

# 総合農業試験場 「研究レジюме」集

本「研究レジюме」集は、当試験場の研究成果を広く知っていただき、活用していただくため、各成果を要約したものです。

※平成28年度から平成30年度前期までの研究成果から抜粋しています。

平成31年3月

宮崎県総合農業試験場

## 目 次

### ページ番号

- 1 遮光処理の有無がピーマンのビタミンC含量に及ぼす影響
- 2 新規品目「ライチ」の最適鮮度保持技術
- 3 LC-MS/MSによるピーマンの総ビタミンC分析法
- 4 スイートピーの収穫以降に発生する花シミ症状の要因
- 5 加工用ホウレンソウ栽培における緩効性肥料を用いたワンショット省力施肥技術
- 6 加工用ホウレンソウにおける混合堆肥を活用した低コスト施肥法
- 7 サトイモ疫病に対する農薬の散布適期
- 8 実生苗利用によるホオズキのモザイク症状の軽減
- 9 稲こうじ病に対する銅水和剤の防除効果
- 10 ピーマン複合病害抵抗性台木品種「みやざき台木5号」の育成
- 11 多収でいもち病に強い早期水稻加工用米新品種「宮崎52号」の育成
- 12 加工用米品種の高密度育苗による省力低コスト化
- 13 カラーピーマン新品種の育成
- 14 ニガウリ「宮崎つやみどり」のアコーディオン誘引栽培方法ー1
- 15 ニガウリ「宮崎つやみどり」のアコーディオン誘引栽培方法ー2
- 16 夏秋イチゴ'みやざきなつはるか'の基肥の検討
- 17 ダリア品種「NAMAHAKEキュート」および「NAMAHAKEパープル」は冬春開

## 花作型の切り花栽培に適する

- 1 8 木立サイネリアの苗冷蔵および冷房育苗による促成栽培技術
- 1 9 ラナンキュラス「エムホワイト」かぎ芽苗の球根生産能力
- 2 0 自家採種量の確保が難しいスイートピー「紅式部」の効率的採種法
- 2 1 ラナンキュラスかぎ芽苗からの球根生産における夜冷育苗期間
- 2 2 種なしキンカン「宮崎夢丸」露地栽培における着色促進
- 2 3 早生モモ新品種「さくひめ」の果実特性
- 2 4 ウメ「露茜」の主幹形栽培による収量増加
- 2 5 カンキツ「璃の香」の露地栽培の特性
- 2 6 赤系ブドウ「ゴルビー」の着色が向上する環状剥皮処理
- 2 7 赤系ブドウ「サニールージュ」の着色を向上する環状剥皮処理
- 2 8 温州ミカンの隔年結果を抑制する新たな低コストジベレリン散布方法の開発
- 2 9 食用かんしょ「宮崎紅」の貯蔵中における腐敗程度と在圃日数の関係
- 3 0 茶の大形セル成型苗は軽量で苗質も良く定植後の生育も良好
- 3 1 高遮光資材の摘採前短期被覆による生葉品質の向上
- 3 2 一番茶摘採前の散水や液肥の施用による生葉品質の向上
- 3 3 製茶工程の省力化と安定した香気発揚を実現する萎凋機の開発
- 3 4 釜炒り茶の品質を向上する炒り葉機排蒸装置の改良と粗揉機使用方法の改善

- 3 5 「みやざき版」少量農薬散布機の開発
- 3 6 遠赤外線と熱風を併用した茶の火入れ機
- 3 7 キイチゴ「ベビーハンズ」の収穫本数
- 3 8 キイチゴ「ベビーハンズ」の整枝方法
- 3 9 カットフルーツに適したゴレンシの品種の選定
- 4 0 果実品質がよく連年生産が可能なライチの優良品種
- 4 1 大玉きんかん「宮崎王丸」の小摘果技術
- 4 2 ガジュツのたねいも分割利用による増殖技術
- 4 3 ビール醸造用ホップの栽培について
- 4 4 レモングラスの冬期ポット栽培
- 4 5 白ウコンを自然乾燥した場合の品質評価
- 4 6 白ウコンの噴射式洗浄機による洗浄

# 遮光処理の有無がピーマンのビタミンC含量に及ぼす影響

【光合成有効放射量が多いほどピーマンのビタミンC含量は高くなる】

## 背景・目的

- 本県は、冬季温暖多照な気候条件を生かした施設園芸が盛んであり、ピーマンは全国1位の生産量を誇っています。また、販売面では、県産ピーマンのビタミンCが、日本食品標準成分表(以下、七訂)(78mg/100g)より多い分析結果から、ブランド認証品目として販売を展開しています。
- 県産ピーマンのビタミンCが多い理由として、豊富な日射量が起因すると考えられていますが、その影響については検証されていません。このため、遮光処理を行い、ピーマン果実のビタミンC含量に及ぼす影響について検証しました。

## 成果の内容

- 遮光ありでは、いずれの時期も収穫前10日間の光合成有効放射値が $672 \mu \text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 以下で光飽和点に達しておらず、ビタミンC含量も54~90.8mg/100gで推移し、七訂(78mg)前後となります(データ省略)
- 強日射の環境下では、収穫前10日間の光合成有効放射が最大で $1,500 \mu \text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 以上に達し、ビタミンC含量は遮光ありと比較し、有意に高くなります(図1、図2)。
- 収穫10日間の1時間当たりの平均光合成有効放射とビタミンC含量との相関において、遮光なしでは、高い正の相関が認められます(図3)。

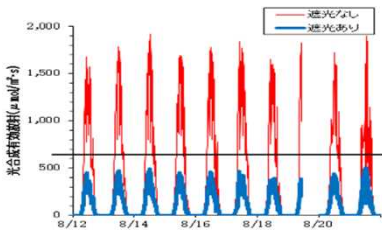


図1 8月22日収穫果実の10日間の光合成有効放射の推移

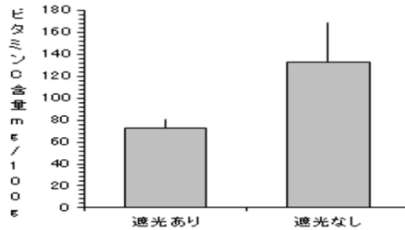


図2 遮光の有無によるピーマンのビタミンC含量の違い(8/22)

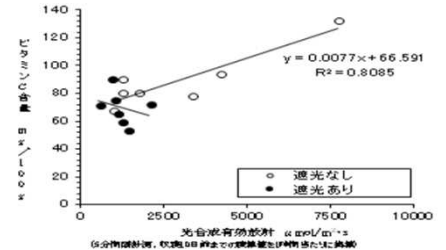


図3 収穫前10日間の光合成有効積算放射とピーマンのビタミンCとの相関

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- みやざきブランドの健康認証品目に認証されている「みやざきビタミンピーマン」は、平成29年12月から栄養機能表示食品として、販売を展開しています。
- 普及対象地域・面積 県下全域



写真1 栄養機能表示食品「みやざきビタミンピーマン」

## 留意点

- 公定法と妥当性評価を行った宮崎方式による機能性成分迅速分析法により測定した結果です。
- ビタミンCは、強光下の余剰な光による光合成反応によって 植物体内に生成された活性酸素により自身の細胞やDNAが破壊されるのを防ぐために生成するとされています。
- 光合成有効放射値 $672 \mu \text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ は、ピーマンの光飽和点である40,000lux程度となります。ハウス内が光量不足になると品質、収量への影響が懸念されますので、フィルムの定期的な交換を行って下さい。

関連普及技術カード：平成30年前期、関連事業名：「プラスみやざき」で挑むブランド産地強化事業(県単)  
研究期間：平成28年

# 新規品目「ライチ」の最適鮮度保持技術

## 【収穫後のライチの果皮変色を抑制する温・湿度管理】

### 背景・目的

- マンゴーに続く、新規亜熱帯性ブランド果樹として、ライチの試験導入が進んでいますが、収穫後の鮮度保持技術は確立していません。
- このため、導入されている主要品種「チャカパット」「クエイメイピンク」「サラシエル」を対象に果皮変色を抑制する最適な温度・湿度条件を明らかにしました。



写真1 ライチの結実状況

### 成果の内容

#### ①温度

- 0℃、5℃、10℃、15℃、常温の環境下で14日間貯蔵した結果、ライチの果皮色は、10℃が最も変色が少なく、糖度、酸度の低下も小さく、最も鮮度が保たれます。
- 5℃以下では、糖度、酸度の低下は少ないものの、果皮に低温障害が発生します。
- 常温では、糖度、酸度が低下するとともに、カビ等の発生があり、品質低下が著しいです。



写真2 「クエイエイピンク」の貯蔵14日後の果実外観

#### ②湿度

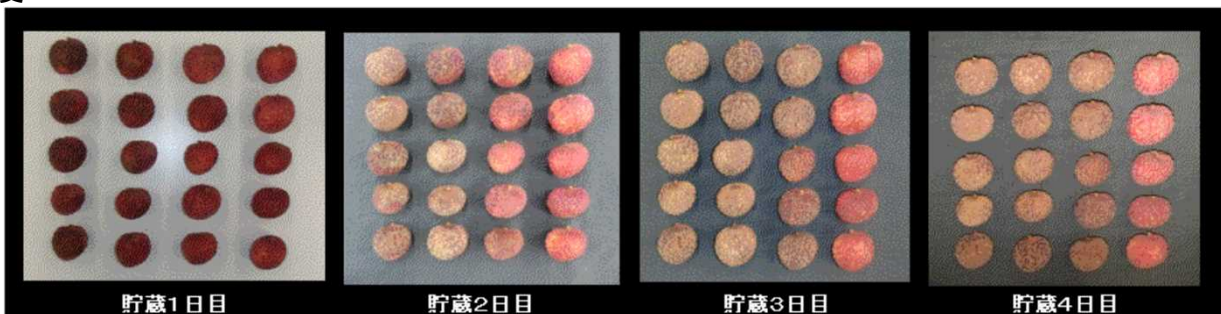


写真3 「チャカパット」の湿度環境の違いが果皮色に及ぼす影響【左から相対湿度60%、75%、90%、有袋保管】

### 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 収穫後は、速やかに最適な温度環境下で保存するとともに、乾燥による果皮の変色を防止するため、ポリ袋等に入れ、95%以上の高湿度な環境で保存します。
- 普及対象地域・面積 ライチ栽培地域

### 留意点

- ライチの鮮度を保持するためには、生産から流通段階におけるコールドチェーンの徹底を図る必要があります。



# スイートピーの収穫以降に発生する花シミ症状の要因

## 花シミの要因は水滴による症状がほとんどである

### 背景・目的

- スイートピーでは、3月中旬以降、花シミの増加が課題となっています。出荷場で検品後、市場に到着するまでの間に症状が発生しますが、市場で処分されてしまうため、症状の検証は十分行われていません。
- このため、「収穫調整時の花シミ対策」および「輸送時の花シミ対策」試験により、発生した花シミの症状を分類して、その発生要因を把握しました。

### 成果の内容

#### ①花シミ症状の分類(図1)



#### ②スイートピーの収穫以降に発生する花シミの要因は、水滴による症状がほとんどです(表1)。

表1 発生した花シミの内訳

単位: 本、%

花シミ発生本数	水滴による症状	目玉症状	ドーナツ型症状	白斑症状	水浸状症状	縁の不整形脱色	それ以外
1,697	1,649 (97.2%)	0 (0%)	25 (1.5%)	1 (0.1%)	11 (0.6%)	0 (0%)	11 (0.6%)
n=5,400							
z) ( )内は花シミ発生本数に対する発生率							

### 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 収穫から輸送時に発生する「花シミ症状」のほとんどは水滴によるものであることから、結露対策など環境を改善することで発生を軽減することが期待されます。
- 普及対象は、県下全域のスイートピー生産者

### 留意点

- 試験は、場内3連棟ハウスのうち2連棟において、2条植え3ベットで栽培したスイートピーを用いました。灰色かび病の防除として、ボトキラー水和剤を10月上旬から1週間ごとに散布し、下旬からはダクト散布を毎日行いました。さらに、定期的に化学農薬による防除を行いました。
- 調査は、収穫後、傷およびシミのない花を50本/束に結束し、STS1,000倍液(濃度0.2mM)で16時間処理した後、出荷用段ボールに箱詰めし、10°Cで32時間の輸送シミュレーションを行いました。輸送シミュレーション終了直後に発生した花シミ症状を、図1により分類化しました。
- 調査期間は、2015年12月から2016年3月で、供試品種は「ムジカラベンダー」および「ローズピンク」です。なお、調査本数は5,400本です。



## 加工用ホウレンソウ栽培における緩効性肥料を用いたワンショット省力施肥技術

## ワンショット施肥を導入することで作業時間及び経費の軽減が期待できる

## 背景・目的

- 消費者の安全志向により国産の加工用野菜が見直され、栽培面積は増加傾向にあります。
- 加工用野菜は大面積で栽培されることが多いため、作業の省力化が求められています。
- このため緩効性肥料(ゆっくり効く肥料)を用いたワンショット施肥(基肥のみの施肥で追肥をおこなわない)による省力施肥技術を開発しました。

## 成果の内容

- 追肥作業を省くことができます。
- ワンショット施肥でも肥料が長く効くため、肥料切れしません。
- 10a当たり収量は、慣行と比較してワンショット施肥では10%以上多くなります。

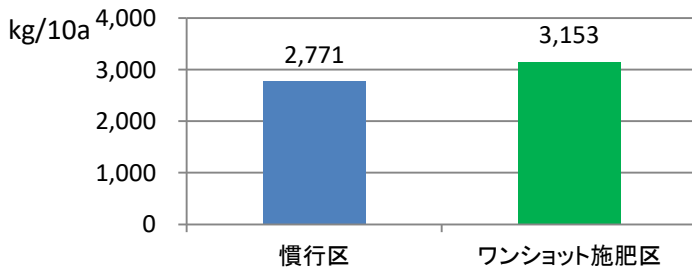


図1:ホウレンソウの収量



写真1:ホウレンソウの生育

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 加工用ホウレンソウにおいてワンショット施肥を導入すると、施肥に要する作業時間及び経費の軽減が期待されます。

	追肥時間 (時間)	収入 (円)	施肥費用(円)		施肥量(基肥、追肥) (kg)	10a当たり
			肥料費	追肥労賃		差引 (円)
慣行栽培	2.0	191,199	18,519	3,440	30	169,240
ワンショット施肥栽培	0.0	217,557	20,504	0	27	197,053

- 1) 慣行栽培は、窒素肥料として硫酸を使用
- 2) ワンショット施肥栽培は、窒素肥料として硫酸：LP20：LPS30を4：1：3で混合したものを使用

- 普及対象地域・面積 県下全域の加工用ホウレンソウ栽培(760ha)

## 留意点

- ワンショット施肥(27kg/10a)の窒素肥料は、窒素として硫酸：LP20：LPS30を4：1：3で混合した肥料です。施肥量は地区の基準に応じて決めてください。

# 加工用ホウレンソウにおける混合堆肥を活用した低コスト施肥法

元肥を混合たい肥に代替することで、肥料費の削減が可能となる

## 背景・目的

- 消費者の安全志向により国産の加工用野菜が見直され、栽培面積は増加傾向にあります。
- 加工用野菜は、生食用と比較して販売価格が安いため、低コスト化が求められています。
- このため安価な混合堆肥を活用した低コスト施肥法を開発しました。

## 成果の内容

- 基肥を混合堆肥800kg/10a及び硫安40kg/10aで代替しても、概ね慣行栽培と同等の収量が得られます(図1)。
- 混合堆肥は窒素以外にもリン酸、カリウムも含まれてますので、肥料のコストを減らす事ができます。

表1:区の設定

区名	牛ふん堆肥	混合堆肥	Kg/10a			備考
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
慣行区	3000		30	25	23	エコベジ' 352(115kg)、追肥1号(56kg)、硫安(24kg)
混合堆肥区	3000	800	30	22	26	混合堆肥(800kg)、硫安(基肥40kg、追肥58kg)

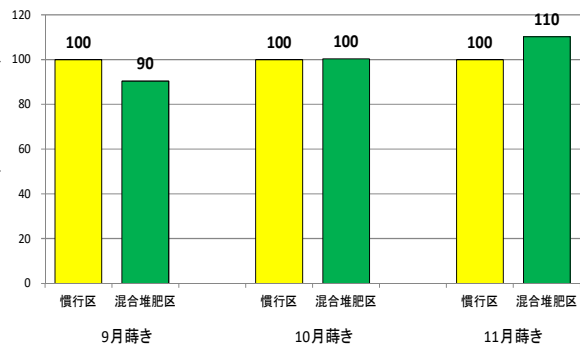
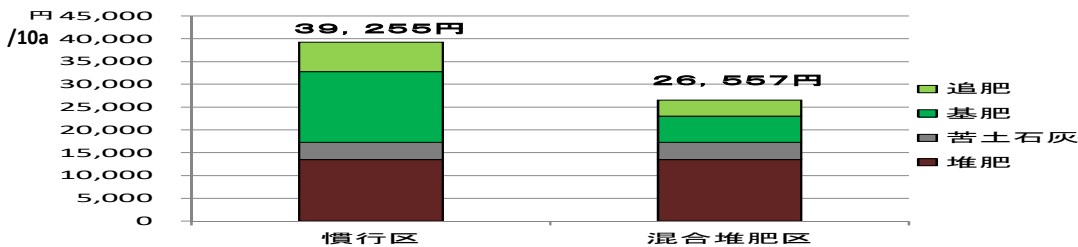


図1:ホウレンソウ収量(調整重)の慣行区に対する比率

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 混合堆肥で基肥の一部を代替した場合、慣行栽培と比較して10a当たり合計1万円以上(肥料費の32%)の削減が可能となります。



- 普及対象地域・面積 西諸地域 300ha

## 留意点

- 混合堆肥は製品名”ニューコスモス有機”での結果です。他の堆肥を施用する場合は、肥料成分等を勘察して使用してください。
- リン酸、カリウム過剰集積を防ぐため、土壌診断を定期的 to 実施し、集積が少ないほ場で導入してください。

関連普及技術カード：平成28年前期 番号4、関連事業名六次産業化に対応した大規模露地野菜における省力・低コスト・安定生産のための技術開発：(県単)

研究期間：平成25年～27年

# サトイモ疫病に対する農薬の散布適期

## アミスター20フロアブルの散布適期

### 背景・目的

- 宮崎県内では、2014年以降、サトイモ疫病の発生により生産量が半減しています。
- 毎年の発生により、種芋生産にも影響が県内の主要産地の維持が難しくなっています。
- このため、2016年度に作成した対策マニュアルを追補する技術を検討しています。

### 成果の内容

- サトイモ疫病に対するアミスター20フロアブルの2,000倍液散布で、最も高い防除効果が得られるのは発病時です。
- 疫病菌の接種(感染)前後の散布でも、7割程度の防除効果は得られます。

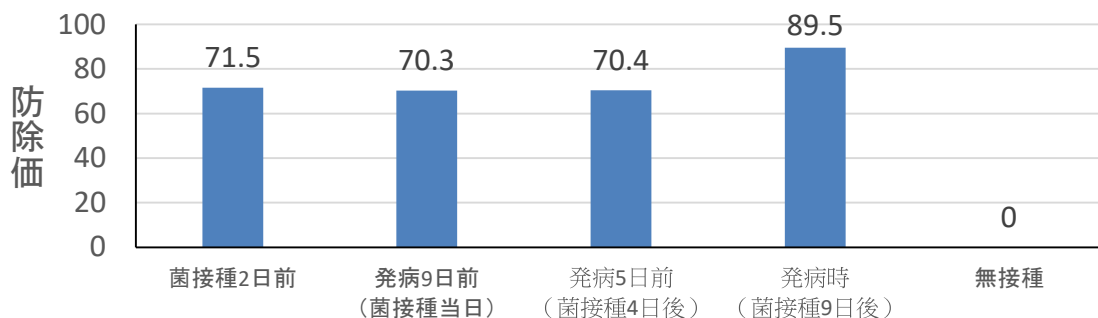


図1:アミスター20フロアブルの散布時期と防除価

### 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 発病好適条件(降雨を伴う平均気温25℃程度の日)からの散布によりサトイモ疫病を抑制できます。
- 圃場をよく観察し、初発時に的確にアミスター20フロアブルを散布すると高い防除効果が得られます。



図2:無防除ほ場の状況(新葉に被害多発生)



図3:防除ほ場の状況(発病はあるが、新葉に被害なし)

- 普及対象地域・面積 中部、北諸県、西諸県、児湯 1,000ha

### 留意点

- アミスター20フロアブルは薬剤感受性が低下した菌が発生しやすく、使用回数が限られるため、ジーファイン水和剤による芽揃い以降からの予防散布と組み合わせた体系防除を行う必要があります。

# 実生苗利用によるホオズキのモザイク症状の軽減

実生苗の利用することでウイルス病による品質低下が軽減できる

## 背景・目的

- ホオズキ産地で、タバコ微斑モザイクウイルス(TMGMV)およびトマトモザイクウイルス(ToMV)による葉やがくのえそ、モザイク症状が問題となっています。
- ホオズキ栽培では一般的に前作の地下茎を次作の苗とする栄養繁殖が行われているため、一度ウイルスが発生すると次作以降も蔓延しやすくなっています。
- 2015年の現地調査で、実生苗の利用によりウイルス症状を軽減できる可能性が明らかになりました。

## 成果の内容

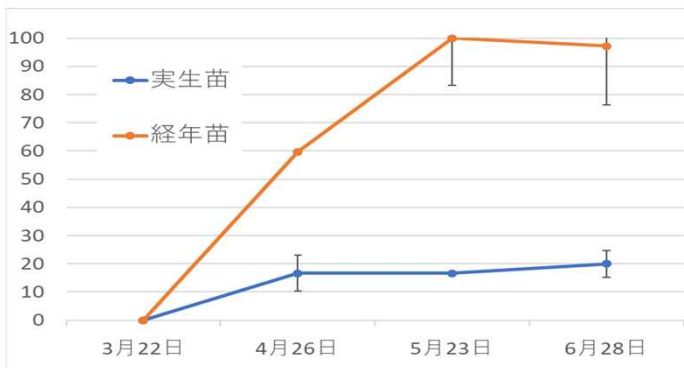


図1 汚染圃場における実生苗および経年苗のウイルス症状発生株率の推移(%)

■ 実生苗のウイルス症状発生株率は、調査期間を通じて経年苗の2割前後と少なくなります(図1)。

■ 経年苗は、定植8週間後の4月時点で、実生苗の3倍以上の株でウイルス症状が発生することから、次作でのウイルス発生は、土壌による伝染よりも地下茎の経年利用が主因と考えられます(図1)。

■ 汚染圃場に定植した場合、実生苗においてもウイルス症状は発生します。残渣の適正処分等、総合的な対策を行う必要があります(図1)。

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- モザイク症状の発生したホオズキ栽培ほ場では、地下茎の栄養繁殖による経年苗を実生苗に変えることにより、ウイルス病による品質の低下が軽減できます。



葉のモザイク症状



株全体に発生したモザイク症状



図3 汚染土壌に定植した実生苗の状況

図2 汚染土壌に定植した経年苗の状況

- 普及対象地域・面積 西臼杵、東臼杵、児湯、南那珂

## 留意点

- 病原ウイルスは種子伝染するため、使用する種子は必ず乾熱滅菌処理を行う必要があります。

関連研究成果カード：平成29年後期 番号18、関連事業名：数種弱毒ウイルスを用いたホオズキのウイルス病総合防除技術の構築(国庫)

研究期間：平成28年～30年

# 稲こうじ病に対する銅水和剤の防除効果

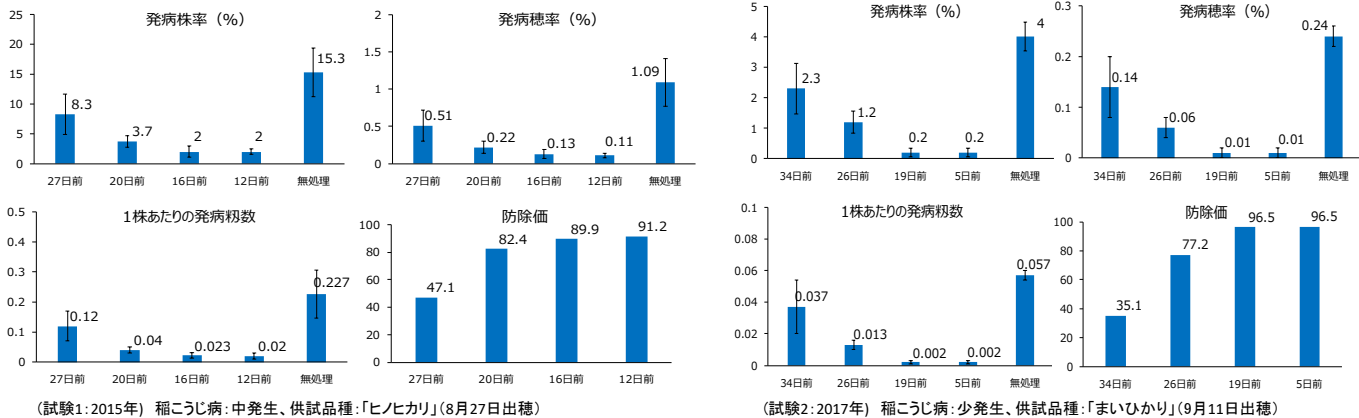
## 稲こうじ病に対する銅水和剤の防除効果および散布適期

### 背景・目的

- 近年、イネ稲こうじ病(病原菌 *Villosiclava virens*、不完全世代 *Ustilaginoidea virens*)が、九州全体で問題となっており、有効な防除法の確立が求められています。
- 本県を始め、九州地域では本病に対する防除薬剤の試験事例が少ない状況にあります。
- 稲こうじ病に対する銅水和剤の防除効果と散布適期について評価します。

### 成果の内容

- 中発生条件(2015年) および少発生条件(2017年)下においては銅水和剤の出穂5～20日前散布が有効であり、出穂期に近いほど効果が高くなる傾向があります(図1)。
- 出穂期の予測誤差、天候による散布作業リスク、銅水和剤の使用制限(出穂10日前まで)を考慮すると、本剤の散布計画は出穂2週間前が適切です。



### 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 玄米や種子への稲こうじ病の病粒の混入を減らし、品質の低下を防ぎます。



図2 稲こうじ病の被害穂の様子



図3 稲こうじ病の被害の軽減

- 普及対象地域・面積 普通期水稻栽培地域

### 留意点

- 稲の稲こうじ病に対する銅水和剤の適用は、希釈倍数2000倍、使用液量60～150L/10a、使用時期「出穂10日前まで」です(2018年2月現在)。
- 稲における銅水和剤の高温時の使用は、薬害を生じやすいので留意します。

# ピーマン複合病害抵抗性台木品種「みやざき台木5号」の育成

## 薬培養技術の利用で育成期間を短縮

### 背景・目的

- 本県では、ピーマンの土壌病虫害である青枯病(図1)、疫病、ピーマン微斑モザイクウイルス病(PMMoV)、ネクトリア立枯病、ネコブセンチュウ被害(図2)が大きな問題となっております。
- このため、これら複数の土壌病虫害に対する**抵抗性台木を育成し**、接ぎ木栽培(図3)によるピーマンの安定生産に寄与することを目的とした研究に取り組みました。



図1 青枯病による枯死



図2 ネコブセンチュウ被害(生育不良と根こぶ)

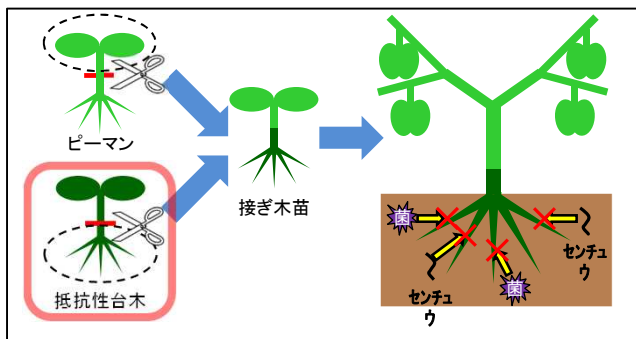


図3 接ぎ木栽培による土壌病虫害回避のイメージ

### 成果の内容

- 薬培養を用いた手法の開発により、親系統の育成に通常5年かかるところを、**最短2年**に短縮しました(図4)
- 育成した親系統を両親に用いて、青枯病・疫病・PMMoV抵抗性のF1品種「**みやざき台木5号**」を育成しました(図4、図5)
- 「みやざき台木5号」を用いた接ぎ木栽培において、通常の栽培と同等の収量を得ることができました。

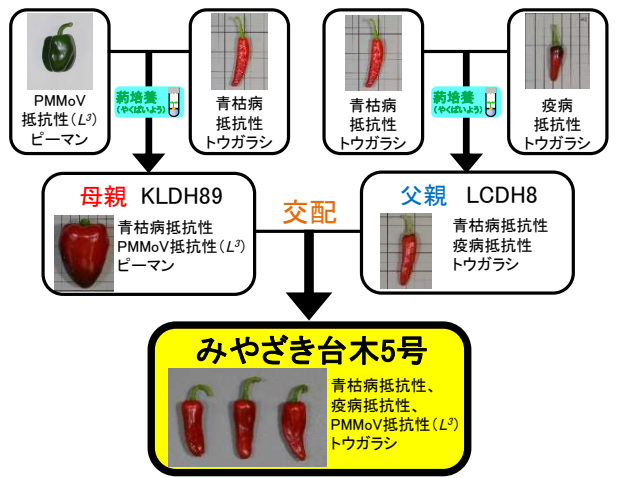


図4 みやざき台木5号の育成系統図

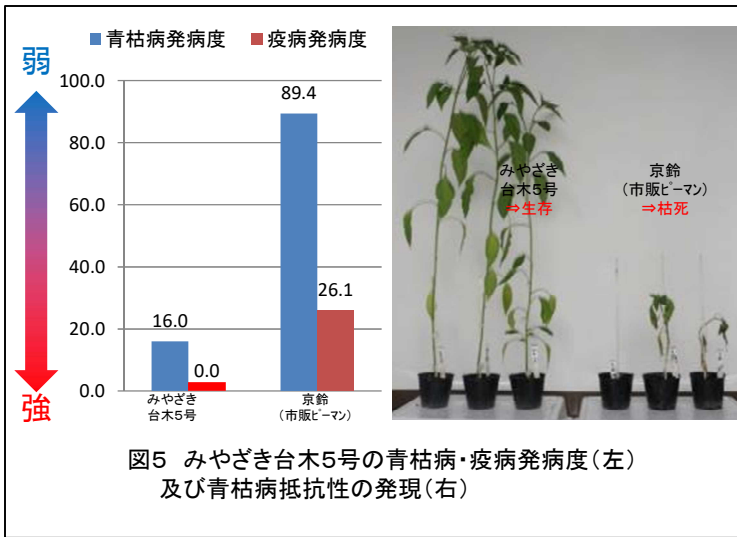


図5 みやざき台木5号の青枯病・疫病発病度(左)及び青枯病抵抗性の発現(右)

### 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 平成28年に種苗登録申請を実施しました。(品種登録出願: 第31435号、平成28年9月8日)
- 平成30年度は約19ha分の種子を供給予定です。(県下ピーマン接ぎ木栽培面積約90ha)
- (公社)宮崎県バイオテクノロジー種苗増殖センターにおいて、種苗増産を進め、生産現場への普及拡大を進めます。
- 青枯病・疫病・PMMoV抵抗性のほか、ネクトリア立枯病・ネコブセンチュウへの抵抗性も有する、より幅広い土壌病虫害に対応した台木を育成します。

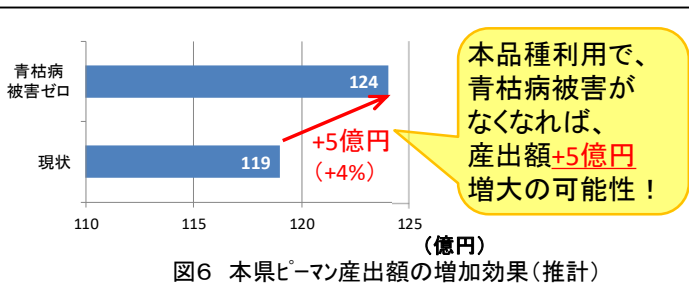


図6 本県ピーマン産出額の増加効果(推計)

本品種利用で、青枯病被害がなくなれば、産出額**+5億円**増大の可能性！

### 留意点

# 多収でいもち病に強い 早期水稲加工用米新品種「宮崎52号」の育成

早期栽培向けの焼酎麴米用品種を開発しました。

## 背景・目的

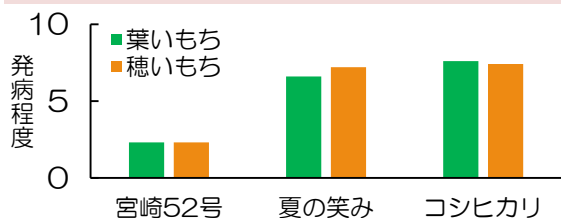
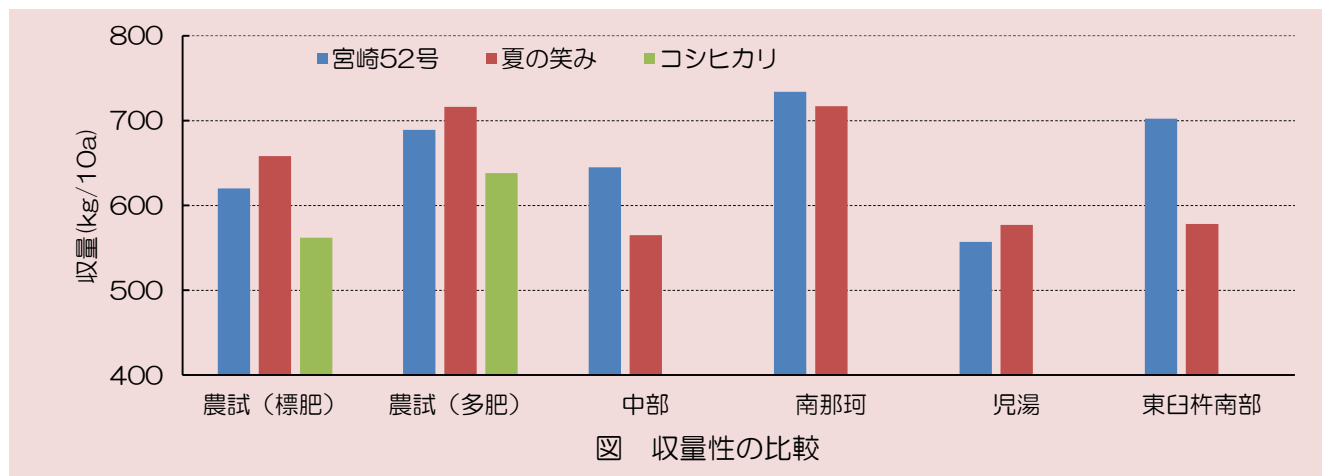
- 焼酎麴用米は、国産、地元産米の需要が高まっていますが、価格が低いため、多収で低コストで生産できる品種が求められています。
- 普通期栽培では専用品種「み系358」が育成・作付されていますが、早期栽培では主食用品種「夏の笑み」が主に作付されているものの、いもち病に弱く、作付が伸び悩んでいました。

## 成果の内容

■ 「宮崎52号」は、「おてんとそだち」と、いもち病に強い「東北195号」を交配し、選抜育成しました。

### ■ 特徴

- ① 多収：「コシヒカリ」より1割多収。現地試験では「夏の笑み」を上回る。
- ② いもち病に強い：いもち病ほ場抵抗性遺伝子Pi39(t)をもつ。
- ③ 焼酎醸造に適する：極端にべたつかず、醸造作業性が良い。



## 成果の活用方法(又は期待される効果)

■ 早期栽培加工用米品種として普及し、普通期栽培加工用米品種「み系358」と合わせて県内加工用米の生産拡大、定着に貢献します。

### ■ 普及対象地域・面積

早期水稲栽培地域：400ha(2019年目標)

図 いもち病発病の様子  
(左上：コシヒカリ、  
右上：夏の笑み、  
下：宮崎52号)

図 株標本(左から、  
宮崎52号、夏の笑み、  
コシヒカリ)

## 留意点

■ 穂発芽しやすいので、倒伏しないよう、極端な多肥は避けます。

関連普及技術カード：平成30年前期、関連事業名：多様な地域ニーズに対応する特色ある水稲新品種の育成(県単)

研究期間：平成20年~29年

# 加工用米品種の高密度育苗による省力低コスト化

## 高密度育苗→育苗箱数・資材費・運搬、苗継ぎ時間を減らせる新技術

### 背景・目的

- 水田農業の持続的発展のため、規模拡大や需要に応じた多様な米づくりが必要です。
- 本県の主要産業である焼酎醸造業からは、国産米、地元産米の生産拡大が強く求められています。
- 焼酎麴用米は主食用米に比べ価格が低いため、安定多収省力低コスト技術確立が重要です。
- 直播は有効な技術ですが、スクミリンゴガイの被害や倒伏が懸念され、新たな技術が望まれています。

### 成果の内容

- 播種量を250g/箱とする高密度育苗と対応移植機の利用により、減収することなく、使用する育苗箱数を3割～5割削減できます。
- 普通期栽培では育苗期間を1週間程度短縮できます。

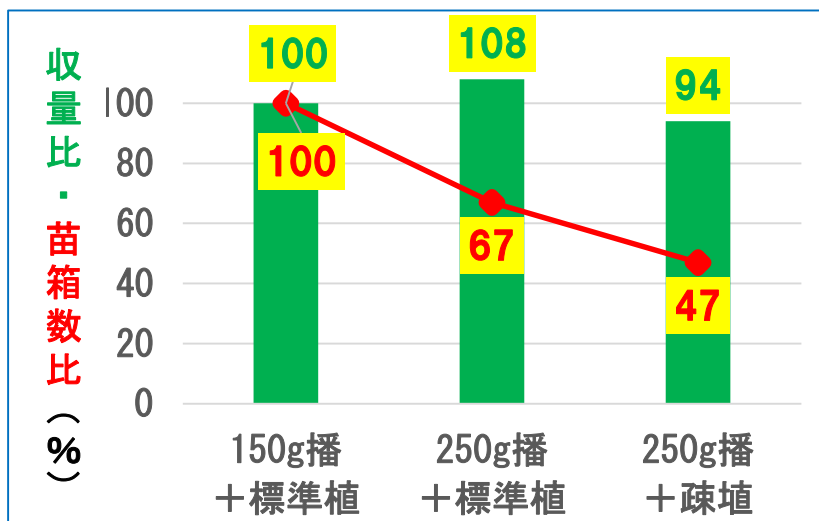


図 「み系358」における慣行播種量(乾籾150g/箱)の標準栽植密度に対する高密度育苗(乾籾250g/箱)の使用育苗箱数比、収量比



図 播種後の様子  
(左：乾籾150g/箱、右：250g)



図 高密度育苗対応移植機

### 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 10ha 規模の経営では、苗に関する経費を40～70万円削減できます。
- 使用する育苗箱数の削減により、軽労化も期待され、集落営農法人や大規模経営体での導入が見込まれます。
- 普及対象地域・面積  
早期栽培60ha、普通期栽培140haを目標とします。



図 増設用播種ホッパー(左)とホッパーを設置した播種機(右)

### 留意点

- 高密度育苗対応移植機の価格は、同社慣行移植機に比べ約5万円高くなります。
- 極端な疎植では収量が低下するので、注意が必要です。



# カラーピーマン新品種の育成

## 「加工適性が高い黄色ピーマン」及び「辛みを有する赤色ピーマン」2品種の育成

### 背景・目的

- 大型カラーピーマンは9割を輸入に依存しており、市場や加工事業者からは、国産を求めるニーズが強くなっています。
- 国内の栽培においては、輸入品種を利用しており、種子価格が高く、栽培条件に適する品種が少ない状況です。
- そこで、国産カラーピーマンの新品種育成に取り組みました。



### 成果の内容

- 薬培養技術(育成期間を短縮できる技術)を活用して新品種を2品種育成しました。

- ① 黄色カラーピーマン「15-635」 加工適性が高く多収性
- ② 赤色カラーピーマン「15-65」 辛みを有し多収性

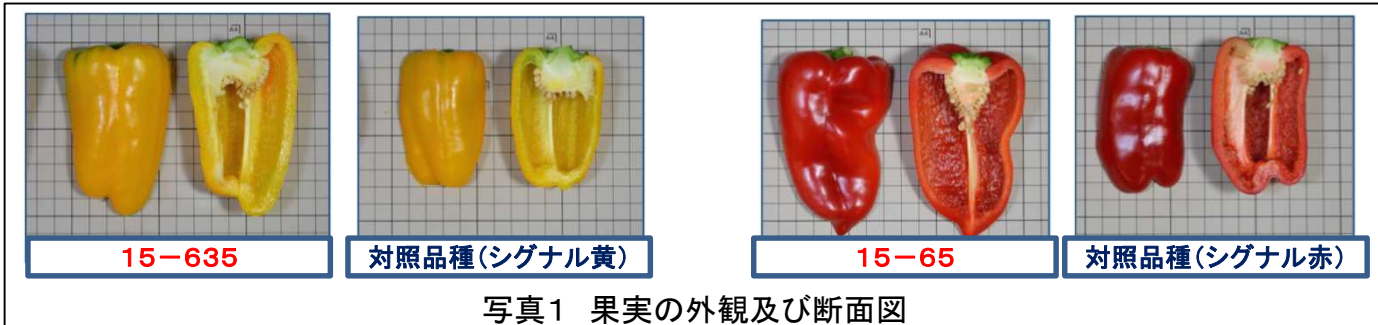


写真1 果実の外観及び断面図

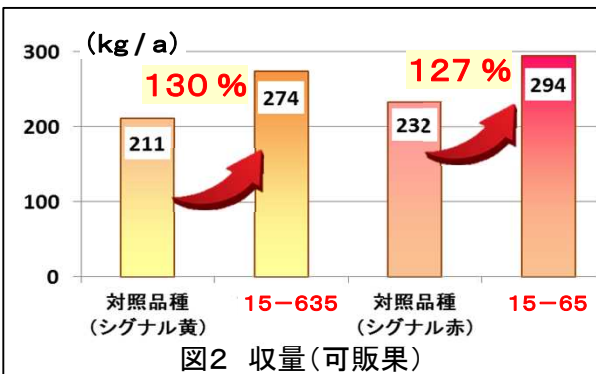


図2 収量(可販果)

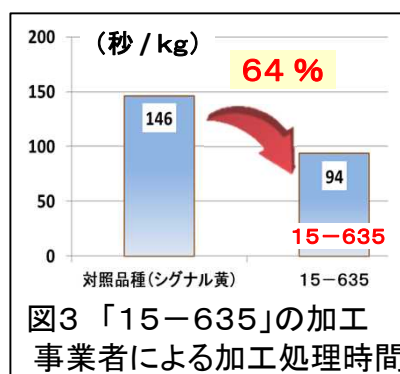


図3 「15-635」の加工事業者による加工処理時間

### 「15-65」の外部評価(食味)

- ・ 食材に辛みが移り食味良好
- ・ 食感が良い
- ・ 油に良く合う
- ・ パスタ、サラダ、和食などに使用可能

### 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 多収性による農業所得の向上や、加工事業者からの引き合いの増加が期待されます。
- 辛みの特性を活かした新たな販路拡大が期待されます。

### 留意点

- 促成及び雨よけ栽培において栽培が可能です。
- 「15-65」は、果実内部の白い部分(隔壁や胎座)に辛み成分が多く、取り扱いには注意が必要です。
- 有利販売(数色セット売り)等のため、今後とも、赤色や橙色の更なる品種の育成に取り組みます。

# ニガウリ「宮崎つやみどり」のアコーディオン誘引栽培方法

## 抑制栽培では週5日交配すると収量が多くなる

### 背景・目的

- ニガウリのアコーディオン誘引は、採光性が良く省力的な誘引方法として導入されています。
- しかし、適切な栽培方法については確立されていません。
- ニガウリ「宮崎つやみどり」の抑制栽培におけるアコーディオン誘引に適した交配頻度の検討をおこないました。

### 成果の内容

- A品、可販果収量ともに週5日交配が最も多くなります(表1)。
- A品率は約90%、可販果率は約94%になります(表1)。

表1 収量(kg/a)

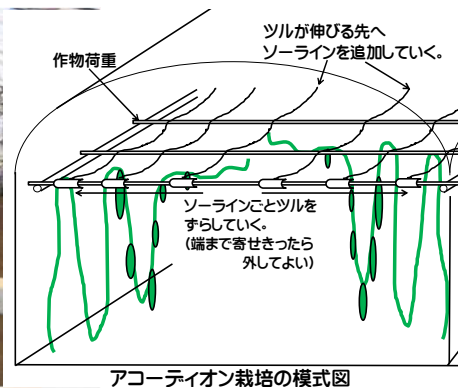
区名	A品収量		A品率 重量%	可販果収量		可販果率 重量%	総収量	
	本数/a	kg/a		本数/a	kg/a		本数/a	kg/a
週5日交配	1,410	313	90.6%	1,470	325	93.9%	1,626	346
週3日交配	906	205	89.4%	954	216	94.0%	1,074	230
週2日交配	858	192	90.3%	906	202	95.0%	990	212

収穫期間:2014年11月25日から2015年1月30日



### 成果の活用方法(又は期待される効果)

- ニガウリ「宮崎つやみどり」の抑制栽培におけるアコーディオン栽培は採光性が良く、生産能力を引き出すことが出来るため、安定生産と品質向上が期待できます。



- 普及対象地域・面積 この技術は、県内全域のニガウリ産地で活用可能です。

### 留意点

- 開花数が多く連続着果すると、曲がり果の発生が増えるため、交配節をあける等、注意が必要です。
- 抑制栽培におけるアコーディオン誘引による結果です。

## ニガウリ「宮崎つやみどり」のアコーディオン誘引栽培方法

半促成栽培では5本仕立てにすると収量が多くなる

## 背景・目的

- ニガウリのアコーディオン誘引は、採光性が良く省力的な誘引方法として導入されています。
- しかし、適切な栽培方法については確立されていません。
- ニガウリ「宮崎つやみどり」の半促成栽培におけるアコーディオン誘引に適した仕立本数の検討をおこないました。

## 成果の内容

- 可販果収量は、5本仕立てが最も多くなります(図1)。
- 収穫果率は、5本仕立てが最も高くなります(図2)。

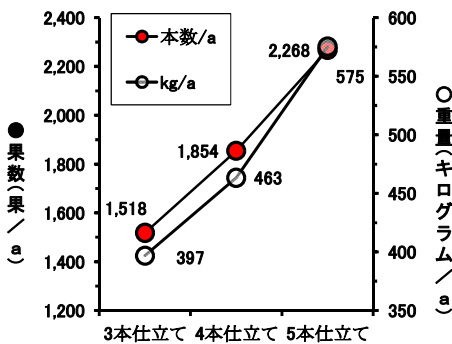


図1 可販果収量  
収穫期間：2015年4月6日から6月30日

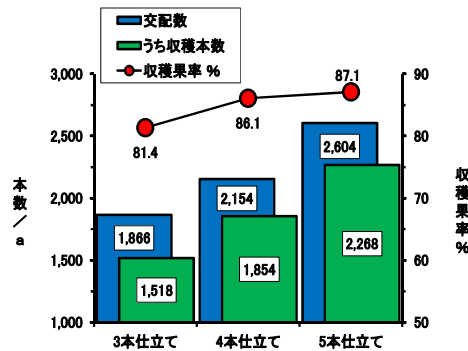


図2 交配数と収穫本数および着果率  
収穫期間：2015年4月6日から6月30日



アコーディオン誘引

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

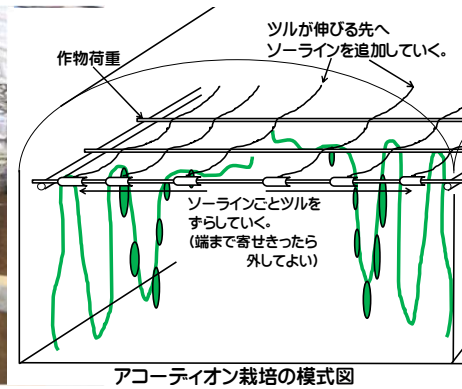
- ニガウリ「宮崎つやみどり」の抑制栽培におけるアコーディオン栽培は採光性が良く、生産能力を引き出すことが出来るため、安定生産と品質向上が期待できます。



摘芯栽培  
(日当たりに差がある)



アコーディオン栽培  
(一日中、日当たりが良い)



アコーディオン栽培の模式図

- 普及対象地域・面積 この技術は、県内全域のニガウリ産地で活用可能です。

## 留意点

- 開花数が多く連続着果すると、曲がり果の発生が増えるため、交配節をあける等、注意が必要です。
- 半促成栽培におけるアコーディオン誘引による結果です。

# 夏秋イチゴ‘みやざきなつはるか’の基肥の検討

## 異なる機能性被覆肥料の組合せが生育・収量に及ぼす影響

### 背景・目的

- これまでの試験で、夏秋イチゴの基肥試験において、肥効調節型肥料を使って肥効を長くすることで、増収することを確認していました。
- 近年、他品目において、溶出パターンの異なる肥効調節型肥料を組み合わせることで、安定した肥効や増収効果が報告されています。
- そこで、夏秋イチゴにおいても、さらなる増収を目指して肥効調節型肥料の組合せ施用について検討しました。

### 成果の内容

- 慣行のエコロング100日・N1.5g/株の他、5通りの組合せ試験を行ったところ、エコロング40日・N0.5g/株＋スーパーエコロング180日・N2.0g/株では上中物収量が29%増収しました。(図1)

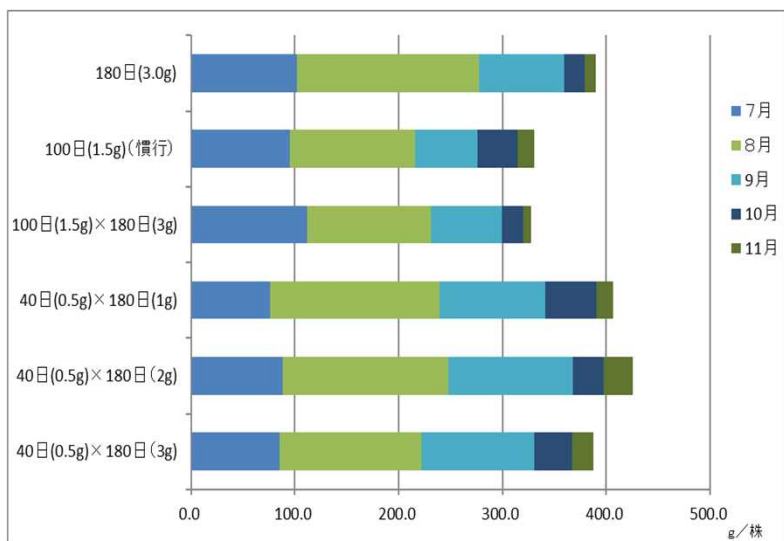


図1 株あたりの上中物収量



上:エコロング40日・N0.5g＋スーパーエコロング180日  
下:慣行(エコロング100日・N1.5g)

### 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 夏秋栽培の「みやざきなつはるか」において、異なるタイプの肥効調節型肥料であるリニア型のエコロングトータル40日(窒素成分0.5g/株)とシグモイド型のスーパーエコロング180日(窒素成分2.0g/株)を組み合わせることによって、20%以上の増収が期待できます。
- ※地温約20℃の環境において、リニア型のエコロングは処理直後から肥料分の溶出が始まり、シグモイド型のスーパーエコロングは処理後約40日頃から肥料成分の溶出が始まります。

### 留意点

- 肥料代が慣行に比べると約12,000円/10a高くなります。
- 肥料は栽培槽内に全層施肥し、給液管理は培地内ECや廃液ECをモニターして適正に行います。

### <今後>

- 本試験ではどの試験区も10月以降に著しい収量の減少が見られることから、この時期の収量確保を目指した更なる管理技術の検討が必要です。

# ダリア品種「NAMA HAGEキュート」および「NAMA HAGEパープル」は冬春開花作型の切り花栽培に適する

## 宮崎県と秋田県とでリレー栽培を行っているダリア品種の適応性確認

### 背景・目的

ダリア品種「NAMA HAGEシリーズ」の秋田県とのリレー出荷を行うため、本県の冬春開花作型に適する品種の選定を行いました。

### 成果の内容

ダリア品種「NAMA HAGEキュート」および「NAMA HAGEパープル」は冬春開花作型の切り花栽培に適します。

#### ○品種の特性

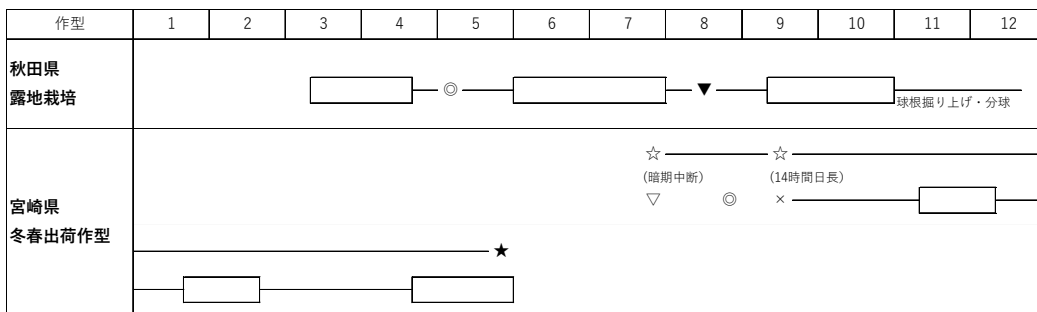
	平均開花日	花茎	露心花
NAMA HAGE キュート	①11月上旬 ② 1月下旬 ③ 4月中旬	11～ 13cm	① 約10% ②～③ 1%程度
NAMA HAGE パープル	①11月上旬 ② 2月上旬 ③ 5月上旬	14～ 17cm	発生 しない



NAMA HAGE  
キュート



NAMA HAGE  
パープル



### 秋田県と宮崎県におけるダリア出荷作型の比較

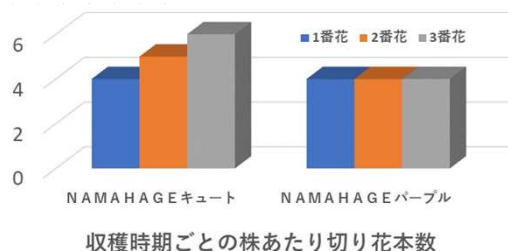
### 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 両品種ともリレー出荷対象品種として県内に普及する。
- 秋田県とのリレー出荷量の増加による産地評価の上昇
- 普及対象地域・面積 県内沿岸地域のダリア生産者

### 留意点

- 両品種とも秋田県のオリジナル品種です。
- 総合農試(宮崎市)での試験結果です。
- 品種を導入する際は関係機関にご相談ください。

切り花本数(本)



収穫時期ごとの株あたり切り花本数

# 木立サイネリアの苗冷蔵および冷房育苗による促成栽培技術

## 夏越しが難しい切り花用のサイネリアの夏越し栽培技術を確立しました

### 背景・目的

サイネリアは一般に鉢物品目ですが、県内の育種家が育成した切り花用の木立サイネリアは切り花として有望な形質を持っています。しかし、高温に弱く株の夏越しが難しいため、促成栽培が困難でした。

ここでは、苗冷蔵および冷房育苗による促成栽培技術を検討しました。

### 成果の内容

1. 木立サイネリアの苗は6月に雨よけハウスで挿し芽し、8月から60日間2℃14時間日長条件の苗冷蔵を行うと夏越しが可能です。
2. 同様に8月から昼25℃/夜15℃の冷房育苗を行うと夏越しが可能です。
3. これらの苗を10月に定植し、12月から最低夜温5℃16時間日長で管理すると2～3月に開花します(表1、図2)。
4. 切り花形質はいずれの方法でも十分な形質です(表1)。



図1 育成系統



図2 栽培状況

表1 系統ごとの開花時期と切り花形質

系統	苗の種類	開花期	草丈(cm)	切り花重(g)
11-04	冷蔵	2月下旬	89	96
	冷房育苗	2月下旬	91	94
96-113	冷蔵	3月上旬	101	62
	冷房育苗	3月中旬	110	84

### 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 新規花き品目として、花色のバラエティが豊富で、キク等にはない青色もあり、花き市場からも新規品目として期待されています。
- 普及対象地域・面積 沿岸平坦地

### 留意点

- 普及対象地域は平坦地。新品目のため、2018年に現地試作(1a)を行い、2023年の目標は10a。
- 総合農試(宮崎市)での試験結果です。
- 苗の増殖には将来パテント料の発生が見込まれます。
- 普及当初における試作に係る苗供給等は農試と育種家が中心となって支援します。

# ランキュラス「エムホワイト」かぎ芽苗の球根生産能力

ランキュラスの球根養成栽培では、かぎ芽苗はメリクロン苗より有用な球根を多く収穫できます。

## 背景・目的

■ランキュラスかぎ芽苗を利用した新球根増殖技術を確立しましたが、従来のメリクロン苗に対する、かぎ芽苗の球根生産能力を明らかにするために行いました。

## 成果の内容

- 1株あたりから得られる総球根重はかぎ芽苗がメリクロン苗より重いです(図1)。
- 1株当たり得られる球根数は、いずれも約6個です。
- Mサイズ以上(次作で利用されやすい)は、かぎ芽苗からが約3個、メリクロン苗からが約2個です(図2)。

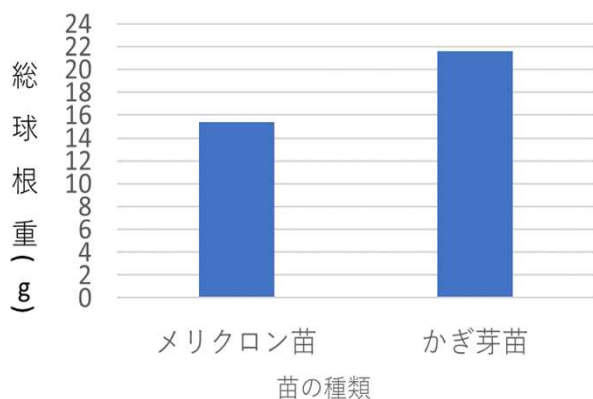


図1 得られる株あたり総球根重

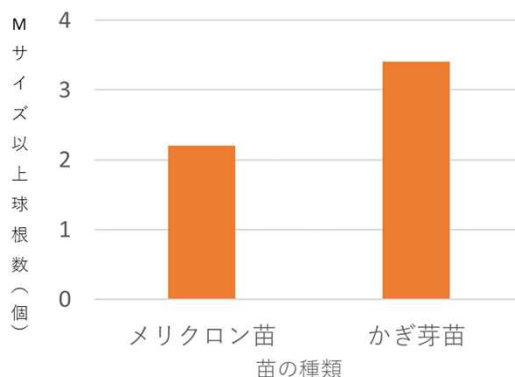


図2 得られる株あたりMサイズ以上の球根数

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- ランキュラスの球根養成栽培において、かぎ芽苗の生産能力はメリクロン苗より高く、増殖に使われる苗として有用です。
- 今後、かぎ芽苗の利用を普及することにより、球根の増殖効率の向上が期待されます。

■普及対象地域・面積 県内の種苗増殖機関

## 留意点

- 「エムホワイト」の1年養成球からのかぎ芽を用いた結果です。
- 総合農試(宮崎市)での試験結果です。
- 普及対象はバイテクセンターおよび県内民間種苗業者とします。
- かぎ芽はウイルスフリー化したメリクロン苗から得られた球根から採取します。

# 自家採種量の確保が難しいスイートピー「紅式部」の効率的採種法

## 採種が難しいスイートピー「紅式部」の採種法確立しました

### 背景・目的

総合農業試験場育成品種の「紅式部」は、通常の放任採種では着果が困難です。そのため栽培者の自家採種量が少なく、栽培面積が制限されています。ここでは種子量確保のための採種法を明らかにしました。

### 成果の内容

1. 「紅式部」は株ゆらしによる振動、及び筆による交配を行うことで着実数が増加し、採種量が増加します。1株約10花房あたり種子数は放任採種が1粒未満、振動すると約6粒、交配を行うと約11粒で採種できます(表1)。

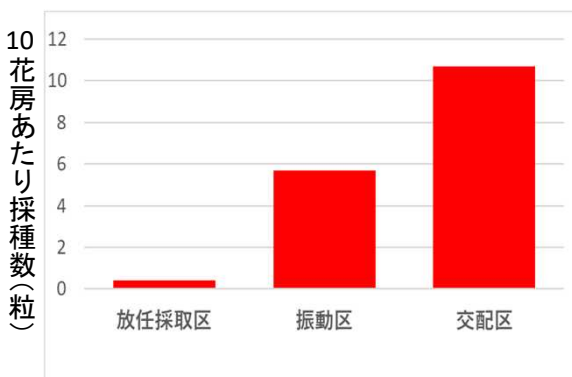


表1 採種処理による採種量の違い



図2 交配状況

交配は、筆を舟弁の付け根に差し込み、花卉先端に向けて筆を動かし、雌蕊の先端に花粉が付着するようにします。

### 成果の活用方法(又は期待される効果)

■ 希少品種として販売されていますが品種特性として採種量がきわめて少ないことが課題でしたが、この技術により種子の確保が期待されます。

■ 普及対象地域・面積 県内全域

### 留意点

- 普及対象は「紅式部」生産者、宮崎県バイオテクノロジー種苗増殖センターです。
- 採種作業は草勢を落とした後に開始します。
- 交配は、巻きひげや腋芽を摘除した株において、小花の開花の始まりから花卉の色がやや褪せ始めるステージまでの小花に毎日交配しました。
- 交配には、舟弁内に入る程度の筆を用いる。太い筆は太さを調整します。
- 交配は、筆を舟弁の付け根に差し込み、花卉先端に向けて筆を動かし、雌蕊の先端に花粉が付着するようにします(図1)。筆の動きを逆にすると雌蕊を折る場合があるので注意が必要です。
- 慣行の切り花栽培(種子冷蔵4週間後に9月播種)を行った後に調査したデータです。



# ランキュラスかぎ芽苗からの球根生産における夜冷育苗期間

かぎ芽苗を40日間夜冷育苗すると多くの球根が得られます。

## 背景・目的

■ランキュラスにおいて、かぎ芽苗を用いた革新的な新球根増殖技術を開発しましたが、球根養成栽培に適した夜冷育苗期間は明らかではありません。そのため、かぎ芽苗を用いた球根養成栽培に適した夜冷育苗期間について検討しました。

## 成果の内容

- 1 かぎ芽苗の夜冷育苗期間が長いほど、定植時の草丈が高く、葉数が多い(図1)。
- 2 夜冷育苗期間20～40日では、生存株率が100%です。
- 3 夜冷育苗期間30日と40日は、0日と20日に対し、球根重が重くなります。
- 4 夜冷育苗期間が長いほど、Mサイズ以上の球根数が多い(図2)。
- 5 夜冷育苗は、8:30～16:30が遮光した雨よけハウス、16:30～8:30は夜冷育苗庫で10℃で管理します。



図1 育苗日数と定植時の葉数

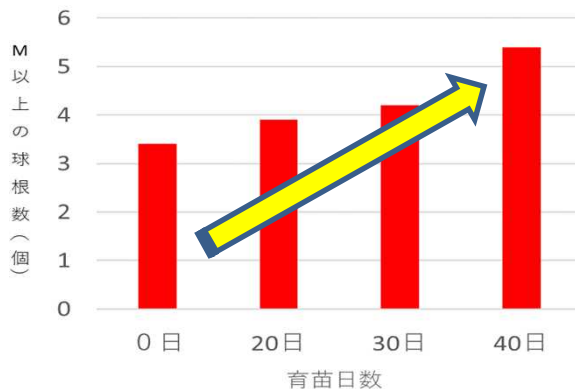


図2 育苗日数とMサイズ以上の球根数

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

■かぎ芽苗の普及により、球根の増殖効率の向上が期待されます。

■普及対象地域・面積 県内の種苗増殖機関

## 留意点

■「エムホワイト」の1年養成球からのかぎ芽を用いた結果です。

■総合農試(宮崎市)での試験結果です。

■普及対象はバイテクセンターおよび県内民間種苗業者とします。

## 種なしキンカン「宮崎夢丸」露地栽培における着色促進

着色初期のエテホン液剤散布で着色が進み、年内収穫割合が高まります

## 背景・目的

- 「宮崎夢丸」は、種が無いため、加工に向くキンカンです。
- 露地栽培では、着色が進まず、冬期に霜害にあうことで、収量の低下が懸念されます。
- エテホン液剤による果皮の着色促進効果を確認しました。

## 成果の内容

- エテホン液剤散布は、落葉や裂果が多少増加するが、年内の収穫割合が高まります。
- エテホン液剤の着色促進効果は800倍よりも500倍が高くなります。
- 結果量が多くても少なくても、着色は促進されます。

(表1): 結果の多少とエテホン液剤500倍散布による果皮の着色と時期別収穫割合

試験区	着色歩合 (1-10)	カラー チャート値 (CC)	年内収穫 割合	裂果割合
結果多エテホン散布区	5.9	3.3	64%	11.7%
結果少エテホン散布区	6.0	3.1	47%	7.2%
結果多無散布区	1.6	1.6	5%	1.5%
結果少無散布区	1.3	1.6	2%	0.4%

(表2): エテホン液剤の散布濃度の違いによる果皮の着色

試験区	着色歩合 (1-10)	カラー チャート値 (CC)	8分着色 以上割合	裂果割合
エテホン500倍散布区	8.2	4.8	49%	4.8%
エテホン800倍散布区	5.8	3.5	14%	1.6%

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 年内の出荷割合が高まり、霜害の影響が少なくなることで、収量が増加し、所得向上に繋がります。
- 着色良好な果実は、果実を丸ごと利用した加工での需要が高まります。

■ 普及対象地域・面積 「宮崎夢丸」栽培地域 0.5ha

## 留意点

- 散布に当たっては、最新の農薬登録情報を確認する必要があります。

# 早生モモ新品種「さくひめ」の果実特性

「ちよひめ」より糖度が高く、温暖な宮崎県で栽培が可能な品種です

## 背景・目的

- 農業・食品産業技術総合研究機構で育成されたモモ「さくひめ」は、早生で良食味の品種です。
- 休眠から覚醒するために必要な7.2℃以下の低温要求時間が主要品種の約半分であるため、温暖化に対応できる品種として期待されています。
- 温暖な本県での樹体特性及び果実品質について調査しました。

## 成果の内容

- 「さくひめ」は核割れ果の発生が極めて少ないです。
- 開花盛期は「ちよひめ」より10～20日程度早く、収穫盛期は「ちよひめ」と同等か数日程度早くなります。
- 果実重は「ちよひめ」よりやや重く、糖度は「ちよひめ」より1度以上高く良食味です。

表：果実品質

品 種	年度	開花盛期 (月・日)	収穫期			果実重 (g)	糖度 (Brix)	核割れ
			始	盛	終			
さくひめ	2014	3.3	5.27	6.2	6.9	160.8	11.3	無～極少
	2015	3.13	6.4	6.9	6.10	171.8	10.8	
	2016	3.11	5.30	6.2	6.6	167.4	11.5	
ちよひめ	2014	3.22	5.30	6.5	6.9	148.0	10.1	中
	2015	3.22	6.4	6.9	-	157.5	9.5	
	2016	3.25	6.2	6.6	-	140.5	10.0	



写真:「さくひめ」の樹姿



写真:「さくひめ」の果実

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 低温要求量が少なく、果実品質も高いので、温暖な本県でも産地化に取り組むことが可能です。
- 普及対象地域・面積 県内全域 5.1ha

## 留意点

- この品種は、低温要求量が少ないので県内全域での栽培が可能です。
- ただし、開花が早く、せん孔細菌病にやや弱いため、晩霜の恐れがある地域及び風当たりの強い園地での植栽は避ける必要があります。

# ウメ「露茜」の主幹形栽培による収量増加

2.5mの主幹形栽培をすることで収量性および作業性が向上します

## 背景・目的

- ウメ「露茜」は果肉が赤く、加工品の原料として利用価値が高い品種です。
- 「露茜」は樹勢が弱く、ウメの一般的な樹形である開心自然形では成長が遅くなります。
- 「露茜」に適した樹形の検討を行いました。



「露茜」



「南高」

## 成果の内容

- 主幹形2.5mにおいて収量・剪定作業時間が優れます。



「開心自然形」



「棚仕立形」



「主幹形」

表：各樹形における収量性および作業性

樹形	収量 (kg)	樹冠面積 (m <sup>2</sup> )	1m <sup>2</sup> あたり収量 (kg)	1m <sup>2</sup> あたり剪定作業時間 (秒)
開心自然形	12.3	16.4	0.73	209
棚仕立形	12.6	17.7	0.72	221
主幹形 2.5m	22.6	18.3	1.26	204

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 主幹形にすることで収量が向上し、作業性においても優れ、軽労化につながります。
- 普及対象地域・面積 県内全域 0.7h

## 留意点

- 今後はより多く収量が上がるように剪定方法の検討を行います。

# カンキツ「璃の香」の露地栽培の特性

日向夏とリスボンレモンを交配して出来た酸味のマイルドな大果系レモン

## 背景・目的

- 健康ブームや安全性の点から、国産レモンの需要が高まっています。
- レモンは、県内の獣害被害が軽減できるカンキツとして注目しています。
- 「璃の香」は(独)農研機構果樹研究所が日向夏にリスボンレモンを交配して育成したカンキツです。
- 本県での「璃の香」の特性を調査することで、普及性を確認しました。

## 成果の内容

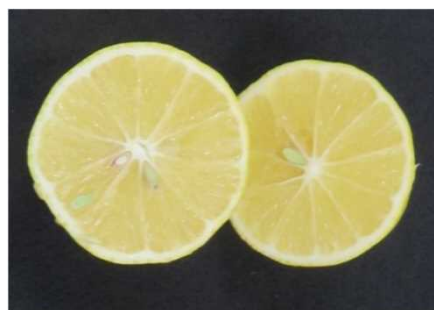
- 果実は200～320gと大きく、皮が薄く、果汁歩合も60%前後と果汁が豊富です。
- 種子は1～6個程度と少なく、糖度は7.5%前後、クエン酸は4%前後でマイルドな酸味です。
- レモンで問題となるかいよう病の発生が、果実や枝でも少ない品種です。

(表)：「璃の香」の果実品質

年度	品種	調査日	果実重 (g)	果皮厚 (mm)	果肉重 (g)	果汁重 (g)	果汁歩合 (%)	種子数		糖度 Brix	クエン酸 含量(%)
								完全	しいな		
2014	璃の香	11月19日	199	3.4	152	91	60	1.3	0.7	7.7	4.43
	璃の香	12月18日	239	4.1	189	107	57	1.5	0.6	7.7	4.16
2015	璃の香	11月20日	265	4.1	194	109	56	5.8	1.8	7.7	4.11
	璃の香	12月21日	323	4.0	216	124	58	4.3	2.5	7.4	4.15
	リスボン	12月21日	219	9.2	99	43	43	16.0	4.6	7.5	6.77
2016	璃の香	11月20日	285	4.0	220	134	60	3.0	1.7	7.4	3.88
	璃の香	12月19日	327	4.3	251	172	69	4.4	2.8	7.3	3.98
	リスボン	12月19日	200	8.4	99	49	50	22.7	3.1	7.6	6.00



(写真1)：「璃の香」果実



(写真2)：果実の断面

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 果汁が豊富なので、ジュースや製菓などの加工向けとして新たな需要が期待されます。
- かいよう病の発生が少ないので、出荷率が高まり、所得の向上が図れます。

■ 普及対象地域・面積 温暖なカンキツ栽培地域(南那珂、県央沿海部) 863.5ha(レモン栽培面積+南那珂・中部カンキツ類栽培面積)

## 留意点

- 寒害に遭う園地での植え付けは避けます。
- かいよう病の発生は少ないですが、防止のために台風前後に銅水和剤散布を行うのが望ましいです。

関連普及技術カード：平成29年後期 番号25

関連事業名：次代を担うオリジナルかんきつの育成と省力・安定生産技術の開発事業(県単)

研究期間：平成24年～28年

# 赤系ブドウ「ゴルビー」の着色が向上する環状剥皮処理

## 環状剥皮処理により着色を向上できます

### 背景・目的

- 近年、地球温暖化の影響による夜温の上昇に伴い、ブドウの着色不良が問題となっています。
- 宮崎県内で栽培される大粒赤色ブドウ「ゴルビー」では着色不良がみられます。
- 「ゴルビー」の着色向上を目的に、環状剥皮処理を行いました。

### 成果の内容

- 満開45日後に2cm幅で主幹部に環状剥皮処理を行うことで果皮色および糖度が向上しました。

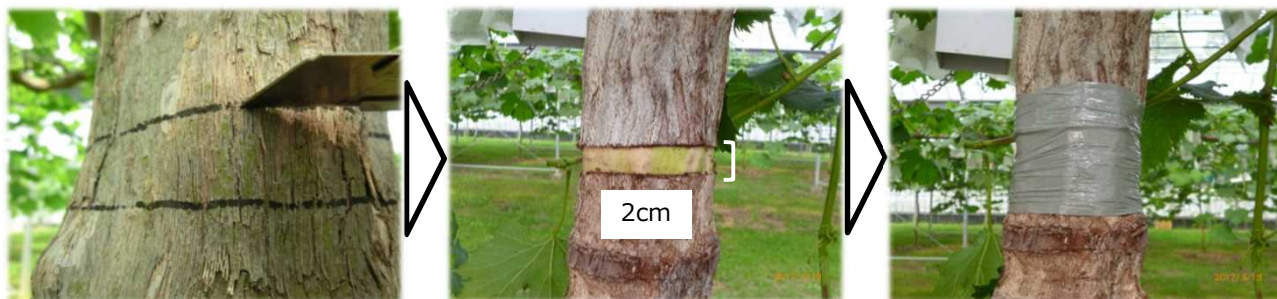


写真1：環状剥皮処理

表：環状剥皮による果実品質

処理区	果房重 (g)	糖度 (Brix)	酸含量 (g/100ml)	果皮色 (c.c.)
2016年 環状剥皮区 (45日後)	601.4	19.1	0.32	4.4
無処理区	507.5	18.0	0.34	1.3
2017年 環状剥皮区 (45日後)	470.3	18.7	0.33	3.6
無処理区	408.0	17.7	0.40	1.5



写真2：果房の色（上段：環状剥皮、下段：無処理）

### 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 着色良好な果房が栽培でき、品質が向上します。
- 普及対象地域・面積 西諸県および児湯地域 栽培面積 0.8ha

### 留意点

- 剥皮部位はテープで保護し、1ヶ月程度で除去します。
- 適正着果量を厳守します(6房 / m)。

## 赤系ブドウ「サニールージュ」の着色を向上する環状剥皮処理

環状剥皮処理により着色を向上できます。

## 背景・目的

- 近年、地球温暖化の影響による夜温の上昇に伴い、ブドウの着色不良が問題となっています。
- 宮崎県のブランド品目である「サニールージュ」でも着色不良がみられます。
- 「サニールージュ」の着色向上を目的に、環状剥皮処理を行いました。

## 成果の内容

- 満開30-40日後に1cm幅で主幹部に環状剥皮処理を行うことで果皮色が向上しました。

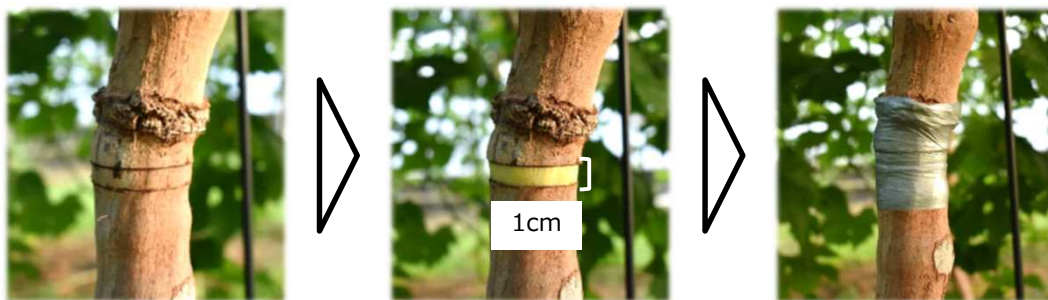


写真1: 環状剥皮処理

表: 環状剥皮による果実品質

処理区	果房重 (g)	糖度 (Brix)	酸含量 (g/100ml)	果皮色 (c.c.)
2016年 30日後区	224.1	19.2	0.41	4.7
2016年 40日後区	245.8	19.0	0.38	5.3
2016年 無処理区	207.3	19.2	0.46	2
2017年 30日後区	236.5	20.0	0.38	6.3
2017年 40日後区	230.6	20.4	0.39	6.6
2017年 無処理区	218.0	19.4	0.44	3.5



写真2: 果房の色(左、中: 環状剥皮、右: 無処理)

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 着色良好な果房が栽培でき、品質が向上します。
- 普及対象地域・面積 児湯地域 栽培面積 6.9ha

## 留意点

- 剥皮部位はテープで保護し、1ヶ月程度で除去します。
- 適正着果量を厳守します(8房 / m)。

## 温州ミカンの隔年結果を抑制する新たな低コストジベレリン散布方法の開発

## 低濃度ジベレリンと機能性展着剤の混用散布による低コスト化

## 背景・目的

- 生産現場において労働力の確保が厳しくなっており、均一な樹勢の維持が困難になっています。
- カンキツの花芽抑制技術であるジベレリン散布法(25~50ppm)は高価で普及が進んでいません。
- マシン油乳剤との混用散布によるジベレリン低濃度化の可能性及びマシン油乳剤代替としての機能性展着剤による効果を検討しました。

## 成果の内容

- 低濃度ジベレリンに機能性展着剤を混用することでウンシュウミカンの直花が減少します。
- 機能性展着剤に、さらに尿素を加えることで、新梢数が増加します。
- ジベレリン2.5ppmと展着剤1000倍の混用の薬剤経費は約1,300円/100Lです。

(表): ウンシュウミカンに対する低濃度ジベレリンと機能性展着剤の混用による着花数と新梢数

処理区	100節当たり			新梢数
	着花数			
	有葉花	直花	合計	
GA2.5ppm単用	30.8	48.6 b	79.4 b	14.9 ab
GA2.5ppm + マシン油60倍	20.7	19.2 a	39.9 a	24.6 b
GA2.5ppm + スカッシュ500倍	21.2	22.5 a	43.7 a	19.2 ab
GA2.5ppm + スカッシュ1000倍	27.3	7.5 a	34.8 a	19.2 ab
GA2.5ppm + スカッシュ1000倍 + 尿素500倍	22.0	13.2 a	35.2 a	26.6 b
無処理	21.9	58.7 b	80.7 b	6.6 a
有意性	n.s.	*	*	*



A: 無散布処理



B: 低濃度ジベレリン(2.5ppm)+マシン油乳剤(60倍)

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 従来のジベレリン単用の散布濃度に比べて、薬剤のコストが約87%減少します。
- 適正な着花や新梢の発生により隔年結果が是正され、安定した収量確保が見込めます。
- 着花が減少するので、摘果作業の軽減につながります。
- 普及対象地域・面積　ウンシュウミカン栽培地域全域　718ha

## 留意点

- 当技術を使用の際には、最新の登録内容を確認することが必要です。使用できるマシン油は「クミアイアタックオイル」、展着剤は「スカッシュ」のみです(平成30年11月時点)。



# 食用かんしょ「宮崎紅」の貯蔵中における腐敗程度と在圃日数の関係

適期収穫をすぎて掘遅れると、貯蔵後の腐敗が多くなる

## 背景・目的

- 県南地域における食用かんしょ「宮崎紅」の10月以降出荷する作型では、貯蔵後、4～5月まで順次出荷します。この貯蔵から出荷後の流通時においてももの腐敗が発生しますが、主要因は判明してません。
- 一方で、収穫時の悪天候や人手不足などが原因で、収穫適期を過ぎた掘遅れが発生しています。そこで植付から収穫までの日数がかんしょの貯蔵中の腐敗に及ぼす影響を調査しました。

## 成果の内容

- いもの貯蔵性の指標となる「つる重といも重の比(つる重÷いも重)」は、植付から収穫までの日数が長くなると低下し、腐敗しやすくなります。
- その結果、収穫適期(おおむね150日以内収穫)を過ぎた167日後収穫では、腐敗がより多く発生します。

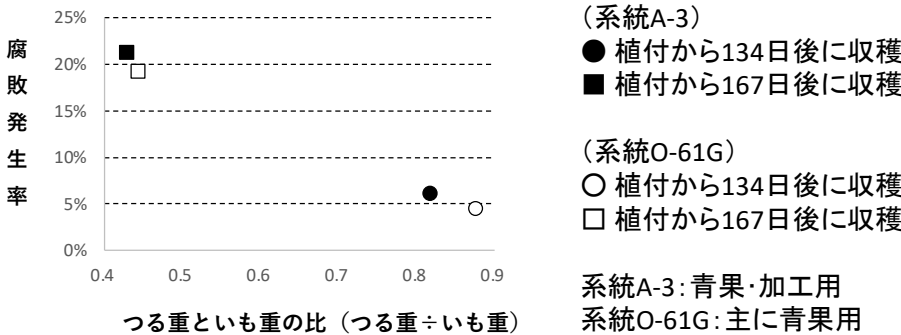


図1. 収穫時のつる重といも重の比と貯蔵中の腐敗の関係

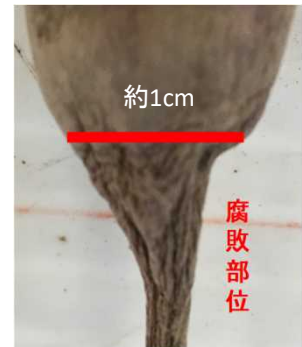


図2. いもの先端部の軟変

## 期待される効果

- 収穫適期内(おおむね150日以内収穫)に収穫することにより、長い貯蔵期間でも腐敗を低減することができます。

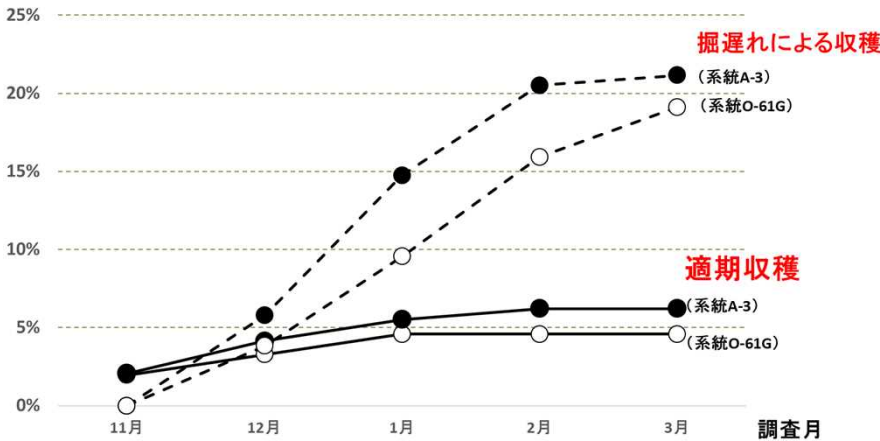


図2. 貯蔵後の腐敗率

■ 普及対象地域・面積 貯蔵出荷のある食用かんしょ産地

## 留意点

- かんしょの貯蔵中の腐敗発生程度は、貯蔵条件(14℃、湿度90%以上が望ましい)や他の栽培条件(霜に遭遇するなどの低温害)によっても異なります。
- 在圃日数とは、植付から収穫までの日数を表します。

# 茶の大形セル成型苗は軽量で苗質も良く定植後の生育も良好

## セルトレイとセル用混合土を用いた軽量化で作業効率が向上

### 背景・目的

- 既存の育苗技術(ペーパーポット苗)は、水稻床土と籾殻くん炭を4.5:5.5の容積割合で混同した用土を用いており、1シート当たりの重量が20kgを超えるため、定植作業が重労働となっています。また、ペーパーポット苗は無底のため、苗運搬時に土が脱落しやすく、苗品質を低下させる危険性があります。そこで、セルトレイと軽量な用土を用いて生産されたセル成型苗の作業性や生育について検討しました。

### 成果の内容

- パーミキュライト、ピートモス、籾殻くん炭を5:3:2の容積割合で混合した用土と大形のセルトレイを用いて生産された茶苗は、ペーパーポット苗と比べて苗1本当たりの重量が約1/3に軽量化され、育苗や定植の作業が容易になります。
- セル成型苗の育苗中及び定植後の生育は、ペーパーポット苗と同等以上です。

(表1):セル成型苗とペーパーポット苗の概要

育苗技術	育苗資材の規格	用土とpH	苗1本当たりの資材費	備考
セル成型苗	BNプラグトレイ 50D 50穴(5穴×10穴) 1穴:5cm×5cm×深さ11.5cm 容量140cc	混合用土 パーミキュライト(5) ピートモス(3) 籾殻くん炭(2) pH5.0	10.83円/1本 用土代 : 4.35円 セルトレイ : 6.48円	・約5kg/1トレイのため、育苗作業や定植作業が容易 ・セルトレイは再利用可能
ペーパーポット苗	ペーパーポット 80穴(8穴×10穴) 1穴:直径6cm×深さ10cm 容量280cc	混合用土 水稻床土(4.5) 籾殻くん炭(5.5) pH5.6	10.68円/1本 用土代 : 6.68円 ペーパーポット : 4.00円	・約20kg/1シートのため、育苗作業や定植作業が重労働 ・運搬時に土が脱落しやすく、苗品質が低下する ・シートの再利用は不可

### 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 品質の良いセル成型苗を用いることで、定植時の軽労化と早期成園化が可能のため、農業経営に大きく貢献できます(セル成型苗を定植した農家の感想:「いつもより1/3の時間で定植できた」)。



(写真1): 発根状況  
(左:セル成型苗、右:ペーパーポット苗)



(写真2): 定植1年目の生育状況(左:セル成型苗、右:ペーパーポット苗)



- 普及対象地域・面積 茶苗生産者

### 留意点

- セル用混合土は排水性が非常に良いため、水管理には注意が必要です。
- セル成型苗は、地上部の生育が旺盛なため、定植時は15~20cmにせん枝してから定植して下さい。

関連普及技術カード：平成28年後期 番号42

関連事業名：茶新品種育成(国庫)、世界へ飛翔！宮崎オリジナル新香味茶の開発(県単)

研究期間：平成27年~平成28年

# 高遮光資材の摘採前短期被覆による生葉品質の向上

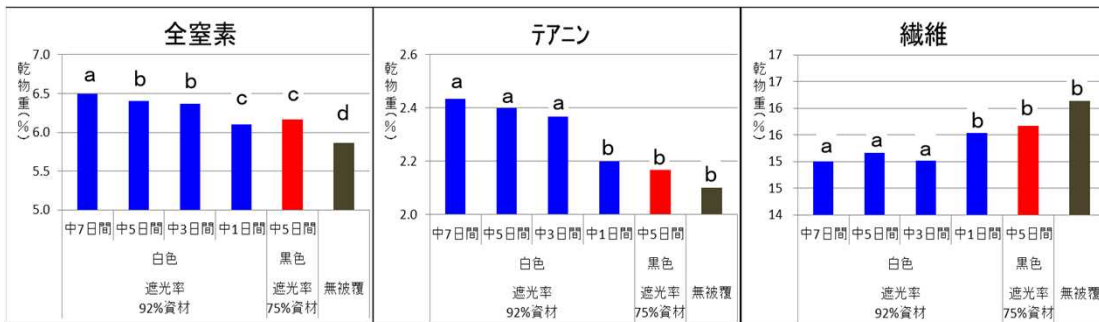
高遮光資材の3日被覆は慣行被覆資材の5日被覆と同等の品質向上効果

## 背景・目的

- 茶は摘採前に被覆することで品質が向上しますが、長期被覆すると樹勢が低下します。
- そこで、短期間被覆での品質向上効果について検討しました。

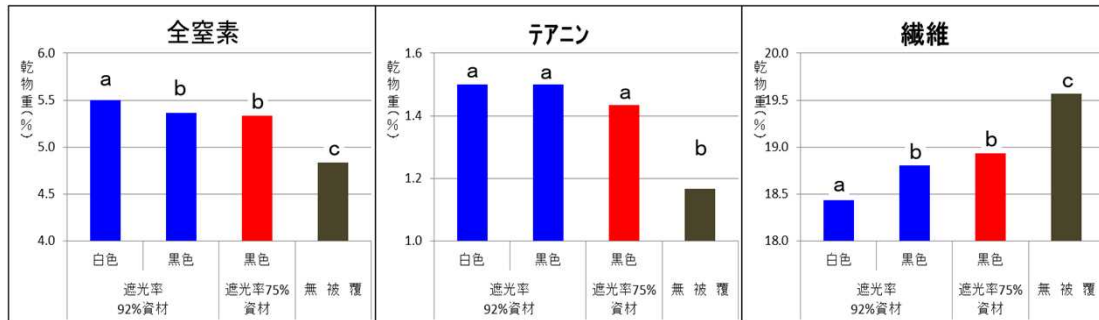
## 成果の内容

- 一番茶では、高遮光資材(遮光率92%、表面白色)を用いて中3日間以上被覆することで、荒茶成分が向上し、その効果は慣行の被覆資材(遮光率75%)の中5日間被覆と同等以上です(図1)。
- 二番茶では、表面黒色よりも白色の方が、荒茶の品質向上効果が高いことが分かりました(図2)。



注) 各項目の同一英文字間に有意差なし (Tukey's test  $p < 0.05$ )

図1 被覆資材の遮光率、表面色、被覆日数の違いによる一番茶の化学成分



注) 各項目の同一英文字間に有意差なし (Tukey's test  $p < 0.05$ )

図2 表面色と遮光率が異なる資材を用いて中5日間被覆した場合の化学成分

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 高遮光資材を用いて中3日間被覆することで、慣行資材の中5日間被覆と同等以上に品質が向上し、被覆が短期間であることで樹勢の低下を抑えることができるため、有機栽培でも利用可能な技術です。
- 普及対象地域・面積 県内全域の茶園(有機栽培茶園でも利用可能です)。

## 留意点

- 高遮光資材の長期被覆は茶樹の樹勢低下を招く可能性があるので注意してください。
- 今試験は、場内の「みやまかおり(慣行栽培)」を用いて行った結果です。

○全窒素とは  
おいしいお茶ほど多く含まれる成分。

○テアニンとは  
お茶の旨味成分で、含まれる量が多いほど旨味の強いお茶となる。

○繊維とは  
数値が大きいほど茶の葉が硬く品質が劣る。

# 一番茶摘採前の散水や液肥の施用による生葉品質の向上

即効性肥料が使えない有機栽培に適した品質向上技術

## 背景・目的

- 茶の輸出は増加傾向にあり、今後は輸出に有利な有機栽培が増加すると考えられます。
- 有機栽培では硫安等の速効性肥料が使用できず、生葉の品質向上が課題となっていることから、有機栽培でも利用可能な液肥や散水を行うことで、生葉の品質向上について検討しました。

## 成果の内容

- 一番茶摘採前に一週間おきに4回程度散水や液肥を施用することで荒茶成分が向上します(図1)。
- 一番茶摘採前の散水や液肥の施用による品質向上効果は一番茶よりも二番茶で高くなります(図1)。
- 散水のみ、液肥のみでも品質は向上しますが、両方組み合わせるとさらに効果が高まります(図1)。

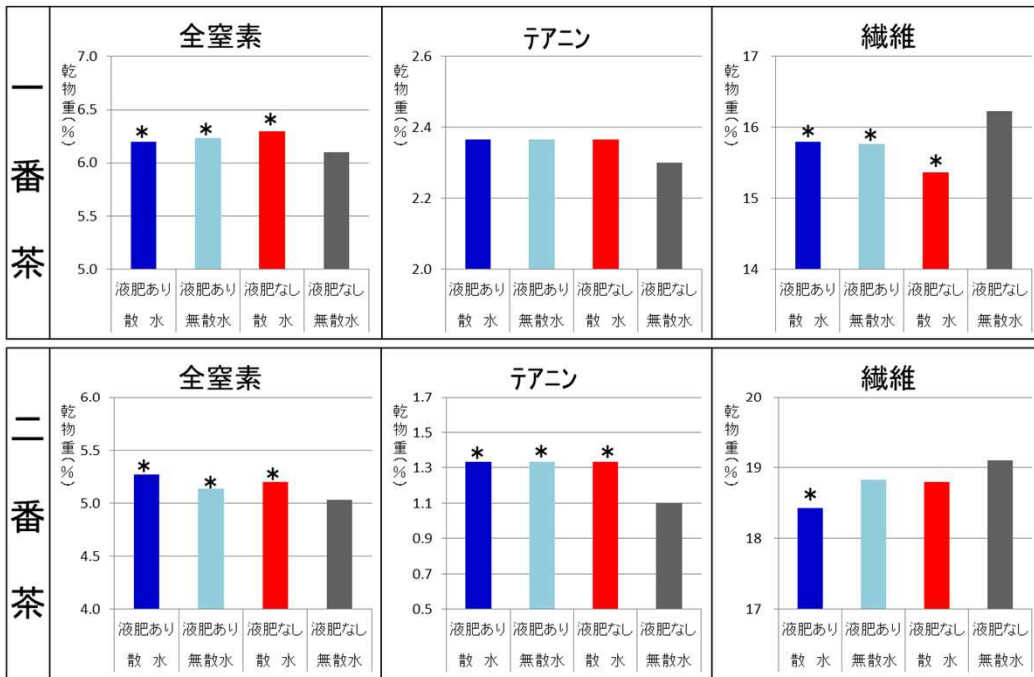


写真1 スプリンクラーによる散水状況

注1) \*は、Dunnett testにおいて「液肥なし・無散水」と比較し5%水準で有意差あり。

注2) 全窒素：おいしいお茶ほど多く含まれる成分。

テアニン：お茶の旨味成分で、含まれる量が多いほど旨味の強いお茶となる。

繊維：数値が大きいほど茶の葉が硬く品質が劣る。

図1 一番茶摘採前の散水と液肥の施用が一番茶と二番茶の化学成分に与える影響

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 一番茶萌芽前に散水や液肥を施用することで生葉品質の向上するため、硫安等の化学肥料を使用できない有機栽培茶園でも利用可能な品質向上技術です。
- 普及対象地域・面積 畑地灌漑施設が整備されている有機栽培茶園(一般茶園でも利用可能です)。

## 留意点

- 今試験は、場内の「みやまかおり(慣行栽培、春肥以降は施肥なし)」を用いて行った結果です。
- 液肥の散布量は2000L/10aで、散水はスプリンクラーで4時間程度行っています。

# 製茶工程の省力化と安定した香気発揚を実現する萎凋機の開発

## 中山間地茶業の所得向上対策につながる新しい萎凋機を開発しました

### 背景・目的

■釜炒り茶生産地帯で取り組みが行われていた半発酵茶(新香味茶)生産において、萎凋工程は手作業で13~15時間の作業であり、品質が安定しない課題があります。そこで、茶業支場では製茶機メーカーと共同で、萎凋工程の省力化と品質安定化を目的として新しい萎凋機を開発しました。

### 成果の内容

- 日干萎凋と室内萎凋の工程を自動化し大幅な省力化を実現する萎凋機です。
- 日本茶AWARDの半発酵茶と紅茶部門において全国トップレベルの品質が証明されています。

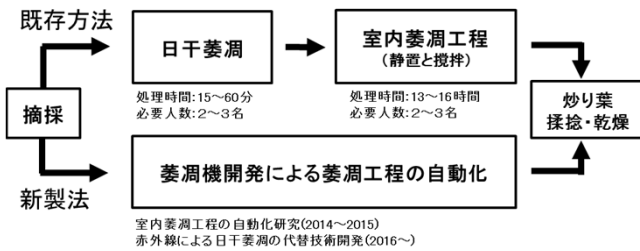


図1 萎凋機開発による省力化

表1 外部評価(日本茶AWARD)

年度	茶種	品種	受賞
2014	半発酵茶	みなみさやか	香り部門1位(特別賞)
2015	半発酵茶	みなみさやか	香り部門1位(特別賞)
2016	半発酵茶	みなみさやか	審査員奨励賞
2016	紅茶	みなみさやか	審査員奨励賞
2017	半発酵茶	べにふうき	ファインプロダクト賞
2017	半発酵茶	うんかい	審査員奨励賞
2017	紅茶	べにふうき	ファインプロダクト賞
2018	半発酵茶	べにふうき	ファインプロダクト賞
2018	紅茶	べにふうき	プラチナ賞

※受賞は現地実証の他、萎凋機導入生産者の実績を含む



図2 開発した萎凋機の構造

### 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 省力的かつ安定した香気の新香味茶生産が可能のため、所得向上につながります。
- 普及対象地域・面積 宮崎県中山間地域(釜炒り茶地帯)

### 留意点

- カワサキ機工株式会社から「ドラム式萎凋機」という商品名で販売しています。

関連普及技術カード：平成28年後期 番号43、

関連事業名：世界へ飛翔！宮崎オリジナル新香味茶の開発(県単)、革新的技術実証事業(国庫)

研究期間：平成26年~30年

# 釜炒り茶の品質を向上する炒り葉機排蒸装置の改良と粗揉機使用方法の改善

## 改良・改善により軽労化、品質向上につながります

### 背景・目的

■炒り葉機の排蒸（過度な蒸気の排除）装置は、釜炒り茶の品質を左右する重要な付属品であるが清掃しにくい問題があります。また、炒り葉後の茶葉は表面が乾いており、粗揉機で破碎が起こりやすく、品質低下の原因になっています。そこで、炒り葉工程の排蒸装置と粗揉機の使用法の改良を目的とします。

過度な蒸気を排蒸装置により釜外へ排出。排蒸筒が目詰まりしたりして、蒸気が釜内で過剰になると茶葉が壁面に付着したりして、こげやいぶり臭の原因となる

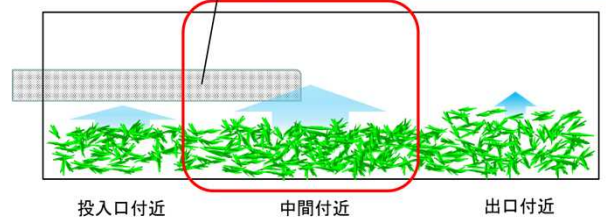


図1 排蒸装置の役割

### 成果の内容

- 新しい排蒸の仕組みは、排蒸筒を円筒釜から簡易に引き出すことができる構造であり、排蒸筒に付着した茶葉の「こげ」や「すす」の清掃が容易となり、品質向上に有効です。
- 粗揉機の軸回転数を投入後5分間は通常回転数より低速の27rpm、その後、通常回転数の33rpmで処理することで茶温上昇を抑制し、荒茶品質が向上します。

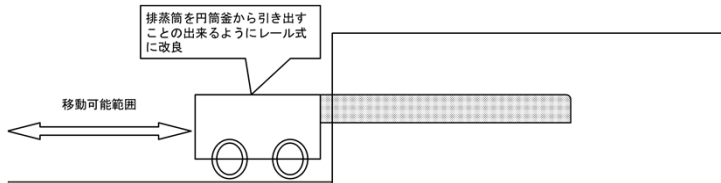


図2 開発した排蒸装置を容易に取り出すことのできる機構



表1 粗揉工程の条件と品質の関係

区	茶期	軸回転数 (rpm)	揉み手 バネ圧 (kg/5cm)	官能審査(各審査項目20点)					コメント
				外観	香気	水色	滋味	合計	
1	一茶	33	3.5	16.7	16.5	13.0	16.0	62.2	(外) やや破碎、(水) やや黒み
2	一茶	33	2.0	17.0	13.5	14.3	14.7	59.5	(外) やや黒み、(香) ややむれ
3	一茶	27→33	3.5	19.7	17.0	16.8	17.3	70.8	
4	一茶	27→33	2.0	18.3	15.0	14.8	15.0	63.1	(外) やや粉多し、(外) やや黒み
5	三茶	33	3.5	12.0	12.5	15.0	13.0	52.5	(外) 破碎、粉多し
6	三茶	33	2.0	14.3	12.0	15.7	11.0	53.0	(外) やや黒み、(油) ややむれ
7	三茶	27→33	3.5	15.3	14.0	15.8	13.8	59.0	
8	三茶	27→33	2.0	13.7	13.3	15.8	13.5	56.3	(外) ややよれ不足

注) 各区製造は3反復行い、表注の官能審査得点は平均値である。  
3.4.7.8区の軸回転数は投入後5分間は27rpmとし、その後は33rpmで処理した。  
粗揉処理時間は一番茶20分、三番茶15分である。  
粗揉機(35k機)の投入量、風量、熱風温度、葉あい間隔(15mm)は各茶期で統一した。

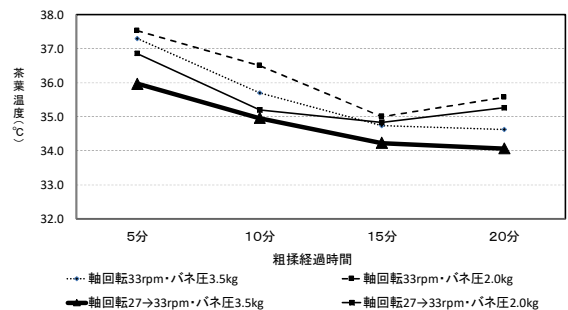


図3 粗揉条件による茶温の推移

### 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 炒り葉機排蒸筒が清掃しやすくなり、軽労化、品質向上につながります。
- 粗揉機の使用法改善により品質向上につながります。
- 普及対象地域・面積 製茶機メーカー、宮崎県中山間地域(釜炒り茶地帯)

### 留意点

■炒り葉機の改良、粗揉機軸回転の低速化については、製茶機メーカーに相談してください。

関連研究成果カード：平成28年前期 番号39,40、関連事業名：宮崎県特産釜炒り茶の特長ある品質と製造方法の開発(県単)  
研究期間：平成24年～27年

# 「みやざき版」少量農薬散布機の開発

## 茶栽培における防除コストを削減できる

### 背景・目的

病虫害防除を巡る以下のような諸課題に対する技術開発を行います。

- 安全安心な製品茶を求める消費者ニーズへの対応
- さらなるコスト削減を追求する生産者ニーズへの対応
- 環境への負荷低減等、社会ニーズへの対応

### 成果の内容

- 農薬散布量を大幅に削減することができる防除装置です。
- 微細なノズルと送風により少量の農薬で高い防除効果があります。
- 土着天敵を温存することで環境に優しい技術です。
- うね幅1.6m～1.8mの茶園に対応可能です。

・フレームを移動することで  
1.6m～1.8mのうね幅に対応



(写真)：みやざき版少量農薬散布機

・ローラー幅を変更可能



・2種類のノズルと送風口

・ノズル両端のコックで薬液の流出を防ぐ



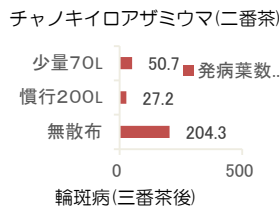
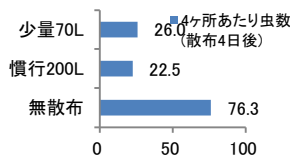
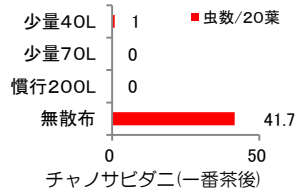
・うね幅1.6mの茶園での噴射  
1.8m設定 1.6m設定



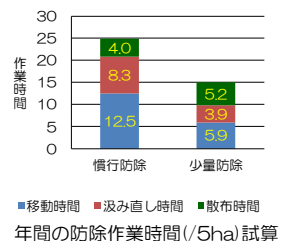
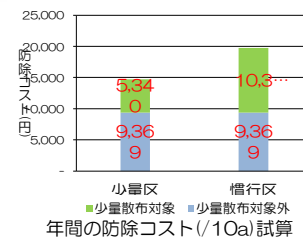
### 成果の活用方法(又は期待される効果)

■従来の20～30%の散布量で慣行と変わらない防除効果があり、さらに散布量の削減が可能となるため、防除コスト及び防除作業時間の削減ができます。

病虫害の種類、発生量、芽のステージなどにより、散布量を調節することで40～130L/10aに削減可能



- ・農薬散布量の削減
- ・1回の給水で散布可能な面積が増大
- ・散布作業時間の削減



■普及対象地域・面積 県内平坦茶園

年間防除費用は約50～75%に削減可能  
年間作業時間は約60%に削減可能

### 留意点

■本機の価格は510万円(税別、平成30年2月現在)、現行防除機の改造価格は、85万円程度です(問い合わせは、松元機工(株)まで)。

# 遠赤外線と熱風を併用した茶の火入れ機

## 茶生産者の六次産業化促進

### 背景・目的

■市場価格が低迷し茶生産農家の経営は厳しいことから、茶生産農家の販売対策(六次産業化)が求められています。しかしながら、既存の火入れ機は経験を要するため、火入れ技術に課題があります。そこで、県内乾燥機メーカーと共同で操作性が良く品質に優れた火入れ機を開発しました。

### 成果の内容

- 遠赤外線と熱風を併用した火入れ機です。
- 遠赤外線により茶葉を所定温度まで昇温させ、熱風によりその温度を維持制御する連続式火入れ機であり、操作性が良く品質が向上します。

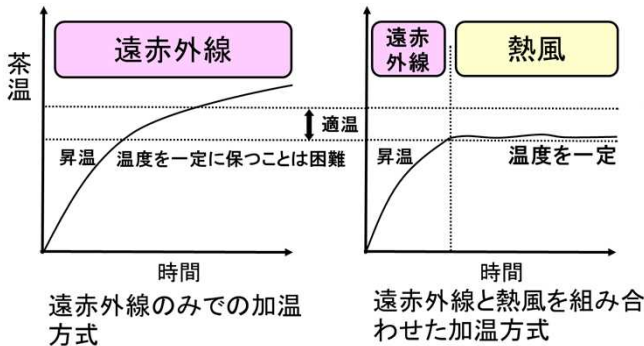


図1 開発した火入れ機の茶温



図2 開発した火入れ機

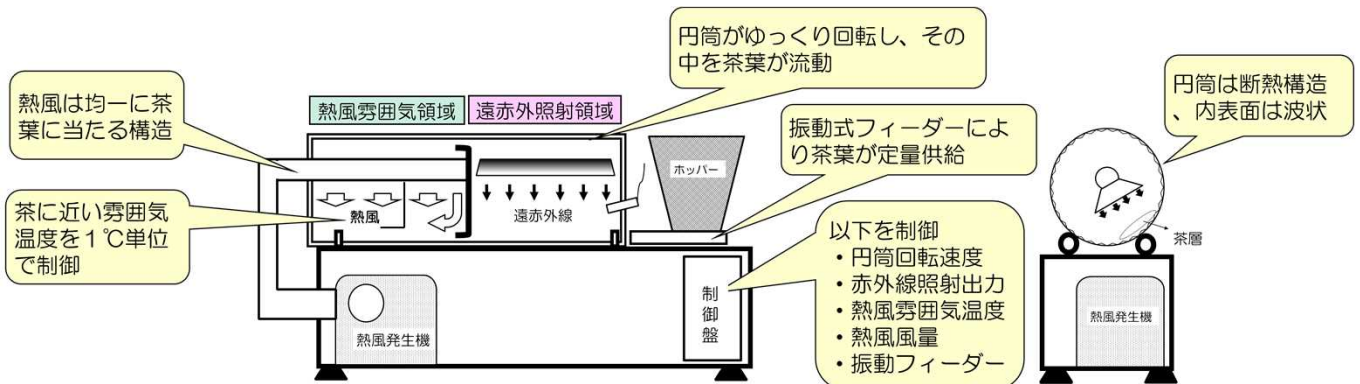


図3 開発した火入れ機の構造

### 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 1時間あたり5kgの処理能力で、1日4時間、50日稼働した場合、年間1tの処理が可能です。
- 普及対象地域・面積 宮崎県の中小規模の荒茶工場

### 留意点

- 火入れ機は(株)ドライアップジャパンから「遠赤外線熱風併用型焙煎機」として販売しています。



# キイチゴ「ベビーハンズ」の収穫本数

～樹勢維持管理し定期的に収穫すると10aあたり年間約6万本程度収穫可能～

## 背景・目的

- 宮崎県において、2013年度よりキイチゴ「ベビーハンズ」の栽培が始まりました。
- 北海道で見つけた品種であり、宮崎県の気候条件下での収穫可能本数が把握できていません。
- 現地では、栽培技術が確立しないこともあり過剰収穫・剪定や適期に収穫しない等により、面積あたりの収量にバラツキがみられています。
- 今回の調査結果から、年間の可能収量を提示し、定期的な収穫促進を目指します。

## 成果の内容

- 収穫のピークは5月であり、4～11月まで収穫可能です(図1)。
- 1㎡あたり40cm以上の年間の収穫本数は、定植1年目は約20本、定植2年目は約100本、定植3年目は約70本、定植4年目は約60本です(表1)

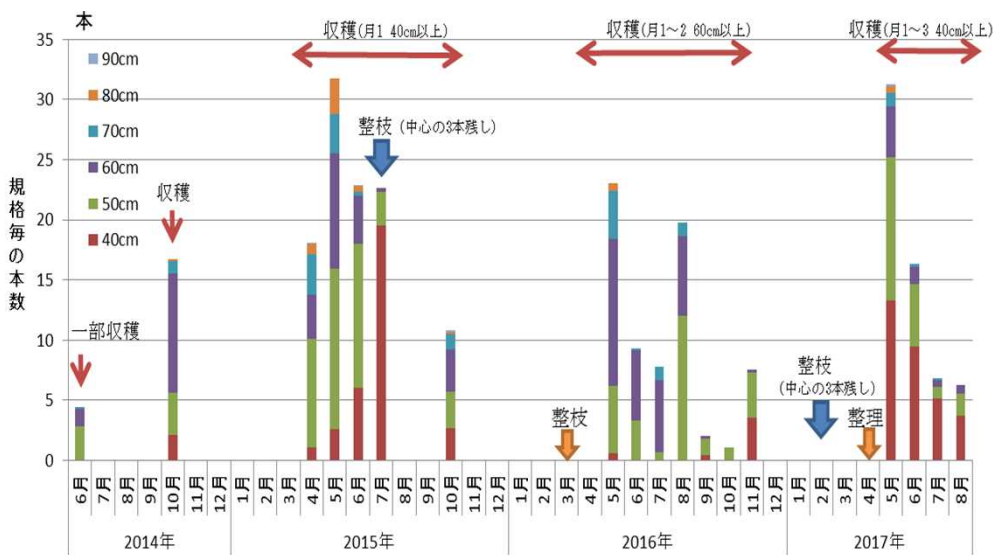


図1:キイチゴ「ベビーハンズ」の定植後4年間の1㎡あたりの規格毎の収穫本数

表1:キイチゴ「ベビーハンズ」の定植後4年間の1㎡あたりの収穫本数

年月	月合計		年合計
	6月	10月	
2014年	4.4	16.7	21.1
	18.1	31.7	
2015年	22.6	22.6	105.8
	10.8	23.0	
	9.3	7.8	
	7.6	2.0	
2016年	1.1	7.6	70.6
	31.3	16.3	
	6.9	6.3	
	6.3		
2017年			60.7

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 収穫本数や頻度、時期の参考となり、安定的に収穫する意欲につながり、計画的に収穫することが期待できます。

## 留意点

- 亜熱帯作物支場(日南市)での試験結果です。
- 2013年10月に株間1m×条間1.5mで定植し、無施肥で管理した株の定植1～4年目の調査結果です。
- 収穫頻度については、図1に示したとおりです。なお、樹勢維持のために春に立った草勢の強い枝を1㎡あたり3本1年間残して管理しています。
- 2015年7月末の整枝及び2016年8月の多収穫後に収量が減少していることから、夏季の整枝及び収穫に留意する必要があります。
- 今回の収穫本数については、規格外(害虫、病気等)も含めた結果です。1ヶ月に2～4回の防除管理で1年間に約1～2割の規格外発生となりました。

# キイチゴ「ベビーハンズ」の整枝方法

～樹勢維持のための整枝方法は1㎡あたり春に立った草勢の強い3～5本が適する～

## 背景・目的

- 宮崎県において、2013年度よりキイチゴ「ベビーハンズ」の栽培が始まりました。
- 北海道で見つけた品種であり、宮崎県の気候条件下での適切な栽培管理方法が把握できていません。
- 現地では、地上部を全て収穫すると樹勢が低下したり、枯死する事例がみられています。

## 成果の内容

- 草勢の強い枝を残さない場合、整枝設定開始2年目に収穫本数が前年より大幅に減少し(表1)、かつ枯死してしまう株も出ます。
- 春に立った草勢の強い枝を1㎡あたり3～5本残すと、整枝設定開始1年目及び翌年も50本以上収穫できます(表1)。

表1:キイチゴ「ベビーハンズ」の各整枝本数の1㎡あたりの年間収穫本数

年	区	規格						合計
		40cm	50cm	60cm	70cm	80cm	90cm	
2016年	0本	2.0	14.6	28.6	8.8	3.4	1.2	58.6
	3本 (標準)	4.2	25.6	29.2	6.2	0.6	0.0	65.8
	5本	0.6	13.8	27.4	8.0	1.8	0.2	51.8
2017年	0本	18.5	12.3	4.5	0.8	0.0	0.0	36.0
	3本 (標準)	28.5	17.8	6.3	1.3	0.5	0.2	54.7
	5本	29.6	22.0	11.4	3.8	1.6	1.2	69.6



写真1: 2017年秋の0本区の状態

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 翌年も樹勢が維持されるため、安定的に収穫することが可能となるため、10aあたり年間約5万本以上の収量が期待できます。また、株が弱ることによる生育不良及び株の枯死の軽減につながります。



写真3: キイチゴ「ベビーハンズ」の樹勢維持で残す枝を決めた春の各整枝株状況(2017年4月)  
(左: 0本区、中央: 3本区、右: 5本区)

※矢印の枝が樹勢維持のために1年間残す枝です

- 普及対象地域・面積 県内のベビーハンズ生産地域

## 留意点

- 亜熱帯作物支場(日南市)での試験結果です。
- 2013年10月に株間1m×条間1.5mで定植し、無施肥で管理した株の定植3～4年目の調査結果です。
- 樹勢維持のために残す枝は、樹高が高くなり、側枝が発生するので、切り込み過ぎないように側枝の剪定を行い、風通しをよくし、下から萌芽する新芽の蒸し込みや病害虫を防ぐように管理します。
- 夏季に整枝や多収穫すると、その後の収量が減るので注意します。
- 定期的に収穫することが大切で、月2回程収穫し、収穫場所をずらしながら一度に収穫することを避けます。

# カットフルーツに適したゴレンシの品種の選定

【長花柱花の品種では「カーリー」、短花柱花の品種では「B-17」が適する】

## 背景・目的

- ゴレンシ(スターフルーツ)は、輪切りにすると星形になり、料理の添え物として適しています。
- 添え物としてのカットフルーツに適する、縦長で横径が小さい品種を選定しました。
- 品種によって、花の雌しべ及び雄しべの形質が異なります。
- ‘長花柱花’と‘短花柱花’を混植すると、結実が良くなることが知られています。

## 成果の内容

- 長花柱花の品種では、「カーリー」が果重は軽いが糖度は高く、縦長で横径が小さくカットフルーツに適しています(表1)。
- 短花柱花の品種では、「B-17」が縦長で横径が小さくカットフルーツに適しています(表2)。



写真1:長花柱花 写真2:短花柱花

表1:長花柱花の果実形質及び品質

年度	品種名	収穫日 <sup>1)</sup>	調査数 (個)	果重 (g)	果径(mm)		縦/横比	糖度 <sup>2)</sup> (%)	酸含量 <sup>2)</sup> (wt%)
					縦径(mm)	横径(mm)			
	ミットウ	12月19日	52	226.3	119.6	83.8	1.4	8.3	0.55
2015~ 2017 平均	カーリー	12月2日	10	154.6	122.4	60.9	2.0	8.0	0.50
	アーキン	12月29日	8	172.9	111.7	73.4	1.6	7.9	0.50
	ベトナム	12月22日	12	206.2	121.3	81.2	1.5	7.5	0.48



写真3:長花柱花の品種写真  
(左から:「ミットウ」、「カーリー」、「アーキン」、  
「ベトナム」)

1) 収穫日の平均  
2) 糖酸分析装置(HORIBA:NH-2000)で測定

表2:短花柱花の果実形質及び品質

年度	品種名	収穫日 <sup>1)</sup>	調査数 (個)	果重 (g)	果径(mm)		縦/横比	糖度 <sup>2)</sup> (%)	酸含量 <sup>2)</sup> (wt%)
					縦径(mm)	横径(mm)			
2015~ 2017 平均	B-10	12月9日	50	238.8	123.5	86.0	1.4	8.2	0.48
	B-17	12月29日	30	235.2	134.6	75.2	1.8	9.2	0.55
	ファンタン	10月29日	4	197.7	119.6	87.9	1.3	8.0	0.61



写真4:短花柱花の品種写真  
(左から:「ファンタン」、「B-10」、「B-17」、  
「カイラ」写真なし)

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 環状剥皮や薬剤散布などの処理をせずに、カットフルーツに適した比較的小果の品種を選んで栽培することが可能になります。

## 留意点

- 「ミットウ」以外の品種については、1994年4月に定植した「ミットウ」に高接ぎを行い管理しています。
- 2015年度は開花中心時の2015年7月17日に蜂を放飼しましたが、2016年度及び2017年度はハウスを開放し地蜂等による受粉としています。
- ハウス管理は2015年度及び2016年度は夜温最低温度15℃、昼間換気温度28℃とし、2017年度は夜温最低温度13℃、昼間換気温度28℃としています。

# 果実品質がよく連年生産が可能なライチ優良品種

「クエイメイピンク」、「ワイチー」は果実品質がよく連年安定生産が可能

## 背景・目的

- ライチは、着花や着果が不安定で連年安定生産が難しい品種(果樹)です。
- マンゴーに続く亜熱帯果樹として、おいしくて、作りやすい品種の選定を行いました。

## 成果の内容

- 「クエイメイピンク」は、開花後100日程度で薄いピンク色に着色し、1果平均重は20～25g程度、糖度(Brix)は18%程度で果肉色や食味が優れています
- 「ワイチー」は、開花後100～105日程度で完全着色し、1果平均重は20g前後、糖度(Brix)は15～16%程度で、食味は中程度ですが、外観(果皮色、果形)が優れています
- どちらの品種も若齢樹から収量が多く、連年安定して結実します

表1 果実品質(平成26年～28年平均値)と食味アンケート結果(平成28年)

	開花日	完全着色 日数(日)	一果重 (g)	糖度 (Brix)	果皮色※	果形※	果肉色※	食味※
クエイメイピンク	3月30日	99.3	25.2	18.2	2.1	3.3	3.3	3.5
ワイチー	4月3日	102.3	26.0	15.5	3.5	3.5	3.2	3.0
チャカパット	4月7日	102.0	34.6	14.9	3.0	3.0	3.0	3.0

※印は「チャカパット」を基準3とした場合の食味アンケート評価(5:良い、4:やや良い、3:標準、2:やや悪い、1:悪い)

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 主要品種の「チャカパット」に比べ、両品種とも収量が2倍程度になるため、増収が期待できます

表2 一樹収量(平成27年～29年平均値)

	一樹収量 (kg)
クエイメイピンク	5.29
ワイチー	6.08
チャカパット	2.81



「クエイメイピンク」果実



「ワイチー」果実

- 普及対象地域・面積：両品種とも、県内の全域で普及可能です

## 留意点

- 比較した品種は、平成24年に定植した根域制限栽培の「クエイメイピンク」、「クエイメイ」、「ノーマイチ」、「サラシエル」、「ワイチー」、「ヒーズーショー」、「チャカパット」、「カイマナ」、「サーカーン」、「タイソー」の10品種です

# 大玉きんかん「宮崎王丸」の少摘果技術

少ない摘果で高品質な‘たまたまエクセレント’率を向上することができます

## 背景・目的

- 完熟きんかん ‘たまたまエクセレント’\*は高単価で取引されますが全体に占める生産割合は低い状況です。
- 「宮崎王丸」は宮崎県総合農試で育種された大玉のきんかん品種であり、慣行\*2よりも少ない摘果でも大玉果実の割合が高まる可能性があるため、「宮崎王丸」の少摘果\*3技術について検討しました。

\* ‘たまたまエクセレント’…完熟キンカンで、形状外観良好かつ果皮糖度(Brix)18・果実階級2L(3.2cm)以上のもの

\*2 慣行の摘果…粗摘果及び仕上げ摘果を実施。

\*3 少摘果…粗摘果のみ実施

## 成果の内容

- 少摘果の「宮崎王丸」の単位収量は、慣行摘果の「ネイハキンカン」と同等以上の収量となりました(表1)。
- 果実階級2L以上の割合が高くなりました(表2)。
- 果皮糖度は「ネイハキンカン」と同等のBrix18以上となりました(表1)。

表1: 収量と果皮糖度

区	収量(kg)		果皮糖度 Brix
	1樹あたり	1㎡あたり	
宮崎王丸(少摘果)	19.7	2.6	18.4
ネイハキンカン(慣行摘果)	27.7	2.2	18.2

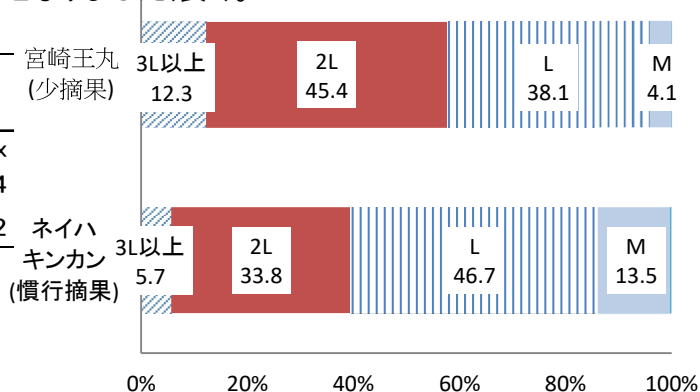


図1: 果実階級比率

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 「宮崎王丸」は、少ない摘果でも2L以上の階級比率が高くなり、果実品質も同等なので、‘たまたまエクセレント’率の向上に期待できます。

- 普及対象地域: 県内の完熟キンカン栽培地域一円



写真: 「宮崎王丸」の結実状況

## 留意点

- 果実の重みで下垂しやすくなるので、枝吊りを行ってください。
- 果梗部の完全着色が遅くなることもあるため、その場合は1週間程度収穫を遅らせる必要があります。
- 当技術活用の際は、樹勢や栽培環境に注意して実施してください。

# ガジュツのたねいも分割利用による増殖技術

【題名の補足】 ガジュツを効率的に栽培するための増殖方法を検討しました。

## 背景・目的

- 「ガジュツ」はウコンの仲間で、収穫した根茎の一部を「たねいも」として、増やしていきます。
- 根茎は出荷部位であるため、たねいもを確保すればするほど、出荷量が減ることになります。
- また、根茎の中でも主根茎をたねいもとして使いますが、主根茎は1作で3～4倍にしか増えません。
- そこで、たねいもの効率的な増殖方法について検討しました。

## 成果の内容

- 1個のたねいもを縦方向に2分割して栽培すると、1株あたりの根茎の重さは減少しますが、主根茎の数には差が見られません。
- たねいもを2分割にしても、分割しない場合と同等の数の「たねいも」が確保できることになりました。

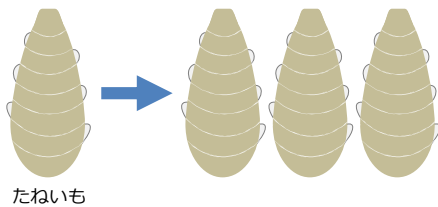


(図): 縦に2分割した主根茎

表 2分割処理による収穫時の結果

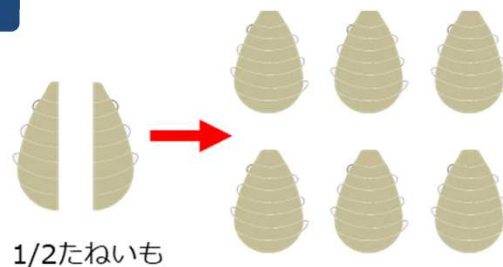
処理	総主根茎重 (g/株)	主根茎の数 (個/株)
縦2分割	423.3	3.5
無処理	555.6	3.7

## 成果の活用方法(又は期待される効果)



たねいも

(図): 慣行の増殖方法



1/2たねいも

(図): 2分割による増殖方法

- 分割により収穫後の根茎重が少なくなるため、たねいも生産を目的とした利用が期待できます。
- ガジュツの増殖技術として、種苗供給機関等での活用が期待できます。

■普及対象地域 県内全域・種苗供給機関

## 留意点

- 分割する際、芽を残すように分割します。

# ビール醸造用ホップの栽培について

宮崎県内初の試み！！ビール醸造用ホップの栽培を検討しています。

## 背景・目的

- ホップは、地中海沿岸原産のアサ科カラハナソウ属の雌雄異株の多年生蔓植物で、ビールの原料としてさわやかな香りと苦味に使用されるハーブです。
- 国内産のホップ栽培は、従来、東北、北海道を中心とする東日本で行われてきましたが、ビールの多様な需要に対応するために、最近では、西日本でのホップ栽培に取り組む事例が増えてきました。
- 宮崎県では、平成28年度から宮崎ひでじビール株式会社(延岡市)により、当センターを含む県内4力所での試験栽培に取り組み、全原料県内産クラフトビール製造を目指しています。

## 成果の内容

- 当センターにおける初年目、2年目の株当たり収量、収穫期

品種	2016(初年)	2017(2年目)	収穫期(2年目)
カスケード種	28.3g	352.0g	7月7日
ナゲット種	90.5g	236.4g	7月12日
東日本(標準)	100.0g	250.0g	9月上旬



(写真)1年目の生育状況

- 東日本の標準的なものと比べると、収量は同等で、収穫は2ヶ月程度早くできます。
- カスケード種は、アロマホップに属しており、柑橘系の強い香りを持っています。また、ナゲット種は、ピタリングホップに属し、強い苦味を持っています。
- これらの両品種の特徴を利用してブレンドすることにより、香りと苦味のバランスのとれたビールを造ることができます。

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- 普及対象である宮崎ひでじビール株式会社では、全原料を宮崎県内産で作ったクラフトビールの生産、販売を計画しています。
- ホップ栽培を行うことにより、地域活性化の素材として活用され、PR効果を得ることが期待されます。

- 普及対象地域 宮崎県内



(写真):北方町(現地)での収穫



(写真):宮崎ひでじビール

## 留意点

- 先進地の東日本に比べて収穫期が早いため、有利販売と台風時期を避ける栽培が望まれます。
- 生育期間中に、ハスモンヨトウ、コウモリガ等の発生が見られますので防除が必要です。

# レモングラスの冬期ポット栽培

レモングラスは、最低気温10℃以上であれば冬期のポット栽培は可能です。

## 背景・目的

- 露地栽培のレモングラスは、冬期に地上部が枯れ上がってしまうため、冬期の生食用の流通が少ない状況があります。
- そこで、加温施設を利用したレモングラス冬期栽培について検討を行いました。

## 成果の内容

- レモングラスを加温施設内でポット栽培し、ハウス内気温を5℃以上で管理した場合枯死することなく生育し、10℃以上で管理した場合は、生食用として出荷が可能な生育となりました。
- レモングラスティーの食味総合値は、最低気温5℃、10℃ともに露地栽培のものより良い傾向となりました。

試験区	地上部重	食味総合値	備考
露地栽培	104.6g	0.00	地上部枯死
最低気温5℃	293.6g	0.08	
最低気温10℃	321.6g	0.17	
夏場生産(参考)	—	0.17	

## ■ポット栽培の状況(9月15日移植、翌3月8日収穫)



ポット移植状況(9月15日)



露地栽培(最高気温10月1日  
33.4℃、最低気温1月16日-4.4℃)

最低気温5℃(加温施設)

最低気温10℃(加温施設)

## 成果の活用方法(又は期待される効果)

- タイ料理用等に生食で使われるレモングラスを冬期に栽培する場合の基礎データとして活用できます。
- 普及対象地域 宮崎県内

## 留意点

### ■耕種概要

施肥量(kg/a) 堆肥200、苦土石灰10、N-P-K=1.0-1.8-1.0

関連研究成果カード：平成29年後期 番号93、県単

研究期間：平成28年～29年



# 白ウコンを自然乾燥した場合の品質評価

機械洗浄や自然乾燥の実用性を検討しました

## 背景・目的

- 「白ウコン」は、ウコンの仲間で、根茎の乾燥粉末が、機能的食品や化粧品に利用されています。
- 洗浄後の乾作業は通常、機械を使って行われますが、自然乾燥させたものが、求められる品質を満たせば、乾燥機が不要となります。

## 成果の内容

- 自然乾燥物の品質は、ヒアルロン酸を分解する酵素「ヒアルロニダーゼ」の働き具合で比較したところ、機械乾燥物とほぼ同等の結果でした。

表 ヒアルロニダーゼ阻害活性の違い

処理区	根茎部位	ヒアルロニダーゼ 阻害活性値(%)	対機械 乾燥比(%)
機械乾燥	主根茎	89.4	(100.0)
自然乾燥		87.6	98.0
機械乾燥	側根茎	87.5	(100.0)
自然乾燥		85.5	97.6

※ 機械乾燥は温風乾燥機にて30℃、24時間実施

※ 自然乾燥は屋外にて1週間実施



(図): 乾燥の様子

## 成果の活用方法(又は期待される効果)



(図): 収穫後の白ウコン根茎



(図): 白ウコン根茎の乾燥粉末

- 乾燥機が無い場合でも白ウコンの乾燥が可能となります。さらに、燃料を使わないので乾燥にかかるコストの削減も期待できます。

■普及対象地域 県内全域

## 留意点

- 収穫後、根茎を洗浄し薄くスライスした後、屋外の日の当たる場所に広げて乾燥します。降雨時、夜間は屋内に移動します。

# 白ウコンの噴射式洗浄機による洗浄

白ウコン根茎の洗浄に噴射式洗浄が利用可能です。

## 背景・目的

- 「白ウコン」は、ウコンの仲間で、根茎が機能性食品や化粧品に利用されています。
- 収穫後、根茎の洗浄は通常、手作業で行われていますが、省力化を図るため、野菜類で使用される噴射式洗浄機が利用可能かどうか検討しました。

## 成果の内容

- 噴射式洗浄機を利用することで、手作業と同等の洗浄が可能です。
- 1回の洗浄では土が残る場合がありますが、2回洗浄することで綺麗に洗浄できます。

表 噴射式洗浄機による洗浄結果

洗浄回数	残土なし	密着部に 残土あり	表面に 残土あり
1回目	3個	6個	1個
2回目	10個	0個	0個

※ 白ウコン根茎を無作為に10個抽出し目視で評価



(図): 機械洗浄後の根茎

## 成果の活用方法(又は期待される効果)



(図): 手作業での洗浄



(図): 噴射式洗浄機での洗浄

- 洗浄作業を機械で行うため、作業の大幅な省力化につながり、規模拡大も可能となります。
- 今回使用した洗浄機は、ショウガの洗浄に利用されている(株)太陽製SH5000-8Sを使用しました。
- 普及対象地域 県内全域

## 留意点

- 噴射される水が表面によく当たるように、機械投入前に根茎を細かく分解します。
- 洗浄後すぐにコンテナ等に詰めると腐敗やカビ発生の原因となります。風通しの良い場所で表面を乾かしてから保管します。