

地域産業振興支援事業（公1）

1 地域産業支援事業

(1) 地域ブランド事業

オホーツク産の加工食品の良さを消費者に理解頂き、オホーツク圏域の農水産資源を活用した加工品の販路拡大を図るため、第三者委員会による「オホーツクブランド認証制度」の運営など、オホーツクブランド形成を図るため、各種の取組みを行った。

地域産業支援事業(地域ブランド事業)

1)オホーツクブランド認証事業の会議等の開催

オホーツク圏域の優れた加工食品を認証するためオホーツクブランド推進委員会等を開催した。

日 付	内 容	場 所	写真 No.
5月16日	第1回オホーツクブランド推進委員会WG会議 ・昨年度の活動概要と本年度活動内容(案)について ・オホーツクブランド認証スケジュール(案)について ・認証審査会委員の継続・変更について	オホーツク財団	
5月28日	オホーツクブランド推進委員会委員長との打合せ ・第1回 オホーツクブランド推進委員会提出議案に係る打合せ	オホーツク総合振興局	
6月4日	第1回 オホーツクブランド推進委員会 ・平成30年度活動報告について ・令和元年度活動計画について ・オホーツクブランド認証スケジュールについて ・任期満了に伴う認証審査会委員の委嘱について	オホーツク財団	
9月26日	第1回 認証審査会 ・オホーツクブランド認証審査の実施	オホーツク財団	①
10月10日	第2回 オホーツクブランド推進委員会 ・オホーツクブランド認証審査の結果について ・オホーツクブランドプレミアム認証基準の事前審査(衛生検査)について ・令和元年度オホーツクブランド認証関連活動及びスケジュール(案)について ・次年度オホーツクブランド認証スケジュール(案)について ・その他	北見農業会館	
12月4日	オホーツクブランド認証授与式の開催	ホテル黒部	②
写 真	①第1回 認証審査会 	②オホーツクブランド認証授与式の開催 	

日付	内容	場所	写真 No.
<p>《令和元年度 オホーツクブランド認証企業及び商品一覧》</p>			
	会社名	オホーツクブランド認証商品名	商品画像
	日本製菓工業(株) 北見工場	熟成黒にんにく	
	(株)ながさわ	美幌ジャンボ餃子	
	ノースプレインファーム(株)	おこっぺ発酵バターケーキ	
		おこっぺバタークリームケーキ	
	オホーツク・オーチャード(株)	あかねのコンフィチュールプレミアム	
	(株)三幸	紋別のほたてをたっぷり使った「ほたてご飯の素」	
	(株)伊谷商事	ローズマリーグミCAOR	
	(有)パインランドデーリィ	発酵バター(食塩不使用)	
	(同)酒井農園	KITAMI HONEY	
		みんなのおみそ	

(2) 地域活性化普及事業

地域づくり活動を進め、人材育成を図るため、企業をはじめ大学・研究機関と連携して産業振興に係る成功事例などの手法を共有する場としてセミナーを開催した。

1) 令和元年度オホーツク豆フェスタの開催

一般消費者を主な対象として、オホーツク産豆に親しむイベントとして開催した。近年竣工したビーンズファクトリーと地域産豆類に親しみを持ち、生産者は高品質な豆づくりのモチベーションを育成する。関連事業者は情報発信、産業発展に役立てられるよう意義ある連携を築き、地域独自の豆関連イベントへ橋渡しをする場として取り組みを行った。

日付	内容	場所	写真No.
12月8日	<p>令和元年度オホーツク豆フェスタ開催 共催:大空町、オホーツク農協連、ホクレン、JAめまんべつ、JAオホーツク網走 後援:オホーツク総合振興局他13事業所</p> <p>実施内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開会オープニング(女満別小金管バンド演奏) ・開会挨拶(大空町長 山下 英二氏) ・販売会(新豆の量り売り)小豆・金時・白花豆他 ・試食(きなこ白玉・ぜんざい・豆素材パン・オホーツク産大豆ミートのキーマカレー)財団(オホーツク産豆素材の菓子)オホーツクスイーツ推進協議会コラボ企画…一部販売 ・お箸で豆移し選手権 ・豆の重さあてゲーム正解発表 ・学習成果発表表彰式(北見市三輪小学校4年生児童による大豆の学習成果発表) ・アンケートに答えてのお楽しみ抽選会 ・豆もちの餅まき <p>展示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オホーツクビーンズファクトリー紹介DVD視聴コーナー ・学習成果発表(ポスター発表) ・オホーツク産豆を使用した銘菓 <p>参加者数: 649名</p>	大空町メルヘン公園多目的屋内広場 (大空町女満別)	①② ③④
写真	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>①開会挨拶(大空町長 山下 英二氏)</p>  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>②お箸で豆移し選手権</p>  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>③販売会(新豆の量り売り)</p>  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>④試食(きなこ白玉・ぜんざい・豆素材パン等)</p>  </div> </div>		



2 物産振興支援事業

(1) 販路拡大事業

オホーツク圏域の農水産物及びオホーツクブランド認証商品の販路拡大と商品企画力の向上を図るため、食に対する商談会に出展及びオホーツクフェアを開催した。

1)商談会・展示会の出展

スーパーマーケットトレードショー2020(千葉県)及びアグリフードEXPO大阪2020(大阪府)において、オホーツクの農水産物やオホーツクブランド認証商品等販路拡大及び商品企画力の向上を図るため物産フェア及びブース出展を行い、当該企業に出展を仰いで、商談会・展示会に出展し支援を行った。
また、多くの消費者へオホーツクの原材料をアピールし、理解を得るためオホーツクフェアを開催。


日 付	内 容	場 所	写真 No.
2月12日 ～ 2月14日	<p>「スーパーマーケットトレードショー2020」出展 財団ブースを設営し、圏域企業の試食による商品及び企業情報を発信し、出展企業の商談支援を行った。</p> <p>1)会場来場者 80,428人 2)出展者 (合)吉野,しれとこ中村農園(株) 3)商 談 各社とも顕著な数の商談が成立した。</p>	幕張メッセ (千葉県千葉市)	①
2月19日 ～ 2月20日	<p>「第13回アグリフードEXPO大阪2020」出展 財団ブースを設営し、圏域企業の試食による商品及び企業情報を発信し、出展企業の商談支援を行った。</p> <p>1)会場来場者 約13,500人 2)出展者 (株)伊谷商事,網走ビール(株),(株)北見ハッカ通商 3)商 談 各社とも顕著な数の名刺交換・商談・取引等商談を行ったが、例年に比べ会場来場者数は減少。</p>	ATCアジア太平洋 トレードセンター (大阪市住之江区)	②
写真	<p>①スーパーマーケットトレードショー2020</p>  <p>②アグリフードEXPO大阪2020</p> 		

日付	内容	場所	写真 No.
10月30日	<p>「オホーツクの夕べ」の開催 例年ホテルオークラ札幌にて、1か月間オホーツクフェアを開催し、オホーツク管内の食材を利用したメニューを提供しておりますが、今年度は、新たに「オホーツクの夕べ」を開催し、主に札幌市内で働いている方々に、オホーツク産の食材とオホーツク産のお酒を味わっていただくことにより、オホーツク産の知名度を一層向上させ、管内の一次産品などの事業者の販路の拡大に繋げ、1ヶ月間開催される「オホーツクフェア」とオホーツクの食・観光のPRを行った。</p> <p>1)参加人数：関係者・一般参加者 53名</p>	ホテルオークラ札幌 (中央区)	①②
11月1日 ～ 11月30日	<p>「オホーツクフェア」の開催 オホーツク圏域は、観光資源をはじめ、良質な農水産物の宝庫でありながら、付加価値向上や販路拡大に苦慮しています。そうした中オホーツクの食材を多くの方に知って頂き、オホーツク圏域の食と観光を地域活性化に繋げるため、オホーツクフェアを開催した。</p> <p>1)来客数 ホテルオークラランチ・ディナー1か月間 提供 (ランチ入客数4,484名・ディナー1,001名) 2)協力団体 オホーツク総合振興局・各市町村等 3)オホーツク管内の食材使用 4)宣伝用アイテムの作成・コメント ・オホーツクブランド宣伝及びPRランチョンマット提供 ,PR用チラシ及び抽選用景品の提供。 ・ホテルに対してお客様よりコメントが寄せられ、オホーツク産原材料の良さが伺える意見が寄せられた。</p>	ホテルオークラ札幌 (中央区)	
3月11日 ～ 3月17日	<p>北海道どさんこプラザ札幌店での「オホーツクブランドフェア」の開催中止 新型コロナウイルスの影響により開催を中止とした。</p>	どさんこプラザ札幌 (札幌駅) (開催中止)	
写真	<p style="text-align: center;">①開会挨拶(理事長) ②提供料理の一部</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		

(2) 広報活動事業

オホーツク圏域のブランド力及びマーケティング活動を促進するため、オホーツクの農水産品及び加工品並びに産業の情報収集・発信の活動を行った。

1)オホーツク産品のプロモーション活動

日付	内容	場所	写真 No.
2月12日 ～ 2月14日	<p>「地域を彩る食物語」開催に係る販売・展示等 当財団が開発に携わった「北見市雇用創造協議会」「伊谷商事」「陸別町役場」「澤田農場」「ひがしもこと乳酪館」「たかおか食品」他団体より試作品及び商品の試食・先行試験販売を行った。 ・オホーツクブランド認証商品展示紹介・パネル展示及び市場調査 ・北海道立オホーツク圏地域食品加工技術センター紹介パネル展示及び市場調査 ・北海道立オホーツク圏地域食品加工技術センター ・Jチーズ事業紹介 ・講演会による情報提供</p>	コミュニティプラザ パラボ (北見市)	①
3月5日	<p>オホーツク食品開発研究フェア2020 オホーツク食品開発研究フェア2020及びオホーツクブランド認証商品及び令和元年度食に関するミニ補助事業の展示・試食・地域連携及び技術指導による成果品の提示・試食を行う予定で取り進めて参りましたが、新型コロナウイルス発生の影響により上記事項すべて中止となった。 このことから、令和元年度研究員がそれぞれ進めてきた研究成果の内容について、別紙のオホーツク食品開発研究フェア2020要旨集にまとめ、関係機関に送付した。</p> <p><研究の主な内容> ・Jチーズプロジェクト～道産子乳酸菌で作るチーズ～ 住佐研究員 ・規格外農産物の新規加工方法の検討 福澤研究員 ・ローズマリー蒸留物の成分と利用について 小林研究員 ・低利用性水産物を用いた新規商材の開発事例報告 太田研究員・雇用創造協議会 ・オホーツク産果実を原料とした果実酒の開発と品質向上 武内研究課長 ・その他 北見北斗高校支援内容他</p>	ホテル黒部 (開催中止)	
写真	<p>① 地域を彩る食物語</p> 		

(3) マーケティング調査事業

オホーツク圏域の食品産業等による地域経済活性化を図るため、道内外のマーケティングについて調査検討を行い、販路拡大を支援した。

1) 需要開拓の可能性と販売・マーケティング調査の実施

日付	内容	場所	写真No.
	<p>1)(株)山口油屋福太郎 本社めんたい工場 代表取締役社長 田中氏・常務 礎氏と情報交換及びライン見学を行った。 当社は、油売りを起源とし、総合食品問屋へと発展、その後明太子やめんべい等の加工商品製造販売へと拡大した。年商は、130億円(めんべい・ほがじゃで約40億円) 小清水工場では新商品開発も検討中で、当センターの商品開発実績や保有装置にも興味を示した。工場見学は、専門スタッフにより消費者向けに模型、ビデオを用いた分かりやすい案内がされ、最後に、商品試食につながり、購買意欲を掻き立てる流れに纏められていた。</p>	福岡県福岡市	①
2月4日 ～ 2月6日	<p>2)(株)山口油屋福太郎 添田町めんべい工場 工場長 古賀氏より工場紹介の後ライン見学を行った。添田及び小清水工場は廃校を再利用し建設された工場で、建設費削減や地元雇用の場を提供することで、人口減への対策も目的として建設された。 ラインは、小清水同様にカメラによる自動認識・判別を含め、省力用ロボットが整然と並んでいた。商品紹介ビデオを鑑賞しながらめんべいの試食を行った。紹介ビデオは種類も多く、高品位で制作されており商品宣伝にも必要な費用を投じていると感じた。</p>	田川郡添田町	②
	<p>3)ひよ子本舗吉野堂 穂波工場 見学担当者より、会社概要説明の後ライン見学。 見学廊下には、パネルや実際の展示物が飾られており、吉野堂の歴史、製造方法の変革等の説明後に見学窓が解放され、生地と餡の仕込み、形成、焼成、冷却、検査、梱包の流れに沿った説明を受け、約1時間でひよ子が完成し、1日15万個が生産されます。 昭和39年に東京工場を設立し進出しており、一般的には東京銘菓のイメージが強いが、今回の見学において福岡発祥を認識することが出来た。</p>	飯塚市楽市	③
写真	<p style="text-align: center;">①(株)山口油屋福太郎 本社めんたい工場</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">②(株)山口油屋福太郎 添田町めんべい工場</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">③ひよ子本舗吉野堂 穂波工場</p>		

3 産業連携推進事業

(1) 食に関する助成事業

オホーツク圏域の農水産品を用いた食に関する地域振興を推進するため、公募により圏域の企業団体などが行う、研究開発及び販路拡大等の取組みに経費の一部を助成する事業を行った。

1)「食に関する研究開発及び販路拡大等の取組み支援」の実施

日付	内容	場所	写真No.
4月22日 ～ 6月28日 3月18日	<p>○令和元年度「食に関するミニ補助事業」の公募 概ね1カ月半の公募実施(4月22日～6月28日)</p> <p>○第1回「食に関するミニ補助事業」審査委員会実施 ・2件申請中1件採択</p> <p>○採択事業 「北見産チコリ根の加工食品製造に向けた一次加工品の開発」 農業生産法人おがわ百商株式会社</p> <p><事業内容> ・チコリ根の加工食品の製造方法の確立、需要調査、BtoB製品の供給開始</p> <p>○事業報告書 ・チコリ根のピューレ上食材の加工を確立し、BtoB製品の供給を開始。 ・北見市内及び市外(オホーツク圏・札幌圏)におけるチコリピューレの需要を調査。 ・菓子工房Shiga(端野町)でのピューレを利用したチコリプリン 「小川さんちのチコリプリン」販売。</p>	オホーツク財団	①
写真	<p>①「小川さんちのチコリプリン」</p> 		



4 地域振興推進事業

(1)オホーツク管内高付加価値化研修会

当財団、北海道農政事務所北見地域拠点、オホーツク総合振興局、網走農業改良普及センターの連携により、オホーツク管内高付加価値化研修会を実施した。

1)オホーツク管内高付加価値化研修会

オホーツクでは豊かな地域資源を活用し多種多様な商品やサービスが展開されている。一方、消費の場では、商品があふれ消費者ニーズは多様化しています。売り手の視線だけでなく、買い手の視線を取り入れた活動が大切となり、商品開発、販売促進、デザイン等「販売活動」を行うあらゆる場面で必要となるマーケティングの知識を、講義とワークショップを交えながら研修会を開催した。

日付	内容	場所	写真No.
12月9日	<p>オホーツク管内高付加価値化研修会 【網走会場】 ・主催：オホーツク総合振興局産業振興部農務課 網走農業改良普及センター ・共催：北海道農政事務所北見地域拠点 公益財団法人オホーツク地域振興機構 ・参集範囲：高付加価値化や6次化に取り組む農業者、 食品関連事業者、市町村、JA、各関係機関等 ・講演内容：「地域ブランド作りから学ぶマーケティング」 (株)ロジカル代表取締役 西野氏</p> <p>【遠軽会場】 「地域が魅力的に見えるためのマーケティング」を令和2年1月17日開催予定であったが諸般の事情により中止し、その後新型コロナウイルスの影響により中止となった。</p>	<p>オホーツク文化交流センター (網走市)</p> <p style="color: red;">開催中止</p>	①
写真	<p>①オホーツク管内高付加価値化研修会【網走会場】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		

5 公1共通事業

財団が実施している、公1事業を広く周知するため、支援制度及び事業内容をPR、成果の還元等の広報活動を行った。

日付	内容	場所	写真No.
随時	<p>1)ウェブサイトによる事業周知 2)財団概要書の配布</p>		

食品加工技術支援事業（公2）

食品加工技術支援事業

1)試験研究課題 4課題

課 題	進歩状況							
1. 発酵技術による 農畜産物の付 加価値化	1. ワインの品質向上 令和元年にオホーツク管内にて収穫された山幸ブドウを原料として発酵試験を実施した。これまでのオホーツク山幸ワインには、酸が強く柔らかさに欠ける印象があったため、後発酵、酵素利用、スターター酵母の菌株を比較し、今後の改善が見込めるかどうかを調べた。							
	表 2019 産オホーツク山幸ブドウの発酵試験							
	試験区	1	2	3	4	5	6	
	使用酵母	共発酵用酵母		赤ワイン専用	汎用酵母 A		汎用 B	
	ペクチナーゼ	加	なし	加	加	加	加	
	乳酸発酵	共発酵	共発酵	後発酵	後発酵	なし	後発酵	
	発酵日数	20	18	25	18	18	25	
	MLF 終了日	20	18	49	49	なし	49	
	アルコール	13.6	13.5	13.9	13.9	14.0	13.8	
	Brix	8.8	8.4	8.8	8.8	8.9	9.0	
	比重	0.995	0.993	0.998	0.997	0.997	0.997	
	pH	3.3	3.5	3.4	3.5	3.3	3.4	
	酸度	8.4	7.9	8.5	9.0	9.6	8.3	
	乳酸	1.8	1.6	1.8	1.6	0.2	1.5	
	色調	黄 420	0.612	0.533	0.758	0.810	0.898	0.844
		赤 520	1.6	1.365	2.211	2.153	2.347	2.349
		L*	6.64	11.97	5.96	5.23	5.89	4.64
		a*	15.75	9.17	13.23	10.39	12.97	10.41
		b*	3.23	2.96	2.73	1.81	2.07	2.49
	色の印象	少し浅い (明るい)	1より浅 い	/	5より少 し落ちる	/	/	

課 題	進歩状況						
1. 発酵技術による農畜産物の付加価値化	まるさ	まるい	尖って	まるい	まるい	尖って	まるい
	コク	/	うすい	/	/	うすい	/
	酸	感じない	強い	バランス良	少し突出	強い	バランス良
	渋	なし	あり	わずか	なし	ほぼなし	少々あり
	苦み	なし	あり	なし	なし	なし	わずか
	香り等	若い、フレッシュグリーン	安っぽい	落ち着いた、柔らかい、トロピカル	オーク	アルコール、ブドウ	ポリフェノール有、果実味、軽やか
	総合	良い	改良必要	とても良い	まあ良い	改良必要	とても良い
<p>これまでの製法は試験区5と同等であり、まず乳酸菌による後発酵（試験区4）によって品質向上できるかどうかを調べた結果、後発酵しない試験区5の酸度は高く乳酸量は低かった。試験区5では色調は濃かったが、酸が強く尖って感じられ、後発酵ありの試験区4の方が5より優れた品質であった。後発酵と同等の効果をもたらす共発酵（試験区1、2）ではアルコール発酵終了と同時にリンゴ酸不検出、乳酸も蓄積されており、発酵期間が半分以下に短縮された。</p> <p>ペクチナーゼ酵素添加の有無（試験区1および2の比較）では発酵そのものに影響はないが、酵素不使用（試験区2）では色が浅くエキス抽出が不十分になっていた。官能的には、酵素不使用では乳酸発酵ありにもかかわらず味が尖り、コクがなく雑味が目立ってバランスが悪かった。酵素不使用の方が酸度は低い酸が強く感じられたことも、バランスの悪さを示していた。</p> <p>酵母の比較では、低温での発酵速度と渋、香りに違いが見られ、これまで使用してきた汎用型（試験区4）より評価の高いものがあつた。食用ブドウを用いた試験で懸念された共発酵酵母（試験区1）使用時の色調低下は再現されたが、山幸の場合、元の色調が濃いことから目視では違いが分からない程度であった。</p> <p>上記を受け、酸の強いオホーツク産山幸ワインの品質は、ペクチナーゼ添加、酵母の選択および後発酵により向上の見込めることが分かった。</p> <p>2. カシスの発酵試験</p> <p>昨年までに試験したカ시스について、もろみ発酵による品質向上を試験した。カシスを搾汁し、一番搾りを採取後、搾り滓に加水しもろみ発酵させた。昨年の試作品は保存中にゲル化したことから、いずれの仕込みにも発酵前にペクチナーゼを加え、発酵中にペクチン分解が進行するようにした。いずれも発酵は良好で発酵助剤を必要とせず、13日目に終了した。2種の仕込みの品質を比較するとともに、リキュールに対してカシスの果実酒の優位性があるかどうか調べた結果、一番搾りにおいて酸、糖、およびアントシアニンが溶出されるが、もろみ発酵することでさらなる酸およびアントシアニンの溶出を促進でき、このような製造方法で歩留まり向上も可能となった。リキュールに比較するとアントシアニンが4~9倍と高いことや、酸のある複合的な味わいが特徴であった。リキュールは歩留まりが良く香りの特徴が強く出るものの、色調が出づらく、糖度が高いことから、これらが差別化点となる。</p>							

課 題	進歩状況																																													
1. 発酵技術による農畜産物の付加価値化	<p data-bbox="443 210 1457 353"> 3. ジャガイモを用いた麴の開発と利用に関する研究 「オホーツクらしい」農産物で麴を造り、味噌、醤油、酒類など発酵食品への利用を検討している。本研究では、オホーツク産ジャガイモで造った麴を使った酒類（濁酒様）の試作を行った。 </p> <p data-bbox="443 398 1457 506"> 表1に示す配合で仕込み、+15℃で保温し発酵させた。今回の醸造試験では原料の配合割合はほぼ同じで、使用するジャガイモ麴が配合1では清酒用、配合2では焼酎用の種麴を使用して製麴したものである。 </p> <p data-bbox="443 510 1457 734"> 図1～図4に、発酵中におけるもろみの Brix、pH、アルコール濃度、酸度の経過をそれぞれ示した。発酵開始3日目までに Brix が急激に下がり、その一方でアルコール濃度が急激に上昇した。アルコール濃度はその後あまり増加せず6～7%でほぼ一定となった。また、pH は徐々に減少した。酸度は発酵初期に少し上昇した後一定を保っていたが、10 日目以降に再び上昇し始めた。このころから、もろみに酸臭を感じ始めた。 </p> <p data-bbox="443 739 1457 925"> 以上のことから、今回の醸造試験では、発酵期間は10日程度が最適であった。アルコール濃度は6～7%と酒類の中では低いものであった。道内で醸造されている米および米麴を使った濁酒（どぶろく）は5%～13%とアルコール濃度に幅がある。今後は、アルコール濃度の増加や風味向上に対する醸造条件の検討を行う。 </p> <div data-bbox="639 1003 1257 1039" style="text-align: center;"> <p>表1. ジャガイモ麴を使った濁り酒の配合割合</p> </div> <table border="1" data-bbox="732 1057 1166 1337" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>配合1</th> <th>配合2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>乾燥マッシュポテト</td> <td>12.1</td> <td>11.7</td> </tr> <tr> <td>ジャガイモ麴(乾燥)</td> <td>5.7 清酒用</td> <td>5.6 焼酎用</td> </tr> <tr> <td>乳酸</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>清酒用乾燥酵母</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>水</td> <td>82.1</td> <td>82.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">合計</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="831 1344 1161 1366" style="text-align: center;">仕込み全量に対する各原料の配合割合(%)</p> <div data-bbox="619 1509 1289 1899" style="text-align: center;"> <table border="1" style="display: none;"> <caption>図1. ジャガイモ麴を使った濁り酒の発酵中のBrixの経過</caption> <thead> <tr> <th>発酵日数</th> <th>配合1 Brix (%)</th> <th>配合2 Brix (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>11.5</td><td>8.5</td></tr> <tr><td>1</td><td>8.5</td><td>6.5</td></tr> <tr><td>2</td><td>6.5</td><td>5.5</td></tr> <tr><td>3</td><td>6.5</td><td>5.5</td></tr> <tr><td>10</td><td>5.5</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>15</td><td>5.5</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>20</td><td>5.5</td><td>4.5</td></tr> </tbody> </table> </div> <p data-bbox="639 1901 1238 1930" style="text-align: center;"> 図1. ジャガイモ麴を使った濁り酒の発酵中のBrixの経過 </p> <p data-bbox="707 1937 1136 1960" style="text-align: center;"> <small>各サンプルを遠心分離後、上澄みをアタゴBrix計(PAL-1)で測定した。</small> </p>		配合1	配合2	乾燥マッシュポテト	12.1	11.7	ジャガイモ麴(乾燥)	5.7 清酒用	5.6 焼酎用	乳酸	0.05	0.05	清酒用乾燥酵母	0.06	0.06	水	82.1	82.5	合計	100	100	発酵日数	配合1 Brix (%)	配合2 Brix (%)	0	11.5	8.5	1	8.5	6.5	2	6.5	5.5	3	6.5	5.5	10	5.5	4.5	15	5.5	4.5	20	5.5	4.5
	配合1	配合2																																												
乾燥マッシュポテト	12.1	11.7																																												
ジャガイモ麴(乾燥)	5.7 清酒用	5.6 焼酎用																																												
乳酸	0.05	0.05																																												
清酒用乾燥酵母	0.06	0.06																																												
水	82.1	82.5																																												
合計	100	100																																												
発酵日数	配合1 Brix (%)	配合2 Brix (%)																																												
0	11.5	8.5																																												
1	8.5	6.5																																												
2	6.5	5.5																																												
3	6.5	5.5																																												
10	5.5	4.5																																												
15	5.5	4.5																																												
20	5.5	4.5																																												

課 題	進歩状況																																																																																				
1. 発酵技術による農畜産物の付加価値化	<div data-bbox="624 257 1284 645"> <table border="1"> <caption>Figure 2: pH change during fermentation</caption> <thead> <tr> <th>発酵日数</th> <th>配合1 (pH)</th> <th>配合2 (pH)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>5.8</td><td>5.2</td></tr> <tr><td>1</td><td>5.5</td><td>5.2</td></tr> <tr><td>2</td><td>5.4</td><td>5.1</td></tr> <tr><td>3</td><td>5.3</td><td>5.1</td></tr> <tr><td>10</td><td>5.1</td><td>4.8</td></tr> <tr><td>12</td><td>4.9</td><td>4.7</td></tr> <tr><td>14</td><td>4.9</td><td>4.6</td></tr> <tr><td>16</td><td>4.6</td><td>4.2</td></tr> <tr><td>21</td><td>4.5</td><td>4.1</td></tr> </tbody> </table> </div> <p data-bbox="614 647 1287 680">図2. ジャガイモ麴を使った濁り酒の発酵中のpHの経過</p> <p data-bbox="683 687 986 710">各サンプルを遠心分離後、pHメーターで測定した。</p> <div data-bbox="619 862 1289 1249"> <table border="1"> <caption>Figure 3: Alcohol concentration change during fermentation</caption> <thead> <tr> <th>発酵日数</th> <th>配合1 (vol%)</th> <th>配合2 (vol%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>3.8</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>2</td><td>5.5</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>10</td><td>6.8</td><td>5.4</td></tr> <tr><td>12</td><td>6.6</td><td>5.6</td></tr> <tr><td>14</td><td>7.0</td><td>5.5</td></tr> <tr><td>16</td><td>7.0</td><td>5.8</td></tr> <tr><td>21</td><td>6.8</td><td>6.0</td></tr> </tbody> </table> </div> <p data-bbox="635 1252 1240 1281">図3. ジャガイモ麴を使った濁り酒の発酵中のアルコール濃度の経過</p> <p data-bbox="687 1288 1216 1326">各サンプルを遠心分離後、上澄み80μlと1%アセトン水溶液1,600μlを混合したものをガスクロマトグラフ装置で測定した。</p> <div data-bbox="628 1592 1279 1980"> <table border="1"> <caption>Figure 4: Acidity change during fermentation</caption> <thead> <tr> <th>発酵日数</th> <th>配合1 (ml/10ml-サンプル)</th> <th>配合2 (ml/10ml-サンプル)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1.5</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>1</td><td>2.5</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>2</td><td>2.8</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>10</td><td>2.8</td><td>3.2</td></tr> <tr><td>12</td><td>3.0</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>14</td><td>3.8</td><td>4.8</td></tr> <tr><td>16</td><td>5.0</td><td>7.2</td></tr> <tr><td>21</td><td>5.8</td><td>9.0</td></tr> </tbody> </table> </div> <p data-bbox="651 1982 1240 2013">図4. ジャガイモ麴を使った濁り酒の発酵中の酸度の経過</p> <p data-bbox="716 2020 1177 2056">酸度は、遠心分離したサンプル10mlを0.1N-NaOHでpH7.2まで滴定したときの0.1N-NaOHの量ml。</p>	発酵日数	配合1 (pH)	配合2 (pH)	0	5.8	5.2	1	5.5	5.2	2	5.4	5.1	3	5.3	5.1	10	5.1	4.8	12	4.9	4.7	14	4.9	4.6	16	4.6	4.2	21	4.5	4.1	発酵日数	配合1 (vol%)	配合2 (vol%)	0	0	0	1	3.8	2.5	2	5.5	3.5	10	6.8	5.4	12	6.6	5.6	14	7.0	5.5	16	7.0	5.8	21	6.8	6.0	発酵日数	配合1 (ml/10ml-サンプル)	配合2 (ml/10ml-サンプル)	0	1.5	2.5	1	2.5	3.0	2	2.8	3.0	10	2.8	3.2	12	3.0	3.5	14	3.8	4.8	16	5.0	7.2	21	5.8	9.0
発酵日数	配合1 (pH)	配合2 (pH)																																																																																			
0	5.8	5.2																																																																																			
1	5.5	5.2																																																																																			
2	5.4	5.1																																																																																			
3	5.3	5.1																																																																																			
10	5.1	4.8																																																																																			
12	4.9	4.7																																																																																			
14	4.9	4.6																																																																																			
16	4.6	4.2																																																																																			
21	4.5	4.1																																																																																			
発酵日数	配合1 (vol%)	配合2 (vol%)																																																																																			
0	0	0																																																																																			
1	3.8	2.5																																																																																			
2	5.5	3.5																																																																																			
10	6.8	5.4																																																																																			
12	6.6	5.6																																																																																			
14	7.0	5.5																																																																																			
16	7.0	5.8																																																																																			
21	6.8	6.0																																																																																			
発酵日数	配合1 (ml/10ml-サンプル)	配合2 (ml/10ml-サンプル)																																																																																			
0	1.5	2.5																																																																																			
1	2.5	3.0																																																																																			
2	2.8	3.0																																																																																			
10	2.8	3.2																																																																																			
12	3.0	3.5																																																																																			
14	3.8	4.8																																																																																			
16	5.0	7.2																																																																																			
21	5.8	9.0																																																																																			

課 題	進歩状況
2. 地域農畜水産物の付加価値向上	<p>1. チコリ根の活用</p> <p>北見市内で栽培されているチコリは地上部が食用されるが水溶性食物繊維イヌリンを含む根は廃棄されている。機能性食材として利用法を開発するため、ピューレの製造を試験した。根を剥皮→ボイル→ミンチ（5mm）したのち、ペクチナーゼ処理→ムーラン（1.0mm）、もしくはペクチナーゼ処理せずミンチ（1.1mm）×2回にて調製したピューレを比較した結果、以下の通りであった。</p> <p>ペクチナーゼ：水分 83.4%、Brix 15.0、ポリフェノール 36.7 mg/100g（没食子酸相当）酵素処理なし：水分 83.7%、Brix 11.5、ポリフェノール 44.9 mg/100g いずれも一般生菌数 300/g 以下、大腸菌大腸菌群陰性で、衛生基準を満たした。物性はペクチナーゼ処理の方が柔らかく分散しやすい性質があったが、技術移転に課題があった。酵素処理なしの製造工程を技術移転し、ピューレを利用した商品としてチコリプリンが販売に至った。</p> <p>2. 低利用水産資源を利用した調味加工品の開発</p> <p>超高齢社会では嚥下の問題が発生しますがグルメ志向も健在です。そこで日本摂食・嚥下リハビリテーション学会が提唱する「嚥下調整食分類2013 Code4」レベルの調整食として、オホーツク産のミズダコの低品位部位「胴（頭）」、地域産豚肉と根菜類を主材とした、「素材感・咀嚼感」が楽しめ、個食～中食対応が出来て、且つ調理簡単な嚥下食の開発を試みました。</p> <p>i) タコの加工法：イカ加工の先行例から次の加工法を採用しました。</p> <p>①タコ胴（通称 頭）の剥皮 → ②ミートンダー処理 → ③重曹存在下プロテアーゼ処理 → ④常温処理 → ⑤包装・冷凍</p> <p>タコ胴の処理にはエンド型プロテアーゼの使用が必須でありエンド型プロテアーゼを0.1%溶液にして使用しました。この時に重曹を出汁に溶かしてプロテアーゼ処理を行うことで重曹臭が緩和された味を得ることが出来ました。製品包装は簡便な湯煎処理を前提として耐熱袋としました。</p> <p>ii) 豚肉：タコの処理法に準じます。</p> <p>iii) 根菜類：堅いゴボウ・タケノコ・レンコンは次の加工法を採用しました。</p> <p>①洗浄と剥皮→②ミートンダー処理（ゴボウ）→③凍結と融解処理→④ペクチナーゼ処理→⑤常温処理→⑥包装・冷凍材料の凍結と融解を行い、ドロップが出るような状態（酵素が浸透し易い）でペクチナーゼ処理を行いました。</p> <p>iv) 調味手法に工夫を：海産物・畜産物、農産物とは別途に調味液の味を違えて数種類調製することで、容易に味付けが多様な惣菜になりました。</p> <p>調味液は所定配合後に嚥下を容易にする「とろみ」を付すために増粘多糖を加えて1食分を型に入れてボール状に固化し冷凍しました。</p> <p>製造時に同一の耐熱袋に海産物・畜産物、農産物と調味液を封入して冷凍保存します。</p> <p>摂食時に袋ごと湯煎または電子レンジでチンします。調味液の味を違えて7種類調製すると1週間日替わりの惣菜になります。</p>



図1 冷凍惣菜「嚥下食」の概念

課 題	進歩状況
-----	------

2. 地域農畜水産物の付加価値向上

海産物・畜産物材料部分(冷凍固化)

調味液部分(冷凍固化)

根菜部分(冷凍固化)



図2 チンします！ 冷凍惣菜「嚥下食」

図3 調理後

vi) セミナー出展

開発品した惣菜を北海道保険医会オホーツク支部北見摂食嚥下ケア研究会セミナーに出展し、医療関係者の方々に試食いただきました。



図4 摂食嚥下ケア研究会セミナーでの試食会

3. 地域農水畜産物の付加価値商材の開発

ホタテ白干しの加工時には高食塩濃度の煮汁が排出される。管内企業とのコラボを行い旨味に富む塩及び利用した調味料を開発した。

ホタテ煮汁はBRIX12~14、塩分・エキス分ともに6~7%、意外に風味・旨味が低く当該企業の了解の下、煮詰め濃縮法以外に他の原料の配合による総合的な調味塩の開発を行った。

i) ホタテ様フレーバーの再現：

製造法の概要を図に示す。

煮詰め中間時に粗塩を加えて歩留まりの向上と風味・旨味の残存を図った。

得られた「塩」は微弱な風味・旨味に留まった。そこで旨味原料の代表である酵母エキス、醤油、味液、肉エキス及び糖類を煮詰めの最中に各0.5~3%加えて煮詰め濃縮乾固を行い、官能試験を行ったところ、味液を添加した系に強いホタテ様フレーバーが発生した。

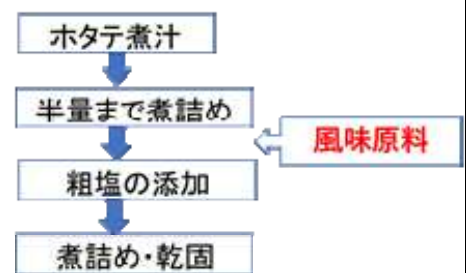


図5 製法の概略

課 題	進歩状況																																																																																																	
2. 地域農畜水産物の付加価値向上	<p>当該事例から大量調製を試みた（図6、図7）。煮汁 10 kgから生成量 2.222 kg、回収率 19.1%であった。</p>																																																																																																	
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>																																																																																																	
	<p>図6 ホタテ塩の試作（味液添加） 図7 ホタテ塩の試作（乾固）</p>																																																																																																	
	<p>ii) 製品化の動向</p> <p>処方例2を2月の商談会(ギフトショー)に企業ブースに出展した(図8)。数社の好評を得て本年夏を目安の商品化したいとの意を受けた。</p> <div style="text-align: right;">  </div>																																																																																																	
	<p>図8 ギフトショー出展品</p>																																																																																																	
	<p>iii) 調味加工品（調味料）の開発</p> <p>ほたて塩ベースのフリカケ（乾品）の開発を行っている。暫定処方を公開して試食を行ったところ、処方例4、5が好評であった。塩とフリカケ品よりなるアソート商品として提案したいとの事であった。</p>																																																																																																	
	<p style="text-align: center;">表 ホタテ塩フリカケの処方例</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">原料</th> <th colspan="6">処方例</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>カツオ削り節</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>青のり</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>すり胡麻</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>煎り胡麻 白</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>イカ乾品</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>昆布粉</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>出汁粉</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>醤油</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>穀物酢</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>ホタテ塩 No.2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>ビート糖</td> <td></td> <td>3</td> <td>4.5</td> <td>4.5</td> <td>4.5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>官能評価</td> <td>単調</td> <td>香味発生</td> <td>香味発生</td> <td>香味強</td> <td>香味強</td> <td>焦臭褐変</td> </tr> </tbody> </table>	原料	処方例						1	2	3	4	5	6	カツオ削り節	5	5	5	5	5	5	青のり	1	1	1	1	1	1	すり胡麻	5	5	5	5	5	5	煎り胡麻 白				1	1	1	イカ乾品	1	1	1	1	1	1	昆布粉	1	1	1		1		出汁粉	1	1	2	2	2	2	醤油			2	2	2	5	穀物酢				1	1	2	ホタテ塩 No.2	3	3	3	3	3	2	ビート糖		3	4.5	4.5	4.5	5	官能評価	単調	香味発生	香味発生	香味強	香味強	焦臭褐変
原料	処方例																																																																																																	
	1	2	3	4	5	6																																																																																												
カツオ削り節	5	5	5	5	5	5																																																																																												
青のり	1	1	1	1	1	1																																																																																												
すり胡麻	5	5	5	5	5	5																																																																																												
煎り胡麻 白				1	1	1																																																																																												
イカ乾品	1	1	1	1	1	1																																																																																												
昆布粉	1	1	1		1																																																																																													
出汁粉	1	1	2	2	2	2																																																																																												
醤油			2	2	2	5																																																																																												
穀物酢				1	1	2																																																																																												
ホタテ塩 No.2	3	3	3	3	3	2																																																																																												
ビート糖		3	4.5	4.5	4.5	5																																																																																												
官能評価	単調	香味発生	香味発生	香味強	香味強	焦臭褐変																																																																																												

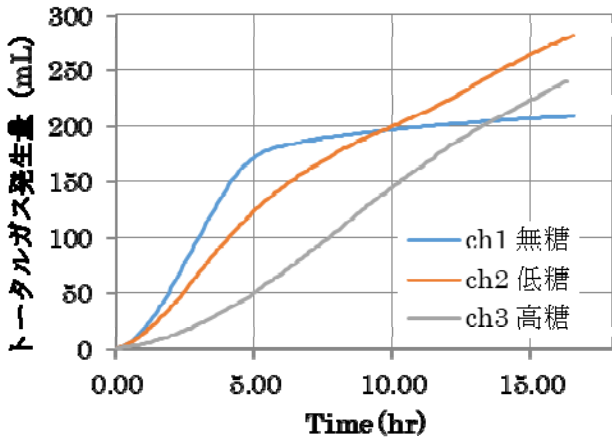

課 題	進歩状況																																																										
2. 地域農畜水産物の付加価値向上	<p data-bbox="443 208 1118 237">4. 北見産玉ねぎを使用した加工品の開発(玉ねぎシート)</p> <p data-bbox="443 241 560 271"><概要></p> <p data-bbox="443 282 1453 389">規格外玉ねぎの利用方法としてシート状の加工品を検討した。シートは海苔のような使い方を想定し、薄くてパリッとした食感とご飯等を巻けるような柔軟性を持たせた特徴のあるものとした。</p> <p data-bbox="443 398 560 427"><方法></p> <p data-bbox="443 439 1437 546">玉ねぎは剥皮して天地カットをした後、フードプロセッサーにて破碎し、液状にした。これを加熱して脱水した後柔軟性を得るために寒天を添加し、クッキングシートに10g計量した後1、2、5mm厚にプレスし、50℃に設定した乾燥機にて半日乾燥させた。</p> <p data-bbox="443 555 560 584"><結果></p> <p data-bbox="863 591 1034 620">表 1.試験結果</p> <table border="1" data-bbox="608 624 1321 770"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>試験区</td> <td colspan="3">寒天①</td> <td colspan="3">寒天②</td> <td colspan="5">無添加</td> </tr> <tr> <td>厚さ(mm)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>柔軟性</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="443 815 1449 922">寒天を添加したシートは、厚さが1mmの時に柔軟性が得られた。寒天の添加量は1%が良好とされた。寒天は①超高粘性タイプと②一般的なタイプを使用したが見られなかった。寒天無添加区では全てに柔軟性が見られなかった。</p> <p data-bbox="443 931 1453 1039">シート加工の工程毎の重量変化を図1にまとめた。規格外玉ねぎは通常玉ねぎと同様に剥皮カット後も70%程が利用可能部位である。加熱・脱水によって重量は20%以下に減少し、乾燥後は4%程の重量となった。</p> <div data-bbox="675 1048 1225 1375"> <table border="1"> <caption>図1 シート加工時の工程毎の重量変化(%)</caption> <thead> <tr> <th>工程</th> <th>重量変化(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原料</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>剥皮・カット</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>加熱+脱水</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>乾燥</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p data-bbox="703 1384 1219 1413">図 1 シート加工時の工程毎の重量変化(%)</p> <div data-bbox="772 1435 1161 1675"> </div> <p data-bbox="751 1688 1145 1718">図 2.試作品シート(試験結果No.1)</p> <p data-bbox="443 1765 868 1794">5.パンプキンシードの加工利用検討</p> <p data-bbox="443 1803 560 1832"><概要></p> <p data-bbox="443 1843 1442 2022">かぼちゃを加工する際に廃棄となるかぼちゃの種(パンプキンシード)の利用方法を検討した。パンプキンシードは中国産の流通がほとんどで、国産品は種の殻がないペポカボチャの種が流通されているがその量は僅かである。流通されている形態はいずれもホール状のもので加工品があまり見られないことから加工用途についても検討した。</p> <p data-bbox="443 2031 560 2060"><方法></p> <p data-bbox="443 2072 759 2101">・かぼちゃの種の利用方法</p>	No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	試験区	寒天①			寒天②			無添加					厚さ(mm)	1	2	5	1	2	5	1	2	5			柔軟性	○	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	工程	重量変化(%)	原料	100	剥皮・カット	70	加熱+脱水	10	乾燥	4
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																
試験区	寒天①			寒天②			無添加																																																				
厚さ(mm)	1	2	5	1	2	5	1	2	5																																																		
柔軟性	○	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×																																																
工程	重量変化(%)																																																										
原料	100																																																										
剥皮・カット	70																																																										
加熱+脱水	10																																																										
乾燥	4																																																										

課 題	進歩状況
2. 地域農畜水産物の付加価値向上	<p>種の下処理を検討。また廃棄部から得られる種の割合を調べた。</p> <p>・パンプキンシードの加工</p> <p>入手が容易な中国産パンプキンシードを代用して予備試験を行った。原料の加熱処理を検討した後、フードプロセッサーで粉砕にしてパウダー状にし、さらに摩砕してペーストの加工を検討した。</p> <p><結果></p> <p>かぼちゃから種と綿を取り出したものをそのまま乾燥し、叩いて粉砕した後綿を取り除き殻付きの種として一時保管品とした。殻から種を取り出して収量を計算した結果、かぼちゃ重量のおおよそ1~2.5%がパンプキンシードとして利用可能であることがわかった。</p> <p>パンプキンシードの加工はコンベクションオーブンでローストを行った。145℃20分程度で変色が少なく妥当とされた。ロースト後の一般生菌数は、ロースト前の10の6乗から-1乗程度の減少しか見られなかったことから、洗浄工程を加えて菌数を減少させた方が望ましいと考えられた。ロースト品を粉砕すると全体が白くやや緑がかったパウダー状となった。これを摩砕すると、パンプキンシード表面の深緑の薄皮色の滑らかなペーストが得られた。今後、予備試験を参考として地域のかぼちゃの種やペポカボチャの種について検討を行う。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>図 3.かぼちゃの種(殻付き)一時保管品</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図 4.殻を取り除いたシード</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>図 5.パンプキンシードパウダー(中国産)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図 6.パンプキンシードペースト(中国産)</p> </div> </div> <p>6. かぼちゃの新規加工方法の検討</p> <p><概要></p> <p>かぼちゃは季節感のある食材としてお菓子等に利用されているが、さつまいものように素材がメインとなる芋ようかんやスイートポテト等の加工には水分量が多くてでん粉量が少ないことからあまり向いていない。そこでかぼちゃの水分を調整したペーストを加工し、原料と砂糖、食塩のみで作られるようかん(練り物)の加工を検討した。</p> <p><結果></p> <p>かぼちゃは数品種用意し、種と皮を取り除き20mmダイス状にカットした。かぼちゃの水分を調整するためにかぼちゃ70%に対して砂糖を30%加えて混ぜ合わせた後袋に入れて真空包装し、一昼夜冷蔵保管して脱水を試みた。翌日、袋内に水分が見られたため除去後蒸煮し、食塩を加えて混合調味を行った。その結果全てのかぼちゃで粘度</p>

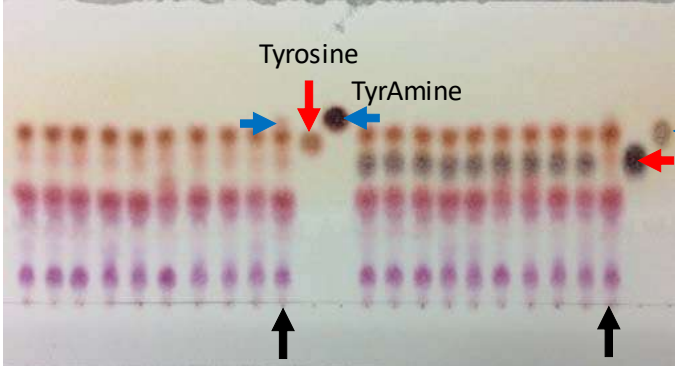
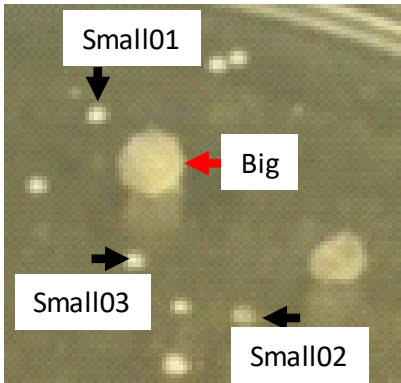
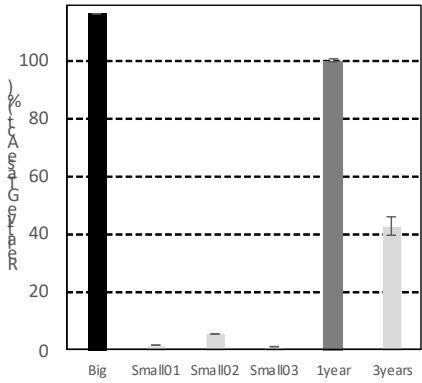
課 題	進歩状況																								
2. 地域農畜水産物の付加価値向上	<p data-bbox="443 208 1455 387">の高いペーストが得られた。中でもメルヘンのペーストは型に流して冷却するとようかんの様な練り物が出来上がった。水分除去後重量が約 20%減少し、水分と同時に糖類の流出も懸念されたが、濃縮されたことからペーストの甘味は強く感じられた。メルヘンは強粉質が特徴であるが、他の強粉質の品種ではゆるいペースト状でようかん状には固まらなかった。</p> <p data-bbox="863 398 1034 427">表 2.試験結果</p> <table border="1" data-bbox="448 436 1398 629"> <thead> <tr> <th>品種</th> <th>メルヘン</th> <th>伯爵系</th> <th>雪化粧</th> <th>えびす</th> <th>赤皮栗系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>特徴</td> <td>強粉質</td> <td>強粉質</td> <td>強粉質</td> <td>粘～粉質</td> <td>粘質</td> </tr> <tr> <td>結果</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>水分 (%)</td> <td>49.2</td> <td>56.4</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>51.2</td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="525 689 871 956">  <p data-bbox="560 976 759 1005">図 7.冷蔵保管品</p> </div> <div data-bbox="898 689 1377 956">  <p data-bbox="906 976 1390 1005">図 8.メルヘンを使用したかぼちゃようかん</p> </div> </div> <p data-bbox="443 1055 783 1084">7. 蜂蜜と野菜の複合的開発</p> <p data-bbox="443 1099 1442 1211">近隣に都市型近郊農業として路地野菜を主力とし、特異的に養蜂を行う農家が在る。蜂蜜加工品は高い付加価値を持つ。蜂蜜と野菜の複合的開発方向を設定して道内では稀有な商品である「ドライトマトの蜂蜜漬け」を目指した。</p> <p data-bbox="443 1223 1442 1335">製法の概要は以下である。要諦は ①水産加工用の脱水シート「ピッチットシート」等を用いた脱水でトマトの蜂蜜浸漬時の皮剥がれを防ぐ。②長時間 ‘あんじょう’時に食酢噴霧でカビの発生を抑制することに有る。</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p data-bbox="667 1939 903 1968">図9 製造方法概略</p> </div> <p data-bbox="443 2029 1442 2098">現在、コラボ企業が数次のアンケート中であり、得られたデータを基に今秋に販売を予定している。</p>	品種	メルヘン	伯爵系	雪化粧	えびす	赤皮栗系	特徴	強粉質	強粉質	強粉質	粘～粉質	粘質	結果	○	×	×	×	×	水分 (%)	49.2	56.4	—	—	51.2
品種	メルヘン	伯爵系	雪化粧	えびす	赤皮栗系																				
特徴	強粉質	強粉質	強粉質	粘～粉質	粘質																				
結果	○	×	×	×	×																				
水分 (%)	49.2	56.4	—	—	51.2																				

課 題	進歩状況
<p>3. 豆類等の特性と新規用途の開発</p>	<p>1. 地場産豆素材の活用拡大 地場産豆素材の活用拡大 オホーツク産豆素材（大豆、小豆）が地域菓子店で広く活用されていない現状を受け、地場産小豆の品質を知ってもらう目的でオホーツク産小豆を委託製餡し管内の菓子店に配布しアンケートを回収した。その結果、オホーツク産小豆きたろまんの餡の品質は申し分なく、継続使用を希望する声が寄せられた。 地域事業者が地元産素材を利用していない理由に、流通の問題、ブランド力不足による他産地豆との混合があることが分かった。解決の方策として、地元 JA から地域菓子店への乾豆の販売と、小規模あんメーカーへの豆の販売など新規流通ルートの開拓支援が挙げられた。大手問屋への産地指定の流通については、地域産小豆の品質の良さを PR しブランド力を高めることが先決と考えられ、今回の菓子店からの意見を参考に農業団体と連携して方策を検討すべく方向性を定めることができた。 また、本取組により一部の地域事業者による地元産小豆の利用が始まった。</p> <div data-bbox="598 772 1380 1198" data-label="Diagram"> </div> <p>図 小豆の流通ルートモデル図</p> <p>2. 豆の新規用途の開発 洋菓子への用途拡大のため、栗の渋皮煮をヒントに大福豆の蜜煮を試作した。浸漬、ゆで、蜜煮工程により保存可能な蜜煮を調製し、栗と同様に漉してペースト調理することで洋菓子への活用を試みた。油脂を添加すれば粘りがある滑らかなペーストとなり、味は悪くないが、色や香りの特徴、季節感などに乏しく、ニーズが明確に浮かび上がらなかった。さらに、市販さらしあんを使用する方が手間を省略でき、コストも安いことが分かり、蜜煮自体の加工メリットを見いだせなかった。</p> <div data-bbox="1034 1355 1439 1706" data-label="Image"> </div> <p>3. 大豆活用食品開発と物性 関西地方の郷土食に着想を得て、オホーツク産カジカ煮干しと大豆を合わせた保存用煮豆を試作した。一方で、大豆を調味した保存食品として讃岐地方の郷土食に倣った漬け豆を試作し、それぞれの保存適性および保存中の物性を試験した。物性試験は直径 1.5 cm のディスクを 1 mm/sec の速度で降下させ、50N 負荷時の進入距離および 5 mm 押しつぶし時の力を測定した。</p>

課 題	進歩状況					
3. 豆類等の特性と新規用途の開発	表 調味大豆の品質					
			水分活性 (参考値)	Brix	保存 4 日目の物性	
	煮豆		0.88	58.2	50N 負荷時 mm	5 mm 進入時 N
	漬け豆	砂糖無添加	0.88	39.0	5.69	35.3
		砂糖添加	—	50.0	2.83	60.6
*水分活性は計器不調のため参考値。						
		<p>煮豆は、保存適性を有したが加工直後より保存 4 日目のの方が固くなった。固くなった場合は煮物等に直接添加して利用できたが、市販に向けては添加物の検討による物性改良が必要と思われた。漬け豆は、砂糖無添加の場合、加工直後は固いが保存 4 日目以降は歯ごたえもあって食べやすい良好な物性で、保存適性もあった。食味改良の目的で砂糖を添加した配合では、無添加よりかなり固く食感不良であった。今後は、煮豆の物性改良、保存期間延長により新規有用用途開発を見込む。</p>				

課 題	進歩状況																				
4. 一次産品からの有用菌、成分等探索	<p>1. 知床酵母の活用 マルトース発酵性を獲得した知床酵母 275 の乾燥粉末について、パン工房へのサンプル提供を開始した。近隣 4 軒の事業者に分与し、2 軒から、良好な製パン結果が得られたと回答を得た。1 軒はパンの酸味が強くなったと回答があり乳酸菌等のコンタミネーションが疑われた。粉末酵母の立ち上げ工程の煩雑さ、不安定さが、実用化への課題として明らかになった。</p> <p>2. 知床酵母 275 を利用したパンの品質向上に係る試験 ファーモグラフの結果、知床酵母 275 は加塩するとガス発生が減少したことから、減塩配合を試験した。ストレート法による製パンの結果、粉の 1.8%加塩配合では比容積が 2.9、硬さは 5.0N、1.4%加塩配合では比容積が 3.2、硬さは 2.9N となり、減塩配合において膨らみが良く物性は柔らかくなった。次に、膨らみの向上する副原料を探索するため大豆粉、大麦粉等の添加を試験したところ、大豆添加区の比容積が 3.6 まで向上し、ファーモグラフでもガス発生向上の効果を確認できた。大豆粉添加により、発酵時間の長い天然酵母コースを選択すればパン焼き機による製パンにも活用できた。</p> <p>3. 新規酵母の分離 小清水、清里方面の土壌等をサンプリングし、亜硫酸添加マルトース培地（一部ホップの添加あり）により 32℃で集積培養した。培地の糖度低下が見られた試験区から酵母の分離を試みたところ、<i>S.cerevisiae</i> (# 294 株) および <i>C.albicans</i> (# 293 株) が分離された。#294 株は塩基配列分析によりこれまでに分離された株とは異なることが分かった。マルトース発酵性が高く、生地適性は無糖、低糖生地向けであった。低糖生地の製パン試験を行ったところ比容積が 3.6 であり北海道産小麦のパンとしては良好な数値を示したが、香りの特徴が薄く感じられた。</p> <p style="text-align: center;"># 294 糖含量の異なる生地の発酵</p> <div style="text-align: center;">  <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <caption>Figure 1: Total Gas Production (mL) vs Time (hr) for #294 yeast</caption> <thead> <tr> <th>Time (hr)</th> <th>ch1 無糖 (mL)</th> <th>ch2 低糖 (mL)</th> <th>ch3 高糖 (mL)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5.00</td> <td>~180</td> <td>~130</td> <td>~50</td> </tr> <tr> <td>10.00</td> <td>~200</td> <td>~200</td> <td>~150</td> </tr> <tr> <td>15.00</td> <td>~210</td> <td>~280</td> <td>~240</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;">  <p># 294 株による低糖パンの外観</p> </div>	Time (hr)	ch1 無糖 (mL)	ch2 低糖 (mL)	ch3 高糖 (mL)	0.00	0	0	0	5.00	~180	~130	~50	10.00	~200	~200	~150	15.00	~210	~280	~240
Time (hr)	ch1 無糖 (mL)	ch2 低糖 (mL)	ch3 高糖 (mL)																		
0.00	0	0	0																		
5.00	~180	~130	~50																		
10.00	~200	~200	~150																		
15.00	~210	~280	~240																		

課 題	進歩状況
4. 一次産品からの有用菌、成分等探索	<p data-bbox="448 210 1457 353">4. 発酵食品用野生菌株の単離 発酵食品加工に供する微生物株の単離と機能評価を目的とする。地場農産品を素材とした発酵食品への応用を想定した微生物を、主としてオホーツク圏域より単離・選抜する。</p> <p data-bbox="448 398 1457 622">4-A) 乳酸菌野生株の単離 食品を主として、農作物や環境等より単離源を収集し、乳酸菌野生株を単離した。単離源として、果実や野菜残渣、生乳等より約 20 株の乳酸菌を単離し 16s rDNA 解析による同定を行った。これらより、食経験の有無等を考慮して 6 株を選抜し、タンパク質分解活性、酸生成能、耐塩性等、種々の基本性質について分析を進めている。</p> <p data-bbox="448 667 1457 891">4-B) 酢酸菌野生株の単離 道産果実数種類を単離源とし、酢酸菌野生株の単離を試みた。1 株の新規酢酸菌を単離した。当該株はこれまでに当センターで収集した酢酸菌株とは 16s rDNA 解析結果および培養特性等が若干異なるもので、各種有用物質の生産能をもつ可能性が示唆された。現在、酢酸発酵条件をはじめ基本性質について詳細な検討を進めている。</p> <p data-bbox="448 936 1457 1193">4-C) 保存乳酸菌株の再スクリーニング これまでに当センターでは環境や食品などから様々な乳酸菌を単離しているが、これらの乳酸菌の特性や機能については一部決定されているのみである。そこで、発酵食品への応用の可能性や、安全性等の検討の一環として、アミノ酸の変換能に着目した。ターゲットとなるアミノ酸として、その代謝産物が種々の生理活性を有するものを複数選定した。今回は、アルギニン変換活性および各種アミン生成能について検討を行った。</p> <p data-bbox="448 1193 1457 1384">a) アルギニン変換活性 約 50 株中 7 株が顕著なアルギニン変換活性を有することが判った。図 1 に結果の一部を示した。これらのアルギニン変換株の応用として、オルニチン高含有食品や、味質改善等が挙げられる。現在は調味料をはじめ各種食品への利用を想定し、変換条件等の詳細な検討を進めている。</p> <div data-bbox="501 1397 1401 1709" data-label="Figure"> </div> <p data-bbox="501 1731 1053 1832">図 1. アルギニン変換株のスクリーニング (右端はアルギニン・オルニチン・シトルリン混合標品) アルギニン添加培養上清 0.5μL を TLC 分析に供試</p> <p data-bbox="448 1865 1457 2098">b) アミン生成能 アミノ酸変換活性の一つを担うアミノ酸脱炭酸酵素 (AADC) は、乳酸菌においても研究が進んでおり、例えばグルタミン酸変換活性による GABA 生産が有名である。当センター保有の乳酸菌株においても、グルタミン酸変換株 (≒GABA 生産株) が多数見出されているが、今回は新たにチロシンおよびチロシンの水酸化体であるドーパ変換活性について、乳酸菌保存株のスクリーニングを試みた。</p>

課 題	進歩状況
<p>4. 一次産品からの有用菌、成分等探索</p>	<p>結果を図 2 に示した。供試菌の一部培養液において、添加したドーパが TLC 上では完全に消失しており、ドーパミンに変換されている可能性が強く示唆された。また、この株は、チロシンを基質とした場合においても少量のチラミンを生産することが明らかとなった。これら変換活性は、薬効や安全性等の面において非常に重要であり、発酵食品への応用には十分留意する必要がある。</p>  <p>図 2. チロシン / ドーパ変換株のスクリーニング</p> <p>5. 農産物由来歯垢形成阻害物質の探索</p> <p>齲歯（虫歯）の原因となるプラーク形成において鍵となるのが、一部の乳酸菌が発現するグルコシルトランスフェラーゼ（以下 GTase）である。本研究では、地域農産物を素材とした GTase 阻害物質を探索し、「虫歯になりにくい」食品への応用を目指す。</p> <p>5-A) GTase 高生産菌の簡易スクリーニング法</p> <p>当センターでは、これまでに GTase 阻害活性の簡便な評価法を確立しており、複数の食経験豊富な農産物抽出液において GTase 阻害活性を見出している。この際、GTase 高生産菌の継代培養が GTase 生産能の低下に繋がる可能性が示唆され、また抽出した GTase の長期保存が活性に影響を及ぼしている可能性が高いことが判った。そこで、初代培養ストックもしくは新規単離株において、株ごとの活性評価予備試験を経ずに安定かつ簡便に前培養用コロニーを選抜する手法の開発を試みた。結果を図 3 および図 4 に示した。常法に準じた寒天培地に栄養源を追加し、供試サンプル菌液を画線塗布培養するだけで、目視レベルで GTase 高生産株を確実に選抜することが可能となった（図 3）。また、酵素抽出後、50%グリセロール溶液として-20℃保存したものについて、1年経過したものを GTase 活性 100%とした場合の活性比較を行ったところ、対応する巨大コロニー由来の培養菌体からは十分な活性の GTase が得られた。また、3年経過した保存酵素サンプルでは 4 割程度までに活性が低下していた（図 4）。</p>  <p>図 3. GTase 高生産株の選抜</p>  <p>図 4. GTase 活性</p>

課 題	進歩状況														
<p>4. 一次産品からの有用菌、成分等探索</p>	<p>5-B) 農産物抽出液の GTase 阻害活性</p> <p>市販の茶、試作茶（オホーツク圏域産品を素材）、根菜、種子等より抽出液を調製し、GTase 阻害活性評価を行った。結果を図 5 に示した。市販茶および根菜 A で僅かに GTase 阻害活性がみられ、種子の一つで顕著な阻害活性がみられた。この種子 B 抽出液については、これまでに得られた GTase 阻害活性を示す農産物抽出液のうち、最も高い阻害活性に匹敵する値であった。</p> <div data-bbox="635 481 1295 891" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>Data for Figure 5: Agricultural Product Extracts and GTase Inhibition Activity</caption> <thead> <tr> <th>抽出液の種類</th> <th>GTase 阻害活性 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PC</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>根菜A</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>種子B</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>種子C</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>市販茶</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>試作茶</td> <td>98</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>図 5. 農産物抽出液の GTase 阻害活性</p> <p>今後は、これらの素材を用いた加工食品類の試作を進める。</p>	抽出液の種類	GTase 阻害活性 (%)	PC	100	根菜A	70	種子B	8	種子C	45	市販茶	80	試作茶	98
抽出液の種類	GTase 阻害活性 (%)														
PC	100														
根菜A	70														
種子B	8														
種子C	45														
市販茶	80														
試作茶	98														

2 検査分析事業

圏域企業等から食品成分等の分析依頼に迅速に対応するための試験分析を行った。

申込件数	項目数	検体数	依頼試験及び分析の内容
28	12	13	・大腸菌群 ・一般生菌数 ・pH測定 ・水分分析 ・糖度測定 ・サルモネラ菌 ・異物検査 ・色測定 ・灰分分析 ・たんぱく質分析・食塩分析 ・乳酸菌数

3 技術指導事業

(1) 移動食品加工技術センター開催

オホーツク圏内の食品加工技術水準の向上を図るため、圏域内市町村において「移動食品加工技術センター」を開催し、各市町村の特性やニーズに応じた総合的な技術指導、技術相談を実施した。

開催日時	開催場所	出席者数	内容	写真No.
7月4日 7月5日 7月9日 7月9日	北見市中央図書館 紋別市博物館 オホーツク合同庁舎 ゆめホール知床	30名 33名 34名 24名 (計121名)	内 容 「新しい栄養成分表示について」 講 師 北見 北海道北見保健所 企画総務課主査 江連 久美子氏 紋別 北海道紋別保健所 企画総務課企画係主査 杉浦 三鈴氏 網走 北海道網走保健所 企画総務課主査 早坂 真由美氏 知床 北海道網走保健所 企画総務課主査 早坂 真由美氏	①
12月9日	網走エコセンター 3階視聴覚室	50名	内 容 「楽しくまなぶマーケティングセミナー」 講 演 「地域ブランド作りから学ぶマーケティング」 ワークショップ 「商品を企画しよう」 講 師 株式会社ロジカル 代表取締役 西野 寛明氏	②

① 第1回移動食品加工技術センター



② 第2回移動食品加工技術センター



(2) 現地技術指導

食品製造企業等が行う新製品開発、新技術開発等を支援するため、オホーツク圏域の各企業等が直面している技術課題等に対し、生産現場において技術の指導や助言を行った。

区 分	指導企業数	指導日数
農産物	9	15
畜産物	6	11
水産物	3	5
その他	7	10
合 計	25	41

(3) 食品加工相談

食品製造企業が行う新商品開発、新技術導入などの各種相談に応じる窓口として「食品加工相談室」を開設した。

相 談 方 法						相 談 内 容					
面接	電話	文書	E-mail	その他	計	農産物	畜産物	水産物	林産物	その他	計
228	186	0	92	1	507	355	74	54	0	24	507

4 技術交流事業

ア 技術研究会

研 究 会 名	開 催 日 時	出 席 者 数	内 容	写 真 No.
令和元年度第一回 発酵微生物酵素利 用研究会	6月3日	43名	内 容 1. 「養蜂と食品産業の関わり～蜂、蜂蜜、蜂蜜のお酒の話～」 菅野養蜂場 菅野 裕隆 氏 2. 「植物の屈性とは？植物が環境の変化を感知するしくみ」 北見工大 陽川 憲 助教 3. 「酢酸発酵技術の地域への普及について」 オホーツク財団 太田 裕一 ・自由討論 ・事務連絡	①
令和元年度第一回 オホーツク公立食 品加工施設 実務者研究会	7月29日	10名	内 容 菓子講習会～餡の練り方と応用～ 生餡からの餡（赤並餡）の練り方 餡を使った練り羊羹、どら焼き、大福の製造方法 講 師 高砂屋菓子舗・渡邊孝博代表、渡邊孝氏（先代）	②
令和元年度第二回 オホーツク公立食 品加工施設 実務者研究会	10月8日	9名	内 容 豆腐と菓子パン作り 講 師 小清水町役場産業課農業振興係主任 秋田 憲人氏	③

①令和元年度第一回発酵微生物酵素利用研究会



②令和元年度第一回オホーツク公立食品加工施設実務者研究会



③令和元年度第二回オホーツク公立食品加工施設実務者研究会



5 情報提供事業

ア 研究成果発表会の開催

開催日	出席者数	発表内容
開催中止		※新型コロナウイルスの影響で、開催中止の為参加申込者へ郵送にて要旨集を送付して対応。




イ 文献発送件数

文献発送数	4件
-------	----

6 人材養成

ア 技術講習会（通常の高度加工技術講習会、一般技術講習会）

講習会	日時	場所	出席者数	内容	写真No.
一般技術講習会	5月21日 ～24日	オホーツク圏 地域食品加工 技術センター	10名	講習内容 「初めての食品衛生・食中毒菌の分析教室」 微生物の基礎知識、人体の汚染度、汚染指標菌検出、耐熱菌の検出、大腸菌群、大腸菌、サルモネラ、黄色ブドウ球菌の検出、リステリアの簡易検出、食中毒菌の同定試験、公定法、合成基質培地の比較 講師 武内研究課長、住佐研究員	①
第1回高度食品加工技術講習会	9月12日	オホーツク圏 地域食品加工 技術センター	21名	講習内容 「糖の機能と性質・利用効果」 ～日持ちUP・品質UP・食感改善の方法とは～ 講師 株式会社林原 食品素材統括部 L ¹ （エル） プラザ東京ラボ営業サポート課 金子 啓祐 氏	②
第2回高度食品加工技術講習会	10月24日	北見工業大学 総合研究棟2階 多目的講義室	64名	講習内容 「オホーツク特産タマネギおよびチコリの機能性と調理・加工技術」 東海大学・北翔大学名誉教授 西村 弘行 氏 「北日本産の新規油糧資源」 北見工業大学特任教授 高橋 是太郎 氏	③

			<p>「オホーツクの発酵醸造技術支援」 公益財団法人オホーツク地域振興機構 研究課長 武内 純子</p> <p>「エゾシカの資源活用について」 ポロワッカ代表 林 徹 氏</p> <p>「地域の林産資源を活用した木質蒸煮飼料の 事業化と機能性研究」 株式会社エース・クリーン 代表取締役専務 中井 真太郎 氏</p> <p>「北海道商品機能性表示制度（ヘルシーDO） のご紹介 制度概要と活用事例」 一般社団法人北海道バイオ工業会 事務局長 三浦 健人 氏</p>	
①一般技術講習会			②第1回高度食品加工 技術講習会	③第2回高度食品加工 技術講習会
				

7 研修生受入

所 属	氏 名	受 入 期 間	研 修 内 容
陸別役場 総務課	日向 優	4月22日 ～9月30日 10月1日～ 3月31日	薬用植物の可食部位を素材とした製品開発に関する技術
北見市雇用創造協議会	粥川 栄子	5月14日～ 11月13日 11月14日 ～2月28日	地域特産品を活用した商品の企画・開発 開発商品の製造、販売事業所への技術移転
北見市雇用創造協議会	中山 靖彦	5月14日～ 11月13日 11月14日 ～2月28日	地域特産品を活用した商品の企画・開発 開発商品の製造・販売事業所への技術移転
OKHOTSK FOOD CONCERTO 共同組合	山中 雅一	7月16日～ 8月23日	酢酸発酵技術および後処理法の取得
合同会社 びほろ笑顔 プロジェクト	大友 真佐美	7月17日～ 7月31日	手造りチーズの作り方、講習会の技術取得
合同会社 びほろ笑顔 プロジェクト	千葉 和子	7月17日～ 7月31日	手造りチーズの作り方、講習会の技術取得

8 その他

(1) 講師等の派遣(主なもの)

講習会等の名称	派遣日	依頼者	派遣研究員
美幌みどりの村おいしい講習会	5月22日	(一社)美幌みどりの村振興公社	太田
弘前大学農学生命科学部国際園芸農学科 特別セミナー	6月7日	弘前大学国際園芸農学科	太田
SSH チーズ作成に係る講師派遣依頼	6月23日	北海道北見北斗高等学校	住佐・太田
網走農業改良普及センター高付加価値化推進委員会(第1回)	6月24日	網走農業改良普及センター所長	武内
GSⅡ(課題研究)に係る講師派遣	7月19日	北海道北見北斗高等学校	住佐
OKHOTSKFOODCONCERTO 共同組合研修会	8月24日	OKHOTSKFOODCONCERTO 共同組合	太田
美幌みどりの村おいしい講習会 麴の指導と講習	10月10日	(一社)美幌みどりの村振興公社	小林
GSⅡ(課題研究)に係る講師	10月11日	北海道北見北斗高等学校	住佐・太田
美幌みどりの村おいしい講習会 モッツァレラチーズの講習	11月16日	(一社)美幌みどりの村振興公社	太田

(2) アドバイザー等の派遣(主なもの)

事業名称	派遣日	依頼者	担当研究員
オホーツク産学官融合センター事務局会議	4月8日 5月7日 6月3日 7月1日 8月5日 9月2日 10月7日 11月5日 12月2日 1月6日 2月3日	北見工業大学 社会連携推進センター	小林
平成31年度 北見地場産品高付加価値化推進委員会総会	4月24日	北見市地場産品高付加価値化推進委員会	武内
バイオインダストリー振興団体全道会議、ならびに地域バイオ推進実行委員会	4月25日	北海道バイオ産業振興協会	住佐
美幌町地域特産品開発支援事業補助金審査会	5月20日	美幌町役場経済部商工観光 G	武内
北見地産地消フェスタ実行委員会	5月29日 8月7日	北見地産地消フェスタ 2019 実行委員会	武内
随時3級技能検定実技試験実施における技能検定委員	6月21日	北海道職業能力開発協会	武内
オホーツクスイーツ推進協議会立ち上げに向けた事前打合せ会議	6月25日	北海道オホーツク総合振興局産業振興部農務課	武内
「2019 きたみ技能まつり」実行委員	7月11日 8月28日 9月20日	「2019 きたみ技能まつり」実行委員会	武内 早瀬 武内

「オホーツクスイーツ協議会」全体会	7月30日	オホーツクスイーツ推進協議会	武内
令和元年度北海道の水産加工振興に係る連絡会議	7月30日	北海道立総合研究機構水産研究本部	住佐
科学技術振興に関する地域懇談会	8月26日	北海道経済部長	武内
産学官連携推進員・協力員合同会議	10月28日	北見工業大学社会連携推進センター	小林
「オホーツクスイーツフェア」反省会	11月28日	オホーツクスイーツ推進協議会	武内
オホーツク地域6次化推進検討会	12月9日	北海道オホーツク総合振興局	武内
北のものづくりネットワーク会議	2月14日	(地独)北海道立総合研究機構	小林

(3) 学会における発表及び学会誌等掲載

発表題目	発表者	発表月日	学会名
地域が目指す美味しい食品開発	武内純子	8月29日	日本食品科学工学会 第66回大会
小豆と大麦を原料とした発酵調味料の開発	武内純子	12月15日	日本醸造協会誌 114号

(4) 展示会・紹介展

展示会等の名称	主催者	場所	開催期間	写真No.
北見地産地消フェスタ2019	北見市地産地消推進委員会	北見芸術文化ホール	9月7日	①
2019きたみ技能祭り	北見市技能振興推進協議会	サンドーム北見	10月6日	②
地域を彩る食物語	北見市産学官連携推進協議会	コミュニティプラザ パラボ5階催事場	1月15日 ～1月20日	③

①北見地産地消フェスタ2019

②2019きたみ技能祭り

③地域を彩る食物語



(5) 主催、共催、後援事業

事業名	開催日	内容
2019きたみ技能祭り	10月6日	後援
卸売キャラバン隊商談会in北見	10月24、25日	後援
令和元年度オホーツク総合振興局管内青年農業者大会	12月11日	後援
オホーツクフェア	1月22日～23日	後援

北海道立オホーツク圏地域食品加工技術センター指定管理事業（公3）

1 設備機器開放

機器、研修室の利用承認に関する業務を行った。

(1)機器類

利用件数	利用時間	主な利用機械
114件	184時間	高速液体クロマトグラフアミノ酸分析システム 通風乾燥機 ガスレンジ B型粘度計 チョッパー 手廻し式搾汁機 振とう恒温機、 色差計 回転蒸煮釜 デジタル糖度計 真空包装機 一段式パルパー チョッパー 自記分光光度計 pHメーター

(2)研修室

利用件数	利用時間
8件	16時間

2 「食品加工技術センター施設公開デー」の開催

食品加工技術センターの活動と財団をPRするため、施設見学イベント「食品加工技術センター施設公開デー」を開催した。

区分	開催日	内容	会場
オープンラボ 2019	8月1日	内容 「親子でタピオカづくり」 「でんぷん科学実験」 講師 当財団研究員	オホーツク圏地域食品 加工技術センター



3 センターPR誌配布

食品加工技術センターの利用促進を図るとともに活動をPRするため、PR誌を作成し、配布を行った。

資料名	配布部数	主な配布先
センターPR誌 第1号	621部	・食品関係企業 ・行政機関等
センターPR誌 第2号	691部	・食品関係企業 ・行政機関等

共同研究開発事業及び受託事業

1 共同研究

課 題	事業概要
<p>1. 大学・公設試験研究機関との共同研究 開発補助事業</p>	<p>「エゾシカ肉を活用した2種類のソーセージの開発」</p> <p>ソーセージの開発に伴い熟成鹿肉の優位性を裏打ちするための分析を実施し、高付加価値化の基礎データ収集を行った。熟成により旨味成分であるグルタミン酸を始めとする遊離アミノ酸が大幅に増加していることが分かり、熟成鹿肉の優位性を示す科学的根拠となった。また、熟成表層は乾燥するが内部の水分は保たれていることや、脂肪融点の変化もデータで示した。熟成により旨味を増した鹿肉を原料とした一流シェフのレシピによるスパイシーなソーセージ「ディアボロ」が完成した。</p>  
<p>2. 大学・公設試験研究機関との共同研究 開発補助事業</p>	<p>「北見産熊笹を活用した新規呈味食品及び健康に寄与する食品の開発」</p> <p>熊笹資源を活用して健康等に寄与する食品等を開発・販売して産業を興すことを主目的として熊笹利用食品の開発を実施した。開発に際しては当センターと当社が原料調達、洗浄・乾燥、微粉碎技術の開発を協同または適宜分担して食品用途の原料を多量生産した後に当センターが当該原料単独若しくは他の食品基材を配合して差別化力に富むコンセプト食品試作し、また高付加価値化に寄与する性質を探索し、当社が販売促進に任</p>

った。開発した笹茶は植物由来乳酸菌の増殖を支持した。また、**笹紫苑**に20%のGTase阻害性が認められた。ラジカル消去能は特保「濃い茶（伊藤園）」の1割ほどの力価であった。



溶いて飲む粉末青汁様の食品(笹緑香)



インゲン豆、紫玉ねぎを含む
粉末青汁用食品(笹紫苑)



ティーパック

2 受託研究

課 題	事業概要
1. 経営体強化プロジェクトJチーズコンソーシアム事業	<p>チーズ熟成期間の短縮を促し、製造期間の短縮と年間生産量の増加に繋げることを目指す事業の分担研究。過年度に北海道内で分離された乳酸菌株をスターターとして用いたチーズ、およびその比較対象チーズについて、アミノ酸分析、物性分析を実施した。その結果、本事業で開発した乳酸菌スターターを用いることで、うま味成分や香り・食感等が改善されたことを明らかにし、熟成期間の短縮にも繋がる実規模生産試験において実証された。</p>
2. 食品衛生検査に関する試験事業	<p>工場の衛生向上に向け、製造現場ライン、製品、および倉庫よりサンプリングした検体の衛生試験を実施した。検査結果に基づき、日常的に衛生管理するためのポイントをまとめ、自主検査および工場内清掃業務のあり方を提案した。</p>
3. 玉ねぎの保存に係る品質試験事業	<p>玉ねぎの新商品開発に向け、試作品の保存期間を推測する目的で冷蔵保存試験を実施した。保存試験は加工時の衛生状態の良いものを用いて実施し、参考のため、衛生水準の異なる試作品の初発菌数も測定した。2日おき、20日後までの試験を実施し、5℃保存では、20日後においても菌数が制御されており、2週間の冷蔵保存は十分に可能と推察された。</p>
4. 食品衛生研究事業	<p>新商品として開発している「シフォンケーキ」は同農園の鶏卵に次ぐ重要商品であり、保存温度管理が重要事項となっているため、ケーキの日持ち試験を実施した。25℃保存区4日以降に、本来陰性であるべき汚染指標菌が検出され食用不適となった。冷蔵（10℃）での商品寿命は7日程度であった。これを常温販売することには消費者サイドで1～2日間常温放置する可能性があると鑑みて、経営的に可能であれば衛生面及び展示面からも冷蔵ショーケースの導入が望ましいと結論づけた。</p>

<p>5.焼酎ケーキの衛生検査業務事業</p>	<p>特産品開発として清里焼酎醸造所製造の「じゃがいも焼酎」を高度に利用したスイーツ開発を目指し、委託者と共同で、アルコールを飛ばしながら焼酎原酒フレーバーを生かしたパウンドケーキの製造工程開発に取り組み、完成した製品の保存試験を実施した。保存料添加の有無による常温保存下の品質を比較し、それぞれの場合の賞味期限を設定した。</p>
<p>6.新商品の衛生試験事業</p>	<p>新たな地域の資源として育成を凶っている「クリ豆」の販路開拓に資するため、加工品「クリ豆煮豆」の常温流通の可能性検討を行った。保存試験を2度に渡って行った結果、当該品の常温流通品を上市するには、ソルビン酸添加と個装充填後の湯煎殺菌処理が必要であると結論づけ、保存可能な製品の製造工程を提案した。</p>
<p>7.大豆の乳酸発酵に係る分析業務事業</p>	<p>乳酸菌MP-1株を用いた大豆健康食品づくりに向けた基礎データの収集、試作品の品質評価を行うための各試験を実施した。大豆の発酵に伴う pH および乳酸菌数の変化を温度および時間のパラメーターで追跡し、最適発酵温度、最高到達菌数、発酵条件と酸生成の特徴など、健康食品づくりの基礎データを得た。</p>
<p>8.規格外キノコの用途研究事業</p>	<p>シイタケの加工中に生ずる規格外品や欠片等について、地元食材と合わせただしの加工利用を検討した。シイタケは粉末後に焙煎をすると風味の良好なだしが得られた。これを鮭節、ホタテ、昆布の地域原料と合わせて混合だしパックを加工し、煮物や麺類、汁ものに利用すると良好な味が得られたことから一般的なメニューに利用可能なだしパックが完成した。試作品のだし1パック（8g）当たりのシイタケの使用量についても目途が付いた。</p>

令和元年度 財団の運営会議の開催等

(1) 理事会・評議員会等の開催

区 分	開 催 日	目 的 及 び 内 容
財団運営会議の開催等	令和元年 5月30日	第1回理事会【於:網走セントラルホテル】 ・平成30年度事業報告の承認について ・平成30年度決算の承認について ・理事選任に係る候補者について ・評議員選任に係る候補者について ・定時評議員会招集及び提出議案について 出席理事 8名 出席監事 0名
	7月3日	第2回理事会【於:ホテル黒部】 ・理事長、副理事長、専務理事の選任について 出席理事 11名 出席監事 0名
	令和2年 3月19日	第3回理事会【書面による開催】 ・代表理事・業務執行理事の職務執行状況報告について ・令和元年度地域産業振興支援事業補正予算の承認について ・令和元年度食品加工技術支援事業補正予算の承認について ・令和元年度食品加工技術センター指定管理事業補正予算の承認について ・令和元年度共同研究開発受託事業補正予算の承認について ・令和元年度法人会計補正予算の承認について ・令和2年度事業計画及び収支予算の承認について 書面提出理事 14名(全員より同意書提出) 案内監事 2名
	令和元年 6月14日	定時評議員会【書面による開催】 ・令和元年度事業報告及び収支決算の承認について ・理事の選任について ・評議員の選任について 書面提出評議員 14名(全員より同意書提出)