第284号

7月号

2022

茨城県 穀物改良

令和４年７月１日　(1)

公益社団法人　茨城県農林振興公社
穀物改良部
〒311-4203　水戸市上国井町3118-1
TEL 029-239-6300　FAX 029-239-6880
https://www. ibanourin. or. jp

１．令和４年度穀物改良事業推進会議・研修会開催

去る６月24日（金）に水戸市下国井町のＪＡグループ茨城教育センターにおいて、茨城県農林振興公社「令和４年度穀物改良事業推進会議・研修会」が、農業協同組合及び市町村穀物改良協会、県関係機関・団体等の関係者54人が出席し開催されました。

会議に先立って、当公社の加倉井常務理事からご挨拶を申し上げた後、県農林水産部産地振興課の吉井技佐からご挨拶を頂きました。

会議では、当公社より令和４年度における穀物改良事業計画の概要及び第66回稲作共進会・第33回そば共進会開催の説明を、県産地振興課より令和４年度茨城県畑作振興対策に関する説明を行いました。

加倉井常務理事

県産地振興課　吉井技佐

関東農政局茨城県拠点　富田氏

研修会では、講師に関東農政局茨城県拠点・主任農政業務管理官の富田和朗氏を迎え、「米政策の推進状況について」と題した講演が行われました。

その中で、国は、米の需要に応じた生産・販売の推進を図るため、全国の米の需給見通しや各県、各地域ごとの作付け動向等のきめ細かな情報の提供を行うとともに、令和４年産の水田活用の推進に向け、必要な施策を講じていく、との説明がありました。

また、施策を推進するために必要な国の予算内容や、輸入依存度の高い小麦の安定供給体制の強化を支援するための事業内容、農業分野における環境負荷軽減のための取組み内容等について、図表や事例を用いて分かりやすく説明して頂きました。

もくじ

１．令和４年度穀物改良事業推進会議・研修会開催 …… 1
２．高品質米生産に向けた７月～９月の水稲の栽培管理と適期の収穫・乾燥 …… 2
３．ドローン（AGRAS T20）による追肥に適する肥料の選定と散布精度 …… 4
４．肥料農薬事業における店舗活性化の取り組みについて …… 6
５．がんばる種子生産者！（ＪＡ水戸・かつら採種部会） …… 7
６．穀物改良部ニュース …… 8
(1)　令和４年度の原種生産計画
(2)　全国豆類経営改善共励会・農産局長賞受賞
(3)　令和４年度茨城県採種部会協議会総会開催
(4)　令和４年度稲作・そば共進会の募集

２．高品質米生産に向けた７月～９月の水稲の栽培管理と適期の収穫・乾燥

茨城県農業総合センター　専門技術指導員　森　拓　也

１．水稲の生育状況

本年の気象は５月上旬以降、気温は平年並か平年よりもやや低く推移しており、水稲の生育はやや遅れ気味となっています。長期気象予報によると、７月前半は平年と同様に曇りや雨の日が多く、後半は平年と同様に晴れの日が多い見込みです。８月は平年と同様に晴れの日が多いと予想されていますので、ほ場を良く観察し、水稲の生育状況の把握に努めて下さい。

夏の高温対策としても基本技術の徹底が収量の安定化や品質維持につながりますので、水稲の生育に合わせた適切な管理を心掛けましょう。

２．中干し後の水管理は「間断かんがい」が基本

中干しは、幼穂形成期（出穂前25日頃）までに終了し、その後は「間断かんがい」を行います。出穂までは３～４日程度の湛水管理（入水後、自然落水）、その後は落水状態を１～２日程度保つというサイクルを繰り返します。出穂後は出穂前よりも綿密な水管理を行い、図１のように湛水の継続日数を２～３日、落水後は田面が乾く前に入水します。

また、ほ場の透水性（縦浸透）が良いと根の活力が高まりますので、暗渠施工田では、暗渠の排水量を調節して透水性を高めておきます。

落水時期については、早過ぎると胴割粒の発生などによる品質低下につながるので、早生品種で出穂後25日以降、中晩生品種で出穂後30日以降を目安とします。用水が早めに停止してしまうほ場では、直前に十分入水しておくか、排水路から汲み上げて入水する等の対策を講じて下さい。

３．適正な穂肥施用

(1)　穂肥の効果と施用量

近年、省力化の観点から穂肥を施用しない事例が見受けられますが、施用しないと高温年には品質の低下を助長します。穂肥は粒の充実・肥大に必要ですので、適正な生育を確保した上での適期に適量の穂肥施用は収量や千粒重を向上させます。穂肥の適量は標準で窒素２kg/10ａ程度ですが、地力を勘案して増減します。

(2)　穂肥の実施時期

幼穂の形成は出穂の約30日前頃から始まります。この時期に窒素が十分に供給されると、一穂に着く籾数が多くなりますが、同時に下位節間が伸びて倒伏し易くなります。そのため、籾数確保と下位節間長のバランスが取れた適期に穂肥を実施することが重要です。

穂肥の適期は品種によって異なります。倒伏しやすい「コシヒカリ」は出穂前15日頃、倒伏に強い「あきたこまち」では出穂前18～20日頃に行うのが基本です。

(3)「コシヒカリ」の倒伏を防ぐ穂肥判断

出穂前20日頃に草丈と葉色から判断します。草丈が80cm以下で葉色４以下なら 窒素２kg/10ａを施用します。それ以上の生育であれば、施用時期を遅らせるか施用量を控え、場合によっては穂肥の施用をとりやめます。

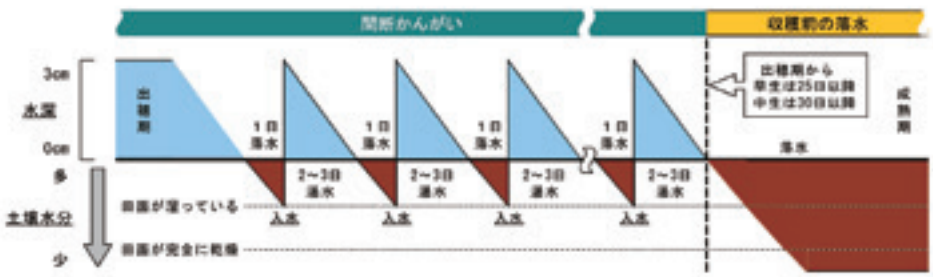

図１　出穂後の間断かんがい法

４．斑点米カメムシ類の防除

本県の水田においては、稲穂を加害する斑点米カメムシ類のうち、クモヘリカメムシ（図２左）が最も多く発生しますが、近年は県南地域を中心にイネカメムシ（図２右）による被害も増えています。

図２　斑点米カメムシ類の成虫
（左：クモヘリカメムシ、右:イネカメムシ）

穂揃期にクモヘリカメムシの成虫を多数確認した場合には、直ちに薬剤散布を行います。また、乳熟期（出穂後10～15日頃）に幼虫を確認した場合にも薬剤防除が必要です。イネカメムシは斑点米だけでなく不稔も発生させる恐れがあります。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、乳熟期に行います。例年、発生量が多い地域は穂揃期と乳熟期の２回防除を検討して下さい。カメムシ類の発生は、地域により発生時期や発生量が大きく異なるので、実際に水田で確認し、発生を認めた圃場では、必ず防除を行ってください。特に周辺ほ場と出穂時期が異なっていると、カメムシ類の被害が集中しやすいので注意して下さい。

５．収穫は適期の見極めが重要

早刈りは未熟粒や青米が多く、千粒重が軽くなるため、収量も低下します。刈り遅れると胴割粒や着色粒が多くなります。特に、登熟初期が高温で経過した場合、刈り遅れると胴割粒が増加しますので、高温年には注意が必要です。

出穂期から収穫までの日数は35～40日程度すが、最終的には帯緑籾率（少しでも青味の残っている籾の割合）で収穫適期を判断します。収穫適期は、帯緑籾率が10％から５％程度になるまでの約５日間です。ただし、経営規模が大きいなど当初から収穫作業の終盤が刈り遅れになると想定される場合、収穫作業は適期より２～４日早めに開始します。収穫期が近づいたら、平均的な生育をした株の穂を観察し、表１を参考に収穫作業の計画を立て、機械等の準備をしましょう。

表１　帯緑籾率による収穫適期判定目安

帯緑籾率（％）	収穫適期
20	６～７日前
15	４～５日前
10～５	適　期
3	刈り遅れ

６．収穫は籾水分が25％以下になってから

湿った稲をコンバイン収穫すると、籾の詰まりが発生しやすくなるだけでなく、損傷粒の増大や選別不良の原因となり、籾を乾燥する燃料費も増加します。収穫作業は籾水分が25％以下まで乾いてから効率的に行いましょう。刈取は、朝露が消えた10時頃から開始すると安心です。

また、収穫直後の籾を長時間そのまま放置すると、穀温が上昇して品質が低下しますので、収穫後は、こまめに乾燥機に搬入し乾燥させましょう。

７．乾燥法で品質・食味の低下を防ぐ

胴割粒は検査等級を下げるだけでなく、精米時に砕米の発生原因となり、食味の低下を招きます。胴割粒の発生を防ぐためには「二段乾燥法」が有効です。まず、常温通風または低温での加熱乾燥により水分17～18％まで乾燥させ、半日～１日程度貯留して水分の均一化を図ります。その後、再度加熱乾燥して水分15％に仕上げます。作業工程の都合上、二段乾燥ができない場合でも、１時間程度の常温通風乾燥（予措乾燥）を行うと、単粒水分のばらつき幅が小さくなります。

乾燥の目標水分は15％ですが、その手前で乾燥機を一旦停止させ、水分の戻りや乾燥の進み具合を手持ちの水分計で確認して仕上げて下さい。過乾燥米（玄米水分14％以下）は、食味を低下させますので、注意して下さい。

３．ドローン（AGRAS T20）による追肥に適する肥料の選定と散布精度

茨城県農業総合センター　農業研究所　水田利用研究室　横　山　朋　也

近年、飼料用米等の新規需要米の追肥において、適期に均一に散布できる技術が必要とされていることから、農業用ドローンの導入が急速に進んでいます。しかし、現地における活用事例が少なく、追肥に適したドローンの効果的な活用方法が明らかとなっていません。そこで、ドローンを利用した追肥に適する肥料の選定と散布精度について得られた成果を紹介します。

各尿素肥料の特徴

ドローンは積載量が限られるため、追肥には窒素成分が高い尿素肥料が適すると考えられます。そこで表面にコーテイングを施すなど、ドローン散布用に開発された肥料（①②）、粒径の大きな肥料（③）について、ドローン散布での適性を、通常の尿素肥料（④）と比較しました。くみあい尿素に比べて他の３肥料は圧壊硬度が高く、粒径が大きいため粉立ちが少なく精密機器であるドローンの機体を傷める危険性が低いです。また、水溶時間は17分以下であり、施肥後速やかに溶解すると考えられます（表１）。

各尿素肥料の潮解程度の比較

尿素肥料は温度30℃の下では、湿度75%を超えると吸湿量が多くなります（図１）。ドローンで追肥を行う際に、尿素肥料の吸湿による溶液生成や粒同士のくっつき等が問題となります。そこで、高湿度条件下に置かれた尿素肥料を比較したところ、被覆尿素肥料である「ドローン用尿素45」が、溶液の生成や粒同士のくっつき、粒の崩壊が最も少なかったです（表２）。

吸湿前　　吸湿後

図１　湿度80%における尿素肥料の吸湿の様子

一般的に、ドローンを用いて尿素肥料を散布する場合、日中に降雨がなく風速５m/s未満かつ湿度75％未満の日が適します。2017～2021年の７月では適する日は平均16.4日でした。一方、「ドロー

表１　各尿素肥料の強度、粒径、水溶性

肥料名（N-P-K）	被覆の有無	圧壊硬度(N)[1]	粒径(mm)	水溶時間[2]
①ドローン用尿素45（45-0-0）	有	26.78±5.035	4.10±0.395	12分25秒±1分18秒
②AGスカイブレンド（32-0-16）	有	54.21±9.577	4.16±0.363	17分2秒±2分41秒
③ニチリウグラニュラ尿素（46-0-0）	無	52.29±10.341	4.05±0.703	2分50秒±15秒
④くみあい尿素（46-0-0）	無	5.65±1.279	1.38±0.2	1分6秒±9秒

注）　平均値±S.D.
１）デジタルフォースゲージにて各肥料が砕けるまで力を加えた。1N=0.102kgf
２）実験室内で300mlの水道水（27.2℃）に各肥料20粒を投入し、溶解するまでの時間を計測した。

表２　各尿素肥料の吸湿状態[1]の比較

肥料名（N-P-K）	人工気象器内静置時間[2]					
	20分後	40分後	60分後	90分後	120分後	24時間後
①ドローン用尿素45（45-0-0）	0	0	1	1	2	3
②AGスカイブレンド（32-0-16）	1	2	3	3	3	5
③ニチリウグラニュラ尿素（46-0-0）	1	1	2	3	3	3
④くみあい尿素（46-0-0）	2	3	4	4	4	5

注)1)静置時間における肥料の状態を溶液の生成状況と粒の崩壊状態から０（変化なし）～5（溶液多量生成し粒が崩壊）の６段階で評価した。
2)温度24.3±0.2℃、湿度82.1±3.1%の条件下で試験を行った。

ン用尿素45」を使用する場合、多湿条件下でも扱いやすくなるため、散布可能な日は、平均24.6日でした。以上から、高温多湿条件となる追肥時期においてドローンを用いた追肥には「ドローン用尿素45」が適すると考えられました。

ドローン（AGRAS T20）の飛行速度の設定

今回の試験に用いたドローンは、DJI社製AGRAS T20です（図２）。表３は散布幅（機体の横移動幅でマニュアルプラスモードでの最小値）、10aあたり施肥窒素量、使用する肥料の窒素含有率及びドローンからの10秒投下量から計算した飛行速度です。T20による肥料散布を行う場合の設定は、シャッター開度100％、インペラ回転数600rpm、飛行高度2.5m（作物から）、散布幅３mとし、施肥窒素量に応じて飛行速度を表３のとおり設定します。

ドローン（AGRAS T20）による肥料の飛散距離

表３の条件では、飛行航路の中心から右側104㎝～260㎝の間が最も肥料の散布量が多くなります（図３左）。一方、散布幅３mの設定で機首方向を固定して往復散布を行えばムラが少なくなります（図３右）。

ドローンで肥料散布を行う際の注意点

飛行速度を設定するにあたり、肥料ごとに投下量が異なるため、使用する肥料を用いて事前にドローンからの10秒投下量を測定する必要があります。また、被覆肥料の被膜殻にプラスチックが使用されている場合は、被膜殻が水田から河川等へ流出しないように、代かき前に畦畔からの漏水がないか確認し、排水口へネットを設置する等の対策を実施して下さい。

図２　ドローン（AGRAS T20）による追肥

表３　施肥窒素量とドローン（T20）の飛行速度

施肥窒素量（Nkg/10a）	飛行速度（km/h）	
	ドローン用尿素45	AGスカイブレンド
1.0	－	18.7
1.5	17.6	12.5
2.0	13.2	9.4
2.5	10.5	7.5
3.0	8.8	6.2
3.5	7.5	5.3
4.0	6.6	4.7
4.5	5.9	4.2
5.0	5.3	3.7

注）T20の設定はシャッター開度100%、インペラ回転数600rpm、飛行高度2.5m（作物から）、散布幅３mとした。
ドローン用尿素45で1.0kgN/10a散布する場合は散布幅を3.2m、24.7km/hに設定することで散布可能だがやや散布精度は落ちる。
ドローン用尿素45
N:P:K=45:0:0
AGスカイブレンド
N:P:K=32:0:16

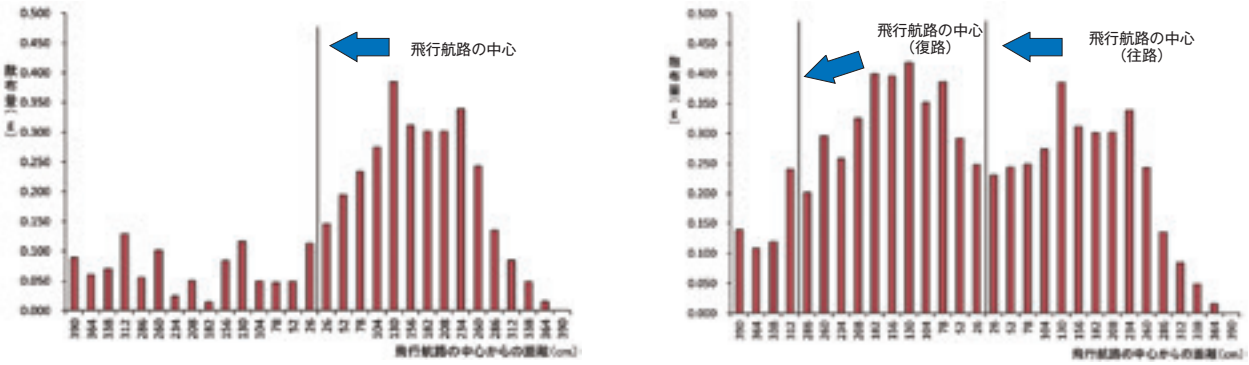

図３　ドローン（AGRAS T20）による被覆尿素の飛散距離（左：片道、右：往復）

注）36.6（内寸：31.8）㎝×26.2（内寸21.6）㎝のコンテナ30個を横一列に並べ、ドローンが中間地点を飛行しながら肥料（ドローン用尿素45）の散布を行った。施肥窒素量３kg/10aの設定で行った。３回の平均値。

４．肥料農薬事業における店舗活性化の取り組みについて

全農茨城県本部　生産資材部　肥料農薬課

１．店舗活性化に向けた目的について

ＪＡグループ茨城では、ＪＡならではの売場づくり・店づくりによるお客様満足度向上を目指しております。また、季節に応じた作物の作付けに対し、早期陳列による利用度向上、ＰＯＰなど分かり易い商品説明や各種情報の提示など店舗全体のレベルアップに取り組んでいます。

２．ＪＡグループのコンテスト開催について

ＪＡグループでは、農薬・肥料・資材を扱う店舗を対象に「ＪＡ資材店舗ＣＳ甲子園」を開催しています。従来のＪＡ-ＰＯＰ甲子園から2021年にＣＳ甲子園と名称が変更され、ＰＯＰだけではなく陳列全体が評価の対象になりました。

現在、茨城県内ＪＡの参加状況は、2021年度で２ＪＡの13店舗、本年は４ＪＡの13店舗がエントリーをしております。全国的にも毎年約450の店舗が参加しており、大会を通じて、お客様満足度の向上やＪＡグループ内のネットワーク作りが行われております。

（ＰＯＰ甲子園2019最優秀賞受賞店舗：
ＪＡ水戸南部営農資材センター）

３．取り組み・期待される効果について

価格と一緒におススメの作物や使い方などをＰＯＰで分かるようにし、お客様に対する情報提供に努めています。また、ＪＡらしさを最大限生かし、栽培暦や防除指針など営農情報の発信、作物栽培の支援に取り組みます。

外観にも工夫を凝らし、壁に商品ののぼりやお知らせの掲示板を付けたり、棚の整理をすることで見栄えを良くし、目に触れやすくしています。整理整頓することで取扱い品目の在庫管理にも効果が期待されます。ＪＡ独自のサービスや季節に応じた商品陳列は、ＪＡ職員とお客様のコミュニケーションも生まれやすく、満足度向上に繋がっています。また、ＰＯＰの作成などに取り組むことで職員のスキルアップも図ることが出来ます。

（ＣＳ甲子園2021大型陳列優勝店舗：
ＪＡしまね益田グリーンセンター）

今後も店舗に活気が生まれ、お客様に気持ち良く来店していただくために、更なる店舗活性化に取り組んでいきます。

5．がんばる種子生産者！

水戸農業協同組合　かつら採種部会

生産者　稲川　義紘　さん

◆ 経 営 規 模

・水稲	コシヒカリ	6.0ha
・麦	カシマゴール	4.4ha
・大豆	里のほほえみ	3.9ha
	納豆小粒	1.1ha

◆ 主 な 保 有 機 械

・トラクター	２台	
・田植え機	１台	
・コンバイン	１台	
・タテ型乾燥機	１台	他

乾燥機

◆ 品 質 向 上 の 取 組

農協の担当者や普及センターの方々と相談しながら、今の気象条件にあった肥料・農薬の散布等を行っています。

また、圃場管理を徹底することで、より良い種子を生産できるよう励んでいます。

◆ 栽 培 管 理

水稲・麦・大豆圃場共通のことではありますが、景観や圃場内の除草作業を徹底し、誰が見ても「この田んぼ・畑は綺麗だ」と言ってもらえる様な圃場管理に努めています。

また、無人ヘリの免許を所有していることから、JA水戸かつら種子ヘリ部会として活動する中で、部会の方と相談しながら、病害虫の適期防除を行っています。

◆ 今 後 の 抱 負

私は、以前より種子生産を行っていた両親と共に今年度より農業を始めました。

まだまだ分からないことだらけですが、先輩である両親の指導の下、より良い種子作りをしていきたいと思っています。

また、部会内でも一番の若手となりますので、今後の種子生産の担い手として、頑張っていきます。

トラクター

６．穀物改良部ニュース

(1)　令和４年度の原種生産計画

当公社では、県からの委託を受けて、茨城県主要農作物等種子条例に基づく、主要農作物（水陸稲・麦類・大豆）の原種生産業務を実施しています。

この業務では、主要農作物の種子栽培を行うＪＡ採種農家の圃場に必要な原種を確保するため、県原種苗センターの圃場18.1haにおいて、県の指導を受けながら、県農業研究所で栽培された原原種をもとに、原種栽培を行っています。

なお、優良な原種を生産するため、作付け切替時の作業競合を避け、稲、麦、大豆別に１年１作を原則とした圃場利用を行うとともに、異株除去、機械・施設の徹底清掃を行っています。

また、種子は低温貯蔵庫で厳正に保管し、品質の保持に努めています。

【令和４年度原種生産計画】

種類	作付面積(a)	生産数量(kg)	備　考
水陸稲	601	18,030	５品種
麦　類	818	15,770	４品種
大　豆	253	2,966	２品種
計	1,672	36,766	11品種

(2)　全国豆類経営改善共励会・農産局長賞受賞

先に行われた第50回全国豆類経営改善共励会において、厳正な審査の結果、筑西市の渡辺和弘氏・美幸氏夫妻が、見事に農林水産省農産局長賞（大豆・家族経営部門）を受賞しました。この部門での受賞は、県内初となります。

渡辺夫妻は、圃場管理システムやドローンを用いた効率的な圃場の状況把握を行ってきました。

また、無人ヘリコプターによる防除やトラクター等の自動操舵システムを導入し、省力化や作業時間の短縮に努めてきました。こうした先進的な経営改善の取り組みが評価され、今回の受賞に至りました。おめでとうございます。

渡辺和弘・美幸氏夫妻

(3)　令和４年度茨城県採種部会協議会総会開催

６月３日（金）に茨城県JA会館本館において、茨城県採種部会協議会総会(会長：谷田部貞雄氏)が、開催されました。

令和３年度の事業報告では、調製技術研修会を行うなど、優良種子生産において重要な活動が実施された旨の報告がありました。

また、令和４年度の事業計画では、麦類及び水陸稲種子の調製程度確認会や現地検討会、技術研修会等について協議され、了承されました。

(4)　令和４年度茨城県稲作･そば共進会の募集

令和４年度の参加申込期間は、「稲作共進会」が９月１日～10月14日、「そば共進会」が９月１日～10月31日です。

各共進会への参加方法等については、当公社（穀物改良部）ホームページ［https://www.ibanourin.or.jp/kokumotsu/］の開催要綱をご覧頂くか、穀物改良部（電話029－239－6300）へお問い合わせください。