

令和4年度

総合食品研究センター業務概要

秋田県総合食品研究センター

令和4年度秋田県総合食品研究センター業務概要

目 次

1 所在地	1
2 沿革	1
3 組織体制	
(1) 組織の概要	2
(2) 職員数	2
(3) 業務分担	3
4 事業概要	
(1) 当初予算	4
(2) 土地・建物・施設設備	4
5 研究計画	
(1) 基本方針	5
(2) 基本方針を支える2つの柱	5
(3) 重点推進分野	5
(4) 令和4年度実施課題	6
(5) 令和3年度終了課題報告	18
6 主要行事・会議等	
(1) 試験研究成果発表会	29
(2) 研究管理のための所内検討会	29
(3) 所内に設置されている委員会	30
7 技術支援	
(1) 技術指導・相談	31
(2) 研修業務	32
(3) 共同研究・受託研究等	34
(4) 外部資金	35
(5) 再配当事業等	35
(6) 受入研修	35
(7) 開放研究	36
(8) 交流会・研究会の開催	36
(9) 研究倫理審査委員会の開催	36
(10) 委員等委嘱	37
(11) 講師等派遣	39
8 研究成果の発表・広報	
(1) 主要刊行物の発行状況	40
(2) 総合食品研究センター報告第22号	40
(3) 外部発表論文実績	41
(4) 学会・研究会等発表実績	41
(5) 新聞等への掲載	43

9 知的財産	45
10 職員の研修	46
11 表彰	46
12 学位取得	46
13 視察・見学対応	47
《参考資料》	
品評会・鑑評会等	
1 令和3年度秋田県清酒品評会	48
2 令和3年度秋田県清酒鑑評会	50

1 所在地

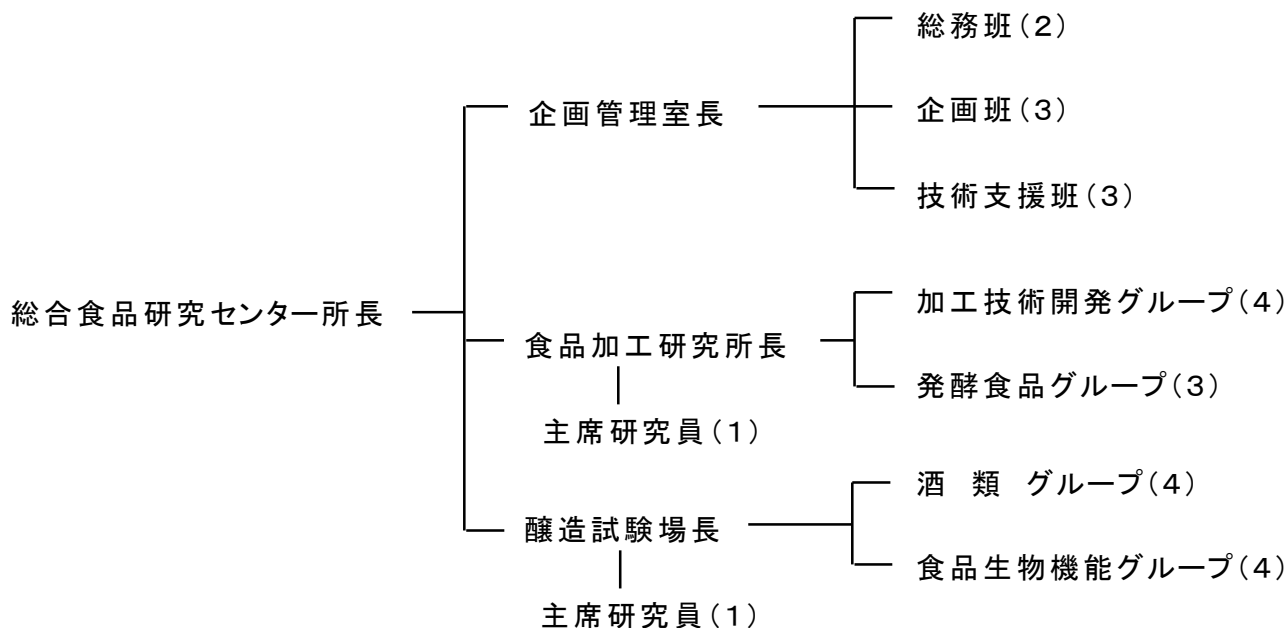
秋田県秋田市新屋町字砂奴寄4番地の26

2 沿革

大正12年	(1923)	: 通常秋田県議会醸造試験場設置建議案可決
昭和2年10月	(1927)	: 秋田県工業試験場醸造部として、秋田市上中城町に創設
昭和6年5月	(1931)	: 秋田県醸造試験場として独立 清酒、味噌、調味料、清涼飲料水に関する研究開始
昭和25年11月	(1950)	: 秋田市本町に新築移転
昭和29年11月	(1954)	: 秋田市長野町に新築移転
昭和40年4月	(1965)	: 秋田市八橋(旧醸造試験場)に新築移転 酒類部門、発酵食品部門
昭和41年4月	(1966)	: 系科制施行(管理系、醸造科、分析科)
昭和43年4月	(1968)	: 改組(管理系、指導科、研究科)
昭和45年4月	(1970)	: 改組(管理系、酒類科、発酵食品科)
昭和49年	(1974)	: 食品加工部門を設置(管理科、酒類科、発酵食品科、食品加工科)
昭和60年	(1985)	: 県、バイオテクノロジー研究構想と試験研究体制の強化について検討
昭和61年	(1986)	: 秋田県議会(高度技術産業・交通対策特別委員会)がバイオテクノロジー研究の推進と県食品産業振興策について提言 醸造試験場研究体制の強化拡充決定 醸造試験場の整備強化構想について検討開始
平成元年5月	(1989)	: 県食品加工産業懇談会発足
平成元年12月	(1989)	: 県食品関係団体と県議会商工観光議員連盟、醸造試験場の整備強化策提案
平成2年4月	(1990)	: 県醸造試験場整備検討委員会発足、検討開始 県食品研究所構想策定(商工労働部)
平成2年8月	(1990)	: 県食品研究所整備検討委員会発足、検討開始
平成3年4月	(1991)	: 県総合食品研究所整備基本構想策定 農政部へ移管
平成4年2月	(1992)	: 県議会、県総合食品研究所設置事業調査予算可決
平成5年2月	(1993)	: 県議会、県総合食品研究所設置事業予算可決
平成5年4月	(1993)	: 県食品研究所建設事業着手
平成7年4月	(1995)	: 県総合食品研究所開所 (内部組織：食品加工研究所・醸造試験場・総務管理課)
平成8年4月	(1996)	: 農業技術交流館加工部門を分室として統合
平成17年5月	(2005)	: 学術国際部へ移管
平成18年4月	(2006)	: 農林水産技術センターに統合 部門制からグループ制に移行
平成21年3月	(2009)	: 分室を廃止
平成21年4月	(2009)	: 農林水産技術センターから独立・単独公所 (内部組織：企画管理室・食品加工研究所・醸造試験場)
平成22年4月	(2010)	: 産業労働部へ移管 総合食品研究センターに名称変更
平成24年4月	(2012)	: 観光文化スポーツ部へ移管

3 組織体制

(1) 組織の概要 (令和4年4月1日現在)



(2) 職員数 (令和4年4月1日現在)

区分	研究職	行政職(事)	計
企画管理室	6	4	10
食品加工研究所	9	0	9
醸造試験場	10	0	10
計	26	3	29

※所長は企画管理室に含む。

(3) 業務分担 (令和4年4月1日現在)

班等名	業務内容	職 名	氏 名
センターの総括		所 長	柴田 靖
企画管理室	室の総括・事務の総括	室 長	渡辺 美伸
総務班	人事、予算・決算、財産管理、庶務一般	副 主 幹 副 主 幹	佐藤 健一 鳥井 陽子
企画班	研究企画・評価、公設試連携、成果発表、広報、食品関連情報収集	主任研究員 専 門 員 研 究 員	樋渡 一之 高橋 仁 中村勇之介
技術支援班	技術相談、成果技術移転コーディネート、研修、知的財産、共同研究、外部資金活用	上席研究員 専 門 員 研 究 員	佐々木康子 渡邊 誠衛 梅川 結
食品加工研究所	所の総括 所の総括補佐、食品開発技術研究	所 長 主席研究員	渡辺 隆幸 戸松 誠
加工技術開発グループ	秋田特産食品開発 農水産物・製品開発研究	上席研究員 上席研究員 上席研究員 研 究 員	高橋 徹 高島 聡 木村 貴一 小山 愛美
発酵食品グループ	味噌、醤油、漬物など発酵食品に関すること 食品工業の衛生管理に関すること	主任研究員 主任研究員 主任研究員	杉本 勇人 上原 健二 松井ふゆみ
醸造試験場	場の総括 場の総括補佐、発酵技術研究	場 長 主席研究員	進藤 昌 畠 恵司
酒類グループ	酒類製造技術研究及び製品開発	上席研究員 主任研究員 研 究 員 研 究 員	大野 剛 上原 智美 佐藤 友紀 工藤 駿斗
食品生物機能グループ	食品や微生物発酵代謝物に含まれる機能性成分の探索と素材化・利用研究開発 ヒト試験による機能性検証と保健機能食品開発支援	主任研究員 主任研究員 主任研究員 研 究 員	戸松さやか 佐々木 玲 福田 敏之 児玉 雅

4 事業概要

(1) 当初予算（令和4年度）

（単位：千円）

事業名	予算額	財源内訳					
		一般財源	国庫支出金	繰入金	諸収入	使用料	財産収入
給与費	241,156	241,156					
管理運営費	53,806	46,025			4,881	1,414	1,486
政策（研究推進費他）	28,412	7,800	5,092		15,520		
政策（施設・設備整備費）	52,857	0	52,857				
計	376,231	294,981	57,949		20,401	1,414	1,486

(2) 土地・建物・施設設備

① 土地

区分	面積（㎡）
宅地	23,748.03
保安林	14,166.07
計	37,914.10

② 主要施設

名称	面積（㎡）	構造
本館棟	7,243.45	R C造、二階建
特殊ガス棟	118.75	R C造、平屋建
車庫棟	112.00	鉄骨造、平屋建
浄化槽棟	69.94	R C造、地下1 地下2
物置棟	26.50	木造、平屋建
合計	7,570.64	

③ 主要機械・機器

品名（使途）	場所・実験室
レトルト試験機	加工試験室
ジャーファーマンター	加工試験室
近赤外線分光光度計	成分分析室
イオンクロマトグラフ	成分分析室
走査型電子顕微鏡	電顕室
X線回折装置	X線分析室
高分解能ガスクロマトグラフ	質量分析室
粒度分布測定機	物性分析室
高速液体クロマトグラフ質量分析装置	バイオフィイラー研究室
元素分析装置	バイオフィイラー研究室
原子発光分光光度計	バイオフィイラー研究室
動的粘弾性測定装置	物性分析室
ラピッド・ビスコ・アナライザー	物性分析室
ガスクロマトグラフ質量分析装置	質量分析室
蛍光マルチカラーイメージングシステム	生物機能実験室

5 研究計画

(1) 基本方針

本県の食品産業を取り巻く様々な課題や少子高齢化における未病^{*}対策等の社会ニーズに応えるための研究や技術開発を推進し、得られた成果を県内企業等に移転することにより、豊かで健康な社会に貢献する「社会実装」を実践します。

また、開発したオリジナル技術などを県内の多様な機関や団体等と連携して様々な県内企業等に移転することにより、食品をはじめとする農業からサービス業までの幅広い関連分野の振興を図り、地域活性化につなげます。

(2) 基本方針を支える2つの柱

① 県内の食品関連企業等への積極的な技術支援による産業の振興

本県の食品や関連する分野の振興を図るため、直面する喫緊の課題の解決に向けて、既存の技術シーズの活用やオリジナル技術の開発を通じた企業等の支援を積極的に展開します。

② 秋田の強みを活かした研究開発による地域の活性化

いにしえから育まれてきた発酵技術や豊富で品質の高い農林水産物など秋田の強みを活かした研究を通じて、健康志向などの顕在化する社会のニーズに応えるとともに、地域の未来に貢献できる新たなシーズを創出します。

(3) 重点推進分野

発酵技術や微生物の研究、豊富な農林水産物を活用した商品や加工技術の開発などを通じて、社会のニーズに応え地域の未来に貢献することができる多様な価値創造型技術シーズの創出を目指した社会実装を強く意識した取組を展開することにより、食品や関連する分野の成長を目指します。

① 生産地加工の取組拡大と高付加価値化による食品関連産業の振興

② 「発酵の国あきた」ならではの微生物や酵素を活用した技術の開発

③ 「美酒王国秋田」のさらなる発展を目指した技術開発や多様なニーズに応える酒類の開発

④ 高まる健康志向に対応した機能性食品分野への取組

※未病：健康と病気を「二律背反」の概念で捉えるのではなく、心身の状態は健康と病気の間を連続的に変化するものとして捉え、この全ての変化の過程を表す概念が未病である（厚生労働省、健康・医療戦略より）。

(4) 令和4年度実施課題（政策課題）

研究計画に沿って実施する課題一覧

課題 番号	課 題 名	研 究 期 間 (年度)	R3当初 予 算 (千円)	担 当 グ ル ー プ	頁
1	微細気泡を利用した新食感食品の開発と応用 重点推進分野①	R2～R4	828	加工技 術開発	7
2	生産地加工における農林水産物の高付加価値化 重点推進分野①	R4～R6	2,059	加工技 術開発	9
3	新規麹菌を用いた秋田オリジナル甘酒の開発 重点推進分野②	R4～R6	2,161	発 酵 食 品	10
4	秋田の酒造業界がポストコロナを生き延びるための革 新的清酒製造技術開発 重点推進分野③	R3～R5	1,672	酒 類	11
5	新しい生活様式に対応した低アルコール及び複合型ア ルコール飲料の開発 重点推進分野③	R4～R6	1,824	酒 類	13
6	美の国からヘルス&ビューティフーズ発信 重点推進分野④	R3～R5	1,834	食品生 物機能	14
7	ライフステージに応じた機能性食品の開発 重点推進分野④	R4～R6	2,214	食品生 物機能	16
8	秋田の酒と食を結ぶ：科学的分析に基づく清酒ペアリ ング理論の基礎構築 重点推進分野③	R4	300	酒 類	17

<p>課題番号 1</p>	<p>課題名： 微細気泡を利用した新食感食品の開発と応用</p> <p style="text-align: right;">重点推進分野①</p>								
<p>研究期間：R2～R4 担 当：加工技術開発グループ 共同研究：</p>	<table border="0"> <tr> <td>当初予算</td> <td style="text-align: right;">828（千円）</td> </tr> <tr> <td>（内訳）国庫</td> <td></td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td style="text-align: right;">828（千円）</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> </tr> </table>	当初予算	828（千円）	（内訳）国庫		一般	828（千円）	諸費	
当初予算	828（千円）								
（内訳）国庫									
一般	828（千円）								
諸費									
<p>研究の目的</p> <p>第3期ふるさと秋田元気創造プランの目標の一つ「県産食品の商品力向上や販路拡大を通じた販売額の増加を目指す」には総合食品研究センターの技術力で企業の商品開発を支援することが重要である。本課題では、日本が世界をリードする技術で、広範囲の食品業種での利活用が見込まれる「微細気泡（ファインバブル：直径0.1mm以下）」に注目した。代表的な2つの微細気泡発生方式である、旋回流方式（泡小町）と加圧溶解方式（エスプーマ）それぞれを用いて、気泡利用技術の開発と気泡利用食品の開発を行い、高額な投資を要しない現場普及を目指す。</p>									
<p>令和4年度の試験計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 気泡保持剤：県産農水畜産物や微生物の利用を検討 2) 乾麺品質改善：微生物利用による乾麺の品質改善効果の実証と製造技術の確立 3) 気泡利用技術：気泡の利用可能性、気泡保持剤の開発などを継続して実施 4) エアイン豆腐：スケールアップ試作を行い、製造事業者へ技術移転、気泡入り豆腐の凍結および乾燥特性を評価し、高野豆腐様加工品を試作 5) 豆乳ホイップ：ハンドホイップによる製造技術を、県内菓子製造業者や農産加工所へ技術移転 									
<p>令和3年度までの実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) エスプーマは利便性が高く、多彩な試験に使用できたが、粒径の大きな素材では、内容物の残渣量が多くなり、酸性の素材では、気泡化の効果が低下するなどの課題もあった。 2) 県産のギバサ、エゴ、ホップ、乳酸菌発酵物、さくらんぼなどに、気泡保持剤としての可能性を見出した。 3) エスプーマを使用することで、小麦粉は、きめが細かく、大きく膨らむ生地となり、舌触りや口溶けの良い良質なパンケーキなどが作れた。同様に、従来技術では困難であった米粉などの食材にエスプーマを使用することで、パンケーキ様の食品製造の可能性を見出した。 									

- 4) エゴ羊羹などは、微細な気泡が封入されて大きく膨らみ、特長的な舌触りや食感を実現した。
- 5) パン酵母と共に混捏したうどん生地は、稲庭うどんに類似する気泡が入ることを確認した。
- 6) 白神塩もろみ製造にエアレーションを行うことで、不快臭の発生を抑制または飛散を確認した。また、従来の発酵期間を30日から20日に短縮できた。
- 7) 気泡形成に乳酸菌を用いることとし、各種菌株ごとに微細気泡の形成に必要な時間と添加量を特定した。風味については、短時間では酵母、長時間では乳酸菌が適していた。乳酸菌を用いることで、生成した乳酸によるグルテン特性の変化など、素材に新しい特性を付与することができた。
- 8) 微細気泡を活用した食品開発
 - ・市販稲庭うどんに類似する内部構造の再現を酵母及び乳酸菌を使用して検討した結果、発酵後に延伸することで、類似する内部構造を得られた。また、稲庭うどん製造法に適用した場合、乳酸による酸味が発生するが、茹でることで解決できた。市販乾麺への応用で茹で時間の短縮が期待できると思われた。
 - ・市販インスタント麺について「あげ麺」と「ノンフライ麺」の内部構造を電子顕微鏡で観察したところ、微細気泡を利用したインスタント麺はノンフライ麺に近い構造であった。
 - ・気泡入り豆腐（エアイン豆腐）は対照と比較して、破断応力が大きく、破断ひずみが小さいことから、硬くなる傾向を示した。また、気泡が含まれるため密度は小さくなった。気泡入り豆腐は、豆腐本来の滑らかさは低下するものの軽い食感となった。
 - ・豆乳メレンゲ、カステラ様菓子生地、豆乳白色ロールケーキ生地の開発を行った。

成果の発表、活用等

- ・特許出願の可能性あり。各成果について、技術移転を予定。
- ・新規生洋菓子としての商品化を洋菓子事業者と検討。

<p>課題番号 2</p>	<p>課題名： 生産地加工における農林水産物の高付加価値化</p> <p style="text-align: right;">重点推進分野①</p>
<p>研究期間：R4～R6 担 当：加工技術開発グループ 共同研究：</p>	<p>当初予算 2,059（千円） （内訳）国庫 875（千円） 一般 1,184（千円） 諸費</p>
<p>研究の目的</p> <p>県産農産物を活用した新たな加工技術の開発を行うことにより多様な商品開発への活用を進め、県内食品産業の活性化を図るため、米を活用した簡便なペースト製造方法の開発、青果物の色素や成分保持技術の開発、畜肉類を対象とした発酵食品製造技術の開発に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和6年度までに米ペースト製造技術の確立および特性評価を実施し、開発した技術を県内企業5社以上に移転し、商品化を支援する。 ・令和6年度までに果菜類および畜肉類の製造技術開発および特性評価を実施し、開発した技術を県内企業4社以上に移転し、商品化を支援する。 	
<p>令和4年度の試験計画</p> <p>1) 米ペースト製造技術開発 米ペースト製造技術の確立および技術移転 米ペースト利用食品の加工特性評価</p> <p>2) 戦略作物の有効活用技術開発 果菜類の加工技術開発および技術移転 畜肉素材の加工技術開発および技術移転</p>	

<p>課題番号 3</p>	<p>課題名： 新規麹菌を用いた秋田オリジナル甘酒の開発</p> <p style="text-align: right;">重点推進分野②</p>								
<p>研究期間：R4～R6 担 当：発酵食品グループ 共同研究：</p>	<table> <tr> <td>当初予算</td> <td>2,161 (千円)</td> </tr> <tr> <td>(内訳) 国庫</td> <td>977 (千円)</td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td>1,184 (千円)</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> </tr> </table>	当初予算	2,161 (千円)	(内訳) 国庫	977 (千円)	一般	1,184 (千円)	諸費	
当初予算	2,161 (千円)								
(内訳) 国庫	977 (千円)								
一般	1,184 (千円)								
諸費									
<p>研究の目的</p> <p>令和2年度に開発した新規麹菌（NGA-3株）を多様な商品開発に活用するため、その具体的な特性を把握すると共に県内企業と連携して新規麹菌を利用した品質の高い甘酒を開発したり、品質を安定化する技術を開発することにより、激化する甘酒市場での県産甘酒の優位性が高まり、需要が拡大する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和5年度までに新規麹菌を活用した甘酒を開発し、令和6年度に県内企業3社以上に技術移転する。 ・令和5年度までに米麹、甘酒の新たな利用法を明らかにし、令和6年度に県内企業2社以上に技術移転する。 ・令和5年度までに新規麹菌を用いた甘酒の品質安定化技術を確立してマニュアル化し、令和6年度に県内企業5社以上に情報提供する。 									
<p>令和4年度の試験計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 魅力ある新たな秋田オリジナル甘酒開発とその商品群形成 <ul style="list-style-type: none"> 魅力ある新たな秋田オリジナル甘酒の開発 米麹、甘酒の新たな利用法提案 2) 甘酒品質安定化技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> 甘酒品質の低下を招く微生物の制御 甘酒品質の低下を招く麹褐変化の制御 									

<p>課題番号 4</p>	<p>課題名： 秋田の清酒業界がポストコロナを生き延びるための革新的清酒製造技術開発 重点推進分野③</p>												
<p>研究期間：R3～R5 担 当：酒類グループ 共同研究：</p>	<table border="0"> <tr> <td>当初予算</td> <td>1,672</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>(内訳)国庫</td> <td>704</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td>968</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	当初予算	1,672	(千円)	(内訳)国庫	704	(千円)	一般	968	(千円)	諸費		
当初予算	1,672	(千円)											
(内訳)国庫	704	(千円)											
一般	968	(千円)											
諸費													
<p>研究の目的</p> <p>コロナ禍による飲食業における販売環境の悪化は、本県の基幹である酒造業にも大きな打撃となっている。その一方で、巣ごもり需要による自宅消費が拡大するなど、清酒消費動向にも変化が現れている。そこで、これまで力を入れてきた純米酒や純米吟醸酒等の品質向上に加え、低精白米を用いた低コスト酒の品質向上等にも積極的に取り組み、コロナ禍で変化する消費動向にも対応できる商品力の向上を図ることにより、県内清酒業界のV字回復を目指す。</p> <p>(1) 低精白酒の好ましくない香気成分の特定と低減技術の開発により、いわゆる家飲みをターゲットとした低コスト酒の醸造技術革新と販売額向上を図る。(2) 清酒香味成分、粕等副産物の機能検索により、機能性成分を発見し、情報発信、話題性創出と販売向上を図る。(3) 酒造好適米栽培技術の最適化ともろみ溶解コントロールによる革新的な醸造技術の開発により、コスト低減を実現し、新規酒造好適米「一穂積」、「百田」を用いた清酒の更なる高品質化を目指す。</p> <p>以上の革新的清酒製造技術の確立と相互活用により、県産清酒のブランド力強化と消費拡大ならびに県内清酒製造業者と酒造原料米生産者の競争力向上、経営の健全性維持を目指す。</p>													
<p>令和4年度の試験計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 低精白米を用いた高品質革新的製造技術開発 2) 機能的観点からの日本酒の付加価値化 3) 高品質な清酒を目指した酒米栽培の最適化等 													
<p>令和3年度までの実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 低精白米を用いた高品質革新的製造技術開発 低精白米を用いた商品が県内メーカー1社から商品化されたほか、複数の製造場において試作検討されている。また低精白米の使用が一般的であった頃の協会酵母1号から5号の再評価を行ったところ、現在の吟醸麴を用いた吟醸仕込において、1号酵母に特徴的な香味を確認した。香気成分分析でも他の酵母にはない未知成分ピークを有していた。 2) 清酒・清酒粕中成分の機能性について評価 清酒・清酒粕中成分の機能性の評価について、いくつかの成分に過剰免疫抑制効果および細胞試験における抗UV-B効果を見出した。また、仕込ごとに差はあるものの、清酒よりも清酒粕中 													

に100倍程度多い機能性成分もあり、酒粕の有効性が認められた。さらに、酒粕の利用拡大を目的に、酒粕利活用ネットワークを開設した。

3) 地温等栽培データの解析と同圃場の原料米評価

地温等栽培データの解析と同圃場の原料米評価では、農業試験場から慣行栽培と一部かけ流し栽培により、出穂後一か月期間の地温でそれぞれ25.3℃、24.7℃の秋田酒こまちを得て、条件をそろえた仕込試験を実施したところ、清酒収得量に5%の差を確認した。秋田酒こまちについて、出穂後一か月期間の地温最高25.29℃、同圃場気温24.2℃、地温最低23.38℃、同圃場気温24.3℃までバラエティのある12点の栽培データのある試料を得た。

成果の発表、活用等

- 1) きょうかい1号酵母を活用した商品開発を実施する。
- 2) 高付加価値清酒の開発支援の一環として、県内5酒造メーカーに情報提供し、一部商品化される見込みである。
- 3) 県内各地の酒米圃場における地温・気温の調査結果について、酒米栽培者講習会において情報提供した。

<p>課題番号 5</p>	<p>課題名： 新しい生活様式に対応した低アルコール及び複合型アルコール飲料の開発 重点推進分野③</p>
<p>研究期間：R4～R6 担 当：酒類グループ 共同研究：</p>	<p>当初予算 1,824（千円） （内訳）国庫 640（千円） 一般 1,184（千円） 諸費</p>
<p>研究の目的</p> <p>コロナ禍による外食から家飲みへのシフトや、健康志向などを背景としたノンアルコールや低アルコール飲料に対するニーズの高まりなど、アルコール飲料に対するニーズや消費動向が大きく変化している。そこで、これまでの知見や研究成果等を踏まえ、これらのニーズに対応する新たなアルコール飲料として、①新形態アルコール飲料の開発（瓶内発酵発泡アルコール飲料・家飲みに適したアルコール飲料の開発）や②低アルコール用酵母及び製造技術の開発、③健康志向及び複合型アルコール飲料の開発を行うことにより酒類市場を開拓し、関連業界全体の活性化を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・RTD(Ready to Drink)発泡酒など、新しい生活様式に合わせた新たな酒類の製造・販売を実現する。 ・低アルコール清酒など、多様化に対応した酒類の製造・販売を実現する。 ・ボタニカル酒など、健康志向に対応した酒類の製造・販売を実現する。 	
<p>令和4年度の試験計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 新形態アルコール飲料の開発 <ul style="list-style-type: none"> 高品質な瓶内発酵発泡酒の商品化 家飲み適応形態の酒類の商品化 2) 低アルコール用酵母及び製造技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> 低アルコール用酵母の商品化 家飲み健康需要対応酒類の商品化 3) 健康志向及び複合型アルコール飲料の開発 <ul style="list-style-type: none"> 健康志向対応した酒類の商品化 複合型酒類の商品化 	

<p>課題番号 6</p>	<p>課題名： 美の国からのヘルス&ビューティフーズ発信</p> <p style="text-align: right;">重点推進分野④</p>								
<p>研究期間：R3～R5 担 当：食品生物機能グループ 共同研究：</p>	<table border="0"> <tr> <td>当初予算</td> <td>1,834（千円）</td> </tr> <tr> <td>（内訳）国庫</td> <td>866（千円）</td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td>968（千円）</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> </tr> </table>	当初予算	1,834（千円）	（内訳）国庫	866（千円）	一般	968（千円）	諸費	
当初予算	1,834（千円）								
（内訳）国庫	866（千円）								
一般	968（千円）								
諸費									
<p>研究の目的</p> <p>健康で生き生きとした生活を送るためには、日々の食事や生活習慣が大切である。本課題では、健康な生活を食の面から支えるため、県産農林水産物の機能性に関する科学的根拠を確立し、健康および美容効果のある食品や保健機能食品を開発することを目的とする。</p> <p>具体的には、県産農林水産物の有効性や機能性を評価し、美白やシミ・しわ等の肌トラブル、冷えやほてり、便通等に効果のあるものを発掘する。また、有効成分や安全性について科学的根拠を明らかにし、保健機能食品の開発に繋げる。さらに、県内食品企業の女性従事者ネットワーク「あきたふうどミーティング」の活動と連携して、ヘルス&ビューティ（あきたH&B）フーズ開発を目指す。</p>									
<p>令和4年度の試験計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 県産農林水産物の機能性に関する評価 <ul style="list-style-type: none"> ・機能性探索 ・伝統食材の品質評価 2) ヒトでの効果確認 <ul style="list-style-type: none"> ・低コストで簡便な臨床試験 ・機能性アンケート調査 3) あきたヘルス&ビューティフーズ（以下：あきたH&Bフーズ）の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・健康及び美容効果のある商品開発 ・あきたふうどミーティングとの連携 									
<p>令和3年度までの実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 県産農林水産物の機能性に関する評価 <ul style="list-style-type: none"> ・20種類の農水産物の検討を行い、県産野菜（一種）に抗糖化活性を見出した。 2) ヒトでの効果確認 <ul style="list-style-type: none"> ・試験参加者40名を酒粕粉末摂取群と非摂取群の2群に分け、4週間の臨床試験を実施した。 3) あきたH&Bフーズの開発 <ul style="list-style-type: none"> ・海外輸出を見据えた、えごま油「翡翠」PIDパッケージ（栄養機能食品）の開発を支援した。 ・あきたふうどミーティング：交流会（2回）を開催し、H&Bフーズに関するアンケート調査を 									

実施し、各社の取り組みや商品等を紹介して、企業間連携を促した。交流会をきっかけに、異業種の会員同士で新商品開発に取り組んでおり、今後もサポートしていく。

成果の発表、活用等

戸松、児玉、畠他、美の国からのヘルス&ビューティフーズ発信，食品と開発，57(3)，(2022)

<p>課題番号 7</p>	<p>課題名： ライフステージに応じた機能性食品の開発</p> <p style="text-align: right;">重点推進分野④</p>								
<p>研究期間：R4～R6 担 当：食品生物機能グループ 共同研究：</p>	<table border="0"> <tr> <td>当初予算</td> <td>2,214（千円）</td> </tr> <tr> <td>（内訳）国庫</td> <td>1,030（千円）</td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td>1,184（千円）</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> </tr> </table>	当初予算	2,214（千円）	（内訳）国庫	1,030（千円）	一般	1,184（千円）	諸費	
当初予算	2,214（千円）								
（内訳）国庫	1,030（千円）								
一般	1,184（千円）								
諸費									
<p>研究の目的</p> <p>生涯にわたる健康づくりを進めるため、幼年期から老年期までの各ライフステージ特有の健康課題に対して、食を起点にした予防対策が求められている。そこで、県産農産物等から健康に寄与する機能性成分を探索し、それらの素材を活用した機能性表示食品や栄養機能食品の開発を進めることにより、本県食品産業に新たな分野を育成するとともに成長が期待される健康食品市場の開拓を図る。</p> <p>機能性素材研究会の会員企業を通じて、令和4年度から順次GABA等を機能性関与成分とした機能性表示食品の開発を支援し、令和6年度までに3品目の機能性表示食品を商品化する。また、県産食資源の利活用を促進するため、発酵等を用いた食品の素材化条件を検討し、食品素材メーカーに対して令和6年度までに2件の商品化提案を行う。さらに、青年期以降の健康課題である、ストレスや生活習慣病、運動器機能の低下を改善する食品成分の探索を行い、令和6年度までにその関与成分やメカニズム等に関する外部発表を4件行う。</p>									
<p>令和4年度の試験計画</p> <p>1) 食の発信 機能性表示食品の開発 実態調査と情報発信</p> <p>2) 食の素材化 県産食資源からの機能性素材の開発</p> <p>3) 食の機能性 機能性を有する食品成分の探索</p>									

<p>課題番号 8</p>	<p>課題名： 秋田の酒と食を結ぶ：科学的分析に基づく清酒ペアリング理論の基礎構築 重点推進分野②</p>								
<p>研究期間：R4～R6 担 当：酒類グループ 共同研究：</p>	<table border="0"> <tr> <td>当初予算</td> <td>300（千円）</td> </tr> <tr> <td>（内訳）国庫</td> <td></td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td>300（千円）</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> </tr> </table>	当初予算	300（千円）	（内訳）国庫		一般	300（千円）	諸費	
当初予算	300（千円）								
（内訳）国庫									
一般	300（千円）								
諸費									
<p>研究の目的</p> <p>酒類と相性の良い料理を組み合わせ、その価値をより高める「ペアリング」は最近注目を浴びているが、科学的な根拠を示した例が少ない。そこで、需要の拡大や国内外でのマーケットにおける優位性が期待できる『科学的分析に基づくペアリング』を実現するために、清酒と代表的な食材（肉や魚等）との相性に関する評価方法に関する実証実験を行い、基盤となる方法論を見いだす。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 先行研究や知見から情報を整理・明示化し、ペアリング研究のロードマップを作成する。 ・ ペアリングに特化した官能評価法の検討を行い、複雑な要素からなるペアリングをより客観的に評価する方法を確立する。 ・ 官能評価と分析データを組み合わせ、代表的な香味成分についての実証実験を行い、ペアリングの相性を数値化する。 									
<p>令和4年度の試験計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ペアリングの市場・先行研究の調査と分析 ペアリングの利用可能性の策定、本研究を根幹とする研究ロードマップの作成 2) ペアリングを評価する官能評価手法の検討 ペアリング評価に適化された客観的官能評価手法の開発 3) 官能評価と科学的分析を組み合わせたペアリング実証実験 代表的成分の組み合わせについてペアリング評価の数値化 									

(5) 令和3年度終了課題報告（政策課題）

課題一覧

課題番号	終了課題	研究期間	担当グループ	頁
1	米菓製造における加工技術の開発 重点推進分野①	R1～R3	加工技術開発	19
2	次世代型あめこうじの開発と秋田米を活用した発酵食品への応用 重点推進分野②	R1～R3	発酵食品	21
3	蔵独自の住みつき酵母を利用した味噌などの発酵食品の開発 重点推進分野②	R1～R3	発酵食品	23
4	県産原料を活用した新規アルコール飲料等の開発と高品質化 重点推進分野③	R1～R3	酒類	25
5	“Enjoy! アクティブシニアライフ!!”をサポートする食の研究 開発 重点推進分野④	R1～R3	食品生物機能	27

<p>課題番号 1</p>	<p>課題名： 米菓製造における加工技術の開発</p> <p style="text-align: right;">重点推進分野①</p>								
<p>研究期間：R1～R3 担 当：加工技術開発グループ 共同研究：</p>	<table border="0"> <tr> <td>R3当初予算</td> <td>1,608 (千円)</td> </tr> <tr> <td>(内訳)国庫</td> <td>695 (千円)</td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td>913 (千円)</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> </tr> </table>	R3当初予算	1,608 (千円)	(内訳)国庫	695 (千円)	一般	913 (千円)	諸費	
R3当初予算	1,608 (千円)								
(内訳)国庫	695 (千円)								
一般	913 (千円)								
諸費									
<p>研究の目的</p> <p>本研究は、これまで十分に利用できていなかった県内産米菓生地の利活用を拡大し、魅力ある米菓製品の開発・販売への新規参入を促すことにより、米加工分野、特に米菓製造を中心とする産業の活性化を目的に実施するものである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 秋田県産米菓生地の多用途利用技術を開発し、県内道の駅や飲食店等での導入を目指す。 2) 今後利用の見込める多収性米や県農試等の新規開発品種（低硬化性糯米、高アミロース米等）の米菓加工特性を明らかにする。また、既存の菓子製造設備で製造を可能とする技術を開発し、菓子製造業者等の米菓製造への新規参入を後押しする。 3) 本県の得意な発酵技術を活かした米菓用発酵食品素材を開発し、特徴ある米菓開発につなげる。 									
<p>研究の方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 秋田県産米菓生地の多用途利用技術 <ul style="list-style-type: none"> ・「あきた米（こめ）煎餅汁（仮称）」のメニュー例を開発し、プロモーションを行った。 ・サキホコレ米粉を使用し、米粉使用和菓子、洋菓子、製パン、製麺等について、商品例を開発した。 ・まんぷくすらり米粉ゲルを配合して難消化性澱粉を多く含む煎餅生地および煎餅を試作し、試食アンケートを実施した（県立大が担当）。 ・ストレス・疲労感軽減効果の機能性表示を目標にGABA粉末を練り込んだ煎餅を試作、評価した。 2) 秋田米菓製造技術開発 <ul style="list-style-type: none"> ・サキホコレ澱粉の老化について熱分析測定から評価した。 ・サキホコレ白糠の加工特性について、色特性や粒度分布測定などから評価した。 3) 米菓用発酵素材の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・サキホコレ白糠を使用し、白糠ペーストを作成し、これをあめこうじを添加して甘酒を調製した。また、この甘酒を配合した食パンを試作、評価した。 									
<p>実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 秋田県産米菓生地の利活用 <ul style="list-style-type: none"> ・煎餅生地を油で揚げる、マイクロ波加熱による膨化、直火で焼成することで、スープ具材とし 									

て利用する方法やそのレシピを開発した。また、県産米粉を配合した菓子（饅頭、ロールケーキ、パイ）や乾麺（うどん）を県内企業と共同で試作し、技術支援によって乾麺は商品化に至った。

- ・玄米粒の形状を残存させた「粒感」のある煎餅生地の開発を県内企業と共同で取り組み、通常の方法である蒸練製法では玄米粒が潰れてしまうため、炊き蒸し製法が玄米粒を残存させるのに適した製造方法であることを明らかにした。この煎餅生地を使用した揚げ煎餅が県内企業から商品化された。

2) 秋田米菓製造技術開発

- ・煎餅の品質を左右する膨化条件には、予備加熱温度および焼成温度が関与しており、煎餅生地の最適な予備加熱温度及び焼成温度を明らかにした。予備加熱と焼成には乾燥機やオーブン等の汎用設備の流用が可能であることもわかり、これらを利用した米菓製造への新規参入や取り組み時において活用可能な技術であることが示唆された。
- ・ストレス疲労軽減の機能性表示が可能となるGABA（摂取量：28mg/日）を含有した煎餅生地を試作した。GABA粉末をペースト状にして混合することで均一な煎餅生地の製造が可能であったが、生地が割れやすくなるため改善が必要であった。素焼き煎餅に含まれるGABA含量は煎餅生地とほとんど同じであることを確認し、焼成中にGABAが減少しないことがわかった。難消化性澱粉含有米（まんぶくすらし）の澱粉は、通常の製法では糊化が遅く、均一な生地にすることが困難であったため、この米を事前にゲル状に加工して練り込む製法を開発したことで、煎餅生地の品質が向上した。（GABA:ギャバ、ガンマアミノ酪酸）

3) 米菓用発酵素材の開発

- ・玄米をマイクロ波加熱することによって、その耐熱生菌数を 10^4 オーダーから 10^1 オーダーに大幅に減少させることが可能となり、高品質な玄米麴の調製方法を確立することができた。

4) 成果の波及効果

- ・食品加工研修「煎餅の製造方法とお米の知識」を5回開催した（参加総数31名）。
- ・煎餅生地の製造技術移転：3件、商品開発：5件、米粉加工品技術移転：5件。
- ・米菓生地の最適な膨化条件に関する学術論文を発表した（総合食品研究センター報告、22、29-32（2020））。
- ・新たな米品種や素材を利用した米菓の開発や製造技術の普及につながる。
- ・耐熱菌数減少による玄米麴の品質向上に貢献する。玄米麴味噌を調味料に用いた煎餅が商品化された。

<p>課題番号 2</p>	<p>課題名： 次世代型あめこうじの開発と秋田米を活用した発酵食品への応用 重点推進分野②</p>												
<p>研究期間：R1～R3 担 当：発酵食品グループ 共同研究：</p>	<table border="0"> <tr> <td>R3当初予算</td> <td>1,807</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>(内訳)国庫</td> <td>894</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td>913</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	R3当初予算	1,807	(千円)	(内訳)国庫	894	(千円)	一般	913	(千円)	諸費		
R3当初予算	1,807	(千円)											
(内訳)国庫	894	(千円)											
一般	913	(千円)											
諸費													
<p>研究の目的</p> <p>あめこうじは、「甘い、すっきり、白い」という従来の米麴にはない優れた特長を有する。一方で、麴菌の初期の生育が緩慢であることが影響し、①麴品質を劣化させる微生物が増殖する可能性がある、②製造時間がやや長くなる、といった課題があり、あめこうじ製造には高度な技術が必要とされている。そこで本課題では、糖化力の高い麴菌株から、米麴での初期生育が早く、且つ褐変しにくい菌株を新たに育種し、それを用いた「次世代型あめこうじ」を開発することで、あめこうじの高品質化と生産の効率化を図ることを目的としている。さらに、多種多様な秋田米を利用したあめこうじ開発や、あめこうじの特長を活かした甘味噌の開発等を行うことで、あめこうじ関連商品群の多様化を目指す。</p>													
<p>研究の方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 次世代型あめこうじの普及：様々な成分分析や官能評価により、特徴を明確化。現場スケールの製造試験を継続し普及に向けたデータを蓄積。各社の製麴条件の最適化を支援。 2) あめこうじ関連商品の拡充：多様な秋田米を活用したあめこうじの開発と技術移転。あめこうじ甘味噌の開発と技術移転。 3) あめこうじ製造認定取得の推進：意欲ある企業を発掘し、技術支援を実施。 													
<p>実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 次世代型あめこうじの開発・普及 <p>麴菌株の褐変性を簡便に評価する方法を確立し、300株以上の候補株の中から米麴での褐変性が低く、且つ種麴製造コストの低減につながる孢子形成能が良好な菌株を3株育種した。育種した3株のうち1株に関しては種麴現場製造試験（県内企業にて実施）により従来の麴菌 CK-33株の2倍以上の種麴生産性を有していることを明らかにし、新規麴菌 <i>Aspergillus oryzae</i> NGA-3株として特許出願を行った。さらに、あめこうじ製造認定企業における NGA-3株を用いた米麴現場製造試験を実施し、米麴の品質評価（成分分析、官能評価等）を行った結果、あめこうじとしての製品規格を十分満たす高品質な米麴を製造できることを確認した。試験の際、NGA-3株は CK-33よりも米麴における生育が良好である可能性が示唆された。また、主なあめこうじ加工品である甘酒の現場製造ラインを用いた試作試験も実施し、品質評価を行ったところ、製造工程上の問題点もなく、官能的にもあめこうじの特長を十分有した甘酒が製造できることを確認した。</p> 													

課題期間内に次世代型あめこうじ用の新規麹菌株を1株育種したことから、KPIは達成できた。

2) あめこうじ関連商品の拡充

秋田オリジナル米である「ぎんさん」を用いた米麹製造試験を実施し、あきたこまちと同様にあめこうじが製造できることを確認した（県内企業1社に技術移転済）。サキホコレに関しても米麹製造試験を行い、あきたこまちと同様の吸水条件、室温設定では破精まわりが悪く（＝麹菌の生育が遅く）、米麹の品質が安定しないことを明らかにした。甘味噌については糖化型の味噌、あめこうじと味噌用麹を配合した味噌、および超多麹味噌（50麹）の試作と分析を行い、その結果、それぞれ特長ある製品開発に繋がる可能性が示唆された。また、製造認定を希望する県内企業3社に対し技術支援を行い、1社が新たにあめこうじ製造認定を受けた（現時点で全9社）。→あめこうじ関連商品の多様化に向けた技術的知見の蓄積が3年間を通して行われた。今後技術支援を通じて積極的に活用していく。本研究期間中新たな製造認定企業は1社にとどまり、KPIである6企業増加を達成できなかった。あめこうじの知名度はまだ低いと思われることから、NGA-3株のプロモーションにあわせて県内企業に働きかけを行う。

3) 成果の波及効果

味噌や甘酒、漬物の漬床などで使われる米麹を製造する際、その原料となる種麹の使用量は比較的多く、製造コストに大きく影響する。その点、本課題で育種したNGA-3株は種麹生産性が良好であることから、原料コストを低減できる可能性もあり、企業収益の向上に寄与するものと考えられる。また、米麹における生育もCK-33よりもNGA-3株が良好である可能性が示唆されており、製麹が容易な菌株であると考えられることから、今後さらなる製造認定企業の増加が期待される。

なお、近年あめこうじの清酒への利用も増加傾向にあることから、今後NGA-3株の清酒製造への利用可能性を明らかにすれば、清酒業界への波及効果も大きい。さらに、特徴的な甘味素材として米菓、パン等への利用や、様々な原料をもとにした発酵素材（発酵あんこ等）の開発、さらには漬物（いぶりがっこ、三五八漬等）製造時の漬床への利用も十分可能であり、秋田の発酵食品やそれを利用した加工品の多様化に大いに貢献する。

課題番号 3	課題名： 蔵独自の住みつき酵母を利用した味噌などの発酵食品の開発 <div style="text-align: right;">重点推進分野②</div>								
研究期間：R1～R3 担 当：発酵食品グループ 共同研究：	<table border="0"> <tr> <td>R3当初予算</td> <td>935 (千円)</td> </tr> <tr> <td>(内訳)国庫</td> <td>403 (千円)</td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td>432 (千円)</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> </tr> </table>	R3当初予算	935 (千円)	(内訳)国庫	403 (千円)	一般	432 (千円)	諸費	
R3当初予算	935 (千円)								
(内訳)国庫	403 (千円)								
一般	432 (千円)								
諸費									
<p>研究の目的</p> <p>県内の味噌や醤油の発酵が行われている蔵には、蔵独自の酵母が住みついている。前研究課題で既に24社から住みつき酵母を分離し、その特徴も確認済みである。本研究では、住みつき酵母を活用し、減塩などの消費者ニーズに対応した、既存味噌のブラッシュアップや新規発酵食品の開発を行う。</p>									
<p>研究の方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 住みつき酵母活用型米味噌の開発：県内2企業における減塩味噌の製造試験の実施 2) 発酵型甘口味噌の開発：育種選抜した県内1企業の住みつき酵母選抜株を用いた多麴味噌の現地製造試験の実施と、従来製品との比較 3) 米にマッチする発酵調味料の開発：蔵つき酵母使用味噌を用いる味付き乾燥大豆や味噌ボールの製造方法と保存性を検討 4) 住みつき酵母活用技術の確立：脱皮大豆を原料とする味噌仕込み試験に主発酵酵母と後熟酵母を併用することによる高品質な味噌製造技術の開発 									
<p>実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 住みつき酵母活用型米味噌の開発 計13企業で製造試験を実施し、減塩味噌や玄米麴味噌の商品化に貢献した。各蔵独自の酵母の使用により、味噌の風味差別化に繋げることができた。 2) 発酵型甘口味噌の開発 アミノ酸アナログ耐性酵母を選抜し、芳香成分であるフェネチルアルコールの増強技術を開発した。 3) 米にマッチする発酵調味料開発 おかず味噌や味付き乾燥大豆の開発、ストレス低減効果などの報告があるギャバ入り機能性味噌玉の製造方法を開発した。食メニュー対応型への支援として、秋田みそ・しょうゆPR協議会が実施する「きりたんぼみそ鍋」や「稲庭うどん味噌だれ」の開発への協力を行った。 									

4) 住みつき酵母活用技術の検討

全国的にも実施例が少ない後熟酵母の活用に関する検討を実施した。優良な後熟酵母活用により特徴的な香気成分 4-エチルグアヤコールの生産に成功し、従来なかった新しい商品づくりを可能とした。

* 技術移転成果としては、味噌の新製品・改良製品が 11 社、12 点（減塩味噌、玄米麹味噌を含む）、味噌加工品 1 点（コチュジャン）、メニュー対応型商品としては、きりたんぼみそ鍋用味噌だれの上市があり、商品化支援に関する KPI を達成した。

5) 成果の波及効果

成果報告会や県味噌業界の研究会（紫研会）等で成果の周知をはかり、論文発表（秋田県総合食品研究センター報告、23 号、p31-35（2021）、「秋田県内の味噌蔵・醤油蔵から分離した住みつき酵母の多麹味噌への応用」）による情報発信も行った。最大の成果は、伝統ある県内味噌メーカー各社の醸造物の風味を保全する技術が担保されたことであり、今後も各社の特長を活かした商品開発が期待できる。味噌加工品に関しては、秋田みそ・しょうゆ PR 協議会で取り組んでいる「きりたんぼみそ鍋セット」、「稲庭うどん味噌だれ」に続く商品開発も期待できる。また、多麹味噌に対応した酵母利用技術と秋田独自の後熟酵母活用技術の開発も、県内の発酵食品の多様化、差別化に対して、今後、大きく貢献できる。

<p>課題番号 4</p>	<p>課題名： 県産原料を活用した新規アルコール飲料の開発と高品質化 重点推進分野③</p>												
<p>研究期間：R1～R3 担 当：酒類グループ 共同研究：</p>	<table border="0"> <tr> <td>R3当初予算</td> <td>1,235</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>(内訳)国庫</td> <td>541</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td>694</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	R3当初予算	1,235	(千円)	(内訳)国庫	541	(千円)	一般	694	(千円)	諸費		
R3当初予算	1,235	(千円)											
(内訳)国庫	541	(千円)											
一般	694	(千円)											
諸費													
<p>研究の目的</p> <p>県産原料を活用し、新たな酒類市場の創出が可能な新規アルコール飲料の開発を行うと共に、各市場の要望に対応できるようアルコール飲料の品質の高度化を行う。</p> <p>県産原料を、「米」、「穀類」、「果実」、「ボタニカル（植物）」等に分け、これに当センターの保有する「発酵」、「蒸溜」、「抽出」、「貯蔵」等の技術を組み合わせて新規アルコール飲料の開発を行う。具体的には、①県産米を原料とし、これまで行われていなかった単式蒸溜により製造した高品質なグレーン（穀物）ウイスキーの開発、②県産麦芽や米等を原料としセンター所有酵母で発酵させたワイン風アルコール飲料の開発、③県産ブドウやリンゴを原料としセンター所有酵母で発酵させ独自のブレンド技術で造るワイン及び酒精強化（アルコール添加）ワインの開発、④県産ボタニカル（植物）を原料とし現在過剰状態にある県産カストリ焼酎（酒粕の焼酎）を用いて造る高品質なジン、などである。</p>													
<p>研究の方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 県産米グレーンウイスキーの開発：製造に関する調査と試験醸造。 2) 県産麦芽等のワイン風ビールの開発：ハードタイプビールの開発と技術移転。 3) 県産ブドウ・リンゴのワイン及びオレンジワインの開発：ブドウの醸造適性の検討、オレンジワインの試験醸造を実施。秋田5号を中心としたリンゴ品種を活用したシードルの開発。 4) 県産ボタニカルジン及びリキュールの開発：県内企業とジン製造に関する共同研究を実施。コンパウンドジン製造の技術移転。薬草系、果実系、スイーツ系リキュールの開発と技術移転。 													
<p>実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 県産米グレーンウイスキーの開発 県内企業へのウイスキー製造技術の移転が完了し、秋田市にウイスキー蒸留所を建設する計画が進んでいる。米を副原料にしたグレーンウイスキー開発では、糖化酵素の特異性を考慮しながら糖化温度等の条件を検討し、単式蒸溜による製造方法を確立した。 2) 県産麦芽等のワイン風ビールの開発 ワインのような風味を持つゴーゼタイプのビールを開発し、商品化した(OGA BEER 3,2)。現在、このビールを製造するブルワリーを建設している。また、秋田美桜酵母や県産原料を使用した 													

ビールも開発し、ハマナス、カミツレ、サキホコレ等のビールを商品化した（能代ビールいろは他）。

3) 県産ブドウ・リンゴのワイン及びオレンジワインの開発

巨峰やヤマブドウ系ワインを開発し、商品化した（秋田美桜ワイン他）。高品質ワインやオレンジワインの開発も行い、この成果を基に、現在2つのワイナリーが新たに建設されている。また、県産のりんご、もも、しそ、ぶどうのリキュールも商品化した（旅するリキュール）。

4) 県産ボタニカルジン及びリキュールの開発

秋田スギ葉を原料としたジンを開発し、商品化した（秋田杉GIN）。また、酒粕から製造したスピリッツを使用し、県産ボタニカルを使用したクラフトジンも開発し、商品化した（ナイトトラベラー）。また、県内1社でコンパウンドジンの開発も行い、商品化を予定している。

5) 成果の波及効果

- ・これらの開発により新たな市場を開拓し、生産量や販売額の向上に貢献することができた。具体的には、清酒製造企業が清酒製造時期外に果実酒やクラフトジンを製造することで、新規に各社で1,000～20,000本以上の商品を出荷している。また、ビールや果実酒では新たに製造場が稼働することで、業界全体の生産量や販売額の向上に繋がる見込みである。
- ・酒類の新たなカテゴリーとしてウイスキーやジンを開拓することができ、特に「秋田杉GIN」は、東京ウイスキー&スピリッツコンペティション2021で最高金賞を受賞し、秋田県の技術の高さと県産素材の魅力を国内外にPRすることができた。東京ウイスキー&スピリッツコンペティション2022では金賞を受賞している。ビール類の開発では、県産原料の新たな利用法を開拓し、新規の醸造所1軒の建設に貢献した。ワインの開発では、新規ワイナリー2軒の建設に貢献した。

課題番号 5	課題名： “Enjoy! アクティブシニアライフ!!”をサポートする食の研究開発 <div style="text-align: right;">重点推進分野④</div>								
研究期間：R1～R3 担 当：食品生物機能グループ 共同研究：	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">R3当初予算</td> <td style="text-align: right;">1,659 (千円)</td> </tr> <tr> <td>(内訳)国庫</td> <td style="text-align: right;">759 (千円)</td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td style="text-align: right;">900 (千円)</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> </tr> </table>	R3当初予算	1,659 (千円)	(内訳)国庫	759 (千円)	一般	900 (千円)	諸費	
R3当初予算	1,659 (千円)								
(内訳)国庫	759 (千円)								
一般	900 (千円)								
諸費									
研究の目的 <p>現在市場では、咀嚼や嚥下困難者、低栄養者向けの食品が販売されているが、これらの食品はシニア層の2割程度を占める要介護者向けの食品が主である。一方で、シニア層の8割を占めるアクティブシニア向けには、健康を維持し、身体機能の衰えを防ぐことをコンセプトとした食品が求められている。そこで本研究課題では、骨や関節、筋肉などの運動器機能の低下によって引き起こされるロコモティブシンドローム（略称ロコモ、運動器症候群）に対し、食からのアプローチで取り組む。</p>									
研究の方法 <ol style="list-style-type: none"> 1)運動器機能向上を目的とした新規評価系の構築と探索：骨代謝や基礎疾患の改善効果を見出した食品素材から、機能性成分を単離。サルコペニアの予防・遅延に有効な機能性を有する食品素材を探索 2)アクティブシニアサポート食品の開発：機能性表示食品又は栄養機能食品の開発 3)食品の機能性に関する科学的根拠の確立：シニア層における生活機能と摂取栄養素量に関するアンケート調査を実施。農家を対象とした食事と健康状態に関する調査研究を実施 									
実績・成果 <ol style="list-style-type: none"> 1)運動器の向上を目的とした新規評価系の構築と探索 <ul style="list-style-type: none"> ・運動器（骨や筋肉）機能の改善や抗炎症を評価する新規評価系を構築し、機能性を有する農産物を幾つか見出した。さらに、構築した評価系の技術移転を図るため、県内企業との共同研究を検討している。 2)アクティブシニアサポート食品の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・官能評価により枝豆粉末の最適配合の割合を見出し、また酒粕乾燥粉末の製造条件を検討し、素材化を進めた。 ・機能性表示食品の消費者庁への届出及び栄養機能食品の開発に対する支援を行い、機能性表示食品2品及び栄養機能食品4品の開発に結び付けた。 ・機能性成分 GABA の挙動について、食品の製造及び保存時において、その減少がほぼ見られないことを明らかにした。 									

3) 食品の機能性に関する科学的根拠の確立

- ・ 県庁出前講座や円熟塾（スポーツ科学センター）の参加者に対し、毎年複数回、延べ 500 人以上に対し、食と健康について健康維持増進に関する情報発信を行った。
- ・ ヒト臨床試験を実施し、「酒粕+ジュンサイ含有サプリメント」の美容に対する効果、及びネギエキス含有サプリメントの中高年健康状態改善作用を検証し、「酒粕+ジュンサイ含有サプリメント」は、肌質の改善、「ネギエキス含有サプリメント」は、足のむくみや手足の冷え、目の乾燥に対するの改善効果を見出した。
- ・ アクティブシニア（円熟塾参加者）に対して、食生活と健康に関する意識調査を行い、アクティブシニアは、県平均よりも規則正しい食生活を送っている比率が高く、食への意識が高いことを見出した。
- ・ 農家を対象とした食事と健康状態に対する調査研究を行い、地域相関研究及び横断研究により、農家の生活習慣と相関を示す健康状態が明らかとなった。

4) 成果の波及効果

機能性を見出した農産物について、現在、作用機序の解明を進めており、得られた結果について速やかに外部発表などによる情報発信を行った。また、枝豆粉末の加工食品への利用に関する検討、及び未・低利用資源を活用した機能性表示食品の開発等を通じて、生産者及び食品関連事業者への還元を図った。

《機能性表示食品の届出受理》

「てくケア」（届出番号：G651、株式会社サノ）、「爛漫 GABA」（届出番号：G830、秋田銘醸株式会社） ※ GABA：ギャバ、ガンマアミノ酪酸（アミノ酸の一種）

《外部発表》

- ・ 佐々木、秋田県内中小規模事業者向けヒト臨床試験システムの構築、食品と開発、54(8), 62-64 (2019)
- ・ 戸松他、「潤彩小町」摂取による健康および皮膚状態に与える影響の性別・年代別の違い、New Food Industry、2020.4
- ・ 畠恵司他、去痰作用を有する食品素材探索～ネギエキスは気道上皮細胞におけるムチン過剰産生を正常化する～食品と開発、54 (5), 78-80 (2019)
- ・ 高嶋亜希子他、ネギ (*Allium fistulosum* L.) エキス摂取による中高年世代の健康状態改善効果. New Food Industry, 62(4), 325-330 (2020). ほか4報

6 主要行事・会議等

(1) 試験研究成果発表会（令和3年9月3日）

総合食品研究センター研修室(1)

YouTube 視聴回数：306回（9/3～9/10）

テーマ：秋田の食、新たなステージへのチャレンジ！！

研究成果発表

- 東京ウイスキー&スピリッツコンペティション（TWSC2021）最高金賞のキセキ
・森香るクラフトジン-Akita Dry Gin-の開発 秋田工業高等専門学校 上松 仁 氏
・森香るクラフトジン-Akita Dry Gin-の製造試験及び商品化
酒類G 主任研究員 杉本 勇人
- 酒蔵から発信-地域資源による食品素材の開発と機能性食品への展開-
・酒蔵の技術力を活用した食品素材の開発 秋田銘醸（株） 大友 理宣 氏
・機能性表示食品開発への取り組み-機能性表示対応素材を用いた商品設計-
食品生物機能G 主任研究員 佐々木 玲
- コロナ禍における県内食品事業者の新事業創出に関する支援
・「豚まんの福楼」の開発 (株) 菓子舗榮太楼 小国 輝也 氏
・県産農畜産物を活かした技術開発支援と事業開発支援について
加工技術開発G 上席研究員 高島 聡
- 肉の調味料？新機軸調味料”肉醬”の開発
・液体麴を利用した肉醬 エバラ食品工業（株）研究所 八木 聖史 氏
・肉醬開発に係わる当センターと県内企業の連携
発酵食品G 主任研究員 上原 健二

ポスター展示

作成：① コロナ禍における県内食品事業者の新事業創出に関する支援-県産農畜産物を活かした技術開発支援と事業開発支援について-／② 頑張ってます!! 秋田の米菓／③ 「あきた味噌蔵酵母」の活用2021／④ いぶりがっこがますますおいしくなる、大根別の漬け込みレシピ／⑤ 衛生管理に基づく日本酒の高品質化／⑥ コロナ禍における清酒業界への新たな支援体制／⑦-1 機能性表示食品への取り組み-制度と現状-／⑦-2 機能性表示食品への取り組み-機能性表示対応素材を用いた商品設計-

(2) 研究管理のための所内検討会（令和3年度）

会議・検討会	開催日	開催場所
計画検討会	R3. 4.23	総合食品研究センター研修室(1)
中間検討会	R3.10.14	総合食品研究センター研修室(1)
成果検討会	R4. 3.10-11	総合食品研究センター研修室(1)

(3) 所内に設置されている委員会（令和3年度）

委員会名	委員
センター報告	◎大友所長、○渡辺（隆）加工所長、○進藤場長、渡辺（美）室長、戸松（誠）主席研究員、畠主席研究員、佐々木班長、樋渡班長、小笠原班長、高橋（徹）GL、佐々木（康）GL、大野GL、戸松（さ）GL、高橋（砂）専門員
人材育成	◎進藤場長、○戸松（誠）主席研究員、大友所長、渡辺（美）室長、渡辺（隆）加工所長、畠主席研究員、佐々木（清）班長、樋渡班長、小笠原班長、高橋（徹）GL、佐々木（康）GL、大野GL、戸松（さ）GL、高橋（砂）専門員、渡邊専門員
技術支援	◎渡辺（隆）加工所長、○畠主席研究員、大友所長、渡辺（美）室長、進藤場長、戸松（誠）主席研究員、佐々木（清）班長、樋渡班長、小笠原班長、高橋（徹）GL、佐々木（康）GL、大野GL、戸松（さ）GL、高橋（砂）専門員、渡邊専門員
試薬ガス・廃棄物	◎進藤場長、○戸松（誠）主席研究員、高畠上席研究員、松井研究員、佐藤研究員、佐々木（玲）主任研究員、鳥井主査
組換実験	◎進藤場長、○戸松（誠）主席研究員、木村（貴）上席研究員、上原（健）主任研究員、上原（智）主任研究員、福田主任研究員、梅川研究員
図書	◎渡辺（隆）加工所長、○畠主席研究員、高橋（徹）GL、杉本主任研究員、高橋（和）主事

◎：委員長、○：副委員長、GL：グループリーダー

7 技術支援

(1) 技術指導・相談

① 技術相談

業種	件数	割合(%)	業種	件数	割合(%)
1 豆腐	9	1.2	16 ★野菜山菜果実加工飲料	56	7.3
2 めん類	12	1.6	17 水産加工	28	3.7
3 菓子	47	6.1	18 畜産加工	10	1.3
4 パン	4	0.5	19 米・米粉加工	12	1.6
5 味噌・醤油・麴	104	13.6	20 ★米飯・米加工	41	5.4
6 清酒・濁酒・焼酎	23	3.0	21 製粉穀類	13	1.7
7 ★清酒・濁酒	196	25.6	22 バイオマス利用	6	0.8
8 果実酒・ビール	6	0.8	23 白神微生物	13	1.7
9 ★果実酒・ビール・蒸留酒	22	2.9	24 食品表示	0	0.0
10 その他アルコール類	26	3.4	25 ★乳製品	1	0.1
11 ★その他アルコール類・酢	10	1.3	26 ★ソース・ドレッシング類	2	0.3
12 漬物	24	3.1	27 ★冷凍食品	0	0.0
13 納豆	0	0.0	28 ★そうざい	4	0.5
14 飲料	2	0.3	29 その他	79	10.3
15 野菜山菜果実加工納豆	15	2.0			
			合 計	658	100.0

★：R3.7.1から新たに追加された業種

※「②技術支援申請」の支援・相談数と「③現地技術支援」に係る支援・相談数を含む総数

② 技術支援申請

期 間	相 談 事 項	担当グループ
1 R3. 5.10～R3. 8.10	発泡性清酒の開発	酒 類
2 R3. 4.27～R3. 7.30	いちじくりキュールの開発	酒 類
3 R3. 7.26～R4. 3.31	八峰町の農産物を原料としたビールの開発	醸造試験場長
4 R3. 9. 1～R4. 3.31	あめこうじ使用甘酒のフリーズドライ化	発 酵 食 品
5 R3. 9.13～R4. 3.31	能代市の農産物を原料としたビールの開発	醸造試験場長
6 R3. 9.13～R4. 3.31	自社栽培ブドウの醸造適性について	酒 類
7 R3.10.15～R3.12.28	しょつるの保存試験	発 酵 食 品
8 R3.11.24～R4. 3.31	女性チームでの酒造りと小仕込み試験について	酒 類
9 R3.12. 1～R4. 3.31	化粧品原材料の安定性について	食品生物機能
10 R3.12.13～R3.12.31	低精白米の精米技術指導について	酒 類
11 R4. 2. 1～R4. 5.31	湯沢市産山ぶどうを副原料としたビール・発泡酒の開発	醸造試験場長
		酒 類
12 R4. 2. 1～R4. 5.31	秋田美桜酵母と麴と米を使ったビールの醸造	醸造試験場長
		酒 類

③現地技術支援

支援内容等	支援件数	内 訳
1 技術実地支援	115 件	豆腐×0回、麺類×3回、菓子×10回、パン×3回、味噌・醤油・麴×22回、清酒・濁酒・焼酎×12回、★清酒・濁酒×48回、果実酒・ビール×1回、★果実酒・ビール・蒸留酒×3回、その他アルコール類×10回、★その他アルコール類・酢×4回、漬物×0回、納豆×0回、飲料×0回、野菜山菜果実加工×1回、★野菜山菜果実加工飲料×3回、水産加工×2回、畜産加工×4回、米・米粉加工×1回、★米飯・米加工×15回、製粉穀類×0回、バイオマス利用×1回、白神微生物×0回、食品表示×0回、★乳製品×0回、★ソース・ドレッシング類×0回、★冷凍食品×0回、★そうざい×0回、その他×8回
2 貯蔵出荷管理指導（酒類）	8 件	1回指導×8場
3 酒造技術巡回指導（酒類）	28 件	1回指導×28場
合 計	151 件	

（２）研修業務

①基礎研修（1件）

研 修 名	開 催 日	受講者数	場 所
1 HACCPに沿った衛生管理の基本	R3.6.16	13名	総合食品研究センター
合 計		13名	

②実践研修（12件）

研 修 名	開 催 日	受講者数	場 所
1 食品衛生検査研修	R3.5.24- 5.26	2名	総合食品研究センター
2 商品開発スキルアップ研修 第1クール（3回コース）	R3.6.17・7.15・8.19	5名	総合食品研究センター
3 商品開発スキルアップ研修 第2クール（3回コース）	R3.6.24・7.21・11.11	5名	総合食品研究センター
4 商品開発スキルアップ研修 第3クール（3回コース）	R3.7.1・8.5・11.11	3名	総合食品研究センター
5 商品開発スキルアップ研修 第4クール（3回コース）	R4.2.22・3.3・3.13	3名	総合食品研究センター
6 食品衛生検査研修	R3.6.24～6.26	2名	総合食品研究センター
7 秋田オリジナル麴「あめこうじ」の活用 ～美味しい甘酒の作り方～	R3.7.13	5名	総合食品研究センター
8 煎餅の製造方法とお米の知識	R3.6.24	4名	総合食品研究センター
9 煎餅の製造方法とお米の知識	R3.10.22	2名	総合食品研究センター
10 秋田オリジナル麴「あめこうじ」の活用 ～美味しい甘酒の作り方～	R3.11.4	6名	ちよだ五城目交流会館
11 お酒ファンのためのきき酒の基礎研修	R3.11.26	49名	ユーランドホテル八橋
12 煎餅の製造方法とお米の知識	R4.3.18	8名	総合食品研究センター
合 計		94名	

③研修（5件） 主に酒造研修

	研 修 名	開 催 日	受 講 者 数	場 所
1	技術幹部養成研修基礎課程（通信教育） スクーリング	R3. 6.23～6.25	11	総合食品研究センター
2	きき酒実習	R3. 7.20～	82	動画をDVDにより配送
3	山内酒造講習会	R3.10. 1～	150	オンライン配信
4	季節前酒造講習会	R3.11.25	30	オンライン配信
5	酒米栽培者講習会	R4. 2.25	70	総合食品研究センター
	合 計	5 件	343 名	

④県庁出前講座（15件）

	研 修 名	開 催 日	受 講 者 数	場 所
1	食の情報	R3. 6. 1	80	横手市
2	食の情報	R3. 7.15	80	能代市
3	秋田のお酒の魅力	R3. 7.29	30	湯沢市
4	食の情報	R3. 9. 8	20	能代市（オンライン）
5	食の情報	R3. 9. 8	10	潟上市（オンライン）
6	食の情報	R3. 9.16	13	潟上市（オンライン）
7	食の情報	R3. 9.16	6	湯沢市（オンライン）
8	食の情報	R3.10.20	50	湯沢市
9	食の情報	R3.11.10	45	潟上市
10	食の情報	R3.11.12	15	大仙市
11	秋田のお酒の魅力	R3.11.18	20	由利本荘市
12	食の情報	R3.11.24	23	秋田市
13	食の情報	R3.12. 8	25	大館市
14	県産米を活用した商品開発	R3.12.17	94	秋田市
15	食の情報	R3.12.20	30	秋田市
	合 計		541 名	

(3) 共同研究・受託研究等

	企業名等	課題名	期間	担当グループ
1	サラヤ(株) 丸大機工(株)	秋田スギ葉成分を含む除菌用エタノールの市場化を目指した研究開発	R2. 4. 1～ R4. 3. 31	醸造試験場長
2	秋田銘醸(株)	「爛漫ギャバ粉末」を用いた機能性表示食品の開発と新たな各加工食品利用への検討	R2. 10. 2～ R3. 10. 1	食品生物機能
3	フェニックスバイオ	ヒト肝細胞 PXB-Cells の脂肪代謝機能の解明 【受託】	R3. 4. 1～ R4. 3. 31	醸造試験場 主席研究員
4	秋田大学 エスピー食品(株)	香辛料の保健機能探索および食品開発	R3. 4. 5～ R4. 3. 31	食品加工研究所 主席研究員
5	秋田県立大学・秋田 キャンパス	澱粉分子鎖構造が米生地のレオロジー特性に与える影響	R3. 5. 20～ R4. 3. 31	加工技術開発
6	奈良機械製作所(株) パレアンヌ	木質バイオマス微粉末の糖化酵素によるエタノール製造方法の技術開発	R3. 6. 3～ R4. 3. 31	醸造試験場長
7	秋田県立大学・大潟 キャンパス	清酒粕の腸管免疫賦活作用のメカニズム解明と比内地鶏飼料への応用	R3. 6. 22～ R4. 3. 31	酒 類
8	大阪大学	発酵関連物質における D/L-アミノ酸の評価	R3. 5. 31～ R6. 3. 31	酒 類
9	秋田県立大学・秋田 キャンパス	秋田県オリジナルシードルの醸造 ～品質と酵母の関係～	R2. 6. 11～ R4. 3. 31	酒 類
10	(株)ドリームリンク	秋田での本格的ウイスキー、リキュール及びスピリッツ製造技術の開発	R3. 6. 15～ R4. 3. 31	酒 類
11	美郷町酒米栽培研究会	美郷町産美郷錦のブランド化	R3. 6. 18～ R4. 3. 31	酒 類
12	横手市 JA 秋田ふるさと	廃菌床を原料としたバイオエタノール及び消毒用エタノール製造技術の開発	R3. 6. 24～ R4. 3. 31	醸造試験場長 酒 類 発酵食品
13	(株)サノ	ご当地サプリメント「黒ショウガ+ジュンサイ」の評価	R3. 9. 1～ R4. 1. 31	食品生物機能
14	(株)サノ	秋田杉葉除菌用エタノール「杉の雫(すぎのしずく)」の量産化に向けた評価	R3. 7. 8～ R3. 9. 30	醸造試験場長 発酵食品
15	JA こまち酒米部会	JA こまち産酒造好適米のブランド化	R3. 11. 26～ R4. 3. 31	酒 類
16	(株)大潟村あきた こまち生産者協会	ライスミルク製造における酵素失活およびその確認方法の検討	R3. 11. 25～ R4. 5. 31	発酵食品

(4) 外部資金

	交付元	課 題 名	担当グループ	期 間	採択額 (千円)
1	伊徳地域振興財団 (研究助成)	秋田県独自の衛生管理による日本酒 の高品質化への取組	酒 類	R3. 4. 1～ R4. 3. 31	500
2	伊徳地域振興財団 (研究助成)	未利用資源「渋柿」の食品加工技術開 発を主軸とした、六次産業・地域産業 振興による雇用創出と地域活性化	加工技術開発	R3. 4. 1～ R4. 3. 31	500
3	内閣府 (戦略的イノベー ション創造プログ ラム)	農林水産業系未利用資源を活用した 次世代化学産業基幹技術の開発アグ リバイオ素材・化学品製造およびバリ ューチェーンに関する試験研究	酒 類 発酵食品	R3. 4. 1～ R4. 3. 31	6,135
4	特定外部資金： 科研費(若手研究)	みそ・しょうゆ特有香気成分の酵母に よる生成機構の解明および増強技術 への応用	発酵食品	R3. 4. 1～ R4. 3. 31	1,430
5	特定外部資金： 科研費(若手研究)	発酵食品に含有される D-アミノ酸の 生体調節機能とその機序の解明	酒 類	R3. 4. 1～ R4. 3. 31	1,820

(5) 再配当事業等

	事業名	課 題 名	担当グループ	備 考
1	食品製造事業者商品強化・市場 開拓緊急支援事業	(1)秋田発ヘルスケア商品開発 促進事業 (2)新商品開発加速化等環境整 備事業	企画管理室	秋田うまいもの販売課
2	あきた食品産業活性化対策事業	マーケットニーズ対応型商材 販路開拓事業	企画管理室	秋田うまいもの販売課

(6) 受入研修

①研修員制度

	期 間	研修者の所属	人 数	研 修 内 容
1	R4. 1. 31～ 2. 10	むつみ造園土木株式会社	2名	ワイン製造研修
	合 計		2名	

(7) 開放研究

① 開放研究室

利用企業等	利用期間	備考
1 ジェネスティア(株)	R3. 4. 1~R4. 3. 31	
2 (株)秋田今野商店	R3. 4. 1~R4. 3. 31	
3 秋田総合科学センター	R3. 4. 1~R4. 3. 31	

② 施設設備利用

機器設置施設名		利用件数
総合食品研究センター	研修室	3件
	技術研修室	0件
	機器利用	18件

(8) 交流会・研究会の開催

交流会等名	開催日	開催場所
1 あきたふうどミーティング交流会	R3. 6. 21	オンライン開催
2 あきたふうどミーティング交流会	R3. 11. 15	総合食品研究センター、オンライン開催
3 あめこうじ品質評価会・展示研究会	R3. 12. 1	総合食品研究センター
4 しょつつる研究会打合せ	R3. 12. 17	総合食品研究センター
5 あきたふうどミーティングセミナー	R4. 2. 22	オンライン開催

(9) 研究倫理審査委員会の開催

課題	許可通知 月日	開催場所
1 健常成人を対象とした試験品（黒ショウガ+ジュンサイ含有サプリメント）摂取による身体機能改善効果検証試験	R3. 9. 9	総合食品研究センター
2 健常成人を対象とした試験品（酒粕含有サプリメント）摂取による身体機能改善効果検証試験	R3. 12. 16	総合食品研究センター

(10) 委員等委嘱 (23件、延べ39人)

	委員会等の名称 (依頼元、依頼日、実施日)	委員名	職名	氏名
<依頼元：国・県部局・市町村等>				
1	食品機器県内発注モデル支援事業補助金審査委員会 (県地域産業振興課、依頼 R3.6.10、実施 R3.6.16)	審査委員	上席研究員	小笠原博信
2	令和3年度秋田中央高等学校スーパーサイエンスハイ スクール運営指導委員会 (秋田県教育委員会、依頼 R3.6.30、実施委員会 R4.2.10・3.14)	運営指導委員	専門員	高橋 砂織
3	第144回秋田県種苗交換会審査員 (県農林水産部、依頼 R3.7.1、実施 R3.10.27~28)	審査部長 審査員 " " "	食品加工研究所長 主席研究員 上席研究員 上席研究員 研究員	渡辺 隆幸 戸松 誠 佐々木康子 高橋 徹 児玉 雅
4	消費ニーズの変化に対応した新商品開発等加速化支援 事業書類審査 (県秋田うまいもの販売課、依頼 R3.7.30、実施1回 目 R3.8.10~19、2回目 R3.10.14~10.22)	審査員	所長	大友 義一
5	科学技術専門家ネットワーク・専門調査員 (文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術予 測・政策基盤調査研究センター、依頼 R4.2.28、期間 R4.4.1~R5.3.31)	専門調査員	研究員	梅川 結
<依頼元：協会・企業等>				
1	令和3年度秋田県自主的衛生管理認証制度に基づく第 1回認証審査会 (秋田県食品衛生協会、依頼 R3.4.28、実施 R3.5.28)	審査員	上席研究員	佐々木康子
2	令和3年度秋田県自主的衛生管理認証制度に基づく第 2回認証審査会 (秋田県食品衛生協会、依頼 R3.6.23、実施 R3.8.6)	審査員	上席研究員	佐々木康子
3	令和3年度秋田県自主的衛生管理認証制度に基づく第 3回認証審査会 (秋田県食品衛生協会、依頼 R3.10.22、実施 R3.12.3)	審査員	主任研究員	上原 健二
4	あきたアイディアコンテスト (秋田医理工連携推進コンソーシアム、依頼 R4.1.14、 実施1次審査 R4.1.12~18 及び2次審査 1.19~28)	審査員	所長	大友 義一
5	令和3年度秋田県自主的衛生管理認証制度に基づく第 4回認証審査会 (秋田県食品衛生協会、依頼 R4.1.21、実施 R4.2.28)	審査員	上席研究員	佐々木康子
6	TOKYO WHISKY & SPIRITS COMPETITION 2022 (TWSC2022) (TWSC 実行委員会、依頼 R4.1.25、実施 R4.2[リポート])	審査員	主任研究員	杉本 勇人
7	令和3年度秋田県自主的衛生管理認証制度に基づく第 5回認証審査会 (秋田県食品衛生協会、依頼 R4.3.9、実施 R3.3.28)	審査員	主任研究員	上原 健二

<依頼元：県酒造組合・酒造関連企業等>

1	令和3年度山内杜氏組合自醸酒鑑評会 (山内杜氏組合、依頼 R3.6.29、実施 R3.7.19)	審査員	醸造試験場長	進藤 昌
		〃	主任研究員	大野 剛
		〃	主任研究員	上原 智美
		オブザーバー	研 究 員	佐藤 友紀
2	令和3年度山内杜氏組合杜氏試験 (山内杜氏組合、依頼 R3.7.12、実施 R3.8.2)	試験委員	醸造試験場長	進藤 昌
		〃	主任研究員	大野 剛
3	令和3年度清酒品評会 (秋田県酒造組合、依頼 R3.8.5、実施 R3.9.9～9.10)	審査員	醸造試験場長	進藤 昌
		〃	主任研究員	大野 剛
		〃	主任研究員	上原 智美
		〃	専門員	渡邊 誠衛
4	令和3年東北清酒鑑評会 (仙台国税庁鑑定官室、依頼 R3.9.17、実施 R3.10.5 ～10.6)	審査員	醸造試験場長	進藤 昌
		〃	主任研究員	大野 剛
5	令和3年事務年度全国市販酒類調査品質評価 (仙台国税庁鑑定官室、依頼 R3.10.21、実施 R3.12.9 ～12.10)	品質評価員	醸造試験場長	進藤 昌
6	令和3年度湯沢市酒造好適米品評会 (湯沢市酒米生産流通対策協議会、依頼 R3.11.19、 実施 R3.12.10)	審査員	主任研究員	大野 剛
7	令和3年度秋田県清酒鑑評会 (秋田県酒造組合、依頼 R4.2.1、実施 R4.3.17～3.18)	審査員	醸造試験場長	進藤 昌
		〃	主任研究員	大野 剛
		〃	主任研究員	上原 智美
		〃	専門員	渡邊 誠衛
		〃	専門員	高橋 仁
8	持ち寄り利き酒会 (酒田酒造協議会、依頼 R4.2.4、実施 R4.3.8)	審査員	醸造試験場長	進藤 昌
9	岩手県新酒鑑評会 (岩手県酒造組合、依頼 R4.2.9、実施 R4.3.8)	審査員	研 究 員	佐藤 友紀
10	出品酒持寄研究会 (青森県酒造組合、依頼 R4.2.16、実施 R4.3.22)	審査員	醸造試験場長	進藤 昌
11	南部杜氏自醸清酒鑑評会 (南部杜氏協会、依頼 R4.3.3、実施 R4.4.5～4.8)	審査員	主任研究員	大野 剛

(1 1) 講師等派遣 (14件)

	月 日	主催者	内 容	担当グループ	派遣者
1	R3. 4. 14	秋田県酒造組合	湯沢市酒米研究会	酒 類	大野 剛
2	R3. 5. 20	県立大館国際情報学院高等学校	「ブルーベリード ライフフルーツ」に 関する研修会	加工技術開発	高橋 徹
3	R3. 6. 18	秋田市教育委員会生涯学習室	市民大学講座	醸造試験場長	進藤 昌
4	R3. 6. 29 R3. 7. 6	県秋田うまいもの販売課	あきた発酵カレッ ジ ステップアッ プ講座	食品加工研究所長	渡辺 隆幸
5	R3. 7. 8	美郷町	酒米栽培に関する 勉強会	酒 類	大野 剛
6	R3. 7. 13	五城目町酒米研究会	第2回酒米研修会	酒 類	大野 剛
7	R3. 7. 20	県秋田うまいもの販売課	あきた発酵カレッ ジ STEP1	醸造試験場長	進藤 昌
8	R3. 8. 18	秋田市	女性活躍推進講座	発 酵 食 品	松井ふゆみ
9	R3. 11. 5	秋田県立大学	キャリアガイダン ス・進路ガイダン ス	食品生物機能	佐々木 玲
10	R3. 11. 16 R3. 11. 20	県秋田うまいもの販売課	あきた発酵カレッ ジ STEP2	企 画	高橋 仁
11	R3. 11. 29	秋田ブランチ会 (事務局: 秋 田魁新報社)	秋田ブランチ会定 例会	所 長	大友 義一
12	R4. 1. 24	秋田県鮭商生活衛生同業組 合	令和3年度生衛業 収益力向上セミナー	酒 類	杉本 勇人
13	R4. 1. 27	大仙市健康文化活動拠点セ ンター	ペアーレ大仙「日 本酒講座」	醸造試験場長	進藤 昌
14	R4. 2. 25	秋田県酒造組合	秋田県酒米栽培者 講習会	酒 類	大野 剛

8 研究成果の発表・広報（令和3年度）

（1）主要刊行物の発行状況

	誌名	発行時期	部数等
1	令和3年業務概要	R3. 6.24	ホームページ掲載
2	研究センター報告第23号	R3.12. 1	300部、ホームページ掲載
3	ARIF Letter 26	R3.12.22	ホームページ掲載

（2）総合食品研究センター報告第23号（目次）

題名	頁	執筆者
1. 原著論文（報文）		
(1) 清酒醸造過程におけるジアセチルの消長	1-7	福田敏之、杉本勇人、進藤昌
(2) しょつつる由来耐塩性乳酸菌のヒスタミン蓄積抑制効果	8-14	上原健二、渡辺隆幸、高橋徹
(3) 上槽方法の違いが清酒の溶存酸素濃度と酒質に与える影響について	15-21	渡邊誠衛、黒崎文華、佐々木大地、佐渡高智
2. 原著論文（研究ノート）		
(1) キクイモの遊離アミノ酸－特にアルギニンについて－	23-26	戸松誠
(2) いぶりがっこの製造方法に関する研究－漬床への食酢の使用と天然色素の安定性の検討－	27-30	佐々木康子、上原健二、渡辺隆幸
(3) 秋田県内の味噌蔵・醤油蔵から分離した住みつき酵母の多麴味噌への活用	31-35	渡辺隆幸、上原健二、中村勇之介、佐々木康子
(4) 窒素添加が清酒の品質に与える影響について	36-39	渡邊誠衛、黒崎文華、大友理宣、佐藤治
3. 特許の概要（1件）	41	
4. 学会発表要旨（8件）	43-48	
5. 外部発表論文概要（10件）	49-54	
6. 外部発表論文再掲載（4件）	55-77	
7. 秋田県総合食品研究センター報告指針	78-80	

(3) 外部発表論文実績 (3件)

1) 論文題名 : 秋田県の酵母開発 ～30年～ 著者名 : 渡邊誠衛 雑誌名 : 温古知新、58, 22-29 (2021) 発行日 : 2021年8月26日
2) 論文題名 : ACE2-like carboxypeptidase B38-CAP protects from SARS-CoV-2-induced lung injury. 著者名 : Tomokazu Yamaguchi, Midori Hoshiaki, Takafumi Minato, Satoru nirasawa, Masamitsu N. Asaka, Mayumi Niiyama, Masaki Imai, Akihiko Uda, Jasoer Fuk-Woo Chan, Saori Takahashi, Jianbo An, Akira Saku, Ryota Nukiwa, Daichi Utsumi, Maki Kiso, Atsuhiko Yasuhara, Vincent Kwok-Man Poon, Chris Chung-Sing Chan, Yuji Fujini, Satoru Motoyama, Satoshi Nagata, Josef M. Penninger, Haruhiko Kamada, Kwok-Yung Yuen, Wataru Kamitani ¹ , Ken Maeda, Yishihiro Kawaoka, Yasuhiro Yastomi, Yumiko Imai, and Keiji Kuba 雑誌名 : <i>Nature Communications</i> , 12:6791 (2021), (https://doi.org/10.1038/s41467-012-27097-8) 発行日 : 2021年11月23日
3) 論文題名 : シイタケ(<i>Lentinula edodes</i>)廃菌床2段階温熱水パーコレーション抽出物の抗酸化活性化 著者名 : 佐藤友紀、上原健二、工藤真二、榊郁子、林潤一郎、進藤昌 雑誌名 : 木材学会誌 68(1), 26-35 (2022) https://doi.org/10.2488/jwrs.68.26 発行日 : 2022年1月25日

(4) 学会・研究会等発表実績 (11件)

1) 発表学会 : 第75回日本栄養食糧学会大会 演題名 : ヒト肝細胞におけるD-アミノ酸の抗脂肪肝作用とRNA-seqによる機序の解析 発表者 : ○佐藤友紀、梅川結、進藤昌 (秋田県総食研) 発表日と場所 : 2021年7月7日、オンライン開催
2) 発表学会 : 日本調理科学会 2021年度大会 演題名 : 秋田県の家庭料理 特徴のある行事食について 発表者 : ○駒場千佳子 ¹ 、熊谷昌則 ² 、高山裕子 ² 、三森一司 ² 、高橋徹 ³ 、大野智子 ⁴ 、山田節子 ⁵ 、逸見洋子 ⁶ 、長沼誠子 ⁶ (¹ 女子栄養大、 ² 聖霊短大、 ³ 秋田県総食研、 ⁴ 青森県保健大、 ⁵ 元聖霊短大、 ⁶ 元秋田大) 発表日と場所 : 2021年9月7日、オンライン開催
3) 発表学会 : 令和3年度日本醸造学会大会 演題名 : みそ・しょうゆ特徴香気成分の酵母における生成機構の解明 発表者 : ○上原健二 (秋田県総食研) 発表日と場所 : 2021年10月1日～7日、オンライン開催
4) 発表学会 : 第73回日本生物工学会大会 演題名 : HepG2における発酵食品中のD-アミノ酸組成による抗脂肪肝効果 発表者 : ○佐藤友紀、梅川結、進藤昌 (秋田県総食研) 発表日と場所 : 2021年10月27日～29日、オンライン開催

5)	発表学会	: 第 94 回日本生化学会大会
	演題名	: ヒト皮膚ケラチノサイト HaCaT における秋田県内バイオマス抽出物による抗 UV-B 活性
	発表者	: ○佐藤友紀 ¹ 、榊郁子 ¹ 、上原健二 ¹ 、工藤真二 ² 、林潤一郎 ² 、進藤昌 ¹
	発表日と場所:	(¹ 秋田県総食研、 ² 九州大) 2021 年 11 月 3 日～5 日、オンライン開催
6)	発表学会	: 第 94 回日本生化学会
	演題名	: ザゼンソウ肉穂花序における GS/GOGAT 回路の解析
	発表者	: ○澁谷泰我 ¹ 、梅川結 ² 、伊藤菊一 ¹ (¹ 岩手大、 ² 秋田県総食研)
	発表日と場所:	2021 年 11 月 3 日～5 日、オンライン開催
7)	発表学会	: 第 94 回日本生化学会
	演題名	: ザゼンソウの恒温性に関わる分子メカニズム
	発表者	: ○江刺家勇輝 ¹ 、梅川結 ² 、伊藤菊一 ¹ (¹ 岩手大、 ² 秋田県総食研)
	発表日と場所:	2021 年 11 月 3 日～5 日、オンライン開催
8)	発表学会	: 令和 3 年度水産利用関係研究開発推進会議 利用加工技術部会研究会
	演題名	: 発酵スターターと酵素剤を添加した減塩しょっつるの開発
	発表者	: 高橋徹 ¹ 、塚本研一 ¹ 、渡辺隆幸 ¹ 、佐々木康子 ¹ 、上原健二 ¹ 、須藤あさみ ¹ 、小林侑太郎 ² 、○船津保浩 ² (¹ 秋田県総食研、 ² 酪農大)
	発表日と場所:	2021 年 11 月 16 日、オンライン開催
9)	発表学会	: アグリビジネス創出フェア 2021
	演題名	: 秋田スギの機能性成分を含む除菌用アルコール 秋田スギの香りがストレスを
	発表者	: 軽減 床やドアノブ・テーブルなどの除菌
	発表日と場所:	○進藤昌 (秋田県総食研) 2021 年 11 月 24 日～26 日、オンライン開催
10)	発表学会	: 秋田応用生命科学研究会第 34 回講演会
	演題名	: 秋田応用生命科学研究会のこれまでの歩みと秋田での研究について
	発表者	: ○高橋砂織 (¹ 秋田県総食研)
	発表日と場所:	2021 年 12 月 3 日、オンライン開催
11)	発表学会	: 秋田応用生命科学研究会第 34 回講演会
	演題名	: ヒト白血病細胞 HL-60 増殖抑制物質の探索、構造決定と生合成の研究
	発表者	: ○小山愛美 (秋田県総食研)
	発表日と場所:	2021 年 12 月 3 日、オンライン開催

(5) 新聞等への掲載 (69件)

	誌名等	掲載月 日	内 容	担当グループ
1	秋田魁新報	R3. 4. 4	県産ウイスキー今昔物語	酒類
2	秋田魁新報	R3. 4. 8	どぶろく分化、絶やさず継承	酒類
3	秋田魁新報	R3. 4. 8	総食研協力でできた煎餅	加工技術開発
4	秋田魁新報	R3. 4. 17	奥羽食品工業インタビュー	加工技術開発
5	秋田魁新報	R3. 4. 26	伊徳地域振興財団贈呈式	加工技術開発 酒類
6	秋田テレビ	R3. 4. 27	LiveNews あきた ヴィアンバー酵母	加工技術開発
7	秋田朝日放送	R3. 4. 27	トレタテ！ ヴィアンバー酵母	加工技術開発
8	NHK 総合(秋田)	R3. 4. 28	おはよう日本 ヴィアンバー酵母	加工技術開発
9	秋田魁新報	R3. 5. 2	県産ウイスキー今昔物語	酒類
10	河北新報	R3. 5. 8	ヤマモ、味噌から新酵母発見	加工技術開発
11	秋田魁新報	R3. 5. 20	秋田杉ジン最高金賞	酒類
12	朝日新聞	R3. 5. 22	全国新酒鑑評会金賞酒発表	酒類
13	秋田魁新報	R3. 5. 22	全国新酒鑑評会金賞酒発表	酒類
14	日本経済新聞	R3. 5. 23	能代いろは 地ビールづくり女性奮闘	酒類
15	読売新聞	R3. 5. 26	秋田杉 GIN 最高金賞	酒類
16	秋田魁新報	R3. 6. 15	酒粕利用で新商品	酒類
17	秋田テレビ	R3. 6. 15	LiveNews あきた 秋田杉 GIN 金賞受賞	酒類
18	秋田放送	R3. 6. 15	News every 秋田杉 GIN 金賞受賞	酒類
19	NHK 総合(秋田)	R3. 6. 15	ニュースこまち 秋田杉 GIN 最高金賞	酒類
20	毎日新聞	R3. 6. 16	秋田杉 GIN 最高金賞	酒類
21	秋田朝日放送	R3. 6. 17	トレタテ！ 秋田杉 GIN 最高金賞	酒類
22	河北新報	R3. 6. 18	秋田杉が香るジン、最高金賞 国内唯一の品評会で	酒類
23	醸界協力新聞	R3. 7. 12	佐竹知事に受賞を報告	酒類
24	秋田魁新報	R3. 8. 1	県産ウイスキー今昔物語	酒類
25	秋田経済研究所	R3. 8. 2	あきた経済 本県独自の酒造好適米、新品種開発	酒類
26	秋田魁新報	R3. 8. 5	きき酒実習、各蔵で	酒類
27	秋田魁新報	R3. 8. 18	リキュール人気逃すな	酒類
28	秋田魁新報	R3. 9. 6	県産ウイスキー今昔物語	酒類
29	秋田魁新報	R3. 9. 7	総合食品研究センター試験研究成果発表会	
30	NHK 総合(秋田)	R3. 9. 9	お昼のニュース 県清酒品評会	酒類
31	秋田テレビ	R3. 9. 9	LiveNews あきた 県清酒品評会	酒類
32	秋田魁新報	R3. 9. 10	県清酒品評会	酒類
33	秋田魁新報	R3. 10. 17	仕事のゲンバ	酒類
34	秋田魁新報	R3. 10. 21	県清酒品評会表彰式、県知事賞に9 銘柄	酒類
35	秋田魁新報	R3. 11. 7	県産ウイスキー今昔物語	酒類
36	秋田魁新報	R3. 11. 12	東北清酒鑑評会結果	酒類
37	秋田テレビ	R3. 11. 13	土曜 Live あきた 機能性表示食品～爛漫 GABA～	食品生物機能
38	秋田魁新報	R3. 11. 24	白神山地で採取の微生物酵母、コロナ重症化を予防か	
39	秋田魁新報	R3. 11. 30	大友所長講演、秋田ランチ会定例会	

40	秋田経済研究所	R3.12.1	あきた経済 産学官連携による秋田スギの葉を活用した商品開発	酒類
41	秋田魁新報	R3.12.3	廃菌床に機能性成分	酒類
42	秋田魁新報	R3.12.5	県産ウイスキー今昔物語	酒類
43	NHK 総合(秋田)	R3.12.6	ニュースこまち サキホコレビールお目見え	酒類
44	秋田テレビ	R3.12.6	LiveNews あきた サキホコレのビールが新登場	酒類
45	秋田魁新報	R3.12.7	「サキホコレビール」限定販売	酒類
46	秋田放送	R3.12.7	News every 「サキホコレビール」販売	酒類
47	NHK 総合(秋田)	R3.12.20	ニュースこまち 秋田の清酒製造を支える取組	酒類
48	FM 秋田	R3.12.21	Mix!	醸造試験場長
49	秋田魁新報	R3.12.23	しょつつる鍋	酒類
50	秋田放送	R3.12.30	北国トラベラーズ2021	酒類
51	日本食糧新聞社	R4.1.1	月刊食品工場長「地域食品機能性素材の発掘と商品開発」	食品生物機能
52	秋田魁新報	R4.1.9	県産ウイスキー今昔物語	酒類
53	FM 秋田	R4.1.27	あきた SDGs ラジオ	醸造試験場長
54	日本経済新聞	R4.1.28	秋田銘醸と県、米ぬか乳酸発酵素材配合のサプリ	食品生物機能
55	FM 秋田	R4.2.3	サクラボ・オンライン 総合食品研究センターについて	酒類
56	秋田魁新報	R4.2.6	県産ウイスキー今昔物語	酒類
57	秋田魁新報	R4.2.16	秋田杉成分で除菌スプレー	醸造試験場長
58	河北新報	R4.2.16	秋田杉活用 除菌エタノール	醸造試験場長
59	秋田朝日放送	R4.2.16	トレタテ！ 秋田杉の葉を使った除菌エタノールを開発	醸造試験場長
60	NHK 秋田 news web	R4.2.16	秋田杉の葉が原料 除菌スプレー発売へ 県研究センター開発	醸造試験場長
61	河北新報	R4.2.17	秋田杉の葉で除菌スプレー	醸造試験場長
62	秋田放送	R4.2.25	小坂町のワイナリー 県産ブドウワイン PR	酒類
63	北鹿新聞	R4.2.26	小坂から春の香り「秋田美桜ワイン」	酒類
64	秋田魁新報	R4.2.26	桜色のワインで春感じて	酒類
65	秋田魁新報	R4.2.26	原料に県産「ポーポー」	酒類
66	秋田テレビ	R4.2.28	秋田県独自の酵母を使用 「秋田美桜ワイン」3月1日発売へ	酒類
67	秋田魁新報	R4.3.9	秋田美桜ワインいかが	酒類
68	秋田テレビ	R4.3.17	LiveNews あきた 県清酒鑑評会	酒類
69	秋田魁新報	R4.3.18	県清酒鑑評会	酒類

9 知的財産（登録 18件、出願中 2件 令和4年3月31日現在）

No	特許の名称	発明者 ^{a)}	共同出願人	出願日 出願番号	公開日 公開番号	登録日 登録番号	備考 (実施許諾先)
1	低温で良好な生育を示し、ナイシンを高生産する糖質資化性に優れたγ-アミノ酪酸を生産する新規乳酸菌およびγ-アミノ酪酸高生産法と酒類の火落ち防止技術等への利用	木村貴一		2004.8.26 特願2004-246148	2005.7.21 特開2005-192553	2007.11.22 特許第4041850号	白神手づくり工房(有) (株)秋田今野商店
2	新規酵母及びそれを用いた清酒の製造方法	渡邊誠衛、新野葉子、中田健美、立花忠則		2004.6.16 特願2004-177923	2006.1.5 特開2006-000023	2010.4.16 特許第4491563号	秋田県酒造組合 秋田十條化成(株)
3	癌転移抑制用トリテルペン誘導体及び該トリテルペン誘導体を用いた癌転移抑制用組成物	畠恵司、堀一之、高橋砂織 (坂本賢二、向山俊之、辻村範行)	(株)坂本バイオ	2004.11.30 特願2004-347054	2006.6.15 特開2006-151902	2011.9.2 特許第4810642号	(株)坂本バイオ
4	発酵食品用種麹及び該種麹を用いる発酵食品の製造法	渡辺隆幸、尾張かおる、堀一之 (今野宏、佐藤勉)	(株)秋田今野商店	2005.6.13 特願2005-172091	2006.12.28 特開2006-345712	2007.12.7 特許第4049220号	(株)秋田今野商店
5	乳酸菌ラクトバシラス・サケイ株、飲料製造方法、食品製造方法、漬け床製造方法、製パン改質原料製造方法	木村貴一、高橋慶太郎、大野剛、新野葉子		2006.3.10 特願2006-066336	2007.9.20 特開2007-236344	2012.7.27 特許第5044769号	(株)秋田今野商店 秋田十條化成(株) 秋田銘醸(株)
6	γ-アミノ酪酸含有組成物を含む飼料とその製造方法	戸枝一喜、 (押部明徳) (大友理宣)	(独)東北農業研究センター、 秋田銘醸(株)	2006.6.2 特願2006-155356	2007.12.13 特開2007-319126	2013.2.15 特許第5196094号	秋田銘醸(株)
7	油脂組成物及びその製造方法	堀一之 (白川和宏) (池本敦)	(株)西木村総合公社、 (国)秋田大学	2006.12.25 特願2006-347860	2008.7.10 特開2008-156509	2011.12.9 特許第4877597号	(株)坂本バイオ 矢島小林工業(株)
8	新規な食品保存料およびその製造方法	高橋慶太郎、木村貴一 (武田武、笹村夏樹)	八峰町	2008.11.4 特願2008-282865	2010.5.20 特開2010-110222	2013.1.25 特許第5181207号	秋田銘醸(株)
9	ビール又は発泡酒にコラゲナーゼ阻害活性を付与する方法	進藤昌		2010.4.23 特願2010-099395 (元出願2003.6.18 特願2003- 277243)	2010.9.9 特開2010-195812	2013.12.6 特許第5423979号	(株)あくら (株)トースト (株)わらび座
10	脂質代謝改善剤、健康食品、食品添加物、医薬、動脈硬化予防・改善剤、化粧品、及び脂質代謝改善剤の製造方法	畠恵司 (濱田健太郎、木内高信)	(株) Harvestech	2011.2.15 特願2011-030166	2012.9.6 特開2012-167069	2013.8.23 特許第5344494号	(株)Harvestech
11	新規麹菌	小笠原博信、高橋仁 (今野宏、佐藤勉)	(株)秋田今野商店	2013.7.17 特願2013-148474	2015.2.2 特開2015-019605	2015.9.11 特許第5803009号	(株)秋田今野商店
12	レニン阻害剤、キマーゼ阻害剤または降圧剤、並びにレニン阻害活性及び/又はキマーゼ阻害活性を有する食品	高橋砂織 (鑑沢悟、程永強)	(独)国際農林水産業研究センター(JIRCAS)	2014.2.4 特願2014-19845	2015.8.20 特開2015-147736	2018.2.9 特許第628457号	
13	新規発酵調味料	高橋慶太郎 (鈴木彦衛、大塚幸絵)	ヤマカノ醸造 (株)	2014.9.29 特願2014-198144	2016.5.9 特開2016-067240	2018.2.9 特許第6283810号	(有)ナチュラルファーマーズ
14	バイオマス原料の糖化方法	進藤昌 (山田智、中島光康)		2014.12.4 特願2014-246360	2016.6.20 特開2016-106564	2019.2.8 特許第6474150号	
15	低温発酵性乳酸菌および低温発酵性乳酸菌を用いた発酵飼料の製造法	木村貴一、高橋慶太郎、加藤真姫子、渡邊潤、佐藤寛子 (把田雅彦、加藤正樹)	(県畜産試験場)秋田十條化成(株)	2015.6.30 特願2015-130741	2017.1.19 特開2017-012052	2020.3.6 特許第6671611号	
16	カブロン酸低生成酵母	上原智美、渡邊誠衛、大野剛、高橋仁		2015.11.17 特願2015-225068	2017.5.25 特開2017-86047	2019.9.13 特許第6582275号	秋田県酒造組合
17	エタノールを含む消毒用組成物及びその製造法	進藤昌		2016.8.2 特願2016-151672	2018.2. 特開2018-20965	2020.11.27 特許第6800454号	(株)サノ
18	アンジオテンシン変換酵素2活性を有するポリペプチド、前記ポリペプチドをコードする遺伝子、前記遺伝子を含む発現プラスミド、前記発現プラスミドで形質転換された形質転換体及び前記酵素の製造法	高橋砂織 (鑑沢悟)	国際農林水産業研究センター(JIRCAS)	2017.3.2 特願2017-039917	2018.9.20 特開2018-143142	2019.6.14 特許第6535960号	
19	菌体外多糖生産性乳酸菌およびその利用	木村貴一、戸松誠、高橋慶太郎 (近藤敦)	テーブルマーク (株)	2018.5.16 特願2018-094660	2019.11.21 特開2019-198270	(出願中)	
20	酵母及びこれを用いた食品	木村貴一、戸松誠、高橋慶太郎 (加賀屋崇志、藤井裕二、河岡義明、井上俊三)	秋田十條化成 (株)	2019.11.14 特願2019-205955	2021.5.27 特開2021-78358	(出願中)	秋田十條化成(株)

10 職員の研修

実績なし。

11 表彰 (4件)

受賞名・受賞年月日	所属・役職・氏名	受賞対象
1 公益財団法人伊徳地域振興財団 令和3年度助成金 R3.4.16	食品加工研究所 加工技術開発グループ 上席研究員・木村 貴一	未利用資源「渋柿」の食品加工技術開発を主軸とした、六次産業・地域産業振興による雇用創出と地域活性化
2 公益財団法人伊徳地域振興財団 令和3年度助成金 R3.4.16	醸造試験場酒類グループ 主任研究員・上原 智美	秋田県独自の衛生管理による日本酒の高品質化への取組
3 秋田県発明展 (秋田県知事賞) R3.10.31	醸造試験場 主席研究員・畠 恵司	じゅんさい未利用部からの健康食品・化粧品素材開発
4 東北地方発明表彰 (日本弁理士会会長賞) R3.11.19	企画管理室技術支援班 専門員・高橋 砂織 醸造試験場 主席研究員・畠 恵司	タンポポ由来のメラノーマ細胞分化誘導物質

12 学位取得

実績なし。

13 視察・見学対応 (8件、延べ57人)

	年月日	視察・見学者	見学者数
1	R3. 4. 6	秋田県観光文化スポーツ部秋田うまいもの販売課	14
2	R3. 7. 16	(株)サノ	2
3	R3. 8. 6	秋田市立御所学院高校	25
4	R3. 10. 29	秋田大学工学部物質科学科応用化学コース	4
5	R3. 11. 11	秋田県観光文化スポーツ部秋田うまいもの販売課	5
6	R3. 12. 7	秋田総合科学センター	4
7	R4. 1. 6	秋田県立秋田高校	2
8	R4. 2. 18	北秋田市地域おこし協力隊	1
	見学者合計		8団体 延べ 57名

《参考資料》

品評会・鑑評会等

1 令和3年度 秋田県清酒品評会〈主催：秋田県酒造組合、共催：秋田県〉

(1) 期日・会場

- ①審査期日 令和3年 9月 9日 秋田県総合食品研究センター
②表彰式 令和3年10月20日 ホテルメトロポリタン秋田

(2) 審査員

審査長	秋田県総合食品研究センター醸造試験場	場 長	進藤 昌
審査員	秋田県立大学生物資源科学部	准 教 授	伊藤 俊彦
〃	秋田県総合食品研究センター企画管理室	専 門 員	渡邊 誠衛
〃	秋田県総合食品研究センター醸造試験場	酒 類 G L	大野 剛
〃	〃	主任研究員	上原 智美
〃	秋田県酒造組合酒造技術研究委員会	委 員 長	栗林 直章
〃	〃	副 委 員 長	菊地 格
〃	〃	委 員	佐渡 高智
〃	〃	〃	佐藤 時習
〃	〃	〃	佐藤 治
〃	〃	〃	小館 厳
〃	〔県内技術者〕 秋田醸造(株)	代表取締役社長	小林 忠彦
〃	秋田県杜氏組合連合会	会 員	加藤 均
〃	〃	〃	遠田 嘉人
オブザーバー	秋田県酒造組合酒造技術研究委員会	委 員	齋藤 雅昭

G L : グループリーダー

(3) 出品状況

- ① 秋田県産米の部 23工場 49点
② 吟醸酒の部 25工場 53点

(4) 審 査

審査は、秋田県産米の部、吟醸酒の部の両方について、プラスチックカップを用い、採点方法は、一審はプロファイル法を含む5点法、決審は5点法により行った。決審では、特に優良とする清酒について、吟醸酒の部6点、秋田県産米の部3点に○印をつけ、同点の際の指標とした。

(5) 審査結果

出品酒の酒質については、吟醸酒の部、秋田県産米の部それぞれに、平均点および審査員全員の短評と評点頻度を付した評価票を各出品者に通知し、今後の品質管理の参考としていただいた。

審査の結果、秋田県産米の部上位3銘柄に対して秋田県知事賞、主席工場の杜氏に

は秋田県総合食品研究センター醸造試験場長賞を授与した。吟醸酒の部上位6銘柄に対して秋田県知事賞を、首席工場の杜氏には秋田県総合食品研究センター醸造試験場長賞を授与した。

① 秋田県産米の部

秋田県知事賞

銘柄	受賞者
高清水	秋田酒類製造(株)本社蔵
出羽鶴	出羽鶴酒造株式会社
雪の茅舎	(株)齋彌酒造店

秋田県総合食品研究センター醸造試験場長賞

銘柄	受賞者
高清水	秋田酒類製造(株)本社蔵 杜氏 菊地 格

② 吟醸酒の部

秋田県知事賞

銘柄	受賞者
雪の茅舎	(株)齋彌酒造店
天 壽	天 壽 酒 造 (株)
福 小 町	(株) 木 村 酒 造
飛 良 泉	(株) 飛 良 泉 本 舗
一 白 水 成	福 祿 壽 酒 造 (株)
一 滴 千 両	秋 田 県 醗 酵 工 業 (株)

秋田県総合食品研究センター醸造試験場長賞

銘柄	受賞者
雪の茅舎	(株)齋彌酒造店 杜氏 高橋 藤一

2 令和3年度 秋田県清酒鑑評会〈主催：秋田県酒造組合、共催：秋田県〉

(1) 期日・会場

- ①審査期日 令和4年 3月17日 協働大町ビル
 ②評価会 令和4年 3月18日 協働大町ビル
 ③一般公開 令和4年 3月18日 協働大町ビル

(2) 審査員

審査長	秋田県総合食品研究センター醸造試験場	場 長	進藤 昌
審査員	(独法)酒類総合研究所	主任研究員	五島 徹也
〃	仙台国税局鑑定官室	鑑定官室長	武藤 彰宣
〃	秋田県立大学生物資源科学部	准 教 授	伊藤 俊彦
〃	審査長推薦〔県内技術者：醸造試験場OB〕	元 場 長	田口 隆信
〃	(地独)青森県産業技術センター弘前工業研究所	所 長	齋藤 知明
〃	(地独)岩手県工業技術センター	主査専門研究員	佐藤 稔英
〃	宮城県産業総合センター	副主任研究員	石川 潤一
〃	福島県ハイテクプラザ会津若松技術支援センター	主任研究員	高橋 亮
〃	秋田県総合食品研究センター醸造試験場	酒 類 G L	大野 剛
〃	〃	主任研究員	上原 智美
〃	秋田県総合食品研究センター企画管理室	専 門 員	渡邊 誠衛
〃	〃	〃	高橋 仁
〃	秋田県杜氏組合連合会	会 員	加藤 均
〃	〃	〃	一関 仁

GL：グループリーダー

(3) 出品状況 27工場 133点

(4) 審 査

審査は、秋田県産米の部、吟醸酒の部の両方について、プラスチックカップを用い、採点方法は、プロファイル法を含む5点法により行った。

(5) 審査結果

出品酒の酒質については、吟醸酒の部、秋田県産米の部それぞれに、平均点および審査員全員の短評と評点頻度を付した評価票を各出品者に通知し、今後の品質管理の参考としていただいた。