農研機構
NARO 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

北陸研究センターニュース２７号

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-08-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24514/00007902

2010. 3 農研機構
中央農業総合研究センター
北陸研究センター
ニュース
No.27

これからの研究支援業務

業務第４科長　丸山（まるやま）　常夫（つねお）

平成21年４月１日より業務第４科長を命ぜられてまもなく１年が過ぎようとしています。私の入所当時の北陸研究センターの正式名は、農林省北陸農業試験場で、部署は作物部業務科でした。現在は、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センター研究支援センター業務第４科と名前が変わり、時代の移り変わりが感じられます。勤務した当時の作業で今でも記憶に残っているのは、秋の収穫時に行われる稲の個体選抜です。研究者のあとを「しばり藁を腰に付けて」付いて行き、研究者が選抜した稲を一株ずつ縛った思い出があります。今は当然のごとく研究者が片手で持てる結束機（テープナー）を使い、一人で行う作業が当たり前のようになっています。

現代における農業においても作業機械の進歩だけではなく、作物を作るための研究技術も進歩・進化してきました。ここ北陸研究センターにおいても様々な研究が進められています。耕うん同時畝立て方式による出前技術指導をはじめ、良食味米の開発や稲の多用途向き・超多収品種、省エネ技術の直播栽培など、ほかにもたくさんの技術開発が行われています。とくに現場に普及すべき技術体系の開発過程では、現場の様々な条件を勘案した実証的研究の比重が増大しています。これらの研究に対して技術専門職員である我々も時代のニーズにあった業務の遂進に貢献していかなければいけないと考えています。

昨年の政権交代により、独立行政法人の見直しが検討されている中で、この研究機構もどのように変化するかわかりません。限られた人員や与えられた予算の中でいかに研究支援を遂行して行くかが今の課題だと思っています。第２期中期計画も残すところあと１年あまりとなり、第３期中期計画に向けて研究支援体制の取り組みを関係研究者と協議して、よりベストな体制で研究に支障のない現場を作ることが私の仕事です。そのため、今後も各研究グループや北陸企画管理室とのコミュニケーションをはかり、研究の後方支援者の一員として農業研究の発展に貢献して行きたいと考えています。



昨年の一斉田植え（筆者左端）

インド型水稲を北陸で多収穫するためのポイント
－主食用米より早い田植－



北陸大規模水田作研究チーム長
松村（まつむら）　修（おさむ）

最近、原料用や飼料用等に適した多収性水稲品種が次々と育成されています。当センターで育成された北陸193号もこれら多用途向き品種の一つで、収量性に優れることから（図１）、エタノール混合ガソリンの原料米に用いられているほか、飼料用や米粉用としての適用性検討も全国で進められています。その中で、粗玄米収量が1t/10aを越える成績がいくつも示されるなど、大きな注目を集めています。

しかし、北陸193号はインド型水稲の遺伝的性質を持つ品種なので、北陸など比較的寒冷な地域で多収を得るには、いくつかのポイントを押さえる必要があります。その一つが登熟性の向上です。多収性品種の多くは穂が大きく、たくさんの籾を付けて総籾数を稼げるようになっており、こうした能力はインド型水稲由来である場合が多いのです。しかし、総籾数がどれだけ多くても、籾の充実度、つまり登熟性が悪くては意味がありません。登熟性の良否は出穂から成熟までの登熟期間の天候によって決まりますが、本来が熱帯等起源のインド型水稲は、高温と充分な日射の中で登熟することで登熟歩合が高まります。ところが、北陸193号など多収性インド型品種は晩生種である場合が多く、出穂期はあまり早くありません。一方で、北陸では８月中旬を過ぎると気温と日射量が急速に低下します。このため、できるだけ出穂を早めて良い条件で登熟させる栽培法が必要になるのです（図２）。幸い、北陸193号は田植時期を前進させることで出穂が早まる性質を持ち、出穂が早いほど登熟歩合が高まり多収となることが明らかになりました（図３）。生産現場では主食用米の田植を優先させ、多用途向き品種を後回しにする傾向がありますが、これを逆にすることで、収穫が競合することなく多収性品種の収量が安定化します。都合の良いことに、北陸では高温登熟による品質低下を回避するため、主食用品種の田植時期を遅くする地域が増えています。こうした地域を中心に、多用途向き品種と主食用品種の合理的な作期すみわけが広がることを期待します。

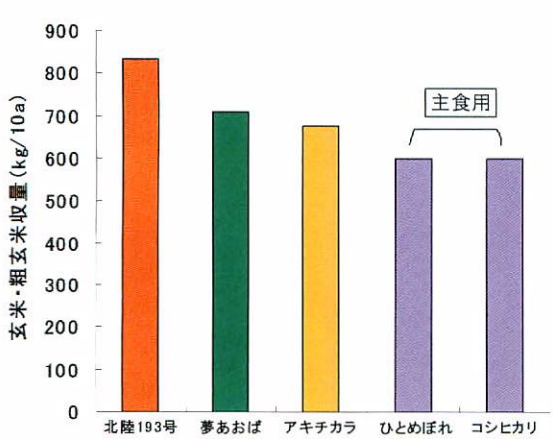


図１　品種の収量比較　2008年・北陸研究センター成績

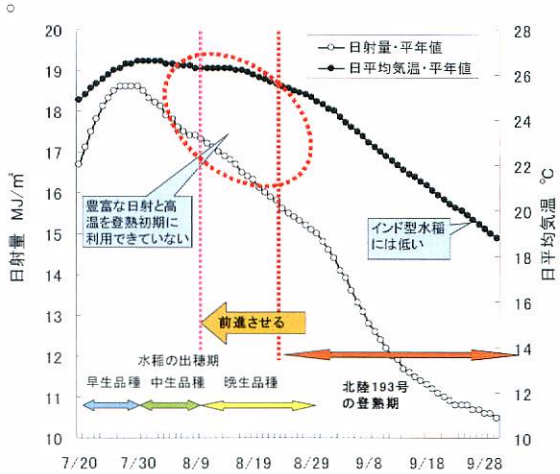


図２　新潟県上越市における水稲登熟期の気象

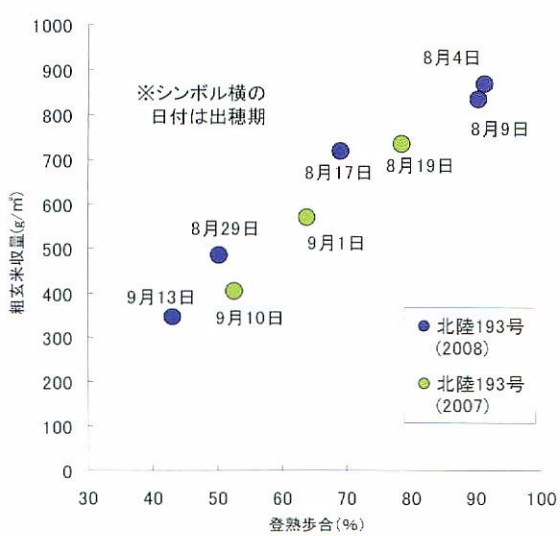


図３　北陸193号の出穂期、登熟歩合と収量

耕うん同時畝立て作業機による野菜の同時マルチ技術とエダマメのマルチ直播技術



北陸水田輪作研究チーム長
細川（ほそかわ）　寿（ひさし）

大規模水田作経営では、複合部門導入による収入の確保・安定化及び農閑期の解消による周年就業体制を目指し、露地野菜作等の取り組んでいます。しかし、水稲の春作業との作業競合や、北陸地域に広く分布する低湿重粘土壌では砕土性が低く十分にマルチを張れないことから、マルチを必要とする作目の導入が困難な場合があります。そこで、砕土率向上が可能な耕うん同時畝立て作業機の爪配列を変更して高畝を作り、さらに作業機に施肥機やマルチャーを装着することにより、一工程で耕うんからマルチ張りまでが可能な作業技術とエダマメのマルチ直播技術を開発しました。

作業機は、耕うん幅150～170cmのホルダー型アップカットロータリをベースに、爪の曲がり方向を作業機中心方向に揃えた構造となっており、畝高さ約20～30cm、畝上面幅約60～90cmの畝を作ることができます。また、両端に近い爪の曲がり方向を１本程度外側に向けると、マルチ押さえ用の土が確保でき、より強くマルチを固定することができます（図１）。

野菜用の耕うん同時畝立てマルチ作業機では、整地板の下方に成型器を、後方にマルチャーを装着することにより、耕うんと同時に畝立てとマルチ展張を行うことができます。ロータリ上方に施肥ユニットを装着すると施肥作業も同時にできます（図２）。

エダマメのマルチ直播作業機では、耕うん同時畝立て作業機に有孔ポリマルチを使用する播種マルチャーを装着すると、耕うん、畝立て、マルチ展張と播種が一工程でできます。鎮圧ローラで目皿式播種機を駆動し播種機落下口からマルチ開孔部までシュートで種子を誘導し、シュート出口にあるソリ式開閉フタによりマルチ穴部を感知しフタが開いて種子を播種溝に落下させ、マルチ下レーキで覆土を行う構造となっています（図３）。

エダマメの平均播種粒数は、播種駆動ローラのスリップ率を推定して調整するとほぼ設定粒数となります（図４）。

作業機は農機メーカーから市販されており、長野県や富山県等で導入されつつあります。

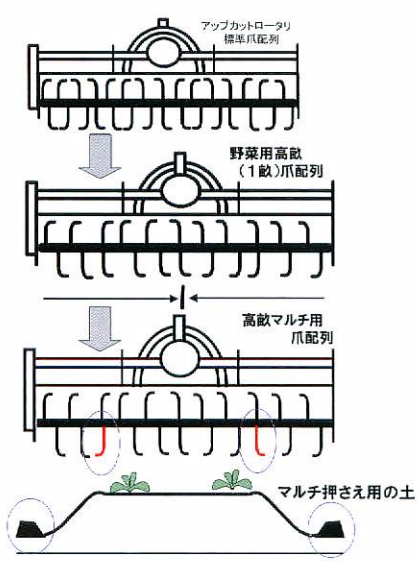


図１　耕うん同時畝立てマルチの爪配列



図２　耕うん同時畝立て施肥マルチ作業機



図３　有孔マルチによるエダマメのマルチ直播作業機



図４　エダマメの発芽状況

新潟県南部における この冬の積雪の傾向について



農業気象災害研究チーム主任研究員
小南（こみなみ）　靖弘（やすひろ）

この冬は平成18年豪雪（2005-2006年）以来の多雪年ということで、全国各地で交通障害や人身事故などのニュースが聞かれました。この原稿を書いている時点（2月上旬）での北陸研究センターでの積雪の経過を見ますと、最深積雪は平成18年豪雪と同程度を記録しています（図１上）。ただし、平成18年豪雪では12月半ばから途切れなく雪が降り積もっていったのに対し、この冬の雪は短期間にまとまって降ったので、雪の重さとしては深さのわりには軽いものでした（図１下）。しかし、いくら軽いといってもこのような1日や2日で降るいわゆる「ドカ雪」というのは、着雪によるパイプハウスの倒壊や果樹の枝折れなどを引き起こします。しかも十分な対策をする時間がないという点では、積雪が累積的にじわじわ増していく場合よりも格段に厄介なものです。

高田地域気象観測所の長期データから、このような「ドカ雪」の出現頻度を見てみましょう。日降雪量については途中で観測方法が変わったため比較が難しいので、ここでは前日と当日の最深積雪の差が50cmを超える日を「ドカ雪」とします。このような日が10年間に何回現れるのかを数えると、1960年代は３回、1970年代は４回、1980年代は７回、1990年代は２回、2000年代はこの冬の１月14日を含めて２回という結果になりました。３年続きの大雪があった1980年代が突出して多く、以降は少ない傾向ですが、それでも確率的には５年に１回くらいは起こっていることになります。また、積雪日数や積算降雪量といった指標では1990年代以降は以前に比べて明瞭な少雪傾向を示していますが、このような短期間の「ドカ雪」が起こる危険性は、そこまではっきりと減ったとは言えないようです。

農業気象災害研究チームでは、このような「ドカ雪」をはじめ、急激な融雪や寡雪による用水不足などの発生を気象庁のGPV予測値（全球数値予報モデルを用いた格子点値の予測）や統計データなどから予測して警報を発する、農業雪害警戒システムの構築を進めています（図２）。

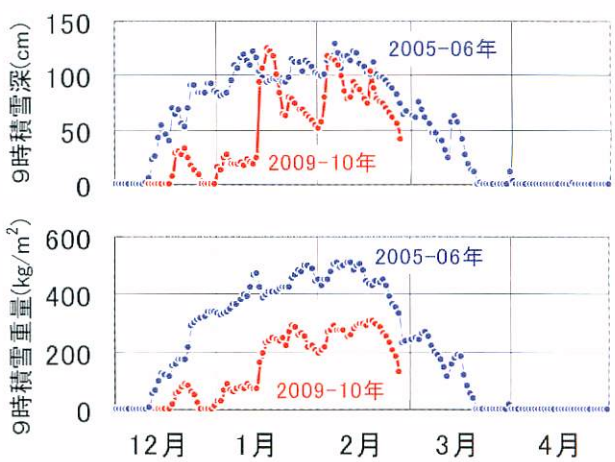


図１　2009-10年冬季と2005-06年冬季（平成18年豪雪）の積雪深（上図）と積雪重量（下図）の経過
北陸研究センター気象観測露場での測定値。2010年2月26日まで。

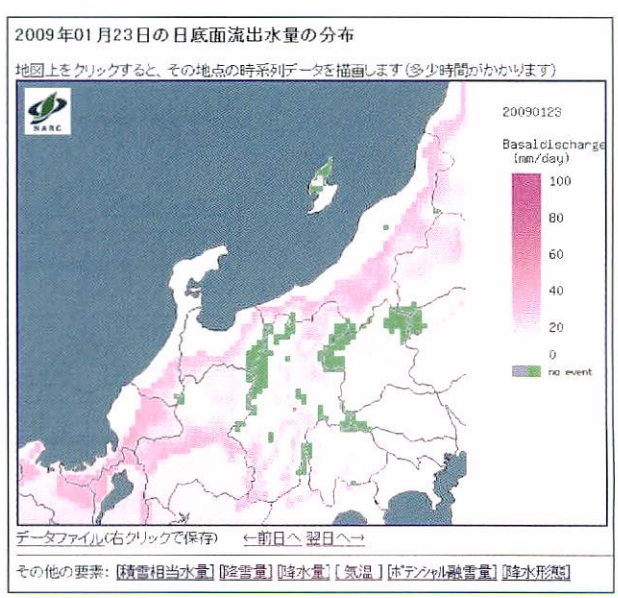


図２　農業雪害警戒システムの画像例（プロトタイプ）



北陸研究センター（２月12日撮影）

平成21年度『耕うん同時畝立て栽培技術研究会』を開催
現地の取り組み、中耕培土と収穫作業について報告

北陸水田輪作研究チーム長　細川（ほそかわ）　寿（ひさし）

平成21年12月17日、上越市のホテルセンチュリーイカヤにおいて上記研究会を開催し、生産者46名、県等の機関約60名を含む170名以上の方に出席していただきました。北陸研究センターで開発した『耕うん同時畝立て作業技術』を、『出前技術指導（生産者に現地で、新技術の実演・実証を行う）』によって各地域の大豆、麦、そば等に適用した効果やその普及状況等について、話題提供が行われました。また、昨年に引き続き今年度も農水省のプロジェクト研究『担い手プロ』（稲-麦-大豆の生産コスト1/2を目指す技術開発）で実施している全国12ヵ所の畝立て現地試験報告も合わせて行いました。

最初に平成21年度『出前技術指導』の取り組み状況について、大豆・麦・そば・野菜で約110haの実証試験が行われたこと、北陸、東北、北九州を中心に30県、2000ha以上（推定）で使用されていることが報告されました。次いで、大豆については鳥取県日野町、大豆・麦については山口県山口市、周南市、石川県中能登町と富山市、大豆・麦・野菜・花き等については長野県全体と松本市周辺での取り組み状況が、各生産組織代表者や普及センター関係者等から報告され、導入前に比べて収量が増加したことや作業性が向上したことが説明されました。

生研センターからは、水田転換畑大豆における新たな中耕培土技術としてディスク式作業機の説明が行われ、湿潤土壌条件でも作業性が高いことが報告されました。また、ダイズの収穫技術として損失の少ない刈刃、汚粒を低減する受網やフッ化樹脂コート処理についも説明され、参加者から多くの質問がありました。

前作物残渣の影響が軽減でき、一工程作業が可能なディスクの開発や作業機調整の簡素化等の要望に対する対応を進めること、実証試験連絡会は今年度で終了するが現地実証試験は今後も継続して行い、データの蓄積と普及の進展を図ることとしました。



所の活動から（スナップ写真）

アグリビジネス創出フェア
（平成21年11月25日（水）～27日（金）：幕張メッセ）

農林水産・食品産業分野の研究成果の実用化・産業化を推進する目的で開催されました。当センターは、高アミロース米の紹介を行いました。





スーパーマーケット・トレードショー
（平成22年年2月8日（月）～10日（水）：東京ビッグサイト）

流通業界に最新情報を発信するバイヤー向けイベントに参加し、良食味水稲新品種「みずほの輝き」や育成系統の２品種を試食も交えて紹介しました。



関東・東海・北陸地域マッチングフォーラム
（平成21年12月1日（火）：愛知県産業労働センター）

研究成果の現場等への迅速な還元・実用化を促進するため、本年度のマッチングフォーラムが開催され、当センターからは、育成３品種の紹介を行いました。





農研機構シンポジウム「水田農業の新たな展開と技術」
（平成22年3月15日（月）：江東区文化センター）

水田農業の新たな展開に向けたシンポジウムを開催し、講演や先進的技術を活用する生産者の報告などが行われました。



担い手プロ成果発表会を開催

研究管理監　寺島（てらじま）　一男（かずお）

平成21年12月18日にさいたま市の生物系特定産業技術研究支援センターにおいて、担い手プロ（農林水産省委託プロジェクト「担い手の育成に資するIT等を活用した新しい生産システムの開発」）の成果発表会が行われました。当日は、加工用バレイショの高品質生産を支える新しい栽培技術「バレイショのソイルコンディショニング栽培技術」、低コストな「不耕起栽培輪作体系」や「アップカットロータリを汎用利用した稲麦大豆の一貫播種体系」、大規模水田経営に有効な「GIS互換の圃場地図を利用した作業計画・管理支援システム」などの講演とGPSレベラー、湿材適応型コンバインなど9種類の新しい開発機械の実物展示が行われました。また、鉄コーティング散播栽培などの栽培技術について3課題の小講演も行われました。当日は117名の方が参加され、技術開発を行った研究者との間で活発な意見交換が行われました。

発表会の最後のプログラムであるパネルディスカッションでは、大学、JA全農、公立試験研究機関の方と独法の研究者をパネラーとし、今、農業の担い手のみなさんにとって、どんな技術が必要なのか、そのためにどんな研究開発の進め方が必要か議論しました。その中で、「開発された技術や機械の中には大豆栽培に有効な小畦立て播種機のように安価な初期投資で導入できるものもあるが、多くは高価な機械であり、普及に困難さがある。こうした機械は、農家がその有効性を試しに利用してみることのできる仕組みが必要ではないか。」といった意見が出されました。また、「基幹になる機械の開発も重要だけど、収穫残渣の処置法や圃場均平のとりかた、輪作体系に応じた雑草の防除法など、周辺技術をもっと充実したものに整備していく必要があるのではないか。」という意見もありました。一方で、担い手プロのように現場での実証試験を中心にすえた研究開発について、「実際の経営者の技術や発想を研究側に導入し、技術体系を修正したり効果をとらえ直す視点をもっていることに意義があり、重要。」という評価や「もっと積極的に実証試験のデータを発信すべき。」という提案も頂戴しました。こうした意見を参考にしながら、プロジェクトの進行にあたっていきたいと考えています。





「華麗舞」特別優秀賞受賞

（平成21年11月29日）

当センターで育成したカレー向き水稲品種「華麗舞（かれいまい）」が、第11回米・食味分析鑑定コンクール国際大会で特別優秀賞を受賞しました。



農研機構 NARO
中央農業総合研究センター
北陸研究センターニュース No.27 2010.3
編集・発行　独立行政法人 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
北陸農業研究監　新田　恒雄
〒943-0193　新潟県上越市稲田1-2-1
事務局　連絡調整チーム　TEL 025-526-3215
URL　http://narc.naro.affrc.go.jp/inada/