

作用機序に関する説明資料

1. 製品概要

商品名	ライラック乳酸菌 スタンダード (カプセル)
機能性関与成分名	有孢子性乳酸菌 (<i>Bacillus coagulans</i>) lilac-01
表示しようとする機能性	本品には、生きた有孢子性乳酸菌 (<i>Bacillus coagulans</i>) lilac-01 が含まれています。便秘傾向の方の便の状態 (便の色、臭い、量、形) を整え、お通じ (回数、残便感) を改善することが報告されています。便通が気になる方に適した食品です。

2. 作用機序

当該製品の機能性関与成分である有孢子性乳酸菌 (*Bacillus coagulans*) lilac-01 は、*Bacillus coagulans* のうちの一株です。*Bacillus coagulans* は、通性嫌気性細菌のため^{*1}、嫌気状態では乳酸発酵を行い^{*2}、プロバイオティクスとして世界中で利用されています^{*3}。

一般的に乳酸菌は腸内で乳酸を生成し、乳酸には糞便水分量を増加させる作用があります^{*4}。そのため、便が軟らかくなり、排便しやすくなり、排便回数が増加し、残便感が減少して、便秘症状が軽減します。さらに、乳酸による糞便 pH の低下のために (便の色は黄色く変化する)、臭いをつくる細菌数が減少し、臭いが減少します^{*5}。腸管の蠕動運動を促進させることも報告されています^{*6}。また、便の形は便の水分含量を表し、腸内細菌叢のバランスが正常化すると、便の形が整うと考えられています^{*5}。

有孢子性乳酸菌 (*Bacillus coagulans*) lilac-01 を投与した動物実験 (WKAH/HkmSlc ラット, 5 週齢雄, n=8, 2 週間) では、有意に、短鎖脂肪酸 (酢酸・プロピオン酸・酪酸) が増加し、盲腸内 pH が低下しました^{*7}。短鎖脂肪酸は、腸内細菌がつくる有機酸で、腸の蠕動運動を促進すること^{*6}と便重量や便の移動時間と相関すること^{*8}が報告されています。

以上のように、有孢子性乳酸菌 (*Bacillus coagulans*) lilac-01 により、便通・便性が改善すると考えられます。

*1 Logan NA & De Vos P. (2009) Genus *Bacillus*, In De Vos P, Garrity GM, Jones D, Krieg NR, Ludwig W, Rainey FA, Schleifer K & Whitman WB (eds), Bergey's manual of systematic bacteriology, 2nd edition, vol. 3. Springer, pp.21-128.

*2 中山大樹, 有孢子性乳酸菌, 乳酸菌の研究, 北原覚雄編, 東京大学出版会, pp. 73-80 (1966).

*3 Endres JR, Clewell A, Jade KA, Farber T, Hauswirth J, Schauss AG. Safety assessment of a proprietary preparation of a novel probiotic, *Bacillus coagulans*, as a food ingredient. Food Chem. Toxicol. 2009;47:1231-1238.

*4 Etheridge RD, Seerley RW, Huber TL. The effect of diet on fecal moisture,

別紙様式 (VII) - 1 【添付ファイル用】

osmolarity of fecal extracts, products of bacterial fermentation and loss of minerals in feces of weaned pigs. J. Anim. Sci. 1984;58:1403-1411.

- *5 藤澤倫彦 他, プロバイオティクスの整腸作用, 乳酸菌とビフィズス菌のサイエンス, 日本乳酸菌学会編, 京都大学学術出版会, pp. 499-500 (2010).
- *6 Yokokura T, Yajima T, Hashimoto S. Effect of organic acid on gastrointestinal motility of rat *in vitro*. Life Sci. 1977;21:59-62.
- *7 Yeonmi_Lee. Improvement of bile acid-induced disorders by synbiotics. Hokkaido University, 2016, PhD thesis.
- *8 Høverstad T, Bjørneklett A. Short-chain fatty acids and bowel functions in man. Scand. J. Gastroenterol. 1984;19:1059-1065.