

令和3年度

島根県農業技術センター業務年報

島根県農業技術センター

目次

I 業務推進の考え方	1	2) 推進部会、研究会、成績検討会資料	35
II 令和3年度に実施した普及課題及び試験 研究課題の一覧	3	6 報道記事	
		1) 新聞記事等	35
III 普及指導活動の概要		VI 会議及び事業	
1 重点推進課題		1 主要会議等	
中核的な担い手の育成	5	1) 成果の公表等に関する会議及び行事	36
将来性のある産地の拡大	5	2) 試験研究及び調査研究の課題設定に 関する会議	37
水田園芸の推進	5	3) 国等が主催する会議	38
有機農業の拡大	7	2 主要事業等	
肉用牛生産の拡大	7	1) 主要農作物種子の配付及び審査	39
持続可能な米づくりの確立	8	2) その他の種子、穂木等の配付数量	39
2 高度化支援課題	9	3) 検査、分析件数	40
IV 試験成績の概要		4) 診断等の件数	40
1 重点推進課題		5) 研修	40
新規自営就農者の確保	11	6) 国際交流	41
中核的な担い手の育成・ 新規自営就農者の確保	12	7) 栄誉及び資格取得	42
集落営農組織の経営改善	15	3 講習会等	42
将来性のある産地の拡大	16	VII 庶務	
水田園芸の推進	18	1 職員配置	43
有機農業の拡大	22	VIII 令和3年気象表	44
持続可能な米づくりの確立	24		
2 義務的事業	28		
3 その他	30		
V 研究及び普及成果の公表			
1 特許の状況			
1) 特許	31		
2) 特許出願(令和3年度)	31		
2 品種登録の状況			
1) 登録品種	31		
2) 品種登録出願(令和3年度)	32		
3 学術雑誌・研究機関報告等	32		
4 発刊物			
1) 定期発刊物	33		
2) 著書・一般雑誌等	33		
5 成績書等			
1) 各科成績書	34		

I 業務推進の考え方

島根県では、持続可能な農林水産業・農山漁村を実現するため、5か年（令和2年度～6年度）における重点的な取組を定めた「島根県農林水産基本計画」（以下「基本計画」という）を令和2年4月に策定した。

試験研究においては、基本計画に掲げる令和2年度からの5年間に優先かつ重点的に取り組む事項（以下「重点推進事項」という）の研究に重点化するとともに、農業者、普及、研究が連携した研究（現場タイアップ研究）を進めることなどにより、研究成果の速やかな普及を図る。

また、技術普及部においては、基本計画で示された重点推進事項について、モデル的な産地・経営体を育成し、その全県展開を図るとともに、高度化・多様化する課題について、その解決に向けて取り組む。

■重点推進事項

(1) ひとつづくり	(2) ものづくり	(3) 農村・地域づくり
①新規自営就農者の確保 ②中核的な担い手の育成 ③集落営農組織の経営改善 ④地域をけん引する経営体の増加 ⑤将来性のある産地の拡大	①水田園芸の推進 ②有機農業の拡大 ③美味しまね認証を核としたGAPの推進 ④肉用牛生産の拡大 ⑤持続可能な米づくりの確立	①日本型直接支払制度の取組拡大 ②地域が必要とする多様な担い手の確保・育成 ③鳥獣被害対策の推進

= 目指す方向性 =

1 試験研究

■基本計画に位置づけられた施策の方向性を踏まえ、試験研究の取組が目標達成に向けて、どこにどう効くのかその成果を明確にしていく。

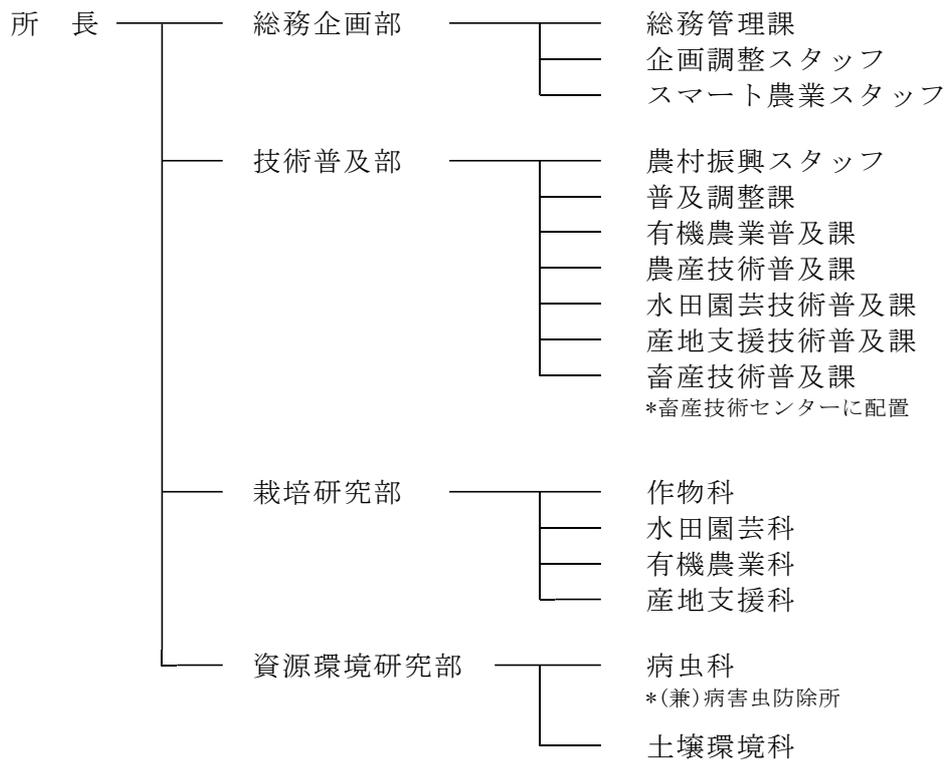
■全国や民間の研究成果についても積極的かつ迅速に取り入れ、速やかに現地実証・普及を図る。

2 農業普及活動

■今後の普及活動を基本計画の重点推進事項の目標達成に資する活動に絞り込んだ上で、その着実な実行、実行後の成果把握や取組評価、課題分析を徹底して行う。

(※島根県農林水産基本計画より抜粋、編集)

～ 令和3年度 農業技術センター組織図 ～



II 令和3年度に実施した普及課題及び試験研究課題の一覧

1 普及課題

課 題 名	予算	担当	課 題 名	予算	担当
1 重点推進課題			【肉用牛生産の拡大】		
【中核的な担い手の育成】			1) 子牛の能力を活かす育成技術の実証・普及 県 畜産普		
1) 切り花を主力とする中核的経営体の育成	県	産地普	2) 素牛の能力を活かす肥育技術の実証・普及 県 畜産普		
【将来性のある産地の拡大】			【持続可能な米づくりの確立】		
1) 「アジサイ鉢花」を核とした自立する鉢花産地	県	産地普・普及調	1) 米の低コスト・多収穫技術の確立による生産コスト低減 県 農産普		
【水田園芸の推進】			2 高度化支援課題		
1) 県推進6品目の生産性向上と省力化対策(キャベツ)	県	水田普	1) 優良な県内産主要農産物種子を確保するための技術支援 県 農産普		
2) 県推進6品目の生産性向上と省力化対策(ブロッコリー)	県	水田普	2) メロン「ゴールデンパール」の土耕栽培技術の確立と普及(益田地域) 県 水田普		
3) 県推進6品目の生産性向上と省力化対策(たまねぎ)	県	水田普	3) ぶどうの新規就農者の確保及び中核的担い手育成に向けた新技術の確立・普及 県 産地普		
4) 県推進6品目の生産性向上と省力化対策(白ネギ)	県	水田普	4) 柿の中核的担い手育成に向けた新技術の確立・普及 県 産地普		
5) 県推進6品目の生産性向上と省力化対策(ミニトマト)	県	水田普			
6) 県推進6品目の生産性向上と省力化対策(アスパラガス)	県	水田普			
【有機農業の拡大】					
1) 有機水稻の栽培モデル確立と有機JAS認証取得支援	県	有機普			
2) 有機野菜の栽培モデル確立と有機JAS認証取得支援	県	有機普			

注) 担当の「普及調」は普及調整課、「有機普」は有機農業普及課、「農産普」は農産技術普及課、「水田普」は水田園芸技術普及課、「産地普」は産地支援技術普及課、「畜産普」は畜産技術普及課。

2 試験研究課題

課 題 名	予算	期間	担当	課 題 名	予算	期間	担当
【新規自営就農者の確保】				5 カキのわい性台利用スマートスピンドル技術の開発による中核的経営体の育成 県 R3 産地 ～5			
1 果樹・特産作物の生産費ならびに経営調査	県	H29 ～R3	企画	6 スマート農業導入実証 県 R3 スマ ～5			
【中核的な担い手の育成】・【新規自営就農者の確保】				7 スマート農業体制整備 県 R3 スマ ～5			
1 果樹品種比較・系統適応性検定試験	県	R元 ～3	産地	【集落営農組織の経営改善】			
2 花き実証	県	R元 ～3	産地	1 アズキ大規模産地化に向けた新作型の開発(作型) 県 R元 作物 ～3			
3 加温栽培ブドウの燃油消費量を大幅に削減するハウス内温度制御技術「BEOD加温」の開発	財	R2 ～3	産地	2 アズキ大規模産地化に向けた新作型の開発(アズキの品種育成) 県 R2 産地 ～4			
4 加温ブドウの日没前昇温(BEOD加温)による成熟促進メカニズムの解明	国	R2 ～4	産地				

課題名	予算	期間	担当	課題名	予算	期間	担当
【将来性のある産地の拡大】							
1 ‘神紅’の産地構想を実現するための技術確立	県	R3 ～5	産地・ 病虫	6 ザルビオフィールドマネージャー 水稻版の評価試験	受	R3	スマ・ 作物
2 サンショウの産地構想を実現するための優良苗木増殖と省力安定生産技術の確立	県	R3 ～5	産地・ 土環	7 新植物調節剤実用化試験（水稻関係 除草剤）	受	S32～	作物
3 アジサイ産地創生を推進する技術開発と品種開発力の育成	県	R3 ～5	産地・ 土環	【義務的事業】			
4 山菜の多種多様な販売への挑戦と複合経営による産地拡大	県	R3 ～5	病虫	1 遺伝資源の保存と特性調査	県	H30～	産地
5 花き日持ち保証に対応した鉢物・ 苗ものの品質管理技術の開発と実証	受	R元 ～3	産地	2 遺伝資源の保存と特性調査（‘出雲 の舞’等の種苗増殖と配付）	県	H30 ～R4	作物
【水田園芸の推進】				3 水稻原種・原原種採種事業	県	R3 ～5	作物
1 水田農業収益力強化に向けた園芸作物の省力・高収益・安定生産技術の確立	国	R元 ～3	水田・ 土環・ 病虫・ 企画	4 麦類、大豆原種・原原種採種事業	県	R元 ～3	作物
2 コンパクトスマート水田園芸経営モデル構築プロジェクト	国	R2 ～4	水田・ 企画	5 中山間地域研究センター採種事業	県	R3 ～5	作物
【有機農業の拡大】				6 病害虫発生予察事業 (病害虫防除所)	国	S16～	病虫
1 多収穫米を活用した有機米の新たな需要創出	国	R3 ～4	有機・ 土環・ 企画	7 病害虫診断事業	県	R元 ～3	病虫
2 マーケットニーズに基づいた有機野菜の探索と安定生産技術の確立	国	R3 ～5	有機	8 理化学分析事業（依頼分析事業）	県	M41～	土環
3 水田用AI除草ロボット試作機に関する試験研究	受	R3	スマ・ 有機	9 休廃止鉱山対策事業（土壌汚染防止 解除地域調査）	県	S46～	土環
【持続可能な米づくりの確立】				10 農薬残留確認調査事業	国	S48～	土環
1 経営的視点に基づく中山間地域での畦畔除草を含む省力・低コスト技術体系の確立	県	R2 ～4	企画・ スマ・ 作物	11 環境にやさしい土壌管理対策の確立 (農地土壌炭素貯留等基礎調査事業)	国	H27～	土環
2 持続可能な米づくりを目指した省力・低コスト生産技術体系確立	国	R3 ～4	作物・ 土環・ 産技C	12 ヒ素濃度低減技術の実証・普及 (消費・安全対策交付金実証事業)	国	H27～	土環
3 水稻作況試験	県	R元 ～3	作物	13 カドミウム低吸収性イネの実証・ 普及（消費・安全対策交付金実証事業）	国	H28～	土環
4 被覆肥料の被覆合成樹脂の海洋環境への排出抑制に向けた化学合成緩効性肥料による代替施肥技術の確立	受	R2 ～3	作物	14 新農薬実用化試験	受	S31～	病虫
5 多収品種‘つきあかり’の目標収量660kg/10a以上を実現する省力的施肥技術の確立	受	R3	作物	【その他】			
				1 優良系統‘デラウェア’を利用したEOD技術による省エネと安定生産技術の確立	県	H29 ～R3	産地
				2 農業における花粉媒介昆虫等の積極的利活用技術の開発	国	H29 ～R3	病虫

注) 予算の「国」は国庫補助又は国庫委託、「財」は財団資金、「県」は県費、「受」は受託研究費。

担当の「企画」は企画調整スタッフ、「スマ」はスマート農業スタッフ、「作物」は作物科、「水田」は水田園芸科、「有機」は有機農業科、「産地」は産地支援科、「病虫」は病虫科、「土環」は土壌環境科、「産技C」は産業技術センター。

Ⅲ 普及指導活動の概要

1 重点推進課題

【中核的な担い手の育成】

1) 切り花を主力とする中核的経営体の育成

切り花の中核的担い手（販売額1,000万円以上を目標とし、かつ、経営に占める花き販売額が半分以上の経営体等）を各地域から4戸抽出した。これら抽出対象に対して販売額向上に向けて経営基幹品目と補完品目の安定生産を集中的に支援し、経営改善を図った。

指導方法としては、現状の実績を調査、課題を把握・抽出、解析を行った後に、各対象でただちに実践できるもの、中長期的に計画的な改善が必要なものを各々項目別に対策として提示した。

経営基幹品目がトルコギキョウの生産者では、土壤病害対策の徹底及び品種選定、またキクでは、

奇形花対策及び土壌施肥方法の改善等が課題として挙げられた。

これらの結果、令和3年度では、対象2戸の担い手で販売額が前年度よりも上回った。

また、本年度から新たに始まった「花き実証支援事業」では、島根県花き生産者協議会等に対して補完品目として有望と考えられたランタンキュラスの栽培やキクの夏季高温期に有効な細霧冷房技術の導入等について助言・指導を行った。なお、本実証支援事業は島根の花振興協議会が運用しており、次年度以降も各産地が主体的に取り組む実証ほの設置を支援していく。

【将来性のある産地の拡大】

1) 「アジサイ鉢花」を核とした自立する鉢花産地

島根県が利用権設定等契約を交わしている島根県アジサイ研究会に対して、「万華鏡[®]（島系Hyd06-01）」、「銀河」「美雲[®]（島系Hyd06-02）」、「茜雲」及び「星あつめ[®]（FRCK-009-S-9）」の島根県オリジナル各品種の安定生産技術を指導した。

具体的には、栽培指導のための現地検討会を県東西部で14回開催し、令和3年産から新たに加わった「星あつめ[®]」やその他品種の栽培マニュアルの作成（改訂）支援など、技術の高位平準化を図った。

令和3年産アジサイについては、コロナ禍の巣

ごもりによる贈答品需要も手伝って花き市場からの引き合いも強く、全アジサイ販売額は1億9900万円（前年対比133%）と令和2年産を大きく上回った。

また、島根県鉢物生産者協議会員に対しては、本年度から新たに始まった「花き実証支援事業」において「コンパクトシクラメン栽培実証」「ガーデンシクラメン開花調整」等の技術指導を行い、市場ニーズに応じた出荷規格や時期を検証した。各実証に取り組んだ農家からは、次年産からの導入を前向きに検討する動きもあり、定着化に向けてサポートしていく。

【水田園芸の推進】

1) 県推進6品目の生産性向上と省力化対策（キャベツ）

現場タイアップ研究と連携し以下の現地実証を実施し、拠点産地の核となる経営体育成に取り組んだ。

(1) 出雲市斐川町でジシアン肥料を用いて追肥省力化対策実証調査を行った。6t/10aと目標以上の生産性で、技術導入の可能性は確認できたが、肥料成分溶出等の追跡調査を継続する。

(2) 吉賀町で、基本技術と機械化体系の実証を行った。8月下旬の大雨被害により2.8t/10aと目標未達だったが、作業体系については生産者の理解が深まった。

また、大規模ほ場整備後のスマート農業の展開を想定し、農村整備課と連携して安来市でのGNSSを利用した機械作業の実証準備に取り組んだ結果その有意性が確認され、次年度はタマネギ栽培で現地実証調査に取り組むことになった。

さらに、加工向けキャベツ生産振興の一環として、キャベツ収穫機の実演を出雲市斐川町で行い、前年度に比べて作業効率の向上が確認され、地元の集落営農法人からは強い関心が示された。

2) 県推進6品目の生産性向上と省力化対策（ブロッコリー）

平均単収は0.7t/10aと全国平均（1.0t/10a）を

下回っているのが現状である。減収の要因として根こぶ病の被害があり、この解決策として耐病性品種の有効性を確認した。また、転炉スラグを用いたpH矯正を啓発したが、定着には至っていないため継続した啓発活動が必要である。

また、現場タイアップ研究と連携し県産ブロッコリーの出荷時期拡大を目的に、主産地出雲市平田町より早い時期の出荷が可能である中山間地域での10月収穫作型開発に取り組んだ。津和野町、邑南町で実証ほを設置し、早生系品種‘おはよう’が換算単収956kg/10aと生産性も高く農家評価も高かった。邑南町では前作のエダマメも700kg/10aと目標以上の収量でエダマメ+ブロッコリーの輪作体系も確認できた。

3) 県推進6品目の生産性向上と省力化対策 (たまねぎ)

現場タイアップ研究と連携しジシアン肥料をもとに追肥を現行の3回から1回に削減する省力化技術実証に取り組み、生育調査では慣行と遜色ないことを確認した。最終的には生産実績を踏まえて取りまとめる。

また、機械化体系については、集落営農法人の優良事例調査結果から、中型機械化体系で4.4t/10aの実績が確認でき、今後の集落営農組織での栽培推進資料として活用する考えである。

なお、大型でも中型でも機械作業上の課題は雑草対策であることが判明し、今後の機械化体系推進上の問題点が把握できた。

また、中山間地域での新作型としての春植えについては、‘ガイア’が4.6t/10aと有望視できたが、総じてべと病、腐敗病の発生が多く、腐敗球軽減対策など現地導入に向けての新たな課題については研究部門と連携した継続的な取り組みが必要である。

4) 県推進6品目の生産性向上と省力化対策 (白ネギ)

邑南町、大田市、飯南町と広域連携産地化を支援するとともに、現場タイアップ研究と連携し夏秋どり及び秋冬の早出し向きとして‘大地の響き’、秋冬どりの現在の主力品種を代替する品種として‘THM-160’を有望品種として選定し令和4年栽培の主要品種に位置付けた。

また、省力化対策として超幅狭トラクターによる中耕培土の作業時間、精度の調査を行った。労働負荷は軽減されたが、ほ場条件(土壌水分等)によって作業精度が大きく左右され、旋回部分の枕地の確保やほ場内排水溝を設置する場所によっては作業が困難になるなど課題が残った。また、防除作業については、本体の安定性自体に課題が認められた。

5) 県推進6品目の生産性向上と省力化対策 (ミニトマト)

技術面からA法人の生産安定支援を行った。生産量は前年比約1割増だったが、目標収量の8割にとどまった。一方、春作の労働時間は前年比で3割減、労働費は1割減になった。秋作については、早期収穫のため、グローブロック苗を導入したところ収穫が10日早まり前年比3割増となった。

また、炭酸ガス施用技術を益田市において秋作で実証した。収穫量は試験区で3.5t/10aと慣行区の3.3t/10aと比較して高くなったが、機械導入による所得向上効果は、-5万円/10aであり基本的な栽培技術の向上と合わせ、施用方法などの課題が残った。実証農家はこの技術に関心が高く、次年度も継続して実証調査する予定である。

6) 県推進6品目の生産性向上と省力化対策 (アスパラガス)

現場タイアップ研究と連携し大田市での高畝栽培の生産向上支援を行った。また、大規模生産者の省力対策として、防除作業の縮減を目的に、クローラスプレーカー、スピードスプレイヤーの実証調査を実施した。この調査を防除作業の省力化事例として動画編集し、今後の資料として活用する。また、JAいわみ銀山アスパラ部会ではこの結果を元にスピードスプレイヤー導入の動きが生まれた。高畝栽培での収穫1年目の収穫量は1.0~1.7t/10a、平均1.4t/10aで目標を上回った。収穫3年目のほ場では3.0t/10aの実績も生まれ、今後の高畝栽培のモデル的事例が実証できた。

みどりクラウドを新規就農者を中心に設置し、環境モニタリングデータを活用した普及活動を開始した。特に、土壌環境科の協力を受けて、各ほ場の土壌三相分布を調査し、土壌水分管理の基礎データを収集した。令和4年度は、長崎県の事例を参考に、環境データの活用方法の確立に向けて取り組みを進める。

【有機農業の拡大】

1) 有機水稻の栽培モデル確立と有機JAS認証取得支援

(1)多収が期待できるが有機栽培事例が少ない多収米の栽培技術確立に向けて、現場タイアップ実証ほを設置して多収品種による収量向上、30kg当たりの生産コスト削減を目指した（3か所）。

収穫までの栽培指導は、時期を逃さず的確に行ったが、ほ場収量はいずれも目標の540kg/10aに届かなかった。しかし、2ほ場では慣行栽培の平年収量と比較して35～50kg/10a上回った。減収要因は、病害虫の発生（3ほ場それぞれにいもち病、紋枯病、セジロウンカ）が一因であった。30kg当たりの生産費は目標6,750円/30kgに対して5,774～9,656円で、3か所の内1か所で目標を達成した。

(2)みのる産業株式会社と農業技術センターで共同開発した揺動ブラシ式歩行型除草機の性能確認のため、実証ほを設置した（4か所）。

揺動ブラシ式歩行型除草機で除草した4ほ場とも残草量は15g/m²以下であった。しかし、いずれのほ場においても2回の除草を行った後にノビエやコナギ、イヌホタルイが発生したため、動力付き田車や手取りによる追加除草が必要となった。

これらの結果をうけて、除草効果の向上と作業性の改善に向けた提案をメーカーに行い、改良につなげることができた。

(3)有機農産物の面積拡大に向けて、有機JAS認証取得志向農家を支援する普及員の資質向上を目的とした研修の開催、資料「有機JAS申請書の記入例」や「有機JAS認証及び申請に関するQ&A」の整備を行い、活用を促した。

（水稻、野菜共通）

2) 有機野菜の栽培モデル確立と有機JAS認証取得支援

(1)実需者が求める新品目や今後面積拡大が見込まれる品目の栽培技術確立するため実証ほを設置し（5か所）、一部の品目は首都圏に向けた物流網を活用した出荷を試みた。

a サトイモ（浜田市）：ほ場の排水不良、除草作業の遅れにより生育は悪かったが、目標収量（1t/10a）は達成した。マルチ掘り起こし機を利用した収穫は手掘りと比較して43%の大幅な時間短縮につながった。地中貯蔵による長期出荷を計画したが、貯蔵中の温度が高く、収穫量の4割に発芽や発根が認められたことから、当初計画していた首都圏へのお荷を見送った。

b モロヘイヤ（安来市）：施設栽培における新品目として、8月までの収穫と以降の太陽熱消毒実施を計画した。大雨被害の影響により計画どおりの収穫期間とならず9月中旬まで収穫を継続した。収量は目標120kg/aに対して87kg/aとなったが、単価1,512円/kgとなり、所得は確保できたとの評価を生産者から得た。

c ニンジン（安来市）：施設栽培における新品目として9月中旬に播種を行った。1月中旬に首都圏への物流網を活用して出荷した。収穫物はL中心で病害虫の発生もなく、良品生産可能なことが確認できた。

d ニンジン（吉賀町）：8月の天候不順により十分な太陽熱消毒ができず、有孔マルチによる播種を行ったが、時期が例年より20日程度遅い9月中旬となった。発芽率向上と根部肥大を目指した不織布による被覆は、それぞれ効果が確認できた。しかし播種時期の遅れ、排水不良、連作により、根部肥大は十分でなく、病害（しみ腐病）の発生もあり、計画の出荷量（3t）より大幅に減少した。

e ミニパプリカ（吉賀町）：長雨や台風等の影響により厳しい栽培環境で、Gコープとの目標契約数量は達成したものの、メーカーが示す単収（2t/10a）の7割に留まった。果実の食害（ハマキムシ）防止としてスピノエース散布の効果を確認した。収穫期間拡大を目指した不織布による被覆の効果を確認できた。

(2)ミニパプリカ、ニンジンの栽培暦を作成し、各地域農業部に栽培指導での活用を促した。

【肉用牛生産の拡大】

1) 子牛の能力を活かす育成技術の実証・普及

発育増体に優れ、商品性の高い子牛生産を目的として、技術向上支援農場の共通課題である哺乳期から育成期における栄養摂取量の強化を図る飼養管理指導などの対策を実施した。また、子牛の発育向上に関して、人工乳（スターター）給与方

法や群飼育管理手法の改善を重点に子牛育成実証を行った。

A農場では、哺乳期から育成移行期の発育や増体を改善すべく、スターター飼料を導入した給与設計を行い育成実証を実施した。また、母牛同居時の子牛飼槽の改善、下痢の低減対策として鉄剤

やビタミン給与などの管理対策を併せて行った。その結果、実証牛は従来の農場実績を上回る出荷成績（出荷日齢、体重及び価格）となり、今後農場において同管理を取り込む予定である。

B農場では、母子分離の後、人工哺乳・群飼育を主とした飼養形態の下、育成期における発育のバラツキや発育停滞した子牛の増体遅延など群飼育管理手法に課題があり、管理改善に向け、発育及び飼養管理調査を実施した。その結果、哺乳期の栄養摂取量不足が課題として、哺乳メニューやスターター飼料の給与設計を見直した対策を開始したところであり、次年度結果を検証する予定である。

2) 素牛の能力を活かす肥育技術の実証・普及

全国レベルの枝肉重量や肉質成績の達成を目指し、技術向上支援農場の共通課題である飼料摂取量を増大させる飼養管理指導などの対策を実施した。併せて、令和4年10月に開催される第12回全国和牛能力共進会肉牛の区の候補牛飼養農場に対する出品対策指導を開始した。また、改定された「しまね和牛肥育の手引き」を基に2農場で肥育

実証を実施した。

C農場では、枝肉重量を向上するため、肥育前期に粗飼料比率を高めた飼料給与体系の実証を行った。併せて、肥育前期の栄養改善のため粗飼料の内容を変更し、一日の給与回数を増やす管理改善に取り組んだ。実証牛の飼料採食量は設計どおりに推移し、日増体量は目標の0.85kg/日を達成した。その結果、平均枝肉重量は502kgとなり、前年度と比較して10kg増加の改善が図られた。

D農場では、繁殖肥育一貫の肥育生産において肥育前期の発育増体の向上を目指し、粗飼料からビタミンAを充足させる簡便なコントロール方法の実証に取り組んだ。粗飼料は、チモシー主体の良質乾草を用い、給与量は従前どおりに給与した結果、ビタミンAの推定摂取量は慣行と比較して75万IU多く、胸囲増加量も上回ったことから増体の向上が推察された。一方、その後、実証牛の血中ビタミン濃度が早期に（16か月令）欠乏域へ低下し、従来の経口投与によるビタミン補給の管理を行うこととなったことを踏まえ、次年度は、肥育以前の子牛育成期の管理改善の実証に取り組むこととしている。

【持続可能な米づくりの確立】

1) 米の低コスト・多収穫技術の確立による生産コスト低減

多収穫米では、6品種で26箇所の実証ほを設置し、地域農業部と巡回・調査を行うとともに、作物科が作成した暫定版マニュアルを参考に生育状況の把握並びに栽培指導を行った。この結果、‘つきあかり’‘にじのきらめき’の2品種の有望性が確認されたことから、次年度も引き続き実証ほを設置し、安定多収に向けた技術の検討を行う。

‘きぬむすめ’ビルドアップでは5箇所の実証ほを設置し、地域農業部とともに巡回・調査を行

い、生育状況の把握並びに栽培指導を行った。‘きぬむすめ’については、これまでの実証結果や試験研究成果を総括し、安定多収・高品質に向けた栽培体系を明らかにし、栽培暦の改定と栽培技術の普及を図る。

高密度播種育苗では3箇所の実証ほを設置し、地域農業部とともに巡回・調査を行い、生育状況の把握並びに栽培指導を行った。本技術については、引き続き課題を整理し、生産コスト低減を実現するためのポイントをまとめ、指針として示す。

2 高度化支援課題

1) 優良な県内産主要農産物種子を確保するための技術支援

(1) ほ場審査

地域農業部・JAとともに全採種ほ場を巡回し、管理状況に応じた指導を行うとともに、水稻では全種場で自主審査研修会を、大麦でも10月に講習会を開催するなど、採種農家の技術向上を図った。

本年は、一部で大雨による災害も発生したが、各作物とも概ね計画に基づいて巡回、審査を行うことができ、指摘事項を付した採種ほについては再度確認を行う等、特に慎重に審査を行い、優良種子の確保に努めた。

なお、原種に関わる部分もあるため、作物科とも情報共有を図った結果、ほ場審査合格率は以下のとおりとなった。

・水稻

4筆が豪雨災害により、1筆が病害により不合格となった。

・大麦（令和2年産）

全般的に生育は良好で病害虫の発生も少なく、ほ場審査の合格率は100%となった。

・大豆

7、8月に豪雨に見舞われたものの、全般的な生育は良好で病害虫の発生も少なく、ほ場審査の合格率は100%となった。

(2) 生産物審査

・水稻、大豆、大麦

水稻では、発芽試験で2点、農産物検査で1点が不合格となったが、大豆、大麦は全量が生産物審査に合格した。

結果として水稻、大豆では契約数量を上回る実績となったが、大麦は収穫時の天候不良や倒伏等により契約数量に達しなかった。

今後も引き続き、優良種子の安定生産に向けた指導を行っていく。

2) メロン「ゴールデンパール」の土耕栽培技術の確立と普及（益田地域）

当センターで育種され、商標登録されたメロン「ゴールデンパール」（島交1号）の春作土耕栽培技術の確立を、益田市で現地実証ほを設けて取り組んだ。果実肥大、糖度とも目標以上の品質だったが、早い作型で葉脈間の褐変、雌花落下が生じ、初期の細やかな温度管理ができる管理手法が課題として残った。また、発酵果対策を意識しすぎるとネット不良のリスクもあり、交配期を揃え硬化期の温湿度管理改善も次年度に向けた課題である。しかし、実証農家では顧客の認知度が高ま

り、新たに京阪神から問い合わせがあるなど販路が広がり春の商品として確立したい意向が強まったことから、次年度も今年の課題解決も含め栽培を継続される。また、秋作の現地試験栽培も行なったが、大玉になりやすい傾向が確認でき、作型を遅らせるなどの基本的な技術確認が必要である。

なお、令和4年度は、松江農林高校で学習として栽培が、また、新たに安来市でも1名が試験栽培に取り組むことになり、令和4年は松江市、益田市と合わせ栽培農家4名、教育機関1組織で栽培が予定されている。

3) ぶどうの新規就農者の確保及び中核的担い手育成に向けた新技術の確立・普及

(1) ‘神紅’の栽培技術の確立と普及

産地化を目指す邑南町では、研修生等に対する現地研修会（研修ハウス）と巡回指導を行い、栽培技術習得やリースハウスの早期成園化を支援した。

また、県内各産地で栽培に取り組んでいる生産者34名に対しては、県主催の栽培研修会や巡回指導を行い、その結果、生食用率の向上が認められた（34%→55%）。

令和4年産に向けては、アンケート調査において廃棄原因が①着色不良②晩腐病③腐れ果④しぼみ果であったことから、これらの対策を講じた栽培暦の改訂を行うとともに、生産者の要望に基づき、品質基準表（写真版）を作成し、各々配布した。

(2) ‘デラウェア’の新技術の普及

県内最大の産地である出雲市のデラウェア改植推進チーム活動として、東部農林水産振興センター出雲事務所農業部、JAと協力し優良系デラウェアの特徴、優位性を講習会等で生産者に広く周知し、45aで改植が行われた。

また、「スマート農業加速化事業」においてハウス環境モニタリングによる機器（換気装置、施肥、かん水）の自動化による省力化及び高品質化を実証し、VR学習システム（ステップアップ規格対応摘房、一文字長梢せん定）を作成した。

4) 柿の中核的担い手育成に向けた新技術の確立・普及

(1) ジョイント栽培技術の確立と普及

ジョイント導入5年目を迎えた園地では、単収が2t/10a以上となり、技術確立に一定の目処があった。また、摘花・摘蕾作業における省力効果

について、慣行栽培と比較・検証したが、従事者の作業成熟度により、その効果に異なった傾向が見られ、有意性は示せなかった。

既存園をジョイント樹型へ転換するモデル園を2カ所設置し、実証を進めている。モデル園Ⅰでは、高接ぎ2年目で主枝が完成した。モデル園Ⅱでは、台木種子を播種し、接ぎ木を3月下旬に行ったことから次年度でジョイント主枝が完成する。

(2) 新品種導入検討

近年、西条柿は気象因子（温暖化による高温の影響）から収穫期が11月に集中する傾向が続き、単価の下落や労力集中を招いている。この対策として、新たな品種を導入することで単価の維持や労力の分散に期待が寄せられている。

このような中で、平田柿部会では‘輝太郎’と‘太豊’を新植し、今年度‘輝太郎’を植栽した4名と来年度植栽予定の1名で研究会を立ち上げた。‘輝太郎’については、育成元である鳥取県から技術情報を収集し、会員へ周知した。また、いわみ中央西条柿生産組合では、‘太天’を4年前に植栽した4名で勉強会を立ち上げた。今年度、初着果し、果実品質調査と生産組合役員への試食説明を地域農業部と連携して行った。品質の良い果実が生産できることが実証されたことから、次年度は、県西部の柿生産組合で組織する協議会に向けて新品種導入を働きかけ、産地の拡大を図っていく予定にしている。

IV 試験成績の概要

【新規自営就農者の確保】

1 果樹・特産作物の生産費ならびに経営調査

(県、継、H29～R3)

1) ‘神紅’の調査結果

4年生園の無加温二重被覆栽培における粗収益は、10a当たり収量が849kgであり、kg当たり単価が4,648円であることから、3,945千円であった。経営費は合計で858千円であり、所得は3,086千円、所得率は78%であった。また、10a当たり家族労働時間が1,043時間であり、家族労働1日当たり所得は23,667円(2,958円/時間)となった。

4年生園の無加温一重被覆栽培における粗収益は、10a当たり収量が497kgであり、kg当たり単価が5,016円であることから、2,494千円であった。経営費は合計で844千円、所得は1,649千円、所得率は66%であった。また、10a当たり家族労働時間が473時間であり、家族労働1日当たり所得は27,871円(3,483円/時間)となった。(山本・三原)

2) ‘シャインマスカット’の調査結果

加温栽培(9～11年生)における粗収益は、10a当たり収量が1,576kgであり、kg当たり単価が4,037円(秀品率31.3%)であることから、6,360千円であった。経営費は合計で2,134千円であり、所得は4,226千円、所得率は66%であった。また、10a当たり家族労働時間が974時間であり、家族労働1日当たり所得は34,729円(4,341円/時間)であった。

サイドレス栽培(9～11年生)における粗収益は、10a当たり収量が2,142kgであり、kg当たり単価が2,288円(秀品率14.8%)であることから、4,900千円となった。経営費は合計で1,104千円であり、所得は3,795千円、所得率は77%であった。また、10a当たり家族労働時間が736時間であり、家族労働1日当たり所得は41,257円(5,157円/時間)であった。(山本・三原)

3) 中山間地域のブドウ新規就農者の調査結果

調査農家の栽培面積は31.6a(育成8.9a含む)であり、そのうち、‘シャインマスカット’が14.2a(無加温栽培二重被覆が5.4a、無加温栽培一重被覆が5.5a、サイドレス栽培が3.3a)、‘ピオーネ’の無加温・サイドレス栽培が3.7a、‘クイーンニーナ’の無加温栽培が1.4a、‘デラウェア’の無加温・サイドレス栽培が3.4aである。各品種・作型の10a当たり売上高は2,132～4,558千円、所得は17～2,189千円であり、特に‘シャインマスカット’につ

いて高い収益性が示された。また、10a当たり労働時間は、682～878時間であり、結実管理、新梢管理、調製・出荷作業に多くの時間を要している。今後は、‘デラウェア’から大粒系品種への改植が予定されており、改植と育成園の成園化により売上増加が見込まれる。(山本・三原)

4) 小豆及び野菜の調査結果

小豆の乾燥調製外部委託での10a当たり販売量は94～115kg、1kg当たり単価は1,414～1,584円、10a当たり所得は24～81千円、1日当たり労働純収益は13,736～62,191円であった。小豆の乾燥調製用機械完備での10a当たり販売量は115kg、1kg当たり単価は1,185円であり、10a当たり所得は100千円、1日当たり労働純収益は61,632円であった。アスパラガスのハウス栽培の10a当たり収量は1,669～3,512kg、1kg当たり手取り単価は729～898円、10a当たり所得は260～1,901千円であった。ミニトマトの春作・養液栽培の10a当たり収量は6,052kg、1kg当たり手取り単価は502円、10a当たり所得は1,055千円であった。秋作・養液栽培の10a当たり収量は3,339kg、1kg当たり手取り単価は702円、10a当たり所得は438千円であった。(三原・山本)

【中核的な担い手の育成】・【新規自営就農者の確保】

1 果樹品種比較・系統適応性検定試験

(県、継、R元～3)

1) ブドウ

(1) 品種比較試験

13品種を栽培した。新しい品種として、3倍体品種‘BKシードレス’を植栽した。(梅野・片寄)

(2) 第15回ブドウ(生食用)系統適応性試験

安芸津31～34号までの4系統について、生育および果実品質調査を行った。

安芸津31号は収穫時期が8月上旬の極早生系統であった。安芸津32号は食味が良好であり、品種登録に向けて有望と考えられた。安芸津33号は着色が劣った。安芸津34号は着色が極めて優れたが、食味は劣った。(梅野・片寄)

(3) 奇形葉対策のための‘シャインマスカット’ファバウィルスフリー系統連絡試験

植栽1年目であり、生育は順調であった。奇形葉1枚が保毒樹(1樹)で確認された。(梅野・片寄)

2) カキ

(1) 第8回カキ系統適応性・特性検定試験

安芸津26号は命名、安芸津27号は中止、安芸津28号は継続となった。(大畑・小山)

(2) 生理障害が少ない‘西条’優良系統の選抜

中国地方および兵庫県から収集した優良21系統を高接ぎし、評価中である。(大畑・小山)

(3) 渋ガキ・甘ガキの品種比較試験

21品種の栽培試験を行った。8月中旬以降の長雨により軟化と病害の発生が多くなった。また、交配育成した有望1系統の現地適応性試験を開始した。(大畑・小山)

(4) ‘西条’の系統比較試験

32系統について栽培試験を行った。8月以降の降雨によって例年見られない炭疽病が多発した。また、樹上軟化の目安となる樹上におけるエチレン生成量は10月上旬に0.02 μ l/kg・hrであり、前年と比較して多くなった。(大畑・小山)

3) ナシ

(1) 第9回ナシ系統適応性検定試験

6系統を供試した。筑波59号は早生の有望品種、筑波62号は黒星病抵抗性をもつ高糖度品種として

品種登録が決定した。筑波60、61、63号は淡泊な食味や生理障害多発のため調査中止となった。筑波64号は食味良好であるが、弱樹勢が見られるため継続調査となった。(小山・大畑)

(2) ナシ品種比較試験

23品種を供試し、生育および果実特性などを調査した。高糖度で収量性が高い晩生品種‘甘太’が有望と考えられた。また、ジョイント仕立ての列間の検討を行い、従来の列間3mと比較して列間2mにすることで樹冠占有率が高く、早期樹冠拡大に結びついた。ただし収量は同等となり、列間2mでは側枝本数が少ないためと考えられた。(小山・大畑)

4) 特産果樹

(1) 特産果樹における品種比較試験

スモモ6品種、プルーン7品種、クリ8品種を栽培した。スモモ‘貴陽’は冬季に強せん定を行ったため収量が少なかった。(小山・大畑)

(2) いちじく・プルーンにおける台木比較

イチジクについて、株枯病に強い‘キバル’台は、従来の自根と比較して収量が多く、樹体生育、果実品質などは同等であった。プルーンは連作障害回避を目的として台木4品種を供試し、ス台で樹体生育が悪く、これは土壌硬度が硬いことが要因と考えられた。(小山・大畑)

2 花き実証

(県、継、R元～3)

1) トルコギキョウの実証展示

(1) 秋出荷作型における高温回避と土壌病害防除技術の組み合わせ栽培実証

トルコギキョウ秋出荷作型においては、定植から8月中旬まで遮光を行うことでロゼット防止と生育促進に効果があり、土壌消毒を行うことで土壌病害の発生を抑えることできた。安定した収益を得るためには、遮光による高温回避と土壌消毒による土壌病害防除の併用が有効であった。(松岡・神門)

(2) 秋出荷作型の品種比較

秋出荷作型における適品種選定のために品種比較を行った。その結果、‘マキアIIホワイト’‘コスタホワイト’‘モアナピンク’‘モアナライトピンク’‘オーブライトピンク’‘セレモニーグリーン’‘アデルグリーン’‘レイナIIリラ’‘ソロPFブルーピコティ(ver2)’‘ミンクルージュ’が、本

県における秋出荷作型の適品種であると考えられた。(松岡・神門)

2) キクの実証展示

(1) 輪ギク‘精の一世’の栽培実証

‘精の一世’の新系統は、旧系統に比べ切り花長、切り花重、花重が大きくなり、到花日数が短くなる傾向が見られた。また奇形花の発生は旧系統より少なくなる傾向であった。

細霧冷房は、切り花長等品質への影響はほとんど無いが、若干到花日数が短くなり、奇形花の発生を抑制できたため、奇形花防止策として有効であると考えられた。(松岡・神門)

(2) 小ギク9月出荷作型の検討

露地電照栽培に適した夏秋小ギクを用いて、6月上旬定植の電照栽培を行うと、7月下旬から8月上旬消灯することで、9月出荷が可能となった。ただし、初期が高温・多雨期の栽培となるので立枯病等の防除の徹底が必要であった。(松岡・神門)

3) シクラメンの実証展示

(1) コンパクト栽培のための生育制御技術の実証

コンパクトシクラメン生産のためのわい化剤処理を実施した。7～8月にダミノジット剤(キクエモン250倍液)を散布することで株径は小さくなり、締まりが向上した。8月以降のわい化剤施用は花首伸長を減少させ、株を締める効果はあるが、株径を小さくする効果は得られず、わい化剤処理は実施時期の選択が重要であることが示された。

(加古・神門)

(2) シクラメンの品種比較

5寸向け特殊品種の品種比較を実施した。供試品種は、‘F₁ラティニアファンタジア ディープパープル’‘F₁ラティニアファンタジア マゼンタ’の2品種とし、対照品種‘改良ストラウス’と比較した。供試品種2品種はいずれも対照品種と同等の時期に開花した。いずれの供試品種も個体間での揃いはよく、花貯まりも良好であった。葉数は対照品種より少ないが、観賞上は問題なく、2品種とも有望品種と考えられた。(加古・神門)

4) アジサイの実証展示

(1) 新品種‘星あつめ®’の栽培技術の確立

‘星あつめ®’の育苗期の整枝方法について検討を行った。本品種は側枝や潜芽が開花するため、整枝本数以上の輪数となる。そのため、出荷前年の9月に4～6本程度に整枝すると輪数を確保した上に、底面給水栽培でも暴れない適切な茎伸長

で生産できることが示された。ただし、小鉢栽培する場合、ボリュームが出すぎるきらいがあるので、ボリュームを抑える方策の検討が必要となった。本技術はマニュアル反映済みである。(加古・神門)

5) 新規花きの実証展示

(1) トルコギキョウ輪作品目のカンパニユラの栽培実証

カンパニユラの冬期無加温電照栽培により、9月中旬定植で12月収穫、10月中旬定植で3月収穫が可能であることを明らかにした。(松岡・神門)

3 加温栽培ブドウの燃油消費量を大幅に削減するハウス内温度制御技術「BEOD加温」の開発

(財、完、R2～3)

1) BEOD加温後の降温方法の検討

昇温終了時に一時的に側層フィルムを開放する即時降温により、ハウス内温度がやや早く低下し、着色は促進されたが果実糖度への影響はなかった。(梅野)

2) BEOD加温における昇温処理時間の検討

1h昇温区は、慣行区と比較し、成熟期の果実糖度が約1%低くなり、燃料削減率は、処理期間中が19.4%、加温期間中では50.5%であった。(梅野)

3) BEOD加温における昇温温度の検討

昇温温度22℃区は、慣行区(25℃)と比較し、生育遅延や果実品質の低下はみられなかったが、燃料削減率は4.4%とわずかであった。(梅野)

4 加温ブドウの日没前昇温(BEOD加温)による成熟促進メカニズムの解明

(国、継、R2～4)

1) クイックドロップ効果(QD)

(1) 純同化率の調査

BEODの純同化率は2.9g/m²/日で、EOD加温の2.4g/m²/日より有意に高かった(1年目)。(梅野)

(2) 降温温度の解明

降温温度について、10℃、1時間処理後に13℃に再上昇させる温度管理は、慣行(13℃一定)に対して、果実糖度が高くなった(2年目)。(梅野)

(3) 昇温時間の解明

BEOD加温における25℃、1時間の昇温時間は、慣行(2時間)と比較して、果実糖度が0.8%低く

なった（2年目）。（梶野）

(4) 13Cトレーサー法によるQD効果の解明

13Cトレーサー法を用いてQDと慣行法における転流促進効果を調査したところ、同化産物の果実分配率に差はなかった（2年目）。（梶野）

2) 昇温による光合成能の活性化

(1) 光合成速度の調査

BEOD加温では、25℃までハウス内温度を高めることから、光合成速度が再び上昇した（1年目）。このことは1）、(1)で示したBEOD加温の純同化率増加を裏付けるデータとなった。（梶野）

3) 降温による葉色値の向上

(1) 静電容量値調査

QD時における葉柄内師管液の変化について静電容量値を用いて測定することを試みたが、測定値のばらつきが大きく、判然としなかった（2年目）。

(2) 葉柄樹液診断におけるグルコース濃度の把握

QD時における葉柄内師管液の変化を捉える別の方法として、葉柄樹液診断に着目した。その結果、転流糖の一つであるグルコースについて、葉柄樹液診断と常法（液クロ）との測定値には正の相関関係が認められた（2年目）。（梶野）

5 カキのわい性台利用スマートスピンドル技術の開発による中核的経営体の育成

（県、新、R3～5）

1) わい性台木優良苗木の育成技術

わい性台木‘豊楽台’を用いた短期間苗木育成を容量2Lのポリポットで検討した結果、メトロミックスまたは堆肥+真砂土+市販培土（商品名‘土太郎’）を培土とすることで生育が優れた。また、‘豊楽台’の緑枝挿しを容量1Lのロングポリポットで行うと、細根量が増えた。また7月下旬挿し木で発根が優れた。（大畑・小山）

2) わい性台‘西条’のスマートスピンドル仕立ての開発

苗木育成期間を2年とした‘豊楽台’を試験ほ場に定植した結果、生存率は26%と低かった。一方、苗木育成期間を3年としたNo17はほ場活着率が100%であった。

ジョイント仕立ておよび改良平棚仕立ての‘西条’は3年生樹で初結実であり、ジョイント仕立てでは樹勢の強い普通系‘西条’の収量が優れた。

6年生樹のわい化程度を樹高および樹冠容積な

どと比較すると‘豊楽台’<No17<対照（ヤマガキ実生）であり、果実生産効率は‘豊楽台’が最も優れた。（大畑・小山）

6 スマート農業導入実証

（県、新、R3～5）

法面草刈作業におけるリモコン草刈機の作業効率等を検証するため、草刈機の作業速度等やオペレータの作業負担を調査した。リモコン草刈機の機種及びオペレータの慣熟度によって作業速度に違いがみられ、熟練したオペレータでは作業速度が傾斜の変化や前後進にあまり影響されなかった。

一方、刈払機に比べてオペレータの精神作業負荷が増大する傾向がみられたが、作業への慣熟度等も大きく影響すると思われた。（勝部・高橋）

7 スマート農業体制整備

（県、新、R3～5）

1) スマート技術の情報収集

スマート農業関連技術の情報を、展示会、一般紙、業界紙、インターネット等を通じて収集した。収集した情報の項目数は347件（内容重複あり）であった。

経営・生産管理システムについては特に詳細に情報収集し、またGAP認証取得に役立つ機能を最低限有し、低価格かつ試用可能なシステムの比較評価を実施し、データベースにまとめた。また、小型無人航空機（ドローン）については法制度の改正時期にあたることから、重点を置いて情報収集した。（勝部・高橋）

2) 農業者等の事例調査

県内施設園芸生産者が導入したスマート技術を、モニタリング装置、環境制御・自動化機器、アシストスーツに分類し、データベースにまとめた。（勝部・高橋）

3) スマート農業データベースの構築

情報収集した347件について、データベース化し、作目等で絞り込みを可能にした。（勝部・高橋）

4) スマート農業推進体制情報の収集

社会的情勢から直接訪問しての調査は取り止め、インターネットでの情報収集のみ行った。その結果、9都道府県の導入指針等を収集した。（勝部・高橋）

5) 県内外導入事例調査

企画調整Sと協力し、経営データとして収集した。（勝部・高橋）

【集落営農組織の経営改善】

1 アズキ大規模産地化に向けた新作型の開発(作型)

(県、継、R元～3)

1) 本県平坦部における小豆の品種選定

(1) 播種期および播種密度試験

‘丹波大納言’における安定多収が得られる播種条件を検討した。播種期7月15日を基準とした場合、播種期が12日遅くなると、開花始は3日、成熟期は7日遅くなり、播種期が22日遅くなると、開花始は6日、成熟期は13日遅くなった。同じ播種期では、播種密度が高くなると、倒伏しやすく、また蔓化しやすくなった。7月15日播種及び7月27日播種ともに播種密度が高くなると主茎長が長くなる傾向があった。播種期の最も遅い8月6日播種では、主茎長が長く茎の太さは細く1個体当たりの着莢数が少なかった。条間30cmの密条播の試験区では、播種密度が高くなるに従って全重、莢重、子実全重が増加し、精子実重は重かった。7月27日播種においては、播種密度が高くなるに従って精子実重が重くなった。遅い播種期である8月6日播種では、7月15日播種および7月27日播種に比べて、粒大の大きい2L収量が多かった。播種条件による外観品質の大きな違いは見られなかったが、播種密度が高く、精子実重が重い試験区ほど外観品質が優れる傾向があった。(川岡)

2) 高品質安定多収栽培法の確立

(1) 雑草防除法の確立

アズキの大規模生産のため、生産現場で使用される除草剤の効果的な処理方法を検証し、アズキ栽培における省力機械化体系に適合した雑草防除法について生育初期に検討した。除草剤の土壌処理のみに比べ、茎葉処理との組合せ試験区では、イネ科雑草および広葉雑草の発生量が減少し、全体の雑草発生量が少なくなった。雑草発生量の多かった無処理区では、倒伏程度が高く立枯れが多い傾向があった。土壌処理区に比べ、雑草発生量の少ない組合せ区では分枝数が多かった。また、イネ科雑草の発生が最も少なかった試験区では1個体当たりの着莢数が多かった。精子実重は、雑草発生量が最も少なかった試験区が最も重く、土壌処理区に比べて、土壌処理と茎葉処理を組合せた試験区は百粒重が重く、2L収量が多く、外観品質が優れた。これらのことから、イネ科等生育量の大きい雑草の防除には、生育初期に茎葉処理剤を併用することが効果的と考えられ、安定収量につながると考えられた。(川岡)

(2) 施肥技術の確立

アズキの安定多収化のための窒素施肥方法(施肥窒素水準)を解明し‘丹波大納言’の省力機械化体系に適合した栽培方法の検討を行った。窒素施肥量が増加するに従い、倒伏程度が増加し、やや蔓化程度が増加する傾向があった。速効性の基肥窒素施肥量が増加するにしたがって、主茎長は長く、茎径は太く、着莢数は増加した。また、速効性・緩効性ともに窒素施肥量が増加するほど1個体あたりの着莢数は増加した。窒素施用方法として、速効性肥料のみを用いた試験区では、10a当たり基肥6kg区の収量が最も多かったが、基肥2kg区でも十分な収量が得られた。緩効性化成肥料(基肥一発肥料)においては、窒素施肥量が増加するほど全重、莢重、子実重が増加した。施肥方法による外観品質の大きな違いは特に見られなかったが、収量が多かった窒素施肥量6kgの試験区では、虫害や石豆が少なく外観品質がやや優れた。(川岡)

3) 現地実証

(1) 良質安定多収栽培法の現地検討

‘丹波大納言’を供試品種として、現地2箇所において改良施肥法(緩効性基肥一発肥料により基肥窒素4kg/10a施用、慣行施肥法(基肥窒素0～2kg/10a)を対照)について検討を行った。両地域ともに今年度は莢の成熟が落葉より早い傾向があった。改良施肥区は慣行施肥区に比べてやや蔓化しやすく、主茎長は長く、茎はやや太く、1個体あたりの着莢数が多い傾向であった。また、全重、莢重、子実重が重く、L収量および2L収量ともに多かった。改良施肥区の収量は慣行施肥区に比べて、両地域でそれぞれ14%および29%優った。また、両区間で外観品質に大きな違いは見られなかったが、地域間で種皮色や、虫害粒、黒化粒、石豆等の発生程度、外観品質が異なる傾向があった。(川岡)

2 アズキ大規模産地化に向けた新作型の開発(アズキの品種育成)

(県、継、R2～4)

1) 早生系大納言の育成

各年度で‘丹波大納言’と早生品種・系統(北海道育新品種・島根在来系統)について交配を行い、獲得種子を集団養成した。集団養成では、早生の選抜圧をかけ、平成31年度交配後代(シーズ試験)については一部有望個体について選抜を行った。令和2年度交配後代については、世代促進によりF₃種子を獲得した。同様に、令和3年度交配後代についてはF₂種子を得た。各年度交配後代については、‘丹波大納言’との戻し交配を実施

し、BC1F₂種子を得ている。また、日長不感受性（早生）獲得を目的に重イオン照射を行った種子から世代促進し、M2集団を獲得した。（松岡・大畑）

2) 育種のための基礎データ蓄積

北海道育成品種や‘丹波大納言’等の既存品種について、島根県で栽培した場合の特性について調査した。また同様にアズキコアコレクションや島根在来系統についても調査を行い、これら品種・系統で有望とされたものは交配親（R2・R3交配）とした。特に島根在来系統は早生品種として現地への導入が期待されていたため、令和3年度に有望系統について再度調査を行い、‘丹波大納言’と比較して10日ほど早く収穫出来ることが分かった。（松岡・大畑）

3) 世代促進技術の開発

未熟種子試験や時期別は種試験により、年2作の栽培ができ世代促進が可能であることが明らかになった。令和3年度よりこの方法の活用を始めた。一般的に育種による新品種育成には10年以上の期間を要するが、この技術によりアズキの育種年限の短縮が見込まれる。（松岡・大畑）

【将来性のある産地の拡大】

1 ‘神紅’の産地構想を実現するための技術確立

（県、新、R3～R5）

1) 中山間地域での生産を安定させる栽培技術の確立

ジベレリン・フルメットの使用方法については、ジベレリン1回処理により、糖度、着色とも改善傾向が見られたが、渋味の原因となる縮合タンニン量が増加した。新梢密度については、13本/mで果粒重が大きくなったが着色は劣ったため、着色不良のリスク軽減のために10本/mが良いと考えられた。整枝法については、果皮色が短梢せん定大野台で最も劣ったが、逆に果粒重は最も重かった。（片寄・梅野）

2) 環境制御技術の導入による省力、安定生産技術の確立

かん水制限による土壌乾燥ストレスでは、渋み果・しばみ果は発生しなかったが、着色が進み、深色化傾向となった。また、日中40℃を維持する高温ストレスにより、日焼け果が発生したが、渋み果・しばみ果は確認できなかった。散水処理による渋み果・しばみ果の抑制効果は判然としなかった。（片寄・梅野）

3) 病虫害防除技術の確立

(1) 病虫害発生実態の把握

現地栽培ほ場で晩腐病、*Botryosphaeria* 属菌による枝枯れ症状（枝枯病または房枯病）の発生を確認した。（澤村・永島）

(2) 晩腐病防除のための混用事例の作成

展葉7～9枚期にジマンダイセン水和剤1000倍とトクチオン水和剤800倍の混用散布した結果、新梢、花穂、葉に薬害は認められなかった。（永島）

4) 現地実装に向けた検証

邑南町研修ほ場の‘神紅’は植栽2年目で、令和4年度から初着果となる。今年度は定期的な巡回指導と、落葉後の土壌改良の指導・実演を行った。来年度は日射量に応じて自動でかん水量を決定するリーフソーラーかん水システムを導入予定である。（片寄・梅野）

2 サンショウの産地構想を実現するための優良苗木増殖と省力安定生産技術の確立

（県、新、R3～R5）

1) ‘フユザンショウ’台‘アサクラザンショウ’

の整枝せん定法の検討

雲南市内の実証ほにおいて、6年生‘フユザンショウ’台‘アサクラザンショウ’の整枝せん定法を検討した。前年のせん定から慣行の4本主枝整枝を2本主枝整枝に改善しようと試みているが、一度に主枝数を制限すると樹の衰弱が懸念されるため、樹形改善には至っていない。収量および樹体調査を行ったが2本主枝整枝、4本主枝整枝で差は見られず、結果は判然としなかった。また、優良結果母枝確保を目的として、収穫後切り返しせん定を検討した。収穫後の6月下旬に新梢を4分の1程度切り返し、その後の新梢長を調査した結果、無処理と比較して10cm以下の弱小枝の割合が減少した。(小山・大畑)

2) 有機JAS取得を目指した‘フユザンショウ’台‘アサクラザンショウ’の肥料の種類、施肥量の検討

雲南市内の実証ほにおいて試験開始前(施肥前)に収量、果実中無機成分及び土壌の化学性を調査した。10a換算の収量は202kg、果実吸収量の最も多い成分は窒素とカリウムであり、ともに1kg弱であった。土壌の化学性を農林水産省「主要作物の土壌診断基準(果樹)」に照らしてみると、pH、交換性塩基、可給態リン酸は基準範囲内かむしろやや高く、ECは低かった。(岡本・小山・大畑)

3 アジサイ産地創生を推進する技術開発と品種開発力の強化

(県、新、R3~5)

1) アジサイ産地強化のためのスマート農業技術開発

安価に底面給水を実現する器材を、貯水タンクの液面管理機器を流用して作成した。(1系統30千円)フロートのない電気抵抗で検出するタイプの機器で構成され、部品の交換が可能のため、機械的なトラブルが起きにくい。また、底面給水試験を実施するための供試個体を養成、マット給水器材、エプフロー機器を作製し、底面給水試験を開始した。(加古・神門)

2) 鳥根県オリジナルアジサイの花色制御技術の開発

(1) ‘万華鏡’の花色制御技術の確立

a ピンク用土の開発

ピンク(赤)用土におけるパーライトの混和率(気相)、炭酸カリウムの混和量(酸度)について検討を行った。パーライトの混和率が、増えるにつれて根張りは悪くなった。炭酸カリウムの混和

量1g/Lで根張りや品質が優れることが明らかとなった。

b 施肥方法の検討

前年の施肥晩限によって翌年の品質が変化し、高品質な鉢物を作る場合の晩限は青、赤で異なることを明らかとした。青用土で栽培する場合、10月末には肥効が終了している必要があり、それ以降まで肥効が持続していると草丈は低く、ボリュームが出ず、花房、小花は小さく、花色が白っぽくなることが明らかとなった。赤用土の場合、11月中下旬まで肥効を維持することで良好なボリュームと花器品質を実現できることを示した。本技術はマニュアル反映済みである。

c 紫花色発色技術

青用土で栽培し、開花期まで十分な肥効を維持する(赤用土同等)ことで、紫発色できることが示された。アルミの施用量、施用方法で紫発色を安定させることはできなかった。(加古・神門)

(2) ‘銀河’の花色制御技術の確立

a 下位葉の黄化抑制技術

炭酸カリウムを1g/L表土施用もしくは土壌に混用することで下葉の黄化を軽減でき、落葉も防止できる。加えて、マルチケーミン1000倍液の葉面散布によって葉の縁枯れを軽減し、品質が向上できる。この技術は現地試験中である。

b ピンク(赤)花色の維持技術

加温開始後の施肥を、肥効期間が長い肥料(391-140)を倍量の6g施用することで、出荷後の赤花色を慣行栽培より長期間(1.5倍程度)維持できることが示された。

c 紫花色発色技術

青用土で栽培し、開花期まで十分な肥効を維持する(赤用土同等)ことで、紫発色できることが示された。アルミの施用量、施用方法で紫発色を安定させることはできなかった。(加古・神門)

3) アジサイのオリジナル品種育成

‘万華鏡’の改良版を目指して育成された系統群を2次選抜対象とし、栽培特性や製品率、花色の安定性に着目して選抜を実施、3系統を選抜した。品種登録候補2系統のデータ収集を実施した。(加古・神門)

4 山菜の多種多様な販売への挑戦と複合経営による産地拡大

(県、新、R3~5)

1) タラノキ立枯疫病の発生実態把握及び対策

(1) 立枯疫病菌等、病原菌の検出

タラノキ栽培ほ場で発生している立枯れ症状の原因を究明した結果、*Phytophthora cactorum*によるタラノキ立枯疫病であることを明らかにした。発生ほ場では9割以上の株が枯死、葉の黄化症状を呈しており甚大な被害であった。(永島・福岡・奈良井)

5 花き日持ち保証に対応した鉢物・苗ものの品質管理技術の開発と実証

(受、完、R元～3)

1) 鉢物・花壇苗の輸送時における温度時間値の妥当性の検証

アジサイの日持ちにおける温度時間値の適応について、‘ブルーダイヤモンド’は温度時間値によって日持ちが推定できることが示唆された。一方、‘茜雲’は温度時間値では日持ちを推定できず、暗黒時間の長短の方が日持ちについて主動的に効いていると推察された。シクラメンは温度時間値では日持ちを推定できなかった。(加古・松岡・神門)

2) 鉢物・苗物におけるエチレン感受性の検討

ペチュニア、ビオラについてエチレン感受性の季節変動を検証した結果、ビオラ、ペチュニアとも高温期のエチレン感受性が上昇し、苗物のエチレン感受性には季節変動があることが示唆された。また、ビオラではエチレンによって茎伸長が促進される事象が観察された。既存の知見では、エチレンは茎伸長を抑制することが知られており、逆に茎伸長が促進されたのは新たな作用である。新規品目としては、ビデンスの開花についてエチレン感受性が確認された。(加古・松岡・神門)

3) 鉢物・苗物におけるエチレン作用阻害剤処理方法

エチレン感受性の高いアジサイ‘茜雲’において、出荷前1週間にSTS (K20-C 500倍)を散布すると、長期間にわたり花卉の落下、花首折れが抑制できることが示された。

ビオラについて、STS (K20-C 1000倍液)散布によって、低照度条件下における日持ちを大きく改善することが明らかとなり、室内園芸で使用できる可能性が示された。(加古・松岡・神門)

【水田園芸の推進】

1 水田農業収益力強化に向けた園芸作物の省力・高収益・安定生産技術の確立

(国、継、R元～3)

1) キャベツ、ブロッコリー、タマネギの安定生産技術の確立

(1) 畝立て同時施肥法の実証

ブロッコリーでは全量基肥栽培が可能な専用肥料を目指してバルクブレンド(以下、BB)肥料の配合を変えて検討した。対照区は30日、80日タイプの緩効性肥料を使用し、改良BB区では30日、60日タイプを、改良BB減肥区では改良BB区から15%減肥した。供試品種は‘ブロッケン’及び‘アサー’とした。試験区間で収穫量及び花蕾品質に差が無かったことから、天候が安定している時期であれば改良BB減肥区が最も効果的と考えた。また、肥料埋設試験による栽培終了時(84日目)の溶出率は、対照区が58%に対して改良BB区では84%と推定された。次にキャベツでも全量基肥栽培が可能な専用肥料を目指してBB肥料の配合を変えて検討した。1月収穫では葉菜一発262(短期型)を‘夢舞台’‘TCA-422’を供試して、3・4月収穫では葉菜一発262(長期型)を‘夢ごろも’‘夢舞妓’‘YR503’を供試して栽培し、対照区は追肥を2回行う慣行栽培に準じた。1月収穫、3・4月収穫のどちらの作型でも全量基肥栽培は対照区と比較して収量や品質に差がなかったことから、基肥一発施肥法が有効であった。(齋藤・朝木)

(2) 作型や機械収穫に対応した品種選定

ブロッコリーの10月上旬収穫は平坦地では難しいが中山間地域では可能であると考え、中山間地域における10月上旬から下旬までの連続出荷体系を実証した。標高350mのほ場で8月11、12日に定植した結果、‘おはよう’‘AB180’が最も早く10月11日からの収穫となり、次いで‘令隣’‘SK9-099’の順に10月18日に収穫可能となった。10月上旬から中旬向け品種としては‘おはよう’が収穫時期・品質の観点で最も優れた。(齋藤)

(3) 現地実証

キャベツ栽培において、これまで有効性が確認された明渠施工による排水対策、硝化抑制剤入り肥料による省力化、キャベツ収穫機利用による省力化を現地ほ場で調査した。額縁明渠をほ場周辺に施工することで、栽培期間中に滞水が問題とならなかった。硝化抑制剤のジシアン入り追肥634を用いて追肥を慣行の2回から1回に削減したところ、反収はわずかに慣行を下回った。これは収穫時期が早かったためと考えられた。機械収穫では、

10aを4時間で収穫できることを確認し、収穫ロスは約5%であった。(齋藤)

2) 加工業務用仕向けの生産技術の確立

(1) 専用品種の選定、作型と栽培様式の検討及び現地実証

ブロッコリーの加工歩留まりを調査する目的で11月～12月に収穫する‘アーサー’‘AB181’‘グランドーム’‘おはよう’‘ブロッケン’をフローレットカットして調査した。反収、加工歩留まり、花蕾品質等の比較から‘ブロッケン’‘AB181’‘グランドーム’が有望であった。次に機械収穫に適した品種を検討するため、‘アーサー’‘緑竜’‘AB181’‘グランドーム’を12月2日に一斉収穫したところ、‘緑竜’‘グランドーム’が有望であった。タマネギでは、標高450mの現地ほ場で3月下旬に定植して7月上旬に収穫する冬春まき作型の品種比較試験を行った。‘ネオアース’‘ケルたま’‘さらさらゴールド’‘クエルゴールド’‘トタナ’‘ガイア’を供試した結果、品種により腐敗球が多く認められたが‘ネオアース’‘ガイア’で腐敗球が少なく有望と考えられた。(齋藤・持田)

3) 端境期を狙ったキャベツ、タマネギの貯蔵方法の確立

(1) 貯蔵に適した品種選定、施肥法の確立

タマネギでは‘ターザン’を用いて肥大初期よりカルプラス400倍液を葉面散布したのと同じものを収穫後約200日間平均3℃で貯蔵した結果、葉面散布による貯蔵性の違いは認められなかった。また‘もみじ3号’を供試し、追肥窒素量を3kg/10a、4kg/10aと、貯蔵温度0℃、5℃、10℃の組み合わせによる貯蔵性を調査した。約200日貯蔵した結果、追肥窒素量が貯蔵性に与える影響は認められず、貯蔵温度0℃で最も貯蔵性が高かった。次に、キャベツは需要の高い5月出荷を目指して3月16日に収穫した‘夢ごろも’‘夢舞台’を1℃で2ヶ月間貯蔵した結果、‘夢舞台’で外葉の腐敗が少なく、貯蔵による品質の低下が少なかった。(持田)

(2) タマネギ貯蔵中の病害発生を防ぐ防除適期の究明

ベノミル水和剤、ピコキシストロビン水和剤をそれぞれ、令和3年5月6日、11日に散布、5月26日、6月2日に散布を行い、無散布と比較して防除効果を算出したところ、大きな差は認められなかった。上記2剤以外の殺菌剤をタマネギ登録の有無に限らず12剤から探索した結果、有効と考えられる1剤を確認した。

秋作タマネギを生産する3ほ場と春作タマネギ

を生産する1ほ場についてホリバー®でネギアザミウマの誘殺消長と見とり調査によるタマネギの寄生状況を調査したところ、秋作ではネギアザミウマは4月下旬ごろから認められ、5月上旬に発生ピークが確認された。春作では5月上旬以降増加が確認された。貯蔵中のタマネギに寄生したネギアザミウマの発生推移について調査したところ、貯蔵期間が長いほどネギアザミウマの寄生は減少していた。タマネギで登録のとれている薬剤を中心に8薬剤について薬剤感受性試験を実施したところ、フロニカミド顆粒水和剤、ピリダリル水和剤について殺虫効果が低かった。そのほかの薬剤については殺虫効果は高かった。(福岡・山本)

4) 白ネギの実需者ニーズに基づいた省力・安定生産技術の確立

(1) 省力栽培技術の検討

白ネギの栽培では5cm間隔のペーパーポットに2粒播種するのが当県では一般的であるが、最適な栽培密度を検討するためペーパーポットの間隔と播種粒数を変えて検討した。5cm間隔に1.5粒、2粒播種と、10cm間隔に3粒、4粒播種で収量を比較した結果、5cm間隔2粒と10cm間隔4粒の収量が優れた。(高祖)

(2) 新作型(7～9月どり)の検討

白ネギの平坦地における8～9月収穫の実現性を検討した。供試品種は‘光の剣’‘すずわらべ’‘安濃交10号’‘ホワイトスター’‘名月一文字’‘夏山一本太’‘大地の響き’とした。‘安濃交10号’は栽培初期から夏越し後にかけて肥大性に優れたが、調整後収量では他品種と差がなかった。(高祖)

5) 施設アスパラガスの省力栽培技術の確立

(1) 施肥、かん水技術の検討

1日1回のかん水を行う少頻度かん水と同量のかん水量を4～11回に分ける多頻度かん水で、栽培4年目の‘ウエルカム’‘ガリバー’を用いて収量を比較した。総収量、可販収量に差はなかったが、7月の‘ガリバー’で可販収量が多い傾向があり、多頻度かん水は可販率を改善する可能性があった。また、畝上面の被覆資材を堆肥、籾殻、無被覆と変えて地下20cmから採取した土壌溶液を比較したところ、籾殻を用いた場合は他の試験区と比較して肥料成分濃度が低かった。(高祖・仲谷)

6) トマトの収益を最大限高める栽培技術の確立

(1) 栽培環境情報による高度制御技術の確立

これまで有効性が確認された8m間口ハウス利用による定植株数の増加、二酸化炭素施用、ミスト制御、わき芽利用について、総合的な組み合わせ

を行う試験区と、対照区の比較を行った。試験区では対照区と比較して総収量が7.2t/10aから8.9t/10aに増加し、可販収量が5.8t/10aから6.7t/10aに増加した。吸水量も試験区で多かったが、これは地上部の乾物重が増加したためと考えられる。(郷原・仲谷)

(2) 品種や栽培管理法による収量アップ技術の確立

ミニトマト品種‘アンジェレ’について、年二作型(半促成+抑制)で、給液濃度をEC2.0dS/mで固定した区と1.0~1.8dS/mで変化させた区で比較した結果、両区ともに収量、吸水量共に同等であった。‘アンジェレ’は給液濃度をEC2.0dS/mで栽培することが推奨されているため、収量を維持したまま肥料コスト低減につながる可能性が示された。(郷原)

7) 水田園芸導入事例における生産コスト調査

(1) タマネギの生産コスト調査

島根県東部において大規模機械体系によりタマネギ栽培に取り組む農業法人を事例に取り上げ、経済性及び労働時間を整理した。栽培品種は、‘七宝早生’‘ターザン’‘もみじ3号’が中心であり、2021年産の収穫時期は6月1日~7月23日であった。なお、出荷形態は鉄コンテナである。

10a当たり粗収益は212,091円(収量が4,328kg、単価が49円/kg、交付金なし)、10a当たり経営費は197,845円であり、10a当たり所得は14,246円であった。また、10a当たり労働時間が28時間、1日当たり所得は4,070円であった。なお、1kg当たり生産費は48円であり、1kg当たり手取単価の42円を上回ることから、企業の利潤はマイナスとなった(山本・三原)。

(2) キャベツの生産コスト調査

島根県東部において加工用キャベツ栽培に取り組む集落営農法人を事例に取り上げ、経済性及び労働時間を整理・把握した。栽培品種は、‘夢舞台’‘夢ごろも’‘夢舞妓’‘冬藍’‘おかわり’などである。2020年産の収穫時期は、11月中旬~3月であり、出荷形態は鉄コンテナ及び10kgダンボールである。

10a当たり粗収益は、216,855円(収量が4,013kg、単価が54円/kg、交付金なし)であり、10a当たり経営費が151,844円であることから、10a当たり所得は65,011円であった。また、10a当たり労働時間が188.8時間、1日当たり所得が2,755円であった。なお、1kg当たり生産費は48円であり、1kg当たり手取単価の42円を上回ることから、企業の利潤

はマイナスとなった(山本・三原)。

(3) 白ネギの生産コスト調査

島根県西部において白ネギ栽培に取り組む集落営農法人を事例に取り上げ、経済性及び労働時間を整理・把握した。栽培品種は、‘夏扇’であり、収穫時期は、10月25日~12月8日である。なお、出荷先は市場出荷が中心であり、出荷形態は3kgダンボールである。

10a当たり粗収益は、757,943円(収量が1,802kg、単価が421円/kg、交付金なし)であり、10a当たり経営費が434,375円であることから、10a当たり所得は323,569円であった。また、10a当たり労働時間が482時間、1日当たり所得は6,445円であった。なお、1kg当たり生産費は342円であり、1kg当たり手取単価の353円を下回ることから、企業の利潤はプラスとなった(山本・三原)。

(4) ブロッコリーの生産コスト調査

島根県東部において春作・秋作ブロッコリー栽培に取り組む個別農家を事例に取り上げ、経済性及び労働時間を整理・把握した。栽培品種は、‘おはよう’‘ブロッケン’‘こんにちは’‘こんばんは’‘緑竜’‘深碧’が中心であり、出荷形態はコンテナである。

10a当たり粗収益は、2020年産の秋作が366,724円(収量が1,165kg、単価が315円/kg、交付金なし)、2021年産の春作が298,591円(収量が895kg、単価が334円/kg、交付金なし)であり、10a当たり経営費がそれぞれ、327,042円、211,621円であることから、10a当たり所得はそれぞれ、39,683円、86,970円であった。また、1kg当たり生産費は、2020年産秋作が205円、2021年産春作が158円、それぞれの1kg当たり手取単価が179円、200円であり、2021年産の春作は企業の利潤がプラスとなった(山本・三原)。

(5) ミニトマトの生産コスト調査

島根県西部においてミニトマトの年二作栽培に取り組む集落営農法人を事例に取り上げ、経済性及び労働時間を整理・把握した。栽培品種は‘サンチェリーピュア’であり、収穫時期は春作が5月中旬~7月中旬、秋作が9月上旬~12月中旬である。

10a当たり粗収益は、春作が4,147,135円(収量が6,700kg、単価が619円/kg)、秋作が4,692,312円(収量が6,173kg、単価が760円/kg)、合計が8,839,447円(収量が12,874kg、単価が687円/kg)であり、10a当たり経営費は、それぞれ2,705,442円、2,478,373円、5,183,815円、10a当たり所得は1,441,693

円、2,213,939円、3,655,632円であった。なお、1kg当たり生産費は、春作が606円、秋作が655円、合計が630円であり、それぞれの1kg当たり手取単価527円、647円、584円を上回ることから、企業の利潤はマイナスとなった。(山本・三原)

(6) アスパラガスの生産コスト調査

島根県東部においてアスパラガスの施設栽培に取り組む個別農家を事例に取り上げ、経済性及び労働時間を整理・把握した。栽培品種は、‘ガリバー’であり、収穫時期は3月上旬～10月上旬である。なお、出荷先はJA出荷59%、小売41%である。

アスパラガス3年生の10a当たり粗収益は、1,839,826円(収量が1,578kg、単価が1,166円/kg)であり、10a当たり経営費が1,162,766円であることから、10a当たり所得は677,059円であった。また、10a当たり家族労働時間が610時間、1日当たり家族労働所得が8,876円であった。1kg当たり生産費は841円であり、1kg当たり手取単価の856円を下回ることから企業の利潤はプラスとなった。(山本・三原)

2 コンパクトスマート水田園芸経営モデル構築プロジェクト

(国、継、R2～4)

1) ミニトマト

ミニトマトで省力化につながる機械装置について検討した。防除作業の省力化のため自走防除機と手散布防除を比較した結果、自走防除機により25%労働時間が削減できた。ハウス内電動台車と四脚作業台でミニトマトの上位果房の収穫に要する時間を測定した結果、乗り降りの時間が削減でき、17%労働時間が削減できた。(郷原)

2) アスパラガス

アスパラガスで省力化につながる機械装置について検討した。防除作業の省力化のため自走防除機と手散布防除を比較した結果、自走防除機の利用で52%労働時間が削減できたものの、群落内部に薬液がかかりにくかった。防除機の吐出口を通常薬散に用いる霧状ノズルとこれよりも霧粒子の大きい霧なしノズルで比較したところ、霧なしノズルの方が群落内部に薬液がかかりやすかった。(高祖)

3) 現地実証

アスパラガスとミニトマト栽培について、スマート農業機器導入実態と機器導入による作業時間

削減効果を明らかにした。現地調査を行ったアスパラガス栽培事例では、自動給液かん水装置が、ミニトマト栽培事例では、自動給液かん水装置、自動巻き上げ装置、自動遮光装置等の導入が確認された。アスパラガス栽培で自動給液かん水装置を導入した事例では、10a当たり労働時間が年間224時間減少する結果が示された。

また、アンケート調査(5段階評価)をもとに、アスパラガスとミニトマト栽培において、精神的・身体的負担の大きい作業を明らかにした。アスパラガス栽培では、収穫、茎葉刈取り・後片付け、摘心、病害虫防除作業の順に、ミニトマト栽培では、土壌消毒、交配、収穫、選別調製作業の順に作業負担が高い結果が示された。(三原・山本)

【有機農業の拡大】

1 多収穫米を活用した有機米の新たな需要創出

(国、新、R3～4)

1) 有機栽培に適した多収穫品種の選定

(1) 有望品種の選定

有機多収穫に適した品種を検討した結果、収量等の面から極早生熟期では‘にじのきらめき’、早生・中生熟期では‘たちはるか’が適すると考えられたが、‘たちはるか’は成熟期が遅く作付地帯が限定されるため‘きぬむすめ’が実用であると考えられた。(松本)

(2) 病害虫の発生状況調査とその対策

現地を含む多収穫品種等の病害虫発生状況を調査した結果、ほ場によってももち病、紋枯病、セジロウンカの発生が顕著であった。また、葉いもちの発生がみられた現地ほ場において、ボトキラ一水和剤(1000倍、200L/10a)の散布試験を行ったが、穂いもちに対する防除効果は低かった。(近藤)

2) 多収を実現する施肥水準と施肥法の確立

(1) 有機質肥料の施肥方法の確立及び有機多収水稻の養分吸収特性の解明

有機多収栽培に適した窒素施肥法を検討した結果、‘にじのきらめき’は全期間を通じて有機質肥料含有窒素の利用率が高く、基肥で3kg/10a、幼穂形成期追肥で4kg/10aの施肥体系により収量は511kg/10aとなり、目標の540kg/10aには至らなかったが500kg/10aを超える結果であった。

‘ほしじるし’は基肥に3kg/10a、減数分裂期の追肥に4kg/10aの施肥を施用する体系において、目標の540kg/10aに近い538kg/10aの収量が得られたが、無肥料区でも523kg/10aと高収量であり、施肥量に課題が残った。また、紋枯病の発生により登熟が下がるリスクも判明しており、‘ほしじるし’については更に検討が必要と考えられた。(松本・中濱・塚本)

3) 水稻有機栽培体系の省力低コスト化

(1) 揺動ブラシ式除草機の開発と改良

低コストで効率的な除草体系を確立するため、新たな除草機の開発試験を農機メーカーと共同で実施した。(安達)

(2) 除草要否判定法による除草回数低減の実証

移植前20日頃に中間代を行った上で、移植前に篩別法等によって「トロトロ層」の形成程度を把握し、植代の要否を判定する体系を検討した結果、代かき回数の低減等の効果は見込めなかった。(中

濱・塚本・安達)

(3) 除草回数低減のための「トロトロ層」安定形成技術の検討

低コストな抑草法として「トロトロ層」の形成を促す技術を検討した結果、前年9月から植代までの長期湛水を行うことで「トロトロ層」の形成が促進され、雑草抑制効果が高まることが判明した。(松本)

4) 有機多収穫現地実証

(1) 栽培技術実証

有機多収穫米の現地実証を県内3法人で行った結果、いずれも除草効果や水稻の生育は良好であったが、病害虫の被害により登熟歩合が低下したため、実収量は360～485kg/10aで目標の540kg/10aには至らなかった。ただし、有機多収穫米の収量はいずれの経営体でも通常の有機栽培を上回っており、今後は病害虫対策等により有機多収穫米の有利性が得られる可能性がある。(安達・三島)

(2) 経済性評価

「トロトロ層」形成による有機米生産(1事例)の栽培技術の特徴、労働時間および生産費を明らかにした。10a当たり労働時間は16.9時間、10a当たり生産費は131,104円、10a当たり収量は445kg、30kg当たり生産費は8,838円となった。

多収穫品種を用いて540kg/10aの収量をめざす有機米生産について、栽培技術の特徴、作業別労働時間および10a当たり生産費を明らかにした。10a当たり労働時間は12.8～47.2時間であり、10a当たり生産費は94,508～131,962円、30kg当たり生産費は5,846～9,656円であった。(三原・山本)

2 マーケットニーズに基づいた有機野菜の探索と安定生産技術の確立

(国、新、R3～5)

1) 有機野菜の安定生産技術の確立

(1) 新規品目・品種の試作評価

現地で新規栽培が始まったものやこれから需要が期待できる新規品目としてモロヘイヤ、サヤインゲン、ミニカボチャ、サツマイモを選定し露地ほ場において試作を行った。モロヘイヤは一部虫害は受けたが収量が126kg/aと有機栽培でも良好であった。サヤインゲンの品種は‘bronco’が良く、播種適期は8月中下旬で、収量は10～11月に179kg/aと有機栽培でも高い収量となった。高温期の播種となり発芽率が低くなる傾向があり、移植栽培が生産安定につながるものと思われた。続い

てミニカボチャは定植が6月2日で交配が7月上旬からと遅くなったことから高温期に肥大した。収量は172kg/aと良かったが、品質は果皮色が薄く外観が不良なうえ食味も劣った。食味の優れる一般品種で再度試作を行う。次にサツマイモは収量が306~453kg/aと多かったが、品質は極度な粘質土のため水平植えができにくかったためか着芋数が少なく、平均約300g以上で過大な規格となった。また外観もコガネムシ被害により劣った。砂壤土のほ場で再度試作を行う。(福岡・松本)

(2) 栽培方法の実証

ニンジン9月上旬播種12月中下旬収穫で、収量は太陽熱処理区が434~468kg/aとなり有機栽培でも良好であった。マルチ栽培区は岐根が半数以上となり収量112~134kg/aと低かった。続いてジャガイモは収量が363kg/aと良かった。品質は平均規格が2Lとなり大玉となりすぎたが、外観は問題なく有機栽培で作りやすかった。次にキャベツではミニキャベツの‘ミニックス40’を8月下旬~9月上旬に播種したところ1月中旬に144~153kg/a収穫できた。寒玉系の‘夢舞台’を8月上旬に播種した結果、2月上旬に293kg/a収穫でき両品種とも良好であった。なお病害虫の被害もほとんど受けることはなかった。ブロッコリーは8月下旬は種、10月中旬定植で病害虫の被害はなく3月中旬に収穫できた。収量は‘おはよう’が136kg/a、‘直緑93号’は109kg/aと良かった。イチゴ‘紅ほっぺ’を9月下旬に定植したところ、頂花房の収穫が12~1月となり初期収量は26.7kg/aと少ない結果となっている。(福岡・松本)

(3) 病害虫防除方法の検証

ニンジンの雑草対策としてのマルチ栽培区と慣行の太陽熱消毒区の抑草効果と労働時間の比較を行った。マルチ区における抑草効果は太陽熱区に比べ低いが、除草に係る時間は1.25倍であり、雑草対策への効果が認められた。一方播種、追肥にかかる時間が大幅に増加するため、多孔マルチによる被覆は太陽熱消毒ができない時の補完的抑草方法としての活用が有効と考えられる。なおマルチ区は太陽熱消毒を行わない分、播種前40数日からの準備は不要となる。次にブロッコリーにおいてチョウ目成虫の飛来忌避効果のある超音波装置を用いて超音波発生区と対照区の比較を行ったところ、両区ともヨトウムシ類の発生が確認されず効果は判然としなかった。またイチゴの病害虫対策では、アブラムシが10月に増加し、気門封鎖剤で防除してきたが11月中旬にコレマンアブラハバチとナミテントウを放飼したところ1月下旬には

被害を抑えることができた。スリップスは1月上旬に目立ってきたが、有機栽培で使用可能な薬剤防除により抑えることができた。ハダニは11月下旬の天敵放飼により発生が見られない。病害では、うどんこ病は微生物農薬等の散布により発生がみられなかった。以上の結果から、イチゴ有機栽培の可能性が確認できた。(松本・福岡・山本・澤村)

2) 現地実証(現地タイアップ研究)

サトイモの機械収穫の作業効率と2~3月出荷による収益性向上を目指した。収穫は12月上旬の2回実施した。収量は1,257kg/10aと目標の1,000kg/10aを達成することができた。サブソイラーを活用した10a当たり収穫作業時間については、機械掘り区が26時間となり、手掘り区の45時間と比べ58%の時間でできることが分かった。露地での貯蔵のため保温を徹底されたところ、逆に30℃以上の高温となり貯蔵中に6割の芋が発芽し出荷不能となった。残った芋も翌年の種芋とすることとしたため2~3月出荷はできなかった。収益については12月には量販店のインショップで約400kgを860円/kgといった高単価で販売することができた。(福岡・松本・奥野・山本)

3 水田用AI除草ロボット試作機に関する試験研究

(受、完、R3)

供試した水田用AI除草ロボット試作3号機は、画像認識による従列走行及び終端検知の性能は良好だった。一方、主に土の軟らかさが原因となり、Uターン成功率が低かった。(勝部・安達)

【持続可能な米づくりの確立】

1 経営的視点に基づく中山間地域での畦畔除草を含む省力・低コスト技術体系の確立

(県、継、R2～4)

1) 各種除草方法の実態把握、除草効果、コストの検証

(1) リモコン草刈機の作業効率及び刈払機との作業性比較

集落営農法人や連携組織においてリモコン草刈機を導入している6事例について、2種類のリモコン草刈機の作業効率を調査した。また、2種類のリモコン草刈機と刈払機の作業性比較を行った。

調査畦畔法面の斜度については、20～41度であり、一部草刈機本体のランプが点灯する事例（40度以上）もみられたが、概ね30度台であった。また、畦畔法面の草丈は概ね30～70cmであった。

A社製リモコン草刈機の1時間当たり作業面積は平均で845㎡、最小が545㎡、最大が1,136㎡、平均作業時速は1.74kmであり、S社製リモコン草刈機の1時間当たり作業面積は691㎡、平均作業時速は0.92kmであった。また、刈払機と比較したリモコン草刈機の作業効率は3.3倍程度と推察された。

(山本・三原)

(2) リモコン草刈機の年間稼働コスト

集落営農法人や連携組織においてリモコン草刈機を導入している6事例について、A社製リモコン草刈機の年間稼働時間を把握するとともに、減価償却費、修繕費、光熱動力費、労務費、農機具共済費、支払利息、機械保管料などの経費を整理し、それら経費と年間稼働時間をもとに、リモコン草刈機の時間当たり、10a当たり経費などの経済性を明らかにした。

A社製リモコン草刈機の2カ年の平均稼働時間は78.7時間、稼働経費のうち減価償却費が317千円、修繕費が52千円、光熱動力費が31千円、労務費が18千円、農機具共済費が28千円、支払利息が2千円、機械保管料が2千円であり、労賃を除く1時間当たり経費が5,515円、労賃を含む1時間当たり経費が7,015円となった。(山本・三原)

(3) リモコン草刈機導入による経費削減効果の検証

A社製リモコン草刈機と刈払機の年間稼働経費をもとに、両機種の間稼働時間を10～200時間まで可変とした場合の1時間当たり経費、10a当たり経費について検討した。また、両機種の比較分析を通じて、リモコン草刈機導入による経費削減額や削減率を明らかにした。

その結果、リモコン草刈機の年間稼働時間が100

時間になると刈払機の単位当たり経費とほぼ同等となり、年間稼働時間120時間では、10a当たり削減額が213円、削減率が-3%、稼働時間200時間でそれぞれ、1,592円、-24%となることが示された。

また、経費面には表れない効果として、省力・軽労化、安全性面での優位性もみられ、高齢化が進展し、畦畔法面条件が厳しい中山間地域における導入効果が大きいことが推察された。(山本・三原)

(4) アーム式モアの作業性と年間稼働コスト

トラクター装着のアーム式ツインモアを導入して畦畔法面除草を行っている集落営農法人について、機械作業の作業効率を調査した。また、年間稼働時間を把握するとともに、減価償却費、修繕費、光熱動力費、労務費などの経費を整理することで、リモコン草刈機の時間当たり、10a当たり経費などの経済性を明らかにした。

S社製アーム式ツインモアの作業性は、1時間当たりの作業面積が1,161～1,191㎡であり、1a当たり作業時間は、5分2秒～5分10秒であった。

また、年間稼働時間は45時間と推察され、減価償却費が213千円、修繕費が15千円、光熱動力費が17千円、労務費が67千円であり、労賃を除く1時間当たり経費が5,460円、労賃を含む1時間当たり経費が6,960円となった。(山本・三原)

(5) アーム式モア導入による経費削減効果の検証

S社製アーム式モアと刈払機の年間稼働経費をもとに、両機種の間稼働時間を10～200時間まで可変とした場合の1時間当たり経費、10a当たり経費について検討した。また、両機種の比較分析を通じて、アーム式モア導入による経費削減額や削減率を明らかにした。

その結果、アーム式モアの年間稼働時間が30時間になると刈払機の単位当たり経費とほぼ同等となり、40時間では10a当たり削減額が859円、削減率は-11%となり、稼働時間100時間でそれぞれ、2,949円、-44%、稼働時間200時間でそれぞれ3,644円、削減率が-56%となることが示された。なお、本事例は、圃場整備にあわせて畦畔幅を2mとしており、それによりトラクターが動き回れる条件整備を行っている点に留意する必要がある。(山本・三原)

(6) センチピードグラスの導入効果の検証

センチピードグラスによる畦畔法面除草の軽減に取り組んでいる2つの集落営農法人の実態調査を行い、センチピード吹き付け3年目以降における畦畔管理労働時間及び経費を従来の管理方法と

比較し、労働時間及び経費の削減額と削減率を明らかにした。また、吹き付け後20年間の累積経費を同様に比較することで、投資回収年数について検証した。

その結果、畦畔10a当たり労働時間、経費削減額・率は、それぞれ3.2～8.3時間、3,440～7,280円、-50～-52%であった。また、OY組織では、吹き付け後15年目に投資資金を回収できることが明らかになったが、TF組織では、20年以内での投資回収が難しいことが示された。(山本・三原)

(7) リモコン草刈機の作業効率及び伴走式法面草刈機との作業性比較

斜度30度程度の法面におけるS社製リモコン草刈機とO社製伴走式法面草刈機の作業性を明らかにした。

リモコン草刈機の1時間当たりの刈取面積は1,148㎡、平均作業時速は1.43kmであり、伴走式法面草刈機ではそれぞれ494㎡、0.99kmであった。よって、リモコン草刈機は伴走式法面草刈機の2倍以上の能率で刈取を行うことができると考えられた。一方、リモコン草刈機では車輪による雑草の踏み倒しにより作業範囲の25%の面積に相当する刈り残しが生じた。また、残草の程度についても、リモコン草刈機の方が乾物重、長さともに大きかった。

以上から、リモコン草刈機は作業効率は高い一方、刈り残しを低減するために、車輪による雑草の踏み倒しと作業機自体の刈幅に留意した操作が必要であると考えられた。(石丸、山本)

2) リモコン除草機適用可能畦畔解析手法の確立 (モデル地域の畦畔解析マップ作成及び県内各地での適用試験)

オルソ画像やDEMデータ作成に向けた現地作業の手順について、実際の作業写真を用いて視覚的に理解できるように整理した。

具体的な作成手順は、①対空標識の設置、②ドローン空撮の実施、③測量作業の実施、④測量データの入力、オルソ画像の作成の4段階である。

また、対空標識を現地の高低差を考慮し、概ね100m間隔(内部は200m)でバランスよく設置すること、対空標識が設置できない場合の対応方法として、固定された構造物を利用すること、ドローン空撮におけるオーバーラップ率80%やサイドラップ率70%を目安とすることなど、現場作業のポイントについても整理した。(山本・三原)

3) 各種除草方法検討マニュアルの策定

米生産費の低減を目指した各種導入技術の経営

評価と畦畔マップの作成手法に関する研究成果を取りまとめた冊子を作成した。

冊子の内容については、県内各地の現地事例をもとに、リモコン草刈機の作業性と導入効果、センチピードグラスの経済性と導入効果、畦畔マップの作成手順、高密度播種技術の経済性と導入効果、多収穫品種の経済性と導入効果について整理しており、現地で各種技術を導入する際の参考資料として活用してもらうことを想定している。

そのため、リモコン草刈機の作業性や畦畔マップ作成については、現地調査の写真や3Dソフトを用いた畦畔法面の形状を示すなど、視覚的に理解しやすい構成とした。(山本・三原)

4) 米生産費削減効果の検証

(1) 高密度播種技術栽培の生産費と導入効果

高密度播種技術を導入して‘きぬむすめ’生産に取り組んでいる3法人について、生産費を整理するとともに、技術導入に伴う経費削減効果について検証した。

3法人の10a当たり生産費は、A法人が73,827円、B法人が71,922円、C法人が90,703円であり、3法人平均では78,817円となった。また、10a当たり収量をもとに60kg当たり生産費を算出すれば、A法人が7,664円/60kg、B法人が7,846円/60kg、C法人が9,010円/60kgであった。

直近2カ年の経費削減効果は、10a当たり平均金額が3,823円、3,940円、平均削減率が-51%、-46%であり、農薬費(箱剤)の削減効果が最も高いことが明らかになった。(山本・三原)

(2) 多収穫米栽培の生産費と導入効果

多収穫米品種の‘つきあかり’と‘にじのきらめき’の生産に取り組んでいる1法人について、生産費を整理するとともに、技術導入に伴う経費削減効果について明らかにした。また、高密度播種技術を同時に導入した場合の経費削減効果もあわせて検証した。

10a当たり生産費は、‘つきあかり’が95,892円、‘にじのきらめき’が89,120円であった。また、10a当たり収量をもとに60kg当たり生産費を算出すれば、つきあかりが9,835円/60kg、‘にじのきらめき’が9,283円/60kgであった。

多収穫米品種及び高密度播種技術導入による経費削減効果の試算結果からは、多収穫米品種の収量の違いで60kg当たりの削減額が164円～2,179円、削減率が-2%～-21%となることが明らかになった。(山本・三原)

2 持続可能な米づくりを目指した省力・低コスト生産技術体系確立

(国、新、R3~4)

《主食用米》

1) 多収施肥技術の確立

(1) 有望品種の多収施肥方法の確立

a ‘きぬむすめ’ 多収施肥方法の確立

‘きぬむすめ’が多収となる栽培方法を検討し多収生育モデルを策定するとともに、低コスト栽培を実現するための多収施肥方法の確立を目的として試験を行った。移植後50日の中間追肥により一穂粒数、 m^2 当たり粒数が増加しすぎたことにより玄米が小さくなり登熟歩合が低下し収量が伸びなかった。‘きぬむすめ’の安定した収量確保のためには m^2 当たり粒数を過剰にせずしっかりと穂肥を行う施肥方法が有効であることを明らかにした。(川岡)

b ‘つきあかり’ 省力流し込み施肥栽培の確立

多収穫品種‘つきあかり’の流し込み追肥方法を検討した結果、背負動力散布機による慣行追肥方法より省力的であり、流込区は慣行区より登熟歩合がやや低く、収量は約5%少なかったものの、660kg/10aを上回る高収量が得られた。流し込み施肥栽培は、多収穫米における低コスト栽培においても有効な追肥方法であることが示唆された。(川岡)

(2) 改良型基肥一発施肥の開発

a ‘きぬむすめ’ 専用肥料の開発

改良肥料「改良3」の収量は従来型肥料対比で103%、626kg/10aと目標を達成した。更なる収量増を目指した本改良肥料による疎植栽培はこれを下回ったが、予備試験において、一定程度生育量を確保し、収穫時期を遅らせると大幅に増収することが示唆された。(塚本・朝木・川岡)

b ‘つきあかり’ 専用肥料の開発

多収穫品種‘つきあかり’に適する基肥一発肥料を検討した結果、全体的に台風による倒伏被害のため屑米重や青未熟粒の増加があったものの、溶出を遅らせた一発改良品は、既存の一発従来品に比べて、 m^2 当たり粒数が多く、屑米が少なく、収量が10%以上優った。‘つきあかり’の安定的な収量確保のためには、幼穂形成期および登熟期間の養分供給が重要であると考えられた。(川岡)

(3) 多収技術による土壌養分収奪の影響検討

前年度750kg/10a相当の高収量株がみられた同一地点での収量は、土づくり資材を投入することなく10%以上増え、緊急性の高い土壌管理対策の必要性は認められなかった。(塚本・朝木・川岡)

2) 水稻多収穫品種のラインアップ化に向けた品種選定

(1) ラインアップ化に向けた新たな有望品種の探索

各地で育成された多収穫品種・系統について18品種・10系統を供試した。収量性を中心に有望度を判定し、8品種4系統を打ち切り、10品種6系統を次年度の試験に供試することとした。(石丸)

3) 省力低コスト栽培技術の確立

(1) 多収生育モデルの策定(簡易生育診断手法の導入)

多収穫品種(‘つきあかり’‘にじのきらめき’‘とよめき’‘ほしじるし’‘あきだわら’‘やまだわら’‘恋初めし’)の7品種を供試し、令和2年度に作成した生育モデルの検証を行うとともに、比較品種(極早生品種は‘ハナエチゼン’および‘コシヒカリ’、早生・中生品種は‘きぬむすめ’)との優位性について検討した。今年度の生育は暫定版生育目安(生育モデル)に対して、全体的に生育旺盛の傾向となり、目標を大きく上回る収量が得られたが、目標収量を確保するための生育目安として策定したモデルはおおよそ適当であることが確認された。また、生育期間中の草丈、茎数、葉色から算出した生育量と正規化植生指数(NDVI値)には高い相関があり、簡易生育診断手法の導入が可能であることが示唆された。(川岡)

4) 現地実装

当センターにおける試験成績および現地試験結果等を盛り込んだ「持続可能な米づくりを目指した多収穫米栽培マニュアル」を令和3年度バージョンに改訂し、島根県農業技術センターホームページにアップロードするとともに、生産者および関係者へ配布した。(川岡)

《醸造用米》

1) 県オリジナル品種の栽培特性・現地適応性及び醸造適性の把握

(1) 醸造現場における‘縁の舞’の醸造データの分析と官能評価

すでに完了した3年間の基礎的醸造適性の評価により、‘縁の舞’は酒造好適米の条件を満たしており、「酒造工程のハンドリングが容易である」、「消化性は中程度で、淡麗から濃醇といった広い酒質設計に対して現場操作による対応が期待できる」ことが明らかになっている。基礎的醸造適性と並行する現場レベルでの醸造適性検討は本年が4年目である。令和2酒造年度の現場レベルでの評価

も操作性、酒質についてはH30BY～R1BYとほぼ同様に概ね良好で基礎評価と相関した。(秋吉、田畑)

3 水稲作況試験

(県、継、R元～3)

平坦地における作柄は、平年比で‘ハナエチゼン’112、‘つや姫’114、‘コシヒカリ’110、‘きぬむすめ’103であった。山間高冷地における作柄は、平年比で‘コシヒカリ’107であった。(守谷)

4 被覆肥料の被覆合成樹脂の海洋環境への排出抑制に向けた化学合成緩効性肥料による代替施肥技術の確立

(受、完、R2～3)

化学合成緩効性肥料を用いた試験区は、対照区と比較して分けつが旺盛で、出穂期までは葉色が濃く推移した。また、最終的な穂数も分けつ同様に、試験区の方が多かった。試験区は、対照区と比べて出穂期までの窒素溶出量が多かったために葉色が濃く分けつが旺盛となったものと推察される。収量は、全ての処理区で600kg/10aを達成したものの、試験区の収量は対照区対比で93～97%で、屑米の発生も多かった。収量構成要素においても、試験区は対照区と比べて㎡当たり粒数は多かったが、千粒重と登熟歩合は低かった。また、穀粒判別器による外観品質調査でも、試験区は対照区よりも整粒歩合が低かった。一般的に、㎡当たり粒数と登熟歩合には負の相関がある。試験区は㎡当たり粒数が多く過剰となり、登熟期間中の葉色が淡い傾向にあったため登熟が悪化し、千粒重及び登熟歩合が低下したものと考えられる。その結果、屑米が増加し収量性が低下したものと推察される。試験区を比較すると、IB入り供試肥料の収量は620kg/10aで最も少なかった。生育期間中、IB区の葉色が淡かったため出穂期までの植物体への養分蓄積が少なく、一穂粒数が試験区中最も少なかったことが、収量が低い原因と考えられた。オキサミド入り供試肥料の収量は、試験区中2番目の642kg/10aであったが、㎡当たり粒数が最も多く、千粒重及び登熟歩合は最も低かった。これは、粒数過多によって登熟歩合や千粒重が低下したものの、出穂期まで葉色が濃く植物体に養分を十分蓄積し、その養分を穂へ転流することができたため収量が維持できたものと推察される。IB・CDU入り供試肥料の収量は、試験区中で最も多い649kg/10aであった。これは、粒数過多により対照区と比較し千粒重や登熟歩合が低下したものの、登熟期の葉色が濃かったことから登熟が維持され、649kg/10aとい

う収量を達成できたものと考えられる。

以上より、本試験において供試した化学合成緩効性肥料は、従来の樹脂被覆型緩効性肥料よりも収量性はやや劣るものの、600kg/10a以上の収量を確保できたことから、樹脂被覆型緩効性肥料の代替として利用可能と考えられる。(守谷)

5 多収品種‘つきあかり’の目標収量660kg/10a以上を実現する省力的施肥技術の確立

(受、完、R3)

多収穫品種‘つきあかり’に適する基肥一発肥料を検討した結果、溶出を遅らせた一発改良品は、既存の一発従来品に比べて、㎡当たり粒数が多く、屑米が少なく、収量が10%以上優った。また、流し込み追肥方法を検討した結果、背負動力散布機による慣行追肥方法より省力的であり、流込区は慣行区より登熟歩合がやや低く、収量は約5%少なかったものの、660kg/10aを上回る高収量が得られた。‘つきあかり’の安定的な収量確保のためには、幼穂形成期および登熟期間の養分供給が重要であり、流し込み施肥栽培は、多収穫米における低コスト栽培においても有効な追肥方法であることが示唆された。(川岡)

6 ザルビオフィールドマネージャー水稲版の評価試験

(受、完、R3)

栽培支援サービス「ザルビオフィールドマネージャー 水稲用(以下「FM」)」の評価とともに、「フィールドトラッカー」を用いて生育データの提供を行った。葉令の入力が1葉単位だったことから、生育ステージの予測にズレがみられた。また、FMの予測に比べて玄米収量が多かった。

なお推奨区では、FMの推奨機能に従って、いもち病(穂いもち)及び紋枯病の防除を慣行区より各1回多く実施したが、その効果は明確ではなかった。(勝部)

7 新植物調節剤実用化試験(水稲関係除草剤)

(受、継、S32～)

近畿中国四国各府県の公設試等と連携し水稲移植栽培用除草剤の実用性について評価した。今年度は初中期一発処理剤6剤について検討し、6剤とも実用性を認め適用条件を明らかにした。(田中)

【義務的事業】

1 遺伝資源の保存と特性調査

(県、継、H30～)

1) 有用形質を有する遺伝資源の保存

培養物・種子・植物体での保存を継続して実施した。また、培養物保存リストを作成し(550品目)、種子保存リストは作成中である。母樹が枯死したクワ‘蒼楽’はクワ台木に高接ぎ保存中である。(大畑・松岡)

2) 県オリジナル品種の原種苗としての保存・維持・採種

あすっこは、採種・種子配付を継続実施し、早生配付と採種および形質確認を行った。メロン‘ゴールドンパール’は、種子配付と交配、採種、形質確認を実施し、県内生産者および農林高校へ配付、春作で形質確認、秋作で交配と採種を行った。(大畑・松岡)

3) 品種育成休止品目の維持・保存

育成休止品目は種子・培養物・植物体として保存し、ブドウおよびボタンは選抜して保存個体数を削減した。(大畑・松岡)

2 遺伝資源の保存と特性調査(‘出雲の舞’等の種苗増殖と配付)

(県、継、H30～R4)

‘出雲の舞’の原原種の供給に向けて原原系統の選抜を行った。(守谷)

3 水稻原種、原原種採種事業

(県、新、R3～5)

‘ハナエチゼン’‘つや姫’及び‘ミコトモチ’の原原系統の選抜と原原種採種を行った。雲南市吉田町指定原種ほで‘コシヒカリ’、農技Cで‘ハナエチゼン’‘きぬむすめ’及び‘ミコトモチ’の原原種採種を行った。(石丸・守谷)

4 麦類、大豆原種・原原種採種事業

(県、継、R元～3)

《麦類》

本県の大麦品種‘サチホゴールドン’について出雲市斐川町における指定原原種ほ及び指定原原種ほにおいて原原種及び原種の審査を行った。令和3年秋播きの原種ほ及び採種ほに、それぞれ原原種を100kg、原種を3,831kgを配付した。(田中)

《大豆》

本県の大豆品種の特性維持のため、原原種の選抜及び原種の採種を行った。原原種は‘サチユタカ’を0.9a、‘タマホマレ’を0.6a、原種は‘サチユタカ’を8a、‘タマホマレ’を15aで生産した。また、出雲市斐川町における‘サチユタカ’指定原種7aの生産指導及び審査を行った。令和2年産の原種配付量は農業技術センター産‘タマホマレ’105kg、‘サチユタカ’160kg、斐川町指定原種ほ産‘サチユタカ’138kgであった。(川岡)

5 中山間地域研究センター採種事業

(県、新、R3～5)

飯南町下赤名ほ場において‘五百万石’‘改良雄町’及び‘縁の舞’の原原系統の選抜、原原種採種及び原種の採種を行うとともに、黒大豆‘赤名黒姫丸’の採種を行った。(守谷)

6 病害虫発生予察事業(病害虫防除所)

1) 指定病害虫発生予察事業

(国、継、S16～)

指定病害虫の発生状況を調査し、発生時期、被害等を予測し、予察情報等を県内外の機関に8回提供した。その他に、特殊報2回(9月キャベツトビロシワアリ 11月ネギ ネギハモグリバエB系統)、技術情報3回(タマネギべと病、タマネギ腐敗病・軟腐病、斑点米カメムシ)を発表した。また、病害虫の発生現況を4～10月に毎月1～2回メールにより国等に報告した。病害虫防除所のホームページ上では上記の発生予察情報と注意報、特殊報、技術情報の他、葉いもち情報(6～7月、4回)、ウンカ情報(6月、1回)、カキフジコナカイガラムシ情報(6月、1回)を随時発信した。(澤村・福岡・永島・角・奈良井・山本・近藤)

2) 薬剤感受性調査

(国、継、H8～)

メロンから採集したミカンキイロアザミウマの2齢幼虫について、アザミウマ類に登録のある25薬剤の常用濃度を検討した結果、補正死虫率90%以上の剤は6剤、60～90%未満の剤は6剤で、13剤は40%以下と効果が低かった。(奈良井)

3) ミバエ類等侵入警戒調査事業

(国、継、S42～)

チチュウカイミバエの侵入を早期に発見し蔓延を防ぐための誘引トラップ調査を、出雲市(ブドウ)で4～10月まで実施した。その結果、侵入警

戒害虫のチチュウカイミバエの誘引は認められなかった。(山本)

7 病虫害診断事業

(県、継、R元～3)

本年は347件(イネ、ムギ、マメ44件、野菜175件、果樹81件、花41件、その他6件)について、相談及び病虫害鑑定に対応し、防除指導を行った。(澤村・福岡・永島・角・奈良井・山本・近藤)

8 理化学分析事業(依頼分析事業)

(県、継、M41～)

農業者、農業団体、企業、市町村などの依頼により、農業技術センター分析手数料条例に基づいて土壌、作物、堆肥の無機成分分析を行った。内訳は土壌が20点、延べ131項目、堆肥等の肥料が49点、延べ220項目であった。また、県営ほ場整備事業に関わる土壌断面調査を2地域8地点で実施した。(道上・仲谷・岡本・朝木・中瀆・塚本・阿部・伊藤)

9 休廃止鉱山対策事業(土壌汚染防止解除地域調査)

(県、継、S46～)

農用地土壌汚染防止法に基づく対策地域解除後調査の結果、土壌の可溶性ヒ素濃度及び玄米のカドミウム濃度は、農用地土壌汚染対策地域の指定要件以下であった。また、調査対象ほ場の栽培期間中に経時的に5回採水した農業用水のヒ素濃度は、いずれの時期も常に低い濃度レベルであった。(朝木・道上)

10 農薬残留確認調査事業

(国、継、S48～)

1) 農薬残留特殊調査

(1) ‘つるむらさき’におけるアゾキシストロビンの作物残留試験

地域特産作物である‘つるむらさき’の農薬登録拡大を図るため、昨年度の1例目に引き続きアミスター20フロアブルの有効成分であるアゾキシストロビン(20.0%含有)の2例目となる作物残留試験を実施した。無処理区試料を用い3段階の濃度で添加回収試験を実施したところ、いずれも規定の範囲内であることを確認した。薬剤処理1、3、7、14日後における残留量を分析した結果、処理1日後に残留基準値70ppmの約1/8に相当する

8.82ppmが検出された。その後は減衰し、処理14日後は0.02ppmであった。保存安定性試験の結果はいずれも規定の70%以上であり問題はなかった。(岡本・仲谷)

11 環境にやさしい土壌管理対策の確立(農地土壌炭素貯留等基礎調査事業)

(国、継、H27～)

1) 定点調査

県内17地点(水田9点、樹園地5点、普通畑2点、施設1点)における深さ30cmまでの土壌炭素貯留量の平均値は、ha当たり水田79.1t、樹園地55.9t、普通畑105.6t、施設82.1tであった。また、土壌窒素貯留量の平均値は、ha当たり水田7.1t、樹園地5.0t、普通畑9.9t、施設7.5tであり、炭素及び窒素ともに普通畑が多かった。農地管理方法のアンケート調査結果を見ると、水稻栽培では中干しの実施は89%、稲わらのすき込み・表面散布は66%、堆肥施用は67%の生産者が行っていた。また、樹園地において、茎葉処理方法としてすき込み・表面散布以外の生産者は100%であり、堆肥は60%の生産者が施用していた。(中瀆・朝木)

2) 基準点調査

所内ライシメーター水田において、牛ふん堆肥区、バーク堆肥区、化学肥料単用区、無窒素区を設定し、水稻‘きぬむすめ’の生育・収量及び土壌の理化学性の変化を調査した。

9作目となる本年の10a当たり精玄米重は、牛ふん堆肥区が700kg/10a、バーク堆肥区が681kg/10aであり、化学肥料単用区の662kg/10aに比べて、それぞれ6%及び3%上回り、堆肥施用の上乗せ効果が認められた。また、炭素含量は堆肥無施用区に比べて高くなり、堆肥連用に伴う炭素の貯留効果が認められた。(塚本・朝木・中瀆)

12 ヒ素濃度低減技術の実証・普及(消費・安全対策交付金実証事業)

(国、継、H27～)

1) 現地ほ場における節水管理が作物体のヒ素濃度に及ぼす影響

県内の現地ほ場において、水稻のヒ素低減技術を確立するため、出穂期2週間前から早期落水を行う節水管理が収量及び作物体中のヒ素濃度に及ぼす影響を調査した。出穂期2週間前から早期落水すると、㎡当たり穂数の減少が主因となり9%の減収となったが、玄米品質に及ぼす影響は小さく、生育に悪影響を及ぼすことはなかった。一方、玄

米及びわらのヒ素濃度は、調査ほ場の平均値で見ると低減効果が認められたが、地点別に見ると、ほ場条件によっては十分な効果が得られなかった場合もあった。(朝木・道上)

13 カドミウム低吸収性イネの実証・普及(消費・安全対策交付金実証事業)

(国、継、H28～)

1) 栽培品種及び水管理の違いが作物体のカドミウム及びヒ素濃度に及ぼす影響

カドミウムとヒ素吸収を同時に低減する技術を確認するため、カドミウム低吸収性イネ(‘きぬむすめ環1号’)の供試と異なる水管理法の組合せが作物体中のカドミウム及びヒ素濃度に及ぼす影響について検討した。カドミウム低減効果について、‘きぬむすめ環1号’は‘きぬむすめ’に比べて玄米とわらのカドミウム濃度が明らかに低く、供試品種による効果が認められた。一方、異なる水管理法による総ヒ素濃度の低減効果は、常時節水区が最も大きかったが、間断かん水区でも、出穂期前3週以降のうち、週1回のみの間断かん水であれば常時湛水区と同等の低減効果が認められた。(朝木・道上)

14 新農薬実用化試験

(受、継、S31～)

令和3年度は殺菌剤5剤、殺虫剤18剤について試験を行った。その結果、イネクロカメムシ(アレス箱粒剤、Dr.オリゼリディア)、イネヒメハモグリバエ(OAT-1001GR、S-8014箱粒剤)、いちごのうどんこ病(CBC-1601E液剤、ベンレート水和剤)、たまねぎの黒点葉枯病(トップジンM水和剤)、ブドウのハダニ類(ポリベリン水和剤、フタテンヒメヨコバイ(グレーシアフロアブル、エクシレルSE、MIE1570EC)、ハマキムシ類(テッパン液剤)、カキの灰色かび病(カナメフロアブル)等に有望な薬剤があった。ICボルドー412のカキ(富有)に対する薬害試験を行ったが、薬害は認められなかった。(澤村・福間・永島・角・奈良井・山本・近藤)

【その他】

1 優良系統‘デラウェア’を利用したEOD技術による省エネと安定生産技術の確立

(県、完、H29～R3)

1) GA1回処理技術のフォローアップ

(1) 着色を安定するMn処理方法の検討

果房内のMn濃度をこれまで以上に高め、着色障害を防止することを目的に、基幹防除農薬へのMn混用散布の効果について検討した。その結果、満開10日後のMn混用散布により、果房のMn含有量を高めることはできたが、着色障害の発生を防止できなかった。また、軸枯れ症の発生も多かった。(梅野・神門)

2 農業における花粉媒介昆虫等の積極的利活用技術の開発

(国、完、H29～R3)

出雲市および浜田市のカキほ場において見取り調査および袋かけ調査を行った。調査により捕獲された訪花昆虫を評価したところ、見取り調査ではハチ目、特にセイヨウミツバチ、コマルハナバチが捕獲された。袋かけ試験ではミツバチ類、マルハナバチ類が受粉に貢献していることがわかった。以上の結果からカキではセイヨウミツバチ、コマルハナバチが重要種群であると考えられた。(山本・澤村)

V 研究及び普及成果の公表

1 特許の状況

1) 特許

発明の名称	共同出願	出願日	審査請求日	出願番号	特許原簿 登載日	特許番号
フジコナカイガラムシ の性誘引剤	農研機構、 福岡県	H18. 4. 19	H20. 3. 19	特願2006- 115255	H23. 5. 13	特許第 4734553号
水田用の除草作業機	三菱マヒンドラ 農機(株)	H23. 3. 14	H25. 12. 5	特願2011- 55058	H27. 6. 5	特許第 5754800号
切花の保存方法	—	H26. 3. 28	H26. 12. 18	特願2014- 68943	H27. 10. 23	特許第 5825614号
除草機	農研機構、 みのる産業(株)	H25. 12. 26	H28. 8. 12	特願2013- 270581	H29. 11. 17	特許第 6240957号
自律走行水田除草機	菱農エンジニア リング(株)	H27. 2. 20	H30. 1. 9	特願2015- 31581	R元. 7. 5	特許第 6548250号
誘引具	—	H28. 6. 9	R元. 6. 7	特願2016- 114918	R2. 7. 20	特許第 6737463号
水田用除草機	—	H30. 3. 28	R2. 6. 16	特願2018- 61273	R4. 2. 4	特許第 7019132号

2) 特許出願 (令和3年度)

発明の名称	共同出願	出願日	審査請求日	出願番号
該当なし				

2 品種登録の状況

1) 登録品種

植物の種類	品種名	共同出願	出願日	登録年月日	登録番号
アジサイ属	島系Hyd06-01	—	H23. 2. 28	H27. 4. 14	第24298号
アジサイ属	島系Hyd06-02	—	H23. 2. 28	H27. 4. 14	第24299号
アジサイ属	銀河	—	H24. 9. 24	H28. 9. 27	第25410号
クワ属	蒼楽 [※]	農研機構	H25. 4. 12	H27. 6. 19	第24359号
カキノキ属	豊楽台	農研機構	H27. 10. 22	H28. 8. 9	第25355号
アジサイ属	茜雲	—	H29. 1. 16	R3. 8. 16	第28610号
ブドウ属	神紅	—	H30. 1. 17		
稲種	緑の舞	—	H30. 10. 15		
アジサイ属	Cmt-010	—	R2. 6. 22		
アジサイ属	FRCK-003-S-9	—	R2. 6. 22		
アジサイ属	FRCK-003-S-123	—	R2. 6. 22		

※ ‘蒼楽’ は令和3年6月7日以降は農研機構が単独で育成者権を保有

2) 品種登録出願 (令和3年度)

植物の種類	品種名	共同出願	出願日	出願公表日	出願番号
該当なし					

3 学術雑誌・研究機関報告等

著者名	年	月	題名	雑誌名	巻号	頁
Susumu Nagashima・Xiaodong You・Shihomi Uzuhashi・Motoaki Tojo	R3	5	Stem and root rot in hydrangea caused by <i>Pythium myriotylum</i> and <i>Globisporangium</i> spp. and susceptibility of hydrangea cultivars	Journal of General Plant Pathology	87 3	148-153
Susumu Nagashima・Toshihide Tsukamoto・Shota Fujihara・Tetsuya Kako・Hitomi Nakahama・Toshitaka Hirasa・Motoaki Tojo	R3	5	First report of flower bud rot of hydrangea caused by <i>Botrytis cinerea</i> in Japan	関西病虫害研究会報	63	81-84
Susumu Nagashima・Motoaki Tojo	R3	5	Relationship between plant growth stage and disease severity in stem and root rot of hydrangea	関西病虫害研究会報	63	85-87
大畑和也・倉橋孝夫	R3	9	カキわい性台木「豊楽台」の緑枝挿し条件の検討	園芸学研究	20 別2	240
梅野康行	R3	9	日没前昇温が早期加温栽培ブドウ「デラウェア」の光合成速度および純同化率に及ぼす影響	園芸学研究	20 別2	268
福間貴寿	R3	9	<i>Aspergillus tubingensis</i> (Schober) Mosserayによるタマネギ黒かび病(病原菌追加)	令和3年度日本植物病理学会関西部会講演要旨予稿集		58
山本善久	R3	10	半農半X実践者の移住・就業・就農実態とアフターコロナに向けた課題と展開方向	第71回地域農林経済学会大会特別セッション資料集		
加古哲也・持田耕平・郷原 優・中務 明・小林伸雄	R3	10	島根県に自生するトウテイラン (<i>Veronica ornata</i> Monjuschko) とサンイントラノオ (<i>V. ogurae</i> (T. Yamaz.) Albach) の種間雑種の育成とその形質	園芸学研究	20 4	399-406
安達康弘・内野 彰	R3	12	コナギの葉齢と引き抜き抵抗力との関係および高精度水田用除草機の除草効果に及ぼすその影響	雑草研究	66 4	169-174
大畑和也・小山未来・秦 智秋・倉橋孝夫	R4	3	カキわい性台木「豊楽台」を用いた接ぎ木苗木育成条件の検討	園芸学研究	21 別1	196

著者名	年 月	題 名	雑 誌 名	巻 号	頁
加古哲也・伊藤志穂・北川絵里・ 神門卓巳	R4 3	数種の夏期出荷花壇苗の日 持ちに及ぼすエチレンとチ オ硫酸銀（STS）の効果 アンゲロニア, キキョウ, ニ チニチソウ, ペンタスにつ いて	園芸学研究	21 別1	334
山本善久	R4 3	半農半X実践者における就 農および就業実態と行政支 援の方向性	島根県農業技 術センター研 究報告	49	1-11
高橋利幸・持田圭介	R4 3	加温栽培ブドウ‘シャイン マスカット’における糖度 上昇を目的とした植物生育 調節剤処理方法の検討	島根県農業技 術センター研 究報告	49	13-22
郷原 優・塚本俊秀・ 奥野かおり・棕 重芳・ 石津文人・春木和久・板垣紀夫・ 武田由里・中村 歩・大野愛理・ 稲田 修・宮廻克己	R4 3	島根県オリジナルメロン新 系統“島交4843”の育成と その特性	島根県農業技 術センター研 究報告	49	23-31
山本隼佑・澤村信生・角 菜津子	R4 3	島根県のカキ園において授 粉に貢献する主要な花粉媒 介昆虫	島根県農業技 術センター研 究報告	49	33-39
石津文人・春木和久	R4 3	島根県におけるメロンの育 種と普及の歩み	島根県農業技 術センター研 究報告	49	41-54

4 発刊物

1) 定期発刊物

発行年月	誌 名
R4.3	島根県農業技術センター研究報告 第49号

2) 著書・一般雑誌等

(1) 著書

著者名	年 月	題 名	書 名	頁	発行所
該当なし					

(2) 一般雑誌等

年 月	著者名	題 名	雑誌名	巻 号	頁
R3.7	郷原 優	島根県でミニトマト収量を飛躍的に高める 栽培技術の開発	施設と園芸	194	56
R3.10	齋藤晃大	水田を活用した露地野菜栽培における簡易 スプリンクラーの効果	農業日誌	R4	184-185
R3.10	永島 進	カキ病害の発生生態と防除	植物防疫	75 10	572-577
R4.1	梶野康行	加温栽培‘デラウェア’の省エネ温度管理 法	島根の果樹	45 1	11-13

年 月	著者名	題 名	雑誌名	卷	号	頁
R4.1	澤村信生	病虫害・農薬	島根の果樹	45	1	15-17
R4.1	片寄志帆	[これからの果樹園管理] 巨峰・ピオーネ	島根の果樹	45	1	25-27
R4.1	大畑和也	[これからの果樹園管理] かき	島根の果樹	45	1	35-39
R4.1	小山未来	[これからの果樹園管理] いちじく	島根の果樹	45	1	40-41
R4.3	梅野康行	ブドウ‘デラウェア’の炭酸ガス施用方法	島根の果樹	45	2	7- 9
R4.3	永島 進	ブドウ晩腐病の対策を再確認しましょう！	島根の果樹	45	2	11-12
R4.3	片寄志帆	[これからの果樹園管理] 巨峰・ピオーネ	島根の果樹	45	2	19-22
R4.3	大畑和也	[これからの果樹園管理] かき	島根の果樹	45	2	33-37
R4.3	小山未来	[これからの果樹園管理] いちじく	島根の果樹	45	2	38-39

5 成績書等

1)各科成績書

書 名	年	月	頁
2020年度 特産作物の経済性調査結果	R3	7	61
令和2年度 果樹科 試験成績書	R3	7	207
令和2年度 花き試験成績書	R3	12	84
令和2年度 土壌肥料および環境保全に係わる試験研究成績書	R4	2	195
農業経営研究資料第25号	R4	3	149
米生産費の低減を目指した各種導入技術の経営評価	R4	3	103
水田園芸導入事例における生産コスト調査結果	R4	3	48
令和3年度 土壌汚染防止対策解除地域調査報告書	R4	3	10

2) 推進部会、研究会、成績検討会資料

書名	編集機関名	年	月	課題数
2021年度水稲関係除草剤適用性試験成績概要	(公財) 日植調	R3	10	6
令和3年度近畿中国四国農業試験研究推進会議問題別研究会「水田転換畑における高収益露地野菜導入とスマート農業等新技術の開発」資料	西日本農業研究センター	R3	10	1
令和3年度近畿中国四国農業試験研究推進会議 重点検討事項資料「有機水稲栽培における雑草防除技術開発の動向」－作物生産推進部会－	農研機構西日本農業研究センター	R4	1	1
令和3年度果樹系統適応性・特性検定試験成績	農研機構果樹茶業研究部門	R4	2	4
令和3年度落葉果樹関係除草剤・生育調節剤試験成績	(公財) 日植調	R4	2	2
植物防疫関係調査成績概要書第40号	中国四国病害虫防除所職員協議会	R4	2	3
2021年度新農薬実用化試験成績－CD版－	日本植物防疫協会	R4	3	28

6 報道記事

1) 新聞記事等

掲載年月日	見出し	新聞名等
R3. 5. 8	水田除草機を共同開発	山陰中央新報
R3. 5. 10	水稲の新型除草機が完成	島根日日新聞
R3. 5. 13	樹脂製ブラシ振動させ除草	日本農業新聞
R4. 1. 13	アズキの試験について	日本農業新聞

VI 会議及び事業

1 主要会議等

1) 成果の公表等に関する会議及び行事

会 議 名	開催年月日	主催	開催場所	備考
「持続可能な米づくりの確立」検討会	R3. 4. 20	農畜産課	農業技術センター	作物
島根の花振興協議会 第1回協議会	R3. 5. 14	島根の花振興協議会	出雲市	産地
JAしまね出雲地区本部ぶどう部会品評会	R3. 6. 11	島根県農業協同組合 出雲地区本部	出雲市	産地
シャインマスカット品評会	R3. 7. 29	島根県農業協同組合	出雲市	産地
令和3年度園芸学会秋季大会	R3. 9. 11～12	園芸学会	Web会議	産地
令和3年度日本植物病理学会関西支部会	R3. 9. 21～22	日本植物病理学会関西支部会	松江市 (Web会議)	病虫
令和3年度第1回発生予察会議 (特殊報: トビイロシワアリ)	R3. 9. 22～29	島根県病害虫防除所	出雲市 (メール会議)	病虫
JAしまね西いわみぶどう部会シャインマスカット反省会	R3. 10. 15	JAしまね西いわみぶどう部会	出雲市	産地・病虫
令和3年度近畿中国四国農業試験研究推進会議問題別研究会「水田転換畑における高収益露地野菜導入とスマート農業等の新技術の開発	R3. 10. 21	西日本農業研究センター	農業技術センター (Web会議)	水田
「持続可能な米づくりの確立」検討会	R3. 10. 22	農畜産課	農業技術センター	作物
JAしまね西条柿こづち品評会	R3. 10. 25	島根県農業協同組合	出雲市	産地
令和3年産島根ぶどう出荷反省会	R3. 10. 26	島根県農業協同組合	出雲市	産地
令和3年度第2回発生予察会議 (特殊報: ネギハモグリバエ)	R3. 11. 5～11. 10	島根県病害虫防除所	出雲市 (メール会議)	病虫
令和3年産島根米食味向上コンテスト	R3. 12. 15	島根県農業協同組合	出雲市	作物
‘神紅’産地戦略推進会議	R3. 12. 17	産地支援課	農業技術センター	産地
令和3年度農地土壌炭素貯留等基礎調査事業「農地管理実態調査」検討会	R4. 1. 27	農業技術センター	出雲市	土環
令和3年度中国四国ブロック病害虫防除所職員等研修会	R4. 2. 21	中国四国ブロック病害虫防除所職員協議会	徳島県 (Web会議)	病虫
第1回島根県花き技術指導者会	R4. 3. 9	産地支援課	農業技術センター	産地
令和3年度全農肥料委託試験成績検討会	R4. 3. 10～11	全国農業協同組合連合会	全国農業協同組合連合会島根事務所 (Web会議)	作物

会 議 名	開催年月日	主催	開催場所	備考
令和4年度園芸学会春季大会	R4. 3. 17~23	園芸学会	Web会議	産地
令和4年度日本植物病理学会大会	R4. 3. 27~29	日本植物病理学会	北海道 (Web 会議)	病虫
第30回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウム	R4. 3. 30	日本植物病理学会	北海道 (Web 会議)	病虫

注) 企画：企画調整スタッフ、スマ：スマート農業スタッフ、作物：作物科、水田：水田園芸科、有機：有機農業科、産地：産地支援科、病虫：病虫科、土環：土壤環境科

2) 試験研究及び調査研究の課題設定に関する会議

会 議 名	開催年月日	主催	開催場所	備考
令和3年度「持続可能な米づくりを目指した省力・低コスト生産技術体系確立」研究進行管理検討会	R3. 7. 14	農業技術センター	農業技術センター	作物・農産・農畜
令和3年度「持続可能な米づくりを目指した省力・低コスト生産技術体系確立」研究進行管理検討会	R3. 8. 23	農業技術センター	農業技術センター	作物・農産・農畜
農業における昆虫等の積極的利活用技術の開発-農業における花粉媒介昆虫等の積極的利活用技術の開発-令和3年度第1回推進会議	R3. 8. 31	農研機構・果樹茶業研究部門	Web会議	病虫
令和3年度近畿中国四国農業試験研究推進WEB会議（土壤肥料推進部会）	R4. 1. 19	農研機構西日本農業研究センター	農業技術センター	土環
農業における昆虫等の積極的利活用技術の開発-農業における花粉媒介昆虫等の積極的利活用技術の開発-令和3年度第2回推進会議	R4. 2. 10	農研機構・果樹茶業研究部門	Web会議	病虫
令和3年度「持続可能な米づくりを目指した省力・低コスト生産技術体系確立」研究進行管理検討会	R4. 2. 14	農業技術センター	農業技術センター	作物・農産・農畜
令和4年度試験研究課題試験設計会議（水田園芸科関係）	R4. 3. 1	農業技術センター	農業技術センター	水田・企画・スマ・土環・病虫
令和4年度試験研究課題試験設計会議（産地支援科関係）	R4. 3. 4	農業技術センター	農業技術センター	産地
令和4年度「多収穫米を活用した有機米の新たな需要創出」試験設計会議	R4. 3. 7	農業技術センター	農業技術センター	有機・病虫・土環・企画
令和4年度「マーケットニーズに基づいた有機野菜の探索と安定生産技術の確立」試験設計会議	R4. 3. 7	農業技術センター	農業技術センター	有機・病虫・企画

会議名	開催年月日	主催	開催場所	備考
令和4年度「有機農業推進のための深水管理による省力的な雑草抑制技術の開発」試験設計会議	R4.3.7	農業技術センター	農業技術センター	有機・土環・企画
令和4年度試験研究課題試験設計会議（病虫科関係）	R4.3.7	農業技術センター	農業技術センター	病虫
令和4年度「経営的視点に基づく中山間地域での畦畔除草を含む省力・低コスト技術体系の確立」試験設計会議	R4.3.8	農業技術センター	農業技術センター	企画・作物
令和4年度「持続可能な米づくりを目指した省力・低コスト生産技術体系確立」試験設計会議	R4.3.8	農業技術センター	農業技術センター	作物・土環・スマ・産技C
令和4年度試験研究課題試験設計会議（作物科関係）	R4.3.8	農業技術センター	農業技術センター	作物
令和4年度試験研究課題試験設計会議（企画調整スタッフ関係）	R4.3.8	農業技術センター	農業技術センター	企画
令和4年度試験研究課題試験設計会議（土壌環境科関係）	R4.3.8	農業技術センター	農業技術センター	土環

注) 企画：企画調整スタッフ、スマ：スマート農業スタッフ、作物：作物科、水田：水田園芸科、有機：有機農業科、産地：産地支援科、病虫：病虫科、土環：土壌環境科、農畜：農畜産課、農産：農産技術普及課、産技C：島根県産業技術センター

3) 国等が主催する会議

会議名	開催年月日	主催	開催場所	備考
「ゼロアグリ」を使ったトマト栽培のスマート化	R3.5.25	株式会社ルートレック・ネットワークス	Web会議	水田
令和3年度中国四国管内植物防疫・農薬行政担当者及び病害虫防除所長会	R3.8.3	農林水産省中国四国農政局	岡山県（web会議）	病虫
第3回生物刺激制御研究会	R3.9.8	生物刺激制御研究会	Web会議	水田
AgVenture Lab とオーストラリア大使館商務部の「オーストラリアの農業事情・アグリテック最先端」	R3.9.10	一般社団法人 AgVenture Lab	Web会議	水田
令和3年度近畿中国四国農業試験研究推進会議 営農推進部会 問題別研究会	R3.10.20	農研機構西日本農業研究センター	Web会議	企画
令和3年度近畿中国四国農業試験研究会 野菜推進部会 問題別研究会	R3.10.21	農研機構西日本農業研究センター	Web会議	水田
令和3年度農林水産知的財産コンソーシアム第1回個別セミナー「農林水産分野におけるブランド&知財戦略」	R3.10.27	農林水産知的財産コンソーシアム	Web会議	水田
スマートグリーンハウス展開推進「イチゴ生産におけるスマート農業技術の最新動向と展望」	R3.10.29	農研機構九州沖縄農業研究センター	Web会議	水田
令和3年度植物防疫中国四国地区検討会	R3.11.8~9	農林水産省中国四国農政局	岡山県岡山市	病虫

会議名	開催年月日	主催	開催場所	備考
令和3年度近畿中国四国農業試験研究推進会議 花き推進部会 問題別研究会	R3. 11. 11	農研機構 西日本農業研究センター	Web会議	産地
2021年度水稲関係除草剤適2試験近畿中国四国地域試験成績検討会	R3. 11. 17~18	日本植物調節剤研究協会	Web会議	作物
令和3年度農地土壌炭素貯留等基礎調査事業「農地管理実態調査」講習会	R3. 11. 26	農研機構 農業環境変動研究センター	農業技術センター	土環
令和3年度近畿中国四国農業試験研究推進会議 営農推進部会	R4. 1. 21	農研機構 西日本農業研究センター	Web会議	企画
令和3年度近畿中国四国農業試験研究推進会議 作物生産推進部会	R4. 1. 25	農研機構 西日本農業研究センター	Web会議	作物・有機
令和3年度近畿・中国・四国農業試験研究推進会議(果樹)	R4. 1. 25	農研機構 西日本農業研究センター	Web会議	産地
令和3年度近畿中国四国農業試験研究推進会議 野菜推進部会	R4. 1. 26	農研機構 西日本農業研究センター	Web会議	水田
令和3年度近畿中国四国農業試験研究推進会議 花き推進部会	R4. 1. 27	農研機構 西日本農業研究センター	Web会議	産地
2022年度水稲関係除草剤適2試験近畿中国四国地域試験設計会議	R4. 3. 10	日本植物調節剤研究協会	Web会議	作物
令和3年度消費・安全対策交付金成果検討会	R4. 3. 10	農林水産省	松江市	土環
日本雑草学会第61回大会	R4. 3. 29~30	日本雑草学会	Web会議	有機

注) 企画：企画調整スタッフ、スマ：スマート農業スタッフ、作物：作物科、水田：水田園芸科、有機：有機農業科、産地：産地支援科、病虫：病虫科、土環：土壌環境科

2 主要事業等

1) 主要農作物種子の配付及び審査

作物名	配付及び審査	品種数	数量	備考
水稲	配付	11	3,069 kg	指定原種含む
大豆	配付	2	480 kg	指定原種含む

2) その他の種子、穂木等の配付数量

作物名	品種・系統名	数量	備考
水稲	佐香錦	150 g	
水稲	神の舞	160 g	
水稲	改良八反流	600 g	
黒大豆	赤名黒姫丸	15 kg	
メロン	島交4843	400 粒	
メロン	島交1号	5,980 粒	

作物名	品種・系統名	数量	備考
あすっこ	早生系	20 mL	
トルコギキョウ	S0八雲コーラル	40,000 粒	
わさび	大神2号	30 株	
わさび	羅漢2号	30 株	
わさび	島根3号	100 株	
ブドウ	神紅	50 株	

3) 検査、分析件数

科・課名	土壌	肥料	農作物	食品	水
産地支援科	—	—	—	—	—
土壌環境科	131	220	—	—	1

4) 診断等の件数（電話によるものも含む）

科・課名	技術相談	診断・鑑定	備考
水田園芸科	76	17	
産地支援科	12	—	
病虫科	203	144	
土壌環境科	61	—	診断・鑑定も含む

5) 研修

(1) 受けた研修

氏名	所属	派遣場所	研修課題	研修期間
金森健一	水田園芸科	国立研究開発法人科学技術振興機構（Web研修）	プログラママネージャー育成プログラム（第2ステージ）	R3. 4. 1～R4. 3. 31
古満泰佑	水田園芸科	特定非営利活動法人植物工場研究会（Web研修）	ここから始める植物工場の基礎	R3. 6. 22
高祖崇好	水田園芸科	一般社団法人日本施設園芸協会（愛媛大学植物工場研究センター）	データ駆動型栽培管理のための基礎	R3. 7. 8
三原美雪	企画調整スタッフ	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構（Web研修）	スマート農業技術の経営評価手法に関する研究会	R3. 11. 1～2

(2) 受入れた研修

対応者氏名	受入先	依頼元	研修課題	研修期間
梶野康行	産地支援科	農林大学校	果樹（ブドウ等）の栽培管理技術の習得外 [依頼研修生]	R3. 8. 30～9. 17 (延べ13日間)
高祖崇好	水田園芸科	河南中学校	野菜栽培について	R3. 9. 15
金森健一・ 高祖崇好・ 郷原 優	水田園芸科	農業経営課	農林水産部大学インターン	R3. 9. 19
金森健一	水田園芸科	縣市町村会	スマート農業	R3. 9. 22
金森健一・ 高祖崇好・ 郷原 優	水田園芸科	出雲農林高等学校	野菜栽培について	R3. 10. 12～15
金森健一	水田園芸科	益田翔陽高等学校	スマート農業	R3. 10. 22
金森健一・ 高祖崇好・ 郷原 優	水田園芸科	湖陵中学校	野菜栽培について	R3. 11. 9～10
福岡貴寿・ 角 菜津子・ 山本隼佑	病虫科	技術普及部	採用2年目普及員 病害虫基礎研修	R3. 11. 28
梶野康行	産地支援科	農林大学校	果樹（ブドウ等）の栽培管理技術の習得外 [依頼研修生]	R4. 2. 21～3. 4 (延べ14日間)
梶野康行	産地支援科	農林大学校	果樹（ブドウ等）の栽培管理技術の習得外	R4. 2. 21～24 (延べ3日間)

6) 国際交流

(1) 派遣

氏名	所属	派遣先	内容	派遣期間
該当なし				

(2) 受入

所属	派遣元	内容	受入期間
該当なし			

7) 栄誉及び資格取得

氏名	栄 誉 等 (年月日)
澤村信生・角 菜津子・ 山本隼佑 他	令和3年度気象変動アクション環境大臣表彰大賞 (令和3年12月8日)
山崎大貴・伊藤淳次・ 道上伸宏・三原美雪・ 藤本順子・仲谷敦志 他	第19回日本作物学会論文賞(令和4年3月26日) 「FA056モデルを用いた土壌の乾湿指標によるダイズ 乾湿害の実態解析」

3 講習会等

会 議 名	開催年月日	主催	開催場所	備考
‘神紅’栽培研究会	R3.4.13	産地支援課	農業技術センター	産地
JAしまね出雲地区本部ぶどう 部会技術部研修	R3.4.21	JAしまね出雲地区本部ぶどう 部会	農業技術センター	産地
‘神紅’栽培研究会(目合わせ)	R3.7.9	産地支援課	農業技術センター	産地
経営改善講習会	R3.8.6	花*花塾	浜田市	産地
令和3年度県新任者・JA合同研 修	R3.8.19~20	農業経営課	農業技術センター	土環
令和3年度2年目基礎技術研修	R3.11.16	農業経営課	農業技術センター	土環

注) 企画：企画調整スタッフ、スマ：スマート農業スタッフ、作物：作物科、水田：水田園芸科、
有機：有機農業科、産地：産地支援科、病虫：病虫科、土環：土壌環境科

Ⅶ 庶 務

1 職員配置

部・科・課名	職 名	氏 名	部・科・課名	職 名	氏 名
総務企画部 総務管理課	所長	鳥屋尾 健史	水田園芸科	科長	金森 健一
	部長	藤原 照久		専門研究員	持田 耕平
	課長	藤井 康弘		(副科長)	
	係長	藤原 朋香		主任研究員	高祖 崇好
	企画員	周藤 勉		研究員	齋藤 晃大
	主任	平野 良宏		〃	郷原 泰優
	調整	日下 由紀子		〃	古満 佑吉
	専門	中島 法子		主 任	馬庭 孝夫
	研究員	高橋 慎久		〃	河井 幸治
	〃	山本 善久		〃	小林 勇則
	〃	三原 美雪		〃	角 康徳
	主任研究員	勝部 淳史		有機農業科	科長
主任研究員	高橋 利幸	専門研究員	安達 康弘		
〃	武田 昌司	〃	松本 樹人		
主任研究員	今井 裕作	主 任	井下 尚三		
企画幹事	景山 真知子	〃	伊藤 実		
専門農業普及員	安部 聖	科長	神門 卓巳		
(副課長)		専門研究員	梅野 康行		
主任	清水 由佳	(副科長)			
主任農業普及員	吉岡 邦彦	〃	大畑 和也		
専門農業普及員	(兼) 姫宮 雅美	(副科長)			
〃	(兼) 小早川 洋美	主任研究員	加古 哲也		
主任農業普及員	(兼) 福田 光芳	〃	小山 未明		
(西部駐在)	(兼) 三賀 森浩紀	研究員	小松 靖帆		
〃	(兼) 大西 まどか	〃	片寄 志智		
〃	(兼) 松本 一希	〃	秦 智秋		
農業普及員	奥野 かおり	(育休代替)			
課長	三島 利夫	主 任	川西 基吉		
主任農業普及員	山本 秀	〃	妹尾 弘樹		
〃	陶山 研治	〃	岩井 保治		
課長	月森 弘	〃	引野 誠治		
主任農業普及員	石田 翼	〃	田中 昌作		
技師	宮廻 克己	〃	小田 直樹		
課長	棕 重芳	〃	小田 卓久		
専門農業普及員		資源環境研究部 病虫科	部長	澤村 信生	
(副課長)			科長	福間 貴寿	
主任農業普及員	山本 晃二		専門研究員	永島 進	
〃	遠藤 義明		主任研究員	角 菜津子	
(西部駐在)	佐々木 真一郎		〃	奈良 井祐隆	
〃	三木 伸次		〃	山本 隼佑	
課長	平佐 聡尚		研究員	近藤 亜美	
主任農業普及員	山根 一佳		〃	道上 伸宏	
〃	三上 哲壯		科長	仲谷 敦志	
〃	吉野 克仁		専門研究員	岡本 敏行	
〃	長岡 義哉		〃	朝木 隆行	
課長	藤田 伸哉		主任研究員	中濱 瞳秀	
専門農業普及員	遠藤 治実	〃	塚本 俊真		
主任	坂本 真通	研究員	阿部 真淳		
部科長	川村 互通	〃	伊藤 淳次		
主任研究員	田中 互也	(育休代替)			
〃	川岡 達也				
研究員	守谷 圭佑				
主任	石丸 陽平				
〃	長崎 康弘				
〃	黒崎 浩二				
〃	馬場 久				
(中山間地域研究センター駐在)					

Ⅷ 令和3年気象表

島根県農業技術センター（出雲市芦渡町）

月	旬	最高気温(℃)		最低気温(℃)		平均気温(℃)		降水量(mm)		日照時間(hr)	
		本年	平年	本年	平年	本年	平年	本年	平年	本年	平年
1	上旬	5.2	9	-0.6	1.7	2.4	5.5	20	39	8.8	17.8
	中旬	9.0	8.5	0.6	1.3	5	4.9	31	41.6	28.5	18.5
	下旬	10	7.8	2.5	0.8	6.4	4.3	36.5	42.5	27	18.8
	平均/合計	8.1	8.4	0.8	1.3	4.6	4.9	87.5	123.1	64.3	55.1
2	上旬	11	8.4	1.9	0.4	7.2	4.4	19	33.1	34.4	23.1
	中旬	12.4	9.2	2	0.8	6.9	5	34.5	37.3	34.3	27.6
	下旬	14.5	10.6	3.8	1	9.2	5.9	5.5	29.1	49.4	29.9
	平均/合計	12.6	9.4	2.6	0.7	7.8	5.1	59	99.5	118.1	80.6
3	上旬	14.4	11.2	3.2	1.9	8.1	6.6	50	41.5	35.9	37.3
	中旬	15.3	12.9	4	2.3	9.6	7.8	37.5	39	65.4	49.9
	下旬	17.6	14	5.3	3.3	12.1	8.8	17	43.1	78.1	54.9
	平均/合計	15.8	12.7	4.2	2.5	9.9	7.7	104.5	123.6	179.4	142.1
4	上旬	19.2	16.1	5.6	4.8	12.3	10.8	15.5	39.6	86.8	57.8
	中旬	19.5	18	4.9	6.7	12.9	12.6	5.5	37.2	63.3	61.9
	下旬	21.4	19.8	8.3	8.3	14.8	14.4	15	35.4	73.5	66.4
	平均/合計	20	18	6.3	6.6	13.3	12.6	36	112.2	223.6	186.1
5	上旬	20.7	21.9	9.8	10.4	15.9	16.3	20	42.8	67	66.6
	中旬	24.2	22.5	15.1	11.4	19	17.1	143	47.5	23.9	66.7
	下旬	23.8	24	12.9	12.8	18.4	18.5	43	41.3	74.4	74.7
	平均/合計	22.9	22.8	12.6	11.5	17.8	17.3	206	131.6	165.3	208
6	上旬	27.4	25.3	14.7	14.6	21	19.9	21.5	30	81.1	65.2
	中旬	26	26.1	18.9	16.8	21.8	21.2	106.5	57.8	23.3	56.4
	下旬	28.8	26.8	17.8	18.8	22.7	22.5	0.5	95.2	71.1	42.6
	平均/合計	27.4	26.1	17.1	16.7	21.8	21.2	128.5	183	175.5	164.2
7	上旬	29.3	28	22.4	20.6	25.5	24.1	202	96.1	22.7	45.1
	中旬	31.7	29.4	22	21.6	26.5	25.2	146	93.6	71.3	52.9
	下旬	33.8	31	21.8	22.6	27.4	26.6	0	42.2	125.2	80.5
	平均/合計	31.6	29.5	22.1	21.6	26.5	25.3	348	231.9	219.2	178.5
8	上旬	34.3	32.2	23	23	28	27.2	193	36.2	85.1	74.8
	中旬	27.4	31.4	20.9	22.7	23.3	26.6	277	51.2	12.7	67.1
	下旬	30.4	30.5	23.2	21.5	26.7	25.6	29	58.3	37.7	66
	平均/合計	30.7	31.4	22.4	22.4	26	26.5	499	145.7	135.5	207.9
9	上旬	27.7	28.9	20.2	20.1	23.4	24	87	68.9	31.4	53.3
	中旬	27.7	27.3	18.9	18.2	22.6	22.4	21.5	59.4	40	50.9
	下旬	28	25.3	19	15.8	23	20.2	13	58.8	53.9	48.3
	平均/合計	27.8	27.2	19.4	18	23	22.2	122	187.1	125.3	152.5
10	上旬	29.4	23.9	15.7	14	21.8	18.7	0	34.7	96.9	50.4
	中旬	21.8	22.2	13.4	11.6	16.9	16.6	48.5	35.9	33.7	54.7
	下旬	19.8	20.1	8.2	9.8	13.3	14.8	10.5	42.8	60.8	50.3
	平均/合計	23.7	22.1	12.4	11.8	17.3	16.7	59	113.4	191.4	155.4
11	上旬	19.5	18.7	8.4	8.2	13.3	13.4	62	35.2	45.4	44.9
	中旬	16.9	16.3	6.4	7	11.3	11.7	20.5	44.7	49.5	32.6
	下旬	15.4	14.6	5.9	5.3	10.8	10	36.5	34.7	29.7	29.8
	平均/合計	17.3	16.5	6.9	6.8	11.8	11.7	119	114.6	124.6	107.3
12	上旬	13.4	12.5	4	3.9	8.3	8.2	19.5	52	33.9	24
	中旬	12.2	10.7	4.4	3.2	8.6	7	36	40.1	13.4	19.1
	下旬	10.2	10.2	2.8	2.4	6.4	6.3	48.5	44.3	23.1	21.9
	平均/合計	11.9	11.1	3.7	3.2	7.8	7.2	104	136.4	70.4	65

令和3年度 島根県農業技術センター業務年報

令和4年11月

島根県農業技術センター
出雲市芦渡町2440
電話(0853)22-6698
FAX(0853)21-8380