

温州みかんは脂肪肝に効くか？：温州みかんに含まれるβ-クリプトキサンチンの機能性検証を医学部と連携し、ヒト介入試験を開始。

1. 背景

β-クリプトキサンチンについては、これまでの実験室での研究、産地での疫学研究などでは、

- 柑橘類の中では温州みかんだけに特異的に高濃度に存在する
- 血中β-クリプトキサンチン濃度が高い人ほど、アルコールによる肝機能低下、糖尿病、動脈硬化、メタボリックシンドローム、骨粗鬆症のリスクが低い

などの知見が得られています。

更に、医学的エビデンスを検証するとともに、温州みかん及びβ-クリプトキサンチンのより有効な活用に向けた取組みを行っていく必要があります。

2. 研究内容

「食」「医」「農」「工」各分野の連携を推進し、

- β-クリプトキサンチンについて、脂肪肝に対する有効性を検証するための動物実験、ヒト介入試験
 - 現在市販されているみかん果汁飲料のβ-クリプトキサンチン濃度を更に高めるための技術の開発
 - 果汁飲料の生産過程においてこれまで廃棄されていた搾汁パルプからβ-クリプトキサンチンを低コストで大量に抽出・精製する技術の開発
- などを3年間で行います。

3. 参画機関及び研究代表者

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 果樹研究所 杉浦実氏

金沢大学フロンティアサイエンス機構 太田嗣人氏

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 小堀真珠子氏

愛媛大学大学院医学系研究科 松浦文三氏

(株) えひめ飲料 首藤正彦氏

研究課題名 (別添2番号: 27)

「β-クリプトキサンチンに着目した柑橘加工副産物利用による次世代型機能性食品の創出」

4. 期待される成果

我が国の成人の4人に1人が罹患していると推計されている非アルコール性脂肪肝に対する有効性が検証されるとともに、 β -クリプトキサンチンをパイロットプラントレベルでこれまでの百分の一から数十分の一のコストで精製する技術が開発されることが期待されます。

この結果、用途開発と原料調達の両面において β -クリプトキサンチンの産業化に向けた取組が大きく前進し、ひいては、高齢化が進む温州みかん産地の活性化にも繋がることを期待されます。

農林水産省では、今後、 β -クリプトキサンチンのみならず、これまでの研究により機能性を有することが確認されている農林水産物中の様々な成分について、医学や工学と農学との連携を強力に推進しつつ、医学的エビデンスの蓄積や当該農林水産物のより有効な活用に向けた取組を強化していく予定です。

問い合わせ先

農林水産省 農林水産技術会議事務局

研究開発官（食料戦略）室 坂田

Tel:03-3502-2549

生乳生産性向上に向けて：乳房炎防除プログラムの確立

1. 背景

生乳生産上の最大の損耗要因である乳房炎に対しては、世界各国で発生防除の取り組みが行われており、我が国でも一部の先進地域で乳房炎防除プログラムが取り入れられ、一定の成果が得られております。この乳房炎防除プログラム中で必須である、乳汁からの乳房炎原因微生物の検出・同定においては、従来の培養による方法には、

- 原因菌の同定に少なくとも1～2日かかる
 - 正確な同定には検査者の熟練が必要である
- などの改良すべき問題点があります。

一方、微生物の検出・同定に微生物の遺伝子を使う方法が開発されており、この技術は

- 従来の分離培養に比べて短時間で実施可能である
 - 検査者の技術に影響されずに正確な同定が可能である
 - 菌分離ができないようなサンプルからも検出が可能である
 - DNAチップが微生物の検出に極めて有用である
- などの知見から、乳房炎プログラムへの応用が期待されています。

2. 研究内容

乳房炎防除プログラムにおける問題点である乳房炎原因微生物の検出・同定を容易にする技術開発に向け、産学官連携を推進し、

- DNAを標的とした乳房炎原因微生物の検出・同定手法の開発
 - DNAチップを用いた乳房炎検査システムの構築
 - 検査システムの野外評価と防除プログラム実践促進モデルの確立
- などを3年間で行います。

3. 参画機関及び研究代表者

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 田川裕一氏

(株) 東芝 橋本幸二氏

麻布大学 河合一洋氏

(財) 実験動物中央研究所 高倉彰氏

研究課題名 (別添2番号:19)

「新たな牛乳房炎検査システムの開発と乳房炎防除プログラム実践促進モデルの確立化」

4. 期待される成果

今回採択した研究の成果により、乳房炎防除プログラムの中で問題点となっている乳房炎原因微生物の同定が容易になり、より確実なプログラムの実践が可能になると考えます。本研究では、このプログラムの実践促進モデルの確立までを行います。プログラムの普及によって乳房炎の発生率を10年間で半減させることができると考えております。

農林水産省では、有効な手法の開発を行うとともに、得られた成果の普及を図ることにより、技術開発と現場応用を連携して進めてまいります。

問い合わせ先
農林水産省 農林水産技術会議事務局
研究開発官（食の安全、基礎・基盤）室 鈴木
Tel:03-3502-7430

米粉の新需要発掘：米粉原料による乳化能を有する食品素材の大量生産技術の開発

1. 背景

油脂と水を均一に混合する効果を持つ乳化剤は、加工食品の品質保持・向上のために不可欠な食品添加物です。これまでの科学技術振興機構の平成18年度地域イノベーション創出総合支援事業「シーズ発掘試験」などにより、

- 精製したトウモロコシデンプン、植物油、クエン酸の混合体に加熱水蒸気処理を行うだけでデンプン粉末に乳化能を付与でき、デンプン食材を乳化剤の代わりとして利用できること
- 米粉を原料にした乳化能を有する食品素材は、価格競争力があると試算済みであること

などの知見が得られております。これらの技術シーズを活用することにより、米粉由来の乳化能を有する食品素材を開発し、米粉の新たな需要を発掘します。

2. 研究内容

米粉原料による乳化能を有する食品素材の実用化に向け、産学官連携を推進し、

- 乳化能を持つ米粉由来素材の特性解明及び評価
- 乳化能を持つ米粉由来素材の大量製造技術の開発
- 乳化能を持つ米粉由来素材の実需レベル（パン類及び水産加工品）での実証などを3年間で行います。

3. 参画機関及び研究代表者

塩水港精糖（株） 三國克彦氏

石川県農業総合研究センター 三輪章志氏

（国）岩手大学 三浦靖氏

（社）菓子・食品新素材技術センター 早川幸男氏

敷島製パン（株） 山田真彦氏

（株）スギヨ 野田實氏

研究課題名（別添2番号：24）

「従来の乳化剤に代わる米粉由来素材の低コスト大量生産技術の開発」

4. 期待される成果

1. 米粉への乳化能付与に関するメカニズムが明らかとなります。
2. 米粉に乳化能を付与できる加熱水蒸気処理の条件が確立されます。
3. 米粉を原料とする乳化剤の食品食材としての加工特性や利用方法が見いだされ、それを用いたパン類、水産加工製品などの実需レベルでの実用性評価が実施されます。

研究の成果から、食品添加物に分類される化学合成品の乳化剤に代わる米粉を原料とした安価で乳化能を有する食品素材としての実用化が期待されます。

農林水産省では、米の利用手法の多様化を図る一環として、今後、米粉を原料とする乳化能を有する食品素材のみならず、これまでの研究により有用性が確認されている農林水産物について、産業利用のための技術開発を推進し、農業産業の振興に取り組んでいく予定です。

問い合わせ先

農林水産省 農林水産技術会議事務局

研究開発官（食の安全、基礎・基盤）室 古井

Tel:03-3502-7430

ウミグモからアサリを救う：地域資源の回復と地域の活性化

1. 背景

アサリの寄生生物「カイヤドリウミグモ（以下、ウミグモ）」は、2007年以降に東京湾等で発生しアサリを死亡させ、アサリ漁業とレクリエーションとしての潮干狩りに大きな被害を与えています。ウミグモは元々希少な生物であり、その生態はほとんど分かっていませんでしたが、アサリへの被害発生から調査が進み、

- ウミグモのアサリへの寄生には季節性があること
- 海中でのウミグモ成体の分布には粗密があること
- ウミグモ自体には毒性はなく、少数の寄生であればアサリは死なないなどの知見が得られ、ウミグモの生態を考慮したアサリ生産管理技術を導入することにより、被害を回避・軽減できる可能性があります。

2. 研究内容

ウミグモの生態を考慮したアサリ生産管理技術導入に向け、産学官連携を推進し、

- アサリへの寄生生態の詳細な解明
 - ウミグモの寄生を回避、軽減する最適放流方法の開発
 - 上記により得られた情報を総括し、ウミグモ被害を軽減するためのアサリ資源管理方法の開発
- などを3年間で行います。

3. 参画機関及び研究代表者

千葉県水産総合研究センター 鳥羽光晴氏

京都大学フィールド科学教育研究センター 良永知義氏

東京大学大学院農学生命科学研究科 宮崎勝巳氏

(独)水産総合研究センター中央水産研究所 張 成年氏

研究課題名 (別添2番号: 28)

「カイヤドリウミグモの寄生被害を回避軽減するためのアサリ放流生産手法の開発」

4. 期待される成果

駆除が難しいウミグモの寄生回避によるアサリ資源管理手法が開発され、東京湾産の「江戸前アサリ」の資源回復が図られるとともに、国民的レクリエーションである潮干狩りを楽しむための環境が保全されると期待されます。あわせて、同様の被害が発生している三河湾（愛知県）や松川浦（福島県）でのウミグモ対策に貢献します。

農林水産省では、本課題の技術開発成果を活用し、ウミグモの被害対策を検討してゆく予定です。

問い合わせ先
農林水産省 農林水産技術会議事務局
研究開発官（環境）室 大河内
Tel:03-6744-2216

宝石サンゴの持続的利用に向けて：資源管理と科学的データの蓄積

1. 背景

2007年6月のワシントン条約第14回締約国会合(COP14)及び2010年3月の第15回会合COP15で附属書Ⅱ掲載が提案された宝石サンゴについては、我が国では、許可制による漁業管理が行われているものの、中国産の宝石サンゴが2008年3月にワシントン条約附属書Ⅲへ掲載されたことに伴い、国際取引に支障をきたす恐れが出てきました。また、米国等は宝石サンゴ全般について再びワシントン条約の附属書掲載提案を行う可能性を表明しています。これらの情勢をふまえ、適正な国際取引を維持するためには、宝石サンゴの資源管理技術の開発が必要です。特に、宝石サンゴの生態は未解明の部分が多いことから、適切な資源管理を行うためには、繁殖生態や成長の解明、増殖手法の開発が急務となっています。

2. 研究内容

宝石サンゴの適正な資源管理に向け、産学官連携を推進し、

- 日本周辺海域における資源状態の評価
- 増殖技術に関する研究
- 上記から得られた知見を総括した宝石サンゴ漁業管理計画の策定などを3年間で行います。

3. 参画機関及び研究代表者

高知大学総合研究センター 岩崎 望氏

国立科学博物館動物研究部 藤田敏彦氏

放射線医学総合研究所放射線防護研究センター 山田正俊氏

金沢大学自然科学研究科 長谷川浩氏 他

研究課題名 (別添2番号:32)

「宝石サンゴの持続的利用のための資源管理技術の開発」

4. 期待される成果

我が国で漁獲あるいは加工された宝石サンゴ製品の国際取引が適切に行われるとともに、生物情報に基づく資源管理、増殖措置の導入が可能になると期待されます。さらに、国際取引の全面禁止など極端な措置を回避するための科学的データの蓄積も期待されます。

農林水産省では、本課題の成果を活用し、我が国で漁獲あるいは加工される宝石サンゴの持続的な利用と国際取引の透明化・適切化に取り組んでいく予定です。

問い合わせ先
農林水産省 農林水産技術会議事務局
研究開発官（環境）室 大河内
Tel:03-6744-2216

国産大豆の消費拡大：国産大豆を利用した高度加工技術の開発について

1. 背景

豆乳や豆腐の製造工程における長時間の加熱殺菌処理は、国産大豆特有の良い風味が低下するなどの品質劣化の要因となっています。果汁などの液状食品の連続殺菌については、これまでに交流高電界と呼ばれる技術が開発されており、

- 果汁中の耐熱性微生物を含むあらゆる微生物を効率的に殺菌できること、
- 原料果汁中のビタミンCなどの有用成分を保持したフレッシュな食品を製造すること、
- 実用規模の連続処理を行うこと

などの知見が得られておりますが、交流高電界の適用が困難であるたんぱく質を含む豆乳等への連続大量処理を可能することにより、品質劣化を回避することができると考えられます。

2. 研究内容

国産大豆の味の良さ、安心感を生かした食品の製造を目指して、新しい殺菌技術および加工技術の開発に向け、産学官連携を推進し、

- 大豆加工食品の原料となる豆乳の連続殺菌技術の開発
- 包装済み食品の瞬間殺菌技術の開発

などを3年間で行います。

3. 参画機関及び研究代表者

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 植村邦彦氏

東光食品(株) 田中忠夫氏

(株) フロンティアエンジニアリング 星野貴氏

筑波大学大学院 中嶋光敏氏

研究課題名(別添2番号:41)

「国産大豆を利用した高度加工技術の開発」

4. 期待される成果

大豆加工食品の殺菌に必要な加熱時間を従来の1/10以下に短縮しながら、安全性および保存性を高めることが可能となります。また、加熱時間が短縮されることにより、国産原料大豆の豊かな風味を維持した高品質な食品が製造されることが期待されます。なお、本技術は、殺菌に必要な最小限の熱を全て電気で賄えることから、従来の工場に必要不可欠であった蒸気ボイラーを排除し、省力、省エネ、二酸化炭素排出量の大幅低減を図ることも併せて期待されます。

農林水産省では、国産農産物を有効に活用して、海外輸出も可能な高品質な食品を製造する技術開発として、今後、今回の大豆の加工のみならず、さまざまな原料を用いた先端的な食品加工技術の開発を推進しつつ、我が国の農業および食品産業活性化に資する技術開発に取り組んでいく予定です。

問い合わせ先

農林水産省 農林水産技術会議事務局

研究開発官（食の安全、基礎・基盤）室 古井

Tel:03-3502-7430