

作用機序に関する説明資料

1. 製品概要

商品名	内脂サポート
機能性関与成分名	ビフィズス菌 BB536(<i>B.longum</i>)、ビフィズス菌 B-3(<i>B.breve</i>)、N-アセチルグルコサミン
表示しようとする機能性	本品には生きたビフィズス菌 BB536(<i>B.longum</i>)・B-3(<i>B.breve</i>)、および N-アセチルグルコサミンが含まれるので、腸内環境を良好にし、体重・体脂肪を減らすことで高めの BMI を改善する機能があります。肥満気味で BMI が高めの方、お腹の脂肪が気になる方に適しています。

2. 作用機序

BMI が高め(25 kg/m²以上 30 kg/m²未満)の健常な男女を対象とした当該製品を用いた臨床試験において、当該製品の摂取により体重、BMI、体脂肪率、腹部総脂肪面積および皮下脂肪面積を減少させることを報告している。これらの作用機序としては、腸内細菌叢の変化を伴う腸内環境の改善および短鎖脂肪酸の関与が考えられる。

近年、腸内細菌叢と宿主であるヒトの肥満や糖尿病との関係を示唆する研究成果が報告されている^{1, 2)}。高脂肪食の摂取は、腸内細菌叢のバランスが崩す要因となり、腸管バリア機能を低下させる。さらに、悪玉菌と一般的にいわれる腸内細菌が産生する炎症物質が体内に侵入しやすくなることで、代謝機能に影響を及ぼすことが示唆されている³⁾。一方で、腸内細菌叢のバランスを整えることで善玉菌と一般的にいわれる腸内細菌が酪酸などの短鎖脂肪酸を産生し、ヒト体内へ吸収された後に、短鎖脂肪酸の受容体(GPR43 など)を介して代謝機能に影響を及ぼすとの報告がある⁴⁾。

ビフィズス菌 BB536(*B. longum*)は、ヨーグルトに含まれるビフィズス菌であり、特に整腸作用を有することが数多くの臨床試験によって報告されている^{5, 6)}。また、N-アセチルグルコサミンは腸管粘膜を形成するムチン層の構成要素であり、動物試験ではN-アセチルグルコサミンを摂取することにより、腸管のムチン層が厚くなることが報告されている⁷⁾。ビフィズス菌 B-3(*B. breve*)を1日 500 億個摂取することにより体脂肪量が有意に減少することがヒト臨床試験ですでに報告されており、血中での炎症物質と体脂肪量の間には正の相関関係があることが報告されている⁸⁾。

当該製品の摂取により腸内細菌叢への影響を検討した結果、炎症を惹起する *Prevotera* 属が減少したことから、機能性関与成分ビフィズス菌 BB536(*B. longum*)、ビフィズス菌 B-3(*B. breve*)と N-アセチルグルコサミンにより腸管バリア機能が向上し、腸内環境が整えられたことが示唆される。また、酪酸を産生する菌である *Roseburia* 属が当該製品の摂取により増加したことから、腸内で酪酸産生量が多くなると予想され、その結果、代謝機能の改善が引き起こされ、体重、体脂肪の低減が誘導されたと推察される。

別紙様式 (VII) - 1 【添付ファイル用】

【参考文献】

- 1) Devaraj S et al, Clin Chem, 59(4), 617-28, 2013
- 2) Angelakis E et al, Future Microbiol, 7(1), 91-109, 2012
- 3) Cani PD Delzenne NM, Curr Pharm Des, 15(13), 1546-58, 2009
- 4) Kimura I et al, Nat Commun, 4, 1829, doi: 10.1038, 2013
- 5) Yaeshima T et al, Biosci Microflora, 16(2), 73-3, 1997
- 6) Ogata T et al, Biosci Microflora, 16(2), 53-8, 1997
- 7) Nakatomi T et al, IPCBEE, 92, 1-7, 2016
- 8) Minami J et al, J Nutr Sci, 4, e17, doi: 10.1017, 2015