

## 第2章 乳酸菌にはさまざまな種類がある

日ごろ、小学校では給食で牛乳を飲む機会が多い。栄養面から考えるとそれを飲ませたいが、子供が牛乳嫌いであるという話をよく聞く。実際、牛乳には独特の匂いがあるし、それを飲むとおなかの調子が悪くなる人もいる。また、牛乳を飲むこと自体の功罪についての議論もあるようだ。

### 乳酸菌には腸の不快感を軽減させる働きがある

牛乳を飲むとおなかの調子の悪くなる人がいるのは事実で、それは牛乳のなかに4〜5%ほど含まれる乳糖（ラクトース）が原因である。通常、摂取した食物はそのままの形では消化管から吸収されないため、消化管粘膜を通過できるように、なるべく単純な分子まで分解される必要がある。乳糖は、二種類の単糖、すなわち、グルコースとガラクトースが結合した「二糖類」であり、ヒト小腸粘膜の上皮細胞でつくられる乳糖分解酵素（β-ガラクトシダーゼと呼ぶ）によって単糖に分解される。この分解プロセスを栄養学の用語で「膜消化」と呼び、生じた単糖は上皮細胞から吸収される。もしも分解されなかった場合には、乳糖は小腸で吸収されないまま大

表 1a. 乳酸菌の代表的な属

	属名	学名
桿菌	ラクトバチルス	<i>Lactobacillus</i>
	ロイコノストック	<i>Leuconostoc</i>
球菌	ペディオコッカス	<i>Pediococcus</i>
	バゴコッカス	<i>Vagococcus</i>
	ストレプトコッカス	<i>Streptococcus</i>
	エンテロコッカス	<i>Enterococcus</i>
	ラクトコッカス	<i>Lactococcus</i>
	テトラジェノコッカス	<i>Tetragenococcus</i>

その他、球菌と桿菌が混在する *Weissella* 属も存在する

腸に溜まってしまふことになる。溜まった乳糖は腸管内の浸透圧を上昇させるので、その圧力で腸管が刺激され、その結果として下痢や腹痛が起きる。また、腸内には、乳糖を分解してガスを発生させる細菌（ウエルシユ菌など）もいるので、ときに鼓腸も起こる。興味深いことに、白人よりも黄色人種や黒人の方が、牛乳を飲んで腹部の不調を訴える人の割合が高いようだ。このような腹部の不調症状を「乳糖不耐症」、あるいは「低ラクターゼ症」と呼んでいる。一般的に、乳酸菌は、牛乳に含まれる乳糖を3〜4割程度は減少させることができるので、牛乳の代わりにヨーグルトを摂取すれば、おなかの不調を和らげることができる。ちなみに、乳酸菌は、ワインやパンの醗酵に利用される「酵母」や「カビ」よりも下等な微生物である。

ヨーグルト製造における代表的な乳酸菌は、世界的に名の知れた、ブルガリア菌（乳酸菌の正式名は表 1a と 1b に示す）とサーモフィルス菌である。口から摂取した場合には両乳酸