

人も地球も健康に

Yakult

サイエンス・レポート

SCIENCE REPORT

NO.16

便秘傾向の健常成人(60歳以上)を対象としたビフィズス菌発酵乳の飲用効果

Contents

1. 排便のしくみ
2. 加齢に伴う便秘の増加と原因
3. 便秘傾向の健常成人(60歳以上)を対象としたビフィズス菌発酵乳の飲用効果
 - (1) 試験スケジュールと調査項目
 - (2) 排便回数、排便日数、排便量および便性状スコアへの影響
 - (3) 排便時の症状(いきみ、残便感、腹痛)および腹部症状(腹部膨満感)のスコアへの影響

便秘傾向の健常成人(60歳以上)を対象としたビフィズス菌発酵乳の飲用効果

SCIENCE REPORT

高齢になると消化管機能や筋力(腹筋)などの低下により、便秘を発症する人の割合が高くなります。

本レポートでは、便秘傾向にある健常成人(60歳以上)を対象に、ビフィズス菌発酵乳を継続して飲用してもらうことによる便性改善効果について紹介します。

1. 排便のしくみ

食べ物は、口から入って胃と小腸を通る間に消化され、小腸で栄養素が吸収されます。その後、大腸では、消化されなかった食べ物から水分が吸収され便が作られます。大腸は、盲腸、結腸、直腸からなり、成人で1.5mほどの長さです。図1に示したとおり、盲腸は大腸の入口で、それに続く結腸は、上行結腸、横行結腸、下行結腸、S状結腸となります。直腸は大腸の終点で、その後は肛門へつながります。

図1 大腸の構造

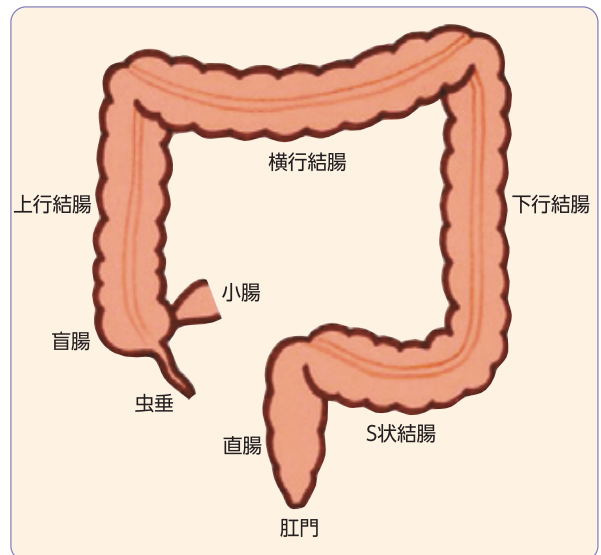
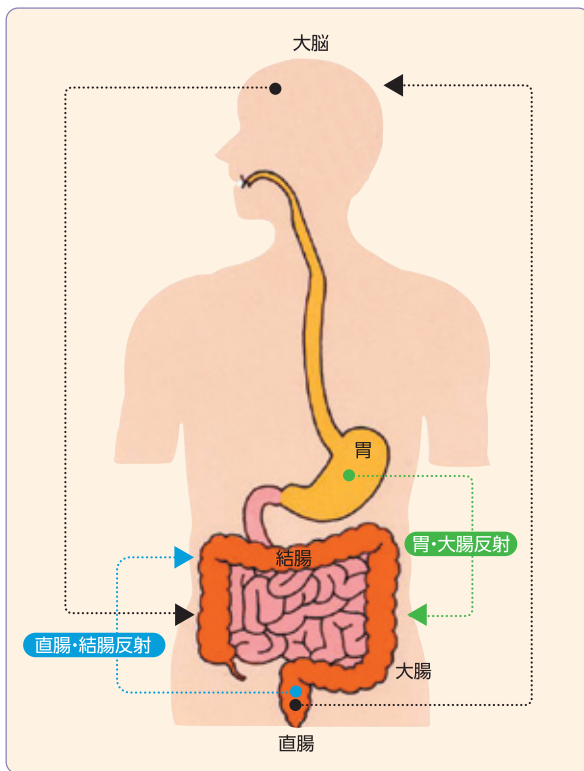


図2 排便を促すメカニズム

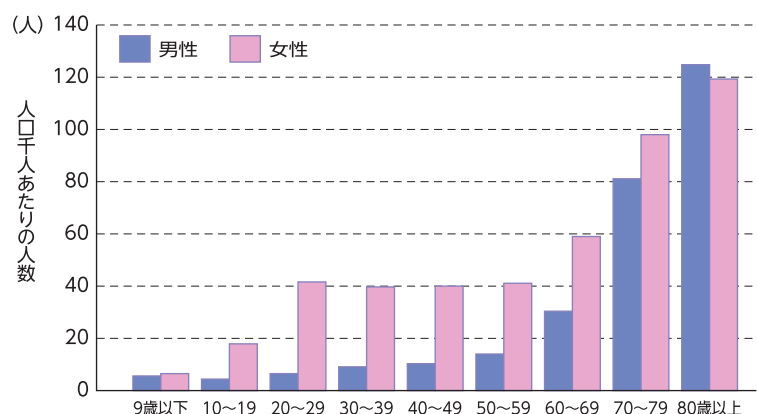


小腸で消化・吸収されなかったものは、液体状で大腸内に入ってきます。大腸では蠕動(ぜんどう)運動によって先へ送りながら水分を吸収し、便を形成していきます。そして、結腸を通過してきた便が直腸に到達したときに、直腸の壁が刺激されて「便が到着しました」という信号が脳に送られ、便意が起こります(図2)。一方、直腸は結腸にも信号を送るので、結腸の動きが活発になって直腸にさらに便が送り込まれます(直腸・結腸反射)。また、食べ物が胃に入ってきて、胃から大腸に信号が送られると、結腸が反射的に収縮して便を直腸に送り出そうとします(胃・大腸反射)。つまり、食事を摂ることも便意を起こすきっかけになるのです。

2. 加齢に伴う便秘の増加と原因

図3は便秘症状を持つ人の割合を年代別に示したものです。それによると、女性は男性に比べて若いころから便秘症状を持つ人が多いことがわかります。ところが、60歳以降になると男性も増え始め、70歳代以降では男女差はほとんど無くなります。

図3 便秘症状を持つ人の割合(年代別)



(出典) 厚生労働省「平成22年国民生活基礎調査の概況」

加齢とともに便秘症状を持つ人が増える原因として、排便を促す神経反応の衰えによる腸の蠕動運動の低下によって、便が腸内に留まる時間が長くなってしまうこと、また食事量の減少や消化によいものを好んで食することによる便量の減少、筋力(腹筋)の低下などが挙げられます。一方、腸内細菌バランスの乱れも、便秘の発症に少なからず影響しているといわれています。腸内細菌とは、腸内にいる細菌のことで、数百種類、およそ100兆個住み着いています。人の健康に対する影響から、腸内細菌は有用菌(乳酸桿菌、ビフィズス菌など)、有害菌(黄色ブドウ球菌、ウェルシュ菌など)、どちらにも区別できない中間的な菌(大腸菌、バクテロ

イデスなど)に分けられます。最優勢菌の1つで、有用菌であるビフィズス菌は、人の健康への維持・増進に大きく寄与するため、優勢にしておくことが大切です。ところが、高齢になるとビフィズス菌は減少し、有害菌は増加します。これは、消化機能の衰えによって未消化の食物が長く腸内に留まり、有害菌のエサになるからではないかと考えられており、高齢者の便秘をより悪化させる原因といわれています。

これまで、寝たきり高齢者を対象としたビフィズス菌発酵乳の飲用によって、便秘を改善する効果が報告されています。したがって、ビフィズス菌発酵乳の飲用は便秘症状の改善にとって有効な手段の1つと言えます。

3. 便秘傾向の健常高齢者を対象としたビフィズス菌発酵乳の飲用効果

これまで、便秘に関する疫学調査は数多く行われていますが、調査に用いられた定義によって結果が大きく異なるため、便秘の定義を明確にしておくことが重要です。

本レポートでは、排便回数だけでなく、排便時の症状(いきみ、残便感、腹痛)および腹部症状(腹部膨満感)など、国際的に提唱されている診断基準を参考にして行った、便秘傾向の健常成人(60歳以上)に対するビフィズス菌発酵乳の飲用効果について紹介します。

(1) 試験スケジュールと調査項目

この試験では、排便日数が1週間に3~5日、便の水分含量が70%未満(硬い便と認識される水分含量。70~80%が良好な水分含量とされる)という条件を満たす、60歳以上の58名(男性28名、女性30名)に協力してもらいました(表1)。2週間の前観察期の後、ビフィズス菌B. プレーベ・ヤクルト株を含む発酵乳(B. プレーベ・ヤクルト株:100億個以上/1本)を1日1本(100ml)、4週間飲んでもらう(原則として、朝食後に飲用)、計6週間の試験を行いました。また、試験期間中、表2に示した項目についてアンケート用紙に毎日記入してもらいました。なお、この試験を行うにあたり、他の発酵乳(ヨーグルト)、乳酸菌飲料、オリゴ糖などの摂取は控えてもらいました。

(2) 排便回数、排便日数、排便量および便性状スコアへの影響

表3には、排便回数、排便日数、排便量、便性状スコアの結果を示しました。排便回数は、B. プレーベ・ヤクルト株発酵乳飲用前は5.0回でしたが飲用4週目では6.3回

表1 被験者の背景

	全体	男性	女性
人数	58	28	30
年齢(歳)	68.8±5.3	69.0±5.7	68.5±5.0
便の水分含量(%)	63.3±4.6	63.0±5.1	63.5±4.2

数値は平均値 ± 標準偏差

表2 アンケート調査(被験者が毎日記録する)

●排便回数
●排便量 直径2cm×長さ5cmの円柱を被験者に配付し、排便量が円柱何個分に相当するかを記入
●便性状スコア(①~⑦) ①形状がコロコロで、硬く排泄困難 ②ソーセイジ状であるが、硬くカチカチ ③ソーセイジ状で表面にひび ④ソーセイジ状で表面が滑らか ⑤軟らかい半固形状 ⑥境界がほぐれた不定形 ⑦水様で固形分を含まない液体状、いずれかのスコアを記入
●排便時(いきみ、残便感、腹痛)および腹部症状(腹部膨満感)のスコア(①~④) ①症状なし、②少し、③強い、④とても強い、いずれかのスコアを記入

に、排便日数は4.3日(飲用前)から飲用4週目には5.4日になりました。また、排便量も21.5個(飲用前)から飲用4週目では28.8個まで増加しました。

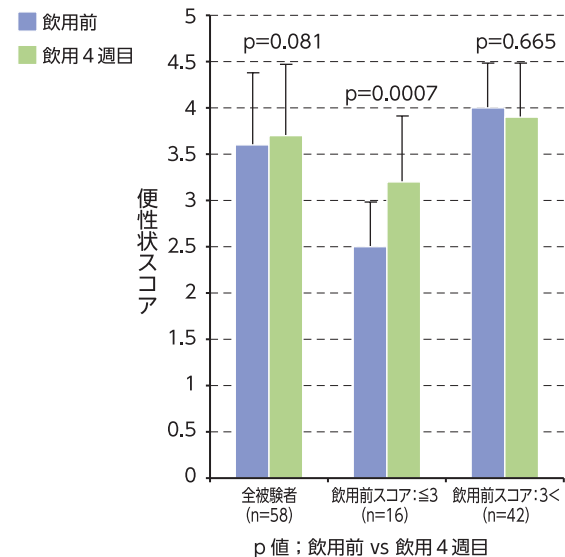
表3 排便回数、排便日数、排便量および便性状スコアへの影響

		飲用後				p値	
		飲用前	1週	2週	3週		4週
排便頻度	回/週	5.0±1.7	6.1±2.8	5.8±2.1	6.2±2.3	6.3±2.1	p<0.0001
	日/週	4.3±1.2	5.0±1.4	5.0±1.5	5.2±1.4	5.4±1.5	p<0.0001
排便量	個/週	21.5±9.8	26.3±14.3	26.5±13.2	27.3±12.8	28.8±13.1	p<0.0001
便性状	スコア	3.6±0.8	3.7±0.8	3.7±0.8	3.8±0.7	3.7±0.7	0.099

数値は平均値 ± 標準偏差

一方、便の硬さや形状を示す便性状スコアにおいて、全被験者で比較しましたが、B. ブレーベ・ヤクルト株発酵乳の飲用による変化は認められませんでした。そこで、飲用前の便性状スコアが3以下(便が硬め～やや硬め)および3より高い被験者で層別解析したところ、3以下であった被験者は、2.5(飲用前)から飲用4週目には3.2に改善されま

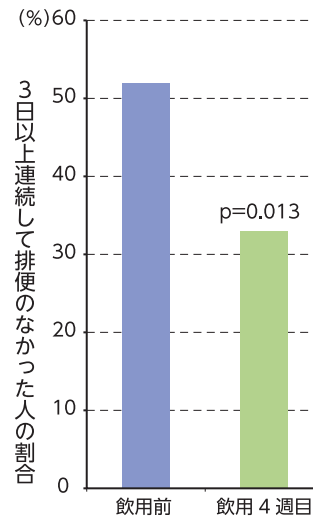
図4 便性状スコアにおける層別解析



した(飲用前スコアが3よりも高い被験者ではスコアに変化は見られませんでした)(図4)。

さらに、3日以上連続して排便のなかった被験者の割合をB. ブレーベ・ヤクルト株発酵乳の飲用前後で比較したところ、飲用前では52%であったものが、飲用後には33%まで減少しました(図5)。

図5 B. ブレーベ・ヤクルト株発酵乳の飲用効果 (3日以上連続して排便のなかった被験者の割合)



(3) 排便時の症状(いきみ、残便感、腹痛)および腹部症状(腹部膨満感)のスコアへの影響

排便時および腹部症状スコアの結果を表4に示しました。いきみ、残便感のスコアはいずれもB. ブレーベ・ヤクルト株発酵乳の飲用によって改善しましたが(いきみスコア; 飲用前 1.77 → 飲用4週目 1.52、残便感スコア; 飲用

前 0.93 → 飲用4週目 0.65)、腹痛や腹部膨満感についてはB. ブレーベ・ヤクルト株発酵乳の飲用による顕著な変化は認められませんでした。

表4 排便時の症状(いきみ、残便感、腹痛)および腹部症状(腹部膨満感)のスコアへの影響

	飲用前	飲用後				p値
		1週	2週	3週	4週	
いきみ	1.77±0.85	1.60±0.90	1.59±0.97	1.50±0.89	1.52±0.97	0.022
残便感	0.93±0.59	0.83±0.66	0.74±0.63	0.72±0.60	0.65±0.60	0.0002
腹痛	0.51±0.58	0.48±0.64	0.40±0.57	0.40±0.59	0.40±0.59	0.078
腹部膨満感	0.74±0.61	0.82±0.75	0.78±0.77	0.77±0.79	0.74±0.73	0.731

数値は平均値 ± 標準偏差

以上の結果から、便秘傾向の健常成人(60歳以上)にビフィズス菌 B. ブレーベ・ヤクルト株発酵乳を継続して飲用してもらうことにより、排便頻度や排便量の増加を促し、排便時のいきみや残便感を軽減する効果が認められました。今後は、B. ブレーベ・ヤクルト株発酵

乳の飲用による腸内細菌バランスへの影響、加えて便秘改善の裏付けとなる腸管通過時間への影響などについて調べる必要がありますが、B. ブレーベ・ヤクルト株発酵乳の継続飲用が高齢者の便秘症状の改善に有効な手段の一つであると言えます。

参考資料

- 1) 平塚 秀雄: 専門医がやさしく教える便秘、PHP研究所、(1999)
- 2) 厚生労働省: 「平成22年 国民生活基礎調査の概況」、(2011)
- 3) 田中 隆一郎: 寝たがり高齢者の排便傾向とビフィズス菌はっ酵乳の排便回数に対する飲用効果、日本老年医学会雑誌、19、577-582、(1982)
- 4) 河合 光久ら: ビフィズス菌を含有するはっ酵乳の摂取が便秘傾向の健常人の排便症状に及ぼす影響、腸内細菌学雑誌、25、181-187、(2011)

本資料の無断転載、無断複製を禁じます。



株式会社ヤクルト本社 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。