

平成22年度

# 業 務 年 報

FY2010

Annual Report of  
Miyazaki Prefectural Food R&D Center

 MFDC 宮崎県食品開発センター

# 目 次

## 1 総 括

1-1	業務の概要	1
1-2	組 織〈1 事務分掌 2 職員配置表 3 職員現況表〉	3
1-3	規 模〈1 土地・建物 2 建物配置図〉	5
1-4	決 算〈1 歳入 2 歳出 3 外部資金事業〉	6
1-5	各種会議・研究会・講習会・展示会への参加	7
1-6	委員等の就任状況	9
1-7	導入した設備機器	9
1-8	知的財産権	10

## 2 試験研究業務

2-1	県単研究	12
2-2	県単共同研究	17
2-3	外部資金事業	18
2-4	その他	19
2-5	研究発表	20
2-6	研究成果・技術移転の事例	23

## 3 支援業務

3-1	技術指導・相談等	25
3-2	研究会・講習会等の開催	28
3-3	研修生受入	32
3-4	講師の派遣	33
3-5	審査員の派遣	34
3-6	巡回企業訪問	35
3-7	その他	36

## 4 技術情報の提供

4-1	刊 行 物	37
4-2	ホームページ	37
4-3	メールマガジン	37

## 5 その他

5-1	職員派遣研修	38
5-2	表彰及び学位取得等	38
5-3	見学者	38
附	沿革	39

# 1 総 括

## 1-1 業務の概要

宮崎県食品開発センターは、食品の分野において、県内の食品企業、地域の食品加工グループ等への支援を使命とし、食品に係わる研究開発、指導、依頼分析等を行っている。

研究業務としては、県内の農林畜水産物を有効に利用するための技術開発や製品開発及び品質保持に関する研究開発等を実施している。

技術支援としては、企業・食品加工グループ等へ巡回技術指導を実施するとともに、食品の依頼分析、各種の研修・実習、研究会の開催及び工業相談等の業務を、食品開発部と応用微生物部で分担している。

### 1-1-1 試験研究業務

県内の農林畜水産物を有効利用するための技術・研究開発及び品質保持に関する研究等を実施している。平成22年度の主な研究開発テーマは次のとおりである。

#### 1 農林畜水産物を用いる食品開発に関する研究

- ・県産米粉の加工適性向上に関する研究
- ・干したくあんの機能性と品質向上に関する研究
- ・県産農産物の一次加工技術に関する研究

#### 2 農林畜水産物の機能性に関する研究

- ・ピーマン種子由来抗菌剤の実用化に関する研究
- ・ブルーベリー葉及び果実の機能性を活かした食品開発
- ・食品機能性分析手法調査研究  
(九州地方知事会「工業系公設試験研究機関連携」研究会テーマ)

#### 3 農林水産省 新需要創造フロンティア育成事業

- ・プロアントシアニジン含有ブルーベリー葉の安全性評価と開発実用化に向けての「新需要創造協議会」の育成

#### 4 焼酎の品質向上に関する研究

- ・原料を活かした焼酎製造に関する研究

#### 5 遺伝子工学の食品産業への応用に関する研究

- ・機能性乳酸菌の検索と発酵食品の開発
- ・麴の酵素生産性制御と発酵プロセスの改良

#### 6 食品廃棄物のリサイクルに関する研究

- ・食品工場廃棄物のリサイクル技術研究

**1-1-2 技術の普及指導業務**

項 目	件 数 等
新産業創出研究会	9回・518名
本格焼酎技術研究会	8回・224名
企業技術高度化研修	1回・27名
食品加工グループ等の研修・実習	5回・108名
巡回企業訪問（企業）	125件
巡回企業訪問（食品加工グループ）	17件

**1-1-3 依頼試験及び工業技術相談**

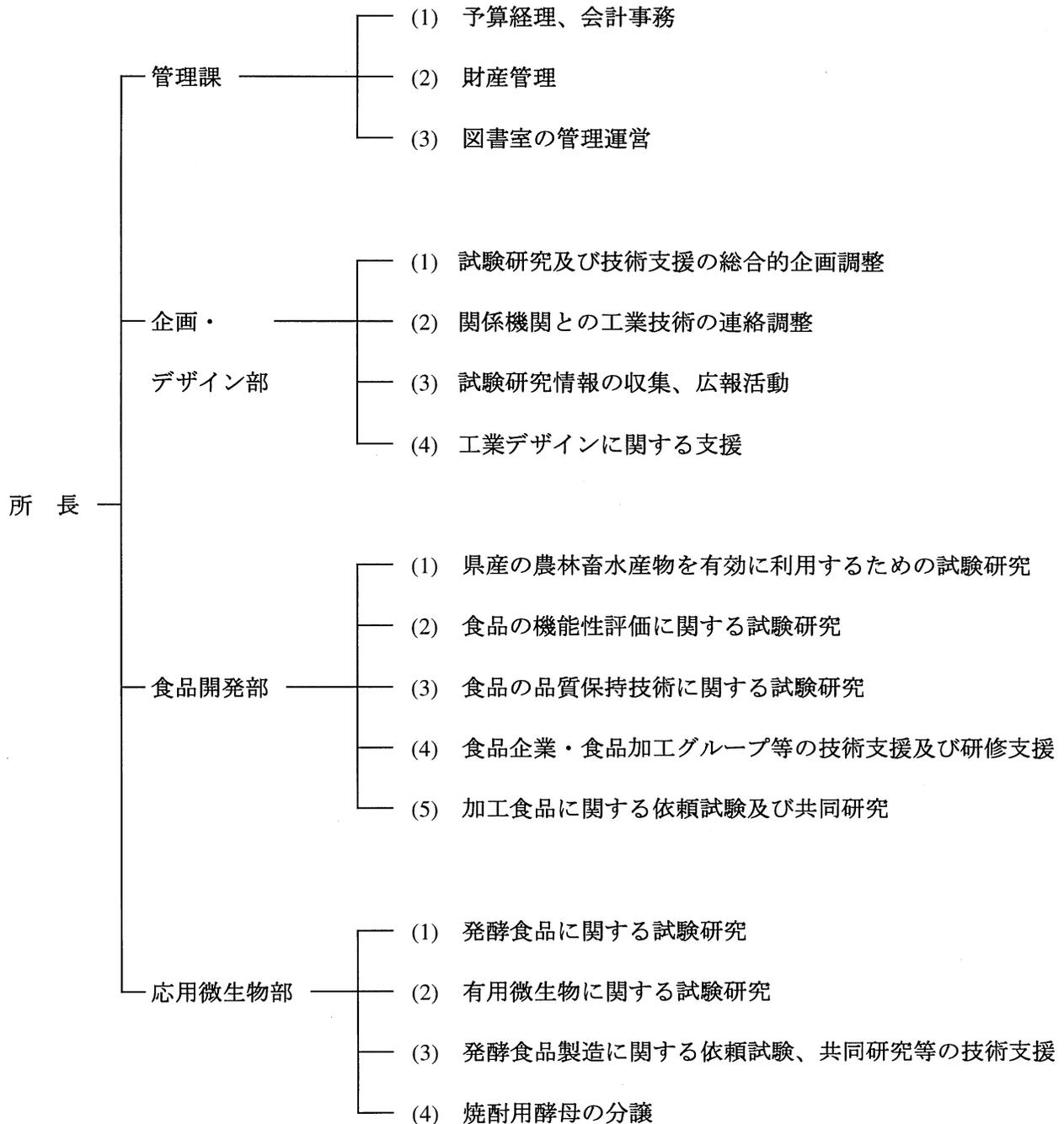
項 目	件 数 等
依頼試験	45件・65試料
設備利用	268件・295設備
技術相談・指導	1,151件

**1-1-4 技術情報の提供**

項 目	件 数 等
みやざき技術情報	2回発行・2,000部
業務計画	1回発行・300部
業務年報	1回発行・350部
研究報告	1回発行・350部
見学者	519人

## 1-2 組織

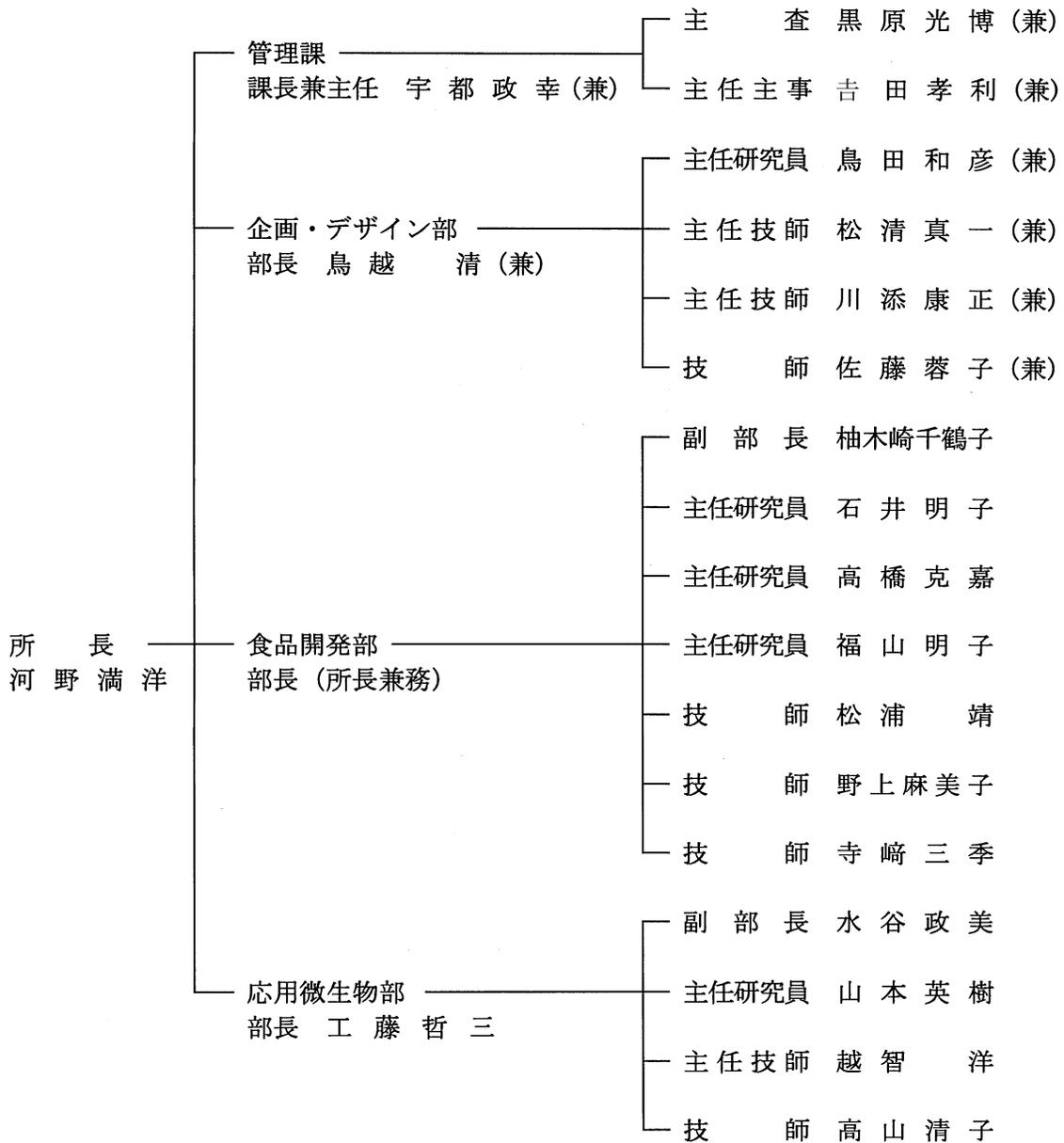
### 1-2-1 事務分掌



※管理課、企画・デザイン部は宮崎県工業技術センターとの兼務

1-2-2 職員配置表

(平成23年3月31日現在)



(兼) は工業技術センターとの兼務を示す。

1-2-3 職員現況表

(平成23年3月31日現在)

	現員		計	備考
	事務	技術		
管理課	3(3)	0	3	( ) は工業技術センターと兼務
企画・デザイン部	0	5(5)	5	( ) は工業技術センターと兼務
食品開発部	0	8	8	
応用微生物部	0	5	5	
計	3(3)	18(5)	21(8)	( ) は工業技術センターと兼務

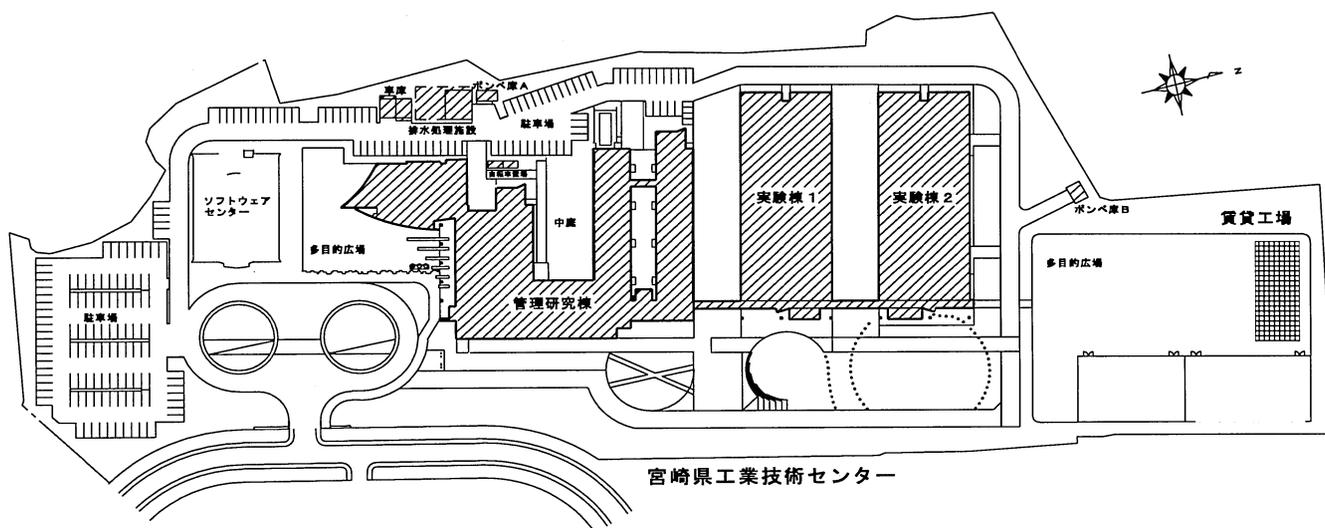
## 1-3 規 模

### 1-3-1 土地・建物 (工業技術センターを含む)

- 所在地 〒880-0303 宮崎市佐土原町東上那珂16500-2 TEL:0985-74-2060
- 土地面積 67,069.17m<sup>2</sup> [20,323.99坪]
- 建物延面積 18,488.52m<sup>2</sup> [5,602.59坪]

区 分	階別	部 別	面 積	
			階 別	計
管理研究棟 鉄筋コンクリート造	地階	電気室、機械室等	1,125.91m <sup>2</sup>	13,311.20m <sup>2</sup>
	1階	管理課、企画・デザイン部、研究員室	3,608.87m <sup>2</sup>	
	2階	機械電子部	2,544.08m <sup>2</sup>	
	3階	資源環境部 材料開発部	2,285.70m <sup>2</sup>	
	4階	資源環境部 材料開発部	2,285.70m <sup>2</sup>	
	5階	食品開発センター	1,369.49m <sup>2</sup>	
	PH		91.45m <sup>2</sup>	
実験棟1 鉄筋コンクリート造	1階	食品開発センター	2,119.32m <sup>2</sup>	2,356.23m <sup>2</sup>
	2階	電気室等	236.91m <sup>2</sup>	
実験棟2 鉄筋コンクリート造	1階	機械電子部	2,138.38m <sup>2</sup>	2,262.49m <sup>2</sup>
	2階	機械室等	124.11m <sup>2</sup>	
賃貸工場	1階	工場3戸 (@102.33m <sup>2</sup> )	307.00m <sup>2</sup>	319.00m <sup>2</sup>
	1階	倉庫3戸 (@4.0m <sup>2</sup> )	12.00m <sup>2</sup>	
その他		倉庫・ボンベ庫		239.60m <sup>2</sup>
合 計				18,488.52m <sup>2</sup>

### 1-3-2 建物配置図



## 1-4 決 算

## 1-4-1 歳入

(単位：円)

科 目	収 入 額	摘 要
使用料及び手数料	1,646,510	設備使用料、依頼試験手数料
財 産 収 入	1,821,750	生産物売払収入（酵母）
諸 収 入	1,280,000	国庫補助金等収入、共同研究分担金等
合 計	4,748,260	

## 1-4-2 歳出

(単位：円)

科 目	工 鉦 業 総 務 費	工 業 試 験 場 費	そ の 他	計
報 酬				
職 員 手 当 等	397,000			397,000
共 済 費		15,000		15,000
賃 金		3,743,000		3,743,000
報 償 費			180,000	180,000
旅 費		1,261,470	380,336	1,641,806
需 用 費		11,549,000	583,000	12,132,000
役 務 費		628,000		628,000
委 託 料		3,800,000		3,800,000
原 材 料 費		268,275		268,275
備 品 購 入 費		19,703,842		19,703,842
負担金補助及び交付金		43,000		43,000
公 課 費		1,900		1,900
合 計	397,000	41,013,487	1,143,336	42,553,823

### 1-4-3 外部資金事業

平成22年度に行った外部資金事業を以下に示す。総事業費は各事業全体の金額を示しており、当センター以外の関係機関・企業の使用分を含んでいる。

募集元	事業名	テーマ名	事業年度	総事業費（千円）
農林水産省	新需要創造フロンティア育成事業	プロアントシアニジン含有ブルーベリー葉の安全性評価と開発実用化に向けての「新需要創造協議会」の育成	H22	9,950
(財)宮崎県産業支援財団	産学官共同研究推進事業（R&D事業）	干したくあんを素材としたGABAリッチな新規食品の開発	H22-H23	4,943
(財)宮崎県産業支援財団	産学官共同研究推進事業（R&D事業）	宮崎県の主要農産物サトイモを活用した機能性乳酸発酵食品の開発	H22-H23	5,000
(財)宮崎県産業支援財団	環境リサイクル技術開発支援事業	SPG膜を利用したビール精密ろ過技術及びろ過ビールの開発	H21-H23	5,799

### 1-5 各種会議・研究会・講習会・展示会への参加

#### 1-5-1 研究機関連絡会議への参加

会議名	期日	会場
全国醤油JAS審査員会議	6月8日	東京都
本格焼酎技術研究会	7月7日	熊本市
九州・沖縄地域食品流通加工関係研究会総会	10月7日	那覇市
全国酒造技術指導機関合同会議	10月14日～10月15日	東京都
宮崎県立試験研究機関長協議会	10月22日	宮崎市
全国食品関係試験研究場所長会役員会及び食品関係技術研究会	11月4日	つくば市
酒類技術連絡会議	12月9日～12月10日	大分市
九州地区醤油JAS審査員会議	12月10日	鹿児島市
九州沖縄農業試験研究推進会議フードシステム推進部会	1月20日～1月21日	合志市
九州・沖縄地域産業技術連携推進会議総会	2月17日	別府市
全国食品関係試験研究推進会議	2月24日～2月26日	つくば市

## 1-5-2 研究会・講習会等への参加

研究会・講習会名	期日	会場
酒類製造技術研究会	4月20日	熊本市
平成22年度特許情報活用研修会	5月～3月	宮崎市
NMRビギナーズセミナー	5月27日～5月28日	東京都
平成22年度地方公共団体職員等研修会	7月15日～7月16日	北九州市
平成22年食品産業育成強化事業第1回研修会	8月27日	宮崎市
第51回分析化学講習会	8月4日～8月6日	福岡市
酒造講習会	8月24日	宮崎市
平成22年度果汁技術研究発表会	9月17日	東京都
第62回日本生物工学会大会	10/27～29	宮崎市
みやざきの食品産業活性化セミナー	10月29日、11月12日 11月26日	宮崎市
宮崎大学産学連携センター第17回技術・研究発表交流会	11月2日	宮崎市
高千穂酒造エコフィールド利用組合合同研修会	11月18日	高千穂町
九州地区しょうゆJASきき味研修会	11月18日～11月19日	福岡市
アグリビジネス創出フェア2010	11月24日～11月25日	東京都
だいこんサミット	11月27日	宇都宮市
第12回分析講演会	12月17日	宮崎市
機能性分析手法研究会	1月27日～1月28日 2月16日～2月17日	大浦市 熊本市
こだわり食品フェア2011	2月10日	東京都
FOODEX JAPAN2011	3月2日～3月3日	千葉市
全国醤油JAS審査員研修会	3月4日	東京都
第7回鹿児島大学焼酎シンポジウム	3月15日	鹿児島市

## 1-5-3 展示会への出展

展示会名	期日	主催会場	出展内容
第17回みやざきテクノフェア	10月1日～10月2日	延岡市総合文化センター	研究支援成果品等の紹介
県立図書館ロビー展示	1月5日～1月14日	宮崎県立図書館	研究支援成果品等の紹介
FOODEX JAPAN 2011	3月2日～3月5日	幕張メッセ	ブルーベリー葉茶「ベリーフ」および抽出エキス末利用食品紹介

## 1-6 委員等の就任状況

会 議 等 の 名 称	職 名	氏 名
全国食品関係試験研究所所長会	九州ブロック長	河 野 満 洋
九州イノベーション創出促進協議会	委 員	河 野 満 洋
みやざき農商工連携応援ファンド事業審査委員会	委 員	河 野 満 洋
宮崎県新事業創出総合支援審査会	委 員	河 野 満 洋
宮崎大学農学部・宮崎県連携協議会	委 員	河 野 満 洋
平成22年度宮崎大学バイオエタノールプロジェクト報告会	委 員	工 藤 哲 三
しょうちゅう乙類業に係わるプロジェクト調査研究	委 員	工 藤 哲 三
都城新ブランド開発研究会	委 員	柚木崎千鶴子

## 1-7 導入した設備機器

平成22年度に導入した設備機器のうち、主なものは次のとおりである。

機 器 名	型 式	メーカー名	設置日	価格 (千円)	区 分
粉碎機	さいの目カッターDC202	(株)エムラ販売	11月30日	2,516	県 単
蛍光マイクロプレートリーダー	SynergyMX	バイオテック社	2月8日	4,305	県 単
有機酸分析計	CMBM-20AAlite	(株)島津製作所	3月10日	2,077	県 単

## 1-8 知的財産権

職員が行った発明・考案で、職務発明規程に基づき出願され審査中であるもの並びに既に知的財産権を取得したものは、平成22年度末現在、次のとおりである。

### 1-8-1 特許権

#### (1) 出願中

発明・考案の名称	出願番号 出願日	発明者	共同出願者
成人T細胞性白血病の予防剤、治療剤、及びその医薬品組成物	特願2007-90441 平19.3.30	柚木崎千鶴子 酒井 美穂	宮崎県産業支援財団 宮崎大学
物質を細胞内へ導入するために用いるエマルジョン及びそれを用いた物質導入方法	特願2007-93469 平19.3.30	酒井 美穂	宮崎大学 県工業技術センター 宮崎県産業支援財団
たくあんドレッシング及びその製造方法	特願2007-110125 平19.4.19	柚木崎千鶴子 福山 明子 長友 絵美	道本食品(株)
がんの予防剤又は治療剤、その医薬品組成物及び食品組成物	特願2007-240718 平19.9.18	柚木崎千鶴子 酒井 美穂	(合)日向農園 日向農協 宮崎県産業支援財団
C型肝炎ウイルス産生抑制剤	特願2008-226425 平20.9.3	酒井 美穂	南日本酪農共同(株) 鹿児島大学 宮崎県産業支援財団 雲海酒造(株) 宮崎大学
新規醸造酵母	特願2009-053228 平21.3.6	山本 英樹 水谷 政美 越智 洋 高山 清子 工藤 哲三	
C型肝炎ウイルス産生抑制剤(米国)	米国特許出願 12/546281 平21.8.24	酒井 美穂	宮崎県産業支援財団 南日本酪農共同(株) 雲海酒造(株)

#### (2) 取得

発明・考案の名称	登録番号 登録日	発明者	共同出願者
酒類蒸留廃液の処理方法	特許第2592399号 平8.12.19	柏田 雅徳 工藤 哲三	国税庁 日本酒造組合連合会 大分県 鹿児島県
ピーマンの種子を使用した食品用保存剤	特許第4257445号 平21.2.13	水谷 政美 平川 良子 小窪 正人	

発明・考案の名称	登録番号 登録日	発明者	共同出願者
焼酎の多段蒸留方法及び装置	特許第4437309号 平22. 1. 15	柏田 雅徳	日本酒造組合中央会 霧島酒造(株) 宮崎大学 鹿児島大学
梅スピリッツの製造方法	特許第4503002号 平22. 4. 30	柏田 雅徳 山本 英樹	明石酒造(株) 和歌山県紀南農業共同 組合
肝臓脂肪蓄積抑制剤、脂肪肝改善剤、及びそれらの医薬組成物	特許第4568809号 平22. 8. 20	柚木崎千鶴子 酒井 美穂	雲海酒造(株) 宮崎大学 宮崎県産業支援財団 鹿児島大学
C型肝炎ウイルス産生抑制材料とその製法	特許第4586119号 平22. 9. 17	柚木崎千鶴子 酒井 美穂	(独)科学技術振興機構 宮崎大学 雲海酒造(株) 宮崎県(赤松絵奈)
がん細胞またはがん発症性ウイルス感染細胞の増殖抑制剤	特許第4617418号 平22. 11. 5	柚木崎千鶴子 酒井 美穂	雲海酒造(株) 宮崎大学 (独)科学技術振興機構
肝臓保護剤、肝がん発症抑制剤、及びそれらの医薬組成物	特許第4621855号 平22. 11. 12	柚木崎千鶴子 酒井 美穂	宮崎県産業支援財団 宮崎大学 雲海酒造(株)

## 2 試験研究業務

### 2-1 県単研究

#### 2-1-1 食品開発部

事業名 研究課題	農林畜水産物を用いる食品開発に関する研究 県産米粉の加工適性向上に関する研究		
担当者 ※印は主担当者	※高橋克嘉、柚木崎千鶴子	研究期間	H21-H23
目的	米粉の利用普及・拡大を目的に、米粉パンに適した米品種及び米の粉砕方法について検討を行った。		
方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 加水量を70~86%まで変化させ、フェリノグラフによる生地 hardness 及び製パン試験によるパンの膨らみ(比容積)を測定した。</li> <li>2) 主食用米(コシヒカリ)及び新規用途米(ミズホチカラ・タカナリ・南海141号)について、小型の衝撃式粉砕機による湿式製粉及び熊本製粉(株)に依頼した湿式製粉の2通りの製粉を行い、その成分(含水率・アミロース含量・タンパク含量)及び物性(粒度・損傷澱粉率・電子顕微鏡による観察)を測定した。</li> <li>3) 各米粉により製パン試験を行い、比容積・硬度・パン高さ・食味の比較を行った。</li> </ol>		
結果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) グルテンを15%添加するタイプの米粉パンでは、300BUの生地硬さを与える加水量が、製パン時の比容積が最も大きくなる傾向が見られた。</li> <li>2) ミズホチカラ及び南海141号は、ヒノヒカリよりも比容積が増大する傾向が見られた。</li> <li>3) 2通りの製粉では、粒度分布以外の物性はほぼ同じであった。しかし、比容積は熊本製粉(株)の米粉の方が大きくなった。製パン時の釜のびに、粒度分布が影響を与えていると考えられた。</li> </ol>		

事業名 研究課題	農林畜水産物を用いる食品開発に関する研究 干したくあんの機能性と品質向上に関する研究		
担当者 ※印は主担当者	※野上麻美子、柚木崎千鶴子、福山明子	研究期間	H22-H24
目的	干したくあんの特徴である機能性成分γ-アミノ酪酸(GABA)をできるだけ損失させない製造方法を追求すると共に、ロットの異なる製品についてGABA含量を測定し、同一製品の個体差を確認した。		
方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 各製造工程において原料をサンプリングし、GABA含量の測定を行った。なお、下漬後、調味漬後、製品については液もサンプリングした。</li> <li>2) 製造日の異なる一本漬の製品を製造日毎に全10回サンプリングし、重量により大、中、小に分別し、アミノ酸分析計を用いてGABA含量の測定を行った。</li> </ol>		
結果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) GABAの損失は調味漬の工程で大きく見られ、その減少率は約4割であった。</li> <li>2) 下漬後の原料と液、調味漬後の原料と液、製品と製品調味液のGABA含量は、それぞれほぼ平衡に達していた。</li> <li>3) 干したくあんの製品に含まれるGABAは65~105mg/100gFW(新鮮重)であった。</li> <li>4) 製品のGABA含量は、干したくあんの重量が増加するに従い、高くなる傾向が見られた。</li> </ol>		

事業名 研究課題	農林畜水産物を用いる食品開発に関する研究 県産農産物の一次加工技術に関する研究		
担当者 ※印は主担当者	※福山明子、石井明子、高橋克嘉、柚木崎千鶴子	研究期間	H22-H24
目的	県内外の食品産業実需者における県産農産物の一次加工品のニーズ把握及び県内一次加工業者（加工グループを含む）の生産技術等を把握するための実態調査を行う。また、基礎的試験として県産農産物を利用した一次加工技術の検討を行う。		
方法	1) 県内外の食品製造企業1,116社に調査票を発送した。回収率は全体で約25%（329社）であった。また、調査結果をもとに具体的なニーズを把握するため71社に対面でヒアリング調査を実施した。 2) 基礎的試験として、加工素材として利用が多く、宮崎特産である日向夏の果皮の保存性の検討を行った。		
結果	1) 約50%の実需者が一次加工品を利用しており、残渣の処理が必要ない等の理由で今後も一次加工品の利用拡大が見込まれた。また、約40%の一次加工業者が、要望があったが対応できなかった一次加工品があると回答しており、設備・技術面で課題があることが明らかになった。両者からはマッチングのための情報一元化、コーディネート機関の設置を要望された。本調査は農商工連携の推進や新たに一次加工品を開発する際の参考情報となる。 2) 果皮を冷凍保存する前のブランチング処理と真空包装の組み合わせにより、保存果皮の色調がより優れる傾向が見られた。		

事業名 研究課題	農林畜水産物の機能性に関する研究 ピーマン種子由来抗菌剤の実用化に関する研究		
担当者 ※印は主担当者	※寺崎三季、福山明子、水谷政美	研究期間	H21-H22
目的	抗菌活性が高い赤ピーマン種子抽出物をたくあんに添加して、実用化の可能性を探るとともに緑ピーマン加工残渣の乾燥方法、種子抽出物の濃縮方法を検討し、効率よく種子抽出物を得る方法を確立する。		
方法	1) 赤ピーマン種子を50℃で乾燥させ、その水抽出物を凍結乾燥した粉末試料を用いて <i>Saccharomyces cerevisiae</i> MK021（焼耐用宮崎酵母）株に対する増殖抑制試験を行った。 2) 赤ピーマン種子の水抽出物を凍結乾燥した粉末試料をノンボイルたくあんに0.3%添加し、30℃及び10℃で保存試験を行い、一般生菌、乳酸菌、真菌について細菌検査を行った。 3) 緑ピーマンの加工残渣を50℃で乾燥させ、その水抽出物を樹脂HP20で濃縮した後凍結乾燥した粉末試料を用いて焼耐用宮崎酵母に対する増殖抑制試験を行った。		
結果	1) 赤ピーマン種子抽出物は焼耐用宮崎酵母株に対して高い抗菌性を示した。 2) たくあんへの添加試験の結果、30℃保存で3日目までは、一般生菌数が抑制されることが確認できた。 3) 緑ピーマンの加工残渣からの種子抽出物は、樹脂HP20で濃縮することにより焼耐用宮崎酵母株に対して高い抗菌性を示すことが確認できた。		

事業名 研究課題	農林畜水産物の機能性に関する研究 ブルーベリー葉及び果実の機能性を活かした食品開発		
担当者 ※印は主担当者	※松浦 靖、寺崎三季、高橋克嘉、柚木崎千鶴子	研究期間	H22-H24
目的	ブルーベリー葉に含まれる機能性成分や抗酸化活性の加工時変化を把握し、機能性成分の損失を抑えた加工法を確立する。一方、当県で栽培された11品種の果実をジャム加工し、品種の違いによる加工適性について検討する。		
方法	1) 2010年9月に製茶施設を所有する3社で加工試験を実施し、加工工程ごとにサンプリングした葉を凍結乾燥した。試料は80%エタノールで抽出し、総ポリフェノール、プロアントシアニジン、キナ酸含量および抗酸化活性を測定した。 2) 宮崎大学農学部フィールドで栽培されたブルーベリー果実11品種（ハイブッシュ5種、ラビットアイ6種）をジャム加工した。加工後は、原料果実とジャムについて、糖、有機酸、アントシアニン含量を測定し、さらに官能評価を実施した。		
結果	1) 乾燥葉は生葉に比べ、総ポリフェノールで15～29%、プロアントシアニジンで14～36%、抗酸化活性で7～33%低下し、加工による影響を受けることが分かった。一方、キナ酸含量はほとんど変化なく、影響を受けにくいことがわかった。 2) 果実に含まれる主要な有機酸は、南部ハイブッシュではクエン酸、ラビットアイではキナ酸であり、品種による違いがみられた。果実に含まれるアントシアニン含量は、南部ハイブッシュに比べラビットアイで高く、ジャム加工後も高かった。また、官能評価の結果、酸味が強いもの、後味が良いもの、ざらつきがないジャムが好まれる傾向にあった。		

事業名 研究課題	農林畜水産物の機能性に関する研究 食品機能性分析手法調査研究		
担当者 ※印は主担当者	※松浦 靖、寺崎三季、高橋克嘉、柚木崎千鶴子	研究期間	H22-H24
目的	九州各県の公設試で、食品の機能性に対する技術指導について情報交換を行い、課題を共同で検討し、公設試の連携による当該分野の技術指導の高度化を図る。		
方法	センターに寄せられる食品機能性についての工業相談や依頼試験内容から、公設試連携で取組む内容について検討した。		
結果	センターが取組むべき課題について、これまでの相談等をもとに調査した結果、次の二つの課題が得られテーマを設定した。 一つ目は、今後の商品への抗酸化力表示に向け、統一手法となるORAC（活性酸素吸収能）測定に係る前処理法について検討し、加工形態に応じた前処理法を確立することにした。また、加工食品のORAC分析を行い、データベースの構築も進めていく。 二つ目は、柑橘精油の加工に伴う香気評価を行うための香気捕集法を設定した。香気成分は質的、量的に変化させずに捕集するのは非常に困難であり、適切な前処理法と条件を検討することにした。次年度以降は、これら二つのテーマに取組み、課題解決を図り、情報の共有化に繋げていく。		

## 2-1-1 応用微生物部

事業名 研究課題	焼酎の品質向上に関する研究 原料を活かした焼酎製造に関する研究		
担当者 ※印は主担当者	※山本英樹、水谷政美、越智 洋、高山清子、工藤哲三	研究期間	H20-H22
目的	焼酎業界は、様々な要因により競争が激化し、厳しさを増している。そこで、焼酎製造において原料が本来持つ良好な特徴を引き出すための製造方法を見いだすことや、あるいはデンプン価が高く好適な成分組成の新品種原料を選抜することにより、本県産焼酎の酒質向上を図り、独自性のある地産の原料を活かした焼酎を開発し、市場競争力を高めることを目的とする。		
方法	新規焼酎酵母の工場規模試験醸造を行い、もろみの発酵性及び焼酎の酒質等の確認を行い、実用化を図った。さらに、新品種甘藷、麦、米などの焼酎醸造適性評価を行い、もろみの発酵性及び焼酎の酒質等の確認を行い、実用化を図った。		
結果	新規焼酎酵母の工場規模試験醸造及び新品種甘藷、麦、米などの焼酎試験醸造の結果、もろみの発酵性、アルコール取得量、酒質等で良好な結果を得ることが出来た。そこで、平成宮崎酵母の分譲を開始し、焼酎及びビールを商品化した。さらに、宮崎在来種裸麦ミヤザキハダカを使用した焼酎及びぶどうスピリッツを商品化した。 これらは、宮崎独自の原料及び製造手法を活かしたオリジナルな商品開発である。		

事業名 研究課題	遺伝子工学の食品産業への応用に関する研究 麴の酵素生産性制御と発酵プロセスの改良		
担当者 ※印は主担当者	※越智洋、水谷政美、山本英樹、高山清子、工藤哲三	研究期間	H22-H24
目的	麴菌の各種の酵素生産性を促進又は抑制することにより、原料の利用率の向上（コスト削減や食品残渣の減量化等）や、食品の有用性の向上（有機酸や香味成分の増加等）、品質低下を招く成分の生成抑制（メタノール削減等）に関する技術開発を行う。		
方法	8種類の精麦度の大麦を用い吸水率の比較を行った。また、吸水後の大麦を用い製麴をし、クエン酸生産性、酵素生産性を比較検討した。更に低精麦度の大麦を用い発酵試験を行った。 種麴の種類の違いによるメタノール生成量を比較した。		
結果	精麦度が高い程、吸水率は高く適正吸水率に達するのに約120分を要した。 精麦度が高い程、耐酸性 $\alpha$ -アミラーゼ、グルコアミラーゼ活性は高く、逆に精麦度が低い程酸性プロテアーゼ活性は高かった。低精麦度の大麦麴の発酵は良好でエタノール生成量も多く、できた麦焼酎は良好な酒質であった。 黄麴においてメタノール生成量の減少が確認された。		

事業名 研究課題	遺伝子工学の食品産業への応用に関する研究 機能性乳酸菌の検索と発酵食品の開発		
担当者 ※印は主担当者	※高山清子、水谷政美、山本英樹、越智洋、工藤哲三	研究期間	H22-H24
目的	乳酸菌が生成する特徴的な成分を把握し、機能性を付与した発酵食品の開発をおこなう。また、乳酸菌が焼酎製造に及ぼす影響について調べる。		
方法	焼酎もろみ、たくあん、醤油もろみから分離した乳酸菌の生化学試験をおこなった。耐酸性試験において高い耐酸性を示した乳酸菌について人工消化液耐性試験をおこなった。また、異常発酵焼酎もろみから乳酸菌を分離し、その特性について調べた。		
結果	耐酸性試験において高い耐酸性を示した乳酸菌は、酸性条件下でペプシン処理後も高い生菌数を保持しており、プロバイオティクスの可能性が示唆された。異常発酵を引き起こす乳酸菌はクエン酸を資化し酢酸を生成した。また、クエン酸存在下においてクエン酸リアーゼ遺伝子が高発現した。		

事業名 研究課題	食品廃棄物のリサイクルに関する研究開発 食品工場廃棄物のリサイクル技術研究		
担当者 ※印は主担当者	※水谷政美、高山清子、山本英樹、越智洋、工藤哲三	研究期間	H22-H24
目的	今までの研究により焼酎粕の乳酸発酵技術の開発により保存性が向上し飼料として実用化に至ることができた。この乳酸発酵技術を用い、固体よりも液体状態の方が雑菌汚染を抑えて安全に行えるため焼酎粕と一般食品廃棄物を混合した液体乳酸発酵技術の開発を目的とする。		
方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 食品開発センター保有乳酸菌 <i>P.acidilactici</i> の実用化：芋焼酎粕へ2種 (<i>P.acidilactici</i>, <i>L.rhamnosus</i>) 乳酸菌を添加し、乳酸菌の添加時期の検討や、pH、有機酸、アミノ酸測定を行った。</li> <li>2) デンプン資化性乳酸菌による乳酸発酵：芋、トウモロコシ、酒粕、しょうゆ麴、もみ米、おから、原麦、米ぬかより新規乳酸菌の探索を行った。</li> <li>3) 食品廃棄物（おから）の乳酸発酵：未滅菌おからへ乳酸菌3種を添加し、繰り返し試験を行った。</li> </ol>		
結果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 焼酎粕の乳酸発酵処理において、<i>P.acidilactici</i> を初期に添加した時のみ、機能性アミノ酸であるオルニチンが生成することが分かった。</li> <li>2) 焼酎粕中で生存できる新規乳酸菌の探索を行い、標準株 <i>L.amylovorus</i> と同等のデンプン分解性を持つ乳酸菌を7株取得した。</li> <li>3) おから、乳酸菌を混合し乳酸発酵試験を行ったところ、有機酸、乳酸生成が確認出来、飼料化が可能であると判断された。</li> </ol>		

## 2-2 県単共同研究

今年度は、県単共同研究を2件実施した。

研究課題	らっきょう漬け青変の原因究明と対策法確立		
担当者 ※印は主担当者	食品開発部 ※高橋克嘉、野上麻美子	研究期間	H22
共同研究機関	株式会社上沖産業		
目的	最近増加しているらっきょう漬けの青変原因を明らかにし、その対策法を確立することによって品質向上を図る。		
方法	らっきょうを各種条件（外皮の有無、ミョウバンの添加量、使用水の鉄濃度、らっきょうの保存状態、らっきょうの前処理方法、酢酸の有無）にて漬け込み、青変の増減を確認した。		
結果	らっきょうの青変は、漬け込み1週間以内に発生し、その後増加することはない。青変の発生しやすいのは、収穫前期（4月頃）のらっきょうであり、収穫後期（6月頃）のらっきょうには青変はほとんど見られなかった。ミョウバンの有無、酢酸の有無等により青変の増減が見られたが、詳細については、その反応機構も含めされに検討を行う必要がある。		

研究課題	ゴボウチップスの保存性向上に関する研究		
担当者 ※印は主担当者	食品開発部 ※寺崎三季、柚木崎千鶴子	研究期間	H22
共同研究機関	株式会社デイリーマーム（にこ丸堂）		
目的	現在、日配品であるゴボウチップスの保存性を向上させ、賞味期間6ヶ月を目標として長期流通可能な商品を開発する。		
方法	ゴボウチップス3種（未処理、脱油、脱油後乾燥）を株式会社デイリーマームで製造し、脱酸素剤を同包してアルミ蒸着袋に入れた後密封し、35℃で保存試験を行い、粗脂肪、水分、水分活性、酸価及び過酸化物価を測定した。		
結果	4ヶ月保存後の酸価を比較すると、脱油後乾燥させたものが最も低かった。		

## 2-3 外部資金事業

本年度は3件の外部資金を利用した研究を行った。

事業名 研究課題	産学官共同研究推進事業 (R&D事業) 干したくあんを素材としたGABAリッチな新規食品の開発		
担当者 ※印は主担当者	食品開発部 ※野上麻美子、柚木崎千鶴子	研究期間	H22-H23
共同研究機関	道本食品株式会社		
目的	干したくあんに多く含まれるγ-アミノ酪酸(GABA)を製品となるまでにできるだけ損失させない製造方法を検討し、GABAを豊富に含む新しいタイプの漬物の開発を行った。		
方法	1) GABAを損失させない製造方法を検討するため各製造工程におけるGABA含量の確認を行った。 2) 上記製造方法の検討と並行して7種の試作を行い、GABA含量及び塩分の確認を行った。また試作品の試食及びアンケート調査を行った。		
結果	1) 一部の試作品は通常製法による一本漬干したくあんよりもGABAを20%以上多く含んでいた。 2) 醤油味の試作品を除いては塩分が2.3~2.5%で目標としていた3%未満をクリアした。 3) 試食及びアンケート調査の集計結果から梅酢味及びからしマヨネーズ味の人気が高かった。		

事業名 研究課題	農林水産省 新需要創造フロンティア育成事業 プロアントシアニン含有ブルーベリー葉の安全性評価と開発実用化に向けての「新需要創造協議会」の育成		
担当者 ※印は主担当者	食品開発部 ※松浦靖、柚木崎千鶴子、寺崎三季	研究期間	H22
共同研究機関	宮崎大学、県総合農業試験場、財団法人宮崎県産業支援財団		
目的	食経験の少ないブルーベリー葉の機能性食品素材化に伴い、亜急性毒性試験(90日間)を実施し、ラビットアイブルーベリー葉熱水抽出物の安全性を確認する。また、原料となる乾燥葉の規格基準の設定や、葉抽出物と果実の組合せも含めた各種素材の開発を行う。一方で、ブルーベリー葉の新商品開発と新たな産地形成の促進を目的に「新需要創造協議会」の育成支援を行う。		
方法	1) 葉抽出物の安全性を確認するためにラットによる90日間反復投与毒性試験を行った。 2) 各栽培地でサンプリングし凍結乾燥した葉のプロアントシアニンとキナ酸含量を調査した。 3) 葉抽出物をブルーベリージャムに添加し、総ポリフェノール、プロアントシアニンおよび抗酸化活性を測定し、さらに官能評価を実施した。 4) 葉抽出物を食パン(小麦、米)に添加し、膨化に与える影響を検討した。		
結果	1) ブルーベリー葉熱水抽出物の摂取による毒性等は認められなかった。 2) 各栽培地の機能性成分等を把握し、規格基準を設けることができた。 3) 葉抽出物をブルーベリージャムに添加することによって、総ポリフェノール、プロアントシアニンおよび抗酸化活性が濃度依存的に増加し、0.5%添加ジャムの評価が高かった。 4) 食パンに添加できる抽出物の割合は、小麦粉パンで4%、米粉パンで2%で、それ以上では膨化に影響を及ぼすことがわかった。		

事業名 研究課題	産学官共同研究推進事業（R&D事業） 宮崎県の主要農作物サトイモを活用した機能性乳酸発酵食品の開発		
担当者 ※印は主担当者	応用微生物部 ※高山清子、水谷政美	研究期間	H22-H23
共同研究機関	アリマン乳業有限会社、株式会社ヨフルトフィード		
目的	宮崎県の主要農作物であるサトイモを乳酸発酵させることにより、新しいタイプの機能性乳酸発酵食品の開発をおこなう。		
方法	サトイモ乳酸発酵食品の製造工程について検討した。また、サトイモに適した乳酸菌の選抜をおこなった。		
結果	サトイモは粘性が高く、滅菌操作等取扱が困難であった。サトイモを乳酸発酵させることで、土臭さがなくなった。		

## 2-4 その他

事業名 研究課題	産学官連携研究体制強化推進事業 食品廃棄物のリサイクルに関する研究開発（食品工場廃棄物のリサイクル技術研究）		
担当者 ※印は主担当者	応用微生物部 ※水谷政美	研究期間	H21-H23
共同研究機関	財団法人宮崎県産業支援財団		
概要	焼酎粕の飼料化で実用化した乳酸発酵技術を用い、固体よりも液体状態の方が雑菌汚染を抑えて安全に行えるため焼酎粕とおからといった一般食品廃棄物を混合した液体乳酸発酵試験を行い、飼料化の可能性を調査した。		

## 2-5 研究発表

### 2-5-1 研究成果発表会

- 開催日時：平成23年3月11日（金）
- 開催場所：工業技術センター 大研修室
- 参加者：116人

#### (1) 口頭発表（5テーマ）

発表課題名	発表者
製パンに適した米粉製造方法の検討と宮崎県産米粉の比較	食品開発部 高橋 克嘉
ブルーベリー果実の品種による加工特性と葉エキスを融合させたジャムの開発	食品開発部 松浦 靖
宮崎県産農水産物を利用した一次加工品に関する調査実施について	食品開発部 福山 明子
乳酸菌を利用した食品廃棄物のリサイクルに関する研究	財団法人宮崎県産業支援財団 森永 樹
大麦麴のクエン酸等の生成に及ぼす精麦度と製麴環境の影響	応用微生物部 越智 洋

#### (2) ポスターセッション（5テーマ）

発表課題名	発表者
GABAを豊富に含む新しいタイプの漬物の開発	食品開発部 野上麻美子 道本食品株式会社 宮崎 達雄
県産農産物の一次加工品の活用に向けた基礎的調査	食品開発部 石井 明子
ピーマン種子からの抗菌性物質の分離とその性状について	食品開発部 寺崎 三季
異常発酵もろみから分離した乳酸菌の特徴	応用微生物部 高山 清子
焼酎用甘藷新系統『九州160号』の醸造特性	応用微生物部 山本 英樹

## 2-5-2 その他の研究報告

## (1) 口頭発表

発表題目	発表者	発表会名	発表日
米粉パンの加工適性評価基準と宮崎県産米粉の比較	高橋 克嘉	日本食品科学工学会第57回大会	9月3日
米粉パンの加工適性評価基準と宮崎県産米粉の比較	高橋 克嘉	日本栄養・食糧学会九州・沖縄支部大会	9月25日
干したくあん製造工程中の $\gamma$ -アミノ酪酸の消長	柚木崎千鶴子	日本栄養・食糧学会九州・沖縄支部大会	9月25日
製パンに適した米粉製造方法の検討と宮崎県産米粉の比較	高橋 克嘉	九州・沖縄地域食品・流通・加工関係研究会	10月7日
新しい焼酎酵母の開発と分譲開始	山本 英樹	宮崎大学産学・地域連携センター第17回技術・研究発表会	11月2日
宮崎県ブランドビールの開発・製品化	越智 洋	酒類技術連絡会議	12月9日
製パンに適した米粉製造方法の検討と宮崎県産米粉間の比較	高橋 克嘉	県立試験研究機関合同研修会	12月22日
ブルーベリー葉を利用した食品素材化および事業展開	松浦 靖	平成22年度常緑果樹研究会	1月27日

## (2) ポスター発表

発表題目	発表者	発表会名	発表日
ブルーベリー葉の機能性と解明とその事業展開	柚木崎千鶴子	九州・沖縄地域公設試&産創研活用フォーラム	9月30日
異常発酵焼酎もろみから分離した乳酸菌の特性	高山 清子	第62回日本生物工学会大会	10月28日
米粉パンの加工適性評価と宮崎県産米粉の比較	高橋 克嘉	平成22年度食品関係技術研究会	11月4日

## (3) 誌上発表

発表題目	発表者	雑誌名	巻(号)
米粉パンの加工適性評価と宮崎県産米粉間の比較	高橋 克嘉	日本食品科学工学会誌	58(2)

## 2-5-3 マスコミ掲載

発表題目	放送局・新聞名	発表日	種別
マンゴー酵母で発泡酒	宮崎日日新聞	4月1日	新聞
宮崎県干したくあん研究会について	食品経済新聞	4月10日	新聞
県産米粉パンに加工	宮崎日日新聞	4月21日	新聞
干したくあん・漬物研究会「大羽社長を囲む会」	食料新聞	7月5日	新聞
宮崎干したくあん・漬物研究会「研修会」	食料新聞	9月6日	新聞
「うめもんじゃ、つけもんじゃ」（宮崎県干したくあん・漬物研究会主催）	宮崎日日新聞	9月12日	新聞
漬物のPR販売	食料新聞	10月4日	新聞
干し野菜の栄養成分増加	朝日新聞	10月23日	新聞
干し柿	宮崎日日新聞	11月14日	新聞
宮崎県干したくあん・漬物研究会勉強会	食料新聞	11月22日	新聞
干したくあん・漬物研究会「工場見学会」	食料新聞	3月16日	新聞

## 2-6 研究成果・技術移転の事例

移転した技術、製品	技術移転相手企業	担当部
半生タイプ干し柿の開発	夢織会(椎葉村農産加工グループ) 東臼杵南部農業改良普及センター	食品開発部
常温流通可能なタケノコ水煮の開発	ダゴフーズ	食品開発部
米粉パンの製造技術	JA宮崎中央	食品開発部
マンゴージャムの開発	(有)のじり農産加工センター	食品開発部
新規酵母の焼酎製造への利用	焼酎製造工場17社	応用微生物部
醤油もろみを使ったドレッシングの開発	阪元醸造(合)	応用微生物部
マンゴービール(発泡酒)の開発	宮崎ひでじビール(株)	応用微生物部

### 3 支援業務

当センターが県下の中小企業を対象に、各部がそれぞれの業界にわたって、技術指導、技術相談、技術研修等を行った。実績は次のとおりである。

項 目		食品開発部	応用微生物部	合 計
依 頼 試 験	(件数)	22	23	45
	(試料数)	33	32	65
設 備 利 用	(件数)	238	30	268
	(利用設備数)	261	34	295
技 術 相 談	(件数)	685	466	1,151
新 産 業 創 出 研 究 会	(回)	9		
	(人・回)	518		
本 格 焼 酎 技 術 研 究 会	(回)		8	8
	(人・回)		224	224
企 業 技 術 高 度 化 研 修	(回)	0	1	1
	(人・回)	0	27	27
研 修 生 受 入 等	(人)	7	4	11
	(人・日)	35	33	68
食 品 加 工 グ ル ー プ 等 の 研 修 ・ 実 習	(回)	5		5
講 師 派 遣	(人・回)	15	0	15
審 査 員 派 遣	(人・回)	6	16	22
巡 回 企 業 訪 問	企 業	(件)	34	125
	食 品 加 工 グ ル ー プ	(件)	0	17
見 学 者	(人)	519		

※依頼試験は県庁内依頼試験件数も含む。

※酵母の分譲 1.8L×525本=945L

### 3-1 技術指導・相談等

依頼試験、設備利用、技術相談は次のとおりである。

#### 3-1-1 依頼試験

試験項目別の試料数を以下に表示する。なお、定量分析（複雑なもの）のうち成分分析については1成分につき1試料として計数している。

試験項目		食品開発部	応用微生物部	計	
鉱工業原料及び製品分析	X線顕微鏡	1	1	2	
	FT-IR	17	0	17	
食品分析	微生物試験	一般生菌数 乳酸菌数	0 18	18	
	定量分析（簡易なもの）	pH	6	0	6
		着色度	0	1	1
		紫外可視吸収スペクトル	0	1	1
	定量分析（複雑なもの）	顕微鏡写真	2	2	4
		水分活性	2	0	2
	定量分析（特殊なもの）	メタノール	0	6	6
	アミノ酸等一斉分析	糖 遊離アミノ酸 有機性揮発成分	5	2	7
	微生物遺伝子解析試験	—	0	1	1
計		33	32	65	

### 3-1-2 設備利用

設備機器ごとの利用件数を以下に表示する。

設備機器名	食品開発部	応用微生物部	計
DNAシーケンサー	0	2	2
FT-IR顕微鏡	27	2	29
X線分析顕微鏡	13	1	14
アミノ酸分析計	1	0	1
エキスペラー	9	0	9
エクストルーダー	65	0	65
ガスクロマトグラフ	2	4	6
ケルダール自動式窒素、蛋白質蒸留滴定	0	1	1
スプレードライヤー	0	1	1
スプレー式高温高圧調理殺菌装置	28	0	28
スモークハウス	2	0	2
ドラムドライヤー	2	0	2
レオメーター	3	0	3
ロボクープ	6	0	6
遺伝子増幅装置	0	1	1
液体クロマトグラフ	1	8	9
遠心分離機	9	0	9
加圧減圧攪拌試験機	6	0	6
核磁気共鳴装置 (NMR)	32	0	32
簡易型GC-MS	2	4	6
高周波プラズマ発光分析装置 (ICP)	1	1	2
高速裏ごし機	2	0	2
搾汁機	1	1	2
紫外可視分光光度計	3	0	3
自動凍結装置	4	0	4
湿式粉砕機	3	0	3
色彩色差計	2	0	2
真空凍結乾燥装置	4	2	6
水分活性恒温測定装置	1	0	1
生物顕微鏡	16	0	16
超遠心分離機	1	0	1
低真空走査電子顕微鏡	5	2	7
電気泳動装置	0	1	1
熱風乾燥装置	4	2	6
粘度計 (共軸円筒型回転粘度計)	1	0	1
微粉砕機 (乾式粉砕機)	3	0	3
粉体特性測定装置	1	0	1
粒度分布測定装置 (ふるい式)	1	0	1
連続液体殺菌試験機	0	1	1
計	261	34	295

## 3-1-3 技術相談内容

## (1) 指導区分

	食品開発部	応用微生物部	計 (%)
技術開発	16	32	48 (4.2)
製造技術	148	90	238 (20.7)
製品開発	106	105	211 (18.3)
工程改善	22	6	28 (2.4)
環境対策	6	12	18 (1.6)
品質向上	92	78	170 (14.8)
性能改善	1	9	10 (0.9)
省エネ	0	0	0 (0.0)
安全対策	21	61	82 (7.1)
その他	273	73	346 (30.1)
合計	685	466	1,151 (100.0)

## (2) 指導内容

	食品開発部	応用微生物部	計 (%)
品質管理技術	101	114	215 (18.7)
自動化技術	2	0	2 (0.2)
加工技術	223	125	348 (30.2)
設計・計算	4	14	18 (1.6)
ソフトウェア	0	0	0 (0.0)
デザイン	0	1	1 (0.1)
試験・測定方法	84	124	208 (18.1)
廃棄物処理	4	11	15 (1.3)
規格・法令等	12	32	44 (3.8)
その他	255	45	300 (26.1)
合計	685	466	1,151 (100.0)

## (3) 処理方法

	食品開発部	応用微生物部	計 (%)
技術指導(実技)	121	102	223 (19.4)
口頭指導のみ	168	237	405 (35.2)
資料提供	157	36	193 (16.8)
文献紹介	0	4	4 (0.3)
他機関等を紹介	70	14	84 (7.3)
分析試験	17	45	62 (5.4)
設備利用	34	5	39 (3.4)
専門家派遣	0	0	0 (0.0)
技術アドバイザーを紹介	0	0	0 (0.0)
その他	118	23	141 (12.3)
合計	685	466	1,151 (100.0)

### 3-2 研究会・講習会等の開催

各都府県が関係業界と講習会を通して広く研究活動を行い、効果的にその普及を図った。

#### 3-2-1 新産業創出研究会

食品開発センターでは、企業ニーズの把握、技術力向上、産学官連携による新技術の開発、新産業の創出を目指し、企業、大学、公設試が参加した研究会を運営しており、その活動状況は次のとおりである。

##### 食品技術研究会

期日	活動項目	概要	会場	人数
5月29日	第1回研究会	<p>食物アレルギーとその表示に関する学習会            ((社)宮崎県食品衛生協会、宮崎アトピッズサークル、パンプキンとの共催)</p> <p>・講演会            「医療の現場から食物アレルギーの現状と課題について」            国立病院機構福岡病院            小児科医長 柴田瑠美子 氏</p> <p>「アレルギー物質を含む食品の検査実態と適正な表示方法について」            株式会社森永生科学研究所・食物アレルギーパートナーシップ理事 本庄勉 氏            サントリーウェルネス株式会社健康科学研究所            ・食物アレルギーパートナーシップ理事 太田裕見 氏</p> <p>・パネルディスカッション            「リスクコミュニケーションの観点から問題を共有するためのパネルディスカッション」            コーディネーター：            南九州大学非常勤講師 奥山真智子 氏</p>	県総合保健センター（宮崎市）	172
11月29日	第2回研究会	<p>・講演会            「食品関連機械メンテナンスに対応する宮崎県内企業の紹介」            宮崎県工業技術センター 長友良行 氏</p> <p>「商標等を活用した食品ブランド戦略」            (宮崎県知的財産セミナー)            田代特許商標事務所 田代茂夫 氏</p> <p>「地域農産品を用いた商品開発手法と販売戦略」            テクノサイエンスローカル            代表 小宮山美弘 氏</p>	食品開発センター	65

期日	活動項目	概 要	会 場	人数
2月23日	第3回研究会	<p>・講演会 「コポロックによる液体食品の清澄濾過・出荷管理」 大塚食品株式会社 コポロック事業部 着本一成 氏</p> <p>「珪藻土によるろ過」 株式会社東京興業貿易商会 高橋重人 氏 チソフィルター株式会社 奥田健吾 氏</p> <p>「ジェトロの支援メニューについて」 日本貿易機構 深田智子 氏</p> <p>「海外における商標権保護について」 日本貿易機構 服部正明 氏</p>	食品開発センター	89
合 計			3回	326人

## 【分科会】宮崎県干したくあん研究会

期日	活動項目	概 要	会 場	人数
5月13日	総会	・総会	食品開発センター	18
6月29日	第1回研究会	<p>・研修会 「大羽社長を囲む会」 東海漬物株式会社 代表取締役社長 大羽恭史 氏</p>	ホテルメリージュ (宮崎市)	50
8月28日	第2回研究会	<p>・講演会 「漬物製造技術、官能評価について」 宇都宮大学 名誉教授 前田安彦 氏</p> <p>「微生物管理について」 東京家政大学 教授 宮尾茂雄 氏</p> <p>・研修会 会員企業による漬物の官能評価</p>	食品開発センター	45
9月11日 ～12日	イベント	・展示即売会	宮崎山形屋 (宮崎市)	25

期日	活動項目	概 要	会 場	人数
11月2日	第3回研究会	・研修会 「干したくあんのGABAに関する研究の進捗状況」 食品開発センター 柚木崎千鶴子  「クレーム事例と対策」 食品開発センター 野上麻美子  「官能検査の評価について」 株式会社霧島農産 事業部 次長 新坂忠典 氏  「商工会議所の支援について」 宮崎商工会議所 新現役 藤原壽太郎 氏 " 新現役 中山法親 氏	食品開発センター	18
3月4日	第4回研究会	・会員企業工場見学 九州農産株式会社	九州農産(株)	36
合 計			6回	192人

### 3-2-2 その他の講習会、研究会等

名 称	期 日	活動概要	人 数
本格焼酎技術研究会	11月25日	市販酒きき酒会	38
	1月19日	新酒きき酒会	60
	2月1日	県新酒鑑評会	15
	2月23日	香気成分評価研修会 技術講演会	69
	9月29日ほか	幹事会 (年4回)	42
合 計	8回		224人

### 3-2-3 企業技術高度化研修

県内民間企業の中堅技術者を対象に、先端技術に関する基礎理論、応用知識及びこれらに関する実習等の研修を行った。

課程名	期日	受講者	概要	講師
ガスクロマトグラフ質量分析計に関する研修	10月19日	27	ガスクロマトグラフ質量分析計の原理と基礎、前処理装置に関する研修	株式会社 島津製作所 田部井 昭子 氏
合計	1回	27人		

### 3-2-4 食品加工グループ等の研修・実習

課程名	期日	受講者	概要	講師
米粉パンとイチゴジャムの加工実習	4月1日	10	【実習】 ・自家精米した米粉持ち込み、餅つき機を利用した製パン方法を指導した。 ・地域で生産され冷凍保存されたイチゴを用いてプレザーブジャムの試作を行った。	食品開発センター職員
マンゴーピューレ加工処理実習	7月9日	2	【実習】 ・自家生産のマンゴー規格外品を使ってピューレ加工法および殺菌法を指導した。	食品開発センター職員
平成22年度農産加工技術研修会①	9月13日	42	【講義】 ・商品仕様書の作成方法について  【活動事例発表】 ・(有)のじり農産加工センター加工マンゴーの取組  【研究紹介】 ・食品産業活性化のための食品製造業実態調査について	株式会社消費経済研究所 福地 祐治 氏  小林市役所野尻庁舎 辛島 雄樹 氏  食品開発センター職員
ミニトマトピューレ加工実習	11月17日	13	【実習】 ・ミニトマトを使って粉碎・裏ごしから袋詰め・殺菌までの一連の加工工程を指導した。	食品開発センター職員
平成22年度農産加工技術研修会②	3月23日	41	【講義および実習】 ・寒天およびゲル化剤の一般物性と用途について	伊那食品工業株式会社 福岡営業所 垣添 忠幸 氏
合計	5回	108人		

**3-3 研修生受入**

11名（延べ68人日）の研修生を受け入れた。

**3-3-1 技術者の研修**

研 修 名	期 日	人数	延人日	企 業 名 等	担当部
焼酎製造技術研修	6月21日 ～2月19日	1	15	明石酒造(株)	応用微生物部
合 計		1人	15人日		

**3-3-2 学生の研修**

研 修 名	期 間	人数	延人日	企 業 ・ 大 学 名	担当部
インターンシップ	8月23日 ～8月27日	4	20	宮崎大学農学部	食品開発部
	9月6日 ～9月10日	1	5		
	9月13日 ～9月17日	2	10		
インターンシップ	8月23日 ～8月27日	2	10	宮崎大学農学部	応用微生物部
微生物を用いた発酵試験等に関する研究	9月6日 ～9月15日	1	8	南九州大学	応用微生物部
合 計		10人	53人日		

## 3-4 講師の派遣

派遣職員	期日	会議等の名称	内 容	開催地	受講者	依頼先
柚木崎千鶴子 石井明子 福山明子 野上麻美子	5月28日	普及指導員養成 研修	宮崎県食品開発セン ター紹介および食品 加工論	宮崎市	3名	宮崎県営農 支援課
石井明子 福山明子	9月30日		食品加工実習	日向市	2名	
石井明子 福山明子 高山清子 高橋克嘉	7月27日～ 7月30日	農業大学校アグ リビジネス学科 講義	マンゴーピューレ試 作・分析実習	宮崎市	3名	県立農業大 学校
高橋克嘉	12月14日 12月16日		米粉およびパン試作			
野上麻美子	1月12日		芋納豆試作・分析			
福山明子	10月13日	・平成22年度農 産加工セミナー	食品加工論	西都市	14名	西都市地域 雇用創造協 議会
	10月20日		ブルーベリージャム 加工実習	宮崎市	12名	
柚木崎千鶴子	10月15日	応用生物科学概 論	食品開発センター等 公設試の役割説明	宮崎大学	64名	宮崎大学農学 部
柚木崎千鶴子	3月8日	食品産業マッ チング会事例発表	事例発表3社に対す るアドバイス	宮崎市	70名	宮崎県中小 企業団体中 央会
柚木崎千鶴子	3月20日	宮崎ブルーベリ ー“葉”産業創造 セミナー	ブルーベリー葉の研 究成果発表	宮崎市	90名	宮崎県産業 支援財団

## 3-5 審査員の派遣

派遣職員	期日	審査会名	内容	実施会場	依頼先
柚木崎千鶴子	9月10日 9月21日～ 9月22日	宮崎県優良県産品推 奨制度審査会	特産品審査	県庁 ホテルプラザ 宮崎	県商業支援課
柚木崎千鶴子	10月5日	食品関連企業等実態 調査事業の委託先選 定にかかる審査会	調査事項・ 集計方法コ ンペ	県庁	県工業支援課
石井明子 福山明子	10月18日	椎葉平家まつり特産 品コンテスト	加工品審査	椎葉村開発セ ンター	椎葉村農林振興課
柚木崎千鶴子	10月20日	食品企業事業拡大促 進事業認定審査委員 会	申請内容に 係る審査	県庁	県工業支援課
石井明子	11月16日 3月25日	第1回西米良村ゆず 料理レシピコンテス ト	ゆず料理レ シピコンテ スト審査	西米良村基幹 集落センター ホール	西米良村ゆず料理レシ ピコンテスト実行委員 会
応用微生物部	毎月 (12回)	醤油JAS官能審査会	官能審査	食品開発セン ター	宮崎県味噌醤油工業協 同組合
水谷政美	6月15日～ 10月8日 (10回)	醤油JAS工場実地調 査	工場審査	県内17工場	日本醤油技術センター 宮崎県味噌醤油工業協 同組合
工藤哲三	6月3日～ 6月4日	全国酒類鑑評会	官能審査	酒類総合研究 所	酒類総合研究所
山本英樹	11月17日	市販焼酎の官能審査	官能審査	熊本国税局	熊本国税局鑑定官室
水谷政美	7月8日	全国醤油品評会	官能審査	醤油会館	日本醤油技術センター
応用微生物部	2月1日	県新酒鑑評会	官能審査	ニューウェル シティ宮崎	宮崎県酒造組合
山本英樹 水谷政美	3月3日 3月25日	熊本国税局 酒類鑑 評会	官能審査	熊本国税局	熊本国税局

### 3-6 巡回企業訪問

中小企業者の技術的問題は、その技術水準、企業規模、保有施設等によって異なっている。それぞれに効果的な技術指導を行うには、直接生産現場に赴いて実状に適した指導を行い、生産技術等の改善を図ることが必要である。

このため、食品開発センターの職員及び技術の専門家が中小企業を巡回し、技術的な問題について具体的な改善内容を助言し、生産全般の技術的問題の解決を図っている。

部	業種	企業数	主な技術指導事項
食品開発部	加工食品製造業	91	(1)加工工程の改善指導 (2)加工食品の品質向上 (3)地場産品等を使った商品開発 (4)品質・衛生管理指導
応用微生物部	焼酎味噌醤油製造業	34	(1)焼酎・味噌醤油製造工程の改善指導 (2)焼酎・味噌醤油の品質向上と商品開発 (3)焼酎酵母の使用法 (4)焼酎粕処理技術

#### 食品加工グループ等の巡回グループ訪問（食品開発部）

業種	グループ数	主な技術指導事項
食品加工グループ	17	(1)加工食品の技術改善について (2)商品開発について (3)商品の保存管理について (4)加工品の包装形態・パッケージについて

#### 3-6-1 企業の規模別指導項目

※指導項目に重複がある場合は双方に計上している。（単位：件）

	1~4人	5~9人	10~19人	20~29人	30~99人	100~299人	300人以上	計
技術開発	1	3	3	1	3	1	0	12
合理化省力化	1	1	3	0	1	0	0	6
研究施設設備	0	0	4	0	1	2	0	7
生産施設設備	6	9	3	1	2	2	0	23
人材不足	1	0	0	0	0	0	0	1
品質向上	12	14	5	9	5	0	2	47
製品開発	6	3	2	4	2	1	0	18
生産技術	7	8	5	3	4	1	0	28
安全対策	6	10	5	0	2	1	0	24
デザイン	0	0	0	0	0	0	0	0
公害防止	1	4	1	0	1	0	0	7
技術情報	0	4	0	3	3	1	0	11
その他	13	13	7	10	28	3	5	79
合計	54	69	38	31	52	12	7	263

## 3-7 その他

### 3-7-1 宮崎北高校スーパーサイエンスハイスクール研修

将来の科学技術関連研究者の養成を目指す宮崎北高校スーパーサイエンスハイスクールの生徒に対し、センターで行っている業務、研究を紹介するとともに、実験をとおして身近な製品等に利用されている技術、理論等を紹介した。

研 修 名	人数
パ ン の 科 学	5

## 4 技術情報の提供

### 4-1 刊行物

刊行物名	内 容	発 刊
平成22年度業務計画	試験研究技術指導等の計画	年 1 回 (A4版) 300部発行
平成21年度業務年報	試験研究技術指導等の業務実績	年 1 回 (A4版) 350部発行
平成21年度研究報告	試験研究報告	年 1 回 (A4版) 350部発行
みやざき技術情報	研究報告、技術文献、国・県の施策、行事などの情報提供	年 2 回 (A4版) No. 141 1,000部 No. 142 1,000部 計2,000部発行

### 4-2 ホームページ

工業技術センターのホームページで、次の情報提供を行っている。

- センター紹介 センターの組織や業務内容、センターまでの交通アクセスについて紹介している。
- 研究報告書検索 過去の研究の概要や研究報告について検索ができるとともに、平成12年度以降の研究をPDFファイルでダウンロードできる。
- 所蔵図書検索 工業技術図書室に所蔵している図書を検索できる。
- 設備紹介 所有している設備の型式、仕様を検索できるほか、使用料を調べることができる
- 企業支援 センターで行っている各種企業支援策について紹介している。
- 工業所有権等 センターの保有している特許等について紹介している。
- 情報提供 センターで発行している業務年報、業務計画、みやざき技術情報、研究報告等をPDFファイルでダウンロードできる。
- 研究者紹介 センターの研究者を紹介している。
- 関連機関リンク センター及び工業に関する有益なサイトへリンクしている。
- お知らせ センターの案内を随時紹介している。

工業技術センター／食品開発センター ホームページアドレス <http://www.iri.pref.miyazaki.jp/>

### 4-3 メールマガジン「つばさネット」

工業技術センターのメールマガジンは、毎月2回、センターの最新ニュース、講演会、講習会等の行事を登録者に発信している。なお、メールマガジンの登録は、下記のアドレスまたはセンターホームページから行える。

<http://www.iri.pref.miyazaki.jp/topics/mailmag.htm>

## 5 その他

### 5-1 職員派遣研修（平成22年度）

職員名	研修場所	研修名	研修期間
寺崎 三季	九州大学	分析化学講習会	8月4日～8月6日
松浦 靖	日本電子(株)本社・ 昭島製作所	NMR講習会	5月27日～5月28日

### 5-2 表彰及び学位取得等

#### 5-2-1 表彰（過去5年間）

年度	受賞名	研究題目	受賞者名
平成19	全国食品関係試験研究 場所長会賞	そば焼酎製造におけるそばの発酵特性 の解明と業界支援	水谷政美
平成20	日本醸造協会技術賞	本格焼酎製造におけるソバの原料特性 の研究	中原徳昭*、甲斐孝憲*、水谷政美
平成20	宮崎日日新聞賞（産業 賞）	焼酎粕を利用した菌床キノコ栽培技術 の開発研究	林業技術センター特用林産部 雲海酒造(株)研究開発部 食品開発センター 応用微生物部
平成21	知事表彰	食品開発と農学博士学位取得	柚木崎千鶴子
平成22	宮崎日日新聞賞（産業 賞）	焼酎酵母「平成宮崎酵母」の開発	山本英樹
平成22	知事表彰	焼酎酵母「平成宮崎酵母」の開発	山本英樹

\*雲海酒造(株)研究開発部

#### 5-2-2 学位の取得

称号	取得大学	論文題目	職・氏名	取得年月日
農学博士	九州大学	本格焼酎の品質向上と酵母育種に 関する研究	応用微生物部 部長 工藤 哲三	平成4年1月28日
農学博士	鹿児島大学	宮崎県産農産物の抗酸化活性なら びに脂質代謝改善作用に関する研 究	食品開発部 副部長 柚木崎千鶴子	平成20年9月19日

### 5-3 見学者（工業技術センターを含む）

平成22年度のセンターの見学者は、延べ38件、519名であった。

## 附 沿 革

- 昭和23年2月  
(1948)
  - ・ 宮崎県工業試験場を設立（宮崎市西丸山町 118）製造化学部（食品部門）を置く。
- 昭和46年8月  
(1971)
  - ・ 宮崎県工業試験場移転整備（宮崎市恒久1-7-14）製造化学部を有機化学部に改称。
- 昭和49年3月  
(1974)
  - ・ 有機化学部に食品工業開放試験室を設置。
- 昭和57年4月  
(1982)
  - ・ 宮崎県工業試験場活性化構想に基づき有機化学部を食品部に改称し、同時に発酵食料、加工食品科の2科を置く。
- 平成 3年4月  
(1991)
  - ・ 工業試験場食品部を発展的に解消して、宮崎県食品加工研究開発センターを新設、管理課、加工指導科、食品化学科、食品加工科、微生物応用科の1課4科を置く（宮崎市恒久1-7-14）  
4月23日に開所式を行う。
- 平成10年12月  
(1998)
  - ・ 佐土原町大字東上那珂（現宮崎市佐土原町東上那珂）16500-2に新築移転し、宮崎食品開発センターと改称、業務を開始。
- 平成11年2月  
(1999)
  - ・ 同センターのオープン記念事業、一般公開を実施。（5～7日）
- 平成11年4月  
(1999)
  - ・ 食品開発センターの科制を廃止し新たに食品開発部、応用微生物部の2部を置く。
- 平成18年 1月  
(2006)
  - ・ 住居表示変更（宮崎市佐土原町東上那珂16500-2）
- 平成19年4月  
(2007)
  - ・ 組織機構の一部を改正、研究企画班と宮崎県工業技術センターの機械電子・デザイン部のデザイン部門を統合し、企画・デザイン部を設置。

平成22年度 業 務 年 報

平成23年11月発行

宮 崎 県 食 品 開 発 セ ン タ ー  
Miyazaki Prefectural Food R&D Center

〒880-0303 宮崎県宮崎市佐土原町東上那珂16500-2

TEL 0985-74-2060

FAX 0985-74-4488

ホームページアドレス <http://www.iri.pref.miyazaki.jp/fdc/>