

令和3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3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3年度実施課題	6
(5) 令和2年度終了課題報告	15
6 主要行事・会議等	
(1) 試験研究成果発表会	20
(2) 研究管理のための所内検討会	20
(3) 研究・企業支援業務運営のための会議	20
(4) 所内に設置されている委員会	21
7 技術支援	
(1) 技術指導・相談	22
(2) 研修業務	23
(3) 共同研究・受託研究等	25
(4) 外部資金	26
(5) 再配当事業等	26
(6) 受入研修	26
(7) 開放研究	27
(8) 交流会・研究会の開催	27
(9) 研究倫理審査委員会の開催	27
(10) 委員等委嘱	28
(11) 講師等派遣	29
8 研究成果の発表・広報	
(1) 主要刊行物の発行状況	31
(2) 総合食品研究センター報告第22号	31
(3) 外部発表論文実績	32
(4) 学会・研究会等発表実績	34
(5) 新聞等への掲載	35

9 知的財産	38
10 職員の研修	40
11 表彰	40
12 学位取得	40
13 視察・見学対応	41
《参考資料》	
品評会・鑑評会等	
1 令和2年度秋田県清酒品評会	42

1 所在地

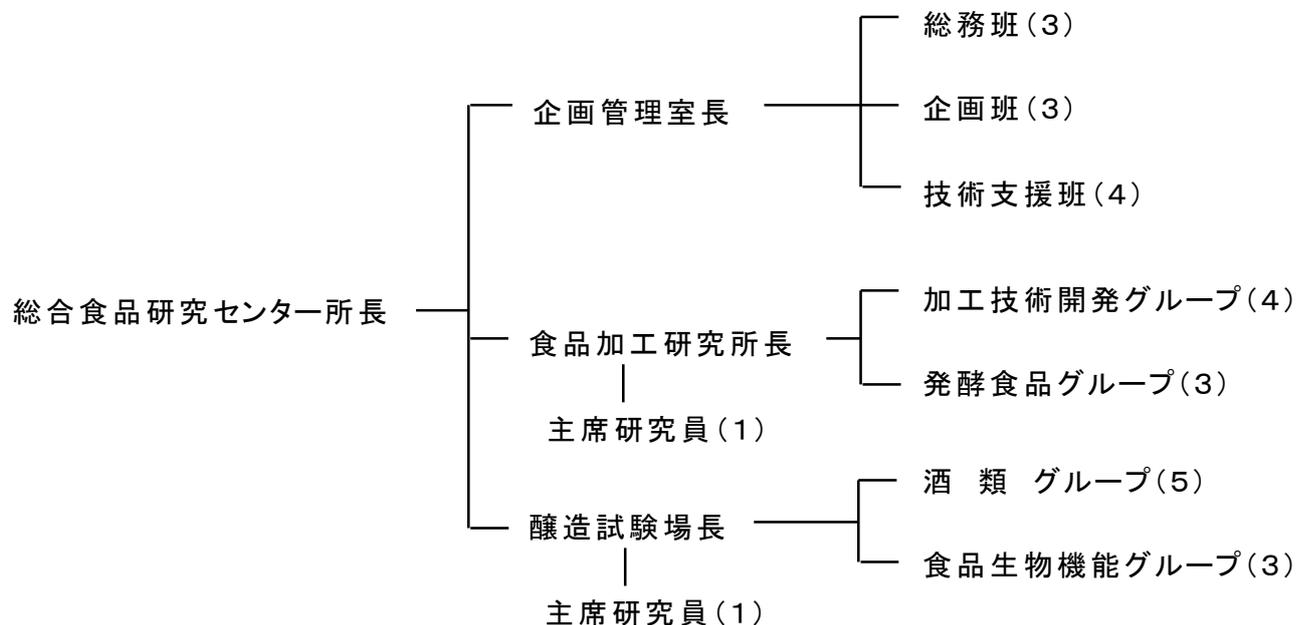
秋田県秋田市新屋町字砂奴寄4番地の26

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3年4月1日現在)



(2) 職員数 (令和3年4月1日現在)

区 分	研究職	行政職(事)	計
企画管理室	8	4	12
食品加工研究所	9	0	9
醸造試験場	10	0	10
計	26	5	31

※所長は企画管理室に含む。兼務職員は除く。

(3) 業務分担 (令和3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	大友 義一
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	主 幹 主 査 主 事	佐々木清友 鳥井 陽子 高橋 和美
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 児玉 雅
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 専 門 員 研 究 員	小笠原博信 高橋 砂織 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	上席研究員 主任研究員 主任研究員	佐々木康子 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 島 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 主任研究員 主任研究員 研 究 員 研 究 員	大野 剛 杉本 勇人 上原 智美 佐藤 友紀 中村勇之介
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	戸松さやか 佐々木 玲 福田 敏之

4 事業概要

(1) 当初予算（令和3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	240,389	240,389					
管理運営費	53,878	46,067			3,960	1,414	2,437
政策（研究推進費他）	46,611	13,734			32,877		
政策（施設・設備整備費）	20,100	20,100					
計	360,978	320,290			36,837	1,414	2,437

(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
蒸練機	加工試験室
全自動餅搗機	加工試験室
近赤外線分光高度計	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
粒度分布測定器	物性分析室
元素分析装置	バイオフィイナリー研究室
原子発光分光光度計	成分分析室
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3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	米菓製造における加工技術の開発 重点推進分野①	R1～R3	1,608	加工技 術開発	7
2	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	1,183	加工技 術開発	8
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	835	発 酵 食 品	9
4	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	1,807	発 酵 食 品	10
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	2,698	酒 類	11
6	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	1,235	酒 類	12
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	2,709	食品生 物機能	13
8	“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	1,659	食品生 物機能	14

<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>当初予算</td> <td>1,608</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>(内訳)国庫</td> <td>695</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>		当初予算	1,608	(千円)	(内訳)国庫	695	(千円)	一般	913	(千円)	諸費		
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>令和3年度の試験計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 秋田県産米菓生地の利活用：「あきた米（こめ）煎餅汁（仮称）」のメニュー例開発とプロモーション、サキホコレ米粉（酒粉を含む）を使用した、菓子、パン、麺等について商品例開発 2) 秋田米菓製造技術開発：GABA粉末や難消化性米（まんぷくすらり）を配合した米菓の試作および評価。サキホコレ澱粉の糊化・老化特性の評価 3) 米菓用発酵素材の開発：紫黒米甘酒を配合したパンの特性評価と技術移転 														
<p>令和2年度までの実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 県内酒蔵カフェへ煎餅スナック、煎餅汁などメニューを提案した。また、飲食店や菓子製造業者向けに煎餅生地の利用例案を作成し、PRを行った。 2) 電子レンジによる膨化生地を用いた調理メニューとして、離乳食および煎餅汁を考案した。 3) 金のいぶき玄米とあきたこまち精米との粒生地による新商品が発売された。酒米のボン菓子とドライフルーツを組み合わせた新商品開発やシリアルバーへの利用が可能となった 4) 煎餅焼成時の比容積を最大にするホイロ温度と焼成温度の最適条件を明らかにした。 5) 発酵素材について、紫黒米を掛米とする甘酒を調製したところ、品質も安定した。この甘酒を加えたパンは、10～20%ほど比容積が大きくなった。 6) 「サキホコレ」の米粉および精製澱粉の糊化特性は、あきたこまちと大差はなかったが、低温時の貯蔵弾性率の増加は小さく、澱粉老化が遅くなる可能性が示された。「まんぷくすらり」（難消化性米）は加熱糊化時の柔軟性に劣るため、単独での煎餅生地製造には適さなかった。 														

<p>課題番号 2</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>	<p>当初予算 1,183 (千円) (内訳) 国庫 一般 1,183 (千円) 諸費</p>
<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3年度の試験計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 泡小町利用技術：素材洗浄剤およびダイラタンシー低減効果の検討 2) 気泡保持剤：県産農水畜産物や微生物の利用を検討 3) 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 4) 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 5) 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 6) 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2年度までの実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 泡小町水はpH 4.57であり、ゴボウのアク抜きや粉体と水の混合時におけるダイラタンシーの軽減に効果が認められた。 2) 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。 3) 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。 4) 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。 5) エゴ羊糞などは、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。 6) 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。 	

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>当初予算</td> <td>835</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>(内訳) 国庫</td> <td>403</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td>432</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	当初予算	835	(千円)	(内訳) 国庫	403	(千円)	一般	432	(千円)	諸費		
当初予算	835	(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>令和3年度の試験計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 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 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 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>令和2年度までの実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 住みつき酵母活用型米味噌の開発について、県内8社で試験醸造を実施し、新製品化や品質向上につながった。 発酵型甘口味噌の開発について、高糖濃度下で活動できる住みつき酵母の選抜育種を実施した。p-フルオロフェニルアラニン耐性株4株を含む30麴味噌の小仕込み試験において、耐性株が親株よりも香り等で高い評価となった。 味噌たまりを利用した味付き乾燥大豆の試作を実施した。味噌の風味が感じられ、水分活性0.65の結果から保存性は高いと推測できる。 住みつき酵母活用技術の確立として、主発酵酵母と後熟酵母の最適な添加割合を検討した結果、主発酵酵母の菌数に対して2.5%～5%の後熟酵母の添加をした区分が最も評価が高かった。また、後熟酵母でも酵母株の違いによってもその香味への影響の差は顕著であったことから、味噌づくりへの適性の高い後熟酵母を選別して少量添加することにより、味噌の風味の向上・特徴の付与への効果が期待される。 													

<p>課題番号 4</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>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>	当初予算	1,807	(千円)	(内訳)国庫	894	(千円)	一般	913	(千円)	諸費		
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かかる、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>令和3年度の試験計画</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>令和2年度までの実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) チロシナーゼ活性が低く孢子形成量の多い麴菌株1株を選抜し、現場製造試験(3社)の結果、次世代型あめこうじ向けの麴菌として、秋田今野商店と共同で特許出願を行った。 2) 選抜株により、新品種米サキホコレを使用した米麴および甘酒製造試験を実施した。精米歩合が低くなると米麴の酵素活性(チロシナーゼ、α-アミラーゼ、糖化力)は低下するが、甘酒のBRIX(糖化度)は精米歩合により違いはなかった。官能試験では、70%精米よりも55%精米の甘酒の評価が、香り穏やか、すっきり感もあり、ほどよい甘さなどで評価が良かった。 3) ぎんさんを原料米に用いたあめこうじ製造を技術移転した(1社)。 4) あめこうじ甘味噌として、あめこうじにプロテアーゼ活性の高い味噌用麴を配合した、甘味と旨味のバランスが取れた甘口みそを試作中、熟成完了後に、成分分析、官能評価を行う。 5) あめこうじ製造認定事業者を育成した(1工場：にかほ市)。 													

<p>課題番号 5</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>2,698</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>(内訳)国庫</td> <td>1,316</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td>1,382</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		当初予算	2,698	(千円)	(内訳)国庫	1,316	(千円)	一般	1,382	(千円)	諸費		
当初予算	2,698	(千円)												
(内訳)国庫	1,316	(千円)												
一般	1,382	(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3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 														

課題番号 6	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 <div style="text-align: right;">重点推進分野③</div>								
研究期間：R1～R3 担 当：酒類グループ 共同研究：	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">当初予算</td> <td style="text-align: right;">1,235 (千円)</td> </tr> <tr> <td>(内訳) 国庫</td> <td style="text-align: right;">541 (千円)</td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td style="text-align: right;">694 (千円)</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> </tr> </table>	当初予算	1,235 (千円)	(内訳) 国庫	541 (千円)	一般	694 (千円)	諸費	
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>令和3年度の試験計画</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>令和2年度までの実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 蒸溜酒の原材料、市場、製造について、情報収集し、蓄積した。 2) ゴーゼタイプビールおよびオレンジワインの製造法を開発し、4アイテムが商品化された。 3) 県産麦芽を原料としたモルトウイスキーの製造法を、県内企業との共同研究により確立した。 4) 県内企業との共同研究により、米グレーン製造の糖化条件や設備に関するノウハウを取得した。 5) 秋田スギを原料とした高品質なジンを県内企業・機関と共同で開発した。また、県産ホップを原料としたリキュールおよび県産蒸溜酒や古酒を原料としたスポーツドリンク風リキュールを開発した。これまで、県内3社から4アイテムが商品化された。 									

<p>課題番号 7</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>2,709（千円）</td> </tr> <tr> <td>（内訳）国庫</td> <td>1,326（千円）</td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td>1,383（千円）</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> </tr> </table>		当初予算	2,709（千円）	（内訳）国庫	1,326（千円）	一般	1,383（千円）	諸費	
当初予算	2,709（千円）									
（内訳）国庫	1,326（千円）									
一般	1,383（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。</p>										
<p>令和3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>課題番号 8</p>	<p>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 重点推進分野④</p>								
<p>研究期間：R1～R3 担当：食品機能グループ 共同研究：</p>	<table border="0"> <tr> <td>当初予算</td> <td>1,659（千円）</td> </tr> <tr> <td>（内訳）国庫</td> <td>759</td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td>900（千円）</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> </tr> </table>	当初予算	1,659（千円）	（内訳）国庫	759	一般	900（千円）	諸費	
当初予算	1,659（千円）								
（内訳）国庫	759								
一般	900（千円）								
諸費									
<p>研究の目的</p> <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>									
<p>令和3年度の試験計画</p> <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 									
<p>令和2年度までの実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 細胞試験（骨芽細胞及びヒト骨髄由来間葉系幹細胞）により、県産素材（ジュンサイ、ミョウガ、トチュウなど）の評価を実施した結果、運動器機能向上に係わる機能性が確認された。 2) アクティブシニアの食生活と健康に関するアンケート調査（県スポーツ科学センター主催の円熟塾と運動教室の比較）を実施した。両群とも、3食バランスの良い食事を摂取し、間食の上位3種（米菓、果物、和菓子）も同様であったが、よく食べる物は、円熟塾では豆類、運動教室では肉類であった。また、農家を対象とした食事と健康状態に関する調査研究（ナガイモ摂取群、非摂取群の比較）を解析中である。 3) ヒト臨床試験により、ジュンサイ・酒粕含有サプリメントの効果を検証し、便通や肌に加え、目の乾燥等に対する改善効果を見出した。また、機能性食品素材の素材化に関する条件検討を行い、酒粕及び枝豆エキスを開発した。さらに、県内3社と共同研究（市場調査・細胞試験など）により、機能性表示食品または栄養機能食品を開発中である。 									

(5) 令和2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	新規コメ発酵素材(調味料)の開発・応用と機能性 重点推進分野①	H30～R2	加工技 術開発	16
2	いぶりがっこの効率的生産方法の確立と原料ダイコンの加工適性 解明 重点推進分野②	H30～R2	発 酵 食 品	17
3	酒造工程の微生物を制御することによる日本酒の高品質化 重点推進分野③	H30～R2	酒 類	18

課題番号 1	課題名： 新規コメ発酵素材(調味料)の開発・応用と機能性 <div style="text-align: right;">重点分野②</div>								
研究期間：H30～R2 担 当：食品開発グループ 共同研究：	<table border="0"> <tr> <td>R2 当初予算</td> <td>898 (千円)</td> </tr> <tr> <td>(内訳) 国庫</td> <td>449 (千円)</td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td>449 (千円)</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> </tr> </table>	R2 当初予算	898 (千円)	(内訳) 国庫	449 (千円)	一般	449 (千円)	諸費	
R2 当初予算	898 (千円)								
(内訳) 国庫	449 (千円)								
一般	449 (千円)								
諸費									
<p>研究の目的</p> <p>本研究は、一般米を酵母で発酵させて得られる、従来にない強いうま味を有するコメ発酵調味料を開発することを目的とする。うま味は、うま味物質産生酵母を新たに取得することで実現する。主要農産物を使用した発酵調味料としては、味噌(大豆)、しょうゆ(小麦)がある。米に関しては、酒粕および「白神塩もろみ」の他に存在しない。酒粕は一定の需要があるが、供給が安定しないため、積極的な利用が進まないでいる。</p> <p>そこで、白神塩もろみを発展させた、日常的に卓上で使用できるような、味噌やしょうゆに代わる強いうま味を有する米の発酵調味料の開発を行い、米の消費拡大と清酒製造業界へ新商品の提案をを目指す。また、新規コメ発酵調味料に含まれる、特徴的な機能性成分(オリゴ糖など)も検討する。</p>									
<p>研究の方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) うま味物質産生微生物(酵母など)の分離選抜 2) 白神塩もろみの改良 3) 機能性成分(各種オリゴ糖など)の検討 									
<p>実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 白神微生物バンクからうま味関連物質を造る酵母1株を選抜した。また、白神由来トレハロース高生産酵母1株を取得し、<i>Saccharomyces cerevisiae</i>と同定した。 2) 白神塩もろみの製造工程を簡素化することで生産性向上を実現し、県内企業2社に技術移転を行い、1社が商品化した。また、県内企業1社との共同研究により、「あきた味噌蔵酵母」を活用した新規なコメ発酵調味料を開発した(特許申請中)。 3) 米由来の機能性成分として重要なイソマルトオリゴ糖を含めた糖類の分析手法を確立し、白神塩もろみに特徴的な糖成分を特定した。また、各種食材の酵素分解物から核酸及びアミノ酸の抽出条件、HPLCによる解析条件を決定した。 									

<p>課題番号 2</p>	<p>課題名： いぶりがっこの効率的生産方法の確立と原料ダイコンの加工適性解明 重点分野②</p>	
<p>研究期間：H30～R2 担 当：発酵食品グループ 共同研究：</p>	<p>R2当初予算 555（千円） （内訳）国庫 一般 555（千円） 諸費</p>	
<p>研究の目的</p> <p>本研究は、製造業者と連携し、いぶりがっこの効率的な生産方法の確立と原料ダイコンの加工適性解明を目的として行うものである。それぞれの製造現場に対応した形での技術移転を行うことにより、生産性と品質を向上させ、秋田県の特産漬物「いぶりがっこ」の市場競争力を高める。</p>		
<p>研究の方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 効率的な漬込方法（日持ち向上・漬込期間短縮等）の開発 2) ダイコン品種毎の加工適性評価 3) マイルドいぶりがっこの開発 4) GABA 生成メカニズムの解明 		
<p>実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 新規製造法として、生ダイコンを5%食塩で下漬後に燻すことにより従来法（燻し工程：3日間）よりも燻しの日数を1日短縮することができた。この方法では、時期をずらした漬込み・出荷が可能となることに加え、乾燥大根の品質向上や、製品の保存期間が長くできるなど、製造工程の効率化などに役立つと考えられた。 2) 県産の4品種の大根を使用した漬込試験における食酢濃度、糖の種類、ショ糖濃度、食酢と焼酎の併用による味のバランス、菌検査、歩留まりと水分の検討により、品種毎の特性を明らかにした。 3) マイルドいぶりがっこの開発 下漬工程を取り入れることにより、従来よりも燻しの色が薄いいぶりがっこが製造可能となった。 4) GABA 生成メカニズムの解明として、青首大根のGAD活性は、乾燥燻し工程での増加が確認できた。また、燻し前のMSG浸漬により、GABA量を増加できる可能性を認めた。 		

<p>課題番号 3</p>	<p>課題名： 酒造工程の微生物を制御することによる日本酒の高品質化</p> <p style="text-align: right;">重点分野②</p>												
<p>研究期間：H30～R2 担 当：酒類グループ 共同研究：</p>	<table> <tr> <td>R2当初予算</td> <td>1,421</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>(内訳)国庫</td> <td>872</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>一般</td> <td>549</td> <td>(千円)</td> </tr> <tr> <td>諸費</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	R2当初予算	1,421	(千円)	(内訳)国庫	872	(千円)	一般	549	(千円)	諸費		
R2当初予算	1,421	(千円)											
(内訳)国庫	872	(千円)											
一般	549	(千円)											
諸費													
<p>研究の目的</p> <p>酒造工程における微生物の影響を「適切に評価」することで、麴・日本酒および酒粕の高品質化を行い、新しい視点で商品開発を試みる。本研究では、県酒造組合、(株)秋田今野商店、県生活環境部発酵食品グループなど様々な関係各所と密接に連携することで、課題を解決する。</p>													
<p>研究の方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 酒造工程における微生物評価法の検討 製造場内の微生物の単離・同定、微生物が酒質に与える影響の評価 2) 微生物由来のオフフレーバー抑制検討 有害微生物由来及び醸造用微生物由来のオフフレーバー発生要因の解明 3) 日本酒を含む発酵産物の高品質化 高品質化した日本酒の販売促進、秋田県HACCP認証の普及活動 													
<p>実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 県内製造場の麴などから <i>Bacillus</i> 属、<i>Staphylococcus</i> 属および <i>Kocuria</i> 属の細菌や野生酵母を単離し、16S rRNA配列内で特異的なプライマーを設計し、それぞれの菌種に最適なPCR条件を決定した。また、微生物検査のための培地として、「培養麴」作成法を確立した。 2) 微生物由来のオフフレーバー抑制検討について <ul style="list-style-type: none"> ・ 4-ピニルグアイアコール (4VG) について、野生酵母による生成量が高く、米麴に混入した野生酵母はもろみ中でも増殖し、発酵の停滞を招く可能性を示した。酒母が野生酵母やバクテリアに汚染されることによる影響が大きいことが示唆されたため、乳酸とアルコールで、増殖を抑制できることを確認した。また、フェルラ酸添加培地で米麴中の菌数や製成酒のオフフレーバー発生リスクを官能（香り）で簡易に評価できることを示した。 ・ ジアセチルの醸造過程における消長を明らかにした。ペンタンジオンとジアセチルの存在比から発生原因を推察する方法を確立した。 3) 日本酒を含む発酵産物の高品質化 研究成果に基づいた技術支援を行い、衛生環境の改善が認められた製造場では、品評会等において高い評価を受け、清酒の売上増加に寄与した。また、秋田県版HACCP認証や衛生管理の重点化に取り組むメーカーが増えている。 													

6 主要行事・会議等

(1) 試験研究成果発表会（令和2年10月14日）

総合食品研究センター研修室(1)および研修室(2)

来場者数：76人、web配信参加者数：13人

テーマ：米の国、発酵の国あきた、その未来

研究成果発表

- 1 頑張ってます!!秋田の米菓
 - ・技術支援と研究成果から 上席研究員 高橋 徹
 - ・秋田県産米にこだわる米菓の取り組み (有)鼎家 米田 賢吾 氏
 - 2 「秋田発酵ツーリズム」の展開と「あきた味噌蔵酵母」の活用
 - ・「あきた味噌蔵酵母」の活用 主席研究員 渡辺 隆幸
 - ・蔵ショップ「Tasting Room KooLab」について 小玉醸造(株) 一関 譲 氏
 - 3 米の秋田は酒の国 ～最近の酒米研究～
 - ・酒米新品種「一穂積」「百田」について 主任研究員 大野 剛
- 【特別講演】清酒醸造と原料米について 秋田県立大学 橋爪 克己 氏

ポスター展示

作成：頑張ってます!! 秋田の米菓／嗜好品から日用品へ 濃い料理酒・料理用酒粕・白神塩もろみ／秋田発ビューティーフード／元気の源は食生活!? アクティブシニアの秘密を探る／酒米新品種「一穂積」「百田」について／「あきた味噌蔵酵母」の活用／秋田オリジナル麴「あめこうじ」／あきたふうどミーティング／技術支援事業～オープンラボの活用～／研修のご案内

(2) 研究管理のための所内検討会（令和2年度）

会議・検討会	開催日	開催場所
計画検討会	R2. 4. 24	総合食品研究センター研修室(1)
中間検討会	R2. 10. 30	総合食品研究センター研修室(1)
成果検討会	R3. 3. 15	総合食品研究センター研修室(1)

(3) 研究・企業支援業務運営のための会議（令和2年度）

会議・検討会	開催日	開催場所
令和2年度食品振興懇談会 (あきた食品振興プラザ役員会)	R3. 3. 12	秋田キャッスルホテル

(4) 所内に設置されている委員会（令和2年度）

委員会名	委員
センター報告	◎大友所長、○熊谷加工所長、○進藤場長、保坂室長、 戸松(誠)主席研究員、渡辺(隆)主席研究員、齋藤総務班長、 樋渡企画班長、小笠原技術支援班長、畠上席研究員
人材育成	◎熊谷加工所長、○渡辺(隆)主席研究員、大友所長、保坂室長、 進藤場長、戸松(誠)主席研究員、齋藤総務班長、樋渡企画班長、 小笠原技術支援班長、畠上席研究員
技術支援	◎進藤場長、○戸松(誠)主席研究員、大友所長、保坂室長、 熊谷加工所長、渡辺(隆)主席研究員、齋藤総務班長、樋渡企画班長、 小笠原技術支援班長、畠上席研究員
センタープロジェクト	◎進藤場長、○戸松(誠)主席研究員、大友所長、保坂室長、 熊谷加工所長、渡辺(隆)主席研究員、齋藤総務班長、樋渡企画班長、 小笠原技術支援班長、畠上席研究員
試薬ガス・廃棄物	◎熊谷加工所長、○渡辺(隆)主席研究員、鳥井主査、 高橋(徹)上席研究員、佐々木(玲)主任研究員、上原主任研究員、 佐々木(康)上席研究員
組換え実験	◎熊谷加工所長、○渡辺(隆)主席研究員、小笠原技術支援班長、 木村主任研究員、戸松(さ)主任研究員、佐藤研究員、上原(健)研究員、
図書	◎進藤場長、○戸松(誠)主席研究員、高橋(和)主事、梅川研究員、 杉本主任研究員

◎：委員長、○：副委員長

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	2	0.2	11 飲料	14	1.3
2 めん類	15	1.4	12 野菜山菜果実加工	76	7.1
3 菓子	82	7.6	13 水産加工	38	3.5
4 パン	5	0.5	14 畜産加工	42	3.9
5 味噌・醤油・麴	112	10.4	15 米・米粉加工	76	7.1
6 清酒・濁酒・焼酎	295	27.5	16 製粉穀類	13	1.2
7 果実酒・ビール	29	2.7	17 バイオマス利用	15	1.4
8 その他アルコール類	70	6.5	18 白神微生物	10	0.9
9 漬物	35	3.3	19 食品表示	6	0.6
10 納豆	3	0.3	20 その他	135	12.6
			合計	1073	100.0

※「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 R2.4.6～R2.4.30	酒造原料米の品質評価	酒類
2 R2.5.20～R2.6.30	ホタテ浅炊き製品の賞味期限設定	食品開発
3 R2.6.1～R2.10.31	豚まんの新商品化	食品開発
4 R2.6.8～R3.3.31	能代市の農産物を原料としたビールの開発	酒類
5 R2.7.1～R2.9.1	いぶりがっこ加工品（試作品）の保存性について	発酵食品
6 R2.7.9～R2.8.13	分析方法の習得	食品開発
7 R2.7.13～R2.9.11	小坂町に群生するアカシアからのワイン酵母の採取	酒類
8 R2.9.1～R2.10.30	白麴試作品製造のための予備試作	発酵食品
9 R2.10.1～R3.3.31	女性チームでの酒造りについて	酒類
10 R2.10.1～R2.12.31	ジンの開発	酒類
11 R2.10.23～R2.11.30	酒造原料米吟の精・美郷錦・美山錦・秋田酒こまちの品質評価	酒類
12 R2.12.7～R3.3.31	専用清酒の商品開発	酒類
13 R2.12.7～R3.3.31	オリジナル清酒の商品開発	酒類
14 R2.12.7～R3.3.31	低精白米を用いた清酒の開発	酒類
15 R2.12.21～R3.3.31	シードルの試験醸造	酒類
16 R2.12.21～R3.3.31	いちじくりキュールの開発	酒類
17 R3.1.12～R3.3.31	ナガイモの機能性について	食品機能
18 R3.1.25～R3.3.31	リンゴのセミドライ加工技術開発について	食品開発
19 R3.2.26～R3.3.31	酒造原料米秋田村山田錦の品質評価	酒類
20 R3.2.22～R3.3.26	米菓製造における搗精方法	食品開発
21 R3.3.8～R3.3.31	ゴーゼタイプビールの製造レシピの作成	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	197 件	豆腐×0回、麺類×4回、菓子×33回、 パン×0回、味噌・醤油・麴×18回、 清酒・濁酒・焼酎×38回、果実酒・ビール×4回、 その他アルコール類×16回、漬物×3回、納豆×0回、 飲料×0回、野菜山菜果実加工×16回、水産加工×1回、 畜産加工×5回、米・米粉加工×33回、 製粉穀類×1回、バイオマス利用×0回、 白神微生物×0回、食品表示×0回、その他×25回
2 貯蔵出荷管理指導（酒類）	24 件	1回指導×24場
3 酒造技術巡回指導（酒類）	29 件	1回指導×29場
合 計	250 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	R3.2.10	19名	総合食品研究センター
合 計		19名	

②実践研修（７件）

研 修 名	開 催 日	受講者数	場 所
1 キクイモの糖分析	R2.7.22	6名	総合食品研究センター
2 食品衛生検査研修	R2.10.20	1名	総合食品研究センター
3 煎餅の製造方法とお米の知識	R2.10.23	4名	総合食品研究センター
4 お酒ファンのためのきき酒の基礎研修	R2.11.9	10名	秋田市
5 美味しい甘酒の作り方「あめこうじ」 の活用	R2.12.9	18名	湯沢市
6 美味しい甘酒の作り方「あめこうじ」 の活用	R3.2.25	5名	美郷町
7 キクイモのアミノ酸分析	R3.3.11	5名	総合食品研究センター
合 計		49名	

③成果普及講習（１件）

研 修 名	開 催 日	受講者数	場 所
1 発酵調味料「塩もろみ」の活用	R2.11.10	1名	総合食品研究センター
合 計		1名	

④研修（２件）

	研 修 名	開 催 日	受 講 者 数	場 所
1	HACCP 講習会(清酒製造)	R2.7.9	58名	総合食品研究センター
2	秋田県清酒製造技術者講演会	R2.8.27	43名	総合食品研究センター
	合 計		101名	

⑤県庁出前講座（１２件）

	研 修 名	開 催 日	受 講 者 数	場 所
1	食の情報	R2.7.20	27名	横手市
2	食の情報	R2.7.20	13名	横手市
3	食の情報	R2.7.29	96名	秋田市
4	スマイルケア食とは何か？	R2.9.10	15名	秋田市
5	食の情報	R2.10.21	28名	潟上市
6	食の情報	R2.11.6	15名	秋田市
7	スマイルケア食とは何か？	R2.11.9	140名	秋田市
8	スマイルケア食とは何か？	R2.11.13	31名	北秋田市
9	スマイルケア食とは何か？	R2.11.20	30名	北秋田市
10	スマイルケア食とは何か？	R3.1.20	20名	潟上市
11	食の情報	R3.2.10	52名	秋田市
12	スマイルケア食とは何か？	R3.2.26	18名	由利本荘市
	合 計		485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 (株) サノ	運動機能を向上させる秋田オリジナル機能性表示食品の開発	R1. 10. 30～ R2. 5. 11	食品機能
2 (株) 大和生物研究所	クマザサエキスの生理機能性解明【受託】	R1. 10. 9～ R2. 9. 30	食品機能
3 チカップお米パン教室	秋田県産米の米粉と秋田美桜酵母を使用したグルテンフリーのパン製造技術の開発	R2. 4. 1～ R3. 3. 31	酒 類
4 JR 東日本メカトロニクス (株)	機械設備を用いて冬ダイコンに燻しを施したいぶりがっこの分析調査【受託】	R2. 4. 9～ R2. 5. 29	発酵食品
5 サラヤ (株) 丸大工機 (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	酒 類
6 (株) ドリームリンク	秋田での本格的ウイスキー製造技術の開発	R2. 4. 24～ R3. 3. 31	酒 類
7 高茂合名会社	発酵調味料および飲料の製造と利用に関する研究	R2. 4. 1～ R3. 3. 31	食品開発
8 秋田十條化成 (株) 秋田総合科学センター	第二世代白神こだま酵母の実用化	R2. 4. 7～ R3. 3. 31	食品開発
9 (株) 奈良機械製作所 パレアンヌ	木質バイオマス微粉末の糖化発酵によるエタノール製造技術の開発	R2. 5. 13～ R3. 3. 31	酒 類
10 あぐりこまち (株)	大麦の食物繊維を添加し機能性表示をしたレトルト介護食品の製造	R2. 6. 9～ R3. 3. 31	食品開発
11 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および消毒用エタノール製造技術の開発	R2. 6. 18～ R3. 3. 31	酒 類
12 美郷町酒米栽培研究会	美郷町産美郷錦のブランド化	R2. 7. 30～ R3. 3. 31	酒 類
13 (株) スカイライトバイオテック	独自の脂質異常症マーカーを標的とした新規薬剤ハイスループット探索に係る研究	R2. 8. 3～ R3. 2. 26	食品機能
14 秋田工業高等専門学校 秋田県立大学 秋田県醗酵工業 (株)	秋田県の農産物を活用したフレーバードスピリッツの開発に係る研究	R2. 7. 20～ R3. 2. 26	酒 類
15 大仙市	大仙市産農林水産物を活用する発酵食品の開発研究【受託】	R2. 9. 7～ R3. 3. 19	発酵食品
16 東日本電信電話 (株) 秋田支店	ICT を活用した酒蔵への支援可能性調査	R2. 10. 22～ R3. 3. 31	酒 類
17 秋田銘醸株式会社	「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	食品機能
18 湯沢市酒米研究会	湯沢市産酒造好適米のブランド化	R2. 11. 19～ R3. 3. 31	酒 類
19 東商事 (株)	コロナ自粛における抗ストレスのための「エゴマ油サプリメント」の開発に関する調査研究	R2. 11. 30～ R3. 2. 28	食品機能
20 (株) 秋田今野商店	ウイズ・コロナ時代に求められる機能性発酵食品の開発を目指した有用微生物の探索研究	R2. 11. 12～ R3. 2. 28	食品開発

(4) 外部資金

	交付元	課 題 名	担当グループ	期 間	採 択 額 (円)
1	伊徳地域振興財団 (研究助成)	伝統的発酵食品ならではの新しい健康機能性に関する研究	酒 類	R2.4.1～ R3.3.31	500,000
2	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	食品機能	R2.4.1～ R3.3.31	4,599,180
3	特定外部資金： 科研費(若手研究)	みそ・しょうゆ特有香气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	R2.4.1～ R3.3.31	2,080,000

(5) 再配当事業等

	事 業 名	課 題 名	担当グループ	備 考
1	県産品販路開拓事業	あきたコメ活プロジェクト促進事業	企画管理室	秋田うまいもの販売課
2	県産品販路開拓事業	あきたスマイルケア食研究開発事業	食品開発	秋田うまいもの販売課
3	秋田米をリードする新品種デビュー対策事業	秋田米をリードする新品種生産対策	食品開発	水田総合利用課
4	秋田から醸す酒米生産拡大事業	新酒米品種栽培確立事業	酒 類	水田総合利用課

(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	R2.4.13～R2.7.13	Belgian Beer Bar ZOT	1名	麦汁の作成、乳酸菌の活用
2	R2.4.1～R3.3.31	(株) ドリームリンク	2名	ウイスキー製造
3	R2.6.1～R3.5.31	天寿酒造(株)	1名	清酒製造技術の習得
4	R2.7.27～R2.8.5	(株) 岩城	1名	果実酒製造
5	R2.7.27～R2.8.5	(株) MKpaso	1名	果実酒製造
6	R2.9.16～R2.10.9	森吉山ファーム(株)	3名	果実酒製造
7	R2.10.1～R2.10.16	四季彩館	1名	濁酒製造
		合 計	10名	

② 短期技術研修制度 (インターンシップ)

実績なし。

(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)	R2. 4. 1～R3. 3. 31	
2 (株)秋田今野商店	R2. 4. 1～R3. 3. 31	
3 秋田総合科学センター	R2. 4. 1～R3. 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	9 件
	技術研修室	0 件
	機器利用	16 件

(8) 交流会・研究会の開催

交流会等名	開催日	開催場所
1 しよつつる研究会総会	R2. 6. 2	書面開催
2 あきたのギバサ研究会総会	R2. 6. 30	総合食品研究センター
3 秋田応用生命科学研究会講演会	R2. 11. 13	オンライン開催
4 あめこうじ品質評価会・展示研究会	R2. 11. 17	総合食品研究センター
5 あきたふうどミーティング会議	R3. 1. 19	オンライン開催
6 あきたのギバサ研究会定例会	R3. 1. 26	総合食品研究センター

(9) 研究倫理審査委員会の開催

課題	承認日	開催場所
1 「クマ笹抽出液 ササヘルス」定期購入者を対象にした健康状態改善調査	R2. 4. 28	総合食品研究センター
2 秋田県内シニア層の運動機能と食生活に関するアンケート調査研究	R2. 7. 7	総合食品研究センター
3 農家の食事と健康に関する観察研究を介した食品の機能性探索	R2. 10. 15	総合食品研究センター
4 アルコール飲料の香り成分がヒト脳波に及ぼす影響についての検証試験	R2. 11. 25	総合食品研究センター
5 健常成人を対象とした試験品（エゴマ油＋ビタミンE含有サプリメント）摂取による健康状態改善効果検証試験	R3. 1. 4	総合食品研究センター

(10) 委員等委嘱 (件、延べ人)

委員会等の名称 (依頼元、依頼日)	委員名	職名	氏名
<依頼元：国・県部局・市町村等>			
1 令和2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、R2.4.1)	運営指導 委員	専門員	高橋 砂織
2 第143回秋田県種苗交換会 (農林水産部長、R2.7.3)	審査部長 審査員 " " "	食品加工研究所長 主席研究員 主席研究員 上席研究員 研究員	熊谷 昌則 戸松 誠 渡辺 隆幸 佐々木康子 児玉 雅
3 科学技術専門家ネットワーク (文部科学省 科学技術・学術政策研究所、R3.2.8)	専門調査 員	研究員	梅川 結
<依頼元：協会・企業等>			
1 秋田県食品自主的衛生管理認証制度に基づく認証審査 会 (公益社団法人秋田県食品衛生協会、R2.4.1)	審査員	研究員	上原 健二
2 アルコール・バイオマス研究会 (一般財団法人バイオインダストリー協会、R2.5.29)	幹事	醸造試験場長	進藤 昌
<依頼元：県酒造組合・酒造関連企業等>			
1 令和2年度清酒品評会 (秋田県酒造組合、R2.8.11)	審査長 審査員 " "	醸造試験場長 主任研究員 主任研究員 専門員	進藤 昌 大野 剛 上原 智美 渡邊 誠衛
2 令和2年東北清酒鑑評会 (仙台国税庁鑑定官室、R2.9.11)	審査員 "	醸造試験場長 主任研究員	進藤 昌 上原 智美
3 令和2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、R2.10.13)	審査員	醸造試験場長 主任研究員	進藤 昌 大野 剛
4 令和2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、R2.11.12)	品質評価 員	醸造試験場長	進藤 昌
5 山形県新酒鑑評会 (山形県酒造組合会長、R3.1.21)	審査員	醸造試験場長	進藤 昌
6 岩手県新酒鑑評会 (岩手県酒造組合会長、R3.2.9)	審査員	醸造試験場長	進藤 昌
7 南部杜氏自醸清酒鑑評会 (一般社団法人南部杜氏協会会長、R3.2.17)	審査員	醸造試験場長 主任研究員	進藤 昌 大野 剛

(1 1) 講師等派遣

	月 日	主催者	内 容	担当グループ	派遣者
1	R2.7.9	秋田県酒造組合	HACCP 説明会	酒類グループ	上原 智美
2	R2.7.9	美郷町役場農政課	酒米栽培に関する 勉強会	酒類グループ	大野 剛
3	R2.7.28	特定非営利活動法人 秋 田花まるっグリーン・ツー リズム推進協議会	あきた発酵カレッ ジ STEP1	醸造試験場長	進藤 昌
4	R2.7.29	一般社団法人南部杜氏協 会	第 1 0 7 回南部杜 氏夏季酒造講習 会・研究科	醸造試験場長	進藤 昌
5	R2.7.30	秋田県中小企業団体中央 会	第 1 回研修会	発酵食品グループ	渡辺 隆幸
6	R2.8.23	秋田県味噌醤油工業協同 組合	合同講和会 勉強 会	発酵食品グループ	渡辺 隆幸
7	R2.8.26 R2.9.10	特定非営利活動法人 秋 田花まるっグリーン・ツー リズム推進協議会	あきた発酵カレッ ジ STEP2	企画班	高橋 仁
8	R2.8.27	秋田県酒造組合	令和 2 年度「秋田 県清酒製造技術者 研修」	酒類グループ	大野 剛
9	R2.9.8	秋田県中小企業団体中央 会	組合活力向上事業 (第 2 回)	醸造試験場長	進藤 昌
10	R2.9.9	美郷町役場農政課	酒米栽培に関する 勉強会	酒類グループ	大野 剛
11	R2.10.16	秋田大学工学部物質科 学科	プロジェクトゼミ	醸造試験場長	進藤 昌
12	R2.11.9	秋田県農山漁村生活研究 グループ協議会	生活研究大会	食品加工研究所長	熊谷 昌則
13	R2.11.16	秋田県鮭商生活衛生同業 組合	令和 2 年度生衛業 収益力向上セミナー	酒類グループ	杉本 勇人
14	R2.11.27	産地立地型シイタケ一次 加工品確立クラスター協 議会	シイタケの乾燥方 法に関する研修会	食品機能グループ	佐々木 玲
15	R2.12.4	秋田県味噌醤油工業協同 組合	役員勉強会	発酵食品グループ	渡辺 隆幸
16	R2.12.5 -12.6	福岡事務所	令和 2 年度秋田県 産酒試飲販売会	技術支援班	渡邊 誠衛
17	R2.12.18	五城目町酒米研究会	五城目町酒米実績 研究会	技術支援班	渡邊 誠衛

18	R2.12.20	特定非営利活動法人 秋 田花まるっグリーン・ツー リズム推進協議会	あきた発酵カレッ ジ 発酵はおいし い！若者講座	技術支援班	渡邊 誠衛
19	R3.1.25	秋田県鮭商生活衛生同業 組合	令和2年度生衛業 収益力向上セミナ ー	酒類グループ	杉本 勇人
20	R3.3.10	美郷町役場農政課	酒米栽培に関する 勉強会	酒類グループ	大野 剛
21	R3.3.18	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	技術支援班	渡邊 誠衛

8 研究成果の発表・広報（令和2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2年業務概要	R2年6月	ホームページ掲載
2 研究センター報告第22号	R2年12月	350部、ホームページ掲載
3 ARIF Letter 25	R3年2月	ホームページ掲載

（2）総合食品研究センター報告第22号（目次）

題名	頁	執筆者
1. 原著論文（報文）		
(1) キクイモのイヌリン糖鎖重合組成比と遊離糖	1-10	戸松誠
(2) アカモクの相対粘土とフコイダン調製法	11-18	戸松誠、高橋佳奈、中林信康
(3) 海藻由来 DPP4 阻害物質について	19-28	高橋砂織、畠恵司、中林信康
2. 原著論文（研究ノート）		
(1) 米菓の膨化に与える加熱の影響	29-32	高橋徹、熊谷昌則、松井ふゆみ
3. 解説		
(1) 秋田県内食品企業の女性従業員ネットワーク 「あきたふうどミーティング」の取組	33-40	尾張かおる、児玉雅
(2) 秋田のウイスキーの歴史	41-54	杉本勇人、梅川結
4. 特許の概要（4件）	55-56	
5. 学会発表要旨（22件）	57-70	
6. 外部発表論文概要（8件）	71-76	
7. 外部発表論文再掲載（1件）	77-86	
8. 秋田県総合食品研究センター報告規定	87-89	

(3) 外部発表論文実績 (10件)

1) 論文題名 : 「潤彩小町」摂取による健康および皮膚状態に与える性別・年代別の違い 著者名 : 戸松さやか、高嶋亜希子、佐野宗孝、成田琢磨、梅川結、須藤あさみ、畠恵司 雑誌名 : <i>New Food Industry</i> , 62, 237-243 (2020) 発行日 : 2020年4月1日
2) 論文題名 : ネギ (<i>Allium fistulosum</i> L.) エキス摂取による高齢者の健康状態改善効果 著者名 : 高嶋亜希子、佐野宗孝、成田琢磨、熊谷昌則、畠恵司 雑誌名 : <i>New Food Industry</i> , 62, 325-330 (2020) 発行日 : 2020年5月1日
3) 論文題名 : High-temperature tolerance of flowers. 著者名 : Satisha Hegde, Yui Umekawa, Etsuko Watanabe, and Ichiro Kasajima 雑誌名 : <i>Plant Ecophysiology and Adaptation under Climate Change: Mechanisim and Perspectives I</i> Mirza Hasanuzzaman eds., p343-371, SpringerLink 発行日 : 2020年6月2日
4) 論文題名 : Molecular cloning and heterologous expression of manganese(II)-oxidizing enzyme from <i>Acremonium strictum</i> Strain KR21-2. 著者名 : Fuyumi Tojo(Matstui), Ayumi Kitayama, Naoyuki Miyata, Kunihiro Okano, Jun Fukushima, Ryuichiro Suzuki, and Yukinori Tani 雑誌名 : <i>Catalysis</i> , 10(6), 686 (2020) Open access 発行日 : 2020年6月18日
5) 論文題名 : Degradation of mitochondrial alternative oxidase in the appendices of <i>Arum maculatum</i> . 著者名 : Kikuichi Ito, Takafumi Ogata, Takanori Seino, Yui Umekawa, Yusuke Kakiaki, Hiroshi Osada, and Anthonu I. Moore 雑誌名 : <i>Biochemical Journal</i> , 477, 3417-3431 (2020) 発行日 : Available online, 2020年8月28日
6) 論文題名 : 秋田県における保健機能食品開発 : 栄養機能食品としてのエゴマ種子油「翡翠®」 著者名 : 戸松さやか、加藤咲子、若泉裕明、佐々木玲、畠恵司 雑誌名 : <i>New Food Industry</i> , 62, 791-795 (2020) 発行日 : 2020年11月1日
7) 論文題名 : 未利用資源の秋田スギ葉をボタニカル用いたクラフトジンの開発 著者名 : 杉本勇人、進藤昌、野下浩二、上松仁 雑誌名 : 月刊フードケミカル, 102-106 (2020) 発行日 : 2020年11月1日

8)	論文題名 : Plasma lipoprotein profile from nonalcoholic steatohepatitis model rats. 著者名 : Gen Toshima, Takanobu Kikuchi, Haruna Ohru, Fumiko Kimura, Shiho Nakagawa, Akira Sasaki, Kazuyuki Hiwatashi, Keishi Hata, and Junichiro Takahashi 雑誌名 : <i>Biomedical Research</i> , 41 (6), 289-293 (2020) 発行日 : 2020年12月1日
9)	論文題名 : Anti-dyslipidemic effects of water extract from the leaves of <i>Petasites japonicus</i> subsp. <i>Giganteus</i> (Akitabuki). 著者名 : Gen Toshima, Takanobu Kikuchi, Yuka Iwama, Haruna Ohru, Fumiko kimura, Shiono Nakagawa, Akira Sasaki, Kazuyuki Hiwatashi, Keishi Hata, and Junichiro Takahashi 雑誌名 : <i>Journal of Biological Macromolecules</i> , 21 , 33-44 (2021) 発行日 : 2021年1月20日
10)	論文題名 : PXB-cells, fresh primary hepatocytes from humanized mouse livers, exhibit nonalcoholic fatty liver like properties, including large very low density lipoprotein. 著者名 : Sayaka Tomatsu, Masaki Takahashi, Masakazu Kakuni, Gen Toshima, Fumiko Kimura, Junichiro Takahashi, Yui Umekawa, and Keishi Hata 雑誌名 : <i>Journal of Biological Macromolecules</i> , 21 , 51-52 (2021) 発行日 : 2020年12月1日

(4) 学会・研究会等発表実績 (7件)

1)	発表学会	: 日本生化学会東北支部会第86回例会・シンポジウム
	演題名	: Identification of B38-CAP as an ACE2-like enzyme to suppress hypertension and cardiac dysfunction.
	発表者	: ○湊隆文 ¹ 、佐藤輝紀 ^{1,2} 、菫澤悟 ³ 、山口智和 ¹ 、今井由美子 ⁴ 、高橋砂織 ⁵ 、渡邊博之 ² 、久場敬司 ¹ (¹ 秋田大・院医・分子機能、 ² 秋田大・院医・循内、 ³ 国際農研センター、 ⁴ 医薬基盤・健康・栄養研、 ⁵ 秋田県総食研、)
	発表日と場所	: 2020年5月30日、(要旨誌上発表)
2)	発表学会	: 第93回日本生化学会大会
	演題名	: キメラマウス由来ヒト新鮮肝細胞及び肝がん細胞株の比較トランスクリプトーム解析
	発表者	: ○梅川結 ¹ 、高橋真生 ² 、須藤あさみ ¹ 、加国雅和 ² 、畠恵司 ¹ (¹ 秋田県総食研、 ² フェニックスバイオ)
	発表日と場所	: 2020年9月14日～16日、オンライン開催
3)	発表学会	: 第93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酸化活性
	発表者	: ○佐藤友紀 ¹ 、上原健二 ¹ 、工藤真二 ² 、林潤一郎 ² 、進藤昌 ¹ (¹ 秋田県総食研、 ² 九州大)
	発表日と場所	: 2020年9月14日～16日、オンライン開催
4)	発表学会	: 令和2年度日本醸造学会大会
	演題名	: 酒造工程中に存在する微生物の同定とPCRによる検出
	発表者	: ○上原智美、佐藤友紀、進藤昌 (秋田県総食研)
	発表日と場所	: 2020年10月21日～26日、オンライン開催
5)	発表学会	: 令和2年度日本醸造学会大会
	演題名	: 清酒醸造過程におけるジアセチルおよびその関連物質の消長
	発表者	: ○福田敏之、杉本勇人、進藤昌 (¹ 秋田県総食研)
	発表日と場所	: 2020年10月21日～26日、オンライン開催
6)	発表学会	: 令和2年度日本醸造学会大会
	演題名	: 天然醸造味噌由来 <i>Zigosaccharomyces rouxii</i> YAMAMO 001株のコハク酸生成能について
	発表者	: ○高橋泰 ¹ 、上原健二 ² 、渡辺隆幸 ² 、木村貴一 ² (¹ 高茂合名、 ² 秋田県総食研)
	発表日と場所	: 2020年10月21日～26日、オンライン開催
7)	発表学会	: 第55回日本水環境学会年会
	演題名	: 下水処理水を無希釈で活用した水稻栽培みにおける栽培特性と環境影響評価
	発表者	: ○増田周平 ¹ 、藤林恵 ² 、大野剛 ³ 、高階史章 ⁴ 、岡野邦弘 ¹ 、Phung Luc ⁵ 、Pham Dung ⁵ 、渡部徹 ⁵ (¹ 秋田高専、 ² 九州大、 ³ 秋田県総食、 ⁴ 秋田県大、 ⁵ 山形大)
	発表日と場所	: 2021年3月10日～12日、オンライン開催

(5) 新聞等への掲載 (79件)

	誌名等	掲載月日	内 容	担当グループ
1	秋田魁新報	R2.4.20	ヤマモ味噌醤油醸造元、新酵母、蔵内から発見	食品開発
2	河北新報	R2.5.5	秋田杉香る除菌アルコール開発	酒 類
3	秋田魁新報	R2.5.9	ハマナスで地ビール	酒 類
4	秋田魁新報	R2.5.13	ジュンサイと酒粕配合サプリメント	食品機能
5	秋田朝日放送	R2.5.16	サタナビ! 「山菜クイズ」	食品機能
6	秋田魁新報	R2.5.25	全国新酒鑑評会 県内酒蔵の21点入賞	酒 類
7	NHK 総合(秋田)	R2.6.1	ニュースこまち「イマ旬 じゅんさい」	食品機能
8	広報あきた (No. 1962)	R2.6.5	秋田市「農家のパーティ」どぶろく特区 第一号の濁酒の提供を開始	酒 類
9	秋田魁新報	R2.6.14	ハマナスビール店頭にお目見え	酒 類
10	朝日新聞	R2.6.14	湯沢・秋田銘醸が新工場計画	食品機能
11	河北新報	R2.6.16	秋田杉が香るクラフトジン 飲んで森林浴	酒 類
12	河北新報	R2.6.22	どぶろく完成 味わい深く	酒 類
13	読売おらほ	R2.6.24	「重松の家」念願のどぶろくを製造	酒 類
14	秋田テレビ	R2.6.29	Live News あきた! 「秋田杉の香りがする県産ジンを開発」	酒 類
15	秋田放送	R2.6.29	News every. 「香りづけに秋田杉の葉 ジン発売」	酒 類
16	秋田朝日放送	R2.6.29	トレタテ! 「秋田杉ジンを開発」	酒 類
17	NHK 総合(秋田)	R2.6.30	「秋田杉 GIN」の発売報告に佐竹知事を表敬訪問	酒 類
18	日本経済新聞	R2.6.30	秋田杉香るジン、秋田県醗酵工業が発売 産学官で開発	酒 類
19	日本経済新聞	R2.7.1	秋田杉の香り広がるジン	酒 類
20	朝日新聞	R2.7.1	秋田スギ香る 癒しのジン	酒 類
21	ABS ラジオ	R2.7.2	まちなか SESSION エキマイク内 ラジパル「秋田杉 GIN」	酒 類
22	秋田魁新報	R2.7.3	秋田杉 GIN、香り爽やか	酒 類
23	読売新聞	R2.7.6	秋田杉香るジン開発	酒 類
24	秋田魁新報	R2.7.8	鹿角霊芝、爛漫エキス配合美容ジェル発売	食品機能
25	毎日新聞	R2.7.8	秋田杉の清涼な香り広がるジン開発	酒 類
26	ウイスキー文化 研究所	R2.7.10	Whisky Galore Vol.21	酒 類
27	日経 MJ	R2.7.11	秋田杉香るクラフトジン	酒 類
28	日経 MJ	R2.7.12	秋田銘醸 健康食品素材を増産	食品機能
29	文藝春秋	R2.8.10	文藝春秋 9月号 「令和の開拓者」	酒 類
30	食品化学新聞社	R2.8.10	「FOOD STYLE21」8月号 「秋田県がリードする「スマイルケア食」の開発と普及」	食品開発
31	秋田朝日放送	R2.8.15	サタナビ! 「サタ調」	食品機能
32	秋田魁新報	R2.8.21	酒米開発し特性強化	酒 類
33	毎日新聞	R2.8.21	新酒米で挑む新境地 県が開発「一穂積」「百田」酒造の試験醸造、好評	酒 類
34	秋田放送	R2.8.25	スズキ PRESENTS 「フロンティア」(秋田杉ジン)	酒 類

35	秋田魁新報	R2.8.25	酒かすからジン	酒 類
36	秋田魁新報	R2.9.11	清酒品評会	酒 類
37	読売新聞	R2.9.11	熟成された日本酒そろう	酒 類
38	秋田テレビ	R2.9.11	ことしの日本酒の出来栄えは？県清酒品評会始まる	酒 類
39	ウイスキー文化研究所	R2.9.12	Whisky Galore Vol.22 (秋田杉GIN)	酒 類
40	秋田朝日放送	R2.10.10	サタナビ！「マイタケクイズ」	食品機能
41	秋田朝日放送	R2.10.14	トレタテ！「総合食品研究センター成果発表会」	企 画
42	読売新聞	R2.10.17	研究成果発表	企 画
43	秋田魁新報	R2.10.20	県総食研 研究発表会	企 画
44	秋田魁新報	R2.10.21	清酒品評会 県知事賞に9銘柄	酒 類
45	朝日新聞	R2.10.21	県品評会 杜氏2人に最高賞	酒 類
46	読売新聞	R2.10.21	酒かすが原料 クラフトジン	酒 類
47	読売新聞	R2.10.21	清酒品評会 日本酒高品質9銘柄	酒 類
48	NHK WORLD-JAPAN	R2.10.28	Science View “A Toast to Koji, the Secret to Good Sake!”	発酵食品
49	秋田県広報広聴課	R2.11.1	あきたびじょん 2020年11・12月号「酒の国、木の国秋田から「秋田杉GIN」誕生」	酒 類
50	秋田魁新報	R2.11.20	秋田市河辺岩見に蒸留所	酒 類
51	河北新報	R2.11.20	秋田・河辺にウイスキー蒸留所	酒 類
52	日本経済新聞	R2.11.20	ウイスキーの蒸留所 秋田市郊外に建設	酒 類
53	秋田魁新報	R2.11.22	能代地ビール ネギ香るさわやかな味	酒 類
54	読売新聞	R2.11.24	おらほの稲穂 後発斬新さピタリ	酒 類
55	秋田放送	R2.11.25	newsevery「能代産の白神ねぎで！？クラフトビールが完成」	酒 類
56	読売新聞	R2.12.7	加工食品売り込み模索	食品開発
57	NHK 総合(秋田)	R2.12.8	ニュースこまち「秋田県の新ブランド米「サキホコレ」を使った日本酒の仕込み作業」	酒 類
58	秋田魁新報	R2.12.25	県産食材の豚まん登場	食品開発
59	秋田テレビ	R2.12.29	Live News あきた！「年末年始も休みなし サキホコレ使った日本酒造り」	酒 類
60	NHK 総合(全国)	R3.1.18	うまいッ！「いぶりがっこ」	発酵食品
61	秋田テレビ	R3.1.19	Live News あきた！「新品种のデビューを後押し サキホコレの酒 完成まもなく」	酒 類
62	秋田テレビ	R3.1.25	Live News あきた！「新たな特産品に？魚醬ならぬ「肉醬」使った焼き肉のたれ」	発酵食品
63	秋田放送	R3.1.25	newsevery「しょつつる×肉醬 オリジナルの焼き肉のたれを共同開発」	発酵食品
64	秋田朝日放送	R3.1.25	トレタテ！「秋田発！「肉醬」を使った焼肉のタレ販売へ」	発酵食品

65	NHK 総合(秋田)	R3.1.25	ニュースこまち「新調味料「肉しょう」のたれ開発」	発酵食品
66	秋田魁新報	R3.1.26	調味料「肉醬」を開発	発酵食品
67	秋田魁新報	R3.1.27	「肉醬」で焼き肉のたれ	発酵食品
68	NHK 総合(秋田)	R3.1.28	ニュースこまち「イマ旬 ギバサ」	食品開発
69	河北新報	R3.2.3	「さくらワイン」今年も登場	酒 類
70	秋田テレビ	R3.2.4	Live News あきた！「コメの甘みと後味スツキリ サキホコレの日本酒が完成」	酒 類
71	プレジデント社	R3.2.5	dancyu 3月号(「一穂積」、「百田」)	酒 類
72	日経 MJ	R3.2.5	「肉醬」で焼き肉のたれ	発酵食品
73	読売新聞	R3.2.13	おらほの稲穂 なかった味 2 品種期待	酒 類
74	河北新報	R3.2.26	白神由来酵母で悪臭退治	食品開発
75	秋田魁新報	R3.3.5	ワイン味わい春気分	酒 類
76	秋田魁新報	R3.3.9	酒造り、ICT 活用探る	酒 類
77	秋田魁新報	R3.3.14	「塩麴もろみ」発売	食品開発
78	日本経済新聞	R3.3.23	秋田の酒、県産米で厚み	酒 類
79	マイナビ	R3.3.25	日本酒醸造工程の見える化・スマート化に取り組む 秋田県と NTT 東日本	酒 類

9 知的財産（登録 31件、出願中 4件 令和3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	製麹用蒸米の乾燥冷却処理方法及びその乾燥冷却処理装置	田口隆信		2001.9.10 特願2001-273360	2003.3.18 特開2003-079358	2010.6.25 特許第4534091号	菱農エンジニアリング(株)
2	蛋白質分解酵素活性が低減された乾燥マイタケの製造法並びにその用途	高橋砂織、高橋慶太郎 (井上俊三、加賀屋明良、佐藤君蔵)	秋田十條化成(株)	2002.2.28 特願2002-052954	2003.9.9 特開2003-250481	2006.11.2 特許第3874178号	秋田十條化成(株)
3	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	白手づくり工房(有) (株)秋田今野商店
4	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2006-000025	2010.4.16 特許第4491563号	秋田県酒造組合 秋田十條化成(株)
5	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
6	D-アスパラギン酸特異的エンドペプチターゼ及びその生産菌	高橋砂織、小笠原博信、畠恵司、樋渡一之、堀一之		2005.3.29 特願2005-096326	2006.10.12 特開2006-271275	2011.7.8 特許第4775997号	
7	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
8	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)
9	酵母、乳酸菌を配合した食品用ミックス粉及びこれを使用した食品	高橋慶太郎、木村貴一 (加藤寛、棟方真裕子)	(株)光風舎	2006.3.31 特願2006-096250	2007.10.18 特開2007-267653	2010.12.17 特許第4644815号	
10	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)
11	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
12	ルペオール含有医薬組成物、食品及び飼料	畠恵司 (後藤考宏)	(株)坂本バイオ	2008.5.22 特願2008-134199	2009.2.12 特開2009-029778	2013.12.13 特許第5428000号	
13	エタノール製造方法	進藤昌		2008.6.17 特願2008-157787	2009.12.24 特開2009-296983	2014.3.28 特許第5504397号	
14	新規酵母およびそれを用いたエタノール製造法	進藤昌		2008.7.29 特願2008-194235	2010.2.12 特開2010-029099	2014.3.20 特許第5499266号	
15	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)
16	γ-アミノ酪酸富化米と富化玄米粉及びそれらの製造方法	大能俊久、塚本研一		2010.2.22 特願2010-028704	2011.08.25 特開2011-160747	2013.11.29 特許第5417584号	
17	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2003-122746)	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
18	イネ変異体、澱粉の製造方法、澱粉、及びイネ変異体の製造方法	高橋徹 (藤田直子、浅井裕貴、中村保典)	(大)秋田県立大学	2010.7.15 特願2010-160660	2012.2.2 特開2012-019742	2015.5.29 特許第5750635号	(株)スターチテック
19	新規酵素、該酵素の製造方法、ならびにその利用	金子隆宏		2011.2.2 特願2011-020681	2012.8.23 特開2012-157321	2015.9.4 特許第5799375号	
20	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

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)
21	アンジオテンシン変換酵素阻害ペプチド、該ペプチドを含有するアンジオテンシン変換酵素阻害剤、組成物及び食品、並びに、該ペプチドの製造方法	戸松 誠、高橋砂織 (嶋影 逸、山田清繁)	(株)ヤマダフーズ	2012.2.3 特願2012-022513	2013.8.19 特開2013-159577	2015.9.4 特許第5799842号	
22	新規酵母およびそれを用いたエタノール製造法	進藤昌		2012.3.13 特願2012-055443	2013.9.26 特開2013-188156	2015.12.4 特許第5845484号	
23	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
24	プラセンタエキスの製造方法、プラセンタエキス含有粉体の製造方法および加工食品の製造方法	高橋慶太郎 (豊下勝彦)	(有)ポーランド	2017.2.9 特願2017-022147	2018.8.16 特開2018-126105	2017.9.29 特許第6213756号	
25	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 (葦沢悟、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	
26	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
27	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	
28	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	
29	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
30	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	
31	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 (葦沢悟)	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	
32	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)	
33	魚醤油の製造法	木村貴一		2018.5.16 特願2018-094660	2020.1.16 特開2020-005588	(出願中)	
34	アンジオテンシン変換酵素2活性を有する原核微生物由来ポリペプチドの医療用途	高橋砂織 (葦沢悟)、(今井由美子)、(久場敬司)	国際農林水産業研究センター(JIRCAS)、医薬基盤研、秋田大学	2018.9.5 特願2018-165890	2020.3.12 特開2020-037538	(出願中)	
35	ヒト脂肪肝モデル細胞	畠恵司、戸松さやか、佐々木玲、梅川結 (加国雅和、高橋真生)	(株)フェニックスバイオ	2019.8.26 特願2019-153323	2021.3.1 特開2021-029174	(出願中)	

10 職員の研修

実績なし。

11 表彰

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2年度助成金 R2.4.15	醸造試験場酒類グループ 研究員・佐藤 友紀	伝統的発酵食品ならではの新しい健康機能性に関する研究
2 東北地方発明表彰 文部科学大臣賞 R2.11.20	醸造試験場酒類グループ 主任研究員・上原 智美 他、3名	フレッシュな香りが長持ちする日本酒酵母 〈AKITA 雪国酵母(UT-1)〉

12 学位取得

実績なし。

13 視察・見学対応

	年 月 日	視 察 ・ 見 学 者	見学者数
1	R2. 4. 09	秋田県観光文化スポーツ部秋田うまいもの販売課	9
2	R2. 7. 20	イオン東北(株)	4
3	R2. 7. 30	(株) サノ	2
4	R2. 8. 04	STUDY HOUSE さくら教室	19
5	R2. 8. 06	わくわく湯沢未来創造塾	16
6	R2. 8. 07	秋田市立御所学院高校	22
7	R2. 9. 08	秋田県杉樽協会	15
8	R2. 9. 09	能代市立能代東中学校	8
9	R2. 9. 15	秋田県産業労働部地域産業振興課食品工業班	3
10	R2. 9. 16	秋田県立秋田明德館高校	20
11	R2. 10. 08	一般	1
12	R2. 10. 21	大沢地区移動研修	12
13	R2. 10. 23	秋田大学理工学部物質科学科応用化学コース	12
14	R2. 10. 28	一般	3
15	R2. 11. 04	秋田県立大学生物資源科学部生物生産科学科	13
16	R2. 11. 19	ケンミン食品(株)、潟上市役所	3
17	R3. 2. 01	日本政策金融公庫秋田支店	2
18	R3. 3. 12	にんにくクラスター協議会	7
見学者合計		18 団体	延べ 171 名

《参考資料》

品評会・鑑評会等

1 令和2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2年9月10日～11日 秋田県総合食品研究センター
②表彰式 令和2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	場 長	進藤 昌
審査員	仙台国税局鑑定官室	主任鑑定官	井原 信二
〃	秋田県立大学	助 教 授	伊藤 俊彦
〃	秋田県総合食品研究センター	主任研究員	大野 剛
〃	〃	主任研究員	上原 智美
〃	〃	専 門 員	渡邊 誠衛
〃	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
〃	〃	〃	小館 厳
〃	〔県内技術者〕秋田醸造(株)	代表取締役社長	小林 忠彦
〃	〔県内技術者〕新政酒造(株)	代表取締役社長	佐藤 祐輔
〃	秋田県杜氏組合連合会	会 員	遠田 嘉人
〃	〃	〃	一関 仁
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

(3) 出品状況

- ① 秋田県産米の部 26工場 49点
② 吟醸酒の部 26工場 52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
大納川	(株)大納川
奥清水	(株)高橋酒造店
高清水	秋田酒類製造(株) 御所野蔵

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
大納川	(株)大納川 杜氏 佐藤 好直

② 吟醸酒の部

秋田県知事賞

銘柄	受賞者
天 寿	天寿酒造(株)
高 清 水	秋田酒類製造(株) 御所野蔵
大 納 川	(株)大納川
雪の茅舎	(株)斎彌酒造店
一白水成	福祿寿酒造(株)
両 関	両関酒造(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
天 寿	天寿酒造(株) 杜氏 一関 陽介