

平成 27 年度

業 務 年 報

平成 28 年 10 月

山口県農林総合技術センター  
(本部・農業技術部)

# 目 次

<b>I 機構及び職員</b>	
1 位置	1
2 機構組織	1
3 現員	2
4 現在職員	2
<b>II 主な行事</b>	
1 試験研究に関する検討会・発表会	4
2 試験研究に関する外部評価	9
3 一般行事	11
4 参観者	11

## 試験研究経過並びに成績概要に関する報告

<b>I 農業・畜産・林業に係る共通的課題に対応した研究</b>	
1) 地域資源循環システムの再構築	12
<b>II 本部・農業技術部に係る研究</b>	
1 県産農林水産物の需要拡大に向けた研究開発	
2) 集落営農法人の経営安定に寄与する水稻早生品種の開発と「山口10号」の安定栽培技術の確立	12
3) 品質・収量の高位安定化が可能なビール醸造用大麦品種の開発	14
4) 国産のデュラム小麦品種の栽培と純国産パスタ製品の開発	14
5) 水稻、麦類、大豆の原原種・原種生産	15
6) 「山田錦」の原原種、原種の育成	17
7) 「西都の雫」の原原種、原原種の育成	17
8) 水稻奨励品種決定調査	17
9) 麦類奨励品種決定調査	18
10) 大豆奨励品種決定調査	19
11) 山口県育成アブラナ科野菜の改良	19
12) 落葉果樹品種系統適応性試験	20
13) イチゴ省エネルギー品種の選抜と安定生産技術の確立	21
14) 冬春トマトの高糖度化栽培管理技術の確立・実証	22
15) 日本なし「なつしづく」の高品質化技術の実証	23
16) イチゴウイルスフリー苗の育成・配布	23
17) 柑きつ優良品種系統の育成選抜	24
18) 「せとみ」で問題となっている果皮障害の軽減対策の確立	24
19) 「せとみ」における貯蔵病害防除技術の確立	28
20) ウイルス無毒化運営・原母樹管理	31
21) 1億円産地育成を実現するオリジナル早生リンドウの育成	31
22) オリジナルユリの夏秋期高品質切り花栽培技術の開発	33
23) 500万本生産を実現する小輪形ユリ'プチシリーズ'の効率的な栽培技術の開発	36
24) オリジナルユリの秋肥大球根生産技術の開発	38

25) オリジナルユリの原原種・原種増殖	39
26) オリジナルリンドウの原原種・原種増殖	40
27) 有望花きの品種特性と栽培特性の解明	40
28) おきそこ魚の肉質を保持した骨軟化技術の開発	42
29) 白オクラのブランチング冷凍貯蔵技術の開発	43
30) 酵素処理によるクリ・ヤマノイモの剥皮技術の開発	43
31) 地域資源や放牧を取り入れて肥育した県産和牛肉の高付加価値化技術の開発	43
32) 検定牛の脂肪酸分析	44
33) 気体溶解技術による食品の鮮度保持効果の把握	44
34) 県産プレミアム地鶏の改良増殖に関する研究―食味成分、機能性成分を多く含む高品質地鶏の開発―	44
35) 気象変動に対応した「せとみ」及び高糖系ウンシュウミカンの連年安定生産技術の開発	44
<b>2 新たな人材や中核経営体の確保・育成を支援する研究開発</b>	
36) 集落営農法人における新たな営農支援手法の確立	47
37) 集落営農法人における流通・販売活動の実態と課題の解明	48
38) 中山間地等条件不利地の集落営農法人における軽労・効率的作業管理技術を核とする水田作の実証	48
<b>3 需要拡大に対応した生産体制の強化に結びつく研究開発</b>	
39) 本県に適した飼料用米・飼料用イネ品種の省力・低コスト・多収栽培法の確立	52
40) 需要に応じた麦生産技術の確立	53
41) より良い日本酒づくりのためのICTを活用した酒米の栽培支援システムの確立	55
42) 種子イチゴイノベーションに向けた栽培体系と種苗供給体制の確立	56
43) ブルーベリーにおける樹皮敷設による樹勢向上およびネット収穫技術の開発	57
44) 薬用作物実証研究	58
45) 傾斜地における園地整備技術とマルドリ方式を基軸とした高品質カンキツ生産技術体系	59
46) カーネーション採花同時切り戻し2年切り栽培における夏期の冷房導入による高品質・多収栽培技術の確立	62
47) 農業用アシストスーツの現地実証	62
48) 法人経営に提案できるイチゴ' かおり野' の子苗定植技術の確立	63
49) 樹体ジョイントによる改良むかで整枝技術の確立	63
50) カットバック高接ぎおよび大苗育苗によるクリの更新技術	64
51) 緑のカーテン等による暑熱対策を導入した畑ワサビの超促成栽培技術の開発	65
52) 栽培施設リノベーションと6次産業化による攻めのイチゴ生産実証	66
53) トマト簡易隔離床栽培システムの開発	67
54) 緑肥作物の導入と深耕による大豆安定多収栽培技術の確立	67
55) 中山間地域の活力創造に向け、た加工用畑ワサビの高収益輪作モデルの実証	68
56) メッセージフルーツの品質評価	69
57) クリのくん蒸処理から脱却するクリシギゾウムシ防除技術の確立	69
58) ブドウのクビアカスカシバ防除対策の確立	70
59) マイナー作物農薬登録拡大支援対策	71
60) かんきつにおけるA剤の効果確認	71
61) 水稻のカドミウム吸収抑制遺伝子を有する品種の選定と育成	71

62) カドミウム低吸収性イネ品種シリーズの開発	72
63) 新規除草剤、植物調節剤実用化試験	72
64) 大豆作における複条密播種栽培と茎葉処理剤の組合せによる帰化アサガオ類の防除法の開発化	73
65) 土壌有害物質のモニタリング	74
66) 土壌実態把握	74
67) カドミウム低吸収性イネの現地実証	74
68) 水稲におけるヒ素のリスクを低減する栽培管理技術の開発	74
69) 河川モニタリング	75
70) 農薬取締対策	75
71) 新規殺菌剤・殺虫剤実用化試験(水稲)	75
72) 新規殺菌剤・殺虫剤実用化試験(野菜)	75
73) 農薬残留対策総合調査	75
74) 新規生育調節剤実用化試験 1, 2	76
75) 浮皮防止剤の実用化試験	76
76) カンキツの花芽抑制に及ぼす影響	76
77) カンキツにおける施肥資材の着色効果確認試験	76
78) カンキツ灰色かび病などに対する防除効果の確認	76
79) 総合的なミカンバエ防除に向けた新規防除技術の開発	76
80) 山口県における柑橘類のミカンハダニの薬剤感受性	79
81) 常緑果樹殺菌殺虫剤委託試験	79
82) 新規除草剤、植物調節剤実用化試験(柑きつ)	79
83) 新規除草剤、植物調節剤実用化試験(花き)	80
84) 水稲に対するオキサミド入り化成肥料の施用効果	80
85) 香料会社への研究材料及び情報提供	81
86) はなっこりーの腐敗対策	81
87) 増殖源抑制型の革新的ハウレンソウケナゴコナダニ防除対策の確立	81
88) イチゴの長期どりに対応した春期(2~6月)の害虫防除技術体系の確立	85
89) 肥料の登録申請に係る分析	87
90) 水稲栽培における適正なケイ酸施肥管理技術の確立	87
91) 客土用土等の分析	87
92) 南周防地区営農計画管理調査	87
93) バラのロックウール栽培におけるアザミウマ類防除対策の確立	88
94) 革新的接ぎ木法によるナス科野菜の複合土壌病害総合防除技術開発	89
95) 麦類で増加する黒節病などの種子伝染性病害を防ぐ総合管理技術の開発	90
96) 有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発	90
97) 水田作及び畑作における収益力向上のための技術開発(多収性阻害要因の診断法及び対策技術の開発)	93
98) コーントラップを活用したコブノメイガの予察方法確立と夜蛾類の夜間光による行動の解析	93
99) 中山間の未利用有機性資源を活用した人にも環境にもやさしい土壌消毒技術の実用化	94
100) 展着剤を活用した難防除害虫の効果的防除対策の確立	95
101) 指定有害動植物発生予察対策	95
102) 農薬耐性菌・抵抗性病害虫の診断技術の確立	96
103) 侵入警戒病害虫調査	98

104) 増殖中の弱毒ウイルス保有自然薯とウイルスフリー自然薯のウイルス感 染の確認	98
105) 病害虫防除所運営	99
<b>4 生産基盤の整備と資源の保全・有効活用を支える研究開発</b>	
106) 近年の品質低下に対応した良質米生産技術の確立	99
107) 農作物生育診断予測（水稻）	100
108) 耐暑性に優れる濃緑色葉ネギ育種素材の開発	100
109) 葉色の濃い新品種の特長を活かした、積極的灌水栽培による葉ネギの高 温期減収回避技術	101
110) 施設園芸における効率的熱利用技術の開発	101
111) 農作物生育診断予測（果樹）	103
112) 農地土壌炭素調査	103
113) シカ個体群適性管理のための生息密度調査	104
114) クマ生息調査	104
115) サル大量捕獲調査	104
116) シカ誘引捕獲	105
117) イノシシ捕獲方法技術向上支援	105
118) 複合獣種対応型被害防護柵の開発	105
119) カメラトラップ調査	105
120) ため池追跡調査	106

## 研修等に関する報告

### I 研修の実績

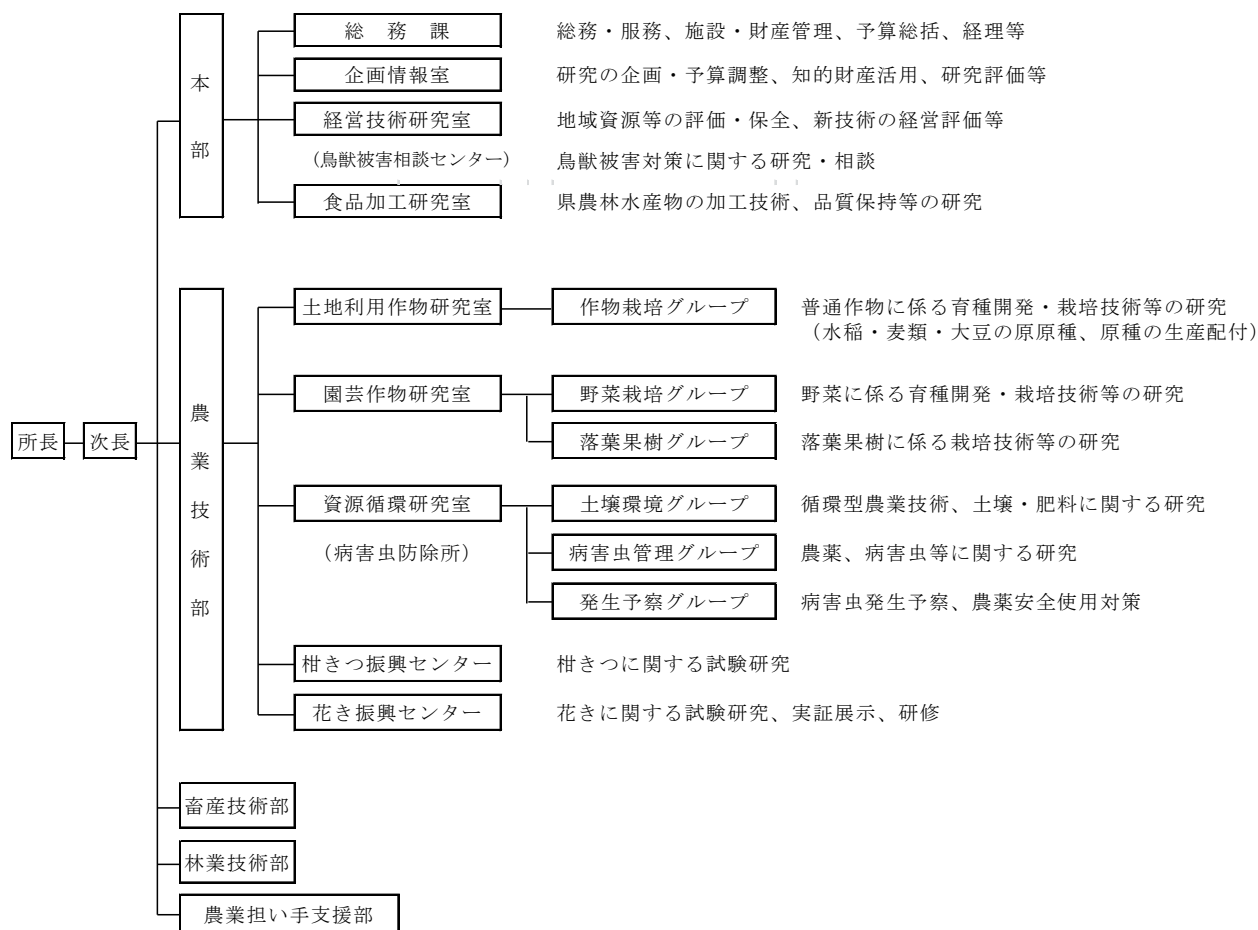
<b>1 企画情報室</b>	
1) 国研修への研究員派遣	107
<b>2 経営技術研究室</b>	
1) 平成27年度鳥獣被害防止対策アドバイザー養成研修	107
<b>3 資源循環研究室</b>	
1) 農薬適正使用推進員研修会	107
2) 農薬適正使用・飛散防止対策研修会	107
3) 農薬管理指導士養成研修	108
4) 農薬管理指導士更新研修	108
<b>4 花き振興センター</b>	
1) 花き生産の新たな担い手育成のための長期研修	108
2) 花き生産のリーダー等の育成のための短期研修	109
<b>附 試験研究業績一覧表</b>	110
平成27年度旬別気象表	116

# I 機構及び職員

## 1 位置

本	場	〒753-0231	山口市大内氷上一丁目1番1号
	(美祢市駐在)	〒754-0211	美祢市美東町大田5735-1
柑きつ振興センター		〒742-2805	周防大島町東安下庄安高1209-1
花き振興センター		〒742-0033	柳井市新庄500-1

## 2 機構組織



### 3 現員

職名	現員
事務吏員	27
技術吏員	70
計	97

### 4 現在職員（平成27.4.1現在）

所長	(技)	作間 誠司
次長	(事)	川添 龍一
総務課	課長 (事)	河村 和彦
	主査 (事)	宮崎 理子
(防府市駐在)	主査 (事)	小田由美子
	主査 (事)	川本 雅樹
(美祿市駐在)	主査 (事)	三輪 守
	主任 (事)	木村 嘉彦
	主任 (事)	大塚 尚
	主任 (事)	栗林 恵子
	主任 (事)	津田 清美
(美祿市駐在)	主任 (事)	中谷 寧夫
	(事) 主任主事	綿谷 伸枝
	(美祿市駐在) (事) 主任主事	吉岡 博文
	(事) 主任主事	井原 典子
	(事) 主事	中末 敏雄
	(事) 主事	山村 光平
企画情報室	室長 (技)	佐川 雅彦
(美祿市駐在)	主幹 (技)	恵本 茂樹
	専門研究員 (技)	永井 利明
	専門研究員 (技)	山本 顕司
	専門研究員 (技)	前田 剛
経営技術	室長 (技)	尾本 芳昭
研究室		
地域経営技術研究	専門研究員 (技)	片山 正之
グループ	専門研究員 (技)	高橋 一興
	専門研究員 (技)	鈴木 昭彦
	専門研究員 (技)	久保 雄生
鳥獣被害研究	専門研究員 (技)	佐渡 靖紀
グループ	専門研究員 (技)	田戸 裕之
食品加工	室長 (技)	谷崎 司
研究室		
	専門研究員 (技)	岡崎 亮

	専門研究員 (技)	平田 達哉
	専門研究員 (技)	大田 寿行
農業技術部	部長 (技)	弘中 久史
土地利用作物	室長 (技)	重田 進
研究室	(美祿市駐在)調整監 (技)	岡 浩司
作物栽培	専門研究員 (技)	金子 和彦
グループ	専門研究員 (技)	池尻 明彦
	(美祿市駐在)専門研究員 (技)	田村 貢一
	専門研究員 (技)	羽嶋 正恭
	専門研究員 (技)	杉田麻衣子
	専門研究員 (技)	松永 雅志
	専門研究員 (技)	橋本 三雄
	(事) 主任主事	村岡千恵美
	(事) 主任主事	小池 信宏
	(事) 主任主事	山根 哲宏
	(技) 研究員	村田 資治
	(美祿市駐在) (事) 主事	井上 広司
園芸作物	室長 (技)	刀禰 茂弘
研究室		
野菜栽培	専門研究員 (技)	日高 輝雄
グループ	専門研究員 (技)	宇佐川 恵
	専門研究員 (技)	藤井 宏栄
	専門研究員 (技)	鶴山 浄真
	専門研究員 (技)	西田美沙子
	専門研究員 (技)	木村 靖
果樹栽培	専門研究員 (技)	品川 吉延
グループ	専門研究員 (技)	安永 真
	専門研究員 (技)	大崎 美幸
	(事) 主任主事	住吉 境子
	(事) 主任主事	沖濱 宏幸
	(事) 主任主事	茗荷谷紀文
資源循環	室長 (技)	角田 佳則
研究室		
土壌環境	専門研究員 (技)	徳永 哲夫
グループ	専門研究員 (技)	河野 竜雄
	専門研究員 (技)	木村 一郎
	専門研究員 (技)	原田 夏子
	専門研究員 (技)	中島 勘太
病害虫管理	専門研究員 (技)	本田 善之
グループ	専門研究員 (技)	河村 俊和
	専門研究員 (技)	鍛冶原 寛
	専門研究員 (技)	出穂 美和
	専門研究員 (技)	岩本 哲弥
	専門研究員 (技)	吉岡 陸人

発生予察	専門研究員 (技)	溝部 信二	(事) 主任主事	田村 彰士
グループ	専門研究員 (技)	中川 浩二	(事) 主任主事	大久保吉和
	専門研究員 (技)	殿河内寿子		
	専門研究員 (技)	西見 勝臣	花き振興所 長 (技)	田村 靖
	専門研究員 (技)	岡崎 仁	センター	
	(事) 主任主事	藤原真由美	専門研究員 (技)	石津 宜孝
	(事) 主任主事	岡本 博明	専門研究員 (技)	河村 佳枝
柑きつ振興	所 長 (技)	西 一郎	専門研究員 (技)	松本 哲朗
センター			専門研究員 (技)	尾関 仁志
	専門研究員 (技)	村本 和之	専門研究員 (技)	藤田 淳史
	専門研究員 (技)	東浦 祥光	専門研究員 (技)	福光 優子
	専門研究員 (技)	兼常 康彦	専門研究員 (技)	友廣 大輔
	専門研究員 (技)	西岡 真理	専門研究員 (技)	石光 照彦
	専門研究員 (技)	宮田 明義		



### Ⅲ 主な行事

#### 1 試験研究に関する検討会・発表会

##### 1) 検討会等

- (1) アスパアラガス I PM研修会  
場所 美祢市  
期日 平成 27 年 4 月 10 日(金)  
講習 ハスモンヨトウ防除対策
- (2) 徳地ピーマン生産部会 研修会  
場所 防府とくち農業協同組合 出雲支所  
期日 平成 27 年 4 月 10 日(金)  
講習 ピーマン病害対策
- (3) 山口県薬用作物産地化推進協議会栽培部会  
場所 農林総合技術センター  
期日 平成 27 年 4 月 20 日(月)  
内容 部会の設置、活動計画
- (4) 第 1 回植物防疫担当者会議  
場所 山口市(セミナーパーク)  
期日 平成 27 年 4 月 20 日(月)
- (5) 活力創造ワサビ輪作実証コンソーシアム第 1 回推進会議  
場所 農林総合技術センター  
期日 平成 27 年 4 月 23 日(木)～24 日(金)
- (6) 麦類西日本立毛検討会  
場所 山口市(農林総合技術センター)他  
期日 平成 27 年 5 月 12 日(火)～13 日(水)
- (7) クリ同志会研修会  
(クリの栽培試験について)  
場所 山口市(果樹栽培試験ほ場)  
期日 平成 27 年 5 月 28 日(木)
- (8) 周防大島いきいき営農塾  
場所 柑きつ振興センター  
期日 平成 27 年 6 月 9 日(火)  
講習 農薬の安全使用と病虫害防除
- (9) 「栽培施設リノベーションと 6 次産業化による攻めのイチゴ生産実証」平成 27 年度第 1 回推進会議  
場所 農林総合技術センター  
期日 平成 27 年 6 月 10 日(水)～11 日(木)  
展示及び話題提供
- (10) 久賀果樹研究同志会通常総会  
場所 J A 山口大島久賀支所  
期日 平成 27 年 6 月 11 日(木)  
記念講演  
カンキツの連年結果のための栽培管理について
- (11) 安下庄柑橘研究同志会総会  
場所 J A 山口大島 安下庄支所  
期日 平成 27 年 6 月 16 日(火)  
記念講演  
柑橘の今後の高品質生産管理について
- (12) 大島柑橘研究同志会総会  
場所 J A 山口大島小松支所  
期日 平成 27 年 6 月 19 日(金)  
記念講演  
主要な病虫害防除について
- (13) 「日本酒の生産拡大と集落営農法人の収益向上を目指した ICT 活用による酒米生産支援システムの確立」試験設計検討会  
場所 山口市(農林総合技術センター)  
期日 平成 27 年 6 月 22 日(月)
- (14) 九州アグロイノベーション 2015  
場所 マリンメッセ福岡  
期日 平成 27 年 6 月 23 日(火)～24 日(水)  
内容 活力創造ワサビ輪作実証コンソーシアムの取り組み紹介
- (15) 美祢ハウレンソウ部会 研修会  
場所 J A 美祢  
期日 平成 27 年 6 月 23 日(火)  
講習  
・ハウレンソウケナガコナダニの生態と防除  
・ダイコン残渣を用いた生物的土壌燻蒸技術
- (16) 「ゆめほっぺ」栽培講座(第 1 回)  
場所 柑きつ振興センター  
期日 平成 27 年 6 月 23 日(火)  
話題提供  
・平成 26 年産のまとめ  
・粗摘果 ・仕上げ摘果  
・病虫害防除 ・かん水 ・県内産地の事例

- (17) 中間母本農 6 号研究会  
 場所 柑きつ振興センター  
 期日 平成 27 年 6 月 25 日(木)  
 話題提供  
 27 年産の対応について
- (18) 平成 27 年度鳥獣被害防止対策アドバイザー  
 養成研修  
 場所 山口市(林業指導センター他)  
 期日 平成 27 年 7 月 1 日(水)、7 月 8 日  
 (水)、7 月 15 日(水)、7 月 22 日(水)
- (19) 花卉連草花部会研修会(リンドウ研究会)  
 場所 山口(阿東地域交流センター嘉年分  
 館)  
 期日 平成 27 年 7 月 3 日(金)
- (20) 周防大島いきいき営農塾  
 場所 柑きつ振興センター  
 期日 平成 27 年 7 月 7 日(火)  
 講習 カンキツの高品質化対策について
- (21) 第 2 回植物防疫担当者会議  
 場所 山口市(セミナーパーク)  
 期日 平成 27 年 7 月 21 日(火)
- (22) 平成 27 年度いちご「かおりの」研修会及び  
 「栽培施設リノベーションと 6 次産業化によ  
 る攻めのイチゴ生産実証」栽培ハウスリノベ  
 ーション見学会  
 場所 農林総合技術センター  
 期日 平成 27 年 7 月 22 日(水)  
 展示及び話題提供  
 ・かおり野栽培特性  
 ・育苗省力化を可能とする子苗直接定植技  
 術  
 ・栽培ハウスのリノベーション状況
- (23) 山口県わさび生産者団体連絡協議会研修会  
 場所 JA 山口東本所  
 期日 平成 27 年 7 月 23 日(木)  
 内容 ワサビ超促成栽培技術について
- (24) はなっこりー生産者大会  
 場所 ホテル常盤  
 期日 平成 27 年 8 月 3 日(月)  
 話題提供  
 はなっこりーの品種改良について
- (25) 薬用作物現地検討会  
 場所 阿武郡阿武町福賀  
 期日 平成 27 年 8 月 6 日(木)  
 内容 生育状況の確認と今後の管理
- (26) 徳地ピーマン生産部会 現地研修会  
 場所 農林総合技術センター  
 期日 平成 27 年 8 月 6 日(木)  
 講習 高接ぎ木栽培によるピーマン青枯病  
 の防除
- (27) 「中山間地等条件不利地の集落営農法人にお  
 ける軽労・効率的作業管理技術を核とする水田  
 作の実証」現地検討会、中間検討会  
 場所 山口市((農)グリーンファーム名田島  
 他)  
 期日 平成 27 年 8 月 27 日(木)～28 日(金)
- (28) 「日本酒の生産拡大と集落営農法人の収益向  
 上を目指した ICT 活用による酒米生産支援  
 システムの確立」中間検討会、現地検討会  
 場所 山口市(農林総合技術センター他)  
 期日 平成 27 年 9 月 2 日(水)～3 日(木)
- (29) 山口県果樹技術者協議会研修会  
 (ナシ、クリ、ブドウの新品種について)  
 場所 山口市(果樹栽培試験ほ場)  
 期日 平成 27 年 9 月 12 日(土)
- (30) 濃緑色の夏用葉ネギ「G02」系統の立毛検討  
 会  
 場所 農林総合技術センター  
 期日 平成 27 年 9 月 28 日(火)
- (31) 周防大島いきいき営農塾  
 場所 柑きつ振興センター  
 期日 平成 27 年 10 月 6 日(火)  
 内容 柑きつ振興センターほ場見学
- (32) 「ゆめほっぺ」栽培講座(第 2 回)  
 場所 柑きつ振興センター  
 期日 平成 27 年 10 月 15 日(木)  
 講習・実演  
 ・防寒・防鳥対策・袋掛け等  
 ・県内産地の事例
- (33) 第 26 回国産野菜の契約取引マッチングフェ  
 ア  
 場所 西日本国際展示場(北九州市)  
 期日 平成 27 年 10 月 21 日(水)～22 日(木)

- 内容 活力創造ワサビ輪作実証コンソーシアムの取り組み紹介
- (34)ワサビ超促成栽培実証事業検討会  
場所 あぐりハウス(周南市鹿野)  
期日 平成27年10月29日(木)
- (35)やまぐち総合ビジネスメッセ2015  
場所 キリンビバレッジ周南総合スポーツセンター(周南市)  
期日 平成27年10月30日(金)~31日(土)  
内容 活力創造ワサビ輪作実証コンソーシアムの取り組み、テーブヒータシステム、トマト隔離床栽培システムの紹介
- (36)柑きつ振興センター公開デー  
場所 柑きつ振興センターほ場 4号園  
期日 平成27年10月30日(金)  
研究成果の紹介  
・ほ場説明  
・パネル展示  
・極早生品種の試食
- (37)花卉連苗・鉢物部会研修会  
場所 柳井市(花き振興センター)  
期日 平成27年10月30日(金)  
内容 パンジー・ビオラの品種選考
- (38)早生系省力型はなっこりーの現地検討について  
場所 名田島現地ほ場及びJAビル  
期日 平成27年11月4日(水)
- (39)中間母本農6研究会  
場所 柑きつ振興センター  
期日 平成27年11月10日(火)  
内容  
・27年産収量予想等生育について  
・27年産生育特性について(センター報告)
- (40)周防大島いきいき営農塾  
場所 柑きつ振興センター  
期日 平成27年11月10日(火)  
講習  
・温州みかんの品種系統について
- (41)アグリビジネス創出フェア2015  
場所 東京国際展示場(東京都江東区有明)  
期日 平成27年11月18日(水)~20日(金)  
内容
- ・活力創造ワサビ輪作実証コンソーシアム及び攻めのイチゴ生産実証コンソーシアムの取り組み紹介  
・熱プロジェクト研究成果の紹介
- (42)花卉連草花部会研修会(リンドウ研究会)  
場所 防府市(農業大学校)  
期日 平成27年11月27日(金)
- (43)ナシ生産者同志会せん定研修会  
(「あきづき」、「二十世紀」のせん定について)  
場所 山口市(果樹栽培試験ほ場)  
期日 平成27年11月30日(月)
- (44)巨峰会研修会  
(ブドウの品種特性)  
場所 山口市(防長苑)  
期日 平成27年12月2日(水)
- (45)薬用作物(トウキ)収穫検討会  
場所 阿武郡阿武町福賀  
期日 平成27年12月3日(木)  
内容 トウキの機械収穫
- (46)やまぐち女性畜産連合会畜産加工研修  
場所 農林総合技術センター食品加工研究室  
期日 平成26年12月9日(水)  
内容 豚肉を使ったハムの加工実習
- (47)バラIPM研修会  
場所 柳井市  
期日 平成27年12月11日(金)  
講習 アザミウマ類の防除対策
- (48)花卉連バラ部会研修会  
場所 柳井市(花き振興センター)  
期日 平成27年12月11日(金)  
内容  
・アザミウマ試験の途中経過について  
・モレスタン水和剤の効果的な利用
- (49)クリ同志会せん定研修会  
(クリのせん定について)  
場所 山口市(果樹栽培試験ほ場)  
期日 平成27年12月17日(木)
- (50)第3回植物防疫担当者会議  
場所 山口市(セミナーパーク)

- 期日 平成 27 年 12 月 17 日 (木)
- (51)カーネーション主産地県研究者会議  
場所 千葉県農林総合研究センター暖地園  
芸試験場  
期日 平成 27 年 12 月 18 日(金)～19 日(土)  
内容 試験研究の動向・課題について
- (52)「日本酒の生産拡大と集落営農法人の収益向上を目指した ICT 活用による酒米生産支援システムの確立」第 2 回中間検討会、現地検討会  
場所 東広島市(酒類総合研究所他)  
期日 平成 27 年 12 月 21 日(月)～22 日(火)
- (53)周防大島いきいき営農塾  
場所 柑きつ振興センター  
期日 平成 28 年 1 月 6 日(水)  
講習 最近の試験研究の動向
- (54)「ゆめほっぺ」栽培講座(第 3 回)  
場所 柑きつ振興センター  
期日 平成 28 年 1 月 7 日(木)  
講習  
・収穫前 ・貯蔵管理 ・出荷 ・販売等  
・県内の事例
- (55)「攻めのイチゴ生産実証」成果に関する意見交換会  
場所 農林総合技術センター  
期日 平成 28 年 1 月 22 日(金)  
展示及び話題提供  
・実証施設の見学会を開催し、地域農家、県域県内イチゴ関係者及び多角経営を目指す農業生産法人を対象として実証技術を紹介するとともに、実証技術に対する意見を抽出した。
- (56)「栽培施設リノベーションと 6 次産業化による攻めのイチゴ生産実証」平成 27 年度第 2 回推進会議  
場所 柑きつ振興センター、(株)瀬戸内ジャムズガーデン圃場  
期日 平成 28 年 1 月 23 日(土)  
展示及び話題提供  
・平成 27 年度の研究成果を取りまとめ、普及展開方策に関する検討の実施
- (57)久賀柑橘研究同志会新春研修会  
場所 JA 山口大島久賀支所
- 期日 平成 28 年 1 月 26 日(火)  
記念講演  
・平成 28 年度産カンキツの生産対策
- (58)中間母本農 6 研究会  
場所 柑きつ振興センター  
期日 平成 28 年 1 月 27 日(水)  
内容  
・27 年産分析結果報告(センター報告)  
・収穫時期等今後の対応について
- (59)山口県果樹技術者協議会研修会  
(クリのせん定について)  
場所 山口市(農林総合技術センター本場)  
期日 平成 28 年 1 月 30 日(土)
- (60)花卉連カーネーション部会研修会  
場所 下関市  
期日 平成 28 年 2 月 2 日(火)  
内容 品種比較試験の結果について
- (61)周防大島いきいき営農塾  
場所 柑きつ振興センター  
期日 平成 28 年 2 月 9 日(火)  
講習 中晩柑(中晩生柑橘類)の品種系統について
- (62)柑きつ振興センター試験成績検討会  
場所 周防大島町橘総合センター  
期日 平成 28 年 2 月 17 日(水)  
研究成果の紹介  
・成虫防除剤を中心としたミカンバエ防除について  
・「せとみ」に発生する緑斑症と防除対策について  
・多発する果皮障害の発生要因と対策
- (63)薬用作物(トウキ)湯もみ研修会  
場所 阿武郡阿武町福賀  
期日 平成 28 年 2 月 18 日(木)  
内容 トウキの湯もみ実習
- (64)巨峰会研修会  
(ブドウの新梢管理について)  
場所 山口市(セミナーパーク)  
期日 平成 28 年 2 月 19 日(金)
- (65)花卉連苗・鉢物部会研修会  
場所 山口市(農林総合技術センター)  
期日 平成 28 年 2 月 19 日(金)

- (66) 山口県花卉連 苗物・鉢物部会研修会  
 場所 山口市  
 期日 平成 28 年 2 月 19 日(金)  
 内容 害虫の生態と防除
- (67) 活力創造ワサビ輪作実証コンソーシアム第 2 回推進会議  
 場所 農林総合技術センター  
 期日 平成 28 年 2 月 22 日(月)～23 日(火)
- (68) ナシ同志会研修会  
 (試験研究の動向について)  
 場所 山口市(セントコア山口)  
 期日 平成 28 年 2 月 23 日(火)
- (69) 山口県わさび生産者団体連絡協議会研修会  
 場所 松陰高校(岩国市錦町)  
 期日 平成 28 年 2 月 26 日  
 内容 ワサビ超促成栽培技術について  
 ワサビクダアザミウマ対策について
- (70) 「ゆめほっぺ」栽培講座(第 4 回)  
 場所 柑きつ振興センター  
 期日 平成 28 年 3 月 10 日(木)  
 講習・実演  
 ・貯蔵管理  
 ・せん定等
- (71) 山口県薬用作物産地化推進協議会栽培部会  
 場所 農林総合技術センター  
 期日 平成 28 年 3 月 16 日(水)  
 内容 活動実績報告
- (72) 萩市「ゆめほっぺ」現地研修会  
 場所 萩市大井公民館  
 期日 平成 28 年 3 月 17 日(木)  
 講習 せん定等
- (73) 下関柑橘組合研修会  
 場所 黒井公民館  
 期日 平成 28 年 3 月 22 日(火)  
 記念講演  
 ・「平成 28 年産カンキツの生産対策」
- 2) 農林総合技術センター成果発表会  
 (1) 場所及び日時  
 農林総合技術センター  
 平成 28 年 3 月 4 日(金)
- (2) 発表課題
- ア 地域資源循環システムの再構築プロジェクトの技術課題  
 企画情報室  
 山本 顕司
- イ 集落営農法人における理念主導型経営の確立  
 経営技術研究室  
 高橋 一興
- ウ 複合獣種対応型被害防護柵の開発  
 経営技術研究室  
 佐渡 靖紀
- エ 山口型放牧を活用した獣害防止効果の検証  
 経営技術研究室  
 田戸 裕之
- オ おきそこ魚の肉質を保持した骨軟化技術の開発  
 食品加工研究室  
 大田 寿行
- カ 酵素処理によるクリ・ヤマノイモの剥皮技術の開発  
 食品加工研究室  
 平田 達哉
- キ 放牧を取り入れた牛肉生産技術  
 食品加工研究室  
 岡崎 亮
- ク 水稻の高温年における外観品質向上に向けた栽培管理方法  
 土地利用作物研究室  
 松永 雅志
- ケ レーザー式生育センサを用いた水稻の生育診断技術  
 土地利用作物研究室  
 杉田 麻衣子
- コ レーザー式生育センサを活用した小麦「せときらら」の高品質栽培法  
 土地利用作物研究室  
 杉田 麻衣子
- サ ICTを活用した酒米栽培の現地実証  
 土地利用作物研究室  
 金子 和彦
- シ 小麦「せときらら」の葉面散布による開花期追肥技術  
 土地利用作物研究室  
 村田 資治
- ス 狭畦多条栽培とディスク式中耕除草機を利用した大豆機械化体系  
 土地利用作物研究室  
 池尻 明彦

セ 薬用作物の現地実証栽培の取組（経過報告）

園芸作物研究室  
刀禰 茂弘

ソ 中山間地域の活力創造に向けた、加工用畑ワサビの高収益輪作モデルの実証

園芸作物研究室  
野菜栽培グループ  
日高 輝雄

タ 播種時期がワサビ超促成栽培の花茎、収量に及ぼす影響

園芸作物研究室  
野菜栽培グループ  
日高 輝雄

チ 栽培施設リノベーションと6次産業化による攻めのイチゴ生産実証

園芸作物研究室  
野菜栽培グループ  
鶴山 浄真

ツ 種子繁殖型イチゴ品種「よつぼし」の特性と栽培技術～セル苗直接定植による普通促成栽培～

園芸作物研究室  
野菜栽培グループ  
鶴山 浄真

テ イチゴ「かおり野」の子苗直接定植技術

園芸作物研究室  
野菜栽培グループ  
鶴山 浄真

ト 簡易施工の隔離栽培キット「ゆめ果菜恵」の開発

園芸作物研究室  
野菜栽培グループ  
宇佐川 恵

ナ 種子繁殖型イチゴ品種「よつぼし」の特性と栽培技術～2次育苗法による普通促成栽培～

園芸作物研究室  
野菜栽培グループ  
西田 美沙子

ニ パイプハウスのリノベーション技術

園芸作物研究室  
野菜栽培グループ  
茗荷谷 紀文

ヌ ナシ改良むかで整枝における樹勢調整

園芸作物研究室  
果樹栽培グループ  
品川 吉延

ネ ブルーベリー土耕栽培における樹勢回復技術

園芸作物研究室  
果樹栽培グループ  
大崎 美幸

ノ ブドウのクビアカスカシバの被害と防除対策

資源循環研究室  
病害虫管理グループ  
河村 俊和

ハ 抵抗性台木への高接ぎ木によるピーマン・ナス青枯病の発病抑制効果

資源循環研究室  
病害虫管理グループ  
鍛冶原 寛

ヒ はなっこりーの腐敗対策

資源循環研究室  
病害虫管理グループ  
出穂 美和

フ 野菜栽培における堆肥成分に基づいた施肥管理方法

資源循環研究室  
土壌環境グループ  
木村 一郎

ヘ ミカンバエ成虫防除剤の検索

柑きつ振興センター  
東浦 祥光

ホ 中晩生カンキツにおけるシート貯蔵の作業性評価と各貯蔵法との比較

柑きつ振興センター  
兼常 康彦

マ カーネーションの採花同時切り戻し2年切り栽培における夏期の冷房導入による高品種・多収技術の確立

花き振興センター  
河村 佳枝

ミ 法人に導入しやすい新たな球根増殖作型の開発(秋肥大)

花き振興センター  
尾関 仁志

ム オリジナル早生リンドウ「西京の涼風」、  
「西京の夏空」の育成

花き振興センター  
藤田 淳史

## 2 試験研究に関する外部評価

### 1) 事前評価

- (1) 場所及び日時  
農林総合技術センター講堂

平成 27 年 11 月 25 日(水)

## (2) 対象研究課題及び評価概要

評価委員により課題化の適否判定のとりまとめ結果を報告した。

提出した平成 28 年度新規研究課題の 15 課題は、全て適とされた。

ア 集落営農法人における企業的経営の実践と継承を支える人材育成手法の解明

イ 集落営農法人への体験交流事業導入の可能性と事業の継続要因の解明

ウ 地下水位制御システムにおける補助孔機能の確保による営農の安定化技術の確立

エ 小規模未改修ため池の管理省力化技術の確立

オ あんこう肝臓の長期保存技術の確立

カ 高温耐性水稻品種系統の安定栽培体系の確立

キ 冬春トマトの少量培地耕による高糖度安定生産技術の確立

ク 共同育種によるイチゴ次世代新品種の育成

ケ 簡易低コスト型栽培システムでの‘かおり野’の高品質・多収生産による高収益体系の確立

コ 夏季の高温に起因するカンキツの果皮障害軽減技術の確立

サ 新たな需要を開拓するオリジナルユリ育成と増殖産地拡大に対応する増殖方法の確立

シ 暖地リンドウにおける長期継続出荷を可能とする耐暑性品種シリーズの育成と均一栽培および促成栽培技術の確立

ス 山口型放牧とイネWC Sを活用した経営安定化技術

セ コンテナ苗生産の低コスト化に向けた研究

ソ マスダクロホシタマムシによるヒノキ集団枯損の要因解明と対応策の確立

## 2) 中間評価

### (1) 場所及び日時

農林総合技術センター講堂

平成 28 年 2 月 26 日(金)

### (2) 対象研究課題及び評価概要

外部評価委員から提出された中間課題の総合評価についてとりまとめ、結果を報告した。

提出した中間評価課題の 1 課題は以下のとおり評価された。

ア 山口県に適合した低コスト搬出間伐システムの構築に向けた研究

県内各地で行われている搬出間伐の事例から路網密度、フォワーダによる集材距離、採材・仕分け方法等を調査・検証し、山口県において低コストで生産性の高い搬出間伐システムを構築し、木材生産力の強化を図る目的であったが、情勢の変化等により、期待どおりの成果達成は困難であるため、総合評価は計画の根本的な見直しが必要となり、研究中止となった。

## 3) 事後評価

### (1) 場所及び日時

農林総合技術センター講堂

平成 28 年 2 月 26 日(金)

### (2) 対象研究課題及び評価概要

外部評価委員から提出された完了課題の総合評価についてとりまとめ、結果を報告した。

提出した平成 27 年度事後評価（完了課題）課題の 17 課題は十分な結果が出たと判断された。

ア 集落営農法人における新たな営農支援手法の確立

イ 複合獣種対応型被害防護柵の開発

ウ おきそこ魚の肉質を保持した骨軟化技術の開発

エ 酵素処理によるクリ・ヤマノイモの剥皮技術の開発

オ 集落営農法人の経営安定に寄与する水稻早生品種の開発と「山口 10 号」の安定栽培技術の確立

カ 近年の品質低下に対応した良質米生産技術の確立

キ イチゴ省エネルギー品種の選抜と安定生産技術の確立

ク 法人経営に提案できるイチゴ‘かおり野’の子苗定植技術の確立

ケ ブドウのクビアカスカシバ防除対策の確立

コ はなっこりーの腐敗対策

サ 増殖源抑制型の革新的ハウレンソウケナガコナダニ防除対策の確立

シ 500 万本生産を実現する小輪系ユリ「プチシリーズ」の効率的な栽培技術の開発

ス 1 億円産地育成を実現するオリジナル早生リンドウの育成

セ カーネーションの採花同時切り戻し 2 年切り栽培における夏期の冷房導入による高品質・多収技術の確立

- ソ 放牧を取り入れた牛肉生産技術の確立、放牧を取り入れた繁殖経営技術の確立
- タ 無角和種における放牧を取り入れた高付加価値牛肉の生産技術
- チ 森林資源を活用した収益部門の創設

### 3) 追跡評価

#### (1) 方法

農林総合技術センターが「新たに普及に移しうる試験研究等の成果」として公表後、2カ年または5カ年経過したものについて追跡調査を行い、必要に応じて対応を要する事項を整理し、フォローアップの実施計画を作成する。

#### (2) 実施時期

平成27年10月～12月

#### (3) 対象成果

ア 公表後、2カ年経過した課題

- (ア) 日本なし「なつしずく」の生産安定
- (イ) べと病を抑制するぶどうの新梢管理方法
- (ウ) 針葉樹樹皮の培地はブルーベリー栽培に有効
- (エ) カーネーションの採花同時切り戻し2年切り栽培
- (オ) 斑点米カメムシ類を抑制する草刈り時期と薬剤防除の目安
- (カ) スリットトラップを活用した斑点米カメムシ類の防除判断基準
- (キ) スリットトラップ活用による大豆の吸実性カメムシ類の効率的防除
- (ク) 白オクラ果実腐敗症の原因と防除対策
- (ケ) 夏秋トマト栽培における青枯病抑制のための「高接ぎ木栽培」導入基準
- (コ) 耕作放棄地の牧養力改善技術
- (サ) 飼料用米の生産利用技術

イ 公表後、5カ年経過した課題

- (ア) 地下かんがいシステム「フォアス」の機能とコスト
- (イ) 集落営農組織における畦畔管理省力化技術の導入効果の試算
- (ウ) クリの簡易な渋皮剥皮技術
- (エ) クリ「岸根」大苗育苗法とこれを利用した早期成園化
- (オ) 水稻生育に基づくほ場特性に応じた施肥改善
- (カ) 植物ウイルスワクチンを利用した自然薯モザイク病の防除
- (キ) モグサ量0.5gとデンブンのりを用いた施灸技術

- (ク) エコフィードの肥育豚への給与効果と利用方法

#### (4) 評価概要

対象成果19課題のうち現地で活用されていると評価された10課題については、フォローアップ指導を行うとともに、寄せられた意見・要望を実施中の研究課題に反映させることとした。一方利活用が少ないと評価された9課題についてはフォローアップ指導を行うとともに、活用していない理由を明確にして、研究管理に反映させることとした。

## 3 一般行事

農林総合技術センター ウォッチング  
 場所 農林総合技術センター  
 期日 平成27年10月3日(土)  
 参加者 約1,500人

## 4 参観者

学校	29校	701人	ほ場・施設見学
一般	本部農業技術部	3,175人	
	農業技術部分場	2,476人	
計		5,651人	



# 試験研究経過並びに成績概要に関する報告

## I 農業・畜産・林業に係る共通課題に対応した研究

### 1) 地域資源循環システムの再構築

H25-28

土地利用作物研究室・食品加工研究室・  
園芸栽培研究室・経営技術研究室・  
資源循環研究室・放牧環境研究室・  
林業研究室

#### 目的

県は法人経営体の育成を加速化させており、これまで、235 法人(H28 年 3 月末現在)が設立されている。既に設立された集落営農法人では、経営の複合化や、作業競合の克服、年間雇用できる人員確保、作業の省力化等が課題となっている。このことから、集落営農法人が新たな技術導入、山口型放牧、森林資源等の地域資源を活用し、複合化や多角化の推進、周年作業体系の確立、安定した雇用等による所得確保に結びつく人、モノ、金の循環システムを提案する。

#### 結果

農林総合技術センタープロジェクトとして、以下の課題について実施し、概ね目標とする成果が得られた。平成 28 年度に技術の経営的評価の実施及び各技術課題の成果を踏まえた総合的営農システムを提案する(課題の詳細は各研究室の報告を参照)。

#### ①需要に応える水稻生産技術の確立

対象品種を「山口 10 号」から「西南 136 号」「恋の予感」に変更した。「西南 136 号」では、目標とする収量・品質を確保するための栽培技術が確立できた。「恋の予感」については、新規課題で引き続き栽培技術に関する試験を実施する。

#### ②需要に応じた麦生産技術の確立

小麦「せときらら」の収量・品質を確保するための施肥技術を解明した。また、ビール大麦・裸麦の収量と品質を向上させる栽培技術を解明した。

#### ③高度な栽培技術を導入した高収益園芸部門の構築

法人経営に提案できるイチゴ「かおり野」の子苗生産技術を確立し、苗養成から定植までの労力を削減するとともに、定植期間を拡大することが可能となった。また、冬春トマトの高糖度化栽培管理技術の実証を行った。

#### ④地域資源を活用した収益部門の確立

放牧を取り入れた牛肉生産技術、放牧を取り入れた繁殖経営技術を確立するとともに、森林資源を活用した収益部門創設に向けた調査を行った。

#### ⑤開発技術の経営的評価及び総合的営農システムの提示・実証

平坦地域及び中山間地域において、所得を最大化する営農モデルを作成し、開発技術の導入条件、経営評価

等を行った。

## II 本部・農業技術部に係る研究

### 1 県産農林水産物の需要拡大に向けた研究開発

#### 2) 集落営農法人の経営安定に寄与する水稻早生品種の開発と「山口 10 号」の安定栽培技術の確立

H23-27

#### (1) 早生系統の安定栽培法の確立

H23-27

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
羽嶋正恭・杉田麻衣子・山根哲宏・村岡千恵美

#### ア 作期の違いが収量、品質に及ぼす影響

##### 目的

水稻有望系統「山育 44 号」の安定栽培法に資するため、作期の違いが収量、品質に及ぼす影響を確認する。

##### 方法

供試系統は「山育 44 号」、比較品種は「日本晴」とした。作期は、早植が 5 月 15 日、普通期が 6 月 10 日、晩植は 6 月 29 日の 3 水準とし、栽植密度 22.2 株/㎡に稚苗を 3 本手植えた。施肥は緩効性肥料(LPSS522)を用い、窒素成分 0.6 kg/a を基肥 1 回施用とした。

##### 結果

- ①各作期の生育は、最高茎数と穂数は 5 月中旬移植の早植が最も多かった。稈長は晩植で短かった。
- ②出穂期は「日本晴」に比べて、いずれの作期も 3 日早く、成熟期は早植、普通期(6 月上旬移植)が 1 日、晩植は 2 日早熟となった。
- ③収量は、普通期と早植には収量差はなかった。また、普通期は「日本晴」よりやや低収であった。晩植は 1 穂粒数と㎡当たり粒数が少なく、普通期より低収となった。
- ④品質は、普通期、晩植は良質であった。早植は乳白米が微発生し充実がやや劣り、他の作期よりやや劣った。いずれの作期も「日本晴」とほぼ同質であった。
- ⑤タンパク質含有率は、晩植が最も低かった。「日本晴」との比較では普通期で高く、晩植で低かった。
- ⑥「山育 44 号」は、6 月上旬移植が収量、品質とも良好であった。但し、食味関連形質に関係するタンパク質含有率は 6 月下旬移植より高かった。

#### イ 栽植密度や施肥法の違いが収量、品質に及ぼす影響

##### 目的

水稻有望系統「山育 44 号」の安定栽培法に資するため、栽植密度や施肥法の違いが収量、品質に及ぼす影響を確認する。

## 方法

供試系統を「山育44号」とし、稚苗を6月12日に機械移植した。栽植密度は標準が坪60株植、疎植は坪42株植の2水準とした。施肥は窒素成分で基肥を0.4kg/aとし、穂肥は0.2kg/aを穂肥Ⅰ（出穂前24日）、穂肥Ⅱ（出穂前14日）に施用する区を標準とした。また、標準植のみ、穂肥Ⅰを出穂前18日、穂肥Ⅱを出穂前8日に施用する穂肥晩区と標準に中間追肥（出穂前30日、0.2kg/a）も行う中間追肥区を設けた。

## 結果

- ①疎植にすると、移植後40日以降、株当たり茎数は標準植より多かったが、 $m^2$ 当たりの最高茎数は標準植よりやや少ない傾向がみられた。成熟期は標準植より3日遅れた。但し、収量、品質、タンパク含有率には標準植との差は認められなかった。
- ②穂肥時期では、減数分裂期頃から施用した穂肥晩が標準より成熟期が1日早かった。穂肥晩は標準より1穂粒数が少なく、千粒重は重かったが収量、品質は標準と穂差はなく、タンパク質含有率は穂肥晩でわずかに高まる傾向がみられた。
- ③出穂前35日前後に追肥した中間追肥は、標準に比べて、移植後40日目の草丈はやや長く、 $m^2$ 当たり茎数も多い傾向がみられた。成熟期は標準より2日遅れた。稈長は中間追肥区で長かったが、収量、品質、タンパク質含有率には標準区と差は認められなかった。
- ④栽植密度や施肥法で収量、品質には差がみられなかった。成熟期は疎植や中間追肥でやや遅れ、減数分裂期からの穂肥はタンパク質含有率がやや高まる傾向がみられた。

## (2) 系統生産力検定（予備）

H27

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
羽嶋正恭・杉田麻衣子・山根哲宏・村岡千恵美

## 目的

早生熟期の良質、良食味品種を育成するため、系統生産力検定で優良系統を選抜する。

## 方法

系統生産力本試験は8系統、系統生産力予備試験は60系統を供試した。標準品種は「日本晴」、比較品種は「ヒノヒカリ」、「あきまつり」等を用いた。6月4日（栽植密度22.2株/ $m^2$ ）に稚苗を1株3本で手植えた。施肥は緩効性肥料（LPSS522）を用い、窒素成分で0.8kg/aを基肥1回施用した。選抜指標は、草姿、出穂期、成熟期、稈長、穂長、穂数、収量、品質、蛋白含量、耐病性、食味官能などとした。

## 結果

- ①系統生産力本試験は、「や系398号」、「や系444号」、「や系516号」をやや有望とした。
- ②系統生産力予備調査は、「や系524号」、「や系529

号」を有望とし、次年度、本試験に編入することとした。

## (3) 水稻「恋の予感」の安定栽培法の確立

H27

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
松永雅志・杉田麻衣子・山根哲宏・村岡千恵美

## ア 水稻「恋の予感」の安定栽培法の確立 （標準植）

## 目的

有望新品種「恋の予感」について、6月中旬移植栽培における栽植密度及び施肥の違いが、生育・収量・品質に及ぼす影響を把握する。

## 方法

「恋の予感」の稚苗を6月15日に機械移植した。試験区は標準植（坪60株植）、疎植（坪47株植）、極疎植（坪37株植え）の3水準を設けた。施肥は標準区（窒素施用量 $N=0.8\text{ kg/a}$  基肥-穂肥Ⅰ-穂肥Ⅱ $=0.4-0.2-0.2(\text{kg/a})$ ）、中間・多肥区（窒素施用量 $N=1.0\text{ kg/a}$  基肥-中間追肥-穂肥Ⅰ-穂肥Ⅱ $=0.4-0.2-0.2-0.2(\text{kg/a})$ ）、基肥一発区（窒素施用量 $N=0.8\text{ kg/a}$  緩効型肥料 お米守り一発024）の3水準を設置し、1区53.0~88.4 $m^2$ の2反復で実施した。

## 結果

栽植密度が異なる場合には、 $m^2$ 当たり茎数は、移植後30日までは栽植密度が高いほど多かったが、生育が進むにつれて差は少なくなり、有効茎歩合、穂数に差は認められなかった。最高分げつ期頃から幼穂形成期にかけての葉色の淡化は疎植区でやや緩く、稈長もやや長くなった。 $m^2$ 当たり粒数、登熟は栽植密度によらず同程度であったが、疎植では粒厚分布で2.0mm以上の割合が高く、千粒重は重い傾向にあった。収量、外観品質に栽植密度による有意差は認められなかった。施肥方法が異なる場合には、移植後50日前後からの草丈が標準区<基肥一発区<中間・多肥区と長くなる傾向にあり、葉色は中間・多肥区と基肥一発区で濃くなった。

中間多肥区では、中間追肥の施用後から草高は長く、葉色は濃くなった。中間追肥の施用後の茎数は、標準植に差は認められないが、疎植、極疎植では増加傾向にあった。栽植密度によらず稈長が長く、有効茎歩合が高まり、穂数は増加した。 $m^2$ 当たり粒数が増加し、登熟歩合は同程度からやや低く、千粒重は同程度からやや軽いことから4~9%増収した。外観品質は粗植では同程度で、標準植、極疎植では優れた。玄米タンパク含有率は栽植密度によらず高かった。

基肥一発区では、移植後39日から茎数が増加し、有効茎歩合が同程度からやや高い傾向にあり、穂数が増加した。稈長は長く、穂長が短いことから一穂粒数は少

なく、 $\text{m}^2$ 当たり粒数は標準植と同程度となった。登熟歩合はやや低い傾向にあり、全粒重も同程度からやや軽い傾向にあることから、収量は減収傾向であった。外観品質は優れ、玄米タンパク含有率は低下した。

### イ 水稲「恋の予感」の安定栽培法の確立 (晩植)

#### 目的

有望新品種「恋の予感」について、6月下旬移植栽培における栽植密度の違いが、生育・収量・品質に及ぼす影響を把握する。

#### 方法

「恋の予感」の稚苗を6月25日に機械移植した。試験区は密植(70株/坪; 20.7本/ $\text{m}^2$ )、標準植(60株/坪; 18.6本/ $\text{m}^2$ )、疎植(47株/坪; 14.1本/ $\text{m}^2$ )、標準植(60株/坪 18.6本/ $\text{m}^2$ )の厚播と参考としてヒノヒカリ(標準植のみ)。施肥はLPSS複合522(窒素成分量 0.8 kg/a)を設置し、2反復で実施した。

#### 結果

- ① 晩植における「恋の予感」は「ヒノヒカリ」と比べて、穂数は少なく、1穂粒数が同程度で、千粒重は同程度であったが、登熟歩合が高く収量は高かった。外観品質について有意な差は認められなかった。
- ② 栽植密度を比較した場合、最高分けつ期は茎数は厚播区が最も多く、栽植密度が高いほど多い傾向であった。有効茎歩合については最高茎数が多い厚播区で低く、少ない疎植区で高かったが穂数は栽植密度が低いほど少ない傾向であった。登熟歩合と千粒重については各区とも差はなかった。収量は厚播区、密植区、標準区で同程度、疎植区で低かった。また疎植区で成熟期がやや遅れた。外観品質について有意な差は認められなかった。
- ③ 「恋の予感」は晩植でもヒノヒカリより収量性は高く、特に栽植密度が坪60株以上で多収傾向であった。坪47株の疎植では標準に比べてやや低収で、成熟期が遅れた。

### 3) 品質・収量の高位安定化が可能なビール醸造用 大麦品種の開発

#### (1) 縞萎縮病検定試験

H26-H30

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
村田資治・松永雅志・小池信宏

#### 目的

大麦育成系統の大麦縞萎縮病耐病性を検定し、新品種の育成に資する。

[平成26年度]

#### 方法

場内検定圃場で、97品種・系統(指標2品種含む)を供試し、10月24日に催芽種子を畦幅1mの高畦に

株間8cm×8cmで点播した。窒素施肥量は0.9 kg/aとした。1区1 $\text{m}^2$ の2反復とした。発病指数、被害指数および黄化指数を求めた。

#### 結果

発病指数、被害指数から検定した抵抗性について、裸麦では14品種・系統中7品種・系統、二条大麦では81品種・系統中58品種・系統(栃木農試から取り寄せた22品種・系統、九州沖縄能研セの21品種・系統、福岡農総試の15品種・系統)を極強と判定した。

[平成27年度]

#### 方法

場内検定圃場で、103品種・系統(指標2品種含む)を供試し、10月28日に催芽種子を畦幅1mの高畦に株間8cm×8cmで点播した。窒素施肥量は0.9 kg/aとした。1区1 $\text{m}^2$ の2反復とした。発病指数、被害指数および黄化指数を求めた。

#### 結果

発病指数、被害指数から検定した抵抗性について、裸麦では19品種・系統中19品種・系統、二条大麦では82品種・系統中37品種・系統(栃木農試から取り寄せた17品種・系統、九州沖縄能研セの13品種・系統、福岡農総試の7品種・系統)を極強と判定した。

### (2) 地域適応性検定試験

H26-H30

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
村田資治・金子和彦・小池信宏

#### 目的

育成中のビール大麦早期世代系統の地域適応性を検定し、新品種の育成に資する。

[平成26年度]

#### 方法

ビール大麦10品種・系統(標準品種含む)を供試し、簡易定層播(広幅不耕起播)で栽培した。播種期は11月13日、播種量は0.8 kg/a、窒素施肥量は1.09 kg/10aとした。

#### 結果

収量性や品質等の結果から、「栃系357」、「栃系359」、「栃系360」を再検討とし、「栃系355」を打ち切りとした。

[平成27年度]

#### 方法

ビール大麦10品種・系統(標準品種含む)を供試し、簡易定層播(広幅不耕起播)で栽培した。播種期は11月16日、播種量は0.8 kg/a、窒素施肥量は1.09 kg/10aとした。

#### 結果

現在調査中

### 4) 国産のデュラム小麦品種の栽培と純国産パスタ

## 製品の開発

### (1) 赤かび病および穂発芽性に対する栽培適応性の評価と対策技術の開発

H27-H29

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
田村資治・金子和彦・小池信宏  
資源循環研究室病害虫管理グループ  
鍛冶原寛

#### 目的

瀬戸内地域の中では比較的湿潤で赤かび病や穂発芽が発生しやすい山口県において、赤かび病や穂発芽の発生を低減可能な「中国 D166 号」の栽培管理方法を明らかにする。

[平成27年度]

#### 方法

11月中旬に「中国 D166 号」を播種した。播種量 6 kg/10a、施肥は緩効性肥料を利用して窒素 8 kg/10a とした。その他の管理は慣行どおりとした。赤かび病の防除を 0 回、2 回、3 回行う試験区を設けた。2 回区は開花期と開花 1 週間後に、3 回区はさらに開花 2 週間後に防除を行った。成熟期において収量と収量構成要素、赤かび粒率、DON 濃度および穂発芽の発生粒率を調査した。

#### 結果

赤かび病については 2 回以上の防除で DON 濃度の基準達成は可能であるものの、赤かび粒により規格外になること、穂発芽についても発生が多く規格外になることが分かった。

## 5) 水稲、麦類、大豆の原原種・原種生産

### (1) 水稲原原種の生産

S28-

土地利用作物研究室(美祢市駐在)  
田村資一・岡浩司・井上広司

#### 目的

水稲奨励品種について、特性を維持した原種生産用種子を生産する。

#### 方法

系統選抜法によって、特性の維持を図った。

「ひとめぼれ」は 24 系統 2,880 個体を平成 27 年 5 月 1 日に、「日本晴」は 26 系統 3,120 個体を 5 月 15 日に、「ヒノヒカリ」は 30 系統 3,600 個体を 6 月 8 日に移植した。

#### 結果

「ひとめぼれ」は 17 系統から 39 kg、「日本晴」は 15 系統から 46 kg、「ヒノヒカリ」は 20 系統から 39 kg を採種した。

また、系統保存として「ひとめぼれ」は 16 系統 31 個体、「日本晴」は 13 系統 21 個体、「ヒノヒカリ」は 17 系統 30 個体を選抜した。

### (2) 麦類原原種の生産

S28-

土地利用作物研究室(美祢市駐在)

田村資一・岡浩司・井上広司

#### 目的

麦類奨励品種について、特性を維持した原種生産用種子を生産する。

#### 方法

系統選抜法によって、特性の維持を図った。

平成 27 年産原原種として、小麦「ふくさやか」は 22 系統を、二条大麦「サチホゴールド」は 19 系統を栽培した。

また、平成 28 年産原原種として、小麦「せときらら」は 30 系統 3,600 個体をビニールハウス内に平成 28 年 1 月 6 日に播種した。

#### 結果

平成 27 年産原原種として「ふくさやか」は 22 系統から 73 kg を、「サチホゴールド」は 19 系統から 66 kg を採種した。

また、平成 27 年産系統保存として「ふくさやか」は 20 系統 30 個体を、「サチホゴールド」は 16 系統 30 個体を選抜した。

### (3) 大豆原原種の生産

S28-

土地利用作物研究室(美祢市駐在)  
田村資一・岡浩司・井上広司

#### 目的

大豆奨励品種「サチユタカ」について、特性を維持した原種生産用種子を生産する。

#### 方法

系統選抜法によって、特性の維持を図った。

35 系統を 6 月 15 日に 1 株 2 粒播きし、7 月 6 日に 1 本仕立とした。

#### 結果

29 系統から 60 kg を採種した。

また、系統保存として 25 系統 32 個体を選抜した。

### (4) 水稲原種の生産

S28-

土地利用作物研究室(美祢市駐在)  
田村資一・岡浩司・井上広司

#### 目的

水稲奨励品種の特性を維持した原種の生産・配付を行う。

#### 方法

集団選抜法により、特性の維持を図った。

「ひとめぼれ」は 40.0 a、「コシヒカリ」は 58.3 a、「晴るる」は 14.3 a、「日本晴」は 24.9 a、「きぬむすめ」は 16.2 a、「中生新千本」は 9.2 a、「ヒノヒカリ」は 48.0 a、「ミヤタマモチ」は 7.1 a、合計 218.0 a を栽培した。

#### 結果

平成 27 年産原種として、「ひとめぼれ」は 1,288 kg、「コシヒカリ」は 1,808 kg、「晴るる」は 484 kg、「日本晴」は 984 kg、「きぬむすめ」は 680 kg、「中生新千本」は 280 kg、「ヒノヒカリ」は 1,620 kg、「ミヤタマモチ」は 204 kg を生産した。

県内指定種子生産ほ場への平成 28 年生産用原種配付量は、「ひとめぼれ」1,248 kg (山口市 920 kg、萩市 328 kg)、「コシヒカリ」1,704 kg (周南市)、「晴るる」192 kg (宇部市)、「日本晴」228 kg (宇部市)、「きぬむすめ」400 kg (山口市)、「中生新千本」96

kg（宇部市）、「ヒノヒカリ」1,264 kg（宇部市700 kg、萩市564 kg）。

県外種子生産ほ場への原種配付量は、「ミヤタマモチ」120 kg（富山県）。

配付量合計は5,252kgで、全量を有償配付した。

#### (5) 麦類原種の生産

S28-  
土地利用作物研究室(美祢市駐在)  
田村貢一・岡浩司・井上広司

##### 目的

麦類奨励品種の特性を維持した原種の生産・配付を行う。

##### 方法

集団選抜法により、特性の維持を図った。

平成27年産原種として、「せときらら」75.4 a、「サチホゴールド」25.5 a、合計100.9 aを栽培した。

また、平成28年産原種として、「ふくさやか」25.6 a、「せときらら」95.2 a、「サチホゴールド」37.6 a、「トヨノカゼ」50.0 a合計208.4 aを栽培した。

##### 結果

平成26年産原種として、「せときらら」1,248kg、「サチホゴールド」328 kgを生産した。

県内指定種子生産ほ場への平成28年生産用原種配付量は、「ふくさやか」324 kg（山口市）、「せときらら」828 kg（宇部市 320 kg、防府市 676 kg）、「トヨノカゼ」540 kg（防府市）、「サチホゴールド」336 kg（山口市）で、配付量合計2,196 kgを有償配付した。

#### (6) 大豆原種の生産

S33-  
土地利用作物研究室(美祢市駐在)  
田村貢一・岡浩司・井上広司

##### 目的

大豆奨励品種の特性を維持した原種の生産・配付を行う。

##### 方法

集団選抜法により、特性の維持を図った。

「サチユタカ」34.2 aを栽培した。

##### 結果

平成27年産原種として「サチユタカ」524kgを生産した。

県内指定種子生産ほ場への平成27年生産用原種配付量は「サチユタカ」848 kg（宇部市 64 kg、山口市 784 kg）で、全量を有償配付した。

#### (7) 原種低温貯蔵

S49-  
土地利用作物研究室(美祢市駐在)  
田村貢一・岡浩司・井上広司

##### 目的

原種の品質保持、供給調整ならびに災害時の緊急対策用等の目的で種子貯蔵を行う。

##### 方法

低温乾燥貯蔵庫の設定は気温13℃、相対湿度30%。種子の包装は4 kg入紙袋詰。

##### 結果

平成27年度末の原種貯蔵量は次のとおり。

水稻は「ひとめぼれ」1,940 kg、「コシヒカリ」2,

284 kg、「晴るる」596 kg、「日本晴」832kg、「きぬむすめ」868 kg、「中生新千本」296 kg、「ヒノヒカリ」1,787 kg、「ミヤタマモチ」220 kg、「西都の雫」280 kg、合計9,103kgを貯蔵した。

麦類は「ふくさやか」100 kg、「ニシノカオリ」12 kg、「せときらら」656 kg、「トヨノカゼ」32kg、「アサカゴールド」148 kg、「サチホゴールド」88 kg、合計1,036 kgを貯蔵した。

大豆は「サチユタカ」1,160 kgを貯蔵した。

#### (8) 配付水稻原種発芽試験

S49-  
土地利用作物研究室(美祢市駐在)  
田村貢一・岡浩司・井上広司

##### 目的

県内指定種子生産ほ場等に配付する8品種及び県外種子生産ほ場に配付する1品種について、原種としての適合性を確認するとともに配付後の指導資料とする。

##### 方法

供試した品種と生産年は、「ひとめぼれ」（H24、25、26、27）、「コシヒカリ」（H25、26、27）、「晴るる」（H25、27）、「日本晴」（H24、27）、「きぬむすめ」（H24、27）、「中生新千本」（H26、27）、「ヒノヒカリ」（H25、26、27）、「ミヤタマモチ」（H26、27）、「西都の雫」（H26）。

発芽床は、シャーレに直径110mmのろ紙を敷き、ベンレートT1000倍液を適湿に加えた。

調査は、発芽試験マニュアルに準じた。

置床日は2015年12月2日。

##### 結果

発芽率は、「ひとめぼれ」99%（H24）、98%（H25）、100%（H26）、98%（H27）「コシヒカリ」99%（H25）、100%（H26）、99%（H27）、「晴るる」98%（H25）、98%（H27）、「日本晴」98%（H24）、97%（H27）、「きぬむすめ」99%（H24）、99%（H27）、「中生新千本」95%（H26）、99%（H27）、「ヒノヒカリ」99%（H25）、100%（H26）、96%（H27）、「ミヤタマモチ」99%（H26）、99%（H27）、「西都の雫」100%（H26）となり、全て種子審査基準の90%を上回った。

#### (9) 配付麦類原種発芽試験

S49-  
土地利用作物研究室(美祢市駐在)  
田村貢一・岡浩司・井上広司

##### 目的

県内指定種子生産ほ場に配付する小麦2品種、裸麦1品種、二条大麦1品種について、原種としての適合性を確認するとともに、配付後の指導資料とする。

##### 方法

供試した品種と生産年は「ふくさやか」（H25、26）、「せときらら」（H26、27）、「トヨノカゼ」（H26）、「サチホゴールド」（H26、27）。

発芽床は、シャーレに直径110mmのろ紙を5枚敷き、ベンレートT1000倍液を適湿に加えた。

調査は、発芽試験マニュアルに準じた。

置床日は2015平成27年8月20日。

##### 結果

発芽率は、「ふくさやか」100%（H25）、100%（H2

6)、「せときらら」98% (H26)、95% (H27)、「トヨノカゼ」99% (H26)、「サチホゴールド」99% (H26)、96% (H27)となり、種子審査基準の80%を上回った。

#### (10) 配付大豆原種発芽試験

S52-  
土地利用作物研究室(美祢市駐在)  
田村貢一・岡浩司・井上広司

##### 目的

県内指定種子生産ほ場に配付する大豆について原種としての適合性を確認するとともに、配付後の指導資料とする。

##### 方法

供試した品種と生産年は「サチユタカ」(H26、H27)。  
発芽床は、シャーレに直径110 mmのろ紙を4枚敷き、ベンレートT1000倍液を適湿に加えた。また、種子の上側を1枚のろ紙で被覆した。  
調査は、発芽試験マニュアルに準じた。  
置床日は平成28年2月17日。

##### 結果

発芽率は97% (H26)、98% (H27)となり、種子審査基準の80%を上回った。

#### (11) 水稲原種後代検定試験

S49-  
土地利用作物研究室(美祢市駐在)  
田村貢一・岡浩司・井上広司

##### 目的

原種が品種特性を維持しているかを検定する。

##### 方法

「ひとめぼれ」、「コシヒカリ」、「中生新千本」、「ヒノヒカリ」、「ミヤタマモチ」の5品種は、各品種ごとの原種生産ほ場の一端に試験区を設置し、原種生産と同一日に稚苗機械移植を行った。  
調査は、生育期間中に発生する異型株の状況を観察した。

##### 結果

いずれの品種においても特性を維持し、原原種との相違は確認されなかった。

#### (12) 麦類黒節病の耕種的防除方法の確立

H26-27  
土地利用作物研究室(美祢市駐在)  
田村貢一・岡浩司・井上広司

##### 目的

麦類に発生する黒節病について、雨除栽培による採種と薬剤による防除を組み合わせ、総合防除管理技術を実証し、防除マニュアル作成に資する。

##### 方法

供試品種は裸麦「トヨノカゼ」。慣行区は、露地栽培のH25年産原原種をベンレートTコートで粉衣し、1月5日に播種した。実証区は、雨除栽培のH26年産原原種をシードラック水和剤で湿粉衣し、11月21日に播種した。止葉抽出期からZボルドーで3月30日、4月6日4月14日の3回防除した。

調査は、各区1畝2mの3カ所の全茎について黒節病の発病状況を調査し発病茎率を求めた。保菌率は、各区の収穫子実から任意の192粒を用いて、黒節病選択培地によって調査した。

##### 結果

播種期が異なることから、慣行区に比べて実証区は葉齢で1.5葉少なく、茎数でほぼ半数であった。

稈長は実証区が78.5cm、慣行区が87.7cmと実証区が9.2cm低く、穂長は4.5cmと同じであった。

穂数は実証区が264本/m<sup>2</sup>、慣行区が432本/m<sup>2</sup>と実証区が168本/m<sup>2</sup>少なく、精子実重は実証区300 kg/10a、慣行区が357 kg/10aと実証区が57 kg/10a少なかった。

黒節病の初発生は、実証区が5月5日、慣行区が4月21日と2週間遅く、5月20日の最終調査での発病率は実証区が0.3%、慣行区が4.8であった。収穫子実の黒節病保菌率は、実証区が61.8%、慣行区が75.9%と同程度であった。

#### 6) 「山田錦」の原原種、原種の育成

H27-  
土地利用作物研究室作物栽培グループ  
羽嶋正恭・山根哲宏・村岡千恵美

##### 目的

「山田錦」の原原種、原種を選抜する。

##### 方法

平成26年に選抜した32系統の原原種を供試した。移植は6月8日(栽植密度22.2株/m<sup>2</sup>)に稚苗を1株1本で手植えた。施肥は窒素成分で基肥が0.3 kg/a、穂肥は0.15 kg/a施用した。選抜指標は草型、出穂期、成熟期、病虫害の多少、品質等とした。

##### 結果

異品種・異型株や問題となる病虫害の発生は認められなかった。出穂の早晚などから立毛で21系統を選抜し、品質調査から原原種が42系統、原種は12系統を選抜した。

#### 7) 「西都の雫」の原原種、原種の育成

H15-  
土地利用作物研究室作物栽培グループ  
羽嶋正恭・山根哲宏・村岡千恵美

##### 目的

「西都の雫」の原原種、原種を選抜する。

##### 方法

平成26年に選抜した36系統の原原種を供試した。移植は6月8日(栽植密度22.2株/m<sup>2</sup>)に稚苗を1株1本で手植えた。施肥は窒素成分0.6 kg/aの緩効性肥料で基肥1回施用とした。選抜指標は草型、出穂期、成熟期、病虫害の多少、品質等とした。

##### 結果

短稈の異型株が認められ、発生した系統は廃棄した。出穂の早晚などから立毛で25系統を選抜し、品質調査から原原種が35系統、原原種は3系統を選抜した。

#### 8) 水稲奨励品種決定調査

##### (1) 基本調査および現地調査

**目的**

育成地から取り寄せた品種・系統および本県育成系統について、その特性、生産力および地域適応性を調査し、奨励品種選定の資とする。

**方法**

基本調査と現地調査を実施した。

基本調査のうち、本調査は粳4品種・系統、予備調査は粳39品種・系統を供試し2反復で行った。播種は早植を4月24日(本調査の早生・予備調査の極早生)、普通植を5月21日(本調査および予備調査の早生・中生)、晩植を6月9日(本調査のみ)とした。移植はそれぞれ5月15日、6月10日、6月29日に行い、栽植密度22.2株/m<sup>2</sup>の1株3本手植えとした。施肥は緩効性肥料(LPSS522)の全量基肥施用で、窒素成分は標準区0.6kg/a、多肥区(本調査・普通植のみ)0.8kg/aとした。

現地調査は田布施町、周南市鹿野、山口市阿東、美祢市秋芳町、長門市油谷の5カ所で実施した。関係農林事務所農業部と連携して生育、収量、品質などを調査し、これを取りまとめた。

**結果**

- ①予備調査では、早生熟期で収量性がよい「関東260号(「とよめき」)と良質の「関東270号」有望～再検討とした。
- ②本試験および現地試験では、本調査では「恋の予感」を“やや有望”、「西南136号」、「関東257号」、「中国211号」を“再検討”とした。

**(2) 葉いもちほ場抵抗性検定****目的**

本試験供試系統および本県育成系統の葉いもち発生程度を調査し、奨励品種決定の資とする。

**方法**

本調査供試4系統(3反復)、奨励品種7品種(3反復)、予備調査供試系統のうち本県育成60系統(2反復)、判別品種16品種(3反復)を供試した。6月19日に播種し、基肥を窒素成分で0.5kg/a施用した。また、いもち病の発病を促進するため、ほ場内の外周と中心部に「コシヒカリ」を播種し、生育初期に罹病株の「関東90号」を供試品種系統の条間に移植し、7月の葉色淡化時に窒素成分0.5kg/aの追肥を1回行った。

**結果**

- ①本調査供試系統の葉いもちほ場抵抗性は、「関東257号」が“強”、「恋の予感」及び「中国211号」が“やや弱”、「西南136号」が“弱”であった。
- ②本県育成の予備調査供試系統の葉いもちほ場抵

抗性は、12系統が“強”であった。

**(3) 穂発芽検定****目的**

本調査供試品種・系統及び本県育成系統の穂発芽性を検定し、奨励品種決定の資とする。

**方法**

本調査供試4系統(2反復)、奨励品種4品種(3反復)、本県育成5系統(3反復)を供試した。成熟期10日後に採穂し、1月30日十分に灌水した育苗用マットに1区3穂を置床し、育苗器内(28℃、相対湿度100%)で管理した。処理後7日目に穂発芽程度を2～8の7段階で達観評価を行い、養賢堂「イネ育種マニュアル」(参考)のコシヒカリ‘難’を基準として3を“極難”、4を“難”、5を“やや難”として、換算して判定した。

**結果**

- ①本調査供試系統の穂発芽性は、「恋の予感」が“難”、「西南136号」、「関東257号」及び「中国211号」が‘中’であった。
- ②本県育成系統の穂発芽性は、「山育44号」が‘やや難’であった。

**(4) 高温耐性検定****目的**

登熟期の高温条件下における品種・系統の玄米外観品質を把握し、高温耐性品種の育成に資する。

**方法**

23品種系統を供試し、極早生品種を5月27日、早生・中生品種を6月10日に稚苗を1株3本で手植えした。出穂期以降、ビニールトンネルで被覆し、高温処理を行った。成熟期後、1品種・系統あたりトンネル内外3株を採取し、穀粒判別器で整粒歩合と白未熟粒率を測定した。

**結果**

- ①8月上旬は平均気温が高く推移したものの、8月中旬から低下し、9月後半まで低く推移した。出穂期後20日間の登熟温度は8月上旬出穂期で28.4℃～29.2℃で推移し、8月中旬以降の出穂期で23.4℃～26.9℃で推移した。
- ②早生品種については「関東257号」および「西南136号」は白未熟粒発生率が少なく、高温耐性は「関東257号」が“強”、「西南136号」は“やや強”であった。中生品種については、登熟温度が低く白未熟粒の発生が少ないため判定不可とした。

**9) 麦類奨励品種決定調査****目的**

育成地から取り寄せた品種・系統について、その特性、生産力および地域適応性を明らかにし、奨励品種決定の可否に資する。

[平成 26 年度]

#### 方法

基本調査、現地調査を実施した。

農林総合技術センター内において基本調査（予備調査および本調査）を実施した。予備調査には小麦 14、裸麦 5、ビール大麦 6 品種・系統（比較・標準・参考品種含む）を供試し、簡易定層播（広幅不耕起播）で実施した。各 2 反復とした。本調査には小麦の「西海 194 号」、「西海 197 号」と比較・標準品種を供試し、簡易定層播およびドリル播で実施した。各 3 反復都市た。播種は 11 月 14 日に実施し、播種量は簡易定層播が 0.8 kg/a、ドリル播は 150 粒/m<sup>2</sup>、窒素施肥量は 1.09 kg/a とした。

現地調査には小麦「西海 194 号」を供試して下関市菊川および下関市豊田で実施し、調査・とりまとめは下関農林事務所が農林総合技術センターと連携して実施した。

#### 結果

予備調査では、小麦 2 系統を有望と認めた。裸麦とビール大麦では有望系統は認められなかった。

本調査に供試した小麦 2 系統を標準品種「ふくさやか」と比較したところ、次の特性を認めた。「西海 194 号」は、1 日早熟。穂長が長く、多収。「西海 197 号」3～4 日晩熟。穂長が長く、やや多収で外観品質は同等であった。

現地調査では、「西海 194 号」の成熟期は、「ふくさやか」と比べていずれの地域でも 2 日遅かった。穂数が少なかったが、収量は並～多かった。このため、下関市菊川で有望、下関市豊田でやや有望との評価を得た。

[平成 27 年度]

#### 方法

基本調査、現地調査を実施した。

予備調査には小麦 11、裸麦 5、ビール大麦 4 品種・系統、本調査にはめん用小麦 3 品種・系統（比較・標準・参考品種含む）をそれぞれ供試し、11 月 16 日に播種した。

現地調査は小麦「西海 197 号」を供試して下関市菊川および豊田で実施した。

#### 結果

現在調査中

### 10) 大豆奨励品種決定調査

S53-

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
池尻明彦・杉田麻衣子・小池信宏

#### 目的

育成地から取り寄せた品種・系統について、その特性、生産力および地域適応性を明らかにし、奨励品種決定の可否に資する。

#### 方法

基本調査と現地調査を実施した。

基本調査は農林総合技術センター内において予備調査および本調査を実施した。

基本調査のうち、予備調査には 6 品種・系統（比較・標準品種を含む）、本調査には「関東 123 号」、「四国 25 号」および標準品種「サチユタカ」を供試した。本調査では、標準播として 6 月 17 日、晩播として 7 月 6 日、極晩播として 7 月 24 日に播種し、予備調査では、III c 型系統は標準播、IV c 型系統は晩播とした。栽植密度は 11.9 本/m<sup>2</sup> (60cm×14cm) で 1 株 1 本立てとした。

現地調査は「関東 123 号」および標準品種の「サチユタカ」を供試し、柳井市(6 月 1 日播種)、山陽小野田市(6 月 11 日播種)、阿武町(5 月 27 日播種)で実施した。調査は管轄の農林事務所と連携して行い、農林総合技術センターがこれを取りまとめた。

#### 結果

予備調査では、「関東 129 号」を継続検討することとした。

本調査に供試した「関東 123 号」は標準播、晩播では「サチユタカ」と同熟で、極晩播では 2 日晩熟であった。収量は標準播、晩播ではやや多く、極晩播では同等であった。外観品質は同等であった。粗タンパク含有率はやや低かった。「四国 25 号」は標準播では「サチユタカ」と同熟で、晩播、極晩播では 2～3 日晩熟であった。収量は標準播、晩播、極晩播ともやや多かった。外観品質は同等で、粗タンパク含有率はやや低かった。

現地調査では、「関東 123 号」の収量は「サチユタカ」対比で柳井市では 88%、山陽小野田市では 144%と阿武町では 92%とやや低収～多収であった。

以上のことから、「関東 123 号」、「四国 25 号」を継続し、現地調査には「関東 123 号」を継続して供試することとした。

### 11) 山口県育成アブラナ科野菜の改良

#### (1) 早生系の省力型新はなっこりの育成

##### ア 系統選抜

H23-27

園芸作物研究室野菜栽培グループ  
藤井宏栄・日高輝雄

#### 目的

年内取りの「はなっこりー」は収穫・調製労力の負担から省力化品種への改良要望がある。

開花が緩慢で早生系の「省力型新はなっこりー」を



育成するために、交配によってこれまでに得られた雑種から有望な系統を選抜する。

#### 方法

これまでに、胚珠培養由来の倍加半数体として採種した76系統と蒴培養から倍加半数体として採種した100系統を各5株、9月2日に定植した。既存の「はなっこりー」と食味と収穫始期が同等で、開花が緩慢で側枝の伸長がよく、1次側枝が極端に太くならない系統を選抜する。

#### 結果

10系統選抜し、採種した。

### イ 集団選抜

#### 目的

年内取りの「はなっこりー」は収穫・調製労力の負担から省力化品種への改良要望がある。

開花が緩慢で早生系の「省力型新はなっこりー」を育成するために、系統選抜によって選抜された系統の中から早生性と省力性だけでなく、生産力と食味に優れる系統を選抜する。

#### 方法

これまでに有望系統とした3系統と前年度系統選抜によって得られた18系統を8月に播種し、9月に露地ほ場へ定植した。各系統20株を供試した。既存の早生系「はなっこりー」を対照品種として比較栽培した。評価は、収穫始期が「はなっこりー」と同等以上で、開花が緩慢で側枝の伸長がよいこと、食味がよく、収量性が「はなっこりー」以上であることを重点に置いた。

#### 結果

早生で食味がよく、側枝の伸長が優れ開花が緩慢、そして総収量が「はなっこりー」以上であった「12.hana.ME44」系統を有望系統として選抜した。

### ウ 特性把握

#### 目的

年内取りの「はなっこりー」は収穫・調製労力の負担から省力化品種への改良要望がある。前年度、早生系の「省力型新はなっこりー」の生産性を確認した3系統について品種登録申請に向けてその特性調査をする。また、均一性を確認し品種登録申請する時の検討材料とする。

#### 方法

前年度の集団選抜から選抜された3系統を供試した。対照品種として既存の「はなっこりー」と「スティックセニョール」を用いた。

農林水産省品種登録ホームページにあるブロッコリーの特性表に従って調査した。各系統50株の2反復とした。

品種としての均一性は、各系統100株以上で既存の

「はなっこりー」との比較で均一率を算出した。均一性の調査は7人の審査員による評価で得た。

#### 結果

特性表に従った調査をして、品種登録申請に必要なデータを得た。3系統のうち、「12.hana.ME44」系統は、既存のはなっこりーよりも初期収量が多く、初期収量も多く、総収量も1.5倍程度であった。側枝の伸長性もよく開花も緩慢であった。さらに固定度も従来はなっこりー以上に均一であることから、本系統は品種登録系統とした。

### エ 特性把握（現地試験）

#### 目的

年内取りの「はなっこりー」は収穫・調製労力の負担から省力化品種への改良要望がある。前年度、早生系の「省力型新はなっこりー」の生産性を確認した系統を現地において評価をもらい、選抜の一助とし、品種登録申請する系統を決定する。

#### 方法

山口市名田島地区において、前年度選抜した3系統の評価現地試験を実施した。

各系統20株と対照品種として既存の「はなっこりー」を9月10日に定植した。収穫後の調製必要本数と収量調査を行った。また、関係農林事務所および関係農協による評価も行った。

#### 結果

全系統で調製必要本数は既存「はなっこりー」の1/6以下、収量は1.5倍以上であった。系統の評価の結果は、全系統において既存「はなっこりー」よりも高評価であり、特に「12.hana.ME44」系統は圧倒的に高評価であった。試験栽培を依頼した農家の評価も同系統が最高の評価であり、周辺農家からも1日も早い本系統の普及を望まれた。

### (2) 「にしき菜1号(仮)」について

#### ア 夏期における株どり栽培

#### 目的

短期収穫型・軽量野菜の新野菜「にしき菜1号(仮)」について、多方面の普及性を検討するための判断材料が求められている。ハウレンソウ栽培農家等に対して夏期の代替栽培作目としての可能性を評価する。そこで、夏期における株とり栽培の可能性を検討する

#### 方法

7月と8月の2作型について「にしき菜1号(仮)」をハウスへ5cm間隔、1穴2粒で点播した。対照品種には小松菜、ビタミン菜を用いた。1品種1m×1mの4条播きとして、3反復で行った。草丈25~30cmで収穫し、収量調査、障害調査を行った。

#### 結果

「にしき菜1号(仮)」の収量は、小松菜にはやや

劣ったが、1.0t/a と概ねビタミン菜と同程度であった。また、播種後3週間で収穫となった。暑さによる障害は、小松菜では見られたが、「にしき菜1号(仮)」では全く見られなかった。さらに、食味も小松菜のようなあくが全くなく、サラダで食べられるレベルであった。以上から、夏季における株とり栽培が可能であることが明らかとなった。

## イ 現地調査

### 目的

短期収穫型・軽量野菜の新野菜「にしき菜1号(仮)」について、多方面の普及性を検討するための判断材料が求められている。そこで、花茎どり栽培について現地において評価し、普及性の検討材料とする。

### 方法

岩国市錦見地区において、栽培評価を行った。栽培は、花茎どり栽培で行った。10月1日にハウスへ定植した。栽培・収穫及び試食の結果を生産者に聞き取ることによる調査を実施した。

### 結果

栽培・収穫ともに容易で食味は非常によいことから普及性がある。新野菜として種子が出れば、是非栽培品種として取り入れたいという評価であった。

## 12) 落葉果樹品種系統適応性試験

S48-

園芸作物研究室果樹栽培グループ  
品川吉延・安永真・大崎美幸・沖濱宏幸

### 目的

クリ、モモ、ナシ、ブドウについて、本県の立地条件に適しており、有望と思われる系統の特性について調査し、産地導入への資とする。

### 方法

#### (1) クリ

ア 供試品種系統：第7回系適「筑波40号」、「筑波41号」、「筑波42号」、「筑波43号」

対照品種：「丹沢」、「筑波」、「ぼろたん」

イ 供試ほ場 果樹試験地12号ほ場

ウ 植付年次 平成22年3月

#### (2) モモ

ア 供試品種系統：第9回系適「筑波127号」、「筑波129号」、「筑波130号」、「筑波131号」、対照品種：「日川白鳳」、「あかつき」、「川中島白桃」

イ 供試ほ場 果樹試験地8号ほ場

ウ 植付年次 平成23年3月

#### (3) ナシ

ア 供試品種系統 第9回系適「筑波59号」「筑波60号」「筑波61号」「筑波62号」「筑波63号」「筑波64号」、対照品種：「幸水」、「豊水」

イ 供試ほ場 落葉果樹ナシ1号ほ場52 a

ウ 植付年次：平成27年4月接木、台木はマンシュウマメナシ

## (4) ブドウ

ア 供試品種系統：第13回系適「安芸津28号」、「安芸津29号」、「安芸津30号」、対照品種「巨峰」、「ピオーネ」

イ 供試ほ場：果樹栽培試験地5号ほ場

ウ 植付年次：平成22年3月

### 結果

#### (1) クリ

「筑波40号」は、収穫期8月下旬で、剥皮性があり良食味だが、小玉で双子果が多いため、中止となった。「筑波41号」は、収穫期9月上旬で、剥皮性があり、「ぼろたん」の受粉樹として有効であるため、品種登録されることとなった。「筑波42号」は、収穫期9月中旬で、剥皮性があるが、やや渋皮の剥げにくい部分がある。「筑波43号」は、収穫期9月下旬から10月上旬で、剥皮性がないが、外観が良い。

#### (2) モモ

「筑波127号」は、収穫期6月下旬で肉質は溶質で果形品質ともに良く、低温要求量が少なく、低温要求を満たさないために、開花に障害のある地域でも栽培可能なことから、品種登録されることとなった。「筑波129号」は、収穫期7月中で肉質は不溶質、低糖度、果形に乱れがあり、今年は赤肉症が発生した。「筑波130号」は、収穫期8月上旬で肉質は不溶質だが柔らかく緻密、果皮は着色しない、肥大不良の奇形果が多く発生する。「筑波131号」は、収穫期7月下旬で肉質は溶質、今年は赤肉症の発生が多い。

#### (3) ナシ

全系統とも接木の活着は良好であり、「筑波59号」「筑波60号」「筑波61号」「筑波62号」「筑波63号」は新梢伸長も旺盛で1.5m以上となり樹勢も強かったが、「筑波54号」は新梢長が1m程度と短く樹勢がやや弱かった。

#### (4) ブドウ

「安芸津28号」他の系統と比べ、樹勢が弱い。着色はやや悪いものの食味は良好。「安芸津29号」裂果の発生が他系統および対照品種より多い。また、大房にすると果房を置いたときに接地面の果粒が自重でつぶれる。「安芸津30号」着色は非常に良いが、花ぶるいが多く、房形が悪い。

## 13) イチゴ省エネルギー品種の選抜と安定生産技術の確立

H23-27

園芸作物研究室野菜栽培グループ

西田美沙子・鶴山浄真

### (1) 省エネ条件で省力・早生・多収性の品種育成

#### 目的

本県推進品種「かおり野」の弱点を補い、省エネ・早生・多収性に優れた新品種を育成する。

#### 方法

平成 22 年度までに交配して得られた実生個体及び系統について、それぞれ個体選抜、系統選抜を実施した。

#### 結果

平成 22 年度に「かおり野」や「章姫」を片親に、既存品種や本県育成系統との交配を実施し、実生個体 1,259 株を得た。平成 23～25 年度に選抜した 20 系統について系統選抜を実施し、収量性や連続出蓄性、果実品質等の観点から、8 系統を選抜した。

目標とする「かおり野」を上回る特性を有する系統は作出できなかった。

### (2) 共同研究

#### ア 組合せ能力検定

##### 目的

中国 5 県及び大分県、長崎県と、母本共有方式により、効率的に新品種を育成する。

母本特性調査により選定した有望系統を用いた組合せ能力検定を実施し、有望な交配組合せを選定する。

##### 方法

鳥取県育成「K7279-4」、山口県育成「0805-01」、大分県育成「07-0202」、九州沖縄農業研究センター育成「10133-03」「10141-08」を用いた 5 通りの組合せについて、鳥取県、島根県、山口県、大分県で検定を分担実施した。得られた実生について、早生性、低温伸長性、果実品質を評価した。

##### 結果

12 組合せのうち、評価の高かったのは、九州沖縄農業研究センター育成「10133-03」と鳥取県育成「K7279-4」との交配組合せであった。

### 14) 冬春トマトの高糖度化栽培管理技術の確立・実証

H25-27

園芸作物研究室野菜栽培グループ

宇佐川恵・日高輝雄・鶴山浄真・木村靖

#### (1) 土壌水分管理の平準化と高糖度化に適した品種の選定

##### 目的

冬春トマト産地では高糖度トマト生産が行われているが、高い糖度を維持するには、ほ場条件に応じた高度な灌水管理技術が必要とされ、栽培者間のばらつきが課題となっている。そこで、「らくラックシステム」を活用した栽培管理方法を確立するとともに、高糖度に適した品種を選定し、糖度 8% を確保しながら収量 6 t/10a 以上を目指す。

##### 方法

センター内ハウスにて品種「マイロック」、「麗容」、「ソプラノ」、「ぜいたくトマト」、「甘しずく」、「ごほうびトマト」の 6 品種を用い、山口型イチゴ高設栽培「らくラック」外なり方式にて、pF2.0 前後を目標に 1 回当たり灌水量 120 mL/株、3～5 回/日、生育と培地水分に応じた灌水設定、栽植本数 3080 本/10a、株間 25cm、定植 12/1、元肥：エコロング 180 日タイプ 90 g/株、100 日タイプ 30g、追肥「くみあい液肥 2 号」を窒素成分で 3/中～4/下 150mg/株/日、5/上～中 100mg/株/日、5/下 50mg/株/日施用、2/下～6/下収穫を実施。

##### 結果

培地水分は pF1.5～2.5 (日移動平均) の範囲で推移し、糖度 8% 以上の高糖度トマトは、「ぜいたくトマト」で 8.5 t/10a、「ソプラノ」で 5.9 t/10a、「ごほうびトマト」で 5.0 t/10a 得られた。pF2.0 前後 (日移動平均) を目標とした管理を行えば、「ぜいたくトマト」は、栽培期間をとおして糖度 7.8～10.2% で推移し、高糖度化が期待できる。

### (2) 現地実証

#### ア CO<sub>2</sub> 施用技術の評価

##### 目的

高糖度の冬春トマトを生産する産地では、ほ場条件に応じた高度な灌水管理技術が必要とされ、栽培者間のばらつきが課題となっている。そこで、光合成能を高める CO<sub>2</sub> 施用技術を産地に普及させ、高糖度トマトの安定生産を図る。

##### 方法

下関市垢田の生産者ハウスにおいて、12 月中旬から 3 月末まで 5:30～7:15, 8:45～10:15 の時間帯で CO<sub>2</sub> 施用 (灯油燃焼方式) 区と施用しない慣行区を設置。いずれも養液土耕、定植 12/上、栽植本数 1580 本/10a、収穫 3～7 月、栽培管理は生産者の慣行法による。

##### 結果

CO<sub>2</sub> 施用区の正常果収量 8.3 t/10a に対し、慣行区 8.4 t/10a と同等であった。目標とする CO<sub>2</sub> 濃度に維持できなかったため、増収効果が得られなかったと考えられる。

#### イ 土壌水分

##### 目的

下関市垢田の生産者ハウスにおいて、ほ場の土壌水分の実態を把握し、安定生産技術開発に活かす。

##### 方法

品種「マイロック」、定植 12 月 2 日、栽植本数 1580 本/10a、株間 30cm、1 条植え、養液土耕、収穫 3～6 月、栽培管理は生産者の慣行法による。pF センサーを用い、1～6 月の土壌水分を測定した。

##### 結果

下関市垢田の生産者ハウスでは土壌水分 pF1.5～2.5 (日移動平均) の範囲で推移し、収穫が開始する3月は pF2.0 前後(日移動平均)、4～6月は 2.2～2.5 前後(日移動平均)を示す地点と、収穫開始以降 pF1.5～2.3 前後(日移動平均)の範囲を上下する地点がみられたが、収穫期間は概ね pF2.0～2.3 (日移動平均)であった。

### ウ トマト簡易隔離床栽培システム「ゆめ果菜恵」の評価

#### 目的

トマト産地ではトマト栽培に適した隔離床栽培システムの開発を望む声がある。低コストで簡易に設置することが可能な隔離栽培システム「ゆめ果菜恵」を開発したので、下関現地で生産者に試作を依頼し、改善点や要望等を抽出して次期課題に活かす。

#### 方法

下関市垢田の生産者ハウス(4連棟、1740 m<sup>2</sup>)にて冬春トマトの養液土耕の1列に、ほ場の高低差を手作業で微調整し、鎮圧作業をせずに「ゆめ果菜恵」を設置。独立した灌水システムの確保が困難なため、養液土耕と同様の養液管理に加えて、不足する養液を生育に応じて手灌水で追加。排水10m間隔、定植12/上、収穫は3～6月。システムの設置から栽培、撤去まで生産者が実施。

#### 結果

施工と撤去の作業性は、軽量コンパクトで楽に作業ができるため問題はなかった。今後、ラックの経年変化を確認する。果実はS～L中心、糖度9%以上を1～6段、3月上旬から5月中旬まで維持し、品質は良かった。しかし、手灌水による養液の補正では管理が行き届かず、萎れや樹勢不良により後半の収量は減少した。ただし、システムを確保して灌水チューブ本数を増加する等による適正な施肥灌水管理を実施することで改善は可能である。専用培土が一旦乾燥すると水をはじく現象がみられ、改善の要望があった。

### 15) 日本なし「なつしずく」の高品質化技術の実証

H24-28

園芸作物研究室果樹栽培グループ

品川吉延・大崎美幸・沖濱宏幸

#### (1) GA ペースト処理時期と熟期促進・果実品質

##### 目的

GA ペースト処理適期は、満開30日程度とされているが、摘果、小袋掛けと作業が集中する時期となるため、どの程度遅らせることができるか明らかにする。

##### 方法

果樹栽培試験ほ場9年生「なつしずく」を供試し、GA ペースト処理時期を満開35日後、45日後、55日後、無処理の区を設け、各処理区30果、1樹、3反復とし、

成熟期および果実品質(果実重、糖度、pH、果肉硬度)を調査した。

##### 結果

満開35日後、45日後のGA ペースト処理により、無処理に比べ3日程度有意に収穫時期が早まり、果実品質については3処理時期ともに無処理に比べ果実重が重くなったが、糖度、pH、果肉硬度に差はなかった。

#### (2) 果面の汚れと袋掛け時期

##### 目的

汚れ(コルク形成)の発生を抑制する袋掛け方法を検討する。

##### 方法

果樹栽培試験ほ場9年生「なつしずく」を供試し、満開30日後に小袋を掛け60日後に青ナシ用二重袋を掛けた区、満開30日後、40日後、50日後、60日後それぞれの時期に青ナシ用二重袋を掛けた区と無袋の区を設け、各処理区20果、3反復とし、成熟期に果実品質(果重、糖度、PH、果皮色、硬度、果点の高さ、サビの程度)を調査した。

##### 結果

満開30日後に小袋+二重袋区、満開30日後および40日後に二重袋を掛けた区において、果点が高い果実となったが、サビの程度については、無袋区で発生が多く汚れていたが、袋掛けの時期や種類による差は明らかでなかった。また、満開30日後に二重袋を掛けた区については、一部で春先の風による落果が見られた。

#### (3) 園地条件と果実品質

##### 目的

現地の果実重が低いことから、園地条件と果実品質の違いを確認する。

##### 方法

山口市果樹試験圃場、下関市豊田町水田転換A園、山なり開墾B園の「なつしずく」各3樹を供試し、幼果期、成熟期の葉果比、果実肥大、成熟期の果実重を調査した。

##### 結果

A園はB園や果樹試験圃場に比べ、やや着果が少なく、葉果比が大きい、5月の果実径はやや小さかった。その後の肥大についてもやや劣り、成熟期の果実重も果樹試験圃場の415g、B園の352gに比べA園は277gと小さかった。A園はやや密植であり樹勢もやや弱い状態であった。

### 16) イチゴウイルスフリー苗の育成・配布

S58-

園芸作物研究室野菜栽培グループ

日高輝雄・藤井宏栄・住吉境子

##### 目的

イチゴのウイルスフリー優良苗を育成し、配布する。

#### 方法

生食用品種「かおり野」、「とよのか」、「さちのか」および加工用品種「アメリカ」の基核株をイチゴ野生種を用いた小葉接木法によってウイルス検定を行い、ウイルスフリー苗を増殖した。

また、全農山口県本部へ苗を配布する前に、炭疽病の簡易検定を行った。

#### 結果

ウイルス検定の結果、罹病した基核株はなかった。炭疽病の簡易検定を行い、腐敗および糸状菌の発生が認められた株をすべて排除した。

「かおり野」、「とよのか」、「さちのか」のウイルスフリー基核株 200 株を全農山口県本部に配布した。

### 17) 柑きつ優良品種系統の育成選抜

#### (1) 温州ミカン系統適応性試験

S51-

柑きつ振興センター  
西一郎・兼常康彦・宮田明義・  
田村彰士・大久保吉和

#### 目的

県内外から新系統を収集・導入し、本県の栽培条件に適した極早生および早生系統を選抜する。

#### 方法

##### 供試系統

極早生系統：「上野早生珠心胚」、「原口早生珠心胚」

対照品種：「日南姫」、「日南 1 号」

早生系統：「木村早生変異（枝変わり）」

対照品種：「興津早生」

##### 高接年次・試験区

1985 年～2006 年に普通温州を中間台として大津式一挙更新法で更新した。1 系統 1 枝（主枝または亜主枝）、3 反復とした。土壌管理・施肥法は慣行（県基準）に従った。

#### 結果

極早生系統では、糖度は、「原口早生珠心胚」が最も高く、「日南姫」より高く推移した。減酸は、「日南姫」が最も早く、「上野早生珠心胚」が次いで早かった。なお、「原口早生珠心胚」の浮皮は、10 月上旬から発生した。

早生系統では、「木村早生変異」が「興津早生」に比べて糖度が高く、10 月下旬に糖度は 11 と高く、減酸も「興津早生」より早かった。

以上の結果から、「原口早生珠心胚」は糖度が高い極早生品種として有望であるが、浮皮の発生が早いいため、10 月初旬からの出荷に適していると考えられる。また、「木村早生変異」は、糖度および減酸において

「興津早生」より優れており、早生品種として有望である。

### (2) 中晩生カンキツ類系統適応性試験

S48-

柑きつ C

西岡真理・兼常康彦・宮田明義

#### 目的

(独) 農業・生物系特定産業技術研究機構果樹研究所の育成品種をはじめ、主要な中晩生柑きつの新品種系統を収集・導入して、本県での適応性を検討する。

#### 方法

果樹研究所が育成した第 10 回および第 11 回育成系統適応性検定系統の樹体特性、果実特性を調査した。

興津 60 号(スイトスプリング・トビ・タロシジ×はるみ)

興津 67 号(はれひめ×興津 56 号)

口之津 51 号(Ky0w21・Dancy4×口之津 27 号)

口之津 52 号(津之輝×ありあけ)

#### 結果

「興津 60 号」果実はサクサクとした食感で、じょうのう膜が薄く口に残らず、糖度は高く、食味は良い。減酸が遅く、成熟期は 2 月下旬。

「興津 67 号」は結果 2 年目。果実重が 200 g 程度と大果で、剥皮性は良く、種子の混入はない。11 月下旬に果梗部にクラッキングの発生が認められ、12 月には多発するため、収穫は 11 月中下旬がよい。

「口之津 51 号」は果皮は滑らかで、果形の揃いはよいが種子が多く食味は淡白。1 月下旬以降にクラッキングが出始める。

「口之津 52 号」剥皮性は中程度。減酸は良好で、年内収穫が可能。本年は低糖で、11 月下旬から果皮障害の発生が認められた。

### 18) 「せとみ」で問題となっている果皮障害の軽減対策の確立

#### (1) 果皮障害の発生実態の把握

##### ア 各症状の発生時期の解明(その 1)

H25-27

柑きつ振興センター  
西岡真理・宮田明義・兼常康彦

#### 目的

「せとみ」で問題となっている各果皮障害の発生時期および部位を調査し、軽減対策の基礎資料とする。

#### 方法

試験 1 果実への時期別付傷処理が果皮障害に及ぼす影響

水田埋立造成園地に栽植された「せとみ」8 年生を供試した。付傷処理は果皮の油胞を針で 1 または 10 か所刺した区(油胞 1 か所、油胞 10 か所区)、

油胞間を同様に刺した区（油胞間1か所、油胞間10か所区）、果皮油を塗布した区（果皮油区）とし、各々の処理を時期別に8月（8月4日）、9月（9月3日）10月上旬（10月2日）、10月下旬（10月19日）、11月（11月10日）、12月（12月11日）に行った。処理後、ブドウ用白色紙製一重袋で被覆した。付傷処理を行った時の果実の着色程度、横径を調査した。また、採取時に付傷処理した部分の症状を目視で調査した。なお、試験は1区5果の1反復とした。

**試験2 果実への付傷処理程度が果皮障害に及ぼす影響**

試験Iと同じ供試樹を用いて、同様の時期に付傷処理を行った。付傷処理は果皮の油胞を針で1または10か所を1mm刺した区と3mm刺した区、油胞間を同様に刺した区とした。調査は試験Iと同様に行った。

**試験3 日射量および浸水処理時期の違いが果皮障害の発生に及ぼす影響**

水田埋立造成園地に栽植された、高接ぎ更新12年目の「せとみ」を供試した。果実の日射条件を以下の3条件とした。①樹上で常に日射を受ける果実（強日射区）、②葉の陰にあり時々日射を受ける果実（中日射区）、③樹冠の内部・下部でほとんど日射を受けない果実（弱日射区）で、試験の規模は1区1樹20果の3反復とした。各々の日照条件に対して、11月下旬（11月25～28日）、12月中旬（12月16～19日）、1月中旬（1月18～25日）の3時期に浸水処理を行い、無処理区も設けた。浸水処理は水に浸したガーゼを果実に3～7日程度密着させた。浸水処理は各区1樹4果の3反復とした。

2015年2月6日に採取し、果皮障害を調査した。

**試験4 果皮障害の発生部位**

露地栽培の「せとみ」10年生を供試した。2016年1月20日に着果部位別に果実を採取して、果皮障害の発生を調査した。着果部位は樹冠上部、樹冠赤道部、樹冠下部で、各々の外なり、内なりの計6区分とした。なお、試験は1区1樹4反復とした。

着果部位ごとに採取した果実を常温で貯蔵し、貯蔵中のこはん症の発生を調査した。貯蔵期間は2016年2月25日から5月12日までとした。

## 結果

**試験1 果実への時期別付傷処理が果皮障害に及ぼす影響**

8月の刺針処理では、処理部分がコルク化してかさぶた状に、9月～11月処理で処理部分と周辺部が暗緑色～緑色～褐色に変色した。9月～10月上旬処理で暗緑色、10月下旬～11月処理で緑色～褐色に変色する傾向であった。12月処理では処理部分が褐色にわずかに変色する程度であった。油胞間に

比べて油胞処理で上述の障害が大きく、刺針1か所では障害の発生が小さく、刺針10か所で大きかった。

果皮油区では、果実によるばらつきが大きかったが、9～10月処理で塗布部分が暗緑色～緑色に変色し、8月、11～12月処理ではほとんど変化は認められない傾向であった。

**試験2 果実への付傷処理程度が果皮障害に及ぼす影響**

障害の症状は試験1と同様で8月処理ではコルク状に、9月～11月処理は暗緑色～緑色に、11月処理の一部と12月処理では褐色に変色した。刺針程度が小さいとその障害はあまり目立たず、深いほどその障害が大きく目立った。

**試験3 日射量および浸水処理時期の違いが果皮障害の発生に及ぼす影響**

褐変症の発生は中日射区で多く、次いで強日射区、弱日射区が最も少なかった。中日照区では、12月浸水区が最も少なく、11月、1月および無処理区で同程度の発生であった。強日射区では、浸水処理時期が遅いほど発生が多く、無処理区では発生が認められなかった。

**試験4 果皮障害の発生部位**

果皮障害のうち、雲症状、涙斑症状、褐変症状はどの部位も発生が少なかった。緑斑症の斑点症状は内なりで発生が多く、外なりで少なかった。

貯蔵中のこはん症の発生は、各部位の外なり区で4月上旬から認められた。樹冠中部と下部では、外なり区で発生が多く、樹冠上部では外なりと内なりの発生は同程度であった。

以上の結果から、緑斑症のうち斑点症状は10月上旬から11月上旬にかけての着色始期前後の刺針処理によって顕著に認められたことから、着色始期前後の物理的な損傷または虫害の可能性が考えられた。

褐変を伴うヤケ果は着色期前では9月に果皮油が発生するような強度の損傷で、着色期以降では刺針処理数・程度が大きい場合に発生が認められたことから、ヤケ果は障害の程度が大きく面的に果皮が損傷を受けた場合に発生すると考えられる。

こはん症の発生は貯蔵中の後期に認められ、樹冠外周部の果実が多かったことから、果皮の成熟あるいは老化との関係が示唆される。

## イ 各症状の発生時期の解明(その2)

H25-27

柑きつ振興センター  
村本和之・東浦祥光

### 目的

緑斑症のうち、雲形については6月に特定の病原

菌が感染して発生することが示唆された。一方、緑斑症（斑点）については原因や発生時期が不明であるため、経時的調査により発生時期を明らかにする。

#### 方法

2015年6月10日にセンター内の「せとみ」の幼果にラベルを付け、10月30日まで10日おきに、緑斑症（斑点）の発生状況を調査した。調査果数は100果とした。

#### 結果

7月23日に1%の果実に発生が認められ、8月20日まで増加しなかった。その後、9月1日から少しずつ増加し、10月19日には19%となった。

### (2) 果皮障害の発生要因の解明

#### ア 薬剤散布が発生に及ぼす影響

H25-27

柑きつ振興センター  
東浦祥光・村本和之

#### 目的

「せとみ」の果皮障害のうち、リング症状については、その形状から幼果期に受けた薬害である可能性が高い。本試験では、6月下旬の混用散布の本症状への関与を検討する。

#### 方法

5号園の「せとみ」を供試し、下記の防除剤を6月29日に散布した。①ジマンダイセン水和剤600倍＋ハーベストオイル150倍＋スプラサイド乳剤1,500倍、②ジマンダイセン水和剤600倍＋ハーベストオイル150倍、③ジマンダイセン水和剤600倍＋スプラサイド乳剤1,500倍、④ジマンダイセン水和剤600倍のみ

①～④は14～16時にかけて散布し、さらに、①～③については20時以降に別途散布を行った。

散布後、1か月程度経過してから薬害の有無を調査した。

#### 結果

いずれの区も薬害の発生は認められず、症状を再現することはできなかった。

#### イ 病害虫が発生に及ぼす影響

H25-27

柑きつ振興センター  
村本和之・東浦祥光

#### 目的

「せとみ」の果皮障害の発生原因の多くは不明であるが、緑斑症（雲状）については、病害である可能性が高い。本試験では、本症状から分離した糸状菌を果実に接種し、本症状への関与を検討する。

#### 方法

緑斑症（雲状）の発生部から分離された菌を「せとみ」果実に接種した。接種方法は以下のとおりとした。

①培養枝接種：2015年7月10日に各菌の培養枝を針金で果実上に設置し、11月の果実袋被覆時期までそのまま放置。菌株：411、404（M菌種不明）、657、741（*Neofusicoccum parvum*）。

②胞子接種：培地上で形成させた胞子液（ $1 \times 10^5$  spores）を6月12日または15日に果頂部に20μL滴下し、パラフィルムで被覆。菌株：425（*Colletotrichum boninense*）、741（*Neofusicoccum parvum*）、H3（*Cladosporium* sp.）。

2016年1月15日に果実を採取し、緑斑症の発生状況を調査した。

#### 結果

「せとみ」に発生する緑斑症（雲状）は、M（同定中）、*Neofusicoccum parvum*、*Colletotrichum boninense*が関与している可能性が示唆された。

### (3) 果皮障害の軽減対策の確立

#### ア Ca剤等による軽減方法の開発

H25-27

柑きつ振興センター  
西岡真理・宮田明義・兼常康彦

#### 目的

果実被覆資材の被覆時期による果皮障害軽減効果を明らかにするとともに、収穫した果実への衝撃が果皮障害の発生に及ぼす影響を調査する。

#### 方法

試験1 果実袋の被覆時期による影響

7号園傾斜地テラス園地に栽植された「せとみ」13年生を供試した。試験区は、①9月区（2015年9月7日）、②10月区（10月2日）、③11月区（11月4日）、④12月区（12月2日）、⑤無被覆、以上の5処理区とした。処理は樹冠赤道部の果実に紙製の2重袋（オレンジ14号）を各々の時期に被覆した。なお、試験は1区10果の5反復とした。2016年1月15日に収穫し、果皮障害（ヤケ果および緑斑症の斑点症状）の発生果率を調査した。

試験2 果実への衝撃程度が果皮障害の発生に及ぼす影響

供試した果実は、当センター栽植の「せとみ」を2016年1月下旬に採取し、3%程度の予措を行った後、3月3日まで不織布シート被覆でコンテナ貯蔵した果実を用いた。処理は、果実を高さ30cmからコンクリートに落下させた30cm 1回区、同様の処理を4回繰り返した30cm 4回区、高さ100cmで落下させた100cm区および無処理区とし、2016年3月3日に実施した。各処理ごとに、果梗部、赤道部および果頂部を下にして落下処理した。処理

後、コンテナに果実を入れて不織布シートで被覆して、3月3日から4月15日まで常温で貯蔵した。貯蔵中のこはん症と腐敗果の発生を調査した。なお、試験の規模は各試験区10～30果3反復とした。

## 結果

### 試験1 果実袋の被覆時期による影響

収穫時におけるヤケ果の発生は、9および10月被覆区で60～72%と顕著に高く、次いで無被覆区で19%、11および12月被覆区では0～10%と低かった。緑斑症の斑点症状の発生は無被覆区が22%と最も多く、次いで9月被覆区が13%、10月～12月被覆は0～3%と少なかった。

### 試験2 果実への衝撃程度が果皮障害の発生に及ぼす影響

こはん症の発生は3月30日に30cm 4回落下区の果頂部処理と100cm区の全ての処理で認められ、4月7日には全ての区で発生した。4月7日には30cm 4回落下区で最も発生が多く、次いで100cm区と30cm 1回落下区、最も少なかったのが無処理区であった。4月15日では無処理区においてこはん症の発生が急増し、その発生量は30cm 4回落下区と無処理区>100cm区>30cm 1回落下区の順となった。腐敗の発生は100cm区で最も多く11%、次いで30cm 1回落下区と30cm 4回落下区で2～4%、無処理区では0%と最も低かった。

以上の結果から、緑斑症の斑点症状とヤケ果の発生は11月または12月被覆で軽減効果が高いため、果実袋の被覆時期は11月が良いと考えられる。早期被覆でヤケ症状が多発生した要因は本年は11月と12月の降水量が多かったことと、早期に被覆した果実袋の撥水性の低下が考えられ、今後、ヤケ症状が発生した時期を検証する必要がある。

## イ 果皮障害に関与する病害虫の防除対策

H26-27

柑きつ振興センター  
村本和之・東浦祥光

### 目的

「せとみ」において、果皮障害が多発しており、等級落ちの大きな原因になっている。昨年度の試験では、黒点病を対象とした防除により、緑斑症状(雲状)の発生が少なくなったことから、本試験では、灰色かび病の防除が発生に及ぼす影響について検討する。

### 方法

5号園の「せとみ」を供試し、下記の灰色かび病防除剤を5月19日、6月1日に散布し、無処理区1を含め、6月15日、7月14日、8月11日、9月8日にジマンダイセン水和剤600倍を散布した。また、無処理区2はいずれの薬剤も散布しなかった。

供試薬剤 ①ナリア WDG 2,000倍、②フロンサイド SC 2,000倍

収穫は、2016年1月15日に行い、緑斑症(雲状)および灰色かび病の発生程度を調査した。

## 結果

無散布区2の緑斑症(雲状)の発生果率は29.2%、発生度は8.6であった。試験区のうち、ナリア WDG区が最も少なく、発生果率2.0%、発生度0.5であった。フロンサイド SC区と無処理区1はほぼ同じ発生程度であった。

灰色かび病については発生が少なく、効果は判然としなかった。

## ウ 軽減対策の確立

H26-27

柑きつ振興センター  
村本和之・東浦祥光

### 目的

「せとみ」に発生する果皮障害のうち、緑斑症(雲状)および緑斑症(斑点)は病害虫の被害である可能性が高い。また、リング症はマシン油乳剤や有機リン剤など農薬の薬害である可能性が強く疑われる。そこで、現地の多発ほ場において、疑われる病害虫や農薬を考慮した防除体系を実施し、その軽減効果を明らかにする。

### 方法

現地の多発ほ場において、6月のアタックオイルと有機リン剤の削除(薬剤対策)、9～10月のネオニチノイド系薬剤の追加(緑斑症(斑点)対策)により、次の体系により防除を行った。

実証区：5月19日 ナリア WDG 2,000倍、6月2日 ジマンダイセン水和剤600倍、コテツフロアブル4,000倍、6月15日 エムダイファー水和剤600倍、7月9日 ジマンダイセン水和剤600倍、オリオン水和剤40 1,000倍、8月11日 ジマンダイセン水和剤600倍、ハチハチフロアブル2,000倍、9月11日 エムダイファー水和剤600倍、スターマイトプラス1,000倍、モスピラン顆粒水溶剤2,000倍、10月14日 ダントツ水溶剤4,000倍、11月10日 ベフトップジンフロアブル1500倍、11月11日 果実袋かけ

農家慣行区：5月3日 マブリック EW2,000倍、5月17日 ジマンダイセン水和剤600倍、マブリック EW 2,000倍、フロンサイド SC 2,000倍、6月13日 ジマンダイセン水和剤600倍、6月28日 スプラサイド乳剤40 1,500倍、6月29日 アタックオイル150倍、エムダイファー水和剤600倍、8月1日 ジマンダイセン水和剤600倍、ハチハチフロアブル2,000倍、9月5日 ジマンダイセン水和剤600倍、ダニエモンフロアブル4,000倍、10月15日



ベフトップジンフロアブル 1500 倍、10 月 20 日 果実袋かけ

## 結果

緑斑症（雲形）の発生は、両区とも発生が少なかった。これは、いずれも黒点病の防除薬剤が早期に散布されたためと考えられる。

吸汁性の害虫が原因と考えられる緑斑症（斑点）の発生は、農家慣行区においては 3.8%の果実に発生したが、実証区においては 2.4%の果実に発生し、ほぼ同等であった。

リング症は農家慣行区においては 29%の果実に発生したが、実証区では全く認められなかった。原因として、6 月のアタックオイルと有機リン剤が散布されなかったことが考えられる。

こはん症（ヤケ果）は、農家慣行区では 46%の果実に発生したが、実証区では 2%であった。原因は不明であるが、袋掛け時期が遅かったことが関与している可能性が考えられる。

## 19) 「せとみ」における貯蔵病害防除技術の確立

### (1) 「せとみ」における貯蔵病害の多発要因の解明

#### ア 貯蔵中および出荷後の発生状況把握

H26-27

柑きつ振興センター  
村本和之・兼常康彦

## 目的

「せとみ」において、貯蔵病害が貯蔵庫内や流通過程で発生し、問題となっている。本課題では、貯蔵病害が生産者の貯蔵庫で多発した事例を解析する。

## 方法

周防大島町の「せとみ」生産者の貯蔵庫で調査を行った。耕種と貯蔵の概要は以下のとおりである。  
耕種概要：樹齢 10 年生、水田転換園、薬剤散布 10 月 1 日 ベフトップジンフロアブル 2,000 倍、袋掛け 10 月 5 日～15 日、収穫 1 月 15 日、予措袋を剥ぎ、貯蔵庫内で 10 日間、その他施肥等は JA 山口大島「せとみ」栽培基準に基づき実施。収穫果の約 15%にこはん症（ヤケ果）が多発していたため、発生していない果実を選別して貯蔵を開始。

貯蔵概要：果実を 7 分コンテナに詰め、70 コンテナを積み上げて 1 ブロックとし、ブロックごとに不織布シートで被覆。貯蔵重量は計 1,120 kg（6,600 果）。2 月 20 日に行われた生産者による点検では、約 10 kg の腐敗果が認められた。

調査は 2016 年 3 月 1 日と 13 日に行い、病害の種類別に発生果数を数え、発病果率を求めた。

## 結果

3 月 1 日の調査では、緑かび病が 2.2%で最も多く、次いで青かび病の 1.4%であった。出荷直前の

3 月 13 日の累積発病果率は、緑かび病および青かび病がそれぞれ 4.0%、3.3%であった。軸腐病や黒腐病はいずれもごくわずかの発生であった。

## イ 多発生要因の解明

H26-28

柑きつ振興センター  
村本和之・兼常康彦

## 目的

青かび病菌および緑かび病菌は貯蔵庫内には果実への表面に付着した状態で持ち込まれ、貯蔵中に発病するとされている。しかしながら、表面殺菌をした果実の健全な組織から両菌が分離されることがあり、両菌が潜伏感染している可能性が疑われた。そこで、果皮への潜伏感染の方法について検討する。

## 方法

試験 1：2015 年 12 月 4 日に「せとみ」および温州ミカン「青島」の果実に緑かび病菌の分生子液（ $10^6$  spores/mL）を噴霧後、各種処理により付傷した。その後、室温下の温室に 3 日間置き、その後はポリエチレン袋に封入した。付傷処理は、虫針の先端を設定の長さに突出させたゴム栓を果実に押し付けて付傷（2 mm、1 mm、0.5 mm）またはカーボランダム（100 メッシュ）をつけた指で摩擦した。12 月 25 日まで、経時的に発病率を調査した。

試験 2：12 月 28 日に試験 1 のカーボランダム接種した果実の果皮をピーラーで薄く切り取り、コルクボーラーで果皮のディスクを作成した。70%エタノールと次亜塩素酸ナトリウム水溶液で表面殺菌後、ペニシリウム培地 G（安息香酸ナトリウム 50ppm、pH 4.0）上に置床し、23℃で培養した。10 日後、緑かび病菌の分離率を調べた。

## 結果

緑かび病菌噴霧後の深さ 2 mm の付傷処理では、「せとみ」、温州ミカンともに 30~40%の発病率で、浅い付傷ほど発病率の低い傾向が認められた。カーボランダムの傷では発病しなかった。カーボランダムで傷を付けた「せとみ」の果皮からの菌の分離率は 46.7%で、無傷の 23.8%に比べ高かった。温州ミカンからはいずれの処理区でも菌が分離されなかった。以上のことから、「せとみ」では、ほ場での微細な傷が潜伏感染を助長している可能性が示唆された。

## (2) 貯蔵病害の防除体系の確立

### ア 薬剤の防除方法の確立

H26-28

柑きつ振興センター  
村本和之・兼常康彦

## 目的

10～11月に袋をがけをする「せとみ」では、袋がけ直前に貯蔵病害防除のための殺菌剤散布が行われている。一方、両菌が潜伏感染している可能性が疑われているため、収穫前の散布回数を増やすことにより防除効果が向上するかどうかを検討する。

## 方法

5号園の「せとみ」に下記の試験区を設置した。試験区：①2回散布区：2015年10月26日、11月12日散布、②1回散布区（慣行）：11月12日散布、③無処理区薬剤はペフトップジンフロアブル2,000倍とした。11月20日に全区に果実袋を掛けた。試験規模は1区1樹3反復とした。2016年1月15日に収穫し、常温貯蔵庫内で予措を行ない、2月15日に貯蔵試験を開始した。長期貯蔵試験は、1区70果を平型コンテナに入れて積み上げ、周りを貯蔵シートで覆った。付傷試験は、深さ3mmの傷を果実に2ヶ所付け、ポリエチレン袋に個装して5分コンテナに入れた。1区35果とした。

発病調査は2月29日から5月17日まで6回行い、病害の種類ごとに発病果数を数え、累積発病果率を求めた。

## 結果

長期貯蔵試験の無処理区の発病果率は、緑かび病が7.6%、青かび病が14.8%であった。2回散布区と1回散布区の発病果率は、緑かび病がそれぞれ0.5%と2.4%、青かび病が11.0%と14.3%で防除効果がやや向上した。一方、付傷試験では、2回散布区と1回散布区の間には差が認められなかった。このことから、無傷の条件では収穫前の散布回数を増やすことにより防除効果が向上する可能性が示唆された。

### イ 収穫および貯蔵資材の消毒による発病抑制効果

H26-27

柑きつ振興センター  
村本和之・兼常康彦

#### (7) 貯蔵棚およびコンテナにおける菌の生存

##### 目的

青かび病および緑かび病の病原菌は、常温貯蔵庫内では越冬しないとされており、貯蔵庫や貯蔵資材の消毒はほとんど行われていない。本課題では、貯蔵前の資材の消毒の必要性を検討するため、資材における病原菌の生存を明らかにする。

##### 方法

試験1：常温貯蔵庫の貯蔵棚およびコンテナにおける菌の生存（7月）

センター内の常温貯蔵庫において、試験を実施し

た。本貯蔵庫では、2015年2月上旬までは温州ミカン等、2月中旬から5月までは「せとみ」果実を貯蔵した。同年7月24日、貯蔵棚（竹製）、貯蔵で使用したコンテナの表面300cm<sup>2</sup>を湿らした綿棒で拭き取り、15mLの殺菌水とともに2時間振とうした。生菌数はペニシリウム培地G（安息香酸ナトリウム25ppm、pH4.0）の平板培地に塗布し、23℃で10日間培養し求めた。調査は棚の3か所、コンテナは3個について行った。

試験2：常温貯蔵庫の貯蔵棚およびコンテナにおける菌の生存（12月）

試験1と同じ常温貯蔵庫において、試験を実施した。12月4日、貯蔵棚（竹製）、貯蔵で使用したコンテナの表面300cm<sup>2</sup>を湿らした滅菌スティックで拭き取り、15mLの殺菌水とともに2時間振とうした。生菌数は試験1と同様の方法により求めた。調査は棚の3か所、コンテナは3個について行った。

試験3：生産者の貯蔵コンテナにおける菌の生存

2015年12月15日に周防大島町の「せとみ」生産者1名の10コンテナ、12月24日に萩市の「せとみ」生産者5名の各3コンテナについて、試験2の方法により付着した生菌数を求めた。

## 結果

7月の調査では、貯蔵棚で緑かび病菌の生存が確認された。12月の調査においては青かび病菌、緑かび病菌のいずれも検出されなかった。7月および12月のコンテナでは、緑かび病菌、青かび病菌のいずれも検出されなかった。「せとみ」生産者の貯蔵コンテナについて12月に調査した結果、緑かび病菌、青かび病菌のいずれも検出されなかった。以上のことから、緑かび病菌は常温貯蔵庫内で7月までは生存できることが確認された。ただし、12月には検出できなくなることから、感染源にはならないと考えられた。

#### (イ) 貯蔵資材の除菌法の検討

##### 目的

青かび病および緑かび病の病原菌は、常温貯蔵庫内では越冬しないとされており、貯蔵庫や貯蔵資材の消毒はほとんど行われていない。「せとみ」の貯蔵においては、温州ミカン等で使用した貯蔵棚やコンテナがそのまま使用されていることから、病原菌に汚染されたコンテナが感染源となる可能性がある。本課題では、コンテナの除菌法について検討する。

##### 方法

ブラシにより水洗後、カルシウムハイポクロライト70%剤（ケミクロンG）500倍に5分間浸漬し、水洗して風乾したコンテナを用いた。コンテナの底

に 13×10.5cm の枠を書き、青かび病菌を PDA 培地で 6 日間培養して形成させた分生子を 21 個のコンテナの枠内に均等の濃度になるように刷毛を用いて塗布した。試験区は次のとおりとし、3 反復で実施した。

①カルシウムハイポクロライト 70% 剤 (ケミクロン G) 500 倍 瞬時浸せき、②カルシウムハイポクロライト 70% 剤 (ケミクロン G) 500 倍 瞬時浸せき後水洗、③塩素系漂白剤 (ハイター) 50 倍 瞬時浸せき後水洗、④高圧水洗 (鉄砲ノズル) 10 秒、⑤水道水洗 10 秒、⑥水洗 5 秒、ブラシ 10 往復、水洗 5 秒、⑦無処理

処理後のコンテナは、ガラス室内で風乾した。乾燥後、枠内を滅菌スティックで拭き取り、15 mL の滅菌水とともに、2 時間振とうした。振とう後の液をペニシリウム培地 G の平板培地に塗布した後、23℃で 10 日間培養し、処理後のコンテナにおける単位面積当たりの生菌数を求めた。

#### 結果

処理の効果は、⑥水洗 5 秒、ブラシ 10 往復、水洗 5 秒、①カルシウムハイポクロライト 70% 剤 500 倍瞬時浸漬、④高圧水洗 10 秒の順に高く、いずれも 99.5% 以上の高い除菌率となった。カルシウムハイポクロライト 70% 剤 500 倍 瞬時浸漬の後に水洗を行うと、効果がやや低下した。作業にかかる時間や労力を考慮すると、カルシウムハイポクロライト 70% 剤 500 倍 瞬時浸漬が適していると考えられる。ただし、腐敗果残渣の付着したコンテナについては、除菌効果が低くなる可能性があるため、ブラシ洗浄との組み合わせが必要と考えられる。

#### (ウ) 貯蔵資材の汚染が緑かび病菌の発生に及ぼす影響

##### 目的

青かび病および緑かび病の病原菌は、常温貯蔵庫内では越冬しないとされており、貯蔵庫や貯蔵資材の消毒はほとんど行われていない。晩生カンキツ「せとみ」の貯蔵においては、温州ミカン等で使用した貯蔵棚やコンテナがそのまま使用されていることから、病原菌に汚染されたコンテナが感染源となる可能性がある。本課題では、コンテナの汚染が緑かび病菌の発生に及ぼす影響について検討する。

##### 方法

試験 1: 塩素系漂白剤 (ハイター) の 50 倍液に 1 分間浸漬し、15 分後に水洗して風乾したコンテナを用いた。果実で形成させた緑かび病菌の分生子をコンテナの底部全面に均等の菌数になるよう刷毛で塗布した。菌の塗布する程度は、コンテナにより変えた。コンテナに付着した緑かび病菌の量は滅菌

スティックによる拭き取りにより調査した。2015 年 12 月 2 日に、温州ミカン (品種:「南柑 20 号」) の果実を塩素系漂白剤 (ハイター) の 50 倍液に 1 分間浸漬し、15 分後に水洗してガラス室内で風乾した。12 月 4 日に果実の果頂部の 2 か所に深さ 3 mm の傷を付け、上記のコンテナに並べた。貯蔵は常温貯蔵庫で行い、12 月 22 日まで 1 週間おきに発病果数を調査した。発病初期のため病害の種類が判らなかった場合は、ポリエチレン袋に入れて 1 週間後に調査した。

試験 2: 試験 1 と同様に処理したコンテナを用いて試験を実施した。2015 年 12 月 14 日に、温州ミカン (品種:「青島温州」) の果実を塩素系漂白剤の 50 倍液に 1 分間浸漬し、15 分後に水洗してガラス室内で風乾した。12 月 16 日に果実の果頂部の 2 か所に深さ 3 mm の傷を付け、上記のコンテナに並べた。貯蔵は常温貯蔵庫で行い、2016 年 1 月 4 日まで 1 週間おきに発病果数を調査した。

#### 結果

試験 1 および試験 2 において、コンテナに付着した分生子数と発病果率の間に高い正の相関が認められた。コンテナの一部分にかたまると発病している例もあり、果実に傷があればコンテナ内で次々と伝染していく様子も認められた。以上のことから、果実に傷がある条件では緑かび病菌に汚染されたコンテナが感染源になる可能性があることが明らかとなった。

#### ウ 予措および貯蔵方法の改善による発病抑制効果

H27-28

柑きつ振興センター  
兼常康彦・村本和之

##### 目的

「せとみ」の MA 包装資材において、水分透過性を向上させた微細孔フィルムによる腐敗抑制効果を明らかにする。

##### 方法

2016 年 1 月下旬に採取した当センター産の「せとみ」果実を供試した。処理は水分透過性を向上させた微細孔フィルム (以下、結露防止フィルム)、既存の微細孔フィルム (以下、慣行フィルム) および無包装の無処理区とし、各々の処理区を既存貯蔵庫 (常温貯蔵) と温度 8℃、湿度 90% に設定した恒温恒湿庫 (低温貯蔵) で貯蔵した。貯蔵は 2016 年 3 月 23 日から開始し、常温貯蔵では 6 月まで、低温貯蔵は 8 月まで行った。調査は 1 か月毎に減量歩合を、糖度およびクエン酸含量の果実品質と腐敗、果皮の萎凋、こはん症の発生を 5 月から 8 月まで毎月行った。

## 結果

低温貯蔵において、結露防止フィルムを包装した区では慣行フィルムに比べて腐敗果の発生が少なかった。しかしながら、しなびの発生が慣行フィルムより多かった。常温貯蔵では、腐敗果の発生が無処理区で最も多く、次いで結露防止フィルム区、最も少なかったのは慣行フィルム区であった。しなびの発生と腐敗の発生を考慮すると、貯蔵期間が長期期間になる3～4か月では慣行フィルム、1～2か月では結露防止フィルムが適していると考えられる。なお、本年は寒波の影響で収穫時期が2～3週間早まったことから、しなびの発生が早まったと推察される。

### 20) ウイルス無毒化運営・原母樹管理

柑きつ振興センター

村本和之

「せとみ」1500g、「南津海シードレス」1000g、「宮内イヨカン」195g、「川野ナツダイダイ」339g、「ナツミカン山口126」211g、「ユズ木頭2号」232g、「ユズ遠谷1号」727g、「臭燈」523g、「吉浦ポンカン」234g、「新甘夏」368g、「土佐ブンタン」1078g、「興津早生」1064g、「不知火」357gの穂木を配布した。

### 21) 1億円産地育成を実現するオリジナル早生リンドウの育成

#### (1) 固定品種の育成

##### ア 「西京の初夏」の遮光条件下での生育特性

H23-27

花き振興センター

藤田淳史・友廣大輔

## 目的

本県の気象条件に適した育成品種「西京の初夏」について、夏期高温条件における1年生株枯死率の低減のため、遮光条件下での栽培特性を把握する。

## 方法

試験場所は、花き振興センター露地圃場とし、1年生株（2015年6月7日定植）を供試した。

栽培方法は現地慣行（畝幅150cm、株間15cm、条間45cm、2条植え）とし、年間施肥量はN 15、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 15、K<sub>2</sub>O 15（kg/10a）とした。

遮光処理は、1年生株の抽だい茎先端上方10cmの位置に幅1mの遮光資材（遮光率50%）を設置し、その後の草丈、開花期、茎数、着花節数、越冬芽形成数、株元露出高、欠株等を調査した。

## 結果

定植1年目の生育において、有意差は見られなかった。

### イ 「西京の初夏」の施肥条件による切り花品への影響

H23-27

花き振興センター

友廣大輔・藤田淳史・松本哲郎

## 目的

「西京の初夏」について、最適な施肥時期及び施肥量を解明する。山口県の温暖な気象条件に適した早生品種を育成する。

## 方法

試験場所は、花き振興センター内で5号ポットにより栽培した。2014年5月29日にポット定植、1ポット1株植えとし、培土組成は田土：牛糞堆肥：もみがら堆肥：ピートモス＝4：3：2：1で、初期施用資材は苦土重焼燐及びカルゲンをそれぞれ10a換算で20kgとした。

本試験では、2014年6・9月、2015年3月に施肥量を変えオスモコート16-9-12を施用し栽培を行い、翌年の切り花本数、草丈、切り花重、花段数を調査した。

## 結果

統計的な有意差は見られなかったが、2014年6・9月、2015年3月に10a換算で窒素量7.5kg施用した区が比較的有望であった。

### ウ 「西京の初夏」における覆土処理の影響

H23-27

花き振興センター

友廣大輔・藤田淳史・松本哲郎

## 目的

「西京の初夏」について、1年生株枯死率の低減を目的とした覆土処理条件下での栽培特性を把握する。

## 方法

試験場所は花卉振興センター内で、5号ポットにより栽培を行った。5月29日に1ポットあたり1株を定植し、培土はピートモス：赤玉土：パーライト＝1：1：1の配合培土利用し、基肥は10a換算でN:P:K各15kgを施用した。7～8月には50%遮光資材を場面に設置した。

本試験では、ピートモス、バーク堆肥、真砂土の配合を変え2015年1月23日覆土を行い、欠株率及び芽形成数を調査した。

## 結果

統計的な有意差は見られなかったが、欠株率はバーク堆肥を主体とした区が優れ、芽形成数も考慮するとピートモス：バーク堆肥：真砂土＝25：60：15で最も優れた覆土配合だった。

### エ 「西京の初夏」における収穫後ジベレリン処理の影響

H23-27

花き振興センター  
藤田淳史・友廣大輔

## 目的

「西京の初夏」について、切り花収穫後ジベレリン処理による株の生育促進および切り花品質に関する栽培特性を把握する。

## 方法

試験場所は、花き振興センター露地圃場とし、2年生株（2013年5月24日定植）を供試した。

栽培方法は現地慣行（畝幅150cm、株間15cm、条間45cm、2条植え）とし、年間施肥量はN 15、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 15、K<sub>2</sub>O 15（kg/10a）とした。

ジベレリン処理を収穫終了後の2年生株に、所定濃度に希釈した薬剤溶液を手動噴霧器で株元に所定量散布し、その後の草丈、開花期、茎数、着花節数、越冬芽形成数、株元露出高、欠株等を調査した。

## 結果

処理当年および処理翌年の各処理区（濃度100ppm×10mL、100ppm×5mL、200ppm×10mL）における欠株率は0%であり、全株に抽だいが確認された。また、処理当年の処理区における茎立数は、品種間差があるものの無処理区に比べて有意に多くなった。

「ながの極早生」、「スカイブルーながの早生」の各処理区では、切り花本数および茎径において増加する傾向にあり、薬剤処理区では、開花時期が3～9日ほど前進した。

調査期間中、いずれの処理とも葉害は認められなかった。

## (2) F<sub>1</sub>品種の育成

### ア 組合せ能力検定（交雑組合せ）

H23-27

花き振興センター  
藤田淳史・友廣大輔

## 目的

本県の気象条件に適した新品種を育成するため、形質の固定した育成系統を用いて早生系の雑種を育成する。

## 方法

主な供試材料として、開花開始期が6月から7月、花色が濃青紫、青紫および白色の育成系統、開花開始期が9月であり、花色が青白色の育成系統を用いて交配を行った。交配時期は各系統の開花期である6月から11月に実施した。

栽培方法は露地慣行もしくは10号鉢で、年間施肥量をN 15、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 15、K<sub>2</sub>O 15（kg/10a）とし、交配後、結実した莢について採種を行った。

## 結果

21組合せにおいて交雑を行った結果、18組合せにおいて結実した。組合わせ別発芽率、成苗率については

現在調査中である。

## イ 組合せ能力検定（形質調査）

H23-27

花き振興センター  
藤田淳史・友廣大輔

## 目的

本県の気象条件に適した新品種を育成するため、2012年度の交雑によって得られた系統の組合せ能力検定を行う。

## 方法

試験場所は、花き振興センター露地圃場とした。2013年度の交雑によって得られた39組合せ（2014年5月露地定植、2年生株）を供試した。

栽培方法は畝幅130cm、株間15cm、条間45cm、2条植え、年間施肥量をN 15、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 15、K<sub>2</sub>O 15（kg/10a）とした。

開花期に花器形質、開花期、収穫本数、草丈、着花節数、節数、茎径、葉長、葉幅、病害抵抗性（葉枯病、葉焼け症の発生程度、欠株率）を調査した。

## 結果

開花期調査の結果、早生系2系統を選抜した。

## ウ 育成品種「西京の夏空」の露地栽培における特性把握

H23-27

花き振興  
藤田淳史・友廣大輔

## 目的

山口県の温暖な気象条件に適した早生品種を育成する。

本試験では、山口県育成の早生品種「西京の夏空」について、切り花栽培特性を確認する。

## 方法

試験場所は、花き振興センター露地圃場とした。対照品種を「西京の初夏」、「西京の涼風」とし、2014年6月2日に定植した。畝幅130cm、株間15cm、条間45cm、2条植えとし、年間施肥量をN 15、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 15、K<sub>2</sub>O 15（kg/10a）の慣行方法で栽培した。開花期に花器形質、開花期、収穫本数、草丈、着花節数、節数、茎径、葉長、葉幅、病害抵抗性（葉枯病、葉焼け症の発生程度、欠株率）を調査した。

## 結果

「西京の夏空」の花色は「西京の初夏」と同等の明青色で、くすみはほとんど見られず、生育は旺盛で、対照品種で散見された欠株や葉枯病および葉焼け症の発生は見られなかった。また、花色、草姿等のばらつきは少なく斉一であった。

露地栽培の2年生株の開花始めは7月下旬で、収穫期間は約2週間であり、株あたり収穫本数は5.8本、草

丈は 130.1cm、着花節数は 5.4 節であり、「西京の初夏」、「西京の涼風」と同等もしくはそれ以上であった。なお、「西京の夏空」は品種登録出願中（2016 年 3 月 29 日）である。

## エ 育成品種「西京の夏空」の切り花栽培適応性

H23-27

花き振興センター  
藤田淳史・友廣大輔

### 目的

山口県の温暖な気象条件に適した早生品種を育成する。本試験では、山口県育成の早生品種「西京の夏空」について、山口県内産地における切り花栽培適応性を確認する。

### 方法

試験場所は、標高の異なる柳井市新庄、山口市阿東嘉年の 2 カ所とした。対照品種を「西京の初夏」、「西京の涼風」とした。栽培方法は現地慣行(畝幅 150cm、株間 15cm、条間 45cm、2 条植え、年間施肥量 N 15、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 15、K<sub>2</sub>O 15 (kg/10a) とし 2014 年 6 月に定植した。開花期に、収穫本数、草丈、着花節数、病害抵抗性(葉枯病、葉焼け症の発生程度、欠株)を調査した。

### 結果

「西京の夏空」は 1 株あたりの仕立て本数を 8 本以内で栽培すると、草丈 50cm 以上の収穫本数は各調査地とも 5 本以上となり、花段数は 5 段以上、草丈は 100cm 以上と、各調査地とも「西京の初夏」と比較して生育が旺盛であった。欠株、葉枯病および葉焼け症の発生も見られなかった。露地栽培 2 年生株の開花始めは、柳井市新庄で 7 月 24 日、山口市阿東嘉年で 8 月 9 日と「西京の涼風」に比較して約 3 週間程度遅延した。

## オ 育成品種における収穫後ジベレリン処理の影響

H23-27

花き振興センター  
藤田淳史・友廣大輔

### 目的

「西京の涼風」および「西京の夏空」について、定植苗へのジベレリン散布による株養成、および翌年の切り花品質等への影響を確認する。

### 方法

試験場所は、花き振興センター露地圃場とし、「西京の涼風」および「西京の夏空」（2015 年 6 月 7 日定植）を供試した。

栽培方法は現地慣行(畝幅 150 cm、株間 15 cm、条間 45 cm、2 条植え)とし、年間施肥量は N 15、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 15、K<sub>2</sub>O 15 (kg/10a) とした。

ジベレリン処理については、定植 7 日後、24 日後、39 日後の 3 処理区を設置した。100ppm に希釈した薬剤

溶液を手動噴霧器で 1 株あたり 10mL ほど散布し、その後の障害発生状況、欠株率、草丈、茎数、茎径、株元露出高、越冬芽形成数等を調査した。

### 結果

処理当年の各処理区における欠株率は 0% であり、全株に抽だいが確認された。調査期間中、いずれの処理とも葉害は認められなかった。2 年生株への影響については現在調査中である。

## (3) 種苗安定生産技術の確立

### ア 「西京の初夏」における苗仕立て本数の違いが切り花品質に与える影響

H23-27

花き振興センター  
藤田淳史・友廣大輔

### 目的

早生系育成品種の最適な採種条件および育苗条件を解明し、種苗安定生産技術を確立する。本試験では、育苗仕立て株数の増加による、切り花品質等への影響を確認する。

### 方法

試験場所は、花き振興センター露地圃場および育苗温室とした。「西京の初夏」を供試し、慣行育苗条件下(育苗培土：システムソイル 101 号リンドウ用、育苗方法：播種後は 20℃ 催芽処理、その後最低温度 13℃ で管理)において、苗仕立て本数を 1 から 3 本にしたものを 2014 年 6 月 2 日に定植した。

栽培方法は現地慣行(畝幅 150cm、株間 15cm、条間 45cm、2 条植え、年間施肥量 N 15、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 15、K<sub>2</sub>O 15 (kg/10a) とし 2014 年 6 月に定植した。開花期に、収穫本数、草丈、着花節数、病害抵抗性(葉枯病、葉焼け症の発生程度、欠株)を調査した。

### 結果

「西京の初夏」の苗仕立て本数を 2 本以上にすることで、翌年の欠株率が 0% になるが、L 規格切り花本数は減少した。苗仕立て本数が 2 本の場合に翌年の株あたり切り花本数 5.7 本が最大となった。各区とも、病害および生理障害の発生は見られなかった。

## 22) オリジナルユリの夏秋期高品質切り花栽培技術の開発

### (1) 球根冷凍処理方法の確立

#### ア 予冷温度および期間が芽形成と切り花品質に及ぼす影響

##### (7) 「プチソレイユ」

H26-28

花き振興センター  
福光優子・尾関仁志

### 目的

やまぐちオリジナルユリ「プチシリーズ」において、

夏秋期に高品質な切り花を生産するための球根長期貯蔵方法および栽培技術を確認する。

本試験では、「プチソレイユ」の産地別掘り上げ後の予冷本冷温度および期間の処理の違いが、芽形成と切り花品質に及ぼす影響を明らかにする。

#### 方法

試験場所は花き振興センターフッ素フィルムハウスとした。供試球根は、2014年8月に山口県下関市、10月に青森県弘前市、北海道斜里郡で収穫し、試験区毎予冷(15℃)・本冷(5℃)処理後、-1.5℃で貯蔵した球根が8~10cmの球根を用い、2015年8月6日に、1球/12cm×12cmの植栽密度で定植した。施肥はN-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O各成分1.0kg/aで施用し、冷凍前芽長芽幅、定植前芽長芽幅、開花日(到花日数)、切り花長、花蕾数、切り花重、茎径、下垂度、採花率を調査した。

試験区は、予冷期間(15℃)+本冷期間(5℃)をそれぞれ、「0週間+0週間」、「0週間+4週間」、「2週間+4週間」、「4週間+4週間」、「6週間+4週間」に設定した。

#### 結果

「プチソレイユ」の産地別最適な予冷本冷期間は、山口県産は予冷6週+4週、青森県産は予冷4週+4週、北海道産は予冷2週+4週で、冷凍処理前に芽長1.5cm程度、芽幅5.0mm程度に芽形成する必要がある。最適な予冷本冷期間を経て冷凍処理すると、採花率が安定し、高品質な切り花が得られる。

##### (1)「プチブラン」

H26-28

花き振興センター  
福光優子・尾関仁志

#### 目的

やまぐちオリジナルユリ「プチシリーズ」において、夏秋期に高品質な切り花を生産するための球根長期貯蔵方法および栽培技術を確認する。

本試験では、「プチブラン」「プチブラン」の産地別掘り上げ後の予冷本冷温度および期間の処理の違いが、芽形成と切り花品質に及ぼす影響を明らかにする。

#### 方法

試験場所は花き振興センターフッ素フィルムハウスとした。供試球根は、2014年8月に山口県下関市、10月に青森県弘前市、北海道斜里郡で収穫し、試験区毎予冷・本冷処理後、-1.5℃で貯蔵した球根が8~10cmの球根を用い、2015年8月6日に、1球/12cm×12cmの植栽密度で定植した。施肥はN-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O各成分1.0kg/aで施用し、冷凍前芽長芽幅、定植前芽長芽幅、開花日(到花日数)、切り花長、花蕾数、切り花重、茎径、下垂度、採花率を調査した。

試験区は、予冷期間(15℃)+本冷期間(5℃)をそれぞれ、「0週間+0週間」、「0週間+4週間」、「2週間+4週間」、「4週間+4週間」、「6週間

+4週間」に設定した。

#### 結果

「プチブラン」「プチブラン」の産地別最適な予冷本冷期間は、山口県産は予冷6週+4週、青森県産は予冷4週+4週、北海道産は予冷2週+4週で、冷凍処理前に芽長1.5cm程度、芽幅5.0mm程度に芽形成する必要がある。最適な予冷本冷期間を経て冷凍処理すると、採花率が安定し、高品質な切り花が得られる。

## (2) 夏秋期高品質切り花栽培技術の確立

### ア 栽培環境が切り花品質に及ぼす影響

#### (7) 定植時期が切り花品質に及ぼす影響

H26-28

花き振興センター  
福光優子・尾関仁志

#### 目的

やまぐちオリジナルユリ「プチシリーズ」において、夏秋期に高品質な切り花を生産するための球根長期貯蔵方法および栽培技術を確認する。

本試験では、「プチソレイユ」および「プチアンジェ」の定植時期が切り花品質に及ぼす影響を明らかにする。

#### 方法

試験場所は花き振興センターフッ素フィルムハウスとした。供試球根は、2014年9月に山口県柳井市で収穫し、予冷・本冷処理後、-1.5℃で貯蔵した球根が7~8cmの球根を用い、1球/12cm×12cmの植栽密度で定植した。施肥はN-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O各成分1.0kg/aで施用し、開花日(到花日数)、切り花長、花蕾数、茎径、下垂度を調査した。

試験区は、6月24日、7月24日および9月1日定植に設定した。

#### 結果

「プチソレイユ」の6月下旬定植では、43日、7月下旬定植では、44日、9月上旬定植では、47日で開花する。切り花品質は、切り花長60cm以上、輪数4.6輪以上、下垂度も9以下となり硬く、高品質な切り花が得られる。

「プチアンジェ」の6月下旬定植では、49日、7月下旬定植では、56日、9月上旬定植では、57日で開花する。切り花品質は、切り花長70cm以上、輪数5輪以上、下垂度も7以下となり硬く、高品質な切り花が得られ、どちらの品種も夏秋期栽培に適する。

### ア 栽培環境が切り花品質に及ぼす影響

#### (1) 施肥量

H26-28

花き振興センター  
福光優子・尾関仁志

#### 目的

やまぐちオリジナルユリ「プチシリーズ」において、夏秋期に高品質な切り花を生産するための球根長期貯蔵方法および栽培技術を確認する。

本試験では、施肥量が夏秋期の切り花品質に及ぼす影響を明らかにする。

#### 方法

試験場所は花き振興センターフッ素フィルムハウスとした。供試球根は、2014年10月に北海道で収穫し、予冷・本冷処理後、 $-1.5^{\circ}\text{C}$ で貯蔵した「プチシュミネ」の球周が10~12cmの球根を用い、2015年7月16日に、1鉢（5寸配合土1リットル使用）1球で定植し、開花日（到花日数）、切り花長、花蕾数、切り花重、莖径、下垂度を調査した。

試験区は、施肥量を慣行（ $\text{N-P}_2\text{O}_5\text{-K}_2\text{O}$ 各成分1.0kg/a）、2倍、4倍、6倍に設定した。

#### 結果

「プチシュミネ」において、標準施肥量の2~6倍の処理を行ったが、切り花品質に顕著な差は見られなかった。切り花品質はどの区も良好であった。定植1か月後の配合土の化学性は、施肥量に比例してECが高くなり、標準施肥量の2~6倍区では、窒素成分が過剰となった。

### ア 栽培環境が切り花品質に及ぼす影響

#### (ウ) 調光、遮熱フィルムの使用

H26-28

花き振興  
福光優子・尾関仁志

#### 目的

やまぐちオリジナルユリ「プチシリーズ」において、夏秋期に高品質な切り花を生産するための球根長期貯蔵方法および栽培技術を確認する。

本試験では、調光・遮熱フィルムを活用し、夏秋期の気温や地温が切り花品質に及ぼす影響を明らかにする。

#### 方法

試験場所は花き振興センターフィルムハウスとした。供試球根は、2014年9月に青森県で収穫し、予冷・本冷処理後、冷蔵貯蔵した「プチブラン」および「プチアンジェ」の球周が10~12cmの球根および2014年11月に山口県で収穫し、予冷・本冷処理後、冷凍貯蔵した「プチロゼ」の球周が10~12cmの球根を用いた。施肥は $\text{N-P}_2\text{O}_5\text{-K}_2\text{O}$ 各成分1.0kg/aで施用し、開花日（到花日数）、切り花長、花蕾数、切り花重、莖径、下垂度を調査した。

#### 結果

フィルムにより切り花品質や気温、地温に差はないが、「プチブラン」および「プチエトワール」、「プチロゼ」を地床にコンテナを並べて栽培した結果、7月下旬定植において切り花長70cm以上、輪数3輪以

上、下垂度は13.5以下となり、高品質な切り花が得られた。

### ア 栽培環境が切り花品質に及ぼす影響

#### (I) 蕾切り栽培技術

##### a 「プチソレイユ」

H26-28

花き振興  
石光照彦・福光優子・尾関仁志

#### 目的

夏秋期の栽培技術を確認するため、夏秋期の蕾切り栽培が切り花品質に及ぼす影響を明らかにする。

#### 方法

試験場所は花き振興センター生物実験室内のインキュベーター内とした。供試品種は「プチソレイユ」、採花時期は2015年5月25~28日に最大花蕾長が2cmに達した時点で採花し、切り花長40cm、下葉10cm除去、花蕾数3~5輪に調製した。開花処理液は抗菌剤8-HQS 200ppmにショ糖（3%、5%）、ジベレリン $\text{GA}_3$ （10ppm、30ppm）を添加した。貯蔵温度（入庫期間）は $5^{\circ}\text{C}$ （18日）、 $10^{\circ}\text{C}$ （15日）、 $15^{\circ}\text{C}$ （12日）、 $20^{\circ}\text{C}$ （8日）で、日持ち調査は出庫後、脱イオン水に生け替えた後、 $25^{\circ}\text{C}$ 、12時間（6:00~18:00）照明条件下で第1花開花時の切り花品質と第3花萎れ日までの日持ち日数を調査した。

#### 結果

蕾切り花の貯蔵温度は $10^{\circ}\text{C}$ 以上が適する。開花液はショ糖とジベレリンを加えることで開花時の切り花長や重量、花弁長、花弁幅、日持ち日数が増加する。ショ糖5%とジベレリン10ppmの組み合わせが適する。

### ア 栽培環境が切り花品質に及ぼす影響

#### (I) 蕾切り栽培技術

##### b 「プチロゼ」

H26-28

花き振興  
石光照彦・福光優子・尾関仁志

#### 目的

夏秋期の栽培技術を確認するため、夏秋期の蕾切り栽培が切り花品質に及ぼす影響を明らかにする。

#### 方法

試験場所は花き振興センター生物実験室内のインキュベーター内とした。供試品種は「プチロゼ」、採花時期は2015年6月1~9日に最大花蕾長が2cmに達した時点で採花し、切り花長40cm、下葉10cm除去、花蕾数1輪に調製した。開花処理液は抗菌剤8-HQS 200ppmにショ糖（3%、5%）、ジベレリン $\text{GA}_3$ （10ppm、30ppm）を添加した。貯蔵温度（入庫期間）は $5^{\circ}\text{C}$ （29日）、 $10^{\circ}\text{C}$ （20日）、 $15^{\circ}\text{C}$ （15日）、 $20^{\circ}\text{C}$ （12日）で、日持ち調査は出庫後、脱イオン水に生け替えた後、



25℃、12 時間（6:00～18:00）照明条件下で開花時の切り花品質と萎れ日までの日持ち日数を調査した。

#### 結果

蕾切り花の貯蔵温度は 10℃以上が適する。開花液はショ糖とジベレリンを加えることで開花時の切り花長や重量、花卉長、花卉幅、日持ち日数が増加する。ショ糖 5%とジベレリン 10ppm の組み合わせが適する。

### イ 栽培環境が切り花品質に及ぼす影響

#### (I) 蕾切り栽培技術

##### c プチブラン

H26-28

花き振興

石光照彦・福光優子・尾関仁志

#### 目的

夏秋期の栽培技術を確立するため、夏秋期の蕾切り栽培が切り花品質に及ぼす影響を明らかにする。

#### 方法

試験場所は花き振興センター生物実験室内のインキュベーター内とした。供試品種は「プチブラン」、採花時期は 2015 年 6 月 2～16 日に最大花蕾長が 2 cm に達した時点で採花し、切り花長 40cm、下葉 10cm 除去、花蕾数 1 輪に調製した。開花処理液は抗菌剤 8-H Q S 200 ppm にショ糖（3%、5%）、ジベレリン GA<sub>3</sub>（10 ppm、30 ppm）を添加した。貯蔵温度（入庫期間）は 5℃（25 日）、10℃（22 日）、15℃（15 日）、20℃（11 日）で、日持ち調査は出庫後、脱イオン水に生け替えた後、25℃、12 時間（6:00～18:00）照明条件下で開花時の切り花品質と萎れ日までの日持ち日数を調査した。

#### 結果

蕾切り花の貯蔵温度は 10℃以上が適する。開花液はショ糖とジベレリンを加えることで開花時の切り花長や重量、花卉長、花卉幅、日持ち日数が増加する。ショ糖 5%とジベレリン 10 ppm の組み合わせが適する。

### 23) 500 万本生産を実現する小輪系ユリ「プチシリーズ」の効率的な栽培技術の開発

#### (1) コンテナ栽培による効率的な球根生産技術の確立

##### ア コンテナ栽培における最適な用土と栽植密度の検討

H23-27

花き振興センター  
尾関仁志・福光優子

#### 目的

山口県はこれまでに新規性の高い小輪系ユリ「プチシリーズ」を育成してきた。同シリーズは花き業界から高い評価を受け、ユリ産地における早期生産拡大が求められている。これらの要望に応えるため、効率的な球根の生産技術を確立する。

な球根の生産技術を確立する。

本試験では、コンテナ栽培による効率的な球根生産技術の開発のため、用土の種類とコンテナに投入するりん片量が収量に及ぼす影響を明らかにする。

#### 方法

試験場所は花き振興センターフッ素フィルムハウスとした。品種は「プチブラン」を用い、母球から剥皮し、湿らせたパーミキュライトで梱包後、23℃で 8 週間子球形成し、休眠打破処理したりん片を供試した。

ユリ輸送用コンテナ（60cm×40cm×22.5cm）には用土を 15L 入れ、定植後に笹葉で地表部をマルチングし、高設ベンチ上に並べて、無加温で管理した。施肥は、N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O の各成分 1.0 kg/a を施用した。用土は、ボラ土（小粒）、pH 調整ピートモス、配合用土（パーク堆肥：赤玉土：赤土：もみ殻堆肥＝4：3：1：1）を供試し、りん片定植量は 80g/コンテナ、140 g/コンテナ、230 g/コンテナで比較した。

2014 年 12 月 25～26 日に定植し、2015 年 7 月 10 日と 7 月 16 日に収穫して、球重、球周、球数を調査した。

#### 結果

供試した用土では、パーク堆肥と赤玉土、赤土、もみ殻堆肥を 4：3：1：1 で混合した配合用土が最も増殖率が高く、球周 8 cm 以上の球根の収穫球数が多くなったことから、ユリのコンテナ栽培における用土には配合用土が適する。

また、1 コンテナあたりのりん片投入量は、80 g で増殖率が高く、球周 8 cm 以上の球根の収穫球数はりん片投入量が多い区と差がないことから、1 コンテナあたりのりん片投入量は 80g が適する。

### イ コンテナ栽培の露地適応性検討

H23-27

花き振興センター  
尾関仁志・福光優子

#### 目的

山口県はこれまでに新規性の高い小輪系ユリ「プチシリーズ」を育成してきた。同シリーズは花き業界から高い評価を受け、ユリ産地における早期生産拡大が求められている。これらの要望に応えるため、効率的な球根の生産技術を確立する。

本試験では、コンテナ栽培による効率的な球根生産技術の開発のため、露地ほ場におけるコンテナ栽培の適応性を確認する。

#### 方法

試験場所は花き振興センター露地ほ場とした。品種は「プチシュミネ」を用い、母球から剥皮し、湿らせたパーミキュライトで梱包後、23℃で 8 週間子球形成し、休眠打破処理したりん片を供試した。

ユリ輸送用コンテナ（60cm×40cm×22.5cm）を用いて配合用土（パーク堆肥：赤玉土：赤土：もみ殻堆肥

＝4：3：1：1）で栽培する方法と、同コンテナでpH調整ピートモスを用土として栽培する方法と、露地ほ場で土耕栽培する方法で球根の増殖率を比較した。コンテナ栽培は、1コンテナ当たり100gのりん片を定植後もみ殻10Lで地表部をマルチングし、土耕栽培は1㎡当たり400gのりん片を定植後稲わらで地表部をマルチングして管理した。施肥は、N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>Oの各成分を1.0kg/aを施用した。2014年11月28日と12月1日に定植し、2015年8月24日に収穫して、球重、球周、球数を調査した。

### 結果

配合用土を利用したコンテナ栽培では、地床栽培に比べて増殖率が高く、球周8cm以上の球数が多くなり、調整ピートを利用したコンテナ栽培では、増殖率が低く、球周8cm以上の球数も少なくなったことから、配合用土を利用したコンテナ栽培は、地床栽培と同等の収量が得られ、天候に左右されず掘り上げが可能である。

## (2) 新品種の育成

### ア 有望系統の選抜と特性把握

#### (7) 種間雑種の育成

H23-27

花き振興センター  
尾関仁志・福光優子

### 目的

山口県はこれまでに新規性の高い小輪系ユリ「プチシリーズ」を育成してきた。同シリーズは、ジャパンフラワーセレクションや新花コンテストで受賞する等、花き業界から高い評価を受け、シリーズのさらなる充実が求められている。そこで、市販品種や農林総合技術センター育成系統の中から八重咲、葯の退化および極小輪等の特性を有する系統を中心に交雑し、同特性を有する雑種を育成する。

### 方法

交配親として、ヒメユリ（山口県育成ヒメユリ、チョウセンヒメユリ）、アジアティックハイブリッド、山口県育成品種・系統（「プチブラン」、「プチフレーズ」、「プチアンジェ」等）、LI05745（葯退化）、LI07908（葯退化）、LI06923（半八重咲）、LI07911（半八重咲）等を用いた。交雑は花柱切断法により行った。交雑により子房が肥大したものについて、交雑60日後に胚珠を摘出し、胚珠培養はショ糖8%、寒天0.9%、pH 6.3のMS培地で培養し、発芽個体はショ糖3%、寒天0.8%、pH 5.8のLS培地に移植した。

### 結果

128組合せ、385花の交雑を行った結果、2015年12月3日までに得られた雑種個体は、85交雑組合せで3,253個体である。

#### (イ) 育成個体の1次選抜

### 目的

山口県が開発した新規性の高い小輪系ユリ「プチシリーズ」は、花き業界から高い評価を受けており、シリーズのさらなる充実が求められている。

本試験では、2013年の交雑により得られた種間雑種を中心に、花色、花形および花の大きさ等を調査し、優れた個体を1次選抜する。

### 方法

試験場所は花き振興センターフッ素フィルムハウスとした。

供試材料は、2013年度の交雑によって得られた種間雑種2,947個体と、2013年度以前の交雑によって得られた種間雑種のうち2014年度までに1次選抜に供試されていない個体を用いた。

2013年度の交雑による種間雑種は、2013年12月～2014年3月に順化し、施設内で球根を養成した。栽植密度を2株/15×15cmとし、N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>Oの各成分0.5kg/aを3回施用し、無加温、換気温度25℃で管理した。

選抜指標として、花径（花の大きさ）、これまでにない花色、花形や花粉レス、八重、草姿のバランスが良い等の項目より総合評価を○、△、×の3段階で評価し、△以上を1次選抜個体とした。

### 結果

2015年度の1次選抜した個体は、2013年度の交雑で得られた種間雑種から83個体である。1次選抜個体のうち、開葯しないまたは花粉がない個体は64個体である。

#### (ウ) 育成系統の2次選抜

H23-27

花き振興センター  
尾関仁志・福光優子

### 目的

山口県が開発した新規性の高い小輪系ユリ「プチシリーズ」は、花き業界から高い評価を受けており、シリーズのさらなる充実が求められている。

そこで、花色、花形及び花の大きさ等により、1次選抜した有望系統について切り花栽培特性を明らかにし、球根増殖特性と併せて2次選抜する。

### 方法

供試系統はLI05602、LI05724、LI05737、LI05745、LI06923、LI07908の6系統で、球根8-10cm、10-12cmの冷蔵処理した球根を用いた。試験場所は花き振興センターフッ素フィルムハウスとし、2015年1月23日に定植し、最低気温10℃で加温、換気温度25℃で管理した。球根の冷蔵処理は、2014年9月20日から10月23日まで15℃、2014年10月3日から2015年1月23日まで5℃で行った。

選抜指標としては、球周 10-12cm の母球 1 球から 8 球以上増殖される大きさの球根を用いて、草丈 70cm 以上、花蕾数 3 輪以上の切り花が得られる系統を 2 次選抜系統とする。

#### 結果

球根増殖特性と切り花栽培特性より、選抜指標を満たした 2 次選抜系統は LI05737 と LI06923 の 2 系統である。LI05602 と LI07908 は、球根増殖特性に優れるものの、球周 8-10cm の球根による切り花栽培では 3 輪以上が確保できなかった。

### (イ) 1 次選抜有望系統の子球形成特性

H23-27

花き振興センター  
尾関仁志・福光優子

#### 目的

山口県が開発した新規性の高い小輪系ユリ「プチシリーズ」は、花き業界から高い評価を受けており、シリーズのさらなる充実が求められている。

本試験では、1 次選抜系統のうち有望な系統について子球形成特性を調査し、優先的に増殖する系統の選定に資する。

#### 方法

供試系統は、LI08601(白+ピンク・極小輪)、LI10931(淡ピンク)、LI10932(淡ピンク)、LI11921(白・蒔退化)、LI11922(白・蒔退化)の 5 系統で、母球からりん片を剥皮し、湿らせたパーミキュライトで梱包後、23℃で 8 週間子球を養成した。子球形成処理後、供試りん片数、りん片重、子球形成数、子球径を調査した。

#### 結果

供試したすべての系統において、対照品種である「プチソレイユ」よりも子球形成数は少なかったものの、1 りん片あたり 1 個以上の子球が形成される。また、平均子球径は 6～7mm となり、「プチソレイユ」と同等である。供試した系統のうち、最も多く子球を形成するのは LI10932 で、平均子球径が最も大きくなるのは LI10931 である。

### (オ) 1 次選抜有望系統の球根増殖特性

H23-27

花き振興センター  
尾関仁志・福光優子

#### 目的

山口県が開発した新規性の高い小輪系ユリ「プチシリーズ」は、花き業界から高い評価を受けており、シリーズのさらなる充実が求められている。

本試験では、1 次選抜系統のうち有望な系統について球根増殖特性を調査し、優先的に増殖する系統の選定に資する。

#### 方法

供試系統は、LI08601(白+ピンク・極小輪)、LI08923(朱・半八重咲)、LI09601(濃黄・極小輪)、LI10931(淡ピンク)、LI10932(淡ピンク)、LI10912(淡ピンク・蒔退化)、LI10913(淡ピンク・蒔退化)、LI10915(ピンク・花糸弁化)、LI11905(ピンク・小輪)、LI11921(白・蒔退化)、LI11922(白・蒔退化)、LI11932(白・蒔一部退化)の 12 系統とした。

球根増殖は、母球からりん片を剥皮し、湿らせたパーミキュライトで梱包後、23℃で 8 週間子球形成したりん片を用いて実施した。りん片は 2015 年 5～7 月に花き振興センターフッ素フィルムハウスに定植し、2015 年 12 月 7 日に収穫した。収穫後、掘り上げ球数、球重を調査した。

#### 結果

LI08923 と LI10915、LI11921、LI11922 の 4 系統は、増殖倍率が 8 以上と高く、「プチソレイユ」に比べて球周 10cm 以上の球根が多く増殖される。これらの系統については、優先的に球根の増殖を図り、早期に 2 次選抜に供試する。

### 24) オリジナルユリの秋肥大球根生産技術の開発

#### (1) 球根の省力生産技術

##### ア 定植方法の省力化

H25-27

花き振興センター  
尾関仁志・石光照彦

#### 目的

球根の休眠制御および山口県平坦部の秋の温暖な気候を活用した、従来の作型とは異なる初秋定植・冬季収穫作型を開発する。

本試験では、床面に母球をばら撒いた後、覆土する定植方法が収量に及ぼす影響を調査し、定植作業の省力化を図る。

#### 方法

試験場所は下関市松屋の露地ほ場とした。品種は「プチソレイユ」を用い、2014 年 9 月 5 日にりん片剥皮し、パーミキュライトで包埋して 11 月 17 日まで 23℃で子球形成処理したりん片と、2014 年 7 月に掘り上げて冷蔵処理した後、2015 年 1 月 13 日まで -1.5℃で氷温貯蔵した小球根を供試した。りん片は 2014 年 11 月 17 日、小球根は 2015 年 1 月 23 日に定植し、2015 年 6 月 29 日に収穫して、球周、球重、球数を調査した。

定植方法は、植え溝を掘ってすじ状にりん片や小球根を並べて覆土するすじ撒き定植と、植え床にりん片や小球根を均一にばら撒き、作溝と同時に管理機で覆土するばら撒き定植を比較した。

#### 結果

ばら撒き定植は、すじ撒き定植に比べて作業時間を大幅に短縮することができ、りん片子球では 100 m<sup>2</sup>あ

たり 1.0 時間、小球根では 100 m<sup>2</sup>あたり 1.4 時間で定植できる。

また、りん片子球と小球根のどちらの母球を用いた場合でも、定植方法による球根収穫量の差は見られないことから、ばら撒き定植により定植作業の省力化が可能である。

## イ 栽植密度の検討

H25-27

花き振興センター  
尾関仁志・石光照彦

### 目的

球根の休眠制御および山口県平坦部の秋の温暖な気候を活用した、従来の作型とは異なる初秋定植・冬季収穫作型を開発する。

本試験では、床面に母球をばら撒いた後覆土する定植方法において、栽植密度が収量に及ぼす影響を調査し、最適な栽植密度を検討する。

### 方法

試験場所は下関市松屋の露地ほ場とした。品種は「プチソレイユ」を用い、2014年9月5日にりん片剥皮し、バーミキュライトで包埋して11月17日まで23℃で子球形成処理したりん片と、2014年7月に掘り上げて冷蔵処理した後、2015年1月13日まで-1.5℃で氷温貯蔵した小球根を供試した。りん片は2014年11月17日、小球根は2015年1月23日に定植し、2015年6月29日に収穫して、球周、球重、球数を調査した。

栽植密度は、りん片では120g/m<sup>2</sup>、240g/m<sup>2</sup>、360g/m<sup>2</sup>の3処理区、小球根では64球/m<sup>2</sup>、128球/m<sup>2</sup>、192球/m<sup>2</sup>の3処理区について収量に与える影響を調査した。

### 結果

りん片を母球とする増殖では、栽植密度を高くすることにより単位面積あたりの収穫球数は増える。しかしながら、240g/m<sup>2</sup>区と360g/m<sup>2</sup>区では発芽数が多いため、病害が発生しやすくなる。

小球根を母球とする増殖では、128球/m<sup>2</sup>区と192球/m<sup>2</sup>区では球周8cm以上の収穫球数に差がなく、192球/m<sup>2</sup>区で切り花用には適さない球周6cm未満の球根が多く増殖されたことから、1m<sup>2</sup>あたりの定植球数は128球が適する。

## (2) 現地実証

H25-27

花き振興センター  
尾関仁志・石光照彦

### 目的

球根の休眠制御および山口県平坦部の秋の温暖な気候を活用した、従来の作型とは異なる初秋定植・冬季収穫作型を開発する。

本試験では、開発した作型の現地適応性を確認する。

### 方法

試験場所は下関市松屋の露地ほ場とした。2015年3月6日にりん片剥皮し、バーミキュライトで包埋して4月24日まで23℃で子球形成処理し、15℃と5℃で休眠打破処理したりん片と、掘り上げ後2015年8月31日まで-1.5℃で氷温貯蔵した小球根を供試した。りん片は「プチソレイユ」のみを供試し、小球根は「プチソレイユ」、「プチロゼ」、「プチルナ」の3品種を供試した。

2015年9月4日にばら撒き定植法で定植し、2015年12月10日と2016年1月14日に収穫して、球周、球重、球数を調査した。

### 結果

「プチソレイユ」のりん片子球では、切り花用球根はほとんど得られず、掘り上げ球の総数も非常に少なく、秋肥大作型には適さない。

小球根では、「プチソレイユ」において、球周6cm未満の小球根で1m<sup>2</sup>あたり球周8cm以上の球根が12月に66.1球、1月に76.8球得られ、同様に「プチロゼ」では、球周6cm未満の小球根で1m<sup>2</sup>あたり球周8cm以上の球根が12月に44.8球、1月に48.5球得られたことから、本作型により切り花用球根が増殖ができる。

「プチルナ」では、球周6～8mの小球根を用いると、1m<sup>2</sup>あたり球周8cm以上の球根が1月に46.4球得られたものの、球周6cm未満の球根では腐敗球が多く、1m<sup>2</sup>あたり16.0球しか得られなかったことから、6cm以上のやや大きい母球が必要である。

また、すべての母球において、12月収穫球に比べて1月収穫球の方が肥大しており、球周10cm以上の球根が多くなったことから、掘り上げ時期は1月が適するが、「プチソレイユ」のような早生品種では掘り上げ球の出芽に留意することが必要である。

## 25) オリジナルユリの原原種・原種増殖

### (1) 原原種の増殖

H19-

花き振興センター  
尾関仁志・福光優子・石光照彦

### 目的

本県が育成したオリジナルユリの原原種を生産する。

### 方法

オリジナルユリ育成品種について、花き振興センター網室内でりん片から増殖した優良系統を2014年11月から2015年4月にかけて網室内に定植し、球根は2015年7月から9月に収穫した。

### 結果

原原種として「プチソレイユ」3,637球、「プチフィユ」974球、「プチエトワール」3,077球、「プチ

シュミネ」2,034球、「プチフレーズ」2,390球、「プチブラン」2,474球、「プチルナ」3,749球、「プチロゼ」2,242球、「プチセレネ」2,460球、「プチリアン」2,415球、「プチアンジェ」2,456球、「サンフレア」2,916球 合計 30,824球を生産した。

収穫した球根は、一部を抜き取り調査により、ウイルス検定を行い、ウイルス病に罹病していないことを確認した。

## (2) 原種の増殖

H19-

花き振興センター  
尾関仁志・福光優子・石光照彦

### 目的

本県が育成したオリジナルユリの原種を生産する。

### 方法

りん片繁殖法により増殖したりん片子球等を、2013年秋から、花き振興センターの網室内に定植した。球根の収穫は2014年6～8月にかけて行った。

### 結果

原種として「プチソレイユ」6,594球、「プチフィーク」4,047球、「プチエトワール」6,687球、「プチシュミネ」6,817球、「プチフレーズ」5,242球、「プチブラン」8,823球、「プチルナ」458球、「プチロゼ」2,003球、「プチセレネ」8,393球、「プチリアン」13,450球、「プチアンジェ」11,463球、合計 73,977球を生産した。

## 26) オリジナルリンドウの原原種・原種増殖

H23-

花き振興センター  
藤田淳史・尾関仁志

### 目的

本県が育成したオリジナルリンドウ「西京の初夏」の原種を生産する。

### 方法

花き振興センター環境制御室内の10号ポットおよび露地ほ場において栽培した「西京の初夏」ならびに「西京の涼風」の親株系統を用いて、2015年6月から12月にかけて交配・採種を行った。

### 結果

原種として「西京の初夏」の種子を9,240mg(14万粒)、「西京の涼風」の種子を13,794mg(20.9万粒)を生産した。

## 27) 有望花きの品種特性と栽培特性の解明

### (1) ロックウール栽培におけるバラの品種特性 ア スタンダード系品種の特性調査

H18-

花き振興センター

### 目的

バラは、毎年多くの新品種が育成・販売されており、生産者は新品種の特性等の情報収集に苦慮しており、品種比較試験の要望が強い。

そこで、バラの種苗メーカー各社から提供されたスタンダードタイプ16品種のロックウール栽培における品種特性明らかにし、生産者が品種選定する際の参考となる資料とする。

### 方法

試験場所は花き振興センターガラス温室とした。栽培様式をロックウール栽培、整枝方法はアーチング方式とし、株間15cm、条間35cmの2条植えで、2014年4月13日～23日に定植した。養液管理を単肥配合による液肥(夏期は1.0mS/cm、他の時期は1.5mS/cm)に設定し、昼温25℃、冬季変温管理12～18℃を目標に管理した。

### 結果

スタンダード系16品種の特性調査を行った結果、「シューヴァ+」が有望であり、切り花本数を重視すれば、「アヴァランチェ+」、「パールアヴァランチェ+」、切り花長を重視すれば「マンダリンイエロー」も有望である。

## イ スプレー系品種の特性調査

H18-

花き振興センター  
友廣大輔・福光優子

### 目的

バラは、毎年多くの新品種が育成・販売されており、生産者は新品種の特性等の情報収集に苦慮しており、品種比較試験の要望が強い。

そこで、バラの種苗メーカー各社から提供されたスプレータイプ6品種のロックウール栽培における品種特性明らかにし、生産者が品種選定する際の参考となる資料とする。

### 方法

試験場所は花き振興センターガラス温室とした。栽培様式をロックウール栽培、整枝方法はアーチング方式とし、株間15cm、条間35cmの2条植えで、2014年4月13日～23日に定植した。養液管理を単肥配合による液肥(夏期は1.0mS/cm、他の時期は1.5mS/cm)に設定し、昼温25℃、冬季変温管理12～18℃を目標に管理した。

### 結果

やや花蕾数が劣るが切り花本数と切り花長に優れる「スウィートラブチェリー」が有望である。ただし、同品種は、高温期にやや茎が軟弱になりやすいため注意が必要である。

## (2) カーネーション品種比較試験

### ア スタンダード系品種の生育特性

H18-

花き振興センター  
河村佳枝・松本哲朗

#### 目的

カーネーションは品種数が多く、さらに毎年多くの新品種が育成・販売されているため、生産者は新品種の特性等の情報収集に苦慮しており、品種比較試験の要望が強い。

そこで本試験では、スタンダード系品種 41 品種の養液土耕栽培における生育特性を調査し、本県に適した有望品種を選定する資とする。

#### 方法

試験場所は、花き振興センターフッ素系フィルム温室とした。供試品種はスタンダード系 41 品種とし、定植を 2014 年 6 月 20 日～30 日に行い、採植密度を 33.3 株/㎡ (6 条隔列植え) とした。整枝は一回半ピンチ (2014 年 7 月 7 日～15 日に摘心、8 月 11 日～27 日に 4 本/株に整枝) とし、点滴灌水同時施肥法 (養液土耕栽培) で全窒素 60 kg/10a を施肥し、冬期最低温度を 10℃とした。

#### 結果

本県への適応性が高いスタンダード系品種としては「ジョエル」、「リズムック」の 2 品種が有望である。

### イ スプレー系品種の生育特性

H18-

花き振興センター  
河村佳枝・松本哲朗

#### 目的

カーネーションは品種数が多く、さらに毎年多くの新品種が育成・販売されているため、生産者は品種特性等の情報収集に苦慮しており、品種比較試験の要望が強い。

そこで本試験では、スプレー系品種 33 品種の養液土耕栽培における生育特性を調査し、本県に適した有望品種を選定する資とする。

#### 方法

試験場所は、花き振興センターフッ素系フィルム温室とした。供試品種はスプレー系 33 品種とし、定植を 2014 年 6 月 20 日～30 日に行い、採植密度を 33.3 株/㎡ (6 条隔列植え) とした。整枝は一回半ピンチ (2014 年 7 月 7 日～15 日に摘心、8 月 11 日～27 日に 4 本/株に整枝) とし、点滴灌水同時施肥法 (養液土耕栽培) で全窒素 60 kg/10a を施肥し、冬期最低温度を 10℃とした。

#### 結果

本県への適応性が高いスプレー系品種としては「ときめき」、「スバル」、「キュイン (P1182-05)」、「タ

ンジャー」の 4 品種が有望である。

## (3) トルコギキョウの品種特性試験

### ア トルコギキョウの品種特性調査

H18-

花き振興センター  
石光照彦

#### 目的

山口県の気象条件に適した 10～12 月出荷が可能なオリジナル品種を育成する。本試験では、種子冷蔵処理でロゼット化が回避でき、採花株率、花色固定度、切り花品質の優れる品種を選抜する。

#### 方法

試験場所は花き振興センター内研修 8 号温室(フッ素系フィルムとした。育苗容器(プラグトレイ 200 穴)に育苗用土(BM2+オスモコートエグザクトミニ 2 g/L)を充填し、2015 年 5 月 15 日に播種した。種子冷蔵は 10℃暗黒下の冷蔵庫内に 5 週間(6 月 19 日まで)静置した。冷蔵庫から出庫後、遮光率 60%のミスト育苗温室で 7 週間育苗した。定植は 2015 年 8 月 7 日、栽植密度は畝幅 75cm、通路幅 50cm、条間 15cm、株間 15cm、4 条植え(5 条の中 1 条抜き)、施肥は点滴灌水同時施肥法(養液土耕栽培)、冬期は 10℃で加温した。

#### 結果

試供品種 30 品種のうち、採花株率、花色固定度、切り花品質を考慮すると育成系統「27-01」、「27-11」、「27-14」、「27-20」、「27-21」、「27-05」の 6 品種が有望である。

### イ トルコギキョウの育苗期間および育苗資材が切り花品質に及ぼす影響

H18-

花き振興センター  
石光照彦

#### 目的

山口県の気象条件に適した 10～12 月出荷が可能なオリジナル品種を育成する。本試験では、育苗期間および育苗容器・用土が切り花品質に及ぼす影響を検討する。

#### 方法

試験場所は花き振興センター内研究 4 号温室(ガラス温室)とした。育苗容器はプラグトレイ 200 穴、ペーパーポット 406 穴とし、育苗用土・播種日は、BM2 培地(オスモコートエグザクトミニ 2 g/L 添加)・2015 年 5 月 15 日、固化培地(ニッテンハードソイルロング)・2015 年 5 月 18 日とした。種子冷蔵は 10℃暗黒下の冷蔵庫内に播種後 5 週間静置した。冷蔵庫から出庫後、遮光率 60%のミスト育苗温室で 6、7、8 週間育苗した後、定植した。栽植密度は畝幅 90cm ベンチ、通路幅 60cm、条間 15cm、株間 10cm、6 条植え、施肥は点滴灌

水同時施肥法（養液土耕栽培）、冬期は10℃で加温した。

## 結果

育苗資材はペーパーポットの固化培地が適し、この資材を用いて育苗すれば、育成系統「27-16」は11月中旬に、「27-18」は6、7週間育苗が10月下旬、8週間育苗が11月上旬に良質な切り花が収穫できる。

### (4) パンジー・ビオラの有望品種特性

#### ア パンジーの生育特性

H27

花き振興センター  
河村佳枝・松本哲朗

#### 目的

パンジー、ビオラは、多くの品種が育成・販売されており、需要は飽和状態にある中、種苗会社協力の元、有望品種を山口県内では花き連限定で取り扱うことになった。そこで、パンジーの有望品種16品種の特性を調査し、普及品種の選定を行う。

#### 方法

試験場所は、花き振興センターフッ素系フィルム温室とした。供試品種は有望品種16品種、標準品種10品種（サカタのタネ：パシオ、よく咲くスマイル）とし、1品種15株の試験規模とした。播種を2015年7月27日～8月3日、鉢上げを3.5寸スリットポットに2015年8月26日～9月10日に行った。9月10日～10月12日の間に生育に応じて摘心を1回行い、矮化剤処理は実施しなかった。調査項目は生育調査と聞き取り調査とした。

#### 結果

草姿については、「薩摩サンライズ」は立ち性が強く、「甘いくちづけパステル」「甘いくちづけローズ」は横張性が認められた。草丈、株幅ともに、有望品種は、標準品種よりやや小さめであった。

「甘いくちづけパステル」「甘いくちづけローズ」「甘いくちづけローズ」には芳香性が認められた。

評価の高い上位3品種は、「丹頂」「レッドキャップ」「恋もも」であった。

#### イ ビオラの生育特性

H27

花き振興センター  
河村佳枝・松本哲朗

#### 目的

パンジー、ビオラは、多くの品種が育成・販売されており、需要は飽和状態にある中、種苗会社協力の元、有望品種を山口県内では花き連限定で取り扱うことになった。そこで、ビオラの有望品種33品種の特性を調査し、普及品種の選定を行う。

#### 方法

試験場所は、花き振興センターフッ素系フィルム温室とした。供試品種は有望品種33品種、標準品種5品種（サカタのタネ：ソルベ）とし、1品種15株の試験規模とした。播種を2015年7月27日～8月3日、鉢上げを3.5寸スリットポットに2015年8月26日～9月10日に行った。9月10日～10月12日の間に生育に応じて摘心を1回行い、矮化剤処理は実施しなかった。調査項目は生育調査と聞き取り調査とした。

#### 結果

草姿については、「マジョリカマジョルカ」「ピンク&ホワイト」「ローズウィングイエロー」「グレイ」「クリスタルメモリー」は、枝の伸長性、這性が認められた。草丈、株幅ともに、有望品種は、標準品種よりやや小さめであった。

「ののほなブルーⅡ」「ののほなイエロー」「ののほなアメジスト」「オレンジレンジ」「こつぷスマイル」「メッチャミニシャイニングブルー」については、ドーム状のコンパクトな草姿と2cm以下の花径で、評価が高かった。

「あかね玉」「カナリヤ」には芳香性が認められた。

評価の高い上位5品種は、「ののほなブルーⅡ」「オレンジレンジ」「あかね玉」「こつぷスマイル」「メッチャミニシャイニングブルー」であった。

### 28) おきそこ魚の肉質を保持した骨軟化技術の開発

H25-27

食品加工研究室  
大田寿行

#### 目的

本県の基幹漁業である沖合底びき網漁業の主要な漁獲物であるキダイ及びイボダイは、近年需要が低下している。そのため、調理の簡易性やカルシウム摂取といった消費者ニーズに合致した新たな加工技術を開発する。

#### 方法

様々なサイズ（70～500g）のキダイ及びイボダイについて、内臓とウロコを除いた状態でレトルト処理（120℃、30、60、90分）を行い、中骨の硬さをレオメーターで測定した。

レトルト処理の際に発生するドリップにより崩れやすくなる肉質を保持するため、前処理として魚体を冷風乾燥し、乾燥の程度とドリップ量の関係を調査した。

#### 結果

30分のレトルト処理でキダイ130g、イボダイ180gまで、60分ならキダイ350g、イボダイ300gまで、90分ならすべての大きさで、中骨は骨ごと食べられるまで軟らかくなった。

レトルト処理前に魚体を重量比で乾燥前の90%（キダイ）、80%（イボダイ）まで乾燥させることにより、ドリップが減少し、処理後の形状が保持できるように

なった。

これにより、魚の姿を残したまま骨まで食べられる加工技術が開発できたことから、新たな付加価値を持った商品の基礎技術として活用する。

### 29) 白オクラのブランチング冷凍貯蔵技術の開発

H27-29

食品加工研究室

平田達哉

#### 目的

山口県の伝統野菜白オクラは、粘りと抗酸化性に特徴を持った野菜である。栽培面積は 20a、生産農家は 9 戸（平成 25 年度）と小規模生産であるが、長門市は市の特産野菜として振興品目に位置づけ、生産拡大を図っている。

しかし、白オクラは、曲がり、傷つき等の規格外品が全体の約 4 割を占めることから生産振興の妨げとなっている。その対策として、主に規格外品を冷凍貯蔵し、加工原料としての活用が検討されているものの、白オクラに適するブランチング条件が確立されていない。

#### 方法

加熱温度と加熱時間、浸漬水の塩分濃度および冷凍温度について実験計画法に従い変動要因の解明を行なった。処理した「白オクラ」は所定期間毎に解凍し色差計で色を測定した。

#### 結果

重要な条件は加熱温度（80～100℃）と加熱時間（1～3 分）であり、加熱温度が低いほど、加熱時間が短いほど黒く変色した。食塩濃度（1～3%）、冷凍貯蔵温度（-20、-50℃）による違いは見られなかった。

### 30) 酵素処理によるクリ・ヤマノイモの剥皮技術の開発

H25-27

食品加工研究室

平田達哉

#### 目的

本県で栽培面積の多いクリ（栽培面積 948ha；全国 5 位、収穫量 541 t/H22）や徳地で推進されているヤマノイモ（栽培面積 約 3ha；35 戸、共販 3 t）の加工向けの皮剥き処理として、現在、水酸化ナトリウムを利用した方法を提案しているが、実需者や消費者の薬品に対する不慣れや不安から利用が進んでいない。実需者からは化学薬品を使用しない、簡易な剥皮技術の開発が求められている。そこで、水酸化ナトリウムに替わる酵素処理で剥皮する技術を開発するとともに、剥皮した製品の保存方法を明らかにする。

#### 方法

酵素液浸漬前または後に、クリまたはヤマノイモを重曹液処理した。また、浸漬液に重曹を添加した同時処理も実施した。ヤマノイモはさらに乳化剤（シュガーエステル）処理を酵素液浸漬前に行った。剥皮度は 2～3 人の目視値の平均値とした。

保存は、濃度の異なる糖蜜液にクリをパックし、加熱後、冷凍保存した。またヤマノイモでは、すりおろしと丸ごとをアルコール等で前処理して真空パックして冷凍した。それぞれ、所定期間ごとに取り出し、一般生菌数や変色等を調査した。

#### 結果

##### ・剥皮技術

クリは、マセレイティング Y 酵素液に重曹を加えた混合液（酵素濃度 0.05%、重曹濃度 0.5%）へ浸漬（温度 40℃、時間 120 分）することで約 90%の剥皮が可能である。ただし、溝や傷み等がある箇所は剥皮できにくい。ヤマノイモは、マセレイティング Y 酵素液（濃度 0.05%）へ浸漬（温度 40℃、時間 120 分）することで約 50～60%の剥皮が可能である。ただし、くぼみ部分や傷み等がある箇所は剥皮できにくい。なお、酵素液浸漬前に行った剥皮促進のための加熱、重曹、乳化剤の各処理には効果が認められない。

##### ・剥皮後の保存方法

クリは、ポリ袋に 20%糖蜜液と共に入れた後にできるだけ空気を抜き、パックして冷蔵保存すると 3 か月、30%糖蜜液では 5 か月の保存が可能である。ヤマノイモは、何も添加せずすりおろした後にパックして冷凍すると 10 か月、丸ごとパックして冷凍すると 5 か月の保存が可能である。

### 31) 地域資源や放牧を取り入れて肥育した県産和牛肉の高付加価値化技術の開発

#### (1) 無角和種の放牧利用肥育と肉質の関係

H24-28

食品加工研究室

岡崎亮

放牧環境研究室

古澤剛・萩原夏美

#### 目的

消費者には、霜降り肉のニーズがある一方で、低カロリーな赤身肉に対するニーズも高い。無角和種では、そのようなニーズに対応し、放牧を取り入れた肥育技術の導入による高付加価値牛肉の生産技術が検討されている。そこで、放牧主体で肥育した無角和種の肉質を調査し、こだわり食品として高付加価値化できる特性を明らかにする。

#### 方法

前年に引き続き放牧して肥育した無角和種の肉と通常の舎飼い肥育牛の肉質を比較した。



## 結果

無角和種去勢牛は、放牧牛、舎飼い牛ともに脂肪含量が少ない赤身肉であった。脂肪酸組成は、放牧牛の不飽和脂肪酸が舎飼い牛よりも高い傾向が見られた。放牧牛の脂肪は黄色を呈しており（b\*値が大きい）、β-カロテンが含まれていたが、舎飼い牛からはβ-カロテンは検出されなかった。レチノールとα-トコフェロールも、放牧牛で多い傾向が見られた。特に、雌の放牧牛でα-トコフェロールが多かった。遊離カルニチンとアンセリン・カルノシン含量には差が無かった。

### 32) 検定牛の脂肪酸分析

H27-  
食品加工研究室  
岡崎亮

#### 目的

やまぐちの牛づくり総合対策事業の一環として検定牛および和牛共進会出品牛、やまぐち和牛品評会出品牛の脂肪酸分析を行う。

#### 方法

枝肉から筋間脂肪を採取しガスクロマトグラフで脂肪酸分析を行う。

#### 結果

検定牛6頭および和牛共進会出品牛36頭、和牛品評会出品牛25頭の筋間脂肪について、脂肪酸分析結果から脂肪酸組成を求め、畜産技術部および畜産振興課へ報告した。

### 33) 気体溶解技術による食品の鮮度保持効果の把握

H27  
食品加工研究室  
大田寿行

#### 概要

マイクロバブルを用いた気体溶解技術によるマジの鮮度保持効果について調査した（民間受託試験）。

### 34) 県産プレミアム地鶏の改良増殖に関する研究—食味成分、機能性成分を多く含む高品質地鶏の開発—

#### (1) 現在の地鶏の肉質特性の把握と肉質向上技術の検討

H24-28  
食品加工研究室  
岡崎亮  
家畜改良研究室  
伊藤直弥・関谷正男

#### 目的

「長州黒かしわ」の飼養期間や飼料と肉質の関係を明らかにするとともに、有用成分を高める方法を検討する。

#### 方法

本年は、試験区において雌雄を分離して肥育した。アミノ酸（βアラニンとヒスチジン）を添加した飲用水を、雄では添加量0.10%を3週間及び0.30%を1週間飲水給与した。雌では、添加量0.10%及び0.30%を、それぞれ3週間飲水給与した。胸肉とモモ肉中のアンセリンとカルノシン含量を調査し対照区（添加なし）と比較した。

#### 結果

モモ肉において、肉中のアンセリンとカルノシン含量が、雄では0.3%1週間給与区で、雌では0.1%及び0.3%3週間給与の両区において増加が認められた。胸肉では増加傾向は見られなかった。

#### (2) 新系統鶏の肉質特性の把握

#### 目的

「長州黒かしわ」の新系統種鶏の造成が開始されたことにあわせ、新系統種鶏とそれを元にした「長州黒かしわ」の肉質特性を明らかにする。

#### 方法

以下の試験鶏について肉質調査を行った。調査羽数は、雄が12週4羽、14週4羽、雌が14週4羽とし、胸肉とモモ肉について色調、剪断力価を調査した。また、胸肉についてイノシン酸、アンセリン、カルノシン含量を調査した。

#### 試験鶏

##### ①新系統種鶏

- ・15系やまぐち黒鶏（現在の雄系種鶏）
- ・423系やまぐち黒鶏（新系統の雄系種鶏）
- ・427系やまぐち黒鶏（次の新系統の雄系種候補鶏）

##### ②新系統種鶏を用いた新コマーシャル鶏

雄系種鶏に15系、423系、427系を用い、雌系種鶏に86系RIRを用いた「長州黒かしわ」の肉質を調査した。

さらに、これらの雄系種鶏と、雌系種鶏として86系RIRとYC系RIRの各種組み合わせ、戻し交雑により作出した雌系種鶏候補鶏を用いて得られた「長州黒かしわ」候補鶏の肉質を調査した。

#### 結果

雄系種鶏に15系、423系、427系を用い、雌系種鶏に86系RIRを用いた「長州黒かしわ」の肉質に差はなかった。

これらの雄系種鶏と、雌系種鶏として86系RIRとYC系RIRの各種組み合わせ、戻し交雑により作出した雌系種鶏候補鶏を用いて得られた「長州黒かしわ」候補鶏の肉質に差はなかった。

### 35) 気象変動に対応した「せとみ」及び高糖系ウンシ

## ユウミカンの連年安定生産技術の開発

### (1) 「せとみ」の連年安定生産技術の開発

#### ア 冬春期の樹体水分・成分が落葉および着花・果へ及ぼす影響の解明

H25-27

柑きつ振興センター

兼常康彦・宮田明義・西岡真理

資源循環研究室

中島勘太

#### (7) 着果量が樹体成分、樹体水分および落葉に及ぼす影響

##### 目的

着果程度が「せとみ」の樹体養分、冬春期の樹体水分および落葉におよぼす影響を調査し、連年結果樹の樹体成分の指標値と、落葉の発生消長や要因を明らかにする。

##### 方法

場内水田埋立造成ほ場に栽植の「せとみ」11年生を供試した。試験区は2015年6月29日に粗摘果を、7月29日に仕上げ摘果を実施し、葉果比60、100、140区の3区を設けた。各区毎に樹体成分、樹体水分と落葉の推移と収量、果実品質および翌年の着花量（5段階評価で1：少～5：多）を調査した。なお、試験の規模は1区1樹4反復で行った。

樹体成分の調査部位は葉および根とした。葉では無着果新梢の春枝の中位葉を、2015年9月、12月に採取して、N含量およびC/N比を調査した。根では直径5mm程度の中根を、2015年12月に採取して、デンプン含量を調査した。

樹冠下に容量31.3L(486×329×202mm)のコンテナを設置し、2015年12月から2016年5月上旬まで月2回、落葉数を調査した。

果実品質は糖度とクエン酸含量を、翌年の着花量は1から5までの5段階評価で調査した。

##### 結果

収量は葉果比が大きくなるほど減少し、葉果比60区で4.8kg/m<sup>3</sup>、100区で3.6kg/m<sup>3</sup>、140区で2.9kg/m<sup>3</sup>であった。翌年の着花量は葉果比60区で0.8、100区で2.8、140区で3.3と葉果比が小さくなるほど少なくなった。

樹体成分と当年の収量または翌年の着花量との相関を調査した結果、12月の根のデンプン含量が最も相関が高く、当年の収量との間に有意な負の相関( $r^2=0.472^{**}$ )、翌年の着花量との間に有意な正の相関( $r^2=0.4566^{**}$ )が認められた。また、9月および12月の葉のデンプン含量と当年の収量または翌年の着花量との間にも相関が認められた。

落葉は1月下旬にやや小さな、4月上旬大きなピークが認められた。1月下旬には最低気温が-2～-4

℃まで低下し、最大風速6m/sを超えるた日が多かったことから、1月下旬の落葉は低温と強風が組み合わさったものと考えられる。その後の落葉は発芽期に認められ、生理的な現象と推察される。なお、葉果比が小さいほど落葉が多くなる傾向が認められ、調査期間中の落葉総数は葉果比60区で最も多かった。

#### (4) 結果母枝の除葉処理が翌年の着花に及ぼす影響

##### 目的

「せとみ」の結果母枝における落葉時期と翌年の着花との関係を明らかにする。

##### 方法

露地栽培の「せとみ」11年生を供試した。試験区は2015年12月4日(12月区)、2016年3月23日(3月区)に結果母枝の全ての葉を除去し、あわせて無処理区も設けた。結果母枝は長さ別に短(5cm程度)、中(10cm程度)、長(15cm程度)の3段階とした。なお、試験の規模は1区10枝の3反復で行った。

結果母枝の長さ、基部径、角度を2015年12月4日に、翌年の着花数を2016年5月2日に調査した。

##### 結果

着花数は、いずれの長さの結果母枝においても、12月除葉区が最も多かった。12月および3月除葉区で、結果母枝が長いほど結果母枝当たりの着花数が多くなったが、無処理区では結果母枝の長さが中区で最も着花数が多く、次いで長区、最も少ないのは短区であった。

#### (7) 現地園地での実態解明

##### 目的

現地における収量および栽培管理を調査し、現地の実態を把握する。

##### 方法

県内3産地、計6園地(周防大島町:2園地、下関市:2園地、萩市:2園地)について、各園地2～5樹の収量および果実品質を調査した。なお、調査は2か年にわたって実施し、萩市で2015年2月3日と2016年1月28日、周防大島町で2015年2月9日と2016年1月21日、下関市では2015年2月18日と2016年2月16日に行った。

##### 結果

隔年結果指数は0.014～0.909と園地によって差が大きかった。隔年結果指数が最も小さい園地の収量は平成26年産で2.2kg/m<sup>3</sup>、平成27年産で2.3kg/m<sup>3</sup>、1果平均重は2か年とも170g程度であった。一方、隔年結果指数が最も大きかった平成26年産の収量は2.2kg/m<sup>3</sup>と隔年結果指数が最も小さかった園地と同じであったが、1果平均重は150g程度とやや小玉傾向で、平成27年産の収量は0.1kg/m<sup>3</sup>であった。これ

らの結果から、連年結果園地では果実肥大を促す早期摘果と、着葉量に応じた適切な着果管理が行われていたと考えられる。

## イ 着花安定に及ぼす施肥、土壌改善および保温効果の検討

H26-29

柑きつ振興センター  
兼常康彦・宮田明義・西岡真理  
資源循環研究室  
中島勘太

### 目的

樹勢低下や落葉を抑制するため、効果的な施肥、土壌改善および保温・防風の手法を明らかにする。

### 方法

#### 試験 1 施肥（液肥灌注）の効果

場内に栽植の「せとみ」14年生を供試した。試験区は液肥区（複合液肥 300 倍：N12%、P 5%、K 7%に尿素 1,000 倍：N46%を混用）、水区（水のみ）、無処理区とした。液肥区と水区において、2015 年 8 月 5、18、26 日の計 3 回、1 樹あたり 30L 灌注処理した。調査は樹体成分、収量、果実品質および翌年の着花量（5 段階評価で 1：少～5：多）とした。樹体成分は、処理前の 2015 年 8 月 5 日、処理後の 2015 年 8 月 31 日に葉を採取して、N 含量を調査した。なお、試験の規模は 1 区 1 樹 4 反復とした。

#### 試験 2 土壌改善の効果

「せとみ」2年生の苗を供試して、2015 年 5 月 8 日に 60 リットル容量ポットに栽植した。試験区はバーク堆肥当量区（真砂土：6.5、バーク堆肥：3、パーライト：1.5）、バーク堆肥 2 倍量区（真砂土：3.5、バーク堆肥：6、パーライト：1.5）、ピートモス当量区（真砂土：6.5、ピートモス：3、パーライト：1.5）、ピートモス 2 倍量区（真砂土：3.5、ピートモス：6、パーライト：1.5）、無処理区（真砂土：8.5、パーライト：1.5）とした。

栽植時と 2016 年 3 月 16 日の掘り上げ時に主幹径、着葉数および樹体の生体重を調査した。掘り上げ後、樹を乾燥し、太さ別の根量を調査した。なお、試験の規模は 1 区 1 樹 5 反復とした。

#### 試験 3 簡易施設の効果

水田埋立造成園地に栽植された「せとみ」12年生を供試した。簡易施設は高さ 2.7m、間口 4m、26 mm の直管パイプを 1m 間隔で設置し、天井部はポリオレフィンフィルム（厚さ 0.1 mm）で被覆した。試験区は簡易施設の側面を 2mm 目の防風ネットを被覆した防風ネット区、4mm 目の防鳥ネットを被覆した防鳥ネット区、露地の無処理区とした。天井部の被覆は 11 月下旬に、側面は 12 月下旬とした。調査は、落葉の推移と果実品質および翌年の着花量とした。また、2016 年 1 月 8 日

～25 日にかけて、処理区内の温度・湿度を測定した。なお、試験の規模は 1 区 1 樹 3～4 反復とした。

### 結果

#### 試験 1 施肥（液肥灌注）の効果

収量および翌年の着花量は区間の差は認められなかった。また、糖度、クエン酸および着色などの果実品質においても、区間の差は認められなかった。葉中の窒素含量における、液肥灌注処理前後の増減は区間の差は認められなかった。

#### 試験 2 土壌改善の効果

植栽 1 年後の苗木重量はピートモス当量区と無処理区で最も大きく、次いでバーク堆肥当量区、ピートモス 2 倍量区の順で、バーク堆肥 2 倍量区が最も小さかった。地下部の重量が最も大きかった区はピートモス当量区と無処理区で、次にバーク堆肥当量区で、バーク堆肥 2 倍量区とピートモス 2 倍量区が最も小さかった。なお、直径 2mm 未満の細根量では無処理区が最も大きく、次いでピートモス当量区であった。

バーク堆肥施用区とピートモス 2 倍量区の生育が無処理区と比べて劣った要因は、バーク堆肥施用区では pH が 7.5～7.7 と高かったことと、2 倍量区では易有効水分が無処理区と比べて高く過灌水による湿害と考えられる。

#### 試験 3 簡易施設の効果

糖度およびクエン酸含量の区間差は認められなかった。収量は無処理区が高く、防風ネットおよび防鳥ネット区で低かった。また、翌年の着花量は無処理区で最も多く、次いで防鳥ネット区、防風ネット区が最も少ないものの、全ての区で一定の着花量は確保されていた。なお、12 月から翌年の 3 月までの落葉は、ネット被覆区において無処理区より少なく、ネットの目合いの大きさによる差は認められなかった。

## ウ 連年安定生産技術体系の確立

H27-29

柑きつ振興センター  
兼常康彦・宮田明義・西岡真理  
資源循環研究室  
中島勘太

### 目的

着果、施肥、枝梢管理において連年結果への寄与効果が期待できる各栽培管理技術を組み合わせることで、樹勢の維持（樹体 N の向上）・隔年結果の軽減効果を明らかにする。

### 方法

場内に栽植の「せとみ」9年生を供試した。試験は 2014 年度から 2015 年度の 2 か年にわたって行った。試験区には改善区と対照区を設けた。結実、枝梢管理、施肥並びに土壌管理の組み合わせ処理を 1 区 6 樹、2

区の合計 12 樹に対して以下の方法に従って実施した。

改善区の摘果方法は、1 回目が全摘果量の 70% を 6 月下旬に、2 回目の摘果は残り 30% を 7 月下旬に行い、葉果比を 100 : 1 に調整した。これに対して対照区では 1 回目の摘果を 7 月中旬に全摘果量の約 70%、2 回目は 8 月中旬に行い、葉果比は同様とした。改善区では 5 月下旬に誘引を行い、対照区では行わなかった。施肥方法については、改善区では年間の施肥量を N 成分量 35 kg/10a に設定し、3 月下旬、5 月中旬、6 月中旬、9 月上旬に有機配合肥料で、11 月上旬には有機配合肥料と化成肥料で施用した。対照区では、N 成分量 30 kg/10a で、3 月下旬、5 月下旬、9 月上旬、11 月上旬に有機配合肥料を施用した。

有機物の補給については、改善区では 1 樹あたり 40 L の樹皮堆肥を樹冠下に施用し、部分的な中耕を行った。一方、対照区では無施用とした。

調査は樹体成分、収量、果実品質および翌年の着花量（5 段階評価で 1 : 少～5 : 多）とした。樹体成分は、9 月に葉を採取して、N 含量、C/N 比およびデンプン含量を調査した。なお、試験の規模は 1 区 1 樹 6 反復とした。

#### 結果

2014 年度と 2015 年度の 2 か年の試験では、管理技術を組み合わせた改善区の隔年結果指数は 0.145 と対照区の 0.090 と比べて高くなるものの、改善区の 2 か年の平均収量は 2.7 kg/m<sup>3</sup> と対照区の 2.4 kg/m<sup>3</sup> を上回った。9 月の改良区の葉中 N 含量とデンプン含量は慣行区と比べて高かった。

## (2) 交互結実栽培の高糖系ウンシュウミカンの連年安定生産技術の開発

### ア 交互結実栽培における着花安定技術の開発

H25-28

柑きつ振興センター  
兼常康彦・宮田明義・西岡真理  
資源循環研究室  
中島勘太

#### (7) 夏秋梢抑制

##### 目的

夏秋季の高温と多雨条件が重なると、交互結実栽培の遊休樹の母枝に秋芽が発生して、翌年の着花量が減少している。このため、効果的な秋芽発生の防止技術を開発する。

##### 方法

場内水田埋立造成圃場の交互結実栽培の遊休樹の「青島温州」34 年生を供試して、2015 年 9 月 8 日にターム水溶剤（1-ナフタレン酢酸ナトリウム 22%）1,000、2,000 倍、フィガロン乳剤（エチクロゼート 20%）2,000 倍をそれぞれ樹冠散布した。無処理区を

設け、試験は 1 樹内の枝別散布の 4 反復とした。12 月 1 日に夏秋梢の発生本数および長さを調査した。

##### 結果

2015 年は夏秋梢の発生が少なく、夏秋梢の発生数および長さに区間の差は認められなかった。

#### (4) 母枝の栄養状態と着花との関係

##### 目的

着花安定に効果的な液肥の樹冠散布時期を明らかにする。

##### 方法

場内水田埋立造成圃場の交互結実栽培の遊休樹の「青島温州」34 年生を供試した。試験区は、①前期処理区（2014 年 10 月 31 日、11 月 20 日、12 月 5 日）、②後期処理区（2015 年 2 月 23 日、3 月 5、23 日）、③前期+後期処理区、④無処理区とし、①～③の処理区は複合液肥（N 4%、P 30%、K 13%）1,000 倍液を概ね 14 日間隔で枝別散布した。着花数および旧葉数を 2015 年 5 月 1 日、新葉数を 5 月 14 日、着果数を 6 月 20 日に調査した。なお、試験は 1 区枝別 4 反復とした。

##### 結果

着花数は無処理区と比べて前期および前期+後期処理区で多く、特に前期+後期処理区が最も多かった。

## 2 新たな人材や中核経営体の確保・育成を支援する研究開発

### 36) 集落営農法人における新たな営農支援手法の確立

H25-27

経営技術研究室地域経営研究グループ  
高橋一興・久保雄生

##### 目的

集落営農法人（以下、法人）において、経営理念を起点に経営実践を行う「理念主導型経営」を確立するための課題と対策を明らかにする。

##### 方法

前年までの調査結果から、理念の充実度や働く人の職務モチベーションが相対的に高い法人における組織マネジメントの実態を調査して、その特徴を明らかにする。

##### 結果

経営管理実態調査から、理念主導型経営実践上のポイントを次のとおり整理した。

第一に、経営目的（理念・目標）をいかに明確化し、具体的な戦略や計画に落とし込めるかが重要である。近年、BSC 等の新しい経営管理手法を使い経営目的の共有化等を図る法人も出現し、一定の成果を上げている。

次に、業務上の責任と権限の明確化が重要である。

部門制の導入など組織体制の見直しや、部門責任者の設置等、業務上の権限や責任のあり方について検討する必要がある。また、こうした責任や権限の分担は、代表者を日常の業務管理から解放し、経営戦略立案等、代表者が本来行うべき職務に専念させるのにも役立つ。

最後に、経営管理の効率化が重要である。経営目的の実現には、経営状況を的確に把握し戦略や計画の見直しを図っていく必要がある。事業拡大や経営者の交代等のマネジメント環境の変化にも迅速に対応できるよう、パソコン等を活用した経営管理のシステム化を図っておく必要がある。

### 37) 集落営農法人における流通・販売活動の実態と課題の解明

H27-29

経営技術研究室地域経営研究グループ  
高橋一興・久保雄生・尾本芳昭

#### 目的

集落営農法人（以下、法人）の経営多角化戦略の中で、特に「川下への垂直的多角化」を取り上げ、法人自らが、生産から流通・販売までの総合的なマネジメントを通じて所得の確保ができる、「法人主導の流通・販売活動の実践方策を提示」する。

#### 方法

「農産物の販売活動等に関するアンケート調査」により行った（H27. 8-9月 県法人協加入 171 法人、回答率 74%）。

#### 結果

アンケート結果をもとに、法人別の品目別販売額等の定量的データや、直接取引に対する意向等の定性的データを整理した。

次年度はこの結果をもとに直接取引等、農産物販売活動に積極的に取り組む法人をピックアップし、販売活動実態調査を行う。

### 38) 中山間地等条件不利地の集落営農法人における軽労・効率的作業管理技術を核とする水田作の実証

#### (1) 水稲の生育診断技術によるほ場別栽培管理技術の実証

##### ア レーザセンサによる水稲の生育調査測定精度の確認

H26-27

資源循環研究室土壌環境グループ  
徳永哲夫・中島勘太  
土地利用作物研究室作物栽培グループ  
杉田麻衣子・山根哲宏

#### 目的

レーザセンサによる測定値と水稲の生育・収量との関係を把握する

#### 方法

##### (7) ポット試験

施肥水準を変えてポットで栽培した「中生新千本」と「ヒノヒカリ」を、ポットの並べ替えによって栽植密度を変え、最高分げつ期、幼穂形成期、穂揃期にレーザセンサで測定を行った。

##### (1) 場内試験

場内 65 号田で、「中生新千本」と「ヒノヒカリ」を 6 月 5 日に移植し、窒素施肥区を 5 水準設け、最高分げつ期から穂揃期にかけて、軽トラックの荷台にレーザセンサを設置（高さ 3 m、ほ場側に 2.5m 出す）して、移動しながらの測定を 11 回行なった。

#### 結果

##### (7) ポット試験

m<sup>2</sup>当たりの乾物重は、幼穂形成期で 162~471g/m<sup>2</sup>、穂揃期で 593~1,256 g/m<sup>2</sup>となった。品種毎にレーザセンサの測定値（以下 S1 値）との相関をみると、幼穂形成期の乾物重は S1 値と有意な正の相関は認められたが、穂揃期では、中生新千本で相関が認められなかった。また、窒素吸収量は、幼穂形成期で 2.0~7.2g/m<sup>2</sup>、穂揃期で 5.0~11.2 g/m<sup>2</sup>となった。乾物重と S1 値同様、品種毎に相関をみると幼穂形成期の窒素吸収量は S1 値と有意な正の相関が認められたが、穂揃期では、中生新千本で相関が認められなかった。

##### (1) 場内試験

レーザセンサで測定した幼穂形成期、減数分裂期の S1 値と稲体の窒素吸収量、は「ヒノヒカリ」と「中生新千本」それぞれの品種でも、2 品種を合わせた S1 値でも、有意な正の相関が認められた。穂揃期の S1 値と窒素吸収量はそれぞれの品種では相関が認められるが、品種間差が認められた。また、穂揃期の S1 値と収量についてはそれぞれの品種でも、2 品種を合わせた S1 値でも、有意な正の相関が認められた。

### イ 水稲の品種、栽培法、収量水準による水稲の生育とレーザセンサ測定値の現地確認

H26-27

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
杉田麻衣子・重田進・山根哲宏・村岡千恵美  
資源循環研究室土壌環境グループ  
徳永哲夫・中島勘太

#### 目的

レーザセンサによる測定値と品種、栽培法、収量水準の異なる水稲の生育・収量との関係を把握するとともに、現地の圃場ごとの生育・収量を表すマップを作成して収量水準による分類を行う。

#### 方法

## (7) 場内試験

「中生新千本」と「ヒノヒカリ」を6月5日に移植し、標準区(窒素施用量(kg/a) : 基肥-穂肥 I (幼穂形成期)-穂肥 II (減数分裂期)=0.4-0.2-0.2)、基+幼区(窒素施用量(kg/a) : 基肥-穂肥 I (幼穂形成期)=0.4-0.2)、基のみ区(窒素施用量(kg/a) : 基肥=0.4)、無窒素区(窒素施用量(kg/a) : 0.0 kg) 基肥一発区(窒素施用量(kg/a) : 基肥一発肥料=0.8)の5水準を設置し、移植後20日、30日、39日、48日、55日(幼穂形成期)、67日(ヒノヒカリ : 減数分裂期)、79日(穂揃期)に生育調査を、移植後35日、45日、54日、55日、59日、64日、67日、70日、76日、79日、83日に軽トラックの荷台にレーザセンサを設置(高さ3m、ほ場側に2.5m出す)して、移動しながら測定した。

### (1) 現地実証試験

山口市名田島の(農)グリーンファーム名田島での水稻の移植作業(6/28~7/2)が完了した後、7月8日、17日、28日、8月8日、19日(幼穂形成期)、29日(減数分裂期)、9月5日、10日(穂揃期)に「中生新千本」の耕起乾田直播栽培の2ほ場と移植栽培の4ほ場と「ヒノヒカリ」稚苗機械移植栽培の1ほ場で生育調査を実施した。また「中生新千本」の移植栽培ほ場において生産性が低いとされた1ほ場において基肥の施肥改善区を設置し、別の2ほ場で減数分裂期での追肥区を設置した。レーザセンサによるセンシングは、場内と同様に軽トラックにレーザセンサを設置(高さ3m、ほ場側に3.5m出す)して農道を走行しながら、「ヒノヒカリ」稚苗機械移植栽培の3ほ場、「にこまる」稚苗機械移植栽培の3ほ場、「中生新千本」の耕起乾田直播栽培の3ほ場と移植栽培の49ほ場を、8月7日(幼穂形成期)、19日(減数分裂期)、9月7日(穂揃期)に実施した。また、GISソフト「MapInfo」を用いて(農)グリーンファーム名田島の全ほ場の調査データから、穂揃期のレーザセンサの測定値(以下S1値)による収量水準のグループ分けを行ったほ場図を作成した。

## 結果

### (7) 場内試験

6月上旬移植栽培の「中生新千本」では、標準区の葉色(カラスケール値)は、移植後30日には4.5となり、移植後48日には3.9まで淡化し、幼穂形成期には4.2に回復した。高温の影響もあり減数分裂期には3.9に淡化したが、穂肥の施用により穂揃期には4.5に回復した。基肥のみ区、基+幼区では移植後48日の葉色の淡化が標準区より緩やかで、幼穂形成期の葉色はやや濃かったが、減数分裂期後の回復は鈍く、穂揃期には4.3~4.2と下回った。無窒素区では最高分げつ期後の淡化が標準区より大きく、減数分裂期後の葉色は淡かった。基肥一発区の葉色の推移は標準区と同様で、標

準区より濃かった。標準区の収量は62 kg/aで、穂揃期の葉色がやや淡い基+幼区の収量は60 kg/aであった。基肥のみ区、無窒素区は㎡当たり粒数が減少し、収量は54~50 kg/aであった。基肥一発区では、粒数が増加し、収量は67 kg/10aであった。「ヒノヒカリ」の葉色も同様の傾向で推移したが、淡化程度が大きく、基肥のみ区と無窒素区で大きく低下した。基+幼区は穂肥の施用により、減数分裂期以降の葉色は基肥のみ区、無窒素区より濃かった。㎡当たり粒数は、基肥一発区>標準区>基+幼区>基肥のみ区>無窒素区の順に少なくなり、収量も同じ傾向であった。

S1値は、「中生新千本」の標準区ではラグ期に一旦低下したがその後は出穂期まで増加し、穂揃期に若干低下した。「ヒノヒカリ」の標準区では幼穂形成期から減数分裂期まではほとんど変動しなかったが、その後は出穂期に向けて増加し、穂揃期に若干低下した。「中生新千本」では幼穂形成期以後のS1値と収量、移植後76日以後のS1値と玄米タンパク含有率との間に正の相関関係が見られ、移植後59~79日の間では稈長、移植後70~76日では㎡当たり粒数とも相関関係が見られた。「ヒノヒカリ」移植後45日以後のS1値と穂数、幼穂形成期以後のS1値と稈長、㎡当たり粒数、収量、移植後64日以後のS1値と玄米タンパク含有率との間に正の相関関係が見られた。これらより「中生新千本」、「ヒノヒカリ」とも幼穂形成期以後のS1値を基に収量予測が可能であると推察された。

### (1) 現地実証試験

耕起乾田直播栽培の「中生新千本」では、入水後の生育は順調で、分げつの発生が旺盛であったものの、後期除草剤の薬害の影響で分げつ発生が抑制された。強く分げつ抑制を受けたほ場では粒数が少なくなったものの、登熟が優れたことにより、収量・品質のほ場間差は小さかった。稚苗機械移植栽培の「中生新千本」では、スクミリングガイの多発ほ場にメタアルデヒドを散布したことから、分げつの極端な抑制は見られず、茎数は順調に増加し、葉色が極端に濃くなることはなかった。初期の生育量が小さかったほ場では、粒数は少なかったが、登熟が優れ、収量は600 kg/10aを上回った。一方、穂揃期まで生育が旺盛であったほ場では登熟が劣り、収量は540 kg/10aを下回った。「ヒノヒカリ」では極端な葉色の変化はなく、茎数の増加も順調で、幼穂形成期から穂揃期にかけて葉色は緩慢に淡化した。

S1値の推移は、移植栽培、直播栽培とも最高分げつ期・幼穂形成期以後穂揃期まで上昇したものの、生育期間を通じてのS1値は30~45程度と低かった。

施肥改善試験において、基肥一発肥料の窒素施用量を2 kg/10a増加した場合、改善区の茎数は増加傾向で、葉色も濃い傾向にあったが、最高分げつ期以後のS1値に試験区の差ほとんど差はみられず、二次枝硬粒

率が高く、屑重歩合も低かったものの、収量は慣行区より少ない傾向にあった。

追肥施用による試験では、穂揃期における改善区のS1値は慣行区と同程度で、屑重歩合、千粒重、収量、品質は同等であった。

これまでのS1値と収量の関係を基に、平成27-28年の穂揃期に軽トラックで測定したほ場のS1値の上位30%をレベル高、下位30%をレベル低、中間40%をレベル中とする、法人全体の収量マップを作製した。

## (2) ディスク式中耕除草機を使用した大豆除草機械体系の実証

H26-27

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
池尻明彦・村田資治・小池信宏  
経営技術研究室地域経営技術研究グループ  
片山正之

### 目的

条間を狭めた密条栽培（狭畦多条栽培）による早期の条間遮蔽とディスク式中耕除草機との組合せによる除草効果を確認する。また、株間競合を避けて栽植本数を確保することにより目標収量300 kg/10aを達成する。

### 方法

試験は山口市名田島の（農）グリーンファーム名田島の小麦跡圃場で行った。大豆品種「サチユタカ」を用いて、7月3日に播種した。実証区はロータリ耕幅180 cm、条間60 cmの1畦1条の3条、慣行区はロータリ耕幅160 cm、条間75 cmの1畦1条の2条とした。播種量は10a当たり実証区で10.7 kg、慣行区で9.9 kgであった。中耕培土は実証区では7月25日にディスク式中耕除草機で行い、慣行区では8月3日と8月5日にロータリカルチで行った。

### 結果

狭畦多条栽培は慣行栽培に比べて、除草必要期間が5日程度短く、ディスク式中耕除草機との組合せで高い除草効果が得られた。

狭畦多条栽培は、慣行栽培に比べて稔実莢数が多かった。狭畦多条栽培の収量は322 kg/10aで、慣行栽培に比べて、33 kg/10a多かった。播種から収穫までにかかる作業時間は、慣行に比べて9%削減可能であった。

## (3) 小麦品種「せときらら」の高品質化栽培技術とパン・中華麺利用

### ア 小麦品種「せときらら」の子実タンパク向上のためのレーザセンサを活用した生育診断技術の実証

H26-27

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
杉田麻衣子・小池信宏・村岡千恵美・内山亜希

資源循環研究室土壌環境グループ  
徳永哲夫・中島勘太

### 目的

小麦「せときらら」の高品質化栽培技術を確立するため、レーザセンサを活用した生育診断技術を確立する。

[平成26年度]

### 方法

#### (7) 場内試験

播種は、11月27日に実施し、生育差をつけるために分施で慣行区(N kg/a: 基肥-分げつ肥-穂肥=0.4-0.2-0.2)と減肥区(N kg/a: 基肥-分げつ肥-穂肥=0.4-0-0)を設置し、穂肥に緩効性肥料を用いた穂肥緩効区(N kg/a: 基肥-分げつ肥-穂肥=0.4-0.2-R25(0.4))を設け、それぞれに開花期追肥0 kg/10a、4 kg/10a、6 kg/10a、8 kg/10aとする12試験区を設置し、生育、収量等への影響を調査した。さらに、窒素吸収量、肥料の溶出とSPAD値の推移、S1値が子実タンパクに及ぼす影響を調査した。

#### (4) 現地実証試験

グリーンファーム名田島において、11月23日～12月10日に播種した10ほ場について、ほ場毎に生育、収量を調査し、開花期前後のSPAD値、S1値と子実タンパクの関係のほ場間比較を行った。さらに、生育の不良な1ほ場、中庸な2ほ場、多収の1ほ場(計4ほ場)で、それぞれのほ場内の平均的なS1値となる部分に、開花期追肥をさらに窒素1.8 kg/10a(硫安)施用し、それぞれのほ場で収量、品質に与える影響のほ場内比較を行った。施肥は基肥に発酵鶏糞を500 kg/10a施用し、分げつ肥、穂肥、開花期追肥は窒素で6.2 kg/10aを全て硫安で施用した。

### 結果

#### (7) 場内試験

慣行区では最高分げつ期の茎数は360～410本/m<sup>2</sup>で、穂数は241～266本/m<sup>2</sup>、千粒重、容積重が軽く収量は28.8～31.8 kg/aで、子実タンパク含有率は12.2～14.3%であった。減肥区では最高茎数、穂数が少なく、減収したが、子実タンパク含有率は同程度であった。穂肥緩効区では稈長、穂長が長くなり、穂数は増加し、増収したが、子実タンパク含有率は同程度であった。

SPAD値の推移は、穂肥施用後は出穂期が最も低く、その後上昇した。開花期追肥が0.4 kg/a以下の区では登熟期の値は乳熟期と同等から低くなった。出穂期までの値は生育量によって減肥区<緩効区≤穂肥緩効区と高かったが、出穂～開花期に有意差は認められなかった。

レーザセンサの測定値(以下S1値)は生育に従って高くなり、SPAD値が低下する出穂期に低下せず、開花期まで上昇した。穂肥施用後から開花期までのS1値

は、減肥区<緩効区<穂肥緩効区と高くなった。また、出穂期、開花期のS1値と収量には相関関係が認められた。

子実タンパク含有率は開花期追肥の影響を大きく受けることから、開花期追肥を施用しない場合の出穂期と開花期のS1値と相関関係が認められた。

#### (イ) 現地実証試験

10ほ場でのほ場比較調査では、稈長は66~81cm、穂数は202~427本/m<sup>2</sup>、倒伏はなく、収量は255~539kg/10aで、子実タンパク含有率は11.7~13.5%とほ場間差が大きかった。排水が悪く、雑草が多発生したほ場では、乳熟期~登熟期のSPAD値が極端に低下した。また、S1値が最も高くなる乳熟期に30未満であったほ場では、収量が低く300kg/10a未満であった。

4ほ場でのほ場内比較調査では、開花期~乳熟期のS1値、収量、容積重、千粒重は増加する傾向にあった。

#### イ パンや中華麺への加工適性の検討と加工品開発への支援

H26-27

食品加工研究室

平田達哉

土地利用作物研究室作物栽培グループ

杉田麻衣子・小池信宏・内山亜季

資源循環研究室土壌環境グループ

徳永哲夫

#### 目的

収量性・製パン性の高い小麦「せときらら」が奨励品種として採用された。「せときらら」については、パン（学校給食を含む）、うどん麺等幅広い用途での使用が期待されていることから、加工特性の把握が必要となっている。そこで、製パン性、製めん性の解明を行い、企業の新商品開発を支援し需要の拡大を図る。

#### 方法

日本製粉(株)で製粉した山口県産「せときらら」（平成26年産 蛋白：10.0%）を使用し、製造条件（グルテン添加量、加水量等）を変えることで、パン及び麺の仕上がり（物性等）の変化を調査した。さらに製パン業者へ新商品の開発を依頼した。

#### 結果

製パン適性試験では、コッペパンや食パンで実施し、わずかにグルテンを添加したすることで安定性が増したが、無添加でも商品としての適性は高かった。製麺試験では、中華めん、日本麺の試作を行い、麺の種類等で異なるが、グルテンの添加は必要であった。製パン、製麺ともに製造中の作業は外麦と同様にスムーズであった。また、100%「せときらら」天然酵母食パンや中華めんを商品化した。

#### (4) PMSの活用による適期作業、作業分散効果の

#### 評価

H27

土地利用作物研究室作物栽培グループ

杉田麻衣子・池尻明彦

経営技術研究室地域経営技術研究グループ

高橋一興・片山正之

#### 目的

現状のPMS等を活用した作業計画の作成及び作業の調整を行う上での課題を整理し、主な作業の適期幅を把握し、実証技術の作業が全体の作業調整へ及ぼす影響を評価し、実証技術が導入できる条件を整理する。

#### 方法

法人聞き取り調査及び作業データの解析

#### 結果

① 現状の作業体系における主な作業の作業能率及び適期幅の把握

現況の体系では、春に水稻、大豆の播種と麦類の収穫が、秋に大豆収穫と麦の播種が競合していた。麦、大豆では降雨による影響で、播種の遅延や重複が発生し、生育・収量の不足、作業重複による資材費、人件費の向上が認められた。

② 水稻・小麦・大豆の実証作業技術の作業方法及び作業時間の把握

水稻のレーザセンサによる測定は作業競合のおこらない8月に実施され、軽トラックによる測定では83ほ場の測定が50分程度、乗用管理機であればほ場への出入りを含めて3分/10aであった。

小麦については実証区の品種が「せときらら」であり、対象区は「ニシノカオリ」であることから、実証区ではレーザセンサによる測定作業と開花期追肥の作業が加味された。作業時間は、レーザセンサによる測定は作業競合のおこらない4月中旬に実施され、作業時間はほ場の出入りを含めて概ね3分/10aであった。開花期追肥作業は、乗用管理機を用いて、9分/10a/人（オペレーターと補助者の2人で18分）であった。

大豆の狭畦多条栽培体系の実証では播種作業を計画より10日遅くしたが、作業時間が短縮し、防除回数が削減され、収量の向上が見られ、導入における問題は見られなかった。

③ PMSの活用による適期作業、作業分散効果の評価

水稻では、レーザセンサによる測定時間と追肥の時間が加味され、2日程度作業日数が増加したが、作業を行う8月は、4日程度大豆の雑草防除及び期間防除が実施されるのみであるため、レーザセンサによる約1時間の測定と追肥の作業では、作業競合は発生しないと考えられた。

大豆では、播種作業を6月中旬から7月上旬に遅くすることによって、中耕作業が1回削減され、播種時



間が短縮化され、今回作業未実施であったベンタゾン処理と茎葉処理の2回の雑草防除を組み入れても、全体の作業日数は4日間短縮された。また、播種作業を遅らせることで、小麦の収穫、水稻乾田直播の播種、移植水稻の播種作業との競合が回避された。開花後の紫斑病防除、虫害防除の基幹作業も10日程度遅くなるが、9月には他作物の基幹作業がないことから、作業競合は発生しなかった。

麦類については4月にレーザセンサによる測定時間と、開花期追肥の実施による作業時間が追加され、作業日数は6日増加したが、作業競合は発生しなかった。

水稻・大豆・麦に今回の実証技術を行った場合、全体の作業日数は4日増加するものの、作業競合は発生せず、これら新規技術を導入した作付体系は適切であると評価した。

### (5) 水稻・麦・大豆2毛作体系の経営的評価

H26-27

経営技術研究室地域経営技術研究グループ

尾本芳昭・高橋一興

#### 目的

グリーンファーム名田島における、水稻、麦、大豆二毛作新体系の経済性を評価する。

#### 方法

経営管理データの収集、分析

#### 結果

法人における大豆の全作付面積10haを狭畝多条栽培に置き換えた場合、収支は372万円のプラスとなった。

次に、小麦作付面積の2分の1に当たる10haを「ニシノカオリ」から「せときらら」に置き換えると、収支は228万円のプラスとなった。

更に、水稻「中生新千本」（移植）の現状作付面積17haを、水稻の生育診断による圃場別栽培管理技術に置き換えると、収支は37万円/10aのプラスとなった。

以上の結果、水稻、麦、大豆二毛作新体系の収支は、現行体系に対し637万円の増加（数量払交付金含む）となった。これは当該法人における直近5か年の利益の平均2,628万円（交付金含む）の24%に相当することから、新技術により研究目標（法人収益の15%増）を達成できることが明らかとなった。

### 3 需要拡大に対応した生産体制の強化に結びつく研究開発

#### 39) 本県に適した飼料用米・飼料用イネ品種の省力・低コスト・多収栽培法の確立

##### (1) 飼料用米新品种・系統の施肥体系の確立と疎植適応性の評価

H27-29

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
金子和彦・池尻明彦・小池信宏

#### ア 施肥体系の確立

##### 目的

新たな飼料用米専用品種・系統の省力・低コスト・多収栽培法を確立するため、被覆尿素と鶏糞を活用した施肥体系を確立する。

##### 方法

「中国217号」、「北陸262号」、「北陸193号」（対照）を供試し、施肥窒素の総量を1.2kg/aに設定して3水準（鶏糞+シグモイド100日タイプ、鶏糞+シグモイド120日タイプ、慣行緩効性肥料）で試験を行った。両試験とも稚苗機械移植とし、播種期は5月8日、移植期は5月28日、栽植密度は18.0株/m<sup>2</sup>とした。

##### 結果

3品種・系統とも鶏糞と被覆尿素の組み合わせで慣行緩効性肥料と同等の収量（粗玄米重）を確保できた。

#### イ 疎植適応性の評価

##### 目的

新たな飼料用米専用品種・系統の省力・低コスト・多収栽培法を確立するため、疎植適応性の評価を行う。

##### 方法

「中国217号」、「北陸262号」、「北陸193号」（対照）を供試し、栽植密度2水準（18.1株/m<sup>2</sup>（標準植え）、11.1株/m<sup>2</sup>（疎植））で試験を行った。両試験とも稚苗機械移植とし、播種期は5月8日、移植期は5月28日、施肥量は窒素1.2kg/a（緩効性肥料）とした。

##### 結果

3品種・系統とも標準植えと疎植とで収量（粗玄米重）の差はなく、疎植適応性はあると考えられた。

#### ウ 立毛乾燥適応性の評価

##### 目的

新たな飼料用米専用品種・系統の省力・低コスト・多収栽培法を確立するため、立毛乾燥適応性の評価を行う。

##### 方法

「中国217号」、「北陸262号」、「北陸193号」（対照）を供試し、収穫時期5水準（成熟期、成熟期+10日、成熟期+20日、成熟期+30日、成熟期+40日）で籾水分、脱粒程度、穂発芽程度の調査を行った。供試サンプルは施肥試験の慣行緩効性肥料区から採取した。

##### 結果

対照の「北陸193号」は成熟期からわずかに脱粒が見られたが、「中国217号」、「北陸262号」は成熟期+30日までほとんど脱粒はなく、穂発芽もみられなかった。籾水分は「中国217号」、「北陸262号」とも成熟期+40日で16%程度まで低下した。

## エ 現地実証試験

### 目的

新たな飼料用米専用品種・系統の省力・低コスト、多収栽培法の現地実証を行う。

### 方法

「中国 217 号」、「北陸 193 号」(対照)を供試し、「中国 217 号」について、栽植密度 2 水準(14.7 株/㎡(標準植え)、11.1 株/㎡(疎植))で試験を行った。両試験とも稚苗機械移植とし、移植期は 6 月 21 日、施肥量は鶏糞(N-P-K:2.2-5.8-3.7) 1 t/10a、緩効性肥料(窒素) 13.8 kg/10a、追肥(8 月 18 日施用)(窒素)2.1 kg/10a とした。

### 結果

「中国 217 号」は「北陸 193 号」より収量が多く、標準植えと疎植で収量(粗玄米重)の差はなかった。

### (2) 「たちすずか」の緩効性肥料利用による省力・低コスト・多収栽培法の確立

H27-29

土地利用作物研究室作物栽培グループ

金子和彦・池尻明彦・小池信宏

### 目的

「たちすずか」の堆肥及び緩効性肥料を利用した省力・低コスト・多収栽培法を確立する。

### 方法

コスト低減を図るため、「たちすずか専用慣行緩効性肥料」の配合割合を改変(速効性:増、緩効性:減)した 2 種類の緩効性肥料を供試した。対照は「たちすずか」専用緩効性肥料とし、参考として基肥+穂首分化期(窒素 kg/a : 0.4+0.8)の分施肥区を設けた。堆肥は全区に 100 kg/a 施用し、各緩効性肥料の施肥量は窒素 1.2 kg/a とした。稚苗機械移植で播種期は 5 月 7 日、移植期は 5 月 29 日、栽植密度は 14.1 株/㎡とした。

### 結果

供試した 2 種類の緩効性肥料は慣行緩効性肥料、分施と同等の収量(生草茎葉重)を確保できた。

### (3) 「たちあやか」の採種向け栽培法の確立

H27-29

土地利用作物研究室作物栽培グループ

金子和彦・池尻明彦

### 目的

飼料用イネ品種「たちあやか」の採種向け栽培法を確立する。

### 方法

栽植密度を 2 水準(18.1 株/㎡(標準植え)、10.8 株/㎡(疎植))、施肥を 2 水準(基肥窒素 0 kg/a+幼穂形成期窒素追肥 0.4 kg/a+減数分裂期窒素追肥 0.4 kg/a、基肥窒素 0 kg/a+幼穂形成期窒素追肥 0.8 kg/a)として試験を行った。稚苗機械移植で播種は 4 月 22

日、移植は 5 月 14 日に行った。

### 結果

全体的に精収量は低かったが、栽植密度では疎植が、施肥法では基肥窒素 0 kg/a+幼穂形成期窒素追肥 0.4 kg/a+減数分裂期窒素追肥 0.4 kg/a が精収量が多かった。

### 40) 需要に応じた麦生産技術の確立

#### (1) 小麦「せときらら」の子実タンパク向上施肥技術の確立

H25-H28

土地利用作物研究室作物栽培グループ

村田資治・池尻明彦・小池信宏

資源循環研究室土壌環境グループ

原田夏子

### 目的

小麦「せときらら」の子実タンパク向上施肥技術を確立するため、葉面散布や緩効性肥料を利用した追肥による子実タンパク向上効果を検討する。

[平成26年度]

### 方法

#### ア 葉面散布試験

##### (7) 葉面散布時期が「せときらら」の子実タンパクに及ぼす影響

11 月 27 日に播種した。基肥-分けつ肥-穂肥の窒素施肥量は 0.4-0.2-0.4 kg/a とした(ii、iii も同様)。試験区は、葉面散布の施用時期により、開花期+開花 7 日後の 2 回施用、開花期のみ施用、開花 7 日後のみ施用の 3 水準を設けた。窒素施肥量 0.4 kg/a とし、標準として硫安追肥区(窒素施肥量 0.4 kg/a)、比較として開花期追肥なし区を設けた。

##### (イ) 葉面散布の窒素施肥量増量による「せときらら」の子実タンパク向上効果の検討

処理は、葉面散布の窒素施肥量 4 水準(0、0.4、0.6、0.8 kg/a)に、硫安追肥区(窒素施肥量 0.4 kg/a)を加えた計 5 水準とした。なお、葉面散布区の葉面散布時期は、開花期+開花 7 日後の 2 回とした。

##### (ウ) 展着剤添加による「せときらら」の子実タンパク向上効果の検討

処理は、葉面散布の窒素施肥量 0.4、0.6 kg/a と展着剤の有無を組み合わせた 4 水準とした。なお、葉面散布区の葉面散布時期は、開花期+開花 7 日後の 2 回とし、展着剤は、水 1 L に対して 1 mL 添加した。

#### イ 緩効性肥料追肥試験

水稻跡、大豆跡 2 ほ場で、播種は、11 月 26 日(標準播種)と 12 月 10 日(晩播)に実施した。試験区は、穂肥の時期に 3 種類の異なる被覆尿素(LP20、R25、U30)を施用し、開花期追肥を施用しない緩効性肥料区と開花期追肥を施用する分施肥区を設けた。なお、標準播種では、緩効性肥料区の R25、U30 に被覆尿素を倍量

施用する増量区を設けた。

## 結果

### ア 葉面散布試験

#### (7) 葉面散布時期が「せときらら」の子実タンパクに及ぼす影響

尿素葉面散布を2回に分けて行っても、1回にまとめて行っても、せときららの収量と子実タンパク質含有率は硫酸を表面施用した場合と変わらなかった。

#### (イ) 葉面散布の窒素施用量増量による「せときらら」の子実タンパク向上効果の検討

葉面散布を行うと成熟期がやや遅くなるが、子実タンパク質含有率は高まった。施肥量を増やすほど子実タンパク質含有率が高まる傾向があった。

#### (ウ) 展着剤添加による「せときらら」の子実タンパク向上効果の検討

展着剤を添加することで施肥量にかかわらず子実タンパク質含有率が向上した。しかし、展着剤を添加することで千粒重が減少し、収量が低くなる傾向があった。

### イ 緩効性肥料追肥試験

水稲跡で緩効性肥料を穂肥同時施用した場合、播種時期に関わらず分施よりも収量が増加して子実タンパク質含有率が低下する傾向にあった。特に、LP20は開花期前の溶出量が多く、収量を増加させる一方で子実タンパク質含有率は低下させた。ただし、その傾向は晩播よりも標準播のほうが顕著だった。緩効性肥料を0.8 kg/a施用すると分施区と比べて収量は増加するが子実タンパク質含有率は低下しなかった。大豆跡で緩効性肥料を穂肥同時施用した場合、標準播種では分施よりも収量が増加して子実タンパク質含有率が低下する傾向にあった。緩効性肥料を0.8 kg/a施用すると分施区と比べて収量は増加するが子実タンパク質含有率は同等であった。一方、晩播ではU30区を除いて収量と子実タンパク質含有率は分施区と緩効性肥料施用区で変わらなかった。

[平成27年度]

## 方法

### ア 葉面散布による子実タンパク質含有率向上効果の解明

「せときらら」を11月27日に播種した。試験区は、葉面散布の窒素施用量(0~0.8 kg/a)、施用時期のことなる6処理区と硫酸追肥区(窒素施用量0.4 kg/a)、を設けた。

### イ センシングによる収量予測技術と最適施肥技術の確立(葉面散布試験)

「せときらら」を11月27日に播種した。処理は中間追肥4水準と開花期追肥3水準を組み合わせた計12水準とした。開花期までにレーザセンサによる測定と生育調査を行った。

## 結果

現在調査中

## (2) ビール大麦新奨励品種の高位安定栽培法の確立

H25-H27

土地利用作物研究室作物栽培グループ

羽嶋正恭・池尻明彦・小池信宏

## 目的

ビール大麦新奨励品種候補「サチホゴールド」の安定栽培法を確立するため、播種時期、播種量、施肥方法が収量、品質に及ぼす影響を検討する。

[平成26年度]

## 方法

### ア 播種時期、播種量

「サチホゴールド」を供試し、早播(11月7日)、標準播(11月20日)、遅播(12月9日)に播種した。播種量は、0.4 kg/a(少播)、0.75 kg/a(標準播)、1.25 kg/a(多播)とした。試験は水稲跡と大豆跡で行った。

### イ 施肥方法

「サチホゴールド」を供試し、11月20日に播種した。試験区は、基肥0.4、0.6 kg/aの2水準、分けつ肥0.2、0.4 kg/aの2水準、穂肥0、0.2、0.4 kg/aの3水準の12処理区を設けた。試験は水稲跡と大豆跡で行った。

## 結果

### ア 播種時期、播種量

水稲跡では11月上旬播が最も多収となり、大豆跡では11月下旬播が多収となった。いずれも、播種量を増量することで穂数や㎡当たり粒数が確保され増収した。品質は千粒重の重い水稲跡の晩播と大豆跡で優れた。子実タンパクは水稲跡が11月上旬播、大豆跡は11月下旬播がやや低かった。

### イ 施肥方法

生育量が少ない本年では分けつ肥を増やすことで、茎数や穂数が確保され、さらに穂肥を施用することで㎡当たり粒数や千粒重が重くなり増収した。基肥量にかかわらず施肥量が多いほど増収した。品質は水稲跡で充実不足でやや不良となり、子実タンパクは収量水準が高い大豆跡で低かった。

[平成27年度]

## 方法

### ア 播種時期、播種量

「サチホゴールド」を供試し、早播(11月6日)、標準播(11月20日)、遅播(12月9日)に播種した。播種量は、0.75 kg/a(標準播)、1.25 kg/a(多播)とした。試験は水稲跡と大豆跡で行った。

### イ 施肥方法

「サチホゴールド」を供試し、11月20日に播種した。試験区は、基肥0.4、0.6 kg/aの2水準、分け

つ肥 0.2、0.4 kg/a の2水準、穂肥 0.2、0.4 kg/a の2水準を組合わせた。試験は水稻跡と大豆跡で行い、大豆跡では基肥 0.3 kg/10a のみとした。

## 結果

現在調査中

### (3) 中山間地域での収量・品質向上技術の確立

H25-H27

土地利用作物研究室作物栽培グループ

松永雅志・小池信宏・内山亜希

資源循環研究室土壌環境グループ

原田夏子

#### ア 山間地域での播種適期・播種量の解明

H25~27

##### 目的

山間地域におけるはだか麦「トヨノカゼ」の播種時期、播種量や適正な施肥法を検討し、安定栽培技術の確立に資する。

##### 方法

山間地域（山口市阿東）で「トヨノカゼ」を供試した。10月29日、11月11日に播種し、播種量は0.7 kg/aと0.9 kg/a（美東10月27日除く）とした。窒素施肥量（kg/a）は慣行（0.6-0.4）、穂肥重点（0.6-0-0.6）とし基肥は播種直前に穂肥は3月5日に施用した。

##### 結果

10月播種は11月播種より穂数が増加して、収量が増加した。また多播を行うことで同様に収量が有意に増加した。施肥量では、穂肥を増やすことで穂数が有効化し収量が増加した。本年においては遅れ穂の発生が目立ったが、発生割合については施肥量との関係は認められなかった。

#### イ 中間地域での適期播種・播種量の解明

##### 目的

中間地域におけるはだか麦「トヨノカゼ」の播種時期、播種量や適正な施肥法を検討し、播種適期拡大による安定栽培技術の確保をする。

##### 方法

中間地域（美祢市美東町）で「トヨノカゼ」を供試した。10月29日、11月11日に播種し、播種量は0.6 kg/aとした。窒素施肥量（kg/a）は慣行（0.56 -0.225-0.3）、穂肥重点（0.56 -0.225-0.5）を基肥は播種同時施用とし、分けつ肥は分けつ肥は1月27日、穂肥を3月3日に施用した。

##### 結果

10月播種では11月播種に比べて、穂数が確保され収量は多くなる傾向だった。穂肥の多肥では1穂粒数は増え、稔実率は高くなるものの倒伏を助長し、整粒歩合と千粒重は低下傾向で収量に有意差はなかった。早期播種では

凍霜害を招き遅れ穂の発生を助長する可能性があった。

#### ウ 収量品質が安定する最適生育量を確保するための施肥技術の確立（緩効性肥料）

##### 目的

中山間地域におけるはだか麦「トヨノカゼ」栽培における緩効性肥料の溶出パターンを把握し、省力栽培法の確立に資する。

##### 方法

山間地域（山口市阿東）で「トヨノカゼ」を供試した。10月29日に播種し、播種量は0.7 kg/aと0.9 kg/a（美東10月27日除く）とした。窒素施肥量1.0（kg/a）を基肥として緩効性肥料の「麦パンチ」と「ユートップ10号」の播種直前で施用した。

##### 結果

「ユートップ10号」は速効性窒素の割合が高く、初期生育は良好であったが、2月～開花期の溶出が少なく、稔実率の低下がみられた。子実タンパク含有率は、登熟期に溶出量が増えたことにより向上する傾向がみられた。「麦パンチ」は、茎数が確保されず穂数が少なかったが、3月の溶出で千粒重や1穂粒数の増加で収量は分施並であった。2月～3月にかけての肥料溶出が収量性に影響を与えることが示唆された。

#### エ 遅れ穂、ヤケ粒の発生要因の解明

##### 目的

遅れ穂の発生が収穫時期を遅延させ、ヤケ粒等の発生により品質低下を助長していると考えられる。各処理時期による遅れ穂の発生割合を把握し、発生条件を解明する。

##### 方法

「トヨノカゼ」を供試し、11月20日に場内（山口市大内）のライシメータの圃場で播種した。発生要因解明のため、土壌過失（無し、出穂期40日前、7日前）、穂肥施用（出穂期40日前、22日前、7日前）、踏圧（無し、出穂期40日前、7日前）の各処理3水準のL27の直行表で実施した。

##### 結果

土壌過湿、施肥、踏圧処理では出穂期前7日で有意に遅れ穂が増加した。収穫が遅れることで収量性や外観品質の低下が認められた。

#### 41) より良い日本酒づくりのためのICTを活用した酒米の栽培支援システムの確立

##### (1) ICTを活用した酒米の栽培支援システムの確立

###### ア 気象及びレーザセンサ等を活用した生育診断・予測技術の確立

H27-29

土地利用作物研究室作物栽培グループ

金子和彦・池尻明彦・山根哲宏

## 目的

急速な酒米の需要拡大に対応するために、拡大する栽培地域それぞれに適した良質安定栽培技術を組み立て、情報通信技術(ICT)を活用し、新規に栽培する法人等にも分かり易い栽培支援システムを構築する。

## 方法

農林総合技術センター内ほ場および気象条件の違う現地4ほ場(鍛冶ヶ原、つるの里、下田万、川西)において最高分けつ期(7/21~8/9)、幼穂形成期(8/5~8/15)、減数分裂期(8/12~8/29)、穂揃期(8/28~9/24)に、株式会社トプコンのレーザセンサ「Crop Spec」をソリの台座もしくは株式会社エンルートの特別仕様のドローンに取り付け、地上3~5mの高さからの低層リモートセンシングによりS1値を求めた。センシング後、レーザの照射範囲にある稲を7株抜き取って、乾物重および窒素の濃度を測定し、窒素吸収量を求めた。

## 結果

### ① 場内試験

#### ア S1値の推移

山田錦におけるS1値は施肥量によって影響され、最高分けつ期では基肥施用区(N2 kg/10a)はS1値29.4と無施用区31.4より高く推移した。

また、S1値は追肥による影響が強く、その効果は減数分裂期(追肥Ⅱ)でS1の増加量は追肥なし-0.95、追肥あり(N2 kg/10a 施用)7.5に対し、幼穂形成期(追肥Ⅰ)で追肥なし3.3、追肥あり(N2 kg/10a 施用)10.6と大きかった。特に幼穂形成期において基肥無施用区のS1値の増加量は12.2と施用区の9.1よりも効果が大きかった。また穂揃期では、基肥無施用区でも追肥を行うことにより基肥施用区と同程度の水準になった。

#### イ S1値と収量等の関係

S1値は幼穂形成期および減数分裂期において、相関係数が収量は $r=0.84\sim0.94$ 、稈長は $r=0.77\sim0.84$ 、穂長 $r=0.84$ と高い正の相関があった。数値が高いほど収量が多くなる一方で、稈長および穂長も長くなり倒伏しやすくなる可能性も示唆された。また今年度は各試験区とも目標収量を上回り、各ステージにおけるS1値の収量改善のための目標値は判然としなかった。

#### ウ 追肥の効果

幼穂形成期および減数分裂期において、追肥N2 kg/10a 施用した後のS1値の変化は負の相関があり、施用前の数値が高いほど増加率(施用前のS1値に対する施用後のS1値が増加した割合)は低下した。増加率の変動は幼穂形成期では大きかったが、相関は減数分裂期 $r=0.87$ に対し幼穂形成期 $r=-0.46$ と低かった。

### ② 現地試験

#### ア 各地域におけるS1値の推移

各地域におけるS1値は、減数分裂期までは稲の生育とともに大きくなったが、穂揃期を過ぎると低下する傾向にあった。また同一地域においてもほ場ごとにバラつきあることが認められた。

#### イ S1値と稲体の窒素吸収量の関係

各地域(場内含む)における幼穂形成期と減数分裂期にセンシングしたS1値と、レーザセンサを照射した範囲でサンプリングした窒素吸収量には、有意な正の相関 $r=0.840$ が認められた。

### ③ まとめ

低層リモートセンシングによるS1値は、酒米の生育および収量と密に関係している。そのため生育ステージにおけるS1値から追肥判断は可能と考えられるが、本研究は単年での結果であることから現地への適用については、年次による違いやほ場条件等のデータの蓄積が必要となる。

## イ 酒米導入の経営的評価

H27-29

経営技術研究室地域経営技術研究グループ

高橋一興

土地利用作物研究室作物栽培グループ

金子和彦・池尻明彦

資源循環研究室土壌環境グループ

徳永哲夫・中島勘太

## 目的

集落営農人において、酒米を導入した場合の経営的な評価を行う。

## 方法

県内の4つの集落営農法人(特定農業団体1を含む)において酒米(「山田錦」)の現地実証試験を行い、経営面における酒米と主食用米の比較、地域性、栽培年数、栽培技術の違いによる比較を行った。

## 結果

①「山田錦」の収益は単収や販売価格の違いにより、組織間で大きな差があった。

②主食用米との比較では3つの組織で「山田錦」の収支が主食用米を上回り、「山田錦」収益性の高さが確認できた。

## 42) 種子イチゴイノベーションに向けた栽培体系と種苗供給体制の確立

H25-27

園芸作物研究室野菜栽培グループ

鶴山浄真・西田美沙子

## 目的

「よつぼし」セル苗育苗果実一貫生産の事業化に向けた、苗生産および果実生産実証を行う。実証圃場における既存種子繁殖型イチゴの販売苗生産過程を活用し、「よつぼし」のセル苗生産・流通上の特性を明ら

かにするとともに、実証圃場が有する観光イチゴ部門での来場者からの果実評価を得る。

#### 方法

##### (1) 中国地域における花成反応の解明と活用

セル苗本圃直接定植法において収量を安定・増加させるための定植時期や長日処理期間を検討した。

##### (2) 実証モデル情報のフィードバックによる技術解決

榊花の海を実証圃場として、既存種子繁殖型イチゴの販売苗生産課程を活用し、既存種子繁殖型イチゴと比較した「よつぼし」のセル苗生産・流通上の特性を明らかにした。これまでの成果を活用し、二次育苗法に加え、セル苗生産並びに本圃直接定植法を 27,000 株規模で実証した。

##### (3) 生産者連携の普及支援業務

6 次産業化に取り組む事業者との連携を想定し、苗生産や果実生産における事業化について検討した。

#### 結果

##### (1) 中国地域における花成反応の解明と活用

8 月に定植するセル苗本圃直接法において、9 月中下旬の本圃長日処理による花芽誘導が可能となり、12 月からの収穫が可能となった。7 月に定植するセル苗本圃直接定植法において、クラウン部局所冷却と 8 月下旬から 3 週間の長日処理を併用することで、花芽分化をより前進化させて、11 月から収量確保できる技術を開発した。クラウン部局所冷却を実施しない場合、安定した花芽分化誘導効果を得るために必要な長日処理期間は 2 週間では短く、3 週間は必要であった。冷却を実施する場合は、2 週間で 3 週間と同等の効果が得られることが明らかになった。

##### (2) 実証モデル情報のフィードバックによる技術解決

「よつぼし」の果実は、観光農園や都心での高級スイーツ用果実など幅広い利用場面において外観、食味ともに高い評価を得た。一般の生産者がセル苗を購入する場合のセル苗本圃直接定植法は、従来の栄養繁殖型品種における採苗から定植に要する労働時間を 95 % 削減できた。

##### (3) 生産者連携の普及支援業務

榊花の海で試験育成した「よつぼし」セル苗を用い、6 次産業化事業者である榊瀬戸内ジャムズガーデンにおいて、本圃直接定植法を実施した。本育苗方法の省力性は高く評価されるとともに、育苗過程を省略して得た労働時間は、6 次産業化に取り組む事業者では他部門の労働に有効活用できることが示唆された。また、本品種の果実品質は加工（ジャム・スイーツ）に適しているとの評価も得た。

#### 43) ブルーベリーにおける樹皮敷設による樹勢向上およびネット収穫技術の開発

H26-28

園芸作物研究室果樹栽培グループ

大崎美幸・安永真・沖濱宏幸

#### (1) 樹皮敷設による樹勢向上

##### ア 樹皮培地の減耗と追加の影響

#### 目的

樹皮培地栽培において、樹皮の減耗および追加敷設が樹勢に及ぼす影響を明らかにする。

#### 方法

平成 22 年に樹皮を敷設し、4 年生オニールを定植した。定植 3 年後の平成 25 年に樹皮を追加した区と定植 5 年後の平成 27 年に樹皮を追加した区と未追加の区（対照区）で、樹高、樹幹面積、根の位置、収量、果実品質を比較した。

#### 結果

樹高、樹幹面積、収量は同程度であった。樹皮を追加した区では、対照区に対し、一果重が大きくなり、酸が高くなった。

##### イ 土耕栽培樹への樹皮敷設

#### 目的

生育の優れない既存の土耕栽培樹に対して新たに樹皮を敷設することで樹勢を向上させる技術を開発する。

#### 方法

果樹栽培試験ほ場および大内ブルーベリー部会員 4 名の園地において、土耕栽培のオニールを供試して試験を行った。土耕栽培に新たに樹皮を敷設した区と、樹皮を敷設しない土耕のままの区（対照区）で、樹高と樹冠面積を比較した。果樹栽培試験ほ場では、収量、果実品質も調査した。

#### 結果

樹皮敷設を行った区では、対照区に対し、樹冠面積が大きくなる傾向があった。果樹栽培試験ほ場では、樹皮を敷設した区が一果重と収量が優れた。

#### (2) ネット収穫技術の開発

##### ア ネット収穫に適した樹形

#### 目的

収穫ネットを設置しやすい樹形として垣根状への樹形改造への可否を明らかにする。

#### 方法

9 年生オニールを供試し、従来からの株状樹形区（対照区）と垣根状樹形への改造区（改造 2 年目）を設置した。また、11 年生ティフブルーを供試し、株状樹形区（対照区）と垣根状樹形への改造区（改造 1 年目）を設置した。垣根状への改造は、樹列の中心、高さ 30cm の位置にパイプを通し、主軸枝をパイプに誘引することで行った。調査項目は樹高、樹幅、収量、果実品質とした。

#### 結果

オニールを株状から垣根状に改造した当初は、対照区に対し樹列と垂直方向の樹幅は小さくなった

が、改造2年後には株状と同等となり、収量品質ともに差がなかった。ティフブルーは株状から垣根状に改造しても、樹幅に差は生じなかった。収量は同等で、酸度は改造区が低くなった。

#### イ ネット収穫に適する品種

##### 目的

ネットへの振り落とし収穫に適する品種を明らかにする。

##### 方法

サザンハイブッシュ5品種（オニール、スター、ガルフコースト、クーパー、マグノリア）、ラビットアイ3品種（ティフブルー、ボールドウィン、パウダーブルー）を供試し、果実を振り落とし収穫した場合の未熟果落下率、完熟果樹上残存率、果柄付着率、完熟果の果実品質を調査した。

##### 結果

振り落とし収穫に適する品種は、未熟果混入率が30%以下で、かつ果梗枝付着率が20%以下で、樹上へ適熟果の残存率が低い品種と定義した場合、オニール、マグノリア、ティフブルー、ボールドウィン、パウダーブルーとなった。これらの品種は、糖・酸度ともに生食に適した。

#### ウ ネットの設置方法と収穫方法

##### 目的

ネットへの振り落とし収穫をする場合の収穫間隔について検討する。

##### 方法

オニールとティフブルーを供試し、振動による収穫間隔を、3日間隔、5日間隔、10日間隔、無振動とする区を設定した。樹冠下にネットを設置し、所定の間隔で主軸枝を振動させてネットに落ちた果実を収穫し、別に自然落下した果実を2～3日おきに収穫した。収穫果実は適熟果、未熟果、障害果に分類し、それぞれの全収穫量に対する割合を算出した。また、適熟果について果柄付着率を調査した。

##### 結果

オニール、ティフブルーともに、適熟果の果柄付着率は、振動間隔が5日と10日では差は認められなかった。オニールは自然落下が少なく、10日間隔と5日間隔で自然落下率の差はなかったが、熟度が進むと虫害を受けやすいことが示唆され、5日間隔程度で収穫するのがよいと考えられた。ティフブルーは自然落下が多く、振動収穫間隔は、自然落下率が低く、未熟果率が低い5日間隔が適当と考えられた。

#### 44) 薬用作物実証研究

##### (1) 栽培実証

H27-29  
園芸作物研究室

刀祢茂弘・安永真・木村靖

##### 目的

本県で産地化可能な薬用作物の栽培技術を導入・実証し、生産技術の確立、栽培マニュアルの作成、労力等経営データの把握を行う。併せて、実証法人への技術移転を進める。

##### 方法

品目として実需者から提案のあったトウキ、ジャクヤク、ミシマサイコ、ドクダミを選定した。5つの集落営農法人で、1法人2品目、1品目5aの規模で栽培実証ほを設置した。このうち単年度で収穫・出荷までできるトウキでは、苗の大きさ（大、中、小）、追肥の有無が収量に及ぼす影響を調査した。

##### 結果

栽培する上で、①発芽の安定（苗立数の過疎・過密、生育の不揃い）、②雑草、土壌害虫（前作の影響及び登録農薬の限定）、③労働時間の短縮（作業効率の向上）がいずれの品目でも課題となった。

トウキの出荷収量は30～50 kg/aが得られ、苗が大きいほど多く、また、追肥による増収効果が見られた。実需者から、根の形状不良（主根の肥大不良）が指摘された。耕土が浅く、排水不良地で特にその傾向が見られた。

実証結果を基に、「山口県薬用作物栽培マニュアル」を作成・発行した。

#### (2) 薬用作物の試作

H27-29

園芸作物研究室

刀祢茂弘・安永真・木村靖

##### 目的

中山間地域等への新たな導入品目として期待される薬用作物を試作し、栽培上の課題、本県での適応性を確認し、県内における栽培適地や栽培方法の決定の資とする。

##### 方法

センター内及び現地で、ミシマサイコ、トウキ、ヒロハセネガ、ジャクヤクを栽培した。

##### 結果

ミシマサイコ、トウキ、ジャクヤクは順調に生育したが、ヒロハセネガは発芽が非常に悪かった。試作したものを品質評価資料に供した。

#### (3) 品質評価

H27-29

食品加工研究室

谷崎司

##### 目的

薬用作物の試作収穫物について、薬局方に定められる基準を満たしているか確認する。

## 方法

センター、現地で栽培されたミシマサイコ、トウキ、ヒロハセネガ、シャクヤクの収穫物について薬局方に示された方法により分析を行い、品質を確認した。

## 結果

### ①27年3月、4月収穫

センターで栽培したトウキ、ミシマサイコの乾燥減量、灰分、酸不溶性灰分、希エタノールエキス含量、総サポニン量の全ての項目で薬局方の基準を満たした。また、トウキの有用成分とされるリグスチリドは通常分析されている品と同等の含有量であった。

### ②28年1月収穫

センターで苗の来歴、播種方法、施肥量、マルチ有無の違いを試験したミシマサイコは、砂の混入と思われる1点の灰分で薬局方の基準を満たさなかったが、それ以外は乾燥減量、灰分、酸不溶性灰分、希エタノールエキス含量、総サポニン量の全ての項目で薬局方の基準を満たした。処理区の差は明確でなかった。

センター及び2箇所の現地栽培のヒロハセネガは乾燥減量、灰分、酸不溶性灰分、希エタノールエキス含量の全ての項目で薬局方の基準を満たした。

センターで栽培した約1年経過後のシャクヤクは、乾燥減量、灰分、酸不溶性灰分、希エタノールエキス含量、ペオニフロリン含量の全ての項目で薬局方の基準を満たした。根の大きさによる違いは明確でなかった。

## 45) 傾斜地における園地整備技術とマルドリ方式を基軸とした高品質カンキツ生産技術体系 (1) 貯蔵シートの評価・選抜

H26-27

柑きつ振興センター

兼常康彦・村本和之・宮田明義・西岡真理

### 目的

不織布量が異なる貯蔵シートについて評価を行い、適切な活用方法を明らかにする。

### 方法

中晩柑品種の「せとみ」を供試し、容量31.3L(486×329×202mm)の七分コンテナを使用して貯蔵試験を行った。縦3個、横2個、高さ7個、計42個を積み上げて1ブロックとした。試験区は、中国紙工業が試作した不織布量の異なる2種類の貯蔵シート30g/m<sup>2</sup>と50g/m<sup>2</sup>の2試験区で、それぞれの貯蔵シートを各ブロック単位に被覆した。大規模貯蔵施設である鉄骨スレート葺き倉庫(以下、スレート倉庫)で2014年5月7日から6月16日まで貯蔵した。10日毎に減量歩合を、6月16日に果皮の萎

凋および障害果を調査した。さらに、貯蔵シート内の上段、中段およびシート外の温湿度を測定した。

同様の方法で、貯蔵シート50g/m<sup>2</sup>を用いて、スレート倉庫と既存の貯蔵施設であるコンクリートブロック造の場内貯蔵庫(以下、既存貯蔵庫)でも試験した。

## 結果

2種類の貯蔵シートを被覆した試験結果では、50g/m<sup>2</sup>区の減量歩合は30g/m<sup>2</sup>区と比べて小さく、萎凋の発生も少なかった。また、ヘタ枯れの発生も50g/m<sup>2</sup>区で少なかった。貯蔵期間中のシート内の上段と中段の湿度の平均は、30g/m<sup>2</sup>区では76~79%、50g/m<sup>2</sup>区では86~89%であった。また、シート内の温度については区間の差は認められなかったが、上段のコンテナでは中段に比べて0.5~1.0℃程度高かった。

異なる2つの貯蔵施設で50g/m<sup>2</sup>のシートを用いて試験した結果では、既存貯蔵庫区の減量歩合はスレート倉庫区に比べて小さく、萎凋の発生も少なかった。しかしながら、貯蔵シート内の平均湿度は、スレート倉庫区で85~90%と高湿状態を保ち、既存貯蔵庫区では95%とやや過湿気味であった。

以上の結果から、5~6月時点のスレート倉庫のような乾燥条件下では、平均湿度が90%程度と良好な湿度状態を維持し、減量歩合や萎凋の発生を抑制した不織布量50g/m<sup>2</sup>の貯蔵シートが適すると考えられる。しかしながら、既存貯蔵庫では平均湿度95%とやや過湿となったため、50g/m<sup>2</sup>より透過性の高いシートが適しており、貯蔵条件によって最適な貯蔵シートを選択する必要があると推察される。

## (2) 中晩性カンキツにおけるシート貯蔵の作業性評価

H26-27

柑きつ振興センター

兼常康彦・村本和之・宮田明義・西岡真理

### 目的

シート貯蔵における省力効果を検証する。

### 方法

2014年12月25日に「宮内伊予柑」を採取し、以下の方法で貯蔵を行った。鉄骨スレート葺き倉庫(スレート倉庫)で通常収穫に使用されている容量47.2L(581mm×330mm×300mm)コンテナを縦3個、横2個、高さ4個、計24コンテナを積み上げて中国紙工業株式会社が試作した不織布量30g/m<sup>2</sup>の貯蔵シートを被覆した(シート貯蔵区)。既存の貯蔵施設であるコンクリートブロック造りの場内貯蔵庫(既存貯蔵庫)の棚1~4段(高さ20~95cm)に収穫用コンテナ40個分を入庫した(棚貯蔵区)。なお、5%程度の予措を行い、貯蔵は2015年1月



14日から3月5日まで行った。調査は、採取から出庫・選果までの作業時間、10日間隔の減量歩合、出庫時に萎凋、果実品質などとした。作業時間は採取時間、貯蔵庫への入庫時間、出庫から選果までの時間をそれぞれ測定した。

### 結果

採取から出庫・選果までの作業時間は、シート貯蔵区では棚貯蔵に比べて20%程度短縮された。特に入庫時間は70%、出庫・選果時間は45%程度の大幅な短縮となった。減量歩合は棚貯蔵に比べてシート貯蔵区で大きく、貯蔵30日目では1%、出庫時の貯蔵50日目では2%程度の差が認められた。果皮の萎凋も同様で、棚貯蔵の7.8%に対してシート貯蔵区では14.9%と大きく、最上段のコンテナでその発生が著しかった。スレート倉庫と既存貯蔵庫内の温度推移をみるとスレート倉庫での温度変化が顕著で、例えば2月25～3月5日では既存貯蔵庫内の温度が5.8～10.2℃に対してスレート倉庫では2.4～13.6℃の温度変化であった。スレート倉庫内の温度変化が大きいため、シート貯蔵区の減量歩合と萎凋の発生が多くなったと考えられる。

### (3) シート貯蔵と各貯蔵法との比較

H26-27

柑きつ振興センター  
兼常康彦・村本和之・宮田明義・西岡真理

### 目的

柑橘の省力的な貯蔵法として、コンテナに不織布製貯蔵シートを組み合わせたシート貯蔵の開発に取り組んでいる。現地で行われている、あるいは開発中の貯蔵法として、フィルムによる個包装や低温庫を活用した貯蔵などが挙げられる。これら他の貯蔵技術と比較することにより、シート貯蔵の活用場面を明らかにする。

### 方法

場内で栽培された晩生カンキツ品種「せとみ」を供試した。試験は、スレート倉庫、既存貯蔵庫および温度8℃、湿度90%に設定した低温恒湿庫において、2015年3月20日から行った。スレート倉庫と既存貯蔵庫では各々に容量31.3L(486mm×329mm×202mm)の七分コンテナを縦3個、横2個、高さ7個、計42個積み上げて、不織布量50g/m<sup>2</sup>の貯蔵シートを用いて被覆した(スレート倉庫・シート貯蔵区、既存貯蔵庫・シート貯蔵区)。さらに、既存貯蔵庫では微細孔フィルムで果実を個包装した区も設けた(既存貯蔵庫・フィルム区)。また、低温恒湿庫では同様に微細孔フィルムで個包装した区(低温庫・フィルム区)と個包装しない区(低温庫・裸果区)を設置した。調査は、減量歩合、果皮の萎凋および糖酸などの果実品質を5月20日まで15日間隔で、それ以降は1か月間隔で7月まで

行った。

試験区 ①スレート倉庫・シート貯蔵区

②既存貯蔵庫・シート貯蔵区

③既存貯蔵庫・フィルム区

④低温庫・フィルム区

⑤低温庫・裸果区

### 結果

減量歩合が10%程度に達するのは、スレート倉庫・シート貯蔵区および既存貯蔵庫・シート貯蔵区はそれぞれ11.0%、8.5%になる貯蔵45日目(5月4日)、既存貯蔵庫・フィルム区は9.1%になる貯蔵60日目(5月19日)、低温庫・裸果区は11.3%に貯蔵90日目(6月18日)であった。萎凋の初発生は、減量歩合が10%程度に達した時期に認められ、その後発生は著しく増加した。減量歩合と萎凋の発生からシート貯蔵では5月上旬、常温でのフィルム個包装では5月下旬が貯蔵限界、それ以降の貯蔵では低温による貯蔵が必須と考えられた。

### (4) 青かび病菌および緑かび病菌の選択培地の作成

H26-27

柑きつ振興センター  
村本和之・兼常康彦・西岡真理・宮田明義

### 目的

シート貯蔵は棚貯蔵に比べて腐敗果実の確認や除去に労力を必要とするため、これまで以上に腐敗の発生しにくい果実の生産が必要である。そこで、ほ場や貯蔵資材、収穫資材などにおける青かび病菌および緑かび病菌のモニタリングを行うための選択培地を開発する。

### 方法

DYSG培地(Frisvad et al.1992)および*Penicillium* sp.(KUT-1株)用選択培地(藤田ら2005)およびPDA培地に青かび病菌と緑かび病菌を接種し、コロニーの特徴を観察した。なお、*Penicillium* sp.(KUT-1株)用選択培地では、緑かび病菌がほとんど生育しなかったため、培地成分のうち、イミノクタジン三酢酸塩液剤を添加しない培地(以降ペニシリウム培地Sとする)、さらにL-ソルボースをグルコースに変更した培地(以降ペニシリウム培地Gとする)についても検討した。

### 結果

ペニシリウム培地Sおよびペニシリウム培地Gにおいて、青かび病菌は薄青～薄緑色のコロニーを形成し、裏面は褐色となった。また、緑かび病菌は表面が盛り上がり、薄緑色～白色となり、裏面はクリーム色～薄褐色の特徴的なコロニーが形成された

### (5) 培地で捕捉された青かび病菌および緑か

## び病菌の識別

H26-27

柑きつ振興センター

村本和之・兼常康彦・西岡真理・宮田明義

### 目的

ほ場や貯蔵資材、収穫資材などにおける青かび病菌および緑かび病菌のモニタリングを行うため、ペニシリウム培地 S の適用性について検討する。

### 方法

2014年9月19日に、ペニシリウム培地 S の入ったシャーレを低温貯蔵庫内（温度 10℃、湿度 90%）に3時間静置し、庫内に浮遊する菌を捕捉した。その後、25℃のインキュベーターで10日間培養し、特徴のあるコロニーについて次の方法により菌種の判別を行った。

①PCRによる方法：DDBJに登録された青かび病菌および緑かび病菌のβチューブリン領域の塩基配列情報をもとにプライマーを設計し、その中から両菌の識別に利用できるものを選抜した。菌の識別はコロニーの菌糸からDNAを抽出し、PCRを行った。

②果実接種による方法：菌糸を爪楊枝を用いて掻き取り、ウンシュウミカンの果皮の2カ所に突き刺して菌を接種した。その後、ポリエチレン袋に入れて25℃のインキュベーター内で発病させ、病原性と種類を確認した。

### 結果

低温貯蔵庫に静置したペニシリウム培地 S のシャーレには、ペニシリウム属菌と思われる多数のコロニーが形成された。その他、雑菌のコロニーも形成されたが、コロニー数のカウントや形状の識別に大きな影響はなかった。コロニーの表面が薄緑色または薄青緑色で裏面が褐色のコロニーを形成した菌の接種部には、すべて青かび病が発生した。一方、コロニーが小さく表面が白色で裏面がクリーム色であった1菌株の接種部には緑かび病が発生した。

## (6) コンテナ、貯蔵シート、貯蔵庫における菌のモニタリング

H26-27

柑きつ振興センター

村本和之・兼常康彦・西岡真理・宮田明義

### 目的

中晩柑類の貯蔵においては、ウンシュウミカンで使用されたコンテナや貯蔵シートがそのまま使用されることが多い。そこで、これらの資材における菌の生存について検討する。

### 方法

2014年8月26日、9月19日に常温貯蔵庫および低温貯蔵庫内（温度 10℃、湿度 90%）にペニシリウム培地 S の入ったシャーレを3時間静置した。

また、8月25日、前年度に使用して倉庫で保管していた貯蔵シートの表面を、濡らした綿棒により20cm30往復拭き取って蒸留水に懸濁し、その液をペニシリウム培地 S の入ったシャーレに拵げた。

その後、25℃で10日間培養し、青かび病菌および緑かび病菌のコロニーを数えた。菌種については、コロニーの形状ごとに類別し、その代表的なコロニーについてPCRおよび果実接種を行って判別した。

### 結果

8月26日、9月25日の調査では、常温貯蔵庫に静置したシャーレからは病原菌のコロニーは認められなかった。一方、低温貯蔵庫（温度 10℃、湿度 90%）においては、青かび病菌のコロニーが多く認められ、病原菌の生存が確認された。また、前年度に使用した貯蔵シートにおいては、病原菌の生存は認められなかった。以上のことから、低温貯蔵庫では病原菌が越冬するため、一定期間の運転停止によって高温へ遭遇させる必要性が考えられた。

## (7) ほ場における青かび病菌および緑かび病菌のモニタリング

### 目的

カンキツにおける主要な貯蔵病害である青かび病菌および緑かび病菌の選択培地を用いて、ほ場における菌の動向を明らかにする。また、摘果果実の除去が発生に及ぼす影響を明らかにする。

### 方法

2015年9月25日、場内1号園と6号園の「せとみ」のほ場をそれぞれ高さ2mのビニールシートで2分し、摘果果実放置区と清掃区を設置した。8月17日、9月15日、10月19日、11月19日にペニシリウム培地 G の入った直径9cmのシャーレを3樹それぞれの樹冠下に3枚ずつ6時間静置した。その後、23℃で10～17日間培養し、青かび病菌および緑かび病菌のコロニー数を比較した。

①摘果果実放置区：9月25日に樹冠下に1樹当たり250果の摘果果実を放置、②清掃区：摘果果実を除去

貯蔵試験は、2016年1月15日に各区から果実を収穫後、常温貯蔵庫内で予措を行ない、109(2)アと同様に長期貯蔵試験および付傷試験を実施した。

### 結果

9月に摘果果実を除去した区では、樹冠下に放置した区に比べて園内の青かび病菌および緑かび病菌の菌密度は大きく減少した。貯蔵中に発生する青かび病および緑かび病についても、発生の減少が認められた。以上のことから、仕上げ摘果果実の園外持ち出しは、青かび病菌および緑かび病菌の園内密度、発病の抑制に有効と考えられた。

#### 46) カーネーション採花同時切り戻し2年切り栽培における夏期の冷房導入による高品質・多収栽培技術の確立

##### (1) 夜間冷房温度と切り戻し時期の違いが生育に及ぼす影響

花き振興センター  
H24-26

河村佳枝・松本哲朗・石津宜孝

##### 目的

採花同時切り戻し2年切り栽培技術のさらなる向上のために、夏期の高温対策としてヒートポンプ夜間冷房の導入を図る。そこで、2年切り栽培における効果的な夜間冷房期間に収量を最大にする切り戻し時期を検討し、切り花品質の向上と収量増加を図る。

##### 方法

試験場所は花き振興センターガラス温室とした。供試品種を「コマチ」、「トレンディテッシノ」とし、定植を2013年6月下旬、栽植密度を33.3株/m<sup>2</sup>(6条隔列植え)とした。施肥は点滴灌水同時施肥法(養液土耕栽培)により全窒素60kg/10aで管理し、冬季の最低気温は12℃とした。試験は1区6株5反復で行った。夜間冷房は、床面積200m<sup>2</sup>のガラス温室において4馬力のヒートポンプ2台を日没から日の出まで(9.5時間~12時間、時期により時間変更)稼働させた。運転時は温室の側窓および内張りカーテンを閉め、温室内が25℃を超える場合は天窓が開くように設定した。なお、日中は側窓を全て開放し、遮光カーテンを閉めた。夜間冷房のないハウスは、日中は夜間冷房区と同じ管理を行い、夜間は側窓を全て開放した。夜間冷房期間は試験区を長期冷房区、短期冷房区、無処理区とし、長期冷房区は夜間平均温度が20℃以上となる6月下旬から10月中旬、短期冷房区は夜間平均気温が25℃以上となる7月下旬から9月中旬とした(過去5か年の平均夜温を予測値として設定)。

一斉切り戻し日は5月15日、6月15日、7月15日とした。調査項目は、生存株数、側枝数、切り花本数(月別、規格別)、切り花品質(切り花長、切り花重、下垂度、5節径、有効花蕾数(「トレンディテッシノ」のみ))とした。

##### 結果

夜間冷房の有無、冷房期間の長短にかかわらず、5月から7月のどの時期に切り戻しても90%以上の生存率となり、夜間冷房を実施することで、特に早生品種の1番花の商品化率が向上した。収穫本数は、短期冷房で無冷房より増加する傾向となり、無冷房と比較して10%以上の増加本数となる品種もあった。収益性においては、短期冷房の6月切りで最も収益性が高い試算となった。

#### (2) 夜間冷房の導入が供試品種に及ぼす影響

花き振興センター

H24-26

河村佳枝・松本哲朗・石津宜孝

##### 目的

カーネーションには多くの品種があり、その栽培特性は品種により異なる。ヒートポンプ夜間冷房を導入した影響を品種間で比較し、夜間冷房の効果の高い品種を選定する資とする。

##### 方法

試験場所は花き振興センターガラス温室とした。供試品種を「コマチ」、「トレンディテッシノ」とし、定植を2013年6月下旬、栽植密度を33.3株/m<sup>2</sup>(6条隔列植え)とした。施肥は点滴灌水同時施肥法(養液土耕栽培)により全窒素60kg/10aで管理し、冬季の最低気温は12℃とした。試験は1区6株5反復で行った。夜間冷房は、床面積200m<sup>2</sup>のガラス温室において4馬力のヒートポンプ2台を日没から日の出まで(9.5時間~12時間、時期により時間変更)稼働させた。運転時は温室の側窓および内張りカーテンを閉め、温室内が25℃を超える場合は天窓が開くように設定した。なお、日中は側窓を全て開放し、遮光カーテンを閉めた。夜間冷房のないハウスは、日中は夜間冷房区と同じ管理を行い、夜間は側窓を全て開放した。夜間冷房期間は試験区を長期冷房区、短期冷房区、無処理区とし、長期冷房区は夜間平均温度が20℃以上となる6月下旬から10月中旬、短期冷房区は夜間平均気温が25℃以上となる7月下旬から9月中旬とした(過去5か年の平均夜温を予測値として設定)。

一斉切り戻し日は5月15日、6月15日、7月15日とした。調査項目は、生存株数、側枝数、切り花本数(月別、規格別)、切り花品質(切り花長、切り花重、下垂度、5節径、有効花蕾数(スプレー系品種のみ))とした。

##### 結果

採花同時切り戻し2年切り栽培と夏期夜間冷房を組み合わせた栽培方法に適応性の高い品種は、長期冷房においては早生の「コマチ」、短期冷房においては中生の「マスター」で出荷本数、収穫本数が優れていた。

#### 47) 農業用アシストスーツの現地実証

H26-27

経営技術研究室地域経営研究グループ

尾本芳昭・片山正之

##### 目的

農水省委託研究「農業用アシストスーツ研究開発」により、農業用アシストスーツの実用化に向けた効果の確認、改良点の明確化を行う。

また、「農業用アシストスーツの大規模導入実

証」により、各種農作業におけるスーツ導入の適用性を検討する。

#### 方法

「農業用アシストスーツ研究開発」では、山口市深溝の農事組合法人川西の各種作業で実証を行うとともに、タマネギコンテナ積み上げ作業をモデル化してセンター職員による適用評価を行った。

「農業用アシストスーツの大規模導入実証」では岩国市のれんこん生産者・畑わさび生産者、周防大島町のかんきつ生産者にスーツを装着しての作業を依頼し、効果の評価を行った。また、ミカンコンテナの運搬作業、葉わさび苗の定植作業をモデル化して、センター職員による適用評価を行った。

#### 結果

農事組合法人川西では、大半の作業が機械化されており、スーツ導入場面は少なかった。また、装着した作業員からは、軽量化や装着の簡素化の要望があった。タマネギコンテナ積み上げのモデル作業では、スーツ装着により、最大2%程度の負担軽減効果が認められたが、一定の労力軽減効果は認められなかった。

大規模導入実証でスーツを装着しての作業を実施した農業者の内、レンコン生産者および葉わさび生産者からは導入したいとの意見も出されたが、かんきつ生産者は導入したくないとの意見であった。いずれの被験者からも重量や動作への追従の問題が指摘されており、単一の仕様では多様な作業に対応することが難しいと考えられた。

ミカンコンテナ運搬のモデル作業では、最大7%の負担軽減効果が認められ、特に経験が浅く動作が固定化していない被験者で効果が顕著であった。

葉わさび苗定植のモデル作業では、最大5%の負担軽減効果を得た。

#### 48) 法人経営に提案できるイチゴ「かおり野」の子苗定植技術の確立

H25-27

園芸作物研究室野菜栽培グループ  
鶴山浄真・西田美沙子

##### 目的

法人等組織の力を活かしたイチゴ生産力の強化が急がれる。組織がイチゴ栽培に取り組むには、作業の省力化、単純化、平準化を進め、労務管理しやすい技術体系とする必要がある。新品種「かおり野」の特性を活かした子苗定植技術を確立し、法人等の担い手に提案する経営モデルを構築する。

##### 方法

省力的な育苗方法として、鉢上げした小型ポット苗を育苗管理することなく本ほに植え付ける「未分化子苗直接定植技術」を検討した。

#### 結果

「かおり野」の親株ランナーから鉢受けした6cm小型ポット子苗を切離し後即定植する「未分化子苗直接定植技術」を確立した。本方法は、定植する本ほハウスの暑熱対策により、適応可能な時期が異なる。

ハウス外部遮光資材を高機能白色資材とする場合は、鉢受け後30日以内の子苗を8月上中旬に定植して、慣行育苗と同程度の収量を得られた。ハウス外部遮光資材を高機能白色資材とし、「スライドらくラック」でクラウン温度制御を行う場合は、同じ直接定植法で、収穫前進化が可能となり11月までの極早期収量が増加した。ハウス外部遮光資材が一般遮光資材である場合は、鉢受け後30日以内の子苗を9月上中旬に定植して、慣行育苗と同程度の収量を得られた。

これら方法を組合せ「順次鉢受け-順次切離し即定植」する作業体系により、定植期間は最大40日まで拡大可能となった。

#### 49) 樹体ジョイントによる改良むかで整枝技術の確立

H24-28

果樹園芸作物研究室果樹栽培グループ  
品川吉延・大崎美幸・沖濱宏幸

##### (1) 樹体ジョイント改良むかで整枝による早期成園化

##### ア 側枝管理法

##### 目的

整枝法の違いによる側枝の資質に及ぼす影響を明らかにする。

##### 方法

5年生(植付3年目)「なつしずく」を供試し、改良むかで整枝、樹体ジョイント整枝、樹体ジョイント改良むかで整枝の区を設け、それぞれ1区(15mを1ブロック)5樹、8樹、6樹で3反復とし、側枝の資質(枝齡、基部径、枝長、花芽数)を調査した。

##### 結果

面積当たりの側枝数は樹体ジョイント改良むかで>樹体ジョイント>改良むかでの順に多く、2年枝の長さは樹体ジョイント改良むかででやや短かったが、面積当たり花芽数については、仕立て法による違いは明らかでなかった。

##### イ 側枝および着果管理法①

##### 目的

樹体ジョイント改良むかで整枝における発生部位による側枝および果実品質の特性を明らかにする。

##### 方法

樹体ジョイント改良むかで整枝の5年生「なつしずく」12樹を供試し、着果部位および側枝発生部位を基部、中央部、先端部に分け、果実品質(果実重、糖度、

pH、果肉硬度)、側枝の資質(枝齡、基部径、枝長、花芽数)を調査した。

#### 結果

着果部位による果実品質に差は見られなかったが、側枝の発生部位による資質は、基部>中央部>先端部の順に側枝の基部径が太く、長くなり、枝の長さ当たりえき花芽数は基部でやや少なく、短果枝はやや多い傾向にあったが、側枝当たり花芽数に差はなかった。

#### ウ 側枝および着果管理法②

##### 目的

樹体ジョイント改良むかで整枝において安定的収量をえるための側枝間隔を明らかにする。

##### 方法

樹体ジョイント改良むかで整枝の5年生「なつしずく」を供試し、2樹3反復とし、側枝間隔を広い区(40cm)、狭い区(25cm)を設け、それぞれに着果量(側枝1m当り4~5果)、多(側枝1m当り6~7果)の区を設け、果実品質(果実重、糖度、pH、果肉硬度)、収量と11月に側枝の資質(新梢長、えき花芽数、短果枝数、新梢発生本数)を調査した。

##### 結果

収量は、側枝間隔が狭いか、着果量が多い区では、2.5t/10aとなり、側枝間隔が広く着果量が少ない区では2.0t/10aとなったが、果実品質、側枝資質については明らかな差は認められなかった。

#### (2) 仕立法と作業性

##### ア 収量および果実品質

##### 目的

整枝法の違いによる収量果実品質に及ぼす影響を明らかにする。

##### 方法

5年生(植付3年目)「なつしずく」を供試し、改良むかで整枝、樹体ジョイント整枝、樹体ジョイント改良むかで整枝の区を設け、それぞれ1区(15mを1ブロック)5樹、8樹、6樹で3反復とし、果実品質(果実重、糖度、pH、果肉硬度)、収量を調査した。

##### 結果

果実品質には整枝法による差は明らかでなかったが、収量については、樹体ジョイント、樹体ジョイント改良むかにおいて2.2t/10aとなり、改良むかでは比べ高くなった。

##### イ 作業時間及び作業姿勢

##### 目的

整枝法の違いによる作業性の違いを明らかにする。

##### 方法

改良むかで整枝、樹体ジョイント整枝、樹体ジョイント改良むかで整枝の5年生「なつしずく」各5~8樹3反復を供試し、摘果・袋掛け・せん定作業における作業時間、作業姿勢を調査した。

#### 結果

摘果、袋掛け作業について、単位面積当たりの作業時間に整枝法による差はなかった。作業姿勢については、樹体ジョイント仕立てでは摘果、袋掛け作業ともに両腕を肩より上げる作業時間80%以上がほとんどであったが、改良むかでは50%以上、樹体ジョイント改良むかでは70%以上が腕を肩より下げての作業がほとんどで負荷の少ない楽な姿勢であった

#### 50) カットバック高接ぎおよび大苗育苗によるクリの更新技術

H24-28

園芸作物研究室果樹栽培グループ

安永真・品川吉延・沖濱宏幸

##### (1) カットバック高接ぎ

###### ア 接ぎ木方法

##### 目的

接ぎ木に及ぼす中間台品種の影響を把握する。

##### 方法

平成24年に、37年生の「国見」「筑波」「岸根」に「ぼろたん」をカットバック高接ぎした樹を供試し、樹冠面積(発芽前、落葉後)、収穫量、葉面積を調査した。

##### 結果

樹冠面積の増加量および収穫量、母枝当たりの葉面積について、中間台の違いによる差は見られなかった。

###### イ 接ぎ木後枝管理方法

##### 目的

接ぎ木後の枝管理方法を確立する。

##### 方法

平成24年に、37年生の「国見」に「ぼろたん」をカットバック高接ぎした樹を供試し、①せん定時に1/3切返した枝、②切返しをしない枝それぞれ1樹当たり5本選定し、枝ごとに発生した新梢の本数と長さを調査した。

平成24年に、37年生の「筑波」に「ぼろたん」をカットバック高接ぎした樹を供試し、鋸と鋏を使い枝の年数に関係なくせん定する通常のせん定を行った区と、3年以上使用している枝を鋸のみで切り落とすノコギリせん定をした区を設定し、せん定時間、樹冠面積、樹高、収穫量を調査した。

##### 結果

枝の切返しについて、切返しをした枝の方が新梢の発生本数が少なかったが、新梢の長さの差は見られなかった。接ぎ木後の年数がたつにつれ、切返した枝と切返さない枝から発生する新梢の生長の差が小さくなる傾向がある。

せん定について、ノコギリせん定は通常のせん定よりせん定時間が短かく、樹冠面積の増加量および収穫

量に差はない。

## (2) 大苗育苗

### ア 大苗育苗の効果確認

#### 目的

大苗育苗による収量への影響を確認する。

#### 方法

「ぼろたん」の1年生苗を供試し、1区1樹4反復とし1年間ポットで育苗した大苗を平成25年にほ場に植え付けた大苗育苗区と苗木を平成24年に直接ほ場に植え付ける慣行栽培区を設置し同一樹齢の樹で、発芽前、落葉後の樹冠面積、樹高を調査した。

#### 結果

大苗育苗は、ポットで育苗中の生育が慣行栽培1年目に比べやや大きくなる傾向があるが、ほ場に定植した後の枝の伸長が悪く、3年目までは慣行栽培に比べ樹が小さく、収量も少ない。

## 51) 緑のカーテン等による暑熱対策を導入した畑ワサビの超促成栽培技術の開発

H26-28

園芸作物研究室野菜栽培グループ

日高輝雄・鶴山浄真・藤井宏栄

### (1) 葉柄生産に特化した夏播き超促成栽培技術

#### ア 緑のカーテンなどを活用した夏期育苗技術

##### 目的

ツルレイシの緑のカーテンなどの効果的な遮光方法等を活用して、産地で導入可能なワサビの夏期の低コスト育苗技術を開発する。

##### 方法

遮光方法として、①高機能遮光資材（遮光率65%、らーくらくスーパーホワイト W65 日本ワイドクロス）＋ツルレイシの緑のカーテン、②高機能遮光資材のみ、③白色防草シート（遮光率95%、ルンルンシート白ピカ、小泉製麻）の③処理区を設けた。品種「島根3号」を用い、7月1日に播種した。育苗トレイの下に底面給水マットを敷き、片側から給水させ、反対側に掛け捨てにして、培地を冷却した。試験は、場内で行った。

##### 結果

生存率は、いずれも70%程度が得られた。定植後の初期生育も同程度であった。ツルレイシの緑のカーテンを使うことなく、高機能遮光資材のみで夏期育苗が可能であった。

#### イ 播種時期と定植期

##### 目的

従来の超促成栽培では、花茎の収量はほとんどない。現地では、花茎は冬期の収入として位置づけが高い。そこで、播種時期を早くすることで、花茎収量が得ら

れるかを確認する。

##### 方法

品種「奥多摩」を用い、5月1日、6月1日、6月15日、7月1日に播種した。夏期は、育苗トレイの下に底面給水マットを敷き、片側から給水させ、反対側に掛け捨てにして、培地を冷却した。10月5日に定植した。冬期は2重被覆を行った。

##### 結果

5月播きは、育苗後期に苗立ち枯れ病が発生し、定植後も著しく生育が劣ったので、調査対象外とした。前年、花茎の収量が著しく少なかった7月1日播きでも、1月より花茎を収穫することができた。これは、10～12月が平年よりかなり高温で経過しており、生育が促進されたことが影響していると考えられる。花茎収量は、播種時期が早いほど多く、6月1日播きでは株当たり10本、10a当たり310kgの収量が得られた。

## ウ 現地実証

##### 目的

ワサビの夏期育苗と超促成栽培を現地で実証する。

##### 方法

U農園（岩国市）及びAハウスにおいて、底面給水かけ流し法によるワサビの夏期育苗を実証する。U農園で育成された平成26年7月14日播き苗を10月中旬にS農園（岩国市）に定植した。センターで育成した平成26年3月、4月、5月、6月、7月のそれぞれ1日に播種した苗を平成26年9月17日にU農園に定植した。また、センターで育成した平成26年5月1日播き苗とあぐりハウスで育成した平成26年6月15日播き苗をN農園（山口市）に平成26年9月24日に定植した。

##### 結果

U農園では、6月15日以前に播種した苗は、9月下旬に定植可能な苗になった。7月1日以降の苗は、生育が不良で、10月中旬以降でないと定植できなかった。

あぐりハウスでは、底面給水かけ流し法で育苗した区は80%程度の生存率であったが、慣行育苗区は全滅した。

N農園の5月播き苗では、株当たり10本の花茎を収穫できた。

S農園では420kg/a、U農園では370～400/a、N農園では420～450kg/aの加工原料が得られた。

### (2) 花茎収穫を可能とする春播き超促成栽培技術

#### ア 緑のカーテンなどを活用した夏越し技術

##### 目的

花茎を収穫するためには、晩秋に茎径を10mm以上の株に育成する必要がある。そこで、春期に定植し、夏越しさせる作型を検討する。

緑のカーテンなどの下温処理により 80%以上の夏越し株率を獲得する。

#### 方法

遮光方法として、①高機能遮光資材のみ（遮光率 65%、らーくらくスーパーホワイト W65 日本ワイドクロス）、②高機能遮光資材+ローズガラス（畝間に播種）、③高機能遮光資材+ローズガラス+ツルレイシの緑のカーテンの植物による遮光、の 3 処理区を設け、4 月 10 日に品種「奥多摩」を定植した。

#### 結果

①高機能遮光資材のみ区の夏越し株率は 30%と低く、②高機能遮光資材+ローズガラス、③高機能遮光資材+ローズガラス+ツルレイシともに 65%程度であった。簡便性から②高機能遮光資材+ローズガラスがこの栽培に適すと考える。

### 52) 栽培施設リノベーションと 6 次産業化による攻めのイチゴ生産実証

H26-27

園芸作物研究室野菜栽培グループ  
鶴山浄真・日高輝雄・西田美沙子  
・木村靖・茗荷谷紀文

経営技術研究室地域経営技術研究グループ

久保雄生

資源循環研究室土壌環境グループ

徳永哲夫

#### (1) 簡易低コスト型植物工場技術による高位生産の実証研究

##### 目的

減少が続くイチゴ生産が攻めに転じるには、簡易低コスト型の植物工場技術で生産農家が高位生産を獲得するとともに、生産物を活用した新規需要開拓の 6 次産業化を展開し、地域産業として定着させる必要がある。

##### 方法

㈱サンポリが、普及型高設栽培システム「らくラック」をもとにした多植栽培システム「スライドらくラック」を、低コスト化部材を用いて建設実証した。宇部高専が、「スライドらくラック」の安全性を評価した。佐藤産業㈱は、耐風性と採光性に優れたダブルアーチ構造ハウスを、既設ハウス部材を活かした「リノベーション」工法を容易となるように金具を改良して建設実証した。

センターは、多収次世代品種「かおり野」等を用い、育苗の省力化を可能とする「未分化子苗直接定植技術」を「スライドらくラック」のクラウン部局所温度制御技術を組み入れ、長期安定生産を実証した。

##### 結果

「スライドらくラック」の骨材軽量化と部材の共有化を進め、改良前の「スライドらくラック」に対して

導入費を約 2 割削減しており、最終的には約 3 割削減可能となる見込みを得た。また、体重 60 kg の作業者が姿勢を崩してベンチに寄りかかっても転倒しない安全性を力学的に導いた。

また、一般パイプハウスを基に、導入費を新設建て替えの約 5 割に抑えつつ、採光性と耐候性に優れたダブルアーチ構造ハウスとするリノベーション施工技術を確立した。センター内既設ハウスをリノベーション施工し、これら低コスト性と台風に遭遇しても耐え得る耐候性を実証した。

品種「かおり野」の親株から切離し直後の子苗を、花芽未分化状態で本ぼに直接定植する「子苗直接定植」で、従前と同程度の年内収量を得る管理方法を明らかにし、育苗作業と育苗ハウスを省きつつ、長期採りにも対応する技術を確立した。

#### (2) 生産物を活用した新規需要開拓の実証研究

##### 目的

減少が続くイチゴ生産が攻めに転じるには、簡易低コスト型の植物工場技術で生産農家が高位生産を獲得するとともに、生産物を活用した新規需要開拓の 6 次産業化を展開し、地域産業として定着させる必要がある。

##### 方法

実証施設で収穫した「かおり野」及び「よつぼし」果実を使った加工品を㈱瀬戸内ジャムズガーデンが試作し、試験販売を行った。

##### 結果

実証技術で得た「よつぼし」の 10 月下旬より収穫した極早期果実を用いた「秋採り島いちご」シリーズを拡大した（昨年は「かおり野」で試作）。これをはじめとし、10 種類以上の加工品を製品化した。

#### (3) 総合組み立て実証

##### 目的

減少が続くイチゴ生産が攻めに転じるには、簡易低コスト型の植物工場技術で生産農家が高位生産を獲得するとともに、生産物を活用した新規需要開拓の 6 次産業化を展開し、地域産業として定着させる必要がある。

##### 方法

簡易低コスト型植物工場技術の実証施設として、リノベーション建設を想定したダブルアーチハウス（間口 7.2m×奥行 40m）にヒートポンプ仕様「スライドらくラック」を組み入れ、実証栽培を行った。高機能白色資材による外部遮光、クラウン部局所温度制御技術、炭酸ガス施用技術を導入した。

##### 結果

多植栽培システムにおいて、栽植密度向上とクラウン温度制御の相乗効果により、最大単収 11 t/10a を

実証し、目標とする単収 10t・10 か月採りを実現した。

#### (4) 普及支援

##### 目的

減少が続くイチゴ生産が攻めに転じるには、簡易低コスト型の植物工場技術で生産農家が高位生産を獲得するとともに、生産物を活用した新規需要開拓の6次産業化を展開し、地域産業として定着させる必要がある。

##### 方法

県内のイチゴ生産者及び6時産業化に取り組む事業者や法人経営体を対象とし、本課題で得た成果を紹介し、経営に取り入れるための意見交換会を開催した。

県内イチゴ生産者及びハウス施工関係者を対象とした実証ハウス見学会を開催し、ハウスリノベーション技術や改良型「スライドらくラック」を紹介した。

##### 結果

本技術体系の損益分岐点は11.5aと小規模経営で収益が得られることから、スケールメリットに頼らないイチゴ経営が可能となることに理解を得た。

ハウスリノベーションの施工方法及び耐久性向上に関するハウス施工職人からの理解を得た。

#### 53) トマト簡易隔離床栽培システムの開発

H26-27

園芸作物研究室野菜栽培グループ

宇佐川恵・刀禰茂弘・鶴山浄真・茗荷谷紀文

##### (1) 隔離栽培キット「ゆめ果菜恵」の開発

##### 目的

トマト産地ではトマト栽培に適した隔離床栽培システムの開発を望む声がある。一方、これまでの隔離栽培は、支柱パイプを地面に打ち込み、その上に栽培槽を設置するというのが一般的で、鋼材の価格上昇や設置作業の手間が課題である。そこで、低コストで簡易に設置することが可能な隔離栽培システムを開発する。

##### 結果

隔離栽培キット（商品名：「ゆめ果菜恵」（特許出願中））を㈱サンポリ（山口県防府市）と共同開発した。その特徴としては、①全ての部品が樹脂素材である。②ラックは隔離構造である。③施工と撤去が簡単である。④省スペースでの保管が可能である。⑤排水性に優れたラック構造である。⑥果菜類の栽培に適している。⑦環境にやさしいリサイクル商品である。

このことから、次のような利用場面が考えられる。隔離床の特徴を活かして、青枯病等土壌伝染性病害の回避、培地水分コントロールによる高糖度トマト生産が可能である。均平な整地面に簡易に設置できることから、水稻育苗ハウス等の未利用期間を活用した経営品目の導入など。

#### (2) 「ゆめ果菜恵」によるトマト栽培実証

##### 目的

開発した隔離栽培キット「ゆめ果菜恵」によるトマト栽培適性について冬春作型（H26年）、夏秋作型（H27年）で実証する。

##### 方法

###### ①冬春作型

センター内ハウス（180㎡：7.5m×24m）に1列9ラックからなる試験区を設置。

品種「マイロック」、「ぜいたくトマト」、栽植本数3100本/10a、株間25cm、定植12/11、収穫3/中～6/下、株管理：1本仕立て左右振り分けつり下げ誘引、施肥「くみあい液肥2号」を窒素成分で50mg～150mg/株/日、灌水0.6～1.2L/株/日（0.2L/株/回）を生育に応じて施用、ハウス内気温12℃以上で管理。

###### ②夏秋作型

センター内ハウス（62㎡：6.2m×10m）に1列6ラック、4列からなる試験区を低段密植栽培（収穫1作目3段、2作目4段）と長段栽培で設置。

低段密植栽培は、品種麗夏、定植1作目5月14日、2作目7月27日、施肥1作目エコロング70日タイプ30g/株、2作目スーパーエコロング100日タイプ28g/株、灌水0.5～2L/株/日（100mL/株/回）を生育に応じて施用。収穫1作目7月3日～24日、2作目9月9日～10月24日。

長段栽培は、品種「麗夏」、定植5月14日、施肥「養液土耕5号」を窒素成分で60～250mg/株/日、灌水0.5～2L/株/日（200～300mL/株/回）、生育に応じて施用（灌水不良により培地が乾燥した8月上～中旬は3L/株/日を灌水）。収穫7月3日～11月25日。

##### 結果

###### ①春トマト

「マイロック」で16t/10a、「ぜいたくトマト」で13t/10aの正常果収量を得た。また、「マイロック」は第3～7花房（4/上～5/中）、「ぜいたくトマト」は第1～8花房（3/上～5/下）において糖度8%以上を維持した。

###### ②秋トマト

低段密植栽培では、正常果収量15.9t/10a（1作目8.9t/10a、2作目7t/10a）、長段栽培では15.3t/10aを得た。

いずれの作型においても高収量を得ており、本システムでのトマト栽培は可能である。

#### 54) 緑肥作物の導入と深耕による大豆安定多収栽培技術の確立

H27-29

土地利用作物研究室作物栽培グループ



池尻明彦・村田資治・小池信宏  
資源循環研究室土壌環境グループ  
中島勘太

## 目的

緑肥作物と深耕の組み合わせが大豆の生育、収量に及ぼす影響を検討し、持続的な大豆の安定多収栽培法を確立する。

## 方法

緑肥作物は、2014年10月17日にイタリアンライグラスおよびヘアリーベッチの2種類を10a当たり3kg播種し、2015年4月24日に歩行型ハンマーナイフモアで刈り込んだ。なお、緑肥を播種しない対照区も設けた。また、同年5月8日にスタブルカルチで、耕土深26cm（深耕区）、同14cm（慣行区）の2処理ですき込みを行った。試験は大豆品種「サチユタカ」を用いて、6月22日に10a当たり4.9kg播種して行った。大豆の生育、収量に及ぼす緑肥の種類、耕土深の影響を調査した。

## 結果

イタリアンライグラス区は、生育初期の葉色が最も淡く、主茎長が最も短かった。ヘアリーベッチ区は、対照区に比べて、初期の葉色が濃く、主茎長がやや長い傾向があった。大豆の生育は、耕土深による差はなかった。相対ウレイド値は、イタリアンライグラス区で最も高く、対照区、ヘアリーベッチ区の順に低かった。

イタリアンライグラス区はm<sup>2</sup>当たり粒数が多く、収量はヘアリーベッチ区、対照区に比べて有意に多かった。収量および収量構成要素は、耕土深による差はなかった。

## 55) 中山間地域の活力創造に向けた、加工用畑ワサビの高収益輪作モデルの実証

H26-27

園芸作物研究室野菜栽培グループ

日高輝雄・藤井宏栄・鶴山浄真・西田美沙子・  
木村靖・茗荷谷紀文

## 目的

中山間地域では、ハウレンソウや夏秋トマト等の施設野菜の産地が展開している。しかし、冬期は有望な品目が見当たらず、また、雪による倒壊を恐れて、休作しているため、冬期の収入源がない。一方、工用ワサビでは、中国産ワサビの作柄不安定による輸入量の減少や消費者の本物・国産志向の高まり、また、機能性を活かした加工品の登場により、国産ワサビ原料の需要は高まっており、産地活性化のチャンスが到来している。

そこで、山口県が開発したワサビの夏期育苗技術により育成した苗を用い、秋に定植し、翌春に収穫するワサビ超促成栽培を実証し、冬期の収入確保対策と

する。次に、遊休ハウスを耐雪型ハウスにリノベーションし、雪害対策を講じた中で、夏期の特産施設野菜とワサビを組み合わせた高収益な輪作体系を構築する。さらに、農商工連携の枠組みの中で、ワサビを原料とした加工品を試作し、ネット販売を試行して需要を拡大する。これにより、既存農家の経営改善と新たな担い手の確保を容易にすることで、中山間地域の活力創造に大きく貢献する。

## 方法

中山間地域では、夏期冷涼な気象条件を活かしてトマトやハウレンソウの施設栽培が盛んである。しかし、冬期は、低温条件下で栽培可能な有望輪作物目が見当たらず、また、雪害を恐れて休作になっており、冬期の収入が確保できていない。そこで、低温でも生育するワサビと輪作することで、施設を周年利用し、収益性を増大させる。このため、農商工連携により①底面給水かけ流し法によるワサビの夏期育苗技術、②加工用途別（練りわさび、わさび饅頭）のワサビ超促成栽培技術、③遊休ハウスの耐雪型ハウスへのリノベーション技術、④夏秋トマトや夏ハウレンソウとの高収益輪作体系を実証するとともに、この体系の経営評価を行う。生産されたワサビは、⑤実需者により加工適性、品質評価を行い、生産現場へフィードバックする。また、⑥ワサビの未利用部位を素材化し、ワサビ加工品を試作する。中山間地域のわさび加工品等は、消費地から遠いため販売チャンスは小さい。そこで、⑦「バーチャルリアリティ道の駅」を設営し、全国に向けたネット販売を試行するとともに、香港での試験販売を行い、需要を拡大する。

## 結果

底面給水掛け流し法によるワサビセル苗の夏期育苗で得られた苗を秋期に定植し、冬期は積極的に保温することで、練り原料として4.5t/10a(171万円)程度の収量が得られた。わさび饅頭の原料となる葉の直径が5cm程度の若葉は、2.8t/10a(350万円)程度の収量が得られた。また、超促成栽培では、露地栽培に比べ組織が柔らかいので直径20cmのものも十分利用できた。

練りわさび原料として、歩留まり99%で単価380円/kgの実需者の評価が得られた。辛み、風味の点でも従来の原料に劣っていなかった。

ワサビ葉を低温乾燥することで、簡便にアレルイソチオシアネート（辛み、抗菌成分）を多く含む乾燥粉末を作製することができ、これを生菓子の生地に混練することで、色づけや日持ち向上の用途に使用できることを確認した。

超促成ワサビ+夏秋トマトの輪作では、450万円/10a、超促成ワサビ+夏ハウレンソウの輪作では307万円/10aの粗収益が試算された。2重アーチ構造パイプハウスを3か所、4棟導入した。山口県岩国市の実

証試験地のハウスは、2016年1月23～24日の60cmの大雪に耐えることができた。

バーチャル道の駅での販売は順調に経過。購入動機と商品評価は「機能性」を挙げる声が多数であった。香港において、ワサビ生鮮品を鮮魚とセットで販売した。香港では日本産の練りわさびが好評で、販路拡大の可能性が見いだされた。

アグリビジネス創出フェア等に出展し、わさび饅頭の試食アンケート行うとともに取り組みを紹介した。㈱カネク島根工場の契約農家4戸にワサビ苗を配布し、超促成ワサビ栽培技術を技術移転した。

## 56) メッセージフルーツの品質評価

H27

園芸作物研究室果樹栽培グループ  
品川吉延

### 目的

LEDを利用した着色に好適な条件を明らかにし、この成果をもとに着色促進装置を開発してきた。開発技術を普及していくため、着色処理が果実品質に与える影響を明らかにする。

### 方法

岩手県産の「秋映」、「ふじ」を用い、有袋区と無袋区を設け、有袋区は袋を掛けたまま収穫し、それぞれ収穫当日に1-MCP処理区と無処理区を設け、収穫直後区と、「秋映」は1か月冷蔵貯蔵した区、「ふじ」は50日間冷蔵貯蔵した区を設けた。これらの果実を産業技術センターにおいて、20℃に設定したインキュベーター内に果実発色装置を設置し、7日間処理を行った。対照として着色処理を行わず冷蔵庫に保管した無処理区を設けた。調査は、果皮色をコニカミノルタ製分光測色計(CM-2500d)を用いa\*値、果皮のアントシアニン含量は、1%塩酸メタノールで約24時間抽出後、530nmでの吸光度を測定し求めた。果実品質として、果実硬度、果汁糖度および酸含量を測定した。

### 結果

果皮色については、2品種ともに着色処理によりa\*値、アントシアニン吸光度も高くなった。しかし、無袋区の着色に比べ、有袋区の着色処理の着色は薄く、アントシアニン吸光度も低かった。

果実品質については、無袋区が有袋区より糖度が高いが、その他は明らかな差は認められなかった。

貯蔵後着色処理によって、a\*値、アントシアニン吸光度も高くなった。そして、「秋映」では、1-MCP処理で無処理に比べ、着色処理による着色が淡く、アントシアニン吸光度も低かったが、「ふじ」では、1-MCP処理による着色の違いは明らかでなかった。

果実品質については、果肉硬度、酸含量ともに1-MCP処理区において高かった。

## 57) クリのくん蒸処理から脱却するクリシギゾウムシ防除技術の開発

### (1) 薬剤の樹幹・土壌注入処理による防除技術の確立

#### ア 樹幹注入薬剤の防除効果(センター内試験)

H25-27

資源循環研究室病害虫管理グループ  
岩本哲弥・本田善之  
園芸作物研究室果樹栽培グループ  
安永真

### 目的

クリシギゾウムシ(以下クリシギと略)の防除に用いられてきた臭化メチルは2013年に使用禁止となり、代替剤のヨウ化メチルの価格は高騰している。生産者の高齢化のため急傾斜地の樹高の高い老木への立木防除の実施は難しいため、省力的かつ効果的な防除方法の確立が求められている。そこで、ドリル孔に専用容器で薬液を注入する省力的な樹幹注入処理の効果を確認する。

### 方法

試験は山口市大内長野の山口県農林総合技術センター落葉果樹試験地ほ場で行った。7月注入区、8月注入区、立木散布区、無処理区を筑波と岸根の両品種に1区ずつ設け、上記の区に2015年8月17日及び9月3日に雌成虫1匹を放飼した区、自然発生区の3区をそれぞれ設置した。各区とも1区1樹とした。8月12日にアセタミプリド液剤の50倍液を樹当たり1,000mL注入した。立木散布区は9月8日にアセタミプリド水溶剤2,000倍液250L/10aを散布した。全果実を樹別収穫し、脱出幼虫数を調査し、新農薬実用化試験の判定基準を用いて効果を判定した。併せて、クリミガの脱出幼虫数及び被害果率を調査した。

### 結果

クリシギへの防除効果が認められたのは、「筑波」では9月3日放飼区の樹幹注入区で0.6%(無処理5.3%)、「岸根」では自然発生区の樹幹注入区で0.5%(無処理3.0%)であった。防除効果が出にくい原因は、「筑波」では自然発生区より放飼区の産卵が早まったため、「岸根」では産卵数が「筑波」より多い上に産卵期間も長かったためと推定された。モモノゴマダラノメイガに対する防除効果は、「筑波」「岸根」共に確認出来なかった。クリミガに対する防除効果は、「筑波」では認められたが、「岸根」では認められなかった。

#### イ 樹幹注入薬剤の防除効果(現地試験)

資源循環研究室病害虫管理グループ  
岩本哲弥・本田善之

### 目的

ドリル孔に専用容器で薬液を注入する省力的な樹幹

注入処理の効果を現地ほ場で確認する。

#### 方法

試験は美祢市西厚保町M氏ほ場、岩国市美和町O氏ほ場で行った。品種は美祢市西厚保町が厚保在来品種、岩国市美和町が岸根であった。樹間注入区、立木散布区、無処理区をそれぞれ1区1樹として3反復設けた。樹幹注入区は2015年8月10日にアセタミプリド液剤の50倍液を樹当たり1,000 mL注入した。立木散布区は9月10日にアセタミプリド水溶液2,000倍液を250L/10a散布した。全区について100果を目安に正果を収集し、脱出幼虫数を調査し、新農薬実用化試験の判定基準を用いて効果を判定した。併せて、クリミガの脱出幼虫数及び被害果率を調査した。

#### 結果

美祢市西厚保(厚保在来品種)では、樹幹注入区でのクリシギの被害は見られなかった(無処理区1.0%)。岩国市美和町(岸根)では、被害果率が樹幹注入区37.3%、無処理区で30.7%と樹幹注入処理のクリシギに対する防除効果は認められなかった。岩国市美和町で防除効果が得られなかったのは、昨年より発生量が多く、また岸根では樹幹注入処理による薬剤の有効期間よりクリシギの産卵期間が長いためと考えられた。クリミガに対する防除効果は、美祢市西厚保町では認められたが、岩国市美和町では認められなかった。

### ウ 雨除け羽化トラップにおけるクリシギ成虫地上出現推移

資源循環研究室病害虫管理グループ  
岩本哲弥・本田善之

#### 目的

雨除け状態で静置した羽化トラップを用いて、クリシギゾウムシ成虫の地上出現の推移を確認する。

#### 方法

試験は山口市のセンター内で行った。平成26年11月中旬にプラスチック製の円筒(直径20 cm、高さ50 cm。底部は1 mmメッシュのプラスチック網で塞いだ)の半分程度の高さまで野菜用園芸培土を詰め、幼虫を20頭ずつ放飼、雨除け状態で野外に静置した。トラップは合計8本設置し、数日おきに散水して、培土の乾燥を防止した。7月30日から11月30日まで地上に出現した成虫数を調査した。

#### 結果

羽化トラップでは、クリシギ成虫の地上出現は7月31日～11月30日に合計45頭確認されたが、9割近くは8月中に地上出現した。雌成虫より雄成虫が早く地上に出現する傾向が見られた。

### 58) ブドウのクビアカスカシバの防除対策の確立

#### (1) 化学農薬の散布を低減させる防除技術の確立

## 立

### ア 防虫ネットの樹幹被覆による被害抑制効果の検討

H26-28

資源循環研究室病害虫管理グループ  
河村俊和・本田善之・岩本哲弥

#### 目的

SS散布による効果的な防除技術の確立と、薬剤使用回数を低減させる新たな防除技術の開発により、地域の条件にあった防除体系を確立する。本年は、樹幹部ネット被覆によって、クビアカスカシバ成虫の樹幹部への産卵を物理的に阻害し、被害軽減効果を検証する。

#### 方法

周南市須金のトンネルメッシュ栽培の園地(品種;ピオーネ等)において、5月29日にサンサンネットe-レッド(0.8 mm目合)を樹幹部の株元から主枝分岐部まで2重に巻きつけた。樹幹ネットの下端及び上端はマジックテープで幹に密着するように取り付けた。1区1樹、6反復。約10日間隔の見取り調査により、虫糞の排出箇所数と幼虫数を調査した。調査時には両端のマジックテープをはずし、ネット内の被害状況を確認した。食入幼虫は調査時に補殺し除去した。

#### 結果

調査期間中に認められた被害痕数の累計は、無被覆区で26か所に対し、樹幹ネット被覆区は2か所と少なかった。ただし、無被覆区の被害は樹間差が大きかった。樹幹ネット被覆区の被害は、コウモリガ幼虫が株元のネットを食い破って侵入した時期に発生したもので、破れたネットの間から成虫が産卵したと推測された。

### (2) 体系防除の確立

#### ア 防除技術の体系化実証

H26-28

資源循環研究室病害虫管理グループ  
河村俊和・本田善之・岩本哲弥

#### 目的

SS散布による効果的な防除技術の確立と、薬剤使用回数を低減させる新たな防除技術の開発により地域の条件にあった防除体系を確立する。本年は、過去2年の試験によって得られた成果をもとに効果的な防除体系の組み立てを図る。現地実証試験によりモデル的な防除体系の防除効果を検証する。

#### 方法

周南市須金のトンネルメッシュ栽培の園地(品種;ピオーネ等)において実施した。体系防除区(8a、13本)は、5月29日に光反射資材ネオポリシヤインクロスT87(幅150 cm、厚さ0.1 mm、有孔)

を園地周縁部の地表面及びフェンスに設置し、6月17日にジノテフラン顆粒水溶剤(40g/樹)を40mLの水で希釈し、刷毛で樹幹塗布した。慣行防除区(15a、13本)は、6月17日にパダンSG水溶剤1500倍を220L/10aの割合でSS散布した。粗皮はぎは両区とも実施した。7~10日間隔の見取り調査により虫糞の排出箇所数と幼虫数を調査した。食入幼虫は調査時に補殺し、除去した。

## 結果

調査期間中の被害痕数の累計は、体系防除区で主幹部と主枝部を合わせて6か所、慣行防除区で主幹部と主枝部を合わせて95か所で、体系防除区では慣行防除区に比べ被害が著しく少なかった。体系防除区で認められた被害は主枝部のみであった。食入幼虫数の累計は、体系防除区で主幹部と主枝部を合わせて3頭、慣行防除区で主幹部と主枝部を合わせて52頭で、体系防除区では慣行防除区に比べ食入幼虫が著しく少なかった。以上のことから、ネオポリシャインの園地周縁部への設置とジノテフランの樹幹塗布の体系防除は、クビアカスカシバの被害軽減効果が高いと考えられた。光反射資材の耐用年数を3年とした場合の体系防除にかかる資材費は、16,072円/10aであった。

## 59) マイナー作物農薬登録拡大支援対策

H11-

### (1) はなっこりー根こぶ病(防除効果及び薬害)

資源循環研究室病害虫管理グループ  
出穂美和・鍛冶原寛

#### 目的

はなっこりー根こぶ病に対するアミスブルーム顆粒水和剤の防除効果と薬害を明らかにする。

#### 方法

センター内ほ場において、2015年8月7日にクロルピクリン錠剤を30cm×30cm毎に1穴あたり1錠処理し、フィルム被覆後、34日間土壌消毒を行った。フィルム除去は9月10日に行った。その後、冷凍保存していた広島菜根こぶ病罹病根をミキサーで砕き、ガーゼでろ過、遠心処理して得た根こぶ病菌休眠胞子を蒸留水で希釈して作製した懸濁液(1.3×10<sup>9</sup>個/mL)を電池式肩掛け噴霧器で100mL/a散布して接種した。接種後は直ちに耕耘し2015年10月8日に定植した。試験区はアミスブルーム顆粒水和剤灌注区と無処理区を設け、条間30cm、株間30cm、千鳥2条植え、約4.5m<sup>2</sup>/区、4連制とした。アミスブルーム顆粒水和剤200倍の0.5L/セルトレイ灌注処理は、定植当日10月8日にジョロを使って行った。参考薬剤のフルスルファミド粉剤は、定植当日10月8日に30kg/10aを手撒きにより作条土壌混和処理した。調査は2015年12月17日(定植70日後)に全

株を対象に根こぶ着生状況を調査し、その着生率により発病度を求めた。着生率の指標は、野菜等殺菌剤圃場試験法に従った。薬害調査は定植7日後及び調査時に肉眼観察により行った。

## 結果

試験の期間中、降雨による散布への影響はなかった。アミスブルーム顆粒水和剤200倍0.5L/セルトレイ灌注処理は、参考薬剤のフルスルファミド粉剤の30kg/10a作条土壌混和処理と比較して効果がほぼ同等であった。無処理と比較して効果は認められた。実用性があると考えられた。薬害は認められなかった。

### (2) はなっこりー根こぶ病(作物残留)

資源循環研究室土壌環境グループ  
木村一郎・中島勘太

#### 目的

はなっこりーに対するオラクル顆粒水和剤、オラクル粉剤の残留量を明らかにする。

#### 方法

9月3日に128穴のセル成型育苗トレイにはなっこりーを播種し、育苗した苗を供試苗とした。処理区は定植当日(10月5日)にオラクル顆粒水和剤200倍液をセル成型育苗トレイ1箱当たり0.5L灌注処理し、その処理苗を定植当日にオラクル粉剤を30kg/10a全面土壌混和したほ場に定植した。11月19日(処理後45日)に処理区及び無処理区のはなっこりーの花蕾部及び茎を採取し、農薬の残留量を調査した。なお、分析は民間分析機関において実施した。

#### 結果

処理区の残留濃度は定量限界(0.01ppm)未満であった。

## 60) かんきつにおけるA剤の効果確認

柑きつ振興センター  
兼常康彦

「せとみ」のポット苗を供試して、A剤による生育促進効果を調査した。

## 61) 水稻のカドミウム吸収抑制遺伝子を有する品種の選定と育成

H26-30  
土地利用作物研究室作物栽培グループ  
松永雅志・羽嶋正泰

### ア 低カドミウムコシヒカリの特性把握

#### 目的

本県における奨励品種決定の資とするため、低カドミウムコシヒカリ「コシヒカリ環1号」の特性把握を行う。

#### 方法

「コシヒカリ環1号」と「コシヒカリ」を供試した。播種は早植を4月24日（本調査の早生・予備調査の極早生）、普通植を5月21日（本調査および予備調査の早生・中生）、晩植を6月9日（本調査のみ）とした。移植はそれぞれ5月15日、6月10日、6月29日に行い、栽植密度22.2株/m<sup>2</sup>の1株3本手植えとした。施肥は緩効性肥料（LPSS522）の全量基肥施用で、窒素成分は標準区0.6kg/aとした。

#### 結果

「コシヒカリ環1号」は「コシヒカリ」に比べて出穂期が1日程度遅くなり、収量は「コシヒカリ」の一般的な移植時期と同程度であった。品種特性に大きな差異は認められなかった。

### イ 低カドミウムコシヒカリの安定栽培技術の確立

#### 目的

「コシヒカリ」の栽培方法を基準に低カドミウムコシヒカリ「コシヒカリ環1号」の安定栽培技術の確立を行う。

#### 方法

「コシヒカリ環1号」と「コシヒカリ」を供試した。播種は5月1日に行い、5月19日に栽植密度18.2株/m<sup>2</sup>の機械育苗移植を実施した。基肥を窒素施肥量で0.2kg/aを全層施肥し、穂肥を7月12日と7月19日に0.15kg/aずつ施用した。

#### 結果

「コシヒカリ環1号」は「コシヒカリ」の慣行の分施肥体系で栽培すると、生育の推移はほぼ同じであったが収量はやや低下傾向にあったため、年次変動を含め確認する必要がある。

### 62) カドミウム低吸収性イネ品種シリーズの開発

H26-30

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
羽嶋正恭・松永雅志・山根哲宏・村岡千恵美

#### 目的

県育成の「晴るる」、「山口10号」にカドミウム吸収抑制遺伝子を導入し、カドミウム低吸収性品種を育成するため、昨年までに遺伝子を導入した個体に、戻し交配3、4回目を実施して雑種種子を得る。

#### 方法

各品種系統の戻し交配2回目で得られた雑種種子をもとに、戻し交配3回目を9月、4回目を翌年3月に行った。カドミウム吸収抑制遺伝子の有無は、戻し交配雑種後代の葉身を採取し、Lcd-kmt2マーカーを用いたPCR-RFLP分析を行った。

#### 結果

- ① 戻し交配3回目では、「晴るる」との交雑種子が122粒、「山口10号」との交雑種子は133粒が

得られた。この内、マーカー選抜でカドミウム吸収抑制遺伝子を有する個体として、「晴るる」との雑種が24個体、「山口10号」との雑種は29個体を選抜した。

- ② 戻し交配4回目は、「晴るる」、「山口10号」とも20~30粒程度の交雑種子が得られる見通しである。

### 63) 新規除草剤、植物調節剤実用化試験

#### (1) 水稲除草剤

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
池尻明彦・松永雅志・小池信宏・村岡千恵美

#### 目的

（公財）日本植物調節剤研究協会から委託された水稲関係除草剤について、その適応性の判定と使用方法を確立し、除草剤使用指導基準の作成に資する。

#### 方法

育苗移植栽培、直播栽培を対象として小規模面積で実施した。移植栽培は「晴るる」を6月1日に移植し、20薬剤を供試した。直播栽培は「ヒノヒカリ」を5月20日に湛水土中点播し、5薬剤を供試した。いずれも、除草効果と薬害程度を調査し、実用性の判定を行った。

#### 結果

除草効果および水稲に対する安全性を検討した結果、有望であり実用化可能と判定した薬剤は以下のとおりであった。

試験区分A-1（一発剤）では、HOK-1002(L)-1kg粒、HOK-1101-1kg粒、KUH-122AMジャンボの3剤であった。試験区分A-2（体系処理初期剤）では、HOK-0901ジャンボの1剤であった。試験区分A-4（コウキヤガラ対象）では、KUH-123ジャンボ、KYH-0901ジャンボ、KYH-0901フロアブル、KYH-0901-1kg粒、KYH-1301フロアブル、KYH-1301-1kg粒、MIH-143ジャンボ、NC-639-1kg粒、S-9465-1kg粒、S-9477フロアブル、S-9477-1kg粒、S-9663ジャンボ、S-9663フロアブル、S-9663-1kg粒、SL-1001ジャンボの15剤であった。試験区分B（直播）では、KYH-1401ジャンボ、MIH-122フロアブルおよびS-9421ジャンボであった。

#### (2) 麦類除草剤試験

S58-

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
金子和彦・村田資治・小池信宏

#### 目的

（財）日本植物調節剤研究協会から委託された麦類関係除草剤について、その適応性の判定と使用方法を確立し、除草剤使用指導基準の作成に資する。

[平成26年度]

#### 方法

小麦、大麦対象の耕起前、圃場周縁部処理剤として

NC-622 液剤を供試した。小麦は「せときらら」、大麦は「トヨノカゼ」を供試し、播種は4条ドリル播（畦幅 1.9m）で11月27日に行った。

#### 結果

除草効果および麦に対する安全性を検討した結果、小麦、大麦ともNC-622を実用化可能と判定した。

[平成27年度]

#### 方法

小麦、大麦対象の耕起前、圃場周縁部処理の茎葉処理剤NC-360フロアブルと小麦の耕起または播種前、播種後出芽前処理、倍量薬害試験の非選択性茎葉処理剤SCC-010液剤を供試した。大麦は「トヨノカゼ」、小麦は「せときらら」を供試し、播種は4条ドリル播（畦幅 1.9m）で12月1日に行った。

#### 結果

現在調査中

### (3) 大豆除草剤

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
池尻明彦・杉田麻衣子・小池信宏

#### 目的

（公財）日本植物調節剤研究協会から委託された大豆除草剤について、その適応性の判定と使用法を確立し、除草剤使用指導基準の作成に資する。

#### 方法

大豆品種「サチユタカ」を6月12日に播種した。茎葉処理剤NC-622液剤を耕起前と播種直前に散布し、除草効果と薬害程度を調査し、実用性の判定を行った。

#### 結果

NC-622液剤は薬害がなく、除草効果も高いことから実用化可能と判定した。

### (4) 水稻関係生育調整剤

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
村田資治・金子和彦・山根哲宏

#### 目的

（公財）日本植物調節剤研究協会から委託された水稻生育調整剤について、移植水稻での全面施用土壌混和処理における倒伏軽減効果及び薬害の有無について検討する。

#### 方法

試験薬剤S S D F-28W（ユニコナゾールP 0.003%）と対照薬剤S S R-28W（同 0.000%）を移植前に全面施用土壌混和処理した。施肥量はいずれの薬剤も20 kg/10aと40 kg/10aの2水準とし、各3反復設けた。「山田錦」を6月4日に移植し、生育、収量、倒伏程度および薬害の有無を調査した。

#### 結果

S S D F-28Wにより稈長が短縮し、倒伏程度は小さくなった。葉の枯死や穂の出すくみはなかったこれら

から、実用性有りと判定した。

### 64) 大豆作における複条密播栽培と茎葉処理剤の組合せによる帰化アサガオ類の防除法の開発化

H27

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
池尻明彦・村田資治・小池信宏

#### 目的

大豆作における帰化アサガオ類の要防除期間を明らかにするとともに、条間を狭めた複条密播栽培と茎葉処理剤との組み合わせによる除草効果を検討し、帰化アサガオ類に対する防除法を開発する。

#### 方法

大豆品種「サチユタカ」を6月29日（標準播）と7月24日（晩播）に播種した。

試験1：帰化アサガオの出芽時期が要防除期間に及ぼす影響

マルパルコウ、マメアサガオ、ホシアサガオの種子を、大豆播種当日、播種後10日、播種後20日の3回、条間中央部に播種した。大豆の茎葉の繁茂と帰化アサガオの生育を調査した。なお、播種は標準播と晩播の2時期に行った。

試験2：複条密播栽培における栽植密度が大豆茎葉の繁茂と相対照度の推移並びに、帰化アサガオ類の生育に及ぼす影響

標準播で試験を行った。大豆の栽植様式は、慣行（条間75cm）と複条（条間20-55-20cm）の2処理区を設けた。また、栽植密度は慣行では20本 $m^{-2}$ 、複条では20本 $m^{-2}$ 、25本 $m^{-2}$ 、30本 $m^{-2}$ の計4処理区を設けた。播種前にホシアサガオの種子を27粒 $m^{-2}$ 播種した。相対照度の推移とホシアサガオの乾物重を測定した。

試験3：複条密播栽培とベンタゾン液剤との組み合わせが帰化アサガオ類の生育に及ぼす影響

標準播で試験を行った。大豆の栽植様式は慣行と複条の2処理区を設けた。栽植密度はいずれも20本 $m^{-2}$ とした。播種前にホシアサガオおよびマメアサガオの種子を27粒 $m^{-2}$ 播種した。ベンタゾン液剤0.15 mL  $m^{-2}$ を7月15日に散布した。また、対照として散布無区を設けた。中耕培土は7月21日に行った。相対照度の推移とアサガオ類の乾物重を測定した。

#### 結果

試験1：帰化アサガオの出芽時期が要防除期間に及ぼす影響

標準播の相対照度は、播種後25～30日にかけて低下が始まり、35日以降急激に低下し、同40～45日頃に20%以下になった。晩播は播種後27日には、ダイズの茎葉が条間を完全に覆った。

標準播と晩播は同様の傾向であった。播種後日数

と帰化アサガオ類の生育との関係は、アサガオの種類による差はなかった。帰化アサガオ類の生育は、当日播種および播種後 10 日では抑制されず、つるが草冠上に伸び、大豆を完全に覆った。播種後 20 日では、大豆の茎葉により生育は抑制された。

試験 2：複条密播栽培における栽植密度が大豆茎葉の繁茂と相対照度の推移並びに、帰化アサガオ類の生育に及ぼす影響

畦中央部の相対照度は、慣行区に比べて複条で、栽植密度が高いほど低下が早く、複条 30 本で播種後 33 日頃、複条 25 本で同 36 日頃、複条 20 本で同 39 日頃に 10%以下になった。慣行 20 本では、播種後 42 日でも相対照度 10%以下に低下しなかった。帰化アサガオ類の乾物重は、有意差はなかったものの、栽植密度が高いほど軽かった。

試験 3：複条密播栽培とベンタゾン液剤との組み合わせが帰化アサガオ類の生育に及ぼす影響

ベンタゾン液剤の大豆への薬害は、縮葉、褐変症状が発生したが、一過性で新たに展開する葉には症状は認められなかった。帰化アサガオ類に対する除草効果は、種類にかかわらず高く、乾物重は無処理区の 10%以下に抑制された。

## 65) 土壤有害物質のモニタリング

S54-

資源循環研究室土壤環境グループ  
河野竜雄・徳永哲夫

### 目的

作物の生育の場である土壤環境について、その実態と経年変化を総合的に把握し、適切な土壤管理対策を明らかにする。

### 方法

県内の水田 47 地点、畑 8 地点、樹園地 11 地点、レンコン 1 地点の定点（合計 67 地点）を 4 ブロックに分け、各ブロックを 5 年ごとに土壤断面調査、栽培管理の聞き取り調査及び土壤、灌漑水、作物体の分析調査を実施する。本年度は第 2 ブロック（中部ブロック）の水田 12 地点、樹園地 2 地点、畑地 1 地点について、土壤断面調査、栽培管理の聞き取り調査及び土壤、灌漑水、作物体の分析調査を実施した。

### 結果

調査ほ場作土の化学性については、pH(H<sub>2</sub>O)は 5.6～6.5、腐植は 1.8～6.5%、CEC は 6.6～20.6 me/100g、交換性 CaO は 95～342 mg/100g、同 MgO は 10～44 mg/100g、同 K<sub>2</sub>O は 4～121 mg/100g、可給態 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> は 6～43 mg/100g であった。土壤、灌漑水の重金属等汚染物質濃度で特に問題となる数値は見られなかった。

## 66) 土壤実態把握

資源循環研究室土壤環境グループ  
河野竜雄・徳永哲夫

### 目的

食品衛生法に基づく米のカドミウム成分規格に適合させるための対策に資するため、県内水田土壤のカドミウム濃度の実態を把握する。

### 方法

県内水田 325 ほ場から採取された作土土壤について、土壤標準分析・測定法に基づいてカドミウム濃度を測定した。

### 結果

土壤中のカドミウム濃度は、最低値 0.08 ppm から最高値 0.69 ppm で平均は 0.21 ppm であった。

## 67) カドミウム低吸収イネの現地実証

H26-28

資源循環研究室土壤環境グループ  
原田夏子・徳永哲夫

### 目的

山口県の細粒質灰色化低地水田土土壤において、カドミウム低吸収性イネ（コシヒカリ環 1 号）のカドミウム吸収抑制効果と栽培適正を把握する。

### 方法

現地ほ場でコシヒカリ環 1 号とコシヒカリを栽培し、作物体のカドミウム等の成分濃度の測定および生育・収量調査を行った。

### 結果

栽培前土壤の 0.1N 塩酸抽出のカドミウム濃度は 0.79mg/kg であった。コシヒカリ環 1 号の草丈、茎数はコシヒカリと同程度で推移し、稈長、穂数も同様であった。精玄米重はコシヒカリ環 1 号が 402 kg/10a、コシヒカリが 414 kg/10a で、コシヒカリと同程度であった。出穂期はコシヒカリ環 1 号が 8 月 8 日、コシヒカリが 8 月 7 日で、コシヒカリ環 1 号が 1 日遅かった。穂揃期および成熟期の作物体の Cd 濃度はコシヒカリ環 1 号が明らかに低く、玄米の Cd 濃度はコシヒカリの 1/20 であった。Mn 濃度も、Cd と同様にコシヒカリ環 1 号が明らかに低く、稲わらの Mn 濃度はコシヒカリの 1/4 以下であった。

## 68) 水稻におけるヒ素のリスクを低減する栽培管理技術の開発

H25-27

資源循環研究室土壤環境グループ  
徳永哲夫・原田夏子

### 目的

山口県の礫質灰色化低地水田土土壤において、低吸収性イネ（コシヒカリ環 1 号）を様々な水管理で栽培し、ヒ素とカドミウムを同時に低減できる最適な栽培管理技術を開発する。

## 方法

センター内のほ場において、コシヒカリ環1号とコシヒカリを3段階の水管理（①間断灌漑管理：移植後中干しまで湛水し、中干し後は田面水の自然落水後に入水を繰り返す短い間隔の水管理、②節水管理1：移植後中干しまで湛水し、中干し後は、出穂期の10日間程度は間断灌漑としたが、それ以外は3日間湛水、4日間落水を繰り返す水管理、③節水管理2：移植後中干しまで湛水し、中干し後は3日間湛水、4日間落水を繰り返す水管理）で栽培し、品種と水管理の組み合わせによる稲のヒ素とカドミウムの吸収に及ぼす影響を調査した。

## 結果

本年の気象条件では、コシヒカリ環1号は全水管理でカドミウムをほとんど吸収せず、節水管理により、玄米のヒ素濃度も同時に低くなることが明らかになった。

### 69) 河川モニタリング

H24-  
資源循環研究室 土壌環境グループ  
木村一郎・中島勘太

## 目的

水田地帯を流れる河川水系では、広域で同じ農薬を同時に使用するため、使用頻度の高い農薬の水中濃度が高くなり、水生動植物に影響を及ぼす可能性がある。そこで、榎野川水系を対象に農薬の濃度調査を実施し、適正使用対策に資する。

## 方法

5月下旬から9月中旬にかけて計9回、榎野川水系の5箇所ですamplingを行い、10種類の農薬成分の濃度を調査した。なお、分析は民間分析機関において実施した。

## 結果

6月上旬にプロモブチドとメフェナセットが、6月下旬にピロキロンが検出されたが、基準値よりも大幅に低い濃度であり、安全な濃度であった。

### 70) 農薬取締対策

資源循環研究室 発生予察グループ  
西見勝臣

## 目的

農薬販売店等の協力のもと、購入者に対する適正使用指導を強化し、販売店で指導に当たるとともに、農薬取締法違反の有無を調査する。

## 方法

2016年4月～2017年3月に県内254か所に立入調査を実施し、販売業届、保管管理、帳簿記載、取扱農薬について検査した。

## 結果

重大な違反は認められなかった。

### 71) 新規殺菌剤・殺虫剤実用化試験(水稲)

S44-

資源循環研究室 病害虫管理グループ  
鍛冶原寛・出穂美和・吉岡陸人  
本田善之・河村俊和・岩本哲弥

## 目的

効率的な防除体系確立のため、防除効果の高い新規薬剤を探索する。

## 方法

日本植物防疫協会調査基準の試験方法に準ずる。

## 結果

イネいもち病、紋枯病など本県で重要な病害関わる殺菌剤24剤、ウンカ類、コブノメイガなど本県で重要な害虫に関わる殺虫剤28剤の試験を実施した。日本植物防疫協会の委託試験検討会で適正な試験結果と評価された。

### 72) 新規殺菌剤・殺虫剤実用化試験(野菜)

資源循環研究室 病害虫管理グループ  
鍛冶原寛・出穂美和・吉岡陸人  
本田善之・河村俊和・岩本哲弥

## 目的

効率的な防除体系確立のため、防除効果の高い新規薬剤を探索する。

## 方法

日本植物防疫協会調査基準の試験方法に準ずる。

## 結果

ハクサイ菌核病、トマト青枯病など本県で重要な病害関わる殺菌剤11剤、ダイズ、ナス、キュウリ、ハクサイ、ブロッコリー、タマネギ、ホウレンソウ、イチゴ等のカメムシ類、コナジラミ類、ハダニ類、コナダニなど、本県で重要な害虫に関わる殺虫剤32剤の試験を実施した。日本植物防疫協会の委託試験検討会で適正な試験結果と評価された。

### 73) 農薬残留対策総合調査

(後作物残留に係る調査 環境省委託試験)

資源循環研究室 土壌環境グループ  
木村一郎・中島勘太

## 目的

前作物に対する農薬散布時期を変えて、その農薬が後作物に影響を及ぼさなくなる期間（農薬散布から後作物作付けまで）を把握する。

## 方法

アセタミプリド、ジノテフランを対象にコマツナを供試後作物としてハウス栽培で試験した。処理は両農薬とも処理濃度2000倍、処理量300L/10a/回、処



理回数 3 回（7 日おき）、両農薬混用散布とし、農薬最終処理から作付けまでの日数が 1、14、28、60 日後となるように土壌表面全面（裸地）に散布した。各処理区及び無処理区とも 10 月 15 日に耕耘、畝立て後、コマツナを 10 月 16 日に播種し、11 月 20 日に収穫した。土壌中の農薬の残留濃度は各処理区最終処理直後（60 日区は作付け 28 日前、14 日前も調査）、作付け時、収穫時に調査し、無処理区は作付け時及び収穫時に調査した。作物の残留濃度は各処理区、無処理区とも収穫時に調査した。

#### 結果

アセタミプリド、ジノテフランともハウス栽培で降雨の影響を受けないため、コマツナ作付けまでは農薬散布直後の土壌残留濃度を維持した。作付け後、アセタミプリドは速やかに分解し収穫時のコマツナへの農薬残留は認められなかった。ジノテフランは作付け後も土壌残留濃度を維持し、収穫時のコマツナから農薬が検出された。なお、検出された農薬の濃度は残留基準値以下であり、両農薬ともコマツナ作付け前日に農薬を散布しても問題はなかった。なお、本内容については環境省の取りまとめ又は見解ではなく、実施機関の責任において取りまとめたものである。

#### 74) 新規生育調節剤実用化試験 1、2

柑きつ振興センター  
兼常康彦

カルシウム剤などによる果実品質向上、浮皮軽減および着花促進効果を調査した。

#### 75) 浮皮防止剤の実用化試験

柑きつ振興センター  
兼常康彦

「宮川早生」および「はるみ」を供試して、カルシウム＋リン酸剤の浮皮・果皮障害軽減効果を調査した。

#### 76) カンキツの花芽抑制に及ぼす影響

柑きつ振興センター  
兼常康彦

「せとみ」を供試して、A 剤による花芽抑制に及ぼす影響を調査した。

#### 77) カンキツにおける施肥資材の着色効果確認試験

柑きつ振興センター  
兼常康彦

「南柑 20 号」を供試して、施肥資材 A の施用が着色・果実品質に及ぼす影響を調査した。

#### 78) カンキツ灰色かび病などに対する防除効果の

#### 確認

柑きつ振興センター  
村本和之

「せとみ」を供試して、A 剤による灰色かび病などに対する防除効果を調査した。

#### 79) 総合的なミカンバエ防除へ向けた新規防除技術の開発

##### (1) 卵・弱齢幼虫防除方法の開発

##### ア 新規防除剤の探索

H27-29

柑きつ振興センター  
東浦祥光・村本和之・西一郎

#### 目的

本県の温州ミカンの最重要害虫ミカンバエ (*Bactrocera tsuneonis*) に対しては、果実じゅ m p ジメトエート乳剤の散布が極めて高い効果を示したが、2014 年秋に製造中止となった。しかし、現在ミカンバエに登録のある薬剤は全てネオニコチノイド系であり、効果はジメトエートにやや劣る。よって、効果の高い、他系統の薬剤を早急に探索する必要がある。

#### 方法

2015 年 9 月 4 日、現地放任園でミカンバエの産卵痕が認められる果実を 1 区あたり 40 果選んでラベルを付け、処理日に薬液を入れたプラスチックカップを用い、果梗部まで完全に液に浸して 20 秒程度浸漬処理を行った。試験区はアバメクチン液剤 2,000 倍区、対照区 (アセタミプリド水溶剤 2,000 倍)、無処理区とした。更に 9 月 8 日、別園地でカルタップ塩酸塩水溶剤 1,500 倍、チアメトキサム水溶剤 2,000 倍 (対照) を用いて同様の試験を行った。10 月 14 日に果実を持ち帰り、切開して幼虫の有無と薬害を確認した。

#### 結果

幼虫寄生果率は、9 月 4 日処理ではアバメクチン液剤が 86.5%、アセタミプリド水溶剤が 2.6%、無処理が 80.6% であった。同様に、9 月 8 日処理ではカルタップ塩酸塩が 2.6%、チアメトキサム水溶剤が 23.3%、無処理が 91.2% であった。いずれも薬害は認められなかった。

##### イ 既登録剤の防除効果向上法の開発

H27-29

柑きつ振興センター  
東浦祥光・村本和之・西一郎

#### 目的

現在ミカンバエに登録のある薬剤の効果はジメトエートにやや劣るため、防除時期の再検討を行い、防除効果の向上を図る。

## 方法

現地放任園でミカンバエの産卵痕が認められる果実を選んでラベルを付け、アセタミプリド水溶剤 2,000 倍液を用い、2015 年 9 月 4 日に 40 果、9 月 20 日に 25 果、試験アと同様の処理を行った。10 月 14 日に果実を持ち帰り、切開して幼虫の有無と、幼虫が加害したが死亡したことにより変形して発達した「じょうのう乱れ」の有無を確認した。

## 結果

幼虫寄生果率は、9 月 4 日処理が 2.6%、9 月 20 日処理が 12%、無処理が 80.6%であった。じょうのう乱れ果率は、9 月 4 日処理が 5.3%、9 月 20 日処理が 64%であった（無処理は幼虫被害多数により確認なし）。9 月中旬よりも上旬の方が、寄生果率・じょうのう乱れ果率共に少なく、効果が高いと思われる。

## ウ ミカンバエ寄生果実へのくん蒸効果の解析

H27-29

柑きつ振興センター  
東浦祥光・村本和之・西一郎

### 目的

ミカンバエは温州ミカン輸出への大きな障害となっているため、国外へ被害果出さないための最終安全対策としてのくん蒸技術への期待が高い。そこで、(国研)果樹研究所と(一社)日本くん蒸技術協会と協力し、被害果に対するくん蒸効果の解析を行う。

### 方法

2015 年 10 月中～下旬に現地放任園でミカンバエの被害果実を収集し、(一社)日本くん蒸技術協会に送付・くん蒸処理後に返送された果実を切開してミカンバエの幼虫の生死を確認した。

### 結果

他県のデータも含め、現在解析中。

## (2) 補完防除方法の開発

### ア 樹冠散布による成虫防除法の開発

#### (7) 成虫に効果のある樹冠散布剤の検討

H27-29

柑きつ振興センター  
東浦祥光・村本和之・西一郎

### 目的

ジメトエート廃止以降、今までの防除対象であった果実内の卵および弱齢幼虫以外のステージに対しても防除圧を加えることによってミカンバエの密度を抑制し、その被害を防ぐ必要がある。各種の補完防除方法を開発して、防除体系全体の効果の維持向上を図る必要がある。そこで、小規模ケージを用いた室内試験により、樹冠散布によりミカンバエ

成虫に対して効果の期待できる剤を選定する。

## 方法

雨除けの温州ミカン(「日南 1 号」)の枝に対して蓄圧式散布器により十分量を散布した。散布 1 日後および散布 3 日後に各区から 2 新梢を剪除して実験室内に持ち帰り、4～5 葉程度に調整して水差しした。処理枝、吸水用の瓶、餌(ビール酵母と白砂糖の混合物)を、ミカンバエ成虫 5 頭と共に、28 cm×25 cm のナイロン網袋に入れて口を閉じた。その後、経時的に生、苦悶、死の別に計数した。被害は、調査時に肉眼で観察した。成虫は、前年に被害果から得た囲蛹を羽化させて供試した。

試験 1 (6 月 15 日処理): ①エチプロール・シラフルオフエン水和剤 2,000 倍区、②同 3,000 倍区、③スピノサド水和剤 4,000 倍区、④同 6,000 倍区

試験 2 (6 月 23 日処理): ①PAP 乳剤 1,000 倍区、②ビフェントリン水和剤 3,000 倍区、③トルフェンピラド水和剤 2,000 倍区、④アラニカルブ水和剤 1,000 倍区、⑤ピリフルキナゾン水和剤 3,000 倍区

両試験とも無処理区、および対照として DMTP 乳剤 1,500 倍区を設定した。

## 結果

ミカンバエ成虫に対し、エチプロール・シラフルオフエン水和剤 2,000 倍および 3,000 倍、PAP 乳剤 1,000 倍、ビフェントリン水和剤 3,000 倍、アラニカルブ水和剤 1,000 倍は即効的で効果が高く、トルフェンピラド水和剤 2,000 倍、スピノサド水和剤 4,000 倍および 6,000 倍はやや遅効的、ピリフルキナゾン水和剤 3,000 倍は遅効的ではあったが十分な効果が認められた。

## (4) 成虫防除用の樹冠散布剤の残効

H27-29

柑きつ振興センター  
東浦祥光・村本和之・西一郎

### 目的

ミカンバエ成虫に対して効果的に防除圧を加えるため、候補薬剤等の残効期間に対する知見が必要である。本年は、ミカンバエ成虫に対し効果があることが明らかになった剤の残効を室内試験によって検討する。

### 方法

前出の(2)アの試験 1 から下記の区を選び、処理 8 日後に新梢を剪除して同様の試験を行った。①エチプロール・シラフルオフエン水和剤 3,000 倍区、②スピノサド水和剤 4,000 倍区、③DMTP 乳剤 1,500 倍区

### 結果

本試験に供試した薬剤は、散布 1 日後および 3 日後の処理枝への成虫放虫試験で認められたと同様の傾向を示し、エチプロール・シラフルオフエン水

和剤 3,000 倍、DMTP 乳剤 1,500 倍は即効的、スピノサド水和剤 4,000 倍は遅効的で十分な効果を示した。このことから、雨が降らない良好な条件下では、これらの剤は 8 日間以上の良好な残効が期待できると考えられる。

## イ バイトスプレーによる成虫防除法の開発

### (ア) バイトスプレー処理の餌物質濃度の検討

H27-29

柑きつ振興センター

東浦祥光・村本和之・西一郎

#### 目的

生産園、放任園のミカンバエ成虫に対する防除法の一つとして、省力的で低コストなバイトスプレー法が考えられる。本年は、飼育ケージを用いた室内試験により、農薬とショ糖のバイトスプレー処理と通常散布処理の効果を比較すると同時に、散布しても殺虫効果は維持しつつ果実等へ悪影響を生じない餌濃度を検討する。

#### 方法

予備試験で高い効果を示したジノテフラン水溶剤（以下ジノテフラン）を用いて下記①～③区の薬剤を調整し、雨除けの温州ミカン（「日南 1 号」）の新梢に対し、バイト剤はハンドスプレーにより葉裏全体に水滴が形成される程度、通常散布区は蓄圧式散布器により十分量を散布した。① 2%バイト区：ジノテフラン水溶剤(2,000 倍)+2%ショ糖、② 0.5%バイト区：ジノテフラン水溶剤(2,000 倍)+0.5%ショ糖、③通常散布区：ジノテフラン水溶剤(2,000 倍)のみ、④無処理区

処理翌日、処理枝を剪除して実験室内に持ち帰り、4～5 葉程度に調整して水差した。また同様に何も処理していない枝を切り取って同様に調整した。30cm 立方の飼育ケージに、処理枝と無処理枝（無処理区は無処理枝 2 本のみ）、給水器、餌（ビール酵母とショ糖の混合物）を入れ、その内部にミカンバエ成虫 5 頭を放虫した。放虫から 73 時間後まで、経時的に生、苦悶、死の別に計数した。また、ほ場の処理枝について、2 か月後にすす病の発生を見取りで確認した。成虫は、前年に被害果から得た囲蛹を羽化させて供試した。

#### 結果

バイトスプレー処理した区および通常散布区とも開始 1 時間後には苦悶虫、死虫が認められた。バイトスプレー処理区では開始 17 時間後には生存率が 20%にまで下がった一方、通常散布区では生存率が 60%であり、バイトスプレーを処理した二区の生存率低下が顕著であった。本試験の条件下では、バイトスプレー処理は成虫に対し、通常散布処理と同等以上の効果があると考えられた。餌のショ

糖濃度の高低による効果の差は認められなかったと考えられる。雨除け条件下では、2 か月後には 2 %区ですす病が多発していたが、0.5%区ではその程度は軽かった。以上のことから、餌のショ糖濃度は 0.5%でも十分と考えられる。

### (イ) バイトスプレーの小面積処理効果の検討

H27-29

柑きつ振興センター

東浦祥光・村本和之・西一郎

#### 目的

バイトスプレー法は野外における処理面積が少ないと想定されるため、飼育ケージ内で小面積のみバイトスプレー処理した枝を用いても効果があるかどうかの検討を行う。

#### 方法

①一葉処理区：ジノテフラン水溶剤(2000 倍)+2%ショ糖、②通常散布区：ジノテフラン水溶剤(2000 倍)のみ、③無処理区（試験(ア)と共通）を設定した。6月30日、試験(ア)と同一圃場の「日南 1 号」の新梢先端葉のみの葉裏に、所定の濃度に調整した液をハンドスプレーを用いて水滴が形成される程度に散布した（①区）。7月1日に一葉処理枝、試験(ア)の通常散布区から処理枝をそれぞれ剪除し、各 5 葉に調整して水差した。

処理枝×2、給水器、餌（ビール酵母とショ糖の混合物）を 30cm 立方の飼育ケージに入れ、その内部にミカンバエ成虫 5 頭を放虫した。その後、110 時間後まで、経時的に生、苦悶、死の別に計数した。

#### 結果

1 葉処理区の生存率低下の程度は通常散布区に比べて緩やかであったが、薬剤処理面積はほぼ 1/10 であったことから、バイトスプレーは小面積処理でも効果が期待できると考えられる。

### (ウ) 野外におけるバイトスプレー処理枝下の斃死虫調査

H27-29

柑きつ振興センター

東浦祥光・村本和之・西一郎

#### 目的

バイトスプレーが野外のミカンバエを殺せるか確認するため、放任園において温州ミカンの枝葉にバイトスプレー処理を行い、その下で得られる斃死虫の中にミカンバエが含まれるどうかを検討する。

#### 方法

熊毛郡平生町と大島郡周防大島町の放任園をそれぞれ調査地 1、調査地 2 とし、下記の区を設定し、7月31日～8月24日（周防大島町は 8月13日～24日）に調査を行った。①バイト処理区：ジノテフ

ラン水溶剤(2,000倍)+2%ショ糖、②通常散布区：ジノテフラン水溶剤(2,000倍)+0.5%ショ糖、③無処理区(調査地2にのみ設定、反復なし)

温州ミカンの枝葉に対し、ベイト処理区はハンドスプレーにより葉裏全体に水滴が形成される程度、通常散布区は蓄圧式散布器により葉先から液がしたたり落ちる程度の十分量を散布した。薬剤散布は、調査地1では8月4日および20日、調査地2では8月13日に行った。散布後、1m四方のテフロン布を処理箇所の直下に、布の四隅を紐で各所に結びつけると共に、布の中央を下方に紐で引っ張り、全体が浅い鉢状になるように固定した。処理後、台風接近により布を撤収した8月24日まで、経時的に布上の死虫を調査した。

#### 結果

布上へ落下した昆虫のうち、ミカンバエ(*Bactrocera tsuneonis*)および同属のミバエについて調査した結果、調査地1においては通常散布区でミスジミバエ(*B. scutellata*)雌の死成虫が1頭得られただけであった。一方、調査地2においては、ベイト区でミカンバエ雄1頭とミスジミバエ雄1頭・雌1頭、通常散布区でミスジミバエ雄2頭・雌1頭が得られた。ベイトスプレー、通常散布ともに、処理枝の直下でミバエ類の死成虫が得られたことから、野外においてミカンバエ成虫に対し、ジノテフランを用いた場合の両手法により程度は不明であるが一定の防除効果があることが示唆された。

### 80) 山口県における柑橘類のミカンハダニの薬剤感受性

H27-29

柑きつ振興センター  
東浦祥光・村本和之

#### 目的

山口県のミカンハダニ個体群を用いた薬剤感受性検定は近年行われていないため、近年の薬剤を中心に、山口県下の産地において補完防除剤として用いられている薬剤に対する感受性の検定をリーフディスク法によって明らかにし、今後のミカンハダニ防除対策の基礎資料とする。

#### 方法

2014年10月末と2015年11~12月に、リーフディスク法により試験を行った。ハダニ個体群は、2014年は3カ所、2015年は2カ所、主要産地である周防大島町で行った。無防除のナツミカン葉片に1枚あたり5頭程度のミカンハダニ雌成虫を接種し、2~3日間産卵させた後、雌成虫を除去して供試卵数を計数した。葉片は下表の薬液に10秒間浸漬し、ろ紙で給水させた綿上で保持した。処理後8~10日後に孵化卵数、死亡・苦悶若虫数(2015年のみ)、

生存若虫数をカウントした。試験期間中、葉片を25℃の恒温器内に保持した。

供試薬剤は下記の通りで、濃度は常用濃度およびその3倍希釈濃度とした(括弧内は常用濃度)。

#### 【2014年】

スピロジクロフェン水和剤(4,000倍)、シエノピラフェン水和剤(2,000倍)

#### 【2015年】

スピロジクロフェン水和剤(4,000倍)、シエノピラフェン・ピリダベン水和剤(1,000倍)、ピフルブミド・フェンピロキシメート水和剤(2,000倍)、スピロメシフェン水和剤(2,000倍)、アセキノシル水和剤(1,000倍)、ビフェナゼート水和剤(1,000倍)、ミルメベクチン水和剤(2,000倍)

#### 結果

2014年10月末時点に発生が認められた園地では、主要剤であるスピロジクロフェンに対する感受性低下が認められた。しかし、2015年11~12月には、調査地点ではスピロジクロフェンの感受性は高く維持されていた。また、効果の低下が懸念されていた補完防除剤(アセキノシル、ビフェナゼート、ミルメベクチン)も高い感受性を示した。調査地点、園地による差が大きいと考えられる。2015年に孵化に至った事例を生虫・苦悶虫・死虫の別に見ると、スピロジクロフェンでは苦悶虫、死虫も認められ、基本的には感受性が低下傾向にある可能性がある。

### 81) 常緑果樹殺菌殺虫剤委託試験

H27

柑きつ振興センター  
村本和之・東浦祥光

#### 目的

効果的な防除体系確立のため、防除効果の高い新規薬剤を探索する。

#### 方法

日本植物防疫協会の2015年度新農薬実用化試験計画書の試験方法に準ずる。

#### 結果

本年は、カンキツ黒点病、灰色かび病等の病害に対する防除剤2剤、ミカンハダニ、ハナアザミウマ、チャノキイロアザミウマ、ミカンバエ等の害虫に対する防除剤13剤の受託試験を実施し、日本植物防疫協会の実施する2015年度実用化試験成績検討会において、適正な試験結果と評価された。

### 82) 新規除草剤、植物調節剤実用化試験

S44-

土地利用作物、園芸作物、柑きつC

#### (1) カンキツに対する植物調節剤・除草剤実用化試験

## 目的

植物調節剤・除草剤の効果を調査し、適用性および使用法確立の資とする。

## 方法

公益財団法人日本植物調節剤研究協会の2015年度常緑果樹関係生育調節剤委託試験申請書および除草剤委託試験申請書の試験方法に準じて行った。

## 結果

本年は、ジベレリン水溶剤とマシン油乳剤の混用散布による花芽抑制、HCW-201フロアブル剤による雑草発生前処理の除草効果、NC-360フロアブル剤による一年生および多年生イネ科雑草に対する適用性の検討について受託試験を実施した。公益財団法人日本植物調節剤研究協会の実施する2015年度常緑果樹関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会において、適正な試験結果と評価された。

### 83) 新規除草剤、植物調節剤実用化試験

#### (1) ユリ除草剤

花き振興センター  
石光照彦・尾関仁志・福光優子

## 目的

(公財)日本植物調節剤研究協会から委託されたユリ関係除草剤について、その適応性の判定と使用法を確立し、除草剤使用指導基準の作成に資する。

## 方法

ユリ生育期における畦間処理を対象として小規模面積で実施した。試験薬剤としてSCC-010液剤、供試材料は「プチブラン」のりん片子球とし、露地栽培を行った。定植時期は9月15日、薬剤処理時期は10月22日とした。除草効果と薬害程度を調査し、実用性の判定を行った。

## 結果

現在調査中

#### (2) リンドウ除草剤

花き振興センター  
藤田淳史

## 目的

(公財)日本植物調節剤研究協会から委託されたリンドウ関係除草剤について、その適応性の判定と使用法を確立し、除草剤使用指導基準の作成に資する。

## 方法

リンドウ生育期における畦間処理を対象として小規模面積で実施した。試験薬剤としてSCC-010液剤、供試品種は「西京の涼風」とし、露地栽培を行った。定植時期は6月7日、薬剤処理時期は6月17日とした。除草効果と薬害程度を調査し、実用性の判定を行った。

## 結果

薬害の発生および薬剤によるリンドウの生育への

影響は見られなかった。300~500mL/10a<水量100~150L/10a>の濃度および散布量において実用化可能と考えられる。

### (3) リンドウ生育調節剤

花き振興センター  
藤田淳史

## 目的

(公財)日本植物調節剤研究協会から委託されたリンドウ関係生育調節剤について、その適応性の判定と使用法を確立し、生育調節剤使用指導基準の作成に資する。

## 方法

リンドウの切り花収穫後における株の生育促進および欠株発生の抑制を対象として実施した。試験薬剤としてジベレリン液剤、供試品種は「西京の初夏」、「ながの極早生」、「スカイブルーながの早生」とし、露地栽培を行った。定植時期は平成25年5月24日、薬剤処理時期は平成26年6月30日とした。処理当年の生育および翌年の切り花生産状況と薬害程度を調査し、実用性の判定を行った。

## 結果

品種により効果に差はあるものの、収穫終了後の株に対するジベレリン処理(株元散布)は、濃度100ppm×10mL、100ppm×5mL、200ppm×10mLの条件で処理当年の生育および翌年の切り花生産における生育促進効果が認められ、実用化可能と考えられる。

### 84) 水稲に対するオキサミド入り化成肥料の施用効果

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
松永雅志・山根哲宏

## 目的

エムシー・ファーティコムの新資材非被覆肥料の栽培試験を行い、水稲の生育、収量等へ及ぼす影響を確認する

## 方法

「ヒノヒカリ」を供試し、6月2日に稚苗を栽植密度18.5株/m<sup>2</sup>で機械移植した。施肥は「オキサミド入り化成肥料」、比較「ハイユークート302」、対照「分施」で実施した。施肥量は窒素成分0.75kg/aとした。耕土深は20cmで実施した。

## 結果

「オキサミド入り化成肥料」は他の区に比べて移植後30日頃に葉色は最も濃かった。最高茎数は458本/m<sup>2</sup>で最も多かったが、分施区と比較した場合は、有効茎歩合やや低く、穂数は同程度であった。穂揃期の葉色は淡く、穂長は短く、1穂粒数は少ない傾向であった。

た。登熟歩合はやや低く、千粒重は同程度で収量はやや低い傾向であった。粒厚分布については、試験区が篩目 2.1 mm 以上の割合がやや低く、粒厚別の千粒重では全ての篩い目で分施に比べてやや軽かった。外観品質では分施区よりやや良い傾向であったが差はほとんどなかった。比較区「ハイユーコート 302」に比べて生育期間を通して草丈は長く、最高茎数はやや多く有効茎歩合は低いものの、穂数は 365 本/m<sup>2</sup>でやや多かった。穂揃期ごろにかけて葉色は淡くなり、穂長は短く、1 穂粒数は少ない傾向だった。登熟歩合はやや低く、千粒重は同程度で、収量は同程度～やや低い傾向だった。白未熟粒の発生割合は少なく外観品質に有意な差はなかった。粒厚分布については、分施同様に試験区が 2.1 mm 以上の割合がやや低い傾向であった。

### 85) 香料会社への研究材料及び情報提供

H25-

園芸作物研究室果樹栽培グループ

安永真

#### 目的・方法

香料に関する研究及び新たな香料開発に協力するため、香料会社に果実を提供した。

### 86) はなっこりの腐敗対策

#### (1) 収穫調製器具の消毒洗浄による腐敗抑制効果

H25-27

資源循環研究室病害虫管理グループ

出穂美和・鍛冶原寛

#### 目的

「はなっこり」の収穫調製時に切り口から細菌を感染させてしまう可能性がある。そこで腐敗対策として調製に使用する器具（包丁）の洗浄方法について検討する。

#### 方法

センター内で栽培した「はなっこり」から分離した *Pectobacterium carotovorum* を寒天培地で培養後、綿棒で菌体を直接包丁に塗布接種し、風乾後、次の方法で各処理 3 反復処理した。①無処理、②沸騰水に 5 秒浸漬処理、③沸騰水に 10 秒浸漬処理、④70%エタノールに 1 分浸漬処理、⑤70%エタノールに 3 分浸漬処理、⑥70%エタノールに 5 分浸漬処理、⑦70%エタノール噴霧処理とし、いずれも処理前のふきとり作業は実施しなかった。

#### 調査

処理後、綿棒で包丁を 10 回かき取り普通寒天培地に画線し、包丁の残菌の有無を調査した。

#### 結果

菌を接種した包丁を沸騰水に 5 秒浸漬、又は、エタノール噴霧処理では菌が少量検出されたが、沸騰水に 10 秒浸漬、又は、エタノール 1 分以上の浸漬処理では

菌は検出されなかった。

### 87) 増殖源抑制型の革新的ホウレンソウケナガコナダニ防除対策の確立

H25-27

#### (1) 藻の管理を主体としたコナダニ抑制技術の確立

##### ア 播種前の藻抑制による被害防止技術の開発（現地試験 1）

資源循環研究室病害虫管理グループ

本田善之・河村俊和・岩本哲弥

#### 目的

近年、中山間地域における雨除けホウレンソウ産地では、ホウレンソウケナガコナダニが難防除害虫となっている。これまでにハウス土壤に発生する藻がコナダニの増殖源となることが確認されたが、播種前に発生した藻類を鋤込んだ場合のコナダニへの影響は解明されていない。よって、播種前の藻類の発生程度がコナダニの増殖に与える影響を解明する。

#### 方法

試験は、美祢市於福の農家 2 ハウス（品種ミラージュ、殺虫剤の散布なし、各幅 5m×長さ 30m）で 2015 年 9 月～10 月に実施した。試験区は、藻類が繁茂する前に耕耘・播種した施設 A（9 月 1 日播種）、土壤に藻類が繁茂してから耕耘・播種した施設 B（9 月 11 日播種）とし、1 区 1 ハウス、1 区 6 か所調査で実施した。両ハウスとも台風が通過する前日（8 月 25 日）には天井ビニールを除去し、台風が通過した 3 日後（8 月 28 日）に天井ビニールを張り直した。施設 A は天井ビニールを貼り直してから 4 日後（9 月 1 日）に、施設 A は 14 日後（9 月 11 日）に耕耘（藻類鋤込み）し、ホウレンソウを播種した。調査は、施設全体での藻類の発生程度を、播種前から収穫時まで、1 週間ごとに肉眼で 4 段階（Ⅰ：0～24%、Ⅱ：25～49%、Ⅲ：50～74%、Ⅳ：75～100%）に調査した。また、各ハウスの 6 か所（ハウス入口の左右、中央の左右、奥の左右）を選定し、1 か所あたり土壤表面の藻類を含む深さ 0～3 cm の土壤 80 mL を採取し、ツルグレン装置で 24 時間後に抽出されたコナダニ成若幼虫を実体顕微鏡下で計数した。虫数調査は 4 葉期から収穫時まで 1 週間おきに実施した。両ハウスとも 100 株について、4 葉期から収穫時まで 1 週間おきに調査し、一般社団法人日本植物防疫協会の新農薬効果試験の基準に準じて被害度を算出した。

#### 結果

播種が早く、藻類の鋤混量が少なかった施設 A では 4 葉期である 9 月 24 日にコナダニ密度が 24.3 頭/80 mL とやや高くなったが、その後は低く推移し、収穫時まで被害は認められなかった。播種が遅れ、藻類の鋤混量が多かった施設 B では 2 葉期である 9 月 24 日にコ

ナダニ密度が 165.8 頭/80 mL と高くなり、収穫期である 10 月 14 日には被害度が 59 となった。山口県に上陸した台風 15 号により、8 月 25 日は試験地において 115 mm の降雨量（秋吉台アメダス）が認められた。両ハウスとも天井ビニールを張り直す前日（8 月 27 日）には藻類はほとんど認められなかった。ビニールを張り直して 5 日後（9 月 2 日）には土壌表面に藻類が発生し始めた。施設 A は藻類がまだ少ない I 発生の状態で 9 月 1 日に播種した。施設 B は、9 月 8 日に藻類が IV 発生となり、その後乾燥して藻類が赤い休眠体となった 9 月 11 日に播種した。発生した藻類の優占種は、プロトシフォン属であった。藻類の発生程度は両施設とも播種後には I～II 程度で推移した。

### イ 播種前の藻抑制による被害防止技術の開発（室内試験）

資源循環研究室 病害虫管理グループ  
本田善之・河村俊和・岩本哲弥

#### 目的

播種前の藻類の発生程度がコナダニの増殖に与える影響を室内試験において解明する。

#### 方法

山口市のセンター内の害虫実験室において、2015 年 11 月 10 日～11 月 26 日に藻混和区と土壌区を設定し、7 反復実施した。2015 年 11 月 10 日に美祢市のハウレンソウ施設から、深さ 0～1cm の藻類を含む土壌と、深さ 0～3cm の藻類を含まない土壌を採取した。11 月 13 日に、藻類を含まない土壌 50 mL と、藻類を含む土壌 25 mL をよく混和し、プラスチックシャーレ（直径 9cm、高さ 2cm）に入れて藻混和区とした。また、コナダニを含まない供試土壌のみ 75 mL をプラスチックシャーレに入れて土壌区とした。両区とも、ハウレンソウに寄生するコナダニ成若幼虫 7 頭を新芽ごと放虫した。その後、プラスチック製コンテナ容器（縦 25cm、横 35cm、高さ 34cm）に入れ、湿度 95%RH 以上、20℃の実験室環境下に静置した。13 日後の 11 月 26 日にツルグレン装置にかけ、抽出されたコナダニの成若幼虫を実体顕微鏡下で計数した。

#### 結果

設置 13 日後のコナダニ数は、藻混和区では 559.3 頭/80 mL、土壌区では 85.2 頭/80 mL であり、藻混和区が土壌区に対して有意に密度が高くなった。

### ウ 播種前の藻抑制による被害防止技術の開発（現地試験 2）

資源循環研究室 病害虫管理グループ  
本田善之・河村俊和・岩本哲弥

#### 目的

現地試験 1 では試験区間の播種時期が異なったた

め、試験区の播種時期を揃えて播種前の藻類の発生程度がコナダニの増殖に与える影響を解明する。

#### 方法

試験は周南市鹿野の農家ハウス（幅 5m×長さ 30m、品種トラッド 7）において、2015 年 10 月 6 日～11 月 25 日に実施した。試験区は、藻類繁茂区、藻類抑制区、無処理区とし、1 区 4 m<sup>2</sup>（2m×2m）3 連制で実施した。各区とも 2015 年 10 月 6 日に耕耘したのち、30L/m<sup>2</sup> 灌水した。藻類繁茂区は灌水 2 日後に透明な塩化ビニール（スカイコート 5 シーアイ化成（株）製）を土壌表面に敷き、1 週間ほど藻類が発生しやすい条件とした。藻類抑制区は灌水 2 日後に光を遮断する白黒マルチ（白クロダブルマルチ みかど化工（株）製）を土壌表面に敷き、1 週間ほど藻類が発生しにくい条件とした。無処理区では被覆を行わなかった。10 月 15 日に被覆資材を除去し、3 区とも 10 月 16 日に土壌を耕耘しながらハウレンソウを播種した。藻類の占有率は、播種前、子葉期、2 葉期、4 葉期に高さ 1 m の位置からデジタルカメラ（TG-4）で土壌表面のデジタル画像（約 1 600 万画素、4608×3456）を撮影し、画像解析ソフト（Adobe PhotoShop 6.0）を用い、選択範囲の色域指定で藻類を選択して占有率を求めた。コナダニ密度は播種前から収穫時まで 1 週間おきに、1 区あたり土壌表面の藻類を含む深さ 0～3 cm の土壌 80 mL を採取し、ツルグレン装置で 24 時間後に抽出されたコナダニ成若幼虫を実体顕微鏡下で計数した。被害程度は各区 50 株について、現地試験 1 と同様の方法で求めると共に、被害程度が D（奇形葉の数に関わらず中心部が褐変し、芯止まりの株数）の割合を求めた。コナダニの寄生虫数は、11 月 25 日（収穫時）に 1 区 10 株（5 列×10 株）を採集して持ち帰り、実体顕微鏡下で株を分解し、コナダニの寄生株数、新芽に寄生しているコナダニ成若幼虫を計数した。

#### 結果

藻類繁茂区の藻類の占有率は播種前に 61% と高く、藻類抑制区では播種前に藻類は確認されなかった。無処理区は播種前に赤い藻が残ったため 32% となった。3 区とも 2 葉期以降の藻類占有率は同様の推移を示した。土壌中のコナダニ密度はどの区も子葉期までは低密度で推移し、2 葉期以降増加した。藻類繁茂区のコナダニ密度は 6 葉期に 887 頭/80 mL となり、他区に比べ有意に高かった。ハウレンソウの被害はどの区も 6 葉期から確認された。藻類繁茂区の被害度は 8 葉期には 61.5、収穫期には 94.4 の甚発生となり、新芽が黒変・変形する D 被害の割合は 81% と高かった。藻類抑制区と無処理区の被害度は 8 葉期から高くなり、収穫期には 56.7、66.1 の多被害となったが藻類繁茂区と比べ有意に低く、D 被害の割合は 21.3%、22.7% と藻類繁茂区に比べ有意に低かった。

## (2) コナダニ被害予測の改善とベイト剤による省力的防除対策

### ア ベイトを活用した防除方法の開発

資源循環研究室 病害虫管理グループ  
本田善之・河村俊和・岩本哲弥

#### 目的

コナダニについて、農薬を含まないベイトを施用した後に、既存の薬剤を散布することで、防除効果の向上を検討する。また、ベイトへ薬剤の付着度を向上させるため、機能性展着剤を添加した場合の効果を確認する。

#### 方法

試験1は山口市のセンター内において、2015年4月20日～4月28日に実施した。試験区はダントツ空玉区（空玉散布後クロチアニジン水溶剤2000倍散布）、ダントツ空玉ハッパ区（空玉散布後にクロチアニジン水溶剤2000倍+ハッパ200倍散布）、ダントツ空玉スカッシュ区（空玉散布後クロチアニジン水溶剤2000倍+ソルビタン脂肪酸エステル・ポリオキシエチレン樹脂酸エステル1000倍散布）、コテツ空玉区（空玉散布後クロルフェナピル水和剤4000倍を散布）、コテツ空玉ハッパ区（空玉散布後クロルフェナピル水和剤4000倍+ハッパ200倍散布）、コテツ空玉スカッシュ区（空玉散布後クロルフェナピル水和剤4000倍+ソルビタン脂肪酸エステル・ポリオキシエチレン樹脂酸エステル1000倍を散布）、無処理区とし、4反復実施した。4月20日に周南市鹿野のハウスから土壌を採取し、持ち帰ってよく混和し、プラスチック容器に80 mLずつ土壌を入れ、試験プレートとした。4月21日に3cm×4cmの黒画用紙に食用油（日清サラダ油）を2滴垂らして油シートを作成し、試験プレートの土壌表面に設置した。試験プレートの蓋を閉め、湿度95%RH以上温度20℃の実験室環境下に静置した。1日後に蓋を開け、油シート上のコナダニ成幼虫を実体顕微鏡下で計数し、散布前密度とした。各区の土壌表面に空玉を5～6粒置き、所定濃度の薬剤を空玉に付くようにピペットマンで1 mL添加し、蓋を閉めて湿度95%RH以上温度20℃の実験室環境下に静置した。1週間後に再び、土壌表面に油シートを設置し、1日後に油シート上のコナダニ成若幼虫を実体顕微鏡下で計数し、散布1週間後の密度とした。シートを除いた後、残った土壌をツルグレン装置にかけ、24時間後に抽出されたコナダニの成若幼虫を実体顕微鏡下で計数した。

試験2は周南市鹿野の農家ハウス（幅5m×長さ30m、播種3月11日、品種トラッド）において、2015年3月21日～4月28日に実施した。試験区はダントツ散布区（クロチアニジン水溶剤2000倍）、ダントツ空玉区（空玉散布後にクロチアニジン水溶剤2000倍散布）、ダントツ空玉ハッパ区（空玉散布後クロチアニジン水溶剤2000倍+ハッパ200倍散布）、ダントツ空玉スカ

ッシュ区（空玉散布後クロチアニジン水溶剤2000倍+ソルビタン脂肪酸エステル・ポリオキシエチレン樹脂酸エステル1000倍散布）、無処理とし、3反復実施した。ダントツ散布区は4月3日（2葉期）、4月10日（4葉期）に、300L/10aを電動散布器で薬剤を散布した。空玉を入れた散布試験区は、4月3日（2葉期）に空玉を6 kg/10a散布した後に、各薬剤を300L/10aを電動散布器で散布した。ツルグレン調査は、1週間ごとに各区1か所の表面土壌（0-3cm）を80 mL採取し、持ち帰ってツルグレン装置で抽出されたコナダニ成若幼虫を実体顕微鏡下で計数した。また、各区50株の被害程度を調査し、被害度を算出した。寄生虫数調査は、各区10株を持ち帰り、実体顕微鏡下で新芽に寄生するコナダニ成若幼虫を計数した。

#### 結果

試験1の室内試験において、処理後の油シートによる密度は、ダントツ空玉区で186.5頭、ダントツ空玉ハッパ区で158.5頭、ダントツ空玉スカッシュ区で172.8頭と、展着剤を添加した場合にやや低くなったが、その程度は低かった。コテツ空玉区は90.8頭、コテツ空玉ハッパ区は126.3頭、コテツ空玉スカッシュ区は58.3頭とソルビタン脂肪酸エステル・ポリオキシエチレン樹脂酸エステルを添加した場合に密度低下効果が認められた。試験2において被害度は、ダントツ散布区で24、ダントツ空玉区で22.7と空玉を散布した効果は認められなかった。ダントツ空玉ハッパ区は29.3、ダントツ空玉スカッシュ区は12.1と試験1同様にはソルビタン脂肪酸エステル・ポリオキシエチレン樹脂酸エステル展着剤を添加した場合に被害度の抑制効果が高かった。寄生虫数の調査では、被害株率、30株寄生虫数共にクロチアニジン水溶剤+ソルビタン脂肪酸エステル・ポリオキシエチレン樹脂酸エステル展着剤区で最も低かった。

### イ ベイト剤の効果試験

資源循環研究室 病害虫管理グループ  
本田善之・河村俊和・岩本哲弥

#### 目的

ハウレンソウケナガコナダニについて、新たに開発されたベイト剤の効果を確認する。

#### 方法

春試験は、周南市鹿野の農家ハウス（幅5m×長さ30m）播種3月11日、品種トラッド）において、2015年3月21日～4月28日に実施した。試験区は：NI-37粒剤区（ベイト剤）、クロルフェナピル区（クロルフェナピル水和剤4000倍+ソルビタン脂肪酸エステル・ポリオキシエチレン樹脂酸エステル展着剤1000倍）、無処理区とし、3反復で試験した。各試験区は幅15cmのプラスチックダンボール（白）を土壌に差し込んで囲い、内側に金竜スプレーを塗布して区間のコナダニ



移動を防いだ。クロルフェナピル区は4月3日(2葉期)、4月10日(4葉期)に、300L/10aを電動散布器で散布した。NI-37区は、4月3日(2葉期)に6kg/10aを土壌表面に散布した。1週間おきに各区1か所の表面土壌(0~3cm)を80mL採取し、ツルグレン装置で抽出されたコナダニ成若幼虫を実体顕微鏡下で計数した。被害度は各区ハウス50株の被害程度を調査して被害度を算出した。寄生虫数調査は各区10株について、実体顕微鏡下で新芽に寄生するコナダニ成若幼虫を計数した。

秋試験は周南市鹿野の農家ハウス(幅5m×長さ30m)播種10月16日、品種ミラーージュ)において、2015年10月16日~11月25日に実施した。試験区はNI-37粒剤区(ベイト剤)、クロルフェナピル区(クロルフェナピル水和剤4000倍+ソルビタン脂肪酸エステル・ポリオキシエチレン樹脂酸エステル展着剤1000倍)、フルフェノクスロン区(フルフェノクスロン乳剤4000倍)、無処理とし、3反復で試験した。クロルフェナピル区とフルフェノクスロン区は10月28日(2葉期)、11月4日(4葉期)に、300L/10aを電動散布器で散布した。NI-37区は、10月28日(2葉期)に6kg/10aを土壌表面に散布した。調査は春試験と同様に調査した。

## 結果

春試験では、NI-37ベイト区のコナダニ密度が6葉期から減少した。被害度は無処理区の25.3に対し、NI-37ベイト区は7.7であり、展着剤を加えたクロルフェナピル区の7.3と同等の高い被害抑制効果が認められた。NI-37ベイト区のハウレンソウ株での寄生虫数と寄生株率は、クロルフェナピル区に比べ低く、密度抑制効果は優ると考えられた。秋試験では、NI-37ベイト区のコナダニ密度が4葉期から減少した。被害度は、無処理区で66.1、NI-37ベイト区で28.7、展着剤を添加したクロルフェナピル区で48.5となり、ベイト区で高い被害抑制効果が認められた。NI-37ベイト区のハウレンソウ株での寄生虫数と寄生株率は、フルフェノクスロン区やクロルフェナピル区に比べ低く、密度抑制効果はクロルフェナピル水和剤に優ると考えられた。

## ウ 簡易コナダニ薬剤検定の開発(油シート法)

資源循環研究室 病害虫管理グループ  
本田善之・河村俊和・岩本哲弥

### 目的

コナダニの薬剤検定法において、ツルグレン抽出に代わり、サラダ油を使った密度測定による簡易薬剤検定法を検討する。

### 方法

2015年4月28日に周南市鹿野のハウレンソウケナ

ガコナダニ発生ハウスから土壌を持ち帰り、プラスチック容器に80mLずつ土壌を入れ、試験プレートとした。試験1では、ルフェヌロン乳剤(3000倍)、エトキサゾール水和剤(1000倍)、フルフェノクスロン乳剤(4000倍)とし、薬剤のみ、ソルビタン脂肪酸エステル・ポリオキシエチレン樹脂酸エステル展着剤(スカッシュ1000倍)加用、ポリオキシアルキレンオキシプロピルヘプタメチルトリシロキサン・ポリオキシアルキレンプロペニルエーテル展着剤(ブレイクスルー5000倍)加用を組み合わせ、対照として無処理を設けた。試験2ではエマメクチン安息香酸塩乳剤(2000倍)、スピネトラム水和剤(2500倍)、MEP乳剤(1000倍)に試験1と同様に展着剤を組み合わせで試験区とし、対照として無処理区を設けた。試験は各4反復で実施した。4月30日(試験2は5月1日)に3cm×4cmの黒画用紙に食用油(日清サラダ油)を2滴垂らして油シートを作成し、試験プレートの土壌表面に設置し、湿度95%RH以上温度20℃に静置した。1日後に蓋を開け、油シート上のコナダニ成若幼虫を実体顕微鏡下で計数し、散布前密度とした。各区の土壌表面に所定濃度の薬剤をピペットマンで1mL添加し、湿度95%RH以上温度20℃に静置した。6日後(試験2は9日後)に再び、土壌表面に油シートを設置し、1日後に油シート上のコナダニ成若幼虫数を実体顕微鏡下で計数し、散布後の密度とした。油シートにおける散布前と散布後の密度から補正密度指数を算出した。シートを除いた後、残った土壌をツルグレン装置にかけ、24時間後に抽出されたコナダニの成若幼虫を実体顕微鏡下で計数した。油シートによる補正密度指数とツルグレンによる対無処理比の比較により検定方法の精度を検証した。

## 結果

試験1、試験2共に、油シート捕獲数による補正密度指数とツルグレン調査による対無処理比は、ほぼ同様の傾向を示した。試験1では、ルフェヌロン乳剤の効果が高く、エトキサゾール乳剤は展着剤を添加することで密度抑制効果が向上した。油シート捕獲数による補正密度指数では、ルフェヌロン乳剤で42.0、ソルビタン脂肪酸エステル・ポリオキシエチレン樹脂酸エステル展着剤を添加した場合は22.2、エトキサゾール水和剤は68.8、同展着剤を添加した場合は40.7であった。試験2ではどの薬剤も効果は低かったが、MEP乳剤は展着剤を添加することで密度抑制効果が向上した。油シート捕獲数による補正密度指数では、MEP乳剤は80.4、ソルビタン脂肪酸エステル・ポリオキシエチレン樹脂酸エステル展着剤を添加した場合は66.0であった。他の剤では展着剤を添加した効果は認められなかった。試験1と2は同じハウスから採取した土壌であるが、試験1の密度増加が著しかった。この要因については、土壌の藻含有率や土壌水分が影響

したと考えられた。

## エ 簡易コナダニ薬剤検定の開発(藻プレート法)

資源循環研究室 病害虫管理グループ  
本田善之・河村俊和・岩本哲弥

### 目的

コナダニの薬剤検定法において、ツルグレン抽出に代わり、採取土壌の藻類をそのままプレートとして利用した簡易薬剤検定法を検討する。

### 方法

試験は山口市のセンター内において、2015年5月20日～6月9日に実施した。試験区は、フルフェノクスロン乳剤(4000倍)、クロルフェナピル水和剤(4000倍)MEP乳剤(1000倍)、⑦エマメクチン安息香酸塩(2000倍)とし、薬剤のみ、ソルビタン脂肪酸エステル・ポリオキシエチレン樹脂酸エステル展着剤(スカッシュ 1000倍)加用を組み合わせ、対照として、水のみ、無処理を設け、3反復で試験した。5月20日に周南市鹿野のハウレンソウケナガコナダニ発生ハウスの土壌表面に角形プラスチックシャーレ

(3cm×3cm)の蓋を差し込み、表面の藻類を土壌と共に5mmの厚さで採集し、蓋を閉めて藻プレートとした。持ち帰った後、蓋を開けて各区の所定濃度の薬剤をピペットマンで0.5mL添加し、蓋を閉めて湿度95%RH以上温度20℃の実験室環境下に静置した。2～3日おきに各区の藻類上のコナダニ成若幼虫数、卵を実体顕微鏡下で計数した。

### 結果

薬剤の効果はフルフェノクスロンやエマメクチン安息香酸塩で低く、油シートで実施した結果とほぼ同様であった。無処理では7～9日後に卵数、成若幼虫数が多くなったが、その後藻類にカビが生えて密度が低下した。水のみでは5日後に卵数が増加したが、密度は低く推移した。15日後の卵、成若幼虫数はフルフェノクスロンで7.7頭であったのに対し、ソルビタン脂肪酸エステル・ポリオキシエチレン樹脂酸エステル展着剤を添加した場合は30.0頭と増加した。クロルフェナピル水和剤では、36.3頭であったが、同展着剤を添加した場合は2.0頭と大幅に減少した。エマメクチン安息香酸塩や、MEP乳剤でも展着剤を添加することによりやや密度が減少する傾向があったが、その程度は低かった。

## オ 土壌水分がコナダニの増殖に与える影響(室内試験)

資源循環研究室病害虫管理グループ  
本田善之・河村俊和・岩本哲弥

### 目的

コナダニの簡易薬剤検定に使う土壌水分及び藻類がコナダニの増殖に与える影響を検討する。

### 方法

試験1は2015年11月12日に美祢市於福のハウレンソウハウスから土壌を採集し、プラスチック容器に80mLずつ土壌を入れ、試験プレートとした。試験プレートは、1～30mLの蒸留水を加え試験区とした。ハウレンソウの新芽に寄生するコナダニ成若幼虫10頭を新芽とともに土壌表面に放虫した。試験プレートは蓋を閉め、湿度95%RH以上温度20℃の環境に静置した。試験は8反復で実施した。13日後に試験プレート内の土壌をツルグレン装置にかけ、24時間後に抽出されたコナダニの成若幼虫を実体顕微鏡下で計数した。

試験2は、11月13日に美祢市於福のハウレンソウハウスから表面3cmの土(乾燥土)と深層3～6cmの土(湿潤土)、及び乾燥藻(プロトシフォン)を採集した。土壌の一部は水分含有率を計算した。土壌はプラスチック容器に80mLずつ入れ、試験プレートとした。乾燥藻は、2cm四方に切り取って試験プレートの土壌上に配置した。ハウレンソウに寄生するコナダニ成若幼虫を7頭に調整して、新芽とともに放虫した。その後、試験プレートの蓋を閉め、湿度95%RH以上温度20℃の環境に静置した。試験は8反復で実施した。13日後に土壌をツルグレン装置にかけ、24時間後に抽出されたコナダニの成若幼虫を実体顕微鏡下で計数した。

### 結果

試験1では、コナダニ密度は無処理区(土壌水分6.5%)で8.0頭と有意に多く、土壌水分率が13.6%で1.4頭、37.4%で0.0頭と、水分率が高くなるとコナダニ密度が減少した。試験2では、コナダニ密度は乾燥土壌+乾燥藻で570.0頭と有意に多く、湿潤土壌+乾燥藻では4.9頭と大幅に減少した。

## 88) イチゴの長期どりに対応した春期(2～6月)の害虫防除技術体系の確立

### (1) 長期どりに対応したアザミウマ類防除技術の確立

#### ア スワルスキーカブリダニの定着・増殖技術の確立

#### (7) バンカーシートによる定着・増殖効果の確認

H26-28

資源循環研究室病害虫管理グループ  
河村俊和・本田善之・岩本哲弥

### 目的

アザミウマ類の天敵スワルスキーカブリダニを安定的に定着・増殖させるため技術開発を行う。本年は、バンカーシートや稲わらとの組み合わせによるアザミウマ類への防除効果及びバンカーシート内でのカブリダニの定着状況について確認する。

### 方法

センター内山口型高設内なり方式イチゴ栽培ハウス

(40 m<sup>2</sup>、2014年9月18日定植、品種；かおり野)において、2015年3月25日～5月22日まで試験を行った。試験区は1区14 m<sup>2</sup> 60株、反復なしとし、①スワルパック+バンカーシート区、②スワルパック+稲わら区、③スワルパック単独区、④慣行防除区を設け、3個/区のバック剤および資材を設置した。アザミウマ類の成幼虫数は25花×2カ所について、スワルスキーカブリダニ虫数は25葉×2カ所およびバンカーシート内部での活動状況(観察)について約10日おきに調査した。バンカーシート内部の温度推移を「おんどとり Jr」を用いて調査した。

## 結果

アザミウマ類はヒラズハナアザミウマが4月下旬から増加した。最も密度が高かった5月21日のヒラズハナアザミウマ成幼虫数は、慣行防除区で263頭/25花、スワルパック+稲わら区で266頭/25花、スワル単独区で366頭/25花であったが、スワルパック+バンカーシート区では42頭/25花であり、他の区に比べ最も少なかった。スワルパック単独区のアザミウマ類の発生は、4月までは少なかったが、その後増加しスワルパック+稲わら区とほぼ同等の発生となった。スワルスキーカブリダニのイチゴ葉上での発生は、スワルパック+バンカーシート区でのみ少数が継続的に確認できたが、バンカーシート内での生息はほとんど認められなかった。試験期間中のバンカーシート内の温度は、最高気温がハウス内より平均5.3℃低く、最低気温がハウス内より平均2.4℃高かった。以上のことから、スワルスキーカブリダニ製剤をバンカーシートとともに設置することにより、アザミウマ類の発生量を長期間安定的に低密度に抑制できると考えられた。

## イ アカメガシワクダアザミウマの定着・増殖技術の確立

### (7) 蛹化場所の確認

H26-28

資源循環研究室病害虫管理グループ  
河村俊和・本田善之・岩本哲弥

## 目的

アザミウマ類の天敵アカメガシワクダアザミウマの放飼時期、蛹化場所を確認し、安定的に定着・増殖させるため資材の選定等の技術開発を行う。本年は、蛹化場所をほ場調査、ポット定植株分解調査により確認する。

## 方法

センター内飼育室において、2015年6月8日に飼育箱内(50 cm立方)のポット植えイチゴ株(開花中の株)3株にアカメガシワクダアザミウマ幼虫を6頭放飼した。イチゴ株元にはアルミホイルを敷き、その上に育苗培土を0.5 cm厚に入れて落下幼虫の蛹化場所とした。6月18日にすべての開花中の

花について蛹の寄生状況を見とり調査するとともに、株元に入れた育苗培土中の蛹数を実体顕微鏡下で調査した。また、クラウン部について分解調査を行った。

## 結果

花調査におけるアカメガシワクダアザミウマ蛹の生息は認められず、幼虫1頭が確認されたのみであった。育苗培土中のアカメガシワクダアザミウマ蛹の生息は認められなかった。クラウン部におけるアカメガシワクダアザミウマ蛹の生息は認められなかった。以上のことから、アカメガシワクダアザミウマの蛹化場所は判然としなかった。

## ウ 赤色防虫ネットによる侵入効果との体系化技術確立

### (7) ネット被覆による侵入遅延効果(ほ場試験)

H26-28

資源循環研究室病害虫管理グループ  
河村俊和・本田善之・岩本哲弥

## 目的

春先から増加するアザミウマ成虫のハウス内への侵入を削減するため、赤色防虫ネットの侵入遅延効果を確認する。

## 方法

センター内イチゴ土耕栽培ハウスにおいて、2015年2月23日にハウス両サイド各8 mに防虫ネットを設置した。試験区は1各区1ハウス40 m<sup>2</sup> 88株(品種：かおり野)で反復なし。供試資材は①サンサンネット e-レッド、②対照：サンサンネットソフライトで、いずれも0.8 mm目合、1.5 m幅。調査は、各区25花×4カ所の計100花について、アザミウマ類成幼虫数を約10日おきに計数した。

## 結果

アザミウマ類の発生種はヒラズハナアザミウマで、発生時期は平年に比べ遅く、4月下旬まで少ない発生であった。両区のアザミウマ類は同様の発生推移をたどり、最終調査の5月7日には両区とも成虫数約600頭、幼虫数約300頭で多発生状態となった。サンサンネット e-レッドのヒラズハナアザミウマに対する侵入遅延効果は、対照のサンサンネットソフライトと同等と考えられた。

### (イ) ネット被覆による侵入遅延効果(ポット試験)

H26-28

資源循環研究室病害虫管理グループ  
河村俊和・本田善之・岩本哲弥

## 目的

春先から増加するアザミウマ成虫のハウス内への

侵入を削減するため、赤色防虫ネットの侵入遅延効果を確認する。

#### 方法

センター内ヒラズハナアザミウマ発生ハウス（栽培作物：ブルーサルビア）において、2015年6月30日に、ガラス製シャーレにつぼみがついたイチゴ株を置き、アクリル円筒（外径120mm、高さ30cm）をかぶせて上端を各ネットで覆ったものを設置した。供試資材は、サンサンネットe-レッド（0.8mm目合）、サンサンネットソフライト（0.8mm目合）で、各区とも1か所1株（ポット）4反復とした。設置高は約1mとした。7月6日の開花後にすべての花について、アザミウマ類成虫数を花ごとに計数した。

#### 結果

ネットを通過したヒラズハナアザミウマ成虫数は、両区とも4株合計21頭で差がなかった。ネットを通過したヒラズハナアザミウマ成虫数は、両区間に有意な差は認められなかった。

### 89) 肥料の登録申請に係る分析

資源循環研究室 土壤環境グループ  
河野竜雄・原田夏子

#### 目的

肥料取締法に基づく肥料の登録申請のため、肥料製造業者からの依頼に基づき、保証成分量の規格への適合について確認する。

#### 方法

肥料製造業者から供試された3肥料の保証成分について、「肥料等試験法(2015)（独）農林水産消費安全技術センター著」に基づいて分析を行った。

#### 結果

供試された3肥料について、アルカリ分や可溶性苦土の成分分析を行ったところ、分析値は保証値を上回った。

### 90) 水稲栽培における適正なケイ酸施肥管理技術の確立

資源循環研究室 土壤環境グループ  
原田夏子・徳永哲夫

#### 目的

土壌中ケイ酸含量が低い本県土壌において、ケイ酸資材の施用が水稲のケイ酸吸収および収量・品質に及ぼす影響を把握する。

#### 方法

センター内の簡易ライシメーター（栽培前土壌の可給態ケイ酸含量は10.9 mg/100g、1区1㎡）において、スーパーエネルギー（可溶性ケイ酸90%）を3水準（①対照区：無施用、②標準区：40 g/㎡、③3倍区：120 g/㎡）で基肥：幼穂形成期=1:1で施用してヒ

ノヒカリを栽培し、ケイ酸資材施用による水稲のケイ酸吸収量、窒素吸収量、生育・収量、玄米粒厚分布、栽培後土壌の可給態ケイ酸含量に及ぼす影響を調査した。

#### 結果

3倍区の移植40日後、50日後の草丈および稈長は、対照区と比べて有意に長かった。有効茎歩合はケイ酸を施用した区で高まる傾向にあった。ケイ酸を施用した区でわらのケイ酸濃度が高まり、3倍区では適正ケイ酸濃度である13%まで高まった。また、ケイ酸を施用した区で穂の窒素吸収量が高まり、㎡籾数の増加により精玄米重が増加し、無施用を100としたときの指数は標準区が108、3倍区が111となった。なお、3倍区は、2.0mm以上の玄米粒厚分布が対照区と比べて有意に低くなったが、1.9~2.0mmの分布が対照区と比べて有意に高くなり、精玄米重に関わる1.85mm以上の分布が高くなった。栽培後土壌の可給態ケイ酸含量は対照区が8.0mg/100g、3倍区が11.1mg/100gであり、3倍区が有意に高かった。

### 91) 客土用土等の分析

資源循環研究室 土壤環境グループ  
徳永哲夫

#### 目的

土木工事等で排出される残土が、圃場整備田の基盤などとして客土利用されている。利用される客土の酸度や重金属および腐植含量を分析し、適正であるか判断する。

#### 方法

客土に用いる土壌を土壤標準分析・測定法に基づいて分析を行った。

#### 結果

3点の土壌について土壌酸度、重金属および腐植含量の分析を行った結果、客土として使用可能であった。

### 92) 南周防地区営農計画管理調査

資源循環研究室 土壤環境グループ  
徳永哲夫・河野竜雄

#### 目的

フォアス機能を活用した水稲栽培における湛水直播栽培技術の安定化および省力化を実証する。

#### 方法

柳井市日積のフォアス施工ほ場において、前年大豆→小麦後の移植栽培水稲作および前年大豆→裏作なし後の湛水直播栽培水稲作前後の土壌理化学性を調査した。

#### 結果

土壌化学性はカリが全区で適正值よりやや少ないが、他の項目は適正範囲にあった。各項目とも前年度と大きな違いはなかった。土壌孔隙率は各区間に大きな差

は見られなかった。透水係数は、第2層、第3層とも $10^{-6}$ ~ $10^{-2}$ にあり、第3層は裏作の有無よりもほ場条件の差が見られた。

資源循環研究室発生予察グループ  
溝部信二

### 93) バラのロックウール栽培におけるアザミウマ類 防除対策の確立

#### (1) 環境制御による防除技術の確立

H27-28

##### ア 枯れ葉の除去効果

資源循環研究室発生予察グループ  
溝部信二  
花き振興センター  
友廣大輔

##### 目的

アザミウマ類は、土中に潜って蛹化することが知られている。しかし、バラのロックウール栽培における蛹化状況は明らかにされていない。そこで、蛹化状況を明らかにし、防除対策の資料とする。

##### 方法

2015年9月1日に花き振興センターにおいて、ベンチ下の枯葉を除去、枯葉除去後に防草シートを設置し、ホリバー（青）を貼った蛹化トラップ、羽化トラップを設置した。9月15日及び10月1日にホリバーに付着したアザミウマを齢期別に計数した。

##### 結果

バラ施設内においてアザミウマの蛹化場所を確認するためトラップを設置した結果、蛹化トラップ、羽化トラップで捕獲されたが、蛹化トラップに比べ、羽化トラップの捕獲数が少なかった。枯葉の除去による防除効果は明確にならなかった。

##### イ 粘着資材による幼虫・蛹の物理的防除

##### 目的

アザミウマ類は2齢幼虫が花卉から脱出して地表に落下し、土中または枯れ葉中で蛹化すると考えられているため、地表を歩行する虫を捕殺する物理的防除法を開発する。

##### 方法

2015年4月30日に花き振興センターおよび防府市のバラ施設において、ベンチ下にグリスを粘着剤としたトラップ設置した。5月14日にグリスおよび粘着テープに付着したアザミウマを齢期別に計数した。

##### 結果

グリスを粘着剤としたトラップでは、幼虫及び蛹に対する防除効果は認められなかった。

#### (2) 糖類混用による防除効果の向上効果確認

H26-27

花き振興センター  
友廣大輔

##### 目的

薬剤抵抗性の発達によって防除が困難となっているアザミウマ類に対し、農薬への糖類等の混用による防除効果の向上を確認する。

##### 方法

2015年12月22日に花き振興センターにおいて試験を実施した。慣行区はスピネトラム水和剤を水道水で2500倍に希釈し、動力噴霧機で300L/10a散布した。ブドウ糖加用区は薬液にブドウ糖（500倍）を混用した。処理2日後に各区5花を採集し、花を分解して生存虫数及び死亡虫数を調査し、死亡率を算出した。処理は6反復とした。

##### 結果

バラのヒラズハナアザミウマに対し、スピネトラム水和剤の薬液にブドウ糖を加用して散布したところ、ブドウ糖の加用による防除効果の向上は認められなかった。

#### (3) 誘引植物を活用した防除技術の開発

H26-27

資源循環研究室発生予察グループ  
溝部信二  
花き振興センター  
友廣大輔

##### 目的

バラを加害するアザミウマにおいて、発生予察や外部からの侵入障壁に活用するため、花での誘引効果を確認する。

##### 方法

花き振興センターガラス温室にバーベナ（品種：ロング、トスカナー、ペチュニア（品種：ショックウェーブローズ）を植えたプランターを設置し、2015年3月16日から4月21日に7日間隔で供試植物およびバラから各10花採取し、アザミウマ類の種および齢期別虫数を調査した。

##### 結果

誘引植物とバラのアザミウマ成虫数を比較した結果、単位面積あたりのアザミウマ寄生虫数は、バーベナ（ロング）が最も多く、幼虫の発生も見られた。誘引植物に比べ、バラの虫数は少なかったが、被害が発生したことから、防除に活用することは難しいと考えられた。

#### (4) 生物農薬（メタリジウム菌粒剤）の効果確認

H26-28

資源循環研究室発生予察グループ  
溝部信二  
花き振興センター

友廣大輔

## 目的

バラのアザミウマ類は成虫がバラの花に飛来し、産卵する。幼虫期を花で過ごした後、土中で蛹化して、羽化後に再び花に戻る生活環を取るとされていることから、施設内での増殖を防止するため。メタリジウム菌製剤の地表散布による防除効果を確認する。

## 方法

2014年11月7日～2015年8月4日、柳井市の農家施設において、メタリジウム菌粒剤 5 g/m<sup>2</sup> の1回処理区、1か月間隔の連続処理区、無処理区において、2週間おきに100花について、アザミウマ被害の有無を肉眼で調査した。各区10花に寄生したアザミウマの種類と齢期を調査した。

## 結果

メタリジウム菌粒剤の連続処理によって、12月～3月の寄生花率、寄生虫数は、無処理の約30%となった。4月～8月の寄生花率は68%、寄生虫数は55%となった。1回処理では効果は認められなかった。

### 94) 革新的接ぎ木法によるナス科野菜の複合土壌病害総合防除技術開発

#### (1) 高接ぎ木ピーマン等による青枯病及び疫病防除技術の開発

##### ア 異なる台木の高接ぎ木による青枯病の防除効果

H25-27

資源循環研究室害虫管理グループ  
鍛冶原寛・出穂美和

## 目的

ピーマンおよびナスの生産現場では地域や作型により青枯病に加えてナス半身萎凋病やピーマン疫病等の土壌病害が混発し大きな被害を与えている。しかしながら、現状では強度の複合抵抗性台木品種の育成が進んでおらず、両方の病害に有効な防除技術の開発が強く要望されている。そこで、「多段接ぎ木法」「高接ぎ木法」による青枯病を主体としたナス半身萎凋病、ピーマン疫病の防除技術を検討する。本課題では、農研機構が新しく育成したピーマン台木「L4台パワー」の高接ぎ木による青枯病の防除効果を確認する。

## 方法

試験はセンター内のグロースキャビネットで、2015年4月7日～6月9日に実施した。ピーマン台木品種「L4台パワー」、穂木は「L4京鈴」の接ぎ木苗を用いた。接ぎ木の種類は高接ぎ木（接ぎ木部位12 cm）、慣行接ぎ木（3 cm）とした。対照として台木品種「台助」、「バギー」、「台パワー」で、穂木は「京鈴」の同接ぎ木苗を用いた。病原菌の接種は、YPGS培地で、28℃条件下で振とう培養した青枯病菌懸濁液を10<sup>9</sup>cfu/mLに調整し、断根し灌注接種（100 mL/株）した。

接種後は、接種室内のグロースキャビネット（30℃）で管理した。接種時の生育ステージは、本葉6葉であった。調査は、1週間ごとに萎凋の有無を観察し、発病株数から発病株率を求めた。

## 結果

「L4台パワー」の接ぎ木栽培において、慣行接ぎ木と比較して高接ぎ木の青枯病の発病抑制効果が認められた。台木別の発病抑制効果は、「台助」がもっとも優れ、「台パワー」、「バギー」、「L4台パワー」の順で効果が高かった。

### イ 高接ぎ木による施設栽培ピーマンの青枯病発病抑制効果

H25-27

資源循環研究室害虫管理グループ  
鍛冶原寛・出穂美和・吉岡陸人  
園芸作物研究室野菜栽培グループ  
西田美沙子

## 目的

農研機構が新しく育成したピーマン台木「L4台パワー」の夏秋作型での高接ぎ木栽培における青枯病の発病抑制効果を確認する。

## 方法

試験はセンター内青枯病汚染ビニールハウスで、2015年6月1日（定植）～8月31日に実施した。ピーマン台木品種は「台助」「バギー」「台パワー」、穂木は「京ひかり」の3組み合わせと、台木「L4台パワー」と穂木「L4京鈴」の1組み合わせの計5組み合わせの接ぎ木苗を用いた。接ぎ木の種類は高接ぎ木（接ぎ木部位；12 cm）、慣行（接ぎ木部位；3 cm）とし、対照として自根苗を用いた。定植後1週間ごとに萎凋の有無を調査し、発病株率を求めた。調査は、1週間ごとに、萎凋の有無を観察し、発病株数から発病株率を求めた。

## 結果

「L4台パワー」、「台パワー」、「台助」での青枯病の発病株率は高接ぎ木、慣行とも低く、高接ぎ木による効果は不明であった。「バギー」高接ぎ木の発病株率は14.3%であり、慣行接ぎ木の44.4%と比較して低く、高接ぎ木による発病抑制効果が認められた。

### ウ 高接ぎ木ピーマン等による複合土壌病害防除の実証試験施設ピーマン栽培による青枯病の発病抑制効果

H25-27

資源循環研究室害虫管理グループ  
鍛冶原寛・出穂美和・吉岡陸人  
園芸作物研究室野菜栽培グループ  
西田美沙子

## 目的

ベルグアース株式会社が作製したピーマン高接ぎ木苗を青枯病及び疫病の現地発生圃場へ導入し、防除効果の有効性や栽培特性を確認する。

## 方法

施設栽培は、山口市徳地の現地ピーマン栽培ハウスにおいて、2015年4月15日（定植）～10月9日に実施した。台木品種は「台助」、「バギー」、穂木は「さらら」を組み合わせた接ぎ木苗を用いた。露地栽培は、山口市徳地の現地ピーマン栽培圃場において、2015年5月13日（定植）～10月9日に実施した。台木品種は「台助」、「バギー」、穂木は「京ひかり」を組み合わせた接ぎ木苗を用いた。接ぎ木の種類は高接ぎ木（接ぎ木部位12cm）、慣行接ぎ木（3cm）とした。定植後1ヵ月ごとに萎凋の有無を調査し、青枯病および疫病の発病株率を求めた。

## 結果

青枯病の発生は、施設では極少発生、露地では未発生、疫病は施設、露地ともに未発生だったため、高接ぎ木栽培によるそれぞれの発病抑制効果は不明であった

### 95) 麦類で増加する黒節病などの種子伝染性病害を防ぐ総合管理技術の開発

H25-27

#### ア 風よけ・防風ネットによる黒節病菌の伝染抑制効果の検証

資源循環研究室病害虫管理グループ  
吉岡陸人

## 目的

ハウス栽培では黒節病の発病及び種の保菌粒率が低いことから、風雨による菌の伝染が大きな要因であると考えたため、ほ場で雨よけ栽培、風よけ栽培することにより同病の発病抑制効果を検証する。

## 方法

センター内83号田において、2014年11月～2015年5月にほ場試験を行った。供試品種はH23年産トヨノカゼ（オオムギ（保菌粒率40%））を用いた。11月5日に播種し、1月13日～5月17日に雨よけはトンネル支柱と農ポリで畝ごとに、風よけは目合い1mmの防風ネットを地際から高さ2mで区全体を覆うように設置した。無処理区は雨よけ、風よけ設備無しとした。

調査は、1区3m<sup>2</sup>の全茎の発病計数から発病率を求めた。また、収穫子実を黒節病保菌粒率を黒節病選択培地を用いて調査した。

## 結果

各処理による発病率は、無処理区では4/9以降に急激に増加したが、雨よけ及び風よけ処理いずれの区も急増はなく低く推移した。発病率および保菌粒

率は、雨よけ区が0.2%、0.3%で風よけ区7.5%、37.3%で無処理区は14.7%、62.5%であった。

### イ 雨よけ等物理的手法による黒節病発生抑制効果の検証

資源循環研究室病害虫管理グループ  
吉岡陸人

## 目的

種子の安定生産に必要な麦類黒節病の総合防除体系を検証する。

## 方法

センター内の83号田及び92号田において、2014年11月～2015年5月に圃場実証試験を実施した。実証区は近年麦作を行っていない92号田で、前年ハウス栽培で採種した無保菌種子を銀剤0.5%種子粉衣により種子消毒し11月20日に播種、栽培期間中止葉抽出期から3回銅剤散布による防除の体系とした。慣行栽培は、前作麦圃場でH23年産露地採種トヨノカゼ（オオムギ）をベンレートT0.5%種子粉衣し11月5日播種、栽培期間中の黒節病対策の防除無しとした。

調査は、各区3m<sup>2</sup>の全株全茎の黒節病発病茎数を計数し発病率を求めた。各区収子実を粒無作為抽出し黒節病選択培地により保菌粒率を求めた。

## 結果

慣行区では黒節病の初発生を4月2日に確認したが、実証区では5月7日であった。発病率と保菌粒率はそれぞれ、実証区0.6%、41.3%、慣行区3.9%、71.4%であった。

### 96) 有機農業を特徴づける客観的指標の開発と安定生産技術の開発

H28-29

#### (1) バイオフィューミゲーションによるコナダニの抑制効果

資源循環研究室病害虫管理グループ  
本田善之・河村俊和・岩本哲弥

## 目的

これまで環境に優しい萎凋病対策として開発されたバイオフィューミゲーションがコナダニの密度や被害に与える影響を検討する。

## 方法

試験は、美祢市於福のハウレンソウ農家3ハウス（各6m×30m）で、2015年6月～11月に実施した。試験区は、①バイオフィューミゲーション区（6月10日から30日にダイコン残渣15t/10a鋤込みによる生物的土壌くん蒸、以下バイオ区）、②太陽熱消毒区（6月10日から30日に石灰窒素150kg/10aを散布して太陽熱消毒）、③クロールピクリン区（6月にクロールピクリン錠剤を1m<sup>2</sup>あたり8～10錠土壌混和、以下クロピク区）とし、1連制、1区6か所調査で試験した。バイオ

区と太陽熱消毒区は鋤込み後 150L/m<sup>2</sup>の灌水し、難透過性フィルム（バリアースター）で 21 日間被覆した。各区とも播種前に土壌分析を行い、ハウレンソウ肥料を用いて播種時の N 成分を 15 kg/10a に調整した。各処理後にコナダニの発生量と萎凋病の発病を調査した。4 葉期以降はコナダニの被害度も調査した。また、施設全体での藻類の発生程度を、播種前から収穫時まで肉眼で調査した。コナダニ密度は、各区 6 か所を選定し、1 か所あたり土壌表面の藻類を含む深さ 0~3 cm の土壌 80 mL を採取後、ツルグレン装置で抽出されたコナダニ成若幼虫を実体顕微鏡下で計数した。被害程度は、各区 100 株について、一般社団法人日本植物防疫協会の新農薬効果試験の基準に準じて算出した。調査は 4 葉期から収穫時まで 1 週間おきに実施した。

## 結果

3 区とも処理後はコナダニが減少したが、その後の発生に大きな差は認められなかった。処理後 1 作目では、バイオ区とクロピク区は、7 月下旬にコナダニ密度が増加したため、8 月上旬に少被害が発生した。太陽熱消毒区は 9 月中旬まで低密度で推移した。クロピク区では 7 月末の藻の発生が多かったためと考えられる。バイオ区の藻の発生程度は太陽熱消毒区と同様であったため、ダイコンの残渣の影響が懸念された。処理後 2 作目では、3 区とも 30 頭/80 mL 程度の低密度で推移した。被害は太陽熱消毒区で若干確認された。処理後 3 作目では、バイオ区で 11 月からコナダニ密度が増加し、少被害が確認された。10 月末に比較的コナダニ密度の高かったバイオ区での増殖が大きかったと推定された。太陽熱消毒区とクロピク区でも 11 月にコナダニ密度は増加したがその程度は低く、被害は確認されなかった。クロピク区は 8 月 25 日の台風時に天井ビニルを除去したため、9 月上旬のコナダニ密度は低くなった。

### (2) ダイコン残渣がコナダニの増殖に与える影響(室内試験)

資源循環研究室 病害虫管理グループ  
本田善之・河村俊和・岩本哲弥

#### 目的

環境に優しい萎凋病対策として開発されたバイオフェューミゲーションにおいて、ダイコン残渣がコナダニの増殖に与える影響を確認する。

#### 方法

2015 年 11 月 9 日に美祢市のコナダニの発生していないハウレンソウ施設において土壌を採取し、プラスチック容器に 80 mL ずつ入れて、試験プレートとした。試験プレートの土壌表面に 35℃、30℃、20℃で 20 日間還元消毒を実施したダイコン残渣を 3cm×3cm×1cm の容量を量って設置し、バイオ 30 区 (30℃で 20 日間還元消毒したダイコン残渣を設置)、バイオ 35 区 (同

35℃)、土壌 50 mL と藻類を含む土壌 25 mL をよく混和した藻類混和区とした。試験 1、2 は、山口市のセンター内において実施した。試験 1 は 2015 年 11 月 12 日~11 月 25 日、試験 2 は 11 月 13 日~11 月 26 日に実施した。試験区は、試験 1 で①バイオ 35 区、②バイオ 30 区、③無処理を 8 反復、試験 2 で①バイオ 35 区、②バイオ 30 区、③無処理区、④藻類混和区を 6 反復その後、湿度 95%RH 以上 20℃の実験室環境下に静置した。13 日後の 11 月 26 日にツルグレン装置にかけ、24 時間後に抽出されたコナダニの成若幼虫を実体顕微鏡下で計数した。試験 2 は、2015 年 11 月 10 日に美祢市のコナダニの発生していないハウレンソウ施設において、乾燥した土壌を採取した。試験 1 と同様だが容量を 75 mL として試験プレートを作成した。試験 2 ではダイコン残渣を 20℃湿度 60%の条件で 1 日乾燥させて使用した。その後の処理は、試験 1 と同様とした。

## 結果

試験 1 では、コナダニ密度がバイオ 30 区で 8.3 頭、バイオ 35 区で 7.6 頭、無処理区で 8.0 頭と、コナダニの増殖程度が全体的に低く、無処理区と試験区の差は認められなかった。試験プレート内の土壌とダイコン残渣の水分が高かったため、コナダニの増殖が低かったと推定された。試験 2 ではコナダニ密度は、無処理区で 85.2 頭に対し、藻類混和で 559.3 頭と有意に高く、バイオ 35 区で 239.3 頭、バイオ 30 区で 132.0 頭とやや高い傾向があったが、無処理との有意な差は認められなかった。

### (3) ダイコン残渣がコナダニの増殖に与える影響(現地試験)

資源循環研究室 病害虫管理グループ  
本田善之・河村俊和・岩本哲弥

#### 目的

環境に優しい萎凋病対策として開発されたバイオフェューミゲーションにおいて、ダイコン残渣がコナダニの増殖に与える影響を確認する。

#### 方法

周南市鹿野ハウレンソウハウス (5m×30m) において実施した。2016 年 2 月 28 日に、幅 3cm×長さ 5cm の網ネットに、ハウスの土壌を入れた無処理区、20℃で還元消毒をしたダイコン残渣を入れたバイオ 20 区、35℃で還元消毒をしたダイコン残渣を入れたバイオ 35 区、同ハウス内の藻類を含む土壌を入れた藻類混和を作成し、ハウスサイドの深さ 3cm の土壌に埋め込んだ。試験は、①藻類混和、②バイオ 20、③バイオ 35、④無処理を 6 連制で試験した。埋め込み処理 15 日後の 3 月 15 日に掘り上げ、持ち帰ってツルグレン装置にかけ、24 時間後に抽出されたコナダニの成若幼虫を実体顕微鏡下で計数した。

## 結果



コナダニ密度が無処理区で 26.0 頭に対し、藻類混和でコナダニ密度が 308.7 頭と有意に高かった。バイオ 20 区で 36.8 頭、バイオ 35 区で 21.7 頭と、やや高い傾向があったが、無処理との有意な差は認められなかった。

#### (4) 生物的土壤燻蒸の効果を持続・安定化する資材候補の選定及び罹病根の処理方法の検討

H25-29  
資源循環研究室病害虫管理グループ  
吉岡陸人

##### 目的

ハウレンソウ萎凋病の罹病根に残存する病原菌に生物的土壤燻蒸処理の効果を到達させ、処理期間の短縮を図るために根の分解条件を探索する。

##### 方法

栽培圃場から採取したハウレンソウの根に PS 培地で振とう培養した萎凋病菌分生子懸濁液  $10^8$  個/mL を噴霧接種し、 $28^{\circ}\text{C}$  5 日間培養し萎凋病罹病根を作成した。罹病根は、ポット試験開始前に移植ごての平面部分で軽く叩いて有傷処理を行った。供試土壌にはハウレンソウ栽培土壌を用い、水分含量は 15% 又は 20% に調整した。罹病根の分解促進資材や微生物の選抜を目的に分解ヘルパー(出光アグリ株式会社)  $120 \text{ kg}/10\text{a}$  又は C11(*Bacillus* 属菌: H26 年現地試験圃場の生物的土壤燻蒸処理後土壌からの分離菌、 $10^8 \text{ cfu}/\text{mL}$  懸濁液) を  $150\text{L}/10\text{a}$  土壌に混和処理した。処理後の土壌はマヨネーズ瓶 ( $900 \text{ mL}$ ;  $1/157 \text{ m}^2$ ) に入れた。罹病根は瓶の中央部に 2 本埋設し農 P0 でフタをした後に、 $25^{\circ}\text{C}$  又は  $35^{\circ}\text{C}$  で静置した。処理 10 日後、20 日後、30 日後埋め込んだ罹病根を回収し以下の基準で分解程度を調査した。

分解程度の指標は、0: 変化無し、1: 根の 3 割が軟化、2: 根の 6 割が軟化、3: 根全体が軟化、4: 表皮の 3 割が分解、5: 表皮の 6 割が分解、6: 表皮が全て分解し、根の 3 割が分解、7: 表皮が全て分解し、根の 6 割が分解、8: 完全に分解とした。

##### 結果

根の分解は、根への有傷処理の実施と地温が  $35^{\circ}\text{C}$  で促進されることが明らかとなった。また、「分解ヘルパー」を添加することにより分解はわずかに促進されたが、C11 の効果は認められなかった。罹病根の分解は、いずれの条件を行っても処理 20 日後で停滞する傾向にあった。

#### (5) ダイコン残渣鋤込みによる生物土壤燻蒸のコナダニ及び萎凋病の防除効果

H25-29  
資源循環研究室病害虫管理グループ

##### 目的

ダイコン鋤込みによる生物的土壤燻蒸処理がハウレンソウケナガコナダニへの防除効果について未検討であったため、現地のコナダニ発生圃場を用いて防除効果の確認を行う。

##### 方法

美祢市の現地ハウレンソウ栽培圃場において、6 月 10 日から 30 日にダイコン鋤込みによる生物的土壤燻蒸のコナダニ及び萎凋病の防除効果について検討した。処理はダイコン  $15 \text{ t}/10\text{a}$  散布する区(ダイコン区)と石灰窒素  $150 \text{ kg}/10\text{a}$  散布する区(石灰窒素区)を設け、両区を鋤込み後  $150\text{L}/\text{m}^2$  の灌水し、難透過性フィルム(バリアスター)で 21 日間被覆した。また、対照区として現地慣行のクロロピクリンによる土壤消毒を行った。処理後ハウレンソウ栽培を 3 連作し、コナダニの発生量、萎凋病の発病を調査した。また、4 葉期以降はコナダニの被害度を次の基準で調査した。A: 被害なしの株数、B: コナダニによる奇形葉 2 枚以内の株数、C: 奇形葉 3~4 枚で褐変なしの株数、D: 奇形葉の数に関わらず中心部が褐変し、芯止まりの株数、被害度 =  $(D \times 5 + C \times 3 + B \times 0.5 + A \times 0 / \text{調査株数} \times 5) \times 100$ 。

室内試験により、生物的土壤燻蒸処理後の未分解ダイコン残渣がコナダニの増殖に与える影響を検討した。試験は、ワグネルポット ( $1/5000\text{a}$ ) で生物的土壤燻蒸処理(ダイコン  $15 \text{ t}/10\text{a}$ ,  $35^{\circ}\text{C}$ ・21 日間処理)後の土からダイコンを回収し、土壌(水分含量 2.4%)にダイコン、藻類を混和してコナダニの増殖状況を調査して行った。

##### 結果

生物的土壤燻蒸処理のコナダニへの防除効果を検討した結果、処理直後はコナダニの発生は認められなかったが、処理 13 日(播種直後)にやや増加し、28 日後には株の被害もわずかに(被害度 1)確認された。コナダニの被害が多くなる 10 月下旬からは両区ともコナダニ数が増加した。11 月には対照の石灰窒素区よりコナダニ数が多くなり、被害度は石灰窒素区の 1(ほとんど被害株無し)に対し、生物的土壤燻蒸処理は 8 と出荷できない株が少数認められる被害となった。

室内試験で燻蒸処理がコナダニへ与える影響について検討した結果、土壌に処理後のダイコン残渣を入れた場合は、コナダニの重要な増殖源の一つとされている土壌表面の藻類ほどではないが、無処理よりコナダニは増加した。よって、未分解のダイコンはコナダニの餌資源の一つとなっている可能性が示唆された。

ハウレンソウ萎凋病の発病株率は萎凋病の発病株率は処理後 1 作目では生物的土壤燻蒸区で 5.1%、石灰窒素区で 21.7%、クロピク区で 0%、2 作目は生物的土

壤燻蒸区で4.2%、石灰窒素区で4.1%、クロピク区で0%であった。

97) 水田作及び畑作における収益力向上のための技術開発（多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発）

H27-31

(1) LEDトラップによるアオクサカメムシ・ミナミアオカメムシの発生予測（センター内試験）

資源循環研究室 病害虫管理グループ  
本田善之・岩本哲弥

目的

ダイズの重要害虫であるカメムシ類について、誘引剤やLEDトラップを活用し、カメムシ類の発生種や密度を推定する手法を明らかにし、カメムシ密度と被害粒率や収量との関係を解析し、被害リスク推定技術を開発する。

方法

試験は山口農総技セ内の81号（品種サチユタカ、5月28日播種、無防除）で、8月4日～10月14日に実施した。トラップ試験は、アオクサカメムシ、ミナミアオカメムシ対象のLEDトラップ（興南施設管理（株）製 光源波長390nm主体）、ホソヘリカメムシとイチモンジカメムシ対象のフェロモントラップ（フィールドキャッチにホソヘリカメムシフェロモンルアー4個（80mg）とイチモンジカメムシ用フェロモンルアー4個（80mg）をつけて使用、いずれも富士フレイバー（株）製）を8月から高さ1m、10m間隔で設置し、1週間ごとに捕獲数を調査した。8月から10月まで、1週間おきに直径60cmの円形ビーティングトラップで100茎あたりの払い落とし虫数を調査した。幼虫の最盛期を中令幼虫と見なし、有効積算温度から産卵した成虫の時期を推定した。10月末～11月上旬に10茎ずつ5か所（50茎）をサンプリングし、6.8mmの篩いを通して、被害粒率を算出した。6月に周辺の3圃場にカメムシ類の誘引植物としてクレオメ（8株）を移植し、1週間おきにカメムシ数を見取り調査した。

結果

ホソヘリカメムシは、フェロモントラップで8月末～9月中旬に捕獲され、ほ場では9月下旬に密度が高くなった。子実肥大初期の成虫が産卵したと推定された。イチモンジカメムシは、フェロモントラップでほとんど捕獲されなかったが、9月下旬に密度が高くなった。子実肥大初期の成虫が産卵したと推定された。アオクサカメムシは、LEDトラップで8月中旬～8月下旬に捕獲され、9月下旬に密度が高くなった。クレオメでは8月中旬～9月上旬に捕獲された。莢伸長期前後の成虫が産卵したと推定された。ミナミアオカメムシは、LEDトラップとクレオメで確認されたが、ほ場密度は低かった。推定収量は256kg、吸実性カメムシ

類の被害粒率は25.2%であった。

(2) LEDトラップによるアオクサカメムシ・ミナミアオカメムシの発生予測（現地試験）

資源循環研究室 病害虫管理グループ  
本田善之・岩本哲弥

目的

現地ほ場において、誘引剤やLEDトラップを活用し、吸実性カメムシ類の発生種や密度を明らかにする手法を検討する。

方法

(1) 試験はBほ場（美祢市 サチユタカ、6月中旬播種、8月18日エトフェンプロックス・アゾキシストロビン水和剤、9月11日エチプロロール水和剤散布、Cほ場（山陽小野田市 フクユタカ 7月中旬播種、無防除）、Dほ場（山陽小野田市 サチユタカ 6月中旬播種 8月下旬と9月下旬に防除）で7月中旬～10月中旬に実施した。トラップ試験はセンター内での試験区、試験方法と同様に実施した。

結果

ホソヘリカメムシは、フェロモントラップでどのほ場も8月末～9月中旬に捕獲され、Bほ場では9月下旬に密度が高くなった。子実肥大初期の成虫が産卵したと推定された。C・Dほ場での密度は防除により低かった。イチモンジカメムシは、フェロモントラップでどのほ場もほとんど捕獲されなかったが、B・Cほ場では9月下旬に密度が高くなった。子実肥大初期の成虫が産卵したと推定された。Dほ場での密度は防除により低かった。アオクサカメムシは、LEDトラップでどのほ場も8月中旬～8月下旬に捕獲され、B・Cほ場では9月下旬に密度が高くなった。莢伸長期前後の成虫が産卵したと推定された。Dほ場での密度は防除により低かった。ミナミアオカメムシは、現地圃場では確認されなかった。Bほ場ではハスモンヨトウがほ場で9月下旬に幼虫密度が高くなった。Dほ場ではハスモンヨトウとウワバ類が8月上旬に密度が高くなった。吸実性カメムシ類の被害粒率と推定収量は、Bほ場4.2% 270.7kg、Cほ場29.9% 53.7kg、Dほ場1.4% 292.6kgであった。

98) コーントラップを活用したコブノメイガの予察方法確立と夜蛾類の夜間光による行動の解析

H23-

(1) コーントラップを活用したコブノメイガの予察方法確立と、夜蛾類の夜間光による行動の解析

資源循環研究室 病害虫管理グループ  
本田善之

目的

水稻の重要害虫であるコブノメイガの発生予察に利

用されているマレーズトラップに変わるトラップとして、フェロモンを付加したコーントラップの有効性を確認し、成虫盛期から算出された防除適期の適合性を検討する。

## 方法

試験はセンター内 21 号田、22 号田 (6 月 20 日移植、品種：ヒノヒカリ、面積：20a) で、2015 年の 6 月 1 日～9 月 15 日に実施した。トラップ比較試験は、①コーントラップ、②マレーズトラップ透明網 (寸法：L200cm×W200cm×H150cm)、③SEトラップ (サンケイ化学(株)製) を用い、3 連制で設置した (マレーズトラップのみ 1 連)。コーントラップと SE トラップは 40m 間隔で 3 か所に設置し、1 か所ごと両トラップを 5 m 離して水田畦畔から 0.6m 以上入った水田内部に設置した。高さは水稻の草冠の位置に調整した。マレーズトラップは畦畔上に設置した。トラップ調査は 1～3 日おきに実施し、捕獲されたコブノメイガ成虫数を計数後に 1 日当たりの捕獲数に換算した。各トラップは 6 月 1 日～9 月 15 日の合計捕獲数で比較した。防除効果試験は、コーントラップによる成虫の捕獲盛期を基準に有効積算温度から若齢幼虫期を推定し、7 月 14 日に電動散布器を用いてスピネトラム水和剤 (4000 倍) を 150L/10a 散布した。試験は 1 区 42 m<sup>2</sup> (7.0×6.0m)、2 連制で、1 区 2 か所調査した。8 月 12 日に、1 か所 50 株の被害葉を調査し、被害葉率と被害株率を算出した。

## 結果

6 月 1 日から 9 月 15 日までのトラップ 1 器あたりの捕獲数は、コーントラップが 652.7 頭、SE トラップが 70.6 頭、マレーズトラップが 35.7 頭で、コーントラップでの捕獲数が多かった。コーントラップと SE トラップでは 6 月 15 日に初飛来が確認されたが飛来数は少なかった。その後、両トラップでは 7 月上旬にまとまった飛来成虫が確認された。しかし、コーントラップでは 7 月に遅植え圃場での捕獲数が少ない傾向が見られ、生育の早い品種の圃場に設置するなどの改善が必要と考えられた。マレーズトラップでの初確認は 7 月 3 日で捕獲数は少なかった。コーントラップでの成虫ピークから推定した防除適期にスピネトラム水和剤を散布した結果、被害葉率は無処理区の約 35% に抑制できた。

## 99) 中山間の未利用有機性資源を活用した人にも環境にもやさしい土壤消毒技術の実用化

### (1) 水田転作露地ほ場における土壤消毒法の開発 ア 消毒効果のある県内未利用資源の把握

H27-29

資源循環

資源循環研究室病害虫管理グループ

出穂美和

## 目的

レンコン腐敗病菌の発生生態を把握し、消毒時期の選定のためのデータを得る。収穫後のレンコン残渣の分解を促進させる副資材の種類やすき込み条件による処理効果等について明らかにする。まず、レンコン残渣、きくらげ廃菌床、酒粕を有機質資材として供試し、消毒効果のある処理温度及び処理量などを把握する。

## 方法

### 試験 1

岩国市のレンコン栽培土壌 (未滅菌) に人工的に作製したレンコン残渣 (*F. oxysporum* 罹病残渣) を混和し、供試土壌とした。供試土壌 1,000 mL に酒粕 (大吟醸、山田錦) 0.5 g～40 g (50 kg～4 t/10 a に相当) を溶かした水 400 mL を加え、マヨネーズ瓶 (900 mL 容器) に入れ、電動攪拌棒で十分に混和し、低透過性フィルム (商品名：バリアスター) で被覆した。処理期間は 2015 年 8 月 27 日～9 月 16 日 (21 日間) でそれぞれ 20℃及び 30℃のインキュベーターに保管した。また、処理後の残渣中の残存菌の有無を把握するため、全ての処理区に残渣 (1cm×2cm) を 5 個ずつ入れた。

### 試験 2

岩国市のレンコン栽培土壌に、レンコン腐敗茎から分離した *F. oxysporum* を PS 培地で振とう培養し、 $2.3 \times 10^4$  cfu/mL に調整した菌液を各区 5 mL 入れたものを供試土壌とした。供試土壌 1,000 mL に水 400 mL とレンコン残渣 4g～20g (400 kg～2 t/10a に相当)、又は、きくらげ廃菌床 0.5 g～40 g (50 kg～4 t/10a に相当) を加え、マヨネーズ瓶 (900 mL 容器) に入れ、電動攪拌棒で十分に混和し、低透過性フィルム (商品名：バリアスター) で被覆した。処理期間は 2015 年 10 月 26 日～11 月 16 日 (21 日間) で、それぞれ 20℃及び 30℃のインキュベーターに保管した。また、処理後の残渣中の残存菌の有無を把握するため、全ての処理区に残渣 (1cm×2cm) を 5 個ずつ入れた。処理後、①酸化還元状態 (ジピリジルにより土壌の還元状態を判定)、②土壌中のフザリウム属菌密度 (駒田培地を用いた希釈平板法)、③残渣からの残存菌の有無を調査した。\*③は試験 1 のみ

## 結果

20℃・21 日間処理において酒粕 1 t/10a 以上投入することにより、土壌中の残存菌密度の低下と残渣からのフザリウム属菌の検出の低下が認められた。レンコン残渣を用いた消毒試験では、30℃・800 kg/10a 以上投入することで消毒効果が認められた。きくらげ廃菌床を用いた還元消毒では、20℃、30℃とも消毒効果は認められなかった。

以上のことより、酒粕を用いることで、比較的低温期でも土壌消毒が実施可能であることが示唆された。

### イ 消毒効果のある未利用資源（酒粕）の施用量と処理期間の把握

H27-29

資源循環研究室病害虫管理グループ

出穂美和

土壌環境グループ

木村一郎

資源循環研究室

角田佳則

#### 目的

県内の未利用資源である酒粕を供試し、処理温度 20℃でも消毒効果が得ることが出来る条件（期間、施用量）を検討する。

#### 方法

供試土壌 1000 mL に溶かした酒粕（大吟醸、山田錦）8g～40g（800 kg～4 t / 10a に相当）を溶かした水 400 mL をマヨネーズ瓶（900 mL 容器）に入れ、電動攪拌棒で十分に混和し、低透過性フィルム（商品名：バリアスター）で被覆した。処理期間は 2015 年 10 月 26 日～11 月 16 日（21 日間）、2015 年 10 月 26 日～12 月 7 日（42 日間）でそれぞれ 20℃及び 30℃のインキュベーターに保管した。また、処理後の残渣中の残存菌の有無を把握するため、全ての処理区に残渣（1cm×2cm）を 5 個ずつ入れた。なお、供試土壌は、現地のレンコン栽培土壌（未滅菌）に人工的に作製したレンコン残渣（*F. oxysporum* 感染残渣）を混和したものを準備した。

処理後、①酸化還元状態（ジピリジルにより土壌の還元状態を判定）、②土壌中のフザリウム属菌密度（駒田培地を用いた希釈平板法）、③残渣からの残存菌の有無を調査した。

#### 結果

酒粕を用いた土壌消毒試験において、20℃では、処理期間を 42 日間まで延長することにより、800 kg / 10a で消毒効果が得られ、酒粕施用量を減量することが可能であると示唆された。

### 100) 展着剤を活用した難防除害虫の効果的防除対策の確立

H23-

#### (1) ダイズのカメムシ類での薬剤に添加する機能性展着剤の効果

資源循環研究室 病害虫管理グループ

本田善之

#### 目的

ダイズの重要害虫である吸実性カメムシ類の防除において、効果を安定させる展着剤の選定を行う。

#### 方法

試験は山口農総技セ内の 81 号（品種サチユタカ、5 月 28 日播種）で、9 月 17 日～10 月中旬に実施した。試験区は①ME P 乳剤（1000 倍）のみ散布区、②ME P 乳剤+ソルビタン脂肪酸エステル・ポリオキシエチレン樹脂酸エステル展着剤（スカッシュ 1000 倍）区、③ME P 乳剤+ポリオキシアルキレンオキシプロピルヘプタメチルトリシロキサン・ポリオキシアルキレンプロペニルエーテル展着剤（ブレイクスルー 5000 倍）区、④ME P 乳剤+ポリオキシエチレンアルキルエーテル・ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル展着剤（ミックスパワー 1000 倍）区、⑤無処理区とし、1 区 5m×4m の 3 連制で設置した。9 月 17 日に電動散布機で、各区薬剤を大豆上部葉に 100L / 10a 散布した。散布前、散布 7 日後、散布 11 日後、散布 18 日後に各区 10 株を払い落とし、吸実性カメムシ類を種別、令期別に計数した。10 月末に各区 10 茎ずつ採取した後に脱粒し、6.8 mm の篩に通し、被害粒率を算出した。

#### 結果

ホソヘリカメムシ、イチモンジカメムシ、アオクサカメムシに対して、ME P 乳剤散布区の効果が認められた。展着剤を添加することにより密度はやや低くなる傾向があったが、低密度であり各展着剤による効果は判断できなかった。吸実性カメムシ類の被害粒率は、各区とも 5%以下と無処理区に比べ低かったが、展着剤の有無や種類による大きな差は認められなかった。チョウ目による被害粒率、フタスジヒメハムシによる被害粒率も同様の結果であった。

### 101) 指定有害動植物発生予察対策

#### (1) ヒメトビウンカのイネ縞葉枯ウイルス保毒虫検定

資源循環研究室発生予察グループ

中川浩二・溝部信二

#### 目的

近年、近畿地方以東では高いイネ縞葉枯ウイルス（以下、RSV）保毒虫率が確認されている県がある。また、イネ縞葉枯病は県内各地でも散見されている。このことから、県内の状況を発生予察情報として提供するため、RSV 保毒虫率の検定を実施する。

#### 方法

供試虫は、2015 年 5 月に 9 地点の小麦栽培ほ場で採集し、冷蔵保存後、検定した。検定は、簡易 ELISA 法により実施した。

#### 結果

すくい取りでは、20 回当たり成幼虫数は 106.3 頭（平年 26.2 頭）で平年に比べ多かった。RSV 保毒虫率は 1.5%で前年（1.3%）並み、平年（3.0%）並みであった。

## (2) 山口県におけるイネカメムシの発生と防除対策 ア 山口県内の発生状況

資源循環研究室発生予察グループ  
中川浩二・溝部信二・殿河内寿子

### 目的

近年、山口県のイネにおいてイネカメムシの発生や被害が増加しているため、水田内の発生パターンを確認するとともに効果的な対策を検討する。当試験では、県内のイネでの発生状況、予察灯での誘殺状況を把握する。

### 方法

県内の水稲巡回調査ほ場（86 ほ場）における出穂後（8月中旬、8月下旬、9月中旬）の40回すくい取り調査を実施し、捕獲した頭数について、2005年～2016年を比較した。予察灯調査では、県内4か所について、2013年～2015年の誘殺頭数を比較した。

### 結果

イネカメムシの発生は、2011年まで認められなかったが、2012年以降は日本海側を除きほぼ県内全域で認められた。2015年には一部で多発ほ場が認められた。予察灯における誘殺は、2015年には岩国市、山口市、下関市で認められたが、萩市では認められず、巡回調査における発生分布と同様であった。山口市での予察灯での誘殺は、2013年には認められなかったが、2014年～2015年にかけて増加した。

## イ 水田内の発生パターン

資源循環研究室発生予察グループ  
中川浩二・溝部信二・殿河内寿子

### 目的

近年、山口県のイネにおいてイネカメムシの発生や被害が増加しているため、水田内の発生パターンを確認するとともに効果的な対策を検討する。当試験では、無防除水田でのすくい取り調査により、イネカメムシおよびその他のカメムシ類の発生消長を把握する。

### 方法

2014年に山口市大内の無防除水田（品種：コシヒカリ、ひとめぼれ、ヒノヒカリ、もち）において、水田内のすくい取り調査により発生状況を把握した。調査期間は出穂前～成熟期に1週間に1回（出穂期前後は2～3日に1回）の間隔で実施した。

### 結果

イネカメムシはイネの品種（出穂期の早晚）を問わず発生し、水田内ではイネ出穂期から成熟期まで捕獲された。また、出穂直後には成虫の捕獲数が多く、成熟中期～後期には幼虫の捕獲数が多かったため、水田内で増殖すると考えられた。水田内すくい取り調査におけるイネカメムシの発生パターンは、出穂期から捕獲され、成熟中期～後期にピークを迎えるクモヘリカ

メムシやミナミアオカメムシと同様であった。

## ウ 効果的な防除対策の検討

資源循環研究室発生予察グループ  
中川浩二・溝部信二

### 目的

近年、山口県のイネにおいてイネカメムシの発生や被害が増加している。このため、水田内の発生パターンを確認するとともに効果的な対策を検討する。当試験では、水溶剤、フロアブル剤による防除を実施し、イネカメムシを含む各種斑点米カメムシ類の防除効果を確認する。

### 方法

2015年9月に山口市大内の農家ほ場において薬剤防除試験を実施した。試験区は、2圃場においてジノテフラン顆粒水溶剤区、エチプロールフロアブル区を設け、それぞれ9月1日出穂のヒノヒカリに対し12日後防除を実施した。すくい取り調査は、40回振りイネ出穂日前～成熟期に1週間に2回、出穂期後は2～3日に1回行った。斑点米調査は、各試験区につき収穫期に200穂×3か所を採取し、粃すり調製後、カスミカメムシ類、クモヘリカメムシ、イネカメムシによるそれぞれの斑点米率を調査した。

### 結果

すくい取り調査の結果、クモヘリカメムシ、アカスジカスミカメ、イネカメムシ、ミナミアオカメムシの4種に対する出穂12日後の防除効果は、2圃場ともジノテフラン顆粒水溶剤、エチプロールフロアブルの両剤とも高かった。斑点米粒率は、すくい取り調査の結果と同様、2圃場とも各区で低く防除効果は高かった。

## 102) 農薬耐性菌・抵抗性害虫の診断技術の確立

### (1) イネいもち病菌の薬剤感受性検定

資源循環研究室発生予察グループ  
西見勝臣・岡崎仁

### 目的

イネいもち病防除薬剤のストロビルリン系殺菌剤（QoI 剤）について、耐性菌の発生状況を確認し、防除指導の基礎資料とする。

### 方法

検定には、2015年に83ほ場から採取したイネいもち病罹病葉・穂を供試した。1ほ場当たり病斑ごとに単孢子分離した1～3菌株、計216菌株について、Paper-disc法によりDNAの抽出を行った。検定方法は、QoI剤の感受性低下に関与するチトクロームb遺伝子の変異（G143A）を検出するPCR-RFLP法により実施し、ほ場毎のQoI剤耐性いもち病菌の発生の有無を調査した。

### 結果

2015年のQoI剤耐性いもち病菌の発生ほ場率は7

%となり、発生の確認された2012年の62%から急減した。耐性菌株率は5.1%であった。耐性菌の発生ほ場は、岩国市、山口市、美祢市及び萩市の6ほ場で確認され、県内で広域的に認められた。

## (2) ナシ黒星病の耐性菌検定

資源循環研究室発生予察グループ  
岡崎仁・西見勝臣

### 目的

県内のナシ栽培地帯におけるベノミル剤とフェナリモル剤耐性ナシ黒星病菌の発生状況を調査し、今後の防除対策の基礎資料とする。

### 方法

2015年6～7月に山口県内の5市28ほ場から採取したナシ黒星病罹病葉より単胞子分離した103菌株を供試した。有効成分をベノミル剤は0, 31.2, 62.5, 125, 250, 500, 1000, 2000 ppmに、フェナリモル剤は0, 0.01, 0.1, 0.5, 1, 5, 10, 50, 100 ppmに調整した薬剤添加PDA培地に、コルクボーラーで打ち抜いた菌叢ディスクを接種し、20℃で3週間培養した。ベノミル剤は菌糸伸長の有無により、フェナリモル剤は菌叢の直径を測定してEC<sub>50</sub>値を算出し、耐性菌を判定した。

### 結果

ベノミル剤の耐性菌株率は100%で、前回の検定結果(2011年耐性菌株率100%)と同様に耐性菌株率は高く、ほとんどの菌株がMIC値125 ppmを越える強耐性菌であった。フェナリモル剤の耐性菌株率は17.5%で、前回の調査(2011年耐性菌株率16.4%)とほぼ同程度で、感受性の分布は前回とほぼ同様であった。

## (1) クロチアニジン剤で選抜したトビイロウンカの各種薬剤に対する感受性変化

### ア 微量局所施用法による検定

資源循環研究室発生予察グループ  
中川浩二・溝部信二

### 目的

2014年に県内で採集したトビイロウンカの個体群に対し2015年1～8月に7回クロチアニジン剤で薬剤選抜を行った後、各種薬剤の感受性検定(微量局所施用法)を行う。

### 方法

供試虫は2014年8月13日に下関市勝谷の水田で採集した成虫個体群を2015年1月～8月にかけて7回、ハンドスプレーでクロチアニジン水和剤1000～4000倍を概ね50%の死虫率となるよう散布した。検定は、薬剤選抜し累代飼育した個体群および薬剤選抜を行わず累代飼育した個体群を用い、微量局所施用法で行った。

### 結果

クロチアニジン剤で薬剤選抜した個体群では、クロチアニジンで顕著に、同じネオニコチノイド系薬剤のイミダクロプロリドおよびジノテフランでもLD50値が上昇し感受性が低下した。しかし、ネオニコチノイド系以外のフィプロニル、エトフェンプロックス、エチプロロールで感受性の変化は認められなかった。また、薬剤選抜せず累代飼育した個体群では、各薬剤で薬剤感受性の変化は認められなかった。

## イ ベルジャーダスター法による検定

資源循環研究室発生予察グループ  
中川浩二・溝部信二

### 目的

2014年に県内で採集したトビイロウンカの個体群に対し2015年1～8月に7回クロチアニジン剤で薬剤選抜を行った後、各種薬剤の感受性検定(ベルジャーダスター法)を行う。

### 方法

供試虫は2014年8月13日に下関市勝谷の水田で採集した成虫個体群を2015年1月～8月にかけて7回、ハンドスプレーでクロチアニジン水和剤1000～4000倍を概ね50%の死虫率となるよう散布した。検定は、薬剤選抜し累代飼育した個体群および薬剤選抜を行わず累代飼育した個体群を用い、ベルジャーダスター法で行った。

### 結果

補正死虫率は、4 kg/10a相当の散布量の区は2 kg/10a相当の散布量の区と比較して高かった。ネオニコチノイド系薬剤のクロチアニジンとジノテフランはクロチアニジン剤で選抜すると薬剤感受性が低下し、エトフェンプロックス、エチプロロールでは変化しないことが確認できた。

## (5) ハスモンヨトウの薬剤感受性検定

### ア 人工飼料浸漬法による各種薬剤の効果

資源循環研究室発生予察グループ  
溝部信二・中川浩二

### 目的

ハスモンヨトウにおいて、薬剤感受性検定を実施し、防除対策に資する。

### 方法

2015年8月に山口市大内センター内の施設栽培ピーマンで採集したハスモンヨトウ老齢幼虫を人工飼料(インセクタFLS)で飼育し、次世代の3齢幼虫を人工飼料浸漬法で供試した。検定薬剤はクロラントラニリプロール、シアントラニリプロール、エマメクチン安息香酸塩、ピリダリル、フルフェノクスロン、メトキシフェノジド、スピネトラムを用いた。1区当たり10頭で、処理は3反復とした。

### 結果

クロラントラニリプロール、シアントラニリプロール、エマメクチン安息香酸塩、ピリダリルは死虫率が高かった。フルフェノクスロン、メトキシフェノジド、スピネトラムは死虫率が低かった。処理4日後、および処理7日後の調査で不明虫が発生したが、その原因は供試虫の共食いによるものであった。

#### イ 人工飼料浸漬法によるジアミド系剤のLC50値の算出

資源循環研究室発生予察グループ  
溝部信二・中川浩二

##### 目的

近年、各種チョウ目害虫（チャノコカクモンハマキ、コナガ、ハスモンヨトウ）でジアミド系薬剤の感受性が低下した個体群の出現が確認されていることから、簡易感受性検定法を開発する。

##### 方法

2015年8月に山口市大内センター内の施設栽培ピーマンで採集したハスモンヨトウ老齢幼虫を人工飼料（インセクタFLS）で飼育し、次世代の3齢幼虫を供試した。検定薬剤はクロラントラニリプロール水和剤を用い、希釈倍率は2,000倍、20,000倍、100,000倍、500,000倍、2,500,000倍、12,500,000倍とした。人工飼料浸漬法で実施した。試験区は1区当たり10頭で、処理は3反復とした。死虫率は、Abbotの補正式で補正し、処理7日後の補正死虫率からLC50値を算出した。

##### 結果

人工飼料浸漬法による補正死虫率は、1分間浸漬に比べ、60分間浸漬で高かった。LC50値は、1分間浸漬に比べ、60分間浸漬が低く、キャベツ葉を用いた葉片浸漬法のLC50値（メーカー公表値）に近づいた。浸漬によって人工飼料が崩壊する等の不具合は認められなかった。

#### (7) イチゴのヒラズハナアザミウマの簡易薬剤感受性検定

資源循環研究室発生予察グループ  
溝部信二

##### 目的

総合的病虫害・雑草管理（IPM）を推進するため、現場で実施できるアザミウマ類の簡易薬剤感受性検定法を開発する。

##### 方法

2015年5月8日に萩市の施設栽培イチゴで採集したヒラズハナアザミウマの雌成虫を供試した。供試薬剤はアクリナトリン、アセタミプリド、スピノサド、スピネトラム、スピロテトラマト、ピリフルキナゾンとし、対照として蒸留水区を設けた。薬液及び蒸留水には展着剤を加用した。イチゴの花を用いた検定は、ア

ザミウマの寄生したイチゴの花を薬液に浸漬し、供試虫とともにチャック付きポリ袋に入れた。バラ花卉を用いた検定では、バラの花弁を薬液に浸漬し、供試虫とともにチャック付きポリ袋に入れた。処理は3反復とした。48時間後に生死を判定し、死虫率はAbbotの補正式で補正した。

##### 結果

イチゴのヒラズハナアザミウマ雌成虫を、薬剤処理したイチゴの花およびバラ花卉とともにチャック付きポリ袋に入れた。48時間後の生存率は同じ傾向を示した。検定の結果、スピノサド、スピネトラム、アクリナトリンの死虫率は高かったが、アセタミプリドは効果にばらつきがみられた。

#### 103) 侵入警戒病虫害調査

##### (1) ミバエ類の侵入警戒トラップ調査

資源循環研究室発生予察グループ  
殿河内寿子

##### 目的

侵入警戒病虫害であるミバエ類について、県内における発生の有無を調査する。

##### 方法

2015年4月～11月に県内10か所に2種類のトラップを設置し、誘殺された虫を調査した。

##### 結果

侵入警戒対象とされているミバエ類の発生は認められなかった。

##### (2) ナシ火傷病調査

資源循環研究室発生予察グループ  
岡崎仁

##### 目的

侵入警戒病虫害であるナシ火傷病について、県内のナシ栽培地帯における発生の有無を調査する。

##### 方法

2015年4月と5月に4市15ほ場において、1園あたり40樹について、本病の発生状況を調査した。

##### 結果

本病の発生は認められなかった。

#### 104) 増殖中の弱毒ウイルス保有自然薯とウイルスフリー自然薯のウイルス感染の確認

H27  
資源循環研究室病虫害管理グループ  
鍛冶原寛

##### 目的

センターで開発した弱毒ウイルスYM06を保有する自然薯（政田農園産）の葉を用いて、強毒ウイルスに対する感染抑制効果（干渉効果）を確認する。

ウイルスフリー自然薯の葉のウイルス再感染を調査する。

#### 方法

弱毒ウイルス YM06 を保有する自然薯（政田農園産、11 株）、ウイルスフリー自然薯（40 株）を対象に、リアルタイム RT-PCR 法および RT-PCR-RFLP 法による遺伝子診断により、弱毒ウイルス YM06 および強毒ウイルスの感染の有無を調査した。

#### 結果

弱毒ウイルス YM06 保有自然薯では、すべての株に YM06 が感染しており、継代伝染していることが確認された。ウイルスフリー自然薯では、すべての株において JYMV の再感染は認められなかった。

### 105) 病害虫防除所運営

資源循環研究室発生予察グループ  
溝部信二・中川浩二・殿河内寿子  
西見勝臣・岡崎仁

#### 目的

県内で新たに発生した病害虫の調査を実施した。

#### 方法

巡回調査や農林事務所等から持ち込まれた検体について調査した。

#### 結果

キウイフルーツかいよう病 Psa3 系統、トマト葉かび病菌レース 2.9 の特殊報を発表した。

### 4 生産基盤の整備と資源の保全・有効活用を支える研究開発

#### 106) 近年の品質低下に対応した良質米生産技術の確立

##### 実栽培規模における技術の体系化実証

##### ア 組み立て実証

H27

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
松永雅志・池尻明彦・山根哲宏  
資源循環研究室土壌環境グループ  
中島勘太

#### 目的

近年、緩効性肥料体系（基肥一発型）において、「ひとめぼれ」と「ヒノヒカリ」の高温に起因する品質低下が顕著となっており、これを回避するための施肥法及び栽培管理方法を確立する

#### 方法

「ヒノヒカリ」を供試し、6月2日に稚苗を栽植密度 18.5 株/㎡で機械移植した。施肥は種類の異なる緩効性肥料（慣行型および後期重点型）を用い、施肥量は窒素成分「ヒノヒカリ」が 0.75 kg/a（標肥）および 1.0 kg/a（多肥）とした。耕土深は 20 cm、浅耕は 10 cm で実施した。

#### 結果

① 耕土深違いによるの収量は、浅耕・標肥区は初期の分けつが確保され生育が旺盛で深耕した標肥区より最高茎数は多かった。ただし、移植後 50 日から登熟期にかけて葉色低下は顕著で有効茎歩合の低下等により m<sup>2</sup> 粒数や登熟歩合が低く、低収傾向であった。深耕した標肥区では後半の葉色低下は少なく有効茎歩合が高く多収傾向であった。その他の深耕した区では、後期重点肥料を除き同様に生育後半まで葉色（SPAD 値）は濃く維持され有効茎歩合が高まり、穂数が確保された。また登熟歩合は高い傾向で多収傾向であった。

品質は、浅耕区に比べて深耕区では穂揃期頃も葉色（SPAD 値）が濃く、背白・基部未熟粒の発生は減少した。浅耕区に比べて深耕区で外観品質は改善傾向であった

② 施肥量違いによるの収量は、標肥区に比べて多肥区及び極多肥区で初期を除き生育期間は葉色が濃く最高茎数が多くなり穂数はやや多くなったものの 1 穂粒数は少なく収量に有意差はなかった。

品質は、穂揃期の葉色（SPAD 値）が標肥区、多肥区、極多肥区ともに同程度に濃くなる傾向があり、白未熟粒の発生及び外観品質については登熟期の低温により施肥量による差は認められなかった。

③ 施肥の種類の違いによる収量は、後期重点区は標肥区に比べて穂揃期頃の葉色（SPAD 値）は淡く 1 穂粒数が少なく、収量性は低下傾向であった。これは葉色の推移等から低温年における穂揃期より前の時期に肥料の溶出が少ないことに起因すると考えられた。

品質は、後期重点区は標肥区に比べて穂揃期の葉色（SPAD 値）が淡くなる傾向があったが、白未熟粒の発生及び外観品質については登熟期の低温により肥料の種類による差は認められなかった。

### イ 葉色等による追肥判断法

H27

資源循環研究室土壌環境グループ  
中島勘太・徳永哲夫  
土地利用作物研究室作物栽培グループ  
松永雅志・池尻明彦・山根哲宏

#### 目的

近年、山口県では緩効性肥料施肥体系において、登熟期の高温による品質低下の軽減対策が求められている。2012 年から 2014 年にかけて各生育ステージの葉色や葉身窒素計値、窒素吸収量等と品質への影響を調査した。その結果、穂揃期以降の葉身窒素計値が高いと白未熟粒の発生が低い傾向にあり、追肥による改善効果が伺えた。本研究では葉身窒素計値による白未熟粒の軽減対策について追跡調査を行った。

#### 方法

「ひとめぼれ」及び「ヒノヒカリ」を供試し、基肥に



「ひとめぼれ」はユーコート入り 462 を慣行・標肥区 (0.5 kg N/a)、慣行・標肥+追肥区 (0.5 kg N/a+0.1~0.2 kg N/a: 追肥は減数分裂期に施用)、「ヒノヒカリ」はセラコート R024 を用い、慣行・標肥区 (0.75 kg N/a)、慣行・標肥+追肥区 (0.75 kg N/a+0.1~0.2 kg N/a: 追肥は減数分裂期に施用)、および分施肥区 (標準: 0.9 kg N/a) を設け、追肥は幼穂形成期もしくは減数分裂期に実施した。葉色および葉身窒素は、最高分けつ期、幼穂形成期、減数分裂期、穂ぞろい期に測定し、併せて株を採取し窒素吸収量を測定した。また、水尻部の水温及び地下 5 cm の地温を測定した。

#### 結果

① 「ひとめぼれ」では出穂後 20 日間の平均気温は 27.0℃以上あり、高く推移した(表 2)。背白、基部未熟粒(以下白未熟粒)の発生は、穂揃期以降の葉身窒素計値が低いほど多かった。追肥量と追肥時期の効果は減数分裂期の追肥量が多いほど収量は増加する傾向にあり、2 kg N/10a 施用することで白未熟粒の発生が軽減される傾向にあった。

② 「ヒノヒカリ」出穂後 20 日間の平均気温は、23.8℃と低く推移した。また生育期間を通じて葉色が高く推移したため、白未熟粒の発生は少なかった。この状態においては、追肥を施用しても白未熟粒発生の軽減効果は認められなかった。また、追肥を 2 kg N/10a 施用した場合でも玄米タンパクは 7%と分施と同程度であった。

### 107) 農作物生育診断予測 (水稻)

H2-

#### (1) 水稻定点調査

土地利用作物研究室作物栽培グループ  
金子和彦・池尻明彦・小池信宏

#### 目的

水稻を毎年同一条件で栽培し、気象と生育の関係の時系列別に把握することにより、県の稲作指導上の資とする。

#### 方法

「ひとめぼれ」、「コシヒカリ」、「きぬむすめ」は 5 月 29 日、「ヒノヒカリ」は 6 月 18 日に、稚苗を移植した。栽植様式は条間 30cm、株間 15cm とし、1 株 3 本の手植えとした。10 a 当たり窒素施用量は、基肥-穂肥 I - 穂肥 II = 3.0 - 2.0 - 2.0 kg とした。

#### 結果

「ひとめぼれ」、「コシヒカリ」の初期生育は緩慢であったが、6 月第 4 半月以降、茎数は順調に増加し、最高茎数は平年の 110%程度であった。茎数がやや多かったことから穂数は平年よりやや多かったが、幼穂形成期がやや低温、寡日照天候であったこともあり、有効茎歩合はやや低く、1 穂粒数、 $m^2$  当たり粒数も平年よりやや少なかった。「ひとめぼれ」は千粒重が平年

並、登熟歩合が平年より高かったことから収量は平年並であった。「コシヒカリ」は 8 月 25 日の台風の影響により中から多程度の倒伏が発生したが、登熟後半であったため、登熟歩合の低下はなく、千粒重も平年並であったため、収量は平年の 110%程度であった。外観品質は「ひとめぼれ」が平年よりやや優れたが、「コシヒカリ」は乳白粒が少程度みられ、平年並であった。

「きぬむすめ」も最高茎数が平年の 120%程度と多かった。また茎数が多かったことから穂数は平年の 110%程度であった。1 穂粒数は平年よりやや少なかったが、 $m^2$  当たり粒数は平年の 107%であった。登熟歩合と千粒重は平年の 97%であり、収量も平年の 97%であった。外観品質は平年並であった。

「ヒノヒカリ」は最高茎数、穂数とも平年より少なく、穂数は平年の 90%程度であった。1 穂粒数は平年並であったが、 $m^2$  当たり粒数は平年の 93%であった。登熟歩合は平年の 109%、千粒重が平年の 103%であったことから、収量は平年の 115%であった。外観品質は平年に比べて優れた。

### 108) 耐暑性に優れた濃緑色葉ネギ育種素材の開発

#### (1) 濃緑色葉ネギ育種素材の開発

H27-31

園芸作物研究室野菜栽培グループ  
藤井宏栄・西田美沙子・日高輝雄

#### 目的

平均気温が現在より 2℃以上上昇した気象条件下での収量、品質低下の影響を 1/2 以下に抑えることのできる暑さに強い濃緑色葉ネギ育種素材を開発する。ここでは高温時に暑さに強く濃緑色の葉ネギ素材の近交系育成を進める。

#### 方法

山口県が保有している 16 系統について、自殖をして暑さに強い濃緑色系統を選抜する。

現在 3 世代目の 16 系統から自殖によって採種(4 世代目)。7 月中旬にハウスへ播種した。1 系統 0.25  $m^2$  (240 株) 栽培し、9 月中旬に選抜した。

#### 結果

草姿が立性で濃緑色、葉先枯れが発生していない系統を 4 系統選抜した。さらにそれぞれの系統から優れた株を 5~10 株選抜し、現在採種中である。

#### (2) 葉色の遺伝評価

H27-31

#### 目的

山口県育成の濃緑色葉ネギの葉色の遺伝性を調査する。葉色の濃緑色性について交雑後代発現の把握を進める。

#### 方法

濃緑色の「YSG1 号」と浅黄系九条および奴葱との F1

を正逆交配で採種した。

7月中旬に親の「YSG1号」、浅黄系九条、奴とそれぞれのF1(正逆含む)をハウスへ播種し、9月上旬に葉色を測定した。葉色はSPADまたは分光測色計で計測した。

#### 結果

「YSG1号」が花粉親の場合は、F1は両親の中間値を示した。一方、「YSG1号」が種子親になるとF1は「YSG1号」に近い値を示した。本系統の葉色は核内遺伝子と細胞質遺伝子の両方が関与していると考えられた。

### 109) 葉色の濃い新品種の特長を活かした、積極的灌水栽培による葉ネギの高温期減収回避技術

H27-31

園芸作物研究室野菜栽培グループ

藤井宏栄・西田美沙子・日高輝雄

資源循環研究室土壌肥料グループ

木村一郎

#### (1) 最適灌水方法の決定

##### 目的

平均気温が現在より2℃以上上昇した時点における気象条件下での収量、品質低下の影響を1/2以下に抑えることのできる濃緑色葉ネギの栽培技術を開発する。葉ネギの栽培において、積極的灌水のタイミングや量の「見える化」を図るために、多灌水栽培による葉ネギの生育に及ぼす影響を調査する。

##### 方法

隔離ポットにおいて、灌水量をコントロールする。試験区はテンシオメーターを用いて、pF1.6、1.8、2.0、2.2、2.4区を設けて、7月中旬に播種した。各区3反復で実施した。品種は濃緑色の「YSG1号」を用い、対照品種として浅黄系九条を用いた。

9月中旬に収量調査、葉先枯れを調べた。

##### 結果

多灌水栽培しても「YSG1号」の葉色が淡くなることはなかった。pF1.6、1.8で最も葉先枯れが少なく、収量も多かった。多灌水栽培が可能であることが明らかとなった。

#### (2) マルチ資材の決定

##### 目的

葉ネギの発芽や生育促進に効果の高い資材を1種選定するために、播種後の被覆資材の違いによる生育の影響を調査する。

##### 方法

試験区として、無被覆、麦わら、稲わら、バガス、笹葉、もみ殻で実施した。7月中旬に播種し、各区3反復とした。品種は濃緑色の「YSG1号」を用い、対照品種として浅黄系九条を用いた。発芽率と9月中旬に収量調査、葉先枯れを調べた。

#### 結果

試験区間に差はなかった。このことから被覆資材は必要ないことが判明した。

### (3) 施肥の決定

##### 目的

高温障害を回避し、高品質の生産が維持できる施肥方法を明らかにするために、濃緑色葉ネギの必要施肥量を調査する。

##### 方法

試験は隔離ベンチで実施した。試験区は通常施肥量(N 2.0 kg/a)、半量、1/4量で実施した。調査品種は濃緑色「YSG2号」と対照品種に浅黄系九条を用いた。

総収量と葉色、葉先枯れを調査した。

##### 結果

総収量は半量区でもっとも多く、次に1/4量、通常量となった。葉色と葉先枯れは、全試験区で差はなかった。従って、施肥量は通常の半分量でよいことが明らかとなった。

### 110) 施設園芸における効率的熱利用技術の開発

H25-27

園芸作物研究室野菜栽培グループ

日高輝雄・鶴山浄真・西田美沙子・茗荷谷紀文

#### (1) 地中熱交換を活用した省エネ型イチゴ高設栽培システムの開発

##### 目的

冬期少日照・温暖な地域で得られる熱エネルギーを有効利用する省エネ型イチゴ栽培システムを開発する。近年、普及が拡大している高設栽培を対象として、1970年代に開発された地中熱交換ハウスを、現代のイチゴ高設栽培に適応すべく改良した太陽エネルギーの蓄熱利用システムを21世紀型地中熱交換技術として開発する。

##### 方法

太陽光を蓄熱利用する省エネ型イチゴ高設栽培システムを設置した既設ハウスを「日本型日光温室」にリフォームして試験ハウスとし、蓄熱運転及び布団資材による内張保温を実施した。慣行高設栽培システムを設置した慣行ハウスを対照ハウスとし、POフィルムによる内張保温を実施した。各ハウスに灯油燃焼式温風暖房機を設置し、試験ハウスではハウス内気温を4℃以上となるよう、対照ハウスではハウス内気温を8℃以上となるよう運転した。各ハウスでイチゴ栽培試験を実施した。

##### 結果

既設ハウスをリフォームして建築した日本型日光温室(内張用高保温性布団資材は中央部に巻き上げて開閉)に、太陽エネルギーの蓄熱利用システムを組み入れたモデルハウスを試作した。本ハウスはダブルア

チ構造としつつアーチパイプ数は従前よりも少なくなるため、採光性が従前ハウスよりも基本的に多くなるが、収納した内張布団資材で陰となる時間帯が発生した。

太陽エネルギーの蓄熱利用システムにおける、栗石蓄熱層通過前後の気流温度の差より蓄熱 COP を算定し、システム稼働開始より午前中は正の値で最高5の高い数値となった。ただし、午後にはハウス内温度が蓄熱層温度より低くなり蓄熱層から放熱していた。そこで、栗石温（栗石の隙間温度）とこれに送気するハウス内気温を踏まえた運転効率向上を図り、栗石温<ハウス内気温となる場合に限定して、送気ファンが稼働する運転方法とした。これにより、曇天日など蓄熱効果がない時間帯の稼働時間を削減でき大幅な運転費削減が可能となった。

ハウス内温度が4℃以下となった場合に温風暖房機が稼働するモデルハウスにおいても、従前ハウスと同程度の培地温確保（12℃以上）が可能となった。ただし、曇天や雨天が続いた場合にはその能力が限定される。栗石蓄熱と内張用高保温性布団資材の相乗効果を得るモデルハウスの保温能力は高く、外気が-8℃まで低下（平成28年1月25日未明）しても、ハウス内気温は4℃以上を維持し、温風暖房機は稼働しなかった。

モデルハウスにおける換気扇稼働時間は、同規模の日本型日光温室に対して約半分であり閉鎖的であることを確認した。モデルハウスでは、CO<sub>2</sub>施用なしでは300ppmまでCO<sub>2</sub>濃度が下がっており、施用効果が高いことを確認した。導入した7品種のうち、「かおり野」及び「紅ほっぺ」は、モデルハウスにおいて安定して基準単収4t/10aを上回る高位生産性を確認した。

太陽エネルギーの蓄熱利用システムを改良運転し、高保温性布団資材を内張被覆したモデルハウスは、従前ハウスと比較して、暖房用燃油使用量を0ゼロとした上で、暖房コスト削減効果を8割まで高めた。このとき、低温伸長性に優れる「かおり野」及び「紅ほっぺ」においては、基準単収4t/10aを上回る高位生産性を実現した。

## （2）局所加温を活用した省エネ型イチゴ地床栽培システムの開発

### 目的

冬期少日照・温暖な地域で得られる熱エネルギーを有効利用する省エネ型イチゴ栽培システムを開発する。栽培面積の8割以上を占める地床栽培を対象として、イチゴの温度感応部位である株元クラウン部を局所加温するステンレス箔テープヒータの利用技術を確認し、低コストで実施可能な省エネイチゴ栽培システムを開発する。

### 方法

テープヒータを設置した既設地床ハウスを「日本型

日光温室」にリフォームして試験ハウスとし、テープヒータによる局所加温と布団資材による内張保温を実施した。慣行高設栽培システムを設置した慣行ハウスを対照ハウスとし、P0フィルムによる内張保温を実施した。

各ハウスには灯油燃焼式温風暖房機を設置し、試験ハウスではハウス内気温を4℃以上となるよう、対照ハウスではハウス内気温を8℃以上となるよう運転した。試験ハウスのテープヒータは株元培地温度が17℃以下で通電するよう設定した。

### 結果

既設慣行ハウスをリフォームして試作建築した日本型日光温室において、内張用高保温性布団資材（サニーキルト：㈱東レ）は、慣行内張骨材アーチ（22mm径パイプ）に展張してハウス中央部に巻き上げて開閉可能であった。内張側面も巻き上げ式とし、内張被覆の南側妻面以外を布団資材とした。最低外気温が-2℃以上である日では、モデルハウス内気温は4℃以上に維持できた。

テープへの通電方法は、当初、株元培地温度が設定値以下で連続的に通電させたが、間欠的な通電（3秒毎のON-OFF繰り返し）でさらなる省エネルギーとテープ絶縁被覆素材の保護が可能となることを見出した。このことを踏まえて制御器の通電方法の改良に取り組み、株元加温を行う際の発熱部上限温度を設定することで、模擬的に通電が間欠的になる制御方法を採用した。

ハウス内気温を8℃以上に維持する従前ハウスでは、慣行高設栽培システムの株元培地温度は12℃以上を維持するのに対し、モデルハウスのハウス内気温は4℃まで下げたが、テープヒータにより株元培地温度は17℃以上を維持できた。

モデルハウスに導入した低温伸長性品種（「かおり野」、「紅ほっぺ」、「おいCベリー」）はいずれも、従前ハウスと同程度以上の基準単収4t/10a以上を確保できた。この収量性はテープヒータへの通電方法が異なっても同じであった。半閉鎖的となるモデルハウス内のCO<sub>2</sub>濃度は300ppmまで下がっており、施用効果が高いことを確認した。

モデルハウスは、従前ハウスに対して暖房用燃油使用量を9割以上削減し、暖房運転費の4～5割削減が可能となった。テープヒータへの通電方法を間欠的にすることでさらなる省エネルギーを可能とした。

## （3）農山漁村における再生可能エネルギー活用

### 目的

農山漁村におけるエネルギーの地産地消により、農山漁村の活性化につなげる。

### 方法

（1）項で開発した太陽エネルギーの蓄熱利用シ

テムに要する電力を太陽光発電で賄うことを想定し、栽培期間外の売電利用も含めて、農山村地区におけるエネルギー自立型ハウスモデルの構築に向けた技術確立について検討した。アモルファスシリコン系太陽光発電シートを冬期末利用ハウス上に展張し、蓄電池と組み合わせた独立電源システムを蓄熱利用システムに組み入れた。蓄熱利用システムは、より消費電力の少ない直流駆動ファン仕様に改良した。

## 結果

太陽光の蓄熱利用システムが商用電源からの電気使用料は約 24,000 円（平成 26 年度実績）であった。これに対し、本年度に独立電源システムからの電気使用料は、4 kW/日×120 日×27 円/kW=12,960 円となったことから、年間 5 割の電気料金の削減が可能であると考えられた。

独立電源システムの発電量を踏まえた実証ハウスの暖房費は、慣行ハウス（燃油使用料）に対して 8 割削減可能となった。

## 111) 農作物生育診断予測（果樹）

### (1) 落葉果樹生育調査

H2-

園芸作物研究室果樹栽培グループ

品川吉延・安永真・大崎美幸・沖濱宏幸

#### 目的

クリ、ナシ、ブドウについて、当年の生育状況について調査し、産地指導への資とする。

#### 方法

(1) クリ ア供試品種：「筑波」、「岸根」 イ供試ほ場：果樹試験地 10 号ほ場 ウ植付年次：昭和 49 年

(2) ナシ ア供試品種系統：「幸水」、「二十世紀」、「豊水」 イ供試ほ場：果樹栽培試験地 1 号ほ場 ウ植付年次：「幸水」平成 20 年 11 月、「二十世紀」昭和 51 年 2 月、「豊水」昭和 51 年 2 月

(3) ブドウ ア供試品種：「ピオーネ」、「巨峰」 イ供試ほ場：果樹試験地 5 号ほ場 ウ植付年次：平成 10 年

#### 結果

(1) クリ 発芽期、展葉期はともに平年並で、開花時期は平年より 2～3 日程度早くなった。収穫時期は平年より 1 週間程度早くなった。結果母枝当たりの着穂数は平年より多く、収量も平年より多くなったが、1 果平均重はやや小さくなった。虫害は昨年ほどではないが、モモノゴマダラメイガの被害が多く、特に「岸根」で多かった。

(2) ナシ 開花期は平年より 3～5 日程度早く、開花期の天候は不順で着果はやや不良であった。開花期以降は気温が高く、肥大は良好であった。8 月上旬までは日照時間が多く、幸水では一果重が 397g と平年より 1 割程度大きく、糖度 (Brix) は 12.6 と平年並みで、成

熟期は 2 日程度早くなった。8 月中旬以降日照時間が少なく、やや気温が低くなり、豊水、二十世紀では成熟期が 4～7 日程度早まり、一果重はそれぞれ 479g、356g と平年並みで、糖度は 12.6、11.2 とやや低かった。

(3) ブドウ 開花期は巨峰が平年より 5 日早く、ピオーネは 2 日早かった。6 月の少雨時に、ピオーネの一部で、縮果症の発生が見られた。巨峰、ピオーネとも糖度は平年に比べ 1 度程度高く、酸度は平年並みだった。

## (2) カンキツ生態調査

H2-

柑きつ振興センター

西一郎

#### 目的

早生温州から中晩柑の主要品種について、毎年生育状況を調査することにより、気象と生育の関係を把握し、県のカンキツ栽培の指導の基礎資料とする。

#### 方法

「宮川早生」、「南柑四号」、「青島温州」、「宮内伊予柑」および「せとみ」の 5 品種について、開花期、生理落果等の生育調査を実施した。また、「南津海」を加えた 6 品種について肥大調査と果実分析を収穫まで実施した。

#### 結果

発芽期、開花期は 5 品種ともに平年より 4 日程度早かった。生理落果は 5 品種とも平年に比べて多かった。

果実肥大は、調査を実施した 6 品種全てで、平年より小さかった。果実品質においては、「せとみ」をのぞく全ての品種において、糖度およびクエン酸含量が、平年よりやや低い傾向であった。低糖・低酸の理由は、10 月を除く夏秋期に平年より多雨であったためと考えられる。

## 112) 農地土壌炭素調査

H25-

### (1) 定点調査

資源循環研究室土壌環境グループ

徳永哲夫・河野竜雄

#### 目的

温室効果ガス吸収源としての農地の評価を行うため、県内の定点ほ場において土壌炭素量等の基礎資料を得る。

#### 方法

県内の 15 定点ほ場(水田 12、畑 1、樹園地 2)について、地表下 30cm までの各層の仮比重、全炭素、全窒素、土壌分類等を調査した。また、各ほ場管理者に対し、栽培作物、有機物投入や水管理等の土壌管理状況に関するアンケート調査を実施した。

## 結果

地表下 30cm までの土壌中炭素量は、畑地で高い値となった。水田ではグライ台地土が最も高かった。また、水稲栽培における中干しは約 8 割のほ場で行われており、稲ワラは約 9 割のほ場ですき込み還元されていた。堆肥は全てのほ場で施用されていなかった。

### (2) 基準点調査

資源循環研究室土壌環境グループ  
徳永哲夫・河野竜雄

#### 目的

温室効果ガス吸収源としての農地の評価を行うため、場内の一定条件で長期に管理されたほ場において有機物の施用が土壌炭素量に及ぼす影響を調査する。

#### 方法

昭和 51 年作から稲わら牛ふん堆肥の連用試験を実施している場内ほ場で、地表下 30cm までの各層の全炭素量等を調査した。

#### 結果

第 1 層では堆肥を施用した区が施用しない区に比べて層の厚さが厚く、仮比重は小さく、炭素含量は高く、また、堆肥の施用量に応じて炭素含量は高かった。なお、堆肥を施用した区の地表下 30cm までの土壌中炭素量は 58～76 t/ha 程度であった。

### 113) シカ個体群適正管理のための生息密度調査

H9-  
経営技術研究室・鳥獣被害研究グループ  
田戸裕之

#### 目的

ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画のため、山口県に生息するニホンジカの基本的な生息分布、生態等を明らかにする。

#### 方法

糞塊密度調査（モニタリング調査）をシカ生息地において 93 か所行う。

スポットライトセンサス調査を年間 1 回行う。

#### 結果

平成 27 年度は今までより多くの捕獲を行っている。西部の生息密度の高い地域では減少傾向は直接観察されておらず、萩市でも同様であった。今後捕獲の影響が表れてくるはずである。

平成 26 年度に比べて平均値および最高値も増加していた。1 月から 2 月の結果で今後傾向は変わってくる可能性があるが、減少傾向は表れていなかった。

スポットライトセンサスの調査期間中に観察された結果では、過去からの発見頭数の傾向は、旧豊北町杣地が昨年度と反転増加傾向、旧豊田町殿居は更に増加傾向、旧菊川町歌野は昨年度とほぼ同様であ

った。

発見される場所は、歌野では北部の耕地がない地域で全体的に見られるようになり、殿居では耕作地と耕作放棄地との境界に多く確認されるようになり、国道近くの小学校周辺まで確認されるようになってきた。

それとは対照的に杣地では、コースの最初が耕地周辺であり、ここでシカが集中して確認されており、その後の林内を走る林道沿いでは確認は少ない。

### 114) クマ生息調査

H24-  
経営技術研究室・鳥獣被害研究グループ  
田戸裕之

#### 目的

西中国山地のツキノワグマの主要な餌と考えられる堅果類の結実状況等を把握し、大量出没を予測するための基礎的情報を得る。

#### 結果

シードトラップの結果コナラは、凶作に近い並作であったと考えられ、クリの落下数は、昨年と今年ではそれ以前に比べて多かった。

目視指数の結果、コナラの 2014、2015 年の平均値はほぼ同様な結果であった。クリは 2012 年から 2014 年で平均値は徐々に増加しており、2015 年は 2014 年に比べて低くなったが、2013 年より高い値であった。クマノミズキは、2012 年は他の 3 か年に比べて平均値が低く、2014 年に比べて 2015 年は平均値で増加しているが、地域的には豊凶が逆の傾向であるように見えた。

### 115) サル大量捕獲支援

H27-  
経営技術研究室鳥獣被害研究グループ  
田戸裕之

#### 目的

サルは近年集落ぐるみの追い払いを行ってきた地域でも、群頭数が多くなってきたためにその被害は甚大となり、大量捕獲柵を設置しようとする取り組みが多くされている。

しかし、大量捕獲柵で群の中の優位なメスを捕獲すると、群が分裂し、今まで集落で 1 つの群れを追い払っていけばよかったものが、複数の群れが集落を襲うようになるなど、追い払い活動を困難にすることも予想される。

こうした状況に対応として、本県では大型捕獲柵を利用して、捕獲を行い優位なメスを放獣することにより選択的な捕獲を実現し、群を分裂させない捕獲方法の実証を行う。

#### 結果

サル出没カレンダー調査によると、山口市を主体としている遊動域を持っているものは22、他に主体のあるものが7であった。環境省加害レベルを利用して評価する6段階で、レベル0：1、レベル1：7、レベル2：2、レベル3：13、レベル4：2、レベル5：4であった。

選択的サルの捕獲は、2回の捕獲で12頭捕獲を行い1頭の優位なメスに発信機を装着して放獣した。

#### 116) シカ誘引捕獲

H27-  
経営技術研究室・鳥獣被害研究グループ  
田戸裕之

##### 目的

従来のシカの捕獲方法は、県西部ではワナ架設禁止区域を設定しているために、イヌによる撒き狩猟が主流であり、どうしても捕獲の際に追い払ってしまっており、それがさらなるシカ生息地の拡大を招いていると考えられる。特に近年は、耕作放棄地が集落の人家近くに多くあるため、その付近でシカが生息し銃による捕獲が難しい状況にもある。

そこで、シカを追い払う猟でなく、シカを誘引してシカの生息分布を拡大しにくい捕獲方法を実証する。

##### 結果

移動可能な大型捕獲柵を被害防護柵の付近に2基設置し、1つの遠隔操作システムにより運用を開始した。慣らしを行いながら捕獲を行っていく。

既存の被害防護柵を利用した誘引できる捕獲場を設置した。2回の捕獲でシカ20頭、イノシシを1頭捕獲できた。

#### 117) イノシシ捕獲方法技術向上支援

H27-  
経営技術研究室鳥獣被害研究グループ  
田戸裕之

##### 目的

効率の良い被害防護柵及び柵を利用した捕獲を行うために、柵に対してイノシシがどのような行動をとっているのか、撮影を行い被害防除及び柵を利用した捕獲に結び付ける資料とする。

また、捕獲檻における個体の年齢及び性別による行動の違いをカメラ撮影により分析し、効率の良いおとなメス捕獲の方法を明らかにする。

##### 結果

軽量の捕獲檻で、けり糸等を使わない赤外線センサーによりトリガーを反応させるシステムで捕獲を開始した。けり糸を学習して捕獲が難しくなった個体の捕獲を行っており、その状況を赤外線カメラで動画撮影している。

#### 118) 複合獣種対応型被害防護柵の開発

H25-27  
経営技術研究室鳥獣被害研究グループ  
佐渡靖紀・田戸裕之

##### 目的

従来、イノシシ被害対策として県内の広範囲で防護柵が設置されてきた。近年は、シカ生息分布やサル遊動域の拡大により被害地域も増加している。

これらの地域では、新たにシカ又はサル用の防護柵を設置するより、既設のイノシシ防護柵をシカやサルにも対応できるように改良する方が効率的であり、低コスト化も期待できるため、複合獣種に対応できる柵の開発を行う。

##### 結果

県内の鳥獣被害広域対策協議会と連携し、現地実証試験を実施した。

東部広域協：周南市熊毛東善寺、既往成果2種（しし垣くん、おじろ用心棒）と改良柵1種。改良柵の設置方法について、漏電が起きにくいように改良した。各柵でサル・イノシシ・シカの接近及び侵入は見られない。改良柵の低コスト版を周南市和田夏切に設置した。

中部広域協：山口市小鯖4区、シカ用G（グレーチング）のイノシシ適応化。G深25mm（地面じか置き）でイノシシが侵入したため、G深200mm（地面を掘り下げ）に移行後、入り口前まで接近するが侵入しない状態が継続している。タヌキはG深200mmでも歩行侵入できたが、G表面をスリット加工シートSS（ブルーシート素材）で被覆すると侵入率が有意に低下した。飼育イノシシによるG歩行試験を島根県中山間地域研究センターの施設を借用して実施した結果、G高3水準（50cm、30cm、10cm）、G長3水準（4m、3m、2m）、G表面2水準（G単独、G+SS）のいずれの組合せでも歩行する能力があり、所要時間にも有意差が見られなかった。

西部広域協：美祢市秋芳町青影、既往成果1種（島根畜試方式イノシシ農地侵入防護柵）と改良柵1種。試験区にイノシシ・シカ・タヌキの接近が見られ、改良柵には侵入されていないが、既往柵ではタヌキに侵入された。既往柵で草刈り作業を3回実施したのに対し、改良柵では2回に省力化することができた。

#### 119) カメラトラップ調査

H26-27  
経営技術研究室鳥獣被害研究グループ  
田戸裕之

##### 目的

ツキノワグマの主要生息地域の周辺地域の生息密

度を推定するために、簡易で生息密度が少ない地域でも実行可能なカメラトラップ法を導入する。

#### 方法

カメラトラップ法により 3 ランクの生息密度を推定する。

#### 結果

カメラ 53 台中 31 台のカメラで撮影がされた。

撮影は後半に集中していた。第 1 セッションから第 3 セッションの個体識別できたものの状況を示す。第 1 セッションでは 2 か所で 2 頭の個体識別ができた。第 2 セッションでは、なし、第 3 セッションでは 2 か所で 2 頭の個体識別がされた。第 4 セッションでは、2 か所で 2 頭の個体識別ができた。第 5 セッションでは 5 か所のカメラで 7 頭の個体識別ができた。第 7 セッションに個体識別できたものはなかった。第 6 セッションでは 10 か所のカメラで 7 頭の個体識別ができた。

### 120) ため池追跡調査（貯水位予測技術の検証）

H27

経営技術研究室地域経営研究グループ  
鈴木昭彦

#### 目的

平成 25 年度農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業により国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構等と共同開発した貯水位予測システムの精度向上のため、主要ため池における降雨による貯水位変動の実態調査を行う。

#### 方法

県内 9 箇所のため池に自記式の雨量計および水位計を設置し、降雨量と貯水位を連続計測する。

#### 結果

降雨量と貯水位の連続計測により、個々のため池における降雨による貯水位変動の実態を把握した。また、計測結果から貯水位予測システムに必要な個々のパラメータ値を設定し、計測結果と併せて関係機関への報告を行った。

# 研修に関する報告

## I 研修の実績

### 1 企画情報室

#### 1) 国研修への研究員派遣

##### 目的

農林総合技術センターの研究業務に携わる職員の資質向上を図る。

##### 対象者

- ア 農業・食品産業技術総合研究機構短期集合研修（数理統計 基礎編） 2名
- イ 農林水産関係中堅研究者研修 1名

### 2 経営技術研究室

#### 1) 平成 27 年度鳥獣被害防止対策アドバイザー養成研修

鳥獣被害研究グループ

##### 目的

鳥獣被害防止対策を効率的に進めるためには、地域の実情に応じて総合的な防除対策を講じる必要がある。一方、被害が発生している現地においては、鳥獣に対する基本的な知識不足から適切な対策が行われなかったために被害を防げない事例も見受けられる等、被害相談への早急な対応や、現地の状況を踏まえた被害要因の除去指導等を行うことが、被害を未然に防止する観点からも重要である。そこで、農林事務所・市町職員等を対象に鳥獣被害防止対策に関する知識・技術の体系的な研修を行い、修了者を農林業者等へアドバイスできる指導者として名簿に登録するとともに、登録者への新たな対策情報等の提供や登録者相互のネットワーク化を図り、様々な対策の効果事例等の情報交換を行うことにより、地域における鳥獣被害への対応力向上に資する。

##### 対象者

各農林事務所・市町・J A・森林組合職員・農業共済組合の職員 ※ 定員 30 名程度（対象者は、全研修日程を受講できる者）

##### 研修内容

鳥獣被害防止対策の基礎知識

- ・山口県の鳥獣被害実態・対策等
- ・有害鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置法（鳥獣被害防止特措法）
- ・鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律（鳥獣法）等

##### 獣種別対策 1

- ・主要鳥獣の生態等基礎知識及び基本的な防除対策

##### 獣種別対策 2

- ・主要鳥獣の生態等基礎知識及び基本的な防除対策
- ・電気柵等設置実習

##### 集落環境調査

- ・集落環境調査の進め方

- ・集落環境調査実習

##### 情報交換会

- ・現地事例検討
- ・広域協議会、地域協議会の取組状況等

##### 受講状況

7月1日：22人、7月8日：24人、7月15日：24人、7月22日：24人、延 94人。

### 3 資源循環研究室（発生予察グループ）

#### 1) 農薬適正使用推進員養成研修会

##### 目的

農薬に関する知識を習得する機会を設け、自らが農薬の適正使用を実践するとともに他の農業者はその知識や取組を広めるリーダーとなる農業者を山口県農薬適正使用推進員として養成することにより、農薬使用に伴う事故防止等の推進体制を強化することを目的とする。

##### 対象者

山口県内に居住又は勤務している者で、次の各号のいずれかに該当する者とする。

- ア 自らが農薬適正使用を実践し、他の農業者に農薬に係る知識やその取組を広めるリーダーとして活動する意欲ある者
- イ 農産物直売施設等の責任者又は当該施設で農作物を出荷する農業者を指導する者

##### 研修内容

- ア 農薬一般（講義）
- イ 農薬関係法令（講義）
- ウ 農薬の適正使用、危被害防止対策等（講義、実習）
- エ 農薬適正使用推進員の役割（講義）

##### 受講状況

平成 27 年 6 月 25 日（木）

山口市（セミナーパーク） 57 名

#### 2) 農薬適正使用・飛散防止対策研修会（農薬管理指導士更新研修）

##### 目的

農薬販売及び防除等に携わる者に対して専門的な知識を習得させ、農薬取扱者の資質向上を図るとともに、農薬の取扱等について指導的な役割を果たす「農薬管理指導士」として認定することにより、農薬安全使用指導の効率的な推進を図る。

##### 対象者

農薬管理指導士の受験資格は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

- ア 満 20 歳以上の農薬販売者又はその従業員で現



に農薬の販売に従事している者のうち、実務経験が概ね2年以上あり、原則として毒物及び劇物取締法に基づく毒物劇物取扱責任者の資格を有している者

イ 満20歳以上で現に防除に従事している者のうち、実務経験が概ね2年以上ある者。

#### 研修内容

- ア 農薬管理指導士の役割
- イ 最近の農薬事故
- ウ 住宅地等における農薬散布について
- エ 公園・街路樹等病害虫・雑草管理マニュアル
- オ ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針の一部改正について
- カ 短期暴露評価の導入について

#### 受講状況

平成27年10月20日、21日  
山口市（セミナーパーク） 60名

### 3) 農薬管理指導士養成研修

#### 目的

農薬販売及び防除等に携わる者に対して専門的な知識を習得させ、農薬取扱者の資質向上を図るとともに、農薬の取扱等について指導的な役割を果たす「農薬管理指導士」として認定することにより、農薬安全使用指導の効率的な推進を図る。

#### 対象者

農薬管理指導士の受験資格は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

- ア 満20歳以上の農薬販売者又はその従業員で現に農薬の販売に従事している者のうち、実務経験が概ね2年以上あり、原則として毒物及び劇物取締法に基づく毒物劇物取扱責任者の資格を有している者
- イ 満20歳以上で現に防除に従事している者のうち、実務経験が概ね2年以上ある者。

#### 研修内容

- ア 農薬管理指導士の役割
- イ 関係法令（農薬取締法）
- ウ 雑草概論と防除
- エ 植物防疫一般
- オ 病害虫概論と防除
- カ 農薬の安全性評価及び各種基準の設定
- キ 農薬一般
- ク 農薬の安全性、危害防止対策等
- ケ 関係法令（毒物及び劇物取締法）

#### 受講状況

平成28年1月13日、14日  
山口市（セミナーパーク）33名受験、19名合格

### 4) 農薬管理指導士更新研修

#### 目的

農薬販売及び防除等に携わる者に対して専門的な知識を習得させ、農薬取扱者の資質向上を図るとともに、農薬の取扱等について指導的な役割を果たす「農薬管理指導士」として認定することにより、農薬安全使用指導の効率的な推進を図る。

#### 対象者

農薬管理指導士の受験資格は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

- ア 満20歳以上の農薬販売者又はその従業員で現に農薬の販売に従事している者のうち、実務経験が概ね2年以上あり、原則として毒物及び劇物取締法に基づく毒物劇物取扱責任者の資格を有している者
- イ 満20歳以上で現に防除に従事している者のうち、実務経験が概ね2年以上ある者

#### 研修内容

- ア 農薬管理指導士の役割
- イ 関係法令（農薬取締法）
- ウ 農薬危害防止運動
- エ 侵入警戒病害虫
- オ 農薬適正使用、短期暴露評価への対応

#### 受講状況

平成28年1月13日、15日  
山口市（セミナーパーク） 124名

### 4 花き振興センター

#### 1) 花き生産の新たな担い手育成のための長期研修 ア 就農支援研修

#### 目的

花き生産の中核を担う新たな人材を養成する。

#### 対象者

県内において花き経営での就農を希望し、通年（2年以内）の研修に参加できる者。

#### 研修内容

当施設の研修用温室を使用し、研修生の就農計画に沿った品目を中心として、栽培計画の作成から栽培、出荷に至る一連の作業を研修生が主体的に行い、花き生産者として必要な知識、栽培技術の習得や経営感覚を養成する

#### 受講状況

なし

#### イ 新規花き生産参入者研修

#### 目的

新たに露地栽培やパイプハウス栽培等に取り組む生産者を養成する。

#### 対象者

新たに花き栽培に取り組む意欲があり、原則としてやまぐち就農支援塾の講座を修了した者等。

#### 研修内容

当施設の研修用温室を使用し、リンドウ、トルコギキョウ、苗鉢物、ユリの栽培技術を習得する。

**受講状況**

なし

**2) 花き生産のリーダー等の育成のための短期研修**

**目的**

花き生産者のレベルアップを図るとともに、指導者等を養成する

**対象者**

より専門的な技術・知識を希望する生産農家、農林事務所、農協の花き指導者等

**研修内容**

①先進技術コース

当施設の研究成果等、先進的技術をテーマとする研修会や県内外の講師による先進技術講座を開催する

②課題解決コース

花き生産グループ等からの依頼に応じて、栽培上の技術課題をテーマにした研修会を開催する

**実施状況**

①先進技術コース

26 回開催し、延べ 584 名に研修を実施した

②課題解決コース

やまぐちフラワーランドと連携して 12 回開催し、延べ 183 名に研修を行った。また、花き生産グループ等からの依頼に対応して 15 回開催し、延べ 203 名に研修を行った

附 試験研究業績一覧表

[ 品種登録・特許出願 ]

登録出願	発明者所属	発表・発明者氏名	出願年月・出願番号
野生動物侵入防止装置	経営技術研究室	佐渡靖紀	2015.11.13 特願2015-222565
YSG2号(葉ネギ)	園芸作物研究室	藤井宏栄・日高輝雄・木村靖・熊谷恵	2015.12.9 第30683号
YSG1号(葉ネギ)	園芸作物研究室	藤井宏栄・片川聖・村上恵	2015.11.20 第24596号
西京の夏空	花き振興センター	藤田淳史・尾関仁志・友廣大輔・光永拓司	2015.11.6 第30597号
花芽分化促進用補光装置	花き振興センター	松本哲郎	2016.3.23 第3203804号

[ 論文、発表等 ]

発表課題	発表者所属	発表者氏名	発表誌・巻(号)・掲載頁・発行年月
地域資源循環システムの再構築プロジェクトの技術課題	企画情報室	山本顕司	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 1-2, 2015
農村女性起業の動向と課題-山口県の分析事例を中心として-	経営技術研究室	久保雄生・櫻井清一・高橋一興	近畿中国四国農研農業経営研究(第26号), 41-50, 2016
GPS-TXを利用したニホンザル接近警報システム	経営技術研究室	田戸裕之	第21回「野生生物と社会」学会 大会講演要旨集 12, 2015. 11
カンキツの鳥獣害とその対策	経営技術研究室	田戸裕之	「山口のかんきつ」
ニホンジカによる侵入防御試験	経営技術研究室	田戸裕之	「山林」(1574), 27-34, 2015-07
地下水位制御システムの維持管理方法について	経営技術研究室	橋本誠	山口県農林総合技術センター研究報告, 第7号, 1-7
適正かつ安全なため池管理手法に関する研究	経営技術研究室	橋本誠	山口県農林総合技術センター研究報告, 第7号, 8-17
地下水位システムの維持管理方法の確立	経営技術研究室	橋本誠	新たに普及に移しうる試験研究等の成果No. 40, 1-2 2015. 10
山口県におけるため池の実態と課題の整理	経営技術研究室	橋本誠	新たに普及に移しうる試験研究等の成果No. 40, 2-3 2015. 10
適性かつ安全なため池管理手法の考察	経営技術研究室	橋本誠	新たに普及に移しうる試験研究等の成果No. 40, 4-5 2015. 10
レトルト処理による魚骨の軟化について	食品加工研究室	大田寿行	水産物の利用に関する共同研究, 第56集, 53-54, 2016
おきそこ魚の肉質を保持した骨軟化技術の開発	食品加工研究室	大田寿行	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 61-62, 2015
酵素処理によるクリ・ヤマノイモの剥皮技術の開発	食品加工研究室	平田達哉	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 63-64, 2015
放牧を取り入れた牛肉生産技術	食品加工研究室	岡崎亮	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 71-72, 2015
山口県におけるパン用小麦「せときらら」の栽培・加工技術の開発	土地利用作物研究室	村田資治・内山亜希・平田達哉・池尻明彦・金子和彦	日本作物学会中国支部研究収録, 第55号, 3-4, 2015. 7

ダイズ作付け回数の異なる圃場における被覆尿素の施肥位置がダイズの生育、収量および根粒活性に及ぼす影響	土地利用作物研究室	池尻明彦・中島勘太	日本作物学会中国支部研究収録, 第55号, 35-36, 2015. 7
飼料用米の省力・低コスト・多収を目的とした施肥技術	土地利用作物研究室	金子和彦・池尻明彦・中島勘太	日本作物学会中国支部研究収録, 第55号, 39-40, 2015. 7
山口県の主要品種の疎植栽培特性と「エコ50」水稲への疎植栽培の導入	土地利用作物研究室	池尻明彦	最新農業技術 作物Vo18, 75-85, 2015. 12
コムギの播種遅れによる減収を防ぐ施肥法	土地利用作物研究室	池尻明彦	最新農業技術 作物Vo18, 157-164, 2015. 12
ダイズ品種「サチユタカ」は7月上旬に播種しても6月中旬に播種したものに比べて、百粒重が重く収穫指数が高くなることで減収しない	土地利用作物研究室	池尻明彦, 高橋肇	日本作物学会紀事, 第85巻(1), 10-15, 2016. 1
山口県のダイズ圃場における成熟期の残草実態	土地利用作物研究室	池尻明彦, 片山正之, 杉田麻衣子, 井上浩一郎	雑草研究, 第60巻(4), 137-143, 2016. 1
山口県の大豆圃場における成熟期の残草実態	土地利用作物研究室	池尻明彦	植調, 第49巻(10), 21-27, 2016. 1
飼料用米の省力・低コスト・多収を目的とした施肥技術	土地利用作物研究室	金子和彦・池尻明彦・片山正之	新たに普及に移しうる試験研究等の成果No. 40, 7-8, 2015. 10
水稲の高周年における外観品質向上に向けた栽培管理方法	土地利用作物研究室	松永雅志	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 33-34, 2015
レーザー式生育センサを用いた水稲の生育診断技術	土地利用作物研究室	杉田麻衣子	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 35-36, 2015
レーザー式生育センサを活用した小麦「せときらら」の高品質栽培法	土地利用作物研究室	杉田麻衣子	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 41-42, 2015
I C Tを活用した酒米栽培の現地実証	土地利用作物研究室	金子和彦	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 37-38, 2015
小麦「せときらら」の葉面散布による開花期追肥技術	土地利用作物研究室	村田資治	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 39-40, 2015
狭畦多条栽培とディスク式中耕除草機を利用した大豆機械化体系	土地利用作物研究室	池尻明彦	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 43-44, 2015
耐暑性に優れた濃緑色葉ネギ育種素材の開発	園芸作物研究室	藤井宏栄・日高輝雄・西田美沙子	気候変動対策プロ「温暖化の進行に適応する品種・育種素材の開発」(内部資料), 130-133, 2016. 3
葉色の濃い新品種の特長を活かした積極的灌水栽培による葉ネギの高温期減収回避技術	園芸作物研究室	藤井宏栄・日高輝雄・西田美沙子・木村一郎	気候変動対策プロ「温暖化の進行に適応する生産安定技術の開発」(内部資料), 58-68, 2016. 3
Chromosome instability of allopolyploid resynthesized Brassica napus	神戸大学・園芸作物研究室	Nobuko Ohmido, Kanako Ueda, Kouei Fujii	Chromosome Science 18, 79-84, 2015
花茎収穫用の合成ナブスにおける第1次側枝の伸長性に関する特性	園芸作物研究室	藤井宏栄・日高輝雄	園芸学研究14(別2), 152, 2015
種子繁殖型イチゴ品種「よつぼし」を利用した本圃直接定植技術の開発	園芸作物研究室	井口工・鶴山浄真・西田美沙子ら	園芸学研究14(別2), 171, 2015
種子繁殖型イチゴ品種「よつぼし」のセル苗直接定植技術 1. 普通促成栽培への適応	園芸作物研究室	西田美沙子・鶴山浄真	園芸学研究14(別2), 172, 2015
種子繁殖型イチゴ品種「よつぼし」のセル苗直接定植技術 2. クラウン部局所温度管理制御による作型拡大	園芸作物研究室	鶴山浄真・西田美沙子	園芸学研究14(別2), 173, 2015
促成ワサビ超促成栽培における播種時期が生育、収量に及ぼす影響	園芸作物研究室	日高輝雄・藤井宏栄・鶴山浄真	園芸学研究14(別2), 208, 2015
イチゴ種子繁殖型品種「よつぼし」の作歳栽培における育苗管理タイプの整理	園芸作物研究室	北村八祥・鶴山浄真・西田美沙子ら	園芸学研究14(別2), 375, 2015
定植時期と遮光方法が促成ワサビの生育・収量に及ぼす影響	園芸作物研究室	日高輝雄・木村靖・鶴山浄真	園芸学研究14(別2), 601, 2015

イチゴ品種「かおりぼ野」花芽未分化苗の本ぼ直接定植技術	園芸作物研究室	鶴山浄真・日高輝雄	園芸学研究14(別2), 605, 2015
種子繁殖型イチゴ品種「よつぼし」の山上げ長日処理による早期収穫技術	園芸作物研究室	西田美沙子・鶴山浄真	園芸学研究14(別2), 605, 2015
地中熱交換と局所加温を活用した省エネ型イチゴ栽培システムの開発	園芸作物研究室	日高輝雄・鶴山浄真・西田美沙子	中国・四国の農業気象28号, 15-16, 2015
多層被覆資材による遮光処理が夏秋トマトの生育、収量に及ぼす影響	園芸作物研究室	日高輝雄・鶴山浄真ら	生物環境工学会2015年宮崎大会講演要旨, 162-163, 2015
マイクロ水車発電システム・地中熱交換の利用	園芸作物研究室	日高輝雄・鶴山浄真・廣林祐一ら	研究成果集557号、気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のためのプロジェクト, 109-115, 2016. 3
栽培施設リノベーションと6次産業化による攻めのイチゴ生産実証(平成27年度近畿地域マッチングフォーラム)	園芸作物研究室	鶴山浄真	フォーラム冊子, 11-14, 2015
イチゴ植物体局所加温用ヒーターによる省エネルギー栽培実現に向けた取り組み	園芸作物研究室	鶴山浄真	エレクトロヒートNo. 207特集1, 2016
「よつぼし」の促成栽培における管理技術のポイントと発展可能性 (3) 新たな栽培技術開発の現状と可能性	園芸作物研究室	鶴山浄真	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業「種子イチゴイノベーションに向けた栽培体系と種苗供給体制の確立」研究成果発表会資料, 21-25, 2015
中山間地域の活力創造に向けた、加工用畑ワサビの高収益輪作モデルの実証	園芸作物研究室	日高輝雄	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 45-46, 2015
播種時期がワサビ超促成栽培の花茎、収量に及ぼす影響	園芸作物研究室	日高輝雄	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 9-10, 2015
栽培施設リノベーションと6次産業化による攻めのイチゴ生産実証	園芸作物研究室	鶴山浄真	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 11-12, 2015
種子繁殖型イチゴ品種「よつぼし」の特性と栽培技術～セル苗直接定植による普通促成栽培～	園芸作物研究室	鶴山浄真	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 25-26, 2015
イチゴ「かおり野」の子苗直接定植技術	園芸作物研究室	鶴山浄真	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 21-22, 2015
簡易施工の隔離栽培キット「ゆめ果菜恵」の開発	園芸作物研究室	宇佐川恵	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 27-28, 2015
パイプハウスのリノベーション技術	園芸作物研究室	西田美沙子	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 19-20, 2015
種子繁殖型イチゴ品種「よつぼし」の特性と栽培技術～2次育苗法による普通促成栽培～	園芸作物研究室	茗荷谷紀文	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 23-24, 2015
ナシ改良むかで整枝における樹勢調節	園芸作物研究室	品川吉延	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 45-46, 2015
ブルーベリー土耕栽培における樹勢回復技術	園芸作物研究室	大崎美幸・安永真・中谷幸夫	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 47-48, 2015
薬用作物の現地実証栽培の取組(途中経過報告)	園芸作物研究室	刀祢茂弘・安永真・木村靖	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 31-32, 2015
果樹管理のポイント「クリ」	園芸作物研究室	安永真	果実日本, 第70巻第2号, 107, 2015. 2
果樹管理のポイント「クリ」	園芸作物研究室	安永真	果実日本, 第70巻第4号, 99, 2015. 4
果樹管理のポイント「クリ」	園芸作物研究室	安永真	果実日本, 第70巻第6号, 90, 2015. 6
果樹管理のポイント「クリ」	園芸作物研究室	安永真	果実日本, 第70巻第8号, 91, 2015. 8
果樹管理のポイント「クリ」	園芸作物研究室	安永真	果実日本, 第70巻第10号, 107, 2015. 10

果樹管理のポイント「クリ」	園芸作物 研究室	安永真	果実日本, 第70巻第12号, 89, 2015. 12
レーザーセンサ（レーザー式生育センサ）による水稻の生育診断	資源循環研 究室	徳永哲夫・杉田麻衣 子	日本土壌肥料学会講演要旨集, 第61集, 56, 2015. 9
ハウレンソウケナガコナダニの簡易薬剤検定法	資源循環研 究室	本田善之	第20回農林害虫防除研究会大分大会 講演要旨 集
ハウレンソウ播種前の藻類の繁茂がコナダニの増殖に 与える影響	資源循環研 究室	本田善之・河村俊 和・岩本哲弥	日本昆虫学会第76回大会 第60回日本応用動物昆虫学会大会 講演要旨
LEDトラップやクレオメによるダイズのアオキサカメ ムシの発生予測の可能性について	資源循環研 究室	本田善之・岩本哲弥	九州病害虫研究会報 Vol. 62, 2016
ハウレンソウケナガコナダニにおける薬剤のペイトへの 散布による防除効果	資源循環研 究室	本田善之	応用動物昆虫学会中国支部会報, 2016
イチゴのアザミウマ類防除におけるアカメガシワクダ アザミウマの導入技術の検討	資源循環研 究室	河村俊和・森光太 郎・大朝真喜子	第25回天敵利用研究会静岡大会 講演要旨
イチゴのヒラズハナアザミウマに対する 赤色ネット の侵入防止効果	資源循環研 究室	河村俊和	応用動物昆虫学会中国支部会報, 2016
イチゴにおけるアカメガシワクダアザミウマの効率的 導入技術の検討	資源循環研 究室	河村俊和・東浦祥 光・本田善之・岩本 哲弥・森光太郎・大 朝真喜子	日本昆虫学会第76回大会 第60回日本応用動物昆虫学会大会 講演要旨
クリシギゾウムシ成虫の地上出現と後食行動、産卵に ついて	資源循環研 究室	岩本 哲弥・本田 善 之・安永 真	日本昆虫学会第76回大会 第60回日本応用動物昆虫学会大会 講演要旨
ダイコン鋤込みによる生物的土壌燻煙処理後のハウレ ンソウ萎凋病の発病とその要因	資源循環研 究室	吉岡陸人・竹原利 明・鍛冶原寛	日本植物病理学会報 第81巻 第3号, 257, 2015. 8
高接ぎ木栽培によるピーマン青枯病の発病抑制効果	資源循環研 究室	鍛冶原寛・西田美沙 子・出穂美和・瓦朋 子・中保一浩	日本植物病理学会報 第81巻 第3号, 265- 266, 2015. 8
酸化マグネシウムナノ粒子によるトマトの青枯病に対 する全身的な抵抗性誘導作用	資源循環研 究室	今田潔・境昭二・鍛 冶原寛・田中秀平・ 伊藤真一	日本植物病理学会報 第81巻 第3号, 266, 2015. 8
オオムギ黒節病菌 <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>Syringae</i> の圃場内伝搬	資源循環研 究室	吉岡陸人・鍛冶原 寛・井上康宏	日本植物病理学会大会発表 平成28年度大 会, 2016. 3. 21-23
リアルタイムRT-PCR法によるヤマノイモモザイクウイ ルス (JMV) の検出と弱毒株の継代伝染の確認	資源循環研 究室	鍛冶原寛・政田健太 郎・石原義一	日本植物病理学会大会発表 平成28年度大 会, 2016. 3. 21-23
抵抗性台木への高接ぎ木によるピーマン・ナス青枯病 の発病抑制効果	資源循環研 究室	鍛冶原寛	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発 表会発表要旨, 17-18, 2015
「はなっこりー」の腐敗対策	資源循環研 究室	出穂美和	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発 表会発表要旨, 13-14, 2015
「高接ぎ木法」によるトマト青枯病の防除	資源循環研 究室	前田征之・鍛冶原寛	グリーンレポートNo552, 2015年6月号
Magnesium oxide nanoparticles induce systemic resistance in tomato against bacterial wilt disease	資源循環研 究室	今田潔・境昭二・鍛 冶原寛・田中秀平・ 伊藤真一	Plant Pathology(2015)
山口県における近年のイネカメムシ多発と防除対策	資源循環研 究室	中川浩二・溝部信 二・殿河内寿子	第91回九州病害虫研究会 2016. 2. 4
クロチアニン剤で選抜したトビイロウンカの各種薬 剤に対する感受性変化	資源循環研 究室	中川浩二・溝部信二	第60回日本応用動物昆虫学会大会 2016. 3. 27
メタリジウムアノソプリエ粒剤によるバラのミカンキ イロアザミウマとヒラズハナアザミウマの防除対策	資源循環研 究室	溝部信二・友廣大輔	第60回日本応用動物昆虫学会大会 2016. 3. 27
山口県におけるQoI剤耐性イネいもち病菌の発生状況	資源循環 研究室	西見勝臣・岡崎仁・ 唐津達彦	平成28年度日本植物病理学会大会 2015. 3. 21
新規侵入害虫チュウゴクナシキジラミの防除技術の確 立	資源循環 研究室	出穂美和・岩本哲 弥・殿戸内寿子・本 田善之	山口県農林総合技術センター研究報告, 第7号, 18- 23

カンキツ「南津海」におけるさび果病の防除対策	柑きつ振興センター	村本和之・兼常康彦・棟居信一	山口県農林総合技術センター研究報告, 第7号, 24-30, 2016
カンキツ青かび病および緑かび病の選択培地	柑きつ振興センター	村本和之・兼常康彦	日本植物病理学会報, 第81巻, 225, 2015
中晩生カンキツにおけるシート貯蔵の作業性評価と各貯蔵法との比較	柑きつ振興センター	兼常康彦・宮田明義ほか	園芸学研究14(別2), 296 (2015)
炭酸カルシウム剤の樹冠散布がウンシュウミカンの果実品質に及ぼす影響	柑きつ振興センター	兼常康彦・西岡真理・宮田明義	園芸学会中四国支部研究発表要旨54, 11 (2015)
中晩生カンキツにおけるシート貯蔵の作業性評価と各貯蔵法との比較	柑きつ振興センター	兼常康彦・西岡真理・宮田明義・村本和之	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 49-50, 2015
オリジナルかんきつの栽培管理 (5~6月)	柑きつ振興センター	兼常康彦	山口のかんきつ, 67(5-6), 6, 2015. 5
黒点病の防除対策と本年度のミカンバエ対策に関する変更点について (5~6月)	柑きつ振興センター	村本和之・東浦祥光	山口のかんきつ, 67(5-6), 28, 2015. 5
柑きつの病害虫防除 (5~6月)	柑きつ振興センター	村本和之・東浦祥光	山口のかんきつ, 67(5-6), 52, 2015. 5
オリジナルかんきつの栽培管理 (7~8月)	柑きつ振興センター	兼常康彦	山口のかんきつ, 67(7-8), 8, 2015. 7
ミカンバエ成虫の防除を行いましょ (7~8月)	柑きつ振興センター	東浦祥光	山口のかんきつ, 67(7-8), 4, 2015. 7
柑きつの病害虫防除 (7~8月)	柑きつ振興センター	村本和之・東浦祥光	山口のかんきつ, 67(7-8), 42, 2015. 7
オリジナルかんきつの栽培管理 (9~10月)	柑きつ振興センター	兼常康彦	山口のかんきつ, 67(9-10), 6, 2015. 9
カメラルポ「果樹カメムシ類について」「ハナアザミウマ類について」 (9~10月)	柑きつ振興センター	東浦祥光	山口のかんきつ, 67(9-10), 1, 2015. 9
柑きつの病害虫防除 (9~10月)	柑きつ振興センター	村本和之・東浦祥光	山口のかんきつ, 67(9-10), 42, 2015. 9
オリジナルかんきつの栽培管理 (11~12月)	柑きつ振興センター	兼常康彦	山口のかんきつ, 67(11-12), 6, 2015. 11
収穫・貯蔵管理のポイント	柑きつ振興センター	兼常康彦	山口のかんきつ, 67(11-12), 16, 2015. 11
柑きつの病害虫防除 (11~12月)	柑きつ振興センター	村本和之・東浦祥光	山口のかんきつ, 67(11-12), 34, 2015. 11
オリジナルかんきつの栽培管理 (1~2月)	柑きつ振興センター	兼常康彦	山口のかんきつ, 68(1-2), 14, 2016. 1
オリジナルかんきつの栽培管理 (3~4月)	柑きつ振興センター	兼常康彦	山口のかんきつ, 68(3-4), 8, 2016. 3
着色期のカンキツ果実を加害するアザミウマ類の防除対策	柑きつ振興センター	東浦祥光・村本和之	新たに普及に移しうる試験研究等の成果No. 40, 9-11, 2015. 10
早生ウンシュウに発生する小黒点症状の防除対策	柑きつ振興センター	村本和之・東浦祥光	新たに普及に移しうる試験研究等の成果No. 40, 13-14, 2015. 10
「南津海シードレス」の育成と品種特性	柑きつ振興センター	兼常康彦・村本和之	新たに普及に移しうる試験研究等の成果No. 40, 15-17, 2015. 10
「南津海」におけるさび果病の防除対策	柑きつ振興センター	村本和之・兼常康彦	新たに普及に移しうる試験研究等の成果No. 40, 9-12, 2015. 10
ミカンバエ成虫防除法としてのベイトスプレー法の開発に関する基礎的な知見について	柑きつ振興センター	東浦祥光	日本応用動物昆虫学会中国支部会報, 第58号, 28, 2016

ベイトスプレーによるミカンバエ ( <i>Bactrocera tsuneonis</i> ) 防除に関する基礎的知見	柑きつ振興センター	東浦祥光・西一郎	日本昆虫学会第76回大会 第60回日本応用動物昆虫学会講演要旨
ミカンバエ成虫防除剤の検索	柑きつ振興センター	東浦祥光	平成27年度農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 51-52, 2015
底面吸水栽培の水分管理と液肥組成がシクラメンの生育・品質に及ぼす影響	花き振興センター	松本哲朗・松井香織	山口県農林総合技術センター研究報告, 第7号, 31-35・2016.3
法人に導入しやすい新たな球根増殖作型の開発(秋肥大)	花き振興センター	尾関仁志	平成27年度山口県農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 55-56, 2016.3
オリジナル早生リンドウ「西京の涼風」、「西京の夏空」の育成	花き振興センター	藤田淳史	平成27年度山口県農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 57-58, 2016.3
カーネーションの採花同時切り戻し2年切り栽培における夏期の冷房導入による高品種・多収技術の確立	花き振興センター	河村佳枝	平成27年度山口県農林総合技術センター試験研究成果発表会発表要旨, 59-60, 2016.3
コンテナ栽培による「プチシリーズ」の効率的な球根生産技術の開発	花き振興センター	尾関仁志・福光優子	新たに普及に移しうる試験研究等の成果No. 40, 25-26・2015.10
コンテナ栽培による「プチシリーズ」の効率的な切り花生産技術の開発	花き振興センター	尾関仁志・福光優子	新たに普及に移しうる試験研究等の成果No. 40, 27-28, 2015.10
シクラメンの底面給水栽培による高品質生産技術の確立	花き振興センター	松本哲朗	新たに普及に移しうる試験研究等の成果No. 40, 21-24, 2015.10



気象データ 2015年度 山口市氷上場内データ

年	月	日	気温			湿度			雨量		日射
			平均 (°C)	最高 (°C)	最低 (°C)	平均 (%)	最高 (%)	最低 (%)	雨量 (mm)	降雨日数 (日)	月 (MJ/m <sup>2</sup> )
2015	4	上	14.5	22.3	3.2	78.7	98.9	32.8	126.5	7	86.65
		中	13.9	23.1	2.1	73.7	99	16.4	67	6	119.79
		下	16.4	27.3	5.4	63.9	98.6	11.1	6	1	179.83
		月集計	14.9	27.3	2.1	72.1	99	11.1	199.5	14	386.27
5	5	上	18.5	27.3	9	72.7	99.5	23.6	41	4	159.75
		中	18.6	29.2	8.3	75.1	99.2	19.5	116	7	139.69
		下	20.7	33.2	9.4	66.2	99.4	19.4	6	2	189.11
		月集計	19.3	33.2	8.3	71.2	99.5	19.4	163	13	488.55
6	6	上	20.5	30	10.5	77.3	99.5	27.9	120.5	5	128.73
		中	21.9	31.4	16.6	83.5	99.5	30.2	80	5	104.63
		下	22.4	29.3	15.2	79.4	99.5	41.9	108	3	116.38
		月集計	21.6	31.4	10.5	80	99.5	27.9	308.5	13	349.74
7	7	上	23.3	33.3	17.1	85.3	99.5	50.4	96	4	96.84
		中	26	33.6	20	80.5	99.5	51.3	31.5	4	125.02
		下	27.2	36.4	22.7	82.6	99.5	45.5	42.5	5	138.12
		月集計	25.5	36.4	17.1	82.8	99.5	45.5	170	13	359.98
8	8	上	28.9	36.5	21.2	72.1	99.5	30.3	0	0	195.14
		中	25.7	35.8	20	84.4	99.5	43.4	79.5	5	110.14
		下	24.6	32.7	18	84.2	99.5	49	173	5	117.71
		月集計	26.3	36.5	18	80.4	99.5	30.3	252.5	10	422.99
9	9	上	23.2	30.6	16.4	82.9	99.5	47.6	77	7	102.2
		中	20.9	28.7	13.8	78.5	99.5	34	19	4	136.12
		下	22	30.6	14.1	76.5	99.5	30	27.5	2	115.21
		月集計	22	30.6	13.8	79.3	99.5	30	123.5	13	353.53
10	10	上	17.4	26.1	8.1	77.2	99.5	33.4	85	1	116.1
		中	16.1	27.2	6.4	76	99.5	29.7	1	1	133.21
		下	15.1	27.6	4.5	74.3	99.5	30.3	12	1	121.05
		月集計	16.2	27.6	4.5	75.8	99.5	29.7	98	3	370.36
11	11	上	15.3	24.9	3.3	83.6	99.5	43.3	24	5	78.33
		中	15.2	22.1	7.2	85.4	99.5	26.6	80.5	5	55.31
		下	10.3	22.9	0.7	78.8	99.5	39.2	10.5	4	55.48
		月集計	13.6	24.9	0.7	82.6	99.5	26.6	115	14	189.12
12	12	上	8.8	17.8	0	80.1	99.5	34.9	86	4	56.6
		中	7.8	17.1	-1.5	79.6	99.5	35	15.5	6	52.76
		下	5.8	17	-3.6	83.5	99.5	35.6	15.5	4	64.33
		月集計	7.4	17.8	-3.6	81.2	99.5	34.9	117	14	173.69
2016	1	上	5.8	17.3	-2	80.7	99.5	40.2	0.5	1	53.67
		中	3	12	-3.2	78.2	96.7	26.2	47	6	61.93
		下	3	14.5	-9.5	84.1	99.5	39.9	50	6	54.14
		月集計	3.9	17.3	-9.5	81.1	99.5	26.2	97.5	13	169.74
2	2	上	3.5	13.9	-3.2	74.9	98.4	23.2	6	5	85.15
		中	7.2	18.5	-3.7	73.3	99.5	31.1	73	4	71.82
		下	4.7	16.2	-3.7	75.5	99.5	30.4	11	5	73.96
		月集計	5.1	18.5	-3.7	74.5	99.5	23.2	90	14	230.93
3	3	上	9.8	23.6	-3.2	79	99.5	29.2	45.5	3	91.71
		中	9.1	19.6	-1.4	70.8	99.5	29.4	39.5	4	118.34
		下	9.2	20.7	-2	66.2	99	16.6	7	2	162.11
		月集計	9.3	23.6	-3.2	71.8	99.5	16.6	92	9	372.16