

栄養管理に必要な薬の知識講座②

日常に密接な腸内環境に作用する薬

プログラム

①腸内細菌と整腸剤について

②便秘について

※便秘のしくみと分類

※下剤の分類

※便秘を起こす可能性がある薬について

③下痢について

※下痢のしくみと分類

※下痢止めの分類

※一般的な下痢以外の疾患

※下痢を起こす可能性がある薬について

腸内細菌と整腸剤

腸内細菌

腸内細菌には
善玉菌・悪玉菌・日和見菌がある。



腸内に生息する細菌は2万種、1兆個以上あるといわれており、その数や種類には個人差がある。



善玉菌を増やすことが大切。

整腸剤の分類

生菌の種類	商品名	特徴など
ラクトミン製剤＝ 乳酸菌 (糖化菌配合)	ビオフェルミン 配合散	○腸内細菌叢を正常化、悪玉菌を減らす。 ○乳酸菌の増殖を助ける。 ○空腹時に使用すると胃酸で殺菌される可能性があるので、食後が望ましい。 ○増殖速度が速く、主に小腸に住みつく。
ビフィズス菌製剤	ラックビー微粒N ビオフェルミン	○有害細菌の増殖を抑制する。
耐性乳酸菌 (Resistant)	ラックビーR エンテロノンR ビオフェルミンR レベニン	○抗菌剤投与時の使用に限られ、抗菌剤で死滅する腸内細菌を補う。(抗菌剤に耐性を持つ) ○ラックビーR、エンテロノンRは牛乳アレルギー患者には禁忌(脱脂粉乳が使用されている)
酪酸菌	ミヤBM	○宮入菌を含有。(酪酸菌の一種)。 ○胃酸で殺菌されにくいので腸まで届きやすい。
酪酸菌配合(乳酸菌・糖化菌配合)	ビオスリー	○菌の種類が多く小腸から大腸まで幅広く作用する。

抗菌剤の使用で腸内細菌のバランスが乱れる

抗菌剤は細菌の働きを抑える薬



腸内細菌もバランスを崩し下痢や便秘の可能性



通常は2～4週間で腸内細菌は回復する

抗菌剤使用の副作用による激しい下痢

偽膜性大腸炎



抗菌剤を使用することで腸内細菌叢が変化して
クロストリジウム・ディフィシルなどの毒性がある細菌が
増殖することで起きる大腸炎（菌交代症）



発熱・激しい下痢（水様便、血便、粘液便）・下血など
※下痢症状が軽い場合もある

心の安定に重要なセロトニンと腸内細菌

セロトニンの作り方

大腸内で
トリプトファン+ビタミンB₆などのビタミン



5ヒドロキシトリプトファン (5HTP)

※セロトニンの素になるもの※



セロトニン

(5ヒドロキシトリプタミン (5HT))

セロトニンは血液脳関門を通過しないため、脳内のセロトニンはこの形のまま移動して脳内でセロトニンに合成される

セロトニンの体内での分布



セロトニン受容体の種類と働き

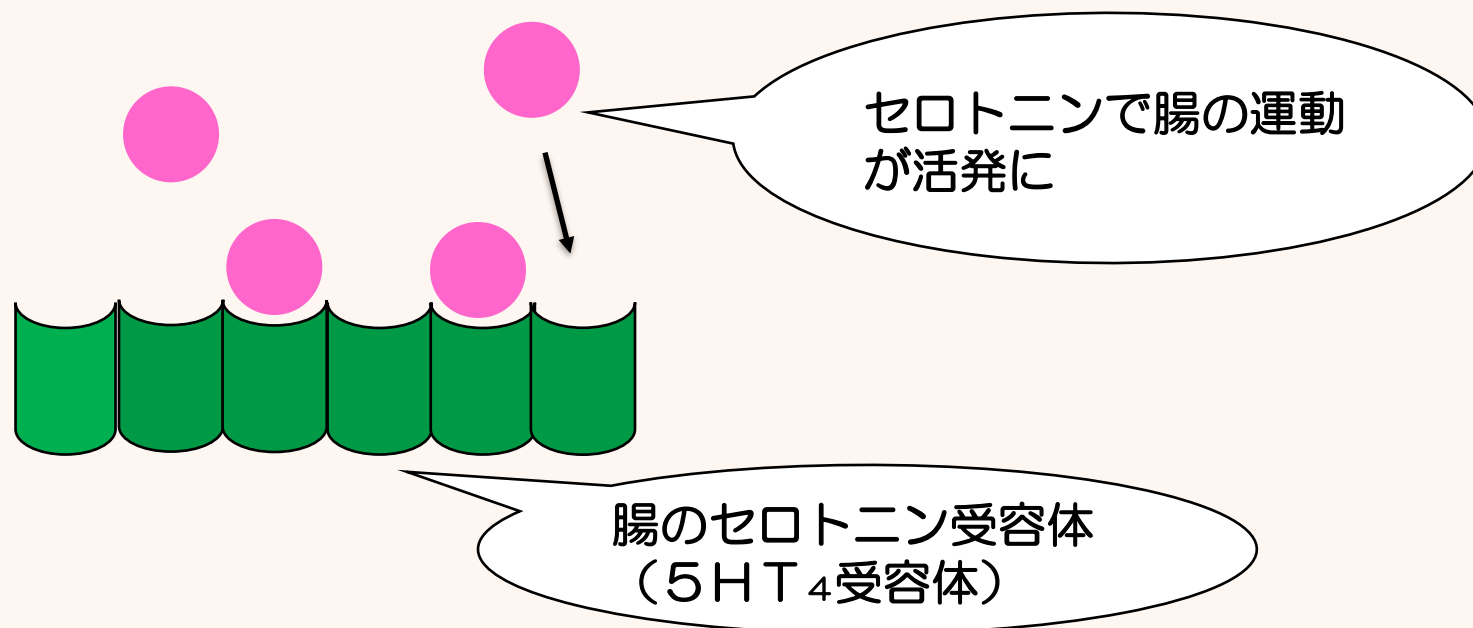
セロトニンの受容体は現在7種類見つかっている

セロトニン受容体の種類	主な場所	働き
5HT ₁	中枢	精神の安定
5HT ₂	血小板・中枢	止血作用・不眠
5HT ₃	中枢	吐き気に関与する (増加で吐き気が起きる 抗ガン剤の吐き気の原因)
5HT ₄	腸管	消化管の運動を促進する (吐き気止めの薬で利用)

受容体について

※内臓や中枢には受容体（かぎ穴）があって、そのかぎ穴に合った物質が入ると様々な反応を引き起こす。（ホルモンや神経伝達物質など）

例 セロトニンで腸が運動する仕組み



セロトニンを増やすには

食事

トリプトファンと
ビタミンB₆が原料になる。
(ブドウ糖で脳まで運ぶ。)

腸内細菌が活発に働くと
セロトニンが増える。

運動や楽しみ

散歩やマラソンなど
リズムにのって運動する。

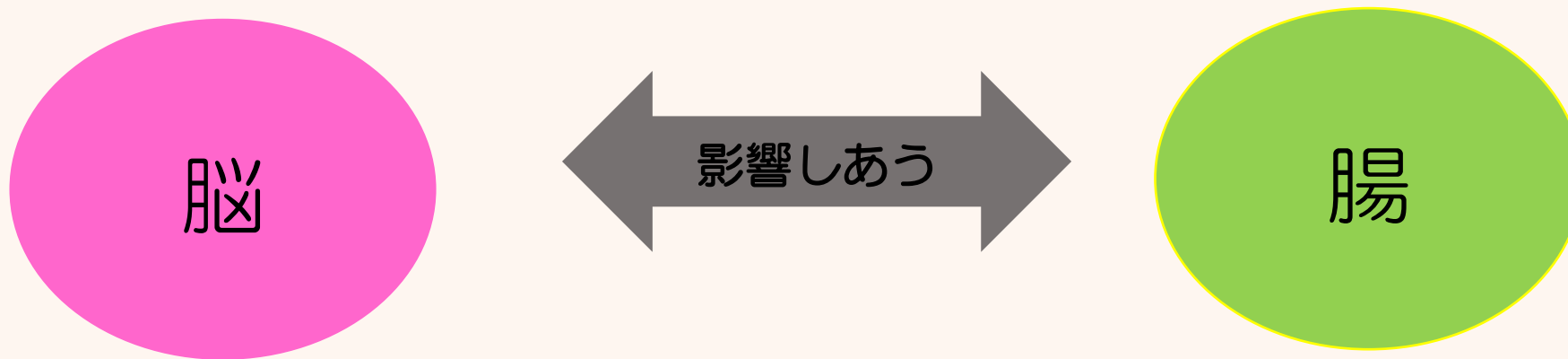
趣味・友人と会うなど、
何かに打ち込む、楽しい
時間を過ごす。

規則正しい生活

セロトニンは夜間は合成され
ず、日光に当たることで
合成される。
(メラトニンの合成とも
関連する)

脳腸相関

脳がストレスを感じると腸の働きが悪くなり、
腸の調子が悪くなると脳は不安を感じる。



腸からのセロトニンが脳で働くことからわかる。

便秘と便秘に使用する薬について

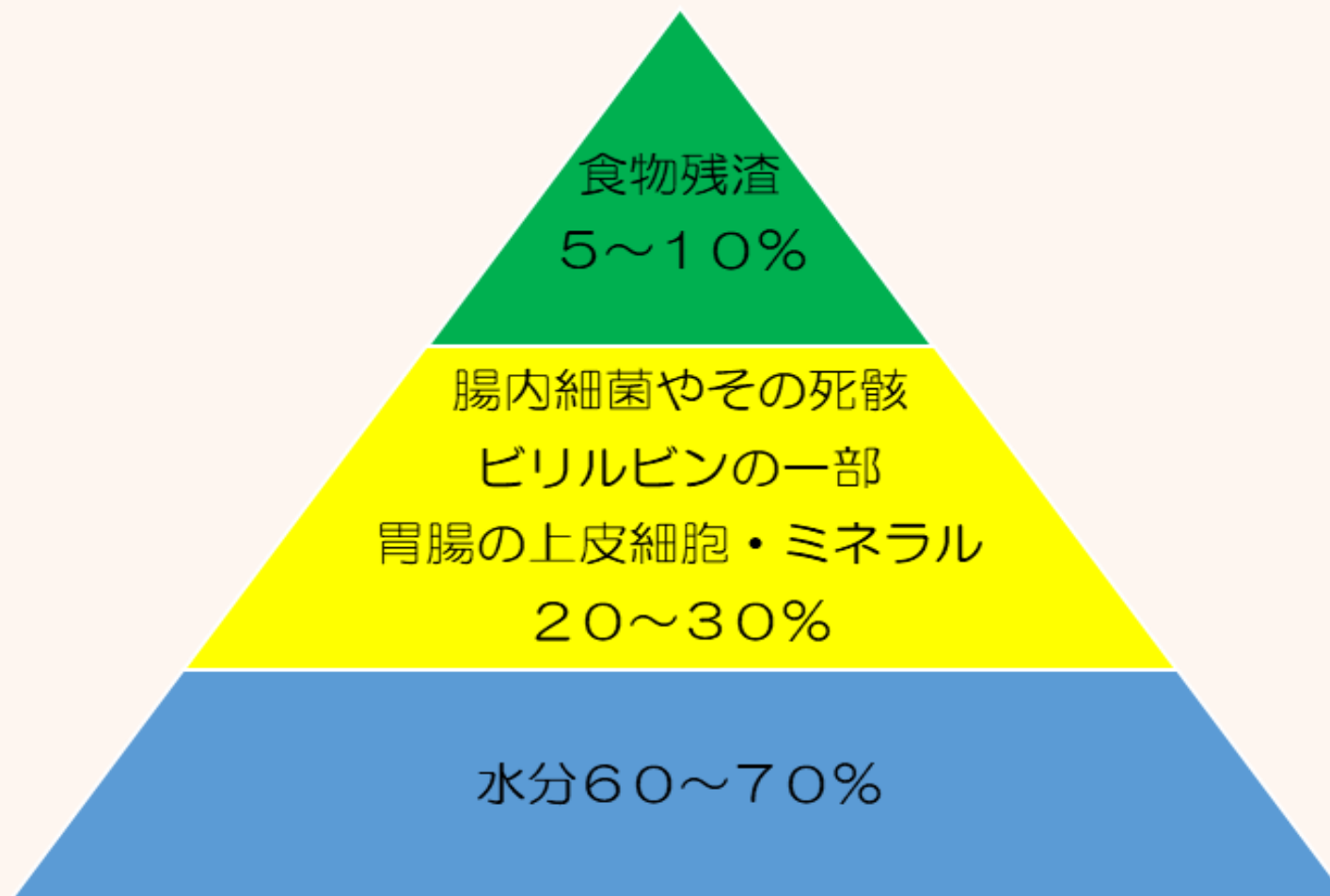
便秘とは

①排便回数の減少（週3回未満～個人差あり）

②1回の排便量の減少（すっきり出ない）

③排便困難（硬便）

便中の成分



便秘の分類と注意点

便秘の分類		原因・特徴	食事などの注意点
機 能 性 便 秘	食 事 性 便秘	○繊維の少ない偏った食事。 ○食事量の減少。	○食物繊維の摂取。
	直腸性 便秘	○便意を繰り返し我慢する。 ○下剤や浣腸剤の使いすぎ。 ○直腸感覚の低下。	○食物繊維の摂取 ○規則的な排便習慣を作る。 ○脂肪の過剰摂取は腸内細菌の低下につながる。 ○乳酸菌発酵食品の摂取、ビフィズス菌の増殖を促すビタミンB1、B2、オリゴ糖、パントテン酸、ビオチンなどを摂取する。
	弛 緩 性 便秘	○大腸の緊張低下・運動低下。 ○腹筋の衰えによる腹圧低下	○食物繊維の摂取。 ○適度な運動。
	痙 攣 性 便秘	○副交感神経の亢進で、腸管が狭くなり便の移送が妨げられる。 (過敏性腸症候群)	○抗不安薬、抗うつ薬などで改善する場合もある。 ○腸粘膜を直接刺激する食品は控える。 ○食物繊維は控える。
器質性便秘		○腸の炎症や腫瘍で大腸が狭窄し通過障害を起こす。	○原因疾患の治療
症候性便秘		○疾患が原因となる便秘。	○原因疾患の治療(糖尿病・パーキンソン病・レビー小体型認知症など)
薬剤性便秘		○薬が原因で起こる便秘。	○原因薬剤が中止できるかどうか検討。

機能性・器質性とは

機能性



腸の運動や水分分泌などの働きに異常が起きる

器質性



癌や炎症などで粘膜に変化が起きている

下剤の目的

①大腸の蠕動運動を促進させる

②水分で便を柔らかくする
(便を柔らかくすることで大腸も刺激できる)

下剤の分類① 大腸に作用するもの

分類	系統	一般名（商品名）	働き
浸透圧性 下剤	塩類下剤	酸化マグネシウム （酸化マグネシウム）	水分を引き寄せ、便を軟化させる。軟化した便が大腸を刺激する。
	ポリエチレン グリコール	マクロゴール・Na・K配合 （モビコール）	浸透圧の作用により腸管内の水分が増加し、排便をスムーズにする。
	ラクツロース 製剤	ラクツロース （ラグノスNF経口ゼリー） モニラック（モニラックシロップ）	浸透圧の作用により腸管内の水分が増加し、排便をスムーズにする。
大腸 刺激性 下剤	アントラキノン 系	センナ（アローゼン） センノシド（プルゼニド）	大腸粘膜を刺激して蠕動運動を活発にし、水分の吸収を抑え排便をスムーズにする。
	ジフェニール系	ピコスルファート （ラキソベロン）	センナと同様
運動促進	パントテン酸 製剤	パンテチン（パントシン）	大腸の運動を促進する。
	坐薬	炭酸水素Na・無水リン酸Na （新レシカルボン坐薬）	腸内で炭酸ガスを発生し、直腸を刺激することで大腸の運動を活発にし、便通をよくする。
	浣腸	グリセリン浣腸	直腸を刺激することで大腸の運動を活発にし、便通をよくする。

酸化マグネシウムの注意点

☆高マグネシウム血症に注意する。

（腸管から全身へはほとんど吸収されないが、一部は血液中に吸収されるため長期服用、腎機能低下時、高齢者では発生する可能性がある。吐き気、めまい、たちくらみ、徐脈、傾眠などの初期症状に注意。）

☆水分を多めに摂るようにする。

☆併用すると吸収が低下する薬剤があるため注意する。

（抗菌剤・一部の鎮痛剤・脂質異常症治療薬など）

☆効果発現に数日かかる場合がある。

☆胃酸を中和する作用もある。

マクロゴール・ナトリウムカリウム配合剤 (モビコール) の注意点

☆慢性的な便秘に使用する。

☆器質性の便秘には使用しない。

(腸閉塞・腸管穿孔・潰瘍性大腸炎・クローン病などは禁忌)

☆血液中にはほとんど吸収されない。

ラクツロース製剤の注意点

☆高アンモニア血症にも使用する。

☆成分が糖質でも血中に吸収されず大腸へ作用するので、血糖値上昇の心配はない。

☆効果発現に数日かかる場合がある。

センナ（アローゼン）・センノシド（プルゼニド）の注意点

☆常習性で弛緩性の便秘に使用する。

☆腹痛を伴うことが多い。

☆長期間の使用で耐性が生じる。

☆尿が黄褐色～赤色になることがある。

☆効果は比較的早い（8～10時間・・・個人差あり）

☆痙攣性便秘には禁忌。

☆妊婦への大量投与で流早産の危険がある。

ピコスルファート（ラキソベロン）の注意点

☆水剤は滴剤とも言われる（滴数での調節をするため）

☆点眼薬、塗り薬などと間違わないよう注意する。

☆妊婦の便秘にも使用可能。

☆大腸検査の前などにも使用される。



ピコスルファートの滴数の調節方法

★通常、成人に対して1日1回10～15滴（0.67～1.0mL）を経口投与する。

★小児に対しては1日1回、次の基準で経口投与する。

6ヵ月以下は2滴
7～12ヵ月は3滴
1～3歳は6滴
4～6歳は7滴
7～15歳は10滴

なお、症状により適宜増減する。

パンテチン（パントシン）の注意点

☆弛緩性便秘に有効。（内服のみで有効）

☆血清脂質改善作用もある。

☆食欲不振・嘔吐などの副作用が出る場合がある。

炭酸水素ナトリウム・無水リン酸ナトリウム配合 （新レシカルボン坐薬）の注意点

☆ショックの副作用に注意する。

（使用後に胸が苦しい、顔面蒼白、手足が冷たい、冷汗などの症状が現れる）

☆使用後15分～30分で効果が現れる。

（30分経っても効果がない場合は追加でもう1個使用。
その後も効果がない場合は6時間ほど間隔を開ける）

☆坐薬は体温で溶けるので高温では保管しない。

グリセリン浣腸の注意点

☆使用時に体温程度まで温めると刺激感がなく使いやすい。

☆チューブが肛門部に入りにくい場合は、オリーブ油やワセリンなどを使用する。

☆無理に挿入すると直腸粘膜に傷がつくので注意する。

☆使用後は肛門部を脱脂綿などで押さえておくと良い。

☆1～3分程度我慢してから排便。

下剤が効かなくなった場合は・・・

大腸刺激性下剤を繰り返し長期間使用すると薬剤耐性がつく可能性がある。



まずは同じものを増量することが多いが
別のアプローチをする薬剤に変更する方法も検討する

下剤の分類②

大腸以外で作用するもの

分類	一般名（商品名）	働き
クロライドチャンネルアクティベータ	ルビプロストン （アミティーザ）	小腸上皮に作用し、腸管内の水分を増加させ便を柔らかくする。
胆汁酸 トランスポーター 阻害薬	エロビキシバット （グーフィス）	大腸に流れる胆汁の量を増やし、大腸内水分を増加させ、それにより大腸の運動を促進し排便を促す。
過敏性腸症候群治療薬	リナクロチド （リンゼス）	腸管水分量増加作用と大腸の痛みを軽くする作用もある。
μオピオイド 受容体拮抗薬	ナルデメジントシル酸塩 （スインプロイク）	麻薬性鎮痛薬で起きる便秘の改善をする。（腸管のオピオイド受容体にのみ作用）

ルビプロストン（アミティーザ）の注意点

- ☆器質的疾患による便秘には使用しない
- ☆腸閉塞またはその疑いがある場合は**使用禁忌**
- ☆妊婦の**使用禁忌**
- ☆即効性は期待できない
- ☆1日2回の服用が基本（頓服には向かない？）

エロビキシバット（グーフィス）の注意点

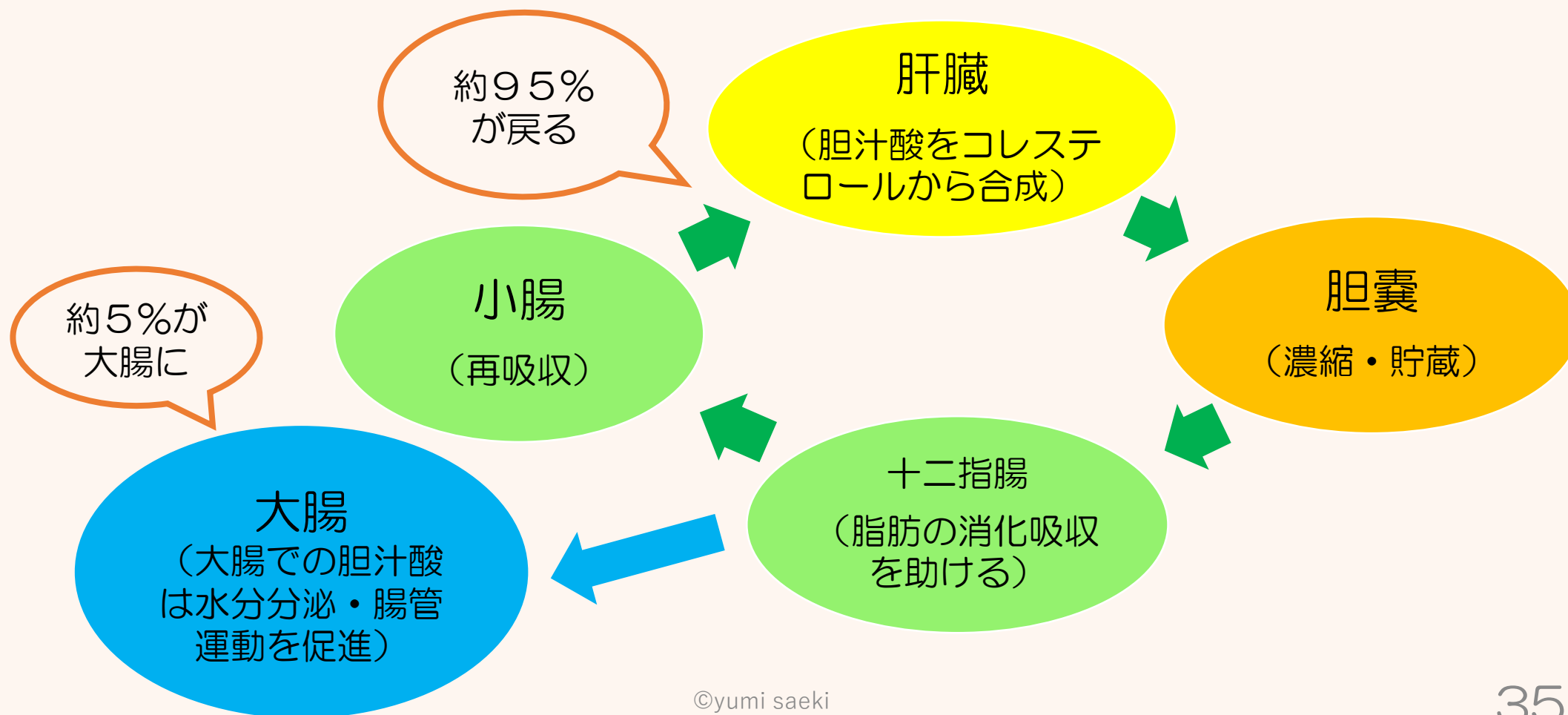
☆器質的疾患による便秘には使用しない

☆腸閉塞またはその疑いがある場合は使用禁忌

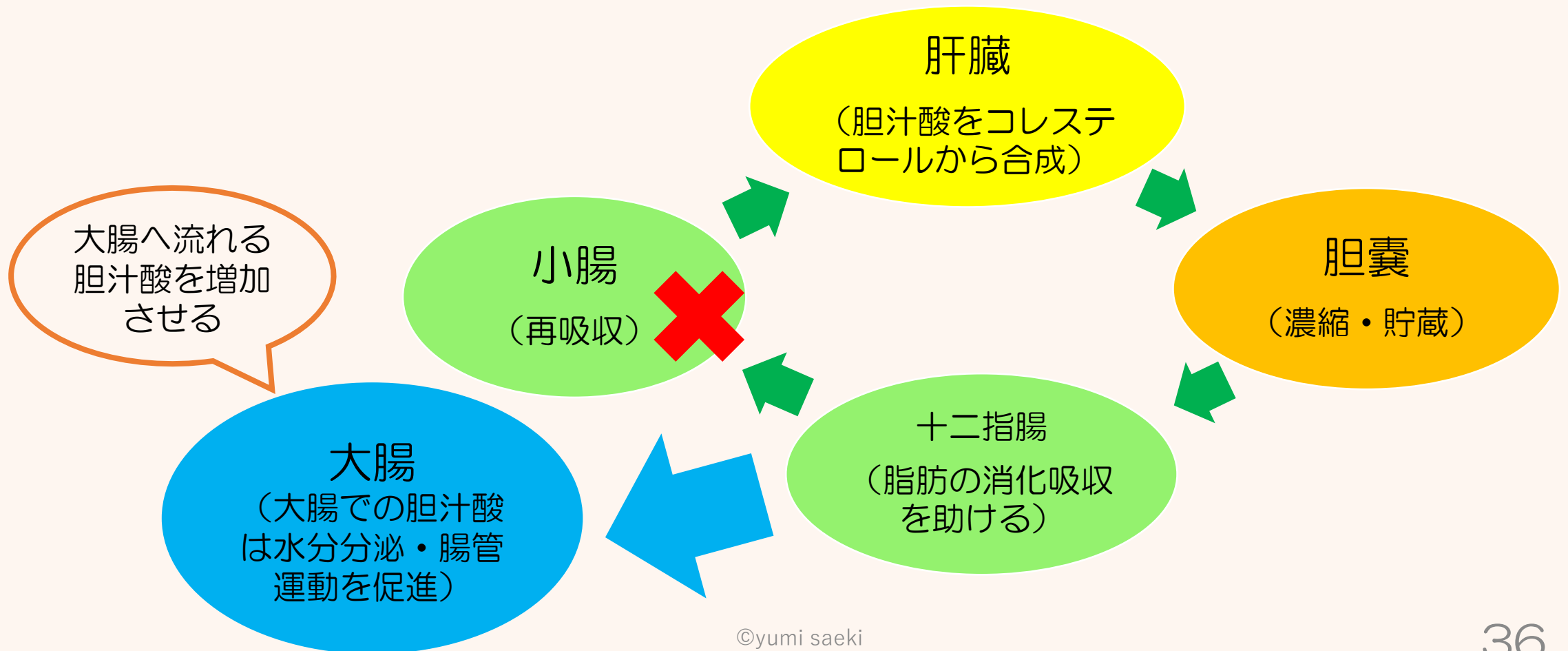
☆食前服用なので注意する

（胆汁酸の再吸収を抑えて大腸へ胆汁を送り込むため、食事で胆汁酸が十二指腸へ送り込まれる前に服用する）

胆汁酸の動き（腸肝循環）



エロビキシバットの働き



リナクロチド（リンゼス）の注意点

☆もともとは、便秘型過敏性腸症候群のみで使用されていたが慢性便秘症にも適応となった。

☆便秘に伴う痛みや不快感の改善も期待できる。
（内臓の痛覚神経にも作用する）

☆器質的な便秘には使用しない。

ナルデメジントシル酸塩（スインプロイク）の注意点

☆麻薬性鎮痛薬を使用した際の便秘に限定

☆麻薬性鎮痛薬は中枢のオピオイド受容体に作用するが、スインプロイクは腸管のオピオイド受容体に作用する。

☆腸閉塞・又はその既往があり再発の恐れがある場合は禁忌

オピオイド受容体とは

鎮痛剤作用のある麻薬性の成分（オピオイド）が結合する受容体で
主に中枢に分布するが腸管にもある



オピオイドには鎮痛・鎮咳・止瀉作用（便秘）がある。
（呼吸抑制・依存症などの副作用もあり）

便秘に使用する漢方薬

	証や症状、特徴	副作用	便秘以外の用途
大黃甘草湯	○虚実の中間・寒熱なしから熱	○甘草による偽アルドステロン症	なし
麻子仁丸	○虚・寒熱なし	○食欲不振・腹痛・下痢など	なし
大建中湯	○虚症、寒	○間質性肺炎、肝機能障害、食欲不振、発赤など	○イレウスの予防効果（弛緩性便秘）に有用だが、本来は下剤としては使用しない。 ○胃下垂、腹部膨満感、腹痛、弛緩性下痢、慢性腹膜炎などに使用。
潤腸湯	○虚～中間寒熱なし	○間質性肺炎、偽アルドステロン症、肝障害、食欲不振、悪心、嘔吐、腹痛	なし

薬による便秘

便秘の副作用の可能性がある薬

作用の分類	理由	一般名（商品名）
精神系に作用する薬・ 抗アレルギー剤・頻尿治療薬 などの抗コリン作用がある薬	副交感神経抑制による 腸管運動抑制	多数あり
麻薬性鎮痛薬	オピオイド受容体作用 による腸管運動低下	モルヒネ（MSコンチンなど） コデイン（コデインリン酸塩）など
鉄欠乏性貧血に用いる鉄剤	下痢もあり、体内の鉄 の増加が原因	クエン酸第一鉄 （フェロミア・ファロムなど）
利尿剤	腸管の水分低下	フロセミド（ラシックス）など
血圧を下げる カルシウム拮抗薬	腸管の平滑筋弛緩	ニフェジピン（アダラート）など

自律神経の働きと抗コリン作用で起こる反応

	交感神経 (ノルアドレナリン)・・・興奮状態	副交感神経 (アセチルコリン)・・・リラックス状態
瞳孔	散大（眼圧上昇）	収縮（眼圧低下）  緑内障NG
唾液腺	粘性の高い少量の唾液分泌	唾液分泌亢進  口渇
心臓	心拍数増加（心機能亢進）	心拍数減少（心機能低下）  心疾患NG
末梢血管	収縮（血圧上昇）	拡張（血圧低下）  高血圧NG
気管支	拡張	収縮（喘息症状悪化）
胃	血管の収縮	胃液分泌亢進（消化促進）
腸	運動低下	運動亢進  便秘
肝臓	グリコーゲンの分解 （血糖上昇）	グリコーゲンの合成
膀胱	排尿筋の弛緩（排尿抑制）	排尿筋の収縮（排尿促進）  尿閉

下痢と下痢に使用する薬について

下痢とは

下痢は便中の水分が70%以上・1日に200グラム以上の
排便がある場合をいう

大腸内の水分が増加する原因

大腸から細胞への水分吸収が低下
する
(大腸か水分が動かない)

細胞から腸粘膜への水分分泌が
過剰になる
(大腸に水分が大量に入り込む)



どちらも腸管の運動が異常に高まる

下痢の分類

	原因
急性下痢 ★急に始まり短期間で治まる	○冷え、消化不良 ○感染性（細菌、ウイルス） ○緊張などの精神的ストレスによるセロトニンの増加 ○薬剤性の下痢
慢性下痢 ★3週間以上続く	○疾患によるもの （クローン病・潰瘍性大腸炎・慢性膵炎・過敏性腸症候群・甲状腺機能亢進症・糖尿病など） ○吸収不良によるもの（乳糖不耐症など） ○長期にわたるストレスによるもの

下痢の治療について

①原因疾患の治療

②食事療法、水分・電解質補充など

③止瀉薬、整腸剤の使用

(薬はむやみに使用しないよう注意する。)

特に出血性大腸炎・偽膜性大腸炎・感染性の下痢に止瀉薬は
使用禁忌の場合が多い

※感染性の下痢への下痢止めの使用は注意※

感染性胃腸炎



ウイルス性胃腸炎
対症療法で対応



細菌性胃腸炎
症状が重い場合は
抗菌剤を使用する

体外へ病原微生物を出したいので基本的に下痢止めは使用しない

下痢止めの分類①（腸管運動抑制）

分類	一般名 (商品名)	働き	副作用・特徴など
腸管運動抑制	ロペラミド (ロペミン) 非麻薬	○ 腸管 のオピオイド受容体に作用して 腸管の運動を抑える。	☆新生児および6か月未満の乳児、低体重児には使用禁忌。 ☆かなり強力な止瀉作用をもつ。 ☆腸管のオピオイド受容体への作用が強いため、中枢へ作用するオピオイドのように依存性は見られない。 ☆過量投与すると眠気、呼吸抑制など中枢作用がみられる場合がある。
	アヘンチンキ 麻薬	○ 中枢 のオピオイド受容体に作用して 腸管の運動を抑える。	☆麻薬に分類される ☆激しい下痢、激しい咳などに使用する。 (頻繁には使用されていない。咳の場合はコデインという麻薬がよく使用されている) ☆依存性がある

下痢止めの分類②（収斂）

分類	一般名（商品名）	働き	副作用・特徴など
収斂剤	タンニン酸 アルブミン （タンナルビン）	○炎症を起こしている腸粘膜に 被膜 を作り、炎症・腸の運動を抑える	☆原料にカゼインを使用しているため、牛乳アレルギーがある場合には 使用禁忌 。 ☆鉄剤との併用は鉄剤の吸収が抑えられるため 併用禁忌 。
	ビスマス製剤 （次硝酸 ビスマス）	○炎症を起こしている腸粘膜に 被膜 を作り、炎症・腸の運動を抑える。	☆便の色が黒くなることがある。 ☆精神神経系の障害が起きることがあるので、 1か月に20日 程度（1週間に5日以内）の使用にとどめる。 （初期症状・・・不安・不快感・記憶力減退・頭痛・無力感・注意力低下・振戦など）

下痢止めの分類③

分類	一般名 (商品名)	働き	特徴・注意点など
吸着剤	天然ケイ酸アルミニウム (アドソルビン)	○腸内細菌や有害物質を吸着して排泄させ、下痢の原因を除去する。	☆併用で吸着される抗菌薬があるため注意。(ミノマイシン・クラビットなど) ☆アルミニウムを使用している医薬品は透析患者には使用禁忌。 (アルミニウム・マグネシウム・カルシウム・ナトリウムなど)
殺菌剤	ベルベリン・ゲンノショウコエキス配合錠 (フェロベリン配合錠)	○ベルベリンはオウバク、オウレンなどの植物に含まれる成分で、発酵抑制・抗炎症作用をもつ ○ゲンノショウコ(現の証拠)はタンニンによる収斂作用	☆細菌を殺す作用は無く、細菌による有害物質の発生を抑える。 ☆植物成分由来(黄連などに含まれるベルベリン+ゲンノショウコ)

一般的な下痢以外の疾患

①過敏性腸症候群

②炎症性腸疾患

①過敏性腸症候群について

器質的病変がなく、原因不明の下痢や便秘が起きる疾患。



ストレス（脳腸相関）・腸内細菌による粘膜の炎症・遺伝的要因などが原因？



便秘型・下痢型・混合型・分類不能型と4つに分類。

過敏性腸症候群治療薬（IBS）

Irritable Bowel Syndrome

一般名（商品名）	働き	副作用・特徴など
ポリカルボフィル カルシウム （ポリフル）	水分を吸収しゲル化して水分のコントロールを行う。 ☆下痢・便秘両方に使用	☆下痢型・便秘型の両方に使用可能。 ☆高カルシウム血症に注意する。（倦怠感・眠気・便秘・筋力低下など） ☆併用すると吸収が低下する薬剤があるため注意する。（一部の抗菌剤・胃酸抑制薬・制酸薬など） ☆腎不全の患者には使用禁忌。
ラモセトロン （イリボー）	5-HT ₃ 受容体拮抗薬（セロトニンの働きを抑える） ☆下痢型に使用	☆下痢型の過敏性腸症候群に使用。 ☆男性と女性で服用量が異なる（男性は女性の倍量） ☆女性には便秘・腹部膨満感・便が固くなるなどの副作用が起きやすい。
リナクロチド （リンゼス）	腸管水分量増加作用と、大腸の痛みを軽くする作用がある。 ☆便秘型に使用。	☆便秘型過敏性腸症候群で使用。慢性便秘症でも使用。 ☆便秘に伴う痛みや不快感の改善も期待できる。（内臓の痛覚神経にも作用する） ☆器質的な便秘には使用しない。

②炎症性腸疾患（IBD） Inflammatory Bowel Disease

炎症性腸疾患とは



潰瘍性大腸炎とクローン病
（自己免疫疾患？）

クローン病は、
口から肛門までの
消化管のどの部位
でも炎症が起きる



どちらも腸管の炎症のために下痢・腹痛・血便などの症状
その他に口内炎・関節炎なども起こす場合がある。

炎症性腸疾患の治療に使用する薬

主に免疫抑制作用がある薬を使用する



- ①ステロイド剤（プレドニン・リンデロンなど）
- ②サルファ剤（メサラジン）
- ③リウマチなどにも使用する免疫抑制剤（メトトレキサート）

難治性の疾患のため日本では難病に指定されている

薬による下痢

下痢を起こす可能性がある薬について

①抗ガン剤

②抗菌薬

③プロトンポンプ阻害薬（胃酸を強力に抑える薬）

④コルヒチン（痛風の発作時に使用する薬）

⑤ジギタリス（慢性心不全に使用する薬）

などが挙げられるが、ほかにも可能性がある薬はかなりある。

※薬を使用しているときの下痢、便秘に関しては薬の副作用を
疑ってみる

まとめ

- ①便秘、下痢ともに、原因を知ることが重要。
(すぐに薬に頼らない)
- ②別の疾患で薬を使用しているときは、
薬が原因かもしれないと疑ってみる。
(市販薬でも可能性あり)
- ③下剤に関しては耐性に注意する。