北海道発ヨーグルト用乳酸菌の効率的な評価選抜スキームの検討

北海道発ヨーグルト用乳酸菌の効率的な評価選抜スキームの構築とその検証

濱岡　直裕

研究開発

○ヨーグルト製造の主要乳酸菌であるサーモフィラス菌について、種特異的な塩基配列をマーカーとした乳酸菌の一次選抜法を開発しました。
○生乳を凝固させる能力との関連が示唆されるプロテアーゼ遺伝子*prtS*をマーカーとして、ヨーグルト製造に適性のある乳酸菌を評価選抜する二次選抜法を開発しました。

背景と目的

道内の乳製品企業から、北海道由来の乳酸菌による差別性の高いヨーグルト開発に対する強いニーズが寄せられています。道内からヨーグルト製造に適した乳酸菌を得るためには、能力の高い乳酸菌を効率的に分離・選抜する手法の開発が必要です。近年の研究で、ヨーグルト製造の主要な乳酸菌であるサーモフィラス菌について、プロテアーゼ遺伝子*prtS*を保有する菌株にヨーグルト適性が高いことが報告されています。そこで、本研究では、ヨーグルト適性に関与する遺伝子をマーカー（指標）として、生乳から有用乳酸菌を効率的に評価・選抜するスキームの構築を検討しました。

成　果

(1)サーモフィラス特異的配列による一次選抜法の開発

サーモフィラス菌を有する生乳試料を一次選抜する手法を開発しました（図１）。生乳試料から高速遠心分離によって濃縮試料を調製し、サーモフィラス特異的配列プライマーを用いてPCR増幅産物を確認することで、道内から収集した108の生乳試料から、サーモフィラス菌の存在を示唆する30の生乳試料が得られました。

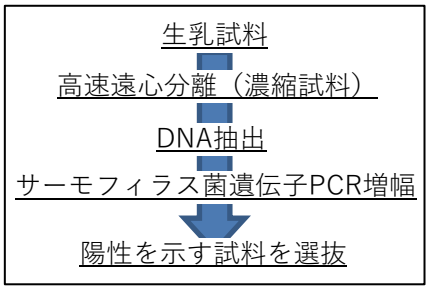

図１　一次選抜法

(2)プロテアーゼ遺伝子 *prtS* 配列に基づく二次選抜法の開発

上記で得られた生乳試料から、ヨーグルト製造に適性が見込まれる乳酸菌を分離するため、プロテアーゼ遺伝子 *prtS* をマーカーとした二次選抜法を開発しました（図２）。本法により、上記で一次選抜した30の生乳試料から、*prtS* 保有を示唆する20株が分離できました。

本成果は、ヨーグルト製造に適性が見込まれる乳酸菌を選抜する際の、有望菌株を有する試料のスクリーニングとして活用できます。今後、これら選抜された試料から、発酵能の強い菌株を効率的に取得する方法が必要であり、令和２年度からの試験研究で取り組みます。

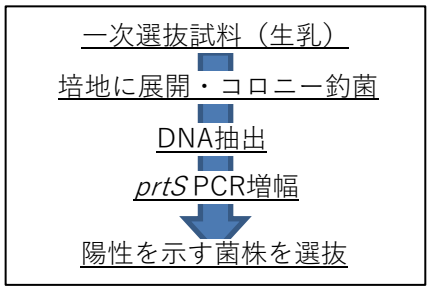

図２　二次選抜法

令和2年　食品加工研究センター研究成果発表会（Web）にて要旨を公開

研究担当部
食品開発部　発酵食品グループ
０１１－３８７－４１２２