

人も地球も健康に

Yakult

サイエンス・レポート

SCIENCE REPORT

No.19

乳がん予防と乳酸菌 シロタ株

Contents

1. 日本における乳がんの現状
2. 乳がんの発症リスク要因について
3. 乳がんと生活習慣に関する症例対照研究について
 - (1) 調査方法
 - (2) 乳酸菌 シロタ株を含む乳製品の摂取頻度と乳がん発症リスクとの関係
 - (3) 大豆イソフラボンの摂取頻度と乳がん発症リスクとの関係
 - (4) 乳酸菌 シロタ株を含む乳製品と大豆イソフラボンの摂取状況と乳がん発症リスクとの関係

乳がん予防と 乳酸菌 シロタ株

SCIENCE REPORT

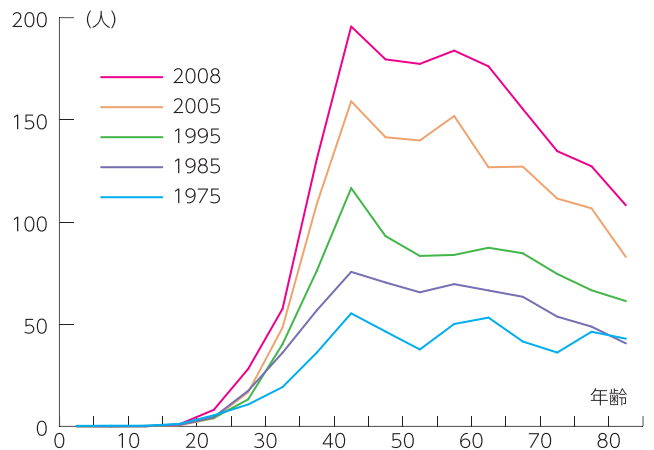
かつて日本人の発症するがんは、男女ともに胃がんがトップでした。しかし、近年、女性においては乳がんが罹患率のトップとなっています。一方、がんの発症には生活習慣が影響していると言われており、これまでに多くの研究成果が報告されています。

本レポートでは、乳酸菌 シロタ株の乳がん発症リスク低減に役立つ可能性について解説します。

1. 日本における乳がんの現状

これまで、日本人の発症するがんは胃がんが圧倒的に多かったのですが、近年では他の部位のがんが増えてきています。特に女性においては1990年代後半から、大腸がんと乳がんの罹患率が上昇しており、現在、乳がんが罹患率のトップとなっています。図1は乳がんの年齢別罹患率を示したのですが、1975年以降、年々上昇し続けています。また、発症年齢のピークは40歳代で、大腸がんなど他の主ながんに比べて若いことが乳がんの特徴です。

図1 乳がんの年齢別罹患率(女性10万人あたりの人数)



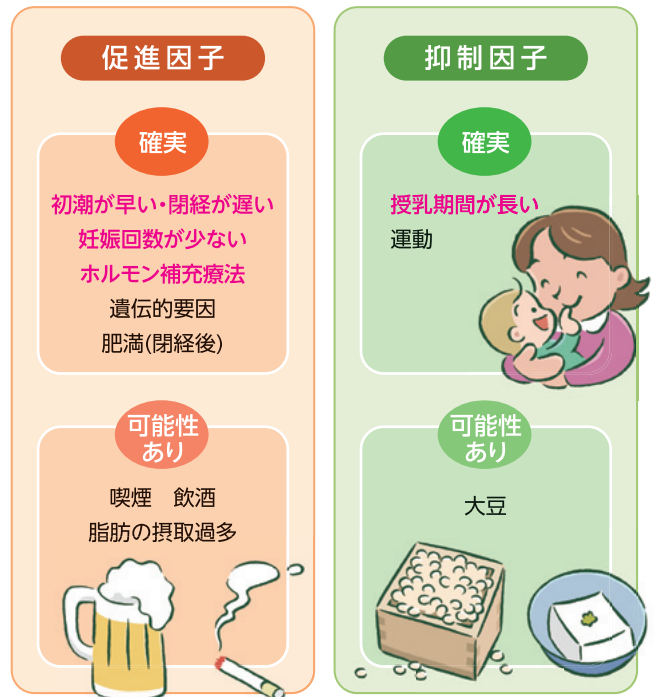
2. 乳がんの発症リスク要因について

図2に示したように、これまでの調査研究から乳がんの発症リスク要因は、生活習慣だけでなく女性ホルモンも大きく関与していることが知られています。「初潮が早い・閉経が遅い」、「妊娠回数が少ない」、「ホルモン補充療法」(更年期障害などの治療)は確実な乳がんの発症促進因子として、逆に確実な抑制因子として「授乳期間が長い」が挙げられています。これらは女性ホルモン(エストロゲン*)が関与しているものです。生活習慣に関わるものには、確実な促進因子として「肥満(閉経後)」、可能性のある促進因子として「喫煙」、「飲酒」、「脂肪の摂取過多」、確実な抑制因子として「運動」、可能性のある抑制因子として「大豆」が示されています。

※女性ホルモンの1つで、卵巣から分泌されます。受精卵が着床しやすいように子宮内膜を厚くし、妊娠の準備を整えるほか、乳房を構成する乳腺や乳管の細胞を増殖させる働きがあります。

乳がんの約70%はエストロゲンの影響を受けていると言われています。通常、正常な乳腺細胞や乳管細胞は、エストロゲンに対する受け皿(受容体あるいはレセプターという)を持っていて、そこにエストロゲンがくっつくと、細胞は増殖します。一方、何らかの要因で発生したがん細胞もエストロゲン受容体を持っている場合が多

図2 乳がんのリスク要因



いので、同じようにエストロゲンがくっつくと増殖します。生活の豊かさや生活スタイルの変化が、初潮の若年齢化や閉経の高年齢化をもたらし、女性のエストロゲンにさらされる期間の長期化につながっていますが、このことが、乳がん罹患率を上昇させていると考えられています。

3. 乳がんと生活習慣に関する症例対照研究について

乳がん発症と生活習慣の関わりについて行われた、症例対照研究 (case-control study) について紹介します。症例対照研究とは、乳がんの人(症例群)と、乳がんでない人(対照群)との間で、様々な因子((例)食生活習慣、喫煙、飲酒など)から、乳がんの発症を促したり、抑えたりする因子を見つけ出す研究のことです。その結果はオッズ比*という指標で表します。過去に行った同様の研究で、乳酸菌 シロタ株の継続摂取が膀胱がんの発症リスクを低減することが明らかとなっています。そこで、本研究においても乳酸菌 シロタ株の摂取状況を調査項目に加えました。

※オッズ比とは、ある疾患などへの罹りやすさを2つの群で比較するための統計的な尺度のことです。A群の疾患の罹り易さを1としたときに、B群の値が1よりも小さかった場合、B群はA群に比べて疾患に罹りにくいことを意味します。

(1) 調査方法

症例群は日本国内14の医療機関から306名(対象者の抽出条件;(1)40歳から55歳の女性、(2)初期がんで術後1年以内であることを)を選定しました。また、症例群の人たちと年齢や居住地域などが似通った健康な人662名を対照群としました。症例群と対照群に対して、小学校高学年(10歳~12歳頃)や20歳頃、10~15年前それぞれにおける発酵乳(乳酸菌飲料を含む)や大豆(味噌汁、豆腐、納豆を含む6品目)の摂取状況について聞き取り調査をしました。発酵乳(乳酸菌飲料を含む)摂取状況の調査は、「ヤクルト」等乳酸菌 シロタ株を含む製品の写真を示しながら回答してもらいました。また、食生活(アルコール摂取状況を含む)、運動、病歴、家族病歴等については、各自調査票に記入してもらいました。

(2) 乳酸菌 シロタ株を含む乳製品の摂取頻度と乳がん発症リスクとの関係

発酵乳(乳酸菌飲料を含む)の摂取状況を調べた結果、乳酸菌 シロタ株を含む乳製品と回答した人において、週4回以上摂取していた人の割合は、症例群では11.1%であったのに対し、対照群は16.2%でした。さらに、オッズ比を求めたところ、乳酸菌 シロタ株を含む乳製品の摂取頻度が週4回以上では0.65となり(週4回未満である人の乳がん発症リスクを1とした場合)、乳酸菌 シロタ株を含む乳製品の習慣的な摂取が、乳がん発症リスクを35%低減する結果となりました(図3)。

(3) 大豆イソフラボンの摂取頻度と乳がん発症リスクとの関係

図4は大豆イソフラボンの1日あたりの摂取量(アグリコン換算値*)を4群(I群:18.76mg未満/日、II群:18.76~28.81mg未満/日、III群:28.81~43.75mg未満/日、IV群:43.75mg以上/日)に分けて比較した結果です。

I群に当てはまる人の乳がん発症率を1とすると、II群、III群、IV群のオッズ比はそれぞれ0.76、0.53、0.48となり、大豆イソフラボン摂取量が多いほど、乳がんの発症リスクが低下することがわかりました。

※群分けに用いた数値は、大豆および大豆製品の摂取量から算出したアグリコン換算値です。通常、大豆イソフラボンはアグリコンと糖が結合(配糖体という)していますが、糖はずれたアグリコンというものでないと人は吸収できません。したがって、食品からのイソフラボン摂取量を調べる場合には、アグリコン換算値で見る必要があります。ちなみに、主な大豆製品中のイソフラボン含有量(アグリコン換算値/100g)は、納豆で約70mg、豆腐で約20mgです。

図3 乳酸菌 シロタ株を含む乳製品の摂取頻度と乳がん発症リスクとの関係

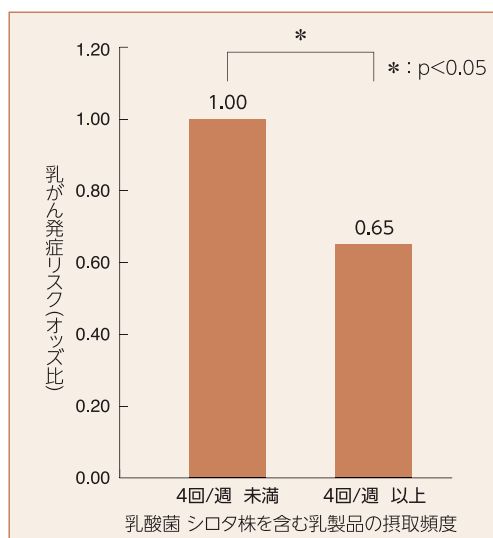
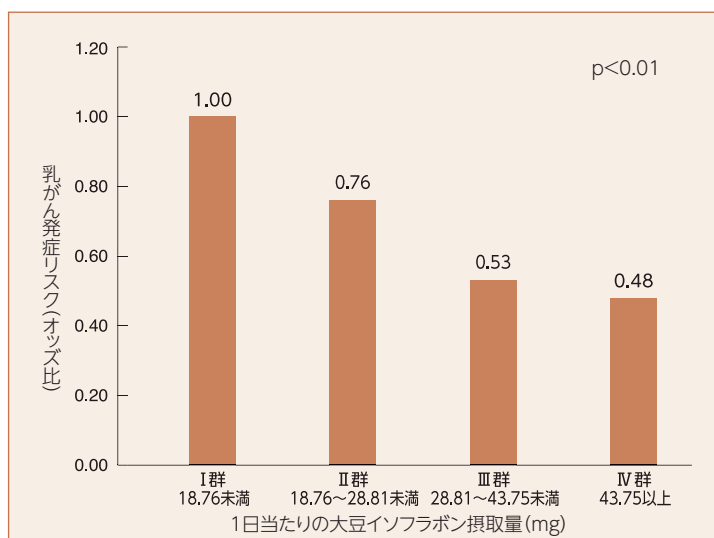


図4 大豆イソフラボンの摂取頻度と乳がん発症リスクとの関係



(4) 乳酸菌 シロタ株を含む乳製品と大豆イソフラボンの摂取状況と乳がん発症リスクとの関係

乳酸菌 シロタ株を含む乳製品、大豆イソフラボンそれぞれに乳がん発症リスクを低減する結果が得られたことから、両成分を摂取した際の乳がん発症リスクとの関係の評価し、その結果を表1に示しました。乳酸菌 シロタ株を含む乳製品、大豆イソフラボン摂取量のいずれも最も少ない群であるA1群の乳がん発症リスクを1とすると、A2群、A3群、A4群のオッズ比は、それぞれ0.74、0.54、0.48となり、大豆イソフラボン摂取量

が多くなるほど、乳がん発症リスクは低減しました。一方、大豆イソフラボン摂取量が少なく乳酸菌 シロタ株を含む乳製品の摂取頻度が多いB1群では、0.50となりA4群とほぼ同等となりました。さらに、両成分とも摂取量の多いB4群では0.36となり、乳酸菌 シロタ株を含む乳製品と大豆イソフラボン両成分の摂取は、乳がん発症リスク低減効果において相加的に作用していることが示唆されました。

表1 乳酸菌 シロタ株を含む乳製品と大豆イソフラボンの摂取状況と乳がん発症リスクとの関係

		イソフラボン摂取量 (mg/日)			
		<18.76	18.76~28.81	28.81~43.75	43.75<
乳酸菌 シロタ株 の摂取	4回未満/週	A1群 1.00	A2群 0.74	A3群 0.54	A4群 0.48
	4回以上/週	B1群 0.50	B2群 0.68	B3群 0.38	B4群 0.36

乳がん発症リスクの低減における乳酸菌 シロタ株の作用メカニズムの解明にはまだ時間を要しますが、整腸作用((1)腸内の有害菌の増殖を抑え、有害物質の産生を抑える、(2)腸内の発がん物質を吸着して便と一緒に

排泄する)や免疫調節作用((1)がん細胞などを撃退するナチュラルキラー(NK)細胞を活性化する、(2)がん細胞の増殖を促す物質の産生を抑える)が関わっていると考えられます。

参考資料

- 1) 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ホームページ:がん情報サービス
- 2) からだの科学:乳がんのすべて、日本評論社、277、1-13、(2013)
- 3) Aso, Y. et al.: Preventive effect of a *Lactobacillus casei* preparation on the recurrence of superficial bladder cancer in a double-blind trial. *European Urology*, 27, 104-109, (1995)
- 4) Ohashi, Y. et al.: Habitual intake of lactic acid bacteria and risk reduction of bladder cancer. *Urologia Internationalis*, 68, 273-280, (2002)
- 5) Toi, M. et al.: Probiotic beverage with soy isoflavone consumption for breast cancer prevention : a case-control study. *Current Nutrition and Food Science*, 9, 194-200, (2013)
- 6) 大豆イソフラボンを含む特定保健用食品の安全性評価の基本的な考え方、食品安全委員会、(2006)
- 7) 田中隆一郎:健康人の腸内菌叢とその代謝活性及び免疫能に及ぼす*Lactobacillus casei* 発酵乳の飲用効果、理研腸内フローラシンポジウム12、85-103、(1994)
- 8) Nagao, F. et al.: Effects of a fermented milk drink containing *Lactobacillus casei* strain Shirota on the immune system in healthy human subjects. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 64, 2706-2708, (2000)
- 9) Matsumoto, S. et al.: Beneficial effects of *Lactobacillus casei* in ulcerative colitis: a pilot study. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition*, 43, 78-81, (2008)

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 27600 (栄)