum. 2014 Mar;57(3):284-94. (ガイドライン)
文献 5	Sartelli M, Weber DG, Kluger Y, Ansaloni L, Coccolini F, Abu-Zidan F, et al. 2020 update of the WSES guidelines for the management of acute colonic diverticulitis in the emergency setting. World J Emerg Surg. 2020 May;15(1):32. (ガイドライン)

図1 Hinchey 分類



	BQ
BQ 番号	35-2
BQ 文章	膿瘍合併大腸憩室炎の治療方針は膿瘍のサイズにより異なるか？
推奨文	膿瘍合併大腸憩室炎（Hinchey I または II）の治療方針は、膿瘍が約 3 cm 以下の場合には、抗菌薬投与と腸管安静を考慮する。一方、膿瘍が約 5 cm を超える場合には、超音波あるいは CT ガイド下ドレナージと抗菌薬投与、腸管安静を実施することを考慮する。3～5 cm の境界サイズの膿瘍は、患者の病態、人的・施設のドレナージ実施可能性など勘案して個々に治療方法を選択する。
解説	膿瘍合併大腸憩室炎は Hinchey 分類 stage I または II（BQ35-1 の図 1）に相当し、膿瘍のサイズにより治療方針が異なる（憩室炎フローチャート参照）。観察研究において、膿瘍径が 3 cm 以下の膿瘍合併症例は、ドレナージを行わず抗菌薬による治療のみでも治療成功率が高いことが示されている[1,2]。したがって、欧米のガイドラインでもドレナージ治療を行わずに抗菌薬投与で治療を試みることが推奨されている[3,4]。ただし、膿瘍径が 3 cm 以下でも抗菌薬投与のみでは治療不成功となる場合があり、経皮ドレナージや外科切除が推奨される [3]。 3–5 cm の境界サイズの膿瘍合併症例では、抗菌薬単独による治療では治療失敗のリスクがある[1,2,5]。根拠とする症例数は少ないが、ドレナージ治療の適応となる膿瘍のサイズを 4 cm とする報告がある[6]。また、膿瘍平均径 4.2 cm の対象集団において、抗菌薬治療後の憩室炎再発症例は再度の抗菌薬治療に反応する確率が高いことが示されており、3–5 cm の境界サイズの膿瘍合併症例に対してはドレナージ実施困難な場合には抗菌薬単独での治療も許容される[7]。実際には、患者の病態や人的・施設のドレナージ実施可能性などを勘案してドレナージ治療を検討する必要がある。ドレナージ治療が奏効しない場合には大腸切除術を考慮する。 膿瘍の大きさが 5 cm を超えると、抗菌薬だけでは治癒率が低く[1,8]、ドレナージ治療あるいは腸管切除が追加必要となる場合が多い。保存的治療後に憩室炎が再発した患者は初回指摘時の膿瘍径が有意に大きかったことが報告されている（5.3 vs. 3.2 cm、$P < 0.001$）[7,9]。この報告では、CT ガイド下ドレナージが実施された 65 人のうち 48 人（73.8%）で治療後に憩室炎が再燃し、CT ガイド下ドレナージ成功後に再発した 45 例中 13 例（29.2%）がその後緊急手術を要した。膿瘍径が大きくなると、経皮的および CT ガイド下ドレナージの手技自体は容易になるものの、その有効性は限定的な可能性があり、腸管切除が必要になる可能性を十分に念頭におく必要がある。 以上から、膿瘍合併大腸憩室炎の治療方針は、膿瘍が約 3 cm 以下の場合には、抗菌薬投与と腸管安静を考慮する。膿瘍が約 5 cm を超える場合には、超音波あるいは CT ガイド下ドレナージと抗菌薬投与、腸管安静を実施することを考慮する。3–5 cm の境界サイズの膿瘍は、患者の病態、人的・施設のドレナージ実施可能性など勘案して個々に治療方法を選択する。
文献 1	Elagili F, Stocchi L, Ozuner G, Kiran RP. Antibiotics alone instead of percutaneous drainage as initial treatment of large diverticular abscess. Tech Coloproctol. 2015 Feb;19(2):97–103.

	(症例対照研究)
文献 2	Gregersen R, Mortensen LQ, Burcharth J, Pommergaard H-C, Rosenberg J. Treatment of patients with acute colonic diverticulitis complicated by abscess formation: A systematic review. <i>Int J Surg</i> . 2016 Nov;35:201–8. (システマティックレビュー)
文献 3	Kruis W, Germer C-T, Böhm S, Dumoulin FL, Frieling T, Hampe J, et al. German guideline diverticular disease/diverticulitis: Part II: Conservative, interventional and surgical management. <i>United European Gastroenterol J</i> . 2022 Nov;10(9):940–57. (ガイドライン)
文献 4	Kruis W, Germer C-T, Leifeld L, German Society for Gastroenterology, Digestive and Metabolic Diseases and The German Society for General and Visceral Surgery. Diverticular disease: guidelines of the german society for gastroenterology, digestive and metabolic diseases and the german society for general and visceral surgery. <i>Digestion</i> . 2014 Nov;90(3):190–207. (ガイドライン)
文献 5	Lambrichts DPV, Bolkenstein HE, van der Does DCHE, Dieleman D, Crolla RMPH, Dekker JWT, et al. Multicentre study of non-surgical management of diverticulitis with abscess formation. <i>Br J Surg</i> . 2019 Mar;106(4):458–66. (後ろ向きコホート研究)
文献 6	Siewert B, Tye G, Kruskal J, Sosna J, Opelka F, Raptopoulos V, et al. Impact of CT-guided drainage in the treatment of diverticular abscesses: size matters. <i>AJR Am J Roentgenol</i> . 2006 Mar;186(3):680–6. (後ろ向きコホート研究)
文献 7	Buchwald P, Dixon L, Wakeman CJ, Eglinton TW, Frizelle FA. Hinchey I and II diverticular abscesses: long-term outcome of conservative treatment. <i>ANZ J Surg</i> . 2017 Dec;87(12):1011–4. (後ろ向きコホート研究)
文献 8	Brandt D, Gervaz P, Durmishi Y, Platon A, Morel P, Poletti PA. Percutaneous CT scan-guided drainage vs. antibiotherapy alone for Hinchey II diverticulitis: a case-control study. <i>Dis Colon Rectum</i> . 2006 Oct;49(10):1533–8. (症例対照研究)
文献 9	Devaraj B, Liu W, Tatum J, Cologne K, Kaiser AM. Medically Treated Diverticular Abscess Associated With High Risk of Recurrence and Disease Complications. <i>Dis Colon Rectum</i> . 2016 Mar;59(3):208–15. (後ろ向きコホート研究)

	BQ
BQ 番号	35-3
BQ 文章	抗菌薬投与で改善しない膿瘍合併大腸憩室炎に大腸切除術は考慮されるべきか？
推奨文	抗菌薬投与やドレナージ治療で改善しない膿瘍合併大腸憩室炎は、大腸切除術を考慮する。
解説	抗菌薬投与で改善しない膿瘍合併大腸憩室炎に対する大腸切除術の有効性を検討した報告はない。保存的加療で改善しない場合に大腸切除術を実施する場合に、いつ切除術を実施するべきかを調べた観察研究が一編報告されている。2,119 人の憩室炎患者に対する手術介入のタイミングを調べた研究では、24 時間以内に手術が実施された患者は 1,212 名（57.2%）であり、当初抗菌薬による保存治療が選択され、1 週間以降に緊急手術が必要になった患者は 76 名（3.6%）であった[1]。24 時間以内に手術が行われた患者の術後合併症率は 38%であったが、1 週間以降に手術が行われた患者の術後合併症率は 61.8%であり、手術の遅れが合併症率増加につながった可能性が指摘されている。この研究より、抗菌薬治療に反応しない症例に対しては手術を考慮するとした。具体的な時期や判断の根拠についてエビデンスはないものの、欧米のガイドラインでは保存的治療開始後 2-3 日以内に治療反応性を評価し、大腸切除術の必要性を判断すべきであるとされている[2]。 また、経皮ドレナージ治療を受けた膿瘍合併憩室炎 218 人を対象としたコホート研究では、大腸切除に至らずに治療を完結できた症例は 32 人（15%）であり、膿瘍径 5 cm 以上であることが再発のリスクであることが報告されている。Hinchey 分類 stage III、IV を呈し、5 cm 以上の膿瘍を有する症例では、最終的に大腸切除が必要となる可能性が高いことを念頭に置き治療にあたる必要がある[3]。 なお、術式としては、Hartmann 手術あるいは腸管切除吻合、腹腔内洗浄ドレナージ術、人工肛門造設術などが選択される[4]。さらに近年、開腹手術よりも腹腔鏡手術が合併症や在院日数で優れているとの報告も散見される[5-7]。 以上より、膿瘍合併大腸憩室炎で抗菌薬投与やドレナージ治療で改善しない場合には、大腸切除術を考慮する。
文献 1	Mozer AB, Spaniolas K, Sippey ME, Celio A, Manwaring ML, Kasten KR. Post-operative morbidity, but not mortality, is worsened by operative delay in septic diverticulitis. Int J Colorectal Dis. 2017 Feb;32(2):193-9. (後ろ向きコホート研究)
文献 2	Young-Fadok TM. Diverticulitis. N Engl J Med. 2018 Oct;379(17):1635-42. (ガイドライン)
文献 3	Gaertner WB, Willis DJ, Madoff RD, Rothenberger DA, Kwaan MR, Belzer GE, et al. Percutaneous drainage of colonic diverticular abscess: is colon resection necessary? Dis Colon Rectum. 2013 May;56(5):622-6. (後ろ向きコホート研究)
文献 4	Aydin HN, Tekkis PP, Remzi FH, Constantinides V, Fazio VW. Evaluation of the risk of a nonrestorative resection for the treatment of diverticular disease: the Cleveland Clinic diverticular disease propensity score. Dis Colon Rectum. 2006

	May;49(5):629–39. (症例対照研究)
文献 5	Binda GA, Cuomo R, Laghi A, Nascimbeni R, Serventi A, Bellini D, et al. Practice parameters for the treatment of colonic diverticular disease: Italian Society of Colon and Rectal Surgery (SICCR) guidelines. Tech Coloproctol. 2015 Oct;19(10):615–26. (ガイドライン)
文献 6	Lamb MN, Kaiser AM. Elective resection versus observation after nonoperative management of complicated diverticulitis with abscess: a systematic review and meta-analysis. Dis Colon Rectum. 2014 Dec;57(12):1430–40. (メタアナリシス)
文献 7	Andersen JC, Bundgaard L, Elbrønd H, Laurberg S, Walker LR, Støvring J, et al. Danish national guidelines for treatment of diverticular disease. Dan Med J. 2012 May;59(5):C4453. (ガイドライン)

	BQ
BQ 番号	36
BQ 文章	瘻孔合併大腸憩室炎の治療には大腸切除術が考慮されるべきか？
推奨文	瘻孔合併大腸憩室炎の治療には大腸切除術を考慮する。
解説	瘻孔合併大腸憩室炎とは 大腸憩室炎により膿瘍が形成され、それが他の臓器へ穿破する、あるいは繰り返す大腸憩室炎により、炎症性癒着を形成することによって瘻孔が形成される[1-3]。大腸憩室炎の 4～20% に合併するとされ、合併臓器として膀胱、子宮、膣（子宮摘出後）、腎臓、皮膚などがある[1-3]。中でも膀胱と S 状結腸の瘻孔形成が最も多く、以下、結腸膀胱瘻について解説する。 一般に大腸の内圧は膀胱の内圧よりも高く、瘻孔が自然閉鎖することは極めてまれとされており、大腸切除術が唯一の治療法である。臨床症状として、気尿、糞尿、繰り返す尿路感染症を呈することが多く、女性は子宮が膀胱との間に介在するため、発症率は男性に高い。 瘻孔合併大腸憩室炎に対して大腸切除術が考慮されるべきか 瘻孔合併大腸憩室炎に対する大腸切除術の有効性を検討したランダム化比較試験はない。一方、海外を中心に腹腔鏡手術による一期的切除の症例集積研究が存在する[1,2,4]。単施設の 106 名（47% が結腸膀胱瘻）の瘻孔合併症例に対する手術成績に注目したコホート研究では、全例に腹腔鏡手術が実施されたが、34.7% は線維化などの理由で開腹手術に移行している[5]。なお、同研究では、腹腔鏡手術例と開腹手術移行例では合併症の発症率に差がないことが示された（21.4% vs. 37.8%、$P = 0.075$）。また、748 名の結腸膀胱瘻症例に対する手術成績に注目したコホート研究では、72.7% が腹腔鏡手術を含む低侵襲手術を受けており、低侵襲手術群は開腹手術群に比べ合併症発症率が低く安全であった（27.4% vs. 43.1%、$P = 0.02$）[6]。ただし、瘻孔合併大腸憩室炎に対する腹腔鏡手術の手術難易度は、炎症の影響により通常の大腸癌手術よりも高く、経験のある専門施設で手術することが勧められている。 以上から、現時点ではエビデンスは乏しいものの、大腸切除術は臨床的に患者の転帰改善が期待できるため、実施することを考慮する。
文献 1	Cirotchi R, Cochetti G, Randolph J, Listorti C, Castellani E, Renzi C, et al. Laparoscopic treatment of colovesical fistulas due to complicated colonic diverticular disease: a systematic review. Tech Coloproctol. 2014 Oct;18(10):873-85. (システマティックレビュー)
文献 2	Cirotchi R, Arezzo A, Renzi C, Cochetti G, D'Andrea V, Fingerhut A, et al. Is laparoscopic surgery the best treatment in fistulas complicating diverticular disease of the sigmoid colon? A systematic review. Int J Surg. 2015 Dec;24(Pt A):95-100. (システマティックレビュー)
文献 3	Andersen JC, Bundgaard L, Elbrønd H, Laurberg S, Walker LR, Støvring J, et al. Danish national guidelines for treatment of diverticular disease. Dan Med J. 2012 May;59(5):C4453. (ガイド)

	ライン)
文献 4	Froio C, Bernardi D, Asti E, Bonavina G, Conti A, Carmignani L, et al. Burden of Colovesical Fistula and Changing Treatment Pathways: A Systematic Literature Review. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2022 Oct;32(5):577–85. (システマティックレビュー)
文献 5	Martinolich J, Croasdale DR, Bhakta AS, Ata A, Chismark AD, Valerian BT, et al. Laparoscopic Surgery for Diverticular Fistulas: Outcomes of 111 Consecutive Cases at a Single Institution. J Gastrointest Surg. 2019 May;23(5):1015–21. (後ろ向きコホート研究)
文献 6	Yeganeh Z, Huynh DH, Kopatsis AP, Kopatsis A. Short Term Outcomes of Open and Minimally Invasive Approaches to Segmental Colectomy for Benign Colovesical Fistula. Surg Res Pract. 2022 Nov;2022:9242813. (後ろ向きコホート研究)

	BQ
BQ 番号	37
BQ 文章	狭窄合併大腸憩室炎に対して大腸切除術を考慮すべきか？
推奨文	狭窄合併大腸憩室炎に対する治療として大腸切除術を考慮する。
解説	狭窄合併大腸憩室炎とは 大腸憩室炎により腸管の狭窄をきたした病態で、右側結腸よりも左側（特に S 状結腸）に多く、また S 状結腸膀胱瘻と同時に存在する例が多い[1-4]。狭窄症状を呈している場合、自然治癒は困難で、狭窄に伴う死亡率は約 2.5 倍とされている[4]。また、癌との鑑別も重要であり、完全に否定することができない場合は切除が推奨される。炎症が改善した後に行う待機手術は穿孔・死亡のリスクを下げるもののみならず、永久人工肛門を回避しうる利点があるとの報告もある[1,4]。 狭窄合併大腸憩室炎に対して大腸切除術を考慮すべきか 狭窄合併大腸憩室炎に対して大腸切除術の有効性を検証したランダム化比較試験はないが、大腸切除術と保存治療で Quality of Life（QOL）を評価したランダム化比較試験が存在する。フィンランドで行われたランダム化比較試験では、狭窄を含む複雑性大腸憩室炎患者に対する待機的腹腔鏡下結腸切除は、保存的治療に比べて患者の QOL を向上させ、特に術後 1 年時点で消化器症状関連 QOL が有意に高かった[5]。この研究では 2 年間の経過中に保存療法群の 61%が憩室炎を再発したのに対し、待機手術群での再発率は 11%にとどまったことが QOL 向上に寄与した。また、狭窄部の癌の合併率は 1.3%～12.5%と報告により差はあるものの[6,7]、狭窄部が残存することで近位結腸の十分な観察の妨げともなるため、待機的に狭窄部の切除を行うことは利点が多い。待機的手術は、緊急手術に比べて合併症発生率、死亡率はともに低いことが示されており[1]、安全性は高いと言える。 海外では憩室炎後のような非腫瘍性腸管狭窄・閉塞に対して、待機的手術までのブリッジとして自己拡張型金属ステント（SEMS）による狭窄解除の症例集積研究が報告されている[8,9]。しかし、ステントの逸脱や腸管穿孔などの偶発症にも注意すべきである。現時点で日本においては大腸良性狭窄に対する自己拡張型金属ステント使用の保険適応はない点に注意が必要であり、もし実施する場合は、倫理委員会の承認のもと臨床研究として行うことが望ましい。 以上から、現時点ではエビデンスは乏しいものの、待機的大腸切除術は患者の QOL の改善や憩室炎の再発予防が期待できるため、実施することを考慮する。
文献 1	Klarenbeek BR, Samuels M, van der Wal MA, van der Peet DL, Meijerink WJ, Cuesta MA. Indications for elective sigmoid resection in diverticular disease. Ann Surg. 2010 Apr;251(4):670-4.（後ろ向きコホート研究）
文献 2	Andersen JC, Bundgaard L, Elbrønd H, Laurberg S, Walker LR, Støvring J, et al. Danish national guidelines for treatment of

	diverticular disease. Dan Med J. 2012 May;59(5):C4453. (ガイドライン)
文献 3	Feingold D, Steele SR, Lee S, Kaiser A, Boushey R, Buie WD, et al. Practice parameters for the treatment of sigmoid diverticulitis. Dis Colon Rectum. 2014 Mar;57(3):284–94. (ガイドライン)
文献 4	Humes DJ, West J. Role of acute diverticulitis in the development of complicated colonic diverticular disease and 1-year mortality after diagnosis in the UK: population-based cohort study. Gut. 2012 Jan;61(1):95–100. (後ろ向きコホート研究)
文献 5	Santos A, Mentula P, Pinta T, Ismail S, Rautio T, Juusela R, et al. Quality-of-Life and Recurrence Outcomes Following Laparoscopic Elective Sigmoid Resection vs Conservative Treatment Following Diverticulitis: Prespecified 2-Year Analysis of the LASER Randomized Clinical Trial. JAMA Surg. 2023 Jun;158(6):593–601. (ランダム化比較試験)
文献 6	Connelly TM, Cheong JY, Lincango EP, Foley N, Clancy C, Valente M, et al. Low incidence of occult colorectal carcinoma in a cohort of 150 consecutive patients with diverticular strictures. Surgery. 2023 Sep;174(3):487–91. (後ろ向きコホート研究)
文献 7	Venara A, Toqué L, Barbieux J, Cesbron E, Ridereau-Zins C, Lermite E, et al. Sigmoid stricture associated with diverticular disease should be an indication for elective surgery with lymph node clearance. J Visc Surg. 2015 Sep;152(4):211–5. (後ろ向きコホート研究)
文献 8	Venezia L, Michielan A, Condino G, Sinagra E, Stasi E, Galeazzi M, et al. Feasibility and safety of self-expandable metal stent in nonmalignant disease of the lower gastrointestinal tract. World J Gastrointest Endosc. 2020 Feb;12(2):60–71. (システマティックレビュー)
文献 9	Currie A, Christmas C, Aldean H, Mobasheri M, Bloom ITM. Systematic review of self-expanding stents in the management of benign colorectal obstruction. Colorectal Dis. 2014 Apr;16(4):239–45. (システマティックレビュー)

	CQ
CQ 番号	38
CQ 文章	合併症を有する憩室炎に対する術式として Hartmann 手術以外の術式が推奨されるか？
推奨文	合併症を有する憩室炎に対する術式として、 S 状結腸一次吻合術は QOL 温存の観点から選択することが提案される。
エビデンスの質	B
推奨の強さ	実施することを提案する（合意率 93%）
解説	合併症を有する大腸憩室炎のうち、汎発性腹膜炎を呈する症例は救命のために緊急手術が必要である。重症憩室炎に対する Hartmann 手術の成績は必ずしも良好とは言えず[1]。診断時点で重症憩室炎を呈する患者に対する術式として、Hartmann 手術よりも死亡率や合併症率が低い術式の探索がされてきた。 本邦からの報告はないが、欧米からはランダム化比較試験を含む複数の報告がある[2-5]。大きな膿瘍や狭窄の合併例や反発性腹膜炎合併例などの重症憩室炎に対する手術では責任憩室を含む結腸を切除するため、術式の効果を評価する研究では、憩室炎の再燃ではなく死亡率、合併症率、人工肛門閉鎖率などがアウトカムとして用いられる。結腸に人工肛門を造設しない S 状結腸一次吻合術の有効性と安全性をこれらのアウトカムを用いて調査した報告があるが、症例数が少なく選択バイアスが大きかったため、どちらが優れた治療であるかの結論は得られていなかった[2-5]。メタアナリシスの結果でも、含まれる研究の質により結論は一定していなかった[6,7]。 近年、人工肛門閉鎖率を一次アウトカムとして、両群の成績を検証するための大規模で信頼性の高いランダム化比較試験が実施された[8]。この研究では Hinchey 分類 stage III、IV の S 状結腸憩室炎患者を Hartmann 手術群 66 人と S 状結腸一次吻合術（±回腸人工肛門造設術）群 64 人にランダムに割当て、12 ヶ月後の人工肛門閉鎖率を比較した。その結果、S 状結腸一次吻合術群で有意に成績良好であった（94.6% vs. 71.7%、HR 2.79（95% CI 1.86-4.18）、$P < 0.001$）。ただし、合併症率と死亡率に有意差はなかった。 以上より、合併症を有する憩室炎に対する術式として、S 状結腸一次吻合術は長期的な人工肛門造設状態の回避には有利な可能性があり QOL 温存の観点から選択することが提案される。現時点で Hartmann 手術よりも合併症率と死亡率が優れた術式は存在しないが、S 状結腸一次吻合術は長期的な人工肛門造設状態の回避には有利な可能性がある。今後のエビデンスの集積により、S 状結腸一次吻合術の位置づけが明らかになる可能性はある。
文献 1	Ince M, Stocchi L, Khomvilai S, Kwon DS, Hammel JP, Kiran RP. Morbidity and mortality of the Hartmann procedure for diverticular disease over 18 years in a single institution. <i>Colorectal Dis.</i> 2012 Aug;14(8):e492-8.（後ろ向きコホート研究）
文献 2	Schilling MK, Maurer CA, Kollmar O, Büchler MW. Primary vs. secondary anastomosis after sigmoid colon resection for perforated diverticulitis (Hinchey Stage III and IV): a

	prospective outcome and cost analysis. Dis Colon Rectum. 2001 May;44(5):699–703; discussion 703–5. (前向きコホート研究)
文献 3	Binda GA, Karas JR, Serventi A, Sokmen S, Amato A, Hydo L, et al. Primary anastomosis vs nonrestorative resection for perforated diverticulitis with peritonitis: a prematurely terminated randomized controlled trial. Colorectal Dis. 2012 Nov;14(11):1403–10. (ランダム化比較試験)
文献 4	Zingg U, Pasternak I, Dietrich M, Seifert B, Oertli D, Metzger U. Primary anastomosis vs Hartmann's procedure in patients undergoing emergency left colectomy for perforated diverticulitis. Colorectal Dis. 2010 Jan;12(1):54–60. (後ろ向きコホート研究)
文献 5	Oberkofler CE, Rickenbacher A, Raptis DA, Lehmann K, Villiger P, Buchli C, et al. A multicenter randomized clinical trial of primary anastomosis or Hartmann's procedure for perforated left colonic diverticulitis with purulent or fecal peritonitis. Ann Surg. 2012 Nov;256(5):819–26; discussion 826–7. (ランダム化比較試験)
文献 6	Gachabayov M, Oberkofler CE, Tuech JJ, Hahnloser D, Bergamaschi R. Resection with primary anastomosis vs nonrestorative resection for perforated diverticulitis with peritonitis: a systematic review and meta-analysis. Colorectal Dis. 2018 Sep;20(9):753–70. (メタアナリシス)
文献 7	Cirocchi R, Afshar S, Shaban F, Nascimbeni R, Vettoretto N, Di Saverio S, et al. Perforated sigmoid diverticulitis: Hartmann's procedure or resection with primary anastomosis-a systematic review and meta-analysis of randomised control trials. Tech Coloproctol. 2018 Oct;22(10):743–53. (メタアナリシス)
文献 8	Lambrichts DPV, Vennix S, Musters GD, Mulder IM, Swank HA, Hoofwijk AGM, et al. Hartmann's procedure versus sigmoidectomy with primary anastomosis for perforated diverticulitis with purulent or faecal peritonitis (LADIES): a multicentre, parallel-group, randomised, open-label, superiority trial. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2019 Aug;4(8):599–610. (ランダム化比較試験)

	BQ
BQ 番号	39-1
BQ 文章	膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎の再発率ほどの程度か？
推奨文	膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎の再発率は、用いた再発の定義により異なるが、1ヶ月で3%、1年で5～10%、5年で10～20%である。
解説	膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎の再発率に関して、日本からは膿瘍・穿孔を伴わない464例を含む488例の憩室炎患者を10年追跡した コホート研究があり、アンケート調査により評価された2.9、5.9、10.1年時点での累積再発率はそれぞれ16.0%、20.1%、26.2%であったことが示されている[1]。海外からは複数の報告があり、単純性憩室炎663例を対象としたコホート研究では観察期間中央値28ヵ月における再発率は14.8%であり、1ヶ月以内の再発は3.1%であったことが報告されている[2]。単純性憩室炎における抗菌薬の経口および静注投与の有効性を比較したコホート研究では、1年以内の再発率は6.6%であったと示されている[3]。抗菌薬の有効性を評価したランダム化比較試験では、再発率は24ヶ月で約15%と示されている[4]。65,000人を超える保存的に治療された大腸憩室炎患者を評価したレセプトデータを用いた解析研究では、入院治療を要する再発率は4年間で11%であり、そのうち緊急手術は0.9%、待機的手術は0.75%で施行されたと報告されている[5]。 以上から膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎の再発率は1ヶ月で3%、1年で5～10%、5年で10～20%である。
文献 1	Mizuki A, Tatemichi M, Nakazawa A, Tsukada N, Nagata H, Kanai T. Changes in the clinical features and long-term outcomes of colonic diverticulitis in Japanese patients. Intern Med. 2017 Nov;56(22):2971-7. (後ろ向きコホート)
文献 2	van de Wall BJM, Draaisma WA, Consten ECJ, van der Kaaij RT, Wiezer MJ, Broeders IAMJ. Does the presence of abscesses in diverticular disease prelude surgery? J Gastrointest Surg. 2013 Mar;17(3):540-7. (後ろ向きコホート)
文献 3	Moya P, Arroyo A, Pérez-Legaz J, Serrano P, Candela F, Soriano-Irigaray L, et al. Applicability, safety and efficiency of outpatient treatment in uncomplicated diverticulitis. Tech Coloproctol. 2012 Aug;16(4):301-7. (前向きコホート)
文献 4	van Dijk ST, Daniels L, Ünlü Ç, et al: Dutch Diverticular Disease (3D) Collaborative Study Group. Long-Term Effects of Omitting Antibiotics in Uncomplicated Acute Diverticulitis. Am J Gastroenterol 113: 1045-52. (ランダム化比較試験)
文献 5	El-Sayed C, Radley S, Mytton J, Evison F, Ward ST. Risk of Recurrent Disease and Surgery Following an Admission for Acute Diverticulitis. Dis Colon Rectum. 2018 Mar;61(3):382-9. (後ろ向きコホート)

	BQ
BQ 番号	39-2
BQ 文章	膿瘍や穿孔を伴わない大腸憩室炎を繰り返す症例において、待機的大腸切除術は考慮されるべきか？
推奨文	膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎を繰り返すだけでは、待機的大腸切除術を考慮すべきではない。しかし、免疫不全、合併症の状況、年齢、繰り返す憩室炎の重症度などを総合的に評価した上で、一部の症例では待機的大腸切除術の実施が考慮される。
解説	本邦におけるランダム化比較試験は存在しないが、欧州においては再発性大腸憩室炎患者を対象に、待機的大腸切除術施行群と保存的治療群を比較し、QOL を主要アウトカムとした複数のランダム化比較試験が報告されている[1-4]。これらの試験では、いずれも短期・長期において待機的大腸切除術施行群で QOL の改善が認められている。しかしながら、これらの試験における術後合併症の発生率はいずれも 10%以上であり、また膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎に対する待機的大腸切除術の臨床転帰を検討したシステマティックレビューにおいても、術後合併症は 15%以上と高率であった[5]。このことから、待機的手術の適応については慎重な判断が求められる。 さらに、膿瘍や穿孔といった重篤な合併症を伴わない大腸憩室炎が、自然経過をみたコホート研究では、将来的に合併症を伴って再発する頻度は低く (≤ 5%) [6]、多くは保存的治療により良好な経過をたどることが示されている。 したがって、膿瘍・穿孔を伴わない大腸憩室炎を反復するという理由のみでは、予防的な待機的大腸切除術の適応とはならない。しかし、免疫不全・合併症・年齢・繰り返す憩室炎の重症度などを検討した上で、一部の症例では待機的大腸切除術が考慮される。
文献 1	van de Wall BJM, Stam MAW, Draaisma WA, Stellato R, Bemelman WA, Boermeester MA, et al. Surgery versus conservative management for recurrent and ongoing left-sided diverticulitis (DIRECT trial): an open-label, multicentre, randomised controlled trial. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2017 Jan;2(1):13-22. (ランダム化比較試験)
文献 2	Bolkenstein HE, Consten ECJ, van der Palen J, van de Wall BJM, Broeders IAMJ, Bemelman WA, et al. Long-term Outcome of Surgery Versus Conservative Management for Recurrent and Ongoing Complaints After an Episode of Diverticulitis: 5-year Follow-up Results of a Multicenter Randomized Controlled Trial (DIRECT-Trial). Ann Surg. 2019 Apr;269(4):612-20. (ランダム化比較試験)
文献 3	Santos A, Mentula P, Pinta T, Ismail S, Rautio T, Juusela R, et al. Comparing Laparoscopic Elective Sigmoid Resection With Conservative Treatment in Improving Quality of Life of Patients With Diverticulitis: The Laparoscopic Elective Sigmoid Resection Following Diverticulitis (LASER) Randomized Clinical Trial. JAMA Surg. 2021 Feb;156(2):129-36. (ランダム化比較試験)

文献 4	Santos A, Mentula P, Pinta T, Ismail S, Rautio T, Juusela R, et al. Quality-of-Life and Recurrence Outcomes Following Laparoscopic Elective Sigmoid Resection vs Conservative Treatment Following Diverticulitis: Prespecified 2-Year Analysis of the LASER Randomized Clinical Trial. JAMA Surg. 2023 Jun;158(6):593–601. (ランダム化比較試験)
文献 5	Gouvas N, Agalianos C, Manatakis DK, Pechlivanides G, Xynos E. Elective surgery for conservatively treated acute uncomplicated diverticulitis: a systematic review of postoperative outcomes. Minerva Surg. 2022 Dec;77(6):591–601.(システマティックレビュー)
文献 6	Regenbogen SE, Hardiman KM, Hendren S, Morris AM. Surgery for diverticulitis in the 21st century: a systematic review. JAMA Surg. 2014 Mar;149(3):292–303.(システマティックレビュー)

BQ	BQ
BQ 番号	40-1
BQ 文章	膿瘍を合併した大腸憩室炎に対して外科的切除を行わなかった場合の再発率はどの程度か?
推奨文	膿瘍を合併した大腸憩室炎を保存的に治療した後の再発率は1年で10～15%程度、5年で25～30%程度であり、発症後1年以内の再発が多い。経皮的ドレナージ施行の有無で再発率は変わらない。
解説	膿瘍を合併した大腸憩室炎を保存的に治療した後の再発率について日本からのコホート研究はないが、海外から複数のコホート研究がある。米国のコホート研究では、膿瘍を合併した大腸憩室炎10,342人が評価され、保存的治療を受けた患者の1年以内の再発率は14%であり、5年以内の再発率は25%であったことが示されている[1]。また、手術が施行された症例の5年以内の再発率は4%であり、保存的治療を受けた患者と比べ有意に低かった。5年以上の長期の再発率をみたニュージーランドのコホート研究では、観察期間中央値9.2年の再発率は30%であったことが示されており[2]、スイスとスコットランドの報告では5年以上の再発率は36%であったことが示されている[3]。なお、膿瘍を合併した大腸憩室炎に対する保存的治療では、経皮的ドレナージ施行の有無で再発率が変わらなかったことも報告されている[2,4]。 以上から、膿瘍を合併した大腸憩室炎を保存的に治療した後の再発率は1年で10～15%程度、5年で25～30%程度であり、発症後1年以内の再発が多い。経皮的ドレナージ施行の有無で再発率は変わらない。
文献 1	Aquina CT, Becerra AZ, Xu Z, Justiniano CF, Noyes K, Monson JRT, et al. Population-based study of outcomes following an initial acute diverticular abscess. Br J Surg. 2019 Mar;106(4):467–76. (後ろ向きコホート)
文献 2	Buchwald P, Dixon L, Wakeman CJ, Eglinton TW, Frizelle FA. Hinchey I and II diverticular abscesses: long-term outcome of conservative treatment. ANZ J Surg. 2017 Dec;87(12):1011–4. (後ろ向きコホート)
文献 3	von Strauss Und Torney M, Moffa G, Kaech M, Haak F, Riss S, Deutschmann E, et al. Risk of Emergency Surgery or Death After Initial Nonoperative Management of Complicated Diverticulitis in Scotland and Switzerland. JAMA Surg. 2020 Jul;155(7):600–6. (後ろ向きコホート)
文献 4	Lambrichts DPV, Bolkenstein HE, van der Does DCHE, Dieleman D, Crolla RMPH, Dekker JWT, et al. Multicentre study of non-surgical management of diverticulitis with abscess formation. Br J Surg. 2019 Mar;106(4):458–66. (後ろ向きコホート)

	BQ
CQ 番号	40-2
BQ 文章	過去に膿瘍を伴った大腸憩室炎の再発時における治療は保存的治療が考慮されるべきか？
推奨文	過去に膿瘍を伴った大腸憩室炎の再発時は、初発時と同様に膿瘍・穿孔がなければ保存的治療を考慮する。一方、膿瘍を合併している場合は BQ35-2 および BQ35-3 に準じ膿瘍径に応じた治療を考慮する。
解説	膿瘍合併大腸憩室炎の再発時において治療法を比較し臨床転帰を評価したランダム化比較試験はない。一方、海外から膿瘍合併大腸憩室炎患者を対象としたコホート研究から再発時の治療で臨床転帰を評価した知見が存在する。 保存的に治療された膿瘍を伴う憩室炎 32 例を評価したコホート研究では、28.1%が再発し、再発例のうち 54.6%は膿瘍合併がなく、45.4%は膿瘍を合併していたが、全例が保存的治療で改善したことが示されている[1]。膿瘍合併大腸憩室炎 107 症例（初期治療が手術であった 2 例を含む）を追跡したコホート研究では、19.6%が再発し、再発例の 90.5%は膿瘍合併がなく 9.5%は膿瘍を合併していた。再発例のうち手術は 4 例で施行されていた[2]。また、保存的に治療された膿瘍を伴う憩室炎に関して選択的切除と経過観察を行なった群を比較したランダム化臨床試験では、経過観察群 81 例のうち 32.1%で再発したが、全例が再発時に保存的治療が成功したことが示されている[3]。 以上より、過去に膿瘍を伴った大腸憩室炎の再発時は、初発時と同様に膿瘍を合併していない場合は保存的治療が考慮され、膿瘍を合併している場合は BQ35-2 および BQ35-3 に準じて、手術を含めた治療を検討することが考慮される。
文献 1	Gaertner WB, Willis DJ, Madoff RD, Rothenberger DA, Kwaan MR, Belzer GE, et al. Percutaneous drainage of colonic diverticular abscess: is colon resection necessary? Dis Colon Rectum. 2013 May;56(5):622–6. (後ろ向きコホート)
文献 2	Buchwald P, Dixon L, Wakeman CJ, Eglinton TW, Frizelle FA. Hinchey I and II diverticular abscesses: long-term outcome of conservative treatment. ANZ J Surg. 2017 Dec;87(12):1011–4. (後ろ向きコホート)
文献 3	You K, Bendl R, Taut C, Sullivan R, Gachabayov M, Bergamaschi R, et al. Randomized clinical trial of elective resection versus observation in diverticulitis with extraluminal air or abscess initially managed conservatively. Br J Surg. 2018 Jul;105(8):971–9. (ランダム化比較試験)

	BQ
BQ 番号	41
BQ 文章	大腸憩室炎の再発を予防する因子はあるか？
推奨文	大腸憩室炎の再発を予防する因子として、ごぼう茶の摂取がある。喫煙や肥満、脂質異常症、ステロイド使用は再発のリスク因子である。
解説	大腸憩室炎の再発予防（二次予防）に関して、本邦から 70 例の憩室炎患者が評価されたランダム化比較試験が存在する。観察期間 30 ヶ月において 1 日 3 回ごぼう茶を摂取した群と未摂取群を比較し、ごぼう茶摂取群で有意に再発率が低いことが示された[1]。これ以外に本邦から生活習慣と大腸憩室炎の再発予防に関する研究はない。一方、海外からは複数の後ろ向きコホート研究にて喫煙が再発のリスクと示されており [2]、発症後の喫煙は注意が必要である。また、米国のコホート研究では、BMI40 以上の肥満が憩室炎再発のリスク因子であることが示されており [3]、65,162 人が評価されたイギリスのコホート研究では喫煙、肥満に加え脂質異常症が再発のリスク因子であることも示されている [4]。上記以外の食習慣、運動習慣、座位時間、便秘異常、プロバイオティクス（整腸剤）などの因子と大腸憩室炎再発に関しては研究報告がない。薬剤と大腸憩室炎再発予防に関してメサラジンのランダム化比較試験が存在する [5]。6 か月以内に憩室炎の既往がある患者 345 人を対象としてメサラジン 1.5g、3g 摂取群とプラセボ群に分類、48 週間および 96 週間の再発を評価したところ、メサラジンは再発予防としての有効性が示されなかった。また、560 例の後ろ向きコホート研究からステロイド常用患者は大腸憩室炎再発のリスクであることが示されており [6]、憩室炎発症後はステロイド使用に注意が必要である。 以上より、大腸憩室炎の再発予防に関する研究報告は少ないが、現時点で再発予防に有効と考えられる修正可能な因子としてごぼう茶の摂取がある。一方、喫煙や肥満、脂質異常症、ステロイド使用は再発のリスク因子であるが、その回避が憩室炎の再発予防に有効かは今後の検証が必要である。
文献 1	Mizuki A, Tatemichi M, Nakazawa A, Tsukada N, Nagata H, Kinoshita Y. Effects of Burdock tea on recurrence of colonic diverticulitis and diverticular bleeding: An open-labelled randomized clinical trial. Sci Rep. 2019 May;9(1):6793. (ランダム化比較試験)
文献 2	Kim Y-C, Chung J-W, Baek J-H, Lee W-S, Kim D, Park Y-H, et al. Risk factors for recurrence of right colonic diverticulitis. Dig Surg. 2019;36(6):509–13. (後ろ向きコホート)
文献 3	Patel K, Krishna SG, Porter K, Stanich PP, Mumtaz K, Conwell DL, et al. Diverticulitis in morbidly obese adults: A rise in hospitalizations with worse outcomes according to national US data. Dig Dis Sci. 2020 Sep;65(9):2644–53. (後ろ向きコホート)

文献 4	El-Sayed C, Radley S, Mytton J, Evison F, Ward ST. Risk of Recurrent Disease and Surgery Following an Admission for Acute Diverticulitis. <i>Dis Colon Rectum</i> . 2018 Mar;61(3):382–9. (後ろ向きコホート)
文献 5	Kruis W, Kardalinos V, Eisenbach T, Lukas M, Vich T, Bunganic I, et al. Randomised clinical trial: mesalazine versus placebo in the prevention of diverticulitis recurrence. <i>Aliment Pharmacol Ther</i> . 2017 Aug;46(3):282–91. (ランダム化比較試験)
文献 6	Trenti L, Kreisler E, Galvez A, Golda T, Frago R, Biondo S. Long-term evolution of acute colonic diverticulitis after successful medical treatment. <i>World J Surg</i> . 2015 Jan;39(1):266–74. (後ろ向きコホート)

DRAFT

	FRQ
FRQ 番号	42
FRQ 文章	憩室炎ではない腹部症状を呈する症候性非合併症型憩室症（Symptomatic uncomplicated diverticular disease: SUDD）とはどのような疾患か？
推奨文	下腹部痛、下痢など繰り返す腹部症状を伴う大腸憩室症で SUDD を疑う。しかし、SUDD の診断や治療介入の有用性を示すエビデンスは現時点では限られている。現段階では SUDD に特化した治療ではなく随伴する個々の腹部症状の内科治療を行うことを提案する。
解説	憩室炎がないにも関わらず腹部症状を伴う症候性の大腸憩室症を症候性非合併症型憩室症（Symptomatic uncomplicated diverticular disease: SUDD）と呼ぶ。臨床的には、SUDD 患者は、下腹部痛、下痢など繰り返す腹部症状を伴う大腸憩室症のいては SUDD を疑う[1]。SUDD の定義は、下記 1-5 をすべて満たすものが SUDD であると定義されている[2]。①憩室が存在する、②急性憩室炎の徴候（症状 and/or 血液検査 and/or 肉眼的）がない、③24 時間以上持続する左下腹部痛を繰り返す、④合併症（狭窄、膿瘍、瘻孔）がない、⑤過敏性超症候群の基準を満たさないである。 これらの定義を用いて、欧州の横断研究では、大腸内視鏡検査により大腸憩室と診断された患者 5,451 例中 7%に SUDD が認められたと報告されている[2]。 本邦の横断研究から SUDD の頻度は難治性の腹部症状外来（6 か月以上症状が改善なく、複数回医療機関を受診したと定義）に通院する患者の 9%が SUDD であり、憩室を有する患者の 31%が SUDD であった[1]。部位別の検討では、39%が右側、45%が左側、両側が 15%であった[1]。 SUDD の治療は、主に症状の改善と再発予防を目的としている。高線維食[3-7]（表 1）やプロバイオティクス[7-11]（表 1）、リファキシミン[12,13]（表 1）、メサラジン[8,11,14-16]（表 1）の有効性が示されている。ただし、これらの治療は保険収載されていないため、臨床研究としての実施が必要である。 以上から、憩室炎ではない腹部症状を呈する疾患概念として SUDD が存在する。しかし、SUDD を診断や治療する意義はエビデンスが乏しいのが現状である。現段階では SUDD に特化した治療よりも随伴する個々の腹部症状に合わせた内科治療を実施すること提案する。
文献 1	Jono T, Kasai Y, Kessoku T, Ogata T, Tanaka K, Yoshihara T, et al. The Prevalence and Characteristics of Symptomatic Uncomplicated Diverticular Disease Among Asian Patients With Unexplained Abdominal Symptoms. J Neurogastroenterol Motil. 2024 Jan;30(1):87-96. (コホート研究)
文献 2	Tursi A, Elisei W, Franceschi M, Picchio M, Di Mario F, Brandimarte G. The prevalence of symptomatic uncomplicated diverticular disease could be lower than expected: a single-center colonoscopy-based cohort study. Eur J Gastroenterol Hepatol. 2021 Dec;33(1S Suppl 1):e478-83. (コホート研究)
文献 3	Brodribb AJ, Humphreys DM. Diverticular disease: three studies. Part II - Treatment with bran. Br Med J. 1976 Feb;1(6007):425-8.

	(ランダム化比較試験)
文献 4	Hodgson WJ. The placebo effect. Is it important in diverticular disease? Am J Gastroenterol. 1977 Feb [cited 2025 Mar 29]. ;67(2):157–62. (ランダム化比較試験)
文献 5	Tursi A, Brandimarte G, Giorgetti GM, Elisei W. Mesalazine and/or Lactobacillus casei in preventing recurrence of symptomatic uncomplicated diverticular disease of the colon: a prospective, randomized, open-label study: A prospective, randomized, open-label study. J Clin Gastroenterol. 2006 Apr;40(4):312–6. (ランダム化比較試験)
文献 6	Tursi A, Brandimarte G, Elisei W, Picchio M, Forti G, Pianese G, et al. Randomised clinical trial: mesalazine and/or probiotics in maintaining remission of symptomatic uncomplicated diverticular disease--a double-blind, randomised, placebo-controlled study. Aliment Pharmacol Ther. 2013 Oct;38(7):741–51. (ランダム化比較試験)
文献 7	Colecchia A, Vestito A, Pasqui F, Mazzella G, Roda E, Pistoia F, et al. Efficacy of long term cyclic administration of the poorly absorbed antibiotic Rifaximin in symptomatic, uncomplicated colonic diverticular disease. World J Gastroenterol. 2007 Jan;13(2):264–9. (ランダム化比較試験)
文献 8	Comparato G, Fanigliulo L, Aragona G, Cavestro GM, Cavallaro LG, Leandro G, et al. Quality of life in uncomplicated symptomatic diverticular disease: is it another good reason for treatment? Dig Dis. 2007;25(3):252–9. (ランダム化比較試験)
文献 9	Kruis W, Meier E, Schumacher M, Mickisch O, Greinwald R, Mueller R, et al. Randomised clinical trial: mesalazine (Salofalk granules) for uncomplicated diverticular disease of the colon--a placebo-controlled study. Aliment Pharmacol Ther. 2013 Apr;37(7):680–90. (ランダム化比較試験)
文献 10	Comparato G, Fanigliulo L, Cavallaro LG, Aragona G, Cavestro GM, Iori V, et al. Prevention of complications and symptomatic recurrences in diverticular disease with mesalazine: a 12-month follow-up. Dig Dis Sci. 2007 Nov;52(11):2934–41. (ランダム化比較試験)
文献 11	Brodrribb AJ, Humphreys DM. Diverticular disease: three studies. Part II - Treatment with bran. Br Med J. 1976 Feb;1(6007):425–8. (前後比較試験)
文献 12	Hodgson WJ. The placebo effect. Is it important in diverticular disease? Am J Gastroenterol. 1977 Feb [cited 2025 Mar 29]. ;67(2):157–62. (ランダム化比較試験)
文献 13	Brodrribb AJ. Treatment of symptomatic diverticular disease with a high-fibre diet. Lancet. 1977 Mar;1(8013):664–6. (ランダム化比較試験)
文献 14	Ornstein MH, Littlewood ER, Baird IM, Fowler J, North WR, Cox

	AG. Are fibre supplements really necessary in diverticular disease of the colon? A controlled clinical trial. Br Med J (Clin Res Ed). 1981 Apr;282(6273):1353–6. (ランダム化比較試験)
文献 15	Lamiki P, Tsuchiya J, Pathak S, Okura R, Solimene U, Jain S, et al. Probiotics in diverticular disease of the colon: an open label study. J Gastrointestin Liver Dis. 2010 Mar [cited 2025 Mar 28]. ;19(1):31–6. (ランダム化比較試験)
文献 16	Annibale B, Maconi G, Lahner E, De Giorgi F, Cuomo R. Efficacy of Lactobacillus paracasei sub. paracasei F19 on abdominal symptoms in patients with symptomatic uncomplicated diverticular disease: a pilot study. Minerva Gastroenterol Dietol. 2011 Mar [cited 2025 Mar 28]. ;57(1):13–22. (ランダム化比較試験)

表 1. 症候性非合併症型憩室症の介入研究一覧

介入の種類	著者	デザイン	症例数	群数	介入	コントロール	投与期間	結果の概要	消化器症状改善効果	排便習慣改善効果	SUDD再発予防効果
高繊維食	A J Brodribb [3] 1976 イギリス	非盲検 前後比較試験	40	1 群	1 日 24g ブラン	なし	6-8 ヶ月	ブランは消化器症状および排便習慣の改善に有効	○	○	
	W J Hodgson [4] 1977 イギリス	二重盲検 プラセボ対照 RCT	30	2 群	メチルセルロース 1g/日 (n = 16)	プラセボ (n = 11)	3 ヶ月	メチルセルロースは、消化器症状を改善。	○		
	A J Brodribb [5] 1977 イギリス	二重盲検 プラセボ対照 RCT	18	2 群	1 日 6.7g の高繊維食 ブラン (n = 9)	プラセボ (n = 9)	3 ヶ月	高繊維食は消化器症状を改善	○		
	M H Ornstein [6] 1981 イギリス	二重盲検 プラセボ対照 クロスオーバー RCT	76	3 群	1, イスパグドラ飲料 2, ブランクリスブ ブレット	プラセボ	4 ヶ月	イスパグドラ・ブレーションは消化器症状改善なし イスパグドラ・ブレーション排便習慣（便重量、排便頻度、便形状）が改善	×	○	

	Edith Lahner [7] 2012 イタリア	非盲検 RCT	45	2 群	1 日 1 回シンバイ オテイクス (Lactobacillus paracasei B21060) + 高繊維食 (n = 24)	高繊維食のみ (n = 21)	6 ヶ月	高繊維食は腹部症状緩和に有効。 シンバイオテイクスも腹部症状緩和に有効	○		
プロバイオテイクス	Antonio Tursi [8] 2006 イタリア	非盲検 RCT		3 群	1, メサラジン単独 2, プロバイオテイクス (Lactobacillus casei) 単独 3, メサラジン+プロバイオテイクス (Lactobacillus casei) 併用	なし	12 ヶ月	メサラジンもプロバイオテイクスも再発予防に有効	○		
	Pepu Lamiki [9] 2010 日本	単群試験	46	1 群	シンバイオテイクス (SCM-III symbiotic mixture)	なし	6 ヶ月	シンバイオテイクスは再発予防に有効	○		
	B Annibale [10] 2011 イタリア	非盲検 RCT	50	3 群	1, 2 回/日プロバイオテイクス (Lactobacillus paracasei sub. paracasei F19) 群: (n = 18) 2, 4 回/日プロバイオテイクス (Lactobacillus paracasei sub. paracasei F19) 群:	高繊維食のみ群 (n = 16)	6 ヶ月 周期投与 (14 日間/月)	高繊維食とプロバイオテイクスの併用は、腹痛は改善しないが、腹部膨満感は改善する。	△	腹痛× 腹部膨満○	

						(n = 16) (+高繊維食併用)	高繊維食のみ (n = 21)	6 ヶ月	高繊維食は腹部症状緩和に有効。 高繊維食とシンバイオティクスの併用は腹部症状緩和に有効	○			
Edith Lahner [7] 2012 イタリア	45	2 群	非盲検 前後比較試験	210	4 群	1, メサラジン単独 2, プロバイオティクス (Lactobacillus casei subsp)単独 3, メサラジン+プロバイオティクス (Lactobacillus casei subsp)併用	高繊維食 + プラセボ	12 ヶ月 周期投与 (10 日間/月)	プロバイオティクスは再発抑制に有効 プロバイオティクスとメサラジンの併用は再発予防に有効	○			
A Tursi [11] 2013 イタリア	168	2 群	二重盲検 プラセボ対照 RCT	307	2 群	高繊維食+リファキシミン	高繊維食 + プラセボ	24 ヶ月 周期的投与 (7 日間/月)	RFX は食物繊維単独よりも消化器症状を改善する	○			
C Papi [12] 1995 イタリア	307	2 群	非盲検 RCT			高繊維食+リファキシミン	高繊維食		周期投与で RFX は食物繊維単独よりも消化器症状を改善する	○			
Antonio Colecchia [13] 2007 イタリア													

メ サ ラ ジ ン	Antonio Tursi [8] 2006 イタリア	非盲検 RCT		3 群	1, メサラジン単独 2, プロバイオティ クス (Lactobacillus casei)単独 3, メサラジン+プ ロバイオティクス (Lactobacillus casei)併用	なし	12 ヶ月	メサラジンもプロ バイオティクスも 再発予防に有効		○
	Giuseppe Comparato [14] 2007 イタリア	非盲検 RCT	268	2 群	1, リファキシミン 200mg×2 回/日 (n=66) 2, リファキシミン 400mg×2 回/日 (n=69) 3, メサラジン 400mg×2 回/日 (n=67) 4, メサラジン 800mg×2 回/日 (n=66)	なし	12 ヶ月間 周期投与 (10 日間/ 月)	メサラジンは症状 緩和に有効	○	
	Giuseppe Comparato [15] 2007 イタリア	非盲検 RCT	58	2 群	1, リファキシミン 群 2, メサラジン群	なし	6 ヶ月 周期投与 (10 日間/)	リファキシミンや メサラジンは症状 や QOL を改善す る	○	

A Tursi [11] 2013 イタリア	二重盲検 プラセボ対照 RCT	210	4群	1, メサラジン単独 2, プロバイオティクス (Lactobacillus casei subsp)単独 3, メサラジン+プロバイオティクス (Lactobacillus casei subsp)併用	プラセボ	12 ヶ月 周期投与 (10 日間/ 月)	プロバイオティクスとメサラジンの併用は SUDD の再発予防に有効		○
W Kruis [16] 2013 ドイツ	二重盲検 プラセボ対照 RCT	117	2群	メサラジン 1000mg, 1 日 3 回 投与 (n=56)	プラセボ (n = 61)	6 ヶ月間	メサラジンは疼痛緩和に有効	○	