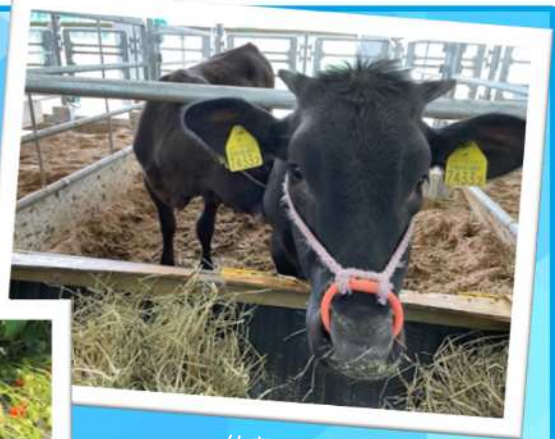


さが農研ニュース



からゆたか



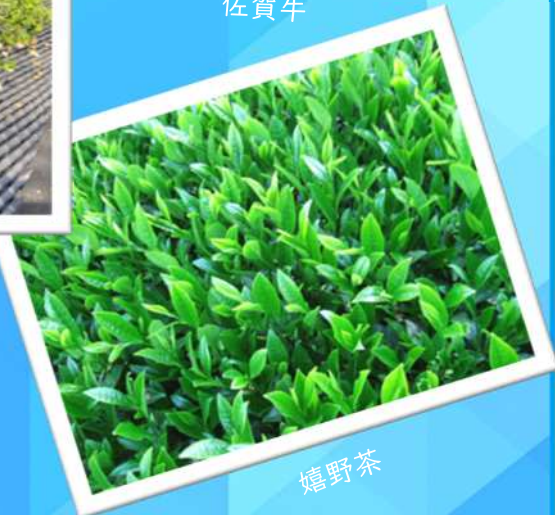
佐賀牛



いちごさん



にじゅうまる



嬉野茶

目次

研究成果の紹介

- ・ 大規模水田におけるスマート農業の実証（農業試験研究センター）
- ・ 摘花処理による「いちごさん」の品質向上（農業試験研究センター）
- ・ 中山間地の初秋どりキャベツの適品種選定（農業試験研究センター）
- ・ ハウスミカン生産性向上のための環境制御技術の開発（果樹試験場）
- ・ ニホンナシ花粉採取効率化技術の開発（果樹試験場）
- ・ 営農支援ソフトを活用した生産履歴自動出力システムの開発（茶業試験場）
- ・ 黒毛和種子牛における育成期のタンパク質増強給与技術（畜産試験場）
- ・ 季節を問わずに良質堆肥を作製する技術の開発（畜産試験場）

トピックス

- ・ 焼酎用カンショの推進に向けて（上場営農センター）
- ・ 温州ミカン S.マルチ栽培研修会の開催（上場営農センター）
- ・ DVR法による出穂期予測システムの開発（農業試験研究センター）
- ・ 露地野菜へのドローンによる省力防除（農業試験研究センター）
- ・ ブロッコリーの省力・減肥栽培の可能性（農業試験研究センター）
- ・ 中山間地でも活用できる除草機の実用性比較（茶業試験場）

巻頭言

発刊にあたって

農業試験研究センター 所長 南隆徳

佐賀県の農業関係の公設試（上場営農センター、農業試験研究センター、果樹試験場、茶業試験場及び畜産試験場）では、県民の皆さまに、試験研究内容を広くお知らせするとともに有益な情報をいち早くお届けするため、「さが農研ニュース」を創刊することといたしました。

本県では、現在、農家の皆さんや関係機関と一体となって「さが園芸888運動」や「さが畜産GO×2プロジェクト」などの重要施策に取り組んでいますが、我々試験研究機関でも、これらの取組に連動し、農家の経営発展に寄与すべく、多くの作物や家畜ごとに様々な試験研究を行っています。

このニュースでは、こうした試験研究の内容やトピックスをお知らせしてまいります。紙面の都合もあり、十分な内容をお伝えできないかもしれませんが、詳しくお知りになりたい方は、取組ごとにそれぞれの研究担当の連絡先を記載していますので、ご連絡いただければ幸いです。

皆さまには、本県の試験研究の取組に対し、今後とも、いろいろなご意見・ご提案をいただければ幸いに存じます。



研究成果の紹介

大規模水田におけるスマート農業の実証

農業試験研究センター

【 企画調整部 企画・スマート農業研究担当：0952-45-2142 】

ロボットトラクタやドローンなど、水稻栽培におけるスマート農機を利用した一貫体系の実用性を明らかとするため、白石町の12haの大規模水田で検証を行いました。

ドローンによる農薬散布では大幅な効率化が可能でしたが、圃場水管理システムや直進アシスト田植機などは様々なエラーが生じ、実用化には多くの課題があることが明らかになりました。

大規模水田農業の展開のためには、スマート農機の活用は不可欠であるため、今後も開発状況等を注視し、導入に向けた検討を進めていきます。



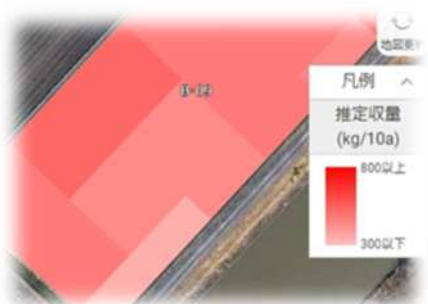
圃場水管理システム



ロボットトラクタによる代かき作業



直進アシスト田植機による蛇行した田植え



収量コンバインのデータで作成した収量マップ

摘花処理による「いちごさん」の品質向上

農業試験研究センター

【 野菜・花き部 野菜研究担当：0952-45-2143 】

「いちごさん」は多収品種ですが、日照不足や気温低下時に着果負担が大きくなると草勢が低下し、春先に奇形果（角出し果）や小玉果が発生し問題となっています。そこで、着果負担軽減のための摘花処理が果実品質に及ぼす影響を調査しました。

角出し果の発生は、頂果房の摘花により低下し、8グラム以下の小玉果の発生は、第1次腋果房の摘花により低下しました。また、平均一果重及び商品果率は、頂果房+第1次腋果房の摘花で向上しました。

ただし、頂果房を摘花すると月別収量の変動が大きくなるため、果房の連続性や果実数を考慮して摘花を行う必要があります。

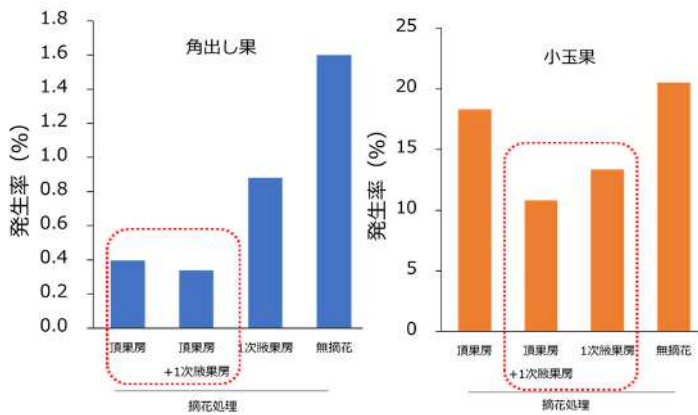


図1. 角出し果及び小玉果の発生割合 (2020)

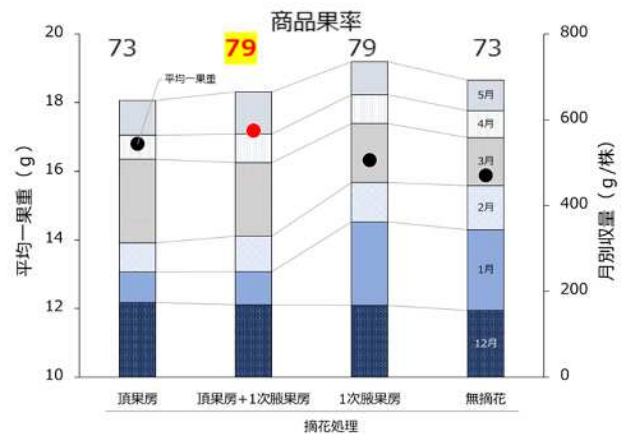


図2. 平均一果重、商品果率及び収量 (2020)

中山間地の初秋どりキャベツの適品種選定

農業試験研究センター

【 三瀬分場 山間農業研究担当（畑作）：0952-56-2040 】

キャベツは、本県の平坦部を中心に生産され、10月下旬～5月上旬に市場へ出荷されています。そこで出荷期間延長を図るため、夏季冷涼な中山間地で初秋どりが可能な品種選定に取り組みました。

品種「藍天」では、6月中旬に播種、7月中旬に定植すると、9月下旬～10月上旬に約5ト/10aの収量が得られました。

平坦部と中山間のリレー出荷で市場への安定供給が図られ、県産キャベツの有利販売につながることを期待されます。



表 各品種における商品収量

年次	品種名	播種日 (月/日)	定植日 (月/日)	収穫日 (月/日)	結球重 (g/株)	病害株率 (%)	生理障害株率 (%)	商品収量 (kg/10a)
2021年	彩里	6/15	7/13	10/3	1,065	18	0	3,246
	藍天			10/6	1,297	2	0	4,945
有意性					n. s.	n. s.	-	*
2022年	彩里	6/15	7/15	9/26	1,245	1	19	3,222
	藍天			9/26	1,545	7	3	4,817
有意性					n. s.	n. s.	*	*

注) t検定により*は5%水準で有意差あり、n. s. は有意差なし

ハウスミカン生産性向上のための環境制御技術の開発

果樹試験場

【 常緑果樹研究担当：0952-73-2275 】

佐賀県はハウスミカンの生産量が日本一です。近年、燃油や生産資材価格が高騰する中、収益を確保するためには、生産性を向上させる技術と省エネ対策が必要です。

そこで、加温期間中の炭酸ガス施用により収量を増加させる技術開発に取り組みました。

満開から130日までの間に炭酸ガスを施用するとともに、着果量、施肥量を通常の約1.5倍に増加させると、慣行栽培と比較して収量が1.7倍に増加しました。

今後は、コスト削減に向け、炭酸ガスのより効率的な施用方法について検討します。

また、温暖化の影響で着花が不安定になるため、ヒートポンプで生成した冷水で地下部を冷却して着花を促進するとともに、加温期には樹冠下部を局所加温することでハウス内の温度ムラを解消するなど、高度な環境制御技術の開発に取り組んでいます。

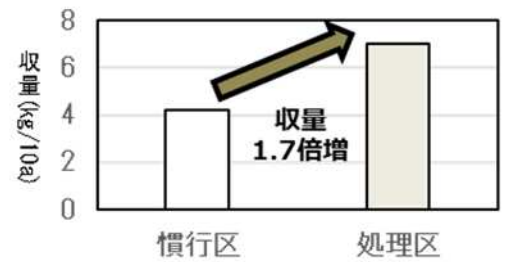


図 炭酸ガス施用による増収効果



ニホンナシ花粉採取効率化技術の開発

果樹試験場

【 落葉果樹研究担当：0952-73-2275 】

ニホンナシ栽培は人工授粉が不可欠ですが、花粉採取は非常に時間と労力がかかるため、輸入花粉が広く利用されています。

しかし、花粉を輸入に頼ることは輸入停止等のリスクがあります。そこで、花粉を自家採取する効率的な方法の開発に取り組みました。

受粉樹を1m間隔で植え、地面から60cm程度の高さにした主枝を隣の樹と接ぎ木し、V字状に側枝を配置する新樹形（低樹高ジョイント仕立て）にすると、定植2年目から花粉採取が可能となり、さらに楽な姿勢で作業を行うことができます。

併せて、新たに開発された花蕾を採取する機械を利用すると、従来の「平棚・手摘み」の作業と比較して、花粉採取に必要な作業時間を6割程度まで軽減できました。



写真 低樹高ジョイント仕立て

表 従来法との作業時間の違い

処理区	純花粉20g採取に必要な時間
従来 (平棚+手摘)	8.9h (100)
低樹高+機械	5.3h (59.5)

※イノベーション創出強化研究推進事業（JPJ007097）「輸入花粉に依存しない国産花粉の安定供給システムの開発（RI～3）」での成果

営農支援ソフトを活用した生産履歴自動出力システムの開発

茶業試験場

【 製茶研究担当：0954-42-0066 】

食の安全性に対する関心が高まる中、トレーサビリティへの対応は茶農家の負担となっており、生産履歴帳票の作成などの省力化が求められています。

主要な営農支援ソフトについて比較した結果、「茶畑日誌（寺田製作所）」（無料）は、茶園管理に関する作業が初期設定されており、視認性や操作性も優れることから、本県での導入を図りました。

また、本ソフトの開発メーカーと連携して、記録した茶園管理データを西九州茶市場指定の生産履歴様式に自動で出力するシステムを開発しました。



茶園管理データ記録



生産履歴出力

令和4年産
生産履歴

生葉生産記録（圃場別）

氏名 (工場名)	佐賀県茶業試験場	住所	佐賀県壱野市壱野町大字下野丙1780-5
圃場番号	10	圃場名	N6
面積 (a)	10.6	品種名	やぶきた
防除			
散布日	散布薬剤名	濃度 (希釈倍数)	摘採使用基準日数
2/14	ハーベストオイル	100	
3/16	ダニグッターフロアブル	2,000	7
4/13	スターマイトプラスフロアブル	1,000	14
5/25	アプロードエースフロアブル	1,000	14

出力された生産履歴

黒毛和種子牛における育成期のタンパク質増強給与技術

畜産試験場

【 大家畜部 大家畜研究担当（肉用牛班）：0954-45-2030 】

早期肥育開始時（約6か月齢）までに十分な体格の子牛を育成するため、初期段階から効率良く発育する技術の開発が求められています。そこで、骨格づくりを目的として、アルファルファ給与によるタンパク質増強給与試験を行いました。

その結果、雌のアルファルファ給与区では設計した量の飼料を摂取できなかったものの、体重・体高等の発育値についての影響はみられませんでした。

今後は、再度飼料給与の方法を見直したうえで、タンパク質増強の有用性について検討します。

早期肥育開始時（約6か月齢）の発育値

雌	体重(kg)	体高(cm)	胸囲(cm)	腹囲(cm)	1日増体重
アルファルファ 給与区	168.5	101.1	125.8	155.8	0.79
チモシー区	179.8	101.4	128.8	161.4	0.86
去勢	体重(kg)	体高(cm)	胸囲(cm)	腹囲(cm)	1日増体重
アルファルファ 給与区	194.4	105	131.8	164.4	0.94
チモシー区	192.1	106.4	130.5	159	0.90

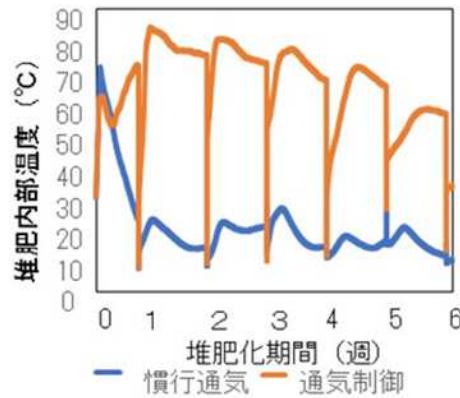
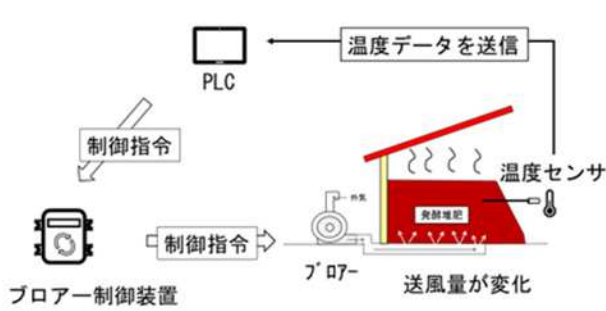
両区に有意差なし



【中小家畜部 畜産環境研究担当：0954-45-2030】

普及している堆肥舎底部からの通気装置は、好気性発酵を促進するものの、通気量の制御が難しく、特に冬季には堆肥温度が上がらず不良な堆肥となるリスクがありました。

そこで、堆肥内部温度の変化に基づいて堆肥舎底部からの通気を自動制御する装置を考案し、季節を問わずに良質堆肥を作製する技術を開発しました。



制御装置を使用して作製した堆肥

冬季の堆肥温度推移

研究トピックス

焼耐用カンショの推進に向けて

【上場営農センター】

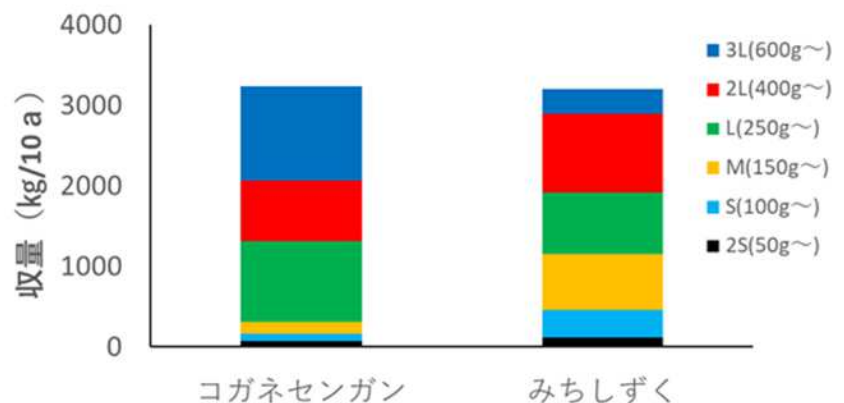
上場地域は、青果用カンショの栽培が盛んです。本年度から県下で焼耐用カンショが推進され、当地域でも「コガネセンガン」が導入されました。「コガネセンガン」は問題となっている基腐病にやや弱いことから、基腐病に強いとされる「みちしずく」の特性把握試験を行いました。

その結果、「みちしずく」は「コガネセンガン」と同等の収量であること、また条溝が少なく土壌が付きにくいのために、加工に適していることが確認されました。



焼耐用品種

(左:「コガネセンガン」, 右:「みちしずく」)



焼耐用カンショの収量

温州ミカン S.マルチ栽培研修会の開催

「S.マルチ栽培」とは、専用のシートを埋設して根域を制限し、雨水の流入を抑制する技術です。

畝内土壌の乾燥が確実に進むことから、適切に水分ストレスを与えることで品質向上が図られます。

研修会では、技術の概要やその優位性、造成方法を解説するとともに、現地実証圃での成果や活用できる補助事業などを紹介しました。

生産者の品質に対する意識は高く、唐津・東松浦地域は「S.マルチ栽培」導入の先駆けとなっています。

【上場営農センター】



S.マルチ現地実証圃(左:造成時,右:完成後)



S.マルチ栽培研修会 (R5.5.29)

DVR法による出穂期予測システムの開発

小麦の出穂期予測プログラムが農研機構によりWEB上で公開されていますが、県内で導入が進んでいるパン小麦「はる風ふわり」や大麦については予測プログラムが未開発でした。

そこでDVR（播種日以降の気温と日長によって生育ステージを示す関数）法を用いた、誰でも簡単に使える出穂期推定プログラムを作成しました。

Microsoft Excelで播種日とその場所の気温を入力すると、出穂日を推定することができ、このため実肥の施用や赤かび病防除に活用できます。

【農業試験研究センター】



大麦「はるか二条」のプログラム画面

露地野菜へのドローンによる省力防除

【農業試験研究センター】

「さが園芸888運動」の取組のひとつである露地野菜の規模拡大を推進するため、ドローンによる省力防除技術の研究開発を行っています。

具体的には、農薬の防除効果を安定させるため、飛行方法を改善したり展着剤の利用試験を行っています。

また、ドローン防除で使用できる農薬が少ないことから、適用拡大に向けた試験も実施しています。

一部の大規模農家では、水稲との複合経営の中で既にドローンを所有されており、今後の活用が期待されます。



研究トピックス

ブロッコリーの省力・減肥栽培の可能性

【農業試験研究センター】

近年の肥料高騰や労力不足の課題を解決するため、ブロッコリーでの「うね内2段局所施肥」に取り組んでいます。

うねを立てる際に上層、下層の2段に分けて施肥を行います。局所的なため、施肥量を3割削減することができます。

また、下層には緩効性肥料を使用することで、追肥作業を省力化することができます。

今後、商品化率や収量を調査し、現地への導入を検討していきます。

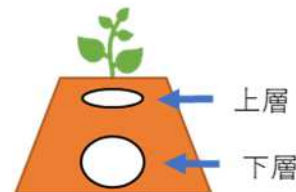


図1 畝内2段局所施肥のイメージ



【2段局所施肥うね立て機】



【2段局所施肥】



【慣行】

中山間地でも活用できる除草機の実用性比較

【茶業試験場】

中山間地の茶園における雑草管理の省力・効率化に向けた試験に取り組んでいます。

試験した除草機3機種は、肩掛け式刈払機と比較して、2.4～4.6倍の作業効率でした。作業時の安全性、利便性（軽トラック運搬が可能）及び費用対効果を総合的に判断した結果、これらの中ではスパイダーモア可搬(SP852AF)が最適と考えられました。



RJ703



RCSP503



SP852AF

図 45度傾斜地における作業状況（左から神刈，スパイダーモア，スパイダーモア可搬）

地図



- ① 上場営農センター ☎ 0955-82-1930
〒847-0326 佐賀県唐津市鎮西町早田1471-6
- ② 農業試験研究センター ☎ 0952-45-2141
〒840-2205 佐賀県佐賀市川副町南里1088
- ③ 果樹試験場 ☎ 0952-73-2275
〒845-0014 佐賀県小城市小城町晴気91
- ④ 茶業試験場 ☎ 0954-42-0066
〒843-0302 佐賀県嬉野市嬉野町下野丙1870-5
- ⑤ 畜産試験場 ☎ 0954-45-2030
〒849-2305 佐賀県武雄市山内町宮野23242-2