

# 患者さん・利用者さんの 便秘の原因とその対策

ちゅうざん病院 副院長・金城大学 客員教授  
吉田 貞夫



こんなご時世こそ...

最近、患者さんが  
尿路感染症を発症  
することが多い…

なんていうことはあ  
りませんか？



脆壳

傳

來

# 慢性便秘症診療ガイドライン2017 による便秘の定義

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

# 便秘の分類 慢性便秘症診療ガイドライン2017

## ■ 器質性

- 狭窄性（がん、クローン病、虚血性腸炎）
- 非狭窄性（巨大結腸）

## ■ 機能的

### ■ 排便回数減少型

#### ■ 大腸通過遅延型

#### ■ 大腸通過正常型（食事摂取量低下など）

### ■ 排便困難型

#### ■ 硬便による排便困難

#### ■ 機能的便排出障害（骨盤底筋協調運動障害、腹圧（怒責力）低下、直腸感覚低下、直腸収縮力低下など）

# 便秘の原因（旧分類）と対応法

- 器質性便秘（消化管の狭窄、圧迫など）  
… 手術など
- 機能的便秘
  - 弛緩性便秘（腸の動きが悪くなることが原因）… 食物繊維、プロバイオティクス、刺激性下剤
  - 痙攣性便秘（ストレスなどにより、腸が過度に収縮）… ストレス対策、浸透圧性下剤、**水溶性食物繊維**
  - 直腸性便秘（便をガマンするなどにより、直腸の反応が低下）… 水分摂取、食物繊維、**生活習慣の改善**

# 腸を使用しないことによる合併症

長期間、消化管を使用しない状態が続くと…

- 腸内細菌叢の異常
- 消化管粘膜の萎縮
- 免疫能の低下
- マイクロバイアルトランスロケーション
- 全身状態悪化

マイクロバイアル・トランスロケーション

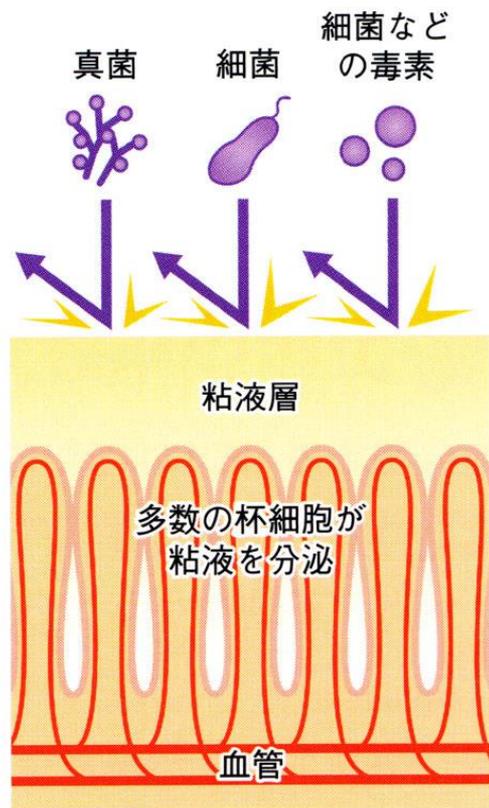
**細菌**やその**毒素**、カンジダなどの**真菌**といった微生物が消化管粘膜を通過して、血液中に侵入し、敗血症などの重篤な病態を引き起こすこと

バクテリアル・トランスロケーション

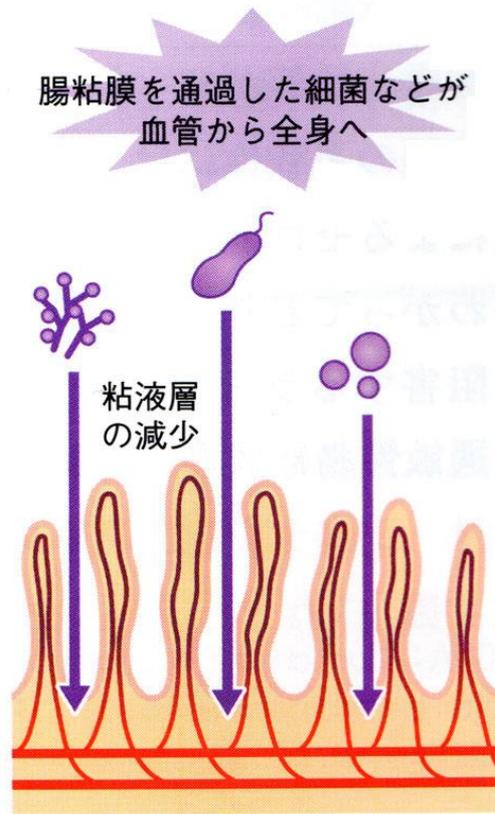
細菌によって引き起こされるマイクロバイアル・トランスロケーション

カンジダなどは、血行性に**眼内炎**を発症させ、**失明**などにつながる可能性があるので、注意が必要。

# 腸管は細菌からのバリア



正常な腸粘膜



萎縮した腸粘膜



# 腸が元気であるためには



## ■ 小腸粘膜のエネルギー源

グルタミン

## ■ 大腸粘膜のエネルギー源

短鎖脂肪酸

腸内細菌

オリゴ糖

食物繊維



# グアガム加水分解物（PHGG）

- 水溶性食物繊維。
- 腸内細菌の発酵により酪酸などの短鎖脂肪酸（SCFA ; Short Chain Fatty Acid）を産生。
- 水との親和性が高く、便の水分量を維持し、便が固くなりすぎないように、便性状をコントロールする。
- 酪酸などのSCFAは、大腸粘膜のエネルギー源となり、ナトリウム、水の吸収を増加させ、下痢を改善。
- SCFAは、腸内のpHを酸性側に保ち、乳酸菌やビフィズス菌を増やし、クロストリジウム属の増殖を抑え、腸内細菌叢を改善。
- 微量元素などの吸収に影響を与えにくい。

# 食物繊維の分類

表 4：食物繊維の分類（文献3より）

	発酵性	非発酵性
水溶性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ PHGG（グアガム加水分解物）</li> <li>・ イヌリン（ごぼうなどキク科植物の根茎、ニンニク、タマネギ）</li> <li>・ <math>\beta</math>グルカン（きのこ、酵母、大麦）</li> <li>・ フラクトオリゴ糖</li> <li>・ ガラクトオリゴ糖</li> <li>・ 難消化性デキストリン</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ペクチン（果物など）</li> <li>・ グルコマンナン（こんにゃくいも）</li> <li>・ アガロース（寒天）</li> <li>・ アルギン酸ナトリウム（昆布）</li> <li>・ カラギーナン（海藻）</li> <li>・ フコイダン（もずく）</li> <li>・ コンドロイチン（魚肉、スッポン）</li> <li>・ キサンタンガム</li> </ul>
不溶性		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ セルロース</li> <li>・ キチン・キトサン（甲殻類）</li> </ul>

※カッコ内は多く含む食材



（吉田貞夫編著. 高齢者を低栄養にしない20のアプローチ, 2017. ）

# 難消化性デキストリンのSCFA産生能 (ラットによる研究)

rats	Control	PF 20%	PF-C 5%	PF-C 10%	PF-C 20%
pH	8	8	8	8	8
pH	8.03±0.05 <sup>a</sup>	5.97±0.20 <sup>b</sup>	7.48±0.18 <sup>c</sup>	6.18±0.20 <sup>b</sup>	5.51±0.05 <sup>d</sup>
脂肪酸 (mg/cecum/rat)					
Acetic	5.43±0.84 <sup>a</sup>	31.93±2.54 <sup>bc</sup>	15.62±2.21 <sup>c</sup>	31.10±4.31 <sup>bc</sup>	57.21±4.18 <sup>b</sup>
酪酸	1.97±0.31 <sup>a</sup>	5.93±1.18 <sup>b</sup>	5.70±0.51 <sup>c</sup>	8.02±1.32 <sup>b</sup>	9.05±1.18 <sup>d</sup>
酪酸	0.54±0.05 <sup>a</sup>	0.95±0.16 <sup>ab</sup>	1.32±0.14 <sup>b</sup>	0.94±0.09 <sup>ab</sup>	1.39±0.31 <sup>b</sup>
Butyric	1.59±0.19 <sup>a</sup>	7.24±0.71 <sup>b</sup>	4.36±0.34 <sup>c</sup>	6.20±0.59 <sup>bc</sup>	10.45±0.89 <sup>d</sup>
Valeric	0.55±0.06 <sup>a</sup>	1.63±0.18 <sup>b</sup>	1.39±0.14 <sup>b</sup>	1.53±0.17 <sup>b</sup>	2.90±0.33 <sup>c</sup>
Total	10.07±1.43 <sup>a</sup>	48.70±3.24 <sup>b</sup>	28.37±2.89 <sup>c</sup>	47.77±6.14 <sup>b</sup>	80.99±5.54 <sup>d</sup>

Mean±SE : values not sharing a common superscript letter in a column are significantly different ( $p < 0.05$ ).

(若林 茂ほか. 日本栄養・食糧学会誌 44(6):471-8, 1991. )

# 難消化性デキストリンの排便への影響

表 4 PF の排便状況に及ぼす影響

	糞便湿重量* <sup>1</sup> (g)	糞便乾燥重量* <sup>1</sup> (g)	水分含有率 (%)	排便回数 (回)
PF 摂取群 (n=8)	778.2±93.2*	180.5±12.9*	76.8±1.8	5.92±0.40*
PF 無摂取群 (n=8)	571.5±58.7	137.9±5.6	76.2±1.7	4.76±0.36

\*<sup>1</sup> 月曜日に採取したカルミンが排泄された時から、同一週の金曜日に摂取したカルミンが排泄されるまでの便をすべて採取し、測定した。

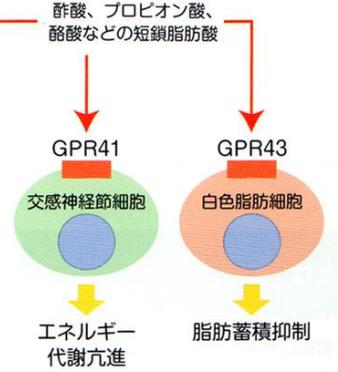
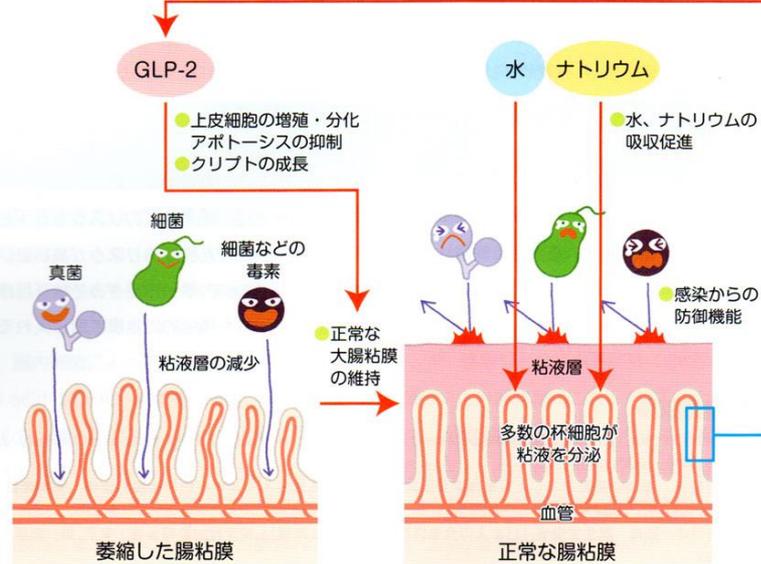
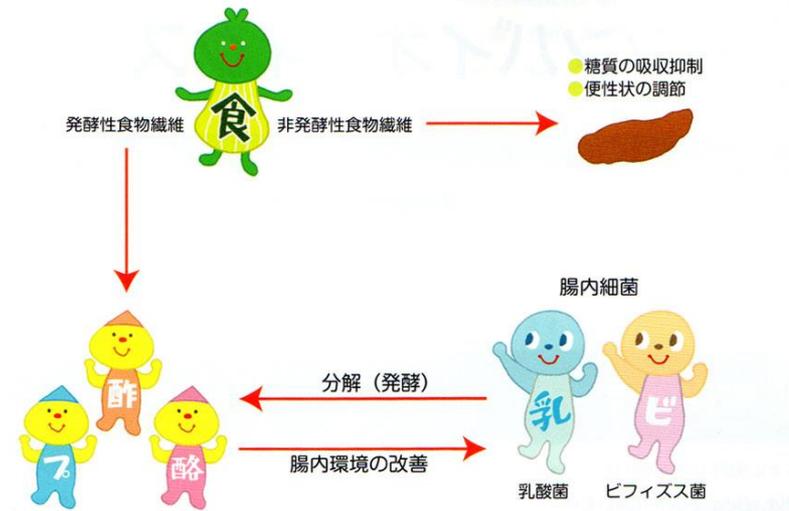
\*  $p < 0.05$

表 5 PF の便通に及ぼす影響

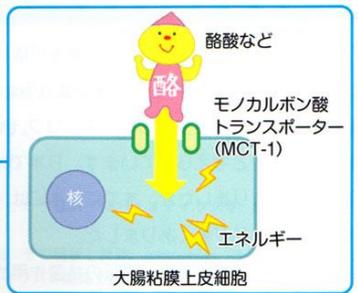
	PF 摂取前の得点		PF 摂取後の得点	
	5 g 摂取 (n=13)	10 g 摂取 (n=17)	5 g 摂取 (n=13)	10 g 摂取 (n=17)
排便回数	2.31±0.2	1.94±0.3	2.62±0.1	2.88±0.2*
排便量	2.46±0.1	1.94±0.2	2.77±0.1	2.94±0.2*
便の性状	2.00±0.1	1.77±0.2	2.23±0.1	2.53±0.1*
排便後の感覚	1.69±0.2	1.82±0.3	2.77±0.3*	3.29±0.2*
合計	8.46±1.9	7.50±2.8	10.40±1.3*	11.60±2.0**

\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.001$

(藤原啓子 ほか. 栄養学雑誌 51(1):31-37, 1993.)

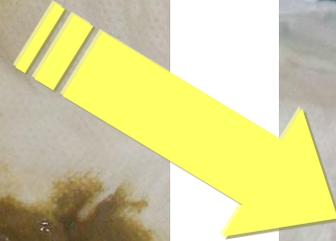


- 食物繊維のはたらき**
- 便性状の調整
  - 腸内環境の改善
  - 大腸粘膜上皮細胞のエネルギー源
  - 正常な大腸粘膜の維持
  - 感染からの防御
  - 血糖上昇抑制
  - エネルギー代謝調節
  - 肥満抑制
  - 生活習慣病のリスク低減

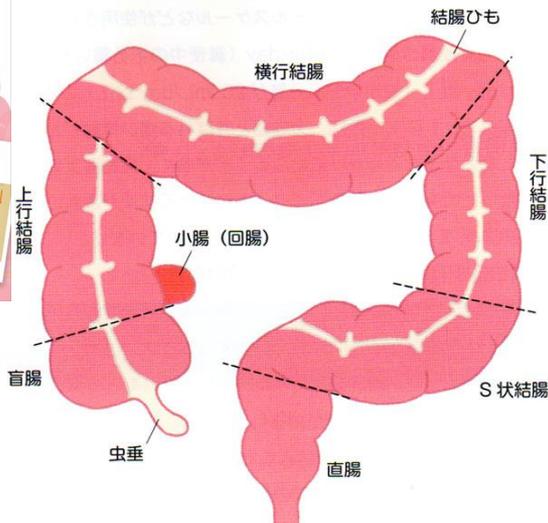


(ニュートリションケア2020年秋季増刊  
消化・吸収・代謝と栄養素のすべてがわかるイラスト図鑑)

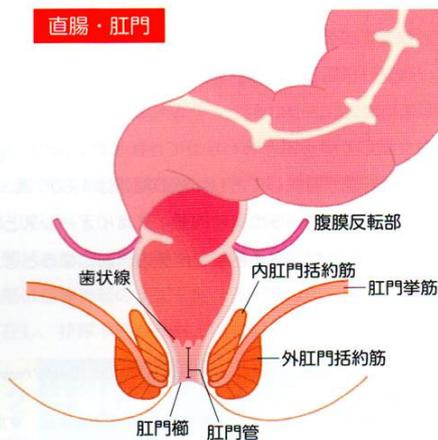
# 食物繊維摂取による便性状の変化



(吉田貞夫. 高齢者の排便コントロールとグァーガム加水分解、2011)



直腸・肛門



大腸・直腸・肛門の血流

大腸の血流は、盲腸、上行結腸、横行結腸近位部は上腸間膜動脈から、横行結腸、下行結腸、S状結腸、直腸上部は下腸間膜動脈から、直腸下部は内腸骨動脈から供給される。大腸を循環した血液の大部分は、上腸間膜静脈、下腸間膜静脈を経て門脈に運ばれるが、直腸下部からは門脈を経由せず、内腸骨静脈を経て下大静脈に流れ込む。坐薬を投与すると、血中濃度の上昇が早いのはこのためである。直腸下部の静脈は、門脈圧が上昇した際にシャントを形成し、痔核の原因となる。

便の評価

非常に遅い  
約 100 時間

消化器官の  
通過時間

非常に早い  
約 10 時間

1	コロコロ便： 硬くコロコロの便（うさぎの糞のような便）	
2	硬い便： 短く固まった硬い便	
3	やや硬い便： 水分が少なく、ひび割れている便	
4	普通便： 適度な柔らかさの便	
5	やや軟らかい便： 水分が多く、やや軟らかい便	
6	泥状便： かたちのない泥のような便	
7	水様便： 水のような便	

Bristol スケール

大腸での水分の吸収量は、便が大腸内を通過する時間に依存する。通過時間が短いと、便の性状が液状に近づき、通過時間が長いと、便の性状は免糞状になる。上記の Bristol スケールは、便の形状の評価に広く用いられている。

Rome III による便秘の定義

(文献 1、2 を参考に作成)

- ① 下記の 6 項目のうち、2 項目以上に該当する場合。
  - 怒りを感じないが排便できないが排便時の 25% 以上。
  - 硬便が排便時の 25% 以上。
  - 用指の排便が 25% 以上。
  - 残便感が排便時の 25% 以上。
  - 閉塞感が排便時の 25% 以上。
  - 排便回数が週 3 回未満。
- ② 下剤を服用しないと軟便はほとんどみられない。
- ③ 過敏性腸症候群の診断基準に該当しない。

(ニュートリションケア2020年秋季増刊  
消化・吸収・代謝と栄養素のすべてがわかるイラスト図鑑)

# 食物繊維から作られる酢酸が腸粘膜を護る

ビフィズス菌  
*Bifidobacterium*  
*longum*

病原性大腸菌  
O-157

酢酸を産生

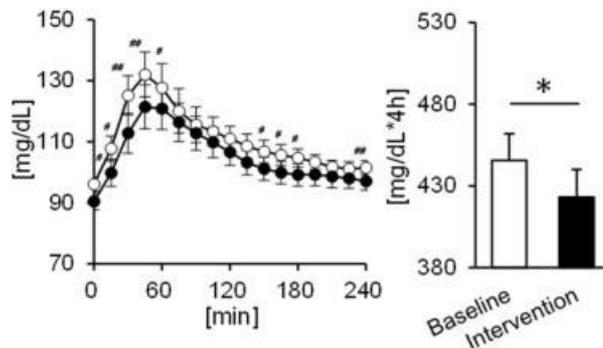
毒素



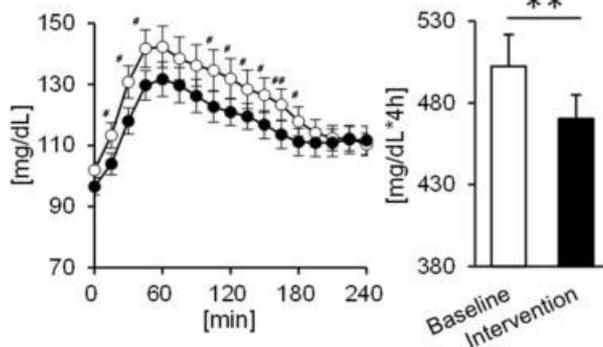
炎症による腸上皮細胞  
の損傷を防ぐ

# 食物繊維の摂取によるセカンドミール効果

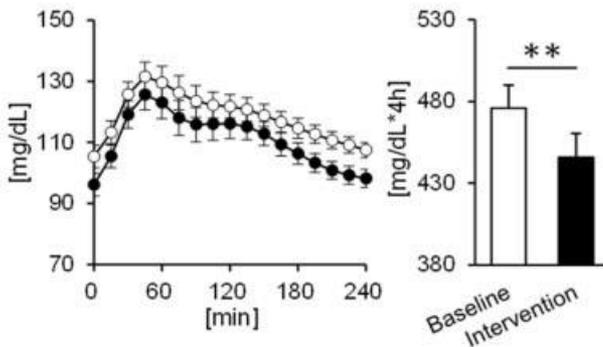
朝食後の  
血糖値



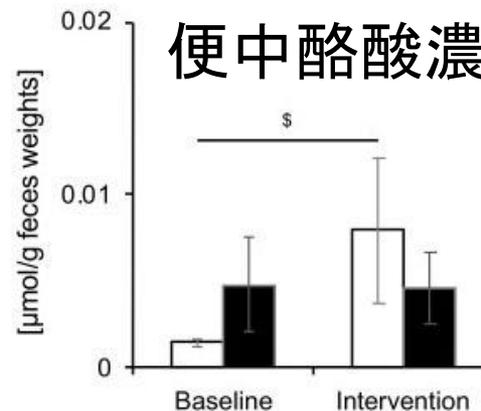
昼食後の  
血糖値



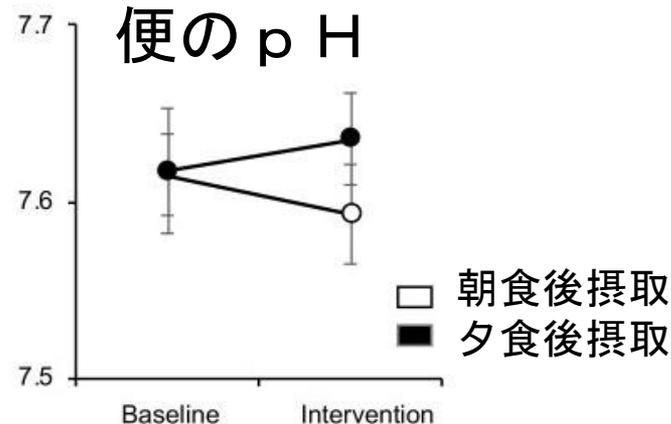
夕食後の  
血糖値



便中酪酸濃度



便の pH



(Kim HK, *et al.*  
*Nutrients* 2020, 12, 3035.)

# 便性状以外の食物繊維の効果

- ・ 腸内フローラの改善、免疫の維持
- ・ 血糖の上昇を穏やかにする
- ・ 血中コレステロール濃度の低下
- ・ 心筋梗塞、脳卒中、2型糖尿病、乳がん、胃がん、大腸がんなどの発症リスク低下



# 食物繊維摂取量の増加は、医療費削減に関連する

Schmier et al. *BMC Public Health* 2014, 14:374  
<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/14/374>



RESEARCH ARTICLE

Open Access

## Cost savings of reduced constipation rates attributed to increased dietary fiber intakes: a decision-analytic model

Jordana K Schmier<sup>1</sup>, Paige  
Latha Devareddy<sup>4</sup>, Lisa M

食物繊維の摂取量を 1 g / 日増やすと  
便秘の罹患率を 1.9% 減らせる

成人の 2 人に 1 人が、食物繊維摂取量  
を 3 g / 日まで増やすと、医療費を  
200 万ドル節約できる可能性がある

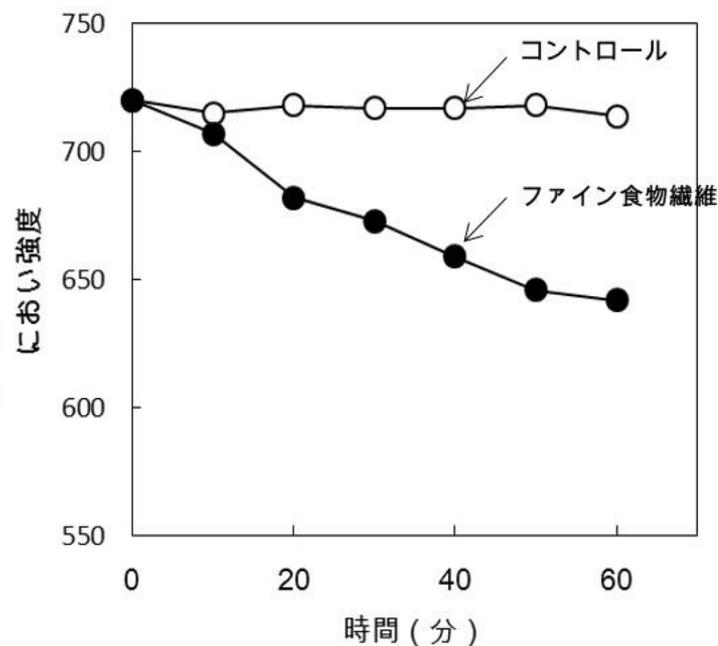
(2014)



## メチルメルカプタンに対する ファイン食物繊維の消臭効果

「野菜が腐ったにおい」「トイレのにおい」と例えられる硫黄化合物で、便臭や口臭の原因と言われる成分。

密閉容器にファイン食物繊維6gとメチルメルカプタン2 $\mu$ lを溶解し、におい測定器にて測定。



ファインバイオサイエンス研究所 (大阪大学産業科学研究所内) 調べ

難消化性デキストリン+シャンピニオン+カテキン+ビフィズス菌の作用

個人への対応



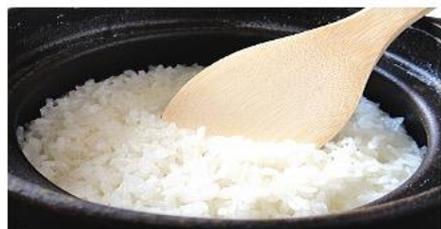
お茶、味噌汁など温かい飲み物に溶かしてお召し上がりください

多くの方への提供方法のご提案

お味噌汁の調理時に1袋添加した場合の一人当たりの摂取量

100食	4.2g
90食	4.6g
80食	5.2g

## 炊飯時



**注意！** 添加量が多いと黒っぽく変色することがあります。（メイラード反応）

【例】



米 1 合に対し・・・24 g 添加  
繊維量 20 g

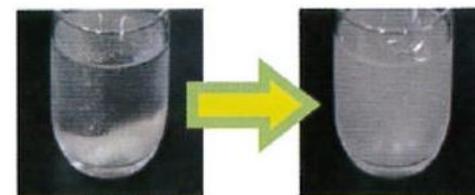


12 g 添加  
繊維量 10 g

## 冷たい飲料にも

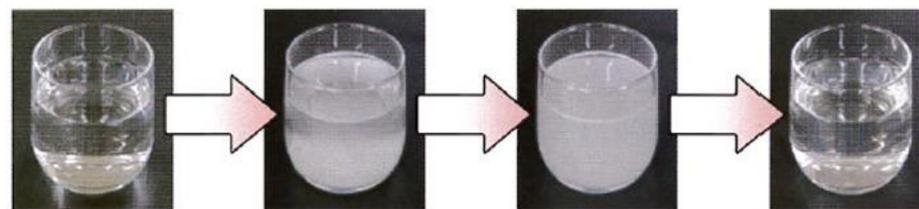


●冷たい飲料にも溶かすことができます！



冷たい飲料に  
粉末を加え、  
数十秒置く。

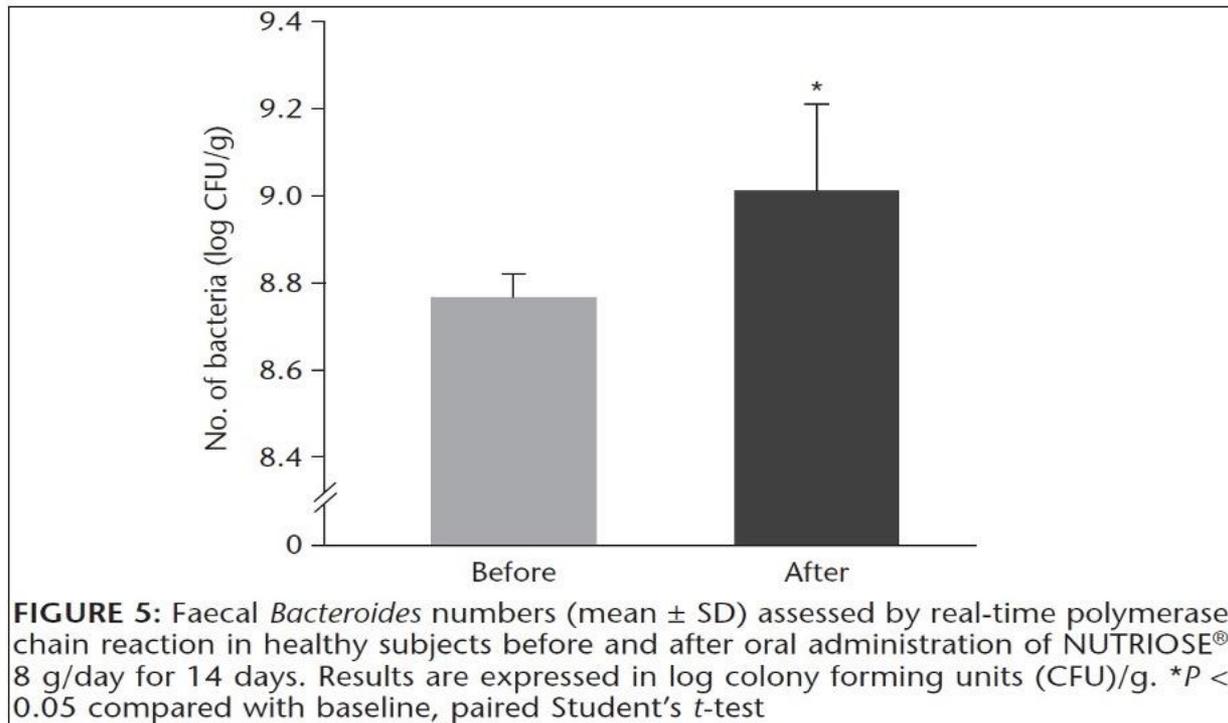
その後混ぜると、  
ダマにならず  
短時間で  
溶けます！



※溶かした直後は白濁しますが、時間が経過すると透明に戻ります。

難消化性デキストリンの摂取により、  
糞便中の細菌数の上昇が確認されました。

- Wheat dextrinは腸内細菌に資化されることで、  
腸内細菌叢を活性化します。
- お腹の調子を整えることに繋がります。

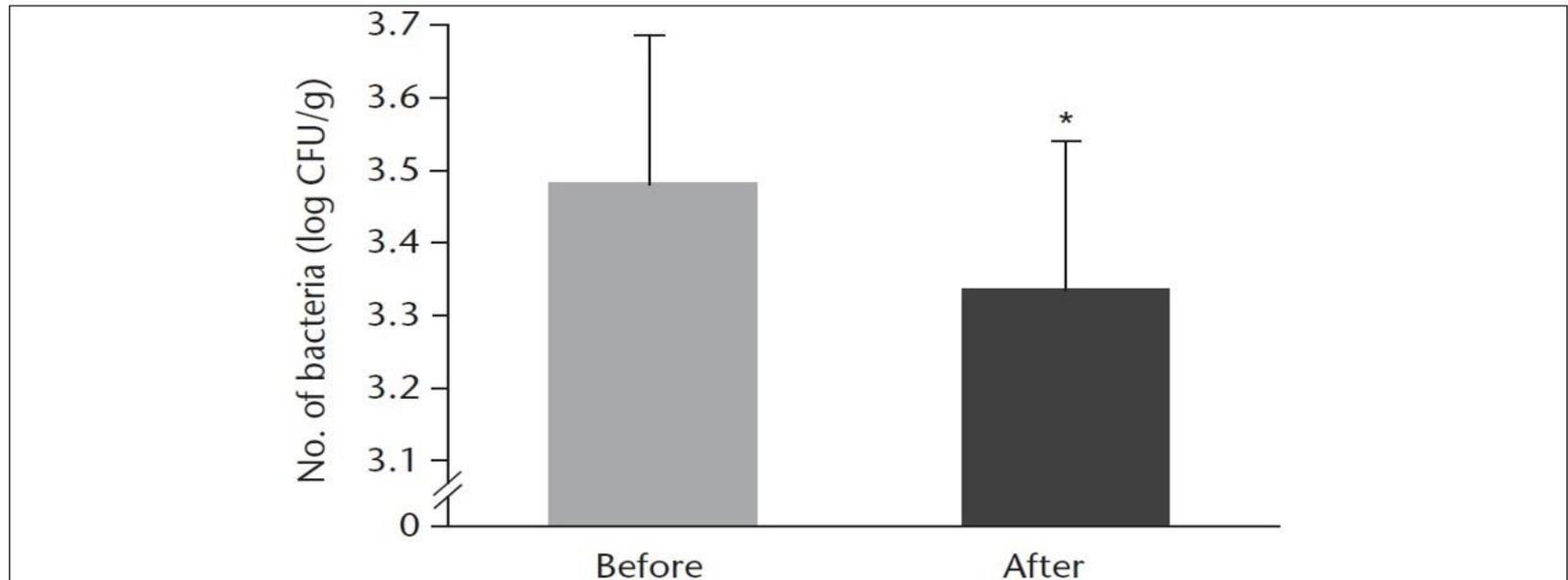


C Lefranc-Millot et al., *J Int Med Res.* 2012;40(1):211-24

難消化性デキストリンの摂取により、糞便中のウェルシュ菌(悪玉菌)数の減少が確認されました。

→ Wheat dextrin は腸内細菌叢の正常化に働いていると考えられます。

→ お腹の調子を整えることに繋がります。



**FIGURE 6:** Faecal *Clostridium perfringens* numbers (mean  $\pm$  SD) assessed by real-time polymerase chain reaction in healthy subjects before and after oral administration of NUTRIOSE<sup>®</sup> 8 g/day for 14 days. Results are expressed in log colony forming units (CFU)/g. \* $P < 0.05$  compared with baseline, paired Student's *t*-test



食物繊維が不足しがちなすべての方に  
水分制限の必要な方でもそのままお召し上がり  
いただけます。

◆商品名：食物繊維ゼリー

◆価格：1,000円（税込 1,080円）

◆内容量：18g×20本（箱）

◆商品特徴：

- ① 食物繊維5g/本配合
- ② 持ち運びに便利な個包装で、計量不要。
- ③ デザートやおやつ代わりに。
- ④ アレルゲンフリー（特定原材料7品目）

A scanning electron micrograph showing a dense population of C. Difficile bacteria. The bacteria are rod-shaped and appear as bright, textured structures against a dark background. They are arranged in various orientations, some singly and some in small clusters.

排便コントロールの宿敵！

*C. Difficile*

Acc.V Spot Magn Det WD Exp | 10 μm  
12.0 kV 3.0 3006x SE 33.5 1 (CDC Public Health Image Library)

# 海外で注目されている便秘移植！

## The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

JANUARY 31, 2013

VOL. 368 NO. 5

Feces were collected by the donor on the day of infusion and immediately transported to the hospital. Feces were diluted with 500 ml of sterile saline (0.9%). This solution was stirred, and the supernatant strained and poured in a sterile bottle. Within 6 hours after collection of feces by the donor, the solution was infused through a nasoduodenal tube (2 to 3 minutes per 50 ml). The tube was removed 30 minutes after the infusion, and patients were monitored for 2 hours. For patients who had been admitted at referring hospitals, the donor-feces solution was produced at the study center and immediately transported and infused by a study physician.

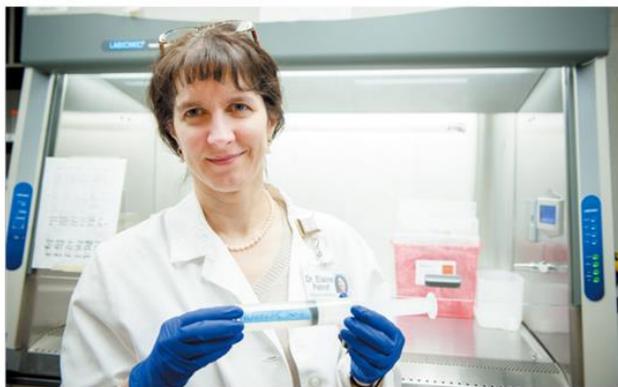
500mlの生理食塩水  
で溶解

6時間以内に

経鼻の十二指腸  
チューブから注入

# 海外で注目されている便移植！

IN FOCUS NEWS



Elaine Petrof has invented a synthetic stool that could reset a patient's gut bacteria to cure infections.

GASTROENTEROLOGY

## FDA gets to grips with faeces

Regulator triggers efforts to standardize faecal transplants.

BY BETH MOLE

The brown slurry is piped through tubes into the top of the human body — or the bottom. It can even come in pill form. For years, doctors have been transferring faeces into ill people's intestines to replace resident microbes with a fresh batch. The procedure is often a therapeutic success, but protocols for it vary wildly. As it steadily grows more popular, regulators are now working to define what a standard faecal transplant should be, and how to deliver one safely.

During a public workshop last month at the US National Institutes of Health in Bethesda, Maryland, the Food and Drug Administration (FDA) reaffirmed that it has authority over faecal transplants. The agency had said this

for years to researchers and companies who asked privately, but the workshop was the first public forum in which the FDA broadcast that it regulates faeces like a drug.

Clinical trials of the procedures are not affected, because they were already subject to approvals from the agency. But US doctors performing faecal transplants as treatments must now submit an Investigative New Drug application to the FDA with details about their protocols. (The agency then has 30 days in which it can intercede and stop an experiment.) Jay Slater, director of the division of bacterial, parasitic and allergenic products at the FDA in Silver Spring, Maryland, says that the move is a crucial way for the agency to make sure that protocols are safe. But he adds that the FDA wants to avoid being too prescriptive for ▶

## 便移植による難治性 *C. difficile*感染症の治癒率

経路	移植量	治癒率
大腸内視鏡	50 g	90-95%
経鼻経管	30-50 g	94%
注腸	50-300 g	88%
カプセル	0.47ml	100%

(*Nature* 498, 2013.)

13 JUNE 2013 | VOL 498 | NATURE | 147

# 海外で注目されている便秘移植！



- Person Index
- Browse by Institution

#### About San Francisco

- Nearby Restaurants - Google
- Nearby Restaurants - Yelp

#### Additional Resources

- IDWeek Home
- Registration

step. The sediment was resuspended in a minimal amount of P gelatin capsules (0.47 ml), and overencapsulated further with #0 stopped vancomycin on the day prior to the procedure and at 0 underwent a colonic cleansing with picosalix. At 13:00 h, without recipient ingested freshly assembled capsules (n=24-34) over Prior testing of capsules showed that capsules remained intact in stirred liquid. qPCR testing of the sediment of donor and ser and a week, 1, 3 and 6 months post FMT, was performed.

#### Results:

To date, 27/27 recipients have arrested rCDI with one oral pro ingestion of the capsules and the procedure was well tolerated sample and final capsule sediment showed similar microbial co numbers of *Bacteroides*, *C.coccoides*, *C. leptum*, *Prevotella*, *Bl* significantly increased and *Enterobacteriaceae* and *Veillonella* v

#### Conclusion:

FMT, via ingestion of fecal microbes contained in double over-e to be a convenient and effective approach to arrest the cycle of

**Thomas Louie, M D**, Kris Cannon, BSc, MBT, Heidi O'grady Ward, MLT, University of Calgary, Calgary, AB, Canada

#### Disclosures:

- T. Louie, None
- K. Cannon, None
- H. O'grady, None
- K. Wu, None
- L. Ward, None



本日のキーワード

S そこが

C 違う！！

F ふだんの

A アセスメント

合っています？



# 便秘のアセスメントのポイント

- ・ 何時に排便があったか？  
食事との関係、とくに、朝食後の  
排便が重要。
- ・ 排便後のスッキリ感があったか？
- ・ パーキンソン病、レビー小体型  
認知症などの基礎疾患が潜んで  
いないか？
- ・ 薬剤が原因の可能性はないか？



# 便秘の原因となる薬剤

表 3：便秘の原因となる薬剤（文献1、2より一部改変）

便秘を引き起こす薬	一般名（例）	便秘を引き起こす理由
止痢薬	ロペラミドなど	抗コリン作用で交感神経を優位にし、腸管の動きを抑制する
筋弛緩剤	エベリソンなど	
抗うつ剤・向精神薬	アミトリプチリンなど	
鎮咳薬	コデインなど	
気管支拡張薬	クレニプテロールなど	
麻薬・オピオイド	モルヒネ、オキシコドンなど	
パーキンソン病治療薬	レボドバなど	
降圧剤（Ca拮抗薬）	ペラパミルなど	
過活動膀胱治療薬	プロピペリン塩酸塩など	



（吉田貞夫編著. 高齢者を低栄養にしない20のアプローチ, 2017. ）

# 排便日誌

## 便の形状と硬さ (ブリストルスケール)

水分 ↓

少ない ↓

健康

下痢傾向

多く含む ↓

便秘傾向	1	硬く、コロコロしている すごく大きい	
	2	短く、かたまりが多い	
	3	表面がひび割れている	
健康	4	なめらかなバナナ状	
下痢傾向	5	柔らかく半固形状	
	6	どろどろしたおかゆ状	
	7	水の様な	

## お通じ日誌

イーベン navi 医療関係者向け

日付	お通じ								スッキリ	メモ
/										
( )										
/										
( )										
/										
( )										
/										
( )										
/										
( )										

1週間の排便回数 回/週

# 7人の老若男女が排便日誌をつけてくれました。



# 53歳女性

## 食物繊維 5 g × 2 回/日開始後の排便日誌

日付	お通じ								スッキリ	メモ
10/6 (水)	  									2日排便なし 腹満あり
10/7 (木)	  				○				○	体重 0.8kg 減少
10/8 (金)	  				○ ○				○	
10/9 (土)	  									排便なし 体重 0.6kg 増加
10/10 (日)	  									

日付	お通じ								スッキリ	メモ
10/11 (月)	  								○	○
10/12 (火)	  								○	○
10/13 (水)	  									
10/14 (木)	  								○	○
10/15 (金)	  									

# 87歳男性

## 食物繊維 5 g × 2回/日開始後の排便日誌

日付	お通じ								スッキリ	メモ
10/11 (月)	  			○						
10/12 (火)	  									
10/13 (水)	  									
10/14 (木)	  									
10/15 (金)	  			○					○	

日付	お通じ								スッキリ	メモ
10/16 (土)	  									
10/17 (日)	  									
10/18 (月)	  						○		○	
/	  									
/	  									

# 54歳男性

## 食物繊維 5 g × 2 回/日開始後の排便日誌

日付	お通じ								スッキリ	メモ
10/4 (月)			中						×	
10/5 (火)			中						×	
10/6 (水)			多						○	
10/7 (木)			中						×	
10/8 (金)			多						○	

日付	お通じ								スッキリ	メモ
10/9 (土)			中						×	
10/10 (日)			少						×	
					中				○	
10/11 (月)					中				×	
10/12 (火)			中		中				×	
									○	
10/13 (水)					中				○	

宿便

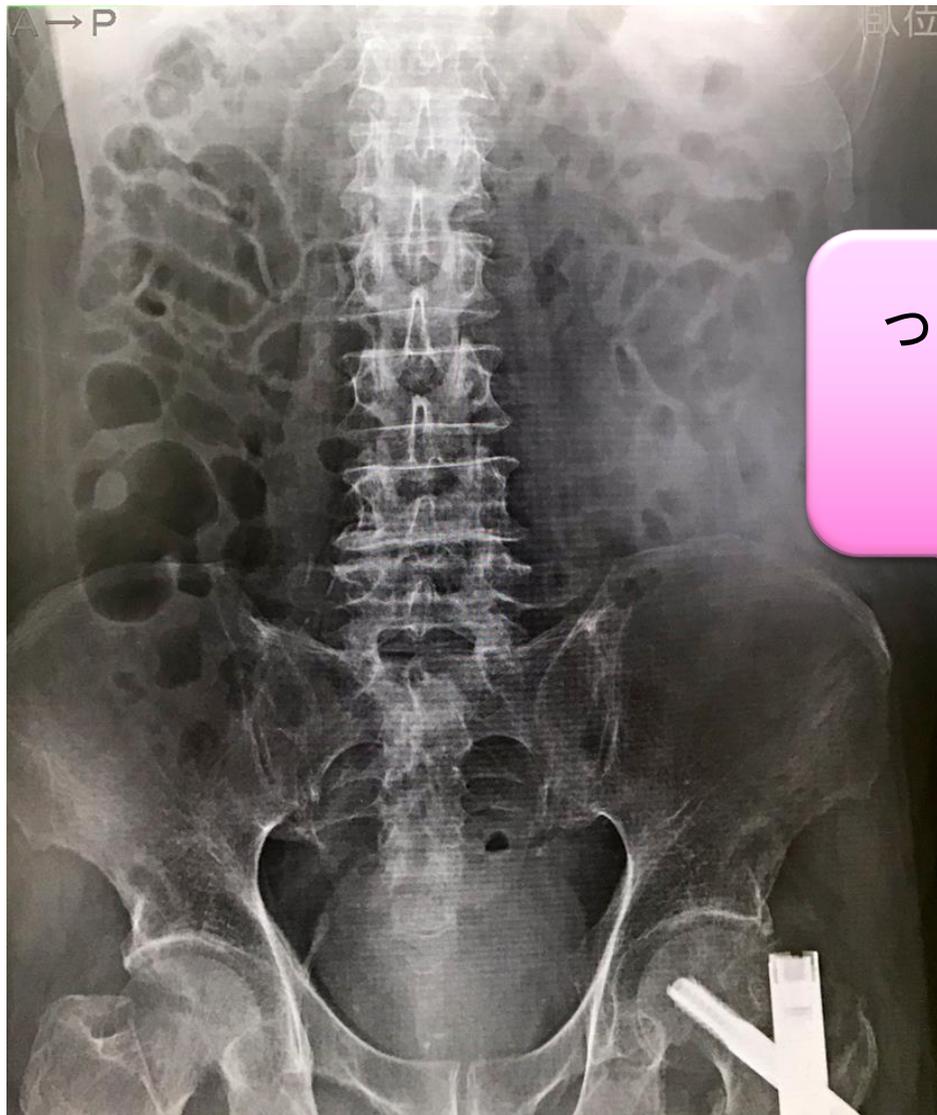
毎日排便がある  
という患者さん  
のX線写真。



# 左大腿骨転子部骨折の症例

- 77歳、男性
- 既往歴：右脳梗塞後遺症、左片麻痺、認知症
- 受傷前のADL  
T字杖を使用し、介助で歩行可。
- 転倒し、上記受傷し、前医に入院。受傷後11日目に、観血的固定術（ $\gamma$ -ネイル）を施行。
- 受傷後36日目（術後25日目）、回復期リハビリテーションの目的で、当院に入院。
- 入院時バイタルサイン  
体温 35.0°C、血圧 92/50 mmHg、脈拍 60/分  
パルスオキシメーター 97%

# 左大腿骨転子部骨折の症例



ってか、なんも食って  
ないんじゃない？  
§ >\_< §

# リフィーディング（refeeding）症候群

- 長期間の飢餓状態後に、通常量の糖質を摂取すると、過量のグルコースが細胞内に流入。
- グルコースの細胞内への流入にともない、血中のリン、マグネシウム、カリウムも細胞内に移動し、これらの血中濃度が低下する。
- とくに、リンの変動は急速で、意識障害、血圧低下などの重篤な症状が出現する。死に至ることもある。
- 栄養投与は、必要量の4分の1量から開始し、漸増するなどの注意が必要。

参考：静脈経腸栄養テキストブック 340～344 ページ

# リフィーディング（refeeding）症候群

- 症状：発熱、痙攣、意識障害、心不全、不整脈、呼吸不全、突然死など
- 神経性食思不振症や悪性腫瘍、アルコール中毒患者、術後の症例などで発症する可能性がある。
- 糖質の投与ルートが静脈栄養の場合でも、経腸栄養の場合でも、ともに発症する危険性はある。
- 栄養補給開始後4日前後に発症することが多い。栄養療法開始後は、血清中のリンやカリウムの濃度をモニタリングする。
- 低リン血症を認めた場合は、リン酸二カリウムを投与する。低マグネシウム血症に対しては、硫酸マグネシウムを投与する。

# 便秘に使用する薬剤

## ■ 酸化マグネシウム

広く使われ、安価。調節が容易。  
高マグネシウム血症のリスク。

## ■ 大腸刺激性下剤

腸粘膜や神経叢を刺激し蠕動を促す。  
長期に使用すると習慣性。

センナエキス、センノシドを長期に  
使用すると、腸粘膜にメラニン様色素  
が沈着、大腸メラノーシスという現象  
が起こる。

# 大腸刺激性下剤を使用する前に

- 水分摂取が適切に行えているか？
- 酸化マグネシウムなどの使用を検討したか？
- 高マグネシウム血症のリスクを検討したか？
- 食物繊維の摂取量は不足していないか？

# 便秘に使用する薬剤

## ■ 腸液分泌促進剤

ルビプロストン（アミティーザ）

腸管粘膜細胞のクロライドチャンネルを刺激、**腸液の分泌を促進**。

腸管粘膜の**バリア機能**や**組織修復作用**を改善。

酸化マグネシウムにより高マグネシウム血症を発症した症例で、ルビプロストンに変更することにより、高マグネシウム血症を改善することができる。

# 便秘に使用する薬剤

- グアニル酸シクラーゼC受容体作動薬  
リナクロチド（リンゼス）

便秘型過敏性腸症候群の治療薬。

腸液の分泌を促進、腸管の輸送能や内臓痛覚過敏も改善。

- ポリカルボフィルカルシウム

便の水分量を適正化、排便を容易にする。

下痢のときにも便秘のときにも使用可。

過敏性腸症候群の治療に有効。

# 便秘に使用する薬剤

- ビサコジル（テレミンソフトなど）  
薬剤成分と、肛門から挿入する物理的な刺激によって直接直腸を刺激。速効性。
- 炭酸水素ナトリウム配合剤  
（レシカルボンなど）  
腸内で二酸化炭素ガスを発生させる。  
高齢者では、腹痛、腹部膨満などを訴えることも多い。
- グリセリン浣腸  
直接直腸を刺激、便の潤滑性も改善。

# 便秘に使用する薬剤

## ■ 漢方

### 大建中湯

消化管運動促進、腸管血流増加作用、  
消化管ホルモン分泌作用などにより  
排便を促進。

### 防風通聖散

太り気味の方の便秘に使用

### 潤腸湯、麻子仁丸など

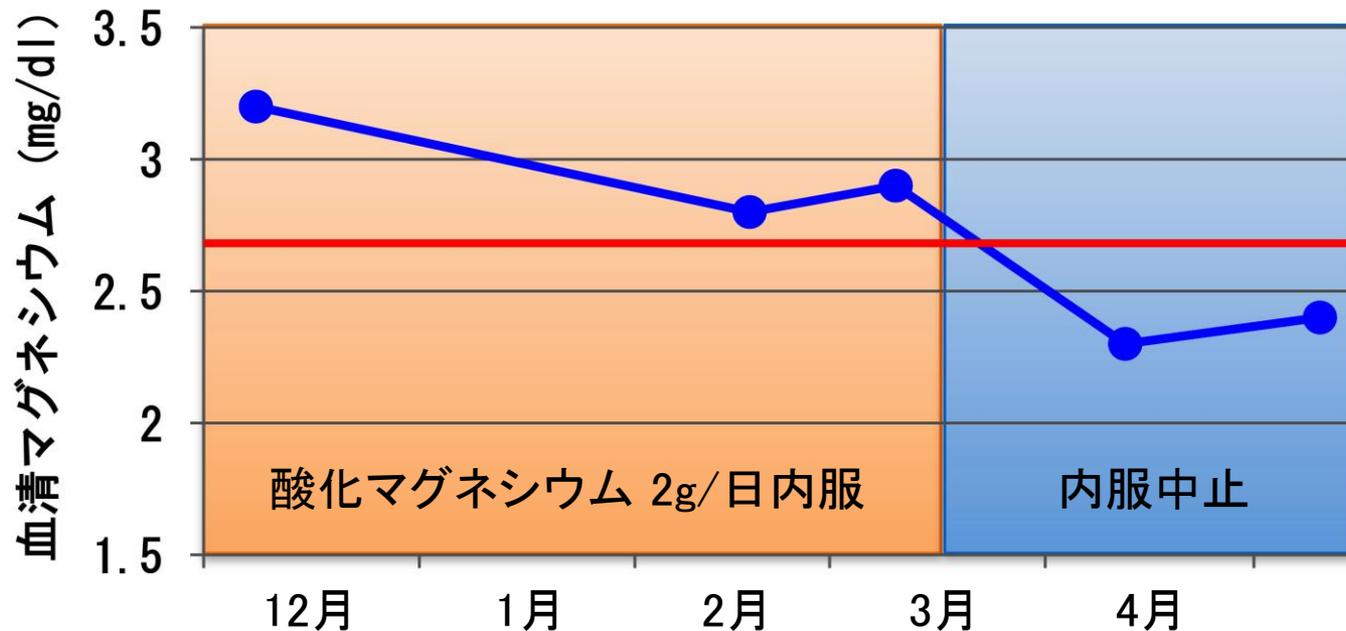
便の潤滑性を改善

# 下剤の有害反応（副作用）

- 下痢
- 腹痛、腹部膨満感
- 習慣性
- 高マグネシウム血症（嘔吐、血圧低下、徐脈、筋力低下、傾眠など。ときに死亡することもある。）
- 大腸メラノーシス（腸粘膜にメラニン様色素が沈着。大黄、センナなどの大腸刺激薬で）
- まれに腸閉塞、腸管穿孔

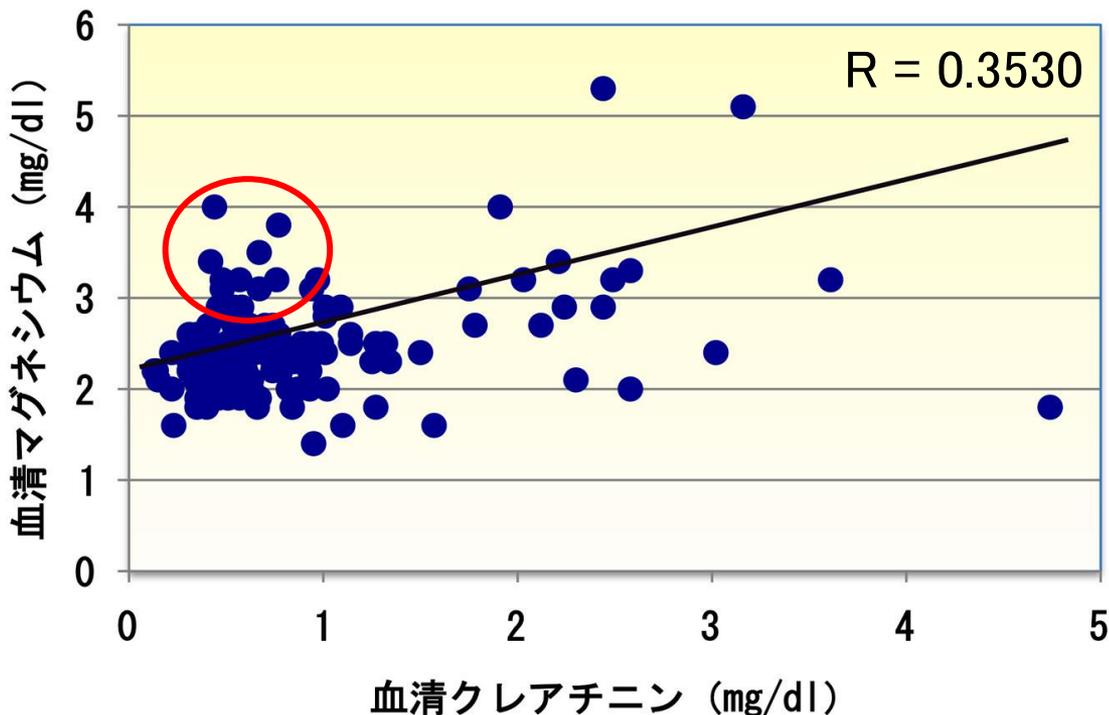
# 内服と血清Mg濃度

84歳男性。酸化マグネシウムを2g/日内服時は高Mg血症が認められたが、内服を中止すると改善した。

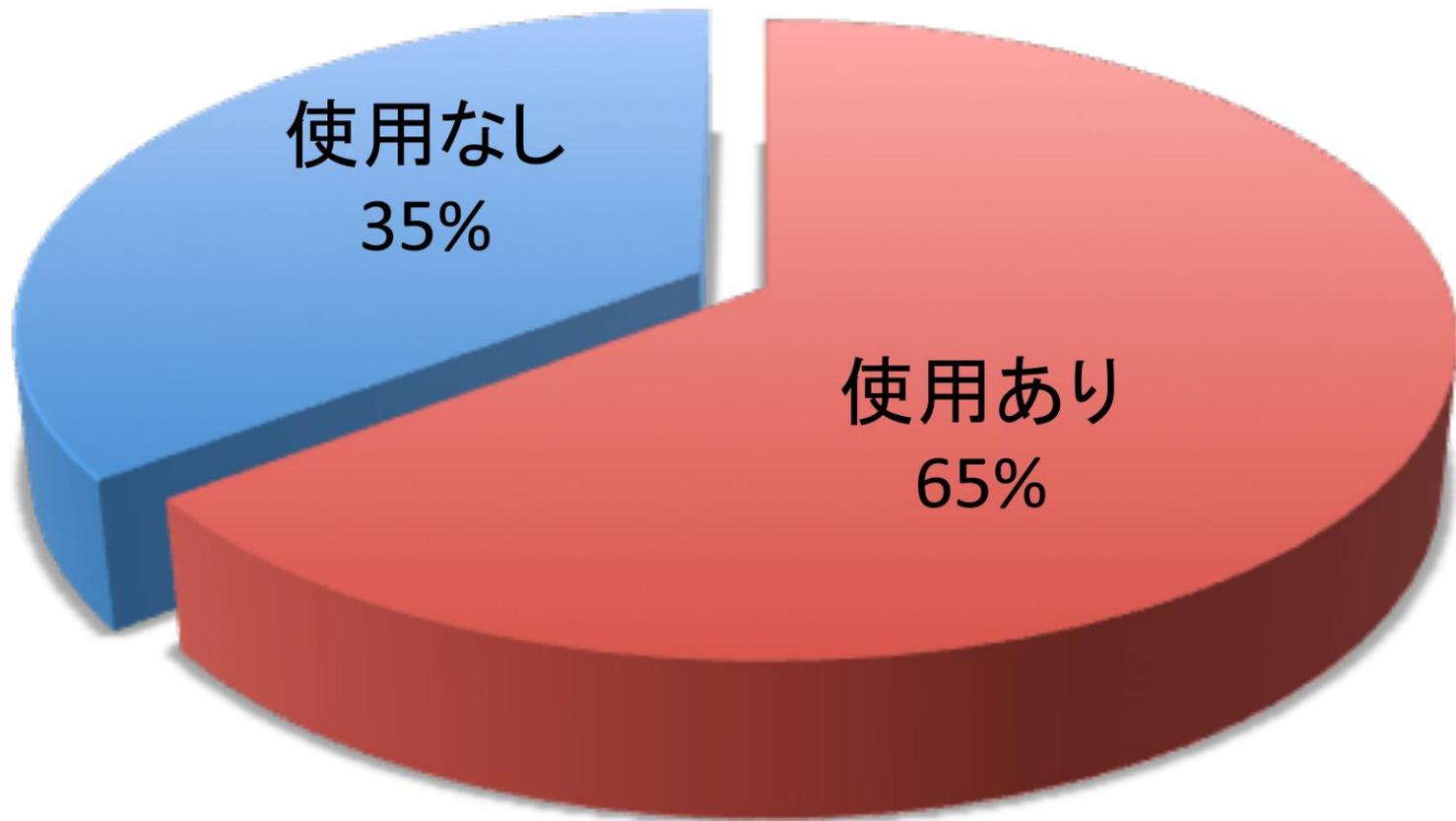


# 血清Mgと血清クレアチニン

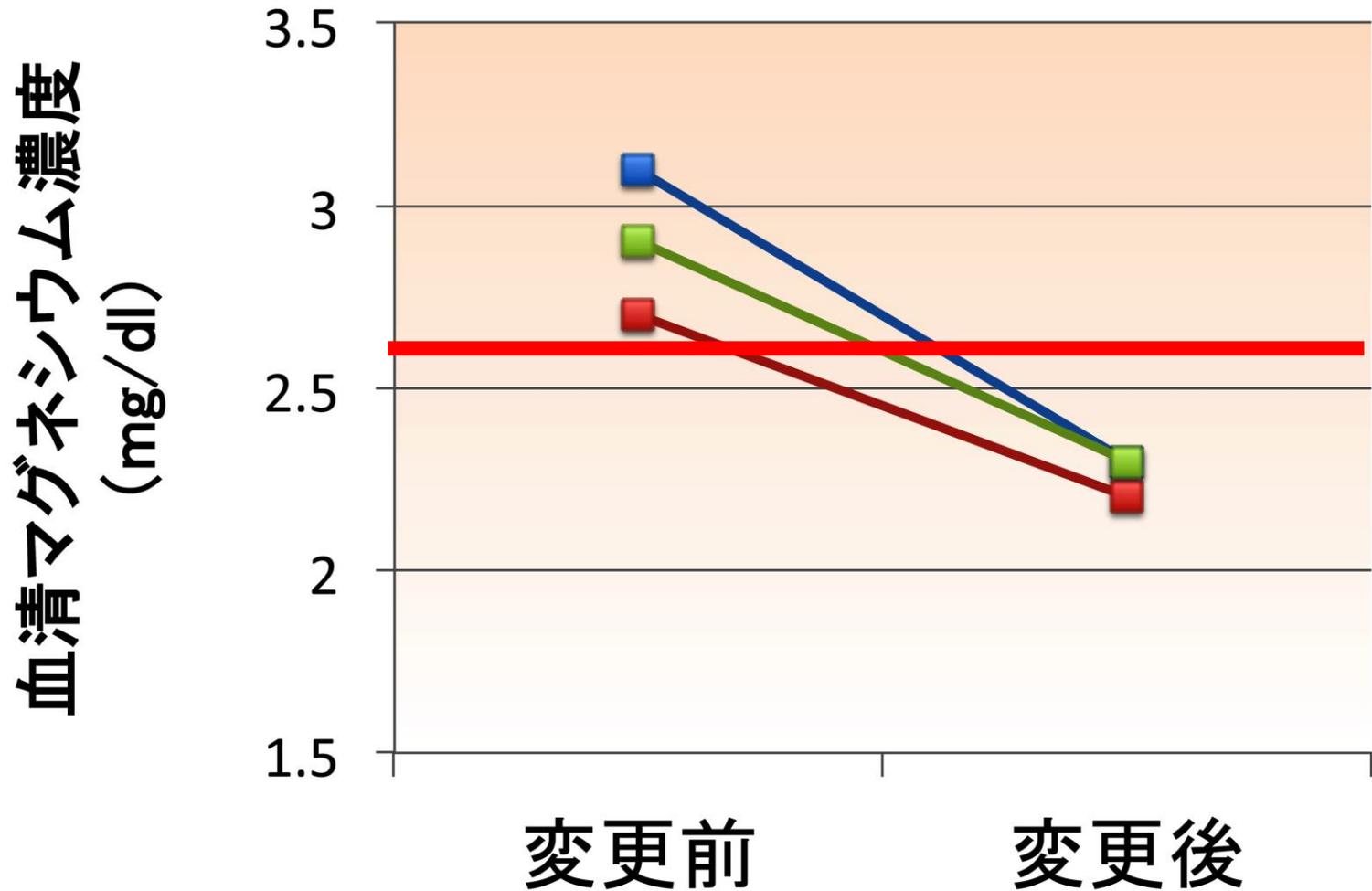
血清Mgと血清クレアチニンは弱い相関を示したのみで、腎機能がほぼ正常でも、高Mg血症を発症した症例も認められた。



# 訪問診療を行う31例での 酸化マグネシウムの使用状況

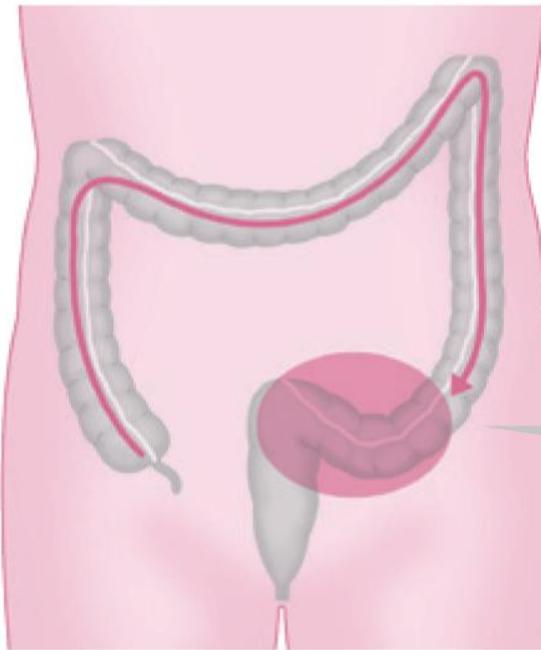


# 訪問診療例でルビプロストンへの変更で血清Mgが正常化



# 便秘によい腹部マッサージ

図2：お腹を触ってガスや宿便の有無を確認しよう



大腸の位置に沿って、時計回りにマッサージして排便を促す

左下腹部にガスや宿便が溜まっていることが多い



(吉田貞夫編著. 高齢者を低栄養にしない20のアプローチ, 2017. )

**ご静聴**

**ありがとうございました。**

**§~O~§**

ありがとうございました  
Thank you