

平成25年度

総合食品研究センターの業務概要

秋田県総合食品研究センター

平成25年度秋田県総合食品研究センター業務概要

目 次

1	位置	1
2	沿革	1
3	組織体制	2
	(1) 組織概要	
	(2) 職員数	
	(3) 業務分担	
4	事業概要	4
	(1) 当初予算	
	(2) 土地・建物・施設設備	
	① 土地	
	② 主要施設	
	③ 主要機器	
5	研究計画	5
	(1) 基本方針と目標（課題計画一覧表）	
	(2) 平成25年度実施課題	
	① 課題一覧	
	② 課題内容	
	(3) 平成24年度終了課題報告	
6	主要行事・会議等（平成24年度）	2 2
	(1) 主催行事・会議	
	(2) 研究管理のための所内会議・検討会	
	(3) 所内に設置されている委員会	
7	技術支援（平成24年度）	2 3
	(1) 委員等委嘱	
	(2) 講師派遣	
	(3) 共同研究等	
	① 共同研究	
	② 受託研究	
	(4) 特定外部資金	
	(5) 再配当事業等	
	(6) 開放研究	
	① 開放研究室	
	② 機器利用	
	(7) 技術指導・相談	
	① 技術相談	
	② 技術指導申請	
	③ 巡回技術指導	

(8) 受入研修		
① 研修員制度		
② 短期技術研修制度（インターンシップ含む）		
(9) 研修業務		
① 食品加工研修		
② 酒造講習会		
(10) 交流会・研究会の開催		
8 研究成果の発表・広報（平成24年度）	・・・・・・・・・・・・・・・・	3 4
(1) 主要刊行物の発行状況		
(2) 学会誌・研究会誌		
(3) 学会発表・研究会発表		
(4) 雑誌等への投稿		
(5) 新聞等への掲載		
(6) 著書		
(7) ホームページの更新・アクセス数		
9 知的財産（平成24年度）	・・・・・・・・・・・・・・・・	4 3
(1) 特許関連一覧		
10 職員の研修	・・・・・・・・・・・・・・・・	4 6
11 表彰	・・・・・・・・・・・・・・・・	4 6
12 学位取得	・・・・・・・・・・・・・・・・	4 6
13 視察・見学	・・・・・・・・・・・・・・・・	4 6

参考資料

1 品評会・鑑評会等	・・・・・・・・・・・・・・・・	4 7
------------	------------------	-----

1 位置

秋田県秋田市新屋町字砂奴寄4番地の26

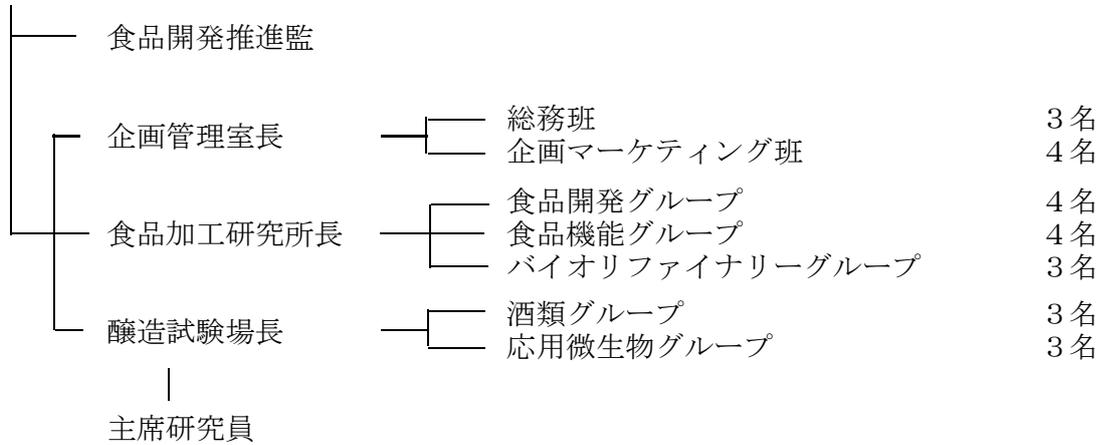
2 沿革

- 大正12年 : 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 : 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 : 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 : 秋田市本町に新築移転
- 昭和29年11月 : 秋田市長野町に新築移転
- 昭和40年4月 : 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 : 系科制施行(管理系、醸造科、分析科)
- 昭和43年4月 : 改組(管理系、指導科、研究科)
- 昭和45年4月 : 改組(管理系、酒類科、発酵食品科)
- 昭和49年 : 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 : 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 : 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 : 県食品加工産業懇談会発足
- 平成元年12月 : 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 : 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 : 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 : 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 : 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 : 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 : 県食品研究所建設事業着手
- 平成7年4月 : 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 : 農業技術交流館(現 農業研修センター)加工部門を分室として統合
- 平成17年5月 : 学術国際部へ移管
- 平成18年4月 : 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 : 分室を廃止
- 平成21年4月 : 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 : 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 : 観光文化スポーツ部へ移管

3 組織体制

(1) 組織の概要（平成25年4月1日現在）

総合食品研究センター所長



(2) 職員数（平成25年4月1日現在）

区 分	研究職	行政職(事)	任期付職員	計
企画管理室	4	4	2	10
食品加工研究所	12			12
醸造試験場	8			8
計	24	4	2	30

※所長、食品開発推進監は企画管理室に含む。兼務職員は除く。

(3) 業務分担 (平成25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	田口 博
	食品のマーケティングに関する業務	食品開発 推進監	後藤 彰
企画管理室	室の総括・事務の総括	室長	井島 桂子
総務班	人事・予算・決算・給与・文書收受等に関する業務	主幹 副主幹 主査	成川 誠 加藤 徹 伊藤 直子
企画・マーケティング班	試験研究・研修等の企画及び調整、成果の技術移転・マーケティング、技術相談窓口、広報業務	上席研究員 上席研究員 上席研究員 主任研究員	堀 一之 尾張 かおる 金子 隆宏 杉本 勇人
食品加工研究所	所の総括 学術指導、研究交流、大学連携	所長	高橋 砂織
食品開発グループ	秋田特産食品開発 農水産物・製品開発研究	上席研究員 主任研究員 主任研究員 主任研究員	塚本 研一 大能 俊久 高畠 聡 高橋 徹
食品機能グループ	食品評価法研究及び技術開発 生理機能成分研究及び製品開発 穀類高度加工研究及び製品開発	上席研究員 主任研究員 主任研究員 研究員	熊谷 昌則 畠 恵司 樋渡 一之 佐々木 玲
バイオリファイナリーグループ	バイオマス活用研究及び技術開発	上席研究員 主任研究員 主任研究員	進藤 昌 木村 貴一 戸松 さやか
醸造試験場	場の総括 微生物利用技術研究・製品開発（白神微生物等）	場長 主席研究員	高橋 仁 高橋 慶太郎
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	渡邊 誠衛 大野 剛 佐藤 智美
応用微生物グループ	微生物の利用技術研究、製品開発など （麴、味噌・醤油、乳酸菌、その他発酵食品）	上席研究員 上席研究員 主任研究員 (上席研究員	小笠原 博信 渡辺 隆幸 佐々木 康子 尾張 かおる)

※ () は兼務職員

4 事業概要

(1) 当初予算

(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	268,089	268,089					
管理運営費	71,179	61,273			4,256	1,891	3,759
政策（研究推進費他）	49,078	8,001			41,077		
政策（施設・設備整備費）	9,785	490	9,295				
研究補助員育成事業費	13,815			13,766	49		
シーズニーズマッチング事業	2,661	2,661					
計	414,607	340,514	9,295	13,766	45,382	1,891	3,759

(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（レトルト食品製造）	加工試験室
包あん機（菓子製造）	加工試験室
高圧処理装置（加圧食品試験）	加工試験室
ジュール加熱装置（ジュール加熱試験）	加工試験室
ジャーファーマンター（発酵・培養試験）	加工試験室
自動製麴装置（麴生産システム）	原料米処理室
動的粘弾性測定機（食品物性測定）	物性分析室
近赤外線分光高度計（食品成分分析）	成分分析室
走査型電子顕微鏡（微細構造観察）	電顕室
X線回折装置（分子構造解析）	X線分析室
高分解能ガスクロマトグラフ（分子構造解析）	質量分析室
粒度分布測定器（粒子径測定）	物性分析室

5 研究計画

(1) ミッションと基本方針

これまで総食研では、設置目的である試験研究、技術支援、研修の各業務を推進するため、県内食品事業者からの研究ニーズ、食品産業の動向、県の施策等を踏まえ、食品の加工及び酒類の製造に関する研究開発や技術支援に取り組んできました。

その内容として、県産農林水産物に含まれる健康の維持・増進に寄与する機能性成分の解明や、新たな酵母・乳酸菌・麹菌の収集と選抜・改良、さらに、味・香り等風味の向上や鮮度を保持する高度な加工技術の開発を進めてきました。

これらの研究成果は、県内食品事業者への技術移転・普及促進により、多くの「秋田ブランド商品」開発を支援し、食品産業の活性化に寄与してきました。

総食研のミッションは、食品産業の振興を技術面から力強く推進することですが、これまでの県内食品産業は販売先が県内主体であったことから、県人口の減少に伴い出荷額も低迷している現状にあります。

これからは、県外や国外の販売に向けた商品の生産にシフトしなければ、秋田の食品産業はますます停滞する恐れがあります。

このようなことから総食研の基本方針は、県内食品産業を取り巻く現状と県外のニーズに対応したものとしていくことが必要です。このため、これまで以上にマーケットインの視点を重視し、全国マーケットの動向と食品事業者の研究ニーズを踏まえ、地域資源の特性・独自性を最大限活用した「売れる商品づくりの開発支援」及び「秋田らしい新技術の開発」を行うこととします。

【新3本柱の具体的な研究テーマ】

① 地域資源（秋田県産農林水産物）を活用した新商品開発に関する研究

- ・秋田のおいしさをそのまま消費地で味わうことのできる加工・保存技術開発及び移転

② 秋田独自の発酵技術を活用した新商品開発に関する研究

- ・秋田の技を活用した、特定名称酒や多様な新発酵食品などの開発及び移転

③ 食品加工関連新技術、バイオリファイナリーに関する研究

- ・未来につながる基盤研究や新技術の確立及び移転

分野名 地域資源(秋田県産農林水産物)を活用した新商品開発に関する研究										
課題名等	H23～H25(3年間)			H26～概ねH32(7年間)						
	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
(秋田の旨いもの活用)	米、野菜・山菜、水・畜産物、雑穀類などの地域資源を活用した新商品開発に関する研究									
①水稲糯品種の加工特性の高品位化と物理化学特性評価システムによる米加工品の品質評価	水稲糯品種の品質評価方法の開発(H22～H24)			水稲糯品種の加工食品の開発(H25～H27)						
②酒造適性を有する多収穫米の開発と秋田ブランド純米酒への利用	農試多収穫米系統の分析(H22～H24)			酒造原料米の酒造特性解析及び評価技術開発(H22～H26)						
③地域に根ざした農林水産物の販売促進と食の観光資源開発に資する技術開発	県内各地域での資源の調査及び資源を活用した商品開発・普及(H23～H25)			県内他地域での資源の調査及び資源を活用した商品開発・普及(H26～)						
④先端的評価技術を活用した生理機能性食品群の開発				先端的評価技術を活用した生理機能性食品群の開発(H25～)						

分野名 秋田独自の発酵技術を活用した新商品開発に関する研究										
期間 課題名等	H23～H25(3年間)			H26～概ねH32(7年間)						
	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
(秋田ならではの技を活用)	酒、味噌・醤油、漬物、納豆、調味液など発酵技術を活用した新商品開発に関する研究									
酒類の開発研究	<p>小仕込み試験及び試作品の作成(H21～H23) 秋田ブランド発泡酒製造の技術移転 (H24～H26)</p> <p>①秋田ブランド発泡清酒の開発研究</p> <p>小仕込み試験及び試作品の作成(H23～H26)</p> <p>②秋田ブランド純米酒の開発に関する研究</p> <p>微生物の収集・分析・試験醸造 (H23～H25)</p> <p>③蔵付き醸造微生物の検索と酒類への利用</p> <p>蒸留酒の開発 (H24～H27)</p> <p>④秋田伝承の酒造技術の活用による新商品の開発</p> <p>山内杜氏の酒造技術の数値化 (H24～H26)</p> <p>⑤清酒醸造技術の活用による新商品の開発</p> <p>⑥高CPの吟醸酒、アルコール飲料、秋田ブランド純米酒、海外販売を目指した酒類などの新商品開発研究</p> <p>高CPの吟醸酒、アルコール飲料、秋田ブランド純米酒、海外販売を目指した酒類などの新商品開発研究 (H26～)</p>									
発酵食品の開発研究	<p>多様化麹菌バンクの作成 (H22～H24)</p> <p>⑦トランスポゾン技術を活用した醸造微生物の開発</p> <p>トランスポゾン技術を応用した商品開発 (H22～H24)</p> <p>⑧白神微生物を核とした白神ブランド新商品の開発</p> <p>試料採取・培養条件検討・特徴的な微生物の特性解明 (H23～H25)</p> <p>循環型食品製造技術の開発 (H23～H25)</p> <p>⑨秋田ブランド発酵食品等の新商品開発研究</p> <p>秋田ブランド発酵食品等の新商品開発研究 (H25～)</p>									

分野名 食品加工関連新技術、バイオリファイナリーに関する研究											
課題名等	H23～H25(3年間)			H26～概ねH32(7年間)							
	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	
(未来につながる研究)	新規微生物、DNA鑑定技術、トランスポゾン技術活用、バイオエタノール製造など 食品加工関連新技術に関する研究										
①生活習慣病改善評価のための新規動物実験代替法の確立および県産農水産物に含まれる生理機能性	活性物質単離・構造解析(H22～H24)			先端的評価技術を活用した生理機能性商品群の開発(H25～)							
②地域資源を活用した「医食工連携」による新産業創出に関する研究				高齢者の咀嚼運動・味覚特性を考慮したメディケアフーズの開発(H25～)							
③トランスポゾン技術を活用した醸造微生物の開発				トランスポゾン技術を活用した醸造微生物の開発(H25～)							
④食品廃棄物などのセルロース系バイオマスからのバイオリファイナリー製品の製造技術の開発	バイオエタノール製造技術の開発(H22～H24)										
	生物変換によるコハク酸製造技術の開発(H22～H24)										
⑤長香穀による土壌浄化の実用化に向けたカドミウム高含有バイオマスの有効利用技術の開発	カドミウム高含有バイオマス有効利用技術の開発(H22～H24)										
⑥バイオリファイナリー技術の活用支援				バイオリファイナリー技術の活用支援(H25～)							

(2)平成25年度実施課題（政策課題）

①課題一覧

課題番号	課題名	研究期間	当初予算(千円)	分担	頁
1	地域に根ざした農林水産物の販売促進と食の観光資源開発に資する技術開発	H23～25	1,158	食品開発	10
2	酒造適性を有する多収稈米品種の開発と秋田ブランド純米酒への利用	H22～26	350	酒類	11
3	新たな市場に切り込む秋田発新規発酵食品の開発に関する研究	H25～27	1,760	応用微生物	12
4	海外市場を視野に入れた常温流通の純米・吟醸酒の開発	H24～26	912	酒類	13
5	「蔵付き」醸造微生物の検索と酒類への利用	H23～25	304	酒類	14
6	白神微生物を核とした白神ブランドの確立	H23～25	500	主席研究員	15
7	「食農医連携」による食品・バイオ関連産業の振興に関わる技術開発	H25～27	1,612	食品機能	16
8	循環型・低炭素社会の構築を目指したバイオリファイナリー技術の開発	H25～27	1,405	バイオリファイナリー	17

課題番号	終了課題	研究期間	分担	頁
1	生活習慣病改善評価のための新規動物実験代替法の確立および県産農水産物に含まれる生理機能性の解明	H22～24	食品機能	18
2	水稻糯品種の加工特性の高品位化と物理機能特性評価システムによる米加工品の品質評価	H22～24	食品開発	19
3	食品廃棄物などのセルロース系バイオマスからのバイオリファイナリー製品製造技術の開発	H22～24	バイオリファイナリー	20
4	トランスポゾン技術を応用した多様な優良麹菌遺伝子バンクの構築	H22～24	応用微生物	21

課題番号 1	課題名：地域に根ざした県産農林水産物の販売促進と食の観光資源開発に資する技術開発	
研究期間：継続 H23～25 担 当：食品開発グループ 共同研究：秋田プリマ食品	当初予算 1,158（千円） (内訳)国庫 一般 1,158（千円） 諸費	
<p>研究の目的</p> <p>「秋田県外で売れる商品づくり」と「秋田県内の食・農・観連携」を推進するため地域に根ざした農林水産物・加工品等の技術開発と食の観光資源開発が重要となる。そのため鹿角、平鹿・雄勝、鳥海の3地域において地域特有食資源の「売れる商品づくり」のための技術開発を行うとともに地域特有食資源、発掘食資源等の「食・農・観連携」のための食観光資源開発を行い、おいしさに関する付加価値情報発信も含めた総合的食品開発を目的とする。</p>		
<p>試験計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 鹿角地域（「鹿角うめーもの倶楽部」ブランドの育成促進、食に関する鹿角地域ブランド拡大支援） 2. 平鹿・雄勝地域（①自然乾燥米の品質調査、②特産品開発や食の観光資源化、③山菜の冷凍保存技術開発） 3. 鳥海地域（①秋田由利牛②タラ） 4. おいしさ情報の発信（①秋田由利牛を利用したローストビーフ、②地場産そば） 		
<p>実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 鹿角地域 <ul style="list-style-type: none"> ①鹿角産淡雪こまち米の「玄米食用米」としてのブランド化の可能性が考えられた。 ②鹿角産りんご、北限の桃、鹿角産そば、鹿角産淡雪こまちを利用した商品開発研究会を支援し、2社3団体により12品目が商品開発された。 ③手まりずし飯の解凍中の老化抑制のため糖類等を添加し販売した結果良好であり、イカ加工品については商品化された。 2. 平鹿・雄勝地域 <ul style="list-style-type: none"> ①自然乾燥米と機械乾燥米の間に粗タンパク質量分布の大きな違いは認められなかった。加熱玄米においては水分と加熱温度をコントロールすることでGABA生成量が増加した。 ②メニュー提案により横手市そば飲食店で新商品販売した。県南（羽後町）地域の地元イベントでは、200食の試食が提供され好評であった。 ③新規凍結方法による皮付きボイル細竹、生ワラビ試作品が官能評価の結果良好で試験販売を実施した。地元食材の10品目のレトルト食品が商品化となった。 3. 鳥海地域 <ul style="list-style-type: none"> ①秋田由利牛の地元消費地で販売促進するための10例の調理メニューを開発した。 ②タラしょっつるの試作を行い、グルタミン酸の比率が高く、タラの香りもあり新しい風味のしょっつるの製造が可能となった。にかほ市商工会でメニュー開発を進めることとなった。 4. おいしさ情報の発信 <ul style="list-style-type: none"> ①ローストビーフの物性評価の結果秋田由利牛は他と比較して柔らかい特徴を示すことおよび成分分析、官能評価でも国産牛とオーストラリア牛の差が明らかとなった。 ②そばの成分、加工、機能性、メニュー等の情報をまとめ情報発信した。 		

課題番号 2	課題名：酒造適性を有する多収穫米品種の開発とブランド純米酒への利用	
研究期間：継続 H22～26 担 当 ：酒類グループ 共同研究：秋田県農業試験場、秋田銘醸（株）、 秋田県酒造組合	当初予算 350（千円） （内訳）国庫 一般 350（千円） 諸費	
研究の目的 <p>秋田県の清酒は普通酒が主体であるが、消費量の落ち込みが大きく利益率も低い。一方、純米酒などの特定名称酒は消費が順調であり利益率も高い。秋田県の酒造業界では早急に普通酒から純米酒への転換が必要となっている。本研究では酒造適性の優れた多収米系統（20%増収）を選抜、高品質純米酒製造法の開発により普通酒に代わるコストパフォーマンスの高い秋田ブランド純米酒の商品化を目指す。</p> <p>従来、多収穫米では形態やタンパク質含量のため品質の高い清酒はできないと考えられているが、これまでの研究成果を発展させ①精米特性と千粒重・心白型比率の関係、②米の可溶性タンパク質に注目した選抜と純米酒製造法を検討する。</p> <p>24年度は、有力系統「秋田107号」について秋田ブランド純米酒のために酒造適性試験を行い、実用化の可能性を検討する。また、引き続き原料米分析により「秋田107号」に続く多収穫系統の選抜を進める。さらに、酸が少ない純米酒製造法の検討を行う。</p>		
試験計画 <ol style="list-style-type: none"> 秋田107号を使用した純米酒製造試験 24年度まで農業試験場が育種選抜した有力系統「秋田107号」について、「あきたこまち」を対象に精米歩合70%、総米95kgの純米酒製造試験を行い精米特性、製麹特性、もろみの発酵特性、きき酒による製成酒（純米酒）の品質評価から、「秋田107号」の現場試験醸造に向けての酒造特性評価を行う。 多収穫米系統の選抜 24年度まで農試が育種した多収穫特性を持つ10系統について酒造適性判定のための基本成分（組成・形態・タンパク質・精米特性）の分析を行う。 秋田ブランド純米酒製造法の検討 選抜した酒造系統との組み合わせで酸生成の少ない純米酒製造のため、酸生成が少なくなる麹の製造法、および酸生成の少ない酵母の育種を行う。 		
実績・成果 <ol style="list-style-type: none"> 秋田107号を使用した純米酒製造試験 「秋田107号」は対照の「あきたこまち」と比較して、玄米の成分、精米特性、酒造工程の操作性（原料処理）、麹の酵素活性において優れた性質があり、試験醸造した純米酒においても、アミノ酸度が低く、きき酒による品質評価においても味の上品・きれいさ・後味の良さから明らかに優位な特性が認められた。 多収穫米系統の選抜 24年度までに農試が育成した多収性の可能性を有した15系統の水稲系統について形態・組成・精米特性・タンパク質の特性を分析中。3月上旬に農試と検討を行い、継続して分析する系統を選抜予定。 秋田ブランド純米酒製造法の検討 酸が少ない純米酒製造法として、製麹時間を短くする製麹法により酸度を低減化できる可能性が示唆された。また、酸生成の少ない酵母の育種では、「秋田酵母No.12」から小発酵試験により数株を取得しており、継続して選抜株の酒造適性試験を行う。 		

課題番号 3	課題名 : 新たな市場に切り込む秋田発新規発酵食品の 開発に関する研究	
研究期間 : 新規 H25～27 担 当 : 応用微生物グループ 共同研究 :	当初予算 1,760 (千円) (内訳) 国庫 一般 1,760 諸費	
<p>研究の目的</p> <p>秋田の味噌醤油の需要の先細りを打破するためには「健康志向」「簡便性」「多様な嗜好性」に対応した新しい秋田ブランドの発酵調味料の開発を目指す必要がある。そこで、豆類、穀類、野菜、山菜、果実などをそれぞれ素材として主に麴菌の酵素によりペースト化した「発酵ペースト」を開発し、発酵ペーストの活用により、消費者ニーズに対応した「秋田健康味噌」「秋田発酵野菜調味料（スープの素、ドレッシング、ソース）」などの商品群の開発を行う。</p>		
<p>試験計画</p> <p>1. 発酵ペーストの開発</p> <p>豆類（リュウホウ、スズサヤカ、黒豆、緑大豆）、穀類、県産野菜（ハウレンソウ、ネギ、アスパラガス、ブロッコリー、トマト、カボチャ、モロヘイヤ等）山菜（フキノトウ、コゴミ等）、果実（リンゴ、梨、ブドウ等）の県産農産物は活性酸素消去能などの機能やビタミン、アミノ酸、有機酸などの有用成分を有している。これらの栄養成分を体が吸収しやすい最適な形となるような発酵技術を開発する。</p> <p>当研究センターでは吟醸酒用の高い製麴技術や漬物、味噌などの発酵食品由来の酵母、乳酸菌バンクを既に構築している。当研究センターで保有する酵母や乳酸菌を活用し、ペースト化に必要な麴菌の利用技術をあわせ、風味に優れ、栄養価の高い発酵ペーストを開発する。</p> <p>2. 秋田健康味噌の開発</p> <p>豆類、穀類、野菜、山菜、果実等の健康味噌への利用法として、素材によりペースト化、発酵ペースト化、粉末化などの処理後のブレンドが必要となる場合がある。ここではブレンド方法、熟成条件など製造方法の様々な比較を行い、栄養成分と風味について検討を行い、素材の機能性や栄養成分が消費者にアピールできる秋田健康味噌の製造技術を開発する。</p> <p>3. 秋田発酵野菜調味料（スープの素、ドレッシング、ソース）</p> <p>簡便に秋田の食材の風味を楽しめる調味料として風味を重要視して製造技術を確立し、企業と共に商品化を実現する。またその調味料を秋田の食と結びつけたメニュー提案、食提案を実施する。</p>		

課題番号 4	課題名：海外市場を視野に入れた常温流通の純米・吟醸酒の開発		
研究期間：継続 H24～26 担 当：酒類グループ 共同研究：	当初予算 912（千円） （内訳）国庫 一般 912 諸費		
<p>純米酒や吟醸酒は搾った直後はフレッシュな風味と軽快な酒質であるが、その後の管理や流通過程により徐々に変化していく。酒質、特に香気の変化は「火入れ」と呼ばれる殺菌方法や貯蔵方法により影響を受けるが、製造工程中の麹菌や酵母の代謝によることも知られている。特に、フレッシュな香りの劣化やフルーティな香りの変化は純米酒や吟醸酒にとって致命的な欠点となる。本研究では、主に純米酒や吟醸酒の香りの変化に着目し劣化臭の発生要因を解明すると共に、劣化成分を生産しにくい酵母を選抜・育種し、さらに製造方法を検討し商品開発につなげる。</p> <p>H24 年度は、貯蔵による香りの変化の要因解明と、香りの変化の一要因と考えられている成分（ムレ香の前駆物質とされているイソアミルアルコール）に着目して酵母の育種・選抜を行う。</p>			
<p>試験計画</p> <p>1. 清酒貯蔵試験</p> <p>①高カブロン酸エチル純米吟醸酒、②香気モデル酒、③ビン内空間の気相を変えた清酒の貯蔵試験を行う。</p> <p>一般成分、香気成分、色度、3-デオキシグルコソン（3-DG）、遊離脂肪酸、及び、きき酒による品質評価を行う。</p> <p>2. 香りの変化しにくい酵母の選抜・育種</p> <p>①イソアミルアルコール低減酵母</p> <p>変異処理（UV照射、EMS処理）後、薬剤耐性株（ハイグロマイシン、プレグネノロン）の取得を行う。分離株について、発酵試験、アルコール耐性試験、低温増殖性試験を行い、酵母の特性や酒造適性を調べる。なお、本年度の選抜目標は、親株よりもイソアミルアルコールの生産が1割少ない株を目標とする。</p> <p>②長期醪からのアルコール耐性株</p> <p>“酵母の死滅率が高くなった長期醪の清酒は劣化するのが速い”との報告から「こまち酵母スペシャル」の長期醪からアルコール耐株の取得を試みる。分離した株について、アルコール耐性試験とエタノール存在下での増殖試験を検討する。</p>			
<p>実績・成果</p> <p>1. 清酒貯蔵試験</p> <p>貯蔵温度が高く、かつ、貯蔵期間が長くなるにつれて、①純米吟醸酒では、官能的にオフフレーバーが強くなり、香気成分は、高級アルコールは変化せず、エステル類が明らかに減少した。②香気成分添加モデル酒では、オフフレーバーは発生せず、香気成分は純米吟醸酒と同じ変化があった。③清酒への窒素添加や脱気は、オフフレーバー抑制の効果があることがわかった。</p> <p>2. 香りの変化しにくい酵母の選抜・育種</p> <p>①イソアミルアルコール低減酵母</p> <p>低温かつ20%エタノール存在下で増殖性の高い20株を選抜した。</p> <p>②長期醪からのアルコール耐性株</p> <p>親株に比べて増殖・発酵の良好な数株が確認できた。</p>			

課題番号 5	課題名：「蔵付き」醸造微生物の検索と酒類への利用		
研究期間：継続 H23～25 担 当：酒類グループ 共同研究：秋田県酒造組合、県内酒造メーカー	当初予算 304(千円) (内訳) 国庫 一般 304(千円) 諸費		
研究の目的 <p>県内には老舗の酒蔵が多く、そのような清酒製造場（以下酒蔵）に古くから住み付いている「蔵付き」微生物は酒蔵の酒質の特徴の一因となっており伝統的資源として価値がある。本研究はそれら蔵付き微生物から醸造に適した株を蔵単位で分離選抜し、酒蔵の個性・特徴を具現化した商品群の開発と販売額の向上に活用するものである。</p> <p>商品設計は酒蔵の歴史的背景を元に酒蔵と共同で行い、分離選抜した微生物の原株は分離元の酒蔵でのみ使用する専用菌株とし、商品の明確な差別化を図る。これにより、酒蔵の個性と物語性を持つ多様な商品群「蔵付き微生物シリーズ」の開発が比較的短期間に全県的に実現できる。</p> <p>平成 24 年度は分離微生物の特性解析と選抜を実施し、各製造場との共同研究化、蔵元における仕込試験を行う。</p>			
試験計画 <ol style="list-style-type: none"> 蔵付き微生物の分離選抜 清酒製造場の伝統的価値のある箇所（神棚、古い製造用器具など）から拭き取り法にて検体採取を行い、スクリーニング、各種発酵試験によって清酒製造に利用可能な微生物を分離・選抜する。 仕込試験（蔵元） 蔵元での仕込試験を実施し、醸造適性と品質評価を行う。 秋田の蔵付分離酵母で造った純米酒の商品化の検討 販売する商品の名称やデザイン、販売方法等を検討する。 			
実績・成果 <ol style="list-style-type: none"> 蔵付き微生物の分離選抜 平成 23 年度までに 33 社 35 製造場から試料を 450 検体余採取し、約 150 株を選抜した。平成 24 年度では 200 検体余から、約 100 株を選抜し、合計で 23 製造場約 250 株選抜した。 仕込試験（1 kg）により、発酵が緩慢な株、強いオフフレーバーを生成する株をのぞき、19 製造場の酵母が清酒製造に利用可能と判断された。 仕込試験（蔵元） 醪経過の検討と、醪及び製成酒の官能試験を各製造場と個別に実施し、実用可能性を協議した。その結果、13 製造場 16 株を蔵元での仕込試験に供した。提供した各酵母の名称は蔵元の歴史・背景をもとに命名を行い、付加価値の一つとした。 「秋田蔵付分離酵母純米酒」シリーズの商品化 各製造場から分離選抜した酵母については統一名称を「秋田蔵付分離酵母」とし、通し番号を蔵元に付した。一番から四番までの製造場については、観光キャンペーンも利用し、H24 年 10 月より「秋田蔵付分離酵母純米酒」シリーズ第 1 弾として各蔵元の地元を中心とした秋田県内限定で先行販売を実施した。各蔵元の地元の販売チャンネルを絞った限定販売は数週間から 3 ヶ月程度で合計約 2000 本が完売となり、成功を収めた。 			

課題番号 6	課題名： 白神微生物を核とした白神ブランドの確立		
研究期間： 継続 H23～25 担 当： 醸造試験場 共同研究： 八峰町・八峰白神自然食品(株)・(有)ポークラ ンド・秋田十條化成(株)・畜産試験場・ヤマカノ醸造(株)・ 秋田プリマ食品(株)・日本製紙(株)	当初予算 500 (千円) (内訳) 国庫 一般 500 諸費		
研究の目的 <p>研究開始よりこれまでの14年間に白神山地から採取した土壌は5,000試料に上り、この土壌より分離・保存している白神微生物は、酵母・糸状菌等の真菌類が6,000株、乳酸菌5,000株、放線菌3,000株、その他細菌1,500株の合計15,500株に上る。本課題では、「白神微生物バンク」の拡充と特性解析を進めることにより、数多くの新たなシーズを開発するとともに選抜が終了している微生物の実用化、さらにこれまで分離不可能であった微生物群の新規分離手法の開発を目的とする。これらのことにより微生物遺伝子資源を活用した競争力の高い技術と製品開発を行い、「白神ブランド」を確立し、産業振興に繋げる。</p> <p>24年度は、新たな白神微生物の分離保存とともに保存株の特性解析をすすめ、物質生産株の選抜を行う。また、白神こだま酵母の多次元利用を進めるとともに循環型製造システムの構築を行う。</p>			
試験計画 <ol style="list-style-type: none"> 1. 保存・特性解析 2. 物質生産株の選抜 3. 白神こだま酵母の多次元利用 4. 循環型製造システムの構築 			
実績・成果 <ol style="list-style-type: none"> 1. 保存・特性解析 昨年度白神山地で採取した土壌190サンプルから真菌類320株を分離し保存した。この結果、白神山地由来の真菌類保存株は6,066株となった。新規保存株は、コロニー画像と光学顕微鏡画像を取得した。さらにこの新規保存株の210株において、培養試験を行い湿菌体量・乾菌体量・培養上清(pH・臭気・色調)を観察した。これまでに特性解析の終了した保存真菌類は5,456株で全6,066株の90%となった。 2. 物質生産株の選抜 糖脂質蓄積株(0.5%以上/乾菌体)7株を取得し、その中からTLC上で糖セレブロシドを蓄積する33株を選抜した。選抜株については同定試験中である。 3. 白神こだま酵母の多次元利用 豆乳と米麴を原料とする発酵物・発酵液の開発を行った。 さらに、これら発酵物・発酵液と3種類の塩もろみ(従来品・米糠塩もろみ・酒粕塩もろみ)及び果汁発酵液を使用したイカの塩辛・乾燥豚肉などの水畜産物の加工品及び大豆マヨネーズ・ドレッシング等の調味料の開発を行った。開発品の保存試験は1種類以外は良好な結果が得られた。汚染微生物の増殖が確認されたのは大豆加工品だけであった。この汚染微生物の単離を行ったところ、真菌類と細菌類がそれぞれ1種類ずつ分離され、これら微生物は大豆抽出物要求性であることが明らかとなった。この大豆加工品特有の2種類の汚染微生物の殺菌条件を検討中である 4. 循環型製造システムの構築 土壌100試料より小麦ふすま固体培地の黒色度により好気性4微生物群を選抜した。さらに、この4群から温度耐性の高い2群を選抜した。次年度の実証試験に向けて昨年度選抜した微生物固定化能の高いゼオライトへの固定化を行った。 			

課題番号 7	課題名：「食農医連携」による食品・バイオ関連産業の振興に関わる技術開発
研究期間：新規 H25～27 担 当：食品機能グループ 共同研究：	当初予算 1,612（千円） （内訳）国庫 一般 1,612 諸費
<p>研究の目的</p> <p>本研究の目的は、健康、医療、介護等に関わる本県食品・バイオ関連産業のさらなる発展と、新規育成による産業振興を技術的に支援することにある。すなわち、保健機能性を訴求した付加価値の高い商品開発のための機能性新規評価系の確立とそれを活用した加工技術に関わる研究を実施する。</p>	
<p>試験計画</p> <p>1. 機能性新規評価系の構築</p> <p>生活習慣病の各種疾病予防・改善能を評価するために、新たに幹細胞から人工モデル臓器を開発し、動物実験に替わる新規簡易・迅速評価系としての確立を目指す。また、県産食材などに含まれる生活習慣病の各種疾病予防・改善能を評価するための実証研究を行うため、県産農産物の生活習慣病に対する各種疾病予防・改善能を評価し、活性の認められたものについては単離、同定を行う。確立された新規評価系は、県内分析受託企業等への技術移管と事業化を図る。</p> <p>2. 「健康志向食品」、「医療、介護食品」などの加工技術の開発</p> <p>県産農産物の保健機能性が最大限発現できるような調理、加工技術を開発することによって、「健康志向食品」や、やわらか食、調理済み食品、介護食スイーツ、抗メタボ食品といった「医療、介護食品」などの製造技術の高度化を図り、業界に対して商品化提案を行う。</p> <p>3. 食農医連携の推進</p> <p>これまで、本県の食品・バイオ関連産業と農業者は、医療、介護福祉関連分野との連携が十分とはいえなかったもので、本研究では「食農医連携」を重要な視点として位置づけることとした。そこで、食品・バイオ関連産業と農業者を、医療・介護福祉分野へマッチングさせる機会の創出を行う。具体的には関連企業、業界、機関等を調査し、データベース化、並びに食農医連携研究会（仮称）を設立し、キックオフミーティングを実施する。</p>	

課題番号 8	課題名：循環型・低炭素社会の構築を目指した バイオリファイナリー技術の開発	
研究期間：新規 H25～27 担 当：バイオリファイナリーグループ 共同研究：	当初予算 (内訳) 国庫 一般 諸費	1,405 (千円) 1,405
<p>研究の目的</p> <p>バイオエタノール生産技術では、400Lスケールのプラントを建設し実証試験を行うところまで到達しており、秋田県への製造プラントの建設を目指して、さらなる条件検討が必要である。また、バイオ乳酸およびバイオコハク酸の生産技術の開発においても自然界より生産菌の取得に成功している。</p> <p>これまでの成果を事業化に結びつけるために、バイオマスからの付加価値の高い化学製品などを生産するバイオリファイナリー技術の開発を引き続き行い、多種多様な製品を造るバイオコンビナートの建設をめざした研究を行う。</p>		
<p>試験計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. バイオエタノール製造技術の開発 実証プラントにおけるバイオエタノールの効率的生産技術の開発 2. バイオコハク酸の効率的生産技術の開発 ストレス耐性菌の選抜と木質系バイオマスからのバイオコハク酸の生産 3. バイオ乳酸の効率的生産技術の開発 ストレス耐性菌の選抜と木質系バイオマスからのバイオ乳酸の生産 		

(3) 平成 24 年度終了課題報告

課題名：生活習慣病改善評価のための新規動物実験代替法の確立および
県産農水産物に含まれる生理機能性の解明

研究期間：H22～24

担 当：食品機能グループ・応用微生物グループ

共同研究：

当初予算 639(千円)

(内訳)国庫

一般 639

諸費

研究の目的

平成20年4月 1日からメタボ検診が開始され、「肥満」、「内臓脂肪」、「動脈硬化」などのキーワードやメタボリック症候群に対する関心が高まり、健康食品メーカーを中心に抗メタボ素材、食材に含まれる抗メタボ成分などの開発・研究が活発化してきた。しかしながら、一般的に抗メタボ作用の探索には動物試験が用いられており、費用・期間などの面で有利な *in vitro* 評価系の開発が求められている。そこで、本課題では、動物試験に代わりうる *in vitro* 抗メタボ評価系を開発し、秋田県産農水産物に含まれる同機能を評価し、機能性食品開発に繋げることを目的とする。

試験計画

1. 肝臓細胞における脂質代謝改善評価系 (H22～24)

肝臓細胞評価系における抗メタボ活性は主に、ヒト肝臓癌細胞 (HepG2) から分泌される中性脂肪ならびにコレステロール濃度を定量することにより評価する。

2. 内臓脂肪蓄積抑制の細胞評価系 (H22～24)

内臓脂肪蓄積の評価系として、マウス脂肪前駆細胞株 3T3-L1 分化抑制作用を用いる。

3. 血圧降下探索系 (H22～24)

血圧降下探索評価は、血圧上昇酵素であるレニン、アンギオテンシン変換酵素 (ACE) 阻害活性について行う。

実績・成果

1. 肝臓細胞における脂質代謝改善評価系 (H22～24)

測定法に関しては、(株) スカイライト・バイオテックに技術移転済み。また、活性が認められたジュンサイについては、オリザ油化 (株) からジュンサイエキスとして発売された。

2. 内臓脂肪蓄積抑制の細胞評価系 (H22～24)

秋田県産食材についてスクリーニングを完了し、今後は技術移転先を検討する段階に入った。

3. 血圧降下探索系 (H22～24)

酵素処理豆乳は今後ヒト臨床試験を行い、特保食品開発を目指すことになった。

課題名： 水稻糯品種の加工特性の高品位化と物理機能特性評価システムによる米加工品の品質評価	
研究期間： H22～24 担 当： 食品開発グループ、食品機能グループ 共同研究：	当初予算 472 (千円) (内訳) 国庫 一般 472 諸費
研究の目的 <p>近年、米加工企業での糯米の利用が増加し、糯米は食品原料として最終製品に適した加工特性を求められるようになった。糯米の加工特性は餅生地の物性、特に硬化性が重要な指標とされている。これはほとんどの糯米加工品が餅生地を経由して加工されるためである。つまり、餅生地の硬化性は糯米の加工特性を評価することに繋がる。本研究では昨年度、少量の糯米による餅生地の調製法と硬化性を指標とした餅生地の物性評価系を構築した。本年度は餅生地の力学特性と米粉の結晶性および熱化学特性との関係から、餅生地の硬化性に与える要因を明らかにすることを目的とした。また、糯米の近赤外スペクトルと餅の物性との関係についても評価した。さらに、地場の特産品の活用を図りながら、新たな糯米加工品開発の支援の基礎とすべく、試作に取り組んだ。</p>	
試験計画 <ol style="list-style-type: none"> 1. 水稻糯品種の品質評価方法の開発 (H22～23) 2. 糯米品種間における硬化性の差異に関する検討 (H23～24) 3. 糯米の近赤外スペクトルと餅の物性との関係 (H23～24) 4. 糯米の加工適性を活かした商品化提案 (H24) 	
実績・成果 <ol style="list-style-type: none"> 1. 水稻糯品種の品質評価方法の開発 (H22～23) 糯米の加工特性の指標として硬化性に注目し、内部標準（フッ化カルシウム）を添加した米粉の X 線解析法を開発した。 2. 糯米品種間における硬化性の差異に関する検討 (H23～24) 約 40g の糯米から均質な餅生地の調製方法と、万能試験機による硬化性測定方法を確立した。 3. 糯米の近赤外スペクトルと餅の物性との関係 (H23～24) NIRS による特性値予測から、NIRS は糯米の内部品質を反映していることが裏付けられ、簡便な非破壊物理機能特性評価法として活用できることが示された。 4. 糯米の加工適性を活かした商品化提案 (H24) ①硬化性の違いが比較的分かりやすかった「くぢら餅」を企業や農産加工グループに対して成果普及講習会を活用して情報提供した。硬化しやすい糯米を用いたものは歯切れが良く、硬化しにくい糯米を用いたものは軟らかい食感で、しかも澱粉の老化が顕著に抑制された。 ②「酒粕もちりケーキ」は、十分な加熱と比較的低い水分活性によって賞味期限を長くすることが可能であった。「キャラメルもち」は、配合と素材の特徴から温・冷どちらの温度帯でも楽しめる商品として期待される。また、餅に食用菊を練り込んでも鮮やかな黄または紫色は失われず、外観も華やかであった。 	

課題名 : 食品廃棄物などのセルロース系バイオマスからのバイオリファイナリー製品製造技術の開発	
研究期間 : H22～H24 担当 : バイオリファイナリーグループ 共同研究 : 東京大学大学院農学生命研究科、秋田県立大学生物資源科学部、秋田県立大学システム科学技術学部、秋田県農林水産技術センター、バイオエタノール革新技术研究組合	当初予算 970 (千円) (内訳)国庫 一般 970 諸費
研究の目的 これまで食品廃棄物や農林水産廃棄物のゼロエミッションを目指したバイオ製品製造技術の研究開発を行った結果、国内外で評価された。今後、これまでの成果の事業化を見据えた時に、バイオマスから変換される製品がバイオエタノールだけでは持続性のある産業を構築することが困難であるため、バイオエタノールだけでなく付加価値の高いコハク酸と乳酸を生産するバイオリファイナリー技術の開発を行い、バイオコンビナートの建設をめざした。	
試験計画 バイオマスの糖化は、硫酸処理またはアンモニア処理後に各種セルラーゼで行う。エタノール生産は <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 、 <i>Pichia stipitis</i> 及び <i>Pichia pastoris</i> を用いた。各種糖及び生産物の定量は、酵素法および DIONEX を用いて行う。 <ol style="list-style-type: none"> 1. バイオエタノール生産技術の開発 2. バイオコハク酸生産技術の開発 3. バイオ乳酸生産技術の開発 	
実績・成果 <ol style="list-style-type: none"> 1. バイオエタノール生産技術の開発 秋田杉、エリアンサス、ネピアグラス、カドミウム含有稲わらを原料として、高温発酵性酵母と5炭糖発酵性酵母を利用した2段階発酵システムを開発し、実証プラントスケールでエタノールを生産することに成功した。さらに、カドミウム含有稲わらからカドミウムの分離とエタノール生産を同時に行う技術を開発した。 2. バイオコハク酸生産技術の開発 自然界からキシロースを利用してコハク酸を生産する菌を取得し、コハク酸生成能の高い4株を選抜した。稲わら糖化液を用いてコハク酸生産試験を行ったところ、グルコースからはD-乳酸、キシロースからはコハク酸を生産した。またグルコースとキシロースの両方からコハク酸生成が知られている <i>Actinobacillus succinogenes</i> の変異株で稲わら糖化液を用いて検討したところ、窒素源の添加により糖変換率90%以上の高いコハク酸収率を得た。 3. バイオ乳酸生産技術の開発 食品などを分離源とする株について、実バイオマスにおける乳酸生産性を検討したところ、L乳酸生産菌として47株、D乳酸生産菌として57株、D、L乳酸を1:1の比率で生成する42株を取得した。 	

課題名 : トランスポゾン技術を応用した多様な優良麹菌遺伝子バンクの構築	
研究担当 : H22～24 担当 : 応用微生物グループ、酒類グループ 共同研究 : (株) 秋田今野商店	当初予算 591 (千円) (内訳) 国庫 一般 591 諸費
研究の目的 「秋田純米酒」、「秋田みそ」、「甘酒」など発酵食品の醸造特性(酵素活性)には、発酵の要である麹菌の遺伝子が深く関与している。この醸造特性に着目して従来の保有麹菌株の中から目的の性質が顕著な株を選択すると、必要のない性質をも合わせ持つ場合が多く、実用化が困難であった。遺伝子を効率よく変化させ、麹菌の醸造特性を改善する方法には遺伝子組換えがあるが、我々は麹菌株に自然突然変異と同等な効果を高い効率でもたらすと期待されるトランスポゾンによる遺伝子改変技術を開発している。本課題では元来の醸造特性は残し、製品特性を左右する遺伝子に対しトランスポゾン技術を応用することで麹菌の集団(麹菌遺伝子バンク)を得、その中から醸造現場で使いやすい麹菌の選抜と評価を行う。	
試験計画 1. 麹菌遺伝子バンクの構築拡充 (H22～23) 2. 吟醸酒用麹菌の選抜と実用性評価 (H22～24) 3. 味噌および野菜麹漬け用麹菌の選抜と実用性評価 (H22～24) 4. 製麹しやすい味噌用麹菌の変異株スクリーニング (H23～24)	
実績・成果 1. 麹菌遺伝子バンクのを構築拡充 吟醸酒用麹菌株について約 600 株の遺伝子変異バンクを得た。 2. 吟醸酒用麹菌の選抜と実用性評価 少量製麹法を用いた変異株バンクのスクリーニングにより、酒粕の褐変をもたらすチロシナーゼ活性が親株(A0K3006)より約 30%低い株や、すっきりした呈味をもたらす麹アミノ酸度が低い株を得た。この選抜株についてモデル種麹を作成し、麹蓋による製麹、小仕込みによる生成酒の官能評価を行い、親株と比較して評価の良かった低チロシナーゼ株と麹アミノ酸度の低い株を選抜した。この 2 株について現場レベルでの種麹試作を行い、蓋麹試験を行ったところ、選抜株のチロシナーゼ活性や麹アミノ酸度は有意に低かった。同様に現場レベルでの種麹試作と製麹試験でも、選抜株のチロシナーゼ活性や麹アミノ酸度は有意に低いことが確認できた。 3. 味噌および野菜麹漬け用麹菌の選抜と実用性評価 我々はまるごと秋田味噌用麹菌 A0K139 株から白色変異株である WS61 株を得ているが、この WS61 株を使用した麹の酵素力価や遊離脂肪酸生産能力は、すでに実用されている味噌用種麹や白色種麹と同等であった。同様に味噌中の遊離脂肪酸、脂肪酸エチルエステルも実用株と同程度であった。官能検査では、色、味、香り、組成、総合すべての項目において高い評価を得たことから味噌における実用性が認められた。 野菜漬物用麹の α -アミラーゼ活性と糖化力は試験株中で WS61 麹の活性が最も高く、官能評価でも「甘さ」が強いという特徴を有し、WS61 株を使用した甘酒と麹漬が概ね好まれていることから WS61 株は野菜麹漬の実用株として有望であった。 4. 低温生育性をもつ味噌用麹菌の変異株スクリーニング 分離株 66 株について製麹時の品温平均値と糖化力を指標に分離株 3 株を選抜した。選抜した 3 株を用いた麹蓋製麹を 4 回繰り返したところ、親株の A0K139 と比較して 3 株とも麹品温の平均値が高く、低温でも製麹可能な味噌用麹として有望であった。	

6 主要行事・会議等（平成 24 年度）

(1) 行啓

皇太子さま視察	H24. 6. 2	総合食品研究センター
---------	-----------	------------

(2) 主要行事・会議

行事・会議	開催日	開催場所
試験研究成果発表会	H24. 7. 4	総合食品研究センター研修室
総合食品研究センター研究運営協議会	H24. 8. 22	総合食品研究センター研修室
総合食品研究センター一般公開	H24. 9. 2	総合食品研究センター

(3) 研究管理のための所内会議・検討会

会議・検討会	開催日	開催場所
平成24年度成果・計画検討会	H24. 2. 27～28	総合食品研究センター研修室

(4) 所内に設置されている委員会（平成 25 年度）

委員会名	委員長	委員
広報	井島室長	高橋(仁)場長、高島主任研究員、佐々木(玲)研究員、戸松主任研究員、佐藤研究員、渡辺(隆)上席研究員、杉本主任研究員
研究所報告	田口所長	高橋(砂)加工所長、塚本上席研究員、熊谷上席研究員、進藤上席研究員、渡邊(誠)上席研究員、小笠原上席研究員、尾張上席研究員
図書&LAN	井島室長	樋渡主任研究員、大能主任研究員、佐々木(玲)研究員、木村主任研究員、大野主任研究員、佐々木(康)主任研究員、金子上席研究員
試薬ガス・廃棄物	高橋(砂)加工所長	堀上席研究員、大能主任研究員、樋渡主任研究員、戸松主任研究員、佐藤研究員、渡辺(隆)上席研究員、伊藤主査
組換安全	高橋(砂)加工所長	小笠原上席研究員、佐々木(玲)研究員、進藤上席研究員、金子上席研究員
研修	高橋(砂)加工所長	高橋(仁)場長、塚本上席研究員、熊谷上席研究員、進藤上席研究員、渡邊(誠)上席研究員、小笠原上席研究員、杉本主任研究員
安全衛生	井島室長	成川主幹、高橋(徹)主任研究員、畠主任研究員、木村主任研究員、大野主任研究員、佐々木(康)主任研究員、加藤副主幹、黒崎職員、(株)友愛ビルサービス

7 技術支援（平成 24 年度）

(1) 委員等委嘱

名 称	役 職	職 名	氏 名
全国食品関係試験研究場所長会	幹 事	所 長	田 口 博
〃	運 営 委 員	所 長	田 口 博
産業技術連携推進会議	議 員	所 長	田 口 博
産業技術連携推進会議東北地域部会	幹 事	所 長	田 口 博
〃	委 員	企画管理室長	井 島 桂 子
〃	〃	食品加工研究所長	高 橋 砂 織
産業技術連携推進会議ライフサイエンス部会	副 部 会 長	食品加工研究所長	高 橋 砂 織
第 1 3 5 回秋田県種苗交換会第 6 部（農林園芸加工品）	審 査 部 長	食品加工研究所長	高 橋 砂 織
〃	審 査 員	上席研究員	尾 張 かおる
〃	〃	主任研究員	佐々木 康子
あきた農商工応援ファンド事業審査委員会	委 員	食品加工研究所長	高 橋 砂 織
ものづくり中核企業育成集中支援事業審査委員会	委 員	食品開発推進監	後 藤 彰
食の新商品開発技術支援事業審査会	審 査 員	食品開発推進監	後 藤 彰
平成 24 年度食品加工設備整備促進事業審査会	審 査 員	上席研究員	堀 一之
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	審 査 員	上席研究員	尾 張 かおる
秋田地域「農業ビジネス塾」	専 門 委 員	上席研究員	熊 谷 昌 則
首都圏攻略プロデュース事業に係る第 2 次審査会	審 査 員	食品開発推進監	後 藤 彰
17 歳の 6 次産業化プロジェクト	ア ド バ イ ザ ー	上席研究員	尾 張 かおる
秋田市 6 次産業化懇話会	委 員	上席研究員	尾 張 かおる
秋田市地域特産品認定委員会	委 員	上席研究員	尾 張 かおる
第四回秋田かやき四天王決定戦	特 別 審 査 員	上席研究員	尾 張 かおる
秋田かやき共通メニュー検討会	委 員	上席研究員	尾 張 かおる
第 1 回横手市特産品推奨コンクール	審 査 員	食品開発推進監	後 藤 彰
秋田商工会議所技術相談会	相 談 員	食品開発推進監	後 藤 彰
〃	〃	研 究 員	佐々木 玲
「コメ粉」を活用した特産品・アイディア料理コンテスト	審 査 員	主任研究員	熊 谷 昌 則
農商工連携セミナー&アグリ相談会（北都銀行）	ア ド バ イ ザ ー	食品加工研究所長	高 橋 砂 織
〃	〃	食品開発推進監	後 藤 彰
平成 24 年度全国市販酒類調査品質評価委員会	品 質 評 価 員	醸造試験場長	田 口 隆 信
平成 24 年秋田県清酒品評会	審 査 長	醸造試験場長	田 口 隆 信
〃	審 査 員	上席研究員	高 橋 仁
〃	〃	主任研究員	渡 邊 誠 衛
〃	〃	主任研究員	大 野 剛
東北清酒鑑評会	品 質 評 価 員	醸造試験場長	田 口 隆 信
〃	〃	上席研究員	高 橋 仁
平成 25 年秋田県清酒鑑評会	審 査 長	醸造試験場長	田 口 隆 信
〃	審 査 員	上席研究員	高 橋 仁
〃	〃	主任研究員	渡 邊 誠 衛
〃	〃	主任研究員	大 野 剛
第 94 回南部杜氏自醸清酒鑑評会	審 査 員	上席研究員	高 橋 仁

名 称	役 職	職 名	氏 名
第 48 回山形県新酒鑑評会	審査員	上席研究員	高橋 仁
岩手県新酒鑑評会	審査員	主任研究員	大野 剛
青森県産清酒「平成 25 年新酒鑑評会」	審査員	上席研究員	渡邊 誠衛
酒田酒造協議会酒田醸造会持ち寄りきき酒会	審査員	醸造試験場長	田口 隆信
平成 24 年度全国市販酒類調査	品質評価員	醸造試験場長	田口 隆信
第 60 回秋田県味噌醤油品評会	審査委員長	醸造試験場長	田口 隆信
〃	審査員	上席研究員	尾張 かおる
〃	〃	主任研究員	渡辺 隆幸
秋田県味噌醤油工業協同組合 紫研会	幹 事	上席研究員	尾張 かおる
〃	〃	主任研究員	渡辺 隆幸

(2) 講師派遣

月 日	主催者	内 容	担当グループ	派遣者
H24. 4. 5	湯沢市酒米研究会	『秋田酒こまち』栽培講習会	酒類 G	高橋 仁
H24. 5. 18	秋田県味噌醤油工業協同組合 紫研会	第 65 回通常総会 「初めまして 秋田ブランドの向上を目指しましょう」	所 長	田口 博
H24. 5. 22 ～ 23	全国醸造機器工業組合	全国醸造機器用品展示会 2012in 広島 「吟醸もろみ上槽システム」説明	醸造試験場長	田口 隆信
H24. 5. 31	農林水産部 園芸振興課	加工・業務用農産物流通に関わる普及指導員研修 「食品流通の現場からみた県内の現状と課題」	食品開発推進監	後藤 彰
H24. 6. 7	秋田市農林部	17歳の6次産業化プロジェクトキックオフミーティング 「「6次産業化」で新商品開発を始める前に…」	上席研究員	尾張かおる
H24. 6. 14	北秋田市産業部	北秋田市バター餅製造に係る衛生管理講習会 「糯米、餅の基礎知識について」	主任研究員 研究員	高橋 徹 佐々木 玲
H24. 6. 27	秋田由利牛振興協議会	第 1 回美味探求「秋田由利牛」料理教室	主任研究員	高島 聡
〃 7. 25	〃	第 2 回美味探求「秋田由利牛」料理教室	〃	〃
〃 9. 26	〃	第 3 回美味探求「秋田由利牛」料理教室	〃	〃
〃 10. 17	〃	第 4 回美味探求「秋田由利牛」料理教室	〃	〃
〃 11. 21	〃	第 5 回美味探求「秋田由利牛」料理教室	〃	〃
H24. 7. 6	農林水産部水産漁港課	秋田県水産加工グループ技術交流会 「総食研による加工技術実習」	上席研究員 主任研究員	塚本研一 高島 聡

月 日	主催者	内 容	担当グループ	派遣者
H24. 7.18	日本名門酒会	蔵元技術講習会 「定番酒の瓶貯蔵について」	醸造試験場長	田口 隆信
H24. 7.19	日本醸造協会	第98回醸造調味食品セミナー 「みそ中のレニン阻害活性について」	食品加工研究所長	高橋 砂織
H24. 7.24	農林水産部農林政策課	平成24年度秋田県農業士（普及指導協力委員）交流研修会 「秋田県総合食品研究センターの研究と生産現場との連携事例について」	上席研究員	熊谷 昌則
H24. 7.24 ～26	社団法人南部杜氏協会	第101回杜氏夏期酒造講習会 「杜氏科・特科」	醸造試験場長 上席研究員	田口 隆信 渡邊 誠衛
H24. 7.31 ～8.3	山内杜氏組合	平成24年度酒造講習会・自醸酒鑑評会	醸造試験場長 上席研究員 上席研究員 主任研究員 研究員	田口 隆信 高橋 仁 渡邊 誠衛 大野 剛 佐藤 智美
H24. 8.30	仙北地域振興局農林部	第1回アグリビジネス加工技術研修 「きれいな色のナスの麹漬：（色止め方法と麹の違いによる食味実習）」	上席研究員	小笠原博信
H24. 9. 1	特定非営利活動法人 白神自然学校一ツ森校	津軽半島環境サミットセッション 「白神こだま酵母の特徴と、酵母菌を活用した地域再生について」	主席研究員	高橋慶太郎
H24. 9. 4	秋田県中小企業団体中央会	第2回ハタハタ加工品製造業者懇談会 「消費者需要の増加と販路拡大の方策について」	食品開発推進監	後藤 彰
H24. 9.18	社団法人南部杜氏協会	南部杜氏研修会 「収穫年の異なる「秋田酒こまち」白米のデンプン特性の解析・ほか」	研究員	佐藤 智美
H24. 10.24	秋田県農山漁村生活研究グループ協議会	中央ブロックリーダー研修会 「調理実習 皇太子行啓“山菜まんじゅう”」	上席研究員	熊谷 昌則
H24. 10.30	秋田ふるさと農業協同組合	食の集い クッキングフェスタ 「食品の安全性」	上席研究員	熊谷 昌則

月 日	主催者	内 容	担当グループ	派遣者
H24.10.31 ～11.1	秋田県杜氏組合連合会	第54回秋田県杜氏組合酒造講習会 「秋田蔵付分離酵母の開発と商 品化について」他	醸造試験場長 上席研究員 上席研究員 主任研究員 研 究 員	田口 隆信 高橋 仁 渡邊 誠衛 大野 剛 佐藤 智美
H24.11.28	秋田県立大学	「食品機能学」特別講師 「食品の二次機能：ヒトはおいしさや 食感をどのように認識するのか 他」	上席研究員	熊谷 昌則
H24.12. 4	秋田ふるさと農業協 同組合	J A 秋田ふるさと直売の会安心 畑「加工研修会」 「営業許可のいらない農産加工講習会」	上席研究員	熊谷 昌則
H24.12. 7	頑固農家の千姓倶楽部	第五回頑固農家の千姓倶楽部セミナー 「農のブランディングについて」	上席研究員 主任研究員	尾張かおる 大野 剛
H24.12. 7	子供の食を考える親 の会	第2回セミナー 「子育てに母の愛と1杯の味噌汁 を」 ～なぜ味噌汁がいの？～	上席研究員	尾張かおる
H24.12.20	秋田県調理師会本荘 支部	調理師健康づくり研修会 「おいしく減塩！素材の味を楽 しむミニ講座」	上席研究員	渡辺 隆幸
H25. 1.10	男鹿市生活環境課	食生活改善員研修会 「うまみに関する講話」	上席研究員	熊谷 昌則
H25. 1.11	北秋田地域振興局農 林部	女性起業キャリアアップ支援研修会 講話・実習「もち米の利用加工と 加工基礎技術」	主任研究員 研 究 員	高橋 徹 佐々木 玲
H25. 1.18	秋田酒造技術研究会	新春講演会 「明日のための秋田のもの造りを考える」	所 長	田口 博
H25. 2.19	男鹿北部定置協会	研修会 「サケの付加価値向上について」	上席研究員	塚本 研一
H25. 2.26	平鹿地域振興局 農林部	平成24年度農産加工基礎講座 「漬け物の真空包装技術について」	上席研究員	小笠原博信

月 日	主催者	内 容	担当グループ	派遣者
H25. 3. 1	由利地域振興局 福祉環境部	食と健康講座 「加工食品と“塩”のお話」	上席研究員	熊谷 昌則
H25. 3. 5	酒田酒造協議会	持ち寄り利き酒会 「評価・個別指導」	醸造試験場長	田口 隆信
H25. 3. 7	観光文化スポーツ部 秋田うまいもの販売課	秋田地酒ガイド講習会 「秋田県内の酒蔵の特徴について・ 日本酒の製造方法について・酒米について」	上席研究員	高橋 仁
H25. 3.13	秋田市農林部	先進地視察に同行して 6 次産業化の 事例紹介等	上席研究員	熊谷 昌則
H25. 3.21	株式会社齋弥酒造店	秋田酒こまち栽培研修会 「H24 年産秋田酒こまちな酒造特 性について」	上席研究員	高橋 仁

(3) 共同研究等

① 共同研究

	企業名	課題名	期 間	担当グループ等
1	(株)スカイライト バイオテック	脂肪肝人工モデルの開発とそれを用い た非アルコール性脂肪肝障害 (NAFLD) 改善食材の探索	H24. 5. 1 ～H25. 2. 28	食品機能 G
2	ヤマカノ醸造(株)	白神こだま酵母を活用した食品素材開 発	H24. 4. 10 ～H25. 3. 31	主席研究員
3	(株)浅利佐助商店	味覚センサーによるつゆの解析	H24. 7. 1 ～H25. 3. 31	食品機能 G 応用微生物 G
4	(有)ポークランド	白神微生物の畜産への活用	H24. 6. 1 ～H25. 3. 31	主席研究員
5	(株)今野商店	新規遺伝子改変技術を用いた有用麹菌 株の開発	H24. 4. 1 ～H25. 3. 31	応用微生物 G
6	白神八峰食品 (株)、八峰町	白神微生物を活用した新規食品保存用 資材の開発	H24. 4. 1 ～H25. 3. 31	主席研究員
7	プリマ食品(株)	秋田由利牛を使った商品の開発	H24. 4. 1 ～H25. 3. 31	食品開発 G
8	プリマ食品(株)	白神山地の「塩もろみ」を使用した焼き 豚の開発	H24. 4. 1 ～H25. 3. 31	主席研究員
9	秋田酒類製造(株)	清酒用白神乳酸菌 KLB3138aC 株を用い た 生酏(山麩)清酒の開発	H24. 4. 1 ～H25. 3. 31	バイオリファイ ナリー G
10	(株)資生堂	食品製造副産物からの有用物質生産と 機能性食品の開発	H24. 6. 1 ～H25. 3. 31	応用微生物 G 食品開発 G

企業名	課題名	期間	担当グループ等
11 秋田銘醸(株)	米副産物等の有効利用を目的とした多目的素材化に関する研究	H24. 7. 23 ～H25. 3. 31	食品機能G
12 日本製紙ケミカル(株)	白神酵母を活用した化粧品・食品素材開発	H24. 7. 1 ～H25. 3. 31	主席研究員
13 秋田清酒(株)	清酒用白神乳酸菌 KLB3138aC 株を用いた マッコリの開発	H24. 9. 20 ～H25. 3. 29	バイオリファイ ナリーG
14 元祖檜山納豆(株)	自社納豆菌の開発	H24. 9. 20 ～H25. 3. 29	バイオリファイ ナリーG
15 秋田銘醸(株)	地域で流通する加工用米を用いたトレーサビリティー清酒「まるごと秋田清酒」の開発と販路開拓	H24. 11. 1 ～H25. 3. 31	酒類G
16 秋田県酒造組合	新規酒造好適米の開発	H24. 12. 1 ～H25. 3. 31	酒類G
17 小玉醸造(株)	自社蔵付酵母の性質解明と実用化	H24. 12. 1 ～H25. 3. 31	酒類G
18 秋田銘醸(株)	自社蔵付酵母の性質解明と実用化	H24. 12. 1 ～H25. 3. 31	酒類G
19 (有)奥田酒造店	自社蔵付酵母の性質解明と実用化	H24. 12. 6 ～H25. 3. 31	酒類G
20 出羽鶴酒造(株)	自社蔵付酵母の性質解明と実用化	H24. 12. 14 ～H25. 3. 31	酒類G
21 刈穂酒造(株)	自社蔵付酵母の性質解明と実用化	H24. 12. 14 ～H25. 3. 31	酒類G
22 (株)齋弥酒造店	自社蔵付酵母の性質解明と実用化	H25. 2. 8 ～ 3. 31	酒類G
23 備前酒造本店	自社蔵付酵母の性質解明と実用化	H24. 12. 25 ～H25. 3. 31	酒類G
24 喜久水酒造(合)	自社蔵付酵母の性質解明と実用化	H25. 1. 7 ～ 3. 31	酒類G
25 秋田県立大学	天然素材との相乗効果により塩味を強く感じさせる調味塩の開発	H24. 8. 1 ～H25. 3. 31	食品機能G
26 秋田県立大学	大容量省エネルギー木粉連続微粉碎技術の確立と粉碎微粉末の高度利用技術の開発	H24. 8. 21 ～H25. 3. 31	バイオリファイ ナリーG

②受託研究

ア 企業等からの受託研究

(平成 24 年度はなし)

イ 外部資金による受託研究

企業名	課題名	期間	担当グループ
1 バイオエタノール革新技術研究組合	バイオエタノール一貫製造プロセスの技術開発	H24. 4. 1 ～H25. 3. 31	バイオリファ イナリーG
2 秋田県立大学	長香穀による土壌浄化の促進に向けたカドミウム高含有バイオマスの有効利用技術の開発	H24. 4. 1 ～H25. 3. 31	バイオリファ イナリーG
3 秋田県立大学	二重変異体を用いた新規構造澱粉米の開発	H24. 4. 1 ～H25. 3. 31	食品開発G
4 (株)ヤマダフーズ	特定保健用食品・血圧対策豆乳飲料の研究開発のためのプロジェクト	H24. 4. 1 ～H25. 3. 31	食品機能G 加工所長

(4) 特定外部資金

交付先	課題名	担当グループ	期間	備考
1 (独) 日本学術振興会	脳血流動態にもとづく大脳表層からの食品の嗜好性・感性情報の直接抽出	食品機能G	H22. 4. 1 ～H25. 3. 31	基盤研究C
2 (独) 日本学術振興会	トランスポゾンによる麹菌の多様性を生み出すストレス応答機構の解明	応用微生物G	H22. 4. 1 ～H25. 3. 31	基盤研究C
3 (社) 中央味噌研究所	血圧降下作用強化を目指した機能性味噌の開発	食品加工研究所長	H24. 4. 1 ～H25. 3. 31	

(5) 再配当事業等

事業名	課題名	担当グループ	備考
1 知的財産付加価値向上モデル事業	ジュンサイ未利用部を用いた健康食材ならびに健康補助食品の開発	食品機能G	学術振興課
2 産学官連携促進事業フィージビリティースタディー支援事業	新規な乳液状玄米素材の開発に係る実現可能性調査	食品開発G	学術振興課
3 産学官連携促進事業フィージビリティースタディー支援事業	秋田オリジナルワカメの養殖および利用加工に係る実現可能性調査	食品開発G 食品機能G	学術振興課
4 農林漁業振興対策基金・秋田の地魚加工商品開発・販売推進特別対策事業	秋田の地魚加工商品開発サポート事業	食品開発G	水産漁港課

(6) 開放研究

① 開放研究室

利用企業等	利用期間	備考
秋田県酒造協同組合	24年4月～25年3月	
秋田銘醸株式会社	24年4月～25年3月	

② 機器利用（研修室含む）

機器設置施設名		利用件数
総合食品研究センター	施設利用	13 件
	設備利用	12 件

(7) 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	18	2.9	飲料	15	2.4
めん類	13	2.1	野菜山菜果実加工	107	17.0
菓子	27	4.3	水産加工	20	3.2
パン	2	0.3	畜産加工	13	2.0
味噌・醤油・麴	73	11.6	米・米粉加工	81	12.9
清酒・濁酒・焼酎	131	20.8	製粉穀類	2	0.3
果実酒・ビール	12	1.9	バイオマス利用	4	0.6
その他アルコール類	7	1.1	白神微生物	10	1.6
漬物	40	6.4	その他	54	8.6
納豆	0	0.0			
			629		

② 技術指導申請

期 間	相 談 事 項	担当グループ
1 H24.4.11 ～ H24.9.30	製パンの基本技術習得	食品開発G
2 H24.6.1 ～ H25.3.31	活力ある農村集落づくり支援室が実施している、「あきた元気ムラづくり総合推進事業」における食品およびこれに関連する事業に対する支援	食品開発G
3 H24.10.22 ～ H25.3.29	グリセロール高生産酵母を使用したワインの醸造について	酒類G バイオリファイナリーG
4 H24.11.1 ～ H25.2.28	玄米の遊離アミノ酸量の測定	食品開発G
5 H24.11.26 ～ H25.3.29	白神こだま酵母を使用した大豆加工品の開発	主席研究員
6 H24.11.30 ～ H25.2.27	レトルトお粥の試作研究	食品開発G
7 H24.12.10 ～ H25.3.29	秋田美桜酵母の使用法について	バイオリファイナリーG

8	H25.1.15 ～ H25.2.8	醸造酢製造のための果実酒製造について	酒類 G
9	H25.2.19 ～ H25.2.21	自動製麹機導入のための情報収集	酒類 G
10	H25.2.27 ～ H25.6.30	茎わかめの加工品の日持ちの向上	主席研究員
11	H25.3.1 ～ H25.8.30	玄米の遊離アミノ酸量の測定	食品開発 G

③巡回技術指導

指導内容等	指導件数（指導場数）	内 訳
酒造巡回技術指導	33 件（33 場）	33 場×1 回
酒造技術実地指導	21 件（12 場）	2 場×5 回、1 場×2 回、9 場×1 回
貯蔵出荷管理指導	23 件（23 場）	23 場×1 回

(8) 受入研修

①研修員制度

期 間	研修者の所属	人 数	研 修 内 容
H24.7.18～H24.9.30	聖霊女子短大	1 名	食餌中に含まれる二糖類の差異によるマウス骨中ミネラル濃度への影響
H24.7.30～H24.10.7	聖霊女子短大	1 名	高齢者ソフト食の開発
H24.7.30～H24.10.7	聖霊女子短大	1 名	加熱条件の異なるハンバーグの食味と物性について
H24.8.1～H25.3.31	あぐりこまち(株)	4 名	やわらか総菜の商品化に関する試験研究と技術習得
H24.9.26～H24.10.2	(有)秋田観光	1 名	濁酒製造研修
H24.10.1～H24.10.2	マタギの里観光(株) (株)林本店	2 名 2 名	濁酒製造研修 酒類製造研修
合 計		12 名	

②短期技術研修制度（インターンシップ）

期 間	研修者の所属	人 数	研 修 内 容
H24.7.25～H24.7.27	能代高校	1 名	食品成分の基礎分析
H24.8.20～H24.8.24	秋田県立大学	2 名	酒類製造に関する基礎研修
合 計		3 名	

(9) 研修業務

① 食品加工研修

研修名	開催日	受講者数	場所
野菜ソースの加工	H24. 6. 20	12名	総合食品研究センター
野菜の一次加工	H24. 7. 12	28名	総合食品研究センター
野菜スイーツの加工(I)	H24. 7. 25	22名	総合食品研究センター
豆類の総菜加工	H24. 9. 26	9名	総合食品研究センター
漬物研修：麴で作る漬物	H24. 10. 17	4名	総合食品研究センター
野菜スイーツの加工(II)	H24. 10. 18	11名	総合食品研究センター
米粉団子	H24. 10. 26	5名	総合食品研究センター
塩麴と秋田味噌を用いた加工食品	H24. 11. 7	10名	総合食品研究センター
もち米の加工	H24. 11. 21	10名	総合食品研究センター
営業許可がいない農産加工	H24. 12. 19	22名	総合食品研究センター
果実の加工	H25. 2. 20	10名	総合食品研究センター
合計		143名	

② 酒造製造研修

研修名	開催日	受講者数	場所
秋田酒こまち作付け者講習会	H24. 4. 5	25名	湯沢市
きき酒講習会(初級)	H24. 7. 10	22名	秋田市
きき酒講習会(中上級)	H24. 7. 11	24名	秋田市
山内杜氏酒造講習会	H24. 7. 31 ～8. 3	632名	横手市
清酒製品評価会	H24. 9. 11	13名	秋田市
秋田県杜氏酒造講習会	H24. 10. 31 ～11. 1	50名	由利本荘市
清酒製造技術講習会(初級)	H24. 11. 20	19名	総合食品研究センター
清酒製造技術講習会(中上級)	H24. 11. 21	25名	総合食品研究センター
出品酒製造技術講習会	H24. 11. 22	40名	秋田市
秋田酒こまち作付け者講習会	H25. 2. 14	41名	総合食品研究センター
合計		891名	

③ 成果普及講習会

研修名	開催日	受講者数	場所
AOK139と県産大豆を用いる味噌製造	H24. 5. 25	7名	総合食品研究センター
ハタハタ利用メニュー開発の視点	H24. 7. 6	18名	総合食品研究センター
地場産そば粉メニュー開発の視点	H24. 10. 25	3名	総合食品研究センター
食品廃棄物や農産廃棄物からバイオエタノールを生産する方法	H24. 11. 9	26名	秋田大学
もち米の特徴と利用加工	H24. 11. 13	7名	総合食品研究センター
由利牛利用メニュー開発の視点	H24. 11. 14	9名	総合食品研究センター
食品廃棄物や農産廃棄物からバイオエタノールを生産する方法	H24. 12. 7	26名	秋田大学
合計		96名	

④ 依頼研修

研 修 名	開 催 日	受 講 者 数	場 所
微生物研修	H24. 4. 25	1 名	総合食品研究センター
きれいな色のナスの麴漬け	H24. 8. 30	23 名	大仙市
味噌製造研修	H24. 9. 19	15 名	総合食品研究センター
微生物研修	H24. 9. 26	1 名	総合食品研究センター
食観光資源開発のための ご当地食品メニュー開発研修	H24. 10. 18	19 名	大仙市
微生物研修	H24. 10. 24	2 名	総合食品研究センター
菓子の加工	H24. 10. 25	5 名	由利本荘市
ジャム作りの基本	H24. 11. 14	12 名	由利本荘市
漬物セミナー	H24. 11. 21	18 名	総合食品研究センター
地場産米粉メニュー開発研修	H24. 11. 28	30 名	大仙市
味噌製造研修(仕込みと熟成管理)	H24. 11. 29	9 名	総合食品研究センター
漬物研修	H24. 12. 6	6 名	総合食品研究センター
塩麴を使った加工食品	H24. 12. 13	22 名	羽後町
微生物研修	H25. 3. 12	1 名	総合食品研究センター
食品表示の基礎	H25. 3. 28	8 名	総合食品研究センター
合 計		172 名	

(10) 交流会・研究会の開催

交 流 会 等 名	開 催 日	開 催 場 所
第 20 回秋田応用生命科学研究会	H24. 6. 8	総合食品研究センター
第 21 回秋田応用生命科学研究会	H24. 12. 7	総合食品研究センター
秋田県ワイン協議会	H24. 6. 15	由利本荘市
秋田県清酒分析研究会	H24. 7. 20	総合食品研究センター

8 研究成果の発表・広報（平成 24 年度）

(1) 主要刊行物の発行状況

誌名	発行時期	部数等
Arif Letter 18-1	H24 年 6 月	メールマガジン
平成 24 年業務概要	H24 年 10 月	ホームページ掲載のみ
Arif Letter 18-2	H24 年 12 月	メールマガジン
研究センター報告第 14 号	H24 年 12 月	350 部、ホームページ掲載（H25.3）
Arif Letter 18-3	H25 年 2 月	メールマガジン
Arif Letter 18-4	H25 年 3 月	メールマガジン

(2) 総合食品研究センター報告第 14 号の内容

題名	頁	執筆者
1. 原著論文（報文）		
「NIRS による食品画像に対する個人の嗜好性判定」	1- 7	熊谷昌則
「新規発泡性酒類の開発に関する研究」	8-17	渡邊誠衛、高橋仁、大野剛、佐藤智美、田口隆信
2. 原著論文（研究ノート）		
「少量かつ均質な餅生地調整法及び力学特性評価法の確立による餅生地評価法の構築」	19 - 22	佐々木玲、高橋徹、熊谷昌則
「粳発芽玄米と発芽玄米の炊飯による γ -アミノ酪酸量の変化」	23 - 25	大能俊久
「食材由来マトリックスメタロプロテアーゼ阻害剤の探索」	26 - 29	樋渡一之、畠恵司、堀一之、高橋砂織
3. 総説	31- 58	
4. 特許の概要	59- 61	
5. 学会発表要旨(30 件)	63- 83	
6. 外部発表論文概要(14 件)	85- 91	
7. 「秋田県総合食品研究センター報告」第 1 号～第 13 号総目次	93-101	
8. 第 1 号～第 14 号人名索引	102-104	
8. 秋田県総合食品研究センター報告規定	105-106	

(3) 外部発表論文概要 (8 件)

<p>1) 論文題名 : 無洗米副産物を用いた <i>Lactobacillus brevis</i> IF012005 による γ-アミノ酪酸の生産</p> <p>著者名 : 大友理宣, 保莉美佳, 押部明德, 畠恵司, 戸枝一喜 雑誌名 : <i>日本食品保蔵科学会誌</i>, 38, 19-24 (2012) 発行日 : 2012 年 1 月 20 日</p>
<p>2) 論文題名 : メタボ改善素材開発におけるリポタンパク質プロファイル解析の意と応用 ～機能性素材探索からヒト臨床試験まで～</p> <p>著者名 : 畠恵司, 木内高信, 高橋純一郎, 浜田健太郎 雑誌名 : <i>New Food Industry</i>, 54, 19-27 (2012) 発行日 : 2012 年 4 月 1 日</p>
<p>3) 論文題名 : 昇圧系律速酵素レニン阻害による血圧対策食品の探索</p> <p>著者名 : 堀 一之、高橋砂織 雑誌名 : 薬用食品の開発 II (分担執筆), p106-114, シーエムシー出版 発行日 : 2012 年 4 月</p>
<p>4) 論文題名 : Nondestructive estimation of strength deterioration in photo- voltaic backsheets using a portable near infrared spectrometer</p> <p>著者名 : Hua Li, Ryoei Kikuchi, Masanori Kumagai, Toshio Amano, Haoning Tang, Jin-Ming Lin, Kazuhiko Fujiwara, Nobuaki Ogawa 雑誌名 : <i>Solar Energy Materials and Solar Cells</i>, 101, 166-169 (2012) 発行日 : 2012 年 6 月 1 日</p>
<p>5) 論文題名 : 「あきた食品トライアルネット」の設立とその運用</p> <p>著者名 : 樋渡一之 雑誌名 : <i>Food Style 21</i>, 16, 23-25, (2012) 発行日 : 2012 年 9 月 1 日</p>
<p>6) 論文題名 : 米糠発酵粉末を含む犬用補助栄養食の有用性と満足度に関する アンケート調査</p> <p>著者名 : 橋爪 千恵, 大友 理宣, 高倉 はるか, 高嶋 亜希子, 畠 恵司 雑誌名 : <i>ペット栄養学会誌</i>, 15, 2-79 (2012) 発行日 : 2013 年 1 月 25 日</p>
<p>7) 論文題名 : Novel angiotensin I-converting enzyme (ACE) inhibitory peptide derived from soya milk</p> <p>著者名 : Makoto Tomatsu, Atsushi Shimakage, Mamoru Shinbo, Seihan Yamada, and Saori Takahashi 雑誌名 : <i>Food Chemistry</i>, 136, 612-616 (2013) 発行日 : 2013 年 1 月</p>

8) 論文題名 : Differentiation- and apoptosis-inducing activities of rice bran extracts in a human colon cancer cell line

著者名 : Akiko Takashima, Masanobu Ohtomo, Tsugio Kikuchi, Jun Iwashita, Tatsuya Abe, Keishi Hata

雑誌名 : *Journal of Food Science and Technology*, **50**, 595-599 (2013)

発行日 : 2013年 3月 19日

(4) 学会発表・研究会発表 (31件)

1) 発表学会 : 日本生化学会東北支部会

発表日と場所 : 2012年 5月 26日、山形大学医学部 (山形市)

演題名 : レニン・アンギオテンシン系関連酵素類の新規活性測定方法について

発表者 : 小野洋輝¹、後藤 猛¹、熊谷久美子²、杉山俊博³、○高橋砂織⁴

(¹秋田大学院・工学資源、²(株)ペプチド研、³秋田大学院・医、⁴秋田県総食研)

2) 発表学会 : 第20回 秋田応用生命科学研究会学術講演会

発表日と場所 : 2012年 6月 8日、秋田県総合食品研究センター (秋田市)

演題名 : 中国地域食料資源に含まれる機能性成分の検索及び利用技術の開発

発表者 : 葦澤悟 (独法 国際農林水産業研究センター)、李里特 (中国農業大学)、後藤猛 (秋田大学)、高橋砂織 (秋田県総食研)

3) 発表学会 : 第98回発酵食品セミナー

発表日と場所 : 2012年 7月 19日、日本醸造協会 (東京都)

演題名 : みそ中のレニン阻害活性について

発表者 : 高橋砂織 (秋田県総食研究)

4) 学会発表 : 第21回日本エネルギー学会

発表日と場所 : 2012年 8月 6日、工学院大学 (東京都)

演題名 : 高温発酵性酵母を用いた新2段階発酵法によるグルコース・キシロースからのバイオエタノール生産

発表者 : ○進藤 昌、西田孝伸 (秋田県総食研)

三橋秀一 (バイオエタノール革新技術研究組合)

5) 発表学会 : SICE(The Society of Instrument and Control Engineers) Annual Conference 2012 (計測自動制御学会国際会議)

発表日と場所 : 2012年 8月 22日、秋田大学(秋田市)

演題名 : Extraction of Personal Preferences Implicitly using NIRS

発表者 : Masanori Kumagai (Akita Research Institute of Food and Brewing)

6) 発表学会 : 日本調理科学会平成24年度大会

発表日と場所 : 2012年 8月 25日、秋田大学 (秋田市)

演題名 : 水稲糯米の品種特性が硬化性に与える影響の解明

発表者 : 高橋徹、佐々木玲、熊谷昌則 (秋田総食研)

<p>7) 発表学会：食品酵素化学研究会第12回学術講演会 発表日と場所：2012年8月25日、岩手大学（盛岡市） 演題名：小腸上皮細胞分化に伴う脂質合成酵素群の変動と新規脂質異常症改善素材探索系の開発 発表者：○島恵司¹、木村文子²、伊藤瑞穂²、岩間由香²、戸嶋彦²、高橋純一郎² （¹秋田県総食研、²(株)スカイライト・バイオテック）</p>
<p>8) 発表学会：食品酵素化学研究会第12回学術講演会 発表日と場所：2012年8月25日、岩手大学（盛岡市） 演題名：高血圧関連酵素の新規活性測定方法の開発と応用 発表者：○高橋砂織¹、小野洋輝²、熊谷（芳澤）久美子³、後藤 猛² （¹秋田県総食研、²秋田大院・工学資源、³(株)ペプチド研）</p>
<p>9) 発表学会：平成24年度日本食品科学工学会大会 発表日と場所：2012年8月29日、藤女子大学（札幌市） 演題名：酵素処理豆乳のACE阻害作用について 発表者：戸松誠²、○嶋影逸¹、新保守¹、山田清繁¹、高橋砂織² （¹㈱ヤマダフーズ、²秋田県総合食研）</p>
<p>10) 発表学会：日本食品科学工学会第59回大会 発表日と場所：2012年8月30日、藤女子大学（札幌市） 演題名：加熱処理による玄米γ-アミノ酪酸量の変化と水分量について 発表者：○大能俊久、塚本研一（秋田県総食研）</p>
<p>11) 発表学会：日本食品科学工学会第59回大会 発表日と場所：2012年8月31日、藤女子大学（札幌市） 演題名：二重変異体米澱粉ゲルの糊化・老化特性に及ぼす澱粉鎖長構造の影響 発表者：高橋徹¹、中村保典²、藤田直子²（秋田県総食研¹、秋田県立大²）</p>
<p>12) 発表学会：2012日本感性工学会年次大会 発表日と場所：2012年9月1日 東京電機大学（東京都） 演題名：地域特産物販売促進における感性マーケティング手法の利用の検討 発表者：○高嶋 聡（秋田県総食研）</p>
<p>13) 発表学会：化学工学会第44回秋季大会 発表日と場所：2012年9月19日、東北大学（仙台市） 演題名：アンギオテンシンI変換酵素の新規自己消光蛍光基質の開発と反応 発表者：小野洋輝¹、○後藤 猛¹、熊谷（芳澤）久美子²、杉山俊博³、 高橋砂織⁴（¹秋田大・院・工学資源、²(株)ペプチド研、 ³秋田大・院・医、⁴秋田県総食研）</p>

<p>14) 学会発表：15th European Congress of Biotechnology 発表日と場所：2012年9月23日、(イスタンブール) 演題名：Production of bioethanol with novel fermentation system using high temperature tolerance <i>Schizosaccharomyces japonicus</i> and <i>Pichia stipitis</i> from <i>cellulosic biomass</i>. 発表者：Sho Shindo, Takanori Nishida (Akita Research Institute of Food and Brewing)</p>
<p>15) 学会発表：World Resources Forum 2012 発表日と場所：2012年10月22日、(北京) 演題名：Bioethanol production and cadmium removal from phytoremediation plant 発表者：Sho Shindo, Shoko Masuda, (Akita Research Institute of Food and Brewing), Hiroki Rai and Hiroyuki Hattori (Akita Prefectural University)</p>
<p>16) 発表学会：第46回 日本栄養・食糧学会東北支部大会 発表日と場所：2012年11月17日、山形大学農学部(鶴岡市) 演題名：アンジオテンシン変換酵素阻害ペプチド高含有納豆の開発 発表者：嶋影逸¹、新保守¹、山田清繁¹、Ardiansyah²、白川仁²、駒井三千夫²、 ○樋渡一之³、戸松誠³、高橋砂織³ (¹ヤマダフーズ、²東北大・院農・栄養、³秋田県総食研)</p>
<p>17) 発表学会：第25回日本動物細胞工学会2012年度国際大会(JAACT2012) 発表日と場所：2012年11月30日、名古屋国際会議場(名古屋市) 演題名：An in vitro assay system for antihyperlipidemic agents by evaluating lipoprotein profiles from human intestinal epithelium-like cells 発表者：○Keishi Hata¹, Gen Toshima², Fumiko Kimura², Mizuho Itoh², Yuka Iwama², Junichiro Takahashi² (¹ARIF, ²Skylight Biotech Inc.)</p>
<p>18) 発表学会：第21回秋田応用生命科学研究会 学術講演会 発表日と場所：2012年12月7日、秋田県総合食品研究センター(秋田市) 演題名：塩魚汁(しよっつる)のアンジオテンシン変換酵素阻害活性 発表者：青柳智則¹、後藤猛²、塚本研一³、○高橋砂織³ (¹秋田大学・工学資源、²秋田大学・院・工学資源、³秋田県総食研)</p>
<p>19) 発表学会：細胞アッセイ研究会 シンポジウム：細胞アッセイ技術の現状と将来 発表日と場所：2012年12月10日、東京大学(東京都) 演題名：LipoCULTURE, a novel assay system for antihyperlipidemic agents by assessing lipoprotein profiles from human hepatoma cell line 発表者：○Koji Kuriyama¹, Junichiro Takahashi¹, Keishi Hata² (¹Skylight Biotech Inc., ²ARIF)</p>

<p>20) 発表学会：第 35 回 日本分子生物学会大会 発表日と場所：2012 年 12 月 14 日、福岡国際会議場（福岡市） 演題名：Involvement of D-aspartic acid isomerization of lung proteins in the pathogenesis of chronic obstructive lung disease (COPD) 発表者：小笠原正人¹、尾谷三枝子²、葦澤 悟³、高橋砂織⁴、前山一隆¹、山内広平⁵（¹愛媛大・医・薬理、²神戸学院大・薬、³国際農林水産業研究センター、⁴秋田県総食研、⁵岩手医大・呼吸器内科）</p>
<p>21) 発表学会：第 85 回日本生化学会大会 発表日と場所：2012 年 12 月 16 日、福岡国際会議場（福岡市） 演題名：自己蛍光消光基質を用いた血圧調節系酵素類の活性測定方法について 発表者：高橋砂織¹、小野洋樹²、常盤野哲生³、熊谷（芳澤）久美子⁴、後藤猛²（¹秋田県総食研、²秋田大・院・工学資源、³秋田県大・生物資源、⁴（株）ペプチド研）</p>
<p>22) 学会発表：日本エネルギー学会 第 8 回バイオマス科学会議 発表日と場所：2013 年 1 月 9 日、広島大学（東広島市） 演題名：カドミウムを高濃度に吸収した稲わらからのバイオエタノール生産とカドミウムの分離 発表者：○進藤 昌、増田祥子（秋田県総食研） 頼 泰樹、服部浩之（秋田県立大学）</p>
<p>23) 学会発表：日本エネルギー学会 第 8 回バイオマス科学会議 発表日と場所：2013 年 1 月 9 日、広島大学（東広島市） 演題名：高効率アルコール発酵のための二段階発酵法の開発と使用する酵母の改良 発表者：○西田孝伸、進藤昌、佐々木美希子、柏谷香織（秋田県総食研） 三橋秀一（バイオエタノール革新技术研究組合）</p>
<p>24) 発表学会：平成 24 年度 LS-BT 合同成果発表会 発表日と場所：2013 年 2 月 5 日、産総研（つくば市） 演題名：ACE 阻害ペプチドを富化した豆乳の開発 発表者：戸松誠¹、嶋影逸²、新保守²、山田清繁²、○高橋砂織¹（¹秋田県総食研、²（株）ヤマダフーズ）</p>
<p>25) 発表学会：平成 24 年度 LS-BT 合同成果発表会 発表日と場所：2013 年 2 月 5 日、産総研（つくば市） 演題名：原核微生物由来 D-アスパラギン酸特異的エンドペプチダーゼの性質 発表者：○葦澤悟¹、高橋砂織²（¹国際農林水産業研究センター、²秋田県総食研）</p>
<p>26) 発表学会：みそ技術研究発表会 発表日と場所：平成 25 年 2 月 22 日、全中全味ビル（東京都） 演題名：新規白色分生子麹菌株を用いた味噌醸造試験 発表者：○渡辺隆幸¹、佐々木康子¹、佐藤勉²、瓜生 摂²、今野宏²、小笠原博信¹（秋田県総食研¹、（株）秋田今野商店²）</p>

<p>27) 学会発表：2nd Biotechnology world Congress 発表日と場所：2013年2月18日、(ドバイ) 演題名：Cadmium removal and bioethanol production from phytoremediation plant by simultaneous saccharification and fermentation (SSF) 発表者：Sho shindo, Shoko Masuda, (Akita Research Institute of Food and Brewing)、Hiroki Rai and Hiroyuki Hattori (Akita Prefectural University)</p>
<p>28) 発表学会：2013年度日本農芸化学会大会 発表日と場所：2013年3月25日、東北大学(仙台市) 演題名：キシロースからコハク酸生産する細菌の分離とその特性 発表者：○戸松さやか、木村貴一、進藤昌(秋田県総食研)</p>
<p>29) 発表学会：日本農芸化学会 2013年度大会 発表日と場所：2013年3月26日、東北大学(仙台市) 演題名：魚醤油(しよっつる)のACE阻害活性について 発表者：青柳智則¹、後藤猛²、塚本研一³、○高橋砂織³ (¹秋田大学・工学資源、²秋田大学・院・工学資源、³秋田県総食研)</p>
<p>30) 発表学会：2012年度 日本農芸化学会大会 発表日と場所：2013年3月26日、東北大学川内キャンパス(仙台市青葉区) 演題名：発酵大麦エキスは脳卒中易発性高血圧自然発症ラットの高血圧症を改善する 発表者：○植田一馬¹、Ardyansyah^{2,3}、白川仁²、Puspo Giriwono²、小口一起²、外英樹⁴、樋渡一之⁵、高橋砂織⁵、駒井三千夫² (¹東北大・農・栄養学、²東北大・院農・栄養学、³Food science and Technology Study Program, Universitas Bakrie, Indonesia、⁴三和酒類、⁵秋田県総食研)</p>
<p>31) 発表学会：日本農芸化学会 2013年度大会シンポジウム 発表日と場所：2013年3月27日、東北大学(仙台市) 演題名：変異体米澱粉の物理化学特性(澱粉生合成研究の最前線と変異体米澱粉の産業利用可能性) 発表者：高橋徹(秋田県総食研)</p>

(4) 雑誌等への投稿

誌名	掲載年月	内容	担当グループ等
日経おとなのOFF	H24. 10月	白神こだま酵母の開発経緯及び現在の活用状況について	主席研究員
月刊 食品工場長	H24. 11月	・低pH・アルコール・塩分の完熟塩麴「塩もろみ」 ・食品のヒト試験を迅速・低コストで実施できる「あきた食品トライアルネット」	食品機能G 主席研究員

(5)新聞等への掲載

誌名等	掲載月日	内容	担当グループ等
秋田魁新聞	H24. 4. 23	研究機関から…ジュンサイでサプリ	食品機能G
秋田魁新聞	H24. 6. 1	皇太子さま、きょう来県 県総食研などの視察も	総食研
秋田魁新聞	H24. 6. 2	皇太子さま、空路来県 千畑幼稚園・保育園など視察	総食研
読売新聞	H24. 6. 2	皇太子さま来県 園児が歓迎のケーキ	総食研
秋田魁新聞	H24. 6. 3	皇太子さま 児童のプレーに拍手	総食研
読売新聞	H24. 6. 3	皇太子さま 県産米の日本酒も試飲	総食研
秋田魁新聞	H24. 6. 18	研究機関から…加工研修で技術習得	総食研
秋田魁新聞	H24. 7. 5	7月4日試験研究発表会。 「蔵付き酵母」など開発事例を報告	総食研
秋田魁新聞	H24. 7. 12	J Aあきた北央が新商品の試食発表会開催	主席研究員
秋田魁新聞	H24. 8. 6	研究機関から…白い麹菌、実用化検討	応用微生物G
秋田魁新聞	H24. 8. 22	総食研で9月2日一般公開開催。 タニタ食堂担当者講演も	総食研
秋田魁新聞	H24. 8. 30	県中小企業団体中央会主催「首都圏攻略プロデュース」	総食研
秋田魁新聞	H24. 9. 6	三種産で化粧品原料 ジュンサイの葉にしわ抑制成分	食品機能G
秋田魁新聞	H24. 9. 7	県清酒品評会「きれいに熟成」 30蔵元の味、香り吟味	酒類G
秋田魁新聞	H24. 9. 11	ヤマダフーズ 県産素材で納豆新商品	応用微生物G
NHK総合テレビ	H24. 9. 13	グリセロール高生産酵母の開発経緯と酵母の特徴	バイオリファイナリーG
秋田魁新聞	H24. 9. 24	研究機関から…蔵付き酵母で純米酒	酒類G
秋田魁新聞	H24. 10. 5	秋田商工会議所「食の商品化セミナー」	総食研
秋田魁新聞	H24. 10. 6	由利牛使いご当地駅弁。 総食研の指導でくどくない味付けに。	食品開発G
秋田魁新聞	H24. 10. 15	純米酒・吟醸酒 常温でも品質保持へ 香り変化を分析	酒類G
秋田魁新聞	H24. 10. 20	由利本荘市カダーレ 由利牛メニュー家庭でもいかが	食品開発G
読売新聞	H24. 10. 27.	狙いの味 造る技術 地ビール評価も上昇	所長
秋田魁新聞	H24. 11. 19	研究機関から…微生物に多様な個性	主席研究員
秋田魁新聞	H24. 12. 1	横手市大成食品「甘酒ジュース」商品化 乳酸菌加えすっきり	応用微生物G
秋田魁新聞	H24. 12. 6	秋田銘醸 米ぬか使い化粧品原料 埼玉の企業と共同開発	食品機能G
秋田魁新聞	H24. 12. 7	大仙・米粉料理コンテスト 活用へアイデア凝らす	食品機能G
読売新聞	H24. 12. 19	酒造会社がコンビニ弁当 発酵技術「生姜焼き」に活用	主席研究員
秋田魁新聞	H24. 12. 22	秋田銘醸 塩もろみ漬けの生姜焼き丼販売	主席研究員
秋田魁新聞	H25. 1. 14	研究機関から…塩もろみで臭み低減	主席研究員
毎日新聞	H25. 1. 22	ふるさとのエネルギー 稲わら核に産業創出	バイオリファイナリーG

日本テレビ	H25. 1. 25	「スッキリ！」 白神こだま酵母についての情報	主席研究員
秋田魁新聞	H25. 2. 4	6次産業化プランナー 秋山美展さん	総食研
秋田魁新聞	H25. 2. 8	県中小企業団体中央会支援 白神そばぶりん完成	食品機能G
NHK総合テレビ	H25. 2. 10	「うまい」 県内味噌業界情報および味噌用酵母電子顕微鏡撮影写真	応用微生物G
秋田魁新聞	H25. 2. 13	『鱈しょつつる』好評 にかほ市商工会など3者共同開発	食品開発G
NHK総合テレビ	H25. 2. 21	『鱈しょつつる』開発	食品開発G
秋田魁新聞	H25. 2. 25	研究機関から…「鱈しょつつる」を開発	食品開発G
秋田魁新聞	H25. 3. 4	おかし工房えすぼわーる 白神山地の麓で育った食材を	主席研究員
NHK総合テレビ	H25. 3. 4	「うまい」総集編 県内味噌業界情報および味噌用酵母電子顕微鏡撮影写真	応用微生物G
秋田魁新聞	H25. 3. 18	おらほの加工品 ねばりっこドレッシング	食品開発G
秋田魁新聞	H25. 3. 27	カドミウム9割超分離 中国産水稻で土壌から吸収	バイオリファイナリーG

(6) ホームページの更新・アクセス数

月 日	内 容
H24. 5. 17	平成24年度食品加工研修案内
H24. 6. 15	試験研究成果発表会の開催
H24. 6. 25	平成24年度研究課題
H24. 6. 25	センター英語案内の停止
H24. 6. 25	Arif Letter 18-1 発行の案内
H24. 8. 7	平成24年度一般公開の開催
H24. 10. 26	平成24年度業務概要
H24. 12. 4	研究者の受賞
H24. 12. 21	Arif Letter 18-2 発行の案内
H25. 2. 26	設備機器一覧の更新
H25. 2. 26	Arif Letter 18-3 発行の案内
H25. 3. 12	研究センター報告14号
H25. 3. 15	Arif Letter 18-4 発行の案内
H25. 3. 31	東日本大震災の被災企業等を対象とする開放研究室使用料免除の終了

URL <http://www.arif.pref.akita.jp> アクセス数 353,282件 (H24.4~H25.3)

9 知的財産(出願中を含む。平成25年4月現在)

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	遠心分離方式による清酒もろみの上槽方法及び上槽装置	田口隆信	(株)コクサン	1996.10.2 特願H08-0295608	1998.4.28 特開平10-108662	2005.3.4 特許第3650779号	・(株)コクサン
2	酵母、冷凍パン生地、乾燥パン酵母、発酵食品、含塩発酵食品及び発酵食品製造法	高橋慶太郎、小玉健吉		1999.12.28 特願H11-372313	2001.7.3 特開2001-178449	2007.8.10 特許第3995183号	・(株)秋田今野商店
3	製麴用蒸米の乾燥冷却処理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	2010.06.25 特許第4534091号	・菱農エンジニアリング(株)
4	アルドースリダクターゼ阻害作用剤	進藤昌、戸松誠		2002.2.1 特願2002-025013	2003.8.12 特開2003-226640	2009.1.23 特許第4247422号	
5	ポリフェノールを増強したビールの製造法	進藤昌		2002.2.22 特願2002-045826	2003.9.2 特開2003-245064	2006.9.1 特許第3845662号	・(株)わらび座
6	蛋白質分解酵素活性が低減された乾燥マイタケ、その製造法並びに用途	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)
7	新規酵母及びそれを用いた清酒の製造法	渡邊誠衛、立花忠則、中田健美、田口隆信、高橋仁、大野剛		2002.12.16 特願2002-363285	2004.7.15 特開2004-194504	2008.8.29 特許第4177655号	・秋田県酒造組合
8	ジュンサイの黒変除去方法及びジュンサイの保存方法	杉本勇人、塚本研一、(山田幸樹)	山本町	2003.7.1 特願2003-189223	2005.1.27 特開2005-021067	2009.12.18 特許第4423403号	
9	γ-アミノ酪酸強化発酵食品の製造方法	塚本研一、戸枝一喜、大久長範、(船木勉)	(県水産振興センター)	2003.8.6 特願2003-287680	2005.3.3 特開2005-052103	2009.6.12 特許第4320757号	
10	ハタハタ卵巣由来の粘質物、その取得方法および用途	戸枝一喜、塚本研一、高橋徹、(杉山秀樹、船木勉)	(県水産振興センター)	2003.9.8 特願2003-315142	2005.3.31 特開2005-082525	2010.6.11 特許第4524467号	・秋田県漁業協同組合
11	低温で良好な生育を示し、ナインを高生産する糖質資化性に優れ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	・鶴形そば製造加工組合 ・白神手づくり工房(有) ・(株)秋田今野商店
12	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)

*)括弧内は共同出願人の発明者

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)
13	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
14	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	・和光純薬工業(株)
15	発酵食品用種麴及び該種麴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
16	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	・八峰白神自然食品(株) ・(株)秋田今野商店
17	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	・(株)光風舎
18	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、(押部明德)、(大友理宣)	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)
19	ハタハタ卵巣の凍結加工品の製造方法	塚本研一、戸枝一喜、高橋徹、(船木勉)	(県水産振興センター)	2006.9.29 特願2006-266698	2008.4.10 特開2008-079580	2011.04.08 特許第4714879号	
20	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、秋田大学	2006.12.25 特願2006-347860	2008.7.10 特開2008-156509	2011.12.09 特許第4877597号	・(株)坂本バイオ
21	架橋ネットワーク構造が形成された食品とその製造方法	木村貴一、高橋慶太郎、(工藤道男)	(株)道光産業	2008.2.29 特願2008-050014	2009.9.10 特開2009-201479	2011.11.25 特許第4868418号	
22	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)(笠原いずみ、今井慎也)	八峰町、八峰白神自然食品(株)	2008.11.4 特願2008-282865	2010.5.20 特開2010-110222	2013.1.25 特許第5181207号	・八峰白神自然食品(株)
23	ルペオール含有医薬組成物、食品及び飼料	畠恵司、(佐々木裕樹、河原崎哲、菅原美貴子)	(株)スカイライト・バイオテック	2008.5.22 特願2008-134199	2009.2.12 特開2009-029778	(出願中)	
24	エタノール製造方法	進藤昌、(日置進、伊藤新)	秋田県立大学	2007.7.17 特願2007-185456	2009.2.5 特開2009-022165	(")	
25	抗癌剤として有用なトリテルペン化合物及び該トリテルペン化合物を用いた抗癌用組成物	畠恵司、堀一之、(藤本康雄、飯田隆)(坂本賢二、向山俊之)	日本大学、(株)坂本バイオ	2008.2.14 特願2008-033436	2009.8.27 特開2009-191018	(")	

*)括弧内は共同出願人の発明者

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)
26	ソヤサポニンIを含有するレニン阻害剤	高橋砂織、堀一之、樋渡一之 (山田清繁、新保守)	(株)ヤマダフーズ	2008.7.10 特願2008-180633	2010.1.28 特開2010-018552	(出願中)	
27	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	(")	
28	米糠発酵素材の脂質代謝改善作用	畠恵司、戸枝一喜、樋渡一之、 (佐々木浩一)、 (大友理宣)、 (松橋亨、永田新)	(畜産試験場) 秋田銘醸(株)、 (財)あきた企業活性化 センター	2008.7.14 特願2008-182430	2010.1.28 特開2010-018588	(")	
29	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	(")	
30	脂質代謝促進剤、脂質代謝関連遺伝子発現調整剤、およびその製造方法	樋渡一之、畠恵司、 (小坂靖幸、向山俊之、坂本賢二)	(株)坂本バイオ	2008.11.4 特願2008-282698	2010.5.20 特開2010-111586	(")	・(株)坂本バイオ
31	発酵甘酒及びその製造方法	高橋慶太郎、木村貴一、 (柴野隆司)	(有)白神手づくり工房	2008.12.1 特願2008-305956	2010.6.10 特開2010-124807	(")	・白神手づくり工房(有)
32	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	(")	
33	コラゲナーゼ阻害作用を有する創傷改善剤および潰瘍形成改善剤	進藤昌		2010.4.23 特願2010-099395	2010.9.9 特開2010-195812	(")	・(株)あくら ・(株)トースト ・(株)わらび座
34	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)	秋田県立大学	2010.7.15 特願2010-160660	2012.2.2 特開2012-19742	(")	
35	神経成長因子様作用剤の製造法	戸松誠、(佐藤勉、今野宏)	(株)秋田今野商店	2011.2.2 特願2011-20784	2012.8.23 特開2012-157325	(")	
36	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2011-20681	2012.8.23 特開2012-157321	(")	
37	セルロース系バイオマスからのエタノール製造方法	西田孝伸、進藤昌		2011.2.22 特願2011-35283	2012.9.10 特開2012-170395	(")	
38	脂質代謝改善剤、健康食品、食品添加物、医薬、動脈硬化改善剤、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	(")	

*)括弧内は共同出願人の発明者

10. 職員の研修

研修の名称	主催者（期間）	研修内容	所属	氏名
独立行政法人 産業技術総合 研究所技術研 修	独立行政法人産 業技術総合研究 所 （平成25年1月 15日～2月15 日）	機能性物質評価における 細胞や実験動物の扱い方 などの基礎的な実験操作 に関する知識や技術取得 するとともに、単離した生 理活性物質の毒性評価等 の技術について	食品機能 G	佐々木 玲

11. 表彰

受賞名	月日	所属	役職	氏名
World Resources Forum 2012（北京） Excellent Poster Award	H24.10.22	バイオリファイ ナリーG	主任研究員	進藤 昌

12. 学位取得

（H24年度なし）

13. 視察・見学対応

年月日	視察・見学者			見学者数
H24 4 17	福島県酒造組合			15
H24 5 12	常磐中学校			11
H24 6 8	秋田県表面処理技術研究会			30
H24 6 18	大屋梅保存会（横手市）			23
H24 6 21	菅原こうじ後援会			150
H24 7 10	将軍野中学校（2年生）			6
H24 7 24	いきいき菜園協議会（能代市）			15
H24 7 25	能代高校			3
H24 8 29	鹿児島県			4
H24 8 31	地域活力創造課インターンシップ			5
H24 9 6	山形県商工労働部			4
H24 9 21	ビール酒造組合国際技術委員会			7
H24 9 21	産業集積課（（株）KR I）			3
H24 9 26	国際課（中国 ワイン）			4
H24 10 4	ひろさき産学官連携フォーラム			20
H24 10 10	大仙市消費生活推進員			14
H24 11 12	横手市山内生涯学習センター			20
H24 11 30	国際課（ロシア沿海州地域より）			3
H24 12 7	秋田栄養短期大学 学生			6
H24 12 27	翔北高校			5
H25 1 16	爛漫			3
H25 1 25	産総研・東北センター			4
H25 3 28	栄田電器			8
見学者合計	23 団体			363

《参考資料》

1 品評会・鑑評会等

1) 平成24年秋田県清酒品評会〈主催：秋田県酒造組合、共催：秋田県〉

(1) 期日・会場

- ① 審査期日 平成24年9月6日～7日 秋田県総合食品研究センター
- ② 一般公開 平成24年10月18日 ホテルメトロポリタン秋田
- ③ 講評 平成24年10月18日 ホテルメトロポリタン秋田

(2) 審査員

審査長	総合食品研究センター醸造試験場	場長	田口 隆信
審査員	仙台国税局鑑定官室	鑑定官	飯島 隆
〃	秋田県立大学	アドバイザー	橋爪 克己
〃	新潟県醸造試験場	場長	渡邊 健一
〃	総合食品研究センター醸造試験場	上席研究員	高橋 仁
〃	〃	〃	渡邊 誠衛
〃	〃	主任研究員	大野 剛
〃	酒造組合酒造技術研究委員会	委員長	小林 忠彦
〃	〃	副委員長	佐渡 高智
〃	〃	委員	斎藤浩太郎
〃	〃	〃	栗林 直章
〃	〃	〃	伊藤 和樹
〃	〃	〃	菊地 格
〃	酒造組合酒造技術者	技術者	進藤 真人
〃	〃	〃	佐藤 時習

(3) 出品状況

- ① 吟醸酒の部 27工場 101点
- ② 純米酒の部 27工場 51点

(4) 審査

審査は、吟醸酒の部、純米酒の部の両方について蛇の目猪口を用い、採点方法は、一審はプロファイル法含む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、純米酒の部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、純米酒の部それぞれに、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くこととした。

審査の結果、吟醸酒の部上位6銘柄に対して秋田県知事賞を、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。純米酒の部上位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。

① 吟醸酒の部

秋田県知事賞

銘柄	受賞者
福小町	ナショナル物産（株）秋田木村酒造工場
高清水	秋田酒類製造株式会社本社蔵
北鹿	株式会社北鹿
飛良泉	株式会社飛良泉本舗
まんさくの花	日の丸醸造株式会社
両関	両関酒造株式会社

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
福小町	ナショナル物産（株）秋田木村酒造工場 杜氏 高橋 廣

② 純米酒の部

秋田県知事賞

銘柄	受賞者
まんさくの花	日の丸醸造株式会社
福小町	ナショナル物産（株）秋田木村酒造工場
飛良泉	株式会社飛良泉本舗

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
まんさくの花	日の丸醸造株式会社 杜氏 高橋 良治

2) 平成 25 年秋田県清酒鑑評会 〈主催：秋田県酒造組合、共催：秋田県〉

(1) 期日・会場

- ① 審査期日 平成 25 年 3 月 13 日 秋田県総合食品研究センター
- ② 製造者評価会 平成 25 年 3 月 14 日 秋田ビューホテル
- ③ 一般公開 平成 25 年 3 月 14 日 秋田ビューホテル

(2) 審査員

審査長	総合食品研究センター醸造試験場	場長	田口 隆信
審査員	独立行政法人酒類総合研究所	主任研究員	坂本 和俊
〃	仙台国税局鑑定官室	鑑定官室長	近藤 洋大
〃	秋田県立大学	アドバイザー	橋爪 克己
〃	小林酒造株式会社	監査役	小林 麻由美
〃	青森県産業技術センター	研究管理員	齋藤 知明
〃	岩手県工業技術センター	特命部長	中山 繁喜
〃	山形県工業技術センター	主任専門研究員	石垣 浩佳
〃	福島県ハイテクプラザ	主任研究員	鈴木 賢二
〃	総合食品研究センター醸造試験場	上席研究員	高橋 仁
〃	〃	〃	渡邊 誠衛
〃	〃	主任研究員	大野 剛
審査員	酒造組合酒造技術研究委員会	副委員長	佐渡 高智
〃	〃	委員	伊藤 和樹
〃	〃	〃	菊地 格

(3) 出品状況 30 工場 134 点

(4) 審査

審査はアンバーグラスを用い、プロファイル法を含む 5 点法により行った。

出品酒の酒質については、平均点および短評等各種審査結果を付した評価票を各出品者に通知し、一般公開と同日開催した講評会とあわせ、今後の品質管理および全国新酒鑑評会の参考としていただくこととした。

3) 第60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 平成 24 年 10 月 15 日 秋田県味噌醤油工業協同組合
- ② 醤油審査 平成 24 年 10 月 16 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 平成 24 年 10 月 17 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	醸造試験場長	田口隆信
審査員	秋田県総合食品研究センター	上席研究員	尾張かおる
〃	秋田県総合食品研究センター	主任研究員	渡辺隆幸
〃	社団法人中央味噌研究所	常任理事	中野京子
〃	財団法人日本醤油技術センター	常務理事	田上秀男
〃	宮城県味噌醤油工業協同組合	専務理事	山田勝男
〃	紫研会	会長	菅原久和
〃	〃	副会長	府金雅昭
〃	〃	幹事	高杉雅昭
〃	〃	幹事	石鳥谷義行
〃	〃	幹事	芥藤春郎

(3) 出品状況

- ① 味噌 70 点 26 工場
- ② 醤油 58 点 18 工場

(4) 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、結審については審査員の合議により順位を決定した。

(5) 審査結果

	味噌部門	醤油部門
秋田県知事賞	株式会社 安藤醸造 小玉醸造株式会社 有限会社マルイチしょうゆみそ醸造元	小玉醸造株式会社 株式会社 浅利佐助商店 株式会社 安藤醸造
秋田県総合食品研究センター 所長賞	森九商店 株式会社 浅利佐助商店 有限会社 仙葉善治商店	有限会社マルイチしょうゆみそ醸造元 ヤマキチ味噌醤油醸造元 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。

- ① 味噌の部 株式会社 安藤醸造 杜氏 佐藤光昭
- ② 醤油の部 小玉醸造株式会社 杜氏 菅原浩史