

National Agriculture and Food Research Organization

# 農研機構 技術

2015



パンフレットの見方	1
知的財産権の技術移転の進め方	2

## 実用化や商品化等につなげたい技術・生産現場に普及させたい技術

### 農業生産

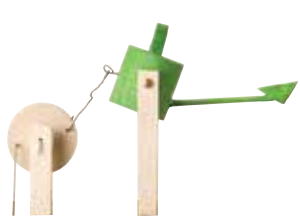
園芸	①	地下水位制御システムFOEAS（フォアス）	3
	①	飛翔能力を欠くナミテントウ製剤の利用技術マニュアル	4
	②	ピーマンのモザイク病を予防する植物ウイルスワクチン	5
	③	キュウリホモプシス根腐病の圃場診断に基づく総合防除体系	6
	④	有機質肥料活用型養液栽培システム	7
	⑤	日射制御型拍動灌水システムの傾斜農地への適用法	8
	⑥	携帯型植物水分情報測定装置	9
	⑦	ブドウの花かすを簡便に落としてさび果を軽減できる花冠取り器	10
	⑧	日持ち保証に対応した主要切り花の品質管理マニュアル	11
畜産 動物衛生	①	新しい国産濃厚飼料“イアコーンサイレージ”	12
	②	MAP結晶化反応を利用した豚舎汚水からのリン除去回収システム	13
	③	ブタリゾチームを含有する抗菌シルク	14
共通	①	クラウド型生産工程管理システム「apras（アプラス）」	15

### 食品産業

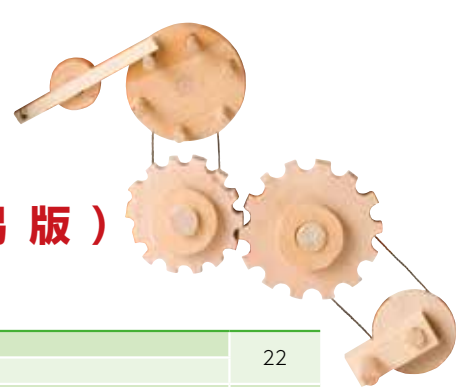
機能性	①	農作物機能性成分データベース	16
	①	米麴を用いた100%米粉パンの新たな製法技術	17
加工・微生物利用	②	形状や大きさが多様なカキ果実を溶液処理のみで剥皮する方法	18
	③	γ-アミノ酪酸（GABA）を安定生産するチーズスターター	19
	④	青果物のバルクコンテナ物流技術	20

### 農村

防災	①	地震・津波に対して強靱な三面一体化堤防	21
----	---	---------------------	----



# 活用してほしい技術（簡易版）



## 農業生産

作物	②	プラウ耕・グレーンドリル播種方式の寒冷地向け水稲乾田直播体系	22
	③	べんがらモリブデン被覆種子を用いた水稲湛水直播技術	
	④	水稲乾田直播の苗立ち安定化と寒地向け直播品種の生育指標	23
	⑤	水稲作におけるリン酸減肥の基本指針	
	⑥	Google マップによる気象予測型水稲栽培管理警戒情報システム	24
	⑦	イネ縞葉枯ウイルス保毒虫の簡易検定法	
	⑧	ヒメトビウカ飛来予測システム	25
	⑨	水稲・大豆作における新たな難防除雑草の被害軽減総合対策技術	
	⑩	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	
	⑪	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	26
	⑫	閉花受粉性遺伝子を使ったイネの自然交雑抑制	
	⑬	コムギ穂発芽耐性遺伝子を検出できるDNAマーカー	27
	⑭	サツマイモの小苗による苗生産・植付作業の省力化技術	
	園芸	⑨	露地野菜向け「うね内部分施肥技術」
⑩		マルチステージネギ苗移植技術	
⑪		定植前リン酸苗施用によるネギのリン酸減肥栽培技術	29
⑫		畑土壌中リン酸の不振とう水抽出法に基づく施設キュウリのリン酸減肥	
⑬		空気使用量を削減できる省エネ型ニラ下葉除去装置	30
⑭		超省エネ、高強度な次世代型パイプハウスの開発	
⑮		バンカー法による施設野菜のアブラムシ防除	31
⑯		高接ぎ木法を核としたトマト青枯病総合防除技術	
⑰		トマト黄化葉巻病の総合防除体系	32
⑱		イチゴ高設栽培における低コスト培地昇温抑制技術	
⑲		イチゴのクラウン温度制御管理で増収と省エネを両立	33
⑳		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	
㉑		防霜ファンの気温差制御	34
㉒		傾斜地果樹園の点滴かんがいのための太陽光発電揚水システム	
㉓	土壌診断を併用した、温水処理による果樹白紋羽病の治療法	35	
㉔	日没の時間帯（end of day: EOD）の温度・光処理による花き類の効率生産技術		
㉕	トルコギキョウを低コストで冬季に計画的に出荷する技術	36	
④	新規飼料作物“飼料用サトウキビ”の栽培・利用技術		
畜産動物衛生	⑤	東北地域におけるフェストロリウム品種「東北1号」の最適刈取体系	37
	⑥	焼酎粕濃縮液など地域のエコフィードを上手に利用するTMR調製利用技術	
	⑦	放牧を活用した黒毛和種経産牛肉の高付加価値化技術	38
	⑧	堆肥化中に発生するアンモニアと熱を回収して利用するシステム	
	⑨	養豚農家の経営評価が可能なベンチマーキングシステム PigINFO	39
	⑩	液体培地によるヨーネ菌の分離・同定	
共通	②	効率的なCAN導入を実現するマイコンボードNARO CAN BOARD	37
	③	農業機械内通信制御の国際標準への対応を簡単にするソフトウェアライブラリ	
	④	ジャイロと加速度センサを内蔵した高精度・高安定ハイブリッドGNSS航法装置	38
	⑤	農作業内容を取得・記録して見える化するデジタル農場ロガー	
	⑥	農作業安全eラーニングシステム	39
	⑦	経営改善のための農場生産工程管理のポイント	
	⑧	アーバスキュラー菌根菌宿主後の大豆栽培におけるリン酸施肥削減技術	40
	②	低コストGABA含有液の製造と麺、菓子等の利用	
機能性	③	免疫力をアップさせる緑茶の浸出法	37
	④	各種機能性成分を短時間・簡易に抽出できる給茶機	
	⑤	トマト品質の非破壊計測技術	
安全・信頼加工・微生物利用	①	サンプルダイレクトDNA分析試薬	38
	⑤	中高圧処理によるかぶら寿しの促成製造	
	⑥	ホスファターゼ欠損麹菌の育種によりだし入り味噌が製造できる	
⑦	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	39	

## 食品産業

機能性	②	低コストGABA含有液の製造と麺、菓子等の利用	37
	③	免疫力をアップさせる緑茶の浸出法	
	④	各種機能性成分を短時間・簡易に抽出できる給茶機	
安全・信頼加工・微生物利用	①	サンプルダイレクトDNA分析試薬	38
	⑤	中高圧処理によるかぶら寿しの促成製造	
⑥	ホスファターゼ欠損麹菌の育種によりだし入り味噌が製造できる	39	
⑦	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		

## 農村

生産基盤	①	残渣等を利用して農地の排水性を改良する低コスト補助暗渠工法	39
	②	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	
	③	多年生雑草が優占した耕作放棄畑の復元方法	40
防災環境	②	沿岸部の農業地帯への浸水被害を予測する技術	41
	③	スマートフォンを活用した雨量の観測・閲覧システム	
環境	①	灌漑主体流域の農地水利用に与える気候変動影響評価法	41
	②	開放クロスフロー水車	

本書では農研機構の研究成果のうち、

- ・企業等との連携により実用化や商品化等につなげたい技術
- ・生産現場、検査機関、行政機関等で利用してほしい技術

について、わかりやすく説明しています。

## < パンフレットの見方 >

〈マーク凡例〉を各技術に付けています

### 農業生産 作物 - ①



#### 地下水位を制御して水田の高度利用を実現します

キャッチコピー

#### 地下水位制御システムFOEAS (フォアス)

技術名

#### ■ 技術の概要と特徴

- ・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 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。

#### ■ 技術を活用して欲しい場面

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。

#### 画像・図表

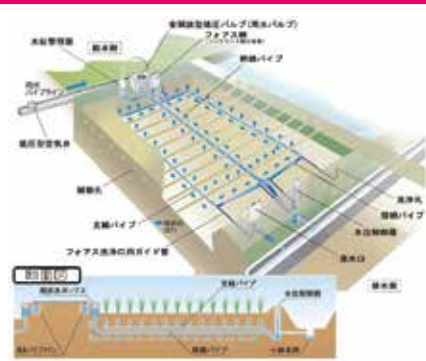


図1 地下水位制御システムFOEASの概要



図2 新潟県西蒲原地区の大豆生育状況

知財情報等 地下灌漑システム 特許第3671373号 共願

詳細情報 2013年度 普及成果情報  
[http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2013/13\\_002.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2013/13_002.html)

技術に関する問い合わせ先 農村工学研究所 農地基盤工学研究領域 TEL 029-838-7555  
<http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/introduction/chart/domain03/>

詳細についてはこちら

#### <マーク凡例>



共同研究希望

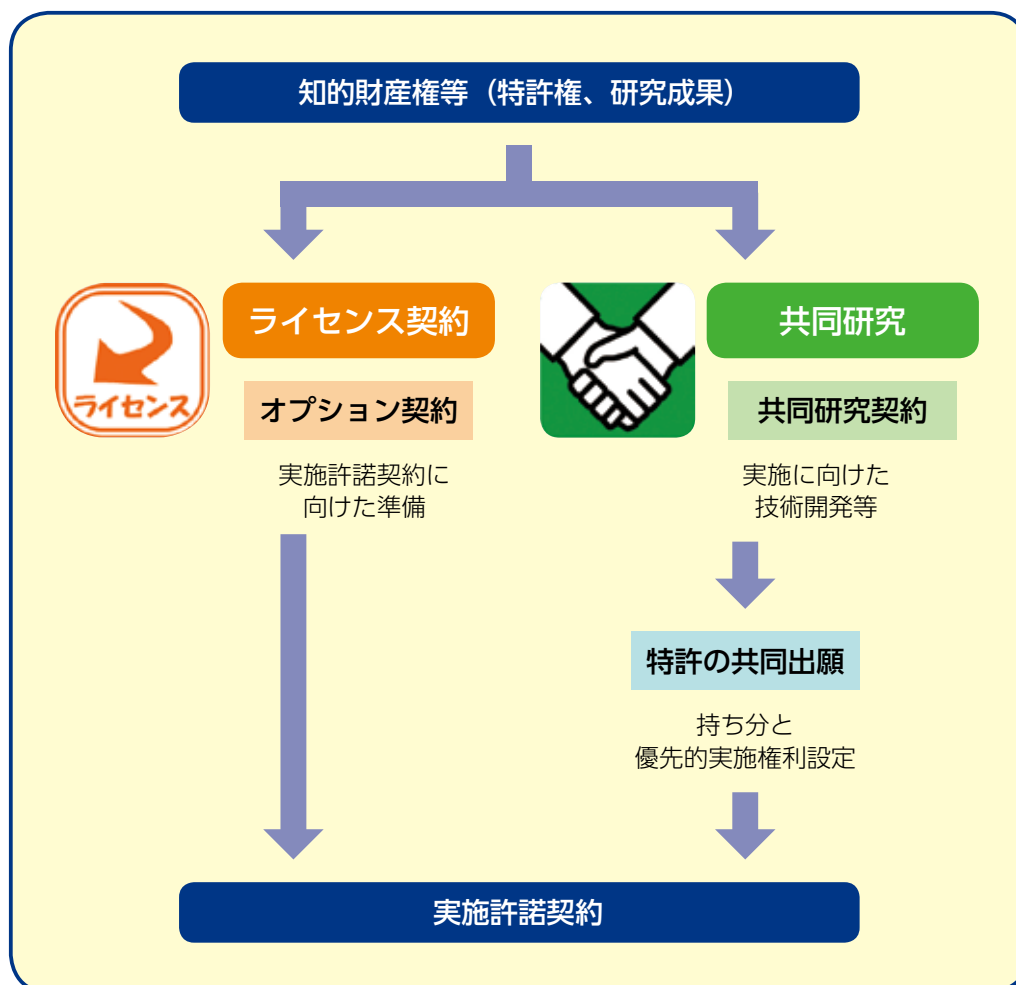


ライセンス契約希望



技術の利用、活用希望

農研機構は、研究成果の実用化および利活用を図るため、知的財産権の技術移転を以下のように進めております。



知的財産権等（特許権、研究成果）の利用に関するお問い合わせ

**農研機構ホームページお問い合わせフォーム**

URL <http://www.naro.affrc.go.jp/inquiry/patent.html>

又は 連携普及部 連携広報センター TEL 029-838-8641

本書の各技術に関するお問い合わせはパンフレットに記載の問い合わせ先にご連絡下さい。  
その他の技術相談、研究内容に関するお問い合わせは下記にお願いします。

**農研機構ホームページお問い合わせフォーム**

URL <http://www.naro.affrc.go.jp/inquiry/tech.html>

又は 連携普及部 連携広報センター TEL 029-838-7698



## 地下水位を制御して水田の高度利用を実現します

### 地下水位制御システムFOEAS (フォアス)

#### ■ 技術の概要と特徴

- 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 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。

#### ■ 技術を活用して欲しい場面

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。

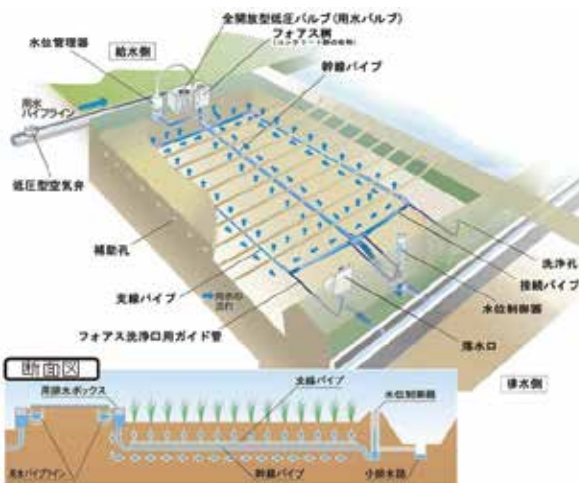


図1 地下水位制御システムFOEASの概要



図2 新潟県西蒲原地区の大豆生育状況

知財情報等	地下灌漑システム 特許第3671373号 共願
詳細情報	2013年度 普及成果情報 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2013/13_002.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2013/13_002.html</a>
技術に関する 問い合わせ先	農村工学研究所 農地基盤工学研究領域 TEL 029-838-7555 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/introduction/chart/domain03/">http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/introduction/chart/domain03/</a>



## 環境や生産者にやさしいアブラムシの防除が可能となります

### 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

#### ■ 技術の概要と特徴

- 本剤はオガクズを緩衝材として入れた容器の中に、飛ばないナミテントウ2齢幼虫が入っており、作物上で容器を振ることによって放飼します。畝ごとに1m<sup>2</sup>あたり約10頭、1週間間隔で2回以上放飼することでアブラムシを効果的に防除できます（図2上）。
- 放飼した2齢幼虫はアブラムシを食べて蛹になり、成虫になった後も定着するので、長期的な捕食効果が期待されます（図2下）。



図1 飛ばないナミテントウ成虫

#### ■ 技術を活用して欲しい場面

施設野菜生産者。アブラムシ類が既に多発生している場合は、気門封鎖剤などで密度を低下させた後に放飼します。

#### ■ ねらい

開発した飛翔能力を欠くナミテントウ（飛ばないナミテントウ、図1）は、アブラムシに対する高い防除効果が確認されており、2013年に施設野菜類用に農薬登録され、2014年には天敵製剤として販売が開始されています。本製剤の効果的な利用方法等を把握してもらい普及を図るため、利用技術マニュアルを作成しました。

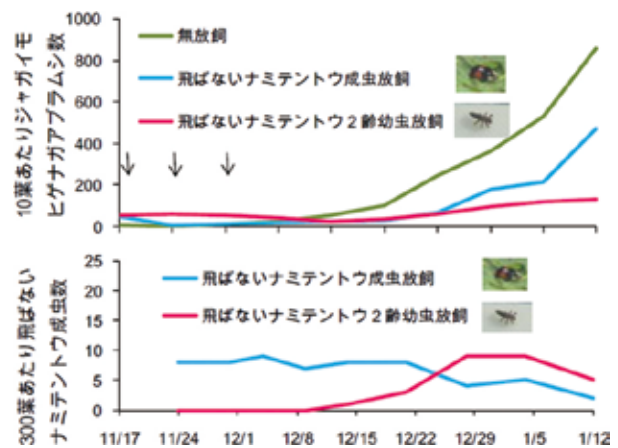


図2 飛ばないナミテントウ成虫、および2齢幼虫を放飼した施設ナス栽培におけるアブラムシ（上図）および飛ばないナミテントウ成虫（下図）の発生状況

矢印は放飼日を示す。

知財情報等	遺伝的に飛翔能力を欠くテントウムシの作出方法 特許第5594657号 共願 ※飛ばないナミテントウ利用技術マニュアル <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/052628.html">http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/052628.html</a>
詳細情報	2013年度 主要普及成果 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/warc/2013/13_047.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/warc/2013/13_047.html</a>
技術に関する問い合わせ先	近畿中国四国農業研究センター 水田作研究領域 TEL 084-923-5338 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/warc/introduction/chart/domain04/index.html">http://www.naro.affrc.go.jp/warc/introduction/chart/domain04/index.html</a>



### 臭化メチル剤に代わる環境に優しい病害防除技術

#### ピーマンのモザイク病を予防する植物ウイルスワクチン

##### ■ 技術の概要と特徴

- 臭化メチル剤の代替技術として、ピーマンモザイク病を予防する植物ウイルスワクチンを開発し生物農薬として登録しました。
- 植物ウイルスワクチンとは、病原ウイルスの毒性が極めて弱い生のウイルスのことです。
- このワクチンを処理したピーマンでは、ピーマンモザイク病を防除するのみならず、果実中のビタミンC含量を1.4倍上昇させる場合もあります。

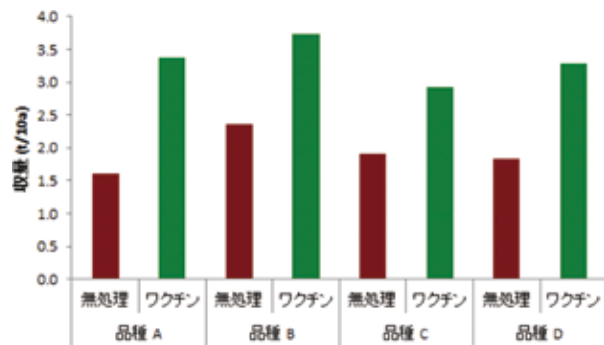


図1 モザイク病発生圃場におけるワクチン処理苗と無処理苗の収穫比較

##### ■ 技術を活用して欲しい場面

全国のピーマン産地に定植用の苗を供給する民間の野菜苗生産メーカーやJA等の種苗センターにおいて、ワクチン処理ピーマン苗の生産に利用されることを期待しています。

##### ■ ねらい

ピーマンモザイク病は、日本各地で発生し、大きな被害をもたらしています。本病は土壌伝染することから、くん蒸剤「臭化メチル」が利用されてきましたが、臭化メチル剤は2012年末に原則廃止されました。

そこで、代替防除技術として植物ウイルスワクチンを用いた生物防除技術を開発しました。



図2 ピーマンモザイク病予防植物ウイルスワクチン『グリーンペーパー PM』(殺菌剤 23136号)

知財情報等	トウガラシマイルドモットルウイルスの弱毒ウイルス 特開 2012-105586
詳細情報	2012年度 主要普及成果 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2012/152a0_01_25.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2012/152a0_01_25.html</a>
技術に関する問い合わせ先	中央農業総合研究センター 病害虫研究領域 TEL 029-838-8481 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/narc/contents/post_methylbromide/vaccine/index.html">http://www.naro.affrc.go.jp/narc/contents/post_methylbromide/vaccine/index.html</a>





### キュウリホモプシス根腐病を未然に防ぐマニュアルを作成しました

### キュウリホモプシス根腐病の圃場診断に基づく総合防除体系

#### ■ 技術の概要と特徴

- 本病の被害が未確認の圃場では病原菌検出および萎凋症状の発生程度に基づく圃場診断を行います。
- 萎凋症状が未発生の病原菌汚染圃場では整枝管理の変更、軽度発生の場合は土壌pHの矯正、重度発生の場合は土壌消毒の実施を選択します。
- 従来は被害発生後の対策のみであった本病に対して予防的な取り組みが可能となります。

#### ■ 技術を活用して欲しい場面

本病は被害未確認の圃場でも病原菌の侵入が認められる事例が多数あることから、今後本病の発生が懸念されるキュウリ産地での予防的対策への活用が望まれます。

#### ■ ねらい

難防除土壌病害である本病は、これまでに東北地域5県で確認されるなど、今後の被害拡大が懸念されています。この技術は本病が未発生かごく少発生の産地で予防的な対策を行うことにより、病原菌のまん延や被害の拡大を未然に防いでキュウリ生産への影響を最小限に抑えることがねらいです。



図2 転炉スラグを用いた土壌pH矯正による被害緩和効果

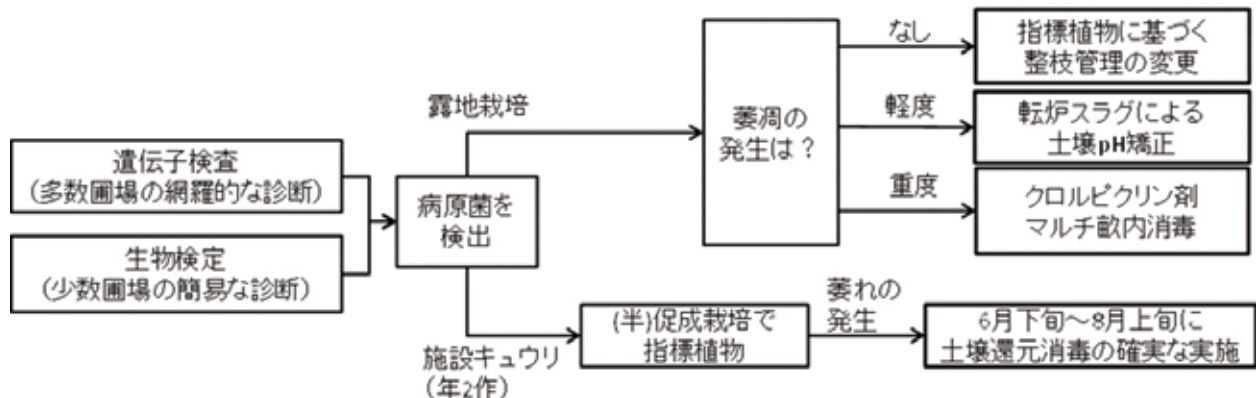


図1 防除メニュー選択のためのフロー

知財情報等	ウリ科野菜ホモプシス根腐病被害回避マニュアル <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/045933.html">http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/045933.html</a>
詳細情報	2012年度 主要普及成果 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/org/tarc/seika/jyouhou/H24/kankyuu/H24kankyuu001.html">http://www.naro.affrc.go.jp/org/tarc/seika/jyouhou/H24/kankyuu/H24kankyuu001.html</a>
技術に関する問い合わせ先	東北農業研究センター 企画管理部 情報広報課 TEL 019-643-3414 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/tarc/index.html">http://www.naro.affrc.go.jp/tarc/index.html</a>



## 高品質・高収量が可能な新栽培技術です

### 有機質肥料活用型養液栽培システム

#### ■ 技術の概要と特徴

- 養液栽培では実現不可能とされた有機質肥料での栽培を実現します。
- 根圏微生物が有機質肥料を分解します。
- バイオフィルムが根部病害を抑止します。
- 高品質・高収量の生産が可能です。
- 化成肥料を使わないことでCO<sub>2</sub>排出量を削減します。
- 有機質資源を循環利用、持続可能社会に貢献します。

#### ■ 技術を活用して欲しい場面

活用先：養液栽培農家、植物工場

活用方法：有機質肥料のみで栽培することで差別化販売、本栽培技術に切り替えることによる根部病害を抑止します。

#### ■ ねらい

養液栽培の高い生産性を維持しながら、これまで不可能とされてきた有機質肥料での栽培を実現します。根圏微生物が有機質肥料を分解し、根部病害を抑止します。高品質・高収量が可能な新栽培技術です。

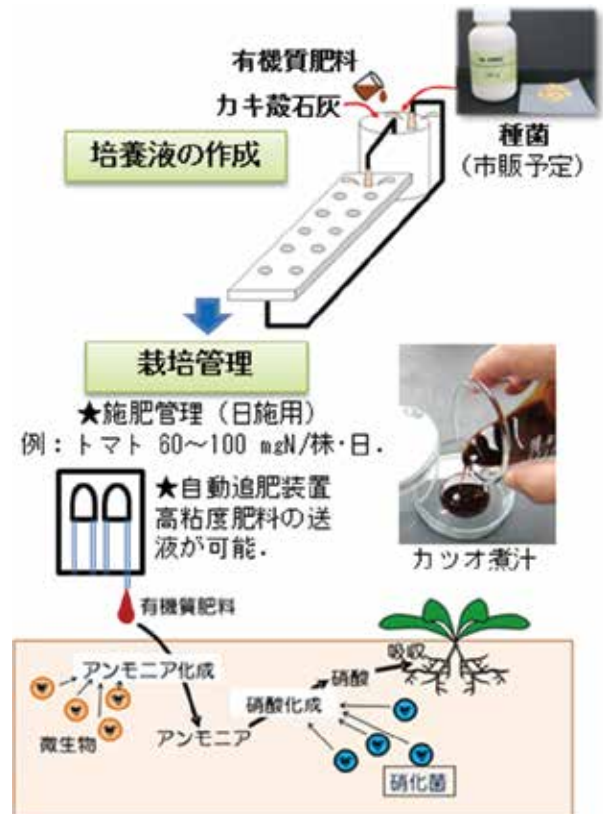


図 有機質肥料活用型養液栽培の概要

知財情報等	バイオミネラル含有物の製造方法および有機養液栽培法 特許第5071897号
詳細情報	2013年度 主要普及成果 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/vegetea/2013/13_040.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/vegetea/2013/13_040.html</a>
技術に関する問い合わせ先	野菜茶業研究所 野菜病害虫・品質研究領域 TEL 050-3533-4624 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/vegetea/">http://www.naro.affrc.go.jp/vegetea/</a>



### 日射量に応じて灌水量を調節する装置で灌水作業を軽減できます

### 日射制御型拍動灌水システムの傾斜農地への適用法

#### ■ 技術の概要と特徴

- ソーラーポンプを利用した点滴灌水装置で、日射量に応じて灌水量を調節できます。
- 平地地用の装置を傾斜地で利用可能にしました。
- 圧力調節及び水垂れ防止機能を持つ灌水器具の利用により、貯水タンクから灌水場所への水頭落差が5m以上ある傾斜農地に適用でき、点滴孔あたりの灌水量のばらつきを平均値の10%程度にできます。

#### ■ 技術を活用して欲しい場面

商用電源のない傾斜地の野菜、果樹、チャ栽培において灌水・施肥に利用できます。装置の導入コストは10aあたり約20万円です。

#### ■ ねらい

商用電源のない傾斜地において灌水・施肥作業を軽減します。貯水タンクに固形肥料を入れておくことで灌水と同時に施肥し施肥量を削減します。効率的な施肥により作物の収量が向上し、安定した生産が可能となります。



図1 試験地の外観（2012年8月（移植後4年5ヶ月））と枯死した幼苗

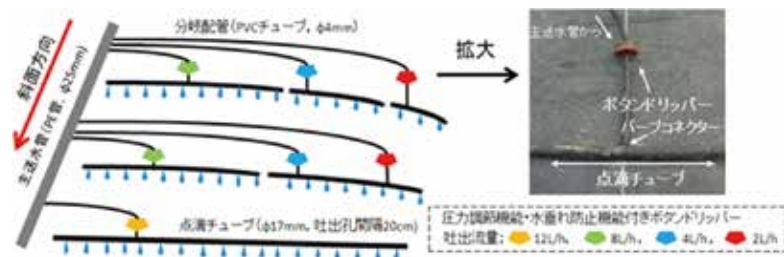


図2 傾斜園地での配管方法の模式図

畝長12mの園地の配管例。点滴チューブは、畝の中央に敷設する。ドリッパーの圧力調節機能によって、点滴チューブを分割し、長さにあった吐出量のドリッパーを選択することで灌水量のばらつきを小さくできる。ドリッパーの吐出量は50～350kPa（水頭圧5～35m）ではほぼ一定。

知財情報等	間欠式自動灌水装置 特許第3787628号
詳細情報	2012年度 主要普及成果 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/warc/2012/151b0_01_24.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/warc/2012/151b0_01_24.html</a>
技術に関する問い合わせ先	近畿中国四国農業研究センター 営農・環境研究領域 TEL 084-923-4100 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/warc/inquiry/index.html">http://www.naro.affrc.go.jp/warc/inquiry/index.html</a>



## 園地でウンシュウミカン葉の水ストレスの程度を判定

### 携帯型植物水分情報測定装置

#### ■ 技術の概要と特徴

- ミカン樹体に着生した葉を直接計測します。
- 葉の硬さの程度を示すヤング率（弾性率）を計測し、このヤング率から水ストレスの指標である水ポテンシャルを推定します。
- 従来の測定法は、園地に持ち込みが困難で、葉を採取する方法かつ測定に手間を要しますが、本装置は、園地にて、非破壊で、簡易かつ短時間に計測が可能です。

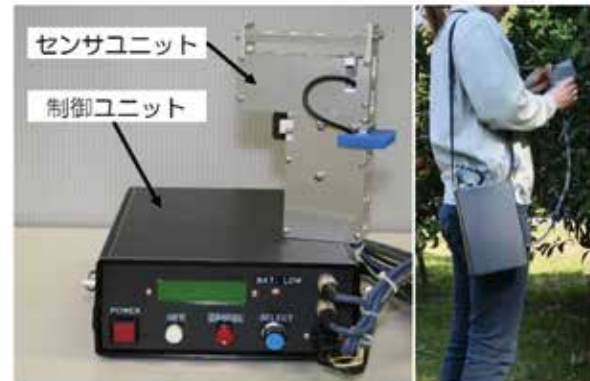


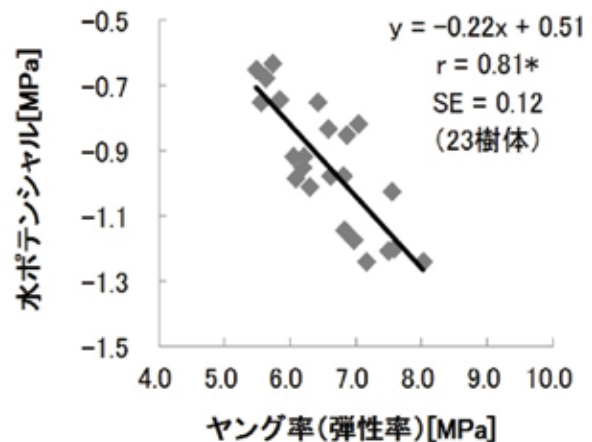
図1 携帯型植物水分情報測定装置の概要

#### ■ 技術を活用して欲しい場面

マルドリ栽培等の高品質果実栽培でのかん水管理を行う際に、樹体の水ストレスの程度を的確に把握するために用います。

#### ■ ねらい

ミカン樹体に適度な水ストレスを与えて糖度を高める高品質ウンシュウミカン栽培では、かん水時期を的確に判断する必要があります。そこで、樹体の水ストレスの程度を把握する技術として、短時間かつ簡易に非破壊で樹体を直接計測できる装置開発を目的としました。



注) \*は1%水準で有意

図2 開発した装置によるヤング率と水ポテンシャルの関係

知財情報等	携帯型の水分情報出力装置 特許第5364017
詳細情報	2013年度 研究成果情報 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/brain/2013/brain13_s02.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/brain/2013/brain13_s02.html</a>
技術に関する問い合わせ先	生物系特定産業技術研究支援センター 基礎技術研究部 TEL 048-654-7124 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/brain/inquiry/index.html">http://www.naro.affrc.go.jp/brain/inquiry/index.html</a>



### 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

#### 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

##### ■ 技術の概要と特徴

- 慣行では、手やブロアーなどの機械を使って「花かす落とし」を行っていますが、「花冠取り器」は携帯できる上に、満開期のジベレリン処理と花かす落としを同時にできます。
- 処理直後から大半の花かすが、子房から落下します。
- 収穫時のさび果の発生程度、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

##### ■ 技術を活用して欲しい場面

花かす落としが奨励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。

ブラシ部は取り外せるため、ブラシ部単体でも花かす落としに利用できます。

##### ■ ねらい

花冠が開花後の子房に長く付着した場合、灰色かび病菌の二次感染源やさび果の原因になります。その耕種的防除法として「花かす落とし」が奨励されていますが、繁忙期のため遅れがちです。

そこで、満開期のジベレリン処理と花かす落としを同時にできて、さび果を軽減する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（侵漬のみ）、右：花冠取り器を使用

知財情報等	花冠取り器 実登第3129972号
詳細情報	2013年度 普及成果情報 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/fruit/2013/13_032.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/fruit/2013/13_032.html</a>
技術に関する問い合わせ先	果樹研究所 ブドウ・カキ研究領域 TEL 0846-45-4719 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/fruit/introduction/chart/0702/index.html">http://www.naro.affrc.go.jp/fruit/introduction/chart/0702/index.html</a>



### 日持ち保証導入時にご一読ください！

## 日持ち保証に対応した主要切り花の品質管理マニュアル

### ■ 技術の概要と特徴

生産者段階での適切な前処理（チオ硫酸銀錯体など）と消費者段階での後処理（糖質と抗菌剤）を組み合わせた主要切り花の品質管理技術の利用により、以下の日持ち保証販売が可能となることを示しました。

- 40品目において常温で5日間、カーネーションなど30品目において常温で7日間
- キク類など26品目において高温で5日間

### ■ 技術を活用して欲しい場面

切り花の生産者、市場関係者、花束加工業者、小売店経営者、普及機関従事者など、切り花の生産・流通・販売に関わる方々に活用をご提案します。

### ■ ねらい

日持ち保証販売により、消費者の再購買率を高め需要を喚起することが期待されます。本マニュアルは、切り花の取り扱い方法について、共通した注意事項を記載した総論と品目別に記載した各論で構成されており、日持ち保証販売に関心がある生産・流通・販売関係者に有益な内容となっています。

表 品目別前処理および後処理の効果と保証可能日持ち日数（抜粋）

品目	前処理剤 <sup>2</sup> と品質保持効果 <sup>1</sup>		後処理剤 <sup>3</sup> の効果 <sup>1</sup>	保証可能日持ち日数 <sup>4</sup>	
	効果的な前処理剤	効果		常温(23℃)	高温(30℃)
アジサイ	抗菌剤	△	○	7	5
アスター	無	-	△	10	7
アルストロメリア	STS+GA	○	○	10	7
カーネーション	STS	◎	○	10	7
ガーベラ	抗菌剤	△	○	7	5
カラー	BA	○	-	5	不可
カンパニュラ	無	-	◎	10	7
キク類	STS	△	○	14	10
キンギョソウ	STS	○	◎	10	5
キンセンカ	無	-	○	5	不可
クジャクアスター	無	-	○	10	7
グラジオラス	無	-	○	7	5
グロリオサ	GA	△	△	7	5

<sup>2</sup>STS：チオ硫酸銀錯体、GA：ジベレリン、BA：6-ベンジルアミノプリン

<sup>1</sup>◎：無処理に比較して日持ちを1.5倍以上延長、○：1.2～1.5倍延長、

△：やや延長、-：効果なし

<sup>3</sup>糖質+抗菌剤

<sup>4</sup>適切な前処理と後処理を組み合わせるときに小売店で2日間保管した場合でも保証可能となる日数、-：未調査、不可：5日未満

切り花の日持ちは品種、栽培条件などで大きく変動するため、実際の日持ち保証販売にあたっては、あらかじめ日持ち試験が必要である



図 高温で保持したスプレーバラの品質保持に及ぼす糖質+抗菌剤後処理の効果（30℃、日持ち検定8日目）

左：水、右：糖質+抗菌剤処理

知財情報等	日持ち保証に対応した切り花の品質管理マニュアル 増補改訂版 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/flower/research/files/Manual%28Quality_control_of_cut_flowers%29_Revised_ed.pdf">http://www.naro.affrc.go.jp/flower/research/files/Manual%28Quality_control_of_cut_flowers%29_Revised_ed.pdf</a>
詳細情報	2012年度 主要普及成果 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/flower/2012/330a0_01_59.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/flower/2012/330a0_01_59.html</a>
技術に関する問い合わせ先	花き研究所 花き研究領域 TEL 029-838-6801 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/flower/inquiry/tech.html">http://www.naro.affrc.go.jp/flower/inquiry/tech.html</a>



### “エアコーンサイレージ”で濃厚飼料を自給する!

#### 新しい国産濃厚飼料 “エアコーンサイレージ”

##### ■ 技術の概要と特徴

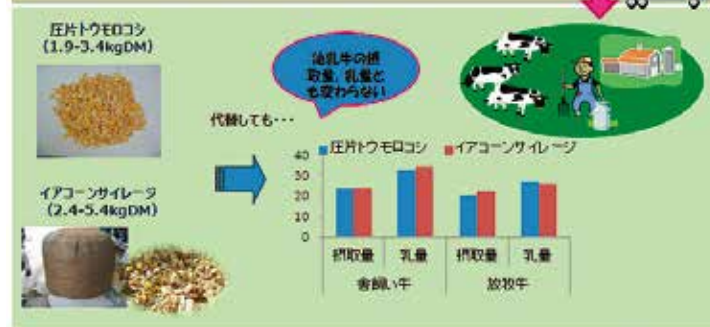
- 機械収穫したエアコーン（とうもろこしの雌穂）は細断型ロールベアラで密封梱包ができます（図1）。
- この調製方法で、1年間保存可能な良質サイレージができます。
- TDN含量(可消化養分総量)は約80%DMあり、圧片トウモロコシの代替として約2kgDM/日は泌乳牛に給与することができます（図2）。
- 905kgDM/10a以上の収量があれば、生産費は51円/TDNkgで、圧片トウモロコシの価格52円/TDN1kg（平成22年）を下回ります。

##### ■ 技術を活用して欲しい場面

畜産農家および請負組織（TMRセンター等）での自給濃厚飼料生産技術として活用でき、大規模畑作地帯の輪作体系の中で用いる新たな作目としても有望です。

##### ■ ねらい

自給濃厚飼料資源の安定供給を図るため、栄養価が高く、濃厚飼料として有望な飼料用トウモロコシの雌穂（エアコーン）の収穫調製作業技術体系を確立しました。



知財情報等	エアコーンサイレージ生産・利用マニュアル (第1版) <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/047436.html">http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/047436.html</a>
詳細情報	2011年度 主要普及成果 (畜産・草地) <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/harc/2011/120c5_01_12.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/harc/2011/120c5_01_12.html</a>
技術に関する問い合わせ先	北海道農業研究センター 酪農研究領域 TEL 011-857-9236 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/harc/inquiry/index.html">http://www.naro.affrc.go.jp/harc/inquiry/index.html</a>

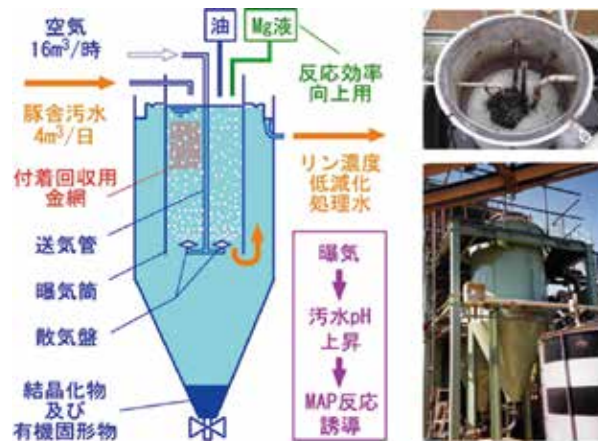


## 豚舎汚水からリン肥料が製造できる

### MAP結晶化反応を利用した豚舎汚水からのリン除去回収システム

#### ■ 技術の概要と特徴

- この技術はリンを結晶化するMAP（リン酸マグネシウムアンモニウム）反応を利用したもので、汚水中に網を入れて曝気しMAPの結晶を生成付着させることにより、リンを除去回収することができます。
- 回収したMAPは加工を経ることなく肥料として利用できることから、価格が高騰しているリンを再利用する技術としても活用できます。



母豚100頭規模の一貫養豚経営への導入を想定した場合、設備設置コストは100～150万円（原価）、電気代などの運転コストは年間8～18万円と見込まれます。

#### ■ 技術を活用して欲しい場面

簡便で低コストな技術です。養豚農家でも導入可能な豚舎汚水中のリン除去同時回収技術としてご活用下さい。

#### ■ ねらい

豚舎汚水は水質汚濁物質であるリンを高濃度に含むため、汚水を放流する前にリンを除去する必要があります。一方、リンは枯渇有限資源であるため、汚水中のリンを回収し再利用することも重要です。そのため、これらの課題を一挙に解決する方法として本技術を開発しました。

図1 MAP結晶化反応を利用したリン除去回収装置

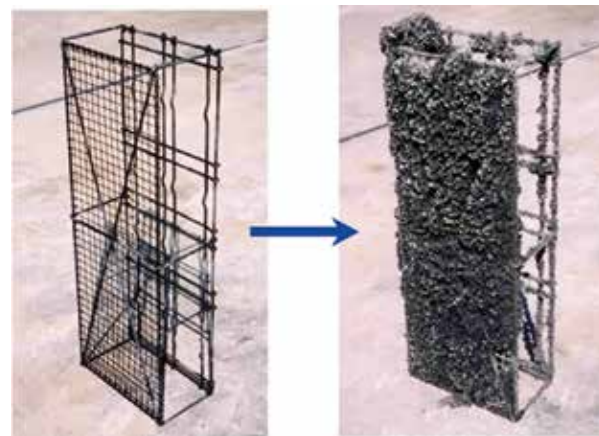


図2 曝気筒中に1月間浸漬した金網へのMAP付着状況

知財情報等	畜舎汚水からの磷回収装置 特許第4129953号
詳細情報	2011年度 主要普及成果 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nilgs/2011/a00a0_01_83.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nilgs/2011/a00a0_01_83.html</a>
技術に関する問い合わせ先	畜産草地研究所 情報広報課 TEL 029-838-8611 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/nilgs/inquiry/tech.html">http://www.naro.affrc.go.jp/nilgs/inquiry/tech.html</a>





## 汗が浸みた時に絹糸から溶出して抗菌性を発揮します

### ブタリゾチームを含有する抗菌シルク

#### ■ 技術の概要と特徴

- ブタリゾチーム遺伝子をカイコ絹糸腺で発現し、絹糸のセリシン層にブタリゾチームを多量に蓄積する抗菌シルクを開発しました。含有量は繭1個で1mgに達します。
- セリシンと親和性が高いので水へはほとんど溶出しませんが、抗菌シルクを生理食塩水（汗）に浸すと絹糸からブタリゾチームが容易に溶出して強い溶菌性を発揮します。

#### ■ 技術を活用して欲しい場面

抗菌シルクを用いて繊維製品を作製すれば、皮膚からの汗などの体液で濡れた時にブタリゾチームが溶出して抗菌性を発揮します。包帯やガーゼ、マスク、外科縫合糸などへの活用が期待されます。

#### ■ ねらい

抗生物質が効かない耐性菌による感染症が世界各国で深刻化して来ています。ブタリゾチームは抗生物質と作用機序が異なり、耐性菌へも効果がありますので、抗菌シルクの包帯やガーゼで患部を保護することによって耐性菌による二次感染を防止できます。ブタリゾチームは抗生物質代替剤としても有用です。

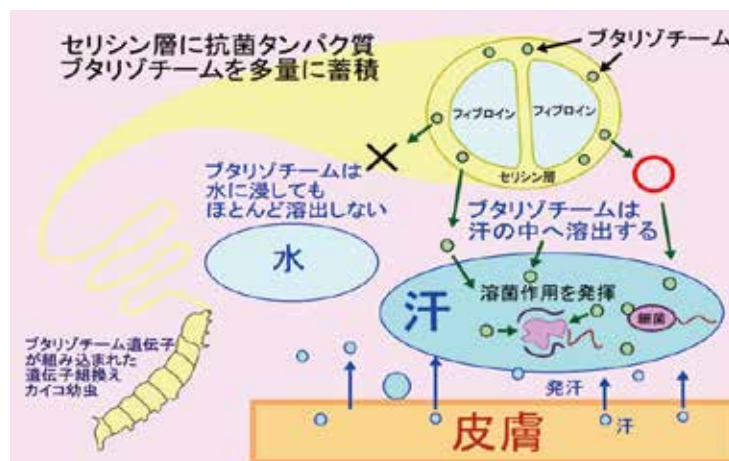


図 抗菌シルクの概念図

抗菌シルクのセリシン層にブタリゾチームが多量に蓄積され、汗に濡れると絹糸から溶出して抗菌作用を發揮する。

知財情報等	組換え型リゾチームの製造法 特許第4996934号 共願 リゾチームの製造方法 特開2014-132876
詳細情報	2010年度 普及成果情報 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/niah/2010/niah10-02.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/niah/2010/niah10-02.html</a>
技術に関する問い合わせ先	動物衛生研究所 動物疾病対策センター TEL 029-838-7879 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/niah/">http://www.naro.affrc.go.jp/niah/</a>



### パソコン、スマホを活用してクラウド上に情報を蓄積

## クラウド型生産工程管理システム「apras（アプラス）」

#### ■ 技術の概要と特徴

- 農業生産に関わる様々な情報を、クラウド上で簡単に蓄積することができます。
- ウェブブラウザさえあれば、どこからでも使用することができます。
- パソコン、タブレット端末、スマートフォンなど様々な情報端末に対応しているほか、手書き帳票の電子化、Fax - OCRによる入力もできます。

#### ■ 技術を活用して欲しい場面

JA等の生産者団体における生産履歴の管

理に活用できます。クラウド型システムなので簡単に情報にアクセスできるため、現場での営農指導などにも利用できます。

#### ■ ねらい

安心・安全な農産物生産のためには、生産工程に関わる各種情報を厳格に管理する必要があります。「apras」を利用することで、それらの管理業務を簡単かつ高度に行うことができます。最新の情報端末での記帳、従来の手書きによる記帳の双方に対応しているため、誰でも無理なく利用できます。



図1 ブラウザ上での操作画面



図2 「apras」が対応する端末の例

知財情報等	農産物生産工程管理システム「apras」 (財) ソフトウェア情報センター (プログラム登録) P第10312号-1
詳細情報	2013年度 主要普及成果 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/harc/2013/13_049.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/harc/2013/13_049.html</a>
技術に関する 問い合わせ先	北海道農業研究センター 大規模畑作研究領域 TEL 0155-62-9282 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/harc/inquiry/index.html">http://www.naro.affrc.go.jp/harc/inquiry/index.html</a>



## 機能性成分を多く含む農作物の情報が検索可能なデータベース

### 農作物機能性成分データベース

#### ■ 技術の概要と特徴

- Web上で誰もがどこからでも利用可能です。
- 検索可能な主な情報は、以下の3種です。
  - A) 品種情報は、名称、主な用途、機能性成分、普及地域等です。
  - B) 機能性成分含有量情報については、散布図等の表示により品種間の比較等の結果を視覚的にとらえることができます。
  - C) 文献情報は、主として査読論文です。

#### ■ 技術を活用して欲しい場面

食品製造業、外食産業等の実需者、生産者、研究者、および、農作物の商品化等に関心のある団体が、機能性成分を含む農作物を6次産業化等に活用するための情報源となります。

#### ■ ねらい

機能性に対する消費者の関心を踏まえ、食品関連企業等から国産農作物の機能性に関する情報が要望されています。農研機構では機能性成分を含む農作物を育成していることから、それらの機能性情報を集約し、利用しやすい形でWeb上にて提供可能なデータベースを構築しました。



図1 検索を開始する画面

上：品種や機能性成分含有量を検索する画面。  
下：文献を検索する画面。



図2 機能性成分含有量の検索結果の画面例

機能性成分（ここでは黒大豆アントシアニン）について含有量データを検索した例です。複数の品種のデータが散布図表示されます。

知財情報等	農作物機能性成分情報ポータルサイト <a href="http://fcdb.dc.affrc.go.jp/">http://fcdb.dc.affrc.go.jp/</a>
詳細情報	2013年度 主要普及成果 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/karc/2013/13_058.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/karc/2013/13_058.html</a>
技術に関する問い合わせ先	九州沖縄農業研究センター 広報普及室 TEL 096-242-7682 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/karc/index.html">http://www.naro.affrc.go.jp/karc/index.html</a>



### 身近な材料でグルテンフリーの米粉パンが作れます！

#### 米麴を用いた100%米粉パンの新たな製法技術

##### ■ 技術の概要と特徴

- 米粉に米麴、水を添加して前醗酵（45℃～60℃、5～12時間）することで、膨らみの向上した100%米粉パンを作ることができます。
- この方法での100%米粉パンの作製には、アミロース含量が17%～25%程度の米粉が適しています。
- 米麴を用いたグルテンフリーの米粉パンの製造方法です。



図1 麴醗酵による100%米粉パンの膨らみの向上

##### ■ 技術を活用して欲しい場面

グルテンフリー食品の開発にご活用ください。また、食経験豊富な米麴を用いた製法技術であり、添加剤を使用することなく、一般家庭でも100%米粉パンが作製できます。

##### ■ ねらい

100%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、身近な材料で、かつ簡易に100%米粉パンを製造する方法を開発しました。



図2 アミロース含有率の異なる品種の米粉で作製した100%米粉パン

知財情報等	麴等カビによる前醗酵工程を含む米粉パンの製法 特開2012-115197
詳細情報	2011年度 研究成果情報 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nics/2011/112a0_10_09.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nics/2011/112a0_10_09.html</a>
技術に関する問い合わせ先	作物研究所 稲研究領域 TEL 029-838-8951 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/nics/index.html">http://www.naro.affrc.go.jp/nics/index.html</a>



### 形が様々なカキを刃物を使わずきれいに皮むきします

### 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

#### ■ 技術の概要と特徴

- カキ果実を液体に漬けるだけの単純な処理で皮むきできます。
- 前処理として食品用乳化剤水溶液への浸漬処理と弱アルカリ沸騰水による加熱処理を導入することで、酵素阻害因子を失活させ、かつ酵素液の導入を容易にしたことがポイントです。
- ナイフ剥皮と異なり、形状や大きさの異なる種々の品種に適用でき、丸ごとの形状で、剥皮面が滑らかな外観に仕上げられるので、従来品との差別化が可能です。
- 干柿加工などの皮むきの工程が省力化できます。

#### ■ 技術を活用して欲しい場面

干柿やカットフルーツ加工業者が、従来の刃物による剥皮作業に替わって、液体処理のみの本技術を導入することで、工程の省力化・効率化および品質向上に活用していただきたい。

#### ■ ねらい

カキ果実を溶液に浸漬する簡単な処理を連続的に行うだけで、種々の品種のカキ果実の剥皮を効率よく行う方法です。カキ果実加工過程での剥皮作業の省力化や剥皮果実の品質の保持の点で優れています。

#### 【参考】

「カキ果実の剥皮方法、剥皮果実、および包装剥皮果実」特許第3617042号（和歌山県）



図1 カキ果実を対象とした液体処理だけによる新たな酵素剥皮工程



図2 新たな酵素剥皮工程による丸ごとの形状のカキ剥皮果実

知財情報等	カキ果実の剥皮方法及び剥皮カキ果実 特開2013-243959
詳細情報	2013年度 主要普及成果 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/fruit/2013/13_062.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/fruit/2013/13_062.html</a>
技術に関する問い合わせ先	果樹研究所 栽培・流通利用研究領域 TEL 029-838-6470 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/fruit/index.html">http://www.naro.affrc.go.jp/fruit/index.html</a>



## チーズに機能性成分を付加

### γ-アミノ酪酸 (GABA) を安定生産するチーズスターター

#### ■ 技術の概要と特徴

- 血圧降下作用やストレス軽減作用が期待できる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たチーズスターターです。
- このチーズスターターは菌叢が安定しており常に一定の能力を発揮するので、GABA含量が高く風味の良いチーズを安定して製造できます。
- チーズにグルタミン酸ナトリウムを添加することにより、GABA含量は少なくとも100mg/100gまで到達します。

#### ■ 技術を活用して欲しい場面

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。なお、各事業場にて培養・増菌する必要があるため、細菌培養設備が必要です。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。

#### ■ 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。

表 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	
ゴータ	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

知財情報等	新規チーズスターター 特許第4185125号
詳細情報	2008年度 成果情報 技術・普及 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nilgs/2008/nilgs08-03.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nilgs/2008/nilgs08-03.html</a>
技術に関する問い合わせ先	畜産草地研究所 情報広報課 TEL 029-838-8611 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/nilgs/inquiry/tech.html">http://www.naro.affrc.go.jp/nilgs/inquiry/tech.html</a>



## コストと環境負荷を低減できる青果物流通技術

### 青果物のバルクコンテナ物流技術

#### ■ 技術の概要と特徴

- 新規バルクコンテナは、プラスチック製のパレットと上ぶた、複々両面段ボール製のスリーブから構成され、スチール製に比べて大幅に軽量である、段ボール箱と異なり繰り返し使用が可能である、非使用時の容積が使用時の1/7程度で返送時には効率的に輸送できる、などの特徴があります。
- 青果物物流への導入によりコスト、環境負荷の低減が期待されます。

#### ■ 技術を活用して欲しい場面

候補青果物の生産者（団体）、物流事業者、一次加工事業者、リース会社。キャベツとタマネギは複数県での利用実績があります。

#### ■ ねらい

バルクコンテナの導入効果を評価し、青果物の生産・流通・販売関係者へ情報提供を行うことにより、導入促進を図ります。青果物物流にバルクコンテナを適用するためには、物理的、生理的損傷を許容範囲内に抑えるための物流条件を明らかにする必要があります。



図1 新規バルクコンテナの使用時(左)、非使用時(中)、プラ段補強例(右)の状態

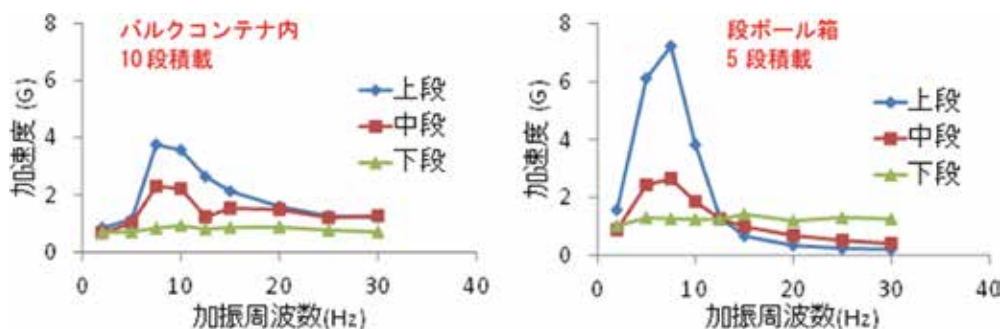


図2 コンテナ内ダイコンに生じる加速度

(新規バルクコンテナ：10段/容器、段ボール箱：2段/箱×5箱) 加振加速度0.6G。加速度と損傷程度との間にはほぼ比例関係がある。

詳細情報	2012年度 普及成果情報 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nfri/2012/330c0_01_60.html">http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nfri/2012/330c0_01_60.html</a>
技術に関する問い合わせ先	食品総合研究所 食品工学研究領域 TEL 029-838-8027 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/nfri/introduction/chart/0706/index.html">http://www.naro.affrc.go.jp/nfri/introduction/chart/0706/index.html</a>



## 津波による侵食破壊に対する抵抗力、耐震性が大幅に向上します

### 地震・津波に対して強靱な三面一体化堤防

#### ■ 技術の概要と特徴

- 津波の越流に対して、粘り強く強靱な堤防構造を開発しました。
- 施工性の向上とコスト削減などが期待できます。
- これまでの堤防に比べ、急勾配化と耐震化が同時に図れます。

#### ■ 技術を活用して欲しい場面

主に国・県等の行政機関

#### ■ ねらい

東日本大震災の復興事業に加え、東南海トラフ地震で津波の被害が予想される地域での防潮堤の強化に活用が期待されます。また、急勾配化が可能のため、建設用地の問題の解消にも役立ちます。

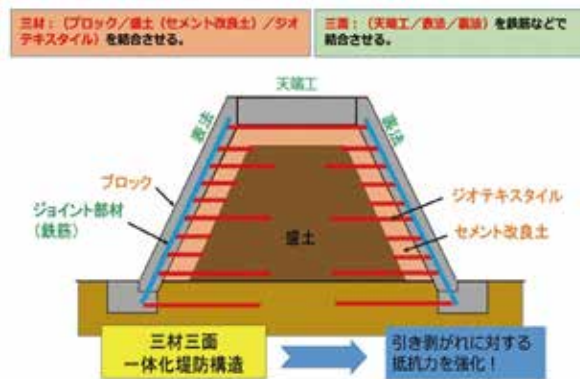


図1 新型堤防構造の概略図

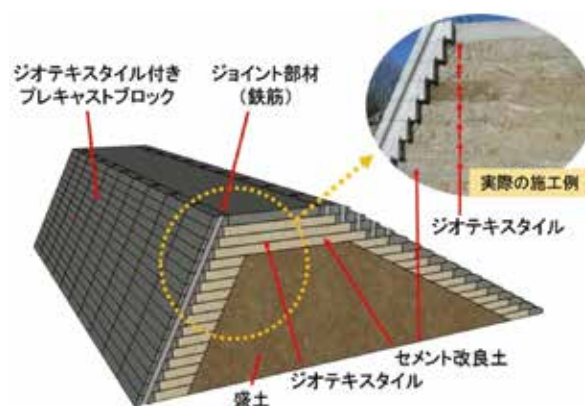


図2 三面一体化堤防モデルの例

知財情報等	コンクリートブロック 意匠登録第 1506757 号 コンクリートブロック 意匠登録第 1506758 号 コンクリートブロック 意匠登録第 1506759 号
詳細情報	2014年6月 プレスリリース <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/press/laboratory/nkk/052569.html">http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/press/laboratory/nkk/052569.html</a>
技術に関する 問い合わせ先	農村工学研究所 施設工学研究領域 TEL 029-838-7575 <a href="http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/">http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/</a>



# 活用してほしい技術

簡易版

22 ~ 41 ページ



詳しくは、ホームページでご紹介しています

農研機構 品種・技術パンフレット

検索

[http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/research\\_digest/](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/research_digest/)

## 農業生産 作物 - ②

### 大規模畑作並みの高速作業を実現



#### プラウ耕・グレーンドリル播種方式の寒冷地向け水稲乾田直播体系

##### ■ 技術概要と特徴

- プラウによる深耕とグレーンドリルによる時速10km程度の高速播種作業が可能です。
- ケンブリッジローラ等による鎮圧で高い苗立ちが確保できます。
- トラクタ車輪による畦畔際の踏圧等で漏水が防止できます。
- 実証試験では、10a当たり労働時間は約6時間、60kg当たり費用合計は東北平均の57%まで低減しました。

##### ■ 活用の場面

プラウ、グレーンドリル等畑作用機械を所有する大規模経営に適します。

##### ■ 詳細情報

2011年度 主要普及成果 <http://www.naro.affrc.go.jp/org/tarc/seika/jyouhou/H23/suitou/H23suitou015.html>

##### ■ 技術に関する問い合わせ先

東北農業研究センター 企画管理部 情報広報課 TEL 019-643-3414 <http://www.naro.affrc.go.jp/tarc/index.html>

## 農業生産 作物 - ③

### 育苗の代わりに、種子に簡単な被覆をして、直接水田に播種します



#### べんがらモリブデン被覆種子を用いた水稲湛水直播技術

##### ■ 技術概要と特徴

- 水稲種子に、べんがら（酸化鉄）と三酸化モリブデンの混合物を被覆します。
- べんがらによって、種子を加重し、水に馴染みやすくなり、水に流されにくくします。
- 三酸化モリブデンによって、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。

##### ■ 活用の場面

水稲生産者および関連業者。田植えの代わりに、被覆種子を用いて直播が可能です。従来法と比べても、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。

##### ■ 知財情報

植物生育向上剤、種子、及び植物の生育を向上させる方法 特許第5477753号

##### ■ 技術に関する問い合わせ先

九州沖縄農業研究センター 広報普及室 TEL 096-242-7682 <http://www.naro.affrc.go.jp/karc/index.html>

農業生産 作物 - ④

これからの広がり期待される北海道の乾田直播栽培に向けた技術



水稲乾田直播の苗立ち安定化と寒地向け直播品種の生育指標

■ 技術概要と特徴

- 乾籾を用いた水稲乾田直播では、地表面まで水位が上昇し始めたら止水するという水管理を繰り返すことで苗立ちの安定化が可能です。
- 寒地での乾田直播に適した「ほしまる」の目標苗立ち本数は150本/m<sup>2</sup>です。
- 播種から出穂までに簡易有効積算気温1,100℃を確保できる地域で「ほしまる」の乾籾播種が可能です。

■ 活用の場面

北海道の水田作地帯において、地下かんがい可能な圃場で乾籾を利用した乾田直播栽培を行う生産者。

■ 詳細情報

2013年度 普及成果情報 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/harc/2013/13\\_003.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/harc/2013/13_003.html)

■ 技術に関する問い合わせ先

北海道農業研究センター水田作研究領域 TEL 011-857-9300 <http://www.naro.affrc.go.jp/harc/inquiry/index.html>

農業生産 作物 - ⑤

生産コストの低減と限られたリン酸資源の節減に期待



水稲作におけるリン酸減肥の基本指針

■ 技術概要と特徴

- 地力増進基本指針における改善目標の下限値を基準とした基本的な指針です。
- 各地の土壌条件に応じて標準施肥量～その半量の施肥を推奨します。
- リン酸肥料を半量に減肥すると、肥料費は10～20%削減されます。

■ 活用の場面

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が、各地域において、品種、気象条件なども考慮し、施肥方針を改定あるいは改善する際に使用します。

■ 詳細情報

2013年度 普及成果情報 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2013/13\\_004.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2013/13_004.html)

■ 技術に関する問い合わせ先

中央農業総合研究センター 土壌肥料研究領域 TEL 029-838-8532 <http://www.naro.affrc.go.jp/narc/inquiry/index.html>

農業生産 作物 - ⑥

自分の圃場の生育情報・警戒情報がPC、携帯電話で見られる！



Google マップによる気象予測型水稲栽培管理警戒情報システム

■ 技術概要と特徴

- 気象予測データを利用して、ユーザー圃場の栽培品種や作業履歴に対応した1週間先までの水稲生育予測、気象被害予測、病害発生予測が可能なシステムを開発しました。
- これらの情報はパソコンのGoogleマップまたは携帯端末で提供され、ユーザー圃場に気象被害等の発生が予測された場合は、警戒情報メールを自動発信して対策の実施を促すことができます。

■ 活用の場面

気象被害・病害発生が多発する地帯の営農者が、本システムからの警戒情報メールをもとに、予測された事象に対する適切な対策を実施することができます。

■ 詳細情報

2010年度 成果情報 技術・普及 <http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/tarc/2010/tohoku10-03.html>

■ 技術に関する問い合わせ先

東北農業研究センター 企画管理部 情報広報課 TEL 019-643-3414 <http://www.naro.affrc.go.jp/tarc/index.html>

## 農業生産 作物 - ⑦

## 精度の高い保毒虫検定が安く早く簡単にできるようになりました



## イネ縞葉枯ウイルス保毒虫の簡易検定法

## ■ 技術概要と特徴

- 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、保毒虫検定を実施する病害虫防除所等で広く用いられているラテックス凝集反応法と比較して、経済性、明瞭性、簡便性、検出感度に優れます。
- 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。

## ■ 詳細情報

2013年度 普及成果情報 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2013/13\\_043.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2013/13_043.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

中央農業総合研究センター 病害虫研究領域 TEL 029-838-8846 <http://www.naro.affrc.go.jp/narc/inquiry/index.html>

## ■ 活用の場面

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。

## 農業生産 作物 - ⑧

## JPP - NETでヒメトビウンカの海外からの飛来を予測します



## ヒメトビウンカ飛来予測システム

## ■ 技術概要と特徴

- 農研機構は、佐賀県農業試験研究センター、日本植物防疫協会、長崎県病害虫防除所の研究チームと共同で、ヒメトビウンカの海外からの移動を計算する飛来予測モデルを開発しました。
- この予測モデルを基に、全国の病害虫防除所などがインターネットを通じて利用するJPP - NETヒメトビウンカ飛来予測システムを開発しました。

## ■ 詳細情報

2012年度 研究成果情報 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/project\\_list/project15/2012/210d0\\_04\\_13.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/project_list/project15/2012/210d0_04_13.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

九州沖縄農業研究センター 広報普及室 TEL 096-242-7682 <http://www.naro.affrc.go.jp/karc/index.html>

## ■ 活用の場面

全国の病害虫防除所。予測される飛来時期と地域の情報は、飛来警戒、飛来後の適切な薬剤選択、防除の必要な地域の推定、防除時期の決定などの対策に利用できます。

## 農業生産 作物 - ⑨

## 難防除雑草には早期発見と総合対策で被害軽減



## 水稻・大豆作における新たな難防除雑草の被害軽減総合対策技術

## ■ 技術概要と特徴

- 雑草イネによる赤米混入被害は、水田圃場での早期発見と徹底した総合防除対策で回避できます。
- 帰化アサガオ類は、圃場周辺の年3回の適期防除で侵入を防止し、大豆畑侵入後は大豆の草高が条間と同じ高さになるまで2週間毎に防除します。
- これらの対策により、水田輪作における重要雑草の被害拡大を防止し、莫大な経済損失を回避できます。

## ■ 詳細情報

2013年度 普及成果情報 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2013/13\\_k001.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2013/13_k001.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

中央農業総合研究センター 生産体系研究領域 TEL 029-838-8514 <http://weedps.narc.affrc.go.jp/>

## ■ 活用の場面

全国の水稲や大豆の生産者が、新たな難防除雑草（雑草イネ、帰化アサガオ類等）に対する総合対策マニュアルを活用した早期対策を行うことによって、雑草害が大幅に軽減されます。

農業生産 作物 - ⑩

耕起の仕方を工夫して雑草の発生量を減らします



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

■ 技術概要と特徴

- 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。発生したスズメノテッポウを麦播種前に非選択性除草剤で防除すると、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。

■ 活用の場面

小麦、大麦の生産者。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コグサが繁茂して問題となる圃場でも適用可能です。

■ 詳細情報

2012年度 普及成果情報 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/karc/2012/111b5\\_01\\_05.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/karc/2012/111b5_01_05.html)

■ 技術に関する問い合わせ先

九州沖縄農業研究センター 広報普及室 TEL 096-242-7682 <http://www.naro.affrc.go.jp/karc/index.html>

農業生産 作物 - ⑪

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

■ 技術概要と特徴

- 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)ケット科学研究所と共同開発しました。
- 玄米中のデンプン蓄積に伴う透明化は、玄米の中心から表層に向かって広がるので、収穫前の時点でも玄米内部に白濁部があり、その周りが透明化している場合、収穫時まで白濁部が残り、乳心白粒になると判断できます。

■ 活用の場面

玄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。

■ 詳細情報

2011年度 普及成果情報 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/karc/2011/210a2\\_01\\_35.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/karc/2011/210a2_01_35.html)

■ 技術に関する問い合わせ先

九州沖縄農業研究センター 広報普及室 TEL 096-242-7682 <http://www.naro.affrc.go.jp/karc/index.html>

農業生産 作物 - ⑫

イネの花が開かなくなる遺伝子を使って自然交雑を抑制する技術



閉花受粉性遺伝子を使ったイネの自然交雑抑制

■ 技術概要と特徴

- 閉花受粉性遺伝子 *spw1-cls* を持つイネは開花せず、花粉が風で飛散しないので自然交雑を抑制できます。
- *spw1-cls* 遺伝子は、閉花受粉性になる以外には他の農業形質に影響しません。
- *spw1-cls* 遺伝子は交配とDNAマーカーを用いた選抜で、既存品種・系統に導入できます。

■ 活用の場面

品種育成機関において良食味品種や新形質米品種（有色素米品種や飼料稲品種等）に *spw1-cls* 遺伝子を導入しておき、生産者がそれぞれを生産する際の自然交雑を抑制するために使います。

■ 知財情報

閉花受粉性イネの作出法およびその選抜法 特許第433961号

■ 技術に関する問い合わせ先

中央農業総合研究センター 作物開発研究領域 TEL 025-526-8251 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17764519>

## 農業生産 作物 - ⑬

発芽抑制スイッチ *MFT* 遺伝子を検出

## コムギ穂発芽耐性遺伝子を検出できる DNA マーカー

## ■ 技術概要と特徴

- 小麦の収穫期に雨が多いと、穂発芽が発生しやすく、小麦の品質が損なわれます。
- 種子の休眠性が弱いことが原因ですが、種子休眠性の制御には *MFT* 遺伝子が関与し、その発現量が多くなると休眠が強くなります。
- *MFT* 遺伝子の発現量に影響を与え、休眠性の強弱に関与する領域の塩基配列の差異を識別する DNA マーカーです。

## ■ 詳細情報

2011年度 普及成果情報 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nics/2011/112g0\\_01\\_04.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nics/2011/112g0_01_04.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

作物研究所 麦研究領域 TEL 029-838-8861 <http://nics.naro.affrc.go.jp/>

## ■ 活用の場面

本DNAマーカーは、コムギ品種の育種選抜において、*MFT* 遺伝子の遺伝子型を休眠性が強い型に固定するための選抜マーカーとして、穂発芽耐性の導入に活用できます。

## 農業生産 作物 - ⑭

## 苗をコンパクトにして省力・低コスト化を可能に



## サツマイモの小苗による苗生産・植付作業の省力化技術

## ■ 技術概要と特徴

- 慣行苗（茎長25cm程度）と比較してコンパクトな茎長15cmの苗を使用します。
- 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となります。
- 一斉採苗で発生した茎長15cmより短い苗は再育苗し、小苗生産性は慣行の1.5倍となります。
- 半自動野菜移植機での植え付けが可能で、育苗から植え付けまでの作業時間が50%削減できます。

## ■ 詳細情報

2010年度 成果情報 技術・参考 <http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/karc/2010/konarc10-21.html>

## ■ 技術に関する問い合わせ先

九州沖縄農業研究センター 広報普及室 TEL 096-242-7682 <http://www.naro.affrc.go.jp/karc/index.html>

## ■ 活用の場面

サツマイモの大規模生産法人等が育苗システムと小苗用移植機を導入することにより、高齢化による労働力の脆弱化が補われます。また、育苗システムは苗の販売を行う産業者への導入が見込まれます。

## 農業生産 園芸 - ⑨

## 肥料施用量の大幅削減で、省力・省資材・環境負荷低減を実現



## 露地野菜向け「うね内部分施肥技術」

## ■ 技術概要と特徴

- うね立て時に肥料を定植位置近辺にのみ線状に土壌と混合して施用でき、単位面積当たりの化成肥料施用量を30～50%低減できます。
- 余剰肥料成分の蓄積や降雨等による周囲流出が防止でき、環境負荷を低減できます。
- 移植前作業工程を簡略化と施肥量の大幅削減により、大規模野菜生産における省力化と生産コストの低減が可能となります。

## ■ 知財情報

畝内帯状攪拌施用機 特許第3806735号

## ■ 技術に関する問い合わせ先

中央農業総合研究センター 作業技術研究領域 TEL 029-838-8812 <http://www.naro.affrc.go.jp/narc/inquiry/index.html>

## ■ 活用の場面

葉菜類（キャベツ、ハクサイ、レタス、ブロッコリー等）、根菜類（ダイコン、ニンジン等）、豆類（大豆、エダマメ等）、果菜類（トマト、ナス等）、花き類（小ギク等）の生産者。

農業生産 園芸 - ⑩

## 根深ネギ作における収益向上のために



### マルチステージネギ苗移植技術

#### ■ 技術概要と特徴

- 生育ステージの異なるネギ苗を根切り・剪葉なしで移植できる「マルチステージネギ苗移植機」を用いて、在圃期間を短くし、収穫期間を拡大して収益増を狙う技術です。
- セルトレイで育苗した草丈20～45cmの苗や慣行苗を移植できます。
- 活着が良くなり、かつ大苗移植により、慣行より1か月程度早く収穫できます。

#### ■ 活用の場面

出荷期間と作付面積の拡大をはかり、収益を向上させたいと考えているネギ生産者。

#### ■ 詳細情報

2010年度 成果情報 技術・参考 [http://www.naro.affrc.go.jp/org/narc/seika/kanto22/02/22\\_02\\_07.html](http://www.naro.affrc.go.jp/org/narc/seika/kanto22/02/22_02_07.html)

#### ■ 技術に関する問い合わせ先

中央農業総合研究センター 作業技術研究領域 TEL 029-838-8812 <http://www.naro.affrc.go.jp/narc/inquiry/index.html>

農業生産 園芸 - ⑪

## リン酸施用量を減らしても収量は高まります



### 定植前リン酸苗施用によるネギのリン酸減肥栽培技術

#### ■ 技術概要と特徴

- ネギの苗をリン酸濃度1.15%のリン酸カリ溶液に浸漬してから定植すると、圃場へのリン酸施用量を50%以上削減しても、慣行と同等以上の収量が確保できます。
- 試験した土壌タイプ、有効態リン酸濃度の範囲では、ほとんどの場合に増収効果が得られました。
- 収量増とリン酸肥料削減により、所得増が期待されます。

#### ■ 活用の場面

東北・北陸地域のネギ産地、特に夏ネギの産地への導入を推奨します。また、既存の産地では畑へのリン酸蓄積が進んでいる場合が多いので、リン酸減肥促進策としてご活用ください。

#### ■ 詳細情報

2013年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/tarc/2013/13\\_046.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/tarc/2013/13_046.html)

#### ■ 技術に関する問い合わせ先

東北農業研究センター 企画管理部 情報広報課 TEL 019-643-3414 <http://www.naro.affrc.go.jp/tarc/index.html>

農業生産 園芸 - ⑫

## 安全、簡便、低コスト。大幅なリン酸減肥の可能性を現場でチェック



### 畑土壤中リン酸の不振とう水抽出法に基づく施設キュウリのリン酸減肥

#### ■ 技術概要と特徴

- 農業現場で利用できる安全で簡便な畑土壤中リン酸の測定法を開発し、施設キュウリ栽培を対象としたリン酸肥料を削減する指標を策定しました。
- 測定法の詳細や施設キュウリ栽培でリン酸肥料削減に本測定法を応用する方法などを解説したマニュアルを作成し、インターネットで提供中です。

#### ■ 活用の場面

この新測定法は安全、低コストであり、大幅なリン酸減肥ができると想定される施設キュウリ栽培の現場で、どなたでも簡単にリン酸減肥の可能性をチェックできます。

#### ■ 詳細情報

2013年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2013/13\\_036.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2013/13_036.html)

#### ■ 技術に関する問い合わせ先

中央農業総合研究センター 土壌肥料研究領域 TEL 029-838-8829 <http://www.naro.affrc.go.jp/narc/inquiry/index.html>

## 農業生産 園芸 - ⑬

## コンプレッサの電力消費量を約1/2に削減します



## 空気使用量を削減できる省エネ型ニラ下葉除去装置

## ■ 技術概要と特徴

- 圧縮空気を間欠噴射するニラ下葉除去装置を開発しました。
- 本装置は従来の機械と比較して、空気使用量と電力消費量を約1/2に削減できます。
- 茎が割れるなどの損傷はなく、下葉除去の成功率を向上し、調製作業全体の効率化に寄与します。

## ■ 詳細情報

2013年度 研究成果情報 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/brain/2013/brain13\\_s01.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/brain/2013/brain13_s01.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

生研センター 園芸工学研究部 TEL 048-654-7089 <http://www.naro.affrc.go.jp/brain/iam/index.html>

## ■ 活用の場面

ニラの生産者。手作業に比べると作業を円滑に進めることができ、連続式の下葉除去装置に比べるとコスト削減することが可能です。

## 農業生産 園芸 - ⑭

## 目指せ省エネ No.1 強風にも負けないパイプハウス



## 超省エネ、高強度な次世代型パイプハウスの開発

## ■ 技術概要と特徴

- 開発したハウスは、多層断熱被覆資材（布団資材）を内張りに利用し、施工性の優れた取付部材により高強度なダブルアーチ構造を有します。
- 布団資材の利用により暖房負荷を慣行二重被覆ハウスの2分の1、さらに水蓄熱併用で3分の1にまで軽減できます。
- 開発した取付部材を用いたダブルアーチ構造は、耐風速35m/s以上の強度が得られます。

## ■ 詳細情報

2012年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/warc/2012/141c0\\_01\\_16.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/warc/2012/141c0_01_16.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

近畿中国四国農業研究センター 傾斜地園芸研究領域 TEL 0877-62-0800 <http://www.naro.affrc.go.jp/warc/inquiry/index.html>

## ■ 活用の場面

全国の施設園芸生産者が対象になります。要素技術は既存ハウスに利用でき、布団資材は省エネルギー対策に有効です。開発したダブルアーチ化のための取付部材は市販化されています。

## 農業生産 園芸 - ⑮

## 天敵銀行で害虫を待ち伏せ ～ナス・ピーマン・イチゴの新防除法



## バンカー法による施設野菜のアブラムシ防除

## ■ 技術概要と特徴

- 栽培施設内に天敵寄生蜂（コレマンアブラバチ）を維持・増殖するバンカー（天敵銀行）を設けて、後に侵入する害虫アブラムシを待ち伏せさせます。この防除法のマニュアルを大幅改訂しました。
- 生産者向けには、ナス・ピーマンの他に、新たにイチゴでの活用法を追加しました。
- 技術者向けには、土着天敵や二次寄生蜂の情報を加えました。

## ■ 詳細情報

2003年度 成果情報 技術・普及 <http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/warc/2003/wenarc03-02.html>

## ■ 技術に関する問い合わせ先

中央農業総合研究センター 病害虫研究領域 TEL 029-838-8939 <http://www.naro.affrc.go.jp/narc/inquiry/index.html>

## ■ 活用の場面

施設園芸生産者（有機栽培を含む）。天敵利用を中心としたIPM（総合的病害虫・雑草管理）構築時の個別技術として活用できます。アブラムシ類への農薬使用量を削減し、他の天敵も使い易くなります。

## 農業生産 園芸 ①⑥

## 台木の抵抗性を最大限に発揮させて青枯病を防ぐ



## 高接ぎ木法を核としたトマト青枯病総合防除技術

## ■ 技術概要と特徴

- 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。

## ■ 詳細情報

2011年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2011/152a0\\_01\\_21.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2011/152a0_01_21.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

中央農業総合研究センター 研究調整役 TEL 029-838-8509 <http://www.naro.affrc.go.jp/narc/inquiry/tech.html>

## ■ 活用の場面

青枯病に困っているトマトの生産者。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。

## 農業生産 園芸 ①⑦

## トマト黄化葉巻病の多発を防ぐ！



## トマト黄化葉巻病の総合防除体系

## ■ 技術概要と特徴

- 媒介虫タバコナジラミの薬剤抵抗性が発達しにくい物理的防除法や、トマト黄化葉巻ウイルス（TYLCV）の伝染環遮断対策などを組み合わせた「トマト黄化葉巻病の総合防除体系」をマニュアル化しました。
- 作型・品種や施設構造、栽培品種は産地ごとに異なり今後も変化するので、防除のための基本原則を示すことに重点を置いています。

## ■ 詳細情報

2009年度 成果情報 技術・普及 <http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/vegetea/2009/vegetea09-02.html>

## ■ 技術に関する問い合わせ先

野菜茶業研究所 野菜病害虫・品質研究領域 TEL 050-3533-4622 <http://www.naro.affrc.go.jp/vegetea/inquiry/index.html>

## ■ 活用の場面

各産地での具体的な防除計画作成にご活用下さい。

## 農業生産 園芸 ①⑧

## 気化潜熱を利用して培地を冷やし収穫の中休みを軽減



## イチゴ高設栽培における低コスト培地昇温抑制技術

## ■ 技術概要と特徴

- 作業の軽労化を目的とした高床式イチゴ栽培（高設栽培）において、定植後の9～10月にかけての高温期に、送風によってかん水の余剰水を気化させることで、日中の培地温度を3～5℃程度低くすることができます。
- 10～11月の早期出荷作型で本技術を利用することで、第1花房と第2花房の間に生じる「収穫の中休み」を10～20日間短くすることができます。

## ■ 詳細情報

2007年度 成果情報 技術・参考 <http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/warc/2007/wenarc07-16.html>

## ■ 技術に関する問い合わせ先

近畿中国四国農業研究センター 環境保全型野菜研究領域 TEL 0773-42-0109 <http://www.naro.affrc.go.jp/warc/inquiry/index.html>

## ■ 活用の場面

栽培槽の資材に透水シートを採用している方式には応用が可能で、透湿防水シート代18万円/10aと気化潜熱を奪う送風の電気代3万円/10aだけで、生産者の施工により導入可能です。



## 農業生産 園芸 - ⑱

## 端境期における増収と収穫量の平準化が期待できます



## イチゴのクラウン温度制御管理で増収と省エネを両立

## ■ 技術概要と特徴

- 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2連チューブ配管によって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、施設の管理温度を下げることで暖房費を大幅に節減できます。

## ■ 詳細情報

2007年度 成果情報 技術・普及 <http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/karc/2007/konarc07-06.html>

## ■ 技術に関する問い合わせ先

九州沖縄農業研究センター 広報普及室 TEL 096-242-7682 <http://www.naro.affrc.go.jp/karc/index.html>

## ■ 活用の場面

温度制御装置は市販されており、全国各地で促成栽培はもとより夏秋どり栽培でも導入が進んでいます。経営の安定化のためにも、生産者の方には本技術の導入をお勧めします。

## 農業生産 園芸 - ⑳

## 新害虫チャトゲコナジラミ対策は発生状況に応じて！



## 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

## ■ 技術概要と特徴

- 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。
- 本マニュアルにより、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の利用、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が可能となり、本種を効果的に防除することが出来ます。

## ■ 詳細情報

2012年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/vegetea/2012/152b0\\_02\\_28.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/vegetea/2012/152b0_02_28.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

野菜茶業研究所 茶業研究領域 TEL 0547-45-4693 <http://www.naro.affrc.go.jp/vegetea/inquiry/tea.html>

## ■ 活用の場面

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。なお、チャトゲコナジラミの防除マニュアルは、農林水産省のサイト (<http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/siryou2/index.html>) からダウンロードすることができます。

## 農業生産 園芸 - ㉑

## 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



## 防霜ファンの気温差制御

## ■ 技術概要と特徴

- 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。

## ■ 詳細情報

2013年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/vegetea/2013/13\\_035.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/vegetea/2013/13_035.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

野菜茶業研究所 茶業研究領域 TEL 0547-45-4101 <http://www.naro.affrc.go.jp/vegetea/inquiry/index.html>

## ■ 活用の場面

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。

農業生産 園芸 - ②

太陽光発電で条件の不利な果樹園への点滴かんがい導入を可能に



傾斜地果樹園の点滴かんがいのための太陽光発電揚水システム

■ 技術概要と特徴

- マルドリ方式で用いる点滴かんがいに必要な十分な水圧のある水源がなく、電源もない場合に、水源の水圧を確保できます。
- 高所のタンクに太陽電池と小型ポンプを用いて少しずつ揚水し、自然圧力で一気にかん水します。
- ポンプの間欠運転により、バッテリーとポンプの劣化を抑え、全体のライフサイクルコストを低減します。

■ 活用の場面

カンキツなどの生産者が、マルドリ方式などのために傾斜地園地に点滴かんがいを導入する場合に利用できます。

■ 詳細情報

2013年度 普及成果情報 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/warc/2013/13\\_033.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/warc/2013/13_033.html)

■ 技術に関する問い合わせ先

近畿中国四国農業研究センター 傾斜地園芸研究領域 TEL 0877-62-0800 <http://www.naro.affrc.go.jp/warc/inquiry/index.html>

農業生産 園芸 - ③

土の力の助けを借りて、お湯で病気を治療する



土壌診断を併用した、温水処理による果樹白紋羽病の治療法

■ 技術概要と特徴

- 温水を地表面に点滴処理して病原菌を殺菌する、果樹白紋羽病の治療法を現場で使用できるように実用化しました。
- 本治療効果には土壌に生息している拮抗菌の働きも関与すると考えられることから、拮抗菌量と相関する白紋羽病抑止活性を指標とした土壌診断法を併せて開発しました。
- 本診断結果を目安として豊富な拮抗菌を含む土壌への改良が可能になります。

■ 活用の場面

温水処理による治療法は果樹（ナシ、リンゴ、ブドウ）の生産者・生産団体が活用できます。土壌診断法については樹種を問わず果樹生産現場で活用可能です。

■ 詳細情報

土壌が有する白紋羽病抑止活性の評価方法 特開 2013-183708

■ 技術に関する問い合わせ先

果樹研究所 品種育成・病虫害研究領域 TEL 029-838-6546 <http://www.naro.affrc.go.jp/fruit/index.html>

農業生産 園芸 - ④

日没の時間帯に注目！省エネルギーで効率的な花き生産が見込めます



日没の時間帯（end of day EOD）の温度・光処理による花き類の効率生産技術

■ 技術概要と特徴

- 日本の花き生産において重要なキク、トルコギキョウを中心に、日没の時間帯の温度・光環境に着目した花き類の新たな省エネ型効率的生産技術を開発しました。
- 明期終了後の短時間昇温処理（EOD-Heating）ならびに短時間遠赤色光照射（EOD-FR）処理により、切り花品質の確保と使用燃料の削減、栽培期間の短縮が可能です。
- なお、本技術は、温度あるいは光のみの単独導入でも効果が期待されます。

■ 活用の場面

全国の施設花き生産地。冬季生産におけるエネルギー投入量（燃料使用量）の削減に繋がります。

■ 詳細情報

2010年度 成果情報 技術・普及 <http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/flower/2010/flower10-01.html>

■ 技術に関する問い合わせ先

花き研究所 花き研究領域 TEL 029-838-6801 <http://www.naro.affrc.go.jp/flower/>

## 農業生産 園芸 - ②

## 国産トルコギキョウが品薄で価格が高い冬～春に低コストで確実に生産する



## トルコギキョウを低コストで冬季に計画的に出荷する技術

## ■ 技術概要と特徴

- 大苗定植、長日処理、初期重点追肥と高昼温・低夜温管理を組み合わせることで、トルコギキョウを冬春季（1～3月）の目標時期に出荷できます。
- 作付け個体の80%以上が出荷できます。また、在圃期間の短縮や暖房費の削減等により生産コストの低減が可能になります。

## ■ 詳細情報

2010年度 普及成果情報 <http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/flower/2010/flower10-02.html>

## ■ 技術に関する問い合わせ先

花き研究所 花き研究領域 TEL 029-838-6801 <http://www.naro.affrc.go.jp/flower/inquiry/tech.html>

## ■ 活用の場面

花き生産者。関東以西で冬季（11～1月）の日照時間が350時間以上の地域で活用できます。

## 農業生産 畜産・動物衛生 - ④

## 飼料用サトウキビを開発 一南の島の牛のエサ不足に強い味方！



## 新規飼料作物“飼料用サトウキビ”の栽培・利用技術

## ■ 技術概要と特徴

- 暖地向けの新規飼料作物「飼料用サトウキビ(KRF093-1,しまのうしえ)」は、10年以上再生利用でき、南西諸島の基幹牧草の約1.5～2倍の収量が期待できます。栽培・収穫は台風等による倒伏が回避できる年2回刈り体系が適しており、3月上旬に植付けを実施し、8月中旬から9月中旬にかけて1回目の収穫、翌年5月上中旬に2回目の収穫を行います。製糖用サトウキビで一般的に行われる収穫後の株揃え処理は「KRF093-1」では再生後の乾物収量を減取させるため、実施する必要がありません。
- 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ます。
- 繁殖牛では、ローズグラスサイレージやサトウキビ梢頭部の代替として飼料用サトウキビサイレージ25kg/日/頭を分娩前後の90日間給与しても繁殖性に問題はみられず、肥育素牛、泌乳牛においても慣行給与体系に劣らない飼養成績が得られます。

## ■ 詳細情報

2012年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/karc/2012/320c0\\_02\\_58.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/karc/2012/320c0_02_58.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

九州沖縄農業研究センター 広報普及室 TEL 096-242-7682 <http://www.naro.affrc.go.jp/karc/index.html>

## ■ 活用の場面

畑地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み際に活用できます。

## 農業生産 畜産・動物衛生 - ⑤

## 排水の悪い耕作放棄水田跡地でも高品質な粗飼料が生産できます



## 東北地域でのフェストロリウム品種「東北1号」の最適刈取り体系

## ■ 技術概要と特徴

- フェストロリウムの新品種「東北1号」の最適刈取り体系は1番草を出穂始めに、2番草を梅雨明け後に、3番草を収穫の晩限に刈取る体系です。
- この体系ではTDN含量が約60%の粗飼料を年間TDN収量で約1t/10a収穫でき、3年程度は利用が可能です。

## ■ 詳細情報

2011年度 普及成果情報 <http://www.naro.affrc.go.jp/org/tarc/seika/jyouhou/H23/souchi/H23souchi004.html>

## ■ 技術に関する問い合わせ先

東北農業研究センター 企画管理部 情報広報課 TEL 019-643-3414 <http://www.naro.affrc.go.jp/tarc/index.html>

## ■ 活用の場面

フェストロリウム「東北1号」は高品質で耐湿性の高い牧草です。排水不良な耕作放棄水田等への導入草種として適しています。

農業生産 畜産・動物衛生 ⑥

飼料自給率アップとコストダウンに貢献します



焼酎粕濃縮液など地域のエコフィードを上手に利用するTMR調製利用技術

■ 技術概要と特徴

- 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。
- 代表的なタンパク質飼料である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。
- 肥育牛の肥育中後期12カ月間に、カンショ焼酎粕濃縮液を25%配合した発酵TMRで慣行飼料の6割程度代替したところ枝肉成績は慣行飼料区と同等で、牛肉のビタミンE含量が高まる傾向がありました。

■ 活用の場面

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。

■ 詳細情報

2010年度 成果情報 行政・普及 <http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/karc/2010/konarc10-09.html>

■ 技術に関する問い合わせ先

九州沖縄農業研究センター 広報普及室 TEL 096-242-7682 <http://www.naro.affrc.go.jp/karc/index.html>

農業生産 畜産・動物衛生 ⑦

脂肪が少なく肉本来の味が楽しめる放牧仕上げ熟ビーフ



放牧を活用した黒毛和種経産牛肉の高付加価値化技術

■ 技術概要と特徴

- 繁殖の役目を終えた黒毛和種経産牛を野草地を活用して放牧仕上げ肥育を行います。放牧中に飼料を補給する必要がある場合は自給もしくは国産飼料とします。
- 生産した牛肉は、 $\alpha$ -リノレン酸を多く含みます。また、共役リノール酸も含んでいます。
- 食味は黒毛和牛特有の美味しさも保持しております。

■ 活用の場面

繁殖牛の効率的更新を希望する繁殖農家、生産者団体が放牧仕上げ肥育技術を導入できます。消費者の美味しい赤身牛肉への要望に応えることができます。

■ 詳細情報

2008年度 成果情報 技術・普及 <http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/warc/2008/wenarc08-05.html>

■ 技術に関する問い合わせ先

近畿中国四国農業研究センター 畜産草地・鳥獣害研究領域 TEL 0854-82-0144 <http://www.naro.affrc.go.jp/warc/index.html>

農業生産 畜産・動物衛生 ⑧

家畜ふんの悪臭を肥料に変え、熱エネルギーも取得する



堆肥化中に発生するアンモニアと熱を回収して利用するシステム

■ 技術概要と特徴

- 従来技術では発酵に必要な空気を堆肥原料に吹き込み、排気は大気へ放出されます。開発した吸引型通気技術は、通気のコストは大きく変えずに、悪臭防止とエネルギー・資源の回収を可能としました。
- 排気を酸性液と反応させて窒素成分6%程度の液肥を製造できます。
- 熱交換器により温水を作り、家畜の飲水や暖房に利用可能です。

■ 活用の場面

畜産農家や堆肥センター等が、堆肥生産と並行して液肥を製造し、自給飼料や地域内の作物に利用できます。また、回収熱は農場内で家畜生産性向上のために活用できます。

■ 詳細情報

2012年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nilgs/2012/220d0\\_01\\_49.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nilgs/2012/220d0_01_49.html)

■ 技術に関する問い合わせ先

畜産草地研究所 情報広報課 TEL 029-838-8611 <http://www.naro.affrc.go.jp/nilgs/inquiry/tech.html>

## 農業生産 畜産・動物衛生 ⑨

他農場とのデータの比較で分かる、自農場の経営改善点 

## 養豚農家の経営評価が可能なベンチマーキングシステム PigINFO

## ■ 技術概要と特徴

- ベンチマーキングシステム PigINFO は、養豚農家から生産データを3カ月おきに収集し、各農家の生産指標の優れた点、劣った点などの評価結果を返却します。
- 劣っている指標は改善目標値を提示し、目標値達成時の推定年間増出荷頭数と増収益をお知らせします。
- 評価に基づいた改善により、農家の養豚経営向上に貢献します。

## ■ 活用の場面

養豚農家に対して、農場の生産性の推移に関するデータを提供すると共に、経営上の改善点をお知らせします。農場における疾病の浸潤状況と生産性との関連を調べることにより疾病防除に役立てます。

## ■ 詳細情報

2012年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/niah/2012/170d3\\_01\\_39.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/niah/2012/170d3_01_39.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

動物衛生研究所 ウイルス・疫学研究領域 TEL 029-838-7829 <http://www.naro.affrc.go.jp/niah/>

## 農業生産 畜産・動物衛生 ⑩

培養期間が大幅に短縮され、分離率が向上します 

## 液体培地によるヨーネ菌の分離・同定

## ■ 技術概要と特徴

- 市販液体培地（MGIT 培養システム）を用いてヨーネ菌を分離培養し、リアルタイム PCR により同定する方法を確立しました。
- 培養液からの DNA 抽出は、100℃で8分間加熱する方法が簡便で経済的です。
- 現在普及している寒天培地による培養法と比べて、培養期間が大幅に短縮され分離率が向上します。
- コストは寒天培地と同等です。

## ■ 活用の場面

ヨーネ病検査・診断において、糞便あるいは臓器からの菌分離に活用します。特に、ヒツジ型ヨーネ菌のように寒天培地での分離が難しい株は、液体培地が必須です。

## ■ 詳細情報

2013年度 普及成果情報 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/niah/2013/13\\_052.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/niah/2013/13_052.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

動物衛生研究所 細菌・寄生虫研究領域 TEL 029-838-7857 <http://www.naro.affrc.go.jp/niah/>

## 農業生産 共通 ②

農業機械の通信制御技術を手に入れる 

## 効率的な CAN 導入を実現するマイコンボード NARO CAN BOARD

## ■ 技術概要と特徴

- 農業機械制御用のマイコンボードで、車両内通信で標準となっている CAN 通信が可能です。
- 名刺とほぼ同じ大きさで、80MHz 動作する 16 bit CPU を実装しています。
- CAN、デジタル I/O、モーター制御用 PWM やアナログ入出力を備えています。
- サンプルプログラムが付属し、必要なアプリケーションを比較的簡単に開発可能です。

## ■ 活用の場面

農業機械メーカーでは、CAN に対応した農業機械用 ECU（電子制御ユニット）の開発に、公立研究機関では、CAN に対応した農業機械からの情報の取出し、センサ・アクチュエータ類の制御等に活用できます。

## ■ 詳細情報

2011年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2011/160a0\\_01\\_25.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2011/160a0_01_25.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

北海道農業研究センター 大規模畑作研究領域 TEL 0155-62-9280 <http://www.naro.affrc.go.jp/harc/index.html>

## 農業生産 共通 - ③

国際標準に準拠した農業機械用コントローラを簡単に作成 

## 農業機械内通信制御の国際標準への対応を簡単にするソフトウェアライブラリ

## ■ 技術概要と特徴

- ISO 11783に準拠した情報通信機能を農業機械上のECU（電子制御ユニット）に簡単に実装するためのソフトウェアライブラリです。
- 規格で規定されたトラクタ・作業機情報は、自動的に変数内に格納されるので、ECU開発者が当該部分のプログラムを記述する必要はありません。
- ハードウェアに依存するCAN（Controller Area Network）入出力と時刻計測部分だけを変更すれば、他の実行環境に対応することも可能です。

## ■ 詳細情報

2013年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/harc/2013/13\\_050.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/harc/2013/13_050.html)


## ■ 技術に関する問い合わせ先

北海道農業研究センター 大規模畑作研究領域 TEL 0155-62-9280 <https://www.naro.affrc.go.jp/harc/inquiry/index.html>

## ■ 活用の場面

農業機械メーカーが、ISO 11783に準拠した各種農業機械用コントローラを開発する際に使用することを想定しています。

## 農業生産 共通 - ④

安価で精度の高い国産ハイブリッドGPSガイダンスシステム 

## ジャイロと加速度センサを内蔵した高精度・高安定ハイブリッドGNSS航法装置

## ■ 技術概要と特徴

- ジャイロや加速度センサなどの慣性センサと、米国のGPSとロシアのGLONASSの情報も取得できるGNSSボードの組み合わせで、位置、方向、速度などの航法データの安定性と精度向上を図りました。
- ハイブリッドにしたことで、従来製品では測位が安定しない防風林付近でも位置精度40cm以内を維持できる国産のガイダンス用航法装置です。

## ■ 詳細情報

2011年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/harc/2011/160d0\\_01\\_27.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/harc/2011/160d0_01_27.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

北海道農業研究センター 水田作研究領域 TEL 011-857-9238 <http://www.naro.affrc.go.jp/harc/inquiry/index.html>

## ■ 活用の場面

航法装置として汎用的に利用できます。農業ではガイダンスシステム、圃場の測量などの用途、大規模な農業生産者、生産法人の利用に適しています。

## 農業生産 共通 - ⑤

農作業情報記録装置で農作業の見える化を実現 

## 農作業内容を取得・記録して見える化するデジファームロガー

## ■ 技術概要と特徴

- トラクタなどに搭載することで、農作業内容をエンジン始動や停止と連動し、自動的に計測してUSBメモリに記録する装置です。
- GPSや各センサを組み合わせることで、耕うん作業や収穫作業など様々な農作業内容を取得することが可能です。
- 従来、記録が困難であった圃場や機械ごとの作業時間や面積、作業能率などを簡単に数値化し、記録できます。

## ■ 詳細情報

2009年度 成果情報 技術・参考 <http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/karc/2009/konarc09-19.html>

## ■ 技術に関する問い合わせ先

九州沖縄農業研究センター 広報普及室 TEL 096-242-7682 <http://www.naro.affrc.go.jp/karc/index.html>

## ■ 活用の場面

農作業履歴の記録が必要な生産者、大規模化や圃場分散による作業能率などを把握したい法人、受委託作業のエビデンスへの活用など、生産現場での多くの利活用があります。

## 農業生産 共通 - ⑥

## 農機の安全な使い方をインターネットで効果的に学習



## 農作業安全eラーニングシステム

## ■ 技術概要と特徴

- 農業機械の安全な使用方法について、インターネット上で効果的に学習できるeラーニングシステムです。
- 誰でも場所や時間の制限なく、パソコンの利点を生かした能動的、効果的な安全学習が可能です。
- 乗用トラクター、自脱型コンバイン、歩行用トラクター、刈払機の4機種7コンテンツが利用できます。

## ■ 詳細情報

2009年度 成果情報 行政・普及 <http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/brain/2009/brain09-07.html>

## ■ 技術に関する問い合わせ先

生物系特定産業技術研究支援センター 特別研究チーム (安全) TEL 048-654-7053 <http://www.naro.affrc.go.jp/brain/introduction/chart/domain12/index.html>

## ■ 活用の場面

農業機械ユーザの皆様幅広くご利用いただければと思います。個人での学習はもちろんのこと、安全講習会や授業、法人の勉強会の教材としてもご利用いただいています。

## 農業生産 共通 - ⑦

## GAP（農業生産工程管理）を活用して経営改善を図る



## 経営改善のための農場生産工程管理のポイント

## ■ 技術概要と特徴

- 雇用型経営におけるGAPの導入は、従業員の意識改善を図り、計画的な生産が実現されることで、品質面や販売面の改善につながります。
- さらに、改善効果を高めるために、生産工程の計画・点検・改善に従業員が積極的に関与するとともに、記録に基づいた計画・点検・改善を継続的に実践することが重要です。

## ■ 詳細情報

2012年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/harc/2012/114c0\\_01\\_11.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/harc/2012/114c0_01_11.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

北海道農業研究センター TEL 011-857-9260 <http://www.naro.affrc.go.jp/harc/inquiry/index.html>

## ■ 活用の場面

雇用型経営において、GAPを経営改善に活かすことが可能です。また、本成果をまとめたパンフレットは、GAPの普及・指導場面でも活用できます。

## 農業生産 共通 - ⑧

## 前作物を考慮すれば肥料はもっと減らせます



## アーバスキュラー菌根菌宿主後の大豆栽培におけるリン酸施肥削減技術

## ■ 技術概要と特徴

- 従来のリン酸施肥量は作物種、気候、土壌型および土壌中の可給態リン酸量で決定していますが、リン酸施肥量を考える際に輪作体系が重要であることを明らかにしました。
- 大豆の前作が菌根菌宿主の場合はリン酸の施肥量を標準から3割削減しても減収しません。

## ■ 詳細情報

2013年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/harc/2013/13\\_038.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/harc/2013/13_038.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

北海道農業研究センター 生産環境研究領域 TEL 011-857-9241 <http://www.naro.affrc.go.jp/harc/inquiry/index.html>

## ■ 活用の場面

大豆生産者。アーバスキュラー菌根菌（AM菌）が共生する植物（麦類、バレイショ、豆類、ヒマワリなど）を栽培した後の大豆栽培における減肥に活用できます。

食品産業 機能性 - ②

低コストでGABAとGABA強化食品を製造



低コストGABA含有液の製造と麺、菓子等の利用

■ 技術概要と特徴

- 小麦胚芽、グルタミン酸ナトリウム等を原料に、汎用設備にて12時間程度でGABA（ $\gamma$ -アミノ酪酸）を低コスト・高濃度（12%以上）に製造できます。
- 微生物発酵過程は不要です。麺・パン・菓子等に配合した場合、調理後も配合したGABAの60%以上が残存します。
- 開発した低コストGABAの利用によりもやしや野菜、キノコのGABAも強化可能です。

■ 知財情報

$\gamma$ -アミノ酪酸の効率的生産方法 特許第5252412号  
 GABAを高濃度に含有する食用植物体及びその製造方法 特許第4635159号  
 GABAおよび/またはタウリンを含有する土耕栽培野菜およびキノコ、並びにそれらの製造方法 特許第4982829号

■ 技術に関する問い合わせ先

北海道農業研究センター 畑作基盤研究領域 TEL 0155-62-9278 <http://www.naro.affrc.go.jp/harc/inquiry/index.html>

■ 活用の場面

食品素材製造・販売業者がGABA含有液、GABA含有食品の製造に利用。肥料としてGABA施用することで、もやし、野菜、キノコ等のGABA含量を数十倍強化できます。

食品産業 機能性 - ③

水出し緑茶で免疫力をアップ



免疫力をアップさせる緑茶の浸出法

■ 技術概要と特徴

- 緑茶を冷水（15℃以下程度）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（EGC）の割合が高い緑茶（EGCがEGCGの2倍以上が望ましい）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。

■ 詳細情報

2009年度 成果情報 研究・参考 <http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/vegetea/2009/vegetea09-34.html>

■ 技術に関する問い合わせ先

野菜茶業研究所 茶業研究領域 TEL 0547-45-4101 <http://www.naro.affrc.go.jp/vegetea/inquiry/tea.html>

■ 活用の場面

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希望致します。

食品産業 機能性 - ④

健康機能性成分が豊富な緑茶を給茶機で手軽にお飲み頂けます



各種機能性成分を短時間・簡易に抽出できる給茶機

■ 技術概要と特徴

- ボタンを押すだけで目安とされる機能性成分1日摂取量の約半日量を短時間に抽出し、飲用することができます。
- 抽出槽の攪拌ローターを高速回転させることで抽出液を滞留させ、多くの茶葉成分を抽出することが可能となりました。
- 品種と抽出温度、攪拌時間を選ぶことで目的とする健康機能性成分を効率的に抽出することが可能です。

■ 詳細情報

2013年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/vegetea/2013/13\\_059.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/vegetea/2013/13_059.html)

■ 技術に関する問い合わせ先

食品総合研究所 食品機能研究領域長 TEL 029-838-8011

■ 活用の場面

本機は事業所、銀行、行政、学校向け機器です。地域ブランド茶別の抽出条件を設定し、茶産地での各種茶の需要拡大にも役立ちます。



## 食品産業 機能性 - ⑤

## 糖度と機能性成分（リコペン）を迅速かつ精度良く非破壊計測



## トマト品質の非破壊計測技術

## ■ 技術概要と特徴

- 携帯可能な機器を用いた可視・近赤外分光法によるトマト果実のリコペンの非破壊計測法を開発しました。
- 赤道部2カ所を非接触で計測し、その平均値を1果実の値とします。
- 従来の携帯型色差計を用いる非破壊計測法と比べて精度は1.5倍向上し、糖度の同時非破壊計測も可能です。
- 機器のラインへの組み込み、樹上果実にも適用可能です。

## ■ 詳細情報

2009年度 成果情報 技術・普及 <http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/vegetea/2009/vegetea09-01.html>

## ■ 技術に関する問い合わせ先

野菜茶業研究所 野菜病害虫・品質研究領域 TEL 050-3533-4628 <http://www.naro.affrc.go.jp/vegetea/inquiry/index.html>

## ■ 活用の場面

トマトの生産・流通現場や試験研究機関でのリコペン含有量、熟度、食味評価（JAS適合ジュース製造など）。実用機は市販されており、非破壊計測用検量線は野菜茶業研究所から配布可能です。

## 食品産業 安全・信頼 - ①

## DNAの精製と電気泳動を行わず遺伝子検査ができます



## サンプルダイレクトDNA分析試薬

## ■ 技術概要と特徴

- 開発した分析試薬を用いることで、食品や農産物の粗抽出液からDNAを精製することなく、リアルタイムPCR装置による分析を直接行うことができます。
- この試薬は、食品や農産物の分析に幅広く利用できるため、様々な遺伝子検査を簡易化することができます。

## ■ 詳細情報

2013年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nfri/2013/13\\_054.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nfri/2013/13_054.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

食品総合研究所 食品分析研究領域 TEL 029-838-7369 <http://www.naro.affrc.go.jp/nfri/introduction/chart/0507/index.html>

## ■ 活用の場面

試薬は株式会社ニッポンジーンから製品化されています。普及対象は食品・農産物の流通事業者及び分析機関です。

## 食品産業 加工・微生物利用 - ⑤

## 約4週間を要するブリ塩漬工程を1日間に短縮できる



## 中高圧処理によるかぶら寿しの促成製造

## ■ 技術概要と特徴

- かぶら寿しの製造工程に中高圧処理を導入することにより、従来製法では約4週間を要するブリ塩漬（えんし）工程が1日間で完了します。これにより、全加工工程を約5週間から約10日間に短縮することができます。
- 中高圧処理を導入してブリを塩漬し、最終製品とした促成製造のかぶら寿しでは、アミノ酸含量が増え、色調が良好になるなど、品質が向上します。

## ■ 知財情報

中高圧処理による魚肉の加工方法 特開2013-55912

## ■ 技術に関する問い合わせ先

食品総合研究所 食品工学研究領域 TEL 029-838-7152 <http://www.naro.affrc.go.jp/nfri/introduction/chart/0708/index.html>

## ■ 活用の場面

かぶら寿しに類似した伝統食品の製造等に応用可能です。中高圧処理設備の導入には相應の初期投資が必要ですが、有償加工を活用することで、小規模から大規模での実用化が可能です。

食品産業 加工・微生物利用 - ⑥

旨味成分の分解防止のための加熱処理工程が不要



ホスファターゼ欠損麹菌の育種によりだし入り味噌が製造できる

■ 技術概要と特徴

- 調味料の旨味成分（イノシン酸等）を分解する酸性ホスファターゼの主要なアイソザイム欠損麹菌を育種するとともに、その他のアイソザイムの生産を抑制する製麹工程により、高温加熱せずにだし入り味噌の製造が可能となります。
- だし入り味噌製造工程において加熱処理が不要で、風味も低下しないため、高品質化、低コスト化につながります。

■ 活用の場面

味噌メーカー。味噌用実用株として味噌メーカーに提供するためには、保存菌株の調査や変異処理により低ホスファターゼ株を育種選択し、さらに味噌・種麹メーカーでの実証試験が必要です。

■ 詳細情報

2013年度 研究成果情報 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nfri/2013/nfri13\\_s14.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nfri/2013/nfri13_s14.html)

■ 技術に関する問い合わせ先

食品総合研究所 応用微生物研究領域 TEL 029-838-8077 <http://www.naro.affrc.go.jp/nfri/introduction/chart/0804/index.html>

食品産業 加工・微生物利用 - ⑦

玄米粉利用の促進で自給率向上！



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

■ 技術概要と特徴

- 玄米を12時間以上吸水させた後に気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。

■ 活用の場面

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ご活用ください。色素米や巨大胚米、多収穫米にも適用できます。

■ 知財情報

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 特開2012-010660

■ 技術に関する問い合わせ先

作物研究所 稲研究領域 TEL 029-838-8951 <http://www.naro.affrc.go.jp/nics/index.html>

農 村 生産基盤 - ①

ワラなどを利用して簡便・低コストに農地の排水性を改善



残渣等を利用して農地の排水性を改良する低コスト補助暗渠工法

■ 技術概要と特徴

- 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。
- 収穫残渣を疎水材にする簡便・低コストな補助暗渠工法「カッピングソイラ」を開発しました。
- カッピングソイラ工法は、施工機1台の走行により「土塊の持ち上げ」、「有機資材の投入」、「埋め戻し」を同時に行い、地表の残渣を心土に溝状に埋設し、透水性・通気性・保水性を改善します。

■ 活用の場面

暗渠が整備してある排水不良の畑や転換畑において、畑作物の生産性向上のために暗渠の排水機能を維持・向上させる補助暗渠が必要な場合に活用できます。北海道では2011年から利用されています。

■ 詳細情報

2011年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2011/a00a0\\_01\\_84.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2011/a00a0_01_84.html)

■ 技術に関する問い合わせ先

農村工学研究所 農地基盤工学研究領域 TEL 029-838-7642 <http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/introduction/chart/domain03/>

## 農 村 生産基盤 - ②

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 

## 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

## ■ 技術概要と特徴

- 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。

## ■ 詳細情報

2013年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2013/13\\_066.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2013/13_066.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

農村工学研究所 施設工学研究領域 施設保全管理担当 TEL 029-838-7576 <http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/index.html>

## ■ 活用の場面

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。

## 農 村 生産基盤 - ③

ススキなどに覆われた耕作放棄畑を低コストで復元する技術 

## 多年生雑草が優占した耕作放棄畑の復元方法

## ■ 技術概要と特徴

- 従来の耕作放棄地の復元は、雑草類を刈り取り直後にロータリー耕耘栽培を行ったため雑草が著しく発生しましたが、本技術では、多年生雑草を除草剤で処理した後に、大型プラウで鋤き込み処理を行うため、雑草が再発生しません。
- 安価な高肥料成分の豚ふん堆肥などを土壤改良材として使用するため復元費用は55万円/ha程度で収まります。

## ■ 詳細情報

2011年度 普及成果情報 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2011/220b0\\_01\\_37.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2011/220b0_01_37.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

中央農業総合研究センター 作業技術研究領域、生産体系研究領域 TEL 029-838-8909 <https://www.naro.affrc.go.jp/narc/inquiry/index.html>

## ■ 活用の場面

本技術は、セイタカアワダチソウやススキ、オギなどの多年生雑草が繁茂した耕作放棄畑を、行政機関や団体、農家が復元する際に利用できます。復元後は野菜作なども可能です。

## 農 村 防災 - ②

浸水被害を正確に再現します  

## 沿岸部の農業地帯への浸水被害を予測する技術

## ■ 技術概要と特徴

- 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。

## ■ 詳細情報

2012年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2012/210e0\\_01\\_46.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2012/210e0_01_46.html)

## ■ 技術に関する問い合わせ先

農村工学研究所 水利工学研究領域 TEL 029-838-7567 <http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/introduction/chart/domain05/>

## ■ 活用の場面

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とってほしい技術です。また、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。

農 村 防災 - ③

農村地域の住民自ら降雨量を観測すれば、自主防災意識は向上する



スマートフォンを活用した雨量の観測・閲覧システム

■ 技術概要と特徴

- 雨量計とスマートフォンをI/Oボードを介して接続しています。スマートフォンは、雨量計からのパルス信号を雨量データに変換し、3G回線を通じて住民にデータを配信します。
- 住民は手持ちのスマートフォン等に閲覧ソフトをインストールすれば、雨量データを閲覧することができます。簡単な画面タップ操作で数値表示とグラフ表示の切り替えができます。雨量がある警戒値を超えると画面上の表示色が赤系に変わる機能なども備えています。

■ 活用の場面

このシステムを自主防災活動の一環として活用し、住民自らが居住地域の雨量の観測と雨量情報の共有を行うことにより、防災意識が高まり、豪雨時に早期に自らの判断で避難するといった住民の防災力が高まります。

■ 詳細情報

2013年度 普及成果情報 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2013/13\\_068.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2013/13_068.html)

■ 技術に関する問い合わせ先

農村工学研究所 農村基盤工学研究領域 TEL 029-838-7669 <http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/introduction/chart/domain03/>

農 村 環境 - ①

気候変動下の様々な水問題を解決します



灌漑主体流域の農地水利用に与える気候変動影響評価法

■ 技術概要と特徴

- 気候変動が農地水利用に与える影響評価法です。
- 主要水利施設における取水量、水田への供給水量、水稻の作付時期・面積、収穫時期・面積、水田等からの実蒸発散量など、定量的な評価結果・情報が出力できます。
- 気候変動の対応策の評価手法としても利用できます。

■ 活用の場面

普及対象は、日本の行政機関、公的研究機関、民間会社、国際研究機関、さらには国際協力機構（JICA）が支援する世界の現地行政機関・プロジェクト事務所等です。

■ 詳細情報

2011年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2011/210e0\\_01\\_36.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2011/210e0_01_36.html)

■ 技術に関する問い合わせ先

農村工学研究所 資源循環工学研究領域 TEL 029-838-7505 <http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/introduction/chart/domain06/>

農 村 環境 - ②

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



開放クロスフロー水車

■ 技術概要と特徴

- これまで利用が困難であった勾配の緩やかな開水路内の流水のエネルギーを、大きな土木工事を行わずに取り出せる水車を開発しました。
- 水車に付けられているカバーの開度を調節することで、水路の水が溢れない範囲で水車の上下流の水位差を大きくして、取り出せる流水のエネルギーを作り出します。
- 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。

■ 活用の場面

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で、活用していただきたいと考えています。

■ 詳細情報

2012年度 主要普及成果 [http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2012/420c0\\_02\\_67.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2012/420c0_02_67.html)

■ 技術に関する問い合わせ先

農村工学研究所 資源循環工学研究領域 TEL 029-838-7614 <http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/introduction/chart/06-02/index.html>

# 本冊子に掲載しました技術の詳細情報は 農研機構 HP でご覧いただけます。

「農研機構 品種・技術パンフレット」で検索して下記のWebページへ

農研機構 品種・技術パンフレット

検索

http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/research\_digest/

1



2



例えば、左図のように技術の分類名をクリックすると技術タイトルが出てきます。



3



さらにタイトルをクリックすると詳細な情報をご覧いただけます。

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。



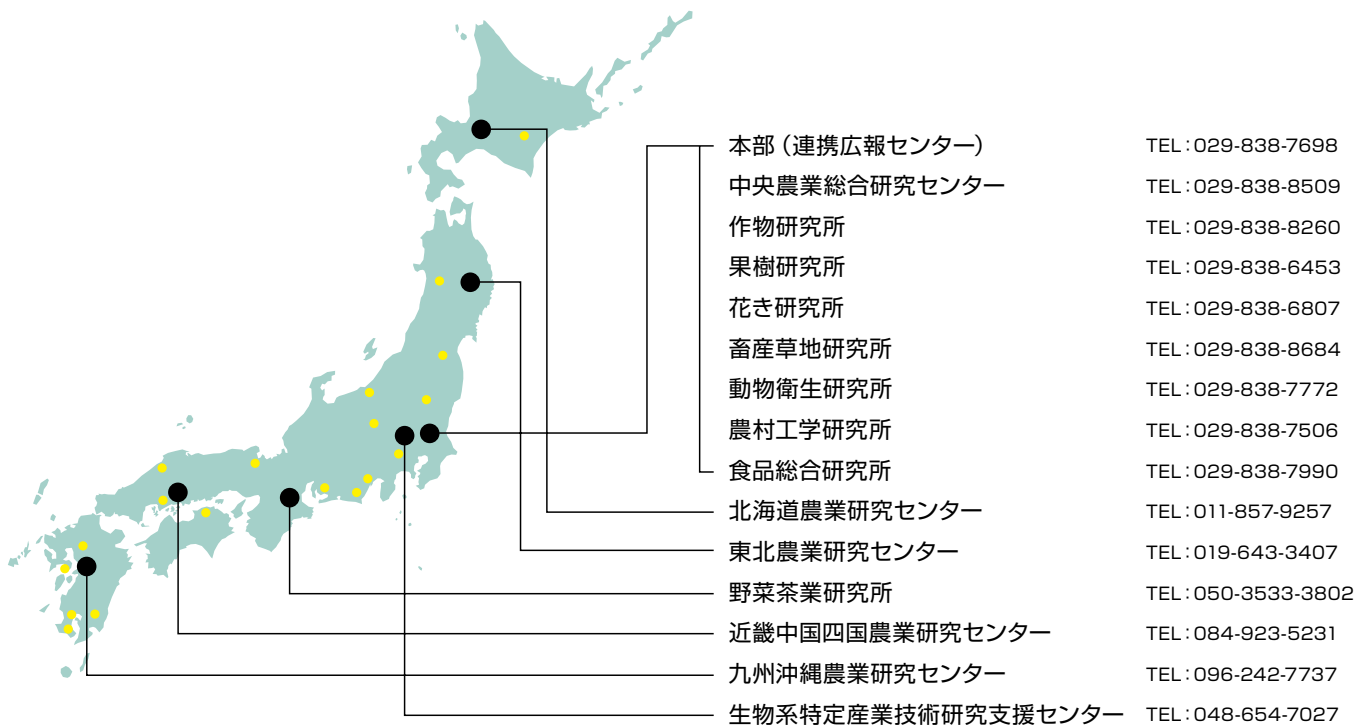
- 技術の詳細情報はホームページからご覧いただけます。  
[http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/research\\_digest/index.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/research_digest/index.html)
- 掲載されている技術に関するお問い合わせは下記にお願いします。  
<http://www.naro.affrc.go.jp/inquiry/tech.html>

### 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。
    - ・共同研究や委託研究、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。
    - ・特許等の知的財産権について、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/index.html>

### ご相談は連携広報センターまたは全国の研究所へ

- 連携広報センターは、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。
  - ・各研究所・研究センターにも「産学官連携窓口」を設け、みなさまのご相談に応じています。
  - ・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。
  - ・どの研究所に問い合わせればよいかわからないときは、まずは連携広報センターにご相談ください。



● 研究所・研究センターの主要拠点・支所  
 ※電話番号は、各研究所・研究センターの産学官連携窓口です。



# 農研機構

「農研機構」は  
 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構の  
 コミュニケーションネームです。

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

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構  
 連携広報センター  
 〒305-8517 茨城県つくば市観音台3-1-1  
 TEL.029-838-7698 FAX.029-838-8982

2015年3月 企画・編集／連携広報センター 初版発行