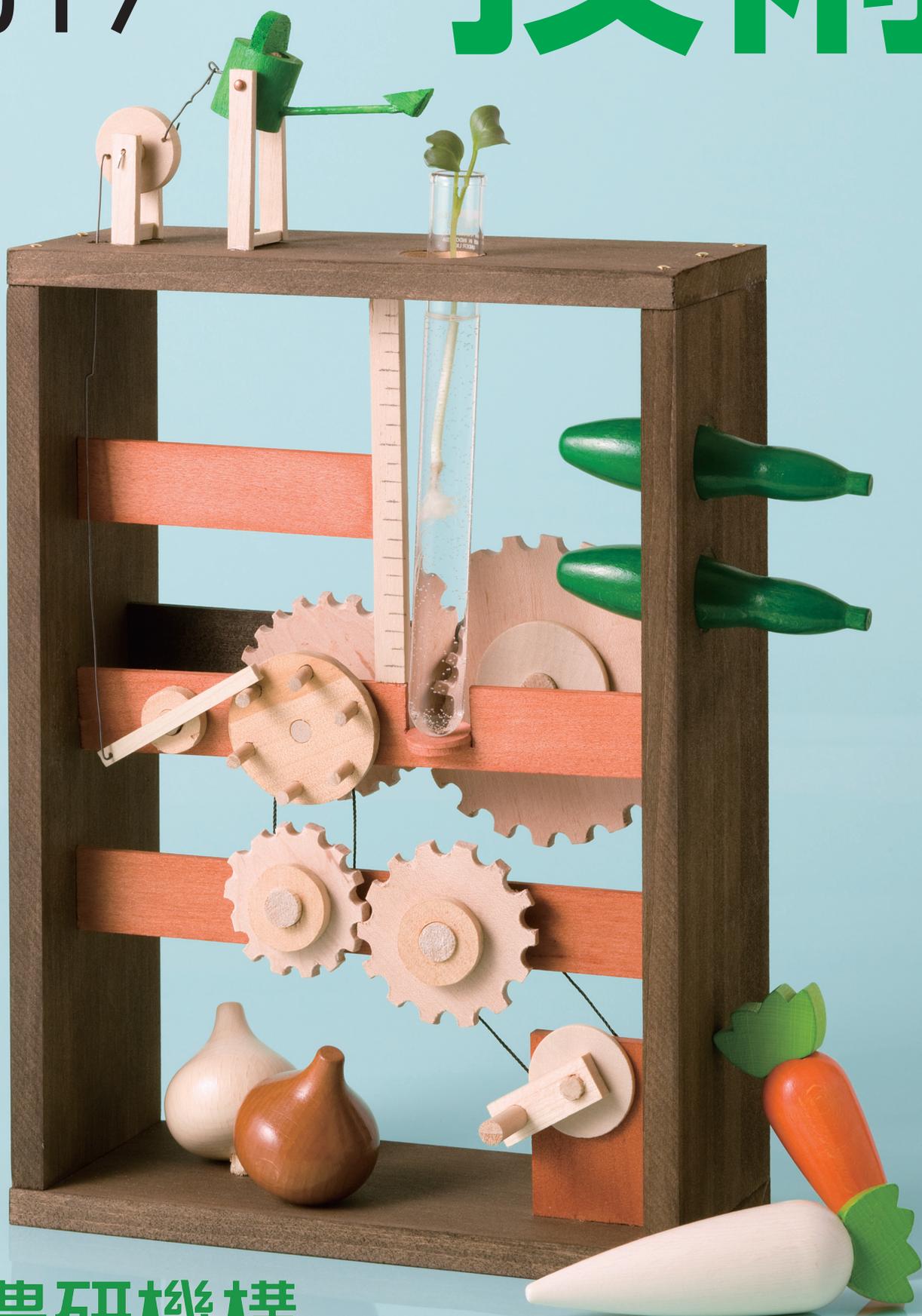


National Agriculture and Food Research Organization

農研機構 技術

2017



農研機構

農研機構 技術 2017

目次

本冊子について	1
農研機構発 普及技術の代表事例	2

作物

イネ縞葉枯ウイルスの保毒虫検定を大幅に省力化する簡易検定法	3
イネ稲こうじ病の薬剤散布適期判定システム	3
イネウンカ類の殺虫剤ピメトロジンに対する感受性検定法	4
べんモリ被覆種子を用いた水稻湛水直播	4
二重ネット工法による畦畔法面におけるシバの植栽技術	5
散水設備を持つ棚田跡地圃場への拍動灌水システムの導入方法	5
水田土壌可給態窒素の簡易・迅速評価マニュアル	6
水田の中干し延長によるメタン発生削減	6
トラクタで利用できる浅層暗渠施工器	7
プラウ耕・グレーンドリル播種による稲-麦-大豆の2年3作体系	7
明視野条件下、高コントラストで菌根菌を染色する方法	8
アーバスキュラー菌根菌宿主後の大豆栽培ではリン酸施肥3割削減	8
除草剤が効きにくくなった雑草スズメノテッポウの効果的防除技術	9
麦類のかび毒汚染低減のための生産工程管理マニュアル改訂版	9
麦類の穂発芽耐性向上に役立つ MKK3 遺伝子	10
生育診断に向けた携帯型 NDVI センサによる小麦の莖数推定法	10
対抗植物の短期間栽培によるジャガイモシストセンチュウ密度低減	11
ネグサレセンチュウおよびネコブセンチュウの多種同時診断技術	11
殺線虫剤削減にむけたサツマイモネコブセンチュウ被害予測	12
サツマイモ小苗による機械化一貫体系	12

園芸

ダイコン-サツマイモ畦連続使用有機栽培体系	13
畑地の夏期湛水による雑草・有害線虫抑制および減化学肥料栽培	13
転炉スラグを用いた土壌 pH 矯正による土壌病害の被害軽減	14
夏作ホウレンソウの遮光除去・晴天日遭遇後収穫による品質向上	14
ナス科野菜施設栽培向けの生物農薬ギファブラバチによる防除技術	15
紫色 LED 照射による土着天敵ヒメハナカメムシの誘引・定着技術	15
高接ぎ木法を核としたトマト青枯病総合防除技術	16
青枯病抵抗性誘導剤の有望素材	16
化学農薬に頼らず、イチゴ苗の病害虫を殺虫殺菌する蒸熱処理装置	17
イチゴのクラウン温度制御管理で増収と省エネを両立	17
ブドウの花かすを簡便に落としてさび果を軽減できる花冠取り器	18
簡易土壌水分計はカンキツが受けている乾燥ストレスの指標となる	18
チャの侵入新害虫チャトゲコナジラミの戦略的総合対策マニュアル	19
茶生産における防霜ファンの気温差制御	19
キク電照栽培用光源選定・導入のてびき	20
葉の黄化抑制も可能なユリ香り抑制剤	20





畜産

新しい自給蛋白質飼料「国産ダブルローナタネ粕」	21
国産濃厚飼料「イアコーンサイレージ」の生産利用技術	21
乳用種雄牛の娘牛受胎率評価値	22
携帯型分光装置の利用による草地の牧草粗蛋白質含量の推定	22
高品質・低コストな高糖分・高消化性 WCS 用稲の微細断収穫体系	23
周年放牧肥育技術	23
新規飼料作物「飼料用サトウキビ」の栽培・利用技術	24
焼酎粕濃縮液など地域のエコフィードを活用する TMR 調製利用技術	24
高糖分稲発酵粗飼料や籾米サイレージ調製に適する乳酸菌添加剤	25
堆肥発酵熟で寒冷時の乳量を増加させる連続温水給与システム	25
新規検量線を導入した近赤外分析計による自給飼料の飼料成分分析	26
豚胸膜炎菌血清型 1,2,5,7 及び 15 型別用マルチプレックス PCR	26

食品

米麴やプロテアーゼを用いたグルテンフリー米粉パンの製法技術	27
膨らみや食味が良い玄米粉パンに適した玄米粉の簡易製造法	27
未熟なお米でも断面の白濁から乳心白粒の発生割合を読みとれる！	28
液体食品の安全性確保と大幅な品質向上が可能な電氣的殺菌技術	28
酵素処理により風味と食感が改善された馬鈴薯食品素材	29
粘度特性に優れた高カルシウム馬鈴薯澱粉の食品利用	29
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	30
船便によるイチゴ輸出に適したパッケージ方法	30
新しい機能性乳酸菌ラクトコッカスラクチス H61	31
γ-アミノ酪酸 (GABA) を安定生産する乳酸発酵スターター	31
免疫機能をアップさせる緑茶の浸出法	32
健康に寄与する農林水産物データベース	32

農村

残渣等を利用して排水改良する有材補助暗渠機カットソイラー	33
潤滑油やグリースの劣化度を簡易に評価する携帯型測定装置	33
開放クロスフロー水車	34
通水中の農業用水路トンネルを点検できる無人調査ロボット	34
低コストで施工が簡単な小規模コンクリート水路の漏水補修テープ	35
レーザ距離計による被覆水路の定量的な摩耗量測定方法	35
高圧パイプラインの管内圧力変動緩和装置	36
沿岸部の農業地帯への浸水被害を予測する技術	36
スマートフォンを活用した雨量の観測・閲覧システム (LaRC)	37
減災対策を目的とした豪雨時のため池の貯水位予測システム	37
気候変動が農業水利用や水資源に与える影響の全国評価マップ	38

環境

農業支援情報の基盤となる 50m メッシュ気温データの作成手法	38
全国の 1km メッシュの日別気象予測データを作成・配信するシステム	39
土壌の CO ₂ 吸収「見える化」サイト	39

経営

就農方式別の支援充実に向けた「新規就農指導支援ガイドブック」	40
直売所の切り花向け新技術に関する 12 通りの活用法	40

本冊子について

- 本冊子では農研機構の研究成果のうち、皆様がすぐに利用可能な技術を掲載しています。
- 農研機構は、研究成果の社会実装をめざし、技術移転を以下のように進めています。

A. 手引き書やマニュアルの印刷物配布または電子版WEB 公開をしている技術

生産、加工、分析・検査の場で参考資料としてご利用ください。
手引き書やマニュアルの利用にあたり、農研機構との契約は不要です。

B. 農研機構と民間企業が連携して商品化・実用化した技術

民間企業が販売・提供する商品・サービスを、
生産、加工、分析・検査の場でご利用ください。
商品・サービスの利用にあたり、農研機構との契約は不要です。

C. 特許等の知的財産として出願または登録した技術

生産、加工、分析検査の場での普及が期待されます。
技術の実施や利用にあたり、農研機構とのライセンス契約が必要です。

D. 共同研究により新たな知的財産が発生する可能性がある技術

皆様との共同研究により、技術の更なる改良が期待されます。
改良された技術は新たな知的財産となる可能性があります。
共同研究の実施にあたり、農研機構との共同研究契約が必要です。

- 各技術の右下に記した二次元バーコードは、農研機構のWEB サイト上の技術情報（研究成果情報、プレスリリース等）へのリンクを示します。
- 研究成果の技術移転に関する問い合わせ先

ホームページお問い合わせフォーム

<https://www.naro.affrc.go.jp/inquiry/>

食農ビジネス推進センター 連携推進室

Tel 029-838-7698

Mail joint_research@naro.affrc.go.jp

表紙の言葉

水やりをするオートマタ

水やりという単純な動作でも、植物を育てる、作ることにたくさんの労力や技術が関わっています。

日本の農業のために、農研機構はこの歯車やプーリーなどのように、農業や農業技術の開発・研究に関わり、未来へ進んでいきます。



地下水水位制御システム FOEAS (フォアス)

地下水水位を制御して水田の高度利用を実現します

■ 技術のポイント

- 従来は排水しか用いられなかった暗渠管をかんがいにも利用することで、湿害と干ばつ害を回避し、安定的な作物栽培を可能としました。
- 転作時は地下30~40cm程度、水稲作時は0~20cm程度の任意の水位を一定に保つことができます。
- それにより、大豆や小麦は全国各地の栽培試験で平均40%の増収効果が確認されています。

■ 活用先・活用方法

排水不良で転作が困難な地域や転作での野菜栽培には効果が顕著です。水稲作時は水管理労力が削減でき、乾田直播栽培における初期灌水も地下灌漑によって容易になります。

■ ねらい

近年、稲・麦・大豆を中心とした大規模で省力的な水田輪作の需要が高まっています。そこで、より低コストで安定的な営農を実現する農地基盤整備技術を確立しました。さらに、本技術は高い排水能力があるため、適期での作付けや計画的な機械作業が可能となり、経営規模の拡大にも寄与します。

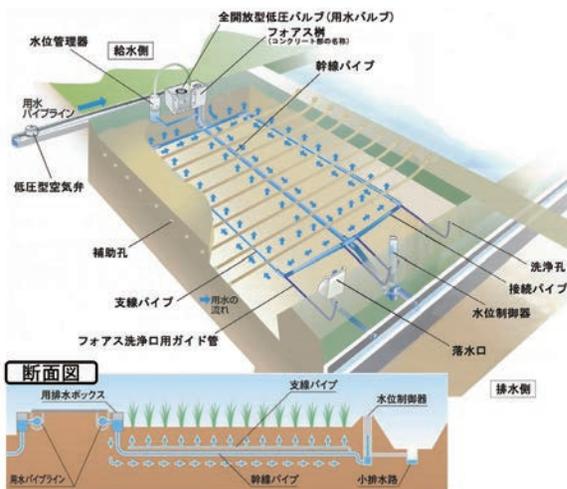


図1 地下水水位制御システムFOEASの概要



図2 新潟県西蒲原地区の大豆生育状況

特許	特許第3671373号 地下灌漑システム
関連特許	特許第3702329号 地下灌漑システムにおける用水供給装置 特許第3756157号 地下灌漑用暗渠装置及びその形成方法 特許第4673666号 自動給水栓 特許第4997324号 弾丸暗渠形成方法 他全12件
マニュアル	水田輪作における地下水水位制御システム活用マニュアル (増補改訂版) 2016年3月1日
問い合わせ先	農村工学研究部門 農地基盤工学研究領域 Tel.029-838-7555

成果情報



マニュアル



イネ縞葉枯ウイルスの保毒虫検定を大幅に省力化する簡易検定法 イネ縞葉枯病ウイルスの発生予察に最適です

■技術のポイント

- ・簡易エライザ法と簡便な虫検体処理法を組み合わせた新しい保毒虫検定法です。本手法は、病害虫防除所等で従来用いられていたラテックス凝集反応法と比較して、低コストで簡便な保毒虫検定法です。
- ・検定に必要な時間はラテックス凝集反応法とほぼ同じで、通常のエライザ法の半分です。

■活用先・活用方法

発生予察事業としてイネ縞葉枯ウイルス保毒虫率調査を行う全国の試験研究機関や病害虫防除所等での活用が期待されます。

■ねらい

近年、関東以西の一部地域でイネ縞葉枯病の発生が増加しています。「いねの縞葉枯病ウイルス」は平成 28 年 4 月 1 日に指定有害動植物に指定されました。発生予察を行う病害虫防除所等は本手法の導入により、迅速な発生予察の実施と結果の公表が可能になります。



図 イネ縞葉枯病を発病したイネ(左)とそれを媒介するヒメトビウカ(右)

問い合わせ先 中央農業研究センター 病害研究領域 Tel.029-838-8481(代表)
 マニュアル 簡易エライザ (ELISA) によるイネ縞葉枯ウイルス (RSV) 保毒虫検定マニュアル 2014 年 6 月
 詳細文献 日本応用動物昆虫学会誌 58(4) 356-359 簡易 ELISA 法によるイネ縞葉枯ウイルス保毒虫検定における虫検体処理の簡便化



イネ稲こうじ病の薬剤散布適期判定システム 最適防除日を電子メールで連絡します

■技術のポイント

- ・ユーザーが診断に必要なアメダス地点、移植日などの情報をシステムに登録することで、薬剤散布適期開始日を含む電子メールを受信することができます。
- ・パソコンが使える環境があれば、全国のどこでも誰でも利用できます。
- ・個々の農家だけでなく、広域予測にも利用可能なツールです。

■活用先・活用方法

米の生産者、採種農家、JA、普及センター、試験研究機関及び農薬メーカーなどにおいて、本病の防除を目的にした普及活動に利用できます。

■ねらい

近年の気象変動に伴い、イネ稲こうじ病の発生が全国的に問題となっています。玄米の品位の低下や販売種子に病粒が混入するクレームが起きています。圃場での発生を効果的に抑制するためのサポートツールとして新たに本システムを開発しました。



登録された薬剤「ドイツボルドーA」の散布適期に入りました。(7月2日)
 登録内容
 アメダス地点：高田(北陸)
 移植日：2017-05-01
 品種(圃場抵抗性程度)：コシヒカリ(1.0)

図1 システムの概要
診断情報を登録すると、最適防除日をメールで自動配信

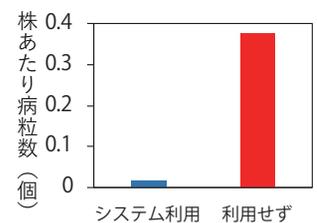


図2 システム利用の有無の比較
配信メールを利用して防除した場合としなかった場合の比較

問い合わせ先 中央農業研究センター 病害研究領域 Tel.029-838-8481(代表)
 マニュアル イネ稲こうじ病の薬剤防除マニュアル 2016 年 7 月



イネウンカ類の殺虫剤ピメトロジンに対する感受性検定法

従来法では難しかった薬剤抵抗性の発達程度を知ることができます

■技術のポイント

- ・従来法では検定が難しかった殺虫剤ピメトロジンに対する感受性は、微量局所施用法による次世代幼虫数抑制効果を指標として検定できます。
- ・この検定法によってイネウンカ類の半数効果薬量 (ED50 値) が算出可能になり、イネウンカ類の本殺虫剤の感受性の変動をモニタリングできます。

■活用先・活用方法

九州・西日本を中心とした県農業試験場や病害虫防除所が、ピメトロジンの感受性モニタリングに利用し、薬剤抵抗性の発達を回避するための防除計画策定に利用できます。

■ねらい

殺虫剤ピメトロジンは、近年の薬剤抵抗性ウンカ類にも防除効果が高く、日本やウンカの飛来源の海外で使用量が増え、抵抗性の発達が懸念されています。しかし、ピメトロジンは即効的な殺虫効果が不明瞭で標準的な感受性検定法が使えません。そこで、新たな感受性検定法を開発しました。

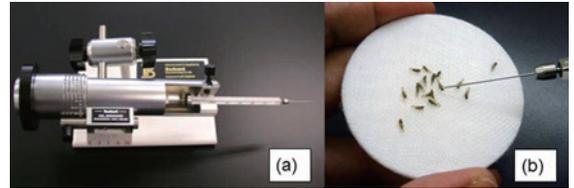


図1 微量局所施用装置 (a) および炭酸ガス麻酔したウンカ成虫への薬剤施用 (b)

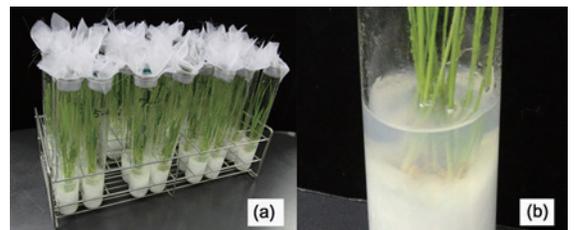


図2 薬剤施用後の成虫を産卵させるための飼育容器 (a) および寒天を充填した容器の下部 (b)

問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.096-242-7682
 マニュアル イネウンカ類の薬剤感受性検定マニュアル (v.1.1) 2017年2月
 詳細文献 Applied Entomology and Zoology 51(1) 155-160



べんモリ被覆種子を用いた水稻湛水直播

育苗の代わりに、種子に簡単な被覆をして、直接水田に播種できます

■技術のポイント

- ・水稻種子に、べんがら (酸化鉄) とモリブデン化合物の混合物 (購入可) を被覆します。
- ・べんがらによって、種子を加重し、水に馴染みやすくなり、流されにくくします。モリブデン化合物によって、土壌中での有害な硫化物イオンの生成を抑制します。
- ・被覆作業が容易で、被覆後は表面が乾けば、袋に集めて保管できます。

■活用先・活用方法

水稻の直播栽培を行っている生産者および関連業者を対象とします。従来法と比べて、被覆作業が容易で、資材費が安く、簡単な直播技術として利用できます。

■ねらい

育苗を行わず、直接水田に播種する直播栽培は、担い手の減少に対応し、かつ米の生産費を削減する手段として期待されていますが、その普及には、水稻の苗立ちの安定化が必須となります。そこで、苗立ち安定化に向けた安価で簡単な種子被覆技術を提案しました。



0.1 倍重で被覆 0.3 倍重で被覆

図 べんモリ被覆種子

表 現地水田での苗立ち率

	福岡県筑後市 (38a×1筆)		佐賀県上峰町 (25a×2筆)	
	べんモリ被覆 (0.1倍重)	鉄コーティング (0.3倍重)	べんモリ被覆 (0.1倍重)	カルバーコーティング (1倍重)
播種法	多目的播種機による作溝点播	多目的播種機による表面点播	代かき同時打ち込み点播 (ショットガン点播)	
苗立ち率	76%	57%	63%	64%

(参考) ベんモリ被覆 (0.1倍重) の費用: 約70円/kg乾籾
 鉄コーティング (0.3倍重) の費用: 約150円/kg乾籾
 カルバーコーティング (1倍重) の費用: 約450円/kg乾籾

問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.096-242-7682
 特許情報 特許第 5477753 号 植物生育向上剤、種子、及び植物の生育を向上させる方法
 マニュアル 水稻べんモリ直播マニュアル 2016年2月



二重ネット工法による畦畔法面におけるシバの植栽技術

急傾斜の法面において維持管理しやすい芝生畦畔を容易に造成

■技術のポイント

- ・急傾斜の畦畔法面においても、生産者自身で容易にシバが植栽できる技術です。
- ・前植生を除去して床土を入れた法面上に、シバのほぐし苗を挟んだ木綿の二重ネットを展開するだけであり、作業能率は従来の植栽方法に比べて優れます。
- ・草刈り回数の削減などで管理費を25～40%削減できます。

■活用先・活用方法

農家、農業生産組織、土木事業者、行政機関を対象とします。シバ二重ネットを購入して容易に自家施工ができ、畦畔管理費が削減されるとともに、芝生畦畔による優れた景観を形成できます。

■ねらい

高齢化が深刻で畦畔率の高い中山間地域においては、畦畔管理の省力・軽労化が課題です。芝生畦畔にすることで草刈りが容易になりますが、急な法面では従来の張芝工法やポット苗工法では、施工性に問題がありました。そこで、急傾斜法面でも生産者が容易にシバを植栽できる技術を開発しました。



図1 シバ二重ネット工法でシバを植栽中（東広島市、H26年6月）



図2 植栽2年後の完成した芝生畦畔（東広島市、H28年4月）

問い合わせ先 西日本農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.084-923-5231
 特許情報 特開 2016-214201 農村における畦畔法面での二重ネット工法によるシバ植栽方法
 マニュアル 畦畔法面における二重ネット工法を用いたシバ (Zoysia japonica) の植栽技術 2015年8月



散水設備を持つ棚田跡地圃場への拍動灌水システムの導入方法

段差のある圃場において日射に対応した点滴灌水を低コストで導入

■技術のポイント

- ・既存の配管はそのまま利用し、散水管を圧力補正機能や水だれ防止機能のない点滴チューブに置き換えます。
- ・最上段に通常の拍動灌水装置を設置、既存の配管を通して拍動タンクから灌水し、二段目以降は1つ上の段に設置した水位調整タンクから灌水する方式です。
- ・4段、18 a 規模での導入費用は約60万円と低コストです。

■活用先・活用方法

圃場面が水平な棚田跡地など段差があり、かつ散水設備を持つ圃場で利用できます。灌水作業の省力化により、灌水作業時間を栽培管理等に振り分けて品質・収量向上につなげられます。

■ねらい

散水設備を使用している段差のある圃場では、区画ごとにバルブの開閉で順次灌水を行う必要があり、この労力を軽減することが求められています。そこで、自動点滴灌水が可能な拍動灌水システムを段差のある圃場に導入する手法を開発しました。

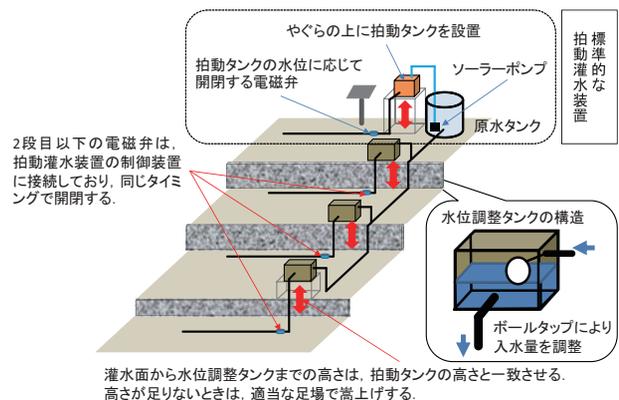


図 段差のある圃場に対応した拍動灌水システムの基本構成

問い合わせ先 西日本農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.084-923-5231
 詳細文献 近畿中国四国農業研究センター研究報告 15 27-33 段差のあるアスパラガス栽培圃場にも適用可能な既存散水設備を活用した点滴灌水導入技術の開発



水田土壌可給態窒素の簡易・迅速評価マニュアル

利用場面に応じて使い分けできる可給態窒素の簡易・迅速評価法

■技術のポイント

- ・研究機器の整備状況に応じて土壌診断ができるように、主に試験研究機関や土壌分析機関を対象とした方法と普及指導機関などを対象とした方法を用意しました。
- ・絶乾土ないし乾熱土を約 25℃の水で 1 時間水抽出します。
- ・抽出液の全有機態炭素量 (TOC) ないし化学的酸素要求量 (COD) を測定します。
- ・従来 4 週間要したものが、2 日程度で操作完了します。

■活用先・活用方法

土壌分析機関が可給態窒素の診断に利用できます。
普及指導機関・農業法人などが圃場の可給態窒素の診断に利用できます。

■ねらい

土壌診断により養分状態を知ることが、適正施肥の第一歩となります。可給態窒素の測定は、時間がかかり、操作も簡単ではありません。そこで、研究機器の整備状況に応じて土壌診断ができる方法を開発しました。



図 可給態窒素の評価法
(試験研究機関・土壌分析機関が対象)

問い合わせ先 中央農業研究センター 土壌研究領域 Tel.029-838-8481(代表)
マニュアル 水田土壌可給態窒素の簡易・迅速評価マニュアル 2016年3月
詳細文献 日本土壌肥料学雑誌 87(2) 125-128 日本の水田土壌の湛水培養無機化窒素量の特徴とその簡易迅速評価法の開発



水田の中干し延長によるメタン発生量の削減

中干し期間を慣行より一週間程度延長すれば、メタン発生量を約30%削減可能

■技術のポイント

- ・中干し期間の延長によって水田からのメタン発生を削減する効果を検証するため、全国 8 県 9 地点の農業試験研究機関圃場における実証試験を 2 年間にわたり実施しました。
- ・その結果、メタン発生の多い稲わら等の新鮮有機物を施用した水田では、中干し期間を慣行からさらに一週間程度延長すれば、コメ収量への影響を抑えつつメタン発生量を約 30%削減できることがわかりました。

■活用先・活用方法

複数の府県において、中干し延長によるメタン削減が、環境保全型農業直接支払い制度の地域特認取組として承認されました。これを活用し、一般農家がインセンティブを得つつ、温暖化防止に取り組むことができます。

■ねらい

中干しは、従来より日本の水稻栽培において、コメの品質向上のために取り入れられてきた技術です。慣行栽培手法プラスアルファ(中干し期間の延長)によって、温暖化防止を実施できる技術となりました。

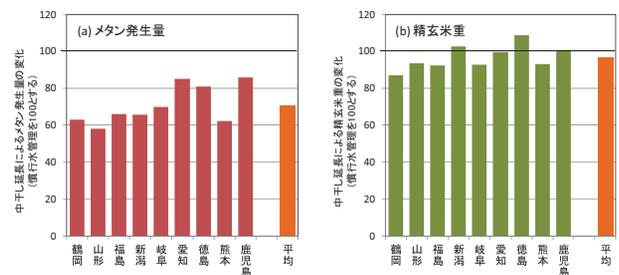


図 中干し延長によるメタン発生量および玄米収量の変化

問い合わせ先 農業環境変動研究センター 企画管理部企画連携室 Tel.029-838-8180
マニュアル 水田メタン発生抑制のための新たな水管理技術マニュアル 2012年8月
詳細文献 土づくりとエコ農業 2011年12月号 2-8



トラクタで利用できる浅層暗渠施工器

自分で暗渠を施工して田んぼの排水を良好にできます

■技術のポイント

- ・85馬力以上のセミクローラ型トラクタにより、暗渠の管を地表下50cmに敷設すると同時に、もみ殻などの疎水材を暗渠溝に投入して、暗渠を施工することができます。
- ・排水機能が低下した暗渠にもみ殻などの疎水材を再投入して、暗渠の排水効果を回復、持続させることも可能です。

■活用先・活用方法

排水不良水田や既設暗渠の機能低下などにより、水田の汎用利用や乾田直播などの導入が困難な地域で、生産法人や土地改良区などが基盤条件を改善するために利用できます。

■ねらい

水田を畑として利用するなど、水田利用の高度化を図るには暗渠の導入が不可欠です。しかし多くの暗渠は公共事業等で整備され、農家が営農作業として整備する手段はほとんどありませんでした。そこで、農家が所有するトラクタにより容易に暗渠の施工が可能な浅層暗渠施工器を開発しました。

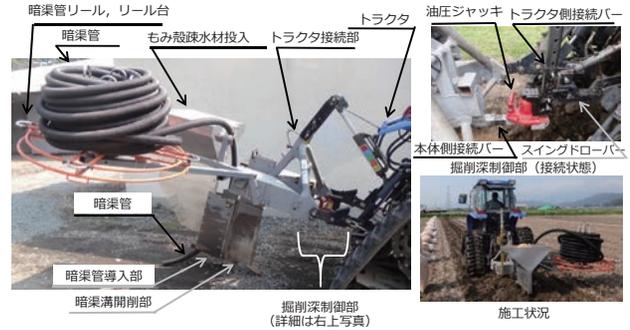


図 浅層暗渠施工器の概要

問い合わせ先 東北農業研究センター 企画部産学連携室広報チーム Tel.019-643-3414
 マニュアル トラクタで利用できる浅層暗渠施工器～暗渠の施工と排水機能の維持管理～ 2016年2月
 詳細文献 農業農村工学会論文集 292 275-283 農業用トラクタで利用できる浅層暗渠施工器の開発と排水効果



プラウ耕・グレーンドリル播種による稲-麦-大豆の2年3作体系 水稲乾田直播-麦-狭畦密植大豆の高効率な2年3作体系

■技術のポイント

- ・耕起にはプラウの一種であるスタブルカルチ、播種にはグレーンドリルを用いた、大規模畑作並の高速体系です。
- ・乾田直播では、苗立ち安定化と漏水防止のためケンブリッジローラによる播種床造成と播種後の鎮圧を行います。
- ・大豆では、グレーンドリルの種子ホッパーのシャッターを1～2条おきに閉めて狭畦密植栽培にします。

■活用先・活用方法

50ha以上の経営で、水稲のほかに、麦、大豆を輪作に導入したい水田作経営を対象とします。輪作体系は、水稲-麦-ソバや、水稲-ナタネ-ソバなど、地域の実情に合わせるすることができます。

■ねらい

大規模な水田作経営において、労働費・農機具費を削減するため、高速作業が可能な機械を導入するとともに、その機械を様々な作目にフル活用する作付体系技術を開発しました。



図1 プラウ耕・グレーンドリル播種による2年3作体系

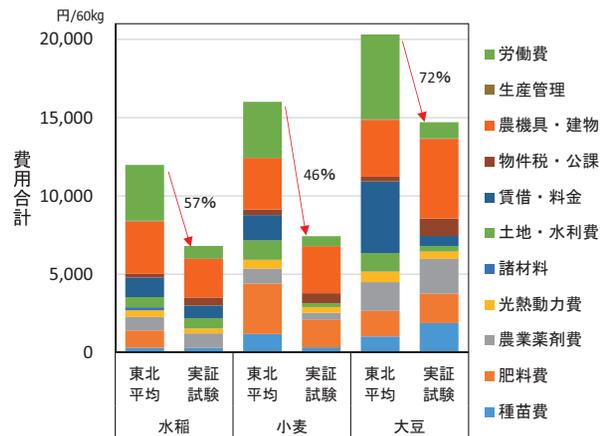


図2 60kg 当たりの費用合計

問い合わせ先 東北農業研究センター 企画部産学連携室広報チーム Tel.019-643-3414
 マニュアル 乾田直播栽培技術マニュアル-プラウ耕・グレーンドリル播種体系- Ver.3 2016年3月
 詳細文献 日本土壤肥学雑誌 86(1) 42-47 プラウ耕鎮圧体系の乾田直播と水田農業の今後



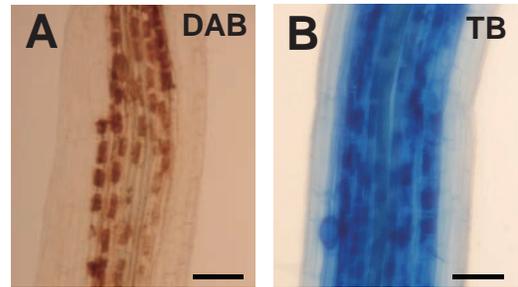
作物

明視野条件下、高コントラストで菌根菌を染色する方法

菌根菌の感染をより鮮明に可視化できます

■技術のポイント

- ・西洋わさびペルオキシダーゼを結合した小麦胚芽凝集素とジアミノベンジジンを利用する DAB 染色法を開発しました。
- ・この染色法により、植物根中の菌根菌（AM 菌）を従来法よりはるかに選択的かつ高コントラストで染色できます。
- ・従来のトリパンブルー（TB）染色に比べて安全で組織保存性が高く、低倍率での観察が可能です。



■活用先・活用方法

AM 菌の研究・調査・診断を行う、研究機関や公設試験場・大学などで、従来の染色法の代替手法として活用します。

■ねらい

AM 菌は作物の養分吸収を促進するため、低投入型農業での活用が期待されています。AM 菌の共生度合いを判定するための従来の染色法では、安全性や精度、組織保存性に難がありました。そこで本方法により判定を容易にすることで AM 菌の農業利用を促します。

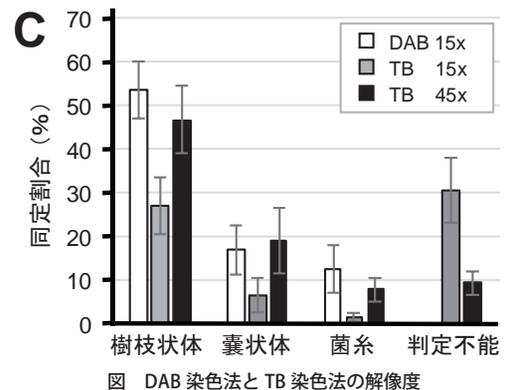


図 DAB 染色法と TB 染色法の解像度

問い合わせ先 北海道農業研究センター 企画部産学連携室広報チーム Tel.011-857-9260

詳細文献 Soil Science and Plant Nutrition 62(1) 27-30 An improved method for bright-field imaging of arbuscular mycorrhizal fungi in plant roots



作物

アーバスキュラー菌根菌宿主後の大豆栽培ではリン酸施肥3割削減

輪作の組み合わせを工夫すれば肥料はもっと減らせます

■技術のポイント

- ・アーバスキュラー菌根菌（AM 菌）は宿主（トウモロコシやダイズなどの多くの植物）の根に共生して、そのリン酸吸収を促進します。
- ・北海道でダイズを栽培する場合、AM 菌宿主植物の栽培跡地ではリン酸施肥を現行基準から3割削減可能です。この技術はダイズ収量水準が標準レベルの場合に適用できます。

■活用先・活用方法

北海道の生産者や生産法人が、ダイズを栽培する際に、作付け履歴によってリン酸施肥量を適正にするために利用できます。

■ねらい

AM 菌は作物のリン酸吸収を促進します。AM 菌が共生する植物（宿主）の跡地ではダイズの初期生育が促進され、リン酸減肥しても収量は低下しません。このことが農家圃場でも活用可能であることを示し、現場への適用基準を明らかにしました。

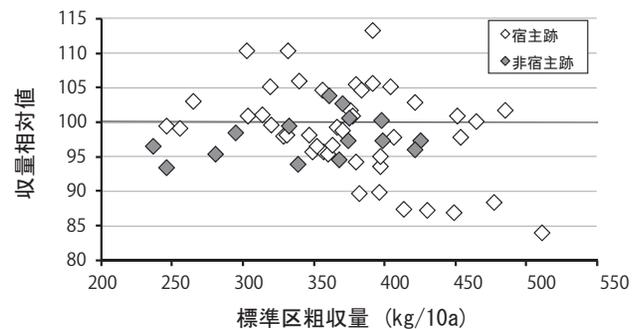


図 ダイズの収量レベルとリン酸3割減肥時の相対収量の関係

問い合わせ先 北海道農業研究センター 企画部産学連携室広報チーム Tel.011-857-9260

マニュアル 土壌診断、施肥法改善、土壌養分利用によるリン酸等の施肥量削減にむけた技術導入の手引き 2014年3月31日

詳細文献 日本土壌肥科学雑誌 86(6) 550-553 北海道のダイズ作における輪作順序を考慮したリン酸減肥法



除草剤が効きにくくなった雑草スズメノテッポウの効果的防除技術

耕起の仕方を工夫して雑草の発生量を減らせます

■技術のポイント

- ・水稲収穫後にできるだけ早く深さ5cm程度で浅く耕起すると、麦播種前までにたくさんのスズメノテッポウが発生します。
- ・麦播種前に非選択性除草剤で発生しているスズメノテッポウを防除すると土の中の種子が少なくなります。
- ・麦播種時も5cm程度で浅く耕起すると、播種後のスズメノテッポウの発生量を大きく減らすことができます。

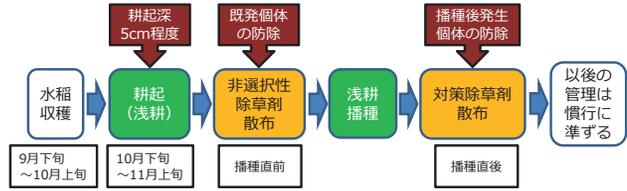


図1 本技術で発生量が減る仕組み

■活用先・活用方法

小麦、大麦の生産者を対象とします。既存の機械を利用でき、すぐに実施できます。スズメノテッポウだけでなくカズノグサが繁茂して問題となる圃場でも適用可能です。

■ねらい

小麦、大麦は、収量、品質の変動が大きく、雑草の繁茂はその不安定要因の一つです。特に、従来使用されてきた除草剤が効きにくくなったスズメノテッポウは広い範囲で大きな問題となっています。そこで、新たな機械の導入も必要なく、効果的かつ安定的に防除できる方法を開発しました。

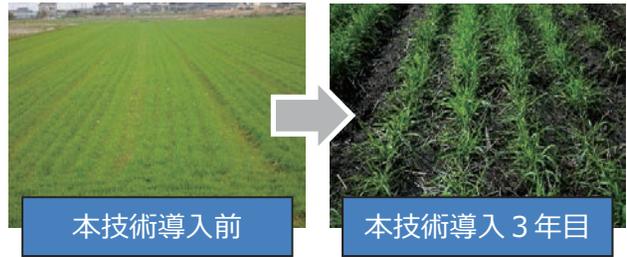


図2 本技術導入前後の発生量の変化

問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.096-242-7682
 マニュアル 麦の浅耕播種・不耕起播種を活用した除草剤抵抗性スズメノテッポウ総合防除マニュアル 2012年1月
 詳細文献 九州の雑草41-29-32 除草剤抵抗性スズメノテッポウの埋土種子動態に及ぼす耕種要因の影響



麦類のかび毒汚染低減のための生産工程管理マニュアル改訂版

先のマニュアルの全項目を改訂しました

■技術のポイント

- ・麦類の栽培・防除指導のポイントとなる作付け前から播種、防除、収穫、調製等の各生産工程における、フザリウム属のかびが産生するかび毒(DON、NIV)の汚染防止とその低減対策等を取りまとめたマニュアルを改訂しました。
- ・今回、研究が進展し新たな知見が得られたので、先のマニュアルの全項目について内容を追加、大幅拡充しました。

■活用先・活用方法

都道府県の農業試験場の研究者および農業改良普及センターや病虫害防除所などの専門的な指導者が、麦類の各生産工程において栽培・防除指導に使用できます。

■ねらい

麦類のかび毒汚染低減のための生産工程管理マニュアル改訂版を活用して、麦類のDON、NIVの汚染低減のための取り組みを推進します。

表 「麦類のかび毒汚染低減のための生産工程管理マニュアル」の改訂ポイント

番号	実施時期	実施すべき取り組み	改訂ポイント概略	低減効果
1	播種前	前作の作物残渣など伝染源の除去	九州地域のデータを追加。可能なら実施することが望ましいことを解説	低
2		トウモロコシの後作は回避(一部地域のみ)	北海道地域のデータを追加。トウモロコシの残渣が感染源となる場合があることを解説	中
3	播種	赤かび病抵抗性が高い品種を選択	これまで十分な評価がなされていなかった麦類品種のかび毒蓄積性について解説(発表論文1)	高
4		推奨される栽植密度の順守	九州地域のデータを追加。	低
5		作期の前進など登熟・収穫期の雨害の回避(一部地域のみ)	一部改訂	中
6	生育期	適切な肥培管理等による倒伏防止	出穂後尿素葉面散布は発病とかび毒蓄積に影響しないことを解説(発表論文2)	中
7	出穂期	かび毒汚染を防止・低減する効果の高い薬剤の選択	薬剤試験データを追加。最新の知見に基づく薬剤選択の重要性を解説	高
8	開花期	開花期予測システム等も活用した適期防除の実施	小麦の防除適期である開花期を知るための開花期予測技術を新たに追加	高
9		開花20日後までに必要に応じて追加防除の実施	かび毒蓄積低減に効果の高い追加防除時期について追加(発表論文3、4)	高
10		同一系統の薬剤の運用の回避	耐性菌の発現リスク低下が重要であることを事例を紹介して解説	低
11	収穫期	適期収穫の徹底	一部改訂	高
12		赤かび病被害者の仕分け収穫の徹底	一部改訂	高
13	乾燥	収穫後は速やかに乾燥	一部改訂	中
14	調製	乾燥調製施設における赤かび病被害者の仕分けの徹底	一部改訂	高
15		粒厚選別や比重選別などによる被害粒の選別	試験データを追加。被害粒の選別はかび毒低減に有効であることを解説	高

■: 大幅改訂した項目を示す。

問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.096-242-7682
 マニュアル 麦類のかび毒汚染低減のための生産工程管理マニュアル改訂版 2016年



作物

麦類の穂発芽耐性向上に役立つMKK3遺伝子

穂発芽耐性が強い品種の育成に役立ちます

■技術のポイント

- ・MKK3 遺伝子の 260 番目のアミノ酸残基が置換すると種子の休眠性を強くする休眠強型 MKK3 遺伝子となり、オオムギの穂発芽耐性が向上します。
- ・開発した DNA マーカーは、このアミノ酸残基置換を起こす自然変異を識別できます。
- ・この遺伝子は、コムギでも穂発芽耐性向上に役立ちます。

■活用先・活用方法

全国のおオムギ、コムギの育種機関、穂発芽耐性の研究を行っている機関を対象とします。麦の品種育成に、穂発芽耐性形質の選抜マーカーとして利用できます。

■ねらい

日本では、麦の収穫期が雨の多い梅雨の季節となり、収穫前の穀粒が穂上で発芽する穂発芽が起きやすい。この問題を解決するためには、品種の種子休眠性を強くし、穂発芽しないようにするしか方法がない。このため種子休眠性を強くする遺伝子の自然変異を同定、DNA マーカーを開発しました。



図1 穂発芽したオオムギの様子

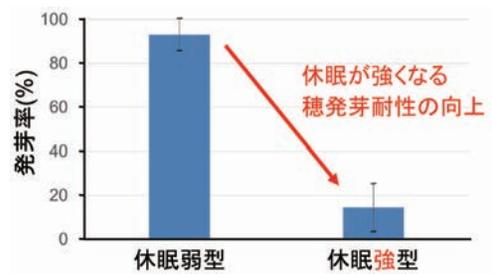


図2 休眠強型 MKK3 遺伝子の効果

問い合わせ先 次世代作物開発研究センター 麦研究領域 Tel.029-838-8861
特許情報 特許第 5776958 号 植物の種子休眠性を支配する遺伝子およびその利用
詳細文献 Current Biology 26 775-781 Mitogen-Activated Protein Kinase Kinase 3 Regulates Seed Dormancy in Barley



作物

生育診断に向けた携帯型NDVIセンサによる小麦の茎数推定法

誰でも簡単に小麦の追肥の目安を知ることができます

■技術のポイント

- ・秋まき小麦「きたほなみ」の追肥の目安を携帯型の NDVI センサを用いることにより簡単に知ることができます。
- ・従来は、幼穂形成期以後の追肥については茎数を指標としており、人力で数えるには多大な労力が必要でしたが、本法によりこれまで数分を要した測定が数秒程度になります。

■活用先・活用方法

北海道で「きたほなみ」を栽培している地域の農業普及組織、JA が生産者の技術指導のために、あるいは生産者が自身の圃場の生育診断のために、本法を利用できます。

■ねらい

国内小麦生産量の半分近くを占める秋まき小麦品種「きたほなみ」を対象に、従来の茎数を人力で測定することに替わる簡便な生育診断法を開発しました。



図 携帯型 NDVI センサ (上) と計測時の様子 (下)

問い合わせ先 北海道農業研究センター 企画部産学連携室広報チーム Tel.011-857-9260
マニュアル 携帯型 NDVI センサによる秋まき小麦「きたほなみ」の生育診断に向けた茎数推定法 2015 年 2 月 18 日
詳細文献 農作業研究 49(4) 155-161 携帯型 NDVI センサの特性と利用の検討



作物

対抗植物の短期間栽培によるジャガイモシストセンチュウ密度低減 ナス科対抗植物でジャガイモシストセンチュウ被害を回避できます

■技術のポイント

- ・ナス科のハリナスビまたはソラナムペルウィアヌム種 (*Solanum peruvianum*) を、休閒緑肥として初夏に 1kg/10a 播種して 60～80 日間栽培します。
- ・圃場のジャガイモシストセンチュウ密度は 20% 以下に低減し、中密度以下の圃場であれば要防除水準 (10 卵 /1g 乾土) 以下になります。

■活用先・活用方法

バレイショ栽培農家または農業法人が圃場のジャガイモシストセンチュウ密度を減少させるために輪作体系に組み入れて使用します。

■ねらい

耐久性が高く通常の輪作体系では密度低減が困難なジャガイモシストセンチュウを対抗植物の栽培で 20% 以下に減少させ、次作のバレイショ栽培での被害回避と圃場での根絶を目指します。



図 ナス科対抗植物ハリナスビ(左)と *Solanum peruvianum*(右)

問い合わせ先 北海道農業研究センター 企画部産学連携室広報チーム Tel.011-857-9260
マニュアル ナス科対抗植物栽培管理マニュアル (一般配布・現地での指導に利用)
詳細文献 北農 82(4) 399-406 ナス科対抗植物の短期間栽培によるジャガイモシストセンチュウ密度低減



作物

ネグサレセンチュウおよびネコブセンチュウの多種同時診断技術 DNA鑑定により線虫分類の専門知識が無くても種判定できます

■技術のポイント

- ・基礎的な分子生物学的手法だけで多くの有害線虫種を特定できるようにした初めての手法です。国内の畑地に生息するネグサレセンチュウおよびネコブセンチュウ 13 種を同時に検出し、うち 10 種を種判定できます。
- ・線虫分類についての専門知識を持たなくても、マニュアルに基づいて作業するだけで高精度な種判定が可能です。

■活用先・活用方法

主として地域の農業試験場や民間の病害虫診断機関において、農家畑地に発生する有害線虫種の診断、農業被害の原因種調査に活用できます。

■ねらい

専門的な知識や高度な技術を要する線虫種の診断を簡易化するため、マニュアルに基づいた操作だけで国内に発生する多くの有害種を一度に種判定できる技術を開発しました。

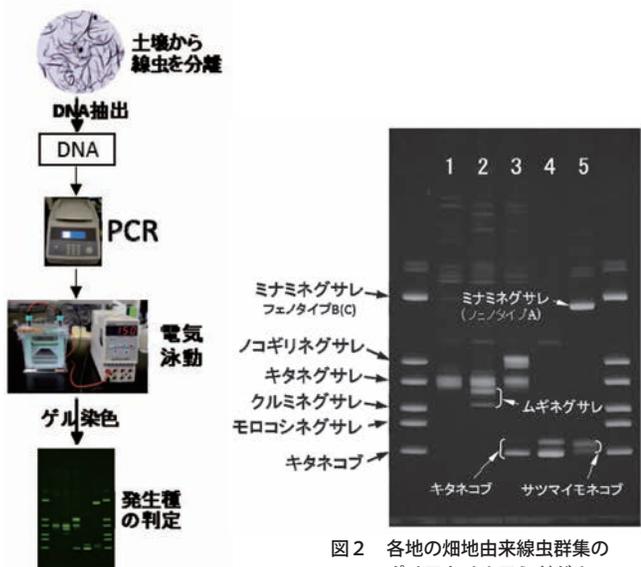


図 1 線虫診断の工程

図 2 各地の畑地由来線虫群集のポリアクリルアミドゲル電気泳動パターン

問い合わせ先 北海道農業研究センター 企画部産学連携室広報チーム Tel.011-857-9260
マニュアル ネグサレセンチュウおよびネコブセンチュウの多種同時診断技術マニュアル 2016 年 6 月
詳細文献 植物防疫 70(7) 423-427 ネグサレセンチュウとネコブセンチュウの多種同時検出・種別別法



作物

殺線虫剤削減にむけたサツマイモネコブセンチュウ被害予測

分子生物学的手法を用いて線虫害対策の農薬使用の要否を判断

■技術のポイント

- 線虫害が出やすい場所の根の達する深度の土壌を採取し、前処理の後、土壌締固め法を介したりリアルタイムPCRによる植物寄生性線虫数推定方法（分子生物学的手法）により病虫害の密度を推定します。
- 要防除水準と比較し、多い場合には殺線虫剤を使用し、少ない場合は対策を行わなかった場合でも高い出荷品質が得られました。

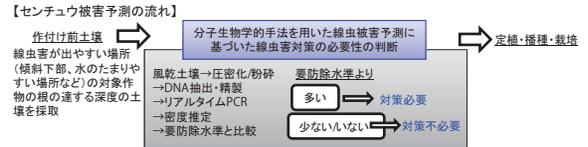
■活用先・活用方法

主に砂質土壌における青果・加工用サツマイモの栽培に利用できます。殺線虫剤の使用が不要と判断された場合、殺線虫剤使用にかかるコストおよび労力が削減できます。

■ねらい

農業現場において、科学的に病虫害を予測する方法は広く普及しておらず、 unnecessary 農薬使用がみられます。迅速かつ高精度に病虫害密度を測定し、被害程度を予測できれば、栽培前に農薬使用の要否が判断できます。そこで、分子生物学的手法を用いた線虫害対策の判断ができる手法を開発しました。

分子生物学的手法を用いて線虫害対策の農薬使用の要否を判断



圃場番号	頭/乾土20g	被害予測結果による薬剤の要否	出荷品質 ¹⁾
1	0.0	否	秀
2	61.3	否	秀
3	5.2	否	秀
4	0.0	否	秀
5	93.1	否	秀
6	200.0	要	規格外あり
7	368.0	要	規格外あり
8	279.0	要	体・良あり
9	18.0	否	秀
10	142.0	要	規格外あり

徳島県北東部砂質土壌サツマイモ栽培圃場において、線虫害対策の農薬使用は不要と判断された圃場の全てにおいて、農薬を使用しなくても、高い出荷品質のサツマイモが収穫できたことを確認した。

線虫害対策	10aあたりの価格(2012年調べ)
薬剤A	¥7,800-23,400
薬剤B	¥15,200-19,000
薬剤C	¥10,400-26,000
薬剤D	¥6,820-11,760
対抗植物(マリーゴールド)	¥10,000-18,000 (品種によって異なる)

図 サツマイモネコブセンチュウ密度調査と被害予測結果と被害程度との関係(上)および、線虫害対策に要するコスト(下)

問い合わせ先 西日本農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.084-923-5231
 Applied entomology and zoology 50 255-261 Influence of nematicide on the damage caused by *Meloidogyne incognita* (Tylenchida: Meloidogynidae) to sweet potato in sandy fields in northeastern Tokushima Prefecture



作物

サツマイモ小苗による機械化一貫体系

小さい苗で楽々作業

■技術のポイント

- 慣行苗(茎長 25 cm程度)ではなく茎長 15 cmの小苗を使用により植付けの機械化が可能。
- 慣行の選択的採苗から一斉採苗に変更することで採苗作業の機械化が可能。
- 一斉採苗で発生した茎長 15 cm未満の苗は再育苗し、小苗生産性は慣行の1.5倍。一貫した機械化により、育苗～植付けの作業時間が50%削減。

■活用先・活用方法

原料サツマイモの生産者が対象で、規模拡大や採苗・植付けの労働力の確保が難しい方に適しています。また、苗生産性が高いため、苗専門生産者の方にもお勧めします。

■ねらい

サツマイモの採苗・挿苗作業は全作業時間の約半分を占め、規模拡大の制限要因となっています。苗生産性の向上と作業時間の短縮により、農家所得の向上、さらには、農産物の安定供給を目指します。

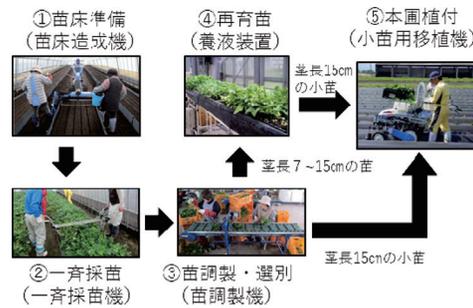


図1 小苗による機械化一貫体系

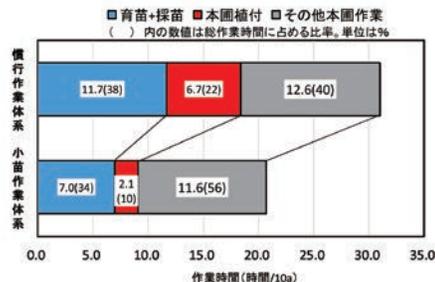


図2 10aあたりの作業時間の比較

問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.096-242-7682
 特許情報 特開 2015-139418 苗移植機
 詳細文献 JATAFF ジャーナル 3(8) 56 規模拡大を促進するためのかんしょ小苗の生産技術と植付け技術の開発



ダイコンーサツマイモ畦連続使用有機栽培体系

省力・省資源・低コストを目指す有機農業技術

■技術のポイント

- ・ダイコン収穫後の畦にサツマイモを直接植え付けることで、九州の基幹畑作物である両作物の1年2作が容易になります。
- ・ダイコン栽培前に焼酎廃液濃縮液を一括施用することで、2作とも無化学肥料栽培が可能になります。
- ・サツマイモ線虫害は畦連続使用で、雑草発生は畦間エンバク間作で抑えられ、無農薬栽培が可能になります。

■活用先・活用方法

特別な機械や資材を導入する必要がありませんので、九州の有機農業者のほか、畑作生産者全般に、広く取り入れることができる技術です。

■ねらい

有機栽培は手間がかかる上、慣行栽培より収量が少なく、高値で販売しない限り利益の少ないことが有機農業の広まらない大きな理由となっています。本体系は、有機栽培でも慣行栽培と変わらない収量が得られるとともに労働生産性が高く、有機農業への大規模経営の参入が期待できます。

図1 ダイコンーサツマイモ畦連続使用有機栽培体系の概要



図1 ダイコンーサツマイモ畦連続使用有機栽培体系の概要

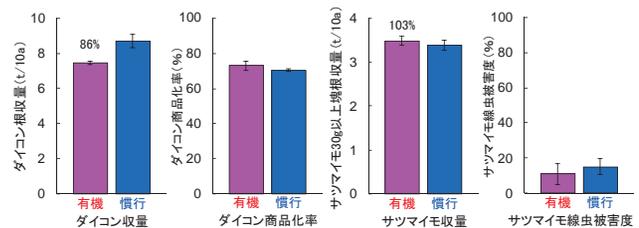


図2 ダイコンーサツマイモ畦連続使用有機栽培体系と慣行栽培の生産性比較

問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.096-242-7682
 マニュアル ダイコンーサツマイモ畦連続使用栽培システム (Ver.2.0) 2016年1月
 詳細文献 土づくりとエコ農業 519 31-37 ダイコンーサツマイモ畦連続使用栽培システム



畑地の夏期湛水による雑草・有害線虫抑制および減化学肥料栽培

リン酸肥料の3割減肥が可能で、雑草抑制の効果は翌年も継続します

■技術のポイント

- ・夏期湛水を行った畑では少なくとも翌年の秋作前まで雑草抑制効果が認められます。
- ・ニンジンの収量は慣行（湛水無）と同等以上であり、かつ、リン酸の3割減肥が可能です。
- ・土壤水中のリン酸イオンは慣行に比べて高く、陰イオン交換樹脂に吸着交換されたリン酸イオンの量とニンジン収量との間には高い正の相関が認められます。

■活用先・活用方法

畑地かんがい用水受益地域で利用できます。土地改良調査管理事務所等を通じた土壤改良用水利権を設定する必要があります。

■ねらい

近年、環境保全型農業への関心が高まる中で、夏期休閑期の畑に人為的に湛水することで有害線虫を防除する夏期湛水技術の再評価が進んでいます。そこで、夏期湛水実施による雑草の抑制効果と後作のニンジンの生育促進効果について検討しました。

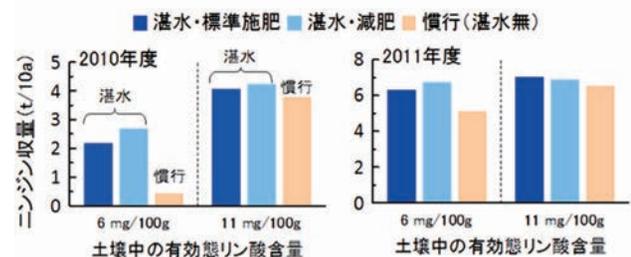


図1 湛水防除処理の有無とリン酸減肥が秋冬ニンジンの収量におよぼす影響

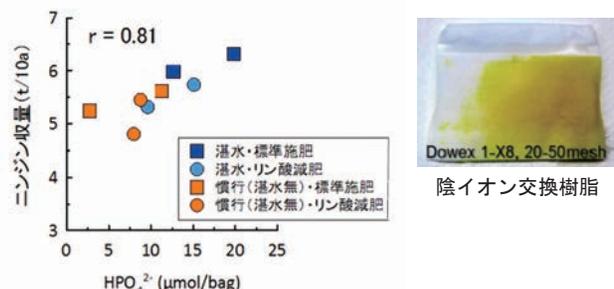


図2 ニンジン作付圃場に埋設した陰イオン交換樹脂バッグに吸着したリン酸イオンの量と根収量との関係

問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.096-242-7682
 マニュアル 畑地かんがい用水を利用した夏期湛水マニュアル (2014年版) 2014年3月
 詳細文献 グリーンレポート 571 12-13 湛水防除とリン酸減肥を組み合わせた低コスト秋冬ニンジン栽培



転炉スラグを用いた土壌pH矯正による土壌病害の被害軽減

土壌にすき込むだけの作業で土壌病害の被害が軽減されます

■技術のポイント

- ・転炉スラグを原料とした石灰質肥料を施用して土壌 pH を矯正します。これにより、土壌伝染性フザリウム病の被害が軽減されます。
- ・転炉スラグを使用することで、土壌 pH7.5 前後までは微量元素欠乏症は見られません。
- ・耐病性品種の利用や太陽熱土壌消毒との併用も可能です。

■活用先・活用方法

土壌伝染性フザリウム病が発生して、耐病性品種の利用や土壌消毒法だけでは防除が困難な畑に適用します。これら従来の技術と併用することでさらに効果が高くなります。

■ねらい

土壌伝染性フザリウム病の防除は極めて困難ですが、土壌 pH が高くなるにつれて被害が減少する傾向があることは古くから知られています。そこで、土壌 pH を高めても微量元素欠乏症が生じにくい石灰質肥料である転炉スラグを用いることで、効果的に被害を軽減します。

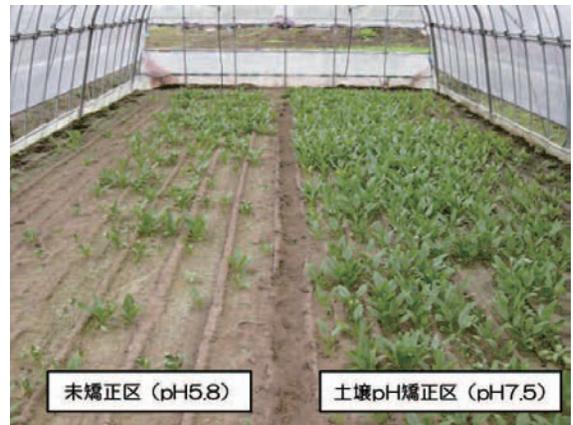


図 転炉スラグによるハウレンソウ萎縮病の被害軽減効果

問い合わせ先 東北農業研究センター 企画部産学連携室広報チーム Tel.019-643-3414

マニュアル 転炉スラグによる土壌 pH 矯正を核とした土壌伝染性フザリウム病の被害軽減技術 - 研究成果集 - 2015 年 2 月

詳細文献 植物防疫 70(4) 209-236 ミニ特集：転炉スラグによる土壌病害の被害軽減技術の開発と実用化



夏作ハウレンソウの遮光除去・晴天日遭遇後収穫による品質向上

夏作ハウレンソウの品質向上は適切な遮光除去と収穫タイミングで

■技術のポイント

- ・高温期の遮光栽培で、出荷基準を満たす草丈を確保でき、硝酸含量の低減、アスコルビン酸含量、株重・葉色の改善を図ることができる技術です。
- ・草丈 20cm 程度で遮光資材を除去し、5～8 日経過した後に晴天が 2 日続いた翌日の午前中に収穫します。
- ・白色遮光資材によるトンネル遮光で容易に除去・再設置ができます。

■活用先・活用方法

本州平地の雨よけハウスを使用した夏作ハウレンソウで遮光栽培に活用できます。遮光率 45～60% の白色遮光資材を利用し、適切な設置・除去で品質向上が可能となります。

■ねらい

ハウレンソウは高温に弱く、夏季高温期は遮光栽培が不可欠ですが、アスコルビン酸含量の低下、硝酸含量の増加、葉色が薄く徒長気味になるなどの品質低下が問題となっています。そこで、収穫前に遮光資材を除去して一定期間日光に当てることで収量・品質向上を図る技術を開発しました。

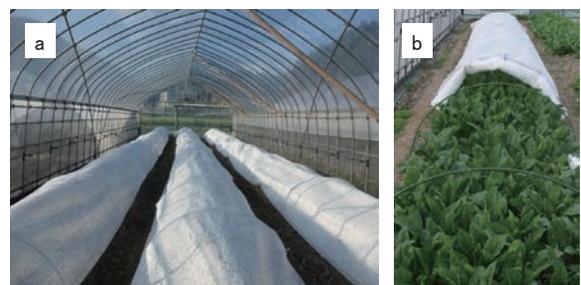


図 1 ハウス内へのトンネル遮光の設置 (a) と除去 (b)

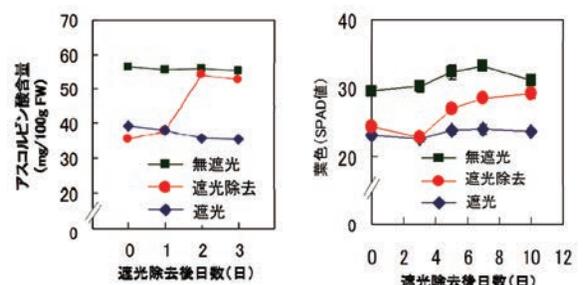


図 2 アスコルビン酸含量の向上と葉色の改善

問い合わせ先 西日本農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.084-923-5231

マニュアル 高温期ハウレンソウの品質向上マニュアル 2013 年 3 月

詳細文献 園芸学 9 333-338 日射量と気温がハウレンソウのアスコルビン酸含量の変動に及ぼす影響



ナス科野菜施設栽培向けの生物農薬ギフアブラバチによる防除技術 ジャガイモヒゲナガアブラムシを速効的、継続的に防除できます

■技術のポイント

- ・ギフアブラバチは、既存の天敵製剤では防除が難しかったジャガイモヒゲナガアブラムシを速効的に抑制できます。
- ・ほ場でギフアブラバチを維持増殖させるバンカー法を開発し、バンカー開始セットを発売しました。バンカー設置ほ場では、継続的に発生するジャガイモヒゲナガアブラムシを低コストで防除できます。

■活用先・活用方法

天敵を導入している施設栽培ピーマン、とうがらし、ナスを対象とします。ジャガイモヒゲナガアブラムシの発生初期に複数回放飼します。バンカー法はアブラムシ発生前から導入します。

■ねらい

ギフアブラバチは、2016年に施設栽培ピーマン、とうがらし類、ナスのジャガイモヒゲナガアブラムシ、モモアカアブラムシの生物農薬として登録され、バンカー開始セットとともに発売されています。ギフアブラバチの生態や利用方法等を解説した利用技術マニュアルも作成しました。



図1 ギフアブラバチ（成虫）



図2 生物農薬のギフアブラバチ（左）とバンカー開始セット（右）

問い合わせ先 野菜花き研究部門 野菜病害虫・機能解析研究領域 Tel.050-3533-4622
マニュアル ギフアブラバチ利用技術マニュアル 2016年3月

詳細文献 植物防疫 70(9)594-599 ギフアブラバチの生態とジャガイモヒゲナガアブラムシに対する生物的防除資材としての利用法



紫色LED照射による土着天敵ヒメハナカメムシの誘引・定着技術 殺虫剤散布の代わりに、天敵を集めて害虫を防除する

■技術のポイント

- ・温存植物に集まった土着天敵ヒメハナカメムシを、光照射により作物上に移動させ、アザミウマを防除する技術を開発しました。
- ・紫色LEDを1日3時間照射するだけで、天敵のヒメハナカメムシを畑に3～10倍集めることができます。
- ・集まったヒメハナカメムシによってアザミウマ密度を60～90%低減できました。

■活用先・活用方法

減農薬や無農薬栽培をめざす農家や農業法人に利用していただける技術です。ナスやピーマンなど、アザミウマの被害を受ける野菜・果物栽培に導入できます。

■ねらい

土着天敵ヒメハナカメムシは、アザミウマなどの微小害虫を捕食するため、殺虫剤使用を低減する技術として利用が期待されています。しかし、天敵が作物周辺に定着しにくいことが、これまで問題でした。そこで、紫色LEDの照射により天敵のみを圃場へ効率的に誘引・定着させる方法を開発しました。



図1 ナス露地栽培での実証試験

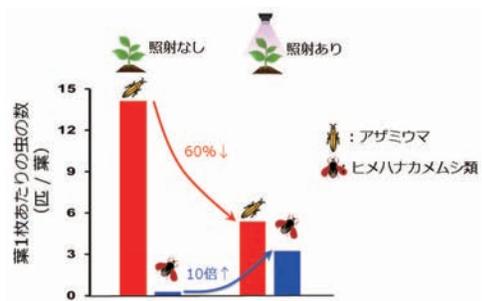


図2 紫色LED照射の防除効果

問い合わせ先 生物機能利用研究部門 企画管理部企画連携室 Tel.029-838-7426
特許情報 PCT/JP2016/067326 捕食性カメムシ類の誘引又は定着方法
詳細文献 農業電化 69 11-15 害虫の光応答反応と防除技術の開発—天敵昆虫ナミヒメハナカメムシの波長選好性とLEDを利用した微小害虫の防除—



高接ぎ木法を核としたトマト青枯病総合防除技術

台木の抵抗性を最大限に発揮させて青枯病を防ぐ

■技術のポイント

- ・高接ぎ木法は、慣行接ぎ木(接ぎ木部位:子葉上)より高い位置(同:第2・3葉上)に接いだ苗を利用した青枯病防除技術です。高接ぎ木栽培を行うことで台木品種の持つ“植物体内での青枯病菌の移行と増殖の抑制能力”を最大限に活用し、穂木への感染を抑制します。
- ・生育及び収量等は慣行と同等であり栽培上の問題点はありません。

■活用先・活用方法

青枯病に困っているトマトの生産者を対象とします。高接ぎ木苗は民間企業による生産供給体制が確立されており、全国の生産者が苗を購入できます。

■ねらい

連作や温暖化に伴いトマト青枯病の発生が大きな問題となっています。従来の慣行接ぎ木を用いても本病の被害を回避できない場合には、高接ぎ木法を活用することができます。また、高度汚染圃場では廃糖蜜を利用した土壤還元消毒等と組み合わせることで、高い防除効果を持続することができます。

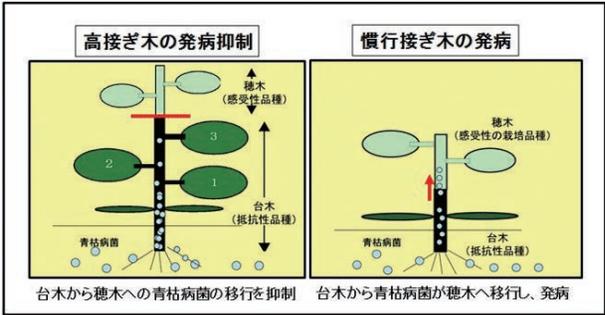


図1. 高接ぎ木の青枯病発病抑制メカニズム



半促成作型(新潟県)、調査日2011年6月23日(定植2月下旬)

図2. 高接ぎ木栽培の青枯病発病抑制効果

問い合わせ先 中央農業研究センター 病害研究領域 Tel.029-838-8481(代表)
書籍 農業技術大系土壌施肥編 第5-1巻 畑 106の 12-30 高接ぎ木法によるトマト青枯病総合防除



青枯病抵抗性誘導剤の有望素材

作物が本来有する抵抗力を利用した青枯病防除が期待できます

■技術のポイント

- ・トマトの重要病害である青枯病の防除にヒスチジン等のアミノ酸が有効であることを発見しました。
- ・ヒスチジン等のアミノ酸に青枯病の原因である青枯病菌を直接殺菌する効果はなく、植物の病害抵抗性を高めることで発病を抑えます。
- ・作物の病害抵抗力を利用した青枯病防除剤の素材として有望です。

■活用先・活用方法

国内外の農薬メーカーにおいて、病害抵抗性誘導剤等の開発に利用されることを期待しています。

■ねらい

トマト栽培では近年、施設の大規模化や産地ブランドの拡大により連作を余儀なくされ、青枯病の発生が増加しています。本病を防除するために土壌消毒や抵抗性品種が利用されていますが、完全に防ぐことは困難です。そこで青枯病に有効な新たな薬剤(特に病害抵抗性を高める剤)を探索しました。

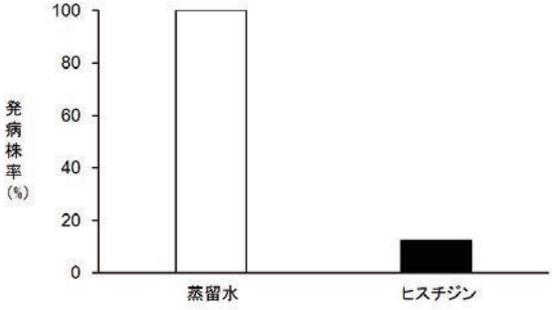


図 トマト青枯病に対するヒスチジンの防除効果

問い合わせ先 生物機能利用研究部門 企画管理部企画連携室 Tel.029-838-7426
特許情報 特許第 6007360 号 青枯病抵抗性誘導剤及び青枯病防除方法
詳細文献 Plant and Cell Physiology 57(9) 1932-1942.



化学農薬に頼らず、イチゴ苗の病害虫を殺虫殺菌する蒸熱処理装置 うどんこ病、アブラムシ類、ナミハダニを同時防除する装置を開発

■技術のポイント

- ・ 輸入果実の消毒に利用されている蒸熱処理法を応用し、処理時間と温度を高精度に制御してイチゴ苗を蒸熱処理する装置を開発しました。
- ・ うどんこ病、アブラムシ類、ナミハダニなど、苗に付いたイチゴの主要病害虫をほぼ完全に防除できるため、栽培期間中の農薬使用量の大幅削減が期待できます。

■活用先・活用方法

イチゴの生産者、生産組合などを対象とします。育苗後期～定植前の苗を処理することで、栽培圃場への病害虫の持ち込みが最小限となり、初期防除の徹底ができます。

■ねらい

冬季の施設イチゴ栽培では、外部からの病害虫の侵入は少なく、病害虫の主要な発生要因は苗からの持ち込みなので、苗のうちにしっかり防除することが重要です。最近では農薬の効きにくい病害虫が増えて問題になっており、化学農薬に頼らない防除法が求められています。

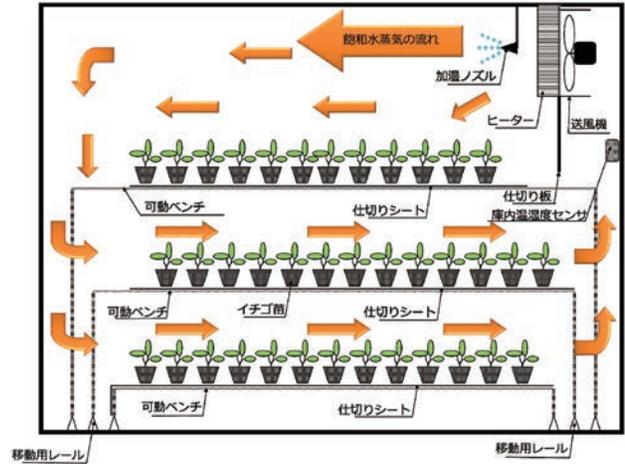


図 蒸熱処理装置概略図

問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.096-242-7682
 特許情報 特許 5751476 号 植物苗の病害虫防除方法及び設備
 関連特許 特許 5413615 号 植物苗の病害虫防除設備、特許 5481670 号 植物苗の病害虫防除装置



イチゴのクラウン温度制御管理で増収と省エネを両立 端境期における増収と収穫量の平準化が期待できます

■技術のポイント

- ・ イチゴの生長点が集中する株元(クラウン部)を冷温水製造装置と配管したチューブによって20℃程度に制御します。
- ・ 高温期の花芽分化が促進されるため、促成栽培では単価の高い2月までの収量が増加し、収穫の中休みも短縮します。
- ・ 低温期の草勢が維持されるため、暖房機の稼働開始温度を下げることで暖房費を大幅に節減できます。

■活用先・活用方法

全国各地でイチゴの促成栽培や夏秋どり栽培において導入が期待されます。

■ねらい

イチゴの促成栽培では、近年の気候温暖化の影響などもあり、花芽分化の遅延や収穫の中休み期間の拡大などが問題となっています。さらに、原油価格の高騰による暖房燃料や資材の価格上昇は経営を圧迫しています。そこで、これらの問題を解決できる新しい栽培技術を開発しました。



図1 クラウン温度制御装置と生育状況の違い

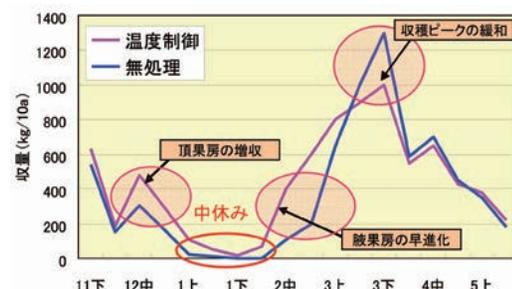


図2 旬別収量の推移と特徴

問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.096-242-7682
 書籍 最新農業技術 野菜 vol.1 313-319 農文協イチゴ＝クラウン部の温度管理による花芽分化促進と生育制御
 書籍 農耕と園芸 65(12) 40-43 周年生産をめざすイチゴの最先端技術2 イチゴのクラウン温度制御技術



ブドウの花かすを簡便に落としてさび果を軽減できる花冠取り器

ブドウのジベレリン処理と花かす落としが同時にできます

■技術のポイント

- ・慣行では、手作業やブローアなど機械を使って花冠（花かす）を落とす作業を行っていますが、多くの労力を必要とします。
- ・ブドウの満開期のジベレリン処理と花かす落としを同時にできる「花冠取り器」を開発しました。
- ・外観を損ねるさび果の発生程度、特に大きな傷が目立つさび果の発生を軽減する効果があります。

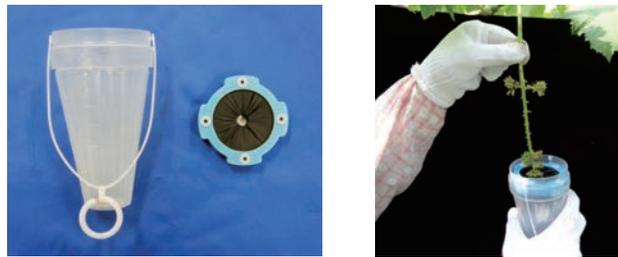


図1 花冠取り器（市販モデル）の構成と使用例

■活用先・活用方法

花かす落としが推奨されている品種、あるいは満開期の灰色かび病対策が必要なブドウ生産者を対象とします。本器はカップとブラシ部から構成され、ブラシ部単体だけでも花かす落としに利用できます。

■ねらい

開花後の子房に花かすが長く付着していると、灰色かび病の二次感染源やさび果の発生原因になります。その防除法として花かす落としが推奨されていますが、繁忙期に多くの労力を要するため、作業を省力化する技術が求められています。そこで、満開期のジベレリン処理と花かす落としの作業を同時に実施でき、さび果発生の軽減にも役立つ道具を開発しました。



図2 「サンヴェルデ」収穫果のさび果
左：対照（浸漬のみ）、右：花冠取り器を使用

問い合わせ先 果樹茶業研究部門 企画管理部企画連携室 Tel.029-838-6453
 実用新案情報 実用新案登録第 3129972 号 花冠取り器
 書籍 最新農業技術 果樹 vol.9（農山漁村文化協会）55-59 花冠取り器の利用



簡易土壌水分計はカンキツが受けている乾燥ストレスの指標となる

簡易土壌水分計はブランドカンキツの生産を手助けします

■技術のポイント

- ・従来は、葉の巻き加減や葉色、果実の堅さで乾燥ストレスを判断していましたが、長年の経験と勘が必要でした。
- ・簡易土壌水分計の1日当たり水位低下量は乾燥ストレスの指標となり、果汁蓄積期から収穫までの積算した水位低下量は糖度の指標となります。
- ・これらは、新規就農者にも分かりやすい指標になります。

■活用先・活用方法

全国のカンキツ産地、特に乾燥ストレスを与えて糖度を高める品種の導入産地を対象とします。各園地内に1～3本設置することで乾燥ストレスや糖度の指標を得ることができます。

■ねらい

カンキツのマルチ栽培においては、乾燥ストレスのコントロールは生産者の経験と勘に頼っており、乾燥ストレスをかけ過ぎて樹体にダメージを与えたり、乾燥ストレスが不十分で果実が低糖度となったりしています。そこで、乾燥ストレスを把握できる測器（簡易土壌水分計）を開発しました。

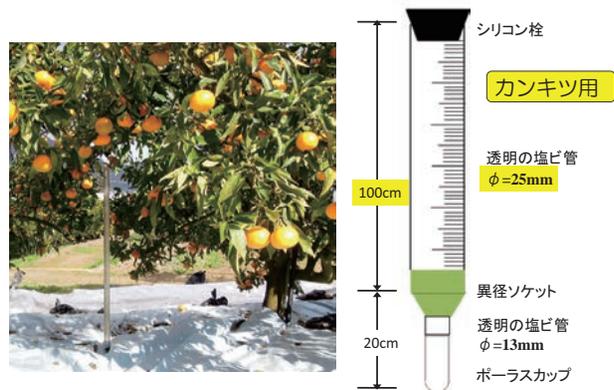


図 簡易土壌水分計による乾燥ストレスの測定

問い合わせ先 西日本農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.084-923-5231
 特許情報 特許第 4840803 号 低水分領域における土壌水分測定方法及び測定装置
 マニュアル カンキツ用簡易土壌水分計利用マニュアル 2015年9月



チャの侵入新害虫チャトゲコナジラミの戦略的総合対策マニュアル

新害虫チャトゲコナジラミの対策は発生状況に応じて！

■技術のポイント

- ・チャの侵入新害虫チャトゲコナジラミの分布拡大や発生状況に対応した総合対策マニュアルです。
- ・黄色粘着トラップによる発生予察、マシン油乳剤・選択性殺虫剤等の効率的利用、整剪枝、有力天敵シルベストリコバチの保護活用等を合理的に組み合わせた総合対策を図ることで、本種を効果的・持続的に防除することが出来ます。

■活用先・活用方法

チャトゲコナジラミの発生地域で広く利用できます。各産地での具体的な防除計画作成等にもご活用ください。

■ねらい

平成16年に近畿地方で初確認されたチャの新害虫が、我が国の茶生産地に広く分布拡大し、甚大な被害を及ぼしています。そこで、本種の生理・生態特性を解明し、効果的な対処法を開発するとともに、発生状況に応じた戦略的な総合防除体系を構築し、普及・指導機関や生産者等へ迅速に普及します。

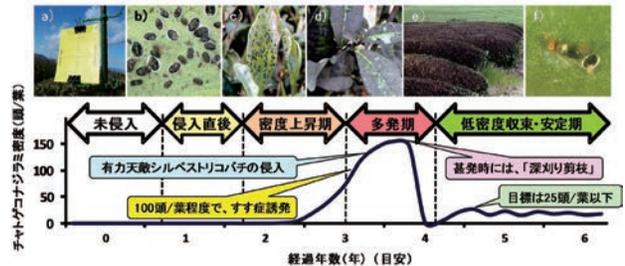


図 チャの侵入新害虫チャトゲコナジラミの侵入・増殖と発生程度（概念図）

- 侵入調査に有効な黄色粘着トラップ
- 葉裏に寄生する幼虫
- 新芽に群がる成虫
- 幼虫が排泄する甘露で誘発されるすす症
- 深刈り剪枝による寄生葉除去は生息密度を一気に下げる
- 有力天敵シルベストリコバチ

問い合わせ先 果樹茶業研究部門 企画管理部企画連携室 Tel.029-838-6453
 マニュアル チャの新害虫チャトゲコナジラミの防除マニュアル シリーズ 2012年2月
 詳細文献 植物防疫 67(3) 137-141 チャトゲコナジラミの総合防除マニュアルの作成



茶生産における防霜ファンの気温差制御

防霜ファンの効率的な稼働によりランニングコストを削減できる

■技術のポイント

- ・樹冠面付近と防霜ファン設置高との気温差が小さい時は自然風が強く、送風効果が小さいことを明らかにしました。
- ・この効果が小さい時に稼働を抑制するようにしたのが気温差制御であり、稼働時間を短縮することで電気料金を削減できます。
- ・気温差制御を利用しても収量への影響はなく、従来制御と同程度の防霜効果を維持できます。

■活用先・活用方法

茶生産者が栽培を行う際に、防霜ファン設置高に温度計を1つ追加し、防霜ファンの制御盤のサーモスタットを、気温差制御型に変更することで利用可能です。

■ねらい

強い自然風がある時の防霜ファンによる送風は、空気の攪拌効果が小さいため必要性が低いと考えられます。本技術では防霜ファンの稼働を攪拌効果の高い時に限定し、収量への影響がない稼働時間の短縮による生産コストの低減がねらいです。

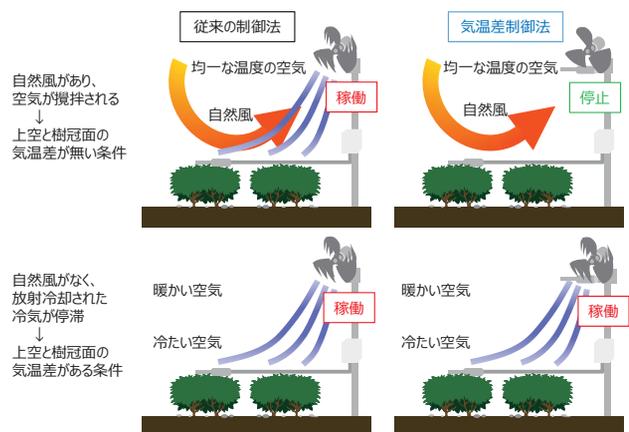


図 気温差制御が効率的な稼働となる仕組み

問い合わせ先 果樹茶業研究部門 企画管理部企画連携室 Tel.029-838-6453
 マニュアル 防霜ファンの気温差制御マニュアル 2014年2月3日
 詳細文献 茶業研究報告 106 15-20 風の強弱が高所と地面付近との気温差および防霜ファンの効果に及ぼす影響

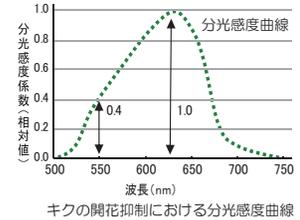


キク電照栽培用光源選定・導入のてびき

白熱電球代替光源の選定に必要な情報を提供し、導入をサポート

■技術のポイント

- ・キク電照栽培において白熱電球代替光源の選定・導入に役立つ次の情報を提供しています。
- ・①キク電照栽培の現状
- ・②光源利用のてびき（特徴、設置方法、コストの解説）
- ・③光の測り方
- ・④花芽分化抑制のしくみ



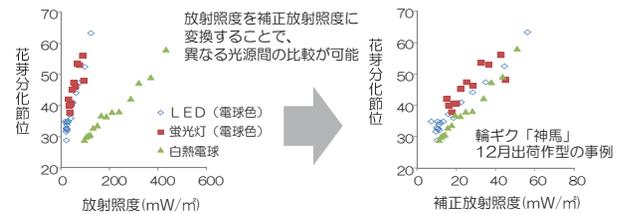
分光感度に応じて光源の放射照度を補正する

■活用先・活用方法

キク生産現場への白熱電球代替光源の導入・普及に活用できます。さらに、新たな光源開発・製造・販売に携わる業界における利用も期待されます。

■ねらい

キク類電照栽培の現場では白熱電球代替光源の導入が進みつつありますが、その際には、種々の問題点が生じます。そこで、代替光源選定・導入をサポートするように花芽分化抑制能力の推定方法等について解説した「てびき」を作成しました。



異なる光源間での「放射照度」と「補正放射照度」によるキク開花抑制効果の比較

問い合わせ先 野菜花き研究部門 花き生産流通研究領域 Tel.029-838-6811
マニュアル キク電照栽培用光源選定・導入のてびき 2014年3月
書籍 電照栽培の基礎と実践：光の質・量・タイミングで植物をコントロール（誠文堂新光社）



葉の黄化抑制も可能なユリ香り抑制剤

ユリの強い香りをマイルドにし、葉の黄化も抑えます

■技術のポイント

- ・開花前のユリ切り花を香り抑制剤に処理するだけで香りを抑えます。
- ・香り抑制に加え、ユリ切り花の葉の黄化も抑えます。
- ・香り抑制効果は、開花中続きます。

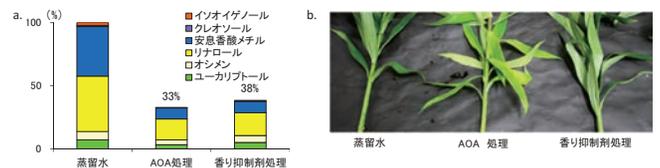


図1 香り抑制剤の効果
a. 香り抑制効果
b. 黄化抑制効果（「イエローウィン」）

■活用先・活用方法

ユリ生産者にて香り抑制剤処理に、また、花小売店にて香り抑制剤処理に利用できます。

■ねらい

オリエンタル系のユリは豪華な大輪の花を咲かせますが、濃厚な強い香りがあり、切り花として消費者から敬遠される場合があります。そこで香り抑制剤を考案し、開花前に処理する方法を開発しました。さらに、品種によっては葉が黄化しやすいことから、葉の黄化抑制も可能な処方としました。



図2 香り抑制剤の処理方法

問い合わせ先 野菜花き研究部門 花き生産流通研究領域 Tel.029-838-6813
特許情報 特許第 5062704 号 花き用香り抑制剤
マニュアル ユリの香りの特徴とユリ香り抑制剤の処理方法 主要産地事例集 2015年1月1日



新しい自給蛋白質飼料「国産ダブルローナタネ粕」

高騰する輸入大豆粕の代替として乳牛へ給与できます

■技術のポイント

- ・有害物質が二種類とも（ダブル）少ない（ロー）国産ナタネの搾油粕は、シングルローと異なり飼料に適します。
- ・蛋白質が多く（乾物中 33%）、消化率、栄養価は大豆粕並みです。
- ・圧搾法のため脂肪が残存しますが、大豆粕の 50% を代替しても飼料中脂肪含量は適切な水準で、乳牛の飼養成績、血液性状は慣行飼料給与時と差がありません。



左：国産ダブルローナタネ粕
右：大豆粕

■活用先・活用方法

大豆粕に代わる蛋白質飼料の利用を図る酪農家や TMR センターで活用できます。ナタネ生産者には、ナタネ粕の飼料利用を視野に、ダブルローナタネを選択する上で有用な情報です。

■ねらい

高騰が続く大豆粕に代わる蛋白質飼料として、国産ナタネ粕が有望です。エルシン酸、グルコシノレート両方少ない国内初ダブルロー品種「キラリボシ」の小規模工場での圧搾法による搾油後に生じた「国産ダブルローナタネ粕」を輸入大豆粕の代替として利用する技術を開発しました。

図 1 外観の比較

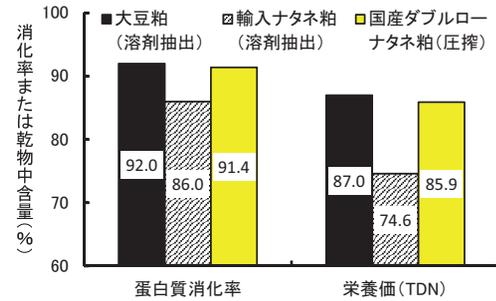


図 2 蛋白質消化率と栄養価

問い合わせ先 北海道農業研究センター 企画部産学連携室広報チーム Tel.011-857-9260

詳細文献 日本草地学会誌 60(3) 178-185 国産ダブルローナタネ (Brassica napus L.) 品種由来搾油粕の飼料特性および泌乳牛に対する給与効果



国産濃厚飼料「エアコーンサイレージ」の生産利用技術

エアコーンサイレージを利用して、特色ある牛乳を作ろう！

■技術のポイント

- ・スナッパヘッド付き自走式フォレージハーベスタ（破碎装置付）と細断型ロールベアラを利用すれば、TDN 含量約 80% の国産濃厚飼料「エアコーンサイレージ」が生産できます。
- ・その生産コストは TDN1g あたり 50 円程度です。
- ・輸入乾燥トウモロコシの代わりに給与すると、ラクトン類を多く含む牛乳となります。

■活用先・活用方法

自給飼料による牛乳の差別化を目指す酪農家向けの技術です。牧草サイレージ主体飼養時や放牧利用時に輸入トウモロコシの代替として 2-3kg/日・頭利用すると効果的です。

■ねらい

輸入トウモロコシの代わりに国産トウモロコシを利用して生産した牛乳の差別化を図るために、エアコーンサイレージやホールクロップサイレージに含まれる発酵トウモロコシ穀実給与が牛乳中の揮発性成分（甘い香りを呈する成分）に及ぼす影響を検討しました。

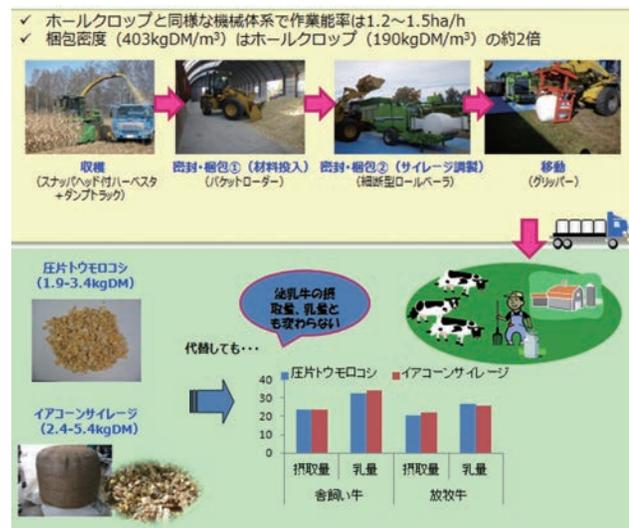


図 エアコーンサイレージの収穫作業体系

問い合わせ先 北海道農業研究センター 企画部産学連携室広報チーム Tel.011-857-9260

マニュアル エアコーンサイレージの生産利用技術 第1版 2013年11月29日

詳細文献 日本畜産学会報 85 301-307 エアコーンサイレージ給与が乳牛の乳生産性と乳中揮発性成分に及ぼす影響



畜産

乳用種雄牛の娘牛受胎率評価値

乳牛の繁殖性を改良するための種雄牛選定情報です

■技術のポイント

- ・乳用種雄牛の「娘牛受胎率」育種価の評価方法を国内で初めて開発しました。
- ・乳量と空胎日数の情報を利用することにより、評価値の信頼度を高めました。
- ・娘牛受胎率の高い種雄牛を利用することで牛群の繁殖性改善につながります。

■活用先・活用方法

全国の酪農家や家畜人工受精師が受胎率の高い牛群改良に利用できます。娘牛受胎率評価値の高い種雄牛を交配することにより、次世代の牛群の受胎率向上が期待できます。

■ねらい

近年低下傾向である乳牛の繁殖性を改善するため、2014年2月より公表が開始されました。総合指数（NTP）上位の国産種雄牛から娘牛受胎率の高いものを利用することにより、乳生産と繁殖性を両立する牛群改良が期待できます。

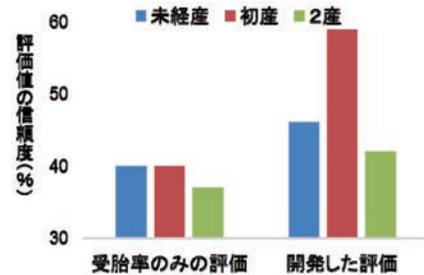


図1 受胎率のみの評価方法と、今回開発した評価方法の信頼度の比較

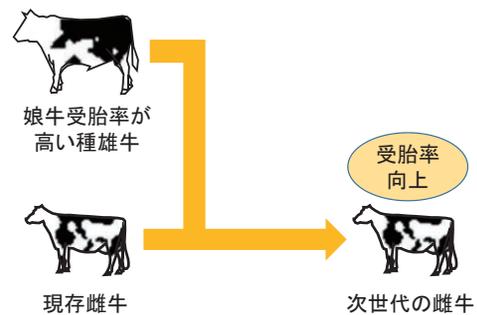


図2 娘牛受胎率の高い種雄牛の利用効果

問い合わせ先 北海道農業研究センター 企画部産学連携室広報チーム Tel.011-857-9260

詳細文献 日本畜産学会報 85 131-138 多形質アニマルモデルによるホルスタイン種雌牛の受胎率に関する推定育種価の信頼性



畜産

携帯型分光装置の利用による草地の牧草粗蛋白質含量の推定

屋外での簡易測定により草地の牧草栄養収量マップを作成する

■技術のポイント

1. 携帯型装置を利用して草地の複数地点から分光データを取得
2. 分光データから正規化植生指数（NDVI）を算出
3. 回帰式により牧草粗蛋白質含量を推定
4. 地理情報システム（GIS）ソフトを利用してそのマップを作成
5. マップを利用して部分施肥や植生改善等の管理の優先順位を決定

■活用先・活用方法

草地全体の牧草栄養収量向上を目指す農業法人向けの技術です。

■ねらい

草地における栄養収量の地理的分布の把握は、草地管理を行う上で有用な情報となります。本技術では市販の携帯型分光測定装置を利用して牧草の粗蛋白質含量を推定し、GISソフトにより草地の粗蛋白質含量マップを作成します。マップに基づいて植生改善等の草地管理計画の立案ができます。

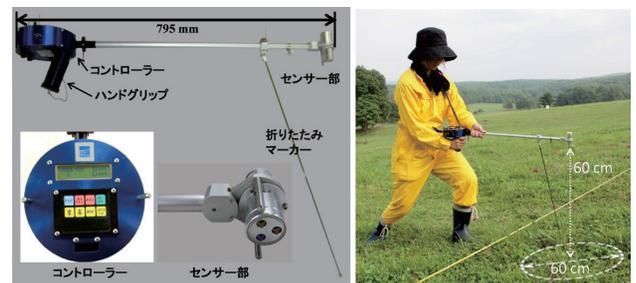


図1 携帯型分光測定装置の外観（左）と草地での測定の様子（右）

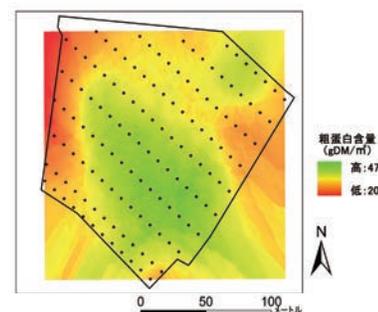


図2 草地（2.6ha）における牧草粗蛋白質含量マップの実例

問い合わせ先 北海道農業研究センター 企画部産学連携室広報チーム Tel.011-857-9260

詳細文献 Grassland Science 60 214-224 Use of a hand-held crop growth measuring device to estimate forage crude protein mass of pasture



高品質・低コストな高糖分・高消化性WCS用稲の微細断収穫体系

WCS稲を微細断収穫する新しい高品質・低コスト収穫・調製技術体系を実用化

■技術のポイント

- ・長程・多収である WCS 用稲について、作業速度を落とさずに、理論切断長6mm まで微細断可能な収穫機が市販化されました。
- ・トラックのバラ積み運搬に対応し、WCS 用稲および飼料用トウモロコシ等の収穫・高密度輸送・高品質サイレージ（発酵粗飼料）生産に利用できます。また、コスト低減効果の大きいバンカーサイロ調製も実用化しました。



図1 汎用型微細断飼料収穫機（ワゴンタイプ）

■活用先・活用方法

WCS 用稲および飼料用トウモロコシの収穫作業受託組織、コントラクター、自給飼料活用型 TMR センター、JA、生産農家、畜産農家、農事組合法人などで利用できます。湿田や中山間地域の狭小圃場などでも高品質飼料生産が可能です。

■ねらい

飼料自給率の向上や水田利活用のため WCS 用稲の栽培面積を拡大する必要があり、高品質な国産飼料を安定的に供給するためには、収穫・運搬・調製体系の低コスト化が望まれています。西日本農研育成の「たちすずか」の特性を活かし、微細断して低コスト化と高品質化を両立する技術を開発しました。

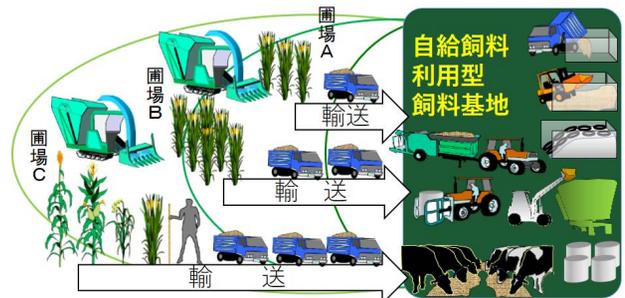


図2 微細断収穫・調製体系（飼料基地へ輸送して調製する）

問い合わせ先 西日本農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.084-923-5231
 特許情報 特開 2017-043261 収容物の分散化構造
 マニュアル 画期的 WCS 用稲「たちすずか」の特性を活かした低コスト微細断収穫調製・給与マニュアル 2016年2月



周年放牧肥育技術

健康な放牧牛から良質赤身肉生産

■技術のポイント

- ・従来の舎飼肥育とは異なり、一年を通して草地に牛を放牧しトウモロコシサイレージなどの補助飼料を併給する飼養技術です。
- ・褐毛和種、黒毛和種にも適用でき、出荷時体重でそれぞれ700kg 以上、600kg 以上を確保可能です。生産される牛肉は、低脂肪で赤身が多く、脂肪が黄色い特徴があります。

■活用先・活用方法

九州の低標高地を対象とします。繁殖・肥育一貫経営を目指す生産者の方々が、身近で豊富な草資源である低標高の牧野や未利用地を活用し、放牧赤身牛肉生産に役立てることが出来ます。

■ねらい

放牧や粗飼料多給など地域の自給飼料を活用して肉用牛生産を行う技術を開発しました。飼料自給率の向上や耕作放棄地の解消に寄与し、良質な赤身牛肉を生産することによって、近年の牛肉へのニーズの多様化に応えることが期待されます。

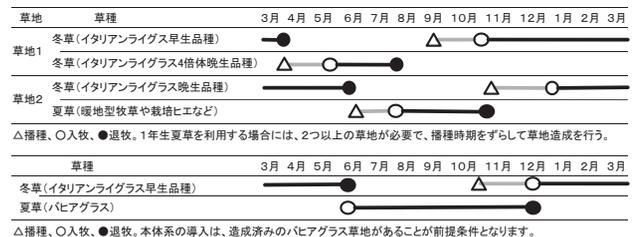


図1 草地管理体系
 上段：1年生夏牧草と1年生冬牧草
 下段：永年性夏牧草と1年生冬牧草



図2 周年放牧肥育牛の出荷時の外観

問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.096-242-7682
 マニュアル 周年放牧肥育～実践の手引き～ 2016年3月
 詳細文献 日本暖地畜産学会報 58(2) 261-266 離乳後より周年放牧肥育技術を適用して生産された褐毛和種および黒毛和種去勢雄牛の産肉量の比較



畜産

新規飼料作物「飼料用サトウキビ」の栽培・利用技術

飼料用サトウキビを開発 – 南の島の牛のエサ不足に強い味方！

■技術のポイント

- ・ 暖地向けの新規飼料作物「飼料用サトウキビ」は、持続性に優れ、年2回収穫等により多取かつ作業性の良い栽培ができます。
- ・ 従来の牧草よりも高収量・低コストで生産でき、そのサイレージは発酵品質に優れ、繁殖牛、肥育素牛、泌乳牛において、慣行給与体系に劣らない飼養成績が得られます。

■活用先・活用方法

畑が少なく冬期などの粗飼料不足に困っている、暖地や亜熱帯地域の肉用繁殖牛や乳牛の畜産農家において飼料用サトウキビの生産利用に取り組む際に活用できます。

■ねらい

畜産とくに子牛生産は南西諸島の基幹農業のひとつで、全国の約13%が生産されています。しかし、島嶼部は耕地面積が少ないことや厳しい気象条件のため、粗飼料増産が極めて困難です。そこで、従来の基幹牧草の2倍の生産が可能な飼料用サトウキビ品種を育成し、利用技術を開発しました。

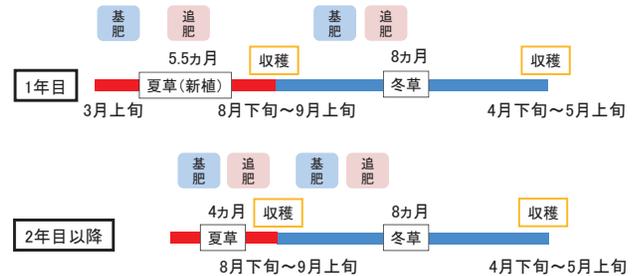


図 飼料用サトウキビの年2回収穫体系

問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.096-242-7682
品種登録 「KRF093-1」品種登録番号 16152、「しまのうしえ」品種登録番号 24576

マニュアル 飼料用サトウキビを活用した発酵 TMR 調製・給与マニュアル(鹿児島県奄美地域版) 2015年3月



畜産

焼酎粕濃縮液など地域のエコフィードを活用するTMR調製利用技術

飼料自給率アップとコストダウンに貢献します

■技術のポイント

- ・ 焼酎粕濃縮液は水分が少なく、保存性が良好です。
- ・ 麦や米焼酎粕濃縮液は TDN が 80% 以上、粗タンパク質は 37.5% 以上と高栄養です。
- ・ 大豆粕と比較して粗タンパク質あたりの単価は 40% 程度と安価に利用できます。
- ・ 枝肉成績は慣行飼料区と同等で、牛肉のビタミン E 含量が高まることわかりました。

■活用先・活用方法

TMR センター、配合飼料メーカーにおいて大豆粕などタンパク質飼料の代替原料として利用できます。

■ねらい

焼酎粕は水分が多いため、飼料利用が難しいエコフィードでしたが、最近では濃縮プラントが設立され、貯蔵性に優れた濃縮液の利用が見込めるようになりました。そこで、飼料自給率の向上や飼料費低減を目的にエコフィードを活用する TMR センター向けの焼酎粕濃縮液利用技術を開発しました。

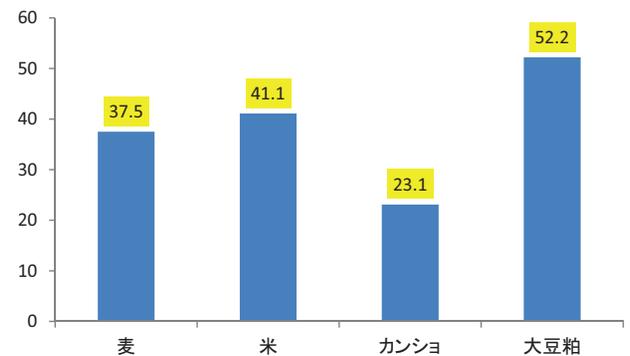


図 焼酎粕濃縮液(麦、米、カンショ)と大豆粕の粗タンパク質含量(乾物あたり%)

問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.096-242-7682

マニュアル 飼料イネ、焼酎粕濃縮液の発酵 TMR(混合飼料)調整と給与技術マニュアル 2011年3月

書籍 最新農業技術 畜産 vol.5 63-71 焼酎粕濃縮液を利用した発酵 TMR



高糖分稲発酵粗飼料や米粉サイレーズ調製に適する乳酸菌添加剤「畜草2号」の力で発酵飼料のカビや開封後の発熱を強力に抑制

■技術のポイント

- ・低温増殖能に優れた「畜草2号」は、晩秋気温低下時でも安定した発酵を促進します。
- ・優れた抗菌作用を示す「畜草2号」は、トラブルの原因となる酵母やカビの増殖を抑制し、開封後の発熱やサイレーズの廃棄・ロスを低減します。

■活用先・活用方法

自給飼料生産を行う農業法人や耕種・畜産農家向けの技術です。「畜草2号」は雪印種苗(株)より入手できます。

■ねらい

高糖分稲発酵粗飼料や米粉サイレーズを晩秋に調製した場合、寒さで発酵が緩慢となりがちです。本発酵飼料の特性上、発酵中に酵母やカビが増殖し、開封前後の飼料価値低下が懸念されます。「畜草2号」の優れた低温増殖能と抗菌作用のダブル効果により、生産現場のトラブル軽減を目指しました。

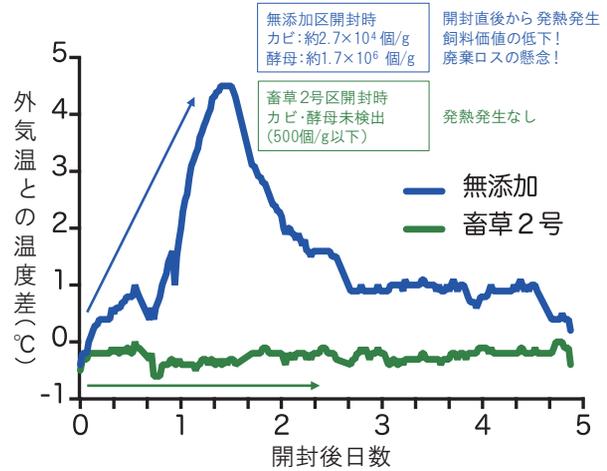


図 高糖分稲発酵粗飼料の開封後の微生物菌数と品温変化

問い合わせ先 畜産研究部門 企画管理部企画連携室交流チーム Tel.029-838-8249
 特許情報 特開 2017-118868 新規飼料添加用乳酸菌
 詳細文献 らくのうだより 269 15 (2016年8月号)「たちすずか」「たちあやか」向け WCS 用新規乳酸菌製剤『畜草2号』



堆肥発酵熱で寒冷時の乳量を増加させる連続温水給与システム 堆肥の熱さ活用で、乳牛の生産性が向上

■技術のポイント

- ・寒冷時の搾乳牛に、30°C程度の温水を給与すると、10°C以下の水を給与した場合に比べて飲水量や乳量が増加します。
- ・吸引通気方式など発酵熱を回収できる堆肥化施設で、熱交換器、温水貯留タンクと、温水循環再加温システムを組み合わせることで、発酵熱によって加温した温水を、安定して乳牛の飲水として給与可能です。

■活用先・活用方法

冬季に寒冷になる地域の酪農家を対象とします。灯油などを使わず寒冷時の乳量減少などを緩和することが可能です。また、温水を循環させることで寒冷時の配管凍結も予防できます。

■ねらい

一般に寒冷時の飲水量や乳量が減少することが知られている搾乳牛に対して、飲水として温水を給与することによる生産性の向上を目的として、堆肥化過程で発生する発酵熱を有効活用する技術を開発しました。

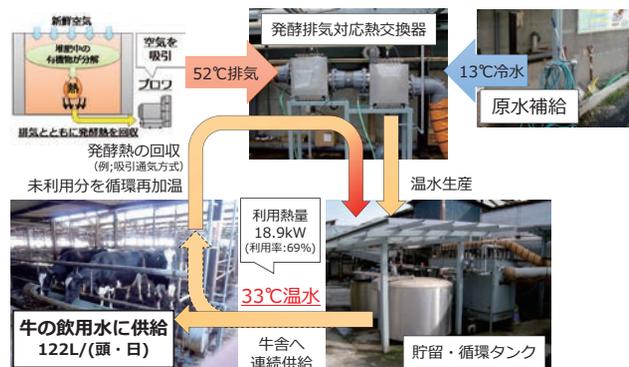


図 発酵熱を利用した牛への連続温水給与システムの事例

問い合わせ先 畜産研究部門 企画管理部企画連携室交流チーム Tel.029-838-8249
 詳細文献 農業施設 45(3) 99-107 吸引通気式堆肥化施設で回収した発酵熱による水の加温・加温特性と実規模施設における乳牛への温水供給



新規検量線を導入した近赤外分析計による自給飼料の飼料成分分析

近赤外分析計を用いると、粗飼料の飼料成分を精度良く迅速に定量できます

■技術のポイント

- ・自給飼料の飼料成分を迅速かつ正確に定量できる検量線を作成しました。
- ・水分、粗タンパク質、粗脂肪、粗灰分、中性および酸性デタージェント繊維等を測定対象としました。
- ・この検量線を導入した近赤外分析計を用いて測定した分析値は、飼料給与診断の基礎データとして利用できます。

■活用先・活用方法

公設試、農業団体、飼料会社に設置されている飼料分析センターの近赤外分析計における新規検量線として利用できます。

■ねらい

近赤外分析によるフォレンジテストが開始されて約30年が経過しました。そこで、新飼料素材の稲発酵粗飼料等や新品種を含めた既存粗飼料について化学分析を行い、最新の解析手法のPLS回帰分析法を用いて新規検量線を作成しました。これにより、最近の現状に即した飼料成分の迅速定量を目指しました。

表 イネ WCS の分析精度

	Factor数	検量線		検量線の検定		
		r	SEC	r	SEP	RPD
水分	13	0.963	0.337	0.950	0.305	3.71
粗タンパク質	9	0.926	0.509	0.907	0.477	3.30
粗脂肪	7	0.881	0.359	0.794	0.354	2.63
粗灰分	10	0.988	0.523	0.984	0.637	5.77
NDFom	12	0.971	2.191	0.968	1.632	4.31
ADFom	10	0.919	1.658	0.932	1.264	3.47
OCC	3	0.98	2.26	0.98	2.82	4.84
OCW	4	0.99	1.01	0.98	2.33	5.22
Oa	10	0.88	0.27	0.89	1.03	2.19
Ob	4	0.99	1.97	0.99	1.86	5.95

Factor数: PLSRによる検量線作成に用いたファクター数、 r: 相関係数、 SEC: 検量線の標準誤差、 SEP: 検量線検定の標準誤差、 RPD: 検定試料群 SD/SEP: ~2.3: 不良、 2.3~3.0: 実用分析に利用可、 3.0~5.0: より高精度な実用分析に利用可、 5.0~8.0: 準化学分析相当、 8.0~: 化学分析相当

問い合わせ先 畜産研究部門 企画管理部企画連携室交流チーム Tel.029-838-8249
 マニュアル 飼料分析者のための近赤外分析マニュアル 2015年3月
 詳細文献 畜産技術 平成28年3月号 p.18 非破壊分析(近赤外分析法)によるフォレンジテスト新システム構築



豚胸膜肺炎菌血清型1,2,5,7及び15型別用マルチプレックスPCR

日本で流行している豚胸膜肺炎菌の血清型株を全て型別できます

■技術のポイント

- ・血清型特異抗血清がなくても、豚胸膜肺炎菌の日本における重要な血清型1,2,5,7及び15をマルチプレックスPCRで型別できます。
- ・血清学的診断においてしばしば認められた交差反応がなく、正確に型別ができます。

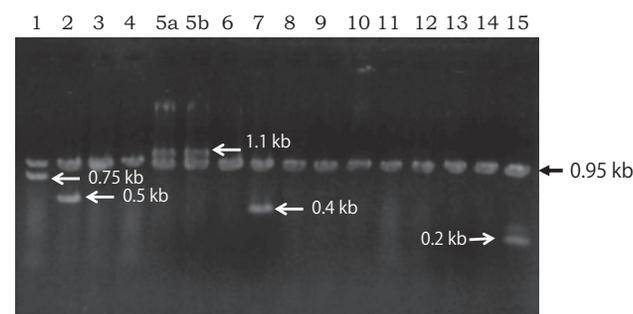
■活用先・活用方法

各県の家畜衛生保健所、食肉衛生検査所及び民間等の検査機関が、抗血清を用いた標準的な血清型別法の代替法として使用できます。

■ねらい

豚胸膜肺炎ワクチンは血清型特異的な有効性を示すことから、血清型別は重要な検査項目ですが、型別用抗血清は市販されておらず、また交差反応により型別不能となる例もあります。そのため日本で流行している主要な5種の血清型を正確に型別できるマルチプレックスPCRの開発を行いました。

血清型



- 図 豚胸膜肺炎血清型1,2,5,7及び15の型別用マルチプレックスPCR
- 血清型1,2,5,7及び15ではそれぞれ大きさの異なるDNAの増幅が認められ、型別可能である。
 - 0.95kbのDNAの増幅が認められれば、豚胸膜肺炎菌であると同定でき、同時に菌種の同定も可能である。

問い合わせ先 動物衛生研究部門 企画管理部企画連携室 Tel.029-838-7705
 詳細文献 Jpn. Agr. Res. Quart. 49(3) 277-280 Development of a multiplex PCR chain reaction method for cps typing of Actinobacillus pleuropneumoniae serovars 1, 2, 5, 7 and 15



米麴やプロテアーゼを用いたグルテンフリー米粉パンの製法技術 新しいグルテンフリー米粉パン！

■技術のポイント

- ・米粉に米麴（あるいはプロテアーゼ）、水を添加して前処理（45～55℃、5～15時間）することで、膨らみの向上したグルテンフリー米粉パンを作ることができます。
- ・この方法でのグルテンフリー米粉パンの作製には、損傷デンプン含有率が低く、粒度の細かい米粉が適しています。

■活用先・活用方法

グルテンフリー食品の開発に利用できます。また、米麴は手に入りやすい身近な材料なので、一般家庭でもグルテンフリー米粉パンを作製できます。

■ねらい

グルテンフリー米粉パンの作製法は、グルテンの代わりにグアガム等の増粘多糖の添加が主流ですが、消費者の添加剤に対する抵抗感や、食味・食感の低下、コストが高いといった問題がありました。そこで、それらを使わずに、かつ簡単にグルテンフリー米粉パンを作製する方法を開発しました。



図1 米麴前処理によるグルテンフリー米粉パンの膨らみの向上



図2 米麴やプロテアーゼを用いたグルテンフリー米粉パンの作製方法

問い合わせ先 次世代作物開発研究センター 稲研究領域 Tel.029-838-8951
 特許情報 特開 2016-067228 小麦粉代用米粉及びグルテンフリー米粉パンの製造方法
 詳細文献 米麦改良 2015年10月号 9-13 米麴やプロテアーゼを用いた100%米粉パンの新たな製法技術



膨らみや食味が良い玄米粉パンに適した玄米粉の簡易製造法 玄米粉利用の促進で自給率向上！

■技術のポイント

- ・玄米を12時間以上吸水させた後に气流粉碎することにより、損傷デンプン含有率が低く、粒度の細かい玄米粉が調製できます。
- ・この玄米粉にグルテンを添加して作った玄米粉パンは、膨らみや風味が良く、食物繊維やイノシトール、ギャバ等の機能性成分を多く含みます。

■活用先・活用方法

製パン用玄米粉や、菓子等加工用玄米粉の製粉方法として利用できます。色素米や巨大胚米、多収穫米にも適用できます。

■ねらい

米粉利用において、高い栄養価とコスト削減の観点から玄米粉の利用が望まれますが、玄米粉パンの場合、十分な膨らみが得られないという問題点がありました。そこで、膨らみの良い玄米粉パンの作成を可能とする、損傷デンプン含有率が低く、粒度の細かい玄米粉の調整方法を開発しました。

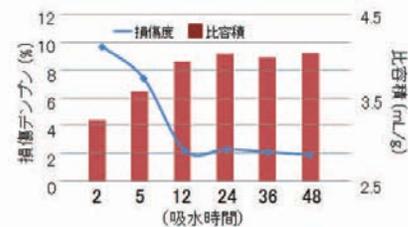


図 パンの膨らみに及ぼす玄米吸水時間の影響

表 玄米粉パンの各種成分含量

	白米粉パン ¹⁾	玄米粉パン ¹⁾	
水分	35.9 g	37.2 g	
タンパク質 ²⁾	13.8 g	13.1 g	
脂質	6.3 g	6.7 g	
灰分	1.3 g	1.6 g	基礎成分
糖質	42.0 g	39.4 g	
エネルギー	281 kcal	274 kcal	
食物繊維	0.7 g	2.0 g	
イノシトール	20 mg	96 mg	
ギャバ(γ-アミノ/脂肪酸)	検出せず	5 mg	機能性成分
フェルラ酸	3.9 mg	1.4 mg	

1) パン 100g 当たりの含量
 2) 20% グルテン添加分を含む

問い合わせ先 次世代作物開発研究センター 稲研究領域 Tel.029-838-8951
 特許情報 特許第 5704556 号 新規なパン用玄米粉製造方法及び該方法で製造された玄米粉
 詳細文献 Food Science and Technology Research 18(1) 25-30 Effects of water soaking on bread-making quality of brown rice flour



未熟なお米でも断面の白濁から乳心白粒の発生割合を読みとれる！

気象被害で多発する乳心白粒の発生割合を収穫前に推定する装置

■技術のポイント

- ・乳心白粒の発生割合を収穫前7～10日頃に推定する装置を、(株)ケツト科学研究所と共同開発しました。
- ・1度に100粒の玄米を切断・画像解析します。所用時間は約1分30秒と短く、手順も簡単です。
- ・1筆内の数地点から株を刈り取り、脱穀した籾を水分12%以下にして(例えば40℃で15時間程度乾燥)、舂すりして測定します。

■活用先・活用方法

農業共済組合等で米品質低下の事前把握が可能となるため、農業共済制度の適用を受けるための適確な被害申告や、仕分け入荷による共乾施設への被害米混入防止が期待されます。

■ねらい

近年増加している高温や日照不足で発生する乳心白粒の多発に対し農業共済制度の適用を受けるには、収穫前1週間頃までに農家が被害申告を行う必要があります。開発した装置は、これまで難しかった収穫前の乳心白粒の発生予測を短時間で、被害申告や高品質米の仕分け入荷に貢献します。

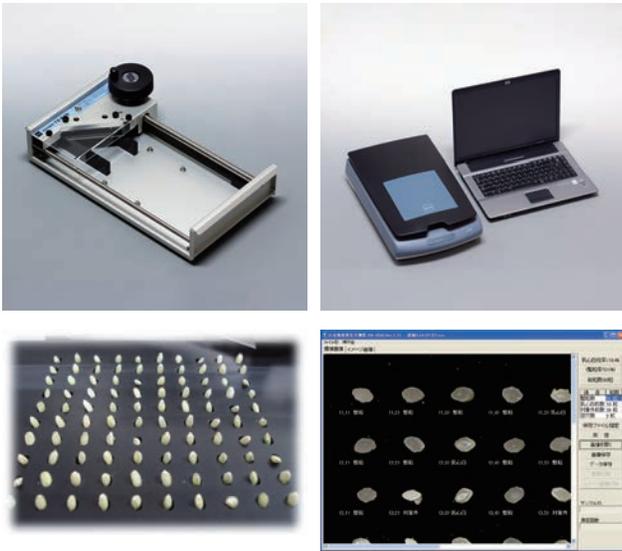


図 市販された玄米切断装置(左上)と測定装置(右上)および切断前の玄米100粒(左下)と測定画面(右下)

問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.096-242-7682
 特許情報 特許第5716234号 収穫予定米の断面撮像画像を用いた収穫時品質予測システム及び収穫時品質予測方法
 詳細文献 農林水産技術研究ジャーナル35 57-60 乳心白粒の多発を予測する装置—収穫前の玄米横断面内部の白濁から読み取る！—



液体食品の安全性確保と大幅な品質向上が可能な電氣的殺菌技術

交流電界により、液体食品を短時間で連続的に加熱殺菌可能

■技術のポイント

- ・各種の交流電界を液体食品に与えた場合、食品の均一迅速な加熱に加え、電界の効果により芽胞を含む微生物の殺菌や酵素を効率的に失活することができます。
- ・従来加熱処理に比べて必要な加熱時間を十分の一から百分の一に短縮することが可能となり、食品の熱劣化が低減し、食品の大幅な品質向上につながります。

■活用先・活用方法

低粘度の液体食品から、固形物を含む高粘度の液体食品の殺菌処理に対応します。飲料メーカーの新商品開発、また、地域の国産農産物を利用した高付加価値食品の製造への利用が期待されます。

■ねらい

従来の加熱処理に比べて、殺菌による食品の熱劣化を低減することが可能となるため、食品の高品質化による付加価値の向上が期待されます。

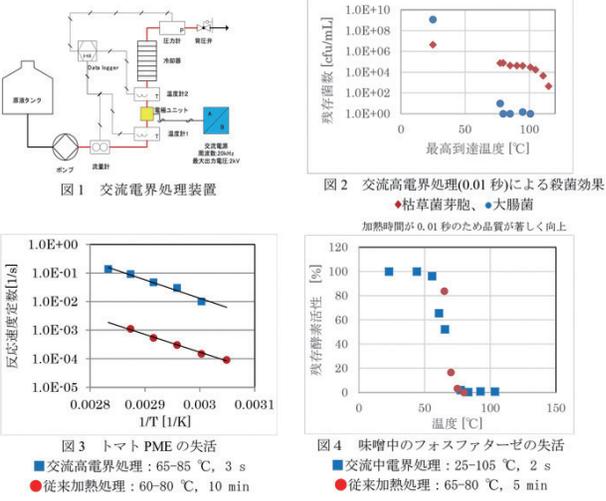


図1 交流電界処理装置
 図2 交流高電界処理(0.01秒)による殺菌効果
 ●枯草芽胞、●大腸菌
 加熱時間が0.01秒のため品質が著しく向上
 図3 トマト PME の失活
 ■交流高電界処理: 65-85℃, 3s
 ●従来加熱処理: 60-80℃, 10min
 図4 味噌中のフォスファターゼの失活
 ■交流中電界処理: 25-105℃, 2s
 ●従来加熱処理: 65-80℃, 5min

問い合わせ先 食品研究部門 食品加工流通研究領域 Tel.029-838-7997
 特許情報 特許第5912662号 液状食品の滅菌方法
 詳細文献 Food Science and Technology Research 21(1) 7-11 2015



酵素処理により風味と食感が改善された馬鈴薯食品素材

甘みと滑らかさを有する新しい馬鈴薯加工素材

■技術のポイント

- ・馬鈴薯のマッシュ等は市販されていますが、“ボソボソした食感”や“いも臭さ”等の問題がありました。
- ・従来技術の問題点であった、風味や食感を改良することに成功しました。
- ・従来は風味の点で惣菜等の調理品の使用に限られていましたが、甘みと滑らかさが向上したため、菓子類やデザートにも利用可能となりました。

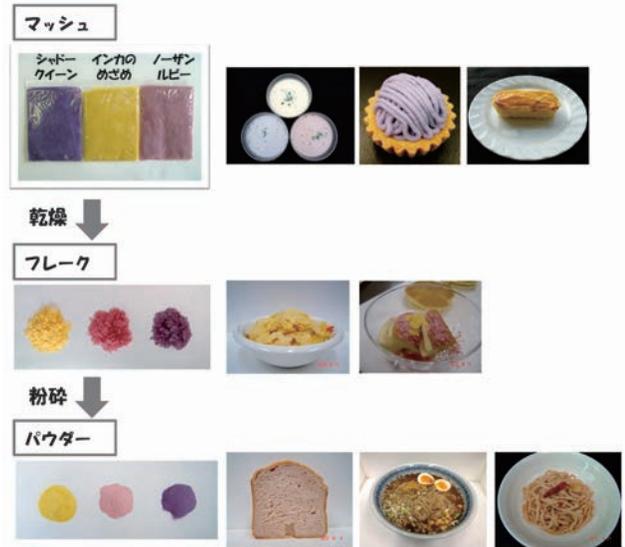


図 酵素処理バレイショ食品素材と利用例

■活用先・活用方法

食品関連企業が以下のような用途に利用できます。①ピシソワーズ（馬鈴薯の冷製スープ）、②シリアル製品などの調理品、③ケーキ・菓子類、④ジュース・ピューレ、⑤離乳食・介護食。

■ねらい

馬鈴薯はサラダ、コロッケ、煮物等の惣菜として食されることが多く、ポテトチップス以外の嗜好品（菓子、ケーキ等）に使用されることは少ないのが現状です。そこで、風味や食感を改善することで、嗜好品等にも適する新たな加工素材を開発し、バレイショの新たな需要を創出します。

問い合わせ先 北海道農業研究センター 企画部産学連携室広報チーム Tel.011-857-9260
 特許情報 特許第 6164466 号 バレイショマッシュの製造方法及びフレークの製造方法
 関連特許 特許第 4029985 号 馬鈴薯食品素材、それを用いた馬鈴薯食品および馬鈴薯食品素材の製造方法



粘度特性に優れた高カルシウム馬鈴薯澱粉の食品利用

外観・食感に優れた食品を製造できる馬鈴薯澱粉です

■技術のポイント

- ・北海道で生産される馬鈴薯澱粉は、カリウムが多く、カルシウムは少ない特徴があります。カリウムをカルシウムに置換することにより、粘度特性が改善された馬鈴薯澱粉に調製するための製造条件を明らかにしました。
- ・改良した澱粉特性を活かし、冷麺など様々な食品への用途を明らかにしました。

■活用先・活用方法

馬鈴薯澱粉製造業者が高カルシウム馬鈴薯澱粉の製造に利用できます。食品製造業者が高カルシウム馬鈴薯澱粉を用いた良質な食品製造に利用できます。

■ねらい

北海道産馬鈴薯澱粉はカリウムが多く、カルシウムは少ないことで粘度特性上の問題点があります。そこで、馬鈴薯澱粉にカルシウムイオンを多く含む水溶液を加えることで、粘度特性に優れた高カルシウム馬鈴薯澱粉を効率的に製造する技術を開発し、冷麺など様々な用途に利用できるようにします。

表 高カルシウム馬鈴薯澱粉の食品評価

	小麦粉:高Ca馬鈴薯澱粉A 70:30	小麦粉:処理前馬鈴薯澱粉 70:30
体積 (cm ³)	803	788
比容積 (cm ³ /g)	5.40	5.29
外観 食感	◎	△
官能評価(外観、食感) (◎、○、△、×の4段階評価)	ポリウム感がある	
	小麦粉:高Ca馬鈴薯澱粉B 60:40	小麦粉:処理前馬鈴薯澱粉 60:40
外観 食感	◎	◎
官能評価(外観、食感) (◎、○、△、×の4段階評価)	ふりっとしている	
	高Ca馬鈴薯澱粉B	処理前馬鈴薯澱粉
外観 食感	◎	◎
官能評価(外観、食感) (◎、○、△、×の4段階評価)	口溶け感がよい	

高Ca馬鈴薯澱粉A：ミネラルウォーター処理
 高Ca馬鈴薯澱粉B：塩化カルシウム溶液処理

問い合わせ先 北海道農業研究センター 企画部産学連携室広報チーム Tel.011-857-9260
 特許情報 特開 2014-076043 ミネラルが強化され、粘度特性が改変された馬鈴薯澱粉およびその利用
 詳細文献 Molecules 19(9) 14556-14566 Preparation of Calcium- and Magnesium-Fortified Potato Starches with Altered Pasting Properties



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

カキを刃物を使わずに液体に漬ける処理だけで皮むきします

■技術のポイント

- ・カキ果実を液体に浸漬するだけの単純な処理で様々な品種の皮をむくことができる技術を開発しました。
- ・丸ごとの形状のまま、滑らかな外観に仕上げられるため、従来品との差別化が可能です。
- ・干柿加工などの皮むき工程の省力化が可能です。



図1 カキ果実の酵素剥皮工程

■活用先・活用方法

干柿やカットフルーツ向けの加工業者が、カキの皮むき作業に利用できます。従来の刃物を使用した手作業による皮むき工程を省力化・効率化できます。

■ねらい

カキ果実の皮むきを手作業で行うためには多くの労力と時間を要します。この工程を省力化する方法として、酵素剥皮が有効です。しかし、これまでの酵素剥皮工程では、煩雑な前処理を必要とすることに加え、適用可能な品種が限定されました。そこで、多くのカキ品種に適用でき、溶液に浸漬するだけの簡単な工程で効率的に皮むきできる新しい酵素剥皮技術を開発しました。



図2 改良後の酵素剥皮工程による剥皮前後のカキ果実

問い合わせ先 果樹茶業研究部門 企画管理部企画連携室 Tel.029-838-6453
 特許情報 特許第 5916116 号 カキ果実の剥皮方法及び剥皮カキ果実
 WEBサイト 酵素剥皮-酵素を使った皮むき加工- <http://www.naro.affrc.go.jp/nifts/kousohakuhi/>



船便によるイチゴ輸出に適したパッケージ方法

低コストな船便を活用し、イチゴの輸出を促進

■技術のポイント

- ・専用容器（伸縮性フィルム容器もしくは宙吊り型容器）と MA 包装を併用することにより、輸送期間が長い船便でも航空便並みの果実品質を保持したままイチゴを輸送することができます。
- ・専用容器には物理的な損傷の低減効果が、MA 包装には黒ずみなど外観や果肉の品質低下の防止効果があります。



図1 船便によるイチゴ輸出に適したパッケージ方法

■活用先・活用方法

イチゴを含む農産物の生産者、物流事業者。高単価なイチゴは、冷蔵コンテナによる混載便において、輸送コストの重要な負担品目としても活用できます。

■ねらい

イチゴの輸出促進のため、これまでの航空便に加え船便の活用が求められています。船便によるイチゴの輸出を実現するため、長期輸送に適したパッケージ方法を開発しました。



図2 船便において MA 包装がイチゴの品質におよぼす効果

問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.096-242-7682
 詳細文献 園芸学研究 16 95-104 航空便および船便輸送において新型包装容器および MA 包装がイチゴ果実にもたらす損傷低減効果の評価



新しい機能性乳酸菌ラクトコッカスラクチスH61

乳酸菌H61株を利用してQOL向上を目指した食品をつくる

■技術のポイント

- ・H61株を老化促進モデルマウスに投与し、加齢に伴う脱毛の抑制、骨密度減少の抑制を確認しました。
- ・H61株の摂取により中高年女性の冬場の乾燥に伴う肌の水分量の減少が抑制されました。
- ・若い女性でもH61株の摂取により「毛穴の目立ちが改善」と評価されました。

■活用先・活用方法

乳や植物の発酵に利用できます。

■ねらい

H61株は死菌体でも効果が認められるので、食品として幅広く応用できます。例えば、フローズンヨーグルトとして利用できれば、長期保存や遠隔地への輸送も可能です。また、H61株はチーズ製造用の乳酸菌であり、機能性チーズを製造することが可能です。

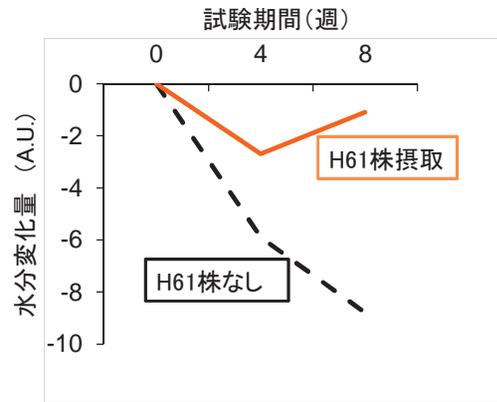


図 H61株の摂取が50～60代女性の冬場の肌の水分に及ぼす影響

問い合わせ先 畜産研究部門 企画管理部企画連携室交流チーム Tel.029-838-8249
 特許情報 特許第4604207号 老化抑制作用を有する乳酸菌およびその用途
 詳細文献 食品と開発 2014年4月号 13-15 乳酸菌 H61株を利用して新しい食品をつくる



γ-アミノ酪酸(GABA)を安定生産する乳酸発酵スターター チーズに機能性成分を付加

■技術のポイント

- ・GABA含量が高く風味の良いチーズを安定して製造できる乳酸発酵スターター(チーズスターター)を開発しました。
- ・GABA生成力が強い株、乳酸生成力が強い株、およびチーズ風味形成力が強い株を配合しました。
- ・グルタミン酸ナトリウム1%添加により、GABA含量は100mg/100gまで到達します。

■活用先・活用方法

チーズ工房などの製品に特徴を付けるために利用することを想定しています。各事業場にて培養・増菌する使用形態のため、細菌培養設備が必要です。

■ねらい

各地でチーズの地場生産が盛んになり、特色を出すために様々な特徴付けが行われています。本チーズスターターはチーズ熟成中にGABAを生成し、機能性が期待できるチーズを作ることができます。GABAは熟成型チーズの場合のみ生成し、非熟成型のフレッシュチーズでは生成しません。

本チーズスターターを用いたチーズのGABA含量



	GABA (mg/100g)
本チーズスターター	
Glu 1.0%添加*	113
Glu 無添加	26
市販チーズ	
ゴーダ	18
チェダー	5
エダム	0
エメンタール	0
カマンベール	0

*グルタミン酸ナトリウム(Glu)を加塩時にチーズに添加

図 本チーズスターターを用いたチーズとそのGABA含量

問い合わせ先 畜産研究部門 企画管理部企画連携室交流チーム Tel.029-838-8249
 特許情報 特許第4185125号 新規チーズスターター
 詳細文献 Journal of Dairy Science 99(2), 994-1001 Metabolome analysis of milk fermented by γ-aminobutyric acid-producing Lactococcus lactis



免疫機能をアップさせる緑茶の浸出法

水出し緑茶で免疫力をアップ

■技術のポイント

- ・緑茶を冷水で1時間程度浸出させると免疫抑制的に働くエピガロカテキンガレート(EGCG)の割合が低く、マクロファージの活性を増強させるエピガロカテキンの割合が高い緑茶になります。
- ・新芽の多い緑茶の浸出液中にはインフルエンザウイルスを認識する受容体を活性化する一本鎖RNAが豊富に含まれています。

■活用先・活用方法

健康機能性に重点を置いた緑茶飲料または水出し緑茶用のリーフ茶の商品化に向けた共同研究の実施を提案します。また、水出し緑茶や氷水出し緑茶を家庭で手軽に淹れられる容器開発などを提案します。

■ねらい

緑茶は様々な健康機能性が報告されていますが、免疫機能をアップさせる効果についてはこれまで報告がありませんでした。そこで新たな緑茶の健康機能性として免疫機能のアップをターゲットとした飲料開発やリーフ茶の商品化を提案します。水出し緑茶は夏場のお茶の需要拡大にもつながります。

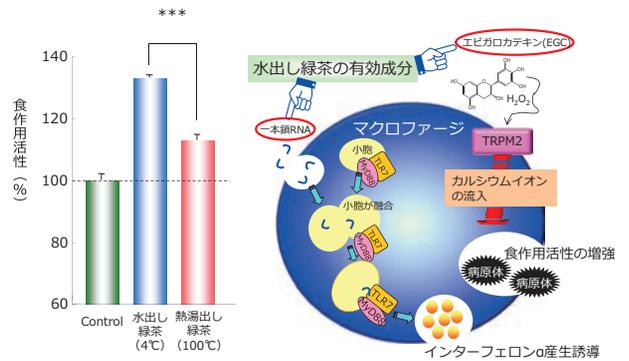


図 水出し緑茶に含まれる有効成分と作用メカニズム

問い合わせ先 果樹茶業研究部門 企画管理部企画連携室 Tel.029-838-6453
 特許情報 特許第 5858455 号 免疫賦活剤, 当該免疫賦活剤の製造方法及び茶抽出物の免疫賦活力を増進する方法
 詳細文献 ヒト介入試験による EGC の免疫賦活作用の検証 p110-114 <http://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2039017321.pdf>



健康に寄与する農林水産物データベース

機能性成分含量と食事バランス診断で自分の食生活をチェック!

■技術のポイント

- ・機能性食品開発プロジェクトの成果として、献立ナビ、食事バランス診断、農産物の研究レビュー、農産物機能性成分データベース、調理加工工程でのビタミン含有量変動などから構成されます。
- ・料理レシピや単品食品を組合わせて献立を作成。栄養成分や機能性成分の情報表示や、「日本人の食事摂取基準」に基づくバランス診断を実施できます。

■活用先・活用方法

栄養士、消費者、食品企業、流通関係者などが食品中の栄養成分、機能性成分を確認し自己の食生活をj確認、改善したり、新たな機能性食品や弁当を開発するために活用できます。

■ねらい

生活習慣病が急増し医療費が40兆円を超える状況の中、国民のセルフメディケーションを支援するツールとして、農林水産物の栄養成分、機能性成分のデータ、献立作成、農産物の健康機能性情報、調理加工工程でのビタミン含有量の変動、食事バランス診断アプリなどを公開しました。



図 機能性・食事バランス DB の TOP 画面

問い合わせ先 食品研究部門 食品健康機能研究領域 Tel.029-883-8011
 特許情報 特願 2016-053456 飲食物及びスクリーニング方法
 詳細文献 日本食品科学工学会誌 64 23-33 (2017) (機能性農産物を使った機能性弁当摂取による内臓脂肪減少効果をもヒト介入試験で検証した結果を掲載。)



残渣等を利用して排水改良する有材補助暗渠機カットソイラー 農家がワラなどの残渣を利用して簡便に農地の排水性を改善

■技術のポイント

- ・排水不良地での畑作物の収量・品質向上には、補助暗渠を組合せた暗渠が有効です。
- ・農家でできる簡便な補助暗渠として、地表に散布した残渣を、施工機により「土塊の持ち上げ」「有機資材の投入」「埋め戻し」を同時に行い、心土に溝状に埋設し、透水性・通気性・保水性を改善するトラクター用の有材補助暗渠機「カットソイラー」を開発しました。



図 有材補助暗渠機カットソイラーの外観と施工方法

■活用先・活用方法

排水不良の畑や転換畑において、排水性を改善するため農家自ら補助暗渠を施工する場合に活用できます。農業機械メーカーにより全国販売しています。

■ねらい

本施工機は、従来法より、資材の準備、施工機械や人員を削減することで、補助暗渠の整備・導入を容易にして、農地の効果的な排水性の改善を通じて畑作物の生産性向上に貢献します。

問い合わせ先 農村工学研究部門 農地基盤工学研究領域 Tel.029-838-7642
 特許情報 特開 2016-052260 資材等埋設作業機及びその施工方法
 詳細文献 グリーンレポート 568 14-15 農家がわら残渣などを使って簡単に排水改良できる有材補助暗渠機「カットソイラー」



潤滑油やグリースの劣化度を簡易に評価する携帯型測定装置 適正なタイミングで潤滑油を交換し、ポンプ設備の性能低下を軽減

■技術のポイント

- ・ポンプ設備では、滑動を良くするために軸受や減速機などの回転部に潤滑油やグリースが使用されています。
- ・これらに劣化が生じると、ポンプ設備の性能低下を引き起こす要因となり、必要な水量をポンプで送ることができなくなります。
- ・そこで、潤滑油やグリースの酸化劣化と水分混入を測定して劣化度を評価する装置を開発しました。

■活用先・活用方法

本装置は、ポンプ設備の日常点検への活用が期待されます。施設を管理する技術者自らが潤滑油やグリースの劣化度を簡便に把握することが可能になります。

■ねらい

測定装置は小型軽量であり取扱いが容易なため、ポンプ設備の日常点検の中で、油分析に関する専門知識がなくても、潤滑油やグリースの劣化度を現地で瞬時に評価することができます。潤滑油やグリースを用いる機械設備は全て対象となるので、幅広い分野での利用が期待されます。



図1 潤滑油とグリースの採取状況

図2 携帯型測定装置

問い合わせ先 農村工学研究部門 技術移転部 Tel.029-838-7557
 特許情報 特許第 5938620 号 潤滑剤の劣化度評価装置及び劣化度評価方法
 詳細文献 農業農村工学会誌 82(1) 19-22 農業用ポンプ設備の潤滑油による機能診断における留意点



開放クロスフロー水車

緩勾配の開水路部分で高効率の小水力発電を実施できます

■技術のポイント

- ・水車の上流側では水位調節カバーによって溢れない範囲で堰上げを生じさせ、水車の上下流の水位差すなわちエネルギーを高めます。このカバーは開度を調節できるので、時期による大きな流量変動にも対応できます。
- ・メンテナンス等のため、水路側壁の天端に設置されたアームによって水車一式を水路の上方に待避させることができます。

■活用先・活用方法

農業用水路を管理している土地改良区、行政機関等が、電力系統から離れていて、照明や電気柵等のための電力が必要な地区において、本装置を活用できます。

■ねらい

農業用水路の大部分を占める緩勾配の開水路部分では、小水力発電はほとんど実施されていません。昨今のわが国のエネルギー事情を踏まえると、今後はこのような箇所における実施が求められる場合が少なくないと考えられるため、その期待に応えうる水車を提案します。

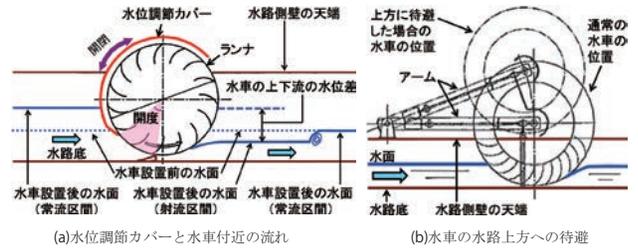


図1 水車の概念図

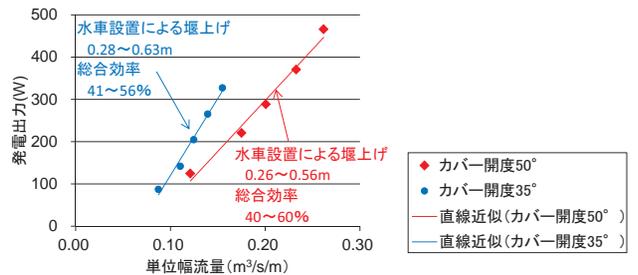


図2 水車の特性

問い合わせ先 農村工学研究部門 地域資源工学研究領域 Tel.029-838-7548
特許情報 特許第 6078785 号 水力発電装置



通水中の農業用水路トンネルを点検できる無人調査ロボット

水路トンネル内部をぷかぷか浮かびながら無人で点検するロボット

■技術のポイント

- ・断水が困難な水路トンネル内部に発生しているひび割れなどの変状を通水状態で調査します。
- ・調査は、水路トンネル上流入口からロボットを投入し、下流出口で回収するだけです。
- ・3台のカメラにより、壁面の状態を動画として記録します。
- ・装置が流水により回転してもカメラが壁面に正対する自動制御機能を有しています。

■活用先・活用方法

国、都道府県等が、農業用水路トンネルの機能診断の調査を行う際に、調査の一手法として本装置を活用できます。

■ねらい

農業用水路トンネルの延長は2,000km以上ありますが、建設後数十年を経過し、老朽化が懸念されています。上水道、工業用水と兼用されている水路トンネルでは、断水ができず、人が中に入って点検することができません。本技術は、こうした水路トンネルを供用しながら点検するために開発した技術です。

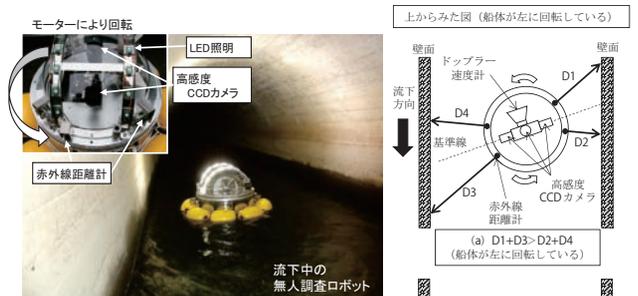


図1 無人調査ロボットの流下状況

上からみた図 (船体が左に回転している)

船体の回転方向を検知し、モーターによって高感度カメラを搭載した上部を逆回転

高感度 CCDカメラが側壁に対して常に正対する

船体の回転方向を検知し、モーターによって高感度カメラを搭載した上部を右回転させる

高感度 CCDカメラが側壁に対して常に正対する

図2 壁面自動追尾の仕組み

問い合わせ先 農村工学研究部門 施設工学研究領域 Tel.029-838-7573

特許情報 特許第 5487409 号 壁面自動追尾型水路トンネル撮影装置

詳細文献 ARIC 情報 117 12-19 壁面自動追尾型水路トンネル診断ロボットによる調査事例



低コストで施工が簡単な小規模コンクリート水路の漏水補修テープ

水路からの漏水を、貼るだけで防ぐことができる補修テープです

■技術のポイント

- ・ゴム系の材料を用いているため、温度変化による目地の伸縮に柔軟に追従するとともに、摩耗したコンクリート表面に密着します。
- ・現地での施工は、清掃してプライマーを塗ったあと、このテープを貼るだけです。
- ・従来技術と比べると価格は半額以下です。
- ・誤って空いた穴などを重ね張りして補修できます。



図1 遮水状況

■活用先・活用方法

農林水産省が実施している多面的機能支払の支援を受けて水路補修に取り組む農家・地域住民が、自分たちが管理する水路の目地補修に、本製品を活用できます。



■ねらい

農村地域の高齢化や人口減少等に伴い、これまで集落の共同活用によって守られてきた農業用水等の資源の保全管理が困難になっています。そこで、水路の補修等の地域活動を支援するために、農家や地域住民の方が自ら簡単に施工でき、耐久性を有する安価な漏水補修テープを開発しました。



図2 施工手順

問い合わせ先 農村工学研究部門 施設工学研究領域 Tel.029-838-7573
 特許情報 特開 2016-169590 漏水防止部材、漏水防止方法および漏水防止構造
 詳細文献 農業農村工学会誌 83(10) 15-18 小規模コンクリート水路の漏水を簡易に補修する新技術



レーザー距離計による被覆水路の定量的な摩耗量測定方法

無機系表面被覆工の摩耗進行量を簡単に測定できます

■技術のポイント

- ・無機系表面被覆工の摩耗進行量を簡易に測定できます。
- ・測定精度は± 0.1mm、測定時間は1測点当たり約3分と迅速です。
- ・全国での被覆量の測定結果と比較することにより、被覆水路の摩耗状態を知ることができます。

■活用先・活用方法

国・都道府県・土地改良区や調査を受注したコンサルタント会社が、無機系被覆水路の摩耗状況を把握する調査の際に、本装置を活用できます。

■ねらい

無機系被覆工の摩耗進行のデータは現状ではほぼ皆無です。全国の被覆水路の摩耗進行データを収集することは、表面被覆工の摩耗に対する設計・対策方法を確立するための基礎データとして重要です。また、対象地区の摩耗量を知ることにより将来的にどのような対策が必要かの知見が得られます。

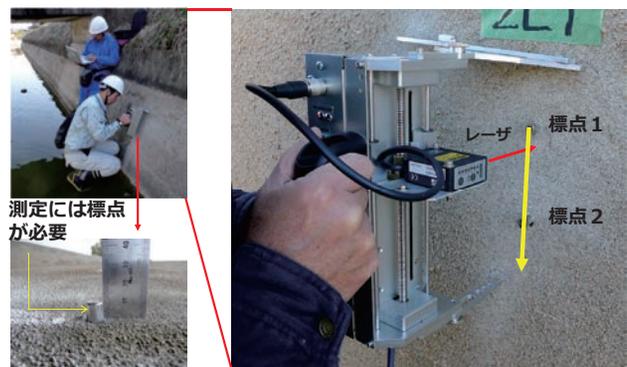


図 測定装置と測定状況

問い合わせ先 農村工学研究部門 施設工学研究領域 Tel.029-838-7572
 詳細文献 農業農村工学会論文集 293 1-12 レーザ距離計による摩耗測定手法の開発



高圧パイプラインの管内圧力変動緩和装置

パイプラインの破損事故を予防します

■技術のポイント

- ・空気弁の上流側にエアーチャンバーを備えており、上流側の管の中に穴の空いた逆止弁とオリフィスが付属しています。
- ・管内の急激な圧力変動が生じた際に、最大圧力上昇値を26%低減し、その後の圧力振動を速やかに低減します。
- ・塩ビ管の疲労破壊による破裂事故を予防する効果が期待できます。

■活用先・活用方法

破損事故が多い畑地灌漑用の高圧パイプライン地区の管路に本装置を接続します。接続する箇所は既存の空気弁を改修してマンホールを設置することを推奨します。

■ねらい

畑地灌漑用の高圧パイプラインでは、支線管路は塩ビ管がよく使われます。塩ビ管の破損形態は、主に、営農時のバルブ操作や流体制御機器の動作が原因となる水圧の急激な変化（水撃圧）による疲労破壊です。本装置はこの水撃圧を緩和して施設を長寿命化させることを目的としています。

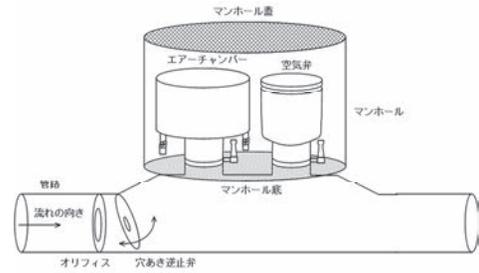


図1 圧力変動緩和装置の構成

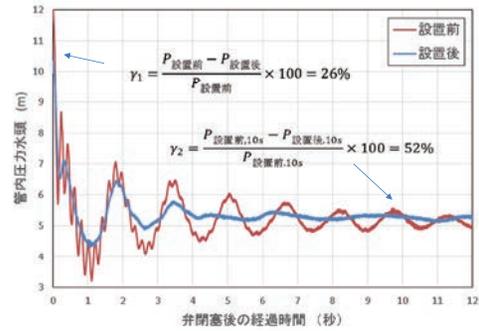


図2 水撃圧の低減効果の実験結果

問い合わせ先 農村工学研究部門 水利工学研究領域 Tel.029-838-7564
 特許情報 特願 2016-080362 配管の圧力変動緩和装置



沿岸部の農業地帯への浸水被害を予測する技術

浸水被害を正確に再現します

■技術のポイント

- ・水路や農道が整備された沿岸部の農業地帯において、高潮・津波や洪水による浸水被害をシミュレーションします。
- ・水路を伝って氾濫水が遡上したり、道路や堤防により浸水域の拡大が遮られたりする状況を再現することにより、実際に起こりうる現象を予測できます。
- ・レーザープロファイラによる詳細な地形データを使えば、より再現性の高い予測結果が得られます。

■活用先・活用方法

この手法は、行政機関、民間コンサルタント等で浸水被害想定に携わる技術者に使っていただきたいコア技術です。本手法のモデルは、高潮だけでなく津波や洪水による浸水も解析でき、浸水被害リスクの評価を必要としている地域全般に適用できます。

■ねらい

農業地帯の水路は浸水域の拡大や湛水した水の排除に重要な役割を担い、道路は浸水を遮る効果があります。このため、浸水範囲の再現や排水施設の機能の評価には水路や道路の効果を考慮する必要がありますが、これらを解析に取り込むには空間解像度の点で問題がありました。このため、農業地域の水路や道路を容易に解析に取り込める浸水解析モデルを構築しました。

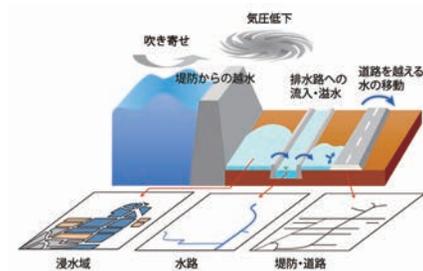


図1 浸水解析モデルの概念

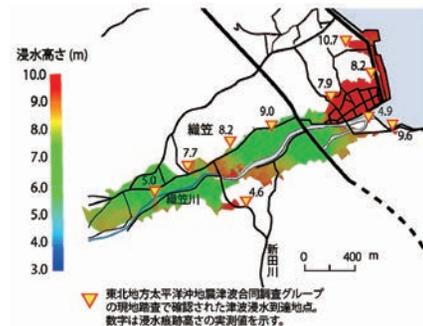


図2 東北地方太平洋沖地震津波による浸水解析例

問い合わせ先 農村工学研究部門 水利工学研究領域 Tel.029-838-7567
 プログラム 農研機構職務作成プログラム 機構-Q08 沿岸農地の氾濫解析モデル
 詳細文献 農村工学研究所報告 51 109-164 河口低平農地における高潮氾濫モデルに関する研究



スマートフォンを活用した雨量の観測・閲覧システム (LaRC)

住民自ら降雨量を観測すれば、自主防災意識は向上する

■技術のポイント

- ・雨量計からのデータをスマートフォンへ配信します。
- ・住民はスマートフォン等に閲覧ソフトをインストールすることにより、雨量データを閲覧することができます。
- ・雨量データは棒グラフ等で分かりやすくビジュアル表示されます。雨量が警戒値を超えると表示色が赤系に変わる機能なども備えています。

■活用先・活用方法

地域自主防災活動を支援するツールとして活用できます。住民自ら居住地の雨量を観測し雨量情報を共有することで、住民の防災意識が向上し、豪雨時に早期に自らの判断で避難するという住民の自発的な防災力が醸成されます。

■ねらい

災害に強い安全な農村地域をつくるためには、地域住民の防災意識の向上に努めることが重要です。中山間地域では、局所的に生じたゲリラ豪雨などの把握が難しく、避難勧告が遅れて大きな被害を招くことが心配されます。そこで、住民が居住地の雨量を自主観測し、豪雨時に早期に自主避難の要否が判断できるシステムを開発しました。



図 スマートフォンを活用した雨量の観測・閲覧システム (LaRC)

問い合わせ先 農村工学研究部門 技術移転部 Tel.029-838-7556

プログラム 農研機構職務作成プログラム 機構-Q14 雨量観測データをわかりやすくディスプレイに表示するための変換プログラム

詳細文献 農業農村工学会誌 81(8) 621-625 防災・減災意識を醸成する「手作り防災マップWS」プログラム



減災対策を目的とした豪雨時のため池の貯水位予測システム

豪雨時のため池の決壊と下流被害を防ぐ

■技術のポイント

- ・豪雨時に6時間後までのため池の貯水位をリアルタイムに予測できます。
- ・事前放流や低水位管理などの貯水位管理を支援してため池の決壊を防止します。
- ・ため池の決壊予測により、ため池下流域の避難対策を支援します。

■活用先・活用方法

ため池防災にかかわる地方自治体、県土連、土地改良区については、都道府県のため池担当部署に配布されているPC用ソフトウェアを借りて活用することができます（各地域の都道府県に問い合わせてください）。また、地方自治体、土地改良区、コンサルタント等は、ソフトウェアを（株）オサシ・テクノスから購入し活用することもできます。

■ねらい

豪雨時にため池から貯水が溢れて決壊する被害を防止することを目的として、簡単な現地調査や気象庁の予測雨量から、貯水位の上昇量および決壊防止に必要な事前放流の必要水位低下量を算定して、ため池の減災対策を支援するシステムです。

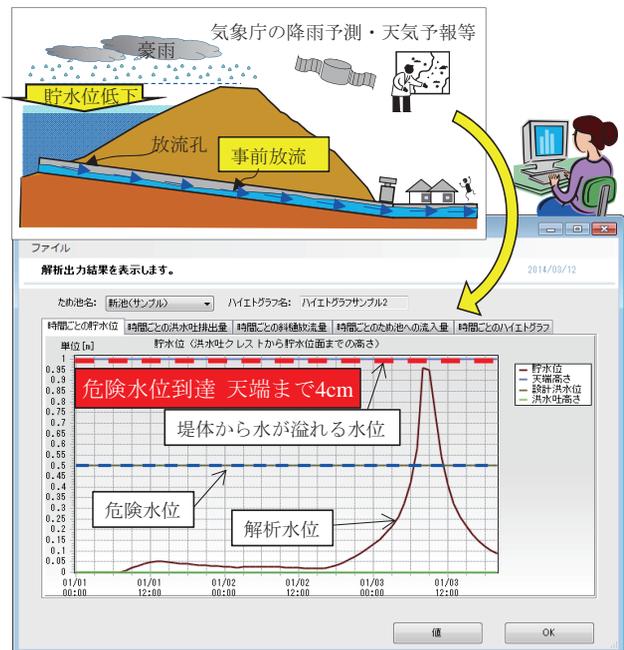


図 「豪雨時のため池の貯水位予測システム」の概要

問い合わせ先 農村工学研究部門 施設工学研究領域 Tel.029-838-7574

プログラム 農研機構職務作成プログラム P 第 10508 号-1 豪雨時のため池の貯水位予測システム

詳細文献 「豪雨時のため池の貯水位予測システム」操作手順書 2015年8月



気候変動が農業水利用や水資源に与える影響の全国評価マップ

農業水利用に対する気候変動の全国影響評価マップ

■技術のポイント

- ・ 灌漑必要水量や取水量などのモデル推定値に基づき、農業水利用（渇水流量、取水量）や洪水リスクへの影響を把握するマップです
- ・ マップにより各地域の脆弱性を概観し、影響の大きい流域を抽出することで、流域単位の詳細なモデリングによる具体的な影響評価を効率的に実施できます。

■活用先・活用方法

気候変動による農業用水への影響予測および適応策策定の際に、国、地方自治体などが本マップを農研機構ホームページ（成果情報）から入手して活用することができます。

■ねらい

広域にわたる気候変動の影響をマクロスケールで把握することを目的に、自然的な水循環の変動に加え、水利施設の運用を考慮した解析結果を全国影響評価マップとしてまとめました。本マップで抽出された脆弱性の高い流域では、詳細なモデリングにより適応策の策定を実施できます。

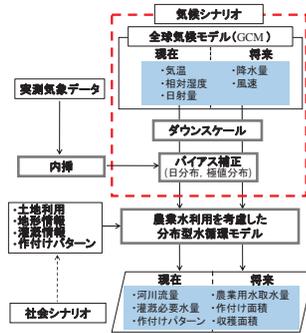


図1 農業水利用に対する気候変動影響評価法の構成

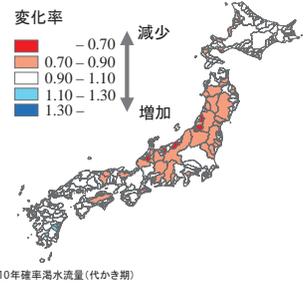


図2 農業水利に対する全国影響評価マップ

問い合わせ先 農村工学研究部門 地域資源工学研究領域 Tel.029-838-7538
 詳細文献 応用水文 28 11-20 気候変動が広域水田灌漑に及ぼす影響の全国マップとその不確実性



農業支援情報の基盤となる50mメッシュ気温データの作成手法

高度な栽培管理や生育予測の基盤情報50mメッシュ気温データ

■技術のポイント

- ・ 約半年の現地観測により、日別気温（最高、最低、平均）データを近隣のアメダスより作成するための推定モデルを作成します。
- ・ 気温推定モデル作成後は、過去（約30年前）から現在までのデータを取得できます。
- ・ 従来の高解像メッシュデータとは異なり、気温観測装置を設置し続ける必要はありません。

■活用先・活用方法

全国の農業試験研究・普及機関職員、農業支援システム開発企業など。生育予測システムなどの基盤データとして活用できます。

■ねらい

現在利用可能な解像度1kmメッシュ気象情報は、中山間地域ではメッシュ内に300m以上の標高差が出て2°Cを超える誤差が生じる場合や、斜面温暖帯などの局地気象が評価できないなどの問題があります。そこで、中山間で圃場単位の農業情報作成に利用可能な50mメッシュ気温データ作成手法を開発しました。

アメダス等の公的データを用いることで、低コストに50mメッシュ気温データを作成します！

半年程度現地気温観測を実施し、近隣のアメダスポイントとの気温地点間差推定モデルを作成します。モデル完成以降は、装置がなくても気温データ（最高・最低・平均）が半永久的に取得できます。また、過去のアメダス観測値や気象庁の1か月予報等にもとづく、任意の日（過去・現在・未来）における、気温予測も可能です。

- ◆ 観測装置の設置コストが不要
- ◆ センサーの精度を維持するためのメンテナンスコストが不要

図1 データ作成のコンセプト

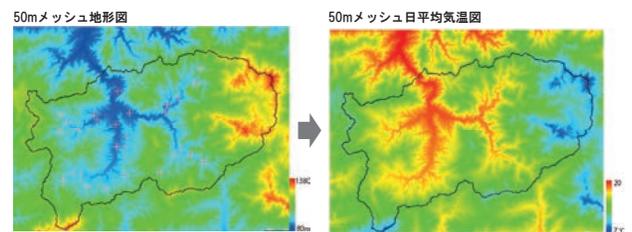


図2 50mメッシュの地形図と日平均気温図

問い合わせ先 西日本農業研究センター 企画部産学連携室 Tel.084-923-5231
 特許情報 特許第4586171号 気温推定方法及び気温推定システム
 詳細文献 近中四農研資 12 39-65 栽培管理・営農の高度化に資する精密メッシュ気温データの作成



全国の1kmメッシュの日別気象予測データを作成・配信するシステム

天気を先取りした賢い営農管理のために

■技術のポイント

- ・気象庁の気象資料を使用し、全国を1kmメッシュでカバーする日別気象データを作成できます。
- ・作成する気象要素は平均気温、最高気温、平均湿度など13種で、最長26日の予報を含みます。
- ・表計算アプリのワークシート上に最新データを取り込んだり、計算プログラムの変数にデータを代入したりできます。

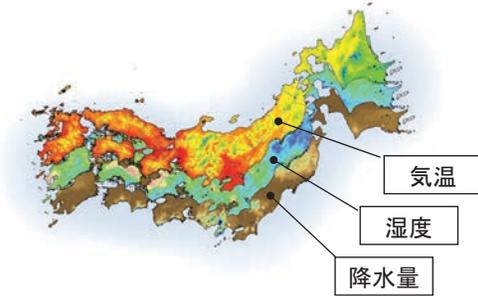


図1 日本全国の気温、湿度、および降水量の1kmメッシュ単位分布

■活用先・活用方法

全国の顧客に圃場における気象予報データを提供する気象事業に利用できます。

農業被害警戒や栽培管理支援のサービスを実施する上で必要となる気象データを独自に生産できます。

■ねらい

農業現場では、温暖化に伴って発生する従来にない栽培上の問題や、経営の大規模化に伴う栽培管理の複雑化への対応が求められています。そこで、気象予報を利用する温暖化対応技術やIT化が進む営農管理などからの高度な気象ニーズに応えられるデータ提供システムを開発しました。

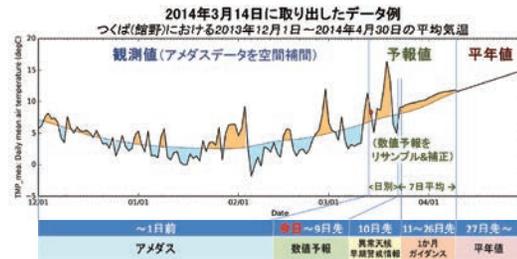


図2 観測値、予測値、平年値がシームレスに接続された日別データ

問い合わせ先 農業環境変動研究センター 企画管理部企画連携室 Tel.029-838-8180
 マニュアル メッシュ農業気象データ利用マニュアル 2014年8月
 詳細文献 生物と気象 16:71-79 実況値と数値予報、平年値を組み合わせたメッシュ気温・降水量データの作成



土壌のCO₂吸収「見える化」サイト

簡単な操作で、自分の畑の土壌炭素がどう変化するか計算できます

■技術のポイント

- ・農地の土壌炭素量の増減を計算・予測するWEBサイトです。
- ・地図上で農地の場所を指定し、作物や管理方法をメニューから選ぶだけで、土壌炭素の増減を予測できます。
- ・農地土壌への炭素蓄積は、生産力の向上や大気中の温室効果ガス量の削減につながります。
- ・メタン、一酸化二窒素、化石燃料消費もあわせて温室効果ガスの総合評価が可能です。



図1 サイトのトップページ

図2 土壌炭素の計算結果の例

■活用先・活用方法

農家や行政、生産者団体などが、農地土壌への炭素貯留効果を簡単に計算できます。試算結果を使って、生産者が生産物に付加価値をつける、行政が施策の効果を評価するなどが可能です。

■ねらい

土壌への炭素貯留による温暖化緩和策は、生産力の維持向上とも両立するため、ぜひ推進すべきです。しかし、土壌は場所によってさまざまなので、同じ農地管理をしても、結果が場所によってまちまちで予測が困難です。そこで、簡単に効果を予測できる道具があれば便利と考えてこのWEBサイトを開発しました。

問い合わせ先 農業環境変動研究センター 企画管理部企画連携室 Tel.029-838-8180
 WEBサイト 土壌のCO₂吸収「見える化」サイト <http://soilco2.dc.affrc.go.jp/Q1.html>
 詳細文献 ニューカントリー 738 42-43 農地の温室効果ガス削減量を計算するウェブサイト～地力の維持増進と、環境保全型農業の両立のために～



就農方式別の支援充実に向けた「新規就農指導支援ガイドブック」 新規参入者を支えるみなさまの手引きとして役立ちます

■技術のポイント

- ・新規参入における独立就農、法人経由型就農、第三者継承という三つの就農方式の特徴と支援の要点を受け入れから定着まで段階ごとに解説しています。
- ・就農相談やフォローアップで使えるシミュレーションソフトやチェックリストといったツール類、地域で受入体制を考える際に参考になる先進地域の取組事例も紹介しています。

■活用先・活用方法

普及指導機関や自治体、農業法人等が就農相談、営農計画作成や研修指導、就農後の巡回支援等を行う際に参照でき、受け入れ地域での一貫した支援体制づくりに活用できます。

■ねらい

新規参入者の受け入れが各地で行われていますが、円滑に就農し経営を確立させている就農者は限られています。そこで、多様化する就農方式に応じたきめ細やかな支援が可能となるよう、支援者向けの手引きを作成し、支援の充実に貢献します。



図 ガイドブックの構成

問い合わせ先 北海道農業研究センター 企画部産学連携室広報チーム Tel.011-857-9260
 マニュアル 新規就農指導支援ガイドブック-新規参入者の円滑な経営確立を目指して- 2015年3月
 WEBサイト 農研機構 マネジメント技術 <http://fmrp.dc.affrc.go.jp/>



直売所の切り花向け新技術に関する12通りの活用法 売り切れなど様々な問題の対応を状況にあわせて選べます

■技術のポイント

- ・提案する12通りの活用法。a. 常に需要予測し開花調節、b. 物日等へ開花調節、c. 開花のズレを調整、d. 開花調節等で出荷時期拡大、e. 開花室で悪天候回避、f. 一斉収穫で作業効率化、g. 一斉収穫で早期に片付け、h. 開花日予測し出荷先検討、i. 直売所が開花調節し商品確保、j. 実演し導入を推奨、k. 需要・供給予測し販促等、l. 需要予測し目標提示

■活用先・活用方法

対象品目はユリ、小ギク、トルコギキョウ、ナデシコ、バラです。普及指導機関・直売所スタッフ・切り花の直売所出荷者が、直売所の切り花の問題解決に活用できます。

■ねらい

需要予測、開花日予測、蕾期一斉収穫、開花液、開花室、開花調節の6つの新技術を組み合わせて12通りの活用法を提案しました。活用法は、売り切れや売れ残りなど直売所の切り花の様々な問題に対応し、直売所や生産者の状況や改善方向にあわせて選択できます。

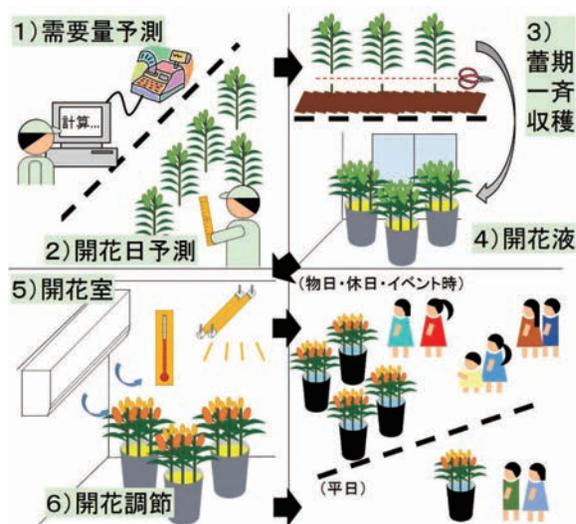


図 6つの新技術（活用法a）
「活用法a」は、新技術6つ全てを常時用以て需要に合った出荷を行い、売り切れや売れ残りを削減する活用法である。

問い合わせ先 北海道農業研究センター 企画部産学連携室広報チーム Tel.011-857-9260
 マニュアル 直売所の切り花向け新技術 12通りの活用法 2015年11月
 詳細文献 農業経営研究 53(3) 23-28 新技術の初期導入における再発明に関する事例研究



- 本冊子の電子版の配布サイト
http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/research_digest/
- 本冊子の掲載内容に関する問い合わせの受付サイト
<http://www.naro.affrc.go.jp/inquiry/>

農研機構の技術を活用して新たなビジネス創出に取り組みませんか

- 農研機構では、研究成果の実用化・普及に向けて民間企業等との連携に取り組んでいます。
 - ・ 共同研究や受託研究、依頼研究員の受け入れ、研究試料等の提供など、様々な連携制度を設けています。
 - ・ 特許等の知的財産について、様々な契約により技術移転を進めています。
- <http://www.naro.affrc.go.jp/collab/>

ご相談は「食農ビジネス推進センター」または「全国の産学官連携窓口」へ

- 食農ビジネス推進センターは、みなさまと農研機構をつなぐ最初の窓口として活動しています。
 - ・ 共同研究や技術移転のご相談、研究成果の照会など、お気軽にお問い合わせください。
 - ・ 問い合わせ先がわからないときは、まずは食農ビジネス推進センターにご相談ください。
- 産学官連携窓口連絡先の所在地と電話番号

研究成果の総合案内	
食農ビジネス推進センター 連携推進室	〒305-8517 茨城県つくば市観音台3-1-1 029-838-7698
各地域における研究成果	
北海道農業研究センター 産学連携室	〒062-8555 北海道札幌市豊平区羊ヶ丘1 011-857-9260
東北農業研究センター 産学連携室	〒020-0198 岩手県盛岡市下厨川字赤平4 019-643-3407
中央農業研究センター 産学連携室	〒305-8666 茨城県つくば市観音台2-1-18 029-838-8509
西日本農業研究センター 産学連携室	〒721-8514 広島県福山市西深津町6-12-1 084-923-5231
九州沖縄農業研究センター 産学連携室	〒861-1192 熊本県合志市須屋2421 096-242-7682
農研機構の組織や業務、産学官連携制度	
本部 連携広報部 連携企画室	〒305-8517 茨城県つくば市観音台3-1-1 029-838-8629



重点化研究

次世代作物開発研究センター
農業技術革新工学研究センター
農業環境変動研究センター

専門研究

果樹茶業研究部門
野菜花き研究部門
畜産研究部門
動物衛生研究部門

農村工学研究部門
食品研究部門
生物機能利用研究部門