

平成 2 2 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22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	
	土地	
	主要施設	
	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22年度実施課題	
	課題一覧	
	課題内容	
	(3) 平成21年度終了課題報告	
6	主要行事・会議等	2 3
	(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	2 4
	(1) 委員等委嘱	
	(2) 講師派遣	
	(3) 共同研究等	
	共同研究	
	受託研究	
	(4) 特定外部資金	
	(5) 再配当事業等	
	(6) 開放研究	
	開放研究室	
	機器利用	
	(7) 技術指導・相談	
	技術相談	

技術指導申請	
巡回技術指導	
(8)受入研修	
研修員制度	
短期技術研修制度（インターンシップ含む）	
(9)研修業務	
食品加工研修	
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	3 1
(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	4 1
(1)特許関連一覧	
10 職員の研修	4 7
11 表彰	4 7
12 学位取得	4 7
13 視察・見学	4 7

参考資料

1 品評会・鑑評会等	4 9
------------	-----

## 1 位置

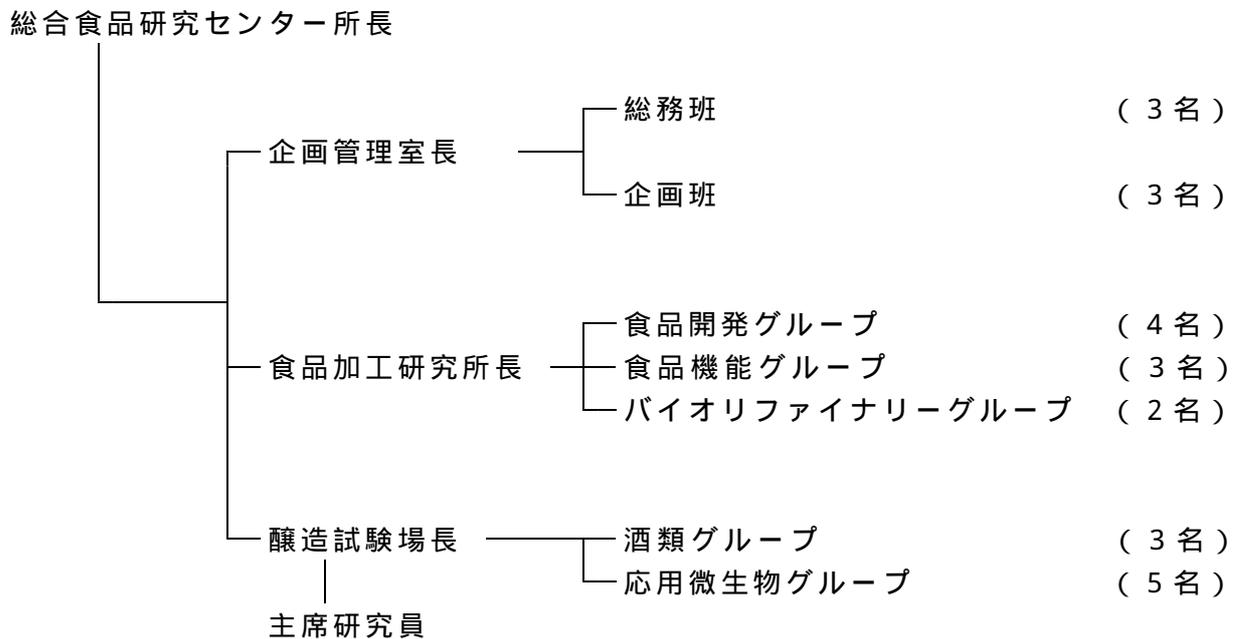
秋田県秋田市新屋町字砂奴寄4番地の26

## 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(微生物応用)  
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(構成 産学官)
- 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 : 行政改革により、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13年4月 : 生物機能第二担当新設
- 平成17年5月 : 学術国際部へ移管
- 平成18年4月 : 行政改革により、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 : 産業労働部へ移管され、総合食品研究センターに名称変更

### 3 組織体制

#### (1)組織の概要（平成22年4月1日現在）



#### (2)職員数（平成22年4月1日現在）

区分	研究職	行政職(事)	行政職(技)	現業職	計
所長			1		1
企画管理室	2	4	1		7
食品加工研究所	10				10
醸造試験場	10				10
計	22	4	2		28

兼務職員は除く

(3)業務分担 (平成22年4月1日現在)

班等名	業務内容	職名	氏名
	所の総括	所長	高野 靖
企画管理室	室の総括・事務の総括	室長	今野 武
総務班	人事・予算・決算・給与・文書収受等に関する業務。	主幹 主査 主査	長門 浩 藤田 靖行 村雲 理香
企画班	試験研究・研修等の企画及び調整、成果の技術移転、技術相談窓口、広報業務。	上席研究員 副主任幹 主任研究員	尾張かおる 高橋 一弥 高橋 徹
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。 米用途・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 戸松 誠 大能 俊久 高畠 聡
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。	主任研究員 主任研究員 (主任研究員 研究員)	熊谷 昌則 畠 恵司 高橋 徹 樋渡 一之
バイオ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。	主任研究員 主任研究員	進藤 昌 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	田口 隆信 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 主任研究員	高橋 仁 渡邊 誠衛 大野 剛
応用微生物グループ	微生物及び酵素の利用技術研究、製品開発など。(糖質関連酵素、麹、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 主任研究員 主任研究員 主任研究員)	金子 隆宏 尾張かおる 小笠原博信 渡辺 隆幸 佐々木康子 木村 貴一

( )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	258,313	258,313					
管理運営費	67,651	59,243			6,491	1,917	
研究・活動費	68,553	20,031			45,492		3,030
施設・設備整備費	14,385	720	13,665				
研究補助員育成事業費	14,429			14,392	37		
計	423,331	338,307	13,665	14,392	52,020	1,917	3,030

### (2) 土地・建物・施設設備

#### 土地

区分	面積 (m <sup>2</sup> )
宅地	23,748.03
保安林	14,166.07
計	37,914.10

#### 主要施設

名称	面積 (m <sup>2</sup> )	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	R C造、平屋建
合計	7,570.64	

#### 主要機械・機器

品名 (用途)	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
自動製麹装置 (麹生産システム)	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)基本方針と目標

総合食品研究センターでは、県内食品企業等からの研究ニーズ、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を推進しています。また、研究成果や技術の普及指導を実施し、これまで、県産農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、香り等の風味、鮮度を保持する高度な加工技術の開発を進め、研究成果の県内企業への迅速な技術移転により、多くの「秋田ブランド商品」開発を支援し、産業活性化に寄与してきました。これまで研究所で蓄積してきた研究成果やノウハウを基盤に、更なる産業支援を進めるため、重点研究領域を次の3領域に絞り込み、研究課題への取り組みを進めます。

### 重点研究領域

- 1) 食品の生理機能と物理化学特性解明及び利用技術に関する研究
  - ア．生理機能性の解明と加工技術開発
  - イ．物理化学特性の解明と加工技術開発
- 2) 食品及び酒類の安全性と高度加工技術に関する研究
  - ア．食品の高度加工技術開発
  - イ．酒類の高度醸造技術開発
  - ウ．食品の安全性に関する研究
- 3) 微生物・酵素の利用技術の高度化と環境対策に関する研究
  - ア．微生物・酵素利用の高度化
  - イ．環境対応技術開発

消費者は、食の健康維持・増進機能に対する期待と食の安全・安心と信頼性に対する要求を増大させています。一方企業では、特保食品など健康関連商品の市場が拡大し、大企業を中心に商品開発が進められています。本県においては、他県に先駆け高齢化が加速進行しており、研究所では、高齢者やその予備軍を対象とした、食による健康維持・増進機能を付与した機能性食品や素材の開発に取り組みます。また、これまでの高齢者向け加工食品は、栄養面からの評価が主体であったため、味覚機能の面からの評価に取り組み、食品の物性を改善する新たな加工法の開発に取り組みます。

また、本県の主要な農産物である米とハタハタに代表される県特産資源をターゲットとした新規需要を掘り起こす、新たな加工法の開発に取り組みます。酒類については、酒質の個性化とバラエティ化を進めるため、新しい醸造技術の開発に取り組むとともに、酒造好適米「秋田酒こまち」の酒造特性を活かす新たな酒造技術の開発に取り組みます。食品の安全については、微生物的な汚染の感染経路や食品汚染菌の生理特性について、基礎的な研究に取り組み、安全・安心な加工食品の提供と消費者に信頼されるための食品加工技術の開発を進めます。

環境対策については、食品企業や農産物生産現場から発生する残渣等からのエネルギーや有用物質生産に取り組むとともに、食品工場でのゼロエミッション化のための技術開発を行います。さらに、今後取り組む研究対象において、研究所の豊富なシーズである微生物群や酵素の高度利用技術を組み合わせ、多面的に研究を進めます。

選択・集中化する分類	短期計画（H19～20）	中期計画（H21～23）	長期計画（H24～28）	施策コード
分野名：食品の生理機能と物理化学特性解明及び利用技術に関する研究				
高齢者やシニア世代に適した食品とするため栄養、食感、生理の3機能をバランスよく兼ね備えた食品として開発する。		高齢者及びその予備軍を対象とした高機能食品の開発（H22～24）	特定保健用食品の開発（H25～28）	N - 2 -
	県産食材の生理機能性を活用した高齢者むけ食品の開発（H19～21）	県産食材の生理機能性を活用した高齢者むけ食品の開発（H19～21）		N - 2 -
	温度及び圧力処理を駆使した高品位な加工技術の開発（H18～20）	特定保健用食品を指向した機能性成分の探索と食品素材の開発（H21～23）		N - 2 -
分野名：食品及び酒類の安全性と高度加工技術に関する研究				
県産農水産物及び酒類の高付加価値化と安全性を担保するための高度加工技術の開発を行う。	県産水産資源及びジュンサイの有効利用技術の開発（H15～19）	低価格原料米等の高度利用に関する研究（H20～23）	新たな用途開発を目的とした米の多面的利用法の開発（H24～27）	N - 2 -
	県産農産物の新規需要を開拓するための加工技術の開発（H15～19）	酒類の新規蒸留法、貯蔵技術および流通形態の高度化に関する研究（H21～23）	未利用醸造用微生物や麹の機能性を活用した健康指向酒類飲料と食品の開発（H24～28）	N - 2 -
		県産農林水産物と特産食品の高度加工技術の開発（H20～23）	食の安全と信頼を支える新しいトレーサビリティ技術の開発（H24～28）	N - 2 -
	醸造用微生物の高度複合活用技術の開発（H18～20）		次世代向け秋田特産食品の品質改善技術の開発（H24～28）	N - 2 -
	食品汚染細菌の検出と防御技術に関する基盤研究（H18～20）			N - 2 -
	秋田酒こまちブランド確立事業（H15～19）			N - 2 -
	新たな消費市場に対応した新規酒類製造法の開発（H19～21）	新たな消費市場に対応した新規酒類製造法の開発（H19～21）		N - 2 -

選択・集中化する分類	短期計画（H19～20）	中期計画（H21～23）	長期計画（H24～28）	施策コード
分野名：微生物・酵素の利用技術の高度化と環境対策に関する研究				
<p>本県伝統の発酵・醸造技術を基盤として白神微生物資源のより一層の利活用を進める。食品廃棄物や農林水産廃棄物のカスケード利用による資源循環型社会の構築を支援する。</p>	白神微生物バンクの有効活用に関する研究（H15～19）	白神微生物及び醸造微生物による発酵技術を活用した製品開発及び産業利用に関する研究（H21～23）	白神微生物及び醸造微生物による発酵技術を活用した製品開発及び産業利用に関する研究（H24～27）	N - 2 -
		資源循環システム・資源利用技術の開発（H22～24）		N - 2 -
	米加工副産物の有効利用に関する研究（H17～21）	米加工副産物の有効利用に関する研究（H17～21）		N - 2 -
	食品廃棄物・農林水産廃棄物のカスケード利用によるゼロエミッション技術の開発（H19～21）	食品廃棄物・農林水産廃棄物のカスケード利用によるゼロエミッション技術の開発（H19～21）		N - 2 -
	麹菌等の高度利用化技術の開発（H19～21）	麹菌等の高度利用化技術の開発（H19～21）		N - 2 -

平成19年3月 策定

## (2)平成22年度実施課題（政策課題）

### 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	新たな市場展開を指向した秋田特産食品のための高度技術開発	H20～22	683	食品 開発	9
2	県産米の新規用途開発によるさらなる高付加価値化に関する研究	H20～22	804	食品 開発	10
3	白神微生物の産業利用に関する研究	H20～22	652	応用 微生物	11
4	新規発泡酒類の開発に関する研究	H21～23	642	酒類	12
5	難培養乳酸菌の新たな培養技術開発	H21～23	465	応用 微生物	13
6	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	814	食品 機能	14
7	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	607	食品 機能	15
8	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	H22～24	852	ハ <sup>イ</sup> オリ ファイナリー	16
9	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	H22～26	727	酒類	17
10	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	774	応用 微生物	18

## 課題の内容

課題番号 1	課題名 新たな市場展開を指向した秋田特産食品のための高度技術開発
研究期間：H20～22 担当部：食品開発グループ、食品機能グループ、 共同研究：	当初予算 683(千円) (内訳)国庫 一般 683 諸費
<p>研究の目的</p> <p>わが国の年齢構成は団塊の世代や団塊ジュニア世代など偏りが多いことが特徴であるが、本研究では団塊ジュニア世代以下（概ね35歳以下）をターゲットとして食品開発を行う。秋田らしい食品、秋田独自の食品を残していくためには食習慣、食文化の継承が重要であり、現段階から秋田の食品について食習慣として定着させる必要がある。しかし、伝統食品や特産食品等は風味、食感などの嗜好性や品質管理方法など安全性の点で特に団塊ジュニア世代から下の世代には受け入れられないものが多くなっている。したがって品質管理を含めた高度加工技術を開発して次世代でも好まれる食品に進化させることが有効な方法となる。</p> <p>本研究課題では風味や物性を改良するための技術開発および品質管理のための簡易分析手法の開発を行い、最終的には開発した技術の普及を全体の目標とする。</p>	
<p>試験計画</p> <p>(1)ハタハタ関連秋田特産食品開発(H20～22)          (2)麺類関連秋田特産食品開発(H20～22)          (3)きりたんぼ関連秋田特産食品開発(H20～22)          (4)秋田特産食品品質管理技術開発(H20～22)</p>	
<p>実績・成果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・食塩処理、クエン酸処理で生臭みを除去した食品試作をハタハタ乾製品について行い、甘味系、塩味系の2種類の製造方法を確立した。</li> <li>・スープ用の麺として「稲庭短冊饅頭」の商品案、パスタサラダ用の稲庭うどんとして「稲庭短冊饅頭(さらだ)」の商品案およびメニュー例を開発した。</li> <li>・煮崩れないきりたんぼの調理方法の1つとしてすき焼きが適していることが明らかとなった。</li> <li>・きりたんぼの水分分析として近赤外分光法の実用的精度が得られた。</li> </ul>	

課題番号 2	課題名 県産米の新規用途開発によるさらなる高付加価値化に関する研究 ～ “米の国秋田” 復活！ ～
研究期間：H20～22 担当部：食品開発グループ 共同研究：	当初予算 804(千円) (内訳)国庫 一般 804 諸費
<p>研究の目的</p> <p>米の物性値を制御する技術開発によって様々な物性、特にテクスチャー（舌や歯に与える質感・感触）を自在に調節した米、米加工品（例えば新米なのに粘りけが少ない、硬い。逆に古米なのに粘りけが多い、軟らかいなど）を開発する。その原料として、種々の米（ブランド米、新米、古米、規格外米、低価格米等）を用いる。このことで、高価格のブランド米から低価格米までを網羅した県産米の加工原料としての新たな需要、価値が見いだされ、その市場形成への一助とする。本年度は、各中課題について主に下記の点を検討した。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 米飯の物性解明と加工米飯等の高品質化          市販プロテアーゼ酵素剤による古米米飯のテクスチャー改良効果の機構解明</li> <li>2) 米飯の物性をコントロールする機能成分の探索と応用          米飯物性を変化させる能力をもつ食資源探索のためのアッセイ法開発</li> <li>3) 米粉利用商品および利用システムの開発          特に製麺分野における米粉利用商品および米粉の利用システムの開発</li> </ol>	
<p>試験計画</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 米飯の物性解明と加工米飯等の高品質化(H20～22)          加工米飯等の需要拡大や新たな市場開拓に資する研究</li> <li>(2) 米飯の物性をコントロールする機能成分の探索と応用(H20～22)          米飯の物性を改変できる機能性成分、および米やその副産物に関連する生理機能性成分を利用した商品開発に資する研究</li> <li>(3) 米粉利用商品および利用システムの開発(H20～22)          米粉を使用した新たな商品や市場形成に資する研究</li> </ol>	
<p>実績・成果</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) テクスチャー改良効果のあるプロテアーゼ（アクチナーゼ等）と効果のないもの（パパイン等）があることがわかった。米粒表層のタンパク質、特にグルテリンの脱離挙動が関与していることが示された。</li> <li>(2) 米3粒/試験溶液0.1mlを用いるアッセイ法で行える目処がついた。</li> <li>(3) 検討した商品コンセプト・配合等に基づき、商品のプロトタイプを作成し、商品化を検討した。</li> </ol>	

課題番号 3	課題名 白神微生物の産業利用に関する研究	
研究期間：H20～22 担当部：応用微生物グループ 共同研究：	当初予算 652(千円) (内訳)国庫 一般 652 諸費	
<b>研究の目的</b> これまでの10年間に行ってきた白神微生物研究により、製パン用酵母白神こだま酵母など4種の特許微生物が開発され、3株が実用化されている。この他、分離保存している微生物は14000株に上る。これら微生物を活用した製品開発を行う。		
<b>試験計画</b> (1)白神こだま酵母の多次元利用(H20～21) (2)既開発特許技術を活用した製品開発(H20～21) (3)保存株の特性解析及び実用化(H20～22) (4)循環型製造システムの構築(H21～22)		
<b>実績・成果</b> 白神こだま酵母の多次元利用では、白神乳酸菌3138aCとの併用で八峰町のどぶろく特区での濁酒製造が開始された。また、そば粉を白神乳酸菌「作々楽」発酵液を混合し、発酵させたそば菓子の製造・販売が始まった。さらに、昨年度共同開発した新規調味料「白神塩もろみ」を使用した種々の試作品が開発されるとともに、本資材を使用する利用組合が設立された。本資材は、豚肉加工品での活用も検討し、良好な熟成結果が得られた。保存株の特性解析及び実用化では糖セレプロシド蓄積株の実用化に関して、より高い蓄積株取得のため培養後期蓄積株の選抜を行ったところ、1株が取得された。環境保全微生物群の選抜では、微生物2群を選抜し、能代市産のゼオライトに固定化した乾燥体を用いて、能代市コンポスト見なおし隊で実証試験を行ったところ良好なコンポスト製造が確認された。 乳酸菌保存株の特性解析では物質生産性に特徴のある乳酸菌のスクリーニングを行い、曳糸性を示す14株を取得した。この中で3117C株は強い酸生産性を示し、ゴム状で固い皮膜のような黄色いコロニーを形成する桿菌であった。 特許微生物であるパエニダーゼ生産菌については、培地成分の違いによるパエニダーゼ阻害物質(パエニチン)の生産性では、現在入手可能な酵母エキスと既存の牛肉エキスを用いてパエニダーゼ阻害物質の生産性を検討した。その結果、酵母エキスでは菌の増殖には問題は無いが、阻害物質の生産性が低い傾向が認められた。今後、各種培地を用いて阻害物質生産性の向上を検討する必要がある。また、各種クロマトグラフィを用いて、パエニチンの精製条件を検討した。		

課題番号 4	課題名 新規発泡酒類の開発に関する研究	
研究期間：H21～23 担当部：酒類グループ 共同研究：	当初予算 642 (千円) (内訳)国庫 一般 642 諸費	
<p>研究の目的</p> <p>清酒の需用が低迷する中で、近年注目されている発泡性を有する新規な清酒の開発を行う。具体的な概要については次のとおり。</p> <p>本県の優位性を有する白神酵母を含めたアルコール感受性酵母や低アルコール生産性酵母等の新規な酵母を育種して、炭酸ガスを制御した新規な「にごり発泡清酒」の製造方法を確立し商品化する。</p> <p>また、凍結殺菌法等の新技术を構築し、品質の安定技術と流通技術を確立する。</p> <p>簡易な炭酸ガス導入装置を開発し、きめ細やかな炭酸ガスを有する発泡酒の製造を検討する。また、泡持ちの良い発泡酒を酵母を含めた製造面からアプローチする。</p>		
<p>試験計画</p> <p>(1) モデル発泡清酒の制作と酵母の選抜育種 (H21)</p> <p>(2) ガスの付与方法の検討 (H22～23)</p> <p>(3) 貯蔵技術に関する研究 (H22～23)</p> <p>(4) 小仕込み試験と中間規模醸造試験 (H23)</p>		
<p>実績・成果</p> <p>(1) 全国市販発泡酒について成分・品質の特性が把握できた。</p> <p>(2) 当研究所所有保存株887味について発酵試験を検討した結果、発泡酒製造適性の高い6株を選抜した。</p> <p>(3) 黒麹菌・白麹菌を含めた種麹菌23株について、麹の酵素力価と生酸性、糖化液の成分分析と官能試験を行い、発泡酒への適性を検討した。</p> <p>(4) 小スケール発酵法と簡易ガス圧測定法を確立した。</p> <p>(5) 商品化</p> <p>本研究を含め、共同研究や技術相談から発展したメーカー独自の新商品が販売された。</p> <p>小玉醸造株式会社(太平山):「新雪」180ml、500円、約500本          鈴木酒造店(秀よし):「ラシャンテ」280ml、475円、約60,000本</p>		

課題番号 5	課題名 難培養乳酸菌の新たな培養技術開発	
研究期間：H21～23 担当部：応用微生物グループ 共同研究：	当初予算 465 (千円) (内訳)国庫 一般 465 諸費	
<p><b>研究の目的</b></p> <p>自然環境に生息する微生物の培養技術開発を行い、新たな微生物資源の確保や食品の安全性確保を目的とする。</p> <p>自然界に存在する微生物は、環境中の様々なストレスに対抗するため休眠細胞 (Somni Cell) と呼ばれる状態にあり、ほとんどが培養できないVBNC (Viable but non culturable) 細胞である。そのため、環境中に生息する微生物の99%が培養できず、活用されていないとされる。病原性大腸菌O-157などの汚染食材が特定されないことも、同様の理由と考えられている。</p> <p>本研究では、世界自然遺産白神山地の土壌を試料とし、休眠中の乳酸菌を覚醒させる培養技術の開発を行い、従来の条件では培養されなかった、培養できない微生物の培養技術の確立を目指す。また、新たな微生物資源の取得や食品安全性の確保に不可欠な基礎的データを得る。</p>		
<p><b>試験計画</b></p> <p>(1) 試料採取 (H21～23)</p> <p>(2) 培養条件の検討 (H21～23)</p> <p>(3) 特徴的な微生物の特性解明 (H21～23)</p>		
<p><b>実績・成果</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・白神山地由来の酸生産菌より、同一土壌 (No. 4192) より異なる培養方法で取得された二つのグループ間で、培養開始時に異なる栄養要求性を示す微生物を見いだした。</li> <li>・16S rDNA塩基配列比較や、GAD遺伝子塩基配列比較、その他諸性質の比較から、遺伝子的には同一細胞と結論づけた。</li> <li>・継代培養により、栄養要求性は失われた。</li> <li>・以上より、培養開始時に特定成分を要求する細胞を、休眠状態にあると仮定し、要求された栄養素が、覚醒に必要な成分であると考えられた。</li> <li>・覚醒した細胞を休眠状態に戻すために、特定の培養条件が存在すると考えられ、検討を行った。</li> </ul>		

課題番号 6	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：新規 H22～24 担当部：新規 食品機能グループ 共同研究：	当初予算 814 (千円) (内訳)国庫 一般 814 諸費	
<p>研究の目的</p> <p>生活習慣病をターゲットとした機能性食品市場は、脂質代謝関連特保産業のみでも、1,600億円規模に成長している。そのような背景から、生活習慣病予防作用を有する“素材”の探索も積極的になされている。これら生活習慣病改善作用を有する食品素材の探索・評価系は動物実験を中心とした in vivo(生体内)での評価が中心であり、in vitro(試験管内)の系はほとんど報告されていない。そこで、本課題では、生活習慣病予防を標的とした動物試験と相関性の高い in vitro評価系の開発を行い、評価システム自体を県内バイオベンチャー企業等に技術移転をすることを目的とする。</p> <p>また、秋田県の農水産物を本課題で開発した評価系で、生活習慣予防作用を調べ、秋田県産食品素材の差別化・高付加価値化に貢献する。</p>		
<p>試験計画</p> <p>下記にあげた試験系の確立を行い、秋田県に特有の地域食材（ジュンサイなどの山菜、キノコ類など）や味噌などの地域特産品に含まれる生活習慣病予防・改善能を評価する。(H22)</p> <p>肝臓細胞における脂質代謝改善評価系（合成抑制ならびに燃焼系の活性化） 内臓脂肪蓄積抑制の細胞評価系 血圧降下探索系（血圧系酵素の阻害評価）</p> <p>前年度評価したもののなかで、強い活性が認められたものに関しては、活性を指標に化合物の特定を行う。(H23)</p> <p>秋田県産食材や加工食品の全国展開を視野に入れ、本課題で明らかになった生理機能に関する情報発信のため、大手健康食品企業への聞き取り調査・ブレゼンテーションを行う。また、聞き取り調査で得られた結果に基づき追加実験を行う。(H24)</p>		

課題番号 7	課題名 水稲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：新規 H22～24 担当部：新規 食品機能グループ 共同研究：	当初予算 607 (千円) (内訳)国庫 一般 607 諸費	
<b>研究の目的</b> 秋田県における水稲糯米の生産量は約千トンで粳米と比較すると全国的にも低位である。糯米は契約栽培が多いが、近年は県内の起業グループも糯米を主原料とした菓子・パンや餅加工品を製造するようになってきており、地域振興の一助にもなっている。本県の水稲糯品種のブランド力が高まれば、産業用途の増加による耕作地の利用範囲を拡大するため環境面での貢献も期待できる。米加工品の品質は品種特性もさることながら、加工特性からも大きく影響される。加工特性向上のための素材レベルでの処理技術の開発も重要となってきた。そこで、育種・生産現場に有効となる水稲糯品種の客観的な加工特性評価系を確立して技術移転を目指す。同時に企業ならびに農産加工グループの製造規模、技術レベルに適応した水稲糯品種の加工品を企画案として提案する。		
<b>試験計画</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・餅生地少量物性評価法の確立 (H22)</li> <li>・糯米の物性分析および評価 (H23～24)</li> <li>・糯米を用いた加工品の試作 (H22～24)</li> </ul>		

課題番号 8	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の製造技術の開発	
研究期間：新規 H22～24 担当部：新規 バイオリファイナリーグループ 共同研究：バイオエタノール革新技術組合、東京大学、 秋田県立大学、農林水産技術センター	当初予算 852 (千円) (内訳)国庫 一般 852 諸費	
<p>研究の目的</p> <p>これまでに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手掛け、計画通り研究を進めることができた。これらの成果は、国内外で評価され、事業化を目指して進展している。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ことが明らかとなってきた。そこで、食品廃棄物などのセルロース系バイオマスからバイオエタノールだけでなく付加価値の高いコハク酸やエチレンなど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研究を行う。</p> <p>本研究課題では、セルロース系バイオマスからのバイオエタノール生産およびコハク酸生産技術の開発を行う。さらに、カドミウムを高濃度に含有したファイトレメディエーションバイオマスの物質変換についても検討を行う。</p>		
<p>試験計画</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) コハク酸生産菌の検索</li> <li>(2) コハク酸生産条件の最適化</li> <li>(3) バイオマスからのコハク酸生産条件の検討</li> <li>(4) 各種バイオマスに適したバイオエタノール生産用酵母の育種と選抜</li> <li>(5) ベンチスケールリアクターによるバイオエタノール生産条件の確立</li> <li>(6) コンソリーテッドバイオプロセスによるバイオエタノール生産技術の確立</li> <li>(7) カドミウムを高濃度に含有したファイトレメディエーションバイオマスの物質変換技術の確立</li> </ul>		

課題番号 9	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：新規 H22～26 担当部：新規 酒類グループ 共同研究：秋田県農林水産技術センター農業試験場、 秋田銘醸（株）、秋田県酒造組合	当初予算 727（千円） （内訳）国庫 一般 727 諸費	
<p>研究の目的</p> <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。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 精米特性と千粒重・心白型比率の関係、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>2010年度は、農業試験場で育種中の多収穫米の酒造適性の解析を目的に、少量の試料による判定方法を検討する。また、秋田ブランド純米酒の設計目標を検討する。</p>		
<p>試験計画</p> <p>（1）平成22年度産原料米の酒造特性解析          平成22年度産原料米の酒造特性データベース構築として、対照試料、参考試料、選抜候補試料中の可溶性タンパク質の測定を行う。</p> <p>（2）評価技術開発          形態 組成 精米特性 可溶性タンパク質の測定から、精米特性を考慮した形態および組成の評価法、可溶性タンパク質簡易測定法の確立し、酒造適性との関係を解析する。</p> <p>（3）農試多収穫米系統の分析          農業試験場が育種中の多収穫米系統について少量試料による選抜方法を検討する。</p> <p>（4）秋田ブランド純米酒製造法          秋田ブランド純米酒の設計のため、小仕込み試験による検討を行う。</p>		

課題番号 10	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	
研究期間：新規 H22～24 担当部：新規 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 774 (千円) (内訳)国庫 一般 774 諸費	
<p>研究の目的</p> <p>本研究では発酵食品の要である麹菌に着目し、これらを強力に支援できる多様な「即戦力」の麹菌バンクの構築を目指す。その手法には現在、優良実用株取得に成功し、有用性が確立されたトランスポゾン技術を用い、これをより広範な麹菌株に適用していく。</p> <p>そこで、「秋田純米酒」、「秋田みそ」や「甘酒」などに使用されている実用株から、従来の醸造特性を保有した多様な娘株（遺伝子）バンクを構築し、その中から各醸造現場での指向や原料米特性にマッチした最適株ラインナップの選抜を可能にする。2010年度は味噌の淡色化、及び清酒のすっきり感を目的に低アミノ酸発酵性等を指標としスコア化による菌スクリーニングを進める。同時にこれまでのノウハウの蓄積や聞き取り調査により、蔵元独自の目的、希望を取り入れながら麹菌スクリーニングに反映していく。</p>		
<p>試験計画</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 麹菌株トランスポゾン特性の解析(H22)</li> <li>(2) 純米酒用多様化親株の選定(H22)</li> <li>(3) 多様化麹菌バンクの作成(H22-24)</li> <li>(4) 優良麹菌選抜方法の検討(H22-23)</li> <li>(5) タンパク質消化特性優良候補株の選抜(H23-24)</li> <li>(6) 低褐変性高機能株選抜(H23-24)</li> <li>(7) 新規オリゴ糖製造試験(H22-24)</li> <li>(8) 実用株遺伝子マーカーの作成(H24)</li> </ol>		

### (3)平成21年度終了課題報告

課題名 新たな消費市場に対応した新規酒類製造法の開発

研究期間：H19～21 当初予算

担当部：酒類グループ、環境・食品安全グループ

共同研究：

#### 研究の目的

本研究では、新酒税法の施行により予想される消費市場の変化に対応するため、市場動向の調査を行なうと共に、清酒副原料の効果的な使用法を検討し、新規酒造技術を開発する。また、秋田ブランドとしての差別化をねらい、地域の特徴ある水を使ったアルコール飲料や地域の特徴ある果実類を使用したりキュールの開発にも着手し、新酒税法を最大限に活用した新規酒造技術の開発に関する研究を行なう。

#### 試験計画

- (1)市場動向調査および清酒副原料の使用法の検討(H19～20)
- (2)新規製造方法の検討と確立(H19～20)
- (3)秋田ブランドアルコール飲料等の新商品の開発(H20～21)

#### 成果のまとめ

- 1)低年齢層に消費意識があり、その階層の求める「フルーティ」「軽快さ」「後口良」などのキーワードを抽出し、それをみたく「比較的安価」な清酒製造技術の開発を行うこととした。
- 2)前年度までに得られた知見を元に最適と思われる糖添加量と添加方法を検討した。香気成分の生成は留時一括添加では一部増強された。個別成分では酢酸イソアミル生成が増強される区分が多く見られた。(最大95%増)生成酒は酸度が10～15%、最大24%増加、アミノ酸度30%程度、最大45%低下するなどの特徴を示し、低精白酒の難点である雑味成分の元となるアミノ酸度低減と吟醸様酒類の製造に重要な香気成分の生成に関しての知見が得られた。これによりフルーティで酸味がありアミノ酸度の低い特徴的な清酒製造が可能と思われた。これら技術は特に酸生成が低めな高香気生成系酵母に有効と思われた。
- 3)特産果樹等を利用したりキュールの製造・開発  
リンゴリキュールの技術移転をすすめており、現在のところ企業より高評価をうけている。
- 4)新たな流通形態を活用した新規酒類の開発
  - )凍結流通、解凍提供のネックとなる凍結融解による品質変化、解凍容器の検討等を行った。
  - )「秋田酒こまち」の新しい純米酒の製造  
「秋田酒こまち」と高酢酸イソアミル生成酵母A(秋田酵母No.12)と高カプロン酸エチル生成酵母B(秋田酵母No.15)の純米酒製造試験を行い、新麹菌株「吟味」と「N54G」、新酵母(No.12、No.15)に製造し、1回以内の加熱処理で商品化された純米酒を新規格純米酒として推奨した。また「秋田酒こまち」の特徴を活かした精米歩合70%以上の純米酒の製造法の検討とマニュアル化を行った。これにより、従来よりアミノ酸が少ない安価で高品質な純米酒製造が期待できる。

課題名 麹菌等の高度利用化技術の開発

- 新規分子育種法の醸造食品及び新規発酵産業への応用 -

研究期間：H19～21

担当部：応用発酵・酵素・微生物グループ

共同研究：(株)秋田今野商店

研究の目的

麹菌の新規DNAトランスポゾンの転移活性を利用した「非組換え」型分子育種法と伝統的選抜育種法を駆使し、様々な実用麹菌株を開発する。有用菌株による褐変しにくい米麹の製造や機能性成分の高い発酵食品の開発等を目指す。また、米麹造り等の伝統技術で培われてきた個体培養技術を応用し、麹菌が得意とする分解活性を高度に引き出すと共に、放線菌や細菌類を活用した食品加工未利用資源および廃棄物の効率的な分解技術を開発する。

試験計画

- (1) 麹菌トランスポゾン活性による実用麹菌株改変(H19～20)
- (2) 遺伝子改変実用麹菌株の実用化(H20～21)
- (3) 麹菌トランスポゾン変異麹菌株間遺伝子解析(H19～21)
- (4) 麹菌混合培養系の計測(H20～21)
- (5) 放線菌や細菌類との協奏的分解系の検討(H20～21)

成果のまとめ

【麹菌トランスポゾン *Crawler* の優良株育種への応用】

- 1) AOK139株は52のストレス処理および、Cu20mMにより高効率で転移株が得られ、両処理区から分生子色、気中菌糸長、分生子形成数等の多様な変異株が多数得られた。
- 2) AOK139株の白色分生子変異株が独立して2株得られ、1株においては *wA*(polyketide synthase)遺伝子に *Crawler* が逆区方向に挿入されていた。
- 3) 白色分生子変異株は米麹?シャーレ培養において10世代以上安定であった。
- 4) 味噌用麹菌 AOK139株について幾つかの低褐変性候補株およびトランスポゾン変異株バンク(約1300株)が得られている。

【味噌仕込み試験および AOK139株変異株による米麹特性】

- 5) AOK139株の遺伝子解析より、高リパーゼ活性とキシラナーゼ遺伝子群が多いことが高機能性に寄与しているものと推定された。
- 6) AOK139の利用によりオリゴ糖含量が高くなることが認められた。
- 7) 麹の酵素力価測定により、どの変異株も十分な製麹特性を有することが認められた。

【糖質関連酵素の解析】

- 8) 県内製粉工場より見出した高度生澱粉資化生菌3株を、その16s塩基配列よりそれぞれ *Streptomyces* 属(E-2248株)、*Aeromonas* 属(50-2株)、*B.cereus* 株(C-株)と同定した。
- 9) E-2248株由来のRSAの精製と遺伝子機能解析を行うとともに、本遺伝子を *S.cerevisiae* で発現させ、酵素の安定生産を可能とした。

課題名 米加工副産物の有効利用に関する研究

研究期間： H17～21

担当部： 食品開発グループ

共同研究： H17-18（東北農研センター、県畜試、秋田銘醸）

研究の目的

秋田県の主力農産物である米は玄米で出荷されるほか、白米でも相当量出荷されているが、精米の際に糠が多量に発生する。また、日本酒製造においても精米に伴い、赤糠、白糠が多量に発生する。県内で発生する米糠（白糠を含む）としては21,000トンと推定されているが、その殆どが県外に低価格で出荷されている。このような背景から、糠を原料として高付加価値化した食品の開発が望まれている。

米糠には糖質、蛋白質、繊維等が多く含まれているため乳酸菌の発酵原料として有望であり、乳酸菌の発酵生産により期待できる有用物質としてはγ-アミノ酪酸（GABA）・乳酸があるが、新たな機能性因子が含まれている可能性もある。そこで、米糠から乳酸発酵によりGABA・乳酸の効率的生産技術開発を行うと共に、神経疾患を引き起こす神経細胞死を抑制する活性（NGF様活性）についても検討することを目的とする。

試験計画

- (1) 糠からの乳酸発酵による有用物質（γ-アミノ酪酸、乳酸）の生産（H17～20）
  - 乳酸生産条件の検討（H17-18）
  - GABAの効率的生産法の検討（H17-18）
  - GABA含有食品の開発（H19-20）
- (2) 精神・神経系機能改善因子の探索と機能解析（H19～21）
  - 活性評価系を確立し、探索等を行う。

成果のまとめ

- (1) 乳酸高生産株を選抜した。また、糠の液化・糖化处理液からのジャー培養により、高い乳酸生産性を示した（5%グルコースを15時間で90%以上の高収率で乳酸に変換した）。
  - 発酵のスケールアップを検討し、無洗米粕400kgを用いたパイロットスケールでのGABA生産試験を行った。その結果、GABAを1%以上含む培養液を大量に生産することに成功した。
  - GABA含有食品として納豆、清涼飲料が商品化された。また、試作品開発も行った。
- (2) 上記乳酸生産株の中に、NGF様活性成分を生産するものを見いだし、おおよその性質を検討した。さらに、この乳酸菌を用いて試作したヨーグルトに同活性の存在を確認した。

課題名 食品廃棄物・農林水産廃棄物のカスケード利用によるゼロエミッション技術の開発

研究期間： H19～21

担当部： 環境・食品安全グループ

共同研究：

### 研究の目的

食品業界および農林水産業界から大量に排出される廃棄物バイオマスからバイオ製品や高付加価値物質を生産する資源循環型社会を目指す。また、バイオ製品を普及させることにより炭酸ガス排出を抑制し地球温暖化を防止する。具体的には、食品工場から排出されるおから、稲庭そうめんの切れ端、醤油残渣、焼酎残渣などの生ごみ、さらに農林水産廃棄物である木材廃棄物、アスパラガスなどの野菜くず、稲わら、重金属を含むファイトレメディエーションバイオマス並びに産業米を原料にして機能性物質、新規2次加工食品の製造技術の開発を行なう。また最終残渣からバイオエタノールへ変換する技術の開発を目指す。

### 試験計画

- (1) 廃棄物・農林水産廃棄物を効率的にバイオエタノールに変換する技術の開発 (H19～21)
  - 糖化液からエタノールを効率よく生産できる菌の選抜 (H19)
  - 最適発酵条件の検討 (H20)
  - バイオエタノールによる連続エタノール生産技術の開発 (H21)
- (2) 食品廃棄物・農林水産廃棄物変換プロセスから副生する物質の処理・再利用技術の開発 (H19～21)
  - 廃棄物バイオマスから機能性物質の検索 (H19～20)
  - 廃棄物バイオマスから機能性物質の抽出 (H20～21)

### 成果のまとめ

1. **カドミウム含有米および稲わらからのバイオエタノール生産技術の開発**  
Cd米を原料にしたバイオエタノール生産技術の開発について検討を行った結果、米に含有するCdの影響を受けずに酵母でバイオエタノールを生産できることが判明した。
2. **稲わら等の未利用部分を効率的にバイオエタノールに変換する技術の開発**  
稲わらの酵素糖化液から効率よくバイオエタノールを生産する技術の開発を行った結果、非組換え酵母を固定化してモデル糖化液から一カ月にわたり安定的にエタノールを生産した。
3. **バイオエタノール一貫生産システムに関する研究開発**  
エリアンサス糖化液からのバイオエタノール生産技術の開発を行った結果、キシロースから効率よくバイオエタノールを生産できる酵母を自然界から取得し、さらに新規なバイオリアクターを構築した。
4. **セルロース系バイオマス酵素糖化の高効率化をめざした新規セルラーゼの取得と大量生産技術の開発**  
セルラーゼ生産能を有する遺伝子組換え菌によるセルラーゼ生産とセルロースの酵素糖化さらに糖からのバイオエタノール生産を同時に行うコンソリデーターヘッドバイオプロセスの検討を行った
5. **秋田杉からのバイオエタノール生産技術の開発**  
秋田杉粉碎物の糖化条件を検討し、メイセラゼとヘミセルラーゼを同時に作用させることによりマンノースとガラクトースの生産量が上昇することが判明した。これらの糖のエタノール変換を目的として*S. cerevisiae*を用いて並行複発酵を行い59(g/L)のエタノール得た。

## 6 主要行事・会議等

### (1) 主催行事・会議

行事・会議	開催日	開催場所
秋田農林水産ファミリーフェスティバル	H21. 8.28 ~ 30	秋田県農林水産技術センター
試験研究成果発表会	H21.10.14	総合食品研究所研修室
秋田の「食」講演会	H21.10.18	総合食品研究所研修室
総合食品研究所研究運営協議会	H21.11.24	総合食品研究所研修室

### (2) 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
研究成果・計画検討会	H22.3.15 ~ 16	総合食品研究所研修室

### (3) 所内に設置されている委員会(22年度)

委員会名	委員長	委員
一般公開	今野室長	田口場長、尾張上席研、戸松(誠)主任研、畠主任研、大野主任研、佐々木主任研、
研究所報告	高野所長	高橋(砂)加工所長、塚本上席研、高橋(仁)上席研、金子上席研、熊谷主任研、進藤主任研、高橋(徹)主任研
図書 & LAN	今野室長	高畠主任研、戸松(さ)主任研、大野主任研、木村主任研、高橋(徹)主任研、樋渡研究員、高橋(一)副主幹
試薬ガス環境安全	高橋(砂)加工所長	熊谷主任研、大能主任研、渡邊主任研、渡辺主任研、長門主幹、村雲主査
組換え実験	高橋(砂)加工所長	小笠原主任研、進藤主任研、樋渡研究員、長門主幹
研修	高橋(砂)加工所長	田口場長、塚本上席研、高橋(仁)上席研、金子上席研、熊谷主任研、進藤主任研、高橋(一)副主幹
計画策定	今野室長	高橋(砂)加工所長、田口場長、尾張上席研、高橋(仁)上席研、熊谷主任研、戸松(誠)主任研、小笠原主任研、高橋(徹)主任研、高橋(一)副主幹
安全衛生	今野室長	大能主任研、戸松(さ)主任研、渡邊主任研、木村主任研、樋渡研究員、長門主幹、藤田主査、黒崎職員、(株)友愛ビルサービス

## 7 技術支援

### (1) 委員等委嘱

名 称	役 職	職 名	氏 名
東北地域イノベーションネットワーク運営協議会	委 員	所長	高野 靖
東北地域イノベーションネットワーク運営協議会幹事会	委 員	企画管理室長	本間 猛
全国食品関係試験研究場所長会（H21～22）	幹 事	所長	高野 靖
都市エリア産学官連携促進事業試作品技術 移転戦略検討会	委 員	所長	高野 靖
第132回秋田県種苗交換会	審査部長	食品加工研究所長	高橋 砂織
あきた企業活性化センター経営審査委員会	委 員	食品加工研究所長	高橋 砂織
あきた米粉利用促進協議会 （米粉用米需要開拓促進協議会）	委 員	食品加工研究所長	高橋 砂織
あきた米粉利用推進ネットワーク	会 長	食品加工研究所長	高橋 砂織
第10回ふるさと特産品コンクール	審査員	食品加工研究所長	高橋 砂織
日本感性工学会（平成21～22）	評議員	主任研究員	高島 聡
能代市ハーフマラソン事業推進協議会	委 員	主任研究員	進藤 昌
横手市ハーフマラソン推進協議会	委 員	主任研究員	進藤 昌
第3回「乾式粉碎ハーフ微粉末酵素変換糖活用 研究会」	委 員	主任研究員	進藤 昌
平成21年度全国市販酒類調査品質評価	品質評価員	醸造試験場長	田口 隆信
平成21年東北清酒鑑評会	品質評価員	醸造試験場長	田口 隆信
	品質評価員	主任研究員	渡辺 誠衛
	品質評価員	主任研究員	大野 剛
平成21年秋田県清酒品評会	審査員	醸造試験場長	田口 隆信
	審査員	主任研究員	高橋 仁
	審査員	主任研究員	渡辺 誠衛
	審査員	研究員	大野 剛
平成21年度秋田県酒米生産流通対策協議会	幹 事	醸造試験場長	田口 隆信
酒田研醸会持寄りきき酒会	審査員	主任研究員	渡辺 誠衛
第92回南部杜氏自醸清酒鑑評会	審査員	主任研究員	大野 剛
第57回秋田県味噌醤油品評会	審査長	醸造試験場長	田口 隆信
	審査員	主任研究員	渡辺 隆幸
平成21年度全国醤油品評会	審査員	主任研究員	渡辺 隆幸
秋田仙北屋「冬がっこグランプリ」	審査員	主任研究員	小笠原博信

### (2) 講師派遣

月・日	主催者	内 容	担当グループ	派遣者
21. 6.17 ～ 18	鹿角市農業農村 支援機構	米粉を使った商品開発 「淡雪ショコラ」	食品開発 G	高島 聡
6.25	秋田商工会議所	第3回常議員会研修会 「食文化論－かつお節ダシと蕎麦屋さん－」	所長	高野 靖
6.26	秋田県立大学	秋田農学特別講座 「食品産業の現状と課題」	醸造試験場長	田口 隆信

8.7	秋田県設備設計事務所協会	県庁出前講座「食の情報」 「日本酒の最近の動向とこれから」	醸造試験場長	田口 隆信
8.20	能登杜氏組合	平成21年度夏期酒造講習会	醸造試験場長	田口 隆信
9.2	鹿角市農業農村 ～ 3 支援機構	米粉を使った商品開発 「米粉deイタリアン」	食品開発G	高島 聡
9.8	農業研修センター	人づくり、ものづくり講座 「米粉加工品の製造法（デザート編）」	食品機能G	熊谷 昌則
9.8	農業研修センター	人づくり、ものづくり講座 「米粉加工品の製造法（菓子編）」	食品機能G	熊谷 昌則
9.11	全食環協・全環 職協東北支部	第50回東北ブロック食品衛生・環境衛生 監視員研修会 「未知の可能性を秘めた白神微生物」	醸造試験場	高橋慶太郎
9.17	(独)科学技術 振興機構他	イノベーション・ジャパン2009 「麹の総合ペプチターゼ活性測定技術の開発」	酒類G	高橋 仁
9.17	日本応用糖質 科学会	日本応用糖質科学会平成21年度大会 「東北から発信する糖質関連技術」	醸造試験場	高橋慶太郎
10.1	潟上市	米粉を使用した菓子づくり(潟上市内小学生) 「米粉を使用した菓子(マドレーヌ)づくり」	食品開発G	高島 聡
10.2	秋田酒造技術 研究会	秋田酒造技術研究会講演会 「米と麹の相性について」	酒類G	高橋 仁
10.4	秋田県酒造協同 組合	きき酒選手権大会秋田県予選 「きき酒競技の方法・きき酒の仕方について」	醸造試験場長	田口 隆信
10.4	秋田県酒造協同 組合	「秋田酒こまち」仕込み市販酒審査会	酒類G	高橋 仁
10.7	鹿角市農業農村 ～ 8 支援機構	米粉を使った商品開発 「米粉de飲茶」	食品開発G	高島 聡
10.8	北秋田地域振興局 研究会	平成21年度研北ブロック食品安全地域懇談会 「食品添加物をもっとよく知ろう」	所長	高野 靖
10.19	鹿角市	「果実酒・どぶろく特区市民学習会」 「濁酒製造までの道のりについて」	酒類G	大野 剛
10.22	農業研修センター	人づくり、ものづくり講座 「野菜の加工品の製造法」	食品機能G	熊谷 昌則
10.28	潟上市	米粉を使用した菓子づくり(潟上市内小学生) 「米粉を使用した菓子(ミニショートケーキ)づくり」	食品開発G	高島 聡
10.29	秋田県杜氏組合 連合会	第51回秋田県杜氏酒造講習会 「酵母開発の近況について」	酒類G	渡辺 誠衛
10.29	秋田県杜氏組合 連合会	第51回秋田県杜氏酒造講習会 「これからの秋田の酒を考える」	醸造試験場長	田口 隆信
10.30	秋田県杜氏組合 連合会	第51回秋田県杜氏酒造講習会 「出穂後1ヶ月の平均気温による酒米の溶解予測について」	酒類G	高橋 仁
10.30	秋田県杜氏組合 連合会	第51回秋田県杜氏酒造講習会 「本県の食品産業の振興に向けてー秋田の食を元気にー」	所長	高野 靖

11. 4	秋田県酒造協同組合	「秋田のお酒講座」 「きき酒実習・酵母、酒米の違い等によるお酒の楽しみ方」	醸造試験場長	田口 隆信
11. 5	秋田県立大学	秋田食品産業科学講義	食品機能 G	熊谷 昌則
11. 6	秋田県立大学	秋田食品産業科学講義	食品加工研究所長	高橋 砂織
11. 9	秋田県立大学	秋田食品産業科学講義	食品開発 G	塚本 研一
11.10	秋田県立大学	秋田食品産業科学講義	食品機能 G	高橋 徹
11.11	秋田市中央公民館	秋田市中央高齢者大学学習会 「秋田のお酒のはなし」	醸造試験場長	田口 隆信
11.19	鹿角地域振興局	鹿角「淡雪こまち」おひろめ会 「淡雪こまちな魅力について」	食品開発 G	高島 聡
12. 4	九州酒造研究会	福岡酒造講演会 「秋田酒こまち」の開発について」	酒類 G	高橋 仁
12.10	北秋田地域振興局	県北地区農産物直売ワークショップ 「漬物加工のノウハウを学ぶ」	応・酵・微 G	小笠原博信
12.16	日本学会会議 東北地区会議	平成21年度日本学会会議公開学術講演会	所長	高野 靖
12.17	秋田ハリアリー ネットワーク	あきた市民農学校 「食の安全・安心」	環境安全 G	杉本勇人
12.18	角館高校	第3回地域の職業人講話	食品加工研究所長	高橋砂織
12.21	秋田ハリアリー ネットワーク	あきた市民農学校 「食の安全・安心」	環境安全 G	杉本勇人
12.22	秋田ハリアリー ネットワーク	あきた市民農学校 「食の安全・安心」	環境安全 G	杉本勇人
22. 1.21	陽気な母さん の店友の会	「地域特産物を活用した加工品開発、改良に ついての指導」	食品機能 G	熊谷昌則
1.23 ~ 24	大曲農都協議会	歴史と地元食材を生かした特産品を開発する ための先進地研修（首都圏アンテナショップ等）	食品開発 G	高島 聡
1.29	潟上市	米粉を使用した菓子づくり（潟上市内小学生） 「米粉を使用した菓子（ミニショートケーキ）づくり」	食品開発 G	高島 聡
2.19	秋田酒造技術 研究会	秋田酒造技術研究会新春講演会 「秋田県の発酵産業の課題」	所長	高野 靖
2.22	大仙市	「コメ」を活用した特産品・アイデア料理研究会 「米粉加工ポイントについて」	食品機能 G	高橋 徹
2.26	陽気な母さん の店友の会	「りんご加工品及び米粉加工品の開発指導ほか」	食品機能 G	熊谷昌則
3. 9	東京大学	「次世代バイオエタノール生産に向けた技術革新 とシステム構築」	環境安全 G	進藤 昌
3.11	秋田県味噌醤油 工業協同組合	みそ健康セミナー	所長	高野 靖
3.23	こまち G A B A 研究会	こまち G A B A 研究会研修会 「爛漫 G A B A 素材の新規生理機能作用について」	食品機能 G	畠 恵司
3.25	大曲商工会議所	第26回常議員総会講演会	所長	高野 靖

注 応・酵・微 G - 応用・酵素・微生物 G 環境安全 G - 環境・食品安全 G の略

### (3)共同研究等 共同研究

企業名	課題名	期間	担当グループ
1 長瀬産業株式会社 (株)秋田今野商店	木質・バイオマス及び難分解性物質の 分解酵素類生産菌に関する研究	H20. 6.30～ H22. 3.31	応・酵・微G
2 (株)秋田今野商店	新規遺伝子改変技術を用いた有用麹菌株 の開発に関する研究	H20. 6. 2～ H22. 3.31	応・酵・微G
3 八峰町、八峰白神 自然食品株式会社	白神微生物を活用した新規食品保存用 資材の開発	H20. 5.28～ H22. 3.31	応・酵・微G
4 (株)光風舎 (株)ADEKA (株)ハイファーム研究所	白神微生物の有効利用に関する研究	H18. 4. 3～ H22. 3.31	応・酵・微G
5 日本板硝子(株)	多孔質ガラスビーズを用いた新規なパイオ リアクタ開発に関する研究	H18.10. 2～ H21. 9.30	ハイリファイリ-G
6 秋田銘醸(株)	食品副産物の有効利用に関する研究	H18.10. 2～ H21. 9.30	食品機能G
7 秋田銘醸(株)	各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	H21. 9. 7～ H22. 3.31	食品機能G
8 インターフェイス(株)	新規化粧品評価法の開発および天然素材 の評価・探索	H21. 9. 1～ H22. 3.31	食品機能G
9 秋田県酒造組合	新規清酒用酵母の開発	H21. 6. 1～ H22. 3.31	酒類G
10 菅原酒店	雪中貯蔵酒の成分変化	H21. 6. 1～ H22. 3.31	酒類G
11 (有)ホークランド	白神乳酸菌及び白神こだま酵母発酵液 を用いた豚肉加工品の開発	H21.10.26～ H22. 3.31	応・酵・微G
12 夢市場(株) 秋田十條化成(株)	新規な形態の白神こだま酵母製品の開発	H21.11. 2～ H22. 3.31	応・酵・微G
13 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	H21.11.24～ H22. 3.31	酒類G
14 (株)サラ秋田白神 秋田十條化成(株)	白神微生物を活用した新規米粉製品の開発	H21.11. 2～ H22. 3.31	応・酵・微G
15 夢市場(株)	有機農産物を発酵基材とする酵母培養法 の開発	H21.12. 1～ H22. 3.31	応・酵・微G
16 東京大学	セルロース系バイオマス酵素糖化の高効率 化をめざした新規セルラーゼの取得と大量 生産技術の研究開発	H21. 4. 1～ H22.3.31	環境・食品安全G

### 受託研究

#### ア 企業等からの受託研究

委託先	課題名	期間	担当グループ
1 (株)淡路製粉	秋田県産新規需要米を使った用途別米粉	H21. 6.15～ H22. 3.31	食品開発G

2	三菱重工(株)	水熱分解法による酵素糖化液の発酵に関する研究	H21.10.1~ H22.3.31	環境・食品安全G
3	日生バイオ(株)	新規乳酸菌発酵物のシミ、くすみ、メラニン抑制効果の検証	H21.11.2~ H22.3.31	食品機能G
4	能代市	有用白神微生物を活用したネギの農業残渣の堆肥化及び機能性含硫化合物等へのカスケード研究	H21.10.2~ H22.3.19	応・酵・微G
5	サラヤ(株)	高齢者用粉末加工品の開発	H21.11.4~ H22.3.31	食品機能G
6	(財)あきた企業 活性化センター	化粧品・医薬部外品素材としての天然保湿因子の探索と生産技術の開発	H21.11.24~ H22.3.31	食品開発G

## イ 外部資金等による受託研究

	委託先	課題名	期間	担当グループ
1	(財)あきた企業 活性化センター	中・高齢者の心身両面の健康を支える米等を活用した食品の開発と食品産業クラスターの形成	H19.6.29~ H22.3.31	食品開発G 食品機能G 酒類G
2	(独)農研機構 食品総合研究所	地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発	H21.7.2~ H22.3.1	環境・食品安全G
3	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	H21.4.21~ H22.3.20	環境・食品安全G
4	(独)新エネルギー 産業技術総合開発 機構	バイオマスエネルギー先導技術研究開発	H19.7.26~ H23.3.20	環境・食品安全G
5	(財)あきた企業 活性化センター	菌株ライブラリーの構築および有効生理機能成分探索研究のためのプロジェクト	H20.10.14~ H22.3.10	応・酵・微G
6	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	H20.12.19~ H22.3.10	食品機能G
7	(独)水産総合研究 センター日本海区 水産研究所	日本海で急増したサワラを有効利用するための技術開発	H21.10.7~ H22.3.5	食品開発G

## (4)特定外部資金

	委託先	課題名	期間	備考
1	(独)日本学術振興会	レニン阻害物質探索系の構築と食品由来レニン阻害物質の構造機能相関解析	H20~22	基盤研究B
2	(独)日本学術振興会	悪性黒色腫に対する分化誘導剤の開発	H20~22	基盤研究C
3	(独)日本学術振興会	真核生物(麹菌)の外來性遺伝子センシング機構に関する研究	H20~21	萌芽研究
4	(独)日本学術振興会	D型アスパラギン酸特異的エンドペプチダーゼの構造・機能に関する先駆的研究	H20~21	基盤研究C

## (5)再配当事業等

事業名	課題名等	担当グループ	備考
1 実用化を目指した試験 研究開発実施可能性調査	秋田県特産鶏肉加工食品の開発	食品開発 G	科学技術課
2 実用化を目指した試験 研究開発実施可能性調査	調理・加工特性に優れた水稲糯 品種の選抜、育種のための少量、 迅速・簡便な品質評価法の開発	食品機能 G	科学技術課
3 比内地鶏認証制度事業 (あきたシャポン創出事業)	肉成分分析と加工適性の把握	食品開発 G	農畜産振興課
4 土壌浄化植物利用研究 推進事業	稲体を液化・糖化し、酵母による 発酵でエタノー化し、分離したCd を除去する。	環境・食品 安全 G	緊急雇用対策 (2名)
5 高品質純米酒開発推進 事業	県産酒造好適米と相性の良い醸造 微生物の選抜等を行い、高品質 純米酒の開発を推進する。	酒類 G	緊急雇用対策 (1名)

## (6)開放研究

### 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	21年4月～22年3月	
秋田銘醸株式会社	21年9月～22年3月	

### 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	13件

## (7)技術指導・相談

### 技術相談

業種	件数(割合)	業種	件数(割合)
清酒・アルコール	202(42.3)	バイオマス利用	10(2.1)
米加工・製粉穀類	44(9.2)	豆腐	7(1.5)
漬物・納豆	33(6.9)	法規・表示	5(1.0)
水畜産	23(4.8)	菓子・パン	7(1.5)
起業グループ支援	26(5.4)	麺類	15(3.1)
飲料・農産物加工	27(5.6)	衛生管理	8(1.7)
学術情報	3(0.6)	その他	41(8.6)
味噌醤油麹	27(5.6)		
計			478(100)

## 技術指導申請

期 間	相談事項	担当グループ
H21. 5.13 ~ H22. 3.31	酵素の精製方法及び抗体を用いた検出方法について	食品加工研究所長
H21. 5.25 ~ H22. 3.31	白神微生物を使用した濁酒製造技術	酒類 G
H21. 6. 1 ~ H21.10.30	乾燥きりたんぼの試作	食品機能 G
H21. 6.22 ~ H22. 3.31	土壌中金属類測定のための溶出方法の検討	応用発酵・酵素・微生物 G
H21. 7.15 ~ H22. 3.31	穀類微粒ペーストの応用技術の開発	食品機能 G
H21. 7.16 ~ H21. 9.30	試料の粉末化	食品機能 G
合計	6件	

## 巡回技術指導

指導内容等	指導場数	内 訳
酒造巡回技術指導	3 2 場	3 2 場 × 1 回
酒造技術実地指導	延べ 2 3 場	延べ 2 3
貯蔵出荷管理指導	3 1 場	3 1 場 × 1 回

## (8) 受入研修

### 研修員制度

期 間	研修者の所属・人数	研修内容
H21. 4. 1 ~ H22. 3.31	秋田県立大学 1名	バイオエタノールについての研究
H21. 4. 1 ~ H22. 3.31	秋田県立大学 1名	糖変換後液体の発酵によるエタノール変換と回収
H21. 6.10 ~ H21. 6.16	(株)秋田コールドファーム 3名	濁酒製造に関する技術習得
H21. 7. 1 ~ H21. 8.31	聖霊女子短期大学 1名	手爪を利用した高齢者の栄養アセスメントについて
合計	6名	

## 短期技術研修制度（インターンシップ等）

期 間	研修者の所属・人数	研修内容
H21. 9. 7 ~ H21. 9.11	秋田県立大学 6名	微生物と遺伝子取扱いの基礎
H21. 8.24 ~ H21. 8.28	秋田高専 3名	微生物と遺伝子取扱いの基礎
合計	9名	

## (9) 研修業務

### 食品加工研修

研 修 名	開催日	受講者数	場 所
焼き菓子と油脂	H21. 6.30	16名	総合食品研究所
食品廃棄物や稲わら、間ばつ材などのバイオマス	H21. 7. 7	7名	〃

からバイオエタノールを製造する方法

初めての微生物検査	H21. 8. 4	2名	"
梨のフルーツソース	H21. 8.26	7名	"
ハタハタブリコの利用・加工	H21.10.23	4名	"
米粉団子	H21.10.29	10名	"
"	H21.10.30	13名	"
食品表示の実際	H21.11.12	33名	"
米粉ドーナツ	H21.11.27	4名	"
農産物の加工法	H22. 2.10	6名	"
合 計		102名	

### 酒造講習会

研 修 名	開 催 日	受 講 者 数	場 所
出荷管理講習会	H21.7.1～2	26名	総合食品研究所
山内杜氏酒造講習会	H21.8.4～8.7	668名	横手市（旧山内村）
県杜氏組合連合会講習会	H21.10.29～30	52名	仙北市
職責別酒造講習会	H21.11.18～19	74名	総合食品研究所
吟醸酒製造講習会	H21.11.20	29名	秋田市
秋田酒こまち作付者講習会	H22.2.20	54名	総合食品研究所
"	H22.3.30	50名	湯沢市
合 計		953名	

### (10)交流会・研究会の開催

交 流 会 等 名	開 催 日	開 催 場 所
第15回秋田県応用生命科学研究会 （第9回食品酵素化学研究会合同）	H21. 9. 4	総合食品研究所 "
秋田県ワイン協議会	H21. 5.28	"
秋田県清酒分析研究会	H21. 5.15	"

## 8 研究成果の発表・広報

### (1)主要刊行物の発行状況

誌 名	発 行 時 期	部 数 等
研究所だより（ARIF Letter 15-1）	H21年 4月	メールマガジン
平成21年度業務概要	H21年 6月	ホームページ掲載のみ
平成20年度試験研究成果概要	H21年 6月	ホームページ掲載のみ
研究所だより（ARIF Letter 15-2）	H21年10月	メールマガジン
研究所だより（ARIF Letter 15-3）	H21年10月	メールマガジン
研究所報告第11号	H21年12月	350部
研究所だより（ARIF Letter 15-4）	H22年 1月	メールマガジン

## 研究所報告第 1 1 号の内容

題 名	頁	執 筆 者
1 . 原著論文 ( 報文 )		
高齢者の嗜好に合致した加工食品の開発と品質評価	1 - 8	高橋徹、塚本研一、戸枝一喜、秋山美展、熊谷昌則
生澱粉分解酵素の酵母による高発言	9 - 16	金子隆宏、戸松誠
秋田県の伝統食品「こざきねり」の商品化への取り組み	17 - 24	菅原真理、加藤明津子、佐藤文華、菅原千秋、高橋徹、熊谷昌則
2 . 学会発表要旨 ( 3 2 件 )	25 - 50	
3 . 外部発表論文再録 ( 9 件 )	51 - 55	
4 . 第1号 ~ 第11号総目次	56 - 63	
5 . 第1号 ~ 第11号人名索引	64 - 66	

## (2)学会誌・研究会誌等

論 文 名	執筆者	発行誌名 巻・号・項	年 月
A chemometrics approach for distinguishing between beers using near infrared spectroscopy	Hua Li, Yutaka Takahashi, Masanori Kumagai, Kazuhiko Fujiwara, Ryoei Kikuchi, Noboru Yoshimura, Toshio Amano, Jinming Lin and Nobuaki Ogawa	Journal of Near Infrared Spectroscopy, 17, 69-76 (2009)	H21年6月
Melanoma cell differentiation induced by lupeol separates into two stages: morphological and functional changes	Kikumi Ogiwara, Michihiro Hata	Journal of Natural Medicines, 63, 323-326 (2009)	H21年7月
HPLC analysis of lipoproteins in culture medium of hepatoma cells: an in vitro system for screening antihyperlipidemic drugs	Mizuho Itoh, Yukie Abe, Yuka Iwama, Fumiko Kimura, Mayumi Saitoh, Mayumi Shoji, Junichiro Takahashi, Gen Toshima, Hiroki Sasaki, Kazuyuki Hiwataishi, Keishi Hata	Biotechnology Letters, 31, 953-957 (2009)	H21年7月
Anti-melanogenic activity of ergosterol peroxide from Ganoderma lucidum on a mouse melanoma cell line	Toshiyuki Mukaiyama, Noriyuki Tsujimura, Shoko Otaka, Yasuyuki Kosaka, Keishi Hata, Kazuyuki Hori, Kenji Sakamoto	Animal Cell Technology: Basic & Applied Aspects, 15, 273-277 (2009)	H21年8月
Differentiation-inducing activities by	Keishi Hata, Toshiyuki	Animal Cell Tec	H21年8月

lupane triterpenes from *Lactuca indica* Mukaiyama, Noriyuki *Journal of Applied Chemistry: Basic*  
a on a mouse melanoma cell line ki Tsujimura, Yusuke & Applied Aspec  
Sato, Yasuyuki *Journal of Applied Chemistry: Basic*, 15, 279-285  
ka, Kenji Sakamoto, (2009)  
Kazuyuki Hori

---

Lupeol reduces triglyceride and cholesterol synthesis in human hepatoma cells Mizuho Itoh, Kazuyuki *Phytochemistry Letters* H21年11月  
i Hiwatashi, Yukie *Phytochemistry Letters*, 2, 176  
be, Fumiko Kimura, *Phytochemistry Letters*, 2, 176-178 (2009)  
en Toshima, Junichiro  
o Takahashi, Hiroki  
Sasaki, Keishi Hata

---

Selective Tumor Imaging by a Novel Tumor Specific Aralin-Infrared-to-Visible Phosphor Conjugate Y Kawasaki, Y Gotoh, *Journal of Physics: Conference Series* H21年11月  
K Tokuzen, M Kamimura, T Komeno, M Tomatsugu, R Todoroki, Y Nagasaki, K Soga and  
F Tashiro

---

Relations between bite parameters and rheological properties of solid foods Toru Takahashi, Fumiyo *Journal of Food Engineering* H21年12月  
yo Hayakawa, Masanori  
i Kumagai, Yoshinobu *Journal of Food Engineering*, 9, 400-409 (2009)  
Akiyama, Kaoru Kohyama

---

Carvacrol, a component of thyme oil, activates PPAR $\alpha$  and suppressed COX-2 expression Mariko Hotta, Reiko *Journal of Lipid Research* H22年1月  
Nakata, Michiko *Journal of Lipid Research*, 50, 132-139 (2009)  
ukawa, Kazuyuki Hori, Saori Takahashi, Hiroyasu Inoue

---

自然発症高血圧ラットにおける米糠発酵エキス配合飲料の血圧上昇抑制作用 樋渡一之、成澤昭芳、日本食品科学工  
保莉美佳、戸枝一喜 学会誌, 57, 40-43 (2010)

---

Prorenin processing enzyme (PPE) produced by baculovirus-infected Insect cells. Takeshi Gotoh, Hironobu *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry* H22年2月  
o Awa, Ken-Ichi Kikuchi, Satoru Nirasawa, Biochemistry, 74, 370-374 (2010)  
and Saori Takahashi

### (3) 学会発表・研究会発表

学会等の名称	月 日	開催場所	題目	発表者
日本生化学会	H21.5.9		sf-9昆虫細胞におけるプロレニンの発現とプロレニンプロセッシング酵素の動態	高橋砂織、安和広乃、後藤猛、菊池賢一(秋田大学)、葦沢悟(食総研)、樋渡一之、堀一之(農技セ)
第4回ホスホリパ	H21.5.26	東京都	植物精油によるPPAR活性化および	勝川路子、中田理恵

ーゼA2および脂質  
関連物質国際会議

			COX-2発現抑制の評価 EVALUATION OF ESSENTIAL OILS BY ACTIVATION OF PPARS AND SUPPRESSION OF COX-2 EXPRESSION	子(奈良女子大)、堀一之(農技セ)、高橋砂織、井上裕康(奈良女子大)
日本ビタミン学会 第61回大会	H21.5.30	京都府 亀岡市	PPARおよびCOX-2への作用を指標としたパラ油成分の機能性評価	勝川路子、中田理恵子(奈良女子大)、堀一之(農技セ)、高橋砂織、井上裕康(奈良女子大)
全国味噌技術会 平成21年技術大会	H21.6.4	東京都	多様な味噌を用いた味噌の成分値	渡辺隆幸、小笠原博信、保苅美佳
日本動物細胞工学会 2009年度大会	H21.7.25	茨城県 つくば市	肝臓細胞より分泌されるリポタンパク質定量による新規高脂血症改善薬探索法の開発	畠恵司、木村文子、戸嶋彦、高橋純一郎(スカイト・ハイテック)、大友理宣、高嶋亜希、菊池継夫(秋田銘醸)、佐々木裕樹(スカイト・ハイテック)
日本食品工学会 ~2	H21.8.1	石川県 金沢市	事象関連電位を利用した食品の品質評価に向けた基礎的試行	高橋徹、熊谷昌則、佐藤文華、菅原千秋、加藤明津子、樋渡一之、堀一之(農技セ)、秋山美展(県立大)
第23回キッチン・キ トサンシンポジウム	H21.8.20	東京都	ベキュロウイルス感染sf-9昆虫細胞培養系におけるキチナーゼの発現	高橋砂織、樋渡一之、菊地賢一、後藤猛(秋田大)
第1回アミノ酸研究会 国際会議	H21.	兵庫県 淡路市	Primary structure and functional expression in Escherichia coli of novel D-sapartyl endopeptidase, paenidase from prokaryote (原核微生物由来新規D-アスパラギン酸エンドペプチターゼ、パエニダーゼの一次構造及び大腸菌における機能発現)	葦沢悟(国際農林業研究センター)、高橋砂織
日本調理学会 ~29	H21.8.28	京都府 京都市	秋田県の伝統食品「こぎねり」の製造技術の確立とその品質評価	高橋徹、菅原真理、加藤明津子、佐藤文華、菅原千秋、熊谷昌則
日本栄養改善学会 学術総会	H21.9.3	北海道 札幌市	味覚センサを用いた「とろみ調整食品」による味質変化の定量的評価	熊谷昌則、佐藤文華、中村愛美、吉田智、鈴木靖志(サラヤ)
食品酵素化学研究会 ・秋田応用生命	H21.9.4	秋田県 秋田市	バキュロウイルス遺伝子由来キチナーゼの性質	高橋砂織、樋渡一之、菊地賢一、後藤猛(秋

食品酵素化学研究 会及び秋田応用生 命科学研究会	H21.9.4	秋田県 秋田市	大豆由来レニン阻害物質：大豆サ ポニンがレニン活性を阻害する	高橋砂織、堀一之(農 技セ)、樋渡一之、 小笠原博信、渡辺隆 幸、熊谷昌則、鈴木 奈緒、菅原真理、新 保守、山田清繁(ヤマ ダフーズ)、菊地 賢一、後藤猛(秋田
食品酵素化学研究 会・秋田応用生命 科学研究会	H21.9.4	秋田県 秋田市	ルペオールの脂質代謝作用	畠恵司
食品酵素化学研究 会・秋田応用生命 科学研究会	H21.9.4	秋田県 秋田市	米糠乳酸発酵素材(爛漫ギャバ液) の新規機能性解明	大友理宣、高嶋亜希 子、菊池継夫(秋田 銘醸)、畠恵司、戸 枝一喜(活性化セン ター)
食品酵素化学研究 会・秋田応用生命 科学研究会	H21.9.4	秋田県 秋田市	肝臓細胞より分泌されるリポタン パク質定量による新規高脂血症改 善薬評価法の開発	木村文子、戸嶋彦、 松本幸江、高橋純一 郎(スカイライト・ハ イオック)、畠恵司
食品酵素化学研究 会・秋田応用生命 科学研究会	H21.9.4	秋田県 秋田市	ストレス処理による麹菌(Aspergi llus oryzae)のmRNAプライシン グ変動とDNA transposon Crawlerの転移活性化	小笠原博信、秦洋二 (月桂冠)、高橋砂 織、五味勝也(東北 大)
食品酵素化学研究 会・秋田応用生命 科学研究会	H21.9.4	秋田県 秋田市	食品の嗜好性評価時における脳血 流動態の分析	熊谷昌則、高橋徹、 佐藤文華、菅原千秋、 加藤明津子、樋渡一 之、堀一之(農技セ)、 高橋砂織、秋山美展 (県立大)
食品酵素化学研究 会・秋田応用生命 科学研究会	H21.9.4	秋田県 秋田市	バキュロウイルス感染sf-9昆虫細 胞培養系におけるプロレニンポロ セッシング酵素の特性とレニン過 剰分解の抑制	後藤猛、安和広乃、 日景翔輝、菊地賢一 (秋田大)、葦沢悟 (国際農業研究セ)、 高橋砂織
食品酵素化学研究 会・秋田応用生命 科学研究会	H21.9.4	秋田県 秋田市	事象関連電位を利用した新規食品 評価システムの開発	高橋徹、熊谷昌則、 佐藤文華、菅原千秋、 加藤明津子、樋渡一 之、堀一之(農技セ)、 高橋砂織、秋山美展 (県立大)
食品酵素化学研究	H21.9.4	秋田県	原核微生物由来D-アスパラギン酸	高橋砂織

会・秋田応用生命 科学研究会		秋田市	エンドペプチターゼ ( Paenidase ) の部位特異的変異による活性部位 の特定	
食品酵素化学研究 会・秋田応用生命 科学研究会	H21.9.4	秋田県 秋田市	ヤマブシタケは高脂肪食負荷マウ スにおいて血清・肝臓の中性脂肪 濃度を低下させる	樋渡一之、小坂靖幸 (坂本バイオ)、鈴 木奈緒、畠恵司、向 山俊之、坂本賢二(坂 本バイオ)、白川仁、 駒井三千夫(東北大)
食品酵素化学研究 会・秋田応用生命 科学研究会	H21.9.4	秋田県 秋田市	近赤外分析法による酒造原料米の 乳酸可溶性タンパク質の測定	高橋仁、熊谷昌則、 伊藤俊彦、岩野君夫 (県立大)、田口隆 信
第11回日本感性工 学会年次大会	H21.9.10	東京都	経験価値設計による地域ブランド 戦略	高畠聡
日本食品科学工 学会	H21.9.11	愛知県 名古屋市	玄米貯蔵した古米に関する研究	大能俊久、戸松誠、 高畠聡、塚本研一
平成21年度日本醸 造学会	H21.9.17	東京都	フロキシシン B 含有平板培地を用い た各種清酒酵母の識別と現場醸造 試験	渡辺誠衛、田口隆信、 高橋仁、大野剛
European Congre ss of biotechn ology 14th	H21.9.13	Barecelona, Spain	Production of bioethanol with novel two-step fermentation sy stem using <i>Saccharomyces cerev isiae</i> and <i>Pichia stipitis</i> from <i>Salix pet-susu</i> .	進藤昌、西田孝伸
日本化学会東北大 会	H21.9.20	福島県 郡山市	味覚センサを用いた食品のゾル化 に伴う味質変化の評価 (第2報)	熊谷昌則、佐藤文華、 高橋徹、高橋砂織、 中村愛美、吉田智、 鈴木靖志 (サラヤ)
第61回 日本生物 工学会大会	H21.9.23	愛知県 名古屋市	麹菌 ( <i>Aspergillus oryzae</i> ) DNAト ランスポゾン Crawler の転移活性 を利用した新規育種法の 検討	小笠原博信、佐藤勉、 今野宏 (今野商店)、 秦洋二 (月桂冠)、 五味勝也 (東北大)
第148回日本獣医 学会学術総会	H21.9.26	鳥取県 鳥取市	キク科植物由来ルベオールのメラ ノーマ細胞分化誘導活性	畠恵司、高橋砂織、 荻原喜久美 (麻布 大)、柄武志、岡本 芳晴 (鳥取大)
第22回動物細胞工 学シンポジウム	H21.10.14	東京都	肝臓細胞を用いた新規脂質改善薬 探索法	畠恵司
日本生科学会	H21.10.23	東京都	PPAR活性化およびCOX-2発現抑制 を指標としたバラ油の機能性評価	勝川路子、長澤聡美、 高井綾子、中田理恵 子 (奈良女子大)、

				堀一之(農技セ)、 高橋砂織、井上裕康 (奈良女子大)
第82回日本生化学 会大会	H21.10.21 ~ 24	兵庫県 神戸市	レニンの昆虫細胞発現系の構築と レニン阻害物質	高橋砂織、安和広乃 (秋田大)、堀一之 (農技セ)、樋渡一 之、菊地賢一、後藤 猛(秋田大)
第43回日本栄養・ 食糧学会東北支部 大会	H21.11.7	青森県 青森市	SHRにおける大豆サボニンの血圧 上昇抑制作用	樋渡一之、堀一之(農 技セ)、白川仁(東 北大)、鈴木奈緒、 駒井三千夫(東北 大)、高橋砂織
国際化学工学会	H21.11.24 ~ 28	兵庫県 神戸市	Characterization of prorenin p rocessing enzyme responsible f or in situ active human renin production by baculovirus-infe cted Sf-9 cells and inhibition of excessive processing.	後藤猛、安和広乃日 景翔輝、菊地賢一(秋 田大)、高橋砂織
2009 MRS Fal l meeting (Mater ials and Research Society)	H21.11.30	Boston USA	Bioethanol production from var ious cellulosic biomass using novel two step fermentation system.	進藤昌、西田孝伸、 戸松さやか、杉本勇 人
第56回日本食品科 学工学会大会	H21.	愛知県 名古屋市	食物由来レニン阻害物質 - 大豆 由来レニン阻害物質の精製と構造 解析 -	高橋砂織、堀一之(農 技セ)、新保守(ヤ マダフーズ)、後藤 猛(秋田大)、山田 清繁(ヤマダフーズ)
国際プロテアーゼ 学会	H21.	Australia	Expression of recombinant human (rh)-renin in sf-9 insec t cells: Application of rh-reni n for inhibitor screening.	高橋砂織、堀一之(農 技セ)、樋渡一之、 安和広乃、菊地賢一、 後藤猛(秋田大)
第32回日本分子 生物学会年会	H21.	東京都	Site-directed mutagenesis of bacterial D-sapartyl endopepti dase (paenidase)	葦沢悟(国際農林業 研究セ)、高橋砂織
LS-BT合同研究発 表会/オーガナイ ズドセッションA	H22.2.4	茨城県 つくば市	中・高齢者の心身両面の健康を支 える食品の開発と評価ネットワー クの構築	高橋徹
日本農芸化学会大 会	H22.3.27	東京都	セルロース系バイオマスからの新 規発酵システムによるパイオエタ ノール生産	進藤昌、西田孝伸、 牟田口梢栄、上村毅 (新日本石油)

日本農芸化学会大 会	H22.3.27 東京都	グルコシダーゼ発現Pichia pastorisによるセロビオースからのエタノール生産	竹本浩、進藤昌、増田祥子、岡本道子、五十嵐圭日子、鮫島正浩(東京大)
日本農芸化学会大 会	H22.3.27 東京都	セルロース系バイオエタノール製造残渣の有効利用	戸松さやか、進藤昌
日本農芸化学会大 会	H22.3.27 東京都	納豆中のアンギオテンシン変換酵素阻害活性を有する納豆の開発	島影逸(ヤマダフーズ)、高橋砂織、樋渡一之、新保守、山田清繁(ヤマダフーズ)
日本農芸化学会大 会	H22.3.27 東京都	ダイズサポニンはレニンを阻害してSHRの血圧上昇を抑制する	樋渡一之、堀一之(農技セ)、白川仁(東北大)、鈴木奈緒、駒井三千夫(東北大)、高橋砂織
日本農芸化学会大 会	H22.3.27 東京都	原核微生物由来D-アスパラギン酸エンドペプチダーゼ(paenidas e)の部位特異的変異法による特性解明	葦沢悟(国際農林業研究セ)、高橋砂織
The Federation of European Microbiological Societies	H22.3.28 NH Conf. Centre Leeuwenhorst (The Netherlands)	Ce Transposon mutagenesis using a resident DNA transposon in Aspergillus oryzae トランスポゾンCrawlerによる麹菌の新規育種方法	小笠原博信、佐藤勉、今野宏(今野商店)、秦洋二(月桂冠)、高橋砂織、五味勝也(東北大)

#### (4) 雑誌等への投稿

誌名	掲載年月	内容	担当グループ
日本醸造協会誌	H21年5月	吟醸酒・純米酒ファンの期待に応えて	酒類
日本政策金融公庫最新情報 技術の窓 1619	H21年6月	漬物の硝酸イオンを低下させる簡便な方法	応用発酵・酵素 ・微生物
週刊アキタ	H21年6月	ビジネスナウ トップに聞く	所長
田舎暮らしの本	H21年11月	白神こだま酵母の活用状況について	応用発酵・酵素 ・微生物
あきた経済	H22年1月	新春インタビュー 県外の目・民間大企業の目から見た県内製造業の展望と課題～食品産業を中心に～	所長
東北豆だより	H22年3月	大豆由来高血圧抑制物質	食品加工研究所長

## (5)新聞等への掲載

誌名等	掲載月日	内 容	担当グループ
N H K	H21. 4. 7	さくら酵母について	環境・食品安全
秋田魁新報	H21. 4.27	研究機関から 燃料生産、技術確立へ	環境・食品安全
A B S	H21. 5.12	全国出品酒秋田審査会	酒類
秋田魁新報	H21. 5.22	総食研所長に高野氏 民間企業から初の就任	
秋田魁新報	H21. 5.23	平成20酒造年度全国新酒鑑評会の審査結果について	酒類
朝日新聞	H21. 5.31	脚光！ス・パ <sup>®</sup> -酵母 世界遺産の山で発見「白神こだま」	応用発酵・酵素 ・微生物
N H K	H21. 6. 1	加-ス <sup>®</sup> アップ「草木で燃料を作れ～ “第2世代” バイオ ノール開発最前線～」	環境・食品安全
秋田魁新報	H21. 6. 8	研究機関から 新酵母の商品に期待	酒類
北羽新報	H21. 7. 8	桧山茶そば 風味豊か 「星場台」開発	食品開発
秋田魁新報	H21. 7.27	平鹿の伝統食「ござき練り」アレンジ	食品機能
秋田魁新報	H21. 7.27	研究機関から 「淡雪こまち」菓子にも	食品開発
秋田魁新報	H21. 8. 6	酒造好適米「秋田酒こまち」特徴生かして純米酒に	酒類
秋田魁新報		山内杜氏が講習会 酒造りの技術磨く	酒類
朝日新聞	H21. 8.13	どぶろく白神の風味 八森町八森本館地区	酒類
秋田魁新報	H21. 8.20	ござき練り 地元食材で現代風に	食品機能
秋田魁新報	H21. 9.10	「世界一」狙う気概を	所長
FoodScience	H21.9.14	大豆のレニン活性阻害はサポニン	加工所長
秋田魁新報	H21. 9.21	研究機関から 難しい微生物の培養	応用発酵・酵素 ・微生物
毎日新聞	H21. 9.27	天然アユで「空弁」試作	応用発酵・酵素 ・微生物
読売新聞	H21.10. 3	ブナ林産 宝のパン酵母	応用発酵・酵素 ・微生物
秋田魁新報	H21.10.14	秋田の「食」がテーマ 18日に講演会	企画
秋田魁新報	H21.10.15	香りや色合い吟味 県味噌醤油品評会	応用発酵・酵素 ・微生物
秋田魁新報	H21.10.15	有色米で甘味料開発 09年度研究発表会	
秋田魁新報	H21.10.17	どぶろく 初仕込み ニューバイオフィーム	酒類
秋田魁新報	H21.11. 9	研究機関から 食感、数値化に可能性	食品機能
秋田魁新報	H21.11.13	藤里産そば粉で焼き菓子できた 「エスポワール」	応用発酵・酵素 ・微生物
A A B	H21.11.13	「エスポワール」のそば菓子「仙人の一休」	応用発酵・酵素 ・微生物
日本農業新聞	H21.11.10	古代米から甘味料 加工用途拡大に期待	応用発酵・酵素 ・微生物
秋田魁新報	H21.11.21	醸造はまるで子育て 「秋田ニューバイオフィーム」	酒類
北鹿新聞	H21.11.20	食味、食感バッチリ 淡雪こまち試食会	食品開発
秋田魁新報	H21.12.19	「農の大切さ気付いて」市民農楽校	環境・食品安全
秋田魁新報	H21.12.28	研究機関から さくら酵母、用途多彩	環境・食品安全

秋田魁新報	H22. 1.24	いける どぶろく 鳥海恵	酒類
FoodScience	H22. 2. 1	トクホ有効性試験、「秋田連合」が格安で受託開始	食品機能
秋田魁新報	H22. 2. 2	食品試験受託を開始 トライアルネットワーク	食品機能
秋田魁新報	H22. 2. 3	今回は和テイスト 6年目の「さくらワイン」	環境・食品安全
朝日新聞	H22. 2. 4	卵の「コク」の正体は	食品機能
日本食糧新聞	H22.2.5	圧倒的安さで攻勢 あきた食品トライアル	食品機能
秋田魁新報	H22. 2. 5	研究8件が事業化 県央エリア産学官連携促進事業	
秋田魁新報	H22. 2.22	研究機関から 清酒の高品質化支援	酒類
秋田魁新報	H22. 2.24	米発酵エキスなど販売 パン、お菓子をおいしく	酒類
日経MJ	H22. 3.17	肥満抑える愛犬向けフード	食品機能
秋田魁新報	H22. 3.12	地域の食、見直して 秋田市でみそ健康セミナー	所長
秋田魁新報	H22. 3.13	「さくら酵母ウィート」入賞 秋田市・あくら製造	環境・食品安全
秋田魁新報	H22. 3.28	八峰町の塩もろみ 町内での普及へ力を	応用発酵・酵素 ・微生物

## (6) 著書

書名	発行所	著者名	題名	発行月
次世代バイオエタノール 燃料製造の最新技術と事業化	(株)フロンティア出版	進藤昌	セルロース系バイオマスからのエタノール生産技術	H21.10月

## (7) ホームページの更新・アクセス数

月日	内容
H21. 6. 9	平成21年度食品加工研修案内
H21. 6.10	平成21年度業務概要
H21. 6.10	平成20年度試験研究成果概要
H21.10.14	平成21年度試験研究成果発表会
H21.10.18	秋田の「食」講演会
H21.10.26	実用化できる試験研究成果
H21.11.25	「食品企画監」の募集
H21.12. 1	総合食品研究所「研究所報告」11号
H21.12.18	全国版研究開発関連機器データベースのリンクを追加
H22. 1.20	特許等一覧の更新
H22. 2. 1	特許等一覧の更新
H22. 2. 3	秋田県央エリア産学官連携促進事業の成果報告会

URL / <http://www.arif.pref.akita.jp> アクセス数 376,211件 (H21.4.1～H22.3.31)

## 9 知的財産

### (1)特許関連一覧

NO	特許の名称	発明者	共同出願人	特許出願日 出願番号	出願公開 公開番号	特許登録 登録番号	備考
1	ジュンサイの処理法	金和裕、塚本研一、斎藤秀樹、鈴木芳夫、加藤文子	-	H4.12.30 特願平4-360021	H6.7.19 特開平6-197682	H9.5.23 特許第2652115号	実施許諾中
2	ジュンサイの凍結貯蔵法	金和裕、伊藤汎	-	H5.12.27 特願平5-352122	H6.7.25 特開平6-184537	H9.5.23 特許第2652132号	実施許諾中
3	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	H8.10.2 特願平8-295608	H10.4.28 特開平10-108662	H17.3.4 特許第3650779号	実施許諾中
4	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)	-	H11.12.28 特願平11-372313	H13.7.3 特開2001-178449	H19.8.10 特許第3995183号	実施許諾中 商標権使用許諾中
5	製麹用蒸米の乾燥冷却処理法及び乾燥冷却処理装置	田口隆信	-	H13.9.10 特願2001-273360	H15.3.18 特開2003-079358	H22.6.25 特許第4534091号	
6	アルドースリダクターゼ阻害作用剤	進藤昌、戸松誠	-	H14.2.1 特願2002-025013	H15.8.12 特開2003-226640	H21.1.23 特許第4247422号	
7	ポリフェノールを増強したビールの製造法	進藤昌	-	H14.2.22 特願2002-045826	H15.9.2 特開2003-245064	H18.9.1 特許第3845662号	実施許諾中
8	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)	H14.2.28 特願2002-052954	H15.9.9 特開2003-250481	H18.11.2 特許第3874178号	実施許諾中
9	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	-	H14.12.16 特願2002-363285	H16.7.15 特開2004-194504	H20.8.29 特許第4177655号	実施許諾中 商標権使用許諾中
10	コラゲナーゼ阻害剤およびこれを含む食品	進藤昌	-	H15.6.18 特願2003-172748	H17.1.13 特開2005-8541		実施許諾中
11	黒変を除去したジュンサイおよびジュンサイの黒変除去方法並びに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	H15.7.1 特願2003-189223	H17.1.27 特開2005-21067	2009.12.18 特許第4423403号	

NO							
12	- アミノ酪酸含有組成物並びにその製造法	戸枝一喜、渡邊誠衛、木村貴一、(大友理宣)	秋田銘醸(株)	原出願 H15.8.6 特願2003-287678 国内優先出願 H16.8.3 特願2004-226423	H17.3.17 特開2005-65691		実施許諾中
13	- 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)	水産振興センター	H15.8.6 特願2003-287680	H17.3.3 特開2005-52103	2009.6.12 特許第4320757号	
14	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)	水産振興センター	H15.9.8 特願2003-315142	H17.3.31 特開2005-82525	H22.6.11 特許第4524467号	実施許諾中
15	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 - アミノ酪酸を生産する新規乳酸菌および - 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	-	原出願 H15.12.10 特願2003-411214 国内優先出願 H16.8.26 特願2004-246148	H17.7.21 特開2005-192553	H19.11.22 特許第4041850号	実施許諾中
16	抗菌剤及び抗菌性組成物	堀一之、高橋砂織、(坂本賢二、向山俊之)	(株)坂本バイオ	H15.2.26 特願2003-48651	H16.9.16 特開2004-256438		
17	活性酸素消去能を有する米の加工食品及び活性酸素消去能が高められた食品並びにその製造方法	秋山美展、大久長範、(高橋真木夫)	(株)四季菜	原出願 H15.5.1 特願2003-126516 国内優先出願 H15.12.25 特願2003-429976	H16.12.16 特開2004-350682	2010.1.8 特許第4431783号	

NO	特許の名称	発明者	共同出願人	特許出願日 出願番号	出願公開 公開番号	特許登録 登録番号	備考
18	新規酵母及びそれを用いた	渡邊誠衛、新野葉子、中田	-	H16.6.16	H18.1.5	2010.4.16	実施許諾中

	清酒の製造法	健美、立花忠則		特願2004-177923	特開2006-000025	特許第4491563号	
19	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	H16.11.30 特願2004-347054	H18.6.15 特開2006-151902		
20	D-アスパラギン酸特異的エンドペプチダ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	-	H17.3.29 特願2005-096326	H18.10.12 特開2006-271275		
21	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	H17.6.13 特願2005-172091	H18.12.28 特開2006-345712	H19.12.7 特許第4049220号	実施許諾中
22	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	-	H18.3.10 特願2006-066336	H19.9.20 特開2007-236344		
23	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	H18.3.31 特願2006-096250	H19.10.18 特開2007-267653		
24	- 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)	H18.6.2 特願2006-155356	H19.12.13 特開2007-319126		実施許諾中

NO	特許の名称	発明者	共同出願人	特許出願日 出願番号	出願公開 公開番号	特許登録 登録番号	備考
25	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)	水産振興センター	H18.9.29 特願2006-266698	H20.4.10 特開2008-079580		
26	油脂組成物及びその製造方法	堀一之、(池本敦、白川和宏)	秋田大学、(株)西木村総合公社	H18.12.25 特願2006-347860	H20.7.10 特開2008-156509		
27	光触媒をコーティングした多孔質担体によるバイオリアクター	進藤昌、(毛塚昌道、吉井哲朗、関口幸成)	日本板硝子(株)	H19.2.19 特願2007-037597	H20.9.4 特開2008-199924		
28	エタノール製造方法	進藤昌、(日置進、伊藤新)	秋田県立大学	H19.7.17 特願2007-185456	H21.2.5 特開2009-022165		

29	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	H20.2.14 特願2008-033436	2009.8.27 特開2009-191018		
30	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	H20.2.29 特願2008-050014	2009.9.10 特開2009-201479		
31	ソヤサポニン 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	H20.7.10 特願2008-180633	2010.1.28 特開2010-018552		
32	エタノール製造方法	進藤昌	-	2008.6.17 特願2008-157787	2009.2.5 特開2009-022165		
33	新規酵母およびそれを用いたエタノール製造法	進藤昌	-	H20.7.29 特願2008-194235	2009.12.24 特開2009-296983		

NO	特許の名称	発明者	共同出願人	特許出願日 出願番号	出願公開 公開番号	特許登録 登録番号	備考
34	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(畜産試験場)、(大友理宣、松橋亨、永田新)	秋田銘醸(株)、(財)あきた企業活性化センター	H20.7.14 特願2008-182430	2010.1.28 特開2010-018588		
35	新規酵母およびそれを用いた酒類の製造法	進藤昌	-	2008.7.29 特願2008-194235	2010.2.12 特開2010-029099		
36							
37							
38							

## (参考) 譲渡した特許

NO	特許の名称	発明者	共同出願人	特許出願日 出願番号	出願公開 公開番号	特許登録 登録番号	備考
1	エルゴステロール誘導体からなるメラニン生成抑制剤及び美白剤並びにエルゴステロール誘導体を含有する組成物	畠恵司、(坂本賢二)	(株)坂本バイオ	H12.10.11 特願2000-310290	H14.4.16 特開2002-114685	H20.4.25 特許4115656号	
2	エルゴステロール誘導体からなるメラニン生成抑制剤及び美白剤並びにエルゴステロール誘導体を含有する組成物	畠恵司、(坂本賢二)	(株)坂本バイオ	H14.3.18 特願2002-074082	H15.9.25 特開2003-267873		
3	ガノデロールBからなるメラニン生成抑制剤及び美白剤、並びにガノデロールBを含有する組成物	畠恵司、(坂本賢二)	(株)坂本バイオ	H13.3.27 特願2001-090129	H14.10.3 特開2002-284690	H20.12.5 特許4226228号	
4	メラニン産生促進剤及びメラニン産生促進用組成物	畠恵司、堀一之、高橋砂織 (坂本賢二、向山俊之)	(株)坂本バイオ	H15.5.14 特願2003-136439	H16.12.9 特開2004-345959		
5	抗菌剤及び抗菌性組成物	堀一之、高橋砂織、(坂本賢二、向山俊之)	(株)坂本バイオ	原出願 H16.2.27 特願2004-054936 国内優先出願 H17.2.25 特願2006-510462 国際出願番号 PCT/JP2005/0031 23	国際公開日 H17.9.9 国際公開番号 WO2005/082151		
6	新規抗腫瘍性蛋白質	戸松誠、(生田安喜良)	東京理科大学総合研究所	原出願 H14.6.18 特願2002-176525 国内優先出願 H15.6.18 特願2003-172939	H16.3.11 特開2003-172939		
7	メラニン生成抑制剤、美白剤、メラニン生成抑制用組成物及び美白用組成物	畠恵司、(坂本賢二)	(株)坂本バイオ	2002.9.24 PCT/JP2002/0097 72	2004/4/8 WO 2004/028484 A1		

## 10 職員の研修

研修の名称	主催者(期間)	研修内容	所属	氏名
研究職員大学院博士後期課程	秋田大学大学院 (H19～21)	発酵食品および発酵食品原料に含まれる生理機能分子の解析	応用発酵・酵素・微生物G	渡辺隆幸
	東北大学大学院 (H19～22)	食品由来因子による生活習慣病予防効果に関する研究	食品機能G	樋渡一之
	新潟大学大学院 (H20～22)	乳酸菌の栄養要求性及び菌体外物質生産に関する研究	応用発酵・酵素・微生物G	木村貴一

## 11 表彰

受賞名	月日	所属	役職	氏名
第三回ものづくり日本大賞	H21. 8.21	応用発酵・酵素	主任研究員	渡辺 隆幸
東北経済産業局長賞		微生物G		
全国食品関係試験研究場所長会 優良研究・指導業績表彰	H22. 2.25	酒類G	主任研究員	高橋 仁

## 12 学位取得

所属	職	氏名	区分	論文題目	年月
応微G	主任 研究員	渡辺隆幸	博士 (工学)	フキノトウの抗肥満効果に関する研究	H22.3

## 13 視察・見学対応

月・日	視察・見学者	見学者数
H21. 4.10	中央企業団体中央会	5
H21. 4.10	科学技術課	5
H21. 4.14	東方科学技術協力会	5
H21. 5.12	能代東中学校	35
H21. 5.14	鷹巣中学校	4
H21. 5.22	井川中学校	6
H21. 5.28	岩手県議会	13
H21. 6. 5	高校教育課	2
H21. 7. 9	産業技術総合研究所	4
H21. 7.24	科学技術課	4
H21. 7.27	文部科学省	2
H21. 8.10	秋田県立大学	12
H21. 8.19	産業技術総合研究所	2
H21. 8.19	秋田高専	3
H21. 8.27	五城目町食生活改善推進協議会	30
"	北海道立林産試験場	2

"	秋田高専	3
"	あきた企業活性化センター	3
H21. 9. 7	秋田県立大学	6
"	秋田大学	3
H21. 9. 8	森林技術センター	6
H21. 9.29	秋田クィーンズイセタン会	7
"	秘書課	2
H21.10.19	産業経済政策課	5
H21.10.21	天王中学校	9
H21.10.29	和歌山県技術センター	3
H21.10. 2	韓国京畿道烏山市職員	13
H21.10. 6	横手市長	2
H21.10.11	文部科学省	3
H21.10.12	あきた企業活性化センター	6
H21.10.13	国際教養大学	5
H21.10.16	J A 秋田女性部東由利地区	35
"	中国重慶市貿易経済委員	5
H21.10.18	地域イノベーションセミナー	10
H21.10.25	北海道立食品加工研究センター	2
H21.10.26	山形県工業技術センター	3
H21.10.30	男鹿市市民講座高砂大学	23
H21.12.10	秋田県議会	12
H21.12.15	八郎潟町食生活改善協議会	15
H22. 2. 2	岩城法人経営者協会	16
H22. 2.17	大仙市職員	5
H22. 2.25	北海道科学技術総合振興センター	3
H22. 3.10	秋田高校	37
H22. 3.18	J A こまち	20
見学者合計	44団体	396

## 《参考資料》

### 1 品評会・鑑評会等

#### 1) 平成21年度秋田県清酒品評会 主催：秋田県酒造組合、後援：秋田県

##### (1) 期日・会場

審査期日	平成21年 9月10日～11日	秋田キャッスルホテル
一般公開	平成21年10月27日	ホテルメトロポリタン秋田
講評	平成21年10月27日	ホテルメトロポリタン秋田

##### (2) 審査員

審査長	総合食品研究所醸造試験場長	田口 隆信
審査員	仙台国税局鑑定官室鑑定官室長	三宅 優
	財務技官	高橋 正之
"	酒造組合技術アドバイザー	石川 雄章
"	"	岩野 君夫
"	総合食品研究所醸造試験場主任研究員	高橋 仁
"	"	渡邊 誠衛
"	"	大野 剛
"	酒造組合酒造技術研究会委員委員長	小林 忠彦
	副委員長	佐渡 高智
	委員	栗林 直章
"	"	伊藤 和樹
"	"	佐藤 時習
"	"	進藤 真人
"	"	菊地 格
"	"	渡邊 康衛
"	"	佐藤 祐輔

##### (3) 出品状況

吟醸酒の部	31工場	109点
純米酒の部	25工場	48点
秋田酒こまち市販酒の部	22工場	32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、二審は5点法、決審は3点法により行った。秋田酒こまち市販酒の部は蛇の目猪口を用い、プロファイル法含む5点法により審査を行った。

##### (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、秋田酒こまち市販酒の部それぞれに、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所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を、主席工場の杜氏には秋田県総合食品研究所醸造試験場長賞を授

与した。

### 吟醸酒の部

#### A 秋田県知事賞

銘柄	受賞者
高清水	秋田酒類製造株式会社御所野工場
刈穂	刈穂酒造株式会社
北鹿	株式会社北鹿
出羽鶴	出羽鶴酒造株式会社
爛漫	秋田銘醸株式会社
秋田晴	國万歳酒造株式会社

#### B 秋田県総合食品研究所醸造試験場長賞

銘柄	受賞者
高清水	加藤均

### 純米酒の部

#### A 秋田県知事賞

銘柄	受賞者
高清水	秋田酒類製造株式会社御所野工場
刈穂	刈穂酒造株式会社
爛漫	秋田銘醸株式会社

#### B 秋田県総合食品研究所醸造試験場長賞

銘柄	受賞者
高清水	加藤均

## 2) 平成22年秋田県清酒鑑評会 主催：秋田県酒造組合、後援：秋田県

### (1) 期日・会場

審査期日	平成22年 3月17日	秋田キャッスルホテル
一般公開	平成22年 3月18日	秋田キャッスルホテル
講評	平成22年 3月18日	秋田キャッスルホテル

### (2) 審査員

審査長	総合食品研究所醸造試験場長	田口 隆信
審査員	酒類総合研究所理事	木崎 康造
"	仙台国税局鑑定官室主任鑑定官	戎 智己
"	仙台国税局鑑定官室財務技官	太田 萌
"	秋田県酒造組合技術アドバイザー	石川 雄章
"	"	岩野 君夫
"	青森県工業技術研究センター 研究管理員	小笠原敦子
"	岩手県工業技術センター 上席専門研究員	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
"	総合食品研究所醸造試験場主任研究員	高橋 仁
"	"	渡辺 誠衛
"	"	大野 剛
"	秋田県酒造組合酒造技術研究会委員長	小林 忠彦
"	秋田県酒造組合酒造技術研究会副委員長	佐渡 高智

(3) 出品状況 32工場 138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57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

味噌審査 平成21年10月14日 秋田県味噌醤油工業協同組合  
醤油審査 平成21年10月15日 秋田県味噌醤油工業協同組合  
展示研究会及び表彰式 平成21年10月16日 秋田県味噌醤油工業協同組合

(2) 審査員

審査長	総合食品研究所醸造試験場	場長	田口隆信
審査員	社団法人中央味噌研究所	主任研究員	中野京子
"	財団法人日本醤油技術センター	理事	田上秀夫
"	総合食品研究所醸造試験場	主任研究員	渡辺隆幸
"	食品コンサルタント		菅徳助
"	紫研会		原田長勝
"	"		府金雅昭
"	"		菅原久和
"	"		高杉雅昭
"	"		石鳥谷義行
"	秋田県味噌醤油工業協同組合	技術アドバイザー	伊藤信義

(3) 出品状況

味噌 78点 30工場 醤油 64点 17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 菅久合資会社 日南工業株式会社	小玉醸造株式会社 株式会社 安藤醸造 株式会社 浅利佐助商店
秋田県総合食品研究所長賞	小玉醸造株式会社 原田醸造店 森九商店	有限会社マルイチしょうゆみそ醸造元 有限会社仙葉善治商店 原田醸造店

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所長杜氏表彰を行った。

味噌の部 株式会社安藤商店 杜氏 佐藤光昭  
醤油の部 小玉醸造株式会社 杜氏 二田昭子