

耳 話 題

乳酸菌の機能性 ～ヨーグルト・乳酸菌飲料で おいしく健康！～



一般社団法人全国発酵乳乳酸菌飲料協会 事務局長 伊藤 彰敏

1 はじめに～全国発酵乳乳酸菌飲料協会について～

「一般社団法人全国発酵乳乳酸菌飲料協会」は、昭和37年に「社団法人全国乳酸菌協会」として発足し、昭和55年の名称変更、平成24年的一般社団法人への移行を経て、昨年、創立60周年を迎えました。

現在、当協会には全国の発酵乳・乳酸菌飲料の製造事業者65社が正会員として、また原材料、包装資材、生産機器などの企業・団体55社が賛助会員として加盟しており、発酵乳および乳酸菌飲料製造業の健全な発展に寄与し、国民の食生活の向上に資することを目的に、発酵乳・乳酸菌飲料の衛生・品質の向上、発酵乳・乳酸菌飲料に関する知識の普及、消費の増進などについてさまざまな事業活動を展開しています。

本稿では、発酵乳・乳酸菌飲料の特長や、話題となっている乳酸菌の機能性についてご紹介します。

2 乳酸菌、ビフィズス菌とは

乳酸菌は、乳糖やブドウ糖などの糖類を代謝し、乳酸を多量に作る細菌の総称です。細胞の形状の違いから、円筒状の乳酸桿菌、球状の乳酸球菌に分類され、酸素の有無にかかわらず増殖できます。乳酸菌は古くから発酵乳、乳酸菌

飲料、チーズ、みそ、しょうゆ、漬物などの発酵に利用され、人類にとって最も有益な細菌の一つと言えます。ビフィズス菌は、乳酸を作ることから乳酸菌の仲間とされる場合もありますが、分類学的には乳酸菌と異なり、(1) 乳酸だけではなく酢酸も作る (2) 酸素があると生きていけない—という点が乳酸菌と異なります。乳及び乳製品の成分規格等に関する省令(昭和26年厚生省令第52号)における発酵乳・乳酸菌飲料の成分規格では、ビフィズス菌は乳酸菌に含まれませんが、機能性の側面から乳酸菌と共にビフィズス菌を使用した発酵乳・乳酸菌飲料も販売されています。

乳酸菌やビフィズス菌は腸内における有用菌として広く知られており、また、ヒトに有益な効果をもたらす「プロバイオティクス」の代表格として、予防医学の観点からも大きな注目を浴びています。

3 発酵乳・乳酸菌飲料の特長

発酵乳（ヨーグルト）は、乳や乳製品などの乳原料を乳酸菌で発酵させて製造します（図1）。主な乳原料として生乳や牛乳のほか、濃縮乳、全粉乳、脱脂粉乳などが使用され、成分規格により無脂乳固形分8.0%以上、乳酸菌数（または酵母数）1ミリリットル当たり1000万個以上を有しています。また、成分規格はありませ

んが、ビフィズス菌を使用した製品では乳酸菌と同様に多くのビフィズス菌が含まれています。

発酵乳の大きな特長として、乳を乳酸菌で発酵していること、たくさんの生きた乳酸菌を含んでいることの2点が挙げられます。発酵後に加熱殺菌した製品もあり、このタイプでは生菌が含まれませんが、市場で流通している大部分は生菌タイプの発酵乳です。

発酵過程で乳酸や香気成分が生成され、それによって製品の保存性が向上し、独特の爽やかな風味が得られます。この乳酸発酵によって、乳に豊富に含まれる良質なタンパク質や乳糖が分解され、また、カルシウムも体内に吸収されやすくなります。

さらに、生きたまま腸まで届いた乳酸菌やビフィズス菌は、腸内で乳酸や酢酸を作り、整腸作用を発揮します。

一方、乳酸菌飲料は、発酵乳と同様に乳原料を乳酸菌で発酵させたものに水やシロップを加えて製造します。乳原料として主に脱脂粉乳が使用され、種類別として「乳製品乳酸菌飲料」と「乳酸菌飲料」があります。

乳製品乳酸菌飲料の無脂乳固形分は3.0%以上と発酵乳より少ないですが、乳酸菌数の規格は発酵乳と同一です（発酵後に加熱殺菌したタイプもあります）。

また、乳酸菌飲料は、無脂乳固形分3.0%未満、乳酸菌数は1ミリリットル当たり100万個以上となっています。

このように、生きた乳酸菌を手軽にたくさん取れるよう、飲みやすく作られているのが乳酸菌飲料です。

図1 発酵乳（ヨーグルト）と乳酸菌飲料



どちらもミルクを乳酸菌で発酵させて
つくられています。
はっこう

資料：一般社団法人全国発酵乳乳酸菌飲料協会作成

4 乳酸菌やビフィズス菌の機能性

食品において、科学的根拠に基づいた健康へのはたらき（機能性）を表示できる「保健機能食品」制度があり、「特定保健用食品（以下「トクホ」という）」「機能性表示食品」「栄養機能食品」の3種類があります。この中で「機能性表示食品」は事業者責任による届出制であり、販売に至るまでのコストや時間的な制約がトクホに比べて少ないため、企業の参入意欲が高く、市場規模は年々拡大しています。

バラエティに富んだ機能性を表示した商品が数多く登場しており、メディアでも取り上げられる機会が増えたことから、読者の皆さんも一度は試したことがあるのではないでしょうか。

発酵乳（ヨーグルト）や乳酸菌飲料で使用されている乳酸菌やビフィズス菌は、整腸作用をはじめとするさまざまな機能性について長年の研究実績があり、トクホや機能性表示食品の有効成分として多くの菌種が利用されています（表）。

表 発酵乳（ヨーグルト）・乳酸菌飲料の保健機能食品における
機能性表示と有効成分（乳酸菌・ビフィズス菌）

健康へのはたらき（機能性）に関する表示	有効成分（※これらの菌種の中で選び抜かれた特定の菌株が有効成分として使用されています。）
おなかの調子を整える	<ul style="list-style-type: none"> ・ラクトバチルス デルブルッキー 亜種ブルガリクス（特） ・ラクトバチルス カゼイ（特）（機） ・ラクトバチルス ガセリ（特） ・ラクトバチルス ラムノーサス（特） ・ラクトバチルス ブレビス（機） ・ストレプトコッカス サーモフィルス（特） ・ビフィドバクテリウム ブレーベ（特） ・ビフィドバクテリウム ロンガム（特）（機） ・ビフィドバクテリウム ラクチス（特）（機）
便通を改善する	<ul style="list-style-type: none"> ・ラクトバチルス プランタルム（機） ・ビフィドバクテリウム ロンガム（機） ・ビフィドバクテリウム アニマリス 亜種ラクチス（機）
口腔内環境を良好に保つ	<ul style="list-style-type: none"> ・ラクトバチルス ロイテリ（機） ・ラクトバチルス ラムノーサス（機）
歯茎を丈夫で健康に保つ	<ul style="list-style-type: none"> ・ラクトバチルス ロイテリ（機）
胃の負担を和らげる	<ul style="list-style-type: none"> ・ラクトバチルス ガセリ（機） ・ビフィドバクテリウム ビフィダム（機）
内臓脂肪を減らす	<ul style="list-style-type: none"> ・ラクトバチルス ガセリ（特）（機）
おなかの脂肪を減らす	<ul style="list-style-type: none"> ・ラクトバチルス プランタルム（機）
ストレスの緩和・睡眠の質を向上する	<ul style="list-style-type: none"> ・ラクトバチルス カゼイ（機） ・ラクトコッカス ラクチス 亜種クレモリス（機）
健康な人の免疫機能維持に役立つ	<ul style="list-style-type: none"> ・ラクトコッカス ラクチス（機）
目や鼻の不快感を緩和する	<ul style="list-style-type: none"> ・ラクトバチルス アシドフィルス（機） ・ラクトバチルス ヘルベティカス（機） ・ビフィドバクテリウム ロンガム（機）
尿酸値の上昇を抑える	<ul style="list-style-type: none"> ・ラクトバチルス ガセリ（機）
血管のしなやかさを維持する	<ul style="list-style-type: none"> ・ビフィドバクテリウム アニマリス 亜種ラクチス（機）
肌の潤いを保ち乾燥を緩和する	<ul style="list-style-type: none"> ・ラクトバチルス ラムノーサス（機）
認知機能を維持する	<ul style="list-style-type: none"> ・ビフィドバクテリウム ブレーベ（機）

資料：筆者作成

注1：（特）は特定保健用食品、（機）は機能性表示食品を指す。

注2：一部販売されていない製品を含む。

5 おわりに

ご紹介したように、多彩な機能性を表示しているヨーグルト・乳酸菌飲料が市場を盛り上げており、現在も機能性に関する研究開発が盛んに行われていることから、今後、新たな機能性を訴求した商品が登場することが期待されます。

また、当協会では消費者の方々に向けた広報

リーフレットを制作し、ヨーグルト・乳酸菌飲料の食品としての特性や機能性に関する正確な情報を幅広くお知らせするための活動に取り組んでいます（図2）。

これらによって、ヨーグルトや乳酸菌飲料の消費を拡大させ、乳原料需要を増大することにより、生乳需給の安定や酪農経営の安定に寄与するとともに、消費者の皆さまの健康の維持増進の一助となることを切に願っております。

図2 消費者向け広報リーフレット

**ヨーグルト・乳酸菌飲料
おいしく健康**

レッスン1

知っていますか？
ヨーグルト、乳酸菌飲料のこと

なにからできているの？

ミルクが原料みたいだけどどう違うのかしら？

そのナゾは…

「乳酸菌」という小さな生きものと、ミルクを原料につくられています。

これが乳酸菌！

ミルクと乳酸菌の深い関係

ミルクに「乳酸菌」という小さな生き物(微生物)を入れて暖かな場所に置いておくと、ミルクに含まれる糖類(主に乳糖)をエサにして乳酸菌がどんどん増えて、「乳酸」という物質をつくりだし、豆腐のように固まってしまいます。この変化を「乳酸発酵」といい、ヨーグルト(発酵乳)や乳酸菌飲料をつくるために、なくてはならない重要な製造工程です。

乳酸はミルクを固めるだけではありません。ヨーグルトや乳酸菌飲料の爽やかな酸味も、乳酸によってたらされたものです。

糖類 → 発酵 → 乳酸

乳酸菌

どうして冷蔵庫で保存しないといけないの？

いつも冷蔵庫に入っているね。

生きた乳酸菌を使っているから冷蔵保存が必要なのです。

ヨーグルトや乳酸菌飲料に入っている乳酸菌は、室温で放置しておくと乳酸発酵が進んで、酸味が増すなど風味が劣化します。10℃以下の冷蔵庫で保存しましょう。

風味を保つためにも
10℃以下で保存！

開封せず、10℃以下で保存した商品は、賞味期限内の菌数、栄養価、風味などの品質は変わりません。ただし、開封したらなるべく早めにお召し上がりください。

なぜ、からだにいいの？

スーパー やコンビニにはヨーグルトや乳酸菌飲料のほかにも乳酸菌が入っている食品がたくさんあるけど、何が違うのかしら？

生きた乳酸菌が健康に役立つはたらきをするからです。

ヨーグルトや乳酸菌飲料は、ミルクなどの原材料を殺菌した後に乳酸発酵を行ったため、生きた乳酸菌が入っています。この「乳酸発酵」によって、ミルクに含まれる良質なたんぱく質やカルシウムが体内に吸収されやすくなり、健康維持に役立ちます。

また、生きたまま腸まで届く乳酸菌やビフィズス菌を使用している商品は、腸内で乳酸菌やビフィズス菌が乳酸や酢酸をつくり、良い菌を増やして悪い菌を減らします。

資料：一般社団法人全国発酵乳酸菌飲料協会作成

(プロフィール)

愛知県出身

- 平成4年4月 株式会社ヤクルト本社 入社
開発部にて機能性素材の調査、トクホ申請、コーデックス規格業務、知的財産業務に従事。
- 平成30年4月 一般社団法人全国発酵乳酸菌飲料協会に
出向。
- 令和2年6月 同 事務局長（現職）