

Follow us!



Contents

栃木県農業試験場 tochi_noushi

栃木県農政部 YouTube チャンネル

- [成果の速報] 緑肥作物のすき込みによるにらのネダニ類の密度低減効果を検証しました(P1)
いちごにおいて新たな育種選抜手法「ゲノミック選抜」の効果を実証しています(P3)
- [試験の紹介] トマトフザリウム株腐病の防除体系を実証しています (P4)
大豆の栽培面積拡大を目指し、収量向上・省力化の試験に取り組んでいます(P5)
- [トピックス] 麦の一斉播種を行いました(P6)
足利市のトルコギキョウ生産者とほ場検討会を行いました (P6)
2.5葉期を過ぎたら麦踏みを開始しましょう！(P7)

成果
の
速報

緑肥作物のすき込みによるにらの ネダニ類の密度低減効果を検証しました

【背景】

にら栽培において、地下部に寄生するネダニ類による生育不良や品質低下が問題となっています。また、にらを連作することでネダニ類の密度が高まりやすくなる一方で、使用できる農薬の種類が限られており、有効な防除技術が少ないことが課題となっています。

そこで化学農薬に頼らない防除技術として、にら定植前の緑肥作物のすき込みによるネダニ類の密度低減効果について今年度検証を行いました。



写真1 にら地下部に寄生するネダニ類

【結果】

本試験では、にら栽培終了後に「チャガラシ」「ハゼリソウ」「ヘアリーベッチ」「ライムギ」4種の緑肥作物を作付けしました。また、緑肥作物をすき込み後に腐熟を促すため、ハウス開口部を密閉し、地表面全体を約3週間ビニルで被覆した後に、にらの定植を行いました。



写真2 各種緑肥作物の栽培状況

その結果、無処理区と比較して、すべての緑肥区でネダニ類密度の低下が確認されました。検討した緑肥の中では「**ライムギ**」をすき込んだ場合に最もネダニ類の密度が低下しました。なお、これらの定植以降すべての区でネダニ類の頭数は徐々に増加しました。

次年度も引き続き緑肥作物による密度低減効果を検証していきます。

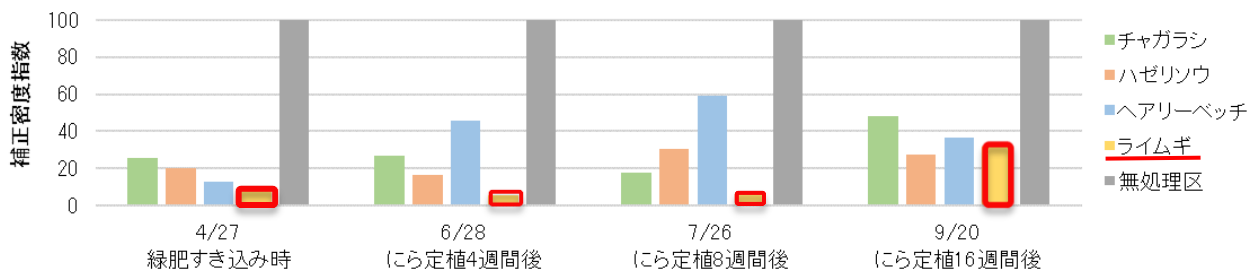


図 各試験区のネダニ類の補正密度指数の推移

補正密度指数とは・・・

試験開始前の試験区間でのネダニ類密度のばらつきを考慮して、無処理区(100)と処理区との密度の対比を表した数値です。

補正密度指数＝

$$\frac{\text{処理区の調査時の密度}}{\text{処理区の処理前の密度}} \times \frac{\text{無処理区の処理前の密度}}{\text{無処理区の調査時の密度}} \times 100$$

(病理昆虫研究室)



いちごにおいて新たな育種選抜手法「ゲノミック選抜」の効果を実証しています

【背景】

近年、作物のDNA情報と形質の関係性を解析し、育種目標に沿った有望な交配親の選定や実生個体の選抜を行うゲノミック選抜が開発されています。この方法では、育種期間の大幅な短縮と効率化が図られ、これまで以上に様々な交配親の組み合わせや特色ある品種の育成が可能となります。本試験では、硬さ、大きさ、甘さの優れたいちごの育種集団の育成を目指して、ゲノミック選抜の効果の実証を行いました。

【結果】

特徴的な形質を持ついちご6品種・系統を相互交配して作成した基礎集団について、ゲノミック選抜により形質が優れる交配親を選定し、相互交配を3世代に渡り行い、硬さ、大きさ、甘さの選抜効果を検証しました。

- (1) 大きさは、基礎集団 (25g) と比較し選抜第3世代 (31g) では集団平均で約2割程度上昇しました (図1)。
- (2) ゲノム解析により果実形質を選抜するDNAマーカーを作出し、個体選抜を行ったところ、DNAマーカーに適合する個体群の平均が、硬さ、甘さともに高い結果となりました (図2)。

ゲノミック選抜により、目標形質値の高い個体を選抜できることが確認されました。

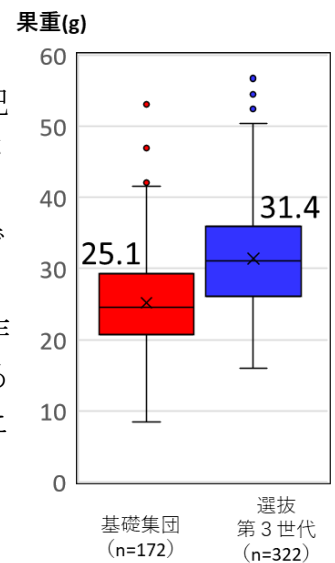


図1 基礎集団と選抜第3世代の果重比較

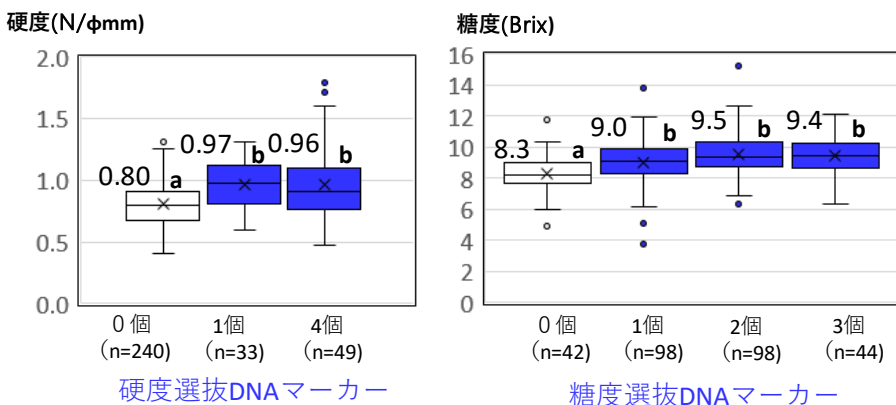
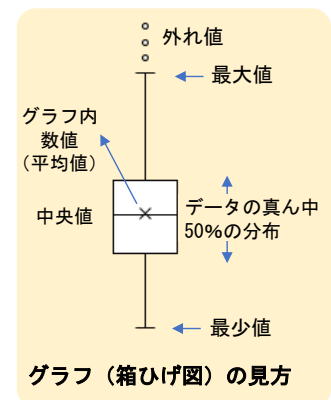


図2 形質選抜DNAマーカー適合数と形質値の関係



【今後の対応】

今回検討した6品種・系統に由来する実証集団では、ゲノミック選抜は良好な結果を得られたことから、今後、他の交配集団でゲノミック選抜の効果を確認します。

※本研究は、戦略的イノベーション創出プログラム (SIP) スマートバイオ産業・農業基盤技術により取り組んでいます。

(生物工学研究室)

試験
の
紹介

トマトフザリウム株腐病の 防除体系を実証しています

トマトの土壌病害であるトマトフザリウム株腐病 (*Fusarium solani* f. sp. *eumartii*) は、病気が進むと株が萎れ、大きな減収を招きます。

これまでの試験で、有望な台木品種や、薬剤防除の方法について明らかにしてきました。また、現地調査により、土壌還元消毒を適切な方法で行うことで十分な防除効果を得られることを確認しました。これらの結果より、土壌消毒・台木品種・薬剤防除を組み合わせることで、本病を総合的に防除できると考えられます。

今年度は、上記を踏まえ、台木品種と薬剤防除の組み合わせに着目し、**4品種の台木(キングバリア、ベースアップ、グランシールド、アシスト)**と効果の確認されている薬剤を組み合わせ、総合的な防除体系を実証するための試験に取り組んでいます。



写真1 場内温室での試験の様子



写真2 発病株の地際部の症状

大豆の栽培面積拡大を目指し、 収量向上・省力化の試験に取り組んでいます

本県では大豆の収量がH13年度（単収 223 kg/10a）以降減少傾向にあり、ここ数年は 180 kg/10a に満たない状況が続いています。また、作業性や収益性の面から年々作付面積が減少傾向にあります。一方で国産大豆需要は増加しており、収量向上に向けた栽培技術の確立が求められています。

大豆の作付面積及び収量が減少している要因として、播種時期が梅雨と重なり適期に播種ができず収量が減ること、管理作業である中耕培土に多くの時間を要すること等が考えられます。そこで、**中耕培土なしで管理ができるように畦幅を狭め、収量が低下しないように密植**にすることで、播種遅れと無培土による省力化に対応する栽培技術の確立に取り組んでいます。

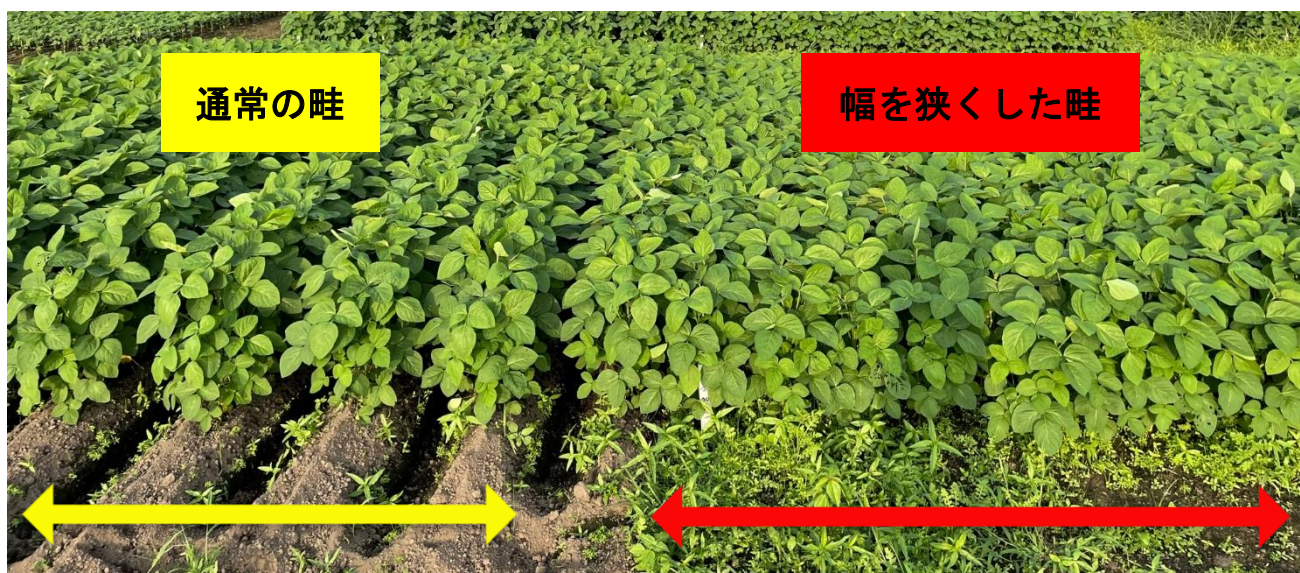


写真1 畦の様子

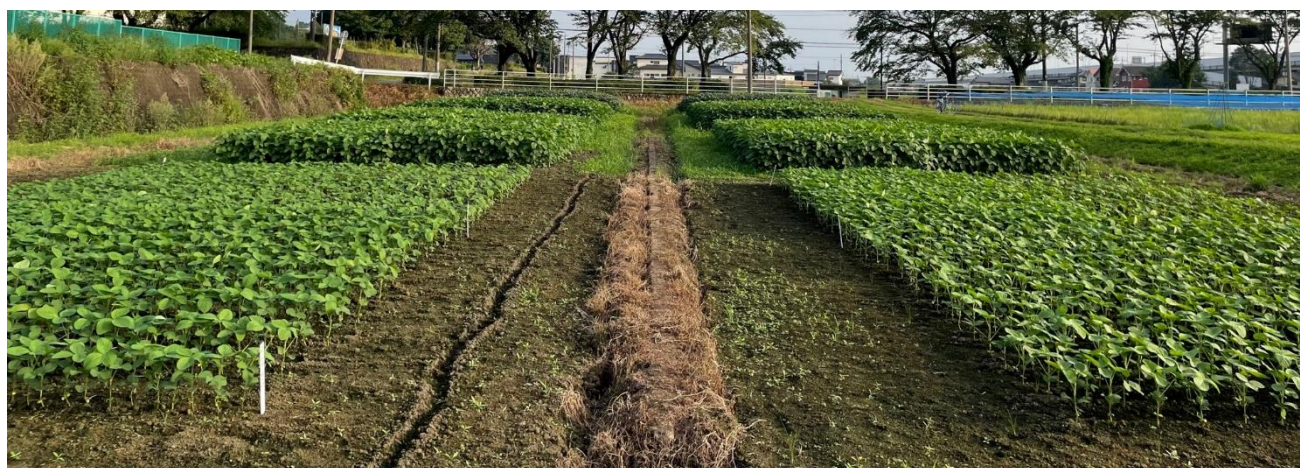


写真2 播種時期の違いによる写真（奥から早い播種時期）

トピックス

麦の一斉播種を行いました

令和4年度の**麦一斉播種**を11月1・2日に行いました。前日の夜に降雨があり実施できるか懸念されましたが、例年どおり場内各研究室協力のもと実施しました。

今年の6月に収穫・選抜した育成途中の品種候補や新たに交配した種子など、**約30万粒を約1.5haの畑に播種**しました。

新品種の開発には、出穂期や成熟期、稈長、穂数等の農業形質の評価が不可欠です。このため、試験目的に応じた播き方を確実に行うことが重要で、大変でも**1粒1粒人の手で丁寧かつ確実に播種**を行います。

播種から1週間経過した11月7日現在、芽が出始めました。この中から新品種候補が生まれるかもしれない考えると、今後の生育や来春の収穫が楽しみです。



写真1 播種をしている様子（全体）



写真2 1穴に1粒ずつ播種している様子

（麦類研究室）

トピックス

足利市のトルコギキョウ生産者と ほ場検討会を行いました

11月14日に、足利市のトルコギキョウ生産者が来場し、トルコギキョウの高温対策試験についてのほ場検討会を行いました。

栃木県のトルコギキョウ生産は、苗を8月から9月に植えて、11月から収穫する作型が主流となっています。近年、気候変動による夏から秋の高温により、「草丈が伸びず短い丈で開花する」、「花の形が奇形になる」、「花の色が薄くなる」などの障害が発生しています。

当场では、高温条件下で花芽分化を抑制し、草丈を伸ばす効果が期待できる赤色LEDや電球色LEDを夜間に照射する試験を実施しています。

今回は、生産者とトルコギキョウの生育状況、管理の方法、電照処理の品種間差などについて活発な意見交換を行いました。引き続き生産者等と連携しながら、高温対策技術の開発に取り組んでいきます。



写真 ほ場検討会の様子

（花き研究室）

2.5 葉期を過ぎたら麦踏みを開始しましょう！

「麦踏み」とは、ほかの作物には見られない麦作独特の作業です。茎立ち前の若い時期に茎葉をあえて踏むことで、茎数の増加・凍上害の回避・耐寒性の増大・早期の茎立ち抑制等様々な良い効果を発揮し、収量増加につなげることができます。

2.5 葉期を過ぎたほ場では、**年内に1～2回**麦踏みを実施することにより、霜柱や凍結層による凍上害を防止し、耐寒性を高めることができます。さらに、**年明けから茎立期直前までに2回程度**麦踏みを実施することにより、穂揃いがよく、倒伏しにくい麦にすることができます。ほ場ごとに葉齢を確認して、適期に麦踏みを開始しましょう！

年内麦踏みのポイント

【時期】1回目：幼苗期（**2.5 葉目以降**）

2回目：前回の麦踏みの2週間後を目安に行う。

【方法】圃場が十分に乾いた状態（靴に土がつかない程度）で行います。大型トラクター等重量のある作業機を使う場合、接地面積を広くすることにより、接地圧を大きくしすぎない工夫をしましょう。凍結層ができる地域では、凍結層形成前に必ず1回は実施しましょう。



写真1 麦踏みの様子



2枚目 3枚目 1枚目

写真2 葉齢の数え方の例。

3枚目の葉の長さが2枚目の葉の長さの約半分の時期を2.5葉期といいます。

◆栃木県 2023 年産麦の栽培技術指針（公益社団法人 栃木県米麦改良協会 HP）

<https://www.tochigi-beibaku.or.jp/data/gijutsu/mugi-shishin2023.pdf>

（麦類研究室）



試験研究成果は、農業試験場ホームページでも見られます！

成果集はこちら → https://www.agrinet.pref.tochigi.lg.jp/nousi/seikasyu_top.html

研究報告はこちら → https://www.agrinet.pref.tochigi.lg.jp/nousi/kenpou_top.html



皆様の声をお聞かせ下さい!!

発行者 栃木県農業試験場
〒320-0002 栃木県宇都宮市瓦谷町 1,080
Tel 028-665-1241（代表） Fax 028-665-1759
MAIL nougyou-s@pref.tochigi.lg.jp

発行日 令和4(2022)年12月2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。