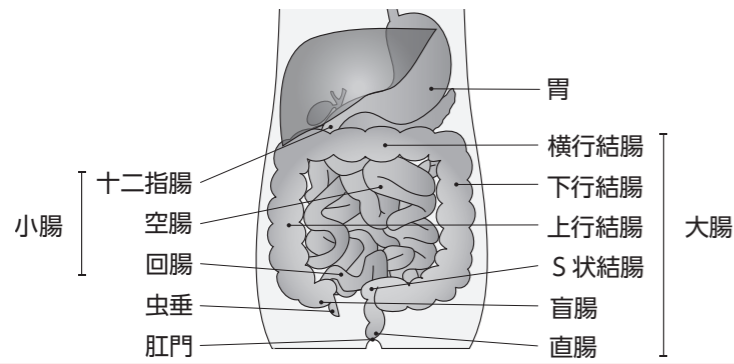


図表1 小腸・大腸の各部の名称



を5〜8時間かけて通過する間に小腸で吸収されなかった消化物をさらに細かく分解し、カリウム、ナトリウムなどの電解質や水分が吸収されて固くなり、直腸にたまった便が肛門から排泄されます。

■小腸と大腸の区分とそれぞれの働き  
小腸の全長は6.5〜7.5mで、小腸と大腸に分けられています。さら

# 飲酒と「腸の健康」を考える



荻窪病院 内科部長  
中村 雄二

飲み会の後や翌日はお腹の調子が悪くなり、下痢などの症状に見舞われることがあります。アルコールはさまざまな消化器系に影響を及ぼしますが、腸に与える作用も見逃ごせません。適切な飲酒を心掛けないと消化器系への負担は大きく、大量飲酒を習慣としている人は大腸がんのリスクが高いことも知られています。アルコール摂取による腸への影響やリスクと対策について、消化器内科の中村雄二先生にお話を伺いました。編集部

## ●アルコールの影響は全ての消化器系に及ぶ

人間を含めた生物が暮らしていくには、適切な環境と水・空気・栄養が必要です。空気は呼吸器の肺により酸素を体内に取り入れます。そして消化器で水と栄養を取り入れます。消化器は肝臓や膵臓と、消化管に分けられます。私たちが食べたものは、口腔から食道、胃、十二指腸、小腸、大腸などの消化管を通じて消化・吸収され、エネルギーや身体に必要な物質として全身に運ばれています。そして消化・吸収の働きの過程で残ったものは、便や尿として体外へと排出されます。

アルコールの場合も、他の食べ物と同様の経路をたどりますが、異なるのは消化を受けることなく吸収される点です。通常、飲んだ量の約20%は胃から、残りの約80%は小腸上部から吸収されて血液中に溶け込み、消化管を流れた血液が集まって肝臓に流れ込むための門脈を通じて肝臓に運ばれ分解されます。

アルコールを飲み過ぎると肝臓に負担がかかることはよく知られていますが、アルコールの吸収に関わる胃や小腸をはじめ、口腔から肛門まで、ほぼ全ての消化器系に影響しま

す。なかでも今回は、腸への影響に注目してみたいと思います。

## ■ヒトの一般的な消化・吸収の仕組み

私たちが口から摂取した食べ物は、袋状の胃の中に入ったとどまり、強い酸性の胃液と混ざってドロドロに溶かされた後、十二指腸に移動します。胃液と混じった食べ物は、胆汁、膵液に含まれる消化酵素によって、たんぱく質はアミノ酸に、糖類はブドウ糖などの単糖類に、脂質は脂肪酸などに分解され、吸収されやすい栄養素になります。

消化酵素によって分解されたものは、消化液と混じって消化されながら、腸が波打つように動く蠕動運動によってゆっくりと腸管内を進んでいきます。十二指腸から小腸に流れ込む水分は一日に9リットルほどになり、そのうち7〜8リットルが小腸で吸収され、残りの1〜2リットルが大腸に入ります。小腸を通過するには3〜4時間が必要で、食べ物の種類によっては10時間ほどかかることもあります。この間に消化酵素と腸内細菌の働きでさかんに消化吸収が行われ、栄養素(糖質、たんぱく質、脂質、ビタミンなど)と約90%の水分が小腸で吸収されます。

小腸で栄養素を吸収された食べ物の残りかすは大腸に運ばれ、その中

ますが、飲み過ぎると胃や小腸に負担がかかり、さまざまな異常を引き起こすことがあります。

## ①胃腸内の粘膜に炎症や潰瘍などの病変を起こす

アルコール度数の高いお酒を飲むと、食道や胃腸の粘膜を強く刺激して、荒らしてしまいます。特に空腹の状態ではアルコールを摂取すると、炎症や潰瘍の原因にもなり、粘膜からの出血が見られるような場合もあります。このため、胃の出口の十二指腸には十二指腸炎や十二指腸潰瘍が生じます。

## ②小腸の運動が抑制され、消化吸収に影響する

「アルコールと消化管機能」に関する影響を調べた2008年の研究によると、アルコールは小腸の運動を抑制するとの報告があります。また、脂肪などの腸管吸収を抑制するということも観察されています。

アルコール依存症患者は食事の偏りがありビタミン摂取量が少なく、それに加えてビタミン吸収障害がみられ、ビタミン欠乏による貧血や神経障害、ウェルニッケ脳症やアルコール性末梢神経障害が起こることがあります。

## ③酵素の分泌が抑制され、消化不良や下痢を起こす

長年アルコールを飲み続けている

と、小腸で吸収を助ける消化酵素の活性が低下するといわれています。また、アルコール性膵炎の影響で、膵臓からの消化酵素の分泌が低下し、小腸での水分や栄養分の吸収が妨げられてしまうと、未消化・未吸収物が大量に大腸に流れ込みます。そして十分に吸収されないまま排出されてしまうため、下痢になることがあります。

## ④腸管粘膜の透過性が亢進して肝臓に悪影響を与える

アルコールは小腸や結腸にすむ腸内細菌の組成に影響するといわれています。アルコールによって腸管粘膜の透過性が亢進すると、一定のバランスを保っていた腸内細菌叢の組成が乱れて、腸内細菌由来で毒性のあるリポ多糖(LPS)などが肝臓に達し、肝炎を悪化させると指摘されています。

## ■飲酒後に起きる下痢の原因

お酒を飲み過ぎたときに、下痢の症状を経験したことがある人は、少なくとも1日あたり100〜200ミリリットルといわれています。しかし、何らかの原因で便の水分量が多くなり、便が泥状や水様になってしまうことがあります。この状態を下痢とい

## ●アルコールの飲み過ぎが引き起こす腸の異常

○大腸  
長さは約1.5m。小腸で消化吸収できなかつた食物の水分を吸収し、固形状の便を形成します。また、大腸に住む腸内細菌は食物繊維を一部分解し、ビタミンB2・ビタミンB6・ビタミンB12・ビタミンKを合成して吸収します。

アルコールは胃と小腸で吸収され



ます。  
飲酒時に下痢を起こしやすい原因としては、主に次のようなことが考えられます。

①大量の水分を摂取するため

飲酒をするということは、アルコールの含まれた水分を摂取することです。普段の食事中や喉が渇いたときに飲む水分は、コップや湯飲みなどに1〜2杯程度かと思えます。しかし飲み会などでは、個人差は大きいでしょうが、数時間のうちに何杯もお酒をおかわりする人も珍しくないかと思えます。

たとえば、ビール中ジョッキ(500ミリリットル)を3杯飲んだとすると、1.5リットルになります。アルコールの中枢神経への影響から飲むペースをコントロールできなくなり、急ピッチで飲んでしまうこともあるようです。

また飲んだ後に、酔いをさまそうとして、さらに水やスポーツドリンクなどを飲む人も多いでしょう。そのように大量の水分を摂取することが、下痢の原因となっている可能性があります。

②冷たい飲み物がお腹を冷やすため

暑い時期に、キンキンに冷えたビールを一気に飲むのは格別でしょう。しかし、よく冷えたビール、氷がたっぷり入った水割りやサワーな

どを飲むことは、腸のためにはよくありません。

お腹を冷やすと下痢をするという理由は、小腸の吸収力が低下したり、腸の蠕動運動を亢進させたりするためと言われていますが、実は医学的に明確にはされていないのです。アルコールに限らず、冷たい飲み物をたくさん飲むと下痢をしやすいくことは多くの方が経験されているのではないのでしょうか。

③高脂肪のつまみなどを食べ過ぎるため

お酒を飲みながら味わうおつまみなどが、下痢の原因と考えられることもあります。居酒屋などの定番メニューには揚げ物などが含まれますが、脂質が多い食べ物は消化しにくく、胃腸の消化不良を起こしやすいといえます。

また飲んだ後に、「締めラーメン」などを食べるのも、脂っこくカロリーの高いものを深夜に食べることが消化器への負担となり、下痢の原因になってしまう可能性があります。

腸内フローラが注目される理由

私たちは普段多種多様な細菌と共に生活しており、腸内にも多くの細菌が生息しています。この腸内細菌は特に小腸から大腸にかけて多く生

米国立衛生研究所(NIH)の研究によると、アルコールを摂り過ぎると、腸内で毒性の強い細菌が増え、腸内フローラが悪化してしまうおそれがあることを報告しています。

国内でも東北大学大学院工学研究科と久里浜医療センター、国立がん研究センターなどの共同研究チームが、アルコール依存症患者の腸内フローラを調べる研究を行っています。腸内は空気がないため、嫌気性菌が生育します。嫌気性菌は酸素存在下でも生育できる通性嫌気性菌と、酸素に暴露すると死滅してしまう偏性嫌気性菌に分かれます。アルコール依存症患者16人と健常者48人の糞便の菌叢構造を比較したところ大きな違いがあり、患者の便では善玉菌のビフィズス菌・バクテロイデス・ユーバクテリウム・クロストリジウムなどの偏性嫌気性菌が減少し、悪玉菌の乳酸桿菌・大腸菌・腸球菌などの通性嫌気性菌が増加した結果となったそうです。

さらに喫煙習慣が加わることで、偏性嫌気性菌が減る傾向が強まることも判明しています。飲酒や喫煙により体内には老化や発がんの原因物質となる活性酸素が生じることから、腸内フローラの変化はアルコール代謝で生じる活性酸素にも関係していると考えられます。

息し、1000種1000兆個以上、総重量にして1〜1.5キログラムにもなるといわれています。これらのさまざまな細菌がバランスを取りながら腸内環境を良い状態に保っています。腸の中を顕微鏡でのごくと、まるでお花畑のように見えることか

ら「腸内フローラ」と呼ばれるようになりました。細菌数は腸管内容物1ミリリットルあたり空腸1万菌、回腸10億菌、結腸1兆菌とされています。

腸内細菌は、ビフィズス菌など体に良い働きをする「善玉菌」、ウェルシュ菌など体に悪い働きをする「悪玉菌」、どちらにも属さない「日和見菌」に分けることができます。

そして、近年では腸内細菌は腸以外とも密に関連しており、腸内細菌が脳の機能に影響を与えること(腸脳相関)を示唆する研究結果【注1】が次々に報告されています。また、太りやすい・痩せやすいといった体質にも腸内フローラが関わっているとする研究結果【注2】も注目されています。

これまでの研究から、ヒトの腸内細菌の99%以上がファイルミクテス(Firmicutes)門・バクテロイデス(Bacteroides)門・プロテオバクテリア(Proteobacteria)門・アクティノバクテリア(Actinobacteria)門

む人の大腸がんリスクは飲まない人の1・21倍、1日当たり4杯以上飲む人は1・52倍になるとのデータがあります【注4】。

日本では国立がん研究センターが日本人のがんと生活習慣との因果関係の評価を行っており、それによると男性で1日当たり92グラム以上のアルコールを摂取しているグループはまったく飲まないグループよりも約3倍、大腸がんのリスクが増える

と推測されます【図表3】。女性では男性ほど顕著ではないものの、1日当たりのアルコール摂取量が23グラム以上のグループは、飲まないグループよりもリスクが1・

の4つの門に属し、その人独自の腸内フローラを形成していることが分かっています。一般的に、離乳期を経て3歳ごろまでに安定した細菌叢へと移行しますが、高齢になると腸内環境が変化し、それが健康状態に影響している可能性もあります。また、炭水化物や食物繊維の多い食事はバクテロイデスを増やし、高脂肪食はファイルミクテスやプロテオバクテリアを増やすなど、食事や生活環境などにより腸内フローラは大きく変化することが分かっています。

このように何らかの理由によって腸内フローラに乱れが生じること

■アルコールと腸内フローラとの関係

アルコールが腸内フローラにどう影響するかは、まだよく分かっていません。しかし、たくさん飲めば腸内環境が変化して、それが全身にも影響すると考えられます。

大腸がん予防のためには、1日当たりのアルコール摂取量が23グラムを超えないよう、適度な飲酒を心掛けたいものです【図表5】。

アセトアルデヒドと発がん性のリスク

アルコールが大腸がんを引き起こすメカニズムについては、まだはっきりと解明されてはいません。考えられる原因の1つとしては、アルコールの代謝産物であり二日酔いの原因物質ともなるアセトアルデヒド

アルコールの過剰摂取は大腸がんのリスクを高める

アルコールに関連する代表的な臓器障害としては、肝硬変や慢性膵炎、食道がんなどが挙げられます。腸に及ぼす影響のなかでも、特に注意したいのは大腸がんとの関連性です。飲酒はがんのリスクを上げる大きな要因の1つであるといわれ、特に喉頭がんや食道がんのリスクが飲酒によって上がることはよく知られています。

国立がん研究センターのデータによると、2017年の部位別がん死亡数で男女合わせると日本における大腸がんによる死亡者数は50681人で、肺がんの74120人について2位、女性では1位となっています【図表2】。

世界中で6900人以上の医師が執筆、編集、査読を担当し、最新の医学情報や推奨治療法をまとめている「UpToDate」という臨床支援サイトでは、1日当たり2〜3杯(1杯当たりアルコール摂取量14〜15グラムで計算)のアルコールを飲

図表2 部位別がん死亡数(2017年)

	男性	女性	合計
食道	9,580	1,988	11,568
胃	29,745	15,481	45,226
大腸	27,334	23,347	50,681
(結腸)	17,564	17,785	35,349
(直腸)	9,770	5,562	15,332
肝臓	17,822	9,292	27,114
胆のう、胆管	9,237	8,942	18,179
膵臓	17,401	16,823	34,224
肺	53,002	21,118	74,120
前立腺	12,013		12,013
乳房		14,285	14,285
子宮頸部		2,795	2,795
子宮体部		2,526	2,526
卵巣		4,745	4,745
甲状腺	531	1,202	1,733
悪性リンパ腫	7,003	5,470	12,473
白血病	5,215	3,355	8,570
その他	31,515	21,567	53,082
合計	220,398	152,936	373,334

出典：国立がん研究センターがん情報サービス「がん登録・統計」「人口動態統計によるがん死亡データ(1958年〜2017年)」を基に作成



に含まれる毒性によるものが挙げられます。

WHOの国際がん研究機関であるIARCは2010年に、アセトアルデヒドに発がん性があるという研究結果を発表しており、習慣的な多量飲酒はがんのリスクを高めると考えられるのです。

しかし、アルコールの代謝に関わる遺伝子型と大腸がんの関連性を調べた最近の研究では、必ずしも明確な関連性は出ておらず、遺伝的な体質ではなく腸内細菌の働きによりアルコールから生成されたアセトアルデヒドが葉酸の吸収や働きを阻害す

ることで、大腸がんの発生リスクが高まるのではないかとという説が有力になっていきます。

葉酸はビタミンB群の一種で、たんぱく質や細胞をつくる時に必要なDNAなどの核酸を合成する重要な栄養素です。ところが、前述のようにアセトアルデヒドには腸内の葉酸の吸収を妨げる作用があるため、細胞の合成・修復作用が阻害され、大腸がん発生の初期段階となる遺伝子の損傷が引き起こされる可能性があります。

そこで葉酸が不足しないよう注意してほしいのですが、葉酸は名前の

とおり、ホウレン草や小松菜、春菊、水菜などの葉野菜や海藻、豆類などに多く含まれています。

2018年に発表された久里浜医療センターの横山顕先生の論文〔注5〕によると、大腸がんのリスクは毎日日本酒換算3合以上で約2倍になるとし、飲酒後の腓液や腸液のアセトアルデヒド濃度は、遺伝子障害性のある50〜100マイクロモルとなると報告しています。また、アルコール依存症患者では食事量の低下や消化不良、下痢などを伴って体重減少が起り、免疫機能も低下することが、がんのリスクを高める

一因であるとしています。

ただし、アルコールが大腸がんの発生率を高めるということが統計的には明らかにはされていませんが、原因は1つではなく複合的なものであり、必ずしもアルコールが大腸がんを引き起こすとは言いきれません。実際に私が医療現場で多くの患者さんを診療しているなかで、多量のアルコールを飲む方に大腸がんが多いという印象が特にないのも事実です。食道がんや咽頭がんは明らかに多く感じます。

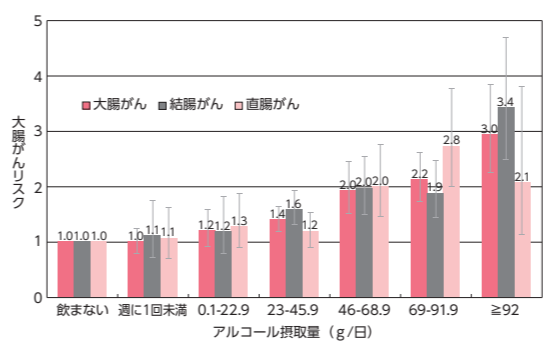
■3年飲まなければ臓器の不調は改善に向かう

『UpToDate』によると、1日の摂取カロリーのうち30%以上をアルコールが占めるようになると、さまざまな栄養障害が起きるといわれています。

総カロリーの30%といえど3食のうち1食はアルコールのみが占めるといった状況であり、アルコール依存症にも近い不健康な状態といえます。このような人はアルコールに関連した病気で入院加療が必要となります。

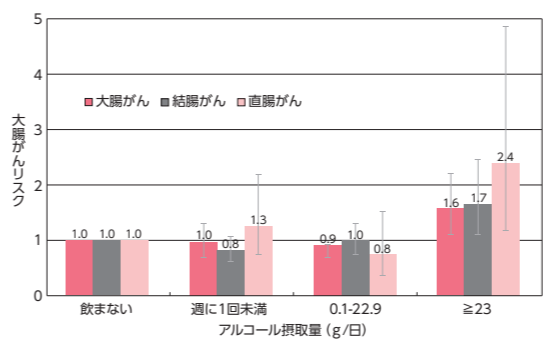
入院を要するような病気を患い、その原因がアルコールだと思われる人に対して、私は「とにかく飲酒を3年やめましょう」と言っています。3年間アルコールを断て

図表3 アルコール摂取と大腸がんリスク (男性)



出典：国立研究開発法人国立がん研究センター 予防研究グループ「飲酒と大腸がんのリスク」

図表4 アルコール摂取と大腸がんリスク (女性)



出典：国立研究開発法人国立がん研究センター 予防研究グループ「飲酒と大腸がんのリスク」

図表5 アルコール 23g の目安

種類	換算量
ビール	大瓶 1本 (633ml)
日本酒	1合 (180ml)
焼酎	25度 (120ml)
ワイン	グラス 2杯 (200ml)
ウイスキー	ダブル 1杯 (60ml)

出典：国立研究開発法人国立がん研究センター 予防研究グループ「飲酒と大腸がんのリスク」

ば、飲み過ぎが原因と考えられる臓器の不調の多くはかなり改善に向かいます。

そこまでの病気はなく、肝臓の機能をみる検査項目のAST (GOT) やALT (GPT)、γ-GTPの値が少し基準値を外れている程度なら、1か月やめるだけでも違います。定期的な健康診断を受けて、自分の臓器の状態を知り、深刻な病気になる前に予防することが大切です。鎌倉時代の吉田兼好は『徒然草』で、「酒は百薬の長、されど万病の元」と述べており、病気にならない飲み方を心がけましょう。

●腸に負担をかけずアルコールを楽しむ●

先にも述べた下痢や消化不良、大腸がんなどの他にも、飲酒は腸の不調に関係していると考えられます。アルコールが病気の原因になるということだけでなく、すでに潰瘍性大腸炎やクローン病といった炎症性の疾患の人がアルコールを飲むと、腸管粘膜を刺激するために症状を悪化させる可能性があります。

できるだけ腸に負担をかけずにアルコールを楽しむには、次のような飲み方を実践するとよいでしょう。

①お酒は「食べてから飲む」を基本にする

一番良くないのは、空腹時の飲酒です。胃が空っぽの状態ではアルコールを摂取すると、お酒がストレートに胃に流れ込んで影響を与え、すぐに胃から十二指腸・小腸へと流れ、吸収されます。吸収が早いぶん、当然酔いが回るのも早いこととなります。また空腹感から飲酒量が増えます。

酔いをおさえるために、よく「飲んだら食べる」といわれますが、「食べてから飲む」を基本にすると良いでしょう。お酒を飲む前に軽く食べておけば、アルコール摂取が減り適量となり、アルコールは食べ物と一緒にゆっくりと腸へ流れていくので、急激に酔うこともありません。

②おつまみには「タンパク質や食物繊維の多いものを選ぶ」

おつまみを選ぶときは、食物繊維を多く含むものを選びましょう。野菜やキノコ、豆類などに多く含まれる不溶性の食物繊維は消化されにくく、胃や腸内をゆっくり通過し、腸の蠕動運動を活性化させます。海藻やこんにやくなどは腸内細菌のエサとなる水溶性の食物繊維が豊富で、善玉菌を増やす効果がありません。1日に食べる野菜

は350グラム以上が良いとされています。アルコールでビタミン不足が生じるため、野菜は必ず摂りましょう。

チーズなどの乳製品や枝豆、豆腐などの大豆製品などもおつまみにおすすめです。これらの食材には胃や腸の粘膜をダメージから守る働きもあります。

③お酒を飲まない日を設ける

よく、「休肝日」をつくりましょうと言われます。肝臓はもちろん、全ての消化管やあらゆるアルコールに関連する病気を予防するには、お酒が好きな方も週に2日は飲まない日を設けましょう。そうして自身の体を守ることが、お酒と長く付き合うことにつながるのです。

お酒の飲み過ぎによる下痢やお腹の不調は、たいていの場合、しばらくお酒を控えると症状が改善します。それでも症状が長引くような場合は、他の原因が潜んでいる可能性があるため、注意が必要です。

初期の大腸がんには痛みがほとんどありません。血便が出たり、便秘と下痢を繰り返したり、腹部の張り感などがみられた場合などは、早めに専門医を受診してください。

〔注1〕 功刀浩 (2018)。「うつ病・自閉症と腸内細菌叢」『腸内細菌学雑誌』32

〔注2〕 バスク大学および Lucio Lascaray Research Institute による研究 (2016)

〔注3〕 三宅幸子 (2013)。「臨床リウマチ医のための基礎講座 腸内細菌と自己免疫」『臨床リウマチ』25

〔注4〕 Alcohol drinking and colorectal cancer risk: an overall and dose-response meta-analysis of published studies (Fedirko V, Tramacere I, Bagnardi V, Roti M, Scotti L, Islami F, Nagri E, Strati K, Romieu I, La Vecchia C, Boffetta P, Jenab M)

〔注5〕 横山顕 (2018)。「アルコール」が『Frontiers in Alcoholism』Vol.6 No.1

■なかむら・ゆいこ

1993年慶應義塾大学医学部卒業。慶應義塾大学医学部消化器内科、国立アルコール症センター久里浜病院、稲城市立病院内科医長などを経て、2013年に荻窪病院へ入職。現在は内科部長を務める。主な専門分野は消化器内科で、さまざまな疾患に消化器外科とチームで対応している。日本内科学会総合内科専門医、日本消化器病学会消化器病専門医、日本肝臓学会肝臓専門医、日本がん治療認定医機構がん治療認定医、認知症サポーター医。