

人も地球も健康に

Yakult

サイエンス・レポート

SCIENCE REPORT

NO.20

胃がん手術後の便通異常における乳酸菌 シロタ株の関わり

Contents

1. 胃がんについて
2. 胃がん手術後に生じる主な後遺症
3. 胃がん手術後の便通異常における乳酸菌 シロタ株の関わり
 - (1) 試験スケジュールと検査項目
 - (2) 乳酸菌 シロタ株乳飲料の継続飲用による便通異常の改善効果
 - (3) 乳酸菌 シロタ株乳飲料の継続飲用による便中細菌叢への影響

胃がん手術後の便通異常における 乳酸菌 シロタ株の関わり

SCIENCE REPORT

現在、1年間で約36万人ががんで亡くなっています。トップは肺がんで、次いで胃がんが続きます。また、がんの罹患率は、胃がんが1位であることから、胃がんは日本人にとって最も身近な疾患の1つと言えます。

本レポートでは、胃がん手術後に生じる後遺症として多くの患者が訴える消化器の不調、特に下痢や便秘に対する乳酸菌 シロタ株による『生活の質 (Quality of Life: QOL)』向上の可能性について紹介します。

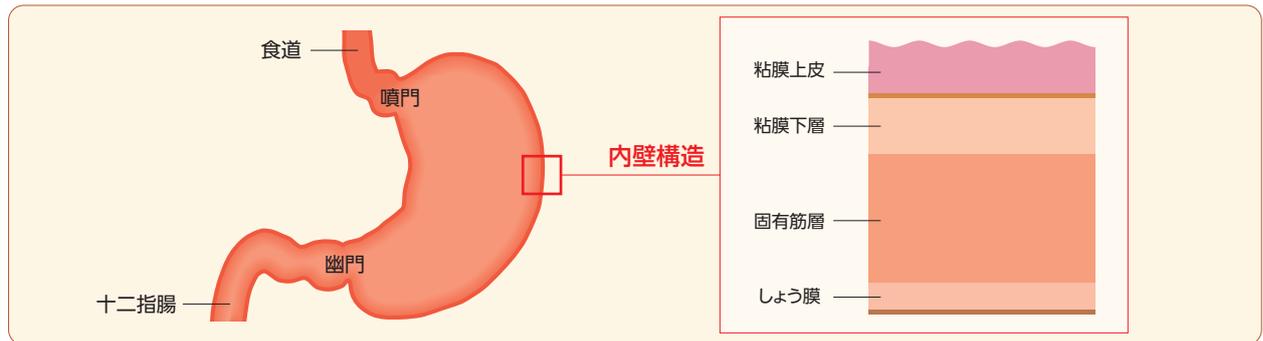
1. 胃がんについて

胃は食道に続く臓器で、1) 食べたものを一時的に蓄える、2) 食べたものの一部を消化する、3) 食べたものを殺菌する、などの働きがあります。胃の表面は粘膜細胞で覆われていて、胃がんはこの粘膜内の細胞ががん化したものです(図1)。胃がんの基本的な治療は手術による患部の切除となりますが、がんの部位、大きさ、ステージ(病期)などによって、「胃全摘術」や部分的な「胃切除術」が行われます。胃を切除したあとは、残った胃と十二

指腸をつなぎ合わせたり、食道と小腸とを直接つなぎ合わせて、食べ物の通り道を作ります。

胃がんの罹患率は40歳代から上昇はじめ、70歳代がピークとなります。胃がんの発生には、ピロリ菌の感染、塩分の摂り過ぎ、喫煙、加齢などが要因として知られており、それらの因子が重なるほど胃がんの発生も高まると言われています。

図1 胃の構造



2. 胃がん手術後に生じる後遺症

かつては、胃がん手術後の食事の取り方に関し、医師から制限を受けることが多くありましたが、最近では食事制限は緩やかになり、積極的に栄養素を摂ることが重要とされています。しかし、手術によって胃をすべて切除したり、部分的な切除によって胃が小さくなっているため、一度に多くの食べ物を食べたり、良く噛まずに飲み込んだりすると、「ダンピング症候群」、「小胃症状」、「逆流性食道炎」などの合併症を起こしやすくなります(表1)。

表1 胃がん手術後に生じる主な後遺症

	症状
ダンピング症候群	食べ物が急激に小腸に入ることにより、冷や汗、動悸、脱力感、めまい、下痢などが現れる。
小胃症状	手術により胃が小さくなることによって、膨満感など、食事中におなかが苦しくなる。
逆流性食道炎	消化液が食道まで逆流し、胸やけなどが現れる。

そのため、食事の際には少量ずつゆっくり食べることが重要ですが、そのように気を付けていても、手術後は胃と他の消化器官との連携が上手くいかないことがあります。また、下痢や便秘症状を訴える人が非常に多いようです。

下痢は、ほとんど消化されない食べ物がそのまま小腸に入ってしまう、小腸での消化・吸収が追いつかないために起こります。また、食べ物などと一緒に入ってきた細菌が、殺菌作用の強い胃液(胃酸)の影響を受けずに小腸に達してしまい、腸内細菌のバランスが乱れてしまうことも下痢の誘発に関わっていると言われています。一方、便秘は手術後の食事量の減少、排便に必要な筋力の低下、腸管の癒着によって便の移動が滞ってしまい過度に水分が吸収されてしまうこと、また胃切除の際の迷走神経切断によって腸の運動が鈍くなってしまうことなどが原因と言われています。特に便秘は、食事のおう吐や逆流性食道炎、腸閉塞の原因にもつながるので、長引くことのないよう、注意が必要です。

3. 胃がん手術後の便通異常における乳酸菌 シロタ株の関わり

胃切除手術を受けた人と受けていない人を対象とした事前の調査で、胃切除手術を受けた人の約6割に、便秘や下痢といった便通異常の自覚症状があることがわかりました。

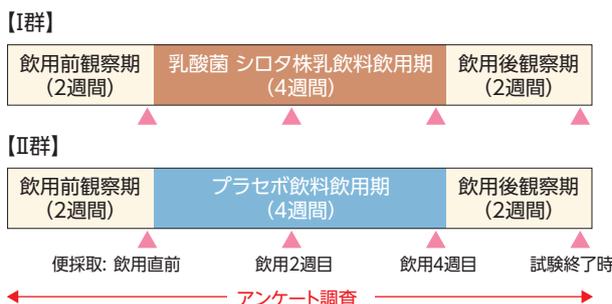
ここでは、胃を切除した後、便通の異常に悩む人を対象とした、乳酸菌 シロタ株の便通改善効果について紹介します。

乳酸菌 シロタ株は、生きたまま腸まで届き、腸内環境を改善する安全性の高い乳酸菌です。

(1) 試験スケジュールと検査項目

試験は、胃を切除し便通異常を訴える134名を対象に行われました。対象者を2つのグループ（I群、II群）に分け、乳酸菌 シロタ株乳飲料（乳酸菌 シロタ株を400億個／本含有）またはプラセボ飲料（色や風味は同じで乳酸菌 シロタ株を含まないもの）を毎日1本（80ml）ずつ、4週間飲んでもらい、便通に対する影響について調べました（図2）。被験者には、排便状況（頻度、便性状）に関するアンケートに毎日記入してもらい、その結果をスコア化して評価しました。

図2 試験スケジュールと検査項目



- (1) アンケート調査
排便の有無、便性状 (a. コロコロ状、b. カチカチ状、c. パナナ状、d. 半練り状、e. 泥状、f. 水状、いずれに該当したか)
- (2) 便中の細菌叢
- (3) 便中の有機酸量、pH

当初の被験者は134名でしたが、(1) 試験飲料の飲み忘れが多かった人、(2) 指定日に採便できなかった人、(3) 飲用前観察期に便から乳酸菌 シロタ株が検出された人、計16名のデータを除外しました。そのため、データを採用できたのは、118名となりました（I群:62名、II群:56名）。

● 排便状況スコアの算出方法

- ・便秘スコア = 硬便スコア^{*1} × 10 + 少回数スコア^{*3} + 14日間のうちに「便秘」と回答した回数
- ・下痢スコア = 軟便スコア^{*2} × 10 + 多回数スコア^{*3} + 14日間のうちに「下痢」と回答した回数

※1 硬便スコア=[(2×「コロコロ状」回答数)+(1×「カチカチ状」回答数)]/排便回数

※2 軟便スコア=[(2×「水状」回答数)+(1×「泥状」回答数)]/排便回数

※3 少回数スコア、多回数スコア:14日間で14回(平均回数 1回/日)の排便回数を基準値とし、実際の排便回数との差をスコアとした。

少回数スコア: 基準値よりも排便回数が少なかった場合の基準値との差。スコアが大きいほど便秘傾向であったことを示す。

(例) 10回であった場合のスコアは「4」となる。

多回数スコア: 基準値よりも排便回数が多かった場合の基準値との差。スコアが大きいほど下痢傾向であったことを示す。

(例) 16回であった場合のスコアは「2」となる。

(2) 乳酸菌 シロタ株乳飲料の継続飲用による便通異常の改善効果

I群、II群の各被験者の排便状況スコアから、便秘スコアが平均値より高い人を「便秘ぎみ群」、下痢スコアが平均値より高い人を「下痢ぎみ群」、両スコアとも平均値より高い人を「便秘+下痢群」、残りの人たちを「正常群」に振り分け、解析を行いました（表2）。

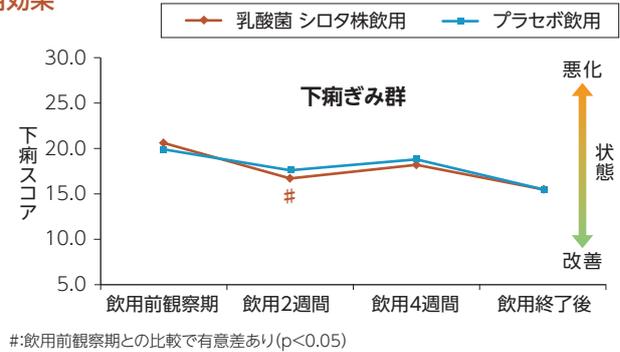
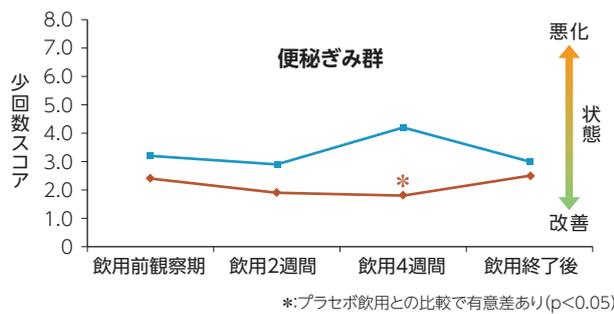
表2 排便状況スコアによる被験者の内訳

	乳酸菌 シロタ株乳飲料	プラセボ飲料
便秘ぎみ群	16名	13名
下痢ぎみ群	27名	24名
便秘+下痢群	3名	2名
正常群	16名	17名

図3は、「便秘ぎみ群」、「下痢ぎみ群」の乳酸菌 シロタ株乳飲料またはプラセボ飲料の飲用によって変動したスコアを示したものです。「便秘ぎみ群」では、プラセボ飲料に比べ乳酸菌 シロタ株乳飲料の飲用によって、飲用4週間終了時の「少回数スコア」が有意に低く、便秘症状が改善されました（便秘スコアに差は認められませんでした）。また、「下痢ぎみ群」では、乳酸菌 シロタ株乳飲料の飲用前観察期に比べて、飲用2週間終了時の「下痢スコア」の有意な改善が認められました。一方、「正常群」では、データは示しませんが、乳酸菌 シロタ株乳飲料の飲用による便通への影響は認められませんでした。また、「便秘+下痢群」では対象となる人数が少なく、結果を評価できませんでした。

以上のことから、乳酸菌 シロタ株乳飲料の飲用により、「便秘ぎみ群」の便秘症状、「下痢ぎみ群」の下痢症状が改善されることがわかりました。

図3 便通タイプ別における乳酸菌 シロタ株乳飲料の飲用効果



(3) 乳酸菌 シロタ株乳飲料の継続飲用による便中細菌叢への影響

乳酸菌 シロタ株乳飲料の継続飲用によって、「便秘ぎみ群」、「下痢ぎみ群」に対する症状改善効果が認められたことから、便中細菌叢の変化を調べました(表3、4)。その結果、「便秘ぎみ群」では、プラセボ飲料の飲用に比べ、乳酸菌 シロタ株乳飲料の飲用によって腸内細菌叢の最優勢菌群であるクロストリジウム コッコイデス群と乳酸桿菌の数が有意に多いことがわかりました。一方、

「下痢ぎみ群」では、乳酸菌 シロタ株乳飲料の飲用はプラセボ飲料の飲用に比べ、乳酸桿菌数が有意に多く、腸球菌は有意に少ないことがわかりました。また、有害菌のブドウ球菌は乳酸菌 シロタ株乳飲料の飲用によって、飲用前に比べて有意に減少しました。このことから、便中細菌叢のバランスは、「便秘ぎみ群」でも「下痢ぎみ群」でも乳酸菌 シロタ株乳飲料の飲用によって改善されることがわかりました。

表3 便秘ぎみ群の便中細菌叢

クロストリジウム コッコイデス群	乳酸菌 シロタ株乳飲料 > プラセボ飲料 (飲用2週目で有意差あり)
乳酸桿菌	乳酸菌 シロタ株乳飲料 > プラセボ飲料 (飲用2週目、飲用4週目で有意差あり)

胃がん手術の技術向上によって長期生存者が増加していることもあり、多くの人たちが後遺症に悩まされている状況にあります。胃切除者の便通異常は、器質的な原因によって生じると考えられ、今のところ根本的な対

表4 下痢ぎみ群の便中細菌叢

乳酸桿菌	乳酸菌 シロタ株乳飲料 > プラセボ飲料 (飲用2週目、飲用4週目で有意差あり)
腸球菌	乳酸菌 シロタ株乳飲料 < プラセボ飲料 (飲用2週目で有意差あり)
ブドウ球菌	乳酸菌 シロタ株乳飲料の飲用 飲用前 > 飲用4週目 (飲用4週目で有意差あり)

処法はありません。しかし、今回の結果から、胃がん手術後に便通異常を訴える人の『生活の質(QOL)』向上に、乳酸菌 シロタ株が役立つ可能性が示されたことは大変意義のあることと言えます。

参考資料

- 厚生労働省:「平成24年(2012)人口動態統計」,(2013)
- きょうの健康:胃がん 早く確実に治したい、NHK出版、286、24-29、(2011)
- Aoki, T. et al.: Irregular bowel movement in gastrectomized subjects: bowel habits, stool characteristics, fecal flora, and metabolites. *Gastric Cancer*, 15, 396-404, (2012)
- 独立行政法人国立がん研究センターがん対策情報センター:がんの冊子各種がんシリーズ 胃がん、(2012)
- 青木照明:胃を切った人の後遺症、協和企画、(2013)
- Aoki, T. et al.: Effects of the continuous intake of a milk drink containing *Lactobacillus casei* strain Shirota on abdominal symptoms, fecal microbiota, and metabolites in gastrectomized subjects. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, in press

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。

報1307 N 20300 (栄)