

# 当院便秘外来の治療薬選択と腹部超音波検査による便秘の病態分類の試み

国立病院機構函館病院 消化器科 ○津田桃子・水島健  
米谷則重・渡辺亮介  
松田宗一郎・久保公利  
加藤元嗣  
同 検査部 小野寺友幸

## 【要旨】

便秘治療のゴールは患者の訴えを軽減し、排便状況の満足を継続することである。近年、新規機序薬の開発により便秘治療の選択肢は拡大したが、その選択は容易ではない。本研究では、2019年5月～2020年7月に当院便秘外来を3か月以上継続して通院し、便秘治療介入前に腹部超音波検査(US)、腹部レントゲン検査(X)を施行した患者を対象に、治療薬と治療効果を調査した。また、USとX(US+X)を用いて便秘の病態分類し、治療効果の客観的評価を試みた。当院便秘外来では87.1%の患者で1～2剤の治療薬で治療効果ありであった。しかし、治療前後のUSによる便秘の病態分類は約半数で変化なかった。US+Xによる便秘の病態分類からは、便排出障害型便秘が治療に難渋する可能性が示唆された。

【キーワード】：便秘、排便困難、残便感、腹部超音波検査、CT

## 【はじめに】

2017年10月に慢性便秘症診療ガイドライン2017が発行され、ガイドラインに基づいて便秘診療を行うことが可能となった<sup>1)</sup>。医学的に便秘とは、「本来体外に排出すべき糞便を十分量かつ快適に排出できない状態」と定義され、便秘治療のゴールは患者の訴えを軽減し、排便状況の満足を継続することである。近年、新規機序薬の開発により便秘治療の選択肢は拡大したが、その選択は容易ではない。本検討では、便秘を訴える患者への治療薬と治療効果を調査した。また、US+Xを用いて便秘の病態分類し、治療効果の客観的評価を試みた。

## 【方法】

2019年5月から2020年7月までに当院便秘外来を3か月以上継続して通院し、便秘治療介入前に腹部超音波検査(US)、腹部レントゲン検査(X)を施行した62症例について検討した。

患者は、慢性便秘症診療ガイドライン2017<sup>1)</sup>の推奨に従い、刺激性下剤は中止または週1回程度の頓用に変更した。また慢性便秘症診療ガイドライン2017<sup>1)</sup>を参考に作成した当院便秘外来の治療薬フローチャートに基づき治療を行った(図1)<sup>2) 3)</sup>。つまり、75歳未満の場合はエロビキシバット5～15mg/日を追加し、75歳以上の場合はルビプロストン12～48μg/日を追加した。

各々最大用量まで増量しても便秘改善がない場合はポリエチレングリコール(PEG)製剤を追加し、その後PEGのみに移行した患者もいた。一方で、効果がない場合には順に治療薬を追加変更した。治療効果判定は、患者が2回連続治療薬変更希望なしの場合に治療効果ありとし、それまでに追加した薬剤が1剤(A)、2剤(B)、効果なし(C)の3群に分けた(図2)。

画像評価は、治療開始前にUS+Xを施行し、USで便の有無を上行結腸、横行結腸、下行結腸、S状結腸(S)、直腸(R)の5か所で同定した。US所見における便の有無は、「腸管腔内に固形物や液体物を認めず、後壁エコーを認める」場合を便なし。それ以外を便ありとした(図3)<sup>2) 3)</sup>。腹部X線で直腸ガスの有無を判定し、直腸にガスありを排出障害型、直腸にガスなし、USでS and/or Rに便ありを大腸通過遅延型、S+Rに便なしを大腸通過正常型とした(表1、図4)<sup>2) 5)</sup>。便性状はブリストル便形状スケールを用いた(図5)<sup>6)</sup>。さらに、治療経過中または治療後に2回目のUSを施行した39症例について前後のUSを評価した。

①患者背景、②使用した治療薬とその効果、③US+X線での便秘病態分類に基づいた治療効果を検討した。

## 【結果】

結果①平均年齢66±17歳、性別男性20：女性42であり、A群37人、B群17人、C群8人となった。年齢

に有意差があり、B群(2剤)で高齢であった。51症例(82.3%)で過去に市販薬を含む便秘内服薬使用の既往があったが、便形状スケール、便秘治療歴で有意差はなかった(表2)。

便秘治療内容は、A群は37人でそのうち最終的に内服薬なし10人、エロビキシバット単剤10人、ルビプロストン単剤10人、PEG単剤7人であった。B群は17人で13人が(エロビキシバットorルビプロストン)+PEGであった。C群は8人で、中央値12か月(6-14)通院しており、3剤併用するも効果なしであった。

初診時US+Xで排出障害型12人(19.3%)、大腸通過遅延型36人(58.1%)、大腸通過正常型14人(22.6%)と分類した(表3)。

また、初診時ブリストル便形状を硬便(1-2):普通便(3-5):水様便(6-7)とすると、大腸通過遅延型36人は硬便21人(58.3%):普通便11人(30.6%):水様便4人(11.1%)、大腸通過正常型14人は硬便4人(28.4%):普通便8人(57.4%):水様便2人(14.2%)、であることからUS+Xによる病態分類はブリストル便形状と相関する傾向にあった。排出障害型12人は硬便3人(25.0%):普通便3人(25.0%):水様便6人(50.0%)であり、排出障害型に分類した患者では水様便が50%を占めていた(図6)。各病態分類型で有意差を認めた。治療介入後の便性状の変化は、すべての症例で治療後ブリストル便形状は普通便(3-5)であった(図7)。

治療中または治療経過中に2回目USを施行した39人を検討対象とし、治療前後の病態を評価した。17人(43.6%)はUS+Xによる病態分類に変化なかった(図8)。

治療が満足いかなかったC群では中央値12か月(6-14)通院しており、3剤併用するも効果なしだったが、治療後のUS+Xでも排出障害型が改善しえなかった症例が治療効果に乏しい可能性が示唆された(図9)。使用薬剤による治療効果やその病態への影響は認めなかった。

### 【考察】

便秘を訴える患者への治療薬と治療効果を調査し、腹部超音波検査を用いた便秘の病態分類を用いて、治療効果の客観的評価を試みた。本検討では、当院便秘外来では87.1%の患者で1~2剤の治療薬で治療効果ありであった。治療介入後の便性状の変化は、すべての症例で治療後ブリストル便形状は普通便(3-5)と改善したが、治療前後のUSによる便秘の病態分類は約半数で変化なかった。

2017年10月に慢性便秘症診療ガイドライン2017<sup>1)</sup>が発行され、ガイドラインに基づいて便秘診療を行うことが可能となった。医学的に便秘とは、「本来体外に排出すべき糞便を十分量かつ快適に排出できない状態

と定義され、簡便な定義である印象を受ける一方で、便秘に伴う症状は排便回数減少、排便困難、残便感など様々である。また、近年、新規機序薬の開発により治療の選択肢は拡大したが、その選択は容易ではなく、確立もされていない。そのため、便秘治療で満足を得られるまでに時間を要する場合や、コンプライアンスの低下も懸念される。

便秘は大きく分類して、大腸通過正常型、大腸通過遅延型、便排出障害がある。既報で、大腸通過時間を腹部超音波検査で評価した報告もある<sup>7)</sup>。また我々も以前より腹部超音波検査と腹部レントゲン検査を併用した便秘病態分類を報告してきた<sup>2)3)</sup>。

本検討では、便秘の訴えで当院便秘外来を受診した患者の治療薬、治療効果を調査し、より効果的な治療薬の選択につながらないかを考察したが、87.1%の患者で1~2剤の治療薬で治療効果あり、という結果であったが、治療薬別に治療効果に特徴はなかった。USによる病態分類別に有用な治療薬を検討したが、特徴はなかった。しかし、治療後に排出障害型であると判断された患者2人はいずれも治療効果がなかったと主張しており、排出障害型が改善しえなかった症例が治療効果に乏しい可能性が示唆された。

排出障害型便秘は便の断片化、排便時いきみ、残便感、用手排便を要することなどを特徴とする便秘の一種である<sup>8)9)</sup>。経肛門腔超音波、肛門直腸内圧測定およびバルーン排出試験、および心理学的評価がその診断に役立つ可能性がある<sup>10)11)</sup>。食物繊維食を含む食事摂取などの保守的な治療法に加え、バイオフィードバック法も有効な治療であるが、その治療に難渋する場合も多い<sup>12)</sup>。当院通院中の便秘患者においても、USによる病態分類で排出障害型に分類した患者では、大腸通過遅延型や大腸通過正常型の患者と比べて治療に対する満足度が低い印象であった。排便に対する満足度が低く、初診時の便性状も他院処方や市販薬など様々な下剤投与により水様便になっていることが散見された。便性状は、ブリストル便形状スケールで4がもっとも患者のQOLがいいことが知られており、水様便ではQOLが低いことがわかる<sup>13)</sup>。

本研究は、症例数も少なく、またUSによる便秘病態分類による評価であり、大腸通過時間や排便造影などの検査をしていないという制限がある。一方で、すでに機能性便秘の評価や治療の経過観察に腹部超音波検査が有用であるという2例報告がある<sup>14)</sup>。また、排便障害型の便秘のその他の大腸通過遅延・正常型の便秘では、治療への反応が異なる印象があり、それらを区別して診断・治療していくことが今後の治療効率化につながると考えている。そのために使用する腹部超音波検査は非侵襲的検査であり、簡便に繰り返してできる

検査である。便秘の治療効果判定には複数回にわたる評価が必要であることから、非侵襲的検査である腹部超音波検査は適していると考えられる。さらなる症例の集積を行い、効果的な治療薬での治療につながることを期待したい。

【結語】

当院便秘外来では87.1%の患者で1~2剤の治療薬で治療効果ありであった。治療前後のUSによる便秘の病態分類は約半数で変化なかった。

【文献】

- 1) 日本消化器病学会関連研究会 慢性便秘の診断・治療研究会編:慢性便秘症診療ガイドライン 2017. 南江堂, 東京, 2017.
- 2) 津田桃子, 加藤元嗣, 小野寺友幸, 他. 腹部超音波検査を用いた便秘の画像評価. 道南医学会ジャーナル(2433-667X)3号 Page31-35 (2020.07).
- 3) 津田桃子, 加藤元嗣, 小野寺友幸, 他. 腹部超音波検査を用いた便秘の病態分類. 道南医学会ジャーナル(2433-667X)3号 Page36-39 (2020.07).
- 4) T Stivland, M Camilleri, M Vassallo, et al. Scintigraphic Measurement of Regional Gut Transit in Idiopathic Constipation. Gastroenterology. 1991;101:107-115.
- 5) S Y Park, D Khemani, A D Nelson, et al. Rectal Gas Volume Measured by Computerized Tomography Identifies Evacuation Disorders in Patients With Constipation. Clinical Gastroenterology and Hepatology. 2017;15:543-552.
- 6) Lewis SJ, Heaton KW. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. Scand J Gastroenterol. 1997;32:920-924.
- 7) Manabe N, Kamada T, Hata J, Haruma K. New ultrasonographic evaluation of stool and/or gas distribution for treatment of chronic constipation. Int J Colorectal Dis. 2018;33:345-348.

- 8) C Neal Ellis, Rahila Essani. Treatment of obstructed defecation. Clin Colon Rectal Surg. 2012;25:24-33.
- 9) Khaikin M, Wexner SD. Treatment strategies in obstructed defecation and fecal incontinence. World J Gastroenterol. 2006;12:3168-3173.
- 10) Bruscianno L, Limongelli P, Pescatori M, et al. Ultrasonographic patterns in patients with obstructed defaecation. Int J Colorectal Dis. 2007;22:969-977.
- 11) Pucciani F. Anorectal manometry. In: Santoro GA, Wiczorek AP, Bartram CI, editors. Pelvic Floor Disorders: Imaging and Multidisciplinary Approach to Management. Milan, Italy: Springer; 2010. pp. 447-449.
- 12) Peticca L, Pescatori M. Outlet obstruction due to anismus and rectal hyposensation: effect of biofeedback training. Colorectal Dis. 2002;4:67.
- 13) Ohkubo H, Yoshihara T, Misawa N, et al. Relationship between Stool Form and Quality of Life in Patients with Chronic Constipation: An Internet Questionnaire Survey. Digestion 2019;1-8.
- 14) Yabunaka K, Nakagami G, Komagata K, Sanada H: Ultrasonographic follow-up of functional chronic constipation in adults: A report of two cases. SAGE open medical case reports 2017;5:2050313x17694234.

本論文内容に関連する著者の利益相反なし

表1

便秘病態分類	画像所見
排出障害型	X線で直腸にガスあり
大腸通過遅延型	X線で直腸にガスなし USでS状結腸and/or直腸に便あり
大腸通過正常型	X線で直腸にガスなし USでS状結腸+直腸に便なし

表2

合計62症例				
性別 (男性/女性)	20/42			*Bristol scale 硬便 : 1-2 正常便: 3-5 水様便: 6-7
年齢(mean ± SD, years)	66 ± 17			
	A群 (1剤) 37人	B群 (2剤) 17人	C群(効果なし) 8人	P value
性別 (男性/女性)	13/24	5/12	2/6	0.828
年齢(mean ± SD, years)	64 ± 17	71 ± 12	66 ± 24	<0.0001
ブリストルスケール* (硬便/正常便/水様便)	18/11/8	8/8/1	2/3/3	0.265
便秘治療歴(あり/なし)	28/9 (75.7%)	15/2 (88.2%)	8/0 (100%)	0.205

表3

便秘病態分類	
排出障害型	12人(19.3%)
大腸通過遅延型	36人(58.1%)
大腸通過正常型	14人(22.6%)

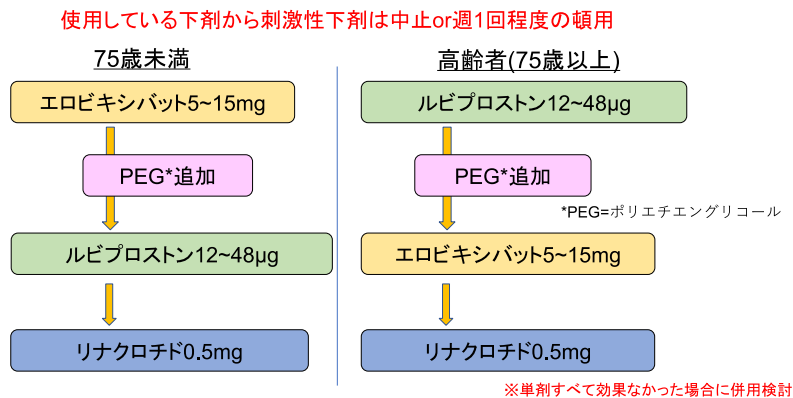


図1 便秘外来治療薬フローチャート

治療効果: 患者の治療に対する満足度で評価  
2回連続して治療薬の変更希望なし

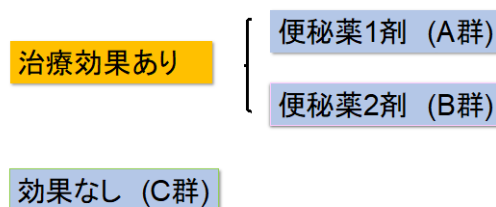


図2 治療効果判定

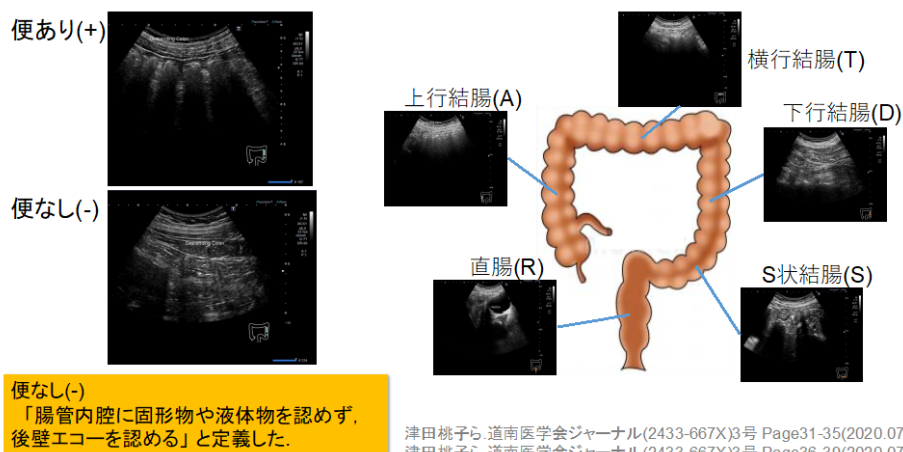


図3 腹部超音波検査による便の有無と局在

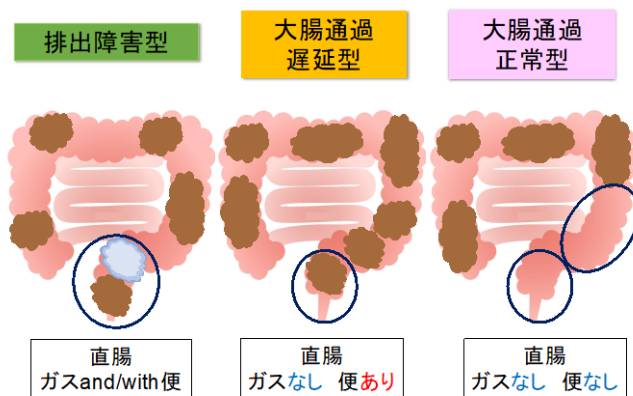


図4 腹部超音波検査による便秘の病態分類

1	コロコロ便		硬くてコロコロの 兔糞状の便
2	硬い便		ソーセージ状であるが 硬い便
3	やや硬い便		表面にひび割れのある ソーセージ状の便
4	普通便		表面がなめらかで柔らかい ソーセージ状、あるいは 蛇のようなとぐろを巻く便
5	やや軟らかい便		はっきりとしたしわのある 柔らかい半分固形の便
6	泥状便		境界がほぐれて、ふにゃふにゃの不定形の小片便 泥状の便
7	水様便		水様で、固形物を含まない 液体状の便

図5 ブリストル便形状スケール

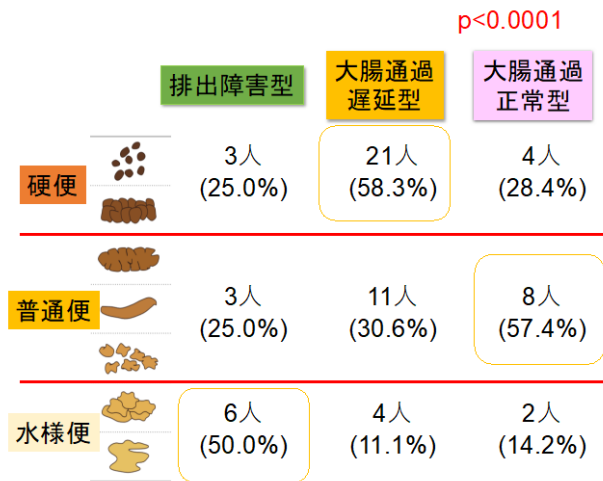
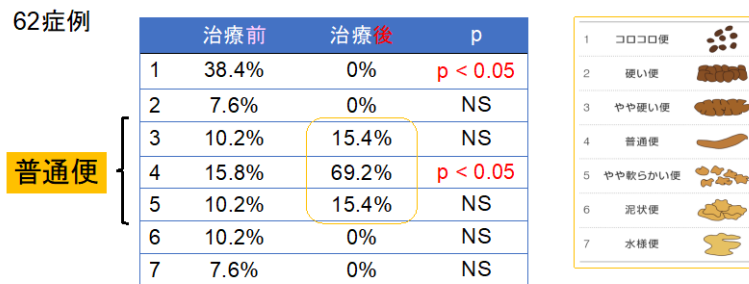


図6 US+X病態分類別の初診時便性状(ブリストルスケール)



治療後はすべての症例で便形状は普通便であった。

図7 治療介入後の便性状変化(ブリストルスケール)

2回目のUSも施行された39例で検討

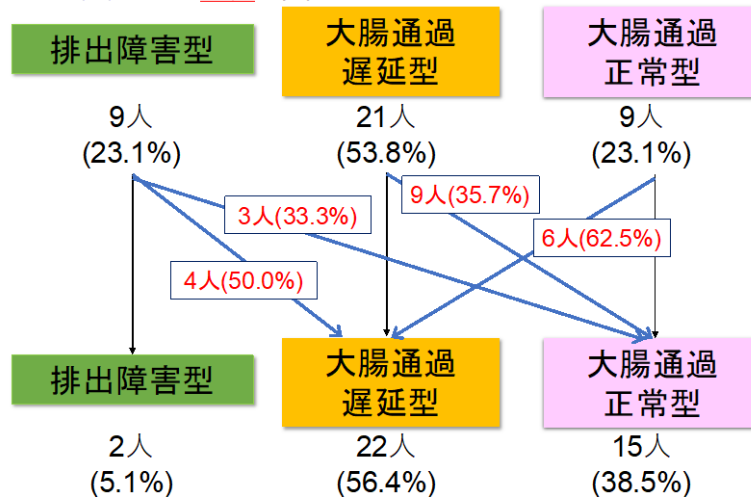


図8 治療介入前後のUS+X便秘病態変化

2回目のUSも施行された39例で検討

	治療後		
	排出障害型	大腸通過遅延型	大腸通過正常型
	2人	22人	15人
A群 (1剤) 27人	0人	16人	11人
B群 (2剤) 8人	0人	4人	4人
C群(効果なし) 4人	2人	2人	0人

有意差なし

図9 US+X病態分類別の治療効果