



バイोजェニックス

生体防御、高血圧、糖尿病などの疾病予防、体調リズム調整、老化抑制など、体調を調節する機能をもった食品を機能性食品といいます。機能性食品はその作用メカニズムから、プロバイオティクス、プレバイオティクス、バイोजェニックスの3つに分類されます。今回は、機能性食品のうち、バイोजェニックスについて解説します。

バイोजェニックスとは？

東京大学名誉教授の光岡知足先生が提唱した概念で、プロバイオティクスが腸内フローラのバランス改善に有効な生菌であるのに対して、バイोजェニックスは、腸内フローラを介さず生体に直接作用し、生体防御、疾病予防・回復、老化制御などの様々な生理活性作用を示す食品成分のことです。

	プロバイオティクス	プレバイオティクス	バイोजェニックス
定義	腸内細菌叢のバランスを整えて宿主の健康に好影響を与える生きた微生物	腸内に常在している菌の増殖や活性を支援する難消化性食品成分	腸内細菌叢を介さず、直接生体に作用する食品成分
菌・成分	乳酸菌、ビフィズス菌、酪酸菌、糖化菌など	オリゴ糖、難消化性デキストリン、水溶性食物繊維、グァーガムなど	乳酸菌体ペプチド、食物フラボノイド、DHA、EPA、ビタミンA・C・E、βカロチンなど
食品・食材	ヨーグルト、みそ、納豆、キムチ、ぬか漬けなど	野菜(いも、ごぼう)、果物(リンゴ)、きのこ、大豆、海藻類、寒天、穀物など	乳酸菌体(加熱殺菌菌体)、大豆、魚、野菜など
効果	便秘改善、免疫機能改善による感染防御、アレルギー抑制、動脈硬化予防、抗腫瘍効果など	便秘改善、腸管免疫増強、脂質改善、インスリン抵抗性改善、大腸癌・炎症性腸疾患の予防・改善、アレルギー抑制	免疫賦活、コレステロール低下、降圧、整腸作用、抗腫瘍、抗血栓・造血作用

臨床栄養139:298-303, 2021より改変

バイोजェニックスとしての乳酸菌の効果

乳酸菌を摂取すると、乳酸菌は小腸のパイエル板に取り込まれ、抗原提示細胞により情報が伝達され、サイトカインが生成され免疫機能が活性化します。しかし、生きた乳酸菌(生菌)は腸管内で凝集する性質があるためパイエル板に取り込まれないことがあります。そのため、乳酸菌の死菌を用いることでパイエル板に取り込まれる菌数を増やし、免疫機能を向上させることができると考えられています。マウスに加熱殺菌した乳酸菌(*Enterococcus faecalis*)を投与すると、MRSA、多剤耐性緑膿菌、*Clostridioides difficile*感染後の生存率を改善させたという報告(松尾ら、薬理と治療 48:721-725,2020)があり、感染症に対する臨床応用が期待されています。乳酸菌加熱殺菌菌体などのバイोजェニックスを効果的に用いることで腸管免疫を賦活化し、感染症を予防する対策が注目されています。

【編集後記】

プロバイオティクス、プレバイオティクス、バイोजェニックスを実践して、コロナ、インフルエンザに罹らないように身体を整えましょう！
NST委員会 三松(外科)・伊藤(栄養管理室)