

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)**

**兵庫県立農林水産技術総合センター**

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)

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	平成30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	16
	(1) 普及指導員の資質の向上	16
	(2) 生産振興・地域農業の推進〈専門技術員現地調査研究〉	17
	(3) 食品加工担当（農産物）の技術普及業務	24
3	教育・研修	25
	(1) 養成部門	25
	(2) 研修部門	27

## III 業 績

1	試験研究の主な成果	29
2	普及に移した新技術	43
3	センター研究報告に掲載した事項	56
4	ひょうごの農林水産技術に掲載した事項	56
5	外部に発表した事項	58
	(1) 学会誌等	58
	(2) 学会等講演会	58

(3) 研究会報・資料集等	60
(4) 研究会（大会・研究会）等講演	60
(5) ニュース・情報誌等	64
(6) 雑誌等	65
(7) 技術書籍等	65
(8) 新聞掲載	65
(9) テレビ・ラジオ	66
6 試験研究成果発表会	67
7 種苗登録出願及び登録状況	70
8 特許・実用新案・商標の出願及び登録状況	71
9 表彰・受賞・研究業績等	73
10 研究員の派遣	73
11 研修生・見学者の受け入れ	74
(1) 研究員受入要綱に基づく受け入れ	74
(2) トライやる・ウィーク受け入れ	74
(3) (独)国際協力機構からの依頼による研修等の受け入れ	74
(4) 見学者等の受け入れ	74
12 資格・認定研修への講師派遣	75
13 出版物等	77
※平成 30 度版年報（農業編）編集委員	78

# I 組 織



# I 組 織

(平成 31 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
薬 草 試 験 地	丹波市山南町和田 2 6 8 - 2
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	28,642.98	34,876.67	
原 種 農 場	31,108.61	847.71	891.71	
酒 米 試 験 地	11,376.77	403.72	403.72	
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	23,673.23	
淡路農業技術センター	193,019.27	7,057.42	8,169.08	
計	1,415,531.49	54,970.04	68,090.41	

## 3 平成 30 年度予算

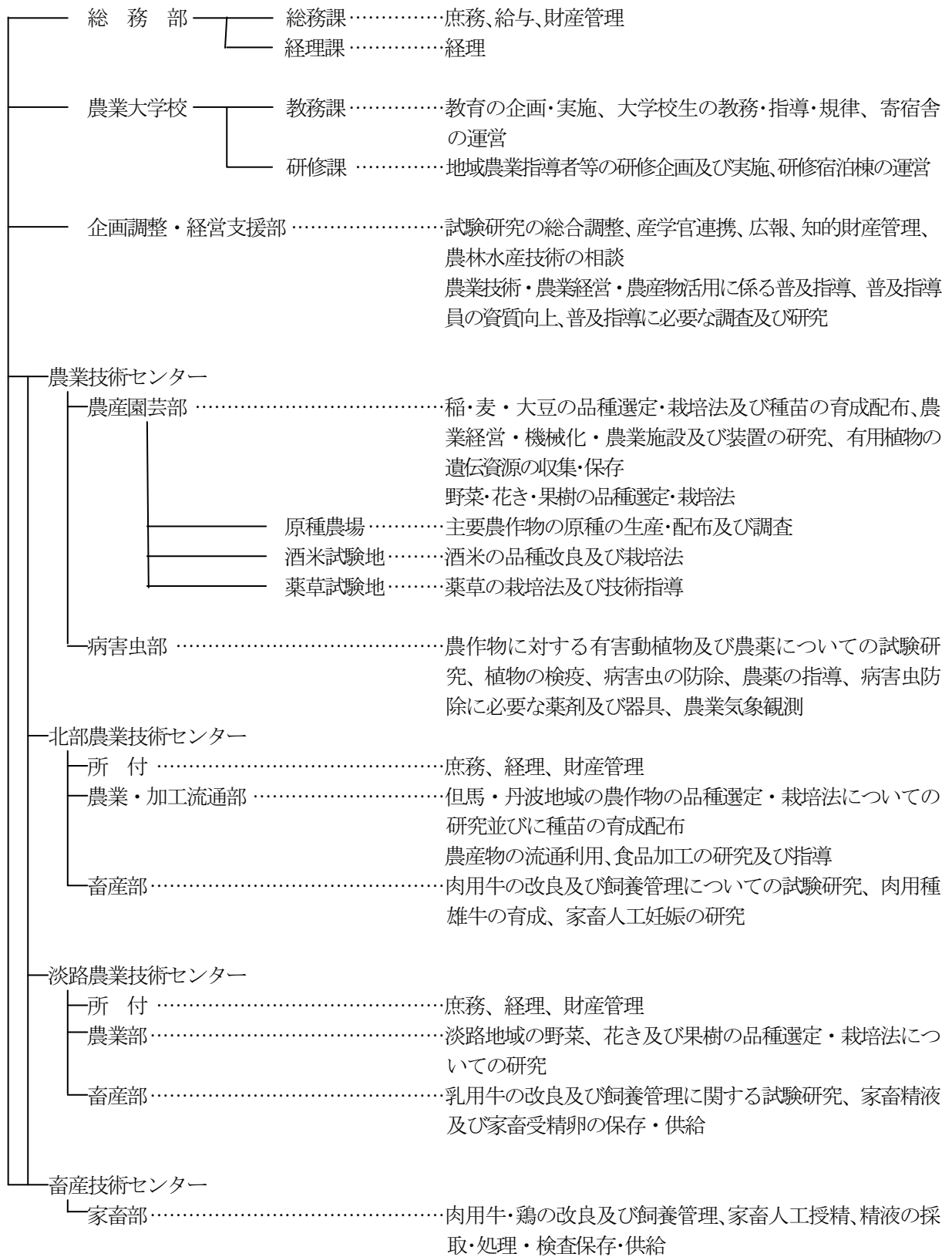
(単位：千円)

項 目	30 年度 (最終)	30 年度 (当初)
職 員 費	1,232,819	1,162,262
農業技術センター維持運営費	585,144	489,103
農業技術センター試験研究費	513,975	488,006
生 物 工 学 対 策 費	2,496	2,496
家 畜 人 工 授 精 事 業 費	59,307	53,975
農 業 大 学 校 維 持 運 営 費	48,462	49,346
計	2,442,203	2,245,188



## 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

(31.3.31 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	病虫害部		家畜部	所付	農業・加工流通部	畜産部	所付	農業部	
事務職	12	3								3			3			20
技術職	1	13	13	33	3	2		12	12	1	11	23	1	9	5	140
技能労務職	2	3		1				1	2					1	4	14
計	15	19	13	34	3	2		13	14	4	11	23	4	10	9	174
臨時的任用職員								1								1
非常勤嘱託員	3	41	3	21	2	3	2	75	15	2	4	19	1	4	8	203
合計	18	60	16	55	5	5	2	89	29	6	15	42	5	14	17	378

(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

(平成31年3月31日現在)

職員	氏名	職員	氏名	職員	氏名
所長	高松 宏文	農業技術センター		病害虫部	
次長(総務・広報担当)	飯田 耕司	所長	小林 尚司	部長兼病害虫防除所長	神頭 武嗣
次長(技術調整担当)	片山 喜久男	農産園芸部		主席研究員兼研究主幹	西口 真嗣
総務部		部長	澤田 富雄	主席研究員	八瀬 順也
部長	本田 一広	主席研究員兼研究主幹	池上 勝	〃	松本 純一
所長補佐兼総務課長	野口 吉浩	主席研究員兼研究主幹	山中 正仁	上席研究員	岩本 豊
総務事務専門員	澤野 勝	課長	西野 勝	〃	相野 公孝
課長補佐(総務担当)	本田 美佐子	主席研究員	水田 泰徳	主任研究員	望月 証
課長補佐	小林 雅明	〃	松山 稔	〃	田中 雅也
主任技師	的場 一博	〃	山元 義久	〃	内橋 嘉一
技師	依藤 衛	〃	牛尾 昭浩	〃	松浦 克成
経理課長	藤本 昌二	上席研究員	加藤 雅宣	研究員	柳澤 由加里
課長補佐	小林 克洋	〃	山本 晃一	〃	富原 工弥
〃	小田 浩司	〃	小山 佳彦	主任	三浦 宏晴
主任	浦 優子	主任研究員	大塩 哲視	技師	源 昌宏
課長(施設整備担当)	砂川 了祐	〃	杉本 琢真(兼)	臨時的任用職員	吉田 和弘
農業大学校		〃	宗田 健二	畜産技術センター	
校長	北本 暢男	〃	水谷 祐一郎	所長	大川 浩一
副校長	永井 義明	〃	篠木 佑	家畜部	
主任農業教育専門員	福本 宣弘	〃	黒田 英明	部長	八巻 尚
農業教育専門員	泉田 孝志	〃	桑名 健夫	課長	岩本 英治
〃	出口 佳宏	研究員	矢崎 雅則	主席研究員	龍田 健
〃	岡本 美都子	〃	本田 理	主任研究員	篠倉 和己
〃	若狭 直史	〃	渡邊 圭太	〃	正木 達規
〃	三好 昭宏	〃	青山 喜典	主査	城下 嘉和
主任	飯田 親弘	〃	吉田 晋弥	〃	安田 弥市郎
教務課長	徳岡 康史	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	主任	大西 昇
主任	岡田 真一	〃	田中 俊之	〃	仲井 直樹
〃	稲岡 一郎	〃	榎 悦朗	〃	井手尾 貴裕
〃	山本 和彦	〃	宮谷 喜彦	〃	清水 一浩
主任技師	篠倉 好美	〃	森本 幸作	主任技師	井上 弘幸
〃	高野 弘美	〃	小河 毅	技師	中村 一成
技師	大和 美穂	主任	光川 嘉則		
研修課長	島田 香	〃	藤原 英世		
研修企画専門員	永井 耕介	主任技師	竹中 善之		
企画調整・経営支援部		[原種農場]			
部長	片山次長兼務	主席研究員	岩井 正志		
主席研究員兼研究主幹	二井 清友	主査	野々口 俊明		
主席研究員	牧 浩之	主任	中村 雄也		
研究員	藤中 邦則	[酒米試験場]			
課長補佐	小濱 礼子	上席研究員	加藤 雅宣(兼)		
所長補佐(農業普及担当)	永井 秀樹	主任研究員	杉本 琢真		
専門技術員	高澤 充洋	主査	磯野 幸浩		
〃	村上 義勝				
〃	福井 謙一郎				
〃	桂 裕之				
〃	村山 恵				
〃	山口 洋				
〃	木村 亨				
〃	杉本 政子				

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	福島 護之	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	課長補佐	長瀬 直己
農業・加工流通部		農業部	
主席研究員兼部長	松浦 克彦	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	玉木 克知
上席研究員	小河 拓也	〃	東浦 優
〃	福島 昭	研究員	中野 伸一
主任研究員	廣田 智子	課長補佐	河井 孝文
課長補佐	池田 高明	〃	片桐 千尋
主査	齊藤 隆満	主査	村上 和秀
〃	小谷 良実	〃	中山 雅裕
主任	吉田 健児	技師	森本 昌彦
〃	道下 清人	畜産部	
畜産部		部長	北垣 貴央
部長	加登 岳史	主席研究員兼課長	生田 健太郎
課長	坂瀬 充洋	研究員	石川 翔
上席研究員	野田 昌伸	主査	坂口 哲也
主任研究員	小浜 菜美子	〃	河村 敏之
研究員	吉田 裕一	主任技師	高橋 透
〃	三木 遥子	〃	田中 茂晴
課長補佐	小谷 義徳	技師	田村 靖博
〃	岡 喜義	〃	速水 宏
主査	河浪 博文		
〃	武中 周二		
〃	安積 浩二		
〃	長谷 誠		
〃	門垣 重和		
〃	服部 貴幸		
〃	木藤 一彦		
主任	田中 利典		
〃	田村 正宏		
〃	野中 智洋		
〃	渡部 大介		
〃	杉岡 憲正		
〃	中村 勝彦		
職員	西岡 宏		
〃	白岩 文仁		



# 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 12 ページから抄録掲載  
 ※印 試験研究の主な成果 29 ページから抄録掲載  
 ☆印 普及に移した新技術 43 ページから抄録掲載

課 題 名	研究期間	担 当	財源区分
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
※イチジクの収量および品質向上が可能な結果枝管理法の解明 (1)樹形や誘引方法の違いが結果枝および果実品質に及ぼす影響の解明 (2)果実生産に適した結果枝管理法の解明	平 28-30	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	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
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
※☆乳牛の受胎率に及ぼす脂肪肝の影響と新たな脂肪肝予防法の開発 (1)受胎性に及ぼす脂肪肝の影響調査 (2)新たな脂肪肝予防法の開発と受胎率改善効果の検討	平 26-30	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 30 ページから抄録掲載  
 ☆印 普及に移した新技術 44 ページから抄録掲載

課 題 名	研究期間	担 当	財源区分
※☆醤油用大豆の狭条密植栽培技術の確立 【旧：作物栽培改良試験】 (1)安定多収栽培技術の確立 (2)現地実証試験と栽培指標の確立	平 25-30	農産園芸部	国庫
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
※☆気象情報とデジタル画像を活用した水稻収穫適期診断技術の実用化 (1)気象情報を活用した水稻の収穫適期診断技術の実用化 (2)デジタル画像を活用した酒米の生育診断技術の確立	平 27-30	農産園芸部	県単
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
※☆酒米新品種・系統を用いた実証試験と醸造評価 【旧：酒米新品種育成試験】 (1)新品種・系統を用いた実証試験 (2)新品種・系統を用いた醸造評価	平 28-30	農産園芸部	国庫



課 題 名	研究期間	担 当	財源区分
(3) 日本酒のマーケティング調査			
※栽培環境条件が「山田錦」の水浸割粒発生に及ぼす影響 (1) 施肥条件と水浸割粒発生との関係性の解明 (2) 登熟期の水分管理条件と水浸割粒発生との関係性の解明	平 30	農産園芸部	県単
※微量要素が酒米の品質に及ぼす影響 (1) 酒米栽培土壌の養分状態と品質の把握 (2) ケイ酸質資材等の施用が酒米品質へ及ぼす影響の把握	平 30	農産園芸部	県単
※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
※☆新品種イチゴの特性把握と栽培改善試験 【旧：野菜園芸の品種選定及び栽培改善試験】 (1) イチゴ新品種・系統比較 (2) 「兵庫 I-3 号」(あまくいーン)、「兵庫 I-4 号」(紅くいーン) の窒素吸収量と給水量の把握 (3) 「兵庫 I-3 号」(あまくいーン) の育苗期電照による不時出蕾防止 (4) 「兵庫 I-3 号」(あまくいーン) の草勢維持 (5) 「兵庫 I-4 号」の果実着色促進	平 26-30	農産園芸部	県単
※☆キャベツ 4・5 月どり栽培方法の検討 【旧：野菜園芸の品種選定及び栽培改善試験】 (1) 夏まき春どり寒玉系キャベツの栽培技術 (2) 秋まき初夏どり寒玉系キャベツの栽培技術 (3) 温暖地での秋まき寒玉系キャベツの 4~5 月どり端境期出荷作型の開発	平 26-30	農産園芸部 淡路農業部	一部国庫
※☆UV-B 照射等による施設トマト高品質果実生産技術の開発 【旧：野菜園芸の品種選定及び栽培改善試験】 (1) 高抗酸化品種での UV-B 照射による品質向上効果の確認 (2) 果実品質向上効果を最適化する UV-B 照射条件等の検討	平 28-30	農産園芸部 病害虫部	一部国庫
※高温期の施設栽培コマツナにおけるカリウム欠乏様生理障害の原因究明 【旧：作物栄養試験】 (1) 生理障害発生の要因解明	平 28-30	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 <sub>2</sub> 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
※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
※アサクラサンショウの栽培改善試験 【旧：ナシ等地域特産果樹の品種選定および栽培改善試験】 (1) アサクラサンショウの施肥改善試験 (2) 雄株による結実向上効果の実証	平 28-30	農産園芸部 北部農業・加工流通部	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
※☆光による施設花き類病害虫の発病抑制技術の開発 【旧：花き園芸品種選定及び栽培改善試験】 (1) バラの UV-B 照射による病害虫防除技術の開発	平 27-30	農産園芸部 病害虫部	県単

課 題 名	研究期間	担 当	財源区分
(2)花きのUV-B照射による病虫害防除技術の開発 ※キャベツ・レタスの菌核病多発要因の解明と対策 (1)現地における水稲作付け条件による菌核病の生存と後作での発病に与える影響の検討 (2)湛水条件等による菌核の死滅効果の検証と耕種的対策の検討	平 28-30	病虫害部	県単
※新規生物農薬製剤の効果の検証 (1)内生細菌製剤のトマト青枯病に対する効果の検証 (2)様々な微生物種の病害防除効果の相乗効果の検証	平 28-30	病虫害部	県単
※☆UV法による施設イチゴのハダニ類・うどんこ病同時防除技術の実用化 (1)紫外線照射によるハダニ類・うどんこ病同時防除技術の現地実証 (2)現地実証における問題点の改良 (H29-30)	平 29-30	病虫害部	国庫
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	病虫害部	国庫
※☆新規 pH 降下型肥料を核としたレタスピッグベイン病の軽減技術の体系化 (1)開発資材の利用方法の体系化	平 29-30	病虫害部 淡路農業部	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	病虫害部	県単
稲こうじ病を主とした水稲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)採種ほでのいもち病の薬剤体系防除技術の検証	平 29-令 1	病虫害部	県単
※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	病虫害部	県単
※☆水稲のスクミリングガイの発生実態の把握 (1)県下のスクミリングガイ越冬可能地域の推定 (2)スクミリングガイの県下全域での分布状況	平 30	病虫害部	県単
※☆青果物の高品質広域流通技術の確立 (1)イチジクの輸出等高品質栽培・流通技術の開発 (2)青果物の鮮度保持技術の開発	平 28-30	北部農業・加工流通部 農産園芸部 淡路農業部	一部国庫
※☆アサクラサンショウの特性を生かした新加工技術の開発 (1)加工用途別の収穫期判定 (2)特性を生かした新加工技術の開発	平 28-30	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 2	北部農業・加工流通部	県単
※☆タマネギの大型コンテナを導入した輸送、乾燥、貯蔵体系による生産拡大・輸出戦略 【旧：淡路地方の園芸作物の品種選定及び栽培改善試験（野菜）】 (1)タマネギ大規模機械化体系における、収穫、運搬作業の確立 (2)強制通風乾燥システムによる低コストタマネギ乾燥技術 (3)タマネギの長期貯蔵技術の開発 (4)現地実証試験 (5)輸出相手国のニーズ調査	平 27-30	淡路農業部 北部農業・加工流通部	国庫
※気候温暖化に対応したタマネギの播種・定植時期および育苗管理技術の検討 【旧：淡路地方の園芸作物の品種選定及び栽培改善試験（野菜）】 (1)気候温暖化に対応した播種・定植時期の検討 (2)省力的育苗管理技術の検討	平 28-30	淡路農業部	県単

課 題 名	研究期間	担 当	財源区分
<b>※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</b> (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	淡路農業部	県単
<b>ストックの灌水の省力化と育苗作業改善技術の開発</b> (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
<b>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</b> (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
<b>※☆但馬牛肥育牛の脂肪酸組成に及ぼす影響要因の解明</b> (1)但馬牛肥育牛の脂肪酸組成に及ぼす影響要因解析 (2)但馬牛肥育牛の肥育過程における脂肪酸組成の経時的变化の検討	平 27-30	家畜部	県単
<b>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</b> (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
<b>新育種手法開発調査試験</b> (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
<b>※☆黒毛和種における雄性繁殖能力に関連する要因の解析</b> (1)精巢の発育及び血液性状と雄性繁殖能力の関連の検討 (2)精子及び精巢における分子学的特徴と雄性繁殖能力の関連の検討	平 26-30	北部畜産部	一部国庫
<b>※但馬牛枝肉の肉色の改良を目指した種雄牛選抜手法の検討</b> (1)肉色の客観的評価指標と理化学分析値の検討 (2)客観的評価指標を用いた種雄牛選抜手法の検討	平 28-30	北部畜産部	県単
<b>※生乳の鮮度評価と異常風味防除のための実用化技術の開発</b> (1)生乳鮮度評価のための簡易近赤外線装置の開発 (2)異常風味防除のための飼養管理技術の検討	平 28-30	淡路畜産部	一部その他
<b>☆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</b> (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
<b>※☆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</b> (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 41 ページから抄録掲載

課 題 名	研究期間	担 当
※新たな水稻品種育成のための先進的ゲノム解析技術の利用	平 30	農産園芸部
※底面給水装置の高度化に活用可能なセンシング手法の検討	平 30	農産園芸部
見せる化のための「アサクラサンショウ成果集」作成	平 30	北部農業・加工流通部

エ 行政依頼事業

※印 試験研究の主な成果

42 ページから抄録掲載

課 題 名	依頼機関	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
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
但馬丹波地方における主要農作物の品種選定並びに栽培法改善試験	朝来農業改良普及センター	平 28-30	北部農業・加工流通部
産地ブランド発掘事業	農業改良課	平 29-30	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	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
新農薬実用化試験	兵庫県植物防疫協会	継続	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	農研機構	継続	農産園芸部
環境研究総合推進費	農研機構 農業環境変動研究センター	平 29-令 1	病害虫部
AI を活用した病害虫診断技術の開発	農研機構 中央農業研究センター	平 29-令 3	病害虫部
淡路地方の園芸作物の品種選定及び栽培改善試験	JA グループ他	継続	淡路農業部
キャベツ育成系統評価試験	農研機構	平 30	淡路農業部
タマネギの機械除草技術の開発	新稲作研究会	平 30-令 1	淡路農業部
新花壇苗の探索と品種比較試験	県花卉協会	平 13～	農産園芸部

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	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
但馬牛増体対策試験	平 25-30	北部畜産部、家畜 部	県単

## (2) 新規に実施した業務

### ア 主要研究課題

#### 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～令和元年度

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

露地野菜は、気象変動の影響を受けやすく、定植後の大雨による生育不良や乾燥による収量低下等で産地の作柄に大きく影響する。これまで地上部のみを指標とした調査は多くあるが、実際に生育を支え養水分を吸収するのは根の働きに大きな役割がある。しかし、根系の発達が地下部環境（土壌水分・物理性、肥料成分等）の違いにより、どう変化していくかを経時的に確認する手法は露地野菜においては確立されていない。

そこで、根系を可視化し生育との関係を解明することができる根系の非破壊・継続的観測手法の開発を行う。

#### ねらい

近年、高解像度カメラやファイバースコープ、スキャナー等を利用し、土中に透明な筒や容器を埋設して植物の根系画像を撮影する手法の開発が試みられている。この手法を活用し、露地野菜の根系の発達過程を明らかにするため、非破壊で根系を観測・定量する手法を開発する。

#### 課題を構成する項目

- (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

### イ 一般研究課題

#### 課題名 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

区分・期間 一般・県単・平成30年～令和2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

県内で生産される高タンパク小麦栽培では、子実タンパク質含有率を高めるために開花期以降の追肥（実肥）が必須となっているが、施用された実肥の降雨等による流亡で肥料利用率の低下が懸念され、乗用管理機を所有しない経営体では実肥施用が実施できない状況も生じている。一方、実需が求める子実タンパク質含有率を確保しながら収量の高位安定化を得るための施肥法として、被覆尿素を主体とした肥効調節型肥料の活用が進められている。

#### ねらい

子実タンパク質含有率として、ゆめちからでは14%以上、セトデュールでは12%以上、収量500kg/10aを得つつ、施肥回数を削減するために、出穂期以降に窒素成分の肥効が発現する被覆尿素を主体とする肥効調節型肥料を用いた省力施肥体系を確立する。

#### 課題を構成する項目

- (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

**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

**技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性**

施設園芸において、生育適温を大幅に超える夏季高温は、生産性を低下させる大きな要因となっている。とりわけ、秋からの生産、出荷に向け育苗されるイチゴ、トマト等の果菜類、花壇苗では、病害虫を回避するため高温期に施設内での栽培を余儀なくされ、花芽分化、開花の遅延などの苗質低下を招いている。また、天候に応じて適切な灌水等の管理が要求されるが、作業労力は大きく、管理の自動化による作業改善が求められている。そこで、マット式底面給水法をベースに、夜間冷房、遮光技術を組み合わせた複合的な制御により、高温期の育苗環境および灌水作業を改善し、優良苗育成による本圃施設での収益性向上を図る。

**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苗生産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選定およ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。

**課題を構成する項目**

- (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苗育成技術の開発

**課題名 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**

**区分・期間** 一般・県単・平成30年～令和2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**

シロイチモジヨトウによる農作物被害は2015年から淡路地域のネギほ場で突発し、2016年には薬剤感受性検定方法の指導など、現地普及センターを中心に対応がなされてきた。しかし、2017年7月以降、県全域で本種が多発し、淡路島の一部のネギほ場では収穫不能に陥った。さらに9月には定植直後のキャベツやレタス、タマネギにまで被害が拡大した。既に他府県では一部薬剤に対する本種の感受性が低いことが報告されており、被害拡大を防止するためにも、本県における発生実態および薬剤感受性を速やかに把握し、化学農薬のみに頼らない総合防除体系を確立することは極めて重要である。

以上のことから本種に対する総合的防除方法の確立は緊急性を要する。

**ねらい**

シロイチモジヨトウによる被害が多発した要因について、淡路地域では周年栽培される葉ネギの面積が拡大し、春から晩秋までの安定した増殖源となっている可能性が考えられた。そこで、作物別に本種の発生消長を調査し、多発要因を解明する。また、薬剤感受性検定により選抜した薬剤を核とした防除体系および交信攪乱剤等による産卵抑制技術を組み合わせた総合的防除体系を確立することで、本種による被害拡大を防ぐことを目的とする。

**課題を構成する項目**

- (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

## 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

### 技術開発のニーズ又はシーズ開発の必要性

県産特産物の機能性評価を行うことは、ブランド化における魅力・アピールポイントの構築や、他産地に対する優位性を明らかにするうえで重要となる。機能性成分の定量分析では、特定の機能に対する評価やその必要量が把握しにくく、これからの機能性評価研究に十分に対応できない問題がある。動物培養細胞による機能性評価は、特定の機能に対する評価や作用機構の解明に適していることから、本県特産物の機能性評価を効率的に行うことが可能となる。

### 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。

### 課題を構成する項目

- (1) 県産農産物の動物培養細胞を用いた機能性評価

## 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

食品の健康機能性（健康効能）に対する関心は高く、地域特産農産物及び加工食品においても健康機能性による高付加価値化が消費拡大に有効となる。福崎町特産のもち麦は水溶性食物繊維のβ-グルカンを豊富に含むことで注目され、需要が高まる中、β-グルカンを豊富に含むもち麦を用いた新規加工食品の商品化が要望されている。

### ねらい

高β-グルカンもち麦の加工素材特性（精麦歩合とβ-グルカン含量の関係）の把握およびβ-グルカンを豊富に含む加工食品の製造条件の決定を行う。

### 課題を構成する項目

- (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

## 課題名 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

区分・期間 一般・国庫・平成30年～令和4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

淡路地域では、1,172haでレタスが生産されており、1～3月の厳寒期を中心に秋～春までの長期出荷産地となっている。しかし、高齢化による離農に伴い労働力の確保が困難となる中、栽培管理の効率化が求められている。また、拡大する加工・業務用需要や近年多発する不作による価格高騰への対応等、これらニーズに対応した安定供給技術が特に冬穫りレタスで求められている。

### ねらい

ドローンやほ場常設型気象データセンサー等の普及により、生育状況や栽培環境等のデータの取得が可能となってきているが、取得データをどう解析し、栽培管理の効率化や安定生産技術開発のためにどのように利用すべきかについては明らかになっていない。そこで、淡路農業の基幹品目であるレタスを対象に、可視光画像情報を用いた生育量・生育ステージ推定手法および作物体マルチスペクトル画像情報を用いた窒素栄養状態推定手法を開発し、生産現場においてドローン等を用いた生育予測・栄養状態モニタリングの実証を行う。

### 課題を構成する項目

- (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



## 課題名 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

区分・期間 一般・一部国庫・平成30年～令和3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

最近、欧米では一般乳成分に加え、脂肪酸組成などの新たな飼養管理指標の測定が可能な赤外線乳成分分析装置が登場し、それらのデータを活用した飼養管理や経営の改善指導が取り込まれつつある。乳牛や酪農経営は刻々と変化するもので、それらの問題にいち早く気づき改善するためには継続的にモニタリングする必要があり、採材の容易な乳汁を検体に迅速かつ低コストで測定できる乳成分分析装置を活用できれば、経営改善に非常に役立つ。

そこで、現行の乳成分分析装置でも脂肪酸組成などの新たな指標項目の測定技術を開発し、酪農家の飼養管理状況や経営状態との関連性を幅広く検討することで、改善指導の指針を確立し、生産性向上に結びつく技術開発の要望が上がっている。

### ねらい

乳成分分析装置の赤外線スペクトル解析により、乳中脂肪酸組成、血中の遊離脂肪酸とケトン体濃度を把握する測定技術を確立し、それらと飼養状況（飼料摂取量、給与飼料内容、生産性）との関連性を検討することにより、栄養診断基準と飼養改善指針を確立し、県下酪農家の飼養管理の効率化を図る。

### 課題を構成する項目

- (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

## 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	6	任地	5.16～5.24、5.30～6.7 (18日間)	
	実務集合	6	農業大学校	5.9～5.10、12.11～12.12 (4日間)	
	技術強化Ⅰ	6	農業大学校ほか	7.2～7.13、9.10～9.14、10.1～10.5 (20日間)	
	技術強化Ⅱ (野菜)	3	農業大学校ほか	6.11～6.15、7.23～7.27、10.22～10.26、11.12～11.16、12.3～12.5、12.20～12.21 (25日間)	
	(畜産)	1	〃	6.11～6.15、7.23～7.27、10.22～10.26	
	(農産物活用)	2	農業大学校・任地	11.5～11.9、12.17～12.21 (25日間) 6.11～6.15、7.30～7.3、8.9～8.10、9.3～9.6、11.13～11.16、12.17～12.21 (25日間)	
	技術強化Ⅲ	6	農業大学校	4.27、1.25 (2日間)	
成長期 熟成期	普及指導員基礎	4		4.23、7.18 (2日間)	
	新技術活用 (野菜)	21	農業大学校	9.4 (1日間)	
	(花き)	16	〃	11.15 (1日間)	
	(果樹)	16	〃	11.9 (1日間)	
	(畜産)	18	〃	11.2 (1日間)	
	(農産物活用)	15	〃	9.26 (1日間)	
	主作・農業機械	13	〃	9.3 (1日間)	
	経営体育成	13	〃	10.17～10.19 (3日間)	
	普及活動効率化	7	〃	11.28 (1日間)	
	地域課題解決	13	〃	8.2～8.3 (2日間)	
	農政課題等解決 (有機農業研修)	12	農業大学校ほか	8.7～8.8 (2日間)	
	高度先進技術	3	先進地	6.28～6.29、10.25～10.26 (4日間) 9.6～9.7、10.9～10.11 (5日間) 10.30～10.31、12.20～12.21 (4日間)	
	普及能力強化	1	岡山大学	7.23～7.28、7.30～8.5、8.7～8.10 (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奨励した。

#### ア 新任期 (1～3年目)

##### (ア) 営農体験研修

平成30年度採用の新任普及職員4名と行政からの転入者2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30年度採用の新任普及職員4名と行政からの転入者2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活動年度計画を策定することができる能力を養うため、農業大学校で4日間の研修を実施した。

(ウ) 技術強化Ⅰ研修

平成30年度採用の新任普及職員4名と行政からの転入者2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2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、企業などで専門ごとに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4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、農業大学校で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21名、花き16名、果樹16名、畜産18名、農産物活用15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、農業大学校でそれぞれ1日間の研修を実施した。

(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
1) タマネギ機械化体系の実証
2) ストックの遠赤色LED照射による奇形花発生程度の低減確認
3) ピーマンの台木による土壌病害軽減効果
4) イチジクの樹形改良による生産性向上
5) 6次産業化における品質管理の高度化支援手法の検討
6) 乳子牛のほ育・育成技術の検証
7) 経営体の経営継承方法の検討
8) 大豆の安定生産技術の実証

1) タマネギ機械化体系の実証

(1) 背景・ねらい

(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、現場における技術課題や米を中心とした流通、販売への対応など応用的な課題解決能力を習得させるため、農業大学校で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、経営改善手法についての理解を深めるため、農業大学校で3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、担当地域における課題解決能力の向上を図るため、農業大学校で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・技術を習得する研修を実施した。普及指導員12名を対象に2日間の研修を農業大学校等で実施した。

(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、4日間、5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(岡山大学)に派遣した。

中西播地域でタマネギの新産地が拡大している。JAが機械及び施設を導入し、育苗、定植、収穫、乾燥調製、

貯蔵、販売を担当している。集落営農組織や大規模水稻農家が圃場の準備と既存の乗用型機械による畝立、防除を担当しながら、JAが行う定植及び収穫の補助作業を担う分業型でタマネギ産地育成をしている。

導入初年度、粘質土壌の多い水田での機械化対応が不十分で、機械の作業効率が高まらず、定植及び収穫時に多くの労力を必要とした。

今回、平成29年産の実証結果から、圃場の排水対策の徹底による機械作業の改善に取り組んだ。

(2) 調査研究の方法

姫路、光都、龍野各普及センターの協力により、各実証圃において、機械化体系圃場調査（排水対策、旋回スペース等）及び改善した圃場での機械作業及び収量・品質を調査した。

(3) 調査結果

定植時の畝天面の均平精度の向上を図るため、成形機の作業手順の見直しを行った結果、全自動移植機の欠株率が前年度の3.8%から2.1%に低減でき、補植時間を半減できた。また、畝立ての精度向上と除草剤の適正使用により、乗用型ピッカーの収穫作業時間は、前年の18.2時間/10aから78.3時間/10aと約3割の削減となり、補助作業者を減らすことができた。

圃場排水を図るために畦畔を切り、新たな排水口と明渠の設置により、圃場全体の排水性が向上した。

収量は、排水の向上や雑草対策の徹底により、前年の3.9t/10aから5.7t/10aとなり、約5割増加した。2L球以上の比率は前年7%から13.3%と確実に品質向上した。

(4) 成果

タマネギ栽培圃場の排水性を高めることにより、定植前の畝立時、畝の直線性や天面の均平を高めることがスムーズにでき、全自動移植機や乗用型ピッカー等の機械の圃場作業効率を上げることができた。これらの成果を基に乗用型ピッカー機械化技術マニュアルを作成した。

(5) 今後の問題点

乗用型ピッカーの移動にはトレーラーが必要である。従って、できるだけ移動することなく作業ができるように圃場を集団化するとともに、中西播での水稻とタマネギ栽培体系でのローテーション体系を組む必要がある。

(6) 普及上の留意点

乗用型ピッカーを導入する場合、マニュアルを参考に大型機械に合わせた栽培圃場の集団化、排水対策の徹底が必須である。

2) ストックの遠赤色LED照射による奇形花発生程度の低減確認

(1) 背景・ねらい

従来、年内出荷作型では植物成長調整剤（商品名「ビビフルフロアブル」）による開花促進技術（以下ビビフル処理）が利用されていた。しかし、一部の品種で奇形花が発生しやすく、特に「チェリーアイアン」で問題となっていた。ビビフル処理に代わる技術として平成29年度から進めている遠赤色LEDについて、奇形花発生の低減効果を実証した。

(2) 調査研究の方法

ア) 利用した機材等

遠赤色LED：商品名「早咲きジオライト TFL-20-FE735 (L300×2灯タイプ) ((株)フジ電機)」、入力電圧100V、消費電力7.5W、発光色735nm

イ) 設置場所及び担当農家 淡路市尾崎 阪口和義氏

ウ) 供試品目 ストック 品種「チェリーアイアン」

エ) 設置内容等

(▽：播種、○：定植、■：収穫、☆：遠赤色LED照射、★：ビビフル処理、↑：調査)

月	7	8	9	10	11	備考
実証区	7/30	8/30	10/4~11/9 ☆☆☆☆☆			LED設置方法等：高さ3m、3m間隔に設置、日没後3時間点灯（EOD）、草丈伸長効果が高い花芽分化確認後から第1小花着色期まで点灯
慣行区	7/30	8/30	9/27 10/8 ★ ★			ビビフル処理等：本葉10~14枚時とその後7~10日後の2回、1000倍液を1a当たり10%散布

カ) 調査項目

開花日、切り花長、葉枚数、茎径、奇形花発生状況

(3) 結果（具体的データ省略）

ア) 開花日調査

開花盛期を調査した結果、実証区が11月15日、慣行区が11月8日となり、実証区が7日遅かった。開花促進効果は慣行区が勝っていた。

イ) 切り花品質調査

品質は試験区が慣行区に比べ、切り花長が6.6cm長く、葉枚数が7枚増え、茎径は0.7mm太くなった。

ウ) 奇形花調査

小花が一重になる「一重化」と小花が発達しない「花飛び」を奇形花として調査した結果、奇形花が2花以上あった株の発生率は、実証区が2.3%、慣行区が31.6%となり、実証区は29.3%の低減ができた。奇形花が3花以上あった株の発生率は、実証区が無しに対して慣行区は12.0%も発生した。

(4) 成果

現地で特に奇形花の発生が問題となっていた「チェリーアイアン」について、遠赤色LEDによる奇形花発生の

低減効果を実証した結果、開花時期は7日遅くなったものの、その分、ボリュームが確保でき、切り花品質は向上した。奇形花発生については大幅に低減でき、有効な技術であることが実証できた。

(5) 今後の課題

ストックの年内出荷を安定させるため遠赤色LEDの導入を進め、この度は奇形花発生の低減効果を確認したが、開花時期は従来普及していたビビフル処理が早かった。

「とにかく早く咲かせたい」場合は、ビビフル処理、「早く咲かせたいが、草丈や品質をしっかりと確保したい」場合は、遠赤色LED利用、といった使い分けをする必要がある。年末需要の動向を見極め、有効な技術を選択し、作型の組み合わせ、部会としての出荷計画を構築する必要がある。

(6) 普及上の留意点

草丈伸長効果が期待できる遠赤色LEDの照射開始時期は花芽分化確認後であるが、現状では検鏡により判断している。今後は検鏡以外での判断方法も確立したい。

3) ピーマンの台木による土壌病害軽減効果

(1) 背景・ねらい

但馬地域の露地夏秋ピーマンは、栽培面積が約12haで西日本有数の産地である。県と市町、JAが一体となり生産振興に取り組み、軽量で比較的高齢者でも栽培しやすいことから順調に面積が増えてきた。

しかし、山間部での低温による初期生育不良や管理しやすいほ場での連作で青枯病が多発するなど、収量低下の要因となっていた。

そこで、ピーマン品種「京ひかり」において、病害抵抗性台木の利用が、ピーマン青枯病の被害軽減と収量性に及ぼす影響を検討した。

(2) 調査研究の方法

ア) 栽培概要

実施場所：豊岡市但東町西野々、新温泉町、香美町、養父市新津、定植：5月上中旬、条間170～180cm、株間60cm、1条植、約900株/10a、施肥及び防除は慣行。

イ) 調査区

- ①台パワーZ区（農研機構、穂木：京ひかり）
- ②タッグマッチ区（横浜植木、穂木：京ひかり）：
- ③台パワー区（農研機構、穂木：京ひかり）
- ③実生区（対照）（京ひかり実生）

ウ) 調査項目・調査方法

- ①生育調査：草高、節数を各区10株定点調査
- ②病害調査：青枯病、疫病を各区100株以上調査
- ③収量調査：6～9月の出荷可能な果実を計量調査

(3) 具体的データ

ア) 生育調査

台木各区の接木ピーマンは実生区に比べて初期生育が遅かった。節数は各区に大きな差はなかった。

イ) 病害調査

青枯病の発病は、実生区では6月から発生が拡大したのに対して、各台木区では9月からわずかに確認された程度で、明らかな発病抑制効果が認められた。また、豪雨で浸水したほ場の実生区は、疫病が当初から発生して10月には全滅したのに対し、各台木区では罹病速度が緩やかで発病抑制効果が顕著に現れた。

ウ) 収量調査

収量（6月～9月）は、実生区に比べて、台パワーZ区、タッグマッチ区がやや多く、台パワー区が少ない傾向であったが、ほ場間の差が大きかった。しかし、7月までの初期収量は実生が最も多かった。台パワーZ区、

表1 各区のピーマン青枯病発病株率(%)の推移

調査区	5月	6月	7月	8月	9月
台パワーZ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
タッグマッチ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
台パワー	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
実生	0.0	0.2	0.2	4.6	7.2

表2 各台木におけるピーマン収量(kg/株)の推移

調査区	6月	7月	8月	9月	合計 (6月～9月)
台パワーZ	0.19	0.93	2.62	1.74	5.48
タッグマッチ	0.28	0.89	2.68	2.21	6.05
台パワー	0.04	0.88	1.85	1.00	3.77
実生	0.19	1.81	2.06	0.91	4.97

タッグマッチ区は青枯病による収量への影響がほとんどなく、安定して収量が確保できた。

(4) 成果の活用

台木利用のピーマンは初期生育がやや遅く、初期収量がやや少ないものの、青枯病や気象災害時の疫病に対する被害軽減効果が高く、最終的に安定収量が確保できる。

(5) 普及上の留意点

青枯病等の土壌病害リスクの回避は、台木利用技術だけでなく、菌密度を下げる耕種的防除技術や基本の栽培技術を含めた総合的対策を考慮して行う必要がある。

4) イチジクの樹形改良による生産性向上

(1) 背景・ねらい

イチジクでは一文字整枝が主流である。成園化に3～4年かかり、主枝高40cm程度のため収穫初期は腰かがめ作業となる。新樹形では、①株間1.5mで挿し木し、主枝を片側一本にして2年目で成園化、②主枝高を80cmにして腰かがめ作業を減らす、③高主枝化により果実の泥付着が軽減できることから結果枝を横向きにも配置して増収を図ることをねらいとした。新樹形は、平成27年に中谷普及指導員が考案した。

## (2) 調査研究の方法

7) 淡路市の水田転換園、榊井ドーフィン（平27年3月直挿し）、条間2.5m×株間1.5m、透湿性白色マルチ栽培。施肥窒素無し。片側1本主枝（実証区、対照区とも）。

### イ) 調査区

①実証区：主枝高80cm、結果枝上+横方向、3樹

②対照区1：主枝高40cm、結果枝上方向のみ、3樹

③対照区2：主枝高80cm、結果枝上方向のみ、2樹

### ロ) 調査項目・調査方法

①生育調査：結果枝長、結果枝基部径、着果節数、葉長、照度（最下着果部位）

②果実品質：果実重、果皮色（1-9段階）、糖度、裂果程度、成熟期間中に4回、各区10個ずつ調査。

### (3) 具体的データ

#### 7) 横方向の結果枝の管理方法

芽かきにより、枝間隔を上向き枝40cmに対して横向き枝は50cm程度に調整した。6月7日に10葉目で摘心し、上向きに伸張している場合、横向きになるように捻枝した。誘引線、ヒモ等での固定は行わなかった。

#### イ) 生育調査結果

対照区1、2は、実証区よりも樹勢が旺盛になり、葉長が大きくなったため樹冠内部の照度低下に影響した。実証区は上向き枝に加えて横向き枝が増えたが、照度は3区ともに大差無かった（データ省略）。

#### ロ) 果実収量・品質

実証区の上向き枝では、果実重はやや小さいが、果皮色、糖度が優れ、裂果も少なくなった。横向き枝は、8月下旬から1か月間収穫でき、果皮色がやや低めであった。対照区1、2は、樹勢が旺盛で裂果が多く、規格外率が高くなった（表1）。

収量は実証区で横向き枝の分だけ着果数が多く、規格外率も低くなったことから増収した（表2）。

表1 果実品質調査

		果皮色	果実重(g)	糖度(brix)	裂果(mm)	
					幅	長さ
実証区	上向き枝	6.4	86.6	14.9	3.2	9.1
実証区	横向き枝	5.8	95.5	13.9	4.7	10.1
対照区1		6.2	87.9	14.0	5.6	13.8
対照区2		5.8	98.4	14.0	8.0	17.9

表2 収量調査(出荷量ベース) kg/10a

処理区	kg/10a		
	平28	平29	平30
実証区	2843	3680	4671
対照区1	2480	2910	3843
対照区2	データ無	データ無	3857

平28、29は実測値、平30は推定値

平30: 着果数×果実重×規格率 腐敗廃棄は考慮せず

#### (4) 成果の活用

新樹形のメリットは、①早期成園化でき、収量を増加できる、②横方向枝が息抜き枝として樹勢を抑え、生産

安定効果が高まる、③作業姿勢が改善される。

#### (5) 普及上の留意点

横方向結果枝の果皮色を向上する（目標：果皮色6以上）。枝間隔を60cm程度まで広げた場合の効果を明らかにする。透湿性白色マルチ栽培は必須である。

## 5) 6次産業化における品質管理の高度化支援手法の検討

### (1) 背景・ねらい

平成30年6月、食品衛生法が改正され、全ての食品製造者にHACCPに沿った衛生管理が義務化された。一方で、多くの農業者・加工組織が、販路開拓や担い手の確保を経営課題としてあげ、流通事業者求められる品質管理体制が十分でないが故に販路拡大が進まない現状もある。

そこで、普及指導員が、HACCP 制度化への対応・品質管理の高度化支援を通じて、6次産業化事業者の能力向上と経営発展につなげていくための支援手法を検討した。

### (2) 調査研究の方法

西播磨地域の2普及センターが実施した品質管理向上支援セミナー(全5回)を20組織が受講した。その中で、現場点検から、衛生管理計画の作成、記録実践へ誘導できた対象の支援を分析し、品質管理向上支援の進め方の一例を組み立てた。

### (3) 調査結果

弁当や惣菜を製造する小規模事業者に向けて、下記のステップ、※印の資料を用いることで、衛生管理の見える化から、実践へと誘導する支援組立ての一例、各ステップでの様式例が出来た。M組織だけでなく、他の組織を支援する普及指導員も同様の手法で支援を進めている。また、ジャムや佃煮等の殺菌温度が100度以下の密封食品製造事業者も、同様の流れで支援が可能と見込まれる。

ステップ1：加工施設点検＝問題点の把握

※指摘事項の資料化(見える化)

ステップ2：衛生管理の現状確認(情報共有)

※1 衛生管理の確認様式

ステップ3：製品説明書の作成(用途・対象確認)

※2 製品説明書の様式例

ステップ4：製造工程確認(重要管理点を知る)

※3 製造工程記載様式例

ステップ5：衛生管理計画(手順・ルール・記録様式)の作成・試行実践・検証

### (4) 今後の課題

HACCP 制度化に向けて、厚生労働省や業界団体が多くの手引書の作成を進めており、参考にはなるものの、小規模な6次産業化事業者が理解しやすく、使いやすいものとは言い難い。小規模な6次産業化事業者が、安全安

心な製品を納品・販売することは、主要な販売拠点である農産物直売所においても重要なことである。衛生管理計画や記録は、継続される事が重要である。よって、極小規模、発展志向者等の製造規模や品目に応じた支援、直売所と連携して販売現場でのフォローアップ、実践確認や見直しができる仕組みが必要と考える。

#### (5) 普及上の留意点

HACCP 制度化への対応は、食品衛生を所管する部署の業務であり、十分に連携し情報を得た中で進めていく必要がある。普及指導員が支援の中で目指すのは、対象の能力向上や経営発展であり、①一般衛生管理の徹底と HACCP 導入による生産効率の向上、②従業員教育によるリーダー育成、③経営記録(製造・簿記)による商品管理の徹底とコスト削減等を支援する。支援では、現場の声を引き出す場面設定や組立て等の基本的な普及手法が欠かせない。品質管理の高度化を進めることで、流通事業者から求められる要件の確保により信頼を獲得し、販路拡大による経営の発展へと結びつくことが期待できる。

### 6) 乳子牛のほ育・育成技術の検証

#### (1) 背景・ねらい

酪農経営を安定的に継続するには、自家生産・育成により後継牛を確保することが必要である。しかし、子牛のほ育・育成はすぐに利益を生む部門ではないため、その重要性を理解しながらも管理がおろそかになり、下痢等の発症により発育が不十分となるケースが多い。そこで、酪農家のほ育・育成の現状を調査するとともに、下痢の要因の1つである代用乳等の衛生状況について検証を行った。

#### (2) 調査研究の方法

南淡路農業改良普及センターの協力により、3戸の酪農家で子牛の飼養管理状況について聞き取り調査を行うとともに、4戸の酪農家から代用乳等をサンプリングし、(株)帯広臨床検査センターへ検査を依頼し細菌数を調査した。

#### ア) 子牛の飼養管理状況調査

調査項目：代用乳等の給与、搾乳・ほ乳器具の洗浄子牛の飼育環境、下痢の対策

#### イ) 代用乳等の衛生状況調査

調査項目：総生菌数、伝染性細菌数、環境性細菌数  
その他細菌数

#### (3) 調査結果

#### ア) 子牛の飼養管理状況調査

代用乳は必要量を計量しメーカーが規定する希釈倍率で調製していた。また、希釈するお湯の温度は体感で

の測定ではあったが、推奨される40℃程度であった。搾乳機器やほ乳器具の洗浄は、お湯ですすいだ後に専用洗剤等が使用されていたものの、殺菌剤の使用はなかった。飼養環境は個別のペンを活用し、使用後は洗浄、消毒、乾燥が実施されていた。下痢対策として、ほ乳量の一時的な減量、電解質ほ液の給与、生菌剤の使用等を実践していた。

#### イ) 代用乳等の衛生状況調査

前日搾乳し常温保存した移行乳は、調査日が12月下旬であったにもかかわらず、細菌数は1万6千個/mlであった。また、移行乳や代用乳を大容量バケツで調製した後、ほ乳バケツに分配したところ、細菌数は64万個/ml、128万個/mlとなった(表1)。

乳房から手絞りで採取した初乳中の総生菌数は100個/mlと非常に清潔であった。しかし、バケツミルカーで搾乳すると、総生菌数は128万個/mlとなった。

また、その初乳を低温殺菌することで、細菌数が4,800個/mlと大幅に減少した(表2)。

表1 移行乳等の細菌数検査結果

	単位(個/ml)							
	細菌数		伝染性			環境性		その他
	総生菌数	耐熱菌数	無乳性レンサ球菌	黄色ブドウ球菌	その他レンサ球菌	その他ブドウ球菌	大腸菌群	腸内細菌
前日搾乳移行乳	16,000	100	0	100	8,000	200	0	0
バケツ移行乳	640,000	128,000	0	240	10,000	100	60	10
バケツ代用乳	1,280,000	128,000	0	190	10,000	200	0	0

表2 低温殺菌前後の細菌数検査結果

	単位(個/ml)							
	細菌数		伝染性			環境性		その他
	総生菌数	耐熱菌数	無乳性レンサ球菌	黄色ブドウ球菌	その他レンサ球菌	その他ブドウ球菌	大腸菌群	腸内細菌
手絞りで採取	100	0	0	0	0	0	0	0
バケツミルカーで搾乳	1,280,000	20	0	0	320	0	1,200	0
バケツミルカーで搾乳+低温殺菌	4,800	20	0	0	40	0	20	0

#### (4) 成果

酪農家において、子牛の飼育環境の整備や代用乳等の給与は、適切に行われているものの、目視で確認しにくいほ乳器具等の洗浄・殺菌は、十分でない場合が多いことが分かった。また、それらを使用することで、本来衛生的である初乳や代用乳が、おびただしい数の細菌に汚染されることが示された。一方で、低温殺菌により細菌数を大幅に減らすことができることも確認された。

#### (5) 今後の課題

ほ乳機器の洗浄状況の確認と併せて、細菌数検査による「見える化」で意識付けを促すとともに、マニュアル等による技術の統一、向上を図る必要がある。

#### (6) 普及上の留意点

初乳を低温殺菌する際には、免疫グロブリン濃度の低下を防ぐため、「60℃で30～60分間」を守る。

### 7) 経営体の経営継承方法の検討

#### (1) 背景・ねらい

地域農業が維持発展するためには、効率的かつ安定的な農業経営を実現することが重要である。青年農業者へ

スムーズな経営継承を実現し、経営者となった青年農業者は経営の規模拡大に向けて労働力の確保や生産性を向上させるための投資を進めていくことが求められる。しかし、農業経営の多くは、相続によって初めて実質的に経営者が代わる事例が多いなど現状ではスムーズな経営継承が遅れている。

そこで、経営継承の事例から、スムーズな経営継承の方法について検討を行った。

## (2) 調査研究の方法

県下13普及センターを対象に経営継承の事例の聞き取り調査、全国青年農業者育成研究会研究集会（テーマ：経営継承）における情報収集を行った。

### (3) 具体的データ

#### ア) 経営継承の方法

親子間継承9件、第三者継承2件、その他の継承は2件（娘婿への継承、法人化して子が代表取締役）

#### イ) 経営継承を行ったきっかけ

計画的に行われた事例2件（2件とも親子間継承）、元経営者の体調不良などその時の状況がきっかけで行われた事例11件

#### ウ) 事務手続き

経営継承に伴う事務手続きが複雑であったと感じた事例7件（第三者継承2、親子間継承5）、簡易であったと感じた事例4件（親子間継承3、その他の継承1）、どちらもいえないと感じた事例2件（親子間継承1、その他の継承1）

#### エ) 経営継承後の状況

経営継承後は13件とも経営状況は総合的に見て良くなっている。

#### オ) 全国青年農業者育成研究会研究集会より

①全農が作成した「事業承継ブック（親子版）」は親子間の話し合いのきっかけに有効である。

②経営者と後継者が経営に対する意識を共有する必要がある。

③親子間の話し合いには、第三者が中に入った方が冷静にかつ計画的に進めることが可能になる。

④経営継承と経営改善をセットで進める。

⑤第三者継承の事例数は、増えている傾向であり、継承後は順調に経営が行われている。

## (4) 成果の活用

経営継承に伴い、経営改善が図られ、収益性が向上している。現経営者から後継者へスムーズな経営継承を進めることが、経営体育成の観点だけでなく地域農業の担い手育成観点からも重要である。

経営継承は、経営改善とセットで進めることが重要である。そのためには経営状況を見える化し、経営者、後

継者だけでなく、その経営に関わる全ての者が共有することで、スムーズな経営継承と経営改善につながる。

## (5) 普及上の留意点

経営継承には優良事例はないと考えるべきで、それぞれの経営体に合った経営継承の支援が求められる。特に第三者継承の場合は、資産移転に伴う税が発生するときなど専門家と情報を共有し連携しながら進めていく必要がある。

## 8) 大豆の安定生産技術の実証

### (1) 背景・ねらい

近年、県下各地で難防除雑草の繁茂による大豆の生育阻害が深刻な問題となっている。平成30年に広葉雑草対象で大豆生育期に全面茎葉散布が可能なフルチアセットメチル乳剤が新規に登録された。本剤は大豆展開葉に薬害を生じる可能性があるが、マルバルコウ、イチビ、ヒロハフウリンホウズキ、ホソアオゲイトウ等の難防除雑草に対する効果が高い。

今回、ヒロハフウリンホウズキやホソアオゲイトウが問題になっている佐用町で、その処理効果と薬害発生状況を確認した。さらに、イネ科雑草とともにマルバルコウやイチビが数年前から問題になっている姫路市香寺町で安定多収を目指し、フルチアセットメチル乳剤を組み合わせた防除体系においてその実用性を検討した。

### (2) 調査研究の方法

#### ア) 調査方法

佐用町では「夢さよう」を7月16日に条間70cmで播種し、同日ベンチオカーブ・ペンディメタリン・リニュロン乳剤を処理。8月3日（大豆2.5葉期）実証区にフルチアセットメチル乳剤50ml/10aを散布した。

姫路市香寺町では「こがねさやか」を7月25日に条間30cmで播種し、翌日グリホサートカリウム塩液剤・ベンチオカーブ・ペンディメタリン・リニュロン乳剤を処理。8月11日（大豆2葉期）実証区にフルチアセットメチル乳剤40ml/10a、8月27日にペンタゾン液剤・キザロホップエチル水和剤を処理した。

#### イ) 調査項目

佐用町ではフルチアセットメチル乳剤処理の防除効果と薬害症状を確認するため、雑草発生状況と薬害程度を調査した。姫路市香寺町ではフルチアセットメチル乳剤を組み合わせた防除体系の実用性を確認するため、雑草発生状況、薬害程度、生育・収量・品質に及ぼす影響等を調査した。

### (3) 調査結果

佐用町ではヒロハフウリンホウズキ、ホソアオゲイトウに対して防除効果が認められたが、葉令が進んだもの



には効果が低かった。大豆の展開葉の一部に縮葉や褐変の葉害症状が確認されたが、新たな展開葉に影響はなかった。

姫路市香寺町ではフルチアセットメチル乳剤処理6日後にイチビは完全に枯死し、わずかに残ったマルバルコウも、以後、ベンタゾン液剤と大豆の日陰効果で抑制された。イネ科雑草はキザロホップエチル水和剤により完全に枯死した。一方、対照区ではマルバルコウとイチビとの競合により大豆の生育が抑制された。イネ科雑草はわずかな発生に留まり成熟期には認められなかった。

葉害については、処理時の展開葉に褐変症状が一部見られたが、新たな展開葉に影響はなかった。

実証区の坪刈収量は377kg/10aで対照区より31%多収であった。フルチアセットメチル乳剤を組み合わせた防除体系により、経費を上回る収益増により約19千円/10aの所得向上が期待できる。

#### (4) 今後の課題

佐用町では、葉令の進んだヒロハフウリンハウズキには効果がなく、後発生も多かった。現在、フルチアセットメチル乳剤の使用時期は「大豆2葉期～開花前」に適用拡大されている。今後、中耕培土後の散布について検討する必要がある。

姫路市香寺町では葉令が小さい雑草が多かったため、フルチアセットメチル乳剤の薬量を抑えたが、葉令が進んでいる場合には薬量を50ml/10aに増やす検討が必要である。

#### (5) 普及上の留意点

葉害の恐れがあるため、他薬剤との混用、展着剤の加用は行わない。雑草の生育が進むと効果が劣るので、処理時期には十分注意する。

### (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) 農産物の加工技術に関すること

- ・「赤米グラノーラ」(袋詰)の賞味期限決定試験
- ・「ジンジャーシロップ」(びん詰)の賞味期限決定試験
- ・「焼肉のたれ」(パック詰、びん詰)の製品品質(菌数、成分)調査
- ・「人参パウダー」「生姜パウダー」「にんにくチップ」(袋詰)の賞味期限決定試験
- ・「生姜パウダー」「にんにくパウダー」(袋詰)の賞味期限決定試験
- ・「リアテッレ」(米粉パスタ、袋詰)「きゅうちゃん」(袋詰)の賞味期限決定試験
- ・「にんじんジュース」(びん詰)の製品品質(菌数、成分)調査
- ・「揚げパスタ」「フジッリ・フライ品」(袋詰)の賞味期限決定試験
- ・「トマトジュース」(びん詰)の賞味期限決定試験
- ・「リアテッレ」(米粉パスタ、袋詰)の賞味期限決定試験
- ・黒にんにく(袋詰)の製品品質(抗酸化能等)調査
- ・「佐用もち大豆」の品質(11Sグロブリン)、豆腐加工適性調査
- ・「フィナンシェ(プレーン、仙霊茶)」「クッキー(プレーン、仙霊茶、ドライトマト)」(袋詰)の賞味期限決定試験
- ・「ラビオリ」「トルテリーニ」(袋詰)の賞味期限決定試験
- ・「トマトソース」「ミートソース」「アマリチャナソース」(袋詰)の賞味期限決定試験
- ・「もち麦パンケーキミックス」「もち麦パスタ」(袋詰)の製品品質( $\beta$ -グルカン)調査
- ・「ナッツジャム」(びん詰)の製品品質(ケラム対応)調査
- ・「きゅうちゃん漬」(袋詰)の賞味期限決定試験
- ・「フィナンシェ(プレーン)」「クッキー(プレーン、仙霊茶)」(袋詰)の賞味期限決定試験
- ・「バターサンド」(袋詰)の賞味期限決定試験
- ・「マファルテ」(米粉パスタ、袋詰)の賞味期限決定試験
- ・チヂミ(袋詰、冷凍食品)の製品品質(異物)調査
- ・「ラビオリ・改良品」(米粉パスタ、袋詰)の賞味期限決定試験
- ・「ラビオリ・カニクリーム」(米粉パスタ、袋詰)の賞味期限決定試験 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：26品目(もち、ジャム、調味料、漬物、みそ、麺、乾燥食品、豆腐など)
- ・製造所の製造工程/衛生管理状況調査：11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 21件

#### (1) 農産物の加工技術に関すること

- ・コンキチップ 乾燥品の製造に関する技術指導
- ・「焼肉のたれ」(パック詰)の製造に関する技術指導
- ・生もち(袋詰)の製造に関する技術指導
- ・「クッキー(プレーン)」(袋詰)他の製造に関する技術指導
- ・黒コンキ(袋詰)の製造に関する技術指導
- ・岩津ねぎ健康食品の製造に関する技術指導
- ・コンキ・リーブオイル漬(びん詰)他の製造に関する技術指導
- ・もち麦ゆで麦(袋詰)の製造に関する技術指導
- ・シ肉加工品の製造に関する技術指導
- ・岩津ねぎ・フリーズドライ品の製造に関する技術指導
- ・蒸し栗、ウゼリーの製造に関する技術指導
- ・青大豆みその製造に関する技術指導
- ・「自然薯とろろ汁」(袋詰、冷凍食品)他2の製造に関する技術指導
- ・「緑風みそ」の製造に関する技術指導 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 11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)

#### 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 119件

- ・トマトジャム、トマトジュースの製造方法
- ・生もち(袋詰)の製品品質(白斑、菌数)
- ・みその製品品質、衛生管理
- ・農産物加工食品の製品品質(抗酸化能)
- ・「ゆずマーメイド」/小豆ジャム(びん詰)の製造方法
- ・「焼肉のたれ」(パック詰)の製造方法 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	18 ( 4)	18 ( 4)	16 ( 4)	16 ( 4)	11 ( 4)	3 ( 0)	2 ( 0)
一般入学(前期)	15 ( 2)	13 ( 2)	9 ( 2)	6 ( 1)	2 ( 1)	4 ( 0)	0 ( 0)
一般入学(後期)	3 ( 0)	3 ( 0)	1 ( 0)	1 ( 0)	0 ( 0)	1 ( 0)	0 ( 0)
計	36 ( 6)	34 ( 6)	26 ( 6)	23 ( 5)	13 ( 5)	8 ( 0)	2 ( 0)

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	17人	2 学 年	農産園芸	29人
	畜 産	5人		畜 産	6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、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 27	農業基礎ⅠⅡ、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、生産工程管理Ⅱ、現代実践農業、農業基礎演習、農業実技演習、先進経営調査食品加工Ⅰ・Ⅱ、食品衛生、卒業論文、6次産業化論、鳥獣害対策
	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、環境創造型農業、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、専門技術員等、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30日～10月8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、県内等の市場・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、宮崎県、鹿児島県の次世代施設園芸団地などを訪れ、農業の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、宮崎県立営農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
H30. 4. 11	入学式	当 校	
5. 15	地域奉仕デー	〃	
5. 31～6. 1	東海・近畿地域農業大学校学生スポーツ大会	奈良県	
6. 18～20	トラクター技能練習	当 校	
8. 2, 21	オープンキャンパス	〃	
8. 30～10. 8	農家派遣実習	県下各地	
1. 22～25	国内農業研修	茨城県他	
11. 6	推薦入学試験	当 校	
11. 17, 18	農業大学校収穫祭	〃	
11. 20, 21	農業機械士養成講習会	〃	
12. 11	一般入学試験（前期）	〃	
H31. 1. 17, 19	東海・近畿ブロック学生研究・意見発表会	愛知県	
2. 28	卒業論文発表会	当 校	
2. 12～13	全国農業大学校プロジェクト発表会・交換大会	東京都	
3. 8	卒業式	当 校	
3. 12	一般入学試験（後期）	〃	

**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	32	32	100	毎年実施
牽引免許	0	0	-	同上
指導農業機械士	15	5	33	同上
農業機械士	32	23	72	同上
毒物劇物取扱責任者	3	3	100	同上
危険物取扱者	0	0	-	同上
日本農業技術検定（1・2・3級）	28	21	75	同上
家畜人工授精師免許	5	5	100	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			
H25	4	7	4	9		2	4	1	31
H26	2	15	7	7		1	3		35
H27	4	8	14	6	2			1	35
H28	1	13	16	3	2	3	1	0	39
H29	1	10	9	7	2	2	2	0	33
過去5年計 (比率)	12 (7%)	53 (31%)	50 (29%)	32 (18%)	6 (3%)	8 (5%)	10 (6%)	2 (1%)	173 (100%)

## (2) 研修部門

### 1 就農チャレンジ研修

・研修開催回数 …… 21回

・研修参加延人数 …… 561人

研修名	期間	対象	参加人員	研修の内容
就農準備研修（春期）	5月10日	県内での新規就農 や農業技術の習得 を希望する方	13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7日	同上	9人	
栽培技術基礎研修 （有機農業）	4月12日 5月17日 6月14日 7月12日 8月9日 9月14日 10月11日 12月14日 1月17日	同上	270人	有機農業の基礎知識の 習得と、実習による栽 培技術の基礎を習得す る研修
栽培技術基礎研修 （野菜栽培の基本）	7月26日	同上	32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
栽培技術基礎研修 （果樹栽培の基本）	8月23日	同上	26人	永年作物である果樹栽 培に取り組むためにあ たつての留意点や管理 の要点などについての 研修
栽培技術基礎研修 （有機稲作）	9月12日	同上	39人	水稻の有機栽培技術の 基本と、有機稲作の問 題点、成功させるため のポイントについての 研修
栽培技術基礎研修 （施肥の基礎知識）	11月1日	同上	40人	ミネラルの働きと作物 と人との健康について の講話を通して、施肥 の基礎知識についての 研修
農業機械の基礎研修	5月31日	同上	20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

研修名	期間	対象	参加人員	研修の内容
農業経営基礎研修	6月21日 6月28日	同上	58人	農業経営の基本となる農業簿記など、農業経営を行う上で必要となる経営の基礎知識を学ぶ研修
農の匠研修 (チャレンジ就農者)	10月18日	同上	20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
農の匠研修 (ベテラン経営者)	11月 8日	同上	20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
ニューフロンティア 技術研修	10月3日	同上	14人	兵庫県で研究・実証している新しい技術（いちご高設栽培における生産安定技術）について学ぶ研修

## 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)	[1年間]	新規就農 希望者 (選考)	5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 2日 8月21日 [2日間]	平成30年春の 入学を検討している者他	66人	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農大ガイダンス</li> <li>・施設、農場見学</li> <li>・作物、野菜、花き、果樹、畜産の各専攻の実習体験</li> <li>・在学生との懇談</li> </ul>



# 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** イチジクの収量および品質向上が可能な結果枝管理法の解明

**区分・期間** 主要・県単・平成28年～30年度

**担当部署** 農産園芸部

**ねらい**

高主枝およびオーバーラップ整枝をベースとした樹形において、イチジクの新たな結果枝管理技術の確立に向けて、その生育や果実の発育過程での生理的な影響を解明し、作業性や品質面からの結果枝管理法の最適化を図る。

##### 研究結果の概要

- (1) 主幹部の長さを1.5mにすると1mに比べ、第11節以上の果実の成熟日数が短くなる傾向があり、養分転換期から収穫期にかけて、結果枝中のスクロースとデンプン含量が多くなるとともに、オーキシシンとサイトカイニン含量が大きく減少した。
- (2) 主幹部を長くすると、試験期間を通して結果枝の伸長が抑制され、果皮色が向上する傾向がみられた。
- (3) 高主枝栽培では、結果枝の誘引角度を水平に対し斜め上45度方向に誘引した場合、慣行の90度と比較して、上位節の主枝1m当たりの収穫所要時間が短くなった。しかし、結果枝の生育、着果及び果実品質に差はなかった。

##### 成果の公表

園芸学会近畿支部滋賀大会(2017.8)

平成31年度園芸学会春季大会(2019.3)

ひょうごの農林水産技術No.205(2019.5)

**課題名** 乳牛の受胎率に及ぼす脂肪肝の影響と新たな脂肪肝予防法の開発

**区分・期間** 主要・県単・平成26年～30年度

**担当部署** 淡路畜産部

**ねらい**

乳牛の肝機能低下の主原因である泌乳初期の急性脂肪肝が受胎性に及ぼす影響を立証し、その改善策として脂質代謝改善物質を用いた脂肪肝の予防と受胎率の改善効果を検討する。

##### 研究結果の概要

- (1) 肝組織を生検で採取し脂肪染色を行った後、画像解析技術により、脂肪滴沈着割合など脂肪肝の程度を数値化できるようになった。
- (2) 生産データや血液成分を用いた多変量解析により、生検に依らない高精度な脂肪肝診断技術を開発した。
- (3) 肝細胞内での脂肪燃焼を促進し、蓄積を抑制することで脂肪肝予防が期待できるLカルニチンの投与試験を行い、分娩前後3週間に日量14g以上投与することで肝臓への脂肪沈着を確実に低減できることを明らかにした。

##### 成果の公表

平成27年度淡路地域畜産技術成果・事例発表(報告)会

日本畜産学会第121回大会

ひょうごの農林水産技術No.195

平成28年度獣医学術近畿地区学会

平成29年度淡路地域畜産技術成果・事例発表(報告)会

畜産技術ひょうご第129号

ひょうごの農林水産技術No.200

日本畜産学会第124回大会

平成30年度獣医学術近畿地区学会

## (2) 一般研究課題

### 課題名 醤油用大豆の狭条密植栽培技術の確立

区分・期間 一般・国庫・平成25年～30年度

担当部署 農産園芸部

#### ねらい

醤油醸造用途に対応した品種・系統について安定多収栽培技術を設定し、現地における栽培指標の確立を行う。

#### 研究結果の概要

- (1) 「こがねさやか」と「タマホマレ」は、収穫期の立毛本数20本/m<sup>2</sup>程度で高収量が得られるのに対して、「たつまる」は播種時期にかかわらず立毛本数40本/m<sup>2</sup>を確保することにより、坪刈りで400g/m<sup>2</sup>以上の高収量を安定的に確保可能で、コンバイン収穫に支障のない水準に倒伏程度が維持されていた。
- (2) 「たつまる」は「こがねさやか」よりも小粒割合(6.1～6.7mm)が高く、小粒を選別して従来の播種量で播種することで、必要な苗立ち本数を安定的に確保可能になることが示唆された。
- (3) 「たつまる」において、立毛本数20～40本/m<sup>2</sup>の範囲で圃場全面に苗立ちの斉一化を図り、さらに7月中旬の播種適期を確保するために周囲溝と弾丸暗渠による排水対策のみを実施した圃場で300kg/10a以上の実収が得られた。一方、天候等で滞水が長期に及んだ圃場では立枯性病害(茎疫病)が広範囲に発生して著しく減収したことから、「たつまる」を作付する場合、迅速な排水対策が最も重要であることが示唆された。

#### 成果の公表

日本作物学会第245回講演会(2018.3)  
ひょうごの農林水産技術 No.197(2017.5)  
H27年度日本植物病理学会(2017.8)

### 課題名 気象情報とデジタル画像を活用した水稻生育診断技術の実用化

区分・期間 一般・一部国庫・平成27年～30年度

担当部署 農産園芸部

#### ねらい

収穫適期を診断するには、地域単位における適期期間の予測と圃場単位でその適期を特定する実測(調査)が必要である。そこで、気象情報に基づいた品質低下を回避する収穫適期予測法の開発とデジタル画像を活用して黄化率推定する画像処理技術と組み合わせた収穫適期診断技術の実用化を図るとともに、デジタル画像の活用を生育中の診断技術への適用拡大も図る。

#### 研究結果の概要

- (1) 胴割れの発生は刈取り時期が遅れるにしたがって上昇する傾向であった。特に、出穂後の積算気温1100℃以降に、その発生が高まる傾向が確認された。また、籾含水分率約22%以下で急激に発生し、無肥料で高まる傾向であった。
- (2) 胴割れの発生率を2乗平均平方根誤差(RMSE)6.1%の精度で説明する、より広範な登熟期の気象条件に対応できる予測式を得た。
- (3) 質問紙調査「山田錦生産に関するアンケート」では、収穫適期診断が重要であるとの回答は約55%であった。また、その診断を自らで行いたい人は約13%、JA等に任せるとの回答が36%であった。
- (4) スマートフォンのカメラで籾を撮影し、黄化率の算出と刈取り適期を予測するAndroid向けアプリを開発した。使用方法は籾をグレーのトレイにのせて撮影するだけである。4機種で実用性を評価した結果、推定誤差は約6%で実用レベルであった。
- (5) 茎数と植被率の間には、移植並びに直播(条播)ともに高い相関が認められ、スマホカメラによる植被率をRice Camで測定することによって、中干し開始時期の把握が可能である。移植では植被率約20%、直播(条播)は約9%に達する時期が適期であった。
- (6) コシヒカリの穂肥診断向けのスマホ向けアプリRice Camで撮影した植被率は、山田錦の幼穂形成期の生育量(実測値)と正の相関が認められるとともに、変換式を用いることによって山田錦用の穂肥施用量に応用が可能であり、穂肥施用診断指標を作成した。

#### 成果の公表

日本作物学会第247回講演会(p.37)(2019.3)  
ひょうごの農林水産技術 No.201(2018.5)  
第76回農業食料工学会年次大会(p.30)(2017.9)

**課題名 酒米新品種・系統を用いた実証試験と醸造評価**

区分・期間 一般・一部国庫・平成 28 年～30 年度

担当部署 農産園芸部

**ねらい**

気候変動に強く、耐病性を有し、高温登熟性の高い山田錦レベルの酒米新品種「兵庫錦」、「兵系酒 85 号」を用いて、安定生産技術の開発と栽培拡大を行う。また、これら新品種の酒造適性について革新的な醸造技術を用いて醸造評価を行い、県内酒造メーカーによる試験醸造製品の開発を行う。そして、試験醸造製品の輸出を図るため、国内外でのマーケティング調査を行う。

**研究結果の概要**

- (1) 「兵庫錦」「兵系酒 85 号 (Hyogo Sake 85)」を用いて兵庫県内の 3 地域 (香住、市島、龍野) で現地試験を実施した結果、これまでと同様の地域適応性が再現できた。「兵庫錦」専用肥料 LP2200 (7kg/10a) を用いた施肥設計が完成した。「Hyogo Sake 85」の高品質安定多収栽培技術 (窒素成分 8kg/10a, 栽植密度 18.7 株/㎡) が確立できた。「兵庫錦」向けのスマートフォンによる穂肥施用量診断アプリ「Rice CamS」が完成し、診断結果に基づく実証を行った結果、目標生育量と収量を達成することができた。これらをまとめ、「次世代酒米栽培マニュアル」が完成した。
- (2) 下記の (3) で得られた海外向け新製品の製作のためのコンセプトに基づき、「兵庫錦」の生産物は 5 社 (本田商店、下村酒造、安福又四郎商店、田治米合名会社、此の友酒造)、「Hyogo Sake 85」の生産物は 3 社 (香住鶴、山名酒造、本田商店) で試験醸造を実施し、海外向け新製品が 8 つ完成した。
- (3) 29 年度に作成した海外向けの新製品 (7 種類) を用いて、京都府立大学、酒類総合研究所、香港 (Sake Central)、で嗜好調査を実施した。この結果を「次世代酒米醸造マニュアル」にまとめるとともに、30 年度に製作する試験醸造酒のコンセプトにフィードバックした。

**成果の公表**

IWC WABI セミナー (2017. 7)  
インターナショナルワイン&スピリッツフェア 2017 (2017. 11)  
ひょうごの農林水産技術 No201 (4P) (2018. 6)  
ひょうごの農林水産技術 No201 (5p) (2018. 6)  
国際酒類 4 コンソーシアムシンポジウム (2019. 3)  
平成 30 年度 日本作物学会第 246 回講演会 (2018. 9)  
平成 30 年度 兵庫県自治学会 研究発表大会 (2018. 10)  
アグリビジネス創出フェア 2018 (2018. 11)  
学会誌「兵庫自治学」 (第 25 号、2018 年度) (2019. 3)

**課題名 栽培環境条件が「山田錦」の水浸割粒発生に及ぼす影響**

区分・期間 一般・県単・平成 30 年度

担当部署 農産園芸部

**ねらい**

栽培環境要因別に水浸割粒発生との関係性を明らかにする。

**研究結果の概要**

- (1) 出穂後の積算気温、作期、肥料の種類、施肥量、収穫前の落水時期の違いが、砕粒、水浸割粒の発生に及ぼす影響を確認できなかった。
- (2) 玄米の水分率と砕粒率との関係性をみると、玄米水分率 14%以上から砕粒が増加する傾向であった。

**成果の公表**

なし

**課題名 微量要素が酒米の品質に及ぼす影響**

区分・期間 一般・県単・平成 30 年度

担当部署 農産園芸部

**ねらい**

ケイ酸や微量要素等の施用が酒米の収量品質へ与える影響を検討し、土壌診断に基づいた適正施肥管理による酒米「山田錦」の収量品質向上を目指す。

**研究結果の概要**

- (1) ケイ酸の施用時期では、穂肥 2 回目で千粒重、粒厚が高まり、胴割率が低下する傾向を示した。
- (2) 熔成ケイ酸リン肥施用で千粒重、精玄米重、粒厚が高まり、胴割率が低下する傾向を示した。
- (3) 転炉さい施用で千粒重、精玄米重、粒厚が高まる傾向を示した。

**成果の公表**

なし

## 課題名 新品種イチゴの特性把握と栽培改善試験

区分・期間 一般・県単・平成26年～30年度

担当部署 農産園芸部

### ねらい

イチゴ新品種「兵庫 I-3 号」及び「兵庫 I-4 号」を品種登録する。また、両新品種の品種特性を把握し、両品種の特性に応じた栽培技術を確立する。

### 研究結果の概要

- (1) 場内育成のイチゴ2系統の特性を調査し、登録を依頼、「兵庫 I-3 号」、「兵庫 I-4 号」として品種登録がなされた (H29.2.8 付官報)。また、新品種の普及を図るための栽培マニュアル (以下、現行マニュアル) を作成した (H27.9)。
- (2) 「兵庫 I-3 号」において、給液と排水の EC、液量を調査した結果、厳寒期までは比較的安定し、現行マニュアルで良好に管理できるものの、2 月以降は急激な排水量の減少、EC 低下がみられる時期があり、現行マニュアルの改訂を検討する必要があった。
- (3) 「兵庫 I-3 号」の花芽分化時期が早すぎる対策として育苗期の電照方法を検討した。育苗全期電照区で、頂果房腋果房とも開花が慣行区より遅く、揃って開花した。また、初期収量は減少したが総収量では増加した。
- (4) 「兵庫 I-3 号」の厳寒期草勢低下対策としての電照条件及び培地加温の影響を検討した。電照は 11 月に開始し、段階的延長で開花や収量が安定し、現行マニュアルの記述を支持する結果となった。高設培地加温では、地温が高いほど開花が早く、3 月下旬までの収量も同様であった。
- (5) 「兵庫 I-4 号」の果実着色促進のため、ハウス内高温管理及び白色シートの利用を検討した。高温管理は逆効果であった。白色シートは、タイベックシート敷設で生育は遅くなったが、果実温上昇のため着色は早くなり、4 月までの収量は慣行管理よりも増加した。

### 成果の公表

ひょうごの農林水産技術 (農業編 No.202 2018 年)

## 課題名 キャベツ4・5月どり栽培方法の検討

区分・期間 一般・一部国庫・平成26年～30年度

担当部署 農産園芸部

### ねらい

寒玉系キャベツの4月下旬 - 5月上旬端境期に出荷可能でかつ加工業務に求められる球内品質を満たす新たな品種の育成、選抜及びそれら特性を活かせる栽培方法を確立する。特に品種選抜においては、夏まき4月下旬どりでは生育が極晩生で晩抽性の品種、秋まき5月上旬どりでは晩抽性かつ早期肥大性を有する品種であることを重視する。

### 研究結果の概要

- (1) 県南部内陸地 (年間平均気温約 14.8℃) の夏まき作型では、新品種「YR503」、既存対照品種「青龍 345」とも播種を8月上旬 (定植9月上旬) とすることで、4月下旬に約 2,000 g の球の収穫が可能であった。播種・定植が遅れると収量・品質とも低下したが、「YR503」の抽苔の進行は「青龍 345」に比して小さく、球内品質の安定性に優れた。
- (2) 南淡路地域 (年間平均気温約 15.5℃) の夏まき作型では、「YR503」を8月中旬に播種し、9月中旬に定植することで、4月中旬に収穫可能となった。
- (3) 夏まき品種において、定植から12月に低温感応するまでの総葉数と日平均積算気温との間に高い相関が認められ、結球に必要な葉数を確保するための積算気温を推定する予測式を得た。
- (4) 県南部内陸地の秋まき作型では、「ことみ」を用いて播種10月上～中旬、定植11月上～中旬とし、12月下旬～3月下旬の間、不織布をべたがけすることで5月中旬に1,400～1,800 g 程度の球が収穫可能となった。また追肥をべたがけ期間の前後に行っても、2月下旬 (べたがけ期間中) に1回目の追肥を行った場合と同等の球肥大が得られ、省力的であった。
- (5) 南淡路地域の秋まき作型では、「ことみ」を用いて播種10月中～下旬、定植11月下～12月上旬とすることで、べたがけなしで5月中旬、不織布べたがけ (2月上旬～3月下旬) ありで5月上旬に、1,500～1,800 g 程度の球が収穫可能となった。「ことみ」は収穫期がほぼ同じ「YR 春空」に比して裂球率が低く、べたがけありでの可販収量は7t/10a以上と高かった。べたがけ時の追肥は、尿素溶液を被覆上から動噴で条間に施用する方法も可能であった。
- (6) 以上の試験結果をもとに、県南部地域と淡路地域を想定した4～5月どり寒玉系キャベツの栽培マニュアルを作成した。

### 成果の公表

**課題名 UV-B 照射等による施設トマト高品質果実生産技術の開発**

**区分・期間** 一般・一部国庫・平成 28 年～30 年度

**担当部署** 農産園芸部

**ねらい**

UV-B 照射技術は、多品目において病虫害防除効果や果実の品質向上効果が確認されているが、トマトにおいては過照射による障害発生のリスクがあり、照射条件の最適化が必要である。また、機能性の高い農産物へのニーズが高まっており、高機能性を有する野菜品種が作出されつつある。そこで、これらを組み合わせ、トマトの果実品質を高める栽培技術を開発した。

**研究結果の概要**

- (1) UV-B 間欠照射(インターバル 1 回)処理が果実品質及び長期的な収量に及ぼす影響を調査するとともに、カリウム追肥との組み合わせによる相乗効果について検証した。
- (2) UV-B 間欠照射により節間伸長が抑制され、主茎長が短くなるとともに茎径が増大する傾向が認められたが、茎葉への障害発生程度は軽微であった。
- (3) 第 5 花房における赤熟果のリコピン含量はカリウム追肥+UV-B 間欠照射区において有意に高く、無処理区に比べ 11.7%増加した。
- (4) カリウム追肥及び UV-B 間欠照射単一の処理においては収量の低下は見られなかったが、カリウム追肥+UV-B 間欠照射区では処理により果実数が減少し、収量が 18.2%減少した。また、UV-B 間欠照射区及びカリウム追肥+UV-B 間欠照射区では灰色かび病の発生がなく、UV 照射による顕著な病害予防効果が認められた。
- (5) 高抗酸化中玉トマト「PR-7」に対し、1.5 時間×2 回(インターバル 1 時間)の UV-B 間欠照射を行うことで、減収を回避しつつ、果実品質向上(リコピン発色安定)及び病害予防効果を得ることができた。

**成果の公表**

**課題名 高温期の施設栽培コマツナにおけるカリウム欠乏様生理障害の原因究明**

**区分・期間** 一般・県単・平成年 28～30 年度

**担当部署** 農産園芸部

**ねらい**

カリウム欠乏症発生の要因としては土壌中の塩基バランス、栽培時期、光・水等の栽培環境の影響が考えられる。そこでコマツナのカリウム欠乏様生理障害の原因を究明し、発生を未然に防ぐ土壌条件を明らかにする。

**研究結果の概要**

- (1) 本障害はカリウムが欠乏すると発生し、カリウムの施用で抑制できること、並びに養液試験での障害の再現により、カリウム欠乏症であると診断した。
- (2) コマツナのカリウム欠乏症は生育中後期に中位葉の葉縁付近にかすり状の小斑点もしくはネクロシスを生じる症状である。
- (3) 土壌中の塩基バランスの偏りがコマツナのカリウム欠乏症の発生を助長する。土壌中の交換性カリが高まるほど、植物体カリウム含有率が高まると同時に植物体カルシウム含有率は減少し、交換性カリと交換性石灰との養分吸収における競合が確認された。
- (4) 植物体カリウム含有率が 2%以下の区でカリウム欠乏症状が発生し、その時の土壌のカリ/石灰当量比は 0.007～0.024 だった。土壌のカリ/石灰当量比が 0.026 以上ではカリウム欠乏症状が発生しなかったが、植物体カリウム濃度が 1%台まで下がる区で発生したため、コマツナのカリウム欠乏症状の発生を抑制するためには、土壌のカリ/石灰当量比を 0.04 以上に維持することが重要と考えられる。
- (5) 生育中期の天候の変化(日照の増加)がカリウム欠乏の発生を助長することが示唆された。
- (6) 長期間、葉物野菜を栽培してきた施設では、石灰が蓄積する事例が多く注意を要する。土壌中のカリ/石灰当量比が 0.04 以下の場合には、土壌分析に基づくカリ施用を行う。

**成果の公表**

## 課題名 アサクラサンショウの栽培改善試験

区分・期間 一般・県単・平成28年～30年度

担当部署 農産園芸部、北部農業・加工流通部

### ねらい

アサクラサンショウの栽培法を改善し、生産性の向上を図るため、施肥体系を確立するとともに、より優秀な雄株系統の選抜を行い、結実向上による安定結実を図る。

### 研究結果の概要

- (1) アサクラサンショウの成木に対する春肥の施用量が果実の収量及び品質に及ぼす影響を検討した結果、窒素成分量で12kg/10a施用すると1樹当たりの収量が多くなり、1房重も重くなった。
- (2) 雄株系統の違いがアサクラサンショウの結実率に及ぼす影響を検討した結果、養父市八鹿町朝倉地区及び北部農業技術センター周辺で採取した雄株系統について結実率が高かった。また雄株系統は、系統の違いにより開花時期に差があることが分かった。
- (3) 雄株2系統を組み合わせる自然交配した場合、1系統のみの場合と比べ、アサクラサンショウの結実率が高くなることが分かった。

### 成果の公表

ひょうごの農林水産技術No.203(2018.11)

アサクラサンショウに関する知見集(2019.2)

## 課題名 光による施設花き類病害虫の発病抑制技術の開発

区分・期間 一般・一部国庫・平成27年～30年度

担当部署 農産園芸部

### ねらい

イチゴではUV-B照射によるうどんこ病などの病害に加えて、ハダニ類の害虫防除技術が開発されている。同様の病害虫が発生する花き類に対してもUV-B照射による防除効果が得られると推定できることから、バラやカーネーションに対する防除効果を検証し、農薬のみに頼らない防除技術の開発に資する。

### 研究結果の概要

- (1) バラのアーチング栽培においてUV-B照射と反射資材を組み合わせると、うどんこ病の発生抑制に加えて、ハダニ類の発生量を無照射の18%に抑制できた。しかし葉の萎縮、変色などの障害が発生した。
- (2) バラのアーチング栽培において、障害を回避するためUV-Bの照射強度を抑え、ミヤコカブリダニ(天敵)との組み合わせによる防除効果を検証したところ、障害はやや低減できたものの、ハダニ類の防除はできなかった。
- (3) カーネーションの温室栽培において、UV-Bを照射したところ、ハダニ類の発生量を無照射の3～28%まで抑制できた。
- (4) カーネーションに対して、UV-B照射と現地栽培農家で慣行的に使用している黄色蛍光灯あるいは黄色LEDを併用したところ8月下旬のハダニ類の発生量は、併用の有無にかかわらず無照射の5～7%に抑制され、併用処理による影響は認められなかった。また、黄色灯の効果にも影響はなかった。
- (5) カーネーションの収量、品質に対して、UV-B照射の影響はなかった。

### 成果の公表

園芸学会平成30年度春季大会研究発表(2018.3)

**課題名** キャベツ・レタスの菌核病多発要因の解明と対策

**区分・期間** 一般・県単・平成28年～30年度

**担当部署** 病害虫部

**ねらい**

キャベツ・レタス菌核病の菌核は水稲作付けによる湛水で短期間に死滅することは知られているが、水稲作終了直後のキャベツ・レタスでも発生が見られ、近年発生が多い。そこでどのような水稲作付け条件で菌核病の生存が起りえるのかを検討し、それを明らかにすることにより、より菌核の死滅効果を高める湛水条件等の耕種的対策の検討を行う。

**研究結果の概要**

- (1) 淡路場内、南あわじ市現地圃場で3年間継続して水稲の栽培管理、野菜の作付け、菌核病の発生状況を調査したところ、飼料稲、青刈りなどの作付跡の菌核病発病圃場率は54.1%、普通水稲跡では15.7%と水稲の作付け様式で発病に差が見られた。
- (2) 加西場内において、UVカットPOのトンネルと殺菌剤（ピラジフルミド）のセルトレイ灌注の体系化を検討した。その結果、UVカットPOは慣行POに対して菌核病では防除効果がみられなかった。すそ換気との併用条件では実用性が低い。ピラジフルミドのセルトレイ灌注（本圃無防除防除なし）は防除価100と、省力的かつ投下薬量の低減に有効であることが明らかとなった。
- (3) 3年間の現地調査、ジオラマを用いたモデル試験の結果、菌核が湛水後に浮上・水田周縁へ移動し、生存することが明らかとなった。水稲作付け後レタスにおいても菌核病が本圃内で生存・感染することが、近年の多発要因とひとつと考えられる。また、飼料稲など湛水期間が短縮化された圃場で発病が多いことも多発要因のひとつであることが分かった。

**成果の公表**

関西病害虫研究会(2016.5)

**課題名** 新規生物農薬製剤の効果の検証

**区分・期間** 一般・県単・平成28年～30年度

**担当部署** 病害虫部

**ねらい**

防除効果の期待できる新規微生物資材のほ場での実用性を検討し、適応性を評価する。

**研究結果の概要**

(1) 製材品の保存性

水製剤品（滅菌蒸留水に懸濁）を冷蔵で3か月間保存した後、トマト青枯病に対する効果を確認したところ無処理区に比べて有意に発病を抑制した（ポット試験）。

(2) 防除効果

水製剤の培土灌注を行ったトマト苗を青枯病汚染圃場に定植し、防除効果を検討したところ、無処理区と比較して抑制効果が得られた。

(3) 製剤の処理条件

水製剤品を100倍、400倍、1000倍に希釈し、効果を検討したが、防除効果には影響しなかった。また、供試薬量も検討したが、0.5L/トレイではトレイ全体に均一に施用するのが非常に困難であり、2L/トレイでは、培土に浸透せずに流亡する菌液が多かった。処理量による防除効果の差は判然としなかったため施用量としては、1L/トレイが最も有望であった。

**成果の公表**

該当無し



## 課題名 UV法による施設イチゴのハダニ類・うどんこ病同時防除技術の実用化

区分・期間 一般・国庫・平成29年～30年度

担当部署 病害虫部

### ねらい

開発技術（UV-B照射と光反射シートの組み合わせによる施設イチゴ病害虫同時防除）を現地に導入するため、生産者圃場における現地実証試験から問題点を明確化する。それらを改善することで、多様な栽培体系に適したUV-Bランプ・光反射シートの設置方法、照射条件等を確定し、紫外線による病害虫同時防除体系を速やかに現地実装させ、環境創造型農業の推進を図る。

### 研究結果の概要

- (1) 現地の高設栽培試験にて、天敵との併用により、ランプの設置数を減らしてもハダニ抑制効果が得られる可能性が示された。
- (2) 現地の土耕栽培試験にて、UV-Bランプと光反射シートの組合せ別（UV+LRS+、UV+LRS-、UV-LRS+、UV-LRS-）に地温と生育状況を調査したところ、光反射シート（7分丈）の設置で冬季（12月～2月）の地温は昨年度と同様0.7～1.0℃低下したが、生育に大きな差はなかった。
- (3) 場内の土耕ハウスにて、UV-B照度を12 $\mu$ W/cm<sup>2</sup>から8 $\mu$ W/cm<sup>2</sup>に減少しても、カブリダニとの併用により春先以降も安定してハダニ抑制効果が持続した。
- (4) 高設、土耕とも光反射シートの簡易設置法を考案し、現地で設置したところ、作業性がかなり改善され、普及指導員や生産者の評価も高かった。
- (5) 場内試験にて、光反射シートの設置によりイチゴうどんこ病に対する抑制効果がさらに高くなることを明らかにした。
- (6) 共同研究機関を通じ、技術者及び生産者向けの導入指針として、「紫外光照射を基幹としたイチゴの病害虫防除マニュアル（技術編及び地域事例）」を作成した。

### 成果の公表

日本応用動物昆虫学会大会(2018.3、2019.3)  
JATAFF ジャーナル(2018.9)  
平成30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【農業部門】(2018.12)  
ひょうごの農林水産技術No.204(2019.2)

## 課題名 新規 pH 降下型肥料を核としたレタスビッグベイン病の軽減技術の体系化

区分・期間 一般・国庫・平成29年～30年度

担当部署 病害虫部

### ねらい

一般課題「新規 pH 降下型肥料を核としたレタスビッグベイン病の防除対策（H26～28）」で開発し、商品化予定肥料の利用方法を検討し、体系化を行う。

### 研究結果概要

- (1) 淡路農技場内において、現地で導入されている耐病性品種、殺菌剤の定植時灌注と pH 降下型肥料を組み合わせて体系化を検討した。少発生条件下であったが、慣行肥料に罹病性品種レガシーを定植した区で発病度 3.4 に対し、pH 降下型肥料にレガシーを定植した区で 3.4、慣行肥料に耐病性品種エレガントを植えた区で 0.4、pH 降下型肥料にエレガントを植えた区で 0、さらにアゾキシストロビンを灌注した区も 0 であった。少発生条件下では pH 降下型肥料と耐病性品種の組み合わせだけでも対応できることが分かった。
- (2) 現地農家圃場において、殺菌剤の定植時灌注と pH 降下型肥料を組み合わせて体系化を検討したところ慣行肥料区での発病度 13.5 の中発生条件下で、pH 降下型肥料区で 4.3（防除価 68.5）、pH 降下型肥料+アゾキシストロビン灌注区で 1.3（防除価 90.7）であった。慣行肥料+アゾキシストロビン灌注区では 2.3（防除価 83.3）であったことから、pH 降下型肥料と殺菌剤の灌注の体系化が有効であることが分かった。

### 成果の公表

日本植物病理学会関西西部会(2018.9)  
日本土壌微生物学会(2017.6)  
SIP 事業研究成果発表会(2019.2)  
レタスビッグベイン病対策の手引き(2019.1)

## 課題名 水稲のスクミリンゴガイの発生実態の把握

区分・期間 一般・県単・平成30年度

担当部署 病害虫部

### ねらい

スクミリンゴガイの県下全域における分布を把握するとともに、越冬可能地域の推定から分布想定地図を作成し、未侵入地域への人為的な分布拡大を予防する。

### 研究結果の概要

- (1) 農業改良普及センターへの聞き取りと現地調査によって、県下全域でのスクミリンゴガイの分布状況を明らかにした。スクミリンゴガイは瀬戸内海沿岸部を中心とした20市町(南あわじ市、洲本市、淡路市、赤穂市、上郡町、相生市、たつの市、太子町、姫路市、高砂市、加古川市、加西市、播磨町、明石市、稲美町、三木市、小野市、加東市、西脇市、神戸市)に分布が広がっていた。一方、日本海沿岸部や西脇市以北での分布は確認できず、県内の分布北限は西脇市で30年間以上、変化していないことが分かった。
- (2) メッシュ農業気象データから得た冬期(10月1日～3月31日)の日平均気温の平年値を用いて、スクミリンゴガイの越冬可能地域を推定したところ、瀬戸内海沿岸部と内陸部の一部、日本海沿岸部で越冬可能であると考えられた。

### 成果の公表

日本応用動物昆虫学会大会(2019.3)

## 課題名 青果物の高品質広域流通技術の確立

区分・期間 一般・一部国庫・平成28年～30年度

担当部署 北部農業・加工流通部

### ねらい

イチジクの輸出等広域流通を可能とする高品質生産・出荷・鮮度保持・流通技術を確立する。また、カキ(太秋)、レタス、タマネギで出荷調整を可能とする鮮度保持技術を開発する。

### 研究結果の概要

- (1) イチジクの輸出等高品質栽培・流通技術の開発  
マルチ栽培は慣行栽培より着色がよく、収穫期間を通して糖度が0.5～1%程度高くなった。果実は収穫後から貯蔵期間中において着色はほとんど進まず、糖度も増加しなかった。果実を低温で保存するほど鮮度保持期間が長くなり、0℃で10日程度鮮度保持できた。0℃・SCSコンテナで香港に輸送したところ、販売が可能な品質を維持できた。また、低温(0及び5℃)保存後の室温(20℃)保存で1日程度品質を保持できた。輸送容器「ゆりかご」の改良型により、振動試験、実送とも移動及び損傷の割合を1/3以下に大幅に低減することができた。
- (2) カキ(太秋)鮮度保持技術の開発  
食感を重視した鮮度保持評価において、常温で7～10日、2℃で14～20日、0℃で40～50日程度の鮮度保持効果がみられた。ただし、低温後の常温での販売期間は短く、2日程度であった。1-MCP処理では常温で2日程度の鮮度保持延長効果がみられたが、効果は小さかった。
- (3) タマネギの長期貯蔵技術の開発  
淡路島タマネギでは「もみじ3号」の貯蔵性が高かった。0℃では3月には鱗茎内の萌芽が半分程度まで達していた。スーパークーリングシステム(0℃)と慣行冷蔵との差は明確でなかった。-0.5及び-1℃貯蔵では4月においても萌芽、発根の程度は少なく、糖の減少もなく商品性を維持していた。-1℃貯蔵では凍結が5%程度確認された。強制通風乾燥時の葉身の長さ及びつり球乾燥による鮮度保持期間及び品質の差はみられなかった。
- (4) 加工用レタスの鮮度保持技術の開発  
MA貯蔵において、低温(0℃)貯蔵後の鮮度調査(棚持ち)の結果、早期収穫(適期-12日)では20日貯蔵後の10℃保存で10日、15℃保存で5～10日鮮度を維持していた。適期収穫では同条件で5日後には劣化がみられた。早期収穫では40日貯蔵後の10℃保存で7日、15℃保存で5日鮮度を維持した。

### 成果の公表

淡路農業技術センター試験成果発表会(2018.7)

たまねぎ機能性成分等調査事業報告会(2019.3)

**課題名** アサクラサンショウの特性を生かした新加工技術の開発

**区分・期間** 一般・一部その他・平成28年～30年度

**担当部署** 北部農業・加工流通部

**ねらい**

アサクラサンショウについて、加工用途に応じた収穫期判定、特性を生かした新たな加工技術を開発する。

**研究結果の概要**

(1) 加工用途別の収穫期判定

緑色果実（種白）では、5月下旬収穫の果実が乾燥加工に適していた。乾燥歩留は20%前後と低いが、種子の分離作業が不要で、乾燥前処理としてブランチング処理することで乾燥後も鮮やかな緑色を保持し、香气成分含量の高い乾燥品となった。緑色果実（種黒）では、香りを生かすには6月収穫、歩留が高く緑色を生かすには7月収穫の果実が乾燥加工に適していた。歩留が高く、緑色が濃いが、5月下旬収穫より香りがやや弱く、辛みは強かった。この時期の果実は種子を分離する必要があるが、アサクラサンショウは種子が分離しにくい（特にブランチング処理の場合）特徴がみられた。赤色果実（種黒）では、鮮やかな赤色を生かすには9月下旬収穫（7日程度）の果実が乾燥加工に適していた。この時期の乾燥果実は、歩留が高く、鮮やかな赤色であり、5月下旬収穫と比べると香りがやや弱く、辛みは強かった。

(2) 特性を生かした新加工技術の開発

1次加工（10kg）向け鮮度保持実証試験について、低温（5-10℃）保存＋コンテナケース包装の組合せで5日間の品質保持効果がみられた。赤色果実では、乾燥前処理を必要とせず、50℃熱風乾燥で8時間、25℃冷風乾燥で96時間処理し、水分活性値を0.5以下まで乾燥させることで、保存による赤色の退色を抑えることができた。緑色果実の乾燥加工について乾燥前処理としてのブランチング処理は、乾燥時間の短縮、果皮の緑色保持に効果があり、適切な処理時間は1分間であった。

乾燥果実の保存条件として、暗黒条件（アルミ袋包装）下で保存することで乾燥果実の色調や風味を90日間、保持できた。長期保存の場合は低温下で保存することで品質保持効果が高くなった。保存形態として、粉末形態の保存では緑色の退色が大きいことから、粒形態で保存し、利用時に粉末化することで品質が保持された。

**成果の公表**

朝倉山椒シンポジウム（2018.3）での講演

**課題名** タマネギの大型コンテナを導入した搬送・乾燥・貯蔵体系の確立による生産拡大・輸出戦略

**区分・期間** 一般・国庫・平成27年～30年度

**担当部署** 淡路農業部

**ねらい**

大型コンテナ（500kg詰め）を導入した場合の、タマネギの拾い上げから運搬までの機械化体系を確立するとともに、大型コンテナに収納したタマネギを個別に乾燥できるような簡易型強制通風乾燥システムを確立する。また、タマネギの長期貯蔵技術を確立して、周年出荷を図る。

**研究結果の概要**

(1) 収穫時に掘り上げたタマネギを歩行型ピッカーと追従型運搬車で拾い上げ運搬する場合、3人の作業で3.1時間/10a、乗用型ピッカーでは同じく3人で1.1時間/10aであった。シーズン当たりの稼働日数15日、1日6.5時間とすれば、歩行型ピッカーでは3ha、乗用型ピッカーでは9haの処理が可能である。また、歩行型ピッカーでは50a以上の面積で、乗用型ピッカーでは2ha以上でポリコンテナ体系よりも経費が安価になった。

(2) 大型コンテナに収納したタマネギを、乾燥用ファン「空っ風君」(TOMTEN)で差圧通風乾燥させると、常温10日以内で葉鞘部水分含有率が55%以下になり乾燥できた。一度に乾燥できるコンテナの数は96基（ほぼ1ha分）以上だと考えられた。24基のコンテナでは羽根径100cm、400W程度の換気扇でも乾燥可能であった。吊り小屋と差圧通風乾燥の違いによる内容成分や外観品質の差は認められなかった。また、大型コンテナ120基（1ha分）を乾燥させるための経費は、委託する場合1基当たり3,500円かかるのに対し、約1,200円であった。

(3) タマネギの低温貯蔵試験の結果、タマネギの凍結開始温度は-2.7℃であるが、庫内温度のふれを考慮した貯蔵温度は0℃～-1℃が適し、4月まで商品性を保つことができることが明らかになった。

**成果の公表**

園学研16別1,254(2017)

園学研17別1,264(2018)

園芸研18別1,236(2019)

ひょうごの農林水産技術-農業編- No.195(2016)

ひょうごの農林水産技術-農業編- No.202(2018)

**課題名** 気候温暖化に対応したタマネギの播種・定植時期および育苗管理技術の検討

**区分・期間** 一般・県単・平成28年～30年度

**担当部署** 淡路農業部

**ねらい**

従来の播種・定植時期や肥培管理を見直し、現在の気候に応じた育苗管理を行うことで苗の徒長を抑制し剪葉回数を減らし細菌性病害の軽減を図るとともに、育苗中の灌水作業の省力化を図る底面給水方式を検討し、良質な苗を省力的に生産する方法を確立する。

**研究結果の概要**

- (1) 「ターザン」の播種時期の違いでは、9月28日と10月5日播種は、葉刈り2回必要で、10月10日播種では葉刈り1回、10月16日播種では葉刈りなしで育苗できた。1月の定植ではどの播種時期のものでも、全自動移植機で定植できた。10月21日播種では1月に苗がまだ小さく、全自動移植機ではうまく植わらなかったことから、10月16日頃が限界の播種日だと考えられる。
- (2) 施設内で「七宝早生7号」、「ターザン」の育苗期間中の灌水を底面給水やスプリンクラーによる頭上灌水で行うことにより、苗の剪葉回数を0回又は1回と大きく減らすことができた。また、電子式タイマーを使用し灌水を自動化することにより、灌水作業を大幅に省力化できた。露地の底面給水育苗では、降雨により肥料が流亡するため、追肥を標準施肥の2倍程度に増やすことで、剪葉せずに機械定植に適した苗を生産できた。育苗方式の違いでは収量に差は認められなかった。

**成果の公表**

ひょうごの農林水産技術-農業編- No. 202(2018)

**課題名** 但馬牛肥育牛の脂肪酸組成に及ぼす影響要因の解明

**区分・期間** 一般・県単・平成27年～30年度

**担当部署** 家畜部

**ねらい**

但馬牛肥育牛の脂肪酸組成に及ぼす影響要因と肥育過程における経時的変化を明らかにする。

**研究結果の概要**

- (1) 生体の脂肪酸組成のうち美味しさに関連する MUFA 割合は、枝肉脂肪の MUFA 割合同様に、月齢の進行に伴い上昇し、性別では雌牛は去勢牛よりも高く、部位別では、皮下脂肪は筋肉脂肪よりも高いが、月齢に伴う上昇は緩やかであることが分かった。
- (2) 月齢の進行に伴う上昇は性、部位、種雄牛の別を問わず、肥育の初期段階から始まっていることが分かった。
- (3) 36 か月齢まで肥育した雌牛から得られた結果として、MUFA 割合は低下することもあり、これについては、季節の影響が考えられる。
- (4) 雌牛では筋肉内脂肪の MUFA 割合が 29 か月齢以降も増加していることが分かった。

**成果の公表**

日本畜産学会第125回大会

ひょうごの農林水産技術-農業編- No. 204(2019)

## 課題名 黒毛和種における雄性繁殖能力に関連する要因の解析

区分・期間 一般・一部国庫・平成26年～30年度

担当部署 北部畜産部

ねらい

雄性繁殖能力が低下している個体の増加は種雄牛造成を困難にし、但馬牛の改良に支障をきたす可能性がある。繁殖能力低下の要因を調査し、能力低下個体の検出法開発への可能性を検討するため、4～24か月齢時の血中繁殖関連ホルモン濃度と精液性状の関連を解析する。

### 研究結果の概要

- (1) 血中インスリン様成長因子 I (IGF-I) 濃度については、凍結融解後の精液性状は正常にもかかわらず、人工授精で雌牛を受胎させにくい精子を産生する群が正常群と比較して、8、9、11 及び 15-21 か月齢で低い値を示した。
- (2) 血中インスリン様ペプチド 3 (INSL3) 濃度については、射出時精子の精子運動性の低下及び形態異常を伴う群が正常群と比較して、4 及び 6-24 か月齢で顕著に低い値を示した。
- (3) 血中テストステロン濃度については、精液性状が正常な群と異常な群の間に差がみられなかった。
- (4) 以上のことから、IGF-I 及び INSL3 は精液性状と関連があり、繁殖能力低下雄ウシの早期検出に活用できることが分かった。

### 成果の公表

Theriogenology (2018. 3)

但馬・丹波地域試験研究成果発表会 (2018. 3)

ひょうごの農林水産技術 (2019. 2)

## 課題名 但馬牛枝肉の肉色の改良を目指した種雄牛選抜手法の検討

区分・期間 一般・平成28年～30年度

担当部署 北部畜産部

ねらい

既存の成果より、市場関係者は牛枝肉を選ぶ際、肉色の良さを重視することが分かった。また、肉色は画像解析技術を用いることで客観的に評価が可能である。但馬牛の改良に市場での肉色評価を反映するため、肉色の客観的評価指標を用いた種雄牛選抜の可能性を検討した。

### 研究結果の概要

- (1) 肉色を表す画像解析形質のうち、赤色の程度を表す筋肉 R 値が高い牛肉ほど肉色の経時的変化量が大きく、日数が経過するにつれて茶褐色に変色した。
- (2) 肉色に特徴のある兵庫産黒毛和種去勢牛 6 頭のリブロース肉を用いて、嗜好型官能評価を実施したところ、総合評価と筋肉 R 値に関連はみられなかった。
- (3) 枝肉市場で撮影した但馬牛 3, 437 検体のロース芯画像を解析して得られた筋肉 R 値について、遺伝的パラメータを推定したところ、0.37 と中程度の遺伝率が判明した。
- (4) 以上のことから、肉色変化の少ない牛肉生産を目指す遺伝的な改良は可能なことが示唆された。

### 成果の公表

ひょうごの農林水産技術 No. 204 (2019. 2)

平成 30 年度試験研究成果発表会 (2019)

**課題名 生乳の鮮度評価と異常風味防除のための実用化技術の開発**

**区分・期間** 一般・一部国庫・平成 28 年～30 年度

**担当部署** 淡路畜産部

**ねらい**

兵庫産牛乳の新鮮さと美味しさをアピールするため、生乳鮮度評価装置を開発するとともに、異常風味を効果的に防除する技術を検討する。

**研究結果の概要**

- (1) 近赤外線分光法に基づく小型の生乳鮮度評価装置を開発した。装置は円筒形で容積は 350mL 程度、測定面に 16 波長の単一 LED 光源を円形に配置し、反射検出式の簡易分光式である。測定時には生乳浸漬測定用アタッチメントを測定面に装着し、シャーレ等に貯留した生乳に浸漬する。測定操作は PC にインストールされた専用ソフトウェアで行い、USB ケーブルを介して電源供給とデータ通信を行う。
- (2) 乾燥豆腐粕の多給により、生乳の異常風味の一つである自発性酸化臭を再現した。自発性酸化臭の発生個体は低産次、泌乳初期、肝機能低下、エネルギー不足がみられ、これらが発生素因と考えられた。ビタミン E の添加により、自発性酸化臭の発生を確実に抑制できることが分かった。

**成果の公表**

日本畜産学会第 124 回大会

**(3) 重点領域研究**

**課題名 新たな水稲品種育成のための先進的ゲノム解析技術の利用**

**区分・期間** 重点領域研究・県単・平成 30 年度

**担当部署** 農産園芸部

**ねらい**

主食用水稲品種では、高温登熟耐性を有した品種の開発が強く求められている。耐性を有した個体選抜のための DNA マーカーを開発するために、次世代シーケンサーデータ等を利用した先進的な遺伝子解析技術を用いて、高温登熟耐性に関する遺伝子領域の解析を行う。

**研究結果の概要**

ふさおとめ/初星 (F2) 集団で、高温登熟耐性に関する遺伝子領域の解析を行った。その結果、耐性に関連している可能性のある 6 箇所の遺伝子領域が検出された。

**成果の公表**

なし

**課題名 底面給水装置の高度化に活用可能なセンシング手法の検討**

**区分・期間** 重点領域研究・県単・平成30年度

**担当部署** 農産園芸部

**ねらい**

マット式底面給水装置育苗において、直接水分量によって給水タイミングを制御できれば、ポット内および給水マットの最適な水分状態を維持可能と思われる。そこで、底面給水マット下に設置した圧力センサーまたは濡れセンサーとUECSを用い乾湿状況を検出する。

**研究結果の概要**

- (1) ロードセル(圧力センサーの一種)は、UECS ノードの測定範囲に対して出力電圧及びその変化が非常に小さく、そのままでは測定が困難であった。センサー自体の性能は、荷重に対応する出力値の直線性は極めて高いこと、複数のセル間での比較も可能で、センサーとして有効性が高いことが確認できた。
- (2) 約 500 倍の増幅率の得られる回路を試作し、ノードとの間にこれを介して接続すると、UECS での測定に適したレベルに増幅され、荷重に対する直線性、傾きの斉一性にも狂いは生じなかった。
- (3) 以上、圧力センサーは、重量測定性能が高く安定しているが、出力信号電圧が小さいため、増幅装置を介して UECS ノードと接続することにより、UECS での重量測定が可能である。
- (5) 市販濡れセンサー6 種を UECS センサーノードに接続し、センサー検出レベル(電圧変化)を測定した。いずれもノードに接続可能だったが、銅座を継続するとシート表面の結晶析出により意図しない通電が発生し、測定条件が変化してしまうなどの問題のある製品があった。
- (6) 測定に適したセンサー挿入位置は、給水マットの下に上向きまたは防根透水シートの下に下向きとするか、防根透水シートの下にセンサーが両面ついているタイプを使用するのが適していた。
- (7) アルミ、ステンレス、銅、黄銅(真鍮)の各種板素材でセンサーを自作し検討した結果、いずれの素材も使用可能だったが、銅及び黄銅は結晶が析出し、アルミとステンレスでは結晶は析出しなかった。
- (8) 以上の結果から市販の雨センサーは利用可能であるが、センサー部分に結晶が析出しやすいため、電極の間隔が 1 cm以上開いているものを利用するか、センサー部分をアルミ板やステンレス板で自作するのがよいことが明らかとなった。

**成果の公表**

特になし

**(4) 行政依頼事業**

**課題名 但馬牛改良推進対策事業**

**1 区分** 依頼・県単(事業)

**2 期間** 継続

**3 担当** 家畜部、北部畜産部

**4 目的**

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。

**5 成果の要約**

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 <sup>2</sup> )		脂肪交雑(BMSNo.)	
	平均	SD	平均	SD	平均	SD
丸石波	437.2	31.6	51.1	6.5	6.4	1.5
丸政土井	393.6	23.3	49.6	7.0	6.0	1.5
山勝土井	410.6	42.0	52.4	7.3	7.5	2.4
奥虎	425.9	34.7	54.5	4.3	5.5	1.4
広芳波	419.6	35.1	46.4	6.5	6.1	1.6
丸若土井	399.2	47.1	54.1	7.4	6.4	1.9
茂栄波	378.9	26.1	50.3	6.0	4.9	1.0

**6 成果の取り扱い**

(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 多変量解析による脂肪肝の間接的診断法

#### 技術の概要

##### 1 技術開発の経緯

高泌乳化が進む乳牛では分娩後のエネルギー不足に対し、体脂肪を動員することで脂肪肝になりやすく、生産性低下の主たる原因となっている。しかし、脂肪肝は生検しなければ正確な診断が困難であるが生産現場では現実的でない。そこで、乳量や乳成分などのデータを基に多変量解析による脂肪肝の間接診断法を開発した。

##### 2 開発技術の内容

ア ロジスティック回帰式で判定値を算出

判定値= (非公開)

イ 判定値を基に以下の関数式で脂肪肝になる、または、ならない確率を算出し、高い方に判定する。

脂肪肝になる確率 =  $1 / (1 + \text{Exp}(-1 \times \text{判定値}))$

脂肪肝にならない確率 =  $1 / (1 + \text{Exp}(1 \times \text{判定値}))$

ウ 的中率は 93.3%である。

##### 3 期待する効果

周産期疾病予防による死産事故の低減、繁殖成績の向上等により乳生産量が 10%程度増加

#### 普及対象と普及見込

牛群検定参加酪農家約 100 戸（検定成績の Web 利用許諾農家に限定）を対象に送付予定の乳中脂肪酸組成に基づく「個体モニタリングシート」に上記計算式に基づく判定の結果、脂肪肝と診断された牛には「要注意！」を表示する。

### ☆ 新技術名 乳中脂肪酸組成による周産期リスク牛の摘発

#### 技術の概要

##### 1 技術開発の経緯

乳牛は分娩後（周産期）に疾病が集中して発症し、大きな生産性阻害要因となっている。これまでその予兆を酪農家自身で捉えるのは困難であったが、分娩後早期の乳中脂肪酸組成から周産期リスクを判定する技術を開発し、乳成分分析装置による迅速推定技術と合わせて酪農家へ注意喚起することができるようになった。

##### 2 開発技術の内容

ア 乳成分分析装置の赤外線スペクトルデータを基に乳中脂肪酸組成を推定し、De Novo 脂肪酸と Pre Formed 脂肪酸の割合を把握する。

イ ロジスティック回帰式で判定値を算出する。

判定値= (非公開)

ウ 判定値を基に以下の関数式でリスク群の確率を算出し、高い方の群になると予測する。

高リスク群となる確率 =  $1 / (1 + \text{Exp}(-1 \times \text{判定値}))$

低リスク群となる確率 =  $1 / (1 + \text{Exp}(1 \times \text{判定値}))$

エ 的中率は 95.8%である。

##### 3 期待する効果

周産期疾病への早期対応による死産事故の低減、繁殖成績の向上等により乳生産量が 10%程度増加

#### 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 300 戸を対象に牛群検定農家には乳中脂肪酸組成に基づく「個体モニタリングシート」を送付し、上記計算式に基づく判定の結果、高リスク牛には「要注意！」を表示する。また、分娩後 5 日目の出荷時検査に併せて依頼検査を受け、リスク判定結果を通知する。



☆ 新技術名 醤油醸造用大豆「たつまる」の狭条・密植・晩播による収量の高位安定化栽培体系

**技術の概要**

本県の大豆生産は収量性が低く(100kg/10a:H28年)、反収向上が課題となっている。一方、醤油醸造用として密播適性や耐倒伏性に優れ、多収の新品種「たつまる」の導入が進められるなかで、「たつまる」の普及と併せて、収量・品質の高位安定化が可能な栽培技術の確立が求められている。

1 条間25~30cm、40粒/m<sup>2</sup>の密播により、20~30本/m<sup>2</sup>の苗立ちを確保でき、安定多収が可能である。その際、「たつまる」は百粒重が約20~25gと従来品種よりも粒径がかなり小さいことから、播種量の変更は不要である。

2 収量の高位安定化に必須である播種適期(7月中旬)を確保するため、播種前に実施する作業を効率化する。このことにより、圃場の排水性と保水性を両立することができる。

改善体系：残渣処理→弾丸暗渠(慣行同等~やや多)(→整地→播種)

従来体系(水稻後小麦前と同様)：残渣処理→周囲溝→弾丸暗渠→スタブルカルチ(→整地→播種)

**普及対象と普及見込**

醤油醸造用として県南西部で「たつまる」を作付する地域(実需が要望する生産量は1500t)

☆ 新技術名 「山田錦」の黄化率を推定するスマートフォン向けアプリ「Grain Cam」

**技術の概要**

産地では品質向上を図るために目視による黄化率調査を行い、刈取り適期情報を農家に提供している。黄化率の調査は労力を要するとともに、その精度に個人差が生じる課題がある。そこで、調査労力の軽減と調査精度の平準化を図るためにスマートフォン(以下、スマホ)のカメラで穀を撮影し、黄化率の算出と刈取り適期を予測するAndroid向けアプリの開発を行った。

1 診断は穀を脱穀し、グレーのトレイにのせて撮影するだけである。

2 撮影された穀画像はスマホの通信機能でサーバーに送信される。そこでは、黄化率を算出するための画像処理と刈取り適期期間が推定される。

3 刈取り適期の黄化率は90%の設定で、診断結果はスマホ画面上に表示される。

4 4機種で実用性を評価した結果、特定機種を除けば推定誤差は約6%で実用レベルである。

**普及対象と普及見込**

「山田錦」産地の普及指導員、営農指導員、生産者(希望者のみ)

## ☆ 新技術名 日本酒の市場調査に基づく香港、欧州向け醸造コンセプト及び新製品の開発

### 技術の概要

日本酒の輸出促進を図るには、輸出対象国の嗜好に応じた日本酒の醸造コンセプトを見だし、輸出向け日本酒製品の開発に活用することが求められていた。このため、連携酒造メーカーの輸出対象国である香港及び欧州における嗜好調査を行い、香港、欧州向け新製品の開発に取り組んだ。

- 1 日本酒の市場調査の結果、香港ではスーパー、レストランともに純米大吟醸酒が51% (144種類)、大吟醸酒が18% (50種類)と大吟醸酒の取扱が圧倒的に多い。
- 2 欧州では普通酒が29.4% (79種類)、純米酒が26.4% (71種類)と割合が高くなり、地域によって日本酒への嗜好性に違いがある。
- 3 香港向けには高精米歩合で香りの高い吟醸、大吟醸酒が欧州向けには70%程度の通常精米歩合で、比較的味のある純米酒、普通種が醸造コンセプトとして適している。

### 普及対象と普及見込

輸出を視野に入れた県下の酒造メーカー

上記のコンセプトに加え、酵母の種類による最適な醸造工程を連携酒造メーカー7社に提案し、高精米が可能で吟醸、大吟醸酒が造りやすい「兵庫錦」については香港市場向けに、低精米で純米酒等に向く「Hyogo Sake 85」については欧州向きにそれぞれ5製品、3製品を開発した。酒米「兵庫錦」「Hyogo Sake 85」を使用した日本酒新製品の輸出促進を実施した結果、輸出額は研究開始前の約296%となった。次世代酒米コンソーシアムの連携酒蔵メーカー7社の取組成果を酒米研究交流館を活用して、県下酒造メーカーに情報提供する。

## ☆ 新技術名 酒米「兵庫錦」の醸造適性を考慮した栽培指標の確立と省力施肥体系の構築

### 技術の概要

酒米「兵庫錦」について、醸造適性を保ちながら収量の高位安定化を図るための栽培指標を確立し、その指標に対応した省力施肥体系を構築することで、現地における円滑な品種導入を支援する。

- 1 栽培指標の確立：「兵庫錦」は葉色が濃く、稈長が90cmに達しても直立したままで、耐倒伏性に優れる。ただし、籾数が過多になると急激に子実の充実が劣化する。このため収量を480kg/10a、着生籾数24,000粒/m<sup>2</sup> (穂数：360本/m<sup>2</sup>、一穂籾数66粒)を上限に、登熟歩合75%、千粒重28.5g、タンパク質含有率7.0%を目標とする。この原料を用いた日本酒は、香り成分であるカプロンサンエチル (リンゴの香り)、酢酸イソアミル (バナナの香り)の濃度が高い。
- 2 省力施肥体系の構築：アを達成するための基準窒素施肥量を7.0kg/10aとし、「LP140E-80(N-P-K=14-14-14)N-5.6kg/10a」に加えて、穂肥をN-1.4kg/10a追肥することで、安定した収量、品質が得られる。また、新たに開発した穂肥を代替する被覆尿素を配合した「兵庫錦」向け新規肥効調節型肥料「LP2200(N-P-K=22-10-10)」(窒素成分のうち、速効性窒素が17%、被覆尿素的配合比はLP140とLPS120を約2:1)、は全量基肥施用で、上記の分施肥体系と同等の収量、品質が得られる。

### 普及対象と普及見込

「兵庫錦」を作付けする県南西部地域(約10ha)  
新規省力肥料については市販化に向けて、新肥料展示ほ等で検討中

## ☆ 新技術名 醸造特性を考慮した「Hyogo Sake 85」の施肥体系の開発

### 技術の概要

本県育成の酒米新品種「Hyogo Sake 85」を用いて、酒造メーカーの輸出対象国である欧州の日本酒の嗜好（純米酒、本醸造など）に応じた新製品の開発と輸出促進を行っている。そこで、高品質で多収に加え、輸出用の醸造特性を考慮した「Hyogo Sake 85」の施肥設計を確立する。

- 1 肥効節型肥料(R555)（窒素成分 6, 8, 10kg/10a）を用いた場内 2 年間の収量・品質データと各施肥条件における玄米メタボローム解析による 36 項目の醸造特性(蒸し米消化性、発酵特性、清酒香気成分等)の予測値から、最適な窒素施用量は 8kg/10a である。
- 2 目標の収量構成要素は着生粒数 24,000～26,000 粒/m<sup>2</sup>（穂数：300～350 本/m<sup>2</sup>、一穂粒数 65～75 粒）、登熟歩合 75～80%、千粒重 27.3～27.8g である。
- 3 この施肥体系で施用した場合、消化性、カプロン酸エチルの量、酢酸イソメチルの量など、醸造特性は最も良好である。

### 普及対象と普及見込

但馬・丹波地域の生産者

新温泉普及センター管内で施肥体系の現地実証を行った結果、実収は 568kg/10a、千粒重 27.2g となり、収量面での現地適用性は高かった。「Hyogo Sake 85」現地生産物を用いて輸出用新製品の開発を行った。

次世代酒米コンソーシアムの連携酒蔵メーカー 7 社の取組成果を酒米研究交流館を活用して県下酒造メーカーに情報提供する。

## ☆ 新技術名 兵庫 I-3 号（あまクイーン）、兵庫 I-4 号（紅クイーン）の栽培上の特性

### 技術の概要

県内イチゴ生産者から、直売所販売や観光に適した兵庫県オリジナルのイチゴ品種を望む声の高まりを受け、「兵庫 I-3 号(愛称:あまクイーン)」、「兵庫 I-4 号(愛称:紅クイーン)」が品種登録されたのに伴い両品種の特性把握試験を行い、栽培上の特性を明らかにした。

- 1 両品種の栽培上の特性：「兵庫 I-3 号」は、開花が早く需要の多い初期の多収が期待できる。草勢管理が比較的難しく、灌水量や電照の調節など、こまめな管理を要する。「兵庫 I-4 号」は、厳寒期の草勢の低下が小さく栽培しやすく、総収量が多く得られる。果実の色づきにはやや時間がかかる。
- 2 「兵庫 I-3 号」の草勢管理は、概ね H27 年発行の栽培マニュアルを参考にできるが、所要灌水量は 2 月に降急増するため、マニュアルより約 1 か月前倒して灌水を増やす(マニュアル改定を検討)。電照は、平年並みの気象ではマニュアルよりやや遅めの 11 月上旬開始、それ以降段階的に強くするのが良い。
- 3 「兵庫 I-4 号」の果実着色に関して、光線を反射する白色シートを利用すると、地温低下により初期収量は抑えられるが、果実温は高くなり着色促進効果が得られる。
- 4 両品種とも、炭疽病・萎黄病に対する特段の抵抗性は有していないため、従来の県内主力品種同様、十分な防除を心がける。
- 5 明らかになった特性を元に、H27 年発行の栽培マニュアルの追補・改訂を検討する。

### 普及対象と普及見込

「兵庫 I-3 号」「兵庫 I-4 号」栽培農家(延べ 44 経営体、45a)を対象に、兵庫県ハウスイチゴ研究会や新品種勉強会の機会を活用して周知を図ると共に、さらなる品種導入促進につなげる。

## ☆ 新技術名 4、5月どり寒玉系キャベツの安定生産技術

### 技術の概要

生産法人や集落営農組織においてキャベツの加工業務向け契約栽培の取り組みが増えている。しかし業務需用の多い寒玉系キャベツは、抽苔などの問題から4月中旬～5月中旬が端境期となる。そこで端境期出荷に向けた新たな寒玉系品種を選定し、その栽培技術を開発した。

- 1 夏まき作型では、晩抽性の「YR503」（石井育種場）を用いる。県南地域では8月上旬、淡路地域では8月中旬に播種し、育苗約30日で定植する。窒素施肥は計40 kg/10a程度とし、追肥を年内に終えて外葉を充実させることで、4月中～下旬に加工に適した約2,000gの球が得られる。
- 2 県南地域の秋まき作型では、早期肥大性の高い「ことみ」（日本農林社）を10月上～中旬に播種し、11月上～中旬に定植する。12月下旬～3月下旬にかけて不織布をべたがけすることで5月中旬に収穫でき、寒害・鳥害の防止にもなる。窒素施肥は計36 kg/10a程度とし（以下の淡路地域も同様）、追肥はべたがけ期間の前後に行う。
- 3 淡路地域の秋まき作型では「ことみ」を10月中～下旬に播種し、11月下旬～12月上旬に定植する。収穫期はべたがけなしで5月中旬、また2月上旬～3月下旬にかけて不織布をべたがけすると5月上旬となる。追肥は尿素溶液をべたがけ上から動噴で条間に施用してもよい。

### 普及対象と普及見込

神戸・加古川・淡路地域における加工業務用の寒玉系キャベツ生産者。加工業務向けキャベツの品種と作型の選択肢が広がり、産地の強化が期待される。なお「YR503」は平成31年3月現在、品種登録出願中である。

## ☆ 新技術名 UV-B 照射等による施設トマト高品質果実生産技術

### 技術の概要

UV-B 照射技術は、多品目に病虫害防除効果や品質向上効果が確認されているが、トマトにおいては過照射による障害発生のリスクがあり、照射条件の最適化が必要である。また、機能性の高い農産物へのニーズが高まっており、高機能性を有する野菜品種が作出されつつある。そこで、これらを組み合わせ、トマトの果実品質を高める栽培技術を開発した。

- 1 中玉トマト「PR-7(タキイ)」の植物体直上の位置に、UV-B 電球型蛍光灯(近接照射板セット)を5灯/100 m<sup>2</sup>設置し、毎夜23時より1.5時間×2回、インターバル1時間を挟んだ間欠照射を行う。なお、障害回避のため、植物体最上部から光源までの距離は1.2m以上(放射照度15 μW/cm<sup>2</sup>未満)を確保する。
- 2 完熟果実のリコピン含量が、無照射に比べ増加するとともに、バラツキが小さくなり発色が安定する。また、UV-Bにより植物体に抵抗性誘導が起これ、うどんこ病や灰色かび病など空気伝染性病害に対し予防効果が得られる。
- 3 照射方法を間欠照射とすることで、UV-Bによる縮葉や葉焼けなどの障害発生を軽減でき、減収リスクを回避することができる。
- 4 本技術はUV-B電球型蛍光灯(近接照射板セット)、24hタイムスイッチおよび配線類など、市販品のみで実装でき、自家施工も可能であるため安価に導入できる。自家施工を前提とし、装置および部材の耐用年数を5年とした場合、10a当たりの年間費用は装置に係る費用9.7万円、ランニングコスト(電気代)2.7万円、合計約12.4万円と試算される。
- 5 本技術導入により生産物のリコピン含量を高めることができ、機能性表示制度の活用等により高付加価値化が可能と考えられる。

### 普及対象と普及見込

環境制御技術を導入し、中玉トマトの高付加価値生産に取り組む経営体とする。

## ☆ 新技術名 コマツナのカリウム欠乏症状を抑制する土壌条件

### 技術の概要

施設のコマツナ栽培において、従来の土づくり指針では問題の無いとされる土壌でも、高温期にカリウム欠乏と考えられる生理障害が発生して品質を損ねていた。そこで、本障害の原因の究明と発生を抑制する土壌条件について検討した。

- 1 コマツナのカリウム欠乏症は生育中後期に中位葉の葉縁付近にかすり状の小斑点もしくはネクロシスを生じる症状である。土壌中の塩基バランスの偏りがコマツナのカリウム欠乏症の発生を助長する。
- 2 上記症状が発生し、植物体のカリウム濃度が 2% 以下の場合、カリウム欠乏症である可能性が高い。
- 3 カリウム欠乏症状の発生を抑制するカリ/石灰当量比は 0.04 以上である。
- 4 土壌診断結果によりカリ/石灰当量比が 0.04 未満の場合は、カリ肥料を施用して塩基バランスを是正することで、カリウム欠乏症状発生を未然に防止できる
- 5 長期間、施設栽培を続けてきたほ場では石灰過剰がカリウム欠乏症状を助長するおそれがある。例えば、石灰 800mg/100g の時、当量比 0.04 はカリ 54mg/100g に相当する。定期的な土壌診断に基づき、塩基バランスを適正に維持する。

### 普及対象と普及見込

県下のハウスコマツナ栽培面積 275.9 ha を対象とする。

## ☆ 新技術名 カーネーションの UV-B 照射によるハダニ類防除技術

### 技術の概要

#### 1 技術開発の経緯

これまでにイチゴで UV-B 照射によるうどんこ病、ハダニ類の防除技術が開発されている。そこで、本県の主要花きであるカーネーションに対して、ハダニ類に対する UV-B を利用した防除技術を開発する。

#### 2 開発技術の内容

ア 冬春切り作型において、光反射資材タイベックでマルチした幅 80cm 程度のベッドに 6~7 条で定植する。UV-B 光源は床面から高さ 10cm の下向き水平放射照度が 0.7  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  以上になるように設置する。UV-B ランプ、タイベックシート等の初期投資に約 70 万円/10a を要する。

イ 6~7 月の定植直後から UV-B 照射を夜間 3 時間 (23~2 時) 照射することにより、秋冬期のハダニ類の発生数は無照射と比較して 20% 以下になる。

ウ UV-B 照射による切り花品質 (花色、形質等) への影響はなく、黄色蛍光灯との併用も可能である。

#### 3 期待する効果

カーネーションの冬春切り作型において、定植直後からの UV-B 照射はハダニ類の発生を相当量抑制できることから、農薬の使用量を大幅に低減することができる。

### 普及対象と普及見込

淡路地域のカーネーション生産者 (約 50 戸) を対象とする。

## ☆ 新技術名 紫外光照射を基幹としたイチゴの病害虫防除技術

### 技術の概要

主要課題「紫外線を用いたイチゴのハダニ類密度抑制技術の開発（H26～H28）」により、UVB 照射によるイチゴうどんこ病防除技術に加え、光反射シート（商品名：タイベック）と併用することで、難防除害虫であるハダニ類も同時防除できることを明らかにした。この技術の現場普及を速やかにするため、本課題により現地導入における問題点を明らかにし、その課題を解決した。なお、共同研究機関と連携し、これらをまとめた「紫外光照射を基幹とした病害虫防除マニュアル（技術編および地域事例編）」を作成した。

- 1 高設栽培において、天敵カブリダニと併用することでハダニ抑制効果が安定する。
- 2 土耕栽培において、光反射シートの被覆面積を7割にすることで、地温の低下幅が半減し、生育への影響がなくなる。
- 3 光反射シートの設置によりイチゴうどんこ病に対する抑制効果がさらに高くなる。

### 普及対象と普及見込

県下のイチゴ主業農家（経営面積20a以上かつ概ね50歳以下）20戸、2haを対象に普及を推進する。県西部の一部で導入されているが、今後は「人と環境にやさしい農業推進事業（H31～32）」により、県下4カ所で現地実証圃を設置し、県下全域に技術を移転する。

## ☆ 新技術名 新規pH降下型肥料と既存技術の体系化によるレタスビッグベイン病対策

### 技術の概要

H26-28 に実施した「新規 pH 降下型肥料を核としたレタスビッグベイン病の防除対策」においてビッグベイン病抑制のために、媒介菌は土壌 pH が 6.0 以下になると活動が抑制されるという性質を利用する新規 pH 降下型肥料の開発を行い、商品化した。本資材の現場普及を図るためには利用技術の体系化を図った。これらをまとめた「レタスビッグベイン病対策の手引き」を作成し、関係機関に配布した。

- 1 商品化した pH 降下型肥料を局所施肥機を利用して、200kg/10a 施用することで、pH7.3 程度の圃場で 5.8 程度に低下させることにより発病が軽減される。
- 2 本肥料は連続2作どり栽培専用であり、コストは従来の連続2作どり肥料とほぼ同じである。
- 3 発病度が中程度までの圃場で①pH降下型肥料の使用、②耐病性品種の導入、③定植時殺菌剤灌注の体系化により、防除価90程度を確保することができる。

### 普及対象と普及見込

南あわじ市のレタスビッグベイン病耐病性品種利用面積（299.5 ha・H30 普及センター調べ）を普及対象と考え、JA等で展示ほを設置し、普及を図る。

## ☆ 新技術名 スクミリンゴガイの越冬可能地域の推定 (ハザードマップ)

### 技術の概要

スクミリンゴガイが農業生態系に侵入してから 30 年以上が経過し、各地で分布が拡大している。県内の水田では 1985 年に発生し、1988 年には 4 市町で発生が記録された。近年では 2016 年に 11 市町から水稲共済への被害申告があり、徐々に分布が拡大していることが考えられる。そこで、寒さに弱い本種の性質を利用した越冬可能地域のハザードマップを作成し、さらなる分布拡大への注意喚起に資する。

- 1 メッシュ農業気象データから得た気温データを用いて、1km メッシュ毎の低温積算温度を算出し、フリーソフトの QGIS を用いて、スクミリンゴガイの越冬可能地域を視覚化する。
- 2 スクミリンゴガイの分布確認地点をハザードマップに重ね、未発生かつ越冬可能地域を明らかにする。

### 普及対象と普及見込

## ☆ 新技術名 完熟イチジクの高品質出荷技術

### 技術の概要

本県産イチジクは完熟出荷のため、市場での評価も高いが、果皮が柔らかく、鮮度保持期間が極めて短い等、流通時の問題が多い。そこで、消費流通課の要望を受け、高品質果実の収穫技術、輸送時における果実の損傷の軽減及び鮮度保持技術を組み合わせた高品質果実の出荷技術開発に取り組んだ。

- 1 収穫後、果実は着色が進まず、糖も増加しないため、収穫時の品質が重要である。透湿性白色マルチ栽培により、慣行栽培と比較して糖度が 0.5~1%程度高くなる。イチジクカラーチャート 6.5 以上の果実を収穫することで、嗜好性の高い糖度 15%以上の果実を安定して出荷できる。
- 2 果梗部差込口の形状等を変えた専用輸送容器「ゆりかご」を用いることで、果実の容器内の移動や損傷などを大幅に軽減できる (JISZ0232 L2 振動試験においては 90%以上削減)。
- 3 完熟果実の鮮度保持期間は室温で 1 日程度であるが、低温では期間が長くなり、5°Cで 3 日間、0°Cで 7~10 日間程度、販売が可能な鮮度を維持できる。
- 4 収穫から鮮度保持までの技術を必要に応じて組み合わせることで、高品質果実を首都圏等への広域出荷することが可能となる。

### 普及対象と普及見込

広域出荷を目指す県内のイチジク生産者、生産者団体 (全農兵庫、JA など 4 団体) 及び流通業者。

## ☆ 新技術名 5月下旬収穫の「アサクラサンショウ」 果実を用いた乾燥加工技術

### 技術の概要

「アサクラサンショウ」は但馬地域において特産的な産地づくりが図られている。豊岡農林水産振興事務所から、ブランド化支援についての要望提案を受け、課題化した。生産量の増大や需要の拡大に対応した技術として、「アサクラサンショウ」の5月下旬収穫の緑色果実（種白）を用いて、一次加工（冷凍加工）を組み合わせた新たな乾燥加工技術の開発に取り組んだ。

- 1 乾燥時間の短縮や果皮の緑色保持に効果のある乾燥前処理として、ブランチング（沸騰水中で加熱処理）を1分間行う。
- 2 前処理後の果実は、乾燥時まで冷凍保存（-20℃以下12か月間）することが可能である。乾燥は、加工品の保存性の指標となる水分活性値が0.6以下になるように行い、適切な処理方法は、50～60℃の熱風乾燥で12時間程度である。
- 3 乾燥果実は、粉山椒や一次加工素材として利用できる。乾燥前処理と冷凍技術を組み合わせることで、「アサクラサンショウ」の特性を生かした乾燥果実を製造でき、周年的に利用・販売することが可能となる。

### 普及対象と普及見込

普及対象は但馬地域のサンショウ生産団体及び加工業者（約40事業者）。養父市の加工グループに技術普及済み。今後、西播磨でのサンショウの産地化、需要拡大の取り組みの中で技術活用が期待できる。

## ☆ 新技術名 タマネギの大型コンテナを使った収穫、 搬出体系

### 技術の概要

淡路島のタマネギ栽培においては、20kgポリコンテナを用いた個別完結型のポリコンテナ収穫体系が確立している。しかし、栽培者の高齢化とともにコンテナの持ち上げ、移動に困難が生じているため、機械による省力化が課題となっている。そこで、大型コンテナを導入した収穫、搬出の機械化体系を確立した。

- 1 大型コンテナ対応の歩行型ピッカーに利用できるように、従来の500kg積載の追従型運搬車を1t仕様に改良し、うねを越える走行性も安定させた。メーカーからも販売されている。
- 2 歩行型ピッカー体系では、運転者2名と補助者1名の計3人で作業を行い、10a当たりの作業時間は3時間4分である。シーズン当たりの処理可能面積は約3haである。
- 3 乗用型ピッカーでは、運転手1名と補助者2名（ピッカー上1名、ピッカー外1名）の計3人で作業を行い、10a当たりの作業時間は1時間7分となり、シーズン当たりの処理可能面積は約9haである。
- 4 ポリコンテナ収穫体系と比べ、経費が安価になる栽培面積は、歩行型ピッカー体系では約40a以上、乗用型ピッカー体系では約2ha以上である。
- 5 歩行型ピッカー体系で1ha栽培した場合の所得は、ポリコンテナ収穫体系231万円に対し、269万円となり、38万円増加する。

### 普及対象と普及見込

淡路島内のタマネギ栽培農家2,300戸、1,500haが利用対象となる。また、現在大型コンテナ対応のピッカーは約10台利用されており、さらに農協で約170台のピッカー導入計画を策定中である。



## ☆ 新技術名 簡易型差圧通風法による大型コンテナ 収納タマネギの乾燥

### 技術の概要

大型コンテナの導入に伴い、共同出荷施設の大型乾燥施設では吸引法や強制通風法で大量のコンテナ内に空気を流して乾燥が行われているが、本施設だけでは処理しきれず、個別に乾燥できる簡易な方法の確立が望まれた。そこで、簡易型差圧通風法によるタマネギの乾燥技術を開発した。

- 1 葉鞘部を 10cm 残して切断した収穫後のタマネギを大型コンテナに詰める。
- 2 ファンを挟んで 2 列に倉庫などに積み込み、前部、後部、上部を農業用ポリエチレンなどのフィルムで覆い、側面からのみ風が入るようにして、ファンを回転させる。
- 3 ファンは「空っ風君」などの乾燥専用ファンの他に牛舎用ファンなどを利用することができる。
- 4 コンテナ内に 0.3m/s 以上の風が流れるようにコンテナ数を調節する。
- 5 タマネギの葉鞘部が乾燥（水分含有率 55%以下）したとき乾燥を終了する。
- 6 常温、10 日以内でタマネギの乾燥を終了することができる。
- 7 大型コンテナ 120 基（タマネギ 1ha 分に相当）を乾燥させる場合、ファンなどの固定費を含めた経費は 1 基当たり約 1,200 円である（乾燥委託では 3,500 円/基）。

簡易型差圧通風法:ファンで空気を吸引することにより、大型コンテナ内に均一に風を通して、タマネギを乾燥する。

### 普及対象と普及見込

淡路島内のタマネギ栽培農家 2,300 戸、1,500ha が利用対象となる。現在、約 10 戸の農家が利用中であるが、技術導入を希望する農家は約 200 戸に上っている（普及センター共同調べ）。

## ☆ 新技術名 生殖関連ホルモン濃度の測定による雄性 生殖能力低下雄牛の検出

### 技術の概要

種雄候補牛の中には精子数、精子の運動性及び精子の形態などの一般精液性状が異常な個体や一般精液性状が正常にもかかわらず人工授精で雌を受胎させにくい精子を産生する個体が存在する。雄性生殖能力が低下している種雄候補牛の増加は種雄牛造成を困難にし、但馬牛の改良に支障を来す可能性がある。

そこで、雄性生殖能力が低下している個体の代謝及び精巢ホルモンの特徴を解析して雄性生殖能力の検出法を開発する。

- 1 雄性生殖能力に影響をしている生殖関連ホルモンは、インスリン様成長因子 I (IGF-I) とインスリン様ペプチド 3 (INSL3) であり、テストステロンは影響がみられない。
- 2 一般精液性状が正常にもかかわらず人工授精で雌を受胎させにくい精子を産生する個体は、正常な個体と比べて血中インスリン様成長因子 I 濃度が 8 か月齢以降低く推移する。
- 3 一般精液性状のうち精子の運動性と形態が異常な精子を産生する個体は、正常な個体と比べて血中インスリン様ペプチド 3 濃度が 4 か月齢以降顕著に低く推移する。

以上のことから、上記 2 種類の血中ホルモン濃度を測定することで雄性生殖能力を判定できる。

### 普及対象と普及見込

生殖能力の高い種雄候補牛の導入を可能にし、但馬牛の改良速度の向上につながる。

## ☆ 新技術名 分娩後早期の定時人工授精 (Ovsynch+ CIDR 法) による繁殖成績の向上

### 技術の概要

#### 1 技術開発の経緯

高泌乳化が進む乳牛では分娩後のエネルギー不足に対し、体脂肪を動員することで脂肪肝になりやすく、生産性低下の主たる原因となっている。しかし、脂肪肝は生検しなければ正確な診断が困難であるが生産現場では現実的でない。そこで、乳量や乳成分などのデータを基に多変量解析による脂肪肝の間接診断法を開発した。

#### 2 開発技術の内容

分娩後早期から Ovsynch+CIDR 法による定時人工授精技術を活用することで、繁殖成績の向上が可能である (試験牛では 2015 年の県内牛群検定農家平均と比べ、初回授精日数が 20 日短縮し、受胎率が 15% 向上)。

#### 3 期待する効果

繁殖成績向上による乳量の増加と後継雌牛の安定確保により、安定した酪農経営が可能となる。

### 普及対象と普及見込

兵庫県内酪農家約 300 戸を対象に普及を図る。現在、小野市酪農家 1 戸で実施開始。南淡路市酪農家 1 戸で実証試験中。淡路島内酪農家 2 戸にて実証試験として実施予定。

## ☆ 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乳中脂肪酸組成の推定

### 技術の概要

#### 1 技術開発の経緯

乳牛の飼養管理状況は刻々と変化するもので、問題にいち早く気づき改善するためには継続的にモニタリングが必要で、採材の容易な乳汁を迅速かつ低コストで測定できる乳成分分析装置を活用できれば、経営改善に非常に役立つ。そこで、栄養や健康の状態を的確に反映して変動する脂肪酸組成を現行の乳成分分析装置で推定する技術を開発するため、327 検体の乳汁サンプルを用いて、赤外線乳成分分析装置でスペクトルデータを取得するとともに、従来法のガスクロマトグラフィーで脂肪酸組成を分析した。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赤外線スペクトルから脂肪酸組成を推定する検量線を作成した。

#### 2 開発技術の内容

推定可能な脂肪酸は炭素数(C)が 4~20 までの計 18 種類の個別脂肪酸と、ルーメン発酵産物に由来する De novo 脂肪酸群 (C4~C14)、飼料、体脂肪に由来する Preformed 脂肪酸群 (C18~C20) 及びその両方に由来する Mixed 脂肪酸群 (C16:0 と C16:1) である。

#### 3 期待する効果

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 300 戸を対象に牛群検定農家には乳中脂肪酸組成に基づく牛群評価帳票と個体モニタリングシートを送付する。また、随時依頼検査を受け、一般乳成分に加え、乳脂肪酸組成分析結果を酪農家に還元する。

## ☆ 新技術名 乳中脂肪酸組成による泌乳牛の乾物摂取量推定

### 技術の概要

#### 1 技術開発の経緯

泌乳牛の乾物摂取量(DMI)は飼養管理指標として最も重要な項目であるが、酪農家での把握は困難であった。しかし、乳中脂肪酸組成(MFA)からメタン(CH<sub>4</sub>)排出量を推定できることが報告されており、CH<sub>4</sub>排出量はDMIとも関連していることから、MFAからDMIを推定できる可能性がある。乳成分分析装置でMFAが迅速に推定できるようになったことから、MFAから多変量解析によりDMIを推定する技術を開発した。

#### 2 開発技術の内容

ア 群飼自由採食では下記の泌乳期区分ごとの推定式を用いる。

- ・泌乳最盛期(8週)まで DMI= (非公開)
- ・泌乳中・後期 DMI= (非公開)

イ 分離給与では乳量に応じた給与量になっていないので、乳量を説明変数から除外した下記の泌乳期区分ごとの推定式で余剰摂取量(RDMI)を見積もり、日本飼養標準(2017版)の推定DMI量に加算する。

- ・泌乳最盛期(8週)まで RDMI= (非公開)
- ・泌乳中・後期 RDMI= (非公開)

#### 3 期待する効果

飼養管理や牛舎環境の改善によりDMIを牛の要求量に合致させ、生乳生産を10%増産する。

### 普及対象と普及見込

牛群検定参加酪農家約100戸(検定成績のWeb利用許諾農家に限定)を対象に牛群検定農家には乳中脂肪酸組成に基づく「牛群評価帳表」と「個体モニタリングシート」を送付する。「牛群評価帳表」には基準値以下の頭数とその割合を、「個体モニタリングシート」各個体のDMIを記載し、基準値以下の場合には色つきで表示する。

## ☆ 新技術名 業務用寒玉系キャベツの短期冷蔵技術

### 技術の概要

寒玉系キャベツにおいては、特に加工・業務用を中心に定時・定量供給が求められるが、キャベツの栽培特性上、4月中下旬の安定的な出荷が難しい。そこでこの時期に収穫される作型に対して、補完的に3月～4月上旬に収穫し、冷蔵によって4月中下旬定時、定量出荷する技術開発を行った。この技術により、寒玉系キャベツの4月中旬～5月始めまでの出荷が可能となり、5月から収穫の初夏どりキャベツと合わせて11月～6月までの継続した出荷が可能となる。

- 1 冷蔵温度は2℃とし、キャベツ5～6個を0.04mm厚ポリエチレンの袋に入れて密封し、コンテナに詰めることにより、重量の減少やしおれを抑制できる。
- 2 3月下旬収穫で、1か月間の冷蔵に適する品種は「青龍345」である。
- 3 さらに新たに品種登録予定である「YR503」は「青龍345」に比べ花芽の発達が遅く、5月上旬までの冷蔵も可能である。

### 普及対象と普及見込

淡路地域のキャベツ生産農家(約1,200戸、約150ha)、農協、青果業者などに対し、淡路地区営農指導推進協議会等を活用し普及を図る。

## ☆ 新技術名 早生タマネギの冷蔵可能期間

### 技術の概要

淡路地域の栽培面積の約2割を占める早生タマネギは、水分が多く軟らかく辛みが少ないことから、サラダ用として好まれるが、日持ちが悪く、豊凶による全国的な需給バランスから価格が不安定になりやすい。収穫後、短期冷蔵できれば夏期の需要に応えることができ、価格の安定につながると考えられる。そこで、早生タマネギの冷蔵期間がタマネギの商品性に及ぼす影響について検討した。

- 1 早生タマネギ「七宝早生7号」は、掘り取り後2～3日天日干しをしたあと根と葉を切り、コンテナに入れて冷蔵する。冷蔵条件は温度2℃、湿度70～90%が適し、50日間の冷蔵が可能である。
- 2 冷蔵期間(30日、50日、70日)によらず可食部の水分率は92.0～92.5%と、ほぼ一定であり、冷蔵による重量の減少はない。
- 3 50日までの冷蔵では、出庫時及び15日間20℃一定で保管した後の肩落ち・病害の発生は少なく、健全率は90%以上高い状態が保たれる。また、内部品質ではピルビン酸含量は冷蔵直後に比べやや増加するものの、糖度、有機酸含有率、糖組成は差がなく、品質良好な状態で保存できる。一方、70日まで冷蔵した場合、出庫時の健全率は96%と高いものの、その後肩落ちや肌腐りが発生して店もちが悪く、販売まで考えると不適である。

### 普及対象と普及見込

淡路地域の早生タマネギ(栽培面積約300ha)を取り扱う農協及び青果業者などに対し、淡路地区営農指導推進協議会等を活用し普及を図る。

### 3 センター研究報告に掲載した事項

該当なし

### 4 ひょうごの農林水産技術に掲載した事項

No.201号 5月号

区分	課題名	部署	執筆者氏名
特集 (テーマ)	最近の酒米研究 酒米試験地設立90周年を迎えて	農産園芸部	澤田富雄
特集 (課題)	酒米新品種「Hyogo Sake 85」の育成	農産園芸部	池上 勝
特集 (課題)	スマートフォンで手軽に酒米の収穫適期診断	農産園芸部	加藤雅宣
特集 (課題)	日本酒の輸出促進を目指す「次世代酒米コンソーシアム」の取組	農産園芸部 酒米試験地	杉本琢真
特集 (課題)	海外における日本酒の市場調査	農産園芸部 酒米試験地	杉本琢真
研究成果の紹介	被覆尿素の基肥播種溝施用による「せときらら」高タンパク化省力施肥法	農産園芸部	牛尾昭浩
研究成果の紹介	UECSを活用した施設栽培における低コスト環境制御技術の開発	農産園芸部	渡邊圭太
研究成果の紹介	フェロモントラップで見る近年のハスモンヨトウの発生動向	病害虫部	三浦宏晴 八瀬順也
研究成果の紹介	イネ縞葉枯病を媒介するヒメトビウンカ密度抑制のための冬期耕耘の効果	病害虫部	吉田和弘
研究成果の紹介	LED照明の色、照射期間及び照度がブローラーの収益性に及ぼす影響	家畜部	龍田 健
研究成果の紹介	もち麦の高β-グルカン品種、2月追肥倍量施用によるβ-グルカン含量と収量の向上	北部・加工流通部	田畑広之進
現地情報	高性能水田除草機による「山田錦」有機栽培の省力化	加西普及センター	宇高信一郎

No.202号 8月号

区分	課題名	部署	執筆者氏名
特集 (テーマ)	土地利用型野菜の生産安定技術	淡路・農業部	真野隆司
特集 (課題)	タマネギ収穫体系別にみた経費の比較	淡路・農業部	竹川昌宏
特集 (課題)	加工・業務用レタスの冷蔵技術	淡路・農業部	中野伸一
特集 (課題)	タマネギの健苗育成と灌水作業の省力化	淡路・農業部	矢崎雅則
特集 (課題)	ヘアリーベッチを緑肥としたキャベツの施肥量低減技術	農産園芸部 企画調整・経営支援部	西野勝 牧浩之
研究成果の紹介	デュラム小麦「セトデュール」の品種特性	病害虫部 (前農産園芸部)	松本純一
研究成果の紹介	水稻品種育成に利用できる高精度な高温登熟耐性検定方法の確立	農産園芸部	篠木 佑
研究成果の紹介	イチゴ「兵庫I-3号 (愛称:あまくいーン)」の草勢維持のための電照方法	農産園芸部	山本晃一
研究成果の紹介	ブドウ収穫果房への水補給による長期貯蔵	農産園芸部	水田泰徳
研究成果の紹介	県内のシロイチモジヨトウに対する薬剤の防除効果	病害虫部	富原工弥
研究成果の紹介	乳牛の分娩後における潜在性ルーメンアシドーシスの病態	淡路・畜産部	生田健太郎
現地情報	タマネギべと病防除対策に向けた普及活動	南淡路普及センター	中西幸太郎

## No.203号 11月号

区分	課 題 名	部 署	執筆者氏名
特集 (テーマ)	兵庫県産果樹の生産・加工技術	農産園芸部	山中正仁
特集 (課題)	イチジクでは主幹を長くすると果実の熟成日数が短くなる	農産園芸部	宗田健二
特集 (課題)	アサクラサンショウ成木への春肥の施用効果	企画調整・経営支援部 (前農産園芸部)	牧 浩之
特集 (課題)	イチジクの熟度と加工適性	北部・農業・加工流通部	小河拓也
特集 (課題)	クリ幼木の凍害は「株ゆるめ」処理で防ごう!!	農産園芸部	織邊 太
研究成果の紹介	大豆作で高収量が得られやすい圃場条件について	農産園芸部	大塩哲視
研究成果の紹介	鉢物・花壇苗のEOD加温による省エネ技術	農産園芸部	水谷祐一郎
研究成果の紹介	タマネギべと病の本圃感染と発病時期	病害虫部	西口真嗣
研究成果の紹介	拮抗菌の新たな処理法によるトマト青枯病防除	病害虫部	岩本 豊
研究成果の紹介	美方大納言小豆の硬実を低減する加工技術	北部・農業・加工流通部	廣田智子
研究成果の紹介	兵庫県立農林水産技術総合センターが保有する特許と登録品種	企画調整・経営支援部	牧 浩之
現地情報	朝倉山椒世界ブランド化へ向けての取り組み	朝来普及センター	蓬菜早織

## No.204号 2月号

区分	課 題 名	部 署	執筆者氏名
特集 (テーマ)	但馬牛の生産力とブランド力強化への取り組み	北部 畜産部	坂瀬充洋
特集 (課題)	精液性状が異常な種雄候補牛は子牛の時から生殖関連ホルモン濃度が低かった!!	北部・畜産部	坂瀬充洋
特集 (課題)	肉色の変化はミオグロビン含量が多いものほど大きい	北部・畜産部	小浜菜美子
特集 (課題)	香気成分は但馬牛の美味しさがカギ!	家畜部	岩本英治
特集 (課題)	但馬牛の肥育過程におけるモノ不飽和脂肪酸割合の経時的変化	家畜部	正木達規
研究成果の紹介	カーネーション高温抑制摘心苗の9月定植による収穫期間の延長	淡路・農業部	東浦 優
研究成果の紹介	分娩後早期からの定時人工授精技術の利用で繁殖成績up!	淡路・畜産部	石川 翔
研究成果の紹介	水稻育苗箱施用殺虫剤の処理時期とイネ体内における推移	病害虫部	望月 証
研究成果の紹介	紫外線(UV-B)による施設イチゴのハダニ防除の実用化	病害虫部	田中雅也
研究成果の紹介	イネいもち病菌レースの状況	病害虫部	内橋嘉一
研究成果の紹介	県内におけるトマト黄化病の発生について	病害虫部	松浦克成
現地情報	遠赤色LEDを活用したトルコギキョウの電照栽培	神戸普及センター	初田いづみ

## 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
31. 1	酒米新品種を用いた酒米生産の安定と地域の活性化及び海外輸出用の日本酒新製品の開発支援～次世代酒米コンソーシアムの取組～	学会誌「兵庫自治学」(第 25 号)	杉本 琢真	農産園芸部
30. 5	育苗箱処理における処理時期の違いが殺虫剤クロチアニジンまたはフィプロニルの移植後の稲体濃度に及ぼす影響	関西病虫害研究会報	望月 証ら	病害虫部
30. 4	Starch Properties Affecting Maltose Production Ability in Vegetable Black Soybean Seeds (Edamame) with Different Maturation Periods	The Horticulture Journal 87(2):236-249	廣田 智子ら	北部農技農業・加工流通部
30. 6	冠水の時期と時間、品種の違いならびに湛水後の液肥かん注処理がレタスの生育、収量に及ぼす影響	園芸学研究 17(2):171-177	中野 伸一ら	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
30. 5	酒米新品種を用いた酒米生産の安定と地域の活性化及び海外輸出用の日本酒新アイテムの開発支援～次世代酒米コンソーシアムの取組～	平成 30 年度 兵庫県自治学会 研究発表大会 分科会	杉本 琢真	農産園芸部
30. 5	鉢花・花壇苗の EOD 加温技術について	兵庫県花卉協会鉢花・花壇用苗物部会 淡路支部研修会	水谷 祐一郎	
30. 6	鉢花・花壇苗の EOD 加温技術の現地普及について	兵庫県花卉協会鉢花・花壇用苗物部会 総会	水谷 祐一郎	
30. 6	酒米新品種「兵庫錦」および「Hyogo Sake 85」の種子休眠性	近畿作物育種研究会 第 185 回例会	岩井 正志	
30. 7	酒米新品種を用いた酒米生産の安定と地域の活性化及び海外輸出用の日本酒新製品の開発支援～次世代酒米コンソーシアムの取組～	平成 30 年度 兵庫県自治学会 研究発表大会 分科会	杉本 琢真	
30. 9	肥効調節型肥料が酒米「兵庫錦」の収量、品質及び酒造特性に及ぼす影響	平成 30 年度 日本作物学会第 246 回講演会	杉本 琢真	
30. 9	クリ「美玖里」の結果母枝の形質と着花、着穂、収量および新梢発生量の関係	園芸学会平成 30 年度秋季大会	水田 泰徳ら	
30.10	ガラス温室を用いた高精度な高温登熟性検定方法	近畿作物育種研究会 第 186 回例会	篠木 佑	
31. 3	粳黄化率を推定するためのスマートフォン向けアプリ「Grain Cam」の実用性評価	日本作物学会第 247 回講演会	加藤 雅宣	
31. 3	主幹長の長さの違いがイチジクの果実生産と結果枝の炭水化物および植物ホルモン含量に及ぼす影響	園芸学会平成 31 年度春季大会	宗田 健二ら	
30. 5	植物内生細菌による病害防除	関西病虫害研究会 100 回大会	相野 公孝	病害虫部
30. 5	PH 降下型肥料の施用がレタスビッグベイン病の発生に及ぼす影響	関西病虫害研究会 100 回大会	岩本 豊ら	
30. 5	育苗箱処理における処理時期の違いが殺虫剤クロチアニジンまたはフィプロニルの移植後の稲体濃度に及ぼす影響	関西病虫害研究会 100 回大会	望月 証ら	
30. 5	兵庫県におけるブドウ晩腐病 QoI 剤耐性菌の発生	関西病虫害研究会 100 回大会	内橋 嘉一ら	
30. 5	農薬の後作物残留リスク評価に関する研究 第 16 報 黄色土ほ場における水抽出農薬の減衰傾向	日本農薬学会第 43 回大会	望月 証ら	
30. 6	秋期の耕起によるヒメトビウンカ越冬世代虫の防除効果	第 23 回農林害虫防除研究会	吉田 和弘ら	
30. 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	田中 雅也	

発表年月	内 容	提供先	発表者名	所属
30. 9	Adaptation of physical control of Tetranychus urticae featuring UVB	西日本支部シンポジウム X V INTERNATIONAL CONGRESS OF ACAROLGY	田中 雅也ら	
30. 9	pH降下型肥料の施用方法の違いによるレタスビグベイン病低減効果に対する影響	日本植物病理学会関西西部会	松浦 克成ら	
30. 9	紫外光 (UV-B) と反射資材の組み合わせは果実のイチゴうどんこ病防除効果を強化する	日本植物病理学会関西西部会	内橋 嘉一ら	
30. 10	紫外線による施設栽培イチゴのハダニ防除技術の実用化	第 27 回日本ダニ学会大会	田中 雅也ら	
30. 10	レタスの残留農薬自主検査に向けた予備的検討	日本農薬学会第 41 回農薬残留分析研究会	望月 証	
31. 3	箱施用殺虫剤播種時処理における稲体内濃度に対する育苗中水管理の影響	日本農薬学会第 44 回大会	望月 証ら	
31. 3	兵庫県におけるスクミリンゴガイの分布状況および越冬可能地域の推定	第 63 回日本応用動物昆虫学会大会	吉田 和弘ら	
31. 3	野菜類の主要チョウ目害虫の変遷	第 63 回日本応用動物昆虫学会大会	八瀬 順也ら	
31. 3	UVB 照射によるイチゴのハダニ抑制効果に及ぼす草勢維持用白熱灯併用の評価	第 63 回日本応用動物昆虫学会大会	田中 雅也ら	
31. 3	最近のシロイチモジトウの発生生態と薬剤感受性について	第 63 回日本応用動物昆虫学会大会	富原 工弥ら	
31. 3	転炉スラグ溶液がイネ稲こうじ病菌厚壁胞子の崩壊と発芽に及ぼす影響の検討	日本植物病理学会大会	内橋 嘉一ら	
30. 8	Effects of whole dehulled rice mixing ratio on productive performance in broiler chickens	18th Animal Science Congress of Asian Australasian Animal Production, Kuching, Malaysia	龍田 健	家畜部
30. 10	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	平成 30 年度獣医学術近畿地区学会	岩本 英治	
31. 3	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	日本畜産学会第 125 回大会	龍田 健	
31. 3	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	日本畜産学会第 125 回大会	岩本 英治	
31. 3	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	日本畜産学会第 125 回大会	正木 達規	
31. 3	デンプン糊化温度の異なる黒ダイズエダマメにおける高温浸漬処理が加熱後のマルトース生成に及ぼす影響	園芸学会春季大会	廣田 智子	北部農技農業・加工流通部
30. 9	一時的な地下水位の上昇が夏播き秋どりレタスの根系発達と地上部生育に及ぼす影響	園芸学会平成 30 年度秋季大会	中野 伸一ら	淡路農業部
30. 9	暖地カーネーション栽培における夏季夜間短時間冷房が切り花品質に及ぼす影響	園芸学会平成 30 年度秋季大会	東浦 優ら	
31. 3	簡易型差圧通風方式でのタマネギ 50t 乾燥実証	園芸学会平成 31 年度春季大会	竹川 昌宏ら	
30. 10	周産期乳牛における多変量解析による脂肪肝の間接診断法	獣医学術近畿地区学会	生田 健太郎ら	淡路畜産部
30. 10	分娩後ステージ別の乳蛋白質率を用いた繁殖管理指標の検討	獣医学術近畿地区学会	石川 翔ら	
31. 3	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	日本畜産学会 125 回大会	生田 健太郎ら	



発表年月	内 容	提供先	発表者名	所属
31. 3	泌乳最盛期における定時人工授精の受胎性に及ぼす生理的要因の検証	日本畜産学会 125 回大会	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
30. 8	飼料米を活用した耕畜連携による地域農業の振興	新近畿中国四国農業研究	山口 洋	企 画 調 整・経 営 支 援 部
31. 3	平成 31 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	福井 謙一郎	
31. 3	次世代酒米コンソーシアムの取組紹介と革新的栽培技術を用いた次世代酒米の高品質・安定生産技術	国際競争力強化酒類 4 コンソーシアム合同シンポジウム	杉本 琢真	農産園芸部
31. 1	レタスビッグベイン病対策の手引き	レタスビッグベイン病対策の手引き	松浦 克成ら	病 害 虫 部
31. 2	導入技術～UV-B 照射に光反射シートや天敵「カブリダニ」を組み合わせる～、設置にチャレンジ、等	紫外光照射を基幹としたイチゴの病害虫防除マニュアル～技術編～	田中 雅也ら	
31. 2	近畿地域のイチゴ栽培状況と開発技術、体系紹介（土耕栽培、高設栽培）、技術導入による経済性評価、等	紫外光照射を基幹としたイチゴの病害虫防除マニュアル～近畿地域事例～	田中 雅也ら	

(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
30. 6	農業法人制度概要と法人形態、設立手順について	農業経営者担当者会議（農業会議 県下 4 カ所）	木村 亨	企 画 調 整・経 営 支 援 部
30. 6	集落営農組織における後継者育成事例について	豊岡市集落営農研究会	木村 亨	
30. 7	組織と事業が継続するために～集落営農で後継者育成、人が集まる取り組み事例～	淡路市集落営農組織連絡協議会研修会	木村 亨	
30. 7	トマト青枯病菌の土壌トラップ検定法を用いたピーマンの予防的な土壌病害対策	夏期病害虫防除研修会（兵庫県農薬卸商協同組合）	福井 謙一郎	
30. 7	兵庫県における有機農業の取り組み	全国有機農業フォーラム in ひょうご（農業改良課）	福井 謙一郎	
30. 7	花きの現状と話題提供（国内のカーネーション生産者が輸入から学んだこと）	JA 淡路日の出共撰カーネーション部会	村上 義勝	
30. 8	法人化の意義、法人化後の経営について	集落営農法人化セミナー（農業会議）	木村 亨	
30. 10	牛舎施設からのアプローチ（普及員の視点）酪農徹底討論～普及員の視点養成講座～	広島大学酪農技術セミナー、若手畜産普及員研修会（広島大学主催）	永井 秀樹	
30. 11	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	
30. 11	個別経営体の法人化における支援のポイントについて	担い手の経営力向上支援研修（農林水産省農林水産研修所）	木村 亨	
30. 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	
30. 11	農薬の分類と効果的な選択方法について	姫路市軟弱野菜研究会（姫路農業改良普及	福井 謙一郎	

30. 12	農作物に対する病害虫防除のポイント	センター) 北播磨地域の新規就農者(加西農業改良普及センター)	福井 謙一郎	
30. 12	平成 30 年度防除指針の主な改正点	冬期病害虫防除研修会(兵庫県農業卸商協同組合)	福井 謙一郎	
30. 12	集落営農組織における年間を通じた収益性と人材の確保・育成について	加古川市集落営農研修会	木村 亨	
31. 1	集落営農間連携事例と担い手育成について	但馬広域水田農業を考える会(豊岡農業改良普及センター)	木村 亨	
31. 1	集落間連携について	集落営農ネットワーク協議会(農業会議)	木村 亨	
31. 1	集落営農で後継者育成、人が集まる取り組み事例について	集落営農組織研修会(加西農業改良普及センター)	木村 亨	
31. 2	失敗から学ぶ集落営農組織活動	J A兵庫六甲集落営農活性化研修会	木村 亨	
31. 2	兵庫県における緑肥作物の活用事例と課題	第 2 回緑肥を考える会(雪印種苗)	福井 謙一郎	
31. 3	農業経営と経営計画について	新規就農者基礎研修(朝来農業改良普及センター)	木村 亨	
30. 7	簡易設置型パッド&ファンシステムを活用した暑熱対策等について	近畿中国四国農業試験研究推進会議 農業環境工学推進部会問題別研究会	渡邊 圭太	農産園芸部
30. 7	兵庫県の水田土壌の特徴と変化	近畿土壌肥料研究協議会第 37 回研究会	青山 喜典ら	
30. 9	凍害回避技術による丹波栗の安定生産―枯死樹率 1/5 以下を目指して！	平成 30 年度近畿地域マッチングフォーラム「高品質果実の安定供給を支える革新技術」	黒田 英明	
30. 11	次世代酒米コンソーシアムの取り組みについて	アグリビジネス創出フェア 2018 事務局	杉本 琢真	
30. 11	酒米「山田錦」について	うれしの学園生涯大学講座	池上 勝	
31. 1	History Yamada Nishiki (a king of Sake Rice) and, why is Yamada Nishiki called as a world's best sake rice?	兵庫の酒・酒米ツアー開催要領～フランス発 Kura Master 研修～	杉本 琢真	
31. 2	今年の気象条件と培地送風・培地加温の効果	兵庫県ハウスいちご研究会北神戸支部	山本 晃一	
31. 3	イチゴの育苗と環境制御の基礎	兵庫県ハウスいちご研究会西播支部	山本 晃一	
31. 3	山田錦の未来を考える～山田錦を中心とした兵庫県産酒米の試験研究について～	東条山田錦振興会研修会	杉本 琢真	
31. 3	次世代酒米コンソーシアムの取組紹介と革新的栽培技術を用いた次世代酒米の高品質・安定生産技術	国際競争力強化酒類 4 コンソーシアム合同シンポジウム	杉本 琢真	
30. 6	タマネギべと病に対する本年度の試験研究成果	淡路島タマネギべと病対策連絡会議	岩本 豊	病害虫部
30. 6	トマト黄化病の特徴と対策	トマト黄化病対策会議	松浦 克成	
30. 7	キクの病害虫対策	神戸菊花協会	相野 公孝	
30. 7	レタスビッグベイン病耐病性品種の変遷	第 6 回植物保護シン	相野 公孝	

30. 7	品種と病害虫に関する話題－水稲と小麦を中心に－	ポジウム 兵庫県農薬卸商協同 組合夏季研修会	松本 純一	
30. 7	レタスの病害虫	全農露地野菜栽培技 術講習会 レタスの 生産技術	西口 真嗣	
30. 7	兵庫県におけるタマネギベト病防除のポイント	平成 30 年度佐賀県 野菜病害虫の防除に 関する研修会	岩本 豊	
30.10	ムギ類赤かび病の生態と防除	平成 31 年産麦種子 対策（採種）会議	松本 純一	
30.11	交信攪乱剤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	
30.11	ヒメトビウンカとイネ縞葉枯病の発生生態と防除対策	平成 30 年度産水稲 種子品質評価会	吉田 和弘	
30.11	残留農薬分析実習	日本農薬学会 残留 農薬分析セミナー 2018	望月 証	
30.11	紫外光の夜間照射による施設イチゴのハダニ・うどんこ 病対策	第 18 回 RIBS バイオ サイエンスシンポジ ウム	田中 雅也	
30.12	近年のヒメトビウンカとイネ縞葉枯病の発生动向	平成 30 年度農薬安 全使用並びに病害虫 防除研修会	八瀬 順也	
31. 2	レタスの安定生産に貢献する pH 降下型肥料	SIP 事業成果発表会	松浦 克成	
31. 2	イモムシ類－アオムシ、コナガ、シンクイ、ヨトウ、そ れぞれの戦略－	平成 30 年度京都府 病害虫セミナー	八瀬 順也	
31. 2	残留農薬の簡易分析法の研究の現状と展望	農業検査協議会技術 講習会	望月 証	
31. 3	シロイチモジヨトウに対する各薬剤の殺虫効果の短期 的变化	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	
31. 3	兵庫県において分離したイネばか苗病菌 <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	松本 純一ら	
31. 3	兵庫県におけるスクミリンゴガイの分布状況および越 冬可能地域の推定	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	吉田 和弘ら	
31. 3	レタスピッグベイン病の発生しにくい環境を整える pH 降下型肥料の現地適応性の検討	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	松浦 克成ら	
31. 3	転炉スラグ溶液及び土壌抽出液がイネ稲こうじ病菌厚 壁胞子の崩壊と発芽に及ぼす影響の検討	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	
31. 3	水稲育苗講習会	JA 全農兵庫	内橋 嘉一	
30. 7	肥育牛の善し悪しは第一胃のでき次第！	淡路和牛肥育研究会	岩本 英治	家畜部
30. 7	但馬牛・神戸ビーフの美味しさに関する研究	H30 年度第 1 回黒毛 和牛の魅力創出技術 セミナー	岩本 英治	
31. 2	但馬牛・神戸ビーフの魅力	兵庫県家畜商業共同 組合但馬牛肥育推進 協議会	岩本 英治	
30. 5	ひょうご食品認証制度の運用に係る研修会	全県民局	田畑 広之進	北部農技

30. 8	味よし、色よし、香りよし、朝倉山椒の秘密	たつの市山椒研修会	廣田 智子	農業・加工流通部
30. 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	小豆試験研究情報交換会	廣田 智子	
30. 9	朝倉山椒の加工（青果冷凍・乾燥）のポイント	畑特産物生産出荷組合研修会	廣田 智子	
30.10	丹波大納言小豆の特長と加工特性に関する科学的知見	丹波大納言小豆加工研修会	廣田 智子	
30.10	なしおとめの果実品質特性とカラーチャートの活用	兵庫県梨振興協議会	小河 拓也	
30.11	楽なアゼ管理と農村環境保全のために「こんなカバープランツ、こんな植え方」	富山県多面的機能支払推進研修会	福嶋 昭	
31. 2	黒ダイズにおける裂皮発生と子実の形態的特徴との関係	近畿産大豆生産・需要拡大協議会	廣田 智子	
31. 2	茶の品質に関わる成分と県茶品評会出品茶の成分分析結果	兵庫県茶業振興協会	小河 拓也	
31. 3	淡路島たまねぎのおいしさについて	南あわじ市地域世界・日本農業遺産推進協議会	小河 拓也	
30. 4	「希少母系」のお話と平成 30 年度基幹種雄牛の紹介	淡路日の出和牛ヘルパー部会	坂瀬 充洋	北部畜産部
30. 5	繁殖牛の飼養管理（繁殖成績向上を目指して!）	南あわじ市和牛改良組合	坂瀬 充洋	
30. 5	今後の但馬牛改良の方向性	J A 全農兵庫たじま牛の日研修会	小浜 菜美子	
30. 5	今後の但馬牛改良の方向性	淡路和牛育種組合五色支部研修会	小浜 菜美子	
30. 6	「希少母系」のお話と平成 30 年度基幹種雄牛の紹介	淡路・東浦育種組合	坂瀬 充洋	
30. 6	但馬牛に関する試験研究	大阪府立大学	福嶋 護之	
30. 7	最近の但馬牛改良の取組みと平成 30 年度基幹種雄牛の紹介	淡路和牛多頭生産研究会	坂瀬 充洋	
30. 7	今後保留すべき系統について	淡路和牛愛好女性会	福嶋 護之	
30.10	肉用牛の哺育・育成方法をめぐって	畜産システム研究会	福嶋 護之	
30.11	但馬牛の飼養管理技術	淡路和牛倶楽部	坂瀬 充洋	
30.11	今後の但馬牛改良の方向性	たじま農協東部和牛女性会	小浜 菜美子	
30.12	但馬牛の育成管理技術	淡路和牛育種組合支部別研修会	坂瀬 充洋 野田 昌伸 小浜 菜美子	
31. 1	和子牛の人工哺育について	一宮町和牛振興組合	坂瀬 充洋	
31. 1	但馬牛去勢牛における育成期の稲 WCS 給与が肥育期に及ぼす影響	兵庫県肉用牛肥育協議会	小浜 菜美子	
31. 2	但馬牛とサイエンス	朝来家畜保健衛生所	福嶋 護之	
31. 2	美味しさを意識した但馬牛の改良方向について	和牛レディと語ろう会	小浜 菜美子	
31. 3	但馬牛の飼養管理技術	加古川農業改良普及センター	坂瀬 充洋	
31. 3	和子牛の人工哺育について	淡路和牛育種組合女性部	坂瀬 充洋	
31. 3	黒毛和種子牛の哺育育成技術の現状と課題	獣医学会セミナー	福嶋 護之	
31. 3	但馬牛の改良と交配について	加古川農業改良普及センター	福嶋 護之	
30. 4	遠赤色光照射による効果	兵庫県花卉協会ストック部会平成 30 年度研修会	玉木 克知	淡路農業部
30. 5	いちじく作りのかんどころ	JA 兵庫六甲いちじく生産者の集い	真野 隆司	
30. 5	ストック主要品種における遠赤色 LED の有効照射範囲	平成 29 年度国産花きイノベーション推進事業（ストック）	玉木 克知	

30. 6	冬どりレタス栽培の現状と課題について	検討会 全農露地野菜栽培技術講習会 レタスの生産技術	中野 伸一	
30. 7	冬春穫りレタス栽培における被覆資材の比較試験	南淡路農業大学講座	中野 伸一	
30. 7	淡路地域のストック生産における遠赤色 LED を利用した開花促進技術	平成 30 年度ストック出荷反省会	玉木 克知	
30. 8	高設ベッドを利用したストック八重鑑別の姿勢改善	一宮花卉園芸協議会 ストック部会八重鑑別講習会	玉木 克知	
30. 9	2017 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平成 30 年度総会及び研修会	東浦 優	
30.10	淡路地域におけるストック生産に適した灌水方法	一宮花卉園芸協議会 ストック部会	玉木 克知	
30.11	タマネギ大型コンテナに対応した収穫・乾燥の方式と経費	淡路地区営農指導推進協議会	竹川 昌宏	
30.11	2018 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	東浦 優	
30.12	淡路島レタスの生育出荷予測	神戸大学農学部草苺研究室との情報交換会	中野 伸一	
31. 1	兵庫県淡路島におけるレタスの生育予測技術の開発に関する取り組みについて	近畿中国四国農業試験研究推進会議野菜推進部会	中野 伸一	
31. 1	大型鉄コンテナに収納したタマネギの乾燥	タマネギ大規模経営体研修会	竹川 昌宏	
31. 2	省力化に向けたストック灌水方法	平成 30 年度ストック新春研修会	玉木 克知	
31. 2	兵庫県淡路島における露地野菜栽培の現状と課題	露地野菜公開シンポジウム「露地野菜生産現場の現状整理と今後の展開」	中野 伸一	
31. 3	冬穫り加工・業務用レタスの冷蔵条件・期間の検討	淡路地区営農指導推進協議会試験展示圃成績発表会	中野 伸一	

(5) ニュース・情報誌等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所属
30. 5	「酒米新品種「Hyogo Sake 85」を使用した日本酒新製品の販売開始」について	広報専門員ブログ	杉本 琢真	農産園芸部
30.10	濃厚飼料中の NFC 濃度を調整して但馬牛の増体性向上!	畜産技術ひょうご 131 号	岩本 英治	家畜部
31. 1	濃厚飼料中の NFC 濃度を調整して但馬牛の増体性向上!	畜産兵庫	岩本 英治	
31. 3	GT-S 液（天然由来機能性資材）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	兵庫養鶏ニュース 3月号	龍田 健	
30. 6	新しい基幹種雄牛の紹介	畜産兵庫	坂瀬 充洋	北部畜産部
30. 7	美味しさ指標の育種価評価がスタートしました	畜産兵庫	小浜 菜美子	
30.11	黒毛和種の防寒対策について	養牛の友	小浜 菜美子	
30.12	小ザシ指標とモノ不飽和脂肪酸割合を用いた但馬牛の改良	畜産技術ひょうご	小浜 菜美子	
31. 3	分娩後ステージ別の乳蛋白質率を用いた繁殖管理指標の検討	畜産技術ひょうご	石川 翔	淡路畜産部

## (6) 雑誌等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所属
30. 5	次世代酒米コンソーシアム事業取り組みについて	香港の日本酒・食専門誌 UMAI マガジン	杉本 琢真	農産園芸部
30.10	山田錦の育成系譜、品種特性及び醸造特性、酒米試験地での試験内について	ふるさとひょうご神戸新聞社	杉本 琢真	
30.11	山田錦の育成系譜、品種特性及び醸造特性、酒米試験地での試験内容(次世代酒米コンソーシアム事業など)について	DEPARTURES/CENTURION	杉本 琢真	
31. 3	書籍「ひょうごの酒とおいしい話」の発行と原稿ゲラの校正について	書籍「ひょうごの酒とおいしい話」	杉本 琢真	
30. 6	箱処理剤は移植時より播種時にまくほうがいい	現代農業	吉田 和弘	病害虫部
30. 7	平成 30 年度病害虫関係試験研究成果の取り組み	兵庫県植物防疫情報平成 30 年度 N01	八瀬 順也ら	
30. 7	農薬の消長から見た水稻育苗箱施用殺虫剤の稲縞葉枯病に対する防除効果	植物防疫 Vol. 72	望月 証ら	
30. 8	兵庫県における農薬適正使用に向けた取り組み	日本農薬学会誌 Vol. 43(2)	望月 証	
30. 9	紫外光 (UV-B) 照射を基幹とした施設イチゴの病害虫同時防除技術	JATAFF ジャーナル	田中 雅也	
30. 9	イネ縞葉枯病の防除対策	兵庫県植物防疫情報平成 30 年度 N02	吉田 和弘	
30.12	本年発生した病害虫の特徴	兵庫県植物防疫情報平成 30 年度 N03	西口 真嗣	
31. 3	平成 30 年度試験研究成果の速報	兵庫県植物防疫情報平成 30 年度 N04	西口 真嗣	
31. 2	加工・業務用需要に対応する冬穫りレタスの大玉生産技術	農耕と園芸 3月号	中野 伸一	淡路農業部

## (7) 技術書籍等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所属
30. 8	実例で学ぶ UECS 導入 兵庫県の実証研究 UECS 活用に向けた取り組みについて	ICT 農業の環境制御システム製作 (誠文堂新光社)	渡邊 圭太	農産園芸部

## (8) 新聞

発表年月	内 容	提供先	発表者名	所属
30. 5	「酒米新品種「Hyogo Sake 85」を使用した日本酒新製品の販売開始」について	神戸新聞社	杉本 琢真	農産園芸部
30. 6	「酒米新品種「Hyogo Sake 85」を使用した日本酒新製品の販売開始」について	北近畿経済新聞	杉本 琢真	
30. 8	栗、高畝で凍害抑制	日本農業新聞	水田 泰徳	
30.10	「兵系黒 4 号」取材協力への対応について	神戸新聞社	杉本 琢真	
30.10	山田錦の育成系譜と特徴、種子の管理体制、酒米試験地での試験研究内容について	日本農業新聞	杉本 琢真	
30.10	温室の花・効率栽培 日没後に短時間加温	毎日新聞	水谷 祐一郎	
31. 1	「酒米新品種「Hyogo Sake 85」について	朝日新聞	池上 勝	病害虫部
30.10	県西部でイネ縞葉枯病 兵庫県が対策マニュアル	神戸新聞	松本 純一	
31. 1	島の特産レタスを守れ ウイルスによる病害 肥料で感染抑制へ	神戸新聞	松浦 克成	
31. 2	レタスのビッグベイン病 感染抑制へ肥料開発	神戸新聞	松浦 克成	
31. 2	レタス病害抑制へ新肥料	神戸新聞	松浦 克成	
31. 2	生産現場の課題共有 露地野菜公開シンポジウム	農経しんぼう	中野 伸一	淡路農業部
31. 2	露地野菜の現状知る 各産地から機械化などの報告	農機新聞	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
30. 5	「酒米新品種「Hyogo Sake 85」を使用した日本酒新製品の販売開始」について	神戸新聞社	杉本 琢真	農産園芸部
30. 6	「酒米新品種「Hyogo Sake 85」を使用した日本酒新製品の販売開始」について	NHK	杉本 琢真	
30. 6	「酒米新品種「Hyogo Sake 85」を使用した日本酒新製品の販売開始」について	ラジオ関西	杉本 琢真	
30. 9	牛群検定成績を用いた淡路島内酪農家の繁殖成績の検討	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	平成30年7月24日(火) 淡路農業技術センター	総数 94人 研究機関 19人 普及組織 14人 県行政・市町・JA・農家等 61人
1 ストックの冬期トンネル被覆処理の効果について	淡路農業技術センター	玉木 克知
2 スタンダードカーネーションへの冬季CO2施用による切り花品質の向上	淡路農業技術センター	東浦 優
3 土壌消毒とマルチ栽培による特産花きの生育促進	淡路農業技術センター	片桐 千尋
4 安価で高精度なGNSSトラクタガイダンスの利用方法	農業技術センター	牛尾 昭浩
5 イチゴの兵庫方式高設栽培装置における省エネ培地加温	農業技術センター	山本 晃一
6 県下におけるシロイチモジヨトウの多発生について	農業技術センター	富原 工弥
7 秋まき5月穫りキャベツの有望品種と最適定植時期の検討	淡路農業技術センター	村上 和秀
8 簡易型差圧通風装置でのタマネギ乾燥能力	淡路農業技術センター	竹川 昌宏
9 MA貯蔵によるレタスの鮮度保持技術	北部農業技術センター	小河 拓也
10 冬穫り加工・業務用レタスの冷蔵貯蔵技術	淡路農業技術センター	中野 伸一
試験研究成果発表会【農業部門】	平成30年12月7日(金) 兵庫県立フラワーセンター	総数 124人 研究機関 73人 普及組織 11人 県行政・市町・JA・農家等 40人
開会 あいさつ		
1 兵庫方式高設栽培装置への培地送風・暖房によるイチゴの安定生産技術	農業技術センター	山本 晃一
2 うどんこ病だけじゃないUV-B照射によるイチゴのハダニ防除技術	農業技術センター	田中 雅也
3 タマネギべと病防除技術<主に第一次伝染源対策について>	農業技術センター	岩本 豊
4 プリムラ類の間欠冷蔵を利用した早期出荷技術	農業技術センター	水谷 祐一郎
5 パン用小麦新奨励品種「せときらら」の高タンパク・多収施肥技術	農業技術センター	牛尾 昭浩
6 40年間の気象感応調査から見た山田錦の生育・収量・品質	農業技術センター	藤本 啓之
7 酒米新品種「Hyogo Sake 85」の育成と醸造評価	農業技術センター	杉本 琢真
8 スマートフォンを使った酒米「山田錦」の刈取り適期判定技術の開発	農業技術センター	加藤 雅宣



但馬・丹波地域農業試験研究・普及 成果発表会	平成31年2月22日(金) 北部農業技術センター	総数 91人 研究機関 43人 普及組織 26人 県行政・市町・JA・農家等 22人
1 兵庫県産エダマメの特性解明と高品質流通技術の開発		北部農業技術センター 廣田 智子
2 兵庫県育成エダマメ品種の「リレー生産」と「脱莢～袋詰め」の省力化		北部農業技術センター 齊藤 隆満
3 「コウノトリ育む農法」における水稲良食味栽培指標の実証		北部農業技術センター 小河 拓也
4 もち麦の新品種や追肥増量による多収、高β-グルカン化および健康機能性を活かした食品開発		姫路農業改良普及センター 三村 美希 北部農業技術センター 田畑 広之進
【情報提供】兵庫県立農林水産技術総合センターの研究成果の動画を発信中		農林水産技術総合センター 牧 浩之
5 産地のプライド醸成に向けた丹波大納言小豆ブランド戦略会議の取り組み		丹波農業改良普及センター 田中 得久
6 整房技術の改善と高接ぎ技術の普及によるシャインマスカットの生産拡大		豊岡農業改良普及センター 高原 漢
7 酒米新品種「Hyogo Sake 85」の育成と醸造評価		農業技術センター 杉本 琢真
淡路地域における畜産技術成果発表会	平成31年2月28日(水) 淡路農業技術センター	総数 118人 研究機関 5人 普及組織 6人 県行政・市町・JA・農家等 107人
1 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		淡路農業技術センター 生田 健太郎
2 泌乳最盛期の乳牛における定時人工授精の受胎成績に及ぼす要因の検証		淡路農業技術センター 石川 翔
3 削蹄による姿勢の変化		淡路農業技術センター 河村 敏之
4 淡路食肉センターにおけると畜検査状況		淡路食肉衛生検査所 山口 悦司
5 但馬牛去勢牛における育成期の稲WCS給与が肥育期に及ぼす影響		北部農業技術センター 小浜 菜美子
6 淡路島における和子牛の消化管内寄生虫調査と今後の取り組み		淡路家畜保健衛生所 船曳 智也
7 ほ乳作業の衛生対策による子牛の下痢予防		南淡路農業改良普及センター 河野 賢治
8 黒毛和種子牛の膝瘤を摘出した2症例		淡路基幹家畜診療所 森本 優
9 黒毛和種子牛にみられた腹腔内巨大膿瘍を伴う化膿性腎炎の1症例		淡路基幹家畜診療所 三原診療所 田畑 早智
成果発表会 (畜産関係)	平成31年3月6日(水) 北部農業技術センター	総数 44人 研究機関 18人 普及組織 16人 県行政・市町・JA・農家等 10人
1 粉碎粗穀の利用の可能性について		新温泉農業改良普及センター 大崎 茂

2	舎外牛群における小型ピロプラズマの集団感染	東播基幹家畜診療所丹波診療所	武田 圭生
3	淡路地域におけるピートンウイルスが関与した異常産の発生とその対応	淡路家畜保健衛生所	梶河 紗代
4	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	畜産技術センター	正木 達規
5	但馬牛去勢牛における育成期の稲WC S 給与が肥育期の血液性状に及ぼす影響	北部農業技術センター	白岩 文仁
6	牛ロース肉の経時的肉色変動に関する調査	北部農業技術センター	小浜 菜美子
試験研究成果発表会（畜産部門）		平成31年3月15日(金) 農林水産技術総合センター	総 数 45人 研究機関 17人 普及組織 8人 県行政・市町・JA・農家等 20人
1	特産鶏振興のための鶏種の性能比較試験	畜産技術センター	龍田 健
2	泌乳最盛期の乳牛における定時人工授精の受胎成績に及ぼす要因の検証	淡路農業技術センター	石川 翔
3	畜産技術センターにおける施設整備の概要～新設された検定牛舎を中心に～	畜産技術センター	城下 嘉和
4	削蹄による姿勢の変化	淡路農業技術センター	河村 敏之
5	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	畜産技術センター	正木 達規
6	但馬牛去勢牛における育成期の稲WC S 給与が肥育期に及ぼす影響	北部農業技術センター	白岩 文仁
7	但馬牛去勢牛の第一胃液性状および産肉性に対する肥育前期飼料中の中性デタージェント繊維（NDF）割合の影響	畜産技術センター	岩本 英治

## 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、平成31年3月末現在、種苗法に基づく登録品種は12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
H22. 12. 7 H22. 12. 22	H23. 3. 30 H25. 10. 15	キク「兵庫花10号」	第22712号
H22. 12. 7 H22. 12. 22	H23. 3. 30 H25. 10. 15	キク「兵庫花11号」	第22713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	稲「兵系紫86号」(うるち米)	登録出願中
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

## 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、平成31年3月末現在、特許法に基づく特許は5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
H21. 12. 28 H22. 2. 18	H22. 3. 16 H28. 5. 13	植物の照明栽培方法および防虫用照明装置	シャープ(株)、広島県、金沢工業大学、千葉大学と共同出願、特許第 5930516 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	特願 2014-147213
—	H27. 1. 30 H27. 6. 26	商標「あまクイーン」	商願 2015-008338
—	H27. 1. 30 H27. 6. 26	商標「紅クイーン」	商願 2015-008337

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 $\gamma$ に注目し、その転写産物の一つである PPAR $\gamma$ 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。
植物の照明栽培方法、防虫用照明装置、および防虫用照明システム	本発明は、植物の照明栽培方法であって、照明は、出射光が緑色から赤色の領域に発光ピーク波長を有する複数の光源を用いて行い、複数の光源の各光源は、所定の明期幅と、該明期幅より時間平均明るさが小さい暗期幅とを1周期とする点滅パターンで同期して又は独立して発光強度が変化するものであり、パターンは、下記式（1）で示されるデューティが50%以下であり、デューティ（%）＝明期幅／（明期幅＋暗期幅）×100 （1）複数の光源により照明される領域の少なくとも一部は、複数の光源からの照明のパターンの合成により、照明されることにより防虫効果を備える、植物の照明栽培方法である。
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。

## 9 表彰・受賞・研究業績等

◎表彰名 兵庫県農政環境部長賞  
 業績 レタスの安定生産技術の開発  
 受賞者氏名 中野 伸一  
 年月日 平成30年6月27日

◎表彰名 獣医学術近畿地区学会奨励研究者褒賞  
 業績 周産期乳牛における多変量解析による脂肪肝の間接診断法  
 受賞者氏名 生田 健太郎  
 年月日 平成30年10月14日

◎表彰名 平成30年度(第74回)農業技術功労者表彰  
 業績 但馬牛の閉鎖集団でも改良手法と雄性不妊牛検出法の開発と普及  
 受賞者氏名 福島 護之  
 年月日 平成30年12月14日

◎表彰名 兵庫自治学会賞  
 業績 酒米新品種を用いた酒米の生産安定と地域の活性化及び海外輸出用の日本酒  
 新製品の開発支援 ～次世代酒米コンソーシアムの取り組み～  
 受賞者氏名 杉本 琢真  
 年月日 平成31年3月15日

## 10 研究員の派遣

氏名	所属	期間	派遣先
篠木 佑	農業技術センター 農産園芸部	12/3～1/31	農業・食品産業技術総合研究機構 遺伝資源センター
		2/1～2/28	農業・食品産業技術総合研究機構 次世代作物開発研究センター

## 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

該当無し

### (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	4人	6月4日～6月8日	総合センター
滝野中学校・社中学校	3人	10月1日～10月5日	総合センター
和田山中学校	5人	5月28日～6月1日	北部農業技術センター
三原中学校	2人	5月21日～5月25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

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17日	8人	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	0	0	0	0	7	0	0	7	0	0	0	0	7	0	0	7
5	20	0	0	20	77	0	0	77	46	22	8	76	143	22	8	173
6	64	5	8	77	15	0	0	15	45	33	7	85	124	38	15	177
7	65	0	0	65	58	0	0	58	0	8	0	8	123	8	0	131
8	64	7	0	71	129	0	0	129	39	0	0	39	232	7	0	239
9	1	0	0	1	0	0	0	0	34	0	0	34	35	0	0	35
10	294	0	0	294	81	0	0	81	66	23	0	89	441	23	0	464
11	98	0	0	98	88	20	0	108	35	71	0	106	221	91	0	312
12	56	1	31	88	12	0	0	12	68	9	0	77	136	10	31	177
1	77	0	20	97	0	0	0	0	0	22	0	22	87	22	20	129
2	20	25	0	45	91	0	0	91	0	0	0	0	111	25	0	136
3	40	2	0	42	45	0	0	45	15	20	14	49	100	22	14	136
計	799	40	59	898	603	20	0	623	348	208	29	585	1760	268	88	2116

## 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
連合会損害評価会	兵庫県農業共済	(農産園芸部) 澤田 富雄	5月31日		
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	農業機械販売業者	
平成30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) 山口 洋 (農産園芸部) 大塩 哲視 (家畜部) 大川 浩一 八巻 尚	8月22日 8月24日	審査対象者 32戸 現地審査実施 8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
第59回兵庫県・宝塚鑑賞植物品評会	兵庫県宝塚市 兵庫県花卉協会 宝塚市花き園芸協会	(農産園芸部) 澤田 富雄	10月5日		
平成30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 飯田 親弘 島田 香 泉田 孝司 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) 藤本 啓之	農業大学校 11月20～21日 11月28日 (検定)	指導農業機械士技能：10人 農業機械士技能：60人 農業者、農大生92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、工具の取扱い、計測器の取扱い)
篠山市農産物品評会審査	篠山市ふるさと農業まつり実行委員会	(農産園芸部) 杉本 琢真 篠木 佑	11月22日	出品者	丹波黒大豆などの農産物の審査
平成30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) 福井 謙一郎 (農産園芸部) 牛尾 昭浩 (病虫害部) 八瀬順也 松本純一 内橋 嘉一 田中 雅也 松浦 克成 望月 証	12月4～5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 112人	農薬の基礎、農耕地・ゴルフ場における病虫害雑草防除、農薬の安全使用、農薬の安全性評価
平成30年度後期技能検定(農業機械整備)	兵庫県農業機械商業協同組合	(農産園芸部) 藤本 啓之	1月8日(学科講習会) 1月10～11日(実技講習会並びに試験)		



研修名	主催者	講師名	時期・期間	参集範囲・人員	研修内容
平成30年度農業機械整備技能検定学科講習(1,2級)並びに試験	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	耕運整地用機械 育苗と栽培管理用機械
平成30年度家畜人工授精師養成講習会	畜産課	(北部畜産部) 坂瀬 充洋 吉田 裕一	2月1日 ～3月4日	畜産業者、農大生 28人	家畜の育種 人工授精 家畜の審査(実習)
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	トラクター操作、安全運転技術
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 農業機械の操作

### 13 出版物等

平成 29 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. 201～204

平成 30 年度 試験研究成果紹介パネル

平成 30 学生募集要項（農業大学校）

平成 30 年度 農業大学校案内

平成 30 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（平成 30 年度）大・小

レタスビッグベイン病対策の手引き Ver.1 《技術者版》

～pH 降下型肥料を中心としたレタスビッグベイン病軽減技術～

平成30年度版 年報（農業編）編集委員

所 属	職 名	氏 名	備考
総務部	所長補佐兼課長	野口 吉浩	
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	永井 義明	
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	研究主幹（防除指導担当）	西口 真嗣	
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）	岩本 英治	
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	課長	真野 隆司	
同 畜産部	部長	生田 健太郎	

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）

令和元年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

