

新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業

Research and development projects for application in promoting new policy of agriculture forestry and fisheries.

Research and Development



研究紹介 2009

新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業

Research and development projects for application in promoting new policy of agriculture forestry and fisheries.

研究紹介2009

はじめに

農林水産省では、「農林水産研究基本計画(平成17年3月農林水産技術会議決定、平成19年3月改定)」に基づき、①農林水産業の競争力強化と健全な発展、②食の安全・信頼の確保と健全な食生活の実現、③美しい国土・豊かな環境と潤いのある国民生活の実現、④地球規模の食料・環境問題の解決、⑤次世代の農林水産業の発展と新たな産業の創出を目指した研究開発を推進しており、その一環として、競争的資金により「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」を実施しています。

これは、農林水産業・食品産業における生産及びこれに関連する流通、加工等の現場の技術的課題の解決に向けた実用技術の早急な開発の推進を図るため、産学官連携による優れた発想を活かした質の高い試験研究を促進することを目的としており、平成20年度に「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」を再編して実施しているものです。

本事業では、平成20年度に104課題(平成16年度採択8課題、平成17年度採択5課題、平成18年度採択84課題、平成19年度採択3課題、平成20年度採択4課題)の研究が終了しており、今般、その中から評価結果が高く、特に現場での普及・実用化が期待できる20課題の研究成果を紹介いたします。

本書が農林水産業・食品産業の生産現場等で直面している課題の解決や地域産業の振興等の様々な分野で活用されれば幸甚です。

平成21年10月

農林水産省農林水産技術会議事務局

研究推進課 産学連携室長

研究成果一覧

分野	課題名	ページ	
農業	水稲	マルチラインの持続的利用に向けたいもち病流行予測システム	1
	水稲	長距離移動性イネウンカ類飛来予測システムの実用化技術の開発	2
	園芸	花き類病害の双方向型総合診断・防除システムの開発および公開	3
	園芸	ピーマンにおける青枯病抵抗性DNAマーカーの開発	4
	園芸	環境に配慮したワサビにおける総合的作物管理システムの確立	5
	園芸	天敵誘引植物を用いたイチゴのアブラムシ生物的防除体系の確立	6
	園芸	冷蔵苗のモジュール化によるイチゴの高密植移動栽培システム	7
	園芸	超密植と灌水同時施肥による高収益型ブドウ生産システムの構築	8
	園芸	東海地域における原油価格高騰対応施設園芸技術の開発	9
	園芸	湘南のあふれる光を利用したリサイクル型養液栽培システムの開発	10
	果樹	超音波を利用した果樹のヤガ類被害防止技術の開発	11
	鳥獣害対策	外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	12
畜産	飼料	多収飼料米品種を活用した高品質豚肉生産システムの確立	13
	環境	結晶化法によるリン除去回収技術の簡易化・低コスト化手段の開発	14
	家畜衛生	牛の脳幹機能解析による農場段階でのBSE生前診断技術の開発	15
林業	きのこ	新きのこ「バイリング」の新品種・新形態・機能性食品の開発	16
	緑化	木質系廃棄物を利用した軽量で安全な屋上・壁面緑化法の開発	17
	省エネ	樹皮及び高含水率木質チップの木材乾燥等への燃料利用技術の開発	18
水産	海洋	日本海における急潮予測の精度向上と定置網防災策の確立	19
	養殖	大型二枚貝タイラギの環境浄化型養殖技術の開発	20
	(参考1) 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業の概要(平成20年度)	21	
	(参考2) 先端技術を活用した農林水産研究高度化事業の概要(平成19年度)	22	
	(参考3) 基本スキーム	23	
	(参考4) 応募・採択状況の推移	23	

マルチラインの持続的利用に向けたいもち病流行予測システム

〔研究タイプ〕

広域ニーズ・シーズ対応型

〔研究期間〕

2006年度～2008年度(3年間)

〔中核機関・研究総括者〕

(独)農研機構中央農業総合研究センター 平八重 一之

〔共同機関〕

新潟県農業総合研究所、宮城県古川農業試験場、石川県農業総合研究センター、福井県農業試験場、総合研究大学院大学、石川県立大学

18042	分野	適応地域
	農業-水稲	全国

**1
ねらい・目的**

水稲品種のコシヒカリBLなどのいもち病に抵抗性をもつイネの品種群(マルチライン)を活用することは、水稲の減農薬栽培に有効な技術です。マルチラインを持続的に活用するためには、混植される抵抗性系統をすべて侵害する病原菌(スーパーレース)の出現を予測して、系統の混植比率や系統交替の時期を決定する必要があります。また、個々の圃場では毎年の発病程度を予測して、必要な場合のみ防除を行うことが重要です。

このため、いもち病菌レースの長期変動と、毎年の葉・穂いもちの病勢進展を予測するモデルを開発します。

**2
研究の成果**

(1) いもち病菌レースの長期変動予測モデルを開発しました(図1)。スーパーレースの出現時期の予測から、マルチラインを持続的に利用するための情報(系統の混植比率、交替時期など)を得ることができます。

(2) 毎年の葉・穂いもちの病勢進展を予測する葉・穂いもち対応BLASTMUL(多系品種葉いもち病勢進展シミュレーションモデル)を開発しました(図2)。このことにより、出穂前に穂いもち防除の要否が判断できます。

**3
普及・実用化の状況**

(1) 開発したソフトウェアは、(独)農研機構中央農業総合研究センター(北陸研究センター)のホームページからダウンロードして利用できます(<http://narc.naro.affrc.go.jp/inada/ml/ml-systop.html>)。

(2) コシヒカリの主産地である新潟県では、9万haで栽培されているコシヒカリBLの持続的な栽培に活用されています。

図1 いもち病菌レースの長期変動予測モデルの計算例

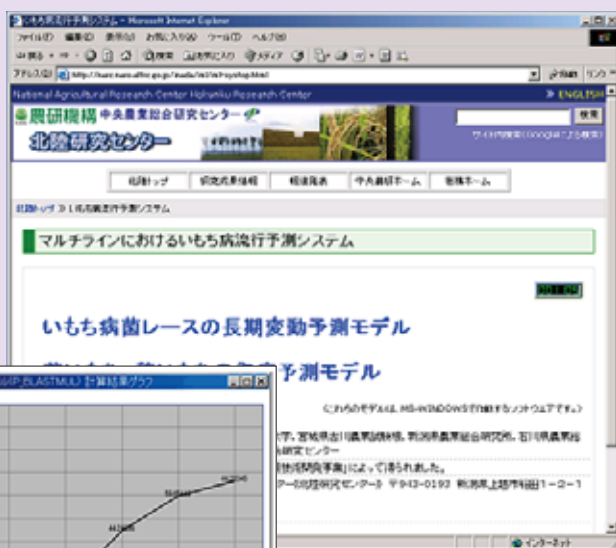
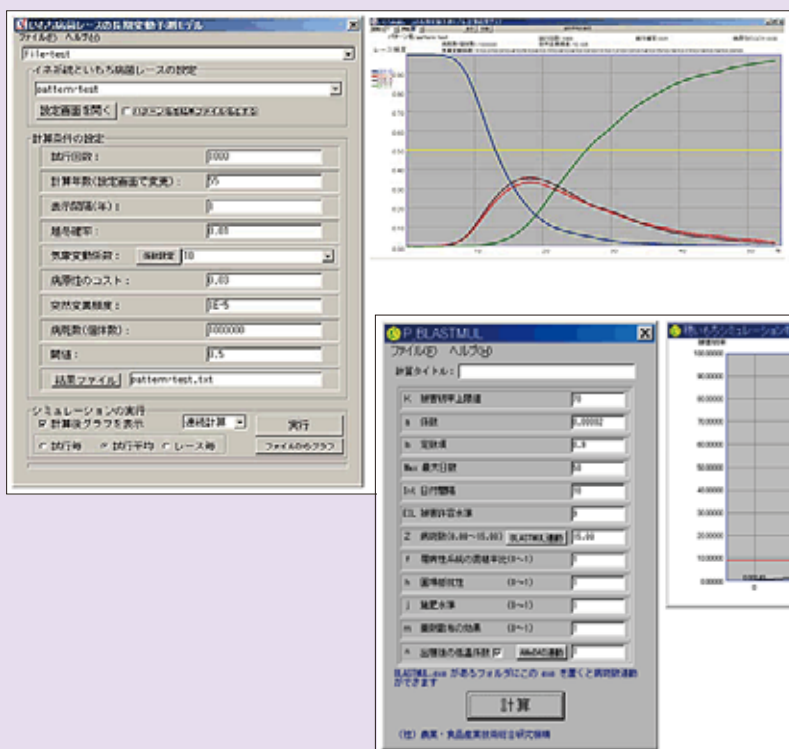


図2 穂いもち対応BLASTMULと穂いもち病勢進展の演算例

長距離移動性イネウンカ類飛来予測システムの実用化技術の開発

〔研究タイプ〕

広域ニーズ・シーズ対応型

〔中核機関・研究総括者〕

(独)農研機構中央農業総合研究センター 大塚 彰

〔研究期間〕

2006年度～2008年度(3年間)

〔共同機関〕

(独)農研機構九州沖縄農業研究センター、(財)日本植物防疫協会

18054

分野

農業-水稲

適応地域

全国

1 ねらい・目的

イネの重要害虫であり、中国南部から飛来するイネウンカ類の飛来シミュレーションモデルを試験的に運用し、飛来予測の情報を提供してきました。しかし、計算負荷により定時に計算が終了できないことや、使いやすい情報を提供することが課題でした。

このため、飛来予測のための専用の計算環境を整備し、全国の病虫害防除所の害虫管理の専門家が利用しやすい、イネウンカ類飛来予測システムを開発します。

2 研究の成果

(1) 「イネウンカ類飛来情報提供システム」を開発しました(図1)。システムは、飛来予測を行う専用計算機と、その予測結果を加工し、利用しやすい情報を提供する「JPP-NETウンカ類飛来予測・解析検索データベース」からなります(JPP-NETとは、(財)日本植物防疫協会が運営する会員制のインターネットデータベースサービス(<http://www.jpnpn.ne.jp/>))。

(2) ウンカの飛来が予測されると利用者に電子メールが配信され(図2)、利用者はリンク先の飛来予測図を参照し、飛来源、飛来地域、飛来時刻の予測情報を得ることができます(図3)。

3 普及・実用化の状況

(1) 「イネウンカ類飛来情報提供システム」は、2009年3月に実運用が開始されました。

(2) 全国の病虫害防除所は、既にJPP-NETの会員となっており、サービスメニューからシステムを利用できます。



図1 イネウンカ類の飛来情報提供システムの概念図



図2 電子メールでの飛来予測を配信

飛来が予測されると、電子メールで登録したアドレスに配信(パソコン用と携帯電話用のアドレスに対応)される。

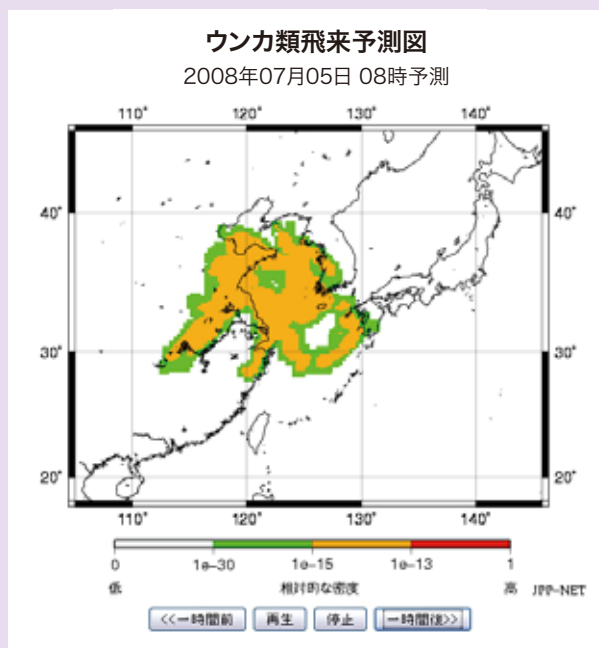


図3 飛来予測図の例

着色部分がウンカの飛来が予測されている領域。予測図は、1時間間隔の動画で表示され、コマ送りすることにより、飛来予測時刻の設定が可能。

花き類病害の双方向型総合診断・防除システムの開発および公開

【研究タイプ】

広域ニーズ・シーズ対応型

【研究期間】

2006年度～2008年度(3年間)

【中核機関・研究総括者】

(独)農研機構花き研究所 築尾 嘉章

【共同機関】

北海道立花・野菜技術センター、青森県農林総合研究センター、山形県・山形県農業総合研究センター、千葉県農業総合研究センター、静岡県農林技術研究所、大阪府環境農林水産総合研究所、福岡県農業総合試験場、岐阜大学、(財)東京都農林総合研究センター

18037	分野	適応地域
	農業・園芸	全国

**1
ねらい・目的**

花き類は野菜の10倍以上の種類があるため、発生する病害の種類も野菜に比べはるかに多いのですが、病害の情報が少なく、病害の診断や病害への対応策が十分でないことが栽培上の課題となっています。

このため、花き類に発生する病害のデータベースを構築し、病害の総合診断と対応策を検索できるシステムを開発します。

**2
研究の成果**

- (1) 花きの新病害を約200種類発見し、記録することができました。これらの結果は逐次学会等に発表しています。
- (2) 花きの新病害と既知の主要病害である449病害(68科、161植物)を1,380枚の写真と解説記事でデータベース化しました。
- (3) データベースをもとに、花き類の新病害に関する情報を生産現場に提供するため、電子版花き図鑑として「花き類病害の診断・防除」ウェブサイトを開発しました。

**3
普及・実用化の状況**

- (1) 「花き類病害の診断・防除」ウェブサイトは、(独)農研機構花き研究所のホームページからアクセスできます(HPアドレス：<https://kakibyoo.dc.affrc.go.jp/>)。
- (2) 平成20年11月からウェブサイトの一般向け公開を開始し、平成21年7月現在のアクセス数は9,862件となっています。
- (3) ウェブサイトでは、随時、新しい情報を更新するとともに、病害の診断も受け付けています。



図1 ウェブサイトの検索ページ



図2 トルコギキョウの病害一覧(例示)



図3

病害シート例

植物名、植物科名、病名、病原菌名がキーワードで検索できます。また、病害の病徴や防除法などが、写真と文章でわかりやすく解説されています。

本成果は、平成21年度(独)農研機構が主催する「NARO RESEARCH PRIZE 2009」に選定されました。

ピーマンにおける青枯病抵抗性DNAマーカーの開発

〔研究タイプ〕

広域ニーズ・シーズ対応型

〔中核機関・研究総括者〕

宮崎県総合農業試験場 杉田 亘

〔研究期間〕

2006年度～2008年度(3年間)

〔共同機関〕

高知県農業技術センター、(独)農研機構野菜茶業研究所、タキイ種苗(株)

18047

分野

農業・園芸

適応地域

全国

**1
ねらい・目的**

ピーマン、シシトウ、パプリカ栽培では、青枯病による被害が年々増加傾向にあり、生産現場で深刻な被害をもたらしています。このため、安定的に青枯病抵抗性の導入が可能となるDNAマーカーを開発するとともに、実用的な青枯病抵抗性をもつ台木用品種を開発します。

**2
研究の成果**

- (1) 遺伝子解析により、実用的な青枯病抵抗性DNAマーカーを開発しました。これにより、安定的かつ効率的に青枯病抵抗性をもつ系統の選抜が可能となります。
- (2) 実用的な青枯病抵抗性を含む複合土壌病害抵抗性台木用品種「みやざき台木1号」、「みやざき台木2号」、「みやざき台木3号」の3品種を育成しました(図1、2)。これにより、青枯病や疫病等の土壌病害による被害を軽減することが可能となります。

**3
普及・実用化の状況**

- (1) 開発した青枯病抵抗性DNAマーカーを用いて、優良系統への戻し交雑を行うとともに、特許出願のための準備を行っています。
- (2) 複合土壌病害抵抗性台木用品種「みやざき台木1号(品種出願番号：第21833号)」、「みやざき台木2号(品種出願番号：第21834号)」、「みやざき台木3号(品種登録出願中)」の品種登録出願を行いました。平成20年度には、「みやざき台木2号」を中心に、宮崎県内5地区(約10ha)で、技術実証を行いました。

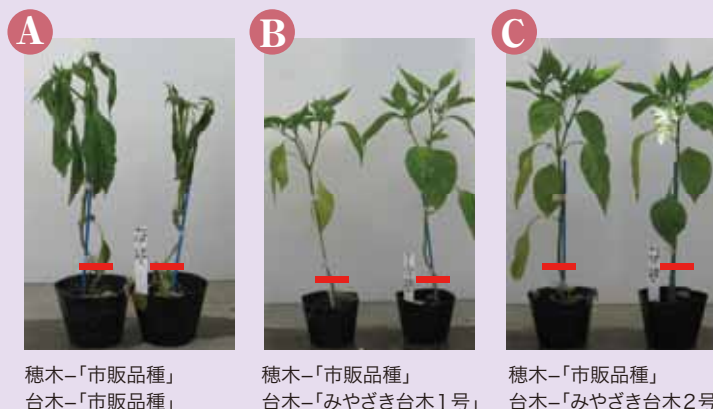


図1 青枯病抵抗性の発現

「みやざき台木1号」(図B)、「みやざき台木2号」(図C)に「市販品種」を接ぎ木した場合の青枯病抵抗性の発現状況

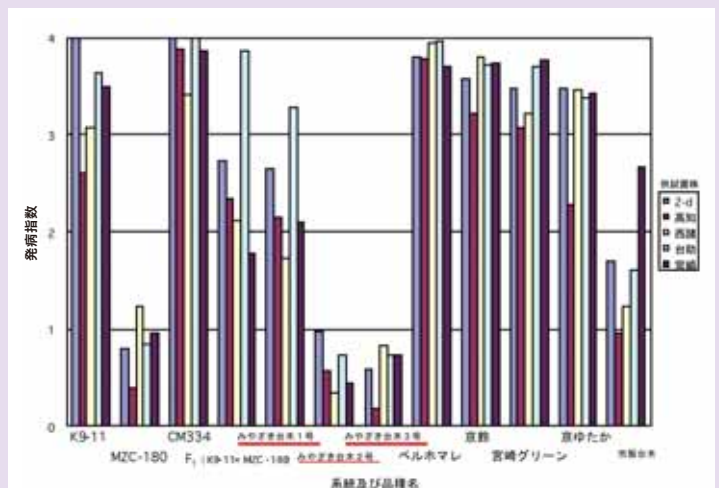


図2 青枯病抵抗性の評価

異なる地域で採取した青枯病菌株を用いた「みやざき台木1号」、「みやざき台木2号」、「みやざき台木3号」の青枯病抵抗性の評価

環境に配慮したワサビにおける総合的作物管理システムの確立

〔研究タイプ〕

広域ニーズ・シーズ対応型

〔中核機関・研究総括者〕

静岡県農林技術研究所 河村 精

〔研究期間〕

2006年度～2008年度(3年間)

〔共同機関〕

長野県農業総合試験場・野菜花き試験場、岩手県農業研究センター、
島根県農業技術センター、静岡大学、全国わさび生産者協議会

18060

分野

農業・園芸

適応地域

全国

**1
ねらい・目的**

ワサビの生産現場では、近年、病害虫の発生が多く、有効な防除技術の開発が求められています。しかし、ワサビでは適用農薬が少なく、また、水系への影響が懸念されることから、病害虫防除への取り組みが進んでいません。

このため、従来の農薬による化学的防除法に、耕種的・物理的防除法と生物的防除法を組み合わせた病害虫防除技術と、総合的な作物管理体系を確立します。

**2
研究の成果**

(1) ワサビを食害する水性害虫や重要病害である軟腐病にはパイプ栽培(図1)が、飛来性害虫には防虫ネット(図2)といった耕種的・物理的防除法が効果的です。

(2) ワサビの定植後に発生するアブラムシに対しては、天敵昆虫であるナミントウやコレマンアブラバチを導入することが効果的です。

(3) 病害虫防除に用いた排水中の農薬の濃度を低減させるためには、もみ殻くん炭を吸着剤として用いることが有効です。

(4) 上記の防除体系を組み合わせ、**「ワサビの総合的作物管理(ICM)マニュアル」**(図3)を作成しました。

**3
普及・実用化の状況**

(1) 作成したマニュアルは、平成21年6月までに静岡県、長野県、島根県のワサビ産地に配布され、岩手県でも、今後配布を予定されています。

(2) 本技術体系は、静岡県などのワサビ産地を中心に、ワサビ田の立地条件に適合する栽培技術と合わせて普及を図ります。



図1 パイプ栽培

ワサビを定植する前に、直径・高さともに約8cmの塩化ビニール製のパイプをワサビ田に設置し、その中にワサビを定植。水生害虫と軟腐病の防除に効果がある。



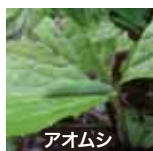
図2 防虫ネット

簡便な設置方法として、トンネル栽培で使用するU字パイプを十文字に組んでワサビ田全体に多数設置し、その上を防虫ネットで被覆。



図3 ワサビの総合的作物管理(ICM)マニュアル(静岡県版)

ワサビ類で問題となる病害虫



耕種・物理的防除法を中心に防除!

天敵誘引植物を用いたイチゴのアブラムシ生物的防除体系の確立

〔研究タイプ〕

広域ニーズ・シーズ対応型

〔研究期間〕

2006年度～2008年度(3年間)

〔中核機関・研究総括者〕

埼玉県農林総合研究センター 原沢 正美

〔共同機関〕

筑波大学、茨城大学、(独)農研機構野菜茶業研究所、(株)共立リビングアーツ

18057

分野

農業・園芸

適応地域

全国

1 ねらい・目的

イチゴは主に気温が低い時期に栽培されるため、土着天敵や天敵農薬の活動が緩慢となることが、農薬の低減化を図る上での課題となっています。また、収穫期にはアブラムシ類の防除は欠かすことができないため、農薬を散布した場合、ハダニ類の天敵であるカブリダニ類に悪影響を与えます。

このため、ムラサキ科植物のポリジ(アブラムシ類の天敵として知られるアブラバチを誘引する特性もつ植物)を利用して、農薬の低減化を可能にするイチゴの防除体系を開発します。

2 研究の成果

- (1) アブラバチを誘引する特性をもつポリジ(図1)は、10月に播種することで開花までの日数が最も長くなり、天敵誘引植物として長期間利用できます。
- (2) アブラバチの行動範囲から、ポリジを6～8m間隔で植栽すると、アブラムシ類の密度を低く抑える効果があります。
- (3) イチゴ栽培では、ポリジと天敵農薬(コレマンアブラバチとミヤコカブリダニ)を併用することで、化学合成殺虫剤を30%以上減らすことが可能です。

3 普及・実用化の状況

- (1) 天敵に悪影響を与えない農薬、土着天敵、生物農薬の組み合わせによるイチゴのIPM(総合的病害虫管理)マニュアルを作成しました。
- (2) この防除体系は埼玉県の比企郡や南埼玉郡のイチゴ産地を中心に普及が始まっているとともに、有機農業でのイチゴ栽培や春夏野菜の育苗ハウスでも活用されています。



図1 ポリジの生育状況



図2 コレマンアブラバチによるマミーの形成状況

コレマンアブラバチに寄生されたアブラムシ類は寄生バチの幼虫が成長すると死亡してマミー化(寄生蛹化)します。

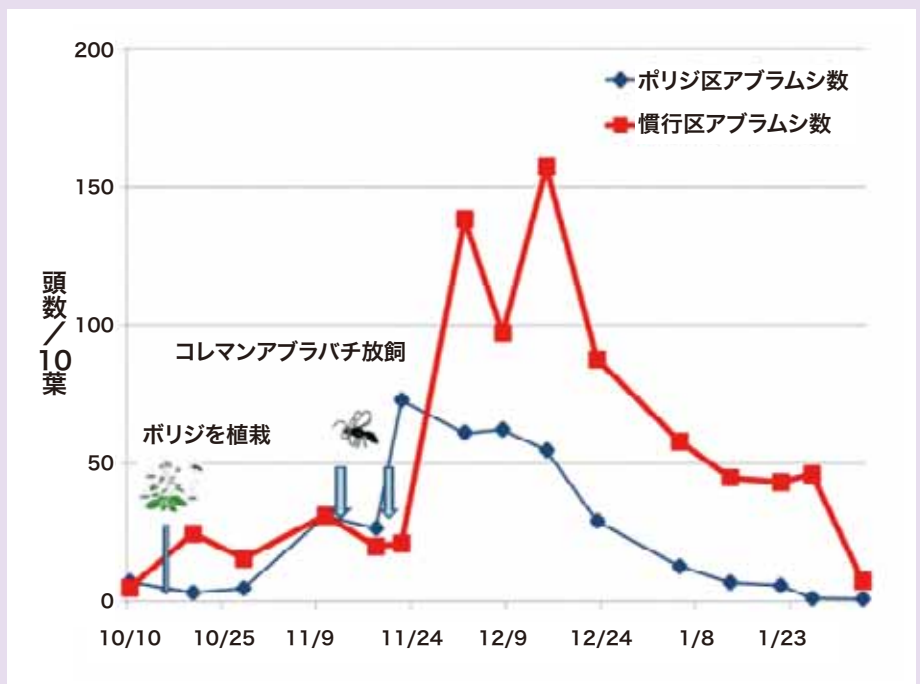


図3 ポリジを利用したイチゴ栽培でのアブラムシ類の発生消長

イチゴの保温開始後、ポリジを植栽し、コレマンアブラバチを放飼すると、アブラムシ類の発生を低く抑えます。

冷蔵苗のモジュール化によるイチゴの高密度植移動栽培システム

【研究タイプ】

広域ニーズ・シーズ対応型

【研究期間】

2006年度～2008年度(3年間)

【中核機関・研究総括者】

(独)農研機構生物系特定産業技術研究支援センター 林 茂彦

【共同機関】

(独)農研機構東北農業研究センター、大阪府立大学、宮城県農業・園芸総合研究所、(株)誠和

18062

分野

農業・園芸

適応地域

全国

**1
ねらい・目的**

わが国のイチゴ生産は、10a当たり3～5t/年を生産するために、約2,000時間近くの労働時間が必要です。また、イチゴは年間を通じた需要があるものの、夏から秋にかけて、国内の生産量が少なくなるため、この時期は外国産に頼っている状況です。

このため、イチゴの周年生産技術の確立に向けた冷蔵苗を利用する技術、生産性を向上させるための高密度植移動栽培装置と肥培管理技術を開発します。

**2
研究の成果**

- (1) イチゴの苗は、400ml以上の容器を用いて、-1℃の冷蔵庫で貯蔵することにより果数が増加し多収となります(図1)。
- (2) 作業用通路を必要としないイチゴの高密度植移動栽培装置を開発しました。約1aで栽培ベッドを42台搭載し、縦横2方向に自動循環します(図2)。
- (3) 移動栽培に適した肥培管理方法により、慣行の2倍の栽植本数(15,300株/10a)で栽培できます(図3)。
- (4) イチゴの冷蔵苗と高密度植移動栽培を用いた高収益周年生産体系により、10a当たり13.5t/年の生産が可能となります。

**3
普及・実用化の状況**

- (1) 果菜類(イチゴ)を循環移動させて栽培する技術の特許を出願しました。現在、移動栽培装置の実用化に向けて準備を進めています。
- (2) 冷蔵苗の養成技術は、主に東北地方で普及している株冷栽培産地4haでも活用できます。
- (3) 高い生産性が期待できる技術として、導入を検討している農家があります。

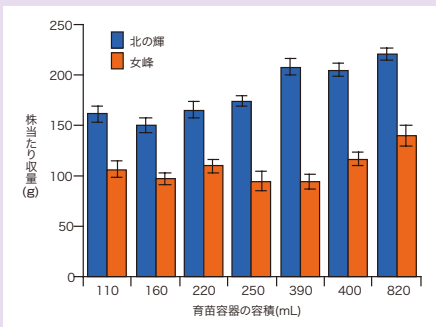


図1 育苗容器容量が収量に及ぼす影響



図2 密植栽培の様子

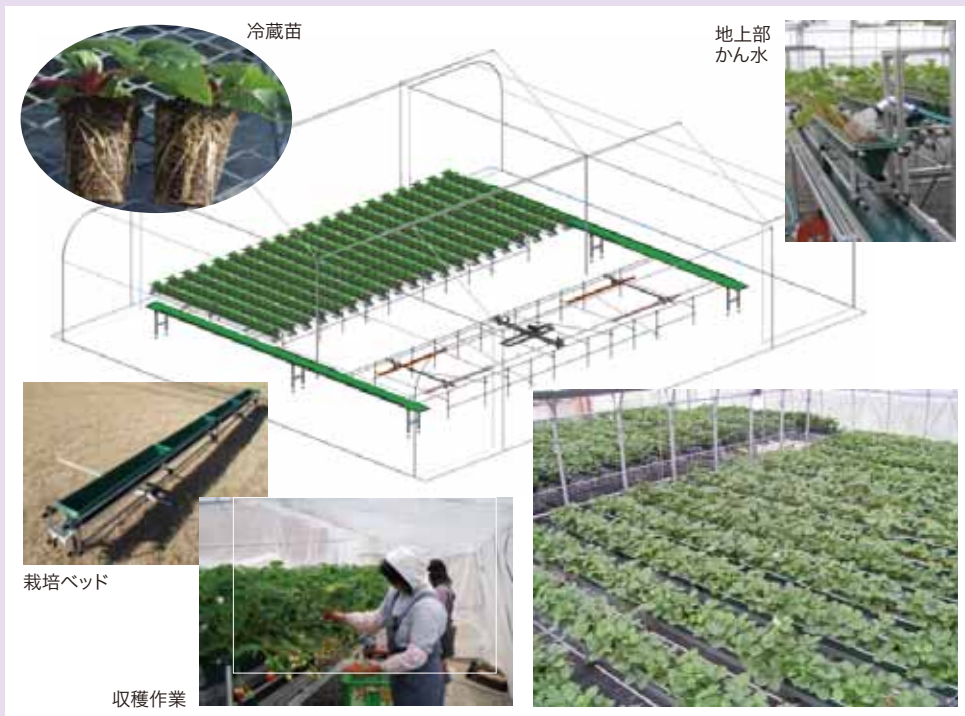


図3 高密度植移動栽培システム

慣行の2倍程度の栽植本数で栽培することができます。

超密植と灌水同時施肥による高収益型ブドウ生産システムの構築

〔研究タイプ〕

地域競争型

〔研究期間〕

2006年度～2008年度(3年間)

〔中核機関・研究総括者〕

岡山大学 久保田 尚浩

〔共同機関〕

岡山県農業総合センター、(有)アグリシステム・モリ

18023

分野

農業・園芸

適応地域

全国

1 ねらい・目的

ブドウは成園化するまでに5～6年間かかるため、初期投資の回収が遅れることが問題となっています。また、収益性を向上させるために果実の高品質化が求められています。

このため、初心者でも高品質なブドウ「ピオーネ」を定植翌年から安定して多収できる高収益型生産システムを開発します。

2 研究の成果

(1) 冬期の剪定枝から採取した穂木を挿し木することにより、ブドウ苗を効率よく大量生産する技術を開発しました(図1)。これにより、10a当たり1,000本という密植栽培に必要な苗を効率よく生産できます。

(2) 苗の株間を40cm、植列の間隔を2.5mとして植え付け、簡易な養液供給装置で栽培すると、翌年(定植2年目)から高品質な果実が生産できます(図2)。

(3) 植列1m当たりの枝数と果房数は、2年目が10本と10房、3年目以降は15本と15房が最適(図3)であり、この枝数と果房数により、2年目は10a当たりの収量が2t、3年目以降の収量が3tとなり、慣行栽培の2倍程度の多収生産が可能となります。

(4) 最適モデルの経営評価を行い、栽培マニュアルを作成しました。

3 普及・実用化の状況

(1) 本育苗技術と栽培技術は岡山県が特許出願し、公開(特開2009-131206、特開2008-173053)されています。

(2) 現在、県内2戸の農家で実証試験を進めています。



図1 ブドウ挿し木苗の大量生産技術

剪定枝から採取した穂木を72穴セルトレー固化培地に挿し木すると苗の歩留まりが高く、圃場への定植作業も容易です。

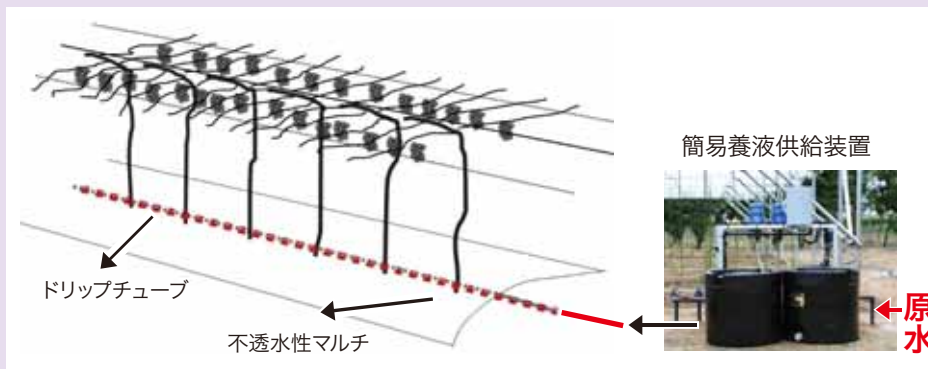


図2 超密植と灌水同時施肥によるブドウ栽培システム

列間2.5m、株間40cmで植え付けて灌水同時施肥栽培します。



定植2年目



定植3年目

図3 枝と果房数の状況

(定植2年目):枝10本、果房10房/m

(定植3年目):枝15本、果房15房/m

東海地域における原油価格高騰対応施設園芸技術の開発

〔研究タイプ〕

地方領域設定型

〔研究期間〕

2006年度～2008年度(3年間)

〔中核機関・研究総括者〕

三重県農業研究所 前川 哲男

〔共同機関〕

愛知県農業総合試験場、岐阜県農業技術センター、(独)農研機構野菜茶業研究所・花き研究所、JAあいち経済連、兼弥産業(株)、(株)ジーエス・ユアサコーポレーション

18016	分野	適応地域
	農業・園芸	全国

1
ねらい・目的

近年の原油価格の高騰は、暖房用燃料の使用量が多い施設園芸農家の経営を大きく圧迫しています。

このため、東海地域の主要な施設園芸作物での省エネ栽培技術、被覆資材、加温機器等の改良・開発などを組み合わせて、収量や品質の低下がなく、石油燃料使用量の削減を目指す総合的・省エネ生産システムを開発します。

2
研究の成果

- (1) 施設園芸作物の野菜(トマト、イチゴ、キュウリ)、花き(観葉植物、バラ)、果樹(ミカン、イチジク、ナシ)の8品目について、培地・根域の局所加温や変温管理などの栽培技術、省エネ効果のあるヒートポンプ、空気膜により保温性のある被覆資材を組み合わせて、30%以上の暖房用石油燃料の使用量を削減できる省エネ構造の生産システムを開発しました(表1、2、図1)。
- (2) 石油燃料の代替エネルギーである燃料電池を利用したイチゴ栽培技術の体系化(図2)や、太陽熱利用空気膜ハウスの改良型を製品化しました。
- (3) 重油価格変動に対応した経営指標(表3)を盛り込んだ、「作物別省エネ対策指針」を作成しました。

3
普及・実用化の状況

- (1) 開発したイチゴの省エネ作型が、岐阜県下で約3.2ha(高設栽培の68%)普及しています(平成21年2月現在、以下同)。
- (2) 空気膜(三重被覆固定型)資材が、愛知県下のハウスミカンで約55ha(普及率約90%)導入されています。
- (3) 作成した「作物別省エネ対策指針」は東海地域を始め、他の地域でも利用できます。

表1 作物別省エネ生産技術と燃料削減率

作物名	作型等	開発した省エネ技術	燃料削減率(%)
観葉植物 バラ	ポトス等	最適温度+変温管理	35
	周年栽培	変温管理+ヒートポンプ等	60
ハウスミカン ハウスイチジク	各作型複合	変温管理+ヒートポンプ+三重被覆等	70
	加温栽培	根域加温+内張二重被覆	30
ハウスナシ	普通加温	変温管理+休眠打破剤等	40
イチゴ	促成高設栽培	変温管理+根域加温+電照延長等	45
	抑制+半促成	空気膜+保温性資材等	50
キュウリ	促成+半促成	変温管理+空気膜等	35
トマト	長期多段栽培	生長点局所加温+保温性資材	40

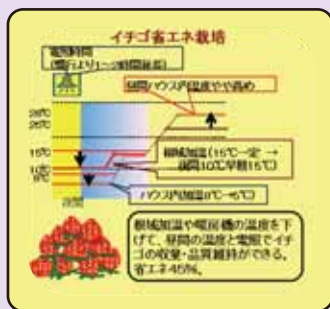


図1 イチゴの省エネ栽培体系

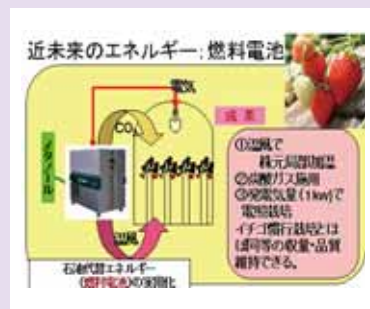


図2 燃料電池システムの概要

表2 ヒートポンプ導入による重油およびコスト削減率(ハウスミカン)

ヒートポンプ	重油 使用量 リットル	重油 削減率 %	重油 金額 千円	電力 使用量 kWh	電気 金額 千円	重油+ 電気代 千円	コスト 削減率 %
導入	5,965	67.5	626	33,770	471	1,097	43.1
非導入	18,358		1,928			1,928	

注) 作型は早期加温(11月20日加温)、面積10aにヒートポンプ2台、三重被覆(天井のみPO・PO・農ビ)。
注) 算定基礎は重油@105円、電力料金9.33~11.77円/kWh、基本料金増額740円/日。

表3 省エネ技術が慣行栽培技術に対して所得が優位になる重油価格

作物	省エネ技術	重油削減率	A重油価格(円/L)	備考
トマト	成長点局所加温 保温性被覆資材	(40.0%)	33.8	長期多段
	高保温性内張(チューブ式カーテン) 変温管理	(37.3%)	55.8	促成栽培
	外張り内張の空気膜被覆資材 内張側面・表面のサニークート被覆	(55.6%)	48.1	
ハウスミカン	ヒートポンプのハイブリッド運用	(72.7%)	37.8	超早期加温
	内張天井三重被覆		49.2	早期加温
			56.6	後期加温
バラ	ヒートポンプのハイブリッド運用 変温管理	(63.8%)	64.4	

湘南のあふれる光を利用したリサイクル型養液栽培システムの開発

〔研究タイプ〕

現場連携支援実用化促進型

〔中核機関・研究総括者〕

神奈川県農業技術センター 深山 陽子

〔研究期間〕

2006年度～2008年度(3年間)

〔共同機関〕

東京大学、トヨハシ種苗(株)、(財)神奈川科学技術アカデミー

18081

分野

農業・園芸

適応地域

全国

1 ねらい・目的

湘南地域は、都市近郊という立地条件を活かした野菜の施設園芸が盛んに行われています。しかし、施設園芸で用いられる現在の養液栽培では、培地にロックウールを使用し、培養液を掛け流す方式が一般的であり、使用済みのロックウールや排出される培養液は環境に負荷を与える原因になっています。

このため、太陽光を光源とした光触媒作用を利用し、湘南地域に適した環境に優しいリサイクル型養液栽培システムを開発します。

2 研究の成果

(1) 排出される培養液の浄化に用いる光触媒材料「酸化チタンコート・シラスパルーン」(図1)と光触媒処理装置(図2)を開発しました。このシステムは、排水量制御装置により排水量を従来の1/5にすることができます。

(2) 開発したシステムを用いて、従来のロックウールに代わるもみ殻培地を使用したトマト栽培を行ったところ、収量、品質とも遜色がないことを確認しました(図3)。

(3) 使用済みのもみ殻培地は、有機性であることから稲作などで肥料として使用することができます(図4)。

3 普及・実用化の状況

(1) 光触媒装置(試算価格:28万円/10a)を用いた培養液リサイクルシステムは、平成21年5月現在、2か所のトマト栽培用の園芸施設で稼働しています。

(2) 排水量制御装置(商品名「はいえき当番」)は、平成19年9月に市販化され、平成21年7月までに16台普及しています。

(3) 使用済みのもみ殻培地(有機性廃棄物)のリサイクル方法について、生産者用マニュアル(図6)を作成するとともに、トマト農家の協力を得て成果導入展示ほ場(図5)を設置し、普及を図っています。



図1 酸化チタンコート・シラスパルーン

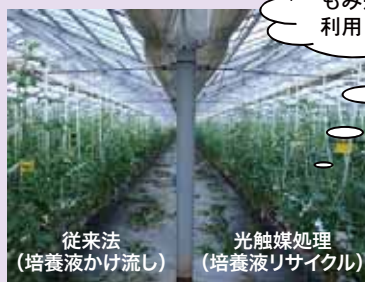


図3 トマトの生育状況



図2 光触媒処理装置と制御装置



図5 光触媒処理装置を設置した生産者ほ場



図4 有機性廃棄物を施用した水田

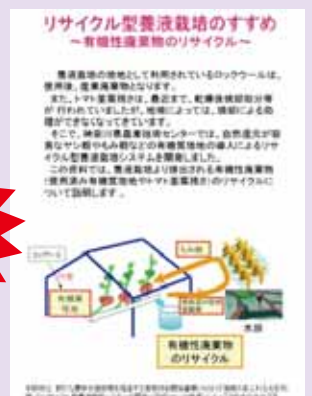


図6 生産者用マニュアル

リサイクルシステムが完成!

もみ殻を培地として利用します!

排出培養液を浄化して再利用します!

使用済みの培地を肥料として利用します!

超音波を利用した果樹のヤガ類被害防止技術の開発

〔研究タイプ〕

広域ニーズ・シーズ対応型

〔中核機関・研究総括者〕

徳島県果樹研究所 小池 明

〔研究期間〕

2006年度～2008年度(3年間)

〔共同機関〕

(独)農研機構生物系特定産業技術研究支援センター、ヤンマー農機(株)、山口大学

18048

分野

農業-果樹

適応地域

全国

1 ねらい・目的

ヤガ類の成虫は、モモなどの収穫直前の果実を加害する重要害虫であり、夜間に園外地から飛来するため、薬剤防除が難しく、「防蛾灯」や「防虫網」などの方法により防除を行っています。しかし、設置コストがかかることや防除効果が不安定であるなど問題があります。一方、ヤガ類は、代表的な天敵であるコウモリが発する超音波に忌避行動をとることが確認されています。このため、超音波発生装置を利用した全く新しい方法によるヤガ類の被害防止技術を開発します。

2 研究の成果

- (1) ヤガ類の忌避に効果が高く、慣れの生じない超音波の周波数やパルスパターンを明らかにしました(図1)。
- (2) 果樹園で使用可能な高出力の超音波発信装置を開発しました(図2)。
- (3) 果樹園の周囲に約4m間隔で超音波発振素子(スピーカー)を設置することにより、ヤガ類の飛来数を約20分の1まで減少させることができました(図3)。

3 普及・実用性の状況

- (1) 現在、超音波発生装置の市販モデルを開発中です。
- (2) 中山間地域の果樹園でのヤガ類による被害が軽減されます。また、ヤガ類の密度が高いために果樹栽培を断念していた地域においてもモモ、ナシ等の収益性の高い果樹の栽培が可能になります。

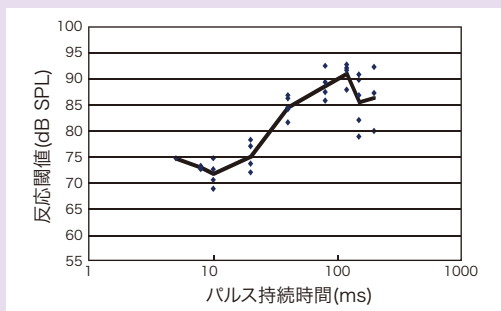


図1 アケビコノハ(ヤガ類)の超音波に対する反応特性



図2 セラミック素子型超音波発生装置

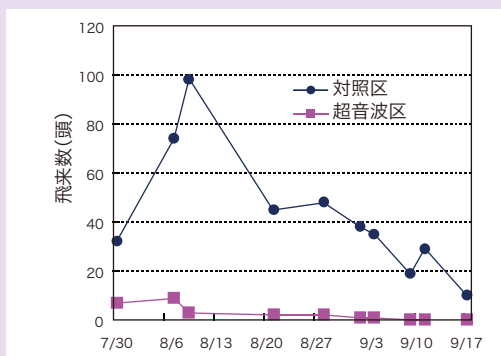


図3 モモ園における超音波のヤガ類飛来防止効果

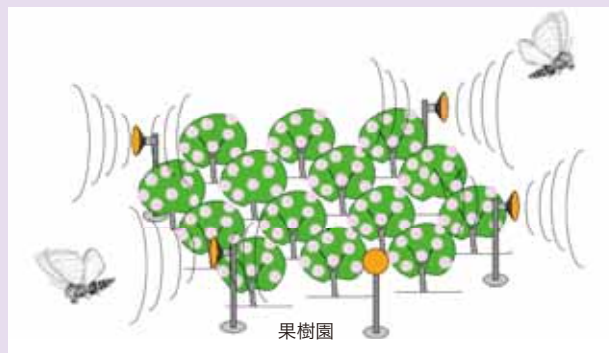


図4 超音波ヤガ類被害防止システムの模式図

外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発

〔研究タイプ〕

全国領域設定型一般型

〔研究期間〕

2006年度～2008年度(3年間)

〔中核機関・研究総括者〕

(独)森林総合研究所 小泉 透

〔共同機関〕

埼玉県農林総合研究センター、兵庫県森林動物研究センター、福岡県森林林業技術センター、熊本県林業研究指導所、北海道大学、日本獣医生命科学大学、麻布大学、岐阜大学、(独)農研機構中央農業総合研究センター・近畿中国四国農業研究センター、(株)野生動物保護管理事務所、NPO法人EnVision環境保全事務所

18001

分野

農業-鳥獣害対策

適応地域

全国

1 ねらい・目的

近年、アライグマ、ハクビシン、ヌートリアなどの外来野生動物による農林被害が全国各地で発生し、被害が拡大しています。このため、外来野生動物を対象とした被害防止技術、個体数管理技術、生息地管理技術を開発します。

2 研究の成果

- (1) アライグマとハクビシンの行動特性を利用した侵入防止電気柵を開発しました(図1)。防虫ネットなどを利用して、手間がかからず安価に設置することができるようになりました。
- (2) アライグマ、ヌートリアの個体数を把握するシミュレータを開発しました(図2)。複数の集落が共同で捕獲するなど、さまざまな捕獲方法の効果を的確に評価できるようになりました。
- (3) ヌートリアが営巣しているため池では、一時的な水抜きにより、ヌートリアの個体数を減少させることができました(図3)。

3 普及・実用化の状況

- (1) 全国54か所で開催された講演会、講習会、研修会において、普及啓蒙活動を行いました。
- (2) ため池の水抜きによるヌートリア対策は、ため池を使った環境教育イベントと連動して実施されています。
- (3) 個体数調整シミュレータによる効果評価法は、3府県で実際の捕獲事業に利用されています。

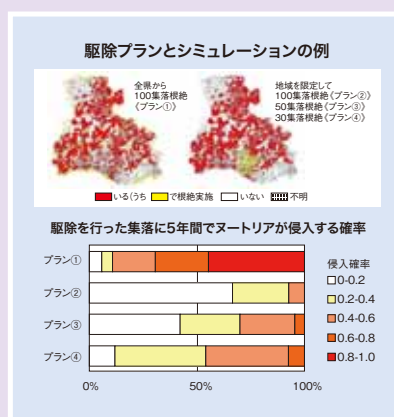


図1 アライグマ・ハクビシン 侵入防止電気柵ネット

上部には電線を張り、下部には目合い1mmの防風ネットを使用。タヌキ、アナグマなどの侵入も防止できる。

図2 ヌートリアの捕獲シミュレーションの例

駆除は近隣の集落や市町村の多くの集落が連携して実施の方が効果的。

図3 ため池水抜きによるヌートリア管理

「じゃこ(小魚)獲り」を兼ねて市民参加により「ため池」の水を抜き、ヌートリアが住みにくい環境をつくったところ、個体数が減少した。

多収飼料米品種を活用した高品質豚肉生産システムの確立

【研究タイプ】

広域ニーズ・シーズ対応型

【研究期間】

2006年度～2008年度(3年間)

【中核機関・研究総括者】

(独)農研機構畜産草地研究所 吉田 宣夫 / 伊吹 俊彦

【共同機関】

(独)農研機構作物研究所・東北農業研究センター・中央農業総合研究センター、富山県農林水産総合技術センター畜産研究所、一関市、(株)フリーデン

18064

分野

適応地域

畜産-飼料

全国

**1
ねらい・目的**

大型経営化の進展が著しい養豚業では、ふん尿処理の体系整備が課題となっており、大規模養豚農場と地域資源としての水田作とを結びつけた自給飼料活用型、資源循環型畜産生産システムの構築が求められています。

このため、耕作放棄地を有効活用した自給飼料の生産のための多収飼料米品種の育成と豚ふん尿を利用した多収栽培技術と飼料米の豚への効率的給与技術を開発します。

**2
研究の成果**

(1) 多収水稻品種「タカナリ」に優る収量を示す関東以西向けの多収飼料米品種「モミロマン」を育成しました(図1)。この品種は、極多肥栽培の条件で約870kg/10aの収量があります。

(2) 豚ふん尿を堆肥化する過程で発生するアンモニアを空気とともに吸引し、硫酸水溶液と反応させて回収する簡易アンモニア回収装置(図2)と回収した液状硫酸を水田に追肥する簡易流入装置を開発しました。これらを用いた硫酸追肥による多収栽培技術により、870～1,000kg/10aの収量が得られます。

(3) 飼料米を配合給与することにより皮下脂肪中のオレイン酸の割合が高く、豚の脂肪を軟らかくするリノール酸の割合が低くなり(表1)、脂肪が硬く、しまりのある肉質になります。また、豚の発育、枝肉の成績は良好となります(表2)。

**3
普及・実用化の状況**

(1) 育成した多収飼料米品種「モミロマン」は2008年3月に品種登録出願を行い、普及段階に入っています。

(2) 簡易アンモニア回収装置と水田へ硫酸追肥に使用する簡易流入装置の受注生産が始まりました。

(3) 飼料米を給与して生産された豚肉は、生肉や加工品として2008年4月から市販されています。



図1 多収飼料米品種「モミロマン」

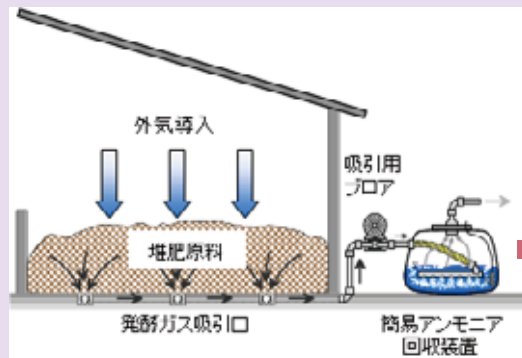
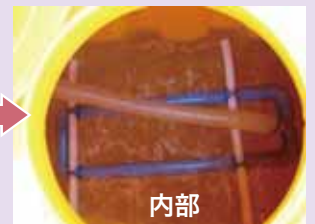


図2 堆肥化施設における吸引通気方式によるアンモニア回収



内部

表1 飼料米を配合した飼料を給与した肥育豚の皮下脂肪内層のオレイン酸とリノール酸の割合(%)

	慣行飼料	飼料米配合	有意な効果
30%配合			
オレイン酸	41.3	42.7	*
リノール酸	11.2	9.1	*
15%配合			
オレイン酸	42.6	43.6	*
リノール酸	9.3	7.9	**

30%配合はローズ部位、15%配合はバラ部位の皮下脂肪内層を測定
(*、**はそれぞれ5%、1%水準で有意)

表2 飼料米15%配合飼料を給与した肥育豚の日増体量と枝肉成績

	慣行飼料	飼料米配合
日増体量(g/日)	978	958
枝肉重量(kg)	82.3	80.1
枝肉歩留まり(%)	67.3	66.0
背脂肪厚(cm)	2.8	2.8

いずれの項目も飼料米給与の影響を受けない。

結晶化法によるリン除去回収技術の簡易化・低コスト化手段の開発

〔研究タイプ〕

広域ニーズ・シーズ対応型

〔研究期間〕

2006年度～2008年度(3年間)

〔中核機関・研究総括者〕

(独)農研機構畜産草地研究所 鈴木 一好

〔共同機関〕

佐賀県畜産試験場・畜産技術センター、神奈川県畜産技術センター・農業技術センター、沖縄県畜産研究センター・農業研究センター

18066

分野

畜産-環境

適応地域

全国

1 ねらい・目的

水質汚濁の防止や枯渇資源であるリンの再資源化のため、豚舎汚水中のリンを除去・回収し再利用することが重要です。このため、(独)農研機構畜産草地研究所が開発した「結晶化法によるリン除去回収技術」(図1)の養豚現場への普及をめざします。

2 研究の成果

- (1) 養豚農家の污水处理設備の沈澱槽などを改造することにより、MAP(リン酸マグネシウムアンモニウム)を回収することが可能になりました(図2)。既設設備を利用できることから、低コストで設置することができます。
- (2) 回収されたMAPは、天日乾燥後そのまま肥料として利用することができます。タマネギ栽培では、市販のリン酸肥料より優れた肥効を示すことが確認されました(表1)。
- (3) 回収されたMAPは、陶磁器材料としても利用することができ、特に鉄を発色剤とした茶系の釉薬としてMAPを添加することで、ムラのない発色効果(図3)がありました。

3 普及・実用化の状況

- (1) 本技術は、汚水中のリン低減や回収を検討している養豚経営での利用が可能です(母豚100頭規模の養豚経営での簡易MAPリアクターの改造設置コストは、除去のみを目的とした場合は85～100万円、除去・回収を目的とした場合は100～150万円、運転コストは電気代が5～9万円/年、薬剤(Mg)代が3～9万円/年)。
- (2) 本技術の特許を取得しました(特許4129953号)。

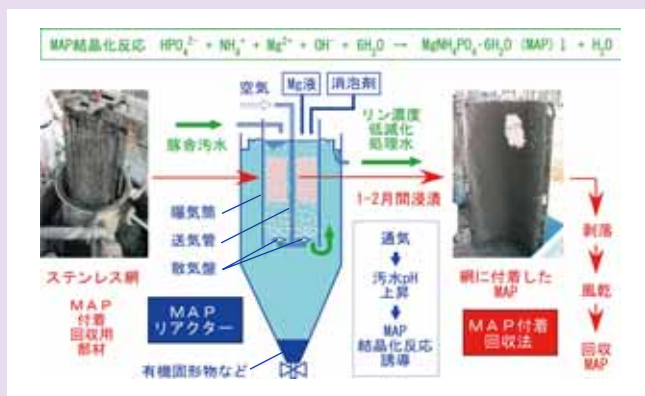


図1 結晶化法による豚舎汚水中リンの除去回収技術の概要



図2 簡易MAPリアクターを用いた農家実証

表1 回収MAPの施用が各種作物の収量に及ぼす影響 (g/m²)

作物 部位	キャベツ(H18)		スイートコーン(H19)		キャベツ(H19)		スイートコーン(H20)		タマネギ(H19)	ニンジン(H19)	ホウレンソウ(H20)	レタス(H20)
	結球重	雌穂重	結球重	雌穂重	結球重	雌穂重	結球重	根重	根重	生体重	結球重	
MAP区	4065 ^a	2155 ^a	3927 ^a	1399 ^a	4838 ^a	—	4294 ^a	3088 ^a	5461 ^a	—	—	
重施リン区	4046 ^a	2125 ^a	4175 ^a	1350 ^{ab}	4148 ^b	—	4061 ^a	3506 ^a	5403 ^a	—	—	
過リン酸石灰区	—	—	—	—	3420 ^c	—	4201 ^a	3169 ^a	3933 ^a	—	—	
無リン酸区	4014 ^a	1948 ^b	4088 ^a	1256 ^b	—	—	—	—	—	—	—	

* Tukey多重比較検定法で異符号間に危険率5%で有意差有り。
 * 2圃場でそれぞれ、キャベツ→スイートコーン→キャベツ→スイートコーン、タマネギ→ニンジン→ホウレンソウ→レタスの順で栽培を行った。
 作物名のあとの()は栽培年度。土壌は腐植質黒ボク土

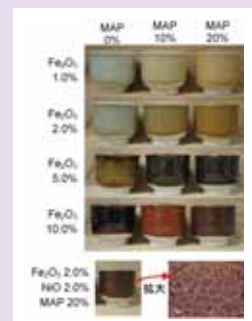


図3 回収したMAP配合釉に発色剤を添加した色釉の発色試験結果

本成果は、2008年農林水産研究成果10大トピックス(農林水産省)に選定、第6回畜産技術協会賞を受賞。

牛の脳幹機能解析による農場段階でのBSE生前診断技術の開発

〔研究タイプ〕

広域ニーズ・シーズ対応型

〔中核機関・研究総括者〕

(独)農研機構動物衛生研究所 新井 鐘蔵

〔研究期間〕

2006年度～2008年度(3年間)

〔共同機関〕

北海道畜産試験場、富士平工業(株)

18069

分野

畜産・家畜衛生

適応地域

全国

**1
ねらい・目的**

我が国での牛のBSE(牛海綿状脳症)の確定検査は死後の牛の脳を用いた異常プリオン蛋白質の検出によって実施されており、これまでBSEか否かを生前診断する技術は確立されていません。

このため、簡便かつ、牛に痛みや危険を与えずに脳幹機能を評価できる検査手法を開発し、これを用いてBSE罹患牛における脳幹機能障害の特徴を明らかにすることで、BSEの疑いがあるか否かを絞り込むことが可能な新たな臨床診断技術を開発します。

**2
研究の成果**

- (1) 牛を立たせたままで安全に脳幹機能検査ができる牛の聴性脳幹誘発電位(BAEP)測定法*を開発しました(図1)。
- (2) BSEプリオンを脳内接種して作出したBSE罹患牛では、BSEの症状の進行に伴い脳幹の特定部位においてBAEP波形に特徴的な変化が起こることを明らかにしました(図2)。
- (3) 持ち運びが自由で野外において牛のBAEP測定・解析が可能な携帯型の牛用脳幹機能測定・解析装置を試作しました(図3)。

(※聴性脳幹誘発電位(BAEP)測定法：外耳から音刺激を与えることによって脳内に極めて短時間に起こる微細な電気的な変化を測定する方法。)

**3
普及・実用化の状況**

- (1) 本技術の特許を出願(特願2008-225357)しました。
- (2) 現在、神経症状を示している牛について、BSEの疑いがあるか否かを判別するための補助的な臨床検査技術として実用化するための検討を行っています。



図1 立位での牛のBAEP測定



図3 携帯型の牛用BAEP測定・解析装置の試作器

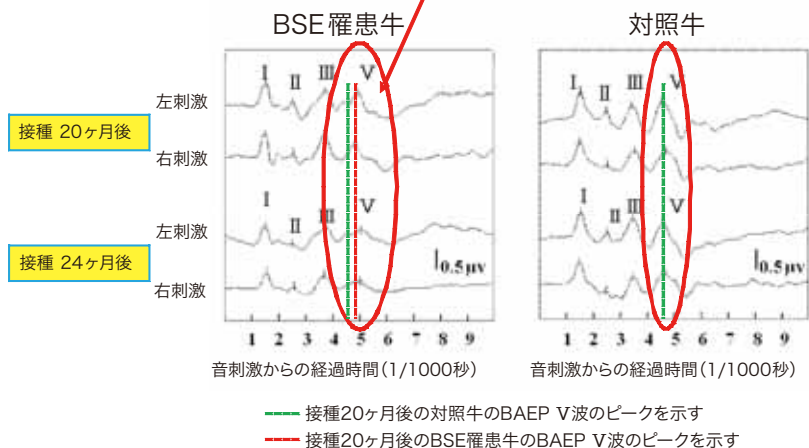
聴性脳幹誘発電位(BAEP)の各波形の由来

- I 波: 聴神経
- II 波: 延髄
- III 波: 橋
- V 波: 中脳

BSE罹患牛にみられた音刺激に対して左右両側のV波の出現の遅れと電位低下



BSE罹患牛のBAEP測定



新きのこ「バイリング」の新品種・新形態・機能性食品の開発

〔研究タイプ〕
地域競争型
〔研究期間〕
2006年度～2008年度(3年間)

〔中核機関・研究総括者〕
(社)長野県農村工業研究所 西澤 賢一
〔共同機関〕
長野県野菜花き試験場

18030	分野	適応地域
	林業-きのこ	全国

1 ねらい・目的

新きのこ「バイリング」は中国から導入されたヒラタケ属の白いきのこであり、食味・食感に優れ、機能性健康食品としても、生活習慣病である高脂血症の改善効果があると報告されるなど、今後需要が期待されるきのこです。しかし、現行品種の「バイリング」は、栽培期間が長く、形態が不均一であることなどから収益性が低く、栽培農家への普及が伸び悩んでいます。

このため、効率的な育種方法を用いて、栽培期間が短く収益性の高い品種を作り出し、栽培技術を確立するとともに、「バイリング」をつかった加工製品を開発します。

2 研究の成果

(1) 芽きり(キノコの基に刺激を与えキノコにする作業)をしなくても品質に優れ、収量性も高い新品種を開発しました。菌かき(キノコの発生を促進させる作業)から収穫までの生育日数は従来の70日間から50日間に短縮され、平均収量は162gで傘の奇形が少ないことが特徴です(図1)。

(2) 培養期間が50日間でも安定発生が可能な低コスト培地を開発し、培養温度・期間や生育温度・湿度条件、光照射時期などの最適栽培環境を明らかにしました。これにより新品種の安定栽培が可能となります(図2)。

(3) 真空調理釜を活用した浅漬けや水煮(図3)、調味半乾燥製品、冷凍品、ペーストなどの業務用一次加工品を開発し、これらの製造工程の設定と生産体制を整備しました。

3 普及・実用化の状況

(1) 開発したバイリングの新品種は、平成21年度の品種登録を予定し、長野県内で試験栽培を進めます。

(2) 栽培方法などは普及技術としてマニュアル化し、長野県内で公表しました。

(3) 行政と一体となってバイリングの産地形成を進めるとともに、製品は地元加工業者と連携し、地域ブランドとして販路拡大を図ります。



図1 新たに開発したバイリング(Hak OI-26×XII79)



図2 低コスト短期熟成培地による栽培状況



図3 (左) バイリング浅漬け(梅しそボン酢風味)
(右) バイリングの水煮

木質系廃棄物を利用した軽量で安全な屋上・壁面緑化法の開発

〔研究タイプ〕

広域ニーズ・シーズ対応型

〔研究期間〕

2006年度～2008年度(3年間)

〔中核機関・研究総括者〕

(独)森林総合研究所 高麗 秀昭

〔共同機関〕

千葉県農林総合研究センター、大建工業(株)

18073

分野

林業-緑化

適応地域

全国

1 ねらい・目的

ヒートアイランド現象を緩和させるため、屋上緑化が進められています。しかし、建築基準法による屋根の荷重制限があるため、屋上緑化向けの構造計算をしていない建物の屋上に緑化施工する場合は、資材の軽量化が必要となります。このため、木質系廃棄物から保水資材を製造し、重量のある土壌をあまり使用しない軽量な屋上緑化法を開発します。

2 研究の成果

- (1) 従来品に比べて安価・軽量かつ吸水量を大幅に増加できる木質系廃棄物を利用した保水資材を開発しました(図1)。
- (2) 開発した保水資材を用いることにより植物の生長が良好になります(図2)。
- (3) 開発した屋上緑化法は、簡便な方法で設置ができ、既存建築物の屋上緑化が可能となります(図3)。

3 普及・実用化の状況

- (1) 開発した軽量な屋上緑化法の特許(特願2008-24820)を出願しました。
- (2) 開発した保水資材は大建工業(株)で量産条件が確立し、生産準備が進められています。
- (3) 開発した保水資材を用いて、千葉県立市原八幡高校の屋上を緑化しました(図3)。

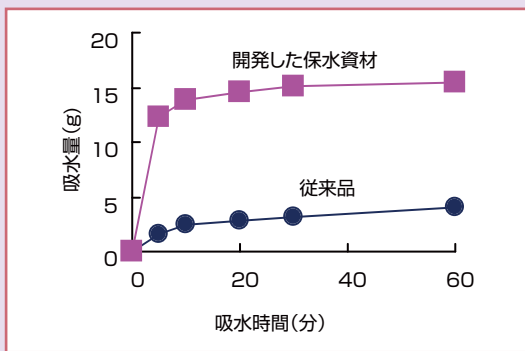


図1 開発した保水資材の吸水量



(1)屋上(設置前)



(2)保水資材を設置



(3)土壌を設置(土壌の厚さは約4cm)



(4)植物を植える



開発した保水資材を使用 従来の保水資材を使用 保水資材なし

図2 開発した保水資材が植物の影響に与える影響 (3日に1回の灌水間隔の場合)



(5)完了



(6)1年後の緑化した屋上

図3 緑化の例(千葉県立市原八幡高校)

樹皮及び高含水率木質チップの木材乾燥等への燃料利用技術の開発

〔研究タイプ〕

現場連携支援実用化促進型

〔研究期間〕

2006年度～2008年度(3年間)

〔中核機関・研究総括者〕

岩手県林業技術センター 東野 正

〔共同機関〕

岩手大学、オヤマダエンジニアリング(株)、北進産業機械(株)

18091

分野

林業-省エネ

適応地域

全国

1 ねらい・目的

製材所などから排出される樹皮は、ダイオキシン類対策により焼却処分が困難になったことや堆肥原料としての需要が少ないことなどにより、その有効利用が求められています。排出される樹皮は、自工場内で燃料として利用することが最も理想的です。このため、樹皮を中小規模の製材工場での木材乾燥用燃料として利用することが可能な小型蒸気ボイラーシステムを開発します。

2 研究の成果

- (1) スギ樹皮をボイラー用燃料として燃焼しやすく、自動供給に対応した一定の形状に破碎する燃料用樹皮専用チッパーを開発しました(図1)。
- (2) 含水率の高いスギ樹皮を効率良く燃焼可能な小型燃焼炉と、効率良く蒸気を発生させる小型蒸気ボイラーを開発しました(図2)。
- (3) 蒸気や排ガスの一部を利用した樹皮含水率低減装置を開発しました(図3)。小型蒸気ボイラーと組み合わせたシステムにより含水率200%までのスギ樹皮チップが燃焼可能になりました。

3 普及・実用化の状況

- (1) 開発した燃料用樹皮専用チッパーや小型蒸気ボイラーシステムは、平成21年度に商品化が予定されています。これまで樹皮の燃料利用ができなかった全国の中小規模の製材工場への普及が期待されます。
- (2) 平成21年度は、(独) 科学技術振興機構(JST)の事業により、開発したシステムを岩手県内の小規模製材工場に移設して実証試験を行い、経費節減効果や、CO₂の削減効果などを検証し、製品化をめざしています(図4)。



燃料用の
粉碎機



ブレード

メッシュ

図1 樹皮専用チッパー

スギ樹皮は繊維が長く破碎が困難なので適正な破碎条件を決定(ブレード16mm、メッシュ80mm)



図2 樹皮を燃料とする
小型蒸気ボイラーシステム



スギ樹皮が効率よく燃焼可能



図3 蒸気と排ガス利用による
樹皮含水率低減装置



図4 木材乾燥施設での実証試験

日本海における急潮予測の精度向上と定置網防災策の確立

〔研究タイプ〕
地方領域設定型
〔研究期間〕
2006年度～2008年度(3年間)

〔中核機関・研究総括者〕
京都府農林水産技術センター海洋センター 熊木 豊
〔共同機関〕
新潟県水産海洋研究所、富山県農林水産総合技術センター水産研究所、
石川県水産総合センター、福井県水産試験場、神奈川県水産技術センタ
ー、東京海洋大学、九州大学、(独)水産総合研究センター

18022	分野	適応地域
	水産・海洋	日本海

1 ねらい・目的

近年、日本海中部海域では突発的な流れ(急潮)による定置網の漁具被害が相次ぎ、経営を悪化させる大きな要因となっています。

このため、漁業関係者が急潮時に定置網の一部を取り外して陸上に退避させるといった防災策を効率よく行うための急潮発生予測技術や、急潮に強い定置網に必要な漁具構造の改良技術を開発します。

2 研究の成果

- (1) 急潮の発生を予測できる数値モデルを開発し、約一週間先までの急潮予報が可能になりました。予測値はホームページ上で1日2回更新しています(図1)。
- (2) 急潮発生時には定置網各部のうち主側張り(しゅがわばり)に最も大きな力がかかり、漁場によっては主側張りに使うワイヤーロープを太くすることで、漁具被害のリスクを減らせることができます(図2)。
- (3) 急潮発生時に箱網等を撤去することで、定置網の主側張りにかかる張力を減らすことができ、漁具防災策の一つとして大変有効です(図3)。

3 普及・実用化の状況

- (1) 漁具被害防止対策マニュアルを漁業関係者に配布、現地研修会や機関誌などで研究成果を紹介することで、漁業関係者の防災意識が向上しています。
- (2) 予測モデルなどに基づいて急潮の発生を迅速かつ適確に察知し、漁業関係者が漁具防災策を行う上での判断材料となるような情報を提供しています。

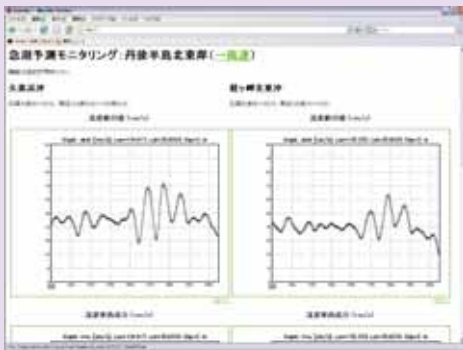


図1 急潮予測モデルの計算結果表示画面
(九州大学応用力学研究所のホームページ)

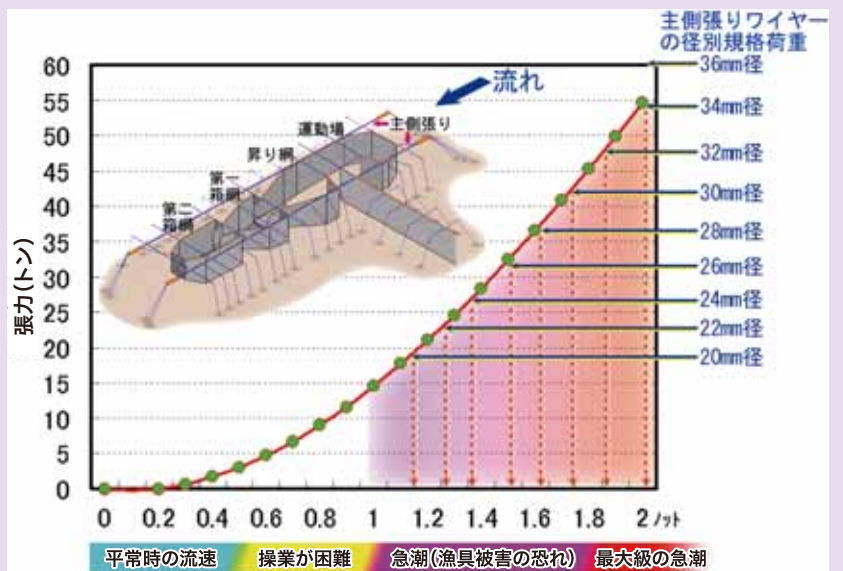


図2 急潮時に定置網の主側張り一本あたりにかかる張力
(長さ480m、水深60mの定置網を想定した模型実験結果)

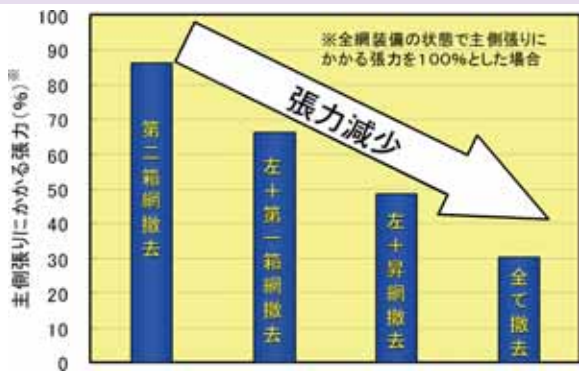


図3 急潮発生時の箱網等撤去の効果
(2ノットの流速を想定した模型実験結果)

大型二枚貝タイラギの環境浄化型養殖技術の開発

〔研究タイプ〕

広域ニーズ・シーズ対応型

〔中核機関・研究総括者〕

(独)水産総合研究センター 前野 幸男

〔研究期間〕

2006年度～2008年度(3年間)

〔共同機関〕

長崎県総合水産試験場、田崎真珠(株)田崎海洋生物研究所、小長井町漁業協同組合

18078

分野

水産-養殖

適応地域

九州海域

1 ねらい・目的

有明海など内湾域を中心に生息する大型二枚貝タイラギ(タイラガイ)は、高級寿司店や料亭などで高値で提供される重要な食用種です。しかし、その資源量は環境悪化などにより壊滅的な状態で、漁業者からの増産要望が求められています。このため、タイラギの生産回復をめざし、稚貝から出荷サイズの成貝までの一貫した養殖技術(採苗方法、中間育成方法、養殖方法)を開発します。

2 研究の成果

- (1) タイラギの稚貝から出荷サイズの成貝まで養殖することに世界で初めて成功しました(図1)。
- (2) 養殖用の収容容器、防汚処理されたネットなどを開発し、これらを組み合わせた養殖技術の基礎を確立しました(図2)。これにより、タイラギの完全養殖が可能となります。
- (3) 養殖されたタイラギの貝柱は天然貝のおよそ2倍の大きさになり、グリコーゲンやうま味成分も多く含まれ、商品価値が高まります(図3)。

3 普及・実用化の状況

- (1) タイラギ幼生の浮上死を防止する二枚貝浮遊幼生飼育方法と飼育装置を特許出願(特願2008-46964)しました。
- (2) タイラギ類を垂下養殖するための養殖器具を開発し、特許出願(特願2008-227300)しました。
- (3) タイラギ養殖の最大の障害であるフジツボやホヤなどの海洋生物の付着防御器具を開発し、特許出願(特願2008-227299)しました。
- (4) タイラギの完全養殖の実用化に向け、現在、有明海の漁場で低コストで丈夫な筏(いかだ)の改良、付着生物防止対策などの検討を行っています。

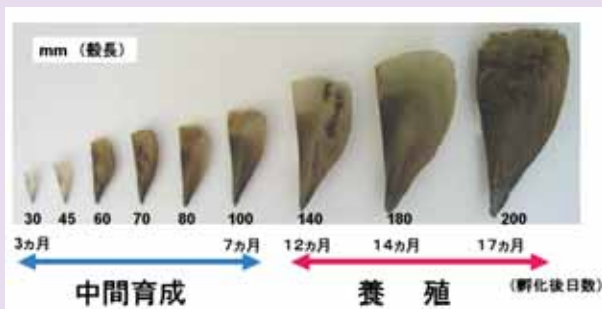


図1 人工的に生産されたタイラギの成長



図3 天然貝と養殖貝の貝柱の比較
天然貝のおよそ2倍の貝柱となる。



図2 タイラギ養殖技術の概念
天然貝、人工稚貝のどちらでも養殖が可能。

(参考1)新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業の概要 〔先端技術を活用した農林水産研究高度化事業〕を再編)

平成20年度

目的・趣旨

本事業は、産学官の研究能力を結集し、幅広い分野のシーズを活用しつつ、機動的な対応が可能である競争的資金制度の特徴を生かして、農林水産業・食品産業の生産及びこれに関連する流通、加工等の現場の技術的課題の解決に向けた実用技術の早急な開発を推進することを目的として、研究課題を産学官連携による共同研究グループから公募し、採択された案件に対し研究を委託するものです。

応募資格

本事業は、下記のI～IVのセクターのうち、2以上のセクターの研究機関等から構成される共同研究グループでの応募が必須となります。共同研究グループを構成する機関は、国からの委託を受ける中核機関と、中核機関からの委託を受ける共同機関から構成されます。

- セクターI 都道府県、市町村、公立試験研究機関及び地方独立行政法人
- セクターII 大学及び大学共同利用機関
- セクターIII 独立行政法人、特殊法人及び認可法人
- セクターIV 民間企業、公益法人、NPO法人、協同組合及び農林漁業者

事業の概要

① 研究領域設定型研究

行政部局や地域からの要請等に基づき、農林水産政策推進上の重要性・緊急性が高く、試験研究の成果が農林水産業・食品産業の生産及びこれに関連する流通、加工等の現場や政策立案に資するものとして毎年度設定される研究領域に対応した研究

平成20年度は次の7領域が対象

- 1.競争力強化のための生産システムの改善
- 2.新たな可能性を引き出す新需要の創造
- 3.地域農林水産資源の再生と環境保全
- 4.農林水産物・食品の輸出促進及び食品産業の海外展開
- 5.食品の安全確保の推進
- 6.家畜の防疫対策の推進
- 7.省エネルギー化、新エネルギー対策技術

② 現場提案型研究

地域活性化に資するものとして、地域の生産現場に由来する技術シーズの活用又は地域ニーズへの対応を図る研究課題(基本的に上記①の研究領域設定型研究の研究領域以外の研究)

③ 緊急対応型調査研究

農林水産分野における災害の発生や、その他の突発的な事象等の緊急課題に対応して1年以内の短期間で実施する調査研究

研究期間

原則3年以内

公募時期・審査方法

研究課題の公募は1月中旬から3月上旬に行い、外部専門家による書面審査、ヒアリング審査の結果に基づき採択課題を決定

(参考2)先端技術を活用した農林水産研究高度化事業の概要

平成19年度

目的・趣旨

本事業は、生産及びこれに関連する流通、加工等の現場に密着した農林水産分野の試験研究の迅速な推進を図るため、優れた発想を活かし、先端技術を活用した質の高い試験研究を促進することを目的として、研究課題を産学官連携による共同研究グループから公募し、採択された案件に対し研究を委託するものです。

応募資格

本事業は、下記のI～IVセクターのうち2以上のセクターの研究機関から構成される共同研究グループでの応募が必須となります。共同研究グループを構成する機関は、国からの委託を受ける中核機関と、中核機関からの委託を受ける共同機関から構成されます。

- セクターI 都道府県、市町村及び公立試験研究機関
- セクターII 大学及び大学共同利用機関
- セクターIII 独立行政法人、特殊法人及び認可法人
- セクターIV 民間企業、公益法人、NPO法人、協同組合及び農林漁業者

事業の概要

- ① 研究領域設定型研究
 - A 全国領域設定型研究
 - ア.一般型
農林水産施策推進に必要な全国ベースでの研究領域に対応した研究であって、イ.以外のもの
 - イ.リスク管理型
食品安全、動物衛生及び植物防疫施策の推進に必要な全国ベースでの研究領域に対応し、行政と密接に連携して行う研究
 - ウ.輸出促進・食品産業海外展開型
農林水産物・食品の輸出促進のための生産、流通等の技術開発に関する研究及び食品産業の海外展開のための製造・加工等の技術開発に関する研究
 - B 地方領域設定型研究
農林水産施策推進に必要な地方ベースでの研究領域に対応した研究
- ② 地域活性化型研究
 - A 地域競争型研究
地域固有の特産作物等地域資源又は地域の技術シーズを活用し、地域産業を活性化する研究
 - B 広域ニーズ・シーズ対応型研究
複数の地域が抱える共通問題を効果的かつ効率的に解決するための研究
 - C 現場連携支援実用化促進型研究
コーディネート機関による連携調整の下、地方大学をはじめとする産学官の研究機関等の関連機関がネットワークを形成し、研究成果の普及・実用化を加速化させる研究
- ③ 府省連携型研究
他府省の基礎・基盤的研究で生まれた技術シーズや他分野の研究成果を農林水産分野に積極的に応用する研究
- ④ 緊急課題即応型調査研究
農林水産分野の緊急課題に対応して1年以内の短期間で実施する調査研究

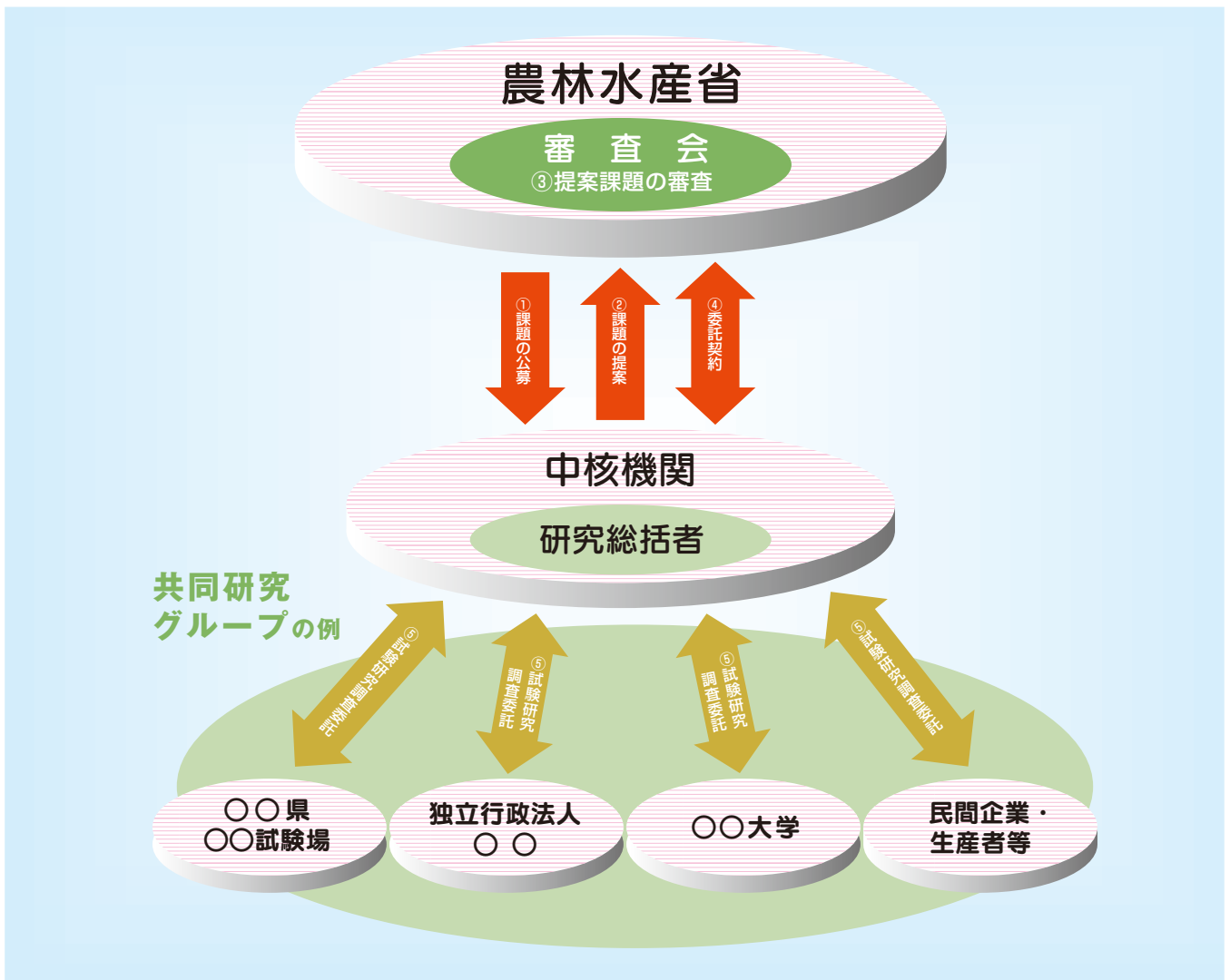
研究期間

原則3年以内

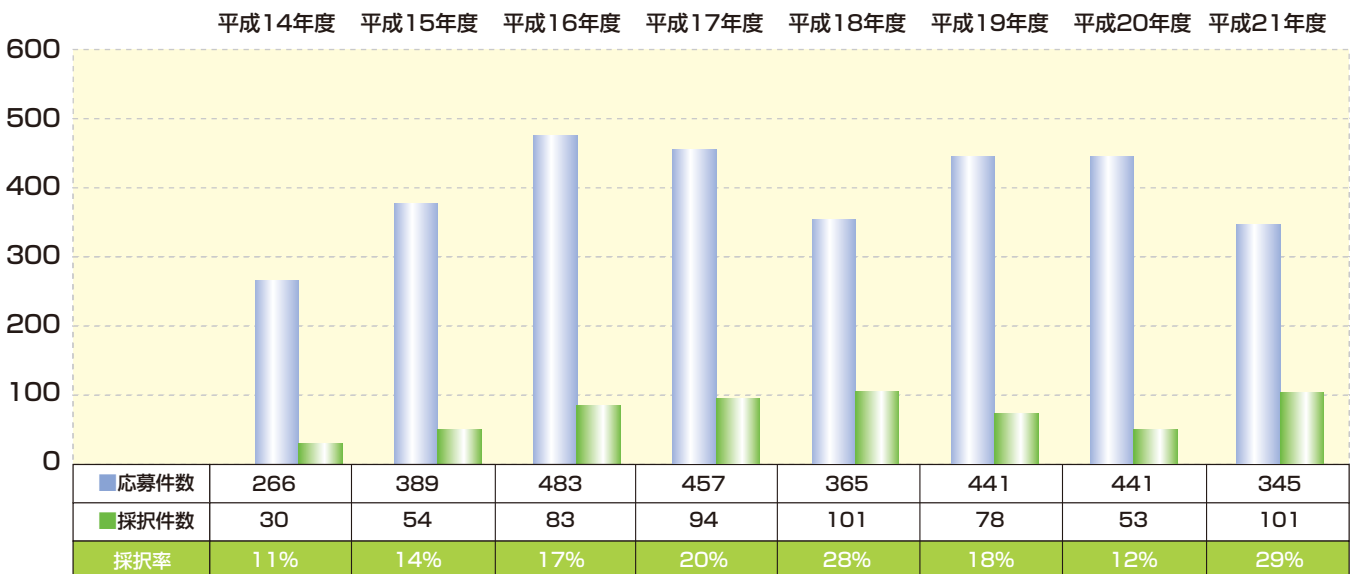
公募時期・審査方法

研究課題の公募は1～2月に行い、外部専門家による書面審査、ヒアリング審査の結果に基づき採択課題を決定

(参考3) 基本スキーム



(参考4) 応募・採択状況の推移



(注)平成19年度までは「先端技術を活用した農林水産高度化事業」にて実施。



**農林水産省
農林水産技術会議事務局 研究推進課**

〒100-8950 東京都千代田区霞が関1-2-1
Tel 03(3502) 5530 Fax 03(3593)2209
ホームページ：<http://www.s.affrc.go.jp/>

社団法人 農林水産技術情報協会

〒103-0026 東京都中央区日本橋兜町15-6 製粉会館6階
Tel 03(3667)8931 Fax 03(3667)8933
ホームページ：<http://www.afftis.or.jp/project/hightech/index.html>