

最新農業技術・品種2015

—「新品種・新技術の開発・保護・普及の方針」
に基づき普及が期待される新たな研究成果—



「最新農業技術・品種2015」の選定について

農林水産省では、これまで、農業関係の研究機関による農業技術に関する近年の研究成果のうち、早急に現場への普及を推進する必要がある重要なものを「農業新技術200X」として選定し、特定の技術について全国横断的な普及を目指してきたところです。

しかしながら、現場で求められる農業技術・品種は多種多様であり、全国横断的に対応できる研究成果は限られるといった問題がありました。

このため、昨年度より「新品種・新技術の開発・保護・普及の方針」(平成25年12月11日攻めの農林水産業推進本部決定)に基づき導入が期待される品種・技術リスト(以下、「リスト」という。)を作成し、有用な品種・技術を紹介しています。このような中、「農業新技術200X」の選定及び活用手法について見直し、リストに新たに追加されるすべての品種・技術を「最新農業技術・品種2015」として幅広く紹介することとしました。

農業生産者の皆様、生産現場で普及指導に取り組む農業指導者等におかれましては、「最新農業技術・品種2015」の中から現場に適した品種・技術を選択いただき、農業生産における経営改善等にご活用ください。

農林水産技術会議ホームページ(<http://www.s.affrc.go.jp/>)上の「生産者のみなさまへ」のサイト(上記ホームページの左上にリンクボタンがあります)から、今回の選定技術を含め、「リスト」の情報をご覧いただくことができます。

また、同サイトにおいて、「リスト」のほか、「農業新技術200X」、「最近の有用な農業技術～農業関係の試験研究機関の研究成果～」等も紹介していますので、併せてご活用ください。

「最新農業技術・品種2015」 品種・技術一覧

| 研究成果名 | 米 | 麦 | 豆類 | いも類 | 野菜 | 果樹 | 花き | 茶 | そば | さとうきび | 畜産 | 頁 |
|--------------------------------------|---|---|----|-----|----|----|----|---|----|-------|----|----|
| 水稲作におけるリン酸肥料削減の基本指針 | ○ | | | | | | | | | | | 4 |
| 水稲輪作におけるイネWCS専用品種「リーフスター」を用いた漏生イネ対策 | ○ | | | | | | | | | | ○ | 5 |
| 小麦「さとのそら」の主稈長による茎立ち期、幼穂長による出穂期予測法 | | ○ | | | | | | | | | | 6 |
| 地下水位制御システムを用いた梅雨明け後に播種する大豆の苗立ち安定向上技術 | | | ○ | | | | | | | | | 7 |
| 大豆の収量を向上させる小畝立て深層施肥播種機 | | | ○ | | | | | | | | | 8 |
| かんしょ新品種「こなみずき」でん粉の食品加工利用技術 | | | | ○ | | | | | | | | 9 |
| 飛翔能力を欠くナミテントウ製剤の利用技術マニュアル | | | | | ○ | | | | | | | 10 |
| 前作としてブロッコリーを作付けすることによるナス半身萎凋病の発病抑制 | | | | | ○ | | | | | | | 11 |
| ネギベと病防除支援情報システム | | | | | ○ | | | | | | | 12 |
| 増収とリン酸減肥を可能にする定植前のネギ苗へのリン酸カリ溶液施用 | | | | | ○ | | | | | | | 13 |
| 簡易設置型パッド&ファン装置を利用した夏季施設トマトの加温冷却技術 | | | | | ○ | | | | | | | 14 |
| 気化潜熱利用による兵庫方式高設栽培装置の培地昇温抑制技術 | | | | | ○ | | | | | | | 15 |
| わい性サヤインゲンのジベレリン2回処理による節間伸長促進および増収技術 | | | | | ○ | | | | | | | 16 |
| 養液栽培における高温性水媒伝染病害の安全性診断マニュアル | | | | | ○ | | ○ | | | | | 17 |

| 研究成果名 | 米 | 麦 | 豆類 | いも類 | 野菜 | 果樹 | 花き | 茶 | そば | さとうきび | 畜産 | 頁 |
|----------------------------------------|---|---|----|-----|----|----|----|---|----|-------|----|----|
| クリの凍害に対する危険度判定指標と対策技術マニュアル | | | | | | ○ | | | | | | 18 |
| 形状や大きさが多様なカキ果実を溶液処理のみで剥皮する方法 | | | | | | ○ | | | | | | 19 |
| 果樹の樹体ジョイント仕立てを核とした省力、低コスト栽培システム | | | | | | ○ | | | | | | 20 |
| ニホンナシ(果樹類)における晩霜対策の実用性評価 | | | | | | ○ | | | | | | 21 |
| 大果で食味がよい施設栽培向きビワ新品種「はるたより」 | | | | | | ○ | | | | | | 22 |
| 施設果樹におけるヒートポンプの冷房・除湿機能の活用効果 | | | | | | ○ | | | | | | 23 |
| 高温による開花期変動が起こりにくい8月咲きの小ギク新品種「春日の紅」 | | | | | | | ○ | | | | | 24 |
| 気温差制御による防霜ファンの稼働時間短縮 | | | | | | | | ○ | | | | 25 |
| 各種機能性成分を短時間・効率的に抽出できる給茶機リッチプラス | | | | | | | | ○ | | | | 26 |
| 蒸し製煎茶ライン(120Kライン)へ連結可能な新熱源殺青装置による新茶種生産 | | | | | | | | ○ | | | | 27 |
| 初夏に新そばを供給する「春のいぶき」と春まき栽培法 | | | | | | | | | ○ | | | 28 |
| WCS用稲をトラックでバラ積み輸送し飼料基地で調製する低コスト作業体系 | | | | | | | | | | | ○ | 29 |
| P糖タンパク質増強による受胎率の高い牛凍結体外受精胚生産技術 | | | | | | | | | | | ○ | 30 |
| ヨーネ病の新しい診断技術の開発および確立 | | | | | | | | | | | ○ | 31 |
| 乗用トラクタの転倒転落事故の一因である左右ブレーキの連結忘れを防ぐ装置 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 32 |

水稲作におけるリン酸肥料削減の基本指針

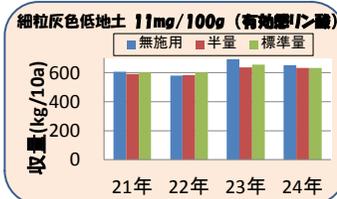
地力増進基本指針の下限值を超えてリン酸が蓄積している水田土壌におけるリン酸減肥指針の策定

研究開発の背景

- ・肥料原料の輸入価格が平成20年に急騰し、農業生産における肥料費の抑制が喫緊の課題になっている。
- ・多くの水田土壌では、長年努力を続けてきた土壌改良の結果、十分量のリン酸が蓄積している状況が見られるようになっている。
- ・そのため、既存の減肥指針より精密な基本指針の策定が必要。

研究成果の内容

有効態リン酸が15mg/100gより多い土壌ではリン酸施肥量を半減することを推奨



水稲作のリン酸減肥に関する新指針を策定

| 土壌の有効態リン酸含有量 (乾燥土100g当たり) | 10~15mg | 15mgより大 |
|------------------------------|-------------------|---------|
| 新しいリン酸施用推奨量 | 標準施肥量~ 標準施肥の半量 | 標準施肥の半量 |

有効態リン酸
10mg/100gあれば、
リン酸半減肥でも
水稲収量が確保
できることを確認



有効態リン酸10mg/100gを維持するために必要なリン酸施肥量を算出

| 土壌の種類 | 細粒グライ土 (1110) | 細粒灰色 低地土① (900) | 細粒灰色 低地土② (630) | 細粒灰色 低地土③ (390) | 中粗粒灰色 台地土 (340) | 中粗粒灰色 低地土 (180) | アロフェン質 黒ボク土 (2070) |
|-------|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| リン酸量 | 11.1 | 14.0 | 5.8 | 4.9 | 3.2 | 6.3 | 8.6 |

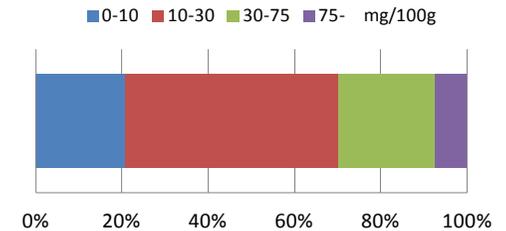
単位はkg/10a、()内数値はリン酸吸収係数(mg/100g)



導入メリット

水田約8千点の内、約30%で有効態リン酸量が30mg/100gを超えている(中央値19.5mg/100gから判断すると少なくとも50%で15mg/100gを超えている)(土壌環境基礎調査を取りまとめた報告)。

有効態リン酸からみた地点数割合



新たに策定した指針に基づけば、おおよそ半数地点の水田でリン酸肥料を標準施肥量の半量に減らすことを指導出来る。

多くの地点で、リン酸肥料を半量にすることを指導でき、肥料費の10~20%削減が可能となる。

期待される効果

- ・水稲作における肥料費の節減による生産コストの低減。

導入をオススメする対象
都府県農政部等で水稲に関する施肥方針を策定している機関および生産者

開発機関: 農研機構中央農業総合研究センター、山形県農業総合研究センター、新潟県農業総合研究所、茨城県農業総合センター、栃木県農業試験場、愛知県農業総合試験場、岡山県農林水産総合センター、宮崎県総合農業試験場、鹿児島県農業開発総合センター、東北大学【予算区分: 委託プロジェクト研究】

水田輪作におけるイネWCS専用品種「リーフスター」を用いた漏生イネ対策

籾数の少ない茎葉蓄積型の極晩生品種を利用した、後作食用水稲への漏生イネ発生や籾混入リスクの低減技術

研究開発の背景

- ・粗飼料自給率向上に向け水田での稲WCS(ホールクロップサイレージ)生産は大きく期待されている。
- ・水田輪作地帯では、翌年の食用米に飼料用イネの玄米が混入する恐れから、専用品種の導入が進まない。
- ・飼料としての十分な収量を確保しつつ、後作の食用米に漏生イネ由来の玄米混入リスクの低減技術が必要。
- ・寒冷地において極晩生で籾の登熟が進みにくいイネWCS専用品種「リーフスター」の利用を検討した。



研究成果の内容

1) イネWCS専用品種「リーフスター」を用いることにより、後作食用水稲の移植栽培の収穫適期における漏生イネの㎡当たり総籾数を「ホシアオバ」の1/3～1/4程度に抑えられる。

2) 漏生イネの玄米の粒厚別割合は、「リーフスター」では“しいな”が多く、1.9mm以上の玄米も少なく、食用品種に混入した場合の混入率は「ホシアオバ」より低くなる。

3) 「リーフスター」のWCS収穫適期(稲体水分65～70%)は出穂後14～20日で到達する。そのため、適期に収穫することで、稔実籾の割合が低く、こぼれ籾由来の漏生イネの発生リスクをより一層抑えられる。

導入メリット

※種子についての申込みは各都道府県の畜産・農産等担当窓口へ

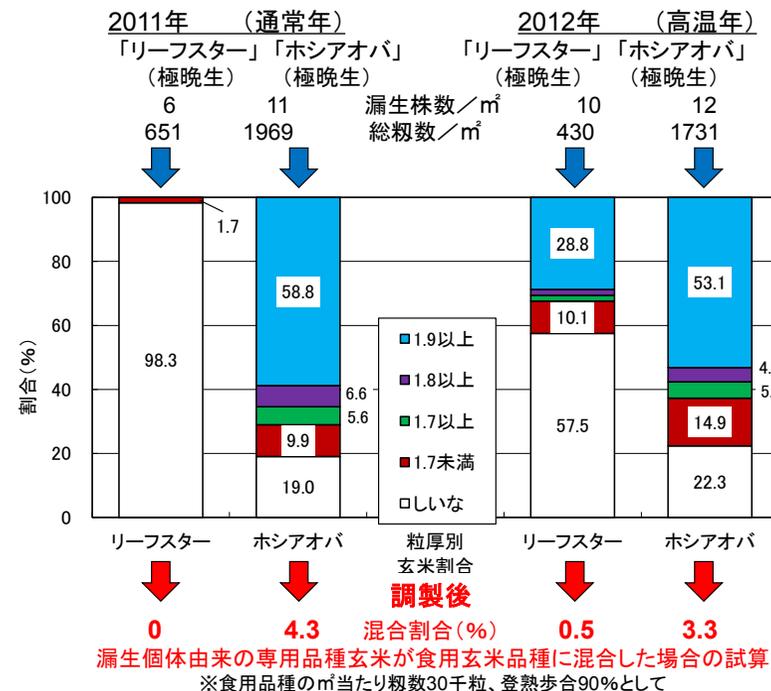
期待される効果

- ・安心して水田輪作に収量性の高いイネWCS専用品種の導入が図られる。
- ・耕畜連携がより実施しやすくなり、粗飼料自給率向上が図られる。

開発機関：宮城県古川農業試験場【予算区分：委託プロジェクト研究】

漏生稲発生モデルと玄米混合リスク試算

※春季に専用品種種子(完全籾)を500粒/㎡(実作業標準の2倍)散布処理し、食用品種栽培中での発生個体調査。サンプリングは食用品種の成熟期である9月下旬に行った。



導入をオススメする対象
耕畜連携を推進する水稲生産者等

小麦「さとのそら」の主稈長による茎立ち期、幼穂長による出穂期予測法

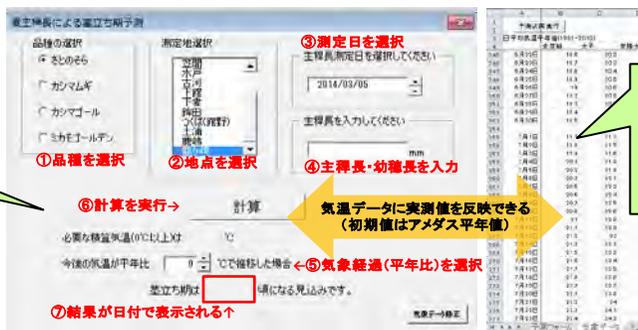
高精度な生育予測に基づく適切な栽培管理の徹底により、新品種「さとのそら」の高品質安定生産を目指す！

研究開発の背景

- ・麦類の高品質安定生産には、生育ステージに応じた適切な栽培管理が重要となる。
- ・小麦「さとのそら」については、シンプレックスDVR法による予測モデルが公表されているが、圃場における生育データを使用しないため、簡便である反面、後半の生育ステージほど予測精度が低下しやすいといった欠点をもつ。
- ・そこで、生育データを用いることで予測精度を高めた、新たな生育予測技術を開発する。

研究成果の内容

◆表計算ソフトの利用により、簡易な操作で高度な予測結果が得られる。



◆予測用ファイルは、ホームページからダウンロードが可能。

予測用表計算ソフト操作画面(茎立ち期予測用)

◆生育ステージに合わせた適期栽培管理の徹底や、効果的な追肥時期の判定等に活用。

◆主稈や幼穂が主に気温によって伸長することを利用し、茎立ち期・出穂期を精度良く予測する。



※予測用ファイルは茨城県農業総合センターのホームページからダウンロード可能

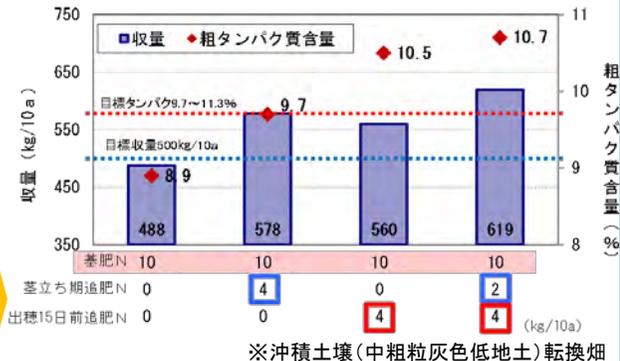
期待される効果

- ・精度の高い茎立ち期・出穂期の予測が可能となるため、麦踏み・追肥・赤かび病防除・収穫等の栽培管理について、効率的な作業計画の作成に活用できる。
- ・生育ステージに応じた適切な栽培管理を徹底することで、「さとのそら」の高品質安定生産が図られる。

開発機関：茨城県、栃木県、埼玉県【予算区分：委託プロジェクト研究】

成果の応用事例

小麦「さとのそら」における追肥時期が収量・タンパクに及ぼす影響(平成23年)



茎立ち期の追肥は収量を、出穂15日前の追肥はタンパクを効果的に向上させる。茎立ち期の生育状況に応じて、足りない部分を補うための追肥法を選択する。

茨城県での「さとのそら」栽培圃場における予測法の活用率

平成26年度 38%
平成27年度以降 100%

導入をオススメする対象
関東を中心とした「さとのそら」栽培地域

地下水位制御システムを用いた梅雨明け後に播種する大豆の苗立ち安定向上技術

地下水位制御システムを利用し、高温少雨期に播種した大豆の出芽率を向上し、苗の生育を斉一化する

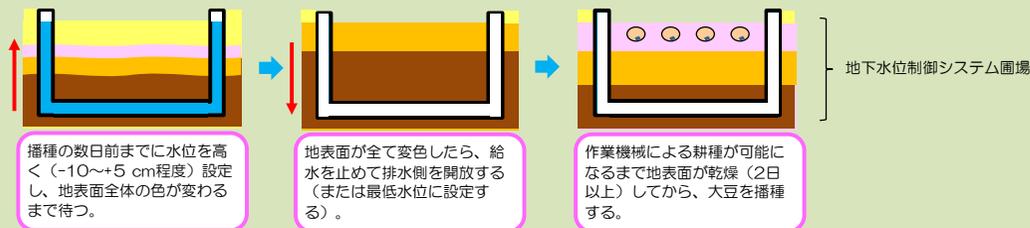
研究開発の背景

- ・暖地や温暖地の梅雨明け後は好天が約1ヶ月継続し、降雨の影響を受けないので安定した大豆の播種作業が可能である。しかし、土壌が過度に乾燥して出芽に必要な水分が不足するため出芽不良となりやすい。
- ・そのため、苗立ち不良による減収や、生育不揃いにもなう成熟の不斉一から子実の品質低下が生じる。

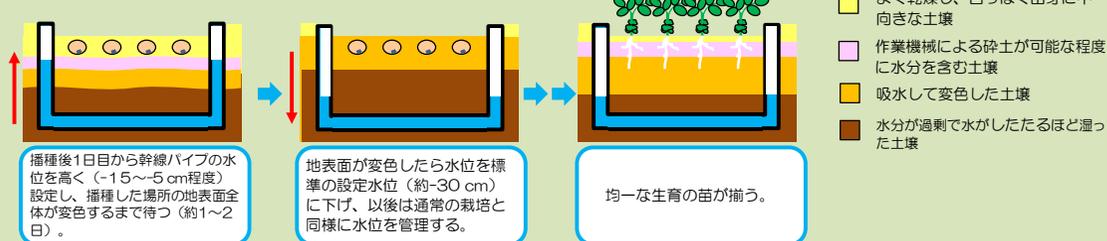
研究成果の内容

- ・地下水位制御システムの設定水位を標準(約30 cm)よりも一時的に高く(高水位処理)して出芽を促進し、斉一な苗立ちを確保する
- ・播種前と播種後の高水位処理により、播種後の地表面への水分供給を迅速かつ均一化する

I. 播種前の高水位処理



II. 播種後の高水位処理

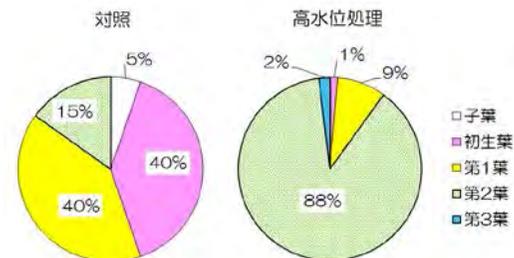


導入メリット

安定した播種作業が可能

降雨による播種の遅延がなく、計画的な作業の遂行が可能。

大豆の出芽率が安定向上し、斉一な苗立ちを確保



播種後14日目における大豆の各葉齢期の苗が占める割合と高水位処理の効果
2013年7月23日播種。近畿中国四国農業研究センター所内圃場における実施例。

通常期の播種を補完

悪天候により、通常期の播種が不可能であった場合や出芽不良により再播種が必要な場合にも有効。

期待される効果

- ・作期幅の増大により、作付面積の拡大ならびに播種機の利用効率向上に貢献。
- ・大豆苗立ちの高位安定化が可能となり、安定生産による経営改善に寄与。

開発機関: 農研機構近畿中国四国農業研究センター【予算区分: 委託プロジェクト研究】

導入をオススメする対象

大豆栽培において地下水位制御システムを導入または導入を予定している農業経営体

大豆の収量を向上させる小畝立て深層施肥播種機

湿害軽減対策の小畝立て技術と効率的な窒素供給法である深層施肥技術の2つを大豆播種と同時に行うことができる播種機

研究開発の背景

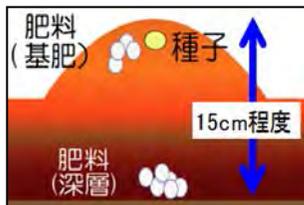
- ・水田転換畑を中心とした大豆栽培において、収量及び品質の低下が課題化しており、生育初期の湿害や圃場の地力低下による生育期間中の窒素供給量不足の2つが大きな原因としてあげられる。
- ・大豆の安定多収栽培を実現するため、この2つの課題を解決することができる技術及び機械の開発が求められている。

研究成果の内容

土壤表層への基肥施肥、小畝立て及び深層施肥を同時に行える播種機



小畝立て深層施肥播種機



小畝立て深層施肥(模式図)

【小畝立て深層施肥播種技術】

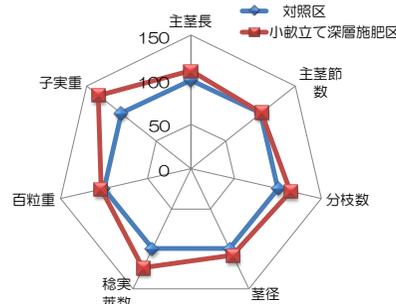
播種作業時に、土壤表層への側条施肥に加え、高さ8～10cmの畝形成、畝の頂点から深さ約15cmへの深層施肥を同時に行う播種方法。

【導入時の留意点】 適応トラクタ出力: 37～58PS
水田転換畑では基本となる排水対策が必要であり、慣行の大豆収量が35kg/aを超える圃場では増収効果が得られない場合がある。

導入メリット

◎小畝立て技術により、初期の湿害を軽減・回避
⇒出芽・苗立率の向上、初期生育の安定化

◎深層施肥による効率的な窒素供給
⇒大豆の生育量・収量の向上(収量:慣行比20%)



深層施肥を実施した大豆は、播種1ヶ月後頃から対照区と比べて窒素吸収量が増加することで、生育量が旺盛になり、分枝数、莖径、穂実莢数が増加する。
⇒収量(子実重)増加

◎高い作業能率⇒効率的な播種作業が可能

- ・最大圃場作業量: 46.1a/h(※作業速度:3.9km/h)
- ・作業負担面積: 24ha/1機
- (※作業能率: 0.23h/10a、実作業日数: 10日、実作業時間: 5.6h/日として試算)

期待される効果

- ・大豆の安定栽培・収量向上による、生産者の収益増加。
- ・大豆栽培面積の拡大による水田転換畑の有効活用、食料自給率の向上に貢献。

導入をオススメする対象
東北の大豆生産者

開発機関: 山形県農業総合研究センター、クボタアグリサービス(株) 【予算区分: 県単独予算】

かんしょ新品種「こなみずき」でん粉の食品加工利用技術

「こなみずき」でん粉を使用することにより弾力感の付与、付着性の低減など食感を改良した加工食品の開発技術

研究開発の背景

- ・かんしょでん粉は糖化用原料としての用途が約8割であり、安価な輸入でん粉と競合することから、食品用途への転換が急務。
- ・かんしょ新品種「こなみずき」のでん粉は、低温糊化特性を有し、耐老化性などの優れた特性を有することから食品への用途拡大が期待される。
- ・そこで、「こなみずき」でん粉の食品への用途適性を明らかにし、でん粉特性を生かした食品利用技術を開発。

研究成果の内容



こなみずき

でん粉の糊状になる温度が従来品種より約20℃低い



従来かんしょ こなみずき

【わらびもちなどの冷蔵・冷凍耐性】
硬くなりにくく、長期間離水せず
品質が保持される(耐老化性)



従来かんしょ こなみずき

【優れたゲル成形性】
他でん粉よりも少ない
使用量で固めることができる

食品への利用
技術開発

かるかん(膨化性食品)



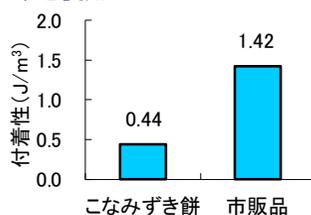
膨らみのよさ、しっとり感が向上

こなみずき使用

餅様食品



付着性が低下し、食べやすさが向上



| 品名 | 付着性 (J/m²) |
|--------|------------|
| こなみずき餅 | 0.44 |
| 市販品 | 1.42 |

パール状加工品



タピオカでん粉のパール加工品よりも弾力感が向上

「こなみずき」でん粉の食感改良効果

導入
メリット

食感改良効果の高い「こなみずき」でん粉は、多様な加工食品への活用が可能

↓
かんしょでん粉の新たな需要確保



◇「こなみずき」の普及面積が100haとした場合、年間4,000トンで原料価格35円/kgとすると農家の販売収入総額は**1億4,000万円/年間**

◇それに対応するでん粉の生産量を1,000トンとするとでん粉販売価格200円/kgとして売り上げが**約2億円/年間**

◇「こなみずき」でん粉を使用した加工食品のコスト削減効果

【例】餅様食品：4割使用で**約24%の原料コスト削減**
※国産もち粉：500円/kg、「こなみずき」でん粉：200円/kgで試算

「こなみずき」でん粉を使用した加工食品の開発事例



期待される効果

- ・かんしょでん粉の新たな需要拡大とでん粉産業および食品加工産業の活性化。
- ・かんしょ生産農家の経営が安定。

導入をオススメする対象

全国の食品加工業者、鹿児島県のでん粉製造業者、かんしょ生産農家

開発機関：鹿児島県農業開発総合センター、松谷化学工業(株)、農研機構九州沖縄農業研究センター【予算区分：競争的資金】

飛翔能力を欠くナミテントウ製剤の利用技術マニュアル

飛翔能力を欠くナミテントウは、複数の作物でアブラムシ類に対する高い防除効果を示し、2014年より天敵製剤として販売開始

研究開発の背景

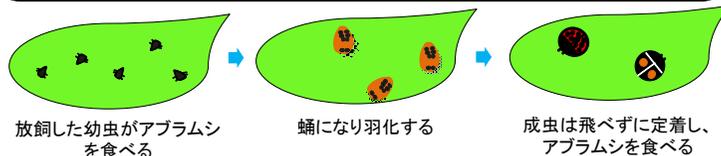
- ・消費者の食品の安全・安心に対する関心が高まり、一方で生産者にとっては農薬散布の省力化が課題。
- ・アブラムシは薬剤耐性の獲得が早いいため、化学農薬に替わる防除手法の開発とその実用化が急務。

研究成果の内容



アブラムシを食べる
「飛ばないナミテントウ」

- ・飛ばないナミテントウ(飛ばテン)は、飛翔能力の低い個体を30世代程度交配・選抜して育成
- ・飛ばテンは、幼虫段階で放飼でき、成虫になった後も定着し、その子孫も飛翔能力がないため、長期間の防除効果が期待
- ・成虫放飼よりも、幼虫放飼の方がアブラムシを抑制し、効果も持続

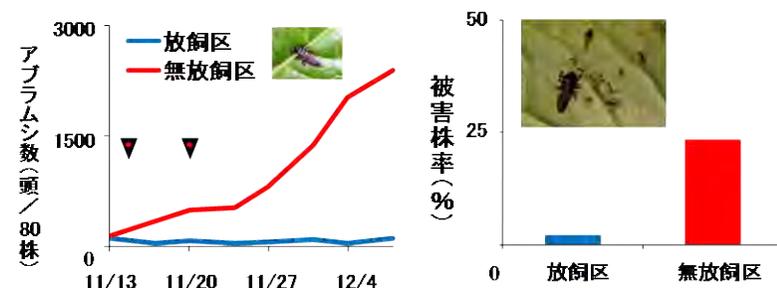


- ・コマツナ、イチゴ、ナスの施設栽培で効果を検証済み
- ・アブラムシ類の発生初期の防除に効果的。生息密度が高い場合には気門封鎖系の殺虫剤との併用で対応
- ・他の病害虫防除のための殺虫剤・殺菌剤は、ナミテントウに影響の小さいものを使用

近畿中国四国農業研究センターホームページの技術情報マニュアルページ (http://www.naro.affrc.go.jp/warc/original_contents/tech/index.html)において、「飛ばないナミテントウ利用技術マニュアル」として公開(2014年6月)



導入メリット



- ・コマツナの施設栽培では、1㎡あたり10頭、2回放飼によりアブラムシの増殖を抑え、被害株率を顕著に抑制(上図)
- ・環境保全に留意した施設野菜生産において普及が見込まれる。



- ・「飛ばないナミテントウ」製剤(商品名「テントップ」)は、2014年6月より(株)アグリセクトで販売開始 (<http://www.agrisect.com/>)
- ・製剤は2齢幼虫で、クラフト紙筒中(左図)に緩衝材のオガクズと入れられ、容器を振ることで容易に放飼できる

期待される効果

- ・施設園芸において、化学農薬の使用量が減り、環境や生産者への負荷が低減し、環境保全型農業推進に貢献。

- 導入をオススメする対象
- ・環境保全に留意した施設野菜生産者
 - ・殺虫剤の利用が制限される、採種等の施設栽培

前作としてブロッコリーを作付けすることによるナス半身萎凋病の発病抑制

ナス半身萎凋病の発生は、ナスを定植する前にブロッコリーを作付けすることによって減らすことができる

研究開発の背景

- ・ 土壌病害であるナス半身萎凋病 (*Verticillium dahliae*) は全国的に発生しており、甚大な被害を引き起こしている。
- ・ 本病害の防除は土壌くん蒸が有効であるが、環境への負荷が懸念されるとともに、生産者の高齢化に伴って作業労力も大きな負担である。
- ・ 土壌くん蒸に代わり、環境負荷が少なく、持続的なナス半身萎凋病の管理技術が求められている。

研究成果の内容

環境負荷の少ない持続的なナス半身萎凋病管理技術



①発病圃場

※発病株率30%が導入の目安



②ブロッコリー定植

※秋冬栽培



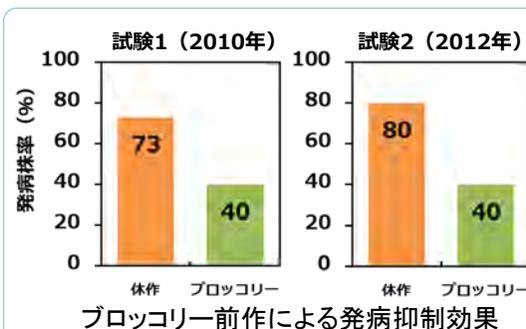
③栽培・収穫



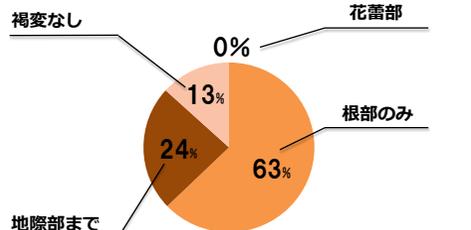
④残渣のすきこみ

発病圃場にブロッコリーを前作してすきこみする。

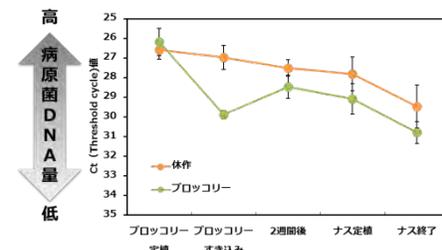
導入メリット



ブロッコリー前作で発病は抑制

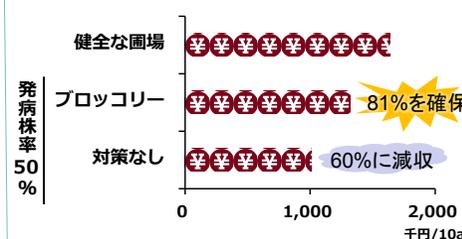


※花蕾部まで褐変しなければ収穫可能
発病圃場におけるブロッコリー褐変程度
発病圃場でもブロッコリーは収穫可能



ブロッコリーおよびナス栽培期間中の病原菌DNA量の推移

ブロッコリーの栽培で病原菌減少



ブロッコリー前作した場合のナス粗収益
ブロッコリー前作で健全圃場の81%を確保

期待される効果

- ・ ブロッコリーを補完作物とするナスの安定的かつ持続的な栽培体系の構築。
- ・ 土壌くん蒸を回避する環境保全型農業の促進。

導入をオススメする対象
全国のナス生産者・生産団体

ネギベと病防除支援情報システム

県内における過去の発病と気温、日照量、降水量データの相関関係を解析し、感染の危険性を予測できる情報システムを開発

研究開発の背景

- ・平成21年12月～22年1月上旬に千葉県九十九里沿岸でべと病が多発し、大きな被害があり、早急な防除対策が要望課題として提起。
- ・ネギべと病の防除は、感染初期をとらえた予防的な薬剤防除が効果的。一方、ネギべと病は発病初期の診断は難しい。
- ・このため、感染初期を的確に把握できる情報システムの確立と同システムを利用した防除対策が被害軽減に有効。

研究成果の内容

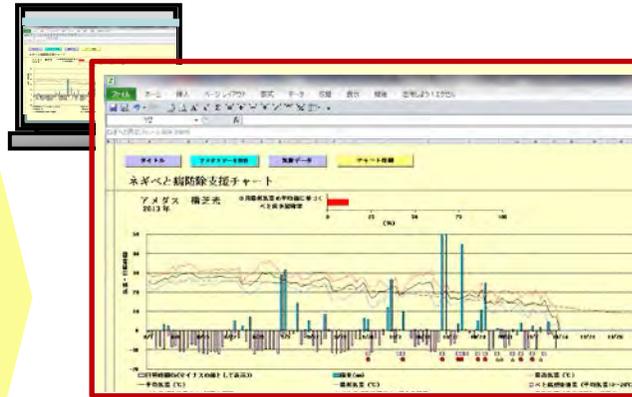
県内気温データと発生の有無の相関分析

タマネギべと病発生条件に関する先行研究の精査

県内気温、日照時間、降雨量と発生の有無の解析による感染好適条件推定

予測アルゴリズム作成

ネギベと病防除支援情報システム



発生予測、防除タイミング情報をチャート化表示

現地PCでの利用を想定

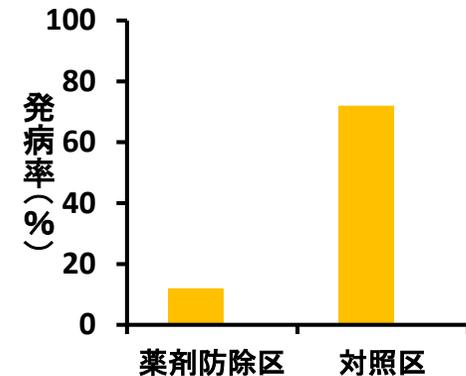
導入メリット

ネギベと病の防除指導

防除要否判断(発生予測・初期診断・栽培品種)

+

適期防除(防除タイミング情報)



システムを利用した薬剤防除効果の一例

注) 薬剤防除区: システムの防除タイミング情報に基づき薬剤散布

※本システムは、県農林水産部担い手支援課に利用申請書を提出することで入手可能(準備中)。

期待される効果

- ・感染初期を的確にとらえた防除対策が可能。

導入をオススメする対象

県内全域のネギ生産者、JA営農指導員、普及指導員

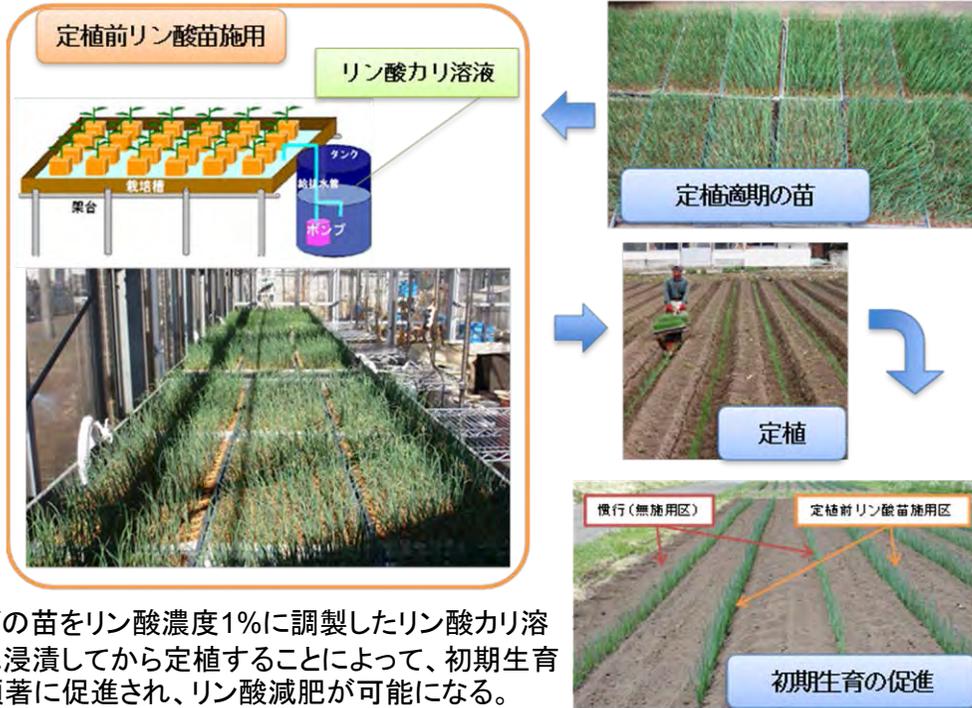
増収とリン酸減肥を可能にする定植前のネギ苗へのリン酸カリ溶液施用

ネギ苗を高濃度のリン酸溶液に定植前に浸漬することにより、リン酸施用量を50%削減しても、慣行と同等以上の収量を確保

研究開発の背景

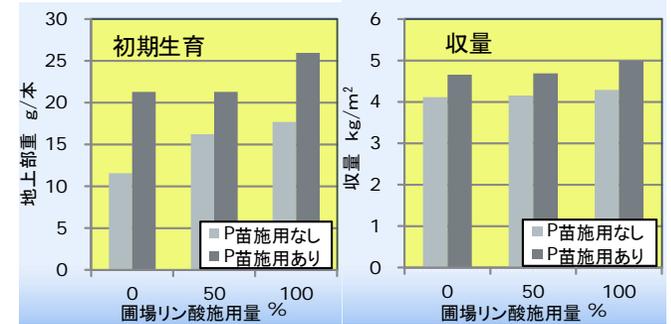
- ・国際的な肥料の需要増などにより肥料原料の価格は不安定化。
- ・その中でもリンはその傾向が顕著で、原料であるリン鉱石は将来的には枯渇する懸念がある。
- ・それに対応した減肥栽培技術の実用化が喫緊の課題。

研究成果の内容



ネギの苗をリン酸濃度1%に調製したリン酸カリ溶液に浸漬してから定植することによって、初期生育が顕著に促進され、リン酸減肥が可能になる。

導入メリット



初期生育が促進されることによって、圃場でのリン酸施用量を50%削減しても収量が高まる。

収量が高まることによる収入増によって、定植前に使用する資材費や労働時間増を補填でき、収益性が高まる。

| 10a当たり収益性の慣行との比較例(増減額) | 山形県河北町 | 福島県いわき市 |
|------------------------|------------|------------|
| | 9月どり | 8月どり |
| 販売収入 | 182,000円 ↑ | 125,000円 ↑ |
| 人件費 | 6,000円 ↑ | 3,000円 ↑ |
| 支出 定植前施用肥料 | 8,400円 ↑ | 8,400円 ↑ |
| 圃場施用肥料 | → | 6,000円 ↓ |
| 差し引き | 167,600円 ↑ | 119,600円 ↑ |

期待される効果

- ・野菜産地では圃場へのリン酸蓄積が進んでおり、それらへの減肥栽培導入が促進される。
- ・収量増・資材削減、初期生育の促進による作期拡大により、産地形成と収益に貢献する。

導入をオススメする対象
東北・北陸地方のネギ栽培農家
特に、越冬ではない夏ネギ作型に適する。

簡易設置型パッド&ファン装置を利用した夏季施設トマトの加湿冷却技術

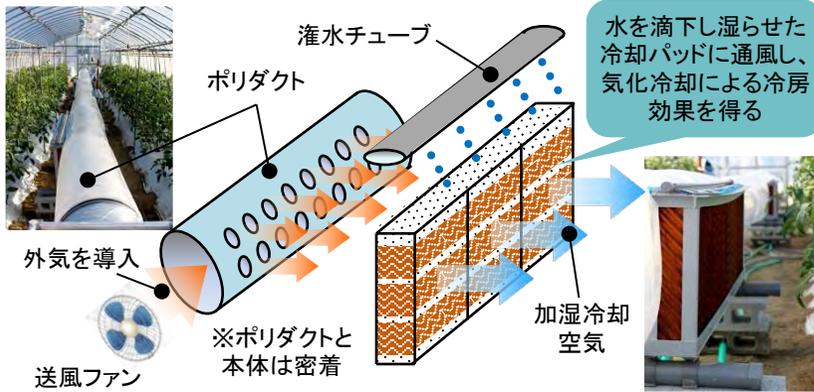
比較的安価で中小規模施設にも導入可能な、簡易設置型パッド&ファン装置を利用した冷房技術を開発

研究開発の背景

- ・気候温暖化や細密防虫ネット利用等により施設内の高温化が進み、トマトでは生育・着果不良等の高温障害による減収が問題。
- ・細霧冷房や大型パッド&ファン等、既存の冷房技術は、初期コストが高く、中小規模施設への導入は困難。

研究成果の内容

冷却パッドと給水装置が一体となった本体(パッド露出面積0.36㎡/台)を、20㎡当たり1台の割合で設置し、送風ファンと本体をポリダクトで連結し、日中稼働する。



【参考情報】

導入コストは約20万円/100㎡(本体5台、タイマー類、給水用ポンプもしくは電磁弁、配線配管等)である。天窓や天井扇等の追加で換気を促進することで、加湿冷却効果はさらに向上する。占有面積は施設面積の概ね5~8%である。

顕著な加湿冷却効果

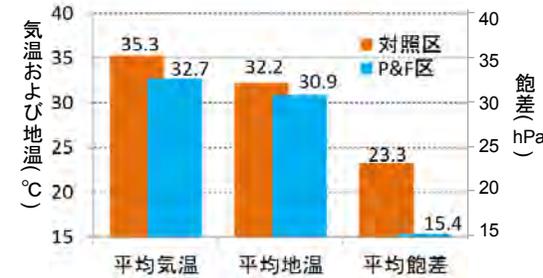


図 装置稼働による加湿冷却効果

※飽差: その空気に入る水蒸気の余地を表し、数値が大きい程乾燥していることを示す。

日中平均気温が2.6℃(最高気温で3.5℃)、日中平均地温が1.3℃低下する。

また、飽差(ほうさ)※は未導入施設に比べ23.3hPaから15.4hPaまで7.9hPa縮小する。

着果・生育改善による増収

表 トマトの生育および収量に及ぼす影響

| | 草丈 (cm) | 茎径 (mm) | 着果率 (%) | 全果重 (g/株) | 果重 (g/株) | 正常果率 (%) | 正常果重 (g/株) |
|------|---------|---------|---------|-----------|----------|----------|------------|
| P&F区 | 192 | 15 | 83 | 3,274 | 113 | 56 | 1,867 |
| 対照区 | 181 | 14 | 72 | 2,544 | 102 | 49 | 1,353 |

抑制作型、土耕8段、「桃太郎グランデ」、約2,000株/10a

※着果率: 開花数に対する着果数の百分率で表記した。

※正常果率: 裂果や尻腐れ等、少しでも発生をみたものは、その程度に関わらず異常果とし、生理障害の一切発生していない果実のみを正常果として個数割合で表記した。

加湿冷却により、トマトの生育が旺盛となり、着果率が11%増加する。

全果重、果重および正常果率が増加するため、正常果重が38%増加する。

期待される効果

- ・夏季トマト生産面積の拡大および増産による国産野菜流通量の増加。
- ・作付け困難であった時期や地域での安定的生産が可能となり、規模拡大や経営改善に寄与。

導入をオススメする対象

- ・夏季に施設トマト生産に取り組む産地及び生産者
- ・300㎡/ハウスまでの中小規模施設

気化潜熱利用による兵庫方式高設栽培装置の培地昇温抑制技術

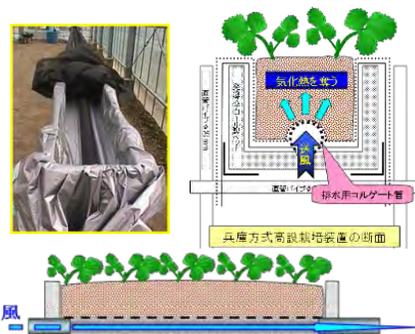
上面以外が発泡スチロールで閉鎖されているイチゴ高設栽培槽内部への送風による簡易・安価な昇温抑制技術

研究開発の背景

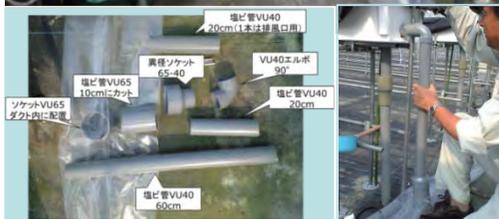
- ・短日・低温で花芽分化するイチゴは、近年の温暖化によって開花→収穫が不安定になる傾向。
- ・ハンモック型高設栽培装置向けに気化潜熱を利用した培地の昇温抑制技術が開発されたが、培地閉鎖型である兵庫方式高設栽培装置においても、このような工作容易で低コストな昇温抑制技術が求められている。

研究成果の内容

簡易な工具で簡単施工、低コストで運用可能な培地昇温抑制技術



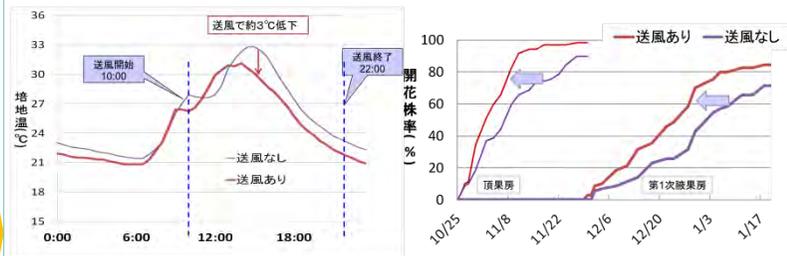
上：兵庫方式高設栽培装置の構造と送風
栽培装置両端の壁面に穿孔し、上流側を塩ビ管・ダクトで送風機と接続、コルゲート管に送風。下流側には、塩ビ管等で排気口を設置する。



左：当技術の実用的設置及び施工例
ハウス用加温機の送風機能を利用し複数ベッドに送風可能(ダクト終端開口面積により圧を調節)。この場合、ベッド当たり資材は下左写真の通りで、カッターナイフで穿孔し手ではめこむ。

導入メリット

- ・培地温が最大約3℃低下し、開花が安定、前進
→特に、高単価が期待できる収穫期早期の収量安定向上、収穫の谷間軽減



| 送風の有無 | 総収量 ^a (g/株) | 上物率 ^b (t/10a) | 上物率 ^b (%) | 平均果重 ^c (g) | 年内収量 ^d (g/株) | 早期収量 ^e (g/株) | 粗収益試算(円/10a) ^f |
|----------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 送風あり | 331.1 | 2.6 | 97.2 | 18.8 | 66.7 | 180.3 | 2,581,421 |
| 送風なし(慣行) | 279.6 | 2.2 | 95.5 | 18.6 | 47.1 | 165.9 | 2,179,901 |
| | | | | | | | 490,229 |
| | | | | | | | 1,506,227 |

^a2009年度 兵庫方式高設栽培装置 標準栽培密度7750株/10a 品種「章姫」での調査及び試算
^b2010/4/30まで^c上物率は個数比率^d平均果重は可販果の平均^e2009/12/30まで^f2010/1/31まで
*神戸市況年報 09年青果物果実(12月)及び10年青果物果実(1~4月) 本場計の期間別平均単価より試算

- ・追加資材は、パイプ類(約16,000円/10a、30m×20台の標準的配置の場合)+送風距離に応じたダクトのみ
- ・電気代増加は加温機のサイズにより2,000~10,000円(12h/d、9/中旬から1カ月運転時、近畿地方での試算)
- ・既存の高設栽培槽にも簡単に追設可能
- ・排液率30%(慣行と同様)を維持するように給液量を調節する

期待される効果

- ・小さな追加投資で、高単価が期待できる年内～早期の収量が安定・増加し、経営の収益性が向上。
- ・開花～収穫のばらつき抑制による管理、収穫、調製等の作業効率向上により、経営規模が拡大。

導入をオススメする対象
兵庫方式高設栽培装置を利用する
中小規模イチゴ生産者

わい性サヤインゲンのジベレリン2回処理による節間伸長促進および増収技術

わい性サヤインゲンの節間伸長処理栽培を改良した簡易な増収技術

研究開発の背景

- ・わい性サヤインゲンでは、節間伸長による増収を図るため、ジベレリン処理が行われるが、使用回数が1回のみに限られているため、効果が不安定。
- ・そのため、節間伸長および増収を目的に、ジベレリン2回処理技術を確立する。

研究成果の内容

ジベレリン処理方法

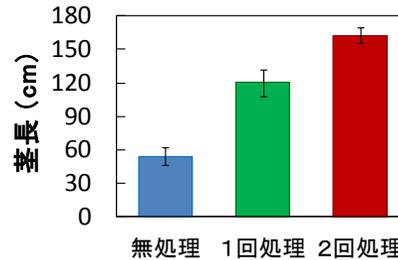


・1回目処理
本葉0.5葉時(第1本葉6~10mm程度)に、5ppm液を2mL/株となるように茎頂散布する。



・2回目処理
1回目処理4~5日後の本葉1.5葉時に、5ppm液を2mL/株となるように茎頂散布する。

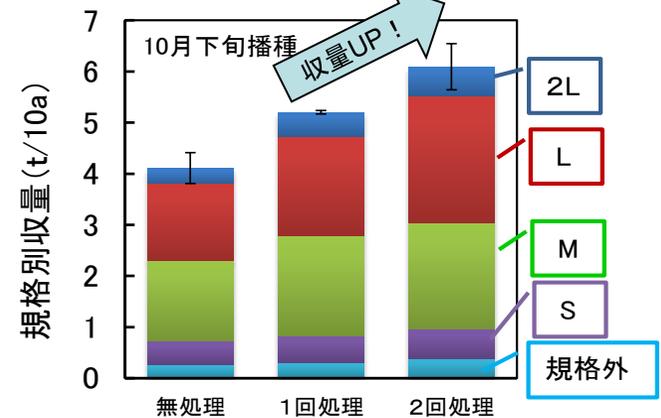
2回処理栽培



- ・2回処理によって、茎が伸長し、株のバラツキも小さくなる。
- ・2013年4月10日に登録農薬の適用拡大が認められた。

導入メリット

- ・従来の1回処理に比較して約2割増収。
- ・可販果率は1回処理と同等で9割。



※収量は2011年度および2012年度の平均値

- ・品種「サーベル」、「ベストクロープキセラ」で同様の増収効果がある。
- ・棟高3.0m以上のビニルハウスで栽培可能。

期待される効果

- ・わい性サヤインゲンの増収による農家所得の向上と市場供給量の増加に貢献。

導入をオススメする対象
わい性サヤインゲンの促成および半促成栽培地域

養液栽培における高温性水媒伝染病害の安全性診断マニュアル

短時間で正確に病原菌を検出できる「簡易検出法」と防除対策のための「安全性診断マニュアル」

研究開発の背景

- ・高温性ピシウム菌による病害が、野菜・花き類の養液栽培で問題になっている。
- ・被害の軽減には、発病する前の早期診断による病原菌の検出と適切な対策が重要。
- ・病原菌の早期診断技術の開発と、その結果を利用した防除対策を実施する必要がある。



トマト

高温性ピシウム菌は、夏から秋の高温期に養液を通じて短時間で広がり、萎れや根腐れなどを起こす。

研究成果の内容

防除対策のための「簡易検出法」と「安全性診断マニュアル」を作成※

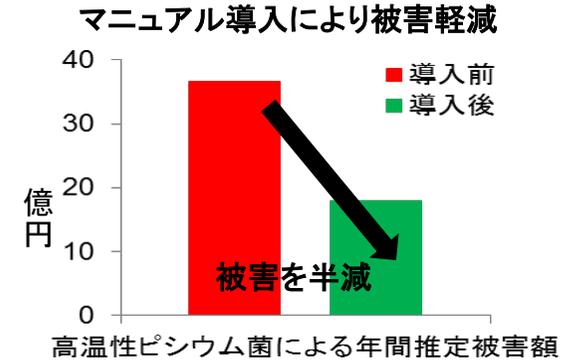
高温性ピシウム菌の簡易検出法



作成した「安全性診断マニュアル」



導入メリット



・マニュアルの導入により、効率的・効果的な被害軽減対策が可能になり経済損失を回避

・高温性ピシウム菌による被害の50% (18億円/年) 削減を目標

(ポインセチアでの導入事例)

・ポインセチアの被害が毎年発生していた施設で、病原菌検出結果にもとづく洗浄消毒により被害を根絶。

期待される効果

※マニュアルは岐阜大学流域圏科学研究センターのホームページからダウンロード可能。

- ・高温性ピシウム病害の早期対策で養液栽培による農作物の安定供給が可能。

導入をオススメする対象
全国の養液栽培生産者

クリの凍害に対する危険度判定指標と対策技術マニュアル

あらかじめクリ園地の凍害に対する危険度を判定し、各園地の条件に適した対策を実施できる技術マニュアル

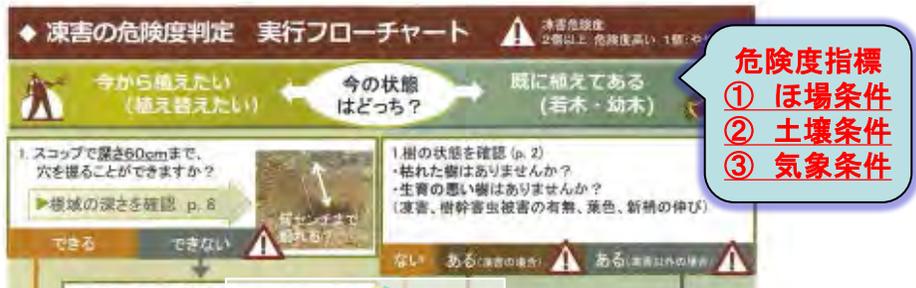
研究開発の背景

- ・新品種「ぼろたん」の登場、産地再生などを契機として、全国的にクリの新改植が増加。
- ・しかし、年により植えた樹の10～30%、著しい園地では70～80%が凍害を受け、20～50%の樹が枯死する事例もみられる。
- ・凍害は、改植・新植による産地拡大の大きな障害となっており、生産、加工等関係業界から、早急な対策技術の開発が求められている。

研究成果の内容

園地毎に凍害の危険度を判定し、それに応じた対策を選択できるマニュアルを策定※1

園地の各種条件から凍害の危険度を判定し、対策を選択できるフローチャート



凍害被害が多い2～4年生樹を中心に対策

11～2月に実施 (危険度が高い場合は毎年) ← 危険度に応じた技術対策 → 定植時、植栽後に危険度に応じて実施

園地条件に対応した株ゆるめ処理技術



反転鍬、スコップ処理

フォーク型バケット処理

専用アタッチブレカ処理

高畝マルチ、全層破碎技術



高畝マルチ

全層破碎処理

導入メリット

凍害による枯死樹率を5%以下に抑えることで
 ☆凍害による経費のロスを削減
 ☆成園化率の向上と単収の高位安定

- ・凍害による損失 (枯死樹率20%の場合)
 苗木代...▲12千円
 植付労力...▲18千円
 成園化の遅れ (単収減)...▲20%

○危険度判定と株ゆるめに係る経費(10a当り)
 危険度判定には、土壌分析費用等の数千円(1回)、株ゆるめには5万円※2程度(3年間分)

出荷開始から3年程度で費用は回収可能
 ※2 機械設備費は除く。

表 株ゆるめ処理による経営試算(単位千円)

| | 処理経費 | 凍害による損失 | 結実3年目までの収益 | 結実3年目までの収支 | 結実5年目までの収支 |
|------|------|----------------|------------|------------|------------|
| 株ゆるめ | ▲51 | 0 | 154 | 103 | 581 |
| 無処理 | 0 | 苗木▲12 管理▲18 | 123 | 93 | 476 |
| メリット | ▲51 | 30 | 31 | 10 | 104 |

注) 40本/10a、養成期間4年、凍害による枯死樹率20%、株ゆるめ処理は3年間実施

期待される効果

※1本マニュアルは、兵庫県立農林水産技術総合センターのホームページよりダウンロード可能

- ・クリ優良品種の導入促進、生産安定が可能となり、産地化が促進。
- ・加工業者や消費者の需要に対し、国産のクリを安定して提供可能。

導入をオススメする対象
 全国のクリ生産者、生産団体 等

形状や大きさが多様なカキ果実を溶液処理のみで剥皮する方法

溶液での簡便な処理により、干柿加工の剥皮工程を省力化し、多品種に適用可能な、カキ果実の新しい剥皮方法

研究開発の背景

- ・研究ニーズ 干柿加工の剥皮工程の省力化と人件費削減のため、溶液での簡便な処理への代替が期待されていた。
- ・技術的背景 カンキツ果実を対象に、果皮をペクチン分解酵素の溶液で除去する加工法が確立されていた。
- ・基礎的知見 カキ果皮の最外層のクチクラ膜は、品種による強度の差異が存在し、ワックス除去により強度が著しく低下する。

研究成果の内容

刃物を使うことなくカキ果実の果皮を除去する新しい酵素剥皮工程を開発*

1. 省力性向上 (既存工程の煩雑な傷付け処理を簡便な溶液処理に代替)

カキ果実の剥皮方法及び剥皮カキ果実 (特開2013-243959)

| | クチクラの強度低下 | 果皮表面に亀裂生成 | 果皮組織の分解 | 果皮の分離除去 |
|-----|-------------------|--------------------|---------|--------------------|
| 改良前 | 穿孔処理 (傷付け処理) | → 沸騰水加熱処理 | → 酵素処理 | → 擦過処理 (すりむき処理) |
| 改良後 | 食品用乳化剤 水溶液浸漬処理 | → 弱アルカリ沸騰水 加熱処理 | → 酵素処理 | → 擦過処理 (すりむき処理) |

新たに開発した工程

酵素剤経費：0.75円/100g果実

2. 汎用性向上 (適用品種が幅広く、表面が滑らかで丸ごとの形状の果肉素材に加工可能)

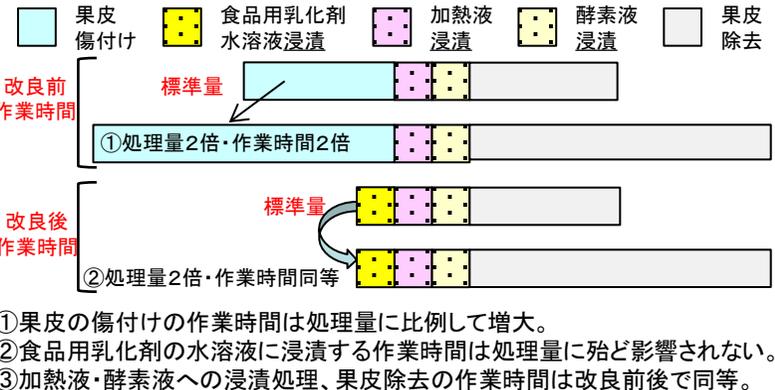


導入メリット

煩雑な手作業での果皮への傷付け処理が不要

- 改良前は、剣山等の針状の道具で果実全体に一つずつ念入りに手作業で傷付けしなければならなかった。(果実一つあたりの作業時間は約1分)
- 改良後は、傷付け処理を液体に果実を漬け込む単純な処理に代替し、作業量が減少。作業員の負担が減少。

果実をまとめて溶液に浸漬する改良後の処理では、作業時間が処理量に影響されなくなる。



期待される効果

※酵素剥皮の技術の概要と研究成果をWEB上で公開「酵素剥皮－酵素を使った皮むき加工－」

<http://www.naro.affrc.go.jp/fruit/kousohakuhi/>

- ・干柿加工の剥皮工程の省力化と人件費削減。
- ・ナイフ剥皮とは異なる外観を生かしたゼリーや菓子類などの新たな製品開発への利用。

導入をオススメする対象
 全国の干柿加工業者、カキの新しい加工品の製品開発を検討する製菓業者

果樹の樹体ジョイント仕立てを核とした省力、低コスト栽培システム

主要樹種での樹体ジョイント栽培に適した樹形の開発および省力・低コスト栽培の実現

研究開発の背景

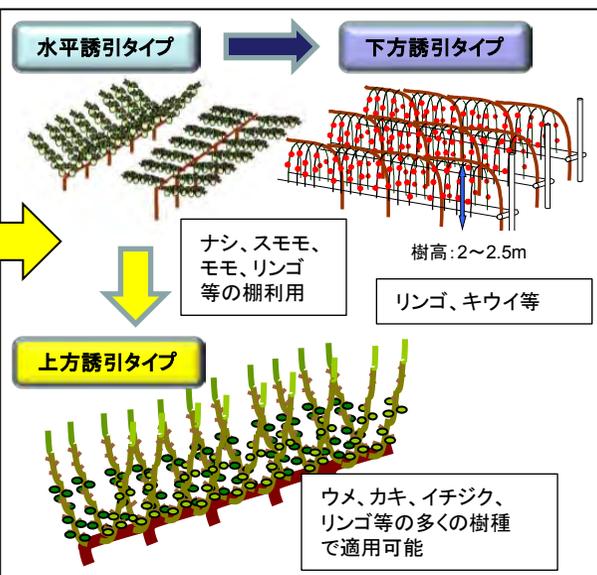
- ・全国の果樹産地では生産者の高齢化、後継者不足が深刻な問題。
- ・果樹農業を魅力ある産業とするためには、仕立て法を単純化し、栽培管理を大幅に省力・簡易化することが重要。
- ・「樹体ジョイント仕立て法」を主要果樹に応用し、早期成園化、剪定の簡易化、栽培管理の省力・効率化などの実現を目標。

研究成果の内容

主要樹種へ対応するための新樹形を開発



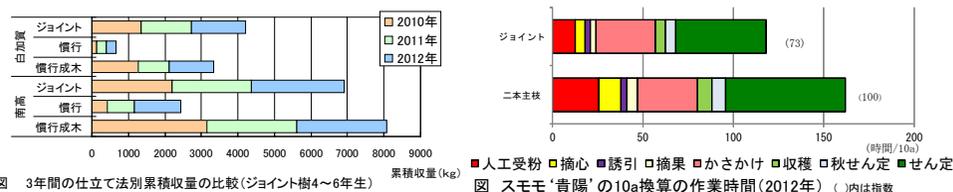
「樹体ジョイント仕立て」は、複数樹の主枝部を連続的に接ぎ木で連結し、直線状の集合樹として仕立てる「果樹の新しい仕立て法」(特許第4895249号)



導入メリット

各樹種で早期成園化と省力化の達成

- ・ウメでは6年目で成園並収量達成(左図)。
- ・作業時間はスモモで年間約3割削減達成(右図)。
- ・多くの樹種で早期成園効果や主要作業で大幅省力効果を確認。



各樹種でのメリット・デメリットを明確化

ジョイント栽培の特徴(ジョイント栽培と慣行栽培との比較)

| 樹種 | 産地 | 【メリット】 | | | | | 【デメリット】 | | | | | | | |
|------|----------|--------|-----|------|--------|-----|---------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|
| | | 早期成園 | 多収 | 品質安定 | 労働時間削減 | 軽労化 | 作業簡易化 | 生産コスト削減 | 苗木コスト | 棚コスト | 育苗労力 | 接ぎ木労力 | 追加管理 | |
| リンゴ | 宮城 | ○ | ± | ± | ○~◎ | ○~◎ | ○~◎ | ○~± | ▲ | ● | ▲ | ● | ● | 摘芯 |
| 長野 | A | ○ | ○ | ± | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ▲ | ● | ● | ● | 側枝誘引 |
| | B | ± | ±~△ | ± | ○ | ○ | △ | ± | ● | ▲ | ● | ● | ● | 側枝誘引 |
| | 神奈川(北相) | ○ | ○ | ± | ○ | ○ | ◎ | ○ | ● | ▲ | ● | ● | ● | 側枝誘引 |
| ブドウ | 茨城 | ○ | ± | ± | ± | ± | ± | △ | ● | ▲ | ● | ● | ● | |
| スモモ | 群馬 | ○ | ± | ± | ◎ | ○ | ○ | ± | ● | ▲ | ● | ● | ● | |
| カキ | 福岡 | ○ | ± | ± | ◎ | ○ | ○ | ± | ● | ▲ | ● | ● | ● | |
| ウメ | 神奈川 | ○ | ○ | ± | ◎ | ○ | ○ | ○ | ● | ▲ | ● | ● | ● | 青ウメ換果 |
| モモ | 広島 | ○ | ± | ± | ◎ | ○ | ○ | ± | ● | ▲ | ● | ● | ● | |
| イチジク | 愛知 | ○ | ± | ± | ± | ± | ○ | ± | ● | ▲ | ● | ● | ● | |
| キウイ | 神奈川(根府川) | ○ | ± | △ | ± | ± | ○ | ± | ● | ▲ | ● | ● | ● | |

○:効果大 ○:効果あり ±:差なし △:マイナス効果 -:評価不能

●:増加 ▲:やや増加 -:同等口

◎:計画時に目標とした効果

※生産コストは農薬・肥料等の生産資材コストの削減効果

※長野の評価: Aは対マルバカドウ普通樹 Bは対新しい仕立てでの比較

※モモは側枝基部上方誘引、側枝先端部水平誘引

期待される効果

- ・単純な樹形で高度な技術を必要としないため、新規参入や雇用労働の活用が可能。
- ・果樹の省力・超低コスト栽培が可能となり、規模拡大、輸出競争力が強化。

導入をオススメする対象
ナシ、カキ、スモモ、ウメ生産者

開発機関: 神奈川県農業技術センター、筑波大学、農研機構果樹研究所、宮城県農業・園芸総合研究所、茨城県園芸研究所、群馬県農業技術センター、埼玉県農林総合研究センター、長野県果樹試験場、長野県南信農業試験場、愛知県農業総合試験場、鳥取県農林総合研究所、広島県立総合技術研究所、福岡県農業総合試験場、日鉄住金防蝕(株)、(株)やまびこ、農業者: 高橋常佑【予算区分: 競争的資金】

ニホンナシ(果樹類)における晩霜対策の実用性評価

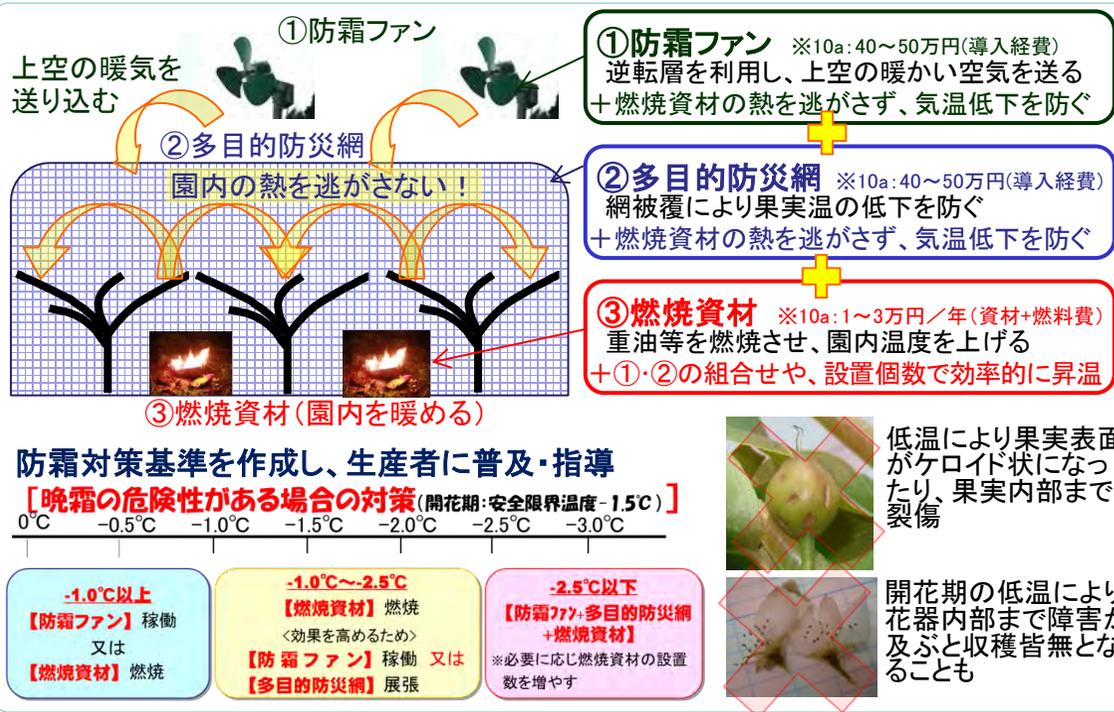
防霜資材(燃烧資材+防霜ファン+多目的防災網)を組み合わせることで昇温効果が高まり、果実の被害が低減する

研究開発の背景

- ・温暖化に伴い、果樹類の開花が前進化し、晩霜害に遭遇する危険性が增大している。
- ・果樹栽培において、開花期や果実肥大初期における春先の低温は、果実生産に深刻な被害を与える。
- ・これまで実施されてきた、燃烧資材、防霜ファン、多目的防災網の個々の対策では、急激な温度低下には対応できず、大被害が発生。

研究成果の内容

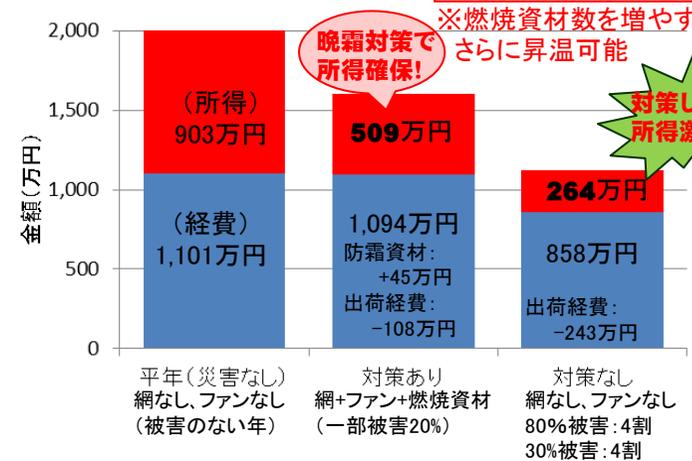
昇温効果は、【防霜ファン+多目的防災網+燃烧資材】で2倍程度高まる



導入メリット

単用での昇温効果
燃烧資材: 1~2℃
防霜ファン: 0.2~1.4℃
多目的防災網: 0~0.4℃

組合せの昇温効果
燃烧+ファン+網: 4℃
(燃烧+ファン): 2.5℃
(燃烧+網): 2.5℃



晩霜対策を実施することで、施設費等が増加するが、被害が軽減され、所得が確保される。

※栃木県経営委診断指標を基に試算
(経営規模: ナシ250a)

導入をオススメする対象
ニホンナシの他、リンゴやモモなど果樹全般が対象

期待される効果

- ・防霜ファンや多目的防災網(棚)を設置すれば、晩霜の程度により対策を選択することで、被害を抑えて安定栽培できる。
- ・防霜ファンは換気、防災網は降雹や害虫の侵入を防ぐなど、多目的に使用することができる。

大果で食味がよい施設栽培向きビワ新品种「はるたより」

施設栽培の主要品種である「長崎早生」より大果、良食味で果皮障害が少なく日持ち性のよいビワ新品种を育成

研究開発の背景

- ・施設ビワにおける栽培品種は「長崎早生」に偏っている。
- ・ビワは収穫・調製に労力が集中するため、単一品種による栽培形態では規模拡大ができない。
- ・「長崎早生」は果実が小さく、成熟期の高温により果皮障害が発生しやすい。

研究成果の内容

規模拡大を可能とする大果・良食味で外観・日持ちも良好な施設栽培向き新品种

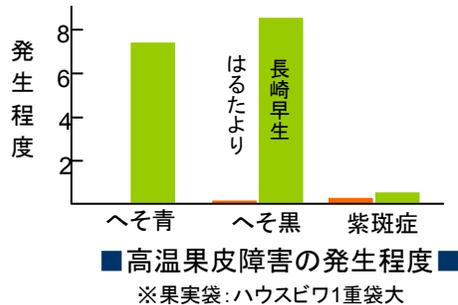


「長崎早生」より1.3倍大果
上:「はるたより」 下:「長崎早生」

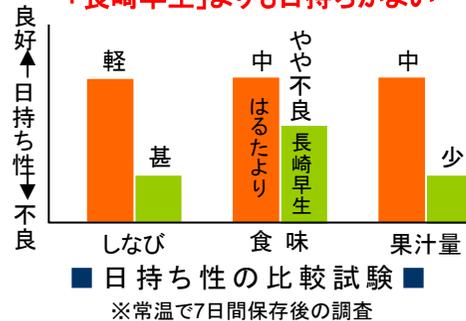
「長崎早生」と「茂木」の間に成熟

果肉が軟らかく高糖度で食味がよい

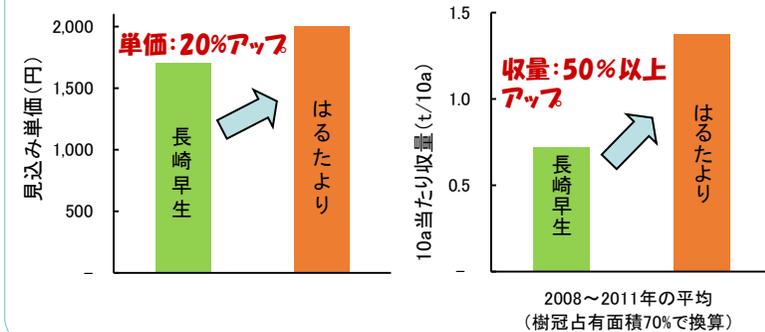
「長崎早生」で多い果皮障害が少ない



「長崎早生」よりも日持ちがよい



導入メリット



期待される効果

- ・大果、良食味、豊産性、労力分散により、ビワ生産者の経営安定に寄与。
- ・食味のよい果実を消費者に供給することによるビワ需要の拡大。

開発機関：長崎県農林技術開発センター 【予算区分：競争的資金】

導入をオススメする対象
西南暖地のビワ栽培農家(特に施設栽培)

施設果樹におけるヒートポンプの冷房・除湿機能の活用効果

施設内の冷房や除湿を行い、ハウスミカンの浮皮軽減や着色促進及びマンゴーの着果性向上や生理障害・腐敗果の発生抑制を図る技術

研究開発の背景

- ・ハウスミカンやマンゴー栽培は燃油消費量が多く、省エネルギー化を図るためヒートポンプの導入が行われているが、暖房にのみ使用されており冷房・除湿機能が活用されていない。
- ・冷房・除湿機能を利用した栽培技術を開発し、ヒートポンプの導入効果促進と収益性向上を図る必要がある。

研究成果の内容

表1 冷暖房除湿による浮皮果の発生軽減(ハウスミカン,長崎)

| 区分 | 浮皮発生指数 ¹⁾ | | 浮皮発生率(%) | |
|------|----------------------|-------|----------|-------|
| | 2009年 | 2010年 | 2009年 | 2010年 |
| 冷暖除湿 | 33.3 | 5.6 | 60.0 | 16.7 |
| 無処理 | 48.9 | 26.7 | 73.3 | 43.3 |
| 有意差 | * | * | ns | * |

1)浮皮程度を無(0)、軽(1)、中(2)、甚(3)の4段階で評価。

指数は(Σ(発生程度別果数×発生程度)) / (3×調査果数) × 100で算出

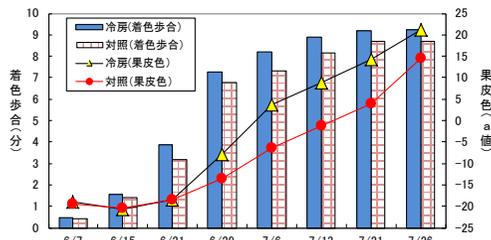


図1 夏期夜間冷房による果実着色促進(ハウスミカン,佐賀)

表2 除湿によるヤニ果軽減および果実品位の向上(マンゴー,宮崎)

| | ヤニ果発生までの日数(満開後日数) | ヤニ果発生率(%) | ヤニ果程度別発生数 | | | | ヤニ果発生度 | 果実品位A品率(%) |
|-----|-------------------|-----------|-----------|------|------|------|--------|------------|
| | | | 無(0) | 少(1) | 中(3) | 甚(5) | | |
| 除湿区 | 81 | 38.2 | 178 | 89 | 21 | 0 | 10.6 | 30.9 |
| 対照区 | 53 | 54.1 | 134 | 91 | 61 | 6 | 20.8 | 5.8 |

生理障害(ヤニ果)が減少し高品質果が増加

商品性を低下させる浮皮果が減少

・着色歩合と赤味(a値)が高まり商品性が向上
・着色促進により、収穫が早期化

導入メリット

マンゴーでは単収が2t/10aの場合、A品率が向上し、70万円程度の粗収益向上が見込まれる



マンゴーの除湿による収益性向上効果(試算)

ハウスミカンでは格外果が減少し、収量4t/10aの場合、17万円程度の所得向上が見込まれる

ハウスミカンの冷房による収益性向上効果

| 処理区 | 格外率(%) | 粗収益(千円/10a) | 増加費用(千円/10a) | |
|-----|--------|-------------|--------------------|-------|
| | | | 導入経費 ¹⁾ | 電気使用料 |
| 冷房 | 9.1 | 2,551 | 89 | 43 |
| 対照 | 44.2 | 2,253 | - | - |

1)償却年数を5年とした自動巻き上げ装置の導入経費

期待される効果

- ・ヒートポンプの導入効果の向上
- ・ハウスミカン、マンゴーの収益性向上

導入の留意点

- ・除湿に活用する場合は、湿度制御機能を有するヒートポンプが必要となる。
- ・ハウスミカンの着色促進には、外張りフィルムの自動開閉装置を設置する。

導入をオススメする対象
省エネを目的としてヒートポンプを導入しているハウスミカンおよびマンゴー生産農家

高温による開花期変動が起こりにくい8月咲きの小ギク新品種「春日の紅」

高温による花芽分化の早期化が起こりにくく、開花期の年次変動が小さい8月咲き小ギク新品種

研究開発の背景

- ・近年、温暖化による開花早期化によって8月盆出荷作型の需給が不安定になっている。
- ・そこで、高温の影響を受けにくく開花期の年次変動が小さい新品種を育成する。

研究成果の内容



育成経過: 「ともこ」(子房親)と「白山手」(花粉親)の交配で得た系統を、露地と無加温ハウスの高温区で比較栽培し、両条件での開花日の差が5日以内となることを基準に選抜

生育特性: 高温条件でも、花芽分化の開始時期および花芽の発達速度に差はみられず、平均開花日にも差がない。奈良県平坦部では、4月上旬定植で毎年、8月5日前後に開花し年次変動が小さい。

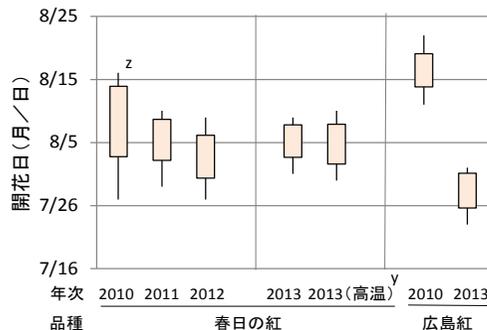


図 「春日の紅」の開花日における年次間変動
2) 図中の陽線および陰線は、平均開花日±標準偏差および開花始～開花終を示す
y) 2013年(高温)区以外は露地条件、高温区は無加温ハウスでの栽培

品種特性: 花弁は赤紫色 (RHS カラーチャート64A)、花径37mm、舌状花数20枚程度、頭花数28程度で頂花の正常開花する頂点咲き花房型の小ギク

導入メリット

かすがのべに
‘春日の紅’は、高単価となる8月盆の直前に出荷時期が集中
→安定した収益確保に有効

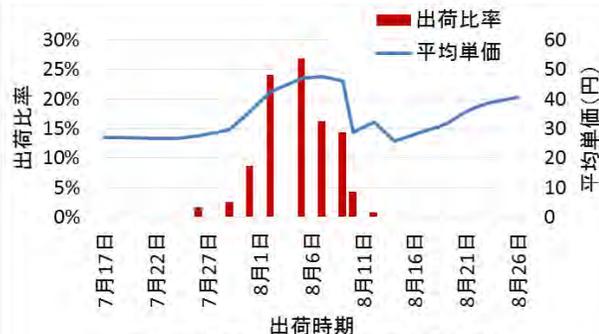


図 「春日の紅」導入の経営効果

平均単価は奈良県産小ギク(2013年)、出荷比率は県内での実証試験データから作図。

期待される効果

- ・8月盆の安定生産・供給を可能とすることにより、価格安定と国産競争力強化に貢献。

導入をオススメする対象
西南暖地の夏秋小ギク産地

※生産には奈良県との許諾契約が必要

気温差制御による防霜ファンの稼働時間短縮

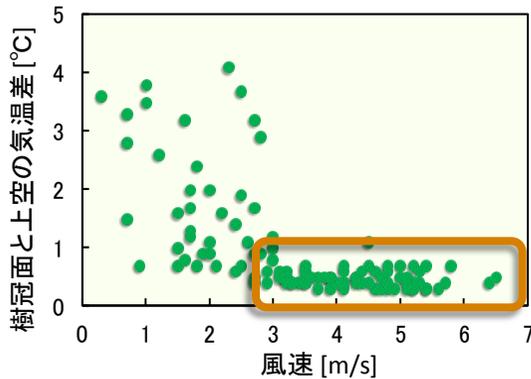
気温差制御により防霜ファンの稼働を効果が低い時に限定することで稼働時間を短縮し、ランニングコストを削減

研究開発の背景

- ・防霜ファンは茶の凍霜害防止に必須の技術であるが、近年の電気料金の値上げにより農家経営へ大きな影響を及ぼしている。
- ・そのため、防霜効果は維持した上で、茶の生産コストの低減に繋がる防霜技術開発が求められている。

研究成果の内容

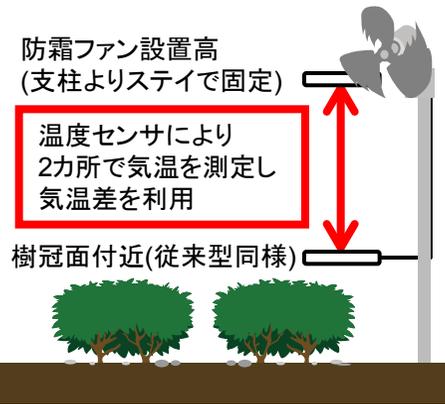
風の強い日は送風の効果が小さい



風が強い時は気温差が小さい

気温差が小さい時は防霜ファンの送風効果が低く、停止が可能

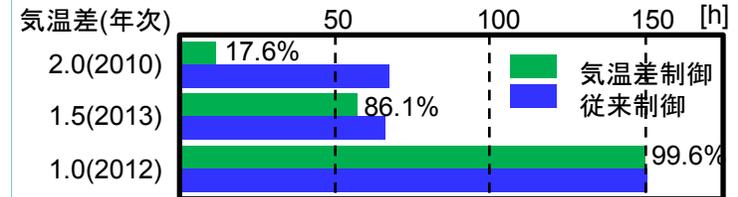
そこで気温差を稼働制御に組み込む



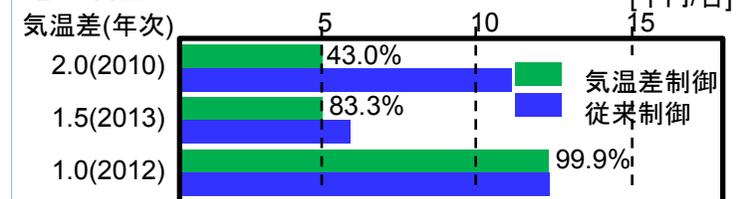
- ◎樹冠面付近の気温が低い
- ◎二つの温度センサの気温差が大きい
- この二つの条件を満たす時に防霜ファンが稼働（従来型は上の条件のみで稼働）
- ◎ただし気温が大きく下がった際には温度差に関わらず強制稼働

導入メリット

稼働時間



電気料金



◎適切な気温差に設定することにより防霜効果は従来そのままに、稼働時間の短縮に伴いランニングコストが削減される。

◎ただし、地域・年次の気象条件に起因する総稼働時間の変動などにより、コスト削減効果は異なる。

期待される効果

- ・茶生産時におけるランニングコストの削減による経営改善、国際価格競争への寄与。
- ・消費電力の削減により二酸化炭素排出量を削減する効果。

導入をオススメする対象
全国の常霜茶園における防霜ファンの既設置または新規設置圃場

各種機能性成分を短時間・効率的に抽出できる給茶機リッチプラス

機能性成分(メチル化カテキン、エピガロカテキン、テアニン)を短時間(20~30秒)で効率的に抽出できる給茶機

研究開発の背景

- ・茶葉中には、抗アレルギー作用が報告されているメチル化カテキン、免疫賦活作用が報告されているカテキン、リラックス効果が報告されているテアニンなどの健康機能性成分が数多く含まれている。
- ・それらの健康機能性成分は、品種や抽出条件(特に抽出温度)により、抽出液への溶出量が異なり、効果的に飲用するためには最適に抽出することが必要とされる。しかし、成分毎に品種、抽出条件を変えるのは煩雑なことから、簡易に短時間で効率的に抽出できる方法や装置の開発が望まれてきた。

研究成果の内容



リッチプラスは短時間に機能性成分を抽出するため以下の機能を搭載

1. **幅広い温度(10℃, 50~94℃)での抽出が可能**で、メチル化カテキン、テアニン、エピガロカテキンの至適抽出温度(94℃、65℃、10℃)で抽出できる機構を有している。
2. **攪拌時間(0~40秒)が可変**で、茶を抽出する際に、攪拌ローターを高速回転(2,000rpm/分)させながら温水、冷水と茶葉を混合できる。
3. 一回の抽出攪拌に**多量の茶葉を放出でき(1~4g)**、一回の抽出で120mlの抽出液(一人分)を提供できる。

導入メリット

リッチプラスを用いることより、目的とする3種類の機能性成分の抽出に最適な茶葉量、温度で短時間に抽出できる。また、「べにふうき」、「ゆたかみどり」を1日2杯飲用すると、メチル化カテキン、EGCの効果を実証されている1日必要量を摂取できる。高速で攪拌抽出することで、水溶性の機能性成分がしっかり溶け出たお茶を手軽に美味しく飲むことができる。購入、リースどちらの利用も可能。

「べにふうき」緑茶使用、94℃、20秒攪拌でメチル化カテキンが1杯あたり19mg抽出可能。

「さえみどり」緑茶使用、65℃、20秒攪拌でテアニンが一杯あたり20mg抽出可能

「ゆたかみどり」緑茶使用、10℃、30秒攪拌で一杯あたりEGCが39mg(EGC/EGCG=2.5)抽出可能。

| | 品 種 名 | | |
|----------------------------------------|-------|-------|--------|
| | べにふうき | さえみどり | ゆたかみどり |
| 茶葉量g | 1.9 | 1.7 | 1.5 |
| 温度℃ | 94 | 65 | 10 |
| 攪拌時間sec | 20 | 20 | 30 |
| 成分値(mg/120ml) | | | |
| カフェイン | 46 | 47 | 15 |
| 総カテキン | 205 | 116 | 67 |
| メチル化エピガロカテキンカレート(EGCG ³ Me) | 15.4 | 0.2 | 0.4 |
| メチル化エピガロカテキンカレート(EGCG ³ Me) | 3.2 | 0.4 | 0.2 |
| テアニン | 1.9 | 20.4 | 4.2 |
| エピガロカテキン(EGC) | 54.4 | 41.5 | 39.1 |
| エピガロカテキンカレート(EGCG) | 92.6 | 52.5 | 15.7 |
| EGC/EGCG | 0.6 | 0.8 | 2.5 |

普及目標: 100台(5年間)

期待される効果

※給茶機入手先・リース先: (株)ライジングサン(東京都港区台場2-3-2、TEL:03-5531-6779)

- ・手軽に茶葉中機能性成分を摂取できるため、利用者の健康維持・増進に寄与する。
- ・各種品種茶粉末を使用するため、緑茶の需要拡大に貢献する。

導入をオススメする対象
全国の事業所、行政、病院、調剤薬局、ゴルフ場、銀行、学校、コンビニ等

開発機関: 農研機構野菜茶葉研究所、農研機構食品総合研究所、ホンザキ電気(株)【予算区分: 委託プロジェクト研究】

蒸し製煎茶ライン(120Kライン)へ連結可能な新熱源殺青装置による新茶種生産

新香味茶「萎凋香緑茶」など新しい茶種の製造に応用できる茶殺青機を開発

※殺青とは、摘み取ったばかりの茶葉を高熱の釜で炒り、熱を加え酸化・発酵を抑える工程。

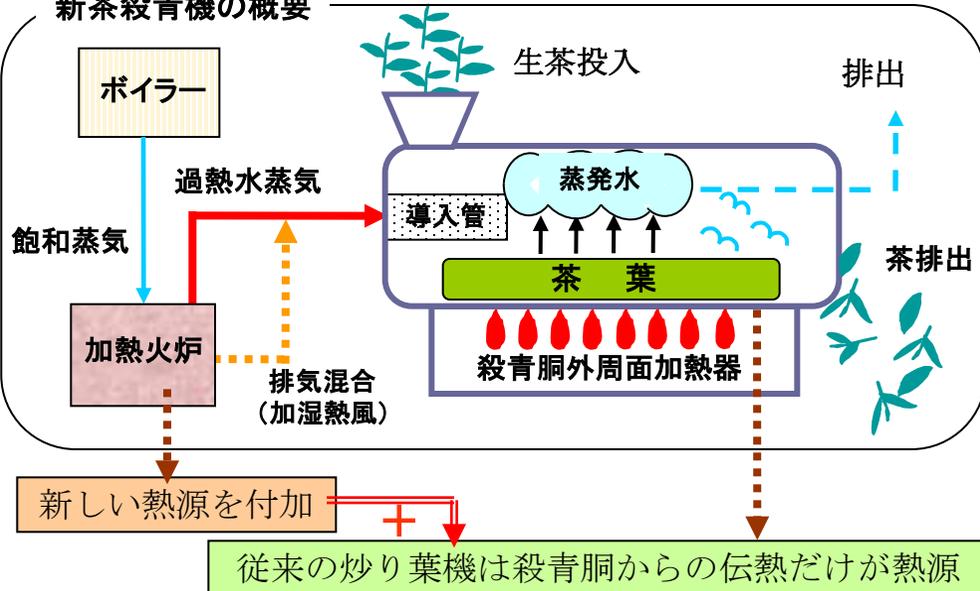
研究開発の背景

- 茶の消費現場では、
- ・消費需要の多様化に対応した茶種の生産が求められている。
- ・現在の煎茶工場が多様な茶生産を進めるために新規の殺青機が必要。

研究成果の内容

- ・従来の釜炒り茶製造法に高熱量の熱源を付加し品質を安定
- ・新しい熱源は加湿熱風と過熱水蒸気の使い分けが茶種で可能

新茶殺青機の概要



期待される効果

- ・煎茶から釜炒り茶まで多様な茶種を安定的に大量生産が可能。
- ・煎茶とは異なる香味による需要喚起が期待される。



従来の炒り葉機のある工場



新しい茶殺青機

処理能力向上

多様な茶種

茶種に応じた茶殺青機使用例

| 熱源 | 温度 (°C) | 炒胴温度 (°C) | 胴傾斜 (度) | 処理量 (kg/h) | 重量減 (%) | 茶種 |
|-------|---------|-----------|---------|------------|---------|-----|
| 加湿熱風 | 400 | 400 | 5 | 260 | 14.4 | 釜炒り |
| 過熱水蒸気 | 400 | 250 | 1 | 537 | 4.9 | 深蒸し |

導入効果

導入実績

- ・国内: 19機(うち鹿児島: 5機)
- ・海外: 7機

新香味茶「萎凋香緑茶」

爽快感のある花のような香りを持ち、欧米の消費者に対する嗜好性調査でも高評価



消費者の嗜好を満足させる
多様な茶種を安定して大量に製造が可能

導入をオススメする対象
茶工場を所有する茶生産農家

初夏に新そばを供給する「春のいぶき」と春まき栽培法

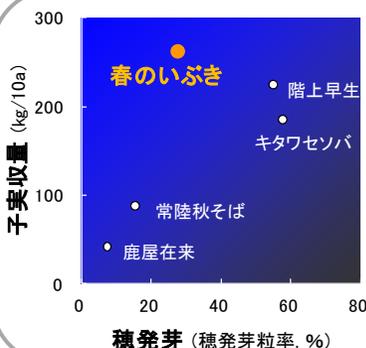
国産そば供給の安定化と高品質化に寄与する春まき栽培を実現する、難穂発芽性品種「春のいぶき」と栽培法

研究開発の背景

- ・気象災害の頻発と輸入品の品質向上を背景に、国産そばには供給の安定化と高品質化が望まれている。
- ・これらニーズに対応できるそばの春まき栽培について、適品種と栽培技術の開発が求められている。

研究成果の内容

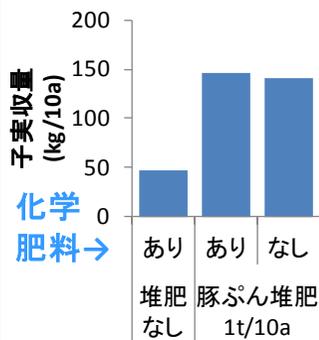
多収で難穂発芽の九州地域向け春まき品種「春のいぶき」と栽培技術



1. 春のいぶき

穂発芽による品質問題が生じにくく多収な、初の九州地域向け春まき栽培用農林認定品種「春のいぶき」を育成 (白色文字は既存品種)

3. 南西諸島への新規導入



化学肥料

減化学肥料等の西諸島向けそば栽培技術を開発し、参加型実証試験によりそばを新規導入

導入メリット

台風回避と高需要期供給

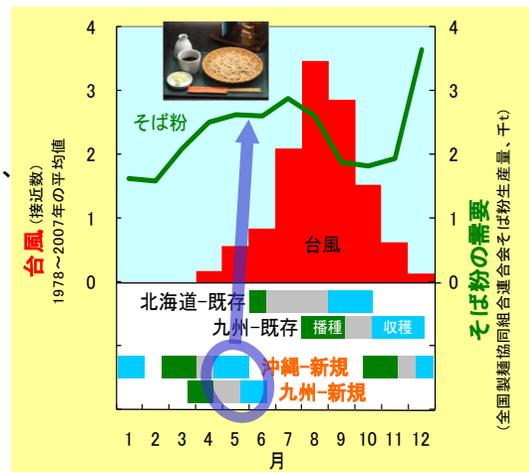
・台風が少ない時期に栽培するため、供給安定化に寄与。
・収穫期が初夏であるため、収穫したての高品質な「新そば」を、需要が高い夏に供給。6次産業化の起爆剤にもなる。

基幹作物との輪作による地域への貢献

・西南暖地では普通期水稻移植前に、南西諸島ではサトウキビ改植時に、輪作作物として導入できる。

・作付面積500haに対して、産地内外の「新そば」販売段階で10.5億円(=収量500kg/ha×製粉歩留70%÷ソーパー人前分ソバ粉0.1kg×ソーパー人前分600円×500ha)に経営所得安定対策の効果を加えた経済効果が見込める。

・南西諸島では、耕作放棄地対策、赤土等流出対策、の切り札に活用されている。



2. 栽培マニュアル

播種適期は晩霜限から4月20日頃で、収穫適期は播種後約65日であるが気温の影響を受けること等を解説した (https://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/054650.html)

期待される効果

※本品種の種子の入手先は、下記URLのリストを参照。
http://www.naro.affrc.go.jp/karc/contents/files/seed_soba.pdf

- ・高需要期供給と気象災害リスク分散により国産そば供給の安定化と高品質化に貢献。
- ・基幹作物との輪作により収益性を補完し、耕作放棄地対策、赤土等流出対策に貢献。

導入をオススメする対象

西南暖地平地の普通期水稻単作地域、南西諸島の夏植サトウキビ地域、耕作放棄地活用



WCS用稲をトラックでバラ積み輸送し飼料基地で調製する低コスト作業体系

圃場と飼料基地の輸送時間が片道20分以内の場合、飼料基地で調製する体系が低コストとなる

研究開発の背景

- ・水田の有効活用や輸入飼料高騰等の問題へ対応するため、WCS(ホールクロップサイレージ)用稲の収穫・調製の低コスト化や効率化を図り、「たちすずか」等の長稈で多収な品種に適した作業体系を構築し、WCS用稲栽培面積のさらなる拡大を促す。
- ・上記の目的のため、WCS用稲をトラックでバラ積み輸送し、飼料基地で調製する低コスト体系をWCS用稲へ適用する。

研究成果の内容

輸送時間が片道20分以内で低コストとなるWCS用稲収穫・調製体系

WCSとは、作物の茎・葉・子実(籾)を全てきざんで密封・発酵した牛のエサであり、稲WCS(稲発酵粗飼料)を作るためのイネをWCS用稲(飼料イネ)という。



きざんだWCS用稲

WCS用稲の基地調製体系

← 草丈170cmでも倒伏しないWCS用稲「たちすずか」の栽培例



ワゴンタイプ収穫機



圃場



トラックによるバラ積み輸送

飼料基地や牧場



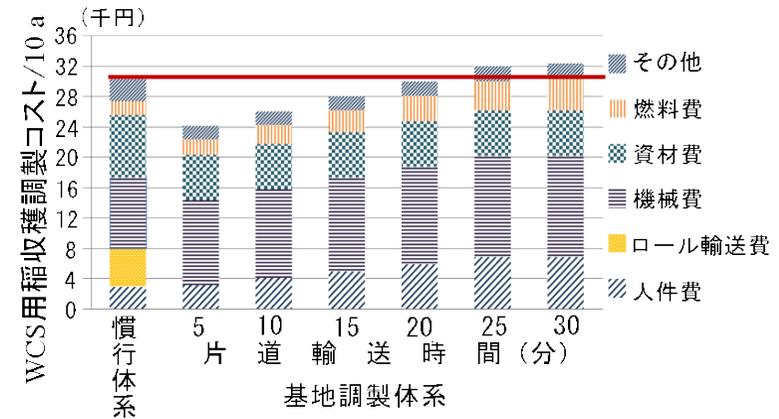
導入メリット

【参考情報】ワゴンタイプ収穫機は多様な長稈作物に対応し、平成28年春市販予定。



【比較】慣行の専用収穫機体系は、広域流通や少人数作業にメリット。

輸送



基地調製体系は、圃場と飼料基地の輸送時間が**片道20分以内で低コスト**となり、多様な作物に対応可能なメリットがある。
 ※50ha規模での試算を10aあたりに換算、ロールペール(直径1m幅0.85m)収量平均9個/10a収量を想定。
 詳細は『高糖分飼料イネ「たちすずか」等に対応した収穫調製支援マニュアル』(2014年3月刊行:近中四農研センターホームページトップ>技術マニュアルよりダウンロード可能)を参照。
http://www.naro.affrc.go.jp/warc/original_contents/tech/index.html

期待される効果

- ・WCS用稲の収穫・調製コスト削減により、栽培農家および畜産農家の所得向上に貢献。
- ・WCS用稲の栽培面積拡大により飼料自給率向上、水田の有効利用、農村の活性化へ貢献。

導入をオススメする対象

全国のWCS用稲収穫業者(法人、コントラクター)、畜産農家、農業協同組合、公的機関、水田転作地域、耕作放棄地対策地域

P糖タンパク質増強による受胎性の高い牛凍結体外受精胚生産技術

凍結保存後も生存率が高く、受胎性の高い胚の作出技術の開発

研究開発の背景

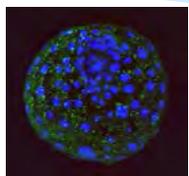
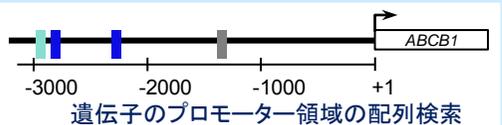
- ・体外受精胚移植は、収益性の高い黒毛和種子牛の生産技術として有効だが、凍結胚の受胎率が低く、普及を妨げる問題となっている。
- ・移植後の受胎性の高い胚を作出する技術として、胚細胞の生体防御や代謝機能維持機能を有するP糖タンパク質を増やす体外培養方法を開発した。

研究成果の内容

胚のP糖タンパク質を増やす試薬を特定 → 試薬(フォルスコリン、リファンピン)を体外胚の発生培地へ加えるとP糖増強胚を作出できる

試薬のコストは1胚あたり1円未満

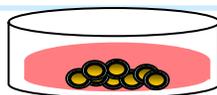
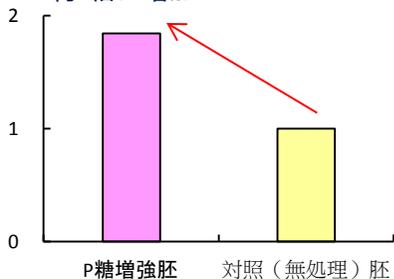
P糖増強胚は、凍結後の生存率が向上し、現地農家での胚移植実証試験では受胎率が10%向上(43%→56%)



P糖タンパク質

細胞膜に存在する生体異物排出ポンプ、代謝機能や生体防御機能を持つ

胚のP糖タンパク質量約2倍に増加



胚を発生培養

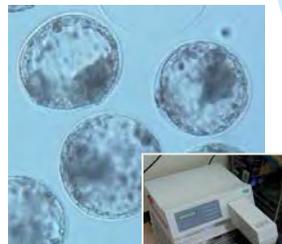
フォルスコリン10 μ M、リファンピン10 μ Mを発生培養液10%FBS+TCM199へ添加

緩慢法で凍結保存

凍結液5%エチレングリコール+6%プロピレングリコール+0.1Mシュクロース+4mg/ml BSA-PBS

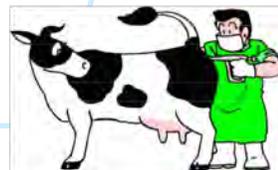
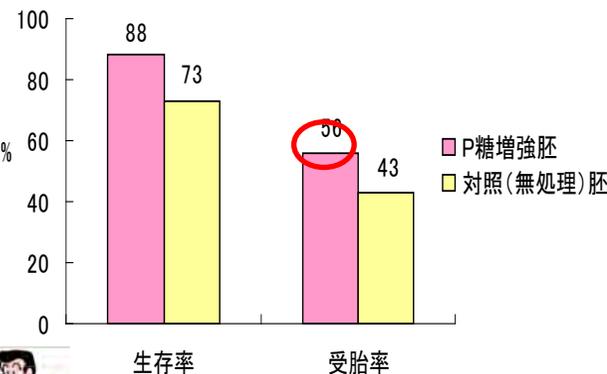
ダイレクト法で移植

当场で作出したP糖増強胚を、移植機関を通じて酪農家繋養雌牛に移植。平成22年度より実施。



導入メリット

*参考: 国内の体外凍結1胚受胎率の平均 39% (H24農林水産省)



期待される効果

- ・凍結後の生存性が10%向上するため、移植できる胚の生産効率が増加。
- ・受胎率が10%向上することから、子牛生産性が10%向上する。
- ・受胎率向上により乳牛の分娩間隔が短縮し、生乳生産が増加。
- ・経産牛や長期不受胎牛を受胎させる手段としても有効。

開発機関: 福岡県農林業総合試験場、九州大学、筑後川流域農業共済組合【予算区分: 競争的資金】

導入をオススメする対象

- ・体外受精胚の生産機関
- ・全国の和牛生産農家や酪農家の胚移植に活用可能

ヨーネ病の新しい診断技術の開発および確立

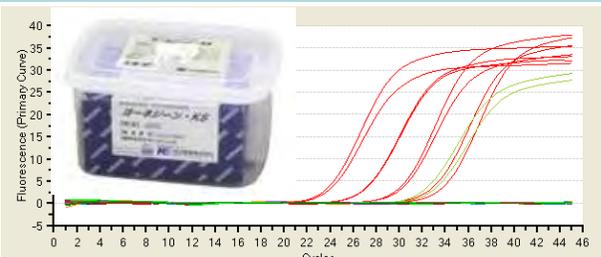
ヨーネ病遺伝子診断キット「ヨーネジーン」の開発および液体培地による迅速なヨーネ菌の分離・同定法の確立

研究開発の背景

・我が国におけるヨーネ病の検査・診断は抗体検査を中心に実施されているが、抗体陰性排菌動物による感染拡大ならびに抗体検査における非特異反応が疑われる事例等が問題となっている。

・ヨーネ病感染排菌動物を早期に摘発淘汰するために、非特異反応のない迅速・高感度な新しい診断法の開発が求められている。

研究成果の内容



2. 液体培地による培養検査



ヨーネ菌の同定

培養液 (170μl)
↓
100°C 8分間加熱
↓
遠心 (13,000 rpm、5分)
↓
上清を用いて遺伝子検査により同定

寒天培地に代わり、市販液体培地を用いてヨーネ菌を分離培養し、遺伝子検査により迅速・簡便に同定する技術

導入メリット

遺伝子検査: 排菌動物の早期診断

- ▶ 排菌動物を高感度かつ特異的に検出
抗体陰性排菌動物も摘発可能
- ▶ ヨーネ菌DNA量の定量により排菌量を推測
- ▶ 検査時間は採材後数時間

液体培地: 培養期間が大幅に短縮、分離率が向上

- 現在普及している寒天培地による培養法と比べると、
- ▶ 培養期間が数週間～数カ月短縮
 - ▶ 分離率が有意に向上
寒天培地では分離困難なヒツジ型ヨーネ菌も培養可能
 - ▶ コストは同等

液体培地と寒天培地による遺伝子検査陽性牛糞便からの菌分離率

| | 液体培地 | | 計 | |
|------|------|-------------------|----|------------|
| | + | - | | |
| 寒天培地 | + | 22 | 5 | 27 (44.3%) |
| | - | 16 | 18 | 34 |
| 計 | | 38 (62.3%) | 23 | 61 |

期待される効果

- ・迅速診断法である遺伝子検査の導入により、排菌動物の早期摘発淘汰が可能。
- ・液体培地の利用により、遺伝子検査では判別できない生菌を排菌している感染動物の検出向上・迅速化。
- ・ヨーネ病防疫対策の効率化、農場の清浄化を促進。

導入をオススメする対象
全国の家畜保健衛生所、動物検疫所等の家畜防疫あるいは病性鑑定施設

乗用トラクタの転倒転落事故の一因である左右ブレーキの連結忘れを防ぐ装置

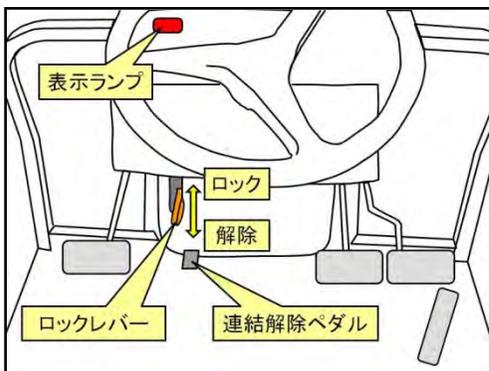
乗用トラクタの転落転倒事故の一因である、左右ブレーキを連結しない状態での誤操作によるブレーキの片効きを防ぐ装置

研究開発の背景

- ・乗用トラクタでの死亡事故は、農業機械による事故の約4割(106件:2012年)と最も多くを占め、そのうち転落転倒事故は約7割にも及び、最大の問題となっている。
- ・その一因として、左右ブレーキペダルの連結金具のかけ忘れによる誤操作が挙げられている。
- ・誤って片方のブレーキだけで急制動をかけると思わぬ急旋回が生じ、転落転倒の重大死傷事故につながる場合がある。

研究成果の内容

左右ブレーキは常時、連結状態。片ブレーキ操作が必要なときだけ、連結解除ペダルを踏むと連結が解除。



操作手順

- ①ロックレバーを「解除」に操作(表示ランプが赤く点灯)
- ②連結解除ペダルを踏んだ状態では連結が解除され、片ブレーキ操作が可能に(片ブレーキを元の位置に戻すまでは、連結解除ペダルから足を離しても片ブレーキ状態が続く)
- ③連結解除ペダルが元の位置の状態、ブレーキペダルを元の位置に戻すと左右ブレーキが自動で連結
- ④作業終了後、ロックレバーを「ロック」に操作(移動時や片ブレーキ操作が要らない作業中は、常にこの状態にする)

これまでは・・・

腰をかかめて、足元まで手を伸ばし、連結金具をかけ外しする必要があり、ついつい忘れることも

連結状態



解除状態



期待される効果

※本装置は、平成26年度以降に発表される対応可能な新機種から、順次、標準装備される予定。
なお、本装置の構造上、既存のトラクタへの後付けはできない。

- ・乗用トラクタの転落転倒事故のリスクを低減。
- ・面倒なブレーキ連結金具のかけ外しは不要なため、「ついつい」の連結忘れは解消。

安全性と操作性をハイレベルで実現

安全性の向上

- ・ある県の調査によると平成19～23年に県内で発生した乗用トラクタの転落転倒死亡事故は28件。
- ・そのうち、片ブレーキ誤操作が疑われる事故は9件(32%)。
- ・これらが本装置によって予防されたとすると、転落転倒死亡事故数が3割程度減少することが期待される。

操作性の確保

| 本装置の操作性評価結果*1 (%) | (%) |
|-------------------|-----|
| 実用レベル*2 | 64 |
| ほぼ実用レベル*3 | 36 |
| 改良すれば実用レベル*4 | 0 |
| 実用的でない | 0 |

*1 農家6名、農業大学校教官1名、県試験場職員12名、研究員9名、計28名による評価(トラクタに不慣れな被験者を含む)

*2 そのままの状態でのよとするレベル

*3 連結解除ペダルの大きさを変える等の軽微な改良で済むレベル

*4 操作方式を再検討する等の大きな改良が必要なレベル

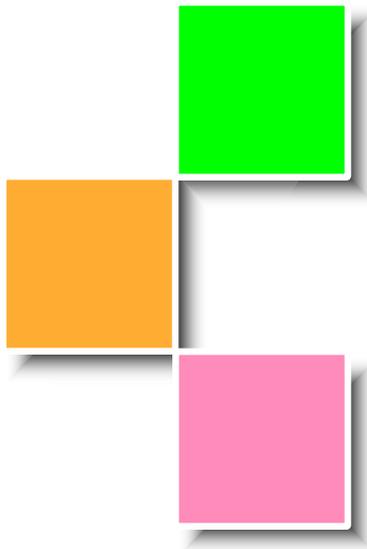
導入をオススメする対象

国産乗用トラクタを使用する全ての農家

「最新農業技術・品種2015」個別品種・技術 問い合わせ先

| 研究成果名 | 主な開発機関 | 問い合わせ先 |
|--------------------------------------|-----------------------------|--------------|
| 水稲作におけるリン酸肥料削減の基本指針 | 農研機構 中央農業総合研究センター | 029-838-8532 |
| 水稲輪作におけるイネWCS専用品種「リーフスター」を用いた漏生イネ対策 | 宮城県古川農業試験場 | 0229-26-5106 |
| 小麦「さとのそら」の主稈長による茎立ち期、幼穂長による出穂期予測法 | 茨城県農業総合センター農業研究所 | 0297-62-0206 |
| 地下水位制御システムを用いた梅雨明け後に播種する大豆の苗立ち安定向上技術 | 農研機構 近畿中国四国農業研究センター | 084-923-4100 |
| 大豆の収量を向上させる小畝立て深層施肥播種機 | 山形県農業総合研究センター | 0236-47-3500 |
| かんしょ新品種「こなみずき」でん粉の食品加工利用技術 | 鹿児島県農業開発総合センター農産物加工研究指導センター | 099-245-1138 |
| 飛翔能力を欠くナミテントウ製剤の利用技術マニュアル | 農研機構 近畿中国四国農業研究センター | 084-923-4100 |
| 前作としてブロッコリー作付けすることによるナス半身萎凋病の発病抑制 | 群馬県農業技術センター | 0270-62-1059 |
| ネギベと病防除支援情報システム | 千葉県農林総合研究センター | 043-291-9991 |
| 増収とリン酸減肥を可能にする定植前のネギ苗へのリン酸カリ溶液施用 | 農研機構 東北農業研究センター | 019-643-3420 |
| 簡易設置型パッド&ファン装置を利用した夏季施設トマトの加温冷却技術 | 兵庫県立農林水産技術総合センター農業技術センター | 0790-47-2423 |
| 気化潜熱利用による兵庫方式高設栽培装置の培地昇温抑制技術 | 兵庫県立農林水産技術総合センター農業技術センター | 0790-47-2423 |
| わい性サイインゲンのジベレリン2回処理による節間伸長促進および増収技術 | 沖縄県農業研究センター | 098-840-8506 |
| 養液栽培における高温性水媒伝染病害の安全性診断マニュアル | 愛知県農業総合試験場 | 0561-62-0085 |

| 研究成果名 | 主な開発機関 | 問い合わせ先 |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| クリの凍害に対する危険度判定指標と対策技術マニュアル | 兵庫県立農林水産技術総合センター農業技術センター | 0790-47-2424 |
| 形状や大きさが多様なカキ果実を溶液処理のみで剥皮する方法 | 農研機構 果樹研究所 | 029-838-6453 |
| 果樹の樹体ジョイント仕立てを核とした省力、低コスト栽培システム | 神奈川県農業技術センター | 0463-58-0333 |
| ニホンナシ(果樹類)における晩霜対策の実用性評価 | 栃木県農業試験場 | 028-665-7143 |
| 大果で食味がよい施設栽培向きビワ新品種「はるたより」 | 長崎県農林技術開発センター | 0957-55-8775 |
| 施設果樹におけるヒートポンプの冷房・除湿機能の活用効果 | 長崎県農林技術開発センター 佐賀県果樹試験場 宮崎県総合農業試験場亜熱帯作物支場 鹿児島県農業開発総合センター | 0957-55-8740 0952-73-2275 0987-64-0012 0994-32-0179 |
| 高温による開花期変動が起こりにくい8月咲きの小ギク新品種「春日の紅」 | 奈良県農業研究開発センター | 0744-22-6201 |
| 気温差制御による防霜ファンの稼働時間短縮 | 農研機構 野菜茶業研究所 | 0547-45-4924 |
| 各種機能性成分を短時間・効率的に抽出できる給茶機リッチプラス | 農研機構 野菜茶業研究所 農研機構 食品総合研究所 | 0457-45-4964 029-838-8011 |
| 蒸し製煎茶ライン(120Kライン)へ連結可能な新熱源殺青装置による新茶種生産 | 鹿児島県農業開発総合センター | 0993-83-2811 |
| 初夏に新そばを供給する「春のいぶき」と春まき栽培法 | 農研機構 九州沖縄農業研究センター | 096-242-7682 |
| WCS用稲をトラックでバラ積み輸送し飼料基地で調製する低コスト作業体系 | 農研機構 近畿中国四国農業研究センター | 084-923-4100 |
| P糖タンパク質増強による受胎率の高い牛凍結体外受精胚生産技術 | 福岡県農林業総合試験場 | 092-924-2970 |
| ヨーネ病の新しい診断技術の開発および確立 | 農研機構 動物衛生研究所 | 029-838-7857 |
| 乗用トラクタの転倒転落事故の一因である左右ブレーキの連結忘れを防ぐ装置 | 農研機構 生物系特定産業技術研究支援センター | 048-654-7050 |



最新農業技術・品種2015

—「新品種・新技術の開発・保護・普及の方針」に基づき
普及が期待される新たな研究成果—

編集・発行

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 03-3502-7462

「最新農業技術・品種2015」の詳細については、
農林水産技術会議のホームページでご覧頂けます。
また、同ホームページからは、新しい農業技術情報などを紹介する「食と農の研究メールマガジン」（農林水産技術会議事務局発行）のお申し込みもできます。

<http://www.s.affrc.go.jp/>