

栃木県農業試験場ニュース

No.383 令和元(2019)年 5 月

研究成果

果樹の根圏制御栽培法における樹種別の日吸水量を解析しました

根圏制御栽培法（以下、根圏）は、遮根シートにより地面と隔離した盛土に苗木を植え付け、樹体の成長に合わせた養水分管理を行う栽培法です。これまでに、なし「幸水」において栽培技術を確立しましたが、なし以外の樹種への根圏の応用を検討しています。

本試験では、なし「幸水」、もも「あかつき」、すもも「貴陽」、西洋なし「ラ・フランス」、りんご「ふじ」、ぶどう「シャインマスカット」

について、日吸水量を調査しました。

根圏で育成した樹齢3年生樹では、1樹あたりの日吸水量は、概ね全天日射量に比例しました。全天日射量が多くなる時期は梅雨明け後から8月下旬にかけてであり、この期間に日吸水量がピークになりました。また、このデータをもとに生育ステージ別のかん水量を設定しました（図1）。

（果樹研究室）

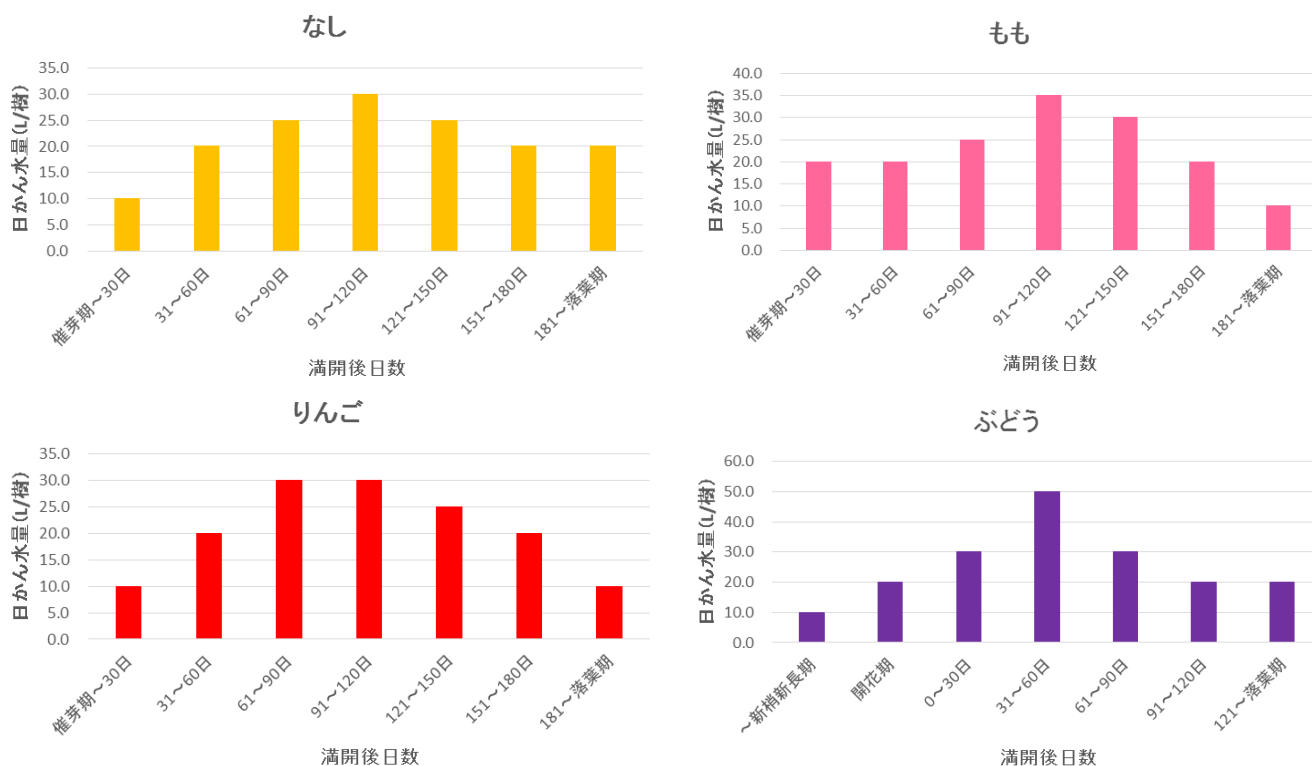


図1 1樹あたりのステージ別日かん水量(樹齢3年)



写真1 根圏りんごの様子



写真2 根圏ももの様子

新規のあじさい八重咲き性識別 DNA マーカーを共同開発しました

当场では、これまでに八重咲き品種「きらきら星」や「パラソルロマン」を育成し、産地の活性化に貢献しています。

あじさいは播種から開花までに2年を要するので、新たな八重咲き品種を開発するには多くの時間と労力が必要です(図)。そこで、効率的な育種を行うために八重咲き性を識別できるDNA マーカーを開発し、選抜に利用してきました(農試ニュース No. 359 平成 29 年 5 月号参照)。

しかし、これまで選抜に利用してきたDNA マーカーは、「隅田の花火」由来の八重咲き性に限定されていたため、新たなDNA マーカーの開発が必要でした。

そこで、従来のマーカーでは確認できなかった八重咲き品種「城ヶ崎」由来の八重咲き性を選抜できるマーカーを、日本大学、かずさDNA 研究所、福岡県等と共同で開発しました。「隅田の花火」由来の八重咲き性遺伝子と「城ヶ崎」由来の八重咲き性遺伝子は、染色体上の異なるところにあり、独立して遺伝します。そして、どちらか一方の八重咲き性遺伝子を2つ持つと、八重咲きとなります(図)。

このマーカーの開発により、効率的に八重咲き性の識別ができるようになりました。今後は、これら2つのマーカーを用いて効率的に八重咲き性個体の選抜を行っていきます。

(生物工学研究室)

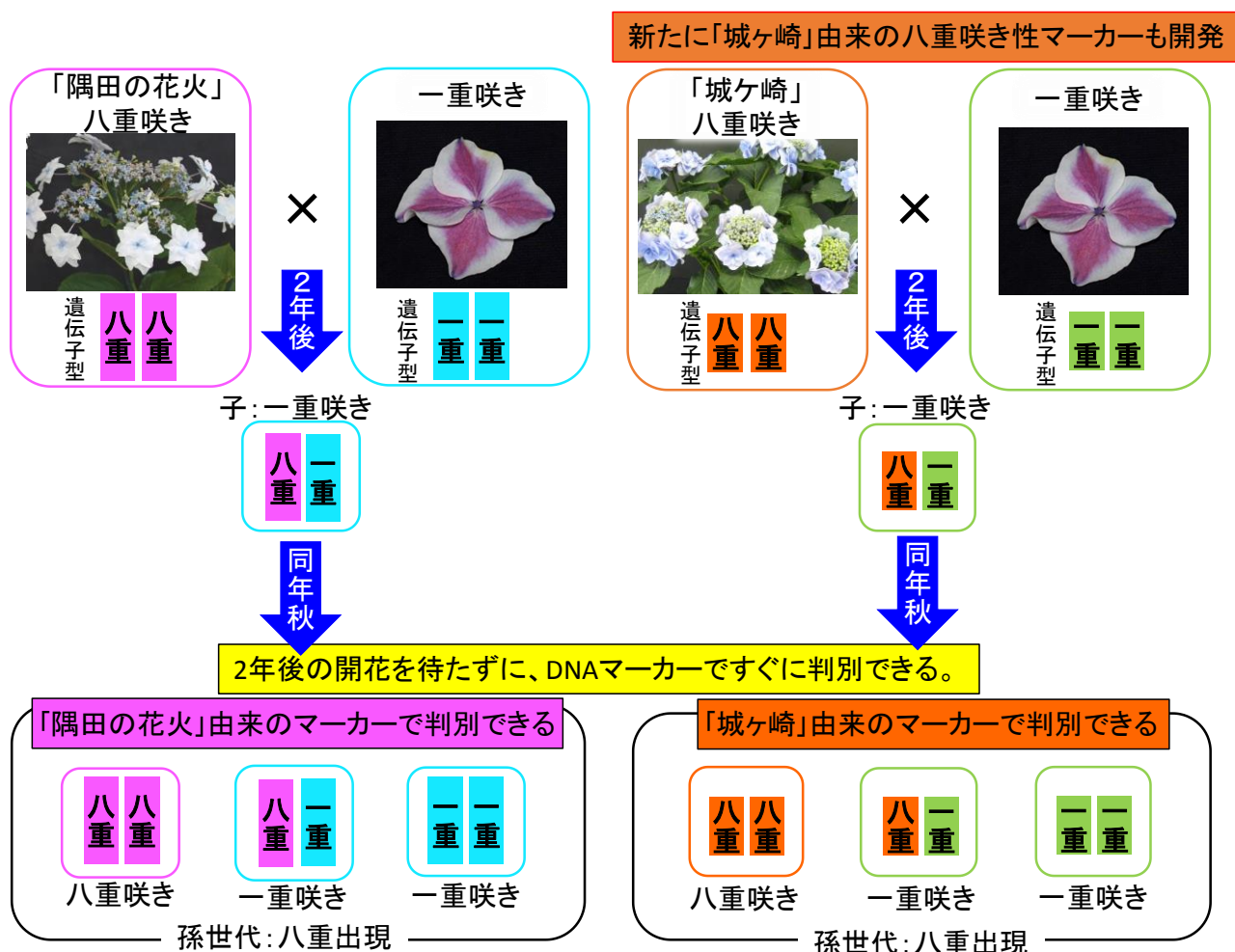


図 新規な八重咲き性識別マーカーの概要

DNA マーカーは、子世代の遺伝子型の確認、孫世代の実生選抜(八重咲きのみ選抜)に利用します。新たなマーカーの導入で、城ヶ崎由来の八重咲き性も判別できるようになりました。

あじさいの育種年限を短縮するために、 早期開花させる方法を検討しました

当场では、あじさいの品種育成に取り組んでいますが、交配から開花するまでに約2年かかることから、育種年限を短縮するために、早期に開花させる技術開発に取り組んでいます。

あじさいは、秋になり平均気温 18℃以下になると花芽をつくり始め、それが完了する 11 月下旬頃から1月中旬にかけて休眠する性質があります。そこで、低温処理による花芽分化の促進と、その後休眠させないで開花させる方法について検討しました。

昨年の試験では、5月に挿し木した株を、8月から 15℃8時間日長の人工気象室で 10 週程度の低温短日処理した後、25℃16 時間日長の人工気象室に移し、加温長日処理を始めることで、休眠に入らずに早期開花できましたが、開花率は良くありま

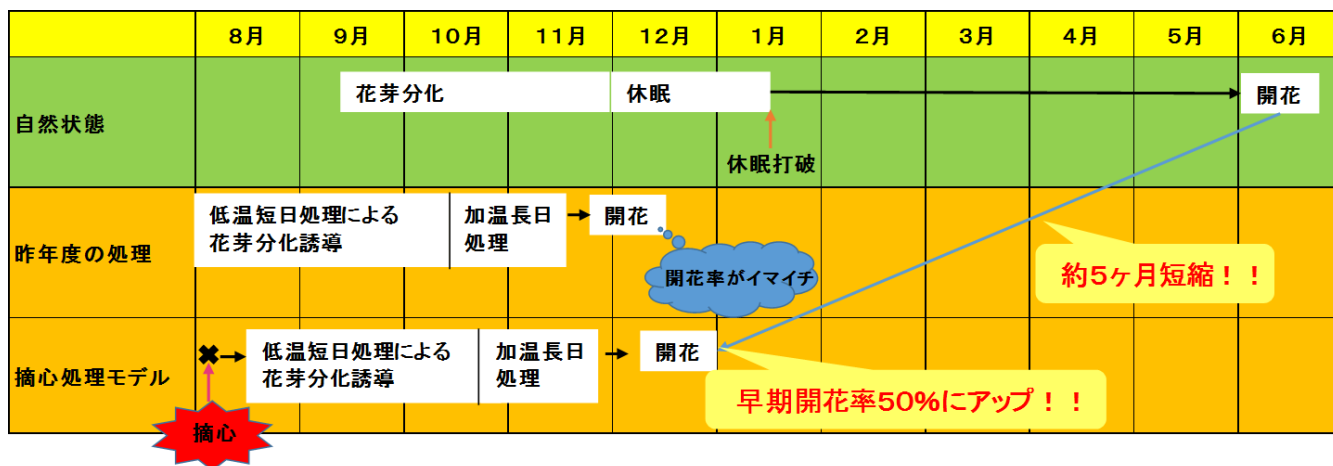
せんでした。

本年は、花芽分化ステージをそろえることを目的とする摘心処理が、早期開花に及ぼす影響を調査しました。8月3日に摘心処理、8月16日から9～11週低温短日処理を行い、その後加温長日処理を始めることで、早期開花率が向上するか検討しました。

その結果、摘心無しの区は、花芽未発達の株が多く、早期開花した株は1株のみでしたが、摘心し、10 週低温短日処理をした区では、およそ半分の株で早期開花させることができました。

この技術が確立すると、実生苗の開花時期を約5か月程度短縮することができます。今後さらに開花率を向上させる方法を検討していきます。

(花き研究室)



試験の紹介

ぶどう根圏制御栽培の施肥および かん水方法を検討しています

当场で開発したなしの盛土式根圏制御栽培法（以下、根圏）はぶどうにも適用が可能ですが、樹体の生育に大きな影響を及ぼす窒素およびかん水は、なしとその必要量や時期が異なります。そこで、根圏ぶどうについて施肥窒素量や窒素溶出パターン、か

ん水量やかん水制御方法（「定量をかん水」または「土壌水分が一定になるようにかん水」）を変えて、これらが果実の収量および糖度や生理障害の有無などの品質に及ぼす影響を調べ、根圏ぶどうに適した施肥、かん水方法を確立します。（果樹研究室）

たまねぎ品種比較試験

現在、本県では水田を活用した露地野菜品目の1つとして、たまねぎの作付けを推進しています。たまねぎは業務・加工用としても引き合いが強く、栽培の機械化も可能であるなど、今後の更なる生産拡大が期待されます。当场では、9月上旬播き栽培で早生～晩生品種まで、合計16品種を用いて優良品種選定を行っています。4月下旬以降、順次収穫となり、収量・品質・貯蔵性等について調査する予定です。

(野菜研究室)



写真 試験中の圃場 (4月12日)

トピックス

次世代型園芸生産モデル開発施設を整備しました

国の「地方創生拠点整備交付金」を活用し、平成30(2018)年度に本県の園芸生産(いちご、トマト、果樹)の生産技術開発に必要な先進研究施設として「いちご次世代型高機能施設」、「トマト次世代型養液栽培・育苗施設」、「トマト次世代型土耕栽培施設」、「果樹クローン

苗実験施設」を整備しました。

平成31(2019)年度から、これらの施設を利用し、収量や品質を向上させる革新的な生産技術開発のための研究を開始します。

(研究開発部)



写真1 いちご次世代型高機能施設



写真2 トマト次世代型養液栽培・育苗施設(手前)
トマト次世代型土耕栽培施設(奥)



写真3 果樹クローン苗実験施設

モモのクビアカツヤカミキリに対して 有効な農薬の適用拡大試験を実施しました

近年、日本各地で侵入害虫クビアカツヤカミキリによるモモやサクラ等の衰弱・枯死被害が問題となっており、県内でも2017年にモモの被害が確認されました。現時点ではモモで本害虫の防除に使用できる農薬は少ないため、防除体系の構築が課題となっています。そこで、一般社団法人日本植物防疫協会と各被害発生府県等が連携し、有効薬剤の探索と、農薬の適用拡大試験を実施しており、本県ではモモの成虫に対する散布剤6剤、被害拡散防止のための伐倒木内の幼虫に対するくん蒸剤2剤について試験を実施しました。

試験の結果、成虫に対する散布剤3剤で高い殺虫効果が確認できました。また、伐倒木のくん蒸剤2剤とも、内部に寄生していた全ての幼虫の死亡が確認され、高い殺虫効果が明らかになりました。本試験結果をもとに、モモのクビアカツヤカミキリに対する農薬登録の拡大が見込まれます。

※本研究は、一般社団法人日本植物防疫協会による「クビアカツヤカミキリ特別連絡試験」の一環として実施しました。

(病理昆虫研究室)

表 各薬剤のクビアカツヤカミキリ成虫及び伐倒木内の幼虫に対する殺虫効果

成虫に対する散布剤			
商品名	有効成分	生存虫率(%)	
		殺虫試験 ^{a)}	残効試験 ^{b)}
アクタラ顆粒水溶剤	チアトキサム	6.7%	6.7%
モスピラン顆粒水溶剤	アセタミプリド	0.0%	0.0%
スプラサイドM・乳剤	DMTP	0.0%	0.0%
スプラサイド水和剤	DMTP	13.3%	93.3%
オリオン水和剤40	アラニカルブ	13.3%	40.0%
ハチハチフロアブル	トルフェンピラド	0.0%	(100.0%)
無処理		100.0%	100.0%
伐倒木内の幼虫に対するくん蒸剤			
商品名	有効成分	生存虫率(%) ^{c)}	
NCS	カーバム	0.0%	
キルパー	カーバムナトリウム塩	0.0%	
無処理		91.2%	

- a) 成虫に直接薬剤を散布した72時間後の生存虫率を示す。
 b) モモ枝に薬剤散布してから7日後に成虫を放飼し、さらに72時間後の生存虫率を示す。ハチハチフロアブルは、薬剤散布3日後に放飼したときの生存虫率を示す。
 c) 14日間くん蒸し、さらに7日後以降に割材して内部の幼虫の生死を確認した。
 注) 供試薬剤は、2019年4月時点でアクタラ顆粒水溶剤を除いてモモのクビアカツヤカミキリに農薬登録はない。



写真 成虫を用いた試験の様子

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

発行日 令和元(2019)年5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。