



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. 年頭のごあいさつ



公益社団法人
茨城県農林振興公社
理事長 藍原伸夫

新年明けましておめでとうございます。

皆様方におかれましては、健やかに新年をお迎えのこととお慶び申し上げます。

また、旧年中は、当公社の事業運営に格別のご理解ご尽力を賜り、厚くお礼申し上げます。

およそ3年にわたる新型コロナウイルス感染症の流行は、社会経済活動に様々な影響を及ぼしながらも、これに適応した新たなライフスタイルなどを創意する契機となりました。徐々にではありますが、国等からの行動抑制方針が緩和されつつありますので、今後一日も早く終息への道筋が示されることを願ってやみません。

一方で、ロシア・ウクライナ問題に端を発したエネルギーや食糧など物流の停滞が、地球規模での事態へと拡張し、世界各地で経済の混乱を招いており、我が国の農業分野におきましても、生産資材の不足や価格高騰が急激に進むなど、安定した経営環境を維持するうえで危機的な様相を呈しています。

こうした先行き不透明な社会情勢下ではありますが、引き続き当公社の果たすべき役割をしっかりと確認しつつ、茨城農林業の成長産業化を全力でサポートしてまいります。

なかでも、穀物改良事業につきましては、主食用米の国内消費は年々減少してきているものの、世界的には食糧不足が危惧されているほか、輸入に依存している麦類では国内生産量の拡大が期待されることなどから、これまで以上に、中長期的視点に立って本県の稲・麦・大豆・そばの需要動向の把握に努めてまいります。

また、これらの作物の安定生産に寄与するため、県、種子場J A、生産農家、関係機関と連携し、主食用品種はもとより、県育成のオリジナル品種や飼料用品種、輸出に適した多収量の品種など、需要に応じた優良種子の生産供給に努めるとともに、採種・優良品種の普及、品質改善、その他所要の生産振興対策を講じ、本県農業者の所得増大に貢献できるよう取り組んでまいります。

結びに、事業目標の達成に向け、なお一層、尽力してまいりますので、関係各位の変わらぬご支援ご協力をお願い申し上げますとともに、皆様方の益々のご発展とご健勝を祈念し、年頭のごあいさつといたします。

も く じ

1. 年頭のごあいさつ	1
2. 令和4年産水稻の作柄状況と令和5年産に向けた対策について	2
3. 圃場の可給態窒素に応じた「コシヒカリ」の施肥診断技術	4
4. 栽培管理支援システム「xarvio® (ザルビオ) フィールドマネージャー」について	6
5. がんばる種子生産者！(J A水郷つくば種子生産部会)	7
6. 穀物改良部ニュース	8
(1) 原種苗センターだより	
(2) 令和4年産水陸稲種子審査・検査標準見本品作製会開催	
(3) 水陸稲の生産物下見(予備)審査実施	
(4) 2023年種子更新カレンダーが出来ました	

2. 令和4年産水稻の作柄状況と令和5年産に向けた対策について

茨城県農業総合センター 専門技術指導員 森 拓也

1. 令和4年産の気象と作柄状況

令和4年の5月～7月の気象は、6月上～中旬に一時的に低温・寡照となる時期があったものの、生育期間を通して、概ね平年並～平年を上回る経過となりました(図1、図2)。そのため、県内の水稻定点調査の結果によると、「あきたこまち」の出穂は平年に比べて3日程度早くなり、「コシヒカリ」の出穂は平年に比べて1日程度早くなりました。また、本年は県内の多くの地点で、「コシヒカリ」の登熟期にあたる7月下旬から8月中旬の間に、白未熟粒の発生が高まりやすくなるとされる日平均気温27℃以上の高温日が続きました(表1)。

令和4年産水稻の本県作柄状況は101「やや良」(北部・鹿行：101、南部・西部：101となりました(「令和4年産水稻の作付面積及び10月25日現在の予想収穫量(管内)」、令和4年11月9日農林水産省公表)。また、9月30日現在のうるち米の1等比率は昨年と比べて15.9%と低く、67.6%となっています(「令和4年産米の農産物検査結果(速

報値)(令和4年9月30日現在)」、令和4年10月31日農林水産省公表)。

表1 令和4年7月～8月の半月平均気温

		日立	水戸	鹿嶋	龍ヶ崎	古河
7月	第1半月	26.3	27.4	27.2	27.3	26.7
	第2半月	23.3	24.6	23.6	24.7	26.9
	第3半月	23.2	23.9	23.6	24.2	24.8
	第4半月	25.0	26.0	25.4	26.0	26.4
	第5半月	25.7	27.5	27.0	27.6	26.6
	第6半月	26.1	27.1	27.6	28.2	26.8
8月	第1半月	26.4	26.9	27.2	27.4	26.4
	第2半月	27.1	28.0	27.1	27.4	26.8
	第3半月	26.9	28.1	27.5	27.6	26.5
	第4半月	25.5	26.2	26.4	26.2	26.9
	第5半月	25.2	25.7	24.7	25.3	26.9
	第6半月	23.0	23.5	23.4	23.9	24.6

注1)気象庁による。
注2)色塗りのデータは平均気温27℃以上を示す。

2. 令和5年産に向けた対策

近年、水稻の生育期間中に、高温や低温・寡照など極端な天候に見舞われるリスクが高まっています。特に夏季の高温に対する対策としては、高温耐性品種の導入や土づくり等基本技術の励行があげられます。令和5年産に向けては、玄米品質を向上させるため、次にあげる対策について取り組ましましょう。

(1) 高温耐性品種の導入

近年、西日本を中心に高温条件下でも安定した米品質が確保できる品種開発が進められています。本県でも「ふくまるSL」や「にじのきらめき」等、高温条件下でも玄米品質が低下しにくい品種が奨励品種に指定されています(表2)。例年、高温による玄米品質の低下が問題となっている地域では、高温耐性品種の作付を検討してください。

(2) 土づくり

15cm以上の作土が確保できるように、収穫後は十分な深さで耕し、根張りを良くすることで高温による品質低下の影響を受けにくくなります。土づくり効果の高い牛ふん堆肥を施用するとともに、収穫後の稲わらは腐熟を促進させるため気温が高い10月中にすき込みを行いましょう。

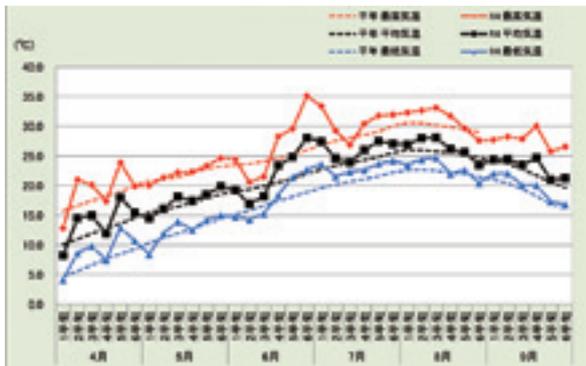


図1 気温の推移(水戸気象台)

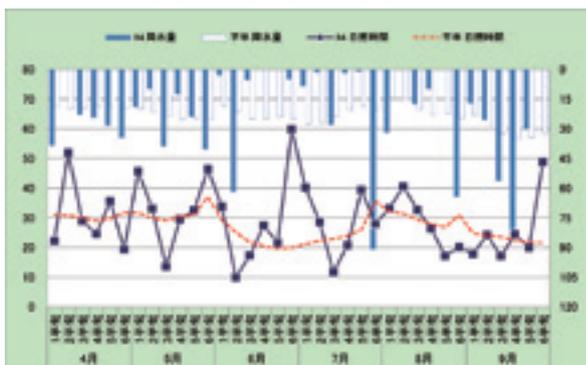


図2 降水量と日照時間の推移(水戸気象台)

表2 茨城県における水稻奨励品種(飼料用米は除く)

種	奨励	チヨニシキ
		コシヒカリ
		ゆめひたち
		ふくまるSL※
		ひたち錦(酒米)
	準奨励	あきたこまち
		にじのきらめき※
	認定	あさひの夢
		一番星※
ミルキークイーン		
種	奨励	マンゲツモチ

※高温条件下でも玄米品質が低下しにくい品種

(3) 適期田植えの推進

「コシヒカリ」では、暑さがピークとなる7月下旬～8月上旬の出穂を回避するため、5月5日～20日の間に田植えを行うことで、乳白粒や胴割粒の発生低減が期待できます。また、分けつ抑制により生育量が適正化され、千粒重も向上します。一方で、大規模化が進む経営体では、「コシヒカリ」の田植え時期のみで出穂期の高温を回避することには限界があるため、他品種との組み合わせや直播栽培等と組み合わせるなど栽培体系を見直すことで出穂期が一時期に集中しないようにリスク分散をはかりましょう。

(4) 中干しによる茎数制御

乳白米は総粒数との関係が深く、総粒数が多いと乳白粒の発生が多くなる傾向があります。生育期間中に高温かつ日照不足が予測される場合、生育が過剰となると乳白粒が発生しやすくなるため、中干しによる茎数制御を行い、「コシヒカリ」では総粒数を㎡あたり3万粒以下に抑えることで品質の向上を目指しましょう。

(5) 適切な水管理

根の活力を維持し、乳白米の発生を抑制するため、登熟期間中は自然落水しながら2～3日程度の湛水と落水後、田面が乾く前に入水を繰り返す間断かんがいを実施します。出穂後の最低気温が

25℃を上回る高温地域において用水が十分に確保できる場所では、登熟前半にかけ流しを行い地温の低下に努めましょう。

(6) 適期収穫と適正乾燥

登熟初期(出穂後10日間)が高温で推移した場合、米粒構造が脆くなり、刈り遅れると胴割粒が増加するため、帯緑粉率(緑色を帯びた籾の割合)10%程度を目安に適期収穫を心掛けます。また、高温・急激な乾燥は胴割粒の発生を増加させるため、二段乾燥注)を行いましょう。

注) 二段乾燥：籾水分18%程度で乾燥機を止め、一時貯留することで整粒と未熟粒の水分差を少なくしてから再乾燥して仕上げる方法。

(7) 斑点米カメムシ類対策

カメムシ類による斑点米は、例年、等級格下げの主要因となっています。主な加害種はクモヘリカメムシ、イネカメムシ、アカスジカスミカメです。近年、県南地域を中心に発生が確認されていたイネカメムシ(写真1)が県内全域で発生が認められていますので注意して下さい。なお、防除法については、病虫害発生予報10月号(病虫害防除部、令和4年9月30日公表)を参考にして下さい。



写真1 イネカメムシの成虫 (病虫害防除部提供)

茨城県農業総合センター病虫害防除部 (病虫害防除所)

ホームページアドレス
<http://www.pref.ibaraki.jp/nourinsuisan/nosose/byobo/boujosidou2/index.html>



3. 圃場の可給態窒素に応じた「コシヒカリ」の施肥診断技術

茨城県農業総合センター農業研究所 環境・土壌研究室 川又 快

本県でも、農業者人口の減少に伴い、担い手への農地集積が進められています。こうした状況では、担い手がこれまでに作付けしたことのない新規圃場での作付けが増加しますが、初年目から圃場に合った施肥を行うことは困難でした。そこで、新規圃場における収量の安定化を目的とし、圃場の地力の目安となる土壌診断値（可給態窒素）に応じた「コシヒカリ」の施肥窒素量の診断技術を開発しました。

施肥診断窒素量は、「(①目標収量時の窒素吸収量 - ②地力由来の窒素吸収量) / ③施肥窒素利用率」で求めることができます(図1)。

目標に対して地力だけでは不足する分の窒素を施肥で補うという考え方です。以下、①～③について説明します。

水稻の吸収する窒素は、収量と密接な関係があります。「コシヒカリ」の収量と窒素吸収量の関係を調査したところ、実収で510kg/10aの収量を得るためには、10.5kg/10aの窒素を吸収する必要があることが分かりました(図2)。

そこで、施肥診断では、①目標収量時の「コシヒカリ」窒素吸収量を10.5kg/10aと設定しました。

②地力由来の窒素吸収量、③施肥窒素利用率は、圃場によって異なることが知られています。可給態窒素（土壌から作物に供給される窒素 = 地力窒素の多少を示す指標となる）の値が異なる複数圃場で試験を行った結果、これら②と③の2つの値は、可給態窒素から推定できることが分かりました(図3、4)。

以上のように求められた①～③の数値を利用して、目標収量を510kg/10aとすれば、可給態窒素の値に応じて施肥窒素量は表のように整理することができます。

可給態窒素の値から施肥診断窒素量を求める式は以下のとおりです。

$$\text{【施肥診断窒素量 (kg/10a) = } -0.0251X^2 + 0.4697X + 6.4611 \text{ (X: 可給態窒素 (mg/100g))】}$$

なお、本施肥診断式を利用するにあたっては、初期生育確保の観点から、施肥窒素量の下限值は2kg/10aとし、同じく上限値は二次式の頂点である8.7kg/10aとなります。

施肥診断式の開発と並行して、施肥量を各試験地ごとに3段階設けて実証試験を行いました(図

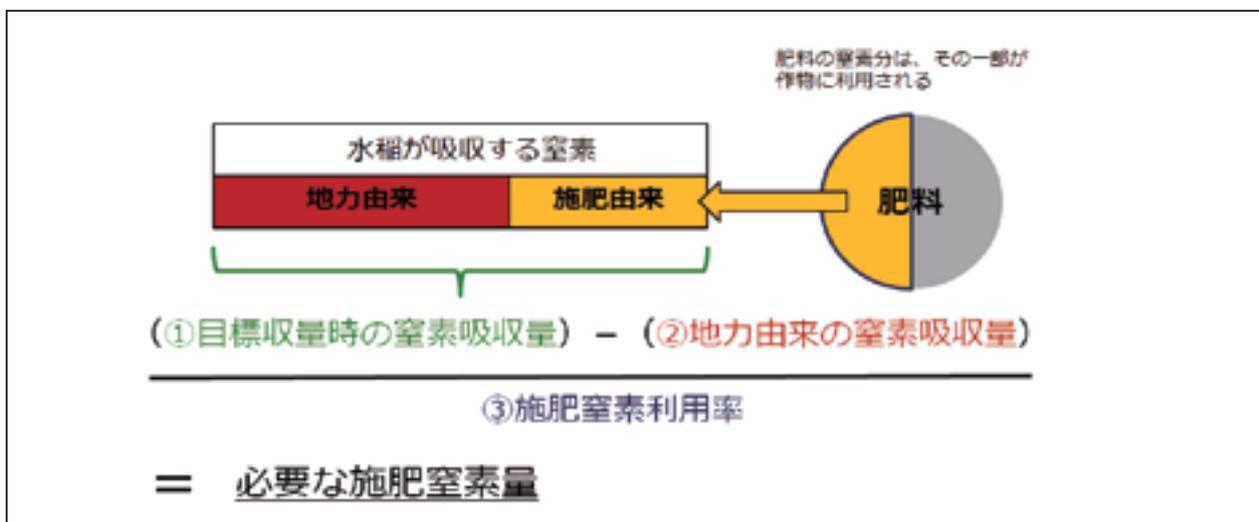


図1 施肥診断窒素量の算出について

5)。概ね、施肥診断値±1kg/10aの範囲で、目標収量510kg/10aを確保することができました。一方、診断施肥窒素量で、倒伏程度3を超える場合もあったため、施肥診断値～施肥診断値-1kg/10a程度の幅で施肥することが安全であると

考えられます。

可給態窒素の測定は、全農いばらき分析センター等の検査機関で実施できます。新規圃場での収量安定化に、施肥診断技術を活用してみてください。

表 可給態窒素と「コシヒカリ」施肥診断値の関係

可給態窒素 mg/100g	地力窒素のみで栽培		目標収量との 窒素吸収量差 ⁴⁾ kg/10a	施肥窒素利用率 ⁵⁾ %	「コシヒカリ」 施肥診断値 ⁶⁾ kg/10a
	収量 ²⁾ kg/10a	窒素吸収量 ³⁾ kg/10a			
15	347	6.1	4.4	56.0	7.9
17.5	385	6.8	3.7	53.4	7.0
20	423	7.5	2.9	50.7	5.8
22.5	461	8.4	2.1	48.0	4.4
25	499	9.4	1.1	45.4	2.5

- 1) 実収510kg/10a相当の窒素吸収量は、10.5kg/10a
- 2) 可給態窒素X (mg/100g) と地力窒素のみで栽培時の収量y (kg/10a) の回帰式: $y = 15.222X + 118.84$ から算出
- 3) 収量y (kg/10a) と窒素吸収量X (kg/10a) の回帰式: $y = -3.0184X^2 + 92.956X - 105.89$ から算出
- 4) $10.5 - (\text{地力窒素のみで栽培時の窒素吸収量})$ (kg/10a)
- 5) 可給態窒素X (mg/100g) と施肥窒素利用率 y (%) の回帰式: $y = -1.0649X + 72.004$ から算出
- 6) 目標収量との窒素吸収量差 (kg/10a) / (施肥窒素利用率 (%) / 100)

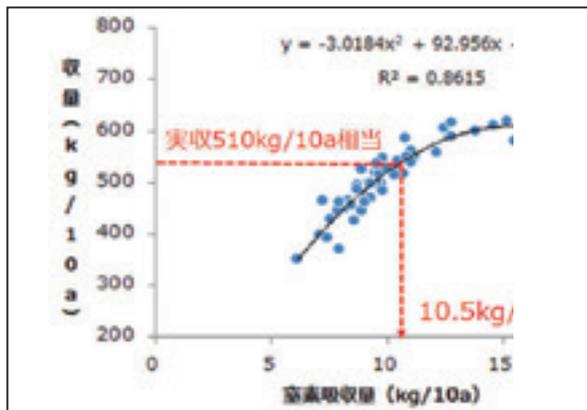


図2 「コシヒカリ」の窒素吸収量と収量との関係

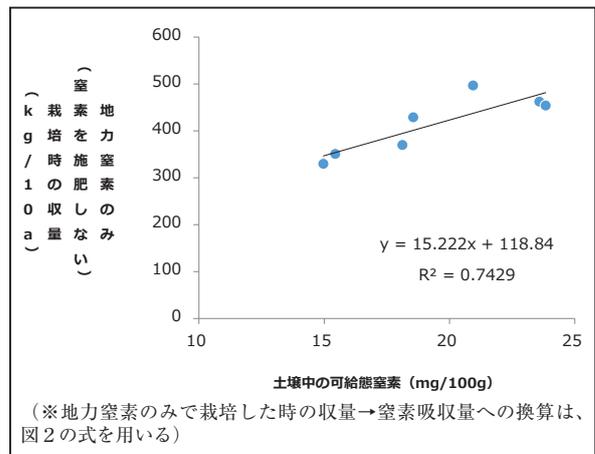


図3 可給態窒素と地力窒素のみで栽培した時の収量との関係

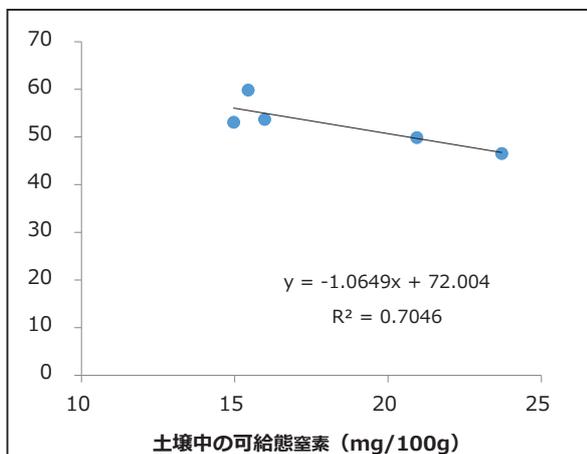
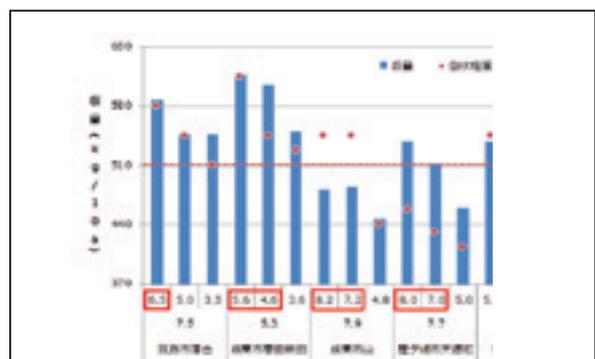


図4 可給態窒素と施肥窒素利用率との関係



(※赤枠は、概ね施肥診断値±1kg/10aの施肥窒素量を示す)

図5 施肥診断の実証結果

4. 栽培管理支援システム「xarvio®(ザルビオ)フィールドマネージャー」について

全農茨城県本部 農機営農支援部

1. xarvio®フィールドマネージャー（以下、ザルビオ）とは

ザルビオは、作物や品種、気象情報、人工衛星からの画像等、様々な情報をAIによって解析することで、“水稲・麦・大豆”の最適な栽培管理を提案する新しい栽培支援システムです。PC、スマートフォン等で利用可能です。



2. 日本版ザルビオの経緯

ザルビオは2017年から海外でサービスが開始され、2021年12月で世界18か国、900万ha以上で使用されています。2020年より全農とBASFは日本上市を目指して協業を開始し、日本の栽培体系により適したAIとする改良を進め、2021年4月より水稲と大豆でサービスを開始、麦については2022年1月よりをリリースしました。

3. ザルビオの主な機能【水稲での場合】

- ① リアルタイムに生育情報を観察
ザルビオでは品種特性や作付日、日々の気象情報等を元にAIによる解析を行い、栽培中の作物が今どの生育ステージなのか予想します。これにより、施肥や防除の作業スケジュールの策定をサポートします。
- ② 病害の発生リスクを察知
生育ステージや気象データからAIが防除に最適な時期をアドバイスします。また病害発生リスクが高まった際、モバイル端末に通知が届き、防除を促します。



③ 生育のバラつきを見える化

衛星データ解析に基づいた画像データから、農作物の活性状態を見ることができます。活性状態の差は、圃場毎又は圃場内でも確認ができ、施肥量の調整や圃場内の生育ムラ解消に役立ちます。



圃場毎の植生の差 圃場内の生育ムラ

④ スマート農機を使って可変施肥を実施

衛星画像に基づいた解析データから、可変施肥マップを自動作成できます。対応農機と同期させることで、手軽に可変施肥を行うことができ、作物の品質安定や施肥量削減をサポートします。



4. ご利用料金

- 基本料金（100圃場まで）：13,200円(年間_税込)
- ※月額換算1,100円（税込：年間契約が必要）
- 追加料金（100圃場以上の場合）：年間契約 5,500円/100圃場(税込)
- ※アカウント上限2,000圃場まで

5. お問い合わせ

JA全農いばらき 農機営農支援部 営農支援課 技術普及推進室
☎029-291-1012

5. がんばる種子生産者！



水郷つくば農業協同組合 種子生産部会

生産者 株式会社きはらファーム
代表取締役 羽成 浩之さん

◆ 経営規模

- ・ 水稲 コシヒカリ他 64.0ha
〔うち、種子（コシヒカリ）1.2ha〕
- ・ 麦 種子（カシマムギ） 6.5ha
- ・ 大豆 里のほほえみ 6.5ha

◆ 主な保有機械

- ・ トラクター 5台
- ・ 田植機 1台
- ・ 自脱型コンバイン 1台
- ・ 汎用コンバイン 1台
- ・ 乾燥機 5台
- ・ 無人ヘリコプター 1台



◆ 品質向上の取組

私たちは、JAや普及センター、部会員の仲間とともに種子生産に取り組んでいます。

定期的に会議を開催して、防除や刈取時期などを適期に行えるよう情報を交換し、部会員全員で確認作業を行っています。

◆ 栽培管理

部会員全員で高品質な種子を生産するために、土壌診断による施肥設計を実施したり、適期防除と省力化を図るため、私たちが所有している無人ヘリコプターを使用し、部会員の圃場へ農薬散布等を実施しています

これからも部会全体で、高品質な種子を生産できるよう努力して行きます。

◆ 今後の抱負

私たちの種子生産部会は、比較的若い生産者が多いので、これからも地域農業を引っ張っていけるよう、部会員全員で努力を重ねて行きたいと思っています。

6. 穀物改良部ニュース

(1) 原種苗センターだより

農林振興公社穀物改良部では、県原種苗センターの施設や圃場約18haを使用して、主要農作物である稲・麦・大豆の種子生産の元となる原種生産を、県から受託して行っています。

今の時期は、収穫の終わった稲と大豆の調製作業や、11月に播種した麦類4品種（さとのそら、カシマムギ、ミカモゴールドン、キラリモチ）の麦踏み等の作業を行っています。

さて、最近の肥料価格の高騰は、原種苗センターの原種生産業務にも大きな影響を及ぼしています。原種の生産コストを抑制するためにも、今まで以上に適正な施肥管理が必要となってい

ます。こうした中、原種苗センターが管理する圃場について、改めて土壌診断を実施しました。今後は、診断結果をもとに、養分過剰な圃場については施肥を控え、養分不足の圃場については過剰とならないよう施肥量を調整する等、肥料の適正施用に取り組みながら、より一層のコスト削減に努めて行きたいと考えています。



(2) 水陸稲種子審査・検査標準見本品作製会開催

10月7日（金）、今年度産の水陸稲種子審査・検査標準見本品作製会が、県関係機関及び各JA職員等21名が参加し、当公社で開催し、コシヒカリ、あさひの夢、



チヨニシキの3品種について、標準見本品を作成しました。作成にあたり、茨城県農産物検査協議会の指導による注意点等に留意しながら、農産物検査員を中心に、参加者全員で

原料から見本となる種子の選り分け作業を行いました。次に、今回作製した標準見本品が、前回の標準見本品と同等であることを確認し、標準見本品が完成しました。

各種子場JAでは、種子生産者が種子センターに持ち込んだ籾を、今回作製した標準見本品と同等に調製し、生産物審査及び農産物検査に合格したものを一般栽培用の種子として納品します。



(3) 水陸稲の生産物下見（予備）審査実施

10月中旬から順次、各種子場JAで、稲の生産物下見審査が行われました。生産物下見審査は、種子場JAが、種子センターでの種子の調製作業の前に、県の審査員や農産物検査員から、調製方法等に関する具体的な指導や助言を受けるために、生産者立ち会いのもとで行われています。また、下見審査後には発芽試験が行われ、合格したものが優良な種子として調製されます。



(4) 2023年種子更新カレンダーが出来ました

当公社では、種子更新の重要性の啓発と種子生産作業への理解促進のために、毎年「種子更新カレンダー」を作成しています。

今年は、麦の種子生産に関するスケジュールや、各時期に行う作業内容等をわかりやすくまとめたものとなっています。カレンダーは、当公社のホームページからダウンロードできますので、是非ご活用下さい。

