

令和5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5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5年度実施課題	6
(5) 令和4年度終了課題報告	22
6 主要行事・会議等	
(1) 試験研究成果発表会	27
(2) 研究管理のための所内検討会	27
(3) 所内に設置されている委員会	28
7 技術支援	
(1) 技術指導・相談	29
(2) 研修業務	31
(3) 共同研究・受託研究等	33
(4) 外部資金	33
(5) 再配当事業等	34
(6) 受入研修	34
(7) 開放研究	34
(8) 交流会・研究会の開催	35
(9) 研究倫理審査委員会の開催	35
(10) 委員等委嘱	36
(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	41
(2) 外部発表論文実績	41
(3) 学会・研究会等発表実績	42
(4) 新聞等への掲載	44

9 知的財産	47
10 職員の研修	49
11 表彰	49
12 学位取得	49
13 視察・見学対応	50
《参考資料》	
品評会・鑑評会等	
1 令和4年度秋田県清酒品評会	51
2 令和4年度秋田県清酒鑑評会	53
3 第68回秋田県味噌・醤油品評会	54

1 所在地

秋田県秋田市新屋町字砂奴寄4番地の26

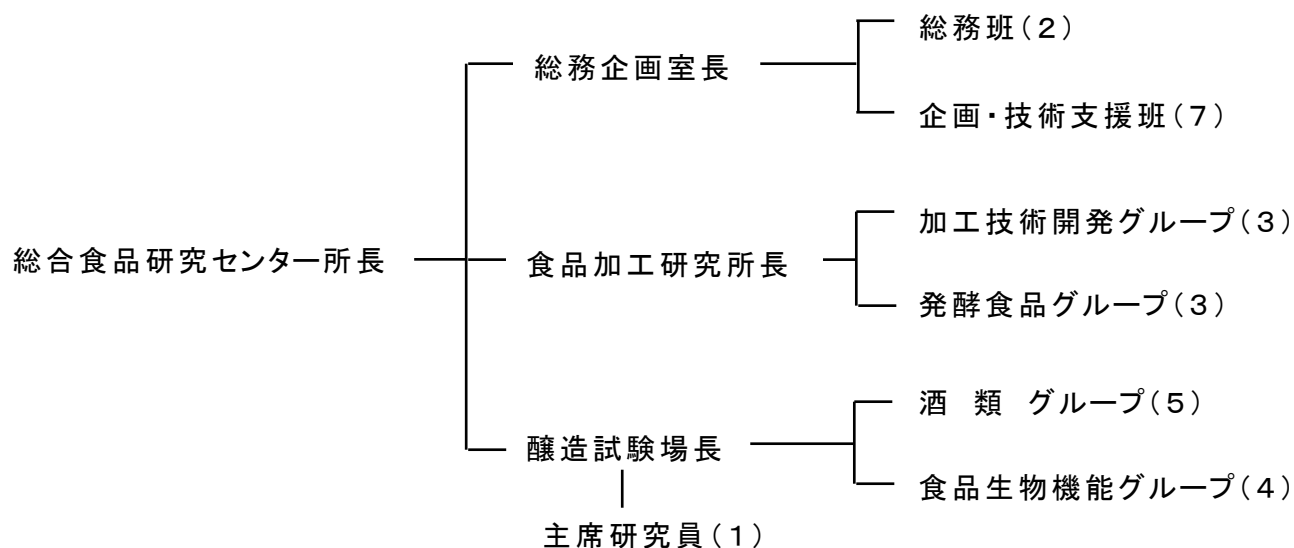
2 沿革

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 (総務管理課、食品加工研究所、醸造試験場)
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 (管理室、食品加工研究所、醸造試験場)

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 (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
令和 5 年 4 月 (2023)	: 企画管理室から総務企画室に名称変更 (総務企画室、食品加工研究所、醸造試験場)

3 組織体制

(1) 組織の概要 (令和 5 年 4 月 1 日現在)



(2) 職員数 (令和 5 年 4 月 1 日現在)

区 分	研究職	行政職	計
総務企画室	7	4	11
食品加工研究所	7	0	7
醸造試験場	10	0	10
計	24	4	28

※所長は総務企画室に含む。

(3) 業務分担 (令和5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
総務企画室	室の総括・事務の総括	室 長	佐藤 功
総務班	人事、予算・決算、財産管理、庶務一般	副主幹(兼)班長 副 主 幹	佐藤 健一 安宅 仁美
企画・技術支援班	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、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	主任研究員(兼)班長 専 門 員 専 門 員 専 門 員 専 門 員 研 究 員 研 究 員	樋渡 一之 高橋 仁 佐藤 和彦 渡辺 隆幸 高島 聡 梅川 結 藤井 康年
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 〔本務 醸造試験場〕	戸松 誠 畠 恵司
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(兼)GL 上席研究員 研 究 員	高橋 徹 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(兼)GL 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	主任研究員(兼)GL 上席研究員(兼)清酒技術指導フェロー 研 究 員 研 究 員 研 究 員	上原 智美 大野 剛 佐藤 友紀 中村勇之介 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(兼)GL 主任研究員 主任研究員 主任研究員	戸松さやか 佐々木 玲 福田 敏之 児玉 雅

GL: グループリーダー

4 事業概要

(1) 当初予算 (令和5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	217,673	217,673					
管理運営費	68,374	62,485			2,718	1,353	1,768
政策(研究推進費他)	19,307	7,800	4,715		6,792		
政策(施設・設備整備費)	0						
計	305,354	287,958	4,715		9,510	1,353	1,768

(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	場所・実験室
レトルト試験機	加工試験室
高速アミノ酸分析計	成分分析室
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
卓上電子顕微鏡	電顕室
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	バイオリファイナリー研究室
元素分析装置	バイオリファイナリー研究室
原子発光分光光度計	バイオリファイナリー研究室
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
迅速アルコール・総酸・アミノ酸測定システム	酒類研究室
微生物モニタリングシステム	微生物培養室

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5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)	R4当初 予算 (千円)	担当 グループ	頁
1	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	1,875	加工技術開発	7
2	花卉の食品利用技術開発 重点推進分野①	R5～R7	503	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	2,065	発酵食品	10
4	輸出向け発酵調味料の開発 重点推進分野②	R5～R6	657	発酵食品	12
5	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	1,545	酒類	13
6	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	1,841	酒類	15
7	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	1,632	食品生物機能	17
8	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	2,097	食品生物機能	19
9	麹菌におけるゲノム編集育種の基盤構築 重点推進分野③	R5	300	酒類	21

※重点推進分野：前ページの（3）重点推進分野を参照。

課題番号 1	課題名： 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
研究期間：R4～R6 担 当：加工技術開発グループ 共同研究：	当初予算 1,875（千円） （内訳）国庫 750（千円） 一般 1,125（千円） 諸費	

研究の目的

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。

令和5年度の試験計画

- 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
- 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

令和4年度までの実績・成果

- 1) 米ペースト製造技術開発
 - ・ミキサーで粗粉碎した玄米粒を炊飯することで、ペースト状の米加工品の調製が可能となった。
 - ・品種（粳や糯）を選択することで、ペーストの硬さ（粘度）を制御できた。
 - ・糯米品種の「きぬのはだ」の澱粉中のアミロペクチンは、粉碎および加熱工程で低分子化することが示唆された。
- 2) 戦略作物の有効活用技術開発
 - ①果菜類の加工技術開発
 - ・秋田オリジナルリンゴの各品種は、収穫時期が中晩生～晩生種であり、ポリフェノール含有量が高い傾向が見られた。
 - ・リンゴ加工品として輪切り乾燥品、セミドライ（糖液処理品）を試作し、乾燥中の重量減少率変化や色特性を評価した。
 - ②畜肉類の加工技術開発
 - ・鰹節に麴黴（コウジカビ）を使用して、鶏ムネ肉への黴付け条件を検討した。その結果、適切な乾燥重量減少率は黴付け時で65～68%、通常乾燥時で71%以上と判明した。

成果の発表、活用等

- ・「ジャム作りの基本」(1回)、「ドライフルーツ作りの基本」(2回)及び「乾燥野菜の基本」(1回)の果実加工研修により、研究成果の技術移転を実施した。
- ・食品加工研修、技術支援を通じて本試験研究の成果を周知すると共に、県内企業への技術移転による県産食品の高付加価値化を図る。

課題番号 2	課題名： 花卉の食品利用技術開発	重点推進分野①
研究期間：R5～R7 担 当：加工技術開発グループ 共同研究：	当初予算 503（千円） （内訳）国庫 503（千円） 一般 503（千円） 諸費	

研究の目的

近年、食品利用できる花、エディブルフラワーが注目されており、市場規模が急速に拡大している。秋田県が品種開発および生産拡大に力を入れている「ダリア」をはじめとした花卉（かき）は生花として26.6億円の農産出荷額があるが、食品には利用されていない。そこで、更なる需要拡大を目指し、花卉の食品利用技術開発を行う。具体的には、色彩への科学的なアプローチで美しい色調を保つ加工保存技術の開発を行い、食利用されていなかった素材の活用を目指す。

本研究により、花卉を新たな食資源として利活用することで、観光と結びついた強力なPR効果が期待でき、地域産業の発展に貢献できる。

令和5年度の試験計画

- 1) 加工に適した品種・系統・花色の調査
 - ・退色しにくい系統・花色の選抜
- 2) 退色防止技術の開発
 - ・花卉色が数週間以上保持できる技術の開発
- 3) 成分分析と加工適性評価
 - ・機能性既知のポリフェノールの分析と加工による変動の分析

課題番号 3	課題名： 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
研究期間：R4～R6 担 当：発酵食品グループ 共同研究：	当初予算 2,065（千円） （内訳）国庫 940（千円） 一般 1,125（千円） 諸費	

研究の目的

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。

令和5年度の試験計画

- 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
 - ・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
 - ・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

令和4年度までの実績・成果

- 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
 - ① 魅力ある新たな秋田オリジナル甘酒の開発
 - ・新規麹菌NGA-3株を用いた甘酒に、エルゴチオネイン※が含まれていることを確認した。
 - ※エルゴチオネイン：優れた抗酸化能を有することが報告されている機能性成分。アミノ酸誘導体の一種。
 - ② 米麹、甘酒の新たな利用法提案
 - ・甘酒の風味やコクを活かした羊羹(ようかん)、求肥(きゅうひ)、チーズケーキ、発酵バターのレシピを作成した。
 - ・菓子以外にも、カクテルへの甘酒利用法を検討し、その利用可能性を広げた。
- 2) 甘酒品質安定化技術の開発
 - ① 甘酒の品質低下を招く微生物の制御
 - ・これまでに当該微生物として68株を単離・同定した。また、これらの微生物から甘酒製造環境下(高温・高糖濃度)でも生育し得る22株を分離した。

② 甘酒品質の低下を招く麴褐変化の制御

- ・ 文献調査から麴褐変化の要因として「精米歩合」、「蒸米水分」、「品温経過」、及び「出麴時間」を抽出した。
- ・ 製麴時の「種麴使用量」が褐変に大きく影響していることを明らかにした。

成果の発表、活用等

- ・ 市販の「あめこうじ」用種麴のコスト低減に向け、種麴配合試験や使用量の削減試験結果を種麴製造メーカーに情報提供する。
- ・ 米麴や甘酒の利活用に関する新たな情報を発信することで、米麴や甘酒の利用拡大につなげる。

課題番号 4	課題名： 輸出向け発酵調味料の開発	重点推進分野②
研究期間：R5～R6 担 当：発酵食品グループ 共同研究：	当初予算 657（千円） （内訳）国庫 657（千円） 一般 657（千円） 諸費	

研究の目的

本県において味噌・醤油は発酵文化を担う重要な食品産業であるが、味噌・醤油等の伝統調味料は地域（県内）消費が大半を占めており、将来的には全国的な需要の減少により斜陽産業となることが懸念される。消費量の維持・拡大のために、輸出を視野に入れるべきである。

味噌・醤油の輸出にあたり、大きな課題となるのは、大手企業商品との競合である。すでに世界中に進出している大手企業商品との差別化や、輸出量が少ない国を選ぶ等の必要がある。しかし、現在、輸出相手国の選定や、各国が定める輸入食品の規定等を取りまとめた有用な情報がない。

本研究は、輸出に適した発酵調味料開発を将来的な目標として、諸外国が求める味噌・醤油の品質や条件が技術的に実現可能なものであるかを検討するために、輸出事業者等へのヒアリング、各国の輸入状況、諸外国の食嗜好の現地調査等を行い、発酵食品の輸出に向けた現状把握とシーズ開発を行う。

令和5年度の試験計画

- 1) 発酵食品の輸出に必要な情報収集（ニーズ調査）
 - ・ 調査報告書の作成
 - ・ 受益対象者との情報共有
 - ・ 新たな製品開発に向けた取組みの促進
- 2) 日持ち性の高い発酵調味料の開発に向けた検討
 - ・ 長期保存でも色調や風味の変化が少ない調味料製造を可能とする醸造微生物の探索
- 3) 動物性原料を使用しない発酵調味料のシーズ開発
 - ・ 動物性原料不使用の草醤の開発
 - ・ 動物性原料不使用の混合調味料のシーズ開発

課題番号 5	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
研究期間：R3～R5 担当：酒類グループ 共同研究：	当初予算 (内訳)国庫 一般 諸費	1,545 (千円) 625 (千円) 920 (千円)

研究の目的

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。

- 1) 低精白酒の好ましくない香り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。

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。

令和5年度の試験計画

- 1) 低精白米を用いた高品質革新的製造技術開発
 - ・好ましくない香気成分の特定と制御技術の開発及びそれに基づく低精白清酒醸造
- 2) 機能的観点からの日本酒の付加価値化
 - ・醸造関連成分の機能性探索
 - ・清酒の高付加価値化、話題性向上
- 3) 高品質な清酒を目指した酒米栽培の最適化等
 - ・高温年における酒米栽培技術及び、これに対応した清酒製造技術の確立

令和4年度までの実績・成果

- 1) 低精白米※を用いた高品質革新的製造技術開発
 - ・低精白米を用いた純米酒の製造法を確立し、県内酒造メーカー1社に技術移転

し、商品化された。また低精白米の使用が一般的であったおよそ100年前の清酒製造用酵母の再評価を行い、現在の吟醸酒製造において、「きょうかい1号酵母」を使用したときに特徴的な香味の清酒が製造されることを確認した。この清酒の香气成分は他の清酒用酵母にはない未知成分のピークを有していた。

※低精白米：精米歩合80%以上のように、削られる割合が低い酒造用白米のこと。一般的に、酒造には精米歩合70%以下に削った白米が使用される。

- ・清酒用酵母と同じく低精白米の使用が一般的だった頃の麹菌「No.2」（(株)秋田今野商店所有）について、製麹条件を明らかにした。麹菌「No.2」を使用した米麹は、 α -アミラーゼが低く、グルコアミラーゼが高い傾向となり、市販の高グルコアミラーゼ生産菌と同程度の褐変性が確認された。また、この麹を使用した清酒は香味が特徴的であることを確認した。

2) 清酒・清酒粕中成分の機能性について評価

- ・清酒粕に含まれるアグマチン、S-アデノシルメチオニン、一部のD-アミノ酸、及び酵母培養液の上清は過剰な免疫応答を抑制した。また、乳酸菌培養液の上清には免疫賦活作用があることを明らかにした。清酒粕に含まれるこれらの機能性成分の中には、清酒の100倍程度も多く含まれる成分があり、清酒粕の有効性が認められた。
- ・アグマチンやD-アミノ酸には皮膚の酸化ストレスを軽減する作用はなかったが、一方で皮膚における細胞増殖活性を向上することが示唆された。

3) 地温等栽培データの解析と同圃場の原料米評価

- ・令和3年度に秋田県農業試験場において、慣行栽培と一部かけ流し栽培試験を実施し、出穂後一か月期間の平均地温が異なる2区分の「秋田酒こまち」を得た。これによる清酒製造試験の結果、2区分の清酒収得率には5%の差があり、地温が高い区分の方が、低い区分よりも清酒収得率が低くなることを確認した。令和4年度は、秋田県内各地から、出穂後一か月期間の地温が異なる12点の酒造原料米を得て、原料米の評価を実施した。

成果の発表、活用等

- ・「きょうかい1号酵母」を使用した清酒製造法の技術移転により、県内の清酒製造メーカー10社から、山内杜氏組合創立100周年記念酒として商品化された。
- ・清酒粕に含まれる発酵関連物質が免疫応答に及ぼす影響について、日本醸造学会大会で発表した。
- ・清酒粕に含まれるD-アミノ酸濃度と清酒粕を摂取することによる機能性の評価について、日本生物工学会で発表した。
- ・秋田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、秋田県酒造組合が実施する酒米栽培者講習会において情報提供した。

課題番号 6	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
研究期間：R4～R6 担当：酒類グループ 共同研究：	当初予算 1,841（千円） （内訳）国庫 716（千円） 一般 1,125（千円） 諸費	

研究の目的

コロナ禍による外出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。

- ・ R T D (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。

令和5年度の試験計画

- 1) 新形態アルコール飲料の開発
 - ・ 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
 - ・ 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
 - ・ 健康志向対応した酒類の商品化
 - ・ 複合型酒類の商品化

令和4年度までの実績・成果

- 1) 新形態アルコール飲料の開発
 - ・ ウェブアンケートにより日本酒を毎月または毎週飲む787名を対象とする調査を実施し、購入場所や飲用形態についての調査結果を、秋田県内の清酒製造メーカーへ情報提供した。

- ・秋田県内で製造された発泡性の清酒について、ピルビン酸濃度の高い商品が確認されたので、これに関連して発生が予想される好ましくない香り（オフフレーバー）の抑制方法を検討した。
- ・瓶内二次発酵の清酒の技術移転を実施し、清酒製造メーカー3社へ技術移転、4アイテム商品化を支援した。

2) 低アルコール用酵母及び製造技術の開発

- ・低アルコール用酵母の低温増殖性の調査のために、比増殖速度 μ を用いた酵母の培養特性の評価を検討した。
- ・低アルコール清酒製造の課題について文献検索し、ターゲット成分（ピルビン酸）の情報収集により、オフフレーバーの前駆物質であるピルビン酸を抑制するための製造方法について検討した。
- ・当センターで育種した28種類の候補株を用いて清酒製造試験を実施し、ピルビン酸が低く推移する酵母6株を選抜した。

3) 健康志向及び複合型アルコール飲料の開発

- ・国内の各種の酒類展示会に参加し、ハーブ酒や薬草系リキュールについての情報収集し、得られた情報を基に来年度の開発方針を決定、ジン製造技術に活用することとした。
- ・リキュールについて、「エッセンス法」と「抽出法」を組み合わせた製造方法を開発し、衛生管理を含めて、清酒製造メーカー1社へ技術移転、商品化を支援した。

成果の発表、活用等

- ・本課題に関連した技術支援による商品化
 (千歳盛酒造株式会社)
 ちとせざかり低精白91%純米酒
 北限の桃リキュール
 (秋田県醗酵工業株式会社)
 零れ桜 大吟醸生酒
 (株式会社大納川)
 天花8スパークリング
 (浅舞酒造株式会社)
 天の戸11(イレブン)活性にごり
 天の戸 Sparkling Sake 純米大吟醸 いちほづみ
 (株式会社那波商店)
 naba prototype

課題番号 7	課題名： 美の国からのヘルス&ビューティフーズ発信 <div style="text-align: right;">重点推進分野④</div>
研究期間：R3～R5 担 当：食品生物機能グループ 共同研究：	当初予算 1,632（千円） （内訳）国庫 712（千円） 一般 920（千円） 諸費

研究の目的

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。

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、便秘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。

令和5年度の試験計画

- 1) 県産農林水産物の機能性に関する評価
 - ・機能性探索
 - ・伝統食材の品質評価
- 2) ヒトでの効果確認
 - ・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
 - ・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

令和4年度までの実績・成果

- 1) 秋田県産農林水産物の機能性に関する評価
 - ・20種類の農水産物の評価を行った結果、ミョウガに抗糖化活性を見出した。
- 2) ヒトでの効果確認
 - ・清酒粕粉末の摂取試験（ヒト試験）を実施した。試験参加者40名を清酒粕粉末0.5g摂取群と清酒粕粉末0.1g摂取群の2群に分け、4週間の摂取試験を実施したが、有意な差は認められなかった。

3)あきたH&Bフーズの開発

- ・栄養機能食品として、海外輸出を見据え、えごま油「翡翠」PID[※]パッケージの開発を支援した。

※PID (パッチ・イン・デスペンサー)：空気の逆流を防ぐ注ぎ口を備えた液体包装容器。空気が接触しないので、酸化や微生物の混入を防ぐ効果がある。

- ・アスコルビン酸誘導体含有化粧水の開発を支援した。化粧品成分であるパルミチン酸アスコルビルリン酸3Na (APPS)の分解特性、また、アスコルビン酸誘導体の定量法を検討した。
- ・本研究課題の成果について、「あきたふうどミーティング[※]」へ情報提供した。同会において、交流会、工場見学会、栄養強調表示講習会を実施した。
※あきたふうどミーティング：秋田県内食品関連企業で働く、主に商品開発や企画・営業に携わる女性従業員を中心としたネットワーク。参加企業・団体数38社（令和5年3月現在）
- ・栄養強調表示商品として、「食物繊維たっぷりパンシリーズ」の開発を支援した。パンの配合やβ-グルカンの測定、ラベルの作成を支援することにより、秋田県内のホテルで商品化された。
- ・商品開発支援を実施したコラボパン、(株)田園のソーセージ、東商事(株)のえごま油について、論文投稿した。
- ・県内の伝統食品や特産品において栄養強調表示可能な商品の調査を実施し、ハタハタ寿司やもろこし、豆腐カステラなどで食物繊維やたんぱく質で強調表示可能な量含まれていることを確認した。

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)
- ・児玉 雅、戸松 さやか、畠 恵司、秋田県における保健機能食品開発：栄養成分表示と栄養強調表示食品、*New Food Industry*，65，176-178(2023)

課題番号 8	課題名： 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
研究期間：R4～R6 担 当：食品生物機能グループ 共同研究：	当初予算 2,097（千円） （内訳）国庫 972（千円） 一般 1,125（千円） 諸費	

研究の目的

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。

令和5年度の試験計画

- 1) 食の発信
 - ・機能性表示食品の開発
 - ・実態調査と情報発信
- 2) 食の素材化
 - ・県産食資源からの機能性素材の開発
- 3) 食の機能性
 - ・機能性を有する食品成分の探索

令和4年度までの実績・成果

- 1) 食の発信
 - ・「あきた機能性食品素材研究会」や展示会、企業訪問を通じて、ニーズ調査を行った。
 - ・機能性食品開発に関する当センターでの取組みについて、外部発表を3件行った。（成果の発表、活用等に記載）
 - ※あきた機能性食品素材研究会：県産農産物等を活用して機能性素材の開発や機能性食品の開発を推進し、食品産業の振興を図ることを目的とする。
- 2) 食の素材化
 - ・ギャバ(γ-アミノ酪酸：GABA)を機能性関与成分とした機能性表示食品対応素材を開発した。
 - ・県内企業のコラボレーションによる機能性表示食品が上市された。

3) 食の機能性

- ・生活習慣病に対する培養細胞を用いた評価系を構築し、機能性を有する県産食資源の探索に着手した。

成果の発表、活用等

- ・佐々木 玲、黒崎 文華、戸松 さやか、畠 恵司（総合食品研究センター）、市橋 杏里、小野 真紀子、大友 理宣（秋田銘醸株式会社）、秋田県におけるアップサイクル食品開発～低利用資源から機能性表示食品対応素材へ～、食品と開発、57(9)、2023.
- ・佐々木 玲、秋田県における保健機能食品の開発と展望 ― 爛漫ギャバ粉末を配合した機能性表示食品開発 ―、ifia/HFE JAPAN 2022.
- ・佐々木 玲、秋田県における保健機能食品の開発と展望、日本食品科学工学会東北支部市民フォーラム.

課題番号 9	課題名： 麴菌におけるゲノム編集育種の基盤構築	重点推進分野③
研究期間：R5 担当：酒類グループ 共同研究：	当初予算 (内訳) 国庫 一般 諸費	300 (千円) 300 (千円) 300 (千円)

研究の目的

本研究ではゲノム編集技術を用いた麴菌の選択的育種技術の開発を行い、ゲノム編集麴菌の流通基盤の確立を目指す。ゲノム編集食品の流通には生物細胞内に外来遺伝子が存在していないことが条件であり、現在流通しているゲノム編集食品は交配により外来遺伝子を除去しているが、麴菌は有性世代が見つからないため、この方法は使用できない。そこで本研究では、特定の培養条件下で麴菌の生育を抑制する遺伝子を組み込んだゲノム編集プラスミドを構築し、麴菌に対してゲノム編集を行うことで、流通可能なゲノム編集麴菌の育種技術の確立を目指す。また、ゲノム編集食品は遺伝子組換え食品と異なり、流通に際して法律の制限を受けないが、新規技術ということもあり、いくつかの事務手続きが存在するため、その確認調査を行う。

令和5年度の試験計画

- 1) ゲノム編集プラスミドの構築
 - ・ 目的プラスミドの作製確認
- 2) ゲノム編集麴菌の作製
 - ・ 標的遺伝子の破壊確認
 - ・ 外来遺伝子の残存確認
- 3) ゲノム編集食品流通に関する手続き調査
 - ・ ゲノム編集食品に関する制度調査
 - ・ 各関係省庁への確認

(5) 令和4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	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	加工技術開発	23
2	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	酒 類	25

課題番号 1	課題名： 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
研究期間：R2～R4 担 当：加工技術開発グループ 共同研究：	当初予算 (内訳) 国庫 一般 諸費	828 (千円) 828 (千円)

研究の目的

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。

研究の方法

- 1) 気泡利用技術の開発
 - ・起泡の方法・気体の種類等の検討と業界への提示
- 2) 気泡利用食品の開発
 - ・気泡利用食品の試作と評価
- 3) 現場普及
 - ・技術移転を目指した企業別現場対応と食品開発支援

実績・成果

- 1) 気泡利用技術の開発
 - ・超臨界流体抽出法による活用の可能性を見出した。
 - ・発酵を管理するIoTやHACCP管理に有用な複数のセンサー測定技術とマルチ測定器を開発した。
 - ・気泡保持する県産食材として海藻類、渋柿、さくらんぼ等の果実、ホップ及び白神EPS*産生乳酸菌など複数見出した。
※EPS：エクソポリサッカライドの略。乳酸菌をはじめとする微生物が菌体外に産生する多糖体の総称。
 - ・気泡保持剤として利用できる渋柿について、渋戻りを抑制する技術を開発した。
 - ・発泡性のフルーツ加工品の製造技術を確立した。
 - ・稲庭うどんなど乾麺中の微細気泡の効果と活用可能性を見出し、微生物の発酵により乾麺中の気泡を再現した。

2) 気泡利用食品の開発

- ・気泡入り豆腐（エアイン豆腐）の製造技術を確立した。
- ・気泡による調味料保持能力で減塩の可能性を見出した。
- ・豆乳を使用したメレンゲ及びホイップの製造技術を確立し、これにより考案した複数の製造レシピを菓子メーカーへ提案した。

3) 製造現場への普及

- ・渋柿の利用について、成果普及講習会を実施し、県内1社が商品化（メニュー化）した。
- ・気泡入り豆腐（エアイン豆腐）を県内1社に提案した。
- ・豆乳ホイップを県内2社に提案した。

成果の発表、活用等

- ・上記の成果の多くは現在技術移転中であり、当該技術の導入により、新商品の開発や生産技術の改良などにつながることを期待される。
- ・新規生洋菓子としての商品化を事業者と検討。

課題番号 2	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
研究期間：R4 担 当：酒類グループ 共同研究：	当初予算 300（千円） （内訳）国庫 一般 300（千円） 諸費	

研究の目的

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。

- ・ 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。

研究の方法

- 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

実績・成果

- 1) ペアリング研究調査
 - ・ ペアリングマーケットの最前線にいる研究者及び関連事業者との情報交換により、科学的見地からの分析には市場価値があることを見出した。
 - ・ 日本酒インポーターとの情報交換により、海外マーケットにおいては、ペアリングはより重要な観点であることが判明した。

2) ペアリングを評価する官能評価手法の検討

- ・市販酒27点の成分を分析し、その中から酒質の異なる3点の清酒と鶏のだしスープとの相性を調べるため、評価シートによる選択・記述式の官能評価を行い、有意な結果を得た。
- ・統計解析により、食品をターゲットとして、より多くの清酒との組合せを評価する必要性が、有意な相関を得るための課題として、抽出された。

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

- ・ペアリング評価シートを用いた官能評価手法について検証し、有意性を確認した。
- ・食品か清酒のどちらか一方を固定し、より多くの組み合わせについて評価を行うことが、これらの試験における一般性を見出すために重要であることが分かった。

成果の発表、活用等

- ・様々な酒質の清酒（及びその他の酒類）を、今回の評価手法により相性を評価する試験を重ねていくことで、一般性のある有意な結果が見出されることが期待される。
- ・本研究課題のペアリング理論を活用することで新商品の開発、サービスの質的向上、及び県産酒の需要拡大につながる。

6 主要行事・会議等

(1) 試験研究成果発表会（令和4年9月6日）

総合食品研究センター研修室(1)

YouTube 視聴回数：387回（9/6～3/31）

テーマ：若者が創る、秋田の食のミライ ～総食研も若者のミカタ～
研究成果発表

- 1 新感覚！ノンアルコール「コージドリンク」の開発
 - ・秋田オリジナル麴「あめこうじ」について
発酵食品G 主任研究員 上原 健二
 - ・コージドリンク「KOJI CLEAR」の開発について
(株)エス 代表取締役 秋元 衆平 氏
 - 2 「飛囀」シリーズ誕生秘話
 - ・酒類グループによる支援体制と研修制度
酒類G 研究員 佐藤 友紀
 - ・研修制度で得られた成果とこれからの酒造り
(株)飛良泉本舗 専務取締役 齋藤 雅昭 氏
 - 3 秋田県オリジナルリンゴ品種の特徴とその利活用法
 - ・リンゴ醸造酒の国内状況と秋田県の可能性
秋田県立大学 准教授 櫻井 健二 氏
 - ・リンゴ・ポリフェノールとその機能性について
加工技術開発G 研究員 小山 愛美
 - 4 「美の国」発ヘルスケア商品
 - ・あきた機能性素材研究会と当センターの取組
食品生物機能G 主任研究員 戸松 さやか
 - ・卸売企業が総食研と挑む“made in サノ”の商品開発
(株)サノ 代表取締役 佐野 宗孝 氏
-

(2) 研究管理のための所内検討会（令和4年度）

会議・検討会	開催日	開催場所
計画検討会	R4. 4. 22	総合食品研究センター研修室(1)
中間検討会	R4. 10. 4, R4. 10. 11	総合食品研究センター研修室(1)
成果検討会	R5. 3. 13-14	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4年度）

委員会名	委員
センター報告	◎柴田所長、○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、 佐藤班長、樋渡班長、佐々木（康）班長、高橋（徹）G L、 杉本G L、大野G L、戸松（さ）G L、渡邊専門員
人材育成	◎渡辺（隆）加工所長、○畠主席研究員、柴田所長、 渡辺（美）室長、進藤場長、戸松（誠）主席研究員、 佐藤班長、樋渡班長、佐々木（康）班長、高橋（徹）G L、 杉本G L、大野G L、戸松（さ）G L、高橋（砂）専門員、 渡邊専門員
技術支援	◎進藤場長、○戸松（誠）主席研究員、柴田所長、 渡辺（美）室長、渡辺（隆）加工所長、畠主席研究員、 佐藤班長、樋渡班長、佐々木（康）班長、高橋（徹）G L、 杉本G L、大野G L、戸松（さ）G L、高橋（砂）専門員、 渡邊専門員
試薬ガス・廃棄物	◎渡辺（隆）加工所長、○畠主席研究員、高畠上席研究員、 杉本G L、上原（智）主任研究員、佐々木（玲）主任研究員、 鳥井副主幹
組換実験	◎渡辺（隆）加工所長、○畠主席研究員、木村（貴）上席研究員、 上原（健）主任研究員、佐藤研究員、戸松（さ）G L、梅川研究員
図書	◎進藤場長、○戸松（誠）主席研究員、松井主任研究員、 福田主任研究員、中村研究員

◎：委員長、○：副委員長、G L：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 (%)
豆腐	2	0.3	水産加工	22	3.3
めん類	5	0.8	畜産加工	18	2.7
菓子	26	3.9	米飯・米加工	33	5.0
パン	13	2.0	製粉穀類	11	1.7
味噌・醤油・麴	72	10.9	バイオマス利用	6	0.9
清酒・濁酒	223	33.7	白神微生物	9	1.4
果実酒・ビール・蒸留酒	23	3.5	乳製品	2	0.3
その他アルコール類・酢	13	2.0	ソース・ドレッシング類	1	0.2
漬物	26	3.9	冷凍食品	1	0.2
納豆	3	0.5	そうざい	17	2.6
飲料	3	0.5	その他	35	5.3
野菜山菜果実加工飲料	98	14.8			
			計	662	100.0

※「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 R4.5.9～ R5.3.31	バラを原料としたビールの開発	酒類、場長
2 R4.5.9～ R4.12.23	秋田杉を原料としたビールの開発	酒類、場長
3 R4.5.9～ R4.12.23	マイタケ廃菌床の機能性の評価	酒類
4 R4.5.9～ R5.3.31	女性チームでの酒造りと小仕込み試験について	酒類
5 R4.5.9～ R4.12.23	アジサイをイメージした青いクラフトビールの開発	酒類
6 R4.5.23～ R4.7.29	微細藻類乾燥粉末中のエルゴチオネイン含有確認分析	食品生物機能
7 R4.6.1～ R4.10.3	瓶内二次発酵清酒の高品質化	酒類
8 R4.6.1～ R5.3.31	培養細胞由来タイチン断片の解析方法について	食品生物機能
9 R4.5.25～ R4.9.30	全粒粉パンの食物繊維含有量と商品のアピール方法	食品生物機能

10	R4. 6. 20～ R4. 12. 20	甘酒の賞味期限延長のための保存試験	発酵食品
11	R4. 7. 1～ R4. 11. 30	北秋田市の農産物を原料としたビールの開発	酒類、場長
12	R4. 7. 19～ R4. 10. 28	鹿角霊芝の新規機能性検索について	食品生物機能
13	R4. 8. 22～ R4. 11. 30	稲庭うどんを副原料としたビールの開発	酒類、場長
14	R4. 12. 2～ R5. 2. 28	酒粕原料のマヨネーズのブラッシュアップ と安全性のチェック	加工技術開発
15	R5. 2. 20～ R5. 3. 31	秋田県産渋柿を原料としたビールの開発	酒類、場長
16	R5. 2. 13～ R5. 3. 10	陸羽 132 号の高度精米技術	酒類

③現地技術支援

支援内容等	支援件数	内 訳
技術実地支援	149 件	清酒・濁酒×66回、野菜山菜果実加工飲料×30回、味噌・醤油・麴×18回、菓子×6回、米飯・米加工×4回、パン×3回、畜産加工×3回、漬物×2回、そうざい×2回、麺類×1回、果実酒・ビール・蒸留酒×1回、飲料×1回、水産加工×1回、バイオマス利用×1回、その他×10回
貯蔵出荷管理指導(酒類)	18 件	
酒造技術巡回指導(酒類)	31 件	
	計 198 件	

(2) 研修業務

①基礎研修 (7件)

	研 修 名	開 催 日	受 講 者 数	場 所
1	商品開発スキルアップ研修(Part2) (3回コース)	R4. 6. 16, 7. 14, 8. 18	4名	総合食品研究センター
2	食品衛生検査研修	R4. 7. 5, 7. 6	3名	総合食品研究センター
3	商品開発スキルアップ研修(Part2) (蕎麦研修3回コース)	R4. 9. 21, 10. 12, 10. 19	1名	総合食品研究センター
4	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～	R4. 9. 27	1名	総合食品研究センター
5	秋田みその加工品 ギャバ入り味噌玉と味噌大豆	R4. 10. 6	2名	総合食品研究センター
6	いぶりがっこの製造法	R4. 11. 17	3名	総合食品研究センター
7	食品衛生検査研修	R4. 12. 22	2名	総合食品研究センター
	合 計		16名	

②実践研修 (6件)

	研 修 名	開 催 日	受 講 者 数	場 所
1	渋柿の食品利用	R4. 6. 13	1名	(同) ダイセン創農
2	発酵調味料(塩もろみ)の活用	R4. 6. 13	1名	藤本商店太田町工場
3	渋柿の食品利用	R4. 6. 21	7名	秋田市園芸振興センター
4	発酵調味料(塩もろみ)の活用	R4. 6. 21	7名	秋田市園芸振興センター
5	渋柿の食品利用	R4. 10. 14	1名	総合食品研究センター
6	渋柿の食品利用	R5. 2. 14	1名	総合食品研究センター
	合 計		18名	

③研修 (4件) 主に酒造研修

	研 修 名	開 催 日	受 講 者 数	場 所
1	きき酒実習	R4. 7. 6～R4. 7. 7	46	協働大町ビル
2	市販酒きき酒実習	R4. 7. 6～R4. 7. 7	23	協働大町ビル
3	山内酒造講習会	R4. 10. 12～R4. 11	120	オンライン配信
			(再生回数)	
4	季節前酒造講習会	R4. 11. 22	30	オンライン配信
	合 計		219名	

④あきた県庁出前講座（32件）

	研 修 名	開 催 日	受 講 者 数	場 所
1	食の情報	R4. 5. 30	15	秋田市
2	食の情報	R4. 6. 28	17	秋田市
3	食の情報	R4. 8. 17	42	秋田市
4	食の情報	R4. 8. 26	20	秋田市（オンライン）
5	食の情報	R4. 9. 8	15	秋田市
6	食の情報	R4. 9. 9	32	北秋田市
7	食の情報	R4. 9. 13	9	秋田市
8	秋田のお酒の魅力	R4. 9. 14	19	秋田市
9	食の情報	R4. 9. 15	11	八郎潟町
10	食の情報	R4. 9. 16	35	北秋田市
11	食の情報	R4. 9. 21	20	大仙市
12	食の情報	R4. 10. 12	9	大仙市
13	秋田のお酒の魅力	R4. 10. 31	35	秋田市
14	食の情報	R4. 11. 1	27	秋田市
15	秋田のお酒の魅力	R4. 11. 8	15	秋田市
16	秋田のお酒の魅力	R4. 11. 11	12	湯沢市
17	食の情報	R4. 11. 16	15	秋田市
18	秋田のお酒の魅力	R4. 11. 21	41	由利本荘市
19	秋田のお酒の魅力	R4. 12. 12	35	北秋田市
20	秋田のお酒の魅力	R4. 12. 12	55	湯沢市
21	食の情報	R4. 12. 21	25	秋田市
22	食の情報	R5. 1. 10	40	秋田市
23	秋田のお酒の魅力	R5. 1. 12	30	秋田市
24	食の情報	R5. 1. 18	18	八郎潟町
25	秋田のお酒の魅力	R5. 1. 19	13	大仙市
26	秋田のお酒の魅力	R5. 1. 24	24	八郎潟町
27	食の情報	R5. 2. 15	13	秋田市
28	秋田のお酒の魅力	R5. 2. 15	40	大仙市
29	秋田のお酒の魅力	R5. 2. 20	30	能代市
30	秋田のお酒の魅力	R5. 2. 27	17	大館市
31	秋田のお酒の魅力	R5. 3. 6	10	湯沢市
32	食の情報	R5. 3. 13	250	秋田市
	合 計		989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 秋田大学・ エスビー食品(株)	クルクミン誘導体 (G0-Y022) の 保健機能探索および食品開発	R4. 4. 1～R5. 3. 31	戸松主席 加工技術開発
2 美郷町酒米栽培研究会	美郷町産美郷錦のブランド化	R4. 6. 29～R5. 3. 31	酒類
3 高茂合名会社	発酵調味料の製造と利用に関 する研究	R4. 7. 21～R5. 3. 31	加工技術開発
4 横手市・ JA 秋田ふるさと	廃菌床を原料とした消毒用エ タノール製造技術の開発	R4. 8. 5～R5. 3. 31	進藤場長 酒類
5 (株)秋田今野商店	微生物由来有用物質の検索	R4. 9. 1～R5. 3. 31	食品生物機能
6 秋田県立大学	秋田オリジナルシードルの醸造	R4. 4. 27～R5. 3. 31	発酵食品
7 FLALU(株)	秋田オリジナル化粧品の開発	R4. 10. 28～R5. 9. 3 (2年間)	食品生物機能
8 (受託) フェニックスバイオ(株)	ヒト肝細胞 PXB-cells LA の 脂質代謝機構の解明 2	R4. 11. 18～R5. 9. 30	畠主席 食品生物機能
9 JAこまち酒米部会	JAこまち産酒造好適米のブ ランド化	R4. 12. 7～R5. 3. 31	酒類
10 湯沢市	令和4年湯沢市酒造好適米品 評会 二次審査(成分審査)	R4. 12. 14～R5. 2. 28	酒類

(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 内閣府： 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)	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	R4. 4. 1～ R5. 3. 31	4,430
2 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	R4. 4. 1～ R5. 3. 31	1,430
3 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	R4. 4. 1～ R5. 3. 31	1,820
4 特定外部資金： 科研費(若手研究)	褐色脂肪細胞の機能亢進と炎 症抑制に関する食品成分の検 索と機能解析	食品生物機能	R4. 4. 1～ R5. 3. 31	2,080

(5) 再配当事業等

事業名	課題名	担当グループ	備考
1 あきた食品産業 SDGs モデル推進事業	(1)ヘルスケア産業創出に向けた研究会の設置・運営 (2)低利用資源を用いたヘルスケア商品の開発 (3)食品残渣のコンポスト化と堆肥熱によるバイオ発電 (4)低利用資源を活用した新規発酵食品の開発	食品生物機能	食のあきた推進課
2 あきた食品産業 SDGs モデル推進事業	資源循環型酒造りモデル事業	酒 類	食のあきた推進課

(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 R4.5.30～R4.6.9	小坂まちづくり(株)	1名	果実酒製造研修
2 R4.5.30～R4.6.9	浅舞酒造(株)	1名	果実酒製造研修
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 F L A L U (株)	R4.4.1～R5.3.31	
2 (株)秋田今野商店	R4.4.1～R5.3.31	
3 秋田総合科学センター	R4.4.1～R5.3.31	

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	8件
研修室	35件
機器利用	

(8) 交流会・研究会の開催

	交流会等名	開催日	開催場所
1	あきた機能性食品素材研究会	R4. 5. 13	総合食品研究センター（オンライン開催）
2	あきたのギバサ研究会	R4. 6. 28	総合食品研究センター
3	あきたふうどミーティング	R4. 7. 7	美郷町（オンライン開催）
4	しょつつる研究会	R4. 7. 14	総合食品研究センター
5	あきたふうどミーティング	R4. 9. 28	浅利佐助商店（オンライン開催）
6	秋田応用生命科学研究会	R4. 12. 2	総合食品研究センター（オンライン開催）
7	あめこうじ品質評価会	R4. 12. 15	総合食品研究センター
8	あきたふうどミーティング	R5. 3. 8	総合食品研究センター（オンライン開催）

(9) 研究倫理審査委員会の開催

開催なし

(10) 委員等委嘱 (26件、延べ49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 R4. 4. 25、実施 R4. 6. 22 及び R4. 7. 21)	審査委員	上席研究員	佐々木康子
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 R4. 5. 6、実施委員会 R4. 6. 13・R5. 3. 2)	運営指導委員	食品加工研究所長	渡辺 隆幸
3	第145回秋田県種苗交換会審査員 (県農林水産部、依頼 R4. 6. 30、実施 R4. 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 主任研究員 研究員	渡辺 隆幸 戸松 誠 高橋 徹 杉本 勇人 中村勇之介
4	リーディングカンパニー創出応援事業に係る審査委員会 (県地域産業振興課、依頼 R4. 6. 15、実施 R4. 7. 25・R5. 3. 14)	審査員	食品加工研究所長	渡辺 隆幸
5	食品製造業イノベーション推進事業補助金に係る審査委員会 (県地域産業振興課、依頼 R4. 6. 23、実施 R4. 7. 28)	審査委員	上席研究員	佐々木康子
6	秋田市6次産業化懇話会 (秋田市、依頼 R4. 10. 20、実施 R4. 10. 25)	委員	上席研究員	佐々木康子
7	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 R5. 2. 10、期間 R5. 4. 1～R6. 3. 31)	専門調査員	研究員	梅川 結
<依頼元：協会・企業等>				
1	アルコール・バイオマス研究会 ((一財)バイオインダストリー協会、依頼 R4. 4. 18、期間 R4. 5. 9～R6. 3. 31)	幹事	醸造試験場長	進藤 昌
2	令和4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. 6. 16、実施 R4. 7. 21)	審査員	主任研究員	上原 智美

3	令和4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. 11. 22、実施 R4. 12. 23)	審査員	主任研究員	松井ふゆみ
4	続・あきた理系プロジェクト運営委員会 (国立大学機構秋田大学、依頼 R4. 6. 3、期間 R4. 6. 6 ~ R6. 3. 31)	委員	企画管理室長	渡辺 美伸
5	令和4年度前期技能検定委員 (秋田県職業能力開発協会、依頼 R4. 8. 5、実施 R4. 9. 1-2)	委員 " " 補佐員 " " "	醸造試験場長 上席研究員 主任研究員 専門員 専門員 研究員 研究員	進藤 昌 大野 剛 上原 智美 高橋 仁 渡邊 誠衛 佐藤 友紀 工藤 駿斗
6	東京ウイスキー&スピリッツコンペティション(TWSC)2023【洋酒部門】リモート審査 (TWSC実行委員会、依頼 R4. 12. 22、実施 R5. 3[リモート])	審査員	主任研究員	杉本 勇人

<依頼元：県酒造組合・酒造関連企業等>

1	第68回秋田県味噌醤油品評会 (秋田県味噌醤油工業協同組合、依頼 R4. 8. 1、実施 R4. 10. 19~R4. 10. 21)	審査長 審査員 "	総合食品研究センター所長 食品加工研究所長 主任研究員	柴田 靖 渡辺 隆幸 上原 健二
2	令和4年度清酒品評会 (秋田県酒造組合、依頼 R4. 8. 10、実施 R4. 9. 8~9. 9)	審査員 " "	醸造試験場長 主任研究員 主任研究員	進藤 昌 大野 剛 上原 智美
3	令和4年度山内杜氏組合杜氏試験 (山内杜氏組合、依頼 R4. 8. 22、実施 R4. 9. 28)	試験委員 "	醸造試験場長 上席研究員	進藤 昌 大野 剛
4	清酒用種麹鑑定会 (株)秋田今野商店、依頼 R4. 9. 1、実施 R4. 9. 30)	試験委員 "	醸造試験場長 研究員	進藤 昌 佐藤 友紀
5	令和4年東北清酒鑑評会 (仙台区税庁鑑定官室、依頼 R4. 9. 2、実施 R4. 10. 4~10. 5(上原)・R4. 10. 7(進藤))	審査員 "	醸造試験場長 主任研究員	進藤 昌 上原 智美
6	令和4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 R4. 10. 27、実施 R4. 11. 24)	審査員 "	上席研究員 研究員	大野 剛 佐藤 友紀
7	令和4年事務年度全国市販酒類調査品質評価 (仙台区税庁鑑定官室、依頼 R4. 11. 21、実施 R4. 12. 8~12. 9)	品質評価員	醸造試験場長	進藤 昌

8	第16回全国どぶろく研究大会 in 北秋田 (第16回全国どぶろく研究大会 in 北秋田実行委員会、依頼 R4.12.12、実施 R5.1.13)	審査員	研 究 員	佐藤 友紀
9	令和3年度秋田県清酒鑑評会 (秋田県酒造組合、依頼 R5.2.3、実施 R4.3.16~3.17)	審査員	醸造試験場長 主任研究員 主任研究員 専 門 員 専 門 員 研 究 員	進藤 昌 大野 剛 上原 智美 高橋 仁 渡邊 誠衛 佐藤 友紀
10	持ち寄り利き酒会 (酒田酒造協議会、依頼 R5.2.3、実施 R5.3.7)	審査員	主任研究員	上原 智美
11	岩手県新酒鑑評会 (岩手県酒造組合、依頼 R5.2.8、実施 R5.3.7~R5.3.8)	審査員	醸造試験場長	進藤 昌
12	出品酒持寄研究会 (青森県酒造組合、依頼 R5.2.15、実施 R5.3.22)	審査員	研 究 員	佐藤 友紀
13	南部杜氏自醸清酒鑑評会 (南部杜氏協会、依頼 R5.2.22、実施 R5.4.4~4.5)	審査員	主任研究員	上原 智美

(1 1) 講師等派遣 (22 件)

	月 日	主催者	内 容	担当グループ	派遣者
1	R4. 4. 19	J Aこまち酒米部会	酒米栽培講習会	酒 類	大野 剛
2	R4. 5. 19	ifiaJAPAN2022出展者	ifiaJAPAN2022 出展者プレゼンテーション	食品生物機能	佐々木 玲
3	R4. 7. 13	美郷町	酒米栽培に関する勉強会	酒 類	大野 剛
4	R4. 7. 12	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	R4. 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
6	R4. 7. 25	(一社)南部杜氏協会	夏季酒造講習会 特科(原料処理)	酒 類	大野 剛
7	R4. 7. 27	(一社)南部杜氏協会	夏季酒造講習会 研究科(醪)	醸造試験場長	進藤 昌
8	R4. 8. 20	県秋田うまいもの販	あきた発酵カ	企 画	高橋 仁
	R4. 8. 24	売課	レッジ STEP2		
9	R4. 8. 25	青森県酒造組合	酒造技術研修会	醸造試験場長	進藤 昌
10	R4. 8. 25	(公社)日本食品科学 工学会	第69回年次大会 地域食品研究 のエクセレン ス講師	食品加工研究所	戸松 誠
11	R4. 11. 2	県農業経済課	食品加工研修 (ジャム作りの 基本)	加工技術開発	高橋 徹 小山 愛美
12	R4. 11. 2	県農業経済課	食品加工研修 (ドライフルー ツ造りの基本)	加工技術開発	高橋 徹 小山 愛美
13	R4. 9. 29	秋田県いぶりがっこ 振興協議会	いぶりがっこ 研修会	食品加工研究所長	渡辺 隆幸
14	R4. 10. 14	秋田大学理工学部	バイオリファ イナリーに関 連した講義	醸造試験場長	進藤 昌
15	R4. 11. 2	県農業経済課	果実のドライ 加工について	加工技術開発	高橋 徹 小山 愛美
16	R4. 11. 5	(公社)日本食品科学 工学会東北支部	「美食の地域 創生に向けた 研究開発と産 業支援」市民フ ォーラム	食品生物機能	佐々木 玲

17	R4.12.16	J Aあきた北女性部 ふれあい市場友の会	直売所魅力アップ支援事業 による乾燥野菜研修会	加工技術開発	高橋 徹 小山 愛美
18	R4.12.29	秋田県味噌醤油工業 協同組合	役員勉強会	食品加工研究所長	渡辺 隆幸
19	R4.12.29	地方職員共済組合秋 田県宿泊所ルポール みずほ	宿泊施設職員 研修会	専 門 員	渡邊 誠衛
20	R5.2.18	子育て支援団体ま まちょこ	日本酒セミナー	専 門 員	渡邊 誠衛
21	R5.2.24	秋田県酒造組合	秋田県酒米栽 培者講習会	酒 類	大野 剛
22	R5.3.16～ 4.28	(公財)日本醸造協会	第27回杜氏セ ミナー (動画配信)	醸造試験場長	進藤 昌

8 研究成果の発表・広報

(1) 主要刊行物の発行状況

	誌名	発行時期	部数等
1	令和4年度業務概要	R4.12.6	総合食品研究センターHP掲載
2	ARIF Letter 27 「あきた機能性食品素材研究会」	R5.7.24	美の国あきたHP、及び総合食品研究センターHP掲載
3	研究センター報告第24号	R5.10	総合食品研究センターHP掲載予定

(2) 外部発表論文実績 (6件)

1)	論文題名： しょつつる製造時のもろみと最終製品の品質に及ぼす酵素剤添加の影響 著者名： 原田渉弘、塚本研一、高橋徹、田中彰、早坂浩史、舩津保浩 雑誌名： <i>New Food Industry</i> , 64, 243-251 (2022) 発行日： 2022年4月1日
2)	論文題名： ACE2-like enzyme B38-CAP suppresses abdominal sepsis and severe acute lung injury 著者名： Takafumi Minato, Tomokazu Yamaguchi, Midori Hoshizaki, Satoru Nirasawa, Jianbo An, Saori Takahashi, Josef M. Penninger, Yumiko Imai, Keiji Kuba 雑誌名： <i>PLoS ONE</i> , 17(7), e0270920 (2023), (https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270920) 発行日： 2022年7月22日
3)	論文題名： 秋田県におけるアップサイクル食品開発 ～低利用資源から機能性表示食品対応素材へ～ 著者名： 佐々木玲、黒崎文華、戸松さやか、畠恵司、市橋杏里、小野真紀子、大友理宣 雑誌名： <i>食品と開発</i> , 57(9), 7-9(2022) 発行日： 2022年9月1日
4)	論文題名： 食を中心とした「あきたヘルスケア産業」づくり 著者名： 戸松さやか、佐々木玲、福田敏之、児玉雅、松井ふゆみ、杉本勇人、畠恵司 雑誌名： <i>食品と開発</i> , 57(10), 79-81(2022) 発行日： 2022年10月1日
5)	論文題名： 酵素剤添加しょつつるの物理化学的特性と官能的品質に及ぼす発酵スターターと食塩濃度の影響 著者名： 高橋徹、塚本研一、渡辺隆幸、佐々木康子、上原健二、須藤あさみ、小林侑太郎、舩津保浩 雑誌名： <i>日本食品科学工学会誌</i> , 70, 85-93 (2023), (https://doi.org/10.3136/nskkk.NSKKK-D-22-00045) 発行日： 2023年2月15日

- 6) 論文題名： 秋田県における保健機能食品開発：栄養成分表示と栄養強調表示食品
 著者名： 児玉雅、戸松さやか、畠恵司
 雑誌名： *New Food Industry*, 65, 176-178(2023)
 発行日： 2023年3月1日

(3) 学会・研究会等発表実績 (10件) ○：発表者

- | | | |
|----|--------|---|
| 1) | 発表学会 | ifia JAPAN 2022 出展者プレゼンテーション |
| | 演題名 | 秋田県における保健機能食品の開発と展望－爛漫ギャバ粉末を配合した機能性表示食品開発 |
| | 発表者 | ○佐々木玲 (秋田県総食研) |
| | 発表日と場所 | 2022年5月19日、東京ビッグサイト西1・2ホール |
| 2) | 発表学会 | 第20回産総研・産技連LS-BT合同研究発表会 |
| | 演題名 | ヒト新鮮肝細胞PXB-cells [®] を用いた新規脂質異常症改善薬剤探索・評価法 |
| | 発表者 | ○戸松さやか ¹ 、畠恵司 ¹ 、高橋真生 ² 、吉川奈美 ² 、加国雅和
(¹ 秋田県総食研、 ² (株)フェニックスバイオ) |
| | 発表日と場所 | 2022年6月22日、オンライン開催 |
| 3) | 発表学会 | 日本食品科学工学会 第69回大会シンポジウム
「地域食品研究のエクセレンス」 |
| | 演題名 | 食品事業者らの連携のために作られた研究会活動支援 |
| | 発表者 | ○戸松誠 (秋田県総食研) |
| | 発表日と場所 | 2022年8月25日、オンライン開催 |
| 4) | 発表学会 | 日本調理科学会 2022年度大会 |
| | 演題名 | 秋田県の家庭料理 地域の特徴 |
| | 発表者 | ○高山裕子 ¹ 、熊谷昌則 ¹ 、高橋徹 ² 、駒場千佳子 ³ 、大野智子 ⁴ 、
三森一司 ⁵ 、山田節子 ⁵ 、逸見洋子 ⁶ 、長沼 誠子 ⁶
(¹ 聖霊女子短大、 ² 秋田県総食研、 ³ 女子栄養大、 ⁴ 青森県立保健大、 ⁵ 元聖霊女子短大、 ⁶ 元秋田大) |
| | 発表日と場所 | 2022年9月3日、兵庫県立大学姫路環境人間キャンパス |
| 5) | 発表学会 | 日本調理科学会 2022年度大会 |
| | 演題名 | 鞘付き枝豆粉末を配合したパウンドケーキの調製及び嗜好性の検討 |
| | 発表者 | ○豊嶋瑠美子 ¹ 、梅川結 ² (¹ 聖霊女子短大、 ² 秋田県総食研) |
| | 発表日と場所 | 2022年9月2日～3日、ハイブリッド形式による開催 (姫路市文化コンベンションセンター、兵庫県立大学姫路環境人間キャンパス及びオンライン) |
| 6) | 発表学会 | 令和4年度産業技術連携推進会議東北地域部会
食品・バイオ分科会秋季分科会 |
| | 演題名 | 食品事業者の連携のために作られた研究会活動支援 |
| | 発表者 | ○戸松誠 (秋田県総食研) |
| | 発表日と場所 | 2022年9月28日、オンライン開催 |

7)	発表学会	: 令和4年度日本醸造学会大会
	演題名	: 清酒独自の機能成分による免疫調節機能
	発表者	: ○佐藤友紀、進藤昌 (秋田県総食研)
	発表日と場所	: 2022年10月17日～20日、オンライン開催
8)	発表学会	: 第74回日本生物工学会大会
	演題名	: 酒粕におけるD-アミノ酸の分析とその生理機能の評価
	発表者	: ○佐藤友紀 ¹ 、森あすか ² 、前川佳花 ² 、伊藤謙 ³ 、中村啓哉 ⁴ 、濱口裕明 ⁴ 、福崎英一郎 ² 、進藤昌 ¹ (¹ 秋田県総食研、 ² 大阪大、 ³ 秋田県立大、 ⁴ 岩手医科大)
	発表日と場所	: 2022年10月17日～20日、オンライン開催
9)	発表学会	: 日本食品科学工学会東北支部 「美食の地域創生に向けた研究開発と産業支援」市民フォーラム
	演題名	: 秋田県における保健機能食品の開発と展望
	発表者	: ○佐々木玲 (秋田県総食研)
	発表日と場所	: 2022年11月5日、秋田カレッジプラザ
10)	発表学会	: 第95回日本生化学会大会
	演題名	: Antioxidant activity in extracts produced by two-step hot/hot-compressed water percolation from Japanese cedar leaf (<i>Cryptomeria japonica</i>).
	発表者	: ○Tomonori Sato ¹ , Shinji Kudo ² , Nao Sato ¹ , Ikuko Sakaki ¹ , Kenji Uehara ¹ , Jun-ichiro Hayashi ² , Sho Shindo ¹ (¹ Akita Res. Inst. Food & Brew., ² Kyushu Univ.)
	発表日と場所	: 2022年11月9日～11日、名古屋国際会議場

(4) 新聞等への掲載 (71件)

誌名、テレビ等	掲載月日	内容	担当グループ等
1 日本経済新聞	R4. 4. 8	秋田銘醸：米ぬかのアミノ酸抽出（共同研究）	食品生物機能
2 NHK 総合(秋田)	R4. 4. 12	おはよう日本 杉の雫（共同研究）	醸造試験場
3 日経 MJ	R4. 4. 22	秋田の3酒蔵、ブレンドでリキュール	酒類
4 秋田魁新報	R4. 4. 26	大仙市出身の漫画家 酒業界の魅力描く	酒類
5 NHK 総合(東北)	R4. 5. 10	おはよう日本 杉の雫（共同研究）	醸造試験場
6 ウイスキーガロア	R4. 5. 12	秋田県発酵工業 秋田県初の産学官連携で生まれたジャパニーズクラフトジン	酒類 発酵食品
7 NHK 総合(全国)	R4. 5. 21	おはよう日本 杉の雫（共同研究）	醸造試験場
8 秋田魁新報	R4. 5. 25	秋田県独自酒造好適米「百田」で初の金賞 全国新酒鑑評会	酒類
9 NHK WORLD-JAPAN	R4. 6. 6	杉の雫（共同研究）	醸造試験場
10 エフエム秋田	R4. 6. 28	エフエム秋田「M!X」内コーナー「シェア Mix」へ加工所長が出演	食品加工研究所
11 秋田魁新報	R4. 7. 13	杉の雫（共同研究） 広報記事	醸造試験場
12 NHK WORLD-JAPAN	R4. 7. 20	「Innovation Through Fermentation」viamber 酵母（共同研究）	加工技術開発
13 秋田魁新報	R4. 7. 23	横手で山内杜氏組合100周年式典 「情熱と誇りを大切に」	酒類
14 秋田魁新報	R4. 7. 23	100年前の酵母で吟醸酒、商品化へ 県醸造試験場など	酒類
15 秋田テレビ	R4. 8. 24	秋田の発酵食文化“いろは”学ぶ	企画管理室
16 NHK 総合(秋田)	R4. 9. 6	県総合食品研究センターで 若手の研究者らが研究成果を発表	企画
17 秋田朝日放送	R4. 9. 6	「トレタテ！」 成果発表会	企画
18 秋田テレビ	R4. 9. 6	「LiveNews あきた」 若者の感性光る「秋田の食」研究成果や商品 を発表	企画
19 秋田テレビ	R4. 9. 7	秋田の薬局発“サプリ”元気なシニアを応援	食品生物機能
20 秋田放送	R4. 9. 7	“歩行能力維持をサポートする”サプリメント	食品生物機能
21 日本経済新聞	R4. 9. 7	秋田のサノグループ、歩行機能維持のサプリ 県と開発	食品生物機能
22 NHK 総合(秋田)	R4. 9. 8	県内の日本酒の出来栄え競う 県清酒品評会 始まる	酒類
23 秋田朝日放送	R4. 9. 8	秋田県内の酒蔵の87点出品 秋田市で清酒の出来栄えを競う品評会	酒類
24 秋田テレビ	R4. 9. 8	ことしの日本酒の出来栄えは… 秋田県清酒 品評会	酒類
25 河北新報	R4. 9. 8	高齢者の心身機能低下「フレイル」 予防を手助け、秋田の医薬品卸がサプリ開発	食品生物機能

26	秋田放送	R4. 9. 8	清酒品評会 冬に仕込まれた日本酒の出来栄えを審査	酒類
27	日本経済新聞	R4. 9. 8	歩行機能、サプリで維持 サノと秋田県の研 究機関	食品生物機能
28	秋田魁新報	R4. 9. 9	自慢の酒、出来栄え競う	酒類
29	朝日新聞	R4. 9. 19	広がる酒蔵のジン作り 個性出して顧客掘り 起こし	酒類
30	日本経済新聞	R4. 10. 6	医薬品・医療機器卸のサノ 食品開発新たな 柱に	食品生物機能
31	日経クロスト レンド	R4. 10. 7	日本流フードテックの鍵は「発酵」にあり 泡盛かすで DHA も生産	加工技術開発
32	秋田魁新報	R4. 10. 17	【若者のミカタ×県総合食品研究センター】 ①こうじ、コメ、水で新たな飲み物	発酵食品
33	秋田魁新報	R4. 10. 18	【若者のミカタ×県総合食品研究センター】 ②「若者が手に取る」酒造りに情熱	酒類
34	秋田魁新報	R4. 10. 19	【若者のミカタ×県総合食品研究センター】 ③機能性表示、健康志向にマッチ	食品生物機能
35	秋田魁新報	R4. 10. 20	【若者のミカタ×県総合食品研究センター】 ④幻のリンゴに活性化の夢乗せ	加工技術開発
36	秋田魁新報	R4. 10. 22	秋田市で県味噌醤油品評会 知事賞に6点選出	発酵食品
37	日本経済新聞	R4. 10. 24	酒かすがブランド豚肉に変身 秋田銘醸、販 路に道筋	醸造試験場
38	秋田魁新報	R4. 10. 25	秋田銘醸、酒かす販路道筋	醸造試験場
39	秋田魁新報	R4. 10. 25	3酒蔵が限定日本酒 原料は「サキホコレ」	酒類
40	mari*mari	R4. 10. 28	酒類 G 上原智美主任研究員特集記事	酒類
41	日本経済新聞	R4. 10. 28	秋田の新ブランド米使った日本酒 秋田県酒類卸が発売	酒類
42	横手経済新聞	R4. 11. 20	横手の肉料理専門店がシャリアピンソース 県産牛で作る肉醬原料に	発酵食品
43	NHK 総合(秋田)	R4. 11. 22	ブランド米「サキホコレ」副原料のビール 25日から本格販売	酒類
44	なびたび北東北	R4. 11. 22	華やかな香りとコメの甘み 「サキホコレビール」4醸造所25日発売	酒類
45	秋田魁新報	R4. 11. 23	サキホコレビール今年も味わって	酒類
46	日本経済新聞	R4. 11. 25	「サキホコレ」使ったクラフトビール 秋田 県内4社	酒類
47	読売新聞	R4. 11. 25	サキホコレでビール4種 25日発売 県内桜の酵母使用	酒類
48	郷	R4. 12. 1	しょつつる特集	発酵食品
49	秋田魁新報	R4. 12. 28	コロナ対応「本当に頭が下がる」 佐竹知事、仕事納めで保健所職員ねぎらう	酒類
50	日本経済新聞	R5. 1. 12	秋田キャッスルホテル、 食物繊維豊富なパンを共同開発	食品生物機能

51	NHK 総合(全国)	R5. 1. 13	おはよう日本 おは Biz 酒粕利活用ネットワークについて	醸造試験場
52	秋田魁新報	R5. 1. 13	全国のオンリーワンな「どぶろく」集合！ 北秋田で研究大会	酒類
53	秋田テレビ	R5. 1. 13	「Catch up marimari +」杉の雫が紹介	酒類
54	秋田魁新報	R5. 1. 16	「あめこうじ」に新麹菌	発酵食品
55	秋田経済新聞	R5. 1. 20	秋田のホテルが「食物繊維たっぷりパン」を 発売 地元 2 社が共同開発	食品生物機能
56	秋田魁新報	R5. 1. 21	「食物繊維」にこだわったパン開発 秋田キャッスルホテル、きょう発売	食品生物機能
57	秋田テレビ	R5. 1. 21	食のプロ×健康のプロ 「食物繊維たっぷりパン」共同開発	食品生物機能
58	秋田放送	R5. 1. 21	食物繊維が豊富な材料を使った新たなパンお 披露目	食品生物機能
59	秋田朝日放送	R5. 1. 22	“食物繊維たっぷりのパン” 秋田市のホテル に登場	食品生物機能
60	秋田テレビ	R5. 1. 26	“北限の桃”をぜいたくに使用 限定発売のリキュールお披露目	酒類
61	日本経済新聞	R5. 1. 26	秋田の千歳盛酒造、地元・鹿角産のモモでリ キュール	酒類
62	日本経済新聞	R5. 2. 1	秋田県藤里町の菓子店、新ブランド米使った スイーツ	加工技術開発
63	秋田魁新報	R5. 2. 2	サキホコレの菓子アピール 県内業者ら商品 発表会	全体
64	NHK 総合(秋田)	R5. 2. 9	100 年前の酵母を使って “新しい日本酒 “ を発売へ	酒類
65	秋田テレビ	R5. 2. 9	100 年前の酵母で特別酒作りに挑戦	酒類
66	秋田放送	R5. 2. 9	設立 100 周年の山内杜氏組合 秋田 山内杜氏組合 100 年前の酵母で醸す日本酒 発売へ	酒類
67	日本経済新聞	R5. 2. 10	秋田の山内杜氏組合、100 周年記念酒 今春 発売	酒類
68	秋田魁新報	R5. 2. 28	「美桜ワイン」春感じて 横手産ブドウ使用、1700 本限定発売	醸造試験場
69	秋田テレビ	R5. 2. 28	“100 年前の酵母” で「100 年に一度しか 飲めない酒を」100 周年迎えた山内杜氏組合	酒類
70	秋田テレビ	R5. 2. 28	自分へのご褒美に！ 女性社員が企画した日 本酒 販売へ 秋田・湯沢市	酒類
71	河北新報	R5. 3. 1	香る日本酒「零れ桜」 秋田県醗酵工業の女性社員チームが開発	酒類

9 知的財産（登録 14件、出願中 1件 令和5年3月31日現在）

No	特許の名称	発明者*	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	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	2006.1.15 特開2006-000025	2010.4.16 特許第4491563号	秋田県酒造協同組合 秋田十條化成(株)
2	糖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糖転移抑制用組成物	島恵司、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
3	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)
4	油脂組成物及びその製造方法	堀一之 (白川和宏) (池本敦)	(株)おもてなし せんぼく、 (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 小林テック(株)
5	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- 179746)	2010.9.9 特開2010-195812	2013.12.6 特許第5423979号	秋田ノーザンハピネッツ(株) (株)トースト (株)あきた芸術村
6	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、香粧品、及び脂質代謝改善剤の製造方法	島恵司 (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
7	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
8	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 (荳沢悟、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	

No	特許の名称	発明者*	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)
9	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)ナチュラルフアーマーズ ヤマカノ醸造(株)
10	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	
11	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	秋田県酒造協同組合
12	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
13	アンジオテンジン変換酵素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 有する発現プラスミド、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 (荏沢悟)	国際農林水産 業研究センター (IIRCAS)	2017.3.2 特願2017-039917	2018.9.20 特開2018-143142	2019.6.14 特許第6535960号	
14	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	2022.9.26 特許第7146187号	
15	高糖化力、低チロシナーゼ 活性、且つ種麴生産に適し た新規麴菌	上原健二、渡辺隆幸、 小笠原博信、中村勇 之介(今野宏、佐藤 勉)	(株)秋田今野 商店	2021.3.2 特願2020-032713	2022.9.14 特開2022-133812	(出願中)	

10 職員の研修

実績なし。

11 表彰

実績なし。

12 学位取得

実績なし。

13 視察・見学対応（14件、延べ157人）

	年 月 日	視 察 ・ 見 学 者	見 学 者 数
1	R4. 6. 13	個人	1
2	R4. 6. 16	秋田県立秋田北高等学校	37
3	R4. 8. 2	秋田大学男女共同参画推進室	30
4	R4. 8. 5	秋田市立御所学院高等学校	20
5	R4. 8. 23	(株)サノ・ファーマシー	3
6	R4. 8. 24	聖霊女子短期大学	11
7	R4. 8. 30	インターンシップ（食のあきた推進課）	2
8	R4. 9. 6	インターンシップ（食のあきた推進課）	3
9	R4. 9. 22	下新城交流センター サークル連絡協議会	15
10	R4. 9. 26	国学館高等学校	11
11	R4. 10. 7	（一社）日本植物蛋白食品協会	9
12	R4. 10. 18	高知県酒造組合、高知県工業技術センター	4
13	R4. 10. 24	公益財団法人オホーツク財団	3
14	R4. 10. 28	秋田大学理工学部 物質科学科応用化学コース	8
見学者合計		14 個人・団体	延べ 157 名

《参考資料》

品評会・鑑評会等

1 令和4年度 秋田県清酒品評会〈共催：秋田県酒造組合、秋田県〉

(1) 期日・会場

- ① 審査期日 令和4年9月8日～9日 協働大町ビル
② 表彰式 令和4年10月26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	仙台国税局課税第二部鑑定官室	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
〃	(地独)青森県産業技術センター弘前工業研究所	研究専門員	斎藤 知明
〃	秋田県総合食品研究センター醸造試験場酒類グループ	上席研究員(兼)GL	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
〃	〃	委 員	齋藤浩太郎
〃	〃	〃	佐藤 治
〃	〃	〃	佐々木亮博
〃	〃	〃	齋藤 雅昭
〃	〃	〃	小舘 厳
〃	山内杜氏組合〔福祿寿酒造(株)〕	杜 氏	一関 仁
〃	山内杜氏組合〔秋田酒造(株)〕	杜 氏	一関 陽介
オブザーバー	仙台国税局課税第二部鑑定官室	財務技官	執印 剛史
〃	秋田県総合食品研究センター醸造試験場	研 究 員	佐藤 友紀

GL：グループリーダー

(3) 出品状況

- ① 秋田県産米の部 22工場 41点
② 吟醸酒の部 24工場 46点

(4) 審査方法

秋田県産米の部、及び吟醸酒の部のそれぞれについて、きき酒はプラスチックカップを用い、採点は、一審がプロファイル法を含む5点法、決審が5点法により行った。決審では、特に優良とする審査酒について、吟醸酒の部6点、秋田県産米の部3点に○印をつけ、同点の際の優劣の指標とした。

(5) 審査結果

吟醸酒の部、秋田県産米の部のそれぞれについて、平均点および審査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工場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工場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	原料米品種	受 賞 者
雪の茅舎	秋田酒こまち	(株)齋彌酒造店
飛 良 泉	一 穂 積	(株)飛良泉本舗
出 羽 鶴	百 田	出羽鶴酒造(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 吟醸酒の部

秋田県知事賞

銘 柄	受 賞 者
飛 良 泉	(株)飛良泉本舗
高 清 水	秋田酒類製造(株)本社蔵
阿 櫻	阿櫻酒造(株)
一白水成	福祿壽酒造(株)
雪の茅舎	(株)齋彌酒造店
天 の 戸	浅舞酒造(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
飛 良 泉	(株)飛良泉本舗 杜氏 遠田 嘉人

2 令和4年度 秋田県清酒鑑評会〈共催：秋田県酒造組合、秋田県〉

(1) 期日・会場

- | | | |
|-------------|-----------|---------------|
| ① 審査期日 | 令和5年3月16日 | 秋田県総合食品研究センター |
| ② 製造者評価会 | 令和4年3月17日 | 協働大町ビル |
| ③ 製造技術者きき酒会 | 令和4年3月17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
〃	仙台国税局課税第二部鑑定官室	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
〃	石本酒造(株)	技術顧問	渡邊 健一
〃	(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グループ	上席研究員(兼)GL	大野 剛
〃	〃	主任研究員	上原 智美
〃	〃	研 究 員	佐藤 友紀
〃	秋田県総合食品研究センター企画管理室	専 門 員	高橋 仁
〃	〃	〃	渡邊 誠衛
〃	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 94点

(4) 審 査

秋田県産米の部、及び吟醸酒の部のそれぞれについて、きき酒はプラスチックカップを用い、採点は、プロファイル法を含む5点法により行った。

(5) 審査結果

吟醸酒の部、秋田県産米の部のそれぞれに、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。

3 第68回 秋田県味噌・醤油品評会

〈主催：秋田県味噌醤油工業協同組合、後援：秋田県〉

(1) 期日・会場

- | | | |
|--------------|------------|---------------|
| ① 味噌審査 | 令和4年10月19日 | 秋田県味噌醤油工業協同組合 |
| ② 醤油審査 | 令和4年10月20日 | 秋田県味噌醤油工業協同組合 |
| ③ 展示研究会及び表彰式 | 令和4年10月21日 | 秋田県味噌醤油工業協同組合 |

(2) 審査員

審査長	秋田県総合食品研究センター	所 長	柴田 靖
審査員	秋田県総合食品研究センター食品加工研究所	所 長	渡辺 隆幸
〃	秋田県総合食品研究センター食品加工研究所	主任研究員	上原 健二
〃	(一社)中央味噌研究所	主任研究員	小川 由高
〃	(一財)日本醤油技術センター	エリア審査員	尾張 かおる
〃	紫研会	前 会 長	府金 雅昭
〃	〃	会 長	齊藤 春郎
〃	〃	副 会 長	三浦 将人
〃	〃	副 会 長	諏訪 裕二
〃	〃	幹 事	佐藤 光昭

(3) 審査

審査は、味噌・醤油とも一審は5点法により採点し、二審は100点法により、決審については審査員の合議により順位を決定した。

(4) 審査結果

	味噌部門	醤油部門
秋田県知事賞	小玉醸造(株) (有)マルイチしょうゆみそ醸造元 菅久(資)	(株)安藤醸造 小玉醸造(株) (株)浅利佐助商店
秋田県総合食品研究センター所長賞	坂市商店 (株)安藤醸造 (株)浅利佐助商店	(有)マルイチしょうゆみそ醸造元 (有)三浦醤油店 伊富味噌醤油店

味噌、醤油の部で秋田県知事賞を受賞したトップの工場の杜氏に対して、秋田県総合食品研究センター所長杜氏表彰を行った。

味噌の部	小玉醸造(株)	杜氏	菅原 浩史
醤油の部	(株)安藤醸造	杜氏	津島 篤