

オホーツク OKHOTSK

食加技だより

平成28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~P2 技術ノート ●「域産食品の付加価値を向上させる食品素材を求めて」
- P3 技術ノート ●「酒類の試験製造免許を取得し、醸造研究を行っています」
- P4 トピックス ●「東京農業大学生物産業学部との包括連携協定の締結」
- P5~P6 講習会・展示会他 ●「平成28年度発酵微生物・酵素利用研究会」開催他
- P7 センター利用のご案内

域産食品の付加価値を向上させる食品素材を求めて

研究員 太田 裕一

当センターでは、オホーツク圏域で生産される食品の付加価値を向上させる機能性因子を含む素材を求めて、農産物・山菜・海藻等のスクリーニングを次のa～eの観点で行ってきました。

- a：ビフィズス菌に対する増殖効果
- b：歯周病菌Porphyromonas gingivalis生育抑制物質
- c：ピロリ菌 Helicobacter pyloriの生育抑制
- d：機能性アミノ酸γ-アミノ酪酸GABA含有・変換生成能力
- e：歯垢形成阻害物質

これらの中に in vitro で可能性が見出されました事例がございましたので報告します。(尚、b及びcは国立大学法人北見工業大学生物化学研究室の御協力を賜りました)

1.実験方法

イ. スクリーニング用サンプルの調製法

農林水産品粉碎物の70%メタノール抽出物の濃縮物や同粉碎物の多糖分解酵素処理後のエタノール抽出物の濃縮物をバイオアッセイに用いました。D：機能性アミノ酸γ-アミノ酪酸GABA含有・変換生成能力評価用のサンプル及びE：歯垢形成阻害評価用のサンプルは別途に調製を行いました。

ロ. バイオアッセイ法の概略

- a) ビフィズス菌に対する増殖効果の評価はBifidobacterium infantis JCM1210他3株を接種した改変脱フィブリン化馬血含有GAM液体培地にサンプルを加えて菌の生育度を光学的に測定しました。
- b) 歯周病菌に対する抑制効果の評価は、サンプルを加えてPorphyromonas gingivalis JCM12257を接種した脱フィブリン化馬血含有GAM液体培地での嫌気状態の生育度を測定しました。
- c) ピロリ菌に対する抑制効果の評価は、サンプルを加えてHelicobacter pylori JCM12093を接種した不動化仔牛血清含有GAM液体培地での嫌気状態の生育度を光学的に測定しました。
- d) γ-アミノ酪酸GABA含量・変換生成能力は、生鮮物の微粉碎スラリーを調製し、GABAの前駆体であるグルタミン酸を加えて温和な条件で保持した後に生成したGABAを酵素法で定量しました。
- e) 歯垢形成阻害物質の評価はStreptococcus mutans JCM5705の液体培養から分子量分画等で歯垢形成酵素Glucosyltransferaseを精製し、該酵素を用いた疑似歯垢（虫歯）形成系にスクリーニングサンプルを加えて歯垢形成量を光学的に測定しました。

● 技術ノート

technical note

2. 実験結果と考察

a) ビフィズス菌に対する増殖効果の評価

評価菌4株の内、特にBifidobacterium infantis JCM1210で多数の抽出物に増殖効果が認められました。中でも、褐藻類(ギバサ・ガゴメ・リシリコンブ)、野菜(ゴボウ・セロリ・タマネギ)が効果的でした(図1)。既報例ではビフィズス菌の増殖には海藻(テングサ)を原料とする、寒天多糖の分解物の有効性が報告されています。

b) 歯周病菌に対する抑制効果及び c) ピロリ菌に対する抑制効果は、今回調製したサンプルでは認められず多くの場合、増殖効果を生じました。

d) γ -アミノ酪酸GABA変換生成能力は先般明らかにした白花生・紫花生の他に、小豆等のインゲン豆、アスパラガス、ホウレンソウ、ハクサイ等の多くの農産物に認められました(図2)。また、ダッタンソバ、豆類等の農産物には可成りのGABAが特保レベルで自然に含まれていることが示されました。

特保におけるGABAの高血圧防止効果を得るには、1日の摂食量が20~30mgと見なされています。この摂食量を達成するには、富化未処理(生成り)のアスパラガスでは25g、アジウリでは10g、大豆では30g、ミニトマトでは50gを食せば良いこととなります。現在(平成28年度)、当センターではノーステック財団の委託事業として「ヘルシDo-」への上程を目指した圏域産の農林水産物及び加工品の能性評価研究を行っています。

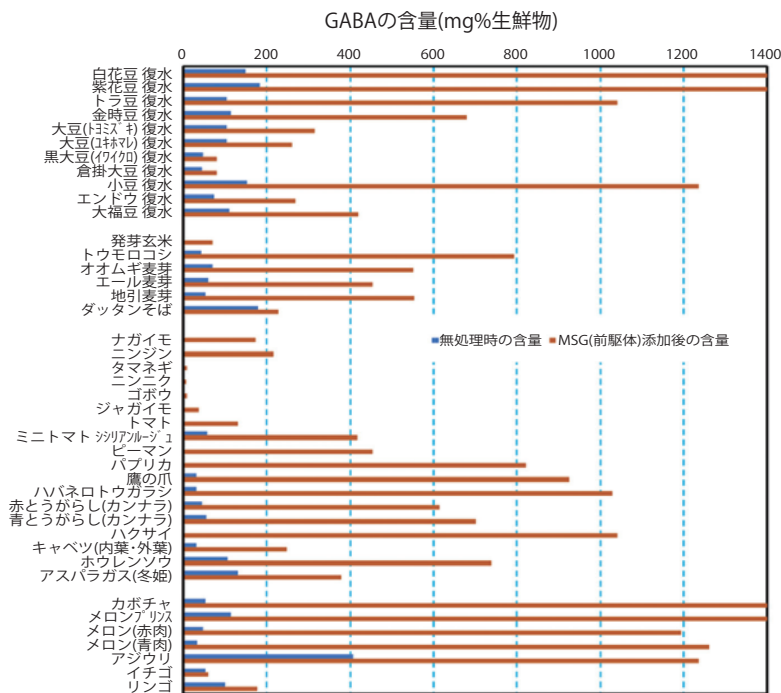


図2 農林水産品抽出物(生鮮物)のGABA含量及び生成能力の比較

ビフィズス菌の増殖(A600)

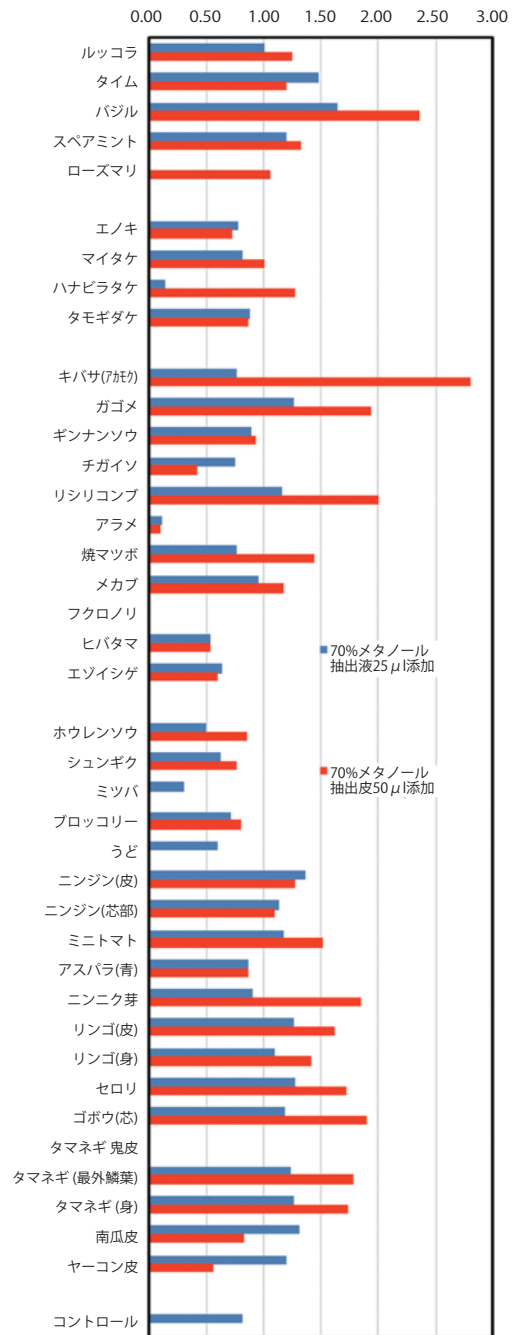


図1 ビフィズス菌Bifidobacterium infantis JCM1210に対する農林水産品抽出物の増殖効果

● 技術ノート

technical note

e) 歯垢形成阻害性は紫花豆、金時豆、芍薬及びハマナス花卉、バラ花卉の抽出物に強く認められました(図3)。砂糖の摂食とミュータンス菌の増殖による歯垢形成は虫歯を発生されると共に歯周病菌の温床とも言われています。また、歯周病は血管内面の機能を損なう可能性が指摘されていることから、上記の農産物に含まれる物質を口腔内に滞留する食品に利用することは自然な健康維持に効果があることが期待されます。

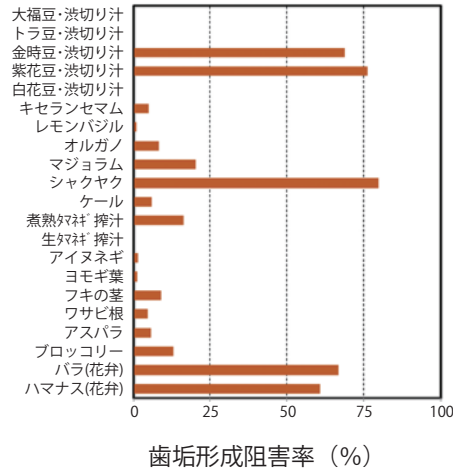


図3 農林水産品抽出物の歯垢形成(虫歯)阻害能力の比較

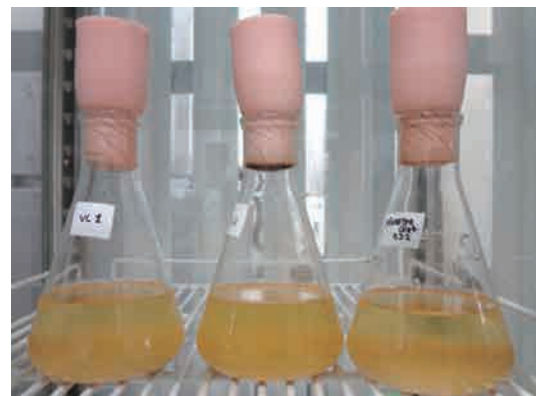
酒類の試験製造免許を取得し、醸造研究を行っています

研究員 武内 純子

道内市町村によるワイン特区の取得や、北海道庁によるワイン塾の開講など、道内ではワインブームが続き、小規模ワイナリーは平成29年2月現在で32軒となっています。平成30年にはワインを始めとする果実酒の生産地表示が大きく変更され、ますます地域醸造のニーズが高まってくることと予想されます。このような背景を受け当センターにも酒類の開発について相談が多く寄せられるようになり、平成28年10月、オホーツク圏地域食品加工技術センターは、果実酒およびその他の醸造酒の試験製造免許を取得しました。初年度は、地域ニーズのあったリンゴ酒の研究開発を行い、品種の特徴を試験、把握するところから始まり、果実の前処理方法の検討、使用酵母の検討などを経て試作品を完成させました。官能評価と分析値を照らし合わせた研究開発の成果を委託醸造先に移転し、北見市内の企業によるオリジナルの果実酒が販売に至りました。

試作品の分析値

アルコール度	6.1
酸度(リンゴ酸%)	0.59
比重	1.008
Brix	4.5



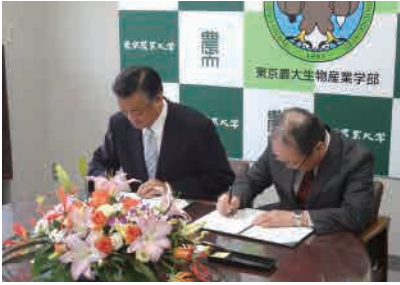
小規模発酵試験の様子

●トピックス

topics

東京農業大学生物産業学部との包括連携協定の締結

平成28年10月14日（金）東京農業大学にて、当財団との包括連携協定の調印式を行いました。本協定は、東京農業大学が展開するオホーツク学の実学的研究・教育的基盤を基にした産・学・官の連携を通して相互の発展に寄与するとともに、公益財団法人オホーツク地域振興機構が地域産業の活性化及び新産業創出に資するために産業振興、人材育成、研究交流などの相互協力が可能な分野において、具体的な協力を有機的に推進していくことを目的としています。



●講習会・展示会ほか

「平成28年度第1回発酵微生物・酵素利用研究会」開催

平成28年5月23日(月)

「平成28年度第1回発酵微生物・酵素利用研究会」を東京農業大学オホーツクキャンパスにて14名参加のもと開催しました。オホーツクビール株式会社 阪内取締役製造責任者、及び東京農業大学 遠藤明仁准教授による話題提供および質疑応答が行われ大いに盛り上がりました。研究会では、微生物利用や酵素利用にご興味ある方の参加をお待ちしています。

研究会への入会をご希望の方は当センターまでお問い合わせください。



「平成28年度第1回公立食品加工施設実務者研究会」開催

平成28年7月5日(火)

本研究会は、オホーツク圏の農畜水産物を利用した食品加工技術の振興と地域活性化を図るため、会員相互の情報及び意見交換を通して実務者間の連絡を密にし、共通課題等を協議、検討するとともに、技術向上することを目的に管内の食品加工施設の実務担当者で構成されています。

「平成28年度第1回公立食品加工施設実務者研究会」を7名参加のもと高砂屋菓子舗（紋別市）にて開催いたしました。高砂屋菓子舗 渡邊社長によるレアチーズケーキおよびスフレケーキの製造実習を実施しました。本講習会では、7名の方が受講致しました。



● 講習会・展示会ほか

「平成28年度第2回発酵微生物・酵素利用研究会」開催

平成28年8月23日(火)

北海道糖業株式会社バイオ生産部北見工場のご協力をいただき、「平成28年度第2回発酵微生物・酵素利用研究会」を開催し10名が参加しました。工場内の各装置などの見学を行いました。



「平成28年度第1回高度加工技術講習会」開催

平成28年10月11日(火)

平成28年10月11日(火)「糀のチカラin北見」を、ホテルベルクラシック北見で開催致しました。「糀のチカラin北見～世界中のお腹を元気に、しあわせに～」と題して、大分県佐伯市の糀製造業、糀屋本店に生まれ「こうじ屋ウーマン」として活躍中の浅利妙峰氏により、こうじの歴史、こうじの酵素パワーについて、江戸時代の文献、塩こうじを開発した経緯、ビジネスでの心構えなどを講演をして頂きました。講演会は、88名の方に参加して頂き大いに盛り上がりました。



「平成28年第1回移動食品加工技術センターin網走」開催

平成28年11月9日(水)

独立行政法人北海道総合研究機構食品加工研究センターとの合同で「平成28年第1回移動食品加工技術センターin網走」をオホーツク・文化交流施設(エコセンター2000)を会場に、「食品企業の生産・品質管理ゼミナールin網走」と題した講演会と当センター研究の紹介パネルの展示及び開発協力商品の展示ならびに技術相談会を行いました。オホーツク管内から34名のご来場を賜りました。



「平成28年第2回移動食品加工技術センターin紋別」開催

平成28年11月17日(木)

「平成28年第2回移動食品加工技術センターin紋別」を、紋別市民会館会議室にて「HACCPの概要と導入について」と題して行いました。北海道北見保健所 佐藤敏彦氏を講師に、HACCPの概要と導入について、その概要や危機管理の実情をお話しいただきました。また、サンダイヤ株式会社より衛生関連商品の情報提供と北海道検量検定所北見支所による計量管理の情報提供があり、合わせて衛生関連商品の展示及び当センター技術協力商品の展示と研究紹介ポスターの掲示を行いました。



● 講習会・展示会ほか

「平成28年度第2回高度加工技術講習会」開催

平成28年11月25日(金)

美幌グランドホテルにて、地域バイオ推進実行委員会、HOBIA、北海道経産局、北海道、NPO北海道バイオ工学会、美幌商工会議所、当財団の共同主催で、「発酵技術を活用した差別化商品開発及びヘルシーDo」に即し、北海道ヘルシーDoの紹介、豚醤開発、野生酵母の単離と利用等の研究開発・商品紹介の講演を行いました。



「平成28年第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28年11月28日(月)

当センターにて、「平成28年第2回オホーツク公立食品加工施設実務者研究会」と題してチーズ製造講習会を行いました。道総研食品加工研究センター食品開発グループ主査 奥村幸広氏を講師に、当研究会の会員7名の方がモッツアレラ、ストリングス、リコッタの各チーズの製法法について学びました。



「平成28年度施設開放デー」開催

平成29年1月13日(金)

当センターにて、「親子で納豆づくり冬休み体験教室」と題して親子体験教室を行いました。研究員の指導のもと参加者に納豆づくりを体験して頂きました。また、当センターの事業紹介、加工機器・分析機械の紹介などを行いました。



「平成28年度一般技術講習会」開催

平成28年1月24(火)~27日(金)

本講習会は、「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各社の品質管理担当の方を対象に開催しており14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や食品からの汚染指標の検出などを実践して学習しました。また当センター内の施設見学も行いました。

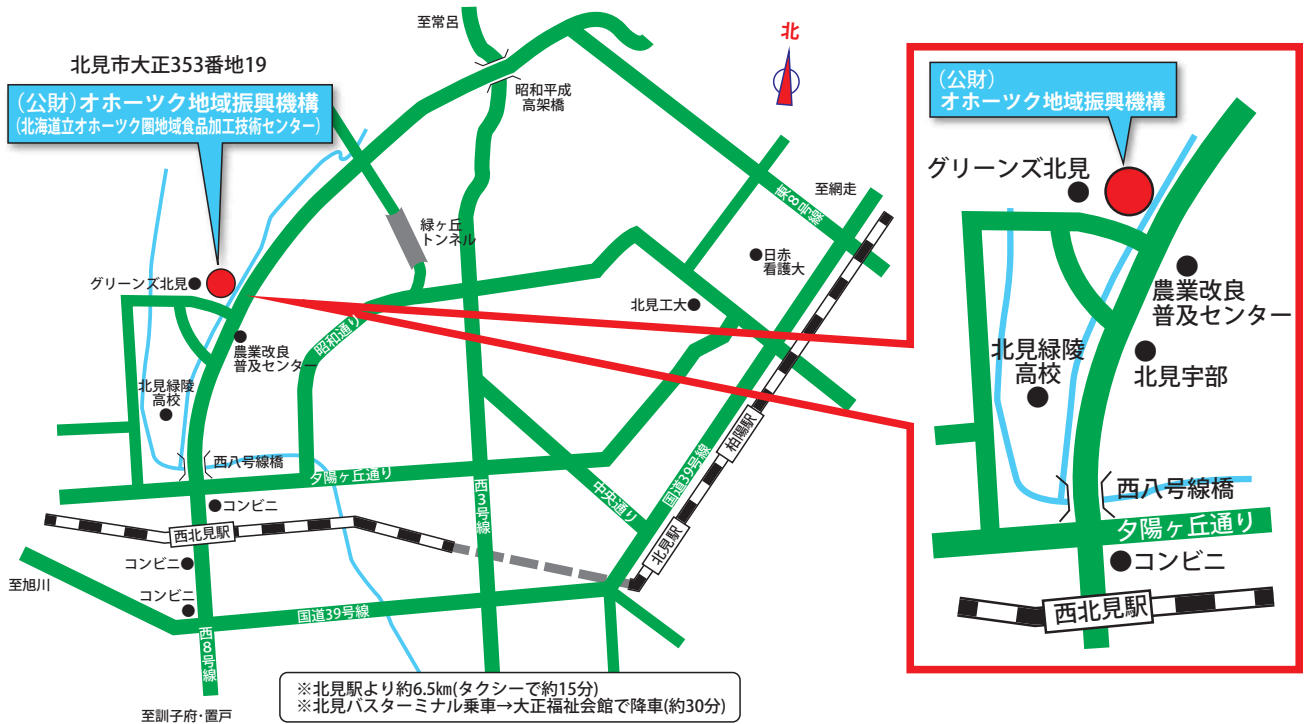


●センター利用のご案内

Users 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

加工機器の利用料金表(抜粋)

名称	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

注意)各機器は貸し出ししておらず、当センター内で使用するものです。

【研修室】1時間につき2,230円



研修室(72㎡)最大収容人数 60名



レトルト殺菌機



視察、各種研修

オホーツク 食加技だより No.2 (平成29年3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 / TEL(0157)36-0680/FAX(0157)36-0686/E-mail:info@foodohotoku.jp

<http://foodohotoku.jp/about>

