

作用機序に関する説明資料

１．製品概要

商品名	DHC（ディーエイチシー）腸内サポート コーンポ タージュ a
機能性関与成分名	イヌリン
表示しようとする 機能性	本品にはイヌリンが含まれます。イヌリンは善玉菌の一 種であるビフィズス菌を増やし、腸内フローラを良好に することでお通じを改善し、おなかの調子を整えること が報告されています。

２．作用機序

**イヌリンが善玉菌の一種であるビフィズス菌を増やし、腸内フローラを整える
ことでお通じを改善しおなかの調子を整える作用機序**

イヌリンはいわゆる食物繊維（野菜などに含まれる不溶性食物繊維など）としての生理機能性ではなく、イヌリンとしての独特の機能性を有していることが明らかとなっている。

イヌリン独特の機能性としては、腸内細菌、特にビフィズス菌に利用される機能があげられる。イヌリンは β (2-1)のフルクトシド結合した重合体であり、その構造からヒトの消化酵素では消化されないので (1)、そのままの形で大腸まで達する。ビフィズス菌は大腸の腸内フローラの優勢菌の一つであり、善玉菌として知られており、イヌリンを分解する酵素を有するのでイヌリンを優先的に利用し増殖することが知られている (2)。イヌリンによる大腸でのビフィズス菌の増殖作用については、研究レビュー中のヒト試験論文においても示されている (3, 4)。

また、ビフィズス菌はイヌリンを利用することで様々な代謝産物を産生することが知られている (5-7)。代表的な代謝産物として、酢酸、プロピオン酸、酪酸などの短鎖脂肪酸、コハク酸、乳酸があげられる。これらの有機酸は腸内細菌のうち、アンモニアなどの腐敗物質を産生する細菌の増殖を抑制することが知られている (8)。また、ビフィズス菌の代謝産物のうち、短鎖脂肪酸は大腸の平滑筋を収縮させ蠕動運動を促進することが報告されている (9, 10, 11)。

以上のように、イヌリンはヒトの消化酵素によって消化を受けず大腸に達し、ビフィズス菌などに利用されることで、これらの菌を増殖させる。また、これらの細菌が増殖するとともに、その代謝産物の効果によって腸内の腐敗物質産生菌の増殖を抑制する腸内環境改善効果を発揮したり、大腸の蠕動を促進することで排便を促しおなかの調子を整える機能を発揮したりすることが考えられる。

以上ことから、イヌリンはいわゆる食物繊維としての作用とは異なる作用機

序によって生理機能性を発揮していることが明らかとなっている。

参考文献：

1. Nilsson U, Oste R, Jägerstad M, Birkhed D. Cereal fructans. in vitro and in vivo studies on availability in rats and humans. J. Nutr. 1988 Nov; 118(11): 1325-30.
2. Roberfroid MB. Inulin-type fructans: functional food ingredients. J. Nutr. 2007 Nov; 137(11 Suppl.): 2493S-2502S.
3. Lomax AR, Cheung LV, Tuohy KM, Noakes PS, Miles EA, Calder PC. β 2-1 Fructans have a bifidogenic effect in healthy middle-aged human subjects but do not alter immune responses examined in the absence of an in vivo immune challenge: results from a randomised controlled trial. Br. J. Nutr. 2012 Nov 28; 108(10): 1818-28.
4. Ramnani P, Gaudier E, Bingham M, van Bruggen P, Tuohy KM, Gibson GR. Prebiotic effect of fruit and vegetable shots containing Jerusalem artichoke inulin: a human intervention study. Br. J. Nutr. 2010 Jul; 104(2): 233-40.
5. Demigné C, Jacobs H, Moundras C, Davicco MJ, Horcajada MN, Bernalier A, Coxam V. Comparison of native or reformulated chicory fructans, or non-purified chicory, on rat cecal fermentation and mineral metabolism. Eur. J. Nutr. 2008 Oct; 47(7): 366-74.
6. Belenguer A, Duncan SH, Calder AG, Holtrop G, Louis P, Lobley GE, Flint HJ. Two routes of metabolic cross-feeding between Bifidobacterium adolescentis and butyrate-producing anaerobes from the human gut. Appl. Environ. Microbiol. 2006 May; 72(5): 3593-9.
7. Gao X, Pujos-Guillot E, Martin JF, Galan P, Juste C, Jia W, Sebedio JL. Metabolite analysis of human fecal water by gas chromatography/mass spectrometry with ethyl chloroformate derivatization. Anal. Biochem. 2009 Oct 15; 393(2): 163-75.
8. Blaut M. Relationship of prebiotics and food to intestinal microflora. Eur. J. Nutr. 2002 Nov; 41 Suppl. 1: I11-6.
9. Rondeau MP, Meltzer K, Michel KE, McManus CM, Washabau RJ. Short chain fatty acids stimulate feline colonic smooth muscle contraction. J. Feline. Med. Surg. 2003 Jun; 5(3): 167-73.
10. Mcmanus CM, Michel KE, Simon DM, Washabau RJ. Effect of short-chain fatty acids on contraction of smooth muscle in the canine colon. Am. J. Vet. Res. 2002 Feb; 63(2): 295-300.
11. Cherbut C, Aubé AC, Blottière HM, Pacaud P, Scarpignato C, Galmiche JP.

別紙様式 (Ⅶ) - 1 【添付ファイル用】

In vitro contractile effects of short chain fatty acids in the rat terminal ileum. Gut. 1996 Jan; 38(1): 53-8.