

中央農研北陸ニュース

中央農業研究センター 北陸研究拠点

No.47

農研機構は、みなさまと共に 食と農の未来を創ります

作物開発研究領域長 佐々木良治



農研機構は、2016年4月に4法人が統合し、主務大臣が策定した第4期中長期目標を達成するために、基礎的な研究開発から応用・実用化までの研究開発を総合的に推進し、優れた成果を創出するとともに、それらを広く社会に移転することなどを第4期中長期計画に掲げ、新たなスタートを切りました。新農研機構を創り上げていくために、タイトルのビジョンステートメントも策定したところです。

農研機構では、水稻、麦類、大豆のほか、果樹や野菜、花き、飼料作物などの品種育成を行っております。中央農業研究センター北陸研究拠点においても、これまでと同様に水稻や大麦の品種育成を行っておりますが、今年度から大豆の品種育成についても業務を開始しました。

水稻では、3頁でも紹介しております「つきあかり」という業務用米品種を育成し、昨年の夏に公表しました。米の国内市場規模は縮小を続けておりますが、中食や外食、あるいは加工米飯といった業務用途に関してはシェアを拡大しております。このような動向を踏まえ、農研機構では業務用米品種の育成に力を入れております。良食味で多収の「あきだわら」は、2009年に品種登録出願した業務用米品種で各地で普及しております。「つきあかり」も極良食味と多収が売りですが、炊飯直後だけでなく保温後の食味も際立っていることから、業務用米品種として大きく育っていくことを期待しているところです。

大麦に関しては、「β-グルカン」、「食物繊維」がキーワードであり、最近のトレンドは「もち麦」です。β-グルカンは、大麦種子の胚乳細胞の細胞壁に分布している多糖体ですが、食物繊維に分類されます。注目されている理由は、大麦の健康機能性であり、血中コレステロールを正常化する作用や食後血糖値の上昇を穏やかにする作用などが認められております。ここ数年はマスコミに取り上げられることも多くなりました。TVでは、メタボ改善作用（内臓脂肪の低減）やダイエット効果に焦点をあてた番組が多いかもしれません。大麦は、穀物の中でも最も多くβ-グルカンが含まれていることが知られておりますが、モチ性の大麦（もち麦）にはβ-グルカンがより多く含まれます。また、麦ご飯として食べる際、モチモチ感があることから注目されているようです。大麦関連商品は数多く販売されておりますが、人気があり供給が追いつかない状況もあるようです。また、原料のもち麦が外国産ということもあり、実需からは国産大麦とともに、国産のもち麦についても増産の強い要請があります。北陸研究拠点では、このようなニーズに応えるために、もち麦の品種（品種名「はねうまもち」）を育成し、昨年の秋に品種登録出願をしたところです。

新品種を効率的に育成・普及するためには、実需者、生産者、普及組織等と連携することが不可欠です。これまで以上に関係者との連携を強化し、ニーズに沿った品種育成を目指してまいります。

ICTを活用したスマート農業の研究 —GNSSからの衛星情報で 正確な種まきを—



水田利用研究領域 北陸輪作体系グループ
主任研究員 **かとう ひとし**
加藤 仁

種まきは、収量を大きく左右する可能性がある重要な作業です。種まきを行う播種機の多くは、接地輪や鎮圧ローラと呼ばれる駆動輪により、種を繰り出すロールや目皿を回転させる方式です。しかし、播種作業の高速化に伴う駆動輪のスリップや、特に北陸地域の重粘地土壌では、駆動輪への土壌付着によって正確な種まきができなくなる等の問題が生じます。駆動輪を利用せずに、電気モータでロールを直接回転させる方式はありますが、その場合、モータの回転速度が一定であるため、播種機を引っ張るトラクタは常に同じ走行速度で作業を行う必要があります。しかし、土壌の柔らかさなどの条件によってトラクタの走行速度は変わってしまい、播種ムラができてしまいます。そこで、トラクタの走行速度をリアルタイムで正確に知ることができれば、その速度に応じてモータを回転させることで、正確な種まきを効率よく行うことが可能となります。

トラクタの走行速度を知る方法として主に二つあります。一つはトラクタのタイヤの回転数から計算する方法です。しかし、土壌の状態によってはタイヤがスリップして正確な速度を求めることができない場合があります。もう一つは、全地球航法衛星システム（GNSS）を利用する方法です。車のカーナビでも利用されているように、複数の

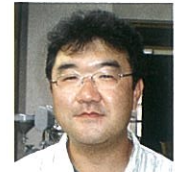
人工衛星から送信される航法信号を受信することで、自分の正確な位置や速度等を知ることができます。近年、このGNSSを利用した農業用ガイダンスシステム（トラクタのカーナビ）が普及しはじめました。農業用ガイダンスシステムを利用することにより、GNSSによりトラクタの正確な位置を測位して作業経路をガイドしてくれることで高精度な農作業が可能になりました。また、タイヤスリップの影響が無い正確な速度を知ることにも可能となります。

そこで、私たちは、トラクタの速度と連動して正確な種まきをするための技術を開発しています。GNSS速度連動化装置のマイコンボードには農研機構が開発した農業用マイコンボード「NARO CAN BOARD」を利用しています。各社多様な農業用ガイダンスからの速度情報（速度パルス、NMEA0183、CAN）に対応することが可能です。また、この技術は既存の播種機への後付けが可能なので、農家さんが持っている播種機で、モータ駆動が可能なものであれば導入することが可能となります。その他、北陸研究拠点ではGNSSを利用した高度な農作業方法や様々な農作業データを取得して解析するなどのICTに関する研究も行っています。



図 GNSS 信号を利用した構成の播種技術の概略図

早生で多収の極良食味水稻品種 「つきあかり」と餅が硬くなりにくい 晩生の多収糯品種「ふわりもち」



作物開発研究領域 稲育種グループ
さきはら ひでき
上級研究員 笹原 英樹

最近、農業法人等の大規模化が進んでおり、移植時期・収穫時期を分散できる品種の要望が高まっていることから、「コシヒカリ」より早く収穫できる早生品種「つきあかり」と遅く収穫する晩生もち品種「ふわりもち」を開発したので紹介します。

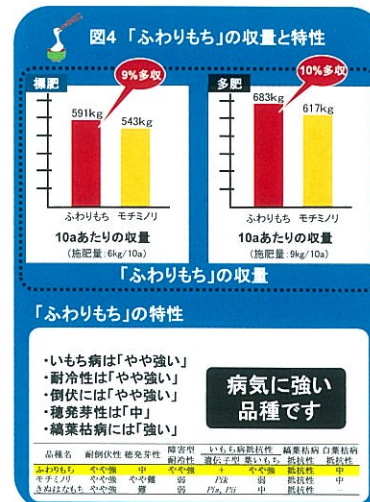
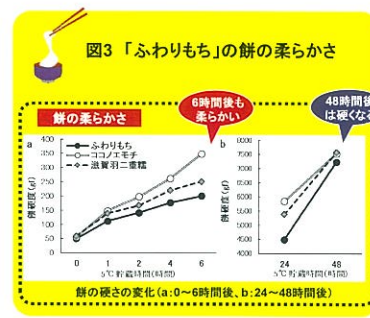
早生の多収極良食味品種「つきあかり」

ご飯の外観が艶やかで、食味は「コシヒカリ」と同等以上で、炊飯後4時間保温した場合でも「コシヒカリ」と同等以上の評価です（図1）。5月中旬移植の場合、育成地（新潟県上越市）での出穂期は「コシヒカリ」よりも1週間早く、「あきたこまち」とほぼ同じです。成熟期も「あきたこまち」とほぼ同じで、「コシヒカリ」より2週間早くなります。育成地での玄米収量は「あきたこまち」より標肥栽培で9%、多肥栽培で8%の多収です（図2）。玄米外観品質は「あきたこまち」と同等かやや劣ります。残念ながら、縞葉枯病、白葉枯病に弱い、玄米に腹白が出やすいといった短所もあります。栽培適地は「あきたこまち」の栽培が可能

な東北中南部、北陸、関東以西です。平成28年より新潟県上越地域で栽培の取り組みが始まっており、29年より新潟県中越・下越地域、山形県、福島県、長野県、福井県、兵庫県でも栽培が始まる予定です。

晩生の多収もち品種「ふわりもち」

餅が硬くなりやすく、外観が良く食味に優れるため、和菓子などの原料に適しています（図3）。5月中旬移植の場合、新潟県上越市での出穂期は8月中旬で、「コシヒカリ」よりも2週間遅く収穫が可能です。稈長はやや長いですが、耐倒伏性は「やや強」です。玄米収量は「モチミノリ」に比べて10%ほど多収で、いもち病や縞葉枯病抵抗性にも優れています（図4）。「モチミノリ」と比べて、玄米はやや白く、玄米外観品質は同等かやや優ります。栽培適地は、北陸、関東以西の地域です。平成28年より広島県で栽培の取り組みが始まっており、29年から千葉県、三重県でも栽培が始まる予定です。



平成28年度北陸地域マッチングフォーラム

「ICT等先進技術を活用した高能率水田農業の新展開」をテーマとし、11月29日に上越市内で開催しました。近年、農業生産現場の周辺では、ICT等に関する情報があふれ情報過多の状況にあり、戸惑いの声も聞かれます。本フォーラムでは、情報を整理しつつ、比較的安価で導入メリットが大きいと考えられる機材と技術をピックアップし、農研機構と県や民間企業等との共同研究によるICT等先進技術の研究成果を紹介しました。さらに、総合討論により課題と展開方向を整理して、これら先進技術の普及に向けた道筋を論議しました。また、関係機関の研究成果展示、北陸農政局および大学や企業等の展示も加えての技術相談を実施しました。開発機器の実機の前には多くの人が集まり、活発な質疑応答が行なわれました。ロビーでは中央農研が育成した水稻および大麦等の

新品種・系統の紹介も行ない、新品種「つきあかり」の試食米を配布しました。参加者が201名と盛会で、会場は終始活発な意見・情報交換の場となりました。（※講演要旨集はWebサイトにて公開中）



盛況の展示・技術相談会場

イベント出展で新品種のPR活動

中央農研作物開発研究領域では、消費者・実需者と生産者のニーズに応える多様な水稻、大麦品種の開発に取り組んでいます。水稻品種「つきあかり」「ふわりもち」、大麦品種「ゆきみ六条」が最新の育成品種になります。特に、2016年デビューの「つきあかり」は早生で多収、かつ極良食味で育てやすいという優れた特性を有し、今春より上越地域での本格的な栽培が予定されています。農家の期待も大きく、上越市やJAえちご上越の協力を得て普及拡大を進めていきます。産学連携室では、様々なイベントに出展して品種のPR活動を展開してきました。秋以降の主な出展は、「筑波銀行ビジネス交流商談会」（つくば市・2016年10月）、「マッチングハブ金沢」（金沢市・11月）、「JA全農TACパワーアップ大会」（横浜市・11月）等

です。全農の大会では、食味が好評の「つきあかり」試食米を、営農現場で活動するJA職員に配布しました。（産学連携コーディネーター：荒井治喜）



筑波銀行ビジネス交流商談会での展示



中央農研北陸ニュース

No.47 2017.3

編集・発行 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 〒943-0193 新潟県上越市稲田1-2-1
 中央農業研究センター北陸研究拠点 事務局 企画連携チーム TEL 025-523-4131
 北陸農業研究監 松村 修 URL http://www.naro.affrc.go.jp/narc/hokuriku/contents_list/index.html



FSC® 認証紙とは、原材料として使用されている木材が適切に管理された森林に由来することを意味します。



※この印刷物は環境に配慮し、米ぬか油を使用したライスインクで印刷しています。