

人も地球も健康に

Yakult

サイエンス・レポート

SCIENCE REPORT

NO.26

高齢者施設入所者の感染症リスク低減における 乳酸菌飲料の飲用効果

Contents

1. 高齢者施設入所者における健康管理の重要性
2. 高齢者施設入所者の感染症発症リスク低減と健康管理におけるL. カゼイ・シロタ株乳飲料の飲用効果
 - (1) 試験スケジュールと評価項目
 - (2) 施設入所者のL. カゼイ・シロタ株乳飲料の飲用による発熱日数(37℃以上)および便通への影響
 - (3) 糞便細菌叢への影響
 - (4) 便中の有機酸濃度とpHへの影響

高齢者施設入所者の 感染症発症リスク低減における 乳酸菌飲料の飲用効果

SCIENCE REPORT

高齢者は免疫機能が低下しているため、感染症に罹るリスクが高く、重篤化しやすいことが知られています。そのため、高齢者が集団生活する高齢者施設では、感染症の発症だけでなく、その広がりを食い止めることが重要です。

本レポートでは、高齢者施設入所者にラクトバチルスカゼイ シロタ株(以下、L. カゼイ・シロタ株)乳酸菌飲料を継続して飲用してもらい、感染症発症リスクをはじめとする、健康管理に対する意義について検討した結果を紹介します。

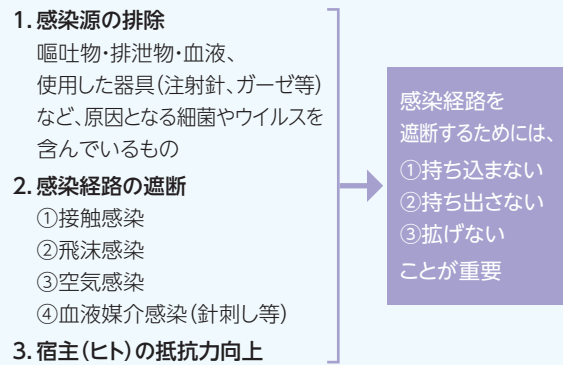
1. 高齢者施設入所者における健康管理の重要性

高齢者施設には、特別養護老人ホーム、介護老人保健施設など種々ありますが、共通していることは高齢者が集団生活するという点です。高齢者は免疫機能が低下しているため、感染症を発症しやすく、集団感染を起こしやすいと言えます。図1に示したように、高齢者施設の入所者に対する感染症対策のポイントとしては、①感染源の

排除、②感染経路の遮断、③宿主(ヒト)の抵抗力向上、などが挙げられます。感染源となる細菌やウイルスは、新たな入所者、施設の職員、入所者の家族など面会者から持ち込まれることが多いため、その感染経路を遮断することはとても重要です。

一方、高齢者は便秘になりやすく、特に寝たきりの人ではより深刻な状態になることも少なくありません。高齢者に便秘が多い理由として、①排便を促す神経反応の衰えによって、腸の蠕動運動が弱まり腸に便が長く留まってしまふ、②食事量の減少や消化の良いものだけを好んで食することによって便量が減少してしまう、③排便に必要な筋力(腹筋)が低下してしまうなどが挙げられます。便通が乱れると、腸内にすみついている有害菌が増えやすくなり、それによる腸内細菌のバランスの乱れが感染症を誘発すると言われています。このことから、感染症予防のためにも便通を整えておくことは、高齢者の健康管理に重要です。

図1 感染症対策のポイント



2. 高齢者施設入所者の感染症発症リスク低減と健康管理における

L. カゼイ・シロタ株乳酸菌飲料の飲用効果

試験は高齢者施設入所者を対象に、感染症の発症リスクや便通など健康管理におけるL. カゼイ・シロタ株乳酸菌飲料の有効性の検証を目的として実施しました。L. カゼイ・シロタ株は、腸内細菌のバランスを整えることによる整腸作用、低下したナチュラルキラー(NK)細胞の活性を増強する免疫調節作用を併せ持った乳酸菌です。また、近年では術後の感染性合併症に対する発症リスク低減作用や抗菌薬関連下痢症の再発抑制効果など、医療領域においても広く利用されている安全性の高い菌株です。

(1) 試験スケジュールと評価項目

試験は入所者72名(男性19名、女性53名)に加え、施設スタッフ20名(男性5名、女性15名)にも協力してもらいました。それぞれを無作為に2つのグループに分け、一方をL. カゼイ・シロタ株乳酸菌飲料飲用群、もう一方をプラセボ飲料飲用群としました(表1)。L. カゼイ・シロタ株乳酸菌飲料とは、L. カゼイ・シロタ株を1本(80ml)あたり400億

個含んだ乳製品です。また、プラセボ飲料は風味は同じですが、L. カゼイ・シロタ株を含まないものです。

乳酸菌飲料の摂取を制限した飲用前観察期(3週間)の後、L. カゼイ・シロタ株乳酸菌飲料またはプラセボ飲料を1日1本、6か月間飲用してもらいました。その間、診療録に体温、排便頻度、抗菌薬、便秘薬の使用などについて記録しました。被験者にはそれぞれの飲料を毎日決まった時間に飲むこと、乳製品やオリゴ糖を含む食品の摂取を控えてもらうようお願いしましたが、それ以外は、普段と同じように生活してもらいました(図2)。

表1 被験者の背景

		L. カゼイ・シロタ株乳酸菌飲料飲用群	プラセボ飲料飲用群
施設入所者	被験者数	36	36
	男性	10	9
	女性	26	27
	年齢	84±8	86±7
施設スタッフ	被験者数	10	10
	男性	2	3
	女性	8	7
	年齢	36±9	38±11

図2 試験スケジュール



【評価項目】

(1)看護師による「診療録」

体温、排便頻度、抗菌薬や便秘薬の服用の有無、
L.カゼイ・シロタ株乳飲料飲用の有無

(2)糞便細菌叢

(3)便中の有機酸濃度、pH

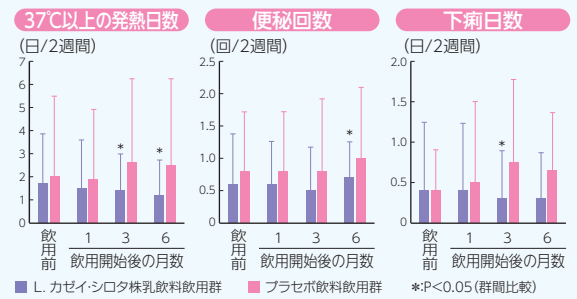
(2)施設入所者のL.カゼイ・シロタ株乳飲料の飲用による発熱日数(37℃以上)および便通への影響

私たちは風邪などの感染症にかかると症状の一つとして発熱が見られます。そこで、この試験では感染症の指標として37℃以上の発熱日数を調べました。その結果、図3に示したように、L.カゼイ・シロタ株乳飲料飲用群ではプラセボ飲料飲用群に比べて、飲用3か月後および6か月後における発熱日数の短縮が認められました。

また、便通(便秘回数・下痢日数*)についても調べたところ、L.カゼイ・シロタ株乳飲料飲用群ではプラセボ飲料飲用群に比べて、便秘回数(飲用6か月後)、下痢日数(飲用3か月後)ともに有意な減少が認められました。

※便秘は連続した3日間排便が無かったときを1回、下痢は1日3回以上水様便をしたときを1日とした。

図3 発熱日数(37℃以上)および便通に及ぼす影響



(3)糞便細菌叢への影響

図4には施設入所者のL.カゼイ・シロタ株乳飲料飲用群およびプラセボ飲料飲用群の糞便細菌叢の結果を示しました。有用菌の代表である*Bifidobacterium*(ビフィズス菌)の菌数は、プラセボ飲料飲用群では飲用期間中、変化は見られませんでした。L.カゼイ・シロタ株乳飲料飲用群では飲用前に比べて増加し、プラセボ飲料飲用群との比較においても有意に多いことが認められました。*Lactobacillus*(乳酸桿菌)についても同様の結果でした。一方、*Clostridium difficile*^{※1}、*C. perfringens*^{※2}、*Enterobacteriaceae*、*Staphylococcus*、*Pseudomonas*^{※3}の菌数は、L.カゼイ・シロタ株乳飲料飲用群ではプラセボ飲料飲用群に比べて、有意に少ないことが認められました。また、L.カゼイ・シロタ株乳飲料飲用群では、飲用期間中、10⁸個(便1gあたり)以上のL.カゼイ・シロタ株が被験者全員の糞便から検出されました。

した。なお、L.カゼイ・シロタ株乳飲料飲用群の被験者全員の糞便から、飲用期間を通じて10⁸個(便1gあたり)以上のL.カゼイ・シロタ株が検出されました。

※1ディフィシル菌のこと。抗菌薬関連下痢症の原因菌の1つとして知られている。抗菌薬の投与により腸内細菌叢が乱れると、抗菌薬に耐性を持つディフィシル菌が増殖し、毒素を産生することによって下痢を発症させる。重篤な場合には、偽膜性大腸炎が誘発される。

※2発見者の名にちなんで、ウェルシュ菌とも呼ばれる。腸内の代表的な有害菌。

※3健康な人では感染症を起こすことは少ないが、高齢者のような抵抗力の弱い人では感染症の原因菌となる。集団感染を引き起こす原因菌としても知られている。

図5は施設スタッフの糞便細菌叢の結果を示したものです。*Bifidobacterium*や*Lactobacillus*の菌数は施設入所者と同様、L.カゼイ・シロタ株乳飲料飲用群ではプラセボ飲料飲用群に比べて、有意に多いことが認められました。一方、L.カゼイ・シロタ株乳飲料飲用群の*C. perfringens*、*Enterobacteriaceae*の菌数はプラセボ飲料飲用群に比べて有意に少ないことが認められま

図4 L.カゼイ・シロタ株乳飲料の飲用による糞便細菌叢への影響(施設入所者)

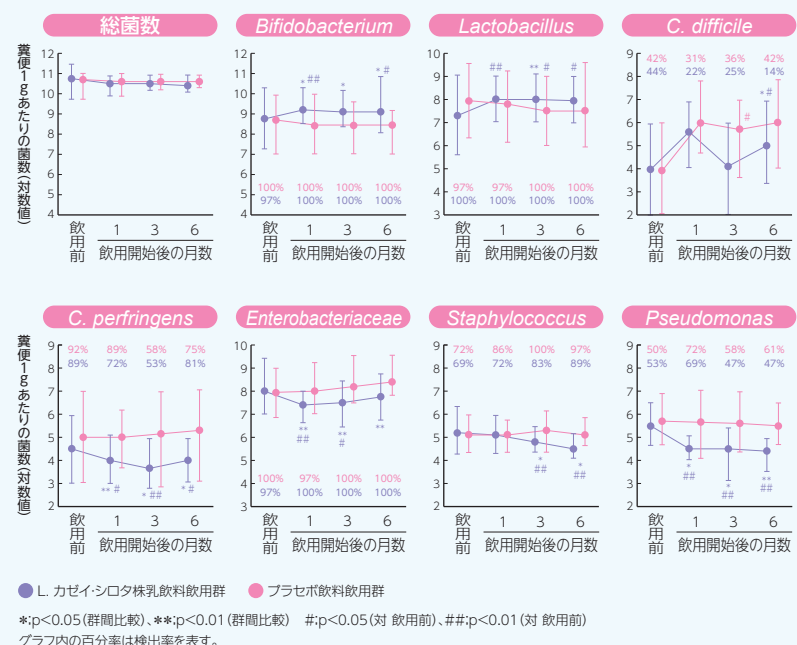
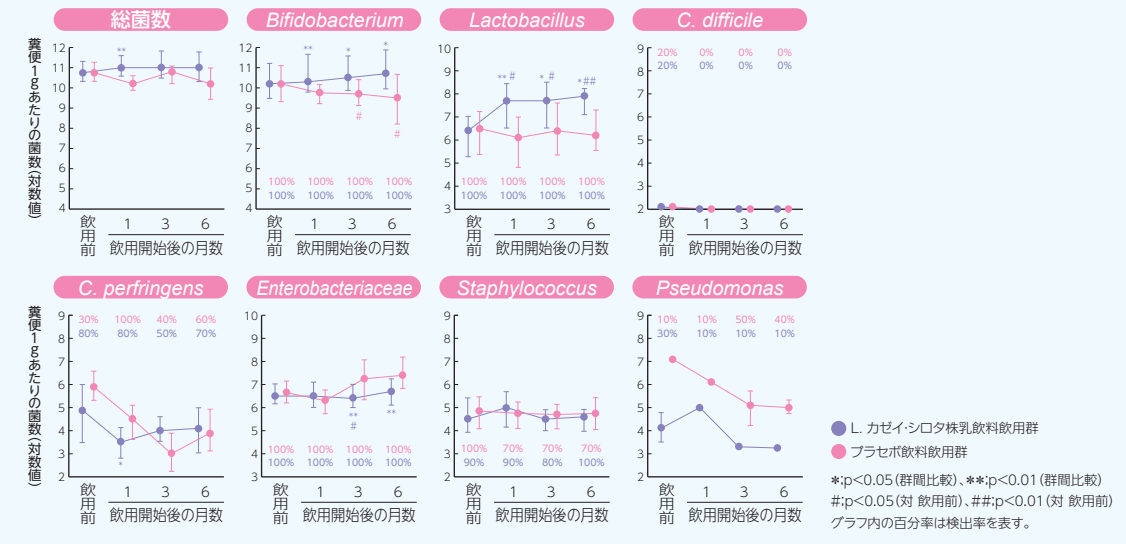


図5 L. カゼイ・シロタ株乳飲料の飲用による糞便細菌叢への影響(施設スタッフ)

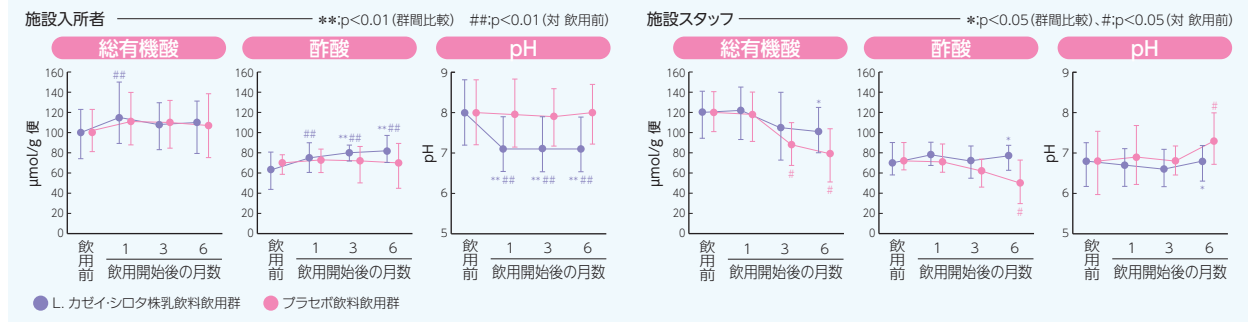


(4) 便中の有機酸濃度とpHへの影響

この試験では腸内環境を示す指標として、便中の有機酸濃度とpHを調べました。腸内の有機酸は炭水化物などから腸内細菌が作り出すものです。主なものとして酢酸、プロピオン酸、酪酸などがあり、このうち最も多いのが酢酸です。有機酸が腸管内に多く存在することで腸内環境は酸性になるため、有害菌の増殖が抑制されます。また、有機酸は腸管の運動を促進する働きがあります。また、有機酸は腸管上皮細胞のエネルギー源としても利用されるな

ど、腸管の恒常性維持に大きく関わっています。図6に示したように、施設入所者の酢酸濃度において、L. カゼイ・シロタ株乳飲料飲用群ではプラセボ飲料飲用群に比べて有意に高い濃度を示し、飲用前には8付近であったpH値も7程度まで低下するなど、L. カゼイ・シロタ株乳飲料の飲用による腸内環境の改善作用が認められました。一方、施設スタッフにおいてもL. カゼイ・シロタ株乳飲料飲用群ではプラセボ飲料飲用群に比べて、総有機酸濃度、酢酸濃度の有意な増加、それに伴うpH値の有意な低下が認められました。

図6 L. カゼイ・シロタ株乳飲料の飲用による便中の有機酸量およびpHに及ぼす影響



以上の結果から、高齢者施設入所者にL. カゼイ・シロタ株乳飲料を継続して飲用してもらうことにより、感染症発症に起因する発熱日数の短縮、便通の改善効果が認め

られました。この研究結果から、L. カゼイ・シロタ株乳飲料の継続飲用が感染症の発症リスク低減や生活の質の向上に役立つことが期待されます。

参考資料

- 厚生労働省:「高齢者介護施設における感染対策マニュアル」、(2013)
- 馬場 尚志:高齢者介護施設で注意すべきノロウイルスとC. difficile感染症、老健、11、10-15、(2014)
- Bian, L. et al.: Effects of the continuous intake of *Lactobacillus casei* strain Shirota-fermented milk on risk management of long-term inpatients at health service facilities for the elderly. International Journal of Probiotics and Prebiotics, 6, 123-132, (2011)
- Nagata, S. et al.: The effectiveness of *Lactobacillus* beverages in controlling infections among the residents of an aged care facility for the elderly: a randomized placebo-controlled double-blind trial. Annals of Nutrition and Metabolism, 68, 51-59, (2016)

本資料の無断転載、無断複製を禁じます。



株式会社ワルト本社 広報室

東京都港区東新橋1-1-19 TEL.03-3574-8920

この印刷物は、環境に配慮し、有害な廃液の出ない水なし平版印刷方式を採用して、FSC®認証紙を使用し、有機溶剤の少ない植物性インキで印刷しています。

報1603 N 20350 (栄)