

プロバイオティクスの論文抜粋

プロバイオティクス療法 雑誌小児科より

昨今、腸内細菌叢を構成する菌のバランスの異常(dysbiosis)が重要な発症原因として想定されており、腸内細菌叢の構成を是正し腸の炎症・代謝をコントロールする目的でプロバイオティクス療法の臨床研究が盛んに行われている。

炎症性腸疾患におけるプロバイオティクスの作用機序は短鎖脂肪酸などの産生を介して、病因となる腸内細菌の増殖を抑え腸管上皮のバリア機能を促進することや消化管関連リンパ組織などを介して樹状細胞やマクロファージに作用することで過剰な T 細胞の分化活性化を抑制することと考えられる。

臨床研究においては潰瘍性大腸炎の寛解、維持に対するプロバイオティクスの効果はほぼ実証されているが Crohn 病に対してはエビデンスに乏しい。

dysbiosis が炎症性腸疾患を引き起こすメカニズムは不明な点も多いが腸内細菌叢の構成が変わると腸管の免疫応答が変化し炎症を惹起する可能性があるのではないかと考えられている。

慢性便秘ガイドラインより

混合したプロバイオティクスを用いたランダム化比較試験においてプロバイオティクスは自覚所見の改善も示されている。

ビフィズス菌と生体防御 雑誌小児科より

ビフィズス菌がマウスの腸管出血性大腸菌 0157 に対してビフィズス菌が産生する酢酸が大腸上皮細胞に作用することにより 0157 感染による細胞死抵抗性を付与するためであることを明らかにした。

ビフィズス菌の特徴の一つとして、短鎖脂肪酸 (shortchain fatty acid :S CFA) の産生がある。短鎖脂肪酸とは炭素数 6 以下の脂肪酸、すなわち酢酸、プロピオン酸、イソ酪酸、酪酸、イソ吉草酸、吉草酸、カプロン酸、乳酸、コハク酸を指す。ビフィズス菌は Lactobacillus などとともに糖(食物繊維や難消化性のでんぷん)を代謝して乳酸を生成する。

短鎖脂肪酸はまたアポトーシスを抑制し細胞保護作用を充進する。その作用メカニズムは定かではないが、短鎖脂肪酸による熱ショックタンパク質(HSP) の誘導もその一端を担っていると考えられる。

日本消化器学会誌より

急性腸炎罹患患者の中から過敏性腸症候群 (IBS) を発症する者がいることが知られている。急性腸炎の患者群を対象に、前向きに IBS の発症を観察すると、急性腸炎に罹患しなかった個体に比較して、6-7 倍の高い確率で IBS が発症する。このような発症形式を示す IBS を感染性腸炎後と呼んでいる。

IBS の食事療法として現在最も注目されているのが低 FODMAP ダイエットである。これは fermentable (発酵性) oligosaccharides (オリゴ糖), disaccharides (二糖類), monosaccharides (単糖類) and polyols (ポリオール) などの糖類を控える食事療法である。これらの糖類は小腸内で消化・吸収されにくく、大腸に流入し大腸内で発酵が促進され、ガス産生をおこす。更に、糖類は高浸透圧により腸管内腔に水分を引きつける。そこで、低 FODMAP ダイエットでは、フルクタン、ガラクタン、ポリオール、果糖、乳糖などの糖類を含む食品の摂取を制限する。

雑誌小児科より

プロバイオティクスにより壊死性腸炎の発症率や重症度を有意に低下させたと報告されており、プロバイオティクスによる予防効果は母乳単独による予防効果よりも大きいとする報告もある。しかし、まだプロバイオティクスにおいては、菌種や量、投与期間などは報告によってさまざまであり、これらの投与方法や長期予後についてのさらなる検討が必要である。

雑誌小児科より

プレバイオティクス (prebiotics) とはプロバイオティクスに対し選択的に活性化・増殖を起こすことで宿主に好影響を及ぼす食品成分と定義されている。代表

的なものに、ガラクトオリゴ糖(inulinalacto-origosaccharide:G OS)やフルクトオリゴ糖 (fuructoorigosaccharide:F OS)に代表される難消化性オリゴ糖(non-digestibleoligosaccharide:NDO), 食物繊維の一部(ポリデキストロース, イヌリン等), DHNA (1, 4-dehydroxy-2-naphthoic acid *)等がプレバイオティクスとしての要件を満たす食品成分として認められている。このプレバイオティクスおよびプロバイオティクスと一緒に摂取する方法, もしくはその生成物のことをシンバイオティクスと呼ぶ。

経膣分娩で生まれた児は出生直後より腸内細菌の定着が起こり, これは母の膣内細菌および腸内細菌を起源として起こるとされる。

出生直後は嫌気性菌の定着が起こるが, 速やかにそれらの菌は減少し.1~2週間後のもっとも優勢な菌種は *B.longum*. *B. infantilis*. *B.breve* などの *Bifidobacterium* 属となり, 約1カ月の経過で全体の菌数の60~90%の菌叢を占めるに至る。経膣分娩か帝王切開かの分娩様式, 早期授乳の有無、母乳栄養か人工乳栄養かの栄養方法の違いなどにおいても菌群叢の差異がみられる。生後約1年かけてその組成は徐々に成人の腸内細菌叢の組成に近づいていく。また帝王切開により生まれた児は経膣分娩で生まれた児よりいわゆる善玉菌の定着が遅れ, のちのアレルギー疾患の発症率を増加させる可能性が報告されている。