

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トウキ優良品種の育成

〔方法〕 次世代シーケンサーを用いたRNA-seq解析を行い、低温遭遇前後での発現変動と既知遺伝子との相同性から抽苔識別マーカー候補を絞り込む。

〔結果〕 71,324の遺伝子候補より、発現変動がみられる10,677を選び、さらにそこから相同性により10に絞り込んだ。また、発現変動はみられないが重要な既知遺伝子(FLC)と相同性のある候補1を加え、計11のマーカー候補を得た。

2) 省力・安定生産技術の開発

①省力化技術の開発①

〔目的〕 ヤマトトウキ栽培における肥効調節型肥料によるマルチ内施肥の効果の検討

〔方法〕 白黒マルチを用い、有機質肥料と肥効調節型肥料を組み合わせ、慣行施肥に比べ省力と減肥が可能か検討する。

〔結果〕 有機質肥料全層(窒素成分8kg/10a) およびロング180日畝芯(窒素成分20kg/10a)の合計年間施肥窒素成分28kg/10aを元肥1回のみ施用することで、慣行施肥年間窒素成分40kg/10aを元肥1回・追肥4回に分けて施用するのと同等の収量を得ることができた。

①省力化技術の開発②

〔目的〕 ヤマトトウキ栽培における収穫機と湯揉み機の省力効果

〔方法〕 収穫機と湯揉み機を使用し実際の作業能率を調査する。

〔結果〕 収穫機(サトイモ用)は、現地調査の結果、10aあたり35分から40分でヤマトトウキを収穫可能であり、手作業での10～15時間に比べ大幅な省力化が見込めることが分かった。また慣行2条植えにおいても利用可能であった。湯揉み機についても、手作業で10aあたり80時間以上要していた作業を10時間程度で行えることを確認した(湯沸かし等準備作業を除く)。

①省力化技術の開発③

〔目的〕 ヤマトトウキ栽培における黒マルチの使用と遮光・敷きわらの効果

〔方法〕 黒マルチ栽培を行った場合の、遮光や敷きわらの追加による生育不良回避効果を検討する。

〔結果〕 シルバーネット(遮光率30%)による夏期遮光(2015年7月12日～8月31日)、敷きわらのマルチ表面への追加(2015年6月30日～)により、黒マルチ単独利用による夏期の生育不良・枯死を回避することができた。

②安全・安心で安定多収技術の開発

〔目的〕 ヤマトトウキ栽培におけるサスペンション肥料を用いた深層施肥の効果

〔方法〕 深層施肥による減肥栽培の可能性を検討する。

〔結果〕 有機質肥料全層元肥(N-P-K=20-23-17kg/10a) およびサスペンション肥料N-P-K=2.8-2.8-2.8kg/10aを月1回計4回かん注の合計施肥量N-P-K=31.2-34.5-27.9kg/10aにより、慣行施肥(元肥1回+追肥4回)合計施肥量N-P-K=40-43.9-33.6kg/10aと同等の収量を得ることができた。

3) [新] 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〕 露地での栽培および収穫の効率化、植物工場での検討

〔方法〕 夏期と冬期に地上部を刈り取る作型において、夏期の刈り取り量が異なる複数の収穫方法を試行し、葉部収量と根部収量への影響を調査する。また、インキュベーター内で光質の異なる人工光による栽培を行い、生育状況を比較調査する。

〔結果〕 夏期に全ての地上部を刈り取る方法では、通年葉部収量が約190g/株と最も多かったが、枯死株も約18%発生した。一方、夏期に地上部の半分を収穫する方法では、葉部収量は約150g/株、根部収量は106g/株(対対照86%)であり、枯死株も発生しなかったことから、葉部と根部の双方を生産する方法として有望であると考えられた。また、人工光栽培においては、赤色光により葉柄伸長が促進されることを明らかにした。

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〕 交雑実生の一次選抜・二次選抜

〔方法〕 H27年交配系統は交配、採種、播種、定植し、選抜する。H26年交配系統は、選抜した実生43個体を親株として増殖、選抜圃場に定植し、選抜する。

〔結果〕 H27年交配系統について、4～5月に86組合せの交配を実施し、採種。6月に播種し得られた実生約4,500個体を9月下旬に高設栽培圃場に定植し、12月より選抜を継続中（1次選抜）。H26年交配系統について、選抜した実生43個体を親株として増殖圃場に定植。9月中旬に43の系統について5株/系統を選抜圃場に定植。12月より選抜を継続中（2次選抜）。

② 甘さを左右する遺伝子の解析による選抜技術の開発

〔目的〕 糖代謝酵素遺伝子発現と甘さに関する評価技術の検証

〔方法〕 育苗期に甘い品種を選抜する可能性を探るため、

① 「古都華」等既存品種において葉のショ糖量と果実のショ糖量の関係について調査

② 育成系統において育苗期の葉に含まれるショ糖リン酸合成酵素と果実のショ糖量の関係について調査

〔結果〕

① イチゴ品種「古都華」、「熊研い548」、「アスカルビー」、「はつくに」、「Dover」において、8～12月の月別の葉のショ糖量と12月の果実のショ糖量に相関性は認められない。

② イチゴ育成系統において、9月の葉のショ糖量と12月の果実のショ糖量に相関は認められない。また、9月の葉のショ糖リン酸合成酵素発現量と12月の果実のショ糖量に相関は認められない。

以上より、育苗期に甘い品種を選抜することは不可能と考えられる。

2) 産地間競争に打ち勝つキク品種の育成

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〕 8月盆出荷作型において高温と露地の2条件で栽培し、開花期の差が小さく切り花品質の優れる有望系統を選抜した。供試数は5次選抜2系統、3次選抜17系統、実生選抜820個体。

〔結果〕 2010年交配実生から場内5次選抜と2年間の現地試験の結果をふまえ、開花期変動の小さい赤色系統1108A02Rを「春日の鈴音」として品種登録出願した。加えて、2011年交配実生から7系統（4次選抜対象）、2014年交配実生から43系統（2次選抜対象）を得た。

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年交配の11系統と対照品種「紅千代」を各区5株2反復について、プランター試験で4月8日定植、6月17日消灯の盆出荷作型で評価した。

〔結果〕 夏ギク型品種と秋ギク型品種の交配から得られた実生系統から、電照による8月旧盆出荷作型への利用が有望な5系統が得られた。

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〕 かぎ芽苗を10月定植する露地5～6月出荷作型において、4次選抜4系統について場内および現地露地圃場で開花特性を調査し、有望系統を選抜した。

〔結果〕 5～6月出荷作型において早期開花と切り花品質が両立できる4系統を再度選抜した。

② 芽かきの不要な無側枝性二輪ギク品種の育成①

〔目的〕 無側枝性を有する二輪ギク品種のシリーズ育成

〔方法〕 2012年以前に実生選抜した系統について6月2日定植の季咲き作型で、有望7系統は各30株、それ以外の4系統は各10株で、開花特性と収量性を評価した。

〔結果〕 供試11系統から、切り花長90cm以上で適度の無側枝性が確認できた白色系統1210W51と赤色系統1211R37の2系統を品種化する系統として選抜した。

②芽かきの不要な無側枝性二輪ギク品種の育成②

[目的] ‘千都の輝’等のCSVdフリー株作出と増殖

[方法] 昨年度までに超微小茎頂分裂組織培養法による培養系統のうち、*in vitro*および親株段階でのPCR検定で陰性となった‘千都の輝’23系統、‘千都の舞’18系統、‘千都の風’31系統および‘春日の紅’11系統を各6～10株を供試し、各々の季咲き作型で変異の有無とCSVdの検定を行った。

[結果] 当センター育成の4品種について、超微小茎頂培養により*in vitro*と*ex vitro*の両方でCSVdが検出されず、栽培上問題となる変異のないフリー系統として24保存系統が得られた。

③〔新〕遺伝子解析技術を活用した病害抵抗性品種の育成

[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] 在来二輪ギクと無側枝性一重ギク8品種（系統）を2014年に交配して得られた1195実生を、4月3日に雨除けハウス内に定植し個体選抜を行った。加えて、個体選抜された系統の穂木を11月に高濃度CSVd汚染台木に接ぎ挿し、抵抗性検定を行った。

[結果] 花容と無側枝性によって70系統が選抜できた。このうち接木接種3か月後でも感染が確認できない強抵抗性16系統、1か月後では感染が確認できない弱い抵抗性12系統が選抜された。これに非抵抗性あるいは再検定が必要と判断した系統を加えた40系統を次年度の系統評価対象として選抜した。

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)遺伝子解析による甘柿の早期選抜

[目的] 遺伝子解析による選抜

[方法] 昨年度の交配により得られた種子を播種し、実生の幼葉からDNA抽出を行い、遺伝子解析による甘渋性の判定を行う。

[結果] 昨年度獲得した272種子中135個体が発芽し、51個体が生育した。これまでに5個体を甘柿と判別した。

①-2)新品種候補の生育調査と着果促進

[目的] 新品種候補を成木に高接ぎして着果の促進

[方法] 平成25年度交配系統のうち、甘柿と判別された32系統を‘富有’に高接ぎする。

[結果] 32系統を枝93か所に高接ぎし、29系統、73か所で活着した。

①-3)早期着果技術の検証

[目的] 着果までの期間の短縮

[方法] 摘心処理区と無処理区を設け、伸長量を調査する。

[結果] 新梢伸長が旺盛な‘天竜坊’×‘御所’6、‘天竜坊’×‘御所’12、‘裂御所’×‘太天’29の3系統で8月に処理を行ったところ、摘心処理区では無処理区と比べて総新梢伸長量が少なくなった。

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ため、交配親の栽培と人工交配および結実種子の採種を行う。

[方法] 人工交配を行い、結実種子の採種を行い、世代促進を進める。

[結果] ‘露葉風’の改良のため、4組合せの交配を行い、計441個(各153個、83個、81個、124個)の種子が得られた。また、前年交配して得られた種子の一部について世代促進栽培を行った。

加工食品開発研究事業

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オリジナリティ溢れるイチジク加工新商品の開発

〔目的〕イチジクに適した加工方法を検索する

〔方法〕冷凍果実を使った加工品として、砂糖煮を乾燥させたイチジクグラッセを試作し、加糖割合による品質の変化を調べた。加糖割合は原料果実に対して10、20、30%の3処理区とし、硬さ、色調、水分活性、糖度、熱量を調査し、食味は官能試験で評価した。

〔結果〕加糖割合の増加に伴って、より柔らかく、色調は明るくなり、食味も優れることがわかった。水分活性及び糖度、熱量は、同一乾燥時間で加糖割合に伴い、水分活性は低くなり、糖度及び熱量は高くなる傾向にあった。

2)奈良特産品の成分分析と調理・加工法の開発

①辛くない燃焼成分(カプシエイト)を持つもとうがらしの食材活用

〔目的〕①業務利用評価 ②調理法と香りの関係解明 ③栽培環境と食味の関係解明と栽培技術の確立

〔方法〕①は飲食店等において商品性評価試験を実施する。②と③は栽培圃場でサンプリングし分析を行う。

〔結果〕「レストランテ ボルゴ・コニシ」(奈良市、イタリアン)、「ドリンク ドランク」(奈良市、スムージー専門店)、「ながほり」(大阪市、割烹居酒屋、ミシュランガイド掲載店)で「やまと甘なんばん」を用いた料理をメニュー化して販売。「桂花」(生駒市、中華料理)、「農家直送レストラン 古都華」(奈良市)では試験販売。(株)かめいあんじゅ(大阪市、レストラン経営、加工食品製造)と「秋篠の森」(奈良市、レストラン)では料理試作。いずれの業者においても調理素材として良好と評価。奈良フードフェスティバル2015では山崎正樹氏が料理(1000円)340食を1日で販売。青臭い香り(cis-3-ヘキセノール)とピーマン臭さ(2-メトキシ-3-イソブチルピラジン)はいずれも、露地栽培に比べて雨除け栽培で多いことを見出した。また、レンジ調理、ゆでと比べて炒めで香りが多く残ることが明らかとなった。

②大和野菜粉末と県産小麦を利用した彩りそうめんの開発

②-1)小麦‘ふくはるか’の品質が加工適性に及ぼす影響の解明

〔目的〕‘ふくはるか’の小麦品質が製粉適性や製めん適性および品質に及ぼす影響を調査

〔方法〕タンパク質含有率10.3~11.0%の製粉を用いて手延べそうめんを試作し、製造工程での作業性を評価する。

〔結果〕タンパク質含有率10.3%と10.7%の‘ふくはるか’製粉は、通常の原料‘きたほなみ’とほぼ同程度の作業性が認められ、10.7%の製粉については通常規模での製造が可能であった。タンパク質含有率11.0%の製粉では食塩添加量を少なくしたが、生地伸びが悪く作業性が‘きたほなみ’にやや劣った。

②-2)赤色下北春まなの育成

〔目的〕赤色下北春まなの選抜

〔方法〕2013年に選抜した赤色系統13系統(RS1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)を供試し、

①自家受粉(自殖)を行って得られた自殖後代3代目の赤色発現程度を評価。

②自殖を行って得られた自殖後代2代目の13系統の集団交配が次世代系統の赤色発現程度に及ぼす影響を評価。

③自殖を行って得られた自殖後代2代目の13系統の他家受粉が次世代系統の赤色発現程度に及ぼす影響を評価。

④自殖後代2代目の13系統間での他家受粉(他殖)により得られた他殖後代1代目の集団交配が及ぼす次世代系統の赤色発現程度を評価。

〔結果〕①次世代系統15RS1, 2, 3, 6, 8, 9, 13は、82%以上で株全体が濃赤色を発現した。

②次世代系統15RS1PMS, 2PMS, 3PMS, 6PMS, 8PMS, 9PMS, 13PMSにおいて、95%以上で株全体が濃赤色を発現した(PMSは集団交配を示す)。

③RS1とRS9, RS1とRS10, RS1とRS11, RS2とRS6, RS2とRS9, RS3とRS8各々の正逆組合せにおいて、次世代の100%の株で全体が濃赤色を発現した。

④(RS1*RS4)PMS, (RS3*RS5)PMS, (RS9*RS3)PMS, (RS8*RS3)PMS は90%以上で株全体が濃赤色を発現した(♀*♂)。

以上より、RS1, 2, 3, 6, 8, 9, 13の7系統を選抜した。

③大和野菜の機能性評価と機能性を活かした新商品の開発

[目的] 各種大和野菜の収穫時期の違いが機能性に及ぼす影響を調査
[方法] 2014年、2015年に収穫した結崎ねぶか、下北春まなについてACE阻害活性を調査した。
[結果] 結崎ねぶかは9月、10月、12月では90%以上のACE阻害活性が認められたが、8月は60%であった。下北春まなは5月、2月、1月の順に活性が高かった。

3)[新]機能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、柿タンニンの品質安定と低分子化等で高付加価値化を目指す。

[方法] 食品に利用可能な有機酸により、無機の強酸と同程度の低分子化を実現する処理条件を検索する。

[結果] 奈良式柿タンニンを30%の酒石酸で125℃60分加熱したところ、塩酸と同程度赤色発色し、低分子化が進んでいると示唆された。

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)茶のカフェイン低減方法の検討

[目的] 大和茶の高付加価値化を目指すため、カフェインの低減技術を開発する。

[方法] 柿タンニンがカフェインをトラップする作用を利用して、低カフェイン化する処理条件を検討する。

[結果] カキの未熟果実搾汁液で煎茶の液中から脱カフェインできる可能性が示唆された。

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試作

[方法] 当センターで肥培管理を実施している品種‘やぶきた’、‘つゆひかり’について、各摘採期にサンプリングし、ドラムドライヤーにより製茶後サイクロンサンプルミルにより粉碎した供試材料の水分含量、成分分析および色差値について調査する。

[結果] ドラムドライ処理を実施した場合、両品種とも一番茶より二番茶の方が水分含量は高く、C*値(彩度)は全ての茶期で31以上であった。h値(色相角度)は、一番茶、二番茶ともドラムドライ処理の方が対照より高くなり、2品種間では‘つゆひかり’一番茶ドラムドライ処理のh値が最も高く、14日間被覆処理した‘やぶきた’一番茶に最も近くなった。タンニン含量は‘つゆひかり’の方が少ない傾向にあった。

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飛ばないテントウムシ等を用いた害虫防除技術の開発

①-1)様々な作型で確実に効果を発揮する放飼法の検討

①-1)-(1)アブラムシ

[目的] 様々な作型での紙容器放飼法による施設スイカでのアブラムシ類の防除効果を確認する。

[方法] 初夏に田原本町の萩原農場施設(5a)で、秋にセンター内の小型施設でワタアブラムシに対する飛ばないテントウ2齢幼虫の3回放飼の効果持続期間を調査した。

[結果] 萩原農場の施設では3回放飼でほぼワタアブラムシの密度を0にできたが、再侵入により増加した。効果持続期間は3週間程度だった。センター内の施設でもワタアブラムシを低く抑えた。効果持続期間は1ヶ月程度であった。

①-1)-(2)ハダニ

〔目的〕 施設スイカのハダニ類に対し、ミヤコカブリダニとチリカブリダニ組み合わせ放飼の有効性を検討する。

〔方法〕 センター内の小型施設で、秋にカンザワハダニに対してチリカブリダニの密度抑制効果を検討した。カンザワハダニが低密度であったので、ミヤコカブリダニは放飼しなかった。

〔結果〕 無放飼区では調査開始6週間後にはカンザワハダニ密度が増加した。放飼区ではカブリダニの活動が観察でき、カンザワハダニの密度を低く抑制した。

2)[新]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)微生物の処理方法の確立

〔目的〕 トマト萎凋病に対して防除効果が高くなる処理時期を明らかにする。微生物資材を培養したダイズの保存性を向上させる。

〔方法〕 微生物を定着させたダイズを3時期（定植時、定植2週間後、定植4週間後）に処理し、トマト萎凋病に対する防除効果を比較する。微生物を定着させたダイズを凍結乾燥し、25℃での微生物の生存期間を確認する。

〔結果〕 定食時処理で最も防除効果が高く、次いで定植2週間後処理、定植4週間後処理の順となった。凍結乾燥状態では25℃で1年後にも微生物の生存が確認された。

3)耕作放棄地の再生と利活用技術の開発

①土壌の実態に即した土壌管理技術の開発

〔目的〕 耕作放棄地に適した地力回復手法を検討

〔方法〕 緑肥を栽培し鋤き込むことにより、土壌の理化学性を改善する。

〔結果〕 ソルゴー、クロタラリアは草丈2mに達し、一度膝の高さで高刈りした後トラクターで土壌混和した。気相率が高くなり無処理区よりダイコン、レタスの生育が良好となった。

②太陽熱処理による雑草・害虫被害軽減技術の開発

〔目的〕 太陽熱処理による雑草抑制技術を検討

〔方法〕 夏期に圃場をビニル被覆することにより雑草を抑制する。

〔結果〕 梅雨明けから6週間ビニル被覆後に深さ15センチに耕起しても、雑草を抑制できた。2、4、6週間と被覆期間が長くなるほど気相率が増大し、ダイコン、レタスの生育が顕著に良好となった。

4)奈良特産品の高品質・安定生産技術の開発

①[新]ロボット技術やセンサー技術の活用による農作業補助機械の開発

〔目的〕 イチゴの高設栽培施設内での実用性評価

〔方法〕 障害物回避センサーシステムを設計し、試作機を用いて実用性を高める。

〔結果〕 奈良高専が自走するための障害物回避センサーシステムを設計した。奈良高専校内に、イチゴの高設栽培ベンチを摸したベンチを作製し、防草シートを敷設することで、模擬実験スペースを確保した。小型試作車を製作し、走向実験を校内模擬実験スペースとイチゴの高設栽培ハウス（農研セ・奈良市内生産者圃場）で実施した。

②[新]DNAマーカーの活用によるウイルス等の診断技術・防除対策の確立

②-1)遺伝子診断法の確立

〔目的〕 シクラメン病害の遺伝子診断法を確立する。

〔方法〕 現地調査により主要病原菌を特定し、それら病原菌の感染源を調査するための遺伝子診断法を確立する。

〔結果〕 現地発病株について、特異的マーカーを用いて遺伝子診断を行った結果、芽腐細菌病と炭疽病の2種が主要病害であることが明らかとなった。これら病害に汚染された種子、植物残さおよび培養土などは、Mag Extractor法でDNA抽出することで、安定して検出できるようになった。

③奈良の「特A米」品質向上技術の開発

③-1)高品質・良食味米栽培管理モデルの作成

〔目的〕 栽培管理と米の品質（食味・外観・収量等）との関連づけによる「理想的な稲の生育」の解明
〔方法〕 ‘ヒノヒカリ’の栽培管理について、栽植密度（株間18cm【標準植え】・株間30cm【疎植】）、穂肥の施用時期（出穂20日前・出穂14日前・出穂7日前）および穂肥の施用量（N：0.2kg/a・N：0.4kg/a・無施用）を検討する。

〔結果〕 収量については、穂肥として出穂20日～14日前に窒素成分で0.4kg/aを施用すると増収した。栽植密度は標準植えで穂数が増加したが、収量に影響しなかった。外観と食味については、標準植えで出穂20日前に窒素成分で0.2kg/aの穂肥を行うと外観品質が良好で良食味となった。穂肥量を0.4kg/aとすると0.2kg/aに比べて2.1mm以上の粒の割合が増加したが、食味は劣った。H27年度は登熟期の天候が良好であったことから、白未熟粒割合に穂肥時期や穂肥量は影響しなかった。

③-2)各地域別栽培管理方法の確立

〔目的〕 県産米のブランド力向上を図るため、高品質・良食味生産のための各地域別栽培管理方法の確立を図る。

〔方法〕 本所および大和野菜研究センター(宇陀市榛原)の他、田原本町(中部平坦)および五條市(南部中間)および調査圃場で、登熟期間中の気温や玄米の外観品質およびタンパク質含有率を調査した。

〔結果〕 各地域の出穂後20日間および30日間の平均気温は、それぞれ22.7～24.1℃、21.8～23.2℃の範囲であり、8月中旬以降の低温寡照、特に9月以降の低温により各地域間の差はあまり認められなかった。いずれの地域においても玄米の整粒割合は高く76.3～84.6%の範囲であり、白未熟粒や青未熟粒の割合も低かった。各地域の玄米タンパク質含有率は7.4～8.4%(ドライベース)で5.6～6.5%であり、昨年と比やや高かった。

④チャの早期成園化技術の開発

④-1)[新]簡易なセル苗生産技術の開発

〔目的〕 ポット育苗より用土量が少ないセルを用いた挿木苗生産に及ぼす苗質への影響について調査する。

〔方法〕 ピートモスを主体とした配合用土を2種作製し、市販のセルトレイに充てん後、チャ‘やぶき’を6月上、中、下旬に挿し木してその生育状況を確認する。

〔結果〕 11月下旬の調査で2種類の配合用土とも全ての挿し木時期でほとんどの株が良好に活着した。また、苗長も同様に2種とも全ての挿し木時期で11月下旬には9cm以上伸長した。同日に各区の平均的な株についてセルから外すと、2種ともセルに沿って根圏が形成されていた。

④-2)ポット苗の定植比較

〔目的〕 苗の種類の違いにより効率的な茶樹成園化を検討する。

〔方法〕 2年生苗、1年生苗、1年生セル購入苗、及び2014年度試験において育苗を行ったポット大苗をほ場に定植し、定植後および新梢生育停止後に樹高、株張りを測定した。定植後と生育停止後の測定値の差を新梢生長量、株張り生育量とし、各苗の生育を比較した。

〔結果〕 新梢生長量は1年生セル購入苗が最も多かった。株張り生育量は1年生苗と1年生セル購入苗が多くなった。1年生セル購入苗は生存率がやや低かった。

④-3)適切な栽植密度と栽培管理方法の検討

〔目的〕 栽植密度および定植後管理の違いが定植2年目の茶樹生育に及ぼす影響について調査し、効率的な早期成園化技術確立に資する。

〔方法〕 3条植え区と慣行2条植え区で生育を比較した。また3条植え区では、条間幅3水準の比較を行った。

チューブ灌水の有無、ジノテフラン処理の有無による生育の差を比較した。ジノテフラン施用処理では虫数調査を行い、慣行と比較した。

〔結果〕 3条植えを行った区と慣行の2条植え区で、新梢生長量に有意な差はなかった。3条植え区において、条間幅の違いによって新梢生長量に差はなかった。

定植後管理を比較した区においては、いずれの処理区も慣行区と比較し、個体ごとの新梢生長量が多かった。株張り生育量はチューブ灌水で慣行区と比べ、多くなった。ジノテフラン施用+慣行農業区およびジノテフラン施用区ではチャノミドリヒメヨコバイの数が少なくなる傾向がみられた。

④-4)本県に適した品種の検討

〔目的〕 本県に適した品種を対照と比較検討する。

〔方法〕 6品種(候補4品種：‘つゆひかり’、‘さえみどり’、‘さきみどり’、‘やまとみどり’、対照2品種：‘やぶきた’、‘おくみどり’)について成分などについて調査する。

〔結果〕 6品種で比較した結果、総アミノ酸含量は、‘さえみどり’が最も高く、次いで‘つゆひかり’の順となった。タンニン含量は、‘おくみどり’が10.3%と最も低く、次いで‘さえみどり’であったのに対し、‘さきみどり’は14.2%と最も高くなった。

⑤[新]日持ちの保証ができる「奈良の花」品質向上技術の開発

⑤-1)日持ち延長技術の開発①

〔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〕 インパチェンスでは徒長抑制を目的に、亜リン酸粒状肥料の出荷前処理(0~20g/ポット)検討した。また、耐乾性付与を目的に、花壇苗3品目について、出荷前1~3回のNaCl水溶液処理(0.3%、1回/日、100ml灌注/ポット)を検討した。

〔結果〕 インパチェンスの亜リン酸処理では、20g/ポット施用した区で生育が抑制され、出荷後約1か月間、株幅が無処理区の90%程度に維持された。NaCl処理では出荷前の3回処理により葉からの蒸散が抑制され、インパチェンスで2日、パンジー・ビオラで4~9日、無灌水下での萎凋が抑制された。ペゴニア・センパでは処理により蒸散量は低下するものの、萎凋抑制効果は明らかでなかった。

⑤-1)日持ち延長技術の開発②

〔目的〕 特産切り花での開花処理による安定出荷と日持ち性の向上

〔方法〕 クマザサについて、斑の白化状態が異なる切り葉を用いて0℃貯蔵(0~12日)を検討した。また、貯蔵前のSTS剤(商品名K20C、1000倍)葉面散布処理を検討した。

〔結果〕 斑が白化した切り葉では、0℃で12日間の短期貯蔵が可能であった。また、貯蔵前のSTS剤葉面散布により、出庫後の葉の黄変が抑制された。斑の入りที่ไม่十分な切り葉(葉縁が黄色)では、貯蔵期間にかかわらず出庫後の緑色部の黄変が早く、日持ち性が低かった。

⑤-2)品質保持に関わる要因解明①

〔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〕 プリムラ5品種およびガーデンシクラメン2品種を用い、苗の大きさを2水準、夏季の栽培温度をなりゆきもしくは夜冷(21℃)の2水準として生育・開花等を調査した。

〔結果〕 プリムラでは5週間の夜冷処理により成苗率が向上してほぼ100%となったが、開花時期に対する影響は明らかでなく、開花促進にはより低温域での処理が必要であることが示唆された。また、50穴セル苗では、128穴セル苗に比べて開花が早まる傾向にあった。ガーデンシクラメンでは、8月1日~20日間の夜冷処理により、メティス’では慣行の1月播種、3月播種のいずれも開花が促進されたのに対し、‘ペラノ’では3月播種では開花時期に対する影響は明らかでなかった。

⑤-2)品質保持に関わる要因解明②

〔目的〕 切り花における糖組成と日持ちの関係性

〔方法〕 舌状花が未展開のステージで早期収穫したダリア切り花を用い、生け水を果糖5%、ショ糖5%、ブドウ糖5%、美咲50倍(OATアグリオ)、Bulbosus(クリザール・ジャパン)、蒸留水とする6区と、慣行のステージで収穫し蒸留水に生けた慣行区の計7区を設定し日持ち性への影響を調査した。

〔結果〕 日持ち期間を延長するため慣行より早期のステージで収穫したダリア切り花では、出荷後に慣行収穫ステージと同等の花径を得るために5%程度の高濃度の糖処理が必要であることが分かった。糖の種類では、ショ糖で葉への障害が小さいことが明らかとなった。

5)[新]奈良にふさわしいパイプハウス雪害対策技術の開発

①耐雪強度調査

①-1)材料力学によるパイプハウスに生じる荷重の解析

[目的] パイプハウスの構造・補強資材の設置位置の違いが積雪による荷重に与える影響を明らかにする。

[方法] 構造解析ソフトを用いて、ハウス構造、タイバーの設置位置の違いが、パイプハウスの最大応力に及ぼす影響を評価する。また、アーチパイプの荷重試験を実施し、構造解析結果の実証を行う。

[結果] 構造解析の結果から、タイバーをアーチパイプの肩部内(f/8)に設置することで、最大応力は約1/8に減少した。荷重試験の結果から、タイバーのアーチパイプへの適切な設置位置は、肩部内(f/8)であることが明らかになった。

①-2)省力的かつ迅速な雪下ろし方法の開発

[目的] 省力的かつ迅速に雪下ろしが可能な資材および方法の検討

[方法] ロープを用いてハウス天井部の雪を下ろす方法を検討する。作業時間、落雪重量で評価する。

[結果] ロープを用いた二人挽法の作業時間は、慣行法に比べて約1/7であった。落雪重量も二人挽法の方が多かった。

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イチゴ新品種「古都華」の栽培方法の確立

[目的] 「古都華」の栽培方法を確立する。

[方法] 着果数制限の有無について栽培試験を実施し、ハウス内の臭いへの対応方法についても検討する。

[結果] 着果数制限により平均果重は増加したが、収量は減少した。ハウス内の臭いの原因については一定の知見を得た。イチゴ高設栽培のベンチの下に樋等を設置することにより、臭いの源となる藻の発生を

2)外食需要に対応する特産野菜の開発

①「ひも」由来でカプシノイドを含有する美味しいトウガラシの育成

[目的] カプシノイド含有の良食味固定種ならびにF₁品種を育成する。

[方法] 生産力検定を行う。

[結果] ‘ひもとうがらし’由来でカプシノイドを含有する美味しいトウガラシの固定種の選抜を終了し、平成27年6月18日に出願し、平成28年2月26日に出願公表された(品種名:HC3-6-10-11、出願番号第30271号)。雄性不稔を用いた交配手法によるF₁品種については、不授精果率が著しく高く、すなわち秀品率が極めて低く、生産性が明らかに悪い。

②シカクマメの減農薬・省力栽培技術の確立

[目的] シカクマメの減農薬・省力栽培技術を確立する。

[方法] 品種比較試験を実施する。

[結果] 4品種(サカタのタネ、中原採種場、ナント種苗、タキイ種苗)を比較したところ、サカタのタネ「しかくまめ」の収量が突出して多かったものの、16cm以上の鞘長になっても軟らかかったのは「わかさま」(ナント種苗)のみであった。「シカク豆」(タキイ種苗)が美味しいと評価される傾向が見られた。

③イチゴの育苗ベンチ等を利用した葉根菜類の簡易な栽培技術の確立

[目的] イチゴの育苗ベンチ等を利用した葉根菜類の簡易な栽培技術を確立する。

[方法] 赤色の葉根菜類を対象に栽培試験を行い、栽培に適した品目を検索する。

[結果] 赤色のカブ、ラディッシュ、ミズナの栽培が可能であり、赤の発色が良かった。硫酸第一鉄の施用がミズナ、カブ、ダイコンおよびハクサイの赤の発色に及ぼす影響は認められなかった。

3)直売で儲かる野菜栽培技術の確立

①半促成トマト+秋どりメロンのベンチ栽培技術の確立

〔目的〕大型農機を必要としないベンチを用いて「半促成トマト+秋どりメロン」の良食味果実生産技術を開発する。

〔方法〕播種日を変えた栽培試験と試験販売によるアンケート調査を行う。

〔結果〕メロン「フェリーチェ」（ナント種苗）と「みやび秋冬系」（横浜植木）の比較では前者が後者よりBRIX%が1程度高く食味も良好であった。「フェリーチェ」、「雅秋冬系」は両品種ともに、無加温の1重被覆で外観品質が販売水準に達する播種限界日は8月17日であった。2015年11月13日より県内直売所でメロン19個を780円で試験販売したところが3日間で完売したことから、県内直売所における秋冬期のメロンには一定の需要があると考えられた。また、アンケート調査から、メロンの購入者は高齢の女性が多く、購入目的は贈答用や家族のお祝い事・行事が多いと推察された。

②早春どり、晩秋どりレタスの安定生産技術の確立

〔目的〕大和高原地域とのレタスのリレー栽培作型を開発する。

〔方法〕早春どりは元肥量に2水準を設け、冬どりは定植日に3水準を設け、栽培試験を実施する。

〔結果〕9月15、25、29日に定植し、11月9日～12月2日までの収穫となった。暖秋のため例年より収穫時期が早く、防寒対策は不要であった。早春どりは12月18日に定植して元肥量に2水準を設け、4月12日に収穫した。元肥量の違いによる生育の差は認められなかった。

③春～秋どりアスパラガスの栽培技術の確立

〔目的〕アスパラガスの省力栽培技術を開発する。

〔方法〕遮光方法に2水準を設け栽培試験を実施する。

〔結果〕アスパラガスは間欠遮光を行うと、直達光の影響で気温が過度に高く推移し、立茎部の光合成量が低下したために、明らかに収量が低かった。通常の遮光では、1年中無遮光期間を設けず、摘葉を行わない省力的な栽培で慣行並みの収穫が得られた。

2.花き

1)長期高温傾向の夏に対応した鉢花安定生産技術の開発

①低温処理を利用した高温期の生産性向上①

〔目的〕プリムラ類の秋季冷蔵による年内開花率向上

〔方法〕6月1日に播種し、50穴もしくは128穴セルに仮植した苗を9月10日から10℃で間欠冷蔵（3×3日、4回）して開花日及び品質を調査した。また、夏季に2℃暗黒貯蔵（8月3日～9月10日）した苗を9月30日から間欠冷蔵して同様の調査を行った。

〔結果〕5品種で秋季の間欠冷蔵により1～2週間開花が促進され、うち3品種では年内開花率が100%となった。128穴セル苗の処理では50穴より開花が遅れ、株が小さくなり、商品性が低下した。2℃貯蔵苗では、2℃貯蔵を行わない場合に比べて開花時の株が大きくなり、商品性が向上したが、開花促進の効果は晩生2品種のみで確認された。

①低温処理を利用した高温期の生産性向上②

〔目的〕間欠冷蔵による苗の高温回避と品質向上

〔方法〕5月1日に播種し、6月17日に50穴セルに仮植したプリムラの苗を8月3日から10℃で間欠冷蔵して（3×3日、8回）開花日等を調査した。

〔結果〕供試3品種のうち、「ハロウィンローズ」では、夏季の間欠冷蔵により無処理に比べて5週間開花が早まり、100%が10月中旬に開花して秋季出荷が可能と考えられた。

②遮光下での徒長抑制による品質向上

〔目的〕LED等の補光処理による苗の品質向上技術

〔方法〕プリムラ5品種を用い、7月1日から3週間の10℃冷蔵処理を行った（50穴セル苗）。冷蔵中の光条件を暗黒もしくはLED赤色灯照射（9W、14時間日長）として、処理中の茎頂の状態を観察するとともに、処理終了時の葉数および花芽分化率を調査した。

〔結果〕冷蔵中のLED照射により、いずれの品種も暗黒冷蔵に比べて花芽分化が早まり、処理終了時には花弁形成～雌ざい形成期に達した。処理終了時の花芽分化率はLED照射区で80～100%と高く（暗黒冷蔵：40～80%）、小花数および分化葉数も多くなり、LED照射により安定して花芽分化することが確認された。

3.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)[新]ハウス柿の凹凸果(ゴリ果)の発生機構の解明と軽減技術の確立①

〔目的〕 早期加温ハウスにおいて凹凸果の症状発現ステージの調査と発生助長する他の要因についての検討

〔方法〕 加温ハウス内で高温処理を行う時期を5月または6月とし、凹凸果の発現状況を調査する。また、日照条件を改善するため反射マルチを敷設し、凹凸果発生を軽減できるか調査する。さらに、果実を経時的に観察し、凹凸症状の発現する時期等について調査する。

〔結果〕 5月高温、6月高温いずれの区でも凹凸果は発生し、高温遭遇時期の30～70日後に凹凸果が多発することが明らかとなった。日照条件を改善するための反射マルチの敷設(5～6月間)は、凹凸果の発生を若干抑制する傾向が見られたが、明確な効果は見られなかった。凹凸果の症状は果頂部がカラーチャート値で4.0になる頃から発現し、症状が現れてから10日ほどで収穫期を迎えた。なお、果肉に褐斑が若干見られたが、発生程度について凹凸症状との関連は見いだせなかった。

①-2)[新]ハウス柿の凹凸果(ゴリ果)の発生機構の解明と軽減技術の確立②

〔目的〕 現地ハウスでの発生状況と要因の検証

〔方法〕 過去に凹凸果の発生が多かった現地ハウスにおいて、目視による凹凸果の発生状況と温度管理状況について調査する。

〔結果〕 傾斜ハウスでは同一ハウス内でも気温にバラツキが見られた。全体的に凹凸果の発生が少なく、ハウス内気温と発生状況について明確な関連は見いだせなかった。

②カキ栽培における難防除病害虫の実態把握と防除対策

②-1)ジアミド系剤を用いた樹幹害虫の防除体系の確立

〔目的〕 カキ大苗を利用した改植園におけるフルベンジアミド水和剤の樹幹害虫に対する効果の実証を検討する。

〔方法〕 現地カキ大苗改植園3か所で4月下旬に樹幹散布、9月上旬に立木散布を行い、樹幹害虫2種(ヒメコスカシバ、フタモンマダラメイガ)の虫糞排出箇所数と越冬幼虫密度を調査する。

〔結果〕 フルベンジアミド水和剤の4月下旬の樹幹散布により、8月の虫糞排出箇所数は無処理と比較して1/3～1/4程度に抑えられた。9月上旬の立木散布により、1月の虫糞排出箇所数も無処理区の1/2～1/3程度に抑えられ、越冬幼虫密度は低く、処理区においてはフタモンマダラメイガの幼虫は認められなかった。

②-2)炭疽病発生時における効果的な防除方法の確立

〔目的〕 感染時期の検討

〔方法〕 ポット栽培の‘富有’に対して、4月下旬から6月中旬に炭疽病菌の噴霧接種を行い、時期別の発病枝率を調査する。

〔結果〕 新梢での炭疽病の感染適期が4月下旬から5月下旬であることを明らかにした。5月下旬以降は木質化が進むため、感染枝率は低下するが、徒長枝については6月中旬以降も感染枝率は高く推移した。

②-3)フジコナカイガラムシ、カキノヘタムシガの防除対策

②-3)-(1)フジコナカイガラムシの適期防除判断指標の策定

〔目的〕 フジコナカイガラムシの県内カキ産地における発生消長の把握と防除適期判断指標の有効性を検証する。

〔方法〕 現地カキ圃場6か所において、性フェロモントラップによる越冬世代雄成虫の誘殺数を調査し、誘殺ピークの40日後の防除時期の有効性を検証する。

〔結果〕 天理地区、御所地区、西吉野地区では越冬世代雄成虫の誘殺ピークは5月1日、五條地区、下市地区、果樹・薬草研究センターでは5月19日と地域により大きく異なった。また、誘殺ピークの31～36日後に防除が行われた結果、第1世代幼虫に対して一定の効果は認められたが、その効果はやや低かった。

②-3)-(2)カキノヘタムシガの適期防除判断指標の策定

〔目的〕カキノヘタムシガの県内カキ産地におけるにおける発生消長の把握と防除適期判断指標の有効性を検証する。

〔方法〕五條地区のカキ圃場3か所において、性フェロモントラップによる雄成虫の誘殺数を調査し、第1世代幼虫は‘富有’の満開10日後、第2世代幼虫は第1世代成虫誘殺開始の15日後の防除時期の有効性を検証する。

〔結果〕五條地区において、越冬世代成虫の誘殺ピークは5月下旬、第1世代成虫の誘殺開始は7月下旬であり、第1世代幼虫は‘富有’の満開10日後の防除により被害果率0%、第2世代幼虫は第1世代成虫誘殺開始の15日後の防除で、被害果率0~0.3%と、近隣の栽培放棄園の被害果率7~8%と比較すると被害が顕著に抑制されたことから、この指標が有効であると考えられた。

③伝統果樹(御所柿等)の安定生産技術の開発

③-1)御所柿の古木検索と優良系統の選抜

〔目的〕御所柿の古木検索、調査継続

〔方法〕県内の御所古木(おおむね100年超)について、着果程度、生育等について継続調査を行う。また、穂木を収集し、同一条件下での生育差を調査するための苗を幼苗接ぎ木により生産する。

〔結果〕県下23樹について調査を行った。着果程度については、昨年と今年の状況から隔年結果となっているものが44%あり、2年続けて豊作が30%、2年続けて不作が26%となった。果実が入手できたものについては果形や品質について調査した。果形は樹によってバラツキが見られたが、これが系統差によるものか栽培管理の差によるものかは明確とはならなかった。昨年採取した穂の接ぎ木活着率は低く、充実した穂の確保、接ぎ木条件の改善等が必要と思われた。

③伝統果樹(御所柿等)の安定生産技術の開発

③-2)安定生産技術の確立

〔目的〕御所柿の着果安定技術としての環状剥皮技術の検討

〔方法〕側枝の環状剥皮処理の程度を剥皮をかけた側枝に着果している果実の割合で区分け(50%、70%、100%)し、最終的な着果率を調査する。また、主幹に環状剥皮を行う区も設ける。さらに、環状剥皮を行う時期が着果率に及ぼす影響について調査する。

〔結果〕総果実数の50~70%程度の側枝への環状剥皮を行うことで着果率の向上が認められた。100%の側枝に対する環状剥皮もしくは主幹への環状剥皮は、着果率を低下させる可能性も示された。ただ、着果率は葉果比の影響も大きく受けることが考えられるため、葉果比と剥皮程度の関連を調査する必要がある。環状剥皮の時期は、慣行(満開12日後)、遅め(満開18日後)に比べて早め(満開5日後)の処理で着果率が向上することが明らかとなった。

4.食品加工

1)カキ葉の高度利用技術の開発

①「食べる柿の葉」の開発

〔目的〕生産条件の異なるカキ葉の機能性の検討

〔方法〕160品種のカキについて、7月上旬の葉のタンニン含量とアスコルビン酸含量をそれぞれ調査した。

〔結果〕‘丹麗’、‘錦繡’等紅葉が美しい品種や‘富有’等完全甘柿品種が、タンニン、アスコルビン酸とも多い傾向が認められた。

②紅葉の高度利用方法の検討

〔目的〕カエデの長期保存条件の検討。

〔方法〕保存液として、グリセリン、プロピレングリコール、ジプロピレングリコールの保存効果を調査した。また、ソルビトールを併用することで保存効果を増強できるか、試みた。

〔結果〕

カキ葉ではグリセリン以外は色素の溶出が著しく、葉が3ヶ月で退色したが、カエデでは、グリセリン、プロピレングリコールで色素の溶出が抑制される傾向が見られた。また、カエデではソルビトールの併用により、色調が保持できる可能性が示唆された。

5. 穀物

1) [新] 穀類の高品質・省力・低コスト栽培技術の確立

① 飼料用多収性水稻品種の選定と栽培技術の確立

[目的] 本県に適した水稻多収性品種を選定するため、農研機構等より配布を受けた品種・育成系統の県内での適応性を検討する。

[方法] 農業研究開発センター(本所)において、‘あきだわら’、‘ホシアオバ’、‘タカナリ’、‘モミロマン’、‘北陸193号’、‘たちはるか’を供試し、施肥方法を3水準(標準(窒素成分量・0.8kg/a)、中間追肥(標準施肥と中間追肥(同・0.3kg/a))、穂肥(標準施肥と穂肥(同・0.3kg/a))を設け、生育、収量等を調査する。同様に、大和野菜研究センター水田において、‘ほしじるし’、‘あきだわら’、‘ホシアオバ’を供試し、施肥方法を3水準(標準(窒素成分量・0.28kg/a)、中間追肥(標準施肥と中間追肥(同・0.3kg/a))、穂肥(標準施肥と穂肥(同・0.3kg/a)))を設け、調査する。

[結果] 平坦向きとして、熟期の早い品種として‘あきだわら’が、中生～晩生品種として‘ホシアオバ’、‘北陸193号’および‘たちはるか’が多収品種として有望であった。また、中間追肥や穂肥の施用により多収となった。山間向き品種では‘ほしじるし’、‘あきだわら’および‘ホシアオバ’が有望であった。

6. 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(継続)

[目的] 県内農地の土壌変化の把握と農作物の安全性を確認する。調査結果については、「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に掲載する。

[方法] 県下23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23地点で、土壌の一般化学性とカドミウム、ヒ素、銅、亜鉛含有量及び作物による吸収量を調査した。また、水稻については灌漑水に含まれる有害金属含有量も調査した。平成27年3月時点、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 塩類の集積実態の把握と改善技術の確立

[目的] 土壌化学性診断結果に基づく施肥設計の改善を検討する。

[方法] 現場で対応できる簡易診断器具の有効性を検証するとともに降雨による除塩効果を確認する。

[結果] 御杖村ハウレンソウ部会15施設について、硝酸イオンを簡易診断器具とイオンクロマトで測定し数値を比較したところ、実用性があると考えられた。御杖村の過剰施肥生産者の施設において4ヶ月降雨にさらしたところ、EC、硝酸態窒素濃度が著しく低下した。

② 大和高原南部地域の施設栽培に対応した土壌改善技術の確立

②-1) 薬草堆肥の適正施用法

[目的] 薬草堆肥の特性把握

[方法] 4月から9月まで毎月継続して薬草堆肥をサンプリングして分析する。

[結果] 理化学性の月別変動は認められなかった。腐熟不良以外の要因を検討する必要がある。

②-2) ハウレンソウ生育障害要因の実態把握

[目的] 生育障害要因の実態把握と対策

[方法] 生育障害発生ほ場において、土壌理化学性や生産者の栽培管理等を調査する。

[結果] 調査ほ場における生育障害要因として、作土層の水分量の過不足に起因するものが多かった。障害が発生していた地点ではECや硝酸態窒素濃度が高かったが、障害が発生していた地点の土壌を持ち帰り、栽培試験を行ったところ良好な生育を示した。また、現地ほ場で土壌水分を改善し試験を行ったところ、こちらも生育が改善したので、生育障害原因は土壌水分量の過不足であると推察された。

7.病害虫防除

1)環境保全型病害虫防除技術の確立

①野菜・花き類の難防除病害に対する有効な防除法の構築

〔目的〕 白さび病に対する温湯処理の効果を検証する。

〔方法〕 白さび病感染株に対する温湯消毒の処理条件を確立する。

〔結果〕 46℃で3分あるいは45℃で5分の処理が防除効果が安定することが明らかになった。現地実証では、6品種について温湯処理を実施し、育苗中には本病の発生がほぼ半減することが明らかになった。

8.植物機能

1)農産物の成分評価技術の確立

①栄養成分と食味にかかる内容成分の評価

〔目的〕 各種大和野菜の食味と機能性の関連の検討

〔方法〕 ‘結崎ねぶか’と主要品種である‘小春’、‘小夏’、‘緑秀’、‘鴨頭’の辛み成分の定量を行い比較した。

〔結果〕 辛み成分の指標となるピルビン酸含量は‘小夏’が多く、‘小夏’、‘結崎ねぶか’、‘緑秀’、‘鴨頭’の順で多かった。

9.大和茶

1)茶樹地域対応技術開発

①[新]連続した被覆栽培への影響調査

〔目的〕 連年被覆処理による茶樹への影響調査

〔方法〕 昨年まで3年間連続して一番茶期のみ14日間黒色被覆資材もしくはアルミ蒸着被覆資材を被覆もしくは一番茶期14日間および二番茶期10日間黒色被覆資材を被覆した区において、今年度は黒色被覆資材による被覆を一番茶期のみ14日間もしくは一番茶期14日間および二番茶期10日間被覆し実施。対照は露天栽培。

〔結果〕 一番茶・二番茶を過去3年間連続して被覆しても、翌年の一番茶収量が低下しなかった一方、一番茶に対し被覆・摘採した後の二番茶では収量が低下する傾向が認められた。

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〕 一番茶については萌芽期、生育状況、摘採日、収量および収量構成を調査。二番茶は摘採日、収量および収量構成を調査。

〔結果〕 H27年一番茶の萌芽日は前5ヵ年平均より12日早く、摘採日は前5ヵ年平均より7日早かった。生葉収量は前5ヵ年平均対比142%であった。H27年二番茶の摘採日は前5ヵ年平均より4日早かった。生葉収量は前5ヵ年平均対比169%であった。

10.大和野菜

1)[新]中山間地域対応技術開発

①レタス、枝豆、ブロッコリーのマルチリユースによる栽培体系の確立

〔目的〕 レタス・エダマメ跡のブロッコリーの安定生産

〔方法〕 コーティング肥料2種類を植え穴へ施肥し、慣行施肥と比較した。適正品種についても検討した。

〔結果〕 マイクロロングの植え穴処理により慣行の3/4の施肥量で同等の収量性があることを明らかにした。また、株が立性で秀品収量が多い‘ジェットドーム’が有望品種と考えられた。

②大和高原および寒熟ハウレンソウに適した品種の検索

〔目的〕 各作期に適したハウレンソウ品種の検索

〔方法〕 4月・6月・9月播種を行い、それぞれ6品種の収量性を比較した。また、15品種について高糖度ハウレンソウを検索した。

〔結果〕 4月播種では、‘クローネ’、‘プリウスアーリー’、6月播種では、‘SC0-114’、9月播種では、‘クローネ’が有望であった。また、高糖度ハウレンソウでは、‘スーパーヴィジョン’が有望であった。

③‘大和まな’栽培におけるキスジノミハムシの薬剤検定と防除技術の見直し

[目的] 地域ごとにキスジノミハムシの薬剤感受性検定を行う

[方法] 葉面浸漬法で11薬剤について感受性検定を行う。

[結果] 大和野菜セ系統のキスジノミハムシに対して、葉片浸漬法による薬剤検定を行った。処理24時間後の補正死虫率が90%以上の薬剤は、トレボン乳剤、アルバリン顆粒水和剤、ベストガード水溶剤、スピノエース顆粒水和剤、アニキ乳剤、パダンSG水溶剤であった。50~80%の薬剤は、スカウトフロアブル、アディオオン乳剤、モスピラン水溶剤であり、50%未満は、アドマイヤーフロアブル、アクタラ水溶剤であった。合ピレ系薬剤の効果が比較的高かった。

11.経営

1)新規就農者経営確立の成否を左右する要因の分析と定着しやすい営農パターンの策定

①新規就農者経営確立の成否を左右する要因の分析と定着しやすい営農パターンの策定

[目的] 県内新規就農者の実態把握

[方法] 野菜栽培を経営の中心とする新規就農者を対象として、就農の経緯、経営状況などを聞き取る。

[結果] 新規就農者（就農後1~10年）19名からの聞き取りの結果、就農の動機は、多岐にわたるが、積極的に就農を選択していない者も多かった。就農前の研修は9割が受けていた。資金の調達は、多くが青年就農給付金の支給を受け、就農施設等資金等の利用も多かった。また、自己資金の多くは生活資金や運転資金に活用していた。生産物の販路は、スーパー、仲卸業者等、直売所が多く、複数の販路を持ち、出荷調節を行っていた。

2)奈良県型6次産業化モデルの構築

①奈良県型6次産業化モデルの構築

[目的] 6次産業化を推進するうえでの課題と今後の展開方法について考察を行う

[方法] 県内の優良事例について、主に商品と販売方法について聞き取る。

[結果] 5つの事例を調査した結果、売れている商品は消費者ニーズに対応しており、大手企業や大産地が真似のできない取り組みが展開されていた。本県の農業産出額は全国の0.5%にすぎず、北海道などの大規模経営体と同じことをするのは難しい。本県は地域主体の持続可能な取り組みを目指すのが良いと思われる。経済規模は必ずしも大きくはないが、長期的、安定的に多くの利益を地域にとどめる可能性がある。

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、原原種・原種の特性維持と生産を行う。

[方法] 原原種(‘露葉風’1a、‘ヒノヒカリ’1a)、原種(‘露葉風’2a、‘ヒノヒカリ’2a)、委託原種(‘ひとめぼれ’5a、‘ヒノヒカリ’15a)について品種特性、種子生産量を調査する。

[結果] 原原種として、‘露葉風’14.0kgおよび‘ヒノヒカリ’23.5kgを収穫した。原種として、‘露葉風’188.2kgおよび‘ヒノヒカリ’130.7kgを収穫した。委託原種として‘ひとめぼれ’200kgおよび‘ヒノヒカリ’700kgを収穫した。

①-2)麦類原々種・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、原々種・原種の特性維持と生産を行う。

[方法] 原々種1a、原種10aの圃場で、‘ふくはるか’の種子生産を行う。

[結果] ‘ふくはるか’の生産量は、原々種10.9kg、原種420kgであった。

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、原々種・原種の特性維持と生産を行う。

〔方法〕原々種2a(網室)、原種4a(網室)で‘サチユタカ’、‘あやみどり’について、品種特性、種子生産量を調査する。

〔結果〕‘サチユタカ’の生産量は原々種16.3kg、原種82.7kgであった。‘あやみどり’の生産量は原々種10.5kg、原種26.0kgであった。

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を検討する。

〔方法〕本所において予備調査16a(本所)と本調査2a(本所)、大和野菜研究センターにおいて予備調査5a、また、現地2ヶ所各10aで各品種・育成系統の生育・収量・品質を調査する。

〔結果〕本所では、本調査で短稈、外観品質やや良である‘おてんとそだち’を、予備調査で‘関東257号’、‘関東260号’、‘越南251号’、‘越南255号’、‘あきだわら’、‘西海290号’、‘中国214号’、‘中国218号’、‘越神楽’、‘中部糯136号’、‘ホシアオバ’、‘北陸193号’、‘たちはるか’を継続検討とした。大和野菜研究センターでは‘東北214号’、‘あきさかり’、‘ほしじるし’、‘あきだわら’、‘おてんとそだち’、‘中部糯136号’、‘ホシアオバ’を継続検討とした。

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を検討する。

〔方法〕2aの圃場で各品種・育成系統の生育、収量、品質を調査する。

〔結果〕強力品種で多収の‘中国162号’および‘せときらら’について、継続検討することとした。

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を検討する。

〔方法〕本所予備調査3aで、各品種・育成系統の生育・収量・品質などを調査する。

〔結果〕難裂莢性を有する‘サチユタカA1号’を再検討とし、次年度も継続検討することとした。

②-4)水稲作況調査

〔目的〕平坦地域の水稲作柄判定の資料とする。

〔方法〕7aの圃場で、6月8日移植で平坦地域向き中生‘ヒノヒカリ’、早生の早‘キヌヒカリ’の生育状況を調査する。

〔結果〕平成27年度の水稲生育期間中は概ね低温多雨傾向であったため、出穂期は‘キヌヒカリ’で平年より1日、‘ヒノヒカリ’で2日遅く、成熟期は‘キヌヒカリ’、‘ヒノヒカリ’ともに4日遅かった。収量(精玄米重)の平年比は、‘キヌヒカリ’は102%、‘ヒノヒカリ’は107%であった。品質については、‘キヌヒカリ’、‘ヒノヒカリ’ともに乳白米が多かったが、‘キヌヒカリ’は平年より良好で‘ヒノヒカリ’は平年並であった。

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’、‘アスカウエイブ’、‘宝交早生’、‘とよのか’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及び萎黄病、炭疽病検定を行った結果、全ての株が陰性であった。2015年5月に34株を増殖網室に配布した。

産学官連携研究

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を評価する。

〔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う。

〔結果〕 萎黄病、うどんこ病、炭疽病に対する抵抗性は、久留米64号で低、中程度、低、久留米65号で中程度、有、低と考えられた。

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を栽培し、品種特性および地域適応性を調査して優良系統を選定する。

〔方法〕 カキは新規系統‘安芸津26号’、‘安芸津27号’、‘安芸津28号’について高接ぎを行い、高接ぎ一年目の生育を調査する。ブドウは‘安芸津28号’、‘安芸津29号’、‘安芸津30号’を継続して調査する。

〔結果〕 カキは高接ぎを行い、いずれの系統も3か所ずつ程度が活着した。落葉期は‘松本早生富有’と‘富有’の間であった。ブドウはいずれの系統も食味良好であったが、花ぶるいが多く発生するなど栽培適性に難が見られた。他府県の試験で樹齢が進むと樹勢が安定し、花ぶるいが少なくなる傾向が見られたことから継続して検討を行うこととした。

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し、特性および地域適応性を確認することにより、新品種候補としての判断材料に資する。

〔方法〕 茶樹系統適応性試験育系第01群6系統および対照(‘やぶきた’、‘さえみどり’、‘おくみどり’)の定植二年目における耐寒性、耐病性および生育について調査する。

〔結果〕 生育は野茶研09号および11号はその後ほとんど枯れず、樹高は野茶研09号および同11号が‘さえみどり’より高く、‘おくみどり’よりやや低い程度となった。株張りも野茶研09号および同11号が対照品種並となった。炭疽病は野茶研12号が‘おくみどり’と同程度見られたが、その発生は限定的であった。赤枯れは、全系統とも対照品種と同様に目立った発生は見られなかった。

2) [新] 稲品種登録出願品種の栽培試験

① 水稻出願品種栽培試験

〔目的〕 県内で育成された品種登録出願水稻品種の審査のため、栽培試験により水稻の形質に係る特性の調査、対照品種との区別性および均一性の確認を行う。

〔方法〕 稲種審査基準に準じた供試品種、対照品種および標準品種の形質調査

〔結果〕 出願品種は、対照品種と比較して稈長、穂数、出穂期や成熟期、および、玄米の色や胚乳の型が異なること等で区別性が認められ、また、均一性もあると認められた。

3) 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〕 県内農耕地の土壌炭素・窒素量を測定するとともに、土壌管理に関するアンケートを実施し、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及び温室効果ガス発生抑制効果を評価する。

〔方法〕 県下14地点で、アンケート調査及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〕 地目別の主要な土壌群における深さ30cmまでの土壌炭素量は、施設のグライ台地土で最も多く、次は施設の褐色森林土であった。施設の低地水田土及び灰色低地土の土壌炭素量は水田とほぼ同等に低かった。アンケート調査結果では、水稻栽培において、中干しは調査農家の100%で実施されていた。堆肥施用は、水田ですべてのほ場で行われておらず、普通畑と施設では70%以上のほ場で行われていた。

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を把握する。

〔方法〕 大和野菜研究センター内ほ場に、有機物(牛ふん堆肥)や活性炭を施用し、レタス作付後の土壌炭素量を調査する。

〔結果〕 レタスの収量は、試験区間で大きな差はなかったが、比較的活性炭施用で少ない傾向が見られた。球高と球径は、牛ふん堆肥を施用すると大きく、活性炭施用で小さくなった。レタス栽培後土壌中の30cmあたりの炭素量は、有機物施用と有機物+活性炭施用で多く、レタス定植前の牛ふん堆肥施用が影響していると考えられた。レタス栽培後土壌中の30cmあたりの窒素量は、活性炭施用が最も少なくなった。

4)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〕 河川中農薬のモニタリング調査

〔方法〕 飛鳥川、寺川、曾我川の環境基準点および補助点合計4点について対象農薬(プレチラクロール、プロモブチド) 使用時前後に河川水を採取し分析する。

〔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。飛鳥川上流部で6月下旬にプレチラクロールの濃度が高くなった。これは除草剤施用時期が集中し、河川の流量が少ないためと考えられた。

5)新農薬適応性試験

①水稻の除草剤利用試験

〔目的〕 水稻や小麦除草剤の効果および薬害などのデータを得て、農薬登録の円滑化を図るとともに、本県での普及性を調査する。

〔方法〕 除草剤6剤(クログワイ対象一発処理剤2剤、クログワイ対象剤4剤)の除草効果および薬害程度を調査する。

〔結果〕 KPP-505ジャンボ剤は生育期に分げつ・草丈を抑制する薬害が見受けられたため、再検討と判定した。KUH-104-0.25kg粒剤は草丈30cmのクログワイに除草効果が劣り、20cmまでのクログワイに実用化可能と判定した。SL-0401(H)-1kg粒剤はクログワイ除草効果と発生抑制効果が弱いことから、単用処理は問題点あり、体系処理は再検討と判定した。その他の3剤はいずれも除草効果が高く特に問題はなかったため、有望または実用化可能と判定した。

②野菜・花きの病虫害防除試験

〔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防除効果および対象作物に対する薬害について薬剤処理を行い補正密度指数、防除価等で評価する。

〔結果〕 イチゴ炭疽病、灰色かび病、萎黄病およびイチゴ、ナス、スイカのハダニ類などについて新たな農薬の薬効および薬害が明らかになった。

③果樹の病虫害防除試験

〔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〕 カキ8件、ウメ2件、ナシ1件、ブドウ2件の殺虫剤13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10件であった。

④茶の病虫害防除試験

〔目的〕 新農薬の防除効果の把握

〔方法〕 殺菌剤2剤、殺虫剤4剤について、散布試験を行い、対照病虫害に対する効果を防除率を用いて評価した。薬害の有無についても検討した。また薬臭試験を1剤で行った。

〔結果〕 殺菌剤2剤、殺虫剤3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)土着天敵を有効活用した害虫防除システムの開発

①露地ナス栽培における土着天敵を活用した害虫防除システムの確立

①-1)土着天敵保護体系の検証とマニュアル作成

〔目的〕土着天敵保護体系の検証とマニュアル作成

〔方法〕土着天敵保護体系を実施する現地ほ場において、天敵及びミナミキイロアザミウマの被害を調査し、有効性を検証する。

〔結果〕現地20ほ場において、全ての圃場でヒメハナカメムシ類の発生を確認した。8月にカメムシ目害虫の防除を実施した圃場を除きミナミキイロアザミウマ被害を抑制し、防除効果を確認した。また、現地ほ場でカスミカメムシ類の防除試験を実施し、7月中旬までの防除によりヒメハナカメムシ類への影響を抑え、カスミカメムシ類及びミナミキイロアザミウマの被害を抑制できることを明らかにした。今年度までの成果を基に参画機関と協力し土着天敵保護体系マニュアルを作成した。

①-2)オオタバコガの土着天敵の解明

〔目的〕オオタバコガの土着天敵の解明

〔方法〕土着天敵保護体系を実施する現地ほ場において、フェロモントラップ調査、見取り調査によりオオタバコガの発生及び被害を検証する。またヒメハナカメムシ類、クモ類を採取し、PCR法によりオオタバコガの捕食を確認する。

〔結果〕天敵保護圃場ではオオタバコガの被害は少ないことを確認した。オオタバコガの特異的プライマーを開発し、ヒメハナカメムシ類、クモ類の中腸内容物の解析より、これらがオオタバコガの捕食性天敵のひとつであることを明らかにした。

2)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

①カドミウム低吸収品種を用いたヒ素・カドミウムの同時低減を可能にする栽培管理技術の開発

〔目的〕品種及び水管理の違いによる玄米へのヒ素吸収の影響を調査及び施肥時期による品質向上効果の検討

〔方法〕中干し後の水管理(節水、節水+追肥、間断(慣行))とカドミウム低吸収品種のコシヒカリ環1号を用いてカドミウムとヒ素の吸収を同時に低減する。

〔結果〕節水管理により玄米中のヒ素は減少し、カドミウム低吸収品種 コシヒカリ環1号を用いることで玄米中カドミウムは検出されなかった。これにより、カドミウム低吸収品種を用い節水管理することにより、カドミウムとヒ素の同時低減が可能である。H27年7~8月は平年の1.5倍の降水量があり、追肥による効果は認められなかった。

3)ダイズ子実への持続的な窒素供給を目指した根粒着生制御理論の提案

①根粒着生制御栽培基礎試験

〔目的〕亀裂処理等と種々の根粒着生誘導技術により固定窒素寄与率を高め、多収となる処理条件を解明する。

〔方法〕不耕起条件下で、亀裂処理の方法3水準(播種前、播種1カ月後の亀裂、およびそれらを組み合わせた多段亀裂)と処理時の投与資材3水準(炭のみ、根粒菌資材を噴霧した炭、および投与資材無し)を組合せた処理を行い、収量に与える影響を調査。

〔結果〕不耕起条件下で、いずれの処理も行わない対照区と比べ、播種前亀裂処理+炭のみ、播種前亀裂処理+根粒菌資材噴霧炭、および、多段亀裂+投与資材無しが他の処理区と比べ、分枝の精粒重の増加により多収となった。

4)カキ産地リフレッシュ技術の確立

①低コスト型台木生産方法の開発

①-1)低コスト加温育苗法の検討①

〔目的〕小型ハウスの維持管理に必要なコストの検討

〔方法〕ワットチェッカーにより、小型ハウスを用いた育苗にかかる電力量を測定しコストを明らかにする。

〔結果〕2月~4月に小型ハウス(5.4m²)内部のトンネル内の最低気温が15℃以上となるよう管理を行った際の電力使用量は789kWhであり、電力会社ホームページの従量電灯料金Aから試算すると運用コストは22,417円であった。また、建設にかかる資材費は96,955円であった。台木一本当たりの生産コストは慣行のカキ加温促成栽培のハウス(10a)と比較して運用コストは高くなるが、建設コストを含めた総コストでは11%低くなった。

①-1)低コスト加温育苗法の検討②

〔目的〕 播種後の最適な灌水条件の検討

〔方法〕 播種後38日間の灌水方法について「少」、「中」、「多」の3水準を設けて底面吸水により、灌水を行い発芽率を調査する。

〔結果〕 灌水後に滞水の発生するような条件では灌水量が多いと発芽が遅れて発芽率も低くなり、やや乾燥気味の条件で管理した方が発芽が早く、発芽率も高くなった。

②早期着果技術の検証

②-1)穂木・台木品種比較①

〔目的〕 早期成園化に有利な品種・台木品種の探索を行う。

〔方法〕 2014年6月～7月に幼苗接ぎ木を行った2年生「甲州百目」苗について、台木の種類と生育量の関係について調査する。

〔結果〕 3種類の台木（‘法蓮坊’、‘アオソ’、マメガキ）の中では、マメガキ台の苗が最も生育が旺盛となった。ただし、マメガキ台は果実が落果したため着果せず（‘アオソ’、‘法蓮坊’台では着果が認められた）、そのことが生育量の向上につながった可能性がある。

②-1)穂木・台木品種比較②

〔目的〕 接ぎ木時期の違いが当年の生育に及ぼす影響の調査

〔方法〕 幼苗接ぎ木を行う時期が当年の生育量に及ぼす影響について調査する。

〔結果〕 2015年5月29日、6月22日、7月13日に‘甲州百目’の幼苗接ぎ木を行った。活着率はどの処理日でも60%～100%となり、高い活着率を示した。当年の生育量には明確な差は見られなかった。

②-2)管理条件の検討①

〔目的〕 苗の生育に最適な灌水方法を確立する。

〔方法〕 幼苗接ぎ木2年生‘甲州百目’苗を用い、灌水方法（底面給水、ドリップ灌水）が生育に及ぼす影響について調査する。

〔結果〕 2014年5月～8月に幼苗接ぎ木を行った‘甲州百目’2年生苗について、灌水管理を底面給水とドリップ灌水の2区設けた。新梢伸長量、樹高、着果数、果実重に明確な差は見られなかった。必要な水量はドリップ灌水の方が少なくなったが、設置やメンテナンスは底面給水の方が省力的と考えられた。

②-2)管理条件の検討②

〔目的〕 苗の生育に最適な施肥方法を確立する。

〔方法〕 幼苗接ぎ木2年生‘刀根早生’苗を用い、施肥量の違いが生育に及ぼす影響について調査する。

〔結果〕 2014年6月～7月に幼苗接ぎ木を行った‘刀根早生’2年生苗（‘法蓮坊’もしくはマメガキ台）を用い、施肥管理は4月と7月の2回施肥とした。2回目の施肥の量を変え、年間の総施肥量を慣行（N：3g）、1.5倍（N：4.5g）、2倍（N：6g）とした。‘法蓮坊’台木の苗では1.5培施用区において旺盛な生育を示した。またマメガキ台の苗では2倍施用区において初期に生育の停滞が見られたが、後半に回復した。最終的な生育量に有意差は見られなかった。

②-2)管理条件の検討③

〔目的〕 苗の違いが定植後の生育に及ぼす影響の調査

〔方法〕 幼苗接ぎ木苗、大苗、慣行苗をほ場に定植し、植え付け当年の生育や着果状況について調査する。

〔結果〕 ‘甲州百目’について、2014年春に購入1年生苗を定植する区（慣行区）と同苗を1年大苗育苗し、2015年春に定植する区（大苗区）、さらに2014年に幼苗接ぎ木を行った苗を2015年春に定植する区（幼苗接ぎ木区）を設けた。4月時点での着蕾数は、幼苗接ぎ木区で16.7個/樹、大苗区で22.7個/樹となり、慣行区では着蕾しなかった。樹体生育は大苗区で最も優れた。平均果実重は、幼苗接ぎ木区で358g、大苗区で331gとなった。

5)無病球根の効率的増殖を核とした有望球根切り花の生産流通技術開発

①ダリアの培養系増殖・保存技術開発①

〔目的〕 切り戻し節位と球根形成との関連

〔方法〕 培養開始60日後の切り戻し時の節位を1節残しまたは5節残しとし、切り戻し節位が球根形成に及ぼす影響を調査した。

〔結果〕 5節残しでは十分な球根肥大はみられず、1節残しの強い切り戻し処理で球根形成が効果的に誘導された。

①ダリアの培養系増殖・保存技術開発②

〔目的〕 採穂部位と球根形成との関連

〔方法〕 節培養開始時の挿し穂の切り口の位置を節直下または節間中央とし、挿し穂の切り口の位置が球根形成に与える影響を調査した。

〔結果〕 節間中央での採穂では十分な肥大はみられず、節の直下での採穂が球根形成には有効であった。これは、節直下では不定根の発生が抑えられ根数が減少し、1本当たりの肥大が進んだためと考えられた。

①ダリアの培養系増殖・保存技術開発③

〔目的〕 培養温度と再萌芽の関連

〔方法〕 これまでの試験過程で作成した *in vitro* 球根を5℃暗黒条件下で保存し、一定期間後新しい培地に置床することで再萌芽させた。再萌芽時の温度を15℃および22℃とし、温度が再萌芽に及ぼす影響を調査した。

〔結果〕 再萌芽率は15℃で83%、22℃で65%となりやや低温である15℃の条件下が再萌芽には適していることが明らかになった。

②ダリアのウイルス・ウイロイド検定技術開発

〔目的〕 主茎におけるTSWVの分布を明らかにする

〔方法〕 栄養成長時の節別のTSWVの検出率を調査する。

〔結果〕 中位節で最も検出率が高かった。上位2節、下位2節では特に検出率が低かった。

③ダリアのウイルス・ウイロイド防除技術開発

〔目的〕 管理作業によるTSWVの感染リスクを評価する

〔方法〕 TSWV感染株を切ったハサミで健全株を切り、感染率を調査する。

〔結果〕 処理3ヶ月において50株すべてで感染は確認されなかった。

④ダリア品質保持技術の実用化①

〔目的〕 合成サイトカイニン製剤処理方法の検討

〔方法〕 頭花全体を浸漬する浸漬処理区（1秒間、1分間）、一定の距離（20、60、100 cm）から頭花当たり10 mL散布する散布処理区および無処理区の計6区を設け、合成サイトカイニン製剤（クリザール・ジャパン製ミラクルミスト）の処理方法が日持ち性に及ぼす影響を調査した。

〔結果〕 浸漬処理では、浸漬時間にかかわらず日持ち日数が長くなった。散布処理では、散布距離が近くなるほど日持ち日数が長くなった。このことから、60cmと100cmの散布処理区では、頭花に付着する薬液量が不足した可能性があり、20cm程度の近距離からの散布もしくは浸漬処理など、十分に頭花が濡れる量が必要であると考えられた。

④ダリア品質保持技術の実用化②

〔目的〕 観賞時の温度が日持ち性に及ぼす影響

〔方法〕 観賞時の温度を20、23、26および29℃とし、観賞温度がダリア切り花の日持ち性に及ぼす影響を調査した。

〔結果〕 本試験において設定した温度域である20℃以上では、高温になるほど日持ち日数が短くなった。特に26℃以上では、品種間差が小さくなり、花径も縮小した。

④ダリア品質保持技術の実用化③

〔目的〕 輸送シミュレーションによる実用的な処理方法の検討

〔方法〕 慣行より1日早いステージで収穫した切り花を、48時間10℃暗黒条件の輸送シミュレーションを挿入する条件で、BAによる前処理、輸送中の糖処理およびBAによる後処理の効果的な組み合わせを検証した。

〔結果〕 供試した全ての品種において、収穫時と48時間後にBAを2回処理し、輸送時と観賞時の生け水を糖処理する組合せで、最も日持ち日数が長くなった。日持ち性に劣る‘かまくら’においても日持ち日数は11.6日となり、対照区よりも5.0日延長できた。

6)農地への導入に適した太陽光発電システムの開発と導入圃場における野菜栽培技術の確立

①導入施設下での栽培技術の確立

〔目的〕 太陽光パネルを導入した雨除けハウス内で可能な栽培品目を検索する。また、水稲圃場の畦に太陽光パネルが設置可能か否か検討する。

〔方法〕 雨除けハウスではイチゴの育苗とアスパラガスの栽培を試みる。水稲圃場では2回目の実証試験を行う。

〔結果〕 太陽光パネル設置によるイチゴ苗の増殖効率と苗質の大幅な低下は認められなかった。太陽光パネル設置ハウスでは、収穫茎数は対照ハウスの80%であったが、収穫茎重は対照ハウスの80%を有意に下回った(t検定、n=4、p=0.015)。太陽光パネル設置ハウス内では、直達光の影響で気温が過度に高く推移したために、立茎部の光合成量が低下したと考えられる。イネについては、夏至に太陽光パネルの影になる場所での栽培で得られた収量・品質は、慣行と比べて、平成27年は80%を下回った(平成26年は同等)。

7)間欠冷蔵処理によるイチゴの花芽分化促進

①処理効果安定化技術の確立

〔目的〕 気化潜熱利用による処理効果の安定化と、夜冷処理との併用により作型の多様化を図る。

〔方法〕 所内と生産者圃場において、気化潜熱ポットを用いて育苗し間欠冷蔵処理効果を慣行のポット苗に対する効果と比較する。間欠冷蔵処理と夜冷処理の併用を所内試験・現地実証試験により試みる。

〔結果〕 ‘アスカルビー’では、気化潜熱ポットを利用することで早期限界付近での処理効果の安定性が高まること、また、夜冷短日処理と間欠冷蔵処理の組み合わせが作型の多様化に有効であることが示された。普及組織と協力し、6名の生産者の圃場において、気化潜熱利用並びに夜冷短日処理との組合せに関する実証試験を実施した結果、所内試験とほぼ同様の試験結果が得られた。

8)施設園芸における効率かつ低コストなエネルギー供給装置及び利用技術の開発

①CO₂吸脱着剤利用によるCO₂貯留・供給システムの開発

〔目的〕 加温機排気を利用した二酸化炭素施用システムの実用性評価

〔方法〕 小型バイオマス加温機に取り付けた試作機を用いて栽培試験に供する。

〔結果〕 小型バイオマス加温機は、排気にCOを100~1000ppm含むため、排気を利用する二酸化炭素貯留・供給装置には適していないことを明らかにした。

9)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検定法の標準化および簡易化

①-1)ハダニ類の検定マニュアルの作成

〔目的〕 ナミハダニの簡易な検定法の策定

〔方法〕 インゲン葉リーフディスクに乗せたハダニにエアブラシで薬液を散布する虫体散布法(浜村、1996)とあらかじめ薬液に浸漬・風乾させたインゲン葉にハダニを乗せる葉片浸漬法(IRAC)について、同一のイチゴ小葉から採集したナミハダニ黄緑型を用いて、ビフェナゼート、エマメクチン、シエノピラフェンでの補正死亡率を比較した。また、イチゴ小葉が萎れるとハダニが移動する性質を利用し、インゲン茎に沿いにハダニが寄生したイチゴ葉を置き、24時間後のインゲン葉への移動数を調べ、移動後に薬液に5秒間浸漬して補正死亡率を調べた。

〔結果〕 ビフェナゼート、シエノピラフェンの補正死亡率は両方で大差はなかった。エマメクチンでは葉片浸漬法での補正死亡率が低くなった。このことから、標準検定法として虫体散布法を選んだ。また、自力でインゲン葉に移動させる方法では、24時間後の移動数はイチゴ葉での寄生数と正の相関があった。インゲン葉ごと薬液に浸漬する方法は虫体浸漬法と同様の結果となったことから簡易検定法として利用できると考えられた。

②薬剤感受性の実態把握

②-1)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〕 県内のイチゴ寄生ナミハダニ個体群の薬剤感受性の把握

〔方法〕 県内19ヶ所のイチゴほ場から採集したナミハダニの薬剤感受性を、虫体散布法（浜村，1996）にて調査した。供試薬剤は、ビフェナゼート、ミルベメクチン、エマメクチン、シエノピラフェン、シフルメトフェン及び、2015年に上市されたピフルブミド・フェンピロキシメート混合剤。

〔結果〕 全ての供試個体群に対し、効果のある剤は無かった。供試個体群につき、効果のある剤が異なった。ビフェナゼート、ミルベメクチン、エマメクチンは比較的、効果のある供試個体群が多かった。ビフェナゼート、ミルベメクチンは昨年度に比べ、効果のある供試個体群が多かった。ピフルブミド・フェンピロキシメート混合剤を未使用のほ場で採集した個体群についても、効果の低下が確認された。

②-2)遺伝子診断手法の習得

〔目的〕 京都大学が開発するナミハダニ個体群の薬剤感受性の遺伝子診断法を習得する。

〔方法〕 リアルタイムPCRにて測定した、Ct値[CHS1（変異部位）/GAPDH（ハウスキーピング遺伝子）]にてエトキサゾール抵抗性遺伝子の頻度を測定した。

〔結果〕 リアルタイムPCRにより、エトキサゾール抵抗性遺伝子頻度を測定する手法を京都大学にて習得した。また、場内の機器・試薬でも再現性があることを確認した。

10)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〕 被覆処理した茶葉をドラムドライ製法で製造した場合、乾燥処理の有無が生産物に与える影響について調査する。

〔方法〕 当センターで肥培管理を実施している枕崎32号、宮崎34号の2系統および対照品種‘やぶきた’について、一定期間の被覆後サンプリングおよびドラムドライを実施。後処理として棚乾燥機で75℃30分の乾燥処理を一部で実施し、サイクロンサンプルミルによる粉末処理後の乾燥程度と品質について調査。

〔結果〕 一番茶では後乾燥をしない場合でも全品種系統とも水分含量は3%以下であった。二番茶においても後乾燥した後は3%以下となったC*値は全ての品種・系統・茶期で30以上となった。h値は、一番茶では宮崎34号で113.31となり、次いで枕崎32号、‘やぶきた’の順となった。二番茶はそれよりもやや低くなったが、枕崎、宮崎の両系統とも‘やぶきた’に比べ高い数値を示した。また、後乾燥の有無で各色彩値にほとんど差は生じなかった。アミノ酸含量は一番茶、二番茶とも‘やぶきた’に比べ両系統が高くなった。一方、タンニン含量は、一番茶二番茶とも‘やぶきた’に比べ両系統が低くなる傾向が見られた。

11)[新]イチゴ高設栽培施設における蓄熱材の利用

①蓄熱材の実用性評価

〔目的〕 利用効果を確認する。

〔方法〕 イチゴの高設栽培圃場に蓄熱材を設置して、燃油削減量を調査する。

〔結果〕 設置する1.2aのハウスと設置しない同面積のハウスを用いて、燃油消費量を調査した。蓄熱材を設置したハウスでは、夕方のハウス内気温の低下、朝のハウス内気温の上昇がやや遅くなったが、燃油消費量の差はわずかであった。

12)[新]ハウレンソウ萎凋病防除のための土壌消毒すき込み資材の検索

①土壌還元消毒における生薬抽出残渣の土壌消毒効果の検討

〔目的〕 生薬抽出残渣を用いた土壌還元消毒法のハウレンソウ萎凋病発病度に与える影響を検討する

〔方法〕 土壌還元消毒法のすき込み資材に生薬残渣を用いた時のハウレンソウ萎凋病に対する消毒効果を検討する。投入量は、0t、1t、3tとし、ハウレンソウ萎凋病の発病度、酸化還元電位を調査した。

〔結果〕 生薬堆肥3t区の酸化還元電位は、0mV以下を安定的に維持し、萎凋病の発病度は慣行区（米ぬか）と同等であった。1t区の酸化還元電位は、慣行区に比べて低下が遅かったため、生薬堆肥の適正投入量は3tとした。

13)[新]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

①耕作放棄地由来バイオマスによる土壌消毒の検証

①-1)バイオマスの成分等の解明

〔目的〕 バイオマスの特性を把握し、2)の消毒効果との関係を検討する

〔方法〕 耕作放棄地における既存バイオマスの量、草種、成分組成を調査する。

〔結果〕 県内26ヶ所の耕作放棄地の調査により、アワダチソウ、ヒメジョオン、ヨモギ、ネズミムギの順で占有率が高くなった。標準的な既存バイオマス重量は0.96t/10a、C/Nは26.8であった。

①-2) バイオマスによる消毒効果の検討

〔目的〕 バイオマスを用いた土壌還元消毒のハウレンソウ萎凋病に対する防除効果の検討

〔方法〕 県内26箇所の耕作放棄地の標準的なバイオマスをワグネルポットへすき込み、ハウレンソウ萎凋病の効果及び適正投入量を調査する。

〔結果〕 耕作放棄地バイオマスのすき込みは、ハウレンソウ萎凋病に対して効果があり、その適正投入量は3t/10aと考えられた。

14) [新] 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〕 花、葉および茎の長さや幅、厚み等の形態的特性を調査することにより、日持ち性と相関の強い特性を検索した。

〔結果〕 茎における乾物密度や乾物率といった茎の構造を示す項目で高い相関がみられ、特に最上位の単葉直下の節間である第2節間中央部の乾物密度で相関係数が大きかった。

② キクウイルス矮化病抵抗性品種の選抜

②-1) CSVd抵抗性品種の選抜

〔目的〕 奈良県内で栽培されている小ギク品種から抵抗性品種を選抜する。

〔方法〕 86品種について、接木接種とRT-PCRを用いた抵抗性選抜を実施した。

〔結果〕 接木接種3ヶ月後にもCSVdが検出されない6品種を選抜した。

②-2) 中間母本候補の作出

〔目的〕 中間母本候補となる集団を作成する

〔方法〕 選抜された抵抗性品種間で交配を実施する。

〔結果〕 ‘春日の紅’を主として、選抜された抵抗性品種間の交配から実生を約2,000粒得た。

15) [新] 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〕 除草剤の体系処理や機械除草等による雑草管理体系の有効性を実証と技術の適用範囲の解明

〔方法〕 条間・株間除草機の実用性および条間・株間除草機と除草剤の組み合わせ利用を検討する。

〔結果〕 自走式管理機に除草カルチとレーキを装着しヤマトウキ植栽畝の上を走行したところ、除草が可能であることを確認・実証した。ペンディメタリン等について、定植直後及び除草機走行後の利用効果を確認した。

16) 高齢者の営農を支える「らくらく農法」の開発

② らくらく栽培システムの構築

②-1) カキ葉専作のための樹形管理法の開発

〔目的〕 葉専作のための剪定方法の検討

〔方法〕 一年枝の基部を数mm残す場合と基部を残さず枝を剪除した場合を比較した。また、1年枝の基部を10cm残し選定した場合に発生する新芽の状況を調査した。

〔結果〕 一年枝の基部を少し残すことで、基部からの不定芽の発生が促進される傾向が見られた。また、基部を10cm残した場合、その枝の芽が全て発芽し、一本あたり五本を超える新梢が発生したが、より基部に近い枝程伸長が抑制され、盛夏期には枯死するなど、自然に淘汰される様子が観察された。

②-2) カキ葉栽培に適した施肥方法の検討

〔目的〕 柿の葉寿司におけるカキ葉規格に達する大きさの葉の生産のための施肥条件の検討

〔方法〕 3年続けて、樹一本につき、標準区 (N=500g)、1/2量区 (N=250g)、2倍量区 (N=1,000g) を元肥として施し、一年枝の長さとし用規格サイズの葉の着生数を調査した。

〔結果〕 肥料2倍量区で生育が著しく旺盛となり、一年枝の長さは1/2区と標準区の2倍以上のとなった。また、規格サイズ以上の大きさの葉も大きく増大し、2倍区では枝長さ10cm程度のごく短い枝でも規格サイズの葉が着生するなど、調査した全ての枝で規格サイズの葉が認められ、その数も他の区の2倍となった。

リーディング品目支援事業

1.柿高品質果実安定供給推進事業

1)[新]カキの品質評価技術の開発

①早生渋柿の軟化予測技術の開発

[目的] 脱渋後の軟化予測による日持ち保証のために、音響振動法を用いたカキ非破壊硬度測定技術を開発する。

[方法] ハウス柿、露地渋柿の脱渋3日後の非破壊硬度測定値（弾性指数）と日持ち日数との関係を調査する。

[結果] ハウス柿は7月下旬から9月上旬収穫果実で調査したところ、おおむね脱渋3日後の弾性指数と日持ち日数との間に正の相関関係が認められたが、8月上旬収穫分は日持ち日数が短く、弾性指数との間に相関関係は認められなかった。9月上旬～下旬収穫の露地渋柿（‘中谷早生’、‘刀根早生’）では、脱渋3日後の弾性指数と日持ち日数との間に正の相関関係が認められた。

②‘富有’の糖度予測技術の開発

②-1)‘富有’の産地における糖度分布の実態把握

[目的] 高品質果実生産の要因解析と現状把握のために生産現場における‘富有’糖度分布を調査する。

[方法] 現地圃場で携帯型非破壊糖度計を利用して、樹上果実の糖度を測定し、標高、幹周および葉果比などの要因との関係を調査する。

[結果] 御所地区、西吉野地区、五條地区、下市地区など現地35園地において糖度を調査した結果、平均糖度が14.6～16.8%と園地により大きく異なった。同一園地において昨年度の糖度と今年度の糖度が1度程度異なる園地があり、年次変動が確認された。園地の標高（約150～430m）、調査樹の幹周（約31～124cm）および側枝単位の葉果比（8～29）と糖度との間に有意な相関関係は認められなかった。

②-2)非破壊糖度予測技術の検討

[目的] 収穫前に収穫時の糖度を予測するために、非破壊糖度計を用いた糖度予測技術を検討する。

[方法] 樹上果実の非破壊糖度を経時的に測定し、収穫果実の実測糖度との関係を調査する。

[結果] 9月上旬から約2週間おきに樹上果実の非破壊糖度を調査し、11月下旬に収穫した果実の実測糖度との相関関係を調査したところ、相関係数が0.250～0.582と低いものの、有意な正の相関関係が認められた。このことから、9月の非破壊糖度から収穫果実の糖度が推定できると考えられた。

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)[新]イチジク安定生産のための生理障害対策技術の確立(チャレンジ品目支援事業)

①被覆時期、施設内気温が収穫期や果実品質に及ぼす影響

[目的] 被覆時期、施設内気温が収穫期や果実品質に及ぼす影響の確認

[方法] 露地栽培と無加温栽培におけるイチジク‘榊井ドーフィン’ポット苗の生育、収穫時期、果実品質について調査する。

[結果] ‘榊井ドーフィン’2年生ポット苗を、露地または無加温ハウス内（2015年2月16日）に設置した。無加温ハウスは5月21日に側面ビニルを除去し、雨除け状態とした。無加温区では露地に比べて最高気温が5～15℃高く推移し、40℃近い高温になることもあった。収穫期は露地に比べ無加温区で2週間程度早くなった。十分な収量は得られなかったが、果実品質に差は見られなかった。

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] 降雨または高温により発生する生理障害の把握と対策の検討

[方法] 収穫時期の高温もしくは降雨が果実の生理障害の発生に及ぼす影響について調査する。

[結果] 露地栽培の‘榊井ドーフィン’（2年生）について、8月21日（収穫開始時期）からビニルハウスを設置し、雨除け状態とした（高温区）。生理障害と思われる症状は高温区でも露地でも見られ、正常果は両区ともおおむね60%となった。露地では樹上で果実が腐敗する「腐り」が多発し、高温区では色むらや奇形などの症状が若干多く発生する傾向にあった。

有機農業推進事業

1.有機農業推進事業

1)環境にやさしい農業シンボルマーク農産物の残留農薬分析

①環境にやさしい農業シンボルマーク農産物の残留農薬分析

[目的] 安全性確認するために、環境にやさしい農業シンボルマーク農産物について残留農薬を分析する。

[方法] 対象農産物（キュウリ、トマト、ネギ、ナス、ホウレンソウ）の残留農薬濃度を分析した。

[結果] 農作物5品目において175～185成分の残留農薬分析を行った結果、残留基準値を超過するものはなかった。

資源循環型農業推進対策事業

1.資源循環型農業推進対策事業

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き、エコファーマー認定(更新)申請に必要な腐植含有率を分析する。

[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] 累計192サンプルについて分析を行い各振興事務所に結果を返却し、エコファーマー認定(更新)申請の支援を行った。

消費・安全対策:交付金

1.環境保全型農業技術開発事業

1)農薬による環境負荷低減技術の確立

①水田除草剤の動態および低減対策

[目的] 環境への流出低減技術を検討するために、除草剤の動態を調査する。

[方法] 昨年、流路が詰まり測定できなかった浸透水と田面水、土壌を水田除草剤の施用後、分析、測定した。

[結果] 田面水、土壌においては、これまでと同様に経過時間とともに減少した。浸透水からは、プロモプチドが長い期間検出された。

2)[新]総合的な病虫害防除技術の確立

①イチゴ炭疽病の環境保全型防除技術確立のための調査

[目的] 雑草からのイチゴ炭疽病菌の検出法を確立する。

[方法] PCR法で安定して検出するための前培養方法を確立するため、培地の種類と培養期間を比較検討した。

[結果] 雑草に感染した炭疽病菌は、ジャガイモ煮汁液体培地で2日間の培養を行うことで、安定して検出できることが明らかになった。

②野菜類等における環境保全型センチュウ防除体系の確立

②-1)キクのセンチュウに対する環境保全型防除技術確立のための調査

[目的] PCR法による簡易な検定法の適応性を検証する。

[方法] リアルタイムRT-PCR法によりキクのネグサレセンチュウを検出する。

[結果] キクほ場土壌よりネグサレセンチュウを検出した。ミルによる土壌破碎を用いて、採取土壌よりセンチュウを検出できることを検証した。

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] 農産物の安全性および生産履歴を確認するために、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を分析する。

[方法] 対象作物について調査対象約150農薬について農薬残留を一斉分析した。

[結果] ウメ3点、ナス5点、カキ6点、イチゴ6点について、約180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。