

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) [新] 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〕 ゲノム解析による抽苔に関する遺伝子を解明するためのサンプリングを行うと共に、ヤマトトウキの開花に関する低温要求性を検討した。

〔結果〕 低温にさらされる前（9月）と後（12月）に、葉と花芽の組織をサンプリングした。これらについては次年度に次世代シーケンサーで解析する予定である。また、開花するための低温要求性を検討したところ、5℃・12時間日長で2ヶ月間以上低温にさらされることによって開花することが判明した。

2) [新] 省力・安定生産技術の開発

① 省力化技術の開発①

〔目的〕 栽培、収穫および湯揉み調製の省力化の検討

〔方法〕 サトイモ収穫用のトラクターアタッチメントを用いヤマトトウキ収穫作業を試みた。また、製茶機械・洗濯機を用いた湯揉み方法について検討した。

〔結果〕 収穫機については、10mの畝を約50秒で収穫可能であったことから、10aあたり1時間程度の実作業時間で収穫可能と思われた。湯揉みについては、手作業の場合約80秒／個のところ、湯もみ機を用いると機械作業約30秒／個＋仕上げ揉み10秒／個程度となり、湯もみ機には1回あたり平均5個程度投入可能であることからかなりの省力効果があることを確認した。また、製茶機械や洗濯機を用いても、洗浄作業は可能であり、省力化の補助的な手段となることが分かった。

① 省力化技術の開発②

〔目的〕 マルチ資材がヤマトトウキの定植後の生育に及ぼす影響を検討

〔方法〕 敷きワラ、黒マルチ、黒マルチ＋敷きワラ、白黒二重構造の白マルチの4区を設け生育比較

〔結果〕 標高250m程度の圃場においても、黒マルチを使用すると夏場の地温上昇による生育停滞や枯死を招き、これらを防ぐには、敷きワラもしくは白黒マルチが有効であることが確認できた。黒マルチ＋敷きワラについては、黒マルチ単用での生育不良をある程度回避できるものの、敷きワラや白黒マルチには及ばないという結果となった。

② 安全・安心で安定多収技術の開発①

〔目的〕 育苗、栽培および採種の効率化、農薬登録拡大

〔方法〕 施設内での冬まき短期育苗において、土壌2区（山土、山土＋バーミキュライト）、施肥4区（無施肥、IB化成、エコロング、液肥）、保温方法3区（トンネルのみ、内張追加、暖房機追加）について生育状況を比較調査する。

〔結果〕 施肥の違いによる差が最も大きく、元肥にIB化成を施用した区が最も生育が良好であった。また、トンネルのみの保温でも育苗可能であった。

② 安全・安心で安定多収技術の開発②

〔目的〕 肥料の種類・施肥時期がヤマトトウキの定植後の生育に及ぼす影響の検討

〔方法〕 有機質肥料主体の慣行施肥区、追肥時期延長区、ロング肥料元肥全量施用区、石灰窒素元肥施用区を設け比較

〔結果〕 慣行施肥に比較し、10月まで追肥を延長した場合、ロング肥料元肥1回のみを施用した場合、石灰窒素を元肥として用いた場合のいずれも生育差はなかった。

② 安全・安心で安定多収技術の開発③

〔目的〕 夏期遮光がヤマトトウキの生育に及ぼす影響の検討

〔方法〕 遮光率45%の寒冷紗を用いて7～8月の約2ヶ月間トンネル被覆し無遮光と比較

〔結果〕 夏期遮光栽培により地上部の生育は進むが、遮光の影響により病害が発生する懸念があり、検証が必要である。

新品種・優良系統育成事業

1. 優良品種の育成

1) [新] 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

〔方法〕 交雑育種を行う。

〔結果〕

- ・ 4～5月に113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。
- ・ 12月より選抜を開始。
- ・ 4月下旬に40～60株の選抜を終え、2次選抜のための増殖を開始する予定。

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〕 遺伝子発現に着目した育種の効率化

〔方法〕 イチゴ果実の糖含量、糖組成（グルコース、フルクトース、スクロース）、および糖組成に関する糖代謝酵素遺伝子の発現を10品種を用いて解析する。

〔結果〕 糖組成の調査の結果、組成は品種ごとに異なっており、スクロースが多い品種、グルコースおよびフルクトースが多い品種、各糖の量が同程度の品種があった。また、糖代謝酵素遺伝子の発現解析の結果、糖組成の異なるグループ間で発現量が異なる傾向が見られた。

2) [新] 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月咲きとして2013年度に実生選抜した75系統について、高温ハウスと露地条件で栽培して開花期と切り花品質を比較することによって有望系統を2次選抜した。あわせて2011年に実生選抜した5系統について、現地試験（2ヶ所、3系統）と場内試験を行い、年次変動の小さい系統を選抜した。

〔結果〕 2次選抜では75系統から、開花期の変動しにくい17系統を3次選抜対象として選定した。現地試験では、2系統（1108A02R、1108A21Y）を有望系統として選定し、H27年度の品種登録を目指して箇所数を増やして現地試験を継続することとした。

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〕 自然開花期が6月で暗期中断によって花芽分化が抑制された28育成系統を各区5鉢として、温室内で電照区（6月19日消灯）と無電照区の2条件で比較栽培し、開花期と切り花品質を調査した。

〔結果〕 温室内という高温条件下でも70%以上が正常開花し、切り花品質に優れた4系統を選抜した。

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〕 昨年度試験で電照によっても開花遅延の少なかった17系統について、場内露地圃場で季咲き栽培し特性調査を実施することで有望系統を選抜した。

〔結果〕 開花時期が早く、茎伸長性に優れる4系統（白色2、黄色2）を有望系統として選抜した。これらを11月に定植し、引き続き場内での特性調査と現地試験（2ヶ所）を実施中である。

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④

〔目的〕 電照抑制作型での切り花品質向上

〔方法〕 栽培温度を2水準（露地、無加温ハウス）、電照処理を3水準（無処理、9月24日消灯、10月1日消灯）として開花期及び切り花品質を評価した。また、再電照処理の影響を調査した。

〔結果〕 11月電照抑制作型適品種とした3品種について、ハウス被覆により、低温による問題点（開花遅れ、葉や花の変色、花数減少）が軽減した。4日間の自然短日+12日間の暗期中断による再電照処理では、花蕾数は増加したものの、花房型が乱れた。

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⑤

〔目的〕耐凍性の時期変動

〔方法〕耐凍性の強さの異なる2品種「川風」および「清姫」を用い、凍結処理時期を6水準として、 $-4^{\circ}\text{C} \times 3$ 時間の凍結処理を行うことで障害発生程度を調査した。

〔結果〕2月20日～4月11日にかけて10日毎に凍結処理を行った結果、耐凍性の弱い「川風」では、シュート伸長が緩慢な2月下旬から茎頂部に傷害が発生し、3月下旬からのシュートの伸長に伴い、急激に傷害率が増加した。比較的耐凍性の強い「清姫」では3月下旬から凍結による傷害が急激に増加した。

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⑥

〔目的〕不織布被覆による凍霜害対策

〔方法〕5～6月咲き小ギクの露地栽培において、不織布の被覆開始を3水準（2月下旬、3月上旬、無処理）として、凍霜害被害（芯止まり）率を調査した。

〔結果〕より早い時期の2月下旬の被覆開始によって、芯止まり症状の発生が軽減した。シュートの初期生育は不織布被覆により促進されたが、切り花品質への影響はみられなかった。

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〕10月咲き品種の育成を目指して、5系統の現地試験（2カ所）と31系統の場内試験を行い、腋芽形成率、自然開花期、切り花品質等を調査した。

〔結果〕5系統のうち、赤色の1011R37を新品種候補として選抜した。他の4系統については現地試験を継続し、それ以外に12系統を場内試験継続として選抜した。

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〕2013年度に超微小茎頂培養によって得られた再生個体について、培養段階と順化段階でのRT-PCR検定により、ウイロイドフリーの系統を得る。

〔結果〕「千都の輝」では26系統のフリー株を得て、2014年11月定植で圃場生産力・特性の確認試験を進めている。同様のフリー株増殖を「千都の風」34系統、「千都の恵」18系統、「春日の紅」11系統ずつ確保した。

3) [新]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

①-1)交配による新品種候補の作出

〔目的〕後代に甘柿が高率に得られる交配組み合わせにより交配を行う

〔方法〕5月上中旬に雌花に対して袋かけを行い、5月22日から5月30日にかけて開花した花に対して受粉を行う。11月～12月にやや過熟気味の果実を収穫し、含まれている種子を回収する。

〔結果〕24組み合わせ、345花に対して交配を行い、219果実を収穫し、272種子を獲得した。

①-2)遺伝子解析による甘柿の早期選抜①

〔目的〕効率的な遺伝子解析方法について検討を行う。

〔方法〕簡易抽出DNAを用いた遺伝子解析法を検討する。また、慣行法（CTAB法およびキット（DNeasy Plant Mini Kit、Qiagen社）による方法）とのコスト面での比較を行う。

〔結果〕適切な試薬（DNAポリメラーゼ）を用いることで、簡易抽出DNAによる遺伝子解析が可能であった。また、簡易法は慣行法に比べて3～5割の時間で解析が可能であった。

①-2)遺伝子解析による甘柿の早期選抜②

〔目的〕遺伝子解析による選抜を行う。

〔方法〕昨年度の交配により得られた種子を播き、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459種子中258個体が発芽し、229個体が生育した。これまでに166個体について遺伝子解析を行い、20個体を甘柿と判別した。

①-3) 新品種候補の生育調査と着果促進

〔目的〕 新品種候補の生育調査を行うとともに着果促進を図る。

〔方法〕 平成24年度交配個体については、平成26年1～2月に穂木を採取して冷蔵保存し、5月上旬に‘富有’に高接ぎする。また、平成25年度交配個体のうち、甘柿と判別した個体を7月に‘富有’に高接ぎする。

〔結果〕 平成24年度交配個体のうち、甘柿と判定した12個体を高接ぎし、10個体が活着した。また、平成25年度交配個体について、甘柿と判定した個体のうち3個体を高接ぎし、2個体が活着した。

4) [新] 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、3組合せの交配を行い、計183個(各98個、58個、27個)の種子が得られた。また、それら種子の一部について世代促進栽培を行った。

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) [新] 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〕 イチジクジャムを低カロリー化するため、添加する甘味料を、グラニュー糖(4kcal/g)よりカロリーの低いエリスリトール(0kcal/g)と還元麦芽糖水飴(2.2kcal/g)を用いたジャムの試作条件を検討した。エリスリトールは添加する全糖の25%と50%、還元麦芽糖水飴は90%を置換しジャムを試作し、試食により官能評価を実施した。

〔結果〕 エリスリトールは、25%置換でカロリー低減の相対表示条件である40kcal/100gにわずかに届かなかったが、エリスリトール50%置換並びに還元麦芽糖水飴90%置換では70kcal/100g以上カロリーが低減できた。また、それぞれ食味の官能評価を行ったところ、色調は明らかに異なったが総合的な評価としてはグラニュー糖100%のものと遜色ないと判断された。

② 新しいカキ果実加工品の開発

②-1) カキの糖蜜漬けの開発

〔目的〕 カキ糖蜜漬けの加工条件を明らかにする。

〔方法〕 熟度が異なる果実を用いてカキの糖蜜漬けを試作した。試作条件は、剥皮・種子除去した果実を高濃度の糖蜜に漬け、80℃で20分間加熱するというものである。

〔結果〕 果実熟度の進んだ果実を用いたほうが、出来上がりの果肉硬度が低く、色調に優れた糖蜜漬けができることが判った。

②-2) 新規性のある大玉品種を用いた干し柿の開発

〔目的〕 大玉果実の仕上がり条件を明らかにする。

〔方法〕 干し柿の渋残りを改善するため、乾燥前に脱渋処理を試みた。処理条件は、CTSD脱渋、エタノール脱渋、温湯脱渋(湯抜き)の3処理で実施し、それぞれの果実について可溶性タンニン濃度を測定した。

〔結果〕 全果を干し柿にした場合、CTSD脱渋と温湯脱渋で、ヒトが渋みを知覚できる閾値とされる可溶性タンニン濃度0.1%を下回った。しかし、乾燥促進のために小さくカットした果実では、いずれの脱渋処理でも乾燥後の果実の可溶性タンニン濃度が0.1%を上回り、渋残りしていると判断された。

2)[新]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)を持つひもとうがらしの食材活用

〔目的〕 ①業務利用評価 ②品種と香りの関係解明 ③栽培環境と食味の関係解明

〔方法〕 商品性評価試験と香り成分分析を行う。

〔結果〕

・「リストランテ 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)でメニュー化して販売。「ながほり」(大阪市、割烹居酒屋、ミシュランガイド掲載店)では試験販売。3店舗ともに調理素材として良好で、生産者価格2,000円/kgでも利用可能と評価。

「リストランテ ボルゴ・コニシ」の山崎氏と「ながほり」の中村氏は、在来ひもとうがらしより新品種の方が美味しい、在来のひもとうがらしが高温期に硬くなるのに対して、新品種は硬くならず軟らかい、と評価。

・新品種、在来ひもとうがらし、およびピーマン2品種(一般的な品種とピーマン嫌いの子供も食べられるとされる品種)の香り成分を調査。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)に品種間差があり、新品種が他の3品種より香り成分を多く含む傾向があることを見出した。

・新品種の香り成分が高温期に多くなることを見出した。また、ピーマン類を苦手とする人が嫌う食味成分の一つを苦みと捉え、苦み成分であるポリフェノール含量を調査。新品種は、季節を通じて苦み成分が在来種より低く、ピーマンより多い、また、加熱すると苦み成分が減少するという結果が得られた。

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〕 小麦のタンパク質含有率の違い(高タンパク粉9.0%、低タンパク粉8.1%)が、手延べそうめんの製めん作業の各工程にどのような影響を及ぼすか調査する。

〔結果〕 全体を通して、高タンパク粉の方が低タンパク粉よりも作業性は総じて良く、低タンパク粉は分け工程における生地切断が目立ち、そうめんの加工は困難であった。高タンパク粉は、そうめんの加工は可能であるが、まだ機械化のラインにのせられる段階ではなかった。

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〕 下北山村から供試された赤色の形質をもつ種子を用いて選抜および自家受粉を繰り返し、赤色の固定化を行う。

〔結果〕 2013年度に13系統を選抜し、2014年度に播種生育および調査を行った結果、12系統の80%以上の株で、株全体が濃い赤色となった。また系統間で他家受粉を行った結果、交配の正逆によって発色の程度が異なる傾向が見られた。

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〕 各種大和野菜の機能性評価

〔方法〕 血栓溶解活性(マウス培養細胞による評価)、血圧抑制効果(ACE阻害活性)について、大和の伝統野菜の16品目を用いて調査する。

〔結果〕 血栓溶解活性は、「祝ダイコン」、「片平あかね」、「千筋みずな」、「大和まな」において活性が認められた。活性の認められた「片平あかね」については、動物実験用サンプルを準備し、研究協力者である近畿大学農学部提供した。またACE阻害活性については、「結崎ネブカ」、「千筋みずな」、「花みょうが」、「下北春まな」等が高い活性を示した。

革新的生産技術開発事業

1.革新的な生産技術の開発

1)[新]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)より効果の高い飛ばないナミテントウの利用法の確立

〔目的〕 施設スイカでの効果的な飛ばないナミテントウ放飼条件を明らかにする。

〔方法〕 従来の放飼方法である緩衝材ごと幼虫を放飼するふりかけ法と紙容器に入れて放飼する紙容器法での株への定着率を比較する。

〔結果〕 すいか葉へのふりかけ法での放飼では、放飼した幼虫の3割程度しか葉上に定着できず、対照のナスの半分以下だった。紙容器法では供試虫のほぼ全てが紙容器からスイカ株へ移動した。移動に要する時間は10時間未満だった。

①-2)施設スイカのアブラムシ、ハダニ類を天敵類で密度抑制する体系を確立する。

〔目的〕紙容器法による放飼でのアブラムシ防除効果を確認する。カブリダニ製剤によるカンザワハダニ防除効果を検討する。

〔方法〕3号ポット苗および小型施設で栽培したスイカで、紙容器法による放飼のアブラムシ防除効果をふりかけ法と比較する。施設スイカのカンザワハダニに対するミヤコカブリダニの効果を検討する。

〔結果〕ポット苗および小型施設栽培スイカ上のワタアブラムシに対し、紙容器法で放飼した飛ばないナミテントウの防除効果は高く、いずれもふりかけ法に比べ、短期間に密度を抑制した。ただし、密度抑制効果の持続は1週間程度で、複数回放飼が必要と考えられた。ミヤコカブリダニのカンザワハダニ密度抑制効果は不十分で、チリカブリダニとの併用が必要と考えられた。

2)[新]耕作放棄地の再生と利活用技術の開発

①有機物投入と太陽熱処理による耕作放棄地の再生技術の開発

①-1)放棄年数の異なる耕作放棄地の土壌環境条件を調査

〔目的〕耕作放棄地の土壌環境条件を調査

〔方法〕耕作放棄地の植生や土壌理化学性について調査する。

〔結果〕雑草量は1.3~3.2t/10aであった。草種は、毎年除草作業を実施している水田跡はイネ科やマメ科雑草が多く、放任地は、多年生のササ、ヤブガラシ、アケビなど農耕地雑草以外も目立ち、湿潤地はガマも繁茂していた。土壌中の炭素・窒素量は、土壌の乾湿の影響を最も受け、湿潤状態で蓄積していた。三相分布については、水田跡上層の固相は40%未満に低下し孔隙率が増加していた。

①-2)土壌の実態に即した土壌管理技術の開発

〔目的〕耕作放棄地の土壌条件に適した地力回復手法を検討

〔方法〕耕作放棄地に有機物資材を施用し、土壌改良効果を調査する。

〔結果〕耕作放棄地2点を試験地として、除草後、緑肥（クロタリリア、ソルゴー）を栽培後すき込み、牛ふん堆肥を投入し、無処理と比較した。ハンマーナイフモアで除草、軽く耕うん後に、緑肥を播種すると、緑肥が既存雑草より早く生長し、省力的な栽培が可能であった。クロタリリアのすき込みで、固相率・液相率が低下、気相率が上昇した。

3)[新]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)適切な栽植密度と栽培

〔目的〕栽植密度および定植後の管理方法により効率的な茶樹成園化を検討する。

〔方法〕チューブ灌水の有無、ジノテフラン処理の有無、施肥量、定植密度を変えて調査検討する。

〔結果〕成果：定植密度及び定植後の管理の差異が、茶樹の生育に及ぼす影響を調査した結果、健苗シートによるトンネル被覆を行った区で、生育量が多くなった。また、ジノテフラン処理を行った区では、慣行区と比較して生育が抑制されない傾向を明らかにした。

①-2)ポット育苗方法の検討

〔目的〕苗の種類や管理方法により効率的な茶樹成園化を検討する。

〔方法〕3.5号、4号、5号ポリポットに茶2年生苗を定植し生育比較を実施する。

〔結果〕育苗管理に適したポットの大きさを検討した結果、4号ポットで生育量が多く、枯死株も発生しなかった。

①-3)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」）について成分含量などを調査しその特性を把握する。

〔結果〕6品種で比較した結果、収穫時期は「さえみどり」、「さきみどり」は「やぶきた」並、「つゆひかり」は「やぶきた」より遅く「おくみどり」よりは早かった。タンニンは、「つゆひかり」で少ない傾向が見られた。

②奈良の「特A米」品質向上技術の開発

②-1) 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〕 栽植密度（株間18cm（標準）・株間30cm）、穂肥の施用時期（出穂20日前・出穂14日前・出穂8日前）、穂肥の施用量（N：2.0kg/a・N：4.0kg/a・無施用）について検討する。

〔結果〕 疎植の方が穂数は少なく、一穂粒数は多かった。収量は、穂肥の施用量が多いほど増加する傾向が見られた。標準植えの方が、疎植よりも整粒割合が高く、その他未熟粒が少なかった。タンパク質含有率は、穂肥時期が遅いほど増加し、タンパク質含有率の増加に伴い食味値は劣る傾向が見られた。粒厚は、穂肥の施用量が増加することにより、1.9mm～1.8mmの粒が低下し、2.2mm以上の粒が増加する傾向が見られた。

②-2) 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、奈良市大柳生町（東部山間）、田原本町（中部平坦）および五條市（南部中間）および調査圃場とし、登熟期間中の気温、地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30日間の平均気温、気温日較差および平均地温はそれぞれ、23.2～24.4℃、11.2～11.9℃および22.0～23.0℃の範囲であり、8月の低温寡照と9月の低温多照により、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、83.1～88.6%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5.6～6.5%であり、昨年と比べいずれの地域も低かった。

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〕 ハウス内温度管理と摘果が収量・品質に及ぼす影響を調査する。

〔結果〕 ハウス内温度管理2水準、摘果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中。また、H25年度に現地試験を行った3系統と新たな5系統について、奈良市、天理市、大和郡山市、平群町および五條市の9ヶ所で現地試験を実施している。

2) [新] 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品種を育成する。

〔方法〕 交雑育種により「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を育成する。

〔結果〕 「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固定種として系統HC3-6-10-11の選抜を終了した。

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〕 3品種を露地栽培し比較する。

〔結果〕 3つ品種（サカタのタネ、中原採種場、ナント種苗）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く美味しかったのは「わこさま」（ナント種苗）のみであった。単位面積当たりの収量を求めるなら「しかくまめ」（サカタのタネ）、省力的な栽培を行うなら「わこさま」をそれぞれ選択するのが適当と考えられた。

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〕 イチゴのおがくずベンチを用いた栽培に適した葉根菜類を検索する。

〔結果〕 ブルピエは加湿に弱く、灌水方法の検討が必要と考えられた。

3)[新]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〕ベンチ栽培をもちいて秋どりメロンの定植日の検討と品種比較を行う。

〔結果〕メロンは無加温の1重被覆で8/10定植までの作型で良好で、8/20定植では商品性のある果実の収穫はできなかった。「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。

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〕露地栽培を行い、定植時期と管理方法を検討する。

〔結果〕早春どりレタスは1月5日に定植し、ビニルトンネル+不織布べた掛け、不織布トンネル+不織布べた掛け、不織布べた掛けの3つの方法で栽培中。晩秋どりレタスは、8月25日、9月1日、9月8日に播種し、11月4日、11月7日、11月27日にそれぞれ収穫開始となった。9月8日播種の作型では11月上～中旬以降の防寒対策が必要と考えられた。

②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〕雨除け栽培において快適な管理方法を検討する。

〔結果〕アスパラガスは1年目の株養成を行った。

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ヒートポンプ夜冷を利用した鉢花シクラメンの暑熱対策

〔目的〕夜冷処理を間欠で行うことによるコスト削減の可能性を検証する。

〔方法〕大輪系2品種を用いて、7月17日～8月30日に夜冷処理(17時～8時、21～23℃)を連続して行う連続区、同期間中に隔日で行う隔日区、一定の積算温度を超える度に行う積算高温区および無処理区とし、処理期間の前後の生育と開花期を調査した。

〔結果〕夜冷処理回数は連続処理区では45回、隔日処理区では23回、積算処理区では10回であった。夜冷処理により無処理区に比べて生育が早まり、連続処理区では約14日、隔日処理区では約6日、積算処理区では約3日早く開花した。

②苗の低温処理を利用した高温期の生産性向上技術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〕早晩性の異なる4品種を用い、冷蔵方法を3水準（連続冷蔵、間欠冷蔵、無処理）として、開花時期と品質を調査した。

〔結果〕供試4品種では、6月上旬に播種した50穴セル苗での9月下旬からの間欠冷蔵処理（10℃、3～3日、4～6サイクル）により安定した花芽分化促進効果が得られ、1～4週間の開花促進が可能であった。この苗齢では連続冷蔵（暗黒）での開花促進効果は低かった。

②苗の低温処理を利用した高温期の生産性向上技術②

〔目的〕間欠冷蔵による苗の高温回避と品質向上

〔方法〕プリムラ類で早晩性の異なる3品種を用い、夏季の間欠冷蔵処理（10℃、3～3日、7サイクル）が苗質及び開花に及ぼす影響を調査した。

〔結果〕いずれの品種も間欠冷蔵により生育が促進された。特に高温に弱い品種では、無処理区の枯死株率が62%であったのに対し、間欠冷蔵区では0%となって、枯死株率が大幅に低下した。開花は中晩生品種では促進されなかったが、早生品種で64%が秋季に開花した。

③遮光下での徒長抑制による品質向上技術

〔目的〕LED等の補光処理による苗の品質向上技術

〔方法〕プリムラ類の冷蔵処理において、処理温度を10℃とし、光条件を2水準（暗黒、LED補光）とした。LED補光区では、10W青色LEDを14時間日長（6:00～20:00）で照射した。また、冷蔵を行わない対照区も設けた。

〔結果〕品種や冷蔵時期、処理期間により効果に差がみられるものの、冷蔵中のLED補光は処理中の生育を促進し、花芽分化を促す効果があることがわかった。

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)ハウス柿の凹凸果(ゴリ果)の原因究明①

〔目的〕 早期加温ハウスの気温の差違が発生率に及ぼす影響の調査

〔方法〕 早期加温ハウスにおいて、幼果期の高温処理を行い、凹凸果の発生状況を調査する。また、樹内の着果部位、開花の早晩、着果量について、凹凸果の発生率に影響を及ぼすか調査する。

〔結果〕 開花40日～100日後の高温（最高気温で慣行比+2～5℃）によって、凹凸果が多発し、秀品率は慣行94%に対して高温処理で77%となった。凹凸果の発生は7月～8月中に多く、9月収穫果実では少なかったことから、高温の影響は2ヶ月を越えて及ぼされることはないと考えられた。その他要因については、着果部位（棚上：地上2m以上、棚下：地上2m以下）で比較すると、秀品率は棚上で84%、棚下で72%となり、日照不足等により発生が助長される可能性が示唆された。一方で、開花の早晩や着果量が発生率に影響を及ぼすことは無かった。

①-1)ハウス柿の凹凸果(ゴリ果)の原因究明②

〔目的〕 現地ハウスでの発生状況を継続調査する。

〔方法〕 昨年度調査した現地ハウスの継続調査を行い、凹凸果発生の年次変化を見る。

〔結果〕 昨年（H25年度）に多発したハウスでは、ハウス内で気温の高い斜面上部と気温の低い斜面下部で凹凸果の発生程度に差は見られなかった。昨年少発生のハウスでは、気温の低い斜面下部の方が発生が多い傾向が見られた。また、いずれのハウスにおいても同一樹内では上部の着果果実の方が発生率が高かった。

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〕 平成26年3月に登録拡大されたフルベンジアミド水和剤について生産現場の種々の条件下における防除効果を検討する。

〔方法〕 現地圃場3カ所で4月下旬に樹幹散布処理を行い、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、越冬幼虫密度を調査する。また、場内‘富有’圃場において処理後2週間ごとに虫糞排出箇所数の調査を行い、残効性について検討する。

〔結果〕 フルベンジアミド水和剤の高濃度樹幹散布は、カキ樹幹害虫に対する食入防止および越冬幼虫密度低下に有効であるが、粗皮の厚い樹では効果が低下する傾向があった。耕種的防除法である粗皮削りを組み合わせることにより、防除効果が高まった。また、4月下旬に処理した場合、フルベンジアミド水和剤の防除効果は3～4ヵ月程度持続すると考えられた。

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〕 炭疽病の新梢の発病程度と発病果率の関係を明らかにする。

〔方法〕 富有ポット樹12本についてそれぞれ発病枝率が9.6%、2.0%、0%となる3処理区（多発病枝区、少発病枝区、無発病枝区）を設けた。10月8日に発病果率を調査した。

〔結果〕 発病果率は、多発病枝区、少発病枝区、無発病枝区でそれぞれ、41.6%、11.9%、3.8%であった。このことから、発病枝の除去による耕種的病除が炭疽病の防除に有効であると考えられた。

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①

〔目的〕 フジコナカイガラムシの新たな適期防除判断指標の防除効果を検討する。

〔方法〕 第1世代幼虫の齢期別の寄生状況を調査する。性フェロモントラップによる誘殺数調査を行い、適期防除の指標である誘殺ピーク40日後に薬剤散布し、防除効果を検討する。

〔結果〕 越冬世代雄成虫の誘殺数は5月中旬に急増し、5月16日にピークに達した。誘殺ピーク38日後は見取り調査により1齢（ふ化）幼虫のほぼ発生盛期であった。誘殺ピーク39日後のDMTP水和剤1500倍の散布処理により、処理区の寄生果率は対無処理比12に抑えられ、誘殺ピーク40日後頃は防除時期として適切であると思われた。

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

〔目的〕 カキノヘタムシガの新たな適期防除判断指標の防除効果を検討する。

〔方法〕 性フェロモントラップによる誘殺数調査を行い、適期防除の指標である‘富有’満開10日後(第1世代幼虫)、および誘殺開始10日後(第2世代幼虫)、に薬剤散布し、防除効果を検討する。

〔結果〕 第1世代幼虫の防除試験では、‘富有’の満開10日後と誘殺時期からの防除の目安としている発生盛期7～10日後はほぼ同時期となった。満開11日後の散布処理により無防除園に比べ大きく被害が軽減され、地域10園の平均被害よりも低かった。第2世代幼虫の防除試験では、生産者からの意見により時期をやや遅らせた誘殺開始16日後の散布処理により無防除園に比べ大きく被害が軽減され、地域10園の平均被害よりも低かった。防除薬剤では、アセフエート水和剤およびフルベンジアミド水和剤の防除効果が高い傾向がみられた。

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、収集

〔方法〕 県内および近隣府県に存在する御所柿の古木について、来歴や樹の状態、着果状況について調査する。

〔結果〕 県内および近隣府県に現存する御所柿のうち、概ね樹齢100年を越えるものを対象とし、26箇所の御所柿について調査を行った。中には300年を越える樹もあり、所有者でも正確な樹齢は確認できないものが多かった。せん定、施肥、防除等の基本的な管理は、伸びすぎた樹高の切り下げ以外はほぼ行われて折らず、放任に近い樹が多かった。近年の着果状況について聞きとりを行ったところ、「毎年成る」と回答した所有者は3割にとどまった。本年は不作年であり、果実品質の比較はできなかったが、聞きとりでは収穫時期が9月下旬～12月下旬まで大きくばらつき、これが系統間差によるものかどうか確認が必要である。

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〕 御所柿の安定生産技術の確立

〔方法〕 御所柿の落果パターンを確認し、既存の着果安定技術が効果を示すか調査する。

〔結果〕 御所柿は、満開40日後までに一定の落果があったのち、さらに100日程度緩やかに落果を続けた。摘蕾時に1枝1蕾として摘果を行わない管理において、最終的な着果率は40～46%となった。既存技術のうち、満開10日後のジベレリン処理は着果安定に明確な効果を示さなかった。一方、満開13日後の側枝への環状剥皮処理では、剥皮を行った枝において高い着果安定効果を示し、最終的に72～92%の着果率となった。ただし、同一樹内で剥皮を行わなかった枝では激しい落果が発生し、最終的な着果率は14～28%となった。そのため、樹全体としての着果率は剥皮を行わない樹と差が無かった。

4.食品加工

1)[新]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)温暖化等に対応した穀類の高品質・省力・低コスト栽培技術の確立

①酒造好適米の高品質生産技術の確立

①-1)安定生産技術の確立

〔目的〕「露葉風」の品質の高位平準化を図るため、平坦部での品質の高位平準化を目指した栽培技術の確立を目的とする。今年度は基肥および穂肥量の収量および品質に及ぼす検討を行った。

〔方法〕農業研究開発センター(本所)において、基肥量3水準((窒素成分量)0, 1.5, 3kg/10a)および穂肥量2水準((窒素成分量)1.5, 3kg/10a)を組み合わせた試験区を設け、生育、収量、品質を調査する。

〔結果〕稈長は基肥および穂肥量が多くなるほど長くなり、穂長は穂肥量が多くなるほど長くなったが、穂数は施肥量による差は認められなかった。いずれの区でも倒伏は認められなかった。粗玄米重および屑米重は、基肥量および穂肥量が多いほど多くなり、精玄米重は基肥量が多いほど有意に多く、また、穂肥量が多いほど多くなる傾向が見られた。千粒重は基肥量が少ないほど大きくなる傾向が認められた。また、外観品質は基肥N3.0kg/a区で他の区よりも良好であった。大和野菜研(高原)産と比べ、同一施肥量(基肥N3.0kg/10a+穂肥N3.0kg/10a)であれば、概ね同程度の精玄米重と千粒重であった。ただし、大和野菜研産の方が検査等級は劣った。

①-2)酒造好適米優良品種の選定

〔目的〕本県に適した栽培適性および醸造適性の高い品種を選定する。

〔方法〕現在の奨励品種である「露葉風」を比較品種として、「北陸酒238号」を供試し、生育、収量について調査する。

〔結果〕「露葉風」と比べ、「北陸酒238号」は短稈でやや多収であるが、出穂期で8日および成熟期で12日早く、千粒重は小さく、外観もやや劣った。

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

〔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

〔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ていない。

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〕塩類の集積ほ場の肥培管理履歴等の実態調査

〔方法〕施設栽培ほ場(軟弱野菜生産者ほ場10点)で土壌理化学性の調査及び肥料・資材投入量のアンケート調査を行う。

〔結果〕アンケート調査により、個々の生産者で、多種多様な資材が投入されていることが明らかとなった。土壌理化学性との関係では、肥料からの年間窒素投入量が多いほ場で硝酸態窒素が蓄積する傾向があった。また堆肥を多く投入しているほ場では、カルシウムの集積が確認された。その他の土壌養分についてもH25調査結果と同様に基準値超過が確認され、肥料とともに多様な有機質資材を投入することにより、作物吸収量を上回る土壌養分が蓄積していると示唆された。

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〕堆積前(納品直後)の薬草堆肥と、その後約2ヶ月間堆積された同資材を用いて含有成分等を調査する。

〔結果〕コマツナ種子を用いた発芽試験では、堆積前の薬草堆肥で発芽率が低かった。堆積前の薬草堆肥の中には、窒素無機化率がマイナスのものがあり、土壌中で窒素飢餓を引き起こす恐れがあった。堆積前と堆積後の薬草堆肥の化学性を比較すると、堆積前はpH4.4~5.9、EC4.0~4.1、C/N 17.1、堆積後はpH7.2~7.5、EC1.5~2.8、C/N 8.6~11.7であった。リンと交換性陽イオンは堆積による変化は少なかった。

②-2) 夏期における生育障害の実態把握

〔目的〕 ホウレンソウの生育障害の実態把握

〔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、今年度の試験では、土壌水分量が直接ホウレンソウの生育障害を発生させたのか、土壌水分の不足が土壌溶液の塩分濃度を上昇させ、生育障害が発生したかは判然としなかった。

7. 病害虫防除

1) [新] 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〕 現地で発生しているプクキニア属菌に有効な殺菌剤を調査する。

〔方法〕 現地ほ場においてキク白さび病菌を収集し感受性検定を行い、有効薬剤を選抜する。

〔結果〕 県内キク産地の5菌株で調べた結果、これまで耐性化が疑われていたアゾキシストロビン剤に対して感受性であることが明らかとなった。アゾキシストロビン剤のほか、ヘキサコナゾール剤（アンビルフロアブル）、ミクロブタニル剤（ラリー乳剤）などの防除効果が高かった。

8. 植物機能

1) [新] バイオテクノロジーによる評価技術の確立

① 栄養成分と食味にかかる内容成分の評価

〔目的〕 里芋の食味と機能性の関連の検討

〔方法〕 複数のサトイモ品種について植物繊維含量を測定する。

〔結果〕 9月11日と10月9日に「味間芋」・「石川早生」・「土垂」を、11月10日に「味間芋」、「親責」、「セレベス」、「紀州芋」、「吉井芋」、「中畹氏系」、「リッチキング」、「大野芋」、「唐芋」、「烏播」、「土垂」、「石川早生」、「上庄系」を収穫し、フリーズドライ試料を作成した。現在、植物繊維含量を調査中。

9. 大和茶

1) 茶樹地域対応技術開発

① 効率的被覆栽培技術の確立①

〔目的〕 連年被覆による茶樹への影響調査

〔方法〕 品種「おくみどり」において、一、二番茶とも被覆、一番茶のみ被覆、無被覆の処理を行い、各茶期の収量構成、収量について調査する。

〔結果〕 試験開始初年度の一番茶収量と3年目の一番茶収量を比較してみると、連続して被覆した処理についても初年度並の収量を確保しており、現在のところ被覆処理が樹勢に及ぼす影響については認められなかった。

① 効率的被覆栽培技術の確立②

〔目的〕 各種UVカット被覆資材被覆処理による茶品質について検討する。

〔方法〕 露天栽培、黒色被覆資材、アルミ蒸着UVカット被覆資材3種類の計5区において、一番茶期に14日間処理。摘採後蒸機で殺青後に乾燥処理しサンプル確保。成分分析実施。

〔結果〕 アルミ蒸着UVカット被覆資材の被覆により、黒色被覆素材の被覆よりアミノ酸含量、タンニン含量ともに少なくなる傾向が見られた。また、アルミ蒸着UVカット被覆資材のうち1種類がやや芽長の伸長が悪く、百芽重が最も軽くなる傾向が見られるなどの問題点を呈した。

② 作況調査

〔目的〕 栽植密度および定植後の管理方法により効率的な茶樹成園化を検討する。

〔方法〕 チューブ灌水の有無、ジノテフラン処理の有無、施肥量、定植密度を変えて調査検討する。

〔結果〕 成果：定植密度及び定植後の管理の差異が、茶樹の生育に及ぼす影響を調査した結果、健苗シートによるトンネル被覆を行った区で、生育量が多くなった。また、ジノテフラン処理を行った区では、慣行区と比較して生育が抑制されない傾向を明らかにした。

10.大和野菜

1)中山間地域対応技術開発

①大和高原地域における特産露地野菜の安定生産

①-1)レタス、枝豆、ブロッコリーの栽培体系の確立①

〔目的〕 レタスおよび枝豆の栽培体系の確立

〔方法〕 レタス定植3回、不織布比被覆による栽培試験をする。エダマメはレタスのマルチ跡をそのまま使い播種する。

〔結果〕 レタスの1月定植では凍害などのため上物率が下がったあとの2, 3作は問題なかった。レタスあとのエダマメは、'たんくろう'、'ゆかた姫'で無肥料でおおむね良好な生育を見せた。雪音のみ倒伏率が高く、収量が少なかった。

①-1)レタス、枝豆、ブロッコリーの栽培体系の確立②

〔目的〕 ブロッコリーの安定生産技術

〔方法〕 7月中旬から7月末にかけて3回に分けて播種した。

〔結果〕 品種'おはよう'でアントシアニンの発生を見なかった。肥切れによる球の肥大を防ぐため追肥量を増減したが球の肥大に一定傾向は見られなかった。

②施設軟弱野菜の安定生産技術

②-1)高糖度ハウレンソウの安定生産技術

〔目的〕 複数年における糖度と地温のデータの蓄積を行う。

〔方法〕 ハウスサイドを開放したハウスと開閉するハウスを設置し、地温、高糖度ハウレンソウの草丈および糖度推移を測定した。

〔結果〕 地温とハウレンソウの草丈、糖度の上昇率の関係を解明し、生育と糖度推移の予測を可能にした。

②-2)大和高原地域の夏秋トマト栽培における天敵を利用した難防除害虫の防除技術の開発

〔目的〕 土着天敵を利用し、オンシツコナジラミによる被害を抑制する。

〔方法〕 天敵保護区と慣行区を設置し、寄生蜂の寄生率、オンシツコナジラミの発生葉率、オンシツコナジラミの甘露によるすす病の発生果率を調査した。

〔結果〕 大和高原地域の広い範囲で、寄生蜂の発生が確認された。寄生率は、平均で40~70%であった。オンシツコナジラミの発生初期に薬剤による防除を行うことで、オンシツコナジラミの多発時期は寄生蜂の発生によって被害を抑制できることが示唆され、薬剤の使用回数の低減が期待できる。

②-3)F1大和マナ'夏なら菜'の黄化対策技術の開発①

〔目的〕 市場におけるクレーム原因の確認

〔方法〕 市場で発生するクレーム数およびその原因を調査する。

〔結果〕 今年度は、黄化によるクレームは発生しなかった。要因として、これまで講習会や現場での指導によって、黄化の原因となる本葉1, 2枚目の除去が徹底されたためと考えられる。

②-3)F1大和マナ'夏なら菜'の黄化対策技術の開発②

〔目的〕 本葉3・4枚目の黄化対策技術を開発する。

〔方法〕 生育後半まで窒素の肥効を持続させる緩効性肥料、収穫前の葉面散布によって、黄化程度が改善されるか検討した。

〔結果〕 緩効性肥料を用いることで、収穫時の葉色が濃くなり、収穫後の黄化速度は遅くなった。葉面散布は、収穫前に1%尿素液肥を散布したところ、葉色が濃くなり黄化速度は遅くなったが、クロロシスが発生した。次に0.5%尿素液肥を2回散布したところ、クロロシスは発生しなかったが、葉色は濃くならなかった。

11.経営

1)[新]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就農5年以内の就農者（県内約40名）を対象として、就農の経緯、経営状況などを聞き取る。

〔結果〕 13名からの聞き取りの結果、イチゴを中心としている新規就農者の多くは、順調に経営定着を進めていた。特に、事前に産地のリーダー等の元で実地研修を受け、就農前後に渡り支援を受けていた新規就農者は、地域にも良く溶け込めて、販売も安定している傾向がみられた。

2)[新]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次産業化取組実態の把握

〔方法〕 25年3月以降に行われた4つの調査等を取りまとめる。

〔結果〕 奈良県内で6次産業化に取り組むグループ（個人）名簿を整理したところ、133件であった。売上、年齢構成、起業開始年等が把握できている2つの調査より93件を対象に集計したところ、年間売上2,000万円以上は10%近くを占める一方、300万円以下が70%を占めた。また、60代70代80代が75%を占め、10年以上活動しているグループ（個人）は70%以上であった。

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、原原種・原種の特性維持と生産を行う。

〔方法〕 原原種（「あきたこまち」1a、「ひとめぼれ」1a）、原種（「あきたこまち」2a、「ひとめぼれ」2a）、委託原種（「ひとめぼれ」5a、「ヒノヒカリ」18a）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、「あきたこまち」49.8kgおよび「ひとめぼれ」26.7kgを収穫した。原種として、「あきたこまち」60kgおよび「ひとめぼれ」90kg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。なお、「あきたこまち」は育苗でのばか苗病発生により採種を行わなかった。

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11a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8.2kg、原種360kg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27.7kg、原種78kgであった。「あやみどり」の生産量は原々種13.4kg、原種26kg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〕 予備調査1a(大和野菜研究センター)、本調査4a(大和野菜研究センター)、予備調査18a(本所)、本調査2a(本所)、現地2ヶ所各10aで各品種・育成系統の生育・収量・品質・施肥を調査する。

〔結果〕 本所において、本調査では短稈、外観品質やや良である「おてんとそだち」を継続検討することとした。予備調査では、「関東257号」、「あきさかり」、「越南251号」、「あきだわら」、「西海290号」、「中国214号」、「ホシアオバ」、「タカナリ」、「モミロマン」、「北陸193号」および「たちはるか」を継続検討することとした。大和野菜研究センターの予備調査では「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」および「ホシアオバ」を継続検討することとした。

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〕 中国163号および農研小麦2号について、打切りとした。今後は、実需者から要望の高いそうめんの加工適性に優れた品種を検討していくこととする。

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。また、サチユタカ熟期の‘四国25号’‘関東123号’についても検討することとする。

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6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〕収量(精玄米重)の平年比は、キヌヒカリは105%、ヒノヒカリは97%であった。成熟期は‘キヌヒカリ’で平年並み、‘ヒノヒカリ’で1日遅かった。品質については、キヌヒカリで乳心白米が目立ち劣ったが、ヒノヒカリは粒の充実も良く高かった。

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〕ガラス温室及び網室3aで主要品種(「アスカルビー」、「アスカウエイブ」、「宝交早生」、「とよのか」、「古都華」)を増殖し、その親苗についてウイルス、萎黄病、炭疽病検定を行った。

〔結果〕親苗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。2014年5月に、37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〕イチゴ久留米63号、64号を検定する。

〔結果〕久留米63号の萎黄病に対する抵抗性は、発病株率と発病度が罹病性品種と同程度であったことから、低いと考えられた。うどんこ病に対する抵抗性は、発病株率が高かったものの、発病度が‘とよのか’と比較して明らかに小さかったため、中程度と考えられた。炭疽病に対する抵抗性は、発病度が‘宝交早生’よりやや大きかったが、枯死株が認められなかったことから、高いと考えられた。3ヶ年の結果から、萎黄病に対しては罹病性、うどんこ病に対しては中程度の抵抗性、炭疽病に対しては中程度以上の抵抗性と考えられた。久留米64号の萎黄病に対する抵抗性は、発病株率と発病度が罹病性品種と同程度であったことから、低いと考えられた。うどんこ病に対する抵抗性は、発病度が‘とよのか’と比較して明らかに小さく、発病を認めない株があったため、中程度と考えられた。炭疽病に対する抵抗性は、‘とよのか’と比較して、接種10日後の発病度が小さかったものの、接種14日後の枯死株率が明らかに高かったことから、低いと考えられた。

2)[新]全日本品種審査会(秋出しパンジー・ビオラ)

①パンジー・ビオラの秋出しポット栽培における品種特性評価

〔目的〕秋出しポット栽培での特性調査を行い、優良品種を選定する。

〔方法〕国内種苗会社の推奨する販売中又は育成途上のパンジー15品種とビオラ12品種について、秋出しポット栽培の作型で試作を行った。

〔結果〕発芽率や開花の早晚性等の品種特性を明らかにした。2014年 11月12日に官公審査員や種苗会社関係者等31名が出席して審査会が開催され、27品種のうち、パンジー6品種、ビオラ5品種が入賞した。

3)農地土壌温室効果ガス排出量算定基礎調査事業

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39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〕 土壌炭素量は、昨年度と同様に地目別では樹園地や施設畑で多い傾向。水田で42.1t/haと顕著に低く、施設（水田転換施設畑）で68.0t/ha、樹園地で59.5t/haであった。施設では土作りに熱心な生産者が多く、有機質資材の投入等により土壌炭素量が多くなったものと考えられた。

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、えだまめ・レタス作付後の土壌炭素量を調査する。

〔結果〕 えだまめの主茎長、上莢重ともに、牛ふん堆肥＋活性炭施用が最も生育が優れた。レタスについては、牛ふん堆肥のみの施用が最も生育が優れた。活性炭のみの施用では、えだまめ、レタスともに生育が最も劣った。えだまめ栽培後の土壌炭素貯留量は、牛ふん堆肥＋活性炭施用が最も多くなった。レタス栽培後の土壌炭素貯留量は、牛ふん堆肥施用で多かった。えだまめ栽培後土壌とレタス栽培後土壌の炭素貯留量を比較すると、活性炭のみの施用で減少した。

4)[新]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〕 3河川（飛鳥川、曽我川、寺川）において、水田除草剤プレチラクロール、プロモブチドについて、5～8月の河川中農薬濃度推移を調査する。

〔結果〕 飛鳥川では、甘樫橋、四分橋で調査を行い、プレチラクロールでは、水産基準値をわずかに超える値が一度だけ検出された。プロモブチドは、検出期間は長いが、基準値を超えることはなかった。曽我川では、プレチラクロール、プロモブチドともに基準値を超えることはなかった。寺川では、初期にプロモブチド濃度が高くなったが、プレチラクロールとともに基準値を超えることはなかった。

5)新農薬適応性試験

①水稻・小麦の除草剤利用試験

〔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9剤(クログワイ対象剤9剤)の除草効果および薬害程度を調査する。

〔結果〕 うち1剤について、生育期に分げつ・草丈を抑制する強い薬害が見受けられたため、再検討と判定した。その他の8剤については、いずれも除草効果は高く、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、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法に準じ、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観察する。

〔結果〕 カキ7剤、ブドウ3剤、ウメ2剤の殺虫剤12剤について実施した。いずれも実用性有りと判定した。

④茶の病虫害防除試験

〔目的〕新農薬について、その効果や薬害等のデータを得て、登録の円滑化を図るとともに、本県の適応性を検討する。

〔方法〕殺菌剤1剤、殺虫剤5剤について、定法により処理し効果および薬害について判定した。他に薬臭試験1剤、倍量試験1剤を処理。

〔結果〕殺菌剤1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)発生予察調査実施基準の新規手法策定事業

①イチゴおよびトマト病害の発生予察実施基準の策定

①-1)イチゴ炭疽病、トマト葉かび病とすすかび病の調査基準の検証

〔目的〕イチゴ炭疽病、トマト葉かび病とすすかび病の調査基準の有効性を検証する。

〔方法〕現地ほ場において、これまで策定した予察および調査基準により発病調査を行う。

〔結果〕イチゴ炭疽病に対する調査実施基準は、調査精度および調査時間について現地での実用性が高いと考えられた。また、エタノール噴霧法を活用した予察法は、本病の発生を予測するために有効であることが明らかとなった。トマト葉かび病・すすかび病に対する調査実施基準は、調査精度、調査時間ともに現地での実用性が高いことが明らかとなった。

①-2)アザミウマ類の発生予察基準案の評価

〔目的〕イチゴ花叩き法におけるアザミウマ密度と被害果の相関を検討する。

〔方法〕促成栽培イチゴ圃場において、白色バット上でのたたき落とし法によりアザミウマ類の発生状況路調べる。

〔結果〕促成イチゴでは12月からわずかながら寄生が確認でき、その後、発生圃場率は増加し、発生消長の把握ができる方法と評価できた。このことからイチゴのアザミウマ類に対する発生予察基準は、調査時間が比較的短く、調査精度等も現地での実用性があることが明らかになった。

①-3)簡易調査法の評価

〔目的〕ナス花叩きおよび見取りによるアザミウマ密度と被害果の相関を検討する。

〔方法〕ナス圃場で葉及び花における寄生虫数、被害果率を計数した。

〔結果〕ナスのアザミウマ類の調査実施基準は、寄生葉率が高い時期に被害果は認められないことから、調査はミナミキイロアザミウマを対象に行うことが妥当であることが明らかとなった。

2)高齢者の営農を支える「らくらく農法」の開発

①多次元集落点検法の確立

〔目的〕後継者の状況把握、集落点検マニュアルの作成

〔方法〕アンケート

〔結果〕集落点検によって他出者の在住地や年齢構成が明らかになった。栃原の他出者については、高齢の親の在宅生活のサポートや、畑の維持管理のサポートの両方が難しい「遠距離」在住者は一割程度であることがわかった。「集落点検」を構成する要素を、Ⅰ.寄り合い点検、Ⅱ.戸別訪問、Ⅲ.集落展望の3つに分ける、という構成を開発した。特に小字単位で行う点検を「寄り合い点検」と名づけ、「農地点検」・「家族点検」・「ムラ資源点検」の3つから構成される点検項目と調査方法のメソッドを開発し、点検マニュアルを作成した。

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、1年枝の長さは1/2区と標準区の2倍以上となった。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。

②-3)カキ葉栽培における病虫害防除対策

〔目的〕 かき(葉)への農薬登録拡大の検討

〔方法〕 カキ葉生産における重要害虫であるチョウ目害虫に高い効果を示すフルベンジアミド水和剤について、登録拡大のための作物残留予備試験を行う。

〔結果〕 フルベンジアミド水和剤の5月下旬1回処理において、散布45日後に想定残留値を下回ったが、現状の栽培体系での利用場面は限られると思われた。

3)チャの直掛け栽培用被覆資材の被覆・除去装置の開発

①チャの直掛け栽培用被覆資材の被覆・除去装置の開発①

〔目的〕 被覆作業機械の傾斜園での作業能率調査。

〔方法〕 センター内の縦うね傾斜園における、機械による従来機の摘採のみと試作2号機による摘採同時巻取りについて作業能率を比較調査する。

〔結果〕 試作2号機について、当センター縦うね傾斜園地において摘採同時巻取り作業能率について調査を実施した結果、作業能率については摘採のみと比較しても新方式資材による摘採同時巻取りがほぼ同じとなり、開発機による摘採同時巻取り作業が効率的であることが示された。

①チャの直掛け栽培用被覆資材の被覆・除去装置の開発②

〔目的〕 慣行被覆資材の機械利用の検討

〔方法〕 試作2号機での慣行被覆資材使用が可能であるかどうか検証することに加え、機械専用被覆資材と作業時間を比較する。

〔結果〕 慣行資材は機械専用被覆資材に比べ作業時間がやや多くなる傾向が見られたが、機械動作には大きな問題なく実施可能であることが示された。

4)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)天敵温存体系下でのカスミカメムシ類の生態解明および防除法の確立

〔目的〕 天敵温存体系下でのカスミカメムシ類の生態解明および防除法の確立

〔方法〕 土着天敵温存体系導入ナス圃場3箇所でのカスミカメムシ個体数、新梢被害数の計数。周辺雑草地のキク科雑草での20回すくい取り調査。

〔結果〕 周辺雑草ではカスミカメムシ類幼虫は5月中旬から発生、成虫は5月下旬に発生した。ナス圃場では5月下旬に成虫を確認した。全体では6月上旬及び7月下旬～8月上旬にピークを有する2山型の発消長であった。被害は成虫ピークより少し遅れて発生した。7月中下旬のジノテフラン水和剤による防除が有望であった。

①-2)現地実証による問題点抽出

〔目的〕 現地生産ほ場で実証試験を行い、普及上の問題点の抽出を継続する。

〔方法〕 天敵温存体系取り組み生産者への直接の聞き取りを行い、大型カメムシ類、カスミカメムシ類の被害と防除について考え方を自由に話してもらった。

〔結果〕 天敵への影響があることを理解した上でカメムシ防除のために非選択性殺虫剤を使用した生産者は5/13名であった。生産者が大型カメムシ類による被害果が約20%、あるいはカスミカメムシ類による新梢被害が約20%を超えると非選択性殺虫剤を使用していた。被害約20%という状況が大型カメムシ類やカスミカメムシ類による被害が多いと予想される年、地域での慣行防除への切替の検討目安と考えられた。

5)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(カドミウム低吸収品種)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

〔方法〕 水管理の違いがコシヒカリ環1号(カドミウム低吸収品種)とコシヒカリのヒ素とカドミウム吸収に及ぼす影響を調査する。

〔結果〕 土壌を酸化状態に管理し、さらに収量・品質低下を防ぐために、出穂前の一時的な中干しと追肥を行った。コシヒカリ環1号の通常管理では、玄米中無機ヒ素濃度が0.198ppmとコーデックス基準値に近い値であったが、出穂前の一時的な中干しでは0.175ppm、節水管理では0.155ppmと吸収抑制効果が認められた。追肥によって収量・品質の向上が認められたが、稈長が長くなり、一部で倒伏した。

6)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〕 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多収となった。

7)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〕 小型ハウスの比較検討を行う。

〔方法〕 1.5坪程度の小型ハウスを建設し、慣行の大規模加温ハウスと環境条件や台木苗の生育状況を比較する。

〔結果〕 小型ハウス内は慣行の大規模加温ハウス内に比べて高温となるものの、台木苗の生育は慣行ハウスと同等かやや優れた。高温対策の遮光は不必要であった。

①-1)低コスト加温育苗法の検討②

〔目的〕 温度がカキ種子発芽に及ぼす影響を明らかにする。

〔方法〕 カキ台木種子の発芽適温を調査する。

〔結果〕 ‘法蓮坊’と‘アオソ’の実生では、播種後の平均地温が18℃以下の場合には平均地温が高いほど発芽に要する日数が短くなる一方、平均地温が18℃以上の場合にはほぼ一定の日数(30～40日)で発芽することが明らかとなった。

②早期着果技術の検証

②-1)穂木・台木品種比較

〔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〕 台木と接ぎ木時期の違いが幼苗接ぎ木苗の当年の生育に及ぼす影響を調査する。

〔結果〕 ‘甲州百目’、‘刀根早生’および‘御所’では、マメガキを台木とする個体の生育が旺盛となる傾向が見られた一方、‘太天’では台木の違いによる生育の明確な違いは見られなかった。また、‘甲州百目’、‘刀根早生’および‘御所’では6月9日に接ぎ木を行った場合に活着率が低下した。当年の生育に関しては、6月中に接ぎ木を行った個体で優れる傾向にあった。

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〕 4種類の灌水方法が‘アオソ’1年生実生苗の生育に及ぼす影響について調査を行う。

〔結果〕 ドリップ灌水および底面給水によって管理した試験区において樹高が大きくなる傾向がみられたものの、有意な差は認められなかった。

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〕 施肥方法の違いが「法蓮坊」とマメガキの1年生実生苗の生育に及ぼす影響について調査を行う。また、土壌溶液を採取して肥効の推移を確認するとともに、苗の養分吸収量についても調査する。

〔結果〕 「法蓮坊」では慣行量（年間に窒素成分1g）施用区に比べて倍量（窒素成分2g）施用区で生育が劣り、CaやNaの吸収量も少なかった。一方、マメガキでは倍量区で生育が優れる傾向が認められ、NやPの吸収量も多かった。土壌溶液を分析した結果、慣行量区では7月20日以降に硝酸態窒素濃度が200mg/Lを下回り、8月7日の鉢上げ・追肥後も低い濃度で推移したが、倍量区では、6月に4000mg/Lを超える高い濃度となり、追肥後も1000mg/L前後の濃度で推移した。

8)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〕 低温、短日および切り戻しと球根形成との関連を明らかにする。

〔方法〕 低温（12℃）、短日（12時間日長）および切り戻し処理が球根形成に与える影響を調査した。

〔結果〕 低温と短日はいずれも単独では球根形成を誘導せず、切り戻し処理が球根形成を最も誘導し、切り戻し処理がin vitroでの球根形成に関して重要な要因であることが示された。特に、切り戻し処理後22℃、16時間日長の条件下で不定根の肥大が顕著であった。

①ダリアの培養系増殖・保存技術開発②

〔目的〕 切り戻し処理までの培養期間と球根形成との関連を明らかにする。

〔方法〕 切り戻し処理までの培養期間を15、30、60および120日の4区とし、切り戻し処理後の球根形成率を調査した。

〔結果〕 60日区で処理後6週間にわたり顕著な不定根の肥大が確認された。15日区と30日区でも肥大する個体はみられたが、120日区では球根肥大が見られなかった。球根の肥大が悪かった120日区と60日区の一部では、根の褐変と根巻きが顕著に見られた。

①ダリアの培養系増殖・保存技術開発③

〔目的〕 挿し穂の育成期間と球根形成との関連を明らかにする。

〔方法〕 挿し穂用母株の育成期間を30、60、120および180日の4区とし、培養開始後60日で切り戻しをすることにより、母株の養成状態が球根形成に及ぼす影響を調査した。

〔結果〕 120日区と180日区では培養開始後の発根率が悪く、不定根の肥大もみられなかった。60日区では球根が肥大する個体がみられたものの割合は低く、30日区で最も球根肥大が確認された。

②ダリアのウイルス・ウィロイド検定技術開発

〔目的〕 TSWV、DMV、CSVdの同時検出技術を開発する。

〔方法〕 TSWV、DMV、CSVdそれぞれに特異的なプライマーを混合してPCRを行う。それぞれの増幅を妨げないプライマーの組み合わせを探索する。

〔結果〕 プライマーはTSWV-R, Fnp, DMV-R1345, F944, CSVdD-R, Fの組み合わせで、TSWV、DMV、CSVdの同時検出が可能となった。検出感度はそれぞれのプライマーを単独で使った場合と同等であった。また、汁液をテンプレートとして使用する場合も同時検出は可能であった。

③ダリアのウイルス・ウィロイド防除技術開発

〔目的〕 アザミウマに対する最適な殺虫剤防除時期を明らかにする。

〔方法〕 球根生産圃場6ヶ所に粘着板を設置し、一週間間隔で回収した。粘着板に付着したアザミウマ類のうちTSWV媒介能力をもつヒラズハナアザミウマ、ミカンキイロアザミウマの発生状況を調査した。

〔結果〕 4月下旬からヒラズハナアザミウマ、ミカンキイロアザミウマの発生が確認された。優占種はヒラズハナアザミウマで、その発生のピークは7月中旬であり、12月には発生が確認されなくなった。増殖が始まる5月中旬～6月中旬が殺虫剤の防除適期であることを明らかにした。

④ダリア品質保持技術の実用化①

〔目的〕 適切な収穫ステージとBA製剤処理との組み合わせによって日持ち日数を延長する。

〔方法〕 収穫ステージ5段階とBA製剤散布処理の有無を組み合わせ、日持ち日数と観賞時の切り花品質への影響を調査した。

〔結果〕 慣行より1～2日程度早い収穫ステージでは、花径が小さくなる問題点が少なく、BA処理による日持ち日数延長効果も確認されたことから最適な収穫ステージと考えられた。これよりも早い収穫ステージでは、日持ち日数が長くなる一方、BA処理の併用によって舌状花の展開が遅れ、最大花径も顕著に縮小した。

④ダリア品質保持技術の実用化②

〔目的〕 収穫までの栽培環境が切り花の日持ち性に及ぼす影響を明らかにする。

〔方法〕 発蕾から開花までの栽培環境として、除湿処理（RH60%）の有無と日長2水準（12時間日長、14.5時間日長）の処理を行い、各々から得られた切り花について日持ち日数と観賞時の切り花品質を調査した。

〔結果〕 除湿処理（RH60%）は日持ち日数に影響を与えなかった。12時間日長の短日条件は、観賞時の最大花径を小さくし、日持ち日数を短くした。

④ダリア品質保持技術の実用化③

〔目的〕 周年生産されたダリア切り花の日持ち性における季節変動を明らかにする。

〔方法〕 灌水同時施肥栽培によって周年生産したダリア3品種の切り花を毎月1回1年間にわたって、その日持ち性を調査した。日持ち評価にあたっては、糖を含む後処理液（GLA処方）と蒸留水の2条件を設けた。

〔結果〕 3品種とも同様の傾向を示し、GLA処方条件下では年間を通じて、日持ち日数に大きな変動がみられないことを明らかにした。一方、蒸留水条件下では茎上部の糖濃度が低くなる夏季に日持ち日数が短くなる傾向がみられた。

9)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。

〔方法〕 アスパラガスとイチゴ苗の栽培を行う。

〔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。

・アスパラガスの1年目養成株は、太陽光パネル設置ハウスと対照ハウスのいずれにおいても生育が概ね順調であったが、9月10日における生育量は太陽光パネル設置ハウスにおいてやや少なかった。太陽光パネル設置ハウス内では、対照ハウスと比較して気温が高く推移したために、生育が僅かに抑制されたと考えられた。

10)[新]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〕 気化潜熱利用ポットを利用して、あるいは夜冷処理との併用を行い、より効果的で省力的な処理方法を見出す。

〔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。

11)[新]施設園芸における効率的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〕 フタバ産業が試作機を製作し、産総研が活性炭検索を行い、奈良県が試作機の実用性評価を行う。

〔結果〕 ・フタバ産業の成果として、夜間のCO₂貯留時には、煙突途中→酸化触媒→冷却装置→NO_x除去用フィルター→ブロア→貯留塔→施設外、昼間のCO₂施用時には、施設外→ブロア→貯留塔→施設内、の順に気体の流れる装置を設計し、目標CO₂貯留量3kgの試作機3台を完成させ、栽培試験に供することで、ヒトと栽培植物に悪影響を与えず、CO₂を施用できることを確認した。

・産総研の成果として、活性炭の違いによるCO₂吸脱着量の差異は少なく、3kgのCO₂を貯留・供給するには、最低でも240Lの容器に225kgの活性炭を充填する必要があることを明らかにした。

・試作機を稼働させるハウス内のバラ、シクラメン、イチゴおよびトマトのいずれの品目においても、生育障害が認められなかった。

・ハウス内に設置したCOガス警報器はCOガスを検知せず、ミツバチの活動に異常は見られなかった。

・シクラメンでは、試作機によるCO₂局所施用により、対照区と比較して葉柄中糖濃度が1.3倍程度に高くなる傾向が見られた。

・バラでは、試作機によるCO₂局所施用により、対照区と比較して7～10日程度収穫開始が早まった。

12)[新]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〕 感受性検定法には虫体に薬液を散布する浜村(1987)の方法や薬液に浸漬した葉にハダニを接種するIRACの方法などがある。いずれも採集してきたハダニを小筆でリーフディスクに接種しなければならない。これらに共通する接種作業時間を測定した。また、浜村(1987)で用いる回転式散布塔が製造・販売中止となっており、これに替わる散布システムを構築する。

〔結果〕 11名の被験者によるハダニ接種作業時間は、作業経験が短いとばらつきが大きかった。経験年数が長いと100秒/10頭程度であった。しかし、これでも5薬剤の検定に要する時間は1時間以上と見込まれ、平均的な時間は3時程度となった。エアブラシを用いた散布は散布薬液の粒径や粒径のばらつきが回転式散布塔と同等で、代替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〕 促成イチゴ栽培圃場から採集したナミハダニ黄緑型26個体群の雌成虫に対し、ビフェナゼート、ミルベメクチン、エマメクチン、エセキノシル、シエノピラフェン、シフルメトフェンの常用濃度での補正死亡率を浜村(1987)に準じた方法で調べた。

〔結果〕 シエノピラフェンに対して感受性が低下した個体群が多かった。ミルベメクチン、エマメクチンは比較的效果は高かったが、効果が低い個体群も含まれていた。ビフェナゼートの効果が高い個体群も半数程度であった。全ての個体群に高い効果を有する殺ダニ剤はなかった。

13)[新]農業分野での利用に便利なオゾン水生成器の開発

①オゾン水の効果検証

〔目的〕 オゾン水や電解次亜塩素酸水などの機能水のイチゴ炭疽病防除への利用を図る。

〔方法〕 各種機能水のイチゴ炭疽病菌の処理濃度を決定し、ほ場での本病に対する防除効果について調査する。

〔結果〕 電解次亜塩素酸水およびオゾン水のCT値(ppm・min)がそれぞれ3.5および0.05の場合に、イチゴ炭疽病菌に対して強い殺菌効果が認められた。電解次亜塩素酸水(2~12ppm)およびオゾン水(1.2~1.5ppm)の頭上かん水のイチゴ炭疽病に対する防除価はそれぞれ95.1、43.6であり、電解次亜塩素酸水で高い防除効果が得られた。

②オゾン生成器の実用性評価

〔目的〕 有用な園芸利用法を確立する。

〔方法〕 オゾン水・次亜水の殺菌効果を確認し、シャープが試作するオゾン水・次亜水生成機の実用性を評価する。

〔結果〕 ・約0.5ppmオゾン水を5~7月のキュウリ、トマト、ピーマン、ナスおよびコマツナの灌水に用いたところ、生育に及ぼす影響は認められなかった。

・約60ppmの電解次亜塩素酸水をコマツナとトマトの灌水に用いたところ、葉に壊死症状が生じ、生長が著しく妨げられた。

14)[新]実需者ニーズに対応した茶品種の育成とその栽培・加工・利用技術の開発

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〕 被覆処理した生葉をドラムドライヤーで製茶した場合の加工特性を調査する。

〔方法〕 枕崎32号、宮崎34号の2系統および「やぶきた」をドラムドライ製法で加工した各茶葉について、その成分分析および色差値を調査し、特性を明らかにする。

〔結果〕 一番茶では3品種・系統ともh*値(色相角度)が高く、C*値(彩度)も31以上と鮮やかになる傾向が見られ、ドラムドライ製法への適性が明らかとなった。

チャレンジ品目支援事業

1. 県産ダリアのブランド化技術の開発

1) 県産ダリアのブランド化技術の開発(チャレンジ品目支援事業 ダリア産地再興事業 ダリア適応品種

①優良種苗の保存技術開発

〔目的〕 in vitroでのウイルスフリー株の更新保存技術を開発する。

〔方法〕 培地量を慣行の100mLに対し、200および300mLとすることによる球根形成への影響を調査した。

〔結果〕 切り戻し処理による不定根の肥大は、慣行の100mL区と比べて200mL区の培地量で最も促進された。300mL区では地上部が展開する空間が少なく、200mL区より球根肥大が劣った。

②周年生産技術の開発①

〔目的〕 冬春出荷作型における日持ち性の品種間差を明らかにする。

〔方法〕 H25～26年度作として作付けした27品種について、2月の1番花と6月の2～3番花の2回、23℃、60RH%での日持ち日数を調査した。

〔結果〕 23℃一定条件下において供試した27品種の間には5.6～17.4日と大きな品種間差異があり、この品種間差は2月と6月でほぼ変化せず、日持ち性には品種固有の特性が関与していることが示唆された。

②周年生産技術の開発②

〔目的〕 冬春出荷作型適応品種のデータベース作成

〔方法〕 2007～14年に冬春出荷作型での品種比較試験の結果を整理し、データベースとして取りまとめる。

〔結果〕 7カ年分151品種（うち73品種が冬春切り作型適品種）の情報をデータベースとして構築し、技術支援課編集の栽培マニュアルに公表した。

彩り花木振興事業 切り枝花木安定生産確立事業

1. 切り枝花木の安定生産技術の開発

1) 切り枝花木の安定生産技術の開発

①主要品目の高品質・安定生産技術の開発

①-1) ハナモモの樹勢低下と花芽着生数減少の原因解明と対策

〔目的〕 ハナモモの栽培環境と生育との関係を明らかにする。

〔方法〕 五條市西吉野町の現地圃場2か所で2年間、切り枝となる当年枝の伸長量を計測調査した。また、別圃場において、同一品種（矢口）で樹齢の異なる株の伸長量を計測調査した。

〔結果〕 2か年の現地調査（2圃場、樹齢約3～5年、20年）ではシュートの成長量に年次変動はなく、いずれの年も切り枝として十分な長さに伸長した。一方、別圃場の樹齢30年を超える株ではこれらの60%程度の伸長量にとどまり、老化による伸長不良が収量低下の一因であることがわかった。

①-2) クマザサの発色制御技術の開発

〔目的〕 クマザサ良品生産のための黄化抑制技術の開発

〔方法〕 露地条件での鉢栽培において、遮光処理（7月上旬～12月中旬）を行い、翌夏までの生育に及ぼす影響を調査する。また、現地圃場において、遮光期間2水準、遮光率2水準を組み合わせた4区および無処理区を設け、切り葉品質および翌春の生育量を調査する。

〔結果〕 鉢栽培では、黒寒冷紗2重被覆による75%遮光で葉色が優れ、収穫時の品質は向上したが、翌夏の萌芽数は75%遮光区で無処理区の80%程度、50%遮光区で87%程度となり、翌年の萌芽数は遮光により減少することがわかった。現地試験は継続実施中である。

①-3) 無電源灌水技術によるチョウセンマキの夏季高温 対策技術の開発

〔目的〕 夏季の灌水によるチョウセンマキの葉やけ防止効果の検討

〔方法〕 日射制御型拍動自動灌水装置を現地圃場に設置し、灌水量および当年枝の葉やけ程度を調査する。

〔結果〕 現地実証2年目において、5月下旬～12月上旬までの約6か月間で、灌水装置本体は故障なく稼働し、1日あたり平均250L/aの灌水量があったが、一部の灌水チューブに小動物の食害による破損がみられた。また、葉の褐変は、無処理区と灌水区のいずれにおいても発生し、葉やけ抑制に対する灌水の効果は明らかでなかった。

②需要に対応した計画出荷技術の開発

②-1) 温室内の温度環境の制御 によるサクラ類・ハナモモの計画出荷技術の開発

〔目的〕 サクラ類及びハナモモについて、温度と開花速度との関係を明らかにする。

〔方法〕 開花処理温度を3水準（15、20、25℃）として、花芽の大きさ等、花芽発達の様相を調査し、開花予測のための花芽発達モデルとなる基礎データを収集した。

〔結果〕 ケイオウザクラでは、モデル式を用いて一定温度での花芽発達速度を算出でき、花芽長12～13mmに達するまでの日数から、おおよその出荷日が推計できると考えられた。同様に、ボタンザクラでも、花芽長10.7mm以上の場合には、花芽長もしくは花芽の発達段階のモデル式を用いて開花速度を算出することにより、一定温度下でのおおよその出荷日が推計できると考えられた。出荷期が短期間に集中するハナモモでは、入室時期ごとの開花所要日数ならびに温度毎の開花速度を明らかにした。

②-2) 年末の集中出荷に向けた クマザサの短期貯蔵技術の開発

〔目的〕 晩秋からの低温貯蔵がクマザサの発色に及ぼす影響を明らかにする。

〔方法〕 11月下旬に収穫した切り葉を10、17、24日間0℃で貯蔵し、出庫時の品質を調査した。

〔結果〕 収穫時点では、切り葉の「斑」はやや黄味がかった色味で、十分に発色（白化）した状態ではなかった。貯蔵終了時の切り葉は貯蔵貯蔵前とほぼ変わらず、0℃で24日貯蔵しても斑の白化は進行しなかった。十分に白化した切り葉では、0℃貯蔵により2週間程度程度の貯蔵が可能であったが、早期収穫と低温貯蔵による斑の白化促進は困難であることがわかった。

大和野菜首都圏供給拡大事業

1. 実践モデル圃の設置及び安定生産技術の開発

1) 実践モデル圃の設置及び安定生産技術の開発

①大和野菜の周年栽培実証①

〔目的〕 県が主体となって実践モデル圃を設置し、大和マナの生産を行う。

〔方法〕 大和野菜研究センター内圃場で継続的に大和マナを生産する。

〔結果〕 4月～2月に約1.5tの大和マナを生産し、出荷した。

①大和野菜の周年栽培実証②

〔目的〕 大和マナの播種期間の拡大

〔方法〕 寒冷紗や保温効果のあるフィルムを被覆することで、生育の違いに与える影響を検討する。

〔結果〕 12月3日播種において、無被覆区および寒冷紗区では出荷規格に達するまでに抽台したが、フィルム区では2月26日に抽台せずに出荷規格に達した。

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〕 水田除草剤の動態を把握し、環境への流出低減技術を検討

〔方法〕 センター内圃場で水田除草剤を供試し、田面水、土壌浸透水、土壌について残留農薬濃度を経時的に調査する。また、農薬吸着資材について、農薬低減効果を調査する。

〔結果〕 トップガンLフロアブルの成分は昨年と同様の傾向で推移した。ユニハープフロアブルの成分は、田面水では散布4時間後に最大濃度となり、その後減衰した。このうち、プレチラクロールは散布35日後まで、ベンゾフェナップは散布56日後まで検出された。土壌では、プレチラクロールが散布2日後に最大濃度となり、増減はあるが減衰し、49日後に検出されなくなった。ベンゾフェナップは増減はあるが散布7日後に最大濃度となり、その後減衰し、栽培終了（99日後）まで検出された。農薬吸着資材は、安価で農薬低減効果が大きい、くん炭が有望であった。

2)総合的な病害虫防除技術の確立

①萎黄病の汚染実態調査に基づく環境保全型総合防除対策の確立

①-1)ほ場診断に基づいた防除対策の実証

〔目的〕イチゴ親苗増殖ほ場におけるイチゴ萎黄病菌防除のための消毒法を確立する。

〔方法〕クレゾール消毒と太陽熱消毒の併用効果を実施したほ場において、その有効性を確認するために発病調査を行う。

〔結果〕イチゴ親苗増殖ほ場において、クレゾールによる長靴の消毒と太陽熱消毒を併用処理の効果をその後の発病により検証し、その効果が高い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)キュウリ・トマト栽培体系におけるネコブセンチュウ簡易検定法の確立

〔目的〕省力的なハウセンカ生物検定法を確立する。

〔方法〕生産圃場において、トマト株間でのハウセンカの移植による生物検定を行う。

〔結果〕トマト株間移植による生物検定は既存法のベルマン法と同様の結果が得られ、ネコブセンチュウ検出に有効と考えられた。しかし、トマト栽培とハウセンカ栽培の管理が適合せず、約半数のハウセンカ株が生育不良となった。そのため、ハウセンカ株のポット栽培による検定が適当と考えられた。

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分析を行い、農産物の安全性および生産履歴を確認

〔方法〕県内産ウメ、ナス、カキ、イチゴ等を用いて、残留農薬濃度を分析する。

〔結果〕情報開示農産物のウメ(3点)、ナス(5点)、カキ(3点)、イチゴ(6点)について残留農薬を調査したところ、農薬残留基準値を超過したものはなかった。

3.農薬適正使用対策推進事業

1)[新]地域特産物(マイナー作物)の農薬登録促進

①マイナー作物農薬残留試験

〔目的〕登録農薬が少ないマイナー作物の農薬適用拡大登録をすすめる

〔方法〕カキの葉に殺虫剤(フェニックス(成分フルベンジアミド)顆粒水和剤)を処理し、残留農薬濃度を調査する。

〔結果〕薬剤1回散布区、2回散布区、無処理区を設け、散布後14、21、30、45日のカキ葉のフルベンジアミド残留濃度を測定した。柿の葉は「その他野菜」に分類され、残留基準値は5ppm。しかし、農薬使用安全上、データの残留値は3ppm未満になる必要がある。2回散布区ではすべて5ppmを超えており、1回散布区では45日後で3ppm未満となった。

酸性雨モニタリング調査

1.酸性雨モニタリング土壌調査

1)[新]酸性雨モニタリング土壌調査

①酸性雨モニタリング土壌調査

〔目的〕酸性雨による森林土壌への影響を調査

〔方法〕吉野郡上北山村小椋 吉野熊野国立公園内の定点で土壌を採取し化学性の分析を行う。

〔結果〕深度0-10cmの分析値の平均値は、pH(H₂O)は4.3、pH(KCl)は3.8、交換性塩基は1.1cmol(+)kg⁻¹、交換酸度5.0cmol(+)kg⁻¹、塩基飽和度は17.9%であった。5年前の調査結果と比較して、酸性雨の影響と認められる数値は特になかった。