

平成29年度
大隅加工技術研究センター
業務報告書

大隅加工技術研究センター

Kagoshima Prefectural Osumi Food Technology Development Center

はじめに



鹿児島県は、豊かな自然環境の下、南北600キロメートルに広がる県土において、特に、畜産、園芸を中心に多彩な生産活動を展開しており、その産出額は全国3位の地位にあります。また、製造業産出額の第1位を占める食品製造業等からなる食産業は観光産業と一体となって県経済を支える基幹産業となっています。

一方で、我が国の人口減少と少子・高齢化が進展し、国内市場が縮小していく中、本県の食産業が将来に向けて、持続的に発展していくためには、国内市場はもとより、世界市場も視野に入れた生産性の向上と付加価値を高める戦略的な展開が不可欠です。また、医療や福祉分野だけでなくI o t（情報通信技術）やA I（人工知能）等異分野との連携も必要となっています。

大隅加工技術研究センターは、平成27年4月の開設以来、農産物の加工・流通技術の研究開発をはじめ、施設の開放や技術相談を通じた商品開発・販路開拓支援、医福食農連携などを通じ、一定の成果を上げておりと自負しております。本県の食品産業振興に対する役割と責任が拡大する中で、センターへの期待がますます高まっていると感じており、今後とも、鹿児島県の食品研究の拠点施設として、また産学官連携を牽引するよう努めてまいりたいと考えております。

本誌は平成29年度の当センターの活動全般について、その概要を皆様にお伝えするために編集を行ったものです。忌憚のない御意見や御提案をお聞かせ願うとともに、なお一層の御支援、御鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

平成30年6月

大隅加工技術研究センター
所長 岩元睦夫



目 次

| | | |
|-----|-------------|----|
| 1 | 総括 | |
| 1-1 | 業務の概要 | 1 |
| 1-2 | 組織 | 1 |
| 1-3 | 沿革 | 2 |
| 1-4 | 施設 | 3 |
| 1-5 | 決算 | 3 |
| 1-6 | 運営協議会 | 4 |
| 1-7 | 会議等への参加 | 4 |
| 1-8 | 設備(加工機器等) | 5 |
| 2 | 試験研究業務 | |
| 2-1 | 県単研究 | 8 |
| 2-2 | 公募型研究 | 14 |
| 2-3 | 共同研究 | 18 |
| 2-4 | 受託研究 | 18 |
| 2-5 | 研究発表 | 18 |
| 2-6 | 研究・開発課題評価 | 20 |
| 3 | 企画・支援業務 | |
| 3-1 | 技術相談 | 22 |
| 3-2 | 技術指導・施設利用 | 23 |
| 3-3 | 研修会の開催 | 26 |
| 3-4 | 企業訪問 | 28 |
| 3-5 | 商談会・展示会への参加 | 29 |
| 3-6 | 刊行物 | 29 |
| 3-7 | ホームページ | 29 |
| 3-8 | メールマガジン | 29 |
| 3-9 | 見学者対応 | 30 |
| 4 | その他 | |
| 4-1 | 職員派遣研修 | 31 |
| 4-2 | 研修生の受け入れ | 31 |
| 4-3 | 表彰及び学位取得等 | 31 |
| 4-4 | 知的財産権 | 31 |
| 4-5 | 講師及び審査員の派遣 | 32 |
| 4-6 | 関連報道 | 33 |
| 5 | 資料編 | |
| | | 34 |

1-3 沿革

(1) 設立までの経緯

鹿児島県における農産物の加工流通研究は、昭和22年農業試験場の農芸化学部で開始し、その後昭和25年に化学部、昭和45年に農産加工部、昭和54年に流通加工部に改称された。昭和60年代になると全国的に食品の加工流通研究の充実・強化が図られ、本県においても昭和60年に鹿児島県新総合計画の中で「食品加工に関する研究・指導・研修を総合的に行うセンターの設置」が策定された。これを受けて昭和61年に国の地域農水産物利用高度化施設整備事業を導入し、約2億1,300万円の経費をかけて研究設備やオープンラボラトリー施設を整備し、昭和62年に農業試験場流通加工部から新しく農産物加工研究指導センターが発足した。そして、業務内容もこれまでの試験研究に併せて食品関連企業、農業団体等の技術向上を図るために、これらを対象とした流通加工の研修、加工技術指導、情報の提供など研修・指導業務が新たに加わった。

さらに平成2～3年度には広域農業構造改善事業を活用し、約5億5,100万円の経費で研究本館と農産物流通加工研修館を整備するとともに、平成3年4月には加工開発研究室と流通保蔵研究室を設置した。平成18年度には、農業試験場の再編により農業開発総合センターが発足し、施設も南さつま市に移転整備された。それらに伴い、農産物加工研究指導センターも同市に移転した。

平成23年度に素材提供型農業から高付加価値型農業への展開を図るプロジェクトを検討する「大隅農業・加工技術研究プロジェクト検討委員会」が発足し、平成24年度に大隅地域に加工技術拠点施設を整備する基本計画が策定・公表された。平成25～26年度に総額約27億円（全額県費）で建築・施設整備が行われ、平成27年4月に大隅加工技術研究センターとして開設された。

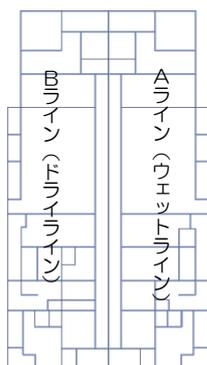
(2) 沿革

| | |
|--------------|--|
| 1900年(明治33年) | 鹿児島県立農事試験場を設置 |
| 1906年(明治39年) | 甘藷を原料とした酒精製造試験を実施 |
| 1911年(明治44年) | 分析に関する業務を開始 |
| 1918年(大正7年) | 分析部を農芸化学部に改称 |
| 1947年(昭和22年) | 農芸化学部内で農産加工に関する試験を開始 |
| 1950年(昭和25年) | 農芸化学部を化学部に改称 |
| 1958年(昭和33年) | 農試の移転に伴い化学部も谷山市に移転 |
| 1970年(昭和45年) | 化学部を廃止し農産加工部を設置 |
| 1979年(昭和54年) | 農産加工部を流通加工部に改称 |
| 1987年(昭和62年) | 流通加工部を廃止し農産物加工研究指導センターを設置 |
| 1991年(平成3年) | センター内に加工開発研究室と流通保蔵研究室を設置 |
| 2006年(平成18年) | 農業試験場が農業開発総合センターに改称 |
| 2006年(平成18年) | 農業開発総合センターの移転に伴い南さつま市に移転 |
| 2011年(平成23年) | 大隅農業・加工技術研究プロジェクト検討委員会が発足 |
| 2012年(平成24年) | 検討委員会が加工技術研究開発等のあり方を提言 |
| 2012年(平成24年) | 提言を踏まえ、加工技術拠点施設の整備基本計画を策定・公表 |
| 2014年(平成26年) | 建設・設備工事に本格着手 |
| 2015年(平成27年) | 農産物加工研究指導センターを廃止し大隅加工技術研究センターを設置（農業開発総合センターから離脱し農政課の出先機関となる） |

1-4 施設

- (1) 敷地面積 / 14,734㎡ 建物延べ面積 / 4,957㎡
- 加工ライン実験施設 / 鉄骨造 1,713㎡
 - 加工開発実験施設 / 鉄骨造 1,256㎡
 - 流通技術実証施設 / 鉄骨造 480㎡
 - 企画・支援施設 / R C造 1,508㎡

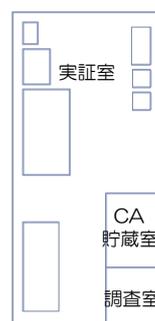
(2) 配置図



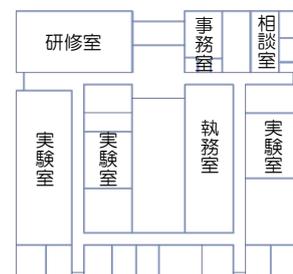
加工ライン実験施設



加工開発実験施設



流通技術実証施設



企画・支援施設

1-5 事業費（職員給与等を除く）

| 決算額 | 財源内訳 |
|--------------------------------|--------------------------|
| 大隅加工技術研究センター費 152,320,513 円 | 使用料収入 1,969,000 円 |
| | 国等からの受託事業収入 20,909,000 円 |
| | 県費ほか 129,442,513 円 |

計 152,320,513 円

1-6 運営協議会

1) 開催状況

開催日 平成29年7月11日
 開催場所 鹿児島県庁7-A-3会議室
 出席人員 14名

2) 会次第

(1) 会長挨拶

(2) 議事

- ①平成28年度業務報告について
- ②平成29年度業務計画について

(3) 主な意見

- ① 商品化の次の役割として販売ルートの確保が重要
- ② 開発支援した商品について、成果集の冊子の作成を希望
- ③ 輸出に関し、製品の長期保存をテーマとした研究を望む
- ④ 商品について、ターゲットの明確化が必要

(4) 委員名簿

| 分野 | 所属 | 職名 | 氏名 |
|--------------|-----------------------------|-----------------------|--------|
| 市町村 | 鹿屋市 | 農林商工部長 | 今平 健太郎 |
| | 大崎町 | 農林振興課長 | 川畑 定浩 |
| 農業団体 | 鹿児島県経済農業協同組合連合会 | 園芸事業部長 | 西村 卓也 |
| 食品加工 事業団体 | 大隅加工技術研究センター 利用者ネットワーク会員 | 小城製粉(株)取締役会長 | 小城 年久 |
| 商工業団体 | 鹿児島県商工会議所連合会 | 参与・中小企業振興部長 | 三宅 正敏 |
| | 鹿児島県商工会連合会 | 事務局長 | 弥栄 達郎 |
| その他団体 | 鹿児島アグリ&フード金融協議会 | 事務局 (鹿児島銀行国際ビジネス推進室長) | 久保 敏也 |
| | 公益財団法人かごしま産業支援センター | 事務局長 | 成田 昭浩 |
| | 公益社団法人鹿児島県特産品協会 | 事務局長 | 池田 誠 |
| 大学 | 鹿児島大学産学官連携推進センター | センター長 | 近藤 英二 |
| 県 | 農政部 | 部長 | 川野 敏彦 |
| | 大隅地域振興局 | 局長 | 堀之内 健郎 |
| | 工業技術センター | 所長 | 新村 孝善 |
| | 水産技術開発センター | 所長 | 織田 康平 |
| | 農業開発総合センター | 所長 | 谷口 修一 |
| | 大隅加工技術研究センター | 所長 | 岩元 睦夫 |
| 計 | | | 16名 |

1-7 会議等への参加

| 会の名称 | 期日 | 実施場所 | 内容 | 人数 |
|-----------------|------|--------------|-------------------------|-----|
| 肝属地域農政企画推進会議幹事会 | 5/16 | 大隅地域振興局 | H29総会附議事項等 | 34 |
| 大隅地区農林技術協会理事会 | 5/16 | 大隅地域振興局 | H28事業実績及び収支決算, H29事業計画等 | 18 |
| 肝属地域農政企画推進会議 | 6/1 | かのや大黒グランドホテル | H28事業実績及び収支決算, H29事業計画等 | 32 |
| 鹿屋市産業活性化推進企画会議 | 3/23 | 鹿屋市役所 | 大隅加工技術研究センターの利用状況 | 20 |
| 計 | | | | 104 |

1-8 設備（加工機器等）

| 施設 | 機能区分 | 機器名 | 使用料 | |
|----------------------------|--------------|------------------|----------|-------|
| | | | 単位 | 料金 |
| 加工ライン 実験施設 (ウェットライン) | 前処理 | 根菜類洗浄機 | 1 h | 490 |
| | | 野菜洗浄機 | 1 h | 500 |
| | | 球根皮剥機 | 1 h | 400 |
| | | 脱水機 | 1 h | 420 |
| | 切断 | 多機能野菜細断機 | 1 h | 750 |
| | 洗浄殺菌 | 洗浄殺菌槽 | 1 h | 640 |
| | ブランチング | ブランチング槽・冷却槽 | 1 h | 3,100 |
| | 加熱 | 蒸し機 | 1 h | 990 |
| | | 加圧真空釜 | 1 h | 3,510 |
| | 調整 | 裏ごし機 | 1 h | 430 |
| | 混合 | 混練機 | 1 h | 440 |
| | 充填・包装 | 据置型真空包装機 | 1 h | 490 |
| | | ペースト充填機 | 1 h | 460 |
| | 検査 | 金属検出機 | 1 h | 410 |
| X線異物検出装置 | | 1 h | 570 | |
| 加工ライン 実験施設 (ドライライン) | 前処理 | 根菜類洗浄機 | 1 h | 490 |
| | | 野菜洗浄機 | 1 h | 500 |
| | | 球根皮剥機 | 1 h | 400 |
| | | 脱水機 | 1 h | 420 |
| | 切断 | 野菜細断機 | 1 h | 460 |
| | 洗浄殺菌 | 洗浄殺菌槽 | 1 h | 640 |
| | ブランチング | ブランチング槽・冷却槽 | 1 h | 3,100 |
| | 加熱 | 蒸し機 | 1 h | 990 |
| | 調整 | ミンチ機 | 1 h | 400 |
| | 乾燥 | ダブルドラムドライヤー | 1 h | 2,180 |
| | | 熱風乾燥機 | 1 h | 2,190 |
| | | 真空凍結乾燥機 | 1 h | 2,210 |
| | 混合 | 粉体ミキサー | 1 h | 420 |
| | 粉砕 | 万能粉砕機 | 1 h | 430 |
| | 充填・包装 | ガス置換式真空包装機 | 1 h | 490 |
| | | 粉体充填機 | 1 h | 520 |
| | 検査 | 金属検出機 | 1 h | 410 |
| | | X線異物検出装置 | 1 h | 570 |
| | 加工開発 実験施設 | 前処理 | 高圧根菜類洗浄機 | 1 h |
| 小型脱水機 | | | 1 h | 420 |
| 球根皮剥機 | | | 1 h | 390 |
| 切断 | | 野菜裁断機 | 1 h | 460 |
| | | ダイサー | 1 h | 460 |
| | | サイレントカッター | 1 h | 400 |
| 搾汁 | | チョッパーパルパーフィニッシャー | 1 h | 420 |
| | | 半自動みかん搾汁機 | 1 h | 390 |
| 濃縮・濾過 | | 水平ろ板濾過機 | 1 h | 410 |
| | | 膜モジュールテスト機 | 1 h | 420 |
| 分離 | | 食品用遠心分離機 | 1 h | 440 |
| | | 採肉機 | 1 h | 430 |
| 混合 | | 粉体ミキサー | 1 h | 400 |
| | | パン用ミキサー | 1 h | 430 |
| | | 卓上型ミキサー | 1 h | 400 |
| | | 万能混合攪拌機 | 1 h | 510 |
| | | 播漬機 | 1 h | 410 |
| 原料調整 | | ドウコンディショナー | 1 h | 410 |
| | | 裏ごし機 | 1 h | 430 |
| | | 高圧ホモジナイザー | 1 h | 470 |

| 施設 | 機能区分 | 機器名 | 使用料 | |
|--------------|---------------|----------------|-----------------|-------|
| | | | 単位 | 料金 |
| 加工開発 実験施設 | 原料調整 | 高性能磨砕機 | 1 h | 490 |
| | | 多機能ミル | 1 h | 540 |
| | | パン用伸展機 | 1 h | 400 |
| | | 大型ミンチ機 | 1 h | 420 |
| | | 急速冷凍機 | 1 h | 410 |
| | | アイスクリーム・フリーザー | 1 h | 410 |
| | | 形成 | 麵押し機用小型ミキサー・押し部 | 1 h |
| | 小型押し形成機 | | 1 h | 450 |
| | 造粒機 | | 1 h | 390 |
| | 包餡機 | | 1 h | 510 |
| | 製麵機 | | 1 h | 440 |
| | 打錠機 | | 1 h | 400 |
| | 粉砕 | | カッターミル | 1 h |
| | | 万能粉砕機 | 1 h | 430 |
| | | 振動ふるい機 | 1 h | 400 |
| | | 旋回気流式微粉砕機 | 1 h | 670 |
| | | 振動ボールミル | 1 h | 410 |
| | | 乾燥 | 熱風乾燥機 | 1 h |
| | 小型ダブルドラムドライヤー | | 1 h | 570 |
| | 通風乾燥機 | | 1 h | 460 |
| | 小型真空凍結乾燥機 | | 1 h | 610 |
| | 小型低温乾燥機 | | 1 h | 570 |
| | スプレードライヤー | | 1 h | 480 |
| | フラッシュドライヤー | | 1 h | 540 |
| | 加熱調理 | | 蒸し機 | 1 h |
| | | 二重釜 | 1 h | 2,610 |
| | | 小型加圧真空ケトルミキサー | 1 h | 1,850 |
| | | 過熱水蒸気処理装置 | 1 h | 2,110 |
| | | アクアガス処理装置 | 1 h | 790 |
| | | 焼成機器 | スチームコンベクションオーブン | 1 h |
| | コンベクションオーブン | | 1 h | 550 |
| | デッキオーブン | | 1 h | 680 |
| | 煎餅焼き機 | | 1 h | 490 |
| | 油加工 | | 真空フライヤーA | 1 h |
| | | 真空フライヤーB | 1 h | 490 |
| | | フライヤー | 1 h | 1,290 |
| | 殺菌処理 | 高温高圧殺菌機 | 1 h | 1,300 |
| | | 小型高圧処理装置 | 1 h | 1,010 |
| | | プレート殺菌装置 | 1 h | 490 |
| | 充填・包装 | 小型充填機 | 1 h | 400 |
| | | カップシーラー | 1 h | 400 |
| | | 半自動ホームシーマー | 1 h | 430 |
| | 充填・包装 | ダブルチャンバー式真空包装機 | 1 h | 590 |
| | | ガス置換式真空包装機 | 1 h | 490 |
| | 検査 | 金属検出機 | 1 h | 410 |

| 施設 | 機能区分 | 機器名 | 使用料 | |
|------------------|-------|----------|-----|-----|
| | | | 単位 | 料金 |
| 企画・支援施設 (実験室) | 光度測定 | 分光光度計 | 1 h | 410 |
| | 色調測定 | 色差計 | 1 h | 420 |
| | 水分系測定 | 赤外線水分計 | 1 h | 400 |
| | | 迅速水分測定装置 | 1 件 | 900 |
| | | 水分活性測定装置 | 1 h | 400 |

| 施設 | 機能区分 | 機器名 | 使用料 | |
|------------------------|--------|------------------|--------------|-------|
| | | | 単位 | 料金 |
| 企画・支援施設 (実験室) | 微生物測定 | ATP拭き取り検査器 | 1件 | 660 |
| | | 微生物測定機器一式 | 1件 | 880 |
| | 恒温保存 | 温度勾配恒温器 | 1日 | 1,000 |
| | 化学成分分析 | 高速液体クロマトグラフ質量分析計 | 1h | 1,110 |
| | | 超高速液体クロマトグラフ | 1h | 740 |
| | | 高速液体クロマトグラフ | 1h | 560 |
| | | ガスクロマトグラフ質量分析計 | 1h | 880 |
| | | ガスクロマトグラフ | 1h | 450 |
| | | 光学系観察 | デジタルマイクロスコープ | 1h |
| | | 電子顕微鏡 | 1h | 730 |
| | 色調測定 | 粉体白度計 | 1h | 400 |
| | 抽出分析 | ソックスレー抽出装置 | 1件 | 1,180 |
| | 物理性測定 | 粘度測定装置 | 1件 | 980 |
| | | 粘度・粘弾性測定装置 | 1h | 550 |
| | | レーザー回折式粒度分布測定装置 | 1h | 710 |
| | | 食品物性測定装置 | 1h | 570 |
| | 光度測定 | 紫外可視分光光度計 | 1h | 410 |
| | | 分光蛍光光度計 | 1h | 450 |
| マルチディテクションマイクロプレートリーダー | | 1件 | 650 | |
| フーリエ変換赤外分光光度計 | | 1h | 520 | |
| 流通技術 実証施設 | 予冷 | 差圧式予冷库 | 施設の開放 なし | |
| | | 真空予冷库 | | |
| | 貯蔵 | 定温貯蔵庫 | | |
| | | 5連式恒温恒湿庫 | | |
| | | 冷凍庫 | | |
| | | 壁面冷却式冷蔵庫 | | |
| | | 氷温冷蔵庫 | | |
| | | CA貯蔵庫 | | |
| | 輸送 | 振動シミュレーション装置一式 | | |
| | 計測 | 温度分布画像解析機 | | |
| | | ハンディ型色彩計一式 | | |
| | | 4チャンネル温度計 | | |
| | | 酸素二酸化炭素分析計 | | |
| | 運搬 | 手動式フォークリフト | | |
| | 包装 | 簡易型ガス充填シーラー | | |
| | | ユニバーサルシーラー | | |
| | 殺菌 | UV・IR照射装置 | | |
| | | 定温蒸気処理装置 | | |
| 電解水生成装置 | | | | |



マイクロ波オーブン



万能粉碎機

コン



食品物性測定装置



加圧真空釜



煎餅焼き機

ハ

2 試験研究業務

2-1 県単研究

| | | | |
|--|--|------|---------|
| 研究課題名 | 1) 農産物の付加価値を高める加工技術の研究・開発 ○ 機能成分等を生かした高次加工技術の研究・開発 1) - 1 過熱水蒸気による前処理・乾燥技術 | 研究期間 | H27-H31 |
| <p>目的</p> <p>本県の農産物（サツマイモ，ニンジン，サトイモ等）について，過熱水蒸気等の技術を活用して高品質な一次加工品（パウダー，ペースト等）を開発する。</p> | | | |
| <p>内容（要約）</p> <p>過熱水蒸気で加熱処理を行ったバレイショ及びサツマイモの一次加工品（6mmスライス，20mmダイス及びペースト）について，加熱後の品質を調査した。過熱水蒸気で加熱処理したバレイショは，蒸気やアクアガスで加熱処理した試料と比較して水分が低い，黄色みが強い，軟らかいが割れにくい物性になるといった特徴がみられた。このことは粉質系品種，粘質系品種で同様の傾向が認められた。また，過熱水蒸気で加熱処理したサツマイモは，蒸気やアクアガスで加熱処理した試料と比較して水分が低い，黄色みが強い，かたく割れにくい物性になるといった傾向が認められたことから，バレイショ及びサツマイモのいずれも過熱水蒸気による水分，色調，風味，物性の改変が可能であることが示唆された。</p> | | | |
| 担当者 | 八丸珠恵，時村金愛，三浦伸之 | | |
| 予算区分 | 県単（大隅加工技術研究センター試験研究事業） | | |

| | | | |
|--|---|------|---------|
| 研究課題名 | 1) 農産物の付加価値を高める加工技術の研究・開発 ○ 機能成分等を生かした高次加工技術の研究・開発 1) - 2 微粉碎による素材化技術 | 研究期間 | H27-H31 |
| <p>目的</p> <p>野菜や緑茶の微粉末化による食材やドリンクへの応用を目指す。今年度は，風味や彩りが良く，飲みやすい粉末茶や加工用抹茶の微粉碎法を検討する。</p> | | | |
| <p>内容（要約）</p> <p>長期被覆の一番茶煎茶を熟成させるための貯蔵試験を，常温・冷蔵・冷凍処理で12か月間行った。アルミ袋内に窒素の代わりに空気を入れると，冷蔵と常温で新鮮香や覆い香味が減り，熟成香や熟成味が向上したが，カテキン類，カフェイン，アスパラギン酸及びグルタミン酸が少し増加する傾向がみられた。</p> <p>ショウガの粉末製造について，スクリーンφ0.1mmのピンミル粉碎でも，ダマが生じにくく，飲んだときのざらつきも感じず，飲用にも充分対応できると考えられた。</p> <p>サトイモの親イモを使用して，従来法のペーストと高速磨砕機を使用した微粉碎法のペーストを比較した結果，微粉碎法のサトイモペーストは，従来法よりも色調がやや暗く，軟らかく粘りがあった。また，粒子は小粒子化しており，物性や粒度分布に従来のペーストと差別化できる特徴を有すると考えられた。</p> | | | |
| 担当者 | 三浦伸之，時村金愛，八丸珠恵 | | |
| 予算区分 | 県単（大隅加工技術研究センター試験研究事業） | | |

| | | | |
|---|--|------|---------|
| 研究課題名 | 1) 農産物の付加価値を高める加工技術の研究・開発 ○ 農産物及び一次加工品の機能性評価 1) - 3 農産物及び一次加工品の機能性評価 | 研究期間 | H27-H31 |
| <p>目 的</p> <p>農産物の機能性による高付加価値化を図り高品質な一次加工品を供給するため、原料となる農産物および各種加工処理における機能性成分変動を把握する。</p> | | | |
| <p>内 容 (要約)</p> <p>1) - 1 の課題の中で、農産物及び加工処理における成分分析及び評価を行った。過熱水蒸気処理したバレイショ及びサツマイモについて、焼成処理よりもポリフェノール含量やアスコルビン酸含量が高く保持されるといった特性が示された。</p> | | | |
| 担 当 者 | 八丸珠恵, 嶋田義一, 西場洋一 | | |
| 予算区分 | 県単 (大隅加工技術研究センター試験研究事業) | | |

| | | | |
|---|--|------|---------|
| 研究課題名 | 1) 農産物の付加価値を高める加工技術の研究・開発 ○ 機能成分等を生かした高次加工技術の研究・開発 1) - 4 過熱水蒸気によるでん粉の湿熱処理技術 | 研究期間 | H27-H31 |
| <p>目 的</p> <p>サツマイモででん粉の用途拡大を図るため、過熱水蒸気処理で処理した湿熱処理でん粉について、粘度特性及びゲル特性を評価し、過熱水蒸気処理ででん粉の特徴を明らかにする。</p> | | | |
| <p>内 容 (要約)</p> <p>過熱水蒸気及び焼成処理で過熱処理したサツマイモでん粉について、でん粉糊液 (でん粉濃度 6%, w/w) の粘度特性及び付着性を調査した結果、過熱水蒸気で処理したでん粉は、焼成処理のでん粉よりも粘度曲線や付着性の変化が大きいことを明らかにした。また、貯蔵弾性率などの粘弾性についても同様に物性の変化が大きく、過熱水蒸気処理は熱処理効率がよい状態ででん粉を改変していることが推察された。</p> | | | |
| 担 当 者 | 時村金愛, 有村恭平, 八丸珠恵 | | |
| 予算区分 | 県単 (大隅加工技術研究センター試験研究事業) | | |

| | | | |
|--|--|------|---------|
| 研究課題名 | 1) 農産物の付加価値を高める加工技術の研究・開発 ○ 農産物の組み合わせにより機能性等を強化する高次加工技術の研究・開発 1) - 5 真空フライ等による特産農産物を活かした加工技術 ①サツマイモのカットサイズが真空フライ製品における含水率及び品質に及ぼす影響 | 研究期間 | H27-H31 |
| <p>目 的</p> <p>さつまいもの真空フライでは製品が硬くなりやすく、その原因が明らかでない。このためダイスのサイズが加工適性及び品質に及ぼす影響を検討する。</p> | | | |
| <p>内 容 (要約)</p> <p>さつまいもダイスのサイズを変えて真空フライした場合、ダイスサイズの大きいものほど内部の空洞が大きくなり、硬い食感となることが示唆された。また、油分は、浸漬時間が長くなるに伴い、表面の細孔に浸入することで増加し、油分量は空隙率の低下で表せることがわかった。</p> | | | |
| 担 当 者 | 嶋田義一, 下園英俊 | | |
| 予算区分 | 県単 (大隅加工技術研究センター試験研究事業) | | |

| | | | |
|--|---|------|---------|
| 研究課題名 | 1) 農産物の付加価値を高める加工技術の研究・開発 ○ 農産物の組み合わせにより機能性等を強化する高次加工技術の研究・開発 1) - 5 真空フライ等による特産農産物を活かした加工技術 ②特産農産物を活かした成型真空凍結乾燥品の開発 | 研究期間 | H27-H31 |
| 目 的 特産果実であるマンゴー，パッションフルーツ，及びイチゴを対象にピューレ状したものを成型した製品で品質を損ねない真空凍結乾燥の条件（棚温度，真空度）を検討する。 | | | |
| 内 容（要約） マンゴーペーストのFDは濃厚で硬い食感の乾燥品となるため，マンゴーペーストの2倍希釈したものをFDすることで，ソフトな食感で風味豊かなものとなった。 パッションフルーツ果汁のFDはクエン酸含量が高いため，酸味が強く，希釈と加糖が必要であった。適度な酸味にする希釈は5～8倍，加糖は砂糖5～10%と判断した。また，デキストリンを添加することでFDの成形性を保持した。 イチゴペーストのFDは酸味が強いため，酸味低減と嗜好性を向上を図るには練乳の添加が適切であった。また，50%加水することでソフトな食感となった。 | | | |
| 担 当 者 | 下園英俊，嶋田義一 | | |
| 予算区分 | 県単（大隅加工技術研究センター試験研究事業） | | |

| | | | |
|---|--|------|---------|
| 研究課題名 | 1) 農産物の付加価値を高める加工技術の研究・開発 ○ 農産物の組み合わせにより機能性等を強化する高次加工技術の研究・開発 1) - 6 サツマイモでん粉の食品利用技術 | 研究期間 | H27-H31 |
| 目 的 サツマイモでん粉の需要拡大を図るため，「こなみずき」でん粉と従来サツマイモでん粉を使用した加工食品の製造条件を検討し，試作品について物性評価等を行う。 | | | |
| 内 容（要約） 低温糊化性を有する「こなみずき」でん粉を使用したグミ様食品及びパール状加工品を試作し，原料による食感改良効果の検討及び市販製品との比較を行った。「こなみずき」でん粉を使用したグミ様食品は，使用する水あめの種類によって噛みごたえや付着性が変化することを明らかにした。冷凍保管法で調製した「こなみずき」でん粉のパール状加工品については，市販のタピオカパールよりも，かたさはややかたいが，弾力性に優れたパール状加工品となることを明らかにした。 | | | |
| 担 当 者 | 時村金愛，有村恭平 | | |
| 予算区分 | 県単（大隅加工技術研究センター試験研究事業） | | |

| | | | |
|--------|--|------|---------|
| 研究課題名 | 2) 農産物の付加価値を高める高品質殺菌技術の研究・開発 ○ 品質劣化が速い生・総菜用カット野菜等の鮮度保持技術の研究・開発 2) - 1 カット野菜・浅漬け等の品質保持技術の確立 | 研究期間 | H27-H30 |
| 目的 | カット野菜の日持ち向上技術について、酸性水などの非加熱殺菌方法を検討し、消費期限延伸の可能性を検証する。 | | |
| 内容(要約) | カット野菜(ネギ)について、葉鞘部の菌数を調査するとともに、菌数を抑制する最適な殺菌方法を検討した。ネギ葉鞘部の内側の菌数は外側の菌数より2オーダー低く、前洗浄することで内側、外側とも2オーダー下げることが可能であった。また、カット後のネギへの付着水の有無が菌数増加に影響することが明らかとなった。品質面では、冷蔵(5℃)5日後から香り、色の品質低下が認められた。 | | |
| 担当者 | 八丸珠恵, 鮫島陽人, 上之園健一, 時村金愛 | | |
| 予算区分 | 県単(大隅加工技術研究センター試験研究事業) | | |

| | | | |
|--------|---|------|---------|
| 研究課題名 | 2) 農産物の付加価値を高める高品質殺菌技術の研究・開発 ○ 素材の特徴を生かした高品質加工技術の研究・開発 2) - 2 高圧処理による高品質殺菌効果 | 研究期間 | H27-H30 |
| 目的 | 高圧処理による高品質新規殺菌技術の確立を目指し、本県特産果実(パッションフルーツとタンカン)加工品を対象に、高圧処理による微生物の不活性化と低温保存を組み合わせた高品質な加工品の製造技術を開発する。 | | |
| 内容(要約) | パッションフルーツピューレの低温保存中の菌数は、高圧処理の有無に関わらず検出限界以下であった。ピューレのpHの低さが微生物の制御に大きく影響していることが推察された。タンカンジュースの場合、pH4未満、10℃条件下でも酵母の増殖がみられるが、600MPaの高圧処理もしくは65℃の熱処理で殺菌できることが示された。 | | |
| 担当者 | 有村恭平, 下園英俊 | | |
| 予算区分 | 県単(大隅加工技術研究センター試験研究事業) | | |

| | | | |
|--------|--|------|---------|
| 研究課題名 | 2) 農産物の付加価値を高める高品質殺菌技術の研究・開発 ○ 素材の特徴を生かした高品質加工技術の研究・開発 2) - 3 高圧処理による青果物の機能性向上 | 研究期間 | H27-H30 |
| 目的 | タマネギやニンジン等、ポリフェノールやカロテノイド等の機能性成分を含む農産物について、圧力処理することで機能性成分を増強させる方法を研究し、県産農産物とその一次加工品の有用性を高める。 | | |
| 内容(要約) | 秋冬番茶及びニンジンを対象とし、圧力処理が農産物の親水性抗酸化能(H-ORAC値)に与える影響を調査した。圧力処理及びその後の放置により、H-ORAC値は秋冬番茶で低下したが、ニンジンでは上昇し圧力処理による機能性向上の可能性が示された。また、ニンジンを対象に、高圧処理の圧力値を段階的に変えて、植物組織の破壊程度を評価するCole-ColeプロットとH-ORAC値の変化について調べた結果、Cole-Coleプロットに大きな変化がみられる圧力値(200MPa以上)にてH-ORAC値が上昇した。 | | |
| 担当者 | 西場洋一, 八丸珠恵, 有村恭平, 嶋田義一 | | |
| 予算区分 | 県単(大隅加工技術研究センター試験研究事業) | | |

| | | | |
|---|--|------|---------|
| 研究課題名 | 2) 農産物の付加価値を高める高品質殺菌技術の研究・開発 ○ 加工適性に応じた野菜等の迅速分析体制の確立 2) - 4 糖度等の非破壊評価による迅速分析 カボチャのBrix非破壊評価 | 研究期間 | H27-H30 |
| <p>目 的</p> <p>カボチャの一斉収穫時に問題となる甘味不足果実を選別するために、近赤外分析装置を用いて、カボチャのBrixを非破壊で評価するための検量モデルを作成する。</p> | | | |
| <p>内 容 (要約)</p> <p>本年はBrixおよび全糖含量を推定する検量モデルを作成した。Brixを推定する検量モデルについて、推定精度の信頼性基準であるRPD値を算出したところ1.38となり、目標とするRPD値2.5には達しなかった。全糖含量を推定する検量モデルについてはRPD値が1.53となり、Brixを推定する検量モデルよりRPD値が高くなったものの、RPD値の目標値には達しなかった。</p> | | | |
| 担 当 者 | 鮫島陽人, 西場洋一 | | |
| 予算区分 | 県単 (大隅加工技術研究センター試験研究事業) | | |

| | | | |
|--|--|------|---------|
| 研究課題名 | 2) 農産物の付加価値を高める高品質殺菌技術の研究・開発 ○ 加工適性に応じた野菜等の迅速分析体制の確立 2) - 5 黒米酢の発酵経過に伴う内容成分変化の把握 | 研究期間 | H27-H30 |
| <p>目 的</p> <p>伝統的な壺仕込み黒酢について、壺ごとの品質管理を可能にするために、黒米酢の発酵経過に伴う内容成分の変化を短時間に評価する近赤外分析技術の開発を行う。</p> | | | |
| <p>内 容 (要約)</p> <p>黒酢の成分分析値 (全窒素, 直糖, 残留アルコール, 酸度) について、近赤外分光法による推定を検討した。酸度や残留アルコールについては、目標とする精度を得られたが、全窒素と直糖については、さらなる精度の向上が必要であると判断した。今回の試料は発酵初期のサンプルが多かったため、今後は発酵中～後期のサンプルを用いながら、検量モデルの向上を図る。</p> | | | |
| 担 当 者 | 鮫島陽人, 新小田あづさ, 西場洋一 | | |
| 予算区分 | 県単 (大隅加工技術研究センター試験研究事業) | | |

| | | | |
|--|--|------|---------|
| 研究課題名 | 3) 農産物の付加価値を高める流通貯蔵技術の研究・開発 3) - 1 加工原料野菜等の長期貯蔵技術 鉄コンテナに入れたキャベツに対する差圧通風の予冷効果 | 研究期間 | H27-H31 |
| <p>目 的</p> <p>既存の予冷庫に比較的容易に導入可能と考えられる可動式の差圧通風ファンを用いた予冷方法について、その効果的な利用方法を検討する。</p> | | | |
| <p>内 容 (要約)</p> <p>鉄コンテナに収穫された約5 t (鉄コンテナ16基分) のキャベツに対する差圧通風予冷の実証試験を1台の差圧通風ファンで実施した。品温が約10℃のキャベツを5℃設定の予冷庫に入れた際、品温が6℃以下に達するまでに要した時間は、差圧通風ファンを用いない慣行区が約20時間であったのに対し、差圧通風ファンを使用することで約10時間に短縮された。</p> <p>また、収穫物の損傷防止のため、鉄コンテナに設置されるプラスチック段ボールシートは、予冷効率を妨げることも明らかにした。</p> | | | |
| 担 当 者 | 上之園健一, 上之園茂 | | |
| 予算区分 | 県単 (大隅加工技術研究センター試験研究事業) | | |

| | | | |
|--|---|------|---------|
| 研究課題名 | 3) 農産物の付加価値を高める流通貯蔵技術の研究・開発 3) - 2 ガス環境制御等による鮮度保持期間延長技術 ① マンゴーの長期貯蔵にむけた貯蔵前殺菌技術の検討 | 研究期間 | H27-H31 |
| <p>目 的</p> <p>鹿児島産のマンゴーを2ヶ月程度の貯蔵で9～10月の観光シーズンに供給することを目的に貯蔵前殺菌およびCA貯蔵等を検討し、定温蒸気、UV-IR、電解水乾霧で抑制し得ることが明らかになった。また、CA貯蔵（酸素5%、二酸化炭素8%）では嫌気呼吸による異味が発生し、食味が損なわれることが明らかになった。そこで、本年度は、CA貯蔵を用いない簡易な貯蔵で電解水乾霧を用いた貯蔵前殺菌を行うことで2カ月程度の貯蔵ができないか検討する。</p> | | | |
| <p>内 容 (要約)</p> <p>樹上完熟したマンゴー“アーウィン”を供試し、電解水乾霧処理の有無およびポリエチレン袋包装の有無について検討した。炭疽病に対する電解水乾霧処理による殺菌効果は認められなかった。果実品質は5℃でポリエチレン袋に入れることで萎び、軟化が軽減でき、炭疽病の防除ができれば1カ月の貯蔵は可能であると考えられた。しかし、2カ月の貯蔵は食味が悪化するため困難と考えられた。</p> | | | |
| 担 当 者 | 上之菌茂 | | |
| 予算区分 | 県単（大隅加工技術研究センター試験研究事業） | | |

| | | | |
|--|---|------|---------|
| 研究課題名 | 3) 農産物の付加価値を高める流通貯蔵技術の研究・開発 3) - 2 ガス環境制御等による鮮度保持期間延長技術 ② CA貯蔵技術を活用したカボチャの長期貯蔵条件の検討 | 研究期間 | H27-H31 |
| <p>目 的</p> <p>11～12月に収穫したカボチャを端境期である1～3月に出荷するために長期貯蔵技術を確立する。今年度はCA貯蔵による内容成分の保持効果について検討する。</p> | | | |
| <p>内 容 (要約)</p> <p>カボチャの貯蔵に伴う果肉の赤みの増加について、関与していると思われるカロテノイド含量を測定したところ、カロテノイド類全般が増加していることが確認され、特にβ-カロテンが急増していることが明らかになった。また、CA貯蔵を行うと、通常貯蔵方法よりも総カロテノイド含量がさらに増加することが示された。今後は、β-カロテン以外のカロテノイド類の同定を行う。また、外果皮についてもカロテノイド類の定量を行う。</p> | | | |
| 担 当 者 | 鮫島陽人, 新小田あづさ, 上之菌茂 | | |
| 予算区分 | 県単（大隅加工技術研究センター試験研究事業） | | |

| | | | |
|--|---|------|---------|
| 研究課題名 | 3) 農産物の付加価値を高める流通貯蔵技術の研究・開発 3) - 3 県産果実等の長距離輸送のための包装形態等の確立 ① 短期CA貯蔵が大玉トマトにおける果実品質および果実成分の変化に及ぼす影響 | 研究期間 | H27-H31 |
| <p>目 的</p> <p>前年度に輸出を目的とした青果物の海上CAコンテナ輸送を想定し、多品目混載輸送の可能性について検討した。その試験の中で、ミニトマトの3週間の短期CA貯蔵によって果皮または果肉の赤みが増し、リコペン含量が増加することが明らかになった。そこで、大玉トマトにおいてもミニトマトと同様の結果になるか明らかにするために、短期CA貯蔵が大玉トマトの果実品質およびリコペン含量等の果実成分の変化に及ぼす影響について検討する。</p> | | | |
| <p>内 容 (要約)</p> <p>トマト（品種：麗容）を試験に供し、3週間の短期CA貯蔵の効果について検討した。その結果、大玉トマトにおいても短期CA貯蔵によって、果皮色の赤みが増し、リコペン含量も増加することが明らかになった。</p> | | | |
| 担 当 者 | 上之菌茂, 上之園健一, 鮫島陽人, 西場洋一 | | |
| 予算区分 | 県単（大隅加工技術研究センター試験研究事業） | | |

| | | | |
|---|--|------|---------|
| 研究課題名 | 3) 農産物の付加価値を高める流通貯蔵技術の研究・開発 3) - 3 県産果実等の長距離輸送のための包装形態等の確立 ③ タンカン酵素剥皮技術の検討 | 研究期間 | H27-H31 |
| 目的 奄美大島へのミカンコミバエの侵入による島外移動規制が継続している中、タンカンを島内で加工して島外に販売するために、タンカンの簡易加工技術を確立する。 | | | |
| 内容(要約) 本年度は、実需者からの要望が高かったサワーポメロとボンタンについて、酵素によるじょうのう膜除去技術の検討を行った。タンカンの剥皮時に比べて、酵素液濃度を高く、かつ酵素処理時間を長くすることで、じょうのう膜を除去することができた。また、サワーポメロは種子が多く、むき身の割れが多発したのに対し、ボンタンは種子が少なく、むき身の割れが少なかった。 | | | |
| 担当者 | 鮫島陽人, 新小田あづさ, 上之菌茂 | | |
| 予算区分 | 県単(大隅加工技術研究センター試験研究事業) | | |

2-2 公募型研究(国等からの受託)

| | | | |
|---|-------------------------------|------|---------|
| 研究課題名 | 新規でん粉用サツマイモ有望系統の適応性と食品利用特性の解明 | 研究期間 | H26-H30 |
| 目的 原料用カンショの育成系統から選抜された低温糊化特性でん粉を有する系統や高アミロース系の系統についてでん粉特性やポリフェノール含量等の塊根特性を解明する。 | | | |
| 内容(要約) 低温糊化特性でん粉を有する新規有望系統「九州188号」、「九系338」、「九系345」及び高アミロース系の「作系54」と「作系61」について塊根特性やでん粉特性(でん粉白度、粘度特性等)を調査した。「九州188号」、「九系338」は「こなみずき」等の従来品種よりもでん粉白度が高いこと、及び「作系54」と「作系61」はでん粉白度が顕著に低いことを明らかにした。また、「九州188号」と「九系338」は、「こなみずき」よりも耐老化性がわずかに劣るが、粘弾性や付着性では、類似した特性を示すことを明らかにした。高アミロース系統である「作系54」と「作系61」のフレークはドラムドライにより良好な製品が作製でき、食物繊維含量は従来品種である「コガネセンガン」に比べ2倍程度含まれることがわかった。 | | | |
| 担当者 | 時村金愛, 有村恭平 | | |
| 予算区分 | 公募(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業) | | |

| | | | |
|---|--|------|---------|
| 研究課題名 | 実需者ニーズに応じた加工適性を持つ野菜品種等の開発 南九州における寒玉系キャベツの評価 | 研究期間 | H26-H30 |
| 目的 加工適性が高い寒玉系品種は4~5月に端境期を迎える。そこで、栽培部門の試験において選出された4~5月どりが可能な寒玉系統のキャベツについて、加工・業務適性を評価する。 | | | |
| 内容(要約) 栽培部門で有望と判断された夏まき作型の4系統と秋まき作型の2系統について、葉厚、水分、貫入破断荷重等の形質特性を明らかにした。また、千切り加工した際に発生するカット屑を8mmメッシュの蓋付き籠で分離し、品種・系統でカット屑の発生割合が異なることを明らかにした。また、カット屑が千切りのボリュームに及ぼす影響も明らかにした。さらに、カット野菜製造事業者による実需者評価を行い、秋まき作型の2系統が既存品種と同等以上の加工適性を有すると評価した。 | | | |
| 担当者 | 上之園健一, 上之菌茂 | | |
| 予算区分 | 公募(農水省委託プロ:技術でつなぐバリューチェーン構築のための研究開発) | | |

| | | | |
|---|---|------|---------|
| 研究課題名 | ブランドを強化する青果・加工用サツマイモ有望系統の選定と栽培法開発及び加工特性解明 | 研究期間 | H27-H31 |
| 目的 農研機構作物研究所と農研機構九州沖縄農業研究センターが育成した有望系統の青果用・加工用における品質や加工適性を評価する。 | | | |
| 内容(要約) 「関東142号」,「関東145号」,「関東146号」,「関東147号」,「九州182号」及び「九州189号」の有望系統について,内部品質や貯蔵性の評価,加工特性の評価を行い,「関東146号」について,「ベニハヤト」に比べ,でん粉含量が高く,赤味は若干薄いが見やすいオレンジ色の色調で,粘性が低いペーストや油加工の適性が高く,貯蔵性も高いことを明らかにした。 | | | |
| 担当者 | 下園英俊, 嶋田義一 | | |
| 予算区分 | 公募(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業) | | |

| | | | |
|---|---|------|---------|
| 研究課題名 | 「医福食農連携」による鹿児島県産農畜産物の消費拡大に向けた高付加価値食品の開発 ① 高圧処理等による県産食品の高品質化及び消費期限延伸のための新規殺菌技術の開発 | 研究期間 | H28-H30 |
| 目的 高圧処理等を組み合わせて,輸出を含めた販路・需要の開拓や消費期限の延伸が可能となり食品ロスの低減にもつながる,薬剤の使用や過酷な温度条件のレトルト殺菌に代わる新規殺菌技術の開発を行う。 | | | |
| 内容(要約) <i>B. subtilis</i> 芽胞を対象にした殺菌条件としては,水温50℃で100MPaまたは200MPaを10分間処理し,その後80℃から90℃で10分間の熱処理を行うことで,初発菌数3桁程度に制御した材料であればほぼ検出限界以下まで菌数を減少できることが明らかとなり,処理後の保存は脱酸素剤を入れた含気包装であれば常温で7日間,真空包装であれば10℃以下で101日間菌数増加を抑制できる可能性が示唆された。野菜(キャベツ,タマネギ,バレイショ,ゴボウ)の品質(表面色及び含有成分等)に対する高圧処理と熱処理を組み合わせた殺菌条件の影響を調べた結果,100MPa程度の高圧処理であれば,通常の加熱調理・殺菌と品質上変わらないことが示唆された。 | | | |
| 担当者 | 有村恭平, 下園英俊, 西場洋一 | | |
| 予算区分 | 公募(革新的技術開発・緊急展開事業(地域プロ)) | | |

| | | | |
|--|--|------|---------|
| 研究課題名 | 「医福食農連携」による鹿児島県産農畜産物の消費拡大に向けた高付加価値食品の開発 ② 鹿児島県産農畜産物を活用した健康寿命延伸のための「スマイルケア食」「青」の開発 | 研究期間 | H28-H30 |
| 目的 鹿児島県産農畜産物を素材として高い栄養・機能性を有する加工食品の開発を行うため,各種の加工処理が畜産物等の機能性成分に与える影響を明かにし,栄養・機能性成分の損失が少ない加工利用技術を確立することを目的とする。 | | | |
| 内容(要約) LC-MSによるイミダゾールジペプチドの迅速分析条件を確立するとともに,鹿児島県産畜肉を利用した各種乾燥食品の試作を行った。また,畜肉を材料とする真空フライ加工品の加工過程におけるイミダゾールジペプチドの変動を調査し,水溶性の成分であっても真空フライによる損失があることを明らかにするとともに,でん粉等材料の配合を検討することで損失を軽減できる可能性を見出した。 | | | |
| 担当者 | 西場洋一, 嶋田義一, 鮫島陽人, 八丸珠恵 | | |
| 予算区分 | 公募(革新的技術開発・緊急展開事業(地域プロ)) | | |

| | | | |
|--|-----------------------------------|------|---------|
| 研究課題名 | ファインバブル等による畜産廃棄物の悪臭対策と耕畜連携システムの構築 | 研究期間 | H28-H30 |
| <p>目 的</p> <p>ファインバブル等を利用して悪臭を生じない家畜ふん尿の液肥化技術が開発された。本技術で生成された豚ふん尿由来の液肥を施用して栽培された野菜類について、一般栄養成分、物性等の品質評価により、液肥利用の優位性を明らかにし、適切な液肥製造および利用技術の開発に資する。</p> | | | |
| <p>内 容 (要約)</p> <p>ファインバブル処理した豚ふん尿液肥を施用した結果、慣行栽培と比べて、ニンジン、蒸し後の食味評価でニンジン臭さが軽減されたり、軟らかいなど評価が得られた。ダイコンは、糖含量がやや増加する傾向が見られたが、食味評価は慣行栽培と同等だった。サトイモは、一株重がやや軽かったが、芽つぶれ率が少なかった。ショウガは、食味評価で辛さがやや弱い評価だった。サツマイモは、蒸しいもでマルトースが少なかったが、食味評価は慣行栽培と同等だった。一方、貯蔵性については、どの作目も慣行区と同等だった。</p> | | | |
| 担 当 者 | 河野澄夫, 三浦伸之, 八丸珠恵, 上之園健一 | | |
| 予算区分 | 公募 (革新的技術開発・緊急展開事業 (地域プロ)) | | |

| | | | |
|--|--|------|---------|
| 研究課題名 | 農産物輸出拡大に向けた産地広域連携モデルの構築と大量輸出グローバルコールドチェーンの確立 | 研究期間 | H28-H30 |
| <p>目 的</p> <p>アジア諸国への船便による輸出拡大を図るため、今後輸出が期待される青果物の低温耐性やエチレン感受性等の特性調査を行い、混載輸送に必要な品目カルテを作成する。</p> | | | |
| <p>内 容 (要約)</p> <p>サヤインゲン、サツマイモ、カボチャ、ソラマメ、ピーマンの5品目、8品種について、貯蔵温度0℃、5℃、10℃で20日間貯蔵し、貯蔵中における品質変化と貯蔵後における5日間の棚もちを調査した。また、各貯蔵温度における呼吸速度とエチレン発生量およびエチレン感受性等、多品目混載時に必要な品目特性データを得た。</p> | | | |
| 担 当 者 | 上之園健一 上之園茂 | | |
| 予算区分 | 公募 (革新的技術開発・緊急展開事業 (地域プロ)) | | |

| | | | |
|---|------------------------------|------|---------|
| 研究課題名 | 湛水栽培法によるサトイモの優良種いも増殖および生産性向上 | 研究期間 | H28-H30 |
| <p>目 的</p> <p>新しい栽培法である湛水栽培のサトイモは収量が多いだけでなく、これまで廃棄されていた親いもの有効利用も期待できる。このため、親いもを活用した一次加工品を作製し、それらの加工特性を明らかにする。</p> | | | |
| <p>内 容 (要約)</p> <p>湛水栽培の親イモペーストは、畑地栽培の親イモペーストよりもでん粉含量が高く、ややかための特徴を有することを明らかにした。また、親イモペーストを利用し、スナック菓子や煎餅が調製可能であり、グルテンフリー及びノンフライで軽い食感のスナック菓子や煎餅が製造可能であることを明らかにした。</p> | | | |
| 担 当 者 | 三浦伸之, 時村金愛, 上之園健一 | | |
| 予算区分 | 公募 (革新的技術開発・緊急展開事業 (地域プロ)) | | |

| | | | |
|---|--|------|---------|
| 研究課題名 | カンショでん粉とオゴノリ酵素により生産される1,5-アンヒドロフルクトースの静菌用途開発 | 研究期間 | H29-H31 |
| <p>目的</p> <p>カンショでん粉から製造した機能性糖「アンヒドロフルクトース (AF)」について、食品への静菌効果を利用した用途拡大を目的に、加工食品に使用した場合の微生物増殖抑制効果と品質評価及び糸状菌等に対する増殖抑制効果を検討する。</p> | | | |
| <p>内容 (要約)</p> <p>わらびもちにAF水飴を添加し、日持ち向上効果を検討した結果、無添加のわらびもちと比較して、微生物増殖抑制効果が認められ、品質面では色調や物性 (食感) に違いが認められた。また、水ようかんから食品を変敗させる糸状菌3種 (<i>Fusarium</i>, <i>Cladosporium</i>, <i>Aspergillus</i> の一種と考えられる) を分離、培養した。これら3種の糸状菌に対するAF水飴の増殖抑制効果を調査した結果、今回用いた発育阻止円判定法では判然とせず、試験方法を変えて実施する必要があると判断された。</p> | | | |
| 担当者 | 八丸珠恵, 時村金愛 | | |
| 予算区分 | 公募 (革新的技術開発・緊急展開事業 (地域プロ)) | | |

| | | | |
|---|----------------------------------|------|---------|
| 研究課題名 | 高糖度かんしょの長期出荷に対応した栽培・貯蔵・品質評価技術の開発 | 研究期間 | H29-H31 |
| <p>目的</p> <p>「安納芋」, 「べにはるか」を対象に近赤外分光器を用いた品質評価技術と長期貯蔵のための貯蔵前殺菌としての定温蒸気殺菌処理技術の確立を目的とする。</p> | | | |
| <p>内容 (要約)</p> <p>品質評価技術について、「べにはるか」と「安納紅」の試料を用いて、生芋の近赤外分光器によるスペクトルから蒸し芋の全糖量を推定する検量モデルを試作した。現時点で実用化するには精度が不足しているため、次年度からさらなる改良を加え、精度向上を図る。</p> <p>安納芋の長期貯蔵で問題となる乾腐病菌について、試験管を用いた恒温槽や定温蒸気殺菌機において、生残カビ数が1/10になる加熱時間 (D値) を明らかにした。定温蒸気殺菌機でのD値は、50℃で13.8分、52℃で2.7分であった。また、黒斑病菌と軟腐病菌については、乾腐病菌より耐熱性が低いことが分かった。</p> | | | |
| 担当者 | 鮫島陽人, 新小田あづさ, 上之蘭茂, 河野澄夫 | | |
| 予算区分 | 公募 (革新的技術開発・緊急展開事業 (経営体強化プロ)) | | |

| | | | |
|---|---------------------------|------|---------|
| 研究課題名 | 高品質・多収なでん粉原料用カンショ品種の開発 | 研究期間 | H29-H33 |
| <p>目的</p> <p>原料用カンショ「シロユタカ」の後継品種となる原料用品種について、高収量で病害虫抵抗性の高い品種を育成するとともに、でん粉の品質に関与する塊根特性やでん粉の食品利用特性を明らかにする</p> | | | |
| <p>内容 (要約)</p> <p>新規有望系統「九州181号」及び「九系329」について、塊根特性やでん粉特性 (でん粉白度, 粘度特性等) を調査した。「九州181号」及び「九系329」は、「シロユタカ」等の従来品種よりも塊根のポリフェノール含量が低く、でん粉白度が高いことを明らかにした。また、粘度特性や平均粒径には、「シロユタカ」と比較してわずかに違いが認められた。</p> | | | |
| 担当者 | 時村金愛, 有村恭平 | | |
| 予算区分 | 公募 (農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業) | | |

| | | | |
|----------|---|------|---------|
| 研究課題名 | 新規サツマイモ澱粉を利用した加工食品の特性解明 | 研究期間 | H28-H29 |
| 目 的 | 食品分野で活用できる新たな技術として期待される過熱水蒸気について、水蒸気中の水分子の作用機能を明らかにするとともに、でん粉や農産物など過熱水蒸気処理した食品の特性を明らかにする。 | | |
| 内 容 (要約) | 温度と圧力を変化させた過熱水蒸気の近赤外分光法によるスペクトル測定では、圧力可変が可能な試験装置により、過熱水蒸気のスペクトル測定が可能であり、水分子の構造変化の把握が可能であることが示唆された。過熱水蒸気処理したバレイショやサツマイモでは、他の加熱方法（蒸煮処理、焼成処理）よりも中心温度の上昇が速いこと、また加熱後の品質については、水分が低く、でん粉含量が高いこと、破断荷重がやや大きいといった特徴を明らかにした。 | | |
| 担 当 者 | 時村金愛，八丸珠恵，三浦伸之，河野澄夫 | | |
| 予算区分 | 公募（飯島藤十郎記念食品科学振興財団） | | |

2-3 共同研究

| 研究課題 | 期 間 | 相手方の名称 | 担当者 |
|----------------------------|-----------------------|----------|----------------------|
| 鹿児島県産野菜等を活用したスナック菓子等の研究・開発 | H29. 7. 3～H29. 12. 28 | カルビー株式会社 | 下園英俊 三浦伸之 嶋田義一 |

2-4 受託研究（食品加工業者からの受託）

| 研究課題 | 期 間 | 相手方の名称 | 担当者 |
|-----------------------|----------------------|-------------|----------------------|
| 鶏飯の高品質・低コスト真空凍結乾燥法の確立 | H29. 9. 1～H30. 3. 30 | 株式会社エムアンドエム | 下園英俊 三浦伸之 嶋田義一 |

2-5 研究発表

(1) 誌上発表

| 題 目 | 氏 名 | 掲 載 誌 |
|---|---------------------------------------|---|
| 低酸素・高二酸化炭素下の貯蔵がカボチャ果実の品質に及ぼす影響 | 鮫島陽人，満留克俊， 徳永太藏，桑鶴紀充， 田中 要 | 日本食品保蔵科学会誌， 第43巻，第5号，217-225 (2017) |
| 低温糊化性澱粉を有するサツマイモ品種「こなみずき」の育成，特性解明，澱粉製造及び食品利用技術の開発 | 片山健二，小林晃， 時村金愛，片野豊彦， 横山公一，北原兼文 | 日本応用糖質科学会誌， 第8巻，第1号，56-62 (2018) |
| カボチャの減圧フライ特性と成分変化 | 嶋田義一，下園英俊， 有村恭平，岡田大士， 西場洋一 | 農業食料工学会誌， 第79巻，第6号，494-501 (2017) |
| 第32章地域実証事例 [5] 畑作畜産地域モデル南九州畑作地域におけるバイオマス利用モデル | 相原貴之，久米隆志， 嶋田義一，倉田理恵， 金岡正樹，田口善勝 | 農林バイオマス資源と地域利 活用，第32章，401-411 (2018) |

(2) 口頭発表

| 題 目 | 氏 名 | 発 表 先 (発表日) |
|---|---|---|
| 青果物の海上CAコンテナ輸送を想定した貯蔵試験事例 | 上之菌茂, 上之園健一 | 日本食品保蔵科学会第66回大会 (2017.6.24) |
| 真空フライ装置とその利用 | 嶋田義一 | アグリビジネス創出フェア2017 |
| 酸性電解水ドライ処理による青果物の収穫後腐敗の抑制 | 上之菌茂 | アグリビジネス創出フェア2017 (2017.10.4) |
| 大隅加工技術研究センターの機能紹介と亜熱帯果樹を用いた新規加工食品の開発 | 鮫島陽人 | 鹿児島県食品加工研究機関成果発表会(2017.8.2) |
| 真空フライ装置とその利用 ～真空で農産物の高付加価値化を目指す～ | 嶋田義一 | 鹿児島県食品加工研究機関成果発表会(2017.8.2) |
| 過熱水蒸気による加熱処理がバレイショの一次加工品品質に及ぼす影響 | 八丸珠恵, 三浦伸之, 時村金愛 | 日本食品工学会第18回(2017年度)年次大会(2017.8.9) |
| 高粉質カボチャの貯蔵特性 | 鮫島陽人, 満留克俊, 徳永太藏, 桑鶴紀充, 嘉見大助, 杉山慶太 | 園芸学会平成29年度秋季大会 (2017.9.2) |
| サツマイモ新規系統の低温糊化性澱粉の特性について | 時村金愛, 有村恭平, 北原兼文, 小林晃 | 平成29年度日本応用糖質科学会大会(2017.9.6) |
| 甘藷品種「こなみずき」澱粉の圧力糊化/老化特性 | 有村恭平, 時村金愛, 北原兼文, 古屋愛珠, 廣瀬美佳, 中浦嘉子, 山本和貴 | 平成29年度日本応用糖質科学会大会(2017.9.6) |
| 低温糊化性澱粉を有するサツマイモ品種「こなみずき」の育成, 特性解明, 澱粉製造及び食品利用技術の開発 | 片山健二, 小林晃, 時村金愛, 片野豊彦, 横山公一, 北原兼文 | 平成29年度日本応用糖質科学会大会(2017.9.7) 日本応用糖質科学会技術開発賞受賞講演 |
| てん茶の保存条件が香気成分に及ぼす影響 | 三浦伸之, 時村金愛, 八丸珠恵, 内村浩二, 佐藤昭一 | 日本茶業学会研究発表会, 茶業研究報告第124号(別冊) (2017.11.15) |

(3) パネル発表

| 題 目 | 氏 名 | 発 表 先 (発表日) |
|-----|-----|-------------|
| — | — | — |

(4) 展示会等

| 展示会名称 | 期間 | 開催地 | 展示内容 |
|------------------|--------------------|-------------------|--|
| アグリビジネス創出フェア2017 | 2017.10.4 ～10.6 | 東京都 (東京ビッグサイト) | <ul style="list-style-type: none"> ・真空フライを活用した食品加工 (プレゼンテーションも実施) ・酸性電解水ドライ処理による青果物の収穫後腐敗の抑制 (プレゼンテーションも実施) ・機能性糖アンヒドロフルクトースの食品利用 (プレゼンテーションも実施) ・サツマイモでん粉の食品利用技術の開発 ・亜熱帯果実の新規加工食品の開発 ・お茶の新たな利用に向けた食品加工技術の開発 ・過熱水蒸気等の新しい熱源を用いた茶殺青機『炒蒸機』 ・鹿児島味噌の特徴と加工食品への取組 ・鹿児島の新商品 ・血合肉すり身の機能性成分を活かした食品加工 |

2-6 研究・開発課題評価

実用的な研究・開発を効果的・効率的に進めるとともに、研究者の資質や意欲の向上等を図るため、各分野の専門家による研究・開発課題の評価を実施した。

日 時：平成29年7月28日(金)13:00～17:00
場 所：大隅加工技術研究センター会議室
内 容：平成28年度研究・開発課題の定期評価

【評価対象課題】

| | |
|---|--|
| 1 農産物の付加価値を高める加工技術の研究・開発(平成27～31年度) | <ul style="list-style-type: none"> 1 過熱水蒸気による前処理・乾燥技術 2 微粉碎による素材化技術 3 農産物及び一次加工品の機能性評価 4 過熱水蒸気によるでん粉の湿熱処理技術 5 サツマイモでん粉の食品利用技術 |
| 2 農産物の付加価値を高める新たな高品質殺菌技術の研究・開発(平成27～30年度) | <ul style="list-style-type: none"> 1 カット野菜・浅漬け等の品質保持技術の確立 2 高圧処理による高品質殺菌効果 3 高圧処理による青果物の機能性向上 4 糖度等の非破壊による迅速分析 5 黒米酢の発酵経過に伴う内容成分変化の把握 |
| 3 農産物の付加価値を高める流通貯蔵技術の研究・開発(平成27～31年度) | <ul style="list-style-type: none"> 1 加工原料野菜等の長期貯蔵技術 2 ガス環境制御等による鮮度保持期間延長技術 3 県産果実の長距離輸送のための包装形態等の確立 |

【評価員名簿】

| 所 属 | 役 職 | 氏 名 | 分 野 | | |
|---------------|------|-------|------|------|------|
| | | | 加工開発 | 流通保蔵 | 品質評価 |
| 鹿児島大学農学部 | 教 授 | 北原 兼文 | ○ | | |
| 鹿児島大学農学部 | 准教授 | 紙谷 喜則 | | ○ | ○ |
| マイ食品開発研究所 | 代 表 | 吉元 誠 | ○ | | |
| 鹿児島純心大学看護栄養学部 | 教 授 | 中野 隆之 | ○ | | ○ |
| 中村学園大学栄養科学研究科 | 教 授 | 太田 英明 | ○ | ○ | ○ |
| 千葉大学農学部 | 名誉教授 | 田川 彰男 | ○ | ○ | ○ |
| 合 計 | | | 5 | 3 | 4 |

3 企画・支援業務

3-1 技術相談

各種相談に対応する総合相談窓口を設置し、165件の相談に対応した。

| | 計 | 加工技術 | 品質評価 技術 | 流通保蔵 技術 | 商品開発 | 販路開拓 ・拡大 | 6次産業化 農商工連携 | 人材育成 | 補助事業 | 資金関係 | その他 |
|-----|-----|------|------------|------------|------|-------------|----------------|------|------|------|-----|
| 4月 | 23 | 11 | 3 | 5 | 2 | | | | | | 2 |
| 5月 | 22 | 6 | 4 | 2 | 5 | 1 | | | | | 4 |
| 6月 | 14 | 9 | 4 | 1 | | | | | | | |
| 7月 | 20 | 12 | 8 | | | | | | | | |
| 8月 | 7 | 6 | | | | | | | | | 1 |
| 9月 | 13 | 6 | 6 | 1 | | | | | | | |
| 10月 | 9 | 5 | 2 | 1 | | | | | | | 1 |
| 11月 | 13 | 7 | 1 | 3 | | | | | | | 2 |
| 12月 | 10 | 7 | | 2 | 1 | | | | | | |
| 1月 | 17 | 11 | 1 | 3 | 2 | | | | | | |
| 2月 | 9 | 4 | 1 | 2 | 1 | | | | | | 1 |
| 3月 | 8 | 5 | 2 | 1 | | | | | | | |
| 合計 | 165 | 89 | 32 | 21 | 11 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 |

| | 計 | 加工事業者 (農産) | 加工事業者 (その他) | 農業法人 | 農業者 | 行政 | 各種団体 | 学校 | その他 |
|-----|-----|---------------|----------------|------|-----|----|------|----|-----|
| 4月 | 23 | 8 | | 3 | 4 | | 3 | | 5 |
| 5月 | 22 | 7 | | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 |
| 6月 | 14 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 2 |
| 7月 | 20 | 6 | 2 | | | 3 | | 4 | 5 |
| 8月 | 7 | 3 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 |
| 9月 | 13 | 6 | 3 | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 10月 | 9 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | | | 1 |
| 11月 | 13 | 1 | 1 | | | | 2 | | 9 |
| 12月 | 10 | 3 | 1 | | | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 1月 | 17 | 5 | 4 | 1 | 3 | | | | 4 |
| 2月 | 7 | 2 | | 2 | | | | 1 | 2 |
| 3月 | 8 | 2 | | | | 2 | | | 4 |
| 合計 | 165 | 52 | 16 | 9 | 13 | 11 | 11 | 11 | 40 |



相談風景

3-2 技術指導・施設利用

○ 開放施設の利用実績

225件100事業者が施設を利用。

事前に研究員等が目的を確認し、使用機器や日程等を調整。

【加工ライン実験施設】

| 施設 | 機能区分 | 機器名 | 使用料 | | 利用実績 | | 使用料実績 | |
|-------------|-------------|-------------|-----|-------|------|-------|---------|---------|
| | | | 単位 | 料金 | 回数 | 時間,件数 | 免除なし | 免除後 |
| ウェット ライン | 前処理 | 根菜類洗浄機 | 1時間 | 490 | 1回 | 3時間 | 1,470 | 1,470 |
| | | 野菜洗浄機 | 1時間 | 500 | 1回 | 2時間 | 1,000 | 1,000 |
| | | 脱水機 | 1時間 | 420 | 1回 | 15時間 | 6,300 | 6,300 |
| | 切断 | 多機能野菜細断機 | 1時間 | 750 | 5回 | 8時間 | 6,000 | 6,000 |
| | ブランチング | ブランチング槽・冷却槽 | 1時間 | 3,100 | 1回 | 15時間 | 46,500 | 46,500 |
| | 加熱 | 蒸し機 | 1時間 | 990 | 4回 | 20時間 | 19,800 | 19,800 |
| | 充填・包装 | 据置型真空包装機 | 1時間 | 490 | 1回 | 1時間 | 490 | |
| ウェットライン計 | | | | | | | 83,810 | 83,320 |
| ドライ ライン | 前処理 | 脱水機 | 1時間 | 420 | 1回 | 4時間 | 1,680 | 1,680 |
| | 切断 | 野菜細断機 | 1時間 | 460 | 8回 | 39時間 | 17,940 | 17,940 |
| | ブランチング | ブランチング槽・冷却槽 | 1時間 | 3,100 | 1回 | 5時間 | 15,500 | 15,500 |
| | 調整 | ミンチ機 | 1時間 | 400 | 1回 | 3時間 | 1,200 | 1,200 |
| | 乾燥 | ダブルドラムドライヤー | 1時間 | 2,180 | 4回 | 49時間 | 106,820 | 106,820 |
| | | 熱風乾燥機 | 1時間 | 2,190 | 6回 | 64時間 | 140,160 | 140,160 |
| | | 真空凍結乾燥機 | 1時間 | 2,210 | 8回 | 181時間 | 400,010 | 400,010 |
| | 混合 | 粉体ミキサー | 1時間 | 420 | 1回 | 12時間 | 5,040 | 5,040 |
| | 粉砕 | 万能粉砕機 | 1時間 | 430 | 3回 | 14時間 | 6,020 | 6,020 |
| | 充填・包装 検査 | ガス置換式真空包装機 | 1時間 | 490 | 1回 | 1時間 | 490 | 490 |
| 金属検出機 | | 1時間 | 410 | 4回 | 4時間 | 1,640 | 1,640 | |
| ドライライン計 | | | | | | | 696,500 | 696,500 |
| 合計 | | | | | | | 780,310 | 779,820 |

【加工開発実験施設】

| 機能区分 | 機器名 | 使用料 | | 利用実績 | | 使用料実績 | |
|----------|--------------------|-----|-----|------|-------|--------|--------|
| | | 単位 | 料金 | 回数 | 時間,件数 | 免除なし | 免除後 |
| 前処理 | 高圧根菜類洗浄機 | 1時間 | 740 | 1回 | 1時間 | 740 | 740 |
| | 小型脱水機 | 1時間 | 420 | 1回 | 1時間 | 420 | 420 |
| 切断 | 野菜細断機 | 1時間 | 460 | 10回 | 13時間 | 5,980 | 5,520 |
| | ダイサー | 1時間 | 460 | 16回 | 33時間 | 15,180 | 15,180 |
| 搾汁 | チョッパー・パルパー・フィニッシャー | 1時間 | 420 | 2回 | 3時間 | 1,260 | 1,260 |
| 分離 | 採肉機 | 1時間 | 430 | 1回 | 1時間 | 430 | 430 |
| 混合 | パン用ミキサー | 1時間 | 430 | 2回 | 2時間 | 860 | 430 |
| | 卓上型ミキサー | 1時間 | 400 | 13回 | 167時間 | 66,800 | 66,800 |
| | 万能混合攪拌機 | 1時間 | 510 | 1回 | 6時間 | 3,060 | 3,060 |
| 原料 調整 | 大型ミンチ機 | 1時間 | 420 | 12回 | 17時間 | 7,140 | 6,720 |
| | 急速冷凍機 | 1時間 | 480 | 8回 | 17時間 | 8,160 | 5,760 |
| | アイスクリーム・フリーザー | 1時間 | 410 | 1回 | 2時間 | 820 | 820 |
| 形成 | 小型押出形成機 | 1時間 | 450 | 7回 | 30時間 | 13,500 | 13,500 |
| | 包餡機 | 1時間 | 510 | 2回 | 4時間 | 2,040 | 1,020 |
| 粉砕 | カッターミル | 1時間 | 500 | 2回 | 4時間 | 2,000 | 2,000 |
| | 万能粉砕機 | 1時間 | 430 | 7回 | 12時間 | 5,160 | 5,160 |
| | 旋回気流式微粉砕機 | 1時間 | 670 | 5回 | 9時間 | 6,030 | 6,030 |
| | 振動ボールミル | 1時間 | 410 | 3回 | 7時間 | 2,870 | 2,870 |

【加工開発実験施設】

| 機能区分 | 機器名 | 使用料 | | 利用実績 | | 使用料実績 | |
|-------|-----------------|-----|-------|------|-------|-----------|-----------|
| | | 単位 | 料金 | 回数 | 時間,件数 | 免除なし | 免除後 |
| 乾燥 | 熱風乾燥機 | 1時間 | 2,190 | 3回 | 30時間 | 65,700 | 65,700 |
| | 小型ダブルドラムドライヤー | 1時間 | 570 | 11回 | 36時間 | 20,520 | 13,680 |
| | 通風乾燥機 | 1時間 | 460 | 19回 | 134時間 | 61,640 | 61,640 |
| | 小型真空凍結乾燥機 | 1時間 | 610 | 10回 | 200時間 | 122,000 | 122,000 |
| | 小型低温乾燥機 | 1時間 | 570 | 2回 | 96時間 | 54,720 | 54,720 |
| | スプレードライヤー | 1時間 | 480 | 1回 | 2時間 | 960 | 960 |
| 加熱調理 | 蒸し機 | 1時間 | 990 | 13回 | 31時間 | 30,690 | 27,720 |
| | 二重釜 | 1時間 | 2,610 | 3回 | 5時間 | 13,050 | 13,050 |
| | 小型加圧真空ケトルミキサー | 1時間 | 1,850 | 4回 | 8時間 | 14,800 | 7,400 |
| | 過熱水蒸気処理装置 | 1時間 | 2,110 | 1回 | 1時間 | 2,110 | 2,110 |
| 焼成機器 | スチームコンベクションオープン | 1時間 | 580 | 4回 | 4時間 | 2,320 | 2,320 |
| | コンベクションオープン | 1時間 | 550 | 17回 | 369時間 | 202,950 | 202,950 |
| | 煎餅焼き機 | 1時間 | 490 | 7回 | 34時間 | 16,660 | 16,660 |
| 油加工 | 真空フライヤーA | 1時間 | 3,410 | 9回 | 177時間 | 603,570 | 603,570 |
| | 真空フライヤーB | 1時間 | 490 | 10回 | 33時間 | 16,170 | 14,700 |
| | フライヤー | 1時間 | 1,290 | 7回 | 23時間 | 29,670 | 29,670 |
| 殺菌処理 | 高温高圧殺菌機 | 1時間 | 1,300 | 17回 | 19時間 | 24,700 | 24,700 |
| | 小型高圧処理装置 | 1時間 | 1,010 | 2回 | 3時間 | 3,030 | 3,030 |
| 充填・包装 | 小型充填機 | 1時間 | 400 | 5回 | 20時間 | 8,000 | 8,000 |
| | ガス置換式真空包装機 | 1時間 | 490 | 7回 | 9時間 | 4,410 | 2,450 |
| 検査 | 金属検出機 | 1時間 | 410 | 20回 | 72時間 | 29,520 | 29,520 |
| 合計 | | | | | | 1,469,640 | 1,443,810 |

【企画・支援施設】

| 施設 | 機能区分 | 機器名 | 使用料 | | 利用実績 | | 使用料実績 | |
|--------|---------------|------------------|-----|-------|------|-----------|-----------|--------|
| | | | 単位 | 料金 | 回数 | 時間,件数 | 免除なし | 免除後 |
| 開放検査室 | 色調測定 | 色差計 | 1時間 | 420 | 3回 | 5時間 | 2,100 | 1,680 |
| | 水分系測定 | 赤外線水分計 | 1時間 | 400 | 5回 | 14時間 | 5,600 | 5,200 |
| | | 迅速水分測定装置 | 1件 | 900 | 3回 | 3件 | 2,700 | 2,700 |
| | | 水分活性測定装置 | 1時間 | 400 | 9回 | 12時間 | 4,800 | 3,600 |
| | 微生物測定 | 微生物測定機器一式 | 1件 | 880 | 11回 | 32件 | 28,160 | 17,600 |
| 開放検査室計 | | | | | | 43,360 | 30,780 | |
| 実験室 | 化学成分分析 | 高速液体クロマトグラフ質量分析計 | 1時間 | 1,110 | 2回 | 12時間 | 13,320 | |
| | | 超高速液体クロマトグラフ | 1時間 | 740 | 2回 | 70時間 | 51,800 | |
| | | 高速液体クロマトグラフ | 1時間 | 560 | 6回 | 87時間 | 48,720 | 5,040 |
| | | ガスクロマトグラフ質量分析計 | 1時間 | 880 | 2回 | 8時間 | 7,040 | 3,520 |
| | 光学系観察 | 電子顕微鏡 | 1時間 | 730 | 1回 | 1時間 | 730 | 730 |
| | 色調測定 | 粉体白度計 | 1時間 | 400 | 1回 | 2時間 | 800 | 800 |
| | 抽出分析 | ソックスレー抽出装置 | 1件 | 1,180 | 1回 | 4件 | 4,720 | 4,720 |
| | 物理性測定 | 粘度測定装置 | 1件 | 980 | 3回 | 12件 | 11,760 | 11,760 |
| | | レーザー回折式粒度分布測定装置 | 1時間 | 710 | 4回 | 6時間 | 4,260 | 4,260 |
| | | 食品物性測定装置 | 1時間 | 570 | 7回 | 21時間 | 11,970 | 570 |
| 光度測定 | フーリエ変換赤外分光光度計 | 1時間 | 520 | 12回 | 12時間 | 6,240 | 6,240 | |
| 実験室計 | | | | | | 162,180 | 37,640 | |
| 合計 | | | | | | 205,540 | 68,420 | |
| 施設総合計 | | | | | | 2,455,490 | 2,292,050 | |

3-3 研修会の開催

(1) 食品加工機器等操作セミナー

①目的

食品加工事業への新規参入の促進，食品加工事業者の新規加工品開発に係る知識・手法の向上を図るため，座学・実習の機会を提供する。

②対象者

県内食品加工事業者，農業者，市町村，農協，その他関係機関・団体等

| | セミナー名 | 内 容 | 参加人数 | 企業等数 | 実施時期 |
|----|-----------------|-----------------------------|------|------|---------------|
| 1 | 果実高度利用セミナー | タンカンの酵素剥皮技術について | 47 | 25 | H29. 4. 12 |
| 2 | 煎餅焼きセミナー | でん粉及び野菜等の煎餅づくり | 17 | 12 | H29. 4. 26 |
| 3 | 安納芋セミナー | 安納芋のガラスゼの製造 | 20 | 14 | H29. 5. 19 |
| 4 | 真空フライセミナー | 野菜等の真空フライ | 11 | 9 | H29. 5. 23 |
| 5 | 超高压セミナー | 高压処理による食品加工の概要と小型高压処理装置の実演 | 22 | 13 | H29. 6. 6 |
| 6 | かのや紅はるか加工セミナー | かのや紅はるかのガラスゼ加工 | 9 | 8 | H29. 7. 7 |
| 7 | 徳之島農産加工研修 | 農産物加工の基礎研修 | 62 | 15 | H29. 7. 13-14 |
| 8 | さつまいもでん粉利用セミナー | さつまいもでん粉を利用した菓子づくり等 | 9 | 7 | H29. 7. 20 |
| 9 | アイスクリームセミナー | ジェラートの製造 | 21 | 14 | H29. 7. 27 |
| 10 | レトルトセミナー | レトル殺菌による常温保存食品の製造 | 9 | 7 | H29. 10. 24 |
| 11 | 過熱水蒸気セミナー | 過熱水蒸気等による食品加工の概要と過熱水蒸気処理の実演 | 10 | 8 | H29. 9. 27 |
| 12 | スナック菓子製造セミナー | 小型押出形成機によるスナック菓子製造 | 11 | 7 | H29. 11. 15 |
| 13 | 熱風乾燥セミナー | 野菜等の熱風乾燥 | 13 | 7 | H29. 11. 21 |
| 14 | 粉砕セミナー | 野菜等の粉末加工品の製造 | 13 | 8 | H29. 11. 22 |
| 15 | フレーク製造セミナー | 小型ダブルドラムドライヤーによるさつまいもフレーク製造 | 11 | 8 | H29. 12. 5 |
| 16 | 包餡機セミナー | あんまん，ショコラクッキーの製造（外部講師） | 20 | 12 | H30. 1. 17 |
| 17 | 冷風乾燥セミナー | 干し芋，ドライフルーツの製造 | 23 | 15 | H30. 1. 22 |
| 18 | 冷凍野菜加工セミナー | 冷凍野菜製造 | 7 | 5 | H30. 2. 28 |
| 19 | かんきつ類果実高度利用セミナー | かんきつ果実の酵素剥皮 | 10 | 6 | H30. 3. 14 |
| | | 計 | 345 | 200 | |

※ 1は大島地域かごしまの“食”交流推進協議会と共催（奄美大島で実施）

※ 3は，かごしまブランド熊毛地域推進本部と共催（種子島で実施）

※ 6,12,13,14,15,17,18は鹿屋市と共催

※ 7は，徳之島地域総合営農推進本部生活部会と共催（徳之島で実施）



レトルトセミナー



アイスクリームセミナー



安納芋セミナー



さつまいもでん粉セミナー



煎餅焼きセミナー



包餡機セミナー

(2) 食品分析セミナー

①目的

加工食品の品質保持と食品期限表示の設定について理解を深めるとともに、賞味期限設定の際に利用する食品検査機器の使用方法について座学・実習の機会を提供する。

②対象者

県内食品加工事業者，農業者，農協，その他関係機関・団体等

| | 内 容 | 参加 人数 | 企業 等数 | 実施時期 |
|---|------------------------------|----------|----------|--------------|
| 1 | 賞味期限設定の考え方と食品分析法について | 8 | 4 | H29.6.22・24 |
| 2 | ・座学：加工食品の品質保持と期限表示の設定 | 8 | 5 | H29.10.12・14 |
| 3 | ・実習：微生物の培養・計測，色調・pH・糖度・塩分の計測 | 12 | 7 | H30.2.21・23 |
| 計 | | 28 | 16 | |



食品分析セミナー 微生物分析(左)・糖度測定(右) 栄養成分表示セミナー

(3) 栄養成分表示セミナー

①目的

食品加工業者等の栄養成分表示に係る知識の向上を図るとともに、近赤外分光光度計を用いた栄養成分等の迅速分析手法について情報を提供する。

②対象者

大隅加工技術研究センターの利用者
(食品加工業に従事する利用者またはこれから食品加工業への従事を想定している利用者等)

| | 内 容 | 参加 人数 | 企業 等数 | 実施時期 |
|--|---|----------|----------|----------|
| | 新しい食品表示制度に基づく栄養成分表示について (鹿屋保健所) データベース等の栄養成分値を用いた計算方法について (大隅加工技術研究センター) | 38 | 22 | H29.9.13 |

(4) 衛生管理セミナー

| | 内 容 | 参加 人数 | 企業 等数 | 実施時期 |
|--|--|----------|----------|-----------|
| | 食中毒の現状と衛生管理の基礎知識 (鹿屋保健所) 消費者に安全な食品を提供できる食品工場とは (株式会社日本食料新聞社「月刊食料新聞社」編集長) | 20 | 14 | H29.10.26 |

①目的

食品加工施設における衛生管理手法や、食品の販売を行う際に必要となる営業許可申請について大隅加工技術研究センターの利用者が理解を深め、現場で正しい衛生管理を実践するための情報を提供する。

②対象者

大隅加工技術研究センターの利用者
(食品加工業に従事する利用者またはこれから食品加工業への従事を想定している利用者等)

(5) 食のプロデューサー育成セミナー

| 区分 | 内 容 | 参加 人数 | 企業 等数 | 実施時期 |
|------|--|----------|----------|---------------|
| レベル1 | <ul style="list-style-type: none"> ・鹿児島県の農業と6次産業化, 食品加工 (基礎) ・食品の物流・商流・情報流について ・卸売市場の視察研修 ・PL法, 食品表示制度, 農薬取締法, 食品衛生法 ・経営及び経営の基礎, 優良企業の事例視察 ・野菜の特性 ・生産の現状, 栽培技術 (現場視察) ・食品衛生管理2 | 14 | 12 | H29. 6. 19~21 |
| | | 8 | 7 | H29. 8. 28~30 |
| | | 6 | 6 | H30. 2. 5~7 |
| レベル2 | <ul style="list-style-type: none"> ・6次産業化関連法規・制度 ・食品加工 (応用) ・損益分岐点 ・6次産業化事例の視察, 視察事例のSWOT分析演習 ・マーケティングの基礎 ・事業計画書の作成演習 | 14 | 12 | H29. 7. 3~5 |
| | | 5 | 5 | H30. 2. 19~21 |
| 計 | | 47 | 42 | |

①目的

食品加工事業者や農業者, 大学・短大等の学生等に食品加工等に関する実践的な知識や基本的な加工技術を総合的に学べる機会を提供。6次産業化等を推進するとともに, 県内の食品加工事業の担い手を育成し, 高付加価値型農業の展開を図る。

②特徴

ア) センターの施設・機器等を活用して, 食品加工等に関する実践的な知識や基本的な加工技術を総合的に学べるパッケージ型のセミナー

イ) 都道府県の機関が直営で, 「食Pro.」の育成に取り組むのは全国初。
(受講後, 一般社団法人食農共創プロデューサーズにレベル認定申請を行うことで, 食の6次産業化プロデューサー「食Pro.」のレベル1, 2の段位取得が可能)

※「食Pro.」とは内閣府の実践キャリア・アップ戦略に基づくプロフェッショナル検定の一つで, 食の6次産業化を担う人材育成を目的としています。

※センターとしては, 加工事業への新規参入の促進, 加工事業者の規模拡大や販路拡大, 人材育成など, 食品加工事業者のレベルアップを図る研修の一環として実施。



室内講義



卸売市場視察



加工実習

3-4 企業訪問

県内の食品加工事業者224件(108社)を訪問し, 大隅加工技術研究センターの事業内容の紹介や食品加工事業者の事業内容の把握, 企業ニーズの情報収集などを行った。活動成果としては, 136の商談支援を行い, うち45件17事業者の商談成立につながった。

3-5 商談会・展示会等への参加

メールマガジン等を通じ県内・外での商談会・展示会開催情報の周知やセンター自らの出展機会に商品紹介等を実施している。

| 商談会・展示会等 | 会場 | 日程 |
|-----------------------|---------------------------------|---------------|
| 南の逸品商談会 in Tokyo 2017 | 池袋サンシャインシティ ワールドインポートマートビル4F | H29. 9. 7~8 |
| アグリビジネス創出フェア2017 | 東京ビッグサイト | H29. 10. 4~6 |
| かごしまの逸品商談会 | 鹿児島アリーナ | H30. 1. 25~26 |
| 鹿児島のタベ | セルリアンタワー東急ホテル | H30. 1. 31 |



南の逸品商談会



アグリビジネス創出フェア



かごしまの逸品商談会



鹿児島のタベ

3-6 刊行物

| 刊行物名 | 内容 | 発刊数等 |
|-------------------------|----------------------|------|
| 平成28年度大隅加工技術研究センター業務報告書 | センターの平成28年度業務内容の実績紹介 | 200部 |

3-7 ホームページ

センターの事業等を広く紹介するとともに、県産農産物の付加価値向上に向けて意欲的に取り組む加工事業者等に必要な情報を発信。

URL <http://www.oosumi-kakou.com>

3-8 メールマガジン

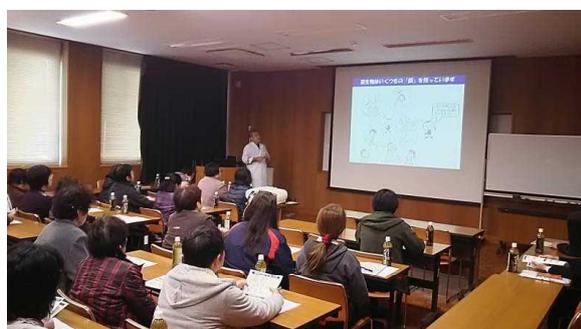
利用者ネットワーク会員（センター利用者等608会員※）に事業情報等を定期的に配信。※平成29年度末

配信実績：43回（平成29年度）

- ① センターで実施するセミナー及び研修会の案内
- ② 県内外で開催される展示・商談会及び食品フェア等の案内
- ③ 助成事業など各種制度紹介等

3-9 見学者対応（平成29年度）

| | | 食品関連 企業 | 農業者 | 農業団体 | 行政関係 | 議会 (県, 市町村) | その他 | 計 |
|-----|----|------------|-----|------|------|----------------|-----|-----|
| 4月 | 件数 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 5 |
| | 人数 | 3 | 0 | 0 | 12 | 4 | 2 | 21 |
| 5月 | 件数 | 1 | 0 | 2 | 4 | 0 | 3 | 10 |
| | 人数 | 3 | 0 | 21 | 9 | 0 | 46 | 79 |
| 6月 | 件数 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 | 6 |
| | 人数 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 22 | 25 |
| 7月 | 件数 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 14 |
| | 人数 | 6 | 26 | 14 | 7 | 6 | 21 | 80 |
| 8月 | 件数 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 8 |
| | 人数 | 11 | 0 | 0 | 17 | 0 | 19 | 47 |
| 9月 | 件数 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 | 9 |
| | 人数 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 106 | 110 |
| 10月 | 件数 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 5 |
| | 人数 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 104 | 106 |
| 11月 | 件数 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 5 | 10 |
| | 人数 | 5 | 5 | 6 | 0 | 0 | 40 | 56 |
| 12月 | 件数 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| | 人数 | 2 | 0 | 23 | 2 | 0 | 3 | 30 |
| 1月 | 件数 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 7 |
| | 人数 | 4 | 7 | 32 | 11 | 0 | 74 | 128 |
| 2月 | 件数 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 | 6 |
| | 人数 | 0 | 3 | 5 | 0 | 0 | 65 | 73 |
| 3月 | 件数 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | 4 |
| | 人数 | 0 | 0 | 13 | 3 | 0 | 4 | 18 |
| 合計 | 件数 | 14 | 7 | 10 | 18 | 2 | 40 | 91 |
| | 人数 | 36 | 42 | 115 | 66 | 10 | 506 | 775 |



女性グループ研修



農業高校生見学

4 その他

4-1 職員派遣研修

| 職員名 | 研修先 | 研修名 | 期間 |
|-----|-----|-----|----|
| | | | |

4-2 研修生の受け入れ

| 職員名 | 所属 | 研修内容 | 期間 |
|------|----------|--------------------------|------------------|
| 兒高 翔 | 鹿屋市産業振興課 | 大隅加工技術研究センター 業務に関する事務 | H29.4.1～H30.3.31 |

4-3 表彰及び学位取得等

| 月日 | 氏名 | 表彰等名称 | 内容 |
|----------|------|-------------------------|---|
| H29.9.7 | 時村金愛 | 日本応用糖質科学会技術開発賞 | 低温糊化性澱粉を有するサツマイモ品種「こなみずき」の育成，特性解明，澱粉製造及び食品利用技術の開発 |
| H30.3.20 | 鮫島陽人 | 博士（農学） 九州大学大学院（論文博士） | カボチャ果実の貯蔵特性の解析と長期貯蔵法の確立 |

4-4 知的財産権

特許

| 名称 (内容) | 実用新案権者 | 発明者 | 出願番号 (出願日) | 登録番号 (登録日) | 備考 |
|--------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------|---------------|-----|
| 食品の製造方法及び食品（さつまいも成形かりんとうの製造方法） | 鹿児島県 澁谷食品(株) | 下園英俊 他 | 特願 2015-2526 (H27.1.8) | | 出願中 |

実用新案

| 名称 | 実用新案権者 | 発明者 | 出願番号 (出願日) | 登録番号 (登録日) | 備考 |
|-------------------------------|-----------------|-----------|--------------------------------|---------------|----|
| 青果物の殺菌処理装置（定温蒸気による完熟青果物の殺菌装置） | 鹿児島県 三州産業(株) | 岡田大士 他 | 特願 2008-59651 (H20.3.30) | 実登 3153127 | |

4-5 講師及び審査員の派遣

【所長講演実施状況】

| 会の名称 | 期日 | 実施場所 | 演題 | 人数 |
|--------------------------|------|--------------|-----------------------|-----|
| 鹿児島県食品産業協議会第39回通常総会及び研修会 | 6/7 | 鹿児島サンロイヤルホテル | 鹿児島の食産業の成長に向けて | 30 |
| 農業農村整備第1回県内研修会 | 6/30 | ジェイドガーデンパレス | 鹿児島県農作物の高付加価値化の現状について | 370 |
| 和歌山バイオサイエンスフォーラム | 1/28 | ルミエール華月殿 | 農産物の加工技術開発のすすめ方について | - |

【大隅加工技術研究センター概要説明・PR等実施状況】

| 会の名称 | 期日 | 実施場所 | 内容 | 人数 |
|----------------|------|-------|-------------------|----|
| 鹿屋市産業活性化推進企画会議 | 3/23 | 鹿屋市役所 | 大隅加工技術研究センターの利用状況 | 20 |

【講師派遣状況】

| 派遣職員 | 期日 | 講習会等の名称 | 場所 | 内容 | 人数 |
|------|-------|-----------------|-----------------|-------------------|-----|
| 鮫島陽人 | 11/10 | 北海道地域マッチングフォーラム | 大雪クリスタルホール（旭川市） | カボチャの貯蔵技術の開発 | 150 |
| 嶋田義一 | 6/14 | 農産加工基礎研修（養成コース） | 農業大学校農業研修館 | 食品の保蔵と包装 | 7 |
| 三浦伸之 | 7/20 | 農産加工基礎研修（応用コース） | 農業大学校農業研修館 | 農産加工品の品質評価の手法 | 14 |
| 八丸珠恵 | 1/18 | 農産加工基礎研修（養成コース） | 農業大学校農業研修館 | 食品の保蔵と包装 | 7 |
| 時村金愛 | 11/08 | かんしょでん粉に関する出前講座 | 鹿児島純心女子大学 | かんしょでん粉の特性と利用方法 | 80 |
| 時村金愛 | 12/14 | 消費者代表の方々の意見交換会 | （独）農畜産業振興機構 | かんしょでん粉の魅力と利用について | 30 |

【委員・審査員等の派遣状況】

| 派遣職員 | 期日 | 委員会等の名称 | 場所 | 内容 |
|------|-------|--------------|--------------|----------------------|
| 時村金愛 | 6/26 | 鹿児島県産業支援センター | ホテルリブマックス鹿児島 | 「食のプレミアム商品開発支援事業」審査会 |
| 時村金愛 | 10/12 | (公)鹿児島県特産品協会 | 鹿児島サンロイヤルホテル | 2017かごしまの新特産品コンクール |

4-6 関連報道

| 報道内容 | 報道機関名 | 日付 |
|--|----------|-------------|
| ふるさとかごしま 新たな食の未来を切り拓こう！大隅加工技術研究センター | MBC南日本放送 | H29. 4. 8 |
| タンカンに付加価値 果実高度利用セミナー | 南海日々新聞 | H29. 4. 13 |
| 酵素使用の技術学ぶ タンカン加工品製造セミナー | 奄美新聞 | H29. 4. 13 |
| 食品加工（煎餅焼）セミナー受講者募集 | 南日本新聞 | H29. 4. 16 |
| 食品加工（真空フライ）セミナー受講者募集 | 南日本新聞 | H29. 5. 12 |
| 学び舎から 特産の紅はるか生産 | 南日本新聞 | H29. 5. 22 |
| 付加価値向上へ 安納芋加工学ぶ | 南日本新聞 | H29. 5. 30 |
| 食のプロデューサー育成セミナー受講者募集 | 南日本新聞 | H29. 6. 2 |
| 食品分析セミナー受講者募集 | 南日本新聞 | H29. 6. 8 |
| 農産品鮮度保持探る 輸出促進や販路拡大へ | 南日本新聞 | H29. 7. 24 |
| 食品加工題材に研究 鹿児島5機関 初の合同発表会 | 南日本新聞 | H29. 8. 3 |
| 食のプロデューサー育成セミナー受講者募集 | 南日本新聞 | H29. 8. 11 |
| 農林水産研究開発功績者 尾曲さん（農業生産法人アネット会長）大臣賞 鹿屋 イモのバイオ苗安定生産 | 南日本新聞 | H29. 9. 5 |
| 食品加工（レトルト製品製造）セミナー受講者募集 | 南日本新聞 | H29. 10. 11 |
| 衛生管理セミナー受講者募集 | 南日本新聞 | H29. 10. 18 |
| かごしま食の底力 高齢者の「低栄養」防げ 機能性食開発相次ぐ | 南日本新聞 | H29. 12. 25 |
| 食品加工（包餡機、冷凍乾燥加工）セミナー受講者募集 | 南日本新聞 | H30. 1. 10 |
| 食品分析セミナー受講者募集 | 南日本新聞 | H30. 2. 1 |
| どんどん鹿児島 “食”の魅力で人材力・経営力を強化 大隅加工技術研究センター 技術指導で商品化に導く | 日刊工業新聞 | H30. 3. 29 |

5 資料編

- 平成29年度鹿児島県食品加工研究機関成果発表会の開催～豊かな食材を輝かせるための「チーム鹿児島」の活動～

1 目的

食品加工に関する研究成果を発表・紹介し、県民等への各研究機関の機能や役割の理解醸成と、食品加工事業者等への食材加工技術等の普及を図ることを目的とし、県の食品加工研究機関が合同で初めて開催。

2 日時 平成29年8月2日(水) 午後1時から午後5時

3 場所 かがしま県民交流センター2階 中ホール及び展示ロビー

4 主催 大隅加工技術研究センター, 工業技術センター, 水産技術開発センター
農業開発総合センター, 森林技術総合センター

5 共催 鹿児島県地域産業高度化産学官連携協議会

6 内容

(1) 基調講演

「かごしまの食品産業のイノベーションに向けた戦略的取組」

(講師：大隅加工技術研究センター 岩元所長)

(2) 研究機関の機能と研究成果

- ① 大隅加工技術研究センターの機能紹介と亜熱帯果樹を用いた新加工食品の開発(大隅加工C)
- ② 真空フライ装置を用いた食品加工(大隅加工C)
- ③ 工業技術センターの機能紹介と鹿児島味噌の特徴と加工食品への取組(工技C)
- ④ 水産技術開発センターの機能紹介とマグロ類の血合肉すり身化技術(水技C)
- ⑤ 農業開発総合センターにおける食品産業関連研究の取組(農開C)

(3) ポスターセッション(18課題), センター概要(4枚), 成果物等展示・試食・試飲, パンプ等配付

7 参加者 171

食品加工事業者47, 他団体13, 鹿大学3, 農協6, 漁協4, 国機関5, 県議会議員3, 県機関26, 市町村12, その他3, 主催49



成果発表の様子(左上)
パネルディスカッション(左下)
基調講演時の会場の様子(上)