

郡上地域で産官学連携

～地域ブランド発酵食品開発に向けた地域微生物の活用～

■ 応用生物科学部 応用生命科学講座 食品科学 中川 智行教授

微生物は独自の進化を遂げることでそれぞれの生育環境に適応し、生存してきた。つまり、それぞれの地方・地域には、その気候風土・環境に適した特徴的な性質を持つ微生物が生息していることが考えられる。私たちは、この地域に特異的な微生物を「地域微生物」として捉え、それぞれの地域に根ざした発酵食品に応用することで、その地域の特色を最大限に引出した新たな

地域特産品を開発できるものと考えている。その一例として、郡上市を舞台に新たな地域特産品の開発に向けた、郡上地域に生息する微生物資源「郡上乳酸菌ブランド」の確立を目指し、市民有志団体「郡上モノづくりプロジェクト(GMP)」・郡上市及び岐阜大学をメンバーとする産官学連携グループ「郡上発酵食品開発研究会」による取り組みを紹介する。

1. 地域乳酸菌のスクリーニング

郡上市の7地域(白鳥、高鷲、八幡、美並、明宝、大和、和良)から、その地域に特徴的なサンプルを市民有志の協力で採取し、スキムミルク培地(10% スキムミルク、2% グルコース)にてカード形成を示したサンプルを選抜した。さらに、二次スクリーニング(カード形成能を指標)後、乳酸菌の単離(MRS培地)を行った。

2. 単離乳酸菌株の同定

単離した乳酸菌株の同定は16S rDNAの塩基配列により決定した。各菌株からの16S rDNAはコロニーPCR法にて増幅し、PCR産物の塩基配列を決定(DNA sequencer)した。得られた塩基配列は、BLAST Searchを用いて相同性の高い他菌株由来16S rDNAの塩基配列で検索。病原性が知られる乳酸菌(*Streptococcus pasteurianus*など)はこの時点で除外した。

3. 発酵食品品質評価

食経験があり安全性の高い地域乳酸菌を選択し、ヨーグルト発酵特性を、カード形成能、ヨーグルト香気、物性などの風味で評価した。

4. 郡上乳酸菌のライブラリー化

最終的に人類が食経験のある乳酸菌種として、*Streptococcus thermophilus*(大和の明建神社神迎え杉、つくし、明宝の罫田家芝桜、善兵衛桜、梅、高鷲の金のなる木)、*Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*(高鷲のひるがの大根、大和の稲)、*Lb. sakei*(高鷲の鷲見かぶら)、*Lb. curvatus*、*Lactococcus lactis*(明宝の梅)など特徴ある菌種を選抜した。特に前二種はヨーグルト生産の基準株として知られている乳酸菌種であり、さらにヨーグルト香と食味を官能試験にて評価し、各地域3株ずつ「認定郡上乳酸菌」を選抜すると共に、全菌種を「郡上乳酸菌」としてライブラリー化した。

5. 郡上乳酸菌活用発酵食品開発

現在、各地域の企業や市民がそれぞれの「郡上乳酸菌」を用いてヨーグルトなどの新規発酵食品の開発を進めている。例えば明建神社の神迎え杉ヨーグルトや梅の乳酸菌ヨーグルトなど地域の物語を象徴するような商品も出始め、試験販売されている。

郡上乳酸菌の認定に至るまで

地域乳酸菌候補の一次・二次スクリーニング/カード形成

乳酸菌の単離

DNA同定

選択

【食経験】【安全性】

発酵製品調整
カード形成
【香気】【食味】

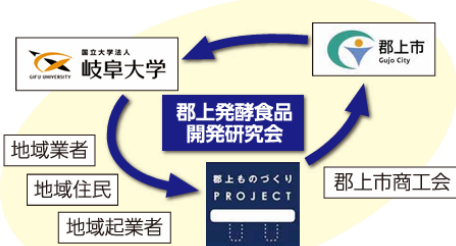
ライブラリー化

認定郡上乳酸菌



仕組みづくりも大事!!

今回の市民団体、郡上市、大学の連携による地域発酵食品開発事業は、菌獲得に始まり、商品開発、そして販路開拓へ至るまでの長い道のりが予想され、事業継続性の仕組みづくりにも重点をおいた。「郡上発酵食品開発研究会」を協議と情報プラットフォームと位置付け、菌ライブラリー管理(大学とGMP)、郡上認定菌システム(分株証明書)、開発発酵食品評価などの柔軟な仕組みづくりがポイントである。



(産学連携コーディネーター 山田 滋)