

栃木県農業総合研究 センターニュース

No. 3
2024.11



夢の新品種開発に向け 大麦の一斉播種を実施しました！



本県は生産量日本一のビール大麦（二条大麦）をはじめ麦作が盛んです。当センターではこれまで大麦 15 品種を開発してきましたが、最初の一步はこの一斉播種となります。

一斉播種は 10 月 31 日（木）、11 月 6 日（水）の 2 日間行われ、天候が心配されましたが無事終了しました。試験区を間違えないよう細心の注意を払い、2 列に並んだ穴に 1 粒ずつ種を置いていく地道な作業です。大麦は冬の間寒さに耐え根を張り、暖かくなるとともに急激に成長し 5 月下旬頃収穫となります。

Contents

- [研究成果] さつまいも安定生産技術の確立（P2）
- [成果速報] クビアカツヤカミキリの産卵阻止資材の検証（P3）
堆肥を活用した指定混合肥料で化学肥料使用量を低減（P4）
- [試験紹介] にら一年一作（定植した年の夏から収穫）栽培技術の確立（P5）
高温に強い水稻品種の開発（P5）
大豆の中耕・培土時追肥による増収効果の検討（P6）
生食用ぶどうの低コスト垣根仕立て栽培法の確立（P6）
- [トピックス] 古くて新しい水稻の害虫「イネカメムシ」（P7）
第64回全国なし研究大会栃木県大会が開催されました（P8）
第1回農業総合研究センター公開デーを開催しました（P8）
多くの方々が農業の「今」を学んでいます（P9）
- [お知らせ] 病害虫発生予察情報を発表しました（P9）
病害虫発生予察特殊報第1号（トマトキバガ）を発表しました（P9）

[研究成果]

さつまいも安定生産技術の確立

- ・ さつまいも「べにはるか」の苗生産は、地温 25℃を確保することで、伏せ込み開始から 30~40 日後の採苗が可能です。
- ・ 定植から収穫までの日数は、青果向けとしては 135 日、加工業務向けとしては 150 日が適切です。

【背景】

近年、焼き芋やスイーツとしてさつまいもの需要が増えており、本県でも水田での生産が拡大しています。一方で、全国的なサツマイモ基腐病の蔓延により苗の入手が困難であることや、用途（青果又は加工業務向け）に適した栽培期間が不明確であることなど、解決すべき課題も顕在化してきました。

そこで、苗の安定生産技術の確立と、用途に応じた栽培期間の検討試験を実施しました。

【結果】

供試品種：べにはるか

1 苗安定生産技術の確立

パイプハウスに内張を設置した 2 重保温条件とし、3 回に分けて種芋を伏せ込みました。その結果、伏せ込みから萌芽までの 15℃以上の有効積算温度（地温）は、いずれの伏せ込み日においても約 200℃・日でした。また、萌芽から採苗開始までの積算温度（気温）は約 600℃・日でした。

以上より、地温 25℃程度を確保した管理を行うことで、伏せ込み開始から 20 日程度で萌芽、30~40 日程度で採苗可能になると考えられました（表）。

2 用途に応じた栽培期間の検討

定植 90 日後から 5 回に分けて芋を収穫し、栽培期間の違いが規格別収量に及ぼす影響を検討しました。その結果、栽培期間 149 日以降は収量が変わらず 2L 超過（青果としては規格外）の割合が多くなりました。

以上より、適切な栽培期間は、青果向けとしては芋が過肥大しすぎない 135 日、加工業務向けとしては芋が十分肥大する 150 日の確保が適すると考えられました（図）。

表 伏せ込み時期の違いが萌芽・採苗に及ぼす影響

伏せ込み日	萌芽揃い日※1	積算温度※2	採苗開始日	積算温度※3	採苗本数(本/芋)※4
3/5	4/2	210℃・日	4/23	602℃・日	35.8
3/18	4/8	195℃・日	4/26	614℃・日	28.2
4/3	4/23	192℃・日	5/9	553℃・日	19.1

※1：各区 60%の種芋から萌芽した日を「萌芽揃い」とした。
 ※2：地温 15℃以上を有効積算温度とした値
 ※3：萌芽揃い日から採苗開始日までの気温を積算した値
 ※4：現地慣行に合わせ、全ての区で 5 月 31 日に採苗終了としたため、後半に伏せ込んだ区ほど採苗本数が少なくなった。
 ※5：本試験は令和 6 (2024) 年（試験期間中の平均気温は平年値 + 2 ~ 5℃）に実施した。

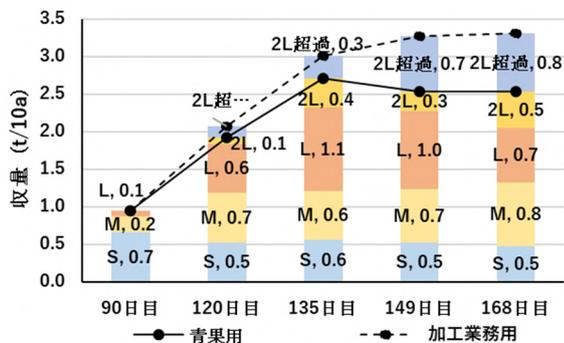


図 栽培期間の違いが規格別収量に及ぼす影響

※ S : 100~199g M : 200~299g L : 300~449g

[成果速報]

クビアカツヤカミキリの産卵阻止資材の検証

【背景】

クビアカツヤカミキリは、ももやさくらなどのバラ科樹木を加害する特定外来生物で、幼虫はフラス(幼虫のフンと木くずが混ざったもの)を排出しながら樹内に食入し、被害が進むと樹木は枯死に至ります(写真1)。当センターでは産卵阻止技術の開発を行っており、これまでの室内試験で、巻付処理(幹巻テープ、防草シート、0.3mm目合防虫ネット)、吹付処理(蛍光イエロー塗料、樹木保護用コーティング材)の産卵阻止効果を確認しています。



写真1 クビアカツヤカミキリ

(①：幼虫、②株元のフラス、③成虫)

そこで、樹齢5~13年の現地もも園において、主幹及び主枝部に5種類の資材をそれぞれ処理し、産卵阻止効果を検証しました(写真2)。また、阻止効果の高い資材については資材費を算出しました。



写真2 産卵阻止資材の処理(左：幹巻テープ、中：防草シート、右：蛍光イエロー塗料)

【結果】

無処理樹と比較すると、**幹巻テープ(94.8%)**、**防草シート(91.3%)**、**蛍光イエロー塗料(86.9%)**で産卵数を80%以上抑制し、**幹巻テープが最も産卵阻止効果が高い結果となりました(図)**。また、阻止効果の高い3種の資材について、資材費を算出した結果、防草シートが最も安価であり、次いで幹巻テープ、蛍光イエロー塗料でした(表)。

【今後の試験内容】

樹幹部に産卵された卵からふ化した幼虫の、樹内への食入の有無を確認するため、引き続き各処理区のフラス排出状況を調査予定です。また、処理した資材の耐久性についても確認していきます。

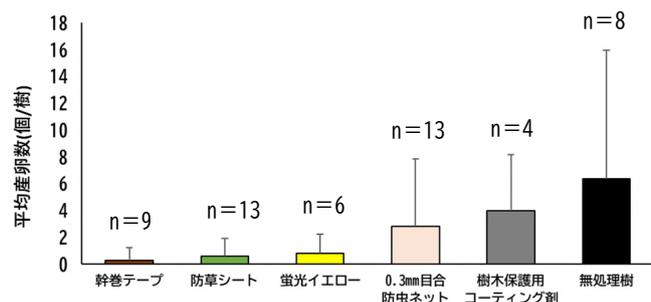


図 もも樹幹部分における平均産卵数(バーは標準偏差)
注 nは各処理区における供試樹数を示す。

表 もも1樹あたりの資材費

	供試樹数	幹直径(cm)	資材費(円/樹)
幹巻テープ	6	18.8~25.1	601
	3	31.5~36.3	1,202
防草シート	4	12.2~15.3	349
	3	12.0~14.8	365
	3	21.1~26.7	830
蛍光イエロー塗料	4	16.6~19.1	837
	2	28.5~34.0	1,650

[成果速報]

堆肥を活用した指定混合肥料で化学肥料使用量を低減

【背景】

環境負荷の低減と収量性の両立を目指す「とちぎグリーン農業推進方針」では、化学肥料・化学農薬の使用量削減の一環として、堆肥利用の促進を位置づけています。今回は、畜産酪農研究センターと連携して**県施肥基準のねぎの基肥窒素成分の3割を鶏フン堆肥由来で代替した指定混合肥料（※）**を試作し、**現地ほ場においてその肥料効果を確認**しました。（写真1～3、図1）

※指定混合肥料とは、登録済の化学肥料と届出済みの特殊肥料（堆肥など）を混合して、製造・販売できる肥料。堆肥の利活用を後押しするため、令和2（2020）年に肥料法の改正により創設された。

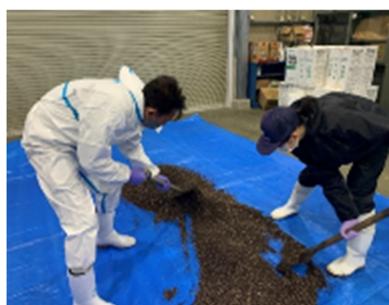


写真1 指定混合肥料の試作



写真2 試作した指定混合肥料



写真3 定植4ヶ月後の生育状況
（指定混合肥料区）

【結果】

窒素施用量の3割を堆肥由来とした指定混合肥料を施用した場合でも、**農家慣行施肥と同程度の収量が確保**できました。これにより、指定混合肥料を使用した化学肥料の減肥栽培が有効であることが確認されました（図2）。

指定混合肥料を活用することで、一度の散布で土づくりと施肥が同時に行え、省力化も期待できます。

今後は、肥料成分の安定性や運搬・散布等の作業性向上を実現するため、ペレット化に取り組んでいきます。

○ねぎの基肥施肥基準 (kg/10a)			
窒素:5 リン酸:10 加里:8			
○指定混合肥料の配合割合			
	有効成分		合計
	鶏ふん堆肥由来	化学肥料由来	
窒素	1.5	3.5	5.0
リン酸	2.8	7.2	10.0
加里	3.1	4.9	8.0
使用した化学肥料：硫酸、重過リン酸石灰、硫酸加里			

図1 堆肥と化学肥料の配合割合

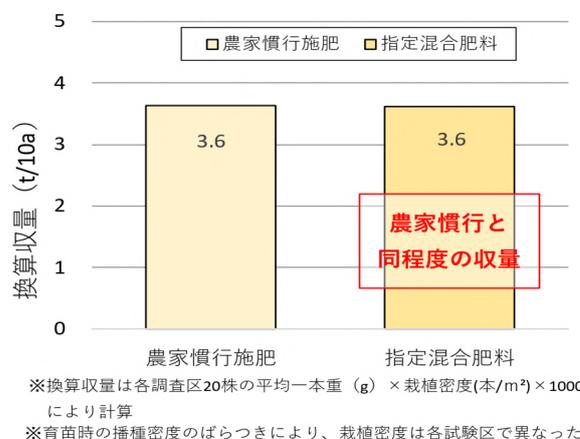


図2 各試験区のねぎ換算収量

(土壌環境研究室 下山 夏輝)

[試験紹介]

にら一年一作（定植した年の夏から収穫）栽培技術の確立

本県におけるにら栽培では、6月上旬に定植し、株養成後に寒さに十分当てた後、12月下旬に一度地上部を一掃する「捨て刈り」を実施し、年明けに生長してくるにらを秋頃まで収穫する、「二年一作」が一般的です。この方法は、定植1年目は株養成（収穫せず株を育てるのみ）を行うため、**収穫できるほ場は栽培面積の半分となるほか、地上部を一度捨て刈りするため、その分の収益にならないといった欠点**があります。

そこで、限られた農地を有効活用し最大限の収益を得るため、**株養成ほ場や捨て刈りを必要としない「一年一作」栽培技術の確立に向けた試験に取り組んでいます**。本試験では、夏期の高単価時期の出荷や収穫回数の増加を目指します。そのため、高温対策としてハウス内の温度が上昇しにくい大型パイプハウスを用い、病虫害対策として高畝・防虫ネットを組み合わせ、最適な播種粒数や育苗期間等について検討しています。**今年の6月に定植したにらは、すでに9月10日と10月15日に2回収穫を実施**しており、品質についても問題なく、新たな栽培技術確立に向けて順調に進捗しています。



写真 収穫直前の様子
(令和6(2024)年9月9日)
(野菜研究室)

[試験紹介]

高温に強い水稲品種の開発

水稲の収量・品質は、生育期間中の高温や低温に大きく左右されます。特に近年は、出穂後の猛暑の影響で、白未熟粒（玄米熟粒が白く濁ること）の発生により品質が低下する事例が増加しています（図1左）。

本県では、高温耐性がやや強い品種である「とちぎの星」を開発し、その優れた収量性と安定した玄米品質（図1右）により作付面積が拡大しています。

今後の更なる温暖化に備え、本試験では「とちぎの星」の良食味を維持しつつ、出穂期が遅く（高温期を回避できる）、高温耐性をより強化した品種の開発を進めています。



図1 猛暑による玄米の品質低下
(左：コシヒカリ、右：とちぎの星は白未熟粒が少ない)



図2 高温条件下における玄米品質検定
(水稲研究室)

[試験紹介]

大豆の中耕・培土時追肥による増収効果の検討

本県における大豆の収量は、平成 13(2001)年産 (223 kg/10a) 以降減少が続いており、また、ここ数年は単収が 180 kg/10a を下回っています。大豆は生育後半に窒素を多く必要とするため、開花期の追肥が収量向上技術として有効とされています。しかし以下の理由から、開花期の追肥を実施する生産者は少ないのが現状です。

- ①最も暑い時期にあたるため作業が大変
- ②追肥の要否を判断する指標がない

そこで、中耕・培土と同時に追肥を行った場合の増収効果や、生育量（主茎長、葉色、NDVI 値等）と収量との関係を明らかにし、省力的で効果的な追肥技術を確立するための試験に取り組んでいます。



写真 中耕・培土時追肥の様子

(水稻研究室)

[試験紹介]

生食用ぶどうの低コスト垣根仕立て栽培法の確立

生食用ぶどうは非常に収益性が高いものの、果樹棚や農機の導入に係わる高額な初期投資や、栽培開始後 3～4 年間収益がないといった金銭的な負担があり、新規参入の障壁となっています。一方、醸造用ぶどうの垣根仕立て栽培に用いられるトレリス棚は、自作することが可能で、慣行の平棚と比較して 50%程度安価に設置できます。

そこで、生食用ぶどう栽培の低コスト化を目指し、垣根仕立て栽培法を用いて、樹形、列間距離等の違いが作業性、果実品質、収量性に及ぼす影響を調査しています。また、防除に使用する高額なスピードスプレーヤーの代わりに、より安価な垣根用防除機を試作し、実用性の検討も併せて行っています。



写真 1 平棚栽培（慣行）



写真 2 垣根仕立て栽培



写真 3 垣根用防除機

(果樹研究室)

[トピックス]

古くて新しい水稲の害虫「イネカメムシ」

イネカメムシ（写真1、2）は、水稲の斑点米（写真3）を生じさせるほか、出穂直後から水田に飛来して不稔（写真4）を引き起こす斑点米カメムシ類の一種です。かつては水稲を加害するカメムシ類の主要種でしたが、1960年代以降にその発生量は減少しました。しかし、近年、西日本を中心に、本害虫の被害が増加傾向にあります。

県内での発生調査では、令和5(2023)年度までほとんど確認されませんでした。令和6(2024)年10月17日現在、15市町で確認されています（図）。また、一部の地域においては、本害虫の多発ほ場も確認されています（写真5）。

本害虫は、従来の斑点米カメムシ類よりも稲への嗜好性が強く、出穂直後から穂を加害することにより、不稔稲が発生して大幅な減収を引き起こします。

特に、今年発生が多かった地域では、来作以降の発生に注意が必要です。本害虫の発生が見られる場合は、出穂初期からの薬剤防除を実施しましょう。また、確認されていない地域でも、ほ場内外での発生状況をよく確認し、発生を確認したら防除を実施しましょう。



写真1 水稲穂上の成虫



写真2 雑草（メヒシバ）上の幼虫



写真3 斑点米



写真4 出穂直後の加害により不稔となった稲穂



写真5 水稲多発ほ場の幼虫



図 県内の発生状況

※黄色：発生確認市町
(令和6(2024)年10月17日現在)

(環境技術指導部 防除課)

[トピックス]

第64回全国なし研究大会栃木県大会が 開催されました

令和6(2024)年7月11～12日に、第64回全国なし研究大会栃木県大会が開催され、全国から約500名のなし生産者・関係者が参加しました。

この大会は、参加者同士が情報交換や交流・連携を深めることで、産地及びなしに関わる産業全体の振興・発展を図ることを目的としており、本県では18年ぶりの開催となりました。2日目にはバーチャル産地視察を実施し、宇都宮市、鹿沼市、芳賀町の各産地と当センター果樹研究室について、事前に撮影した動画で紹介しました。また、研究内容や栽培方法などについて活発な意見交換が行われました。



写真1 大会初日の様子



写真2 バーチャル産地視察の説明

(果樹研究室)

[トピックス]

第1回農業総合研究センター公開デーを開催しました

令和6(2024)年8月24日(土)農業総合研究センター公開デーを開催しました。当日は約2,200人の方々がご来場くださり、広いセンター内各所で行っている体験等に参加いただきました。

当日は、試験研究成果のパネル展示やミニセミナーでの発表、各研究室で趣向をこらした体験イベントが開催され、好評価をいただきました。

同日開催の「のうぎょうラボ(小・中学生対象の体験型講座)」では「土とカーボンニュートラルの世界」「見て聞いて作って、麦のあれこれ大発見」「DNAってな～に？」の3コースを実施。参加者が熱心に説明を聴き、体験メニューに取り組む姿が見られました。



写真1 成果展示



写真2 ミニセミナー



写真3 花の摘み取り体験



写真4 ピカピカの泥だんごづくり



写真5 麦わら細工づくり



写真6 DNA抽出体験

(研究開発部本部)

[トピックス]

多くの方々が農業の「今」を学んでいます

当センターは、専門セミナーや視察等で毎年 2,000 人を超える来所者を受け入れています。農業者を対象としたいちごや稲・麦、野菜、果樹、花き等の専門セミナーのほか、小学生の社会科見学や学生のインターンシップなど、メニューや来所者も多彩です。

農業者や関係者の皆さんと新品種・新技術に関する情報共有や意見交換の場として、また次世代を担う若者達の「食と農」への関心を高めるきっかけになることを願い対応しています。

当センターの視察等を御希望の方はHPをご覧ください。



写真1 いらの試験栽培の視察（農業者団体）



写真2 なしの根圏制御栽培の説明（小学生）

(研究開発部本部)

[お知らせ]

病害虫発生予察情報を発表しました

- ・令和6(2024)年度病害虫発生予報 第7号(10月)
- ・令和6(2024)年度病害虫発生予察特殊報第1号（トマトキバガ）

令和6(2024)年10月、栃木市等に設置した調査用フェロモントラップに、**トマトキバガ**の誘殺が県内で初めて確認されました。本種は成虫の体長が5~7mm程度の微細なガで(①)、幼虫がトマトの茎葉や果実にもぐり込み食害します(②~④：農林水産省植物防疫所原図)。



疑わしい虫、被害を見つけた際は、ビニール袋に密閉し、最寄りの農業振興事務所に連絡してください。

(環境技術指導部 防除課)

皆様の声をお聞かせください!!



発行者 栃木県農業総合研究センター
 〒320-0002 栃木県宇都宮市瓦谷町 1080
 Tel 028-665-1241 (代表) Fax 028-665-1759
 MAIL nougyou-s@pref.tochigi.lg.jp

発行日 令和6(2024)年11月15日
 事務局 研究開発部
 Tel 028-665-1264 (直通)
 当ニュース記事の無断転載を禁止します。