

令和4年度版
総合農業試験場
「研究レジューメ」集

「研究レジューメ」集は、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。

※令和3年度後期から令和4年度前期までの研究成果から抜粋しています。

令和6年3月
宮崎県総合農業試験場

目 次

ページ番号

- 1 早期水稲「コシヒカリ」における高密度育苗技術の評価
- 2 普通期水稲「ヒノヒカリ」における高密度育苗技術の評価
- 3 早期水稲業務用米「ほしじるし」の施肥法
- 4 多収でいもち病に強い飼料用米新品種候補「ひなたみのり」の育成
- 5 ジチオカルバメート系農薬他11成分の残留農薬迅速分析法開発
- 6 ダリア「NAMAHAAGEプリティ」の品種適応性
- 7 ラックス系ラナンキュラス有望系統の系統特性検定
- 8 モロッコ系ラナンキュラス有望系統の系統特性検定
- 9 ラナンキュラスPon-Ponシリーズの適正な冷蔵週数
- 10 ダリア「NAMAHAAGEラブ」および「NAMAHAAGEピース」の品種適応性
- 11 ブルーフレグランスの長日処理開始時期
- 12 リンドウ栽培における遮光処理による高温対策
- 13 花卉に斑紋（刷毛目模様）を有するスイートピー新品種「試交25号」の特性
- 14 花卉に斑紋（刷毛目模様）を有するスイートピー新品種「試交26号」の特性
- 15 花卉に斑紋（刷毛目模様）を有するスイートピー新品種「試交27号」の特性
- 16 難落蕾性を有するスイートピー新品種「試交28号」の特性

- 17 巻きひげがなく、複色のスイートピー新品種「試交29号」の特性
- 18 ブドウ「ピオーネ」における環状剥皮処理時期の検討
- 19 ニホンナシ「凜夏」のジョイント仕立て栽培
- 20 ヘベスの1年生枝付き苗は樹冠拡大と初期収量に優れる
- 21 ユズのカンキツトリステザウイルス（CTV）に対する優良母樹の選抜方法
- 22 農地環境推定システムによる推定値を活用した温州ミカンの開花予測
- 23 茶育種における萎凋葉の冷凍処理を組み込んだ半発酵茶製造法
- 24 長雨等に対応した茶炭疽病の効果的な防除法
- 25 GABAが高含有かつ香味に優れた新香味茶（半発酵茶）の開発
- 26 茶温の制御が可能な回分型ドラム式遠赤外線焙煎機の開発
- 27 促成イチゴの品種特性
- 28 厳寒期におけるかんしょトンネル栽培の被覆方法
- 29 バニラの初期収量が高い仕立て法

早期水稲「コシヒカリ」における高密度育苗技術の評価

早期水稲「コシヒカリ」の高密度育苗は、育苗経費を大幅に削減できます。

背景・目的

- 高密度育苗は、使用苗箱数を削減できる省力・低コスト技術として全国的に普及拡大中です。
- 慣行苗に比べ株が小さく軟弱気味となる傾向や、浮苗、転び苗による欠株が生じやすい点があるため、移植時期が早く初期生育の良否が収量に影響しやすい早期水稲「コシヒカリ」で検討しました。

成果の内容

- 大きな欠株もなく、収量、品質は慣行苗（播種量150g/箱）を使用した場合と同等です。
- 播種量を250g/箱とする高密度育苗と専用移植機の利用により、苗箱数を4～5割削減できます。

(表)：苗削減率、欠株率、収量、品質調査結果

播種量 (g/箱)	栽植密度 (株/坪)	苗箱削減率 (%)	欠株率 (%)	収量比 (%)	農産物検査
150 慣	70 慣	-	2.2	100	1等
250	70	40	0.9	94	1等
250	60	48	3.2	101	1等
250	50	56	2.3	97	1等

※ 2力年平均の値

※ 県主要農産物等栽培基準の目標値：欠株率5%以下



(写真)：播種後の様子
(左 150g、右 250g/箱)

成果の活用方法(又は期待される効果)

- 苗箱数を減らせることで、育苗経費を3～5割削減できます。

(表)：早期水稲「コシヒカリ」高密度育苗の育苗経費試算結果

播種量 (g/箱)	栽植密度 (株/坪)	育苗経費削減率 (%)
150 慣	70 慣	-
250	70	31
250	60	40
250	50	50

※ 2力年平均の値



(写真)：高密度苗対応移植機

- 普及対象地域・面積 早期水稲栽培地域（中部、南那珂、児湯）・80ha

留意点

- 浮苗、転び苗の原因になることから、代かきは丁寧に行うとともに移植時に深水にならないよう注意し、急な入水は避けます。
- 早期水稲での極端な疎植は、初期生育での莖数確保が難しくなる可能性があるため留意します。

関連研究成果カード：2021年度後期 番号1、関連事業名：大規模経営体に向けた超省力稲作体系の確立(県単)
研究期間：2019～2020年度

普通期水稲「ヒノヒカリ」における高密度育苗技術の評価

普通期水稲「ヒノヒカリ」の高密度育苗は、育苗経費を大幅に削減できます。

背景・目的

- 高密度育苗は、使用苗箱数を削減できる省力・低コスト技術として全国的に普及拡大中です。
- 慣行苗に比べ株が小さく軟弱気味となる傾向や、浮苗、転び苗による欠株が生じやすい点、また、普通期苗では老化しやすいことがあるため、普通期水稲「ヒノヒカリ」で検討しました。

成果の内容

- 育苗14日で苗長、苗令に問題なくマット形成も良いことから、慣行苗に比べ育苗期間を1週間程度短縮できます。
- 大きな欠株もなく、収量、品質は慣行苗（播種量150g/箱）を使用した場合とほぼ同等です。
- 播種量を250g/箱とする高密度育苗と専用移植機の利用により、苗箱数を3～5割削減できます。

(表)：苗質調査結果

苗種別	育苗 日数	苗質調査			
		苗長(cm)	苗令(L)	マット形成	老化程度
慣行苗 (150g播種)	21 慣	15.8	2.5	良	0.0
	28	19.1	3.0	良	2.1
	35	19.0	3.0	良～やや不良	3.3
高密度育苗 (250g播種)	14	13.3	2.0	良	1.8
	21	15.3	2.5	良	2.1
	28	17.9	2.8	良	3.4
	35	18.0	2.9	良～やや不良	3.8

※ 2力年平均の値
 ※ 県主要農産物等栽培基準の目標値：苗長12.0～15.0cm、苗令2.0～2.5L
 ※ 老化程度（第1葉の黄化及び枯死の程度から評価：
 (0 健全、1 黄化1～50%、2 黄化51～100%、3 枯死1～50%、4 枯死51～100%)

(表)：苗箱削減率、欠株率、収量、品質調査結果

播種量 (g/箱)	栽植密度 (株/坪)	苗箱 削減率 (%)	欠株率 (%)	収量比 (%)	農産物 検査
150 慣	60 慣	100	1.0	100	3等
250	60	34	1.3	95	3等
250	50	58	0.5	94	3等

※ 2力年平均の値(品質は2020年の台風による潮風害で等級が低い傾向)

※ 県主要農産物等栽培基準の目標値：欠株率5%以下

成果の活用方法(又は期待される効果)

- 苗箱数を減らせることで、育苗経費を2～5割削減できます。

(表)：普通期水稲「ヒノヒカリ」高密度育苗の育苗経費試算結果

播種量 (g/箱)	栽植密度 (株/坪)	育苗経費削減率 (%)
150 慣	60 慣	-
250	60	25
250	50	52

※ 2力年平均の値

- 普及対象地域・面積 普通期水稲栽培地域（中部、北諸県、西諸県、東臼杵北部、東臼杵南部、西臼杵）・200ha



(写真)：高密度苗対応移植機

留意点

- 育苗28日以降は苗の老化が進んでくることから注意します。
- 浮苗、転び苗の原因になることから、代かきは丁寧に行うとともに移植時に深水にならないよう注意し、急な入水は避けます。

関連研究成果カード：2021年度後期 番号2、関連事業名：大規模経営体に向けた超省力稲作体系の確立(県単)
 研究期間：2019～2020年度

早期水稲「ほしじるし」の施肥法

窒素施用量10kg/10aで700kg以上収穫でき、緩効性肥料で省力・低コストとなる。

背景・目的

- 外食や中食で使用される低価格帯の業務用米は全国的に需要が堅調に推移していますが供給量が不足しています。業務用米は低価格で取引されるので、多収と一定の品質（農産物検査等級2等以内）及び低コスト生産が求められています。
- そこで、早期水稲「ほしじるし」に最適な施肥法について検討しました。

成果の内容

- 収量は慣行で700kg/10a以上で、窒素施用量を増やしても増収効果は認められませんでした。検査等級は4～6（2等）を確保し、食味は「コシヒカリ」並以上となりました（表1）。
- 緩効性肥料は穂肥施用が必要なく、肥料価格が慣行より3～32%削減できることから、省力・低コストです（表2）。

表1 収量構成要素、品質

年度	試験区	収量 (kg/a)	収量比	玄米タン パク質含 有率(%)	検査 等級	食味 官能値 総合
2020	N7+3(慣行)	73.0	100	6.7	2等	0.53
	N7+3(遅)	65.2	89	5.9	2等	-
	N7+5	65.9	90	6.8	2等	-
	N9+3	70.9	97	6.2	2等	-
	緩効AN10	70.4	97	6.0	2等	0.33
	緩効BN10	73.9	101	6.2	2等	0.47
	緩効CN10	75.6	104	6.3	2等	0.13
2021	N7+3(慣行)	72.9	100	5.9	2等	0.32
	N7+3(遅)	63.9	88	5.9	2等	0.15
	N7+5	72.4	99	5.9	2等	0.15
	N9+3	67.3	92	5.8	2等	0.23
	緩効AN10	72.2	99	6.0	2等	0.50
	緩効BN10	73.3	101	6.2	2等	0.33
	緩効CN10	76.6	105	6.2	2等	0.25

表2 肥料価格(円/10a)

N7+3(慣行)	8,881
N7+3(遅)	8,881
N7+5	9,972
N9+3	10,951
緩効AN10	7,817
緩効BN10	5,993
緩効CN10	8,453

成果の活用方法(又は期待される効果)

- 早期水稲地帯 40ha
- 早期水稲多収穫米「ほしじるし」安定生産マニュアル（2022年12月宮崎県総合農業試験場作成）等を普及センターや実需者等に情報共有し、技術の普及を図ります。

留意点

- 宮崎市佐土原町の細粒灰色低地土水田における栽植密度17.8～21.8株/m²の試験結果です。

関連研究成果カード：2021年度後期 番号3、関連事業名：水田農業を支える新規需要米等の収量レベルアップ技術の確立(県単) 研究期間：2020～2021年度

多収でいもち病に強い飼料用米新品種候補「ひなたみのり」の育成

「ひなたみのり」は「ミズホチカラ」より多収で、いもち病ほ場抵抗性を持つ。

背景・目的

- 県内で飼料用米として広く作付けされている「ミズホチカラ」は、いもち病真性抵抗性によりいもち病に強いとされていますが、近年、現地でのいもち病の発病が多く、減収しています。
- そこで、いもち病ほ場抵抗性を持つ飼料用米品種を育成しました。

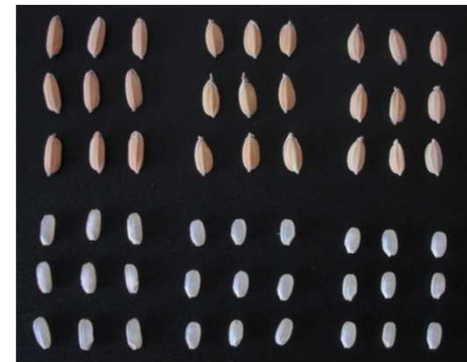
成果の内容

- 「ひなたみのり」は、多収で縞葉枯抵抗性遺伝子 *Stvb-i* を持つ「くらのぬし」を母に、多収でいもち病ほ場抵抗性遺伝子 *Pi39* を持つ「み系358」を父として交配した粳系統です。
- 出穂期・成熟期は「ミズホチカラ」と同程度で、稈長・穂長は長く、穂数は少なく、千粒重は大きいです。収量は、「ミズホチカラ」より多収で、品質は同程度です。粃・玄米の大きさや品質から主食用品種との識別は容易です（表1、図1）。葉いもち及び穂いもちほ場抵抗性は“強”です（表2）。

表1 「ひなたみのり」の特性概要

施肥量	標肥 (N5-3)			多肥 (N7-3)		
	2019~2021		2019	2021		2021
試験期間	2019~2021		2019	2021		2021
品種名・系統名	ひなたみのり	ヒノヒカリ	ミズホチカラ	ひなたみのり	ヒノヒカリ	ミズホチカラ
早晩生	晩生の晩	中生の中	晩生の晩	晩生の晩	中生の中	晩生の晩
草型	穂重型	偏穂重型	偏穂重型	穂重型	偏穂重型	偏穂重型
出穂期(月・日)	8.27	8.22	8.31	9.2	8.25	9.7
成熟期(月・日)	10.20	9.29	10.23	10.20	10.1	10.18
稈長(cm)	97.9	86.2	89.9	97.8	92.8	86.3
穂長(cm)	24.6	19.9	20.4	25.4	18.8	20.4
穂数(本/m ²)	218	341	271	251	440	431
耐倒伏性	強	中	強	強	中	やや強
穂発芽性	難	難	やや易	難	難	難
脱粒性	難	難	難	難	難	難
精糲重(kg/a)	-	-	-	101.3	-	81.3
精玄米重(kg/a)	68.3	51.4	40.0	77.2	61.0	63.0
同上標準率(%)	133	100	78	127	100	103
玄米千粒重(g)	24.1	21.5	22.7	27.1	21.3	22.2
検査等級 ¹⁾	9.8	6.7	10.0	10.0	5.0	4.0

1) 1 (1等上) ~10 (規格外) の10段階評価



ひなたみのり ミズホチカラ ヒノヒカリ
図1：粃・玄米

表2 いもち病ほ場抵抗性

品種名 系統名	葉いもち			穂いもち
	2019	2020	2021	2021
ひなたみのり	◎	◎	◎	◎
ミズホチカラ	◎	◎	◎	-
ヒノヒカリ	△	△	×	×

◎：強、○：やや強、△：中、×：やや弱

成果の活用方法(又は期待される効果)

- 県内全域、特に主食用水稲との作期分散が必要な大規模経営体
早期水稲及び普通期水稲 330ha
「ミズホチカラ」に代えて県内の飼料用米用品種として活用します。
- 地域段階で展示ほを設置し、普及に向けた知見を収集します。
飼料用米栽培マニュアル等を通じて、技術の普及を図ります。

留意点

- 白葉枯病には弱いので常発地での作付は避けてください。
- 2023年から早期・普通期栽培で、施肥法や栽植密度を検討します。

関連研究成果カード：2022年度前期 番号4、関連事業名：生産者・実需者ニーズのワンランク上を目指したランクアップ[®] 育種(県単)、研究期間：2020~2021年度

ジチオカルバメート系農薬他11成分の残留農薬迅速分析法開発

生産現場から分析要望のある農薬成分について、迅速な分析が可能

背景・目的

- 世界で流通すると言われる農薬成分は約800成分あり、そのうち約500成分についてはこれまでの研究において迅速分析法を確立しています。
- しかしながら、残り約300成分の中には、生産現場で使用されているにも関わらず分析が困難な成分があります。
- そこで、生産現場から分析要望が高い農薬成分について、迅速な分析法を開発しました。

成果の内容

- 「ジチオカルバメート系農薬8成分」(商品名:マンゼブ水和剤等)、「アラクロール」(商品名:ラッソー乳剤等)、「レピメクチン」(商品名:アニキ乳剤等)、「ピリベンカルブ」(商品名:ファンタジスタ顆粒水和剤等)について、試料に含まれる、不純物を除去するための前処理工程(精製)を簡略化することで、厚生労働省公示試験法(公定法)に比べ、より迅速に分析することができます(表1)。
- 開発した迅速分析法は、添加回収試験において、回収率および平衡相対標準偏差がOECD(経済協力開発機構)が示す残留農薬分析に係る手引き内の基準値を満たすことを確認しました。

表1 前処理に掛かる分析時間(※)の比較(1試料あたり)

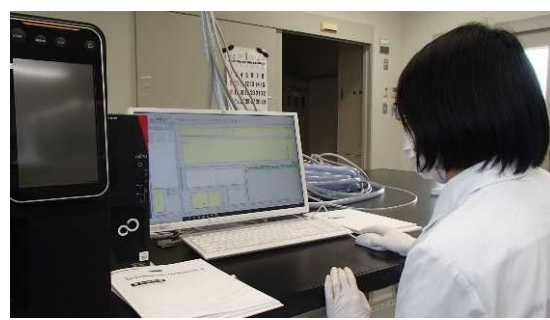
	ジチオカルバメート系	アラクロール	レピメクチン	ピリベンカルブ
公定法	約200分	約220分	約200分	約140分
迅速分析法	約45分	約25分	約35分	約35分

成果の活用方法(又は期待される効果)

- 総合農業試験場生産流通部における農薬の適正使用指導のための検査や、(一社)食の安全分析センターにおける農産物の出荷前検査等に活用できます。



(図1) 試料調製の様子



(図2) データ解析の様子

留意点

- 使用した装置および分析試料
 - ・ジチオカルバメート系農薬成分(ヒュウガナツ)およびアラクロール(ホウレンソウ): ガスクロマトグラフ質量分析計(GC-MS/MS)((株)島津製作所製)
 - ・レピメクチン(ブロッコリー・キンカン)およびピリベンカルブ(キンカン): 液体クロマトグラフ質量分析計(LC-MS) (HPLC:(株)島津製作所製) / MS:Thermo Fisher Scientific(株)製
- 本成果は、上記の装置及び品目での分析であるため、分析装置が異なる場合は、装置に応じた分析条件の最適化が必要であり、他の品目で分析する場合は、品目毎に妥当性評価が必要です。

関連研究成果カード：2021年度後期 番号5、関連事業名：輸出に対応した残留農薬分析技術開発(県単)

研究期間：2020～2024年度

ダリア「NAMAHAAGEプリティ」の品種適応性

ダリア「NAMAHAAGEプリティ」は本県の冬春開花作型の切り花栽培に適する

背景・目的

- 宮崎県では、秋田県と連携し、秋田県育成のダリアNAMAHAAGEシリーズのリレー出荷に取り組んでいますが、秋田県で新たに育成されたシリーズ新品種については、本県での適性は不明です。
- 本試験では、リレー出荷体制の安定に繋がるNAMAHAAGEシリーズの栽培品種拡大のため、本県での栽培に適する品種選定を行いました。

成果の内容

- 2018年度に検定した「NAMAHAAGEシリーズ」3品種のうち、「NAMAHAAGEプリティ」は本県の冬春開花作型に適することが分かりました（表1、2、写真1）。
- 「NAMAHAAGEプリティ」は、切り花長では1番花の全てで70cm以上を満たし、2番花および3番花で70cm以下がそれぞれ約16%、約3%発生しますが、最低出荷規格の50cmは全て満たしました（表1）。

表1 各品種の平均開花日、切り花形質、切花長別割合、可販花率、露心花率（1番花n=45~48、2番花n=41~69、3番花n=57~70）

品種名	採花	平均開花日 ^z (月/日)	切花長 (cm)	基部径 ^y (mm)	花首長 ^x (cm)	切花長別割合			露心花率 (%)	可販花率 (%)
						50cm未満	50cm以上 70cm未満	70cm以上		
かまくら	1番花	10/18	102.9 ± 7.8 ^w	8.6 ± 0.8	-	0.0	0.0	100.0	8.5	91.5
	2番花	1/23	89.8 ± 18.0	7.6 ± 1.0	-	0.0	13.3	86.8	0	100
	3番花	4/27	84.8 ± 15.1	6.9 ± 1.7	-	0.0	16.1	83.8	0	100
N. プリティ	1番花	11/15	104.0 ± 23.4	11.9 ± 1.0	-	0.0	0.0	100.0	0	100
	2番花	3/1	91.7 ± 20.8	8.6 ± 1.7	-	0.0	15.9	84.1	0	100
	3番花	4/30	95.3 ± 12.7	7.7 ± 1.9	-	0.0	3.1	96.9	0	100
N. REIWA	1番花	10/24	112.9 ± 20.0	11.4 ± 1.7	-	0.0	0.0	100.0	0	100
	2番花	1/23	103.7 ± 19.3	9.8 ± 2.2	-	0.0	3.8	96.2	0	100
	3番花	3/30	94.7 ± 14.9	9.1 ± 2.9	-	0.0	3.6	96.4	0	100
N. ノンチャン	1番花	11/5	120.4 ± 14.8	11.9 ± 1.9	-	2.2	0.0	97.8	0	95.6
	2番花	2/20	96.3 ± 17.1	10.6 ± 2.9	9.6 ± 8.4	0.0	7.5	92.5	2.5	97.5
	3番花	4/25	87.1 ± 11.3	8.4 ± 2.4	19.6 ± 9.7	0.0	8.0	92.0	0	100

^z 最外層の舌状花が花盤に対して水平に開いた日

^y 収穫した切り口部分の直径

^x 花首長は、特に短いことが観察されたN. ノンチャンのみ2番花から調査した

^w 平均±標準偏差

表2 「NAMAHAAGEプリティ」の特性

品種名	花色	その他の特性
N. プリティ	桃	発根性良い。1番花以降の回転が遅い。露心花の発生はない。時期や個体によって花色に少しばらつきがある。

成果の活用方法(又は期待される効果)

- ダリアNAMAHAAGEシリーズの「NAMAHAAGEプリティ」は、本県における冬春作型において、切り花の規格や形質の点で十分な適応性を示し、リレー出荷を前提とした品種導入に適します。
- 年間を通して市場の需要に応えることができるリレー出荷品種が拡充されることにより、取組の更なる安定強化に繋がると共に、本県ダリア産地のブランド力向上が期待されます。
- 普及対象地域・戸数 中部地域 4戸

留意点

- ダリアは市場ニーズの変化が大きいため、導入に際して事前取引先や実需者等と協議を行うのが望ましいです。

関連研究成果カード：2021年度 後期 番号

関連事業名：花き生産額100億円復活のための高収量・高品質化技術の開発事業(県単)

研究期間：2018~2020年度

ラックス系ランキュラス有望系統の系統特性検定

今回特性検定を行ったラックス系ランキュラス全9系統は、十分な切り花本数と切り花形質を有しており、有望な系統です。

背景・目的

- ランキュラスは、年末から春先にかけて色や花型のバリエーション豊かな品種の出荷が行われており、その中でもラックス系は実需者からの需要が高いです。
- そこで、県内育種家と連携し、県先行販売に向けた有望系統の特性調査を行いました。

成果の内容

- 選抜した9系統は、十分な切り花本数と切り花形質を有しており、実需者の評価も高いです。(表1～3)

表1 1番花の切り花形質

系統名	1番花開花日 (月、日)	切り花本数 (本/株)	切り花長 (cm)	茎長 (cm)	茎径 (mm)	側枝数 (本)
黄1	1月6日	8.2 ± 0.8	56.6 ± 2.4 ^z	53.7 ± 2.4	5.3 ± 0.8	3.2 ± 0.3
黄2	1月5日	7.5 ± 1.1	57.1 ± 1.7	51.8 ± 2.6	5.6 ± 0.1	2.8 ± 0.1
パープル1	2月8日	10.8 ± 1.8	62.7 ± 1.8	59.4 ± 1.8	7.7 ± 0.8	3.6 ± 0.3
パープル2	1月19日	12.5 ± 1.0	58.0 ± 4.0	54.5 ± 4.0	6.2 ± 0.7	2.8 ± 0.3
白	3月17日	15.5 ± 1.2	64.4 ± 2.4	60.3 ± 2.2	11.5 ± 1.0	3.3 ± 0.2
クリーム1	2月5日	9.3 ± 1.4	61.9 ± 8.2	58.6 ± 8.3	6.2 ± 1.6	3.0 ± 0.4
クリーム2	1月13日	15.1 ± 2.3	56.9 ± 4.3	53.6 ± 4.1	6.0 ± 0.5	2.6 ± 0.4
ピンク1	1月3日	9.6 ± 1.0	47.2 ± 1.9	44.4 ± 1.8	4.2 ± 0.0	1.8 ± 0.2
ピンク3	12月23日	7.3 ± 0.3	57.9 ± 1.3	55.4 ± 1.1	5.4 ± 0.2	2.7 ± 0.1
ピンク8	2月17日	10.7 ± 1.2	59.4 ± 4.8	56.3 ± 4.6	7.8 ± 1.0	2.8 ± 0.1
ゴールド1	1月19日	12.2 ± 0.7	62.2 ± 1.7	59.5 ± 1.4	7.3 ± 0.4	3.5 ± 0.4
ゴールド2	1月5日	7.5 ± 0.9	55.7 ± 1.3	52.8 ± 1.4	6.4 ± 1.1	2.3 ± 0.3
オレンジ1	2月7日	12.9 ± 2.1	63.1 ± 4.5	60.2 ± 4.3	8.0 ± 0.6	3.2 ± 0.2
オレンジ2	1月26日	10.6 ± 1.1	58.4 ± 2.7	55.3 ± 2.8	6.4 ± 0.5	3.8 ± 0.4
オレンジ3	2月15日	8.3 ± 0.9	56.1 ± 1.3	52.9 ± 1.5	8.4 ± 0.5	3.0 ± 0.2
サーモンピンク	1月10日	9.0 ± 0.5	48.7 ± 1.9	44.8 ± 2.2	5.8 ± 0.4	2.9 ± 0.3
赤1	1月10日	15.6 ± 1.1	63.3 ± 1.3	58.5 ± 1.3	5.1 ± 0.0	2.7 ± 0.1
赤2	1月10日	8.8 ± 0.4	76.3 ± 6.0	73.2 ± 4.7	6.4 ± 1.0	2.8 ± 0.3
ロティス	1月15日	10.6 ± 1.1	80.5 ± 2.6	78.2 ± 2.1	9.1 ± 0.4	3.0 ± 0.3
サティロス	12月13日	8.3 ± 1.1	57.3 ± 0.9	53.8 ± 0.7	5.7 ± 0.3	3.2 ± 0.2
ティーパー	1月25日	7.5 ± 0.4	56.7 ± 5.1	53.8 ± 5.1	6.0 ± 1.3	2.9 ± 0.3
アリアドネ	3月22日	4.7 ± 1.3	57.4 ± 0.6	54.3 ± 0.6	8.0 ± 0.5	3.2 ± 0.1

z:平均±標準誤差 (n=3)

表2 育苗のしやすさ、収量、実需者の評価

系統	収量	実需者の 評価	選抜系統
黄1	○	4.0	○
黄2	○	3.7	
パープル1	○	4.3	○
パープル2	○	3.5	
白	○	3.6	○
クリーム1	○	3.8	○
クリーム2	○	3.0	
ピンク1	○	3.6	
ピンク2	○	3.4	
ピンク3	○	3.8	○
ピンク®	○	4.2	○
ゴールド1	○	3.3	○
ゴールド2	○	3.4	
オレンジ1	○	3.9	
オレンジ2	○	3.5	
オレンジ3	○	4.0	○
サーモンピンク	○	3.8	
赤1	○	3.6	○
赤2	○	3.4	

花の形質：県内外の実需者による評価を5段階で数値化したもの。数字は平均値
収量：株あたりの切り花本数が10本以上：○、5～10本：○、5本以下：△



(写真)：左 試験中のハウス内の様子
中央 クリーム1
右 オレンジ3

成果の活用方法(又は期待される効果)

- 新たに県先行利用のラックスシリーズを導入する際の基礎データとして活用できます。
- 普及対象地域・戸数 沿岸地域のランキュラス生産者 2戸

留意点

- 1番花開花日は試験場での結果のため、導入地域では気象条件を考慮してください。また、品種は市場ニーズを考慮して導入することが望ましいです。

関連研究成果カード：2022年度前期 番号8、関連事業名：花きの産地革新のための効率的・革新的技術開発事業(県単)
研究期間：2021年度

モロッコ系ランンキュラス有望系統の系統特性検定

モロッコ系ランンキュラス「白1」、「白2」、「パープル1」、「パープル3」、「クリーム」、「茶オレンジ」の全6系統は、十分な切り花本数と切り花形質を有しており、有望な系統です。

背景・目的

- ランンキュラスは、年末から春先にかけて色や花型のバリエーション豊かな品種の出荷が行われており、その中でもモロッコ系は実需者からの需要が高いです。
- そこで、県内育種家と連携し、県先行販売に向けた有望系統の特性調査を行いました。

成果の内容

- 今回検定した6系統は、全系統ともに1番花と全期間の切り花形質はともに優れており、十分な収量が確保できます（表1、2）

表1 1番花の開花日、株あたりの切り花本数および切り花形質

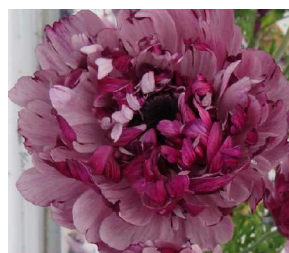
品種名	1番花開花日 (月、日)	切り花本数 (本/株)	切り花長 (cm)	茎長 (cm)	茎径 (mm)	切り花重 (g)	側枝数 (本)
白1	12月16日	14.4 ± 0.5 ^z	63.0 ± 0.9	60.3 ± 0.9	5.2 ± 0.2	40.0 ± 3.2	1.9 ± 0.2
白2	1月10日	21.7 ± 0.6	65.0 ± 2.8	64.6 ± 0.5	3.8 ± 0.1	24.7 ± 0.8	1.3 ± 0.0
パープル1	12月17日	16.5 ± 1.2	44.7 ± 1.0	42.6 ± 1.0	4.2 ± 0.1	14.3 ± 1.5	0.5 ± 0.1
パープル3	1月12日	17.6 ± 2.6	53.0 ± 1.5	50.3 ± 1.5	5.5 ± 0.4	27.8 ± 2.0	2.0 ± 0.3
クリーム	1月31日	21.3 ± 2.5	54.2 ± 1.5	51.5 ± 1.7	6.8 ± 0.5	46.9 ± 4.4	1.2 ± 0.1
茶オレンジ	1月6日	21.5 ± 0.7	58.2 ± 1.8	55.6 ± 1.7	4.7 ± 0.1	27.8 ± 1.8	1.5 ± 0.1
ローズクォーツ	1月1日	19.7 ± 1.0	44.6 ± 0.5	41.1 ± 0.6	5.6 ± 0.2	25.8 ± 2.0	0.6 ± 0.1

z:平均±標準誤差 (n=3)

表2 全期間を通じた切り花形質

系統名	切り花長 (cm)	茎径 (mm)	側枝数 (本)
白1	76.2 ± 0.9 ^z	4.0 ± 0.1	1.7 ± 0.1
白2	71.7 ± 1.0	3.0 ± 0.1	1.2 ± 0.0
パープル1	50.7 ± 0.7	4.1 ± 0.1	1.6 ± 0.0
パープル2	53.8 ± 0.3	3.8 ± 0.1	1.0 ± 0.1
パープル3	60.4 ± 0.1	3.9 ± 0.1	1.8 ± 0.1
クリーム	69.8 ± 1.2	4.5 ± 0.2	1.2 ± 0.0
茶オレンジ	69.7 ± 1.2	3.8 ± 0.0	1.4 ± 0.0
ローズクォーツ	61.1 ± 1.2	3.9 ± 0.0	0.2 ± 0.0

z 平均±標準誤差 (n=3)



成果の活用方法(又は期待される効果)

(写真) : 上段左 クリーム
上段右 茶オレンジ
下段左 パープル3
下段右 白1

- 新たに県先行利用のモロッコを導入する際の基礎データとして活用できます。

- 普及対象地域・戸数 中山間地域のランンキュラス生産者 5戸

留意点

- 1番花開花日は試験場での結果のため、導入地域では気象条件を考慮してください。
また、品種は市場ニーズを考慮して導入してください。

関連研究成果カード：2022年度前期 番号8、関連事業名：花きの産地革新のための効率的・革新的技術開発事業(県単)
研究期間：2021年度

ランキュラスPon-Pon シリーズの適正な冷蔵週数

ランキュラスPon-Pon シリーズ「シレンテ」は5週冷蔵処理、「イグルー」は6週冷蔵処理が適します。

背景・目的

- ランキュラスにおいてマーケットニーズの高いPon-Pon シリーズは、平成27年に本格導入され、産地化が進められてきていますが、通常のランキュラスと特性が異なるため、栽培技術が確立されていません。
- そこで、Pon-Pon シリーズの主要品種のうち「シレンテ」および「イグルー」に適した冷蔵週数を検討しました。

成果の内容

- 出庫後の苗の芽は、両品種とも4週冷蔵区で芽の出が遅く、「シレンテ」は6週冷蔵区の芽は細く、徒長します（図略）。
- 1番花の開花日は、「シレンテ」は6週冷蔵区が最も早く、6週冷蔵区と5週冷蔵区は年内に開花します。「イグルー」は6週冷蔵区が最も早く、6週冷蔵区のみ年内に開花します（表1）。
- 株あたりの切り花本数は、両品種とも処理区間に差はありません（表略）。
- 全期間を通した切り花形質では、「シレンテ」は冷蔵週数と切り花形質に一定の傾向はなく、「イグルー」は冷蔵週数が長くなるほど小さい値を示すものの、全区とも十分な切り花形質です（表略）。
- 開花のピークは、全ての区で「シレンテ」は3月上旬、「イグルー」は3月中旬であり、冷蔵週数が長いほど開花が前進化し、開花期が分散します（図略）。

表1 1番花開花の開花日と切り花形質

品種名	試験区	1番花開花日 (月、日)	定植後開花日数 (日)	切り花長 (cm)	茎長 (cm)	茎径 (mm)	切り花重 (g)	側枝数 (本)
シレンテ	4週冷蔵	1月4日	77.2 ± 7.3 ^z	30.0 ± 1.7 ^z	26.4 ± 1.9	5.0 ± 0.3	15.1 ± 1.0	0.1 ± 0.1
	5週冷蔵	12月27日	70.0 ± 1.0	28.3 ± 1.0	24.8 ± 0.6	4.5 ± 0.2	13.8 ± 0.9	0.2 ± 0.1
	6週冷蔵	12月17日	59.8 ± 2.3	28.3 ± 1.2	25.3 ± 1.1	3.8 ± 0.1	10.6 ± 0.6	0.1 ± 0.1
イグルー	4週冷蔵	1月26日	99.2 ± 2.7	48.1 ± 2.3	44.3 ± 2.3	8.2 ± 0.1	45.4 ± 2.9	0.9 ± 0.1
	5週冷蔵	1月3日	76.5 ± 0.6	44.7 ± 0.9	40.3 ± 0.9	6.6 ± 0.4	34.4 ± 1.9	0.5 ± 0.2
	6週冷蔵	12月29日	71.3 ± 2.9	46.3 ± 0.6	42.0 ± 0.7	5.9 ± 0.2	33.3 ± 4.6	0.5 ± 0.1
y	冷蔵週数		*	n. s.	n. s.	n. s.	*	n. s.
有意性	品種		*	*	*	*	*	*
	冷蔵週数×品種		n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	*

z 平均値±標準誤差 (n=3)

y 二元配置分散分析により、*は5%水準では有意差あり、n. s.は有意差無し



(写真)：左：シレンテ 右：イグルー

成果の活用方法(又は期待される効果)

- Pon-Ponシリーズの最適な冷蔵週数での栽培を行うことで、1番花の平均開花日が早まり、切り花品質の優れた切り花を効率よく生産することができます。
- 普及対象地域・戸数 西諸県地域のランキュラス生産者 5戸

留意点

- 宮崎市での試験結果であるため、開花時期等については導入地域の気象条件を加味してください。

関連研究成果カード：2022年度前期 番号9、関連事業名：マーケットアウトに対応した新品目の安定生産技術の開発(県単)
研究期間：2021年度

ダリア「NAMAHAJEラブ」および「NAMAHAJEピース」の品種適応性

ダリア「NAMAHAJEラブ」および「NAMAHAJEピース」は本県の冬春開花作型の切り花栽培に適する

背景・目的

- 宮崎県では、秋田県と連携し、秋田県育成のダリアNAMAHAJEシリーズ（以下、「N. シリーズ」）のリレー出荷に取り組んでいますが、秋田県で新たに育成されたシリーズ新品种については、本県での適性は不明です。
- 本試験では、リレー出荷体制の安定に繋がる NAMAHAJEシリーズの栽培品種拡大のため、本県での栽培に適する品種選定を行いました。

成果の内容

- 2021年度に検定した「NAMAHAJEラブ」「NAMAHAJEピース」は本県の冬春開花作型にします（表1、2、写真1、写真2）。
- 「NAMAHAJEラブ」および「NAMAHAJEピース」は、発根性も良く、露心花の発生も少なく、1番花から3番花の切り花長の全てで80cm以上の切り花長が得られ、切り花形質も優れます（表1、表2）。

表1 各品種の平均開花日および切り花形質

品種名	採花	平均開花日 ² (月/日)	到花日数 ³ (日)	切花長 (cm)	切花重 ⁴ (g)	節数 (節)	基部径 ⁵ (mm)	露心花率 (%)
かまくら	1番花	10/17	66	73.9 ± 6.9 ⁶	42.9 ± 11.5	6.5 ± 0.6	7.9 ± 1.0	46.0
	2番花	12/30	74	65.2 ± 9.7	30.2 ± 7.8	5.0 ± 1.1	6.1 ± 1.4	70.8
	3番花	3/15	75	51.5 ± 8.2	23.3 ± 6.9	3.7 ± 0.7	5.1 ± 1.0	69.1
NAMAHAJEラブ	1番花	10/26	76	124.2 ± 14.4	134.8 ± 29.5	9.0 ± 1.0	10.3 ± 1.0	0.0
	2番花	1/19	85	107.0 ± 22.7	81.2 ± 30.7	7.0 ± 1.9	8.5 ± 1.6	0.0
	3番花	3/26	66	99.4 ± 16.2	66.3 ± 22.2	5.4 ± 1.0	7.6 ± 1.6	0.0
NAMAHAJEピース	1番花	11/1	82	107.7 ± 11.7	124.2 ± 24.6	10.3 ± 0.8	10.6 ± 0.7	6.3
	2番花	2/13	104	98.7 ± 19.1	89.6 ± 35.2	7.7 ± 1.7	8.5 ± 1.7	0.0
	3番花	4/24	70	83.0 ± 16.2	75.8 ± 37.3	5.4 ± 1.2	8.9 ± 2.2	2.2



写真1「NAMAHAJEラブ」



写真2「NAMAHAJEピース」

¹ 最外層の舌状花が花盤に対して水平に開いた日
² 摘心および収穫後から開花までに要した日数
³ 1節除いて収穫した後、上位1対葉のみ残した切り花の重量
⁴ 収穫した切り花部分の重量
⁵ 平均±標準偏差

表2 「NAMAHAJEラブ」および「NAMAHAJEピース」の特性

品種名	花色	その他特性
NAMAHAJEラブ	サーモン ピンク	発根性は良い。1番花の開花が早く、2番花以降の回転も良い。露心花の発生はない。茎が少し柔い。花色にぼらつきはない。
NAMAHAJEピース	ピーチ	発根性は良い。1番花の開花はNAMAHAJEラブより遅く、2番花以降の回転も遅い。露心花の発生は少ない。花が上向きに開花する。低温期に花の中心の花色が薄くなる。

成果の活用方法(又は期待される効果)

- ダリアNAMAHAJEシリーズの「NAMAHAJEラブ」、「NAMAHAJEピース」は、本県における冬春作型において、切り花の規格や形質の点で十分な適応性を示し、リレー出荷を前提とした品種導入に適します。
- 年間を通して市場の需要に応えることができるリレー出荷品種が拡充されることにより、取組の更なる安定強化に繋がるとともに、本県ダリア産地のブランド力向上が期待されます。
- 普及対象地域・戸数 中部地域 4戸

留意点

- ダリアは市場ニーズの変化が大きいので、導入に際して事前取引先や実需者等と協議を行うのが望ましいです。

関連研究成果カード：2022年度 前期 番号 10

関連事業名：花きの産地革新のための効率的・革新的技術開発事業(県単)

研究期間：2021年度

ブルーフレグランスの長日処理開始時期

ブルーフレグランスの促成栽培に適した長日処理開始時期は定植後30日以降である

背景・目的

- ブルーフレグランスの促成栽培における長日処理については、適切な処理開始時期が不明なため現地においてはさまざまな対応がなされていました。
- そこで、ブルーフレグランスの促成栽培において適した長日処理開始時期について検討しました。

成果の内容

- 開花は長日処理開始が早いほど早くなります。
- 収穫本数は長日処理開始が遅いほど増加する傾向にありますが、定植30日後と定植45日後には差はありません。
- 切り花形質については、茎径は長日処理開始時期の影響を受けませんが、他の形質は定植後15日以降で長日処理が遅いほど優れます

表1 萌芽数、切り花本数および出荷本数^z

試験区	萌芽数 ^y (本/株)	切り花本数 (本/株)	出荷本数 (本/株)
定植時区	1.9 bc ^x	12 bc	11 bc
定植15日後区	2.7 ac	16 ac	15 ac
定植30日後区	3.3 a	17 a	16 a
定植45日後区	2.9 a	18 a	17 a

z 2022年3月31日まで調査した

y 調査日10月21日

x 異なる符号間にはTukey-Kramer法で5%水準で有意差あり

表2 1番花の平均開花日、到花日数および切り花形質

試験区	平均開花日 (月日)	到花日数 (日)	切花長 (cm)	茎径 (mm)	着花節位 (節)	花房数 (個)	連続着花節数 (節)
定植時区	11月15日	53 ± 9 ^z c ^y	100.3 ± 14.5 c	3.4 ± 0.4 a	16.6 ± 6.7 ac	5.3 ± 2.1 b	2.0 ± 0.6 c
定植15日後区	11月18日	56 ± 5 c	104.1 ± 17.0 c	3.6 ± 0.4 a	16.4 ± 5.8 bc	6.5 ± 1.9 ab	2.2 ± 1.1 c
定植30日後区	12月10日	78 ± 2 b	127.9 ± 18.3 b	3.6 ± 0.4 a	20.3 ± 8.9 ac	7.3 ± 1.6 a	3.4 ± 0.8 b
定植45日後区	12月20日	87 ± 2 a	147.7 ± 10.1 a	3.6 ± 0.4 a	23.8 ± 4.0 a	8.3 ± 1.2 a	4.3 ± 0.9 a

z 平均値±標準偏差

y 異なる符号間にはTukey-Kramer法で5%水準で有意差あり

成果の活用方法(又は期待される効果)

- 定植後30日以降に長日処理を開始すると、萌芽数が増え、収量が増し、品質が優れた切り花が収穫できます。

技術開発前



定植後開始区

技術開発後



定植30日後開始区

- 普及対象地域・面積 中部地区・70a

留意点

- この技術については、ブルーフレグランスの開花促進効果が確認されている光源を用いて利用してください。
- ブルーフレグランスの開花に効果のある光源の波長については今後明らかにする予定です。

関連研究成果カード：2022年前期 番号11

関連事業名：マーケットアウトに対応した新品目の安定生産技術開発(県単)

研究期間：令和1年～3年

リンドウ栽培における遮光処理による高温対策

遮光を行うと平均最高気温は1.5℃、日最高気温は最大3℃低下し、開花日や切り花長、収穫本数に影響を与えず、高温による葉やけ症状の発生株は少ない。

背景・目的

- リンドウは、平成27年に宮崎県に導入され、中山間地を中心に栽培が行われていますが、本県の環境に適した栽培技術が確立していないため、現地では高温による葉焼けや開花遅延等の高温障害が発生しています。
- そこで、県内育種家と連携し、県先行販売に向けた有望系統の特性調査を行いました。

成果の内容

- 遮光有り区は、遮光無し区に比べ平均最高気温が1.5℃低く、日最高気温は最大3℃程度低く推移します（図1）。
- 遮光の有無による開花日や切り花長、収穫本数は有意な差はなく、花段数は、「しなの早生」と「しなの2号」では、遮光有り区に比べ遮光無し区が多く、「しなの早生」では差はありません（表2）。
- 高温による葉焼け症状は、「しなの早生」と「パステルベル早生」では、遮光無し区よりも遮光有り区で発生株率が小さく、「しなの2号」は、いずれの区も葉焼け症状は見られません（表2）。

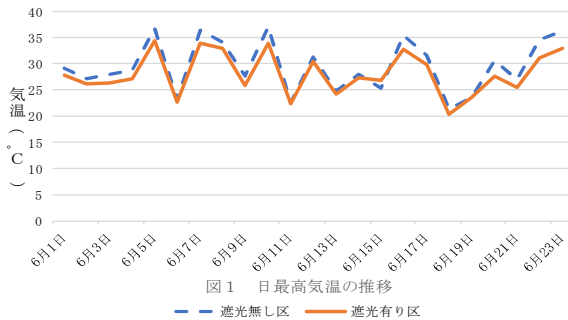


図1 日最高気温の推移

— 遮光無し区 — 遮光有り区

表1 遮光資材の有無が開花日及び収穫本数、切り花品質に及ぼす影響

早晩生	品種名	試験区	開花日	切り花長	花段数	収穫本数
早生	しなの早生	無処理区	7月11日 ± 0 ^z	118.2 ± 1.0	7.7 ± 0.0	10.2 ± 0.0
		被覆区	7月12日 ± 0	118.9 ± 3.1	5.7 ± 0.2	10.3 ± 0.03
早生	パステルベル早生	無処理区	7月9日 ± 1	109.3 ± 1.3	6.7 ± 0.5	7.5 ± 0.4
		被覆区	7月9日 ± 0	112.0 ± 2.2	6.7 ± 0.3	8.0 ± 0.6
中生	しなの2号	無処理区	7月24日 ± 1	109.3 ± 1.3	6.7 ± 0.5	7.5 ± 0.4
		被覆区	7月25日 ± 2	138.9 ± 3.0	5.9 ± 0.2	9.1 ± 0.2
	y	遮光資材	n. s.	n. s.	*	n. s.
	有意差	品種	n. s.	*	*	*
		遮光資材×品種	n. s.	n. s.	*	n. s.

^z 平均値±標準誤差 (n=3)

^y 二元配置分散分析により、*は5%水準では有意差あり、n. s.は有意差無し



(写真) : リンドウ

成果の活用方法(又は期待される効果)

- 試験は白色30%遮光資材を用いているため、異なる遮光資材を使用する場合は注意してください。なお、遮光時期や曇雨天時の解放については導入地域の気候を考慮して行うこと。
- 普及対象地域・戸数 中山間地域 5戸

留意点

- 試験は白色30%遮光資材を用いているため、異なる遮光資材を使用する場合は留意。なお、遮光時期や曇雨天時の解放については導入地域の気候を考慮して行うこと。

関連研究成果カード：2022度前期 番号12

関連事業名：中山間地における種苗安定供給を含めた野菜花きの産地育成・拡大技術確立事業(県単)

研究期間：2020年度

花卉に斑紋（刷毛目模様）を有する スイートピー新品種「試交25号」の特性

花卉に濃いピンク色の刷毛目模様を有する新規花色の品種です。

背景・目的

- 宮崎県では冬期の豊富な日照条件を生かしたスイートピーの生産が盛んに行われ、その生産量、流通量は全国一となっています。
- 産地は消費地から品種の多彩な品揃えを求められており、オリジナル性の高い品種育成が必要であることから、今回新たな花色として刷毛目模様を有する品種を育成しました。

新品種の特徴

- 花卉に斑紋を有し、花色は旗弁の地色が淡茶（JHSチャートNo.1315）、斑紋の色が濃紅（JHSチャートNo.0108）、翼弁の地色が淡紫ピンク（JHSチャートNo.8902）、斑紋の色が明赤紫（JHSチャートNo.9506）です。
- 1花房あたりの着輪数は4～5輪で、春咲き性の品種です。

育成経過

- 2011年春に、「クリスティーナ」と「ロゼ」の交配から得られた花色に斑紋を有する系統の後代に、「式部」を交配し、9年をかけて育成した品種です。

表1 「試交25号」と対照品種「ステラ」の主な特性比較

品 種		試交25号		ステラ
花色	旗弁 (JHSチャートNO.)	<地色> 淡茶 (1315)	<斑紋> 濃紅 (0108)	淡黄 (2503)
	翼弁 (JHSチャートNO.)	淡紫ピンク (8902)	明赤紫 (9506)	淡黄 (2503)
一花房当たりの花数		4.4		3.3
開花習性		春咲き性		春咲き性



図1 スイートピー「試交25号」の切り花

新品種の活用方法（又は期待される効果）

- この品種は、県内のスイートピー産地でこれまでにない新規花色として、花色のバリエーションの一つに採用されることが期待されます。
- 普及対象地域・戸数 県内全域 10戸

留意点

- 種子冷蔵期間は4週間です。
- 輪数等の切り花品質は栽培中の管理状況によって変わります。

花卉に斑紋（刷毛目模様）を有する スイートピー新品種「試交26号」の特性

花卉に淡い藤色の刷毛目模様を有する新規花色の品種です。

背景・目的

- 宮崎県では冬期の豊富な日照条件を生かしたスイートピーの生産が盛んに行われ、その生産量、流通量は全国一となっています。
- 産地は消費地から品種の多彩な品揃えを求められており、オリジナル性の高い品種育成が必要であることから、今回新たな花色として刷毛目模様を有する品種を育成しました。

新品種の特徴

- 花卉に斑紋を有し、花色は旗弁の地色が黄白（JHSチャートNo.2901）、斑紋の色が明紫（JHSチャートNo.8604）、翼弁の地色が紫白（JHSチャートNo.8001）、斑紋の色が浅青味紫（JHSチャートNo.8303）です。
- 1花房あたりの着輪数は4～5輪で、春咲き性の品種です。

育成経過

- 2011年春に、「クリスティーナ」と「ロゼ」の交配から得られた花色に斑紋を有する系統の後代に、「式部」を交配し、9年をかけて育成した品種です。

表1 「試交26号」と対照品種「ステラ」の主な特性比較

品 種		試交26号		ステラ
花色	旗弁 (JHSチャートNO.)	<地色> 黄白 (2901)	<斑紋> 明紫 (8604)	淡黄 (2503)
	翼弁 (JHSチャートNO.)	紫白 (8001)	浅青味紫 (8303)	淡黄 (2503)
一花房当たりの花数		4.6		3.3
開花習性		春咲き性		春咲き性



図1 スイートピー「試交26号」の切り花

新品種の活用方法（又は期待される効果）

- この品種は、県内のスイートピー産地でこれまでにない新規花色として、花色のバリエーションの一つに採用されることが期待されます。
- 普及対象地域・戸数 県内全域 6戸

留意点

- 種子冷蔵期間は4週間です。
- 輪数等の切り花品質は栽培中の管理状況によって変わります。

花卉に斑紋（刷毛目模様）を有する スイートピー新品種「試交27号」の特性

花卉に紫の複色の刷毛目模様を有する新規花色の品種です。

背景・目的

- 宮崎県では冬期の豊富な日照条件を生かしたスイートピーの生産が盛んに行われ、その生産量、流通量は全国一となっています。
- 産地は消費地から品種の多彩な品揃えを求められており、オリジナル性の高い品種育成が求められていることから、今回新たな花色として刷毛目模様を有する品種を育成しました。

新品種の特徴

- 花卉の斑紋が旗弁と翼弁で異なる色であり、花色は旗弁の地色がピンク灰（JHSチャートNo.1017）、斑紋の色が濃赤紫（JHSチャートNo.9509）、翼弁の地色が黄白（JHSチャートNo.2501）、斑紋の色が明紫（JHSチャートNo.8604）の複色です。
- 1花房あたりの着輪数は4～5輪で、春咲き性の品種です。

育成経過

- 2011年春に、「クリスティーナ」と「ロゼ」の交配から得られた花色に斑紋を有する系統の後代に、「式部」を交配し、9年をかけて育成した品種です。

表1 「試交27号」と対照品種「ステラ」の主な特性比較

品 種		試交27号		ステラ
花色	旗弁 (JHSチャートNO.)	<地色> ピンク灰 (1017)	<斑紋> 濃赤紫 (9509)	淡黄 (2503)
	翼弁 (JHSチャートNO.)	黄白 (2501)	明紫 (8604)	淡黄 (2503)
一花房当たりの花数		4.7		3.3
開花習性		春咲き性		春咲き性



図1 スイートピー「試交27号」の切り花

新品種の活用方法（又は期待される効果）

- この品種は、県内のスイートピー産地でこれまでにない新規花色として、花色のバリエーションの一つに採用されることが期待されます。
- 普及対象地域・戸数 県内全域 5戸

留意点

- 種子冷蔵期間は4週間です。
- 輪数等の切り花品質は栽培中の管理状況によって変わります。

難落蕾性を有するスイートピー新品種「試交28号」の特性

落蕾しにくい形質を持つ、花色がピーチ色の品種です。

背景・目的

- 宮崎県では冬期の豊富な日照条件を生かしたスイートピーの生産が盛んに行われ、その生産量、流通量は全国一となっています。
- スイートピーは曇雨天が続くと落蕾が発生し、収量が減少することから、難落蕾性の形質を有する品種を育成しました。

新品種の特徴

- 花色は奇弁が淡黄ピンク（JHSチャートNo.1002）、翼弁が淡黄ピンク（JHSチャートNo.1002）です。
- 落蕾しにくい形質を有し、2019年度～2021年度の試験場における調査では1株あたり落蕾本数は5本未満です。
- 1花房あたりの着輪数は3～4輪で、春咲き性の品種です。

育成経過

- 2010年春に、「宮崎サニーピーチ」に、落蕾しにくい品種の「桜川」を交配し、6年をかけて育成した品種です。

表1 「試交28号」と対照品種「宮崎サニーピーチ」の主な特性比較

品 種		試交28号	宮崎サニーピーチ
花色	旗弁 (JHSチャートNO.)	淡黄ピンク (1002)	淡黄ピンク (1002)
	翼弁 (JHSチャートNO.)	淡黄ピンク (1002)	淡黄ピンク (1301)
一花房当たりの花数		3.7	3.9
開花習性		春咲き性	春咲き性
2021年度落蕾本数(1株あたり)		4.0	9.9



図1 スイートピー「試交28号」の切り花

新品種の活用方法（又は期待される効果）

- この品種は、初期の生育がおとなしいことから、現地での栽培試験の結果、中山間地域の栽培管理方法が適しており、中山間地域における主力品種として採用されることが期待されます。
- 普及対象地域・戸数 中山間全域 5戸

留意点

- 種子冷蔵期間は4週間です。
- 輪数等の切り花品質は栽培中の管理状況によって変わります。

巻きひげがなく、複色のスイートピー新品種「試交29号」の特性

巻きひげがなく省力性に優れ、花色が紫色の複色の品種です。

背景・目的

- 宮崎県では冬期の豊富な日照条件を生かしたスイートピーの生産が盛んに行われ、その生産量、流通量は全国一となっています。
- 県ではこれまで、葉の先端に巻きひげがないことで、巻きひげを取る作業が不要となる省力性に優れる品種を育成しており、今回新たな花色として紫色の複色の品種を育成しました。

新品種の特徴

- 花色は奇弁が濃赤紫（JHSチャートNo.9209）、翼弁が明紫（JHSチャートNo.8604）の複色花です。
- 葉の先端に巻きひげがなく、複葉がつきます。
- 1花房あたりの着輪数は4～5輪で、春咲き性の品種です。

育成経過

- 2013年春に、複色の品種である「恋式部」に、無巻きひげ品種である「ムジカラベンダー」を交配し、8年をかけて育成した品種です。

表1 「試交29号」と対照品種「恋式部」の主な特性比較

品 種		試交29号	恋式部
花色	旗弁 (JHSチャートNO.)	濃赤紫 (9509)	鮮紫ピンク (9205)
	翼弁 (JHSチャートNO.)	青味紫 (8310)	黄白 (2901)
巻きひげの有無		無	有
一花房当たりの花数		4.2	4.6
開花習性		春咲き性	春咲き性



図1 スイートピー「試交29号」の切り花

新品種の活用方法（又は期待される効果）

- この品種は、県育成品種である「式部」と同様の花色であることから、「式部」の省力化品種として採用されることが期待されます。
- 普及対象地域・戸数 南那珂 5戸

留意点

- 種子冷蔵期間は4週間です。
- 輪数等の切り花品質は栽培中の管理状況によって変わります。

ブドウ「ピオーネ」における環状剥皮処理時期の検討

主枝部への2cm幅の環状剥皮処理は、満開後30～40日で着色効果が安定して高い

背景・目的

- 黒系ブドウの高温による着色不良は、温暖な本県において大きな問題となっています。
- 着色対策技術である環状剥皮処理について、「ピオーネ」における効果的な処理時期を検討しました。

成果の内容

- 環状剥皮処理は、満開後30～40日の処理で、着色効果が安定して高いですが、果房重は無処理の同等以下になります。満開後45～55日では、着色効果はやや劣りますが、果房重は無処理と同等になります（表1、表2、図1）。

(表1)：環状剥皮処理時期の違いが果皮色に及ぼす影響

	2017 (年度)	2018	2019	2020	2021
無処理	5.6b	6.0b	6.8b	6.7b	7.7
30-35日後	—	—	7.8a	8.1a	7.9
40日後	7.0a	7.3a	7.1ab	7.4a	8.4
45日後	6.7b	—	—	—	—
50-55日後	6.6b	6.9a	7.1ab	—	—
有意性 ^z	*	*	*	*	n.s.

注1) n=7~10

注2)：緑(0)～紫黒(12)、果皮色カラーチャート値（農林水産省1975）

z：異なる英数字はSteel-Dwass検定(5%)で有意差のあることを示し、n.s.は有意差なし

(表2)：環状剥皮処理時期の違いが果房重に及ぼす影響

	2017 (年度)	2018	2019	2020	2021
無処理	416a	412	399a	448a	423
30-35日後	—	—	332ab	352b	420
40日後	335b	399	325b	394ab	419
45日後	374ab	—	—	—	—
50-55日後	372ab	440	334ab	—	—
有意性 ^z	*	n.s.	*	*	n.s.

注) n=7~10

z：異なる英数字はTukey検定(5%)で有意差のあることを示し、n.s.は有意差なし

成果の活用方法(又は期待される効果)

- 着色向上による高品質の果房生産が可能となり、所得向上につながります
- 普及対象地域・面積 西諸県、児湯地域の「ピオーネ」栽培農家 33ha

留意点

- 剥皮部位の保護のために接ぎ木テープを巻く必要があります。
- 老木等の樹勢が低下した樹に環状剥皮を行うと、さらに樹勢低下を助長する恐れがあります。

関連研究成果カード：2021年度後期 番号19
研究期間：2017～2021年度

関連事業名：温暖化対応品種の選定と生理障害への対応技術確立(県単)
気候変動の影響評価と適応のための果樹栽培技術の確立(県単)



(図1)：環状剥皮処理を行った「ピオーネ」の収穫果房（2018年）

りんか ニホンナシ「凜夏」のジョイント仕立て栽培

「凜夏」のジョイント仕立て栽培は樹冠拡大が早く、初期収量が多い。

背景・目的

- ニホンナシのジョイント仕立て栽培は、早期成園・省力化を可能とする仕立て方法です。
- 「凜夏」は2015年に品種登録された大果で食味良好な赤ナシ品種で、農業試験場（宮崎市佐土原町）では主要品種の「幸水」と「豊水」の間の8月10日頃に収穫できます。
- ジョイント仕立てと2本主枝仕立ての定植3～5（着果1～3）年目の累計収量を比較しました。

成果の内容

- ジョイント仕立て（図1）の定植3～5年目までの累計収量は、2本主枝仕立て（図2）の1.5倍多く収穫できます（表1）。
- ジョイント仕立ての果実品質は、定植4年目は糖度（Brix）およびpHがやや高く、5年目では差がありません（表2）。

表1 定植3年目からの10a当たりの収穫果数および収量（2019～2021年）

	試験区	定植後の年数			累計
		3年目	4年目	5年目	
果実数（果）	ジョイント	2,042	3,097	2,919	8,059
	2本主枝	1,558	1,886	2,009	5,453
収量（kg）	ジョイント	725	1,213	1,274	3,212
	2本主枝	569	670	865	2,104

注) 定植3年目が初着果
10a当たりの植栽本数はジョイント 222樹（1.5×3m）、2本主枝 82樹（3.5×3.5m）として1樹当たりの収量を換算

表2 定植4年目からの果実品質

定植後の年数	試験区	果実重 (g)	硬度 (lbs)	Brix (%)	pH
4年目	ジョイント	381	4.5	11.8	4.9
	2本主枝	372	4.7	11.4	4.6
	有意性	—	n.s.	*	*
5年目	ジョイント	432	4.3	12.4	5.0
	2本主枝	439	4.3	12.3	5.0
	有意性	—	n.s.	n.s.	n.s.

注) 収穫及び果実分析は2020年8月11日、2021年8月10日
t検定により*は5%の有意差を示し、n.s.は有意差なし



図1 ジョイント仕立て



図2 2本主枝仕立て

成果の活用方法(又は期待される効果)

- 「凜夏」の新規導入、収穫やせん定等の作業の省力化が期待されます。
- 普及対象地域・面積 県内のニホンナシ生産者（西諸県） 27戸、約20ha

留意点

- ニホンナシのジョイント仕立て栽培には実施許諾料（特許4895249号）が必要です。
- 安定した収量確保のためには、側枝を計画的に更新する必要があります。

関連研究成果カード：2021年度後期 番号20、関連事業名：キウイフルーツ・ナシ等の新樹形による早期成園化技術の確立（県単）
研究期間：2016～2021年度

へべスの1年生枝付き苗木は樹冠拡大と初期収量に優れる

苗木に1年生枝付き苗木を利用することで樹冠が拡大し、早期成園が可能となる

背景・目的

- へべスは、県内での栽培面積の増加に伴って生産量の増加が見込まれています。
- 新植に伴い、早期の樹冠拡大と、初期収量を確保する必要があります。
- へべス苗木の1年生苗木と2年生苗木、1年生枝付き苗木(図1、図2)の生育を比較しました。
- 苗木の仕立て法及び養成年数を検討することで、樹冠拡大や収量等早期成園化に適した苗木について明らかにしました。

成果の内容

- 定植1年目は、2年生苗木の新梢発生数は多くなりましたが、定植2年目には、樹冠容積は2年生苗木及び1年生枝付き苗木が1年生苗木に比べて大きくなります(表1)。
- 定植3年目以降の樹冠容積は、1年生枝付き苗木が順調に拡大し(表2)、3年間の積算した収量は、2年生苗木と同等以上になります(表3)

表1 定植1年目の新梢発生状況及び2年目の新梢発生と樹冠容積

試験区	定植1年目(2017年)				定植2年目(2018年)			
	春枝数 (本)	夏枝数1回目 (本)	夏枝数2回目 (本)	合計枝数 (本)	春枝数 (本)	夏枝数 (本)	合計枝数 (本)	樹冠容積 (m ³)
2年生苗木	25 a	21 a	34	79 a	87	93 a	179 a	2.0 a
1年生枝付き苗木	15 b	12 b	21	47 b	81	64 b	145 a	1.8 a
1年生苗木	10 b	13 b	21	44 b	41	54 b	94 b	0.6 b
有意性 ²	*	*	n.s.	*	n.s.	*	*	*

²*はTukeyにて異英文字間に有意差(P<0.05)を示す。

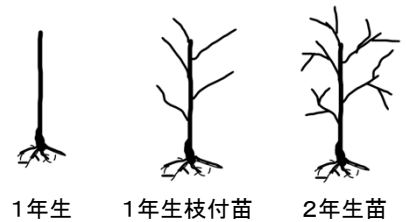


図1 試験に用いた苗木の模式図

表2 定植3年目からの樹冠容積の推移

試験区	2019年	2020年	2021年
2年生苗木	3.4 a	5.6 a	6.8 ab
1年生枝付き苗木	3.2 a	5.8 a	8.0 a
1年生苗木	1.4 b	3.7 b	5.3 b
有意性 ²	*	*	*

²*はTukeyにて異英文字間に有意差(P<0.05)を示す。
樹冠容積は長径×短径×高さ×0.7で算出した。

表3 3か年の累積収量

試験区	収量	
	(kg)	(個)
2年生苗木	18.2 ab	369 ab
1年生枝付き苗木	19.3 a	376 a
1年生苗木	11.2 b	232 b
有意性 ²	*	*

²*はTukeyにて異英文字間に有意差(P<0.05)を示す。



図2 定植1年目の1年生枝付き苗木の春枝硬化後(2017年7月撮影)

成果の活用方法(又は期待される効果)

- へべスを新植する場合に初期収量が優れるため、未収益期間が短縮されます。
- 苗木の育成方法が、他のカンキツへの応用が見込まれます。

留意点

- 枝付き苗木を販売できる苗木業者は限られますので、事前の確認が必要です。

関連研究成果カード：2021年後期 番号21
 関連事業名：カンキツの連年安定生産技術の開発と新品種育成(県単)
 研究期間：2017年～2021年

ユズのカンキツトリステザウイルス（CTV）に対する優良母樹の選抜方法

CTVの強毒樹を母樹から排除することで健全な優良苗木の育成が可能

背景・目的

- ユズは、中山間地域において重要な作物として西米良や東米良、須木や日之影で生産されています。
- 県内の苗木は、西米良村から採取された穂木を用いて育成されています。
- ユズはカンキツトリステザウイルス（CTV）に弱く、生産性が大幅に低下しますが、近年若木でも強毒の症状が見られたため、穂木を採取する優良な母樹が必要となりました。
- 優良母樹の選抜方法を、現場での調査手法と遺伝子型解析によって確立しました。

成果の内容

- ユズのステムピッキング症状の激しい樹では、果実が小さく、かいよう性こはん症の発生が多くなり、生物学的指標はCTVの強弱について推察できます（表1）。
- RT-PCRによって、CTVの遺伝子型を検出することができ、重複感染による強毒な樹を判別できます（図1、表2、表3）。
- 明らかに強毒を呈した樹ではCTVの遺伝子型の重複感染（T3、T36、VT）が確認されましたが、ステムピッキングの症状等がなくても、重複感染している樹があります（表2）。
- CTV遺伝子型は調査枝の年生が異なると検出されないことがあり、複数の年生枝（樹皮）を調査することで、保毒するCTVの遺伝子型を網羅できます（表3）。

表1 場内植栽ユズのCTVに対する生物学的指標

試験樹	生物学的指標						CTVの影響
	横径 (mm)	果実重 (g)	かいよう性こはん症数(個)	糖度 (Brix)	クエン酸 (wt%)	ステムピッキング発生度	
A	76.4	162.6	4.0	7.5	5.65	0	
B	75.0	162.1	7.8	7.2	5.46	0	
C	77.8	166.7	0.6	7.0	5.58	0	
D	80.8	187.5	1.2	7.2	5.61	0	
E	53.4	66.3	26.2	8.4	6.67	100	強毒
F	76.9	171.2	1.2	7.0	5.52	0	

※果実品質は2019年、ステムピッキングは2018年に調査。カンキツの調査方法よりステムピッキング発生度は[(軽の枝数×1)+(中の枝数×3)+(甚の枝数×5)]/(調査枝数×5)×100で算出した。

表2 場内植栽ユズの複数年で検出されたCTV遺伝子型とCVEVの検出

試験樹	CTV遺伝子型					CPG	CVEV
	T3	T30	T36	VT	B165		
A	○	×	○	○	×	○	×
B	○	○	○	○	×	○	○
C	○	○	○	○	×	○	×
D	×	×	×	×	×	○	○
E	○	×	○	○	×	○	-
F	×	×	○	○	×	○	○

※複数年(2018~2021年)の調査により、CTV遺伝子型で○は検出、×は未検出、-は未実施、CPGはCTV共通プライマー、CVEVはカンキツベインエンーションウイルスを示す。

成果の活用方法(又は期待される効果)

- ユズにおいて、高品質で生産性が高い優良な母樹確保のため、CTV罹病症状の強弱の目視による確認、CTV遺伝子型を判別する際にRT-PCR法による遺伝子診断技術を活用できます。
- 母樹がCTVの強毒な遺伝子型を保毒していないか確認することで、優良な苗木生産が可能となります。

留意点

- CTV遺伝子型はRoy,A.et al.,2010 *Phytopathology* 100: 1077-1088を参考に設計したプライマーを用いました。

関連研究成果カード：2022年前期 番号22

関連事業名：マーケット対応型産地競争力強化技術開発事業（県単）

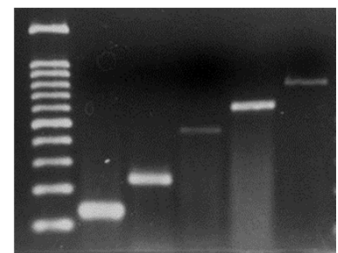
研究期間：2019年~2021年

表3 場内植栽ユズの健全樹での年生の異なる枝（樹皮）で検出されたCTV遺伝子型（2021年）

試験樹	枝の年生	CTV遺伝子型				
		T3	T30	T36	VT	B165
A	1年生枝	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし
	2年生枝	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし
	3年生枝	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし
	4年生枝	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし
C	1年生枝	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし
	2年生枝	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし
	3年生枝	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし
	4年生枝	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし
F	1年生枝	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし
	2年生枝	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし
	3年生枝	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし
	4年生枝	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし	塗りつぶし

※塗りつぶしは検出、白は未検出を示す。

M



←B165
←T36
←T3
←VT
←T30

図1 Simplex RT-PCRによる5遺伝子型の検出

※Mはマーカ、バンドは下から各プライマーで増幅した領域を示す。

(写真提供：久留、竹下)

農地環境推定システムによる気温の推定値を活用した温州ミカンの開花予測

温州ミカン「日南1号」は3月1日と4月1日に発芽期と開花始期予測が可能

背景・目的

- 温州ミカン生産の担い手減少に対応できる大規模化を実現するためには作業の効率化を図る上で過去の生育観測調査結果等による生育予測技術の確立が重要となっています。
- 農地環境推定システムを利用することにより温州ミカン「日南1号」の発芽期と開花始期予測を行うための技術確立を図りました。

成果の内容

- 総合農業試験場で蓄積された生態調査（2001-2021年）の発芽期と開花始期の調査結果を用い、農地環境推定システムによる気温の推定値を利用することで、発芽期と開花始期の予測を行う技術を開発しました（図1）。
- 過去20年間の1月1日から発芽期までの推定値の平均気温を積算することで、実測に近い発芽期と開花始期の予測が3月1日に可能となります（表1）。
- 過去20年間の発芽期から開花始期までの推定値の最高気温を積算することで、実測に近い開花始期予測が4月1日に可能となります（表1）。

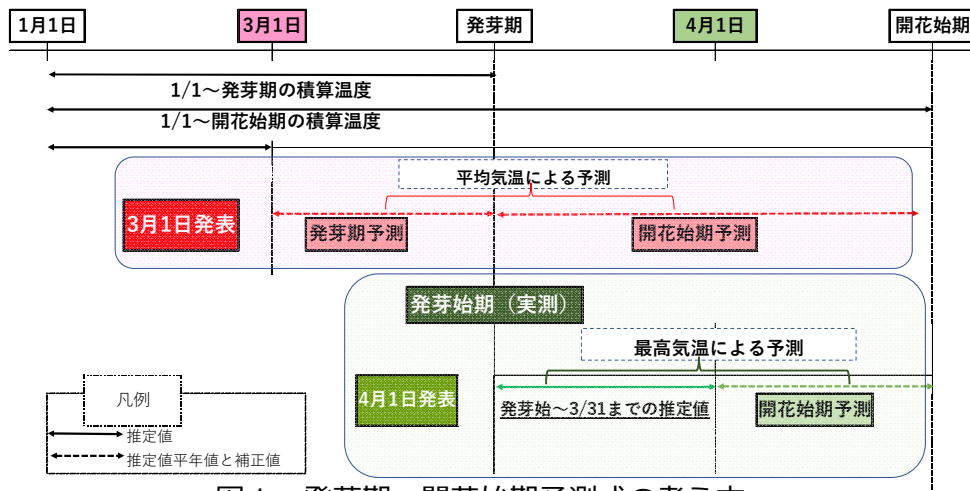


図1 発芽期・開花始期予測式の考え方

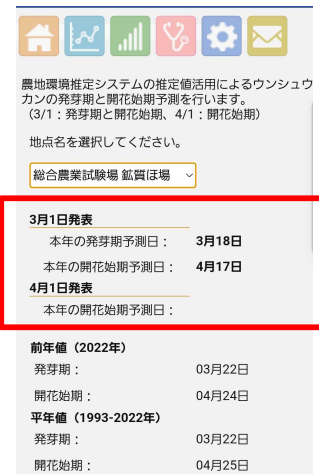


図2 農地環境ナビ画面

表1 発芽期と開花始期の予測値と実測値（2022年）

区分	算出区分	1/1～発芽期 までの推定値 積算温度	1/1～開花始 期までの推定 値積算温度	発芽期		開花始期			
				決定係数*1	日付	予測値	積算温度*2	決定係数*1	日付
3月1日発表	最高気温	1,223	1,909	0.85	3月22日	884	0.62	4月30日	
	平均気温	699	1,207	0.87	3月22日	447	0.88	4月25日	4月27日
4月1日発表	最高気温	-	1,909	-	-	686	0.70	4月27日	
	平均気温	-	1,207	-	-	508	0.50	4月28日	

注) 1:各積算温度区分に基づく3/1から発芽期および発芽期から開花始期までの日数と積算温度の決定係数を示す。

2:発芽期から開花始期までの積算温度で、2001年から2021年(2003、2006、2017年は除外)における生態調査を用いた。

成果の活用方法(又は期待される効果)

- スマートフォン等から農地環境ナビを開くことで、温州ミカン「日南1号」の発芽期と開花始期の情報を3月1日と4月1日に取得することが可能となります（図2）。
- 温州ミカン生産者は発芽期や開花始期の予報を得ることで、防除計画が立てやすくなり、作業効率の向上等が図られ、大規模化等の規模拡大に活用できます。

留意点

- 発芽期と開花始期予測に用いた積算気温等算出については、宮崎市佐土原町にある試験場内の藍質圃場に設置した農地環境推定システムの日別推定値(2001年から2022年)と「日南1号」生態調査(2001年から2022年)の調査結果を用いています。

関連研究成果カード：2021年度前期 番号6、関連事業名：気候変動の影響評価と適応のための果樹栽培技術の確立（県単）
研究期間：2020～2022年度

茶育種における萎凋葉の冷凍処理を組み込んだ半発酵茶製造法

新たな製造法で半発酵茶用品種育成を効率化

背景・目的

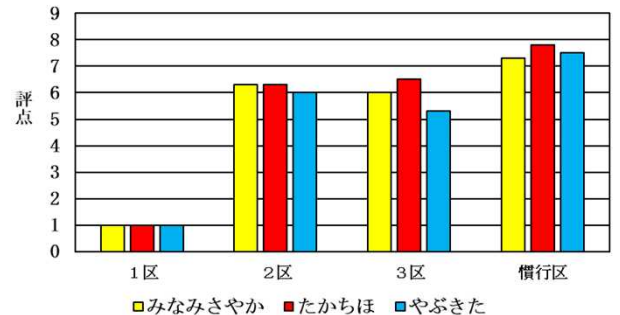
- 当支場では、半発酵茶用品種の育成に取り組んでおり、選抜作業の効率化を図るため、ドラム式萎凋機から取り出した萎凋葉を一旦冷凍処理し、後日まとめて製茶する方法の開発を目的に試験に取り組みました。

成果の内容

- -24℃程度で冷凍処理した萎凋葉を冷凍庫から取り出し、直ちに蒸熱処理を行う半発酵茶製造法は、わずかに苦みを感じられるものの、品種特有の萎凋香が残り、茶育種における半発酵茶用品種選抜のための製造法として活用できます。（表1、図1、図2）。
- 本製造法は、摘採や調査等で忙しい時期を外して製造できる事に加え、従来の製造法と比較して効率的な製造が可能で、180サンプル製造する場合は、製造に係る作業時間を4時間程度削減できます（図2）。

表1 試験区の構成

試験区	摘採	萎凋	冷凍	製造前日に解凍	蒸熱時間	蒸熱時の攪拌	熱風乾燥
1	○	○	○	○	45秒	×	○
2	○	○	○	×	80秒	×	○
3	○	○	○	×	80秒 (40秒+40秒)	○	○
慣行区	○	○	×	×	45秒	×	○



注1)審査基準：半発酵茶としての品種特有の萎凋香の発揚が非常に高い=9、とても高い=8、やや高い=7、僅かに高い=6、どちらでもない=5、僅かに低い=4、やや低い=3、とても低い=2、非常に低い=1

成果の活用方法(又は期待される効果)

図1 品種特有の萎凋香の発揚程度

- 茶育種における初期選抜段階での半発酵茶製造法として活用できます。

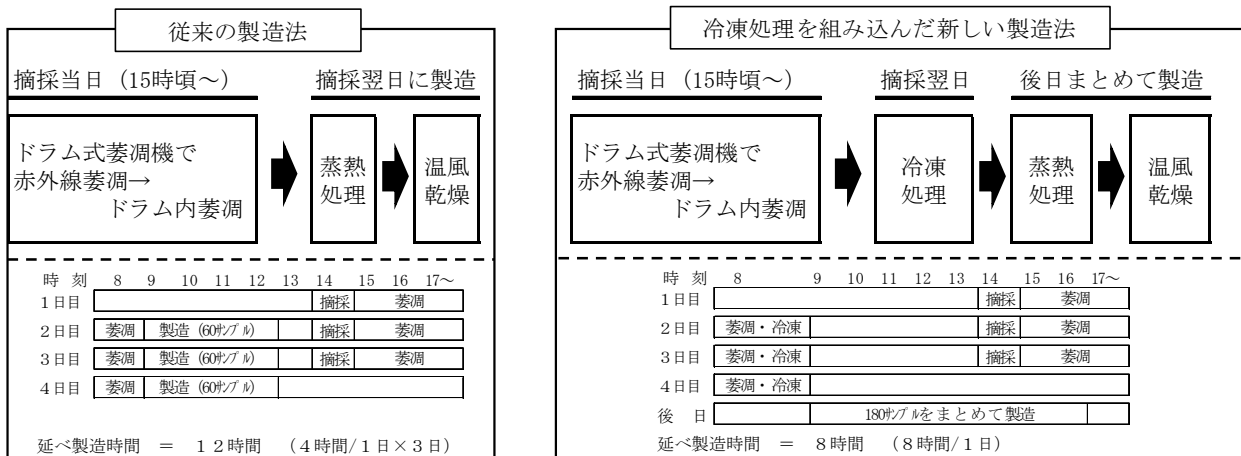


図2 半発酵茶の従来の製造法並びに新たな製造法（上段）と製造時間の比較（下段）

- 普及対象地域・面積 茶業支場での半発酵茶用品種選抜試験

留意点

- 本技術は、当支場とカワサキ機工(株)が共同で開発したドラム式萎凋機を使用した茶育種における半発酵茶サンプル製造用の技術である。

関連研究成果カード：2017年度後期 番号34、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）
研究期間：2014年～2018年

長雨等に対応した茶炭疽病の効果的な防除法

秋芽の炭疽病防除の新しい防除体系

背景・目的

- これまで、茶の秋芽の炭疽病防除では、萌芽期～1葉期に予防剤を、2～3葉期に治療剤を散布する方法が慣行防除として行われていました。しかしながら、慣行防除では長雨等により炭疽病が多発する場合も見られることから、長雨に対応した効果的な防除法を検討しました。

成果の内容

- 秋芽等の炭疽病防除対策として、長雨の場合でも新芽を炭疽病から守る防除体系を3パターン設定しました。
- これらの防除体系は、慣行防除に比べ炭疽病に対する防除効果が高く、新芽の生育や雨の状況に応じて必要な防除体系を選択することが可能です。

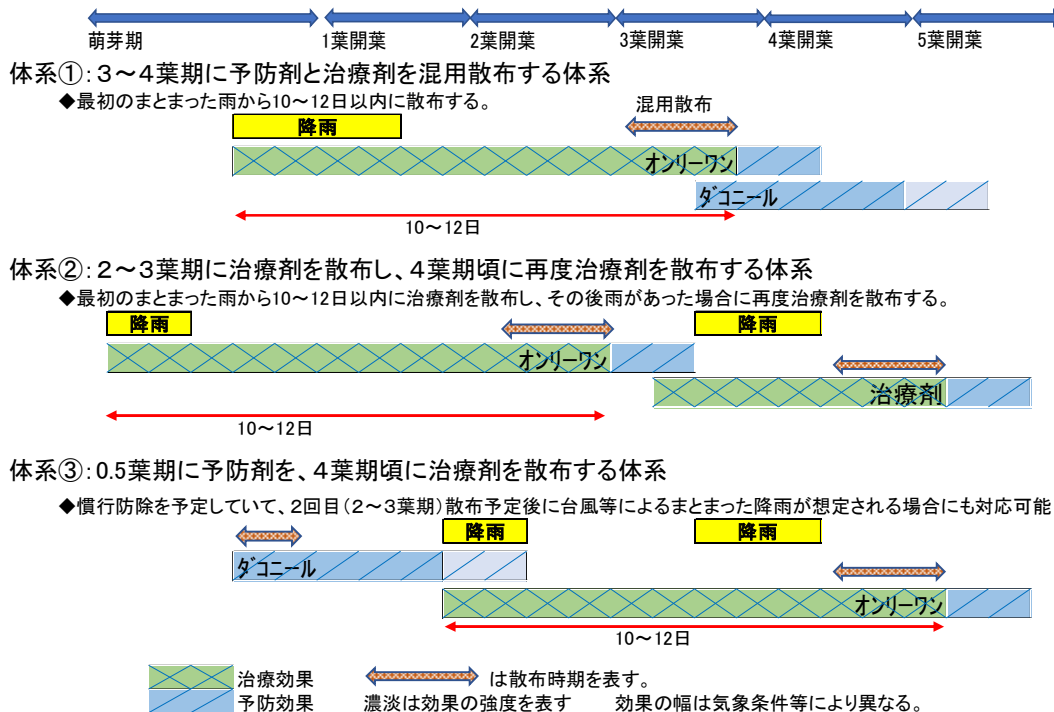


写真1：新芽の硬化初期に発生した炭疽病

図1：新しく体系化した3つの炭疽病防除体系

成果の活用方法(又は期待される効果)

- 生育ステージや気象条件に合わせた防除が可能です。
- 普及対象地域・面積 県内全域

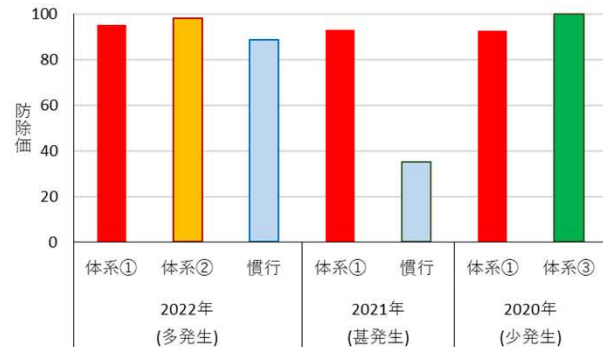


図2：各体系防除の炭疽病防除効果

- 治療剤を2回散布する場合には、抵抗性が発達しないように系統の異なる薬剤を使用します。
- オンリーワンフロアブルの他に、インダーフロアブル、サルバトーレMEが効果の長い治療剤とされています。

関連研究成果カード：2021年度後期 番号25

関連事業名：「煎茶の輸出を可能とする病虫害防除体系の構築」、「未来ある宮崎茶！革新的茶栽培技術の開発」(県単)

研究期間：2020～2022年度

GABAが高含有かつ香味に優れた新香味茶（半発酵茶）の開発

GABA高含有烏龍茶製造技術の開発

背景・目的

- 血圧降下作用等の機能があるGABA（γ-アミノ酪酸）を多く含有（150mg以上/100g）するギャバロン茶は、農林水産省茶業試験場（現農研機構）で開発されましたが、嗜好面において課題がありました。そこで、本研究ではドラム式萎凋機を活用してGABA含有量が多く、香味の良い半発酵茶の開発を目的としました。

成果の内容

- ドラム式萎凋機と低温加熱処理により香味に優れたGABA高含有新香味茶が製造できます（図1.2）。
- 消費者アンケート結果からも香味に優れていることがわかります（図3）。

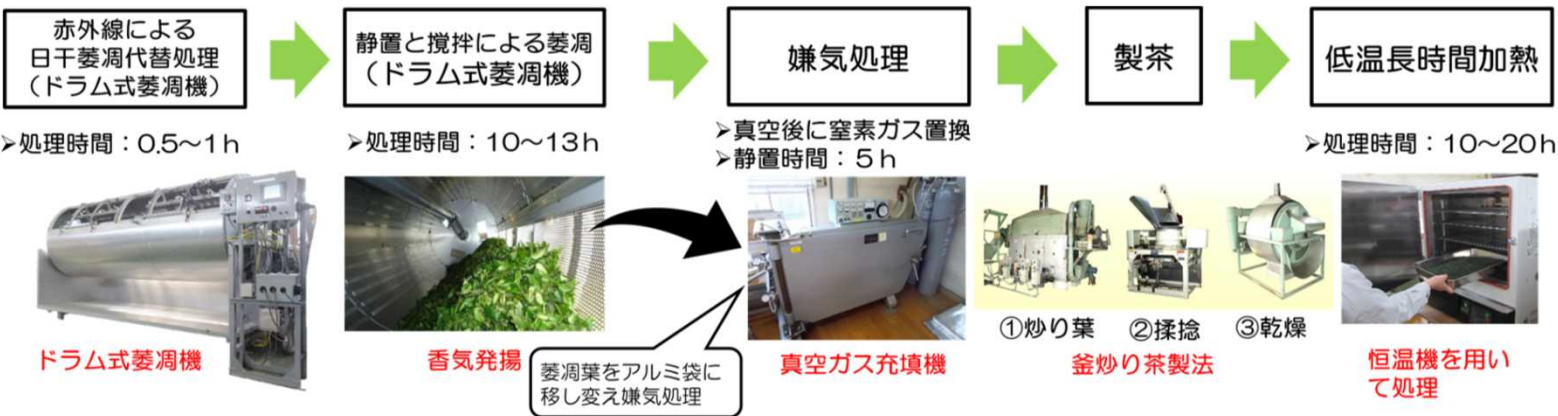
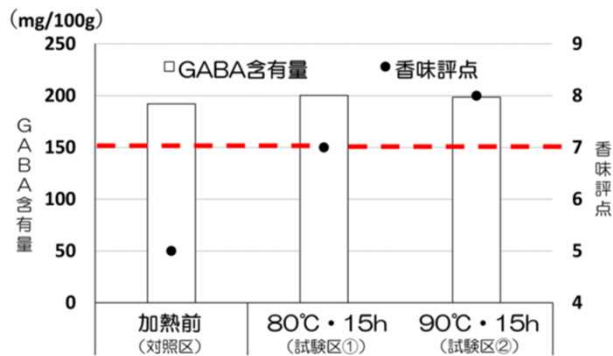
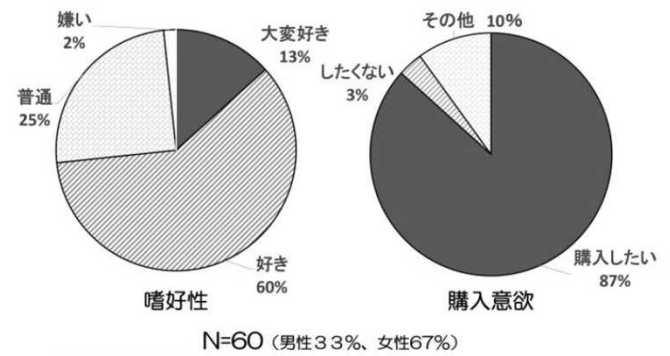


図1 開発したGABA高含有新香味茶の製造方法



注1) 香味評点基準：9 (対照と比べ非常に優れる)、8 (とても優れる)、7 (やや優れる)、6 (僅かに優れる)、5 (同等程度)、4 (僅かに劣る)、3 (やや劣る)、2 (とても劣る)、1 (非常に劣る)
注2) 供試サンプル：品種「みなみさやか」(2021・一番茶・図2とは別サンプル・出開き度46%)

図2 低温加熱処理による効果



注) 調査場所：宮崎市 (Karada Good Miyazaki フェスタ2021の会場)
調査日時：2021年11月21日

図3 消費者の嗜好調査結果

成果の活用方法(又は期待される効果)

- ドラム式萎凋機を導入して新香味茶を生産する茶生産者が新たに商品開発をする際に役立ちます。

留意点

- GABA含有量は、生葉原料、萎凋程度（発酵程度）で異なるため、含有量は分析機関に依頼する必要があります。
- GABAが高含有かつ香味に優れた新香味茶の安定製造に関する試験を今後も継続します。

関連研究成果カード：2021年度後期 番号26、関連事業名：世界に輝く！宮崎茶の高付加価値生産技術の開発(県単)
研究期間：2019～2021年度

茶温の制御が可能な回分型ドラム式遠赤外線焙煎機の開発

茶温を制御できる焙煎機械の開発

背景・目的

- 既存の回分型ドラム式焙煎機は、直火で加熱したドラム表面を通じて茶葉を加熱する伝導伝熱方式のため、茶温の昇温が緩やかであることから時間を要します。そこで、既存の回分型ドラム式焙煎機と遠赤外線を組み合わせて、茶温の制御を行いながら、茶葉の取出（焙煎終了）を自由に設定できる回分式の利点を活かした焙煎機の開発を目的としました。

成果の内容

- 開発した焙煎機は、既存の回分型ドラム式焙煎機のドラム内に遠赤外線ヒーターを設置し、測定した茶温をもとに遠赤外線を制御し、茶温を自動で制御できます。（図1）
- ドラム式焙煎機を単独で使用する場合（伝導伝熱のみ）に比べて、遠赤外線の輻射熱の効果が加わり茶温の昇温が速く、焙煎時間が短縮できます。（表1）

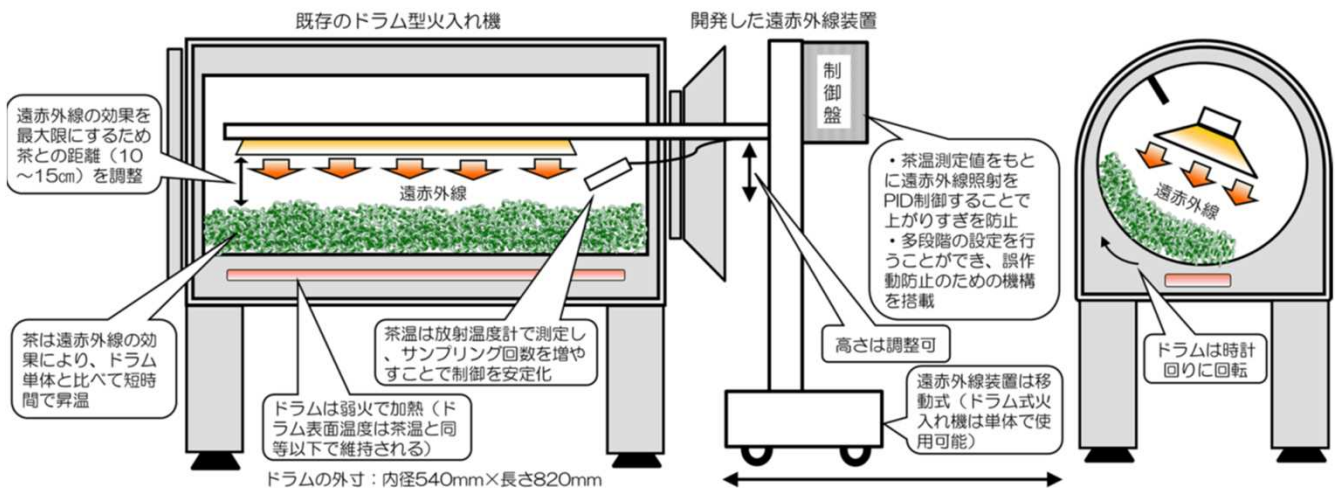


図1 開発した回分型ドラム式遠赤外線焙煎機

表1 開発した焙煎機での製茶品質

NO	茶種	品種	処理内容	設定茶温 (°C)	最適処理時間 (分)	最適処理時のドラム温度 (°C)	香味評点	コメント	色相角度
1	新香味茶 (半発酵茶)	はるのなごり	試験区 (ドラム+遠赤)	120	25	111	9	花香、焙煎香	-
2			対照区 (ドラム)		34	145	6	花香低調、やや緑茶風	-
3	芽茶 (緑茶)	やぶきた	試験区 (ドラム+遠赤)	120	18	116	9	花香	99.4
4			対照区 (ドラム)		26	146	3	花香、苦み、水色赤み	97.0
5	煎茶	やぶきた	試験区 (ドラム+遠赤)	125	22	125	9	花香、甘み	-
6			対照区 (ドラム)		40	152	7	花香、僅かに苦み	-
7	釜炒り茶	やぶきた	試験区 (ドラム+遠赤)	125	26	125	9	花香	-
8			対照区 (ドラム)		46	155	7	花香、僅かに苦み	-

成果の活用方法(又は期待される効果)

- 茶温が自動で制御されるため操作が簡単で焙煎未経験でも導入しやすい。

留意点

- 県内の遠赤外線の専門メーカーである株式会社ドライアップジャパンから販売（遠赤外線装置単体又はドラム式焙煎機を含めた販売）しており、販売価格は遠赤外線装置のみの場合、税込み70~80万円（機種や昨今の情勢等で価格の変動あり）です。

関連研究成果カード：2021年度後期 番号27、

関連事業名：企業局課題研究連携推進事業(競争的資金)、世界に輝く！宮崎茶の高付加価値化生産技術の開発(県単)

研究期間：2019~2021年度

促成イチゴ品種の特性

「さがほのか」栽培基準より肥料と水を多くして栽培したときの各品種の品種特性

背景・目的

- 2020年度の試験で、県や国が育成した6品種を宮崎農試方式高設栽培で県内主要品種「さがほのか」の栽培方法で栽培したときの各品種の特性を「さがほのか」と比較して整理しました。その結果から肥料や水が足りなかったことが推察されたため、「さがほのか」の栽培方法よりも肥料や水を多くしたときの各品種の特性を「さがほのか」と比較して整理します。

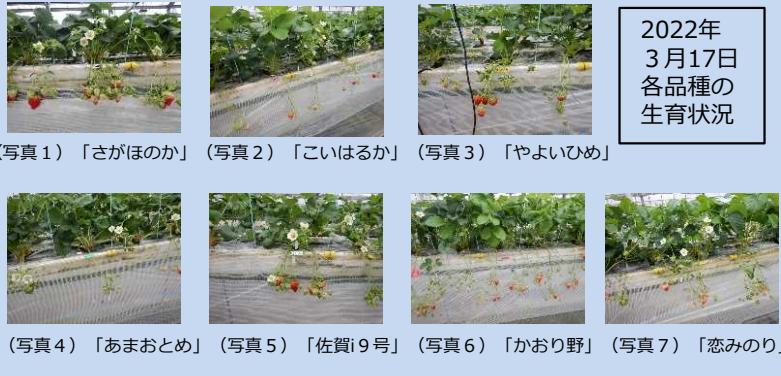
成果の内容

- 排水率30%、排水EC0.5mS/cmを目標に管理した結果、給液量は栽培指針の基準よりも約1.5倍多く、給液ECは約2倍高くなりました（表1）。
- 「さがほのか」と比較し、5段階評価で、各品種の特性を示しました（表2）。

	給液量 (ml/日・株)		給液EC (mS/cm)	
	基準※1	R3実績※2	基準※1	R3実績※3
10月	250	403.6	0.3	0.498
11月	200	275.7	0.5	0.809
12月	150	241.1	0.3	0.644
1月	150	227.2	0.3	0.466
2月	200	265.1	0.3	0.615
3月	250	343.0	0.3	0.625
4月	300	406.1	0.3	0.643
5月	300	424.7	0.3	0.649
全期間平均	225	323.3	0.325	0.619

※1 基準は栽培指針を基に作成 ※2 R3実績給液量は、毎日調査の月平均 ※3 R3実績給液ECは、週1調査の月平均

(表1)：給液データ



(写真1)「さがほのか」 (写真2)「こいはるか」 (写真3)「やよいひめ」 (写真4)「あまおとめ」 (写真5)「佐賀i9号」 (写真6)「かおり野」 (写真7)「恋みのり」

品種名	収量			生育		花成		品質		
	可販果	花数	肥大性	草勢	早生性	連続出蕾性	糖度	酸度	硬度	A品率
こいはるか	+	++	±	++	±	±	±	+	±	--
やよいひめ	-	--	+	+	--	--	±	±	+	--
あまおとめ	±	+	±	++	+	-	+	++	±	±
佐賀i9号	±	+	±	±	-	-	±	±	±	-
かおり野	++	++	±	++	+	±	±	±	±	--
恋みのり	±	--	++	++	--	±	±	-	++	+

※ 「さがほのか」と比較し、++、+、±、-、--の5段階で評価。
 ※ 可販果は可販果収量を、花数は総花数を、肥大性は可販果一果重を基に評価した（対照より2割以上：++、対照より2割未満1割以上：+、対照より1割以上2割未満：±、対照より2割以上：--）。
 ※ 草勢は、栽培期間全体の草丈の平均値を基に評価した（対照より2割以上高い：++、対照より2割未満1割以上高い：+、対照より1割未満高く1割未満低い：±、対照より1割以上2割未満低い：-、対照より2割以上低い：--）。
 ※ 早生性は頂花房の出蕾日を、連続出蕾性は頂花房から第4破花房までの各花房間の出蕾日数の平均値を基に評価した（対照より10日以上：++、対照より10日未満5日以上：+、対照より5日以上10日未満：-、対照より10日以下：--）。
 ※ 糖度、酸度、硬度は、栽培期間全体の平均値を基に評価した（対照より2割以上高い：++、対照より2割未満1割以上高い：+、対照より1割未満高く1割未満低い：±、対照より1割以上2割未満低い：-、対照より2割以上低い：--）。
 ※ A品率は、（対照より10%以上高い：++、対照より10%未満5%以上高い：+、対照より5%未満高く5%未満低い：±、対照より5%以上10%未満低い：-、対照より10%以上低い：--）で評価した。

(表2)：品種特性表（「さがほのか」との比較）

成果の活用方法(又は期待される効果)

- 新規系統育成及び代替品種選定の参考データとして、活用できます。
- 普及対象地域・面積 県内産地全域（施設57.2ha）

留意点

- 定植が2021年9月22日で、杉皮バーク100%を充填した宮崎農試方式高設栽培で株間25cm、条間25cmの2条植えで栽培しました。
- 基肥はエコロングトータル391：40タイプを3.8g/株施用し、追肥はOK-F-1をかん水同時施用し、排水EC（目標：排水EC0.5mS/cm）を見ながら調整しました。かん水は、5cmピッチ点滴チューブを用い、排水量（目標：排水率30%）を見ながら調整しました。
- 電照は、11月24日から日没後1時間、12月6日から日没後1時間30分、1月28日から18時から20時の2時間、3月3日から3月13日まで18時から19時の1時間処理しました。
- ランナーは除去し、頂花房から摘果を実施し、1花房あたり最大15果としました。

関連研究成果カード：2022年度前期 番号39、関連事業名：拡大品目における新品種育成と安定生産のための栽培技術確立(県単) 研究期間：2020～2023年度

厳寒期におけるかんしょトンネル栽培の被覆方法

トンネルの被覆方法により、保温性・作業性が異なる。

背景・目的

- サツマイモ基腐病の発生により、現地では病害回避のため年内定植等の過度に早いトンネル栽培が行われ、枯死株等が見られています。
- そこで、トンネル栽培における資材の種類や被覆方法の違いが、気温や地温の推移にどのように影響するか調査しました。

成果の内容

- 大型2重は晴天時に気温が40℃以上になります(図2)。強風時にビニルが剥げるので裾を覆土して固定する必要があり、高温時の換気が難しいです(図1)。また、パイプを設置するため労力がかかります(図1)。
- 小型3重の気温は大型2重と同程度に上昇し、夜間も同じように推移します(図2)。大型2重に比べ気温で1.3℃、地温で2.3℃低く推移します(表1)。
- 小型2重は小型3重よりも気温で2.5℃、地温で1.3℃低く推移します(表1)。

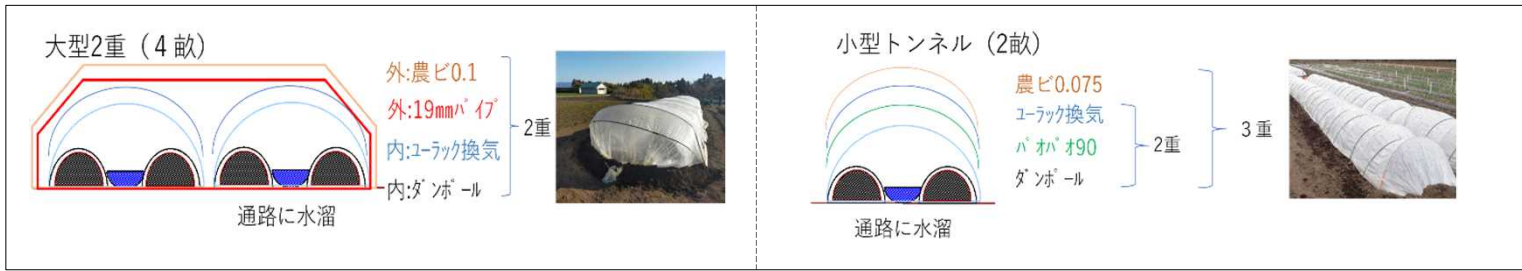


図1 トンネルの概要図

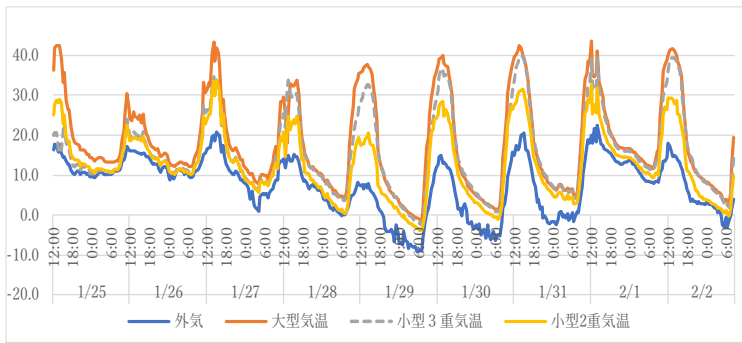


図2 被覆方法の違いによる気温の推移

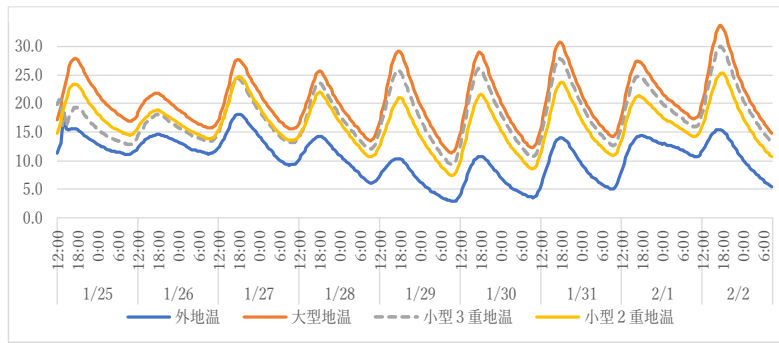


図3 被覆方法の違いによる地温の推移

表1 日平均温度

	気温(℃)	地温(℃)
大型2重	17.8	20.0
小型3重	15.5	17.7
小型2重	13.0	16.4
無被覆	8.4	11.1
1/25~2/2平均(換気無しの計測値)		

表2 測定時の天候

1月25日	1月26日	1月27日	1月28日	1月29日	1月30日	1月31日	2月1日	2月2日
晴	雨/曇	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴

成果の活用方法(又は期待される効果)

- トンネルかんしょ栽培時の被覆方法として活用できる。

留意点

- 令和2年都城市(畑作園芸支場、標高176.799m)での測定結果です。

関連研究成果カード：2021年度後期 番号13、関連事業名：食用カンショの省力化栽培技術の確立(県単)
研究期間：2019年～2021年度

バナラの初期収量が高い仕立て法

【題名の補足】「ネット仕立て法」は初期収量が高い

背景・目的

- バナラは、6次産業化商材として注目されつつあるが、国内での栽培・研究事例に乏しく生産技術が確立されていません。
- 海外の事例を参考に、柱仕立て（図1）とネット仕立て（図2）の2種類の仕立て方法で収量と品質について調査し、高品質安定生産に向けた仕立て方法を検討しました。

成果の内容

- 10a換算収量は、結果開始年から5年間、ネット仕立て区が優れます（表1）。
- 花数および果数はネット仕立て区で優れますが、収穫物の品質（長さ・重さ・太さ・グルコバニリン濃度）は、仕立て法による差はありません（表2）。

表1 年次別10a換算収量の推移

(単位：kg)

試験区	植栽年数							
	(1年目)	(2年目)	(3年目)	(4年目)	(5年目)	(6年目)	(7年目)	(8年目)
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ネット仕立て区	0.0	0.0	0.0	24.7	130.1	507.2	1061.0	761.4
柱仕立て区	0.0	0.0	0.0	12.5	44.4	144.7	551.8	533.4

表2 仕立て法によるバナラの品質

年度	試験区	1花穂あたり		長さ (cm)	重さ (g)	太さ (mm)	グルコバニリン濃度 (%w.b.)
		花数	果数				
2018 (6年目)	ネット仕立て区	11.0	2.8	15.6	11.1	-	1.1
	柱仕立て区	8.7	1.8	15.8	11.0	-	1.0
2019 (7年目)	ネット仕立て区	13.1	6.5	15.8	10.6	11.5	1.3
	柱仕立て区	11.1	4.5	15.6	9.9	11.5	1.2
2020 (8年目)	ネット仕立て区	11.7	3.6	15.9	9.4	10.6	1.1
	柱仕立て区	10.9	4.0	15.6	9.2	10.8	1.1

成果の活用方法(又は期待される効果)

- 県内におけるバナラ生産者の栽培方法の参考となります。

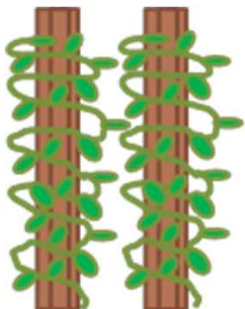


図1 柱仕立て

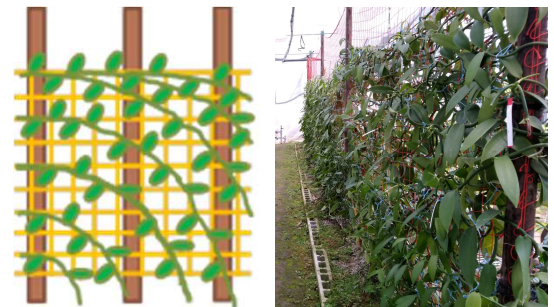


図2 ネット仕立て



留意点

- 亜熱帯作物支場での試験結果です。

関連研究成果カード：2021年度後期 番号55、関連事業名：みやざき次世代果樹ブランド産地育成強化事業、亜熱帯性果樹の産地拡大・新規産地育成が可能な栽培技術の開発(県単)、研究期間：2013～2020年度