

ご当地乳酸菌チーズスターターの開発

(J チーズスターターとチーズの評価)

畜産研究部門

畜産物研究領域

乳製品開発ユニット

小林美穂

【はじめに】

チーズはここ 10 年間で 1.5 倍に総消費量をのぼし、私たちの食生活に浸透しているが、ナチュラルチーズに換算したチーズ総消費量のうち国産割合は 13%程度であり、さらなる消費拡大のために、高付加価値化や輸入チーズとの差別化が求められる。酪農家などがチーズ製造に取り組む際には、原料乳の生産地や乳牛の飼養方法などが差別化要素となるが、乳発酵食品であるチーズの製造に不可欠なチーズスターター（乳酸発酵を行わせるメインスターター；乳酸菌など発酵用微生物、あるいはチーズの特徴付けに添加される補助スターター；うま味や香り生成に働く乳酸菌など発酵用微生物）の多くは輸入品であり、外国産ナチュラルチーズとの明確な差別化が難しい。農研機構は、平成 29 年から、農研機構生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業」の枠組みで「国産スターターを用いたブランドチーズ製造技術の開発」（J チーズプロジェクト）を実施し、北海道および栃木県のご当地食品から分離した乳酸菌をチーズ製造に利用した地域ブランドチーズの創出に取り組んだ

【補助スターターとしての利用法を確立】

J チーズプロジェクトでは、チーズの製造（30-40℃）・熟成（10℃）温度で生育し、乳たんぱく質分解活性が高く、乳系培地での培養で香り成分の生成に特徴的な違いがあるなどの選抜指標を設け、ご当地発酵食品由来の 676 の乳酸菌から 12 菌株を選び J チーズ乳酸菌カタログで公表した（<http://www.naro.affrc.go.jp>）。そのうち、OUT0010、33-5、P-17、OY-57 の 4 菌株は、チーズ製造に用いた場合に旨味（図 1）や香り成分を増強する効果が高く、ゴーダチーズ製造に用いる場合を想定し、乳酸菌の乾燥粉末状スターターへの加工および熟成促進効果を高める補助スターターとしての利用方法を確立した（図 2）。

【消費者型官能評価（2019年8月札幌市）】

J チーズスターター OUT0010、33-5、OY-57 を補助スターターに用いて製造したゴーダチーズと、同じチーズ工房で製造した従来品を 2 ヶ月間、あるいは 3 ヶ月間熟成し、年齢層、性別を均等になるようリクルーティングした一般消費者 106 名による消費者型官能評価を実施した。方法は、1 cm x 1 cm x 2 cm の長方体に正確にカットしたチーズを 1 試料ずつパネリストに提示し、「味や香り」「食感」「全体として」の好ましさを、“非常に好ましくない” から “非常に好ましい” までの 8 段階で評価させた。評価の結果、試験したゴーダチーズは熟成によって消費者嗜好が有意に向上することを確認した。一方、J チーズスターターを使用したチーズでは、2 ヶ月熟成チーズでも 3 ヶ月熟成の従来品と遜色のない嗜好性を有することが明らかとなった（図 3）。

【今後の展開】

消費者型官能評価で高評価の J チーズスターター OUT0010 は、国内の希望するチーズ生産者に使

用して頂けるように配布体制の整備を進めている。OUT0010 は、ゴーダチーズの製造に補助スターターとして添加することで旨味増強などの熟成促進効果を確認しており「ご当地乳酸菌チーズスターター“J チーズスターター”標準作業手順書 (SOP) 」で使用方法や導入事例について解説しているが、今後ゴーダチーズ以外のチーズ種への利用についても実施例を蓄積しアップデートを予定している。

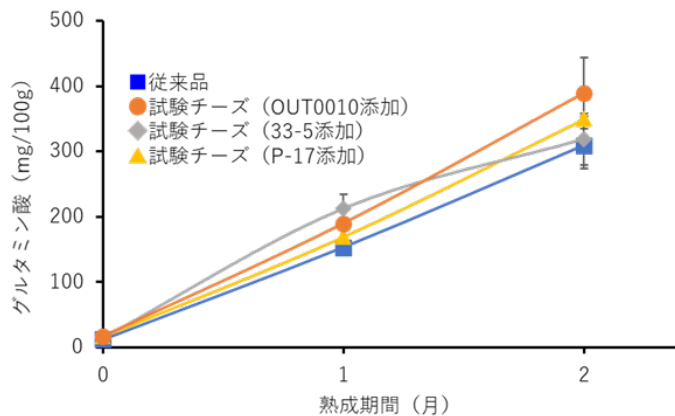


図1 Jチーズスターターを用いて製造したミニゴーダチーズと従来品のグルタミン酸量の比較

従来品 市販チーズスターターで製造
 試験チーズ (OUT0010添加) 市販チーズスターターおよび、生乳1 kgあたりOUT0010 1×10^8 cfu添加
 試験チーズ (33-5添加) 市販チーズスターターおよび、生乳1 kgあたり33-5 1×10^8 cfu添加
 試験チーズ (P-17添加) 市販チーズスターターおよび、生乳1 kgあたりP-17 1×10^8 cfu添加

図2 Jチーズスターター(○内、乳酸菌凍結乾燥粉末)を用いてチーズ工房で製造したゴーダチーズ
 生乳1 kgあたりOUT0010 1×10^8 cfuを添加
 製品内部に発泡等の異常は見られない

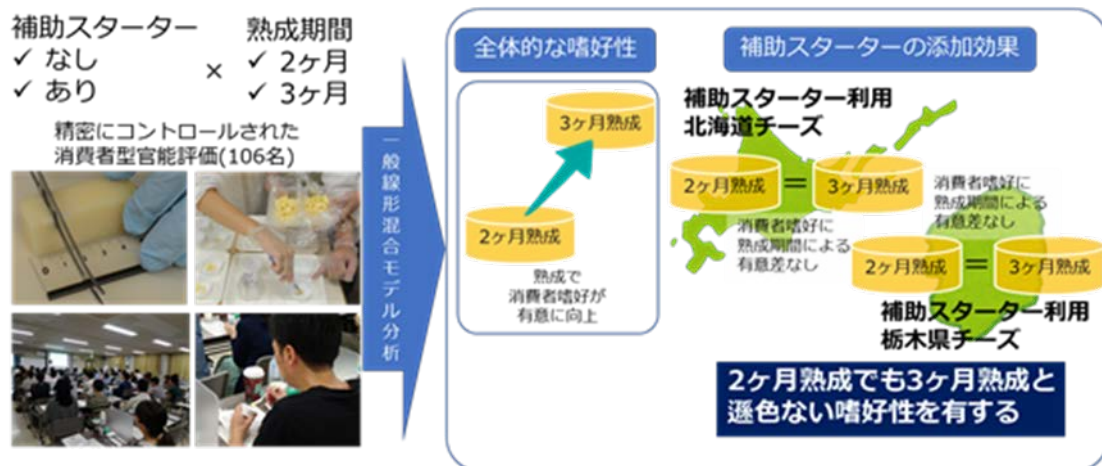


図3 Jチーズスターターを添加して製造したゴーダチーズの消費者型官能評価試験の結果概要

【参考文献】

- 1) 小林ら、ご当地乳酸菌チーズスターターと地域ブランドチーズ、農研機構普及成果情報 畜産・草地 (2020)
- 2) 小林ら、特願 (2019.10.29) および国内優先権出願 (2020.3.9)
- 3) 小林ら、J チーズ乳酸菌カタログ (<http://www.naro.affrc.go.jp> からダウンロード可能)、農研機構畜産研究部門刊 (2020)