

I ごあいさつ

農業研究所における試験研究の推進につきまして、日頃から関係者の皆様に多大なご理解とご支援を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、農業産出額が国内第3位の本県は、昨年5月に県農業の30年後を見据えた茨城農業の将来ビジョンを策定いたしました。この中で、収益性の高い農業構造の実現に向け、高付加価値な有機農業の推進や茨城ブランドの確立などを打ち出し、「儲かる農業」や「持続可能な社会」の実現に向けて、行政、研究、普及機関等が一丸となって取り組んでおります。

今般、農業を取り巻く情勢は、担い手の減少、国内外産地との競争、世界情勢の不安定さを背景とする経営コストの上昇等、厳しい条件下にあります。加えて昨年の夏は、地球沸騰化と国連が表現するほどの記録的な高温になりました。今夏も日本の平均気温は、昨夏と並び統計開始以降で最も高くなり、こうした傾向は今後も続くと予測されています。また、気温上昇を起因とする干ばつや豪雨、台風等の発生リスクは年々高まっており、作物の収量や品質等への影響が懸念されています。

このように農業情勢が厳しさを増すなかでこれら喫緊の課題に適切に対応するため、本県における試験研究推進の羅針盤である「第3期農業総合センター中期運営計画」において、①農産物の付加価値向上に繋がる新品種・新技術の開発、②ICT等先端技術の利活用による生産性向上と水田高収益化に役立つ新技術の開発、③持続可能な農業を実現する有機農業等の推進や気候変動に対応した新技術の開発を研究の重点推進事項に位置付け、職員一丸となりスピード感を持って取り組んでいるところです。

研究に関する情報を積極的に発信するとともに、成果の迅速な普及と技術支援にも努めて参りますので、皆様の一層のご支援をよろしくお願いいたします。

(茨城県農業総合センター農業研究所 所長 草野謙三)

II いばらき農業アカデミー品目別先進農業技術講座の開催 (水稲の高品質安定多収栽培技術と水田転作ネギの湿害回避技術)

令和6年8月6日(火)に、いばらき農業アカデミー「品目別栽培技術高度化講座」として水田利用研究室において標記現地検討会を開催しました。生産者、農機メーカー、普及・行政等62名が参加しました。

1. 室内検討

1) 「にじのきらめき」の高品質安定多収栽培について（水田利用研究室）

水田利用研究室から、令和 6 年度に本県の奨励品種に採用された「にじのきらめき」について、多収と高品質の両立が可能な栽培条件として、「コシヒカリ」慣行栽培と比較して、基肥窒素量は約 1.6 倍に増肥する、移植時期は 5 月上旬～5 月中旬が適する、追肥は出穂前 25～15 日を目安に施用する、収穫適期の目安は登熟日数が約 46 日、登熟積算気温が 1170℃、帯緑粉率が約 10%であることを説明しました。

2) 「イネカメムシ」の防除対策と今年の発生状況について（病虫研究室）

病虫研究室から、近年発生が増加しているイネカメムシについて、平成 30 年以降発生が多い傾向であり地域によっては本種が優占していること、不稔被害の軽減を目的とした防除は出穂期～穂揃期、斑点米被害の軽減を目的とした防除は出穂 10 日後～15 日後（乳熟期）であること、シノテフラン液剤（商品名：スタークル液剤 10）は、シノテフラン剤（商品名：スタークル豆つぶ）と比較して斑点米混入率が低い傾向であること、特に周辺圃場と出穂期が異なる場合（極早生や晩生等）にイネカメムシが集まりやすいため注意が必要であることを説明しました。

3) 「水田転作ネギ」における湿害回避技術と省力化作業体系の実証について（水田利用研究室）

水田利用研究室から、米価低迷・収益性確保から導入がみられる水田転作ネギについて、これまでの成果としてカットドレーンやプラソイラを利用した排水対策により、安定して 3,000kg/10a 以上の収量が得られること、水田転換畑における栽培には「夏扇 4 号」、「関羽一本太」、「ホワイトスター」、「森のめざめ」が適することを説明しました。また、令和 6 年度からの試験内容として、定植時の碎土率を向上する方法の解明、夏季に発生する腐敗性障害を抑制する土寄せや追肥の方法の解明、ドローン等の機械類導入による省力化の検討について説明しました。

4) 「雑草イネ」の効果的な防除方法について（作物研究室）

作物研究室から、平成 22 年頃から県内の水田でも問題となっている雑草イネの防除対策について、5 月中旬以降に代かきを行い雑草イネを埋土し、代かき後 3 日以内に移植すること、除草剤は初期剤・初中期一発剤・中期剤を切れ目なく施用することの重要性を説明しました。

2. 圃場検討

水稲では、令和 6 年度から取り組んでいる高温障害の抑制を目指した栽培技術の生育概況について説明しました。また、水田転作ネギでは 2 連溝底成型機による定植作業の実演を行いました。2 連溝底成型機はトラクタに接続することで、植え溝掘りと定植が同時に行える機械で、水稲等との作業競合や作業負担の解消が期待できます。参加者からは「タイムリーな話題で勉強になった」、「試験の成果に期待している」等のご意見をいただき好評でした。



室内検討



圃場検討

Ⅲ 令和6年度普及に移す成果のご紹介

1. 高温耐性に優れた水稻品種「にじのきらめき」の高品質安定多収栽培方法

水稻栽培では、イネ縞葉枯病による減収や、夏季の高温による米粒が白く濁るなどの玄米外観品質の低下が問題となります。「にじのきらめき」は、収穫量が多く、イネ縞葉枯病抵抗性を持ち、高温耐性に優れ、玄米外観品質が良く、粒が大きいという特徴を持つ品種です。本県における「にじのきらめき」の作付面積は今後も拡大が見込まれることから、収量・品質を安定的に確保するための栽培方法を明らかにしました。目標値は、収量660kg/10a、玄米粗タンパク含量6.5%以下、千粒重23.5g、検査等級1等としました。

◆収量と高品質の両立が可能な栽培条件

① 移植時期は5月上旬～中旬が適しています。

4月下旬移植及び5月中旬移植は、6月上旬移植よりも1～2割多収になりました。加えて、5月中旬移植は、検査等級が概ね1等であり、千粒重は他の移植時期と比較して最も重くなりました(図1)。

② 基肥窒素量は「コシヒカリ」慣行栽培と比較して、約1.6倍に増肥した水準が適しています。

「コシヒカリ」慣行栽培に対して、1.5～2倍に増肥した基肥窒素量(9～12kg/10a)では、収量水準が高く、玄米粗タンパク含量が概ね6.5%以下であり(図2)、千粒重が23.6g以上であり、検査等級が概ね1等でした(データ略)。回帰式より、収量が最大となる基肥窒素量は10kg/10aであり、「コシヒカリ」慣行栽培に対して1.6倍に増肥した水準に相当します(図2)。

③ 追肥は出穂前25日～15日を目安とした施用が適しています(データ略)。

④ 収穫適期の目安は、登熟日数が約46日、登熟積算気温が1170℃、帯緑率が約10%です(データ略)。

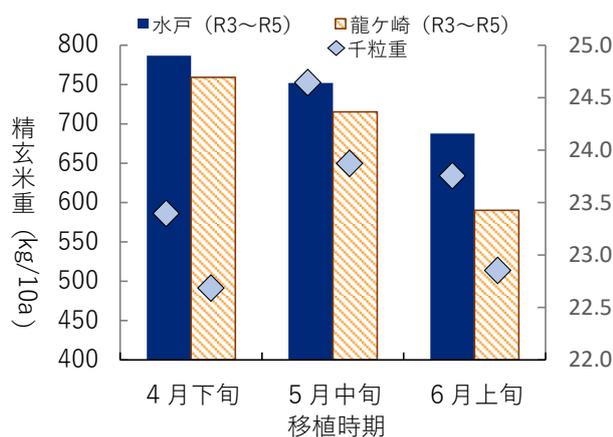


図1 移植時期の違いが「にじのきらめき」の収量に及ぼす影響
※坪50株、基肥窒素9+追肥窒素3kg/10a、出穂前25日に追肥

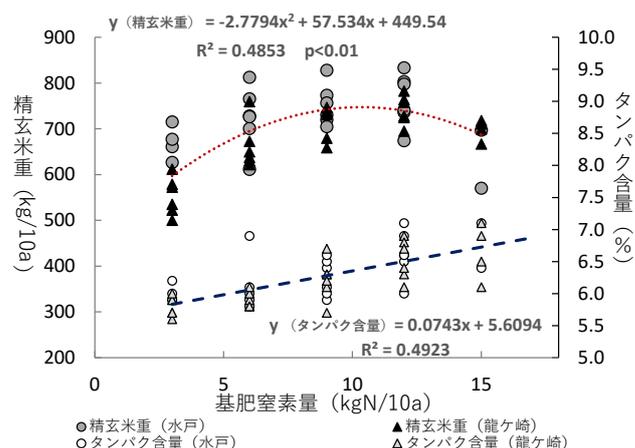


図2 基肥窒素量の違いが「にじのきらめき」の収量と玄米粗タンパク含量に及ぼす影響
※R3~R5、坪50株、基肥窒素9+追肥窒素3kg/10a、出穂前25日に追肥

◆将来の展望

高温耐性に優れた「にじのきらめき」の安定多収栽培により、夏季の高温に対応した水稻栽培による経営の安定化が期待できます。今後、さらなる安定生産に向けて、高品質かつ多収となる追肥条件の解明や、追肥や作土深の違いによる高温障害の軽減効果の解明に取り組めます。

2. 雑草イネ防除は5月中旬以降移植と除草剤3剤以上体系処理の継続が必要

経営規模が拡大し、圃場管理をより効率的に行う必要性が高まっていますが、雑草イネの発生が県内各地で確認されており、効果的な防除方法の確立が改めて必要となっています。雑草イネは種子が穂から落ちやすく、圃場内にまん延しやすいという特徴があります。また、多くは赤米であるため、収穫物に混入すると品質の低下を招きます。そこで、遺伝的多様性を持つ県内各地の雑草イネの出芽時期の特徴を明らかにし、これに対応した有効な防除技術を確立しました。

◆雑草イネとその問題となる特徴など



畝間に発生した雑草イネ



脱粒しやすい種子



赤米混入による品質低下

◆雑草イネの特性とそれに対する具体的な対処方法

茨城県内で多くの発生を認めている熱帯ジャポニカ由来の雑草イネ3系統（A～C）の出芽は、4月後半から5月前半が盛期となり5月後半以降も続きます（図1）。このため、出芽盛期を過ぎた後の5月中旬以降に代かきをして雑草イネが生長しないように土中に埋没させます。さらに、その3日以内に栽培イネの田植えをし、さらにその当日に雑草イネに有効な除草剤の1剤目を処理します（除草剤は、雑草イネが緑色の葉を出してからでは効きません）。雑草イネの出芽は6月上旬まで続くので、2剤目を田植え後5～7日、3剤目を田植え後14日を目安に処理します。

雑草イネの種子は圃場内で2年以上生存し出芽能力を有することが分かりました。多発生水田では防除対策を3年続けても種子が水田に残っている場合もあるので（図2）、雑草イネの発生が見られなくなるまで対策を継続します。

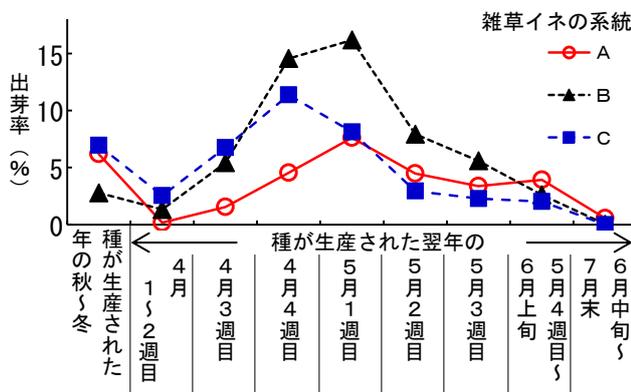


図1 雑草イネの出芽時期の特徴（R1～4平均）

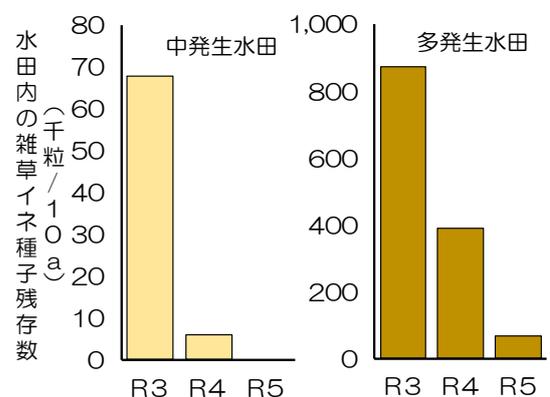


図2 雑草イネに対する除草剤3剤処理の防除効果

◆雑草イネに対して有効な除草剤の処理時期にご注意ください！

雑草イネの芽が出る前もしくは緑化する前でなければ有効な除草剤でも効果は得られません。

3. 排水対策施工による水田転換畑におけるネギの安定生産技術

米価の下落傾向から県内の水稲複合経営体において、収益性を確保するために野菜類の中でも比較的単価が安定し需要の多いネギの導入が進んでいます。ネギは湿害に弱く、多湿条件では生育が抑制されることから、現地圃場では主に明渠の施工により湿害対策を行っていますが、軽減効果は十分ではないため、より効果の高い湿害軽減技術が求められています。そこで、水田転換畑のネギ栽培における効果的な湿害軽減技術を確立しました。

◆排水対策施工による水田転換畑におけるネギの安定生産技術

カットドレーンやプラソイラを施工することで、以下のような効果が期待されます。

① 透水性の評価指標であるインタークレート*の値が無処理に比べて高いことから、土壌の透水性が向上し、その効果は施工後3年間は維持されます（図1）。また、無処理に比べて気相の割合が増加することから土壌の通気性が改善されます（データ略）。

*圃場への水の侵入速度の評価指標、数値が高いほど速度が早い。

② 無処理に比べてネギ葉鞘切断面からの出液量が多く、葉表面温度が低いことから、根系の生理活性が高く湿害が軽減されます（データ略）。

③ 無処理に比べて調製一本重が重く、L以上の割合が多くなり可販収量が増加して、県標準収量の3,000kg/10a以上が得られます（図2）。

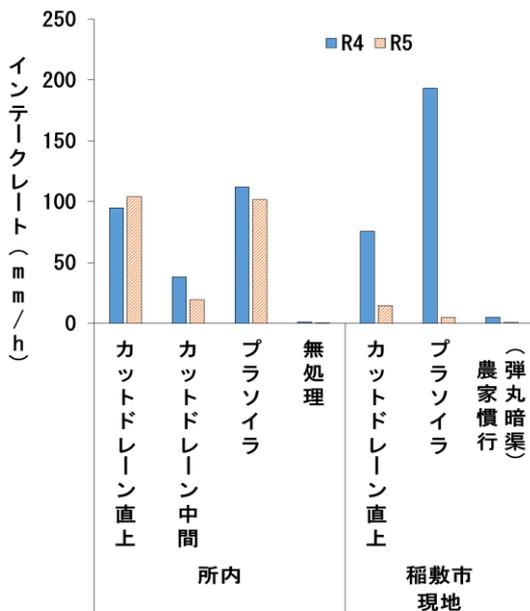


図1 排水対策がインタークレートに及ぼす影響

注) 排水対策施工日: R3. 3/18 (所内)、R4. 3/9 (現地)

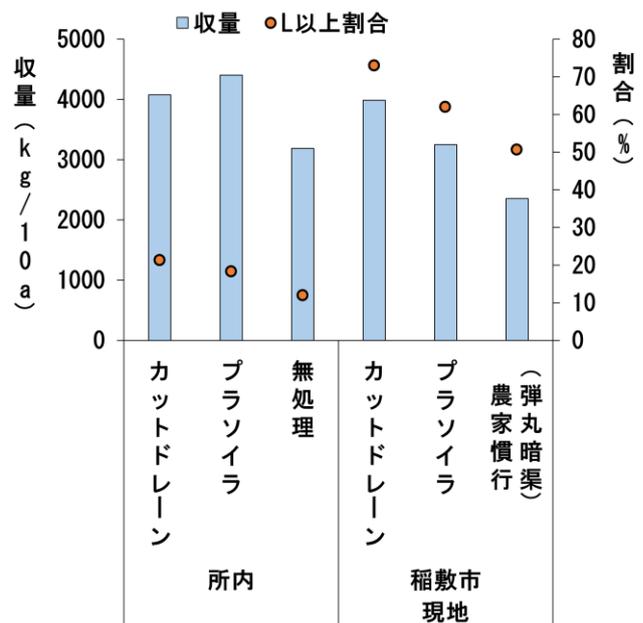


図2 ネギの収量およびL以上割合

注) 所内は R3~5 の平均値、現地は R3、4 の平均値

◆将来の展望

水田転換畑におけるネギ栽培について、生産者が施工できる排水対策技術を確立したことで、安定生産が可能となり水稲複合経営体の所得向上が期待できます。

作物の生育情報はこちら

農業研究所では、水稻・麦類・大豆・かんしょ・落花生の生育情報をホームページで提供しています。（<https://www.pref.ibaraki.jp/nourinsuisan/noken/sokuho/sokuho.html>）

編集・発行／茨城県農業総合センター農業研究所

〒311-4203 水戸市上国井町3402

TEL 029-239-7211(代)

FAX 029-239-7306

水田利用研究室

〒301-0816 龍ヶ崎市大徳町3974

TEL 0297-62-0206

FAX 0297-64-0667