

## プロバイオティクス食品について

近年、スーパーマーケットやコンビニエンスストアなどでプロバイオティクス（Probiotics）をうたった発酵乳（ヨーグルト）や乳酸菌飲料が数多く販売されています。また、それらの大部分は「特定保健用食品」として認可されています。単独商品で年商 200 億円を超えるものもあり、プロバイオティクス食品は大きな市場に成長しました。プロバイオティクスとは、Fuller (1989) により「腸内細菌のバランスを変えることにより宿主に保健効果を示す生きた微生物」として定義されました。さらに、Salminen ら (1998) により「宿主に保健効果を示す生きた微生物を含む食品」として再定義されました。簡単に言えばプロバイオティクスとは「ヒトの腸内菌叢に働きかけて健康改善効果や病気予防効果を有する微生物及びそれを含む食品」となります。

最新の研究により、ヒトの腸管、特に大腸には 500~1,000 種類の細菌が 1,000 兆個以上（重量として約 1.5kg）存在することが明らかとなってきました。ヒトは約 60 兆個の細胞から構成されています。つまり、ヒトはその腸内に自身の細胞数を遥かに上まわる細菌群を飼っていることとなります。当然、多種多様で莫大な数の腸内細菌群はヒトの健康に重大な影響を与えています。

プロバイオティクスに用いられる微生物は乳酸菌 (*Lactobacillus*, *Enterococcus* など) とビフィズス菌（分類学上は放線菌になりますが、その性質から乳酸菌の仲間として扱われています）が中心となります。プロバイオティクスに用いられる菌株の性質として、1) 胃酸や胆汁酸などの消化管上部のバリアー中でも生存できること、2) 増殖部位として消化管下部で増殖可能なこと、3) 便性改善、腸内菌叢のバランス改善及び腸管内腐敗物質の低下作用などの有効効果を発現すること、4) 抗菌性物質の産生や病原細菌の抑制作用を有していること、5) 安全性が高いこと、6) 摂取・飲用方法が容易であることなどが求められます。

プロバイオティクスには次のような効果があ

ります。

**整腸作用**：有用菌である *Lactobacillus* やビフィズス菌を増加させ、腸内腐敗菌である *Clostridium* などを減少させることにより、腸内環境が改善され、便秘・下痢を防ぎ、腸内腐敗細菌が作り出す有害物質・発がん物質の産生を抑える働きがあります。

**発がんリスク低減作用**：プロバイオティック乳酸菌の摂取により、乳がん、膵臓がん、大腸がんの発症が軽減されることが証明されています。

**免疫賦活作用**：乳酸菌がマクロファージの活性化や腸管関連リンパ系組織を介して免疫グロブリン A の産生を促進します。

**アレルギー低減作用**：*Lb. rhamnosus* GG が乳児のアトピー性皮膚炎の予防に有効であることが報告されています。また、*Lb. acidophilus* L-92 がスギ花粉症や通年性アレルギー鼻炎の改善に有効であることが報告されています。

**血中コレステロール低減作用**：乳酸菌体が胆汁酸（コレステロールから合成される）を吸着し便として排泄されることにより、血中コレステロールが低下します。

**血圧低下作用**：乳酸菌が乳たんぱく質を分解して作りだすペプチドがアンジオテンシン変換酵素阻害作用を有し血圧低下作用を発揮します。その他、乳酸菌の菌体成分が血管平滑筋弛緩作用、腎臓でのナトリウム再吸収抑制によって血圧低下をもたらすと言う説もあります。

**胃内ピロリ菌低減作用**：多くの日本人の胃内にはピロリ菌が常在し、胃潰瘍や胃がんへの進行に関与しています。*Lb. salivarius* や *Lb. gassri* OLL2716 の投与が、ピロリ菌の生育阻止と胃粘膜の炎症を軽減することが報告されています。

以上のようにプロバイオティクスはヒトの健康維持や病気の予防に大変有効と考えられます。現状ではプロバイオティクス食品として、発酵食品が中心となっていますが、今後は植物加工食品や食肉加工食品などが開発されると予想されます。

---

発酵技術室 加藤 丈雄(takeo\_kato@pref.aichi.lg.jp)  
研究テーマ： 乳酸菌を利用したバイオプリザベーション  
指導分野： 発酵調味料、乳酸発酵食品

