

# “腸内年齢を科学する”ビフィズス菌BifiX まる分かりガイド

## ◆江崎グリコのビフィズス菌研究にける想い

日本での平均寿命が年々延び続けるなか、「健康寿命」を延ばすことの大切さが注目されています。「おいしさと健康」を企業理念に掲げる江崎グリコは、**腸、特に大腸における腸内環境の改善が、全身の健康につながる**と考え、腸内の善玉菌の代表格であり、おもに大腸にすんでいるビフィズス菌の研究に力を注いできました。

このNews Letterでは、江崎グリコが研究するビフィズス菌BifiXのヒミツを紐解きます。健康的な食生活の一助となれば幸いです。

日本の平均寿命と健康寿命の差（2016年）



出典：厚生労働省「第11回健康日本21（第二次）推進専門委員会 資料」

## ◆腸内年齢とは

江崎グリコは、**ビフィズス菌BifiXを通じて腸から全身の健康をサポートしていきたいという想いを「腸内年齢を科学する」と表現**しています。「腸内年齢」とは、腸内フローラ（腸内細菌叢）の菌のバランスを指標化したものです。善玉菌の割合が増えると腸内環境が改善され、この「腸内年齢」が若くなります。当社では、より良い腸内年齢を目指すことが、全身の健康ひいては健康寿命の延伸につながると考え、生活者の皆さまの腸からの健康サポートを行ってまいります。

### なぜ腸内環境を良好に保つことが大切なの？

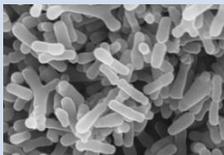
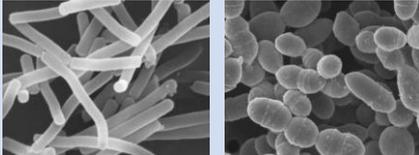
人間の腸の働きは「食物を消化し、必要なものを吸収して不要なものを排泄する」というだけにとどまらず、「外界の細菌やウイルスから体を守る」ことや、「腸内細菌の働きで食物の分解を促し、ビタミンなどを合成する」ことなど、多岐に渡っています。体の免疫細胞の約70%は腸にあると言われており、**腸内環境を改善することでお通じの改善だけでなく、免疫力向上やアレルギー抑制、内臓脂肪抑制も期待**できます。



## ◆ビフィズス菌とは

人間の腸にはおよそ1,000種類の菌が存在していると言われ、それらは大きく①有益な「善玉菌」②有害な「悪玉菌」③どちらでもない「日和見菌」の3種類に区別されます。**ビフィズス菌や乳酸菌はこのうち、①「善玉菌」にあたり**、これら①～③の菌が腸内で日々生存競争を繰り返すことで、腸内環境を変化させています。

同じ善玉菌でも、ビフィズス菌と乳酸菌は大きく特徴が異なる菌です。**腸内環境に占める割合はビフィズス菌の方が高く、乳酸菌よりも人の体への影響力が大きい**と考えられますが、一般的にヨーグルトは乳酸菌で作られているものが多く、**全てのヨーグルトにビフィズス菌が入っているとは限りません**。

|             | ビフィズス菌   | 乳酸菌   |
|-------------|--|---|
| 形（参考例）      | <br>ビフィズス菌BifiX | <br>ブルガリカス菌      サーマフィラス菌 |
| おもな生息場所     | 大腸   | 小腸  |
| 腸内細菌に占める割合* | 10%程度  | 1%以下  |
| 生成物         | 乳酸 + <b>酢酸（短鎖脂肪酸）</b><br><b>ポイント：ビフィズス菌は、短鎖脂肪酸を生成！</b>   | 乳酸  |

※（財）日本ビフィズス菌センター監修／光岡知足編「腸内フローラと健康」より

## ◆ビフィズス菌BifiXは、生きて届きおなかで増えるビフィズス菌

ビフィズス菌BifiXとは、江崎グリコが保有するおよそ1万株の菌株コレクションの中から選び出された、健康なヒト由来の**独自のビフィズス菌**です。最大の特徴は、**生きて腸まで届きおなかで増えること**。摂取すると、一般的なビフィズス菌に比べ、おなかの総ビフィズス菌が増加します。

菌の正式名称は、*Bifidobacterium animalis subsp. lactis* (ビフィドバクテリウム・アニマリリス・ラクティス) GCL2505株です。“Bifi”には「ビフィズス菌」、「X」には「まだ見ぬ」「未来への期待」という意味を込めているとともに、腸内での増殖の様子を「掛け算(X)」になぞらえて命名しています。



### ビフィズス菌BifiXを助ける食物繊維イヌリン

発酵する食物繊維イヌリンと一緒に摂取することで、**イヌリンがビフィズス菌のエサとなり、おなかでビフィズス菌は活発に働きます**。その結果、**腸内の総ビフィズス菌数が増えるため、多くの短鎖脂肪酸を産み出し、腸内年齢を若くすることが期待できます**。



#### ★短鎖脂肪酸とは

短鎖脂肪酸とは、健康に有益な「スーパー物質」と言われ、整腸作用や悪玉菌の抑制作用の他、腸管バリア向上、免疫力向上、生活習慣病予防、水やミネラル(Na・Ca・Mg)の吸収促進など、多くの機能を持っていることが分かってきました。総ビフィズス菌数を増やし、短鎖脂肪酸をより多く作ることで、腸内に好循環が起こり、腸内環境の改善につながります。



## ◆ビフィズス菌BifiXの発見経緯

ビフィズス菌BifiXは、研究者の「人を健康にしたい」との熱い想いで、**およそ1万株の菌株コレクションから選び出されたビフィズス菌**です。その発見までの物語を紹介します。

### ①菌の研究を開始

2001年頃、当社研究員が「これからのヨーグルト研究はおいしさだけでなく、菌に着目する時代だ!」と、菌の基礎研究を進めることを提案。当時から優秀な乳酸菌の特長と考えられていた「生きて腸まで届く乳酸菌」を探すための研究が始まりました。

### ②「強い乳酸菌探し」から「より人を健康にする菌探し」へ

数々の乳酸菌を採取して研究を進める中、乳酸菌だけにこだわらず、「**人を健康にすること**」を改めて目的に定めました。その結果、より腸内環境に直接的な影響を与えられるビフィズス菌の研究に舵を切り直すこととなります。

### ③ビフィズス菌が「おなかで増える」ことの可能性への気付き

ビフィズス菌は乳酸菌より酸や酸素に弱いため、生きて腸まで届くような良い菌株がなかなか見つからず、苦戦。2007年、まだ研究は半ばでしたが、いくつか発見した菌株の研究結果を学会で発表したところ、摂取した菌数よりも出てきた菌数の方が多いという結果を見た他の研究者から「菌が腸内で増えているということか?」と問われたことで、「**生きて腸まで届く**」だけでなく、「**おなかで増える**」ビフィズス菌の可能性に気が付きました。

### ④ついにビフィズス菌BifiXを発見、商品へ採用

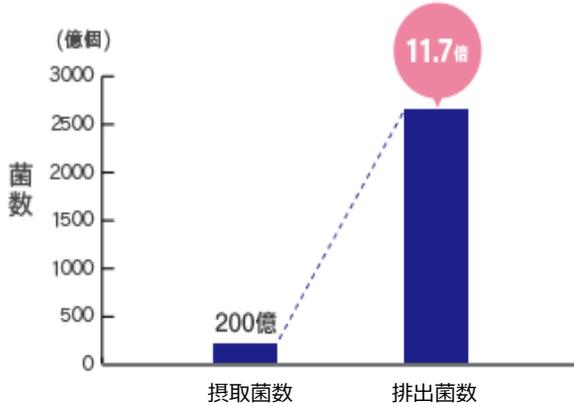
ついに、生きて届いておなかで増えるビフィズス菌、「*Bifidobacterium animalis subsp. lactis* (ビフィドバクテリウム・アニマリリス・ラクティス) GCL2505株」を発見。BifiXと名付け、商品へと採用しました。



## ◆ビフィズス菌BifiXに関する これまでの主な研究成果（1）

## ①腸内での増殖性

ビフィズス菌BifiXの摂取菌数と排出菌数



成人男性9名に200億個のビフィズス菌BifiXを摂取させ、その後1週間の便中のビフィズス菌BifiXの菌数を測定。摂取菌数の10倍以上のビフィズス菌BifiXが検出された。

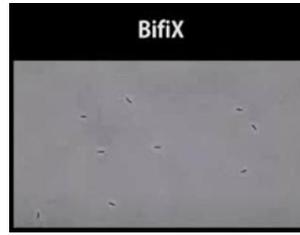
Ishizuka et al. *J Biosci Bioeng.* 2012, 113, 587-591.

詳しくはこちら：

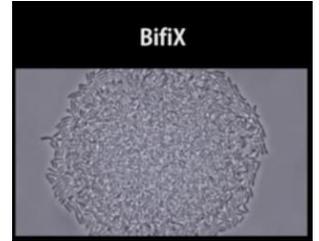
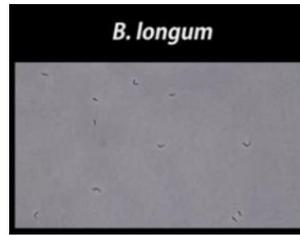
<https://jp.glico.com/laboratory/bifix/02.html>

ビフィズス菌BifiXは、酸や消化液に対する耐性が強く、生きて腸まで届きかつ増殖するという特徴があります。ヒト試験により、ビフィズス菌BifiXが腸内で10倍以上に増殖していることが分かりました。

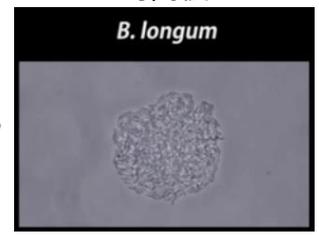
ビフィズス菌BifiX



12時間後

一般的なビフィズス菌  
*B. longum* JCM1217<sup>T</sup>

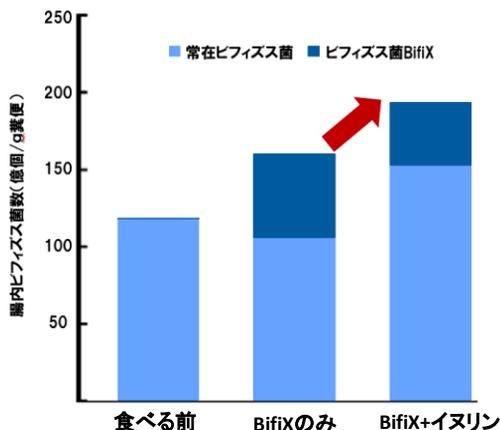
12時間後



©アイカム

ビフィズス菌BifiXと一般的なビフィズス菌を、ヒトの腸内に存在する生育阻害物質（二次胆汁酸）を入れた培地で培養して増殖スピードを比較。ビフィズス菌BifiXは一般的なビフィズス菌と比較して増殖スピードが速いことがわかる。

## ②総ビフィズス菌数の増加と短鎖脂肪酸の産生



便秘傾向を有する成人60名に、ビフィズス菌BifiXを100億個とイヌリン2gを含む飲料、ビフィズス菌BifiXを100億個含む飲料、いずれも含有しない飲料をそれぞれ2週間ずつ摂取。

Anzawa et al. *Food Sci Nutr.* 2019, 7, 1828-1837.

ビフィズス菌BifiXは腸内で増殖するため、ビフィズス菌BifiXだけでも腸内のビフィズス菌数をよく増やします。さらにビフィズス菌BifiXと食物繊維イヌリンを同時に摂取することにより、腸内のビフィズス菌数がより増加することが、明らかとなりました。

また、「in vitro腸内細菌叢培養モデル」にて、ビフィズス菌BifiXとイヌリンを含むヨーグルトは、乳酸菌だけが使われているヨーグルト（当社サンプル）に比べ、短鎖脂肪酸を多く産生させることも分かりました。

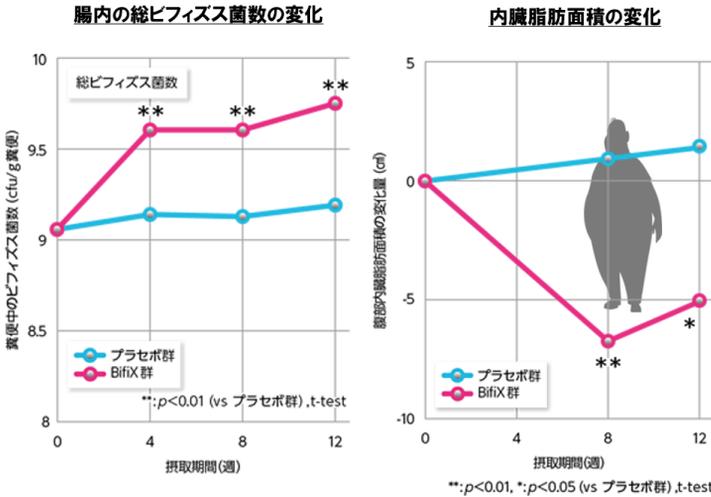
詳しくはこちら：

<https://prtmes.jp/main/html/rd/p/000000084.000001124.html>

<https://prtmes.jp/main/html/rd/p/000000179.000001124.html>

## ◆ビフィズス菌BifiXに関する これまでの主な研究成果 (2)

### ③内臓脂肪低減

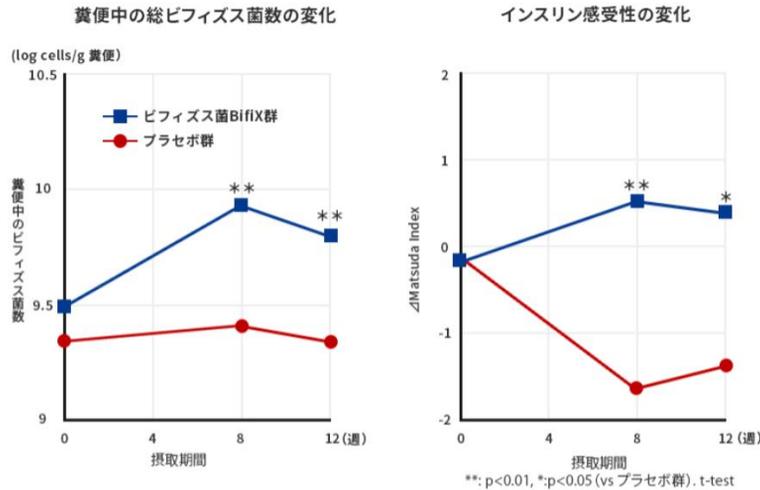


継続摂取することで、腸内の総ビフィズス菌数が増加し、内臓脂肪面積が減少。また、内臓脂肪の蓄積を抑制する効果も期待されます。

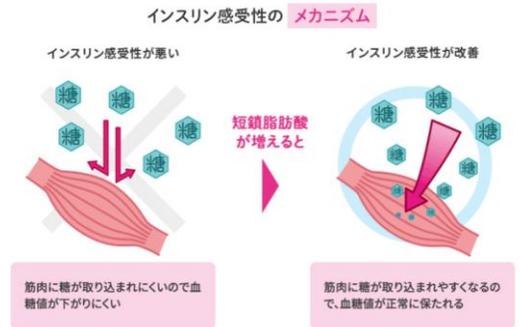
主に肥満傾向\*の成人160名に、ビフィズス菌BifiXを800億個含む飲料、またはビフィズス菌BifiXを含まない同成分の飲料を12週間摂取  
 ※肥満傾向：BMI23以上、30以下  
 Takahashi et al. *Biosci Microbiota Food Health*. 2016, 35, 163-171.

詳しくはこちら：  
<https://jp.glico.com/laboratory/bifix/04-1.html>

### ④糖代謝



継続摂取することで、腸内の総ビフィズス菌数が増加し、インスリン感受性を改善する可能性が明らかになりました。



糖尿病予備軍\*の成人80名に、ビフィズス菌BifiXを800億個含む飲料、またはビフィズス菌BifiXを含まない同成分の飲料を12週間摂取  
 ※空腹時血糖値110mg/dL以上、125mg/dL以下、かつ/または食後血糖値140mg/dL以上、199mg/dL以下

高橋, 木村. 第38回日本肥満学会. 2017年10月7-8日.

詳しくはこちら：  
<https://net.glico.jp/lab-bifix/>

ビフィズス菌BifiXの研究情報サイトはこちら  
 グリコ健康科学研究所：<https://jp.glico.com/laboratory/bifix/01.html>