

# じつは私たち菌のおかげで 生きています (下)

今 野 宏

(株式会社秋田今野商店 代表取締役社長)



## 腸の中での菌の共存共栄

今回は前回に引き続き、生き物との共生関係をヒトの腸内細菌を例にお話ししましょう。腸内細菌は大きく3種類に分けられます。善玉菌、悪玉菌、日和見菌です。健康体の大人の善玉菌と悪玉菌と日和見菌の割合はだいたい2:1:7と言われているのですが、この三者の分け方はそれほど厳密ではありません。

善玉菌には、食物の糖分を分解して乳酸をつくり出す乳酸菌と、酢酸と乳酸をつくりだすビフィズス菌などがあります。中には短鎖脂肪酸と呼ばれる健康な体づくりに必要な有用成分をつくり出すものもいて、これらの生成物は腸から吸収されていきます。一方、悪玉菌は通常はさほど悪い事をするともなく暮らしているのですが、他の細菌とのバランスが崩れると悪さが目立ってきます。病原性を持つ大腸菌や連鎖球菌などです。これらの悪玉菌は硫化水素やアンモニアなどを発生し、毒を合成したり放出したりするのです。日和見菌はバクテロイデスや非病原性の大腸菌がありますが、善玉菌や悪玉菌の状態によってその働きが変わる文字通りの日和見な菌です。

これら三者の腸内細菌は種類ごとに分かれて集落を形成し、その様子がまるでお花畑のように見えることから「腸内フローラ」と呼ばれています。腸内フローラは個人差があり体調と共に変化していく事が知られています。

では、「善玉菌だけを増やせば健康になれるだろう」と思うかもしれませんが、そんな単純

な話でもありません。善玉菌も悪玉菌もどちらでもない日和見菌も全て共生する事で成り立っているのが腸内フローラの実態なのです。

悪玉菌というとその名前から体にとって悪さをする菌だとか、日和見菌は立ち位置がはっきりしない菌だと思われがちですが、それは間違いです。本来、人体に悪い菌であれば病原菌などと同様に免疫システムがこれを異物と見なし排除するはずですが、免疫システムは悪玉菌の存在を認め、腸に棲むことを許しているのです。なぜなら悪玉菌も人体にとって重要な役目を果たしているからです。

悪玉菌の代表の大腸菌を例に見てみましょう。食物繊維は腸内細菌にとって大好物ですが、大腸菌には水に溶けない不溶性食物繊維を分解する働きがあり、腸内細菌を活性化するのは、さらにその過程で人体の働きに重要なビタミンをも合成してくれます。ですから私たちは大腸菌がいないと生きていけないのです。

腸管出血性大腸菌O-157などのようにある種の大腸菌はヒトに下痢や腹痛といった病気を引き起こします。O-157は大腸菌の変種です。抗菌薬や殺菌剤を使って人間が大腸菌を排除しようとした結果、大腸菌は生き延びるために約200種もの変種を生み出しました。その多くが生き抜くために強い毒性を持つようになり、157番目に生まれたのがO-157です。実はO-157自体はとても弱い菌です。菌の持つエネルギーを全体で100とすると、毒素を生み出す菌は毒素の生産にエネルギーの70%ほどを

費やしてしまうため生き抜く力は30%ほどしかありません。ですから雑多な菌のいる場所では生存競争に勝ち抜くことが出来ず他の菌に負けてしまうのです。ところが競合相手の少ない場所では我が物顔で増殖してしまいます。O-157が猛威を振るうのは皮肉なことに給食の現場やレストランの厨房など衛生管理の行き届いた場所です。O-157に感染して死亡してしまうヒトと軽い下痢ですむヒトの違いは、日常的にいかに雑多な菌と触れ合っているかにもその要因があるかもしれません。多様な腸内細菌を持っているヒトは雑多な菌が外から入ってくことで腸内細菌はより活発化されます。菌が外から入ってこない生活をしているヒトは腸内フローラが整わないばかりか腸内細菌は敵が外から入ってこないことに安心してしまい、いざ病原菌が入ってきてもそれを排除する事が出来ないのです。これは何も大腸菌に限ったことではありません。インフルエンザウイルスやノロウイルス、コロナウイルスなど様々なウイルスに対して普段から菌を排除して暮らしていると、免疫力が総じて低下してしまい同様の現象が起きます。

腸内フローラの黄金比は昆虫の世界でも見られます。良く働く蟻は、蟻全体の3割程度で、残り7割はほとんど働かないのだそうです。こうした蟻の中から良く働く蟻だけを取り出すと、その蟻たちは以前より働かなくなり、逆に働かない蟻だけを取り出すとなぜか今度はせっせと働くようになるそうです。人間社会に照らし合わせても同じ事で、全てのヒトが熱心に働いている組織というのは少し窮屈です。中には体調が悪くて働けないヒトもいれば怠け者もあるかもしれません。そうしたヒトが排除される環境は決して望ましい姿とは言えないでしょう。どこの世界でも少し目障りな厄介者、悪人はいるものですが、決してその数は多くありま

せん。善人もしかりです。一方でどちらともつかない人の多い事、多い事。厄介者は必ず存在していますが、善い事をする者の割合が一定以上あればそうした悪は自然と抑え込まれ社会の調和が保たれていきます。全てを変える必要はないのです。

ヒトと腸内フローラについて言えば鍵を握る腸内細菌のひとつが善玉菌のビズス菌や乳酸菌です。これら善玉菌の働きやすい環境を整えていくようにすれば悪玉菌の増殖は抑えられ、大多数の日和見菌が悪になびく事はないのです。わずか2割の善玉菌の働きやすい環境を整えることは、私たちが自分自身の健康に目を向けて努力をすることにほかなりません。

### 微生物と共に生きるべし

ヒトあるいは動物、植物はこのように微生物と共に進化し共に生きてきました。そしてそれは長い歴史の中で積み重ねられてきたものなのです。この視点でいろいろな事を見直していけば我々を取り巻く環境においても、生活においても、あらゆる面で私たちはどうすべきなのか、その答えは自ずと見つかるのではないかと思います。

とてつもなく長い生き物の進化の中で、動物も植物も微生物と共存してきました。今まで見てきたようにその細胞同士は「助け合っている」ようにしか思えません。あまりにも巧みな生き物の世界、「微生物と共に生きるべし」と言う生物に共通のメッセージが生きものの遺伝子に刻み込まれているように感じられてなりません。

私たちは一人で生きているわけではありません。現代社会に生きていると忘れがちですが、私たちは自然の一部であり、目には見えない沢山の微生物の恩恵で生き永らえてきました。私たちはその関係性の中で生かされているという事を忘れてはなりません。