

オホーツク OKHOTSK

食加技だより

平成29年度
No.2

オホーツク財団 オホーツク圏地域食品加工技術センター



目次

Contents

- | | | |
|-------|------------|---------------------------|
| P1 | 技術ノート | ●乳酸菌が生成する香りを利用した加工食品の開発 |
| P2 | 技術ノート | ●オホーツク産豆類の調味加工 |
| P3 | トピックス | ●食に関するミニ補助事業を活用した商品開発事例紹介 |
| P4~P6 | 講習会・展示会他 | ●「平成29年度高度食品加工技術講習会」開催 他 |
| P7 | センター利用のご案内 | |

技術ノート

technical note

乳酸菌が生成する香りを利用した加工食品の開発

【 福澤 明里 】

当センターでは、食品へ利用可能な有用菌の単離や発酵技術による農畜産物の加工品開発について研究を行っています。

今回は発酵バターに最適な香りを生成する乳酸菌を地域から分離し、発酵試験にて得られた乳発酵クリームと地場産品を合わせて開発したファットスプレッドについてご紹介致します。

<菌株の分離と同定>

地域に自生する花や土壌を採取して乳酸菌の分離を試みました。目的とする発酵バターの香調成分ジアセチルを生成する菌が優先的にとれるように集積培養を行い、香りの生成に必要な前駆体であるクエン酸資化性の有無を指標としてスクリーニングを行いました。さらに資化性を有する菌についてジアセチルの呈色反応試験を行い、赤く呈色した株をジアセチル高生産株として菌株同定試験に供しました(図1、2)。

同定試験の結果、食品利用へ可能な乳酸菌
Lactobacillus harbinensis(以下*Lb.*)、*Lb. casei*、*Lb. plantarum*、*Lb. reuteri*、*Lb. rhamnosus*、*Lb. zeae*の近縁種であることが分かりました。



図1 クエン酸資化性の有無

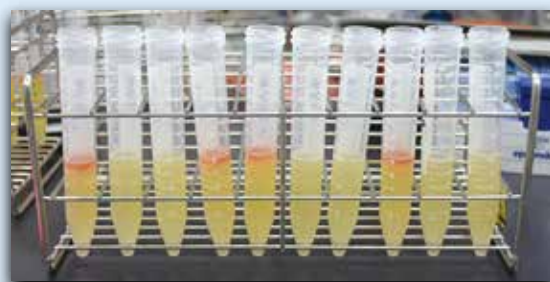


図2 呈色反応

<発酵試験>

分離した菌株は、乳製品に植菌し、発酵試験を行いました。菌株毎に発酵による香りは異なり、温度、時間によっても香りの強弱や粘度の差が見られました。目的としたジアセチルの香りはRE57株(*Lb. casei*)の30℃発酵で強く感じられ(図3)、発酵が進むと乳脂肪およびタンパク質が凝集し固いクリーム状になりました。



図4 水分除去後

発酵条件を決める試験を繰り返し行い、RE57株(*Lb. casei*)に絞り込みをして再現性試験を行いました。試験当初は100ml程のミニスケールでしたが、5kgにスケールアップしても発酵による香りが得られました。この乳発酵クリームから水分を除去すると発酵バターが出来上がります(図4)。

ジアセチル香【+】/酸+甘香【○】/甘香【●】

菌株名	近 縁 種	温 度 区		
		15℃	20℃	30℃
F 5	<i>Lb. plantarum</i>	weak	●●	●●
D2-54	<i>Lb. zeae</i>	weak	○	○○
RE57	<i>Lb. casei</i>	weak	+	+++
A2-23	<i>Lb. rhamnosus</i>	weak	+	++
WA24	<i>Lb. harbinensis</i>	weak	○○	○○

図3 菌株毎の発酵温度による香りの比較

<ファットスプレッドの開発>

地元企業協力のもと、地場産大豆粉に乳発酵クリームを合わせてファットスプレッドの開発に取り組みました。ペースト状にした大豆粉に乳発酵クリームとヒマワリ油を合わせて基本配合を試作し、20kg配合にて実機を用いた試験を行いました。基本配合に砂糖や塩

で調味をして甘味のあるデザート仕立てや塩味系のおつまみ風仕立て等、試作品から様々なバリエーションが得られました。



▲ 実機を用いた試験の様子 ▶



◀ ファットスプレッド試作品

技術ノート

technical note

オホーツク産豆類の調味加工

【太田 裕一】

一昨年の国際豆年を背景として地域産豆類の調味開発を行っています。
今回はインゲン類のトラ豆・白花豆、及び大豆の加工について概説します。

① トラ豆甘味噌

昔から、煮豆ならトラ豆と言われるほど深い味わいの豆です。麴と2酵素併用で即醸型の甘味噌を調製しました。以下のような製造方法を行いました。

水漬け膨潤後に粉碎したトラ豆2kgにグルタミン酸Na 20gを加えて混和後常温で4時間留置き。次に圧力釜を用いて十分に蒸煮し冷却後に米麴1.8kgと食塩270g、更にα-アミラーゼとペプチダーゼを加えて混和して容器に入れて50℃から55℃に1週間留置くことで甘味噌が完成します。尚、甘味噌のGABA含量は100g当り247mgですが、グルタミン酸Na無添加の場合は100g当り84mg止まりです。(図1)



図1
トラ豆甘味噌

② 白花豆キムチ

キムチは元来保存食であり、唐辛子の強い刺激、野菜の甘味、乳酸発酵による酸味・うま味と塩辛さが複雑に混じり合った風味を持ちます。

大豆モヤシを用いたキムチは広く知られていますが、今回は白花豆を主材としたキムチを調製しました。(図2)

水漬け膨潤後に粉碎した白花豆2.3kg、白菜8kg、にんにく5球、大根1本、人参2本、生姜50g、セリ10本、アミ塩辛200g、トウガラシ粉100g、旭リンゴ1個、塩400g、砂糖50g、生イカ100g、昆布100g、グルタミン酸Na100gを良く混和します。乳酸発酵臭が生じるまで自然発酵を行い低温熟成した時のキムチのGABA含量は100g当り181mgですが、白花豆を使用しない場合のGABA含量は100g当り49mgでした。



図2 白花豆キムチ

③ 黒大豆は惣菜に向いている

上述のように水漬け膨潤したインゲン豆にグルタミン酸Naを加えると機能性アミノ酸GABAを大量に食品中に生成しますし、単に水漬け膨潤することでも豆内にGABAを生成します。大豆も同様の機能を持つ事が示されています。(図3)

黒大豆(イワイグロ)・黄大豆(トヨミズキ・ユキホマレ)の乾豆粗砕物を水漬けにして2時間半留置くと50~100mg/100g豆のGABAが豆内に自然に生成します。この後に煮熟・調味を施せば滋養分に富む惣菜の製造が可能となります。
参考までに厚労省が定めた特保の基準ではGABAの一日摂食基準は多くても20~30mgで所定の機能が発揮されるとされています。

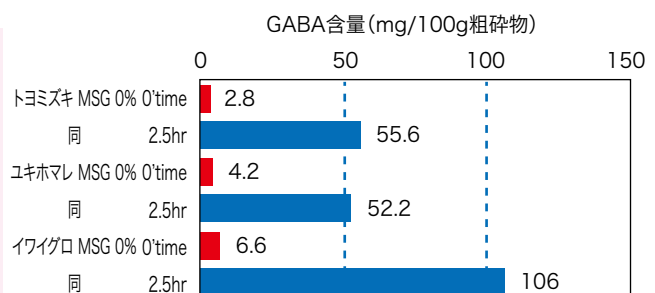


図3 水漬けで大豆内に発生するGABA

トピックス

食に関するミニ補助事業を活用した商品開発事例紹介

機能性食品である大麦を利用した新規健康パン等の開発

オホーツクベーグル

近年高い注目が集まり、オホーツク地域においても栽培試験が進行中である機能性大麦を用いた健康パンの開発に取り組みました。大麦に含まれる水溶性食物繊維の一種であるβグルカンには、血糖値上昇抑制やコレステロール低減等の機能が報告されています。本事業では、食品加工技術センターがβグルカンの分析を担当し、食味と機能性を併せ持つ配合を検討して、1個あたり約1gのβグルカンを含む大麦ベーグルの開発に至りました。米国食品医薬品局(FDA)の基準に照らせば健康強調表示(血中コレステロール低下による冠動脈心疾患のリスク低減効果)が認められる食品であり、オホーツク地域網走市内のモヨロ貝塚から大麦の化石が発掘されていることになみ「モヨロベーグル」と命名され好評販売中です。本事業の成果は、おつまみ系のグリッシーニ、北見藤女子高等学校と一緒に開発したオホーツクスイーツ「フジッシーニ」の開発へと生かされています。



食に関するミニ補助制度のご紹介

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食を通しての地域振興事業に対して支援することを目的とした財団独自の補助金制度です。食品加工技術センターの機器利用や研究員による開発支援も出来ますので、ご検討されている場合は、お気軽にお問い合わせ下さい。

- 補助対象** 食に関する研究開発・技術開発
- 補助額** 1件当たり上限50万円(対象経費の90%以内)
- 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、個人(任意団体を含む)
- 補助期間** 当該年度2月末まで
- 対象経費** 備品費、賃金、報償費、旅費、消耗品費、手数料、原材料費、機材装置費、印刷費、通信運搬費、使用料及び賃借料、出展料及び会場経費、委託料、外注加工費、負担金、他
- 募集時期** 6月頃HP等で募集します。(申請に当たっては、必ず事前にお問い合わせ下さい。)

講習会・展示会ほか

Seminars and exhibitions

平成29年 7/6(金)

平成29年度第1回

オホーツク公立食品加工施設
実務者研究会 開催

「平成29年度
第1回公立食品
加工施設実務者
研究会」を高砂
屋菓子舗(紋別
市)にて開催いたしました。

高砂屋菓子舗渡邊社長によるシュー生地およびカスタードクリームの製造講習会を会員9名が受講致しました。



平成29年 7/19(水)

平成29年度

高度食品加工技術講習会 開催



北海道オホーツク総合振興局3階講堂にて、北海道農政事務所北見地域拠点、網走農業改良普及センターと共催で平成29年度高度食品加工技術講習会を開催致しました。

株式会社キュー・アンド・

シー分析検査部の松原伸二部長が「HACCPに基づく工程管理」と題して過去に発生した食品事故や違反の事例、O-157など新しいリスクの要因について講演して頂きました。

また、北海道農政事務所北見地域拠点、北海道計量検定所北見支所、網走農業改良普及センターによる情報提供を行いました。



平成29年 7/28(金)

食品加工技術センター施設公開デー 開催



当センターにて、地域食材を使用した「イチゴジュースとうどんの実演」を開催しました。イチゴジュースとうどん作りに使用するパルパー(工業用搾汁機)と製麺機の説明を受け、加工室にてパルパーの実演と製麺機見学及びイチゴジュースの調製を体験してもらいました。最後に、作ったイチゴジュースとうどんを食べ、何杯もおかわりする子供たちで大盛況に終了しました。



平成29年 10/1(日)

2017きたみ技能まつり 出展

サンドーム北見にて、2017きたみ技能まつりに出展しました。当財団は、パネル展示、オホーツクブランドプレミアム認証商品の紹介、色が変わるホットケーキ、ぶくぶくの実験を行いました。多くの子供たちが訪れ色が変わるホットケーキ・ぶくぶくの実験を体験して頂きました。



講習会・展示会ほか

Seminars and exhibitions

平成29年 10/17(火) 平成29年度第2回発酵微生物・酵素利用研究会 開催



当財団賛助会と共催で、「平成29年度第2回発酵微生物・酵素利用研究会」を北見プラザホテルにて行いました。講演会の講師として北海道ワイン株式会社製造統括顧問の古川準三氏に「オホーツク地域のワインづくりの今後の可能性について」という題目で講演して頂きました。本講演会は、49名の方に参加して頂きました。



平成29年 11/2(木) 平成29年度第2回オホーツク公立食品加工施設実務者研究会 開催

「平成29年度第2回オホーツク公立食品加工施設実務者研究会」としてサンマルコ食品株式会社津別工場・ロマンス製菓株式会社の工場見学を実施致しました。サンマルコ食品株式会社津別工場では、グラタンの製造ライン、ロマンス製菓株式会社では、チョコレートの製造ラインの見学をさせて頂きました。



平成29年 11/29(木) 移動食品加工技術センターin北見 開催

網走農業改良普及センターと共催で、網走農業普及センターにて「移動食品加工技術センターin北見」を開催しました。株式会社クロックワーク北海道の伊志嶺哉氏を講師に迎え「新しい食品表示制度について」の講演と「食品表示の作成」のワークショップを行って頂きました。また、6次化サポートステーション、北海道農政事務所、網走農業改良普及センター、オホーツク総合振興局からの話題提供があり、62名の参加者を賜りました。



平成29年 11/22(水)~23(木)

北海道アグリフードプロジェクト 出展



札幌市「アクセス札幌」にて北海道アグリフードプロジェクトが初開催されました。当財団ブースでは、財団PRと「北海道知床和風・柚子ドレッシング・知床産玉ねぎとエゾシカ肉のキーマカレー・オホーツク産ごろうと帆立と北海道産野菜のスーパカレー(中村農園)」、「お米シフォン・コメレンゲ・BIHOROCOCO(株式会社米夢館)」の試食・販売を実施致しました。二日間で約7,500名の来場がありました。

札幌市「アクセス札幌」にて北海道アグリフードプロジェクトが初開催されました。当財団ブースでは、財団PRと「北海道知床和風・柚子ドレッシング・知床産玉ねぎとエゾシカ肉のキーマカレー・オホーツク産ごろうと帆立と北海道産野菜のスーパカレー(中村農園)」、「お米シフォン・コメレンゲ・BIHOROCOCO(株式会社米夢館)」の試食・販売を実施致しました。二日間で約7,500名の来場がありました。

平成29年
12/18(金)

平成29年度第3回オホーツク公立食品加工施設実務者研究会 開催



メルヘンカルチャーセンター(道の駅めまんべつ)にて、当研究会の米沢会長を中心に豚肉のベーコン、ラップ巻き無添加ポロニアソーセージ、プロイラー燻製の製造実習を行いました。

講習会・展示会ほか

Seminars and exhibitions

平成30年 1/10(水)~15(月)

地域を彩る食物語 出展

コミュニティプラザパラボ(まちきた大通りビル5階催事場)にて、北見市産学官連携推進協議会主催の「地域を彩る食物語」に、研究紹介のパネル・オホーツクブランド制度紹介・センター紹介のパネル展示並びにオホーツクブランド認証商品の展示を行いました。



平成30年 1/12(金)

移動食品加工技術センターin斜里 開催

斜里町公民館ゆめホールにて「移動食品加工技術センターin斜里」を開催しました。水産加工機器と殺菌・濃縮機器等の最新の加工機器の紹介や食品工場の異物混入防止に関する話題、量目に関する情報、地域ものづくりの連携体制に関する話題提供、オホーツクブランド認証商品の試食を行い、34名の参加を賜りました。



平成30年 1/16(火)~19(金)

平成29年 一般技術講習会 開催



毎年「初めての食品衛生・食中毒菌の分析教室」と題して、オホーツク管内の品質管理担当の方を対象に微生物のイロハから始まり、大腸菌群や食中毒菌の検出技術を学ぶ講習会を開催しています。今年度は、12名の方に受講して頂きました。

参加者は、菌の検出のための培地作成、食品から汚染指標の検出などを実践して学習しました。



平成30年 1/26(金)

オホーツク豆フェスタ2018 開催

ホテル黒部にて、「オホーツク豆フェスタ2018」を開催し、106名の方にご参加いただきました。



講師に、株式会社両口屋是清総務部ゼネラルマネージャー天竺良彦氏、株式会社森田商店代表取締役社長森田欣一氏を招きオホーツク産の豆に関する講演を行って頂きました。

また、ホクレン農業協同組合連合会北見支所米麦農産課課長野田達也氏からオホーツク産豆類の生産流通について情報提供頂き、当財団研究課太田裕一が、豆に係る研究成果報告を行いました。講演後、オホーツク産の豆を使用した料理とお菓子の試食を行いました。



センター利用のご案内

User guide



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・加工機器の開放を行っております。利用料金は機器により異なりますので、詳細は下記ホームページにより御確認ください。



加工室 各種加工機器の利用

名	利用料金(1時間)	超過料金(1時間ごと)
レトルト殺菌機	2,780 円	340 円
減圧乾燥機	2,490 円	50 円
手回し式搾汁機	2,490 円	30 円
全自動単発式打錠機	4,310 円	640 円
麺スタッパー	2,470 円	30 円
麺帯機製麺機	3,790 円	130 円

※各機器は貸し出ししております、当センター内で使用するものです。



レトルト殺菌機



研修室 1時間につき2,230円 / 最大収容人数60名



研修室(72㎡)



視察、各種研修にご利用下さい。

オホーツク OKHOTSK

食加技だより No.2

平成30年

2月発行

《発行》公益財団法人オホーツク地域振興機構
(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
T E L：(0157)36-0680 / FAX：(0157)36-0686
E-mail: info@foodohotuku.jp

<http://foodohotuku.jp/about/>

