

# 栃木県農業試験場ニュース

No.389 令和元(2019)年 11 月

## 目次

- [研究成果] 白いちご新品種「栃木 iW1 号 (ミルキーベリー)」を育成 (P1)
- [成果の速報] 水稲有望品種「栃木 IL32 号」の紹介 (P2) / LAMP 法によるいちご病害の迅速診断 (P3)
- [試験の紹介] 高密度播種と疎植を組み合わせた栽培試験を行っています (P3) / あじさい有望系統の高品質安定生産技術の確立 (P4) 新たな育種法であるゲノミクス(GS)法をいちごの育種で検証しています (P4) / 後作物残留農薬試験 (P5)
- [トピックス] AI を活用した病害虫診断技術の開発プロジェクト(イコグループ)の中間検討会および現地検討会が開催されました (P5)

## 研究成果

### 白いちご新品種「栃木 iW1 号 (ミルキーベリー)」を育成

当場では果皮、果肉とともに白さが際立ち、大果、多収で良食味ないちご新品種「栃木 iW1 号」を育成しました。令和元年 10 月 28 日に名称(商標名)「ミルキーベリー」として発表されました。

【育成経過】「ミルキーベリー(栃木 iW1 号)」は、果皮、果肉ともに白色で硬い「和田初こいの実生系統」を種子親、淡赤色で良食味の系統を花粉親として交配、育成され、平成 30 年 4 月に「栃木 iW1 号」として品種登録出願公表されました。

本品種の名称は、公募により全国から提案された 3,155 件の候補の中から選定されました。本品種がミルクのように白く、まろやかな食感と甘さを持つことに由来しています。

【ミルキーベリーの特徴】生育、収穫始期は「とちおとめ」並で(表 1)、「とちおとめ」よ

り大果で、収量性に優れます(図、表 2)。果形は円錐形で果皮色は白みの強い黄白色、果肉は白色で光沢があります(写真 1)。

果実品質は、糖度は「とちおとめ」並ですが、酸度はやや低いので、食味は良好です。肉質は緻密で、果皮硬度は「とちおとめ」並です(表 2)。主に二次腋花房以降の花房で先端障害果の発生がみられることがあります(表 1)。種子は赤みを帯びて着色するため、陽光面の種子の着色程度や果皮色から収穫適期を判断できます(写真 2)。「ミルキーベリー」は観光いちご園や直売所で新たなアイテムとして活用が期待されます。現在、当場では先端障害果抑制対策も含めて栽培技術確立試験に取り組んでいます。

(いちご研究所 開発研究室)

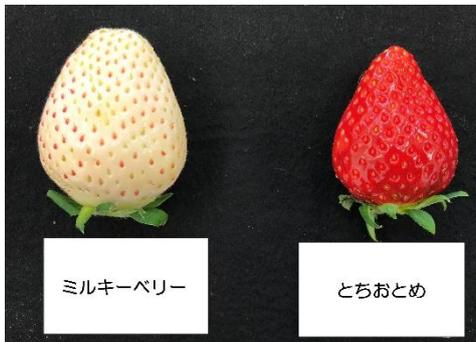


写真 1 果実外観

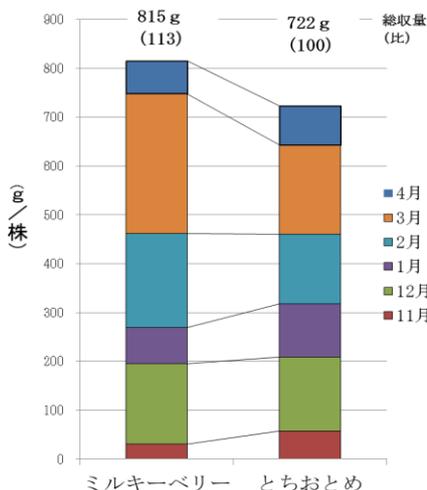


図 月別収量

表 1 開花・収穫始期、着花数、先端障害果率(ポット作型) (2018 年)

品種	頂花房			先端障害果率	
	開花始期 (月/日)	収穫始期 (月/日)	着花数 (個/株)	重 (%)	軽 (%)
ミルキーベリー	10/30	11/30	12.0	7.1	9.3
とちおとめ	10/27	11/25	17.8	0.0	0.3

表 2 果実品質

品種	糖度 (Brix)	酸度 (%)	糖酸比	果皮硬度 (gf/φ2mm)	可販果 1果重 (g)
ミルキーベリー	10.6	0.45	23.6	91	20.2
とちおとめ	10.5	0.58	18.0	82	16.2

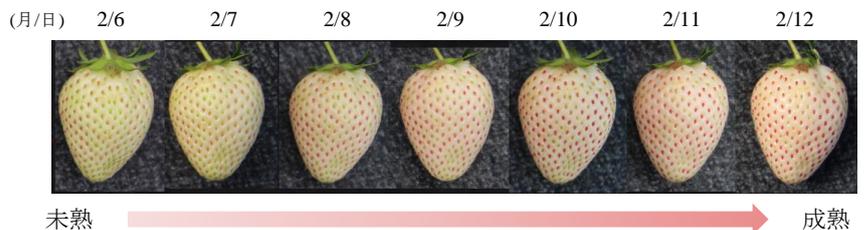


写真 2 果実の成熟過程

## 水稲有望系統「栃木 IL32 号」の紹介

「なすひかり」にイネ縞葉枯病といもち病に対する抵抗性を付与した準同質遺伝子系統<sup>注)</sup>「栃木 IL32 号」を育成しました。「なすひかり」は、良食味米であり耐倒伏性や収量性に優れますが、イネ縞葉枯病抵抗性を持たないため主に県中北地域で栽培されています。イネ縞葉枯病は県南地方で発生が確認され、近年は県央以北にも拡大していることから、栃木県の全域で被害が出るのが懸念されています。

そこで当场では、平成 25(2013)年度から 5 年間、農水省委託事業「次世代ゲノム基盤プロジェクト」に参画し、「あさひの夢」由来のイネ縞葉枯病抵抗性遺伝子 *Stvb-i* を持つ「なすひかり」準同質遺伝子系統「栃木 IL31 号」

を育成しました。同時並行で育成していた「ともほなみ」由来のいもち病ほ場抵抗性遺伝子 *Pi21* を付与した「なすひかり」準同質遺伝子系統との交配により、イネ縞葉枯病抵抗性といもち病の抵抗性を強化した準同質遺伝子系統「う系 296」を作出しました。令和元(2019)年度から系統番号「栃木 IL32 号」を付与して生産力検定試験本調査に供試し、出穂期や草姿などの諸特性や抵抗性の確認をしています。今後、収量調査や食味試験を行い、収量等を調査していく予定です。

注) 準同質遺伝子系統：  
戻し交配を繰り返すことで、特定の目的形質以外は元の品種と同じ形質を持つ系統

(水稲研究室)



写真 草姿 (左：なすひかり、右：栃木 IL32 号)

## LAMP 法によるいちご病害の迅速診断

いちごの重要病害であるイチゴ炭疽病および萎黄病を迅速かつ正確に診断するには従来のPCR法では高価な専用装置が必要であるため、現場への導入は進みませんでした。そこで、専用装置を使用せずに迅速高精度な診断が可能な「LAMP法」による診断技術の開発に取り組んでいます。

今年度は、大量の苗の検査が必要とされる生産現場での診断を想定した萎黄病診断法の有効性を検証しました。この方法では、スクリーニングと正確な診断の2回の検査を必要としますが、200株の検査を実施したところ、正確性、効率性とも実用性が高いことを確認しました。

(病理昆虫研究室)



写真1 LAMP法検定の前処理



写真2 LAMP法によるイチゴ萎黄病菌の検出状況

## 試験の紹介

### 高密度播種と疎植を組み合わせた栽培試験を行っています

種籾を従来よりも多く育苗箱に播種(高密度播種)することで、使用する育苗箱数を減らすことができます。さらに、株間を広く植え付けること(疎植)で、使用する育苗箱を大幅に減らすことができ、育苗資材費(育苗箱・培土・ハウス資材)や労働時間(水やり・苗運搬・補給)の削減が可能になります。一方、高密度播種を行った場合、苗や根が小さく、植え付けや稲の生育に不安が残る、疎植を行う場合、収量低下の可能性があると考えられるので、慣

行栽培と比較する必要があります。

そこで現場では、飼料用米として作付けの多い「あさひの夢」を供試品種として、高密度播種苗(乾籾250g/箱)を疎植(11.1株/m<sup>2</sup>、15.2株/m<sup>2</sup>)に植え付け、慣行栽培(乾籾120g/箱の苗を、22.2株/m<sup>2</sup>で植え付け)と収量を比較する栽培試験を行っています。慣行栽培と同等の収量が得られれば、飼料用米のさらなる低コスト栽培につながると考えています。

(水稲研究室)



写真 播種量の違い



写真 密度播種苗の移植の様子

## 試験の紹介

# あじさい有望系統の高品質安定生産技術の確立

当场では、あじさいの育種を行っており、「きらきら星」に続き、令和元年に2品種目となる「パラソルロマン」を開発（品種登録出願中）しました。現在もこれらの品種に続く有望な系統を育成しています。開発品種および有望系統を安定して高品質に生産するためには、その特性を十分に把握し、栽培方法を検討していく必

要があります。

そこで、摘心（側枝を増やすことを目的に行う主枝の剪定）時期が草姿へ及ぼす影響や、安定した花色発色のための施肥方法等の検討を行い、高品質安定生産技術の確立を目指します。  
**（花き研究室）**



写真1 パラソルロマン

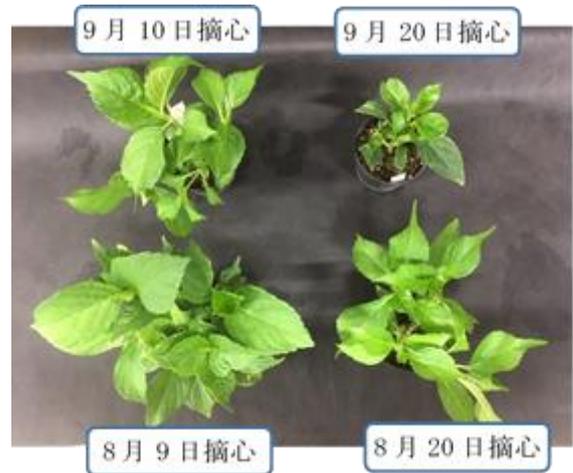


写真2 摘心時期の違いによる側枝の伸長の様子  
(10月2日の状況)

## 試験の紹介

# 新たな育種法であるゲノミックセレクション(GS)法をいちごの育種で検証しています

ゲノミックセレクション(GS)法は近年注目されている新たな育種選抜手法の一つです。

従来の育種方法は、大きさや甘さなど複数の遺伝子が関与する形質の選抜は、病気の抵抗性などの形質と異なり、選抜に多大な労力を要します。

GS法は改良したい形質（果実の甘さや大きさ）と大量のDNAマーカー情報の関係を数式化し、特性の分からない交配個体であってもそのマーカー情報から形質の特徴を予測する技術です。

これにより有望な交配親の選定や生育初期段階での個体選抜が可能となり、従来の育種方法に比べ大幅な期間短縮と効率化が期待されます。この技術を活用していちごの周年出荷に向く輸送性の優れた品種の育成に取り組んでいます。

※本研究は内閣府の「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」の事業の一環として、かずさDNA研究所等との共同研究により取り組んでいます。  
**（生物工学研究室）**

## 後作物残留農薬試験

当场では作物の安全性をより向上させるため、前作物で使用し土壌に残留した農薬が、後作物にどのような影響を与えるかを調査しています。

2006年から2018年までに、16種類の農薬を対象に、野菜作目や条件を変えるなどして後作物残留試験を行いました。

本年度は、クロチアニジン、クロラントラニリプロール、フルフェノクスロンを対象に試験を行っています。後作物としてほうれんそうを9月27日に播種、11月中旬に収穫し、作物や土壌に残留した農薬を調査する予定です。

(土壌環境研究室)



写真 ほうれんそう収穫時の様子 (2018年11月5日)

## トピックス

### AIを活用した病害虫診断技術の開発プロジェクト(イチゴグループ)の中間検討会および現地検討会が開催されました

令和元年10月3~4日にAIを活用した病害虫診断技術プロジェクト(イチゴグループ)の中間検討会と現地検討会が宇都宮市内および栃木県農業試験場、いちご研究所を会

場に開催されました。本検討会では、AIを活用した病害虫診断技術開発のためのいちご病害虫画像データ収集等について、活発な意見交換が行われました。(病理昆虫研究室)



写真 農業試験場での現地検討会の様子

皆様の声をお聞かせ下さい!!

発行者 栃木県農業試験場長  
発行所 〒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](mailto:nougyou-s@pref.tochigi.lg.jp)

発行日 令和元(2019)年11月1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。