

農業新技術2008

—生産現場への普及に向けて—



「農業新技術2008」の選定について

農業の競争力強化、農産物の安定供給・自給率向上等現下の農政課題の解決を図っていくためには、これらの課題の解決に資する技術の開発を促進することとともに、開発された技術を生産現場等いかに迅速に普及させるかが、極めて重要です。

このため、農林水産省では、農業試験研究独法等による農業技術に関する近年の研究成果のうち、早急に現場への普及を推進する重要なものを毎年選定しています。昨年は、「農業新技術2007」として、「不耕起汎用播種機」、「大豆の安定多収生産『大豆300A技術』」、「超低コスト耐候性ハウス」、「稲発酵粗飼料を全期間給与した肉用牛肥育」そして「イノシシ、サルの侵入防止効果の高い防護柵」を選定し、その普及推進を図っているところです。

今年は、「農業新技術2008」として、土地利用型作物や園芸作物の生産、地球温暖化への適応などに関する5つの研究成果を新たに選定し、関係機関相互の緊密な連携の下、現場への迅速な普及に取り組むこととしています。

● 「農業新技術2008」個別技術一覧

個別技術名	問い合わせ先	電話番号	掲載頁	
選ばれる産地づくりに向けた麦の高品質栽培技術				
普及が見込まれる新品種	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 作物研究所 研究管理監	029-838-8941	4	
麦の高品質・安定栽培技術				
小型反射式光度計を用いた 土中窒素の簡易測定法	北海道立中央農業試験場 企画情報室企画調整課	0123-89-2586		
緩効性尿素肥料による 全量基肥施肥技術	福井県農業試験場 企画・指導部企画・情報課	0776-54-5100		
耕うん同時畝立て播種による 湿害低減技術	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センター 北陸研究センター研究管理監	025-526-3240		
葉色診断と葉面追肥による タンパク含量の向上技術	北海道立中央農業試験場 企画情報室企画調整課	0123-89-2586		
衛星情報による広域小麦産地の 収穫適期判定技術	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 北海道農業研究センター 企画管理部研究調整役(芽室担当)	0155-62-9201		
高品質果実・野菜の栽培技術				
マルドリ方式による高品質 かんきつ栽培技術	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 近畿中国四国農業研究センター 企画管理部四国企画管理室	0877-63-8101	5	
着果促進処理が不要で省力的な 単為結果性ナス	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 野菜茶業研究所 企画管理部情報広報課	059-268-4626		
夏秋期の高品質イチゴ栽培技術	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター 企画管理部情報広報課	019-643-3414		
水稲栽培における地球温暖化への適応策				
高温年でも品質の低下が少ない 水稲品種「にこまる」	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業研究センター 企画管理部情報広報課	096-242-7530	6	
高温による胴割れ米の発生を 軽減する栽培技術	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター 企画管理部情報広報課	019-643-3414		
食品残さを活用した 発酵リキッドフィーディング技術	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 畜産草地研究所 企画管理部情報広報課	029-838-8611	7	
湿害や干ばつを防止する新地下水 制御システム「FOEAS(フォアス)」	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所 企画管理部情報広報課	029-838-8169	8	

「農業新技術2008」個別技術

土地利用型作物の生産のための技術

◎ 選ばれる産地づくりに向けた麦の高品質栽培技術

技術の概要：各地域、各用途向けの麦の新品種の開発、品種の能力を最大限発揮する高品質・安定栽培技術の提示。

期待される効果：既存の品種よりも、品質・生産性ともに向上し、国産麦の需要の拡大が期待できる。

開発担当機関：農研機構、小麦・大麦育種指定試験地、福井県農業試験場、ホクレン農業総合研究所、北海道立農業試験場

園芸作物の生産のための技術

◎ 高品質果実・野菜の栽培技術

技術の概要：天候に左右されない高品質かんきつの栽培技術、農業労働時間を軽減できるナスの新品種、夏秋に収穫できるイチゴの栽培技術を提示。

期待される効果：海外輸入農産物との競争力を高め、自給率の向上、地域活性化を図る。

開発担当機関：農研機構 近畿中国四国農業研究センター、農研機構 東北農業研究センター、農研機構 野菜茶業研究所

地球温暖化への適応のための技術

◎ 水稻栽培における地球温暖化への適応策

技術の概要：高温による品質低下を軽減するための、高温耐性品種や、高温により生じる胴割れ米を軽減するための適切な栽培管理の提示。

期待される効果：高温年においても、安定した水稻栽培を期待できる。

開発担当機関：農研機構 九州沖縄農業研究センター、農研機構 東北農業研究センター

循環型社会の形成のための技術

◎ 食品残さを活用した発酵リキッドフィーディング技術

技術の概要：食品残さを処理・発酵させ、豚の飼料として利用する技術を提示。

期待される効果：食品残さの有効活用、養豚業における飼料コストの削減が期待できる。

開発担当機関：農研機構 畜産草地研究所、鹿児島県畜産試験場、神奈川県畜産技術センター、大阪府環境農林水産総合研究所

作物生産を支える共通基盤技術

◎ 湿害や干ばつを防止する新地下水位制御システム「FOEAS（フォアス）」

技術の概要：田畑輪換を前提とした、地下水位を容易に制御できるシステムを提示。

期待される効果：ほ場全面で栽培に適した地下水位を維持コントロールし、湿害や干ばつを防止するとともに、水管理の省力化が期待できる。

開発担当機関：農研機構 農村工学研究所、(株)パティ研究所

(注) 「農研機構」は、「独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構」の略である。

選ばれる産地づくりに向けた麦の高品質栽培技術

実需評価に基づき各地域・各用途向けの麦類を開発。

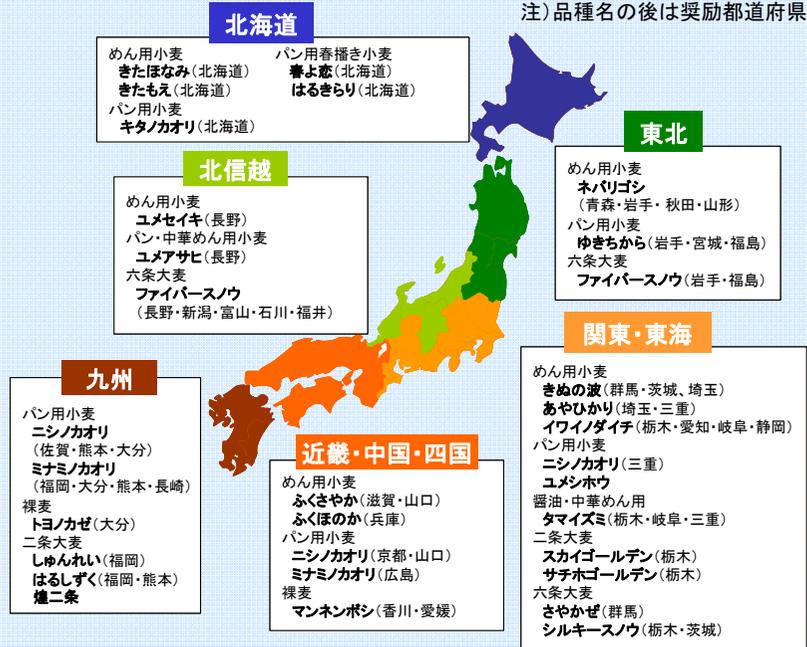
期待される効果：既存品種よりも品質、生産性ともに向上。

品種能力を最大限発揮する高品質・安定栽培技術を開発。

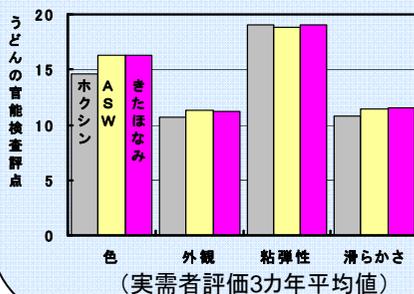
期待される効果：確実な品質向上により、国産麦の需要を拡大。

○普及が見込まれる新品种

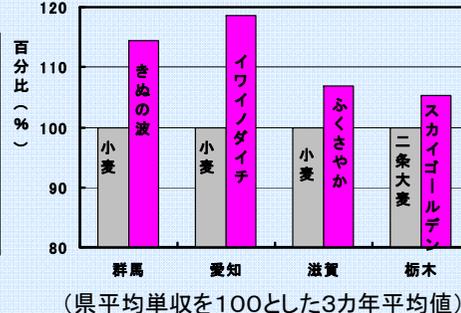
注) 品種名の後は奨励都道府県



「きたほなみ」のうどん加工適性



新品种の生産性



○麦の高品質・安定栽培技術

土壌診断

反射式光度計による土壌窒素量の簡易計測
(対象: 全国共通)

→ 施肥量の最適化
(畑が持つ窒素量を把握)

基肥

樹脂等をコーティングしたゆっくり溶け出す緩効性尿素肥料による省力施肥
(対象: 主に大麦栽培地帯)

→ 施肥作業の省力化
(追肥作業の回数を削減)

耕起播種

畝立て播種により土の通気を改善する湿害軽減技術
(対象: 湿害発生水田地帯)

→ 単収の安定化
(十分に根が張り生育が向上)

追肥

葉色による植物体の窒素栄養状態の診断とその結果に基づく尿素的葉面散布
(対象: 主にパン用小麦栽培地帯)

→ 収穫物の高品質化
(実のタンパクを確実に向上)

収穫

衛星画像を用いた分散した圃場の収穫適期を一括判定
(対象: 大規模畑作地帯)

→ 収穫物の均質化
(成熟した順に収穫)



小型反射式光度計
(硝酸態窒素量を現場で短時間に測定)



耕うん同時畝立て播種
(畦立てでは地下水位から距離があり根の湿害が少ない)

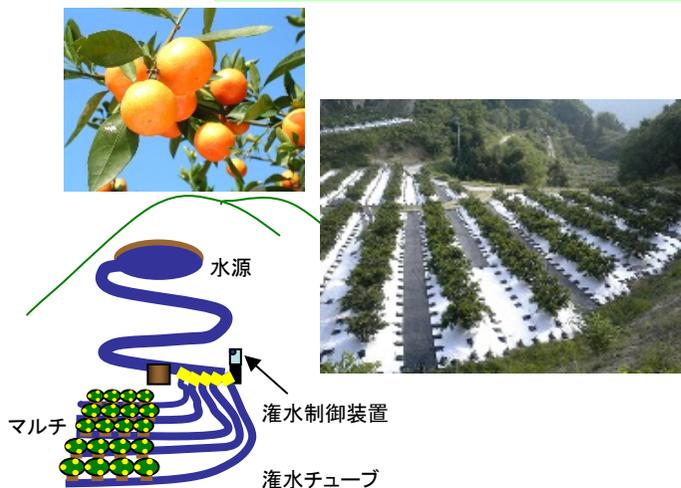


尿素的の開花期葉面散布
(タンパク質含量をAランク基準値まで確実に向上)

高品質果実・野菜の栽培技術

競争力の高い高品質な果実や野菜を生産するための技術を開発。

期待される効果：ブランド化による地域活性化と国際競争力の強化による食料自給率向上。



マルドリ方式による 高品質かんきつ栽培技術

- かんきつの高品質連年安定生産を可能とするため、マルチシートと点滴灌水を組み合わせた「マルドリ方式」を開発。
- 気象条件に左右されずに高糖度の果実が生産でき、秀品率の増加と所得の向上につながる。
- 全国のかんきつ栽培地域で適応可能。既に、うんしゅうみかんを中心に260ha以上に普及。

開発担当機関：(独)農業・食品産業技術総合研究機構
近畿中国四国農業研究センター



単為結果性ナス「あのみり」

「あのみり」は冬場には種なしナスの生産が可能

「あのみり」では、作業時間の約3割を要する着果促進処理が不要

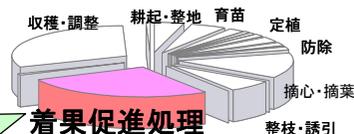


図 ナス長期促成栽培の労働時間割合

着果促進処理が不要で省力的な 単為結果性 ナス品種

- 授粉や着果促進処理をしなくても着果する単為結果性の性質を持つナス品種「あのみり」を育成。
- 着果処理にかかる多大な労働時間を短縮。
- 冬場の栽培では高品質な種なし果実が生産可能。
- 平成20年に種子販売開始。全国のナス産地で栽培可能。

開発担当機関：(独)農業・食品産業技術総合研究機構
野菜茶業研究所



食味の良い四季成り新品種「なつあかり」

夏秋期の 高品質イチゴ栽培技術

- 夏秋期に国産の高品質イチゴを供給するため、寒冷地の冷涼な気候を利用した低コストな夏秋どり栽培技術を開発。
 - ① 一季成り性品種に短日処理を行い、夏秋期の低コストで多収可能な栽培技術を開発。
 - ② 高品質な四季成り性品種として、大粒で食味が優れる生食用の「なつあかり」、果実摘いと日持ちに優れるケーキ用の「デコルージュ」を開発。
- 東北地方を中心とした寒冷地に適応。

開発担当機関：(独)農業・食品産業技術総合研究機構
東北農業研究センター

水稻栽培における 地球温暖化 への適応策

近年発生が顕著になりつつある高温登熟条件下での水稻の品質低下への適応策を開発。

期待される効果：白未熟粒や胴割れ粒の発生低減による一等米比率の向上。

高温年でも品質の低下が少ない 水稻品種「にこまる」



図 同一出穂期の「にこまる」と「ヒノヒカリ」の品質比較
100粒中の整粒、白未熟粒、その他の数。「にこまる」は整粒が多い。
(2005年(高温年)長崎県総合農林試験場)

高温による胴割れ米の発生を 軽減する栽培技術



図 米の胴割れ
一見整粒にみえても(左)、玄米内部に軽微な割れを生じており、
米の品質低下の原因となっている(右、矢印)。

水稻の登熟期間が高温となると、白未熟粒の多発や玄米充実の不良により、品質が低下する。

高温耐性品種として、高温年での白未熟粒発生が少なく、米粒の充実に優れ、多収かつ良食味である暖地向きの「にこまる」を開発。

「にこまる」の品種特性

ヒノヒカリより高温年の品質が良い

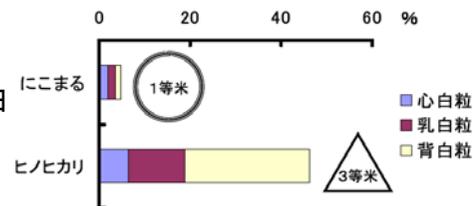


図 高温年における白未熟粒の発生程度の比較

胴割れ米の発生は、登熟初期(出穂後10日間)の高温によって多くなる。

従来の技術に加え、

- ① 登熟初期の高気温を回避する移植時期の繰り下げ
- ② 圃場内地温を下げる水管理(かけ流し)
- ③ 登熟期間の葉色が過度に低下しないような適切な追肥

によって、胴割れの発生を軽減させることが可能。

開発担当機関：(独)農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業研究センター

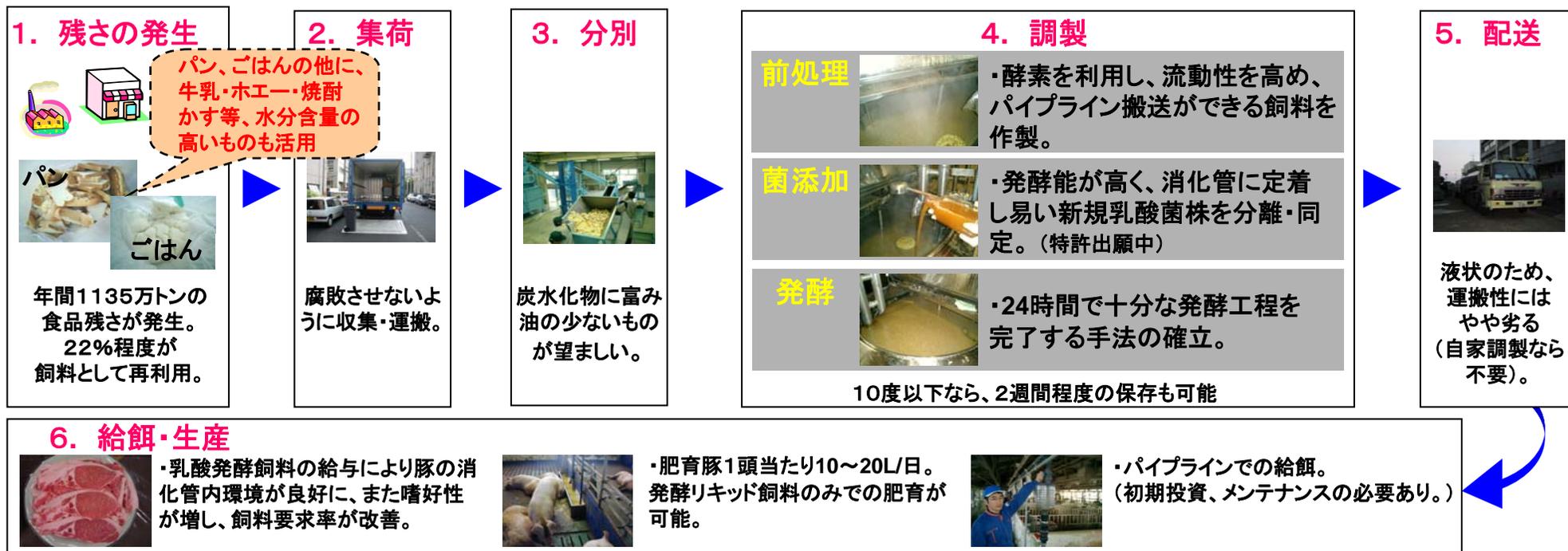
開発担当機関：(独)農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター

食品残さを活用した 発酵リキッドフィーディング技術

食品リサイクル法で示された食品廃棄物の利用を促進しつつ、養豚業における飼料コストを大幅に削減（3～5割）する技術を開発。

期待される効果：本技術を用いた発酵リキッド飼料は、保存性と嗜好性に優れ、かつ栄養的にも完成された組成を有し配合飼料に比較しても遜色ない増体を示す。

■ 発酵リキッド飼料利用の流れ



■ ビジネスモデル

< 域内流通型 >

- 廃棄物処理業者等がスーパー、コンビニなどから出る多様な食品残さを収集・調製し、契約農家へ供給。
- センターで集中的に調製するため、省力的かつ品質の安定性に利点。
- 相模原市（39ト/日、平17.10～）、佐倉市（70ト/日、試験運転中）等あり。

< 自家用型 >

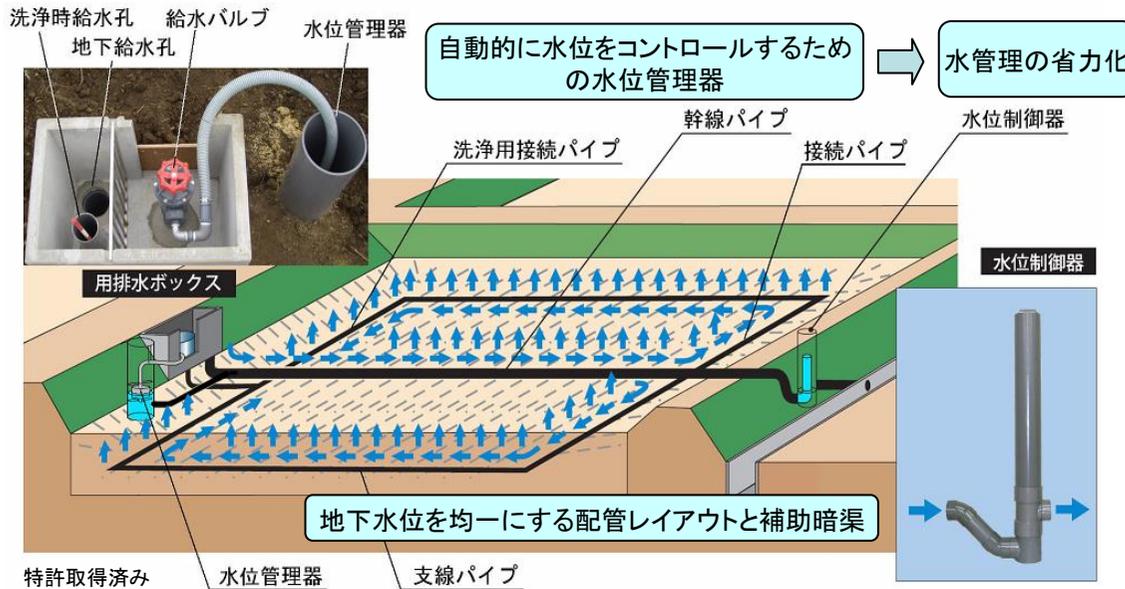
- 養豚業者や農家が、食品残さを入手し調製する。
- 食品残さを利用することにより、コスト削減が見込める。
- 北海道石狩市、鹿児島県肝属郡等で実施例あり。

湿害や干ばつを防止する新地下水位制御システム「FOEAS(フォアス)」

田畑輪換を前提とし、水位調節装置と暗渠管、弾丸暗渠を組み合わせ、暗渠排水と地下灌漑を両立した地下水位制御システムを開発。

- 期待される効果
- ・ ほ場全面を均一に、作物に適した地下水位を維持。
(麦、大豆栽培などにおいて、湿害・干ばつを防止し、収量増を実現)
 - ・ 中干しなど水稻栽培時の水管理の省力化を実現。
 - ・ 田畑輪換が自在に行える。

“FOEAS”イメージ概略



“FOEAS”の特徴

従来の地下灌漑法

- ①ほ場全面の地下水位を一定に維持するのが困難
- ②用水中に含まれる泥やゴミなどが暗渠内部に堆積し詰まる

“FOEAS”の利点

- ①ほ場全面の地下水位を一定に調節可能
- ②用水中に含まれる泥などを除去でき、万一堆積した場合には簡単に洗浄可能

“FOEAS”の効果



新潟県杉柳地区の大豆栽培におけるFOEAS区と対照区の比較

- 平成17年に特許を取得。全国16ヶ所(1,600ha)で事業採択され、大豆等の収量増(20~50%)に貢献。
- 従来の暗渠工事とほぼ同一の、10a当たり約20万円と低コストで施工。

(参考)

「農業新技術2007」個別技術

生産性が高く高品質な農産物生産に向けた技術

◎ 不耕起汎用播種機

技術の概要： 水稲作・麦作・大豆作に汎用利用が可能な播種機。耕起作業が省略できる。慣行栽培とは同等の収量。

期待される効果： 水稲作では直播による省力化が期待できる。さらに、麦作・大豆作に汎用利用することにより、農機具費の縮減が期待できる。担い手の規模拡大に資する。

開発担当機関： 農研機構 中央農業研究センター、愛知県農業総合試験場



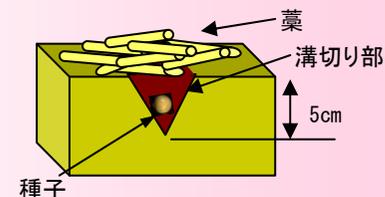
↑ 不耕起V溝播種機(幅2cm、深さ5cmのV溝に播種し、播種深度が深いため、鳥害や倒伏を軽減できる)

◎ 大豆の安定多収生産「大豆300A技術」

技術の概要： 水田作大豆の安定的な収穫のポイントとなる湿害回避等を効果的に行うべく、土壌条件に応じた適切な耕起・播種等の栽培技術を提示。

期待される効果： 高収量(300kg/10a)で高品質な大豆生産が期待できる。

開発担当機関： 農研機構 大豆300Aセンター(現水田輪作研究チームが分担対応)



↑ 不耕起播種では、前作の藁を切断しながら、溝を切り播種し、他の部分は耕さない。

◎ 超低コスト耐候性ハウス

技術の概要： 新部材(10年以上の耐久性のフィルム)・新工法(工期が短く強度が高い基礎工法等)を用い、設置コストを4割削減し、かつ、風速50m/sに耐える十分な強度も備えるハウス。

期待される効果： 施設園芸に係るコストの大幅な低減が期待できる。

開発担当機関： 農研機構 野菜茶業研究所



↑ 超低コスト耐候性ハウスの外観

(注)「農研機構」は、「独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構」の略である。

飼料自給率の向上に向けた技術

◎ 稲発酵粗飼料を全期間給与した肉用牛肥育

技術の概要：肉用牛の肥育時に、輸入乾草に代えて稲発酵粗飼料を給与する。慣行の肥育と同等の増体とともに、肉色の退化が抑制される。

期待される効果：飼料自給率の向上及び水田の有効利用が期待できる。

開発担当機関：農研機構 畜産草地研究所、同 東北農業研究センター



↑「べこあおば」の草姿

中山間地域等の振興に向けた技術

◎ イノシシ、サルの侵入防止効果の高い防護柵

技術の概要：イノシシの跳躍特性の解析による、「忍び返し」（金網の折り返し）をつけた防護柵と、サルが登りにくく、確実に電気ショックを与えるネット型電気柵。

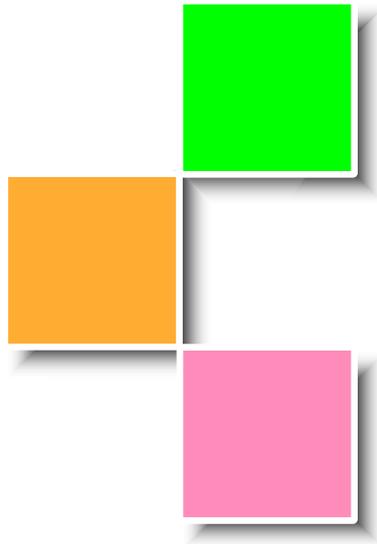
期待される効果：野生鳥獣による農作物被害の低減が期待できる。

開発担当機関：農研機構 近畿中国四国農業研究センター、兵庫県森林動物研究センター



↑「忍び返し」の施工例(滋賀県日野町)

(注)「農研機構」は、「独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構」の略である。



農業新技術2008

生産現場への普及に向けて

編集・発行

農林水産省 農林水産技術会議事務局 研究開発課

〒100-8950 東京都千代田区霞が関1-2-1

TEL 03-3501-0966

「農業新技術2008」の詳細については、
農林水産技術会議事務局のホームページでご覧頂けます。
また、同ホームページからは、新しい農業技術情報などを紹介する「食と農の研究メールマガジン」（農林水産技術会議事務局発行）のお申し込みもできます。

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

平成20年2月作成