

報道関係者各位

## *Lactobacillus paracasei* A221 の 腸管上皮バリア増強作用について

日本栄養・食糧学会(第67回大会)において発表

長瀬産業(株)研究開発センター／ビューティケア製品事業部

長瀬産業株式会社(本社 東京都中央区、代表取締役社長 長瀬 洋)は、この度、2013年5月24日(金)から26日(日)まで名古屋市で開催された日本栄養・食糧学会第67回大会において以下のタイトルで学術発表を行いましたのでご報告いたします。

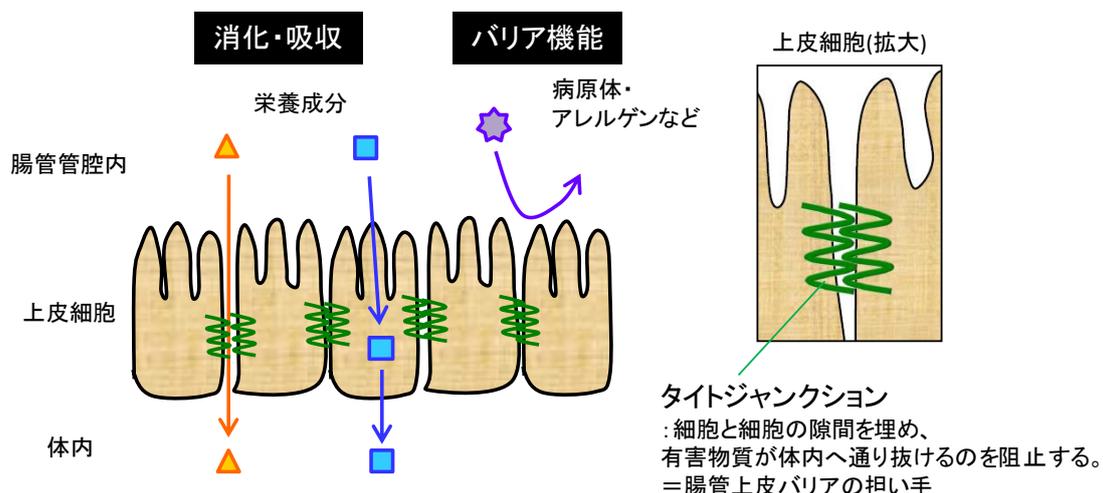
「*Lactobacillus paracasei* A221 が腸管上皮バリアへ及ぼす影響」

### 【研究背景】

乳酸菌は古くからヨーグルトやチーズ、キムチなどの食品の発酵に利用されてきました。私たちは乳酸菌の一種である *Lactobacillus paracasei* A221 (A221 株)をオタネニンジンの発酵に利用し、薬効をさらに高めた「発酵オタネニンジン」を開発してきました。一方、乳酸菌のプロバイオティクス機能に注目が集まる中、A221 株のプロバイオティクス機能については詳細が明らかにされていませんでした。そこで今回、A221 株のプロバイオティクス機能について研究し、その成果を本学会にて発表いたしました。

私たちが着目したのは、プロバイオティクス乳酸菌の活躍の場である腸管上皮組織です。ここでは栄養成分の消化・吸収をするだけでなく、病原体やアレルゲンなどの有害物質が体内へ侵入するのを防ぐ「バリア機能」を担っています。そのため、腸管上皮バリアの機能維持・向上は、人の健康を維持する上で大変重要です。近年、ストレスがこのバリア機能を破綻させ、潰瘍、過敏性腸症候群、炎症性腸疾患などを発症させると考えられております。こうした背景から、A221 株の腸管上皮バリア増強作用について検討を重ねました。

### <概念図>腸管上皮組織の役割



## 【学会発表内容】

### ＜A221 株の上皮バリア増強効果＞

小腸モデル細胞(Caco-2)を使用して、A221 株のバリア増強作用を調べると、バリア強度の指標値(経上皮電気抵抗値; TEER)が A221 株(生菌体)を添加することで上昇しました。(図1)

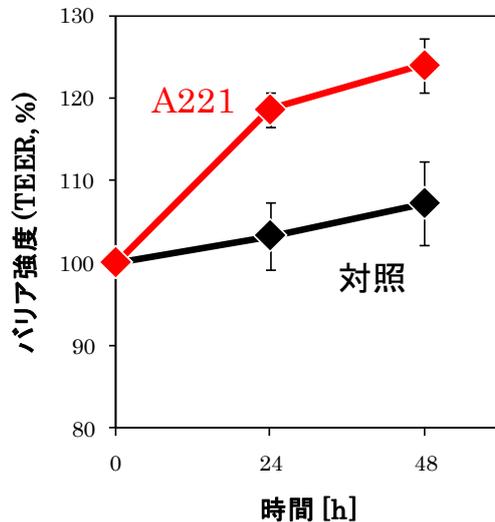


図1.  
A221 株による上皮バリア増強作用  
Caco-2 細胞; セルカルチャーインサートで培養  
A221 株の生菌体;  $1 \times 10^9$  cfu/ml  
TEER 値; 処理前(0 時間)=100%

### ＜細胞間接着因子の発現解析＞

タイトジャンクションと呼ばれる「細胞間接着」は、腸管上皮の細胞どうしの隙間を埋め、腸管上皮バリア強度の決め手となる存在です。A221 株は、タイトジャンクションの構成因子であるクローディン-4 の遺伝子発現量を増やすことが示されました。(図2)

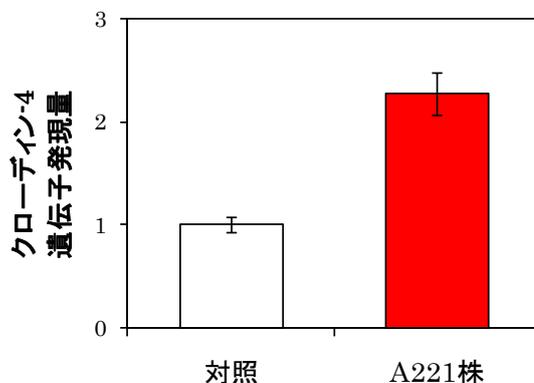


図2.  
A221 株によるクローディン-4 の発現促進  
A221 株の生菌体;  $1 \times 10^9$  cfu/ml  
Caco-2 細胞への処理時間; 16 時間  
遺伝子発現量; クローディン-4 / $\beta$ -アクトン mRNA 量

## 【まとめ】

A221 株(生菌体)は、クローディン-4 の発現を増やすことでタイトジャンクションを強固にし、その結果、腸管上皮バリア増強作用を発揮することが示唆されました。A221 株によるプロバイオティクス機能の解明に向け、現在、さらに詳細に試験をすすめています。

### ＜ この件に関するお問い合わせ先 ＞

長瀬産業株式会社 ビューティケア製品事業部 広報担当 若山  
TEL: 03-3665-3622 FAX: 03-3665-3629 E-mail: pr@nagase.co.jp  
HP アドレス <http://nbc.jp>