



平成 20 年 4 月 21 日

<各 位>

神戸市中央区港島中町 6 丁目 13 番地 4
フ ジ ッ コ 株 式 会 社
【東証・大証第一部コード番号 2908】

— 学会発表予定 —

カスピ海ヨーグルトの 血清コレステロール改善効果

カスピ海ヨーグルトの血清脂質改善効果を動物実験により検証

— 第 62 回日本栄養・食糧学会大会で発表 —

「カスピ海ヨーグルト」は広く日本で親しまれている牛乳発酵物で、当社ではこのヨーグルトについて家森幸男氏（武庫川女子大学国際健康開発研究所長・財団法人 生産開発科学研究所 学術顧問）の協力のもとに優良株である *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* FC 株（ラクトコッカス ラクティス サブスピーシーズ クレモリス エフシー株、以下 FC 株）を分離し、安全に家庭で植え継ぐことの出来るカスピ海ヨーグルトの種菌やそれを用いた製品開発を行って来ました。その健康効果については、既に整腸効果や肌機能低下の予防効果など、数多くの学術報告が行われています。

今回、FC 株の牛乳発酵物に血清脂質の改善効果が期待されることを、ラットを用いた実験によって明らかにしました。また、FC 株が産生している粘り成分の菌体外多糖（以下、EPS : Exopolysaccharide）がヒトの消化酵素で分解されないことを人工消化液試験によって明らかにしました。

ラットに高コレステロール食を与え、FC 株や一般的な乳酸菌（以下、クレモリス基準株）を用いて調製した牛乳発酵物、牛乳に乳酸を加えて調製した擬似発酵物をそれぞれ餌の一部に混ぜて 1 週間摂取させました。その結果、FC 株の牛乳発酵物を摂取させた群では、一般に善玉コレステロールと呼ばれる血清中の HDL コレステロールの低下が有意に抑制され、血清中の中性脂肪の値も低下する傾向が認められました。一方、クレモリス基準株の発酵物を与えた場合に、これらの効果は見られませんでした。

FC 株と基準株の大きな違いのひとつとして、発酵物の粘りが挙げられます。基準株は EPS を産生せず、その発酵物は粘りがありません。これに対して、FC 株は多量の EPS を産生するため、独特の粘りを生み出し、非常に滑らかで舌触りの良い食感が得られます。

次に、FC 株が産生する EPS がヒトの消化液で分解されずに腸内まで届く可能性について検証しました。EPS を牛乳発酵物から抽出して人工消化液に対する耐性を調べたところ、消化液でほとんど分解されないことが明らかになりました。

これまでの当社の研究から、FC 株が産生する EPS には肌機能低下の予防や免疫細胞を活性化するはたらきがあることがわかっています。今回の試験では、粘りのある FC 株の牛乳発酵物でのみ血清コレステロールの改善作用がみられたことから、粘り成分である EPS がそれらに寄与している可能性が考えられました。HDL コレステロールは、全身の組織から余分なコレステロールを肝臓へ回収するはたらきがあります。また、最近ではメタボリックシンドロームが問題となっており、今月から開始された特定健康診査でも HDL コレステロールは診断項目に取り入れられています。

以上のことから、FC 株の作り出す EPS は、ヒトの消化酵素で分解されずに腸内まで届くこと、また、粘りの強いカスピ海ヨーグルトを日常的に摂取することで、血清脂質の環境が改善されるものと期待されます。

この研究成果は、第 62 回日本栄養・食糧学会大会（会期：2008 年 5 月 2 日(金)～5 月 4 日(日)、会場：女子栄養大学 坂戸キャンパス）において発表いたします。

■発表内容

「高コレステロール食負荷モデルに対する *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* FC 株の効果」

【概要】

これまで我々は、独特の粘りを有する「カスピ海ヨーグルト」に含まれる *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* FC 株（以下、FC 株）の牛乳発酵物に便通や便性の改善作用があることを確認し、報告した。本研究では、FC 株の新たな機能性についての知見を得るために、FC 株牛乳発酵物の高コレステロール（以下、高 Chol）食負荷モデルに対する効果を調べた。

12 週齢 F-344/Jcl 雄ラット（n=5）に対して 1 週間、通常食（日本クレア社製、CE-2）もしくは高 Chol 食（CE-2 + 1 % コレステロール、0.5 % コール酸ナトリウム、10 % ラード）を摂取させた。高 Chol 食群は 3 群に分け、FC 株牛乳発酵物、*Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* ATCC 19257 株（以下、基準株）牛乳発酵物、及び乳酸添加牛乳の各凍結乾燥物をそれぞれ 10 % 含有する高 Chol 食を自由摂取させた。牛乳発酵物は 25℃で 10 時間発酵して調製した。試験開始 1 週間後に 16 時間絶食させた後、血清を採取し、血清脂質を測定した。

通常食摂取群に対し、高 Chol 食摂取群において血清総 Chol の有意な上昇が認められたが、高 Chol 食摂取群の各群間では差異は認められなかった。高 Chol 食群に対して、FC 牛乳発酵物食群では HDL-Chol 濃度が有意に増加したのに対して、基準株牛乳発酵物食群では有意な差異は認められなかった。さらに、高 Chol 食群に対して、FC 牛乳発酵物食群は血清中性脂肪濃度の低下傾向が認められた。

【参考図】 図1、図2

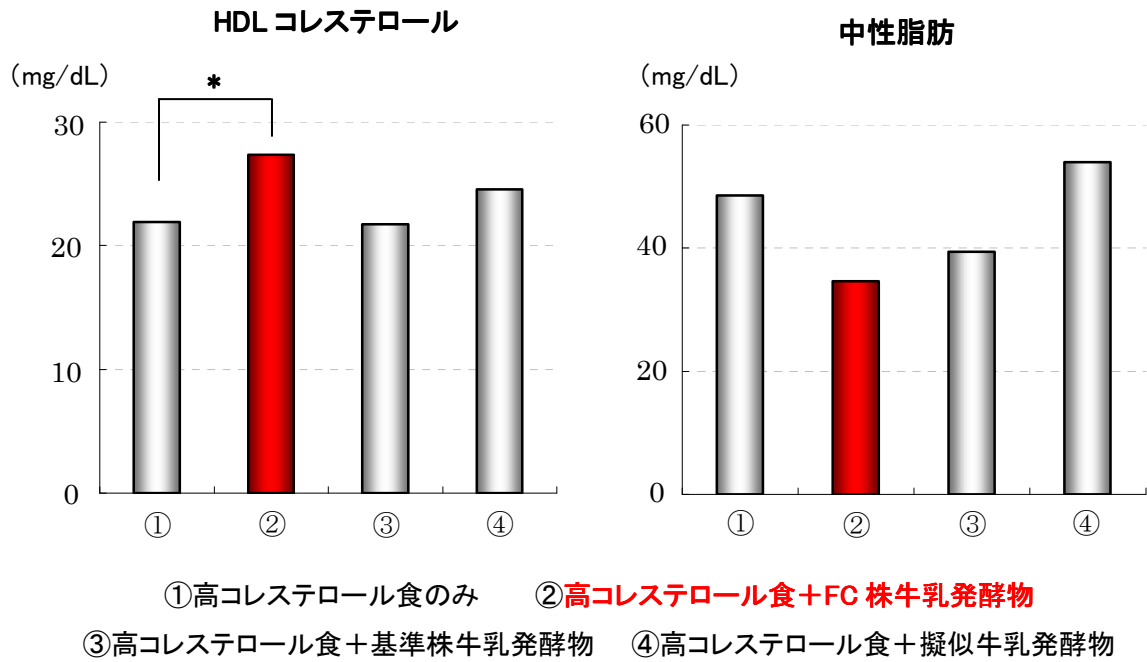


図1 クレモリス FC 株牛乳発酵物の血清脂質改善効果

(クレモリス FC 株牛乳発酵物の摂取は、血清の HDL コレステロールの低下を有意に抑制し、中性脂肪を低下させる傾向が認められた。* : $p < 0.05$)

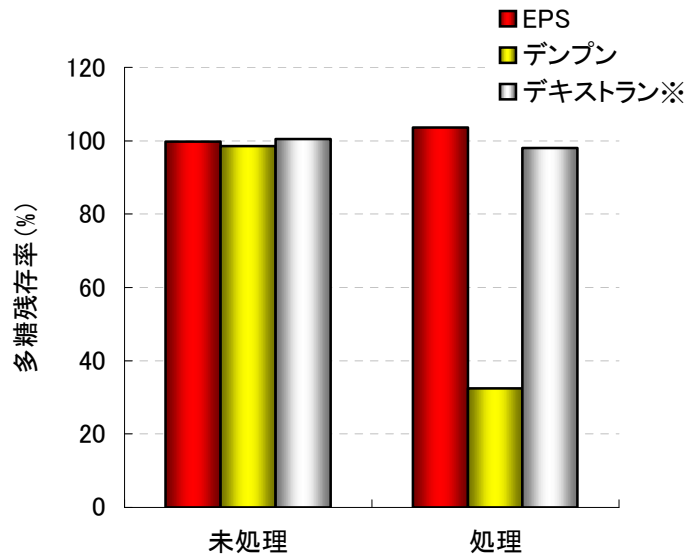


図2 菌体外多糖 (EPS) の人工消化液耐性試験

(クレモリス FC 株の産生する EPS は人工消化液で処理しても、ほとんど分解されなかった。※水溶性食物繊維の一種)

■発表予定

第 62 回日本栄養・食糧学会大会（会期：2008 年 5 月 2 日～5 月 4 日）

発表日時： 5 月 3 日（土） 15 時 24 分

場 所： 女子栄養大学 坂戸キャンパス

会 場： B 会場

問い合わせ

<担当者>

フジッコ株式会社 研究開発室

丸尾 俊也 (E-mail:t-maruo@fujicco.co.jp)

<担当責任者>

フジッコ株式会社 研究開発室 室長

山田 勝重 (E-mail:yamada@fujicco.co.jp)

TEL 078-303-5385 FAX 078-303-5946

ホームページアドレス <http://www.fujicco.co.jp/>

カスピ海ヨーグルトオフィシャルサイト

<http://www.caspia.jp/>