

生菌製剤は腸内環境を正常化し腸の働きを整える働きをもち、健康食品等にも含まれるため、身近な存在です。しかし、身近な存在であるが故に各菌の性質や特徴を知ることなく、どの製品も同じように使ってはいないでしょうか。近年、腸内細菌叢を正常に維持することが腸上皮におけるバリア機能と感染防御の点で重要であることが知られており、生菌製剤を利用した治療法が注目されています。今回は生菌製剤の種類とその特徴について紹介します。

生菌製剤の代表的な菌として乳酸菌、ビフィズス菌、糖化菌、酪酸菌があります（表）。例えばビフィズス菌と乳酸菌は、よく混同されますが、分類学上は全く異なる菌です。ビフィズス菌はヒトの腸内で最優勢の菌（ヒトの腸内では乳酸菌はビフィズス菌の1/10000~1/100）で、乳酸だけでなく酢酸も生成し、一般的にはビフィズス菌の方が整腸効果は高いといわれています。

酪酸菌は知名度が低いですが、整腸作用以外に様々な効果があり、偽膜性腸炎で知られる *Clostridium difficile* の増殖を阻害や、芽胞形成による各種刺激への高い抵抗性が知られています（芽胞については後述）。また酪酸は腸管粘膜のエネルギー源として利用され、水分吸収促進、腸管上皮細胞の増殖促進、抗炎症、抗潰瘍作用を有することも報告されています。

生菌製剤を用いるときに注意しないといけないケースが抗生剤との併用です。抗生剤により腸内環境が影響を受けるため、抗生剤耐性生菌製剤の併用が勧められます。しかし、抗生剤耐性生菌製剤といえども全ての抗生剤に耐性を有する訳ではなく、*in vitro* での有用性を検討した報告によると、一般にペニシリン系、セフェム系、マクロライド系には耐性がありますが、ニューキノロン系薬剤には耐性がないと報告されています。当院採用のエンテロノンR®はニューキノロン系だけでなく、テトラサイクリン系にも耐性はありません。また、耐性が確認されている抗生剤と同系統であっても新規開発された抗生剤には耐性を示さないとの報告もあり、抗生剤耐性であっても安易に併用すべきではありません。

そういった意味では、酪酸菌（ミヤBM）は抗生剤との併用にうってつけの菌かもしれません。それは、「芽胞」を形成するからです。「芽胞」とは、一部の細菌が形づくる極めて耐久性の高い細胞構造で、高温に強く、消毒薬などの化学物質にも耐性を示します。ミヤBMの宣伝をする訳ではありませんが、酪酸菌を各種抗生物質と同時に投与した場合に酸菌単独投与と同様に腸管内において発芽、増殖することが確認されています。ビオフェルミンRやエンテロノンRが耐性をもたない抗生剤には、ミヤBMが有効かもしれません。

生菌製剤の使い分けは確立したものがなく、安全性も高いため「とりあえず」で使われことがよくあります。しかし腸管蠕動不全のように、投与した生菌が腸管へ届かず十分な効果が得られない場合もあります。経腸栄養療法が主流の今、排便コントロールや腸管の維持など、生菌製剤を使用する機会はますます増えていくと思われます。各製剤の特徴や適応について理解することで、より細やかな腸管の管理を行っていきましょう。

表. 各種生菌製剤とその特徴

商品名	配合される菌	備考
ラクトミン®	乳酸菌	乳酸菌 ( <i>Streptococcus faecalis</i> ) は増殖速度が早く、主に小腸に定着する。
ラックビー®	ビフィズス菌	ビフィズス菌は主に大腸に定着する。ラックビー®、ラックビーR®は牛乳アレルギーに禁忌(ラックビーN微粒、ラックビー錠は使用可能)。
ビオフェルミン®	乳酸菌、糖化菌	糖化菌は乳酸菌と共生関係にあり、乳酸菌単独と比較して増殖速度が10倍上昇する。抗生剤耐性のビオフェルミンR®もある。
レベニス®	乳酸菌、ビフィズス菌	乳酸菌 ( <i>Streptococcus faecalis</i> ) が小腸、ビフィズス菌 ( <i>Bifidobacterium longum</i> ) が小腸下部から大腸にかけて優勢に棲息することを利用している。
ピオスリー®	乳酸菌、糖化菌、酪酸菌	糖化菌(好気性菌)、乳酸菌(通性嫌気性菌)、酪酸菌(偏性嫌気性菌)という酸素感受性の異なる三種の活性菌を含有し、小腸から大腸まで作用する。
ミヤBM®	酪酸菌	10~20%のヒトの腸管内に常在する腸内細菌の一種。小腸で増殖を開始し、その後大腸にかけて広範囲に分布する。
エンテロノンR®	抗生剤耐性乳酸菌	牛乳アレルギーには禁忌。