

乳酸菌のキシラン及びムチンへの付着作用の解析

乳酸菌は、乳製品や味噌、醤油、漬物など様々な発酵食品で利用されており、人や動物に有益な保健機能をもたらすプロバイオティクスとしても知られています。乳酸菌の付着能は、生体内での保健機能発現等に重要な役割を果たす一要因と考えられていますが、その作用機構は十分明らかになっていません。そこで、乳酸菌の付着作用の解明に向け、植物の細胞壁成分であるキシランと、動物の胃腸管粘膜成分であるムチンに対する付着能の解析を行いました。

☆ 技術の概要

1. まず、キシランとの作用に着目し検討を行ったところ、乳酸菌 *Lactobacillus brevis* の特定の菌株がキシランの添加により凝集することを見出しました。凝集作用の強弱は菌株によって異なり、作用が見られない菌株も存在しました (図1左)。
2. キシランによる凝集作用は、菌体表面を取り囲むように存在する細胞表層タンパク質の除去による影響を受けないこと、その一方で、高塩濃度条件では作用が低下することから、菌体表面の静電的な作用により菌体がキシランに付着して生じるものと考えられました。
3. 本菌にムチンを添加した場合にも凝集作用が確認でき、菌株による作用の強弱もキシランの場合とほぼ同様でした (図1右)。このことから、本菌は、植物由来成分のキシランにも動物由来成分のムチンにも、静電的な作用により同様に付着するものと考えられました。

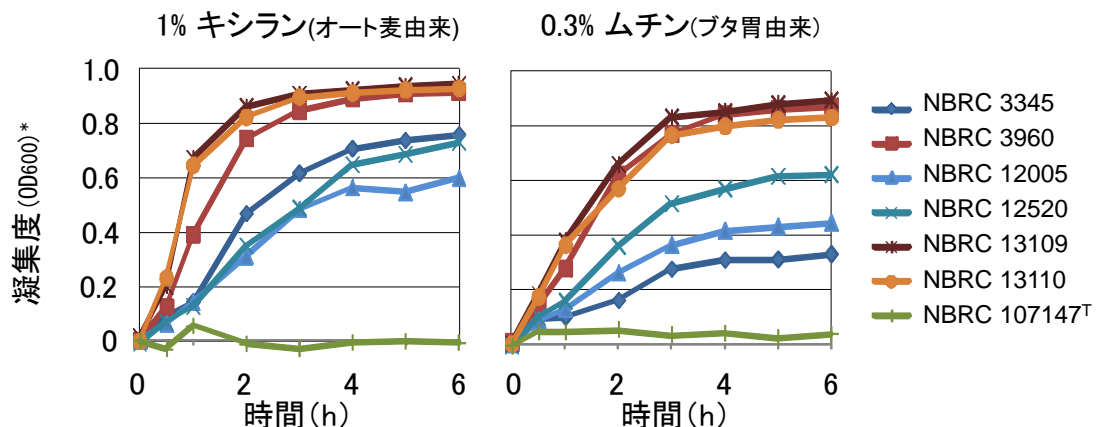


図1. キシラン、ムチン添加による凝集作用の経時変化

(*凝集度 = (未添加の場合の OD600-添加した場合の OD600) / 未添加の場合の OD600)

☆ 活用面での留意点

1. 乳酸菌の付着に関する基礎知見として活用できますが、付着には静電作用以外の要因も複合的に関与している可能性があります。
2. 詳細については、農研機構食品研究部門情報専門役 (TEL: 029-838-7992) にお問い合わせください。

(農研機構 食品研究部門 齋藤 勝一)