

静岡県 新成長戦略研究 成果集

平成28年度完了課題

INDEX

はじめに

新成長戦略研究とは

完了課題

- ・タマネギ及びレタス栽培の省力機械化システム実用化・・・1P
(農林技術研究所)
- ・‘茶の都しずおか’を担う「第三の煎茶」の開発・・・2P
(農林技術研究所)
- ・大規模みかん経営を目指した静岡方式垣根型成園化技術に関する研究・・・3P
(農林技術研究所)
- ・“森林の都”を実現する県産材の需要と供給の拡大のための技術開発・・・4P
(農林技術研究所)
- ・全国トップブランドを目指した特色ある高級牛肉生産技術の開発・・・5P
(畜産技術研究所)
- ・医療用マイクロミニピッグ®形質の持続的な維持技術と病態モデル形質の固定化技術の確立 6P
(畜産技術研究所)
- ・大型ニジマスの低コスト生産技術の開発と販売戦略の推進・・・7P
(水産技術研究所)
- ・分散型エネルギー社会に貢献する小型メタン発酵プラントの開発・・・8P
(工業技術研究所)
- ・レーザーによる健康医療機器用プラスチックの加工技術の確立・・・9P
(工業技術研究所)

附属資料

- ・静岡県研究機関一覧・・・10～11P
- ・現在実施中の新成長戦略研究課題一覧・・・12～13P
- ・これまでに完了した新成長戦略研究課題一覧・・・13～14P



Shizuoka Prefecture



はじめに

静岡県には、環境・衛生、農林水産業、工業に関係する5つの研究所があり、県民生活の向上や地域産業の振興などにかかわる行政課題の解決に技術的な側面から取り組んでいます。

平成23年度からは、本県の新たな成長に貢献することを目的とした研究開発を産学官の連携によって重点的に実施する「新成長戦略研究」を開始しており、28年度は18課題に取り組みました。

今回は、平成28年度に完了した9研究課題について「新成長戦略研究成果集」として、県民の皆様はその概要をお伝えします。

本県では、豊かな快適空間と有徳の志が織り成す「富国有徳の理想郷“ふじのくに”」の実現に向け、県民幸福度の最大化を目標に県民生活のあらゆる場面において様々な事業を行っています。

新成長戦略研究についても、県内企業の皆様や県民の皆様にその成果を活用いただきますよう、積極的な普及に努めていきます。

本書により、県が取り組む試験研究への御理解を深めていただくことができれば幸いです。

平成29年10月

静岡県経済産業部産業革新局研究開発課

新成長戦略研究とは

「試験研究の戦略基本指針」に基づき、本県の新たな成長に貢献することを目的として、研究計画の策定から成果の社会還元まで、産学官によるプロジェクトチームを構成して戦略的に進める研究事業です。

研究テーマ

本県の新たな成長に貢献できる研究テーマを、研究機関と県庁関係課が合同で提案し、その中から県経済産業部長を議長とする試験研究調整会議で決定します。

研究計画

産学官によるプロジェクトチームが策定します。

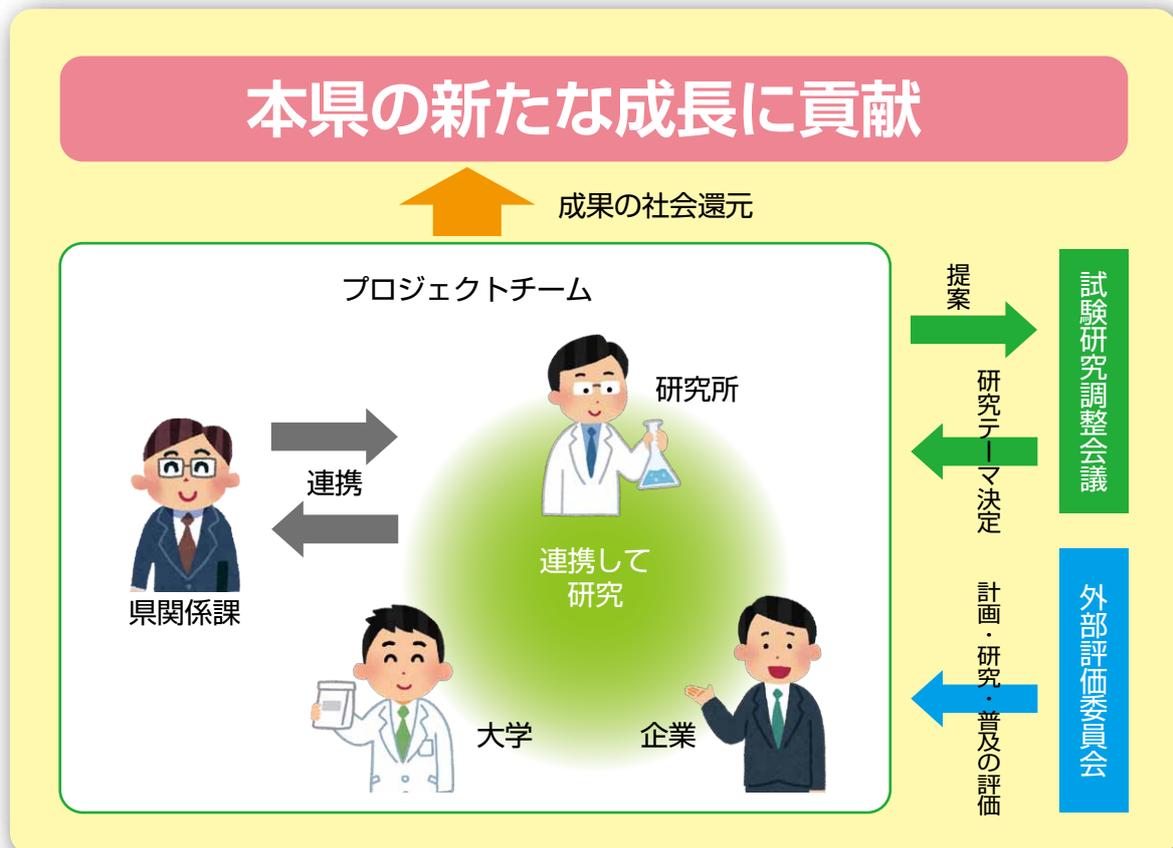
評価方法

幅広い分野の外部有識者による多角的な評価を実施します。

実施体制

産学官によるプロジェクトチームが有識者による評価結果を踏まえて効果的・効率的に研究開発を進めます。

<研究のイメージ図>



タマネギ及びレタス栽培の省力機械化システム実用化

山根俊・中村浩一・大須賀隆司・山崎成浩・坂口優子・可児裕規

背景・目的

本県特産の露地野菜である“生食用タマネギ”、“レタス”は、栽培の多くが手作業で労働負担が大きく、規模拡大も困難です。そこで、①収穫機等の開発と機械化に適合する栽培技術開発、②育苗から収穫に至る一貫した省力機械化システムの構築、③同システムによる大規模経営（粗収益5,000万円規模）の試算を行いました。これにより経営規模拡大を実現し、産地の新たな成長を可能にしました。

研究成果

1 生食用タマネギの大規模育苗技術を開発・実証

機械移植に適した形状の揃った苗を、大量かつ均一に生産する底面給水育苗技術を開発し、1法人経営体に普及しました。現在、移植面積1.1ha相当の大型育苗設備が導入され、育苗作業時間は慣行比1/4に短縮できました。

2 生食用タマネギの収穫機と調製機を開発・実用化

掘取り作業時間を慣行比1/9に短縮する収穫機を開発しました。現在、市販に向けた評価試験を行っています。また、収穫したタマネギの根と葉を自動切断する調製機を実用化し、既に県内に4台導入され、今後も着及が見込まれます。これらの機械開発に係る特許を2件申請中です。

3 生食用タマネギ省力機械化システムの構築と経営試算

開発した機械による省力機械化システムは、6.9ha、粗収益5,236万円の大規模経営が可能となり、面積当たりの労働時間は慣行の半分となります。1ha以下の小規模生産者でも、同システムの機械を4戸で共同所有すると、作業時間と収益面でのメリットが享受できます。

4 レタスの一斉収穫を可能にする施肥技術を開発

機械移植時に植穴へ粒状肥料を施肥する機械を開発しました。生育を揃えて一斉収穫が可能になりました。収穫時に大きな結球を選ぶ手間を省くことができます。

5 リーフレタスの収穫機を開発

非結球性のリーフレタス収穫機を開発しました。作業時間は慣行比1/4で損傷無く収穫できます。今後、国立研究機関等と連携し、将来的な実用機への発展を進めます。



実用化したタマネギ省力機械化システム

(浜松市内の大規模法人経営体が導入)

左上：大規模育苗設備

右上：全自動移植

左下：収穫機

右下：調製機



リーフレタス収穫機
(ロメインレタス収穫状況)

(プロジェクトチーム) 農林技術研究所、農芸振興課、西部農林事務所、中遠農林事務所、志太榛原農林事務所、ヤンマー(株)、カワサキ機工(株)、(株)ニシザワ、(有)沢田機工、(有)セザムテック

問合せ先：農林技術研究所 経営・生産システム科 (TEL:0538-36-1551)

‘茶の都しずおか’ を担う「第三の煎茶」の開発

小林利彰・畑中義生・勝野 剛・後藤 正・植松恵美子・大宮琢磨・土屋雄人

背景・目的

近年、茶業は生産・消費の両面で不振が続いており、それに伴う茶価の低迷は、本県の茶農家、茶商、関連企業などの経営を圧迫しています。本研究では、新たな需要喚起のため、普通煎茶、深蒸し煎茶に続く、「第三の煎茶」の開発を目指しました。「第三の煎茶」（写真1）は、上品な甘い花の香りが特徴であり、香りに特徴ある茶への関心が高まっていることから、茶の需要拡大に貢献することが期待されます。



写真1 「第三の煎茶」

研究成果

1 「第三の煎茶」の香り発揚方法の確立

香り発揚処理は、「加温処理」、「攪拌処理」、「低温静置」から構成され、機械による大量処理を想定した香り発揚処理条件を確立しました(図1)。

2 大量香り発揚装置の開発

確立された香り発揚処理を効率的に行う大量香り発揚装置を開発しました(写真2、3)。また、開発した香り発揚装置の実証試験を行い、従来の少量処理と同等以上に香り発揚することが確認されました。

3 香り成分の損失が少ない製茶方法の確立

香気の損失が大きい製茶工程を特定し、その工程における処理条件と損失する香り成分の解明を進め、香気の損失が少ない製茶方法を確立しました。

4 「第三の煎茶」の特徴を伝える表示方法の確立

特徴である「香り」の情報を消費者に効果的に提供する表示デザイン、評価項目について調査を進め、訴求効果の高い表示方法を明らかにしました。また、香りの強さを定量的に評価できる新しい官能評価法(拡張サイクリック対比較法)を開発しました。

さらに、「香り」情報表示により購入意欲、価格評価が高まることを確認しました(インターネットリサーチ, n=671)。

5 嗜好調査により高い嗜好性を確認

ティーバッグの試作品を用いたホームユーステスト形式で嗜好調査を実施し(n=108)、約9割の方から「好き」、「やや好き」の回答が得られました。

(プロジェクトチーム) 農林技術研究所茶業研究センター商品開発科、お茶振興課、静岡県立大学茶学総合研究センター、農研機構果樹茶業研究部門、カワサキ機工(株)

問合せ先：農林技術研究所茶業研究センター (TEL:0548-27-2311)

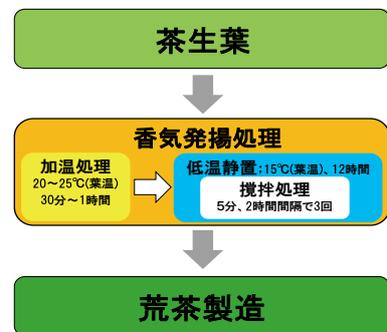


図1 製造の流れ

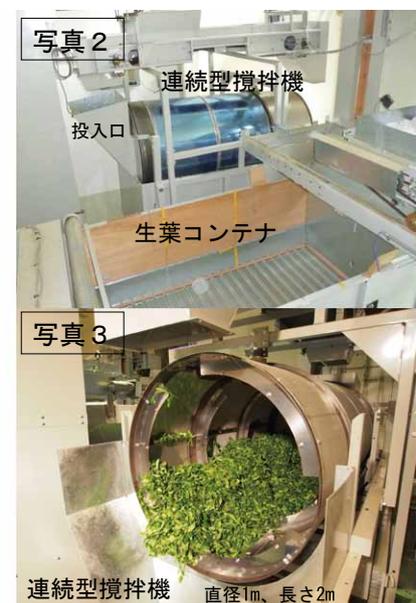


写真2、3 開発した香り発揚装置
注)カワサキ機工株式会社製

大規模みかん経営を目指した静岡方式垣根型成園化技術に関する研究

中村明弘・古屋雅司・濱崎櫻・永嶋友香・加藤光弘・土田祐大・影山智津子

背景・目的

みかん栽培農家の規模拡大を困難にする要因として、大きく丸型で作業効率の劣る樹形や、改植後3年程度収穫できないことによる経営面での負担増、ウイルス病による栽培困難園地の増加などが挙げられます。

このため、新たに「垣根型樹形」(図1)の管理技術開発を行うことで、作業機械化等による省力化、苗木の生育促進による未収穫期間の短縮、ウイルス病に強い台木の選抜・育成を図り、本県みかん経営の規模拡大を推進することを目指しました。

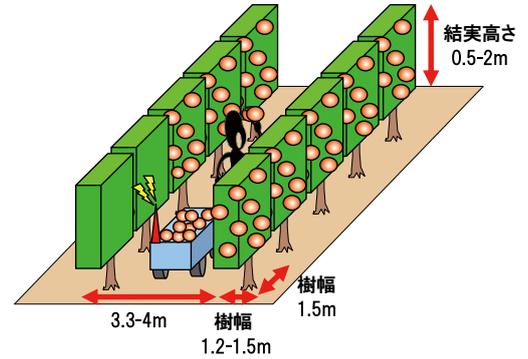


図1 「垣根型樹形」のイメージ

研究成果

1 樹の小型化を目指した高位接ぎ木技術の確立

通常のみかん苗木は、カラタチ台木の高さ5cmくらいに接ぎ木しますが、この研究では、高さ30cmに接ぐ(高位接ぎ木)技術を確立することで、樹を小型化させることを目指しました。

樹齢3年生時点では樹の高さは通常の接ぎ木と同じくらいですが、主幹の太さは高位接ぎ木の方が細くなっているため、今後成長が抑制され小型になることが期待されます。

高位接ぎ木作業時において、接ぎ木部分が不安定で時間がかかることから、台木を保持する固定台を作成しました。資材費5,000円程度で容易に作成でき、作業時間を短縮し80%の活着率が達成できました。

2 早期成園化のための液肥管理技術開発

定植直後の苗木は根量が少なく養分を十分に吸収できないため、樹を大きくするために3年程度の未収穫期間が生じます。そこで、効率的に養分吸収できる点滴かん水装置を利用することで樹の成長を早め、定植早期からの多収を目指しました。

液肥管理することで秋季の葉の窒素分を高め、翌春の新葉発生が優れました。その結果、定植3年目には、液肥管理の青島温州の収量が13kg/樹で、慣行管理の1.9倍を収穫できました(図2)。

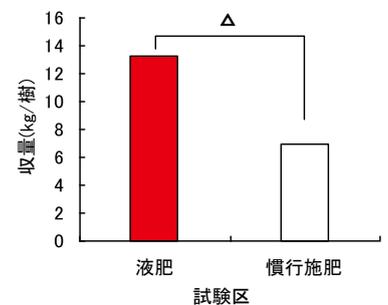


図2 液肥管理で収量が増加

3 わい性のSDV(温州萎縮ウイルス)耐性台木の選抜と挿し木増殖技術の開発

現在あるSDV耐性台木は樹勢が強いため、樹が小型化するわい性個体について効率的な選抜技術や挿し木増殖技術の開発を目指しました。

その結果、新芽中の植物ホルモン(アブシジン酸)の濃度を指標とすることで5個体を早期に選抜できました。また、未発根の枝を発根促進剤に浸漬し、水稻用育苗器(25℃設定)内ヒーターが発生させる蒸気を利用するミスト挿しで、84%の高い発根率が得られました(写真1)。



写真1 ミスト挿しで発根率向上、根量増加

(プロジェクトチーム) 農林技術研究所果樹研究センター、農芸振興課、(国研) 農研機構カンキツ研究領域、静岡大学、福岡県農林総試資源活用センター、JA 静岡経済連

問合せ先：農林技術研究所果樹研究センター (TEL:054-376-6154)

“森林の都”を実現する県産材の需要と供給の拡大のための技術開発

渡井純・星川健史・池田潔彦・赤堀篤・藤浪健二郎・渡邊雅之・櫻川智史

背景・目的

本県は、充実した森林資源を活かし平成22年の木材生産量25万m³を50万m³まで増産する目標を掲げ、「県産材の需要と供給の一体的な創造」を目指して、需要と供給の両面から木材利用の拡大に向けた取組を進めています。この目標を達成するため、新たな木製品の開発とともに、原料である原木をジャストインタイムで効率的に安定供給するための技術の開発を行いました。

研究成果

1 耐久性と寸法安定性に優れた外構材の開発

スギやヒノキをウッドフェンスに使用する上で、耐腐朽性と割れの防止を両立するため、防腐剤と寸法安定剤を混合して注入することが有効であることが示されました。また、ウッドデッキの材料としては、コナラ材に高温熱処理を行うことが耐腐朽性の向上に有効であることが示されました。



図1 県産材製品設計資料集
「それ、しずおかでできます。」

2 難燃内装材と硬度と美観性に優れた家具材の開発

スギ・ヒノキ材に乾燥負圧注入技術により難燃処理薬剤を注入することにより、低コストで建築基準法の準不燃基準を達成しました。また、県産針葉樹材に適した塗料を開発し、針葉樹家具の試作に取り組むとともに、県内企業への普及を図りました。

3 開発部材をパッケージ化した木質空間デザインの提案と設計資料集の作成

価格や納期等の情報が一元的に分かる県産材製品の設計資料集「それ、しずおかでできます。」(図1)を作成しました。



図2 原木材積計測プログラム

4 原木流通のスマート化に関する技術開発

3Dステレオカメラで撮影することで原木の材積が簡易に計測できるプログラム(図2)を開発しました。現地実証試験では94%の精度で原木を自動認識し、実用的なプログラムであることを確認しました。また、原木の需給情報を収集・整理・検索でき、需給調整の業務を簡素化する情報システムを開発しました。

(プロジェクトチーム) 農林技術研究所森林・林業研究センター、工業技術研究所、林業振興課、地域振興課
静岡大学農学部、県森林組合連合会、県木材協同組合連合会、県家具工業組合、原木需給調整協議会、
(協) ジャパンウッド、和信化学工業(株)、デザイン静岡、エイ・エフ・エム・ジャパン(株)、(株)アルモニコス、
兼松サステック(株)、(有)豊岡クラフト、理研工業(株)、(株)ヤスジマ、丸天星工業(株)

問合せ先：農林技術研究所森林・林業研究センター (TEL:053-583-3121)
工業技術研究所 (TEL:054-278-3024)

全国トップブランドを目指した特色ある高級牛肉生産技術の開発

齋藤美英・野田準一・小林幸恵

背景・目的

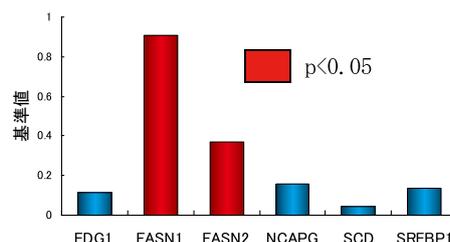
遺伝子解析技術と受精卵移植技術を用いて、遺伝的能力が高く特色ある形質を持った和牛子牛を県内で安定的に増産し、併せて本県特産物を飼料として利用することで、差別化販売できる牛肉生産体制を構築しました。

研究成果

1 遺伝子解析技術を用いて優良子牛になる和牛受精卵を効率的に生産

県内で生産された和牛肉 3,337 サンプルを採取し、牛の発育等への関与が報告されている6種の遺伝子を解析して、遺伝子型と枝肉格付成績との関連を調査しました。

その結果、各枝肉格付成績に関与する遺伝子や影響度が明らかとなったことから、父母の遺伝子型を調査し、最適な組合せとすることで優良受精卵が生産できるようになりました。



脂肪交雑に影響する遺伝子と影響度

2 無線温度センサーを用いて集団飼育子牛の健康状態を個別に判定

大規模農場等で集団飼育される和牛子牛で問題となる肺炎等の伝染性疾病のまん延を防止するため、頸部体表温測定による健康推定システムを開発しました。

無線温度センサーを用いて頸部体表温を測定し、臨床的な異常発見の数日前に異常な変化が起こることを明らかとした。また、システムをインターネットに接続することで、スマホ等で体表温変化を遠隔地で観察し、異常があった場合はメール等で通報するシステムを構築しました。

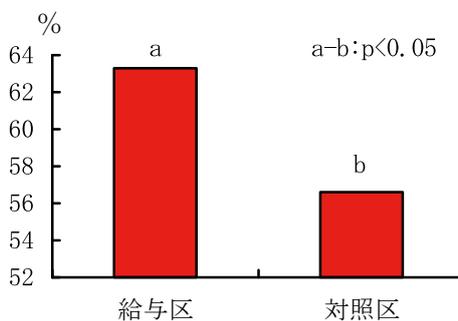


頸部に設置した温度センサー

3 緑茶飲料残さ(茶がら)を和牛の飼料に活用して特色ある牛肉を生産

ペットボトル等の飲料製造が盛んな本県で大量に発生する茶がらには、豊富な飼料成分や機能性成分が含まれていますが、嗜好性が悪いため多くは産業廃棄物として処理されています。

当所では発酵バガスと混合することで嗜好性が改善できることを発見し、黒毛和種肥育牛に乾燥茶がらを500g/日給与する試験を実施したところ、枝肉格付成績及び肉質が改善され、融点の低い不飽和脂肪酸割合が多くなることで口当たりの良い牛肉になることを確認しました。



牛肉の不飽和脂肪酸割合

(プロジェクトチーム) 畜産技術研究所肉牛科、畜産振興課、静岡ジェイエイフーズ(株)、静岡県立大学、JA 静岡経済連

問合せ先：畜産技術研究所 (TEL:0544-52-0146)

医療用マイクロミニピッグ®形質の永続的な維持技術と病態モデル形質の固定化技術の確立

大竹正剛・塩谷聡子・寒川彰久

背景・目的

県内企業の富士マイクラ(株)が生産する実験用ブタのマイクロミニピッグ®(図1:以下、「MMP」という)は、他のミニブタに比べて格段に小さいことから、新しい実験動物として医学や薬学研究分野で評価が高まっています。MMPが今後幅広いニーズに対応するためには、近交退化(血縁が高まることによる生産性低下や形態異常)への早急な対応や形態等の高い均質性が求められます。そこで、MMPを中核とした新しい医療産業への貢献を目指し、体細胞クローン技術を効率化させるとともに、遺伝子解析技術等を応用することで、課題解消を図りました。(®:登録商標)

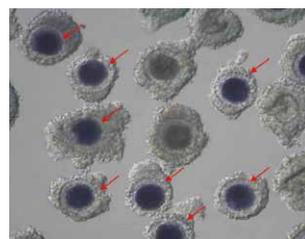


図1 マイクロミニピッグ®
手前から、マイクロミニピッグ、ミニブタ、
家畜豚(6ヶ月齢)

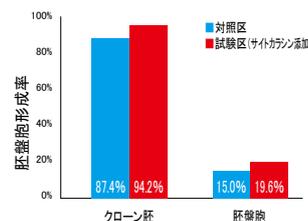
研究成果

1 体細胞クローン技術の効率化

体細胞クローン技術は、有用なブタから採取した細胞と食肉加工センター由来のブタ卵子から、必要に応じて有用なブタを複製(コピー)できる技術ですが、作製率の低さが課題でした。そこで、クローン胚を作製する各工程において種々の薬剤を添加することにより、作製率を最大10ポイント以上向上させることが可能となりました(図2)。



未成熟卵子のBCB染色像



サイトカリンB添加による作製率▲

図2 体細胞クローン技術の効率化

左: BCB(ブリアントケルブルー)染色による高発生能卵子の選別(赤矢印)

右: サイトカリンB添加によるクローン胚の作製率向上

2 近交系MMPの作出

近交系動物とは、近親交配により両親由来の遺伝子が37.5%以上一致する動物と定義され(げっ歯類は99.99%以上)、均質性が高いことが特徴です。今回、繁殖工学技術や遺伝子解析技術を用いて、異常を排除しながらMMPの近親

交配を進めた結果、遺伝子の一致率(近交係数)が50%以上で形質のバラつきの少ないMMPを作出しました(表1)。MMPの特長を継承しつつ、品質の安定化、病態形質の斉一化が可能となりました。

表1 作出された近交系MMP(白色、有色系統)

	白色系統	有色系統	目標値
近交係数	52.7%	53.5%	50%以上
バラつき	<10%	<10%	<10%
	(体重以外)	(全形質)	

(プロジェクトチーム) 畜産技術研究所中小家畜研究センター養豚・養鶏科、畜産振興課、新産業集積課、
鹿児島大学歯学総合研究科、東海大学農学部、富士マイクラ(株)

問合せ先: 畜産技術研究所中小家畜研究センター (TEL: 0537-35-2291)

大型ニジマスの低コスト生産技術の開発と販売戦略の推進

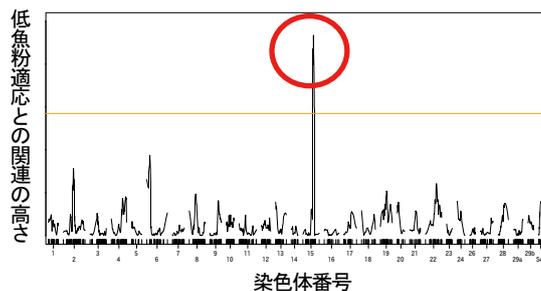
鈴木基生・松山創・鈴木邦弘・中村永介・木南竜平・小泉鏡子・倉石祐

背景・目的

大型ニジマスは「サーモン」として輸入され、生食用として高い需要がありますが、国内で生産していくためにはコストの削減が必要です。また、生産したニジマスについては差別化を図り、安定的に販売していく必要があります。そこで、大型ニジマスの低コスト生産技術の開発とブランドニジマス「富士山の湧水が育てた大々鱒（おおます） 紅富士（あかふじ）」の販売を推進しました。



生食用としての需要が高い大型ニジマス



低魚粉飼料で良く育つ遺伝子の染色体上の位置（赤丸）

研究成果

1 大型ニジマスの低コスト生産技術の開発

(1) 低コスト飼育技術の開発

ニジマス養殖に使われる飼料原料のうち、魚粉の配合割合を減らした低魚粉飼料を作成し、飼料コストを最大17%削減することができました。

(2) 遺伝子解析による低コストニジマスの作出技術の開発

ニジマスの遺伝子を解析し、低魚粉飼料で良く育つ遺伝子の位置を1つ特定しました。

2 大型ニジマス「紅富士」の販売推進

(1) 販売体制の構築

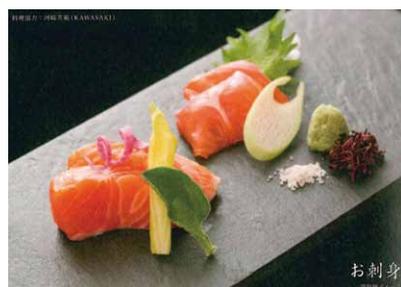
紅富士ブランド化推進協議会を発足し、供給体制を整えるとともに、販売目標の設定、訴求ポイントの絞り込みを行い、販売戦略を策定しました。また、紅富士の「しゃぶしゃぶ」などの関連商品の開発を行いました。

(2) 顧客情報分析

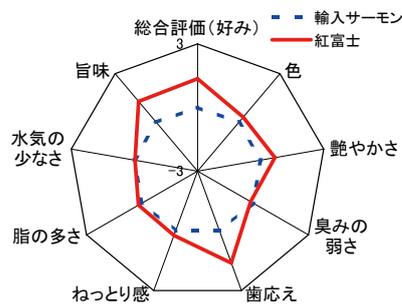
紅富士の「色の良さ」「旨味の強さ」「歯応えの良さ」「高鮮度」が料理人や消費者に高評価であり、輸入サーモンとの差別化が可能であることが分かりました。

(3) 鮮度管理技術の開発

紅富士を、即殺→脱血→丸ごと低温で保存することで、強みである高鮮度をより長く持続できることが明らかとなりました。



大型ニジマス「紅富士」の刺身



輸入サーモンと紅富士の食べ比べ結果

(プロジェクトチーム) 水産技術研究所(富士養鱒場、深層水科、開発加工科)、水産資源課、水産振興課、東京海洋大学、(国研)水産研究・教育機構中央水産研究所、富士養鱒漁業協同組合、日本農産工業(株)、(株)林'養魚場、大和製衡(株)

問合せ先：水産技術研究所富士養鱒場 (TEL:0544-52-0311)

分散型エネルギー社会に貢献する小型メタン発酵プラントの開発

(工) 太田良和弘・室伏敬太・中島大介・(畜) 佐藤克昭

(農) 福島務・坂口優子・可児裕規・松浦英之・二俣翔・(水) 高木康次・望月万美子・山田博一

背景・目的

食品廃棄物をリサイクルするため、県内の中小規模食品製造企業等は産廃業者に多額の委託費を支払って処理を依頼しています。この食品製造企業等の食品廃棄物の排出規模に適する安価・小型メタン発酵プラントを開発し、それを企業が導入して食品廃棄物を自社処理することにより、①企業の食品廃棄物の委託処理費の削減、②メタン発酵発電による分散型エネルギー社会への貢献、③消化液利用による物質循環型社会への貢献を目指しました。

研究成果

1 静岡版メタン発酵実証化試験装置の試作

メタン発酵が困難な原材料をを前処理し、メタン発酵する実証化試験装置を試作しました(写真1)

(1) メタン発酵用前処理法の開発

メタン発酵が困難な廃棄物(油脂、食品廃棄物繊維、海藻)を効率良くメタン発酵可能な原材料に変換する前処理法を検討し、効果的手法(微生物処理法)を確立しました。

(2) メタン発酵消化液の固液分離法の開発

メタン発酵消化液を農業・水産分野で利用するため、適切に固液分離し、固体成分はペレット肥料に、液体成分は液肥に加工する手法を確立し、消化液固液分離実証化試験装置を試作しました(写真2)

消化液の有効利用を目的とした液肥・ペレット肥料作成マニュアルを作成しました。

2 メタン発酵消化液の農業利用法の開発

消化液農業利用(露地及び養液栽培)を検討し、液肥利用装置や栽培方法を開発しました(写真3)

3 メタン発酵消化液の水産利用法の開発

消化液水産利用(スジアオノリ培養)を検討し、実証化規模で有用性を確認しました(写真4)



(左: 前処理装置 右: メタン発酵装置)

写真1 メタン発酵実証化試験装置

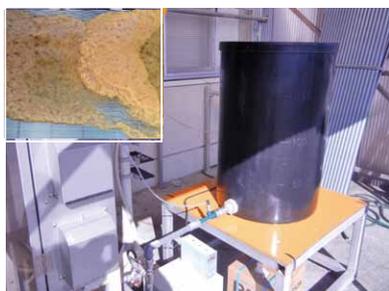


写真2 消化液固液分離装置



写真3 農場設置型施用装置



(左: 消化液利用 右: 対照)

写真4 スジアオノリ養殖結果

(プロジェクトチーム) 工業技術研究所環境科、畜産技術研究所飼料環境科、農林技術研究所土壌環境科及び野菜科、水産技術研究所伊豆分場及び開発加工科、山梨罐詰(株)、研究開発課

問合せ先: 工業技術研究所 (TEL: 054-278-3026)

レーザーによる健康医療機器用プラスチックの加工技術の確立

植田浩安・鷺坂芳弘・山下清光・上野貴康・長津義之

背景・目的

近年、健康医療機器にプラスチックが使用されており、中にはレーザーを用いて加工することで、品質の向上や環境負荷の低減などが期待できるものがあります。そこで我々は、成長が見込まれる健康・医療用プラスチック部品の新しい加工技術として、視力矯正用眼鏡レンズのレーザー染色技術や透明プラスチックの溶着技術などの開発を行いました。

研究成果

1 眼鏡レンズのレーザー染色技術の開発

眼鏡レンズは全世界で年間約 1 億枚以上染色されています。一般的に、熟練作業者が温めた染色液にプラスチック眼鏡レンズを浸漬して染色 (WET 染色) しますが、本研究では WET 染色に比べ、品質が安定し、かつ、環境負荷が少ないレーザー染色技術を開発 (図 1) し、実用性の高い装置を試作しました (図 2)。



図 1 レーザー染色したレンズ

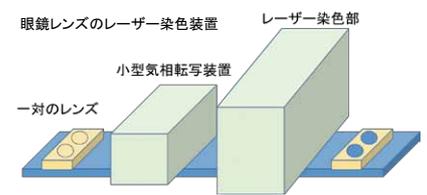


図 2 レーザー染色装置の概要

2 透明プラスチックの溶着技術の開発

一般にプラスチックの接合には振動溶着が用いられますが、粉じんが発生するという課題があります。我々はレーザーを用いた粉じんの出ないクリーンな溶着法を開発しました。透明プラスチックに適度の吸収がある波長 $2\mu\text{m}$ のレーザーを利用し、プラスチック板材を重ね溶着する実験装置を構築し (図 3)、円筒形の溶着サンプルを作製しました (図 4)。

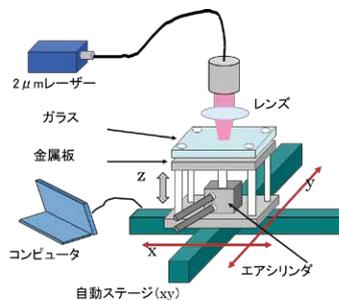


図 3 レーザー溶着実験

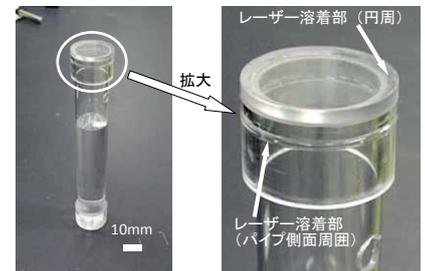


図 4 円筒形材料の溶着サンプル

3 新しいレーザー加工法の提案 (超短パルスレーザーピーンフォーミング)

これまで培ってきたレーザー加工技術及び本研究開発の成果を基に、レーザーの新しい加工方法を提案しました。当センターが独自に提案した超短パルスレーザーピーンフォーミングでは、コストダウンや成形性の向上に取り組み、曲率半径 0.5mm 以下の曲げと従来比 40% のサイズダウンを達成しました (図 5)。



図 5 成形品の微細化 (左: 開発品、右従来品)

(プロジェクトチーム) 工業技術研究所浜松工業技術支援センター光科、材料科、
新産業集積課、大阪大学レーザー科学研究所、浜松医科大学、
光産業創成大学院大学、(株)ニデック、ベクトル(株)、鈴木電機工業(株)

問合せ先：工業技術研究所浜松工業技術支援センター (TEL:053-428-4157)

静岡県の研究機関

環境衛生科学研究所

有害化学物質の影響、大気・水質の保全、感染症・食中毒の防止、医薬品・食品の安全性

住所 静岡市葵区北安東 4-27-2

TEL 054-245-0201

農林技術研究所 森林・林業研究センター

優良材生産技術、林業用機械、県産材の特性、森林の公益的機能の維持、野生生物の生態

住所 浜松市浜北区根堅 2542-8

TEL 053-583-3121

工業技術研究所

材料、機械、電子、食品、ユニバーサルデザイン、工芸

住所 静岡市葵区牧ヶ谷 2078

TEL 054-278-3023

工業技術研究所

浜松工業技術支援センター

光、電子、材料、機械、繊維
高分子材料

住所 浜松市北区新都田 1-3-3

TEL 053-428-4152

農林技術研究所 茶業研究センター

茶の新品種育成及び栽培法の開発、茶園管理、施肥削減及び防除技術の開発、製茶新技術の開発

住所 菊川市倉沢 1706-11

TEL 0548-27-2311

水産技術研究所 浜名湖分場

浅海資源増殖、淡水養殖技術、環境保全

住所 浜松市西区舞阪町弁天島 5005-3

TEL 053-592-0139

農林技術研究所

農作物の新品種育成と栽培技術の開発、省力栽培システムの開発、品質評価と保持、施肥防除技術の開発

住所 磐田市富丘 678-1

TEL 0538-35-7211

畜産技術研究所 中小家畜研究センター

豚・鶏の特色ある品種の作出、機能性・安全性の高い畜産物の開発、畜舎排水処理技術の開発

住所 菊川市西方 2780

TEL 0537-35-2291

水産技術研究所 富士養鱒場

淡水養殖、内水面資源増殖

住所 富士宮市猪之頭 579-2

TEL 0544-52-0311

畜産技術研究所

乳牛・肉牛の育種改良、飼養管理技術の開発、

家畜（牛）ふん尿処理技術の研究開発

住所 富士宮市猪之頭 1945

TEL 0544-52-0146

工業技術研究所

富士工業技術支援センター

製紙・CNF、機械・電子

住所 富士市大淵 2590-1

TEL 0545-35-5190

農林技術研究所 次世代栽培システム科 (AOI-PARC内)

住所 沼津市西野 317

TEL 055-955-9111

工業技術研究所

沼津工業技術支援センター

バイオ、機械・電子

住所 沼津市大岡 3981-1

TEL 055-925-1100

農林技術研究所

伊豆農業研究センター わさび科

住所 伊豆市湯ヶ島 2860-25

TEL 0558-85-0047

農林技術研究所 果樹研究センター

果樹の新品種育成及び栽培管理技術の開発、
環境にやさしい施肥、防除技術の開発

住所 静岡市清水区茂畑

TEL 054-376-6150

農林技術研究所

伊豆農業研究センター

伊豆地域特産作物の新品種育成と

栽培技術や地域資源の利用法の開発

住所 賀茂郡東伊豆町稲取 3012

TEL 0557-95-2341

水産技術研究所

資源管理型漁業、漁海況予測、
水産利用加工、漁場環境保全、
深層水利活用

住所 焼津市小川 3690

TEL 054-627-1815

水産技術研究所 伊豆分場

磯根資源増殖、資源管理、漁海況予測、
磯焼け対策

住所 下田市白浜 251-1

TEL 0558-22-0835

静岡県のホームページ(<http://www.pref.shizuoka.jp/sangyou/sa-130a/kikan.html>)から各試験研究機関のホームページへアクセスできます。

現在実施中の新成長戦略研究課題一覧

(下線は中核機関を示す)

(1) 「場の力」を活用した地域経済の活性化 (3件)

研究課題名 (実施年度)	中核機関及び連携機関
静岡抹茶の生産拡大に向けたてん茶安定生産技術の開発 (H29～31)	農林技術研究所、お茶振興課、民間企業等
ふじのくに農水産物の品質・競争力向上と輸出拡大技術の開発 (H28～30)	農林技術研究所、水産技術研究所、マーケティング課、水産振興課、県内企業等
高品質な大規模施設野菜生産を可能にする成育情報活用型スマートアグリシステムの開発 (H27～29)	農林技術研究所、農芸振興課、静岡大、(独)情報通信研、県内企業等

(2) 次世代産業の創出 (5件)

研究課題名 (実施年度)	中核機関及び連携機関
再生医療に貢献する無菌ブタとその飼育システムの開発 (H29～33)	畜産技術研究所、新産業集積課、畜産振興課、九州大学、県内企業等
異種材料接合のための新型プラズマ照射装置の開発 (H29～31)	工業技術研究所、新産業集積課、県内企業等
次世代自動車の軽量化に貢献する3D熱変形計測・評価技術の開発 (H29～31)	工業技術研究所、新産業集積課、静岡文化芸術大学等
セルロースナノファイバーによる地域産業の活性化 (H28～30)	工業技術研究所、商工振興課、東京大、京都大、県内企業等
次世代照明用部品の総合開発・評価に関する研究 (H27～29)	工業技術研究所、新産業集積課、静岡大、県内企業等

(3) 豊かさを支える農林水産業の強化 (6件)

研究課題名 (実施年度)	中核機関及び連携機関
移動および運搬作業を無人化する農業用自律走行ロボットの開発 (H29～31)	農林技術研究所、農業戦略課、静岡県農業ロボット研究会等
多様なニーズに対応する県産材供給体制構築に関する技術開発 (H29～31)	農林技術研究所、森林計画課、林業振興課、名古屋大等
大型ブランドニジマスの遺伝育種と供給体制の強化 (H29～31)	水産技術研究所、水産資源課、東京海洋大学等
無人航空機による樹園地の超省力・精密生産管理システムの開発 (H28～30)	農林技術研究所、農芸振興課、新産業集積課、県内企業等
センシング技術の集積による「未来志向・酪農管理モデル」の構築 (H27～29)	畜産技術研究所、畜産振興課、(独)生研センター等
森林・林業再生を加速する静岡型エリートツリーによる次世代省力造林技術の開発 (H25～29)	農林技術研究所、森林整備課、静岡大、森林総研等

(4) 豊かさを支える地域産業の振興 (2件)

研究課題名 (実施年度)	中核機関及び連携機関
健康長寿静岡の新たな機能性食品産業の創出 (H28～30)	農林技術研究所、工業技術研究所、畜産技術研究所、水産技術研究所、環境衛生科学研究所、研究開発課、県内企業等
食の都しずおかの微生物を用いた新しい発酵食品ビジネスの創出 (H27～29)	工業技術研究所、畜産技術研究所、水産技術研究所、農林技術研究所、環境衛生科学研究所、研究開発課、県内企業等

これまでに完了した新成長戦略研究課題一覧

研究課題名 (実施年度)	中核機関及び連携機関
カツオ・マグロを丸ごと食用にする実用化技術の開発 (H21～23)	水産技術研究所、水産振興課、東海大、静岡県立大、県内企業等
高耐久性金型のための高度コーティング技術の開発 (H21～23)	工業技術研究所、新産業集積課、県内企業等
リンの施肥量を激減させる資源循環技術の開発 (H21～23)	農林技術研究所、農山村共生課、みかん園芸課、静岡大、県内企業等
微生物を用いた抗体タンパク質の生産技術の開発 (H22～24)	工業技術研究所、新産業集積課、環境衛生科学研究所、県内企業等
ニホンジカ低密度化のための管理技術の開発 (H22～24)	農林技術研究所、自然保護課、静岡県立大、県猟友会等
農村地域の広域的な植生管理による雑草・害虫の抑制技術の開発 (H22～24)	農林技術研究所、農山村共生課、静岡大、農環研等
富士山における水循環の解明と持続可能な地下水利用に関する研究 (H22～24)	環境衛生科学研究所、水利用課、東京農工大等
伊豆の観光活性化を支援する園芸産品の開発 (H23～25)	農林技術研究所、みかん園芸課、静岡大、県内企業等
‘香りと健康’世界を目指す静岡型発酵茶の開発 (H23～25)	農林技術研究所、茶業農産課、静岡大、県内企業等
医療用実験豚の有用性解明による実用化技術の確立 (H23～25)	畜産技術研究所、畜産課、生物資源研、県内企業等
飲料残さの資源化による地域ゼロエミッションシステムの開発 (H23～25)	工業技術研究所、商工振興課、静岡大、県内企業等
次世代自動車の素材加工技術及びその評価技術に関する研究開発 (H23～25)	工業技術研究所、新産業集積課、県内企業等
施設園芸における低コスト高品質生産を目指した高度環境制御システムの開発 (H23～25)	農林技術研究所、みかん園芸課、静岡大、野菜茶研、県内企業等
大規模経営に対応する露地野菜栽培省力機械化技術の開発 (H23～25)	農林技術研究所、農業振興課、県内企業等
木造建築用材を外材から県産材へ転換する製品創出技術の開発 (H23～25)	農林技術研究所、林業振興課、静岡大、県内企業等

研究課題名（実施年度）	中核機関及び連携機関
環境にやさしく管理が容易な畜産排水処理法の開発 (H23～25)	畜産技術研究所、畜産課、京都大、県内企業等
静岡イチゴの「作ってよし・売ってよし・買ってよし」新ブランド創出と産業構造の変革 (H24～26)	農林技術研究所、みかん園芸課、静岡県立大、県内企業等
LED用樹脂レンズの開発・評価に関する研究 (H24～26)	工業技術研究所、新産業集積課、静岡大、県内企業等
家畜飼養施設における伝染病侵入防止システムの構築 (H24～26)	畜産技術研究所、畜産課、静岡大、県内企業等
未利用魚の活用による新水産業創出 (H24～26)	水産技術研究所、水産振興課、県漁連等
みかんの貯蔵性向上と切り花の新商品開発による静岡ブランドの強化 (H25～27)	農林技術研究所、みかん園芸課、静岡大、農林事務所等
ファルマバレープロジェクトを推進する医療・介護用機器の開発 (H25～27)	工業技術研究所、新産業集積課、沼津高専、県内企業等
ノロウイルス不活化剤の探索とその実用化に関する研究 (H23～27)	環境衛生科学研究所、新産業集積課、国立感染症研等
新たなウナギ産業の創出 (H25～27)	水産技術研究所、水産資源課、北海道大、県内漁協等
イノシシと戦う集落づくりと森林づくりに必要なシカ管理に関する研究 (H25～27)	農林技術研究所、環境衛生科学研究所、農山村共生課、麻布大、農研機構等
‘茶の都しずおか’を担う「第三の煎茶」の開発 (H26～28)	農林技術研究所、お茶振興課、静岡県立大、県内企業等
全国トップブランドを目指した特色ある高級牛肉生産技術の開発 (H26～28)	畜産技術研究所、畜産振興課、静岡大、静岡県立大、経済連
医療用マイクロミニピッグ®形質の永続的な維持技術と病態モデル形質の固定化技術の確立 (H26～28)	畜産技術研究所、畜産振興課、鹿児島大、県内企業等
レーザーによる健康医療機器用プラスチックの加工技術の確立 (H26～28)	工業技術研究所、新産業集積課、県内大学等
大規模みかん経営を目指した静岡方式垣根型成園化技術に関する研究 (H26～28)	農林技術研究所、農芸振興課、(独)果樹研究所等
タマネギ及びレタス栽培の省力機械化システム実用化 (H26～28)	農林技術研究所、農芸振興課、静岡大、県内企業等
“森林の都”を実現する県産材の需要と供給の拡大のための技術開発 (H26～28)	農林技術研究所、工業技術研究所、林業振興課、地域産業課、県内企業等
大型ニジマスの低コスト生産技術の開発と販売戦略の推進 (H26～28)	水産技術研究所、水産資源課、東京海洋大等
分散型エネルギー社会に貢献する小型メタン発酵プラントの開発 (H26～28)	工業技術研究所、畜産技術研究所、水産技術研究所、農林技術研究所、研究開発課、東京工業大学





静岡県新成長戦略研究成果集

平成 29 年 10 月印刷・発行

編集・発行

静岡県経済産業部産業革新局研究開発課

〒420-8601

静岡市葵区追手町 9 番 6 号

T E L : 054-221-3643

この情報は下記のホームページからご覧になれます。

<http://www.pref.shizuoka.jp/sangyou/sa-130a/>