

大腸憩室炎（総説）JAMA, July 25, 2025

「僻地で世界最先端」西伊豆健育会病院早朝カンファ 2025.8 仲田和正

付けたり：小さな風船、フーの振り子、アイスランドの人名、遺伝学センター、健康モデル国家、熱水利用、地熱発電所、仙台で憩室炎発症、2011年3月11日、満福寺、無常は迅速、ヨーロッパの人名、古代ノルド語、適塾のオランダ語、英語とオランダ語、オランダ語学習、適塾の食事、適塾の進級、スーフ・ハルマ、ファラデーの電気、一冊600万円、英国留学2700万円、堂島川の化学実験、手塚治虫の曾祖父、ヘボンの驚き

Diverticulitis (A Review)

著者

• Rebecca F. Brown, MD、Kerri Lopez MD

Division of Colorectal Surgery, Department of Surgery, University of Maryland, Baltimore

• Charlotte B. Smith, MD

Department of Surgery, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts

• Anthony Charles, MD. MPH

Department of Surgery, University of Vermont, Burlington

JAMA、July 25, 2025 に大腸憩室炎の総説 (A Review) がありました。

よく遭遇しますのでまとめました。

JAMA、July 25, 2025 大腸憩室炎総説 (A Review)、最重要点は以下の9点です。

- ① S状結腸は小径、ラプラス法則で内圧↑、血管貫通部で仮性憩室多い。アジアでは右結腸に多い。
- ② 憩室炎リスクは BMI ≥ 30, ≥ 65 歳, 嚢胞腎, Marfan, Ehlers Danlos。8割単発性。若年は易悪化。
- ③ 単純憩室炎は外来で GNR と嫌気性カバー：経口オグメンチン or ケフレックス+フラジール。薬なしでも。
- ④ 合併症時 GNR と嫌気性カバー：静注ロメフィン+アネトロ, or コサシ S/ゾシ/チエム/メロペソ。アッペと同じ
- ⑤ 蜂窩織炎・膿瘍 (>4 cm で失敗↑) は抗菌薬, 経皮排膿で8割治癒。OP はハルトマンか端々吻合。
- ⑥ 診断は造影 CT が感度・特異度高い、エコーも。注腸や大腸カメラは穿孔リスクあり不可。
- ⑦ 合併症：憩室炎→膿瘍→穿孔, 瘻孔 (膀胱・膈他), 結腸狭窄/閉塞, 化膿性/糞便性腹膜炎
- ⑧ 鎮痛はアセトアミノフェンを。NSAIDs は憩室出血助長し不可。強い痛みはオピオイド+緩下剤。
- ⑨ 鑑別：便秘, 過敏性大腸炎, IBD, 虫垂炎, 大腸癌, 腎結石, UTI, 腸閉塞, PID, 卵管捻転, 膿瘍。

1. S状結腸は小径、ラプラス法則で内圧↑、血管貫通部で仮性憩室多い。アジアでは右結腸に多い。

小生、昔子供に風船を膨らませてくれと頼まれて頭痛がするくらい吹いても膨らまず、軽蔑されたことがありました。風船の内圧は径に逆比例するので小さな風船はラプラスの法則 (La loi de Laplace) により内圧が高く膨らませるのが難しいのです。

下記の学研キッズネットがラプラスの法則をわかりやすく説明しています。小さな風船と大きな風船を連結して間のコックを開くと小さな風船は縮み大きな風船が拡大します。
すなわち小さな風船の内圧は大きいのです。

<https://kids.gakken.co.jp/jiyuu/category/try/100yen-030/>

(ラプラスの法則：学研キッズネット、大きい風船、小さい風船どっちが強い)

ラプラスの法則では「閉鎖空間の圧力は直径に逆比例し、壁張力に比例」します。

つまり球形の場合は、 P (内圧) = $2 \times T$ (壁張力) / r (半径) です。

「S 状結腸は大腸の径が最も小さいためここでの圧力が一番強く、従って憩室はここに多い」というのです。なるほどなあ后感心しました。S 状結腸は小さい風船なのです。
ただラプラスとネットで検索するとポテンばかり出てきました。

パリに行ったときパンテオンにフランスの偉人達 (ヴォルテール、ルソー、キユーリー、コッコー、ゾラ、デュマなど) が埋葬されていましたがラプラスの墓はありませんでした。パンテオンにはドームの頂部から 67m のケーブルに 28 kg のフーコーの重りが吊り下げられており振動面が地球の自転によりゆっくりと変化していきます。1851 年、フーコーはこれにより地球が自転していることを証明しました。
同じものが東京国立科学博物館にもあります。科学博物館には日本のノーベル物理・化学賞を受賞した人たちの個別の展示もあり壮観です。是非皆様の子供さんに見せてあげてください。一日楽しめます。

こんな簡単なラプラスの法則で大腸憩室、腹部大動脈瘤破裂、心不全の原理が説明できます。
上記の式で T (壁張力) = P (内圧) $\times r$ (半径) / 2 となりますので動脈瘤は半径が大きいと張力が増し破裂リスクが高まります。腹部大動脈瘤は男は直径 5.5 cm 以上、女性は 5.0 cm 以上が手術適応で、これ未満での手術に利点はなく不可です。

[conference_2023_06.pdf](#)

(腹部大動脈瘤の治療、NEJM, Oct. 28, 2021 西伊豆早朝カンファ)

また心室は径が大きいと壁張力 T が増加しますから心室はより強い力で収縮しなければならず酸素消費量が増大、長期的には心筋が疲弊し心不全となります。

憩室発生の男女比は同じで「憩室症の 65% は S 状結腸限局」、25% は S 状結腸とその他大腸、4% は S 状結腸より近位発症だそうです。ただし「アジア人では憩室は基本的に右結腸に多く」60 歳以上ではアジア人の 13-25% に見られ、22.3% は右側なのだそうです。

以前近くの高校の ALT (Assistant Language Teacher) に聞いたのですが生徒の多くは日本はアジアではないと思っていたそうです。

「大腸憩室は仮性憩室 (false diverticula)」で粘膜と粘膜固有層のみが腸管壁の粘膜筋板の間から飛び出し筋層を欠き老人に多いそうです。一方、「真性憩室 (true diverticula) は全層を含むものを言い先天性で小腸に多い」とのことです。

なお粘膜の構造は次の通りです。

【粘膜の基本構造（3層または4層）】

- i) 粘膜上皮 (Epithelium) : 重層扁平上皮、単層円柱上皮で吸収・分泌・防御機能
- ii) 粘膜固有層 (Lamina propria) : 上皮下の結合組織層。毛細血管、リンパ管、免疫細胞。
仮性憩室はこれを含めて上層の組織。
- iii) 粘膜筋板 (Muscularis mucosae) : 薄い平滑筋層。粘膜の局所的運動
- iv) 粘膜下層 (Submucosa) : より太い血管や神経が走行。粘膜全体を支える役割。

[大腸腫瘍の内視鏡治療 | 市民のみなさまへ | 日本大腸肛門病学会](#)

図2が大腸壁の構造です

大腸憩室は腸管壁の抵抗の弱い部分、例えば直行血管 (vasa recta) や毛細血管が腸管壁を貫通する部分で起こります。

憩室炎に至る機序は次の通りです。

- i) 糞便が憩室にトラップされて菌が粘膜上皮の下の粘膜固有層 (lamina propria) に運ばれて特に憩室の尖端で急性粘膜炎症を起こす。
- ii) 憩室の閉塞で圧が上昇して微穿孔 (microperforation) を起こす。
- iii) 腸管細菌叢が例えば短鎖脂肪酸の減少などで変化し、より侵襲的なグラム陰性腸内細菌科の enterobacteriaceae family に変化する。また胆汁酸の ursodeoxycholic acid の変化により粘膜バリアや免疫能が変化して炎症が起こる。

まとめますとS状結腸は小径のためプラス法則により内圧↑となり血管貫通部で仮性憩室が多いのですが、ただしアジア人は右結腸に多いのです。

2. 憩室炎リスクは BMI ≥ 30 , ≥ 65 歳, 嚢胞腎, Marfan, Ehlers Danlos. 8割単発性。若年は易悪化。

以前、家内とアイスランド^①に行って驚いたのは人口がわずか40万人しかないことでした。

それなのに本屋がたくさんあるのです。白夜の国ですから冬の夜長の読書が盛んなのです。

立派な装丁のハードカバーの本がたくさん並んでいるのに驚きました。日本のアニメーターもありました。

憩室を起こす遺伝子があるのだそうで、アイスランド^①とデンマークで ARHGAP15、COLQ、FAM155A が憩室と関連しました。TNFSF 15 (tumor necrosis factor superfamily member 15) も憩室を起こします。

アイスランド^①ではなんと苗字 (family name) がなく、first name の後、last name が続きますが last name は父親の名の後に男なら -son (息子)、女なら -dottir (英語の daughter に相当) を付けます。

ですから同姓同名が多くなります。

例えば男性が Jon Bjarnason、女性が Bolgaidur Hannesdottir という具合です。

このため先祖は7, 8代位なら簡単にたどることができ遺伝学研究がさかんです。
首都レイキャビクには遺伝学センター (deCODE genetics)がありアイスランドの全40万人の人口全体を対象にした大規模なデータベースが完成しており希少疾患から一般的疾患まで幅広く研究され、現在はAmgen社の完全子会社です。Decodeとは暗号解読のことです。

<https://www.decode.com/>
(deCODE genetics)

国内の医学部はアイスランド大学のみ、看護学部は2校あります。医療費、教育費は無料、光熱費は地熱発電で無料、土地なんていくらでもありますから住宅費も安いようです。平均的家庭は両親と子供二人、平均月収は50万円位ですが税金は37-45%です。2025年時点で平均寿命は82.6歳で世界第10位です。小規模国家ですが理想的な健康な国だなあと感心しました。ただ極北で森林がなく木材は輸入か海岸の流木です。1700年頃の民家を見学したのですが壁は溶岩を切って厚さ2m位にし屋根は草を敷きその上に土を被せていました。燃料は牛糞、馬糞で台所の熱が各部屋に廊下で行きわたるようになっていました。

首都レイキャビクでは、27km離れたところの地下数kmから200度の熱水を汲み上げボリエレン加工の管で首都に送り各家庭に達する時は60度となります。無料で使い放題ですが硫黄の臭いがします。

温水は家庭で使用した後、道路に流して積雪しないようにします。温水を利用して野菜や果物が作られ、何とバタ産出量はヨーロッパ1位とのことです。地熱発電所を見学したのですが中に三菱重工から2008年に寄贈された兜と五月人形が展示されていたので尋ねたところ7つのタービン（流体エネルギーを回転運動に変換する装置）のうち6つが三菱、1つが東芝とのことでした。

へーと思ったのは BMI ≥ 30 は憩室と相関します。その理由は書かれていませんでした。18年間で47,228人の男性で801例の憩室炎発症があり BMI < 21 の男性では憩室炎の罹患率1.04%、BMI ≥ 30 で3.06%で BMI ≥ 30 は憩室と相関するのです。

大腸憩室炎のリスク因子は65歳以上、遺伝因子のTNFSF 15 (tumor necrosis factor superfamily member 15)、多発嚢胞腎、Marfan症候群、Ehlers Danlos症候群、BMI ≥ 30、麻薬、ステロイド、NSAIDs使用、高血圧、2型糖尿病があります。
多発嚢胞腎を見たら大腸憩室も考えるとは知りませんでした。憩室症の1-4%は生涯に急性憩室炎を起こします。

大腸憩室の罹患率は若年者より老人で多く、ノルウェーの70-79歳の老人191人の63%に憩室がありました。老人では筋層間神経叢ニューロン (myenteric plexus neurons) が減少して大腸収縮の協調不良となり高い腸管圧となり憩室が生じるそうです。

老人で注意すべきは症状が軽いことです。1,139人の急性憩室炎の研究で80歳以上の患者では発熱率が低く(21.4%対35.2%, P<0.001)、腹痛も少なく(47.8%対65.6%, P<0.001)、白血球上昇も少なかったのです。

ただし 80 歳以上で最初に内科治療を行なった場合、再発は少なく 80 歳未満と比較して hazard ratio 0.47 (95%CI, 0.37-0.60) で (53%低いということ)、手術率も hazard ratio, 0.64 (95%CI, 0.54-0.76) でした。

急性憩室炎で 2005 年から 2020 年に入院した 5,239,735 人の患者で 50 歳以下で入院する患者は男性が女性より多く 59.7%対 40.7%, $P<0.001$ で、肥満者が多く 20.8%対 11.7%, $P<0.001$ 、また合併症のある患者が多く 24.9%対 14.3%, $P<0.001$ だった。
220 人の前向き研究では 50 歳以下で発症すると再発、入院、手術が多くなります。
50 歳以下の合併症のある憩室炎では早めに手術を考慮します。

ですから老人の憩室炎は軽く済むことが多いけど 50 歳以下では再発、入院が多いのです。
なんだか常識と逆みたいで驚きました。

へーと思ったのは 16,048 人の憩室炎 (80 歳以上が 6309 人) を 19.2 カ月フォローして、新たに憩室炎と診断されて再発が無かったのは 83.2% でした。
ですから憩室炎の 8 割は単発性で再発しないわけで、これは患者さんの説明に重要です。

肉の消費、アルコール、喫煙、特殊な腸管細菌、種・ナッツ消費等と憩室炎との間に相関はありませんでした。食物繊維の多寡による発症の違いはわかりません。
西欧とアフリカで比較すると線維の少ない西欧で有意に憩室が多かったのですが、米国の 2,104 人の大腸カメラの観察で食餌中の線維量との関連はありませんでした。

デンマークで 34 年間で 120 万人の内、142,143 人の憩室症が見られましたが 10,420 人は同じ家族の 同族 (index siblings) でした。憩室で入院するのは一般人では 0.81/1000 人年でしたが同族では 2.1/1000 人年であり家族発生は多いようです。
発症率は一般人で 3.5 人/1000 人年、同族で 10.3/1000 人年でした。

なおウォーキング、運動で憩室炎は低下しますがその理由はわかりません。
米国の 40-75 歳でベースに胃腸癌や炎症性腸疾患 (IBD)、憩室炎のない 47,228 人男性で上位 4 分位の ≥ 57.4 代謝当量時間 (metabolic equivalent hours/week) で憩室炎発症は 124 人/153,792 人、下位 4 分位の ≤ 8.2 代謝当量時間では 152 人/129,642 人でした。

なお代謝当量時間 (METs · h : metabolic equivalent hours) とは、運動の強度 (METs: Metabolic Equivalent of Task) とその持続時間を掛け合わせた指標で、身体活動の総量を評価するために使われます。METs は安静時のエネルギー消費量を 1 とした時、ある活動が何倍のエネルギーを消費するかの単位です。ウォーキングは 4METs/h、ジョギングは 8METs/h です。MET-hours は METs × 時間 (h) です。

WHO は 18-64 歳成人で週 150-300 分の中強度運動 (3-6METs) を推奨するので週 7.5-15METs-hours です。小生 1 時間 5 km のウォーキング (4METs/h) を週 3 回やっているの週 12METs-hours/週と

ということになります。まあ平均並みです。週 10METs・h が健康を維持する最低ラインで 20METs・h 以上で更なる健康効果が期待できるとされます。

まとめますと憩室炎リスクは BMI $\geq$ 30, $\geq$ 65 歳, 嚢胞腎, Marfan, Ehlers Danlos で多くなります。8 割単発性で再発しません。老人より若年は悪化しやすく要注意です。

3. 単純憩室炎は外来で GNR と嫌気性カバ- : 経口オーグメンチン or ケフレックス+フラジール。薬なしでも。

2011 年に次男が仙台で大学受験した時、家内が付いていったのですが家内が上行結腸憩室炎 (アジア人は右結腸が多い)を発症し仙台の病院で造影 CT 後、ampicillin+sulbactam (オキシ S、スルバクタム) の点滴を受けました。以後再発はなく単発性です。憩室炎の 80% は単発性です。

その後、次男が大学合格し下宿先を探しに再度次男と 2 人で仙台へ行ったのが 2011 年 3 月 11 日でした。

午前中に下宿先が決まり次男が塩釜へ寿司を食べに行こうと提案したのですが、なぜか家内は行く気にならず小生と一緒にのまたの機会にしようとして仙台市内で昼食を摂りました。

もし塩釜へ行っていたら間違いなく午後 2 時 46 分の地震津波に遭遇していたはずです。

なぜ行こうと思わなかったのかいまだにわからないそうです。

伏見稲荷の近くの黄檗宗 (おうばくしゅう) 満福寺では巡照板という板があり朝夕これを打って下記のような一山の僧の戒めの句が高らかに唱えられます。感動しました。

「無常 (死) は迅速！」なのです。

<u>「謹んで大衆に白 (もう) す</u>	<u>生死は事大にして 無常 (死) は迅速なり。</u>
<u>各々宜しく醒覚すべし</u>	<u>謹んで放逸する事勿 (なか) れ」</u>

「憩室症の 1-4% が生涯に急性憩室炎」を起こします。

憩室炎の 85% は合併症 (膿瘍、大腸狭窄、大腸穿孔、瘻孔形成) のない uncomplicated diverticulitis で、これは局所の憩室の炎症のみあります。

限局性穿孔 (contained perforation) は腸管穿孔が大網や腸管で塞がれて限局するものを言い、自由穿孔 (free perforation) は腸管穿孔で大便が腹腔内に広がります。

憩室炎の標準治療は抗菌薬投与です。合併症のない憩室炎で抗菌薬を投与する場合、「GNR と嫌気性菌をカバ-」します。

【合併症 (膿瘍, 結腸狭窄, 大腸穿孔, 瘻孔形成) のない時の第 1 選択は下記 2 つのどれか】

- 経口 amoxicillin/clavulanic acid (オーグメンチン、クラバモックス : E. coli と嫌気性菌のカバ-)
- 経口 cephalexin (ケフレックス : E. coli カバ-) + metronidazole (フラジール : 嫌気性菌カバ-)。

飲水可能な患者は外来で治療できます。合併症のない憩室炎では95%外来で治療できます。抗菌薬経口投与の場合は7日以内に症状改善、特に腹痛の有無を見ます。

しかし「合併症（膿瘍、結腸狭窄、大腸穿孔、瘻孔形成）のない急性憩室炎で全身症状（悪寒、発熱）がなければ抗菌薬無しも可」です。

2021 年 軽症憩室炎で経口の amoxicillin-clavulanic acid (オグメンチン, クラバモックス) 投与群と、Ibuprofen (ブルフェン) + acetoaminophen (カナル) の対症療法群の 7 日投与を比較したところ、入院が必要になったのは抗菌薬群で 14/238 人 (5.8%)、対症療法群で 8/242 人 (3.3%) で平均差 2.58% (95%CI, 1.17%-6.32%, p=0.18) であり 対症療法群は非劣勢（劣らない） でした。

同様の結果はスウェーデンの AVOD (2013)、フランスの DIABOLO (2018) でも示されました。Diabolo とは大道芸で使う空中で回転するコマです。

2022 年の Cochrane review は 5 RCT (Randomized Control Trial)、1,329 例から、合併症のない急性憩室炎では抗菌薬投与群は対症療法群に比し優位性はないと結論しました。

ただし合併症のない憩室炎でも肝硬変、慢性腎障害、心不全、糖尿病コントロール不良、80 歳以上、免疫抑制（ステロイドや化学療法中）、臓器移植患者では抗菌薬投与はスタンダードです。また妊婦、腹痛増強・再発、腹部打痛、38.5 度以上発熱があるときも抗菌薬投与します。白血球上昇、敗血症、ショックの時も入院、抗菌薬投与します。

合併症のない憩室炎であれば経口抗菌薬で開始して 1-2 日で改善あれば清澄流動食 (clear liquid diet) を開始し 1 週程で食事を上げていきます。

まとめますと憩室炎で合併症（膿瘍、結腸狭窄、大腸穿孔、瘻孔形成）が無い場合の治療は GNR と嫌気性カバー をカバーします。即ち経口オグメンチンを使用するか、またはクレックス+フラジールです。合併症がない場合、薬なしでも可です。

4. 合併症時 GNR と嫌気性カバー： 静注ピロフィドン+アネトロム, or コサシン S/ゾシシ/チエナム/メロペソ。アッペと同じ

アイスランドで last name は父親の名の後に男なら -son、女なら -dottir (英語の daughter に相当) を付ける件ですが、子供に父親の名前を付けるのは西欧ではごく一般的です。

Harrison は英語でハリスの息子、Hansen や Andersen は北欧系の息子、Mendelssohn はドイツでメンデルの息子、MacDonald はスコットランド系の接頭辞で Donald の息子、McCarthy はアイルランド系のアーサーの息子、O'Neill (オニール) はアイルランド系のニールの子孫 (o は英語の of に相当)、Stojkovic (ストイコビッチ) はスラブ系でストイクの息子という具合です。

アイスランド人はもともと AD874 年からノルウェー人が移住したのが始まりです。古代ノルド語が残っておりゲルマンの 9-13 世紀、古ノルド語の北欧神話のエッダや冒険譚のサガをアイスランド人は

なんと原文で読めるというのです。小生の家の長男と次男が小さい頃、よく家の中で喧嘩をしていたのですが遊びに来ていたカナダの ALT (Assistant Language Teacher) が Nakada family 's Saga と言っていました。

ルウェー人はアイスランド語（氷語という）の書き言葉はある程度理解できますが会話は難しいようです。丁度私たちが平安時代の日本語を聞くようなものなのでしょう。
現在、アイスランドでは小学校で英語とデンマーク語が必修です。デンマーク語が分ればスウェーデン語は理解できるとのことでした。

家内が仙台で上行結腸憩室炎を起こした時はスルバシリン（オアシン S : ampicillin+sulbactam）を使いました。

入院した場合の第 1 選択は「静注」で下記抗菌薬を使用し「GNR（グラム陰性桿菌）と嫌気性をカバー」します。抗菌薬を投与するのは合併症（膿瘍, 結腸狭窄, 大腸穿孔, 瘻孔形成）のある時や全身症状（悪寒、発熱）のある場合、80 歳以上、妊婦、免疫障害、肝硬変、慢性腎障害、心不全、糖尿病コントロール不良の場合です。

【入院時抗菌薬】この総説では下記のいずれかを経静脈投与。

なお各薬剤の副作用詳細は WHO の [VigiAccess](#) を参照してください。

● ceftriaxone (セフトライオン : GNR カバー) + metronidazole (アネトロ : 嫌気性菌カバー)

用量 : セフトライオンは 1-2 g を 1 回/日、アネトロは 500 mg を 3 回/日で 7-14 日投与

国内製剤 : セフトライオン静注 0.5g、1g、アネトロ点滴静注液 500 mg

副作用 : 胃腸障害 1-5%、好中球減少 2%、下痢 2-10%、アレルギー 0.5-2.5%

効果 : 75-100%

● imipenam-cilastatin (イメピナム) : GNR (ESBL も) + 嫌気性菌カバー

用量 : イメピナム 500 mg を 6 時間毎 7-14 日間、なお cilastatin はイメピナム分解↓、腎毒性↓

国内製剤 : イメピナム点滴静注用 0.5g

副作用 : 胃腸障害 2-10%、痙攣 1.5%、発疹 0.3-3.7%

効果 81%

● meropenem (メロペム) : GNR (ESBL も) + 嫌気性菌カバー

用量 : 1 g を 8 時間毎 7-14 日間投与

国内製剤 : メロペム 0.25g、0.5g

副作用 : 痙攣 < 1%、嘔気 1-4%、過敏性 1-2%、clostridioides difficile リスク 1-6%

効果 : 76-96%

● piperacillin-tazobactam (ゾシン、タゾベクト) : GNR + 嫌気性菌カバー

用量 : 3.375-4.5 g を 6 時間毎 7-14 日間

国内製剤：静注用ゾシ 2.25g、4.5 g タゾピペ 2.25 g、4.5 g

副作用：胃腸症状 2-10%、アレルギー反応 1.3%、C difficile リスク 3-10%、痙攣 1.5%
発疹 0.3-3.7%

効果：86-89%

典型的には症状は 48-72 時間で改善し重症度にもよりますが 1-2 週で完全寛解します。
3-5 日で改善しない場合は CT 再検します。

合併症のない憩室炎では診断 1-2 日で清澄流動食 (clear-liquid diet) を開始します。

合併症のない憩室炎の再発率は 13-23%、合併症のある憩室炎では 40%にも上ります。

DIRECT trial では 109 人の再発性憩室炎の成人（過去 2 年で 3 回以上、3 カ月以上続く腹痛、
便秘異常）で保存治療と腹腔鏡視下手術に分けました。手術群で QOL は良好でした。

GIQLI (the gastrointestinal quality of life index: 消化管症状 36 の質問で 0-144 点で、
無症状は 125-130) で、6 か月後 53 人が手術、43 人が保存治療を受けましたが、
GIQLI は手術群で高く平均 114.4 (SD, 22.3) 点、保存治療群で 100.4 (SD 22.7) 点で平均差は
14.2 (95%CI, 7.2-21.1, P<0.001) でした。

ですから再発性憩室炎では手術をした方が QOL は良好となります。

この総説を読んで、憩室炎に対する抗菌薬投与は虫垂炎と全く同じということに気が
付きました。要するに「憩室炎も虫垂炎もグラム陰性菌と嫌気性菌をカバーすれば良い」のです。
下記は NEJM, Sept. 16, 2021 の「急性単純性虫垂炎の治療」です。

[conference_2021_14.pdf](#)

(急性単純性虫垂炎の治療 Clinical Practice, NEJM, Sept. 16, 2021 西伊豆早朝カンファ)

「虫垂炎治療の最大のポイント」は以下の通りです。怒涛の反復を！

「虫垂炎の抗菌薬による保存治療は約 9 割で 2 日以内に初期改善見られるが約 3 割で手術に至る。
糞石がある場合は 8 割初期改善するが 4 割手術に至る。ただし回・盲腸切除まで至ることは稀。
抗菌薬はまず静注でカバー（この論文では ertapenem）か CTRX（セフトリaxon：グラム陰性桿菌のカバー）
+ 静注 metronidazole（アネトロ、嫌気性菌のカバー）投与、
以後経口で cefdinir（セフトキシム経口：グラム陰性桿菌カバー）+ metronidazole（メトロニダゾール経口：嫌気性菌カバ
ー）を 7-10 日投与。単純性虫垂炎なら 2 日で症状改善するはず、それ以上かかる場合は手術考慮」

まとめますと入院時治療では静注で GNR（グラム陰性桿菌）と嫌気性をカバーします。
静注でセフトリaxon+アネトロ、またはゾシ S で虫垂炎治療と同じです。

5. 蜂窩織炎・膿瘍 (>4 cmで失敗↑) は抗菌薬, 経皮排膿で8割治癒。OP はハルトマンか端々吻合。

福翁自伝の中で福沢諭吉が大阪の適塾（適々斎塾）の思い出を語っています。
適塾ではワング語は緒方洪庵に師事してなんと「医学書と物理学書」で勉強していました。
ある夏の夕方友人5, 6人で酒を飲もうということになりましたがエアコンも扇風機もない時代
ですから屋根の上の物干し台で飲むことにします。

しかし丁度女中たちがそこで涼んでいました。長州藩の松岡勇記が「僕が見事にあの女ども
を追い払ってみせる」と言って、褌（ふんどし）も付けない素っ裸でツツと物干し台に出て行き
「暑いじゃないか」と言いながらそのまま大の字に仰向けになり倒れます。
さすがに女中たちは慌てて下へ降ります。そして松岡はワング語で下へ向かって「早く来い」と
呼びかけます。

小生、ワング語で「早く来い」って何と言うのだろうと調べたところ「kom snel（コム スネル）
だったのには仰天しました。ドイツ語だったら「Komm schnell（コム シュネル）」でほぼ同じなのです。
ドイツ語とワング語がこんなに似ているというのが驚きでした。

諭吉は横浜に行った時、世界ではワング語でなく英語が主流であることに気が付き今まで学習
してきたワング語が全く役に立たぬことに絶望します。
しかし気を取り直して小さな英蘭辞典を5両（米価換算 150 kg 1両として 38 万円位）で藩に買っ
てもらって自習を始めます。最初は水泳をやめて木登りをする位に異なる事かと思ったのですが
予想外に英語は簡単だったということです。英語とドイツ語を足して二でわったのがちょうど
ワング語ですから諭吉の驚きも頷けます。

以前、ルーマニア人の会話を聞いて最初イタリア語かと思いました。AD106 年にローマ人が現代の
ルーマニアに移民して現地語と癒合したのがルーマニア語です。Romania は Romanus（ローマ人）に由来します

合併症のある急性憩室炎の 12－15%が穿孔を起こします。穿孔を起こすとその 15－20%は
蜂窩織炎（phlegmon）か膿瘍となります。

その初期治療は抗菌薬投与か膿瘍の経皮的排膿で、これにより 80%は治癒します。

ただし膿瘍径 >4 cmで失敗率 25－28%です。

経皮的ドレナージは膿瘍再発を防ぎ憩室膿瘍の標準的治療です。しかし技術的に難しかったり
隣接臓器を損傷しそうな場合は抗菌薬治療のみでも合理的です。

「治療失敗は経皮的介入あるいは広域抗菌薬の経静脈的投与後 48 時間以内に改善がない場合
であり外科的介入が必要」です。

手術は Hartmann procedure（口側の腸管を人工肛門として腹壁に誘導し肛門側の腸管断端は
閉鎖する）か腸管の端々吻合です。

Consent: Hartmann's Procedure - TeachMeSurgery

(ハルトマン手術の絵があります)

端々吻合で吻合部の糞便汚染、感染を防ぐため「一時的に diverting ileostomy を行う」ことがあります。これは回腸を腹壁に引き出してストマを作り便通過を一時的にバイパスさせます。

2019 年の DIVA (Perforated Diverticulitis With or Without Anastomosis) 研究では 130 人の穿孔憩室炎後の膿性/糞便性腹膜炎の患者で一次的吻合±diverting ileostomy 群と、S 状結腸切除しての人工肛門設置群との 2 群を比較しました。

12 カ月後のストマフリー生存率は一次的吻合が高く、94.6% (95%CI, 88.7-100%) 対 71.7% (95%CI, 60.1%-83.3%)、Hazard ratio 2.79 (95%CI, 1.86-4.18, log-rank $P < 0.001$) でした。ですから一次的端々吻合の方が人工肛門群より成績が良いようです。

憩室炎患者の 0.09% は狭窄 (stricture) を起こします。大腸閉塞の 3.6% は再発性の憩室炎によります。この場合、大腸切除が行われますが狭窄、閉塞の近位大腸が拡張して最初の手術時 (index surgery) に一次吻合ができないことがあります。

憩室炎の狭窄に対するルーチンのステントは疼痛、出血、穿孔、ステント迷入などの合併症のため推奨しません。

急性憩室炎の初診時、5% で瘻孔 (fistulae) が既に見られます。憩室炎で手術となる患者の 17-27% は瘻孔が原因である。

瘻孔は大腸 - 膀胱 (colovesicular) 65%、大腸 - 膣 (colovaginal) 25%、大腸 - 皮膚または大腸 - 多臓器 10%、大腸 - 腸 7%、大腸 - 子宮 3% です。

2016 年米国で 200,600 人の成人憩室炎で計画的 (elective) 結腸切除率は 3.1/10 万例、緊急結腸切除は 1.5/10 万例でした。「えっ、そんなに少ないの」と逆に驚きました。

692 例の 4 つの長期研究で緊急結腸切除の死亡例は 10.6% (95%CI, 7.95% - 14.11%)。計画的結腸切除の死亡率は 0.50% (95%CI, 0.46% - 0.54%) でした。

術後死亡率は 65 歳以下で 1.6% (21/1267 人)、65 歳 - 79 歳で 9.7% (63/648 人)、80 歳以上で 17.8% (62/349 人) でした。

免疫不全のある憩室炎患者の内科治療の成功率は免疫不全のない患者と較べて、95.0% 対 95.6% で同率だった。ただし免疫不全のある場合、最初の入院時に手術となる可能性が高く、手術創感染、創離開、腹腔内の右葉、敗血症、イレウス、術後出血、心血管、重い合併症、血栓、腎尿路合併症などが多く 30% 対 7%、 $P < 0.001$ で死亡率は 10-19% 対 1%、 $P = 0.002$ でした。

まとめますと蜂窩織炎・膿瘍 (>4 cm で失敗増加) は抗菌薬、経皮排膿で 8 割治癒します。手術はハルトマンか端々吻合です。Diverting ileostomy (予防的回腸人工肛門) を行うことがあります。

6. 診断は造影 CT が感度・特異度高い、エコーも。注腸や大腸カメラは穿孔リスクあり不可。

福沢諭吉は大阪の緒方洪庵が主宰した適塾（適々斎塾）でオランダ語を習いました。

現在、適塾は大阪大学により保存されています。緒方の塾の蔵書は医学書と物理学書の2種類、わずか10部たらずです。これを皆で筆写して会読しました。

小生ここには3回程訪れましたが行く度に泣きたいくらいに感動します。2階に上がると28畳の部屋があります。ここで28人が寝ていたのです。諭吉は寝る時ついぞ枕をしたことがありませんでした。頻りにオランダ語の本を読み眠くなれば机の上に突っ伏して寝るか、あるいは床の間を枕にして寝るかで布団を敷いて寝たことが一度もなかったというのです。

「およそ勉強ということについては実にこの上にしようがないほどに勉強していました」とのことです。

そして「夏は真実の裸、褌（ふんどし）も襦袢（じゅばん：着物の下の下着）もつけない。

もちろん飯を食う時と会読をするときには何か1枚ちょっとひっかける。

中にも紹（ろ：透けてみえる）の羽織を着ている者が多い。食事はとても座って食うなんていうことはできない。みな草履をはいて立って食う。銘々茶碗に盛って百鬼立食」

適塾内には台所があつて竈、炊事場、井戸があり、この土間で皆で立ち食いしていたのかと感動します。

おかずは暦の一、六の日が葱とササ仕の難波煮、五、十の日が豆腐汁、三、八の日が蜆汁で今日は何が出るかは決まっていました。

造影 CT による急性憩室炎診断の感度（sensitivity：疾患があり検査陽性となる割合）は98－99%、特異度（specificity：疾患がなくて検査陰性となる割合）は99－100%です。

合併症のない急性憩室炎なら大腸周辺の脂肪の炎症、多発憩室、大腸壁肥厚が起こります。

合併症のある急性憩室炎では憩室周囲の膿瘍、大腸閉塞、大腸穿孔、瘻孔、大腸外の液体貯留、フリーエアなどです。

NEJM, July 4, 2024 に「現代の急性腹症」と題する総説がありました。

[conference_2024_15.pdf](#)

現代の急性腹症（総説） NEJM, July 4, 2024 西伊豆早朝カンファ

上記で強調されていたのは急性腹症で「単純 CT を撮ることの危険性」です。

造影 CT でなく「単純 CT だと診断エラーを起こし罰金、ペナルティに繋がる（diagnostic penalty）」と言うのです。単純 CT だと造影 CT に比して診断確度は30%低下します。

小生、今回大変驚いたのは「腹部エコー」の急性憩室炎の感度は77－98%、特異度80－99%であり初療時診断（point of care）で有用だと言うのです。今までヘルニアや虫垂炎を疑ったら小生、エコーを当てていましたが憩室炎でエコーの感度、特異度がそんなに高いとは思ってもみませんでした。

確かに膿瘍など作っていたら簡単にわかるのでしょうか。
皆様もエコーを当てておられるのでしょうか？

憩室炎で腹部エコーの所見は下記のサイトを御覧ください。

[大腸憩室炎とエコー像 \(Colonic diverticulitis and the echo images\) | エコー太郎の備忘録](#)
(肥厚した大腸とそこから出る憩室があり、その周囲の脂肪組織が高エコーです)

[大腸憩室炎。憩室炎のエコー画像。大腸癌・穿孔からの膿瘍。 - らびゅたった](#)

上記サイトでの憩室炎腹部エコーの要点をまとめると下記の通りです。
炎症で憩室周囲の脂肪組織が高エコー化するというのは小生、初めて知りました。

【憩室炎での腹部エコー所見要点】

- i) 腸管壁から突出する憩室の描出
腸管壁外に袋状の構造物（憩室）が確認される
憩室内に高輝度像（糞石など）が見られることもある
- ii) 憩室周囲の脂肪組織輝度の増強
炎症により周囲脂肪組織が高エコー化（白く光る）
これは局所的な炎症反応の指標となる
- iii) 壁肥厚と浮腫
憩室周囲の腸管壁が肥厚し、層構造が不明瞭になる
浮腫による低エコー領域の出現も特徴的
- iv) 膿瘍形成の有無
憩室炎が進行すると、限局性の低エコー領域（膿瘍）が出現
5cm 以上の膿瘍では超音波が不十分でドレナージの検討も
- v) 補足
S 状結腸や上行結腸に多く見られ、疼痛部位と一致することが多い
虫垂炎との鑑別が重要（特に右下腹部の憩室炎）
プローブ圧迫による疼痛誘発も診断補助になる

憩室炎で注腸造影は穿孔の危険があり行うべきではありません。

大腸カメラも穿孔の危険があります。合併症のない憩室炎での大腸カメラのフォローは必ずしも必要でなく大腸癌スクリーニングの時のみです。穿孔した大腸癌は憩室炎と紛らわしいのです。
ただし憩室炎が収まって6-8 週経ってから行うべきだそうです。

立位・臥位の単純 X 線は穿孔、腸閉塞、イレウス診断に役立ちます。

まとめますと診断は造影 CT が最も特異度、感度が高くエコーがそれに次ぎます。
注腸や大腸カテーテルは穿孔リスクがあり不可です。

7. 合併症：憩室炎→膿瘍→穿孔、瘻孔（膀胱・膣他）、結腸狭窄/閉塞、化膿性/糞便性腹膜炎

適塾に入門するとまずオランダ文法（*Grammatica*）と統語法（*Syntaxis*、構文）を先輩に習います。これがなんとか終わると直ちに会読が始まります。生徒が 10 から 15 人に 1 人会頭がいて生徒が会読するのを聞いて出来不出来により白玉や黒玉をつけます。

塾中の等級は 7，8 級くらいに分けて毎級第 1 番の上席を 3 カ月占めていれば登級し、寝る場所も上級者から選びます。出来ない者は寝場所は便所の前です。会読以外の本なら先輩が後輩に講釈もして至極親切ですが会読の場合は、一字半句も他人に質問するのを許さずまた質問する卑劣な奴もいません。諭吉は最終的に塾頭になりました。

会読は月 6 回行われ辞書はズーフハルマという 3000 ページの大辞書がたった 1 部、ズーフ部屋にあるだけです。ただし A, B だけの項目で数 cm の厚さがあります。ズーフ・ハルマとはオランダ商館長の Hendrik Doeff（ヘントリック・ドゥーフ）が François Halma（フランソワ・ハルマ）の蘭仏辞典のフランス語の部分日本語にして蘭日辞典としたものです。

この部屋に 5-10 人が素っ裸で群れをなして無言で辞書を引き勉強したのです。ズーフハルマは現在もその一部が残されていて見学できます。翻って現代の私たちには電子辞書あり AI ありでこれで英語ができなければ罰が当たります。

憩室症の 1-4%は生涯に急性憩室炎を起こします。
そして合併症のない憩室炎では再発率 13-23%、合併症のある憩室炎では 40%にも上ります。

症状は左下腹部（LLQ）痛、嘔気、嘔吐、発熱、白血球増加です。
急性憩室炎の 85%は合併症（膿瘍、結腸狭窄（colon stricture）、大腸穿孔、瘻孔形成など）のない uncomplicated diverticulitis です。70%の患者は徐々の左下腹部（LLQ）の痛みが起こります。

アジア人に多い右側の憩室炎や長い（large redundant）S 状結腸の場合は恥骨上や右側腹部の痛みのことがあります。痛みは間欠的あるいは持続的であり 30%の患者で嘔気嘔吐があります。
38 度以上の発熱が 33%、頻拍が 27%です。

理学所見は LLQ の圧痛、局所的筋性防御（local guarding）があり、穿孔すれば筋性防御、ショック、頻拍、低血圧、四肢冷感・冷や汗（cool and clammy extremities）。

「20%の患者で LLQ に腫瘍(mass)を触知」します。これは肥厚した S 状結腸、蜂窩織炎、膿瘍が大網や小腸に囲まれたものです。直腸診では膿瘍があれば圧痛があります。

合併症のない単純な憩室炎 (uncomplicated diverticulitis) が進行して蜂窩織炎 (phlegmon)、膿瘍 (abscess)、隣接臓器への瘻孔 (fistula)、大腸狭窄 (stricture)、大腸閉塞を起こします。

Hinchey classification は下記のようにわかっています。

- 0) 大腸限局の炎症
- i) 局所膿瘍形成
- ii) より大きな、あるいは遠隔の膿瘍
- iii) 化膿性腹膜炎
- iv) 糞便性腹膜炎 (fecal peritonitis)

汎発性腹膜炎を起こした場合は緊急開腹＋大腸切除です。

術後死亡率は待機的 (elective) 手術では 0.5%、緊急切除の場合は 10.6%です。

まとめますと憩室炎の合併症は、憩室炎→膿瘍→穿孔、瘻孔、結腸狭窄・閉塞、化膿性腹膜炎、糞便性腹膜炎などがあります。

8. 鎮痛はアセトアミノフェンを。NSAIDs は憩室出血助長し不可。強い痛みはオピオイド＋緩下剤。

筑前（福岡県）の黒田美濃守が江戸出府の際、大阪に二泊した時、緒方洪庵がオランダ語の物理書を借りてきます。ファラデーの電気（電磁誘導：磁石を動かしたりコイルの中の磁場が変化すると電流が流れる、つまり発電、充電、変圧の基本）のことが詳しく書いてあり塾生たちは色めき立ち写し取ろうということになります。スマホの充電も MRI も電磁誘導に依ります。フレミングの左手の法則では拇指が力の向き、示指が磁界の向き、中指が電流の向きでした。

本をばらせば数十人いますから瞬く間にできます。しかしばらすわけにはいきません。そこで 1 人が読み、1 人が聞き取り写して昼夜兼行で電気の章を 150－160 枚写し取りました。黒田侯はこの本を 80 両（1 両 75000 円として 600 万円）で買ったといいます。しかしそれにしてもオランダ商人はぼろ儲けをしていたんだなあと思いを感ずります。母国でおそらく数千円位で買った本を日本で 600 万円で大名に売り付けていたのです。株の大化けどころじゃありません。

幕末、1865 年に薩摩藩は、密かに 15 人の留学生（森有礼、五代友厚もいた）を英国ロンドン大学に送り込みます。五代友厚はきれいな陶器に水が流れる便器で顔を洗っています。その渡航費用が、1 人あたり今の価格で 2700 万円だったということです。今でいえばまるで宇宙旅行です。こうやって英国商人はぼろもうけしていたのかとあきれました。

諸藩の大名がゾーフハルマ 3000 ページを一部写して貰いたいという注文を申し込んできました。
写本代は半紙 1 枚 10 行 20 字詰めで 16 文（1 文 12 円として 192 円）、3000 ページで 57 万 6 千円で
いいバツになりました。

小生、学生の時、英語通訳のバツをしました。当時で 1 日 1 万円呉れてまるで夢のようでした。
週 1 回家庭教師をしても 1 か月でこんなにはなりませんでした。
これを 3 週間続けてその金で初めてのヨーロッパ旅行にいきました。

急性憩室炎の軽度から中等度疼痛には外来では acetaminophen が好まれます。

NSAIDs は憩室出血を助長するリスクがあるので避けます。

中等から重度疼痛では経口セロイドを 3-5 日投与しますがセロイド依存性患者、呼吸抑制、
重度腎障害、肝障害では蓄積を起こすのでさけます。セロイド使用時は緩下剤も投与します。
食事は清澄流動食（残渣のない clear liquid）を投与します。

まとめますと憩室炎の鎮痛はアセトアミノフェンを使用し、NSAIDs は憩室出血を助長する可能性
がありますので避けます。強い痛みはセロイド＋緩下剤です。

9. 鑑別：便秘、過敏性大腸炎、IBD、虫垂炎、大腸癌、腎結石、UTI、腸閉塞、PID、卵管捻転、膿瘍

また適塾生で塩酸アンモニウムを作ろうと、まずアンモニアを作るために馬の爪屑をどっさりもらって
きて徳利の中に入れてその口に管をつけ七輪で火をおこすと管からアンモニアが出ます。
しかしあまりの臭気に苦情が出て堂島川に一番粗末な舟を借りて川を上り下りしながら実
験をしました。硫酸も製造しています。彼らは電磁誘導、蒸気機関も理解していましたし
豚の頭を解剖して そのあと皆で鍋料理にしたりしていました。諭吉は欧米を視察した時、
蒸気機関車を見てもその原理は知っていたので少しも驚かなかったそうです。

適塾には手塚治虫の曾祖父、手塚良仙も在籍していて福翁自伝を読むと実名で出てきます。
手塚は身持ちが悪く北新地の女郎屋に通っていたので、塾生が遊女の偽手紙を作り、
手塚を誘い出して皆でとっちめ食事を奢らせたということです。
これは手塚治虫の「陽だまりの樹」という漫画になっています。手塚治虫も曾祖父の
好色さ、だらしなさにがっかりしたんだろうなあと思います。

幕末、ヘボン（Hepburn、ヘボン式ローマ字創始者）が幕府に頼まれて 10 人程の日本人に英語を
教えました。生徒の中には大阪の適塾（適々斎塾）の卒業生も 2 人いました。
彼らに英語のついでに足し算、引き算を教えようとしたところ、 彼らは加減乗除どころか
二次方程式まで完全に理解しており球面三角の研究までしていたのに仰天しています。

適塾を見学しすぐ近くの堂島川（旧淀川の分流）を見ると江戸末期の化学実験をしている
適塾生がすぐそこに見えるようで、彼らの抱いた夢、明日への明るい確信、そして

「その目的に対する単純強固な意思、日々の愚直な継続、低い水準における満足感の拒否」
に心の底から感動します。適塾生は総勢 637 名、全国から best and brightest(最優秀)が集まっ
たのです。

是非、皆様適塾を見学してみてください。

小生、如何に自分が怠惰であるか適塾を見るたびに思い知らされます。

胃腸の憩室炎は大腸か小腸、最多が下行結腸と S 状結腸です。成人の憩室の罹患率は 2.3%、
年齢と共に増加し 40 代は 20%以下、60 代は 60%。憩室症の 1-4%が憩室炎を起こします。
米国で急性憩室炎の新規発症数 (incidence) は 180 人/10 万人/年です。

憩室炎の 85%は合併症、つまり膿瘍、腸管閉塞、穿孔、瘻孔のない憩室炎 (uncomplicated
diverticulitis) です。15-30%は再発を起こします。米国では年間 20 万人が入院します。

憩室炎の鑑別診断は合併症のない便秘、過敏性大腸炎、炎症性腸疾患 (潰瘍性大腸炎、クローン病)、
虫垂炎、大腸癌、腎結石、尿路感染、腸閉塞、炎症性骨盤疾患 (IBD)、卵管捻転、膿瘍などで
す。

なおこの総説は PubMed と Cochrane の英語論文で 2000 年 1 月 1 日-2025 年 4 月 30 日の 2529 研究
から 6RCT、7 メタアナリシス、20systematic reviews, 10 ガイドラインを抽出、5 つの人口ベースの長期研究、
8 の人口ベースの観察研究、29 観察研究を選んでまとめられたものです。

それでは皆様、JAMA、July25、2025 大腸憩室炎総説、最重要点 9 の怒涛の反復です。

- ① S 状結腸は小径、ラプラス法則で内圧↑、血管貫通部で仮性憩室多い。アジアでは右結腸に多い。
- ② 憩室炎リスクは BMI ≥ 30, ≥ 65 歳, 囊胞腎, Marfan, Ehlers Danlos。8 割単発性。若年は易悪化。
- ③ 単純憩室炎は外来で GNR と嫌気性バクテリア：経口オグメンチン or ケフレックス+フラジール。薬なしでも。
- ④ 合併症時 GNR と嫌気性バクテリア：静注セフトリアキソン+アネロゲン, or エリスロシリン/ゾシリン/チエム/メロペナム。アペクと同じ
- ⑤ 蜂窩織炎・膿瘍 (>4 cm で失敗↑) は抗菌薬, 経皮排膿で 8 割治癒。OP はハルトマンか端々吻合。
- ⑥ 診断は造影 CT が感度・特異度高い、エコーも。注腸や大腸カテーテルは穿孔リスクあり不可。
- ⑦ 合併症：憩室炎→膿瘍→穿孔, 瘻孔 (膀胱・膈他), 結腸狭窄/閉塞, 化膿性/糞便性腹膜炎
- ⑧ 鎮痛はアセトアミノフェンを。NSAIDs は憩室出血助長し不可。強い痛みはオピオイド+緩下剤。
- ⑨ 鑑別：便秘, 過敏性大腸炎, IBD, 虫垂炎, 大腸癌, 腎結石, UTI, 腸閉塞, PID, 卵管捻転, 膿瘍。