

食加技だより

令和2年度
No.1



目次 Contents

P1~P4 研究紹介

「ご当地乳酸菌」でつくるチーズ
～Jチーズ創出プロジェクト～など

P5 トピックス

講演会・イベントなど

P6 施設ご利用案内

機器・施設紹介

法人名変更のお知らせ

このたび弊団体は、2020年6月15日をもって法人名を公益財団法人オホーツク地域振興機構から「公益財団法人オホーツク財団」へ変更いたしました。

職員一同新たな気持ちでより一層業務に邁進する所存でございます。
今後とも何卒倍旧のご支援ご指導を賜りますようお願い申し上げます。

公益財団法人
オホーツク地域振興機構



公益財団法人
オホーツク財団

●研究紹介

Our Research

「ご当地乳酸菌」でつくるチーズ ～Jチーズ創出プロジェクト～



研究員
住佐 太

1. つくるの大変、たべるの簡単

チーズは熟練の職人さんの手により、時間と手間と愛情をかけてつくられます。出来上がるまでは本当に大変ですが、たべるときは口にに入れるだけ、とても手軽です。うまい・栄養がある・手軽に食べられる、と3つ揃ったチーズは、ここ数年ほぼ毎日、私の朝食になっています。今回は、「つくるの大変、たべるの簡単」なチーズに欠かせない種菌（乳酸菌 starter）の研究開発プロジェクトを紹介します。

2. チーズづくりの種菌「乳酸菌 starter」

チーズの出来具合には、職人さんの技術や環境はもちろんですが、乳質や「レンネット（乳のタンパク質を固める酵素）」、そして乳酸菌が大きく関わります。

発酵タイプのチーズに欠かせない starter は色々な乳酸菌が入っており、乳の中で発酵させることで、乳酸をつくり、酸度を高める（=pHを下げる）働きをします。その後も、チーズの熟成中にうま味成分や香りを少しずつ作り出します。

近年のチーズ消費量の増加（⇒図1）と共に、より高いオリジナリティがチーズに求められつつあります。乳酸菌 starter には、その可能性があるのではないかと考えたのが、今回紹介する「Jチーズ創出プロジェクト」の根本の一つにあります。

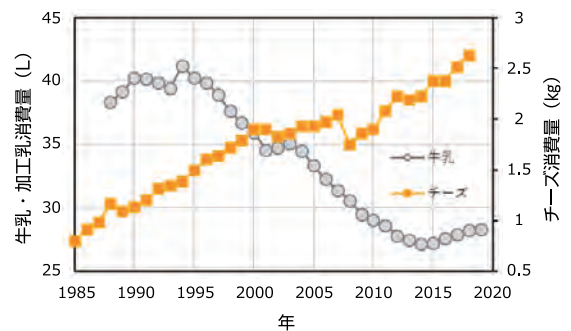


図1. 牛乳・加工乳およびチーズの一人あたり年間消費量の推移

国内における加工乳を含む飲用牛乳の消費は数年前まで減少傾向にありましたが、チーズの消費は逆に年々増えています。

3. Jチーズ創出プロジェクトとは

酵母については、様々な地域の特色を備えた商品がありますが、チーズの乳酸菌については、あまり取り組みがありませんでした。そこで、「ご当地乳酸菌」により特徴のある国産チーズをつくる技術を広めることを目的とし、本プロジェクトが立ち上げられました。

農研機構を研究代表機関とし、北海道と栃木県のチーズ工房およびメーカー・大学・高専・公設試験場の、地域特性や得意分野を活かした技術開発の協力体制「Jチーズ創出コンソーシアム」ができました。(⇒表1)。

4. 「ご当地乳酸菌」探し (⇒図2)

北海道と栃木県の発酵食品を中心に、各機関が協力して乳酸菌を探した結果、コンソーシアム全体で約700種類の乳酸菌が見つかりました。これらの乳酸菌について、顕微鏡観察やDNA解析などを行い、チーズづくりに重要と思われるうま味の元となるアミノ酸やペプチドを生成する能力や発酵臭をつくる能力などを調べました。

この結果を基に、集めた乳酸菌から「北海道代表株」を10株に絞り、その中の2株で試作を行いました。栃木県グループも同様に栃木県代表株で試作試験を行いました。

また、チーズづくりと並行して乳酸菌スターターの製品化にも取り組みました。乳酸菌を粉末化しパック詰めした後、何度でどのくらいもつのか、粉末化した乳酸菌が元気に生きてくるかなども調べました。これは安心・安定したチーズをつくるために大変重要なことです。

※代表株については、農研機構様のHPの「Jチーズ乳酸菌カタログ」に詳細が記載されておりますので是非ご一読ください。

5. ご当地乳酸菌チーズの試作と分析

実際のチーズづくりは、職人さんのご協力が不可欠です。そこで、普段と同じ設備や工程で、十分な品質のチーズがつかれるかどうかをプロに見定めていただく必要がありました。ご当地乳酸菌によるチーズをプロが試作し(⇒図3)、出来上がったチーズの熟成期間ごとに、既製品を比較しながら様々な分析を行いました。



ホエー粗排出後の細断カード回収



型詰め



圧搾ホエー排出

図3. 実規模試作チーズ製造

表1. Jチーズ創出コンソーシアム参画機関

【研究代表】
農研機構 畜産研究部門(茨城県つくば市)
【北海道】
帯広畜産大学 生命食料科学研究部門(帯広市)
道総研食品加工研究センター(江別市)
とかち財団(帯広市)
オホーツク財団(北見市)
函館地域産業振興財団(函館市)
ノースブレインファーム(紋別郡興部町)
雪印種苗(夕張郡長沼町)
【栃木県】
小山工業高等専門学校(小山市)
栃木県畜産酪農研究センター(那須塩原市)
那須ナチュラルチーズ研究会(那須塩原市)

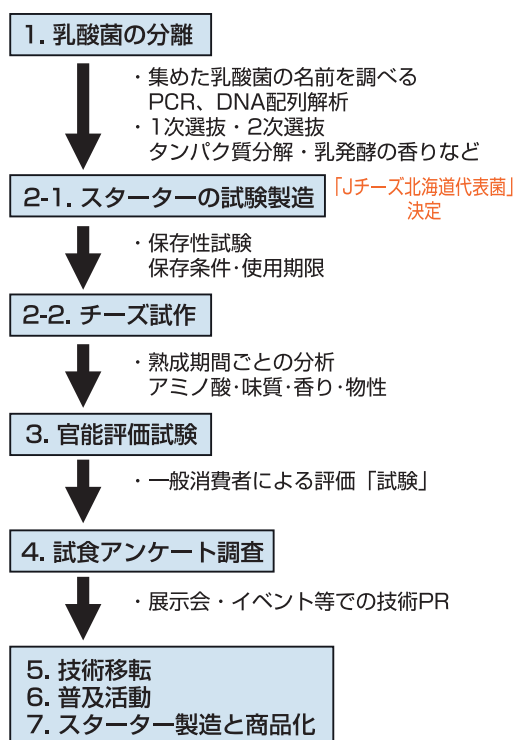


図2. 商品化までの流れ

当財団はアミノ酸分析（⇒図4）とテクスチャー（≡物性）分析を担当しました。この結果、アミノ酸が短時間で増え、香りや味質、テクスチャーなどに特徴のあるチーズが出来る可能性があります。ご当地乳酸菌を使ったチーズは、グルタミン酸が短時間で増え、チーズの熟成を早める効果がある可能性が期待できそうな結果となりました。

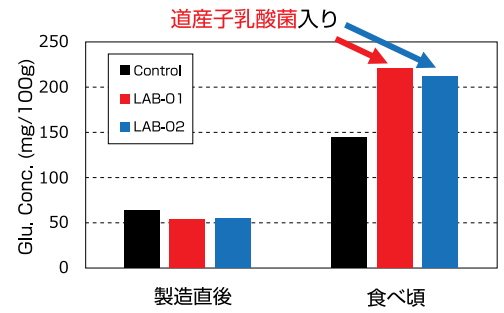


図4. アミノ酸分析の一例 (グルタミン酸)

6. ご当地乳酸菌チーズのおいしさは…？

科学的な機器分析の結果「うま味成分が増えた」とか「良い香りの成分が増えた」などと言っても、必ずおいしくなっているという保証はありません。そこで、「おいしさ」の試験（官能評価試験）を行いました。その結果、ご当地乳酸菌のチーズが一番おいしいと感じることがわかりました。また、一般消費者の試食アンケートでも、「一番おいしい」を選ぶ結果が多数でした。

7. 今後の展開

チーズ工房さんをはじめ、興味ある方々に使っていただける試作・販売用チーズのスターター製品は、早ければ年内にお届けできるかもしれません。また、事例集でもある「Jチーズ製造マニュアル」も作成中で、実際のチーズ製造にお役立ていただけるかと思えます。今回のJチーズ創出プロジェクトがきっかけとなり、つくる人だけでなく食べる人にも興味をもっていただける「ご当地乳酸菌でつくったチーズ」が広まっていけば大変うれしいです。

※ 1. Jチーズ創出プロジェクトの正式事業名称は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（うち経営体強化プロジェクト）」に採用された「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」です。本プロジェクトは平成29年度～平成31年度の3ヶ年にわたり行われました。また、本稿に使用したデータや写真の一部は、上記事業の資金による成果となっております。

規格外玉ねぎを活用したシート状加工食品の研究

1. 規格外品は産地ならではの課題

近年、食品ロス削減のために様々な取り組みが進められています。食品ロスには食用可能なものもあり、規格外品はその一つとされています。オホーツク地域は、道内有数の農産物の生産拠点であり、規格外品は産地ならではの課題となっています。そこで今回は有効活用の一例として、規格外品玉ねぎを利用したシート状の加工食品についてご紹介いたします。



研究員
福澤 明里

2. ヒントは惣菜から

惣菜市場の構成比は、弁当、おにぎり、コロッケが上位を占めます。北見では日本一の生産量を誇る玉ねぎを利用した「たまコロ（コロッケ）」が地域の名物品となっていることから、更なる名物として普段より食べ慣れて親しんでいる弁当・おにぎりをキーワードにご飯と食べる海苔をイメージしたシート状の加工を検討しました。



3. 規格外玉ねぎの利用法

規格外玉ねぎは、大小基準の他に分球や裂球、裂皮、芯がずれて変形しているもの等が分類されます（写真1）。利用可能な部位は、上下をカットして剥皮した後、手作業でトリミングを行い、おおよそ元重量の75%相当になります。スライスや細かいダイス状にカットすることで様々な食品に利用が可能です。小サイズは、漬物やスープ等にまるごとのまま利用ができます。



写真1. 規格外玉ねぎ（分球）

4.玉ねぎシートの加工工程

- (1)玉ねぎは上下カットをして皮を剥き、カットします。
- (2)コンベクションオープンや蒸し器などで蒸煮した後、フードプロセッサー等で破碎します。さらに圧縮して脱水します。
- (3)調味料とあらかじめ作成しておいた寒天溶液を(2)に加えて加熱混合し、1シート分を量り取って1mm厚に伸ばして成型します。
- (4)乾燥機にて低温、半日程乾燥するとシートの完成です（図1,写真2）。



写真2. 玉ねぎシート

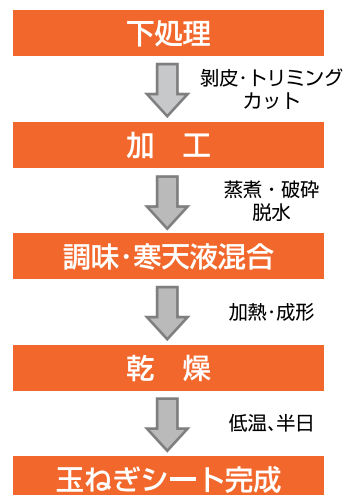


図1.玉ねぎシートの加工工程

5.加工のポイント

【下処理】

玉ねぎに均一に熱が入るようにカットサイズを揃えます。この段階で凍結保存も可能です。

【脱水】

脱水は重量が35%程度の少しパサパサとした状態に調整すると、玉ねぎの固形分が一定になりシートの均一化が図れます。また、乾燥時間も安定します。

【寒天液の配合】

玉ねぎのみで試作したシートは、ご飯を包めるような柔軟性がなかったため、寒天の使用を検討しました。寒天には強度と粘弾性を左右する成分が含まれているため、配合量について試験した結果、配合Cで程よい柔軟性を得られることがわかりました（図2）。

【乾燥】

水分が大敵となるので、乾燥剤と一緒に手早く遮光性のある袋に入れて密封します。

配合	A	B	C	D	E
玉ねぎ(脱水後)	100%	90%	70%	50%	30%
寒天溶液	0	10%	30%	50%	70%
外観					
コメント	柔軟性なし。	柔軟性が弱い。	柔軟性、強度あり。	やや透け感があり、薄くて強度が弱い。	透け感があり、薄く強度がない。
評価	×	△	◎	△	×

図2 寒天液の配合比

6. おわりに

地域の課題解決となるように様々な食品加工に取り組んでおります。ご興味のある方はお問合せ下さい。



海苔をイメージした玉ねぎシート

移動食品加工技術センター

オホーツク管内の食品加工技術の向上及び新製品・新技術開発等を支援を目的に年2回程度、各市町村で食品加工に関する衛生管理・制度改正・商品開発等の講習会を行っています。

令和2年度「移動食品加工技術センター」

令和2年7月30日(木)オホーツク合同庁舎にて「今日から始めるHACCP講座～原点を知って今日から始めよう～」を開催しました。旭川食品産業支援センターの浅野行蔵センター長を講師に、オホーツク全域から受講者が集い、HACCPの考え方、無理のない取り組み方を学びました。受講者からは、わかりやすかった、今日からすぐに取り組むといった声があり、大変好評でした。



技術講習会

オホーツク管内食品製造業や市町村立等食品加工関連施設等の研究者や技術者の養成を目的に、衛生技術講習会、最新機器の紹介、食品加工技術講習会を年3回程度開催しています。

令和2年度「初めての食品衛生・食中毒菌の分析教室」

オホーツク管内企業の食品衛生・食中毒菌の分析技術の向上を目的として年1回無料で分析教室を行っております。今年度は、令和2年7月7日(火)～10日(金)の4日間にわたり、食品衛生を学習し、食品衛生微生物の検出試験の実技に取り組みました。オホーツク管内の食品製造企業および関連企業より5名が受講し、講義や実験について熱心に取り組み知識を深めていました。



※分析教室の受講希望や食品加工のご相談・お悩み事がございましたらお気軽に当センター(0157-36-0680)までご相談ください。無料で当財団の研究員を現地に派遣し問題解決のお手伝い致しますのでお気軽にご利用ください。

食に関するミニ補助制度公募のお知らせ

オホーツク管内の企業・団体が行う圏域産一次産品を用いた新製品の開発に対し支援することを目的とした財団独自の補助金制度です。

10月31日
締切

補助対象事業

食に関する研究・技術開発

補助額

上限30万円(対象経費の90%)

対象者

オホーツク管内に主たる事業所を有する
自営業、企業、団体

補助期間

令和3年2月末まで

募集締切

令和2年10月31日まで

※予算額に達し次第、募集を締め切りとさせていただきます。

申請書類

オホーツク財団のHPの「食に関するミニ補助事業」の公募についてのページからダウンロードをお願い致します。

センター施設内機器・施設ご利用案内

当センターでは、研修室、試験・加工機器の貸出を行っています。試験・加工機器利用の際は、研究員が機器の操作方法を説明させていただきますので、お気軽にご利用ください。



※利用料金・利用申請については、下記のホームページよりご確認をお願い致します。

北海道立オホーツク圏地域食品加工技術センターHP

<http://www.foodohotuku.jp>

研修室



講習会、会議、視察等の会場としてご利用頂いております。また、机、椅子の設営は、職員が行います。

※利用料金：2,280円（1時間当たり）

チョッパー



ソーセージ用のミンチ肉を作ったり、味噌用に茹でた大豆をミンチする機械です。

※利用料金：2,520円（1時間当たり）
超過料金：40円（1時間ごと）

ガスレンジ



小規模の試作にご利用頂いております。鍋、包丁等の調理器具は、ご自由に利用可能です。

※利用料金：890円（1時間当たり）

手廻し搾汁機



果物や野菜などを搾ってジュースやエキスを作ったり、もろみを搾って酢や醤油を調製する機械です。

※利用料金：2,540円（1時間当たり）
超過料金：40円（1時間ごと）

クロスビーターミル



乾燥物を粉碎する機械です。スクリーンを変えることで粉碎物のサイズを調整できます。

※利用料金：2,540円（1時間当たり）
超過料金：50円（1時間ごと）

麺帯製麺機



生地を、回転ローラーで段階的に薄く延ばして麺帯を作り、この麺帯を付属の切刃で細く切ることによって、うどんやラーメンを作る機械です。

※利用料金：3,870円（1時間当たり）
超過料金：140円（1時間ごと）

レトルト殺菌機



常温保存を可能にするため、100℃～120℃で加熱殺菌します。缶詰め、瓶詰め、レトルトパウチ（カレーなど）の試作に利用できます。

※利用料金：2,840円（1時間当たり）
超過料金：350円（1時間ごと）

回転蒸煮釜



加熱しながら掻き採り羽根を回転させることで、釜の底面や側面の掻き採りと混合を行います。野菜のソテーやスープなどの試作に利用できます。

※利用料金：2,520円（1時間当たり）
超過料金：40円（1時間ごと）

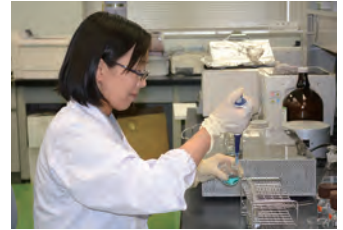
食品加工技術センター利用のご案内



北海道立オホーツク圏地域食品加工技術センターでは、研修室、試験・加工機器の貸出の他にも食品加工・開発をご支援させて頂く取り組みを行っております。

業務内容

<p>試験研究</p> <p>加工食品の研究開発、製造技術の改良に関する試験研究</p>	<p>検査分析</p> <p>企業等からの依頼により加工食品等の試験や分析(有料)</p>	<p>技術指導</p> <p>企業などの技術力向上指導や加工機器等に関する相談並びに巡回技術指導</p>
<p>技術交流</p> <p>試験研究機関等との交流を深めるとともに産学官の連携強化や異業種交流の促進</p>	<p>情報提供</p> <p>研究成果の企業等への普及を図るとともに、センター業務内容などの情報提供</p>	<p>人材養成</p> <p>技術者養成のための講習会の開催や企業等からの技術研修生の受け入れ</p>
<p>共同・受託研究事業</p> <p>企業等と共同で研究開発、製造技術の開発、改良などを行う。また、企業等からの委託に基づく受託研究を行う。</p>		



アクセス



主な公共交通のご案内		公益財団法人オホーツク財団
飛行機	女満別空港 → リムジンバス 女満別空港線 約40分 → 北見バスターミナル → タクシー 約15分	
バス	北見バスターミナル → 大正線 約35分 → 大正福祉会館バス停 → 徒歩 約5分	
自動車	女満別空港 → 約40分 北見駅 → 約15分	

オホーツク **食加技だより** No.1 (令和2年9月発行)

《発行》 公益財団法人オホーツク財団 (北海道立オホーツク圏地域食品加工技術センター)

住所/〒090-0008 北見市大正353番地19 / TEL(0157)36-0680/FAX(0157)36-0682

北海道立オホーツク圏地域食品加工技術センターHP : <http://www.foodohotoku.jp>

