

National Agriculture and Food Research Organization

農研機構

技術2013

産学官連携のための技術シーズ集



農研機構

NARO 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構

農研機構 技術2013

産学官連携のための技術シーズ集

C O N T E N T S



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。



農業生産〈主に企業向けに〉

作物	エアアシスト高速条播機	1
	イネ品種識別用DNAマーカーセット	1
	コムギ穂発芽耐性遺伝子を検出できるDNAマーカー	2
園芸	ブドウの「花穂整形器」と「花冠取り器」	2
	非病原性菌を利用した白紋羽病防除資材	3
	イチゴ果柄把持パックと自動パック詰装置	3
	初心者でも簡単に組み立てるフラワーアレンジメント法	4
畜産・動物衛生	食品残さを活用した発酵リキッドフィーディング	4
	吸引通気式堆肥化処理システム	5
	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	5
	タンパク質を時間差で発現させるバキュロウイルス	6
	ブタリゾチームの大量生産技術	6
共通	効率的なCAN導入を実現するマイコンボードNARO CAN BOARD	7
	感水紙面に付着した液班の被覆面積率を迅速に計算する画像処理ソフト	7



食品産業〈主に企業向けに〉

機能性	妥当性が確認された食品の抗酸化能測定技術	8
	DNAチップを用いた食品の機能性評価技術	8
	緑茶に含まれる免疫活性化成分とその効果的抽出法	9
	γ-アミノ酪酸(GABA)を安定生産する乳酸発酵スターター(チーズスターター)	9
安全・信頼	光ルミネッセンス法による照射食品の判別法	10
	遺伝子組換え農産物検査の信頼性確保のためのCRM生産・頒布	10
	食中毒菌の迅速同時検出技術	11
	農産物の産地判別技術	11
加工・微生物利用	ごはんパンにおける最適炊飯米置換率	12
	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	12
	家庭で玄米ご飯を手軽に楽しめる低アミロース米を利用した玄米加工技術	13
	リボゾーム工学による微生物機能の高度利用	13
	パン酵母のストレス耐性に関する遺伝子情報データベース	14



バイオマス〈主に企業向けに〉

	バイオマス変換プロセスのLCA評価	15
	CaCCO法で稲わらからバイオエタノール製造へ	15
	無触媒メチルエステル化によるバイオディーゼル燃料製造技術	16
	無廃棄物型バイオ燃料製造技術	16



農業生産〈主に生産現場向けに〉

作物	地下水制御システムFOEAS(フォアス)	17
	農地の排水性を改良する低コストな補助暗渠工法	17
	プラウ耕・グレンドリル播種方式の寒冷地向け水稲乾田直播体系	18
	鉄コーティング種子を活用した湛水直播技術	18
	Googleマップによる気象予測データを用いた水稲栽培管理警戒情報システム	19
	麦をリビングマルチに用いた大豆栽培のための麦類・大豆同時播種機	19
園芸	ロータリ耕とチゼル耕を組み合わせた大豆の高速型有芯部分耕方式	20
	新品種によるソバの端境期生産と新しい作型	20
	リンゴJM台木の低樹高栽培技術	21
	リンゴの単植園における授粉専用品種の利用方法	21
	施設共同利用型高品質カンキツ生産方式「団地型マルドリ方式」	22
	イチゴのクラウン温度制御技術	22
	イチゴ高設栽培における低コスト培地昇温抑制技術	23
	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的生産技術	23
	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	24
	チャの侵入新害虫チャトゲコナジラミとカンキツ害虫ミカントゲコナジラミの見分け方	24
	ジャガイモの重大害虫シストセンチュウの防除に利用可能な合成ふ化促進物質	25
	高接ぎ木法を核としたトマト青枯病総合防除技術	25
	トマト黄化葉巻病の総合防除体系	26
	ウリ科野菜果実汚斑細菌病の防除体系	26
	1-MCPを利用した果実の鮮度保持技術	27
	トマト品質の非破壊計測技術	27
	輸送中の果実の傷みを大幅に軽減できるイチゴ包装容器	28
	直売所向け高鮮度カット野菜の受注・販売システム	28
畜産	新しい国産濃厚飼料”イアコーンサイレージ”の作り方	29
	東北地域におけるフェストロリウム品種「東北1号」の最適刈取り体系	29
	焼酎粕濃縮液を活用するTMR生産・利用システム	30
	放牧を活用した黒毛和種経産牛肉の高付加価値化技術	30
	牛ふんの通気性を確保するために必要な副資材の混合割合	31
	成分調整成型堆肥の製造と利活用技術	31
共通	トラクタに無改造で脱着可能な農作業情報記録装置DigiFarmLogger	32
	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	32
	圃場地図ベース農業生産工程管理ソフトウェア	33
	電磁探査法による海水浸水農地の土壌電気伝導度測定	33
	農作業安全eラーニングシステム	34



農村〈生産・行政機関向けに〉

生産基盤	多年生雑草が優先した耕作放棄畑の復元方法	35
	農家・地域住民による水路の簡易点検・診断・補修マニュアル	35
	農地・水保全管理の円滑な推進のための地域資源情報管理システム	36
防災	土囊工法による耐震・耐越流性の向上技術	36
	ため池DBハザードマップ	37
環境	灌漑主体流域の農地水利用に与える気候変動影響の定量的評価法	37

作物

高能率の播種作業で大規模化、軽労化をアシスト エアアシスト高速条播機



■技術の概要と特徴

18馬力(13kW)以上のトラクタに搭載可能な広幅の条播機です。空気の力で種籾を搬送・吐出して土中に埋没させる方式により、1ha/h以上という既存の湛水直播機の2倍以上の高効率を実現でき、負担面積の拡大と適期作業が可能になり、経営規模の拡大に貢献します。作業幅は4段階の調整が可能で最大約10m、32条の播種を行うことが可能です。直播のため育苗や苗の運搬が省け、条播のために移植と同様の管理が可能で、播種深さが浅く均一なため出芽苗立ちが安定します。



図1.エアアシスト直播の原理

■技術を活用して欲しい場面

高齢化や米価の低迷等の理由から水稲栽培の省力化、低コスト化を図るために直播を始める生産者は多く、近年の水稲の直播栽培面積は全国で約1,000ha/年のペースで増え続けています。技術的には実用化段階で試作機による現地農家での実証など普及に向けた取り組みを行っています。商品化に向けて協力していただける播種機のノウハウをお持ちの企業を募集しております。



図2.エアアシスト高速条播機の作業の様子

知財情報	直播管および湛水直播装置 特開2011-167111、湛水直播装置 特開2011-167112
技術についての問い合わせ先	中央農業総合研究センター 北陸研究センター(代表) Tel:025-523-4131 Fax:025-524-8578
技術詳細に関する文献	農作業研究 44 211-218 http://ci.nii.ac.jp/naid/10029876509

作物

流通米の品種識別・生産現場での 異株調査・原々種等の管理等に利用できます



イネ品種識別用DNAマーカーセット

■技術の概要と特徴

国内の主要水稲80品種以上を簡便・迅速・低コストで識別できる技術です。少量のイネ組織や精・玄米から簡易抽出したDNAを鋳型に用い、10種類のSNPマーカーと6種類のSTSマーカーをマルチプレックス化した5反応のPCR(1.5時間程度)を行い、ミニゲル電気泳動装置等で増幅産物を検出します。

■技術を活用して欲しい場面

本マーカーは、米販売時の品種名等表示内容の信頼性確保、品種ブランドイメージの維持、育成者権の保護等に利用できます。

- ・検査機関や企業での品種識別が行えます。
- ・SNPマーカーはネガマーカーへの改変や新規マーカーの開発が容易なため、各地域研究機関のニーズに応じた品種群(奨励品種等)用のマーカーセットをカスタマイズすることにより、原々種等の維持・管理や生産農家での混入異品種・交雑株の効率的な検出が可能となります(県との共同研究の実績あり)。

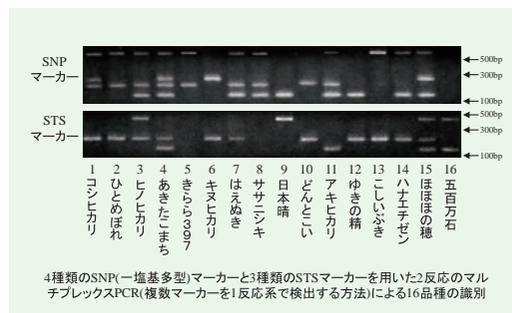


図1.品種識別例

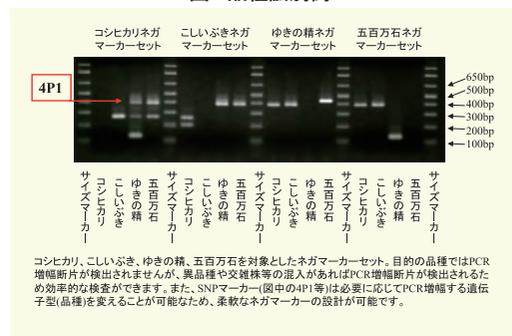


図2.ネガマーカーセット例

知財情報	イネゲノムの1塩基多型判別法の開発とイネ品種識別への応用 特許第4344818号
技術についての問い合わせ先	中央農業総合研究センター 北陸研究センター(代表) Tel:025-523-4131 Fax:025-524-8578
技術詳細に関する文献	イネ品種純度検定へのPCR-based SNP判別マーカーの応用 育種学研究 8 (別1) 69



作物

発芽スイッチMFT遺伝子

コムギ穂発芽耐性遺伝子を検出できるDNAマーカー

■技術の概要と特徴

コムギの収穫期に雨が多いと、穂発芽が発生しやすくなり、コムギの品質が損なわれます。種子の休眠性が弱いと穂発芽しやすくなりますが、その制御にはMFT(Mother of FT and TFL1) 遺伝子に関与し、MFT遺伝子の発現量が多くなると休眠が強くなります。種子の休眠性が強い品種と弱い品種の間で、MFT遺伝子の発現量に影響を与える部分の塩基配列が異なることを利用した、穂発芽耐性を検出できるDNAマーカーです。

■技術を活用して欲しい場面

DNAマーカーは、休眠弱型のMFT遺伝子を持っている北海道・東北地域のコムギ品種の穂発芽耐性の改良に活用できます。また、北海道のコムギ品種の持つ品質などの優良形質を本州の品種に導入する場合に、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も利用できます。

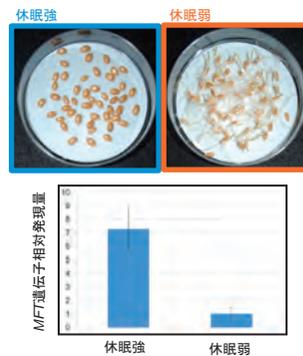
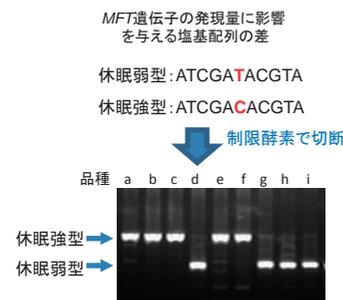


図1.MFT遺伝子の発現量が多いとコムギ種子の休眠が強くなる

図2.MFT遺伝子型を判別できるDNAマーカー
様々な品種 (a~i) の遺伝子型を休眠弱型と休眠強型に判別できる。

知財情報	小麦種子休眠性に関与するMFT遺伝子及びその利用 特開2010-075088
技術についての問い合わせ先	作物研究所 麦研究領域 Tel:029-838-8861 https://www.naro.affrc.go.jp/nics/inquiry/tech.html
技術詳細に関する文献	A wheat homolog of MOTHER OF FT AND TFL1 acts in the regulation of germination, The Plant Cell, 23,3215-3229.

園芸

ブドウ開花期の房管理を省力・軽労化できます

ブドウの「花穂整形器」と「花冠取り器」

■技術の概要と特徴

ブドウの花穂整形は、開花初期の必須作業ですが、短期間にハサミなどで多数の花房を処理しなければなりません。「花穂整形器」は、挟んで下ろすという簡単な操作で花穂整形ができる手のひらサイズの道具です。ハサミと比べて花穂整形の作業を6~7割短縮できます。花かす落としは、灰色かび病の耕種的防除法ですが、概して遅れがちになります。「花冠取り器」は、満開期の第1回ジベレリン処理と花かす落としを同時にできます。持ち運びでき、コンプレッサーなどの機械は必要ありません。

■技術を活用して欲しい場面

既に「花穂整形器」は2社から市販されており、ブドウの省力・軽労化技術として、多くのブドウ産地で導入が進んでいます。「花冠取り器」は、簡単な構造ですが、ブラシやカップの成型ノウハウをお持ちの企業と商品化に向けた共同研究の実施を提案いたします。



図1.花穂整形器



図2.花冠取り器

知財情報	「花穂整形器」特許4631017号、「花冠取り器」実用新案登録第3129972号
技術についての問い合わせ先	果樹研究所 ブドウ・カキ研究領域 Tel:0846-45-4754
技術詳細に関する文献	新規道具を利用したブドウ花穂整形の省力化園芸学研究 7 81-86 https://www.jstage.jst.go.jp/article/hrj/7/1/7_1_81/_article/-char/ja/ ジベレリンとブドウ花冠取りの同時処理による花冠取りの省力効果 園芸学研究 8 209-213 https://www.jstage.jst.go.jp/article/hrj/8/2/8_2_209/_article/-char/ja/

白紋羽病を白紋羽病菌で防ぐ 非病原性菌を利用した白紋羽病防除資材

■技術の概要と特徴

果樹類の重要な土壌病害である白紋羽病を防除するために開発された、病気を起こす能力のない白紋羽病菌(非病原性菌)を利用した微生物資材です。本資材は、木質チップに非病原性菌を培養して作ります。白紋羽病菌は他の白紋羽病菌がすでに存在している場所には侵入できないことから、本資材を果樹の根圏土壌に施用することで白紋羽病の発生を予防することができます。

■技術を活用して欲しい場面

本資材は果樹や街路樹の剪定枝チップに非病原性菌を培養して作ることができ、樹木剪定枝など木質廃棄物の処理とバイオマス資源の再利用の点からも有効な技術です。また、本資材を作る場合には、まず非病原性菌を含む種菌を準備し、それを木質チップで拡大培養することが効率的ですが、この種菌は木質チップ以外の有機性廃棄物を活用して作ることができます。



図1.木質廃棄物を利用した微生物資材の作製



図2.資材混和と土壌における防除効果(左)と資材利用のイメージ(右)

知財情報 白紋羽病の生物防除剤及び防除方法 特許第4936444号 単独
技術についての問い合わせ先 果樹研究所 品種育成・病害虫研究領域 Tel:029-838-6546
技術詳細に関する文献 果樹紋羽病の最新防除技術 果実日本 63 46-50

触らないから傷まない—新発想のイチゴパック イチゴ果柄把持パックと自動パック詰装置

■技術の概要と特徴

良食味イチゴは果肉が軟らかいものがあり、収穫・包装時に生じる傷が品質劣化の原因となることがあります。そこで、収穫時に果柄(つる)を残して摘み取り、果柄をスリットに挟んで保持する果柄把持パックと、このパックに果実を自動充填する装置を開発しました。これによりパック内で果実同士が接触することを防ぎ、軟らかいイチゴでも高品質のまま消費者の手元まで流通させることができます。

■技術を活用して欲しい場面

これまで長距離輸送等が難しかった良食味イチゴをより遠方まで輸送することが可能となり、販売ルートの拡大につながります。基本技術は確立しておりますが、果柄を挟んで固定するスリットの形状を更に検討する必要があり、生産者および流通関連の企業と商品化に向けた共同研究の実施を提案します。



図1.果柄把持パック



図2.自動パック詰装置

知財情報 果実保持部材 特開2009-190763
技術についての問い合わせ先 生物系特定産業技術研究支援センター 園芸工学研究部園芸調製貯蔵工学研究単位 Tel:048-654-7089
<http://www.naro.affrc.go.jp/brain/inquiry/index.html>
技術詳細に関する文献 イチゴ果柄把持パックと自動パック詰装置の開発 平成21年度生研センター研究報告会資料 P57-66



園芸

自宅でフラワーアレンジが楽しめる 初心者でも簡単に組み立てるフラワーアレンジメント法



■技術の概要と特徴

特別な技術が必要と思っていたフラワーアレンジメントがご自宅で簡単に楽しめます。

ステップ 1: 整形され花を挿す位置に○や△のマークの付いた吸水スポンジを使用

ステップ 2: 花材は色つき棒と同じ長さに切る

ステップ 3: 手順書に添ってスポンジ上のマークに指定された花材を挿していく



図1.簡単フラワーアレンジメント作成教具

■技術を活用して欲しい場面

1. 本技術を利用した初心者向けフラワーアレンジメント・キットの商品化を提案します。
2. 花育やイベント、スクールなどで多人数を対象にフラワーアレンジメントを教える方法として適しています。
3. 認知機能の維持・回復訓練として利用例があります。本技術を用いて2週間に4日間フラワーアレンジメントを製作した統合失調症患者者では空間認知力と記憶力の向上が認められました。



図2.簡単フラワーアレンジメント作成手順

知財情報	フラワーアレンジメント法、フラワーアレンジメント用の保持ブロック、及びフラワーアレンジメント用教具 特許公開2010-57675
技術についての問い合わせ先	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
技術詳細に関する文献	Structured floral arrangement programme for improving visuospatial working memory in schizophrenia. Neuropsychological Rehabilitation 20 624-636

畜産・動物衛生

食品残さを効率良く豚の飼料に 食品残さを活用した発酵リキッドフィーディング



■技術の概要と特徴

食品残さを類型化して分別を行い、それぞれの成分の代表値により飼料設計し、それに基づいて混合します。その後加熱殺菌し、選抜した乳酸菌を用いて発酵調製します。これにより、安定した成分の飼料を製造でき、保存性が向上するとともに乳酸菌のプロバイオティック効果により抗菌性飼料添加物の使用量低減の可能性もあります。

■技術を活用して欲しい場面

食品の生産、流通、販売、消費から排出される食品残さを収集し発酵リキッド飼料を調製する事業所、あるいは養豚農家で活用できます。この技術は、畜産現場での飼料コストの削減、飼料生産工程での化石燃料使用量の低減に役立つとともに、地域の食品残さを活用した地域ブランド豚肉の生産を可能にします。



図1.発酵リキッド飼料を食べる豚

知財情報	飼料調製用微生物製剤とその利用 特許第4989056号 単独
技術についての問い合わせ先	問い合わせは、畜産草地研究所のホームページの専用フォームからお願いします。 https://www.naro.affrc.go.jp/nilgs/inquiry/tech.html
技術詳細に関する文献	コンビニエンスストアから排出された消費期限切れ食品を主体とする発酵リキッド飼料によるブタの肥育試験 日本畜産学会報 78 189-200 https://www.jstage.jst.go.jp/article/chikusan/78/2/78_2_189/_article/-char/ja/

畜産・動物衛生

堆肥化過程で発生するアンモニアを窒素液肥に変換できる 吸引通気式堆肥化処理システム



■技術の概要と特徴

一般的な家畜ふん尿の堆肥化処理では、堆肥の底部から空気を送り込んで発酵を促進するために、堆肥の表面から拡散する悪臭対策に多くの設備とコストを要していました。この欠点を克服するために、堆肥の底部を吸引することで、堆肥の表面から底部方向に空気を供給する吸引通気式堆肥化処理システムを開発しました。このシステムによって、堆肥の発酵は従来通りに促進しながら、堆肥化過程で発生するアンモニアを窒素濃度が4~6%Nの窒素液肥として効率的に回収できるようになりました。

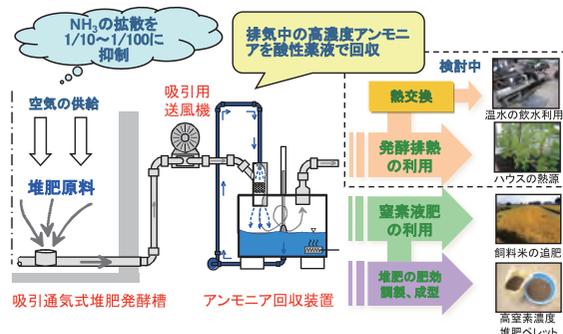


図1.吸引通気式堆肥化処理システムの概念図

■技術を活用して欲しい場面

回収したアンモニアを肥料として有効利用するために、飼料作物等を栽培している畜産農家の方や、窒素液肥を地域内で循環利用できる堆肥センターなどにお勧めできる技術です。堆肥クレーンなど自動切り返し装置を備えた中~大規模の堆肥化処理施設への導入実績があります。



図2.酪農家(搾乳牛120頭規模)に設置した吸引通気式堆肥化処理システム

知財情報	吸引通気式堆肥製造施設の排気処理装置及び排気処理方法 特許第4418886号 共有
技術についての問い合わせ先	問い合わせは、畜産草地研究所のホームページの専用フォームからお願いします。 https://www.naro.affrc.go.jp/nilgs/inquiry/tech.html
技術詳細に関する文献	吸引通気式堆肥化処理技術の開発(第3報) 農業施設 38(4)249-262

畜産・動物衛生

豚舎污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污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注目されています。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、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。



図1.MAP結晶化反応を利用したリン除去回収設備

■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、すなわち水質汚濁物質濃度低減および有限枯渇資源回収技術としてご活用下さい。

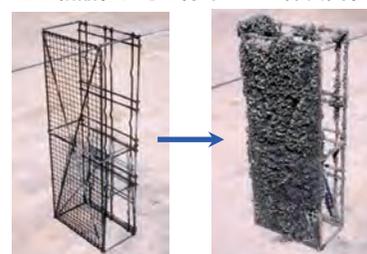


図2.曝気筒中に1週間浸漬した金網へのMAP付着状況

知財情報	畜舎污水からの磷回収装置 特許第4129953号 単独
技術についての問い合わせ先	問い合わせは、畜産草地研究所のホームページの専用フォームからお願いします。 https://www.naro.affrc.go.jp/nilgs/inquiry/tech.html
技術詳細に関する文献	結晶化反応を用いた豚舎汚水中リンの利用技術の開発 農林水産技術研究ジャーナル 3 2巻3号 19-22



畜産・動物衛生

天然型に近いタンパク質の生産が見込めます タンパク質を時間差で発現させるバキュロウイルス



■技術の概要と特徴

昆虫細胞に感染し2種類のタンパク質を同じ細胞の中で順番に発現させることができるバキュロウイルスを作製しました。先(ウイルス感染直後から持続的に)発現したタンパク質が後(感染過程の後期)から発現するタンパク質を効果的に修飾することが可能です。

■技術を活用して欲しい場面

同じ細胞の中でタンパク質を時間差で発現させることによって、タンパク質間の相互作用による効率的な構造の変換が可能となり、より天然型に近い構造をもったタンパク質も生産することが期待できます。この方法は昆虫細胞だけでなく、カイコ虫体にも適用できることから、大量のタンパク質の生産も可能です。また、ウイルス感染直後に蛍光タンパク質を生産させて組換えウイルスと野生型のウイルスを早く簡単に見分ける事にも応用できます。

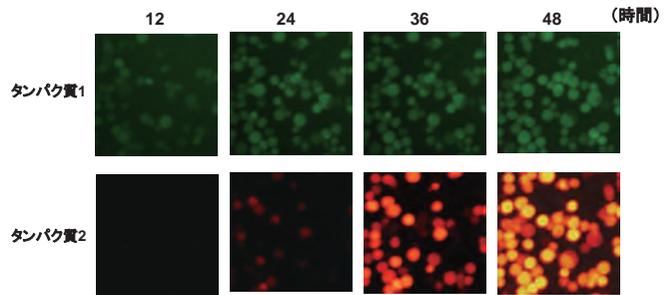


図1.2種類のモデルタンパク質の時間差発現(同じ細胞の中で、先に緑色タンパク質が発現し後から赤色タンパク質が発現します)

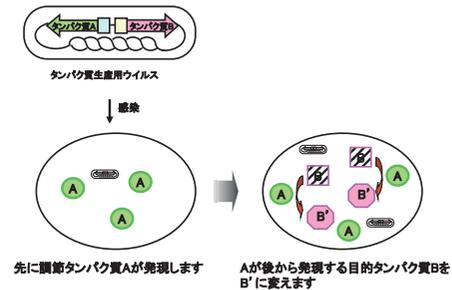


図2.タンパク質の時間差発現とその利用

技術についての問い合わせ先 動物衛生研究所 病態研究領域 渡邊聡子 Tel:029-838-7780

技術詳細に関する文献 Rapid and accurate method for isolation of recombinant baculovirus with an expanded host range Journal of Bioscience and Bioengineering 110 66-68

畜産・動物衛生

抗生物質に代わる抗菌物質の低コスト生産が可能です ブタリゾチームの大量生産技術



■技術の概要と特徴

人工合成したブタリゾチーム遺伝子を特殊な昆虫細胞で発現し、至適浸透圧に調整した培養液で培養してブタリゾチームを遺伝子工学で大量に分泌生産する技術です。発現細胞としてexpresSF+細胞を使用することで酵母などに比べて生産性を大幅に向上させています。さらに浸透圧を調整した改良型培養液を使用することで、市販培養液の2倍以上に生産量を増加させることに成功し、培養液1Lあたりで100mgの生産量に達しています。

■技術を活用して欲しい場面

抗生物質の多用が薬剤耐性菌の出現を促しており、世界的な問題になって来ています。特に家畜用の飼料へ添加される量は多く、臨床での使用量を凌ぐほどです。ブタリゾチームを抗菌剤として添加すれば、抗生物質の使用量を大幅に減らせます。また抗生物質とは作用機序が違いますので、抗生物質耐性菌にも効きます。

リゾチームによる抗菌作用 抗生物質による抗菌作用

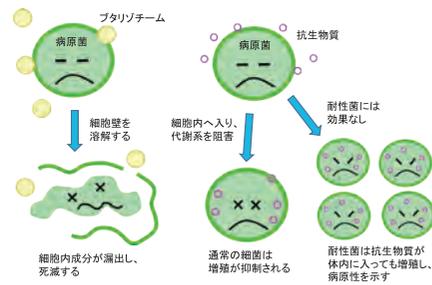


図1.リゾチームと抗生物質の作用機序は異なる

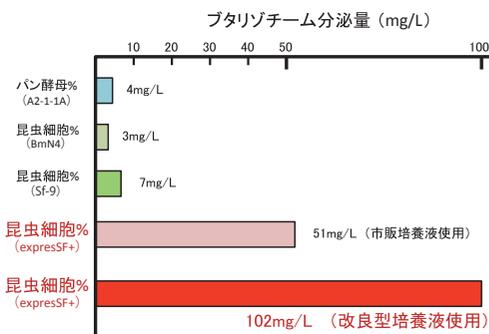


図2.各種発現宿主細胞におけるブタリゾチーム分泌量

知財情報 組換え型リゾチームの製造法 特許第4996934号

技術についての問い合わせ先 動物衛生研究所 動物疾病対策センター 土屋佳紀 Tel:029-838-7879

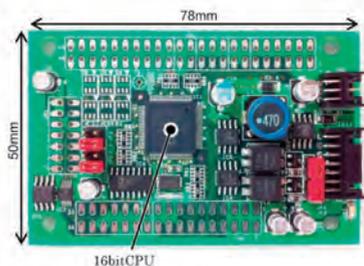
共通

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



■技術の概要と特徴

NARO CAN BOARDは、CAN(Controllor Area Network)による情報の送受信を行うことができるマイコンボードです。名刺とほぼ同じ大きさ(縦50mm×横78mm)で、80MHzで動作可能な16bitCPUを実装しています。2chのCAN、それぞれ8bitのデジタルI/Oの他、モーター制御用のPWM出力やアナログ入出力などを備え、農業機械用ECU開発に使用できます。CAN通信やデジタルI/O、アナログ入出力等の機能を実現するサンプルプログラムが付属し、これらを参照しながら、必要なアプリケーションを簡単に開発できます。



CPU	Microchip 社 dsPIC30F6010A
動作クロック	80MHz
電源電圧	DC12V または 5V
CAN	2ch
RS232C	2ch
デジタル入力	8bit
デジタル出力	8bit
アナログ入力	6ch
アナログ出力	4ch
PWM出力	8ch
I2C および SPI	それぞれ 1ch

図1.NARO CAN BOARDの概要

■技術を活用して欲しい場面

農業機械メーカーにおいては、CANに対応した農業機械の研究開発。公立研究機関においては、CANに対応したトラクタや作業機からの情報の取出しと、センサ・アクチュエータ類の制御など。

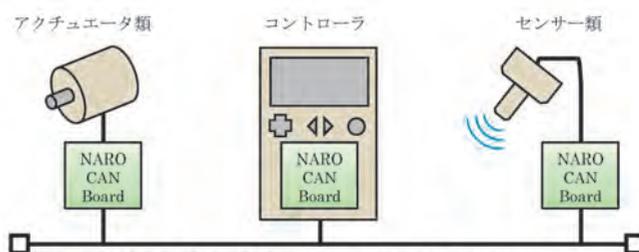


図2.NARO CAN BOARDを使った制御ネットワークの例

知財情報	NARO CAN BOARD用サンプルプログラム 職務作成プログラム 登録:機構A-22
技術についての問い合わせ先	中央農業総合研究センター 作業技術研究領域 農作業ロボット体系プロジェクト Tel:029-838-8815
技術詳細に関する文献	標準化通信・制御インターフェースのためのNARO CAN BOARD, 農業機械学会誌, 73(4), 224-226.

共通

感水紙を使った農薬散布時のドリフト評価を容易かつ迅速に 感水紙面に付着した液斑の被覆面積率を迅速に計算する画像処理ソフト



■技術の概要と特徴

本ソフトは、感水紙(76×52mmサイズ)をA4版台紙に最多で8枚貼付したカラー画像(推奨:解像度400dpi程度、BMP形式)から、各感水紙上の付着液斑の被覆面積率を自動算出・表示します(結果はCSV形式ファイルで保存可能)。この時、ドリフト以外での発生が明らかな液斑の重なりや一定画素数以上の大きな液斑は、測定対象から除外します。動作環境は、Windows2000 SP3以降が稼働するPCでモニター解像度800×600以上です。

■技術を活用して欲しい場面

感水紙を使った農薬散布時のドリフトや薬液付着等の調査において、感水紙面に付着した薬液の液斑被覆面積率を、従来の市販ソフトよりも簡易かつ迅速に測定できます。本ソフトは農研機構職務作成プログラムに登録されており、一般に公開中です。公的試験研究機関や普及関係機関の方が試験や調査目的で使用される場合には、無償で提供(CD-ROM)しております。



図1.開発ソフトの実行画面の例

項目	所要時間 ¹⁾	
	Windows XP ²⁾	Windows Vista ³⁾
使用 OS	Windows XP ²⁾	Windows Vista ³⁾
開発ソフト	1分4秒	20秒
市販ソフト	4分34秒	3分49秒

注 1) 測定対象に400dpi画像を使用し、それぞれ3反復測定して平均所要時間を算出した。
2) 使用パソコン:Windows XP=CPU Intel Pentium4(2.8GHz)
3) 使用パソコン:Windows Vista=CPU Intel Xeon(3.16GHz)

図2.開発ソフトと市販ソフトによる被覆面積率算出時間の比較

知財情報	感水紙被覆面積率測定ソフトウェア 農研機構職務作成プログラム(登録番号:機構-S08)
技術についての問い合わせ先	生物系特定産業技術研究支援センター 生産システム研究部 生育管理システム研究 Tel:048-654-7074 http://www.naro.affrc.go.jp/brain/iam/index.html
技術詳細に関する文献	感水紙の薬液付着液斑被覆面積率を簡易かつ高精度に測定する画像処理ソフトウェアの開発 農業情報研究 19 16-22

機能性

農産物の高付加価値化・差別化をはかる

妥当性が確認された食品の抗酸化能測定技術



■技術の概要と特徴

抗酸化能の測定では、多種多様な測定法が混在すること、標準作業書が公開されていないことから、測定者や場所が異なる測定値間の相互比較は困難でした。本技術では、抗酸化能測定法としてORAC (酸素ラジカル吸収能)法を精度高く分析できるように改良しました。測定者・場所にかかわらず測定誤差が一定の範囲に収まることを確認しているため、この作業書に基づいて測定すれば、ポリフェノール等を主体とする親水性部分の抗酸化能測定値を相互に比較することができます。

■技術を活用して欲しい場面

本技術を利用して信頼性の高い測定を行うことが、消費者の関心が高い抗酸化能のPOP等による表示の可能性を高めます。さらに、農産物の抗酸化能データベースの構築を進め、食事調査データとを結びつけることで、抗酸化物質の摂取量と疾病発症リスクとの関連解明につながります。

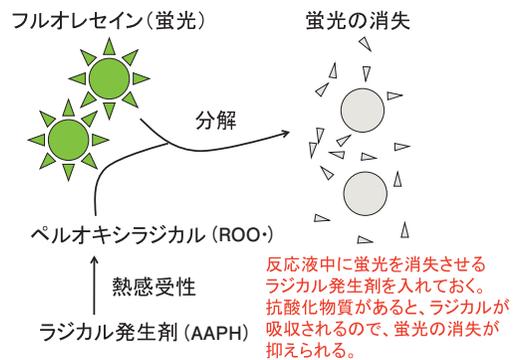


図1.ORAC法による抗酸化能測定法の原理

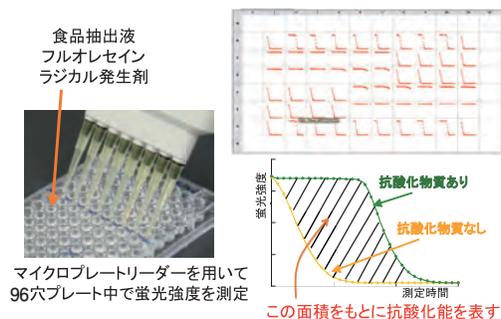


図2.ORAC法による抗酸化能の測定

技術についての問い合わせ先 食品総合研究所 食品機能研究領域機能性成分解析ユニット Tel:029-838-8055

機能性

アレルギー抑制機能が評価できます

DNAチップを用いた食品の機能性評価技術



■技術の概要と特徴

アレルギーやそれに伴う炎症反応に関連する約200遺伝子を搭載したDNAチップを開発しました。アレルギーや炎症反応が起こった組織をDNAチップで測定すると、遺伝子発現が誘導されて多数のスポットが明るく染色されます。アレルギー・炎症反応を誘導した細胞に食品成分を添加し、組織のmRNA量をDNAチップで測定することによって、ニガウリの炎症抑制効果及びイチゴ等に含まれるフィセチンのアレルギー抑制効果等を明らかにしました。アレルギーに特化することにより、低コストで定量性、再現性のよい評価が可能です。

■技術を活用して欲しい場面

DNAチップは市販されており、ヒトやマウスの培養細胞やアレルギーモデル動物を用いて、食品成分のアレルギー・炎症の抑制機能が評価できます。食品の機能性評価をご検討中の企業での活用をお勧めすると共に、共同研究での機能性評価を提案いたします。

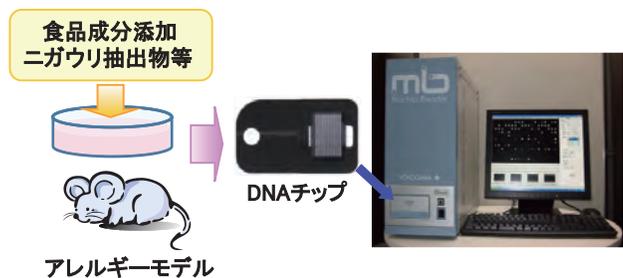


図1.DNAチップを用いたアレルギー・炎症抑制効果の評価例

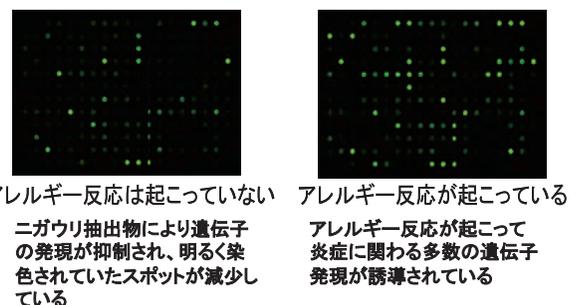


図2.ニガウリの炎症抑制効果の測定画像

知財情報 アレルゲン性又は抗アレルギー性判定用プローブ 特願2007-558378、WO2008/069342

技術についての問い合わせ先 食品総合研究所 食品機能研究領域機能性評価技術ユニット Tel:029-838-8041
<http://www.naro.affrc.go.jp/nfri/inquiry/index.html>

技術詳細に関する文献 Bitter gourd suppresses lipopolysaccharide-induced inflammatory responses
 Journal of Agricultural and Food Chemistry 56 4004-4011

機能性

水出し緑茶の健康機能性

緑茶に含まれる免疫活性化成分とその効果的抽出法

■技術の概要と特徴

水溶性高分子 (TPS) は緑茶の主要成分の1つで、成熟葉のTPSに比べて幼葉のTPSは免疫賦活に有効なRNAを多く含んでいます。また、緑茶に含まれるカテキンの約80%をエピガロカテキンガレート (EGCG) とエピガロカテキン (EGC) が占めていますが、その比は抽出温度により変化し、冷水で抽出することにより免疫賦活活性が高いEGC含有率の高い水溶液が得られます。

■技術を活用して欲しい場面

健康機能性に重点を置いた緑茶飲料の商品化に向けた共同研究の実施を提案致します。

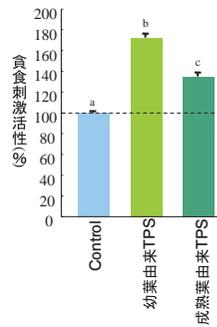


図1. 成熟または幼葉由来のTPSの食食刺激活性の違い
*異なるアルファベットは有意差 (P(0.05)を示す。

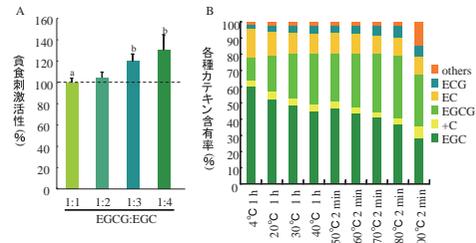


図2. 緑茶の主要カテキンであるEGCGとEGCの混合液による食食刺激活性と緑茶を抽出する時の水温の違いによるカテキン類の含有比率の変化
*異なるアルファベットは有意差 (P(0.05)を示す。

知財情報	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 特願2010-011346
技術についての問い合わせ先	野菜茶業研究所 茶業研究領域 Tel:0547-45-4101 http://www.naro.afrc.go.jp/vegetea/inquiry/index.html
技術詳細に関する文献	Effect on the epigallocatechin gallate/epigallocatechin ratio in a green tea (<i>Camellia sinensis</i> L.) extract of different extraction temperatures and its effect on IgA production in mice., Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 2010;74(12):2501-3. A crude extract from immature green tea (<i>Camellia sinensis</i>) leaves promotes Toll-like receptor 7-mediated interferon- α production in human macrophage-like cells, Cytotechnology. 2011;64(2), 145-148.

機能性

チーズに機能性成分を付加

γ-アミノ酪酸(GABA)を安定生産する乳酸発酵スターター(チーズスターター)

■技術の概要と特徴

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、機能性成分であるGABAの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

地場生産チーズに他産地と異なる特徴を付けることができるため、酪農の6次産業化を図りたいと考えている方々に活用をご提案します。なお、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。また、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。

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1. 本チーズスターターを用いたチーズのGABA含量



図2. 本チーズスターターを用いたチーズ

知財情報	新規チーズスターター 特許第4185125号
技術についての問い合わせ先	問い合わせは、畜産草地研究所のホームページの専用フォームからお願いします。 https://www.naro.afrc.go.jp/nilgs/inquiry/tech.html



安全・信頼

輸入食品の放射線照射の有無を迅速にスクリーニング — 原材料の履歴保証に



光ルミネッセンス法による照射食品の判別法

■技術の概要と特徴

香辛料等の食品の放射線照射履歴を迅速検知する光ルミネッセンス(PSL)計測装置と判定法を開発しました(図1)。測定原理は食品試料に微量に混入した鉱物等の結晶構造に蓄えられた放射線由来のエネルギー光励起(刺激)により光として放出されることによります。測定用試料セルに試料を入れ、光を照射せずに出てくる自家発光を10秒間記録し、その後、赤外光を照射して連続的に放出される光(フォトンカウント)を記録します。放射線照射された試料では励起光照射後PSLの発光量が増加後減衰し、対照区ではPSLが生じません(図2)。この時間変化を解析することで、照射履歴を判別します。測定に要する時間は1検体あたり2分程度です。

■技術を活用して欲しい場面

食品輸入及び食品製造業での自主検査等で、加工食品の原材料に用いる香辛料、乾燥野菜などについて放射線照射の有無のスクリーニングに用いることができます。

また、行政検査で用いる熱ルミネッセンス法と併用して予備的に用いることで、検査の効率化を図ることが可能になります。

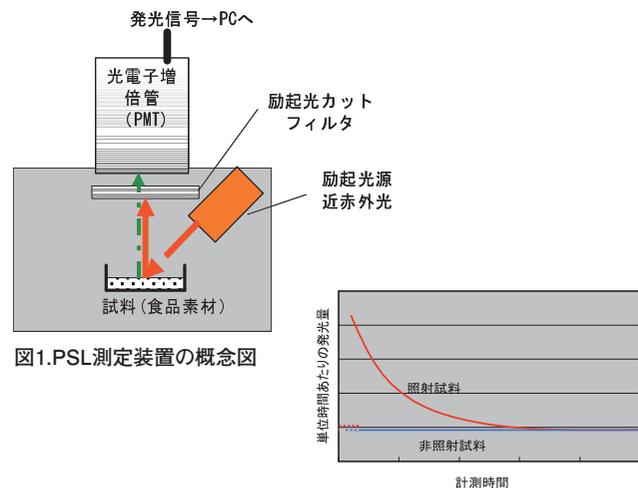


図1.PSL測定装置の概念図

図2.PSL測定チャート模式図と判定方法

知財情報	放射線照射判別方法及び放射線照射判別システム	特開2007-47132
技術についての問い合わせ先	食品総合研究所 食品安全研究領域 上席研究員	Tel:029-838-8047 http://www.naro.affrc.go.jp/nfri/
技術詳細に関する文献	光ルミネッセンス(PSL)法による照射食品の検知技術	FFIジャーナル 213(9) 811-817

安全・信頼

信頼される分析値のために 遺伝子組換え農産物検査の信頼性確保のためのCRM生産・頒布



■技術の概要と特徴

国際的に通用するGM農産物の認証標準物質(CRM)の生産を行うために、ISO Guide34:2009等の国際規格に基づく品質システムを構築し、認定を取得しています。そして、その品質システムの下、代表的なGM農産物であるGMダイズ、GMトウモロコシについてCRMの製造法を確立し、生産したCRMを頒布しています。

■技術を活用して欲しい場面

分析結果の信頼性確保のためには、妥当性確認された標準分析法を使用するとともに、内部質管理を行うことが国際的にも求められています。本CRMはGM農産物検知を行う検査機関等での内部質管理に利用できるため、GM農産物検知の信頼性確保に役立ちます。



図1.GMダイズ検知用CRM

遺伝子組換え農産物 認証標準物質

IAJapan
ASMET 0008

頒布品のご案内

- 遺伝子組換え(GM)ダイズ
 - GMダイズ Roundup Ready® Soybean(RRS)含有 (NFRI-GM001)
 - RRS含有率
 - ① 0.05 m/m% 未満、② (0.069 ± 0.032) m/m%、③ (0.133 ± 0.030) m/m%
 - 各 1 g 入り 3本セット 21,000 円(税込み)
- GMダイズ RRS含有(NFRI-GM002)
 - RRS含有率
 - ① 0.05 m/m% 未満、② (0.177 ± 0.076) m/m%、③ (6.10 ± 1.09) m/m%
 - 各 1 g 入り 3本セット 21,000 円(税込み)
- GMトウモロコシ
 - GMトウモロコシ MON810含有 (NFRI-GM004)
 - MON810含有率
 - ① 0.2 m/m% 未満、② (0.60 ± 0.20) m/m%、③ (3.39 ± 0.66) m/m%
 - 各 1 g 入り 3本セット 21,000 円(税込み)

認証標準物質頒布に関するお問い合わせは
独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構
食品総合研究所 企画管理部 連携共同推進室
〒305-9642 茨城県つくば市観音台2-1-12
Phone: 029-838-7990 Fax: 029-838-7989

NARO

図2.CRM頒布

技術についての問い合わせ先	食品総合研究所 食品分析研究領域 GMO検知解析ユニット	Tel:029-838-7369 http://www.naro.affrc.go.jp/nfri/contents/iso/index.html
技術詳細に関する文献	Validation of real-time PCR analyses for line-specific quantitation of genetically modified maize and soybean using new reference molecules Journal of AOAC International 85(5) 1119-1126	

安全・信頼

食中毒菌を簡易迅速にまとめて検査 食中毒菌の迅速同時検出技術

■技術の概要と特徴

食品中から複数の食中毒菌を迅速かつ同時に検出することを目的として、食品前処理から遺伝子抽出および遺伝子検査までの一貫した技術開発を行い、キット化しました。新規増菌培地の開発・食品中からの核酸抽出法の評価・遺伝子検出系の最適化を組み合わせることで、複数同時検出を可能としました。従来の培養法では4日以上時間と多大な労力を必要としていましたが、本技術では1日に短縮できます。

■技術を活用して欲しい場面

食中毒事件の原因解明だけでなく食品工場での自主衛生管理や食中毒事故発生の未然防止などに活用できます。既に60品目以上の食材について25g中に1細胞の食中毒菌が含まれる場合でも検出可能であることを確認しており、広い範囲で活用できます。



図1.開発した食中毒菌迅速多重検出キット「TA10(多重)」

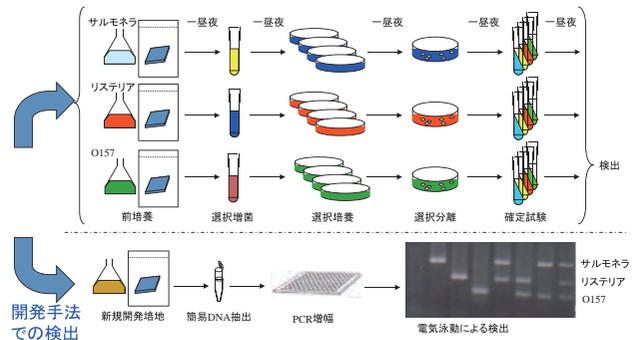


図2.開発手法と従来法との比較

知財情報	微生物の多重検出方法 特願2005-516640
技術についての問い合わせ先	食品総合研究所 食品安全研究領域 食品衛生ユニット 川崎晋 Tel:029-838-8067 http://www.naro.affrc.go.jp/nfri/inquiry/index.html
技術詳細に関する文献	Multiplex PCR for Simultaneous Detection of Salmonella spp., Listeria monocytogenes, and Escherichia coli O157:H7 in Meat Samples Journal of Food Protection 68 551-556 http://www.foodprotection.org/publications/journal-of-food-protection/index.php

安全・信頼

お店での産地表示を科学的に裏付けます 農産物の産地判別技術

■技術の概要と特徴

この産地判別法は、JAS法で義務づけられた野菜などの産地表示を科学的に裏付ける技術として開発しました。産地が確かな農産物を集めることがポイントで、それらの元素測定値を使った判別分析をパソコンで行います。作られた判別式の検証を行い再現性も確認し、実用業務に使える産地判別式を選びました。判別式は農産物ごとに作る必要があります。長ネギ、丹波黒大豆、タマネギなどの判別式が開発されています。

■技術を活用して欲しい場面

小売店に並んだ農産物のJAS法による監視業務に既に活用されています。調味料などを加えた加工農産物でなければ判別対象となるので、食品産業が扱う生産原料の産地の確認法として、偽装に加担しないため、さらに、農産物加工製品の産地表示の信頼性を高めるために、本産地判別法を使うことをお奨めします。タマネギなどで、判別方法を詳細に解説した産地判別マニュアルを公開しています。産地判別マニュアル(農林水産消費安全技術センター)

http://www.famic.go.jp/technical_information/index.html

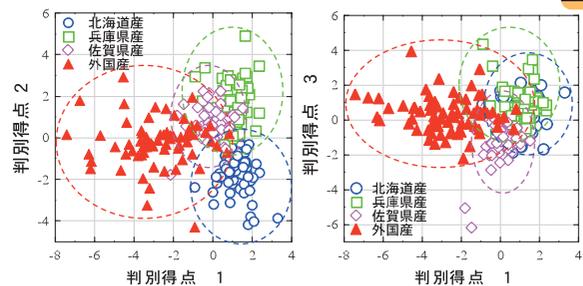


図1.国内主産地と外国産タマネギの判別図

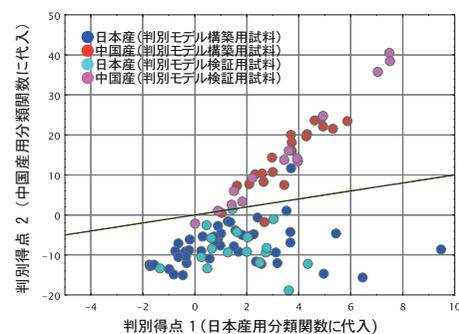


図2.国内産と中国産の丹波黒大豆1粒による判別図

技術についての問い合わせ先	食品総合研究所 食品分析研究領域分析ユニット Tel:029-838-8059
技術詳細に関する文献	Determination of the Geographic Origin of Onions between Three Main Production Areas in Japan and Other Countries by Mineral Composition Journal of Agricultural and Food Chemistry 55 347-354



加工・微生物利用

これはおいしい「ごはんパン」

ごはんパンにおける最適炊飯米置換率



■技術の概要と特徴

炊飯米は製パン材料として適しています。グルテンや増粘多糖を添加しなくてもパンの膨らみがよく、「もちもち」「しっとり」といった米パンの特徴がよく出ます。総合的に品質がよい置換率(乾物換算)は30%です。

■技術を活用して欲しい場面

「ごはんパン」はパンの膨らみもよいことからバラエティー豊かなラインナップが期待できます。炊飯米をよく練りこみもちりした食感を追求したり、逆に練りこまず粒感を出すパンを製造する等、食感のコントロールも容易です。また、それぞれの地域に根ざした食材とマッチさせることによる特産化にも適しています。少々コスト高であっても、小ロット・多品種の製造で地元密着型の商品を開発することが、この技術に適した活用例です。例えば、国産小麦粉の製パン性が劣る部分を補助する、グルテン+米粉パンのグルテン使用割合を減らす、あるいは地域特有の食材を副資材として用いた特色のあるパンの開発するなどです。さらに、「ごはんパン」の甘みやしっとり感といった特徴から、砂糖あるいは油脂量を抑制したパンの開発も可能であり、学校給食あるいは病院給食への応用が考えられます。

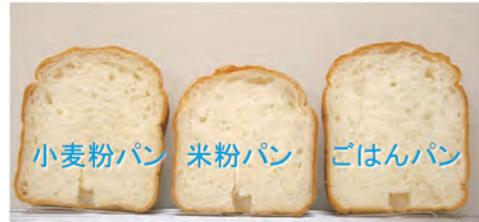


図1.パンの膨らみの違い

	ごはんパン	米粉パン
(設備)	安価 (炊飯器・米飯給食)	高価 (製粉装置)
(原料)調達	小規模	大規模
輸送	×	○
保管	×	○
パンの膨らみ	○ (副材料の余地) ↓ 小ロット・多品種 (6次産業化・地域振興)	△ (グルテン要因) ↓ 大量製造・広域流通 (自給率向上)

図2.ごはんパンビジネスの位置づけ

技術についての問い合わせ先 食品総合研究所 食品素材科学研究領域 穀類利用ユニット Tel:029-838-8045

技術詳細に関する文献 炊飯米を生地に添加したパンの官能評価 日本食品科学工学会誌 56(7) 424-428

加工・微生物利用

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



■技術の概要と特徴

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。しかし、玄米を一定時間吸水させた後に気流粉碎することにより、損傷デンプン含量が低く粒度の細かい玄米粉を調製することができ、膨らみや食味の良い玄米粉パンを製造することができます。この玄米粉パンは、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。

■技術を活用して欲しい場面

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下さい。一般品種に限らず、色素米や巨大胚米のような特色ある玄米や多収穫米でも、同様に良く膨らむ玄米粉パンを作ることが出来ることを、確認しております。また、精米歩留まりが悪い粉質系統や屑米などの有効な利用法としても、是非ご検討下さい。

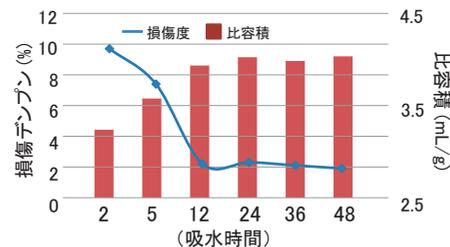


表1.パンの膨らみに及ぼす玄米吸水時間の影響

	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
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-アミノ酸)	検出せず	5 mg
フェルラ酸	3.9 mg	14 mg

¹⁾ 100g 当たりの含量
²⁾ 20% グルテン添加分を含む

表2.玄米粉パンの各種成分含量

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

技術についての問い合わせ先 作物研究所 稲研究領域 Tel:029-838-8951 <http://www.naro.affrc.go.jp/nics/index.html>

技術詳細に関する文献 Effects of water soaking on bread-making quality of brown rice flour., Food Science and Technology Research, 18 (1), 25-30.

加工・微生物利用

柔らかくて美味しい玄米ご飯が家庭でも簡単にクッキング

家庭で玄米ご飯を手軽に楽しめる低アミロース米を利用した玄米加工技術



■技術の概要と特徴

玄米は機能性成分がとても豊富ですが、家庭用炊飯器で炊飯すると、普通の白米よりもお米は硬く、美味しく食べることはできません。そこで、民間との共同研究の結果、「おぼろつき」や「ゆきさやか」など、アミロース含有率が約12~14%と低い水稻品種と緩慢凍結乾燥方法を組み合わせ、乾燥玄米として流通させることで、家庭でも非常に柔らかい玄米食を簡便に楽しめるようになりました。

■技術を活用して欲しい場面

この技術で製造された様々な形態の乾燥玄米食品を新たな商品アイテムとしてご利用下さい。また、新規玄米食品の開発をお考えの食品製造業の皆様にもご活用を提案いたします。



図1.新規玄米食品の調整方法

図2.乾燥玄米(上)と家庭用炊飯器で炊飯した玄米100%のご飯(下)

表1.新規玄米食品の官能評価

品種名	アミロース含有率 (%)	官能評価の総合点 ¹⁾
はなえまき	10.0	-0.3
おぼろつき	12.0	+1.1
ゆきがすみ	13.2	+1.7
ゆきさやか	14.1	+1.7
コシヒカリ	15.7	+0.5

¹⁾一昼夜水に浸けたコシヒカリ玄米(未加工)を基準(0.0)とした。

知財情報	低アミロース米を利用した乾燥玄米 特開 2010-239927
技術についての問い合わせ先	北海道農業研究センター 寒地作物研究領域 稲育種・品質グループ Tel:011-857-9301 http://www.naro.affrc.go.jp/harc/inquiry/index.html
技術詳細に関する文献	北海道向け低アミロース米を利用した食感の柔らかい新玄米食品の開発,北農, 79 (1),65-71.

加工・微生物利用

微生物の持てる力を余すことなく引き出す

リボゾーム工学による微生物機能の高度利用



■技術の概要と特徴

微生物機能の高度利用のためには、対象とする能力を最大限に引き出すための菌株の改良、即ち「育種」が鍵となります。しかしながら、これまで微生物育種を簡便に行える技術はありませんでした。本技術は、種々のタンパク質合成阻害剤をツールとすることにより、タンパク質合成器官であるリボゾームを改良することを基盤としており、薬剤耐性菌の選抜、といった簡便な手法により、微生物育種を効率的に行うことができます。本技術により、ほとんど発現していない機能(潜在機能)までを含む微生物機能の高度利用が可能となります。

■技術を活用して欲しい場面

本技術は、基本的にあらゆるバクテリアに対して適用できます。生理活性物質生産菌、酵素生産菌などの育種に最適です。また、遺伝子操作を必要としないため、食品微生物への利用も可能です。



図1.各種リボゾーム改良株(薬剤耐性株)による青色色素の生産

図2.リボゾーム工学による潜在機能(新規抗生物質生産)の開発

知財情報	薬物耐性変異を付与することによる二次代謝物の生産性増大の方法 特許出願2002-578456
技術についての問い合わせ先	食品総合研究所 食品バイオテクノロジー研究領域 生物機能解析ユニット Tel:029-838-8124 http://www.naro.affrc.go.jp/nfri/inquiry/index.html
技術詳細に関する文献	From Microbial Differentiation to Ribosome Engineering Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry 71 1373-1386



パン酵母の遺伝子情報が満載

パン酵母のストレス耐性に関する遺伝子情報データベース



■技術の概要と特徴

パン酵母は、ドライイースト等の酵母製品の生産からパン生地の発酵に至るまで、乾燥、冷凍、高浸透圧といった様々なストレスに曝されます。本データベースは、このような製パン関連ストレスについてのパン酵母のポストゲノム解析から取得された遺伝子発現データおよび表現型データをまとめたものです。パン酵母利用技術の高度化に資するため、インターネットにより一般に公開しています。

(<http://www.naro.affrc.go.jp/org/nfri/yakudachi/yeast/index.html>)

■技術を活用して欲しい場面

実用パン酵母の利用高度化という観点から、培養・発酵過程のモニタリング及びストレス耐性株の育種等を目的とした分子マーカーの構築や分子育種のための情報基盤としての活用が可能です。また、パン酵母等の真核細胞におけるストレス応答・耐性メカニズムの解明にも役立ちます。

図1.パン酵母遺伝子データベース

知財情報	高シヨ糖耐性酵母の製造方法およびこの方法によって製造された酵母 特開2008-148688 優れたストレス耐性を有する酵母の分子育種法及び遺伝子改変酵母 特開2009-072187
技術についての問い合わせ先	食品総合研究所 応用微生物研究領域 酵母ユニット Tel:029-838-8096
技術詳細に関する文献	ストレス環境下における網羅的表現型解析とストレス耐性酵母の分子育種 日本食品科学工学会誌 57 367-371



バイオマス

バイオマス利用の効果判定が可能 バイオマス変換プロセスのLCA評価



■技術の概要と特徴

ライフサイクルアセスメント(LCA)手法を適用することで、バイオエタノール生産プロセスについて、俯瞰的な評価が実施できるとともに、プロセス設計や重要な技術開発課題の抽出のための情報が得られます。例えば、プラント規模(年間エタノール生産量:万kL/年)、エタノール変換効率(糖化収率と発酵効率の積)、ボイラによる残さからの熱回収の有無などがコスト、エネルギー収支およびCO₂排出量に及ぼす影響について解析が可能です。

■技術を活用して欲しい場面

稲わら等のバイオマスからのエタノール生産の全体像把握、プロセス設計の参考、技術開発課題の選定と優先度設定、等への活用をお奨めします。

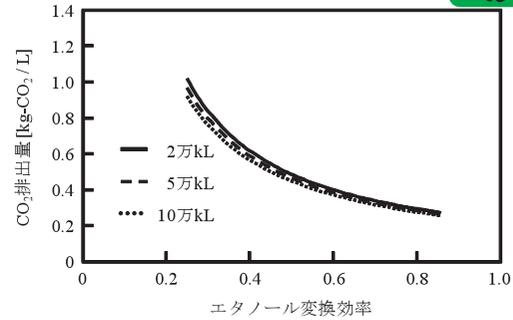


図1. プラント規模・エタノール変換効率がCO₂排出量に及ぼす影響 (濃硫酸加水分解法)

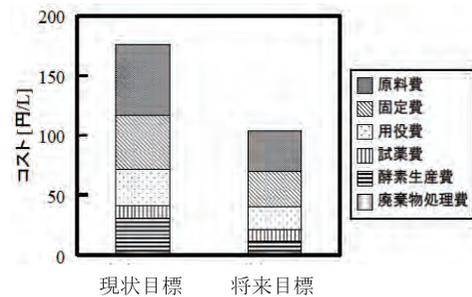


図2. 酵素糖化法による稲わらからのエタノール生産のコスト構造

技術についての問い合わせ先 食品総合研究所 食品工学研究領域 流通工学ユニット Tel:029-838-8027 <http://www.naro.affrc.go.jp/nfri/inquiry/index.html>
 技術詳細に関する文献 稲わら由来バイオエタノール生産におけるエタノール変換効率の違いがコスト、CO₂排出およびエネルギー収支に及ぼす影響 農業機械学会誌 71(5) 45-53

バイオマス

稲わらからニュービジネスの可能性を拓く! CaCCO法で稲わらからバイオエタノール製造へ



■技術の概要と特徴

稲わら原料を粉砕し、水酸化カルシウムの懸濁液と反応させた後、炭酸ガスで中和し、中和後の塩である炭酸カルシウムを反応槽内に残す前処理工程(CaCCO法:Calcium Capturing by Carbonation)では、一般的なアルカリ処理後に行われる固液分離工程を省き、ワンバッチで前処理、糖化及び発酵反応ができることが特徴です。反応槽内に残存する炭酸カルシウムは、蒸留残渣の燃焼により灰分として回収後、熱処理により酸化カルシウムとして再生できます。

■技術を活用して欲しい場面

稲わらには、繊維性多糖としてのセルロースやキシランのほかに、ショ糖、澱粉などの易分解性糖質が相当含まれていることがあります。CaCCO法の適用によって、遊離性糖質の流亡が抑えられ、酵素糖化後には、発酵性糖質が高効率で回収できます。また、CaCCO法は、稲わらのみならず、ショ糖や澱粉を含む多様な草本茎葉原料やホールクroppに対して適用可能です。さらに、発酵微生物の種類を変

えることによって、バイオエタノールのみならず、有機酸やアルコールなどの多様な化学合成原料を製造可能であり、地域特性に応じた多様な新産業創出のための基盤変換技術としての役割を果たします。

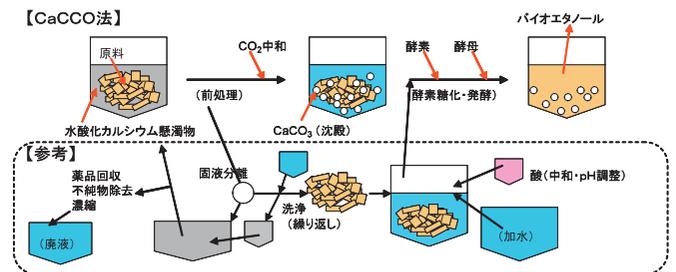


図1. CaCCO法による稲わらの変換 (【参考】は固液分離を含む典型的工程)

知財情報 リグノセルロース系バイオマスの変換方法 特願2009-220787
 技術についての問い合わせ先 食品総合研究所 食品素材科学研究領域糖質素材ユニット Tel:029-838-7189 <http://www.naro.affrc.go.jp/nfri/inquiry/index.html>
 技術詳細に関する文献 A Novel Lime Pretreatment for Subsequent Bioethanol Production from Rice Straw - Calcium Capturing by Carbonation (CaCCO) Process Bioresource Technology 101 6805-6811

バイオマス

バイオディーゼル燃料の製造コストを大幅に削減 無触媒メチルエステル化によるバイオディーゼル燃料製造技術



■技術の概要と特徴

常圧の条件で過熱メタノール蒸気を油脂と接触させることにより、アルカリ触媒を用いることなく動植物油脂から脂肪酸メチルエステル（バイオディーゼル燃料）を製造する技術です。アルカリ触媒を除去するための精製工程が不要となるため、コストの低減が可能となります。また、遊離脂肪酸からも脂肪酸メチルエステルを生成することができるため、従来のアルカリ触媒法と比較して、幅広い原料に対応できます。

■技術を活用して欲しい場面

従来のアルカリ触媒法では、遊離脂肪酸を除去してトリグリセリドの純度を高めた原料しか扱うことができませんでした。こうした原料は、食料としての利用が可能なおものである場合が多く、食料資源との競合が問題となります。ここで開発した技術は、不純物として遊離脂肪酸を含有する脂質をそのまま原料とすることができるため、廃食用油等の食料利用と競合しない資源に活用できます。

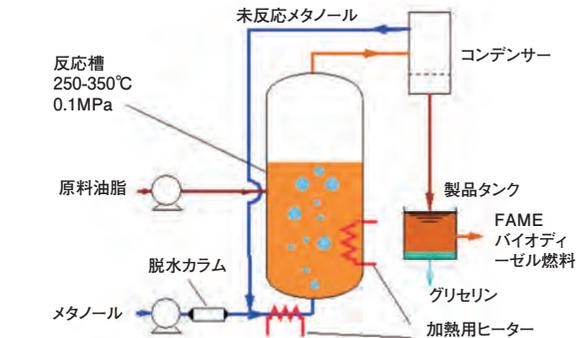


図1.過熱メタノール蒸気法を用いたバイオディーゼル燃料製造プラントの概略



図2.実証プラントの外観（設計製造能力:400 L/日）

知財情報	バイオディーゼル燃料の製造方法 特願 2008-38471
技術についての問い合わせ先	食品総合研究所 食品工学研究領域 反応分離工学ユニット Tel:029-838-7323 http://www.naro.affrc.go.jp/nfri/inquiry/index.html
技術詳細に関する文献	気泡塔反応器を用いた大気圧下での無触媒エステル交換反応によるパーム油からのバイオディーゼル燃料の製造 速度論的解析 Renewable Energy 33 1629-1636

バイオマス

あらゆる廃油脂をバイオ燃料へ 無廃棄物型バイオ燃料製造技術



■技術の概要と特徴

廃食用油、動物脂などを、グリセリンなどの副産物を排出せずに原料油脂を100%バイオ燃料化できます。高温・高圧で処理するため触媒が不要で、反応後の洗浄などの工程が省略できます。また、動物脂、パーム油など融点の高い油脂も高温で分解するため、氷点下でも利用可能な燃料に変換することができます。これらの特徴を生かして、可搬型の燃料製造装置も開発されています。

■技術を活用して欲しい場面

バイオディーゼル燃料製造時に生成されるグリセリンの処理が困難な場合、または、動物脂・パーム油などの従来技術では低温時の利用が困難な原料を燃料化したい場合に本技術は有効であると考えられます。既に数社から製造装置が販売されており、購入することが可能です。

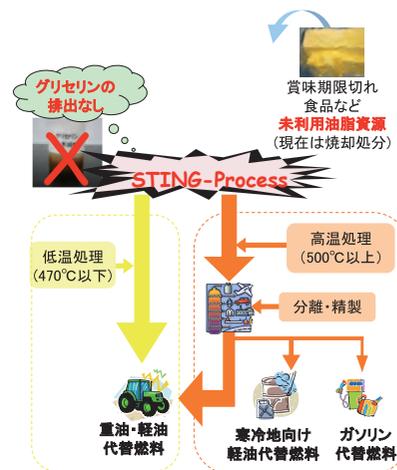


図1.製造技術概略



図2.可搬型製造装置

知財情報	副産物を生成しないバイオディーゼル燃料の無触媒製造法 特許第4122433号
技術についての問い合わせ先	中央農業総合研究センター 企画管理部研究調整役 Tel:029-838-8509 Fax:029-838-8574
技術詳細に関する文献	メタノリシス反応と熱分解を併用した軽油代替燃料製造技術の開発 農業機械学会誌 71(2) 74-80

作物

地下水位を制御して水田の高度利用を可能とします 地下水位制御システムFOEAS(フォアス)



■技術の概要と特徴

転換畑では、湿害や過乾燥による生育不良、地耐力が小さく機械作業が困難といった課題があります。FOEASは排水と給水を両立した水位制御システムで、雨が降れば暗渠から排水し、晴天で乾燥が続けば地下から灌漑を行い、栽培作物に応じた最適な水位（地下-60cm～+20cm）を維持することで、湿害や干ばつ害を軽減し、農作物の収量及び品質の向上に寄与します。特に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

排水不良で水田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。また、地下灌漑により乾田直播栽培における初期灌水が容易になり、一般的な移植栽培においても水管理労力の削減が可能となることから、低コストな稲作経営が実現できます。さらに、適期での作付けを実現すると共に、降雨後の地耐力の回復が早いため、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。

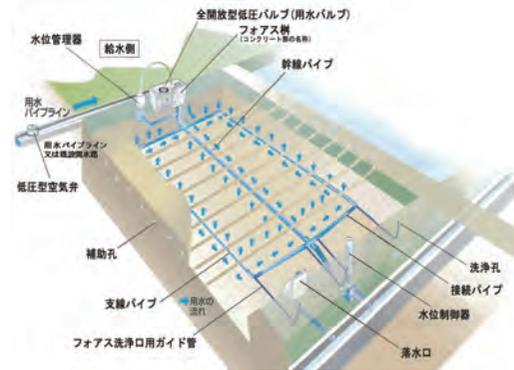


図1.地下水位制御システムFOEASの概要



図2.新潟県西蒲原地区の大豆生育状況

知財情報	地下灌漑システム 特許公開2004-242560 共有
技術についての問い合わせ先	農村工学研究所 技術移転センター Tel:029-838-8296 http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/index.html
技術詳細に関する文献	水田の高度利用を可能とする地下水位制御システムFOEAS 農業農村工学会誌 694 7-10

作物

ワラや堆肥などを活用して簡便・低コストに 農地の排水性を改善



農地の排水性を改良する低コストな補助暗渠工法

■技術の概要と特徴

排水不良な農地における畑作物の収量・品質の向上には、農地の排水改良が不可欠です。効果的な排水改良のためには、本暗渠に補助暗渠を組み合わせる必要があります。「カッティングソイラ工法」は、たい肥や作物残さ等の資材を地表面に散布した後、1台の施工機により「土塊の持ち上げ」、「有機質資材の投入」、「埋め戻し」の3工程を一度に作業して資材を心土に埋設し、排水性や通気性、保水性を改善する低コストな補助暗渠工法です。

本工法は、従来工法より施工費を低減し補助暗渠の整備・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。

■技術を活用して欲しい場面

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年から導入が始まり、約100haで普及しています。

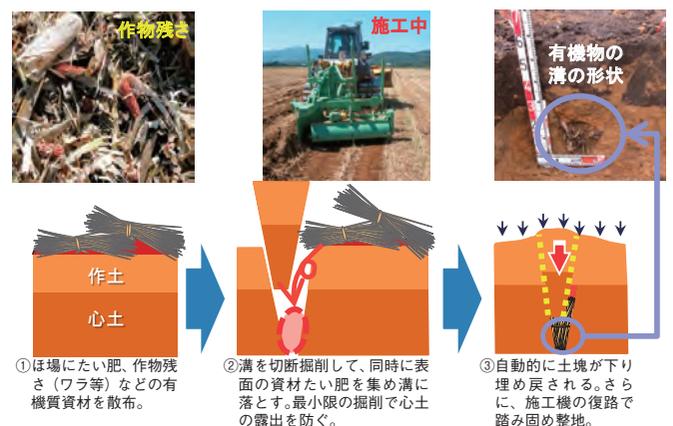


図1.カッティングソイラ工法の施工の流れ

知財情報	資材溝埋設機及び資材溝埋設施工方法 特願2009-231095、特開2011-78322
技術についての問い合わせ先	農村工学研究所 農地基盤工学研究領域 水田高度利用担当 Tel:029-838-7642
技術詳細に関する文献	高生産性農地の段階的整備を実現する低コスト排水改良技術, 農業農村工学会誌, 78(11),899-902.



作物

大規模畑作並みの高速作業を実現 プラウ耕・グレンドリル播種方式の寒冷地向け水稲乾田直播体系



■技術の概要と特徴

プラウ耕・グレンドリル播種方式の乾田直播は、(1)畑作用機械の汎用利用、(2)作業速度10km/h程度の高速作業、(3)プラウによる深耕と播種前の強鎮圧が特徴です。グレンドリルやプラウなどの畑作用機械を所有する大規模水田作経営(2011年62ha)での5年間に亘る実証試験では、10a当たり労働時間は約6時間、直播適性の高い品種(「萌えみのり」など)を用いることで、600kg/10a程度の収量が得られ、60kg当たり費用合計は東北平均の57%まで低減しました。

図1.大規模水田農家での実証試験の様子

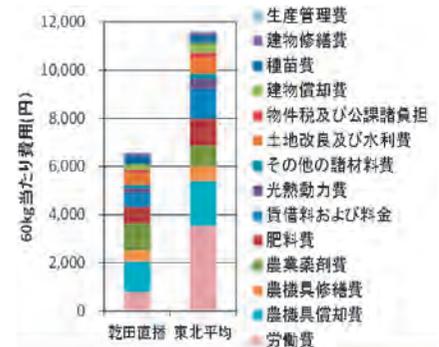


■技術を活用して欲しい場面

麦と水稲の大規模輪作経営に適用すると、高能率な作業体系が構築できます。また、グレンドリルは、麦類、ソバ、ナタネ、牧草、小粒大豆などに広く利用でき、機械の汎用化によるコスト削減に貢献します。

図2.乾田直播の生産コスト

資料: M農場の実証試験、農業経営統計調査「平成22年産米生産費調査(東北)」
注1: 東北平均は上記統計の平均値。乾田直播のうち、その他の諸資材費、物件税及び公課諸負担、建物償却費、建物修繕費、農機具修繕費、生産管理費は、同統計の作付規模5.0ha以上の数値を用いた。
注2: 水稲15.0ha(うち乾田直播9.4ha)、小麦28.3ha、大豆13.7ha。乾田直播の品種は「萌えみのり」。
注3: 収量は、乾田直播611kg/10a、東北平均540kg/10a



技術についての問い合わせ先 東北農業研究センター 企画管理部情報広報課 Tel:019-643-3414 <https://www.naro.affrc.go.jp/tarc/inquiry/sonota.html>
技術詳細に関する文献 乾田直播栽培技術マニュアル(Ver.2)-プラウ耕・グレンドリル播種体系-,26p

作物

鉄コーティング種子は大量製造し流通できます 鉄コーティング種子を活用した湛水直播技術



■技術の概要と特徴

鉄コーティング種子は鉄粉でコーティングした稲の乾燥種子です。この種子を直播に使用すれば浮き苗の発生や鳥害を軽減できます。大量製造装置により3日間で10ヘクタール分の長期保存可能な鉄コーティング種子を準備できます。本装置はJA、農業機械メーカー、無人ヘリ作業受託会社、営農法人等に導入され、乾籾1kgあたり1,500円程度で販売されています。



図1.鉄コーティング種子と大量製造装置

■技術を活用して欲しい場面

農家は「種子を買って播くだけ」の直播栽培に取り組みます。鉄コーティング種子を用いた湛水直播栽培は、大区画水田から中山間地の小さな棚田まで、大規模法人から兼業農家まで、食用、飼料、バイオマス等目的を問わず、北海道から九州で実施できます。背負い式の動力散布機、無人ヘリ、条播機、点播機を使って短時間で作業できます。



図2.無人ヘリと多目的田植機による鉄コーティング湛水直播

知財情報 鉄粉被覆稲種子の製造法 特許第4441645号
技術についての問い合わせ先 近畿中国四国農業研究センター 水田作研究領域 Tel:084-923-4100 <http://www.naro.affrc.go.jp/warc/index.html>
東北地域における体系については、以下にお問い合わせ下さい。
東北農業研究センター 企画管理部情報広報課 Tel:019-643-3414, 3417
技術詳細に関する文献 鉄コーティング湛水直播と種子の大量製造技術による稲作の省力・規模拡大、農業および園芸、85,70-75。
鉄コーティング直播マニュアル2010
http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/014535.html
東北地域向け技術マニュアルは、東北農業研究センターのウェブページからダウンロードが可能です。
http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/024281.html

作物

自分の圃場の生育情報・警戒情報が パソコン、携帯電話で見られる!



Googleマップによる気象予測データを用いた水稻栽培管理警戒情報システム

■技術の概要と特徴

東北地方では、近年夏季天候の年次変動が大きくなっており、気象被害の危険性が高まっています。この技術は、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週間先までの水稻生育予測、気象被害予測、病害発生予測が可能なシステムです。イネの生育予測や低温・高温警報、病害発生予測等の情報は、すでに多くのユーザーに利用されていて操作が容易なパソコンのGoogleマップまたは携帯端末で提供されます。ユーザーの登録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有効な対策の実施を促すことができます。

■技術を活用して欲しい場面

冷夏や暑夏に水稻が危険期や出穂期を迎え、冷害や高温障害、病害発生が懸念される場合に、自分の圃場単位での詳細予測データを用いて深水管理、用水掛け流し、薬剤散布等の防御対策をとることが出来ます。



図1.パソコンからのトップ画面
主程葉齢モデルの平年値、本年値、
予測値が示されている。

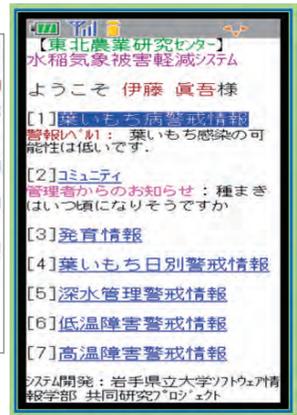


図2.携帯端末からトップ画面

技術についての問い合わせ先 東北農業研究センター 企画管理部情報広報課 Tel:019-643-3414 <https://www.naro.affrc.go.jp/tarc/inquiry/sonota.html>
 技術詳細に関する文献 Googleマップによる気象予測データを用いた東北地方の水稻気象被害軽減システムの開発,植物防疫, 64(12),794-800.

作物

リビングマルチで大豆栽培の省除草剤、省力化が可能です 麦をリビングマルチに用いた大豆栽培のための麦類・大豆同時播種機



■技術の概要と特徴

除草剤使用量の削減や中耕培土の省力化をねらった麦類リビングマルチ大豆栽培用の播種機です。大豆の条の両脇に麦を挟むように条播すると同時に、整地、施肥も1工程で行うため、リビングマルチ栽培作業が大幅に効率化できます。作業能率や播種精度は大豆のみを播種する慣行播種と同等です。圃場条件に合わせて、畑向きへの平畝型、転換畑向きへの畝立て型播種機がそろっています。

■技術を活用して欲しい場面

東北のように、中耕作業や茎葉処理除草剤散布作業が梅雨時期に重なり、適切な管理がむずかしい地域には、これらの作業を軽減できるリビングマルチ栽培が適しています。環境保全型農業直接支払いに対応した営農技術として、広い面積でこの栽培に取り組みたい場合には特に効果的です。



写真 麦類・大豆同時播種機
麦播種用と大豆播種用の播種ユニットを交互に配置する。
代かきハローが前置されている

技術についての問い合わせ先 東北農業研究センター 企画管理部情報広報課 Tel:019-643-3414 <https://www.naro.affrc.go.jp/tarc/inquiry/sonota.html>
 技術詳細に関する文献 麦類をリビングマルチに用いる大豆栽培技術マニュアル, 東北農業研究センター



作物

有心部分耕による大豆の播種作業を高速化 ロータリ耕とチゼル耕を組み合わせた大豆の高速型有心部分耕方式



■技術の概要と特徴

大豆の有心部分耕は湿害および乾燥害を軽減する効果が明らかになっていますが、作業速度の低さが普及を妨げる要因の1つとなっています。チゼル型有心部分耕はロータリによる約5cmの全面浅耕とチゼルによる約15cm部分深耕を組み合わせて有心部分耕を行い、従来の有心部分耕と比べて作業速度は約50%高めることができます。

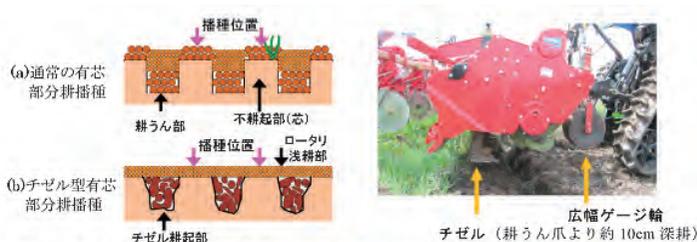


図1.試作したチゼル型有心部分耕作業機(左:概念図、右耕うん部の配置)

■技術を活用して欲しい場面

作業速度の高い大豆有心部分耕播種機として利用でき、チゼル位置や播種ユニットを変更すれば晩播狭畦大豆播種や小麦・ソバ等の播種も可能です。圃場全面を浅耕するため、通常の有心部分耕で問題となる不耕起部分の残草が発生しにくいです。

表1.作業方式ごとの所要動力・作業速度・碎土率の比率

圃場	作業方式	PTO所要動力 (kW)	PTO回転数 (rpm)	爪軸回転数 (rpm)	作業速度 (m/s)	PTO消費エネルギー (kJ/m ²)	碎土率 (%)
移植後 不耕起	チゼル有心	42.9 ± 4.5	728	400 ± 10.7	0.90	20.5	71.3 ± 5.5
	通常有心	40.9 ± 2.1	577	339 ± 1.8	0.56	31.3	79.8 ± 7.1
	全面耕	46.9 ± 1.3	568	334 ± 3.8	0.39	52.0	91.1 ± 5.4

・土壌:多湿黒ボク土、土性:SiL、土壌貫入抵抗(0-15cm平均):1.23MPa、含水比:0.71
 ・チゼル有心:試作機、幅9cmチゼル6本、通常有心:逆転ロータリ、耕うん爪を23%除去、全面耕:逆転ロータリ、
 ・作業機幅2.4m、トラクタ出力63kW、碎土率は播種条位置の表層5cmをメッシュピッチ2cmの篩で測定、6反復
 ・所要動力・回転数は500Hzで20s計測、6反復(チゼル有心・全面耕)または4反復(通常有心)の平均
 ・±の後の数字は標準偏差

技術についての問い合わせ先 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/inquiry/index.html>

技術詳細に関する文献 ロータリ耕とチゼル耕を組み合わせた構造化耕耘同時播種作業技術の開発 -大豆用有心部分耕播種機の高速化と所用動力-,農業機械学会東北支部報,56,49-52

作物

春から初夏に新蕎麦が食べられる 新品種によるソバの端境期生産と新しい作型



■技術の概要と特徴

ソバは短い期間で栽培できるので、温暖な地域ではソバを春や冬に播種して2ヶ月で収穫する新しい春播きや冬播き栽培が可能です。ソバ「春のいぶき」は3~4月に播種して5~6月に収穫するので、夏の蕎麦需要期に収穫したての新蕎麦が供給できます。南西諸島などの無霜地域では、「さちいずみ」を冬から早春にかけて栽培できます。春播きや冬播き栽培は既存産地と異なる作期なので台風などの気象災害を回避でき、国内産ソバの安定供給とリレー生産が可能となります。

■技術を活用して欲しい場面

蕎麦は夏に需要が増加しますが、その時期に食される蕎麦麺は前年産のソバ粉を原料としています。夏に香りが高く、新鮮な色調の蕎麦麺を供給することにより、蕎麦店では新たな需要が期待できます。産地の生産者や流通加工販売業者、蕎麦店と協力して地産地消の産地形成を図ることにより、夏の需要期に新蕎麦が提供できます。栽培期間が短いので、ネギ等冬野菜の後作や普通期水稻の前作、さとうきびの植え付け前等様々な組み合わせが可能です。

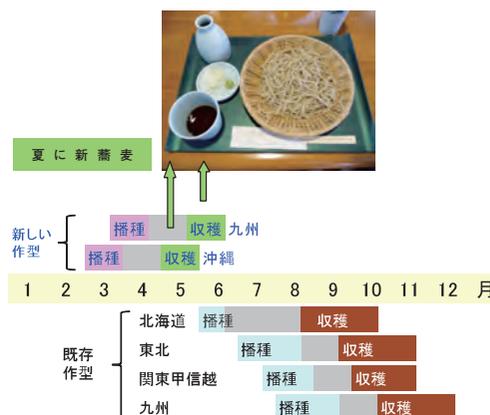


図1.新品種を用いたソバの新しい作型



図2.春播きソバ「春のいぶき」の風景

技術についての問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 作物開発・利用研究領域 資源作物・育種基盤研究グループ Tel:096-242-7636

技術詳細に関する文献 九州におけるソバ春まき栽培 農業技術 63 527-531

園芸

新しいリンゴの省力栽培 リンゴJM台木の低樹高栽培技術

■技術の概要と特徴

JM台木は挿し木繁殖が可能なわい性台木として世界で初めて育成されました。登録5系統の中で、JM7が最も普及しており、JM7台木を利用した仕立てにより、主要品種との組み合わせで3メートル以下の低樹高栽培が可能となり、さらに主要な作業の2割程度を削減できます。また、強勢なふじの場合は、JM7よりわい化性の強いJM1との組み合わせで、低樹高栽培ができます。

■技術を活用して欲しい場面

果樹栽培では、結実を確実にするため花数を増やし、受粉も行います。しかし、摘果や摘花を行い結実数を調節しなければなりません。一見矛盾した作業は、高品質果実生産や翌年の花芽の確保に欠かせない作業ですが、リンゴの年間作業の約30%を占めます。そこで、リンゴ樹を低樹高化する事で、摘果・摘花に限らず、脚立を使用するすべての作業において省力化が可能になり、リンゴ園の規模拡大につながります。

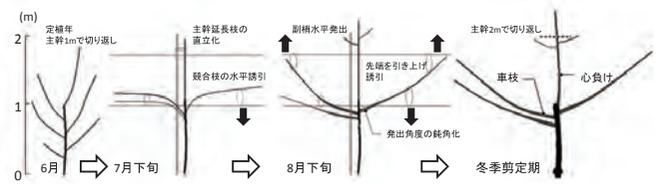


図1.側枝形成法



図2.目標基本樹形

技術についての問い合わせ先 果樹研究所 リンゴ研究領域 Tel:019-645-6155

園芸

農薬のドリフト対策や作業の省力化が期待できる リンゴの単植園における授粉専用品種の利用方法

■技術の概要と特徴

「ドルゴ」、「メイポール」、「ネヴィル・コープマン」の満開期は「ふじ」及び「つがる」より数日早く、「スノードリフト」はほぼ同時期です。これらの4品種は「ふじ」及び「つがる」等の経済品種との交雑和合性が高く、単植園における授粉専用品種として利用できます。単植園で結実を確保するためには、開花期の異なる2種類の授粉専用品種を選択し、15m程度の間隔で経済品種の間に混植します。

■技術を活用して欲しい場面

リンゴは自家不和合性が強いので、確実に結実させるためには異なる品種の混植が必要です。収穫期が異なる品種同士では農薬のドリフト(飛散)により問題が生じる可能性があります。授粉専用品種であればドリフトを気にせず一斉防除が可能です。また、品種毎に異なる各種作業の単純化・省力化にもつながります。成園への補植や開園・改植時にご活用下さい。

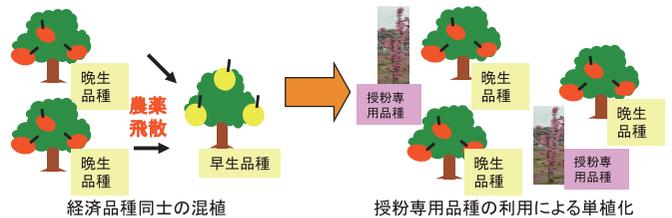


図1.授粉専用品種の利用による単植化



スノードリフト(白花)

メイポール(赤花)

図2.授粉専用品種の開花状況

技術についての問い合わせ先 果樹研究所 リンゴ研究領域 Tel:019-645-6155 <http://www.naro.affrc.go.jp/fruit/index.html>

技術詳細に関する文献 リンゴ単植化の手引き http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/nics/material/030141.html



園芸

カンキツの産地ブランド化に向けて 施設共同利用型高品質カンキツ生産方式「団地型マルドリ方式」



■技術の概要と特徴

「マルドリ方式」は、マルチと点滴かん水施肥を組み合わせ、養水分を高度かつ省力的に制御することによって高品質なカンキツを生産する技術です。それに必要な水源、液肥混入システム等を複数の生産者が共同利用する「団地型マルドリ方式」は、コストを削減できるうえ、技術的リーダーがかん水や液肥の利用方針を示すことによって参画者の技術習得が促進されるため、技術普及による産地ブランド化に活用できます。

■技術を活用して欲しい場面

傾斜地の多いカンキツ産地において高品質カンキツ生産を可能とする園地整備とその運営方法を実践例に基づき示したもので、高品質なカンキツ果実を集団で生産し、産地ブランドを確立しようとする産地において活用いただけます。

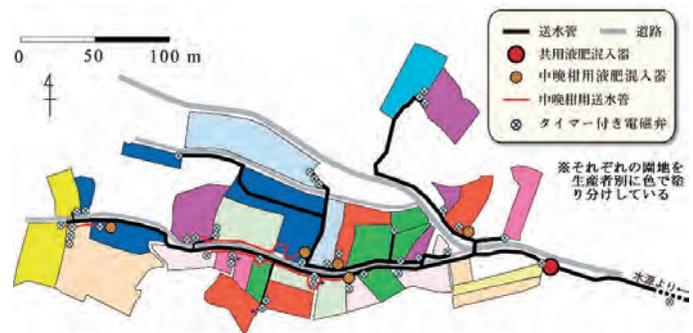


図1.「団地型マルドリ方式」関連施設の設置例

	A：実践例において個別の施設設置を想定した場合			B：団地型マルドリ方式で、実践例のように個別に5つの液肥混入器と液肥タンクが設置されている場合		
	単価	数量	小計	単価	数量	小計
液肥混入器(大:最大流量139.3L/分)	-	-	-	180	1	180
液肥混入器(小:最大流量41.7L/分)	70	36	2,520	70	5	350
液肥タンク(3kL)	-	-	-	300	1	300
液肥タンク(200L)	15	36	540	15	5	75
電磁弁	18	36	648	18	36	648
個別フィルタ	14	36	504	14	36	504
共用フィルタ	-	-	-	120	1	120
合計			4,212			2,177
(対A比率)						(52%)

図2.モデルケースの施設導入に関する低コスト化の程度(施設の一部)

技術についての問い合わせ先 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 (代表) <http://www.naro.affrc.go.jp/warc/index.html>
技術詳細に関する文献 団地型マルドリ方式の利用・運営方式と生産者の評価,農業経営研究,49(3),79-84.

園芸

収量増と省エネで所得アップが見込めます イチゴのクラウン温度制御技術



■技術の概要と特徴

イチゴの生長点が集中するクラウン部(株元)を温度制御装置(冷温水機)と2連チューブ配管によって20°C程度に制御するだけで、促成栽培であれば単価の高い年内及び2月までの早期収量の増加、収穫の中休みの短縮、収穫ピークの平準化ができる技術です。さらに、暖房が必要な厳冬期でもハウス内の管理温度を下げることで、暖房費を大幅に節約できます。

試算では、温度制御装置とチューブ配管に係る初期投資額は約250万円(5年で償却)、慣行の促成栽培に比べて10a当たり約80万円/年の経費増加となりますが、動力光熱費は6割弱に削減できますし、早期収量の増加や全体での収量増により、所得は100万円以上向上するとされています。

■技術を活用して欲しい場面

既に温度制御装置は市販されており、福岡県、佐賀県等のイチゴ促成栽培の経営への導入が進んでいます。それだけでなく、夏秋どり栽培でも効果が期待できますので、ぜひ導入をお奨めします。



図1.クラウン温度制御装置と生育状況の違い

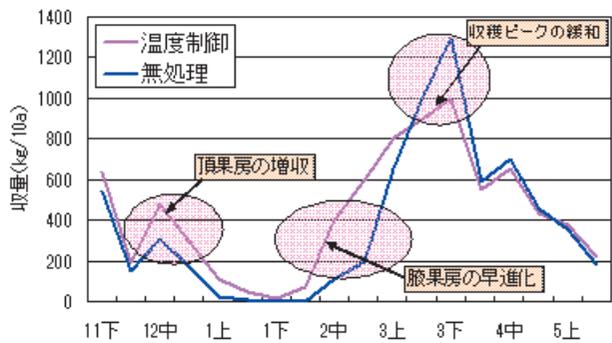


図2.旬別収量の推移と特徴

技術についての問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 水田作・園芸研究領域 イチゴ栽培研究グループ Tel:0942-43-8340
技術詳細に関する文献 イチゴの安定生産のためのクラウン温度制御技術 農業技術 64 425-430

園芸

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



■技術の概要と特徴

昨今の気候温暖化によりイチゴの秋期の花芽分化が遅れ、年内収量の減少や花房と花房の収穫間隔が空いてしまう「収穫の中休み」が問題となりつつあります。そこで、高設栽培において灌水の余剰水で常時湿っている不織布の栽培槽に風を送り、栽培槽表面の気化潜熱を奪うことで培地の温度上昇を抑制する技術を開発しました。これにより定植後の高温期に日中の培地温が3~5℃程度低下し、花芽分化を安定的に早め、収穫の中休みを10~20日程度短くすることができます。「さちのか」より花芽分化しやすい品種では年内収量の増加も期待できます。

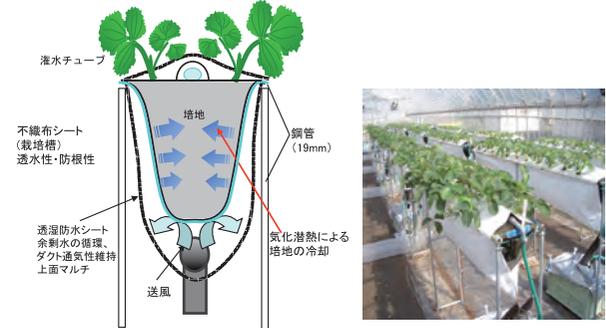


図1.気化潜熱を利用した培地の昇温抑制技術の概略図と実際の栽培装置

■技術を活用して欲しい場面

高設栽培の栽培槽の資材に不織布のような防根・透水性のシートを採用している方式には、透湿防水シートの購入代金約15万円/10aと、暖房機の送風機能を50日程度作動させる際の電気代(約3万円/10a)だけで本技術を導入することができます。この技術を応用して兵庫県では実証試験的な導入が始まっています。

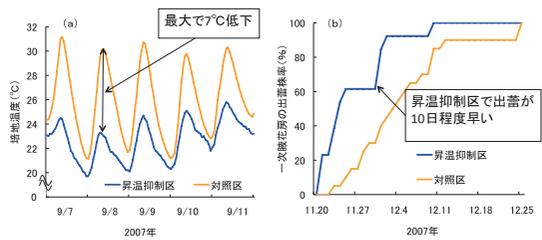


図2.培地の昇温抑制効果 (a) とそれによる一次腋花房出蕾の前進化 (b)

知財情報	高設栽培装置と高設栽培装置における透湿防水シートの施工方法	特開2010-148376
技術についての問い合わせ先	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/index.html
技術詳細に関する文献	促成イチゴの高設栽培における連続出蕾性に与える定植後の培地昇温抑制と施肥時期の効果 近畿中国四国農業研究センター研究報告 7 35-47	

園芸

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的生産技術

■技術の概要と特徴

秋冬季におけるエネルギー投入量(燃料使用量)の削減を可能とする生産技術の開発が求められています。そこで、秋冬季のスプレーグクならびにトルコギキョウ施設生産において、日没の時間帯(end of day:EOD)から数時間の温度、光環境に着目した変夜温管理あるいは遠赤色光照射(EOD-FR)処理により、切り花品質の確保と使用燃料の削減および栽培期間の短縮が可能です。スプレーグクならびにトルコギキョウ栽培の場合、EOD-Heating管理により慣行の夜温管理に比較して、切り花品質を確保しつつ使用燃料を30%以上削減できます。また、スプレーグク栽培では、短日処理後のEOD-FR処理(FRを日没後3時間)により、切り花長確保のための長日期間を短縮しても同等の切り花品質を確保でき、栽培期間を7~10日短縮できます。さらに、トルコギキョウ栽培において、EOD-FR処理(FRを日没後3時間)により、開花が促進され、冬季の栽培期間短縮が可能です。

■技術を活用して欲しい場面

昨今の重油価格の高騰は冬季花き施設生産におけるエネルギーコストの増大を招き経営を圧迫しています。エネルギー投入量(燃料使用量)の削減を目指したい生産者に本技術の導入を提案します。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あります。

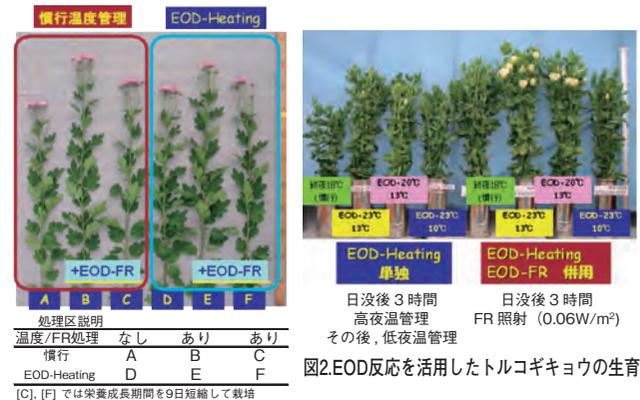


図1.EOD反応を活用したスプレーグクの生育

技術についての問い合わせ先	花き研究所 花き研究領域	Tel:029-838-6801 (代表) http://www.naro.affrc.go.jp/flower/inquiry/tech.html
技術詳細に関する文献	EOD反応を活用した施設生産花きの効率的生産技術,農業電化,64(5),11-16.	



園芸

国産のトルコギキョウを冬も安定供給 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



■技術の概要と特徴

慣行の本葉2対苗よりも大きい本葉3対の大苗を定植し、定植初期に重点的に追肥を行い、20時間日長の長日処理および昼温を慣行の25℃よりも高い30℃目標に管理し、夜間の加温設定温度を慣行の15℃よりも低い10℃にすることで、生産コストの低減と目標時期の出荷が可能になります。詳しくは「トルコギキョウの低コスト冬季計画生産の考え方と基本マニュアル」をご覧ください。

■技術を活用して欲しい場面

関東以西で冬季(11~1月)日照時間が350時間以上の地域において、トルコギキョウを1~3月に出荷する場合に適用ができます。



図1.低日照地域 1月出荷の実証栽培圃場

6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月		1月	
上旬	中旬	上旬	中旬	上旬	中旬	上旬	中旬	上旬	中旬	上旬	中旬	上旬	中旬	上旬	中旬
○		▲				◎		▽						▨	
播種		育苗開始				定植		発蕾						収穫	
種子冷蔵10℃		クーラー育苗25/15℃設定				開放		または 昼温30℃管理		夜温10℃設定		夜温15℃設定		昼温25℃管理	
								長日処理(20時間日長)							

図2.「トルコギキョウの低コスト冬季計画生産の考え方と基本マニュアル」における低日照地域 1月出荷の作型表

技術についての問い合わせ先 花き研究所 花き研究領域 Tel:029-838-6801(代表) <http://www.naro.affrc.go.jp/flower/inquiry/tech.html>
技術詳細に関する文献 「トルコギキョウの低コスト冬季計画生産の考え方と基本マニュアル」トルコギキョウの冬春季安定生産技術の開発、施設と園芸,155,15-21

園芸

チャの新害虫を発見せよ! チャの侵入新害虫チャトゲコナジラミとカンキツ害虫ミカントゲコナジラミの見分け方



■技術の概要と特徴

現在、チャで急激に被害地域を拡大しているチャトゲコナジラミは、カンキツ害虫のミカントゲコナジラミとは遺伝的に異なる新種です。両種の日本個体群は、mtCOI領域の遺伝子型がそれぞれ単一で互いに異なるため、種特異的なプライマーを使ったPCR産物の有無で、両種を正確に識別することができます。黄色粘着トラップを使った成虫の侵入モニター調査は効率的で、捕獲された成虫の外部形態でも両種を識別することができます。前翅にある白紋数が、ミカントゲコナジラミは7個であるのに対し、チャトゲコナジラミは9個です。

■技術を活用して欲しい場面

未発生域でチャトゲコナジラミの侵入を確認する場面等でご活用ください。本種は侵入から短期間で爆発的に増加するため、侵入をいち早く発見して適切な処置を講ずることが重要です。疑わしい虫を発見したら、お近くの指導機関等にご相談の上、下記の農林水産省サイトもご参照ください。

チャトゲコナジラミの防除マニュアル

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/siryou2/index.html>

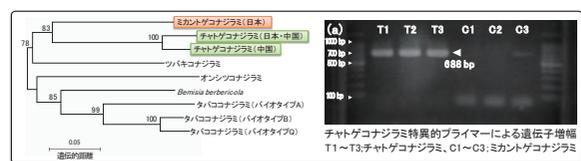


図1.mtCOIの塩基配列の比較による遺伝的類縁関係(左)と遺伝子診断(右)

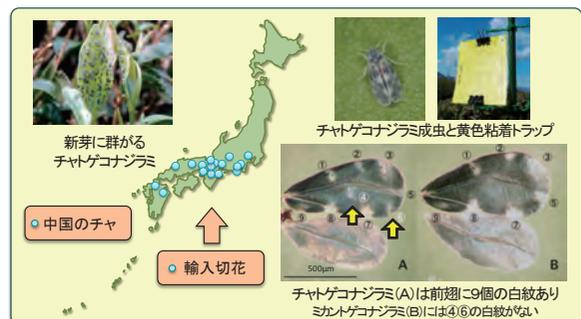


図2.mtCOI遺伝子型を調べたチャトゲコナジラミと前翅の白紋パターン

技術についての問い合わせ先 野菜茶業研究所 茶業研究領域 環境保全型茶生産技術研究グループ Tel:0547-45-4101(代) <http://www.naro.affrc.go.jp/vegetea/inquiry/index.html>
技術詳細に関する文献 日本に分布するミカントゲコナジラミ2系統におけるmtCOIの遺伝的変異,応動昆,55,155-161.
Proposal of new specific status for tea-infesting populations of the nominal citrus spiny whitefly *Aleurocanthus spiniferus* (Q.)(Homoptera: Aleyrodidae), Zootaxa,279,25-44.

園芸

環境に調和する効果的な駆除法が実現

ジャガイモの重大害虫シストセンチュウの防除に利用可能な合成ふ化促進物質



■技術の概要と特徴

ジャガイモに深刻な被害を与えるシストセンチュウのふ化を促進する物質「ソラノエクレピンA」の化学合成に世界で初めて成功しました(北大との共同研究成果)。この合成品は 10^{-9} g/ml(ほ 場10aあたり0.3g散布相当)のごく低濃度で、センチュウ卵の60%以上をふ化させる強力な活性を有しています。そのため、ジャガイモを栽培していないときにこの合成品を圃場に散布することで、シストセンチュウ卵を一斉にふ化させ、餓死させることができます。

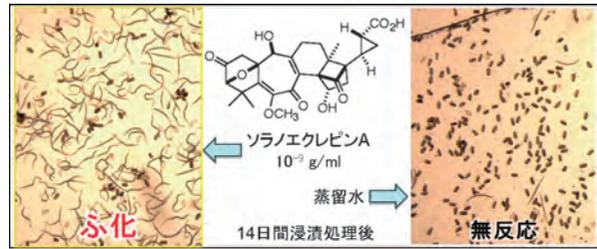


図1.ソラノエクレピンAの構造式と処理後センチュウ卵のふ化状況

■技術を活用して欲しい場面

ふ化促進物質であるこの合成品を低コストで大量に供給できれば、他の生物には影響を与えない環境調和型の駆除法とすることが期待されます。農薬登録に向けた共同研究の実施を提案いたします。

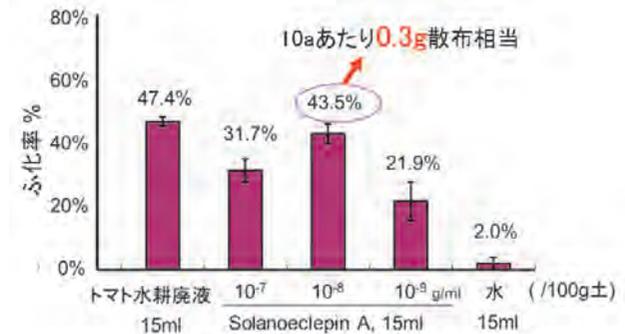


図2.シストセンチュウ汚染土壌100gにおける合成ソラノエクレピンAのふ化活性

技術についての問い合わせ先 北海道農業研究センター 生産環境研究領域 病害虫グループ Tel:011-857-9247 naro.affrc.go.jp/harc/inquiry/index.html
 技術詳細に関する文献 Total synthesis of solanoeclipin A, Nature Chemistry, 3, 484-488 <http://www.nature.com/nchem/journal/v3/n6/abs/nchem.1044.html>

園芸

高接ぎ木法でトマト青枯病を防ぐ

高接ぎ木法を核としたトマト青枯病総合防除技術



■技術の概要と特徴

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トマト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、穂木への青枯病菌の感染、発病を抑制します(図1)。高接ぎ木法は、夏秋、促成及び抑制型で慣行接ぎ木よりも高い青枯病防除効果が認められています(図2)。高接ぎ木栽培による生育、収量及び品質等は、作型や栽培地域にかかわらず慣行接ぎ木と同等であり、栽培管理上の問題点はありません。

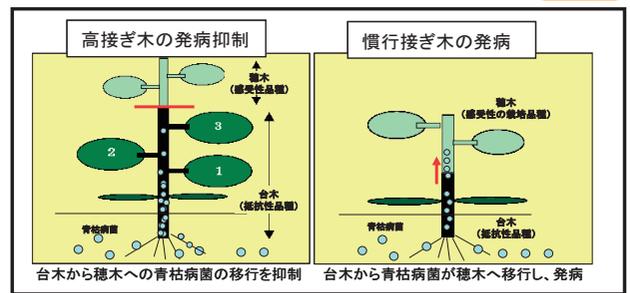


図1.高接ぎ木の青枯病発病抑制メカニズム

■技術を活用して欲しい場面

トマト栽培の産地化、施設化に伴う連作により土壌伝染性の難防除病害である青枯病が発生し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青枯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、高度汚染圃場では深層まで消毒できる廃糖蜜を利用した土壌還元消毒、あるいは米ぬかを用いた土壌深耕還元消毒と高接ぎ木を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。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。



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抑制効果

技術についての問い合わせ先 中央農業総合研究センター 研究調整役 Tel:029-838-8509 <https://www.naro.affrc.go.jp/narc/inquiry/tech.html>
 技術詳細に関する文献 トマト土壌病害防除のための新規接ぎ木導入マニュアル

園芸

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



■技術の概要と特徴

媒介虫タバコ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病原ウイルス(TYLCV)の伝染環を遮断する対策などを組み合わせた総合防除体系を開発し、防除マニュアルにしました。トマトの作型や施設の構造、栽培品種は産地ごとに異なり今後も変化しますので、トマト黄化葉巻病が多発する原因の除去と的確な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。ポイントは「入れない」「増やさない」「出さない」です。

■技術を活用して欲しい場面

各産地での具体的な防除計画作成にご活用下さい。

トマト黄化葉巻病の多発を防ぐポイント

- (1) 育苗・定植期の媒介虫の侵入・感染防止(入れない)
- (2) 定植後の媒介虫増加と感染の拡大防止(増やさない)
- (3) 栽培終了時の蒸し込みによる保毒虫死滅と残渣処理(出さない)
- (4) 媒介虫の増殖源となる施設内外の雑草やウイルス源となる野生生エトマトの管理
- (5) 抵抗性品種の利用と媒介虫の適切な防除

図1.トマト黄化葉巻病の多発を防ぐポイント

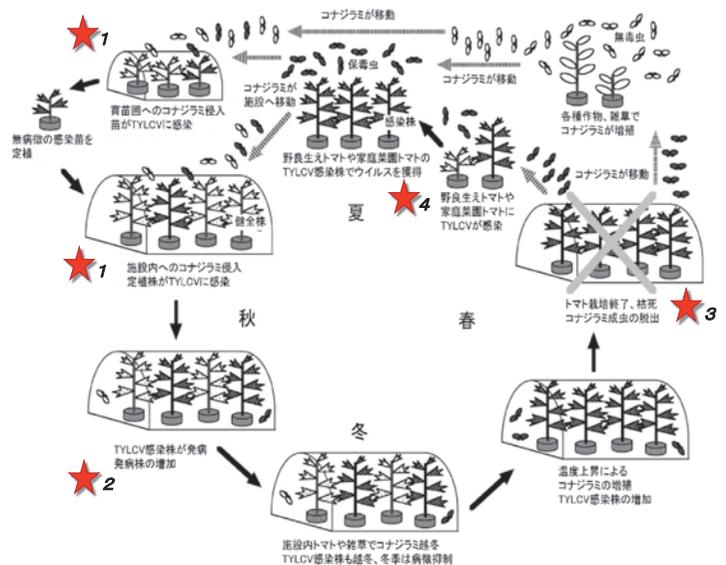


図2.温暖地のトマト周年栽培地帯における
トマト黄化葉巻病の伝染環(模式図)と媒介虫防除のポイントとなる時期
(★印、付けた数字は上記防除ポイントの内容を示す)

技術についての問い合わせ先 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>

技術詳細に関する文献 トマト黄化葉巻病の総合防除マニュアル作成 植物防疫,第64巻10号 平成22年10月号,657-659.
トマト黄化葉巻病の総合防除マニュアル

園芸

ウリ類に発生する重要病害の侵入をシャットアウト! ウリ科野菜果実汚斑細菌病の防除体系



■技術の概要と特徴

種子生産・検査用と一般栽培用の2つのマニュアルで構成しています。種子生産・検査用マニュアルのポイントは、1採種栽培での徹底防除による健全種子生産、2食酢・銅水和剤処理と乾熱処理の組合せ処理による病原菌を持たない種子の供給、3高感度な保菌検査による種子の安全性保証の3点です。

一般栽培用マニュアルのポイントは、1健全種子の利用と播種時食酢灌注処理、2カスガイシン・銅水和剤を基幹とした薬剤防除、3接ぎ木用道具と手指の消毒による二次伝染の防止の3点に重点をおいた育苗時防除による健全苗の生産です。このように種子生産から一般栽培までの一貫した防除体系によって本病の日本への侵入と発生を防止します。

■技術を活用して欲しい場面

本防除体系のうち、種子生産・検査用防除マニュアルは種苗会社と種子検査・指導機関で、一般栽培用マニュアルは普及・指導機関や一般農家、種苗会社などで活用できます。



図1.スイカ果実汚斑細菌病の病徴

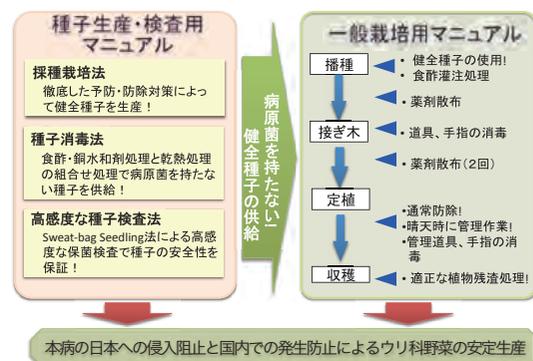


図2.ウリ科野菜果実汚斑細菌病防除マニュアルによる防除体系

技術についての問い合わせ先 野菜茶業研究所 野菜生産技術研究領域 Tel:029-838-7035 <http://www.naro.affrc.go.jp/vegetea/inquiry/index.html>

技術詳細に関する文献 特集:ウリ科野菜果実汚斑細菌病 植物防疫 第64巻6号 平成22年6月号 347-377
http://www.jpaa.or.jp/shuppan/month_2010.html

果実の鮮度を高く保ちます 1-MCPを利用した果実の鮮度保持技術

■技術の概要と特徴

エチレン作用阻害剤である1-MCPは、リンゴに対し顕著な鮮度保持効果を示します。この効果は、1-MCP処理時のエチレン生成量が多いと低下するため、収穫後は果実のエチレン生成が上昇する前に迅速に処理を行うことが重要です。収穫適期にエチレン生成量が多い「つがる」では、低温処理によってエチレン生成を抑制した後に1-MCP処理を行うと、鮮度保持効果が向上します。収穫後のエチレン生成の上昇が遅い「ふじ」では、収穫後の低温貯蔵により、収穫22日後の1-MCP処理でも高い鮮度保持効果が得られます。

■技術を活用して欲しい場面

エチレン生成量が多く日持ち性が低いリンゴ早生品種に対し、この技術を活用すると、より効果的な鮮度保持が可能となります。生産量が多く収穫作業が集中する「ふじ」の場合は、この技術の活用によって、収穫作業が全て終了した後の一括1-MCP処理が可能となり、作業労働の負荷軽減につながります。なお、剤の使用時期が収穫後6日以内とされているため、低温貯蔵後の処理については、農業登録の適用拡大が必要です。

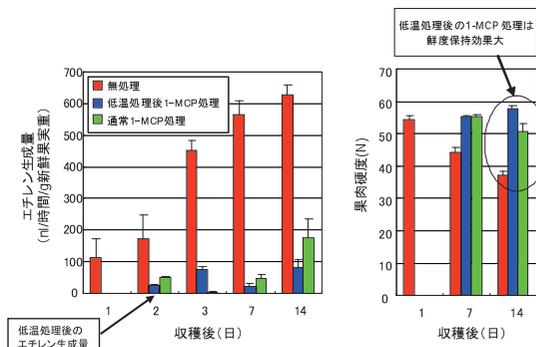


図1.低温処理が「つがる」果実のエチレン生成および1-MCP処理効果に及ぼす影響

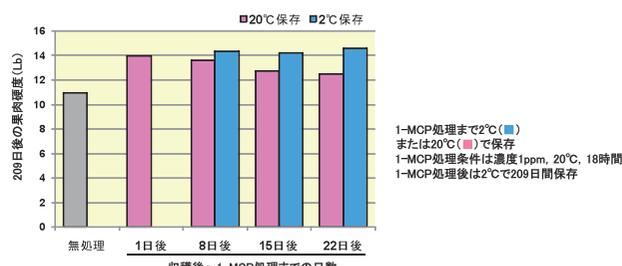


図2.1-MCP処理までの保存温度と日数が「ふじ」果実の1-MCP処理効果に及ぼす影響

技術についての問い合わせ先 果樹研究所 栽培・流通利用研究領域 Tel:029-838-6502

技術詳細に関する文献 収穫から処理までの日数および保管温度がリンゴ「ふじ」における1-メチルシクロプロペンの品質保持効果に及ぼす影響 園芸学研究 9 361-366 https://www.jstage.jst.go.jp/article/hrj/9/3/9_3_361/_article/-char/ja/

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

■技術の概要と特徴

可視・近赤外分光法を用いるトマトに含まれる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倍向上しました。糖度の同時非破壊計測が可能です。携帯可能な機器を用いるので収穫後果実のみならず、樹上果実の非破壊計測が可能です。

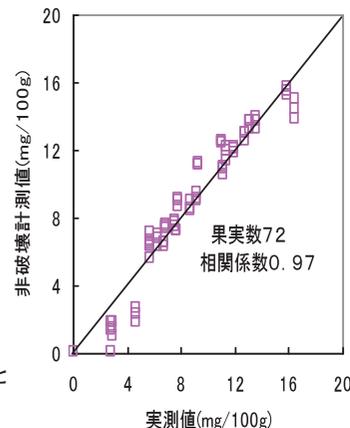
■技術を活用して欲しい場面

トマトの生産・流通現場や試験研究機関において、リコペン含有量、熟度、食味評価に活用できます。例えば、日本農林規格の基準に合うトマトジュース等の製造や、機能性成分であるリコペンを多く含むトマトの高付加価値販売に活用できます。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。



図1.光の拡散反射(インタラクタンスモード)を利用したトマト品質の非破壊計測

図2.トマトに含まれるリコペンの実測値(化学分析値)と非破壊計測値のプロット



技術についての問い合わせ先 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>

技術詳細に関する文献 トマトに含まれるリコペンの可視・近赤外分光法を用いる非破壊計測の可能性について 照明学会誌 93 510-513 <http://www.ieij.or.jp/JIEIJ/2009/vol93n08A.html>



園芸

穫れたてのおいしさをそのままお届けします 輸送中の果実の傷みを大幅に軽減できるイチゴ包装容器



■技術の概要と特徴

両面に張った伸縮性フィルムで果実とホールトレーを固定し、果実の動きを抑制することで輸送中の果実の傷みを軽減する包装容器です。専用のトレーがいらず、市販のホールトレーがそのまま利用できます。イチゴ、オウトウ等軟弱果実の新しい輸送手段となり、さまざまな陳列形態に対応できるため、アイデアを生かした販売スタイルにより販路拡大につながります。また、容器自体が外装を兼ねるため、より簡易な外装での発送が可能で、輸送コストが低減できます。本容器は「フルテクター」として日本トーカーパッケージ(株)から市販されています。

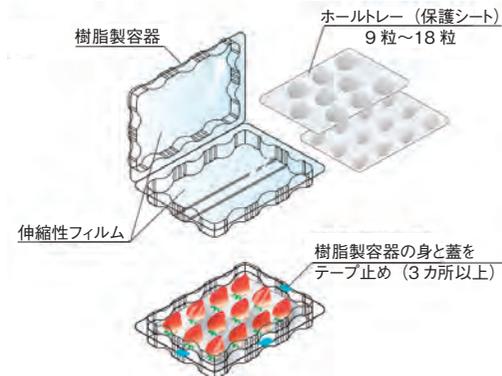


図1. 新包装容器の概要

■技術を活用して欲しい場面

インターネット等を用いた直販需要やこれまで難しかったお土産、観光農園等の持ち帰り需要に、より柔軟に対応可能です。さらに、これまで以上に広域流通に対応できますので、海外輸出を含め、販路拡大につながります。

表1. 輸送試験における包装形態の違いが果実の傷みに及ぼす影響

輸送形態	動いた果実の割合 [*] (%)	溶出液電気伝導度 (EC) [*]	傷み果割合 [*]	
			表面	裏面
フルテクター 段ボール上	6.7	3.9	0.0	6.7
フルテクター 段ボール下	0.0	3.5	0.0	0.0
従来型平詰トレスボンジ敷き仕様	91.7	15.6	83.3	91.7

2009. 12. 19 イチゴ品種「おおきみ」を宅配便(クール便)にて福岡東京間の往復輸送 24日調査
^{*}輸送に伴い、動いた果実の割合 ^{*}傷み程度を示す指標 n=10 **:1%水準で有意差あり
^{*}輸送により傷みが認められた果実の割合 n=11~15

従来の発送形態よりも果実の動きを大幅に抑えることで、**果実傷みを約1/4に軽減**

知財情報

「包装容器」特開2010-168083、「果実用包装装置」特開2011-143929

技術についての問い合わせ先

九州沖縄農業研究センター 水田作・園芸研究領域 イチゴ育種研究グループ Tel:0942-43-8362

技術詳細に関する文献

輸送に伴う果実の傷みを大幅に軽減でき、新たな販路拡大が可能なイチゴ包装容器の開発、農耕と園芸,66(7),39-44.
新しい研究「果実の傷みを大幅軽減可能なイチゴ包装容器」、農産物流通技術研究会会報,288,5-8.

園芸

地場産野菜の利便性を高めるシステム 直売所向け高鮮度カット野菜の受注・販売システム



■技術の概要と特徴

本システムは、高鮮度カット野菜の受注・販売管理するためのWebソフトウェア(サーバレット)です。消費者が、インターネット接続されたパソコンや携帯電話から、カット野菜を注文すると、1日あたりの野菜の発注量や加工形態・分量が品目別に計算され、食材セットの加工・販売を容易に行うことができます。また原価管理や品質表示管理もできます。

■技術を活用して欲しい場面

農産物直売所は地産地消の拠点として発展してきましたが、今後、若年層の利用を促進するためには、利便性が高く鮮度のよい地元産野菜を用いたカット野菜の導入が必要とされています。本システムはこのような食材セットを直売所に導入する際に必要な消費者からの受注、加工場での加工指示、原価管理などを自動化、効率化するシステムとしてご活用下さい。

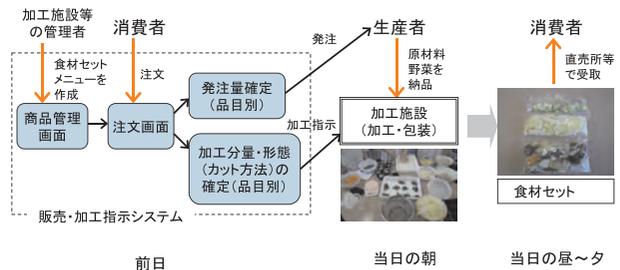


図1.本システムによる直売所におけるカット野菜の受注・販売の流れ

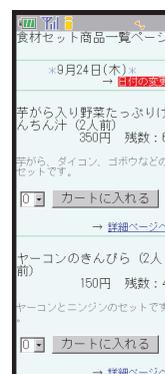


図2.携帯電話からの発注イメージ

技術についての問い合わせ先

中央農業総合研究センター 企画管理部研究調整役 Tel:029-838-8509 Fax:029-838-8574

技術詳細に関する文献

農産物直売所の新たな展開に向けて 農業経営通信 244 pp.4-5

畜産

“イ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“イアコーンサイレージ”の作り方

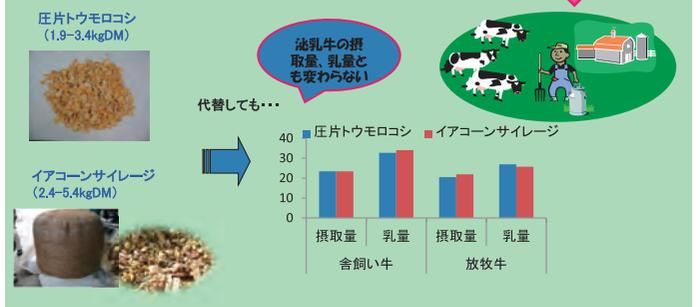


■技術の概要と特徴

機械収穫したイアコーン(とうもろこしの雌穂)は細断型ロールペーラで密封梱包ができ、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。収量は905kgDM/10a以上あり、生産費は52円/TDN1kgを下回ります。

■技術を活用して欲しい場面

大規模畑作地帯の畑作、畜産の農家の皆様や、TMRセンター等の飼料生産請負組織の皆様がイアコーンサイレージの生産利用に取り組む際には、是非この技術をご活用下さい。



技術についての問い合わせ先 北海道農業研究センター 酪農研究領域 自給飼料グループ Tel:011-857-9236 <http://www.naro.affrc.go.jp/harc/inquiry/index.html>
 技術詳細に関する文献 イアコーンサイレージの調製(最新サイレージバイブル)-サイレージとTMRの調製と給与-, 酪農ジャーナル,臨時増刊号(2012年3月),110-115.

畜産

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



東北地域におけるフェストロリウム品種「東北1号」の最適刈取り体系

■技術の概要と特徴

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。

■技術を活用して欲しい場面

フェストロリウム「東北1号」は高品質であると同時に耐湿性も兼ね備えていますので、排水不良で従来の牧草では作付けが困難であった耕作放棄水田跡地等への導入草種として利用できます。このような耕作放棄水田でも、利用1年目から10a当たり乾物1t以上の収穫が見込めます。



図1.最適刈取り体系の概略と各番草におけるTDN含量およびTDN収量。
¹⁾TDN含量の年間値については各番草の平均値。

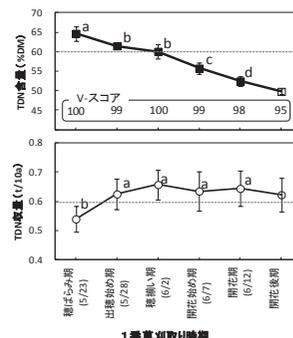


図2.1番草のTDN収量およびTDN含量に及ぼす刈取り日の影響 (利用1年目)
 括弧内は盛岡での暦日
 同一項目内の異符号間に有意差有り(P<0.05).
 誤差線は標準偏差を示す。

技術についての問い合わせ先 東北農業研究センター 企画管理部情報広報課 Tel:019-643-3414 <https://www.naro.affrc.go.jp/tarc/inquiry/sonota.html>
 技術詳細に関する文献 北東北地域におけるフェストロリウム(*Festulolium Braunii*)品種「東北1号」の栄養収量および持続性からみた最適刈取り体系, 日本草地学会誌,58.
 フェストロリウム「東北1号」は排水不良な耕作放棄水田跡地等でも導入できる(平成20年度研究成果情報 東北農業)



畜産

地域を豊かにする飼料イネ、焼酎粕濃縮液の活用 焼酎粕濃縮液を活用するTMR生産・利用システム



■技術の概要と特徴

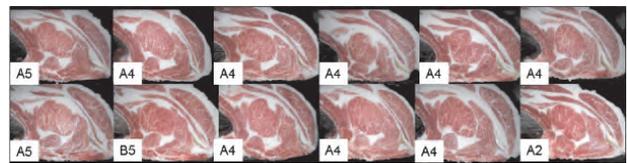
焼酎粕濃縮液は、一般の焼酎粕よりも水分が約60%と低く、pHも4程度と低く貯蔵性に優れ、粗蛋白質含量が30~50%と大豆蛋白質に相当する高蛋白系飼料です。粗蛋白質の低い飼料イネ等の自給飼料などと混合し、サイレージ発酵して利用する発酵TMR(混合飼料)生産・利用システムを開発しました。濃厚飼料の30%をカンショ焼酎粕濃縮液で代替(乾物比)した発酵TMRを黒毛和種肥育牛の仕上げ期に給与して、良好な枝肉成績が得られます(図2)。また、カンショ焼酎粕濃縮液を含む発酵TMRを泌乳牛に給与しても(乾物比10%)、牛乳生産に影響しません。発酵TMR生産では図1のように混合・圧縮・ラッピングが、濃縮液利用時にはタンク・ポンプ等での衛生管理、飼料成分分析が重要です。

■技術を活用して欲しい場面

自給粗飼料(WCS)、焼酎粕濃縮液等を活用するTMRセンター型地域システムを構築しようとする現場でご活用下さい。焼酎粕濃縮液を混合利用(乾物比10%)することで、1割程度の飼料費削減につながります。



図1.焼酎粕濃縮液等を活用するTMRセンターの概要



注: 第6・7胸椎間コース芯周辺(上段: 試験区, 下段: 対照区)

図2.黒毛和種肥育牛の仕上げ期給与での肉質比較

技術についての問い合わせ先 九州沖縄農業研究センター 畜産草地研究領域 草地飼料作研究グループ Tel:096-242-7756

技術詳細に関する文献 県域を越えた耕畜連携によるTMRセンター-(有)錦江ファーム(カミチクグループ)大規模TMR供給システム- 畜産コンサルタント 146 18-21

畜産

美味しくα-リノレン酸が多い黒毛和種経産牛肉 放牧を活用した黒毛和種経産牛肉の高付加価値化技術



■技術の概要と特徴

繁殖の役目を終えた黒毛和種経産牛は、牛肉としての市場価値が低いのが実情です。しかし、放牧を活用した仕上げ肥育を行うことで、α-リノレン酸を多く含む(経産牛放牧;0.4%、去勢牛舎飼(霜降り牛肉);0.025%)牛肉を生産できます。また、黒毛和牛特有の美味しさも保持しており、官能試験では、輸入牛肉よりも柔らかさ・美味しさの点で優れています。

■技術を活用して欲しい場面

美味しい赤身牛肉に対する需要はあるものの、黒毛和牛で赤身を目的とした肉は生産されてきませんでした。去勢牛では肥育を終えるまでにコストがかかりすぎますが、経産牛と放牧を活用することで、省力・低コストに適度な脂肪分の赤身牛肉が生産できることから、外食産業での需要も見込めます。繁殖牛の効率的更新を希望する繁殖農家、生産者団体に地産地消を視野に入れた導入を提案します。

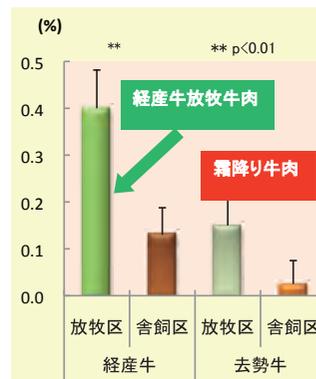


図1.サーロイン(腰最長筋)中のα-リノレン酸含量

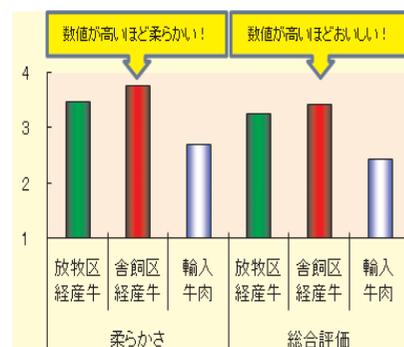


図2.輸入牛肉との比較官能試験

知財情報 商標登録第5519225号「放牧仕上げ熟ビーフ」 商標登録第5525060号「熟ビーフ」

技術についての問い合わせ先 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>

技術詳細に関する文献 黒毛和種経産牛の放牧仕上げ肥育 養牛の友 2010.3 3巻 39-43

畜産

堆肥化時の原料調製を支援 牛ふんの通気性を確保するために必要な副資材の混合割合



■技術の概要と特徴

堆肥化では、原料調製の指標として含水率が示されていますが、現場では含水率測定は困難です。一方で含水率が高くて十分な通気性が確保できれば堆肥化は可能です。通気量を変え、堆積高さと通気抵抗の関係から、副資材の混合割合を把握する図1の装置を開発しました。

乳牛ふん尿の堆肥化において、1.5m堆積時に堆肥原料1m³あたり100L/minの通気を確保する副資材混合比は、ふん尿(88w.b.) 1.0に対し、オガクズ(31w.b.)では0.18以上、モミガラ(11w.b.)では0.16以上、戻し堆肥(33w.b.)では0.64以上が必要です(図2)。

■技術を活用して欲しい場面

副資材の過不足ない使用につながります。また、通気抵抗(静圧)は、堆肥化装置の通気装置(送風機)を選択する際の参考データとして活用できます。

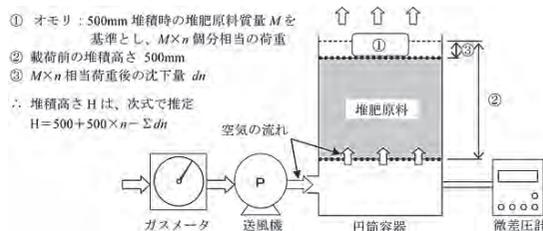


図1.堆積高さの推定方法と風量と通気抵抗測定方法の概要

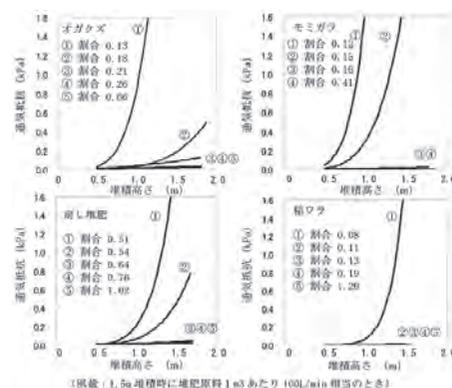


図2.副資材を混合した乳牛ふん尿の通気抵抗の推定値例

知財情報	堆肥原料の通気性測定装置及び通気性測定方法、並びに該方法を用いた堆肥の製造方法 特願2006-225055 単独
技術についての問い合わせ先	生物系特定産業技術研究支援センター 畜産工学研究部 飼養環境工学研究単位 Tel:048-654-7098
技術詳細に関する文献	堆肥原料の簡易な通気抵抗測定技術の開発 平成20年度生研センター研究報告会資料 57-66

畜産

ハンドリングもよく、高窒素有機質肥料として有用 成分調整成型堆肥の製造と利活用技術



■技術の概要と特徴

家畜糞尿の堆肥化における臭気は高濃度であり、地域環境への配慮から脱臭対策が求められています。また、堆肥の流通促進が喫緊の課題となっています。堆肥化過程で発生するアンモニアを別の脱臭槽に貯留した完熟堆肥に吸着させる「堆肥脱臭システム」を開発しました(図1)。これにより、低コストで脱臭を行うことができ、また回収に用いた堆肥は無機態窒素の濃度が増加し肥料の価値が高まります。成型化と組み合わせることでハンドリングのよい高窒素濃度有機質肥料(窒素付加堆肥)として製造することができます(図2、左)。

■技術を活用して欲しい場面

この堆肥脱臭システムは、設備投資も少なく済み、小規模な堆肥センターに導入可能です。また、脱臭システムに成分調整成型堆肥製造ラインを追加導入することにより、有機質肥料として付加価値を付けて販売できます。肥料効果としても、ナタネ油粕よりも早く溶出が完了するため速効性のある有機質肥料として有機栽培等に用いることができます(図2、右)。

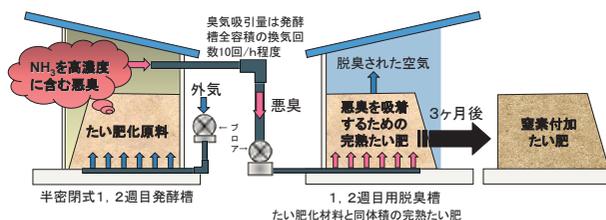


図1.堆肥脱臭システムの概要

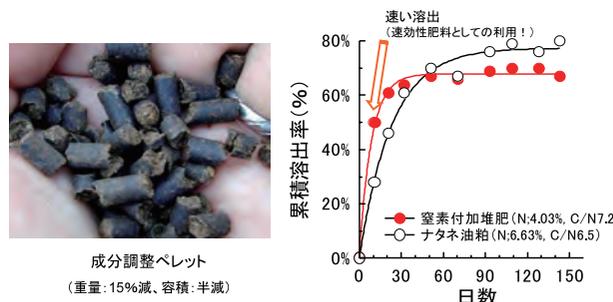


図2.堆肥ペレットと窒素溶出パターン

技術についての問い合わせ先	九州沖縄農業研究センター 畜産草地研究領域 生産環境研究領域 Tel:096-242-7760、7763 http://www.naro.affrc.go.jp/karc/index.html
---------------	---

技術詳細に関する文献	出来上がり堆肥による悪臭の除去と堆肥の窒素成分調整、においかおり環境学会誌,40(4), 229-234. 堆肥脱臭法により産生した窒素付加堆肥の利用に関する研究(第1報)コマツナ栽培試験による肥料効果の検証, 日本土壤肥料学雑誌,81(2),153-157.
------------	--



共通

農作業情報記録装置DigiFarmLoggerで農作業の見える化を実現



トラクタに無改造で脱着可能な農作業情報記録装置DigiFarmLogger

■技術の概要と特徴

農作業の効率化や生産工程管理には農作業内容の把握が重要で、食の安心・安全の面からも農作業情報の厳密かつ詳細な記録が求められています。開発した農作業情報記録装置は、トラクタの作業位置や作業状態を検知するセンサ群と計測した情報をUSBメモリに一元的に自動保存する小型記録装置で構成されています。トラクタなどに無改造で脱着が容易にでき、農作業履歴の取得などに活用可能です。

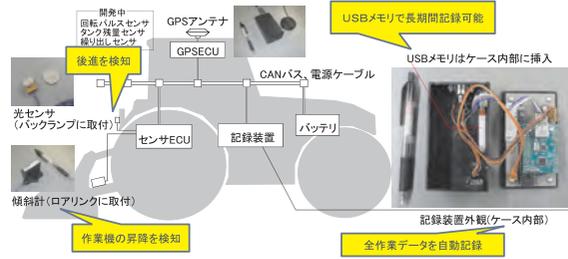


図1.農作業情報記録装置DigiFarmLoggerの概要

■技術を活用して欲しい場面

従来困難であった圃場や機械ごとの作業時間や作業量などを数値化することができます。H25年3月に市販化を予定しており、対応した農作業日誌や各種センサなども揃えています。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、受委託作業の料金計算への活用、農産物のトレーサビリティへの活用など、生産現場に対して多くの「農作業の見える化」の活用場面を提案します。

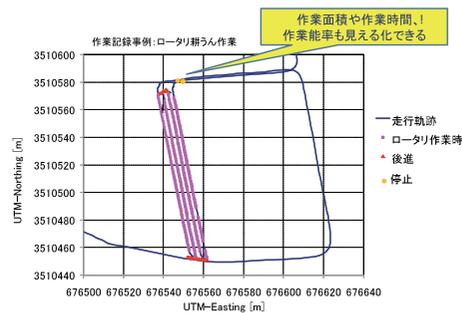


図2.作業状態がわかる走行軌跡

知財情報	作業状態自動記録プログラム	職務作成プログラム(著作権)登録:機構P-01
技術についての問い合わせ先	九州沖縄農業研究センター	畑作研究領域 Tel:0986-24-4272 http://www.naro.affrc.go.jp/karc/index.html
技術詳細に関する文献	農作業情報記録装置Digi Farm Loggerの開発,機械化農業,2011(1),23-27.	

共通

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



■技術の概要と特徴

近年、GPSを利用したガイダンスシステムの導入が北海道を中心に進んでいますが、急に1m以上ずれたり、徐々に誤差が大きくなったり、また樹林や建物の陰では、衛星からの信号を取得できなくなったりなどして位置精度が低下するという問題があります。そこで、開発装置ではジャイロや加速度センサなどの慣性センサと、米国のGPSの他、ロシアの測位衛星GLONASSの情報も取得できる最新のGNSSボードを組み合わせて、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。本装置は取得する衛星数が増えたことで位置精度が安定、向上し、また、慣性センサを内蔵してハイブリッドにしたことで捕捉衛星の変化による飛びもなく、防風林付近でも位置精度40cm以内を維持できる比較的安価で高精度な国産のガイダンス用航法装置です。

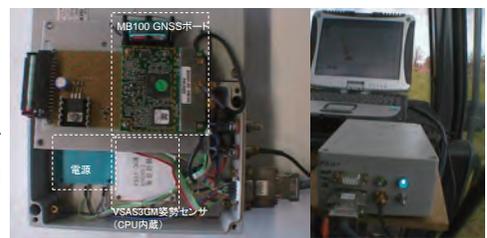


図1.開発したハイブリッドGNSS航法装置内部とトラクタ運転席横に取り付けた装置

■技術を活用して欲しい場面

屋外で移動体の位置、方位、姿勢、速度を測定する航法装置として汎用的に利用できます。農業用としては、農作業ガイダンスシステムの安定した航法装置、また圃場の区画測量、地図作成など、GPSを既に保有あるいは今後利用を検討している大規模な農業生産者、生産法人などで、従来のGPSよりもより安定・高精度を求め、GPSの本格利用を考えているユーザーでの利用に適しています。また、建設機械、土木作業機械、船舶、無人軽飛行機などでの航法測量装置、車両の運動解析、次世代高精度カーナビでの利用など広範囲な利用が可能です。2013年1月からジオサーブより正式製品販売の予定です。

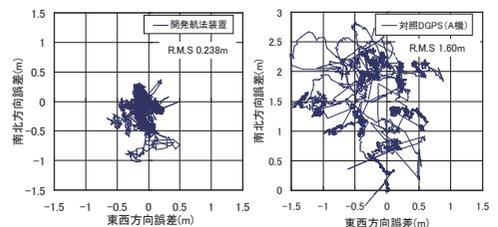


図2.開発装置と従来のGPSとの位置精度の比較

技術についての問い合わせ先	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
技術詳細に関する文献	GPSとジャイロを内蔵した高精度・高安定ハイブリッド航法装置(第1報)、(第2報)、農業機械学会北海道支部会報,52,23-32(第1報),33-43(第2報).	

共通

圃場地図を用いて農産物生産工程管理を「見える化」します 圃場地図ベース農業生産工程管理ソフトウェア



■技術の概要と特徴

適正な農業生産活動に情報管理場面から貢献することを目的として開発された、圃場地図上で農業生産工程管理を可視化して効率化するソフトウェア(名称は「PMS」)です。農業生産活動に伴って発生する農地～作付～作業や生産資材・生産物に関する様々な情報を圃場地図上の区画に関連づけてビジュアルに管理することが可能で、日常の管理事務を省力・効率化できます。ソフトウェアはWeb公開されており無償入手可能です。

■技術を活用して欲しい場面

地図データ化可能な圃場や園地、加工場などを使用して農産物生産を行う経営体において、生産活動に伴う情報管理事務に活用できます。特に、多くの圃場を引き受けて生産し経営管理を行っている地域農業の担い手経営体で有効に利用できます。講習会を年数回開催しており、要請があれば出張講習にも対応しています。

導入以前に抱えていた課題を解決できました！

- ①日々の作業指示・報告の朝ミーティング時間が1時間から数分に減りました
- ②印刷した圃場地図のお陰で職員の思い込みによる作業圃場間違いがなくなりました
- ③圃場面積も分かるので、肥料・農薬等の施用量間違いが減りました
- ④種子、肥料、農薬等の発注間違いが減り、在庫管理もできるようになりました
- ⑤作業の進捗状況の確認が圃場地図画面上で一目できるようになりました
- ⑥圃場1筆ごとの管理(作業履歴管理)ができるようになりました
- ⑦栽培履歴書類の作成や管理が楽にできるようになりました
- ⑧各種申請書類の作成が楽になり転記ミスなども減って事務作業が改善されました

**ソフトウェア
自体は無償**

選任オペレータを
雇っても
おつりが来ました！

図1.生産現場で活躍するPMS(兵庫県Y法人の導入例)

知財情報	圃場マップに基づく作業計画・管理支援システム 職務作成プログラム(著作権)登録:機構M-08
技術についての問い合わせ先	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 http://www.naro.affrc.go.jp/warc/index.html ソフトウェアの入手先は、 http://www.aginfo.jp/PMS/ からダウンロードできます。
技術詳細に関する文献	圃場地図ベース作業計画管理ソフトの開発 農業情報研究 18 187-198 https://www.jstage.jst.go.jp/article/air/18/4/18_4_187/_article/-char/ja/

共通

持って歩くだけで土壌電気伝導度の高低差を把握できる 電磁探査法による海水浸水農地の土壌電気伝導度測定



■技術の概要と特徴

電磁探査法により土壌を採取することなく、海水が浸水した農地におけるみかけの土壌電気伝導度の相対的高低差を把握することができます。土壌電気伝導度は、土壌塩分濃度と相関が高く、これまでも塩害関係の調査に用いられています。計測値は測定装置の画面上に示されるので、土壌電気伝導度が高い地点や低い地点の確認が瞬時にできます。土壌電気伝導度の測定と同時にGPSによる位置情報を取得することで、地図上に土壌電気伝導度の等高線図を重ねることができ、広域的な土壌電気伝導度の把握に利用できます。

■技術を活用して欲しい場面

短時間に多面積の情報が得られるので、海水が浸水した広範囲の農地における土壌電気伝導度の調査や、精密調査のための事前調査等で利用できます。

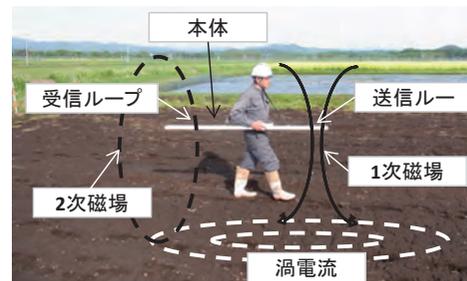


図1.電磁探査装置GEM-2(Geophex社)による測定

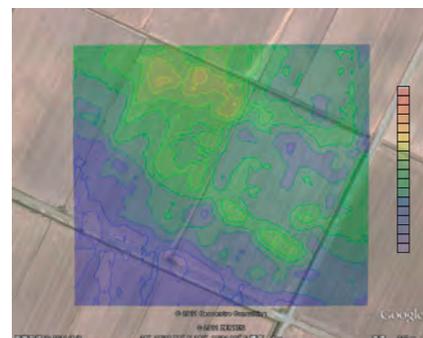


図2.海水浸水圃場における調査結果

技術についての問い合わせ先	東北農業研究センター 企画管理部情報広報課 Tel:019-643-3414 https://www.naro.affrc.go.jp/tarc/inquiry/sonota.html
技術詳細に関する文献	津波被災農地における簡易で迅速な土壌電気伝導度測定の試み,農業および園芸,87(2),310-312



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



■技術の概要と特徴

農作業中の死亡事故においては、農業機械作業によるものが6～7割を占めており、使用者が機械の安全な使用方法について正しい知識を学習することは、重要な課題となっています。本システム (<http://www.naro.affrc.go.jp/org/brain/el/>)では、インターネットを介して、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。

現在、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。

■技術を活用して欲しい場面

学習に要する時間の目安は1コンテンツ当たり15分程度にまとめてあり、動画やイラスト、クイズを用いてわかりやすく、またマウス操作のみで簡単に使えるように設計しています。農業機械ユーザの皆様にご活用いただければと思います。

既に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活用いただいています。



図1.メインメニュー



図2.コンテンツ画面例(乗用トラクター)

技術についての問い合わせ先 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>

技術詳細に関する文献 農作業安全eラーニングシステムの開発 平成21年度生研センター研究報告会資料 77-85



生産基盤

雑草の再生を抑えた耕作放棄畑の復元方法 多年生雑草が優先した耕作放棄畑の復元方法



■技術の概要と特徴

耕作放棄地を復元するため、バックホーによる天地返しやロータリー耕耘作業が行われますが、コストの問題や、ロータリー耕耘では雑草が長期間はびこるなどの問題点がありました。この技術は、根茎の発達した多年生雑草が繁茂した耕作放棄畑を、前植生の機械除草(複数回)と除草剤散布、大型プラウによる耕起を組み合わせることで復元後の雑草の再生を防止し、高肥料成分濃度の堆肥施用によって作物栽培が可能な段階まで復元させる方法です。全て営農用機械を用いることにより1ha当たり約55万円(1事例)で農地への再生が可能になります。

■技術を活用して欲しい場面

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地を再生する場合に利用できます。また、耕作放棄歴が数年以上で多年生雑草の繁茂程度の低い耕作放棄畑でも本技術を応用できます。なお、クズや笹など農耕地用除草剤が効かない雑草が繁茂している場合は適応できません。



図1.耕作放棄畑の復元状況

表1.耕作放棄畑の復元に要する作業時間及び経費

作業内容	作業時間 (時間/ha)	経費 (円/ha)	主な使用機械・資材
4月 除草(機械除草)	4.0	70,000	フレールモア(乗用)
伐採・抜根	-	-	
5月 除草(機械除草)	2.6	35,000	フレールモア(トラクタ直装)
7月 除草(除草剤散布)	0.3	31,500	ブームスプレーヤ
8月~9月 除草(機械除草)	2.6	40,000	グリホサート系除草剤
ブラウ耕	3.6	35,000	フレールモア(トラクタ直装)
砕土・整地	2.2	100,000	プラウ(20~22インチ)
10月 堆肥散布	1.6	35,000	バーチカル
		50,000	マニユアスプレッダ(3t、自走式)
		100,000	豚糞堆肥10000円/2t/10a
		50,000	ロータリ
攪拌耕	3.2		
全作業合計	20.1	546,500	

注: 茨城県牛久市で1ha規模の復元作業を行った場合の作業時間と経費である。
注: 作業は全て作業委託とし、作業単価は主として茨城県牛久市の農作業標準委託料金を参考にした。
注: 伐採・抜根を除く

技術についての問い合わせ先 中央農業総合研究センター 研究調整役 Tel:029-838-8509

生産基盤

自分でできる水路の点検・補修 農家・地域住民による水路の簡易点検・診断・補修マニュアル



■技術の概要と特徴

簡易補修適用性判定表により、農業用水路に見られる主な不具合の特徴と原因、必要な対策、農家等による簡易補修の可否を容易に判定できます。また、施工の簡易性、耐久性、価格などの評価項目に基づき、現場のニーズに応じた補修工法の選定が可能です。さらに、補修に用いる道具類、補修材料の種類と特性、各種補修材料を用いた具体的な補修手順・留意事項を写真入りで詳細に示しており、補修工事の経験のない農家や地域住民の方々でも自ら水路の補修が行えます。

■技術を活用して欲しい場面

既に本マニュアルは、テキストやビデオ・DVDとして市販されており、「農地・水保全管理支払交付金」の現場等において、農家や地域住民による農業用水路の保全活動に活用されています。

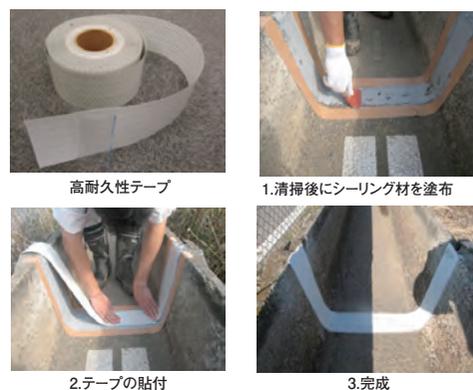


図1.水路の簡易補修施工手順



図2.テキスト版マニュアルおよびビデオ

技術についての問い合わせ先 農村工学研究所 技術移転センター Tel:029-838-8296 <http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/index.html>
技術詳細に関する文献 農家等による小規模水路の簡易点検・診断・補修マニュアル 農業農村工学会誌 77(12) 21-24
<http://www.jsidre.or.jp/publ/jrnal/contents/77/Naiyo77-12.pdf>



生産基盤

住民による住民のための地域資源情報の共有 農地・水保管理の円滑な推進のための地域資源情報管理システム



■技術の概要と特徴

農地・農業用水路等の施設資源の保安全管理と長寿命化を担う農地・水保安全管理活動を円滑に進めるための地域の情報共有システムです。地域住民が施設の点検・補修履歴カルテや景観・生物生息分布カルテを利用して、容易に地域資源保全が可能となります。また生産、経営や集落における農地集積等の計画等、包括的な情報共有型の農地管理も可能となります。

■技術を活用して欲しい場面

農地・水保安全管理支払交付金対象の集落等の活動組織では、施設の補修履歴や位置等の体系的な資源情報管理が行き届いておらず、効果的な長寿命化対策(補修・更新等)とするためには、情報管理が必要不可欠となっています。そこで、本技術の導入により、住民活動の対象となる資源の位置と属性情報、点検・補修履歴カルテ、景観・生物生息分布カルテ等を作成し、継続的な情報利用により、事業の効果的な推進と地域振興への利用を図ってはいかがでしょうか。

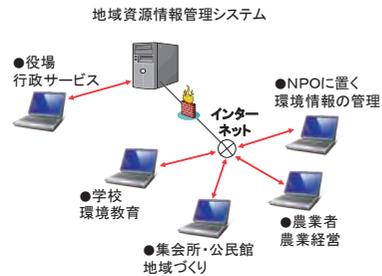


図1.地域資源情報管理システムの情報共有の構造

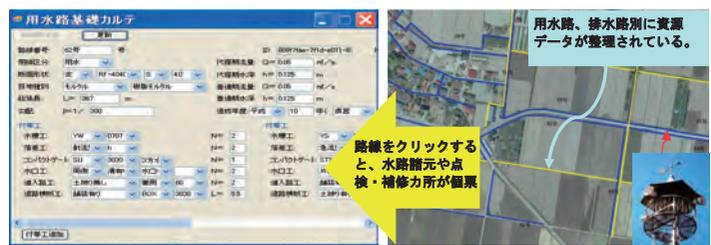


図2.農地・水保管理用カルテとVIMSの表示画面

知財情報	職務作成プログラム 登録番号「機構-Q05」
技術についての問い合わせ先	農村工学研究所 技術移転センター Tel:029-838-8296
技術詳細に関する文献	住民参加型地域づくり支援のためのコミュニケーションGISの開発-農村地域資源の簡易型総合評価手法の提案とその実行支援システム-、農村工学研究所技報,211,71-95.

防災

ため池堤体の防災機能アップに威力を発揮 土嚢工法による耐震・耐越流性の向上技術



■技術の概要と特徴

テール(尾ひれ)とウィングが付帯した扁平状の大型土嚢をため池堤体の表層から盛土内部に向けて低くなるように傾斜して積み上げるだけで、兵庫県南部地震や実規模大の洪水(許容越流水深30cm)に耐えることができます。試算では大規模な洪水吐を含めた改修を行う場合、約10%の工事費削減が見込めます。

■技術を活用して欲しい場面

一般に堤体と洪水吐の改修には工事が長期化する傾向にあります。本工法を適用すれば、堤体改修によって洪水吐の機能が付加されるので、大幅な工期短縮を図ることができます。また、堤体断面を縮小できますので、建設用地や堤体材料の確保が困難な場合にも本工法のメリットが発揮されます。事業担当者およびコンサルティング等の設計技術者への技術提案(設計から施工のフォローアップ等を含む)を行っておりますので、お気軽にお問い合わせ下さい。

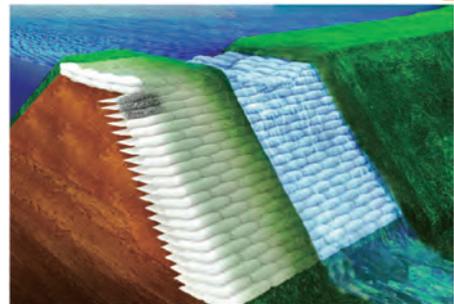


図1.越流に耐える土嚢堤体

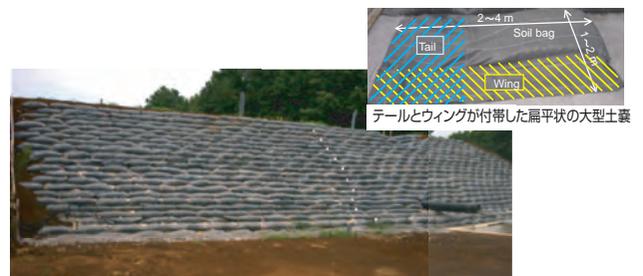


図2.特殊形状の土嚢によるため池堤体

知財情報	長尺土嚢ドレーン工法 特開2007-51514、土嚢の傾斜積み工法 特許第4627469号、土砂送出装置 特開2007-211502、築堤用土嚢及びそれを用いた築堤工法 特許第4620408号 共有
技術についての問い合わせ先	農村工学研究所 技術移転センター Tel:029-838-8296 http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/index.html



防災

ため池の防災情報をリアルタイムで提供し、防災力・減災力が向上します



ため池DBハザードマップ

■技術の概要と特徴

自治体のパソコンにおいて動作し、解析対象範囲を画面上で選択すれば、ため池が決壊した場合の簡易氾濫解析をほぼ自動的にを行います。また、気象情報からため池の被災危険度をリアルタイムに予測し、携帯メールやホームページを通してため池管理者に伝達することができます。本技術の活用により、防災対策の優先順位決定や適切な避難判断・行動を行うことができ、地域の防災・減災力の向上を図ることができます。

■技術を活用して欲しい場面

地域の防災・減災力向上のため以下のような活用が可能です。

- 平常時におけるため池決壊時の簡易氾濫エリアの事前推定、効果的な避難ルートを検討、防災訓練等。
- 地震時における被災危険度やため池の諸元等による、優先的に点検すべきため池の判断。
- 豪雨時におけるため池管理者・地区長等の6時間後までの防災情報の取得、ため池の状況確認や避難時期の判断などの防災・減災対策の検討。



図1.ため池DBハザードマップ

技術についての問い合わせ先 農村工学研究所 技術移転センター Tel:029-838-8296 <http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/index.html>
 技術詳細に関する文献 氾濫解析を活用したため池防災情報システムの構築 農業農村工学会誌 77(11) pp.7-10 <http://www.jsidre.or.jp/publ/jrnal/contents/77/Naiyo77-11.pdf>

環境

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の定量的評価法



■技術の概要と特徴

気候変動が農業用水や農業用施設に及ぼす影響を高精度に定量評価する手法です(図1)。また、河川からの取水量、水田への供給水量、水稲の作付時期・面積、収穫時期・面積等について、気候変動の影響を踏まえた定量的な将来予測が、様々な社会シナリオに対して任意の期間で可能となります(図2)。

■技術を活用して欲しい場面

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。普及の予定地域として、日本の関川流域を始め全国336河川流域、さらにメコン河全流域、ラオス国ナムグム川流域、カンボジア国プルサット川流域、タイ国ムン・チー川流域、同チャオピヤ川流域等を手始めにモンスーンアジア地域の全流域が期待されます。また、日本における流域還元率の算定や水利権の見直し、水文気象などの基本データが極端に不足している地域・国の灌漑計画の策定などに広く利用可能です。

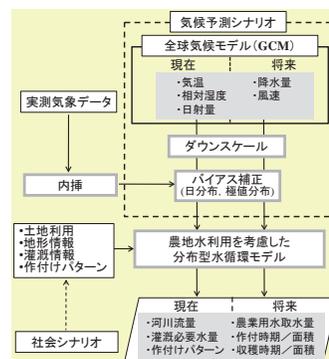


図1.農地水利用に対する気候変動影響評価法の構成

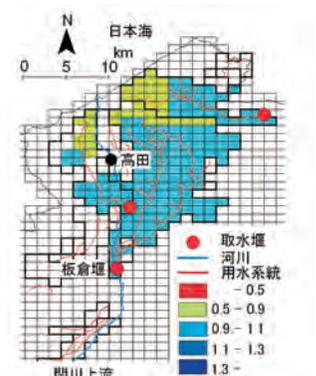


図2.現在気候に対する将来の水田供給水量の変化率(現在 [1981-2000年] に対する21世紀末 [2081-2100年] の比率、例えば、代かき時期5月の予測例)

技術についての問い合わせ先 農村工学研究所 Tel:029-838-8296 <http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/index.html>
 技術詳細に関する文献 気候変動が灌漑主体流域における農業水利用に与える影響の定量的評価法,農業農村工学会論文集,277,31-42.
 気候変動とダム開発がナムグム川流域の水資源に与える複合的影響の予測,応用水文,24,61-70.
 地球温暖化が流域水循環・食料生産に及ぼす影響,農業農村工学会誌,78(1),15-19.

利用者募集 オープンラボ（開放型研究施設）

◆民間や大学などと共同して研究を行うため、農研機構では17の研究施設をオープンラボ(開放型研究施設)として一般に開放しています。

施設（オープンラボ）名称	
環境保全型病害虫防除技術開発共同実験棟 (茨城県つくば市、Tel：029-838-7158) 環境にやさしい病害虫の生物防除技術の研究開発を行う施設です。	バイオマス資源エネルギー産学官共同開発研究施設 (茨城県つくば市、Tel：029-838-7158) バイオマス資源エネルギーに関わる技術を共同研究するための実験施設です。
萌芽研究推進共同実験棟 (茨城県つくば市、Tel：029-838-7158) ナノテク、バイオテク、ロボティクスなどを農業分野へ応用する研究を行う施設です。	畑作物品質制御共同実験棟 (茨城県つくば市、Tel：029-838-8880) 小麦など穀類の成分分析、加工特性等の品質評価に関する研究を行う施設です。
化学機器分析センター (茨城県つくば市、Tel：029-838-7990) 食品の物理化学的分析を行うための施設です。	複合領域研究センター (茨城県つくば市、Tel：029-838-7990) 食品化学研究領域の公募型大型プロジェクトなどの共同研究を実施するための施設です。
食品物理機能実験棟 (茨城県つくば市、Tel：029-838-7990) 食品の咀嚼等物理機能に関する専門性の高い研究を食総研と共同研究が実施できる施設です。	流通利用共同実験棟 (北海道札幌市、Tel：011-857-9410) 園芸作物の品質・成分や組織培養に関する研究開発を行うための施設です。
寒地農業生物機能開発センター (北海道札幌市、Tel：011-857-9410) 作物の低温耐性強化の共同研究などを実施するための施設です。	機能性評価実験棟 (岩手県盛岡市、Tel：019-643-3409) 農産物の生体調節機能（機能性）に関する共同研究を実施するための施設です。
温度勾配実験施設 (岩手県盛岡市、Tel：019-643-3409) 冷害や温暖化、平地と山間部の温度差に伴う作物反応の違いの解析等に利用できる施設です。	農産物等成分解析開放型研究施設 (広島県福山市、Tel：084-923-4107) 食品の栄養成分解析、品質管理、作物の遺伝子解析などの研究が実施できます。
傾斜地農業開放型研究施設 (香川県善通寺市、Tel：0877-63-8104) 農産物の成分の定性・定量や、複雑地形での気象観測、傾斜地での作業性・安全性計測が実施できる施設です。	第2共同実験棟 (香川県善通寺市、Tel：0877-63-8104) 麦種子の物性や、麦・大豆の品質等に関与する成分が測定できる施設です。
共同利用研究棟 (熊本県合志市、Tel：096-242-7712) 農畜産物の食品加工、品質評価についての共同研究が実施できます。	小麦品質検定施設 (福岡県筑後市、Tel：096-242-7712) 製粉特性等の品質検定を行う施設です。小麦の品質成分などの共同研究ができます。
研究交流センター (熊本県合志市、Tel：096-242-7712) バイオテクノロジー利用による作物の技術開発を効率的に推進するための施設です。	詳細につきましては、ホームページをご覧ください。

www.naro.affrc.go.jp/collab/open_lab/index.html

農研機構 オープンラボ

検索



農研機構 技術リスト集

CONTENTS

主に企業・試験研究機関・指導機関向けに

農業生産	作物	39
	園芸	39
	畜産・動物衛生	40
	共通	41

食品産業	機能性	41
	安全・信頼	41
	加工	42
	微生物利用	43
	共通	43

バイオマス	43
-------	----

主に生産現場向けに

農業生産	作物	44
	園芸	45
	畜産	47
	共通	48

バイオマス	49
-------	----

主に行政機関向けに

農村	生産基盤	49
	防災	50
	環境	50

	大分類	小分類	技術名	活用目的	提案相手先	技術の特徴	普及情報	知財情報	研究所		
主に企業・試験研究機関・指導機関向けに	農業生産	作物	油貯蔵組織膜を分解する酵素が欠けたイネ系統とその選抜 DNA マーカー	技術の利活用	企業・検査機関	米ヌカ脂質の酸化分解の初期反応に関するホスホリパーゼD (PLD)を欠失したイネ系統およびその選抜DNAマーカーです。米ヌカ有用成分の利用促進につながります。		特開 2008-245638	作物研		
			古米臭くならないイネを簡易に選抜する技術	技術の利活用	企業・検査機関	古米臭発生に関する脂質酸化酵素(リボキシゲナーゼ: LOX-3)遺伝子の有無を判別する選抜技術です。古米臭発生の少ないイネ品種の育成を効率的に進めることができます。		特開 2009-027938	作物研		
			作物の耐凍性を向上させる RNA シャロベン遺伝子	技術の利活用	企業	RNAの2次構造を解消する働きを持つRNAシャペロン遺伝子を高発現させると耐凍性が向上します。この遺伝子は越冬性作物の耐凍性の強化、野菜、果樹等の耐霜性強化に利用できます。		特許 5019505 号	北農研		
			コムギ洋菓子適性評価のためのアミロース含量評価	技術の利活用	企業・試験研究機関	小麦のアミロースの合成に関するWx遺伝子のすべてが野生型であるアミロース含量が高い小麦系統を選抜することにより、薄力粉適性の高い小麦系統とその系統を効率的に作出する方法です。		特開 2010-098984	北農研		
			テンサイ黒根病抵抗性品種選抜マーカーとその選抜方法	共同研究	企業	テンサイは湿害に弱く、排水の悪い畑では収穫部位の根が腐る黒根病が発生します。この技術は、黒根病に高度抵抗性を示す遺伝資源を基に開発したもので、抵抗性に関与する遺伝子を簡便に選抜することができるDNAマーカーです。		特許第 4962744 号	北農研		
			マルチラインにおけるイネいもち病流行予測システム	技術の利活用	普及・指導機関	マルチラインにおけるいもち病菌レースの長期変動を予測し、持続的な混植様式を提示できるソフトウェアです。系統混合比率やレースの種類を任意に設定できます。行政機関や試験研究機関でご活用下さい。	マルチラインを導入した県が利用。新潟県9万ha、宮城県500ha、富山県1000ha等で普及。			中央研	
			レーザー制御を利用したロータリ耕うんによる耕盤均平作業技術	技術の利活用	企業	ロータリ耕うん装置の上下動を抑制して高精度な耕盤の均平化ができる技術です。レーザー制御装置を使って耕うん装置の高さを一定に保ちながら耕うんを行うことで、標準偏差±1cm以下の耕盤均平度を実現することができます。	公的機関1(独法)に提供予定。	特許第 3979520 号 特願 2005-022954		生研セ	
			30a水田を無人で施肥・移植・除草剤散布できる田植えロボット	共同研究	企業	高精度GPSと姿勢センサのデータと予め入力した走行経路により操舵、車速、植付けを制御し、ロングマット水耕苗を使用することで30アール水田ではノンストップ50分で完全無人移植作業が可能です。					中央研
			大豆の湿害回避に威力を発揮する種子の加湿装置	共同研究	企業	播種直後の湿害を軽減し出芽率の向上を図るため、種子を簡便・安定的に加湿させる装置。内部に種子と水を入れ、冷却された空気を循環させることにより、含水率10%のダイズ種子を24時間で15%へ加湿できます。	装置の貸し出しによる栽培面積は数十ha。	特許第 5024829 号		九州研	
			施用位置を調整できる耕耘同時施用機	共同研究	試験研究機関	アップカットロータリに装着し、土壌中の施肥位置を調整できる耕耘同時施肥装置。施肥位置を調整することにより、肥効の改善効果が期待されます。(単独特許申請済み)		特開 2011-223955		九州研	
	自脱コンバイン用エンジン出力軸トルク測定装置	技術の利活用	試験研究機関 企業	自脱型コンバインのエンジンフライホイールに取り付け、収穫作業等、エンジン運転中の出力軸トルクが直接測定できます。また、既存機に大規模な改造を加えずに装着できることが特徴です。				生研セ			
	園芸		DNAマーカー分析の省力・低コスト化を可能にする1チューブ多重ボストラベル法	技術の利活用	大学・県・企業	SSRマーカー等の分析では高価な蛍光標識プライマーを多数使用しますが、数種類の蛍光標識プライマーを利用することで特別な追加作業無しに蛍光標識することが可能となり、省力化と分析コストの大幅な削減を実現できます。	1個所で常用されており、その他2機関で導入試験中。		果樹研		
			ニホンナシ、カンキツの発現遺伝子群の大量解析により開発したマイクロアレイ	共同研究	大学・県	開発したアレイには独自に収集したニホンナシおよびカンキツの遺伝子配列が用いられ、世界で最大の遺伝子数を搭載しています。ニホンナシやカンキツのアレイ解析により、果実等の組織における遺伝子発現情報が網羅的に明らかになります。	共同研究で大学や県で利用されています。		果樹研		
			カーネーションの萎凋細菌病抵抗性選抜マーカー	技術の利活用	企業	カーネーション萎凋細菌病抵抗性の早期選抜に有効なDNAマーカーです。病原菌を扱わずに幼苗期に抵抗性個体選抜が可能で、本技術を用いて抵抗性新品種'花恋ルージュ'を育成しました。		特許第 3855052 号 品種登録出願番号 第 24609 号		花き研	
			ナス系統「AE-P03」の主要な単為結果性遺伝子座を識別するDNAマーカー	共同研究	企業	ナス系統「AE-P03」に由来する主要な単為結果性遺伝子座(Cop8.1)の有無を識別するDNAマーカーです。幼苗期に単為結果性の有無を判別できることから、育種規模の拡大と育種年限の短縮が可能となります。				野菜研	

	大分類	小分類	技術名	活用目的	提案相手先	技術の特徴	普及情報	知財情報	研究所	
主に企業・試験研究機関・指導機関向けに	農業生産	園芸	GABA(γ-アミノ酪酸)やタウリン等の機能性物質を多く含む発芽野菜、発芽穀物、葉野菜、キノコ等を生産する技術	技術の利活用	企業	発芽野菜や発芽穀物、葉野菜、キノコ等のGABAやタウリン等の機能性物質含量を、通常の数倍～数十倍高めることができる技術です。	特許実施許諾4件、うち1件について「GABAを多く含有する緑豆もやし」が発売されている。	特許第4635159号 特許第4868619号 特許第4982829号 特開2011-103801	北農研	
			果樹害虫の生物防除資材として有望な昆虫病原糸状菌	技術の利活用	企業	クリシギゾウムシ幼虫に対して強い病原力を有する昆虫病原糸状菌(Beauveria bassiana HF338)です。本菌株はクリミガ幼虫、クリシギゾウムシ成虫に対しても強い病原力を示し、生物防除資材として有望です。			果樹研	
			硬肉モモを軟化させるための簡便なエチレン処理方法	技術の利活用	企業	硬肉モモを、機能性段ボール箱とエチレン発生剤を用いて食べ頃の硬さまで軟化させる方法です。硬いまま流通させ、その後軟化させることにより、流通ロスを軽減できます。輸送時間の長い海外輸出等に有効です。				果樹研
			ウンシュウミカンのカロテノイド含量を維持・増強できる収穫後の取扱方法	技術の利活用	企業・生産現場	収穫後にウンシュウミカンを低温(5℃)下でエチレンに遭遇させると、果皮・果肉のカロテノイド含量が低くなります。カロテノイド含量の維持・増強には、低温下ではエチレンに遭遇させないこと、または、20℃程度の室温で保持することが有効です。				果樹研
			ユリの香りの抑制法	技術の利活用	企業	開花前のユリに処理する香り抑制法です。処理により香りの量は軽減され、濃厚な香りから柔らかい香りに変化します。効果は1週間程度持続します。			特許第5062704号 国際公開番号 WO 2010/061502	花き研
			切り花の花持ち延長に有効な品質保持剤	技術の利活用	企業	バラ、トルコギキョウ、キンギョソウをはじめとした各種切り花の品質保持に効果のある、糖質と抗菌剤を主成分とする出荷前および輸送用の品質保持剤です。			「花当番アグリ」として試販した。	花き研
			分散型で携帯型端末に対応した製茶制御システム	技術の利活用	企業	製茶工程を構成する各機械をネットワーク対応とし、それら全体を制御するプログラムをWebブラウザ上で動作するJavaScriptで作成しています。これにより、PCやスマートフォン等の端末からの製茶工程制御が可能となります。				野茶研
	青果ネットカタログ「SEICA」 < http://seica.info/ >	技術の利活用	生産現場・流通業・食育関連	生産者や栽培方法などの情報をWebサイト上で登録し、全国の流通業者や消費者に情報を提供するシステムです。履歴記録DBや品質情報DBとの連携、情報開示端末、POSシステムなど、様々な民間システムが開発されています。			公的サイト (http://seica.info/)で、登録も閲覧も無料です。13,700品目以上が登録されています。	食総研		
	畜産・動物衛生		豚肉中脂肪蓄積能力に関するDNAマーカー	技術の利活用	企業	食肉の美味しさには肉中の脂肪量に関係します。ブタ第9番染色体にあるTUBBY遺伝子の型は筋肉中脂肪量と有意な関係にあり、筋肉中脂肪量のDNAマーカーとして種豚の選抜に用いることが出来ます。	つくば豚の種豚選抜に利用。	特願2008-062552	畜草研	
			鶏において肉腫ウイルス由来腫瘍の消滅に関するDNAマーカー	技術の利活用	企業	ニワトリ第16番染色体にあるMHC-B遺伝子群のB6亜型の個体はラウス肉腫ウイルス由来の腫瘍を自然消滅させる能力を有します。B6亜型をDNAマーカーとして腫瘍消滅を持つニワトリの選抜ができます。		特願2010-192492	畜草研	
			胚培養における抗酸化物質の添加によるウシ初期胚の発生率向上	共同研究	企業	胚の培養液へ抗酸化物質を添加することにより、高温ストレスに起因するウシ初期胚内の活性酸素の増加を抑制できます。細胞内の抗酸化能が高まり、ウシ胚の発生率と品質を改善できます。			九州研	
			牛の脳幹機能障害検出方法	技術の利活用	普及機関・生産現場	聴性脳幹誘発電位(BAEP)測定法は、牛の脳幹機能を非侵襲的に短時間で検査できる技術です。神経症状を示す牛について、脳幹機能障害や聴覚障害があるかどうかを農場現場で検査することができます。		特開2010-057645	動衛研	
			マルチプレックスPCRによるサルモネラ主要血清型同定法	技術の利活用	企業・検査機関	各血清型に特異的な3つの遺伝子をマルチプレックスPCRで同時検出することにより、被検菌がサルモネラの主要7血清型であるか否かを高精度に判定する技術です。迅速性が要求される検査に活用できます。	キットとして市販。沖縄県では食肉衛生検査所の標準作業書に収載。	特開2010-35552 特開2011-62136 他分割出願6件	動衛研	
			家畜ふん堆肥の施用支援ツール	技術の利活用	生産現場(福センター)・普及指導機関・地方行政機関	家畜ふん堆肥の窒素肥効を速効性(施用1ヶ月以内)と緩効性(1~3ヶ月)に仕分けて、高価な機器を使わずに2日間で簡易評価する手法と、堆肥の肥効を勘案して化学肥料削減可能量を算出する堆肥カルテシステムです。	肥効評価の詳細マニュアルのダウンロードおよび堆肥カルテシステムの体験が機関HPから可能。三重県全域で堆肥の利用促進や基肥削減の指導に活用。		中央研	
新たに発見した高温耐性硝化細菌の活用			共同研究	企業	堆肥から分離した高温下でもアンモニア酸化活性が高い細菌です。この新規な分離株を利用することで堆肥中のアンモニア揮散低減および肥料価値の高い堆肥製造に向けた微生物資材の開発につながります。		特開2011-223883	九州研		

	大分類	小分類	技術名	活用目的	提案相手先	技術の特徴	普及情報	知財情報	研究所
主に企業・試験研究機関・指導機関向けに	農業生産	共通	施肥基準・減肥基準の最新データベース	技術の利活用	普及・指導機関	都道府県の施肥基準、堆肥等の肥料成分量や土壌蓄積養分に応じた減肥可能量の基準、および減肥事例を検索できます。施肥の適正化が遅れている地域で減肥基準の策定・改定などに活用できます。	データベースを収録したCD付きの冊子を配布。(問い合わせ先:中央農研研究調整役)	職務作成プログラム(機構-A27)	中央研
	食品産業	機能性	食品の抗酸化能測定技術と標準化	技術の利活用	企業	ORAC法による抗酸化能測定法として、測定者・場所にかかわらずばらつきが一定の範囲に収まる技術です。本法により農産物の抗酸化能データベースを構築することで表示の可能性が高まります。			食総研
			ミカン摂取量が推定できるヒト血清中のバイオマーカー	技術の利活用	企業・生産現場	β -クリプトキサンチンはミカンに含まれるカロテノイド色素で、近年、生活習慣病の予防効果が明らかになっています。血中の β -クリプトキサンチン濃度はミカン摂取のバイオマーカーとして利用でき、これを活用することで、ミカンの健康効果を評価することが可能になります。			果樹研
			LC-MSによるカロテノイド一斉分析技術	技術の利活用	大学・県・企業	合成色素を内部標準としたLC-MSによるカロテノイドの一斉分析技術です。植物のカロテノイド生合成経路上にある18種を定量可能で、HPLCで分析困難なカロテノイドでも、高感度・高精度で定量できます。			果樹研
			DNAマイクロアレイを用いたアレルギー・炎症抑制効果の評価技術	技術の利活用・共同研究	企業	アレルギーやそれに伴う炎症反応に関連する約200遺伝子を搭載したDNAチップです。食品のアレルギー・炎症抑制効果の評価ができます。アレルギーに特化することにより、低コストで定量性、再現性のよい評価が可能です。	アレルギーチップ ジェノパール® (三菱レイヨン(株))として市販。	特願 2007-558378 W02008/069342	食総研
			ニュートリゲノミクスによる食品成分の生活習慣病予防効果の評価法	共同研究	企業	DNAマイクロアレイによる組織遺伝子発現の網羅解析によって、様々な食品成分について、肥満や糖尿病等の生活習慣病予防効果の評価ができる技術です。			食総研
			腸内フラボノイド代謝改善食品の開発のためのエコール産生性評価方法	技術の利活用	企業	大豆中のイソフラボンは、腸内細菌によって骨粗鬆症予防等の効果が期待されるエコールとなりますが、その産生能を評価する技術です。エコール産生を高める食品の開発に利用できます。		特開 2006-204296	食総研
			血糖上昇に関与する酵素 α グルコシダーゼの簡便測定法	共同研究	企業	飲食物から抽出した着色試料でも酵素 α グルコシダーゼを測定できる方法です。マイクロプレートを用いた多検体測定が可能な簡便な方法です。			食総研
			マイクロチャンネル乳化技術	共同研究	企業	ユニークな構造を持つ均一サイズの微小貫通孔が多数配置された乳化基板を用いることで希望する液滴サイズ・形状の単分散エマルジョンを連続製造する技術です。新たな機能性食品製造に活用できます。	貫通孔型マイクロチャネル乳化装置は、製造・販売されている(45台の実績(海外2台))。	特許第 3511238号 特許第 3772182号 特許第 5045874号	食総研
			放牧で色も成分も特徴のある牛乳	技術の利活用・共同研究	企業・生産現場	放牧により、共役リノール酸などの特定の機能性成分が高いあるいは色が黄色いなどの特徴ある牛乳が生産できます。			畜草研
			光学異性体分離カラムによるカテキン及びエピカテキンの光学分割法	共同研究	企業	機能性成分として期待されるカテキン及びエピカテキンに存在する活性を大きく異にする光学異性体を迅速に分離する技術です。加工による活性の変化の要因解明などに利用できます。	引用文献数3件。		東北研
	安全信頼	DNAマーカーによる果樹の品種判別とマーカー評価のためのコンピュータプログラム	イネ品種「初山吹」胚乳由来の新規アルカロイドoryzamuraic acid A~J	共同研究	大学・企業	イネ品種「初山吹」(キヌヒカリ突然変異)の胚乳に含まれる新規黄色素oryzamuraic acid A~Cおよびその関連化合物oryzamuraic acid D~Jです。これまで報告されていない含窒素複素環骨格を有し、新たな機能性等の解明が期待されます。		PCT/JP2009/064353 特開 2010-100824 特開 2011-225482	九州研
			DNAマーカーによる果樹の品種判別とマーカー評価のためのコンピュータプログラム	技術の利活用	企業・県	登録品種の育成者権保護や不正表示抑止を目的としたDNAマーカーによる果樹類および果実加工品の品種判別技術およびマーカーの評価とDNA品種判別を効率的に行うためのコンピュータプログラムです。	開発したコンピュータプログラムの一部は果樹研HPから公開。	開発したコンピュータプログラムは農研機構の職務作成プログラムとして登録	果樹研
			元素濃度を用いた果実の産地判別技術	技術の利活用	企業	果実に含まれる元素濃度を分析し、その値をあらかじめ作成しておいた関数に代入することで、果実の産地を高い精度で判別できます。リンゴでは、種子と果梗があれば1日で産地を推定でき、産地偽装を見抜くのに役立ちます。			果樹研
	農産物の産地判別技術	技術の利活用	企業・検査機関	農産物の産地偽装の摘発と抑止に利用するため、作物中の無機元素組成や安定同位体比に基づき、ネギ、玉ネギ、黒大豆、カボチャ、サトイモ、リンゴの産地を判別できる技術です。	農林水産消費安全技術センターが産地判別に利用している。		食総研		

	大分類	小分類	技術名	活用目的	提案相手先	技術の特徴	普及情報	知財情報	研究所
主に企業・試験研究機関・指導機関向けに	食品産業	安全信頼	小麦加工食品の使用品種表示を確認できるDNAマーカー	技術の利活用	企業	特定の国産小麦品種「100%使用」との食品表示の正誤を確認できる10種のDNAマーカーです。加工食品にも使用でき、58品種(国内41、国外17)を判別できます。	民間のDNA鑑定業者で、国内外産小麦の簡易判別キットを開発中。	特許第4114887号	近農研
			放射性セシウムを含む玄米の認証標準物質の開発と頒布	技術の利活用	企業・検査機関	(独)産業技術総合研究所との共同研究で、放射能分析の内部精度管理に利用できる放射性セシウムを含む玄米の認証標準物質(認証値は ¹³⁴ Csと ¹³⁷ Csの合計で85.4Bq/kg)を開発し、頒布しています。	頒布した認証標準物質は、検査機関や食品企業において使用されている。		食総研
			遺伝子組換え農産物検査の信頼性確保のための認証標準物質(CRM)生産・頒布	技術の利活用	企業・検査機関	遺伝子組換え(GM)農産物に関する表示の信頼性を保証するための分析における分析値の真値からのかたよりを検出し、分析の内部品質管理に利用できるGMダイズとGMトウモロコシの認証標準物質を製造し、頒布しています。	頒布した認証標準物質は、検査機関や食品企業において使用されている。		食総研
			食品照射の検知技術	技術の利活用	企業	香辛料等の放射線照射の有無を迅速に測定する計測技術ならびに本技術を用いた国産測定装置です。食品輸入及び食品製造業での自主検査等で、多種の検体について放射線照射の有無を迅速にスクリーニングできます。	放射線照射食品スクリーニングシステムとして市販。	特許第4599529号	食総研
			精米粉末を用いたカドミウムと必須無機元素の技能試験	技術の利活用	企業・検査機関	米に含まれるミネラルや重金属の分析値の妥当性確認のために、均質な玄米粉未試料を用いた技能試験を(独)産業技術総合研究所と共催しています。	H23年度の本技能試験の参加者は138人であった。		食総研
			食品微生物学動データベースMRV(Microbial Responses Viewer)	技術の利活用	企業	食中毒菌および腐敗菌を含む29種類の菌種と18種類の食品群について、増殖/非増殖条件と増殖速度の情報を一括して容易に検索できる微生物学動データベースMRVです。食品製造や衛生管理に広く利用できます。	公開(無料)(http://mrv.nfri.affrc.go.jp)		食総研
			酵母マイクロアレイを用いた毒性評価	共同研究	企業	真核生物のモデル生物として扱いやすく、ゲノム情報も豊富な酵母を利用し、評価対象物質に暴露させた際の遺伝子発現を、マイクロアレイにより網羅的に解析・評価することで毒性を簡便にスクリーニングする手法です。			食総研
			高圧炭酸ガスによる殺虫技術	技術の利活用	企業	臭化メチル殺虫代替のために、高圧炭酸ガスを用いてクリの主要害虫であるクリシギゾウムシを殺虫する、農業登録された技術です。他の害虫殺菌にも利用できます。	現段階で実用化には至っていません。	特願2008-266302 農業登録登録日:2007年7月4日付け登録番号:18194 農業の種類:二酸化炭素くん蒸剤 農業の名称:エキカ炭酸ガス 対象:くり(クリシギゾウムシ)	食総研
			交流高電界を用いた食品の高品質殺菌技術	技術の利活用	企業	交流高電界(20KHz、0.5~5KV/cm)の短時間(0.1s以下)の通電処理による液状食品の高品質殺菌技術です。細菌芽胞も効果的に殺菌でき、果汁など熱で香りが変化しやすい液状食品の高品質連続殺菌ができます。	果汁の殺菌で実用化(ボッカコーポレーション)。	特許第2848591号 特許第2964037号 特許第4349518号 特許第4389220号 特許第4495647号 特許第4516860号	食総研
			食品の温度管理不備を簡単に検出する微生物センサー	技術の利活用	企業	温度管理不備を目で見て簡単に識別できる安全・安価なパン酵母を利用した温度管理用微生物センサーです。食品の種類に適した流通・保管温度の管理に応じたオーダーメイドの微生物センサーが作製できます。	泡袋として市販(受注生産のみ)。	特許4392714号 特許4392718号 特許4392722号	食総研
	食品製造ラインの迅速自主衛生管理に有効な蛋白質ふき取り検査法	技術の利活用	企業	だれでも目視で微量の蛋白質汚染の有無を容易に判定できる蛋白質拭き取り検査は、初期投資を抑えた迅速・高感度な食品製造ラインの自主衛生管理法として有効です。	中小企業での食品製造ラインの清浄度検査に普及しつつある。		食総研		
	輝度分布を利用した生鮮食品の鮮度評価	共同研究	流通過程等	デジタルカメラで撮影した野菜の画像を統計的に分析し、鮮度の劣化時間の関数として変化する光学的な変数を探り当てることができます。これにより、人間の視覚による感性的な鮮度評価を推測するパラメータを開発できます。			食総研		
	加工	チーズ製造副産物(ホエー)からつくるおいしいドリンクヨーグルト	技術の利活用	企業・生産現場	チーズ製造時に副産物として生じる乳清(ホエー)を飲料原料として活用する技術です。特徴ある乳製品を提供するとともに、チーズホエーの処理・廃棄にともなう環境負荷を低減化できます。		特許第2852410号 特許第2955650号 特許第3435460号	畜草研	
	アスコルビン酸処理による紫サツマイモ蒸切干の色調改善	技術の利活用	企業	紫色が鮮やかで美味しい蒸切干製品を作るために、蒸煮や乾燥などの製造工程に合わせてデンプン糊化温度付近でアスコルビン酸処理を行う、効果的な酸化防止処理法です。		特許第3671228号	作物研		
	炊飯米を用いた「ごはんパン」の製パン条件	技術の利活用	企業	小麦粉の一部(30%くらいまで)を炊飯米で置換したパンです。小麦粉パンにはない「もちもち感」、「しっとり感」、「甘み」をもつパンです。小規模製パン業に向いています。			食総研		

	大分類	小分類	技術名	活用目的	提案相手先	技術の特徴	普及情報	知財情報	研究所
主に企業・試験研究機関・指導機関向けに	食品産業	加工	穀粒の優れた特性を引き出す臼式低温微細製粉技術	技術の利活用	企業・生産現場	冷却機構を装備した特殊加工の金属製臼により、穀粒を低温で乾式微細製粉する技術です。種皮や子葉部、胚芽やふすま部等をも微粉砕できるため、風味豊かで加工特性に優れた、ソバや小麦の微細全粒粉が製造できます。	高干穂精機構が低温製粉装置を市販中。横山製粉機構が低温製粉そば粉を市販中。	特開 2005-087816 特開 2006-281140 特開 2007-268507	食総研
			アクアガスによる高品質農産加工技術および殺菌技術	技術の利活用	企業	微細水滴を含有した過熱水蒸気(アクアガス)を用いて高品質加熱食材の製造、野菜表面の短時間殺菌などの調理前処理などが可能な技術です。スープなどの顆粒化のための造粒技術にも品質向上や効率化において有効であることが確認されました。	厨房用及び加工食品用の加熱装置が製造・販売中である。造粒技術でも実用化(特許成立及び製品化)。	特許第 4336244 号 ヨーロッパ(イギリス、ドイツ、スウェーデン)第 1782840 号 特許第 4900779 号 特許第 5019661 号	食総研
			多用途利用が可能な黒糖の製造技術	共同研究	企業	従来の黒糖よりも色が白く、味もまろやかな黒糖の製造技術です。本製造法により黒糖の苦味、えぐみ等が改善され、消費者や食品製造業者からの評価も良好です。	熊本県水俣市、鹿児島県中種子町で製造、販売開始。		九州研
	微生物利用		新規ストレプトマイシン耐性変異による微生物の有用物質生産能力増強	技術の利活用	企業	低濃度ストレプトマイシン耐性変異であるrsmG変異は、バクテリアにおける有用物質(生理活性物質、酵素等)の生産を活性化します。「薬剤耐性菌の選抜」という大変簡便な方法により、微生物育種を効率的に行うことができます。			食総研
			麹菌の新規ドミナント選択マーカーを用いた形質転換系	技術の利活用	企業	従来から開発が望まれていた、麹菌及び近縁菌で利用可能なドミナントマーカーを用いた遺伝子組換え体作出法です。操作性に優れ、基礎研究や有用物質生産など、幅広い利用が可能です。		特願 2007-301034	食総研
			転写工学による微生物の有用物質生産能力増強	技術の利活用	企業	遺伝子発現の鍵となる転写酵素RNAポリメラーゼ遺伝子に直接変異を導入したり、高機能型RNAポリメラーゼ遺伝子をバクテリアに導入することは、有用物質(生理活性物質、酵素等)生産の大幅な増強につながります。			食総研
			ビフィズス菌増殖に効果的なヒトミルクオリゴ糖成分の製造方法	技術の利活用	企業	ヒトミルクオリゴ糖のビフィズス増殖因子と考えられるラクト-N-ヒオース(LNB)の実用的な製造法です。LNBは種々の食品用途、なかでも育児用調製粉乳の機能をより母乳に近づける添加物の開発につながります。		特開 2008-184495 特開 2008-290972	食総研
	共通		バイオチップ作製用光反応性基板	技術の利活用	企業	あらゆる有機物質(生理活性物質、蛋白質等)をチップ化することが可能なガラス基板です。UV光を当てることによりスポットした物質が基板と共有結合して洗っても落ちません。繰り返し活性試験に使えます。			食総研
			官能評価の標準的用語体系	共同研究	企業	官能評価の用語選定が迅速かつ精密となる官能評価用の日本語テクスチャー表現を収集・整理し445語のリストです。また、フランスパン(96語)、コーヒー(127語)など個々の食品の標準的用語体系も示しています。			食総研
			商品開発で重視すべき要因を明らかにする商品評価分析システム	技術の利活用	企業	従来の商品評価分析システムの問題を改善し、商品に対する顧客満足度を評価要因ごとに重み付けて、総合評価への影響力を統計学的に明示できるようにしたシステムです。	システムソフト(CD)とマニュアルを岡山県農業普及センター等、3件に配布。		東北研
	バイオマス		バイオマス活用のライフサイクルでの経済性・エネルギー収支の評価法	技術の利活用	行政機関	市町村等のバイオマス活用推進計画の妥当性を評価する手法です。現状と計画の、バイオマス活用の各段階における経済性、エネルギー収支をライフサイクルを通して算出・比較することで、計画の妥当性を判断できます。			農工研
			稲わらからの高付加価値物質の抽出技術	共同研究	企業	コシヒカリおよび飼料用リーフスターの稲わらには、保湿物質セラミドが0.05重量%含まれ、エタノールにより簡便に抽出できます。市販品と同一構造のため、保湿化粧品原料として代替利用が可能です。			北農研
			稲わら原料特性に対応したバイオエタノール製造のための前処理技術「CaCCO法」	技術の利活用	企業	稲わら等の草本系バイオマスを対象にし、水酸化カルシウムによる熱処理後、二酸化炭素を用いてアルカリ除去する方法で、固液分離が不要な低コストな前処理法です。		特願 2009-123792	食総研
			無触媒メチルエステル化によるBDF製造技術	技術の利活用	企業	過熱メタノール蒸気を油脂と接触させることにより、アルカリ触媒を用いることなく動植物油脂から脂肪酸メチルエステル(バイオディーゼル燃料)を製造する技術です。精製工程が不要となり、コスト低減が可能です。	開発した技術のコスト試算や実用化のための40L/日及び400L/日のベンチレベルの設備での実績もあります。	特開 2009-197081 特開 2011-32312	食総研
			油脂蓄積酵母によるバイオディーゼルの発酵生産	共同研究	企業	クレイベロマイセス属酵母TYC-269には油脂が高濃度含まれ、その脂肪酸組成はバイオディーゼル規格に適合します。糖蜜などの国産バイオマスを酵母の培養源とすることで、エネルギー自給率の向上に寄与します。		特願 2008-078471	北農研

	大分類	小分類	技術名	活用目的	提案 相手先	技術の特徴	普及情報	知財情報	研究所	
主に生産現場向けに	農業生産	作物	田畑輪換時の可給態窒素を長期間維持する技術	技術の利活用	生産現場	畑転換により作土の可給態窒素が約80 mg/kgに低下した圃場において、稲わら堆肥2t/10aを連用し、ダイズ2作に対し水稻3作の周期で田畑輪換を継続すると、10年間は作土の可給態窒素を維持できます。	生産現場や普及センター等で技術情報として大いに利活用されている。		東北研	
			稲、麦、大豆に対応した汎用型不耕起播種技術	技術の利活用	生産現場	不耕起圃場において、ディスクで小溝を切り、種子を条播するとともに、肥料を側条に施用することができます。水稻(乾田直播)・麦・大豆に適用でき、従来の耕起播種体系に比べて作業工程を簡素化でき、高能率で規模拡大も容易になります。	播種機は市販化されており、茨城、栃木、千葉などで400ha稼働。		中央研	
			プラウ耕・鎮圧体系乾田直播での圃場鎮圧による漏水防止手法	技術の利活用	生産現場	漏水が問題となる黒ボク土の乾田直播圃場では、土壌含水量が高い状態で鎮圧することにより、減水深を2cm/日程度に抑制できます。また、乾田を湛水可能な水田とする際には、段階的に鎮圧することが効果的です。				東北研
			育苗器を利用した水稻種子の休眠打破法	技術の利活用	生産現場	水稻種子を入れて口を横向きに折ったポリエチレン製袋を、40℃に設定した蒸気式育苗器に5日から7日間入れることで休眠を打破できます。休眠の強い品種を用いて催芽をしない栽培をするときに有効です。	休眠性の強い品種の鉄コーティング直播、乾田直播用に当面100ha程度普及の見込み。			東北研
			高品質生産を可能にする低アミロース米品種適作期推定技術	技術の利活用	生産現場	低アミロース水稻品種において、DVR法による出穂予測及び登熟気温と白米アミロース含有率との回帰式により、白米アミロース含有率を推定する技術です。これにより、高品質生産のための適作期が提示できます。	山形県で参考技術としている。			東北研
			水稻の高温障害対策と両立できる用水管理の調整手法	技術の利活用	生産現場	水稻の高温障害対策にはかけ流しかんがいの実施など用水需要に影響を及ぼすものがあります。本手法を適用すれば営農指導側と用水供給側が連携して用水管理を調整でき、様々な高温障害対策から用水の供給可能量を考慮した適切な対策を選択することができます。	宮城県亘理・山元地区(約3,400ha)で導入。			農工研
			カリウム施用による玄米の放射性セシウム低減	技術の利活用	生産現場	土壌の交換性カリウム25mg/100gを目標とした土壌改良によって、放射性セシウムの玄米への移行を低減できます。	福島県、茨城県、栃木県、群馬県などで対策技術として普及指導。			中央研
			稲わら迅速乾燥・収集体系	技術の利活用	生産現場	稲を汎用コンバインで収穫し、排出された稲わらにスワースコンディショナーをかけて乾燥促進させることで、稲わらを迅速に収集する技術です。稲収穫後2日目に水分20%を切り、ロールバール梱包も可能です。	本体系は乾田直播栽培マニュアルVER.2に記載。			東北研
			地下水位制御システムを利用したダイズの安定多収	技術の利活用	生産現場	地下水位制御システムの活用により、ダイズの出芽苗立ちと生育が良好となり、雑草の生育が抑制され収量が向上します。また、不耕起狭畦栽培技術とのマッチングが良好で、省力的安定生産が容易になります。	マニュアルは機関HPからダウンロード可能。FOEASにおける大豆栽培面積推定500ha以上。			中央研
			地下水位制御システム(FOEAS)を利用した大豆栽培-梅雨明け後の晩播栽培-	技術の利活用	生産現場	地下水位制御システムを利用して梅雨明け直後の乾燥した土壌に水分を供給し、大豆の出芽と生育を改善して安定多収をはかります。大豆の作付面積拡大のほか、湿害による再播種や降雨による播種遅延対策に活用できます。	マニュアルを関係機関に配布。ホームページからダウンロード可能。			近農研
			湿害回避が可能なダイズの小明渠浅耕播種栽培技術	技術の利活用	生産現場	市販のロータリ、播種機を改良した小明渠浅耕播種機です。耕深5cm程度の浅耕により苗立ち不良の原因となるクラストを抑制し、小明渠により排水性を改善し乾田直播水稻・麦・大豆の湿害が軽減できます。	茨城、島根、三重などで500ha。			中央研
			簡易土壌水分計を用いた黒大豆のかん水時期判定	技術の利活用	生産現場	簡易土壌水分計により黒大豆のかん水時期を簡単に判定できます。簡易土壌水分計を黒大豆の開花期までに設置し、指示値が60cmになるまでにかん水を行うと土壌の過乾燥による減収を防ぐことができます。	藤原製作所から「土壌水分目視計」として商品化。平22年度兵庫県30ha、京都府41ha、奈良県2ha、滋賀県1haに導入。マニュアルはダウンロード可能。	特許第4840803号		近農研
			マグホワイトによる大豆のカドミウム吸収抑制	技術の利活用	生産現場	マグネシア系土壌硬化剤「マグホワイト」をCd汚染土壌に重量比で3%混合することで、大豆子実のCd濃度は無対策の半分以下になり、石灰窒素を混ぜることでマグホワイト0.3%でも同等の効果が発揮します。		特開2003-226562		農工研
			苦土石灰と化成肥料のうね内部分施用によるダイズ子実カドミウム濃度の効率的低減	技術の利活用	生産現場	ダイズは子実カドミウム濃度が高まりやすいが、播種前に苦土石灰と化成肥料を同時にうね内に部分施用すれば、従来の全面全層施用と比べて4割程度の施用量で同等の収量が得られ、カドミウム濃度は低く抑えられます。	北海道と秋田県で実証試験が行われた。			東北研
大豆の汚粒低減やソバの収穫にも有効なコンバイン受け網	技術の利活用	生産現場	軸流コンバイン用の、脱穀部の回転軸と平行にバインを配置したローラー式の受網。大豆やソバの収穫における脱穀部での茎残留や脱穀部駆動トルクを軽減し、大豆では青立ち株による汚粒を低減できます。	農機メーカー3社のコンバインに標準装備として採用。			九州研			

	大分類	小分類	技術名	活用目的	提案相手先	技術の特徴	普及情報	知財情報	研究所
主に生産現場向けに	農業生産	作物	湿害を軽減する麦・ソバ等の耕うん同時畝立て播種作業技術	技術の利活用	生産現場	耕うん同時畝立て作業機の耕うん爪の配列を変更することにより、耕うんと同時に、高さ約10cmの広幅畝が作れます。また、播種機との組合せにより、麦・ソバ等の一工程作業による播種ができ、畝立てにより湿害軽減が図れます。	松山(株)より市販。新潟県、長野県、福岡県、佐賀県などで数千ha稼働。		中央研
			水田転換畑に対応したヒマワリの高精度播種技術	技術の利活用	生産現場	麦・大豆用播種機の播種ロールをヒマワリ用播種ロールに交換することで、不揃いなヒマワリ種子の安定播種が可能になります。湿害回避のため、ロータリ耕うん機の爪配列を変更した簡易畝立てなどを併用することが重要です。	「RXヒマワリ用ロール」として(株)アグリテック/矢崎より販売。鳥根県で18haに普及。	特開 2010-183852	近農研
	園芸		保存した部分不活化花粉により種なし果物を生産する技術	技術の利活用	生産現場	部分不活化花粉を受粉することで、スイカ、柑橘類、柿などで、品種の特性を維持したまま種なし果実ができます。また、保存花粉は花粉がでにくい栽培時期の受粉用として有効です。	熊本県、高知県、鳥取県で生産されており、山形県、石川県、長野県等で試験栽培を実施。	特許第 3376553 特許第 4998883	北農研
			クリ「ぼろたん」の受粉樹には「美玖里」、「石鎚」、「岸根」、「利平ぐり」が適する	技術の利活用	生産現場	「ぼろたん」の受粉樹には、収穫期が重複しない、あるいは外観で果実の分別が容易であり、開花期と交雑と合性の点で問題が無く、「ぼろたん」果実の渋皮剥皮性と果実重への影響が少ない「美玖里」、「石鎚」、「岸根」、「利平ぐり」が適しています。			果樹研
			グラニエ法によるニホンナシ樹蒸散量の簡易推定	技術の利活用	生産現場	安価で自作可能なセンサを用いるグラニエ法はニホンナシ樹蒸散量の日変動、季節変動を連続して測定でき、樹毎の灌水指標として利用できます。			果樹研
			ミカンの高品質連年安定生産のための土壌・樹体一体的管理技術体系	技術の利活用	生産現場	ウンシュウミカンの樹体管理およびマルドリ方式等の土壌管理を連携させて一体的に行い、樹本来の活性を高めて隔年結果軽減と高品質化を同時に実現する技術体系です。高収益を目指す生産者の方に導入をお勧めします。	香川県、和歌山県でブランド品生産に利用、愛媛県でも導入。		近農研
			建設足場資材利用園芸ハウスのオーダーメイド施工技術	技術の利活用	生産現場	建設足場資材を利用した片屋根型ハウスなどの高強度・低コスト施工技術です。省力化に有効なスパイラル基礎杭を利用する等、中山間地域の小画圃場への適用性を高めています。	鹿児島県などで、10a未満で農家自作実績有り。熊本県立農業大学校での新規施工例あり。		近農研
			温室内細霧冷房の運用支援情報を発信する換気率計算ノード	技術の利活用	生産現場	ユビキタス環境制御システム導入温室において、温室内外の熱収支から換気率を計算し、LAN内に計算値を自動的に送信するノードです。本ノードを利用することで、細霧冷房の効果を簡単に推測することが可能となります。			野茶研
			トマトロックウール養液栽培用の施肥・給液量管理コントローラ	技術の利活用	生産現場	トマトのロックウール養液栽培で循環式量管理を行うと、吸水量に基づいて施肥量が計算でき、設定に応じて自動的に施肥・給液できます。かけ流し式同量管理に比べて施肥量が約7割削減され、総収量は増加します。			野茶研
			根域制限NFTシステムでの2次育苗による定植作業の容易なトマト開花苗生産技術	技術の利活用	生産現場	トマト低段密植栽培の2次育苗で、根域制限NFTシステムを使用し、施肥の量管理と夜間断水を組み合わせて草丈を制御することで、移植時に作業性のよい開花苗が生産できます。			野茶研
			トマトのハイワイヤー誘引栽培における基部側枝葉による果実糖度の向上	技術の利活用	生産現場	トマトのハイワイヤー誘引栽培において、収穫果房より下にある葉を摘葉した場合に、株元近くの成育が旺盛な側枝の葉を残す処理により、果実糖度が高くなります。			野茶研
			暖房用燃料消費量を削減するトマトの生長点近傍局所加温技術	技術の利活用	生産現場	冬季のトマト施設生産で、通常は施設通路に配置する温風ダクトを群落下に吊り下げて暖房すると、生長点・開花房付近のみを局所的に加温でき、収量の低下を招くことなく暖房時の燃料消費量を削減が可能となります。			野茶研
			イチゴ四季成り性品種「なつあかり」の秋どりを可能にする夏植え定植移植前長日処理	技術の利活用	生産現場	良食味の四季成り性イチゴ品種「なつあかり」は夏に花芽分化しにくい特性がありますが、定植前苗を1ヶ月間長日処理することで秋の出蕾株率および年内収量が増加します。長日処理の明期時間は24時間が最も効果的です。			東北研
			ソーラーポンプを利用した灌水同時施肥装置	技術の利活用	生産現場	ソーラーポンプで高架タンクに貯水し、タンク内の水位センサーに連動して電磁弁が開閉することで、日射量に応じた灌水が行える装置です。露地ピーマン栽培では、施肥量を3割削減し、2割程度増収することが可能です。	ソーラーバルサーとして(有)フレイオより販売。岩手、香川、兵庫、岡山等で200台以上の販売実績有り。	特許第 3787628号	近農研
			露地野菜作において、肥料・農薬を大幅に削減できるうね内部分施用技術	技術の利活用	生産現場	露地野菜作のうねの一部(移植苗や種子の周辺)にのみ肥料・農薬をすきこむ技術で、無駄な場所への使用をなくし、資材施用量を大幅に削減できます。生産コストや流出・残存資材による環境負荷を低減する効果があります。	井関農機(株)から「エコうねませ君」の名称で小・中・大型機および平うね用・レタス用の5機種が販売されている。	特許第 3806735号	中央研

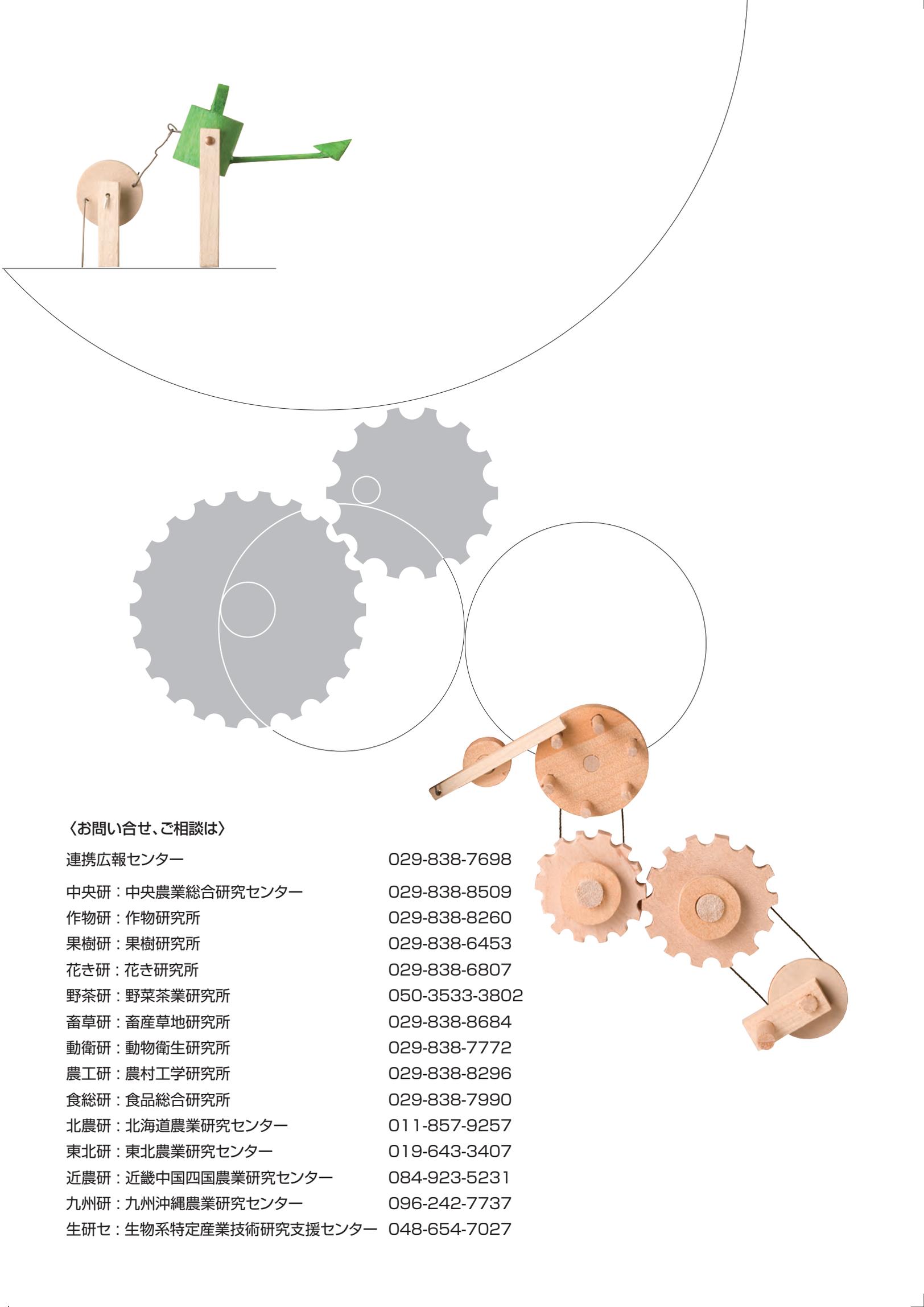
	大分類	小分類	技術名	活用目的	提案相手先	技術の特徴	普及情報	知財情報	研究所
主に生産現場向けに	農業生産	園芸	各種夏作野菜への土壌中の放射性セシウムの移行係数	技術の利活用	行政機関	放射性物質が低下した黒ボク土畑で栽培した夏作野菜15品目への放射性セシウムの移行係数は、非常に低いことを確認しました。この知見は、放射性物質が低下した地域の農業施策の策定等における基礎的情報になります。	グリーンレポート518号(全農)		東北研
			チャ新芽へのセシウムの移行とせん枝による放射性セシウムの除去効果	技術の利活用	生産現場	茶の放射性セシウム汚染の主な要因は、古葉や枝葉から吸収されたものが新芽へ転流したことです。新芽への放射性セシウムの移行量を低減するための緊急対策手法として、深刈りや中切りなどのせん枝処理が有効です。	成果の一部は農水省発出の技術指導通知に活用されています。		野茶研
			茶園用防霜ファンの節電型制御法	技術の利活用	生産現場	現在茶畝上の温度1点でファンを制御しているのに対し、この制御法は、茶園上層のファン設置高との気温差を加味し、防霜効果がない時は、ファンを止める制御です。不要時にファンを止めるので大幅な節電が可能です。	この制御方法に基づく防霜ファン制御盤(AMC-HL型)がフルタ電機から発売されています。		野茶研
			「サンルージュ」含有アントシアニンの茶期別および葉位別変動特性と生理活性	技術の利活用	生産現場	新芽の赤い茶「サンルージュ」の総アントシアニン含有量は、三番茶ならびに第1葉、第2葉で多く、そのアントシアニンは、眼精疲労、アルツハイマーに関わるアセチルコリンエステラーゼ(AChE)活性を強く抑制します。	鹿児島県徳之島で約5ha栽培。		野茶研
			花き病害図鑑(ウェブサイト)	技術の利活用	生産現場	わが国で栽培されている花き類に発生する病害、特に、新病害を中心にその病徴写真とその解説記事をコンパクトな形で収録しています。栽培現場で役立てて頂くことを念頭に、随時更新を行っています。	アクセス件数47938件(H24.12.13現在)。		花き研
			バンカー法を活用したアブラムシ防除技術	技術の利活用	生産現場	バンカー法は、害虫とはならない餌昆虫で天敵を養い、天敵を長期継続的に放飼する防除システムです。天敵コレマンアブラムシを用いたバンカー法によるアブラムシ対策のマニュアルが活用できます。	マニュアルは機構HPに掲載。高知県、福岡県、鹿児島県、三重県などで普及。茨城県、栃木県などで試験的に実施中。		中央研
			アスパラガス廃棄根株のすき込みによるキタネグサレセンチュウ密度低減効果	技術の利活用	生産現場	キタネグサレセンチュウ汚染圃場にアスパラガス伏せ込み促成栽培後の廃棄根株を5.5~11kg/m ² すき込むと、有害線虫密度が低下し、すき込み後4ヶ月以降にレタスを作付けすると生育が良くなり収量が増加します。			野茶研
			透水性改善による熱水土壤消毒と耐病性台木を組み合わせたトマト青枯病の防除	技術の利活用	生産現場	透水性が劣る圃場においても、深度70cmまでの深耕と有機物の大量すき込みによって透水性を改善して熱水土壤消毒を行い、抵抗性台木への接ぎ木苗を栽培に用いると、トマト青枯病が抑えられます。			野茶研
			根部病斑形成の軽減によるキュウリホモブシ根腐病の萎凋症状の回避	技術の利活用	生産現場	キュウリホモブシ根腐病に有効な薬剤を畦内に処理してマルチし、移植したキュウリ苗の根域を消毒土壌内にてできるだけ長期間留めて病斑形成を軽減させると、株が萎凋・枯死する被害を最小限に止めることができます。			東北研
			農業自動混合装置の利用によるバレイショ防除の省力化	技術の利活用	生産現場	農薬散布後の洗浄が簡単な自動混合装置は最大12%の誤差で薬剤を希釈でき、バレイショの少量散布防除は慣行防除の年間作業時間を67%に短縮できます。	供試機は市販品で(株)やまびこから発売されている。	特願2012-72550	北農研
			ジャガイモシストセンチュウの簡易土壌検診法	技術の利活用	生産現場	特別な設備投資をせず従来の1/5以下の作業時間で、ジャガイモセンチュウの高精度な検出と発生程度の推定が可能。ジャガイモ産地において低コストで確実な土壌検診を実施したい場面で有効です。	北海道内4農協で導入済み。		北農研
			シン青枯病の二次伝染を防止する収穫機の刈刃殺菌のための効率的加熱手法	技術の利活用	生産現場	加工用シン収穫では、刈刃を介した青枯病の二次感染が問題になっています。青枯病菌の殺菌効果が得られる90℃以上を確保できる、刈刃押さえ板に電熱ヒータを組み込んだ効率的加熱手法です。	マメトラ四国機器(株)で特注販売。		近農研
			小ギクの一斉収穫機	技術の利活用	生産現場	慣行の栽植様式(2条または4条植)に適合し、約20cm/sの速度で小ギクを刈り取る機械です。慣行の収穫布を用いて切り花を結束できます。搬出台車との組み合わせにより、作業時間を38~65%削減できます。	技術マニュアル、パンフレットを作成。関係機関に配布。	特開2011-83199(共同研究機関、メーカーとの共同出願)	近農研
			氷点下貯蔵したニンニクにみられる障害「くぼみ症」の発生を抑制するテンパリング乾燥法	技術の利活用	生産現場	長期貯蔵ニンニクにみられる障害「くぼみ症」は、高温での連続乾燥とその後の低温での貯蔵によって発生が助長されます。昼間のみ加温するテンパリング乾燥によって、くぼみ症の抑制と乾燥コストの削減ができます。	テンパリング乾燥法はニンニク主産県である青森県十和田市を中心に普及している。		東北研
環境に調和した野菜・花き生産のための最新技術マニュアル	技術の利活用	生産現場	イチゴ高設栽培、ホウレンソウの耕種的な病虫害抑制技術、小ギクの一斉収穫機など、生態保全や環境調和に配慮した新開発技術を、生産現場で利用し易く解説しています。	ホームページからダウンロード可能。		近農研			

	大分類	小分類	技術名	活用目的	提案相手先	技術の特徴	普及情報	知財情報	研究所	
主に生産現場向けに	農業生産	畜産	酪農の経営改善に貢献する泌乳持続性の高い乳用牛への改良	技術の利活用	生産現場	新たに開発した雌牛の泌乳持続性を表す指標の活用により、乳房炎発生の抑制と長命性が改良できます。公表した泌乳持続性に関する種雄牛の遺伝的能力は視覚的にわかりやすく、全国の酪農経営で利用できます。	家畜改良センターの国内種雄牛評価において公表。 http://www.nlbc.go.jp/g_iden/menu.asp		北農研	
			食用イネと作業競合がない飼料イネの多収・高品質栽培技術	技術の利活用	生産現場	飼料イネの作期とサイレージ用、飼料米用など用途別収穫期に関する品種情報を活用することで食用イネとの作業競合や種苗・収穫物混入を回避し、かつ多収と高い飼料品質を得る技術です。			中央研	
			作期選択などに使える稲発酵粗飼料向け品種の湛水直播栽培における出穂予想マップ	技術の利活用	生産現場	発育予測モデルとメッシュ気温データにより作成した、稲発酵粗飼料向け品種「べごのみ」「夢あおば」の湛水直播播種時期対応の出穂予想マップです。地域の気象に適した作期選択や作業計画策定等に活用できます。				東北研
			乾田直播栽培による飼料用稲の生産技術体系	技術の利活用	生産現場	多数の圃場における飼料稲生産を少人数で行うのに効果的な生産技術体系です。レーザーレベルを用いて均平・鎮圧した圃場に、乾粉約2kgを早春に乾田直播します。雑草は乾田期間に除草剤で抑え込みます。		鳥取県東部で2haに普及。		近農研
			極大粒の水稲品種「べごあおば」を用いた超多収栽培技術	技術の利活用	生産現場	千粒重が極めて大きい寒冷地向け飼料用水稲品種「べごあおば」は、極多肥条件(窒素量16~18kg/10a)で栽培することにより粗玄米重920kg/10aの超多収を得ることができます。		「べごあおば」の普及面積は種子販売量から366haと推定されるが、必ずしも本技術を採用しているとは限らない。		東北研
			飼料イネ「ルリアオバ」の2回刈り栽培で超多収を実現	技術の利活用	生産現場	本技術では、2回刈り合計で極めて高い1.9t/10aの全刈り(2.5t/10aの坪刈り)乾物収量および0.9t/10aの全刈り(1.3t/10aの坪刈り)推定TDN収量が得られます。適応地帯は九州の南部平坦地域です。		鹿児島県、宮崎県で100ha以上普及。		九州研
			稲WCS低コスト予乾収穫体系	技術の利活用	生産現場	稲作農家が所有する自脱コンバイン、稲わら収集用に市販されているクローラ型ロールベアラ及びセミクローラトラクタを組合わせた、低コストな稲WCSの予乾収穫体系です。地耐力の低い圃場に適用できます。				東北研
			飼料イネ収穫作業の能率をアップする運搬装置「ロールキャリア」	技術の利活用	生産現場	飼料イネ専用収穫機に着脱可能な簡易な運搬装置で、油圧等の外部動力を必要としない簡易な構造です。刈り取り同時運搬作業により、収穫・調整からロール収集までの作業能率を最大35%向上できます。		(株)ロールクリートより市販。	特許第4264756号	中央研
			飼料稲ロールベールのネズミ食害軽減技術	技術の利活用	生産現場	飼料イネロールベールを冬期に長期間保存する際、ネズミの隠れ場所を作らないように相互に50cm離して配置すると、殺鼠剤などの毒性物質に頼ることなく、ネズミ類による食害を低コストで大幅に軽減することができます。		稲発酵粗飼料貯蔵中のネズミ対策マニュアル配布約1500部。		東北研
			二毛作条件下における飼料用トウモロコシの簡易耕播種技術	技術の利活用	生産現場	トウモロコシ播種をディスクによる簡易耕と不耕起播種機の組合せで行うことにより、作業量を耕起播種(プラウ、ロータリ耕)と比べ約40%、消費燃料を約65%削減できる技術です。				畜草研
			トウモロコシは不耕起栽培でも耕起栽培と同等の収量性が得られる	技術の利活用	生産現場	黒ボク土圃場で不耕起栽培されたトウモロコシの初期生育、耐倒伏性、雌穂重割合、乾物収量は耕起栽培のそれらと同等です。不耕起栽培時の雑草は除草剤により効果的に防除することができます。				東北研
			ヘアリーベッチを使ったトウモロコシの雑草防除	技術の利活用	生産現場	秋播したヘアリーベッチ植生にトウモロコシを不耕起播種して、地上部を刈払い、ヘアリーベッチの被覆で雑草を防除する技術です。ヘアリーベッチは9月中旬以前、トウモロコシは5月中旬以降の播種が望ましいです。				東北研
			イタリアンライグラスと大豆を組み合わせた高蛋白質粗飼料の無農薬栽培体系	技術の利活用	生産現場	春播きイタリアンライグラスをリビングマルチに用いて、高蛋白質飼料である大豆を省力的に無農薬栽培する技術です。登録農薬が無い飼料用大豆のサイレージを、低コストで牛に給与することができます。				東北研
			イアコンサイレージの大規模収穫調製技術	技術の利活用	生産現場	トウモロコシホールクロップサイレージと同様な機械体系と作業能率で、栄養価の高い雌穂(イアコン)サイレージを低コストで収穫調製する技術体系です。輸入トウモロコシの代替で濃厚飼料として乳牛に給与できます。		2012年度から、北海道内2ヶ所で生産利用するとともに、コントラ組織で生産作業請負開始。		北農研
ロールベールの荷役・輸送を簡単に行うことができるロールベール荷役具、ロールベールクランプ	技術の利活用	生産現場	フォークリフトによりロールベールを簡易・安全に吊り上げ、輸送することが可能なロールベール荷役装置です。平野部の水田で生産されたロールベールを中山間地の畜産団地へ簡易に輸送することが可能です。		個別畜産農家、コントラクター等の約20ヶ所で活用。		畜草研			

	大分類	小分類	技術名	活用目的	提案 相手先	技術の特徴	普及情報	知財情報	研究所		
主に生産現場向けに	農業生産	畜産	飼料用稲の生産・収穫・調製・家畜給与のための耕畜連携営農モデル	技術の利活用	生産現場	中山間地の飼料用稲の生産と利用を促進する、「生産組合理型」「集落営農連携型」「広域連携型」の3つの地域営農モデルです。地域条件を踏まえた飼料用稲の生産・収穫・調製の担い手や利用先のあり方、連携による経済効果を明示しています。	マニュアルを関係機関に配布。 ホームページからダウンロード可能。		近農研		
			豚への飼料用米の給与技術、及び、飼料用米栽培への家畜ふん尿の利用技術	技術の利活用	生産現場	肥育豚への慣行飼料中のトウモロコシを飼料用米で15%代替した飼料の給与法、及び、豚ふん尿を利用した飼料用米の栽培法です。これらを融合することで、飼料用米生産による中山間地の振興や地域内資源循環に繋がります。			畜草研		
			乳牛の分娩後のケトosis発症を減らす乾乳期のとうもろこしサイレージ給与法	技術の利活用	生産現場	乾乳後期の乳牛にとうもろこしサイレージを給与する場合、乾草約4割含む飼料でエネルギー摂取を110%程度にコントロールすると分娩前の太りすぎを避け、泌乳初期のケトosis発症を低減できます。				北農研	
			乾乳期短縮による泌乳前期の栄養状態改善	技術の利活用	生産現場	乳牛の乾乳期を30日に短縮すると、泌乳前期の乳量が抑えられ、体重やボディコンディションスコアの低下が小さく、泌乳前期の栄養状態が改善されます。本技術により泌乳前期の極端な高泌乳が回避され、配合飼料給与量が削減できます。				北農研	
			高温下の分娩前乳牛における高エネルギー飼料による栄養改善	技術の利活用	生産現場	高温下の分娩前乳牛に対し、濃厚飼料の比率を増やすことにより飼料中TDN含量を68%程度に高めることで、高温ストレスに伴う分娩前の乾物摂取量低下を抑制し、妊娠末期のエネルギー要求量を満たすことができます。				九州研	
			CO2ヒートポンプを用いた生乳ブレカリングシステム	技術の利活用	生産現場	生乳冷却用プレートクーラーとCO2ヒートポンプの組み合わせで、冷却と同時に80℃の温水ができます。この温水を搾乳設備の洗浄に使い、年間エネルギーを約42%、ランニングコスト約29%、CO2排出量を約31%低減できます。	酪農場で2件稼働中。			畜草研	
			車両積み込み作業の負担が軽減される離乳子牛の訓練法	技術の利活用	生産現場	離乳時の子牛に、角砂糖を報酬として車両への積込訓練を行うことで、積込時の労力を軽減し、作業時間を短縮する技術です。積込作業に伴う子牛のストレスも低減できます。効果は訓練後5週間以上持続します。				東北研	
			放牧牛の行動識別技術	技術の利活用	生産現場	首輪に付けた1軸方向のみの加速度計で、採食に伴う顎の動きを計測する技術で、採食量の推定が可能です。頭絡を用いないため装着が容易な事が最大の利点です。	試作版を道庁県試験場等が試用中。	特許第4723739号(2011)		北農研	
			乳用種育成牛向け放牧草地の省力管理法	技術の利活用	生産現場	ケンタッキーブルーグラス・シロクローバ混播草地は、草丈10cm未満で放牧を始め、施肥を6月中旬に年1回行う管理により、定置放牧でも掃除刈りなしで育成牛の日増体0.85kg以上を10年程度維持できます。					北農研
			耕作放棄地を活用する小規模移動放牧	技術の利活用	生産現場	点在している小面積の耕作放棄地を、それぞれ電気柵で囲って放牧地とし、それらの間で少頭数の牛群を移動させながら放牧する方法です。耕作放棄地の管理や肉牛生産に活用でき、元の耕地に戻すことも容易です。	耕作放棄地の増加している府県で普及。			畜草研	
			環境に配慮した小規模移動放牧の指導普及マニュアル「よくわかる移動放牧Q&A」	技術の利活用	生産現場	繁殖和牛の小規模移動放牧における栄養管理、脱糞や水質汚染に関する問題を、科学的知見から解明、評価した指導普及マニュアルです。放牧地周辺住民の理解を得て小規模移動放牧の導入促進を図るために役立ちます。	マニュアルを関係機関に配布。 ホームページからダウンロード可能。			近農研	
			暖地型牧草を活用した繁殖和牛の周年放牧	技術の利活用	生産現場	夏期の暖地型牧草パヒアグラス品種「ナンノウ」と冬期の寒地型牧草イタリアンライグラスを組み合わせると周年放牧で繁殖雌牛を飼養することができ、親子放牧においても子牛は舎飼いと同等の発育が出来ます。					九州研
			パーライトを利用した酪農雑排水の効率的窒素除去技術	技術の利活用	生産現場	パーライトを微生物担体として活用することにより、連続曝気条件下でも酪農雑排水からの窒素除去を高めることが可能です。			特開2012-024650		畜草研
			伏流式人工湿地システムによる省エネルギー有機性排水処理法	技術の利活用	生産現場	連結した植栽ろ床に汚水を散布してろ過し、酪農・畜産・食品工場排水などの有機性汚水を省エネルギーに浄化するシステム。独自のバイパス構造や軽量浮遊資材の活用などにより従来の伏流式人工湿地より狭い面積で、経済的かつ省力的な排水処理を実現します。	酪農・畜産・食品工場排水処理に市販および技術提供。道内外14カ所に導入(2012年10月現在、実証試験含む)。	特許4877546号利用に際して相談を要望		北農研	
	共通	農業経営意思決定支援システム	技術の利活用	生産現場・企業	決算書等のデータを入力することで、収支や財務指標値を推計し、グラフ表示するとともに、経営改善計画案の収益性や安全性が簡易に短時間で分析・評価できる農業経営者や集落営農組織向けシステムです。	中央農研(経営管理システム)のホームページからダウンロードして利用可能。			中央研		

	大分類	小分類	技術名	活用目的	提案相手先	技術の特徴	普及情報	知財情報	研究所	
主に生産現場向けに	農業生産	共通	営農計画策定支援システムZ-BFM	技術の利活用	生産現場・企業	様々な前提条件のもとで、農業所得を最大にする営農計画案の策定を支援するプログラムです。営農支援活動ツールとして、入力簡便化、複数の営農計画案の比較表示、結果のグラフ表示、提案書としての印刷、等の機能があります。	中央農研(経営管理システム)のホームページからダウンロードして利用可能。		中央研	
			市販土壌ECセンサを用いた海水浸水農地の土壌電気伝導度簡易測定法	技術の利活用	生産現場	市販の土壌ECセンサを利用し、ベスト状が湿潤状態の土壌を圧密して測定することで、海水浸水農地の現場で安定したEC測定値を得る方法です。測定値を慣行法(EC1:5法)に換算して除塩の指標にします。	石巻農業改良普及センター等の被災地域の農業改良普及員らが採用。センサは塩害調査を目的に販売中。		東北研	
			畑土壌可給態窒素の簡易判定	技術の利活用	生産現場	従来法では分析機関で4週間を要した畑土壌の可給態窒素量を、一般家庭で入手可能な器具を利用して2日間で簡易に測定でき、地力窒素の水準を判定できます。初期投資18000円、試料1点当たり150円と低コストです。	簡易マニュアルを機関HPからダウンロード可能。詳細マニュアル(冊子体)も提供可能。富士平工業(株)が販売している土壌分析機器に導入。		中央研	
			コンクリート水路の接着型テープによる簡易漏水補修工法	技術の利活用	生産現場	農業用水路に見られる主な不具合の特徴と原因、必要な対策、農家等による簡易補修の可否を容易に判定し、現場のニーズに応じた補修工法の選定が可能です。農家や地域住民の方々でも水路の補修が行えます。				農工研
			農林水産研究や生産現場で役立つパーソナル簡易空撮気球	技術の利活用	生産現場	全長2.2mのガスバリアフィルム製ヘリウム気球に、ラジコン制御の小型デジタルカメラを搭載した簡易空撮用気球です。約1糸とリールで200mまで揚がり、最大で290×200mの範囲を撮影することが可能です。	気球は民間会社で2010年から市販されている。販売数は100台程度。この他製作マニュアルが公開され、大学等からのアクセス200件以上。			東北研
			集落や農家が自立的に取り組める鳥獣害対策	技術の利活用	生産現場	鳥獣害対策には、鳥獣の餌源となる収穫残渣や生ゴミ等を放置せず、鳥獣の行動特性をふまえた侵入しにくい作物栽培技術や侵入防止柵設置技術を導入することが重要です。これらを住民が自立的に取り組むことで鳥獣害が防止できます。	全国で実践的な取り組みが定着。			近農研
			スクミリンゴガイの忌避材と忌避材を用いた産卵抑制技術	技術の利活用	生産現場	水路、河川におけるスクミリンゴガイの産卵を抑制するため、水面上のコンクリート岸壁に忌避剤(銅粉を混入したアクリル剤)を塗布し、貝の陸上への移動を抑制することで産卵を抑制します。			特許第5077995号	九州研
資材管理や出荷管理機能などを強化した作業計画・管理支援システム「PMS」	技術の利活用	生産現場	圃場地図を用いながら、農地や作付・作業についての視覚的情報管理に加え、生産資材の数量管理や圃場収穫以降の調製・加工から出荷工程までの情報管理ができるWindowsパソコン用ソフトウェアです。	Web公開およびCD配布により約1200件の利用。本格的な運用利用は推定で100件超。	業務作成プログラム(著作権)登録(機構MOB)		近農研			
バイオマス			都市近郊農畜産業型メタン発酵システム	技術の利活用	生産現場	乳牛ふん尿や野菜残さなどの原料バイオマスから、車両燃料などとして使えるメタンガスと液肥を製造し利用する地域実証を行い有用性を確認しています。資源の地産地消を目指した全国のバイオマスタウン構築にノウハウを提供できます。			農工研	
			地油生産に適したナタネ種子選別方法	技術の利活用	生産現場	丸孔と長丸孔の2段ふるい選別機で圧搾油の品質劣化の原因となる夾雑物や損傷粒を効率よく除去することができます。	NPOバイオライフより受注製造販売予定。		中央研	
			FAME変換しないナタネ油によるトラクター利用のコスト削減効果	技術の利活用	生産現場	FAME無変換ナタネ油を燃料として使えるようにエンジンを改造したコンバインをナタネ生産に導入すると、ナタネ生産の直接投入エネルギーの約20%にあたる収穫作業相当分の化石燃料を削減できます。			東北研	
主に行政機関向けに	農村	生産基盤	農地基盤情報の個別情報端末利用に対応した3次元GIS	技術の利活用	行政機関・土地改良区等・生産現場	クライアントサーバ型の安価なフルタイム3D GISです。インターネットを通して、簡単に農地基盤情報管理ができます。多面的機能評価システムを使えば、住民参加での農村振興計画の策定にも利用できます。	VIMSとして市販。山梨県、熊本県で導入。	著作権登録:機構-Q05特許	農工研	
			放射性物質に汚染された農地土壌の効率的な除染工法	技術の利活用	行政機関・企業	放射性セシウムに汚染された農地の除染において、土壌の剥き取り厚さを、セシウムが集積する表層2~3cm程度に制御し、安全・確実に剥き取る工法です。従前の操作と比較して、処理土量の削減および高い除染率を実現します。		特願2011-178236 特願2011-184127	農工研	
			施設の長期モニタリングが可能な埋設型コンクリートワイヤレスセンサ	技術の利活用	行政機関	農業用ダム等のコンクリートに埋設し、温度、鉄筋応力、歪等を長期間安定的に計測できるワイヤレスセンサです。ケーブルが無いので、設置性、耐雷性に優れ、通信距離は最大24m、1日1回の計測頻度で約10年の連続モニタリングが可能です。				農工研
			農業用ダムを利用した小水力発電ポテンシャルの評価手法	技術の利活用	行政機関	放流量・貯水位の季節変化が大きい農業用ダムに小水力発電施設を追加整備する場合の発電ポテンシャル・コストを評価する手法です。小水力発電における固有の課題である、発電量最大化とコスト最小化の間でのトレードオフを検討できます。				農工研

	大分類	小分類	技術名	活用目的	提案相手先	技術の特徴	普及情報	知財情報	研究所
主に行政機関向けに	農村	生産基盤	越流水膜の振動による低周波騒音の低減対策工	技術の利活用	行政機関	高さ2m程度の比較的低落差の越流堰において、越流水深10cm以下の小規模な落水により水膜から発生する低周波騒音を低減する対策工です。人体が感じやすい低周波騒音の音圧レベルを約20dB低減できます。		特願2010-072764	農工研
			トランシーバーを活用した農業用水路の低コスト・省力的な管理方法	技術の利活用	土地改良区等	トランシーバー(特定小電力無線)を用いて、農業用水路の水位情報やひび割れ挙動など要点検箇所をモニタリングするシステムです。携帯電話網を利用した既存システムの約6割のコストで設置可能で、観測時の通信費用も不要です。			農工研
			広域水田灌漑地区の用水配分・管理モデルを実装した流域水循環モデル	技術の利活用	行政機関	水田灌漑主体の流域を対象に、任意地点の取水可能量、灌漑地区内の水配分状況を時系列的に表現することができます。			
	防災		ため池防災情報配信システム	技術の利活用	行政機関	ため池決壊時の氾濫エリアを推定し効果的な避難ルートの検討、防災訓練等を行います。地震時の被災危険度やため池の諸元等からため池点検の優先度を検討できます。豪雨時に6時間後までの被災危険度予測が配信されます。			農工研
			ため池等の盛土斜面の簡易な原位置せん断強度試験法	技術の利活用	行政機関	軽量のサウンディング試験機を用い、盛土斜面の耐震診断や豪雨時の安定度評価に必要な強度定数を、原位置で簡便に調査する試験法です。従来の調査技術と比較して、低コストかつ短時間で強度係数を調査することができます。			農工研
			復興景観・津波浸水シミュレーションを用いた減災空間づくりのための合意形成支援技術	技術の利活用	行政機関等	住民自らが地域復興計画を作成しようとする地区において、計画策定過程での必要に応じた復興景観や津波浸水シミュレーションの実施が、計画案に対する住民理解と合意形成を促進します。			農工研
	環境		水循環変動が食料に及ぼす影響評価・予測のためのAFFRC水-食料モデル	技術の利活用	行政機関	資源管理に関する操作可能な因子を組み込んだ「水文・水利用モデル」「生産量予測モデル」「食料需給モデル」の精緻化を行い、それらを統合したモデルです。このモデルにより水循環変動が影響を及ぼす食料・環境に係る政策的な対策シナリオを提案できます。			農工研
			多様な水田水利用を考慮した分布型水循環モデル	技術の利活用	行政機関	作付時期・面積推定や水田水利用の特徴的要素を持つ分布型水循環モデルです。任意の時点・地点での取水量、実蒸発散量等の諸量が推定でき、水田水利用の変化が流域水循環に与える影響を具体的に評価・予測できます。			農工研
			数値モデルによる環境保全型農業の水質保全効果の予測	技術の利活用	行政機関	農地から排出される栄養塩負荷を低減するための対策として、水田の排水管理や畑地の減肥をとりあげ、水域への負荷排出を再現する数値モデルです。対策の効果を定量的に評価できます。			農工研
			田んぼの生きもの調査データを用いた魚類生息場の推定マップの作成手法	技術の利活用	行政機関	「田んぼの生きもの調査」のデータを用いて、魚類生息場の推定マップを作成できます。田園環境整備マスタープランの環境創造区域と環境配慮区域の分類、重点的な調査エリアの選定に活用可能です。			農工研



〈お問い合わせ、ご相談は〉

連携広報センター	029-838-7698
中央研：中央農業総合研究センター	029-838-8509
作物研：作物研究所	029-838-8260
果樹研：果樹研究所	029-838-6453
花き研：花き研究所	029-838-6807
野茶研：野菜茶業研究所	050-3533-3802
畜草研：畜産草地研究所	029-838-8684
動衛研：動物衛生研究所	029-838-7772
農工研：農村工学研究所	029-838-8296
食総研：食品総合研究所	029-838-7990
北農研：北海道農業研究センター	011-857-9257
東北研：東北農業研究センター	019-643-3407
近農研：近畿中国四国農業研究センター	084-923-5231
九州研：九州沖縄農業研究センター	096-242-7737
生研セ：生物系特定産業技術研究支援センター	048-654-7027

アグリビジネスを先取る技術がここに

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構(略称・農研機構)は、我が国最大の「食料・農業・農村」に関する研究機関です。



北海道
農業研究センター



東北
農業研究センター



近畿中国四国
農業研究センター



九州沖縄
農業研究センター



本部



中央
農業総合研究センター



作物研究所



果樹研究所



花き研究所



畜産草地研究所



動物衛生研究所



生物系特定産業
技術研究支援センター



農村工学研究所



食品総合研究所



野菜茶業研究所

農研機構

(独)農業・食品産業技術総合研究機構

〒305-8517茨城県つくば市観音台3-1-1

お問い合わせ/連携広報センター

TEL.029-838-7698 FAX.029-838-8982

URL <http://www.naro.affrc.go.jp/> Eメール www@naro.affrc.go.jp



NARO

企画・編集
連携広報センター

2013.5



本冊子は、グリーン購入法(国等による環境物品等の調達推進に関する法律)に基づく基本方針の判断の基準を満たす紙を使用しています。

リサイクル適性の表示:紙ヘリサイクル可能

本冊子は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料[Aランク]のみを用いて作製しています。