

I 試験研究部門の成績の概要

薬用作物安定供給研究事業

1. 薬用作物の安定供給

1) 優良品種の育成

①ゲノム育種等による優良品種の育成

[目的] 抽苔しにくいヤマトウキ優良品種の育成

[方法] 抽苔識別マーカーを用いて、新たな難抽苔系統候補を選抜する。昨年度に育苗した既存の難抽苔系統候補苗を定植し、生育状況を調査する。1株のみ得られた4年生非抽苔株を組織培養により保存する。

[結果] 大苗からのマーカー選抜により、新たな難抽苔系統候補を4株得た。難抽苔系統候補苗を定植し、本年度は抽苔株が発生しないことを確認した。4年生非抽苔株からの不定根および茎頂培養に成功し、クローン株を保存することができた。

2) 生薬以外の利用に向けた生産技術の開発

①トウキ葉の安定生産技術の開発

[目的] 直播き栽培の検討、農薬登録拡大、植物工場での検討

[方法] 直播き密植による葉専用の栽培方法を試行し、収量を調査する。農薬登録拡大に向けた薬効、薬害および残留試験を実施する。植物工場栽培について、現地実証試験を実施する。

[結果] 直播き密植では複数年にわたる葉栽培が可能であり、冬期保温を組み合わせた場合には2年間で5回の収穫が可能であることを明らかにした。アゾキシストロビン水和剤について薬効があり、薬害は認められず、また残留も基準値以下である結果を得た。高取町の農業生産法人において植物工場栽培の実証試験を実施したところ、病害虫管理や収量面で課題が残ったが、冬期に3回の葉収穫が可能であり、品質も問題が無いことが明らかとなった。

3) 宇陀地域に適した薬草栽培技術の開発

①宇陀地域に適した薬草栽培技術の開発

①-1) イトヒメハギ(オンジ)・カノコソウ・トウスケボウフウの栽培技術の開発①

[目的] イトヒメハギ(オンジ)の栽培技術の開発

[方法] マルチ栽培、雨よけ栽培、採種方法を検討した。

[結果] 黒マルチの利用により増収し、雨除け栽培により湿害が回避され生育が安定する。採種種子は、採り播きで出芽が良好であるが、冷蔵保存後の出芽は、年次変動が大きい。

①-2) イトヒメハギ(オンジ)・カノコソウ・トウスケボウフウの栽培技術の開発②

[目的] カノコソウの栽培技術の開発

[方法] マルチ栽培、遮光の効果を検討した

[結果] 黒マルチ栽培で生育抑制がみられ、遮光により増収効果が示唆された。ただし高温年であったため減収が著しかった。

①-3) イトヒメハギ(オンジ)・カノコソウ・トウスケボウフウの栽培技術の開発③

[目的] トウスケボウフウの栽培技術の開発

[方法] 苗移植栽培、採種方法を検討した

[結果] ペーパーポット苗を利用した栽培により直播栽培と同等の収量が見込め、若苗を用いれば、外観品質も同等である。トウスケボウフウの採種種子は、株によるばらつきが大きいことを確認した。

新品種・優良系統育成事業

1. 優良品種の育成

1) 商品性の高い新たなイチゴ品種の育成

①取引に有利なケーキ店用、高級果実店用品種の育成

[目的] 有望系統の現地適応性検定試験実施による品種登録出願の検討

[方法] 系統25-13-6、系統26-55-1、および系統26-87-1の特性検定、生産力検定、現地適応性検定試験を行った。

[結果] 特性検定ではいずれの系統も特段の病害抵抗性を有しないこと、特に系統26-87-1がうどんこ病に弱いことが明らかとなった。生産力検定では、系統26-55-1は‘古都華’程度、系統26-87-1は‘アスカルビー’程度の生産力を有し、系統25-13-6は生産力の年次変動が大きいことが見出された。現地適応性検定試験では、系統26-87-1を‘奈良9号’として販売。また、系統26-55-1の品種化を強く希望する生産法人が現れた。

2) 産地間競争に打ち勝つキク品種の育成

①-1) 気象変動に左右されない安定した開花特性を持つ小ギク品種の育成①

[目的] 開花斉一性に優れ、年次変動が小さい小ギク品種の育成

[方法] 2011年交配系統について、1208A60Yの登録出願準備を行うとともに、選抜中の2系統について現地試験(6次選抜)を実施した。また、4次選抜5系統を高温と露地の2条件で栽培し、有望系統の選抜を行った。

[結果] 1208A60Yを‘春日Y2’として品種登録出願した(他の2011年交配系統は試験打ち切り)。4次選抜系統については、7月の異常高温の影響により開花期の変動による選抜は困難であったため、草姿、花型、生産者評価を考慮して4系統を選抜した。

①-2) 気象変動に左右されない安定した開花特性を持つ小ギク品種の育成②

[目的] 電照抑制栽培により盆出荷が可能な小ギク品種の育成

[方法] 2011年交配系統の中から、1206A21Yと1206A60Wの電照適応性評価を行った。

[結果] 1206A60Wの電照適応性を確認した。1206A21Yは開花日のバラツキが大きく、電照適応性は低かった。

①-3) 気象変動に左右されない安定した開花特性を持つ小ギク品種の育成③

[目的] 開花時期が早く、茎伸長性の優れる夏ギク品種の育成

[方法] ‘春日Y1’(流通名: 春日の光)と‘春日W1’(流通名: 春日の泉)の現地登録審査を受検した。また、4次選抜3系統の現地試験を実施するとともに、3次選抜18系統の選抜を行った。さらに、新たに中間母本5系統、在来2品種を用いて交配を行った。

[結果] ‘春日Y1’と‘春日W1’が10月に品種登録された。また、4次選抜系統から3系統を、3次選抜系統から7系統を選抜するとともに、新たな交配から種子(22組合せ)を得た。

②-1) 遺伝子解析技術を活用した病害抵抗性品種の育成①

[目的] CSVd抵抗性と無側枝性をもつ夏秋ギク型二輪ギクの母本育成

[方法] 二輪ギクについては、無側枝性とCSVd抵抗性を兼備する育成母本と在来の主要二輪ギク(非抵抗性)の交配で得られた21実生株の選抜とCSVd抵抗性検定を実施した。

[結果] 観賞性の良い系統はなかったが、6系統がCSVd抵抗性であることを確認し、うち草姿の良い1系統を中間母本として選抜した。

②-2) 遺伝子解析技術を活用した病害抵抗性品種の育成②

[目的] CSVd抵抗性と無側枝性をもつミス系輪ギクの実生系統作出

[方法] 中間母本10系統と在来18品種のCSVd抵抗性検定を実施した。

[結果] 中間母本の7系統、在来の3品種がCSVd抵抗性であることを確認した。

3) 甘柿のない時期に出荷できる甘柿品種の育成

①交配による新品種候補の作出と、遺伝子解析による10月下旬～11月上旬に出荷できる甘柿の早期選抜

①-1) 選抜個体の果実品質調査

[目的] 着果果実の品質調査

[方法] 年次変動を確認するとともに10果以上着果の見られた枝について、葉果比を「富有」栽培時の基準である20に合せて調査を行う。

[結果] 昨年度と同様‘太月’に‘御所’の花粉を受粉した2系統が10月下旬～11月上旬に収穫できる可能性があると思われた。へたすきは‘松本早生’より少なく、汚損(条紋、破線状)は多かった。

4) 遺伝資源の保存と活用

①奈良オンリーワン酒米品種の育成

[目的] 県独自の酒造好適米の有望系統を育成する。

[方法] F6およびF7世代の8系統群(40系統)およびF5世代のうちの2組合せの30系統は、出穂期、草姿、千粒重、玄米品質および醸造適性を評価することにより選抜を行い、その他のF5世代の2組合せでは個体選抜を行う。昨年度交配した2組合せについては世代促進をするほか、新たに2組合せの交配を行う。

[結果] 8系統群(40系統)から2系統を、30系統からは4系統を選抜した。また、個体選抜では1個体を選抜した。また、2組合せについて世代促進栽培を行うとともに、新たに2組合せの交配を行った。

②奈良に歴史的ゆかりのある遺伝資源の保存と活用

[目的] 奈良ゆかりの遺伝資源の保存および収集

[方法] 既存の遺伝資源の発芽率データ更新・特性調査、新たな遺伝資源の収集を行った。

[結果] 発芽率調査:225種、特性調査:31種、収集:57種について実施した。

加工商品開発研究事業

1. 加工商品の開発と加工技術の研究

1) イチジクなど奈良オンリーワン加工品の開発

①奈良彩りドレッシングの開発

①-1)色や香り等農産物の素材を活かしたドレッシングの開発

[目的] 県産農産物の特徴を活かしたドレッシングの評価

[方法] 大和茶と片平あかねを用いたドレッシングの商品評価をする。

[結果] 3名のシェフによる外観・味・合う料理について聞き取り調査を実施した。外観は緑と赤がきれいとお評価であり、味は茶の味を感じる、合う料理は白い肉や魚、茹で野菜という評価を得た。

②タンニンによる、色調・味質等改善技術の開発

[目的] カテキンまたは大和茶添加による「片平あかね」ドレッシングの色調・味の変化

[方法] カテキンまたは大和茶添加による色調および味の変化を調査した。

[結果] カテキンまたは茶抽出液を添加した模擬ドレッシングおよび片平あかねドレッシングの味質について調査したところ、酸味が低減し、うま味が増すことが明らかになった。これらの変化はカテキンに比べ茶抽出液で大きかった。油層に緑茶由来のクロロフィル、水層に片平あかね由来のアントシアニンの色調を生かしたドレッシングの保存性を確認した。クロロフィルは暗所であれば室温25℃でも3ヶ月保存は油の酸化(過酸化物質)を抑えられ、色調も保持でき、アントシアニンについては、暗所5℃であれば、3ヶ月保持できた。

2) 機能性成分に着目した新商品の開発

①糖の吸収を抑える柿タンニンを活かした「特定保健用食品」等新商品の開発

[目的] 奈良式柿タンニンの利活用推進のため、柿タンニンの抽出技術改良による収率改善および品質の検討

[方法] 「刀根早生」、「平核無」および「ナガラ」の3品種で奈良式柿タンニンの抽出時の熱水処理温度を変えて、柿タンニンの収率を比較する。

[結果] 柿タンニンの収率はいずれの品種でも125℃処理に比べ200℃処理で低下する傾向であった。

②食品添加用粉末茶とそれを用いた機能性食品の開発

②-1)新品種活用によるメチル化カテキン粉末茶の開発

[目的] メチル化カテキン含有品種における製造方法の違いが、カテキンなどの成分含量に及ぼす影響について調査する。

[方法] 前処理方法を変えてドラムドライヤーによる製造後粉末化し、各成分含量を調査した。

[結果] 両区ともカテキン、タンニン各含有量などに大きな差を生じなかった。

②-2)無被覆でも粉末茶に向く品種・系統の選抜

[目的] 無被覆原料使用による粉末茶について、ドラムドライヤー加工に適した品種の検索

[方法] 品種「やぶきた」、「つゆひかり」、および「おくみどり」の栽培について、一番茶、二番茶摘採期にサンプリング(n=3)し、ドラムドライヤーによる処理を実施。サイクロンサンプルミルで粉碎後、各成分分析および色差値を調査する。

[結果] 上記3品種を調査した結果、「つゆひかり」が一番茶、二番茶ともに色相角度 h^* 値や成分含量が高く、無被覆でも粉末茶に向く品種であることが確認された。

革新的生産技術開発事業

1.革新的な生産技術の開発

1)脱化学農薬！天敵利用技術の開発

①地域や作物に応じた土着天敵利用技術の開発

[目的]生産ほ場におけるオオタバコガの土着天敵の検索

[方法]夏秋トマトほ場におけるクモの発生頭数とオオタバコガ被害果実数の関係について調査を行った。

[結果]夏秋トマトほ場では、クモ類の発生頭数とオオタバコガ被害果実数の関係は判然としなかった。

2)脱化学農薬！微生物利用技術の開発

①土壌への定着性を高めた微生物による土壌病害防除技術

①-1)イチゴ萎黄病に対する防除効果

[目的]微生物を定着させた大豆の処理によるイチゴ萎黄病の防除効果を確認する。

[方法]イチゴ萎黄病汚染土への定植時に10粒/株を処理し、発病度を調査する。

[結果]定植51日後の防除率は75であり、高い効果を示した。

3)耕作放棄地の再生と利活用技術の開発

①土質にあった作物選択と水分管理技術の確立

①-1)土壌条件に応じた作物の導入と実証

[目的]土壌水分改善技術の検討と作物の栽培試験を行う。

[方法]簡易明渠の効果を調査した。また各区でカボチャ、エダマメ、トウキを栽培、生育調査を行う。

[結果]簡易明渠の効果は見られなかった。作目の選定では、カボチャは生育が良く、エダマメは土壌含水率が高いところでは初期生育が遅れ、トウキは生育不良であった。

4)奈良特産品の高品質・安定生産技術の開発

①チャの早期成園化技術の開発

①-1)現地実証

[目的]自作したセル成型苗を用い生産者ほ場に定植した苗の2年目の生育を確認する。

[方法]自作した‘おくみどり’セル成型苗2条植え、3条植えと対照を現地試験ほ場に定植した苗の2年目の生育について調査した。

[結果]チャ‘おくみどり’セル成型苗は冬季の寒害および獣害により一部枯死したため補植した。樹高は、セル苗と対照では差が無く、株張りは、昨年同様セル苗3条植え区が最も広がった。

②日持ちの保証ができる「奈良の花」品質向上技術の開発

②-1)日持ち延長技術の開発

[目的]鉢花・花壇苗での出荷前処理による不良環境耐性の付与

[方法]市販液肥と同等のNPK組成で塩類濃度を高めた前処理液を作成し、花壇苗2種への灌注処理が耐乾性と定植後の生育に及ぼす影響を調査した。

[結果]ペチュニアとベゴニア・センパフローレンスでは、前処理液(塩類濃度:Na+K:74.2mM、N:P:K=200:92:311ppm)の灌注処理により、葉色が濃く維持されるとともに、3~6日程度萎凋が抑制された。定植後の生育も水道水単独の場合に比べて優れ、株が大きく、開花数が多くなった。

②-2)品質保持に関わる要因解明

[目的]鉢花・花壇苗での不良環境耐性に関わる要因解明

[方法]シクラメンについて、夏季の夜冷処理や栽培後期に前夜半温度を高めた変温管理を行い、開花および日持ち性に及ぼす影響を調査した。

[結果]夜冷処理により出荷適期は前進したが、日持ち日数には違いはみられなかった。13~21時を最低18℃、21~翌3時を最低10℃とした変温処理では、終夜最低15℃加温とした場合に比べて観賞時の葉の黄変が少ない傾向にあった。

5)奈良にふさわしいパイプハウス雪害対策技術の開発

①省力的かつ迅速な雪下ろし方法の開発

[目的]ハウスの妻面から行える省力的かつ迅速な雪下ろし方法の検討

[方法]風の影響を受けにくい設置方法を検討した。

[結果]マイカ線をくりつけることにより資材は設置位置に留まっていた。

6)女性に優しい農業機械の開発

①女性に優しい農業機械の開発

①-1)女性農業者向けアシストスーツの開発

[目的]腕負担軽減アシストスーツの試作

[方法]農業用コンテナ等に対応したアタッチメントの開発

[結果]農業用コンテナ等の運搬作業時の腕負担軽減が可能なアシストスーツを試作した。

①-2)操作の簡単な汎用電動運搬機の開発

[目的]除草機能付電動運搬車の試作

[方法]除草機能の追加・改良

[結果]リモコン操作で除草が可能な電動運搬車を試作した。

シーズ創出型研究開発事業(現場対応型研究開発事業)

1.野菜

1)奈良イチゴブランドパワー強化のための新品種栽培技術の確立

①‘古都華’と有望系統の栽培方法の確立

[目的]有望系統と大規模生産者が多い‘古都華’について、パートタイマーが実施可能な容易な株管理法を検討する。

[方法]1芽・7果／果房とする区と、2芽・果数放任とする区を設けて試験を実施した。

[結果]2芽管理は残す芽をどれにするかの判断が難しく、1芽管理が適当と考えられた。果房当たりの着果数を制限することで、収穫時の手間を大幅に省くことができることが判明した。

2)新規特産野菜開発のための省力的な栽培技術の確立と品種の検索

①省力栽培技術の確立

[目的]ミョウガ、シカクマメ、種子食用カボチャの効率的な栽培技術の確立

[方法]ミョウガは栽植間隔、シカクマメはさやの大きさと成分量ならびに摘心の有無による収穫期の前進化、種子食用カボチャは種子の保存方法と品質の関係について検討した。

[結果]ミョウガの栽植間隔による収量の違いは認められなかった。シカクマメの機能性成分と嗜好性にはさやの大きさによる違いが認められた。シカクマメは温室内で早期播種すると5月から収穫できることを見出したが、7月に着果しなくなり、再着果は8月下旬であることが判った。種子食用カボチャ‘ストライプペポ’の種子の内容成分と嗜好性は保存方法により異なり、アルミ蒸着袋を用いた室温保存が望ましいことを見出した。

②省力化に有効な品種の検索

[目的]省力化につながるオクラ品種を検索する。

[方法]収穫盛期の草丈を比較する。

[結果]供試5品種について収穫最盛期の8月上旬の草丈を比較したところ、赤オクラの‘ベニー’では収穫が困難なほど収穫節が高かったが、‘グリーンソード’、‘平城グリーン’、‘クリムゾン・スパインレス’、‘楊貴妃’は収穫節が低く収穫しやすかった。

3)消費者の健康・うま味志向に対応するための野菜含有成分の明確化

①大和野菜が属する野菜品目の含有成分

[目的]サトイモとナスの複数の品種の内容成分量を明らかにする。

[方法]ナスのポリフェノール含量の品種間差と季節変化について、年次変動を調査する。

[結果]ナスの品種間の相対的な関係と季節変動は、年次によって異なった。

②特産野菜となりうる野菜品目の含有成分

[目的]シカクマメの大きさ別の内容成分量と食味特性を明らかにする。

[方法]大きさ別のアスコルビン酸量、総ポリフェノール量、食物繊維量を調査し、併せて官能評価をする。

[結果]‘シカクマメ’(タキイ種苗)を供試し、12cm前後と15cm前後に分けて含有成分量と嗜好性を評価した。総ポリフェノール含量とアスコルビン酸含量は大きい方が少ない傾向が認められ、食物繊維量に大きさによる差異は認められなかった。また、大きい方が硬く、食味が劣ることが判った。

2.花き

1)花きの生産安定・省力化新技術開発

①環境制御を利用した開花調節技術の開発①

[目的]プリムラ晩生品種の年内開花率向上

[方法]秋季冷蔵時にセル苗での低温処理を行うことで効率的に開花を促進させた。

[結果]苗テラス(22℃設定、12時間日長)において、6月4日に播種し(406穴セル)、7月19日に移植(128穴セル)して9月まで育苗したところ、冷蔵開始前に早期抽苔する苗がみられ、商品価値がなくなった。22℃は花芽分化可能な温度と考えられ、早期抽苔を抑制するにはより高温で育苗する必要があると考えられた。

②環境制御を利用した開花調節技術の開発②

[目的]バラでのCO₂局所施用技術を確立する。

[方法]現地試験圃場にて、より効果的かつ低コストなCO₂施用方法を検討した。

[結果]液化ガス方式は、増収効果は確認できたもののコスト高であったことなどから試験を打ち切り、燃焼式CO₂施用機を利用した効果的かつ低コストな局所施用方法の検討を開始した。

③摘芽労力が少ない無側枝性ミス菊の育成

[目的]摘芽労力が少ない無側枝性ミス菊の育成

[方法]2017年交配実生の1次選抜を行うとともに、新たに中間母本10系統と在来12品種の交配を行った。また、在来18品種の特性調査を行った。

[結果]2017年交配実生から14系統を選抜するとともに、2018年交配実生として約4000粒の種子を得た。さらに、在来品種の側枝の発現程度に品種間差があることを明らかにした。

3.穀物

1)穀類の高品質・省力・低コスト栽培技術の確立

①需要に応じた小麦の高品質安定栽培技術の確立

①-1)カラスムギの防除技術の確立

[目的]県下のカラスムギの生育(出芽)特性について調査する。

[方法]県下3カ所のコムギほ場より採種したカラスムギ種子を供試して、1/5000aワグネルポットを用い、9月29日に土壌表層および土中5cmの深さに播種し、出芽率の推移を調査した。

[結果]3カ所のいずれの種子も、表層播種では播種20日後には出芽率は約90%となり、土中播種では播種約140日後でも出芽率は約20~40%であった。

①-2)省力的なタンパク質含有率向上技術の開発

[目的]省力、低コストである出穂10日後追肥法の検討

[方法]硫安と比べ、窒素成分量が高く、省力、低コスト化が可能な尿素肥料について、尿素顆粒の施用および尿素溶液の液肥散布による効果を検討した。

[結果]タンパク質含有率の向上、成熟期、収量に対して、尿素顆粒の施用および尿素溶液の液肥散布は、硫安を施用した場合と同様の効果が認められた。ただし、尿素液肥では葉焼け症状が生じた。また、追肥施用時の小麦の茎数が少ないほど、また、窒素施用量が多いほど遅れ穂の発生率が高く品質の低下の恐れがあり、追肥時の注意点が明らかとなった。

4.果樹

1)果樹地域対応技術開発

①新たなカキ産地再生プログラムを作成するための技術開発

①-1)ハウス柿の収穫時期予測法の開発

[目的]ハウス柿の収穫時期の予測法の開発

[方法]場内2ハウスと現地1ハウスから‘刀根早生’を各3樹供試し、ハウス内気温が果実肥大、着色、収穫盛期に及ぼす影響を調査する。

[結果]いずれのハウスも果径は満開後の日数に応じて対数関数的に増加し、ハウス内気温の影響は認められなかった。着色開始後ハウス内気温が低く推移した現地ハウスでは、場内ハウスと比較して着色が早く進んだことから、着色進展にはハウス内気温が影響していると推察された。ハウス内気温が収穫盛期に及ぼす影響を調査したところ、収穫盛期は満開後95~110日目の日最高気温の平均値に対する1次近似により0.85と高い決定係数を示したことから、収穫盛期の予測に満開後100日前後の日最高気温が利用できる可能性が示唆された。

②カキ栽培における効率的な病害虫防除方法の確立

②-1)カキにおけるチャノキイロアザミウマの発生要因の解明

②-1)-(1)周辺植生の影響の調査

[目的]多発要因の解明のための周辺植生の影響調査

[方法]カキ園内および周辺部に黄色粘着板を設置し、誘殺数を調査する。

[結果]果樹・葉草研究センター内では3月下旬にカキ園周辺部で誘殺が見られ、11月上旬まで誘殺が見られた。カキ園周辺部の誘殺数は無防除のカキ園内よりも多く、被害果率は80%を超えた。五條市の現地カキ園でも4月上旬にカキ園周辺部で誘殺が見られ、地域によりカキ園内の誘殺数や被害果率が大きく異なった。天理市の現地カキ園内では防除を行っているため誘殺数は少なかったが、空き地の茶樹付近での誘殺数が非常に多いことからカキ園内への飛び込みが多くなったと推察され、被害果率は30%になった。

②-1)-(2)防除適期の検討

[目的]多発防止のための発生予測に基づく防除適期の検討

[方法]気温による発生ピーク予測と誘殺ピークの比較からシミュレーションモデルの適合性を検討する。

[結果]五條市では、園内の気温および五條市のアメダスデータから予測した発生ピークと誘殺数のピーク期間とおおむね一致した。しかし、天理市では奈良市のアメダスデータから予測した発生ピークは誘殺数のピークより2~10日程度遅かった。センター内の無防除園において、発生ピーク予測日の3~6日前の薬剤散布により、被害が抑制された。

③県内外より発見された枝変わり個体および御所柿有望系統の特性調査

③-1)枝変わり有望系統の特性調査

[目的]産地内で発見されたカキ枝変わり系統の特性調査

[方法]所内で‘富有’を中間台木として高接ぎした早生系‘刀根早生’と大玉系‘富有’の果実品質を調査する。

[結果]早生系‘刀根早生’では昨年度と同様に熟期は‘刀根早生’より早いものの凹凸果の発生が見られた。大玉系‘富有’では‘富有’と比べて果実重が大きい傾向が見られたが、へたすきの発生が多かった。

③-2)御所柿有望系統の特性調査

[目的]県内外から収集されたカキ‘御所’の各系統の生育特性調査

[方法]現地から収集した‘御所’の有望系統を接ぎ木し、果実品質を調査する。

[結果]京田系統‘御所’は開花5日後の環状剥皮処理やジベレリンの処理により、10%程度着果率の向上が見られた。現地から収集した‘御所’系統は着果が見られなかった。

④ 柿葉の安定生産のための栽培技術の開発

④-1)低樹高栽培技術の開発

[目的]新植したカキ苗木の柿葉生産に適した仕立て法の開発

[方法]カキの果実生産用‘刀根早生’の切り下げにより柿葉生産を行っているほ場で‘大核無’の苗木を1本(低樹高仕立て)あるいは2本(主幹切り詰め仕立て)間植えや、ジョイント仕立ての柿葉生産への適応性を調査する。

[結果]今年度は間植えした苗木について、樹高50cm切り下げ(50cm区)と70cm切り下げ(70cm区)の比較を行った。50cm区では70cm区と比較して規格葉率は高まったが、収穫枚数は少なくなった。また、‘平核無’と比較して‘大核無’は規格葉率は高いが、収穫枚数には差が無かった。ジョイント仕立てでは苗木のジョイントを実施した。

④-2)ジアミド系剤を用いた樹幹害虫の防除体系の確立

[目的]樹幹害虫の省力的な防除方法の検討

[方法]柿葉栽培において、フルベンジアミド水和剤の樹幹散布あるいは立木散布の各1回散布の防除効果を調査する。

[結果]5月1日にフルベンジアミド水和剤200倍液を1回樹幹散布した区、9月5日に4000倍を1回立木散布した区、さらに樹幹散布と立木散布を組み合わせた区(計2回)では、無処理と比較して1回散布でも被害が少なくなるが、2回散布した方が効果が高くなる傾向を示した。

5.環境・安全

1)有害物質吸収抑制による安全・安心農産物生産技術開発

①土壌モニタリング調査

[目的]県内農地の土壌変化の把握と農作物の安全性の確認。調査結果の「農用地の土壌の汚染防止等に関する法律」第十二条の規定により奈良県公報への掲載。

[方法]県下8地点(4年で32地点)で土壌管理状況、土壌理化学性、作物吸収量、重金属の蓄積について調査する。

[結果]従来から継続的にモニタリングを実施している8地点(水田6地点、施設2地点)で、土壌および玄米のカドミウム、ヒ素、銅含有量を分析した結果、基準値を超過する事例は見られなかった。

2)施設栽培等における塩類集積土壌の改善技術の確立

①鶏糞堆肥を利用した有機質液肥利用技術の確立

[目的]鶏糞堆肥の水抽出液(鶏糞液肥)の作成条件の確立と、その実証試験の実施

[方法]鶏糞液肥のトマトでの実証試験を行う。

[結果]トマトの生育はOKF-1と同等であったが、収量はOKF-1の90%とやや少なかった。

6.植物機能

1)カキ葉を利用した後発酵茶の開発に向けた課題解明

①カキ葉の後発酵茶に利用できる微生物の検索

[目的]カキ葉の後発酵条件の検討

[方法]カキ葉の後発酵のための条件検討と発酵できる乳酸菌の単離を行った。

[結果]後発酵柿葉の発酵前の処理方法は揉捻無・蒸2分が適し、発酵9日目で最も乳酸含量が高いことが明らかとなった。柿葉茶を発酵させる菌としてソメイヨシノ(花)から*Lactococcus lactis*、*Enterococcus*、ナラノヤエザクラ(花)から*Leuconostoc mesenteroides*、*Leuconostoc citreum*、ソメイヨシノ(葉)から*Lactobacillus plantarum*、*Pediococcus pentosaceus*、*Lactobacillus paracasei*、カキ(葉)から*Pseudomonas*と推定される菌を単離した。

7.大和茶

1)茶樹地域対応技術開発

①茶の輸出に向けた銅剤のみによる防除の効果検討

[目的]覆い下栽培における銅剤のみを使用した病害防除の検討

[方法]銅剤主体の年間防除体系として、二番茶生育期に銅剤2回散布、秋芽生育期に銅剤1回散布、アゾキシストロビン1回散布での炭疽病の防除価を調査した。

[結果]二番茶生育期はジフェノコナゾールよりも劣るものの効果はあり、秋芽生育期はアゾキシストロビンのみの散布より効果は高かった。よって、銅剤とアゾキシストロビンによる年間防除は可能であることが推察された。

②作況調査

[目的]本県主要品種の気象と生育・収量等との関係調査

[方法]一番茶について、萌芽期、生育状況、摘採日、収量および収量構成を調査した。二番茶は摘採日、収量および収量構成について調査した。

[結果]H30年一番茶の萌芽日は前5か年平均より4日、摘採日は前5か年平均より8日早かった。生葉収量は前5か年平均対比90%であった。H30年二番茶の摘採日は前5か年平均より1日遅かった。生葉収量は前5か年平均対比104%であった。

8.大和野菜

1)中山間地域対応技術開発

①黒大豆エダマメの9月どり作型の確立

[目的]黒大豆エダマメの9月どり作型を確立する。

[方法]‘快豆黒頭巾’での仕立て本数、マルチの色、‘快豆黒頭巾’の現地実証

[結果]7月上～下旬播種‘快豆黒頭巾’で白マルチで1穴に2株仕立てすることで増収となった。‘快豆黒頭巾’を7月上～下旬に播種したところ、8月下旬～9月中旬に収穫となった。

②大和野菜の優良系統の育成

[目的]大和まな‘夏なら菜’の後代から濃緑な系統を育成する。

[方法]1次選抜個体からの選抜をする。

[結果]濃緑な2系統を選抜し、特性調査を行った結果、従来栽培されている品種より濃緑であるが、収量性や株の揃いで劣ることが明らかとなった。

③トウガラシの雄性不稔系統の育成

[目的]トウガラシ雄性不稔系統を育成する。

[方法]雄性不稔維持系統と稔性回復系統を分類する。

[結果]12品種が雄性不稔維持系統、3品種が稔性回復系統に分類された。

9.経営

1)「農業」と「福祉」との連携にかかる調査と提案

①実態調査

[目的]農業側、福祉側双方に有益な連携のあり方を提案することにより、本県の農福連携を推進する。

[方法]担い手・農地マネジメント課、障害福祉課が行った農福連携の取組がある農業経営体、福祉事業所の実態調査のとりまとめ結果を基に類型化するとともに、農業経営体4カ所、福祉事業所2カ所への聞き取り調査を行った。

[結果]農福連携の活動を農業経営体の直接雇用、施設外就労、福祉施設の農業部門の3つに類型化した。施設外就労の県内事例は少なかった。作業を単純化するための農作業の分解、農業経営体と福祉施設をつなぐコーディネーターの存在、福祉施設職員への研修が障害者が農作業を担うために不可欠である。

調査したいずれの農業経営体、福祉事業所でも、個々の能力や個性に合わせたさまざまな作業が用意されていた。農業経営体での雇用の場合は、障害の程度が比較的軽い人が多かった。また、障害者支援機関との連携、障害者の生活全般への配慮が雇用継続に有効であると考えられた。福祉事業所では、障害の程度が比較的重い人が多かった。また、過疎化の進む地域においては、受託農地が増えて農業部門が拡大していた。

シーズ創出型研究開発事業(種苗育成・供給事業)

1.穀類の奨励品種選定と種子対策事業

1)穀類の奨励品種選定と種子対策事業

①主要農作物種子対策事業

①-1)水稲原々種・原種生産

[目的]水稲奨励品種の優良種子を確保するための原原種・原種の特性維持と生産

[方法]‘ひとめぼれ’原原種を1a(2号田)、および、‘ヒノヒカリ’原原種を1a(12号田)生産し、品種特性、種子生産量を調査した。

[結果]‘ひとめぼれ’原原種26.2kgと‘ヒノヒカリ’原原種25.5kgを採種した。

①-2)麦類原種生産

[目的]麦類奨励品種の県内優良種子を確保するための原原種・原種の特性維持と生産

[方法]‘ふくはるか’原原種を1a、原種を2a(14号田)生産し、品種特性、種子生産量を調査した。

[結果]‘ふくはるか’原原種10.0kgと原種14kgを採種した。

①-3)大豆原々種・原種生産

[目的]大豆奨励品種の県内優良種子を確保するための原原種・原種の特性維持と生産

[方法]‘サチユタカ’の原原種を1a(3号田)、‘あやみどり’の原原種を1a(3号田)生産した。

[結果]‘サチユタカ’原原種9.5kgと‘あやみどり’原原種3.8kgを採種した。

②主要農作物奨励品種決定調査事業

②-1)水稲奨励品種決定調査

[目的]水稲の県奨励品種を選定するため、(独)農研機構、各県育成地より配布を受けた品種・育成系統の特性把握と県内での適応性の検討

[方法]本所において予備調査と本調査を、大和野菜研究センターにおいて予備調査を、また、田原本町1ヶ所で現地調査を行い、各品種・育成系統の生育・収量・品質を調査した。

[結果]‘ヒノヒカリ’熟期で短桿で高温耐性の強い‘おてんとそだち’と‘キヌヒカリ’熟期で短桿、多収で良質の‘あきさかり’を有望とした。また、業務用多収主食品種として、‘つきあかり’、‘あきさかり’、‘ほしじるし’、‘あきだわら’と‘たちはるか’は対照品種と比較し多収で、施肥法と併せて試験を継続していくこととした。

②-2)小麦奨励品種決定調査

[目的]小麦の県奨励品種を選定するため、(独)農研機構、各県育成地より配布を受けた品種・育成系統の特性把握と県内での適応性の検討

[方法]2aの圃場で各品種・育成系統の生育、収量、品質を調査した。

[結果]小麦では強力系の‘中系14-14’と‘中国168号’を供試し、‘中国168号’は‘ふくはるか’と比べ出穂は早く、多収で、製パン性も優れていた。

②-3)大豆奨励品種決定調査

[目的]大豆の県奨励品種を選定するため、(独)農研機構、各県育成地より配布を受けた品種・育成系統の特性把握と県内での適応性の検討

[方法]本所予備調査および本調査で、各品種・育成系統の生育・収量・品質などを調査した。

[結果]‘サチユタカ’と比べ、生育、収量および品質がほぼ同等で、難裂莢性である‘サチユタカA1号’を奨励品種に採用した。

②-4)水稲作況調査

[目的]平坦地域の水稲作柄判定資料を得るための調査

[方法]3aの圃場で、6月7日移植で平坦地域向き中生‘ヒノヒカリ’の生育状況を調査した。

[結果]旧圃場(樺原市四条町)での平年値に比べ、初期の生育はやや早く、茎数は多く推移した。出穂期は平年より1日早く、成熟期は3日遅かった。㎡当たり穂数は少ないため、一穂粒数は平年並みであったが㎡当たり粒数は少なかった。登熟歩合はやや高く、千粒重もやや大きかったが収量は少なく、平年比94%であった。品質は良好であった。

2.イチゴの優良種苗供給事業

1)イチゴの優良種苗供給

①イチゴ無病苗の保存・増殖・配布

[目的]ウイルス病、萎黄病、炭疽病フリー苗の増殖

[方法]‘アスカルビー’、‘古都華’、‘アスカウェイブ’、‘とよのか’、‘宝交早生’、‘サマーベリー’を増殖し、その親株についてウイルス病、萎黄病、炭疽病検定を行った。

[結果]親株に対してウイルス検定および萎黄病、炭疽病検定を行った結果、全ての株が陰性であった。2018年3～4月に計61株を増殖網室に配布した。

産学官連携研究事業

1.受託研究事業

1)育種素材の調査事業

①イチゴの育種素材の検討

[目的]萎黄病およびうどんこ病、炭疽病抵抗性を検定し、育種素材としての有用性評価の実施

[方法]萎黄病は汚染圃場の利用、うどんこ病は自然発生、炭疽病は病原菌接種により検定を行った。

[結果]萎黄病、うどんこ病、炭疽病に対する抵抗性は、‘久留米66号’で中程度以上、中程度、中程度、‘久留米67号’で中程度以上、中程度、中程度、‘久留米68号’で低、中程度、中程度、と考えられた。

②果樹の新規育成系統の特性調査

[目的]国立研究機関において育成された品種の栽培による品種特性および地域適応性調査・優良系統の選定

[方法]カキは3系統、ブドウは4系統、カキわい性台木は4品種を調査する。

[結果]カキは年次変動確認のため継続検討。ブドウは新たに配布を受けた4系統を植え付けた。わい性台木は4品種の定植4年目の樹高は対照のヤマガキよりも同程度～低い傾向が見られた。次年度から結実させて果実品質を調査予定。

③茶樹の新規育成系統における産地適性の検討

[目的]各研究機関において育成された系統を栽培することによる特性および地域適応性の確認、新品種候補としての判断材料取得

[方法]茶系統適応性検定試験系適の2群における生育などについて調査した。

[結果]上記2群について、製茶品質、樹高、株張り、病虫害発生程度および寒害発生程度について調査・報告を行い、各系統の特性を確認した。

2)農地土壌炭素貯留等基礎調査事業

①農地管理実態調査

①-1)定点調査

[目的]農地の炭素貯留量の現状、農地管理による炭素貯留量変動および温室効果ガス発生抑制効果の評価

[方法]県下13地点(水田、施設)で、アンケート調査および理化学分析により、農地管理方法、土壌層位別炭素・窒素含有率、仮比重を調査する。

[結果]土壌炭素蓄積量は地目および土壌群による明確な差は見られなかった。管理は水稲栽培では大きな差はなく、稲わら施用に取り組んでいる。施設では33%が堆肥施用に取り組んでいた。

①-2) 基準点調査

[目的] 土壌管理法の違いによる農地の炭素貯留量の変動の把握

[方法] 農業研究開発センター(桜井市)内ほ場に、有機物(牛糞堆肥)を施用し、レタス作付後の土壌炭素量を調査する。

[結果] レタス栽培後土壌中の炭素量・窒素量は、牛糞堆肥を4t/10a 施用した区で含量が高くなった。また、レタスの総収量は有機物のみの施用区が一番少なかった。

3) 農薬残留対策総合調査

① 河川中農薬モニタリング調査

[目的] 水田に施用された除草剤等農薬の一部が河川に流入して水産基準値と環境中予測濃度(PEC)に近い場合があるため、河川中農薬濃度のモニタリングを実施

[方法] 飛鳥川、寺川、曾我川の環境基準点および補助点合計3点の河川水を5~10月に採取し、対象農薬(ブタクロール、フェノブカルブ、シラフルオフエン)を分析する。

[結果] 3河川の環境基準点における農薬成分の基準値超過はなかった。H30年のブタクロール、フェノブカルブ濃度は、低い傾向にあった。シラフルオフエンは検出されなかった。

4) 新農薬適応性試験

① 水稻の除草剤利用試験

[目的] 円滑な農薬登録の推進と本県での普及性調査のため、水稻除草剤や生育調節剤の効果および薬害などのデータの取得を行う。

[方法] 除草剤(一発処理剤)5剤の除草効果および薬害程度を調査した。

[結果] HOK-1701-1kg粒剤、HOK-1701-1kg粒剤、および、KYH-1802ジャンボの3剤を供試した。HOK-1701-1kg粒剤は実用化可能、HOK-1701-1kg粒剤は高温が原因と思われる薬害のため継続検討とし、KYH-1802ジャンボも継続検討することとした。

② 野菜の病虫害防除試験

[目的] 新農薬の防除効果、薬害等実用性の把握

[方法] 日本植物防疫協会が策定した調査方法に準じて、対象作物、病虫害ごとに効果および作物への薬害の有無を調査する。

[結果] イチゴ7件、ナス1件、キュウリ2件、レタス3件、カブ2件、大豆1件、ネギ1件、ペチュニア2件について、新農薬の薬効と薬害を検討した結果、実用性ありが13件だった。

③ 果樹の病虫害防除および植調剤試験

[目的] 新農薬の防除効果、薬害等実用性の把握

[方法] 日本植物防疫協会が策定した調査方法に準じて、対象作物、病虫害ごとに効果および作物への薬害の有無を調査した。

[結果] カキ5件、ウメ1件、ブドウ2件の殺虫剤8件およびカキの除草剤3件、ナシの除草剤1件について、新農薬の薬効と薬害について検討した結果、実用性ありが9件であった。

④ 茶の病虫害防除試験

[目的] 新農薬の防除効果、薬害等実用性の把握

[方法] 対象病虫害に対する効果を防除率を用いて評価した。また、対象作物に対する薬害の有無についても検討した。

[結果] 殺菌剤1剤、殺虫剤2剤について有効性が確認された。薬害については、全ての薬剤で認められなかった。

2. 共同研究事業

1) ナミハダニの薬剤抵抗性メカニズムの解明と管理技術の開発

① 遺伝子診断手法による薬剤抵抗性調査の有効性評価

①-1) モニタリング調査による薬剤抵抗性ナミハダニの発生実態の把握

[目的] ビフェナゼートの遺伝子検定法の有効性を評価する

[方法] 県内で採集したナミハダニについて、生物検定によるビフェナゼート感受性と遺伝子検定による抵抗性遺伝子頻度を比較する。

[結果] 採集したいずれの個体群も、遺伝子検定ではビフェナゼート抵抗性遺伝子比率はほぼ100%だったが、常用濃度の生物検定では死虫率100%となり、県内に分布する抵抗性遺伝子は弱い抵抗性を示すものと考えられた。また、生物的防除では化学的防除よりも抵抗性遺伝子頻度が低下する事を実証した。

2)実需者の求める、色・香味機能性成分に優れた茶品種とその栽培・加工技術の開発

①色、香味に優れた系統のドラムドライヤー加工適性の検討

[目的]被覆処理した‘せいめい’、‘はると34’のドラムドライヤー加工における最適な工程の検討

[方法]当センターで肥培管理を実施している‘せいめい’、‘はると34’について、一定期間の被覆後サンプリングし昨年までの‘やぶきた’での結果を基にドラムドライヤーによる加工を実施。

[結果]機械内部の蒸気圧における下限353kPaと同510kPaの条件下での実証の結果、同条件でのドラムドライヤーの最適な処理方法(前記蒸気圧条件:ドラム回転速度2.7rpm基準、補助乾燥が必要な場合30分まで、後記同:同3.7rpm基準)を開発した。

3)国産花きの国際競争力強化のための技術開発

①ダリア切り花用品種の開発

①-1)日持ち性品種間差に関わる要因解析

[目的]日持ち性の品種間差と関連する要因の解明

[方法]日持ち日数と面積当たりの柔細胞数との相関について、農研機構育成良日持ち系統‘512-2’と日持ち性の低い‘かまくら’を用いてを調査した。

[結果]両者の間に同様の関係性があることを確認した。また、この特性を早期選抜に利用するため、生育ステージごとの茎の観察を開始しているが、萌芽直後の生育初期では上述の品種特性が不明瞭であったため、他の生育ステージで継続調査中。

①-2)農研機構育成系統の日持ち性評価

[目的]農研機構育成の良日持ち性有望系統の日持ち性評価

[方法]農研機構育成12系統について、夏秋期および冬春期出荷作型の切り花特性と日持ち性を調査した。

[結果]切り花品質、開花特性、収量性、日持ち性から総合的に評価し、関係機関での試験結果も踏まえて‘512-2’、‘505-13’、‘629-18’、‘628-29’および‘606-46’を選抜し、次年度に品種化系統の絞り込みを行うこととした。

②キクウイロイド矮化病抵抗性品種の選抜

②-1)中間母本候補の作出

[目的]抵抗性中間母本候補の選抜

[方法]選抜系統と非抵抗性品種‘SC’との交配を行い、得られた後代実生の抵抗性個体の割合を調査した。抵抗性個体の出現率の高い系統を中間母本候補として選抜した。

[結果]7~8月開花のF₂ 27系統では、抵抗性個体の出現率は9~82%となり、このうち、50%以上であったF₂ 6系統を中間母本候補として選抜した。9月開花のF₁ 12系統では、後代における抵抗性個体の出現率は15~86%となり、46%以上であった5系統を選抜した。

4)ヤマトウキの雑草管理軽労化技術の開発

①ヤマトウキの雑草管理軽労化技術の開発

[目的]ヤマトウキの除草作業の省力化のための機械除草と除草剤の併用体系による除草効果の検討

[方法]レーキは用いず、カルチと培土器のみの中耕培土とし、雑草埋土主体の除草機処理を行ったところ、慣行敷きワラ栽培同等以下に雑草発生量を低減可能であった。定植時期や栽植密度を変えた場合、早期の草冠確保により雑草発生抑制が可能か検討したところ、秋植えや密植を行うと雑草量は低減した。

5)冬季寡日照地域のイチゴ栽培におけるミツバチの補完ポリネーターとしてのビーフライ(ヒロズキンバエ)の利用

①効果的な利用方法の確立

[目的]必要蛹投入数と投入頻度の決定と、品種による効果の差異の検証

[方法]奇形果率を調査した。

[結果]1週間に1度の頻度では、150匹/aはやや不足で、300匹/aで十分と判断された。‘アスカルビー’、‘古都華’、‘ゆめのか’、‘かおり野’および‘よつぼし’を供試し品種による効果を検証したところ、差異は特段見られなかったが、ミツバチの過剰訪花が問題となる品種では、利用価値が高いことが明らかとなった。10月のハウスサイドを開放している時期にも、2mmネットを展張し放飼することで奇形果発生を抑えられることを見出した。

②高品質な蛹を生産できる簡便な幼虫飼養法の確立

[目的]餌の最適化・低コスト化と、非熟練者(実際の利用者等)による蛹生産手段の確立

[方法]卵単位重量当たりの蛹の数と重さ、羽化率を繰り返し調査した。

[結果]孵化直後の幼虫の成育を促すため、初期育成餌として鶏レバーを用い、基本餌にキャットフードを用いることで、0.1gの卵から600個以上の蛹を育成できることを改めて確認した。

③羽化促進技術の確立と利用マニュアルの作成

[目的] 蛹の羽化安定条件と羽化阻害要因の解明、利用マニュアルの作成

[方法] カメダデンキ社製加温器を用いて羽化促進を試みた。

[結果] カメダデンキ社製加温器を用いて羽化促進装置を試作し、蛹の羽化促進効果を調査したところ、5℃設定の冷蔵庫の中でも10日で90%以上が羽化することを確認できた。利用マニュアルを完成させた。

6)都市近郊エダマメ栽培体系に適応したダイズシストセンチュウの生物的防除法の開発

①緑豆すきこみ法の実証と普及

①-1) 露地の夏秋栽培体系での検討

[目的] 緑豆すきこみ法+黒マルチ被覆の現地実証

[方法] 現地生産圃場で緑豆すき込み法に黒マルチ被覆を併用し、すき込み期間を延長した改良法が、ダイズシストセンチュウ(SCN)密度とその後定植したエダマメの生育、収量に与える影響を調査する。

[結果] 緑豆すき込み法の改良により、移植直前のSCN密度を無処理区の7%まで低減し、高い防除効果を確認した。収穫時のSCN密度は無処理区の50%程度となり、エダマメの可販収量は無処理区の2.5倍に増加した。

7)極端化する気象災害に対応する新たなハウス構造の開発

①新構造ハウスの検証試験

[目的] パイプハウスの強風被害対策として、ハウス構造や簡易基礎の形状について検討する。

[方法] 強度の高い簡易基礎の形状を検討する。

[結果] スパイラル杭を単管クランプでアーチパイプに取り付けることで、横方向への荷重に対し強度が向上した。

8)漢方薬原料の地域ブランド化を目指した高収益複合経営モデルの開発

①ヤマトウキ・ヤマトシャクヤク・センキュウ・ジオウの安定生産技術の開発

[目的] 安定生産技術の開発と現地実証・マニュアル化

[方法] ヤマトウキについて、ペーパーポット育苗に適したポット長、定植時の苗角度および定植時期が生育に及ぼす影響について検討する。また、シャクヤクについて、振動掘り取り機による根の掘り上げ作業の機械化について検討する。

[結果] ヤマトウキのペーパーポット育苗では、ポット長13cmで根形が優れることが明らかとなった。ヤマトウキ定植時の苗角度が根形に影響を与えること、定植時期は4月中旬までが適することを明らかにした。また、シャクヤクの根を振動掘り取り機で収穫可能なことを確認した。

9)飛ばないテントウムシを用いた採種スイカでの病虫害防除体系の実証

①施設スイカでの現地実証

[目的] 飛ばないテントウ放飼と代替餌設置による採種スイカのワタアブラムシ防除効果の検討

[方法] 春期に飛ばないテントウを放飼するとともに代替餌アルテミアを設置して、その後発生するワタアブラムシの密度推移を調査する。

[結果] アブラムシ多発条件では飛ばないテントウの定着は良好だったが、アブラムシを抑制できず殺虫剤の併用が必要だった。アブラムシ少発条件では殺虫剤なしで慣行防除並みにアブラムシを抑制したが、飛ばないテントウが定着しなかった。アルテミア利用に適した環境だったが、定着促進による実用的な防除効果は観察できなかった。なお、同時に実施したスワルスキーカブリダニの放飼は、アザミウマ類の防除効果が高かった。

10)微生物殺虫剤による病虫害デュアルコントロール技術の開発

①イチゴ病害に対する防除効果

[目的] イチゴ病害に対して微生物殺虫剤の効果的な処理方法の検討

[方法] 微生物殺虫剤のボタニガードES・マイコタールについて、イチゴ萎黄病に対して異なる処理時期、処理濃度によるかん注処理を行い、発病株率および発病度を調査した。試験は同じ処理条件で7月と9月の2回行った。

[結果] 7月の試験では、ボタニガードESとマイコタールともに定植1週間前処理による防除効果が高かったが、9月の試験では定植1週間前の効果は低く、7月試験で効果の低かった定植時や定植1週間後の効果が高かった。両剤の処理時期による防除効果は外気温や土壌菌密度に影響する可能性が示唆された。また、イチゴ萎黄病に対する両剤の処理濃度と防除効果の相関関係は認められなかった。

11)輸出相手国が侵入を警戒する検疫有害動植物の発生状況調査

①国内主要病害虫の調査

[目的]国が行う輸出検疫の2国間協議期間短縮のための検疫上重要な病害虫の県内発生状況調査

[方法]トラップによる誘殺調査、巡回による見取り調査などを行う。

[結果]リンゴコシンクイ、ナシマダラノメイガ、スモモヒメシンクイについてはトラップで誘殺され、ミカンバエについては巡回による見取り調査により未発生を確認した。

12)低コスト・強靱化を実現する建設足場資材を利用した園芸用ハウスの開発

①中山間地におけるイチゴ高収益モデルの総合実証

[目的]複合環境制御装置と丸形プランターの実用性を評価する。

[方法]複合環境制御装置(YoshiMax)と低コスト丸形プランターを導入し、従来の環境制御法・高設栽培法と比較した。

[結果]YoshiMaxの最適な設定値は、島根県や静岡県と異なることが示唆された。YoshiMaxハウスでは排液率を20%程度に抑えたため、タイマー設定で給液する個別制御ハウスと比較してやや収量が劣った。

13)大豆品質・収量の空間変動を是正し実需者のニーズに応える可変量管理の実証

①水田を活用した大豆の高品質生産技術の確立

[目的]異なる品種および個体密度が品質(タンパク質含有率)や収量に及ぼす影響の調査

[方法]‘サチユタカ’と‘サチユタカA1号’を供試し、個体密度を6.3個/m²、8.3個/m²および12.5個/m²として、生育や、主茎と分枝別子実タンパク質含有率および収量を調査した。

[結果]‘サチユタカA1号’は‘サチユタカ’と比べ、3粒莢数がやや少ないが、分枝数や、株当たりおよびm²当たりの子実粒数や精子実重に差はなかった。百粒重はやや大きい傾向があり、蛋白含有率は低かった。個体密度12.5個/m²と比べ個体密度6.3個/m²では、株当たりの子実粒数は多いがm²当たりでは少なく、子実粒重も同様であった。

‘サチユタカA1’号は‘サチユタカ’と比べ、タンパク質含有率は低く、全糖含有率と脂肪含有率は高かった。品種別に個体密度や着莢部位が品質に及ぼす影響について調査した結果、‘サチユタカA1号’の脂肪含有率で、株間が小さいほうが大きくなる傾向があったが、それ以外は、個体密度や着莢部位による差はなかった。

14)ドローンの利用によるカキ傾斜地における防除の省力化

①農薬散布省力化

[目的]傾斜カキ園地での防除の省力化

[方法]通常濃度の10~100倍濃い濃度で散布して薬害を確認した。

[結果]テブコナゾールフロアブル、ジフェノコナゾール顆粒水和剤、MEP乳剤などで軽微な薬害が確認された。

②画像解析による病害虫発生モニタリング

[目的]病害虫の早期発見による早期防除

[方法]チャバネアオカメムシの虫体や被害果を地上から撮影して被害の機械判定の可否を検討する。

[結果]虫体や被害果の写真を100枚以上撮影し、深層学習による機械判定を検討したところ、虫体や被害痕は果実と色のコントラストが低いため、機械判定は難しい可能性が高いことが判明した。

15)鉢花・花壇苗の品質評価基準の作成と品質低下要因の解明

①鉢花における観賞持続性に関わる要因解析

[目的]一般的な観賞環境における主要鉢花の品質低下要因を調査するとともに観賞性終了となる基準を作成する。

[方法]ポインセチアとシクラメンを用い、22℃、PPFD13 μmol/m²/s、12時間日長下での品質低下の様相を調べるとともに、アンケート調査を行い、観賞性の終了基準を検討した。

[結果]ポインセチアでは、緑葉や杯状花序の落下が観賞性の評価に及ぼす影響は小さく、苞葉の変色や脱落の影響が大きいと推察されたが、観賞性終了となる閾値は明らかにならなかった。一方、シクラメンでは、通常の観賞環境における品質低下の主要因は葉の黄変で、観賞性終了となる基準は処理開始時の25%を超えた段階が妥当であると考えられた。

16)傾斜地における安全作業をサポートする電動式・移動式作業台車兼運搬車の開発

①ほ場での操作性等性能評価試験

[目的]果樹園など傾斜地において安全で効率の良い水平制御が可能な作業車兼電動運搬車の開発・実用化。

[方法]果樹生産者に対し、アンケート調査を行い、作業台車兼運搬車に関する調査を行った。また、予備試験を行い開発する作業台車兼運搬車の評価方法の検討を行った。

[結果]回答を得たアンケートの主な結果は、収穫作業、収穫運搬などの作業を負担と感じ、下半身(足、腰、膝)に負担を感じている方が大半を占めた。自動走行については約70%の方が自動走行をできればよいと考えていた。傾斜地での作業台車の足場利用については、高所作業時に運搬車を台車として利用したい人は36%であった。また、アンケートした全員が作業台車として利用する場合は、足場は水平に維持してほしいと回答した。先進事例調査より、ほ場での評価については、作業者の心拍数、作業時間などのデータによる評価に加え、さらに作業者の意見を集約し問題点を抽出することで評価できることがわかり、これを踏まえ模擬試験を行い、評価方法の確認を行った。

チャレンジ品目支援事業

1.イチジクの高品質安定生産技術の開発

1)イチジク安定生産のための生理障害対策技術の確立

①早期出荷を可能とする施設イチジクの管理体系の確立

[目的]高単価取引を実現する早期出荷可能な管理体系の確立

[方法]加温、無加温および露地栽培における収穫期を調査する。

[結果]‘榊井ドーフィン’のポット樹において、2月下旬から最低気温14℃で加温することで、露地栽培と比較して約1ヶ月早い7月下旬からの収穫が可能であった。また、‘榊井ドーフィン’の地植え樹において3月中旬から被覆することで露地栽培と比較して10～15日早い8月8日～13日からの収穫が可能であった。

②降雨または高温による果実生理障害の発生状況の把握と対策の検討

[目的]降雨・高温による生理障害の発生を回避できる管理体系の確立

[方法]無加温および露地栽培における果実生理障害の発生状況を調査する。

[結果]‘榊井ドーフィン’の地植え樹において、フィルム被覆ハウスにおける無加温栽培により腐敗果、傷果の発生が軽減され、秀品率は露地栽培の約35%に対し、無加温栽培では約70%と高くなった。

資源循環型農業推進総合対策事業

1.エコファーマー支援事業

1)エコファーマーの認定支援

①エコファーマーの認定支援

[目的]農林振興事務所の依頼に基づくエコファーマー認定(更新)申請に必要な腐植含有率の分析

[方法]依頼のあった土壌について腐植(全炭素)含量を分析する。

[結果]約60サンプルについて分析を行い各振興事務所に結果を返し、エコファーマー認定(更新)申請の支援を行った。

耕畜連携堆肥利用促進事業

1.堆肥利用事業

1)堆肥施用による土壌改善効果の確認

①堆肥利用効果の確認

[目的]耕畜連携クラスター協議会が中心となって、畜産農家が製造した良質堆肥の耕種農家へのマッチングを図ることにより、良質堆肥の利用を促進する。

[方法]堆肥施用したほ場の土壌改良効果を調査する。

[結果]堆肥施用前の土壌約20点を分析した。H31年に栽培後土壌を分析する。

消費・安全対策交付金

1.環境保全型農業技術開発事業

1)総合的な病害虫防除技術の確立

①温湯消毒等を用いたキク白さび病の総合的防除

[目的]温湯消毒後の殺菌剤散布との併用によるキク白さび病の防除効果の確認

[方法]白さび病感染株から採取した穂を45℃の湯で1分浸漬した後、殺菌剤を散布または浸漬処理し、発病株率を調査する。

[結果]無処理区では82.4%、温湯消毒のみでは11.8%の発病株率となった。トルフェンピラド乳剤の散布、浸漬処理による発病株率はともに0%で温湯消毒の単独処理より高い効果が得られた。

2.奈良安心農産物提供事業

1)農作物の安全性の確認

①農作物の安全性の確認

[目的]奈良県産情報開示農産物表示制度の農産物について、残留農薬の分析による農産物の安全性および生産履歴の確認

[方法]対象作物について調査対象約230農薬について農薬残留を一斉分析する。

[結果]ウメ3点、ナス2点、カキ6点、イチゴ5点について、GC-MSおよびLC-MS/MSを用いて約230成分の残留農薬分析を行い、残留基準値を超過したものはなかった。

2)堆肥等のクロピラリド低減対策

①堆肥等に含有するクロピラリド濃度の実態把握

[目的]奈良県産堆肥等に含有するクロピラリド濃度の実態把握と低減対策の検討

[方法]県内産堆肥のクロピラリド濃度を調査する。

[結果]豚糞堆肥1点、牛糞堆肥16点を分析した結果、ほとんどが0～0.030mg/kgの低い濃度だったが、0.080～0.090mg/kgが1点あり、クロピラリド感受性の高いトマトやエンドウなどにその堆肥を使用すると障害が発生する可能性があり、関係機関とともに生産者へ注意喚起をした。

奈良県農畜産物ブランド認証推進事業

1.奈良県農畜産物ブランド認証推進事業

1)農産物の機能性成分の分析

①カキのβ-クリプトキサンチンおよびイチゴのアントシアニンの成分分析

[目的]ブランド認証推進に活かすためのカキおよびイチゴの機能性成分の解明

[方法]

・カキは‘富有’の果実重3LおよびMの果実のビタミンCの成分分析

・イチゴは‘古都華’‘アスカルビー’‘福岡S6号’‘おいCベリー’など品種別・時期別のアントシアニンおよびビタミンCの成分分析

[結果]

・果樹・葉草研究センター産‘富有’のビタミンC含量は3LとLの果実重の間、11月15～21日と11月28日～12月3日の収穫時期の間、H28とH29とH30の収穫年次の間で、それぞれ有意な差は認められなかった。また、西吉野、五條、御所の出荷場から採取した‘富有’のビタミンC含量は3LとLおよびMの果実重の間、11月13～14日と11月26～28日の収穫時期の間、生産地間で、それぞれ有意な差は認められなかった。‘富有’のビタミンC含量は72～81mg/100gF.W.であった。また、県内産‘富有’のH29とH30のビタミンC含量に有意な差があった。

・‘古都華’‘アスカルビー’‘とちおとめ’‘福岡S6号’‘おいCベリー’の5品種を供試したところ、‘古都華’のアントシアニン含量は、12月および1月、4月で‘おいCベリー’‘アスカルビー’、2月で‘アスカルビー’、3月で‘福岡S6号’‘とちおとめ’‘おいCベリー’、‘アスカルビー’より多かった。‘古都華’のアントシアニン含量は14～21mg/100gF.W.であった。また、‘古都華’のビタミンC含量は、12月および1月で‘とちおとめ’、2月および3月で‘福岡S6号’、4月で‘福岡S6号’‘アスカルビー’より多かった。‘古都華’のビタミンC含量は64～73mg/100gF.W.であった。‘古都華’および‘福岡S6号’のH29とH30のアントシアニン含量に有意な差はなかった。‘古都華’および‘おいCベリー’のH29とH30のビタミンC含量に有意な差はなかった。