

令和元年度

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

令和元年度

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 令和元年度予算	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	11
2 普及活動	18
(1) 普及指導員の資質の向上	18
(2) 生産振興・地域農業の推進〈専門技術員現地調査研究〉	19
(3) 食品加工担当（農産物）の技術普及業務	26
3 教育・研修	27
(1) 養成部門	27
(2) 研修部門	29

III 業 績

1 試験研究の主な成果	31
2 普及に移した新技術	41
3 センター研究報告に掲載した事項	49
4 ひょうごの農林水産技術に掲載した事項	49
5 外部に発表した事項	51
(1) 学会誌等	51
(2) 学会等講演会	51

(3) 研究会報・資料集等	53
(4) 研究会（大会・研究会）等講演	53
(5) ニュース・情報誌等	58
(6) 雑誌等	59
(7) 技術書籍等	59
(8) 新聞	60
(9) テレビ・ラジオ	60
6 試験研究成果発表会	61
7 種苗登録出願及び登録状況	63
8 特許・実用新案・商標の出願及び登録状況	64
9 表彰・受賞・研究業績等	66
10 研究員の派遣	66
11 研修生・見学者の受け入れ	67
(1) 研究員受入要綱に基づく受け入れ	67
(2) トライやる・ウィーク受け入れ	67
(3) (独)国際協力機構からの依頼による研修等の受け入れ	67
(4) 見学者等の受け入れ	67
12 資格・認定研修への講師派遣	68
13 出版物等	69
※令和元年度版年報（農業編）編集委員	70

I 組 織

I 組 織

(令和2年3月31日現在)

1 位 置

本 所	加西市別府町南ノ岡甲1533
農 業 大 学 校	加西市常吉町荒田1256-4
農業技術センター	加西市別府町南ノ岡甲1533
原 種 農 場	姫路市安富町名坂51
酒 米 試 験 地	加東市沢部591-1
薬 草 試 験 地	丹波市山南町和田268-2
畜産技術センター	加西市別府町南ノ岡甲1533
北部農業技術センター	朝来市和田山町安井123
淡路農業技術センター	南あわじ市八木養宜中560-1

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	660.44	1,002.44	
薬 草 試 験 地	2,642.97	76.00	76.00	
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	
計	1,415,531.49	58,472.43	72,328.19	

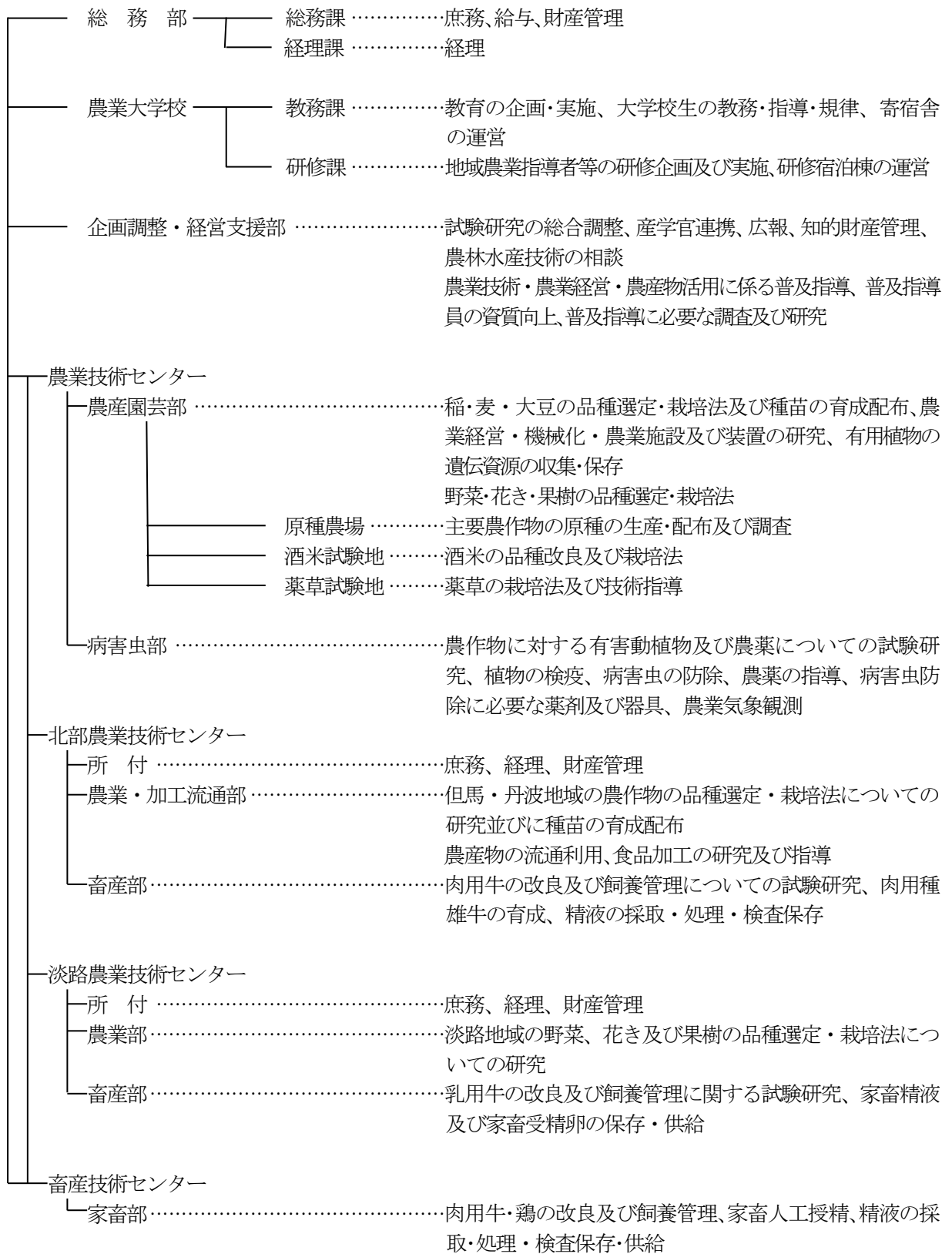
3 令 和 元 年 度 予 算

(単位：千円)

項 目	元年度（最終）	元年度（当初）
職 員 費	1,193,968	1,232,819
農業技術センター維持運営費	283,864	246,926
農業技術センター試験研究費	333,725	516,868
生 物 工 学 対 策 費	2,496	2,496
家 畜 人 工 授 精 事 業 費	63,338	53,975
農 業 大 学 校 維 持 運 営 費	53,026	43,413
計	1,930,417	2,096,497

4 機 構

兵庫県立農林水産技術総合センター



5 職 員

(1) 職員数

(2.3.31 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	薬 草 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	4								3			3			21
技 術 職	2	11	13	32	3	2		13	13	1	11	22	1	9	5	138
技 能 労 務 職	2	3		1					2					1	4	13
計	15	18	13	33	3	2		13	15	4	11	22	4	10	9	172
臨時的任用職員								1								1
非常勤嘱託員	4	41	3	22	2	3	2	77	17	2	14	12	1	5	8	213
合 計	19	59	16	55	5	5	2	91	32	6	25	34	5	15	17	386

(注) 非常勤嘱託員には、農業大学校非常勤講師 35 名、病虫害防除員 70 名を含む。

(2) 職員一覧

(令和2年3月31日現在)

職名	氏名	職名	氏名	職名	氏名
所長	芦田 義則	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)	池田 文和	所長	小林 尚司	主席研究員兼部長・所長	神頭 武嗣
次長(技術調整担当)	多田 勝利	農産園芸部		主席研究員兼研究主幹	西口 真嗣
総務部		主席研究員兼部長	松浦 克彦	主席研究員	八瀬 順也
部長	本田 一広	課長	杉本 琢真	〃	松本 純一
所長補佐兼総務課長	野口 吉浩	課長	西野 勝	上席研究員	岩本 豊
総務事務専門員	澤野 勝	課長	玉木 克知	〃	望月 証
課長補佐(総務担当)	本田 美佐子	主席研究員	松山 稔	主任研究員	田中 雅也
課長補佐	藤原 由紀	〃	山元 義久	〃	内橋 嘉一
主任技師	的場 一博	〃	牛尾 昭浩	研究員	柳澤 由加里
技師	依藤 衛	上席研究員	加藤 雅宣	〃	富原 工弥
経理課長	藤本 昌二	〃	山本 晃一	〃	二井 清友
総務事務専門員	坂本 雅春	〃	小山 佳彦	職員	川口 藍乃
課長補佐(経理担当)	橋村 浩実	〃	澤田 富雄	〃	中西 智哉
課長補佐	小田 浩司	主任研究員	大塩 哲視	臨時的任用職員	吉田 和弘
課長(施設整備担当)	砂川 了祐	〃	宗田 健二	畜産技術センター	
農業大学校		〃	水谷 祐一郎	所長	大川 浩一
校長	岩見 昌典	〃	篠木 佑	家畜部	
副校長	永井 義明	〃	黒田 英明	部長	富田 啓介
主任農業教育専門員	福本 宣弘	〃	本田 理	課長	岩本 英治
農業教育専門員	福嶋 啓一郎	〃	渡邊 圭太	主席研究員	龍田 健
〃	篠倉 和己	〃	桑名 健夫	主任研究員	正木 達規
〃	岡本 美都子	研究員	矢崎 雅則	〃	吉田 恵美
〃	若狭 直史	〃	青山 喜典	課長補佐	城下 嘉和
〃	三好 昭宏	〃	水田 泰徳	主査	安田 弥市郎
教務課長	西海 文子	課長補佐	藤本 啓之	〃	深江 則仁
課長補佐	久保田 誠三	主査	織邊 太	〃	大西 昇
主任	岡田 真一	〃	田中 俊之	主任	仲井 直樹
〃	稲岡 一郎	〃	榎 悦朗	〃	井手尾 貴裕
〃	徳岡 康史	〃	宮谷 喜彦	〃	清水 一浩
〃	佐藤 吉昭	〃	小河 毅	主任技師	井上 弘幸
主任技師	篠倉 好美	〃	森本 幸作	技師	中村 一成
〃	高野 弘美	主任	中村 雄也		
技師	大和 美穂	〃	藤原 英世		
研修課長	村上 玖仁子	技師	竹中 善之		
企画調整・経営支援部		[原種農場]			
部長	多田次長兼務	主席研究員	岩井 正志		
主席研究員兼課長	牧 浩之	主査	野々口 俊明		
主任研究員	松浦 克成	主任	光川 嘉則		
研究員	藤中 邦則	[酒米試験場]			
主査	下野 真喜	主席研究員	池上 勝		
所長補佐(農業普及担当)	松田 喜彦	上席研究員	加藤 雅宣(兼)		
専門技術員	高澤 充洋	主査	礪野 幸浩		
〃	村上 義勝				
〃	桂 裕之				
〃	村山 恵				
〃	山口 洋				
〃	木村 亨				
〃	杉本 政子				
〃	田中 得久				

職名	氏名	職名	氏名
北部農業技術センター 所長	池内 俊久	淡路農業技術センター 所長	前川 和正
副所長	高本 達也	副所長	多田 和博
課長補佐（総務調整担当）	浅田 茂	総務事務専門員	中谷 義孝
主査	淵上 知加	主査	長瀬 直己
農業・加工流通部 主席研究員兼部長	山中 正仁	農業部 部長	前川所長兼務
主席研究員	田畑 広之進	主席研究員兼課長	真野 隆司
〃	川村 芳浩	主席研究員	竹川 昌宏
（但馬水産技術センター駐在）		主任研究員	東浦 優
上席研究員	小河 拓也	〃	中野 伸一
〃	福嶋 昭	課長補佐	河井 孝文
主任研究員	廣田 智子	〃	村上 和秀
課長補佐	池田 高明	主査	中山 雅裕
主査	小谷 良実	主任	片桐 千尋
主任	吉田 健児	職員	満田 祥平
〃	木下 歩	技師	森本 昌彦
〃	道下 清人	畜産部 主席研究員兼部長兼課長	生田 健太郎
畜産部 部長	加登 岳史	主任研究員	石川 翔
課長	坂瀬 充洋	〃	小谷 貴彦
主任研究員	北垣 菜美子	主査	坂口 哲也
研究員	吉田 裕一	〃	河村 敏之
〃	三木 遥子	主任技師	高橋 透
課長補佐	岡 喜義	〃	田中 茂晴
〃	小谷 義徳	技師	田村 靖博
主査	武中 周二	〃	速水 宏
〃	河浪 博文		
〃	安積 浩二		
〃	長谷 誠		
〃	服部 貴幸		
〃	門垣 重和		
〃	木藤 一彦		
〃	田中 利典		
主任	田村 正宏		
〃	野中 智洋		
〃	渡部 大介		
〃	杉岡 憲正		
〃	白岩 文仁		
〃	中村 勝彦		
職員	西岡 宏		

II 業 務

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 11 ページから抄録掲載
 ※印 試験研究の主な成果 31 ページから抄録掲載
 ☆印 普及に移した新技術 41 ページから抄録掲載

名 称	研究期間	担 当	財源区分
※「山田錦」のブランド力を強化する品質向上栽培技術の開発 (1) 立毛における胴割米の発生予測技術の確立 (2) 画像と葉色値を活用した施肥体系別生育診断技術の確立と技術体系化 (3) ケイ酸や微量元素が品質に及ぼす影響評価と施用技術の確立	平 31-令 3	農産園芸部	県単
※イチジクのオーバーラップ整枝における栽培管理技術の確立 (1) 着果安定と収穫期の前進化が可能な主幹長の解明 (2) 着色と収量が優れる結果枝管理法の開発 (3) オーバーラップ整枝の樹勢管理の指標作成	平 31-令 3	農産園芸部	県単
※カラーリーフプランツにおける再緑化のメカニズム解明 (1) 再緑化の発生要因の解明 (2) 再緑化防止のための色素発現の制御手法の検討	平 29-令 1	農産園芸部	県単
※☆突発的多発生に対応したタマネギべと病防除技術の確立 (1) 極早生・早生栽培における本圃感染時期の解明 (2) 極早生～晩生栽培での本圃における効率的な防除体系の確立 (3) 気象要因を加味した総合防除体系の実証	平 28-令 1	病害虫部 淡路農業部	国庫
過冷却促進物質を用いた青果物の長期鮮度保持技術の確立 (1) イチジクの過冷却条件の解明 (2) イチジクの長期鮮度保持・流通技術の確立 (3) 兵庫県産青果物の低温鮮度保持技術の検討	平 29-令 2	北部農業・加工流通部 農産園芸部	一部国庫
※露地野菜における根系の非破壊・継続的観測手法の開発 (1) 非破壊・継続的根系画像撮影手法の開発 (2) 根系画像の定量・評価手法の開発	平 30-令 1	淡路農業部	県単
ドローンやセンシング技術を活用したレタスの栽培管理効率化安定生産技術の開発 (1) センシングデータと生育状況との関係解明および生育状況推定・生育予測手法の開発 (2) センシングデータを活用したレタス生育予測・栽培管理高度化手法の開発・実証	平 30-令 4 (平 30 一般 (県単)、平 31～主要 (国庫))	淡路農業部	県単
※☆但馬牛の美味しさに寄与する香気成分の解明 (1) 但馬牛に特徴的な香気成分の特定 (2) 特定した香気成分と食味評価との関連性の検討	平 29-令 1	家畜部	県単
※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) 飼料構成による第一胃内脂肪酸組成の変化が MUFA 割合に及ぼす影響の解明	平 31-令 5	家畜部	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 33 ページから抄録掲載
 ☆印 普及に移した新技術 42 ページから抄録掲載

名 称	研究期間	担 当	財源区分
※☆大豆機械化栽培における低収要因の解明と克服技術の開発 (1) 大豆の多収阻害要因の解明 (2) 気象変動に強い高度耐候性育種素材の検定 (3) 総合的な低収要因改善技術の開発	平 27-令 1	農産園芸部	国庫

名 称	研究期間	担 当	財源区分
主食用米オリジナル品種の育成のための高温登熟耐性に関する DNA マーカーの開発 (1)高精度な高温登熟耐性の検定技術の確立 (2)高温登熟耐性に関する特性調査（遺伝解析） (3)高温登熟耐性解析集団における連鎖地図の作成 (4)高温登熟耐性に関する DNA マーカーのマッピングと有効性の確認	平 28-令 2	農産園芸部	一部その他
肥効調節型肥料を活用した高タンパク小麦対応省力施肥体系の確立 (1)高タンパク小麦生産のための実肥代替被覆尿素肥料の検討 (2)高タンパク小麦多収省力施肥体系の確立 (3)現地実証	平 30-令 2	農産園芸部	県単
※☆中小規模土耕ハウスにおけるトマトの低コスト環境制御システムの開発 (1)培地水分および日射量に対応した自動灌水装置の開発 (2)換気状況に応じた効率的 CO ₂ 施用技術の開発 (3)気化冷却を利用した低コスト接ぎ木苗養生技術の開発	平 29-令 1	農産園芸部	県単
※品種特性に応じた局所的環境制御によるイチゴの多品種同室栽培法の確立 (1)感温性の差を軽減する局所的環境制御法の確立 (2)イチゴの草勢判断のための簡易評価法の検討	平 31-令 3	農産園芸部	県単
※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 (1)イチゴにおける振動受粉法の検討 (2)イチゴにおける振動防除法の評価 (3)振動受粉法および振動防除法の総合的実証	平 31-令 4	農産園芸部 病害虫部	県単
※施設トマト栽培支援のための生育・収量予測システムの確立 (1)作型および品種の組み合わせによる生体データおよび環境データの蓄積 (2)摘心方法が乾物の生産および分配に及ぼす影響の把握 (3)作型・品種・摘心を加味した生育・収量予測式の作成	平 31-令 3	農産園芸部	県単
※施設葉物野菜における有機質肥料およびその原料の肥効特性の解明および迅速評価技術の開発 (1)培養法による肥料成分の形態変化の把握 (2)葉もの野菜の栽培試験による肥効特性の把握 (3)有機質肥料およびその原料の肥効迅速評価手法の開発	平 31-令 3	農産園芸部	県単
※昇温抑制技術の複合制御による夏季の省力育苗システムの構築 (1)生育量と日射量に応じた給水制御プログラムの構築 (2)昇温抑制技術の複合制御による優良育苗成技術の開発	平 30-令 1	農産園芸部	県単
台木利用等によるクリ省力安定生産技術の開発 (1)耐凍性台木の効率的育成法と栽培特性の解明 (2)栽培の省力化に適したわい性台木の選抜と利用法の開発	平 28-令 2	農産園芸部	県単
※☆ブドウ優良品種の省力安定生産技術の確立 (1)新梢管理の省力化 (2)省力的房づくり技術の確立 (3)かん水技術の確立	平 29-令 1	農産園芸部	県単
※☆キク切り花の栽培環境、日持ち性、貯蔵性および輸送性の関係解明 【旧：花き園芸品種選定及び栽培改善試験】 (1)栽培環境がキク切り花の内的成分、日持ち性および貯蔵性に及ぼす影響の解明 (2)新たな機材、資材を用いたキク切り花の貯蔵・輸送技術の開発	平 27-令 1	農産園芸部 北部農業・加工流通部	国庫
※農薬の水溶解度に対応した残留農薬簡易検査法に向けたデータ集積 (1)水溶解度が中程度の農薬における感度向上技術の確立 (2)水溶解度が高い農薬の簡易分析のためのデータ集積 (3)他作物での適用の可能性の検討	平 29-令 1	病害虫部	一部その他
※☆稲こうじ病を主とした水稻種子病害に対する総合的防除技術の確立 (1)稲こうじ病の総合的防除技術の確立 (2)採種までのいもち病の薬剤体系防除技術の検証	平 29-令 1	病害虫部	県単

名 称	研究期間	担 当	財源区分
※☆視覚的防除資材を核とした施設微小害虫の物理的防除体系の確立 (1)施設内技術の検討 (2)施設外技術の検討 (3)施設内外の視覚的防除資材を核とした防除体系の確立	平 29-令 1	病害虫部	一部国庫
野菜類におけるシロイチモジヨトウの総合防除体系の確立 (1)シロイチモジヨトウの発生実態の把握 (2)薬剤感受性検定に基づく防除体系の構築 (3)露地栽培における交信攪乱技術の検討 (4)総合防除体系の現地実証	平 30-令 2	病害虫部	県単
※イネばか苗病の防除技術の再構築 (1)県内に発生するイネばか苗病菌の諸性質の確認 (2)種子消毒を含めた防除体系の構築 (3)育苗期及び本田での防除対策の検討	平 31-令 3	病害虫部	県単
※レタスビッグベイン病の被害軽減のための前作作物の検索と処理方法の検討 (1)ビッグベイン病を抑制させる作目の検索 (2)効果のある作目の防除効果と実用性の検討	平 31-令 3	病害虫部	県単
※新規害虫「ピワキジラミ」の防除対策 (1)ピワキジラミ発生調査 (2)ピワキジラミ防除体系の確立	平 31-令 3	病害虫部	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	平 31-令 5	病害虫部	国庫
※「但馬1号」(なしおとめ)の早期および高品質果実出荷技術の開発 (1)植物成長調整剤処理による早期出荷技術の開発 (2)日持ち性評価および鮮度保持技術の開発	平 31-令 2	北部農業・加工流通部	県単
※エゴマ油の酸化劣化の改善と食品としての利用用途の開発 (1)エゴマの品質特性評価 (2)エゴマの酸化程度の把握と酸化劣化の改善技術 (3)エゴマの食品としての利用用途開発	平 31-令 2	北部農業・加工流通部	県単
※県産農産物の動物培養細胞を用いた機能性評価 (1)県産農産物の動物細胞を用いた機能性評価	平 30-令 1	北部農業・加工流通部	県単
※☆もち麦の機能性を活かした加工方法の開発 (1)高β-グルカンもち麦の加工素材特性の把握 (2)もち麦のβ-グルカンを豊富に含む加工食品の製造方法の確立	平 30-令 1	北部農業・加工流通部	県単
※500kg大型コンテナでのタマネギの冷蔵貯蔵方法の改善 (1)現地冷蔵実態調査 (2)冷蔵庫に入れるまでの管理方法と貯蔵中の品質 (3)大型コンテナにおける冷蔵貯蔵方法の改善	平 31-令 3	淡路農業部 北部農業・加工流通部	県単
※☆ストックの灌水の省力化と育苗作業改善技術の開発 (1)土壌水分測定技術の開発 (2)作期、灌水方法、灌水量の違いが生育に及ぼす影響 (3)ストック自動灌水システムの実証 (4)高設ベッドを利用した育苗システムの構築	平 29-令 1	淡路農業部	県単
※暖地カーネーションの施設内環境制御による周年安定生産技術の開発 (1)暖地普通作型におけるヒートポンプの周年利用手法の開発 (2)冬季定植夏秋切り栽培の環境制御等による高品質化 (3)組み合わせ栽培による周年出荷体系の検証	平 29-令 1	淡路農業部	一部国庫
但馬牛肥育牛の第一胃内環境を安定化させる飼料給与技術の開発 (1)肥育前期の濃厚飼料および粗飼料比率の違いが第一胃内環境および産肉性に及ぼす影響の解明 (2)NDF素材の違いが第一胃内環境および産肉性に及ぼす影響の解明 (3)飼料中の蛋白質原料の違いが第一胃内環境に及ぼす影響の解明	平 28-令 2	家畜部	一部国庫
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 (3)種雄牛の飼料効率評価システムの構築	昭 48-	北部畜産部	一部国庫

名 称	研究期間	担 当	財源区分
＊黒毛和種における雄性繁殖能力改善技術の検討 (1)5-アミノレブリン酸の給与が雄性繁殖能力に及ぼす影響の検討 (2)ウシ精子のローテーションの発生機構の解明	平 31-令 3	北部畜産部	一部国庫
＊但馬牛枝肉の組織学的特徴の解明 (1)但馬牛肉の組織学的特徴の検討 (2)組織学的特徴と官能評価の関係	平 31-令 3	北部畜産部	県単
ホルスタイン種乳牛における定時人工授精を用いた妊娠率向上技術の開発 (1)早期定時人工授精の成績に影響する要因の解明 (2)酪農家での現地実証による早期定時人工授精の有用性の検証	平 29-令 2	淡路畜産部	県単
乳成分分析装置のスペクトル解析による新たな牛群評価手法の開発 (1)乳成分分析装置による新たな飼養管理指標測定のための検量線の作成 (2)乳成分分析装置で測定した新たな飼養管理指標と飼養状況との関連性の検討 (3)乳成分分析装置で推定した各種飼養管理指標に基づく飼養管理改善効果の実証	平 30-令 3	淡路畜産部	一部国庫

ウ 重点領域研究

※印 試験研究の主な成果 39 ページから抄録掲載

名 称	研究期間	担 当
※GRAS-Di を用いた QTL 解析のための新たな遺伝子型解析手法の検討	令 1	農産園芸部
※トマト群落高の自動計測手法の検討	令 1	農産園芸部
※但馬牛における簡便な性選別精液作製法の検討	令 1	家畜部

エ 行政依頼事業

※印 試験研究の主な成果 40 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
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、北部農業・加工流通部
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、北部農業・加工流通部
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	平 25-令 2	農産園芸部
水稲有機化促進事業	農業改良課	平 28-令 1	農産園芸部
次世代施設園芸拡大支援事業	農産園芸課	平 29-令 1	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
人と環境にやさしい農業推進事業	農業改良課	平 31-令 3	病害虫部
ヤマノイモの省力安定生産及び貯蔵技術の実証	農業改良課、丹波農業改良普及センター	平 31-令 2	北部農業・加工流通部
農産物加工食品の製造に関する現地対応事業	消費流通課	平 14～	北部農業・加工流通部
ひょうご認証食品事業支援事業	消費流通課	平 16～	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
但馬牛受精卵による「神戸ビーフ」供給力強化事業	畜産課	平 28-令 2	家畜部
※但馬牛改良推進対策事業	畜産課	継続	家畜部、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	平 28-令 2	淡路畜産部

オ 民間等受託研究等

課 題 名	委託機関	研究期間	担 当
新農業実用化試験	兵庫県植物防疫協会	継続	病害虫部、農産園芸部、北部農業・加工流通部、淡路農業部
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
県南地方の野菜園芸の品種選定事業	JA 兵庫南	継続	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	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構	継続	農産園芸部、北部農業・加工流通部
水稲民間育成品種の評価に関する委託試験	(公社)農林水産・食品産業技術振興協会	平 30-令 1	農産園芸部
酒米における種籾浸種用機能水の効果確認試験	三菱ケミカルアグリドリーム	令 1	農産園芸部
水稲省力施肥技術試験	全農兵庫	令 1	農産園芸部
水稲に対する醤油粕の施用試験	ヒガシマル醤油(株)	令 1	農産園芸部
酒米品種の種苗登録用委託栽培試験	農研機構・種苗管理センター	令 1	農産園芸部
業務用米品種比較・多収栽培試験	全農兵庫	令 1	農産園芸部
岩津ねぎ規格外品のパウダー加工適性および機能性評価	(株)味来	令 1	北部農業・加工流通部
低コストDIY型環境制御システムによる中小規模パイプハウスでのトマト栽培実証	(株)サカタのタネ	令 1	淡路農業部

カ その他事業

課 題 名	期 間	担 当	備 考
遺伝資源保存事業(植物)	継続	農産園芸部、北部農業・加工流通部	県単
酒米新品種育成事業	継続	農産園芸部、北部農業・加工流通部	県単
気象感応調査事業(水稲、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
ナシ気象感応調査事業	継続	北部農業・加工流通部	県単
県北部地域における水稲省力化・環境創造型対応実用化栽培	平 29-令 1	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 「山田錦」のブランド力を強化する品質向上栽培技術の開発

区分・期間 主要・県単・平成31年～令和3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

「山田錦」は、他府県の生産拡大により、全国シェアが76%(H23)から59%(H28)にまで低下し、産地間競争にさらされている。一方、平成26、27年産は胴割米が多発し、酒造メーカーからクレームが発生した。また、平成23年から精玄米の調製粒厚が2.05mmと大きくなる中、夏期高温による登熟障害の影響やケイ酸の施用量の低下によると考えられる米粒の充実不足も問題となり、ブランド力の低下が懸念されている。そのために発足した「山田錦生産対策プロジェクト」に参画し、技術協力や予備試験等を行っているが、これまで良品が期待できなかった気象条件下においても胴割米の発生抑制や充実不足の改善が図れる栽培技術の確立が必要である。

ねらい

立毛中における胴割米の発生抑制と米粒の充実不足の改善を図る栽培管理技術を開発するために、①胴割米の発生予測技術の確立、②葉色値や画像を活用した施肥体系別生育診断技術の確立と技術体系化、③ケイ酸や微量元素が品質に及ぼす影響評価と施用技術の確立を目指す。

課題を構成する項目

- (1) 立毛における胴割米の発生予測技術の確立
- (2) 画像と葉色値を活用した施肥体系別生育診断技術の確立と技術体系化
- (3) ケイ酸や微量元素が品質に及ぼす影響評価と施用技術の確立

課題名 イチジクのオーバーラップ整枝における栽培管理技術の確立

区分・期間 主要・県単・平成31年～令和3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

オーバーラップ整枝は、凍害軽減や樹勢抑制による着果安定や品質向上効果に加え、直挿し密植栽培により2～3年後に成園化が可能であることから、現地では新植地への導入が求められている。しかし、ほ場条件に応じた適切な主幹長や植栽間隔の設定基準については不明である。一方で、シーズ開発型課題(H28-H30)において、主幹長を長くしたり、結果枝の誘引角度を小さくしたりすることで、果実の品質向上や成熟期の短縮につながる可能性を明らかにした。そこで、本整枝法の新植園への導入を促進するためには、この成果を活用した適切な栽培管理技術を確立する必要がある。

ねらい

収穫期の前進化による有利販売、収量安定及び品質向上につながる栽培技術を開発するため、オーバーラップ整枝における主幹長の長さや結果枝管理法を検討し①収穫期前半の収量増加と着果が安定する樹形の開発、②果実品質の向上する栽培管理法の確立、③適切な樹勢管理に基づく栽培管理指標の作成を行う。

課題を構成する項目

- (1) 着果安定と収穫期の前進化が可能な主幹長の解明
- (2) 着色と収量が優れる結果枝管理法の開発
- (3) オーバーラップ整枝の樹勢管理の指標作成

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・平成31年～令和5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

牛肉脂肪を構成するモノ不飽和脂肪酸(MUFA)は、脂肪の融点を下げ、牛肉の口溶けや舌触りを良くするといわれている。

現在、神戸、加古川、姫路市場に簡易脂質測定装置が整備され、MUFA 割合を指標とする遺伝的改良が開始されている。また、これに合わせて各市場ではMUFA 割合の表示販売が計画されている。

当センターが牛肉脂肪のMUFA 割合の食味評価との関係を検討した結果、最も評価が高かったのは64%程度であり、それ未満では評価が低下した。

県内の但馬牛去勢牛1,449頭の脂肪のMUFA 割合を調査した結果、約40%の牛は62%以下で、生産者によるばらつきも大きかった。県外でも脂質の急速な改善が図られていることから、生産現場からは、飼養管理によりMUFA 割合を改善する技術の早急な開発が求められている。

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飼料構成による第一胃内脂肪酸組成の変化がMUFA 割合に及ぼす影響を明らかにする。

課題を構成する項目

- (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) 飼料構成による第一胃内脂肪酸組成の変化がMUFA 割合に及ぼす影響の解明

イ 一般研究課題

課題名 品種特性に応じた局所的環境制御によるイチゴの多品種同室栽培法の確立

区分・期間 一般・県単・平成31年～令和3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

イチゴは栽培特性に品種間差が大きく、本県で開発した新品種でも、「兵庫 I-3 号(あまクイーン)」は厳寒期に草勢が低下しやすいこと、「兵庫 I-4 号(紅クイーン)」は定植後の花芽分化が比較的遅めであることから、既存品種とは温度を中心に管理方法が異なり、品種普及の障壁とも考えられる。そこで、これまでに開発した高設栽培装置内への送風冷却技術や培地加温及び同一施設内で複数の制御が可能な環境制御システム(U ECS)を組合せ、「兵庫 I-3 号」「兵庫 I-4 号」に与える影響を検討し、特性の異なる品種の同時栽培を目指す。また、冬季の培地加温試験で、水準により発生すると思われる生育差を利用し、簡易な測定や観察による草勢判断のための指標となり得る項目を検討する。

ねらい

品種特性の異なる複数のイチゴ品種の同時栽培及びイチゴの簡易草勢判断指標を確立する。

課題を構成する項目

- (1) 感温性の差を軽減する局所的環境制御法の確立
- (2) イチゴの草勢判断のための簡易評価法の検討

課題名 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

区分・期間 一般・一部国庫・平成31年～令和4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

イチゴは栽培特性に品種間差が大きく、開花期の違いなどから、時期によっては花粉を運搬するハチの導入が困難であったり、訪花が少なく受粉が不十分となることがあり、結果として奇形果発生が問題となるなど、同一管理での栽培が困難な場合がある。これに対し、現在開発の進む磁歪振動装置が、コナジラミ類等の密度低下といった防除効果に加え、トマトの受粉に応用できるとの知見が得られており、イチゴの受粉への応用可能性も期待される。そこで、イチゴにおける振動受粉法の可能性を評価し、効果的・効率的な使用方法を検討する。

また、コナジラミ類等、イチゴの難防除害虫に対して、振動の行動・産卵抑制作用による密度抑制効果を検討する。さらに、イチゴは生食機会が非常に多く、顧客からの化学農薬削減のニーズが高いことから、農薬散布量についても併せて評価を行う。

ねらい

イチゴにおける振動受粉効果の評価及び磁歪振動装置の効果的設置法を検討し、イチゴにおける振動防除法を評価する。

課題を構成する項目

- (1) イチゴにおける振動受粉法の検討
- (2) イチゴにおける振動防除法の評価
- (3) 振動受粉法及び振動防除法の総合的実証

課題名 施設トマト栽培支援のための生育・収量予測システムの確立

区分・期間 一般・県単・平成31年～令和3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

県内施設トマト産地では計画的安定出荷を目指しているが、気象変動に伴い出荷時期や収量が大きく影響を受け、経営に影響を及ぼしている。

従来の研究により植物の生長モデルを活用した生育や収量の予測技術が開発されてきた。これらは生体データ及び環境データから生育・収量予測を行うもので、適期作業や雇用適正化により生産性向上や経営改善に活用できるが、多様な県内産地への導入にあたっては、作型、品種による生育・収量への影響を考慮した独自の予測技術が必要である。また、既存技術では摘心による乾物分配への影響が加味されておらず、摘心後の収量予測の精度が下がりやすい点は、年2作どりや低段栽培を行う上で無視できない不確定要素である。そこで、県内の多様な作型に対応できるトマトの生育・収量予測技術を開発する。

ねらい

トマトの生育・収量予測技術を開発し、生育予測に基づく適正な環境制御及び管理作業の実践により生産性、収益性の向上を図る。

県下で一般的な作型・品種における栽培施設内外の気象データ及び生体データを蓄積する。また、摘心による乾物生産及び分配への影響を把握する。これらのデータを加味し、作成した生育・収量予測式を検証する。

課題を構成する項目

- (1) 作型及び品種の組み合わせによる生体データ及び環境データの蓄積
- (2) 摘心方法が乾物の生産及び分配に及ぼす影響の把握
- (3) 作型・品種・摘心を加味した生育・収量予測式の作成

課題名 施設葉物野菜における有機質肥料およびその原料の肥効特性の解明および迅速評価技術の開発

区分・期間 一般・県単・平成31年～令和3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

有機質肥料の活用は兵庫県認証食品の取得に向けた化学肥料低減技術として、農家のニーズは強いが、肥料及び原料の種類、施用時期、土壌生物性等により肥効が安定しないことがあり、生産現場で問題となっている。これは有機質肥料の肥効が正しく評価されてこなかったことに起因する。従来の有機質肥料の肥効評価では長期間の培養を行い、可給化する無機窒素を分析する必要があるが、効率が悪いと評価されることが少なかった。有機質肥料のさらなる利用拡大のためには肥効を迅速に評価できる手法を開発し、有機質肥料の肥効を科学的に整理することが必要である。

ねらい

県内で流通量の多い有機質肥料及び原料の培養法による形態変化を把握するとともに、栽培試験により肥効特性を解明する。また、土壌の可給態窒素の各種分析法を応用し、有機質肥料の迅速評価手法の開発を検討する。

課題を構成する項目

- (1) 培養法による肥料成分の形態変化の把握
- (2) 葉物野菜の栽培試験による肥効特性の把握
- (3) 有機質肥料及びその原料の肥効迅速評価手法の開発

課題名 イネばか苗病の防除技術の再構築

区分・期間 一般・県単・平成31年～令和3年度

担当部署 病害虫部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

1990年代以降、イネばか苗病は、新規種子消毒剤(DMI剤)の導入により、発生が抑えられてきた。しかし近年県内では、酒米品種での発生が問題となっており、採種圃でもその発生が確認された。病害の抑制・根絶を図るために「山田錦採種ほ場等病害対策会議」が立ち上がり、懸念されている種子を介した伝染を食い止め、本県の健全な種子生産のための技術確立が求められている。既存の温湯種子消毒や化学農薬技術はあるが、その組み合わせの効果は詳しく知られていない。

ねらい

本県の健全な種子生産のため、より効果の高い防除技術の確立を図る。そのため、本県で発生するばか苗病菌の薬剤感受性を含めた諸性質を解明すること、各種処理法の組み合わせ効果を検証して種子消毒を含めた、薬剤のみに頼らない防除体系を構築すること、さらに耕種的防除を含めた育苗期及び本田での防除対策を検討すること、以上により健全種子生産のためのイネばか苗病防除技術の再構築を行う。

課題を構成する項目

- (1) 県内に発生するイネばか苗病菌の諸性質の確認
- (2) 種子消毒を含めた防除体系の構築
- (3) 育苗期及び本田での防除対策の検討

課題名 レタスビッグベイン病の被害軽減のための前作作物の検索と処理方法の検討

区分・期間 一般・県単・平成31年～令和3年度

担当部署 病害虫部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

淡路島のレタス産地では、レタスビッグベイン病に対して様々な防除対策を組み合わせることで被害軽減を行っている。前課題で開発したpH降下型肥料の利用により、汚染程度が低～中の圃場では高い防除効果が得られた。高汚染圃場ではその他の防除方法との組み合わせが必要である。省力的で環境負荷の少ない防除方法のひとつとして緑肥のすき込みや輪作があげられる。現在、レタスの前作では、水稲、ソルゴー、カラシナなどが入っており、前課題でカラシナのすき込みがウイルス濃度の低減効果があることが明らかになっており、平成29年度では10.6haで導入されている。また、キャベツとのローテーション栽培も一部で行われている。しかし、カラシナ以外の緑肥やキャベツ以外の作物栽培がウイルス濃度に与える影響は明らかになっていない。そこで、ビッグベイン病の発病を積極的に抑制する前作作物をリアルタイムPCRの手法を用い、土壌のウイルス濃度を測定することにより検索する。

ねらい

レタスビッグベイン病の被害軽減に有効な前作作物を見だし、その有効な処理方法を見つける。

課題を構成する項目

- (1) ビッグベイン病を抑制させる作目の検索
- (2) 効果のある作目の防除効果と実用性の検討

課題名 新規害虫「ビワキジラミ」の防除対策

区分・期間 一般・県単・平成31年～令和3年度

担当部署 病害虫部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

平成29年5月、淡路島南部のビワ園において、本県で初めて「ビワキジラミ」の発生が確認された。本種は、ビワの新規害虫で、徳島県で平成24年に初確認され、発生地域を拡大させている。その後の調査で、淡路島北部の圃場でも発生を確認しており、本種による果実の「すす」症の被害が問題となっている。登録薬剤もあるが、直接、虫体にかかると効果が低いとの報告もあり、島内の栽培現地でも薬剤散布の効果がほとんどない園もあり、生産意欲の低下が懸念される。早急にビワキジラミ防除体系を構築し、ビワ産地を守る対策が求められている。

ねらい

ビワキジラミは新規害虫のため、生態も不明な点が多く、防除法の早急な確立が必要である。登録薬剤はあるが、直接、虫体にかかると効果が低い事例があり、産地の栽培実態に合わせた効果的な防除法を構築することで、淡路特産であるビワの産地を維持させる。

課題を構成する項目

- (1) ビワキジラミ発生調査
- (2) ビワキジラミ防除体系の確立

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・平成31年～令和5年度

担当部署 病害虫部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

わが国ではイネいもち病を引き起こす病原菌として知られている糸状菌 *Pyricularia oryzae* は、高い進化ポテンシャル・変異能を有する。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) 菌が突如出現し、南米の周辺諸国に拡大した。

2016年、バングラデシュで突如WBが発生し、15,000ha以上のコムギ畑で90%に達する減収を引き起こした。さらに、世界第2位のコムギ生産国である隣国インドでは、2017年、インド東部で本病に類似した病害の発生が報告された。

隣国の中国に侵入すれば、日本国内での発生の危険性があると考えられるため、今、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。

WB菌は主として種子伝染すると推測されるので、種子消毒は効果とコスト面で現実的であると思われる。さらに、コムギいもち病菌とイネいもち病菌は同種であるので、イネいもち病 (Rice Blast, 以下RB) に卓効がある薬剤の効果が期待できる。

そこで、日本においてRB菌に卓効を示すとされている薬剤から、最もコムギいもち病菌に効果の高い薬剤を選抜し、さらに、コムギ栽培に容易に組み込める種子消毒法を開発する。また、温湯消毒等物理的防除法の開発も試みる。

ねらい

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を開発する。

課題を構成する項目

- (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

課題名 「但馬1号」(なしおとめ)の早期および高品質出荷技術の開発

区分・期間 一般・県単・平成31年～令和2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

「但馬1号」(なしおとめ、以下なしおとめ)については、熟度による品質評価やカラーチャートによる高品質果実を安定的に出荷できる技術は開発している。しかし、収穫後の日持ち性等については調査されていないことから、高品質果実を安定流通するためには日持ち性を把握する必要がある。また、本品種の収穫期は盆の需要期よりやや遅く、植物成長調整剤処理等による早期出荷技術の確立が望まれている。

ねらい

なしおとめの植物成長調整剤処理による早期出荷技術の確立及び収穫後の日持ち性等の把握及び鮮度保持技術を確立することで高品質果の安定生産出荷を可能にする。

課題を構成する項目

- (1) 植物成長調整剤処理による早期出荷技術の開発
- (2) 日持ち性評価及び鮮度保持技術の開発

課題名 エゴマ油の酸化劣化の改善と食品としての利用途の開発

区分・期間 一般・県単・平成31年～令和2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

新温泉町では、労力や資材などの投入量が少ないエゴマについて、高齢化の進む地域の情勢に合致する品目として捉え、特産化を図っている。収穫した種実についてはエゴマ油として販売することを目指しているが、収穫後、品質を下げずに調製や保管を行う方法が十分確立されていない。エゴマ種子から搾油される油は、 α -リノレン酸が豊富な油脂として近年注目されているが、エゴマ油は加熱に弱く酸化しやすい特性を有しているが、有効な防止方法は明らかでなく、食用として利用するには、収穫調製・加工・保存条件下において酸化安定性の向上を図る必要がある。さらに地域特産としての付加価値を高めるには、油の有効活用も含めた新用途開発も視野に入れて取り組む必要がある。

ねらい

エゴマの品質特性を評価するとともに、エゴマ(種実・油)の収穫後の保存・加工条件による酸化程度の把握と酸化劣化の改善技術を明らかにする。

課題を構成する項目

- (1) エゴマの品質特性評価
- (2) エゴマの酸化程度の把握と酸化劣化の改善技術
- (3) エゴマの食品としての利用途開発

課題名 500kg大型コンテナでのタマネギの冷蔵貯蔵方法の改善

区分・期間 一般・県単・平成31年～令和3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

淡路島たまねぎのブランド強化戦略として、500 kg大型コンテナの導入による機械化収穫・運搬体系及び簡易な強制通風乾燥などの課題に取り組み、省力化体系を確立してきた。また、冷蔵の方法に関しては、鮮度保持に一定の成果が得られた。一方で、現地では大型コンテナに収納したままで新設の大型冷蔵施設での貯蔵が開始されているが、大型コンテナ貯蔵についてはこれまで検討しておらず、温度管理の手法が確立していない。また、貯蔵中において球内部の萌芽、内部発根等の障害が生じており、問題となっている。このため、最適な冷蔵方法の確立が求められている。

ねらい

農協での現在のタマネギ大型コンテナ冷蔵の設定温度と庫内温度について調査し、冷蔵状況の実態を把握するとともに、自発休眠や強制休眠の温度条件を解明して、タマネギの早期発芽条件を解明する。また、冷蔵庫内での温度管理条件と品質との関係を調査して、冷蔵方法を改善する。

課題を構成する項目

- (1) 現地冷蔵実態調査
- (2) 冷蔵庫に入れるまでの管理方法と貯蔵中の品質
- (3) 大型コンテナにおける冷蔵方法の改善

課題名 黒毛和種における雄性繁殖能力改善技術の検討

区分・期間 一般・一部国庫・平成31年～令和3年度

担当部署 北部畜産部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

但馬牛種雄候補牛のうち、育成段階で雄性繁殖能力が低下していると判定した個体は、種雄牛に選抜されず淘汰されている。雄性繁殖能力低下の大部分が原因不明の造精及び精子機能障害であり、有効な改善方法がない現状にある。精液性状を改善することによる種雄候補牛から種雄牛への強い選抜圧の確保、また、種雄牛における精液生産の回復は、いずれも但馬牛の改良に貢献することから改善方法の検討が必要である。

また、ウシ精子の前進運動にローテーションを伴う運動があり、細胞内シグナル伝達分子の活性と関連があることを報告した。ローテーションの発生機構及び役割が解明できれば精液検査法の見直しや精子機能の改善につながる可能性がある。

ねらい

5-アミノレブリン酸の給与が雄性繁殖能力に及ぼす効果を明らかにする。また、ウシ精子のローテーションの発生要因及び役割を明らかにする。

課題を構成する項目

- (1) 5-アミノレブリン酸の給与が雄性繁殖能力に及ぼす影響の検討
- (2) ウシ精子のローテーションの発生機構の解明

課題名 但馬牛枝肉の組織学的特徴の解明

区分・期間 一般・県単・平成31年～令和3年度

担当部署 北部畜産部

技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

但馬牛はキメ(筋繊維)の細かさが特徴と古くから市場関係者にいわれており、筋繊維径はやわらかさとの関係が報告されている。そのためキメはモノ不飽和脂肪酸や小ザシに続く新たな但馬牛の美味しさ評価指標となりうる可能性がある。

そこで本研究では但馬牛筋繊維の組織学的特徴を解明し、但馬牛及び神戸ビーフの更なるブランド力強化を図る。

ねらい

但馬牛筋繊維の組織学的特徴を解明するとともに、組織学的特徴と美味しさとの関連を明らかにする。

課題を構成する項目

- (1) 但馬牛肉の組織学的特徴の検討
- (2) 組織学的特徴と官能評価の関係

2 普及活動

(1) 普及指導員の資質の向上

〈普及指導員の研修〉

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	営農体験	14	任地	5.15～5.23、5.29～6.6 (18(9)日間)	
	実務集合	14	技術センターほか	5.9～5.10、12.12～12.13 (4日間)	
	技術強化Ⅰ	14	農業大学校ほか	7.1～7.12、9.9～9.13、9.30～10.4 (20日間)	
	技術強化Ⅱ(野菜)	2	農業大学校ほか	6.10～6.14、7.22～7.26、10.7～10.11、11.11～11.15、12.2～12.6、(25日間)	
	(花き)	2	〃	6.10～6.14、7.8～7.12、7.29～8.2、11.18～11.22、12.2～12.6 (25日間)	
	(農産物活用)	1	〃	6.10～6.14、7.5、7.10～7.12、7.19、9.4～9.6、9.9～9.11、10.21、10.23～10.25、12.2～12.6 (25日間)	
	技術強化Ⅲ	6	技術センター・任地	4.18、2.13 (2日間)	
普及指導員基礎	4	農業大学校ほか	4.23、7.9 (2日間)		
成長期、 熟成期	新技術活用(野菜)	20	技術センター	6.27 (1日間)	
	(花き)	14	〃	11.29 (1日間)	
	(果樹)	14	〃	10.23 (1日間)	
	(畜産)	15	〃	11.1 (1日間)	
	(農産物活用)	14	加古川庁舎	7.24 (1日間)	
	主作・農業機械	13	技術センター	9.6 (1日間)	
	経営体育成	13	〃	10.29～10.30 (2日間)	
	地域課題解決	13	〃	8.1～8.2 (2日間)	
	農政課題等解決				
	(有機農業研修)	11	技術センターほか	8.20 (1日間)	
	(スマート農業研修)	13	技術センター	12.3 (1日間)	
	高度先進技術	3	各先進地	6.17、6.18～6.19、6.20 (4日間) 7.1～7.5 (5日間) 7.17～7.18、7.23～7.24 (4日間)	
	普及能力強化	1	大阪教育大学	7.27～7.29、7.29～8.3、8.7～8.10、8.21～8.23 (17日間)	

普及指導員研修基本計画(H30～R4)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、普及指導員研修を体系的に実施した。

また、普及指導員として現場課題への迅速な対応を行うため、農業改良普及センターが主体となったOJT研修の積極的な開催を支援した。

ア 新任期(1～3年目)

(ア) 営農体験研修

平成31年度採用の新任普及職員13名と行政からの

転入者1名を対象に、農家生活及び農作業を体験させ、併せて農村社会や農業経営などへの知見と理解を深めさせるために、地域の先進的な農家に18日間(行政からの転入者は9日間)派遣研修を実施した。

(イ) 実務集合研修

平成31年度採用の新任普及職員13名と行政からの転入者1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、支援活動における目標達成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日間の研修を実施した。

(ウ) 技術強化Ⅰ研修

平成31年度採用の新任普及職員13名と行政からの転入者1名を対象に、主作を中心とした知識と技術を習得させるため、農業大学校、農林水産技術総合センター内ほ場等で、講義、演習、実習及び事例調査などにより20日間の研修を実施した。

(エ) 技術強化Ⅱ研修

採用2年目の普及職員4名と行政からの転入者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に、試験研究機関、県内の現地、市場、農業法人、企業などで専門毎に25日間の研修を実施した。

(オ) 技術強化Ⅲ研修

採用3年目の普及職員4名と行政からの転入者2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を習得させる研修を2日間実施した。

(カ) 普及指導員基礎研修

普及指導員資格未取得者9名を対象に、普及指導員として必要な基礎能力を習得させるため、技術センターで2日間の研修を実施した。

イ 成長期、熟成期（4年目～）

(ア) 新技術活用研修

専門項目ごと（野菜20名、花き14名、果樹14名、畜産15名、農産物活用14名）に現場で普及可能な新技術を理解させるとともに、現場での活用方法を習得させ、課題解決能力の向上を図るため、技術センターでそれぞれ1日間の研修を実施した。

(イ) 主作・農業機械研修

普及指導員13名を対象に、主作・農業機械に関する試験研究成果に対する理解を深めるとともに、現場

における水稻病害対策技術、大豆栽培の現状、問題点や今後の展開への対応など応用的な課題解決能力を習得させるため、技術センター及び場内圃場で1日間研修を実施した。

(ウ) 経営体育成研修

普及指導員13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）の指導を行うために必要な経営分析、農業における管理会計の活用による経営改善手法等についての理解を深めるため、技術センターで2日間研修を実施した。

(エ) 地域課題解決研修

普及指導員13名を対象に、地域をマネジメントする普及活動手法や知識・技術を学び、担当地域における地域農業の担い手としての集落営農組織の育成及び法人化の推進を図るため、技術センターで2日間の研修を実施した。

(オ) 農政課題等解決研修

新たな農政課題として、有機農業指導力向上に関する知識・技術、及び農政の新たな課題であるスマート農業に関する施策の概要と、土地利用型農業における先進経営体の実践事例を学び、今後の推進に向けた研修を実施した。有機農業研修12名、スマート農業研修13名を対象に各1日間の研修を技術センター及び現地で開催した。

(カ) 高度先進技術研修

現場で直面している高度、緊急的な課題を解決し、普及活動の向上を図るため、普及指導員3名が4日間、5日間、4日間にわたり、先進的な課題解決事例を調査研究した。

(キ) 普及能力強化研修

社会教育的手法を習得し、幅広い視点から普及活動を展開するため、普及指導員1名を17日間の社会教育主事講習（大阪教育大学）に派遣した。

(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 環境制御技術導入に適した施設環境改善法の検証
イ 鉢物花壇苗におけるEOD加温技術の現地実証
ウ 「なしおとめ」の早期出荷技術の確立
エ 小規模加工組織のあん製品が一定品質を保つ製造のあり方実証
オ 新たな乳成分値を活用した乳用牛飼養管理の検証
カ 法人経営体における農業用管理会計の検討
キ 業務用米における省力・多収技術の実証
ク 紫外光照射及び反射シート、天敵製剤を用いた、イチゴうどんこ病とハダニの同時防除技術の確立（中間報告）

ア 環境制御技術導入に適した施設環境改善法の検証

(ア) 背景・ねらい

野菜施設園芸において、施設内の環境を測定する装置の導入が進み、環境制御技術は着実に普及している。しかし、現在普及している環境測定装置が施設に1か所と限られるため、施設内に生じているCO₂濃度、気温、湿度にムラが見える化できず、病害発生や生育ムラによる収量向上を抑制している。この改善のため各施設のCO₂濃度、気温等を測定し、施設環境改善法を検討するデータ収集を行った。

(イ) 調査研究の方法

簡易測定器 (FUS0-77535) を使用し、施設内のCO₂濃度、気温、湿度等を調査した。施設内の中央 (環境測定装置の設置位置) 及び施設内周囲4か所の計5か所で、測定の高さを装置に合わせて測定した。調査は、複合環境制御装置を導入したトマト農家10戸15施設において10～11月に11施設、3～4月に7施設、1月と9月に4施設で計22回実施した。同じくイチゴ農家5戸7施設において、11月に5施設、1月と2月に3施設で計8回実施した。

(ウ) 結果

トマトにおいて、施設内のCO₂濃度差がなかったのは3月と11月に各2回のみで、他の18回の調査ではいずれも±5%以上の差が確認できた。3月の調査で、西区の施設では700ppm台にCO₂濃度を設定しているが、中央部に比べ40%近く低い数値であった。11月では西区、稲美町、山崎町の3つの施設で±10%差が確認できた。

CO₂施用は環境制御の核となる技術であるが、複合環境制御機器を導入した施設において、予想以上にCO₂濃度の差があり、生育ムラの要因となっていることが確認できた。

イチゴにおいて、湿度を80%以下で管理しようとする、施設内の湿度ムラが多くなる傾向がみられた。イチゴ施設では、南西の隅が中央部に比べ湿度が低くなる傾向がみられた。今回の調査で一番湿度が低かった施設ではダニ類の発生が多く、低湿度がダニ発生の要因となることが裏付けられた。

施設園芸での環境制御技術のキーとなるCO₂施用がトマト、イチゴともに多くの施設で効果的に活用できていないことが分かった。改善策として、加温及びCO₂施用に使用されているダクトの配置を見直す必要がある。一部、龍野の施設ではダクト配置の見直しにより、CO₂濃度差がほぼない状態を実現している。

イチゴでは最重要害虫であるダニ類の防除のために、施設の南西隅で定点調査を行い、早期発見による適期防除が可能となる。

(エ) 成果

簡易測定器による施設内環境測定値を入力することにより、施設内5か所のCO₂濃度、気温、湿度等を比較できるエクセルソフトを作成した。この結果を基に、ダクトの配置を見直しやすくなった。

(オ) 今後の課題

既設の施設において、環境制御技術に適した施設環境を改善するために、今回使用した簡易測定器による施設内環境測定は今後必須である。地域のグループで所有し、互いに環境制御技術の勉強会の一手段として活用することが重要である。

(カ) 普及上の留意点

施設内環境測定をする場合、晴天日に行うと雲の影響受け、CO₂濃度、気温、湿度等に大きな差が生じることがある。降雨時に測定することにより、施設内は密閉性が高まり、CO₂濃度はより正確な測定ができる。

イ 鉢物花壇苗におけるEOD加温技術の現地実証

(ア) 背景・ねらい

県下の鉢花・花壇苗生産は、冬季から春先に暖房機による加温を行っているが、燃油代を節約しながら需要期に合わせた高品質な生産をする技術が求められていた。そこで、EOD加温を利用した変温管理を行い、その品質と燃油削減について実証した。

表-1 鉢物花壇苗におけるEOD加温現地実証 設置状況概要

導入先	利用 品目	慣行 温度	EOD 開始	EOD 終了	EOD設定 温度
多可町中区 高橋正己氏	フイニ7	10℃	1/18	3/3	①18:00～21:00 13℃
					②21:00～18:00 8℃
加西市別府町 高見昌伸氏	マガレット	12℃	12/11 12/22	3/15	①18:00～21:00 15℃
					②21:00～18:00 10℃
加西市繁昌町 増田佳紀氏	球根ベゴニア	16℃	1/27	3/20	①17:00～20:00 18℃
					②20:00～17:00 13℃
たつの市新宮町 三木勝彦氏	カー	18℃	2/14	3/25	①17:30～20:30 23℃
					②20:30～17:30 15℃
たつの市神岡町 竹内康久氏	ベゴニアセバ	18℃	2/10	3/20	①17:30～20:30 20℃
					②20:30～17:30 15℃
たつの市御津町 安原光寿氏	ゼラニウム	14℃	12/20	3/2	①18:00～21:00 17℃
					②21:00～18:00 11℃
養父市中瀬 浅井崇紀氏	オステアベリム	10℃	12/10	3/15	2/15
	ローンセラム	10℃			1/25
	マガレット	5℃			3/15
	ネジ	5℃			3/15
養父市中瀬 浅井昌透氏	デルフィニウム	10℃	12/10	3/10	①16:00～20:00 15℃
	ローンセラム	10℃			1/25
	フリッサム	5℃			3/10
養父市尾崎 杉本隆則氏	ルピナス	5℃	12/20	1/25	②20:00～05:00 5℃
	ローンセラム	10℃			3/15
丹波市水上町 長尾安博氏	フイニ7	12℃	1/20	3/3	①17:00～18:30 18.0℃
					②18:00～05:30 12.0℃
					③05:30～07:30 18.0℃
					④07:30～16:30 12.0℃
					2/11～③を14.0℃に

(イ) 調査研究の方法

A 利用機材 4段サーモ：(株)ニッポー「ニューセンサーII G」、ネポン(株)「NT-145S1」等

B 設置場所、担当農家、供試品目、設置内容等(表-1)

C 調査項目 生育、出荷状況等の見届けと聞き取り

(ウ) 具体的データ

聞き取り調査結果は、表-2のとおりである。

(エ) 成果の活用

各種品目においてEOD加温技術を実証した結果、生育、品質及び開花(出荷)時期に問題はなく、燃油量の削減が可能であることが分かった。また、日の出前短時間昇温管理技術(EON加温)も実証されたが、生育促進効果はあるものの間延びし、草姿が乱れる可能性が示唆された。今後の技術推進(現地実証)の参考としてもらいたい。草姿が乱れる場合は、わい化剤の利用を併せて技術組み立てする。

(オ) 普及上の留意点

現地では慣行区を設置するのが困難なことが多く、実証では生育状況をよく観察する必要がある。また、変温管理中は温度データをモニタリングしたい。暖房機の最低温度は、4段サーモの最低温度より低く設定しておく。暖房機のセンサーが作動しないようにしておく。暖房機の4段サーモコネクタは装備されていることが多いが、確認しておく。

表-2 鉢物花壇苗におけるEOD加温現地実証 設置結果

導入先	生育等に対する生産者コメント等	その他事項
高橋正己氏 多可町中区	昨年同様、計画出荷できる予定 3/3から出荷開始	これまで灯油1,300L使用
高見昌伸氏 加西市別府町	生育やや早まった(2/上~中出荷)	H30は刈アヲアで実施したが、順調に計画出荷できた
増田佳紀氏 加西市繁昌町	生育等は順調、燃油量も少なかった 3/初から出荷中(計画通り)	1/27sハベ-ツグ EOD温度を20℃にしたい
三木勝彦氏 たつの市新宮町	発芽は良好で生育は順調 4月中下旬出荷予定(母の日向け)	今年からキアブソリス(14cm球) 定植が昨年より半月遅れた 3/下わい化剤灌注
竹内康久氏 たつの市神岡町	生育は順調、出荷も計画通りの予定(3/20~出荷開始) 燃油量はやや少ない(暖冬の影響も)	5月には出荷終了予定 クブレット、ハツグアル、ワッパ-ソリス
安原光寿氏 たつの市御津町	3/2~出荷開始、開花早い、花枝数多い、伸び過ぎもない、燃油量1/2弱	ムンライト、サニ-デイ、マルカバ(単品種組合せ) 昨年は納品が1ケル遅れた
浅井崇紀氏 養父市中瀬	全ての品目で生育問題なし(やや早い) 燃油量少ない(暖冬の影響も) ワ料などEOD電照の効果も(開花早まる)	オマオは2月出荷、ロ-ダンは1月出荷 ロ-ダンはエルソリスとアブソリス マ-ガレットはCa欠乏様症状(品種間差)
浅井昌透氏 養父市中瀬	ロ-ダ-ン出荷終わり(EOD電照も組合せて1~2月出荷できた) 燃油量は削減できている	オマオは11月からEOD電照(FR光)株ができてから電照=花芽促進効果高いので早い花芽分化に注意
杉本陸則氏 養父市尾崎	生育は順調、燃油量も削減 生育促進目的で温度を設定 ルビナスは1/中~2/中出荷	ルビナスはリアソリス、暖冬で低温遭遇 で花に上り、花軸が悪い ロ-ダンはエルソリス、わい化剤散布、従来は株張りのため年明け後は10℃
長尾安博氏 丹波市氷上町	3/3~計画通り出荷、支障なく生育している EONは間延びするが、根張り初期生育を確保するため実施(ビツ前まで) 燃油量は昨年比15~20%減(暖冬の影響も)	EODと併せてEON(生育促進)を組み合わせ、温度設定も慣行より高く設定(生育促進を狙った管理を行った)

ウ 「なしおとめ」の早期出荷技術の確立

(ア) 背景・ねらい

兵庫県育成の青ナシ品種「但馬1号」(愛称「なしおとめ」)の収穫適期は、8月下旬の6~7日間と短い。日本ナシでのジベレリンペースト剤の果梗部塗布(以下「GA処理」)では、熟期促進及び果実肥大促進が見込め

るが、品種、栽培条件で効果発現の差が大きい。

「なしおとめ」の出荷期間拡大と果実品質向上を図るため、GA処理の効果について現地適応性を調査した。

(イ) 調査研究の方法

A 香美町香住区で、高接ぎ後5年~8年経過した3園、5樹を供試し、主枝単位でGA処理区、無処理区を設置。

B 摘果は、3名の生産者個々で5月中旬に実施した。その後、①GA処理:5月21日(満開31~33日後)に「ジベレリン協和ペースト」を果梗部塗布、②収穫適期はカラーチャート(令和元年北部農技作成)にて判定。

C 調査項目:①満開期、②葉果比(主枝毎)、③果実肥大期の果実横径、④果実品質調査(果実重、糖度、水浸果割合)、各区15~20果実、⑤成熟時期

(ウ) 具体的データ

A 果実肥大及び着果量

果実横径は、GA処理時点はほとんど差がなかった。果実肥大期では、GA処理区の果実横径が無処理区を上回った。新梢伸張停止期である7月中旬の葉果比からは、3園のうち2園が着果過多気味であった(データ略)。

B GA処理が成熟期及び果実品質に及ぼす影響

GA処理により、成熟期が平均5日間促進された。収穫可能期間は6~7日と無処理区と同程度であった。果実肥大効果は1園で有意に認められ、他園は果実肥大が促進される傾向があった。水浸果の発生はなかった。

表1 GA処理がなしおとめの成熟期及び果実品質に及ぼす影響

地区	区	満開日	成熟始め	成熟盛期	果実重	糖度	水浸果
供試樹数		月/日	月/日	月/日	g	Brix	%
隼人K園	GA処理	8/13	8/15	8/15	355	11.8**	0
2樹	無処理	4/20	8/19	8/20	329	10.9	10
隼人T園	GA処理	4/18	8/15	8/17	359**	11.7	0
2樹	無処理		8/19	8/21	267	11.9	8
矢田K園	GA処理	4/18	8/13	8/15	335	11.3	0
1樹	無処理		8/18	8/20	312	11.6	14

成熟始め:全体の1割、成熟盛期:全体の4割収穫適期に達した日。
t検定 **1%水準で有意。

C その他観察事項

供試樹の樹勢は、隼人T園及び矢田K園が弱く、隼人K園は充実型であった。

(エ) 成果の活用

GA処理により成熟期が約5日早まり、7日間程度収穫可能であったことから、出荷期間をGA処理の組合せで益明けから8月下旬の約10日間に拡大できる。収穫ピーク分散、集出荷量の調整、販路拡大に活用でき、「二十世紀」につながるレー出荷が可能となる。

果実肥大が促進される傾向であったが、弱勢樹や着果過多の場合には十分に効果が得られない場合があった。果実肥大には、高温乾燥時のかん水の有無も影響した。

(オ) 普及上の留意点

GA処理の場合、特に早採りに注意し、カラーチャートによる収穫適期判断を行う。

果実肥大効果が得られるためには、適正な葉果比の確保及びかん水の実施、側枝更新等による充実した花芽確保が必要である。弱勢樹では特に注意が必要である。

エ 小規模加工組織のあん製品が一定品質を保つ製造のあり方実証

(ア) 背景・ねらい

6次産業化事業者の多くは小規模事業者である。企業では、製品の特性に応じて自社製品の規格や基準を定めているが、6次化事業者の製品は、昔ながらの技術と感覚での仕上げが多く、数値として客観的に管理・確認されず、品質の安定性が懸念される。

そこで、試験研究と連携し、県下に事例の多いあん餅を例として現状の品質のばらつきを確認すると共に、小規模加工組織で実施可能な管理手法を検討し、県下の加工組織での製造、品質管理体制の向上に活かすことを目的とした。

(イ) 調査研究の方法

A加工組織のあん及びあん餅を供試材料として、A～Cについて製品特性及び生菌数を調査した。

A あんが一定品質を保っているかの検証

B 管理手法の違いによる品質及び菌数増加の比較

C 作業装備の違いによる製品の菌数増加の確認

(ウ) 調査結果

A あんが一定品質を保っているかの検証

調査結果から、定量的な評価や品質管理がなされていないあん製品の多くは、品質のばらつきがあると推察される。具体的には、A加工組織のこれまでのあんは、糖度や水分活性、水分にばらつきがあった。水分活性値から見ると、保存性は低い傾向にあり、現行製品の消費期限設定1日は適当な判断といえる。

B 管理手法の違いによる品質及び菌数増加の比較

これまでのあんの品質管理は、目視と食味確認のみであったが、微生物制御と味覚の両方の品質管理面から、あんの規格目標を数値化(水分活性0.90以下、糖度52～53)し、配合割合と仕上がり状態の確認方法を改善した。具体的には、砂糖の添加量を増やし、あん煮詰めの際の火止め時点の糖度計測を管理手法として試行した。結果、あん単体では規格目標に近づき、ばらつきも小さくなる傾向で、一般生菌数の増加も抑制された。

C 作業装備の違いによる製品の菌数増加の確認

成形時に手袋と素手の場合を比較すると、素手では製品の菌数は大きく増加し、保存性が劣った。作業工程での衛生管理状態(施設や機器、従事者)が、製品の保存性に影響を与えることが確認できた。

(エ) 今後の課題

あん単体での品質安定の方向性は見えたが、包あんした製品では、一般生菌数は抑制できず、その推移もばらつく傾向にあった。その要因は、もちにあると考えられ、もち単体の品質や製造条件と併せて検討をする必要がある。

(オ) 普及上の留意点

あんの火止め時点の糖度測定は、何回か測定し、落ち着く数字を確認する必要がある。火止め時点の糖度は、冷却後あん玉にしたものに比較して高い数値となる傾向がある。サンプル採取が比較的表面上で水分が蒸発しやすい部分になることも要因と考えられ、製品の糖度とのブレを推測し、火止め時の糖度を決定する必要があると考えられた。また、従事者自身が、製品特性を理解し、自社製品が何によって微生物を制御しているのかを理解しておくことが大切である。

オ 新たな乳成分値を活用した乳用牛飼養管理の検証

(ア) 背景・ねらい

淡路農業技術センターは、近畿生乳販連生乳検査所(以下、検査所)との共同研究により、乳脂肪分等の一般乳成分の測定時に、乳中脂肪酸組成及び乾物摂取量を推定する技術を開発した。その測定したデータは、牛群検定に加入する酪農家へ、令和元年6月からデータ還元されている。

そこで、乳中脂肪酸データが還元されている酪農家の飼養管理状況や乳質成績等を調査するとともに、これらとの関連や活用方法について検証を行った。

(イ) 調査研究の方法

令和元年8月から令和2年2月までの間、丹波農業改良普及センター管内のそれぞれ飼養形態が異なる3戸の酪農家で調査を行った。

また、乳中脂肪酸に関するデータは検査所から提供を受けた個体モニタリングシートを、また、乳質に関するデータについては、淡路農業技術センターが提供する牛群検定情報配信システムを活用した。

A 牛舎環境調査

調査項目：牛舎内温度、湿度、風速、体表面温度

B 飼養管理調査

調査項目：牛舎面積、牛床面積、飼槽幅、飲水施設、飼料給与内容、送風扇数、BCS

C 乳質データ調査

調査項目：乳中脂肪酸組成値(De novo、Mixed Preformed)、乾物摂取量、乳量

(ウ) 調査結果

A 脂肪酸組成値と分娩後日数の関連

De novo 値は分娩後30日間の値が最も低く、その後は

大きな変動はなく 23～26%程度で推移した。一方、Preformed 値は幅が大きいものの分娩後 30 日間で最大となり、泌乳中期にかけて低下した。しかし、分娩後 300 日前後を境に増加傾向がみられた。

B 脂肪酸組成値の基準値外頭数と分娩後日数の関連
分娩後 30 日までは、De novo 値、Preformed 値ともにすべての牧場で基準値を逸脱する牛の割合が最も多かった。その後は低下傾向となるが、泌乳後期に基準値を超える牛が増加する牧場もみられた。

C 脂肪酸組成値 (Preformed) と牛舎環境との関連
値の幅が大きい泌乳初期を除くと、泌乳最盛期以降では、冬季に比べ夏季の方がやや値が高くなる傾向がみられた。

D 脂肪酸組成値 (Preformed) と BCS の関連
サンプル数が少なく値に幅があるものの、泌乳初期に BCS が高い牛は Preformed の値も高くなる傾向がみられた。

E 乾物摂取量
乳中の脂肪酸値から推定された乾物摂取量平均値と、現地で推計した飼料摂取量から求めた乾物摂取量の平均値を乳期ごとに比較した結果、有意な差は認められなかった。

(エ) 成果

泌乳初期に De novo 値や Preformed 値が高くなり基準値を逸脱する割合が増えることが確認できた。さらに、Preformed 値の傾向をモニタリングすることで、泌乳後期から乾乳期にかけて、BCS を高めない飼養管理に取り組むことで、周産期疾病のリスク回避につながられる。

また、Preformed 値は季節的な変動があることも示唆されたことから、牛舎環境の状態を示す指標の 1 つとして活用も可能であると考えられる。

(オ) 今後の課題

現在、乳中の脂肪酸組成値が酪農家へ通知されるのは、検査約 1 か月後の「結果」であるため、今後は多くのデータを活用することで、リスクを「予測」できるようにする必要がある。

(カ) 普及上の留意点

繁殖成績や診療データを合わせて活用することで、より効果的な改善指導が行える。

カ 法人経営体における農業用管理会計の検討

(ア) 背景・ねらい

農業経営の多くは家族による自営、いわゆる“家業”であるため、会計は申告納税や資金申請など「財務会計」として活用され、経営者による経営分析や経営判断など「管理会計」としては活用されていない事例が多い。

そこで、法人経営体における農業用管理会計の検討を行った。

(イ) 調査研究の方法

A 調査方法

13 普及センターを対象に法人経営体の経営管理について聞き取り調査を行った。

B 調査内容

雇用の有無、経営判断するための資料、数字による経営情報の把握、今後の経営管理で知りたい数字について調査を行い、その内容を検討した。

(ウ) 具体的データ

A 調査経営体数

県下 14 経営体(法人化予定の経営体を含む)

B 雇用の有無

雇用していると回答した経営体数は 13、雇用していない回答した経営体数は 1 のみであった。

C 経営判断するための資料

財務諸表で経営判断していると回答した経営体数は 7、財務諸表以外の資料で判断又は財務諸表以外で別途判断できる資料が必要であると回答した経営体数は 7 であった。

D 知りたい経営情報の数字による把握について

現状の把握している数字で特に問題はないと回答した経営体数は 5、把握できていない、及びその他の回答をした経営体数は 9 であった。

E 今後の経営管理で知りたい数字について

特になしと回答した経営体数は 2、その他 12 経営体は、経営判断材料となる数字を知りたいと回答した。

(エ) 成果

法人経営体は、管理会計の必要性を感じている。

管理会計を活用することで、人件費を考慮した原価計算、販売価格の決定根拠、投資や販売方法の変更の判断、それに伴う人の配置など経営改善につながる事が期待できる。さらにこれらが、体系化されることでスムーズな経営継承も期待できる。

(オ) 今後の問題点

地域変動性と季節変動が激しい特徴の農業経営で、管理会計を活用するには、経営体それぞれに合ったものが必要であり、画一的な手法が確立されていないため、引き続き検討する。

(カ) 普及上の問題点

農業用管理会計を支援するには、一定以上の会計の知識を要する。また対象となる経営体の特徴を把握しなければならない。特に農業経営は、人による栽培管理に頼る部分が大きいので、人の活動管理状況をどのように客観的に数値化できるかが大切である。

キ 業務用米における省力・多収技術の実証

(ア) 背景・ねらい

近年、大規模稲作農家や集落営農組織等の担い手を中心に、中食・外食企業から業務用米への需要が拡大している。業務用米は「コシヒカリ」等の良食味米と比較すると低価格であるため、「とよめき」など新たに多収性品種が導入されている。しかし、穂重型品種であるため、幼穂形成期以降、2回の追肥が必要であり、担い手の経営規模拡大が進むなか、導入に当たっては省力化が課題となっている。そこで、反収確保と同時に、肥効調節型肥料や流し込み肥料を活用した省力施肥体系の実証に取り組んだ。また、業務用米では品質基準が設定されていないため、ふるい目による収量・品質の違いについて調査した。

(イ) 調査研究の方法

実証ほの概要は表のとおり。

場所	区	田植日	栽植密度 (株/m ²)	基肥 (Nkg/10a)	追肥 (Nkg/10a)
三田市	実証区	5月25日	15.2	ハイエムコートR500 (10)	有機 (1.2)
	対象区				
赤穂市A	実証区	6月3日	18.5	セブコートR3033 (12.6)	オール14 (3.6)
	対象区			ハイセブコートR024F (9)	
赤穂市B	実証区	6月13日	17.9	ハイセブコートR024F (9)	おてがるくんNK (3)
	対象区				NK化成C3号 (3)

生育・収量調査（ふるい目：1.8mm）とともに粒厚別割合を調査した。

(ウ) 具体的データ

三田市では、穂首分化期から穂揃期の葉色値（SPADで測定）は両区とも期間を通じて40以上の高い値で推移し、実証区の葉色は対照区よりやや低めから同程度で推移した。茎数は実証区の方が多く推移し、最終的に穂数は実証区の方が多くなった。実証区では出穂12日後に追肥を施用したが、登熟歩合は対照区を下回った。その結果、反収は実証区758kg、対照区755kgと差は認められなかった。実証区の保水性がやや低く、追肥前の早期落水により肥料効果に差が生じたと考えられる。

1.8mm以上1.85mm未満の粗玄米の割合は、実証区で3%、対照区で2%となった。これは実証区で23kg、対照区で15kgの収量差となり、ふるい目による収益の差は実証区で4,140円、対照区で2,700円となった。

赤穂市A地区では、葉色値は幼穂形成期までは実証区の方がやや高く推移したが、対照区への追肥施用後は逆転した。そのため、茎数は実証区でやや多めに推移したが、最終的に穂数は対照区より少なく、籾数も少なかった。一方、登熟歩合は実証区の方が高かった。その結果、実証区の反収は642kgで対照区より約7%多収となった。1.8mm以上1.85mm未満の粗玄米の割合は、実証区で1.5%、対照区で1.8%であった。

赤穂市B地区では両区の葉色値に大きな差はなかった。茎数は実証区がやや多めに推移したが成熟期にはほぼ同等となった。籾数と登熟歩合は実証区の方が若干少なく、反収は実証区が648kgで対照区を約6%下回った。1.8mm以上1.85mm未満の粗玄米の割合は、実証区で1.2%、対照区で1.3%であった。流し込み施肥はほ場における肥料の拡散に問題はなく、夏場に軽労化を図ることができた。

(エ) 成果の活用

業務用米は収益面から目標反収は700kg以上であり、三田市では目標を上回ったが、追肥の効果については引き続き検討が必要である。赤穂市ではさらに移植日を早めることで目標収量を確保できると考える。また、収量向上に向けてふるい目を1.85mmから1.8mmへ変更する。

(オ) 普及上の留意点

今回、紋枯病による被害が発生したため、防除を徹底する必要がある。また、流し込み施肥では水利条件の確保が必要である。気象条件が異なる複数年での実証が引き続き必要である。

ク 紫外線照射及び反射シート、天敵製剤を用いた、イチゴうどんこ病とハダニの同時防除技術の確立

(ア) 背景・ねらい

当センターが開発した当技術の現地適応性について、3普及センター（丹波、南淡路、北淡路）の現地実証ほの取り組みを検証した。

(イ) 調査研究の方法

A 調査区は、実証区を紫外線照射＋反射シート（タイプベック）＋（天敵製剤）とし、対照区を紫外線無照射＋黒マルチ＋天敵製剤又は紫外線照射＋黒マルチ＋（天敵製剤）とした。

B 病害虫調査は、調査区における1か月毎（定点20株）のうどんこ病及びハダニ類の発生状況を調査した。

C 生育調査は、2か月毎（定点10株）の草丈、最大葉の葉柄長及び葉身長を調査した。

D “おんどとり”による施設内温湿度及び地温の測定及び、照度計によるUV-B照度測定（点灯1か月後、5か月後）を行った。

E 北部農業技術センターで、イチゴ果実の糖度、硬度、色調、酸度、アスコルビン酸の測定を行った。

F 収量や費用対効果等その他については、収穫終了後に聞き取り調査を行い分析する予定。

(ウ) 具体的データ

表1 ハダニ類発生調査結果(発生株%)

調査時期	丹波		南淡路		北淡路	
	実証区	対照区※	実証区	対照区※	実証区	対照区※
点灯1ヶ月後	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
点灯2ヶ月後	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
点灯3ヶ月後	0.0	0.0	5.0	15.0	0.0	0.0
点灯4ヶ月後	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0
点灯5ヶ月後	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

※丹波の対照区は、UV-B照射+黒マルチ+天敵放飼

※南淡路の対照区は、UV-B照射+黒マルチ

※北淡路の対照区は、UV-B無照射+黒マルチ+天敵放飼

表2 生育調査結果草丈のみ抜粋(cm)

調査時期	丹波		南淡路		北淡路	
	実証区	対照区※	実証区	対照区※	実証区	対照区※
点灯前後	21.1	24.4	17.3	15.6	22.2	23.3
2ヶ月後	23.6	22.3	17.2	18.3	28.0	24.9
4ヶ月後	18.8	24.0	16.4	17.2	27.2	20.4

※丹波の対照区は、UV-B照射+黒マルチ+天敵放飼

※南淡路の対照区は、UV-B照射+黒マルチ

※北淡路の対照区は、UV-B無照射+黒マルチ+天敵放飼

(エ) 成果の活用

A うどんこ病及びハダニ類の防除効果

うどんこ病については、UV-B照射による防除効果は認められたが、ハダニ類に対しては、現時点において、タイベックの有無による差は確認できなかったため、今後の調査結果で評価する必要がある。(表1)

B タイベック設置によるイチゴへの生育阻害

“おんどとり”の調査結果から、実証区は対照区に比べ、地温が低くなっており、それに伴い、草丈等も劣る結果となった。(北淡路の生育調査結果は、土壌水分ムラの影響を受けている。)(表2)

今後、果実の収量にまで影響が及ぶかについて評価する必要がある。

C 紫外線照射による品質向上

北淡路の対照区が唯一の無照射区であったが、アスコルビン酸以外の項目は、期待する結果とならなかった。

受粉後の成熟日数等条件が揃った果実のサンプリングが必要である。

(オ) 普及上の留意点

調査区以外のUV-Bランプ最遠地で、うどんこ病やハダニ類の発生があったため、ランプの設置(ピッチ、条間、高さ)とともに、費用対効果の評価が必要である。

目視での判断が困難となるUV-B照度の定期的な測定や、春先から放飼効果が現れるチリカブリダニの防除効果の判断指標の作成が必要である。

(3) 食品加工担当（農産物）の技術普及業務

1) 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。

総件数 24件

(1) 農産物加工品の製造に関する試験・調査

- ・「スナック米粉パスタ」（袋詰）の賞味期限決定試験
- ・「ラビオリ改良品」（袋詰）の賞味期限決定試験
- ・「但馬牛の軟骨」（袋詰・レトルト加工）の成分規格（菌数）調査
- ・「キラリモチ」（加東市産）の機能性成分（β-グルカン）調査
- ・「ゆずと小豆のジャム」（びん詰）の賞味期限決定試験
- ・「ごまドレッシング」（パウチ詰）の賞味期限決定試験
- ・「イチゴのフィナンシェ」（袋詰・アルコール揮散剤封入）の賞味期限決定試験
- ・「トウモロコシ・ポイル品」（袋詰・レトルト加工）の賞味期限決定試験
- ・「もち麦ゆで麦（袋詰・レトルト加工）の成分規格（菌数）調査
- ・「トマトケチャップ、ピューレ」（びん詰）の製品品質（pH、水分活性）調査
- ・「ドライイチジク」（袋詰）の賞味期限決定試験
- ・「イチジクジャム」（びん詰）の賞味期限決定試験
- ・「万願寺トウガラシパウダー、ペースト」（袋詰）の賞味期限決定試験
- ・丁稚羊羹（袋詰）、甘酒（袋詰）の製品品質（菌数、成分）調査
- ・「住山ゴボウ混ぜごはんの素」（袋詰）の賞味期限決定試験
- ・「ショウガパウダー」（袋詰）の製品品質（菌数、成分）調査
- ・「緑米もち菓子」（袋詰）の賞味期限決定試験
- ・「おからパウダー」（袋詰）の製品品質（菌数、成分）調査
- ・「ラビオリ・リコッタチーズ&ほうれん草」（袋詰）の賞味期限決定試験
- ・「カエデ樹液・煮詰め品（メイプルシロップ）」（びん詰）の製品品質（菌数、成分）調査など

(2) 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：42製品（調理食品、みそ、乳製品、菓子、ジャム、豆腐、冷凍食品、食肉、

果実酒）

- ・製造所の製造工程/衛生管理状況調査：5か所

2) 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。

総件数 41件

(1) 農産物加工品の製造に関する技術指導

- ・もち麦ゆで麦（袋詰・レトルト加工）
- ・岩津ネギ健康食品（顆粒、錠剤）
- ・「イチゴのフィナンシェ」（袋詰）
- ・「もち麦グラノーラ」（袋詰）
- ・「住山ゴボウ混ぜごはんの素」（袋詰）
- ・「緑風みそ」
- ・生芋こんにやく（袋詰）
- ・むき栗
- ・緑米もち菓子（袋詰）
- ・「もち麦グラノーラバー」（袋詰）
- ・「もち大豆みそ」、「太子みそ」
- ・シカ肉みそ漬など

(2) 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 5か所

(3) 農産物加工研修会

- ・ひょうご食品認証制度の運用に係る研修会
- ・普及指導員技術強化研修（加工全般）
- ・レトルト食品の製造に関する研修会（丹波篠山食の未来塾）

3) 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 109件

- ・岩津ネギ健康食品（顆粒、錠剤）の製品品質
- ・米粉パスタ（袋詰）の賞味期限
- ・調味みその製造方法
- ・もち麦ゆで麦（袋詰・レトルト加工）の製造方法
- ・「ゆずと小豆のジャム」（びん詰）の製品品質
- ・もち麦「キラリモチ」（加東産）のβ-グルカン含量
- ・もち麦グラノーラ（袋詰）の製造方法
- ・「住山ゴボウ混ぜごはんの素」（袋詰）の製造方法
- ・「但馬牛スジこん」（袋詰）の製品品質
- ・「柚子のしずく」（びん詰）の賞味期限など

3 教育・研修

(1) 養成部門

ア 教育方針

国際化する経済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のに必要な知識、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診断能力、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かん養し、広い視野と豊かな人間性を培う。また、学校教育法(専修学校:平成17年4月1日)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	30 (6)	29 (6)	22 (6)	22 (6)	13 (5)	4 (0)	5 (1)
一般入学(前期)	25 (5)	23 (4)	17 (4)	17 (4)	6 (1)	8 (1)	3 (2)
一般入学(後期)	8 (3)	7 (3)	1 (1)	1 (1)	0 (0)	1 (1)	0 (0)
計	63 (14)	59 (13)	40 (11)	40 (11)	19 (6)	13 (2)	8 (3)

注 () 内書きは女子学生

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	26人	2 学 年	農産園芸	17人
	畜 産	10人		畜 産	5人

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、農林水産省の定めた基準により、学科74単位、実習33単位(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 12	キャリアデザイン、英語、実用英語、経済、心理、情報処理演習、体育、文章表現、統計処理、生物、数的リテラシー、読解力強化	
専 門 科 目	共通科目 26	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、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Ⅰ・Ⅱ、現代実践農業、農業基礎演習、農業実技基礎、食品加工Ⅰ・Ⅱ、食品衛生、卒業論文、鳥獣害対策、実験計画
	専攻科目 18	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、農業機械Ⅱ、農業土木、景観園芸、6次産業化論、応用生物、流通各論、栽培汎論、農薬概論
	畜産 20	家畜生理Ⅰ・Ⅱ、家畜飼養管理Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、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、農家等派遣実習、農業研修等)	

(ア) 学科

教養科目は、大学教授、学識経験者及び本校職員が実施し、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、農政環境部関係職員、農業団体関係職員及び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。

農家派遣実習については、2 学年時に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、8月29日～10月7日の40日間、先進農家（県農業経営士等）へ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行うとともに、国内農業研修として、北海道の夕張メロン産地、帯広畜産大学などを訪れ、農畜産業の6次産業化や地域の流通販売状況など農業事情を調査するとともに、北海道立農業大学校との交流を行った。

オ 主要行事

期 日	行 事 名	場 所	備 考
H31. 4. 9	入学式	当 校	
R1. 5. 15	地域奉仕デー	〃	
5. 29～31	東海・近畿地域農業大学校学生スポーツ大会	三重県	
6. 17～19	大型特殊免許技能練習	当 校	
7. 22～25	農業研修旅行	北海道	
8. 6, 22	オープンキャンパス	当 校	
8. 29～10. 7	農家派遣実習	県下各地	
11. 6	推薦入学試験	当 校	
11. 16～17	農業大学校収穫祭	〃	
11. 21～22	農業機械士養成講習会	〃	
12. 10	一般入学試験（前期）	〃	
R2. 1. 17～19	東海・近畿ブロック学生研究・意見発表会	滋賀県	
1. 24	卒業論文発表会	当 校	
2. 12～14	全国農業大学校プロジェクト発表会・交換大会	東京都	
3. 10	一般入学試験（後期）	当 校	
3. 24	卒業式	〃	

カ 在学中に取得した資格

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	14	14	100	毎年実施
指導農業機械士	9	5	56	同上
農業機械士	18	14	74	同上
毒物劇物取扱責任者	2	1	50	同上
危険物取扱者	1	1	100	同上
日本農業技術検定（1・2・3級）	27	14	75	同上
家畜人工授精師免許	5	4	80	隔年実施

キ 卒業生の就職状況

(人)

卒業年度	就農	法人雇用等	就職				進学	未定	計
			JA等	関連企業	公務員	その他			
H27	4	8	14	6	2		1	35	
H28	1	13	16	3	2	3	1	39	
H29	1	10	9	7	2	2	2	33	
H30	2	12	7	7	2	4	1	35	
R1	1	4	6	9	1	1		22	
過去5年計 (比率)	9 (5%)	47 (29%)	52 (32%)	32 (20%)	9 (5%)	10 (6%)	4 (2%)	1 (1%)	164 (100%)

(2) 研修部門

1 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 …… 326 人

研修名	期間	対象	参加人員	研修の内容
新規就農者スキルアップ研修 (農業経営)	7月18日 7月25日	県内での新規就農や農業技術習得希望者	15人 17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研修
(農業機械)	9月12日	同上	15人	栽培管理作業の中で必要となる農業機器の使い方など、安全で効率的な農作業のための基礎的な知識を習得する研修
(スマート農業入門)	10月2日	同上	17人	施設園芸における生産性向上のための環境制御について研修。
(ベテラン農業者視察)	11月7日	同上	21人	地域農業の先導的な役割を果たしているベテラン農業者を見学し、農業経営に必要な資質等について学ぶ研修
(GAP)	12月19日	同上	15人	GAP(GoodAgriculturalPractice：農業生産工程管理)の考え方、仕組みについて、県内でGAPに取り組まれている農業者の講演などを通じて理解を深める研修
新規就農者スキルアップ研修 経営多角化コース (有機農業)	4月11日 5月16日 6月13日 7月11日 8月8日 9月20日 10月10日 11月28日 12月12日 1月16日	同上	15人 15人 16人 16人 17人 14人 16人 14人 16人 16人	農業経営の収益向上に向けて経営の多角化を目指し、有機農業の知識と、実習による栽培技術について学ぶ研修
就農チャレンジ研修 就農準備研修（春期）	5月9日	同上	6人	県内で就農するための準備に必要な予備知識や県の就農支援施策など、就農に向けた心構えに関する研修
就農準備研修（冬期）	2月20日	同上	8人	
農薬適正使用研修	5月30日	同上	7人	農薬に関する正しい知識や適切な使用方法についての研修

研修名	期間	対象	参加人員	研修の内容
栽培技術基礎研修 (野菜栽培の基本)	6月20日	同上	19人	野菜栽培に取り組むために必要な知識や、栽培技術向上のためのポイントについての研修
農業経営基礎研修	6月27日	同上	13人	農業経営を始めるにあたり必要な知識や考え方についての研修
先輩就農者見学研修	10月24日	同上	18人	就農して間もない県内の新規就農者を見学し、新規就農で成功するための事例を学ぶ研修

2 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)	令和元年9月1日～ 令和2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年間をと お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研修

3 その他

名称	期間	対象	参加人員	研修の内容
オープンキャンパス	8月6日 8月22日	令和2年春の入学を検討している者他	39人 38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

III 業 績

Ⅲ 業 績

1 試験研究の主な成果

(1) 主要研究課題

課題名 カラーリーフプランツにおける再緑化のメカニズム解明

区分・期間 主要・県単・平成29年～令和元年度

担当部署 農産園芸部

ねらい

カラーリーフプランツ（ハボタン、アルテルナンテラ）において、一度着色した後に葉の一部が再び緑色に戻る再緑化が問題となっている。そこで、再緑化の発生要因とそのメカニズムを解明し、再緑化防止技術の開発につなげる。

研究結果の概要

- (1) アルテルナンテラにおける再緑化の発生条件は、人工気象器内において、光照射下で温度28℃の環境であった。昼温が28℃以上であれば、夜温が22～25℃でも再緑化が発生した。
- (2) ハボタンにおける再緑化の発生条件は、人工気象器内において、光照射下で温度26℃以上の環境であった。
- (3) アルテルナンテラでは、再緑化するとクロロフィルが増加するが、ベタレイン含量の変化は小さかった。クロロフィル合成の中間代謝物量を分析した結果、高温条件に1日遭遇することにより、クロロフィルa、bまで直ちに生成されると推察された。
- (4) アルテルナンテラでは、遮光率が高いほど緑色になる部分の面積が小さく、光合成有効光量子束密度 $50 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 以下で、再緑化の程度を軽減できることが示唆された。
- (5) アルテルナンテラでは、培養土への窒素施用濃度0～800ppmで濃度によらず再緑化が発生し、栄養条件の違いによる再緑化への影響は小さいと考えられた。
- (6) アルテルナンテラでは、遮光条件から遮光なしの条件に光強度を変える前後でクロロフィル蛍光値に変化はなく、光阻害の影響は認められなかった。

成果の公表

平成29年度園芸学会春季大会（2018.3）

令和元年度兵庫県立農林水産技術総合センター試験研究成果発表会（2019.12）

課題名 突発的多発生に対応したタマネギべと病防除技術の確立

区分・期間 主要・国庫・平成28年～令和元年度

担当部署 病害虫部

ねらい

タマネギべと病の多発要因を解明し、効率的な防除技術を開発する。

研究結果の概要

- (1) 定植時期の早い極早生品種又は早生品種では本圃汚染による一次感染が二次感染源となったが、その後の発病を合計しても発病株率は10%未満であった。
- (2) 水張り期間については、湛水30日では効果が劣り、45日以上で安定した防除効果が得られた。
- (3) フルアジナム粉剤40kg/10aを畝立て前全面土壌混和すると高い防除効果が得られた（防除価100）。
- (4) 定植直前処理では、アシベンゾラルSメチル剤の5000又は10000倍、5分間トレイ灌注による苗浸漬効果が高かった（防除価100）。
- (5) べと病罹病葉残渣すき込み時に石灰窒素を50～200kg/10a混和することによって次作の全身感染株の発生を顕著に抑制した（防除価93～100）。

成果の公表

成果の一部を令和元年度日本植物病理学会関西部会で発表

課題名 露地野菜における根系の非破壊・継続的観測手法の開発

区分・期間 主要・県単・平成30年～令和元年度

担当部署 淡路農業部

ねらい

露地野菜の根系を非破壊かつ継続的に観測するため、①土壌に透明なアクリルケースを埋め、その中にスキャナーを入れ、根系画像を撮影する装置を作製し、②撮影した根系画像から土壌中の根系の生育量を定量・評価する手法を開発する。

研究結果の概要

- ①透明なアクリルケースを施肥・耕耘後、定植前にジャンボックスと圃場内に埋め込み、市販のフラットヘッドタイプのスキャナーで撮影した画像は、従来のミニライゾトロン法によりルートスキャナーで撮影する画像と同様の画像を得ることができた。
- ②取得した画像をオープンソースの画像解析ソフトImageJを利用し解析することで、レタスの根の太さ別に根長を定量する手法を開発した。
- ③大型ポットにレタスを定植し、フラットヘッドスキャナーを使った開発手法により根量を非破壊で定量した後、鉄棒をレタスの条間に差し込み、土壌を採取後、1mm目合いの篩を利用し根を洗い出す破壊法により総根長を計測した。結果、画像解析により定量した総根長と破壊法により測定した総根長に正の相関がみられ、開発手法は根量を定量する手法として妥当であることが明らかとなった。

成果の公表

平成30年度園芸学会秋季大会 (2018.9)

課題名 但馬牛の美味しさに寄与する香気成分の解明

区分・期間 主要・県単・平成29年～令和元年度

担当部署 家畜部

ねらい

牛肉成分の香気成分解析及び官能評価試験により、但馬牛・神戸ビーフの美味しさに寄与する成分を特定し、但馬牛・神戸ビーフの優位性の向上を図る。

研究結果の概要

- (1) 但馬牛において脂身では、赤身肉と同様に県外産牛肉に比べて、2-acetyl-1-pyrroline、methional、franeol が高い傾向であった。また、脂肪組織の香気は、ラクトン類の中で特に γ -decalactoneが多く、さらに、Decanal 及びHexanoic acidが多いことが分かった。
- (2) 訓練されたパネルによる分析型官能評価において、焼肉及び煮肉いずれにおいても但馬牛は県外産牛肉に比べて、甘い香り、和牛香及び総合評価が高くなったが、これらの評価項目と強い相関関係を示す香気成分は、 γ -hexalactone、 γ -decalactone 及び γ -undecalactone であることが分かった。

成果の公表

但馬牛を取り扱う生産者及び流通関係者団体に対して、但馬牛・神戸ビーフの美味しさをアピールできる科学的根拠として活用している。

(2) 一般研究課題

課題名 大豆機械化栽培における低収要因の解明と克服技術の開発

区分・期間 一般・国庫・平成27年～令和元年度

担当部署 農産園芸部

ねらい

大豆の主要産地（加古川、龍野、丹波地区）ごとに実態調査を行い、対策の優先度の高い低収要因（雑草害、湿害、立枯性病害等）を明らかにする。その解析に基づき、各産地に適した総合的な多収化技術（栽培改善、気象変動に強い高度耐候性育種素材の検定に基づいた品種選抜等）を開発する。

研究結果の概要

- (1) 大豆の多収阻害要因の解明に向けて、大豆の主要産地（加古川、龍野、丹波）の低収要因を調査し、その結果に基づき、低収要因改善技術を開発した。
- (2) 加古川地区では、難防除雑草の多発が生産性の低下原因であった。難防除雑草の埋土種子の多い圃場で、①イマザモックスアンモニウム塩液剤による帰化アサガオ類のつる伸張抑制効果、②グルホシネート液剤による畦間・株間処理及び大豆茎葉の被陰効果を組み合わせることで、高い防除効果を発揮した。
- (3) 龍野地区は粘質土壌であり、播種時の碎土性向上のためにも排水改善が重要であった。水稲・小麦・大豆2年3作体系において、水稲後・小麦作付前のスタブルカルチによる排水対策を大豆作にも活かすことで排水性と保水性のバランスが保たれ、大豆の生産性の高位安定化が可能であった。
- (4) 丹波地区は主要な低収要因は茎疫病と考えられ、その抵抗性品種の導入が望まれた。立枯性病害抵抗性を有した在来有望系統を現地3か所で試作し、対照品種に比べて、収量、品質とも良好であった2系統を選定した。
- (5) 高度耐候性育種素材の検定について、高精度な茎疫病圃場抵抗性マーカー9種類を保有する大豆有望系統15系統について圃場試験を行い、圃場抵抗性の有無と栽培特性を確認し、白大豆有望系統3種類を選定した。また、圃場抵抗性と真性抵抗性を同時検出できるマーカー解析システムを開発した。黒大豆在来系統55系統から、SMVと茎疫病に抵抗性を有し、収量性の高い黒大豆2系統を選定した。

成果の公表

日本植物病理学会 2015年度講演会 (2015.7)

日本土壌肥料学会 2016年度講演会 (2016.9)

日本土壌肥料学会 2017年度講演会 (2017.9)

日本作物学会第249回講演会 (2018.3)

ひょうごの農林水産技術No.193、No.197、No.203、No.208

課題名 中小規模土耕ハウスにおけるトマトの低コスト環境制御システムの開発

区分・期間 一般・県単・平成29年～令和元年度

担当部署 農産園芸部

ねらい

低コストで汎用性・拡張性の高いUECSをベースとして用い、地下部及び地上部の環境制御技術を開発する。地下部環境制御は自動化の進んでいない灌水について、地上部環境制御は増収効果が高いとされるCO₂施用についてそれぞれ技術開発に取り組む。また、接ぎ木苗養生システムには簡易設置型パッド&ファンによる加湿冷却技術を応用する。

研究結果の概要

- (1) UECS制御による日射比例灌水をベースに土壌水分センサーにより灌水補正を行った。圃場試験における栽培期間中の土壌体積含水率の最低値は15%で、これを下回ると減収リスクが高まった。体積含水率15%はpF-水分曲線の作成によりpF値換算で2.8に相当し、土耕トマト高糖度栽培の灌水指標pF2.6～2.8と概ね一致することから、自動灌水のセンサー値として15%を灌水下限值として設定した。加温抑制型において、日射比例灌水のみでは日射の少ない曇雨天日に灌水が皆無となったのに対し、土壌水分センサーを補正に利用することで土壌水分が安定し、可販果収量は9.8%増加した。
- (2) プロパンガス燃焼方式のCO₂発生装置をUECSに接続し、日中に施設内CO₂濃度が設定値を下回った際に稼働させた。設定値は側窓開度が10%未満の際は800ppm、10%以上の際は400ppm（外気と同等濃度）とし、いずれも1～数分の稼働時間と数分の休止時間を繰り返す間欠動作とした。CO₂施用により加温抑制型において乾物生産量が増大し、果実品質を維持しつつ約20%増収したが、トマトの吸水量も増加するため、給液量を慣行より10%程度増やす必要があった。
- (3) POフィルムで四方を覆った生育用チャンバーに、気化冷却冷房装置である簡易設置型パッド&ファンを装備した「作物育成システム」をベースに改良を行った。光量調節のため外部に遮光資材（遮光率90%）を展開し、また、加湿能力向上のためチャンバー内部にミスト発生装置を設置した。UECSに簡易P&F及びミスト発生装置を接続し、日中の上限温度29℃、目標相対湿度を92%に設定し、自動制御した結果、トンネル被覆と手動噴霧を用いた慣行法に比べ、接ぎ木活着率は91.7%と慣行法80.6%より高くなった。

成果の公表

ひょうごの農林水産技術（農業編No.199 2017.11）

課題名 昇温抑制技術の複合制御による夏季の省力育苗システムの構築

区分・期間 一般・県単・平成30年～令和元年度

担当部署 農産園芸部

ねらい

温暖化に伴い近年頻発する夏季の異常高温は、施設における優良かつ計画的な育苗において深刻な課題となっており、育苗技術、栽培環境の改善が必要である。そこで、気化冷却効果のあるマット式底面給水法に夜間冷房を組み合わせた育苗システムにおいて、夜冷等の昇温抑制技術に効果の高い品目の選定及び選定した品目での灌水の最適化を図り、優良苗を育成する。あわせて自作型UECSを用いたこれらの制御ロジックを構築し、灌水作業の省力化を図る。

研究結果の概要

- (1) 気化冷却底面給水育苗装置でのイチゴの灌水において、日射及び飽差の複合データから灌水を制御するロジックを作成した。このロジックは、日射比例制御を基本としつつ、飽差から推定したポットの減水量が大きいと判断した場合に追加灌水することができ、午前中の灌水不足が起りやすい日射又は飽差での単独制御ロジックに比べ、より過不足なく灌水することができた。
- (2) 気化冷却底面給水育苗ハウスにおいて、トマト苗及びシクラメンの生育に及ぼす遮光の影響を評価した。自動遮光(天井カーテンにより日射強度0.8kW/m²を上限に開閉)と無遮光にそれぞれ固定遮光(ベンチ上にアーチ固定張り)を組み合わせたところ、8月の積算日射量は無遮光11MJ/m²/日に対し、自動遮光83%、固定遮光41%、自動遮光+固定遮光34%に減少した。トマト苗は自動遮光、無遮光が優れ、節間伸長が抑制され、苗の乾物重が重くなったが、固定遮光では軟弱徒長した。一方、シクラメンでは、固定遮光の生育が早く、開花輪数が多い傾向にあり、日射を40%以下とした常時遮光が適していた。
- (3) ヒートポンプを用い、日没後3時間、ハウス内温度を21℃に設定したEOD夜冷の効果を検証した。イチゴでは品種により程度の差はあるが、夜冷なしに比べ頂果房開花はわずかに早くなり、腋果房も同様の傾向であった。しかし、令和元年度秋の気象条件から花芽分化のばらつきが大きく、人工気象室内での試験結果ほど、明確な効果はみられなかった。シクラメンでは、EOD夜冷により、夜冷なしに比べ株幅が大きく、葉数が多く推移した。開花開始日は2日早かったが、開花輪数に差はなかった。

成果の公表

特になし

課題名 ブドウ優良品種の省力安定生産技術の確立

区分・期間 一般・県単・平成29年～令和元年度

担当部署 農産園芸部

ねらい

ブドウの新梢伸長抑制剤等の使用による管理作業の省力化と品質向上効果を検討する。また、房づくり法を検討し、短期間に労力が集中する花穂整形や摘粒等の結実管理を省力化する。さらに、近年の降水量の変動に対応するため、現場で導入しやすい灌水手法、効果的な灌水技術を確立し、高品質果の安定生産を図る。

研究結果の概要

- (1) 「シャインマスカット」に対する植物生長調整剤メピコートクロリド液剤の開花前(7～8葉期)散布による新梢伸長抑制効果は、2000倍希釈液では明らかでなかったが、1000倍希釈液では認められた。これにより副梢伸長が抑制され、摘心作業時間が約20%短くなった。また、着粒数の増加や果軸の徒長抑制により、果粒の詰まった果房になる傾向があった。一方、硬核期前の散布では、希釈倍数に関わらず副梢伸長抑制効果は明らかでなかった。なお、いずれの時期の散布でも果実品質に影響はなかった。
- (2) 「シャインマスカット」の房づくりでは、慣行の花穂先端を利用した房づくり法に対して、花穂整形時又は摘粒時に先端を切除する方法を試みた結果、摘粒時間がやや短くなったが、果実品質も含めて大きな差はなかった。
- (3) 「ピオーネ」に対する夏季晴天時のマイクロスプリンクラーによる灌水、特に夕方灌水は無灌水と比較して糖度が高くなり、果皮の着色が早まった。着色促進効果は、10a当たり灌水量1tより2tで優り、6tでは果粒肥大効果や収量増加が認められた。なお、灌水により果房近傍の気温に影響はなかったが、地温は低下する傾向が認められ、6tでは無灌水と比べて0.5℃程度低かった。
- (4) 貯水タンクをブドウ棚より上部に設置し、高低差を利用した水圧による棚配管の点滴灌水は、ドリッパー間の吐出量の差が比較的少なく、樹当たり4か所のノズル設置で、無灌水に比べて「藤稜」の果皮の着色が優れた。

成果の公表

新たな北播磨ぶどう産地を思い創り出す会(2018.2)
三木市農地開発連絡協議会(2018.12)
プラチナぶどう青年部総会(2019.4)

課題名 キク切り花の栽培環境、日持ち性、貯蔵性および輸送性の関係解明

区分・期間 一般・国庫・平成 27 年～令和元年度

担当部署 農産園芸部

ねらい

収穫後の小ギク切り花の品質低下には、葉の黄変、しおれ及び開花の進行があり問題となっている。しおれは蒸散抑制、葉の黄変は老化抑制、開花の進行は低温管理でそれぞれ低減が可能と考えられる。そこで、品質保持処理や新たな資材を用いてこれらの品質低下を抑制し、日持ち性及び貯蔵性に優れた切り花を生産するための収穫後管理技術を開発する。

研究結果の概要

- (1) 葉の黄変は高温 (23℃)・暗黒条件で促進されることを明らかにした。黄変抑制には STS (エチレン作用阻害剤) の前処理が有効で、濃度 0.1mM、10 時間以上の処理が適当であった。葉の黄変の発生程度には品種間差がみられた。
- (2) 機能性ダンボール (低透湿性のダンボール) の利用により、慣行ダンボールに比べ低温管理後の切り花新鮮重が高く維持され、しおれを軽減できた。また、MA 包装も機能性ダンボールと同様の効果が認められた。
- (3) STS 前処理及び機能性ダンボールの利用により、低温管理 (5℃、7 日間) 後でも従来と同等以上の品質及び日持ちの切り花を供給でき、貯蔵性を高めることできた。
- (4) 兵庫県丹波市から神戸市までの短距離輸送及び岩手県 (共同研究機関) から東京都までの長距離便において、STS 前処理、機能性ダンボール及び低温管理を組み合わせた収穫後管理技術を実証し、技術の有効性を確認した。
- (5) 窒素の多量施肥は切り花の日持ち性を低下させた。マグネシウムは施用量の違いによる日持ち性への影響は認められなかった。

成果の公表

- 平成 27 年度園芸学会春季大会 (2016. 3)
平成 28 年度園芸学会春季大会 (2017. 3)
小ギク栽培マニュアル (2020. 3)
切り花の低温管理技術集 (農研機構ホームページ) (2020. 3)

課題名 農薬の水溶解度に対応した残留農薬簡易検査法に向けたデータ集積

区分・期間 一般・一部その他・平成 29 年～令和元年度

担当部署 病害虫部

ねらい

先の課題で FT-IR を用いた簡易検査法を露地野菜、特にレタスへの適応を検討してきた。その方法として①拭き取り、②ろ過濃縮法による測定素材への濃縮転写、③FT-IR によるスペクトル測定と PLS 解析、という手法が適用できることを確認した。この技術は、水に難溶性 (水溶解度: 10-4g/L 以下程度) の農薬に対して、簡便で数値のバラツキも少ないため有効な手法と考えられる。

一方、現地では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 (10-3g~10-2g/L 程度) の農薬については、残留基準値の設定によっては定量が難しく、同時検査ができない場合が想定される。さらに水溶解度が高い (10-1g/L 以上程度) 農薬は簡易分析が困難な状況である。

以上のことから、今後、レタスにおいて本技術をより感度を上げ、実用的な技術にするため、次の試験研究が必要である。①水溶解度が中程度の農薬における感度向上技術の開発、②水溶解度が高い農薬の簡易分析のためのデータ集積、③さらに、これまでの成果と上記結果を踏まえた他作物への適用も考えられ、技術の汎用性を確認するため、果菜類について適用の可能性について検討する。

研究結果の概要

- (1) 水溶解度が中程度のアゾキシストロピンを時計皿から拭き取った検量線の相関係数が $R^2=0.782$ から内部標準を用いることで $R^2=0.958$ と高くなった。
- (2) エタノールを用いたレタスの拭き取り手法ではエタノール 1mL に浸した 1 枚のマイクロファイバー素材で 3 回程度拭き取る手法の拭き取り率が高かった。
- (3) ピーマン、ナス、キュウリについて拭き取り率を調べたところ、70%以上であった。
- (4) 水溶解度が高い農薬のうち、イミダクロプリドやクロチアニジンではレタス表面の農薬量の割合が 2 週間後でも 40%~50%であったため、表面濃度からリスク判別は可能であると考えられた。

成果の公表

兵庫県農業検査協議会技術研修会にて技術の発表及び実演 (2019. 2, 2020. 2)

課題名 稲こうじ病を主とした水稻種子病害に対する総合的防除技術の確立

区分・期間 一般・県単・平成29年～令和元年度

担当部署 病害虫部

ねらい

稲こうじ病は平成26年度に県内採種ほ場で多発し、既存の防除対策実施後も、一部の産地では発生がみられ、今なお問題となっている。

稲こうじ病の防除は出穂前の穂ばらみ期に行うことが必要であるが、その適期幅は狭く、同時期に天候不順が続く年には防除効果が得られにくい。

一方、本病の主な伝染源は土壌中の厚壁孢子であり、土壌中の菌量が発生量に影響を及ぼす。同じく土壌中に存在するアブラナ科野菜の根こぶ病菌などに対して転炉スラグが被害軽減効果を有することが分かっている。

このため、稲こうじ病に対する薬剤防除以外の被害軽減技術として転炉スラグの活用と実用化を目的に試験を行った。

研究結果の概要

- (1) 2017年のほ場試験では、転炉スラグ(Sミネカル、以下S)の800kg/10a施用は少発条件で無処理の20%程度に被害を軽減した。また、Sとシメコナゾール穂ばらみ期施用との併用で、効果が向上した。
- (2) 2018年のほ場試験では、Sの300kg/10aの施用は中発生条件で無処理の50%程度に被害を軽減した。また、シメコナゾールや銅粉剤の穂ばらみ期施用との併用で単用よりも効果が向上し、それぞれ無処理の10%及び5%に被害を軽減した。なお、Sの100kg施用では被害軽減効果はみられなかった。
- (3) 2018年に試験した3ほ場の穂ばらみ期の肥料成分は施肥前に比べて交換性石灰(CaO)、交換性苦土(MgO)及び有効態ケイ酸(SiO₂)の増加はみられたが、遊離酸化鉄(Fe₂O₃)や交換性マンガン(Mn)の増加はみられなかった。
- (4) 2018年に試験した4ほ場の収量は無処理に比べて、それぞれ114%、98%、109%、及び102%となり、施肥を控えた1ほ場で、14%収量が増加した。
- (5) 2019年の試験では、施肥量が多いほ場、砕土や混和が不十分なほ場、及び散布ムラがあるほ場で被害軽減効果が低くなった。被害軽減効果を得るには施肥を控え、処理後によく混和することが必要であると考えられた。

成果の公表

令和元年度日本植物病理学会関西部会(2019.9)

課題名 視覚的防除資材を核とした施設微小害虫の物理的防除体系の確立

区分・期間 一般・一部国庫・平成29年～令和元年度

担当部署 病害虫部

ねらい

視覚的防除資材を核とした施設微小害虫の物理的防除体系の確立を目指す。施設内では新しい色彩捕虫シートを開発するとともに、物理的防除手段として振動刺激の利用方法を確立する。施設外においてはコナジラミ類、アザミウマ類の飛び込みに対してUV反射資材による飛翔攪乱のメカニズムと効果を明らかにすることで防除技術の体系化を図る。

研究結果の概要

- (1) 新しいエッジ色彩トラップの開発において、エッジ効果による誘引性能向上を得るための模様の配置と色彩の条件を検討した。
- (2) 上記において、従来と比較して1.6倍の誘引性能を示す条件を明らかにし、この条件をもとに製品版の基本仕様を決定するとともに製品化を行った。
- (3) 同資材をトマトハウスで2m²当たり1枚設置した条件では、対照ハウス(16m²当たり1枚)と比較してコナジラミ類の発生密度が約1/4と少なかった。
- (4) 製品は共同研究者である大協技研工業が製造し、商品名「ラスボスRタイプ」として販売されている。
- (5) 超磁歪振動装置を用いたトマト株の加振と色彩捕虫シートの組み合わせが、コナジラミ類の密度抑制効果が高いことを明らかにした。
- (6) トマト苗、花苗を供試した育苗ベンチへの加震で、コナジラミ類に対する密度効果を明らかにし、共同研究機関とこれまでに得られた振動防除技術をとりまとめ、特許出願を行った。
- (7) 床面に敷いた新型防草シート(UV高反射タイプ)、UV-A照射装置による下方からの照射で、アザミウマ類が背面飛行を起こすことによって飛行かく乱効果が得られることを確認した。

成果の公表

- 第62回日本応用動物昆虫学会大会(2018.3)
- 第63回日本応用動物昆虫学会大会(2019.3)
- ひょうごの農林水産技術(2019.11)
- 技術と普及(2019.12)
- 日本農業新聞(2019.5)
- 植物防疫(2020.1)

課題名 県産農産物の動物培養細胞を用いた機能性評価

区分・期間 一般・県単・平成30年～令和元年度

担当部署 北部農業・加工流通部

ねらい

動物培養細胞による機能性評価手法を用い、県産農産物（ブランド品目）の機能性（炎症抑制作用）についてのスクリーニングを行う。

研究結果の概要

- (1) 抗酸化能を調査した結果、親水性成分と関連の高いH-ORAC値は、サンショウ果実、タマネギ外皮、小豆(種皮)、黒大豆(種皮)で高く、親油性成分と関連の高いL-ORAC値は、サンショウ果実(7月)と葉、黒大豆(子葉)、小豆(子葉)で高かった。
- (2) 動物培養細胞を用いて県産農産物10品目の炎症抑制作用を評価した結果、黒大豆、大納言小豆、サンショウ、酒米、クリ、ヤマノイモ、トマトについて作用効果がみられた。サンショウ果実のメタノールによる固相抽出による再評価を行った結果、100%メタノール相において作用効果が高く、細胞毒性もみられなかった。

成果の公表

なし

課題名 もち麦の機能性を活かした加工方法の開発

区分・期間 一般・県単・平成30年～令和元年度

担当部署 北部農業・加工流通部

ねらい

高β-グルカンもち麦の加工素材特性（精麦歩合や粉碎粒度とβ-グルカン含量の関係）の把握及びβ-グルカンを豊富に含む加工食品の製造条件を決定する。

研究結果の概要

- (1) 高β-グルカン品種「フクミファイバー」は精麦歩合63～85%でβ-グルカン含有率が10.1～10.9%（玄麦9.1%）高くなった。また、40～150meshの間で粉碎粒度は荒くなるほど、β-グルカン含有率は最低4.1%、最高12.9%となり高くなった。
- (2) 粗粒もち麦粉（60mesh以上）を配合した食パン、ベーグルのβ-グルカン含量及び品質について、もち麦粉を小麦粉に対して15%配合した食パン及びベーグルは、小麦粉のみのもより、β-グルカンが多く含まれる（0.73%、0.81%）ほか、品質的には膨らみ程度や軟らかさはやや劣ったが、色やもちもち感、味の評価が高かった。
- (3) ゆで麦製品の袋内調理と加熱殺菌を兼ねた120℃・15分間のレトルト処理では、もち麦重量に対して15%加水し、含気包装したものが比較的β-グルカン含量を保持できたが、加水により部分的に炊けた状態になり、団子状になるほか、全体的にやや硬い製品となった。そこで、袋詰め前に10分間ゆでることで、β-グルカン量を保持（4.4%）でき、軟らかい製品となることが分かった。
- (4) もち麦を用いたグラノーラ製品のβ-グルカン含量は2.9%で、オート麦を用いた通常のグラノーラ製品の2.4倍となった。
- (5) もち麦製品の試食アンケートでは、ゆで麦製品は「ごはんに混ぜる」、グラノーラ製品は「朝食」「おやつ」に食べるなど、毎日摂取しやすいメニューや商品形態が提案された。

成果の公表

なし

課題名 ストックの灌水の省力化と育苗作業改善技術の開発

区分・期間 一般・県単・平成29年～令和元年度

担当部署 淡路農業部

ねらい

ストックの灌水作業省力化のため、作期や灌水方法、灌水量がストックの生育、開花、切り花品質に及ぼす影響を明らかにし、自動灌水システムを構築する。また、育苗時の八重鑑別の作業性改善のため、高設ベッド育苗システムを構築する。これらを総合的に取り組み、省力的で高品質なストック切り花生産が可能なシステムを構築する。

研究結果の概要

- (1) タイマーによる自動灌水はパイプ（地表）、チューブ（地表）、スプリンクラー（頭上）ともに可能だったが、水量が多くなりやすく、開花遅れにつながった。一方、中耕を省略することができた。発蕾後の灌水量を制限することで切り花品質は変わらなかったが、作型によっては花穂長が長くなりやすかった。
- (2) 自作土壌水分センサーによる pF 測定と灌水装置（パイプ）を組み合わせた自動灌水システムを実証した結果、pF2.0 で灌水するよう設定すると、慣行の手灌水と比べ灌水量は多くなるものの、到花日数に差はなく、同等の切り花品質を確保できた。
- (3) 高設ベッドを利用した育苗方法では、従来の方法より腰への負担は軽減し、8月から12月において4回の播種による連続育苗が可能であることが分かった。また、高設ベッド（50cm）での栽培も可能で、培土は淡路現地（所内）土壌が適していた。

成果の公表

ひょうごの農林水産技術（2020.2）

課題名 暖地カーネーションの施設内環境制御による周年安定生産技術の開発

区分・期間 一般・一部国庫・平成29年～令和元年度

担当部署 淡路農業部

ねらい

暖地カーネーションを高品質周年出荷するために、暖地普通作型におけるヒートポンプの効率的な周年利用手法を開発する。また、秋季の品質改善効果がある日没後短時間冷房のシーズを基にして、冬季定植夏秋切り栽培作型開発に取り組む。さらに最適な組み合わせを探索し周年出荷体制を確立する。

研究結果の概要

- (1) ヒートポンプの周年利用による処理効果を検討するために、夏季日没後短時間冷房（EODc）区、冬季日没後短時間昇温処理（EODh）区、EODc+h区、対照区を設けて、6月にスタンダードカーネーション‘エクセリア’を定植し、栽培試験を行った。その結果、EODcにより2番花の早期開花が可能となり、EODc+hは無処理に比べて2番花の品質が向上することが明らかとなった。また、‘エクセリア’の1番花においてはEODc（21℃設定）が無処理と比べて、10月中旬の茎径が太くなり茎曲げ荷重が増加していることから茎の強度が増すことが分かった。
- (2) 初秋の品質向上を目標として夏秋切り栽培について夏季夜間冷房の効果を検討した。2月にスタンダードカーネーション‘エクセリア’を定植し6月下旬から夏季夜間冷房（21℃）を行った結果、終夜冷房やEODcにおいて9～10月の2番花の品質が向上することが明らかとなった。また、最適な冷房時期を調査するために、6月上旬からEODc（21℃4時間）を行った結果、7月上旬開始や無処理と比較して9月収穫の2番花の品質が若干向上したが、出荷規格である切り花長55cm以下であった。また、10月収穫の2番花では、品質改善効果は限定的であった。
- (3) 暖地普通作型によるEODc+hについて、過去5年の市場単価を基にしてシミュレーションすると、無処理に比べて1割以上売上げが多くなった。同様に冬季定植夏秋切り作型におけるEODc栽培では、7月～10月の品質が想定ほど向上せず、シミュレーションの結果も無処理に比べても1割程度売上げが少なく、普通栽培と冬季定植栽培の組み合わせによる周年安定生産は難しいことが明らかとなった。

成果の公表

淡路農業技術センター試験研究成果発表会（2019.7）

園芸学会秋季大会（2018.9）

兵庫県花き協会カーネーション部会総会研修会（2019.8）

The Horticulture Journal（2020.1）他

(3) 重点領域研究

課題名 GRAS-Di を用いた QTL 解析のための新たな遺伝子型解析手法の検討

区分・期間 重点領域研究・県単・令和元年度

担当部署 農産園芸部

ねらい

水稻の高温登熟耐性に関する DNA マーカー開発に向け、新技術の遺伝子解析手法である“GRAS-Di”を用いて QTL 解析を行う。

研究結果の概要

- (1) ふさおとめ/初星の RILs (F5) 77 個体の高温登熟耐性に関する QTL 解析を行ったところ、3 つの QTL が検出された。このうち 2 つの QTL については、H30 年度の試験結果と同一領域に検出され、再現性が認められた。このため、これら 2 つの QTL を高温登熟耐性に関する DNA マーカーの有力候補として絞り込むことができた。

成果の公表

特になし

課題名 トマト群落高の自動計測手法の検討

区分・期間 重点領域研究・県単・令和元年度

担当部署 農産園芸部

ねらい

トマトの環境制御技術として植物体のモニタリング手法が提唱され、その重要性が認識されつつある。植物体モニタリングは定期生育調査として主茎伸長量、茎径、葉数などを週ごとに計測・集計する手法が用いられるが、これらはすべて手作業で実施され、多大な労力を要することから生産者の大きな負担となっている。そこで、任意の物体までの距離を測定できる超音波センサーを UECS 自作型システムに実装し、トマト群落高を自動的に連続計測できるシステムを検討する。

研究結果の概要

- (1) 任意の物体からセンサーまでの距離を測定できる超音波センサーモジュール、電源供給及びセンサー値の電圧出力機能を持ったインターフェース部からなる距離測定装置を試作した。本装置は UECS に接続でき、PC により 1 分間隔で記録可能であった。
- (2) 計測可能距離は最大 500cm 程度、また、30cm 以内は不感帯であった。対象物までの距離を 30~240cm まで変じて検量線を作成した結果、出力電圧値(x)と対象物までの距離(y)は相関が高く、一次式「 $y = 502.58x - 0.4884$ 」により算出可能であった。
- (3) センサーを誘引ワイヤより上部に設置した場合、生長点までの距離が 1.2m 以上となり計測精度が低下するとともに、誘引金具による誤感知が起り正確な計測ができなかった。また、センサーモジュール同士を接近させた場合、相互の干渉により計測に支障を来した。よって、センサーモジュールを誘引ワイヤから下垂させ、計測対象の植物体の生長点直上に固定する手法が適すると考えられた。
- (4) 計測データにはエラー値が多く含まれるため補正が必要であった。任意の時間当たりの最頻値を計測値として補正した結果、24 時間単位の最頻値を代表値として補正する手法が、実測値と相関が高かった。
- (5) 約 2 か月間の試運転の結果、本装置による計測値は、実測値とおおむね高い相関を示した。植物体の生長点位置がセンサー直下から外れた場合等に一時的な誤感知が認められたものの、期間を通じた平均誤差は±1.5cm 程度であった。以上より、本システムによる計測データは、定期生育調査において樹勢判断の主要な判断指標となる主茎の伸長量データに置き換えることができると考えられた。

成果の公表

特になし

課題名 但馬牛における簡便な性選別精液作製法の検討

区分・期間 重点領域研究・県単・令和元年度

担当部署 家畜部

ねらい

X精子の受容体を利用した性選別技術を活用して、但馬牛凍結精液における簡便な性選別法を検討する。

研究結果の概要

(1) 精液性選別

5頭の凍結精液を調査した結果、すべての凍結精液でX精子の受容体との反応性は確認できた。しかし、結合する割合や死滅精子の発生度が種雄牛で異なったため、回収率は精液により8～44%と大きな差があった。

(2) 体外受精

性選別後の精子を用いて体外受精をしたが、受精しなかった。精子濃度を高くして実施したところ受精率が75～80%に向上した。原因として、性選別操作による精子の運動性・活力等の低下、死滅による未受精、媒精時の精子濃度の違い、リガンド効果の持続性の違い等が考えられる。

(3) 胚の性判定

胚の発生率が低く、リガンド処理区で性判定が実施できたのは4サンプルのみであった(4/595:うち雌2)

成果の公表

本研究で判明した性選別率、回収率及び受精率の向上、体外培養体制の確立などの課題解決のため、研究課題に取り組み、本性選別精液作製技術の検証を行う。

(4) 行政依頼事業

課題名 但馬牛改良推進対策事業

区分・期間 依頼・県単・継続

担当部署 家畜部、北部畜産部

ねらい

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) 現場後代検定成績から得られた枝肉成績

種雄牛名	枝肉重量(kg)		ロース芯面積(cm ²)		脂肪交雑(BMSNo.)	
	平均	SD	平均	SD	平均	SD
西幸土井	362.2	51.6	52.3	8.1	6.9	2.0
富塩土井	377.2	52.3	46.3	8.3	5.9	1.8
忠味土井	388.8	28.0	53.8	8.5	7.4	1.3
茂郷波	390.3	26.7	54.9	6.6	6.9	2.5
藤彦土井	433.8	37.9	57.6	7.6	7.8	2.1
喜綿	399.8	26.9	56.8	8.7	7.6	1.5
忠隆土井	388.7	54.0	52.9	8.0	6.8	1.3

成果の公表

(1) 成果の普及

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。

(2) 成果の発表

「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 タマネギ収穫後圃場の湛水が次作タマネギべと病の発病に及ぼす影響

技術の概要

タマネギべと病の全身感染株の対策は、生産者による圃場巡回・抜き取りに依存している。そこで、タマネギ収穫後の湛水期間が次作タマネギの全身感染株の出現に及ぼす影響を明らかにした。

- 1 湛水期間を 30 日（現地慣行）、45 日、60 日、90 日、120 日に設定し、その防除効果を検討したところ、湛水期間が 30 日では防除効果が不十分であり、45 日以上 の湛水で防除効果が得られる。
- 2 タマネギ収穫後の湛水期間として 45 日以上が有望であったが、現実的には後作の準備等を勘案して 45 日湛水が最も普及しやすい処理期間である。この湛水期間により全身感染株の発生は要防除水準である発病株率 0.01% 以下とすることが可能である。

普及対象と普及見込

淡路島タマネギ生産農家のうち湛水が可能な圃場（南あわじ市：約 1,500ha）について適応可能である。

☆ 新技術名 但馬牛の美味しさに寄与する重要な香気成分

技術の概要

五味識別テストで選抜したパネルを用いた食味試験（官能評価）により、但馬牛・神戸ビーフは他県産牛肉に比べて食味評価が高いことが分かっている。しかし、牛肉の美味しさに及ぼすアミノ酸等の呈味成分の影響は明確ではなく、但馬牛の美味しさが高く評価される要因については十分に分かっていない。そこで、但馬牛・神戸ビーフの優位性の向上を目的に但馬牛の香気成分について検討した。

但馬牛と県外産牛肉の脂肪における香気成分を比較した結果、但馬牛の美味しさに寄与している成分は、数種のラクトン類、2-acetyl-1-pyrroline、methional、franeol である。

この技術は、但馬牛・神戸ビーフの優位性の向上に向け、但馬牛を取り扱う生産者、流通関係者団体が美味しさをアピールできる科学的根拠として活用できる。

普及対象と普及見込

但馬牛を取り扱う生産者及び流通関係者団体を対象に、但馬牛・神戸ビーフの美味しさをアピールできる科学的根拠として活用している。

☆ 新技術名 大豆狭条栽培における難防除雑草の徹底防除が可能な除草剤施用体系

技術の概要

近年の大豆作では、経営規模拡大に伴う省力栽培や極端な気象経過等の影響を受けて、難防除雑草（ホソアオゲイトウ、ヒロハフウリンホオズキ、帰化アサガオ類など）が収穫期まで繁茂するようになってきた。その結果、収穫作業能率の低下や収量・品質が著しく損なわれる事例が増加している。特に、帰化アサガオ類は大豆生育期間を通して発生し、つる性植物で生育や種子形成が旺盛なことから、非選択性茎葉処理剤を使用すること以外に徹底防除することが非常に困難となっている。

- 1 大豆（狭条密播）栽培の出芽期から5葉期以降にかけて、下記に示す除草剤を適切な施用方法及び施用時期に処理することで、難防除雑草の徹底防除が可能となる。①大豆出芽揃（そろ）い期：イマザモックスアンモニウム塩液剤の全面処理、②大豆3～4葉期：ベンタゾン液剤の全面処理、③大豆5葉期以降：グルホシネート液剤の畦間株間処理
- 2 この除草剤施用体系の要点は以下のとおりである。
①畦間・株間処理の作業精度を高めるために、大豆の条間を40cmに設定する。②帰化アサガオ類防除には、イマザモックスアンモニウム塩液剤による「つる」伸長抑制効果を有効に活用することが必須である。③雑草の再発生を抑えるには大豆茎葉の被陰力が重要であるので、斉一な苗立ちと生育が得られるように努める。
- 3 期待する効果として雑草害で減収している経営体における大豆収量性の回復、所得向上が見込める。

普及対象と普及見込

普及対象：県内普通大豆栽培面積（H30）：1,028ha（うち狭条密播栽培：360ha）とする。

現時点の普及見込：加古川市八幡町で24ha 移転済、たつの市御津町（16ha）加西市玉野町（8ha）他、雑草害が顕著な経営体で検討している。

☆ 新技術名 丹波黒在来系統からの有望系統の選抜

技術の概要

丹波黒栽培地域における減収要因を調査した結果、温暖化による品質低下、ダイズ茎疫病やダイズモザイクウイルス（SMV）等による病害が主な要因と考えられた。そこで、品種対策の観点から、これまで収集してきた丹波黒在来系統の中から気候変動に強く、病害抵抗性を有した系統の選抜と収量性の把握を行い、現地適応性を評価した。

- 1 兵庫県丹波地域から収集した丹波黒在来系統 55 系統を場内及び丹波篠山市、丹波市において特性を調査した場合、その内の5系統が、何れの地域においても茎疫病、SMV の発生が0～5%と少なく、高度な耐候性を有する。
- 2 その内の3系統（FC24、FC27、大ー3）は兵系黒3号（丹波黒大豆）に比べて、主茎長がやや長く、莢数は122～166莢と対照（兵系黒3号）の90莢に比べて多い。
- 3 百粒重は70g前後であり、兵系黒3号（76g）よりもやや軽い。成熟期は1週間程度早く、収量性についても135%以上と良好で、2L率以上の割合も70%以上と高い。
- 4 期待する効果として、丹波黒大豆の温暖化対策を進めるため、様々な分析を行った結果、3系統は病害抵抗性、収量性の面から有望である。また、枝豆にも活用できるため、農家収入の増加が期待できる。

普及対象と普及見込

普及対象：丹波地域の生産者と主とする。

現時点の普及見込：令和2年度より、丹波篠山市管内において、丹波篠山市、JA丹波さきやまと共同で現地実証試験を開始する計画である。

☆ 新技術名 トマト栽培施設における換気状況に応じた効率的炭酸ガス施用技術

技術の概要

施設トマト栽培では、増収技術として炭酸ガスの日中低濃度施用が普及しつつある。しかし換気のない時間帯には、より高濃度での施用が効果的である。そこで、装置稼働状況を制御に反映できる自作型 UECS を用い、換気状況に応じて施用濃度を自動調節できる炭酸ガス施用技術を開発した。

- 1 プロパンガス燃焼方式の炭酸ガス発生装置を自作型 UECS の制御ノードに接続し、日中に施設内炭酸ガス濃度が設定値を下回った際に稼働させる。
- 2 設定値は側窓開度が 10%未満の際は 800ppm、10%以上の際は 400ppm（外気と同等濃度）とし、いずれも 1～数分の稼働時間と数分の休止時間を繰り返す間欠動作とする。稼働時間及び休止時間は使用する炭酸ガス発生装置の能力及び施設面積により調整する。
- 3 装置稼働によりトマトの吸水量が增加するため、灌水ないし給液量を慣行より 10%程度増やす。有機主体の少量培地耕において、収穫始期より日射比例灌水（積算日射量 2MJ/m²毎に 250ml/株）を行う場合、培地体積含水率 37%を基準に強制灌水を組み合わせる。
- 4 加温抑制制作型のトマト栽培施設において本技術を導入すると、個葉の光合成能力が向上し乾物生産量が増大する。これにより、果実品質を維持しつつ約 20%の増収が可能である。
- 5 10a 当たり導入経費 23.1 万円、増収益 45.4 万円で 22.3 万円の費用対効果が見込まれる。

普及対象と普及見込

環境制御技術の導入により増収を目指すハウストマト生産者（14 戸）を対象に、加温抑制制作型の他、ハウス換気窓の開閉が頻繁となる 11 月～翌年 4 月にかけて栽培を行う作型において応用可能である。

☆ 新技術名 UECS を利用した環境制御施設における耐候性の高い低コスト遠隔制御システム

技術の概要

自作可能な低コスト環境制御システムが開発され、多方面での活用が試みられている。しかし、現行システムはモニタリング用 PC を全ハウスに設置するためコストがかかり、耐候性の面でトラブルが多い。そこで、スティック PC やルーター類の通信機器類を集約し、施設表面等に設置可能で、かつ 1 台で複数の施設をモニタリング及び制御可能な耐候性の高い遠隔制御システムを開発した。

- 1 スティック型 PC、インターネット通信用のモバイルルーター、無線 LAN ルーター等で構成される。これらを防水・防塵ボックスに収納し、小型ファンにより強制通風することで高温や強日射、水濡れを回避でき、栽培温室内等の過酷な環境下でも安定して稼働する。
- 2 本装置を UECS 規格に準拠した環境制御システムと接続すると、無線 LAN ルーターを介した無線 LAN 通信により、タブレット等から中距離（半径 30m 程度）での遠隔制御が可能で、LAN 内に接続されたすべての UECS 対応センサーや制御機器にアクセスが可能である。
- 3 インターネットに接続されたモバイルルーターを経由し、本体のスティック PC にリモート接続を行うことで、スマートフォン等から長距離での遠隔制御が可能である。接続には「Google Chrome Remote Desktop」などのフリーソフトを利用する。これにより、本体の PC で行える作業を概ね遠隔操作により可能である。
- 4 必要部材はすべて市販品で容易に入手・加工でき、コストは 1 式で 72,300 円と試算される。

普及対象と普及見込

パソコンを経由するシステムで環境計測及び環境制御に取り組む経営体（22 戸）を対象に、技術導入により遠隔制御による機器トラブルの未然防止や緊急対応、ほ場の見回り省力化などの効果が期待できる。

☆ 新技術名 高温乾燥期の夕方かん水によるブドウの着色促進

技術の概要

近年、優良新品種の導入が進んでいるが、果実生育期の降水量の変動が著しくなり、果実品質の低下が多くみられるようになった。しかし、県下のブドウ園では一部でチューブかん水等が実施されているのみで、多くの園地ではかん水設備がなく、干ばつ時には貯水したタンクを園地に運搬して個々の樹にかん水する等多大な労力がかかっている。そこで、大粒系ブドウ優良品種における安定生産のための効率的、省力的なかん水技術を検討した。

- 1 除草等管理作業に支障がない棚配管で、タイマー操作可能なマイクロスプリンクラーを用いて、果粒軟化期～成熟期の晴天日夕方にかん水を行うことで、土壌水分の安定、地温の低下により、着色促進等品質向上効果が得られる。なお、品質向上面では2 t/10 a が最も効果的である。
- 2 水源や電源等のない園でも、棚配管の点滴かん水設備（ノズル数4か所/樹）を用い、棚より上部に設置したタンクへ水をくみ上げ、高低差による水圧を利用することで、園地内の各ノズルからほぼ均一に夕方 2 t/10 a かん水が可能となり、果皮の着色促進効果が得られる。
- 3 マイクロスプリンクラーと点滴かん水の設備は生産者による設置が可能であり、10 a 当たりの資材費はマイクロスプリンクラーが約 22 万円、点滴かん水が約 12 万円である。

この技術により、高温乾燥時に着色促進等果実品質の改善が図れる。

普及対象と普及見込

県下のブドウ栽培面積約 260ha のうち、加西普及センター管内（約 20ha）を中心としたかん水設備の未設置園を対象として、技術紹介し導入を図る。

☆ 新技術名 新梢伸長抑制剤によるブドウの新梢管理の省力化

技術の概要

優良新品種の導入が進む中、特にシャインマスカットは樹勢が強いため、本県の短梢せん定栽培では新梢管理に多くの労力を要するとともに、果実品質への悪影響も生じている。一方、ピオーネでは新梢伸長抑制剤メピコートクロリド液剤による新梢管理の省力効果を認めており（平成 20 年度）、シャインマスカットに対する効果的な利用法を検討した。

- 1 シャインマスカットに対するメピコートクロリド液剤 1000 倍希釈液の開花前（展葉 7～11 枚期）散布（1000/10a）により、副梢の伸長が抑制され、副梢切除のための新梢管理労力が約 20% 減少し、省力化が図れる。
- 2 開花前散布により、着粒が増加するとともに、果軸の徒長が抑制されて果粒が密着して脱粒しにくい房型に改善する。
- 3 メピコートクロリド液剤の新梢伸長抑制効果は散布後約 20 日でみられなくなる。強勢樹には毎年の散布が必要である。なお、樹勢の劣る樹では散布により果実品質が低下する場合がある。

この技術により、着粒の安定、房型の改善が図られ、品質向上につながる。

普及対象と普及見込

県下のブドウ栽培面積約 260ha のうち、加西及び龍野普及センター管内を中心にシャインマスカット（5.2ha）、ピオーネ（54.1ha）等の新梢伸長が旺盛な強勢樹を対象とする。

三木市、加西市のブドウ農家 1 戸（1ha）に技術移転済み、宍粟市のブドウ農家 1 戸（0.5ha）が検討中である。

☆ 新技術名 小ギクの収穫後の品質保持処理と低温管理による出荷調節技術

技術の概要

小ギクは盆や彼岸など特定の日（物日）に需要が急増し、これに対応した出荷が求められる。切り花は収穫後、葉の黄変やしおれ、開花の進行が問題になるが、これらの品質低下を防ぎ、収穫後1週間程度の品質管理が可能になれば、需要期の安定的な出荷が可能となる。そこで、品質保持処理と低温管理を組み合わせ、収穫後の品質を維持できる出荷調節技術を開発した。

- 1 葉の黄変は、温度23℃以上かつ暗黒の条件で促進される。黄変抑制には濃度0.1mMのSTS（エチレン作用阻害剤）前処理を10時間行うのが有効である。
- 2 機能性ダンボール（内側に低透湿性のプラスチックフィルムが貼り付け加工され高湿度を維持できる）の利用により、慣行のダンボールに比べ低温管理後の切り花のしおれを軽減できる。
- 3 STS前処理及び機能性ダンボールの利用により、低温管理（5℃、7日間）後でも、採花後に水あげし慣行ダンボールを利用する場合と同等以上の品質及び日持ち性のある切り花を供給できる。
- 4 低温管理後の輸送時や市場管理時に温度が25℃以上にならないように管理する。25℃以上の温度に遭遇すると、葉の黄変や傷みが発生しやすくなる。
- 5 STS（商品名：クリザールK-20C、500mL）は4000円程度、機能性ダンボールは1箱400円程度で、資材費は1箱100本入りで切り花1本当たり4.1円程度（従来2.0円程度）である。

この技術を用いて、農家やJA等で低温管理することにより、出荷日を最長7日間出荷調節できる。

普及対象と普及見込

県内の小ギク生産農家（約200戸）を対象に、「小ギク栽培マニュアル」（令和2年3月作成）、「切り花の低温管理技術集」（令和2年3月農研機構ホームページ掲載）を活用し、技術の普及を図る。

☆ 新技術名 稲こうじ病に対する耕種的被害軽減技術

技術の概要

稲こうじ病の薬剤防除は出穂前の穂ばらみ期に行うことが必要であるが、その適期幅は狭く、同時期に天候不順が続く年には防除効果が得られにくい。

そこで、稲こうじ病の主な伝染源である土壌中の厚壁胞子の被害軽減技術として転炉スラグの活用による技術開発を行った。

- 1 春先のくれ返し時期に、土壌が良く乾いた条件で、粉状転炉スラグを10a当たり300～800kg/10a均一散布後、よく砕土・混和する。
- 2 対象のほ場は 施肥量を県基準（7.7kgN/10a：普通期水稻（灰色低地土））以下に抑制する。
- 3 農薬と併用すればより高い被害軽減効果が得られる。水稻の生育が旺盛である場合は被害軽減効果が劣るため、過剰施肥を避け、施肥量を県基準以下に抑制する。また、砕土・混和が不十分で土塊が大きい場合は効果が劣るため、春先に土壌が乾燥している条件で良く混和する。なお、散布ムラがあると効果に影響するため、均一に散布する。

上記に留意すれば稲こうじ病の被害を20～50%程度軽減させることができる。

普及対象と普及見込

県内採種ほ場320haのうち、平成26年に稲こうじ病が多発した栽培面積84haに適用可能である。

☆ 新技術名 エッジ効果を利用した新型色彩捕虫シート

技術の概要

コナジラミ類やアザミウマ類といった害虫に対する物理的防除資材である色彩捕虫シートには多くの製品があり、広く利用されているが、より高い捕獲性能が求められている。そこで、捕獲性能の高い色彩捕虫シートの開発に取り組んだ。

昆虫類は、明暗差や色彩差といった視覚コントラストを利用して目標に接近している。視覚コントラストすなわち視覚的エッジが生じる部分に昆虫が多く集まることから、この現象はエッジ効果と呼ばれている。本技術開発は、エッジ効果を利用して色彩粘捕虫シートの捕獲性能の向上を図ったもので、浜松医科大学と大協技研工業(株)との共同で実施した。

新型色彩捕虫シートは、黄色捕虫粘着シートに緑色のひし形模様を配置することでエッジ効果による誘引性能向上がみられ、黄色粘着シート上に配するひし形模様の個数(占有面積率)とその色彩の最適化を図り、捕獲性能が従来(黄色単色)と比較して約1.6倍向上させている。

この新型色彩捕虫シートは、大協技研工業(株)によって製品化され、「ラスボスRタイプ」という商品名で2019年10月から販売されている。

普及対象と普及見込

コナジラミ類やアザミウマ類はトマトやイチゴ等の施設栽培において普遍的に発生する難防除害虫であり、利用場面は広い。普及している既存の色彩捕虫シートに替わって利用することで、従来製と比べて高い誘引捕獲性能により害虫類に対する密度抑制効果が期待できるほか、天敵、防虫ネット等他の非化学的防除手段と併用が容易な資材であるので、減農薬資材としての利用場面も期待できる。

☆ 新技術名 高β-グルカン含量のもち麦「フクミファイバー」を用いた新製品

技術の概要

高β-グルカン品種「フクミファイバー」を用いたβ-グルカンを豊富に含む新規加工食品の製品化が要望されており、①粗粒もち麦粉を配合した食パンのβ-グルカン含量②ゆで麦製品のレトルト前処理条件③ゆで麦製品、グラノーラ製品に適したメニューや商品形態を明らかにした。

- 1 粗粒もち麦粉(もち麦粉の60mesh以上の粗めの部分)を15%配合(対小麦粉)した食パンのβ-グルカン含量は0.73%で、小麦粉100%のものとの14.6倍含まれる。
- 2 ゆで麦製品の製造をレトルト加工する場合、袋詰め前に10分間ゆでることで、β-グルカン量は保持される(4.4%)、麦粒は水分、粒重が上がって膨軟し、軟らかさの評価が高い製品となる。
- 3 グラノーラ製品については、通常のオート麦をもち麦に置き換えるだけで、食味に影響なく、高β-グルカン化が可能となる。

ゆで麦製品、グラノーラ製品の食べ方としては、ゆで麦は「ごはん」に混ぜる、グラノーラは「朝食」や「おやつ」など、毎日摂取しやすいメニューや商品形態が適している。開発技術を活用した委託製造により、「フクミファイバー」の機能性を活かした新製品を開発、商品化し、需要拡大につなげる。

普及対象と普及見込

高β-グルカン品種「フクミファイバー」を用いた食パン、ゆで麦製品の委託製造を予定している。グラノーラ製品は「もち麦産地振興協議会」の関係業者(T製粉所)が商品化をすでに予定している。

☆ 新技術名 淡路現地に適したストックの省力灌水技術

技術の概要

淡路のストック生産は二期作を組み合わせた長期出荷を実施しており、市場での引き合いが強い。しかし、現状では高品質生産を目的に灌水を手灌水で行うため、全作業時間における灌水作業の割合は、1～3月出しの作型で14.2%となっており（平成13年度版地域農業経営指導ハンドブック）、規模拡大の阻害要因となっている。そこで、手灌水と同等の切り花品質を確保しつつ、灌水作業を省力化すべく技術開発に取り組んだ。

- 1 スタンダードストック‘ホワイトアイアン’において、灌水装置として120°散水ノズル（吐出量1.4L/min、飛距離のうち長さ90cm、幅160cm）を30cm間隔に取り付けたパイプを用いる。深さ15cmにpFメーターを設置し、pF値1.9～2.0の範囲にタイマー制御（1回2分灌水）して週960～1280L/a灌水することで、手灌水と同等の切り花品質の確保が可能となる。
- 2 灌水装置として散水チューブ（散水孔間隔25mm、吐出量0.2～0.5L/min、散水幅1.2～2.8m）、スプリンクラー（吐出量2.0L/min、散水直径8m、高さ180cmの頭上に3m間隔で設置）も適している。
- 3 導入コストはハウス（間口6m×50m）当たり、散水ノズル付パイプが約6万円、散水チューブが約4.5万円、スプリンクラーが約8万円である。これらのタイマー灌水装置により、慣行の手灌水（作業員1人で10a当たり）にかかる1回の灌水時間、約10.5時間が短縮される。

灌水作業時間の短縮により、ストック生産の規模拡大が可能となる。

普及対象と普及見込

ストック生産者、生産面積：21戸、5ha（淡路市）を対象に普及する。淡路市のストック農家1戸（0.3ha）に移転済みである。

☆ 新技術名 乳成分分析装置の赤外線スペクトル解析による血中の遊離脂肪酸とケトン体の推定

技術の概要

乳牛は分娩後に急増する乳量に飼料摂取量が追いつかないため、エネルギー不足となり、体脂肪が動員される。体脂肪の代謝過程で血液中に遊離脂肪酸（NEFA）とケトン体（BHB）が増加する。これらはエネルギー不足の重要な指標であるが、血液成分であるため酪農家自身に必要な時に検査することは困難である。そこで、酪農家が容易に採材できる乳汁から血液中のNEFAとBHBを推定する技術を開発した。

318検体の乳汁を用いて、乳成分分析装置で赤外線スペクトルデータを取得するとともに、乳汁採材日に採血し、血液中のNEFAとBHBを分析（実測値）し、これらのデータセットからフルクロスバリデーション法にて検量線を作成した。

作成したNEFAの検量線による推定精度は良好で、推定値と実測値との平均的な誤差は0.07mEq/Lで、乳汁からの推定が可能である。一方、BHBの検量線による推定精度は定量には不十分であるが、高低を定性的に把握することは可能である。

この技術を活用して、飼養管理の改善、周産期疾病の予防により生乳生産を10%増産する。

普及対象と普及見込

県内で近畿生乳販売農協連合会加盟酪農団体所属の酪農家約270戸を対象に普及する。現行の脂肪酸組成報告様式にデータ項目を追加する予定である。

今後、フィールド調査等を通じて飼養形態や泌乳期に応じたきめ細やかな基準値を設定する。

☆ 新技術名 乳成分分析装置で推定した乳中脂肪酸組成による牛群評価のための基準値策定

技術の概要

乳成分分析装置で推定した乳中脂肪酸組成(MFA)に基づいて泌乳牛の飼養状況を評価し、酪農家に通知するサービスを令和元年5月より開始したが、要注意牛を検出する基準値が暫定的なものであったため、県下の牛群検定農家から3か年にわたって集積したデータに基づいて飼養形態別に詳細な基準値を策定した。

飼養形態の異なる酪農家5戸(TMR給与+フリーストール(TF)2戸、分離給与+繋ぎ飼い(ST)2戸、TMR給与+繋ぎ飼い(TT)1戸)で飼養された延べ6,525頭の泌乳牛成績を供試した。MFAとしてルーメン発酵由来のDe novo(D%)、体脂肪と飼料由来のPreformed(P%)の割合を測定した。飼養形態、農家(変量因子)、産次(初産、経産)、分娩後月数(1、2、3~9、10以上)を要因とした分散分析によりMFAへの影響を検討した。さらに、上記の要因を組み込んだ混合モデル式による予測値と実測値との差の分布曲線を基に、D%は下側20%点で、P%は上側20%点で予測値を調整し、各要因区分における基準値とした。

D%の基準値は12.9~25.0%であり、各要因区分でこの値を下回った牛を要注意と判定する。P%の基準値は35.8~54.7%であり、各要因区分でこの値を上回った牛を要注意と判定する。

この技術を活用して、飼養管理の改善、周産期疾病の予防により生乳生産を10%増産する。

普及対象と普及見込

普及対象は県内で近畿生乳販売農協連合会加盟酪農団体所属している酪農家約270戸で、酪農家に通知している現行の報告様式を新基準値用に改訂する。

3 センター研究報告に掲載した事項

課 題 名	執筆者	所 属
(論文) LED 照明の色, 照射期間及び照度がブロイラーの生産性に及ぼす影響	龍田 健	家畜部

4 ひょうごの農林水産技術に掲載した事項

No. 205 号 5月号

区分	課題名	部署	執筆者
研究成果の紹介	酒米新品種「Hyogo Sake 85」及び「兵庫錦」の種子休眠性	農産園芸部	岩井 正志
研究成果の紹介	イチジクの結果枝の誘引角度が生育と果実品質に及ぼす影響	農産園芸部	宗田 健二
研究成果の紹介	自分で作る「超」簡易設置型パッドアンドファン	農産園芸部	渡邊 圭太
研究成果の紹介	新たな植物浄化用稲で土壌中のカドミウムを減らす	農産園芸部	大塩 哲視
研究成果の紹介	フリーズドライによる「岩津ねぎ」のパウダー化と抗酸化能	北部 農業・加工流通部	田畑 広之進
研究成果の紹介	2018 年産小麦における赤かび病発生と防除効果について	病害虫部	松本 純一
研究成果の紹介	葉ネギ圃場における交信かく乱剤を用いたシロイチモジヨトウの防除	病害虫部	富原 工弥
研究成果の紹介	生乳の自発性酸化臭発生素因の解明	淡路 畜産部	生田 健太郎
現地情報	「丹波篠山山の芋」省力化技術の取組について	丹波普及センター	大上 真貴子

No. 206 号 8月号

区分	課題名	部署	執筆者
特集 (テーマ)	兵庫県育成品種の活用	企画調整・経営支援部	牧 浩之
特集 (課題)	酒米「兵庫錦」、「Hyogo Sake 85」を用いた輸出用日本酒新製品の開発	農産園芸部	杉本 琢真
特集 (課題)	県オリジナルイチゴ「あまクイーン」への培地加温で寒さ対策	農産園芸部	山本 晃一
特集 (課題)	兵庫県産エダマメの高品質流通技術	北部 農業・加工流通部	廣田 智子
研究成果の紹介	加工・業務用レタスに対応した大玉生産技術	淡路 農業部	中野 伸一
研究成果の紹介	レタスビッグベイン病に対する pH 降下型肥料の開発と現地適応性の確認	企画調整・経営支援部	松浦 克成
研究成果の紹介	レタスの MA (Modified Atmosphere) 貯蔵技術	北部 農業・加工流通部	小河 拓也
研究成果の紹介	水稻収穫直後の畦畔除草によるヒメトビウンカ越冬虫の防除	病害虫部	吉田 和弘
研究成果の紹介	天然由来機能性資材 (GT-S 液) の飲水投与がブロイラーの生産性及び糞の臭気に及ぼす影響	家畜部	龍田 健
現地情報	ピーマン接木苗による土壌病害軽減効果の実証	豊岡普及センター	森井 友也

No. 207 号 11 月号

区分	課題名	部署	執筆者
研究成果の紹介	UV-B照射と光反射シートとの併用はイチゴうどんこ病への防除効果を増強する	病害虫部	内橋 嘉一
研究成果の紹介	キャベツ年内定植とべたがけによるゴールデンウイーク出荷	淡路 農業部	竹川 昌宏
研究成果の紹介	エッジ効果で高い捕虫性能を発揮する新型色彩粘着シート	病害虫部	八瀬 順也
研究成果の紹介	神戸ビーフはやわらかくて飲み込みやすく、ジューシーなものが好まれる	北部 畜産部	小浜 菜美子
研究成果の紹介	遺伝子情報で但馬牛を分類してみると	北部 畜産部	吉田 裕一
研究成果の紹介	但馬牛の産肉成績における肥育前期の飼料中繊維量の影響	家畜部	岩本 英治
研究成果の紹介	前作に処理したジアミド系殺虫剤の後作物への移行	病害虫部	望月 証
トピックス	地方創生拠点整備事業による新規整備施設の紹介	農産園芸部	松浦 克彦
現地情報	「メイドイン中播磨」コラボ商品の開発 ～ゆずと小豆のジャム誕生～	姫路普及センター	渡邊 まゆみ

No. 208 号 2 月号

区分	課題名	部署	執筆者
特集 (テーマ)	近年注目されている花きの栽培技術	農産園芸部	玉木 克知
特集 (課題)	ストックのスプリンクラーによる自動灌水 ^{かん} の効果	農産園芸部	玉木 克知
特集 (課題)	プリムラ類の間欠冷蔵による早期・高品質出荷技術	農産園芸部	水谷 祐一郎
特集 (課題)	冬季の炭酸ガス施用でカーネーションの切り花品質を改善	淡路 農業部	東浦 優
研究成果の紹介	大豆「たつまる」の狭条晩期密播 ^ば による実収量の高位安定化	農産園芸部	牛尾 昭浩
研究成果の紹介	タマネギべと病の二次伝染抑制効果の高い薬剤の選定	病害虫部	岩本 豊
研究成果の紹介	新奇害虫「ピロキジラミ」の生態解明と初動対策	病害虫部	田中 雅也
研究成果の紹介	乳牛の分娩後 ^{べん} 早期の定時人工授精は季節によって使い分けを！！	淡路 畜産部	石川 翔
研究成果の紹介	黒毛和種の肥育前期における給餌順序が第一胃液性状に及ぼす影響は小さい	家畜部	正木 達規
現地情報	新品種「但馬1号(なしおとめ)」による早生ナン産地の育成	新温泉普及センター	古川 祥大

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
R2. 6	UV-B 蛍光ランプによる紫外線照射がトマト ‘ハウス桃太郎’ および ‘レッドオーレ’ の生育、収量および果実品質に及ぼす影響	園芸学研究 19 巻 1 号、7-12	渡邊 圭太ら	農産園芸部
R1. 5	イムノクロマト法を用いた <i>Ralstonia solanacearum</i> の土壌からの簡易菌密度推定技術	関西病虫害研究会報 61 号 45-48	松浦 克成	病害虫部
R1. 5	耕起によるヒメトビウンカ越冬虫の防除効果	関西病虫害研究会報 61 号 165-168	吉田 和弘ら	
R1. 10	タマネギの長期貯蔵技術	農産物流通技術研究会誌 320 号、16-19	小河 拓也	北 部 農 業・加工流通部
R1. 10	レタスの鮮度保持技術	日本冷凍空調学会誌 94 号、633-637	小河 拓也	
R2. 2	牛血清の保存温度と保存期間が乳酸脱水素酵素の活性及びアインザイムに及ぼす影響	日本獣医師会雑誌	吉田 裕一ら	北部畜産部
R2. 1	Effects of Temperature and Timing/Duration of Night Cooling Treatments on Flowering Time and Quality of Cut Flowers of Standard type Carnation (<i>Dianthus caryophyllus</i>)	The Horticulture Journal	東浦 優ら	淡路農業部

(2) 学会等講演会

発表年月	内 容	提供先	発表者名	所属
R1. 9	米国品種を用いたダイズの主茎節間長と倒伏性に関する QTL 解析	日本育種学会 第 1 3 6 回講演会	杉本 琢真ら	農産園芸部
R2. 3	土壌窒素肥沃度の違いと根粒着生の有無がダイズの収量性に及ぼす影響	日本作物学会 第 2 4 9 回講演会 運営委員会事務局	牛尾 昭浩ら	
R2. 3	帰化アサガオ類の徹底防除が可能な大豆除草剤施用体系	日本農作業学会 R2 年度春季大会 事務局	牛尾 昭浩ら	
R2. 3	著しい高温条件下における水稻高温登熟耐性の検定評価方法	日本農作業学会 R2 年度春季大会 事務局	篠木 佑ら	
R1. 7	イチジクの新樹形の開発について	令和元年度近畿中国四国農業試験研究推進会議果樹研究会	宗田 健二	農産園芸部
R1. 7	兵庫県におけるクリの凍害対策の取り組み	令和元年度近畿中国四国農業試験研究推進会議果樹研究会	黒田 英明	
R1. 8	‘なしおとめ’ (但馬 1 号) 育成の狙いと品種の特徴	園芸学会近畿支部奈良大会	松浦 克彦	
R1. 8	イチゴ新品種「あまクイーン」(兵庫 I-3 号) および「紅クイーン」(兵庫 I-4 号) の育成	園芸学会近畿支部奈良大会	山本 晃一	
R1. 8	土壌中の交換性カリ/石灰当量比および生育期間中の日射の急増がコマツナカリウム欠乏症の発生に及ぼす影響	園芸学会近畿支部奈良大会	本田 理	
R2. 3	イチジクにおける誘引角度の違いが結果枝中の炭水化物および植物ホルモン含量と果実生産に及ぼす影響	園芸学会令和 2 年度春季大会	宗田 健二	
R2. 3	チュウゴクグリ実生選抜台がニホングリ ‘筑波’ の枝水分と耐凍性に及ぼす影響	園芸学会令和 2 年度春季大会	黒田 英明	
R1. 7	紫外光 (UV-B) 照射による病害虫同時防除技術	日本生物環境工学会 西日本支部シンポジウム	田中 雅也	病害虫部

発表年月	内 容	提供先	発表者名	所属
R1. 9	タマネギべと病罹病残渣処理が次作タマネギべと病の発病に及ぼす影響	日本植物病理学会関西西部会	岩本 豊ら	
R1. 9	異なる転炉スラグ量の施用によるイネ稲こうじ病の発病抑制	日本植物病理学会関西西部会	内橋 嘉一ら	
R1. 9	2018 年に兵庫県において採取されたイネばか苗病菌 <i>Fusarium fujikuroi</i> のペフラゾエートに対する薬剤感受性	日本植物病理学会関西西部会	松本 純一ら	
R1. 9	Stable management of <i>Tetranychus urticae</i> using UVB irradiation system (UV method) together with predatory mites in strawberry greenhouse	International Organization for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants (IOBC), West Palearctic Regional Section (WPRS)	田中 雅也ら	
R2. 3	農薬の後作物残留リスク評価に関する研究 第 26 報 黄色土ほ場における土壤中農薬の挙動と作物への移行	日本農薬学会第 45 回大会	望月 証ら	
R2. 3	昆虫の視覚と害虫防除	日本農薬学会第 45 回大会	八瀬 順也	
R2. 3	UVB 照射-反射システム (UV 法) における天敵カブリダニ活動性の評価	第 64 回日本応用動物昆虫学会大会	田中 雅也ら	
R2. 3	バジルべと病罹病株の空間分布解析及び亜リン酸肥料の影響	日本植物病理学会大会	内橋 嘉一ら	
R2. 3	2018, 19 年に兵庫県で採取されたイネばか苗病菌 <i>Fusarium fujikuroi</i> のイブコナゾールに対する感受性	日本植物病理学会大会	松本 純一ら	
R1. 7	Effects of color, irradiation period, and intensity of LED illumination on production performance of broiler chickens	2019 Poultry Science Association Annual Meeting, Montréal, Canada	龍田 健	家畜部
R1. 9	GT-S 液 (天然由来機能性資材) の飼料添加がブロイラーの生産性及び糞の臭気に及ぼす影響	日本家禽学会 2019 年度秋季大会	龍田 健	
R1. 9	ブランドを支える試験研究	日本畜産学会主催日本家畜臨床学会共催公開シンポジウム	岩本 英治	
R1. 10	肥育前期飼料の中性デタージェント繊維 (NDF) 濃度が黒毛和種去勢牛の産肉性、第一胃液性状および枝肉性状に及ぼす影響	令和元年度獣医学術近畿地区学会	岩本 英治	
R2. 3	タマネギの貯蔵温度が萌芽に及ぼす影響	(一社) 園芸学会	小河 拓也ら	北 部 農 業・加工 流通部
R2. 3	兵庫県産大納言小豆の硬実の発生要因と低減技術	日本作物学会	廣田 智子	
R1. 9	兵庫県産黒毛和種の枝肉単価に対するモノ不飽和脂肪酸及び細かさ指数の影響	日本畜産学会第 126 回大会	小浜 菜美子ら	北部畜産部
R1. 9	ドローンによる空撮画像から求めたレタスの植被率と収量の関係	園芸学会	中野 伸一ら	淡路農業部
R1. 9	乳中脂肪酸組成を用いたホルスタイン種泌乳牛の乾物摂取量推定	日本畜産学会 126 回大会	生田 健太郎ら	淡路畜産部
R1. 9	周産期代謝障害の解析と早期診断	日本畜産学会 126 回大会	石川 翔ら	
R1. 10	周産期乳牛で自然発生した亜急性ルーメンアシドーシス (SARA) に伴う血中炎症反応指標	獣医学術近畿地区学会	生田 健太郎ら	
R1. 10	泌乳最盛期における定時人工授精の受胎性に及ぼす要因の検証	獣医学術近畿地区学会	石川 翔ら	

発表年月	内 容	提供先	発表者名	所属
R2. 2	周産期乳牛で自然発生した亜急性ルーメンアシドーシス(SARA)に伴う血中炎症反応指標	日本獣医師会獣医学術学会年次大会	生田 健太郎	
R2. 2	シンポジウム「乳牛の周産期の飼養管理と疾病管理に関する最新知見」	日本獣医師会獣医学術学会年次大会	生田 健太郎	
R2. 2	分娩後の負のエネルギーバランスと乳中脂肪酸組成 搾乳牛への牛下痢5種混合不活化ワクチン接種による コロナウイルス病予防効果の検討	日本獣医師会獣医学術学会年次大会	石川 翔ら	

(3) 研究会報・資料集等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所属
R2. 3	令和2年度版農作物病害虫・雑草防除指導指針の主な改正点	兵庫県植物防疫情報 No. 4	田中 得久	企 画 調 整・経 営 支 援 部
R1. 9	酒米品種「兵庫錦」「Hyogo Sake 85」の品種特性と次世代酒米コンソーシアムの取組紹介	第5回 清酒・ビール製造技術セミナー	杉本 琢真	農 産 園 芸 部
R1. 10	酒米品種「兵庫錦」「Hyogo Sake 85」の品種特性と醸造特性及び次世代酒米コンソーシアムの取組紹介	神戸大学日本酒学講座 シラバス	杉本 琢真	
R1. 7	平成27年度版「兵庫I-3号」「兵庫I-4号」栽培マニュアル 追補版マニュアル「病害防除（炭疽病、萎黄病）」	平成27年度版「兵庫I-3号」「兵庫I-4号」 栽培マニュアル	山本 晃一	農 産 園 芸 部
R2. 3	小ギク栽培マニュアル	小ギク栽培マニュアル	水谷 祐一郎	

(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
H31. 4	乳中脂肪酸組成を用いた飼養管理改善について ～乾物摂取量を高める飼養管理～	近畿生乳販売農業協 同組合連合会	山口 洋	企 画 調 整・経 営 支 援 部
R1. 5	就農準備研修(春)	就農準備研修(春)(農 業大学校)	木村 亨	
R1. 5	農薬の基礎知識	農業大学校新規就農 ステップアップ講座	田中 得久	
R1. 6	農業経営と経営計画について	就農準備講座(楽農生 活センター)	木村 亨	
R1. 6	農業経営基礎研修	農業経営基礎研修(農 業大学校)	木村 亨	
R1. 7	集落営農の組織化、法人化制度の概要と優良事例	JA 中央会集落営農組 織化・法人化研修会 (JA 中央会)	木村 亨	
R1. 7	集落営農法人化の意義 ～メリット・デメリット～	集落営農法人化セミ ナー(農業会議)	木村 亨	
R1. 7	県内のスマート農業の取り組み	夏期病害虫防除研修 会(兵庫県農薬卸商協 同組合)	田中 得久	
R1. 8	集落営農法人の事例紹介	洲本市集落営農法人 化研修会(南淡路農業 改良普及センター)	木村 亨	
R1. 10	就農に向けて	就農計画等研修会(農 業大学校)	木村 亨	
R1. 10	農業経営の基礎と経営計画について	就農準備講座(楽農生 活センター)	木村 亨	
R1. 11	集落営農における農業法人制度の概要について	集落営農法人リーダ ー等養成講座(農業会 議)	木村 亨	
R1. 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)	木村 亨	

R1. 11	農業法人の制度と概要について	認定農業者等法人化 セミナー（農業会議）	木村 亨	
R1. 12	任意組織の形態と県下の後継者育成事例について	吉川町営農組合協議 会研修会（加西農業改 良普及センター）	木村 亨	
R1. 12	兵庫県における緑肥作物の活用事例と課題	緑肥研修会（農業改良 課）	田中 得久	
R1. 12	令和2年度防除指針の主な改正点	冬期病虫害防除研修 会（兵庫県農薬卸商協 同組合）	田中 得久	
R2. 1	集落営農の後継者確保・育成について考える	集落営農ネットワー ク協議会（農業会議）	木村 亨	
R2. 1	農作物に対する病虫害防除のポイント	朝来地域の新規就農 者（朝来農業改良普及 センター）	田中 得久	
R2. 2	パソコン農業簿記	就農準備講座（楽農生 活センター）	木村 亨	
R2. 2	就農準備研修（冬）	就農準備研修（冬）（農 業大学校）	木村 亨	
R2. 3	決算書から何が見える ～決算書を見るポイント～	淡路地区青年農業士 会（南淡路農業改良普 及センター）	木村 亨	
R1. 5	山田錦の紹介と県酒米試験地での取組紹介	東京農工大学	杉本 琢真	農産園芸 部
R1. 6	山田錦の紹介と県酒米試験地での取組紹介	灘の酒と兵庫の酒を 語る会	杉本 琢真	
R1. 9	次世代酒米コンソーシアムの取組紹介と今後の研究の 展開について	灘酒研究会	杉本 琢真	
R1. 9	兵庫県における「せときらら」の高品質・安定多収生産 に向けた取り組み	近畿中国四国農業研 究推進会議作物生産 部会冬作技術研究会	牛尾 昭浩	
R1. 9	酒米品種「兵庫錦」「Hyogo Sake 85」の品種特性と次世 代酒米コンソーシアムの取組紹介	第5回 清酒・ビー ル製造技術セミナー 酒造技術研究会	杉本 琢真	
R1. 10	酒米品種「兵庫錦」「Hyogo Sake 85」の品種特性と醸造 特性及び次世代酒米コンソーシアムの取組紹介	神戸大学日本酒学講 座シラバス	杉本 琢真	
R1. 10	たつの地域における醤油醸造用大豆の高位安定生産に 向けた取り組み	近畿産大豆生産・需 要拡大協議会	牛尾 昭浩	
R1. 10	丹波黒における低収要因の解明と克服に向けた取り組 み	丹波黒振興協議会	牛尾 昭浩	
R1. 10	丹波黒在来系統から優良な系統を選抜する取組	丹波黒振興協議会	杉本 琢真	
R1. 11	有機物の施用が作物の安定生産に与える効果について	令和元年度環境創造 型農業推進フォーラ ム	松山 稔	
R1. 11	酒米新品種「Hyogo Sake 85」「兵庫錦」の品種特性	酒米セミナー in 酒米研究交流	杉本 琢真	
R1. 11	本年度の山田錦の作柄について	同上	礪野 幸浩	
R1. 11	酒米の消化性予測について	同上	池上 勝	
H31. 4	ちょっと？なブドウの話	プラチナぶどうの会 青年部総会	水田 泰徳	
R1. 6	兵庫県におけるクリ生産の課題	クリ苗木生産に関す る挿し木・組織培養 研究会	水田 泰徳	
R1. 9	兵庫県におけるスマート農業の取り組み	令和元年度近畿地域 マッチングフォーラ ム	渡邊 圭太	

R1. 9	キク切り花の収穫後管理技術について	兵庫県花卉協会キク部会総会	水谷 祐一郎	
R1. 10	栗林を栗園に変えた男（故 荒木齊農学博士の業績）	第3回丹波栗広域品評会・丹波栗生産者交流会	水田 泰徳	
R1. 11	淡路地域の栽培環境と土壌	2019年度近畿地域土壌研修会（土壌医の会）	大塩 哲視	
R1. 7	イチゴの病害防除対策について	ハウスいちご研究会	内橋 嘉一	病害虫部
R1. 7	兵庫県におけるブドウ晩腐病 QoI 剤耐性菌の発生	近畿中国四国農業試験研究推進会議果樹研究会	内橋 嘉一	
R1. 7	花き類主要害虫の生態と防除	地域別研修（花き・淡路ブロック）	富原 工弥	
R1. 7	シロイチモジヨトウ再多発の要因を考える	農林害虫防除研究会	八瀬 順也	
R1. 7	スクミリンゴガイはどの程度の低温まで耐えられる？ — 県内分布との関係 —	兵庫県農薬卸商組合令和元年度夏期病虫害防除研修会	吉田 和弘	
R1. 7	病虫害高度診断・防除研究拠点について	第7回吉備国際大学植物保護シンポジウム	神頭 武嗣	
R1. 8	タマネギべと病の新たな防除技術の開発—新見に基づく新たな薬剤防除技術と防除のポイント—	西日本のタマネギ産地に深刻な被害を及ぼしているべと病の防除技術の開発と普及成果発表会	岩本 豊	
R1. 8	重要病虫害の防除対策について—種子生産現場で重要な病害の生態と防除—	ほ場管理自主点検研修会	松本 純一	
R1. 9	新奇害虫「ピロキジラミ」の淡路における発生状況と初動対策	ピロキジラミ対策講習会	田中 雅也	
R1. 10	青ねぎでのシロイチモジヨトウ等の害虫防除対策について	地域別研修（野菜・淡路ブロック）	富原 工弥	
R1. 10	メッシュ農業気象データを用いたヒメトビウンカの発生時期の予測	西日本応用動物昆虫研究会・中国地方昆虫学会 合同例会	吉田 和弘	
R1. 11	兵庫県における病害診断事例	第13回植物病害診断研究会	内橋 嘉一	
R1. 11	病虫害高度診断・防除研究拠点について	第13回植物病害診断研究会	神頭 武嗣	
R1. 11	残留農薬分析実習	日本農薬学会 残留農薬分析セミナー2019	望月 証	
R1. 12	転炉スラグを活用したイネ稲こうじ病対策	第7回生態と防除研究会	内橋 嘉一	
R1. 12	トマトの主要害虫 アザミウマ類とコナジラミ類の生態と防除	さんだトマト部会	富原 工弥	
R1. 12	交信攪乱剤と黄色灯を用いたシロイチモジヨトウの防除について	青ねぎ安定生産研修会	富原 工弥	
R2. 2	紫外光（UV-B）照射を基幹とした施設イチゴ病虫害の新防除体系	SIP「次世代農林水産業創造技術」「持続可能な農業生産のための新たな総合的植物保護技術の開発」研究成果発表会ならびに令和元年度農作物病虫害セミナー	田中 雅也ら	
R2. 2	水稻種子生産における病害対策について	令和2年産水稻種子対策（採種）会議	松本 純一ら	

R2. 2	水稲の種子消毒及び育苗管理のポイント	水稲育苗技術講習会	松本 純一	
R2. 2	残留農薬の簡易分析法の確立に向けた取り組み	農業検査協議会技術講習会	望月 証	
R2. 3	バジルベと病発病株の空間分布解析、亜リン酸肥料及び乾熱種子消毒の影響	近畿中国四国農業試験研究推進会議 生産環境部会 問題別研究会	内橋 嘉一ら	
R2. 3	令和元年度に兵庫県で発生した病害の診断について	近畿中国四国農業試験研究推進会議 生産環境部会 問題別研究会	川口 藍乃ら	
R2. 3	UVB 照射-光反射システム (UV法) における天敵カブリダニ活動性の評価	近畿中国四国農業試験研究推進会議 生産環境部会 問題別研究会	田中 雅也	
R2. 3	トマト栽培における振動刺激を利用したコナジラミ類の物理的防除	近畿中国四国農業試験研究推進会議 生産環境部会 問題別研究会	富原 工弥ら	
R2. 3	2018, 19 年に兵庫県で採取されたイネばか苗病菌 <i>Fusarium fujikuroi</i> のイブコナゾールに対する感受性	近畿中国四国農業試験研究推進会議 生産環境部会 問題別研究会	松本 純一ら	
H31. 4	神戸ビーフの美味しさへの追求	洲本市和牛振興協議会総会	岩本 英治	家畜部
H31. 4	母と子の飼養管理について	淡路日の出和牛女性活性化大会	吉田 恵実	
R1. 5	但馬牛肥育牛の第一胃内性状に関する畜産技術センターでの試験研究について	篠山肉牛研究会	正木 達規	
R1. 7	但馬牛肥育牛の第一胃内性状に関する畜産技術センターでの試験研究について	淡路和牛多頭生産研究会	正木 達規	
R1. 7	KOBE BEEF の歴史と美味しさの秘密 和子牛の飼料給与技術について	岩手県立農業大学校研修会	吉田 恵実	
R1. 8	神戸ビーフの現状や県肥育研究会の取り組みについて	南淡路農業大学講座	正木 達規	
R1. 12	子牛の育成期の管理について	JA 兵庫六甲繁殖和牛研修会	正木 達規、 吉田 恵実	
R1. 12	KOBE BEEF の歴史と美味しさの秘密	宮崎県立都城農業高等学校研修会	吉田 恵実	
R1. 12	肥育農家が好む素牛づくりについて	加西普及センター和牛改良研修会	岩本 英治	
R2. 1	肥育前期飼料の中性デタージェント繊維 (NDF) 濃度が黒毛和種去勢牛の産肉性、第一胃液性状および枝肉性状に及ぼす影響	但馬牛肥育研究会第 87 回研究会	岩本 英治	
R2. 1	肥育農家が求める素牛づくりについて	淡路和牛育種組合支部別研修	岩本 英治、 正木 達規、 吉田 恵実	
H31. 4	岩津ねぎ「牛角系統」の特徴	朝来市岩津ねぎ生産組合総会 (朝来市)	福嶋 昭	北部農業・加工流通部
R1. 7	山の芋の粘りに関する特性と山の芋商品開発のヒント	丹波篠山「山の芋」の魅力発見セミナー (丹波農業改良普及センター)	小河 拓也	
R1. 7	県下におけるあんの保存性の調査結果及び研究成果の紹介	令和元年度新技術活用研修 (農産物活用)	廣田 智子	
R1. 8	鉄コート湛水直播コシヒカリに対する施肥試験	神戸西集落営農連絡協議会視察	池田 高明	

R1. 8	山の芋に関する試験研究	山の芋生産に関する視察研修（丹波山の芋生産部会）	福嶋 昭、 小谷 良実	
R1. 9	山椒栽培について	山椒栽培に関する視察研修（太子サンショウ研究会）	吉田 健児	
R1.10	兵系黒4号の品種特性と生育状況、栽培管理について	「兵系黒4号」視察研修（揖保農業改良普及事業協議会）	小谷 良実	
R1.10	丹波大納言小豆の加工特性	丹波大納言小豆の機能性に関する勉強会（丹波大納言ブランド戦略会議）	廣田 智子	
R1.11	県下の加工組織への技術対応と研究成果の紹介	令和元年度地域別研修（摂津・東北播・丹波・淡路ブロック：農産物活用）	田畑 広之進	
R1.11	なしおとめの収穫適期、日持ちについて	なしおとめ研修会（兵庫県梨振興協議会）	小河 拓也、 吉田 健児	
R1.12	微生物の制御と経営の視点から商品設計を考える	農産加工グループステップアップ研修会（加西農業改良普及センター）	廣田 智子	
R2. 1	兵庫北錦の栽培技術	令和2年度兵庫北錦生産部会栽培講習会	小河 拓也	
R2. 1	県茶品評会出品茶の成分分析結果と品質向上対策	令和元年度兵庫県茶関係研修会	小河 拓也	
R2. 1	食品の長期保存技術について	かみ特産品クラブ研修会（加西農業改良普及センター）	廣田 智子	
R2. 2	高品質・高収量なヤマノイモづくり～生理生態を踏まえた栽培管理	丹波篠山農業改良普及事業協議会・JA丹波ささやま山の芋部会研修会	福嶋 昭	
R2. 2	レトルト食品開発のポイントについて	丹波篠山食の未来塾視察研修	田畑 広之進	
R2. 3	アサクラサンショウの剪定・接木について	JA たじま朝倉さんしょ部会剪定講習会	吉田 健児	
R2. 3	近年のナン生育状況	香住果樹園芸組合第61回通常総会	木下 歩	
H31.4	新たな肉質評価の指標を取り入れた改良と H31 年度基幹種雄牛の紹介	淡路市岩屋畜産協会	坂瀬 充洋	北部畜産部
R1. 5	和子牛の飼養管理と H31 年度基幹種雄牛の紹介	南あわじ市和牛角友会	坂瀬 充洋	
R1. 6	但馬牛改良の方向性について	城崎和牛育種組合	小浜 菜美子	
R1. 7	但馬牛改良の方向性について	JA たじま ET 協議会	小浜 菜美子	
R1. 7	和子牛の人工哺育について	淡路日の出和牛ヘルパー部会	吉田 裕一	
R1.10	世界に誇る兵庫のブランド「但馬牛」と「神戸ビーフ」	和田山ロータリークラブ	渡部 大介	
R1.12	儲かる和牛繁殖経営（繁殖成績向上を目指して！）	城崎和牛育種組合研修会	三木 遥子	
R2. 1	兵庫県でのゲノミック評価の活用	畜産技術協会	吉田 裕一	
R2. 1	但馬牛改良の方向性について	たじま農協東部和牛女性会	小浜 菜美子	
R2. 1	但馬牛の繁殖管理について	一宮町和牛振興組合	小浜 菜美子	

R2. 1	神戸ビーフの消費者型官能評価に影響を及ぼす要因の検討	J A全農兵庫たじま牛の日研修会	小浜 菜美子	
R2. 2	神戸ビーフの消費者型官能評価に影響を及ぼす要因の検討	黒毛和牛の魅力創出技術セミナー	小浜 菜美子	
R2. 2	但馬牛・神戸ビーフの改良方向	牧場公園畜産講習会	小浜 菜美子	
H31. 4	ストックの開花促進技術における奇形花発生低減の実証とストック千葉県調査研究について	兵庫県花卉協会ストック部会平成 31 年度研修会	満田 祥平	淡路農業部
R1. 7	長野県ストックアイアン系品種の秋切り作型における品質向上技術について	令和元年度ストック出荷反省会	満田 祥平	
R1. 8	2018 年カーネーション品種比較最終報告	兵庫県花卉協会カーネーション部会令和元年度総会及び研修会	東浦 優	
R1. 8	レタスの機械化・省力化技術	農林水産省	中野 伸一	
R1. 9	ドローンやセンシング技術を活用したレタスの栽培管理効率化・安定生産技術の開発	タイ王国大阪領事館	中野 伸一	
R1. 11	4、5月どりキャベツの品種と栽培時期	淡路地区営農指導推進協議会	竹川 昌宏	
R1. 12	2019 年カーネーション品種比較中間報告	兵庫県花卉協会カーネーション部会研修会	満田 祥平	
R2. 1	淡路農技で実施しているストックの試験研究課題について	令和元年度ストック新春研修会	満田 祥平	
R2. 1	兵庫県淡路島におけるドローンを活用したレタスの生育出荷予測	千葉大学環境リモートセンシング研究センター	中野 伸一	
R2. 2	施設花き栽培の省エネ短時間変温管理による周年安定生産技術セミナー ―カーネーションのヒートポンプによる周年安定生産技術―	イノチオホールディングス	東浦 優	
H31. 4	乳中脂肪酸組成に係る牛群モニタリングについて	近畿生乳販売農協連合会	生田 健太郎	淡路畜産部
R1. 11	給与飼料の診断結果を乳生産の向上にどうつなげるか	宮崎大学	生田 健太郎	
R1. 12	農家向け乳中脂肪酸組成に係る活用方法について	奈良県農業協同組合	生田 健太郎	
R1. 12	農家向け乳中脂肪酸組成に係る活用方法について	浅野飼料利用グループ	生田 健太郎	

(5) ニュース・情報誌等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所属
R1. 6	乳中脂肪酸組成を用いた飼養管理改善について	ひょうごらくのうメモ	山口 洋	企画調整・経営支援部
R2. 3	切り花の採花後低温品質管理技術（小ギク）	切り花の採花後低温品質管理マニュアル（農研機構ホームページ）	水谷 祐一郎	農産園芸部
R1. 6	令和元年度 病害虫関係試験研究の取り組み	兵庫県植物防疫情報令和元年度 No. 1	西口 真嗣ら	病害虫部
R1. 9	育苗箱処理農薬の処理時期と水稻における農薬の動態	兵庫県植物防疫情報令和元年度 No. 2	望月 証	
R1. 12	本年発生した病害虫の特徴	兵庫県植物防疫情報令和元年度 No. 3	西口 真嗣ら	

R2. 3	令和元年度試験研究成果の速報	兵庫県植物防疫情報 令和元年度 No. 4	西口 真嗣ら	
R2. 1	黒毛和種肥育牛の肥育過程における体脂肪中脂肪酸組成の経時的変化	畜産兵庫	正木 達規	家畜部
R2. 3	GT-S 液（天然由来機能性資材）の飼料添加がブロイラーの生産性及び糞の臭気に及ぼす影響	兵庫養鶏ニュース 3月号	龍田 健	
R1. 9	風土と伝統に育まれた「丹波やまのいも」生産の現状と振興	特産種苗第 29 号	福嶋 昭	北部農業・加工流通部
R2. 1	「丹波ヤマノイモ」栽培の省力化と秀品率向上をめざした技術開発～小丸種いも大量増殖と機械定植で省力化、自動かん水装置で秀品栽培～	グリーンレポート第 607 号	小谷 良実	
R1. 5	新しい基幹種雄牛の紹介	畜産兵庫	坂瀬 充洋	北部畜産部
R1. 8	精液性状が異なる雄ウシにおける血中生殖関連ホルモン濃度の比較	畜産兵庫	坂瀬 充洋	
R1.11	遺伝子情報 (SNPs データ) による但馬牛の分類	畜産技術ひょうご	吉田 裕一	
R1. 4	繁殖成績は「妊娠率」「受胎率」「人工授精率」の 3 本立てで改善しよう	ひょうごらくのうメモ	石川 翔	淡路畜産部
R1. 5	乳中脂肪酸組成の通知が届いたら・・・	ひょうごらくのうメモ	生田 健太郎	
R1.10	不飽和脂肪酸の多い飼料に注意 個体の状態が異常風味の要因に	開拓情報	生田 健太郎	
R1.11	牛群の繁殖性診断に有効な乳蛋白質率の活用法	Dairy Japan	石川 翔	
R2. 2	乳中脂肪酸組成を用いたホルスタイン種泌乳牛の乾物摂取量推定	畜産技術ひょうご	生田 健太郎	

(6) 雑誌等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所属
R2. 2	山田錦の特徴を備えた「Hyogo Sake 85」	小学館 サライ	杉本 琢真ら	農産園芸部
R1. 7	青ナシ「但馬 1 号」(なしおとめ)	果実日本 8 月号	松浦 克彦	農産園芸部
R1. 8	野菜のヨトウムシ類の発生生態と防除	植物防疫	八瀬 順也	病害虫部
R1.11	紫外光 (UV-B) 照射技術を基幹とした施設イチゴ病害虫防除体系の構築	植物防疫	田中 雅也ら	
R1.12	エッジ効果を利用した新しい色彩捕虫シート	技術と普及	八瀬 順也	
R2. 1	エッジ効果を利用した新しい色彩捕虫シートの開発	植物防疫	八瀬 順也	
R1. 5	繁殖成績を正確に表す妊娠率	デーリイマン	石川 翔	淡路畜産部
R1. 6	乳タンパク質率を用いた牛群の繁殖性診断	デーリイマン	石川 翔	
R1. 7	乳中脂肪酸組成に基づく牛群の栄養・健康状態評価システム	デーリイマン	生田 健太郎	

(7) 技術書籍等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所属
H31. 4	乳牛の繁殖成績改善マニュアル ～牛群検定データから見る繁殖成績改善のポイント～		石川 翔	淡路畜産部

(8) 新聞

発表年月	内 容	提供先	発表者名	所属
R1. 9	兵庫の新酒米勝算あり	神戸新聞	杉本 琢真	農産園芸部
R1. 9	期待 輸出向け日本酒の原料米	全国農業新聞	杉本 琢真	
R1. 10	Hyoog Sake 85 の収穫始まる	丹波新聞	杉本 琢真	
R1. 10	黒大豆「丹波黒」の新しい枝豆用品種 愛称考えて	神戸新聞	杉本 琢真	
R1. 10	兵庫県育成エダマメ「兵系黒4号」愛称「ひかり姫」に	日本農業新聞	杉本 琢真	
R1. 10	新品種の愛称「ひかり姫」に	全国農業新聞	杉本 琢真	
R1. 10	愛称は「ひかり姫」丹波黒の改良枝豆新品種	神戸新聞	杉本 琢真	
R1. 5	粘着板に模様 捕虫性アップ	日本農業新聞	八瀬 順也	病害虫部
R1. 5	レタス栽培に AI 導入 県立淡路農業技術センターの研究チーム	神戸新聞	中野 伸一	淡路農業部
R1. 10	レタスの病害空撮で判定	神戸新聞	中野 伸一	

(9) テレビ・ラジオ

発表年月	内 容	提供先	発表者名	所属
R1. 10	酒米研究の取り組みと酒米研究交流館について	NHK	池上 勝	農産園芸部
R1. 11	就活応援番組「ネイビーズアフロのレディ GO! HYOGO」	ラジオ関西	杉本 琢真、 篠木 佑	
R2. 3	山田錦と北播磨のお酒	ラジオ関西	池上 勝	北部農業・加工流通部
R1. 6	小学生による「梨の袋かけ」体験学習	NHK	山中 正仁	
R1. 9	定時人工授精を用いた乳牛の繁殖成績向上技術	さんさんネット	石川 翔	淡路畜産部

6 試験研究成果発表会

課題名、話題及び提供者	開催年月日 開催場所	参加者
試験研究成果発表会	令和元年7月17日(水) 淡路農業技術センター	総数 87人 研究機関 28人 普及組織 12人 県行政・市町・JA・農家等 47人
1 夏季及び冬季の日没後短時間を実施するカーネーションの環境制御技術	淡路農業技術センター	東浦 優
2 遠赤色LED照射によるストックの開花促進技術の普及と新たなLED光源利用の可能性	淡路農業技術センター	満田 祥平
3 新規害虫「ビワキジラミ」の淡路における発生状況と初動対策	農業技術センター	田中 雅也
4 ドローンを活用したレタスの生育予測システムの開発	淡路農業技術センター	中野 伸一
5 レタス後トンネルマルチを利用したブロッコリーの4、5月端境期どり栽培	淡路農業技術センター	河井 孝文
6 4月どり加工業務用寒玉系キャベツの作型開発	農業技術センター	大塩 哲視
7 寒玉系キャベツの4月端境期出荷補完のための冷蔵技術	淡路農業技術センター	竹川 昌宏
8 タマネギの長期鮮度保持技術の開発	淡路農業技術センター	小河 拓也
試験研究成果発表会【農業部門】	令和元年12月2日(月) 兵庫県立フラワーセンター	総数 123人 研究機関 58人 普及・県行政 22人 市町・JA・農家等 43人
1 紫外線の照射でトマトの着色と機能性成分が向上	農業技術センター	渡邊 圭太
2 コマツナの葉枯れ症状を防ぐには土壌の陽イオンバランスが重要	農業技術センター	本田 理
3 カラーリーフプランツの葉の再緑化を防ぐための温度と光の条件	農業技術センター	水谷 祐一郎
4 イチジクでは幹の長さによって果実成熟の早さが変わる	農業技術センター	宗田 健二
5 大粒系ブドウの品種特性を活かすには・・・	農業技術センター	織邊 太
6 ダイズほ場におけるやっかいな雑草たちの退治法	農業技術センター	牛尾 昭浩
7 ヒメトビウンカの防除 ―水稲収穫後の耕耘は効果的―	農業技術センター	吉田 和弘
8 ヒメトビウンカの防除 ―農薬の箱施用はいつがよいの?―	農業技術センター	望月 証

但馬・丹波地域農業試験研究・普及 成果発表会	令和2年2月28日(金) 北部農業技術センター	新型コロナウイルスの影響により延期
淡路地域における畜産技術成果発 表会	令和2年2月28日(金) 淡路農業技術センター	新型コロナウイルスの影響により書面開催
成果発表会(畜産関係)	令和2年3月4日(水) 北部農業技術センター	新型コロナウイルスの影響により延期
試験研究成果発表会(畜産部門)	令和2年3月12日(木) 農林水産技術総合セン ター	新型コロナウイルスの影響により延期

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2年3月末現在、種苗法に基づく登録品種は11件あり、また出願中のものが7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28629号
H25. 8. 27 H25. 9. 13	H25. 11. 1 H28. 11. 17	キク「兵庫花13号」	第28630号
H26. 3. 11 H26. 3. 19	H26. 6. 2 H29. 2. 8	イチゴ「兵庫I-3号」	第29254号
H26. 3. 11 H26. 3. 19	H26. 6. 2 H29. 2. 8	イチゴ「兵庫I-4号」	第29255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 R1. 8. 16	稲「兵系紫86号」(うるち米)	第27548号
H27. 8. 1 H27. 9. 7	H28. 3. 30	大豆「兵系黒4号」	登録出願中
H27. 8. 1 H27. 9. 7	H28. 3. 30	大豆「兵系黒5号」	登録出願中
H28. 5. 26 H28. 7. 5	H28. 9. 9	キク「兵庫花14号」	登録出願中
H28. 5. 26 H28. 7. 5	H28. 9. 9	キク「兵庫花15号」	登録出願中
H28. 5. 26 H28. 7. 5	H28. 9. 9	キク「兵庫花16号」	登録出願中
H29. 8. 17 H29. 8. 22	H29. 11. 22	稲「Hyogo Sake 85」(酒米)	登録出願中
R2. 2. 3 R2. 2. 10	R2. 2. 27	ネギ「兵庫N-1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2年3月末現在、特許法に基づく特許は4件あり、特許出願中（国内・出願公開済）のものが2件ある。商標は2件あり、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)農研機構と共同出願 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
H20. 4. 8 H20. 7. 4		H20. 6. 10 H25. 2. 22		動物の血中ビタミンA濃度測定用の検量線を作成する方法、動物の血中ビタミンA濃度の測定方法、動物の血中ビタミンA濃度測定装置、プログラム、及び記録媒体	京都大学と共有 特許第 5201628 号
H24. 8. 10 H24. 9. 4		H24. 10. 17 H28. 9. 2		アタッチメント及びこれを用いた果樹根元処理方法	(国)農研機構と共同出願 特許第 5994085 号
H26. 2. 18 H26. 3. 19		H26. 7. 17		果樹の育成方法およびその育成方法で育成した果実	特開 2016-021902
—		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		害虫捕獲用粘着シート	特開 2019-135996

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、上記の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。
動物の血中ビタミンA濃度測定用の検量線を作成する方法、動物の血中ビタミンA濃度の測定方法、動物の血中ビタミンA濃度測定装置、プログラム、及び記録媒体	本発明に係る動物の血中ビタミンA濃度測定用の検量線を作成する方法は、少なくとも2頭以上の動物の瞳孔に光を照射し、上記瞳孔によって反射された波長400nm以上600nm以下の反射光の強度を測定するステップ1と、上記動物の血中ビタミンA濃度を測定するステップ2と、上記反射光の強度および上記血中ビタミンA濃度に基づいて検量線を作成するステップ3と、を含む。
アタッチメント及びこれを用いた果樹根元処理方法	小型油圧シヨベルを用いて果樹の凍害対策を実施可能なアタッチメント、及びこれを用いた果樹根元処理方法である。
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。

9 表彰・受賞・研究業績等

- ◎表彰名 獣医学術近畿地区学会奨励研究者褒賞
業績 濃厚飼料中の非繊維性炭水化物（NFC）濃度が黒毛和種去勢牛の産肉性、第一胃液性状および枝肉性状に及ぼす影響
受賞者氏名 岩本 英治
年 月 日 平成30年10月14日

10 研究員の派遣

なし

1.1 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
篠崎 嘉浩	丹波ひかみ農業協同組合	4月1日～ 2月28日	農業技術センター農産園芸部
山下 透	丹波市花卉生産者	1月10日～ 3月31日	農業技術センター農産園芸部

(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	3人	6月3日～6月7日	総合センター
和田山中学校	7人	6月3日～6月7日	北部農業技術センター

(3) (独)国際協力機構からの依頼による研修等の受け入れ

区 分	研修コース	期 間	受入 人数	担当部署
(独)国際協力 機構 (JICA)	小農の生計向上のための野菜生産技術	5月16日	6名	淡路農業技術センター

(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	28	0	0	28	14	0	0	14	0	0	0	0	42	0	0	42
5	20	0	9	29	34	0	0	34	46	33	6	85	100	33	15	148
6	135	30	0	165	34	2	0	36	0	5	0	5	169	0	0	169
7	186	40	0	226	29	2	0	31	60	28	25	113	275	70	25	370
8	206	21	0	227	205	9	0	214	0	32	0	32	411	62	0	473
9	110	20	0	130	34	0	0	34	2	3	0	5	146	23	0	169
10	310	40	2	352	34	0	0	34	85	45	0	130	429	85	2	516
11	199	49	2	243	23	5	0	28	0	55	0	55	222	109	2	333
12	148	26	0	174	12	0	0	12	95	20	0	115	255	46	0	301
1	139	0	0	139	12	2	0	14	0	48	0	48	151	50	0	201
2	137	0	0	137	39	1	0	40	5	41	0	46	181	42	0	223
3	38	1	0	39	11	0	0	11	0	0	0	0	49	1	0	136
計	1,656	227	13	1,896	487	21	0	508	293	310	31	634	2,430	558	44	3,032

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
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) 藤本 啓之	豊岡会場 7月23～25日	農業者 大特 40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
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) 藤本 啓之	加西会場 10月30日～ 11月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
令和元年度指導農業機械士認定に係る養成研修・技能検定	農政環境部 (農産園芸課)	(農業大学校) 三好 昭宏 福本 宣弘 村上 玖仁子 若狭 直史 稲岡 一郎 久保田誠三 (企画調整・経営支援部) 杉本 政子 木村 亨 (農産園芸部) 加藤 雅宣 藤本 啓之 榎 悦朗 小河 毅	農業大学校 11月21～22日 11月28日 (検定)	指導農業機械士技能：22人 農業機械士技能：70人 農業者、農大生 113人	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 農業機械の効率利用 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)
令和元年度兵庫県農薬管理指導士認定特別研修	農政環境部 (農業改良課)	(企画調整・経営支援部) 田中 得久 (農産園芸部) 澤田 富雄 (病害虫部) 神頭 武嗣 西口 真嗣 八瀬 順也 松本 純一 内橋 嘉一 富原 工弥	12月3～4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 103人	農薬の基礎、農耕地・ゴルフ場における病害虫雑草防除、農薬の安全・適正使用、農薬の安全性評価
平成30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) 藤本 啓之	1月11日	受講並びに受験人数 1級 17人 2級 15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
平成30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) 藤本 啓之	加西会場 2月5日～8日	農業者 100人	農業機械の効率利用と安全使用の目的に技能講習
平成30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	(企画調整・経営支援部) 杉本 政子 (農産園芸部) 藤本 啓之	3月20日	農業者 84人	農作業安全研修 農業機械の操作研修
令和元年農薬管理指導士研修会	農政環境部 (農業改良課)	(農産園芸部) 澤田 富雄	12月4日	受講者 40人	除草剤、水田雑草の知識

13 出版物等

平成 30 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. 205～208

農・畜・林・水産業 試験研究の歩み

令和元年度 試験研究成果紹介パネル

令和 2 年度学生募集要項（農業大学校）

令和元年度 農業大学校案内

令和 2 年度農業大学校学生募集ポスター

農業大学校創立 100 周年事前告知広告（令和元年 10 月 27 日神戸新聞兵庫県下版掲載）

小ギク栽培マニュアル〈栽培から収穫後管理まで〉

黒毛和種種雄牛一覧表（平成 31 年度）大・小

兵庫県の畜産研究「平成の歩み」

令和元年度版 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	高榮 雄一郎	
企画調整・経営支援部	所長補佐（農業普及担当）	松田 喜彦	
	課長（企画調整・広報担当）	牧 浩之	委員長
	主任研究員	松浦 克成	
農業大学校	副校長	桂 裕之	
農業技術センター 農産園芸部	課長（主作・経営担当）	杉本 琢真	
	課長（野菜担当）	西野 勝	
	課長（果樹・花き担当）	玉木 克知	
同 病害虫部	課長（防除指導担当）	望月 証	
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	山中 正仁	
同 畜産部	課長	坂瀬 充洋	
淡路農業技術センター 農業部	部長	西口 真嗣	
同 畜産部	部長	生田 健太郎	

令和元年度 兵庫県立農林水産技術総合センター年報（農業編）

令和2年6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

