

栃木県農業試験場 ニュース 農試 News

No.430
2023.4

Follow us!



栃木県農業試験場 tochi_noushi

栃木県農政部 YouTube チャンネル

Contents

- [研究成果] 作付面積日本一のいちご品種は昨年に続き「とちおとめ」—令和3年産いちごの全国における生産状況調査結果—(P1)
- [試験の紹介] オオムギ縞萎縮病に強く、大粒で多収なビール大麦有望系統「栃木二条56号」の安定栽培法 (P3)
手まり咲き性あじさいのDNAマーカー選抜技術の確立を目指します(P4)
イチゴ萎黄病の病原性分化の解明に取り組んでいます(P5)
画像解析を活用したいちごの栽培支援システムを開発しています (P6)
- [トピックス] 笠原産業様から試験機器を寄贈いただきました(P7)

研究
成果

作付面積日本一のいちご品種は 昨年に続き「とちおとめ」 —令和3年産いちごの全国における生産状況調査結果—

【背景】

いちごは、収穫量 54 年連続日本一で本県農業の基幹作物です。いちご研究所では国内のいちごの生産構造を把握し、生産振興や販売戦略の資とするため、昨年に引き続き全国調査を実施しました(表 1)。今回は令和 3 (2021) 年産いちごの生産状況に関する調査結果を報告します。

【結果】

全国のいちごの作付面積は 3, 192ha でした。

都道府県別の作付面積は「栃木県」が最も多く、519ha で全国の 16% を占めており、主要 10 県で全国の約 7 割を占めています。(図 1)。

一方、各都道府県で主に作付けされている品種は 74 品種でした。品種別の作付面積は「とちおとめ」が最も多く、770ha で全国の 26% を占めており、主要 10 品種で全国の約 7 割を占めています(図 2)。また、本県で育成した品種は「とちおとめ」のほか、「スカイベリー」37ha、「女峰」21ha、「とちあいか」19ha、「なつおとめ」4ha、「ミルクベリー」1ha の 6 品種が作付けされており(「とちおとめ」「女峰」を除く 4 品種は本県のみ)の作付)、その総作付面積は 852ha で、全国の約 27% であることがわかりました。

表1 全国調査の概要

調査時期	令和4(2022)年8月30日～9月30日
調査対象	都道府県のいちご所管課
調査数	46 (本県はいちご研究所で調査)
回答数 (回答率)	46(100%) 一部未回答を含む

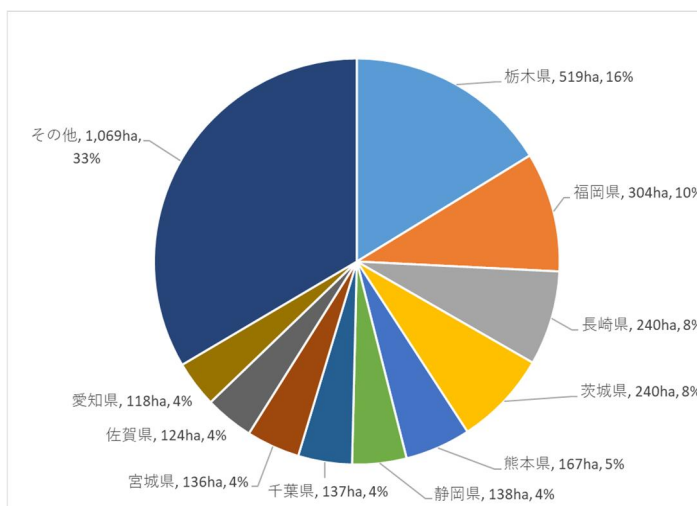


図1 全国の県別いちご作付面積及び作付比率

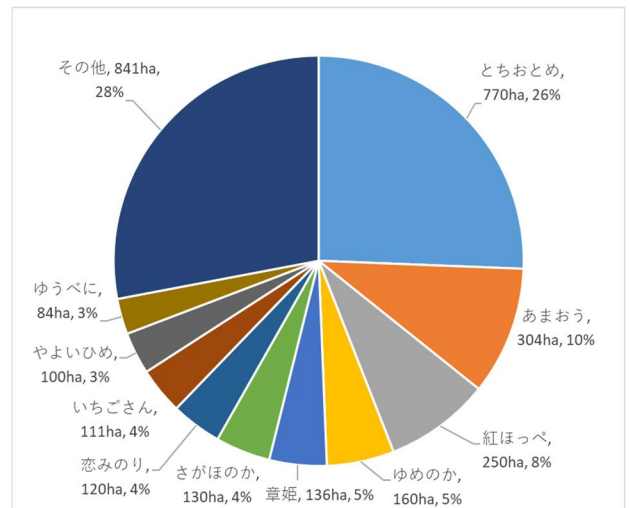


図2 全国のいちご品種別面積及び作付比率

(いちご研究所)

オオムギ縞萎縮病に強く、大粒で多収なビール 大麦有望系統「栃木二条 56 号」の安定栽培法

【背景】

ビール大麦有望系統「栃木二条 56 号」は、現在県内で普及しているビール大麦「ニューサチホゴールデン」で発生が確認されたオオムギ縞萎縮病Ⅳ型に抵抗性であり、**穂数が多く大粒で多収**です。このため、新たな品種候補として、現在、栽培法の確立に取り組んでいます。

「栃木二条 56 号」は、穂数が多くなりすぎると千粒重が軽くなって整粒歩合が低下し、低収や倒伏の発生が懸念されます。

そのため、**収量・品質を高いレベルで安定化**させ、「栃木二条 56 号」の持つ**品種特性を最大限に生かす栽培法の確立**に取り組んでいます。

本試験では、「栃木二条 56 号」の栽培性、収量性、麦芽品質等の特性を把握するため、**施肥量、播種量、播種時期**について検討し、栽培特性の評価とともに安定栽培法の確立に向けて試験を行っています。

【現在の生育状況】

3月9日時点の生育について、達観ではありますが適期に播種を行った区、適期播種+11日に播種を行った区、適期播種+21日に播種を行った区で生育に差が見られ、播種時期が早かった区ほど草丈が高く茎数が多く、生育が旺盛でした（写真1～3）。

今後は、草丈や茎数、出穂期、成熟期、穂数、収量等について調査を行っていきます。



写真1 適期播種
(播種日：11月11日)



写真2 適期+11日播種
(播種日：11月22日)



写真3 適期+21日播種
(播種日：12月2日)

(麦類研究室)

手まり咲き性あじさいの DNA マーカー選抜技術の確立を目指します

あじさいの装飾花には**手まり咲き性**と**ガク咲き性**があり（図）、近年は消費者ニーズの高い手まり咲き性品種の開発を中心に取り組んでいます。しかし、従来の品種開発では、①手まり咲き性は潜性形質であるため、交配後代に手まり咲き性個体が出現するかわからない、②播種から開花までに約2年かかるため、花型を確認できるまで長期間を要する、という課題がありました。

そこで、**効率的に新品種開発を行うために、手まり咲き性連鎖 DNA マーカーの活用**に取り組んでいます。DNA マーカーを利用すると、2年後の開花を待たずに幼苗の段階で各個体の装飾花の花型（手まり咲きまたはガク咲き）を判別することができ、**手まり咲き性個体のみを効率的に選抜**することが可能となります。

今後、新品種育成に活用していくため、DNA マーカーが当場の育種素材に適用できるか（マーカーの汎用性）や簡易な DNA 抽出方法等について検討していきます。



手まり咲き性品種
(パラソルロマン)



ガク咲き性品種
(きらきら星)

図 あじさいの装飾花

(生物工学研究室)

イチゴ萎黄病の病原性分化の解明に 取り組んでいます

イチゴ萎黄病は、土壌伝染性の難防除病害です。発病すると、小葉の一部が奇形となり、株全体が萎凋し、やがて枯死します。本病の病原菌は、糸状菌(かび)の一種で、土壌中で長期間生存し、いちごの根から侵入し、導管を侵して感染発病します。発病後の薬剤防除が難しいことから、作付け前に土壌消毒等の防除対策が行われています。

本県では、本病の抵抗性品種である「アスカウェイブ」由来の遺伝子を利用し、本病抵抗性の「とちあいか」を育成しました。しかし、抵抗性を打破する菌株が県内で複数確認されており、今後、同様の菌株の増加が懸念されます。

そこで、イチゴ萎黄病に強い新品種の開発のため、本病原菌の遺伝的多様性及び病原性を明らかにしていきます。



写真1 イチゴ萎黄病発病株



とちあいか とちおとめ アスカウェイブ
写真2 接種試験の様子

(病理昆虫研究室)

試験
の
紹介

画像解析を活用したいちごの栽培 支援システムを開発しています

いちご栽培では、植物の生育に関わる栄養成長と果実の成り具合等に関わる生殖成長のバランスを栽培期間を通して適切に管理することが重要です。草勢が強すぎると乱形果等障害果の発生や花房の出蕾が遅れる等の問題により、収量が増加しません。また、生殖成長が強すぎると、生育に必要な葉面積の確保ができず、成り疲れから、収量減少を招きます。このため、いちごの生育を画像解析し、ハウス内環境を適切に管理する栽培法の開発に取り組んでいます。

昨年度に画像解析により把握した葉面積などのデータに基づき、栄養成長と生殖成長のバランスをコントロールするように環境制御したところ、**とちおとめの収量が11%増加**しました。

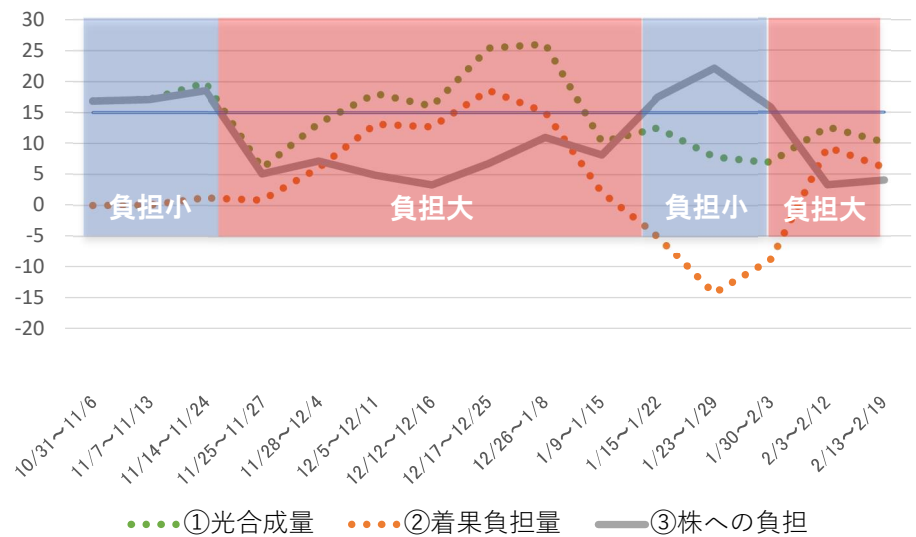
本年度は、ハウスを替えて試験の再現性を検証しています。

この技術が確立されると、いちごの株に負担がかかる時期が見える化され、**栄養成長と生殖成長のバランスをコントロールするための環境制御が可能となります**。これまで経験と勘に頼っていた篤農家の技術が自動化できるよう栽培支援システムの開発を目指していきます。



写真 画像解析カメラ

(単位 : $g \cdot m^{-2} \cdot day^{-1}$)



- ①光合成量：画像解析による葉面積と光の強さから推定される光合成産物の乾物重
- ②着果負担量：着果数から推定した果実乾物増加量
- ③株への負担：①から②を引いて算出した値で「15」を基準として、上回ると株への負担は小さいと推定される

表 光合成量と着果負担量の比較

(いちご研究所)

笠原産業様から試験機器を寄贈いただきました

笠原産業株式会社（足利市）様から麦の品種開発などに使う試験機器4台を寄贈いただきました。

笠原産業株式会社は、20年にわたる「麦わらぼうしの会」の活動を通じ、県産小麦の消費拡大に積極的に取り組まれ、麦類の生産振興で栃木県は様々な御協力をいただいております。3月14日に栃木県庁において代表取締役会長笠原健一氏から福田知事への寄贈目録の贈呈、知事からは感謝状が授与されました。

寄贈いただきました試験研究機器につきましては、麦類研究室にて気候変動に対応した新品種の開発や、環境に配慮した栽培技術の確立などに活用させていただきます

※寄贈機器：試験用中型脱穀機、電気式穀粒計、蒸留水製造装置、卓上型pH分析計
各1台 計200万円相当



写真 (左) 笠原産業株式会社 代表取締役社長 伊藤智博氏
(中央) // 代表取締役会長 笠原健一氏
(右) 栃木県知事 福田富一

(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 1080
Tel 028-665-1241 (代表) Fax 028-665-1759
MAIL nouyou-s@pref.tochigi.lg.jp - 7 -

発行日 令和5(2023)年3月31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。