

令和5年度

兵庫県立農林水産技術総合センター 年報
(農業編)

兵庫県立農林水産技術総合センター

目 次

I 組 織

1 位置	1
2 土地・建物	1
3 令和5年度予算	1
4 機構	2
5 職員	3
(1) 職員数	3
(2) 職員一覧	4

II 業 務

1 試験研究	6
(1) 項目一覧	6
(2) 新規に実施した業務	12
2 普及活動	20
(1) 普及指導員の資質の向上	20
(2) 生産振興・地域農業の推進〈専門技術員現地調査研究〉	23
(3) 食品加工担当（農産物）の技術普及業務	32
3 教育・研修	33
(1) 養成部門	33
(2) 研修部門	35

III 業 績

1 試験研究の主な成果	37
2 普及に移した新技術	46
3 センター研究報告に掲載した事項	53
4 ひょうごの農林水産技術に掲載した事項	53
5 外部に発表した事項	55
(1) 学会誌等	55

(2) 学会等講演会	55
(3) 研究会報・資料集等	56
(4) 研究会（大会・研究会）等講演	56
(5) ニュース・情報誌等	61
(6) 雑誌等	61
(7) 技術書籍等	62
(8) 新聞	62
(9) テレビ・ラジオ	63
(10) 有機農業推進関係講演会等	63
6 試験研究成果発表会	65
7 種苗登録出願及び登録状況	68
8 特許・実用新案・商標の出願及び登録状況	69
9 表彰・受賞・研究業績等	71
10 研究員の派遣	72
11 研修生・見学者の受け入れ	72
(1) 研究員受入要綱に基づく受け入れ	72
(2) トライやる・ウィーク受け入れ	72
(3) (独)国際協力機構からの依頼による研修等の受け入れ	72
(4) 見学者等の受け入れ	72
12 資格・認定研修への講師派遣	73
13 出版物等	74
※令和5年度版年報（農業編）編集委員	76

I 組 織

(令和6年3月31日現在)

1 位 置

本 所	加西市別府町南ノ岡甲 1 5 3 3
農 業 大 学 校	加西市常吉町荒田 1 2 5 6 - 4
農 業 技 術 セ ン タ ー	加西市別府町南ノ岡甲 1 5 3 3
原 種 農 場	姫路市安富町名坂 5 1
酒 米 試 験 地	加東市沢部 5 9 1 - 1
畜 産 技 術 セ ン タ ー	加西市別府町南ノ岡甲 1 5 3 3
北 部 農 業 技 術 セ ン タ ー	朝来市和田山町安井 1 2 3
淡 路 農 業 技 術 セ ン タ ー	南あわじ市八木養宜中 5 6 0 - 1

2 土 地 ・ 建 物

(単位：㎡)

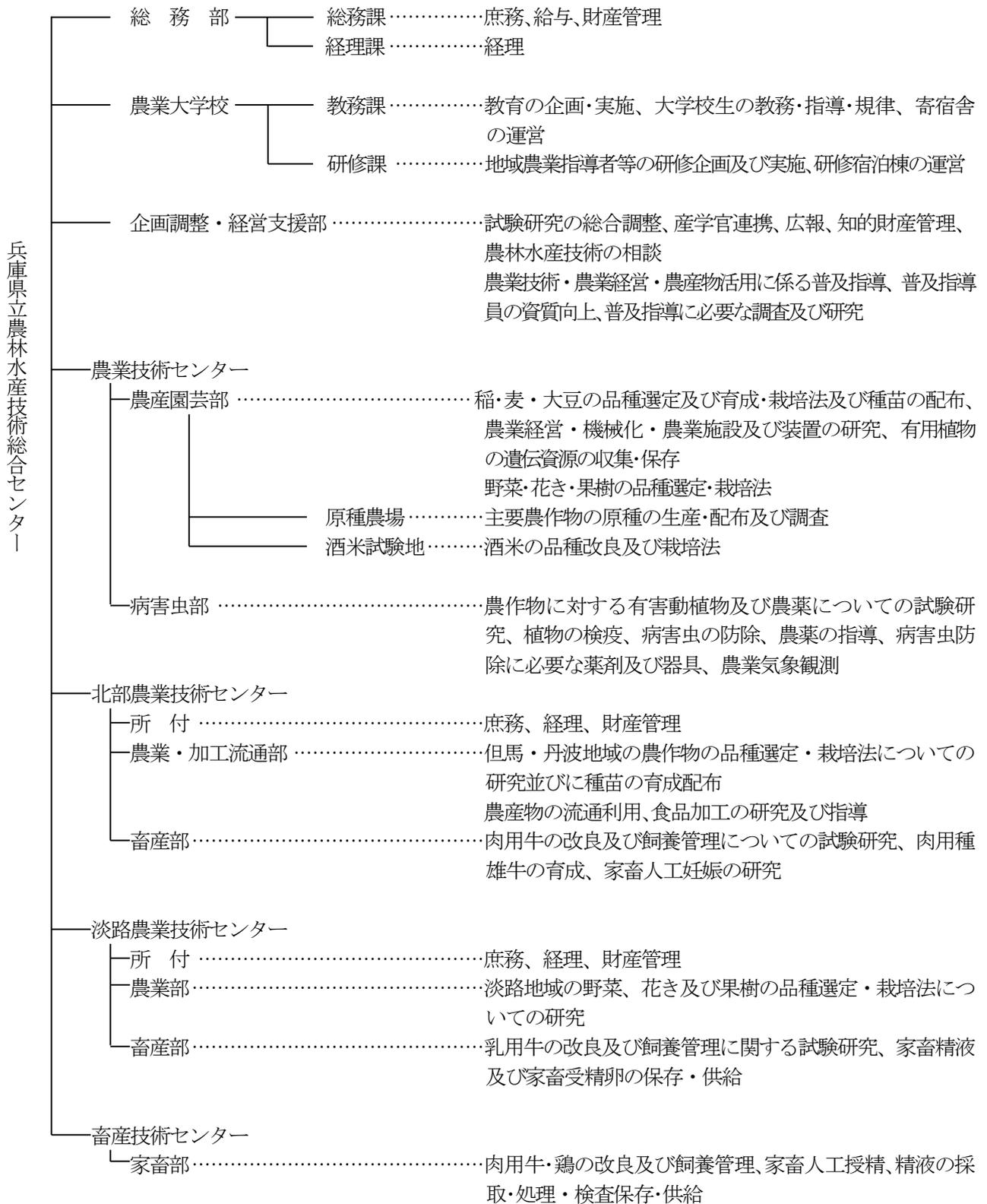
区 分	土 地	建 物		備 考
		建面積	延面積	
本 所	448,096.58	31,888.65	38,482.34	
原 種 農 場	31,108.61	847.71	891.71	
酒 米 試 験 地	11,376.77	480.60	822.60	
北 部 農 業 技 術 セ ン タ ー	729,287.29	17,942.21	23,706.62	
淡 路 農 業 技 術 セ ン タ ー	193,019.27	7,057.42	8,169.08	

3 予 算 (令 和 5 年 度 決 算 見 込 み)

(単位：千円)

項 目	金 額	備 考
農 業 技 術 セ ン タ ー 維 持 運 営 及 び 試 験 研 究 費	747,363	
農 業 大 学 校 維 持 運 営 費	59,835	
計	807,198	

4 機 構



5 職 員

(1) 職員数

(令和6年3月31日現在)

(単位：人)

区 分	総務部	農業大学校	企画調整・経営支援部	農業技術センター				畜産技術センター	北部農業技術センター			淡路農業技術センター			合計
				農産園芸部	原種農場	酒米試験地	病害虫部		家畜部	所付	農業・加工流通部	畜産部	所付	農業部	
事務職	11	3							4			2			20
技術職	4	13	15	29	3	3	14	12	1	9	22	1	10	6	142
技能労務職	1	3		1				1					1	3	10
計	16	19	15	30	3	3	14	13	5	9	22	3	11	9	172
臨時的任用職員		1						1							2
会計年度任用職員	4	6	3	22	2	2	7	15	1	13	13	1	5	9	103
合計	20	26	18	52	5	5	21	29	6	22	35	4	16	18	277

(注) 兼務職員は本務の所属のみで計上。

(2) 職員一覧

(令和6年3月31日現在)

職員	氏名	職員	氏名	職員	氏名
所長	多田 勝利	農業技術センター		病害虫部 (病害虫防除所)	
次長(総務・広報担当)	須貝 正俊	所長	山中 正仁	主席研究員兼部長兼所長	西口 真嗣
次長(技術調整担当)	菅村 哲也	農産園芸部		課長(防除指導担当)	望月 証
次長(環境農業担当)	西村 いつき	主席研究員兼部長	松浦 克彦	主席研究員	八瀬 順也
付	田中 得久	主席研究員	杉本 琢真	〃	松本 純一
総務部		主席研究員兼課長	牛尾 昭浩	上席研究員	岩本 豊
部長	八軒 浩司	(主作技術開発担当)	松浦 克成	主任研究員	内橋 嘉一
所長補佐兼総務課長	新家 清輝	課長(主作育種・	玉木 克知	〃	本田 理
農政専門員	高本 達也	ブランド管理担当)	澤田 富雄	〃	柳澤 由加里
課長補佐	吉田 のり子	課長(園芸担当)	山本 晃一(兼)	〃	富原 工弥
課長補佐	日坂 純子	専門研究員	大塩 哲視	〃	山田 菜由子
技能副主任	的場 一博	上席研究員	東浦 優	〃	二井 清友
経理課長	小林 寛明	〃	宗田 健二	〃	(淡路農業技術センター駐在)
農政専門員	壺坂 尚也	主任研究員	篠木 佑	主任	原田 正志
課長補佐	山口 武	〃	黒田 英明	職員	岩橋 祐太
課長補佐	浦瀬 和広	〃	渡邊 圭太	〃	佐々木 滉斗
主任	堤 昌也	〃	湊 政徳	畜産技術センター	
農業大学校		〃	花田 陽子	所長	生田 健太郎
校長	小舟 博文	〃	木田 龍之介	家畜部	
統括農業教育専門官	荒木 亮二	〃	赤曾部 雅史	部長	坂瀬 充洋
副校長	高松 雅一	研究員	平野 温子	課長(肥育牛担当	大崎 茂
農業教育専門員	田中 尚智	〃	水田 泰徳	兼中小家畜担当)	龍田 健
〃	古田 智彦	〃	松山 稔	主席研究員	正木 達規
〃	岩田 均	〃	磯野 幸浩	主任研究員	吉田 恵実
〃	初田 いづみ	〃	田中 俊之	〃	安田 弥市郎
〃	小浜 菜美子	課長補佐	小河 毅	課長補佐	安積 浩二
〃	嶋田 雅之	主査	森本 幸作	〃	深江 則仁
教務課長	伊藤 真由美	〃	吉田 健児	〃	木藤 一彦
農政専門員	片岡 正則	〃	宮谷 喜彦	〃	大西 昇
主任	徳岡 康史	主任	藤本 啓之	職員	仲井 直樹
〃	佐藤 吉昭	〃	岡田 啓史	技能主任	藪内 勇樹
〃	久保田 誠三	職員	村上 修治	〃	井上 弘幸
〃	井澤 嘉隆	〃	竹中 善之	〃	
技能主任	篠倉 好美	技能副主任	加藤 雅宣	〃	
〃	長田 善恵	[原種農場]	中村 雄也	〃	
〃	大和 美穂	上席研究員	野々口 俊明	〃	
研修課長	柳澤 吉彦	主査	松川 慎平	〃	
企画調整・経営支援部		主任	池上 勝	〃	
部長	菅村次長(兼)	[酒米試験地]	榎 悦朗	〃	
課長(企画調整・広報担当)	小河 拓也	主任研究員	岡田 啓史(兼)	〃	
専門研究員	前川 和正	研究員		〃	
農政専門員	植村 一郎	課長補佐		〃	
上席研究員	田中 雅也	職員		〃	
主任	山本 真弓			〃	
所長補佐(農業普及担当)	栗山 吉弘			〃	
専門技術員	森山 直俊			〃	
〃	松井 孝之			〃	
〃	木谷 徹			〃	
〃	亀喜 淳一			〃	
〃	大中 博文			〃	
〃	日岡 千之			〃	
〃	石井 康史			〃	
〃	山本 且子			〃	
普及教育専門員	鍋谷 敏明			〃	

職 員	氏 名	職 員	氏 名
北部農業技術センター		淡路農業技術センター	
所長	岩本 英治	所長	神頭 武嗣
副所長	山本 晋吾	副所長	中谷 隆宏
課長補佐	佐賀 靖樹	課長補佐	安田 博文
主任	津崎 浩二	農業部	
〃	小島 好雄	部長	
農業・加工流通部		兼課長(農業担当)	西野 勝
部長	牧 浩之	主任研究員	水谷 祐一郎
上席研究員	山本 晃一	〃	中野 伸一
〃	廣田 智子	研究員	満田 祥平
主任研究員	木下 歩	課長補佐	村上 和秀
〃	鈴木 雅巳(兼)	主査	三浦 宏晴
研究員	田畑 広之進	主任	北川 純子
課長補佐	織邊 太	〃	片桐 千尋
〃	池田 高明	〃	河井 孝文
主査	小谷 良実	〃	中山 雅裕
職員	坂田 秀朗	技能主任	森本 昌彦
畜産部		畜産部	
部長	廣田 清和	部長	
課長(但馬牛担当 兼家畜育種担当)	岩木 史之	兼課長(酪農経営担当)	岡田 崇
主任研究員	吉田 裕一	専門研究員	小谷 貴彦
研究員	三木 遥子	主任研究員	石川 翔
〃	松倉 大樹	研究員	別府 美保
課長補佐	武中 周二	課長補佐	河村 敏之
〃	城下 嘉和	主査	清水 一浩
主査	長谷 誠	職員	山本 一輝
〃	服部 貴幸	技能副主任	高橋 透
〃	門垣 重和	〃	田中 茂晴
〃	田中 利典		
〃	田村 正宏		
〃	野中 智洋		
〃	渡部 大介		
主任	井手尾 貴裕		
〃	杉岡 憲正		
〃	白岩 文仁		
〃	岡 喜義		
〃	河浪 博文		
職員	山田 竜輔		
〃	井藤 楓恋		
〃	立花 美賢		

Ⅱ 業 務

1 試 験 研 究

(1) 項目一覧

ア 主要研究課題

*印 新規に実施した業務 12 ページから抄録掲載
 ※印 試験研究の主な成果 37 ページから抄録掲載
 ☆印 普及に移した新技術 46 ページから抄録掲載

名 称	研究期間	担 当	財源区分
※☆水稲におけるヒ素・カドミウム吸収抑制と収量品質確保のための栽培管理技術の開発 (1)ヒ素低減と収量品質確保を両立するための栽培技術の確立 (2)カドミウム低吸収性イネ品種の特性把握と栽培技術の確立 (3)ヒ素・カドミウム同時低減と収量品質を確保するための組合せ技術の実証	令 3-5	農産園芸部	国庫
ドローンセンシングによる水稲生育診断データの解析と効率的な施肥体系技術の確立 (1)ドローンセンシングによる水稲生育診断データの解析 (2)データ解析に基づく効率的な水稲施肥体系技術の確立 (3)センシングデータの解析結果を活用した水稲施肥体系の現地実証と経営評価	令 4-6	農産園芸部	県単
* 温室内の高温条件下で栽培された酒米の外観品質および酒造適性の解析 (1)高温条件下で栽培した酒米の玄米外観品質の解析 (2)高温条件下で栽培した酒米の酒造適性（消化性、胴割粒）の解析	令 5-6	農産園芸部	県単
省力的な IPM を実現する水稲病害虫予報技術の開発 病害 (1)もみ枯細菌病の発病に好適な環境条件の解明 (2)環境条件が稲こじ病の発生に及ぼす影響の検証 (3)発生予測モデルの検証 虫害 (1)色彩粘着シートによる簡易モニタリング手法の検討 (2)対象水稲害虫の水田周辺および水田における発生推移の把握 (3)スクミリンゴガイ発生予察技術の開発 (4)発生予測モデルの検証	令 4-8	病害虫部	国庫、令 4 一般、令 5～主要
※☆但馬牛の脂肪酸組成に影響する要因解析と脂質改善技術の開発 (1)但馬牛の MUFA 割合に影響する環境要因の解明 (2)肥育期間中の SCD 遺伝子の発現量が MUFA 割合に及ぼす影響の解明 (3)肥育中期を中心とした増体向上のための肝機能改善が MUFA 割合に及ぼす影響の解明	令 1-5	家畜部	県単
内分泌および第一胃機能に基づいた但馬牛育成期飼料給与体系の確立 (1)現状の育成期飼料給与体系での内分泌動態、第一胃機能および栄養充足率の解明 (2)(1)を基にした新たな育成期飼料の組成および給与方法の解明 (3)(2)の育成期飼料給与体系が産肉性に及ぼす影響の解明	令 3-7	北部畜産部	県単
ゲノム情報による但馬牛の系統分類法の確立 (1)ゲノム情報を用いた系統分類の検討 ①ストラクチャー分析による系統分類 ②主成分分析による系統分類 ③分析方法の比較検討 (2)ゲノム情報による分類法と既存の分類法との相違点について検証 ①ゲノム情報を活用した最適な分類法を検討 ②ホモ接合連続領域 (ROH) 解析	令 4-8	北部畜産部	県単
* 兵庫県における「スリック・タイプ ホルスタイン牛」の生産性の検証 (1)スリック牛の育成期における暑熱耐性能力の検証 (2)スリック牛の産乳期における暑熱耐性能力の検証	令 5-9	淡路畜産部	県単

イ 一般研究課題

*印 新規に実施した業務 12 ページから抄録掲載
 ※印 試験研究の主な成果 37 ページから抄録掲載
 ☆印 普及に移した新技術 46 ページから抄録掲載

名 称	研究期間	担 当	財源区分
水稲－小麦－大豆輪作体系における「土づくり」と「多収品種」を組み合わせた低コスト多収栽培技術の確立 (1)発酵鶏糞と緑肥作物の組み合わせによる肥料代替効果及び地力増強効果の確認 (2)地域・実需者ニーズに応じた多収品種の検索 (3)土づくりと多収品種を組み合わせた低コスト多収輪作体系の実証	令 3-6	農産園芸部	県単
※☆「山田錦」の栽培支援アプリの現地実証と実用性向上 (1)穂肥診断アプリ「Rice Cam Y」の適応性の検討 (2)刈り取り適期診断アプリ「Grains Cam」の適応性の検討 (3)2つのアプリ活用による品質向上の確認	令 4-5	農産園芸部	県単
*「亀裂処理」と「接触混植」による大豆の湿害軽減、生育安定化栽培技術の実証 (1)水稲との「接触混植」及び「亀裂処理」の組み合わせ処理効果の確認 (2)組み合わせ処理効果の検証と現地実証	令 5-8	農産園芸部	国庫
*水稲栽培におけるメタン抑制法の検証 (1)稲わら腐熟促進処理によるメタン発生抑制効果の確認 (2)水管理の違いがメタン発生と水稲の生育に及ぼす影響の解明	令 5-6	農産園芸部	その他
施設トマトにおける省力的計測法による収量予測および生産性向上技術の開発 (1)群落内光環境の計測による葉面積簡易推定手法の開発 (2)炭酸ガス施用および増枝を考慮した予測式の補正 (3)収量予測式の精度検証 (4)生育・収量予測に基づく生産性向上技術の検証	令 4-6	農産園芸部	県単
ブロッコリーの花蕾形成条件の解明および画像解析による収穫予測技術の検討 (1)温度条件や生育ステージが花蕾形成に及ぼす影響の解明 (2)花蕾形成条件を考慮した収穫時期の予測技術の検討 (3)AIを活用した画像解析による収量予測技術の検討	令 4-6	農産園芸部	県単
*施設葉物野菜における生育予測モデルの精度向上と適用拡大 (1)かん水の頻度・停止時期が生育予測モデルに与える影響の調査 (2)施設内環境推定モデルの作成 (3)改良した生育予測モデル・施設内環境推定モデルの実証	令 5-7	農産園芸部	県単
*イチゴの葉色 (SPAD 値) による早期草勢診断法の開発と適応性の検討 (1)最新展開葉の SPAD 値と草勢の関係解明 (2)SPAD 値による草勢判断の適応性の検討	令 5-7	農産園芸部	県単
*振動を利用した果菜類の新たな受粉促進・害虫抑制技術の開発 (1)イチゴにおける受粉促進および害虫抑制技術の開発 (2)トマトにおける受粉促進および害虫抑制技術の開発	令 5-9	農産園芸部 病害虫部	国庫
※チュウゴクグリ耐凍性台木を利用したニホングリの耐凍性評価 (1)凍害を人為的に発生させる温度処理条件の解明 (2)チュウゴクグリ耐凍性台木を利用したニホングリの耐凍性評価 (3)チュウゴクグリ耐凍性台木の挿し木繁殖の効率化と苗質の向上	令 3-5	農産園芸部	一部その他
イチジクの強勢台木「Zidi」台苗の効率的育成法およびオーバーラップ整枝への適応性検討 (1)良質な「Zidi」台苗の効率的な育苗法の確立 (2)「Zidi」台苗のオーバーラップ整枝への適応性の検討	令 4-6	農産園芸部	県単
ブドウ「BKシードレス」の夏季高夜温下における着色促進と省力結実管理技術の確立 (1)夏季の高夜温条件下における着色促進など高品質栽培技術の確立 (2)省力結実管理技術の確立	令 4-6	農産園芸部	県単
*鉢物・花壇苗の低コスト型根域冷却装置の開発 (1)低コスト型根域冷却装置の改良 (2)自動灌水や脱プラスチックポットの組合せによる省力管理法の検討	令 5-7	農産園芸部	県単

名 称	研究期間	担 当	財源区分
(3)根域温度制御と省力管理法の組み合わせによる高品質栽培技術の検討 * 鉢物・花壇苗の根域温度制御等による新たな栽培品目の選定と作型開発 ならびに高温耐性品種の選抜 (1)根域冷却効果の高い品目の選定と新たな作型の検討 (2)高温耐性品種の選定	令 5-7	農産園芸部	県単
※☆種子消毒を主としたコムギいもち病対策技術の開発 (1) WB の種子消毒の効果判定法の開発 (2) WB の化学農薬による種子消毒法の開発 (3) WB の物理的手法による種子消毒法の開発 (4) 採種ほで活用できる本田防除法の開発	令 1-5	病害虫部	国庫
※複数農薬処理における FT-IR による簡易判別技術の開発 (1)生産現場で使用する農薬等のスペクトルのデータ集積 (2)複数農薬が検出された場合の測定への影響検討 (3)生産現場での活用を想定した技術の最適化	令 3-5	病害虫部	一部その他
※☆タマネギ細菌性病害の優占種の解明と有効薬剤の探索 (1)タマネギの生育ステージごとの優占菌種の特定 (2)タマネギを加害する細菌の農薬に対する感受性 (3)既存薬剤以外の薬剤による発病抑制効果 (4)減肥による発病抑制効果	令 3-5	病害虫部	県単、一部国庫
※☆IYSV 感染拡大防止に向けたネギアザミウマの総合防除体系の確立 (1)ネギアザミウマおよび IYSV の発生実態の把握 (2)薬剤感受性に基づいて選抜した薬剤による効率的・効果的な薬剤防除体系の構築 (3)物理的防除および薬剤防除を組み合わせた総合防除体系の確立	令 3-5	病害虫部	県単
※☆身近なもので忌避と誘引。施設葉菜類で取り組めるナメクジ類防除技術の開発 (1)食品系誘引資材と捕殺型トラップの検討 (2)施設内侵入防止用資材と利用方法の検討 (3)現地実証試験	令 4-5	病害虫部	県単
蒸気を用いた新規水稲種子消毒法による水稲種子伝染性病害防除法の開発 (1)新規消毒法による各病害防除効果の検討 (2)物理的手法以外の防除手法との組み合わせの検討 (3)実用レベルにおける防除技術の開発 (4)発芽及び生育等への影響の確認	令 4-6	病害虫部	その他
※☆新たな品質管理技術を用いた青果物の高品質流通技術の開発 (1)ブロッコリーの出荷技術の確立 (2)レタスの出荷技術の確立 (3)ネギ属野菜の出荷技術の確立 (4)イチジクの出荷技術の確立	令 3-5	北部農業・加工流通部	県単
※☆県オリジナルの黒大豆エダマメ「ひかり姫」の特性評価と一次加工技術の開発 (1)エダマメ「ひかり姫」の品質的特長の解明 (2)収穫時期別の品質・加工適性の評価 (3)収穫時期に応じた一次加工技術の開発	令 4-5	北部農業・加工流通部	県単
* 県産農産物の総合的な抗酸化能評価技術の確立と抗酸化能を維持・向上させる流通・加工条件の解明 (1)ORAC 法と SOAC 法を組み合わせた県産農産物の総合的な抗酸化能評価 (2)県産農産物の流通・加工条件が抗酸化能 (SOAC 値、ORAC 値) に及ぼす影響	令 5-7	北部農業・加工流通部	県単
* 秋冬キャベツの収穫時期・収量予測技術の開発 (1)秋冬キャベツ生育予測モデルの作成 (2)画像からの葉面積推定による生育予測補正技術の開発 (3)収穫時期・収量予測システムの開発と現地実証	令 5-7	淡路農業部	国庫
* タマネギの生育指標の解明とリアルタイムモニタリング手法の開発 (1)気象要因および土壌環境と生育・球肥大との関係解明 (2)生育と球肥大との関係解明による生育指標の作成 (3)生育指標のリアルタイムモニタリング手法の開発	令 5-7	淡路農業部	県単

名 称	研究期間	担 当	財源区分
*カーネーションにおける高温耐性の効率的な検定法の開発および品種選定 (1)高温耐性品種の効率的な選定のための検定条件の確立 (2)高温条件での栽培による高温耐性品種の選定	令 5-6	淡路農業部	県単
*AI 画像認識技術によるカーネーションの開花予測技術の確立 (1)効率的なデータ取得方法の検討 (2)スタンダード系品種における画像認識技術、開花予測式の適用性の検討 (3)画像認識技術と開花予測を組み合わせた開花予測システムの構築 (4)能動的な温度制御及び短茎多収栽培を利用した計画生産 (5)小型ドローン等を利用したカーネーション画像取得の検討	令 5-7	淡路農業部	県単
但馬牛の香気成分分析手法および香気成分の育種改良手法の確立 (1)但馬牛の香気成分分析に適した分析マニュアルの作成 (2)但馬牛の香気成分分析 (3)但馬牛の香気成分に関する遺伝学的解析 (4)香気成分の生産者効果の要因探索	令 3-8	家畜部	一部国庫
黒毛和種肥育牛におけるメタン産生量推定方法の検討 (1)メタン産生量推定データの集積 (2)メタン産生量推定式の作成 (3)メタン産生量低減資材を用いたメタン産生量推定式の精度向上	令 4-8	家畜部	国庫
*牛枝肉画像を活用した新たな枝肉評価法の検討 (1)新たな枝肉評価指標及びそれら指標の育種価評価の検討 (2)新たな枝肉評価指標と飼料摂取量の関連性の検討	令 5-8	家畜部	県単
*但馬牛肥育牛における低タンパク質飼料を用いた飼料効率改善技術の確立 (1)野外における但馬牛去勢牛へ給与する飼料中の CP 水準と血液性状および枝肉形質との関連性の検討 (2)但馬牛肥育牛における低タンパク質飼料を用いた飼料効率改善技術の確立	令 5-7	家畜部	県単
新育種手法開発調査試験 (1)育種価評価による種牛の遺伝的産肉能力の推定 (2)但馬牛の経済形質に関わるゲノム解析	昭 48-	北部畜産部	一部国庫
ゲノム情報を活用した和牛生産阻害因子の解析 (1)WGDB を活用した原因変異候補の検証 (2)WGDB を活用した、但馬牛における生殖機能に影響を及ぼす因子にかかる原因変異の特定 (3)但馬牛における子牛の損傷及び重度の疾患に対する原因変異の特定 (4)但馬牛における原因変異の頻度及び臨床症状との関連を調査	令 4-7	北部畜産部	県単、一部 その他
☆胃内温度センサーを活用した乳牛飼養管理状況把握システムの開発 (1)牛の胃温変動に影響を及ぼす要因の検証 (2)胃温を活用した分娩予測技術の開発 (3)胃温を活用した飼料摂取状況予測技術の開発 (4)胃温を活用した乳房炎検知技術の開発 (5)胃温を活用した発情発見技術の開発 (6)胃温を活用した暑熱ストレス評価技術の開発	令 3-7	淡路畜産部	県単
☆ゲノミック検査を活用した効率的な牛群改良法の開発 (1)国内と北米のゲノミック評価値の関連性の検証 (2)ゲノミック評価値と実成績との相関性に影響する飼養管理要因の検証 (3)疾病抵抗性、繁殖性および長命性を重視した改良効果の実証	令 4-6	淡路畜産部	県単

ウ 重点領域研究

※印 試験研究の主な成果 42 ページから抄録掲載

名 称	研究期間	担 当
※迅速かつ簡便な DNA マーカー解析手法の検討	令 5	農産園芸部
※キクのウイルスフリー株維持管理システムの構築	令 5	農産園芸部
※微小害虫の行動観察手法の確立	令 5	病害虫部

エ 行政依頼事業

※印 事業の主な成果 44 ページから抄録掲載

名 称	依頼機関	研究期間	担 当
農作物原原種栽培事業（主作関係）	農産園芸課	継続	農産園芸部、北部農業・加工流通部
原種生産管理事業	農産園芸課	継続	農産園芸部、北部農業・加工流通部
奨励品種決定調査（水稲・麦・大豆）	農産園芸課	継続	農産園芸部
農業機械化対策事業	農産園芸課	継続	農産園芸部
特産豆類の特性維持と種苗生産	農産園芸課	平 21-	北部農業・加工流通部
農作物原原種栽培事業（野菜・果樹関係）	農産園芸課	平 28-	農産園芸部、淡路農業部
ひょうご施設園芸産地競争力強化対策事業	農産園芸課	令 5	農産園芸部
ひょうごのやさしい施肥・土づくり推進事業	農業改良課	継続	農産園芸部
農林畜水産公害対策事業	農業改良課	継続	農産園芸部
農用地土壌汚染対策事業	農業改良課	継続	農産園芸部
農地土壌温室効果ガス排出量算定基礎調査事業	農業改良課	令 3-14	農産園芸部
※指定有害動植物の発生予察事業	農業改良課	継続	病害虫部
病害虫診断事業	農業改良課	継続	病害虫部
農薬安全対策事業	農業改良課	継続	病害虫部
ウメ輪紋病緊急防除対策事業	農業改良課	平 24-	病害虫部
新病害虫等緊急対策事業	農業改良課	令 3-5	病害虫部
みどりの食料システム戦略緊急対策交付金	農業改良課	令 5-	企画調整・経営支援部、病害虫部
侵入調査事業	農業改良課	令 5	病害虫部
農産物加工食品の製造に関する現地対応事業	流通戦略課	平 14-	北部農業・加工流通部
ひょうご食品認証事業支援事業	流通戦略課	平 16-	北部農業・加工流通部
但馬米の生産改善	豊岡普及センター	令 4-5	北部農業・加工流通部
岩津ねぎの雪よけ資材設置の実証	朝来普及センター	令 5	北部農業・加工流通部
タマネギ「淡路中甲高黄」の品質特性の解明	南あわじ普及センター	令 4-5	北部農業・加工流通部
「もち大豆」の素材特性を活かしたプレミアム「もち大豆みそ」、「三日月みそ」の開発	光都普及センター・元気工房さよう	令 5	北部農業・加工流通部
家畜人工授精事業	畜産課	継続	家畜部、北部畜産部
ひょうご味どり生産力強化事業	畜産課	継続	家畜部
※但馬牛改良推進対策事業	畜産課	継続	北部畜産部
但馬牛繁殖経営安定対策事業	畜産課	平 30-	北部畜産部
「ひょうごの酪農」生産力アップ推進事業	畜産課	令 3-7	淡路畜産部
ゲノム情報を活用した効率的な但馬牛改良の推進	畜産課	令 4-6	北部畜産部

オ 民間等受託研究等

名 称	委託機関	研究期間	担 当
新農薬実用化試験（果樹 植物調節剤含む）	兵庫県植物防疫協会	継続	農産園芸部、病害虫部、北部農業・加工流通部
主食用米兵庫県オリジナル品種育成事業	JA グループ兵庫	平 28-令 7	農産園芸部
土壌調査データ収集活用事業	(国研)農研機構	令 5-7	農産園芸部
醤油醸造に適した高タンパク米の施肥改善試験	ヒガシマル醤油	令 5	農産園芸部
水稲栽培における酵素資材の収穫時処理によるメタンガス抑制技術の確立	公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会（新稲作研究会）	令 4-5	農産園芸部
水稲栽培における酵素資材の収穫時処理によるメタンガス抑制技術の検証	全農兵庫	令 5	農産園芸部
カルチソン散布による酒米（山田錦）の品質向上	白石カルシウム株式会社	令 4-5	農産園芸部

名 称	委託機関	研究期間	担 当
バイオマス燃料混焼灰を原料に使用したけい酸加里肥料の水稲に対する肥効確認	開発肥料株式会社	令 5	農産園芸部
水稲作におけるマイクロプラスチック流出削減のための代替肥料試験	JA 全農兵庫	令 5	農産園芸部
スキーポンを用いたブロッコリーの乾燥耐性および生育の評価	アクプランタ株式会社	令 5	農産園芸部
静電ノズルによる施設ミニトマトの農薬散布作業省力化および収量・品質への影響評価	有光工業株式会社	令 5	農産園芸部
イチゴの育苗および本圃生育初期に育苗培地の違いが与える影響の検討	(一般社団法人) みのるの固化培土研究所	令 5	農産園芸部
兵庫県のブランド果樹確立に向けた優良品種地域適応性検定試験(果樹系統試験)(1)ブドウ、クリ	(国研)農研機構	平 12-	農産園芸部
発酵諸味粕堆肥(ASK)によるスクミリンゴガイの水稲被害低減効果の確認	ヒガシマル醤油	令 5	病害虫部
ドローンによる農薬散布における防除効果の検証	全農兵庫	令 5	病害虫部
病害虫の効率的防除体制の再編委託事業	(国研)農研機構	令 5	病害虫部
「もち大豆」の素材特性を活かしたプレミアム「もち大豆みそ」、プレミアム「三日月みそ」の開発	元気工房さよう	令 5	北部農業・加工流通部
ブロッコリー等露地野菜の高機能バイオ炭施用による収量向上効果の検討	(国研)農研機構	令 5-9	淡路農業部
特産野菜の適品種選定(レタス、ハクサイ)	JA グループ他	令 5	淡路農業部
宇宙から帰還したタマネギ「淡路中甲高黄」種子の優良系統選抜・増殖	南あわじ地域世界・日本農業遺産推進協議会	令 5	淡路農業部
特産果樹の品種選定(カンキツ、ピワ)	(国研)農研機構	平 24-	淡路農業部
特産花きの品種選定(カーネーション)	JA グループ他	昭 56-	淡路農業部
カーネーションのLED光補光等による高品質栽培技術の開発技術の検証	日本花き生産協会	令 4-5	淡路農業部
カーネーションにおけるサフオイル乳剤の薬害試験	OAT アグリオ(株)	令 5	淡路農業部
乳牛へのグア豆由来水溶性食物繊維(PHGG)添加試験	学校法人常翔学園 摂南大学農学部	令 5	淡路畜産部

カ その他事業

名 称	期 間	担 当	備 考
遺伝資源保存事業(植物)	継続	農産園芸部、病害虫部、北部農業・加工流通部、淡路農業部	県単
酒米新品種育成事業	継続	農産園芸部	県単
気象感応調査事業(水稲、酒米、麦)	継続	農産園芸部、北部農業・加工流通部	県単
水稲に対する稲わら還元および肥料三要素試験	継続	農産園芸部	県単
ひょうごオリジナルギク育成事業	平 28-	農産園芸部	県単
新花壇苗の探索と品種比較試験	平 13-	農産園芸部	県単
農作物原原種栽培事業(野菜、ナシ)	平 28-	北部農業・加工流通部、淡路農業部	県単
ネギ育成品種「兵庫 N-1 号」(ひょうごエヌワン)の栽培実証	令 5-7	北部農業・加工流通部、農産園芸部	県単
ナシ気象感応調査事業	継続	北部農業・加工流通部	県単
アサクラサンショウの栽培改良	令 5-7	北部農業・加工流通部	県単

(2)新規に実施した業務

ア 主要研究課題

課題名 温室内の高温条件下で栽培された酒米の外観品質および酒造適性の解析

区分・期間 主要・県単・令和5年～6年度

担当部署 農産園芸部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

酒米品種の高温登熟障害に関する報告は少ないが、「山田錦」は高温に遭遇した際、心白の発現不良が生じることが知られている。また、消化性の低下に伴う酒造適性の低下、胴割粒による高精米工程での悪影響が報告されている。

実際、酒造会社からは「胴割粒が多い」「消化性が悪くなってきている」といった声も多くなっており、対策が求められ、品種育成に対する期待が出てきている（令和4年度中小粒酒米意見交換会）。このため、酒米の高温登熟耐性品種の育成（酒米新品種育成事業、S61～）は喫緊の課題である。これらのことから今後、高温登熟耐性に優れた酒米品種を育成することが必要であり、そのため高精度な酒米の高温登熟耐性の検定法が求められる。

本シーズ開発研究において、人為的な高温条件により高温登熟障害を再現し、解析することで、次フェーズ研究で、酒米の高温登熟耐性検定法の確立に結びつけることができ、その結果、高温条件下で栽培しても外観品質の低下が生じず、酒造適性に優れた品種を選抜し、品種育成に活用することができる。さらに、その品種を交配親として品種育成を進めることで効率的な品種育成が可能となる。

ねらい

これまで本県が主食用うるち米の高温登熟耐性品種の育成用に開発した人為的な高温条件を与えることができる「ガラス温室を用いた高精度な水稻高温登熟耐性検定手法」を用いて、複数（本県産地品種銘柄21品種等）の酒米品種を高温条件下で栽培することで、酒米の外観品質の変化および消化性（RVA簡易評価法）、胴割粒発生率を調査し、酒米の高温登熟障害の詳細を解析する。

課題を構成する項目

- (1) 高温条件下で栽培した酒米の玄米外観品質の解析
- (2) 高温条件下で栽培した酒米の酒造適性（消化性、胴割粒）の解析

課題名 兵庫県における「スリック・タイプ ホルスタイン牛」の生産性の検証

区分・期間 主要・県単・令和5年～9年度

担当部署 淡路畜産部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

- ・近年の地球温暖化を起因とする夏季の高温は、ホルスタイン種乳牛においては生産性の低下や受胎率の低迷をもたらし、酪農経営に多大な影響を及ぼしている。
- ・これまで、牛舎環境の改善や飼料構成の見直しなどの対策が行われてきたが、牛舎構造や飼養形態で制限がかかり、十分な効果があがっていない。
- ・南米のセネポール種に起因する短毛の表現型を示す遺伝子を有する「スリック・タイプ ホルスタイン乳牛」（以下、スリック牛）は、乳量や直腸温の調査結果から、暑熱に強いことが海外の研究で報告されているが、国内において生産性を検証した報告はない。
- ・スリック牛がもたらす生産性への影響は飼養される環境により異なる可能性があることから、飼養試験をおして、当県でスリック牛を飼養した際の暑熱ストレスの軽減の程度や生産性への影響を検証する必要がある。

ねらい

本県の環境下でのスリック牛の暑熱耐性能力の発現度合を、体温、飼料摂取量、育成期の発育および産乳期の生産性の調査により検証する。

課題を構成する項目

- (1) スリック牛の育成期における暑熱耐性能力の検証
- (2) スリック牛の産乳期における暑熱耐性能力の検証

イ 一般研究課題

課題名 「亀裂処理」と「接触混植」による大豆の湿害
軽減、生育安定化栽培技術の実証

区分・期間 一般・国庫・令和5年～8年度

担当部署 農産園芸部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

兵庫県における大豆収量は、近年約100kg/10a前後で推移し、R3年度は76kg/10aと、全国平均を大きく下回る。さらに、近年の極端な異常気象など、大豆生産の不安定要因が増しているなかにあつて、収量、品質の高位安定化に向けた取り組みを、生産者、実需、流通の各方面から要望されている。

ねらい

水稲との混播（接触混植）により、梅雨明けの豪雨等による大豆生育初期の冠水被害による湿害ストレスの軽減を図る。さらに、中耕作業に併せて、チゼルプラウによる「亀裂処理」を実施して通気性等の改善を図り、湿害軽減や生育の回復による収量や品質の高位安定化をめざす。

課題を構成する項目

- (1) 水稲との「接触混植」及び「亀裂処理」の組み合わせ処理効果の確認
- (2) 組み合わせ処理効果の検証と現地実証

課題名 水稲栽培におけるメタン抑制法の検証

区分・期間 一般・その他・令和5年～6年度

担当部署 農産園芸部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

水田から発生するメタンは、日本では大気へ放出される全メタンの42%を占める重要な発生源の1つであり（環境省,2019）、温室効果ガス削減に向けてメタン発生抑制技術の確立が必要とされている。

水管理と有機物腐熟促進はメタン発生抑制のための重要な栽培管理手法であるが、水管理によるメタン発生と水稲生育の関係や、有機物腐熟促進によるメタン発生抑制効果について調査した事例は少なく、県内においては事例がない。そうした中、本県におけるメタン発生抑制のための有機物腐熟促進手法や水管理技術の確立が求められている。

ねらい

有機物腐熟促進によるメタン発生抑制として、水稲収穫後の稲わらへの石灰窒素や稲わら腐熟促進剤処理、秋耕によるメタン発生抑制効果を確認する。同時に室内試験により、各種資材の稲わら腐熟促進効果を確認する。また、メタン発生抑制と水稲生育向上を両立する水管理手法を検討する。

課題を構成する項目

- (1) 稲わら腐熟促進処理によるメタン発生抑制効果の確認
- (2) 水管理の違いがメタン発生と水稲の生育に及ぼす影響の解明

課題名 施設葉物野菜における生育予測モデルの精度向上と適用拡大

区分・期間 一般・県単・令和5年～7年度

担当部署 農産園芸部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

施設葉物野菜の経営において、収穫・出荷調製にかかる労力の確保や、事前契約による有利販売のために、出荷予測は重要な技術である。「施設葉物野菜の生育モデルを用いた出荷予測技術の開発（R2-4）」の課題で、施設内の温度・日射量から生育予測モデルを用いて収穫時期・収穫量の推定が可能という知見が得られた。しかし、現地栽培において生育予測モデルを検証したところ、かん水管理の違いにより生育後期に予測より生育が停滞することがあった。

一方で、葉物野菜栽培施設では環境制御装置を導入していないことが多く、施設内の温度等を経時的に測定していないことから、生育・出荷予測を行うには、外気象データから施設内の温度・日射量を推定する必要がある。そこで、葉物野菜施設栽培における出荷予測の精度向上及び適用拡大のために、①かん水の頻度・停止時期が生育に与える影響と②施設規模等が施設内の温度・日射量に与える影響を盛り込んだ施設内環境推定モデルの作成が必要である。

ねらい

施設栽培のコマツナ、ホウレンソウを対象とし、生育に与えるかん水量の影響を調査し、モデルの精度を向上するとともに、施設規模等が施設内の温度・日射量に与える影響を盛り込んだ施設内環境推定モデルを作成し、生育予測モデルの適用拡大を図る。

課題を構成する項目

- (1) かん水の頻度・停止時期が生育予測モデルに与える影響の調査
- (2) 施設内環境推定モデルの作成
- (3) 改良した生育予測モデル・施設内環境推定モデルの実証

課題名 イチゴの葉色（SPAD値）による早期草勢診断法の開発と適応性の検討

区分・期間 一般・県単・令和5年～7年度

担当部署 農産園芸部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

近年、ハウスの自動温度制御やCO₂施用など制御項目の増加に伴い、制御の良否判定のため、早期の草勢判断が求められている。しかしながら、イチゴは短縮茎で、生長点がクラウン内に隠れるため、トマトで実施されている生長点や茎を基準とした測定項目が利用できない。また、現在、イチゴの草勢判断に用いる草丈や葉の測定は、葉の大きさが確定した成熟葉で行うため、分化・展開からの日数が長くかかり、即時性に劣ることが課題であり、より即時性の高い草勢判断項目が求められている。

ねらい

これまで取り組んできた試験研究課題「品種特性に応じた局所環境制御によるイチゴの多品種同室栽培法の確立（R1-3）」において、最新展開葉のサイズ及びSPAD値と、その葉が最大となったときのサイズに関連のあることが示された。また、葉が大きくなる⇒草勢が強いという関係から、SPAD値が草勢判断指標として使える可能性を見いだした。

そこで、局所環境制御などにより草勢に勾配をつけて栽培し、最新展開葉でのSPAD値と、その後の生育を比較することにより、好適な草勢と言えるSPAD値の範囲を、「あまクイーン」「紅クイーン」を中心に品種ごとに検討する。また、SPAD値による草勢判断が、高設や地床などの異なった栽培様式や、育苗床で適応できるかについて検討する。

さらに、最新展開葉でのSPAD値と葉面積の関係を解明するとともに、収量との比較も行い、将来的に収量予測の基礎データとして活用する可能性についても検討する。

課題を構成する項目

- (1) 最新展開葉のSPAD値と草勢の関係解明
- (2) SPAD値による草勢判断の適応性の検討

課題名 振動を利用した果菜類の新たな受粉促進・害虫抑制技術の開発

区分・期間 一般・国庫・令和5年～9年度

担当部署 農産園芸部、病害虫部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

イチゴ、トマトでは、近年の気候変動によって受粉昆虫の活動低下や供給不足がみられ、生産性が不安定となっている。また、コナジラミ、アザミウマなどの難防除害虫およびそれに媒介されるウイルス病による被害が増加しているが、受粉昆虫の存在により防除手法が制限されている。さらに、生食機会が多いことから化学農薬使用低減のニーズが高まっており、それに代わる防除法が希求されている。

これまで、イチゴでは「磁歪振動技術を応用したイチゴの受粉および害虫防除技術の検討 (R2～4)」に取り組み、加振によるイチゴの受粉促進およびコナジラミ類の密度抑制効果を明らかにした。しかし、社会実装を前提とした実用的な技術確立のためにはさらなる研究が必要である。

一方トマトでは、同事業の共同研究機関により、受粉促進効果およびオンシツコナジラミの密度抑制効果が示されたが、振動による生育および収量・品質への影響について十分な検討がなされていない。また、黄化葉巻病を媒介する重要病害虫であるタバココナジラミへの防除効果の検討が不十分である。

ねらい

振動を用いたイチゴ、トマトの受粉技術の開発のため、イチゴでは加振処理のタイミングや、補助的技術の利用など花粉飛散効率を高める条件の検討を、トマトでは、振動受粉に適した誘引手法や品種等の選定に取り組み、正常受粉花率や生育・収量・品質に与える影響評価を行う。

また、イチゴ、トマトにおける病害虫抑制技術の開発のため、コナジラミ類に加え、アザミウマ類やハダニ類等のイチゴ主要害虫への防除効果を検証するとともに、捕虫シート等の併用による総合防除法を検討する。トマト育苗床においては、トマト黄化葉巻病を媒介するタバココナジラミの密度抑制効果を評価する。

さらに、現地圃場に近い規模での振動受粉及び防除の効果確認と設置法の検討を行う。

課題を構成する項目

- (1) イチゴにおける受粉促進および害虫抑制技術の開発
- (2) トマトにおける受粉促進および害虫抑制技術の開発

課題名 鉢物・花壇苗の低コスト型根域冷却装置の開発

区分・期間 一般・県単・令和5年～7年度

担当部署 農産園芸部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

鉢物・花壇苗生産には、夏季の高温による生育の障害が問題となっている。近年の夏季の高温により、プリムラ類やシクラメンは枯死が多発し、開花が遅れるなど、適期である秋季に出荷できていない。現在、開発された根域温度制御装置N.RECSの利用を検討しているが、導入コストが高く、農家への技術移転が困難な状況にある。そのため、生産現場では低コストで導入することが可能で、確実に夏季の根域温度を制御できる手法の開発が求められている。

ねらい

前課題においてスポットクーラーを用いた低コスト型根域冷却装置を試作した。これに、日射比例制御センサー等を使用した自動灌水(スプリンクラー等)や脱プラスチックポットを組み合わせて、実用化可能な根域冷却装置を開発する。

課題を構成する項目

- (1) 低コスト型根域冷却装置の改良
- (2) 自動灌水や脱プラスチックポットの組合せによる省力管理法の検討
- (3) 根域温度制御と省力管理法の組合せによる高品質栽培技術の検討

課題名 鉢物・花壇苗の根域温度制御等による新たな栽培品目の選定と作型開発ならびに高温耐性品種の選抜

区分・期間 一般・県単・令和5年～7年度

担当部署 農産園芸部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

花きは嗜好性が高く、新たな品目・品種および作型の導入は鉢物・花壇苗農家の安定経営に結びつく。しかし、花きは高緯度地域で育種されているものも多く、近年の夏季の高温傾向により新規品目の開拓が難しい。そこで、夏季の根域冷却の効果が高い品目の選定と新たな作型の検討が必要である。また、高温耐性品種の選抜も求められている。

ねらい

前課題で活用した根域温度制御装置 (N. RECS) により、鉢物・花壇苗において根域冷却の効果が高い品目・品種を選定する。それらの品目について、LED 光源が生育、開花に及ぼす影響を解明することで、新たな作型を検討する。また、根域加温を利用して、シクラメンの高温耐性品種を選抜する。

課題を構成する項目

- (1) 根域冷却効果の高い品目の選定と新たな作型の検討
- (2) 高温耐性品種の選定

課題名 県産農産物の総合的な抗酸化能評価技術の確立と抗酸化能を維持・向上させる流通・加工条件の解明

区分・期間 一般・県単・令和5年～7年度

担当部署 北部農業・加工流通部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

生体内での活性酸素の過剰発生は、生活習慣病を始めとする種々の疾病の原因といわれており、消費者や食品企業からは活性酸素種を消去する能力 (抗酸化能) を有する農産物や食品への関心が高まっている。一重項酸素消去能 (SOAC) 測定法は、カロテノイド由来の抗酸化能を評価する新しい評価法である。技術習得済みのフリーラジカル捕捉能 (ORAC) 測定法と併せて SOAC 法に取り組むことで、県産農産物の抗酸化能を総合的に評価することが可能となる。また、流通・加工条件が抗酸化能に及ぼす影響を明らかにすることで、県産農産物における新たな機能性の発信や流通・加工条件の技術開発、普及につながる。

ねらい

ORAC 法と SOAC 法を組み合わせた県産農産物の抗酸化能の総合的な評価に取り組む。また、抗酸化能が多く含まれる県産農産物を対象に、流通・加工条件が抗酸化能に及ぼす影響を明らかにする。

課題を構成する項目

- (1) ORAC法とSOAC法を組み合わせた県産農産物の総合的な抗酸化能評価
- (2) 県産農産物の流通・加工条件が抗酸化能 (SOAC値、ORAC値) に及ぼす影響

課題名 秋冬キャベツの収穫時期・収量予測技術の開発

区分・期間 一般・国庫・令和5年～7年度

担当部署 淡路農業部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

主に県南部で栽培されている秋冬キャベツは産地規模も比較的大きく、国の野菜指定産地にもなっており、本県の重要な品目である。近年は生産量が減少する一方で、法人経営等による生産規模の拡大とそれに伴う経営安定化に向けた相対取引が増加している。これらに対応できる販売戦略ツールとして、出荷予測技術の開発が生産現場から求められている。

ねらい

R4年度まで、ドローン画像等 ICT・AI を利用したレタスの収穫時期予測技術の開発に取り組んできた。この知見をキャベツにも応用することで、生産現場で求められている新たな販売戦略構築に向けた生育予測システムを効率的に開発できると考えられる。しかし、レタスと異なりキャベツは葉齢を用いた収穫日の予測精度が低く、また球の重量が収穫日も関係してくることからレタスと同様の手法では予測が難しい。そこで、受光量をベースとした生育モデルを作成し、予測することで結球重を目安にした収穫日予測システムの開発を行う。また、開発するシステムは、営農指導員等がスマートフォンの端末で取得した画像からアプリにより、生育量の補正・収穫時期等を予測し、その情報を集約し、出荷情報として販売に活用することを想定する。

課題を構成する項目

- (1) 秋冬キャベツ生育予測モデルの作成
- (2) 画像からの葉面積推定による生育予測補正技術の開発
- (3) 収穫時期・収量予測システムの開発と現地実証

課題名 タマネギの生育指標の解明とリアルタイムモニタリング手法の開発

区分・期間 一般・県単・令和5年～7年度

担当部署 淡路農業部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

近年の温暖化の影響によりタマネギの生育が旺盛となり、大玉化による収益性、作業性の低下が問題となっている。中晩生品種における 2L・L 比率は過去3年平均で80%以上となり、過去10年平均からは10%以上上昇している。南淡路農業改良普及センターでは環境モニタリング機器を導入し、気象・土壌環境測定を開始しており、測定データから得られた情報に基づく圃場管理により生産安定と品質向上を図る測定データの活用手法が求められている。そこで、過剰生育を抑制し、中玉の比率を高めるため、気象要因や土壌環境と生育の関係を解析し、生育に応じた施肥や灌水管理のための生育指標を設定する。

ねらい

タマネギの生育中の環境要因（気象・土壌）と生育・球肥大との関係を解明し、生育時期別の適正な生育指標を作成する。また、実際にタマネギの生育が生育指標に近似するよう監視する簡便なリアルタイムモニタリング手法を開発する。

課題を構成する項目

- (1) 気象要因および土壌環境と生育・球肥大との関係解明
- (2) 生育と球肥大との関係解明による生育指標の作成
- (3) 生育指標のリアルタイムモニタリング手法の開発

課題名 カーネーションにおける高温耐性の効率的な
検定法の開発および品種選定

区分・期間 一般・県単・令和5年～6年度

担当部署 淡路農業部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

近年、夏秋期の異常高温により、カーネーションの切り花品質低下が問題となっている。これまでに、スタンダードカーネーションにおいて、夏期の日没後短時間冷房が品質向上および開花遅延に抑制効果があることを明らかにしたが、本技術をさらに有効に利用するためには高温耐性品種の活用が望まれる。

国内で栽培されている主な品種はヨーロッパで育成されており、高温耐性がなく国内の高温多湿な環境には適していない。当県においてもこれまで高温耐性に着目した品種選定は行っておらず、今後は高温耐性のある品種選定が必要と考えられる。

今後の高温耐性品種の選抜や育成に向け、関連遺伝子の探索等を効率的に行うために、高温耐性の検定法を開発する必要がある。

ねらい

カーネーションの栽培において、高温の温度条件や遭遇時期を変えることで不良となりやすい形質を見出すとともに、ほ場条件下および人工気象器を利用した実験系において、高温耐性を検定できる条件を明らかにする。また、淡路地域の主力である赤色スタンダードカーネーションを対象に、既存品種で高温耐性の高い品種を選定する。

課題を構成する項目

- (1) 高温耐性品種の効率的な選定のための検定条件の確立
- (2) 高温条件での栽培による高温耐性品種の選定

課題名 AI画像認識技術によるカーネーションの開花
予測技術の確立

区分・期間 一般・県単・令和5年～7年度

担当部署 淡路農業部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

カーネーションは海外からの輸入が6割以上を占めている。しかし、近年ではコロナ禍により輸入が不安定となっており、改めて国産の供給力が期待されている。これを背景に市場は産地に対して精度の高い事前出荷情報の提供を求めている。国産カーネーションを計画的かつ安定的に供給するため、産地の品種および作型で活用できる開花予測技術が必要である。

一方で、これまでのカーネーションの開花予測に関する先行研究は、作型や品種が限定的であることから、生産現場への応用が困難であった。そこで、汎用性の高いAI画像認識技術で花蕾の発育を検出／分類させることに注目し、予備的研究により予測の可能性を確認した。開花予測技術と組み合わせることができれば、花蕾の発育を把握し、開花を予測するシステムの構築が可能となる。

ねらい

AI画像認識技術と開花予測技術を組み合わせたカーネーションの開花予測システムを開発するため、画像認識技術、開花予測の更なる精度向上及びデータ取得、処理のシステム化を図るとともに、「エクセリア」や「ジミー」以外の主要なスタンダード系品種や異なる栽培管理方法（短茎多収栽培）への適用性を検討する。

課題を構成する項目

- (1) 効率的なデータ取得方法の検討
- (2) スタンダード系品種における画像認識技術、開花予測式の適用性の検討
- (3) 画像認識技術と開花予測を組み合わせた開花予測システムの構築
- (4) 能動的な温度制御及び短茎多収栽培を利用した計画生産
- (5) 小型ドローン等を利用したカーネーション画像取得の検討

課題名 牛枝肉画像を活用した新たな枝肉評価法の検討

区分・期間 一般・県単・令和5年～8年度

担当部署 家畜部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

牛肉の枝肉評価において、霜降りの度合いである脂肪交雑が枝肉単価を決定付ける重要な要素となっている。しかし、同一の脂肪交雑でも枝肉単価に違いがあるなど、枝肉格付の数値で示されていない項目も枝肉の評価に関与している可能性が考えられる。

現在の枝肉の格付における横断面の筋肉等の評価はロース芯面積、ばら厚、皮下脂肪厚及び筋間脂肪厚の計測で、枝肉横断面全体を十分に数値化していない状況である。

兵庫県では細かさ指数の育種価算出のため、枝肉市場で枝肉横断面画像撮影装置を用いて、多くの枝肉の画像を収集している。それらを活用し、格付けでは数値化されていない項目、例えば枝肉の各筋肉の構成割合、筋間脂肪や僧帽筋等の面積等の分析を行うことで、現状の評価に加え、枝肉の市場価値を高めている形質を把握して枝肉を総合評価し、神戸ビーフのさらなるブランド力強化を図る必要がある。

ねらい

牛枝肉画像を活用し、新たな枝肉評価法を検討するため、枝肉画像から得られる新たな指標と枝肉価格等の関連を調査する。また、新たな指標の育種価評価への可能性及び飼料摂取量との関連性を検討する。

課題を構成する項目

- (1) 新たな枝肉評価指標及びそれら指標の育種価評価の検討
- (2) 新たな枝肉評価指標と飼料摂取量の関連性の検討

課題名 但馬牛肥育牛における低タンパク質飼料を用いた飼料効率改善技術の確立

区分・期間 一般・県単・令和5年～7年度

担当部署 家畜部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

近年、飼料価格の高騰が続いており、肥育農家から飼料コストの低減につながる飼料効率改善技術の開発を求められている。

飼料中の粗蛋白質（CP）は第一胃内の微生物によりアンモニアまで分解され、生成されたアンモニアは細菌の増殖に利用される。アンモニアが余剰となった場合は肝臓で解毒され、尿素として尿中に排泄されるが、この解毒処理は肝臓への負荷となり、牛にとって大きなエネルギーロスとなる。

但馬牛去勢牛を用いた研究結果から、全飼料中の CP 割合は肥育前期では 12%以上は不要であること、肥育中期以降では 8～9%まで低減させても産肉性に影響しないことが示唆されている。

前述の CP 水準で肥育全期間に亘り飼養成績を検討した前例はない。

ねらい

肥育全期間に亘り、既存の濃厚飼料よりも CP 割合を低減させた濃厚飼料の給与が、但馬牛肥育牛の肝臓への負荷および飼料効率に及ぼす影響を明らかにする。

課題を構成する項目

- (1) 野外における但馬牛去勢牛へ給与する飼料中の CP 水準と血液性状および枝肉形質との関連性の検討
- (2) 但馬牛肥育牛における低タンパク質飼料を用いた飼料効率改善技術の確立

2 普及活動

(1) 普及指導員の資質の向上

〈経営支援部 Off-JT〉

区分	研修名	受講人数	実施場所	実施時期及び期間	備考
新任期	普及活動Ⅰ(1年目職員)	19	技術センター	5.12、9.15(リモート)、10.6、12.14~12.15、 1.30(リモート) (4日間+リモート)	
	普及活動Ⅱ(2年目職員)	16	〃	5.17、1.24~1.25、1.26 (リモート) (3日間+リモート)	
	普及活動Ⅲ(3年目職員)	18	〃	4.19、7.5、2.21~2.22 (4日間)	
	共通技術Ⅰ(1年目職員)	19	技術センター、農業 大学校、現地	7.25~7.28、9.15(リモート)、10.10~10.13 (8日間+リモート)	
	共通技術Ⅱ(2年目職員)	16	技術センター、農業 大学校、現地	9.26~9.29(4日間)	
	共通技術Ⅲ(3年目職員)	17	技術センター、森 林動物研究センター	11.28~11.30(3日間)	
	専門技術Ⅰ(1年目職員)				
	(野菜)	4	技術センターほか	6.6~6.8、9.12~9.14、11.28~12.1 (10日間)	
	(花き)	5	〃	6.6~6.9、7.20~7.21、12.5~12.8 (10日間)	
	(果樹)	5	〃	6.6~6.8、9.20~9.22、12.19~12.22(10日間)	
	(畜産)	4	〃	6.6~6.9、7.31~8.2、10.17~10.19 (10日間)	
	(農産物活用)	1	〃	6.6~6.9、8.29~9.1、11.9~11.10 (10日間)	
	専門技術Ⅱ(2年目職員)				
	(野菜)	6	〃	7.11~7.14、9.20~9.22、11.15~11.17 (10日間)	
	(花き)	3	〃	6.26~6.29、8.2~8.3、11.13~11.16(10日間)	
	(果樹)	1	〃	6.27~6.30、8.28~8.31、11.20~11.21 (10日間)	
(畜産)	3	〃	6.27~6.30、7.20~7.21、11.28~12.1 (10日間)		
(農産物活用)	3	〃	7.10~7.12、10.25~10.27、11.28~12.1 (10日間)		
成長期	普及活動Ⅳ(4年目職員)	9	技術センター	10.30~10.31(2日間)	
	普及活動Ⅴ・Ⅵ (5年目職員+6年目職員)	10	〃	8.24~8.25(2日間)	
成長期・ 発展期	専門技術活用研修				
	(野菜)	11	技術センター	10.24~10.25 (2日間)	
	(花き)	10	〃	10.19~10.20 (2日間)	
	(果樹)	11	〃	12.11~12.12 (2日間)	
	(畜産)	10	〃	11.14~11.15 (2日間)	
	(農産物活用)	11	〃	9.13~9.14 (2日間)	
	経営体育成研修	9	〃	10.12~10.13 (2日間)	
地域農業活性化研修	9	〃	9.7~9.8 (2日間)		

普及指導員育成基本計画（R5～R9）に定められた普及指導員のスペシャリスト力、コーディネート力を向上させるため、経営支援部 Off-JT を体系的に実施した。

また、普及指導員として現場課題の迅速な対応を行うため、農業改良普及センターのOJTが計画的かつ効率的に実施できるように支援した。

ア 新任期（1～3年目）

（ア）普及活動Ⅰ

普及経験年数1年目の普及職員19名を対象に農家支援を行うための基本的な知識や手法を習得するとともに、計画的な普及指導活動を行うために必要な普及指導活動年度計画を策定することができる能力を養うため、技術センターで4日間及びリモート2時間の研修を実施した。

（イ）普及活動Ⅱ

普及経験年数2年目の普及職員16名を対象に、実証ほを活用した普及方法と現地課題を解決するための能力の習得を図るため、模擬講習会を含め3日間及びリモート2時間の研修を実施した。

（ウ）普及活動Ⅲ

普及経験年数3年目の普及職員18名を対象に、普及指導員資格の取得、及び3年間の活動成果の評価と効果的な普及方法の習得を図るため、4日間の研修を実施した。

（エ）共通技術Ⅰ

普及経験年数1年目の普及職員19名を対象に、水稻栽培技術、有機農業、農業機械、土壤肥料、農業簿記等について、それぞれ基礎的な知識や技術を習得させるため、8日間及びリモート4時間の研修を実施した。

（オ）共通技術Ⅱ

普及経験年数2年目の普及職員16名を対象に、水稻・麦・大豆・小豆栽培技術、低コスト省力技術等、土地利用型農業の幅広い基礎知識の習得させるため、4日間の研修を実施した。

（カ）共通技術Ⅲ

普及経験年数3年目の普及職員17名を対象に、麦・大豆の調査方法、新規就農者及び集落営農組織等担い手の育成、鳥獣害対策について、農家支援を行うための知識と技術を習得させるため、3日間の研修を実施した。

（キ）専門技術Ⅰ

普及経験年数1年目の野菜担当4名、花き担当5名、果樹担当5名、畜産担当4名、農産物活用担当1名を対象に、普及指導員の活動に必要な専門項目に関する知識と技術を習得させるため、試験研究機

関、県内の現地、市場、農業法人、企業などで専門ごとに10日間の研修を実施した。

（ク）専門技術Ⅱ

普及経験年数2年目の野菜担当6名、花き担当3名、果樹担当1名、畜産担当3名、農産物活用担当3名を対象に、普及指導員の活動に必要な専門項目に関する知識と技術を習得させるため、試験研究機関、県内の現地、市場、農業法人、企業などで専門ごとに10日間の研修を実施した。

イ 成長期（4～6年目）

（ア）普及活動Ⅳ

現地活動におけるコーディネート力を強化するための研修を、普及経験年数に応じて計画的に企画した。

本研修は、普及経験年数4年目の普及職員9名を対象に、普及活動方法の理解を深めるため、事例を元にしたグループワークによる普及活動の分析を行った。さらに普及指導員が指導対象や関係機関など対面で活動する場面において有効なコーチングの技法を習得させるため、外部講師を招聘し座学と演習を交えて計2日間の研修を実施した。

（イ）普及活動Ⅴ・Ⅵ

上記の研修と同様の目的で、普及経験年数5～6年目の普及職員10名を対象に、普及活動における教育的な視点と、求められる役割や機能について理解を深めるための講義を行った。さらにファシリテーションスキルの向上と地域の戦略立案手法（SWOT分析）を習得させるため、外部講師を招聘し座学と演習を交えて計2日間の研修を実施した。

ウ 成長期、発展期（3～15年目、一部新任期含む）

（ア）専門技術活用研修

専門項目ごとに各普及センターから原則1名、計53名（野菜11名、花き10名、果樹11名、畜産10名、農産物活用11名）を対象に、高品質・省力生産技術、産地の育成や活性化解決能力の向上に向けた知識・技術等を習得させるため、それぞれ2日間の研修を実施した。

（イ）経営体育成研修

普及経験年数3～14年目の普及職員9名を対象に、農業経営体（新規就農者、認定農業者、集落営農組織等）を育成、支援するために必要な知識、手法等の習得を図るため2日間の研修を実施した。

決算書の読み方及び分析方法を理解するほか、消費税の基礎知識習得とインボイス制度導入後の農家の対応状況に関して情報交換した。また、企業的経営を実践する畜産法人の代表から、その経営戦略や従業員及び経営継承者の育成に関する考え方等を学んだ。さらに、経営体の資金調達方法の代表格である農業制度資

金について、融資機関の専門家から事例を踏まえた活用方法や質疑を交えて基礎知識の充実を図った。

(ウ) 地域農業活性化研修

普及経験年数4～14年目の普及職員9名を対象に、地域農業の課題を解決するために必要な知識と普及活動手法の習得を目的に2日間の研修を実施した。

土地利用型作物を中心とした農作物生産に関して、ドローンを活用したスマート農業技術について理解が深まるように企画した。また、集落営農法人の設立とその後の支援活動で困った事等について事例研究を交え理解を深めた。さらに、県全体で推進している集落営農への支援施策、特に「担い手・農地施策の一体的推進」の実態を知り、集落営農組織等の経営力の強化を支援する為に必要な知識の習得を図った。

(2) 生産振興・地域農業の推進〈専門技術員現地調査研究〉

調査研究課題名	
ア	個別及び集落組織経営体の経営診断指標等の研究
イ	ドローン直播等省力化体系の実証
ウ	果樹におけるスマート農業技術の検討
エ	新たな品目での自給飼料生産の地域適合性等の検討
オ	葉物野菜の生育予測モデルの現地適応性の検討
カ	タマネギべと病の防除体系の検討
キ	拠点加工施設における品質管理体制の検討

ア 個別及び集落組織経営体の経営診断指標等の研究

(ア) 背景・ねらい

農業経営・就農サポート推進事業において令和5年度に相談カルテの提出のあった経営体は83経営体、うち新規は26件、継続は57件であった。同様に相談カルテの提出件数は令和4年度94経営体、令和3年度103経営体であったが事業予算の縮小や各地域が重点指導農業者とする経営体の絞り込みにより経営体数が漸次減少している(表1)。ちなみに令和5年度の派遣専門家は、中小企業診断士、税理士をはじめ農業経営者等1年間で延べ89人となっている。

表1 重点指導農業者の概要

	R3	R4	R5
重点指導対象の経営体数	103	94	83
うち 個別経営体数	64	26	34
うち 法人を含む組織数 (集落営農数)	39	68	49
法人化率(%)	43.6	51.0	43.3
相談経営体に占める法人数			

より有効に事業が活用でき、今後の普及指導の参考とするため県下の指導実績から専門家派遣や経営体の指導状況を調査・分析しその結果について検討した。

(イ) 調査研究の方法

A 調査方法

当該事業の運営会議において、提出のあった経営相談カルテ及び経営収支等の添付資料、また2回以上の継続指導となった対象については専門家による過去の指導実績資料を参考に、その内容と経過について分類及び分析を行った。

B 調査内容

- (A) 対象の概要
- (B) 地域別に見た経営体数の分布
- (C) 経営体の違いによる相談区分の割合及び傾向
- (D) 経営体の違いによる経営実績

(ウ) 具体的データ

A 対象の概要

本事業の対象は、大きくは個別経営体と集落営農組織に分類され、各々に個人事業(組織の場合は任意団体)と法人が存在している。分類は、事業の実施主体であるひょうご農林機構が行う区分を適用した。

具体的には①個人、②集落営農、③法人(個別)、④法人(集落営農)の4つとした。調査対象数は74経営体あり、その内訳は個別経営体が51経営体、集落営農組織は23経営体であった。個人と法人の別は表2の

とおり。また、各経営体の主要作目は、個別経営体(個人、法人)と集落営農組織で表3のとおりである。

表2 調査対象とした経営体の区分

対象	個人 (任意団体)	法人	計
個別経営体	29	22	51
集落営農組織	10	13	23

表3 調査経営体の主要作目について

主要作目	個別経営体 (個人)	個別経営体 (法人)	集落営農 組織	計
土地利用型作物	9	11	21	41
露地野菜	5	6	2	13
施設野菜	8			8
花き	1	1		2
果樹	2	1		3
畜産	2	2		4
農産物加工		1		1
花き等苗生産	2			2
計	29	22	23	74

単一経営か複合経営かの別については、個別経営体では単一経営が22経営体、複合経営が29経営体であった。それに対し集落営農組織では、単一経営が2経営体、複合経営が21経営体となり、土地利用型作物の水稲や小麦、大豆を主体に露地野菜等複数の作目を生産して収益確保に取り組む事例が大半であった。

B 地域別に見た経営体数の分布

対象にした経営体を個別経営体と集落営農組織について、それらを県下8つの地域に分類しその分布を見た(図1)。

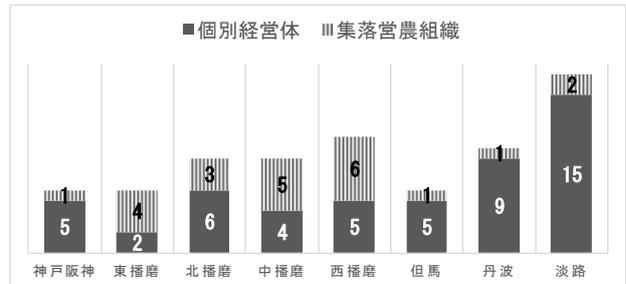


図1 地域別に見た相談経営体数の分布

C 経営体の違いによる相談区分の割合及び傾向

(A) 個別経営体

51の個別経営体において、相談区分で最も多かったのが「経営改善・診断」で全体の30%、次いで「雇用

・労務」が29%でほぼ同数であった。3番目以降は「法人化」「規模拡大・集積」の順であった(図2)。

(B) 集落営農組織

23の集落営農組織において、相談区分で最も多かったのは「法人化」で全体の30%、次いで「経営改善・診断」「税務・財務」「雇用・労務」となっていた(図3)。

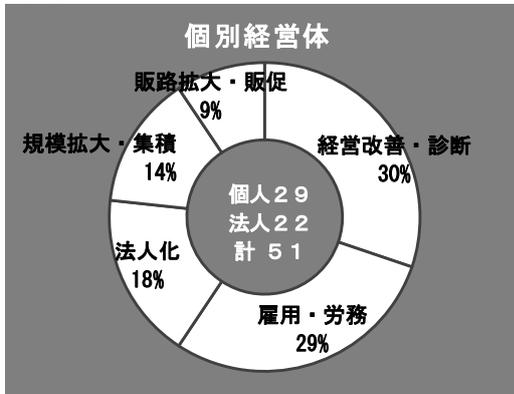


図2 個別経営体における相談区分

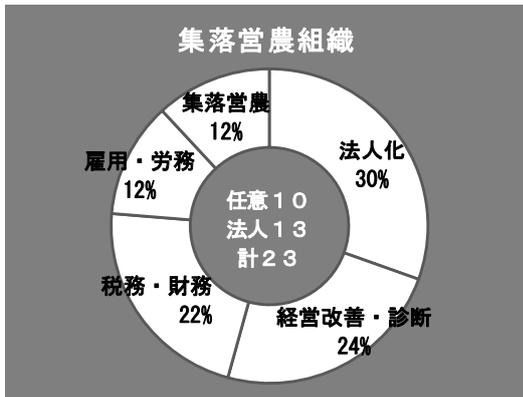


図3 集落営農組織における相談区分

D 経営体の違いによる経営実績

(A) 農業粗収入(法人の場合は売上+営業外収益)

調査対象の区分毎に、粗収入の平均値と最大値を表4にまとめた。

表4 調査対象別の農業粗収入について(単位:千円)

	個別経営体		集落営農組織	
	個人⑳	法人㉑	任意㉒	法人㉓
平均	23,250	88,492	10,397	33,790
最大値	70,190	941,480	21,895	203,515

(B) 農家総所得(法人の場合は経常利益)

調査対象の区分毎に、所得の平均値と最大値を表5にまとめた。

表5 調査対象別の所得について(単位:千円)

	個別経営体		集落営農組織	
	個人⑳	法人㉑	任意㉒	法人㉓
平均	3,973	36,873	-540	2,087
最大値	12,166	723,500	4,942	17,683

(エ) 成果

A 令和5年度の対象となった経営体は、個別経営体と集落営農組織の割合が概ね2:1で、それらのうち最も

多かった主要作目は土地利用型作目で41経営体あり全体の55%であることが分かった。次に多かったのは野菜(露地及び施設)の21経営体で28%であった。

B 経営体数の地域分布は、図1に示すように淡路が最も多く西播磨、丹波と続き県南部で当該事業を活用している実態が分かった。神戸阪神、但馬、丹波、淡路の4地域では、個別経営体が当該事業を活用する比率が高く、経営改善意欲の高い企業の経営体が確認できた。

一方、その他の地域は任意及び法人を問わず集落営農組織が経営相談する事例が多く見られた。

C 調査対象別に見る相談区分では、個別経営体は従業員を雇っている実態から“雇用・労務”“経営改善・診断”を設定するケースが多く、集落営農組織では“法人化”“経営改善・診断”“税務・財務”を設定しており、具体的な手法、手段等実務に関するアドバイスを求める傾向が見られた。

D 農業粗収入、売上等の平均及び最大値は、個別経営体の方が多い傾向が見られた。特に法人の個別経営体では高い売上高を計上しており総じて収益力が高いことが確認できた(表4)。

前述の粗収入と同様に農家総所得(法人の場合は経常利益)は、個別経営体の方が平均及び最大値とも集落営農組織のそれよりも多かった。特に任意団体の集落営農組織では、最大値こそ4,942千円となっているが平均値がマイナス540千円であり総じて所得の低さが明らかとなった。しかし、法人化した集落営農組織では、平均の所得額が2,087千円、最大値が17,683千円で高い経営改善意欲を持ち優れた経営を実践している実態も確認できた(表5)。

(オ) 今後の課題

近年、資材費や人件費等の高騰により個別経営体及び集落営農組織とも収益確保が困難となっており、経営の維持、成長を目指すにはコストの把握、経営管理能力の向上が必要である。一方で、農畜産物等の安定生産技術、販売戦略等の経営スキルの習得も重要な要素であり、自己の経営を客観的に診断、助言してもらう当該事業のような仕組みは貴重である。

様々な経営体を指導対象にもつ農業改良普及センターでは、普及指導員の指導力向上はもとより、指導対象の経営状況を正確に把握し、時には専門家の知識や技術を借りながら経営体の成長に寄与できるマネジメント能力を発揮することが期待されている。

(カ) 普及上の留意点

普及センターをはじめ関係機関は、相談カルテ作成にあたり正確な資料作成を支援するとともに、経営体自身の経営改善意欲や課題解決に対する意識が十分に備わっているかを確認しながら伴走支援する必要がある。

イ ドローン直播等省力化体系の実証

(ア) 背景・ねらい

近年、稲作経営はコロナ禍による食用米の価格低迷、肥料・農薬等資材価格の高騰により、一層の低コスト・省力化が求められており、スマート農業技術の注目度はさらに高まっている。中でもドローンは汎用性が高く、

狭小農地や中山間地を抱える当県において活用度は高い。また、価格高騰は畜産飼料にも及んでおり、安価な自給粗飼料の需要が高まっている。そこで、飼料用稲生産について、ドローンによる直播、防除の省力化体系と慣行の移植栽培体系について、作業性、収量性、経済性を比較検証した。

(イ) 調査研究の方法

H農場（丹波市）において、実証区はドローンによりカルパーコーティング種子の散播と初中期除草剤散布、対照区は慣行の稚苗機械移植を行った。

A 面積 実証区 26.7a、対照区 29.1a

B 概要

実証区：温湯消毒後、催芽籾に殺菌剤と殺虫剤を粉衣し、1.5倍重でカルパーコーティング。乾籾 10a 当たり播種量 4.5kg（コーティング後 11.3 kg）。

対照区：慣行栽培（温湯消毒、自家でハウス育苗）。乾籾 10a 当たり播種量 1.2 kg（乾籾 120g/箱、10 箱/10a、植付本数 2-3 本）。栽植密度 46 株/坪（条間 30 cm、株間 24 cm）。

両区とも飼料用稲「たちすずか」を使用した。

(ウ) 具体的データ

水管理等を除く両区の 10a 当たり作業時間は、実証区が 1.93 h（延べ 3.76 h）、対照区が 3.82 h（延べ 23.29 h）で、育苗作業がない分実証区の方が大幅に少なかった（表 1）。

表1 10a当たり作業時間

作業内容	実証区			対照区		
	人数	実時間	延べ時間	人数	実時間	延べ時間
種子予措	1	0.40	0.40	1	0.28	0.28
コーティング	3	0.13	0.40	—	—	—
育苗等 播種・育苗	—	—	—	9	2.20	19.78
(小計)	4	0.53	0.80	10	2.47	20.05
基肥	1	0.12	0.12	—	—	—
代かき	1	0.33	0.33	1	0.17	0.17
直播	2	0.08	0.16	—	—	—
田植え	—	—	—	3	0.25	0.75
除草剤1	1	0.05	0.05	—	—	—
本田 除草剤2	2	0.10	0.20	1	0.10	0.10
追肥	—	—	—	1	0.12	0.12
病虫害防除1	—	—	—	—	—	—
病虫害防除2	2	0.05	0.10	2	0.05	0.10
収穫調製	3	0.67	2.00	3	0.67	2.00
(小計)	12	1.40	2.96	11	1.35	3.23
合計	16	1.93	3.76	21	3.82	23.29

播種 20 日後に調査した実証区の苗立ち数は 117 本/m²、苗立ち率 74.4%であった。草丈は 7 月 28 日は両区とも同程度であったが、対照区は 8 月 10 日に追肥したことにより、収穫期には実証区より約 20 cm長くなり稈長も長くなった。茎数は 10a 当たり播種量の多かった実証区が多く推移し、穂数も多かった（データ略）。

坪刈調査による収量（乾物重換算）は、実証区が対照区に比べ 249kg/10 a 多かった。稲 WCS の実収量は実

証区が 8 ロール/10a、対照区 11 ロール/10a であった。

1 ロール当たりの重量 300kg から換算した実収量は、対照区が実証区より 900kg/10a 多かった（表 2）。

表2 収量調査結果

区分	坪刈収量 kg/10a	含水率 %	乾物重 kg/10a	実収量 kg/10a
実証区	4,350	52.5	2,066	2,400
対照区	4,400	58.7	1,817	3,300

10 a 当たりの種苗費、農薬費、肥料費、外注費の合計は実証区が対照区に比べ 13,975 円（21.9%）高かった。稲 WCS 1 ロール当たり経費も実証区が対照区に比べ 3,924 円（67.6%）高かった。ただし、外注を除く延作業時間に県最低賃金 1,001 円を掛けた労賃を経費に加算した合計は、自家育苗を行う対照区に対してドローン直播の実証区は 4,704 円安かった。稲 WCS 1 ロール当たり経費は、実証区の方が収量が少なかったことから 2,274 円高くなった（表 3）。

表3 経費試算(10a当たり、WCS1ロール当たり)

科目	税込金額(円)			削減率
	実証区	対照区	差額	
	ドローン直播	稚苗機械移植 (実証区-対照区)		
種苗費	4,050	8,880	-4,830	-54.4%
農薬費	20,424	5,245	15,179	289.4%
肥料費	7,720	9,044	-1,324	-14.6%
外注費	45,650	40,700	4,950	12.2%
小計	77,844	63,869	13,975	21.9%
稲WCS1ロール 当たり経費	9,731	5,806	3,924	67.6%
労賃	1,401	20,080	-18,679	-93.0%
合計	79,245	83,949	-4,704	-5.6%
労賃含む稲WCS1 ロール当たり経費	9,906	7,632	2,274	29.8%

(エ) 成果

10 a 当たり作業時間は、育苗作業のある対照区に比べ直播作業の実証区は、大幅に削減された。

収量については、坪刈収量（乾物重換算）では実証区が対照区を上回ったが、稲 WCS の実収量では実証区が対照区より 3 ロール（900 kg）/10a 少なかった。これは、実証区は水尻側に比べ水口側が深くなっており、水口側の苗立ちが悪かったことによるものと考えられる。

労賃を含めた 10a 当たり経費は、実証区が対照区に比べ 5.6%削減されたことから、ほ場の均平等により収量が確保できれば、経営的に有利になることが確認できた。

(オ) 今後の課題

安定した収量を得るため、またコスト面からも最小限の播種量で苗立ち数を確保するためには、ほ場の均平化が非常に重要で、表面播種となるドローンに適した種子コーティング資材の選択も必須である。

今回ドローン作業は散布請負業者に委託したが、日程調整に手間取ることがあった。散布料は安価だが農繁期は適期に散布してもらえないデメリットがある。同クラスのドローン導入に必要な利用規模の下限実面積は、1

回散布で46haだが3回散布以上では15ha以下となる。移植栽培の防除や追肥でドローンを使用し稼働面積を上げるなど、費用対効果を高めることが重要である。

(カ) 普及上の留意点

ドローン直播は省力効果は高いが、安定した収量を得るには、ほ場の均平化、種子コーティング資材に応じた植代等本田準備、播種後の水管理、除草体系等栽培管理技術を十分理解し、従来の乗用直播機よりも確実に実施する必要がある。

また、積載容量の大きいドローンを導入する際は、水稻での播種・防除・施肥の直播一貫体系、麦・大豆の防除と施肥等他作物との併用によりドローン稼働率を上げ、下限実面積を下げる導入計画の作成、オペレータの確保と育成、補助事業やリースの活用、シェアリング等によって導入費や維持費等の負担軽減を図る。

近年はドローン作業請負業者も増えてきていることから、地域におけるドローン請負業者の散布料金、経営体の使用回数及び稼働面積から費用対効果を試算し、導入か外注か有利な方を選択する。

ウ 果樹におけるスマート農業技術の検討

(ア) 背景・ねらい

本県の果樹産地は、多様な自然・経済条件下において、生産性の向上、省力化、需要開拓や高付加価値化等が課題となっている。しかし、近隣の果樹主産県と比べて経営規模が小さく、生産性が低い。近年、ICTやロボット技術を導入したスマート農業が進みつつあり、果樹栽培においても全国各地で実証等がおこなわれている。本県においても、ドローンを活用した防除技術の導入を検討している産地があるが、その省力効果や防除効果、経済効果が明らかになっていない。

丹波地域は古くからのクリの産地で、近年も新植が進んでおり、栽培面積は190haに上る。しかし、生産者の高齢化や夏場の作業の過酷さから、高品質果実を生産する上で重要な夏場の防除作業がおろそかになりがちである。そこで、クリにおけるドローン防除技術の導入に向けて、防除効果を検証した。

(イ) 調査研究の方法

丹波市青垣町内3ほ場において、次の調査を実施した。

A ノズルの違いによる薬剤の付着状況

ノズルの違いによる薬剤の付着率の違いを検証するため、水を使った予備試験を実施した。2m以上と2m未満の高さに感水紙を付けたポールをクリ樹の横に設置し、農業用ドローンで散水した。散水後、感水紙

の被覆面積率（感水試験紙全面に対する変色した部分の割合）を算出した。散布時間は1樹あたり8秒間とし、樹上で往復散布した。当日の風速は1～2m/秒で、降雨はなかった。

調査日および使用機材、比較したノズルは次のとおり。

調査日：令和5年6月20日

使用機材：農業用ドローン Agras MG-1P (DJI 社)

ノズル：XR11001VS (吐出量：1.8L/分)

XR110015VS (吐出量：2.4L/分)

B クリのドローン防除の効果の検証

7～8月の防除適期に2～3回、殺虫剤を散布した。試験区は農業用ドローンによる防除、慣行区は動力噴霧器による防除とした。防除時期、使用薬剤、倍率、散布量は表1のとおり。Aと同様クリ樹の横に感水試験紙を設置し、被覆面積率を調査した。

また、収穫期に各区の果実を採取し、モモノゴマラダノメイガによる被害率を調査した。

表1 殺虫剤散布日および薬剤、倍率、散布量

ほ場名	第1回防除日・薬剤名	第2回防除日・薬剤名	第3回防除日・薬剤名
試験区	7月18日 スピネトラム水和剤 100倍・2L/10a	8月8日 フルベンジアミド水和剤 40倍・4L/10a	8月21日 フルベンジアミド水和剤 40倍・4L/10a
	7月18日 スピネトラム水和剤 1,000倍・250L/10a	8月3日 PAP 乳剤 1,000倍・250L/10a	8月30日 PAP 乳剤 1,000倍・250L/10a

使用機材：Agras T30 (DJI 社)

ノズル：XR110015VS (吐出量：2.4L/分)

(ウ) 具体的データ

A ノズルの違いによる薬剤の付着状況

ドローンによる水散布の感水紙への被覆面積率を表2に示した。設置位置によらず、感水紙の被覆面積率は、吐出量が多いXR110015VSノズルの方が優れた。

表2 感水紙の高さ及びノズル別被覆面積率(%)

	2m未満	2m以上	平均
XR11001VS	1.9	2.0	2.0
XR110015VS	3.9	5.2	4.5

B クリのドローン防除の効果の検証

Aの結果から、XR110015VSノズルを使用して薬剤による防除を実施し、その効果を検証した。表3に設置した感水試験紙の被覆面積率を示した。実証区は2.3～15.0%とバラつきがあったが平均して2m以上の樹冠上部で7.3%、2m未満の樹冠下部で5.8%、平均6.5%となった。慣行区は、樹冠上部17.3%、樹冠下部61.2%、平均38.3%となった。ドローンで散布する事で、相対的に樹冠上部の被覆面積率が高くなった。

表3 感水試験紙の被覆面積率(%)

	2m未満	2m以上	平均
試験区	5.8	7.3	6.5
慣行区	61.2	17.3	39.3

モモノゴマダラノメイガの被害調査の結果を表4に示した。試験区の被害果率は全体で3.1%、慣行区は2.2%であった。同時に実施したフェロモントラップ調査から、モモノゴマダラノメイガは両ほ場において発生が確認された(データ省略)。

表4 モモノゴマダラノメイガの被害調査結果

	調査果数 (個)	被害果数 (個)	被害果率 (%)
試験区	1126	35	3.1
慣行区	937	21	2.2

(エ) 成果

ノズルによる被覆率の違いを調べたところ、XR110015VSはXR11001VSと比較して被覆率が高くなった。XR110015VSはXR11001VSよりも単位時間あたりの吐出量が多く、粒径が大きいので、風による影響を受けづらく、より被覆率が上がったと考えられる。

XR110015VSを実際の防除で使用したところ、感水紙被覆面積率は試験区では平均6.5%と、慣行区の39.2%と比較して非常に少なかったにもかかわらず、モモノゴマダラノメイガによる被害果率は慣行区2.2%に対して約3.1%と大きな差はなかった。防除効果としては十分であると評価できる。

さらに、ドローン防除により相対的に樹冠上部での感水紙被覆率が高くなることがわかった。部位別の被害果率は調査できなかったが、クリは一般にイガの日照条件が良いほど大きさなどの果実品質が良いため、日当たりの良い樹冠上部の農薬被覆面積率が高いことは、高品質果実生産に寄与することが期待できる。

以上から、クリにおけるドローン防除は、防除効果から見て実用的であると考えられる。

(オ) 今後の課題

防除に用いる農業用ドローンは高価であるため、シェアリングなどの取組で導入にかかる経費を抑えるか、業者による防除サービスの体制を整える必要がある。

また、クリでは令和6年3月現在で「無人航空機による散布」の登録がある殺菌剤はないため、重要病害である「実炭疽病」を防除するためには、通常の防除作業が必須となる。今後の登録拡大が望まれる。

(カ) 普及上の留意点

比較的規模が小さい本県の果樹栽培においては、農業用ドローンの価格、メンテナンス、操作などを考慮

すると、業者への作業委託が中心となる。委託料の面から、作業面積をまとめて効率化を図ることが必要である。

現在県内では温州ミカン、ビワなどにおいてもドローン防除が検討されている。果樹園は立体的な構造を持つため、樹種によっては高木化、密植化が進んでいる園地も散見される。ドローンのようなスマート農業技術を導入するためには、樹冠間隔、樹高、樹形など、トータルで園地条件の最適化が必要であると思われる。

エ 新たな品目での自給飼料生産の地域適合性等の検討

(ア) 背景・ねらい

近年の飼料価格高騰による畜産経営への影響緩和として県下各地で自給飼料への取組が進められている。新たな品目として取り組まれている稲SGS、子実用トウモロコシ、テフグラスの栽培、生産、利用における課題等について調査、検討を行った。

(イ) 調査研究の方法

A 調査対象の概要

(A) 子実用トウモロコシ (加古川普及センター管内)

- ・栽培面積：0.3ha
- ・取組農家：養鶏農家1戸・集落営農法人1法人

(B) テフグラス (豊岡普及センター管内)

- ・栽培面積：約2ha (円山川河川敷)
- ・取組農家：繁殖和牛農家1戸

(C) 稲SGS (南淡路普及センター管内)

- ・栽培面積：6.7ha
- ・取組農家：酪農家1戸・耕種農家8戸

(イ) 調査研究の方法

A 収量、飼料成分、生産費等

B 機械・施設整備、栽培、給与等における課題等(聞き取り)

(ウ) 具体的データ

A 収量等成績

(A) 子実用トウモロコシ

- ・湿害、雑草害等により目標収量(500kg/10a)を大きく下回った。追肥に鶏糞と尿素を利用した場合の資材費、労働時間は尿素利用区が下回った。
- ・収支等については、今回の栽培状況では判断できないため、今後、ほ場選定・準備をはじめとする適切な栽培の下での比較が必要である。

表1 子実用トウモロコシ 実証ほ結果等

品種	収量 (kg/10a)		資材費 (円/10a)	
	追肥：鶏ふん 利用区	追肥：尿素 利用区	追肥：鶏ふん 利用区	追肥：尿素 利用区
P1184	63.0	106.0	9,642	7,873

品種	労働時間 (h/10a)	
	追肥：鶏ふん 利用区	追肥：尿素 利用区
P1184	9.84	9.22

(B) テフグラス

- ・乾物収量は、テフグラスを含む河川敷自給飼料が低い結果となった。
- ・タンパク質含量向上を目的にしたテフグラスの試作であったが、収穫作業の遅れもあり、慣行とほとんど変わらない結果となった。
- ・生産費については種子代 (1,432 円/kg) が高く、資材費の掛からない慣行と比べて約3倍となっている。

表2 テフグラス 実証結果等

品種	収量等 (kg/10a)		飼料成分 (%)		生産費等 (円/kg)	
	生草収量	乾物率	乾物収量	CP		TDN
テフグラス入り 河川敷自給飼料 (慣行)	1,570	84%	1,010	7.89	56.08	13.3
河川敷自給飼料	1,170	86%	1,310	8.05	58.12	4.0

(C) 稲SGS

- ・飼料用米専用品種の「夢あおば」「みなちから」は、対照である「キヌヒカリ」と比較した結果、約137%の収量 (水分14.5%換算) であり、6.72ha 分で54.6t の稲SGSが生産された。生産費は乾物当たりで26.6 円/kg であり、配合飼料80.2 円/kg の約27%であった。
- ・栄養価は代替予定の配合飼料と比較し、TDNは十分であるもののCPは低かった。

表3 SGS用飼料用米 実証結果等

品種	籾重*1 (kg/10a)	栄養分析値 (乾物中)		乾物1kg当たり 生産費
		CP	TDN	
夢あおば	812.1	7.2	80.0	26.6円
みなちから	819.9	-	-	-
(対照)キヌヒカリ	595.6	-	-	-
(対照)配合飼料	-	16.5%以上	74.0%以上	80.2円 ²

*1:水分14.5%補正

*2:代替予定の配合飼料の価格

B 聞き取り調査 (課題等)

(A) 子実用トウモロコシ

- ・適正な栽植密度とするため、真空式播種機が必要。
- ・利用できる乾燥調製施設の確保が必要。
- ・品質低下を招いたアワノメイガの被害対策が必要。

(B) テフグラス

- ・種子が非常に小さいため、播種作業の工夫が必要。
- ・イタリアン1 番草を収穫後すぐの播種、鎮圧が望ましいが、全ほ場での作業体系から難しい。
- ・高タンパク粗飼料として利用するためには、出穂前の収穫が必要。
- ・給与について、子牛への嗜好性は良好。

(C) 稲SGS

- ・SGSの品質は破砕機の粗破砕能力に大きく左右される。細かい破砕が望ましく、籾殻は取り除きたい。
→脱穀後の玄米によるSGS生産の検討。
- ・作業工程の工夫 (一時貯留タンク設置) により、フレコンバッグ密閉時の破砕作業中断が必要なくなった。

※破砕処理時間 R4 : 15.2 分 → R5 : 7.1 分/100kg

- ・農繁期 (6月) の作業の集中を避けたい。
→乾田直播による作業時期分散の検討。
- ・2月27日からの給与 (2kg/頭) では、乳量に変化は無し (3月11日現在)。3kg/頭に増加予定。

(エ) 成果

各地で取組が始められた新たな作目・品目等を利用した自給飼料生産について、現状の整理を行った結果、課題等を抽出することができたので、今後の取組に活かす。

(オ) 今後の課題

全国的には既に導入されている技術であっても、当県では新たに、試行錯誤をしながらの取組である。ほ場選定・準備、最低限必要な機械設備の整備等、県内での取組を効率的に進められるよう、情報共有をより図っていく必要がある。

コスト計算については、機械・施設等の整備状況、作付規模等によって大きく変わるため、全国も含め事例調査等を積み重ね、様々な条件等に対応できる基礎的な計算シートの作成を検討していきたい。

(カ) 普及上の留意点

栽培については、ほ場選定、排水対策、適期作業 (特に収穫作業) 等が重要である。また、ほ場条件や機械・施設整備状況等を確認しながら費用対効果を検討する必要がある。

オ 葉物野菜の生育予測モデルの現地適応性の検討

(ア) 背景・ねらい

葉物野菜栽培は鮮度保持技術の向上によって県外産の入荷量が増加し、県内産の競争力の向上が求められている。収穫2週間前までに収穫日や出荷量が予測できれば、契約栽培において有利販売につなげることができると。そこで、兵庫県立農林水産技術総合センター農業技術センター農産園芸部が開発している気象データと草丈から収穫時期を推定する生育予測システムが、おおや高原のハウレンソウ栽培において適応可能かどうかを検討する。

(イ) 調査研究の方法

A 調査場所 養父市大屋町

B 栽培施設 間口6m、奥行50mの単棟雨よけハウス

C 供試品種 秋まきの主要2品種

(A) 「ミラージュ」

令和5年9月6日播種、9月20日、10月2日生育調査、10月11日収量調査

(B) 「福兵衛」

令和5年9月24日播種、10月11日生育調査、11

月2日収量調査

D 調査項目

- (A) 施設内環境調査 (施設内温度、日射量)
- (B) 生育調査 (葉数、草丈)
- (C) 収量調査 (草丈、地上部重 (新鮮重))
- (D) 収穫日の予測・補正方法

収量調査日については生育予測システムに播種日を入力し、メッシュ農業気象データから前年度の実績に基づき推定した施設内温度によって出荷規格の草丈となる収穫日を予想した。更に、生育調査の草丈を生育予測システムに再入力し補正して収穫開始の草丈から収穫日を決定するとともに、その日に収量調査を実施した。調査に用いた草丈の値は、各地点10株の内上位5株を平均として、3地点分の結果を平均した。

(ウ) 具体的データ

A 「ミラージュ」

播種直後は10月2日の草丈を22.5cmと予想したが、10月2日の生育調査において草丈の実測値は23.9cmとなり、播種直後の予測と実測値の差が1.4cmであった(表1)。そこで、10月2日に草丈を実測である23.9cmにより補正したところ、10月12日の収量調査時は草丈の生育調査後に補正した予測値34.2cmに対して実測値は35.5cmとの差は1.3cmに縮まった(表3)。

B 「福兵衛」

播種直後は10月11日の草丈を10.9cmと予想したが、10月11日の調査で草丈の実測値は12.1cmとなり、播種直後の予測値と実測値の差が1.2cmあった(表2)。そこで、草丈を実測値の12.1cmにより補正することによって、11月2日の収穫調査においては実測値と生育調査後に補正した予測値の差は0cmとなった(表3)。

表1 品種「ミラージュ」の生育予測結果

	予測値 (cm)		実測値 (cm)		差	
	播種後(a)	生育調査後補正(b)	(c)	(c-a)	(c-b)	
9月20日	7.2	-	9.2	2	-	
10月2日	22.5	23.9	23.9	1.4	-	
10月11日	44.6	34.2	35.5	-	1.3	

※播種：9月6日、補正10月2日

表2 品種「福兵衛」の生育予測結果

	予測値 (cm)		実測値 (cm)		差	
	播種後(a)	生育調査後補正(b)	(c)	(c-a)	(c-b)	
10月11日	10.9	12.1	12.1	1.2	-	
11月2日	31.1	32.2	32.2	-	0	

※播種：9月24日、補正：10月11日

表3 収量調査結果

品種	播種日	調査日	葉数	草丈			地上部重 g/株
				生育調査後補正予測 (a) cm	実測 (b)	差 (b-a)	
ミラージュ	9月6日	10月11日	14.0	34.2	35.5	1.3	46.9
福兵衛	9月24日	11月2日	12.8	32.2	32.2	0	34.7

(エ) 成果

今年度の秋まきでは、実測草丈と予測草丈の差が昨年の3.0cmと比べて小さくなり、この作型において

は、本生育予測システムにより草丈が精度高く予測できる可能性が示唆された。

(オ) 今後の課題

今年度の実証で秋まきでの作型で精度が向上したことが実証できたが、夏まきで検討ができなかったため、この作型における次年度以降の検討が必要である。また、部会での使用を可能にする生育予測のシステム化が必要である。

(カ) 普及上の留意点

部会等の多くの生産者で取り組む場合には、気象データの取り込みや播種日や生育調査結果のデータ入力作業を担う担当を配置することが望ましい。

カ タマネギベと病の防除体系の検討

(ア) 背景・ねらい

平成28年、全国的に大発生したタマネギベと病は土壌中で越冬することから、7年たった現在でもベと病が発生しているほ場は多い。現場ではベと病の越冬対策として、水稲作を含めほ場の湛水処理を進めているところであるが、夏期に湛水が行えないほ場やベと病が激発したほ場に対する対策は不十分であり、農薬防除に頼った対策で対応している。

そこで、兵庫県立農林水産技術総合センター病害虫部が開発した石灰窒素を利用したベと病一次感染株抑制技術を用いて、農薬の散布回数を抑えることができるかを実証した。

(イ) 調査研究の方法

A 実証ほの概要

実証場所、品種、区の設定、調査項目は表1のとおり。

表1 各実証ほの概要

	実証ほ①	実証ほ②	実証ほ③
実証場所	洲本市大谷	淡路市浦	洲本市大野
実証区の面積	10a	10a	10a
石灰窒素散布量	60kg/10a	60kg/10a	60kg/10a
石灰窒素散布及び すき込み日	7月30日	8月10日	8月6日
品種	七宝早生	ターザン	ターザン
定植日	11月3日	12月19日	1月20日～25日

B 調査項目

- (A) 環境条件 (気温、降水量、日照時間、風向風速)

アメダスデータ (郡家、洲本)

- (B) 土壌分析 (pH、EC、硝酸態窒素 RQ フレックス)

残渣すき込み (石灰窒素散布) 前、基肥散布前

- (C) 病害調査

ベと病について、2月中旬～5月上旬 (2週間おき) 及び収穫後に、各区連続400株×3ヵ所発病調査

- (D) 収量調査

畝幅、栽植密度、条数、各区100株 (欠株含む) の規

格別個数および重量・病害株の個数を調査

(ウ) 具体的データ

A 気象データ

令和5年7月から令和6年3月までのアメダス（郡家）の気象状況は、平年に比べて気温は高めに推移したものの、期間を通して降水量は少なく、べと病の発生に対しては抑制的な天候となった。

日照時間も平年以上となる期間が多く推移した。

B 土壌分析結果

残渣すき込み前、基肥散布前の土壌分析結果では、実証ほ①、③では実証区、対照区ともEC、NO₃-Nに大きな差は見られず、残渣すき込み時に散布した石灰窒素は残渣の分解に使われていたと考えられる。実証ほ②では実証区の基肥散布前にNO₃-Nが高くなったが、その後のタマネギの生育は両区とも同程度で影響はほとんどなかった（表2、表3）。

表2 実証ほの土壌分析結果(EC)

	実証ほ①		実証ほ②		実証ほ③	
	実証区	対照区	実証区	対照区	実証区	対照区
石灰窒素散布前	0.18	0.22	0.17	0.17	0.10	0.12
基肥散布前	0.10	0.09	0.20	0.08	0.02	0.01
生育中	0.23	0.24	0.52	0.39	-	-
石灰窒素散布前	7月10日		7月10日		8月1日	
基肥散布前	11月1日		12月7日		12月18日	
生育中	2月21日		2月21日		-	

表3 土壌分析結果(NO₃-N)

	実証ほ①		実証ほ②		実証ほ③	
	実証区	対照区	実証区	対照区	実証区	対照区
石灰窒素散布前	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1
基肥散布前	1.6	3.9	18.7	3.9	-(Low)	-(Low)
生育中	2.9	2.3	32.8	25.0	-	-
石灰窒素散布前	7月10日		7月10日		8月1日	
基肥散布前	11月1日		12月7日		12月18日	
生育中	2月21日		2月21日		-	

C 病害発生状況

3カ所の実証ほいずれも2月下旬までべと病の一次伝染株（越年罹病株）は実証区・対照区ともに確認されなかった。

定植後の生育は、実証ほ①から③いずれも達観で差は見られなかった。

(エ) 成果

前作タマネギ収穫後の残渣すき込み時に、石灰窒素60kg/10aを散布し、すき込むことで定植後～2月にかけての薬剤防除（ジマンダイセン1回）を削減してもべと病の発生は見られなかった。

すき込み時に散布した石灰窒素は基肥散布前には残渣の分解に消費され、タマネギの生育には影響がなかった。

(オ) 今後の課題

3月以降は慣行防除とするが、べと病の発生状況について調査を継続する。

収穫時の収量調査により、タマネギの収量、品質面の評価を実施する。

前作でのべと病発程度や湛水の可否など、ほ場条件や病原菌の密度を考慮した総合的な防除体系の構築や農業使用の削減について引き続き検討する。

(カ) 普及上の留意点

ほ場条件として、湛水が可能な場合は、夏期の水稻作付け又は40日間以上の湛水処理がコストの面から有利であり、湛水ができる圃場では湛水処理を第一に考える。土地利用やほ場条件等により湛水処理ができない場合の補完技術として本技術を利用する。

前作でべと病が多発したほ場では、本技術を導入した場合でも定植時よりべと病の発生に注意し、適宜薬剤防除を組み合わせる。

キ 拠点加工施設における品質管理体制の検討

(ア) 背景・ねらい

令和2年、佐用町の3つの生活研究グループから発展した新法人が、現在、地域の新たな拠点加工施設を建設中である（令和7年稼働予定）。「水分活性」は食品の保存性を示す重要な指標の一つであるが、測定が困難なことから、合併前の農産加工現場では品質管理にあまり活用されていなかった。しかし、令和4年度、兵庫県立農林水産技術総合センター北部農業技術センター農業・加工流通部において、糖度計等を用いた水分活性の簡易な推定方法（以下「推定方法」という。）が開発された。

そこで、普及指導員に対しアンケート及び聞き取り調査を行い、加工事業者（以下「加工者」という。）の「水分活性」に対する認識状況を把握することにより、新施設建設をきっかけとして、品質管理の向上が図れないか普及指導方法を探った。

なお、調査については、今後の県下全域での活用を見据えて、農産物活用担当普及指導員全員を対象に実施した。

(イ) 調査研究の方法

A 調査対象

- (A) アンケート調査対象：13 普及センター17 名
- (B) 聞き取り調査対象：2 普及センター 2 名

B 調査内容

- (A) アンケート調査（6/26～8/23）
 - ・測定機器の有無：糖度計、pH計、塩分計、水分活性計
 - ・推定方法を活用したい加工品の有無と活用希望の有無
 - ・推定方法の活用についての意見（自由回答）
- (B) 聞き取り調査（6/26～12/25）

西播磨地域の中心的な4加工者N、A、G、Tについて調査した。

・指導前：水分活性の認識の有無、管理状況と普及指導員から見た課題

・指導後：指導内容、普及指導員による現場指導後の加工者の行動変化等

(ウ) 具体的データ

A アンケート調査

農産物活用担当普及指導員にアンケート調査を実施したところ、13普及センター14名から回答を得た。

(A) 測定機器の有無

農産加工や衛生管理に使用する測定機器が普及センターにあるか調査した。「ジャム類」の水分活性の推定に必要な「糖度計」がある普及センター数は13で、全ての普及センターで「ジャム類」の推定手法の活用が可能であることがわかった。「佃煮類」に必要な「塩分計」がある普及センターは6、「pH計（ポータブル）」は4であった。生活研究グループ所有の「水分活性計」を事務局として保管している普及センターが1あった（図1）。

(B) 推定方法を活用したい加工品の有無

推定手法は「ジャム類」や「佃煮類」で適用できるが、現在担当している管内において、活用したい加工品があるか聞いたところ、「ある」が6で、具体的な加工品があることがわかった。一方、「機会があれば活用したい」は7、「わからない」は1で、アンケート調査時点では、全体の57%の普及指導員が具体的な活用場面のイメージがないことがわかった（図2）。

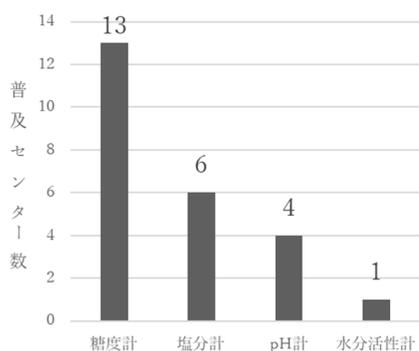


図1 測定機器がある普及センター数

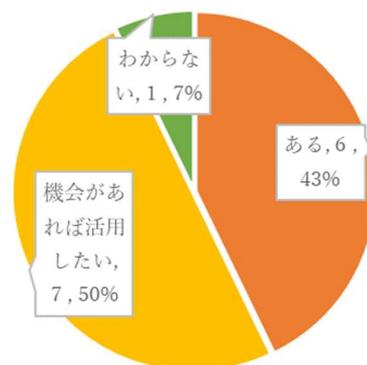


図2 推定方法を活用したい加工品の有無

(C) 推定方法の活用についての意見

自由回答で8名より回答を得た。

水分活性について、「商品開発で利用し参考になった」という意見が得られた一方、水分活性という概念が「現場に浸透していない」現状が伺えた。

また、推定手法の活用について「活用したい」や「科学的理解の促進につながる」等、前向きな意見がある一方、活用の仕方については「活用方法が定まっていない」「わかりやすく現場に伝える方法が知りたい」「機器を借りることができれば」等、今一步指導に踏み出せない現状が伺えた。

B 聞き取り調査

普及指導員の指導活動により、加工者の取組が改善したか、また、使用した資料や指導を通じて普及指導員が感じたことを調査した。

指導前の管理状況について、普及指導員は水分活性値（もしくは糖度や塩分値）を製造流通過程において「管理に役立っていない」や「役立っているが課題がある」と捉えており、4加工者すべてに対し「工程の見直し」等何らかの改善の必要性を感じていた。

指導後、加工者NとAには、「製造工程の見直し」や「冷蔵流通への変更」など行動の変化が見られたが、加工者GとTに行動変化は見られなかった。

それぞれの普及指導内容から、自社商品の水分活性値の把握に加え、加工者NとAに対しては「水分活性と微生物」「静菌と殺菌」に関する資料を見せながら説明したことによって、水分活性の「値」と微生物、静菌、殺菌との関係性が理解できたことが、リスクを低減する行動につながった一つの要因ではないかと考える。

(エ) 成果

調査データから、推定手法による数値の把握は有効であり、補助資料があれば一定の指導水準を保った普及活動及び組織における管理体制の検討が可能と考え、アンケート回答者にアンケート調査後も意見を聞き、改訂を重ねながら補助資料を作成した（図3）。

イメージ図

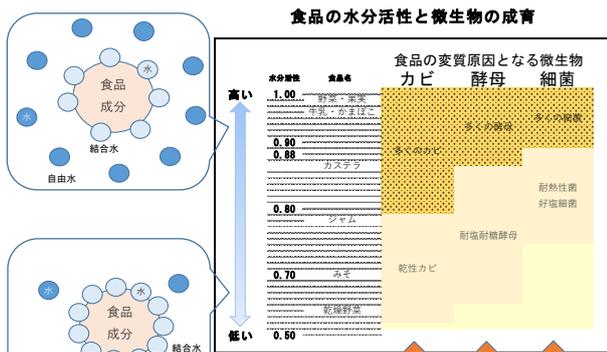


図3 補助資料（図説）の一部

(オ) 今後の課題

今後、補助資料を効果的に活用するためには、「ねらい、テーマの重要性、投げかけ、関心を惹くつかみ」など普及手法を盛り込んだ講習会用シナリオの一例を示したマニュアルが有効であると考え。まずは、佐用町の拠点加工施設において補助資料を活用したシナリオ例を作成し、その事例を基に対象のレディネスに適した形に修正するなど、全県下の普及指導員と共に改善を重ね、品質管理指導の底上げを図りたい。

(カ) 普及上の留意点

推定方法は、あくまでも推定値で、レシピの設計や検討の目安として活用するものであり、取引先への商品企画書に記載するためには、分析機関の分析値が必要である。さらに、賞味期限など加工品の保存性の確認は、加工者が保存試験（官能試験、微生物試験、理化学試験）をもとに行うことが重要である。衛生管理の取組は加工者が組織全体で体制を整え取り組むべき課題であることの理解を促し、安定生産につなげたい。

また、HACCP制度化への対応や食品営業の許可や届出は、食品衛生を所管する部署の業務である。普及指導員がめざすのは、加工者の能力向上による経営の発展であるため、関係部署との十分な連携や情報収集を行いながら進めていく必要がある。

(3) 食品加工担当（農産物）の技術普及業務

ア 依頼試験・調査

農業者、生産組合、農業協同組合、流通関係者、加工グループ、加工組合、加工業者、農業改良普及センター、農林水産振興事務所等からの要望に対し、地域農産物の加工技術の開発に関する試験、調査を立案、実施した。また、ひょうご食品（県認証食品）（加工食品・農産物）の製品調査、製造所調査を実施した。

(ア) 農産物加工品の製造に関する試験・調査

- ・総件数：7件
 - ・品目別：菓子2件、乾燥食品2件、一次加工品1件、農産物2件
 - ・内容別：製品品質（成分特性など）5件、賞味期限2件
 - ・業態別：6次産業2件、加工業者3件、加工組合1件、その他1件
 - ・地域別：但馬2件、丹波1件、中播3件、その他1件
- (イ) ひょうご食品（県認証食品）（加工食品・農産物）の製品の品質調査、製造所の衛生管理状況等調査
- ・製品の品質調査：45製品（みそ9、ジャム10、菓子2、米加工品10、その他14）

イ 研修会・技術指導

農業者、生産組合、農業協同組合、流通関係者、加工グループ、加工組合、加工業者、農業改良普及センター等に対し、農産物の加工技術の向上や指導者の育成を図るため、研修会、技術指導を実施した。また、ひょうご食品（県認証食品）（加工食品・農産物）の製造所の衛生管理指導を実施した。

(ア) 農産物加工品の製造に関する技術指導

- ・総件数 17件（134人）
 - ・品目別：みそ7件、菓子3件、もち1件、乾燥食品2件、野菜4件
 - ・内容別：製造方法（製造工程など）3件、製品品質（成分特性など）12件（うち研修会4件）、賞味期限（保存試験など）2件
 - ・業態別：加工組合4件、加工業者7件、6次産業2件、農家4件
 - ・地域別：但馬4件、西播7件、中播2件、北播1件、淡路3件
- (イ) ひょうご食品（県認証食品）（加工食品・農産物）の製造所の衛生管理指導
- ・なし

ウ 情報提供・技術相談

農業者、生産組合、農業協同組合、流通関係者、加工グループ、加工組合、加工業者、農業改良普及センター、農林水産振興事務所等からの問い合わせに対し、地域農産物の加工技術の開発に関する情報を提供した。

- ・総件数：39件
- ・品目別：みそ2件、乾燥食品4件、一次加工品1件、農産物9件、つけもの2件、ジャム6件、菓子2件、もち1件、食肉1件、煮豆1件、調理食品1件、その他（認証）9件
- ・内容別：製造方法9件、製品品質27件、賞味期限3件
- ・業態別：加工組合5件、6次産業9件、加工業者3件、加工グループ14件、農家6件、その他2件
- ・地域別：但馬5件、丹波2件、西播1件、中播7件、東播2件、神戸4件、淡路9件、その他9件

3 教育・研修

(1) 養成部門

ア 教育方針

国際化する農業情勢に対応するとともに、食の多様化等変化の激しい農業に対応する幅広い知識、高度な農業技術及び経営管理能力を習得させ、地域社会の有為な形成者となる地域農業の担い手と地域農業の指導者となりうる人材を養成する。

(ア) 農業技術の高度化、経営の専門化等に対応して現代的な農業経営を行うために必要な知識、技術、経営管理能力及び組織活動能力を養成する。

(イ) 流動的な社会経済情勢に対応できる豊かな経営感覚と応用能力を養成する。

(ウ) 地域農業社会において指導的役割を果たすために必要な分析や企画能力、組織化能力を養成する。

(エ) 農業に従事することに自信と誇りを持たせ、合理的な農業経営と健全な農家生活を営む力を養成する。

(オ) 学習、寮生活(全寮制)、課外活動等を通じ、自立と連帯の精神を涵養し、広い視野と豊かな人間性を培う。また、学校教育法に基づき、卒業時には「専門士(農業専門課程)」の称号を付与する。

イ 入学試験の状況

(人)

区 分	出願者数	受験者数	合格者数	入学者数	入学者の出身学科		
					農業科	普通科	その他
推薦入学	31 (9)	31 (9)	27 (8)	27 (8)	23 (5)	3 (2)	1 (1)
一般入学(前期)	14 (4)	13 (3)	10 (2)	9 (2)	2 (0)	6 (1)	1 (1)
一般入学(後期)	4 (0)	4 (0)	3 (0)	2 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)
計	49 (13)	48 (12)	40 (11)	38 (10)	26 (5)	10 (3)	2 (2)

注) () 内は女子学生数。出身学科のその他は、総合学科、商業科。

ウ 在学生の状況

(人)

学 年	課 程 別	在 学 生 数	学 年	課 程 別	在 学 生 数
1 学 年	農産園芸	3 1	2 学 年	農産園芸	2 5
	畜 産	7		畜 産	2

エ 教育内容

基礎教養科目・農業専門科目を履修させるもので、履修単位は、農林水産省が定めている協同農業普及事業のガイドラインにより、学科 73 単位、実習 39 単位(農産園芸課程)、学科 72 単位、実習 39 単位(畜産課程)(1 単位は学科 15 時間、卒論・体育・演習 30 時間、実習 45 時間)を実施した。

区 分	科 目	
教養科目 11	キャリアデザイン、英語、実用英語、経済、情報処理、体育、文章表現、統計処理、生物、数的リテラシー、金融	
専 門 科 目	共通科目 28	農業基礎Ⅰ・Ⅱ、作物・園芸・畜産概論、土壌肥料Ⅰ、農業経営、農業機械Ⅰ・Ⅱ、農業簿記、食物栄養、農村社会、農政時事、農業政策、農業と環境、営農指導論、生産工程管理、現代実践農業、農業基礎演習、農業実技演習、大特実技演習、食品加工Ⅰ、食品衛生、卒業論文、鳥獣害対策、実験計画、六次産業化論、販売・マーケティング
	専攻科目 農産園芸 17	栽培汎論、栽培各論Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、育種Ⅰ・Ⅱ、植物生理、病害虫Ⅰ・Ⅱ、土壌肥料Ⅱ、農業土木、応用生物、流通各論、農薬概論、環境創造型農業、食品加工Ⅱ、農業機械Ⅲ
	畜産 19	家畜生理Ⅰ・Ⅱ、家畜飼養管理Ⅰ・Ⅱ、家畜育種Ⅰ・Ⅱ、家畜解剖、家畜繁殖、家畜衛生Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、畜産特論、畜産機械施設、肉用牛Ⅰ・Ⅱ、乳用牛Ⅰ・Ⅱ、畜産経営、畜産環境保全
実 習	実習Ⅰ(専攻実習)、実習Ⅱ(資格取得、農業研修等)、農家等派遣実習	

(ア) 学科

教養科目は、大学教授、学識経験者及び本校職員が主に実施し、専門科目は、農林水産技術総合センター研究員、専門技術員、農林水産部関係職員、農業団体関係職員及び学識経験者や本校職員により実施した。

(イ) 実習等

校内での専攻実習等については、科目ごとの授業担当講師及び本校職員の指導により実施した。農家等派遣実習については、専攻部門の経営及び生産に関する実際の技術や知識を広く習得させるため、1年生を対象に、9月1日～10月10日の40日間、先進農家(県農業経営士等)での派遣実習を実施した。

また、校外授業として、県内市場・先進経営農家、農業施設等の視察調査を実施した。

オ 主要行事

期 日	行 事 名	場 所	備 考
R5. 4. 11	入学式	本 校	
6. 3	学校見学会	〃	
6. 14～16	大型特殊免許実技練習	〃	
7. 4～ 7	農業研修	北海道	
8. 2, 17	オープンキャンパス	本 校	
9. 1～10. 10	農家派遣実習	県下各地	
10. 24	推薦入学試験	本 校	
10. 26	兵庫県畜産共進会	養父市	
11. 9	学生意見発表会	本 校	
11. 21, 22	指導・農業機械士養成講習会	〃	
11. 28	一般入学試験(前期)	〃	
R6. 1. 18～19	東海・近畿ブロックプロジェクト及び意見発表会	大阪市	
2. 21	卒業論文発表会	本 校	
3. 5	卒業式	〃	
3. 7	一般入学試験(後期)	〃	
3. 15	入学者説明会	〃	

カ 在学中に取得した資格 (令和5年度卒業生)

資 格 別	受験者数(人)	合格者数(人)	合格率(%)	備 考
大型特殊自動車(農耕限定)免許	23	23	100	毎年実施
指導農業機械士	6	2	33	同上
農業機械士	16	8	50	同上
アーク溶接・ガス溶接	11	11	100	同上
危険物取扱者	1	1	100	同上
日本農業技術検定(2・3級)	27	19	70	同上
家畜人工授精師	2	2	100	隔年実施
小型車両系建機特別教育	11	11	100	同上

キ 卒業生の就職状況

(人)

卒業年度	就農	法人雇用 就農研修	就職				進学	未定	計
			JA等	関連企業	公務員等	その他			
R 1	1	4	6	9	1	1	0	0	22
R 2	3	14	8	3	1	2	2	0	33
R 3	6	16	3	6	5	2	1	0	39
R 4	1	13	7	5	6	1	1	0	34
R 5	1	6	7	7	3	2	1	0	27
過去5年計 (比率)	13 (8%)	53 (34%)	31 (20%)	30 (19%)	16 (10%)	8 (5%)	5 (3%)	0 (0%)	155 (100%)

(2) 研修部門

ア 新規就農者等研修(短期研修)

・研修開催回数 …… 21 回 ・研修参加延人数 …… 430 人

研修名	期間	対象	参加人員	研修の内容
I 就農チャレンジ研修 ① 農業経営基礎研修	6月22日	新規就農を目指している者	32人	農業に必要な経営管理の知識と、農業経営の基本となる簿記について学ぶ
② 秋冬野菜づくり研修	7月13日	同上	27人	主な秋冬野菜の栽培特性や栽培管理のポイントについて学ぶ
③ 就農計画の立案	8月31日	同上	31人	就農計画を実践するため、主な秋冬野菜の栽培特性や管理のポイントについて学ぶ。
④ 農業機械研修	9月7日	同上	33人	栽培管理作業の中で必要となる農業機械の使い方など、安全で効率的な農作業のための基礎的な知識やメンテナンス方法を習得する
⑤ 病虫害防除と農薬の適正使用研修	10月26日	同上	25人	主な野菜の病虫害発生要因や防除のポイント、農薬の適正使用方法などを学ぶ
⑥ 先輩農業者視察研修	11月16日	同上	13人	新規就農者の就農準備から経営確立までの取組の状況を視察し、就農への意識を高める
⑦ 土壌肥料研修	12月7日	同上	22人	土づくりの重要性や作物の栄養生理に合った施肥方法などを学ぶ
⑧ 春夏野菜づくり研修	1月25日	同上	21人	主な春夏野菜の栽培特性や栽培管理のポイントについて学ぶ
⑨ 就農準備研修	2月8日	同上	18人	先輩就農者の事例発表などにより、早期経営確立するための就農準備について研修する。
⑩ 水稻栽培研修	2月9日	同上	17人	水稻栽培の基礎知識や栽培技術のポイントについて学ぶ

研修名	期間	対象	参加人員	研修の内容
Ⅱ 有機農業実践研修	4月22日	新規就農者等	23人	有機農業に必要な知識及び基礎技能・実践技術(土づくり・栽培技術)の習得や有機農業実践農家の視察研修により、有機農業への理解を深める
	5月20日		23人	
	6月17日		21人	
	7月15日		23人	
	8月19日		22人	
	9月16日		18人	
	10月21日		19人	
	12月1日		8人	
	12月15日		16人	
	1月26日		18人	

イ 新規就農者等育成研修(実践研修)

研修名	期間	対象	参加人員	研修の内容
新規就農者等育成研修(実践研修)	令和5年9月1日～ 令和6年8月31日 [1年間]	新規就農希望者(選考)	4人	新規就農希望者が、農大の施設・機械を利用し、1年間を通して自らの計画に基づき栽培から販売までの実践的な農業経営を実施する

ウ その他

名称	期間	対象	参加人員	研修の内容
見学会	6月3日	令和6年春の入学を検討している者ほか	21人	<ul style="list-style-type: none"> ・農大ガイダンス ・施設、農場見学 ・作物、野菜、花き、果樹、畜産の各専攻の実習体験 ・在学生との懇談
オープンキャンパス	8月2,17日		33,29人	

Ⅲ 業績

1 試験研究の主な成果

(1) 主要研究課題

課題名 水稻におけるヒ素・カドミウム吸収抑制と収量品質確保のための栽培管理技術の開発

区分・期間 主要・県単・令和3年～5年度

担当部署 農産園芸部

ねらい

水稻のヒ素の吸収抑制には節水栽培が有効であり、ヒ素・カドミウムの同時低減対策としてはCd低吸収性品種の節水管理が最も有望である。そこでコシヒカリ環1号を対象として各種水管理による収量・品質・玄米Cd、As濃度への影響を明らかにし、収量・品質を低下させない節水管理法及び施肥・資材施用技術を確立する。

研究結果の概要

(1) [所内試験・水管理及び資材施用]

・コシヒカリの玄米無機Asは、湛水区の0.38mg/kgに対し落水1～2回(出穂前後各3週間以内うち1回は出穂前)で0.28～0.30mg/kg、出穂前節水で0.21mg/kgに低下した。収量は湛水区の523kg/10aに対し、出穂前節水区では365kgに低下したが、落水1回区では508kg、落水2回区では464kgと減収程度は小さかった。

・鉄資材Fe₂O₃(20～25%、アルカリ分45～50%)を1t/10a施用した湛水圃場でのAs吸収抑制試験では、コシヒカリの玄米無機Asが、鉄資材なし→ありで0.34→0.29mg/kg、0.38→0.28mg/kgと低下した。一方、圃場の土壌pHが約5.3から約6.8に上昇し、コシヒカリの収量は湛水区550kg/10a前後から650kg/10a前後に増加し、整粒歩合も高まる傾向にあった。

・コシヒカリ環1号の出穂前節水区では、収量が湛水区の591kg/10aに対し537～547kg/10aと低下したが、実肥(N1kg/10a)により、整粒歩合は46%から54%に向上した。湛水区の整粒歩合は61%であった。

(2) 所内の品種比較試験において、Cd低吸収性イネ「キヌヒカリ環1号」「きぬむすめ環1号」の収量、通常品種と同等か、わずかに低かった(約95～100%)。

(3) 市川流域における現地試験では、コシヒカリと環1号の収量は全区とも360kg/10a以下で、高土壌pH(7.0前後、Cd対策)の影響等が推測された。玄米無機Asは出穂前節水により、コシヒカリ、環1号とも湛水区の0.19mg/kgから0.15～0.16mg/kgに低下した。

以上、玄米Asの低減には出穂前節水が有効であり、4日間程度の落水1～2回では収量低下も少ないこと、鉄資材の多量施用により、湛水条件下でもヒ素の吸収抑制が期待できること、節水処理による収量低下は追肥(実肥)によりやや軽減できることなどが明らかとなった。

成果の公表

「水稻のヒ素吸収抑制マニュアル(仮称)」(農業改良課、R6年度作成予定)等で公表予定。

課題名 但馬牛の脂肪酸組成に影響する要因解析と脂質改善技術の開発

区分・期間 主要・県単・令和元年～5年度

担当部署 家畜部

ねらい

但馬牛の脂質改善につながる飼養管理技術を開発するため、①但馬牛のMUFA割合に影響する環境要因、②肥育期間中のSCD遺伝子の発現量がMUFA割合に及ぼす影響、③肥育中期を中心とした増体向上のための肝機能改善がMUFA割合に及ぼす影響を明らかにする。

研究結果の概要

(1) 去勢、雌ともに、MUFA割合の高い農家は、ビタミンA(以下VA)を27か月齢以降に多く給与していることがわかった。また、去勢では、VA制限時期の血中濃度水準において、MUFA割合が高い農家は、低い農家の水準(20～30IU/dl)に比べ高め(30～40IU/dl)で設定していることがわかった。

(2) SCD遺伝子の発現に関与するといわれている血中VA濃度の異なる試験区を設定し調査した結果、SCDmRNA発現量は試験区間で差はみられなかったが、VA濃度との間に負の相関($r=-0.337$)がみられた。また、発育状況、血液性状、脂肪酸組成およびBMSNo.は試験区間で差はみられなかった。

MUFA割合と肥育中期のDGの間に正の相関($r=0.581$)、肥育中期のDGとASTおよびGGT活性値の間に負の相関($r=-0.626$ 、 -0.628)がみられた。肥育中期の発育および肝機能の改善によりMUFA割合を高められる可能性があると考えられた。

(3) 肝機能改善のため、ウルソデオキシコール酸(以下ウルソ)を肥育前期・中期に投与するウルソ1区、肥育中期投与するウルソ2区および対照区を設定したが、肝機能指標とした血漿中のASTおよびGGT活性値は、区間に差が認められなかった。

肥育中期では、ウルソ2区が対照区に比べ、濃厚飼料摂取量が多く、一日平均増体量が高くなった。

ウルソ1区およびウルソ2区は対照区に比べバラが厚くなり、さらにウルソ2区は対照区に比べロース芯面積が大きい傾向が認められた。

ウルソの定期投与による枝肉脂肪のMUFA割合向上効果は認められなかった。

成果の公表

令和4年度県立農林水産技術総合センター試験研究成果発表会(畜産)(2022.8)

令和4年度獣医学術近畿地区学会(2022.8)

日本畜産学会第130回大会(2022.9)

(2) 一般研究課題

課題名 「山田錦」の栽培支援アプリの現地実証と実用性向上

区分・期間 一般・県単・令和4年～5年度

担当部署 農産園芸部

ねらい

これまで、高品質な山田錦生産を目的に、主要課題等において、2種類の山田錦栽培支援アプリ（穂肥診断アプリ「Rice Cam Y」、刈り取り適期診断アプリ「Grains Cam」）を開発してきた。これら2つのアプリの県下での適応性を確認するとともに、生産現場での様々な使用環境への適合性の確認や、アプリの精度向上に向けた仕様変更等、実用化に向けた改良を行う。さらに2つのアプリを用いた品質向上の確認試験を行う。

研究結果の概要

- (1) 穂肥診断アプリ「Rice Cam Y」の植被率からの生育量の予測における色彩補正の方法について、事前研究で予測精度の高かった「2G-R-B法」（R・G・BはそれぞれRed・Green・Blueを示す。緑を2倍に強調する補正方法）と「3G-2R-B法」（緑を3倍、赤を2倍に強調する補正方法）を比較した結果、「2G-R-B法」がやや高精度であった。
- (2) 刈り取り適期診断アプリ「Grains Cam」①照度の異なる条件で計測した結果、曇りや明るい日陰（10,000～30,000 lx程度）が高精度で判定できた。弱光下（屋内 3,000～4,000 lx程度）では黄化率が高くなり、強光下（直射日光 80000 lx以上）ではより黄化率が上がるものの、上限値が頭打ちになる（90%程度）傾向が見られた。また、17時頃の夕方では、夕日の赤みを帯びた光により、黄化率は全体に高くなった。
- (3) 2種類のアプリの活用により品質の向上について検証した結果、収穫適期の粒数は、「Rice Cam Y」区（1回目穂肥 1.5～2 倍量施用）と慣行区については同等であったものの、千粒重は「Rice Cam Y」が上回り、多く施用した穂肥が粒の充実作用したと考えられる。無穂肥区では心白の発現が悪く、胴割れ粒の発生もやや多く、整粒率が低かった。
「Grains Cam」の指定した収穫適期で収穫した場合の玄米品質が最も良く、適期の7日前では青未熟粒が7%観察され、適期の5日後から胴割れ粒が増加し始め、茶米も発生も見られ、整粒率の低下がみられた。また、成熟の早い無穂肥区では、早い収穫適期を指定し、黄化率を正しく判定していることを確認した。

成果の公表

なし

課題名 チュウゴクグリ耐凍性台木を利用したニホングリの耐凍性評価

区分・期間 一般・県単、一部その他・令和3年～5年度

担当部署 農産園芸部

ねらい

実際の凍害発生プロセスを再現した実験系での耐凍性評価を行い、チュウゴクグリ耐凍性台木の凍害に対する優位性を明らかにする。チュウゴクグリ耐凍性台木を利用した苗木を効率的に増殖するため、挿し木繁殖の効率化と苗質の向上を図る。

研究結果の概要

(1) 凍害を人為的に発生させる手法の確立

クリの自発休眠覚醒に必要な低温要求量を満たす1月下旬から、鉢苗を日中の4時間を20℃、それ以外は20時間、5℃の温度条件で15日間管理した後、-7℃の低温庫に3時間置いて低温に遭遇させると、40～80%の不発芽（凍害）が発生し、人為的に凍害を発生させることができることを明らかにした。

(2) チュウゴクグリ台木の耐凍性評価

上記（1）の手法を用いて、「筑波」を穂木として接木した、チュウゴクグリ耐凍性台および慣行のニホングリ台の鉢苗を比較すると、チュウゴクグリ台に接木した「筑波」1年枝の含水率は、加温15日間処理ではニホングリ台と比べ3%低いことがわかった。また、加温、低温処理後の萌芽率は、ニホングリ台の73%に対し、チュウゴクグリ台が95%と優れ、凍害症状の発生は極めて少なく、チュウゴクグリ耐凍性台の凍害に対する優位性を明らかにした。

成果の公表

令和5年度経営支援部 Off-JT「専門技術活用研修（果樹）」（2023.12）

課題名 種子消毒を主としたコムギいもち病対策技術の開発

区分・期間 一般・国庫・令和元年～5年度

担当部署 病害虫部

ねらい

1985年にブラジルにおいてコムギ属を特異的に侵すコムギいもち病(Wheat Blast:以下、WB)が突如出現し、南米の周辺諸国に拡大した。本病の拡大阻止と撲滅のための早急な対策を立案することが急務である。そこで、種子伝染性病害であるWBの伝染環を絶つ有効な手段である種子消毒法及び本田で活用できる防除法を開発する。

研究結果の概要

- (1) 種子に寄生する場合、イネいもち病菌と比べてコムギいもち病菌は気中菌糸が多いため、実体顕微鏡のみでは観察が困難だった。そこで、セロテープと光学顕微鏡を用いて種子表面のコムギいもち病菌を簡易同定できた。
- (2) 湿度制御型グロースチャンバーによる発生地域の気象を模した育苗検定法(温度20-30℃、湿度80%)により発病させることができた。さらに、水稻用粒状培土の覆土は発病を促進した。
- (3) ハイグロマイシン(HM)耐性遺伝子保有コムギいもち病菌汚染コムギ種子から育成した苗の地際部をHM添加培地に置くことにより菌を分離し、種子消毒効果を評価できた。
- (4) 上記の手法を用いた水稻用種子消毒農薬及び方法のスクリーニングを行った。イプコナゾール剤10倍及びベノミル剤7.5倍の種子浸漬処理は、発病及び菌検出が全くみられず、高い防除効果が認められた。

成果の公表

- 令和3年度日本植物病理学会大会(2021.3)
- 令和3年度日本植物病理学会関西支部会(2021.9)
- 令和5年度日本植物病理学会大会(2023.3)
- 令和6年度日本植物病理学会大会(2024.3)

課題名 タマネギ細菌性病害の優占種の解明と有効薬剤の探索

区分・期間 一般・県単・令和3年～5年度

担当部署 病害虫部

ねらい

タマネギ生産において、近年、立毛中並びに収穫・貯蔵中に細菌性病害による腐敗が増加傾向にある。タマネギ細菌性病害は他の病害と異なり、数種類の病原菌が関与していることが知られている。そこで、タマネギ細菌性病害(腐敗病・軟腐病・りん片腐敗病等)に対して、より効果の高い農薬を選抜するため、タマネギの各生育ステージに対応した優占菌種を明らかにする。

研究結果の概要

- (1) 生育期のタマネギ地上部(葉)から分離される菌種は、4月前半までは*Erwinia persicina*が多く、次いで*Pseudomonas*属が多かった。4月中旬以降の地上部からは*Pantoea ananatis*が多く分離される傾向である。また、収穫球の腐敗部位からは、*Pantoea ananatis*に起因するものが多かったが、*Burkholderia*属菌による腐敗も一定の割合で認められた。さらに収穫球を貯蔵(短期・冷蔵)することにより、腐敗を引き起こす細菌は多様となり、上記の細菌に加えて*Pseudomonas marginalis*、*polii*、*Pantoea*属菌などの他、日和見病原・環境細菌が腐敗を引き起こしていた。
- (2) 殺菌剤に対する感受性は、オキシリニック酸(スターナwp)、オキシリニック酸+カスガマイシン(カセットwp)が多く菌種に対して有効であったが、生育期前半の主要菌種である*Erwinia persicina*には効果が認められなかった。また、ストレプトマイシン剤(アグレプト液剤)に関しては、*Pantoea ananatis*に対する効果が劣った。
- (3) 減化学肥料が腐敗発生に及ぼす影響については、現在試験継続中であるが、R5年産タマネギの結果では、30~40%(N成分量)の減肥による腐敗球の発生割合は慣行施肥量と同程度であった。このときの収穫量は慣行施肥区が約7t/10aであったのに対して30%減肥により6.1t/10aとなった。

成果の公表

なし

課題名 IYSV 感染拡大防止に向けたネギアザミウマの
総合防除体系の確立

区分・期間 一般・県単・令和3年～5年度

担当部署 病害虫部

ねらい

淡路地域では近年、極早生・早生タマネギおよび周年葉ねぎの栽培面積が増加しており、ネギアザミウマおよびIYSVの発生を助長する栽培環境が拡大している。また、ユリではIYSVの発生実態や防除対策に関する知見が少ない。以上のことから、両地域では、今後さらに被害が拡大することが懸念される。そこで、タマネギ栽培地域（淡路）およびテッポウユリ栽培地域（神戸）をモデルとして、本虫およびIYSVの発生実態を明らかにしつつ、物理的防除を組み合わせた総合防除体系を構築する。

研究結果の概要

- (1) 極早生タマネギでは、定植直後（10月下旬）からネギアザミウマ成虫の定着が認められ、年内には幼虫が発生し、冬季にも密度を維持した後、3月の気温の上昇に伴って再び増加した。栽培期間を通して保毒虫が認められた。また、中晩生圃場では、3月中旬頃になるまでネギアザミウマの発生は認められなかったが、4月下旬頃に密度が増加し、保毒虫率も急上昇した。
- (2) テッポウユリ圃場では、4月中旬から圃場への飛来が始まり、5月中旬～6月上旬にピークを迎えたが、その後は飛来が認められなくなった。病斑は、極早生～早生品種を中心に6月中下旬頃に認められた。ネギアザミウマにユリを与えても食害はするが繁殖は認められなかったことから、春先に周辺の家庭菜園圃場から保毒虫が飛来することにより、IYSVによる病害が引き起こされていると考えられた。
- (3) 淡路地域のタマネギおよび葉ネギ圃場から収集したネギアザミウマに対して、アフェート水和剤、カサタクト水和剤等で高い防除効果が認められたが、一部の現地慣行剤で殺虫効果が低かった。極早生タマネギ（10月下旬定植）において、秋期の飛び込み時期、春期の密度増加時期に防除を行うことで、効率的にネギアザミウマ密度を抑制することができた。
- (4) 中生タマネギ圃場の圃場を囲うように、赤色系防虫ネット（高さ1.5m）、光反射シート（幅0.75m）またはその両方を設置したところ、5月中旬の密度を対無処理3～4割程度に抑制することができた。

成果の公表

関西病害虫研究会報 64、147-150（2023. 6）

第45回南あわじ市先端農業技術研究会議（2024. 3）

課題名 身近なもので忌避と誘引。施設葉菜類で取り組めるナメクジ類防除技術の開発

区分・期間 一般・県単・令和4年～5年度

担当部署 病害虫部

ねらい

ナメクジ類は多くの農作物を食害して、生産物の商品価値を著しく低下させる。特に施設葉菜類では、食害による品質低下が他の作物より大きくなりやすいことに加えて、同じ施設で複数の品目を栽培することが多いため難防除となっている。使用できる農薬が限られており、決め手となる防除方法が確立されておらず、これまで、ビールや酒粕などを使った誘引トラップの事例はあるものの、捕殺防除という観点からその効果が生産現場で検討されたことはほとんどない。また、銅資材や界面活性剤の忌避作用は知られているが、生産現場を想定した利用技術とその客観的な評価が必要である。そこで、食品や洗剤といった身近にある資材を利用して、生産者が取り組みやすい防除技術を開発、実証する。

研究結果の概要

- (1) ビールと観賞魚用餌（主成分は魚粉の乾物）の誘引性を比較したところ、供試したチャコウラナメクジの誘引性は魚餌とビールで同等であった。ビール等発酵食品の誘引性は高いものの変質しやすく、誘引資材としては魚餌の利便性が高いと考えられた。
- (2) ナメクジ類（特にチャコウラナメクジ）は、体表面の密着度が高くなる隙間状構造物に集棲する傾向が見られたことから、生産現場で広く使われている育苗用セルトレイを重ねたものが捕獲トラップの形状として有望と考えられた。チャコウラナメクジに対して、育苗用セルトレイで作成した捕獲トラップ（72穴サイズの2×2=4セルの2枚重ね）と魚餌1gを組み合わせは同トラップの餌なしと比べ約1.6倍の捕獲性能を示した（n=10×8反復）。
- (3) トラップ内部の温度が上がるとナメクジ類が逃亡し始めるので、回収はできるだけ早朝に行うことが望ましい。したがって気温が高くなる6月以降の利用は適さないが、ナメクジ類は夏以降増殖しないので、春先から初夏まで捕獲防除を続けることで効率的な密度減少効果が期待できる。

成果の公表

なし

課題名 複数農薬処理におけるFT-IRによる簡易判別技術の開発

区分・期間 一般・県単・令和3年～5年度

担当部署 病害虫部

ねらい

残留農薬の拭き取りによる簡易分析において、複数の農薬成分を同時検査できることが望ましいが、用いられる農薬の中で水への溶解性が中程度（水溶解度 $10^{-3}\text{g}\sim 10^{-2}\text{g/L}$ 程度）の農薬の測定が可能となり、水溶解度が高い農薬（水溶解度 10^{-1}g/L 以上）についても、表面の拭き取りによる判別の可能性が示唆されたため、今後、生産現場での使用を想定し、複数の農薬を一度に測定できる手法の検討を行う。

研究結果の概要

- (1) 冬期レタスでフルキサメタミド、フルベンジアミド、ピリフルキナゾン又はチアメトキサム、シアントラニプロロールを混用散布して、散布1日後、4日後の各成分の残留濃度をFT-IR又はLC-MS/MSで分析し比較した。その結果、複数成分を同時散布した場合でも残留基準値レベルの定量であれば、FT-IRでの定量が可能であった。特に水溶性が高いチアメトキサムについてはLC-MS/MSの数値と比較するとFT-IRによる分析値は低くなるが、その特性を理解すれば利用可能と考えられた。
- (2) PTFE製時計皿の代替となるものを検討したところ、やや安価なPTFEシートはPTFE製時計皿と同様に作業でき、FT-IRによる分析値も有意な差は認められず、本手法に適用可能であると考えられた。

成果の公表

なし

課題名 新たな品質管理技術を用いた青果物の高品質流通技術の開発

区分・期間 一般・県単・令和3年～5年度

担当部署 北部農業・加工流通部

ねらい

ブロッコリー、レタス、イチジク等鮮度保持が重要な青果物については、販売期間を長く保ち、かつ簡易、実用的な出荷、鮮度保持技術を体系化する。ネギ属等、健康機能性が期待される青果物については、品質の維持、向上を図るとともに実用的な出荷、鮮度保持技術を確立する。

研究結果の概要

- (1) 淡路島産のブロッコリー(品種名「ATS206」、「こんばんは」、「ともえ」)は、3月中旬に収穫したものを出荷する代わりに、2月下旬に収穫して冷蔵したものを出荷することで、3月中旬でも2月出荷と同等の鮮度保持期間(2日程度)を確保できた。また、収穫時の花蕾粒が小さいほど鮮度保持期間は長かった。
- (2) 淡路島産のレタス(品種名「コンスタント」、「エレガント」)は、3月下旬～4月上旬に収穫したものを出荷する代わりに、3月中旬に収穫して冷蔵したものを出荷することで、4月上旬でも3月中旬と同等の鮮度保持期間(4日程度)を確保できた。
- (3) 「兵庫 N-1 号」の収穫時期別の鮮度保持期間は、10月中下旬では5日程度、11月上中旬では3日程度、12月上旬では4日程度であった。また、「兵庫 N-1 号」をMA包装し、11月上中旬に7日間冷蔵(2°C)すると3日程度、14日間冷蔵すると2日程度の鮮度保持期間であった。
- (4) 神戸市産のイチジク(品種名「榊井ドーフィン」)は簡易予冷処理(2°C 以下、6時間)すると室温(25°C)貯蔵で半日から1日の鮮度保持効果がみられた。また、8月収穫より9月収穫の方が予冷処理効果は高かった。

成果の公表

但馬丹波地域農業試験研究・普及成果発表会(2024.8 予定)

課題名 県オリジナルの黒大豆エダマメ「ひかり姫」の特性評価と一次加工技術の開発

区分・期間 一般・県単・令和4年～5年度

担当部署 北部農業・加工流通部

ねらい

エダマメ「ひかり姫」の品質的特長、収穫時期別の品質・加工適性（外観、物性、食味成分等）を評価するとともに、収穫時期に応じた一次加工技術（むきまめ、ペースト）を開発する。

研究結果の概要

- (1) 「ひかり姫」の莢外観は、「兵系黒3号」に比べて茶斑症状がみられず、鮮緑色で優れた外観だった。糖含有率は「兵系黒3号」と同様にスクロースとマルトースが多かった。食味成分(糖、遊離アミノ酸)、機能性成分(総ポリフェノール、抗酸化能)は調査系統の中では低い傾向がみられた。「ひかり姫」の官能評価は、「兵系黒3号」に次いで高かった。
- (2) 莢の厚さの変化と子実重量の増加および糖含有率の上昇傾向が類似していることから莢の厚さを収穫始めの指標として適用でき、糖含有率が高まる10月中旬頃の莢の厚さが収穫始めの目安となることがわかった。莢の厚さと糖含有率が最も大きくなる時期は10月下旬だった。11月上旬から糖含有率が著しく低下し、子実色の a^* 値(赤み)も最大となったため、子実色の変化が収穫終わりの目安として活用できることがわかった。
- (3) むきまめ加工に適した収穫時期は10月下旬で、青果(10月10日～10月20日)よりも7日程度遅かった。むきまめ加工において、莢むきの作業性を向上させる前処理として、ブランチング(沸騰水中での加熱処理)を90秒間行うことが必要だった。大量に処理する場合、莢むき機を使用することで、作業時間が手むき作業の1/6に短縮できた。
- (4) 真空包装後のむきまめは、加熱浸漬を85℃10分間行うことで、利用時まで冷凍保存できることがわかった(-18℃以下12か月)。加熱浸漬は生菌数の増加を抑えるのに効果があった。
- (5) ペースト加工において、色調の鮮やかさを生かすには10月中旬が適しており、歩留の高さでは10月下旬が適していた。
- (6) 真空包装後のペーストは、加熱浸漬を85℃20分間行うことで、20℃で2日間、10℃で5日間生菌数の増加を抑制できた。また、0.5%アスコルビン酸溶液を添加することで生菌数の増加抑制効果が高くなった。

成果の公表

園芸学会 2023年度口頭発表(2024.3)

(3) 重点領域研究

課題名 迅速かつ簡便なDNAマーカー解析手法の検討

区分・期間 重点領域研究・県単・令和5年度

担当部署 農産園芸部

ねらい

水稻及び大豆において、DNAマーカーを用いた育種を加速させるために、新たな簡易DNA抽出法やゲルを用いない泳動法の導入を試み、より迅速かつ簡便なDNAマーカー解析手法を検討する。

研究結果の概要

ビーズを用いて簡易粉砕した後にTPEバッファー(DNA簡易抽出バッファー)を用いて簡易抽出し、マイクロチップを用いて泳動することにより、従来解析に5.5日(100個体)費やしていたところを2.5日(100個体)に短縮できた。

(1) DNA抽出法の検討

①サンプル破砕

ビーズを用いた簡易粉砕法を検討した結果、CTABバッファーとTPEバッファーを用いた場合にビーズできれいに粉砕できた。所要日数は、従来2日を費やしていたところを0.5日に短縮できた。

②DNA精製手法

2種類の簡易抽出法を試したところ、TPEバッファーを使用した場合は、水稻及び大豆のいずれにおいても、DNAを抽出することができ、PCR反応に差し支えない濃度であった。所要日数は、従来1.5日費やしていたところを0.5日に短縮できた。

③粗DNAでも解析できるPCR

PCR増幅効率は、DNAの精製度やプライマー設計、DNAポリメラーゼ等に依存するため、上記②で抽出した粗DNAを鋳型にした場合に、目的のDNA領域が増幅できるかを確認した。その結果、水稻は、Taq DNA polymeraseを用いて目的のDNA領域が増幅されたのに対して、大豆は、Taq DNA polymeraseでは目的の領域が増幅されず、KOD Fx Plus DNA polymeraseを用いた場合のみ、目的のDNA領域が増幅された。

(2) ゲルを用いない泳動法

マイクロチップを用いた泳動法を検討した。上記(1)の方法で抽出及びPCRを行って得られたPCR産物をマイクロチップを用いて泳動したところ、水稻及び大豆のいずれにおいても、目的のDNA領域のサイズピークが確認できた。所要日数は、従来1日費やしていたところを0.5日に短縮できた。

成果の公表

迅速かつ簡便なDNAマーカー解析マニュアル(2024.3)を作成し活用している。

課題名 キクのウイロイドフリー株維持管理システムの構築

区分・期間 重点領域研究・県単・令和5年度

担当部署 農産園芸部

ねらい

「ひょうごオリジナルギク」は栄養繁殖で長期間親株を維持しているため、キクわい化ウイロイドの感染が疑われる状況となっている。そこで、キクのウイロイドフリー株を作出（外部委託）して原母株にする。さらに原母株のウイロイドフリー状態を維持可能な管理システムを構築し、それをもとに親株や苗を増殖する。

研究結果の概要

- (1) 農業技術センター内温室の原母株のウイロイド感染の有無を簡易検定キットで確認し、比較的感染程度が低いと推察される個体を5品種21個体選抜した。選抜した個体から挿し穂を採取し、苗を計50株作成して、JA和歌山県農植物バイオセンターに委託しウイロイドフリー苗を作出した。
- (2) 農業技術センター内の30㎡ガラス温室をウイロイドフリー専用室にリフォームし、ウイロイドフリー状態を維持できるルールを設定し、ウイロイドフリー維持管理システムを構築した。

成果の公表

JA兵庫六甲山田菊部会視察研修（2023.12）

課題名 微小害虫の行動観察手法の確立

区分・期間 重点領域研究・県単・令和5年度

担当部署 病害虫部

ねらい

コナジラミ類をはじめとする微小害虫は体サイズが小さく、個体間の応答や摂食等の行動を目視により正確に観測することは極めて困難である。そのため、振動を利用した物理的防除における効果的な条件解明や、虫媒性植物ウイルスの獲得・媒介防止に有効な殺虫剤の選抜を阻んでいる。そこで、トマトの重要害虫であるタバココナジラミを対象に、(1)非接触式レーザドップラ振動計を用いた振動交信を観測する手法、(2)DC-EPG（Electro Penetration Graph）システムを用いた吸汁行動を電気的に測定する手法を確立し、加振処理や殺虫剤処理が微小害虫の行動にもたらす影響を評価する。

研究結果の概要

- (1) タバココナジラミが発する振動をレーザドップラ振動計により、非接触で簡易に観測する手法を確立した。その結果、雄が雌を探索する際に発する振動や、交尾行動の最中に見られる雄が雌に求愛する振動等を観測することができた。雌を探索する際に発する振動を定期的に発している雄個体に対して加振処理を行うと、振動の発信を即座に抑制し、振動の発信を再開するまでに一定時間を要することを示した。
- (2) タバココナジラミの吸汁行動をDC-EPGシステムにより観測した結果、本種に特徴的な4種類の波形を確認することができた。行動制御作用を有する殺虫剤（フロニカミド水和剤、ピメトロジン水和剤）を処理したトマト株では、一定時間が経過すると、師管からの吸汁行動が見られなくなり、正常な吸汁行動ができなくなる様子を観測することができた。加振処理を行ったトマト株では、無処理に比べて、吸汁時間が減少する傾向が見られ、タバココナジラミの正常な吸汁行動が阻害された可能性が考えられた。

成果の公表

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会合同大会（2024.3）

**課題名 神戸ビーフの新規呈味成分探索に向けた分析
手法の検討**

区分・期間 重点領域研究・県単・令和5年度

担当部署 北部農業・加工流通部

ねらい

神戸ビーフの新規呈味成分として有機酸や糖の組成および含量を調査するとともに、他県産黒毛和牛肉との比較により、神戸ビーフの呈味成分の特徴を明らかにする。

研究結果の概要

- (1) 神戸ビーフの新規呈味成分として、有機酸、糖、(アミノ酸、核酸関連物質(イノシン酸))の高速液体クロマトグラフの分析条件を決定した結果、呈味成分として、有機酸は乳酸、リンゴ酸、糖はマルトース(麦芽糖)、アミノ酸はグルタミン酸、アラニン等が検出され、核酸関連物質のイノシン酸は検出されなかった。
- (2) 神戸ビーフの呈味成分を調査した結果、神戸ビーフ(29点)では、有機酸は乳酸が804mg/100g(標準偏差135mg)、リンゴ酸が9.7mg/100g(標準偏差8.8mg)含まれ、糖はマルトース(麦芽糖)が873mg/100g(標準偏差108mg)含まれた。
- (3) 神戸ビーフと他県産黒毛和牛肉の乳酸、リンゴ酸、マルトース含量を比較した結果、神戸ビーフ(29点)は香川県産(11点)や山口県産(12点)の黒毛和牛肉に比べて、乳酸含量が約1.2倍と有意に高かったが、リンゴ酸含量に有意な差はなかった。マルトース含量には有意な差は無かったが、神戸ビーフがわずかに高かった(香川県産の1.02倍、山口県産の1.05倍)。
- (4) 神戸ビーフ29点、香川県産11点、山口県産12点について、月齢、枝肉重量、脂肪交雑値と乳酸含量の関係を調査した結果、月齢と乳酸含量には相関はみられなかった。しかし、枝肉重量、脂肪交雑値と乳酸含量には負の相関がみられ、神戸ビーフは他県産黒毛和牛肉に比べて枝肉重量が軽く、脂肪交雑値が低いことが乳酸含量が高くなる要因の1つだった。

成果の公表

なし

(4) 行政依頼事業

課題名 指定有害動植物の発生予察事業

区分・期間 依頼・国庫(事業)・継続

担当部署 病害虫部(病害虫防除所)

ねらい

農作物の病害虫の発生を予測して被害を未然に防ぐために、定期的に発生調査を行い、効率的防除のための情報を作成し関係機関に提供する。

結果の概要

- (1) 令和5年度の病害虫発生状況と情報の発表

近年、本県において発生が確認されていなかったコムギ黄さび病が、5月下旬に東播磨及び丹波地域で確認された。本病は伝染が非常に早く、重症株の枯死までのスピードが非常に早いことから、防除対策を記載した病害虫発生予察技術情報を6月14日付で発表した。

ここ数年の発生が小康状態であったナシ黒斑病について、但馬地域の広い範囲で発生が認められた。梅雨期間が長期になるとされ、本病の感染・蔓延に好適な条件が継続する可能性があり、発病の増加が懸念されることから、6月22日付で病害虫発生予察防除情報を発表した。

県西部のにんじんで、畝中央部の株が黄化する症状が見られ、赤褐色のハダニ類の寄生と吸汁痕と思われる症状も認められた。採取したハダニ類の成虫を当所で同定したところ、本県のにんじんでは未確認のホモノハダニであることが判明したことから、圃場及び資材管理のポイントを記した病害虫発生予察特殊報(以下、特殊報)を7月25日に、本県の果樹生産園地での発生が初確認されたクビアカツヤカミキリについて、成虫とフラスの噴出画像を掲載した特殊報を8月15日付で発表した。

ハスモンヨトウ及びシロイチモジヨトウについて9月以降、神戸及び播磨地域、淡路地域でのキャベツ圃場等において、広く幼虫の発生が認められた。気温が平年並から高い状態で推移し、成虫の活動が活発な状態が続くとともに幼虫が多発し、被害が長期に及ぶことが懸念されたため、10月13日付で病害虫発生予察注意報を発表した。

- (2) 令和5年度に発表した情報一覧

情報の種類	発表回数
警報	0回
注意報	1回
防除情報及び技術情報	12回
特殊報	3回
予報	8回

成果の公表

病害虫防除所X(旧Twitter)で、防除所の情報を発信するとともに、記者発表等により広く情報提供を行った。それらの情報が神戸新聞や日本農業新聞等に掲載されている。

課題名 但馬牛改良推進対策事業

区分・期間 依頼・県単（事業）・継続

担当部署 家畜部、北部畜産部

ねらい

直接検定は、県内の農家及び北部農業技術センターで生産された種雄候補子牛を、全国和牛登録協会の定める飼養条件に基づき 112 日間飼育する。検定期間中における増体量、体各部位の発育、飼料摂取量、飼料効率及び外貌諸形質を調査し、候補牛の発育能力、飼料利用性及び種牛能力評価の基礎資料を得る。

現場後代検定は、1 種雄候補牛当たり 16 頭の産子（農林水産技術総合センター8 頭、肥育農家 8 頭）を肥育して、肥育期間中の増体性、飼料効率、肉量及び肉質等を調査する。その成績をもとに遺伝的産肉能力の評価値である「育種価」を算出し、優秀な種雄牛を選抜する。

結果の概要

(1) 直接検定成績

区 分	平均	最大	最小
開始時体重(kg)	236.2	272	222
終了時体重(kg)	331.1	390	295
1 日平均増体量(kg)	0.85	1.05	0.57
余剰飼料摂取量(kg)			
濃厚飼料	-43.2	-16	-72
粗飼料	-30.0	13	-82
TDN	-29.6	3	-58

(2) 現場後代検定成績から得られた推定育種価

種雄牛名	枝肉重量	ロース芯面積	脂肪交雑
悠前土井	25.9	6.1	2.4
虎靖	32.9	9.4	2.1
悠森土井	38.4	8.6	2.7
立力土井	46.3	6.2	1.6
北虎直	35.5	11.3	1.0
杉広土井	31.5	16.2	2.4
藤利土井	30.6	15.5	2.8

成果の公表

本県の肉用牛改良の基礎資料並びに種雄牛交配の指針として活用している。

- ・「畜産技術ひょうご」、「ひょうごの農林水産技術」などの情報誌に掲載
- ・パンフレットの作成、配布

2 普及に移した新技術

★ 新技術名 「山田錦」の栽培支援アプリの実用化に向けた改良

技術の概要

近年の気候変動が拡大する中、生育状況に応じた施肥量（穂肥）の調節や、品質を低下させないための適期刈取に向けた、正確で迅速な診断が重要である。そこで、高品質かつ安定生産を目的に、これまでに2種類の山田錦栽培支援スマートフォンアプリ（穂肥診断用アプリ「Rice Cam Y」、刈取適期診断用アプリ「Grains Cam」）を開発してきた。

今回、これら2つの栽培支援アプリの現地実証により現場での適合性を確認し、精度向上に向けたアプリの仕様変更など、実用化に向けた改良を行った。

1 穂肥診断アプリ「Rice Cam Y」

「植被率」と、生育の実測データに相関関係があることに着目し、スマートフォンの撮影画像を用いて、複数年の施肥試験データから適正な施肥量を算出するアプリ。幼穂形成期（出穂約20日前）にアプリを用い、4株を1枚の写真に撮影し（上端から約70cm）、画面上で4株を指定して、画像送信することで、即時に適正な1回目穂肥量（窒素成分量）を知ることができる。

雑草や藻が生えている場所や、夕日など横から光が差し込む条件では、正確に判定できないため避ける。

2 刈取適期診断アプリ「Grains Cam」

「山田錦」は黄化率90%が刈取適期とされており、スマートフォンの撮影画像の籾の緑色と黄色の比率から、黄化率を算出し、収穫適期を推定するアプリ。収穫1週間前頃、専用のグレーのカルトン上に2穂程度の籾を取ってアプリで撮影し、画像送信することで、即時に収穫適期を知ることができる。

色を判定しているため適正な光条件が重要であり、曇りや明るい日陰で用い、直射日光下、車内など暗所での撮影は避ける。

3 期待する効果

アプリの活用で、手軽に適正施肥量・収穫適期を把握でき、「山田錦」の高品質、安定生産により、産地としてのブランド力の維持・向上につながる。

普及対象と普及見込

普及対象：3JA（JAみのり、JA兵庫みらい、JA兵庫六甲）の営農指導員。普及見込：酒米振興会実施の酒米高品質モデル確立事業でのテーマに設定され、今後の現場での普及が見込まれる。

★ 新技術名 極早生タマネギにおけるネギアザミウマの効率的・効果的な薬剤防除体系

技術の概要

令和2年5～7月、県内各地でアイリス黄斑ウイルス（以下、IYSV）による病害が認められ、県南部のタマネギ圃場では本病害が主要因と考えられる深刻な葉枯れ症状が広域的に発生した。IYSVの媒介虫であるネギアザミウマについて、本県のタマネギ産地における発生実態や薬剤感受性は長らく調査されていなかったため、極早生タマネギにおいてそれらを調査し、効率的・効果的な薬剤防除体系の確立を試みた。

1 極早生タマネギ（10月下旬定植）では、苗床～本圃への定植直後の気温が高い時期に、ネギアザミウマが飛来し、12月上旬までに増殖した後、冬季も密度が維持される。その後、3月中旬頃、気温の上昇に伴って、圃場周辺からの成虫の飛来及び越冬世代の増殖に起因して、さらに密度が増加する。

2 採集年度、採集地点に関わらず、アセフェート水和剤、プロチオホス乳剤、フルキサメタミド乳剤、フロメトキン水和剤は、ネギアザミウマに対する殺虫効果が高い。

3 定植直後（11月上旬）または冬季（1月中旬）にアセフェート水和剤を1回散布することで、収穫期（4月上旬）におけるネギアザミウマの成虫・幼虫の密度を、無処理区に比べて50%程度に抑制することができる。

4 ネギアザミウマの活動が盛んになる3月にフルキサメタミド乳剤を1回散布することで、収穫期（4月上旬）におけるネギアザミウマの成虫・幼虫の密度を、無処理区に比べて25%程度に抑制することができる。また、3月に加えて、11月上旬にもアセフェート水和剤を散布することで、対無処理10%と高い防除効果が得られる。

5 極早生タマネギでは、栽培期間を通して、IYSVの保毒虫が継続的に認められる。極早生タマネギにおいて、体系的な薬剤防除を行うことで、ネギアザミウマおよびIYSV保毒虫の密度を減らすことが可能となり、周辺の中生・晩生品種におけるIYSVの感染リスクを低減することが期待できる。

普及対象と普及見込

栽培講習会等で成果を発表することで、淡路地域をはじめとする県内のタマネギ生産者や指導者の理解を深めた。また、当該成果に基づく防除体系は、JAあわじ島のタマネギ防除暦に反映済みである。

☆ 新技術名 黒大豆エダマメの一次加工技術(むきまめ、ペースト)

技術の概要

総合センター育成の黒大豆エダマメ(ひかり姫)は、新たな特産品目として生産振興が図られている。エダマメは保存性が低く、流通期間が短いことから収穫調製作業が集中し、面積拡大の制限要因となっている。朝来農業改良普及センターからの要望提案を受けて課題化を行い、収穫・販売期間の延長に結び付き、新たな需要の拡大が見込める黒大豆エダマメの一次加工技術の開発に取り組んだ。

- 1 ひかり姫のむきまめ加工に適した収穫時期は10月下旬で、青果(10月10日～10月20日)よりも7日程度遅い。
- 2 黒大豆エダマメのむきまめ加工において、莢むきの作業性を向上させる前処理として、ブランピング(沸騰水中で加熱処理)を90秒間行う。大量に処理する場合、莢むき機を使用することで、作業時間が手むき作業の1/6に短縮する。
- 3 真空包装後のむきまめは、加熱浸漬を85℃10分間行うと、利用時まで冷凍保存できる(-18℃以下12か月)。加熱浸漬は生菌数の増加を抑えるのに効果がある。
- 4 ひかり姫のペースト加工において、色調の鮮やかさを生かすには青果が適しており、歩留の高さでは10月下旬収穫で、青果よりも7日程度遅い時期が適している。
- 5 真空包装後のペーストは、加熱浸漬を85℃20分間行うと、20℃で2日間、10℃で5日間生菌数の増加を抑制できる。また、0.5%アスコルビン酸溶液を添加すると生菌数の増加抑制効果が高くなる。

以上より、ひかり姫の収穫期間は、一次加工利用することで、青果に比べて7日程度延長できる。また、黒大豆エダマメのむきまめは、一次加工素材として利用でき、包装後の加熱浸漬と冷凍技術を組み合わせることで、特性を生かしたむきまめを製造でき、周年利用・販売することが可能となる。

普及対象と普及見込

ひかり姫を栽培している普及センター管内の加工グループ等を対象としており、朝来農業改良普及センター管内ですでに2件の加工品を開発済みである。

☆ 新技術名 水管理による水稻のヒ素・カドミウム吸収抑制技術

技術の概要

コメ中ヒ素(以下、As)濃度のコーデックス基準設定(無機As:玄米0.35mg/kg、精米0.2mg/kg)に伴い、輸出対策とともに、国内基準値設定に向けての対応が必要となっている。水稻のAs吸収抑制には出穂前後の節水栽培が有効であるが、その場合はカドミウム(以下、Cd)の吸収が促進されるほか、収量・品質も低下する傾向にある。そこでAs、Cdのリスク同時低減と収量・品質の確保を両立させる、水稻栽培期間中の水管理方法を開発した。

- 1 出穂前後各3週間以内の短期落水2～3回(出穂前落水1回以上が必須。1回当たりの落水期間は4日間程度)により、水稻のAs吸収抑制を図る。水稻の主要なCd吸収抑制技術である出穂前後各3週間の常時湛水管理(玄米無機As 0.3mg/kg前後)と比較して、玄米無機As濃度を約20～30%低減できる。
- 2 出穂前に長期落水すると、収量が湛水管理の約70～85%に低下し、玄米Cd濃度も上昇しやすいが、短期落水では95%前後の収量が確保でき、品質低下や玄米Cd濃度の上昇もわずかである。
- 3 上記の短期落水とCd低吸収性品種を組み合わせることにより、コメのAs、Cd同時低減が可能となる。「コシヒカリ環1号」を用いた場合、水管理や土壌の可溶Cd濃度(要Cd対策地域レベルを含む)に関わらず、玄米Cd濃度は0.02mg/kg以下となる。
- 4 県内のAsモニタリング調査(現在は実施予定無し)において、玄米As濃度のコーデックス基準値(無機As 0.35mg/kg)を超過することがない。また本技術に「コシヒカリ環1号」を組み合わせれば、玄米Cd濃度も確実に国内基準値(0.4mg/kg)以下に抑えられる。

今後の活用方法

リスク低減効果の安定化と省力化のため、「ICTを用いた水稻のヒ素吸収抑制のためのほ場水管理技術の開発(R6-8)」において土壌水分モニタリングなどのICT技術の活用について検討を進める。また、放射線育種についての正しい情報の発信を続けるとともに、近年は放射線育種でないCd低吸収性品種の育成も進んでいることから、それら新品種の利用も検討する。

☆ 新技術名 淡路地域のタマネギに腐敗を引き起こす細菌種

技術の概要

淡路地域のタマネギ生産における細菌性病害の発生は、全生育期間および貯蔵期間で見られ、生産者は多頻度での殺菌剤をスケジュール散布することを余儀なくされている。さらに生産者、JA、出荷業者等による複数回の選別にもかかわらず流通段階で発生する腐敗球が産地ブランドイメージを大きく損なう要因ともなっている。そこでタマネギの生育期間、収穫時、貯蔵期間に発生する腐敗起因細菌を明らかにした。

- 1 生育期前期（球肥大前：3月～4月前半）のタマネギ地上部（葉）から分離される細菌種は、*Erwinia persicina*、*Pseudomonas viridiflava*であり、*Erwinia persicina*の分離率が高い傾向である。
- 2 生育期後期（球肥大期：4月後半～収穫前）の地上部からは、*Pantoea ananatis*が多く分離される。
- 3 収穫期（6月）の地下部（球）の腐敗は *Pantoea ananatis*に起因するものが多いが、*Burkholderia* 属菌による腐敗も一定の割合で存在する。
- 4 収穫球を貯蔵（短期・冷蔵）することにより、腐敗を引き起こす細菌は多様となり、上記の細菌に加えて *Pseudomonas marginalis*、*polii*、*Pantoea* 属菌などが分離される。

今後の活用方法

薬剤防除の効率化、労力の軽減が図れるよう、異なる細菌種に対応した防除薬剤の選択を可能とする。

☆ 新技術名：育苗用セルトレイで作るナメクジの簡易トラップ

技術の概要

ナメクジ類は多くの農作物を食害して、生産物の商品価値を著しく低下させる。周年栽培されている施設葉菜類においては被害が他の作物より大きくなりやすいことに加えて、同じ施設で複数の品目を栽培することが多いため難防除となっている。誘引トラップによる捕殺手段があるものの製品はなく、生産現場で簡易に作成可能な誘引トラップの必要性が高い。

ナメクジ類（特にチャコウラナメクジ）は、体表面の密着度が高くなる隙間状構造物に集棲する傾向が見られたことから、生産現場で広く使われている育苗用セルトレイを重ねたものが捕獲トラップの形状として有望と考えられた。

- 1 72穴のセルトレイを2×2（4セル）に切り取り、2枚を重ねて1セットとする。ナメクジ類が発生している施設周辺などにうつ伏せにして設置する。夜間にナメクジ類が入り込むので、朝方にトラップを回収してナメクジ類を処分する。
- 2 誘引剤として観賞魚用餌、ドッグフード等が利用できる。ペレット状のカメの餌 1g を組み合わせたものは、同トラップの餌なしと比べ約 1.6 倍の捕獲性能を示す。
- 3 逃亡防止機能はこのトラップにはなく、内部の温度が上がるとナメクジ類が逃亡し始めるので、回収はできるだけ早朝に行うことが望ましい。また、マルチ押さえのピンなどで地面に刺しておくと紛失防止にもなる。

気温が高くなる6月以降の利用は適さないが、ナメクジ類は夏以降増殖しないので、春先から初夏まで捕獲防除を続けることで効率的な密度減少効果が期待できる。

今後の活用方法

農家からの相談があった時の防除ツールの1つとして活用する。

★ 新技術名 コムギ種子に寄生したコムギいもち病菌の生存評価手法及びそれを活用した有効な種子消毒法の開発

技術の概要

世界的に蔓延し、日本への侵入が警戒されるコムギいもち病に対して、イネいもち菌に卓効を示すとされている薬剤や種子消毒法の防除効果の評価法を検討した。さらに、この評価法を用いて、防除効果が高く、コムギ栽培技術に容易に組み込める種子消毒法を見いだした。

- 1 本病は国内未発生であるため、隔離実験室内で罹病種子を作製する必要があることから穂接種法及び温室処理法を考案した。これにより高度に罹病した種子を作製できる。
- 2 種子に寄生する場合、イネいもち病菌と比べてコムギいもち病菌は空中菌糸が多いため、実体顕微鏡のみでは観察が困難だった。そこで、セロテープと光学顕微鏡を用いて種子表面のコムギいもち病菌を簡易同定できる。
- 3 湿度制御型グロースチャンバーによる発生地域の気象を模した育苗検定法（温度 20-30℃、湿度 80%）により発病させることができる。さらに、水稲用粒状培土の覆土は発病を促進する。
- 4 ハイグロマイシン（HM）耐性遺伝子保有コムギいもち病菌汚染コムギ種子から育成した苗の地際部を HM 添加培地に置くことにより菌を分離し、種子消毒効果の評価できる。
- 5 上記の手法を用いた水稲用種子消毒農薬及び方法のスクリーニングを行った。イプコナゾール剤 10 倍及びベノミル剤 7.5 倍の種子浸漬処理は、発病及び菌検出が全くみられず、高い防除効果がある。

今後の活用方法

本技術は本病が国内に侵入した際、種子消毒によりコムギいもち病の伝染環が遮断でき、効果的な防除が実現できる。

★ 新技術名 ネギアザミウマに対する赤色系防虫ネット及び光反射シートによる物理的防除法

技術の概要

ネギアザミウマは薬剤抵抗性が発達しやすい難防除害虫であり、県内のタマネギやネギにおいても、一部の薬剤において殺虫効果が低い事例を認めている。薬剤抵抗性管理の観点から、化学合成殺虫剤にのみ依存しない物理的防除法として、赤色系防虫ネット及び光反射シートによる防除効果を検証した。

- 1 小規模（1a 程度）のタマネギ圃場の周囲を、赤色系防虫ネット（商品名：サンサンネット クロスレッド）で高さ 1.5m となるように囲うと、4 月中旬のネギアザミウマ成虫・幼虫の密度を 16% に、5 月中旬の収穫期における密度を 47% に抑制できる。
- 2 小規模（1a 程度）のタマネギ圃場の周囲に、光反射シート（商品名：虫フラットシート）を幅 75cm 以上で囲うと、4 月中旬のネギアザミウマ成虫・幼虫の密度を 25% に、5 月中旬の収穫期における密度を 41% に抑制できる。
- 3 赤色系防虫ネット及び光反射シートを組み合わせると、さらに成虫・幼虫の密度を抑制することができる（4 月中旬：9%、5 月中旬：31%）
- 4 いずれの資材も、ネギアザミウマの圃場への侵入が本格化する 3 月中旬頃までに設置する。また、設置直前に殺虫剤を用いて、圃場内のネギアザミウマ密度を低減させることが望ましい。

今後の活用方法

本技術は 1a 程度の小規模圃場で得られた成果であるため、小規模の減農薬または無農薬栽培圃場における活用が見込める。一般栽培規模での防除効果や、現地に導入しやすい設置方法等については、引き続き検討が必要である。

☆ 新技術名 「兵庫 N-1 号」(ひょうごエヌワン)における収穫時期別の品質及び鮮度保持期間

技術の概要

県育成ネギ新品種「兵庫 N-1 号」は現在、県北部地域で普及が進められているが、新品種のため品質特性は不明である。そこで、収穫時期別に品質および鮮度保持期間の評価に取り組んだ。

- 1 「兵庫 N-1 号」の収穫時期をとおしての全糖含量の推移は、10 月中下旬では葉鞘・葉身ともに高い傾向が見られ、11 月中旬の葉身では 10 月中下旬より約 40% 低くなるが、12 月上旬の葉身では 11 月中旬より再び高まる傾向が見られる。
- 2 「兵庫 N-1 号」の収穫時期別の鮮度保持期間(気温 20℃、湿度 60%、明期:暗期 16:8)は、外観評価によると 10 月中下旬は 5 日程度、11 月上中旬は 3 日程度、12 月上旬は 4 日程度である。
- 3 MA 包装(厚さ 0.04mm の低密度ポリエチレン製で密封)し、冷蔵(2℃)した後の「兵庫 N-1 号」の鮮度保持期間について、11 月上中旬では、冷蔵 7 日間で 3 日程度、冷蔵 14 日間で 2 日程度である。
- 4 新品種の普及と併せて出荷先に情報として提供することにより、販売商品の品質向上につなげる。また、収穫時期によって出荷先を変えることにより広域出荷に対応できる。

今後の活用方法

現在、播種時期・収穫時期別の品質や鮮度保持期間の違いについて調査しており、本技術と組み合わせた総合的な「兵庫 N-1 号」の貯蔵・出荷技術の開発につなげる。

☆ 新技術名 黒大豆エダマメ「ひかり姫」の収穫適期の判定技術

技術の概要

ひかり姫は、総合センター育成の黒大豆のエダマメで、新たな特産品目として生産振興が図られている。しかし、品質的特長や収穫の指標は明らかになっておらず、収穫適期の判断が難しかった。そこで、収穫時期別の品質の変化を調査し、収穫適期の判定技術の開発に取り組んだ。

- 1 莢の厚さの変化と子実重量の増加および糖含有率の上昇傾向が類似していることから莢の厚さを収穫始めの指標として適用でき、糖含有率が高まる 10 月中旬頃の莢の厚さ 11mm が収穫始めの目安となる。
- 2 収穫始めから 10 日間、子実は緑色を保ち、糖含有率は上昇し、10 日後に糖含有率が最も高くなる。それ以降、子実は赤みを増し、15 日後には莢の厚さが約 13mm と最大になる。
- 3 莢の厚さが約 13mm に達してから 5 日後、糖含有率の著しい低下が始まり、収穫適期の目安となる破断荷重(5N~10N)を超える。この時、子実色の赤み(a * 値)も最大となることから子実色の変化が収穫終わりの目安として活用できる。

今後の活用方法

莢の厚さや子実色を現地で確認できるスケールの開発を計画しており、それまでは普及指導員や営農指導員がエダマメの収穫適期を判定するツールとして活用する参考技術とする。

また今回明らかとなった外観の変化と内部品質の関係が他地域でも適応できるか確認する必要がある。

☆ 新技術名 ウルソデオキシコール酸製剤の定期投与による発育向上

技術の概要

ウルソデオキシコール酸（以下ウルソ）には、肝血流量増加作用による肝臓の代謝機能向上、リパーゼの活性化による脂肪の消化促進などの効用がある。また、血中の肝機能指標と肥育中期の一日平均増体量に負の相関が、肥育中期の一日平均増体量と枝肉脂肪のモノ不飽和脂肪酸（MUFA）割合には正の相関が認められている。そこで、濃厚飼料の増給および血中ビタミンA濃度の低下により肝臓への負荷が高まる肥育中期において、ウルソを定期投与することにより、発育および枝肉脂肪のMUFA割合の向上を検討する。

- 1 ウルソ中期区は、肥育中期（15～22か月齢）において、2週間ごとにウルソ5%製剤を日量50g、3日間連続経口投与する。
- 2 18～22か月齢では、ウルソ中期区は対照区に比べ、濃厚飼料摂取量が平均1.2kg（乾物）多くなる。
- 3 枝肉では、ウルソ中期区は対照区に比べ、MUFA割合には差がみられないが、バラ厚で1cm、ロース芯面積で10cm²大きくなる。
- 4 肥育現場で本技術を活用する場合、増体による枝肉販売額向上分から濃厚飼料摂取量の増加による飼料費およびウルソ代（本研究では約1.3万円）のコスト増加分を差し引いた上で、収益向上が期待できるか検討する。

今後の活用方法

普及センター、家畜保健衛生所などの指導機関と情報を共有し、農家指導に活用する。

☆ 新技術名 乳牛における国内ゲノミック評価値と海外ゲノミック評価値の相関性

技術の概要

近年、一塩基多型情報（SNPs）と能力との関係を活用した遺伝評価（ゲノミック評価）が広がりつつあるが、国内の成績を元にしたゲノミック評価は牛群検定参加農家のみを対象としており、検定に加入していない酪農家は利用できない。一方、海外（北米）の成績を元にしたゲノミック評価はすべての酪農家が利用できるが、日本とは異なる飼養環境下で得られた評価のため、国内で飼養する乳牛でも同様に評価ができるかは十分に検証されていない。このことから、飼養する育成牛における両評価の相関性を調査した。

- 1 生産性に直結する「産乳成績」・「体細胞スコア」および「繁殖性」は、いずれも国内と海外のゲノミック評価値に強い相関がある（8回の評価タイミングの平均値で $R>0.7$ ）。
- 2 体型においては、得点形質（体型総合、肢蹄、乳器）の相関は中程度（ $R=0.69, 0.54, 0.46$ ）である。
- 3 骨格構造に関する形質（高さ、尻角度等）には強い相関がある（ $R>0.7$ ）。
- 4 搾乳性やロボット搾乳への適応性に関連する体型形質では中程度～強い相関がある（乳房の深さ、前乳頭の配置、後乳頭の配置、乳頭の長さでそれぞれ $R=0.83, 0.67, 0.83, 0.85$ ）。
- 5 国内と海外のいずれのゲノミック評価を利用しても生産性や骨格構造に関する形質の改良に同等の効果が期待される。検定未加入の農家も含めゲノミック評価法を利用することで、県内酪農家の「乳量」・「乳質」等生乳の生産性向上につなげることができる。

今後の活用方法

牛群検定未加入農家も利用可能な牛群改良技術として酪農家および指導機関に情報共有し、酪農指導に活用する。

☆ 新技術名 胃内留置型温度計による搾乳牛の暑熱ストレスの判定

技術の概要

畜産で利用されるスマート機器の一つに胃内留置型の温度計（胃温計）があるが、乳牛における胃内温度（胃温）データの利用は分娩の予測などの一部分にとどまっている。近年の地球温暖化の影響により、夏季における乳牛の生産性と繁殖性の低下が問題となっており、胃温測定による暑熱ストレスのモニタリング手法が求められていることから、胃温と暑熱ストレス指標との関連性を調査した。

- 1 牛舎の日平均気温が 20℃以上の条件において、日平均気温と搾乳牛の日平均胃温の間に強い相関が認められる ($R=0.71$)。
- 2 夏季の平均胃温の高低で牛を 2 グループに分類すると、夏季に胃温が高いグループは低いグループに比べて乳量の減少幅が大きい。
- 3 搾乳牛の日平均胃温が 39.3℃未満の条件において、日平均胃温と 14 時の直腸温および呼吸数との相関性は小さい ($R=0.31, 0.40$) が、日平均胃温が 39.3℃以上の条件においては直腸温とは強い相関が、呼吸数とは中程度の相関が認められる ($R=0.75, 0.60$)。
- 4 胃温は暑熱ストレスの指標として活用可能であり、日平均胃温 39.3℃以上が暑熱ストレスを受けている牛の目安となる。
- 5 胃温計を利用する酪農家において、暑熱ストレスを受けている牛を早期に発見し、対策を講じることで、夏季における生産性の低下を抑制できる。

今後の活用方法

県内酪農家に、分娩予測や乳房炎検知への活用法等を含め、スマート機器の選択肢の一つとして胃温計の利用を提案していく。

3 センター研究報告に掲載した事項

課 題 名	執筆者	所 属
該当なし		

4 ひょうごの農林水産技術に掲載した事項

No. 221 5月号

区分	課題名	部署	執筆者
特集（テーマ）	兵庫県が開発したイチジクの新たな栽培技術		
特集（課題）	イチジクオーバーラップ整枝における適切な樹勢の管理指標	農産園芸部	宗田 健二
特集（課題）	イチジク「ジディ」台接ぎ木苗の早期育成法	農産園芸部	黒田 英明
研究成果の紹介	MA包装で収穫後小ギクの出荷日を調節できる	淡路農業部	水谷 祐一郎
研究成果の紹介	バジルベと病の発生拡大要因の解析と総合防除対策	病害虫部	内橋 嘉一
トピックス	但馬ピーマンの病害発生状況を調査	豊岡普及センター	川口 藍乃
トピックス	令和4年度の但馬牛種雄牛現場後代検定成績	北部畜産部	吉田 裕一
普及現地情報	水位センサーを活用した飽水管理による水稻高温登熟障害対策	丹波普及センター	浅妻 祐一郎

No. 222 8月号

区分	課題名	部署	執筆者
特集（テーマ）	画像データを活用した効率的な農業生産技術の開発		
特集（課題）	カーネーション花蕾を検出する画像認識技術	淡路農業部	満田 祥平
特集（課題）	ドローン空撮画像による加工業務用ブロッコリーの収穫日予測	淡路農業部	中野 伸一
特集（課題）	センサーカメラでわかったハスモンヨトウの活動条件	病害虫部	八瀬 順也
研究成果の紹介	豊岡市六方地区における土壌図更新の取り組み	農産園芸部	平野 温子
研究成果の紹介	ストラクチャー分析による但馬牛の系統分類	北部畜産部	吉田 裕一
研究成果の紹介	黒大豆エダマメ「ひかり姫 [®] 」の収穫時期別の品質変化	北部農業・加工流通部	坂田 秀朗
研究成果の紹介	黒大豆エダマメ「ひかり姫 [®] 」のむき豆加工技術	北部農業・加工流通部	廣田 智子
トピックス	サツマイモ基腐病に気をつけて	病害虫部	松本 純一
普及現地情報	ダイコン栽培の省力化に向けた機械化による労働負荷軽減	新温泉普及センター	平井 健太郎

No. 223 11月号

	課題名	部署	執筆者
特集 (テーマ)	冬季に活用したい開発技術		
特集 (課題)	培地への加温で県育成イチゴ品種「あまクイーン [®] 」の厳寒期の草勢を維持	農産園芸部	山本 晃一
特集 (課題)	コマツナに対する有機質肥料の効果的な冬季施用技術	農産園芸部	赤曾部 雅史
特集 (課題)	スクミリンゴガイ越冬可能地域の早期予測	病害虫部	柳澤 由加里
研究成果の紹介	処理法の違いがコマツナの農薬残留に与える影響について	病害虫部	本田 理
研究成果の紹介	肥育牛が安定して飼料を摂取する給餌方法	家畜部	正木 達規
研究成果の紹介	ジャム及び佃煮の水分活性予測モデルの開発	北部農業・加工流通部	木下 歩
普及現地情報	新たな強敵「ビロキジラミ」との戦い	北淡路普及センター	福本 宣弘

No. 224 2月号

区分	課題名	部署	執筆者
研究成果の紹介	玄米メタボローム解析による酒米「Hyogo Sake 85」の最適な施肥条件	農産園芸部	杉本 琢真
研究成果の紹介	水稻新品種（キヌヒカリ熟期）の最終候補3系統の特性	農産園芸部	篠木 佑
研究成果の紹介	高タンパク小麦栽培における「止葉期」追肥の施用効果	農産園芸部	牛尾 昭浩
研究成果の紹介	夏季の根域冷却でミニシクラメンの開花遅延を回避	農産園芸部	東浦 優
研究成果の紹介	淡路地域のタマネギ圃場におけるネギアザミウマ発生推移	病害虫部	富原 工弥
研究成果の紹介	タマネギ生育期間中の土壌の乾燥が球肥大に及ぼす影響	淡路農業部	北川 純子
研究成果の紹介	胃内温度計を用いて乳牛の暑熱ストレスを判定できる！	淡路畜産部	石川 翔
トピックス	イネカメムシの生態解明に取り組む	病害虫部	岩橋 祐太
普及現地情報	集落営農で短茎小ギク栽培の省力機械化体系に取り組んで	北淡路普及センター	石上 佳次

5 外部に発表した事項

(1) 学会誌等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所属
5. 12	コウノトリ育む農法から見た農業の持続性と意義	農村計画学会誌 vol. 42 No. 1	西村いつき	総合センター
6. 2	Combined nighttime ultraviolet B irradiation and phytoseiid mite application provide optimal control of the spider mite <i>Tetranychus urticae</i> on greenhouse strawberry plants	Pest Management Science (2024) 80: 698–707	Masaya Tanaka et al.	企画調整・経営支援部
6. 3	「兵庫縣米穀検査報告」に見る兵庫県における大正期の酒米品種の分布	酒史研究 39、11-27	池上 勝	農産園芸部 (主作)
5. 12	Specific detection of <i>Pyricularia oryzae</i> pathotype <i>Triticum</i> using qPCR and LAMP methods	Journal of General Plant Pathology 90: 82-94	Ikeda et al. (Uchihashi)	病害虫部
6. 3	LED 光源を用いた UV-B 照射によるイチゴうどんこ病およびイチゴ炭疽病の抑制	日本植物病理学会報 90(1) 5-13	内橋 嘉一ら	
5. 8	メチルドナー・ビタミン複合製剤添加が周産期乳牛の肝臓への脂肪蓄積、飼養成績ルーメン発酵、血液性状および乳生産に及ぼす影響	産業動物臨床医学雑誌 第14巻 P53-62	生田 健太郎ら	家畜部
5. 7	Effects of crude protein and neutral detergent fiber percentages in the diet of Japanese Black steers on rumen fluid properties, blood biochemical properties, and meat production	Animal Science Journal 94, e13867	正木 達規ら	

(2) 学会等講演会

発表年月	内 容	提供先	発表者名	所属
6. 3	UV-B 照射による施設野菜・花きの病害虫防除技術	照明学会 光源・照明システム分科会 公開研究会	田中 雅也ら	企画調整・経営支援部
5. 10	在来種「山田穂」に由来する兵庫県の酒米品種の分布と変遷	民族自然史研究会 第104回例会	池上 勝	農産園芸部 (主作)
5. 11	酒米品種における玄米容積重の品種間差と関連玄米形質	日本水稲品質・食味研究会 第15回講演会	池上 勝ら	
5. 11	酒米の育種と科学	日本酒学研究会 2023年度セミナー	池上 勝	
5. 12	土壌の可給態窒素に基づく施肥量調節がタマネギの収量と窒素吸収に与える影響	日本土壌肥料学会関西支部講演会	平野 温子	
5. 12	兵庫県における土壌更新の取り組みについて	関西土壌肥料協議会シンポジウム	平野 温子	
5. 9	施設葉物野菜 (コマツナ, ホウレンソウ) の画像解析による草丈の簡易推定法の検討	園芸学会近畿支部	木田 龍之介ら	農産園芸部 (園芸)
5. 9	接ぎ木法の違いがイチジク接ぎ挿し苗の生育と強度に及ぼす影響	園芸学会近畿支部	黒田 英明ら	
5. 9	イチジク‘榊井ドーフィン’の高主枝栽培における新たな結果枝管理法の検討	園芸学会近畿支部	宗田 健二ら	
5. 9	夏季における日没後短時間根域冷却がミニシクラメンの生育に及ぼす影響	園芸学会近畿支部	東浦 優ら	
6. 3	チュウゴクグリ緑枝挿し穂の発根における挿し木時期と NAA 処理濃度の関係	園芸学会令和6年度春季大会	黒田 英明ら	
6. 3	スポットクーラーを用いた根域冷却装置がミニシクラメンの開花に及ぼす影響	園芸学会令和6年度春季大会	東浦 優ら	
6. 3	‘Zidi’ 台がイチジク‘榊井ドーフィン’2年生樹の生育、果実生産および品質に及ぼす影響	園芸学会令和6年度春季大会	宗田 健二ら	
6. 3	加振条件下における誘引手法の違いが大玉トマトの着果・収量および生育に及ぼす影響	園芸学会令和6年度春季大会	渡邊 圭太ら	

発表年月	内 容	提供先	発表者名	所属
5. 9	イネもみ枯細菌病の発生に影響を及ぼす気象パラメータの検討	日本植物病理学会関西西部会	内橋 嘉一ら	病害虫部
5. 10	飼育観察からわかってきたイネカメムシの行動生態	2023 年度西日本応用動物昆虫研究会・中国地方昆虫学会合同例会	岩橋 祐太ら	
6. 3	イブコナゾール及びベノミルはコムギいもち病菌汚染種子からの発病を抑制する	日本植物病理学会	内橋 嘉一ら	
6. 3	遠くから飛んでくる害虫に殺虫剤抵抗性管理という考え方は通用するのか？	日本昆虫学会第 84 回大会・第 68 回日本応用動物昆虫学会大会合同大会	八瀬 順也	
6. 3	振動によるコナジラミ類密度抑制機構の解明と振動防除の実用化に向けた取組み	日本昆虫学会第 84 回大会・第 68 回日本応用動物昆虫学会大会合同大会	富原 工弥ら	
6. 3	わかってきたイネカメムシの行動生態	日本昆虫学会第 84 回大会・第 68 回日本応用動物昆虫学会大会合同大会	岩橋 祐太ら	
5. 9	メチルドナー・ビタミン複合製剤添加が周産期乳牛の肝臓への脂肪蓄積、飼養成績および血液成分に及ぼす影響	獣医学術近畿地区学会	生田 健太郎	家畜部
5. 12	メチルドナー・ビタミン複合製剤添加が周産期乳牛の肝臓への脂肪蓄積、飼養成績ルーメン発酵、血液性状および乳生産に及ぼす影響	第 41 回日本獣医師会獣医学術学会年次大会	生田 健太郎	
5. 9	日内での濃厚飼料給餌回数と間隔の違いが黒毛和種去勢牛のルーメン液 pH および産肉性に及ぼす影響	獣医学術近畿地区学会	正木 達規	
6. 3	‘アサクラサンショウ’ 緑色果実の乾燥加工条件が色調と抗酸化能に及ぼす影響	園芸学会	廣田 智子	北部 農業・加工流通部
6. 3	兵庫県オリジナルの黒大豆エダマメ ‘兵系黒 4 号’ の収穫適期の検討	園芸学会	坂田 秀朗	
5. 11	但馬牛の種雄牛造成におけるゲノム情報の活用	日本獣医師会	吉田 裕一	北部畜産部
5. 8	Development of lettuce growth and shipment prediction application using smartphones	国際園芸学会アジア会議	中野 伸一ら	淡路農業部
5. 9	灌水制限時期の違いがタマネギの生育および球肥大に及ぼす影響	園芸学会近畿支部	北川 純子ら	
6. 3	根系の非破壊観測手法を用いたレタス湿害対策技術の評価	園芸学会	中野 伸一ら	
6. 3	有効積算温度によるカーネーション花蕾の収穫予測	園芸学会	満田 祥平ら	
5. 9	ホルスタイン種乳牛における暑熱ストレスと胃内温度との関連性の検証	獣医学術近畿地区学会	石川 翔	淡路畜産部
5. 12	一公立研究機関における乳牛ゲノミック評価の利用状況について	第 41 回日本獣医師会獣医学術学会年次大会	石川 翔	

(3) 研究会報・資料集等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所属
	該当なし			

(4) 研究会（大会・研究会）等講演

発表年月	内 容	提供先	発表者名	所属
5. 4	「インボイス制度ってどんなもの？」	姫路神崎生活研究グループ連絡協議会（姫路農改）	森山 直俊	企画調整・経営支援部

5. 5	新米病害虫専技の普及活動	総会(兵庫県農薬卸商協同組合)	石井 康史	
5. 6	農業経営の基礎について	就農チャレンジ研修(農業大学校)	森山 直俊	
5. 6	夢のあるくり栽培を目指して	丹波ひかみ農協丹波栗生産組合(丹波農改)	木谷 徹	
5. 7	病害虫・雑草防除にかかる最近の動き	夏期病害虫防除研修会(兵庫県農薬卸商協同組合)	石井 康史	
5. 7	集落営農組織の法人化について	越知谷営農組合法人化研修会(神河町農林政策課)	森山 直俊	
5. 7	「インボイス制度ってどんなもの？」	南淡路女性農業者グループ経営研修会(南淡路農改)	森山 直俊	
5. 7	集落営農組織の法人化について	佐用町法人化研修会(佐用町農林振興課)	森山 直俊	
5. 8	法人化に関する基礎知識	南淡路農業大学講座(南淡路農改)	森山 直俊	
5.10	6次産業化や企業参入等の取組事例について	(高)農業科・水産科教育講座A(県立教育研究所)	山本 且子	
5.10	農薬適正使用及び病害虫防除に関すること	就農チャレンジ研修(農業大学校)	石井 康史	
5.11	農業経営の基礎について～新規就農に向けて～	楽農生活センター就農コース(ひょうご農林機構)	森山 直俊	
5.11	農業機械の導入利用計画について	指導農業機械士養成研修(農産園芸課)	森山 直俊	
5.12	農薬の安全・適正使用について	兵庫県農薬管理指導士認定特別研修(農業改良課)	石井 康史	
5.12	病害虫防除指針の改正点	冬期病害虫防除研修会(兵庫県農薬卸商協同組合)	石井 康史	
5.12	ドローン導入にかかる利用下限面積の目安及びランニングコストについて	集落営農組織経営改善支援研修会(農業経営課)	松井 孝之	
6. 2	スマート農機(ドローン)シェアリングについて	中播磨スマート農業勉強会(姫路市農業振興センター)	松井 孝之	
6. 2	水稻栽培研修(はじめての水稻づくり)	就農チャレンジ研修(農業大学校)	松井 孝之	
6. 2	集落営農組織の事例報告	集落営農法人情報交換会(丹波篠山市役所 農都政策課)	森山 直俊	
6. 3	これからの集落営農の経営展開について	集落営農活性化研修会(ひょうご農林機構)	森山 直俊	
6. 3	ぶどうの着色向上について	阪神ぶどう研究会(阪神農改)	木谷 徹	
5. 6	有機質資材の特性と施肥設計の考え方	南淡路普及センター地域連携 off-JT 研修	平野 温子	農産園芸部(主作)
5. 6	「山田錦で乾杯プロジェクト」研修会	JA 全農兵庫 米麦課	松川 慎平	
5. 7	Hyogo Sake 85 の出穂時期確認と生育後半における栽培管理の留意点等	兵庫県立東雲高等学校	松川 慎平	

5. 7	種子生産に係わるほ場管理自主点検研修会・「異型・雑草の見分け方」	兵庫県農作物改良協会	加藤 雅宣	
5. 8	酒米「山田錦」の生育診断アプリの開発	灘酒研究会	松川 慎平	
5. 8	次世代酒米の研究取組～Hyogo Sake 85について	灘酒研究会	杉本 琢真	
5. 8	R4 土壌 ICT データ活用事業簡易土壌調査結果報告会	朝来普及センター、丹波普及センター	平野 温子	
5. 9	水稲センシングデータの活用とドローンの操作方法	地域農業活性化研修会（企画調整・経営支援部）	湊 政徳	
5. 9	胴割れ粒の発生防止について	JA 全農兵庫	松川 慎平	
5. 9	酒米と食用米の違い	姫路市商工会議所	杉本 琢真	
5.10	History of Yamada Nishiki, and why is called as world's best sake rice.	兵庫県万博推進課（観光庁 sake tourism in Hyogo）	杉本 琢真	
5.11	良く獲れて 病気に強い丹波黒新品種「兵系黒6号」の誕生	丹波篠山市農業生産組合協議会	杉本 琢真	
5.12	地域連携型シェアリングシステムの構築についてーコストパフォーマンスを最大化するドローン利用ー	集落営農組織経営改善支援研修会	湊 政徳	
5.12	令和5年産「山田錦」の生育結果と今後の栽培のポイント	東条山田錦振興会	松川 慎平	
6. 1	黒大豆における灌水技術について	黒大豆灌水技術研修会（龍野農業改良普及センター）	湊 政徳	
6. 1	酒米の王者「山田錦」の歴史と日本酒文化	加東市観光協会	松川 慎平	
6. 1	土壌の可給態窒素に基づく施肥量調節がタマネギの収量と窒素吸収に与える影響	近畿中国四国農業試験研究推進会議	平野 温子	
6. 1	化学肥料低減のポイント	化学肥料使用量の低減に向けたオンラインセミナー（近畿農政局）	牛尾 昭浩	
6. 2	令和5年の山田錦の生育	山田錦を愛する会総会	池上 勝	
6. 2	「山田錦」の品質向上に向けて	JA 兵庫六甲 神戸北山田錦部会	松川 慎平	
6. 3	高品質な「山田錦」を栽培するポイント及び胴割れの発生要因および対策について	JA 兵庫六甲 三田山田錦部会	松川 慎平	
6. 3	酒米を取り巻く温暖化の影響と対策	お米の勉強会	池上 勝	
6. 3	異常気象に対応した丹波黒大豆の生産安定について	令和5年度丹波篠山黒豆栽培研修会	杉本 琢真	
5. 6	いちご育苗期の栽培ポイントについて	J A兵庫西いちご部会総会並びに研修会	木田 龍之介	農産園芸部(園芸)
5. 7	いちごの育苗技術について	兵庫県ハウスいちご研究会東播支部研修会	木田 龍之介	
5. 7	「いちじくオーバーラップ整枝における適切な樹勢と管理指標の作成」	兵庫県いちじく研究大会	宗田 健二	
5. 9	施設園芸におけるミストの活用について	施設園芸における環境制御技術基礎研修会	渡邊 圭太	
5.10	いちじくオーバーラップ整枝における適切な樹勢と管理指標の作成	令和5年度落葉果樹産地活性化研修会（徳島県）	宗田 健二	
5.11	「なしおとめ」の育成経過と今後の展望	第47回兵庫県梨研究大会	松浦 克彦	
5.12	兵庫県立農林水産技術総合センターのいちごに関する取組（県品種・新技術等の紹介）	兵庫県ハウスいちご研究会淡路支部	木田 龍之介	
5.12	イチジク栽培で近年問題となっている諸課題とその対策	J A兵庫南志方いちご部会	宗田 健二	

6. 1	イチジク栽培における近年問題となっている諸課題とその対策	川西市営農研究会いちじく部	宗田 健二	
6. 2	いちご栽培に関する最新情報について	兵庫県ハウスいちご研究会北神戸支部研修会	木田 龍之介	
6. 2	栗の剪定実習について	北摂栗せん定士剪定研修会	黒田 英明	
5. 5	病害虫の発生状況について	農薬卸商組合総会	西口 真嗣	病害虫部
5. 7	令和5年度前半の病害虫の発生状況について	農薬卸商組合夏期病害虫防除研修会	西口 真嗣	
5. 8	6月のイネカメムシ	農林害虫防除研究会和歌山大会	岩橋 祐太ら	
5. 9	黒大豆の無人マルチローターによる農薬散布における防除効果の検証	第42回農薬製剤・施用法シンポジウム	本田 理ら	
5. 9	微小害虫の防除対策～コナジラミ類の振動防除の可能性～	揖龍施設園芸研究会研修会	富原 工弥	
5.10	スクミリンゴガイ越冬可能地域の早期予測	2023年度西日本応用動物昆虫研究会・中国地方昆虫学会合同例会	柳澤 由加里	
5.12	わかってきたイネカメムシの行動生態	令和5年度農林水産技術総合センター成果発表会	岩橋 祐太	
5.12	イネばか苗病のペフラゾエートに対する感受性低下とその後の対応策	農薬卸商組合冬期病害虫防除研修会	松本 純一	
5.12	令和5年度後半の病害虫の発生状況について	農薬卸商組合冬期病害虫防除研修会	西口 真嗣	
6. 2	河川水中の農薬モニタリングについて	兵庫県農業検査協議会技術研修会	本田 理	
6. 3	イブコナゾール及びベノミルのコムギいもち病菌汚染種子からの発病抑制	令和5年度近畿中国四国農業試験研究推進会議病害虫推進部会 問題別研究会「病害分科会」	内橋 嘉一	
6. 3	水稲移植直後のヒメトビウンカ調査における黄色粘着板の利用	令和5年度近畿中国四国農業試験研究推進会議病害虫推進部会 問題別研究会「虫害分科会」	柳澤 由加里	
6. 3	タマネギの作型によるネギアザミウマ密度及びIYSV保毒虫率の推移の違い	令和5年度近畿中国四国農業試験研究推進会議病害虫推進部会 問題別研究会「虫害分科会」	富原 工弥	
6. 3	産地全体で取り組むネギアザミウマ対策～アイリス黄斑ウイルスの被害抑制に向けて～	第45回南あわじ市先端農業技術研究会議	富原 工弥	
6. 3	見つけよう！イネカメムシの越冬場所	令和5年度カメムシ類等難防除害虫の発生状況と防除対策に関する検討会	岩橋 祐太	
5. 4	不思議な2牛の第一胃のお話【#5】乳牛のルーメン発酵を安定させるTMRの調整法	ZENOQA_WEB セミナー	生田 健太郎	
5. 5	令和5年度基幹種雄牛について	JA全農兵庫 たじま牛の日研修会	坂瀬 充洋	
5. 5	但馬牛去勢牛のルーメン内日内変動と産肉性との関係	JA全農兵庫 たじま牛の日研修会	正木 達規	
5. 5	世界に誇る兵庫のブランド「但馬牛」と「神戸ビーフ」	NOSAI ひょうご新人獣医師研修会	坂瀬 充洋	

5. 6	鶏の生産振興と試験研究成果について	畜産普及員新任研修会	龍田 健	
5. 6	黒毛和種肥育における最新技術と畜産技術センターの業務について	畜産普及員新任研修会	大崎 茂	
5. 6	枝肉成績からわかること	JA 丹波ささやま肉牛部会研修会	大崎 茂	
5. 6	但馬牛去勢牛のルーメン内日内変動と産肉性との関係	和牛クラブ研修会	正木 達規	
5. 7	R5 年度基幹種雄牛について	JA 淡路日の出多頭部会研修会	坂瀬 充洋	
5. 8	第1部：乳房炎防除と搾乳衛生、第2部：乳中脂肪酸組成に基づく乳牛の飼養状況評価方法	三重県酪農研修会	生田 健太郎	
5. 8	酪農指導における乳中脂肪酸組成の活用法	淡路畜産技術員研究会	生田 健太郎	
5. 9	乳牛の飼料摂取状況と周産期リスクの新たな把握方法	岩手大学 FAMS 全体研修会	生田 健太郎	
5. 11	牛群評価帳票の見方と農家実例	近畿生乳販連研修会	生田 健太郎	
5. 12	ルーメン pH 値の分析および解析方法の実際	ルーメン pH センサー協議会	生田 健太郎	
5. 12	但馬牛の系統分類と改良について	南淡路農業大学講座新規繁殖和牛コース研修会	坂瀬 充洋	
6. 1	但馬牛改良の現状と推進方向について	繁殖和牛講習会	大崎 茂	
6. 1	但馬牛去勢牛における濃厚飼料中の蛋白質水準が肝機能および産肉性に及ぼす影響	JA 全農兵庫 たじま牛の日研修会	正木 達規	
6. 2	淡路市場における子牛の発育と枝肉成績の関係	淡路和牛育種組合洲本、五色支部研修	坂瀬 充洋	
6. 2	淡路市場における子牛の発育と枝肉成績の関係	淡路和牛育種組合津名、一宮支部研修	大崎 茂	
6. 2	淡路市場における子牛の発育と枝肉成績の関係	淡路和牛育種組合北淡、東浦淡路支部研修	正木 達規	
6. 3	和子牛の飼養管理について	神戸ファーム研修会	坂瀬 充洋	
6. 3	但馬牛去勢牛の産肉性および枝肉脂肪のモノ不飽和脂肪酸割合に及ぼす栄養管理の影響に関する研究	筑波大学論文発表会	正木 達規	
5. 8	兵庫県における大納言小豆のブランド化支援研究について	(公財)日本豆類協会	廣田 智子	北部農業・加工流通部
5. 12	朝倉山椒のブランド化支援研究	太子サンショウ研究会	廣田 智子	
5. 12	タマネギの糖組成と Brix の関係	美菜恋来屋	坂田 秀朗	
6. 1	ひょうごエヌワンの育成と品種特性について	ひょうご卸売市場協働ネットワーク推進協議会	山本 晃一ら	
6. 3	秀品イモ生産のポイント、拍動灌水の利用、種イモ消毒	東条山の芋部会	小谷 良実ら	
6. 3	兵庫県オリジナルの黒大豆エダマメ‘兵系黒4号’の収穫適期の検討	農産園芸課	坂田 秀朗	
6. 3	農産物加工品における水分活性予測モデルの開発	(一社)食品微生物科学協会	木下 歩	
6. 2	畜産研修会	丹波農業改良普及センター	松倉 大樹	北部畜産部
6. 2	鶴和会トップブリーダーグループ合同研修会	豊岡農業改良普及センター	松倉 大樹	
6. 3	3地域育種組合ミニ現地検討会	全国和牛登録協会	岩木 史之	

5. 9	ドローンやスマートフォンを使ったレタスの生育モニタリング技術の開発	園芸学会近畿支部シンポジウム	中野 伸一	淡路農業部
5.12	カーネーション品種比較試験について	兵庫県花卉協会カーネーション部会研修会	水谷 祐一郎	
6. 3	ドローンによるレタスの収量予測	全国農業システム化研究会 スマート農業全国フォーラム	中野 伸一	
6. 3	灌水制限時期の違いがタマネギの生育および球肥大に及ぼす影響	園芸学会小集会	北川 純子	
5. 6	一公立研究機関における乳牛ゲノミック評価の利用状況について	第 44 回関東しゃくなげ会研修会	石川 翔	淡路畜産部
5.10	一公立研究機関における乳牛ゲノミック評価の利用状況について	第 7 回日本胚移植技術研究会	石川 翔	
6. 2	淡路農業技術センターにおける乳牛ゲノミック評価の活用状況について	淡路地域畜産技術成果・事例発表会	石川 翔	
6. 2	ホルスタイン種乳用牛における胃内温度を活用した分娩予測技術の検討	淡路地域畜産技術成果・事例発表会	別府 美保	
6. 2	淡路農業技術センターにおける牛伝染性リンパ腫清浄化の達成	淡路地域畜産技術成果・事例発表会	山本 一輝	

(5) ニュース・情報誌等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所属
6. 3	現地レポート「兵庫県における青年農業者等確保・育成の取組について」	青年農業者育成の研究 Vol. 95	森山 直俊	企画調整・経営支援部
5. 7	令和 5 年度病害虫関係試験研究の取り組み -病害編-	令和 5 年度兵庫県植物防疫情報 No. 1	岩本 豊ら	病害虫部
5. 7	令和 5 年度病害虫関係試験研究の取り組み -虫害及び農薬編-	令和 5 年度兵庫県植物防疫情報 No. 1	柳澤 由加里ら	
5. 8	タマネギ・葉ネギにおけるネギアザミウマに対する各種薬剤の殺虫効果	アリスタ通信	富原 工弥	
5. 9	イネばか苗病のペフラゾエートに対する感受性低下とその後の対応策	グリーンレポート No. 651	松本 純一	
6. 3	令和 5 年度試験研究成果の速報 -病害編-	令和 5 年度兵庫県植物防疫情報 No. 2	松本 純一ら	
6. 3	令和 5 年度試験研究成果の速報 -虫害及び農薬編-	令和 5 年度兵庫県植物防疫情報 No. 2	八瀬 順也ら	
5. 6	令和 5 年度黒毛和種基幹種雄牛一覧	畜産兵庫 畜産技術ひょうご	大崎 茂	家畜部
5. 7	日以内での濃厚飼料給餌回数と間隔の違いが黒毛和種去勢牛のルーメン液 pH および産肉性に及ぼす影響	畜産兵庫	正木 達規	
6. 1	但馬牛肥育牛が安定して飼料を摂取する給餌方法	畜産兵庫	正木 達規	
5. 6	新しい基幹種雄牛の紹介	畜産兵庫	松倉 大樹	北部畜産部
5. 8	種牛能力の育種価評価について	畜産兵庫	松倉 大樹	
5.12	ストラクチャー解析における但馬牛の系統分類	畜産兵庫	吉田 裕一	
6. 2	母牛初乳給与子牛と人工初乳給与子牛における血中抗体価の比較	畜産技術ひょうご第 148 号	山本 一輝	淡路畜産部
6. 2	初回授精から「プログラム授精」を実施してみませんか? ～淡路農業技術センターでの試験事例より～	ひょうごらくのうメモ 2024 年 2 月号	石川 翔	

(6) 雑誌等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所属
5. 9	紫外線 (UVB) 照射によるイチゴの病害虫防除技術	技術と普及	田中 雅也	企画調整・経営

				支援部
5. 6	酒米品種「山田錦」の誕生と三木市吉川町金会の現地試験	歴史と神戸 62(3)、9-13	池上 勝	農産園芸部(主作)
5. 12	「山田錦」の軌跡とこれから	BanCul No.130 2024年冬号	松川 慎平	
5. 12	新樹形オーバーラップ整枝の開発とイチジク栽培での取り組み	果実日本	宗田 健二	農産園芸部(園芸)
5. 6	バスタに欠かせないバジルの大敵「べと病」とは？	iPlant 1(6)	内橋 嘉一	病害虫部
5. 11	兵庫県における殺菌剤耐性菌の発生要因解析と発生後の対応	植物防疫 77(11) 599-604	内橋 嘉一ら	
5. 12	病害虫か否か～病害虫ではなかった診断事例から学ぶ～	iPlant 1(12)	内橋 嘉一	
5. 4	乳牛の健康・栄養状態を評価するための乳成分データ活用手法	JATAFF ジャーナル	生田 健太郎	家畜部
5. 7	夏季の飼養管理における注意点、対策	養牛の友	松倉 大樹	北部畜産部

(7) 技術書籍等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所属
5. 7	内なる共存共貧に唱導された農業者達	『ライフストーリーによる成人教育シリーズ』エルヴェ・ブルトン責任編集	西村いつき	総合センター
6. 3	硝化抑制材入り尿素液肥による流し込み施肥一貫体系	農業技術大系土壌施肥編追録第35号	松山 稔	農産園芸部(主作)
6. 3	硝化抑制材入り尿素液肥による流し込み施肥一貫体系	最新農業技術土壌施肥 vol.16	松山 稔	
5. 10	加工・業務用に適したキャベツの大玉系品種と栽培技術	農業技術体系「野菜編」第7巻 キャベツ	渡邊 圭太	農産園芸部(園芸)
5. 4	品目 レタス 題目 秋まき冬春どり栽培 品目 キャベツ 題目 寒玉系キャベツの4-5月どり栽培技術	新野菜づくりの実際 誰でもできる露地・トンネル・無加温ハウス栽培 第2版	中野 伸一	淡路農業部
5. 8	水田導入時におけるキャベツの湿害対策技術	農業技術大系 野菜編 第7巻 キャベツ 基礎編	中野 伸一	

(8) 新聞

発表年月	内 容	提供先	発表者名	所属
5. 8	イチジクオーバーラップ整枝における適切な樹勢の管理指標-兵庫県「オーバーラップ整枝」で基準-	日本農業新聞	宗田 健二	農産園芸部(園芸)
5. 9	ひょうごの栗の産地、歴史、栽培方式について	神戸新聞	黒田 英明	
6. 3	-『丹波栗』千年続く最高級の代名詞- イチジクの栽培について	日本経済新聞社大阪本部	宗田 健二	
5. 4	赤かび病早期発生の恐れ	日本農業新聞	松本 純一	病害虫部
5. 4	タマネギ ベと病増加傾向	日本農業新聞	岩本 豊	
5. 6	小麦で黄さび病、病害虫発生予報第2号	日本農業新聞	松本 純一	
5. 6	梨で黒斑病の懸念	日本農業新聞	岩本 豊	
5. 7	シロイチモジヨトウ兵庫全域で多発の恐れ 病害虫発生予察防除情報第4号	日本農業新聞	富原 工弥	
5. 7	にんじんにホモノハダニ 県内で初めて確認 病害虫発生予察特殊報第1号	農業共同組合新聞(JAcom)	望月 証	
5. 8	イネカメムシ被害の恐れ	日本農業新聞	岩橋 祐太	
5. 8	病害虫発生予報第4号	日本農業新聞	松本 純一	
5. 8	ハイマダラノメイガ多発	日本農業新聞	富原 工弥	
5. 8	成虫を見つけたら殺処分して通報を 特定外来生物ク	神戸新聞 Next	八瀬 順也	

5. 8	ビアカツヤカミキリ	神戸新聞	八瀬 順也	
5. 8	クビアカツヤカミキリ市内の農園で成虫3匹発見	日本農業新聞	八瀬 順也	
5. 8	クビアカ農地で初確認 兵庫県特殊報	農業共同組合新聞 (JAcom)	八瀬 順也	
5. 9	スモモに「クビアカツヤカミキリ」県内の果樹園で初めて確認	日本農業新聞	松本 純一	
5. 9	病害虫発生予報第5号	神戸新聞 Next	岩橋 祐太	
5. 9	うわっ、カメムシ軍団！	神戸新聞	八瀬 順也	
5. 10	カメムシ、残暑で活性化？	日本農業新聞	松本 純一	
5. 10	病害虫発生予報第6号	農業共同組合新聞 (JAcom)	柳澤 由加里	
5. 10	ハスモンヨトウ・シロイチモジヨトウ多発のおそれ	日本農業新聞	柳澤 由加里	
5. 10	兵庫県全域に注意報 ハスモンヨトウ・シロイチモジヨトウ	神戸新聞	柳澤 由加里	
5. 10	ハスモンヨトウ・シロイチモジヨトウ発生予察注意報、トマトキバガ殺処分呼びかけ	日本農業新聞	柳澤 由加里	
5. 10	トマトキバガで特殊報	日本農業新聞	望月 証	
5. 10	ブロッコリー黒すす病懸念	日本農業新聞	松本 純一	
5. 11	病害虫発生予報 第7号	神戸新聞	岩橋 祐太	
5. 11	クサギカメムシ三田で大量発生	日本農業新聞	岩橋 祐太	
5. 12	イネカメムシ急拡大	神戸新聞	岩橋 祐太	
5. 12	「ビワキジラミ」淡路で増加	農業共済新聞	松本 純一	
6. 2	水稲良品安定生産に向けた健苗育成 種子伝染性病害とその予防	日本農業新聞	西口 真嗣	
6. 3	タマネギベと病警戒 兵庫県	神戸新聞	正木 達規	家畜部
5. 10	メタン抑制技術実用化急務	県民だよりひょうご	山本 晃一	北部農業・加工流通部
5. 12	ひょうごエヌワンについて	日本農業新聞	中野 伸一	淡路農業部

(9) テレビ・ラジオ

発表年月	内 容	提供先	発表者名	所属
6. 3	イチジク栽培の歴史、栽培方法	テレビ大阪	宗田 健二	農産園芸部(園芸)
5. 10	カメムシ類の発生状況に関する情報提供	日本放送協会	柳澤 由加里	病害虫部
5. 8	関西情報ネットTEN 但馬牛種雄牛の紹介	読売放送	坂瀬 充洋	家畜部
5. 4	ラジオ放送「GO!HYOGO!」イチゴ新品種「あまクイーン」と「紅クイーン」について	ラジオ関西	山本 晃一	北部農業・加工流通部(農産園芸部)

(10) 有機農業推進関係講演会等

発表者名：西村いつき 所属：農林水産技術総合センター 次長（環境農業担当）

	講座名称（事務局）	開催地	開催日	後 援
定期開催	楽農生活センター有機農業塾 (ひょうご農林機構)	神戸市西区	4/17, 5/15, 6/12, 7/24, 8/21, 9/11, 10/23, 11/13, 12/11, 1/16 (10回)	
	神付有機農業教室 (神付市民農園管理組合)	神戸市北区	4/14, 5/19, 6/9, 7/14, 8/18, 9/8 10/13, 11/17, 12/8, 1/19 (10回)	神戸県民センター 神戸市
	神河有機農業教室 (「神河」食と農を考える会)	神河町	4/7, 5/12, 6/2, 7/7, 8/4, 9/1, 10/6, 11/10, 12/1, 1/12 (10回)	中播磨県民センター 神河町
	たつの有機農業教室 (たつの自然農業クラブ)	たつの市	4/18, 5/6, 6/16, 7/20, 8/22, 9/21, 10/17, 11/14, 12/19, 1/23, 2/9, 3/中 (12回)	西播磨県民局 たつの市
	JAたじまやさしい有機農業教室 (JAたじま)	豊岡市	4/10, 5/8, 6/5, 7/10, 8/7, 9/4, 10/16 11/6, 12/4, 1/9 (10回)	但馬県民局 豊岡市
	小代有機農業教室 (美しい村香美町小代委員会)	香美町	4/11, 5/9, 6/6, 6/24, 7/11, 8/8, 9/5, 10/10, 11/7, 12/5, (10回)	但馬県民局 香美町

	おおや有機農業の学校 (おおや村役場の会)	養父市	4/8, 5/13, 6/3, 7/8, 8/5, 9/2, 10/7, 11/4, 12/2, 1/6, 2/3, 3/2 (12回)	但馬県民局 養父市
	農業経営者育成教育研修(有機農業) (兵庫県立農業大学校)	加西市	4/21, 5/26, 6/20, 7/21, 8/25, 9/15, 10/20, 11/24, 12/15, 1/26 (10回)	
	丹波有機農業教室(丹波天地有機 の農業を楽しむ会)	丹波市	4/6, 5/11, 6/1, 7/6, 8/3, 9/7, 10/5, 11/2, 11/30, 1/11 (10回)	丹波県民局 丹波市
	コープこうべ有機農業教室 (コープこうべ)	三木市	4/13, 5/18, 6/8, 7/13, 8/10, 9/14, 10/12 11/9, 12/7, 1/18 (10回)	北播磨県民局
	淡路有機農業講座 (淡路有機農業を楽しむ会)	淡路市	4/4, 5/2, 6/13, 7/4, 8/1, 9/12, 10/3, 10/31, 12/20, 1/16 (10回)	淡路県民局
	宍粟有機農業講座 (宍粟有機農業教室実行委員会)	宍粟市	4/20, 5/25, 6/15, 7/18, 8/17, 9/19, 10/19 11/16, 12/14, 1/25 (10回)	西播磨県民局 宍粟市
	有機農業体験型農園講座 (大谷校区協議会)	養父市	4/15, 5/20, 6/10, 7/1, 8/19, 9/9, 10/14, 11/11, 12/16 (9回)	但馬県民局 養父市
技 術 研 修	竹野おいしい野菜づくり研究会 楽農生活センター有機農業塾OB会 研修会 有機農業指導員研修会 コウノトリ育むお米部会養父支 部	豊岡市 小野市 北部 養父市	6/21 3/21 3/1, 3/22 2/22	
有 機 稲 作	楽農生活センター有機農業塾OB 会 淡路有機農業教室 天地有機の会 兵庫成苗の会 さんだオーガニックアクション	小野市 南あわじ市 養父市 神戸市西区 三田市	2/21 1/31 12/22 7/2 12/21, 3/5	
啓 発 関 係	食と地球の未来を考える会 コウノトリ育む持続可能な農業 講座 神戸シルバー大学院 丹波市農の学校 京丹後市有機農業研修会 神戸市学生青年センター研修会 徳島県有機農業セミナー 稲美町有機農業研究会設立記念 講演	徳島県 福井県小浜 市 神戸市 丹波市 京都府 神戸市 徳島県 稲美町	7/23 8/2 8/30 12/19 12/20 1/20 1/24 2/28	徳島県 福井県小浜市 京丹後市 徳島県 稲美町
議 員	維新の会有機農業研修会 自民党常任委員長研修	北部 北部	6/30 8/29	維新の会
県 研 修	普及新任職員研修会 若手職員研修会 研究員研修会 野菜担当普及員研修会	北部 県庁 総合センター 総合センター	7/27 8/22 8/31 10/25	
	日本有機農業学会大会	摂南大学	12/9	

6 試験研究成果発表会

<p>令和5年度 但馬・丹波地域農業試験研究・普及 成果発表会【農業部門】</p>	<p>令和5年8月25日(金) 北部農業技術センター</p>	<p>総数 62人 研究機関 29人 普及・県行政 22人 市町・JA・農家等 11人</p>																								
<table border="0"> <tr> <td data-bbox="167 409 805 443">1 ジャム類、佃煮類等の水分活性予測式モデルの開発</td> <td data-bbox="829 443 1037 477">農業・加工流通部</td> <td data-bbox="1236 443 1348 477">木下 歩</td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 483 1117 517">2 黒大豆エダマメ「さとっこ姫・ひかり姫・兵系黒3号」の収穫時期別の特性評価</td> <td data-bbox="829 517 1037 551">農業・加工流通部</td> <td data-bbox="1236 517 1372 551">坂田 秀朗</td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 557 909 591">3 ネギ雪よけ資材と設置方法が耐雪性と茎葉損傷に及ぼす影響</td> <td data-bbox="829 591 1037 624">農業・加工流通部</td> <td data-bbox="1236 591 1372 624">山本 晃一</td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 631 1037 665">4 接木苗の導入によるたじまピーマンの更なる安定生産に向けた取り組み</td> <td data-bbox="829 665 1141 698">豊岡農業改良普及センター</td> <td data-bbox="1236 665 1372 698">藤川 淳平</td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 705 758 739">5 アサクラサンショウの摘心処理による収穫改善</td> <td data-bbox="829 739 1037 772">農業・加工流通部</td> <td data-bbox="1236 739 1348 772">織邊 太</td> </tr> </table>			1 ジャム類、佃煮類等の水分活性予測式モデルの開発	農業・加工流通部	木下 歩	2 黒大豆エダマメ「さとっこ姫・ひかり姫・兵系黒3号」の収穫時期別の特性評価	農業・加工流通部	坂田 秀朗	3 ネギ雪よけ資材と設置方法が耐雪性と茎葉損傷に及ぼす影響	農業・加工流通部	山本 晃一	4 接木苗の導入によるたじまピーマンの更なる安定生産に向けた取り組み	豊岡農業改良普及センター	藤川 淳平	5 アサクラサンショウの摘心処理による収穫改善	農業・加工流通部	織邊 太									
1 ジャム類、佃煮類等の水分活性予測式モデルの開発	農業・加工流通部	木下 歩																								
2 黒大豆エダマメ「さとっこ姫・ひかり姫・兵系黒3号」の収穫時期別の特性評価	農業・加工流通部	坂田 秀朗																								
3 ネギ雪よけ資材と設置方法が耐雪性と茎葉損傷に及ぼす影響	農業・加工流通部	山本 晃一																								
4 接木苗の導入によるたじまピーマンの更なる安定生産に向けた取り組み	豊岡農業改良普及センター	藤川 淳平																								
5 アサクラサンショウの摘心処理による収穫改善	農業・加工流通部	織邊 太																								
<p>令和5年度 試験研究成果発表会【畜産部門】</p>	<p>令和5年8月29日(火) 農林水産技術総合センター 農業大学校</p>	<p>総数 47人 研究機関 21人 普及・県行政 13人 市町・JA・農家等 13人</p>																								
<table border="0"> <tr> <td data-bbox="167 1037 1372 1115">1 (肉用牛) 日内的濃厚飼料給餌回数と間隔の違いが黒毛和種去勢牛のルーメン液 pH および産肉性に及ぼす影響</td> <td data-bbox="837 1122 1045 1155">畜産技術センター</td> <td data-bbox="1236 1122 1372 1155">正木 達規</td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 1167 1077 1200">2 (乳用牛) 母牛初乳給与子牛と人工初乳給与子牛における血中抗体価の比較</td> <td data-bbox="837 1211 1101 1245">淡路農業技術センター</td> <td data-bbox="1236 1211 1372 1245">山本 一輝</td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 1256 1077 1290">3 (乳用牛) 南あわじ市内酪農家における自給飼料生産の新たな取組について</td> <td data-bbox="837 1301 1181 1335">南淡路農業改良普及センター</td> <td data-bbox="1236 1301 1396 1335">梶川 由香里</td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 1346 893 1379">4 (肉用牛) 令和5年度現場後代検定指定交配種雄牛について</td> <td data-bbox="837 1391 1101 1424">北部農業技術センター</td> <td data-bbox="1236 1391 1396 1424">井手尾 貴裕</td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 1435 1260 1469">5 (肉用牛) 但馬地域の黒毛和種牛繁殖農場における胎子および新生子の事故低減対策の検討</td> <td data-bbox="837 1480 1077 1514">兵庫県農業共済組合</td> <td data-bbox="1236 1480 1372 1514">田畑 早智</td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 1525 845 1559">6 (肉用牛) ストラクチャー分析による但馬牛の系統分類</td> <td data-bbox="837 1570 1101 1603">北部農業技術センター</td> <td data-bbox="1236 1570 1372 1603">吉田 裕一</td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 1615 1013 1648">7 (肉用牛) 但馬・丹波地域で分離された <i>Mycoplasma bovis</i> の解析</td> <td data-bbox="837 1659 1077 1693">朝来家畜保健衛生所</td> <td data-bbox="1236 1659 1372 1693">栗原 秀弥</td> </tr> <tr> <td data-bbox="167 1704 1380 1783">8 (乳用牛) メチルドナー・ビタミン複合添加剤が周産期乳牛の肝臓への脂肪蓄積、飼養成績、第一胃性状、血液成分および乳生産に及ぼす影響</td> <td data-bbox="837 1794 1045 1827">畜産技術センター</td> <td data-bbox="1236 1794 1396 1827">生田 健太郎</td> </tr> </table>			1 (肉用牛) 日内的濃厚飼料給餌回数と間隔の違いが黒毛和種去勢牛のルーメン液 pH および産肉性に及ぼす影響	畜産技術センター	正木 達規	2 (乳用牛) 母牛初乳給与子牛と人工初乳給与子牛における血中抗体価の比較	淡路農業技術センター	山本 一輝	3 (乳用牛) 南あわじ市内酪農家における自給飼料生産の新たな取組について	南淡路農業改良普及センター	梶川 由香里	4 (肉用牛) 令和5年度現場後代検定指定交配種雄牛について	北部農業技術センター	井手尾 貴裕	5 (肉用牛) 但馬地域の黒毛和種牛繁殖農場における胎子および新生子の事故低減対策の検討	兵庫県農業共済組合	田畑 早智	6 (肉用牛) ストラクチャー分析による但馬牛の系統分類	北部農業技術センター	吉田 裕一	7 (肉用牛) 但馬・丹波地域で分離された <i>Mycoplasma bovis</i> の解析	朝来家畜保健衛生所	栗原 秀弥	8 (乳用牛) メチルドナー・ビタミン複合添加剤が周産期乳牛の肝臓への脂肪蓄積、飼養成績、第一胃性状、血液成分および乳生産に及ぼす影響	畜産技術センター	生田 健太郎
1 (肉用牛) 日内的濃厚飼料給餌回数と間隔の違いが黒毛和種去勢牛のルーメン液 pH および産肉性に及ぼす影響	畜産技術センター	正木 達規																								
2 (乳用牛) 母牛初乳給与子牛と人工初乳給与子牛における血中抗体価の比較	淡路農業技術センター	山本 一輝																								
3 (乳用牛) 南あわじ市内酪農家における自給飼料生産の新たな取組について	南淡路農業改良普及センター	梶川 由香里																								
4 (肉用牛) 令和5年度現場後代検定指定交配種雄牛について	北部農業技術センター	井手尾 貴裕																								
5 (肉用牛) 但馬地域の黒毛和種牛繁殖農場における胎子および新生子の事故低減対策の検討	兵庫県農業共済組合	田畑 早智																								
6 (肉用牛) ストラクチャー分析による但馬牛の系統分類	北部農業技術センター	吉田 裕一																								
7 (肉用牛) 但馬・丹波地域で分離された <i>Mycoplasma bovis</i> の解析	朝来家畜保健衛生所	栗原 秀弥																								
8 (乳用牛) メチルドナー・ビタミン複合添加剤が周産期乳牛の肝臓への脂肪蓄積、飼養成績、第一胃性状、血液成分および乳生産に及ぼす影響	畜産技術センター	生田 健太郎																								

<p>令和5年度 淡路農業技術センター試験研究 成果発表会【農業部門】</p>	<p>令和5年11月9日(木) あわじ島農協 WEB 併用</p>	<p>総 数 182人 研究機関 31人 普及・県行政 50人 市町・JA・農家等 101人</p>
<p>1 レタスの湿害軽減対策技術 淡路農業技術センター農業部 中野 伸一</p> <p>2 灌水制限時期の違いがタマネギの生育と球肥大に及ぼす影響 淡路農業技術センター農業部 北川 純子</p> <p>3 一次伝染対策を中心としたタマネギべと病防除技術 農業技術センター病害虫部 岩本 豊</p> <p>4 品質保持資材と低温管理を利用した収穫後小ギクの出荷調節技術 淡路農業技術センター農業部 水谷 祐一郎</p>		
<p>令和5年度 試験研究成果発表会【農業部門】</p>	<p>令和5年12月1日(金) 農林水産技術総合センター Web 開催</p>	<p>総 数 138人 研究機関 38人 普及・県行政 49人 市町・JA・農家等 51人</p>
<p>1 たくさん穫れて病気に強い丹波黒新品種「兵系黒6号」の誕生 農産園芸部 杉本 琢真</p> <p>2 水稻新品種(キヌヒカリ熟期)の最終候補3系統はこんなお米!! 農産園芸部 篠木 佑</p> <p>3 一次伝染対策で元から絶つタマネギべと病 病害虫部 岩本 豊</p> <p>4 わかってきたイネカメムシの活動生態 病害虫部 岩橋 祐太</p> <p>5 水稻種子を65℃で温湯消毒すると発芽が悪くなる理由は? 農産園芸部 岡田 啓史</p> <p>6 写真でわかる!施設葉物野菜(コマツナ・ホウレンソウ)の草丈を簡易に推定 農産園芸部 木田 龍之介</p> <p>7 いや地に強いイチジクの接ぎ木苗が1年でできる! 農産園芸部 黒田 英明</p>		

令和5年度 淡路地域畜産技術成果・事例発表会	令和6年2月22日(木) 淡路農業技術センター	総 数 80人 研究機関 10人 普及・県行政 24人 市町・JA・農家等 46人
<p>1 酪農場における牛呼吸器複合病(BRDC)発生と予防対策</p> <p>2 黒毛和種肥育農場においてPTIを設定した治療比較試験</p> <p>3 飼養環境改善による子牛生産性の向上</p> <p>4 黒毛和種育成雌牛における尿膜管憩室を合併した移行上皮がんの1症例</p> <p>5 淡路地域における豚熱発生予防の取組</p> <p>6 淡路農業技術センターにおける乳牛ゲノミック評価の活用状況について</p> <p>7 細霧装置による暑熱対策の検討</p> <p>8 ホルスタイン種乳用牛における胃内温度を活用した分娩予測技術の検討</p> <p>9 淡路農業技術センターにおける牛伝染性リンパ腫清浄化の達成</p> <p>10 牛伝染性リンパ腫ウイルスの感染率と感染リスク分類を用いた清浄化対策の検討</p> <p>11 淡路食肉センターにおけると畜検査状況</p> <p>12 黒毛和種肥育牛の第一胃液中エンドトキシン濃度及び血液中エンドトキシン結合蛋白質濃度に及ぼす黄土粘土投与の影響</p>	<p>淡路家畜保健衛生所</p> <p>洲本淡路家畜診療所</p> <p>北淡路農業改良普及センター</p> <p>南あわじ家畜診療所</p> <p>淡路家畜保健衛生所</p> <p>淡路農業技術センター</p> <p>南淡路農業改良普及センター</p> <p>淡路農業技術センター</p> <p>淡路農業技術センター</p> <p>淡路家畜保健衛生所</p> <p>淡路食肉衛生検査所</p> <p>淡路家畜保健衛生所</p>	<p>寺谷 知恵</p> <p>宇都 岳彦</p> <p>笹木 凌馬</p> <p>塩見 ひかる</p> <p>森 正寛</p> <p>石川 翔</p> <p>喜多 洋元</p> <p>別府 美保</p> <p>山本 一輝</p> <p>古本 茜</p> <p>宇根 ちづる</p> <p>篠倉 和己</p>

7 種苗登録出願及び登録状況

県立農林水産技術総合センターにおいて、試験研究に従事する職員がした職務発明で、令和6年3月末現在、種苗法に基づく登録品種は15件あり、また出願中のものが2件ある。

職務発明	種苗登録	種類・名称	備考
提出年月日 認定年月日	出願年月日 登録年月日		
H17. 2. 14 H17. 2. 25	H17. 6. 27 H20. 3. 13	大豆「黒っこ姫」	第16456号
H17. 2. 14 H17. 2. 25	H17. 6. 27 H20. 3. 13	大豆「茶っころ姫」	第16457号
H19. 8. 15 H19. 8. 29	H20. 3. 27 H23. 2. 15	稲「兵庫錦」(酒米)	第20347号
H23. 8. 12 H23. 8. 23	H23. 12. 21 H25. 9. 26	レタス「ウインターパワー」	第22657号
H24. 1. 16 H24. 3. 29	H24. 7. 2 H26. 5. 16	大豆「さとっこ姫」	第23420号
H25. 8. 27 H25. 9. 13	H25. 11. 1 H28. 11. 17	キク「兵庫花12号」	第25506号
H25. 8. 27 H25. 9. 13	H25. 11. 1 H28. 11. 17	キク「兵庫花13号」	第25507号
H26. 3. 11 H26. 3. 19	H26. 6. 2 H29. 2. 8	イチゴ「兵庫I-3号」	第25609号
H26. 3. 11 H26. 3. 19	H26. 6. 2 H29. 2. 8	イチゴ「兵庫I-4号」	第25610号
H26. 9. 10 H26. 9. 19	H27. 2. 6 H29. 4. 12	青ナシ「但馬1号」	第25953号
H27. 8. 1 H27. 9. 7	H28. 3. 28 R 1. 8. 16	稲「兵系紫86号」(うるち米)	第27548号
H28. 5. 26 H28. 7. 5	H28. 9. 9 R 2. 6. 15	キク「兵庫花14号」	第27939号
H28. 5. 26 H28. 7. 5	H28. 9. 9 R 2. 6. 15	キク「兵庫花15号」	第27940号
H28. 5. 26 H28. 7. 5	H28. 9. 9 R 2. 6. 15	キク「兵庫花16号」	第27941号
H29. 8. 17 H29. 8. 22	H29. 11. 22 R 3. 10. 21	稲「Hyogo Sake 85」(酒米)	第28687号
R 2. 2. 3 R 2. 2. 10	R 2. 2. 27	ネギ「兵庫N-1号」	登録出願中
R 4. 12. 20 R 4. 12. 21	R 5. 3. 27	大豆「兵系黒6号」	登録出願中

8 特許・実用新案・商標の出願及び登録状況

県立農林水産技術総合センターにおいて、農業関係の試験研究に従事する職員がした職務発明で、令和6年3月末現在、特許法に基づく特許は6件あり、特許出願中（国内・出願公開済）のものが4件ある。商標は4件ある。実用新案は該当なしである。

職務発明	特許（商標）登録	発明（商標）の名称	備考
提出年月日 認定年月日	出願年月日 登録年月日		
H18. 2. 28 H18. 3. 17	H18. 5. 19 H23. 11. 18	ウシの優良産肉形質判定方法	(国)農研機構と共有 特許第 4863266 号
H18. 7. 7 H18. 8. 28	H19. 7. 17 H24. 12. 28	植物病害防除用照明装置	パナソニック電工(株)と共有 特許第 5162740 号
H26. 2. 18 H26. 3. 19	H26. 7. 17 R3. 2. 19	果樹の育成方法およびその育成方法で 育成した果実	特許第 6840311 号
—	H27. 1. 30 H27. 6. 26	商標「あまクイーン」	商標第 5774705 号
—	H27. 1. 30 H27. 6. 26	商標「紅クイーン」	商標第 5774704 号
H29. 8. 7 H29. 8. 22	H30. 2. 13 R 5. 8. 28	害虫捕獲用粘着シート	大協技研工業（株）と共有 特許第 7338831 号
H31. 1. 16 H31. 2. 4	H31. 2. 21 R 3. 12. 10	振動による害虫防除及び作物受粉の方 法	(国)森林研究機構、電気通信大 学などと共有 特許第 6991488 号
H31. 4. 16 R 1. 5. 31	R 1. 11. 5 R 5. 7. 10	農作物生育推定装置、農作物生育推定 システム、農作物生育推定方法、及び プログラム	(国) 農研機構、神戸大学と 共有 特許第 7311102 号
—	R 1. 9. 30 R 2. 11. 17	商標「ひかり姫」	商標第 6317486 号
R 3, 9. 7 R 3. 9. 10	R 3. 9. 24	微小昆虫誘引・捕獲シート	特開 2023-046461
R 4. 6. 6 R 4. 7. 13	R 4. 8. 10	植物種子の殺菌方法及びそれに用いる 装置	特開 2024-024810
R 4. 6. 6 R 4. 7. 13	R 4. 8. 10	植物の殺菌用液体、植物の殺菌用液体 の生成方法及び植物の殺菌方法	特開 2024-024811
—	R 5. 2. 18 R 5. 6. 7	商標「ひょうごエヌワン」	商標第 6705417 号

発明（出願特許）の概要

発明の名称	発明の概要
ウシの優良産肉形質判定方法	脂肪細胞の形成に必要な不可欠な遺伝子である PPAR γ に注目し、その転写産物の一つである PPAR γ 2 の 18 番目のアミノ酸がアラニンからバリンに置換したヘテロ変異個体（変異牛）の産肉形質を非変異牛と比較した結果、変異牛では冷屠体重とバラ厚が有意に増加し、特に出荷日齢の早い牛で顕著であることが明らかとなった。これらの結果により、本変異牛を用い肥育期間を短縮する方向で肥育することによって、冷屠体重の増加による増益が見込める。さらに、冷屠体重の増加による増益分に加え、早期出荷による飼料費の節約分と労働費の節約分も増益として見込むことができる。
植物病害防除用照明装置	植物病害防除用照明装置は、紫外線を含む光を放出する光源を備える。光源は 280～340nm の波長成分を有する UV-B と、100～280nm の波長成分のうちの 255nm 以下の波長成分がカットされた UV-C とを重畳して植物に照射する。このような UV-C 及び UV-B の植物への照射により、病害等の糸状菌の孢子形成や菌糸の成長をさらに確実に抑制し、且つ植物の病害抵抗性をさらに確実に誘導することが可能になる。
果樹の育成方法およびその育成方法で育成した果実	主幹部、主枝部、結果枝を持つ果樹において、凍害、日焼けによる損傷を回避する整枝法となる果樹の育成方法およびその育成方法で育成した果実に関する発明である。
害虫捕獲用粘着シート	単色の害虫捕獲用粘着シートに図柄を配置し、視覚コントラストを付加することで害虫の誘引性能を向上させた粘着シート。
振動による害虫防除及び作物受粉の方法	振動を用いたコナジラミ類又はアブラムシ類の行動制御によりこれらの対象害虫を直接又は間接的に防除して作物に対する加害を減じ、もって作物を保護する方法。
農作物生育推定装置、農作物生育推定システム、農作物生育推定方法、及びプログラム	上方から撮影した作物体画像情報から生育段階（植付け後週数・出葉数で定められる葉齢）を推定する手法。
微小昆虫誘引・捕獲シート	視覚コントラスト（エッジ効果）を、シートを織編構造にすることによって作出し、昆虫誘引捕獲シートとして誘引性能を向上させる方法およびその製法。
植物種子の殺菌方法及びそれに用いる装置	対象に制限があり殺菌効果が安定しない既存の種子殺菌方法（銀を有効成分とした殺菌剤や温湯浸漬等）と異なる植物種子の殺菌方法及びそれに用いる装置。
植物の殺菌用液体、植物の殺菌用液体の生成方法及び植物の殺菌方法	適用対象や適用方法に制限がある既存の農薬（殺菌剤）と異なる手法で、植物の殺菌用途に広く利用できる植物の殺菌用液体、その生成方法及びそれによる植物の殺菌方法。

9 表彰・受賞・研究業績等

表彰名： 第57回（令和4年度）優秀畜産技術者表彰
業績： 耕畜連携システムの確立と繁殖和牛産地の担い手育成
受賞者氏名： 大崎 茂
年月日： 令和5年6月20日

表彰名： 獣医学術近畿地区学会奨励研究者褒賞
業績： メチルドナー・ビタミン複合製剤添加が周産期乳牛の肝臓への脂肪蓄積、飼養成績および血液成分に及ぼす影響
受賞者氏名： 生田 健太郎
年月日： 令和5年9月17日

表彰名： 獣医学術近畿地区学会奨励研究者褒賞
業績： 日内での濃厚飼料給餌回数と間隔の違いが黒毛和種去勢牛のルーメン液 pH および産肉性に及ぼす影響
受賞者氏名： 正木 達規
年月日： 令和5年9月17日

表彰名： 兵庫県農林水産部長賞
業績： 主要作物全般に渡る試験研究業務の推進及び農業機械の使用並びに農作業安全に係る指導業務への貢献
受賞者氏名： 礪野 幸浩
年月日： 令和5年12月4日

表彰名： 博士（農学）（京都大学）授与
業績： Establishment of Spider Mite Control Technology Using UV-B Light for Integrated Pest Management in Greenhouse Strawberry
(施設栽培イチゴにおける総合的害虫管理としての紫外線を用いたハダニ防除技術の確立)
受賞者氏名： 田中 雅也
年月日： 令和6年3月25日

表彰名： 博士（農学）（筑波大学）授与
業績： 但馬牛去勢牛の産肉性および枝肉脂肪のモノ不飽和脂肪酸割合に及ぼす栄養管理の影響に関する研究
受賞者氏名： 正木 達規
年月日： 令和6年3月25日

10 研究員の派遣

氏名	所属	期間	派遣先
富原 工弥	農業技術センター 病害虫部	9月21日～10月27日	森林研究・整備機構 森林総合研究所東北支所 生物被害研究グループ
		11月6日～12月8日	農業・食品産業技術総合研究機構 植物防疫部門 果樹茶病害虫防除研究領域 果樹茶生物的防除グループ

11 研修生・見学者の受け入れ

(1) 研究員受入要綱に基づく受け入れ

氏名	所属	期間	担当部署
中富 誠	株式会社田井鐵工 TAINEXAS	4月1日～7月31日	北部農技農業・加工流通部
貝吹 泰知	多木化学株式会社	11月1日～3月31日	農産園芸部

(2) トライやる・ウィーク受け入れ

学校名	受入人数	期間	担当部署
加西中学校	2人	5月29日～6月2日	農業技術センター・農業大学校
和田山中学校	5人	5月29日～6月2日	北部農業技術センター
三原中学校	3人	5月15日～19日	淡路農業技術センター

(3) (独)国際協力機構からの依頼による研修等の受け入れ

実績なし

(4) 見学者等の受け入れ

県立農林水産技術総合センター（人）

月	農林水産技術総合センター（加西）				北部農業技術センター				淡路農業技術センター				計			
	県内	県外	海外	計	県内	県外	海外	計	県内	県外	海外	計	県内	県外	海外	計
4	15	0	0	15	3			3	0			0	18	0	0	18
5	0	3	12	15	46			46	48			48	94	3	12	109
6	42	0	0	42	59			59	0	1		1	101	1	0	102
7	80	0	0	80	23			23	0			0	103	0	0	103
8	168	0	0	168	101	45		146	0	6		6	269	51	0	320
9	35	0	0	35	25			25	0	1		1	60	1	0	61
10	75	4	2	81	7			7	2	27		29	84	31	2	117
11	136	1	0	137	103			103	45	13		58	284	14	0	298
12	52	0	0	52	79	2		81	40			40	171	2	0	173
1	112	0	1	113	16			16	0			0	128	0	1	129
2	60	0	0	60	6			6	10	7		17	76	7	0	83
3	43	0	0	43	29			29	0			0	72	0	0	72
計	818	8	15	841	497	47	0	544	145	55	0	200	1460	110	15	1585

1 2 資格・認定研修への講師派遣

研修名	主催者	講師名	時期・期間	参集範囲・人員	研修内容
家畜人工授精 師養成講習会	農林水産部 (畜産課)	(農業大学校) 荒木 亮二 小浜 菜美子 嶋田 雅之 (家畜部) 生田 健太郎 正木 達規 安積 浩二 大西 昇 仲井 直樹 木藤 一彦 藪内 勇樹 (北部畜産部) 岩木 史之 吉田 裕一 三木 遥子 城下 嘉和 服部 貴幸 野中 智洋 杉岡 憲正 (淡路畜産部) 石川 翔 別府 美保	7月 11, 13, 14, 24, 25, 26 日, 8月 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10日	畜産業者、農大生 30人	人工授精 精液の取扱い 発情鑑定
農業用大型ト ラクター技能 講習会	兵庫県農業機 械化協会	(農産園芸部) 磯野 幸浩	豊岡会場 7月 26～27日	農業者 大特 42人 けん引 30人	農業機械の効率利用 と安全使用の目的に 技能講習
令和 5 年度家 畜商講習会	兵庫県	(北部畜産部) 廣田 清和 杉岡 憲正	8月 22日	畜産業者 35人	家畜の品種及び特徴 (講義) 家畜の品種及び特徴 (実習)
令和 5 年度兵 庫県堆きゅう 肥共励会現地 審査	兵庫県畜産協 会	(企画調整・経営 支援部) 亀喜 淳一 (農産園芸部) 大塩 哲視 (家畜部) 生田 健太郎 龍田 健	一次審査会 9月 27日 現地審査会 10月 10～11日、 30日	審査対象者 34戸 現地審査実施 4戸	堆きゅう肥の品質を 審査し、最優秀賞、 優秀賞を選出する
農業用大型ト ラクター技能 講習会	兵庫県農業機 械化協会	(農産園芸部) 磯野 幸浩 (農業大学校) 田中 尚智 久保田 誠三	加西会場 10月 30, 31日 11月 1, 2日	農業者 120人	農業機械の効率利用 と安全使用の目的に 技能講習

研修名	主催者	講師名	時期・期間	参集範囲・人員	研修内容
令和5年度指導農業機械士認定に係る養成研修・技能検定	農林水産部 (農産園芸課)	(農業大学校) 柳澤 吉彦 田中 尚智 岩田 均 久保田 誠三 井澤 嘉隆 (企画調整・経営支援部) 森山 直俊 松井 孝之 (農産園芸部) 牛尾 昭浩 湊 正徳 磯野 幸浩 森本 幸作 藤本 啓之 吉田 健児 宮谷 喜彦	農業大学校 (養成研修) 11月21,22日 (技能検定) 11月30日	農業者・農大生 91人 指導農業機械士技能検定 9人 農業機械士技能検定 82人	農業機械と資材の管理 農作業安全管理 農業機械の導入利用計画 農業機械に関する技術指導及び安全指導の方法 農業機械の基礎 農業機械の構造及び機能と取扱い並びに点検整備と簡単な修理 農業機械の安全作業 農業機械の点検整備用機器と使用方法 実技(ロータリー耕、作業点検、工具の取り扱い、計測器の取り扱い)
令和5年度兵庫県農薬管理指導士認定特別研修	農林水産部 (農業改良課)	(企画調整・経営支援部) 石井 康史 (農産園芸部) 牛尾 昭浩 (病害虫部) 西口 真嗣 松本 純一 内橋 嘉一 本田 理 柳澤 由加里 富原 工弥	12月12～13日	農協職員、園芸業者、ゴルフ場関係者、農業者、農薬販売業者・ゴルフ場関係者など118人	農薬の基礎、農耕地・ゴルフ場における病虫害雑草防除、農薬の安全・適正使用、農薬の安全性評価
令和5年度農業機械整備技能検定(1,2級)	兵庫県農業機械化協会	(農産園芸部) 磯野 幸浩 (農業大学校) 田中 尚智	1月9日	受講並びに受験人数 1級 21人 2級 14人	農業機械整備技能者の養成及び技能向上を期する検定
令和5年度臨時農業用大型トラクター技能講習会	兵庫県農業機械化協会	(農産園芸部) 磯野 幸浩 (農業大学校) 田中 尚智	加西会場 1月30,31日 2月1,2日	農業者 120人	農業機械の効率利用と安全使用の目的に技能講習
令和5年度農作業安全指導技能向上研修会	兵庫県農業機械化協会、農林水産部(農産園芸課)	(企画調整・経営支援部) 松井 孝之 (農産園芸部) 磯野 幸浩	県立フラワーセンター 3月19日	農業者 88人	農作業安全 農業機械の操作

1.3 出版物等

令和4年度 兵庫県立農林水産技術総合センター年報(農業編)

ひょうごの農林水産技術(農業編) No.221～224

令和4年度 試験研究成果紹介パネル

令和5年度 農業大学校案内

令和6年度 学生募集要項（農業大学校）

令和6年度 農業大学校学生募集ポスター

黒毛和種種雄牛一覧表(令和5年度)大・小

令和5年度版 年報（農業編）編集委員

所 属	職 名	氏 名	備考
総務部	所長補佐兼総務課長	新家 清輝	
企画調整・経営支援部	所長補佐（農業普及担当）	栗山 吉弘	
	課長（企画調整・広報担当）	小河 拓也	委員長
	専門研究員	前川 和正	
農業大学校	副校長	石部 さやか	
農業技術センター	課長（主作技術開発担当）	牛尾 昭浩	
農産園芸部	課長（園芸担当）	東浦 優	
	課長（主作育種・ブランド管理担当）	松浦 克成	
同 病害虫部	課長（防除指導担当）	田中 雅也	
畜産技術センター 家畜部	課長（肥育牛担当兼中小家畜担当）	大崎 茂	
北部農業技術センター 農業・加工流通部	部長	玉木 克知	
同 畜産部	課長（但馬牛担当兼家畜育種担当）	岩木 史之	
淡路農業技術センター 農業部	課長（農業担当）	廣田 智子	
同 畜産部	部長兼課長（酪農経営担当）	富田 啓介	

令和5年度 兵庫県立農林水産技術総合センター年報（農業編）

令和6年7月発行

発 行 兵庫県立農林水産技術総合センター
兵庫県加西市別府町南ノ岡甲 1533
電 話 0790-47-2408
FAX 0790-47-0549
編 集 企画調整・経営支援部