

2012年3月

～森永乳業株式会社 食品基盤研究所より～

新規乳酸菌 MoLac-1(モラック・ワン)による 免疫賦活作用と関与成分の特定

～日本農芸化学会 2012 年度大会 (2012 年 3 月 22～26 日) 発表内容のご報告～

森永乳業は、当社保有のビフィズス菌・乳酸菌の中から免疫賦活作用が期待できる乳酸菌を探索し、新規乳酸菌 MoLac-1 株 (モラック・ワン、*Lactobacillus paracasei*) を選抜しました。マウスを用いた試験では、乳酸菌 MoLac-1 は加熱処理された死菌体でも NK 細胞を活性化させてインフルエンザウイルス感染を軽減することを確認しました。また、その免疫賦活作用には乳酸菌 MoLac-1 のリボ核酸が関与していることを特定しました。

この結果を、日本農芸化学会 2012 年度大会 (3 月 22～26 日、京都女子大学にて開催) にて発表いたします。

研究の背景と目的

腸内細菌がウイルス感染に関わる免疫応答に影響を及ぼすことや、一部の乳酸菌がインフルエンザウイルスなどの感染に対して防御作用を示すことが報告されています。これらの乳酸菌は免疫細胞からのインターロイキン-12 (IL-12) と呼ばれるサイトカイン (※1) の産生を誘導することで感染を防御することから、高い IL-12 誘導活性を有する乳酸菌もインフルエンザなどの感染に対して防御作用を示すことが期待されます。

そこで、今回の研究では当社保有のビフィズス菌・乳酸菌の中から高い IL-12 誘導活性を有する乳酸菌を選抜し、インフルエンザウイルスの感染に対する防御作用をマウスで検証し、さらに IL-12 誘導に関わる成分の特定を試みました。

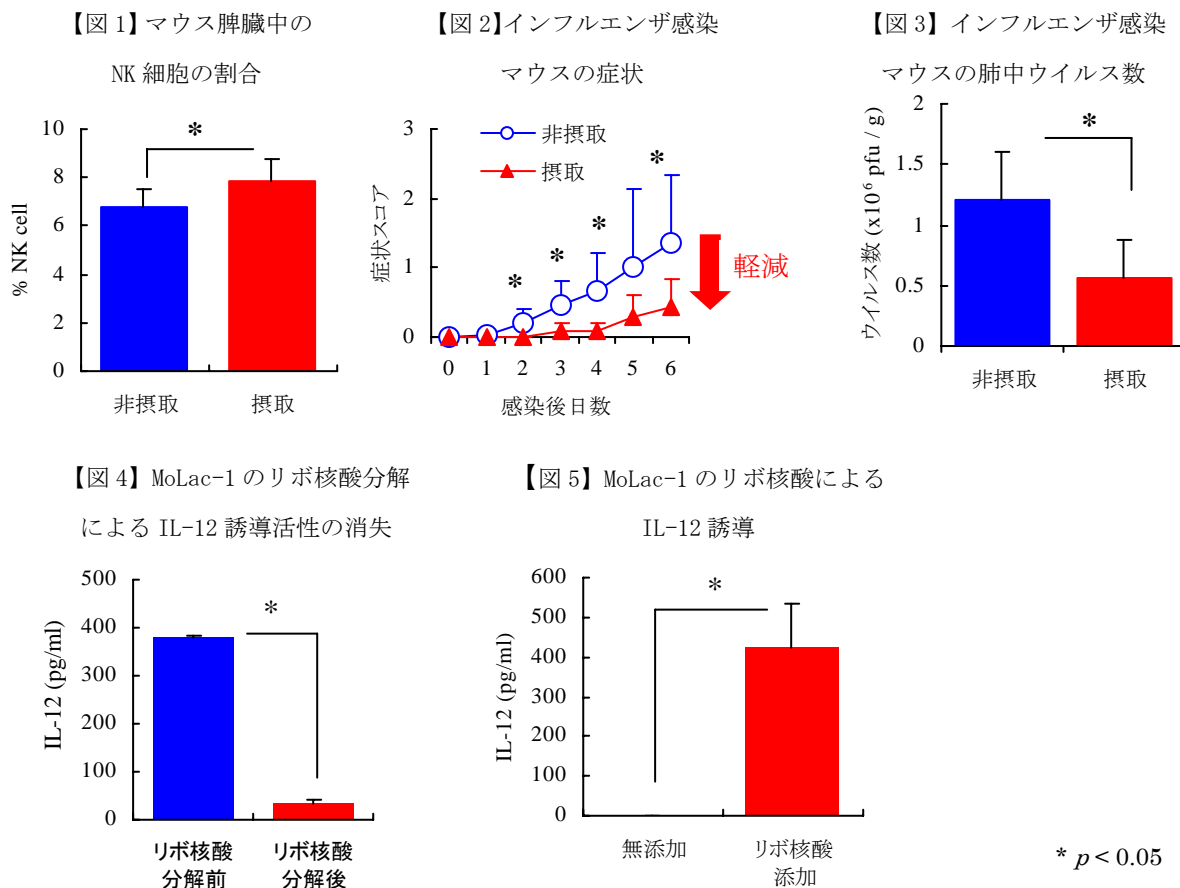
研究の内容

マウスの免疫細胞 (脾臓細胞) を用いて、当社保有のビフィズス菌・乳酸菌の中から IL-12 誘導活性の最も高いヒト由来乳酸菌 MoLac-1 を選抜しました。

乳酸菌 MoLac-1 をマウスに摂取させると脾臓中の NK 細胞 (※2) の割合が増加し (図 1)、インフルエンザウイルスを感染させた場合、MoLac-1 を摂取したグループでは摂取しなかったグループに比べて、インフルエンザの症状や肺中のウイルスが減少しました (図 2、3)。これらの結果から、乳酸菌 MoLac-1 の摂取は NK 細胞などの免疫機能を活性化し、インフルエンザウイルスの感染を軽減することが分かりました。

さらに IL-12 誘導活性の関与成分を検討したところ、乳酸菌 MoLac-1 に含まれるリボ核酸(※3)を分解すると IL-12 誘導活性が失われ(図4)、また乳酸菌 MoLac-1 のリボ核酸で免疫細胞を刺激すると IL-12 が誘導されました(図5)。これらの結果より、MoLac-1 の IL-12 誘導の関与成分は、リボ核酸であることが示されました。

今回、新たに発見した乳酸菌 MoLac-1 は加熱処理した菌でも感染防御作用が期待できることから、生菌を利用できない食品や流動食への応用など、様々な分野での応用が期待されます。今後、人が摂取した場合の効果の検証を進めるとともに、商品開発への応用を行っていく予定です。



- ※1 免疫細胞から分泌されるタンパク質で、特定の細胞に作用することで情報を伝達し、細胞の活性化など機能の調節をする。
- ※2 ナチュラル・キラー細胞。ウイルスに感染した細胞やがん化した腫瘍細胞など、異常のある細胞を除去する。
- ※3 RNA。細胞中でタンパク質を合成するリボソームに遺伝情報を伝えるメッセンジャー RNA の他、特定のアミノ酸をリボソームに運搬するトランスファーRNA、リボソームを構成するリボソーム RNA などがある。

以上