

## 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

〔分野〕	畜産・酪農
〔公募研究課題〕	(5) 地域由来の微生物や素材を活用した特色ある乳製品の製造技術の開発
〔研究代表機関〕	(研) 農研機構畜産研究部門（経営体（J-チーズ創出）コンソーシアム）
〔参画研究機関〕	(地独) 北海道立総合研究機構食品加工研究センター、(公財) とかち財団、(公財) オホーツク地域振興機構、(公財) 函館地域産業振興財団、栃木県畜産酪農研究センター、(国) 帯広畜産大学、(独) 高専機構小山高等専門学校、(株) 雪印種苗北海道研究農場、(株) ノースプレインファーム、那須ナチュラルチーズ研究会
(普及担当機関)	栃木県農政部那須農業振興事業所
〔研究・実証地区〕	茨城県つくば市、北海道江別市・帯広市・北見市・函館市・夕張郡長沼町・紋別郡興部町、栃木県那須塩原市、小山市

### I 地域戦略と研究の背景・課題

#### 1. 地域戦略の概要

北海道、栃木県は国内有数の酪農地域であり、農家チーズ製造など牛乳消費量拡大に繋る経営体の取組みを奨励し、「地域ブランドチーズの付加価値向上」の地域戦略を推進している。そこで地場産食品由来の乳酸菌を用い、チーズ製造における発酵や熟成を促進する国産チーズスターターを開発する。また、それを利用した地域ブランドチーズ製造技術を開発する。

#### 2. 研究の背景・課題

酪農家などの経営体がチーズ製造に取り組む際、現状では輸入品のチーズスターターを利用するしかなく、差別化やブランド化が難しい。また、チーズ製造には数ヶ月の熟成期間を要するため、熟成庫の確保が難しい場合、製造量が制限されることも大きな課題となっている。

### II 研究の目標

地場産食品由来の乳酸菌を用い、チーズ製造における発酵や熟成を促進する国産チーズスターターを1点以上市販化する。また、それを利用した地域ブランドチーズ製造技術を開発する。本研究の成果により、チーズの熟成期間をこれまでの2/3に短縮することを目指し、経営体は、現状の設備を拡充することなく年間のチーズ製造量を増加でき、熟成チーズの生産にかかる収益率について5%以上の向上が見込める。

### III 研究計画の概要

#### 1. 北海道における地元由来の乳酸菌を活用したチーズ製造技術の開発

道産食品由来の旨味増強効果のある乳酸菌で開発したチーズスターターを用い熟成タイプチーズを開発する。

##### (1) 北海道における熟成チーズ製造用乳酸菌選抜とその利用による熟成期間短縮技術の開発

- ① うま味成分増強に貢献する北海道乳酸菌株の探索・分離
- ② 分離乳酸菌からの北海道乳酸菌株の選定
- ③ 北海道乳酸菌株の熟成タイプチーズ製造における有効性評価

##### (2) 北海道ブランドチーズスターターの開発

##### (3) 北海道内工房への技術移転

#### 2. 栃木県における地元由来の乳酸菌を活用したチーズ製造技術の開発

栃木県産食品由来の加工適性に優れた乳酸菌を用いた栃木県ブランドチーズ製造技術を開発する。

##### (1) 栃木県地域の食品・農産品から分離した地元乳酸菌のチーズ加工適性の解明

##### (2) チーズの製造に適した泌乳期の解明

##### (3) 地元由来乳酸菌を活用したチーズ製造技術の開発

#### 3. 熟成用チーズスターターを用いたチーズ製造の最適化と提供システムの構築

熟成促進型スターターを開発し、その効果を最適化したチーズ製造方法を開発する。得られた成果は地域ブランドチーズへ普及する。

##### (1) 熟成用スターターの開発

##### (2) 熟成用スターター利用最適化技術の開発

##### (3) チーズ用乳酸菌のスターター化

##### (4) 成果チーズの評価

##### (5) 成果の技術移転のためのマニュアル作成と成果物の評価

#### 4. 普及支援業務

技術普及と国産チーズの販路拡大のため、研究会、成果発表会、講習会を開催するとともにフェアに参加する。

# 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

地場産食品由来乳酸菌で国産チーズスターターを開発し、それを用いて地域ブランドチーズを創出する。

## 国産(地域由来) チーズスターターの開発

(主原料)

生乳  
チーズスターター  
(乳酸菌)



(副原料)  
塩・水

・**地場産食品由来の乳酸菌**でチーズスターターを開発

- \* 北海道・栃木県
- \* チーズの熟成促進効果
- \* 地域ブランド力UP

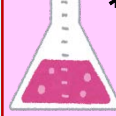
- 1-(1)-①うま味成分増強に貢献する北海道乳酸菌株の探索・分離
- 1-(1)-②分離乳酸菌からの北海道乳酸菌株の選定
- 1-(2)北海道ブランドチーズスターターの開発
- 2-(1)栃木県地域の食品・農産品から分離した地元乳酸菌のチーズ加工適性の解明

## 国産チーズスターター提供システム 国産チーズスターター利用最適化技術

チーズスターター提供

生産拡大のためにスターターを製剤化

- \* フリーズドライにより利用性を高める



- 3-(1)熟成用スターターの開発
- 3-(3)チーズ用乳酸菌のスターター化

## 地域ブランドチーズ開発

- ・国産チーズスターターの活性を調節する**地域素材(天然塩や天然水)**の活用
- ・国産チーズスターターの活性を最大限引き出す製造技術の確立

(活性)	(効果)
効率性	⇒ 熟成期間の短縮
味	⇒ うま味成分増加
風味	⇒ 芳香成分生成

- 1-(1)-③北海道乳酸菌株の熟成タイプチーズ製造における有効性評価
- 1-(3)北海道内工房への技術移転
- 2-(2)チーズの製造に適した泌乳期の解明
- 2-(3)地元由来乳酸菌を活用したチーズ製造技術の開発
- 3-(2)熟成用スターター利用最適化技術の開発
- 3-(4)成果チーズの評価

製造試験

経営体による  
実証

技術支援

## 普及支援

- ・**国産チーズスターターと地域の素材**で作る地域ブランドチーズの創出

- 3-(5)成果の技術移転のためのマニュアル作成と成果物の評価
- 4-(1)国産スターターおよび地域ブランドチーズの普及