

## 「シンクロトロン光を利用した変異誘発による新規花き類の育成に関する研究」

◆博士号(農学)取得! 野菜・花き部 花き研究担当 坂本特別研究員

【花き研究担当：45-2143】

突然変異育種は、農作物の品種改良において重要な手法の一つであり、ある特定の形質を短期間で改良できるなどの長所があります。花き類では主に花色や花形などの観賞する部位を改良する目的で、イオンビームやガンマ線などの放射線を利用した突然変異育種がこれまで広く行われてきました。

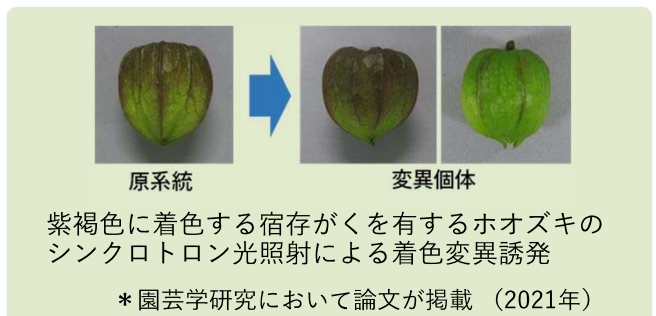
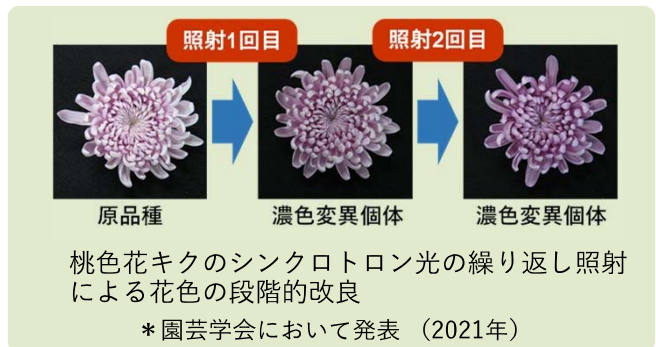
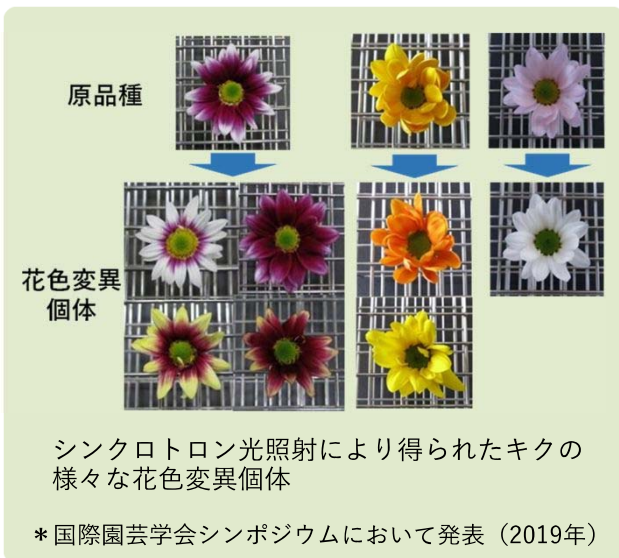
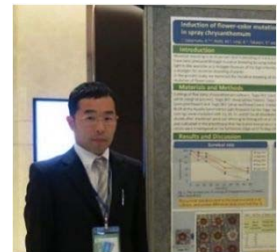
シンクロトロン光もそのような放射線の一つであり、真空中を高速で直進する電子が、その進行方向を変えられた際に発生する光です。シンクロトロン光に関しては、これまでに物理学や化学分野を中心に研究が行われており、生物学分野では微生物のDNAに変異誘発が可能であることは明らかにされていましたが、植物の品種改良には変異原としてほとんど活用されていませんでした。

そこで、当センターでは県立九州シンクロトロン光研究センター（鳥栖市）と連携しながら、平成20年（2008年）から農作物の突然変異育種へのシンクロトロン光の活用について研究を開始しました。

このような中、坂本特別研究員も平成24年（2012年）からキクを中心とする花き類の品種改良へのシンクロトロン光の活用について研究を行ってきました。平成30年（2018年）からは愛媛大学大学院連合農学研究科の博士課程において社会人学生として在籍し、実用研究と並行して学術的研究にも取り組み、花き類における変異誘発に効果的なシンクロトロン光の照射条件の検証や得られた変異個体の解析等を行い、花き類の品種改良においてシンクロトロン光を有用な変異原として活用できることを明らかにしました。

そして、この研究の成果により令和3年（2021年）9月に「シンクロトロン光を利用した変異誘発による新規花き類の育成に関する研究」の論文で同大学大学院より博士（農学）の学位を授与されました。なお、これまでの研究成果については、国内外の学会等において発表を行い、その成果の一部は園芸学会の論文誌に掲載されました。

坂本特別研究員は、これまでの研究成果をもとにして早期の実用品種の育成を目標に現在研究に取り組んでおり、今後のさらなる成果が期待されます。



# 研究成果の紹介

## 佐賀県におけるタマネギの直播栽培の適用とその評価

【露地野菜研究担当：84-5169】

加工業務用のタマネギの生産拡大のためには、大幅な低コスト化が必要です。北海道で実施されている直播栽培は有望な技術ですが、九州地域における栽培実績はほとんどありません。このため、九州地域での直播栽培の可能性について検討しました。

[成果の内容]

1. 直播栽培の播種時期は、9月下旬～10月上旬が適しており苗立率が9割以上の場合、早生・中生品種では、収量5t以上となりました。
2. 直播栽培は、県内で栽培されている主要品種で適応できました。
3. トラクタのアタッチメント方式の播種機を使用した場合、播種作業時間は約1.1～2.8時間/10aでした。
4. 直播栽培の生産費は、慣行の93%、播種、育苗、定植の時間が大幅に減ることにより、労働時間は慣行の72%となりました。



## 二種類の天敵併用による半促成栽培キュウリでの害虫密度抑制効果の向上

【病害虫・有機農業研究担当：45-8808】

農研機構から公開されたIPMマニュアル(2015年版)を参考に、半促成栽培キュウリにおける「タバコカスミカメ」と「スワルスキーカブリダニ」の二種類の天敵を組み合わせた天敵導入体系の実用性について検討しました。

その結果、本組合せの体系は、従来のスワルスキーカブリダニのみを導入した体系と比べ、アザミウマ類の密度を栽培後期まで低密度で維持できることを明らかにしました。

詳細は、下記のマニュアルに記述していますので、今後の施設野菜における天敵活用の参考にしてください。

- ・農研機構 [キュウリ・トマトIPMマニュアル\(2015年版\)](#)
- ・佐賀県 [2020年度研究成果情報](#)
- ・佐賀県 [佐賀県施肥・病害虫防除・雑草防除のてびき](#)



スワルスキーカブリダニ



タバコカスミカメ

## 尿素配合肥料利用による稲麦作でのコスト削減

【土壌・肥料研究担当：45-8808】

稲麦作でのコスト削減を図るため、窒素源として尿素を配合した肥料の実用性を3か年検討した結果、以下の成果が得られました。

- ①尿素配合肥料(BB213)利用による水稲、小麦の生育、収量は硫安配合肥料(BB480)と同等、
- ②肥料コストを10%低減可能、
- ③硫安配合肥料と同じ窒素含量で1袋の重量が15kgと軽量化され散布労力が軽減

表1 各配合肥料と水稲・小麦の生育収量および肥料資材費

肥料	品目	穂数 (本/ m <sup>2</sup> )	穂揃期 葉色 (SPAD)	精玄米・ 精麦重 (kg/10a)	蛋白 (%) (FOSS)	肥料資材費 (円/10a)
尿素配合	水稲	383	34.1	513	6.7	3,455 (88)
	小麦	416	37.7	582	8.2	6,893 (89)
硫安配合	水稲	355	33.7	518	6.7	3,907(100)
	小麦	411	37.1	598	8.2	7,702(100)

注) 水稲：「さがびより」(2018～20年度)、

小麦：「チクゴイズミ」(2018～19年度)

経費は尿素配合肥料(BB213号)：1,496円/15kg袋、

硫安配合肥料(BB480号)：1,650円/20kg袋、BB602号(水稲穂肥用、

小麦追肥Ⅱ・穂揃期用)：1,540円/20kgとして算出。





# トピックス

## 第91回日本養液栽培研究会・佐賀大会

【 野菜研究担当 】

11月9日に「北部九州における施設園芸産地のさらなる発展を目指して」をテーマに、標記の大会が開催されました。トマト、キュウリ、ナスの大規模化・スマート化による園芸産地拡大、イチゴの高品質生産について4名の講師が講演されました。また、県内の取り組み紹介として、「全農ゆめファームSAGA」と「キュウリトレーニングファーム」の紹介動画をHPで公開しました。大会はオンラインでしたが、講演会場の農試センター講堂には講師陣が来場されました。各普及センターにも視聴会場を設置し、県内合計で132名が、県内外合計で201名が本大会に参加されました。セミナー後の質疑応答および意見交換では、活発な議論が行われ、北部九州の施設園芸発展の一助となる大会となりました。



## 「佐賀RK1号」技術セミナー

【 花き研究担当 】

「佐賀RK1号」（販売名：ロゼバルーン）は、当センターで育成し、平成31年1月に品種登録された秋咲き輪ギクで、淡い桃色で花弁数が多く、花のボリュームに優れる品種です。冬季に多く栽培されている「神馬」と比べて脇芽の発生が少ないため、芽摘み作業が省力できます。

「佐賀RK1号」についてのこれまでの研究成果を紹介するため、11月24日に佐賀市大和町において、当センター主催の技術セミナーを開催しました。生産者、JA等から21名の参加があり、始めに室内研修で研究員が研究成果を基に「佐賀RK1号」の特性や栽培管理のポイントを説明した後、大和町内で当該品種を栽培されている生産者の方の圃場を視察しました。室内研修では収穫後の水揚げ方法や種苗の価格、圃場視察では電照や親株の管理等について質問が出され、特に圃場視察では生産者同士で活発な意見交換が行われました。

今回のセミナーをきっかけに、参加した生産者の中から「佐賀RK1号」を新たに作付けされる方が現れることが望まれます。



## ヒノヒカリ後継系統「佐賀69号」 高温・病害虫に強く多収！！

【 作物育種研究担当 】

「ヒノヒカリ」は高温により玄米の品質や収量の低下が問題となっています。

有望系統「佐賀69号」は高温登熟条件下でも多収・良質で、『ヒノヒカリ』後継品種として期待されています！

「ヒノヒカリ」と比較して、

- ①収量が2割以上多収。
- ②玄米の外観品質が良い（図1）。
- ③良食味で、しっかりとした粒感が特徴。多用途に期待。
- ④葉いもち圃場抵抗性‘強’。
- ⑤トビイロウンカの被害にあいにくい（図2）。



ヒノヒカリ



佐賀69号

図1:高温登熟条件下での玄米写真

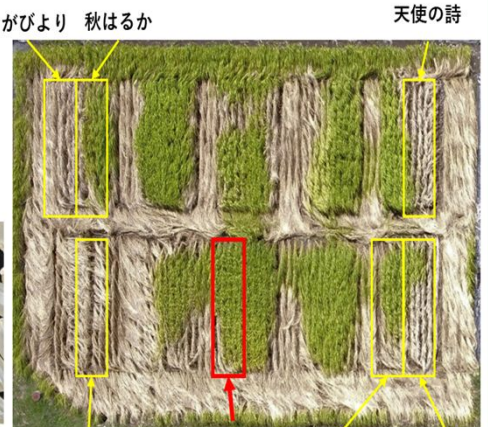


図2:トビイロウンカ耐性検定圃場 (R2.9.4)

# トピックス

## 「研究成果公開デー」を開催

新型コロナウイルス感染防止の観点から、本年も生産者および関係機関を対象とし、最新の研究成果等を紹介する「研究成果公開デー」を以下により開催しました

- 開催日時 令和3年11月12日（金）10～16時
- 場 所 農業試験研究センター
- 内 容

- 1) 試験研究の成果等に関するパネル展示・説明
- 2) 野菜・花き試験ハウスの公開・説明
- 3) 農業歴史資料館の公開



当日は、JA、JA生産部会、佐賀大学、県関係機関等から延べ260名が来場されました。研究成果に関するパネル展示および試験ハウスでは、研究員の説明に対し多くの質問をいただくなど、熱心なやり取りがみられました。また、農業歴史資料館では、先人の苦勞と現代農業の進歩に思いをはせる来場者もおられました。

今後、生産現場から寄せられたご意見を参考とし、試験研究に取り組んで参ります。

# トピックス

## 野菜研究担当（栽培）の紹介

### タマネギベと病薬剤防除体系に組入れ可能な新規有効薬剤

【病害虫・有機農業研究担当】

タマネギベと病の春季の多発生を防ぐには、生育初期の防除を徹底することが重要です。

当センターでは、タマネギの定植前にジャストフィットフロアブル、定植2週間後にオロンディスウルトラSCを散布することで、発生が少なくなることを明らかにしました。

また、暖冬年で感染開始が早まる場合、ピシロックフロアブルを予防的に散布することで、初期発病を著しく抑えることがわかりました。

表1 定植後の薬剤散布によるタマネギベと病の一次伝染に対する防除効果

処理時期		累積発病株率(%)
定植直前(11/14)	定植15日後(11/29)	
ジャストフィット	オロンディスウルトラSC	0.0
	A剤	2.1
	B剤	1.3
-	-	4.2

表2 タマネギベと病の二次伝染に対する初期防除の効果

薬剤散布日		調査日		
2月11日	2月21日	3月17日		
		発病株率	発病度	防除価
○	○	6.7	1.7	80
-	○	29.3	8.3	2
-	-	35.3	10.3	

当研究担当では、イチゴ、キュウリ、アスパラガスの栽培試験を行っています。イチゴでは「いちごさんの高収量・高品質生産技術の開発」、キュウリでは「大規模栽培に適応した環境制御技術の開発」、アスパラガスでは「大規模経営のためのAI・ICTを活用した栽培技術およびシステムの開発」に取り組んでいます。今後も、県内施設野菜の生産力向上のため、技術開発に取り組んでいきます。



### 発行所

佐賀県農業試験研究センター  
 (企画調整部 企画・スマート農業研究担当)  
 〒840-2205 佐賀県佐賀市川副町南里1088  
 TEL 0952-45-2142  
 FAX 0952-45-8801  
 E-mail [nougyoushikensenta@pref.saga.lg.jp](mailto:nougyoushikensenta@pref.saga.lg.jp)

佐賀県農業試験研究センター

検索

当ニュース記事を利用される場合は、御一報ください。