

平成21年度

業 務 年 報

F Y 2 0 0 9

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	8
1-7	導入した設備機器	8
1-8	知的財産権	9

2 試験研究業務

2-1	県単研究	11
2-2	県単共同研究	16
2-3	外部資金事業	16
2-4	そ の 他	17
2-5	研究発表	18
2-6	研究成果・技術移転の事例	21

3 支援業務

3-1	技術指導・相談等	23
3-2	研究会・講習会等の開催	26
3-3	研修生受入	28
3-4	講師の派遣	28
3-5	審査員の派遣	29
3-6	巡回企業訪問	30
3-7	そ の 他	31

4 技術情報の提供

4-1	刊 行 物	32
4-2	ホームページ	32
4-3	メールマガジン	32

5 その他

5-1	職員派遣研修	33
5-2	表彰及び学位取得等	33
5-3	見 学 者	33
附 沿 革		34

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21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
- 干したくあんの地域ブランド化に関する研究

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
- 地域資源を活用した新規調味料に関する調査研究（九州・山口地域工業系公設試共同研究）

3 経済産業省 地域イノベーション創出研究開発事業 地域資源活用型

- 宮崎県産高機能性ブルーベリー葉を用いた飲料の開発

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

- 有用乳酸菌を利用した発酵技術の開発
- 発酵微生物のつくる機能性物質とその利用
- 焼酎の新規仕込みによる酒質向上技術の開発

6 食品廃棄物のリサイクルに関する研究

- 食品加工残渣を利用した新規食品素材の開発
- 焼酎粕のリサイクル技術の開発

7 JST地域イノベーション創出総合支援事業 重点地域研究開発推進プログラム 地域ニーズ即応型

- 宮崎県ブランドビールの開発・製品化

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	10回・406名
本格焼酎技術研究会	11回・403名
企業技術高度化研修	1回・12名
食品加工グループ等の研修・実習	5回・167名
巡回企業訪問（企業）	83件
巡回企業訪問（食品加工グループ）	22件

1-1-3 依頼試験及び工業技術相談

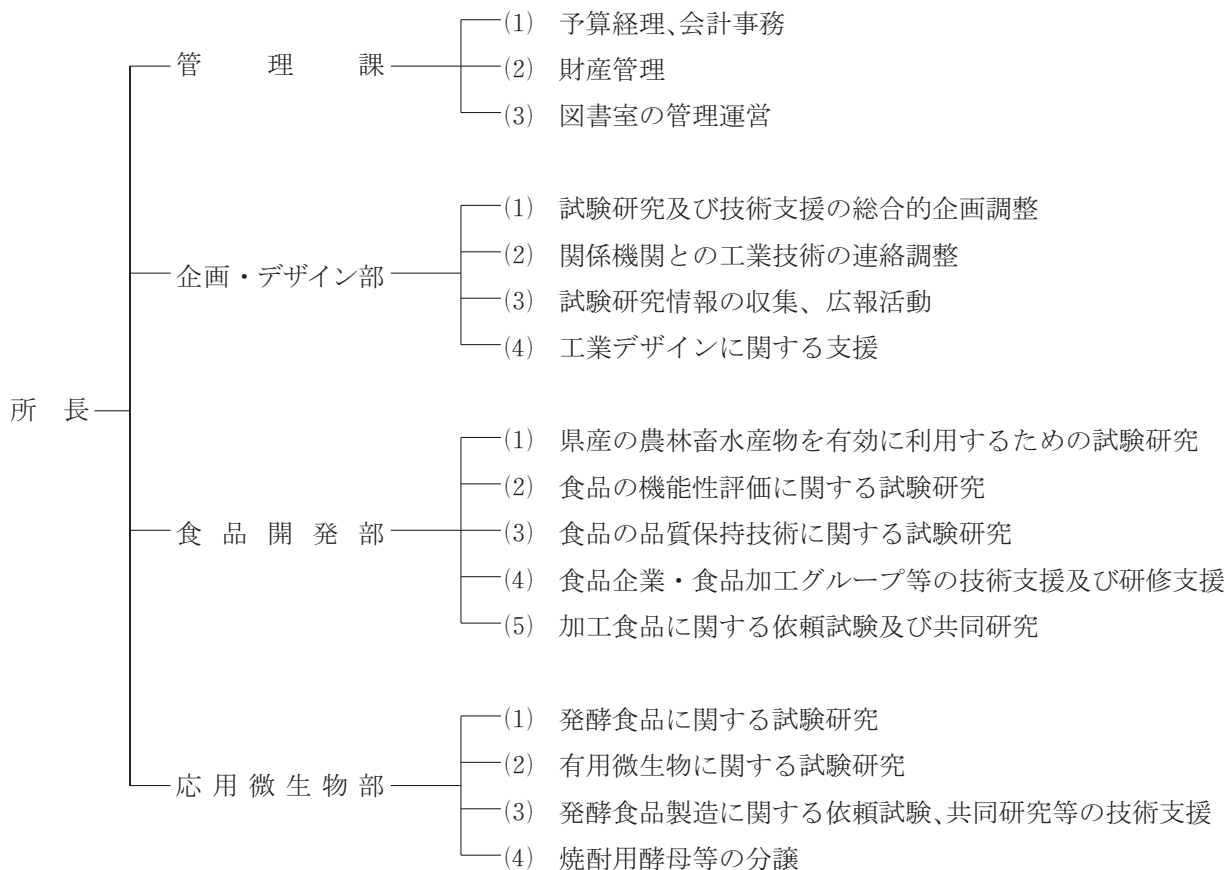
項 目	件 数 等
依頼試験	68件・116試料
設備利用	211件・242設備
技術相談・指導	941件

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・400部
業務年報	1回発行・350部
研究報告	1回発行・350部
見学者	903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22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22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)	

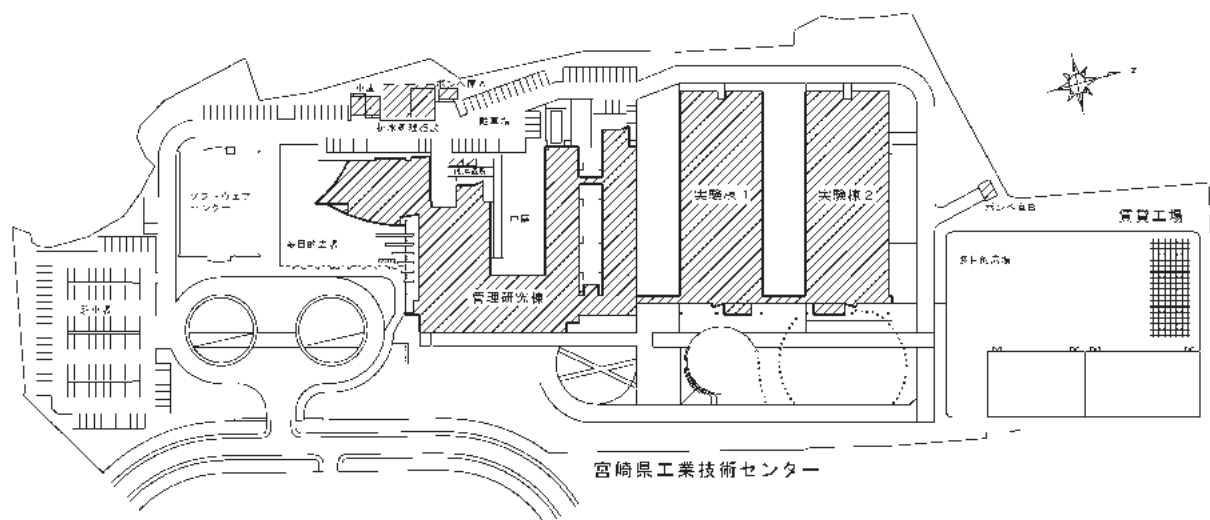
1-3 規模

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 ☎ 0985-74-2060
- 土地面積 67,069.17㎡ [20,323.99坪]
- 建物延面積 18,488.52㎡ [5,602.59坪]

区 分	階 別	部 別	面 積	
			階 別	積 計
管理研究棟 鉄筋コンクリート造	地 階	電気室、機械室等	1,125.91㎡	13,311.20㎡
	1 階	管理課、企画・デザイン部、 研究員室	3,608.87㎡	
	2 階	機械電子部	2,544.08㎡	
	3 階	資源環境部 材料開発部	2,285.70㎡	
	4 階	資源環境部 材料開発部	2,285.70㎡	
	5 階	食品開発センター	1,369.49㎡	
	PH		91.45㎡	
実験棟 1 鉄筋コンクリート造	1 階	食品開発センター	2,119.32㎡	2,356.23㎡
	2 階	電気室等	236.91㎡	
実験棟 2 鉄筋コンクリート造	1 階	機械電子部	2,138.38㎡	2,262.49㎡
	2 階	機械室等	124.11㎡	
賃貸工場	1 階	工場 3 戸 (@102.33㎡)	307.00㎡	319.00㎡
	1 階	倉庫 3 戸 (@4.0㎡)	12.00㎡	
その他		倉庫・ボンベ庫		239.60㎡
合 計				18,488.52㎡

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	1,578,755	設備使用料、依頼試験手数料
財 産 収 入	2,066,954	生産物売払収入（酵母）
諸 収 入	1,940,920	国庫補助金等収入、共同研究分担金等
合 計	5,586,619	

1-4-2 歳出

(単位：円)

科 目	工 鉱 業 総 務 費	工 業 試 験 場 費	そ の 他	計
報 酬		768,400		768,400
職 員 手 当 等	240,000			240,000
共 済 費		24,000		24,000
賃 金		3,342,360		3,342,360
報 償 費			60,000	60,000
旅 費		1,398,000	6,015	1,404,015
需 用 費		11,188,000	372,000	11,560,000
役 務 費		579,000		579,000
委 託 料		4,399,300		4,399,300
原 材 料 費		251,737		251,737
備 品 購 入 費		34,300,964		34,300,964
負担金補助及び交付金		40,000		40,000
公 課 費		19,000		19,000
合 計	240,000	56,310,761	438,015	56,988,776

1-4-3 外部資金事業

平成21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)
経済産業省	地域イノベーション創出 研究開発事業 地域資源 活用型	宮崎県産高機能性ブルーベリー葉 を用いた飲料の開発	H20-H21	16,667
(独)科学技 術振興機構	地域イノベーション創出 総合支援事業 重点地域 研究開発プログラム 地域ニーズ即応型	宮崎県ブランドビールの開発・製 品化	H21	4,000

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
九州・沖縄地域食品・流通・加工関係研究会 幹事会	5/30	熊本県合志市
九州イノベーション創出促進協議会通常総会	6/8	福岡県
全国醤油 J A S 審査員会議	6/9	東京都
全国公立鉦工業試験研究機関長協議会	7/30～31	高松市
九州・沖縄地域食品流通加工関係研究会総会及び研究会	10/8～9	鹿児島市
産業技術連携推進会議 ライフサイエンス分科会	10/10	福岡県北九州市
全国酒造技術指導機関合同会議	10/20～21	東京都
宮崎県立試験研究機関長協議会	10/22	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	11/5	茨城県つくば市
酒類技術連絡会議	12/10～11	那覇市
九州地区醤油 J A S 審査員会議	12/11	福岡市
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	1/26～27	熊本県合志市
九州沖縄農業試験研究推進会議	2/9	熊本県合志市
九州・沖縄地域産業技術連携推進会議総会	2/15～16	福岡市
全国食品関係試験研究推進会議	2/24～26	茨城県つくば市
産業技術連携推進会議総会	3/12	東京都

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	4/16	熊本市
九州地区しょうゆ J A S きき味研修会	5/20, 10/28	大分市, 宮崎市
平成21年度地方公共団体職員等研修会	7/23～24	北九州市
宮崎大学産学連携センター第16回技術・研究発表交流会	7/31	宮崎市
全国醤油 J A S 審査員研修会	8/4, 3/5	東京都
第50回分析化学講習会	8/5～7	福岡市
酒造講習会	8/25	宮崎市
九州・沖縄地域公設試及び産総研若手研究者合同研修会	9/3～4	鹿児島市
日本醸造学会	9/17～18	東京都
第52回果汁技術研究発表会	9/18	東京都
九州・沖縄地域食品・流通・加工関係研究会	10/8	鹿児島市
平成21年度常緑果樹研究会	1/27～28	静岡市
こだわり食品フェア	2/8～9	東京都
FOODEX2010	3/2～3	千葉市
九州沖縄農業研究センター 技術講習	3/2～4	熊本県合志市
日本農芸化学会2010年度大会	3/28～30	東京都

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16回みやざきテクノフェア	11/6～7	都城市総合文化ホール	研究支援成果品等の紹介
FOOMA JAPAN 2009 国際食品工業展出展	6/10～13	東京ビッグサイト	宮崎県への企業誘致のため当センターの企業支援のPR（県企業立地推進局）
フードテクノフェア in つくば2009	11/6	つくば国際会議場	食農連携の取組紹介、関連情報提供、ブルーベリー葉缶茶紹介展示
アグリビジネス創出フェア	11/25～/27	幕張メッセ	試作したブルーベリー葉缶茶の試飲アンケート調査実施

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21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
小規模事業者新事業全国展開支援事業（新富町）	委員	柚木崎千鶴子

1-7 導入した設備機器

平成21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
ケルダール自動蒸留・測定装置	スーパーケル 1500/1350型	(株)アクタック	1/7	5,093	県単
ガスクロマトグラフ質量分析計	GCMS- QP2010NC Plus	(株)島津製作所	1/7	8,812	県単
液体クロマトグラフ質量分析装置	API3200LC/MS/ MSシステム	(株)エービー・サイエックス	1/7	19,215	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21年度末現在、次のとおりである。

1-8-1 特許権

(1) 平成21年度出願

発明・考案の名称	出願番号 出願日	発明者	共同出願者
C型肝炎ウイルス産生抑制剤（米国）	米国特許出願 12/546281 平成21.8.24	酒井美穂	南日本酪農共同(株) 財団法人産業支援財団 雲海酒造(株)

(2) 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
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	特願 2005-203584 平成17.7.12	柚木崎 千鶴子 小村 美穂	雲海酒造(株) 宮崎大学 (独)科学技術振興機構
C型肝炎ウイルス産生抑制材料とその製法	特願 2005-313995 平成17.10.28	柚木崎 千鶴子 酒井 美穂 (旧姓：小村)	(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）
梅スピリッツの製造方法	特願 2006-315963 平成18.11.22	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
肝臓保護剤、肝がん発症抑制剤、及びそれらの医薬組成物	特願 2007-8562 平成19.1.17	柚木崎 千鶴子 酒井 美穂	(財)県産業支援財団 雲海酒造(株) 宮崎大学
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	特願 2007-28582 平成19.2.7	柚木崎 千鶴子 酒井 美穂	雲海酒造(株) 宮崎大学 (財)県産業支援財団 鹿児島大学
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 平成19.3.30	柚木崎 千鶴子 酒井 美穂	(財)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 平成 19.3.30	酒井 美穂	宮崎大学 県工業技術センター
たくあんドレッシング及びその製造方法	特願 2007-110125 平成19.4.19	柚木崎 千鶴子 福山 明子 長友 絵美	道本食品(株)

発明・考案の名称	出願番号 出願日	発明者	共同出願者
細胞増殖抑制剤、医薬品及び食品組成物、並びに製造法	特願 2007-223799 平成19.8.30	柚木崎 千鶴子	(財)県産業支援財団 宮崎大学
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 平成19.9.18	柚木崎 千鶴子 酒井 美穂	(合)日向農園 日向農協 (財)県産業支援財団
C型肝炎ウイルス産生抑制剤	特願 2008-226425 平成20.9.3	酒井 美穂	南日本酪農共同(株) 鹿児島大学 (財)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 平成21.3.6	山本 英樹 水谷 政美 越智 洋子 高山 清子 工藤 哲三	

(3) 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 平成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 平成21.2.13	水谷 政美 平川 良子 小窪 正人	
焼酎の多段蒸留方法及び装置	特許第4437309号 平成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

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、永山志穂、柚木崎千鶴子	研究期間	H21-H23
目的	食料自給率の向上及び米利用促進の観点から、米粉利用普及・拡大が期待されている。米粉用途の一つとしてパンがあるが、製パン用の米粉には様々な特性が求められる。そこで、本年度は、ピンミルを用いて米粉を試作し、製パン試験を含めた各種物性を測定した。		
方法	<p>1) 原材料および製粉試験：原料米は宮崎県産ヒノヒカリを使用した。製粉にはピンミルを用い、乾式製粉と、水分調整してから製粉を行う湿式製粉を検討した。米の水分は一定時間浸漬させた後、遠心機にて1分間脱水することにより調整した。製粉は0.2mmのスクリーンを用い、2回粉砕を行った。</p> <p>2) 米粉の各種物性測定試験：損傷澱粉率は損傷澱粉測定キット（日本バイオコン製）、粒度分布はレーザー回折散乱式粒度分布計、粒子観察は走査型電子顕微鏡にて行った。</p> <p>3) 製パン試験：配合は米粉85、グルテン15、食塩2、グラニュー糖6、ドライイースト1.5、脱脂粉乳5、バター3、ショートニング3、水74、製法は一次発酵のみのストレート法、発酵は38℃湿度80%のホイロで60分、焼成は電気オーブンで20分（上火205℃、下火200℃）とした。</p>		
結果	ピンミルでも湿式製粉は可能であり、乾式製粉より製パンに適した損傷澱粉率の低い米粉が得られる事が分かった。また、米粉パンの膨張性には、損傷澱粉が強く関与していることが示唆された。		

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 干したくあんの地域ブランド化に関する研究		
担当者 ※印は主担当者	※長友絵美、福山明子、柚木崎千鶴子	研究期間	H19-H21
目的	干したくあんの特徴的な成分としてγ-アミノ酪酸（GABA）に着目し、下漬け干したくあんにはGABAが平均116mg/100g含まれていること、さらに下漬け保存中にはGABA含量の増減がみられないことがわかった。そこで今年度は、乾燥工程中の干し大根のGABA含量を確認した。		
方法	<p>1) 平成22年1月に、センター敷地内で「日向理想（白首大根）」を葉付きで2週間天日乾燥した。</p> <p>2) 天日乾燥した干し大根を1日ごとに3本ずつサンプリングし、重量および水分を測定した後、アミノ酸分析計（日立製作所L-8900）を用いてGABAを含む遊離アミノ酸を測定した。</p>		
結果	<p>1) 14日間の天日乾燥によって、大根の水分は92%から64%に減少した。</p> <p>2) 大根中のGABAは113mg/100g dry weightから719mg/100g dry weightと約7倍に増加することがわかった。</p> <p>3) 大根中のプロリンは、113mg/100g dry weightから529mg/100g dry weightと約4倍に増加することがわかった。</p> <p>4) 以上の結果から、大根中のGABAおよびプロリンは乾燥工程中に増加することがわかった。</p>		

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	※十川隆博、福山明子、水谷政美	研究期間	H21-H22
目的	カット野菜加工時に排出されるピーマン加工残渣を使用し、芳香族系の合成吸着剤HP20（三菱化学ダイアイオンHP20）を用いてピーマン種子中の抗菌成分を濃縮する方法について検討した。		
方法	<ol style="list-style-type: none"> 1) 水抽出物の調製：ピーマン加工残渣の種子を50℃で乾燥粉碎し室温で2時間攪拌抽出後、上清を水抽出液とした。その抽出液を凍結乾燥した試料を水抽出物（WEX）とした。 2) 1) の分画：水抽出液をHP20カラムに吸着させた後、10～80%エタノールで溶出した各画分をエバポレーターで濃縮した後、凍結乾燥しエタノール抽出物(EEX)とした。 3) <i>Saccharomyces cerevisiae</i> MK021に対する増殖抑制試験：10～80%EEXをそれぞれ0.1%になるよう添加した液体培地にMK021を植菌し、16日間観察し、濁りの発生の有無を確認した。 4) 最小発育阻止濃度(MIC)試験：3) で抗菌効果のあった画分を、それぞれ31、63、125、250、500mg/Lになるよう添加した液体培地に、MK021を植菌し5日後に濁りの発生の有無を確認した。 		
結果	<ol style="list-style-type: none"> 1) 50～80%EEXを0.1%添加した培地では、MK021の増殖が抑制されていた。 2) MK021に対するMICは、WEXでは250mg/Lであったのに対し50%EEXでは500mg/L以上、60%EEXでは125mg/L、70%、80%EEXでは31mg/L以下となった。 以上の結果より、ピーマン種子中の抗菌成分はHP-20を用いて60～80%エタノールで溶出することにより濃縮が可能であることが示唆された。 		

事業名 研究課題	農林畜水産物の機能性に関する研究 地域資源を活用した新規調味料に関する調査研究 (九州・山口地域工業系公設試共同研究)		
担当者 ※印は主担当者	※松浦靖、水谷政美	研究期間	H19-H21
目的	九州・山口の公設試が、平成19～20年度にかけて、九州・山口地域で開発された魚醤油等発酵調味料の成分組成や製造技術等に関する調査を行った結果を踏まえ、最終年度は九州知事会への成果報告書作成及び成果普及のための講習会を開催し、多方面へ情報発信することを目的とした。		
方法	<ol style="list-style-type: none"> 1) 各参画機関が担当した分析項目についてそれぞれ執筆し、それを取りまとめて一冊の成果報告書を作成した。 2) 全参画機関が参加して講習会を開催し、成果普及を図った。 		
結果	<ol style="list-style-type: none"> 1) 一般成分、呈味成分、香气成分、その他成分、官能評価及び食品衛生の6章にわたり成果報告をまとめた。当センターは呈味成分の一つである有機酸項目について執筆し、魚醤油製造において麴の使用が有効であることをまとめた。 なお、成果報告以外に魚醤油製品や企業紹介に係る資料も盛り込み、九州知事会へ報告した。 また、この成果については、CODEX（国際規格）や国内における魚醤油の規格基準づくりの参考資料として、中央水産研究所にも情報提供した。 2) 平成22年2月24日に鹿児島県民交流センターにおいて魚醤油セミナーを開催し、約50名の製造業者や関係者に対し成果普及を図ることができた。 		

事業名 研究課題	食品廃棄物のリサイクルに関する研究 食品加工残渣を利用した新規食品素材の開発		
担当者 ※印は主担当者	※松浦靖、十川隆博、高橋克嘉	研究期間	H19-H21
目的	県内の食品加工場から発生する食品残渣を原料として、加工試験及び成分分析を行い、家畜飼料や食品素材としての利用を検討し、食品残渣の減量化を図る。 今年度は、利用者が家畜飼料として利活用できるようデータ整備を行った。一方で、柑橘搾汁残渣を用いて加工試験および機能性を評価し、付加価値の高い食品素材化の検討を行った。		
方法	1) 平成19年度に実施したアンケート調査結果及び20年度に実施した食品残渣の成分分析結果をまとめデータベース化を検討した。 2) ヘベズ、ユズ及び日向夏搾汁残渣の脂質代謝改善作用をラットを用いて試験した。 3) ヘベズ搾汁残渣を用いて簡易的な加工条件を検討した。		
結果	1) 利用者が利活用できるよう、食品残渣の発生箇所、発生時期、発生量及び成分分析値を盛り込んだデータベースを作成した結果、一部で成果の活用を図ることができた。 2) ユズ、日向夏及びヘベズ搾汁残渣の全てにおいて、脂質代謝改善作用が見られた。 なお、最も強い脂質代謝改善作用を示したヘベズ搾汁残渣の活性成分は、大部分が80%エタノール画分に含まれることが分かった。 3) ヘベズ搾汁残渣を65℃で約7時間通風乾燥させることにより、機能性成分であるフラボノイドや香り成分が保持でき、機能性食品素材としての利用可能性が得られた。		

2-1-2 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、黒木加奈子、工藤哲三	研究期間	H20-H22
共同研究機関	県総合農業試験場畑作園芸支場		
目的	焼酎業界は、諸外国及び総合酒類メーカーが新たに参入するなど、様々な要因により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	カンショ新系統の九州160号及び九州144号を使用して焼酎の試験醸造を行い、これらの醸造特性について検討した。 1) 原料カンショの成分分析 2) 甘藷焼酎の仕込試験 3) 甘藷焼酎もろみ及び甘藷焼酎のアルコール分測定		
結果	九州160号はコガネセンガンに比べてデンプン価が高く、焼酎製造における純アルコール取得量が多かった。一方、九州144号はコガネセンガンに比べてデンプン価が低く、焼酎製造における純アルコール取得量が少なかった。もろみの糖化、発酵、流動性等については、九州160号はコガネセンガンと同等で良好であった。しかし、九州144号はもろみ初期にカンショが分散しにくい欠点が認められた。また、九州160号で製造した焼酎は特長のある酒質であり、官能試験の結果も良好であった。		

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 有用乳酸菌を利用した発酵技術の開発		
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	H19-H21
目的	焼酎もろみや発酵食品等の乳酸菌叢を調査し、有用乳酸菌の検索をおこなう。また、乳酸菌を利用することでより付加価値の高い食品の製造技術を確立する。		
方法	1) 県内の焼酎、醤油、漬物製造場にてサンプリングし乳酸菌の計測及び分離・保存をおこなった。 2) 分離した乳酸菌の遺伝子解析をおこない、種を同定した。 3) 分離した乳酸菌の生化学試験をおこない、乳酸菌の特性を調べた。		
結果	1) 焼酎もろみ、たくあん、しょうゆもろみから乳酸菌を分離し、遺伝子解析、糖類資化性試験により乳酸菌種の分類をおこなったところ多様な乳酸菌叢が確認された。 2) 生化学試験の結果、耐酸性、耐アルコール性、クエン酸資化性、高温、低温発酵性、D-乳酸旋光性を示した乳酸菌が確認された。		

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 焼酎の新規仕込みによる酒質向上技術の開発		
担当者 ※印は主担当者	※水谷政美、山本英樹、越智洋、高山清子、工藤哲三	研究期間	H19-H21
目的	焼酎等の香気成分は、官能的な評価さらには市場拡大に大きな影響を及ぼす。そこで、新たな仕込み方法について検討し、香気成分をコントロールして酒質の向上を目指す。		
方法	1) 原料芋の品種（10種）、部位分割（外側、内側）及び冷凍・加熱処理（30℃～70℃）のメタノールや香気成分生成に及ぼす影響を調べた。 2) 麴の原料（米、麦）、製麴状態（若麴、老麴）及び加熱処理（40～70℃）のメタノールや香気成分生成に及ぼす影響を調べた。 3) ペクチンメチルエステラーゼ阻害物質等（8種）によるメタノール生成量削減方法を調査した。		
結果	<p>得られた結果をメタノール削減と香気成分への影響でまとめると以下のとおりである。</p> <p>1) メタノール生成量の削減</p> <p>①芋の品種によりメタノール生成量は異なるが、芋の部位による差は認められなかった。芋の冷凍は影響ないが50～70℃で14時間加熱により、メタノール生成量が20%程度削減できた。</p> <p>②米麴に比べ麦麴ではメタノール生成量が10%程度低下した。若麴や老麴の使用は、メタノール生成量の増加につながり適正な製麴が重要であることが判った。また、酵母添加前の一次もろみの麴を60℃以上で加熱することにより、メタノール生成量を80%削減できた。</p> <p>③タンニン酸添加によりメタノール生成量を30%削減できた。</p> <p>2) 香気成分生成量への影響</p> <p>①エタノール収量の低い芋は、香気成分も少なくなる傾向にあった。部位による違いは無かった。また、芋の加熱処理により、n-PrOHが増加しβ-PheOHが減少した。</p> <p>②若麴を用いることにより香気成分が大きく増加することを確認した。麴の加熱処理による香気成分の変化は認められなかった。</p> <p>③タンニン酸の添加により、酢酸イソアミル生成量を増加させる効果が認められた。</p>		

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 発酵微生物のつくる機能性物質とその利用		
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	H19-H21
目的	発酵微生物の生産する各種酵素の生産性を調査するとともに、機能性が期待される物質の分離確認を行い、食品などへの応用展開を図る。今年度は、酵素生産性、機能性成分生産性の高い優良種麴を用い、生産されるペプチドの分画、体内消化液の耐性試験を行い、体内で機能性の維持が可能か確認する。		
方法	14種から選抜した4種の種麴を使用し、原料としておからを用いた。 1) ペプチドの分画分取：ゲルろ過クロマトグラフィーで送液時間15分を1画分として70画分分取した。また、280nmにおける吸光度及びACE阻害活性を測定した。 2) ペプチドの人工消化液耐性試験：人工消化液はモデル胃液に8%ペプシン溶液を、モデル腸液に1%パンクレアチン溶液を用いた。人工消化液処理前後でACE阻害活性を測定し、人工消化液耐性を評価した。		
結果	1) ペプチド分画を行ったところ、ACE阻害活性を測定の高い8つのピークが確認された。 2) 確認された8つのピークについて、ペプシン、パンクレアチン処理後もACE阻害活性を維持していることが確認できた。 試験結果から、おからを原料に用いた麴を使用した発酵食品は、経口摂取した際、消化器官で分解されず、ペプチドとして吸収され、体内において血圧降下作用を維持できることが示唆された。		

事業名 研究課題	食品廃棄物のリサイクルに関する研究 焼酎粕のリサイクル技術の開発		
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	H19-H21
共同研究機関	県畜産試験場		
目的	焼酎粕の乳酸発酵技術の普及には、焼酎粕に適応した乳酸菌とその製剤化が重要となってくる。そこで、当センターで選抜した焼酎粕に適した乳酸菌 <i>p. acidilactici</i> の製剤化を行い、焼酎粕の乳酸発酵への応用を図る。		
方法	乳酸菌を乾燥粉末化することは、乳酸菌を生きた状態での保存が可能となるだけでなく、現場での保管や使用における利便性が良くなる。そこで、以下のことについて検討した。 1) 乾燥方法：熱風乾燥及び真空乾燥を行い生菌率を調べ、乾燥法の適性を検討した。 2) 乾燥基材：乾燥における基材として、おから、米ぬか、デキストリンを用いて検討した。 3) 製剤化乳酸菌による焼酎粕の乳酸発酵：乾燥製剤化乳酸菌により、芋、麦、ソバ焼酎粕の乳酸発酵を行い、有機酸等の検討を行った。		
結果	1) 乾燥方法：真空乾燥、熱風乾燥のいずれでも生菌率は高いが、施設や乾燥コストから40℃での熱風乾燥が適当であると判断された。 2) 乾燥基材：乾燥後の生菌率は、米ぬか>おから>デキストリンであったことから、米ぬかを基材とした。 3) 製剤化乳酸菌による焼酎粕の乳酸発酵：製剤化乳酸菌により、芋、麦、ソバ焼酎粕を乳酸発酵させたところpHが低下し順調に乳酸発酵が進むことを確認した。また、米ぬかを基材として乳酸菌を熱風乾燥した製剤化乳酸菌は、3ヶ月の長期保存も可能であった。		

2-2 県単共同研究

今年度は県単共同研究を3件実施した。(2件は都合により掲載せず)

研究課題	宮崎県産柑橘類を使用した生キャラメルの開発		
担当者 ※印は主担当者	※柚木崎千鶴子、高橋克嘉	研究期間	H21
共同研究機関	有限会社米良食品		
目的	宮崎県産柑橘類（ヒュウガナツ・ユズ）の特徴を生かした生キャラメル及び原料である柑橘類ペーストの製造方法を確立する。		
方法	食品開発センターにて、柑橘類ペースト製造前処理法の検討、生キャラメルに適した柑橘類ペーストの試作を行う。(有)米良食品にて、柑橘類ペーストを使用した生キャラメルの試作を行って、両者で評価を行う。		
結果	ヒュウガナツあるいはユズの外果皮はブランチング後、果汁およびグラニュー糖とともに加熱して、Brix40に調製して生キャラメルに添加した。ユズを添加した生キャラメルは、風味もあり硬さも程良かったが、ヒュウガナツでは風味が弱くさらに改良が必要と考えられた。		

2-3 外部資金事業

本年度は2件の外部資金を利用した研究を行った。

事業名 研究課題	経済産業省 地域イノベーション創出研究開発事業 地域資源活用型 宮崎県産高機能性ブルーベリー葉を用いた飲料の開発		
担当者 ※印は主担当者	※松浦靖、高橋克嘉、酒井美穂、柚木崎千鶴子	研究期間	H20-H21
共同研究機関	県産業支援財団、株式会社雲海酒造、宮崎大学農学部、宮崎大学産学連携センター		
目的	ブルーベリーの「葉」が持つ特徴的な風味を活かし、機能性に優れた新たな健康志向の茶飲料を開発する。なお、試験製造した缶茶は市場調査を行い、商品コンセプトや最終的な味、風味の決定に活用する。		
方法	1) ブルーベリー葉の茶への加工適性や収穫時期ごとの成分含量の違いを踏まえ、ブルーベリー葉缶茶飲料の設計を行った。 2) 市場調査用飲料として、実プラントでブルーベリー葉缶茶飲料の試験製造を行い、展示会において試作飲料のアンケート調査を実施した。		
結果	1) 缶茶は加工に適した茶葉を用いたことで、マスキング剤等の添加なしに、程よい酸味が感じられ渋味を抑えることができた。 なお、風味向上を図るため香料を少し添加し、嗜好性を高めた飲料の設計をすることができた。 2) 11月3日に「みやざきテクノフェア（都城市）」、11月25～27日に「アグリビジネスフェア（幕張メッセ）」においてアンケート調査を行った結果、酸味（キナ酸）と渋味（プロアントシアニジン）がブレンドされた味が、ハーブティ様で飲みやすいなどと、これまでにない飲料に多くの来場者の興味が集まり、実用化に向け有用な情報を得ることができた。		

事業名	JST地域イノベーション創出総合支援事業 重点地域研究開発推進プログラム地域ニーズ即応型		
研究課題	宮崎県ブランドビールの開発・製品化		
担当者 ※印は主担当者	※水谷政美、越智洋、山本英樹、高山清子	研究期間	H21
共同研究機関	株式会社ニシダ、宮崎大学		
目的	宮崎県の代表的な果物であるマンゴーとマンゴーの果皮から分離した酵母（M-1酵母）を用いて、宮崎県らしい風味を備えた宮崎県ブランドビールを産学官共同研究により開発する。		
方法	<p>麦芽エキス、マンゴー果汁及び試醸ビールの有機酸、糖組成や香気成分について分析を行い、ビール発酵の適性や特徴を調べた。</p> <p>1) 有機酸及び糖組成 麦芽エキス、マンゴー果汁及び試醸ビールを適宜希釈後0.45μm フィルターでろ過し、高速液体クロマトグラフを用いて定量分析を行った。</p> <p>2) 香気成分 低沸点香気成分とジメチルスルフィドの定量分析はガスクロマトグラフを、テルペン等の微量香気成分はSPME法によりガスクロマト質量分析計を用いて定性分析を行った。</p>		
結果	<p>麦芽や試醸ビールの分析を通して、以下のことが判った。</p> <p>1) 3種のモルトの有機酸及び糖組成からペールモルトが最もM-1酵母に適していること、また、マンゴー果汁は発酵に影響しないと判断された。</p> <p>2) 試醸ビールは、対照のペールモルトビールに比較しリンゴ酸が多く糖分が少ないビールであることが判った。</p> <p>3) 試醸ビールからエステル系やテルペン系の香気成分が検出され、これら香気成分の一部は発酵によりマンゴー由来の香気成分が代謝を受け異なる成分に変換されていることが確認された。このことから、試醸ビールは、単にマンゴーのフルーティーな香りを有したビールではなく、発酵による独特の香りを付加したビールであると判断された。</p>		

2-4 その他

事業名	産学官連携研究体制強化推進事業		
研究課題	食品廃棄物のリサイクルに関する研究		
担当者 ※印は主担当者	※水谷政美	研究期間	H21
共同研究機関	県産業支援財団		
概要	焼酎粕の乳酸発酵に適した乳酸菌の製剤化技術の開発と、製剤化乳酸菌の実用性評価に関する研究を実施した。		

2-5 研究発表

2-5-1 研究成果発表会

- 開催日時：平成22年2月4日（木）
- 開催場所：食品開発センター
- 参加者：149人

(1) 口頭発表（5テーマ）

発表課題名	発表者
高速回転打撃粉碎機を用いた製パン用米粉の開発	食品開発部 高橋 克嘉
ブルーベリー葉飲料の渋味マスキング法	食品開発部 松浦 靖
生育ステージによるブルーベリー葉の原料特性	雲海酒造株式会社 主任 平原 秀秋
焼酎粕の乳酸発酵によるリサイクル	応用微生物部 水谷 政美
新しい焼酎酵母 ～焼酎工場での仕込試験～	応用微生物部 山本 英樹

(2) ポスターセッション（7テーマ）

発表課題名	発表者
ブルーベリー葉の機能性の解明とその事業展開	食品開発部 柚木崎千鶴子
サトイモの加熱処理とポリフェノールの変化	食品開発部 十川 隆博
乾燥機を用いた干し柿製造	食品開発部 福山 明子
カンキツ類の加工工程中の成分変化	食品開発部 酒井 美穂
県産干したくあんの製造工程中の成分の変化	食品開発部 長友 絵美
発酵微生物のつくる機能性物質とその利用	応用微生物部 越智 洋
焼酎製造に乳酸菌が及ぼす影響	応用微生物部 高山 清子

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
焼酎粕の乳酸発酵による飼料化	水谷 政美	焼酎粕乳酸発酵報告会	6/23
焼酎もろみ中の乳酸菌と乳酸菌を利用した焼酎粕のリサイクル	高山 清子	第24回焼酎講演会	6/26
「新しい焼酎酵母」について ～試験醸造経過～	山本 英樹	宮崎県本格焼酎技術研究会 例会	7/24
県産干したくあんの成分特性	長友 絵美	宮崎大学産学連携センター第16回 技術・研究発表交流会	7/31
ブルーベリー葉からの有効成分の抽出 および抗酸化活性	松浦 靖	日本食品科学工学会第56回大会	9/12
ブルーベリー葉飲料のマスクング効果 について	松浦 靖	3学会5支部合同大会 2009	10/30
麹菌の機能性物質生産性向上に関する 研究	越智 洋	日本農芸化学会関西・中四国・西 日本支部合同沖縄大会	10/31
食品製造に乳酸菌が及ぼす研究	高山 清子	平成21年度県立試験研究機関合同 研修会	12/22
高速回転打撃粉碎機を用いた製パン用 米粉の開発	高橋 克嘉	フードシステム研究交流会	1/26
ご存じですか？ 干したくあんの“GABA”	長友 絵美	2010宮崎の漬物フェスタ	3/13

(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の解明とその 事業展開	柚木崎千鶴子	フードテクノフェア in つくば 2009	11/6
ブルーベリー葉の機能性の解明とその 事業展開	松浦 靖	16thみやざきテクノフェア	11/6
乳酸菌の利用に関する研究	高山 清子	九州・沖縄地域公設試&産総研活 用フォーラム	11/12
ブルーベリー葉の機能性の解明とその 事業展開	松浦 靖	アグリビジネス創出フェア	11/25
ブルーベリー葉の機能性の解明とその 事業展開	柚木崎千鶴子	みやざき産学官シンポジウム2010	3/17
乳酸菌関連の試験研究	高山 清子	みやざき産学官シンポジウム2010	3/17
ブルーベリー葉の機能性の解明とその 事業展開	柚木崎千鶴子	食品技術研究会	11/5

(3) 誌上発表

発表題目	発表者	雑誌名	巻(号)
ラジカル消去能(技術用語解説)	柚木崎千鶴子	日本食品科学工学会誌 第56巻第10号	56(10)

2-5-3 マスコミ掲載

発表題目	放送局・新聞名	発表日	種別
新しい焼酎酵母開発	読売新聞	5/13	新聞
新開発の焼酎酵母分譲	日刊工業新聞	5/26	新聞
「干し大根ドレ」紹介 福岡のTV情報番組で	食料新聞	6/1	新聞
宮崎県干したくあん研究会3社加入で活発化	食料新聞	6/1	新聞
宮崎県食品開発センターが焼酎用新焼酎酵母販売へ	食品工業	6/15	雑誌
宮崎の農産物・生キャラメル作り研修会	UMKテレビ宮崎	7/29	テレビ
	MRT宮崎放送	7/29	テレビ
宮崎県産農産物の乾燥技術(経済ナビ)	UMKテレビ宮崎	8/8	テレビ
宮崎県食品開発センターが新しい焼酎酵母開発	食品工業	8/15	雑誌
宮崎県干したくあん研究会の関西地区視察	食料新聞	10/12	新聞
	食料新聞	10/19	新聞
ブドウとコメこうじの蒸留酒	日経新聞MJ	12/13	新聞
56年ぶり新「宮崎酵母」販売	日経新聞	1/16	新聞
2010宮崎の漬物フェスタ開催	食品経済新聞	3/10	新聞
	MRT宮崎放送	3/12	テレビ、ラジオ
	読売新聞(九州版)	3/13	新聞
	宮崎日日新聞	3/13	新聞
	食料新聞	3/15	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
マンゴーピューレ加工法	(株)米良の庄	食品開発部
マンゴージャム、マンゴープリン、マンゴーゼリー加工法	(有)のじり農産加工センター	食品開発部
日向夏生キャラメルの加工法	(有)米良食品	食品開発部
焼酎製造用新規酵母の分譲	小玉醸造(名)	応用微生物部
へべスリキュールの開発	富の露酒造(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)	45	23	68
	(試料数)	80	36	116
設 備 利 用	(件数)	166	45	211
	(利用設備数)	188	54	242
技 術 相 談	(件数)	510	431	941
新 産 業 創 出 研 究 会	(回)	10		
	(人・回)	406		
焼 酎 技 術 研 究 会	(回)		11	11
	(人・回)		403	403
企 業 技 術 高 度 化 研 修	(回)	0	1	1
	(人・回)	0	12	12
研 修 生 受 入 等	(人)	2	2	4
	(人・日)	16	13	29
食 品 加 工 グ ル ー プ 等 の 研 修 ・ 実 習	(回)	5		5
講 師 派 遣	(人・回)	6	4	10
審 査 員 派 遣	(人・回)	3	15	18
巡回企業訪問	企 業 (件)	40	43	84
	食 品 加 工 グ ル ー プ (件)	22	0	21
見 学 者	(人)	903		

※依頼試験は県庁内依頼試験件数も含む。

※酵母の分譲 1.8L×571本=1027.8L

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
鉍工業原料及び製品分析	X線顕微鏡	0	1	1
	FT-IR	62	0	62
水質分析（簡易なもの）	ICP	0	2	2
微生物試験	一般生菌数	0	19	19
	乳酸菌数	0	1	1
食品分析	定量分析（複雑なもの） 顕微鏡写真	12	2	14
	定量分析（簡易なもの） 塩分	2	0	2
食品分析	pH	1	0	1
	アミノ酸等一斉分析	脂肪酸組成	3	0
有機性揮発成分		0	10	10
微生物遺伝子解析試験	—	0	1	1
合 計		80	36	116

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	18	18
FT-IR顕微鏡	11	1	12
X線分析顕微鏡	7	0	7
アミノ酸分析計	6	0	6
エクストルーダー	16	0	16
ガスクロマトグラフ	0	2	2
スプレードライヤー	1	0	1
スプレー式高温高圧調理殺菌装置	21	0	21
スモークハウス	1	0	1
ドラムドライヤー	5	0	5
バイオクリーンベンチ	0	1	1
ロボクープ	6	0	6
遺伝子増幅装置	0	9	9
液体クロマトグラフ	0	1	1
遠心分離機	4	0	4
加圧減圧攪拌試験機	6	0	6
過熱蒸気処理装置	4	0	4
核磁気共鳴装置 (NMR)	38	0	38
簡易型GC-MS	4	2	6
恒温振とう機	1	0	1
高周波プラズマ発光分析装置 (ICP)	0	2	2
高速裏ごし機	1	0	1
搾汁機	2	2	4
紫外可視分光光度計	0	1	1
湿式粉碎機	9	0	9
色彩色差計	4	0	4
真空凍結乾燥装置	3	1	4
水分活性恒温測定装置	5	0	5
生物顕微鏡	14	1	15
低真空走査電子顕微鏡	2	2	4
電気泳動装置	0	9	9
熱風乾燥装置	15	1	16
微粉碎機 (乾式粉碎機)	2	0	2
無菌充填装置	0	1	1
計	188	54	242

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 (%)
I 技術開発	16	49	65 (6.9)
II 製造技術	159	96	255 (27.1)
III 製品開発	70	78	148 (15.7)
IV 工程改善	16	4	20 (2.1)
V 環境対策	0	23	23 (2.4)
VI 品質向上	50	62	112 (11.9)
VII 性能改善	0	1	1 (0.1)
VIII 省エネ	0	0	0 (0.0)
IX 安全対策	10	61	71 (7.5)
X その他	189	57	246 (26.1)
合計	510	431	941 (100.0)

(2) 指導内容

	食品開発部	応用微生物部	計 (%)
a 品質管理技術	64	81	145 (15.4)
b 自動化技術	0	0	0 (0.0)
c 加工技術	211	152	363 (38.6)
d 設計・計算	0	10	10 (1.1)
e ソフトウェア	0	1	1 (0.1)
f デザイン	0	1	1 (0.1)
g 試験・測定方法	51	79	130 (13.8)
h 廃棄物処理	0	21	21 (2.2)
i 規格・法令等	18	45	63 (6.7)
j その他	166	41	207 (22.0)
合計	510	431	941 (100.0)

(3) 処理方法

	食品開発部	応用微生物部	計 (%)
1 技術指導（実技）	132	74	206 (21.9)
2 口頭指導のみ	150	272	422 (44.8)
3 資料提供	103	23	126 (13.4)
4 文献紹介	7	5	12 (1.3)
5 他機関等を紹介	57	10	67 (7.1)
6 分析試験	6	22	28 (3.0)
7 設備利用	22	1	23 (2.4)
8 専門家派遣	0	0	0 (0.0)
9 技術アドバイザーを紹介	1	0	1 (0.1)
10 その他	32	24	56 (6.0)
合計	510	431	941 (100.0)

3-2 研究会・講習会等の開催

各部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
12/4	第1回研究会	<ul style="list-style-type: none"> 講演会 「食の安全を支える国際規格を読み解く」 テュフ・ラインランド・ジャパン株式会社 ISO主任審査員 坂本 文男 氏 「食品製造業者に必要なリスクコミュニケーションの知識」 科学ライター 松永 和紀 氏 	食品開発センター	89人
2/10	第2回研究会	<ul style="list-style-type: none"> 講演会 「最近の食品評価技術バイオ技術について」 株式会社前川製作所 篠崎 聰 氏 	ニューウェルシティ 宮崎	45人
3/31	第3回研究会	<ul style="list-style-type: none"> 講演会 「有色甘薯アヤマラサキの加工と商品開発について」 宮崎県農協果汁株式会社研究開発部 研究開発課課長 坂谷 洋一郎 氏 「果実の機能性と加工品開発の現状」 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 果樹研究所 カンキツ研究興津拠点 健康機能性研究チーム 主任研究員 尾崎 嘉彦 氏 	食品開発センター	50人
合 計			3 回	184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
5/21	第1回研究会	総会、研究会（大根の苦味発生について）	食品開発センター	16人
7/24	第2回研究会	研究会（干したくあんのGABAについて） 会員工場視察（㈱霧島農産）	㈱霧島農産	28人
9/29 ～30	視 察 研 修	県外工場視察 （塚漬物協同組合、中田食品㈱）	大阪府、和歌山県	15人
10/28	第3回研究会	検討会（PR展開支援事業）	食品開発センター	11人
12/11	第4回研究会	検討会（PR展開支援事業）	食品開発センター	15人
2/18	第5回研究会	検討会（宮崎の漬物フェスタ）	食品開発センター	19人
3/12 ～14	PRイベント 開 催 宮崎の漬物 フェスタ2010	イベント（3/13） <ul style="list-style-type: none"> 東国原知事によるトップセールス 講演会：「天下無敵の干したくあん」 発酵学者 小泉 武夫 氏 セミナー：「ご存じですか？干したくあんのGABA」 「漬物のおいしい食べ方」 展示即売会（3/12～3/14）	イオンモール宮崎	118人 (講演会 一般参 加者数 342人)
合 計			7 回	222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	5/27	香気成分評価研修会	86
	6/18	県内工場視察(霧島酒造(株))	91
	7/24	総会・市販酒きき酒会	54
	1/20	新酒きき酒会	64
	2/2	県新酒鑑評会	15
	2/10	新酒きき酒会 技術講演会	45
	9/30ほか	幹事会 (年5回)	48
合 計	11回		403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
液体クロマトグラフ質量分析計(LC-MS/MS)に関する研修	3/11	12	平成21年度に設置した液体クロマトグラフ質量分析計(LC-MS/MS)の使用法の解説と取り扱いに関する研修	芋生 進也 他 株式会社エービー・サイエックス
合 計	1回	12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
平成21年度農産加工技術研修会①	7/29	119	【講演】・食品加工における砂糖の役割 ・食品加工における牛乳の役割 【研修】・生キャラメルの表示例 【実習】・県産農産物を使った生キャラメル加工実習	第一糖業株式会社 豊田 寛 氏 南日本酪農協同株式会社 菊地 幸治 氏 食品開発センター職員 食品開発センター職員
きんかんの一次加工処理について	9/8	3	シノア(裏ごし機)を使った搾汁、果皮、分離法について説明、実演を行った。	食品開発センター職員
農産加工実習	9/10	11	干し椎茸の佃煮、ふきの佃煮、干したケノコのきんぴらの試作を行った。	食品開発センター職員
マンゴーピューレを利用した加工実習	2/16	10	マンゴーピューレを使用して、マンゴージャム、プリン、ジュレの加工実習を行った。	食品開発センター職員
平成21年度農産加工技術研修会②	3/24	24	【講義】・米粉パン製造のための条件について ・県産米粉についての取り組み 【実習】・米粉パンおよび米粉菓子	食品開発センター職員 県農産園芸課 食品開発センター職員
合 計	5回	167人		

3-3 研修生受入

3-3-1 技術者の研修

平成21年度は技術者の研修生受入はなかった。

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	8/10～14	1	5	都城工業専門学校	応用微生物部
食品製造実習	8/17～26	1	8	南九州大学 食品健康学科	応用微生物部
	8/24～9/2	2	16		食品開発部
合計		4	29		

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	5/15	例会ゲスト卓話	宮崎県産農産物の未来～機能性という引き出し～	宮崎市	79名	宮崎ロータリークラブ
長友絵美 柚木崎千鶴子	6/16 6/17	農業大学校野菜加工実習	イチゴジャム実習 トマトケチャップ	川南町	14名	県立農業大学校
高山清子	6/26	第24回焼酎講演会	講演『焼酎もろみ中の乳酸菌の特性と乳酸菌を使った焼酎粕のリサイクル』	東広島市	80名	日本醸造協会
工藤哲三	12/1	第103回酒類醸造講習	講義「そば焼酎製造技術」	東広島市	15名	酒類総合研究所
高橋克嘉	12/16	米粉加工グループ研修会	米粉パンを取り巻く現状	宮崎市	6名	宮崎県中小企業団体中央会
越智洋	2/16	県立農業大学校	講義「微生物、発酵食品」	川南町	30名	県立農業大学校
長友絵美	2/17	県立農業大学校	講義「食品加工論」	川南町	30名	県立農業大学校
松浦靖	2/19	県立農業大学校	講義「食品加工論」	川南町	30名	県立農業大学校
工藤哲三	2/23	平成21年度地域雇用創造促進対策事業	講演「宮崎の焼酎」	奄美大島	26名	宇検村雇用創造促進協議会

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
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
工藤哲三	6/4~5	全国酒類鑑評会 (~5日)	官能審査	酒類総合研究所	酒類総合研究所
山本英樹	10/27~28	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	7/9~10	全国醤油品評会	官能審査	日本醤油技術センター	日本醤油技術センター
柚木崎千鶴子	9/24~25	宮崎県優良県産品推奨制度審査会	特産品審査	ひまわり荘	県商業支援課
福山明子	10/20	椎葉平家まつり特産品コンテスト	加工品コンテスト	椎葉村開発センター	椎葉村農林振興課
柚木崎千鶴子	11/22	宮崎県の元気フェア2009 「加工品コンクール」	特産品審査	JA AZMホール	県営農支援課
応用微生物部	2/2	県新酒鑑評会	官能審査	宮崎厚生年金会館	宮崎県酒造組合
山本英樹 水谷政美	3/2~3 3/25	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	40	(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	43	(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	22	(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）

指導項目	従業員数								計
	1～4人	5～9人	10～19人	20～29人	30～99人	100～299人	300人以上		
技術開発	10	1	5	2	1	5	0	24	
合理化省力化	1	4	0	0	0	1	0	6	
研究施設設備	0	2	0	0	1	2	0	5	
生産施設設備	9	10	3	1	0	3	0	26	
人材不足	0	1	0	0	0	0	0	1	
品質向上	13	18	6	3	2	2	0	44	
製品開発	7	7	5	1	5	3	0	28	
生産技術	6	7	1	0	0	1	0	15	
安全対策	9	8	4	0	1	1	0	23	
デザイン	0	0	0	0	0	0	0	0	
公害防止	0	0	0	1	0	0	0	1	
技術情報	1	2	1	1	0	1	0	6	
その他	1	5	4	3	2	4	4	23	
合計	57	65	29	12	12	23	4	202	

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	6

3-7-2 小規模事業者新事業全国展開支援事業

経済産業省と中小企業庁によって創設された「地域資源∞全国展開プロジェクト（小規模事業者新事業全国展開支援事業）」は、地域の資源を利用した新しい製品の開発や全国的な販路開拓への取り組みに対して幅広い支援を行う単年度事業である。本県において採択された事業のうち、1事業に対して支援を行った

プロジェクト名	内 容	団体名	担 当 部
湖水ヶ池「夢れんこん」 ブランド化プロジェクト	新富町湖水ヶ池に自生するれんこんを使った伝統料理「れんこんと鶏の煮物」をレトルト食品化する。	新富町商工会	食品開発部

4 技術情報の提供

4-1 刊行物

刊行物名	内 容	発 刊
平成21年度業務計画	試験研究技術指導等の計画	年1回（A4版） 400部発行
平成20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20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.139 1,000部 No.140 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・食品開発センターのホームページを平成11年4月に開設し、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等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するとともに平成12年度の
研究からPDFファイルでダウンロードすることができる。
- 所蔵図書検索 工業技術図書室に所蔵している図書の検索が行える。
- 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 センターの研究者の紹介をしている。
- 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 センターからの案内を随時紹介している。

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

4-3 メールマガジン「つばさネット」

食品開発センターのメールマガジンを平成14年8月に開設し、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21年度）

職員名	研修場所	研修名	研修期間
越智 洋	(独)酒類総合研究所	酒類醸造講習	11/16～12/18
高橋 克嘉	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所	宮崎県産米粉の加工適性向上に関する研究	2/8～3/5

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17	宮崎日日新聞賞（産業賞）	農工連携による加工用原料かんしょの需要拡大	柏田雅徳 日高照利 工藤哲三 轟 篤** 下郡正樹** 七村兼治*
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

*宮崎大学農学部 **総合農業試験場畑作園芸支場 ***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	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	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21年度のセンターの見学者は、延べ55件、903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、同時に発酵食品科、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し、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16500-2に新築移転し、宮崎県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。

現場！スピード！挑戦！

平成21年度 業 務 年 報

平成22年9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/>