

茨城県農業総合センター 農業研究所 NEWS

No.286

2016/5/23

I 所長就任にあたって

農業研究所長の就任にあたり、御挨拶申し上げます。

農業研究所の業務遂行にあたり、日頃から関係の皆様方から多くの御理解、御支援を賜り、深く感謝申し上げます。

近年の農業を巡る情勢は、少子高齢化に伴う国内市場の縮小や消費者ニーズの多様化、TPP協定による急速なグローバル化の進展など、より複雑化しております。そして、国内外との産地間競争が一層激化することが懸念される中、付加価値を高めるブランド力強化や一層の省力化・低コスト化が強く求められています。

本年度は新たな「茨城農業改革大綱（2016—2020）」、「第2期農業総合センター中期運営計画」のスタートの年です。中期運営計画では、研究重点推進事項として①「ブランド力強化を支える新品種・新技術の開発」、②「先端技術の利活用による省力化、低コスト化技術の開発」、③「農産加工等6次産業化や輸出などを支える技術の確立」、④「環境にやさしい農業及び地球温暖化に対応した技術の開発」の4本柱を設定し、効率・効果的な研究開発を推進することとしています。

農業研究所では、本年度より大規模稲作経営を対象にICT（情報通信技術）を活用した省力・低コスト生産及び営農を支援するシステムなどの構築と技術普及を目的に、新しい研究課題を開始いたします。この新規研究課題やお米の特A評価奪還、水稻「ふくまる」のブランド化推進に向けて、研究室を横断した「研究チーム」を設置し、総力を挙げて研究に取り組んでまいります。そして、新しい農業経営の創造に向け農業者の皆様のニーズに応えられる技術開発を行ってまいりますので、よろしくお願いいたします。

また、本年度からホームページの充実を図り、情報の発信力を強化する取り組みを進めます。

皆様の一層のご支援をお願いして、御挨拶とさせていただきます。

（茨城県農業総合センター農業研究所 所長 渡邊 健）



II 第1回主要課題現地検討会のお知らせ

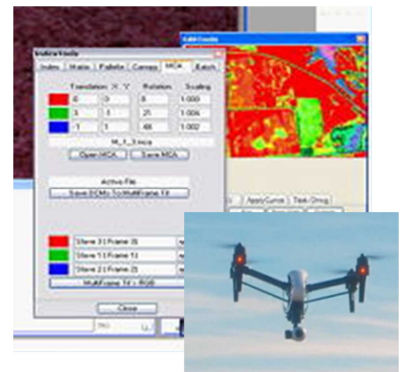
平成28年度第1回主要課題現地検討会を、来る5月30日（月）13:30から農業研究所で開催します。今回のテーマは、「水稻の高密度播種育苗による移植作業の実演」です。当日は移植後の水稻の生育状況もご覧いただけます。詳しくは、農業研究所ホームページをご覧ください。

Ⅲ 新たに取り組みが始まった試験研究

平成28年度から新たに取り組んでいる試験研究課題の概要をご紹介します。

1) 水稲大規模経営の栽培技術に対応した生育診断技術の開発

多様な作型に対応した水稲の生育診断・予測技術を開発するとともに、ドローンを活用した効率的な生育調査法を確立し、大規模経営における省力管理技術を開発します。



画像解析による生育診断（イメージ）

2) 多筆保有大規模営農における営農管理支援システムを導入した高品質多収輪作技術の確立

営農管理支援システムを活用し、小麦のタンパク質含量均質化技術を確立します。また、麦類および大豆の多収栽培技術を確立・実証します。

3) 茨城県におけるスマート水田農業モデルの研究実証

水位センサーと連動した流し込み施肥技術、高密度育苗栽培技術を確立するとともに、情報通信技術（ICT）等を活用したスマート水田農業を生産現場で実証します。



流し込み施肥による省力的圃場管理

4) 水稲・麦・大豆・そばの高速高精度汎用播種技術の確立と現地実証

飼料用トウモロコシ用に開発された高速高精度播種機を利用した栽培技術を確立します。

5) 乾田直播栽培で発生する雑草イネの秋冬期を中心とした防除技術の開発

蒸気除草機の活用と石灰窒素処理を組み合わせ、秋冬期を中心とした雑草イネの防除対策を確立します。



蒸気除草機による雑草イネの防除

6) 実需者ニーズに応える六条大麦の安定栽培管理技術の確立

水田作における湿害軽減技術や播種期に応じた栽培法を検討し、安定多収かつタンパク質含量を高める栽培技術を確立します。

7) サツマイモ青果用有望品種の安定多収栽培技術の確立

粘質で甘味が強い紫イモ「九州165号」について、高品質安定栽培技術を確立します。

8) サツマイモ収量・品質向上のための緑肥を利用した環境にやさしい農業技術の開発・実証

緑肥の導入による地力窒素の向上効果と、ネコブセンチュウに対する防除効果を明らかにし、サツマイモの収量・品質を高め環境への負荷を低減した栽培技術を確立します。

9) 麦の収量・品質向上のためのケイ酸資材を活用した土づくり方法の確立

麦の収量・品質、土壌の化学性に対するケイ酸質肥料の効果を明らかにし、費用対効果の高い土壌改良資材の施用技術を確立します。

10) 蒸気消毒による麦類種子伝染性病害に対する防除効果の検証

過熱水蒸気を利用した種子消毒装置を用いて、麦生産で問題となるなまぐさ黒穂病などの種子伝染性病害に対する防除効果を明らかにし、新たな防除技術を確立します。

Ⅳ 研究成果のご紹介（第1回）

1. 圃場で直接液肥が作れる水稲用流し込み施肥装置

水稲栽培で安定した収量を確保するためには、生育ステージに合わせた追肥が重要ですが、背負式動力散布機による夏場の追肥作業は大変過酷です。このため、安価な固形肥料を用いて肥料溶液を作りながら流し込む「流し込み施肥装置」を開発し、追肥作業の省力化を図りました。

◆「流し込み施肥装置」の開発

「流し込み施肥装置」は、尿素等の安価な固形肥料を圃場で直接灌漑水と混合して肥料溶液としたのち、肥料溶液をそのまま水田内に流し込む装置です（図1）。装置から流出する肥料溶液の滴下流量は時間が経過してもほぼ一定に推移します（図2）。また、肥料溶液中の窒素濃度は流し込み開始前に付属の攪拌装置で攪拌することで、時間が経過してもほぼ一定濃度で推移します（図2）。

◆「流し込み施肥装置」の追肥試験結果

開発機による尿素的流し込み追肥区と、現地慣行で行われている背負式動力散布機による硫酸追肥区（対照区）を設定し、両試験区の施肥窒素量を同一にして追肥試験を行ったところ、収量（精玄米重）、玄米タンパク質含量、整粒歩合はほぼ同等となりました（表1）。また、開発した装置による流し込み施肥の作業能率は、現地慣行の背負式動力散布機による追肥と比較して、約6割改善されました（図表略）。

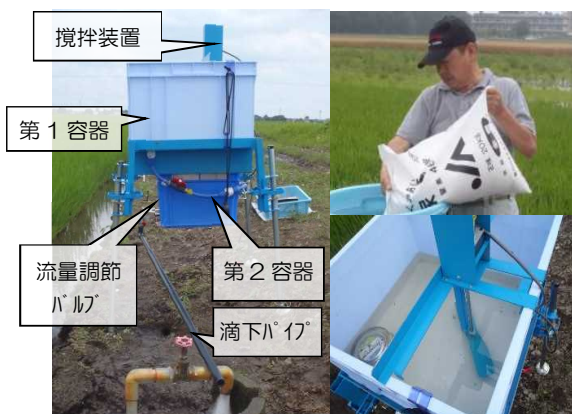


図1 開発した流し込み施肥装置

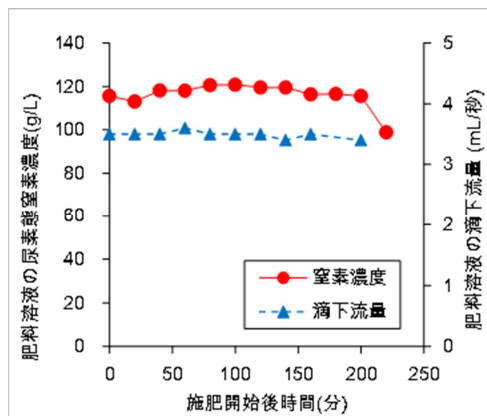


図2 流し込み施肥装置からの滴下流量と窒素濃度の推移

表1 流し込み追肥による玄米収量・玄米タンパク質含有率、整粒歩合

試験場所	試験区	品種	圃場面積 (a)	調査区数	収量		玄米タンパク質含有率		整粒歩合	
					平均 (kg/10a)	変動係数 (%)	平均 (%)	変動係数 (%)	平均 (%)	変動係数 (%)
水戸市	流し込み追肥区	一番星	18	10	613	8.0	6.3	2.4	85.0	1.5
	動散追肥区(対照)									
龍ヶ崎市	流し込み追肥区	一番星	87	20	494	10.9	7.6	4.0	62.9	5.0
	動散追肥区(対照)									
龍ヶ崎市	流し込み追肥区	コシヒカリ	27	8	523	6.7	6.3	2.5	75.1	1.9
	動散追肥区(対照)									

注1) 水戸市は茨城県農業総合センター農業研究所、龍ヶ崎市はY農場の移植栽培におけるH27の試験結果。

注2) 流し込み追肥区は尿素による水口からの流し込み、動散追肥区は尿素または硫酸を背負式動力散布機で追肥した。

注3) 追肥は、各品種の幼穂形成期後にそれぞれ1回実施した。

注4) 龍ヶ崎市の「一番星」流し込み追肥区は、水口3箇所からの同時流し込み、その他は水口1箇所からの流し込みとした。

注5) 玄米タンパク質含有率は、S社AG-RDを用いて測定した(水分15%換算値)。

注6) 整粒歩合は、S社穀粒判別器RGQ110Bを用いて測定した。

2. 流し込み施肥で水田により均一に施肥するための水管理方法

水口から灌漑水と一緒に液肥を流し込む「流し込み施肥」は追肥作業を省力化できますが、施肥ムラがしばしば問題になります。このため、「流し込み施肥装置」を用いて、より均一に施肥を行える施肥条件を明らかにしました。

◆流し込み施肥前の水管理

流し込み施肥後の圃場内の田面水中窒素濃度のばらつきは、施肥前の田面水深が浅いほど小さく、田面水深0cmのときが最もばらつきが小さくなります（図1）。施肥前の田面水深が多い場合、水尻側まで窒素が行きわたらず、ばらつきの原因になります。また、圃場全体に水が行きわたりにくくなるので、土壌が乾燥している状態での流し込み施肥は避けてください。土壌が湿っていて田面水がない状態（飽水状態）が理想的です。

◆流し込み施肥時の水管理

流し込み施肥装置からの液肥滴下終了後にさらに入水し続けると、水口側に窒素濃度が低い範囲ができてしまい、ばらつきが大きくなります（図2）。液肥滴下終了後は、速やかに入水を終了してください。

◆流し込み施肥後の水管理

流し込み施肥後の最初の入水は、施肥から3日後以降、または土壌表面が見える状態まで田面水がなくなってから行ってください。

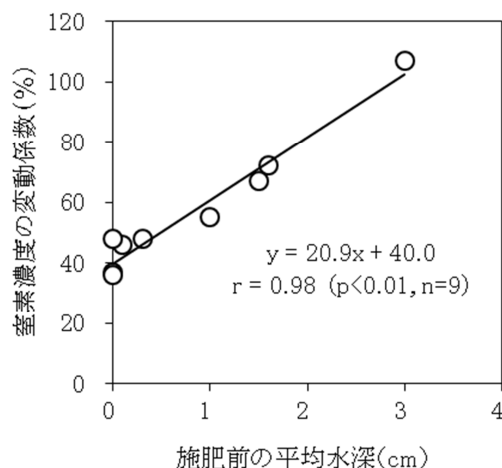


図1 施肥前の水深と田面水中窒素濃度の変動係数の関係

注) 現地圃場におけるH27の結果。圃場面積 15~131a。供試圃場の高低差 3cm 未満。変動係数はばらつきの大きさを表す指標で、小さい方が均一であることを示す。

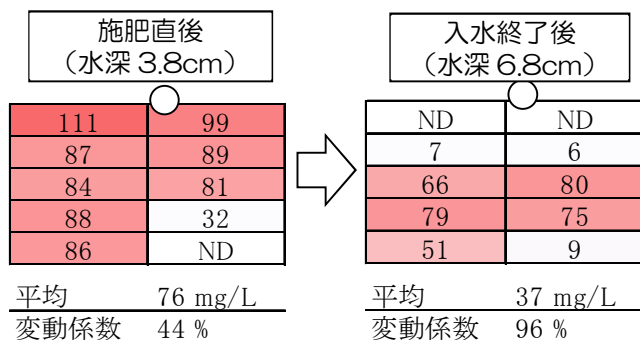


図2 施肥終了後に入水し続けた場合の田面水中窒素濃度の変化

注) 農業研究所内の圃場において、流し込み施肥終了後に入水し続けた場合の試験結果(H27)。NDは検出限界以下で、変動係数算出の際0とみなした。○は水口を示す。

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。
(<http://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
Eメール nouken@agri.pref.ibaraki.jp
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