

植物性乳酸菌を活用した新規発酵食品の開発

研究企画課 専門研究員 河村 俊 哉
食品・環境科 主任研究員 玉屋 圭
食品・環境科 研究員 松本 周 三
九州大学大学院 農学研究院 准教授 松井 利 郎
長崎県立大学シーボルト校 看護栄養学部 教授 田中 一 成
長崎国際大学 薬学部 教授 榊原 隆 三
県内食品製造企業 5 社

長崎県内産の発酵食品や農産物から植物性乳酸菌を分離し、得られた乳酸菌の食品機能（機能性、保存性、呈味性）を調べることで有用微生物を獲得する。得られた微生物を活用し食品機能を向上させた新規発酵食品の商品化を目指している。今回は、漬物、醤油、味噌製造企業をはじめとした県内の発酵食品製造企業から製品や原料等のサンプルをいただき、植物性由来の原料から乳酸菌を分離した。また、乳酸菌とともに発酵食品の製造に重要な役割を担う酵母も、これらの発酵食品や果実などから分離したので報告する。

1. 緒言

生活習慣に起因するメタボリックシンドローム等により医療費が増加する中、セルフケアという観点より毎日の食事から健康を維持していくことが重要とされる。食品業界にもその責務が求められ、さまざまな研究、技術開発を行い対応にあたっている。これまでの研究により「プロバイオティクス（腸内の微生物のバランスを改善することにより、人や動物に有益に働く菌体のこと）」等の概念が次第に広まり、古くから食される微生物を利用した発酵食品は特に見直されている。

そのような中で乳酸菌を活用した市場は、植物性乳酸菌を含む飲料を投入したことで、売上高が約 1.5 倍となった乳酸菌飲料市場をはじめ、乳製品市場、化粧品市場、健康食品市場、さらにはペット市場にまで大きな広がりを見せており、潜在的な市場が存在すると考えられる。このことに加え、発酵食品業界においては価格競争が激しいこともあり、乳酸発酵にかかわる微生物資源の探索や、機能性を付加した新しい商品の開発が強く求められているのが現状である。

そこで本研究では、長崎県内産の発酵食品や農産物から有用な植物性乳酸菌を分離・活用し、機能性成分の生産、味・香り成分の改善、保存性の向上等の効率的な改善を図るとともに、品質を安定させ、付加価値の高い商品開発や消費の拡大に繋がる技術支援を行う。今回は、漬物、醤油、味噌製造企業をはじめとし

た県内の発酵食品製造企業から、製品や原料等のサンプルをいただき、植物性由来の原料から乳酸菌を分離した。また、乳酸菌とともに発酵食品の製造に重要な役割を担う酵母も、これらの発酵食品や果実などから分離したので報告する。

2. 実験方法

2.1 乳酸菌の分離

乳酸菌の分離方法は図 1 のとおりである。乳酸菌の分離は MRS 培地（OXOID）に炭酸カルシウムを加え、嫌気性培養器、テーハー式アナエロ・ボックス ANX-1（株ヒラサワ）で培養後、クリアゾーンができたものを釣菌した。さらに、グラム染色、検鏡及びカタラーゼ活性の測定を行い、グラム陽性、カタラーゼ活性なしのコロニーを乳酸菌として分離した。

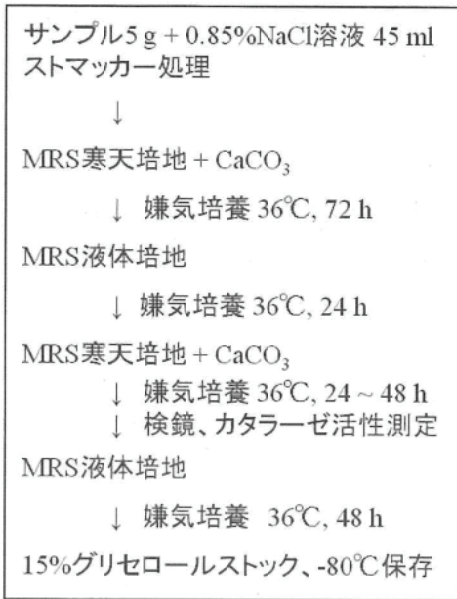


図1 乳酸菌の分離方法

2.2 酵母の分離

酵母の分離方法は図2のとおりである。酵母はYM培地（Difco）で培養後、グラム染色及び検鏡を行い、酵母と思われる形状の菌を分離した。

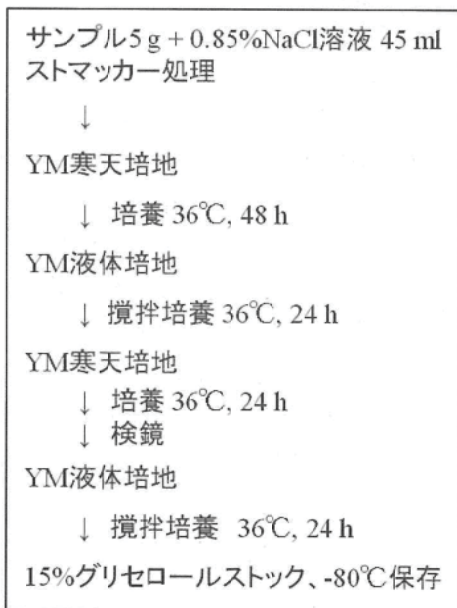


図2 酵母の分離方法

3. 結果及び考察

県内の発酵食品製造企業よりいただいた漬物、醤油、味噌や県内産農産物のサンプルから、図3のような乳酸菌が100株と、図4のような酵母が20株得られた。

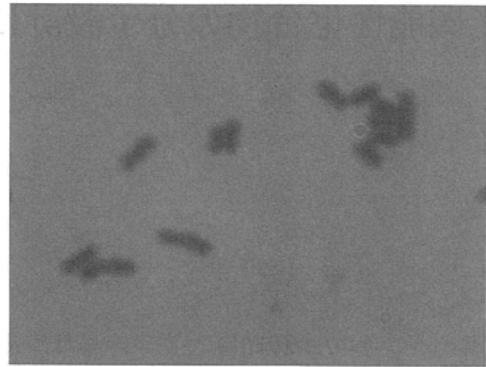


図3 乳酸菌 (×2,000)

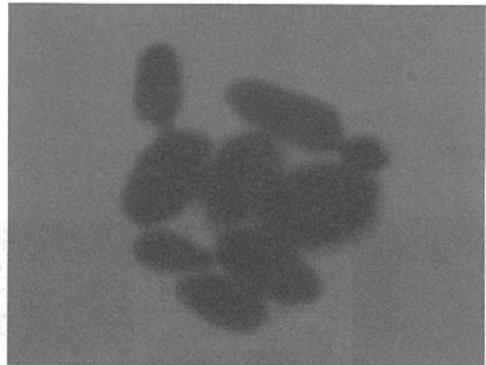


図4 酵母 (×2,000)

4. 結言

本年度の研究で、発酵食品製造企業からいただいたサンプルから乳酸菌及び酵母を獲得できたが、次年度も引き続き分離を行っていく。

また、今後は乳酸菌や酵母の代謝産物の中から、アミノ酸や有機酸などの呈味成分や機能性成分の分析、抗菌試験とその抗菌物質の探索を行う予定である。なお、来年度より本研究は戦略プロジェクト研究「長崎県産物由来の植物性乳酸菌及び酵母を活用した加工食品の開発」に移行する。

5. 謝辞

終わりに臨み、共同研究者であり、乳酸菌や酵母の分離源となるサンプルを提供いただいた県内食品製造企業5社の皆様方、また、本研究に関わる一連のご指導、ご協力をいただきました、九州大学大学院農学研究の松井利郎准教授、長崎県立大学シーボルト校看護栄養学部の田中一成教授、長崎国際大学薬学部の榎原隆三教授を始め関係の方々には深くお礼を申し上げます。