

栽培技術研究部は、①施設園芸品目を中心とした栽培技術、デジタル技術を活用した各種環境制御技術の開発を担う部門、②県民の食卓に届く米、麦、大豆の源となる種子の生産供給や日本酒原料の酒米の育種を担う部門、③ゲノム編集技術を保有し、県内民間企業様の各種ニーズに対応する部門からなり、生産者の皆様にすぐに、または将来役立ち、儲かる農業生産のための研究開発を行っています。

施設園芸では、昨今の地球沸騰化に伴い、夏季の高温・強日射条件をいかに乗り越え栽培できるかがカギとなります。本号ではこれらを解決する昇温抑制技術の内容とその効果にフォーカスし、これまで園芸部門が技術開発し、令和5年から現場実装・普及中である環境制御技術の一部を紹介します。なお、これらの開発したハウスや制御技術等は、『農業DX技術プラットフォーム』と称し、センター内に展示場を設置して視察を受け入れております。実際に来て、見て、触って、効果を実感して頂き、生産者様のニーズに沿った現場実装を支援しています。

（栽培技術研究部長 川口 岳芳）

## 成果情報

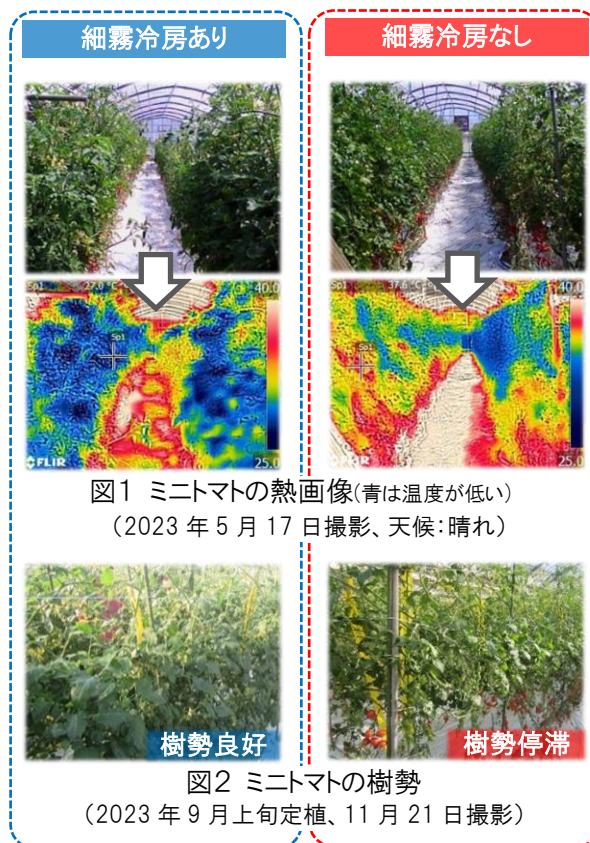
### 環境制御による昇温抑制で夏の暑さを克服したミニトマト！

栽培技術研究部

2023年の夏は全国的に猛暑となり、各地で最高気温や年間の猛暑日数日の記録が更新されました。これにより農業生産において、品質低下や収量減少など多大な影響が生じました。

三原市のミニトマト生産現場においても、夏の高温に悩まされており、生産者はその対策として、当センター開発の昇温抑制技術「低コスト細霧冷房」(本誌No.130参照)を導入されました。同年5月から本技術を稼働し、ハウス内の気温、ミニトマトの体温の低下の効果が確認されました(図1)。その結果、根張り、樹勢が良好となり、収量も向上しました(図2)。

生産者は、「今年に導入してよかった。今後さらに暑くなることが予測されるため、導入面積を拡大したい。」と開発技術の効果を実感されています。



## 成果情報

# 低標高地でも夏季高温期のハウレンソウ栽培が可能に！

栽培技術研究部

近年の地球沸騰化により、夏季の高温、強日射の影響を受けやすい低標高地では、ハウレンソウの収量や品質低下が深刻な問題となっています。広島市湯来町(標高127m)のY農園においても、同様の問題を抱えており、令和5年に当センター開発の**昇温抑制技術**「自動調光」、「低コスト細霧冷房」(本誌No.133参照)を導入されました。

本技術の導入の結果、慣行ハウスと比較して、ハウス内の気温は最大で5.2℃低下し、ハウレンソウの葉温は6.6℃低下しました(図1)。同時期の慣行栽培では、栽培が難しく出荷が不可能であったことに対して、本技術により生育は良好で(図2)、約90kg/a(植付面積あたり)の収量が得られました。

Y農園では「ハウレンソウの収量、品質が良くなり、高単価で出荷することができた。来年はさらに、夏季の栽培面積を増やしたい。」とのことでした。

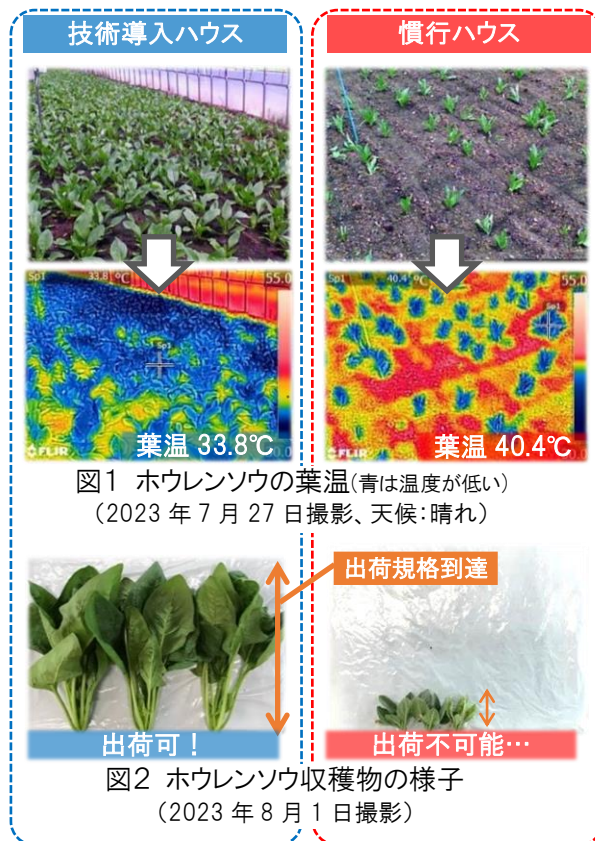


図1 ハウレンソウの葉温(青は温度が低い)  
(2023年7月27日撮影、天候:晴れ)

図2 ハウレンソウ収穫物の様子  
(2023年8月1日撮影)

<本研究は、広島県園芸振興協会委託研究(令和5年)により実施しました。>

## 成果情報

# ハウズレモンの養分吸収特性に基づく窒素施肥基準

生産環境研究部・果樹研究部

当センターでは、ハウズレモンの収量増加を目指し、環境制御(温度・水管理、CO<sub>2</sub>施用、開花予測)と併せて養分吸収特性に基づく過不足ない施肥技術の開発に取り組んできました。レモン‘道谷系ピラフランカ’の若木をかん水同時施肥で栽培し、時期毎に葉、枝、果実など部位別の養分吸収量を調査した結果、1日当たりの窒素吸収量は、春枝が充実する1月中旬から3月上旬に最も多く、次いで果実肥大が進む6月中旬までであることが分かりました(図1)。この成果をもとに、かん水同時施肥の時期別窒素施用基準を設定しました(表1)。環境制御技術を導入したハウスで実証試験を行ったところ、成木(16年生)の収量は7t/10aとなり、これらをまとめて施肥マニュアルを作成しました。

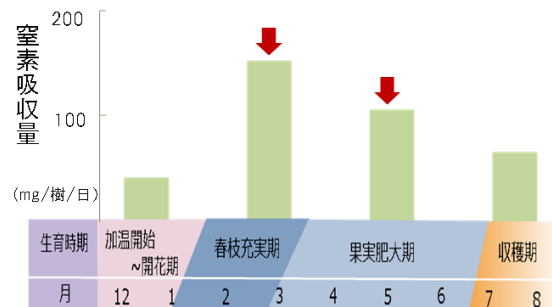


図1 レモンの1日当たり窒素吸収量

表1 ハウズレモンの窒素施肥基準

生育時期	時期目安	目標収量別窒素施用量 (kg/10a)	
		収量2t/10a (~結実3年目)	収量7t/10a (成圃化後~)
加温開始 ~開花期	12月1日~	1	5
春枝充実期	1月中旬~	4	21
果実肥大期	3月上旬~	8	24
収穫期	6月下旬 ~8月上旬	2	8
合計 (kg/10a)		16	57

注) 樹形: 主幹形、植栽本数: 200本



## 成果情報

### 「瑞季」の黄斑対策

果樹研究部

広島県育成カンキツ「瑞季」は、カンキツ類の端境期となる4月以降に出荷できる品種として県内産地で栽植が広がっています。栽培しやすい品種として導入されていますが、着色前の果皮に黄斑(図1)を生じることが栽培上の課題となっています。

黄斑の発生は、8月から9月にかけて増加すること、内なりよりも外なりの果実で発生が多いことから、果皮に届く日射量が原因の一つと推察されました。

この推察を基に軽減対策を検討した結果、7月下旬から収穫まで果実を黒色化繊布で被覆(図2)することで発生果率が18%となり、無被覆の70%と比較して軽減できました。今後は、黄斑をより省力的に抑制できる技術開発に取り組む予定です。



図1 「瑞季」の果皮に発生した黄斑



図2 黒色化繊布で被覆した果実(右)  
(2021年8月19日撮影)

## 研究紹介

### 発酵鶏ふん堆肥の活用拡大に向けた実証試験

生産環境研究部

近年、円安などの影響により、化成肥料の価格が高騰しており、国内資源である家畜排せつ物堆肥による代替が期待されています。中でも鶏ふん堆肥は、本県で入手し易く、速効性肥料として利用できます。そこで、令和5年度から、発酵鶏ふん堆肥の肥効や土壌化学性への影響を評価し、有効活用法を明らかにする栽培実証試験に取り組んでいます。

これまでに、水稻‘あきさかり’(図1)、レタス、キャベツで、慣行の化成肥料の全てまたは一部を発酵鶏ふんペレット堆肥(図2)で代替しても、単年度では、慣行と同等の収量が得られ、土壌化学性も適正範囲内の限定的な変化に留まることを確認しました。本試験は、令和7年度まで継続して、連年処理の影響を評価し、マニュアルを作成する計画です。

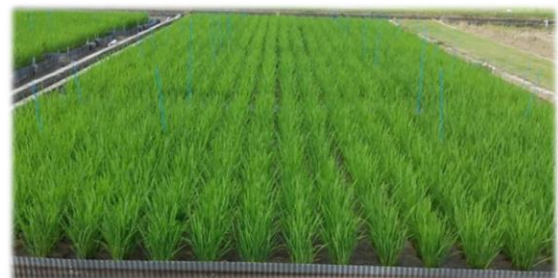


図1 水稻(あきさかり)の鶏ふん活用実証



図2 供試している発酵鶏ふんペレット堆肥

## トピック

# パリ出張報告：イチジク株枯病に関する専門家会議へ招聘されて

果樹研究部

これまで本ニュースでも度々報告したことがありますが、当センターではイチジクの難防除病害である株枯病(図1)の研究を行っています。近年は抵抗性台木新品種「[励広台1号](#)」の作出を行うなど、株枯病に関する研究業績を多数挙げてきました。本病は1980年代に愛知県で初記録され、その後、国内の主要産地で蔓延するようになりましたが、これまで国外での発生記録はありませんでした。

ところが、2019年にギリシャ(図2)で、2021年にはイタリアで本病の発生が相次いで報告されました。この報告事例を受けて、EPP0(ヨーロッパ地中海地域植物防疫機関)は本病の病原体である株枯病菌に関するPRA(病害虫リスクアナリシス)の実施を決めました。EPP0は1951年に設立したヨーロッパ地中海地域における植物防疫のための多国間機関であり、現在50カ国が加盟しています。この機関はヨーロッパや地中海諸国へ新たに侵入した病害虫について、それぞれの種についてPRAを行い、その病害虫がこの地域においてどの程度の脅威になるのかを報告書として取りまとめ、評価しています。

EPP0が報告書をまとめる際には、5名程度の専門家による会議が招聘されるのが通例です。株枯病菌に関する専門家会議が2024年4月22日から25日までEPP0の本部(図3)であるパリで開催されました。日本は本病の研究事例が最も豊富であることから、専門家の派遣をEPP0から要請されました。農林水産省や農研機構等の関係者と相談の結果、日本を代表して、広島県の当センターからの会議に参加して来ました。

会議には日本、トルコ、ドイツ、イタリア、ギリシャおよびスペインの専門家とEPP0のスタッフ2名(出身は、イギリスとロシア)の7名が参加しました(図4)。株枯病菌に関する議論をメンバーで重ね、文字どおり朝から晩まで英語の会議が続いたので、途中で頭がパンクしそうになりました。当センターで得られた研究成果を説明したところ、参加者から様々な質問があり、それぞれの国の訛りがある英語に苦慮しながら回答しました。今回の専門家会議での検討を経て、報告書案が固まりました。2025年の完成に向けて、今後もこの報告書の完成に協力していく予定です。

最後になりましたが、本病の研究を一緒に実施してきた共同研究者の皆様、今回の渡航に関して出張手続き等に協力していただいた皆様、図2～4の画像を提供いただいた専門家会議のメンバーにこの場をお借りして厚くお礼申し上げます。



図1 イチジク株枯病の被害樹(広島県呉市)



図2 ギリシャにおけるイチジク株枯病の被害樹



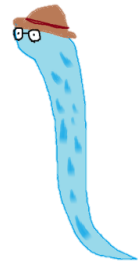
図3 会議場所である EPP0 本部(樹木が目印)



図4 専門家会議の様子



# 虫博士の虫のお話



## (10) トノサマガエル

10年前にはセンター周辺で、普通にトノサマガエル(図1)を見かけていたので、私には彼らが準絶滅危惧種であることに違和感がありました。しかし、今年になり、ほとんど見かけていないことに気付きました。

水田では、春に入水されると産卵し、約1週間で孵化して幼生(おたまじゃくし)となります。約1カ月後から変態を始め、産卵から約2カ月で成体となりますが、その間水が必須です。村上・大澤(2008)は、トノサマガエルの生息には湛水から中干しまでの期間が長いほど良く、40日程度では成体になれないとしています。

トノサマガエルの減少は、栽培期間が短い早生品種の導入や田植えから中干しまでが短期化されるなど、以前より水田の湛水期間が短くなっていることも一因と考えられています。一方、水田から放出されるメタンガスが地球温暖化の一因とされ、近年中干し期間の延長が推奨されており、さらなる減少につながるのではと危惧しています。

そこで、彼らを守るためには、中干し時でも水

がある状態の「ひよせ(図2)」を設置するのが良い方法であると思うのです。この方法で、地球温暖化を防ぎつつ、生物多様性を保全することが出来ると考えています。次号で「ひよせ」について詳しく説明します。

(図・文 生産環境研究部 総括研究員 星野 滋)



図1 トノサマガエル(せら夢公園提供)



図2 中山間地水田に伝統的に伝わる小水路「ひよせ」(矢印で示す)

### 農業技術センターホームページをご覧ください

#### ①キーワードで検索

広島県 農業技術センター  検索

#### ②アドレスから移動

<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/30/>

#### ③QRコードを読み込み



農業技術センターホームページでは、センターニュースのバックナンバーをはじめ、センターに関する最新の情報を提供しています。ご活用ください。

農業技術センターNews No.138

令和6年7月1日発行

編集発行 広島県立総合技術研究所

農業技術センター技術支援部

〒739-0151 広島県東広島市八本松町原 6869

TEL: 082-429-0522(技術支援部)

E-mail: ngcgijutsu@pref.hiroshima.lg.jp