



©岐阜県

「研究所の今！研究の進捗状況を紹介」

今年の「試験研究中間検討会」は、新型コロナウイルス感染予防のため中止することになりました。このため、検討会に代わり研究の現況を【特集号】としてお伝えします。

より詳しく知りたい方は、来所いただければ御案内しますので、ご連絡ください。

研究所ホームページ <http://www.k-agri.rd.pref.gifu.lg.jp/>



本所の部

〒509-4244 岐阜県飛騨市古川町是重二丁目6番56号

TEL 0577-73-2029

FAX 0577-73-2751

人工衛星を利用した「コシヒカリ」食味推定技術の開発

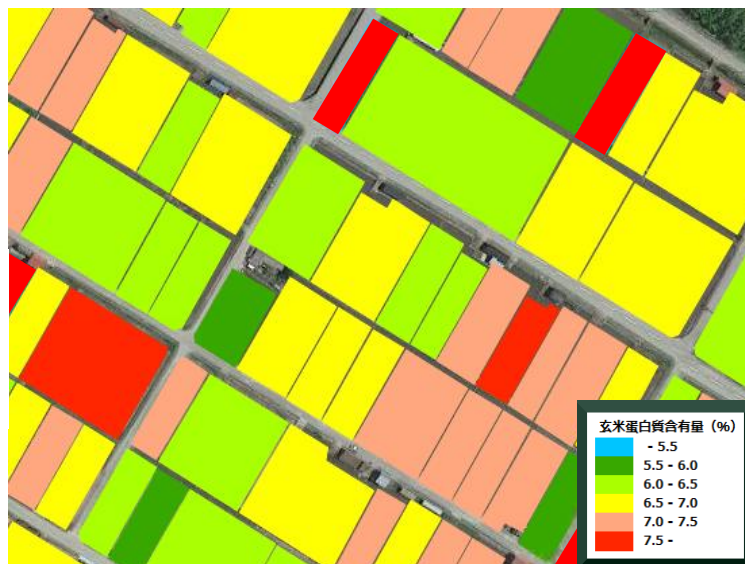
【担当／可児 友哉】

【研究目的】

米の食味への関心は高く、全国で食味コンクール等が開催されています。その中で飛騨「コシヒカリ」は数多くの賞を獲得し、ブランド力が向上しています。しかし、地域全体の米がおいしいとは限りません。そこで人工衛星を活用し、飛騨全域におけるコシヒカリの生育や食味をモニタリングして栽培管理等に結び付け、飛騨地域全体で美味しいお米の生産を可能とする技術の開発を行っています。

【研究の経過】

飛騨の6地区において、人工衛星から見た生育や食味と、実際の状況との差を調査することで、精度の確認を行っています。また、メッシュ気象図を用いた出穂・収穫予測サービスの提供等にも取り組んでいます。



人工衛星からの水田の食味推定画像

難穂発芽性ひだほまれ、たかやまもちの育種

【担当／石橋 裕也】

【研究目的】

特産銘柄米の酒造好適米「ひだほまれ」と糯米「たかやまもち」は、実需者や消費者から高い評価を得ています。しかし秋の長雨による穂発芽に弱い欠点があり改善が必要です。このため、穂発芽しにくい稲の遺伝子のみを両品種に導入し、生産の安定を図ります。

【研究の経過】

「ひだほまれ」や「たかやまもち」に難穂発芽性遺伝子を持つ品種を花粉親として交配し、この遺伝子以外は元の品種になるよう戻し交配を3回実施しました。さらに難穂発芽性遺伝子の存在確認と、両品種の純度を農研機構次世代作物開発研究センターの協力を得て、遺伝子レベルで確認しています。



交配直後の「たかやまもち」とDNA分析用サンプルの採取

**モモとリンゴにおける高温障害の抑制技術の開発**

【担当／安江 隆浩】

**【研究目的】**

温暖化により果実の高温障害であるモモのミツ症とリンゴの日焼け果が問題となると考えられます。そこで、発生要因と抑制技術を開発します。

**【研究の経過】**

【モモ】ハウスによる高温処理や土壌水分の影響など発生要因や着果量や着果位置など管理上の対策技術、遮熱効果のある果実袋などを検討しています。

【リンゴ】日焼け果の発生原因の調査と、この抑制技術として防虫ネットによる遮光やカルシウム剤による果実表面保護の効果について検討しています。



高温処理によるモモのミツ症再現試験



モモのミツ症



遮光処理によるリンゴ日焼け果発生の抑制効果の検証

リンゴの  
日焼け果**トルコギキョウ品種検討会を開催**

【担当／西村 歩】

**【研究目的】**

トルコギキョウは毎年各種苗メーカーから多くの新品種が開発され、販売されています。しかし飛騨地域での開花時期や草丈の過不足など実際に当地域で栽培してみなければわからないことが多くあり、導入する場合生産者に大きなリスクが生じます。そこで、各メーカーの新品種の比較試験を行い、生産者が参加する品種検討会で、飛騨地域の気候にあった有望な品種を明らかにします。



トルコギキョウ品種検討会の様子

**【研究の経過】**

今年度は、6種苗メーカーから提供された29品種を栽培し、調査を実施しています。9月3日に品種検討会を実施し、今後の新品種導入に向けた調整を行う予定です。



## ICTを用いたトマト3Sシステム高度化

【担当/浅野 雄二】

### 【研究目的】

夏秋トマト産地では、労働力不足が問題になり、営農が制限されています。このため当所で開発した夏秋トマト3S栽培にICTを活用し、栽培の省力化を進めるとともに、生育等の見える化技術を開発します。

### 【研究の経過】

夏秋トマト3Sシステムにおいてハウス内環境のモニタリングと環境制御を行う廉価な機器を導入することで、春の暖房、サイドビニールの開閉、夏期のミスト冷房と肩換気、防除のためのボトキラーダクト散布等の検討を行っています。



暖房機を利用した  
薬剤ダクト散布



天井ビニールを  
開閉する肩換気

## 内張クロス遮光の自動開閉管理による遮光管理の省力化

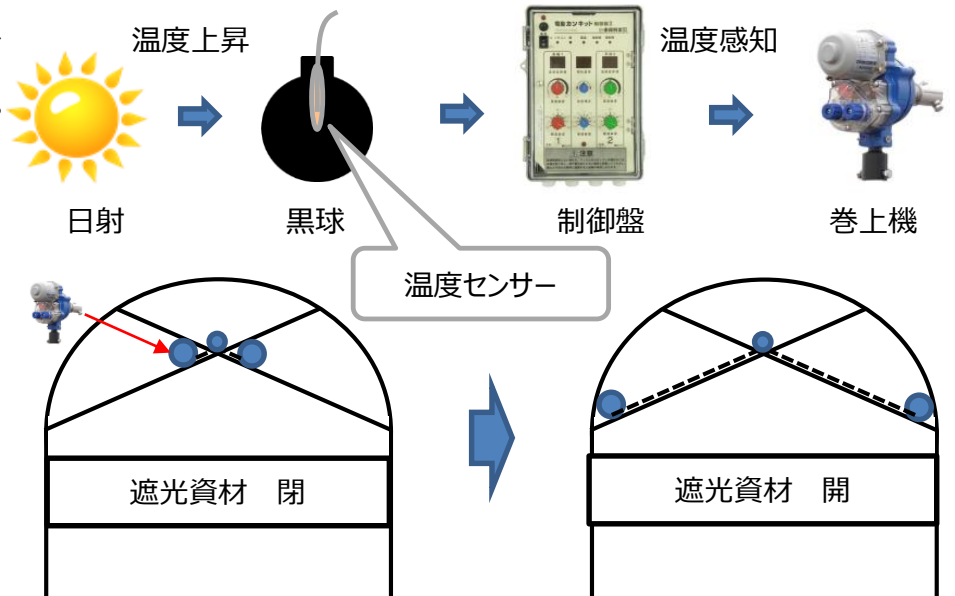
【担当/石橋 裕也】

### 【研究目的】

ハウレンソウ栽培において、夏期の高温対策として、遮光資材が多く利用されています。しかし生育に応じた遮光資材の上げ下ろし管理には多大な労力が必要です。そこで、ハウスのクロス補強を利用し、遮光資材を日射に応じて自動で開閉可能とする、自動開閉管理技術を開発し収量性や品質を向上します。

### 【研究の経過】

今年度はハウレンソウ栽培指針に記載されている地域慣行による遮光と、自動遮光の比較を場内と高山市内の生産者の協力を得て行っています。



内張クロス遮光の自動開閉機構



©岐阜県

「研究所の今！研究の進捗状況を紹介」

本年度の「試験研究中間検討会」は、新型コロナウイルス感染予防のため中止することとなりました。本号では、検討会に代わって【特集号】として研究の現況をお伝えします。より詳しく知りたい方は、来所いただければ御案内しますので、まずはご連絡ください。

研究所ホームページ <http://www.k-agri.rd.pref.gifu.lg.jp/>



中津川支所の部

〒508-0203 岐阜県中津川市福岡1821-175  
TEL 0573-72-2711 FAX 0573-72-3910

夏秋トマト3Sシステム培地環境の「見える化」による給液管理の改善

【担当／遠藤 彰将】

【研究目的】

当研究所で開発した夏秋トマト3Sシステムは、県内夏秋トマト産地で導入が始まっています。このシステムは、1株ごとに隔離し、1株あたり5Lの少量培地を用いるため、給液(水分)管理が最も重要な管理の一つとなります。現状ではマニュアルに準じた管理で大きなトラブルはありませんが、より安定的に栽培するためには、過不足のない給液管理が求められます。

そこで、培地の水分量をモニタリングする装置を利用し、給液管理にフィードバックする技術開発します。

【研究の経過】

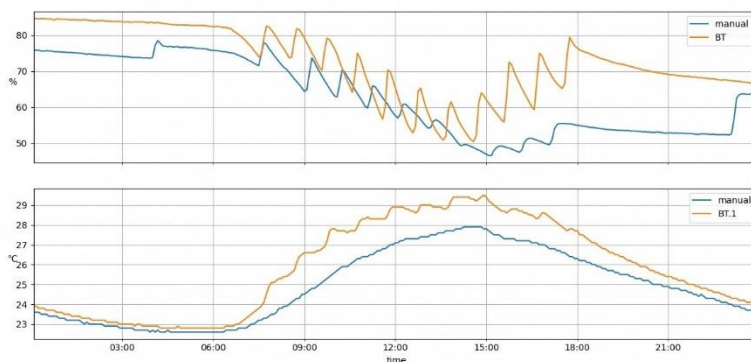
モニタリング装置は、シングルボードコンピュータ(ラズベリーパイ)と土壌水分センサー(ARP社)を用いて作製し、①計測データの蓄積、②直近24時間のデータをグラフ化、③作成したグラフを1日3回スマートフォンやPCへ送信するという必要最低限の機能としました。

この装置により、含水率の変化が「見える」ようになり、日々の給排水の記録と合わせて確認することで、給液プログラムの設定変更時期が分かりやすくなりました。また、計測データ(csv形式)は自宅等のパソコンに送信されるため、長期的な変化も捉えることが可能になりました。

今後、収量調査の結果を踏まえ、有効性を判断していきます。また、今回作成した装置に電磁弁の制御機能を追加することで、含水率に基づく自動かん水が可能となりました。この装置の有効性については、今後検討していく予定です。



トマト生育状況(8月下旬)



スマートフォンに送信されたグラフ(上:含水率、下:地温)



## 自動遮光を活用した夏秋トマトの裂果軽減技術の開発

【担当／杉本 和広】

### 【研究目的】

トマトの収量低下の大きな要因の一つである裂果の発生は、これまでの研究により遮光により軽減することが明らかとなっています。しかし、過度な遮光は光合成を阻害するため、収量の低下につながります。

そこで、自動遮光装置を利用して、強日射時のみ自動的に遮光を行うようにすることで、裂果軽減と収量確保を両立させる技術を開発します。

### 【研究の経過】

前年度は、遮光率40%の資材で時間帯に関係なく強日射時に遮光するように設定したところ、裂果率は減少しましたが、粗収量が減少し、結果として可販収量は無遮光区と同程度となりました。そこで今年度は、遮光する時間帯を11時以降に制限し、午前中の日射量を確保することで、裂果率及び可販収量に及ぼす影響を検討しています。



自動遮光の様子

### 【遮光条件】

11～17時の間で、黒球内温度が43℃以上の場合に、ハウス内側に設置した遮光資材を自動巻き上げ装置（電動カンキット）で開閉

### 【処理期間】

6月下旬～11月上旬

【遮光資材】ふあふあSL40 遮光率40%

## 夏秋ナスの大規模生産に対応した省力栽培管理体系の開発

【担当／杉本 和広】

### 【研究目的】

東美濃地域では、ナスの作付面積が減少しており、面積を維持拡大していくためには生産者1人当たりが管理可能な本数を増加させる技術が必要です。当支所が土壌病害の回避を目的に開発した夏秋ナスの3Sシステムは、連作が可能であること、定植前の準備作業（畝立てなど）が不要で省力的であることから普及していますが、誘引及び整枝剪定作業に必要な時間は、慣行栽培と同じであるため、面積拡大の律速要因の一つとなっています。

そこで、大規模生産が可能な省力的な誘引及び整枝剪定方法を開発します。

### 【研究の経過】

一般的な紐誘引では、ナスの成長に合わせ、その都度紐を巻き付けていく必要があります。そこで、フラワーネットを横張りで2段張り、枝をネットに通して誘引していく『ネット誘引』を検討しています。今年度は、目合いの異なるフラワーネット2種類（10cm、15cm）を設置し、収量性及び作業性を調査しています。



フラワーネット誘引の切り戻し後の様子  
(上段ネット付近で、主枝を一斉に切戻し、わき目を伸ばすことで収量を確保)



## 「3Sシステム」を用いたカラーピーマンの安定生産技術の確立

【担当／伊藤 公香】

### 【研究目的】

夏秋作産地の新たな複合品目として、カラーピーマンに注目し、研究を開始しました。カラーピーマンは、土壌病害に強い台木が少ないため、土耕栽培での連作が難しいとされています。また、完熟果を収穫するため、着果期間が長く障害果が発生しやすいこと、樹勢低下により中盤以降の着果が不安定となること等が課題とされています。

そこで、当所で開発した土壌病害の回避、同一圃場で連作が可能な「3S(ナス科果菜類隔離型少量培地耕)システム」を活用した安定生産技術を開発します。

### 【研究の経過】

今年度は、これまでの予備試験で問題となった小果と障害果の対策を検討するため、栽培槽の種類(不織布ポット、ベルポット)や仕立て方法(4本仕立て、2本仕立て)の比較、給液プログラムの検討を行っています。



↑ 不織布ポット  
2本仕立ての様子

→  
ベルポット



## 美濃地域に適した県オリジナル酒造好適米新品種の育成

【担当／服部 哲也】

### 【研究目的】

海外での日本酒ブームが、一転、新型コロナ感染拡大に伴い、輸出や国内消費が急激に落ち込んでいます。このため、より特徴ある日本酒造りにこだわることで消費を促進する必要があります。一方、本県の酒造好適米の奨励品種「ひだほまれ」は、そのほとんどが飛騨地域で栽培されており、美濃地域に適する酒造好適米品種の育成が望まれています。

そこで、美濃地域に適した酒造好適米のオリジナル品種を育成します。

### 【研究の経過】

新たな交配からでは育成までに年月を要するため、過去に本所で育成された系統を用いて、醸造特性が優れ美濃地域での栽培に適した特性を持つ個体の選抜を進めています。昨年までに有望な個体を6個体選抜し、本年度はその中から最も優れるものを選抜しています。今後は、農林事務所と連携して現地栽培試験を行うとともに、食品科学研究所と連携して醸造特性などを評価しながら進めていきます。



↑ 選抜ほ場の様子  
(出穂期)

→  
本所で育成された  
系統の醸造特性の  
評価の様子





## 航空防除によるクリの省力的防除技術の開発

【担当／荒河 匠】

### 【研究目的】

県内クリ産地では、生産者の高齢化が著しく生産力低下が懸念されることから、栽培管理作業労力の省力化が求められています。

そこで、現状は手散布で行われている病虫害防除の労力軽減・効率化を目的として、無人航空機（ドローン等）を用いた防除体系を構築します。

### 【研究の経過】

#### (1) 既存農薬の登録適用拡大試験

ドローンでの農薬散布には、航空防除（高濃度・少量散布）の適用が必要なため、既存農薬の適用拡大にむけ、高濃度散布による薬害（葉焼けやイガの変色など）の有無ならびに少量散布による防除効果を確認しています。現在、収穫期を迎え果実の被害調査を行っています。

#### (2) 散布条件による付着効率の調査

ドローンを用いた散布での最適な散布条件を明らかにするため、散布液がどの程度クリ樹に付着するのか、感水試験紙を用いて調査しています。現在、散布後の試験紙から付着程度を解析中です。



ドローンによる農薬の航空散布試験の様子

## クリにおける凍害発生要因の解明と対策技術の開発

【担当／荒河 匠】  
（農林水産省委託プロジェクト）

### 【研究目的】

地元産クリの需要拡大によって新改植が増加する中で、凍害により幼木が枯れる事例が発生しています。これまでに、凍害の発生要因、対策技術について研究を行ってきましたが、不明な点が多く課題が残っています。

そこで、植栽上最も基本となる土壌の物理性（透水性など）や窒素施肥が凍害発生に及ぼす影響を調べ、その対策技術を開発します。

### 【研究の経過】

#### (1) 凍害発生状況の把握および土壌物理性調査

県内主産地（東美濃、可児・八百津、山県）の現地クリ園の凍害の有無を確認するとともに、施肥実態やほ場来歴などを調査しています。今後は、土壌物理性を調査するとともに、土壌改良材の施用による物理性改善効果を調べる予定です。

#### (2) 施肥時期と耐凍性の関係解明

秋季に肥料を施用した場合に、クリの樹体内に窒素分がいつ頃から、どの部位に、どの程度吸収されるのかを確認するとともに、樹の耐凍性に及ぼす影響を調査します。現在は、試験樹を養成中で、今秋に標識硫安を用いた試験を開始する予定です。



↑ 試験樹養成中



→ 凍害により枯死したクリ樹



## 中山間地域の新たな花き品目の開発

【担当／服部 哲也】

### 【研究目的】

近年、花離れなどの影響から、鉢花を中心に消費低迷が続いているものの、特徴のある品目・品種は需要が高く、生産者からは新たな花き品目の開発が望まれています。

そこで、中山間地域の気候を活かせる耐寒性宿根草の新品目(アキギリ等)、当所オリジナルシクラメン品種「ムールージュ」に続く黄色系や極小輪で新しい花型のシクラメン品種を開発します。また、温暖化に対応できるシクラメンの高温耐性品種を選定します。

### 【研究の経過】

耐寒性宿根草については、これまでに多くの宿根草から有望な品目を選定し、鉢花として有望な矮性品種の育成を進めています。本年度は、アキギリの有望系統について農業経営課、農林事務所と連携し現地栽培試験を行っています。

黄色系シクラメンについては、これまでに選抜した有望な3系統について、特性調査を行うとともに、現地における適応性調査を行っています。今後、市場性等を評価し、有望な系統は品種登録に向けて準備を進めていく予定です。

高温耐性シクラメンは、県内主要品種とフランス大手種苗メーカーの品種の計7品種を供試し、夏季の株張りなどの項目を中心に調査しています。



養成中のアキギリ選抜系統の様子  
(6月下旬:挿し木苗を5号鉢へ鉢上げ後)



養成中のアキギリ選抜系統の様子  
(8月下旬:開花まであと1か月程度)



アキギリ選抜系統の現地試験の説明の様子



栽培中のシクラメンの様子(8月下旬)