

***Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* FC 株（クレモリス FC 株）および菌体外多糖の免疫調節作用**

フジッコ株式会社，独立行政法人産業技術総合研究所

— 日本農芸化学会第 2008 年度大会 —

会期：2008 年 3 月 26 日～3 月 29 日

会場：名城大学天白キャンパス

カスピ海ヨーグルトがもつ特徴の一つとして、「粘りの強い物性」があります。この物性は、*Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* FC 株（クレモリス FC 株）が分泌している菌体外多糖（EPS：Exopolysaccharide）が関係しており、EPS と乳成分が合わさることによって独特の粘りが形成され、舌触りの良い、クリーミーな食感を生み出す要因になっていると考えられています。

今回、独立行政法人産業技術総合研究所年齢軸生命工学研究センター免疫恒常性チーム（辻典子研究チーム長）との共同研究で、この EPS が免疫応答に関与する細胞を刺激して活性化する働きがあることをマウスの細胞を用いた実験によって明らかにしました。

【演題】

「*Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* FC 株および菌体外多糖の免疫調節作用」

【発表の概要】

本研究では、クレモリス FC 株およびその菌体外多糖が免疫応答に及ぼす影響を調べるため、*in vitro* におけるサイトカイン産生誘導能について検討した。

M17G 培地を用いてクレモリス FC 株および標準的な乳酸球菌の菌体加熱処理物を得た。また、クレモリス FC 株の牛乳発酵物に特有な菌体外多糖を調製し、検体とした。次に BALB/c マウスから骨髄由来樹状細胞および脾臓細胞を摘出し、各細胞に検体をそれぞれ添加して 24 時間培養した後、培養液上清のサイトカイン産生量を ELISA 法で測定した。

その結果、FC の菌体加熱処理物は、両細胞に対して IL-10 および IL-12 両者の産生を強く誘導し、*Lactococcus* 属乳酸菌の中では顕著な IL-12 誘導が認められ特徴的であった。クレモリス FC 株の産生する菌体外多糖についても樹状細胞に対して IL-10 および IL-12 の産生を誘導する作用が認められた。

（本研究で用いたクレモリス FC 株は、フジッコの「カスピ海ヨーグルト」シリーズに含まれていますが、

本研究は製品を用いて行ったものではありません。）

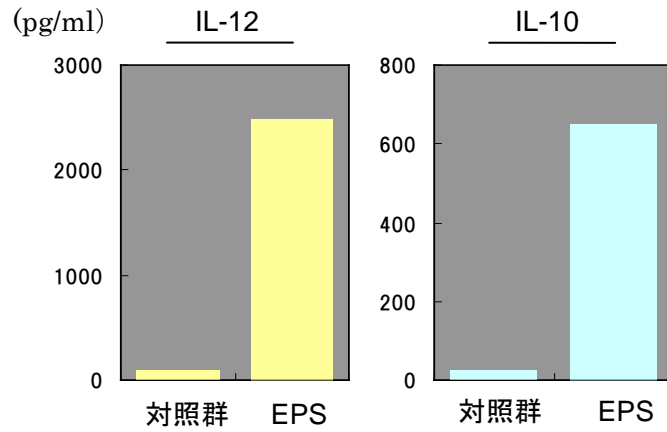
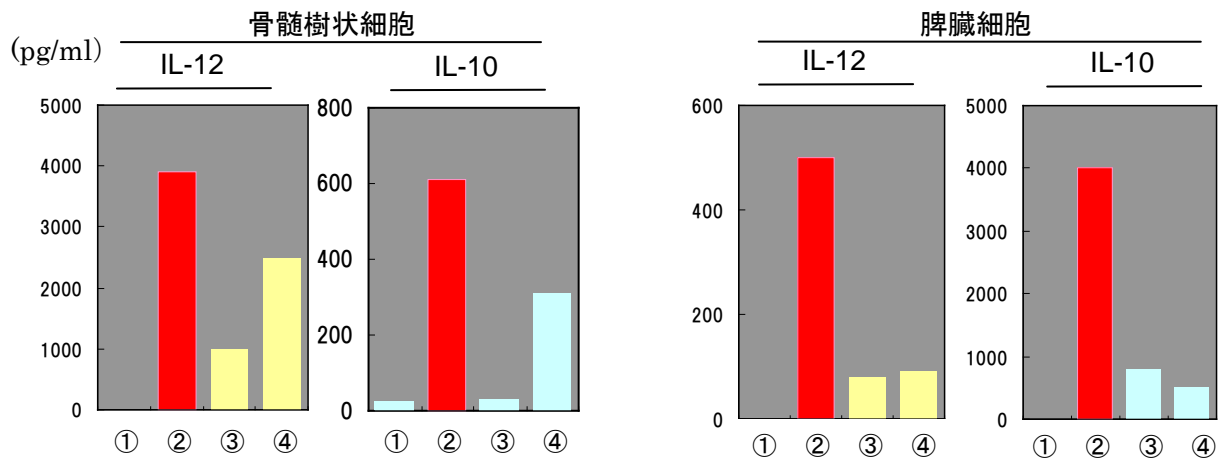


図 1 クレモリス FC 株菌体外多糖の樹状細胞に対する効果

(クレモリス FC 株の牛乳発酵物から精製した EPS で樹状細胞を刺激したところ、IL-12 および IL-10 を誘導した。)



①対照群 ②クレモリス FC 株 ③クレモリス ATCC19257 株 ④サーモフィラス 510 株

図 2 クレモリス FC 株菌体のサイトカイン産生誘導能

(クレモリス FC 株の菌体自身も細胞に対して IL-12 および IL-10 を強く誘導した。樹状細胞が多く存在する状況では IL-12 が、複数の免疫細胞が混在する脾臓では IL-10 が比較的強く産生された。)

以上