

第1回鹿児島県試験研究機関合同研究成果情報交換会

日時：令和7年1月31日（金）13：20～16：00

場所：J A鹿児島県会館大ホール（別館1階）

プログラム

■ 開会（13：20）

■ ポスター発表・口頭発表（13：25～15：55）

————— 口頭発表 —————

工業技術センター（13：25～13：50）

- ・シラスのコンクリート用材料としてのJIS化の経緯と今後の展開 袖山 研一
- ・鹿児島みその『整腸作用』とその強化 加藤 由貴子

水産技術開発センター（13：50～14：15）

- ・養殖ブリの褐変抑制対策 大山 隼人

大隅加工技術研究センター（14：15～14：40）

- ・真空フライ装置を用いた食品加工について 嶋田 義一

農業開発総合センター（14：40～15：05）

- ・県が開発した高温登熟性に優れる普通期水稻品種『あきの舞』及び省力的なソラマメ品種『はるのそら』 柏木 伸哉
- ・チャの有機栽培に適する新品種（『せいめい』，『さえあかり』）及び輸出拡大に向けたてん茶・紅茶の高品質化技術 伊地知 仁

農業開発総合センター畜産試験場・肉用牛改良研究所（15：05～15：30）

- ・秋冬飼料作物の新たな県奨励品種の登場！ 青田 拓哉
- ・酪農経営のための泌乳持続性改良のススメ 岩崎 駿
- ・鹿児島黒牛の超音波画像解析による脂肪交雑の予測技術の開発 轟 栄起

森林技術総合センター（15：30～15：55）

- ・帯状伐採による効率的な竹材生産技術 濱田 肇次
- ・萌芽更新を利用したサカキの省力化栽培技術 松下 史香

■ 閉会（16：00）

口頭発表の概要

工業技術センター

シラスのコンクリート用材料としてのJIS化の経緯と今後の展開

シラス台地を形成する普通シラスの全量活用を目的として、シラスを乾式比重選別により火山ガラス質、軽石質、結晶質、粘土質に分離する技術を開発した。火山ガラス質を粉砕した粉は、混和材のJIS A 6209「コンクリート用火山ガラス微粉末」として2020年3月に採用され、2024年3月にはJIS A 5308「レディミクストコンクリート」に用いる混和材として規定された。
(東京大学、(株)プリンシプルとの共同研究)

鹿児島みその「整腸作用」とその強化

水溶性食物繊維の大麦βグルカンを含む鹿児島みそには整腸作用が期待できる。そこで、もち麦を利用することでβグルカンを強化し、さらに減塩製法を応用して、新たな鹿児島みそを開発した。また、動物試験により、これらのみその継続摂取による腸内環境改善、脂質代謝改善の可能性を見出した。
(鹿児島大学との共同研究)

水産技術開発センター

養殖ブリの褐変抑制対策

養殖ブリは近年海外輸出に取り組んでいるが、一般的な輸出温度である-20℃ではブリの血合筋が酸化され、褐変することから、その対策が望まれている。そこで、抗酸化物質を添加した餌で飼育し、肉質改善を図る等、養殖ブリの褐変抑制対策に取り組んでいる。
(水産研究・教育機構との共同研究)

大隅加工技術研究センター

真空フライ装置を用いた食品加工について

真空フライは、減圧下で食用油を用いて調理する加工技術である。その特徴は、減圧・低酸素の環境下で油調するため素材が酸化せず、90℃前後の油温で乾燥でき、素材の味を生かした高品質の加工品の製造が可能である。そのため、県内農産物を生かした様々な真空フライ商品が増えつつあるが、農産物の最適な真空フライ条件や前処理条件等に関する情報が不足している。
そこで、本県農産物を使った真空フライ製品の製造条件を明らかにした。
(食品加工事業者と共同研究)

農業開発総合センター

高温登熟性に優れる普通期水稻品種「あきの舞」

県普通期水稻の栽培面積 8 割を占める「ヒノヒカリ」は、高温登熟性が劣り、夏季の高温年には玄米外観品質の低下が問題となるなど、品質・収量が不安定である。そこで、高温登熟性に優れ、いもち病抵抗性を有する、多収、良食味的水稻品種「あきの舞」を開発した。

省力的なソラマメ新品種「はるのそら」

全国 1 位の出荷量を誇る本県のソラマメは、開花促進のために播種前の低温処理が必要であるが、この処理は多労を要し、農家の負担となっている。そこで、播種前の低温処理が不要で、収量・品質に優れるソラマメ新品種「はるのそら」を開発した。

有機栽培に適するチャ新品種「せいめい」、「さえあかり」

本県では、海外への有機茶の輸出が伸びており、有機茶栽培面積が拡大している。チャにおける有機栽培は、慣行栽培に比べ病害虫の影響を受け、生産が不安定であることから、有機栽培で安定的に生産するための耐病性を持つ品種を選定した。

かごしま茶の輸出拡大に向けたてん茶・紅茶の高品質化技術

輸出量が増加している茶において、国内外で需要が大きく増加している抹茶について、抹茶の原料となる「てん茶」の高品質化のため、生葉低温保管システムを利用した管理技術を開発した。本技術を用いて製造した輸出向け茶は、海外で高い評価を受けている。「ジャパニーズティーセレクション・パリ2022」（フランス）最高賞グランプリ、「Great Taste 2024（イギリス）」3つ星（最高評価）を獲得。

（公募事業：戦略的プロジェクト研究推進事業）

農業開発総合センター 畜産試験場・肉用牛改良研究所

秋冬飼料作物の新たな県奨励品種の登場！

流通粗飼料の価格は、円安等を背景に高止まりが続いており、畜産経営は厳しい状況に置かれている。

そこで、本県に適する飼料作物の品種選定試験および特性調査を実施し、優良品種を県奨励品種として県内の畜産農家へ普及することにより、自給飼料の増産を図り畜産経営の安定につなげる。

酪農経営のための泌乳持続性改良のススメ

高泌乳牛は、分娩後、急激な乳量の増減により、エネルギー摂取量に過不足が生じる。このことが主な原因で繁殖障害等が生じ、分娩間隔の長期化及び耐用年数の短縮により、経済性の低下を招いている。

そこで、泌乳持続性能力の高い種雄牛の交配によって、泌乳ピークの延長を図ることで、乳量の急激な増減の緩和を促すことが可能となる。分娩後の乳生産によるエネルギー過不足が生じにくく、耐用年数の長い乳用牛への改良が酪農経営における経済性へ及ぼす影響について調査している。

鹿児島黒牛の超音波画像解析による脂肪交雑の予測技術の開発

黒毛和種肥育牛において、生体の超音波画像からの肉質推定は熟練を要する技術である。近年、AI（人工知能）を搭載したしもふりマスター（肥育牛脂肪交雑推定装置）が開発されたことで、学習データの蓄積による精度向上が可能となってきており、当該装置を活用した生体における脂肪交雑の推定精度を向上させるための技術開発に取り組んでいる。

森林技術総合センター

帯状伐採による効率的な竹材生産技術

近年、竹林所有者の高齢化等による竹林の管理不足や侵入竹の面積拡大が問題になっている一方で、竹材を持続可能な自然素材として、セルロースナノファイバーやバイオ炭などの新たな利活用の動きがある。

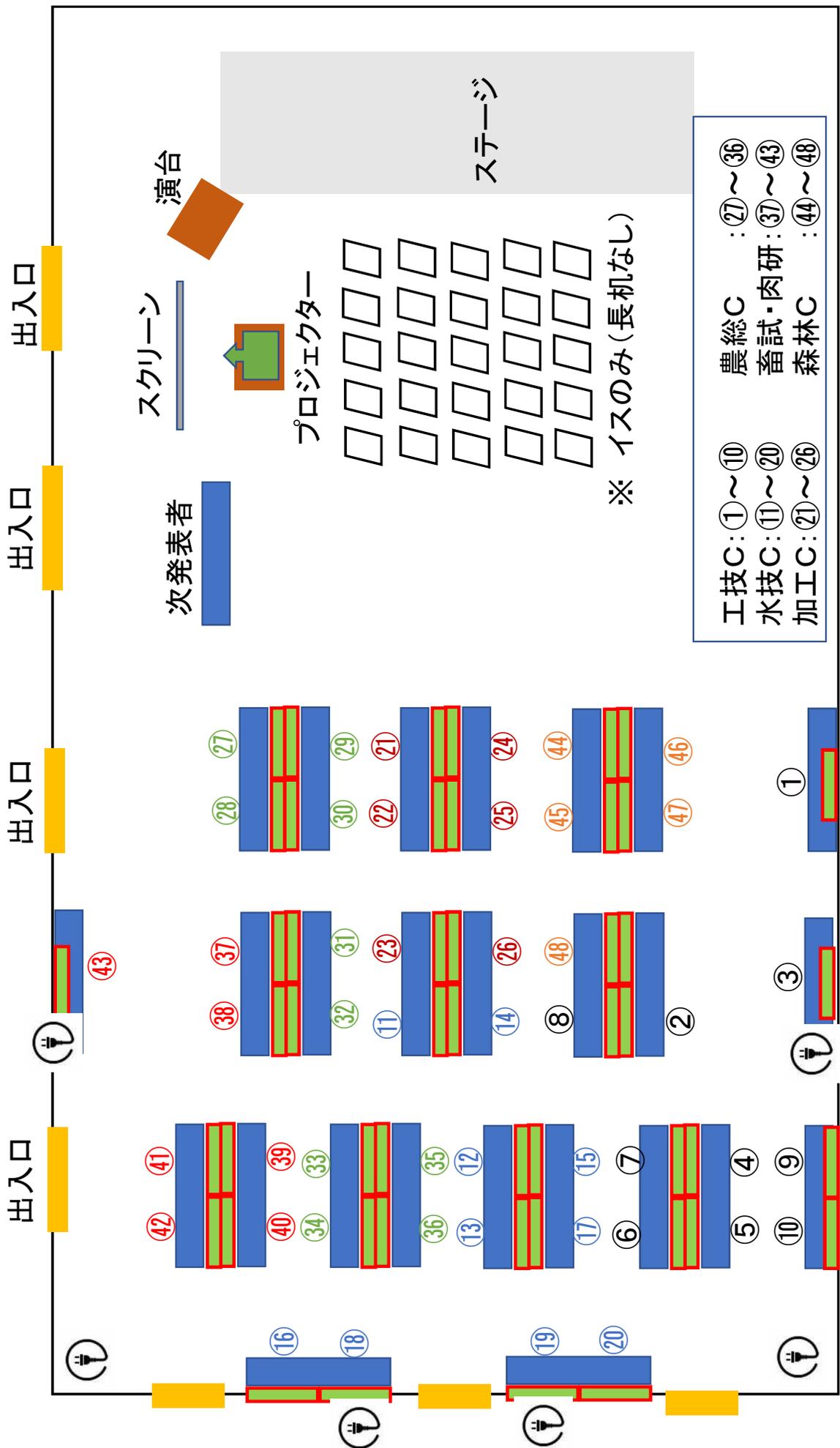
そこで、効率的な竹材生産のため、放置竹林において帯状伐採による労働生産性や伐竹後の竹再生状況を明らかにした。

萌芽更新を利用したサカキの省力化栽培技術

本県ではスギ林の林床を活用し、神事に利用されるサカキの栽培が盛んに行われているが、近年では生産者の高齢化等による管理不十分な栽培地も散見される。

そこで、生産性の高い林分に仕立て直すため、台伐りによる萌芽枝の発生状況や本数調整による成長促進効果について調査し、省力的な更新技術を開発した。

ポスターの配置図



ポスター発表の概要

工業技術センター

口頭発表は白文字

1 レーザ加工型板による新しい陽刻技法を用いた薩摩焼の研究

当所のレーザ加工機は、精密な切断加工だけでなく焦点距離や加工条件を変えることにより、彫刻表現をすることが可能となっている。この彫刻表現を活用した薩摩焼用型板（以下「型板」）は、多数の窯元で採用されているが、これまでの型板は、平滑な面に加工を施してきたため彫刻面が単調であった。そこで、型板の表現を多彩にするための新たな加工法を開発した。また、型板の加工技術を使って木製品を試作した。

2 焼酎粕を活用した乳酸発酵飼・肥料の商品化とその効果

焼酎粕には有用な成分が豊富に含まれ、古くから飼料・肥料として利用されてきた。しかし、水分が多いため腐敗しやすく、特に飼料・肥料としての利用は、焼酎の製造時期だけに限られるなどの制約があった。

そこで、焼酎粕を乳酸発酵することによって1年間利用できる技術および供給体制を確立し、焼酎粕乳酸発酵液（CASパワー）を商品化した。CASパワーの効果として、ニワトリの増体や、タイ仔魚の生残率向上などの効果を確認できた。（(株)栄電社、鹿児島大学、白金酒造（株）との共同研究）

3 鹿児島みその「整腸作用」とその強化

水溶性食物繊維の大麦βグルカンを含む鹿児島みそには整腸作用が期待できる。そこで、もち麦を利用することでβグルカンを強化し、さらに減塩製法を応用して、新たな鹿児島みそを開発した。また、動物試験により、これらのみその継続摂取による腸内環境改善、脂質代謝改善の可能性を見出した。

（鹿児島大学との共同研究）

4 新たな香味を有する芋焼酎製造技術の開発

酒類の酒質の多様化が進む中で、芋焼酎でも新たな香味を持った焼酎が望まれている。そこで、芋焼酎で出すことの難しかったリンゴ様の香りを多く生産する製造条件の検討とともに、リンゴ様の香りを出す鹿児島県オリジナル酵母の育種に取り組んだ。その結果、今までにないリンゴ様の香りを有した焼酎を製造することができた。

5 綿屋が作る健康食品原料セロビオース

脱脂綿をセルロース分解酵素により分解して得られるセロビオースを健康食品等の市場に原料として提供するため、純度の高いセロビオースを低コストで安定的に生産する方法を確立することを目的として研究開発を行った。その結果、高純度のセロビオースを製造できるようになり、商品化に見通しをつけることができた。（カクイ（株）、東京大学、産業技術総合研究所との共同研究）

6 逐次鍛造による局所増肉成形法の開発

金属製中板面上に盛り上がり部がある部品を鍛造で成形する場合、従来方法では盛り上がり部の裏面に窪みができ、不要部の材料廃棄も発生していた。そこで、1セットの金型内で部品の輪郭を成形し盛り上がり部をつくることができ、かつ窪みも廃棄もほとんど発生しない局所増肉成形法を開発した。

7 深層学習を用いた鋳造製品画像判別技術の開発

目視による外観検査を行っていた鋳造製品をモチーフに、Deep Learningによる良否判別の適用について研究を実施した。Deep Learningに供する多量の画像を取得するために、ミラーを用いて1カメラで対象製品を撮像するシステムを構築し、得られた画像を用いてAIモデルを学習させ、未知の画像に対する誤判別率2.6% (19/732枚) を得た。

8 高温セット法によるスギ心持ち平角材の乾燥技術

木材乾燥の割れ防止技術として、高温低湿処理による高温セット法（以下セット）が広く利用されているが、セットを行っても、その後の本乾燥で乾燥割れが生じるケースがある。そこで、本研究では収縮率を測定することでセットがうまくかかっているかを確認し、その結果、高含水率材はセットがうまくかからない可能性があることがわかった。

9 桜島溶岩を用いたプラズマコーティング技術と製品化

桜島溶岩は約22億トン存在するが黒灰色で、固く、融点が高い（1000°C以上）ため利用製品が限られている。そこで、需要拡大を図るために、プラズマコーティング法により、溶岩を1 μm以下の薄く、透明なコーティング膜に加工する特許技術を開発した。この技術を伝統工芸品の薩摩錫器に活用することで、桜島溶岩100%のみで、眺める角度や光の加減により美しく虹色に変化する薩摩錫桜島タンブラー「彩光」を製品化した。

10 シラスのコンクリート用材料としてのJIS化の経緯と今後の展開

シラス台地を形成する普通シラスの全量活用を目的として、シラスを乾式比重選別により火山ガラス質、軽石質、結晶質、粘土質に分離する技術を開発した。火山ガラス質を粉碎した粉は、混和材のJIS A 6209「コンクリート用火山ガラス微粉末」として2020年3月に採用され、2024年3月にはJIS A 5308「レディーミクストコンクリート」に用いる混和材として規定された。

（東京大学、(株) プリンシプルとの共同研究）

11 マチ類資源管理の取り組み

マチ類の資源回復計画（現、広域資源管理）の円滑な推進に資するため、マチ類資源評価の一環として、本県海域におけるマチ類（アオダイ・ハマダイ・ヒメダイ・オオヒメ）の漁業実態の把握、生物情報の収集、資源状態の把握に取り組んだ。

12 近年のマイワシの資源状況

マイワシは我が国における漁獲魚種なかでも、漁獲量が多い重要な魚種である。鹿児島県においても1990年代前半まで安定的に1万～3万トンの漁獲があったが、1996年から急激に漁獲量が低下し、近年まで低水準を継続していた。

水産技術開発センターではマイワシの漁獲量や漁獲サイズ等について、継続的なデータ収集を行っており、漁況について評価した結果、2023年から東シナ海でマイワシ資源が顕著に回復し、2024年は29年ぶりに1万トンを超える漁獲量になると予想された。

13 養殖ブリの褐変抑制対策

養殖ブリは近年海外輸出に取り組んでいるが、一般的な輸出温度である-20℃ではブリの血合筋が酸化され、褐変することから、その対策が望まれている。

そこで、抗酸化物質を添加した餌で飼育し、肉質改善を図る等、養殖ブリの褐変抑制対策に取り組んでいる。

（水産研究・教育機構との共同研究）

14 乾燥機器を用いた新たな魚節の製造法と官能評価

節製造の焙乾燥時に使用される薪は資源量が懸念され、また、価格も年々上昇している。そのため、薪の使用量を削減した魚節を製造し、官能評価及び味覚センサーによる評価を行ったところ、従来製法と遜色のない魚節が得られた。

（水産研究・教育機構との共同研究）

15 ベコ病原菌遺伝子の簡易的な検出法の確立

ブリやカンパチなどのブリ類の養殖用稚魚で、微胞子虫の感染によるベコ病が発生している。

そこで、ベコ病の初期感染時期における治療開始判断等に向けた簡易診断手法の開発を目指している。

（鹿児島大学との共同研究）

16 ブリ・カンパチの種苗生産

本県はブリ・カンパチ養殖生産量が日本一であり、両種は魚類養殖における最重要魚種であるが、養殖業者は養殖用種苗のほとんどを天然種苗に依存している。そのため、生産量・価格が安定しない、周年出荷できない等といった課題があるため、人工種苗生産技術を開発し、現在は高成長に着目した育種に取り組んでいる。

17 人工生産ウナギ仔魚飼育技術の検証

本県は養殖ウナギ生産量が日本一であるが、養殖業者は天然種苗に依存しており、国内での種苗採捕量の減少、取引価格の高騰は養殖業経営に大きな影響を及ぼしている。国立研究開発法人「水産研究・教育機構」は2010年に完全養殖に成功し、現在、商業化に向け人工種苗生産技術開発等に取り組んでいるところで、本県は技術移転を受けた人工種苗大量生産技術の実証試験中である。（水産研究・教育機構との共同研究）

18 赤潮防除剤の開発

赤潮に係る防除対策は、養殖ブリ類の生産量全国1位を誇る本県において大きな課題となっている。餌止めの実施や沈下型生け簀の導入等によって、赤潮から被害を防ぐ対策が進められているものの、赤潮を直接殺滅する手法は数多くない。本県では、これまでの試験・研究により、改良型活性粘土を活用した赤潮防除技術を開発し、「改良型活性粘土を用いた赤潮被害防止マニュアル」を作成した。

19 奄美大島における藻場造成

藻場は海域の基礎生産に大きく貢献しているが、奄美海域では藻場が減少した状態が継続している。これまでの試験研究により藻場に関する知見が得られるとともに小規模な藻場の造成・拡大を実証したことから、継続したモニタリング調査、地域核藻場造成・食害防除試験、食害魚駆除試験を実施している。

20 養殖ウナギの放流技術開発

養殖ウナギの放流後の生残率や成長等を天然ウナギと比較することで、養殖ウナギの効果的な放流手法の開発に取り組んでいる。

21 真空フライ装置を用いた食品加工について

真空フライは、減圧下で食用油を用いて調理する加工技術である。その特徴は、減圧・低酸素の環境下で油調するため素材が酸化せず、90℃前後の油温で乾燥でき、素材の味を生かした高品質の加工品の製造が可能である。そのため、県内農産物を生かした様々な真空フライ商品が増えつつあるが、農産物の最適な真空フライ条件や前処理条件等に関する情報が不足している。

そこで、本県農産物を使った真空フライ製品の製造条件を明らかにした。
(食品加工事業者と共同研究)

22 かんきつ果実のフリーズドライ製造技術について

本県のかんきつ類の中で、県オリジナル品種である「大将季」は、生産拡大が図られている。一方、果実に傷がついていたり、外観は悪いが味は良好な規格外品も多く、加工品などへの活用方法が求められている。

そこで、素材の特長を活かすことのできるフリーズドライ技術を用い「大将季」の風味を活かした新たなドライフルーツ製造技術を開発した。

23 「大将季」の風味を生かした濃縮素材の製造技術

本県の果樹栽培のうち、かんきつ類は主要品目である。特に県オリジナル品種である「大将季」は、本県の特長が出せる品目で、生産拡大が図られている。生産現場では、傷果等の規格外品が発生し、ほとんどが単価の安い果汁用として出荷されるため、消費者ニーズに対応したより付加価値の高い加工技術が求められている。

そこで、本試験では「大将季」の風味を生かした濃縮素材を製造するための新たな濃縮技術を開発した。

24 収穫後におけるオクラの鮮度保持技術について

鹿児島県のオクラは全国一の生産量で、全国の42%を占め、年々増加している。オクラの流通上の問題点として、擦れ果、灰色かび病による腐敗及び切り口の褐変等の発生がある。特に灰色かび病は4月～6月に出荷されるハウス栽培で発生が多くなり、問題となっている。

そこで、当センターが過去に共同開発した定温蒸気処理装置を用いてオクラの品質保持技術を開発した。(機械メーカーと共同研究)

25 冷凍したさつまいもを使った焼きいも製造技術について

近年、焼きいものブームが拡大し、消費者ニーズが高まりをみせている。これに伴い、焼きいも製造業者において加工用さつまいもの需要が伸びており、さつまいもの出荷期間の延長が強く求められている。しかし、近年では、さつまいもの貯蔵病害等の発生が多くみられ、出荷期間が限定される大きな要因となっている。

そこで、生さつまいもを冷凍後に焼きいもへ焼成することにより、生さつまいもの冷凍による焼きいも用さつまいもの長期貯蔵技術を開発した。
(食品加工事業者と共同研究)

26 定温蒸気処理によるさつまいもの糖化促進技術

さつまいもは一般的に収穫後貯蔵することにより、糖化が進み甘みが増すとされており、「べにはるか」は収穫後約40日間以上貯蔵される。一方、近年サツマイモ基腐病等の影響により貯蔵中の腐敗が問題となっており、短い貯蔵期間での出荷や栽培時期の前倒しが行われる傾向にあるなど、栽培から貯蔵まで対策が求められている。

そこで、「べにはるか」の糖化に係る期間を短縮し、出荷を前進化することで貯蔵中リスクを軽減するため、定温蒸気処理による「べにはるか」の糖化促進技術を開発した。

27 高温登熟性に優れる普通期水稻品種「あきの舞」

県普通期水稻の栽培面積 8 割を占める「ヒノヒカリ」は、高温登熟性が劣り、夏季の高温年には玄米外観品質の低下が問題となるなど、品質・収量が不安定である。そこで、高温登熟性に優れ、いもち病抵抗性を有する、多収、良食味的水稻品種「あきの舞」を開発した。

28 省力的なソラマメ新品種「はるのそら」

全国 1 位の出荷量を誇る本県のソラマメは、開花促進のために播種前の低温処理が必要であるが、この処理は多労を要し、農家の負担となっている。そこで、播種前の低温処理が不要で、収量・品質に優れるソラマメ新品種「はるのそら」を開発した。

29 有機栽培に適するチャ新品種「せいめい」、「さえあかり」

本県では、海外への有機茶の輸出が伸びており、有機茶栽培面積が拡大している。チャにおける有機栽培は、慣行栽培に比べ病害虫の影響を受け、生産が不安定であることから、有機栽培で安定的に生産するための耐病性を持つ品種を選定した。

30 かごしま茶の輸出拡大に向けたてん茶・紅茶の高品質化技術

輸出量が増加している茶において、国内外で需要が大きく増加している抹茶について、抹茶の原料となる「てん茶」の高品質化のため、生葉低温保管システムを利用した管理技術を開発した。本技術を用いて製造した輸出向け茶は、海外で高い評価を受けている。「ジャパニーズティーセレクション・パリ2022」（フランス）最高賞グランプリ、「Great Taste 2024（イギリス）」3つ星（最高評価）を獲得。

（公募事業：戦略的プロジェクト研究推進事業）

31 肥料価格高騰対策と新たな肥料コスト低減に向けた取組み

みどりの食料システム戦略への対応や、近年の肥料価格高騰に対応した肥料コスト低減技術が求められている。そこで、減肥指針作成や効率的な施肥技術、地域資源を活用した新たな肥料の開発など環境負荷低減と高い生産性を両立する化学肥料低減技術に取り組んでいる。

32 サツマイモ基腐病に対する効果的な薬剤体系防除技術

サツマイモ基腐病の防除対策は、ほ場に基腐病菌を「持ち込まない」「増やさない」「残さない」の三つの対策を総合的に取り組む必要がある。このうち、「増やさない」「残さない」対策として、効果的な薬剤体系防除技術を開発した。本体系防除は、ほ場での発病と収穫後貯蔵中のイモ腐敗を抑制し、健全イモ率を高める。

(公募事業：戦略的スマート農業技術等の開発・改良)

33 捕食性土着天敵の温存に有効な植物（IPM技術）

みどりの食料システム戦略に対応した、環境負荷低減と高い生産性を両立する化学農薬低減技術の開発が求められている。そのような中、IPM（総合的病害虫・雑草管理）技術による露地野菜減農薬栽培技術の一つとして、捕食性土着天敵の発生メカニズムを明らかにし、天敵温存に有効な植物をリストアップした。

34 気候変動に対応した果樹の新しい栽培技術

永年作物である果樹は、気候変動の影響を受けやすく、開花や着果の不良、果実の着色不良や生理障害果の発生など深刻な問題が生じている。そこで、ブドウ「巨峰」における着色促進法、ウンシュウミカン果実の日焼け防止法、スモモ「カラリ」の開花不良軽減等の対策技術を開発した。

35 世界初の八重咲きテッポウユリ品種「咲八姫（さくやひめ）」

本県の主要花き品目であるテッポウユリは沖永良部を中心に切り花生産や球根生産が行われている。そのような中、従来のテッポウユリより花被片の枚数が2倍以上の八重咲きテッポウユリ「咲八姫」を開発した。テッポウユリの八重咲き品種は世界初。同品種は、ジャパンフラワーセレクション2022切花部門において『フラワー・オブ・ザ・イヤー（最優秀賞）』を受賞した。

36 生産規模拡大に貢献する「改良型サツマイモ挿苗機」

サツマイモの植付けは、手作業が多く省力化や規模拡大のための機械化が必要であるが、これまでのサツマイモ挿苗機は、機械調整が難しく、曲がり苗への適応性が低いことから改良が求められていた。そこで、機械調整が容易で植付精度を高めた「改良型サツマイモ挿苗機」を開発した。

(公募事業：戦略的プロジェクト研究推進事業)

37 酪農経営のための泌乳持続性改良のススメ

高泌乳牛は、分娩後、急激な乳量の増減により、エネルギー摂取量に過不足が生じる。このことが主な原因で繁殖障害等が生じ、分娩間隔の長期化及び耐用年数の短縮により、経済性の低下を招いている。

そこで、泌乳持続性能力の高い種雄牛の交配によって、泌乳ピークの延長を図ることで、乳量の急激な増減の緩和を促すことが可能となる。分娩後の乳生産によるエネルギー過不足が生じにくく、耐用年数の長い乳用牛への改良が酪農経営における経済性へ及ぼす影響について調査している。

38 鹿児島黒牛の超音波画像解析による脂肪交雑の予測技術の開発

黒毛和種肥育牛において、生体の超音波画像からの肉質推定は熟練を要する技術である。近年、AI（人工知能）を搭載したしもふりマスター（肥育牛脂肪交雑推定装置）が開発されたことで、学習データの蓄積による精度向上が可能となってきており、当該装置を活用した生体における脂肪交雑の推定精度を向上させるための技術開発に取り組んでいる。

39 秋冬作を支える新たな県奨励品種の登場！

流通粗飼料の価格は、円安等を背景に高止まりが続いており、畜産経営は厳しい状況に置かれている。

そこで、本県に適する飼料作物の品種選定試験および特性調査を実施し、優良品種を県奨励品種として県内の畜産農家へ普及することにより、自給飼料の増産を図り畜産経営の安定につなげる。

40 黒毛和種肥育牛におけるMUFA含量向上技術

当场では、平成30年度に一般肥育牛の出荷月齢である29か月齢を5か月短縮し、24か月齢で出荷できる短期肥育技術を開発し、一般出荷牛と同レベルの肉量・肉質が得られた。一方で、近年、消費者ニーズの変化から牛肉の美味しさに関与するオレイン酸や一価不飽和脂肪酸（MUFA）が注目されているが、短期肥育技術では、低い傾向を示した。

そこで、オレイン酸やMUFAを多く含む米ヌカを肥育牛に給与することにより、枝肉脂肪中のオレイン酸やMUFA含量を向上させる技術の開発に取り組んでいる。

41 「黒さつま鶏」の肉質特性の解明

国内では多くの地鶏が生産されており、全国的な販売展開を含め、産地間競争が激化していることから、「かごしま地鶏」のさらなる認知度向上や販路拡大に資するために、理化学的分析による肉質特性の解明が求められている。

そこで、ブロイラーとの比較により「かごしま地鶏」のうち「黒さつま鶏」の肉質特性を解明することで、ブランド力強化につなげる取組を進めている。

42 「かごしま黒豚」系統豚の利用と第5系統豚造成試験

本県では、「かごしま黒豚」のブランド力の維持・強化を図るため、バークシャー種の系統造成を実施しており、これまでに4つの系統豚を造成してきた。現在、第2系統豚「ニューサツマ」、第3系統豚「サツマ2001」、第4系統豚「クロサツマ2015」の3つの系統豚が利用されている。このような中、平成3年に造成した第2系統豚「ニューサツマ」の維持集団の血縁が高まりつつあるため、後継豚の造成が急務となっていることから、新たな第5系統豚の造成試験に取り組んでいる。

43 黒毛和種低受胎牛への胚移植を活用した受胎率向上技術

雌牛において発情周期が正常であり、発情兆候も明瞭、さらに生殖器の臨床検査も正常であるにもかかわらず、3回以上の人工授精を行っても受胎しない牛が「低受胎牛（リピートブリーダー；以下RB）」と定義されている。本県の黒毛和種育成牛にRBは年間約2,000頭（約14%）存在すると推定されており、RBの受胎促進を図り、生産性を向上させることが望まれている。このため、胚移植（ET）を活用してRBの受胎促進を図ることで、分娩後の繁殖機能の回復やRB原因の一端の解明に取り組んでいる。

44 帯状伐採による効率的な竹材生産技術

近年、竹林所有者の高齢化等による竹林の管理不足や侵入竹の面積拡大が問題になっている一方で、竹材を持続可能な自然素材として、セルロースナノファイバーやバイオ炭などの新たな利活用の動きがある。

そこで、効率的な竹材生産のため、放置竹林において帯状伐採による労働生産性や伐竹後の竹再生状況を明らかにした。

45 積算気温・積算地温からのたけのこ発生予測

本県では温暖な気候を利用し、全国で最も早い「早掘りたけのこ」を出荷しており、少しでも単価の高い時期に多く発筍させることが望まれている。

そこで、モウソウチクの発筍時期と温度には関係性があることが知られていることから、発筍最盛期を予測する指標としての積算気温と積算地温を明らかにした。

46 萌芽更新を利用したサカキの省力化栽培技術

本県ではスギ林の林床を活用し、神事に利用されるサカキの栽培が盛んに行われているが、近年では生産者の高齢化等による管理不十分な栽培地も散見される。

そこで、生産性の高い林分に仕立て直すため、台伐りによる萌芽枝の発生状況や本数調整による成長促進効果について調査し、省力的な更新技術を開発した。

47 成長に優れた苗木を活用した施業モデル

近年、スギ人工林の伐採が盛んに行われており、現場では成長に優れた苗木による再造林が求められている。

そこで、スギ特定母樹等の植栽試験地での調査を行い、立地が成長量に及ぼす影響や品種毎の成長パターンを明らかにした。

(森林総合研究所九州支所との共同研究)

48 不採算人工林を針広混交林に誘導する施業方法

市町村が行う森林経営管理制度による森林管理において、不採算人工林については公益的機能を重視した森林（針広混交林等）へ誘導する必要がある。

そこで、針広混交林へ確実かつ効果的に誘導するため、不採算人工林の下層植生の状況に応じた目標林型を類型化し、目標林型毎の施業方法を設定した。