

平成27年度 東北農業研究センター 研究成果ダイジェスト



農研機構東北農業研究センターにおける平成27年度の主な研究成果をご紹介します。
 詳しくは、農研機構のホームページをご覧ください。

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/tarc/digest/064595.html

稲作・畑作

● プラウ耕・グレーンドリル播種による稲-麦-大豆の2年3作輪作体系



耕起にスタブルカルチ、播種にグレーンドリルを用いる本体系を仙台平野の津波被災圃場で実証しました。平均収量は、水稲乾田直播533kg/10a、小麦403kg/10a、狭畦密植大豆226kg/10a、また、60kg当たり費用合計は東北平均のそれぞれ57%、46%、72%に低減しました。

● 水稲の無コーティング種子代かき同時浅層土中播種技術



水稲の催芽種子を代かきと同時に浅層土中に散播することにより、無コーティングでも十分な苗立率が得られます。播種作業は一人で可能であり、播種時間は30aが約1時間です。全刈収量は、同地域の鉄コーティング直播や市町村別収量と同程度です。

● 東北地域における2003-2013年の斑点米カメムシ類の発生と被害の傾向



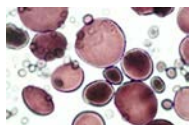
東北6県の斑点米カメムシ類の発生とその被害は年次変動があるものの、2003年以降増加傾向にあります。特に、2010年の大発生以降、日本海側を中心としたアカスジカスミカメの発生地点の増加が顕著であり、発生種の変遷に伴う発生予察・防除対策の再検討が必要です。

● 東北地域を対象とした水稲の高温耐性検定基準品種の選定



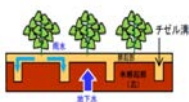
東北地域における水稲品種・系統の高温耐性を評価するため、ガラス温室で高温条件の栽培を行い、高温耐性の基準となる品種・系統を選定しました。検定基準品種は登熟期間の気温条件が異なる熟期に分けた15品種・系統です。

● 食パンの硬化を低減する澱粉合成遺伝子変異の組合せ



コムギのA、B、Dゲノム由来の3個の顆粒結合型澱粉合成酵素I型及び可溶性澱粉合成酵素IIa型のそれぞれにおいて、B及びDゲノム由来の酵素を欠く変異体の澱粉は、高い老化耐性を示し焼成後の食パンの硬化低減に寄与します。

● チゼル有芯部分耕を活用した大豆の狭畦栽培



チゼル有芯部分耕による大豆の狭畦栽培は、1.2~2.0km/hで播種が可能で、作物が土壌表面を被覆することで雑草の繁茂を抑えることができます。疎播で倒伏程度が小さく、最下着莢節位が高くなり、収穫作業を良好に行え、慣行栽培と同等の収量が得られます。

● 大気CO₂濃度上昇によるダイズの収量増加における品種間差



現在の大气CO₂濃度（400ppm）から200ppm上昇することによって、ダイズの地上部重や稔実莢数が増加し、収量が増加します。その収量の品種間差は稔実莢数の増加率で主に説明され、早晩性や伸育型では説明されません。

● 苦土石灰のうね内部分施用と低吸収性ダイズ品種による子実カドミウム濃度低減



深さ20 cmまでの平均カドミウム濃度が1.4 mg/kgと高い水田転換畑の場合、土壌pHが6.5に近づくように全面施用の苦土石灰量の50%をうね内に部分施用し、低吸収性ダイズ品種・系統を用いれば、子実カドミウム濃度は普通品種と比べて4割程度低減します。

● 東北地方の春播き栽培に適するソバ新品種候補「東北3号」



ソバ新品種候補「東北3号」は春播き栽培において早生で多収であり、そばの官能評価が高いことから、東北地方におけるそばのブランド確立に貢献できます。

● 雑草種子を駆除し翌年の雑草を大幅に減らす自走式蒸気処理防除機



自走式蒸気処理防除機JJ7は作物収穫後耕起前の圃場地表面に過熱水蒸気を噴射して走行し、地表面の雑草種子を死滅または休眠打破させることで、次作の雑草密度を大幅に減少させます。圃場作業効率は約50分/10a、灯油を50～60L/10a消費します。

園芸

● 栽培イチゴの四季成り性に連鎖するDNAマーカー



開発したSSRマーカーFxaACA02I08Cは、イチゴ品種「サマーベリー」、「エバーベリー」、「Hecker」の四季成り性遺伝子座と連鎖し、四季成り性個体の選抜に利用可能です。

● イチゴうどんこ病（レース0）抵抗性に連鎖するDNAマーカー



「さちのか」に由来するイチゴうどんこ病（レース0）抵抗性は、単一の主働遺伝子に支配され、開発したDNAマーカーIB535110を用いて抵抗性個体を効率よく高精度に選抜できます。

● 四季成り性イチゴの連続開花性の強弱と日長処理による花成誘導効果



連続開花性の異なる四季成り性イチゴに日長処理を行うと、連続性の強弱により花成反応の程度は異なり、自然日長で花芽分化しにくい品種は日長処理による花成反応が顕著で花成制御が期待できます。

● オリエンタル系ユリにおける生育段階ごとの光量と光合成、乾物蓄積との関係



オリエンタル系ユリの個体あたり光合成速度は、展葉期では低く、発蕾期、開花期に向かって高くなります。光量の違いが開花期における乾物蓄積に与える影響は、発蕾期以前で小さく、発蕾期以後で大きくなります。

● 耐雪性に優れる早生イタリアンライグラス新品種候補「東北5号」



「東北5号」は根雪期間80日程度までの地域で栽培が可能なイタリアンライグラス四倍体早生品種です。「ワセアオバ」では雪腐病が問題となる地域において10%以上多収です。

● 湿潤転換畑での放牧では、耐湿性草種でも踏圧により早期に衰退する



水田転換畑に耐湿性草種フェストロリウム（品種：バーフェスト）を播種すると、湿害もなく、牧草地が造成できます。しかし、土壌の水分が高く、柔らかい水田転換畑では、放牧牛の踏圧が強いため、フェストロリウムであっても植生が衰退し、早期に裸地化します。

● 日本短角種牛を採草地で冬季放牧する時の家畜管理方法と翌年収量



北東北でも少積雪量で牧柵と道路が利用できれば、採草地で長期の冬季放牧が可能であり、日本短角種牛の滞り場所はサイレージの給与場所で管理できます。オーチャードグラスとイタリアンライグラスの優占採草地で放牧すると翌年の採草収量は減少します。

● 日本短角種2シーズン放牧における肥育中期の目標日増体量は0.6kg以上である



日本短角種の肥育中期の日増体量は、2シーズン放牧の場合、0.6kg/日以上を目標とすることが望ましく、牧草が不足する時期には補助飼料の給与が必要です。また、2シーズン放牧牛の枝肉重量は小さくなるものの、枝肉中の筋肉組織割合は増加します。

● オキシトシン負荷により分娩後の黒毛和種雌牛の子宮機能回復状況を予測する



分娩後40日にオキシトシン負荷試験を行い、負荷後0～90分までの血中プロスタグランジン代謝産物の推移を調べることで、分娩後の黒毛和種雌牛における子宮機能の回復状況を予測できます。

● ICT・複数のセンサを使用し牛の発情を示す乗駕許容行動を判別するシステム



赤外線、加速度及び角速度センサで構成されたユニットを牛の背部に装着し、ICTを活用することで、授精適期時刻の推定に重要な指標である乗駕許容行動を98%の適合率で検知し、観察困難な時刻、場所でもリアルタイムに監視可能なシステムです。

● アブ防除用折りたたみ式新型トラップ



開発したアブ防除用新型トラップは折りたたみ可能で運搬・保管性に優れ、ホームセンターで購入可能な資材を用いて1個数千円で自作できます。このトラップは炭酸ガスを使わずに、牛の背中側から吸血する種類も含め多くの種類に対して高い捕獲能力を持ちます。

● 伏流式人工湿地ろ過システムは有機排水を冬期も含め長期間安定して浄化できる



伏流式人工湿地ろ過システムは、酪農施設、養豚場、養鶏場などからの排水に含まれる有機物や窒素、リン、大腸菌などを冬期も含めて5～10年間にわたり安定して浄化できます。運転費用は一般的な活性汚泥処理の5%程度であり、実用的な汚水処理法です。

● 中山間地域の大規模水田作経営による広域連携ビジネスモデル



共通の課題を抱える大規模水田作経営が市町村を越えて広域連携し、景観や文化等の地域の特色を活かしたブランド化により有利販売を実現するとともに、技術の平準化に向けた圃場視察や研修等を実施することで後継者育成等も推進します。

● 薪ボイラーは空気供給条件の改善で木質及び草本系ペレットを燃料利用できる



薪ボイラーでペレットを燃料とする際には、簡易加工した鉄板で炉内の燃料位置を調整することで、燃焼に必要な空気供給が確保できます。炉内燃料上への燃焼制御シート（断熱材）設置により2段階燃焼に近い燃焼状態となり、煙突からの煙発生時間を短縮できます。

● 水による土壌攪拌・除去方式の除染圃場におけるカリ施肥管理は重要である



水による土壌攪拌・除去方式によって除染すると、玄米の放射性セシウム濃度は低下します。しかし、除染した圃場でも、交換性カリ含量が減少する場合には移行係数は必ずしも低下しないため、交換性カリ含量を減少させないカリ施肥管理が必要です。

● フィンランドSiilinjärvi産金雲母施用は玄米への放射性セシウム移行を低減する



フィンランドSiilinjärvi産金雲母の施用は土壌のカリ可給性及び放射性セシウムの選択固定能を高め、玄米への放射性セシウム移行を低減します。金雲母の移行低減作用はゼオライトより高く、移行低減資材として有望です。

● 倒伏による玄そばへの放射性セシウムの混入と収穫後の調製による低減対策



倒伏したソバから収穫された玄そばでは、土壌等の混入・付着が放射性セシウム（Cs）濃度を高める要因となります。土が付着した玄そばに対して風選だけでなく磨きを行うことで、放射性Cs濃度を低減できます。

● イノシシの出現頻度は避難指示の有無と関係がない



2013～2014年の福島県のイノシシ出現頻度は、避難指示と関係がみられません。しかし、出現時間帯には避難指示区域において人間活動の低下による変化が認められることから、被害リスクは徐々に増加しています。

[お問い合わせ先]

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター
〒020-0198 岩手県盛岡市下厨川字赤平4
Tel : 019-643-3414 Fax : 019-643-3588 (企画部産学連携室)
e-mail: www-tohoku@naro.affrc.go.jp