

IV. 試験研究の概要

研究企画部門 【研究企画室】

研究調整に係わる主要経過

月 日	行 事 内 容	月 日	行 事 内 容
4. 1	転入者を迎える会(本所)	12	農林業大賞予備審査(しまの農林業経営・高度生産集団部門)(長崎市)
4	所長ヒアリング(研究企画・食品・作物・野菜、花き・生物工学)	19	農林技術開発センター・農業大学校あり方検討会(長崎市)
5	所長ヒアリング(森林)	22	渇水対策会議(長崎市)
8	所長ヒアリング(馬鈴薯・畜産)	26	研究事業評価農林分科会
9	所長ヒアリング(茶業・果樹)	28	九州地区農業関係試験研究場所長会(熊本市)
10	農業大学校入学式(諫早市)	9.2	農大・センターのありかたワーキング(長崎市)
10	所長ヒアリング(土壌肥料・病害虫)	4	九州沖縄地域マッチングフォーラム(別府市)
11	所長ヒアリング(管理)	5	コンサルタント技術審査会(長崎市)
11	農林部関係地方機関長会議(長崎市)		九州農業研究発表会(経営部会 別府市)
11	所長ヒアリング(干拓・果樹)	11	農林試験研究機関退職者協議会役員会(本所)
23	ながさき農林業大賞運営委員会(長崎市)		果樹研究所口之津打ち合わせ(南島原市)
23	研究企画担当者会議	12	農業法人セミナー(長崎市)
26	農商工連携ファンド事業審査委員会	25	農大100周年記念行事PT会
5. 1	研究機関長・所管課長会議(長崎市)	10.2	県議会農水経済委員会(長崎市)
23	県議会農水経済委員会(長崎市)	~3	
27	新任普及指導員研修	10	農林技術開発センターあり方検討 PT(長崎市)
28~29	経営担当者転向研修	15	研究事業評価委員会(長崎市)
31	ながさき農林業大賞審査会(長崎市)	16	ベトナムバクリュウ省一行親善訪問
6. 5	研究事業評価農林分野内部検討会(長崎市)	18	日本農業賞長崎県審査会(長崎市)
13	九州地区農業試験場所長会企画担当者会議(熊本市)	22	高性能農業機械導入計画打合せ
21	農林試験研究機関退職者協議会総会・研修会(諫早市)	30	九州沖縄地域研究・普及連絡会議(熊本市)
25~27	市立西諫早中学校体験学習(本所)	31	第2回九州地区農業関係試験研究場所長会(熊本市)
27	センターのありかた検討会(長崎市)	11.6	亜熱帯植物園に関する庁内連絡会議(長崎市)
7. 1	ICT 検討会(農業クラウド)	7	基準技術検討会議(技術普及班)
2	県議会農水経済委員会(長崎市)	11	農林技術開発センターあり方検討委員会(長崎市)
4	育種研究事業における意見交換会	13	受託研究事業審査会(本所)
5	研究事業評価農林分野内部検討会(長崎市)	15	長崎県IT融合化推進協議会(長崎市)
8~9	研究事業評価農林分野内部検討会(長崎市)	18	農林技術開発センターあり方検討委員会(長崎市)
16	研究・事業化推進会議(長崎市)	19	日本農業賞関係用務(島原市)
17	ICT打合せ(温度測定装置試作品の意見交換)	22	農大・センターのありかたワーキング(長崎市)
22~23	農林技術開発センターあり方検討に関わる事例調査(徳島県)	25	御館山小学校施設見学(本所)
23	研究事業評価委員会(長崎市)	29	IT融合セミナー(福岡市)
30	新品種等の九州・沖縄ブロック意見交換会(熊本市)	12 6	長崎ビジネス交流会 2013(長崎市)
8. 5	第2回農林技術開発センター・農業大学校あり方PT会議(長崎市)	11	エコフィード利用のためのマッチング会(諫早市)
7	育種関係事業打ち合わせ(東京都)	16	県議会農水経済委員会(長崎市)
8	研究事業評価農林分科会	17	認定農業者データベース更新研修(本所)
8	ながさき農林業・農山村活性化計画推進委員会(長崎市)	19~	長崎ものづくりテクノフェア(大村市)
9	プレスリリースに関するスキルアップセミナー(合志市)	20	
		24	機能的農産物学習懇談会(諫早市)
		25	日本農業賞現地打ち合わせ(五島市)
		27	特定高性能農業機械導入計画打合せ(技術普及班)

月 日	行 事 内 容	月 日	行 事 内 容
1. 10	農大・センターのありかた検討(長崎市)	2. 21	研究成果センター内検討会(作物、畜産)
11~12	日本農業賞見地調査(五島市)	24	研究成果センター内検討会(馬鈴薯、干拓)
16	亜熱帯植物園に関する庁内連絡会議(長崎市)	25	研究成果センター内検討会(果樹)
21	平成26年度競争的資金制度等の説明会(熊本市)	26	研究成果センター内検討会(森林、研究企画、食品加工)
28~29	九州試験研究推進会議フードシステム部会(熊本県合志市)	27	試験研究部門別検討会(野菜)
30	6次産業化振興局担当課長会議(長崎市)	27	農林技術開発センターあり方検討会
31	補正予算の技術提案会(熊本市)	28	試験研究部門別検討会(畜産)
2. 3	高性能特定機械導入計画検討会(長崎市)	3. 3	試験研究部門別検討会(茶、農産)
10	研究成果室別検討会(馬鈴薯、畜産)	4	試験研究部門別検討会(いも類、花き)
12	研究成果室別検討会(食品加工、研究企画、病害虫、土壌肥料)	5	九州沖縄試験研究推進会議本会議(合志市)
13	研究成果室別検討会(花き・生物工学、野菜)	6	九州農業試験研究機関協議会評議員会(合志市)
14	研究成果室別検討会(茶業)	6	九州地区農業関係場所長会第2回企画調整担当者会議(合志市)
17	研究成果室別検討会(作物、干拓)	7	試験研究部門別検討会(果樹)
18	研究成果室別検討会(果樹)	10	試験研究部門別検討会(森林、総合営農、干拓)
19	研究成果室別検討会(森林)	10	福建省訪中団壮行会(本所)
19	研究成果センター内検討会(茶)	17	連携促進FS審査会(本所)
20	研究成果センター内検討会(花き生物工学、野菜)	20, 24	県議会農水経済委員会(長崎市)
		27	H26 未来の担い手(農高連携強化)打ち合わせ(長崎市)

規模拡大を目指した露地アスパラガスの生産技術確立(県単 平22~26)

アスパラガスを主幹とした経営、水田での輪作体系における露地アスパラガスの生産技術確立の検討と、その収益性に関する試算を行うための、コスト分析・売上予測およびシミュレーターの改良を続ける。26年は引き続き一斉収穫体系の調査、収益性を検証し、経営収支を試算する。シミュレーターを活用し露地アスパラガス伏せ込み、一斉収穫栽培体系と露地野菜(レタス、スイートコーン)を組み合わせた水田輪作体系の収益性、経営評価を行ない、露地アスパラガス栽培体系の指標作成を進める。

(盛高正史)

企業的農業経営確立手法の開発(県単 平23~25)

新技術、新品目の経営指標として、いちご新品種「こいのか」の流水ポット体系の経営指標を作成した。炭そ病の罹病率が25%以上の場合、流水ポット体系が通常の栽培体系より所得が向上する。大規模柑橘経営体の雇用労力確保、労務管理、人材育成の方法等の調査を行ない、規模拡大の目標となる経営指標を作成した。調査結果から、カンキツの規模拡大にともない、労力面で、雇用人材確保・育成について、面積拡大割合以上にコストが増大する。

さらに、大規模経営体への労力実態調査において入手したデータ等により、労力管理を支援するシステムを作成した。

アクセス(データベースソフト)、エクセル(表計算ソフト)の一般的に使われているソフトを活用し、作業日数、作業時間、作業人数等作業データを入力することで必要な労働力(人数、

日数、時間)を試算し、旬別の数値シートに出力できる。作業計画や生産計画の策定に活用できる。

(植村直己)

センサーわなのネットワーク化による効果的な野生動物捕獲システムの開発(受託 平24~26)

イノシシ捕獲データの収集として、18市町、31,128頭の捕獲場所、捕獲者、捕獲日のデータ取りまとめを実施した。(被害防止計画作成プロトコルの構築のための基礎データに活用)

イノシシ捕獲適期の検証として、平成25年5月から同一地域への人工給餌により、イノシシを長期(平成26年2月末現在まで10か月間)にわたり誘引できることが明らかとなった。

システム改良に向けた調査データの収集として、試作機運用時のイノシシの行動調査を行った。31日の試作機設置前後のイノシシ出没は、設置前5日間、設置後9日間と機材等の設置によるわな周辺へのイノシシの出没回避は発生しなかった。ただし、ゲートでの立ち止まり行動の変化は見られなかったが、わなへの侵入回数は機材設置後に減少した。

ゲート周辺でイノシシが体勢を低くする行動を示しており、この行動がセンサーが感知しない原因と予想される。タヌキ等の他の獣類の侵入も同時に起こっており、センサーの高さ調整が重要な課題と思われる。

(平田滋樹・神田茂生)

【食品加工研究室】

規模拡大を目指した露地栽培アスパラガスの生産技術の確立 未利用部位を生かした加工技術の開発

(県単 平22~26)

1. 露地アスパラガス一斉収穫物の分類調査

露地アスパラガス一斉収穫物の分類調査を行い、規格外品の形状、可食可能程度など確認し、冷凍カット用途として利用可能かどうか検討を行った。

その結果、総本数に対する収穫本数の割合では、規格外品である 20~10cm 若茎のものが最も多く、次いで 10~5cm 若茎であった。また、カット加工品の実需者ニーズを確認するため、加工業者と飲食店業界へアンケート調査を実施したところ、穂先つきの 5cm 程度の若茎は、カット加工原料として扱える需要があることがわかった。(土井香織・古場直美)

2. 一次加工適性の検討

半促成長期どりアスパラガスの夏芽切り下部を用い、発色をよくするブランチング処理方法について検討した結果、湯通しする際に、水量に対し 0.5% の重曹を添加することで、緑色を保持した粉末やペースト加工ができることがわかった。

また粉末は、重曹添加することで、貯蔵 5 ヶ月間において、室温保存でも冷蔵保存と同等の品質が保てることがわかった。ペーストについては、歩留や作業効率向上を目的に、酵素分解による前処理や大型破砕機(以下マスコロイダー)による加工法を検討した。その結果、至適 pH6 の条件化で酵素処理しても退色傾向があり、緑色を保持できなかった。また、マスコロイダーによる加工は、前処理を工夫しペースト化できたものの、粒度が大きいため、今後も検討することとなった。(土井香織)

びわ新品種「なつたより」等の食味・鮮度保持技術の開発 「なつたより」の食味評価法(県単 平 24~26)

農林技術開発センターで育成したビワ「なつたより」の食味を数値化するため、官能試験を行い、味認識装置等の機器分析値との関連性について検討した。

官能による総合評価には、「なつたより」の甘味と果汁量の強度が影響を及ぼすことが明らかとなった。「なつたより」の香気が総合評価に及ぼす影響は認められず、果汁中の糖組成およびアミノ酸含量と官能評価との関連性は判然としなかった。しかし、味認識装置による分析値(旨味、渋味および酸味)と総合評価には関連性が認められ、「美味しい」「なつたより」は、旨味および甘味(Brix)が高く、渋味刺激および酸味が低い果実であることが味認識装置分析の結果から示唆された。(中山久之)

捕獲したイノシシの利活用化の検討(県単 平 25)

農林業被害防止対策の一環で捕獲されたイノシシ等の利活用の実態を調査するため、県内外で開催された研修会等に参加した。また、県内 5 箇所イノシシ肉解体処理施設からシシ肉のサンプルを入手し、シシ肉の有する硬さおよび臭いを精度良く評価する方法を検討した。(中山久之)

ながさき加工・業務用野菜の生産技術確立および特性解明、新利活用法の開発(県単 平 25~27)

諫早湾干拓地での栽培・加工が有望視されているラッカセイ、ユウガオ、およびホウレンソウについて、加工後の特性解明(茹でラッカセイ、カンピョウおよび冷凍ホウレンソウ)を試みた。

諫早湾干拓地産ラッカセイにおいて、茹で後の味推定値、代謝成分およびテクスチャーには、品種による播種時期の違いが影響する可能性が示された。

干拓産カンピョウと 3 種類の市販カンピョウを比較し、干拓産カンピョウの有する特性を明らかにした。また、ユウガオを 25℃ で一週間以上保存することで、軟らかくおよびもろくなり、カンピョウの引張り強度が強くなった。さらに、吸水力に難が認められ、総香氣成分含量も少なくなることが明らかになった。

カット冷凍ホウレンソウの冷凍貯蔵中における品質調査を行った結果、生鮮時に比べカット冷凍加工することで、有用成分である総アスコルビン酸や全糖含量、また好ましくない成分である硝酸態窒素や水溶性シュウ酸は、約 2~6 割減少し、その後冷凍 8 ヶ月間において一定であることがわかった。

また、加工業務用に選定された 4 品種について成分分析した結果、全糖含量が高く、硝酸態窒素が低い「クロノス」が優良であることが明らかとなった。(土井香織・中山久之)

香酸カンキツ「ゆうこう」の加工開発(国庫 平 25)

長崎特産香酸カンキツ「ゆうこう」の加工特性の解明および加工品開発を目的にマーマレードおよび飲む酢等の試作検討を行った。

「ゆうこう」の冷凍果実は、スライサーを利用することで、スライスに要する作業効率が向上し、皮の苦味抜き工程をすることなく、食味良好なマーマレードが加工できた。「ゆうこう」マーマレードは、常温貯蔵では褐色に変色しやすいものの、ビタミン C を添加することで変色を防止できることが明らかとなった。「ゆうこう」果実の飲む酢加工品は、漬込む酢の違いによる品質および食味などに大差はなく、いずれの酢加工品についても良好な評価を得た。常温での貯蔵により、旨みコクは保持されたままで、酸味、苦味および渋味が低下し、4 週目以降は安定したまろやかな味になることを明らかにした。また、貯蔵によって、色調の赤色度が増し、柑橘系の香りは減少するが、花様、精油の香氣は維持された。得られた飲む酢加工技術を県内企業に技術移転し、加工品開発に寄与した。(西幸子・中山久之)

干拓営農研究部門

I. 環境保全型農業技術による安定生産技術の確立 (H25-29)

1. 干拓地営農も対応した作型・品目・栽培技術の確立

1) 露地園芸の改善技術(収穫期間の延長と安定生産技術)の確立

①根深ネギ

2013年3月28日、4月25日、5月30日に200穴セルトレイへ播種し、それぞれ2013年5月16日、6月7日、9月12日に定植し品種は「夏扇パワー」を供試し栽培した。施肥は化学肥料代替有機質資材としてナタネ油かすを用いた。施肥は総窒素量をN22kg/10aとし、慣行区は硫安をN11kg/10aとLPS100をN11kg/10aを基肥として施用し、有機質肥料による1/2代替区についてはナタネ油かすN11kg/10aとLPS100をN11kg/10aを基肥として施用した。

それぞれ2013年11月28日、2014年1月16日、2月25日に収穫し、調整重はそれぞれ慣行区122g、1/2代替区124g、慣行区159g、1/2代替区163g、慣行区119g、1/2代替区120gとなり同等の収量が得られた。他の作型における栽培においても1/2代替施肥が可能か検討する予定である。

(松岡寛智)

②ゴボウ

諫早湾干拓地における露地ゴボウ新作型の検討のため、2013年11月23日は種、2013年12月6日は種の作型で短根品種「てがる」を供試し、露地にて栽培試験中である。

(松岡寛智)

③タマネギ

4月中旬頃収穫可能な有望品種を選定するため、7品種を試験栽培した。播種日は2013年9月3日で、11月13日に定植した。施肥量は干拓基準のN-18kg/10a(全て硫安で施肥)、現在栽培中である。

(松岡寛智)

2) 雇用型栽培技術の確立

①スイートコーン

(春作スイートコーンにおける黄色灯利用の検討)

4月16日は種の作型で「ゴールドラッシュ 86」を供試し、全生育期間において黄色灯を点灯する黄色灯区と黄色灯を使用しない慣行区で生育、収量、品質について検討した。

生育は黄色灯区において草丈がやや大きくなり、雄穂の出穂、絹糸の抽出が慣行区に比べ遅れ、節数の増加と着房節が上昇した。収量に差は無かったが、黄色灯区では雌穂長がやや長くなり、果実先端から包皮が突き出る生理障害が発生した。

(松岡寛智)

②エダマメ

経営安定と、干拓地の利用率向上のため夏期に収穫できる作物を検討する必要がある。そこで、「いきなまる」、「おつな姫」、「夕涼み」、「ふさみどり」、「味源」、「夏の声」、「夏の装い」、「江戸緑」、「富貴」、「奥原早生」、「早生黒頭巾」、「快豆

黒頭巾」、「湯あがり娘」の13品種で7月収穫のエダマメを検討した。

収穫時の草丈は機械収穫の場合なるべく高くなければ取り残しが多く発生することになり、結果は「夏の声」が最も高く43.5cmとなった。収穫量は「湯あがり娘」が730kg/10aと最も多い結果となった。1莢に2粒以上はいつているものの莢数割合は「湯あがり娘」が最も高く49.1%であった。

(松尾憲一)

③葉ネギ

(諫早湾干拓地における露地葉ネギの収量・品質の検討)

7月収穫と8月収穫の作型について検討した。

7月収穫は2013年3月28日は種(448穴セルトレイ)、5月9日定植の作型で「アクアグリーン」を供試しした。

8月収穫は2013年4月25日は種(448穴セルトレイ)、6月13日定植の作型で「ストレート」を供試しした。収量は7月収穫が1,619kg/10aで8月収穫が1,007kg/10aの収量が得られ、品質に問題はなかった。

(松岡寛智)

3) 施設野菜の改善技術の確立

①アスパラガス(アスパラガス土壌pH改良試験)

半促成長期どりアスパラガス栽培において、窒素肥料に硫安のみを数年間に渡り連用するとpHの大幅な低下が確認された。そこで土壌pHの適正化の為に矯正試験を行った。H24年度にpHの矯正方法の検討と夏芽の収量性を調査し、保温開始前の堆肥投入時に消石灰を施用することが効果的であることを報告した(H24成果情報:研究)。今回は適正值に戻るまでの土壌化学性及び若茎に含まれる主な無機成分について調査を行った。

窒素肥料を硫安から尿素に変え、保温開始前に消石灰を200kg/10aを2年間施用することで、アスパラガスの適正pH(6.0~6.5)に矯正できた。また、土壌に含まれる交換性カルシウムも改善された。

夏芽の若茎に含まれるカルシウム量は6,7,8,9,10月いずれの月もpH矯正をした区が高かったが、マグネシウム含量・カルシウム含量には大きな違いは無かった。また、夏芽の収量はpHが適正值に近くなるにつれて高くなった。

(平山裕介)

II. 大規模環境保全型農業生産団地の育成 (H25-29)

1. 大規模環境保全型農業技術の開発

1) 気象条件に対応した生産安定技術の確立

①保温効果、防霜効果の検討:レタス

2013年10月30日は種、2014年1月7日定植のレタス品種「ツララ」を供試し、トンネル、べたがけ、露地の3種類の栽培法に対してそれぞれ灌水処理、水まくら処理、無処理を組み合わせて試験を実施した。現在栽培継続中である。

(松岡寛智)

②生育予測システムの確立:ダイコン・キャベツ

加工・業務用野菜では長期間に渡り定期的に出荷する必要があり、出荷計画の策定と優秀な労働力の継続雇用のために、圃場での生育・収穫予測技術の確立が望まれている。そこで、ダイコン及びキャベツにおいて積算温度のほか、生産者が生育を確認することができる指標を検討した。

●秋冬ダイコン

「冬自慢」と「冬しぐれ」を9月26日、10月9日、10月23日に播種し、播種後積算温度と根重をロジスティック関数に当てはめると、根重が1,000gに達するのは、概ね積算温度1,050℃であり、9月26日播種は生育期間60日頃、10月9日播種は100日頃であった。しかし、12月以降は同じ畦でも南側と北側の条ではダイコンの根重に差が生じるため、根重と相関の高い根径を測定することで、1,000gのダイコンを推定できた。

(山田寧直)

●早春キャベツ

「金系201号」の播種後積算温度と収量の関係を検討した。9月20日前後に定植した平成13～24年の平均値は、定植から収穫までの積算温度が1,350℃、結球重が1,315gであった。9月20日定植し、12月1日から10日ごとに結球重を測定すると、12月22日収穫で1,288g約5t/10aとなった。同様に9月25日定植では、2014年1月10日収穫で結球重が1,253gとなった。定植後の積算温度をみると、9月20日～12月22日までの積算温度は1,378℃、9月25日～2014年1月10日では1,369℃であり、過去12年間の平均積算温度とほぼ一致した。

(山田寧直)

●厳寒期どりキャベツ

「彩ひかり」の収量と生育量の関係を検討した。9月20日定植したキャベツで、10日間隔で葉長、葉幅、球径、結球重を調査した。結球重が2kgを超えたのは翌年3月上旬であり、葉長、葉幅は翌年1月上旬ごろに最大となるのに対し、球径は3月上旬まで増加していた。一方、9月25日と30日に定植すると、翌年3月中旬でも1,600g前後であり、定植期の遅延や初期生育の遅れが収量に与える影響が大きかった。気象要因との関係について今後検討を進める。

(山田寧直)

2. 干拓産農産物の品質評価

1) 主要野菜の品質分析、機能性評価

①野菜一般

平成14年度から実施した外部分析機関での分析結果を用い、パレイショ、タマネギ、ニンジン、キャベツ、ミニトマトの5品目の内容成分の特徴を、作型、品種の違い等から検討した。

その結果、諫早湾干拓産のパレイショはリン、カリウム、亜鉛等の微量元素が、冬ニンジンはリン、マンガン、カロテン類含量が、冬キャベツはリン、ホウ素、ビタミンC含量が高かった。タマネギは貯蔵性に影響がある窒素含量が少なく、糖度並びに辛み成分であるピルビン酸含量は、「七宝早生」よりも晩生種の「もみじ3号」の含量が高かった。ミニトマトの糖度(Brix)は9.1であり、β-カロテンとリコピンは高い傾向であった。また、遊離アミノ酸は旨み成分(グルタミン酸とアスパラギン酸の合計値)が約130mg/100gであり、甘み成分(グリシン、アラニン、トレオニン、プロリン、セリンの合計値)を合わせると全体の95%以上を占めた。

(山田寧直)

2) かん水、施肥等の栽培技術の違いによる品質解明と高品質生産技術の確立

①トマト(高精度トマト栽培技術の確立)

●H24-25

1株目を2012年10月23日定植、2株目を2013年2月4日に定植するインタープランティング方式で品種「ソプラノ」を供試し、透水遮根シート4段階心の低段密植にて栽培した。灌水はワグネルポットで本ぼ同様に栽培した、4段階心栽培トマトの重量減少量をみかけの蒸散量として本ぼの灌水量を基準灌水量とした。灌水区は基準量を灌水する基準区と、基準の2倍灌水する2倍灌水区と基準の1/2灌水する1/2灌水区を設けそれぞれ栽培した。

収量は2倍灌水区の1株目で可販売果1果重は32g、2株目は19gとなり、1/2区の1株目は25g、2株目は収穫果なし、基準灌水区は1株目は25g、2株目は11gとなった。

品質は2倍灌水区の1株目で糖度(Brix)は13.7、2株目は12.3となり、1/2区の1株目は13.5、2株目は収穫果なし、基準灌水区は1株目は13.8、2株目は12.3となった。ワグネルポットの重量減少量と簡易蒸発計の減少量との間には正の相関が確認された。

(松岡寛智)

●H25-26

2013年10月29日は種、12月11日定植の作型で「ソプラノ」を供試し、透水遮根シートを用いた4段階心の低段密植区栽培にて栽培した。灌水は簡易蒸発計との相関から求めた計算式で得られた量を基準とし、その2倍、3倍量を灌水して糖度、収量について検討した。現在栽培試験中である。

(松岡寛智)

②トマト・ミニトマト(整理障害防止技術の検討)

一部のトマトハウスの作土層に塩類集積が認められ(2011年度成果情報:研究)、さらに、層別の調査を実施し、下層からの塩分遡上である可能性が高いことを報告した(2012年度成果情報:研究)。

塩類の集積が認められた施設では地下灌漑設備を利用した太陽熱消毒を実施しているが、塩分遡上の要因は特定できていないため、まず、地上からのかん水による太陽熱消毒が土壌に及ぼす影響を調査した。

太陽熱消毒を実施した土壌は、太陽熱消毒前後で各層の塩基飽和度及び交換性陽イオン類に大きな変化は無く、太陽熱消毒が土壌の交換性陽イオンに及ぼす影響はない。塩素イオン濃度は、太陽熱消毒後に深さ5～10cm及び20～25cmでは低下し、深さ45～50cm及び65～70cmでは上昇する。また、深さ5～10cmではECの値も低下した。

太陽熱消毒と同様にハウスの温度を上げた無処理の土壌でも塩基飽和度及び交換性陽イオン類に大きな変化は見られなかったが、塩素イオン濃度は深さ5～10cmで上昇し、それ以外の下層土ではほぼ同じか低下した。また、5～10cmのECの値も上昇した。

無処理の土壌で塩素イオンが上昇したのは、太陽熱消毒中のハウス内の最高温度は70℃を超えるため、土壌表面から水分が蒸散し、毛管現象により下層から水分と共に塩素イオンが遡上したためである。

(平山裕介)

3. 耕畜連携による資源循環型農業技術の確立

(1) 輪作体系を前提とした資源循環型農業の確立

干拓地内農地では連作障害回避のため、畜産農家と耕種農家間や経営品目の違う耕種農家間で交換耕作が行われている。営農開始以降に行われた土壌調査結果から土地利用形態の違いによる土壌理化学性への影響を検討した。その結果、野菜畑と普通・飼料畑では作土の陽イオン類や土壌物理性の違いはなかったが、普通・飼料畑では全炭素・全窒素含量がやや高い傾向であった。

(山田寧直)

Ⅲ. 戦略プロジェクト(H25-27)

1. 加工・業務用需要に対応した栽培法の確立

1) タマネギ

① 栽植本数試験

2L・L 中心で目標収量 8t/10a を確保するために、栽植密度を変えた試験を行った。①条間 20cm 4 条で株間 10cm (栽植本数 26,666 本/10a) を慣行とし、②機械定植を前提で最小株間 8.5cm の 4 条 (31,372 本/10a) と③条間 15cm 6 条で株間 10cm (栽植本数 40,000 本/10a) を設け、1 株当たりの窒素吸収量と窒素利用率から窒素施肥量を、①N-18kg/10a ②N-21.5kg/10a ③N-27kg/10a に設定した。いずれも 1/2 はなたね油かす(分解率 70% 考慮)で施肥し、品種は「もみじ 3 号」を使用した。定植は平成 24 年 12 月 13 日、収穫は平成 25 年 6 月 3 日に行った。収量は①11,653kg/10a (商品化率 100%) ②11,435kg/10a (商品化率 100%) ③13,945kg/10a (商品化率 99%) であり、2L・L の収量 (重量%) は①11,260kg/10a (96.6%) ②9,518kg/10a (83.2%) ③12,751kg/10a (91.4%) であった。②は株間が狭いため、根茎が隣の株に乗り上げており、これ以上の収量を期待するのは困難であった。

防除はいずれの区も同時期に同薬剤を散布しており、栽植本数の違いによる病害虫の発生に違いは見られなかった。

(平山裕介)

② かん水試験

雨よけハウス内にかん水区、無かん水区、露地に降雨+かん水区を設け、平成 24 年 12 月 13 日に定植し、pF メーターの値が 2.3 を超えた場合に、かん水 (pF 値が 1.7 以下になるまで) を実施した。収穫は平成 24 年 6 月 3 日。栽植本数は 40,000 本/10a (条間 15cm:6 条 株間 10cm) で実施した。

かん水区の収量は 11,276kg/10a (商品化率 95.3%) で、2L・L の個数割合は 75.3% (重量) であった。無かん水区の収量は、11,158kg/10a (商品化率 96.3%) で、2L・L の割合は 74.1% (重量) であった。露地区の収量は 13,791kg/10a (商品化率 95.2%) で、2L・L の割合は 81.2% (重量) で最も高かった。

本試験実施時は強風時の降雨が多く、雨よけハウスへの雨の侵入が多く見られ、無かん水区でも収量が高かったと考えられた。

(平山裕介)

2) ユウガオ

ユウガオは国内産農産物を原料とした加工用食材として需要が高まっており、また、6~8 月の端境期に収穫できる品目である。品種選定について、供試品種は「とちぎしろ」、「しもつけしろ」の 2 品種で試験した結果、収穫量は「とちぎしろ」は 3,613kg/10a (680 個/10a)、「しもつけしろ」は 8,213kg/10a (1160

個/10a) であり、「しもつけしろ」が収穫量が多い結果となった。また、加工のしやすさは 2 品種による違いはないとの実働者の意見であった。

雑草対策については雑草量が増えると収穫量は減る傾向にあり、雑草量が多くなる 7、8 月は特に影響を受けた。また、定植時期が夏季に近づくほど雑草量は多くなり、収穫量も減少した。雑草の種類は、「コアカザ」、「スズメノテポウ」、「ヤナギタデ」、「スベルヒユ」、「メシバ」、「タカサブロウ」、「イヌビエ」の順で優勢となった。草丈の高い種類が優勢になりやすく、ユウガオがその中に埋もれ光がささげられて生育が阻害されること、高温時期は蒸れにより病害が発生することが収穫量減少の要因と考察した。

収穫期拡大のための秋作の検討について、収穫期間は 4 月定植がもっとも長く 48 日間であった。全体の収穫期間は 6 月 23 日から 8 月 16 日までの 55 日間であった。5 月定植が 1 日当たりの収穫個数が最も多かった。収穫量は 5 月定植が最も多く、7、8 月定植は収穫がなかった。時系列での収穫量の推移は 8 月になると各定植区とも収穫量は減少した。4 月定植は老化による減少であるが、5、6 月定植のものは雑草による影響と 8 月 9 日以降最高気温が 35 度以上になる日が続いたことによるものと思われた。7、8 月定植は高温により生育が阻害され収穫がなかった。

(松尾憲一)

3) 加工用ホウレンソウ

加工用ホウレンソウは 1 月の収穫量が激減するため、その時期の収穫量が確保できる作型が求められている。そこで、1 月の収穫に適応する品種を選定した。供試品種は「クロノス」、「トラッド 7」、「パワーアップ 7」、「F1 サプライズ」、「スーパーアリーナ 7」、「プラトン」の 6 品種、播種時期は 9 月 25 日、収穫時期は翌年の 1 月 23 日であった。全重の目標値を 400g 以上に設定した。1 月 7 日時点で 400g に達した品種は「クロノス」、「パワーアップ 7」、「サプライズ」、「プラトン」であった。特に「クロノス」は 12 月 16 日の時点で 500g に達していた。また、葉長の目標値を 40cm 以上に設定した。12 月 16 日時点で「プラトン」、「トラッド 7」、「サプライズ」が 40cm に達した。

葉色は 1 月 23 日時点で「サプライズ」>「パワーアップ 7」>「スーパーアリーナ」>「クロノス」>「プラトン」>「トラッド 7」の順で濃かった。調整重は根部を付け根より除去した状態で計測し、6 品種中「クロノス」が最も重くなった。今回の作型では 12 月に加工用の収穫適期となったものを 1 月に収穫する形となったが、品種は「クロノス」が重量、葉長ともに最も優れていた。

有効積算温度を基準とした生育予測シミュレーションについては、全重と日数の関係では有効積算温度 1303℃となる播種後 104 日の 1 月 7 日に「クロノス」、「パワーアップ 7」、「サプライズ」、「プラトン」が目標重量の 400g 以上に達していた。葉長と日数の関係では有効積算温度 1177℃となる播種後 82 日の 12 月 16 日に「クロノス」、「トラッド 7」、「サプライズ」が目標葉長の 40cm 以上に達した。

(松尾憲一)

4) ゆで豆用ラッカセイ

諫早湾干拓地におけるゆで豆用ラッカセイの品種別は種時期を検討するため、「タチマサリ」、「郷の香」、「ナカテユタカ」の 3 品種をそれぞれ 2013 年 3 月 28 日、4 月 15 日、5 月 4 日、5 月 24 日、6 月 13 日は種の作型で栽培したところ、収穫日は品種間で差は見られず、播種日ごとに、それぞれ 10 月 1 日、10 月 2 日、10 月 2 日、10 月 3 日、10 月 17 日となった。

収量は「タチマサリ」は5月4日は種で商品莢重506kg/10aで最大となり、「郷の香」は5月24日は種で商品莢重435kg/10aで最大となり、「ナカテユタカ」は5月4日は種で商品莢重962kg/10aで最大となった。

(松岡寛智)

IV. 営農支援緊急課題解決（営農者要望課題）

平成20年4月から本格的営農がスタートしたことから、営農者からは、これまで実施してきた研究課題以外の問題点や要望が持ち込まれる。その中で、緊急性・普及性の高い課題に焦点を絞って対応した。

1. 諫早湾干拓地における春まき初夏どりダイコンの検討

諫早湾干拓地営農者からの要望により営農者と共同で試験を実施した。試験は中央干拓営農者現地ほ場と干拓営農研究部門ほ場で実施した。

現地ほ場では「トップランナー」、「つや風」、「YR春大星」、「夢誉」、「役者美人」の5品種を供試した。2013年4月10日は種の「YR春大星」、「役者美人」と2013年4月12日は種の「トップランナー」、「つや風」、「夢誉」、「役者美人」の試験区を設け、無マルチにて栽培した。

干拓営農研究部門では「トップランナー」、「YR春大星」、「夢誉」、「役者美人」の4品種を供試し、2013年3月29日、4月15日には種し、それぞれ無マルチ、黒マルチにて栽培した。

各品種の抽だいが確認されなかったのは種日は、「トップランナー」が3月29日、「つや風」が4月12日、「YR春大星」が4月10日、「夢誉」が4月15日、「役者美人」は4月10日であった。収量・品質については、根重は3月29日播種マルチ栽培の「トップランナー」で優れたが、内部品質にうるみ(変色)が発生した。すべての品種で6月25日、6月28日収穫は先端腐敗が多かった。

(松岡寛智)

2. タマネギ用特別栽培肥料の評価

特別栽培に対応した肥料について、大規模環境保全型農業技術対策の手引き(追補版)(H25年3月長崎県作成:以下H25手引きと略す)で示した施肥体系と比較調査した。

新肥料の収量は11,346kg/10a(商品化率99%)で手引きの施肥体系の109%で、2L・Lの割合も79%(手引き施肥72%)でほぼ同じであり、干拓目標収量6t/10a以上を確保できた。栽培期間中の土壌の無機態窒素を2週間おきに測定したが、手引き施肥体系とほぼ同じレベルで推移し、草丈・全重・葉鞘重・葉鞘長・葉重・葉枚数・根茎の推移もほぼ同じであった。また、1株当たりの窒素吸収量は栽培期間中もほぼ差が無く、収穫時も0.41g/株で同じである。収穫後の土壌化学性も大きな差はなかった。

肥料費は基準施肥(H25手引き)が約15,000円/10a、新肥料が約13,000円/10aで2,000円/10a程度安価である。また、散布回数が1回削減されることで、散布時間が約10分/10a、燃料が0.4ℓ/10a削減される(価格はH24定植時の価格)。

(平山裕介)

3. タマネギ新規導入品種の特性調査

新規導入された「マカル」「シビア」「エレメント」「ブリッジャー」について、諫早湾干拓地における栽培適性および作型、品質を「もみじ3号」と比較調査した。

総収量(商品化率)は「マカル」が8,317kg/10a(97%)、「シ

ビア」が11,514kg/10a(97%)、「エレメント」が10,069kg/10a(96%)で干拓の目標収量6t/10aをクリアし、特別栽培基準の施肥体系での栽培が可能であった。しかし、「ブリッジャー」は倒伏前に地上部が枯れ、総収量は6,480kg/10a(88%)であり、「もみじ3号」の収量が9,792kg/10a(98%)で平年よりも30%ほど収量が高い作柄であることを考慮すると、諫早湾干拓地での栽培では目標収量に達しないと考えられた。

収穫時期は「マカル」が5月7日で「もみじ3号」より約1ヵ月程度早く、商品収量は「もみじ3号」84%とやや低く、2L・Lの収量も75%と低い。また、Brixが6.6、球の乾物率が7.5%といずれも「もみじ3号」のBrix8.9、球の乾物率10.0%よりも低かった。「シビア」は5月23日で約2週間程度早く、商品収量は116%と高いが、3Lが約20%(個数)あるため、2L・Lの収量は81%と低い。またBrixが7.3、球の乾物率7.9%と低い。「エレメント」は収穫時期が5月30日でほぼ同じ、商品収量も100%と同じであるが、3Lが約10%(個数)あるため、2L・Lの収量は83%にとどまる。Brixは8.4、乾物率は9.7%で対照とほぼ同じであった。

(平山裕介)

V. 大規模環境保全型農業確立費

(干拓費、国庫委託分)H19～

1. 気象調査

別添

2. 土壌調査

①露地土壌定点調査

諫早湾干拓地内に設置した12地点ほ場の土壌断面調査を平成26年2月3～5日に実施した。一部の対象ほ場において平成25年8月から営農者が変わり、1作経過後の調査としたため、前回調査(H25年9月)から約1年半後となった。12地点の総層位数は48層位となり、1地点あたり平均4層位であった。グライ層の出現位置は平均70cmと営農開始1年後(2009年2・3月)の深さ57cmから毎年低下傾向であったが、小江干拓地では53cmと2年前から同じレベルであった。

(山田寧直・平山裕介)

②施設土壌調査

施設土壌の品目による違いを把握するために、アスパラガス土壌とトマト土壌の分析結果と比較した。

深さ5～10cmは交換性陽イオン類に大きな差は無いが、塩素イオン濃度はトマトハウスが568～2934ppmと高く、アスパラガスハウスは50ppm前後と低く、露地並みであった。

深さ20～25cmでも同じ傾向にあり、交換性陽イオン類に大きな差は無く、塩素イオン濃度はトマトハウスで633～2102ppmと高く、アスパラガスハウスは75～128ppmと低かった。

最も深い65～70cmは、塩素イオン濃度がトマトハウス、アスパラガスハウスともに1000ppmを超え、非常に高かった。

すべての層の石灰苦土比は0.3～1.6であり、県基準の4～8を下回っており、営農開始前の全圃場調査(147地点: H19.10実施)の平均値2.4(石灰苦土比)をも下回っており、トマトハウス、アスパラガスハウスともに、交換性カルシウムが減少傾向にあった。

(平山裕介)

③諫早湾干拓地土壌調査

新干拓地における土壌の経年変化等を確認するため、本年度から小江干拓地11地点の土壌調査を行った。その結果、塩素イオン濃度等の化学性に問題はなかった。一部農地で透水性の低下が見られたが、これまでの農地管理の影響と考えられ、営農者レベルで実施する適切な土壌管理の徹底が求められた。

(山田寧直)

3. 作柄調査(増加生産量調査継続)

①春バレイショ

供試品種はニシユタカ、植付け日平成25年2月25日、マルチング2月25日、収穫日5月27日であった。総収量は平成25年が4,193kg/10a、平成24年が3,213kg/10aで対前年比の131%、上いも重は平成25年が3,428kg/10a、平成24年が3,021kg/10aで対前年比の113%であった。平成12年から平成23年までの平均収量は3,455kg/10aで平成24年度との対比121%であった。目標収量は3,400kg/10aであるので、対比123%であった。出荷規格別の階級については平成25年度は平成24年度に比べ、3L、Sの割合が増加し、2L、Lの割合が減少した。

(松尾憲一)

②秋バレイショ

供試品種はニシユタカ、植付け日平成25年9月9日、収穫日12月2日であった。総収量は平成25年が4,006kg/10a、平成24年が2,534kg/10aで対前年比158%。上いも重は平成25年が3,902kg/10a、平成24年が2,290kg/10aで対前年比170%であった。平成12年から平成24年までの平均値は3,557kg/10aであり、平成25年度との対比は156%であった。また秋作の目標収量2,500kg/10aを大幅に上回った。出荷規格別の階級は平成25年を平成24年度と比較すると差異はない結果であった。

(松尾憲一)

③早生タマネギ

平成24年11月27日に定植し、平成25年5月8日に収穫した。定植後は平年より気温が低く初期生育は緩慢であった。3月に入り降水量は平年並みで気温はやや低い状態であったが、肥大期には気温も回復した。総収量は6,617kg/10a、商品収量は6,134kg/10aで商品化率は92.7%であった。出荷規格はL・M中心であり個数で80%を占めた。一方で規格外も10%ほどあった。全く同じ条件の別の圃場(施肥窒素量はN=18kg/10a)では、9,000kg/10aを超える圃場もあったため、圃場の排水条件が収量に大きく影響したといえる。

(平山裕介)

4. 技術実証試験

①根深ネギ(特裁レベルでの施肥体系の検討)

平成25年5月16日、6月7日、9月12日定植の作型で「夏扇パワー」を供試し栽培した。化学肥料代替有機質資材はナタネ油かすを用いた。施肥は総窒素量をN22kg/10aとし、慣行区は硫安をN11kg/10aとLPS100をN11kg/10aを基肥として施用し、有機質肥料による1/2代替区についてはナタネ油かすN11kg/10aとLPS100をN11kg/10aを基肥として施用した。

それぞれ平成25年11月28日、平成26年1月16日、2月25日に収穫し、調整重はそれぞれ慣行区122g、1/2代替区124g、慣行区159g、1/2代替区163g、慣行区119g、1/2代替区120gとなり同等の収量が得られた。他の作型における栽培においても1/2代替施肥が可能か検討する予定である。

(松岡寛智)

②葉ネギ(特裁レベルでの施肥体系の検討)

7月収穫と8月収穫の作型について検討した。7月収穫は、5月9日定植の作型で「アクアグリーン」を供試した。8月収穫は平成25年4月25日は種、6月13日定植の作型で「ストレート」を供試した。化学肥料代替有機質資材はナタネ油かすを用いた。施肥は総窒素量をN23kg/10aとし、慣行区は硫安

N23kg/10aを基肥として施用し、有機質肥料による1/2代替区についてはナタネ油かすN11.5kg/10aと硫安N11.5kg/10aを基肥として施用した。

収量は7月収穫が慣行区1,619kg/10a、1/2代替区1,483kg/10a、8月収穫が慣行区1,007kg/10a、1/2代替区857kg/10aの収量が得られ、慣行区、1/2代替区の間には有意な差はなく、品質にも問題はなかった。

(松岡寛智)

③ゴボウ(特裁レベルでの施肥体系の検討)

平成25年8月15日は種の作型で短根品種「てがる」を供試し、露地にて栽培した。化学肥料代替有機質資材は発酵鶏ふんを用いた。施肥は総窒素量をN20kg/10aとし、慣行区は硫安をN15kg/10aを基肥として施用し、追肥として硫安N5kg/10aを施用した。有機質肥料による1/2代替区については発酵鶏ふんN10kg/10aと硫安N5kg/10aを基肥として施用し、追肥として硫安N5kg/10aを施用した。

平成26年1月24日に収穫し、収量は慣行区で根重186.7g/本、1/2代替区179.2g/本となり慣行区、1/2代替区の間には有意な差はなく、品質にも差はなかった。

(松岡寛智)

④ニンジン

(7月どりにおける特裁レベルでの施肥体系の検討)

ニンジンについて7月収穫の検討を行い、あわせて同時期の減化学肥料栽培技術の検討を行った。また、気温、地温の上昇が予想されたので、寒冷紗被覆の有効性もあわせて検討した。

供試品種は「紅楽五寸」、「ベーターリッチ」の2品種、株間5cm、畝間80cm、条間30cm2条植え(50,000株/10a)とし、施肥量はN=14kg/10a(元肥N=10kg/10a、追肥N=4kg/10a)で、1/2硫安+1/2鶏ふん区と慣行区(全量硫安使用)を設置した。播種日4月28日、寒冷紗の設置日は7月10日かまぼこ型に設置(高さ最長部は畝表面から約80cm)し、寒冷紗は遮光率80%、黒色を用いた。収穫は7月30日であった。

結果は「紅楽五寸」は抽苔し、「ベーターリッチ」は裂根が多く発生し、今回の作型では品質が劣化した。品質が劣化した原因はニンジンの生育適温は気温28℃といわれているが、生育期の後半に30℃以上の高温が続いたことと、梅雨時期に420mm降水量があったが、梅雨明け後一転して乾燥が続いたことと考えられる。また、寒冷紗の使用は地温の1日当たりの温度差が激しくなり、ニンジンの収穫量が減少した。

減化学肥料栽培技術については、生育は根長、根径、根重について窒素1/2を発酵鶏ふんに代替したものが、全量硫安区より生育後半に大きくなった。収穫量は窒素1/2を発酵鶏ふんに代替したものが、全量硫安区より多くなった。

(松尾憲一)

⑤バレイショ(特裁レベルでの減化学農業栽培における良食味新品種の検討)

諫早湾干拓地においてバレイショはシストセンチュウ抵抗性のある品種を導入する必要がある。そこで、シストセンチュウ抵抗性のある新品種を減化学農業栽培の条件下で諫早湾干拓地において適応性があるか検討した。供試品種は春作に「さんじゅう丸」、「西海37号」、「西海40号」、「西海41号」、秋作に「さんじゅう丸」、「西海37号」、「西海40号」、「西海41号」を供試し、春秋とも慣行区に「ニシユタカ」を用いた。

植え付け日は春作2月25日、黒マルチ2月25日設置、秋作9月9日、収穫日は春作5月27日、秋作12月2日であった。

結果は、春作の収穫量は「ニシユタカ」と比べ、「さんじゅう

丸、「西海 37 号」、「西海 41 号」は差異がなく、「西海 40 号」が多かった。秋作は「ニシユタカ」と比べ、「さんじゅう丸」、「西海 40 号」で差異はなく、「西海 37 号」、「西海 41 号」で少なかった。出荷階級別の比較は、春作では「ニシユタカ」に比べ「西海 40 号」、「西海 41 号」がやや大玉、「さんじゅう丸」がやや小玉、「西海 37 号」が小玉であった。秋作では「ニシユタカ」と比べ「さんじゅう丸」がやや大玉、「西海 40 号」、「西海 41 号」がやや小玉、「西海 37 号」が小玉であった。

食味試験は「西海 37 号」>「西海 41 号」>「西海 40 号」>「ニシユタカ」>「さんじゅう丸」の順に良食味であった。でんぷん価は春、秋とも「西海 37 号」が最も高く、「西海 41 号」は春作で高かった。以上のことから、「さんじゅう丸」は「ニシユタカ」と同等の収穫量が期待でき、「西海 37 号」は収穫量が「ニシユタカ」に比べ少なく、小玉ではあるものの、最も食味が良く、「西海 40 号」は春作で「ニシユタカ」以上の収穫量が期待でき、「西海 41 号」は春作で「ニシユタカ」と同等の収穫量が期待できる結果となった。

長崎県特別栽培農産物生産に係る節減対象農薬使用回数等の慣行レベルは春バレイショ 18 回、秋バレイショ 14 回であり、春バレイショは 9 回以下、秋バレイショは 6 回以下に抑制する必要があるが、今回の試験圃場では病害虫の発生は少なく、春 4 回、秋 2 回の防除実績であった。

(松尾憲一)

V. 低炭素社会に向けた技術シーズ発掘・社会システム実証モデル事業(H22~H25)

1. ソーラー農耕機の開発と実証試験(バレイショ)

平成 25 年 2 月 25 日に植え付けをしたバレイショを用いて、6 月 6 日の新エネルギー協議会のソーラーシステムによるバレイショ茎葉処理機実証試験の実施に協力した。

(松尾憲一)

2. 太陽光を利用した環境制御(いちごにおける太陽光発電電力のヒートポンプへの利用の検討)

「こいのか」暗黒低温処理苗を用いた試験では 9 月下旬から収穫でき、ヒートポンプ+被覆ありで収量が優れた。「こいのか」、「ゆめのか」、「かおりの」の未分化苗を用いた試験では、「こいのか」、「ゆめのか」はヒートポンプ+被覆ありで花芽誘導効果があり、収量は「こいのか」「かおりの」はヒートポンプ+被覆ありで高くなったが、「ゆめのか」は被覆なしで高かった。

ヒートポンプの冷暖房能力については、日中の冷房能力は不足するが、夜間の冷房能力は十分である。日中の暖房能力は十分であり、夜間の暖房能力はやや不足するが満足できる。夜間の冷暖房は被覆ありで効果が高かった。太陽光発電による電気料金寄与率は、25 年度上期試験では 57%であり、下期試験では 31%だった。ただし、日中の冷暖房効果は小さいために、下期試験において夜間のみヒートポンプを使用したと仮定した場合は、65%となった。

(松岡寛智)

VI. 炭素・窒素統合循環モデルの構築(温暖化プロジェクト)(H22-26)

地球温暖化緩和技術である農地への有機物連用による土

壤炭素蓄積の促進が、ほ場からの一酸化二窒素の発生量や窒素溶脱量に与える影響を調査するため、農業環境技術研究所、九州沖縄農業研究センターとともに、観測ほ場を設置し、モニタリング調査を実施した。平成 25 年度は春バレイショ・ソルガムー早生タマネギ作における窒素溶脱量と一酸化二窒素ガスの観測を行うとともに、作物体の窒素吸収量、土壌の無機態窒素等を調査した。

(山田寧直・平山裕介)

VII. 農地土壌温室効果ガス排出量算定基礎調査事業(農地管理技術検証)(H25-28)

畑地における有機物及び肥効調節型肥料の施用による一酸化二窒素の排出抑制を実証するため、全国 11 道県とモニタリング調査を実施した。本県は 9 月定植の早生キャベツにおける肥効調節型肥料の一酸化二窒素の排出抑制を実証し、その結果、肥効調節型肥料では施用初期に一酸化二窒素の排出がやや多い傾向であったが、排出係数は速効性肥料と同等であった。2 作目として、11 月定植の早生タマネギにおいてモニタリング調査を実施している。

(山田寧直・平山裕介)

VIII. 大規模露地野菜圃場における総合的環境保全型病害虫管理技術の開発(H23-26)

1. 土着天敵温存・増殖植物の植生管理上からの選定及び管理技術開発

作業機の走行による影響を調査するため、管理が簡単で開花期間の長いインセクタリアープラントとして有望な「ヒメイワダレソウ」、「バーベナ・タビアン」、「スカエボラ」、「アニスヒソップ」の 3 年生株において、通路利用を想定しトラクター、防除機、運搬車等による走行作業を実施して、翌年の開花時期、生育状況等への影響を検討した。併せて、在来種のイワダレソウ 3 種を H25 年 10 月に定植した。(山田寧直)

IX. 土壌水分 SWAP モデルの適応性の検討(H25-)

諫早湾干拓土壌における土壌水分の変動を予測できる SWAP モデルの適応性を検討するため、ソルガムー秋バレイショ・春バレイショ作付体系の露地野菜ほ場と施設トマトほ場における現地モニタリング調査を行った。

(山田寧直、松尾憲一、松岡寛智、平山裕介)

農産園芸研究部門 【作物研究室】

稲・麦・大豆奨励品種決定調査

1. 水稻基本調査 現地調査(県単 昭28～)

基本調査(生産力検定調査、同予備調査)では、普通期に45品種・系統を供試した。併せて現地調査を4ヵ所で行った。5品種・系統を供試した。

その結果、早生種で「西南136号」が有望と考えられた。有望系統については継続して調査を実施する。

(中山美幸・江里口正晴)

2. 麦基本調査 現地調査(県単 昭28～)

平成24年播種麦を対象に調査を行った。小麦は基本調査の予検に4系統、生検に「西海197号」を供試した。予検4系統の中で「中国162号」は多収であり有望と考えられた。生検では、「西海197号」は多収で外観品質に優れていた。

食料用二条大麦は、予検に1系統、生検に「はるみやび」を供試した。「はるみやび」は多収で、品質がよく、有望と考えられた。

はだか麦は基本調査の予検に3系統、生検に「ビューファイバー」を供試した。予検3系統の中で「四国裸126号」は多収であり有望と考えられた。生検「ビューファイバー」は低収で外観品質が劣ったため試験を終了した。

(大脇淳一)

3. 大豆基本調査 現地調査(県単 昭50～)

ハスモンヨトウ抵抗性の「フクミノリ」および「フクユタカ」より熟期の早い「九州161号」、「サチユタカA1号」を供試した。7月12日に播種したが、播種後降雨がまったくなくほとんどが出芽しなかった。7月24日に再度全系統播種し、数日後に降雨があったものの、出芽は極めて不良であった。7月12日播種分については、「フクミノリ」「フクユタカ」のそれぞれ1区ずつを除いては、調査不能であった。また7月24日播種についても、条間70cm区はすべて出芽が不良であったため、条間35cm、株間10cmの狭条密植区のみ調査を行った。以上のような状況であり、本年度の結果から各品種・系統の特性を正確に評価することは困難であり、次年度、全系統再検討することとした。

(土谷大輔)

水田機能・生産要因改善

1. 稲・麦・大豆の生育診断・作柄予測(県単 昭46～)

①早期水稻

早期品種の「コシヒカリ」を供試し、生育経過の追跡と作柄の解析を行った。移植後の気温は低かったため、初期生育はやや停滞したものの、その後気温が高温に推移し、日照時間も長かったため、草丈が高くなった。また、梅雨明けが早く日照が確保されたため、穂数は平年より多くなり、これに伴い㎡当たり籾数も多くなり、平年を上回る収量となった。平成25年は梅雨明けが早く、直後の猛暑のため品質が低下し、検査等級は2等下～3等上であった。

(江里口正晴・中山美幸)

②普通期水稻

普通期品種の「ヒノヒカリ」、「にこまる」を供試し、生育経過の追跡と作柄の解析を行った。植え付け直後の6月5半旬が低温日照不足のため、草丈は低く、分けつの発生は遅れた。その後、6月6半旬以降の多日照、高温により7月中旬以降は、草丈は高く、茎数も多くなった。

このため、穂数や1穂籾数も平年より多くなり、㎡当たり籾数も多くなった。出穂期以降も高温、多日照であったため、登熟歩合は平年よりやや下がったものの、収量は多くなった。

検査等級は、「ヒノヒカリ」が1等の中であった。これは、出穂期にあたる8月6半旬の気温が低温で推移したため、高温登熟障害を回避できたことによるものであった。

(江里口正晴・中山美幸)

③麦類

小麦は「シロガネコムギ」、「チクゴイズミ」、はだか麦は「御島裸」、「イチバンボシ」、二条大麦は「ニシノチカラ」、「ニシノホシ」の計6品種を供試し、生育経過の追跡と作柄の解析を行った。

播種日は平年より3日早く、生育初期は草丈が低く、茎数が平年並に推移した。その後低温が続き、出穂期は平年より5～7日遅かったが、登熟期間の高温により成熟期が平年より1～3日早かった。チクゴイズミでは、穂数減及び登熟積算日照時間が少ない影響を受け、千粒重が軽くなり収量が低下した。シロガネコムギでは、穂数が確保されたが、登熟期間の日照不足から収量が低下した。

二条大麦は、播種日は平年より4日遅かった。生育初期は草丈が低く、茎数が多く推移した。出穂期は平年より1～2日遅かったが、成熟期が平年より1～2日早かった。ニシノホシでは、登熟期間の日照が平年並であり、千粒重がやや軽いものの収量はほぼ同等であった。

はだか麦は、播種日は平年より3日遅かった。生育初期は草丈が低い、茎数が多く推移し、過繁茂気味であった。出穂期は平年より2日遅かったが、成熟期が平年より2～3日早かった。結実日数は平年よりやや少なかった。イチバンボシは、穂数がかかり多いものの登熟積算日照時間が少ない影響を受け、千粒重が軽くなり収量がやや低下した。

(大脇淳一)

特性検定試験

1. 麦うどんこ病抵抗性検定(委託試験 平25)

長崎県で育成されたはだか麦41系統、大麦4系統のうどんこ病抵抗性を検定した。その結果、発病が認められず、抵抗性については判定できなかった。

(中山美幸)

2. かんしょ黒斑病抵抗性検定(委託試験 平25)

各育成機関より配付された14系統(九州沖縄農研:12、作物研究所:2)の黒斑病抵抗性を検定した。その結果、4系統を抵抗性「強」、1系統を「やや強」、3系統を「中」、5系統を「やや弱」、1系統を「弱」と判定した。

(中山美幸)

硬質小麦新品種の高品質安定生産技術の確立

(県単 平 24～26)

長崎ちゃんぼんに適する硬質小麦品種として育成した「長崎W2号」(平成25年7月5日品種登録出願公表)について、増収技術の確立、省力施肥技術の検討および子実タンパク質含有率制御技術確立を目的として試験を行った。

増収技術確立試験については、基肥施肥量を増やしても増収効果は期待できず、分けつ肥、穂肥、実肥を増やすことにより増収効果が期待できるものと考えられた。

省力施肥技術については、穂肥時に肥効調節型肥料を含む肥料を用いることにより実肥施肥作業の省力化を目指したが、分施肥系並の収量の確保および子実タンパク質含有率のランク区分基準値クリアは困難であった。

子実タンパク質含有率制御技術確立については、子実タンパク質含有率予測技術確立のためのデータ蓄積および単位窒素量当たりの子実タンパク質含有率の向上率を調査した。

(土谷大輔)

御島稈の後継品種育成に向けた有望系統育成

(県単 平 20～24)

前年に選抜した5系統について、生育、収量、品質、精麦適性を調査した。4月には長崎県産麦育成研究会裸麦分科会において立毛検討会を開催した。収量、品質、精麦適性成績の良好であった3系統について、長工醤油味噌協同組合に依頼し、味噌仕込み試験を実施した。10月に長崎県産麦育成研究会において、成績検討および味噌の食味試験を実施した。その結果、味噌の食味試験では大きな差はなかったため、収量、品質成績の良好であった「諫系裸 001」、「諫系裸 002」、「貝系NDH0002」をそれぞれ「長崎裸1号」、「長崎裸2号」、「長崎裸3号」として、次年度生産力検定試験を継続することとした。

前年選抜した2次作出系統34系統については、生育、収量、精麦適性より6系統を選抜し生産力検定試験に供試することとした。

(土谷大輔)

暖地水稻の温暖化に対応した作期と水管理による高品質安定生産技術の開発及び実証

(委託プロ 平 22～26)

1. 水稻「にこまる」6月移植における水管理が生育量、品質に与える影響

「にこまる」6月移植において、生育期の落水開始時期に3水準設け湛水管理と比較した。早期あるいは中期落水処理により一時的に茎数を抑制するが、穂数の抑制には繋がらなかった。また、登熟期間中の葉色が低下した。落水処理により処理後の葉色が濃く、二段穂率が高いまたは高まる傾向にあり、落水処理は処理後の入水により遅発分けつ発生を助長し、弱小穂発生を招くと推察された。

(市原泰博・江里口正晴)

2. 水稻「にこまる」6月移植における窒素施用量が生育量、品質に与える影響

「にこまる」6月移植において、窒素施用量で基肥3水準、穂肥1回目3水準を設け比較した。穂肥2回目窒素施用量2kg/10aの分施肥系では、基肥施用量は幼穂形成期頃及び出穂期頃の茎数に影響し、少ない場合に精玄米重が減少するものと推察された。穂肥1回目施用は幼穂形成期頃及び出穂期頃の茎数が少ない場合に施用量が増すと二段

穂、弱小穂を増し、青未熟粒をやや増し、外観品質を低下させるものと推察された。

(市原泰博・江里口正晴・永尾亜珠紗)

温暖化に対応した早期水稻「つや姫」の栽培技術の開発

(県単 平 23～26)

1. 高温障害を軽減できる施肥法の開発

基肥量や栽植密度の増減によって生育量(草丈、茎数、葉色等)が異なり、幼穂1mm時点の窒素吸収量と生育量(草丈、茎数、SPAD値等)の相関が得られた。

(江里口正晴・中山美幸・永尾亜珠紗)

2. 高温障害回避温度と移植適期の推定

「つや姫」で4月上旬から6月上旬まで7つの移植時期の試験区を設け、登熟気温と品質の関係について調査した。

その結果、出穂後15日間平均気温が28℃以下、最低気温が24℃以下で背白粒の発生率を低く抑えることが明らかとなった。これにより諫早市貝津地区における出穂晩期を推定した。

さらに、実測された植え付け期と出穂期から水稻生育予測式を作成し、諫早市貝津地区における植え付け晩期を推定した。

(江里口正晴・中山美幸)

3. 現地試験

壱岐市と佐世保市で「つや姫」の現地試験を実施した。その結果、穂肥2回施肥体系が1回体系よりも玄米蛋白含有率はやや高くなった。

(江里口正晴)

二条大麦「はるか二条(西海皮69号)」栽培特性の把握

(県単、平 24)

新品種である「はるか二条」の栽培特性を把握することを目的とし、平成24年播種麦について調査した。

播種時期別試験では、播種期に係わらず「ニシノホシ」より出穂期は早く、結実日数は多く、容積重及び千粒重は重かった。

基肥、中間追肥、穂肥に複数水準設けた試験では、「はるか二条」は基肥、中間追肥及び穂肥が多いほどm²当穂数が多く、子実重が重くなる傾向にあった。

刈取時期を変えた試験結果から「はるか二条」は「ニシノホシ」と比べ、品質に優れる刈取日の穂の曲がり角は小さく、成熟期後7日後の品質が優れた。

(大脇淳一)

新除草・植物調節剤適用性判定試験(受託 昭 35～)

水稻栽培における新規除草剤の実用化試験を実施した。本年は普通期水稻で試験を行い問題雑草一発処理剤5剤(うちジャンボ剤1剤、フロアブル剤1剤、1kg粒剤3剤)、一発処理剤6剤(うちフロアブル剤1剤、1kg粒剤5剤)、中後期剤1剤(うち1kg粒剤1剤)を試験に供した。その結果、11剤を実用化可能、1剤を有望であるが年次変動の確認が必要と判定した

(江里口正晴)

稲・麦・大豆の遺伝資源管理と原原種生産

1. 稲・麦・大豆遺伝資源管理

(主要農作物種子対策 昭 28～)

県が奨励品種としている主要農作物のうち水稻 8 品種、麦

農産園芸研究部門

類7品種、大豆1品種を管理している。

(市原泰博)

ノカオリ)352kg、「長崎 w2号)96kg、「ニシノホシ)70kg、「はるか二条)80kgを生産した。

(市原泰博・江里口正晴・土谷大輔)

2. 稲・麦・大豆原原種生産(主要農作物種子対策 昭28~)

平成25年産原原種は、水稻では「コシヒカリ)91kg、「おてんとそだち)9kg、「ヒノヒカリ)100kg、「にこまる)168kgを、大豆では「フクユタカ)48kgを、麦類では「チクゴイズミ)186kg、「ミナミ

【野菜研究室】

ながさきオリジナル品種育成促進事業

(県単 平24~26)

1. 気象温暖化・省エネ対応型の優良品種・系統の探索

平成25年度は、前年度試験した愛知県育成「ゆめのか」、三重県育成「かおり野」、九州沖縄農業研究センター育成「久交63号」に果皮硬度が高く輸送性に優れるとされる群馬県育成の「やよいひめ」を新たに加え、本県における適性試験を、「さちのか」を対照に高設栽培で実施した。

頂果房の花芽分化は、「かおり野」が最も早く、「久交63号」は「さちのか」と同等で、「ゆめのか」および「やよいひめ」は「さちのか」より3日程度遅かった。収穫開始は、「かおり野」が10月下旬と極めて早く、「さちのか」および「久交63号」が11月下旬、「ゆめのか」および「やよいひめ」は12月上旬であった。果房の連続性は「かおり野」で優れており、他の品種、系統は中休みが見られた。「やよいひめ」は、食味や果実硬度で優れた特性が見られたが、果形が乱れやすい傾向にあり、裂皮果の発生が見られた。糖度等果実品質や収量は引き続き調査中である。

(野田和也)

イチゴ次期有望品種「ゆめのか」の安定生産技術確立

(県単 平25~27)

1. 8月下旬処理開始における暗黒低温処理及び夜冷短日処理技術の検討

8月26日から暗黒低温処理及び夜冷短日処理を実施し、両処理とも無処理と比較して、収穫開始日が前進化し、年内収量の増収効果が認められた。夜冷短日処理は暗黒低温処理と比較すると年内収量は増加するが、先青果の発生も多くなることを明らかにした。

(前田 衡)

2. 暗黒低温処理を安定させる採苗時期と苗質の検討

8月下旬処理開始の暗黒低温処理において6月5日、6月20日、7月5日、7月20日切り離しの4水準で採苗時期の違いによる暗黒低温処理の効果について検討した。6月5日切り離しの苗は、クラウン径10mm以上の大苗となり、暗黒低温処理の効果が高かった。ただし、効果は年次差があるため、引き続き試験を継続し、データを蓄積していく。

(前田 衡)

3. 長崎県型高設栽培における基肥施肥量の検討

基肥施肥量をN-1.0kg/a、N-1.5kg/aの2水準を8月下旬処理開始の暗黒低温処理苗と普通ポット苗において試験を実

施し、N-1.0kg/aよりN-1.5kg/aの方が収量性が高いことが明らかになった。

(野田和也)

4. 地床栽培における基肥施肥量の検討

9月12日定植の暗黒低温処理苗の地床栽培において、基肥施肥量をN-1.0kg/a、N-1.5kg/a、N-2.0kg/a、N-3.0kg/aの4水準で試験を実施中。生育及び出蕾、開花、各花房の収穫開始日、収量は現在調査中である。

(前田 衡)

5. 長崎県型高設栽培における栽植密度の検討

9月12日定植の暗黒低温処理苗の高設栽培において、株間を15cm、20cm、25cm、30cmの4水準で試験を実施中。生育及び出蕾、開花、各花房の収穫開始日、収量は現在調査中である。

(前田 衡)

6. 地床栽培における栽植密度の検討

9月16日定植の普通ポット苗の地床栽培において、株間を15cm、20cm、25cm、30cmの4水準で試験を実施中。生育及び出蕾、開花、各花房の収穫開始日、収量は現在調査中である。

(前田 衡)

7. 親株のジベレリン処理によるランナー発生促進方法

親株が休眠明けした第1葉の展葉または展葉始期に株当たり10ml ジベレリン製剤50ppmを茎葉散布処理し、ランナーの発生状況を調査した。処理によりランナーの発生が早くなり早期採苗が可能となることを明らかにした。

(野田 和也)

アスパラガス有望品種の栽培技術確立

(県単 平21~26)

「UC157」において8~9月中旬に追加立茎すると夏芽後半の収量は約80%減少するが、単価の高い翌年春芽(2~4月)、夏芽前半(5~7月)の収量が増加するため、年間収量は慣行と同等となり、年間収益は増加することを明らかにした。

サイドビニール開放環境におけるベンジルアデニン600倍液の葉面散布は、9月下旬処理で10月と翌春芽が増収し、収益性が向上する。10月下旬処理で端境期の11月に生産でき、また春芽が増収することを明らかにした。

夏芽、春芽とも「Grande」、「UC157」ともに雌株が雄株より収量、L以上(太物)率が高く、年間収量は雌株が高くなることを明らかにした。

有望品種の生産性向上および春芽増収技術について更に継続試験を実施中である。

(陣野信博)

新営農技術確立現地実証試験(県単 平 24~26)

1. イチゴ次期有望品種「ゆめのか」の暗黒低温処理技術の検討

雲仙市国見町で「ゆめのか」の暗黒低温処理において8月20日と8月25日処理開始の2水準を比較検討している。月1回の抜き取りを含める生育調査や収量性等は現在調査中である。

(前田 衡)

2. 春芽重視のアスパラガス栽培管理法の確立

本センターで開発中の夏季追加立茎法の現地実証試験において生育・収量調査を実施中である。

(陣野信博)

規模拡大に向けた露地アスパラガスの生産技術確立(県単 平 22~26)

1. 単年どり露地アスパラガス栽培における伏せ込み栽培技術

水田において平成25年4月12日に定植し、12月下旬に全刈り、株掘上げを行い、電熱温床内に伏せ込んだ。収穫開始は、平成26年1月6日からとなり、3月2日まで収穫を行った。単収は約400kgとなった。次年度は、伏せ込み後の管理についても検討を行う予定である。

(柴田哲平)

2. 露地アスパラガス後作の春スイートコーンの定植と播種の収量

水田において、単年どり露地アスパラガスの株掘り上げ後、2年目に有利な水田転作品目として春野菜と秋野菜、3年目は水稲作の3年1回のローテーション作付け体系確立のための試験を行った。

スイートコーンを平成26年3月22日に定植・播種を行った。草高は定植した株よりも播種した株が高い傾向となった。収量は播種した株が定植した株より多い傾向となった。

(柴田哲平)

3. 露地アスパラガス後作の年内どりレタスの施肥量と収量

水田において、単年どり露地アスパラガスの株掘り上げ後、2年目に有利な水田転作品目として春スイートコーンを栽培し、秋に年内どりレタスの試験を行った。

品種はマイヤー、オリンピアを用いて平成25年9月27日に定植し、慣行区と5割減肥区による肥料試験を実施した。2品種とも5割減肥区で収量が減少する傾向となった。次年度も基肥減肥試験を実施予定である。

(柴田哲平)

ながさき加工・業務用野菜の生産技術確立および特性解明、新利活用法の開発(県単 平 25~27)

1. 加工・業務用たまねぎの安定生産技術の開発

H26年3月現在で、定植時の苗の比較および定植後の生育調査を実施。かん水試験はpF値が目安に達せず、かん水はまだ行っていない。栽植本数・施肥量試験では、生育差がまだ無く、べと病の発生も認められていない。作型分散試験では、育苗に無加温ハウスを活用すれば、播種日が1ヵ月遅れ

ても、葉数・全重からすると慣行と同程度の苗が1月中旬に確保できる。育苗日数が進んでも草丈は伸びるが葉の枚数は増えない。

収穫はH26年5~6月であり、今後、生育調査、収量調査を実施予定。

(陣野信博)

2. 西南暖地における加工業務用ホウレンソウの高品質多収技術の開発

1) 2回刈り栽培を可能にする品種及び作型の検討

8月下旬は種及び9月下旬は種の作型において、8品種を用いて品種比較試験を実施した。8月下旬は種は各品種とも発芽率が悪く、9月中旬は種の中で収量性と2回目の伸長性に優れる3品種を有望品種として次年度、再試験を行う。

(前田 衡)

3. 新需要創出のためのトマト多収、省力栽培技術の確立

1) 業務用(スライス用)トマトの優良品種の選定

業務用トマトは平成25年9月30日定植の44品種について、収量性、大玉性、リコピン含量、ドリップ率の視点から品種を選定中である。

2) 中段密植栽培技術の確立

中段密植栽培試験では平成26年2月10日に麗容を定植した。収穫調査は5月上旬から行う予定である。

(柴田哲平)

4. 加工業務用暖地系ニンニクの多収、低コスト、省力生産技術の開発

1) 加工業務用途に適した施肥方法の開発

「嘉定」、「平戸」における基肥・追肥の施肥方法について検討した。現地慣行肥料を用いた場合の春先までの生育は、「嘉定」では、追肥を2回に分施した場合が、また「平戸」は、基肥窒素量が多いほど生育は勝った。収穫調査は5月下旬に行う予定である。

2) 珠芽を利用した種球確保技術の開発

1片重が1g以上の珠芽は発芽率が高かったが、1g未満では1片重が小さくなるほど発芽率が低下した。収穫調査は5月下旬に行う予定である。

(野田和也)

遺伝資源および優良種苗の保存と配布

1. 特産野菜の遺伝資源保存(昭 59~)

① ニンニクの系統保存

昭和59年から遺伝資源保存栽培を行っており、40系統を保存栽培している。9月26日に植付けを行い、現在栽培中である。収穫は5月下旬から6月上旬に順次行う予定である。

(野田和也)

② ネギ類の系統保存

昭和59年から夏ネギ11系統、ワケギ24系統の遺伝資源保存栽培を行っている。夏ネギ、ワケギとも9月25日に定植を行い、現在栽培中である。ワケギは5月上旬から順次行う予定である。

(野田和也)

③ ショウガの系統保存

県内在来種、栽培種と海外からの導入種を含め16品種・系

統を、平成 25 年 4 月下旬に植え付け、11 月上旬に収穫した。
現在低温庫に貯蔵中である。

(柴田哲平)

【花き・生物工学研究室】

秋輪ギク安定高品質生産に向けた新品種育成

(県単 平 24~28)

1. 強無側枝性系統の選抜

本センター育成の「神馬」低温開花性系統由来の半無側枝性系統及び選抜系統にイオンビーム照射、組織培養を行い、8,502 個体の突然変異個体を獲得した。それらの中から無側枝の傾向のある 250 個体を選抜し、208 個体(うち 24 年度獲得個体 9 個体)を 1 次選抜試験に供試した。それらの中から、腋芽の消失率が高い 19 系統を選抜した。

また、24 年度選抜系統について 2 次選抜を行い、9 系統を選抜した。そのうち腋芽の消失率が安定している系統「1102-46-1」は、増殖して 12 月および 3 月出荷作型において開花試験を行い、開花特性および無側枝性について評価を行ったが、花型や草姿について課題の残る結果となった。

今後、25 年度の 2 次選抜系統については増殖して 3 次選抜を行い、腋芽の消失率が高い系統を選抜する。25 年度の 1 次選抜系統については 2 次選抜を行う。

また、引き続きイオンビーム照射を行い、無側枝性系統の選抜を行うとともに、現在得られている無側枝性系統にイオンビーム照射を行い、特性の優れた系統を選抜する。

(久村麻子・植松紘一)

カーネーションの新品種育成(県単 平 21~25)

1. 有望系統の選抜

平成 20 年交配実生より選抜した明紫赤色の系統「長崎 Ca5(旧長崎 5087)」について、現地大規模試作を行った結果、有望系統として選抜した。今後、「だいすき」に続くオリジナル品種として品種登録出願を行う。

また、平成 21 年交配実生より選抜した赤の花色の「長崎 6112」についても評価が高く、生育特性の把握、現地栽培適応性の確認を行っていく。

この他、平成 22~25 年交配実生からの選抜個体について、1 次~4 次選抜を行い、優良系統を選抜中である。

(渡部美貴子)

2. 萎凋細菌病抵抗性カーネーションの作出

萎凋細菌病抵抗性スプレーカーネーションを得るために、スプレーカーネーションと抵抗性品種「花恋ルージュ」との交配を行い、計 8 個体の中間母本が作出できた。今年度はこれらを親に交配を行い、計 138 個体の雑種個体を作出した。そのうち、花形、草姿が良く、また萎凋細菌病抵抗性 DNA マーカーも検出された有望系統を 12 個体選抜した。

(植松紘一)

長崎県オリジナル秋小ギク品種の育成

(県単 平 23~27)

1. 交配・組織培養等による秋小ギク新品種育成

露地栽培による低コスト生産が可能で、安定した需要がある小ギクについて、秋小ギク及び寒小ギクの品種育成に取り組んでいる。

25 年度は、23 年度播種の実生由来系統 16 系統を 6 月と 7 月に本圃に定植し、10~12 月に三次選抜を行った結果、8 系統(秋 2、寒 6)まで絞り込んだ。うち、「1351」(11 月前半・赤)、「1658」(12 月前半・黄)、「1653」(12 月後半・黄)の 3 系統について、品種登録出願を検討することとした。

また、24 年度播種の実生由来系統 53 系統の二次選抜を行った結果、27 系統(秋 16、寒 11)まで絞り込んだ。

さらに、25 年度播種の実生由来系統の一次選抜を行った結果、62 系統(秋 27、寒 35)を選抜した。

花卉培養による突然変異育種では有望系統を 1 個体作出した。

(竹邊丞市・植松紘一)

(一社)日本種苗協会からの受託研究事業

(受託研究事業 平 25)

1. 第 60 回全日本花卉品種審査会(平成 26 年審査)

トルコギキョウ(3 月出し)

これまで、本県花きの有望品目であるトルコギキョウにおいて、県基準技術(10 月上旬定植、25℃換気、13℃加温)設定の累積採花率(3~4 月に 3~4 輪開花で 80%)を達成しながら燃油の節減を実現する「長崎型低コスト温度管理技術」(夜間の燃油使用量を県基準比約 40%低減の試算)を開発した。また、本技術への適合品種を 22~24 年度に 38 品種選定した。

25 年度は、本技術を活用し、(一社)日本種苗協会からの受託研究事業として全日本花卉品種審査会(トルコギキョウ 3 月出し)を実施した。各種苗会社の 30 品種を供試し、花き研究所、主産県試験研究担当者、各種苗会社のブリーダー等集まった審査会を 3 月 20 日に開催し、審査員による採点の結果、入賞 10 品種を選定した。

(竹邊丞市)

ながさきオリジナル品種育成促進事業

(県単・行政要望 平 24~26)

1. カーネーションの県内優良枝変わり系統の探索

県育成品種「ミルクセーキ」の枝変わり 1 系統について、育成したが選抜落ちとなった。

(渡部美貴子・岳田 司・植松紘一)

2. ラベンダー優良系統の選定

本県のオリジナル商品で、耐暑性、二季咲き性を有する長崎ラベンダーについて(26 年春 7.5 万ポット出荷予定)、商品のシリーズ化を図るため、花色が濃い、開花が早い、わい性等

の特長を有する新たな優良系統の選定が求められている。このため、県ラベンダー研究会と共にラベンダー実生を育成・選抜することとし、4月に 1,280 粒を播種し、3月に 928 ポット(4号)を鉢替えした。

(竹邊丞市)

3. 優良親株の選抜と健全種苗の増殖

輪ギクにおいては、「長崎 4 号」の親株用の穂木を長崎県花き振興協議会キク部会に 8,000 本配布し、県内への普及を図った。「長崎 4 号」の栽培面積は「長崎 2 号」と合わせておおよそ 40ha である。また、キク黄化えそ病やキク茎えそ病、白さび病などの難防除病害発生地区に親株更新用として「長崎 2 号」の穂木を同部会に 7,000 本配布した。

カーネーションにおいては、「だいすき」の優良種苗の選抜を行った

(渡部美貴子・久村麻子・岳田 司・植松統一)

ながさき花き新産地拡大推進品目育成事業

(県単 平 23~25)

1. 夏輪ギクの新品種育成

24 年度に選抜した有望系統「13 号」、「1102-3-51」について最終選抜を行った。「13 号」は安定してボリュームが確保できるが、9 月出荷作型における奇形花の発生率が高かったため、選抜落ちとした。「1102-3-51」は 9 月出荷作型において「岩の白扇」よりも奇形花の発生が少なく、草姿が良いことから、最終選抜系統とした。次年度は、季咲きおよび 7~9 月の各出荷作型において開花特性を把握するとともに、現地において大規模試作を実施し、現地適応性について評価し、これらの結果を踏まえ、品種登録出願について検討する。

(久村麻子)

2. 夏秋小ギクの新品種育成

自然交配により得られた赤色の夏秋小ギク「長崎小ギク 1 号」(24 年度成果情報・普及)は、7~9 月出荷作型において当センター及び 13 戸の農家で現地試作を行い、農家及び市場の評価を確認した。これを受けて、12 月の農林業技術連絡会議みあわせ、品種登録候補系統に選定された。このため、3月に品種登録出願を行い、受理された。

24 年度のイオンビーム照射由来一次選抜 26 系統(白 23、黄 3)は、8~9 月出荷作型において二次選抜を行ったが、有望系統は得られなかった。

また、組織片に対するイオンビーム照射では、計 1,180 枚の葉片に照射を行ったが再分化個体を得ることはできなかった。

このため、26 年度の一次選抜は実生から行うこととし、「長崎小ギク 1 号」、「こがね」、「はじめ」から採種し、2月に播種を行い、3月に 2,920 ポット(2号)を鉢上げした。

(竹邊丞市)

3. ラナンキュラスの種間雑種育成

アネモネとの交配種子から発芽した 250 個体を圃場に定植し、その中からラナンキュラスとは形態の異なる 3 個体が得られた。また、昨年度作出した個体を親に交配を行い、得られた種子のうち 2000 個体を定植、その中から有望系統 20 個体を選抜した。

(岳田 司)

DNA マーカー選抜と染色体操作による野生種由来ジャガイモ青枯病等複合抵抗性育種素材の育成

(県単 平 21~25)

1. *Solanum stoloniferum* の染色体倍加系統と西海 35 号の戻し交配による青枯病等複合抵抗性系統の育成

Solanum stoloniferum の染色体倍加八倍体に青枯病抵抗性系統「西海 35 号」を戻し交配して育成した「長生 3 号」について、青枯病抵抗性の程度を調査した。室内検定法では、西海 35 号と同程度以上の抵抗性を示した。加えて、圃場検定にも供試した結果、抵抗性強と判定され、室内および圃場検定において青枯病抵抗性が確認された。各種病虫害抵抗性 DNA マーカー検定した結果、シストセンチュウ、ジャガイモ Y ウィルスおよび疫病抵抗性の DNA マーカーを保持していた。交配特性については、母本親として利用可能であった。今後は、後代への抵抗性の遺伝率について調査する。

(波部一平)

2. 三倍体雑種由来の六倍体育成

育成した三倍体雑種由来の六倍体の青枯病抵抗性程度を調査した。149 個体を供試した結果、西海 35 号と同程度以上の青枯病抵抗性を示した 46 個体を選抜した。これらの個体について、各種病虫害抵抗性 DNA マーカー検定した結果、疫病抵抗性の DNA マーカーを 1 つ以上保持していた。加えて、交配特性を調査した結果、栽培種と交配可能であった。今後は、青枯病抵抗性四倍体品種・系統との交配を行い、青枯病抵抗性遺伝子が集積された四倍体個体の作出を行う。

(波部一平)

3. 細胞融合による六倍体作出

細胞融合処理をしたカルスから再生植物体として 9 個体を育成した。この 9 個体の倍数性を分析した結果、二倍体が 4 個体、四倍体が 1 個体、六倍体が 4 個体であった。六倍体の雑種性確認のため、融合親が特異的にもつ DNA マーカーにより検定した結果、4 個体全てで雑種性が確認できた。これらの個体を青枯病抵抗性室内検定法に供試した結果、1 個体が西海 35 号と同程度以上の抵抗性程度を示した。また、各種病虫害抵抗性 DNA マーカー検定した結果、全ての六倍体は、ジャガイモ Y ウィルス、X ウィルスおよび疫病抵抗性の DNA マーカーを保持していた。今後は、六倍体の開花特性等を確認する。

(波部一平)

耐暑性品種の育成

(県単 連携促進 FS 平 25)

1. カーネーションとハマナデシコの種間雑種作出

耐暑性品種育成のため、8月に開花するハマナデシコとカーネーションの交配を行った。82花交配を行い、得られた個体は 1 個体のみであった。得られた 1 個体は RAPD による雑種検定を行い、雑種であると確認できた。

(植松統一)

【茶業研究室】

茶樹品種の選定

1. 茶樹優良品種の選定

1) 地方適応性検定事業

(1) 系適第 12 群 (県単 平 20~25)

6 系統および 2 品種について、定植 6 年目の調査を行った。生育は、宮崎 33 号が最も大きく、次いで金谷 33 号、宮崎 34 号であった。収量は、一番茶では金谷 33 号が最も多く、次いで宮崎 34 号であった。二番茶では金谷 33 号が最も多く、次いで宮崎 33 号であった。一番茶品質は宮崎 34 号が最も優れ、次いで宮崎 32 号であった。二番茶品質は宮崎 32 号が最も優れた。生育や茶品質から考慮して、定植 6 年目の優れた系統は、「宮崎 32 号」、「宮崎 34 号」「金谷 33 号」であった。

(池下一豊・森川亮一)

(3) 系適第 13 群 (県単 平 23~29)

12 系統および 2 品種について、定植 3 年目の調査を行った。ほとんどの系統で、生育は「やぶきた」より良好であったが、「野茶研 04 号」においては、活着率、生育の良否とも低い値であり、劣った。これは、極早生のため冬～春期の寒さの影響を受けていると思われた。

(池下一豊・森川亮一)

2. 母樹園設置 (県単 平 11~)

1) 優良穂木の確保

県の奨励 5 品種、認定 4 品種のうち「さきみどり」の母樹園を設置した。本年度は、「さきみどり」8,500 本の穂木を配布した。

(池下一豊・森川亮一)

効率的灌水による茶樹秋肥施肥改善技術の確立

1. 秋肥施肥法改善と灌水による肥効向上技術の開発

(県単 平 23~25)

1) 施肥位置改善と灌水による施肥窒素利用効率化の検討

近年の気象変動及び乗用型管理機の導入による栽培環境の変化に対応した、秋肥の施肥位置について検討した。

改良した自走型肥料散布機によるうね間から樹冠下までの秋肥施肥は実用性が高く、耕うん作業を省いても慣行と同等の収量・品質となった。

(森川亮一・池下一豊)

2) 施肥時期改善による施肥窒素利用効率化の検討

近年の気象変動及び乗用型管理機の導入による栽培環境の変化に対応した、秋肥の施肥時期について検討した。

秋肥の施肥回数と時期は、肥料の吸収が行われる期間の降水量を考慮する必要があると考えられた。今回の試験では秋肥分施 2 回目を従来の時期より 20 日遅らせることで、慣行と同等の品質で生葉収量が増加する傾向であった。

(森川亮一・池下一豊)

3) 土壌物理性の改善による保水力、保肥力向上の検討

近年の気象変動及び乗用型管理機の導入による栽培環境の変化に対応するため、堆肥、団粒化促進資材による茶園土壌物理性や化学性へ及ぼす影響を検討した。堆肥、団粒促進剤(粒状)を施用すると、全孔隙率、有効水分が増加し、保水力が増加する傾向であった。しかし、団粒促進剤(液状)は、その効果が明らかでなかった。

(池下一豊・森川亮一)

茶優良品種の育成期間における栽培方法の確立

1. 優良品種の植栽方法と仕立て方法の検討

(県単 平 24~28)

1) 植栽密度の検討

乗用型摘採機に適した優良品種「さきみどり」、「ふうしゅん」の植栽密度の違いによる生育への影響を調査した。

「さきみどり」は、株張り、せん枝面の枝数、枝径の計測結果より、株間が広く、条間が狭い試験区(株間 90cm、条間 25cm)の株張りが狭く、枝数が少なかった。「ふうしゅん」は植栽密度による生育差は見られなかった。

(池下一豊・森川亮一)

2) 仕立て方法の検討

乗用型摘採機に適した優良品種「さきみどり」、「ふうしゅん」のせん枝の違いによる生育への影響を調査した。「さきみどり」は定植 2 年目の夏期せん枝を行わず、定植 3 年目の 3 月、7 月にせん枝することで秋整枝面の枝数が増加した。「ふうしゅん」は、同様の処理で株張りが大きく、枝が太くなったが、枝数が少なかった。

(池下一豊・森川亮一)

2. 育成期間における樹冠下省力施肥法の検討

優良品種「さきみどり」の育成期間中における、樹冠下への液肥施用による生育への影響を調査した。本年の茶樹の処理による生育差は見られなかった。

(池下一豊・森川亮一)

各種受託試験(受託 平 25)

新規農薬の茶に対する防除効果試験として、日本植物防疫協会試験(新農薬実用化)で 3 剤 2 試験、九州病害虫防除推進協議会試験(病害虫防除法改善連絡試験)で 4 剤 3 試験を行った。これらの成果は、県防除基準作成の基礎資料とした。また、フェロモントラップによる害虫の発生消長調査を行い、防除時期などの情報を関係機関に提供した。

(森川亮一・池下一豊)

【馬鈴薯研究室】

周年安定供給を可能とする加工用パレイシヨ品種の育成と栽培法の開発(国庫受託 平 23~25)

1. 暖地 2 期作向け病害虫抵抗性食品加工用品種の育成

春作マルチ栽培の「西海 37 号」は、「トヨシロ」に比べ、出芽

期は早く、茎長は長く、株あたりの茎数はやや少なかつた。上いも数は少なく、上いも平均重は同程度であった。上いも収量は 348kg/a(標準比 82%)であった。秋作普通栽培では、「ニシユタカ」に比べ、出芽期は早く、茎長はやや長く、株あたりの茎数は「ニシユタカ」と同等であった。上いも数は多く、上いも平均重は小さかつた。上いも収量は 266kg/a(標準比 82%)であった。春作・秋作ともでん粉価は高かつた。

春作マルチ栽培の「西海 41 号」は、「トヨシロ」に比べ、出芽期は早く、茎長は同等、株あたりの茎数は少なかつた。上いも数は少なく、上いも平均重は大きかつた。上いも収量は 419kg/a で同等であった。でん粉価は「トヨシロ」に比べ低かつた。秋作普通栽培の「西海 41 号」は、「ニシユタカ」に比べ、出芽期は早く、茎長は短く、株あたりの茎数は多かつた。株あたりの上いも数はやや多く、上いも平均重は大きかつた。上いも収量は 373kg/a(標準比 114%)であった。でん粉価は高かつた。

春作マルチ栽培の一期作産種いもを用いた「西海 41 号」の栽培は、上いも数が増加し、上いも平均重の減少および 3L 以上の階級割合の低下がみられ、原料用となる L,M の階級割合が増加した。また、でん粉価は同程度であった。

施肥量および栽植密度反応試験の春作マルチ栽培では「西海 37 号」は密植・多肥による栽培で増加傾向、また「西海 41 号」では密植により障害いも率が減り増加傾向がみられた。秋作普通栽培では、「西海 41 号」「長系 147 号」では多肥・密植条件、「西海 37 号」では、標準肥・密植により増収傾向がみられた。

茎葉処理機の適応性は、春作では「ニシユタカ」に比べ両系統とも適応性があると考えられるが、秋作では、倒伏があり作業性が劣った。

(森 一幸・中尾 敬・坂本 悠・渡邊 亘)

2. 有望系統の病害虫抵抗性評価(ジャガイモ青枯病抵抗性検定)

馬鈴薯研究室育成 21 品種・系統、北農研育成 7 系統、北見農試育成 10 系統に当研究室産の農林 1 号および北農研産の農林 1 号および男爵薯を加えた合計 40 品種・系統について、秋作で青枯病汚染圃場に栽培し、抵抗性検定を行った。

ほとんどの品種系統は 9 月中旬には出芽期に達し、全体的に生育は順調であった。生育期間の気温は 9 月中旬から 10 月上旬までは高く、その後は概ね平年並みだった。降水量は 9 月中旬から 10 月上旬は少なく、10 月上旬は多かつた。

圃場内の本病の初発生は 9 月 11 日で、平年より早く、発病率も平年より高かつた。一方、圃場内で、発病程度に差がみられ、周辺部ほど発病程度が低かつた。

青枯病に対して「強」と判定したのは、馬鈴薯研究室育成系統 5 系統、北農研育成系統 3 系統、北見農試育成系統 1 系統、「やや強」と判定したのは、北農研育成系統 1 系統、北見農試育成系統 1 系統であった。

(坂本 悠)

パレイシヨのウイルス病およびシストセンチュウ抵抗性品種・系統の育成(県単 平 23~26)

1. ばれいしょ新品種育成試験

(1)交配

多収・高品質・病害虫抵抗性・高機能性・加工適性などを育成目標として、春作 240 組合せの交配を実施し、153 組合せ 219,672 粒の交配種子を得た。秋作で 71 組合せの交配を実施し、47 組合せ 125,956 粒の交配種子を得た。

(2)実生 1 次選抜試験

春作・秋作において、51 組合せ、36,344 粒の交配種子を播種し、生育不良個体、異常個体を淘汰して、45 組合せ、10,413 個体を選抜した。

(3)実生 2 次選抜試験

春作・秋作において、45 組合せ 9,288 個体個体を植付け、塊茎の大きさ、形状、揃い、生理障害、肉色を重視して選抜し、41 組合せ 562 個体を得た。

(4)系統選抜試験

春作・秋作において、35 組合せ 485 系統を供試し、地上部の生育、収量、塊茎の大きさ、外観、病害虫抵抗性遺伝子に連鎖する DNA マーカーの有無、肉色等を調査し、21 組合せ 68 系統を選抜した。

(5)生産力検定予備試験

春作において、14 組合せ 34 系統を供試して 5 系統を選抜し、愛系 230、231、232、233、234 を付した。秋作において、11 組合せ 32 系統を供試して 5 系統を選抜し、愛系 235、236、237、238、239 を付した。

(6)生産力検定試験

春作において、19 系統を供試して 7 系統を選抜し、愛系 226 に長系 150 号、愛系 229 に長系 151 号を付した。秋作において、19 系統を供試して 10 系統を選抜したが、新たに地方番号および長系番号を付したものはなかつた。

(森 一幸・坂本 悠・渡邊 亘)

2. 疫病抵抗性検定試験

疫病抵抗性が期待される組合せ系統など合計 52 品種系統を、春作において疫病無防除の隔離圃場で栽培し、疫病圃場抵抗性検定を行った。今作は降雨が少なく、高温乾燥気味に推移したため、本病の発生が少なく、供試系統の抵抗性を判定できなかった。

(森一幸)

3. そうか病抵抗性検定試験

品種および育成系統のそうか病に対する抵抗性の検定を行った。春作で 45 品種系統、秋作で 55 品種系統について検定を行い、春作で 1 品種系統を「やや強」、秋作で 12 品種系統を「やや強」と判定した。

(渡邊 亘)

4. 品種保存栽培試験

新品種育成に利用する品種系統の維持保存を目的に、冷蔵保存していた 323 品種系統と新規保存 5 系統を合わせた 327 系統を秋作で栽培し、特性の調査と健全種いもの更新を行った。

(渡邊 亘)

農業環境における物質循環促進のための微生物による処理技術の開発(国庫受託 平 24~25)

北海道農業研究センターにおいてジャガイモから分離・選抜され、人工気象室(栽培室)内で生育促進効果が確認された有用微生物の候補菌株 3 菌(A 菌:アルファプロテオバクテリア、B 菌および C 菌:放線菌)について、暖地二期作栽培における圃場試験を実施し、生育促進効果を確認した。

春作マルチ栽培での B 菌の生育中の茎長は無接種区に比

べやや劣り、上いも数は少なくなった。収穫前の各処理区の茎長、茎数および平均 1 個重、でん粉価は各処理区間で有意な差はなかった。各処理区の上いも重には有意な差はなかった。

秋作普通栽培の各処理区の出芽期は、無接種区に比べ、同等もしくは1~2日遅れた。生育期間中の各処理区の茎葉重は、AおよびC菌では無接種区と有意な差はなかったが、B菌が有意に劣った。収穫時の各処理区の茎長、茎数および上いも数、上いも重、平均 1 個重、でん粉価には無接種区に比べ有意な差はなかった。

(森 一幸)

パレイショ重要病害虫の抵抗性遺伝子を選抜するDNAマーカーの開発及びそれらを利用した育種素材の開発(国庫受託平 25~29)

ジャガイモ Y ウイルス (PVY) 抵抗性遺伝子 *Ryhc* を有する交配親 (西海 35 号、西海 37 号、長系 142 号、愛系 221 号) 間の交配により雑種後代種子 10 組合せ 18,526 粒を得た。得られた雑種後代種子のうち、実生 1 次個体選抜試験で 5 組合せ 1,000 粒を播種し、504 個体を育成した。定量 PCR 法により PVY 抵抗性遺伝子 *Ryhc* を多重式に有する個体を識別し、二重式以上と推定される 111 個体から塊茎を得た。

(森一幸・渡邊 亘・小川哲治)

「さんじゅう丸」の品種特性を活かす栽培技術の開発(県単 平 25~29)

1. さんじゅう丸の特性を活かす強酸性土壌改善

春作にて、土壌 pH と生育や腐敗等の関係を検証するため、pH4.5、4.8、5.2、5.5 の圃場で栽培試験を実施し、地上部生育、収量は pH が上がるほど高まる傾向となった。問題となる腐敗は pH5.5 で発生率は 1 割以上となった。

(尾崎哲郎・坂本 悠)

2. 秋作における種いも腐敗防止技術の確立

秋作にて、土壌水分量・温度と腐敗の関係および切断面乾燥資材について検討した。露地栽培では種いもの腐敗率が高く、出芽率が低かったが、かん水を行うことにより地温が低下し腐敗が低減し、出芽率が向上し、生育が良好となった。また、種いもの切断面を処理しない場合、腐敗率が高く、植付け後の生育への影響が大きい。切断面処理することで腐敗率が減少し、植付け後の生育が改善された。

(坂本 悠・渡邊 亘)

ジャガイモ病害に対する新農薬の作用機作

(受託 昭 47~)

1. 新薬剤の病害虫に対する効果

ジャガイモ疫病、そうか病およびジャガイモシストセンチュウ、ハスモンヨトウ、ジャガイモガに対する新規薬剤および複数農薬の体系散布による防除効果と薬害の有無について調査し、実用性を評価した。

(福吉賢三・小川哲治・片山北海)

大規模露地野菜圃場における総合的環境保全型病害虫管理技術の開発(県単 平 23~25)

1. 疫病初発期予察モデル FLABS の評価

FLABS の長崎県モデルを用い、本年の試験圃場における出芽期および気象データより基準月日を算出した。

春作では、基準月日は 4 月 7 日と算出され、初発予測期間は 4 月 16 日~26 日であったが、春作試験期間中、試験圃場で疫病の発生は確認されず、FLABS の長崎県モデルの実用性を評価することはできなかった。

秋作では、基準月日は 10 月 29 日、初発予測期間は 11 月 7 日~17 日であったが、秋作試験期間中、試験圃場で疫病の発生は確認されず、FLABS の長崎県モデルの実用性を評価することはできなかった。

(小川哲治・病害虫研究室:難波信行・片山北海)

人と環境にやさしい農業対策事業(消費安全対策)

(国庫補助 平 24~26)

1. ジャガイモそうか病に対する JAS 適合資材の効果

パレイショ有機栽培の安定生産技術の1つとして、ジャガイモそうか病に対する有機 JAS 適合資材の種いも浸漬処理による防除効果を検討した。春作では多発生、秋作では少発生条件下の試験であり、コサイド 3000 およびアタッキン水和剤は春作試験の防除効果がやや低く、効果に振れが認められたが、アグリマイシン 100 およびフロンサイド水和剤は安定して高い効果を示した。

次に、有機 JAS 適合資材の「ソイルサプリエキス (片倉チッカリン株式会社製)」および「ソイルサプリベレット」の土壌施用によるそうか病への影響について調査した結果、300kg いも上散布処理と 500kg 全面散布処理では僅かに発病抑制効果を認めた。

(福吉賢三・小川哲治・片山北海)

2. 各種病害虫に対する総合的病害虫防除技術の評価

パレイショの有機栽培を行い、各種病害虫とその天敵の発生动向を調査した。害虫では春作でアブラムシ類、秋作でオオタバコガ、ジャガイモガなどのチョウ目害虫が発生したが、有機 JAS 適合資材である気門封鎖剤の散布によりアブラムシ類を、BT 水和剤の散布によりチョウ目害虫を低密度に抑えた。

各区における天敵類の発生は、慣行防除区の化学農薬散布区では発生が少なかったが、無農薬区および有機 JAS 適合資材区ではアブラバチ類やテントウムシ類、地上徘徊性昆虫などの各種天敵昆虫が発生した。そうか病は僅かに発生したが区間による差は認められなかった。その他の病害については年間を通して目だった発生は無かった。

(福吉賢三・小川哲治・片山北海)

ジャガイモシストセンチュウの根絶を目指した防除技術の開発と防除モデルの策定

(国庫補助:レギュラトリーサイエンス新技術実用化事業 平 24~26)

1. ジャガイモシストセンチュウの根絶を目指した防除モデルの策定

暖地二期作馬鈴薯栽培における防除モデルの提示を目的として、春作終了後の緑肥播種時と緑肥鋤き込み時に孵化促進物質資材を施用したが、いずれも二期幼虫の孵化促進効果を認めなかった。そこで秋作終了後の施用を検討した結果、僅かに二期幼虫の遊出を認めた。土壌中のシスト数および卵数は、抵抗性ジャガイモ品種「アイユタカ」を作付けた各処理区では減少傾向に推移した。

(福吉賢三・病害虫研究室:寺本 健)

2. ジャガイモシストセンチュウの根絶を確認するための手法の構築

暖地二期作パレイショ栽培における根絶確認技術として、カ

ップ検診法による活性卵数調査の適用の可能性を検討した。プラスチックカップ検診法による新生シスト数は、従来法による卵数と比較して同様の傾向を示した。また線虫密度が低い条件下でも調査が可能であることから、有効な手法であると考えられた。

(福吉賢三・病害虫研究室:寺本 健)

次世代型土壤病害診断・対策支援技術の開発

(農食事業、H25～27)

土壤消毒剤を使用し防除を行う各種土壤病害を対象に、土壤消毒剤使用の要否の判断基準となり得る「土壤診断技術」およびその診断結果に基づき生産者の意思決定を支援する「対策支援技術」を開発することを目的に、診断・支援対策マニュアル(ver1.0)の作成をおこなった。診断項目案として、「前作でのそうか病の発病程度(発病塊茎率)」、「交換酸度」、「前作栽培作物」、「前作品種のそうか病耐病性程度」、「PCR-DGGE」、「物理性」、「土壤群」を選抜し、各診断項目について、各レベルの内容およびレベルに応じた点数および各診断項目での点数の合計値から算出される発病ポテンシャルレベルを設定した。次に、前作でのそうか病発病程度、前作栽培作物、前作品種のそうか病耐病性程度の調査をおこない、診断項目を検証した。

(小川哲治)

土壤機能増進対策事業

1. 有機物資源連用栽培試験(畑)

(国庫助成 平6～、連用17年目)

堆肥施用量を0.5t、1.0t、1.5t、とし、それぞれ緑肥を組み合わせた試験区での長期連用試験を実施。結果は化学肥料単用に比べ、堆肥施用により地上部、地下部の生育は良くなる傾向であった。緑肥は生育不良により十分なすき込み量が確保できず、緑肥導入による効果は判然としなかった。25年春作まで本所のZ-9圃場で試験を実施していたが、数年前の試験区の残効が調査に影響を及ぼすので、25年度秋作から馬鈴薯研究室内第二圃場-2号に移設し、試験実施中である。

(尾崎哲郎・片山北海)

2. 施用基準等設定栽培試験

1)有機性資源を活用したばれいしょの減化学肥料栽培

(国庫助成 平21～25)

有機性資源の肥効を活用した適切な減化学肥料栽培をおこなうためこと、長崎県特別栽培農産物施肥基準技術確立を目的とする。これまでの結果により、収量性は慣行の牛ふん堆肥1t+化成肥料区が高く、それに続くのが鶏ふん、豚ふん+特栽培肥料施用区であった。そうか病の発生は、鶏ふん堆肥施用でpH値が高まり、やや多くなる傾向となった。

H25秋作で地上部の生育が旺盛になり、土壤の塩基類が過剰傾向となったので、26年春作試験ではN成分16kg/10aから14kg/10aに減肥した。本作で事業期間が終了となる。

(尾崎哲郎・片山北海)

強酸性土壤条件でのバレイショに対する硫酸カルシウム資材の施用効果(全農受託 平成24～25)

バレイショの現場では、そうか病被害を拡大しないように、石灰の施用が控えられており、低カルシウム圃場となっている。カルシウム欠乏により出芽、生育、収量、品質等で問題を生じている。対策として土壤pHを上げないでカルシウムを補給できる資材(商品名:畑のカルシウム)を用いて、効果的な石灰の補給技術を確認していく。

春作、秋作試験において、上も重は資材の種類に関係なく、カルシウムの施用により無施用より多くなった。無施用に比べ、石灰資材の施用により水溶性カルシウムや交換性カルシウムは高くなる。pHが4.5前後であれば、pHの上昇は懸念されるものの、硫酸カルシウムより炭酸カルシウム施用により収量、いもの肥大性は増す傾向となった。これまでの試験ではそうか病の発生はほぼ確認できなかった。

(尾崎哲郎・片山北海)

太陽熱土壤消毒効果を活用した省エネ、省肥料・親環境栽培体系「陽熱プラス」の確立

(食農事業 平25～27)

暖地バレイショ露地有機栽培を対象に、効果的な太陽熱消毒技術と有機質肥料施肥技術を開発し、最適な有機質肥料の選定、施肥量・施肥法の開発、そうか病防除効果と組み合わせた体系化技術の検証、これら成果のマニュアル化、普及支援組織(長崎有機農業研究会)と連携した実証試験に取り組む。

25年度の結果としては、陽熱処理方法は平張り方式が高い地温を確保し、そうか病対策として有利性を示した。施肥効果については、陽熱処理前に有機質肥料を施用することにより、窒素成分の早期溶出が確認できた。肥料については、秋作バレイショの初期生育や収量面から「ソイルペレット」の優位性が認められた。

26年度は引き続き数種類の陽熱処理方法、有機質肥料による効果を確認し、地温に加えて土壤水分についても調査を行う。そうか病に関する試験は別圃場の確保、室内試験により効果確認を行う。また、長崎有機農業研究会の協力を得て、現地試験を実施予定。

(中尾敬・尾崎哲郎・小川哲治・片山北海)

【森林研究部門】

長崎県産ヒノキ板材の圧密加工技術の開発

(県単 平 25～28)

ヒノキ材の圧縮固定に有効な温度と時間の絞りこみをおこなった。固定処理終了直後の回復率は固定時間が0分では、圧縮固定温度に関係なく 35%程度である。2ヶ月経過後の回復率は 150℃以上で 30 分固定すると 10%以下である。

(溝口哲生)

人工林資源の循環利用を可能にする技術の開発

(国庫 平 21～25)

1. 育林初期における新たなコスト低減技術の開発

植栽本数別に植栽作業にかかる費用を調査したところ、3,000 本/ha 区に比べて 1500 本/ha 区では 45%及び 22%、1,000 本/ha 区では 63%及び 32%減となり、植栽本数を減らす事で低コスト化が可能となるが、林地の条件によってその効果には差がある。

植栽後4年目までの下刈り方法別(全刈り、冬季刈り、交互刈り)の作業費用を比較した結果、交互刈りが全刈りに比べて作業費用が平均で約 45%減らせる結果が得られた。

植栽後の成長量は、交互刈りは全刈りと差がなかった。しかし、冬季刈りは成長が悪くなった。今回の試験の結果から「植栽本数減」と「交互刈り」を組み合わせることで育林初期のコストを下げ、樹高成長も確保できるが、枯死などを考慮すると植栽本数は 1,500 本/ha が適当と考えられる。

(清水正俊)

2. 林地生産力維持のための効率的な下層木誘導技術の開発

目視によって、林地生産力が維持されている状態を「A」、下層木はあるが林地生産力を維持するには不十分な状態を「B」、下層木が少なく林地生産力が低下している状態を「C」とし、樹冠被覆率で区分すると、「A」は被覆率 80%以上、「B」は 80～30%、「C」は 30%未満となった。

下層木が少ないヒノキ林から採集した土壌からの埋土種子の発芽は観察されなかったため、ヒノキ林によっては間伐後、植栽・播種で下層木を導入する必要がある。そのため本数間伐率(定性間伐)約 50%程度のヒノキ林へクヌギの植栽・播種試験を実施したが多くが枯死した。この原因はクヌギには光環境が不十分であったため、植栽・播種を実施する場合には樹種に応じて光環境を改善する必要がある。

ヒノキ林内で広葉樹(ヤブツバキ・ヒサカキ)が多く侵入している場所の相対照度は平均で 6.7%、ない場所は平均 5.4%であった。このヒノキ林では間伐を行うことで下層木が増えると思われる。

間伐後のヒノキ林内のスダジイの幼樹は、種子源からの距離が約 30m 程度の範囲に分布していた。そのため、種子源が人工林から 30m内にあると、間伐によって林地生産力を維持することが可能となる。以上の結果をまとめ、林地保全のための下層木の育成方法を作成した。

1.及び 2.のこれまでの結果を取りまとめマニュアルを作成した。

(清水正俊)

菌床シイタケ栽培における生産性向上技術の開発

(県単 平 25～27)

新たな菌床資材として、カキガラを使用し、菌糸伸長速度を調査した結果、添加率が増加するに従い菌糸伸長速度が低下することが明らかとなった。また、カキガラを添加(1、3、5%区)した菌床を用いて子実体の品質規格別発生重量を日別に調査した結果、カキガラを添加した菌床は添加していない菌床と比べ5次発生程度まで発生重量(累計)が大きい。「特」「A」品質の発生重量は5次発生まで1%区が最も大きいことが明らかとなった。

(川本啓史郎)

諫早湾干拓における防風林造成試験(県単 平 12～)

平成 12 年度より開始した耐塩性樹種植栽試験地での調査結果より、樹高成長が良好で健全な樹種を絞り込んだ(マテバシイ、エノキ、ナンキンハゼ、センダン)。

(清水正俊)

ながさき協働の森林づくり推進事業(県単 平 23～25)

二酸化炭素吸収量の算定基礎となる林分材積調査を実施し、単木材積の換算指標である長崎県版のスギ細り表を作成した。また、日昇館ホテルグループが実施した長崎市脇岬での植樹について二酸化炭素吸収量を算定し、林政課に報告した。

(前田 一)

ツバキ林育成技術の開発

(県単 平 25～29; 平 23～25 の組み換え)

ツバキ種子の豊凶に関する気象要因について検討し、ツバキ種子のツバキ油含有率の変化を採集時期別に明らかにした。

植栽・断幹・開芯・蔓駆除などの試験地を継続して観察調査した。

講習会等を通じて 534 人の生産者に対して、研究成果の情報を提供した。

(田嶋幸一・前田 一)

木材流通拡大事業(県単 平 25)

林地残材等の木質バイオマスの利用拡大を図ることを目的として、木質バイオマス部会が2回開催された。長崎県内の公共の温浴施設等において、エネルギーの利用状況を調査した。調査した結果を基に、化石燃料から木質バイオマス燃料に変換した場合の収支シミュレーションを行った。木質バイオマス利用について、岡山県真庭市における取組みを視察した。

(溝口哲生)

松くい虫空中散布効果調査(国庫、平 25～27)

対馬市豆殿において、空中散布効果調査及び空中散布影響調査を実施した。

マツノマダラカミキリに対する空中散布は、散布後8週間は薬剤効果があることを確認した。

空中散布区域内の昆虫の捕獲数は、散布 1 週間は減少したが、2週経過後は増加に転じた。このことから、薬剤散布が昆虫相に与えた影響期間は短いものと考えられる。

空中散布区域の斃死虫は、散布直後と散布 2 週経過時に

は多く回収されたが、散布4週経過時からは減少した。また、希少昆虫は発見されなかった。

(深堀惇太郎)

新たな侵入害虫モニタリング調査(国庫、平 25～27)

南西諸島に多く、イヌマキの害虫であるキオビエダシヤクについて調査を行ったが、越冬は確認されなかった。

ミズナラ等を集団的に枯損させるナラ菌を媒介するカシノナガキクイムシは、県内で唯一対馬市内において確認されているが、平成 22 年度の調査と比べて、被害は拡大していない。

長崎市県民の森のアカガシ衰退の被害状況について調査した。特徴的な被害として樹皮の鮫肌・剥がれ、木部露出、幹折れ枯死などが確認された。

平戸市内のスダジイの衰退状況について調査した。スダジイの特徴的な被害として樹幹の縦への亀裂や、根元や樹幹下部から多数萌芽しているものが多く確認された。

(深堀惇太郎)

森林病虫害等防除事業(松くい虫発生予察事業)

(県単 H10～)

平成 26 年4月から8月にかけてマツノマダラカミキリ発生予察に関する、幼虫の発育調査と、成虫の発消長を調査し、828 頭の発生を確認した。

表 1. 幼虫の発育状況(5 回の割材調査)

調査月日	4/21	4/28	5/7	5/12	5/19
幼虫数(A)	36	53	30	34	22
蛹数(B)	0	0	0	0	0
羽化数(C)	0	0	0	0	0
計(D)	36	53	30	34	22
蛹化率 (B/D×100)	0	0	0	0	0
羽化率 (C/D×100)	0	0	0	0	0

表 2. 成虫の発消長

	初発生日	50%発生日	終息日
月 日	5 月 28 日	7 月 4 日	8 月 1 日
積算温度(℃)	306.6	742.6	1198.7
発生頭数	1	498	828

※発育限界温度 12℃

(深堀惇太郎)

環境保全林緊急整備事業施工効果調査

(県単 平 23～25)

1. 長崎県スギ人工林に対応した細り表の作成

現況の長崎県スギ人工林に対応した細り表を作成した。長崎県のスギ人工林に対応した相対幹曲線は決定係数 0.9799 である。

相対幹曲線から作成した長崎県スギ細り表は、林齢 80 年生、樹高 35m、胸高直径 50cmまで適用している。

細り表の推定精度は、高さ 1.4m～19.4mにおいて過大に評価する割合が 3%以内である。このことから現場にて過大に評価するリスクを低減できる。

2. 長崎県スギ・ヒノキ人工林に対応したシステム収穫表

県内のスギ・ヒノキ人工林を調査し、本県独自の地位指数曲線、林分密度管理図、細り表の作成に取り組み、これらの基準を簡便に活用するためスギ・ヒノキ人工林に対応したシステム収穫表を作成した。

システム収穫表は標準地調査のデータから林齢、平均樹高、ha当たり成立本数を入力することで次回の間伐を実施する時期を予測できる。シミュレーションした結果は自動的にグラフ化され、平均樹高、平均胸高直径、市場規格である末口 14cm、18cm、22cmに採材可能な丸太の長さを表示する。

システム収穫表は、森林経営計画など複数の人工林を対象に間伐計画をシミュレーションでき、次回の間伐時期を表示する。

(前田 一)

ツバキ振興対策事業・農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 (県単・国庫 平 25～29・平 25～27)

1. ツバキの豊凶と気候(月別降水量)の関係

受粉から結実までの気象要因(降水量)と結実の関係を明らかにするため、32ヶ年の月別降水量とツバキ種子生産量の関係について検討した。

ツバキ種子の生産量は、1～4・7月の降水量との関係に一定の傾向は見られないが、5月及び6月の降水量が平均降水量より少なく、5月および6月の降水量が多い年は生産量が少くない。

(田嶋幸一・前田 一)

2. ツバキ実の収穫時期別ツバキ油含有率の評価

ツバキには、ツバキ油含有率から見て個体差がある。ツバキ実は、裂果した実が裂果していない実よりも早くツバキ油の含有率が高くなる。

収穫時期が同じ場合でもツバキには個体差がある。このことから、時期だけでツバキ油含有率の評価を行うことは困難であり、8月下旬までは裂果した実から収穫し、それ以降に全体の収穫を判断することが有効である。

(前田 一・田嶋幸一・久林高市)

優良種苗確保対策(県委託)

林業用種子の発芽検定を行った。結果は以下のとおり。

表 1. 発芽検定の結果

樹種	採種年度	発芽率 (%)	1,000 粒重 (g)	備考
スギ	H23	6.0	3.15	-
	H25	14.2	3.48	-
ヒノキ	H25	1.0	2.10	5%以下

(川本啓史郎・深堀惇太郎)

環境研究部門

【土壌肥料研究室】

土壌機能増進対策事業

1. 土壌機能実態モニタリング調査 (国庫助成 平 11～)

農耕地土壌の長期変化の実態を明らかにするために、県内 192 ヶ所の定点を設け、5 年間隔で土壌の理化学性調査を実施している。平成 25 年度はこれまでのデータをとりまとめ、土壌理化学性の変化について明らかにした。

(井上勝広)

2. たい肥等有機物・化学肥料適正使用指針策定調査

①有機物資源連用栽培試験(水田)

(国庫助成 H10～ 連用 16 年目)

牛ふん堆肥連用による地力の変動を明らかにし、牛ふんの適正施用量や効果的な地力維持増強技術を明らかにするため、水田(水稲単作)に対する堆肥の長期連用試験を実施している。

化学肥料に牛ふん堆肥を併用した区では、投入量に従って化学肥料単用区より土壌の全炭素、全窒素、可給態窒素、交換性カリ・苦土・石灰及び有効態リン酸含量が増加した。

(里中利正)

②有機農産物生産のための堆肥、有機質肥料活用技術

有機農産物生産の検証

(国庫助成 平 24～26)

鶏ふん堆肥、ナタネ油粕、慣行配合肥料、速効性単肥、無化学肥料と無堆肥無化学肥料区を設け、冬ニンジン、タマネギ(早生、普通)の栽培試験を実施した。冬ニンジン、タマネギ(H24 年産)とも鶏ふん堆肥、ナタネ油粕を用いた区は慣行と同等以上の収量が得られた。

(井上勝広)

③葉菜類(レタス・キャベツ)の施肥技術(セル内施肥・畝内条施肥技術)の確立

(国庫助成 平 23～25)

窒素の投入量削減施肥技術として、局所施肥である、セル内施肥(キャベツ、レタス)と、畝内条施肥(キャベツ)を実施した。キャベツは畝内条施肥にすることで、N を 30%減肥しても慣行の全層施肥と同等の収量が得られ、さらに被覆肥料を用いると 10%程度増収し、追肥作業が省力できた。セル内施肥では、80～60%減肥を検討し、基準と同等の収量が得られた。レタスにおいてもセル内施肥では、80～60%減肥を検討し、基準と同等の収量が得られた。

(大津善雄)

3. 土壌管理指針等設定調査

アスパラガスの多収生産のための土壌診断指針の検討

(国庫助成 H25～26)

現地農家は場の土壌分析や栽培管理(収量等)データの収集を行い、土壌診断のための指針を検討した。単収の高い圃場の上層、下層の土壌を定期的に採取、肥料成分を分析した結果、リン酸、苦土、加里が過剰に蓄積していた。

(井上勝広)

土壌由来温室効果ガス計測・抑制技術実証普及事業

(国庫受託 平 25～32)

農耕地土壌の有する炭素貯留効果を、土壌の炭素量の推移を調べることで明らかにする全国規模の調査である。

県下 63 地点の定点のうち H25 年度は 34 地点と場内の基準点 6 処理区において土壌調査、仮比重、全炭素、全窒素等の分析を行い面積あたりの炭素、窒素貯留量を算出するとともに、定点については、有機物、施肥、水管理等についてのアンケート調査を実施して農業環境技術研究所にデータを提出した。

(清水マスヨ・大津善雄)

環境保全型農業技術の確立

1. 規模拡大を目指した露地アスパラガスの生産技術確立

(県単 平 22～26)

アスパラガスの単年どり露地栽培(株養成)における有機質肥料を用いた施肥法の確立が目的。現在、適切な施肥量を把握するために、窒素の施肥量が異なる区を設け、経時的に生育状況や土壌中の無機態窒素の推移を調査し、栄養要求特性・収量性を明らかにする試験を実施した。伏せ込み栽培における窒素量は 30kg/10a が適していた。

(清水マスヨ)

水稲省力施肥: 水稲栽培における被覆肥料の効率的施肥技術確立試験

(受託 平 24～25)

県央平坦地域に導入されている普通期水稲品種「にこまる」に適した全量基肥の開発が目的。現地で広く普及している 120 日タイプ被覆尿素肥料を使った肥料を基準として、溶出開始時期がより遅い 140 日タイプの被覆尿素肥料を試験した。今年の気温では、140 日タイプの溶出は昨年度よりも早かったが、出穂から登熟期にかけて主に溶出し、収量も低下した。品質は 1 等の格付けを受け、差はなかったが、現行の 120 日タイプ主体の肥料の成績が良かった。

(大津善雄)

野菜の省力施肥法: 早生タマネギにおける緩効性肥料を組み合わせた適正施肥量の検討

(受託 平 24～25)

昨年度まで早生タマネギにおいて、生育に合わせた肥効をえられる緩効性肥料について検討を行なった。初期の肥効を抑え一定期間後に肥料成分が溶出してくるシグモイドタイプ肥料について、現行のリニアタイプ肥料と比較検討し、LPS30 区が収量性、品質とも安定した結果となった。平成 24 年からは緩効性である LPS30 と速効性肥料の組合せ割合について検討を始め、現在試験を実施中である。

(里中利正)

野菜の省力施肥法: アスパラガスの半促成長期どり栽培における亜リン酸の葉面散布の効果

(受託 平 25～26)

アスパラガスにおける亜リン酸の収量、品質等におよぼす影響を検討。地上部茎葉への亜リン酸の葉面散布が、地上部の養分転流を促し、春芽が増収するかどうかを調査。秋より試験開始し現在調査中である。

(井上勝広)

(清水マスヨ)

島原半島環境保全型農業推進対策事業

(国庫 平 23～27)

1. 窒素の土壌中での溶脱過程と地上部管理との関係調査

バレイショ栽培において、施肥量と緑肥導入を組み合わせた試験を行い、地上部管理が地下水中の硝酸態窒素濃度に及ぼす影響を明らかにするために、浸透水が直接採取可能なライシメーター施設を用いて調査した。

浸透水中の硝酸態窒素濃度・量ともに栽培期間中、徐々に増加し、降雨量が多い時期(6月)には急増した。緑肥を栽培した区では、降雨量が多い時期以降も、硝酸態窒素濃度・量ともに緑肥を栽培していない区よりも低く推移した。

黒ボク土と赤黄色土を用い簡易ライシメーターを用いて土壌の違いによる溶脱への影響を検討した。硝酸態窒素濃度は黒ボク土において高く推移し、窒素溶脱量も多かった。

(清水マスヨ)

2. 露地野菜での未利用資源を活用した施肥量低減技術の開発

(国庫 平 23～27)

鶏糞に腐菌床資材等を配合した、窒素成分の高い堆肥を、畜産研究部門が試験・開発中である。その堆肥を用いて栽培試験を行い、堆肥からの窒素成分供給特性の把握および、市販の鶏糞堆肥と比較し、生育量、収量および土壌の理化学性にどのような影響をおよぼすか検討する。現在、早生タマネギにおいて、牛糞堆肥を2t施用した県基準と比較し、高窒素鶏ふん堆肥で窒素半量代替した区を設け試験を実施中である。

(永尾亜珠沙・前田瑛里)

次世代型土壌病害診断・対策支援技術の開発

(高度化事業 平 25～27)

ショウガ根茎腐敗病及びバレイショそうか病の発病リスク予測のために必要な診断項目を明らかにし、「診断」・「評価」・「対策支援」の3ステップからなる「診断・対策支援マニュアル」を開発する。現地農家圃場の土壌を採取し、土壌化学性、物理性および生物性を分析し、病害との関連性について検討中である。

戦略プロジェクト研究

ながさき加工・業務用野菜の生産技術確立および特性解明、新利活用法の開発

(県単 平 25～27)

加工・業務用タマネギの安定生産技術を開発する。野菜研究室と連携し、作付け前後の土壌の化学性および窒素吸収量等について分析、評価する。10月より試験実施中である。

(永尾亜珠沙・前田瑛里)

産学官連携・地域イノベーション創出支援事業

トウゲシバ生息地土壌成分の分析

(県単 H25)

トウゲシバ生息地(林地)の土壌成分について化学成分分析を行い、特性を明らかにした。全体的に可給態リン酸および交換性塩基の含量は低く、施肥の影響を受けていない土壌レベルであった。一方、腐植、全窒素、CEC および水分含量は高かった。また、地域による差が見られた。

(永尾亜珠沙・前田瑛里)

基盤整備及び予定地区の水質並びに土壌調査

1. 基盤整備及び予定地区の土壌調査

(農村整備課 受託 各年)

雲仙市愛津原・桃山・山田原地区の土地改良実施地区において土壌断面調査および理化学性分析を行い、施工にあたっての意見を取りまとめ提出した。

(里中利正)

農林業生産現場への緊急技術支援プロジェクト研究

(依頼分析等)(県単 各年)

関係機関(振興局農林(水産)部等)からの依頼により分析を実施。

平成 25 年度の実績

分析試料点数 : 65 (前年 130)

分析点数×項目:181 (前年 771)

(永尾亜珠沙・前田瑛里)

資源循環型畜産確立事業(国庫助成、平 19～)

農林部畜産課および島原振興局主催の堆肥コンクールに審査員として参加し、出品された堆肥の評価を行なった。

(清水マスヨ・里中利正)

【病害虫研究室】

アスパラガス有望品種の栽培技術確立

(県単 平 21～26 年)

1. 有望品種の防除技術の確立

アスパラガス半促成長期どり栽培の茎枯病に対する立茎期間の防除は、春芽萌芽前に地下部から残茎を除去し、地表部の残渣をバーナー焼却する耕種的防除と親茎への薬剤防除を組み合わせることにより発病を長期間抑制した。また、「スーパーウェルカム」の褐斑病に対する耐性は、「ウェルカム」と同等であり、茎枯病に対しては、病原菌接種による耐病性検定では「ウェルカム」と同等であった。

(難波信行・森 三紗)

規模拡大を目指した露地アスパラガスの生産技術確立

(県単 平 22～26 年)

1. 環境に配慮した病害虫管理技術の確立

単年どり露地栽培アスパラガスの株養成期間において、これまでの発生消長調査により、茎枯病とヨトウムシ類の防除が必要であることを明らかにしている。今回水稲栽培後圃場において、この2種を主対象とした銅剤および生物農薬を組み合わせた防除体系の試験を行ったところ、化学農薬 50%+銅剤 50%の体系が9月中旬まで茎枯病の発生を抑え、有効であると考えられた。ヨトウムシ類については、発生に応じた BT 剤

(ゼンターリ顆粒水和剤)の散布が必要であると考えられた。
(高比良綾子・陣野泰明)

大規模露地野菜圃場における総合的環境保全型病害虫管理技術の開発

(県単 平 23～26)

1. 土着天敵の温存・増殖植物を利用した防除効果の評価

土着天敵の温存・増殖植物としてヒメワダレソウを圃場内に帯状(幅2m)に植付け、緑地帯とし、この緑地帯を挟んで作物を栽培した。栽培作物は、春作バレイショ(植付:2月、収穫:5月)、冬キャベツ(定植:9月、収穫:12月)とし、栽培作物で発生した害虫および天敵類、緑地帯内の土着天敵類を調査した結果、栽培作物寄生アブラムシ類と緑地帯内のアブラムシ類寄生蜂類の発消長の連動性が認められた。今後、さらにデータを集積し緑地帯からの距離と害虫、天敵の発生量の関係を明らかにしていく。

(陣野泰明・高比良綾子・寺本 健)

2. 性フェロモン剤と黄色灯を組み合わせたチョウ目害虫に対する防除効果の評価

夜間に風が収まる諫早湾干拓地のキャベツ栽培圃場で、性フェロモン剤(コンフューザーV)の処理量を2/3および1/2に削減するのに加え、1ポール当たりのディスプレイ数を増やすことで設置ポール数を削減した結果、ハスモンヨトウに対して高い交信攪乱効果、オオタバコガ、コナガに対して交信攪乱効果が認められた。また、キャベツ収穫物のチョウ目害虫による被害を低減させることができ、慣行と比較して、3～5割程度のコストを削減できた。

また、これまでの諫早湾干拓地の大規模露地野菜圃場でのチョウ目害虫に対して、交信攪乱剤(フェロモン剤)の処理量を1/2に削減した場合でも通常処理量と同等の交信攪乱効果があること、270W黄色ナトリウムランプを少数設置した場合(1ha当たり3灯設置)でも防除効果があることを確認している。本試験では、より安定的な被害抑制のために、交信攪乱剤1/2量処理と黄色灯の少数設置を組み合わせ、キャベツ、レタスのチョウ目害虫に対する防除効果を検討した。その結果、圃場内のハスモンヨトウ、オオタバコガ、コナガのトラップ誘殺数を大幅に低減した。キャベツでは、アオムシによる被害が多く、被害低減効果は認められなかったものの、レタスでは防除効果が認められた。

(陣野泰明・高比良綾子・寺本 健)

3. バレイショ疫病初発期予察モデルを利用した減農薬防除技術の確立

春作において疫病初発期予察モデルと体系防除(バレイショの生育ステージと薬剤の性質を考慮した体系)を組み合わせた場合の効果(本所圃場、干拓圃場)で検討した。疫病の発生は認められなかったが、予察モデルで散布開始時期を決定し、体系防除を行うことにより慣行防除より薬剤の散布回数が1～2回少なくなった。秋作における疫病初発期予察モデルの適合性を検討するため、出芽期や気象等のデータを収集し、疫病初発期予察モデルによる予測を2ヵ所(本所圃場、干拓圃場)で行ったが、疫病の発生は認められなかった。

(難波信行)

発生予察調査実施基準の新規手法策定事業「イチゴ炭疽病」(受託:農林水産省 平 22～26)

イチゴ炭疽病の発生予察手法を確立するため、エタノール噴霧検定法の有効性をセンター内圃場および現地圃場で品種「さちのか」を対象に検討した。その結果、エタノール噴霧検定法により判定した本病潜在感染株率が上昇(7～8月)後、苗での発病が増加(9月)したことから、本検定法による潜在感染状況調査は本病発病前の感染リスクを把握でき、本検定法は発生予察手法として活用できると考えられた。

同時にエタノール検定法で得られた炭疽病菌分生子をPCR法により病原性を判定した結果、7～8月の病原性菌出現率は約50%で推移するが、9月に高くなることが明らかになった。

(寺本 健・森 三紗)

臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型栽培マニュアルの開発

(受託:農食推進事業 平 20～24)

1. 根茎腐敗病菌を対象とした種ショウガ消毒方法の開発

温湯処理後の保存期間が出芽、生育、塊茎重に与える影響を検討した結果、温湯処理後49日間の保存(保存条件:定温庫約14℃)でも生育(出芽、草丈、塊茎重)への影響はなかった。しかし、21日以上は、カビが発生した場合に出芽への影響が認められた。また、これまでに確立した作業条件を大型の温湯消毒機へ適用した場合の適合性を検証した結果、処理効率を高めるために大型の温湯消毒機(湯芽工房YS-501M:処理量約30kg)を使用した場合も、これまでの試験で使用した小型の温湯消毒機(湯芽工房YS-101S:処理量約5kg)の作業条件が適用可能であった。

(難波信行)

次世代型土壌病害診断・対策支援技術の開発(受託:農食推進事業 平 25～27)

1. 九州地域のショウガ根茎腐敗病の診断法の開発

既存の報告、試験結果に基づき前作ショウガの発病程度、病原菌調査などからなる「ショウガ根茎腐敗病診断・対策マニュアル(案)」を作成した。

センター内および現地圃場の発生調査、土壌採取を行い、サンプル土壌の化学性・物理性分析、土壌微生物相分析、土壌中病原菌密度調査(捕捉法)の結果と発病の関係を解析した。

(難波信行・寺本 健)

病害虫防除新資材の合理的利用試験(受託 昭 47～)

イネのウンカ類、コブノメイガ、イチゴの炭疽病、うどんこ病、アザミウマ類、アスバラガスの茎枯病、褐斑病、アザミウマ類、コナジラミ類、ショウガの根茎腐敗病など、本県の農作物に被害を及ぼしている病害虫で、防除効果または安全使用の面から防除法の改善が望まれているものを対象に、新農薬等新たな農用資材の効果と薬害を明らかにし、また、効率的な使用技術を検討することにより、農薬登録の促進や防除対策の指導、県防除基準作成上の参考資料とした。

(病害虫研究室)

農林業生産現場への緊急技術支援プロジェクト

(県単 平 14～)

1. イチゴ「ゆめのか」の炭疽病、輪斑病およびうどんこ病の発病特性

「ゆめのか」の炭疽病、輪斑病およびうどんこ病の発病特性を明らかにするため、苗を対象に病原菌接種による

検討を行った。その結果、「さちのか」と比較し、炭疽病、輪斑病に対しほぼ同等、うどんこ病に対しやや強いことが明らかとなった。

(寺本 健・難波信行・森 三紗)

2. 雨よけ施設内流水育苗ポット台使用条件下におけるイチゴ炭疽病の薬剤散布間隔

育苗期における雨よけ施設と流水育苗ポット台を組み合わせた条件下において、イチゴ炭疽病の薬剤散布間隔を明らかにするため、1、2および3週間間隔で薬剤散布を行い、その発病を調査した。その結果、いずれの区でも発病は少なく、明らかな差は認められなかったが、エタノール検定による潜在感染調査では散布間隔が長くなるほど潜在感染株率が高くなった。

(寺本 健・森 三紗)

3. 診断依頼件数

平成 25 年4月～26 年3月の突発性障害診断依頼件数は2件であった。対象作物はイチゴ、カーネーションで、各種診断法によりそれぞれ生理障害、萎凋細菌病と診断された。

(病害虫研究室)

基幹的マイナー作物病虫害防除技術確立事業

(国庫受託 平 22～)

アワに対するトレボン乳剤の農薬登録のため、アワを栽培し、薬剤散布、収穫等の試料調整を行い、分析機関へ提出した。

(寺本 健)

果樹研究部門 【カンキツ研究室】

温州ミカンの新貯蔵技術の開発

(戦略プロ平成 25～26)

本県産の温州ミカンは、マルチ栽培等により高品質ミカンが生産され市場評価が高い。しかし、価格向上が期待できる年明け以降の出荷が少ないことから、有利販売を行うためにも2月以降を狙った長期貯蔵・出荷体制の構築が必要である。そこで、ミカンの体質を強化する技術とあわせて氷温貯蔵庫の活用や既存貯蔵庫の改良による新貯蔵技術の開発を行う。

1. 4 戸の農家の貯蔵庫を実態調査した結果、減量歩合が小さく、腐敗果やしなびの発生が小さいタイプの貯蔵庫や果実糖度の変化が小さいタイプの貯蔵庫を確認し、その貯蔵内容を明らかにした。
2. 氷温貯蔵における「原口早生」の腐敗果発生程度や果実品質保持程度を調査し、入庫後 2 カ月まで果実品質を保持できることを明らかにした。
3. ジャスモン酸とジベレリン混用液を散布したミカンに対する氷温貯蔵の効果を確認した。
4. 貯蔵性の優れたミカンを農家保有の土蔵貯蔵庫に貯蔵して、外気補完ユニットを活用した長期貯蔵試験を実施し、果実品質が保持されることを確認した。

(荒牧貞幸)

長崎オリジナルカンキツの育成

(県単 平 21～25)

本県の温州ミカンは、既存品種に対する厳しい評価と品種の偏りによる出荷集中等により、販売価格の低迷でカンキツ生産者の農業経営が圧迫されている。これらの問題を解消するため、優良品種・系統の本県への適応性の検討と、出荷の分散、高品質販売が可能な本県オリジナル品種の育成に取り組んだ。

1. 「既存系統・品種の適応性」の課題では 県内各地から突然変異の可能性があると注目され、収集した系統について、複製樹の育成と果実特性調査を行った。その中で平成 24 年に品種登録された香酸カンキツ「味美(みよし)」の受粉特性および果実特性を明らかにした。
2. これまでに、珠心胚実生より作出した約 3300 系統を圃場で育成し、選抜のための調査を実施中である。
3. 「新系統の育成」の課題では、平成 20 年度に中生系統実生より選抜した 5 優良系統の現地試験を実施し、特性調査を行った。平成 24 年度に選抜した 1 系統を、「長崎果研させば 1 号」として平成 25 年 4 月に出願、8 月に公表された。また、平成 23 年度より早生系統から選抜した 1 系統について、現地適応性試験を行っている。平成 24 年には、伊木力系実生より作出した 4 系統を選抜し、平成 25 年から現地適応性試験を開始した。

(早崎宏靖)

気候温暖化に対応したカンキツ栽培技術の開発

(県単 平 21～25)

気候温暖化に伴う夏秋季の高温、干ばつによりカンキツの

着色不良等の障害果が発生し、果実品質、収量に影響を及ぼしており、農家の経営が圧迫されている。

そこで、高温による障害対策など気候温暖化に対応した試験研究を進め、収量、品質低下軽減技術の開発に取り組んだ。

1. 油圧ショベルにナイフ状の断根刃を装着して断根し糖度を向上させる根域制御栽培法を開発した。
2. 近年の温暖化により満開日が「岩崎早生」で 5 日、「興津早生」で、3 日前進していることを明らかにした。
3. ジベレリンとジャスモン酸による浮き皮軽減効果、早生ミカンの完熟栽培や普通温州の貯蔵性向上効果を明らかにした。
4. 日焼けの発生が多い「岩崎早生」に対して、摘果時期を遅らせても日焼け果、浮皮果を軽減する技術を開発した。
5. 中晩生カンキツ「せとか」の着果部位別の日焼け果発生程度と、傷果の軽減に有効な袋かけ技術を開発した。
6. 中晩生カンキツ「麗紅」の商品性の高い果実階級(L級～2L級)とこの階級を生産するための摘果指標を作成した。
7. 冬季の温暖化により栽培しやすくなる中晩生カンキツの新品種「べにばえ」、「津之輝」、「はるひ」、「津之望」、「みはや」「あすみ」の本県への適応性を明らかにした。
8. ホワイトコート 2 回散布による露地栽培「せとか」の日焼け果の軽減法を明らかにした。

(荒牧貞幸・古川忠・富永重敏)

温州ミカンにおける天敵利用技術の開発

(県単 平 21～25)

温州ミカンにおける化学農薬の削減について取り組んできたが、これ以上の削減には天敵防除資材や特定農薬に指定されている土着天敵の利活用が必要不可欠である。

そこで、ミカンハダニ等に対する土着天敵類の分布状況の把握等を行い、新たに利用できる土着天敵、天敵防除資材の発掘・利用法の解明を行い、土着天敵等を利活用した防除体系の確立に取り組んだ。

1. 長崎県内のミカン産地(佐世保、伊木力地区)において、4～10 月の天敵発生消長及び天敵移動状況調査に加え、離島地域を含めた県内の土着天敵相の実態をとりまとめた。また、農薬の影響による天敵相の違いを明らかにした。
2. 無防除のカンキツ園におけるミカンハダニに対する土着天敵の発生消長を明らかにした。
3. 炭酸カルシウム(微粉末剤)単用およびコサイド DF との混用散布における防除効果及び果実の汚れとの関係を明らかにした。
4. 微粒子化された炭酸カルシウム水和剤の利用技術を開発したことでマンゼブ水和剤の使用回数を削減し、カブリダニ類を保護する技術を開発した。また、温州ミカン園内に植栽したシロクロパー、ヒメワダレソウ上に、ヒメハナカメムシ類などの天敵類が発生することを確認した。
5. 微粒子化された炭酸カルシウム水和剤を利用した防除体系では、土着天敵を保護することで、ミカンハダニに対して慣行防除体系と同程度の防除効果があることを明らかにした。

(副島康義・内川敬介)

カンキツ病害虫の防除法

(委託 昭 59～)

カンキツ病害虫のより有効な防除法を確立するとともに、新農薬の実用化を図った。

1. 主要病害虫に対して防除効果が高く、より安全な薬剤を試験、選定し、県病害虫防除基準に採用した。
2. かいよう病、黒点病、ミカンハダニ、カメムシ類など主要な病害虫の効果的な防除対策を明らかにした。

(内川敬介・副島康義)

果樹ウイルス抵抗性健全母樹の育成と特殊病害虫調査

(県単 昭 58～)

カンキツの主要な品種、今後有望な系統について無毒化するとともに、弱毒ウイルスを接種してウイルス免疫苗を育成する。また、果樹で異常発生あるいは新規発生した病害虫の防除対策を確立するとともに、近年本県に導入されている各種新果樹及び新作型における病害虫の防除対策を確立する試験を実施した。

1. カンキツの 33 品種についてウイルス無毒化し、原々母樹として育成、保存中である。
2. 中晩生カンキツの 4 品種に有望な弱毒ウイルスを接種し、母樹として育成した。
3. ビワ果実腐敗及びナシマルカイガラムシ等の防除対策を検討中である。
4. 湿展性展着剤について、果樹類登録濃度による防除効果を明らかにした。
5. ビワ白紋羽病に対する温水治療法を開発するため、ビワ樹の温水耐性と出蕾時期への影響を明らかにした。

(内川敬介・副島康義)

落葉果樹の重要病害虫防除法

(委託 昭 59～)

落葉果樹重要病害虫のより有効な防除法を確立するとともに、新農薬の実用化について検討した。

1. 主要病害虫に対して防除効果が高く、より安全な薬剤を試験・選定し、県病害虫防除基準に採用した。
2. ブドウ黒とう病、アブラムシ類、モモせん孔細菌病等の主要

な病害虫の効果的な防除対策を明らかにした。

(内川敬介・副島康義)

果樹園における植物調節剤の利用法

(委託 平元～)

果樹園における除草剤の効果、植物調節剤の実用化について検討した。

1. カンキツに対するオーキシンの散布により、夏秋梢発生抑制効果が認められた。
2. 温州ミカンにおいて、ジャスモン酸とジベレリンの混合液を散布することにより、品質の向上と浮き皮軽減効果が認められた。特に、早生の完熟栽培や普通温州の貯蔵性を高めるミカンの技術として、実用性が高かった。
3. 「せとか」における新たな摘果剤の適用性、摘果効果を明らかにした。
4. 温州ミカンにおける新たなカルシウム剤の浮皮軽減効果を明らかにした。
5. 温州ミカン「岩崎早生」に対する着色向上効果が期待できる新たな植物調節剤を明らかにした。

(荒牧貞幸)

ビワ省力防除技術の確立

(行政要望、平成25～26年)

ビワ産地は、急傾斜地が多く園内道設置等の基盤整備が進んでおらず、省力化対策が課題である。またビワの樹は樹高が高く、動力噴霧器による薬剤散布が困難な園地も多い。そこで省力機械(レインガン等)を活用した年間防除を現地実証し、防除及び省力効果の確認を行い、地域への波及を目指す。

1. 平成25年度は、長崎市ビワ産地において、年間を通してレインガン散布による防除を行い、その付着程度、散布時間、防除効果や省力効果等を検討した。

(内川敬介・副島康義)

【ビワ・落葉果樹研究室】

地球温暖化に対応した高品質ビワ新品種の開発と温暖化進行後の適地変化予測

(国庫 平 23～25)

ビワの主要な生産県である長崎県、千葉県、香川県、鹿児島県および果樹研究所が共同し、ビワ有望系統の地域適応性の解明と地球温暖化に対応した新品種の開発および栽培適地マップの開発に取り組んだ。

1. 当初 6 系統あった有望系統のうち、平成 24 年度までに 3 系統は試験を中止したため残り 3 系統についての地域適応性を検討した。そのうち、「長崎 14 号」については平成 24 年度に「はるたより」として品種登録出願したので、残り 2 系統を中心に検討した結果、「長崎 20 号」は果実品質や栽培特性に欠点が多く普及性に乏しいため試験中止となった。「長崎 21 号」は、露地栽培において「長崎早生」並みに早熟である

が、「長崎早生」よりも大果、良食味で、耐寒性が高いことにより有望と認められた。

2. 昨年度開発したマップよりもさらに精度の高い現在のビワ栽培適地マップを開発した。また、温暖化が進むと想定される 30 年後のビワ栽培適地マップを開発した。「茂木」や「田中」は、将来的には日本海側にも産地化が見込めることを示した。

3. 本県の現地圃場において品種登録出願済みの 1 系統と有望 2 系統の栽培特性を検討したところ、「長崎 14 号」は簡易被覆栽培においても適応性が高く優秀性が認められた。一方、「長崎 20 号」は栽培特性に欠点が多く普及性に乏しいことが明らかになった。

(谷本恵美子・稗圃直史・石本慶一郎)

気候変動に適応した野菜品種・系統及び果樹系統の開発(DNA マーカーを利用したがんしゅ病抵抗性ピワ系統の育成)

(委託 平 23~26)

ピワの重要病害であるがんしゅ病の病原菌は A、B および C の 3 グループ菌に類別されているが、3 グループ菌すべてに抵抗性を示す品種を効率的に育成するために DNA マーカーの開発と高度抵抗性有望系統の選抜に取り組んだ。

1. C グループ菌抵抗性遺伝子連鎖マーカーについてはリンゴの第 3 及び第 11 染色体の目的領域から SSR 配列を探索し、マーカーを設計し、マッピングを行った結果、がんしゅ病抵抗性遺伝子 (*pse-c*) をはさむ形で 3 つのマーカーを獲得した。
2. A グループ菌抵抗性選抜マーカーについてはリンゴの第 10 染色体の目的領域から SSR 配列を探索し、マーカーを設計し、マッピングを行った結果、5 つの新規マーカーを得た。
3. 平成 24 年度交配 8 組み合わせについて、接種検定およびマーカー選抜により、がんしゅ病抵抗性個体を選抜した。

(石本慶一郎・稗圃直史・谷本恵美子)

びわ新品種「なつたより」等の食味・鮮度保持技術の開発

(県単 平 24~26)

ピワ新品種「なつたより」をおいしく瑞々しいまま消費者に届けるため、鮮度保持資材の利用、氷温貯蔵等による食味・鮮度保持方法の開発に取り組んだ。

1. 「なつたより」の食味には「甘さ」とショ糖割合が最も関連していた。10℃以下の低温下に置くことでショ糖の減少を防ぐことができた。
2. 5℃または 10℃で 24 時間予冷することで、15℃流通でも食味の鮮度保持の効果が認められた。
3. 氷温貯蔵庫を利用したピワ果実の貯蔵法について、適切な予措湿度と時間、低温誘導時間、貯蔵温度と湿度、常温への誘導時間が明らかになった。

(山下次郎・松浦 正)

長崎オリジナルピワ有望系統の選抜

(県単 平 23~27)

ピワ生産者の経営安定とピワの消費拡大のために、大果・良食味性に加え、消費地から求められている高日持ち性やがんしゅ病に強い抵抗性を併せ持つ系統の育成を行うとともに無核性品種を開発するための優良な育種素材の育成に取り組んだ。

1. 極早生、がんしゅ病抵抗性、超大果性などを目標として 6 組み合わせの交雑を行った。
2. 平成 23 年度交雑実生のうち 50 個体を圃場に定植し、110 個体を鉢で養成した。
3. 結実を開始した原木 540 系統について果実調査を行った結果、140 系統を再調査とし、353 系統を淘汰した。
4. 1 次選抜した 17 系統について果実調査を行った結果、1 系統を系統適応性検定試験供試系統候補として選抜し、7 系統を淘汰した。
5. 系適試験供試系統、有望系統および対照品種の 19 品種・系統について同時期に開花した幼果の耐寒性を調査したところ、幼果そのものの耐寒性が強く、耐寒性の育種素材とし

て有望な系統が 1 系統あった。

(稗圃直史・石本慶一郎・谷本恵美子)

ピワ「麗月」の無核果実生産技術の開発

(県単 平 25~29)

ピワ「麗月」は平成 23 年に自家不和合性であることが確認された。そこで、自家不和合性の特性(自家受粉では種子ができない)を利用し、良食味なピワの無核(種なし)果実生産技術の開発に取り組んだ。

1. 「麗月」は、異品種の花粉がつくと受精し、種ができるため、異品種花粉との受精を阻害する処理方法を検討した。
2. 無核果実の果実肥大を促進するための技術として、植物成長調整剤の処理時期、処理濃度及び処理方法を検討した。
3. 無核果実生産に適した果房管理技術として、無核に適した摘蕾及び摘果の処理時期や程度を検討した。

(松浦 正・山下次郎)

暖地におけるハウスモモ早期出荷技術の確立

(県単 平 24~28)

ハウスモモ栽培において、低温遭遇時間短縮効果に有効な台木品種の検討および熟期促進技術の開発との組み合わせによる早期出荷技術に取り組んだ。

1. 低温遭遇時間短縮効果の高いモモ品種「オキナワ」の生理的・形態的特徴を明らかにするために、低温遭遇経過に伴う樹体内の生理的変化について糖及びデンプン含量を計測した。形態的変化については発根及び開花状況を調査した。
2. 開花促進技術として、硝安溶液、シアナミド液剤(CX-10)の散布による開花に及ぼす効果を検討した結果、硝安溶液は、シアナミド液剤(CX-10)とほぼ同等かそれ以上に開花期が早まり、収穫期が前進化した。
3. 成熟期促進技術として環状剥皮の実施時期を満開後 30 日、40 日、55 日で検討した結果、満開後 30 日が最も収穫が早かった。満開後 40 日では核割れ果の比率が高くなった。

(松本紀子)

ピワ新品種「なつたより」若齢樹の安定生産技術の確立

(行政 平 23~25)

平成 21 年に品種登録され普及が進みつつあるピワ「なつたより」若齢樹の生育特性を明らかにし、早期高収量を確保するとともに安定した結実管理技術の開発に取り組んだ。

1. シャンパン台ピワ「なつたより」の若齢樹では、枝数を 3 本残す新梢管理により単位面積及び単位容積あたりの枝数が早期に確保でき、新梢の枝伸長を抑制できることを明らかにした。

(山下次郎・松浦 正)

特定果樹の種類・品種の適性及び栽培法

(行政 昭 58~)

ナシやブドウなどの落葉果樹の品種比較試験を実施した。

1. (独)果樹研究所で育成されたニホンナシ「凜夏」および「甘太」の本県への適応性を明らかにした。
2. 黄緑色系ブドウ「シャインマスカット」および「瀬戸ジャイアンツ」の収穫適期を明らかにした。

(松浦正・松本紀子)

畜産研究部門 【大家畜研究室】

長崎和牛の精度の高い脂肪交雑および牛肉品質推定手法の開発

(県単 平 24~27)

1. 精度の高い脂肪交雑推定のための超音波画像処理手法の開発

生体時肥育牛の脂肪交雑推定を行うために、画像解析および統計手法を用い、高い操作性を有し、かつ判定精度の高い脂肪交雑判定プログラムを開発し、共同研究機関(独)産業技術総合研究所九州センター、佐賀県畜産試験場、(株)ロジカルプロダクト)と製品化に向けた改良を行っている。

(橋元大介)

2. 生体組織検査および電気抵抗値測定技術の開発

低コストかつ簡便な脂肪交雑推定法を検討するため、肥育牛最後位腰椎部の生検筋肉材料を生体組織検査により採取し、その水分および粗脂肪含量と枝肉第6-7肋骨間切開面胸最長筋粗脂肪含量および脂肪交雑度(以下、BMS No.)との関係を検討した結果、出荷1ヵ月前の肥育牛腰椎部胸最長筋生検筋肉材料の水分および粗脂肪含量によって BMS No.を推定出来る可能性を明らかにした。

(橋元大介)

コーンコブ主体廃菌床の飼料化と給与技術の開発

(県単 平 23~26)

1. 乳用種および交雑種去勢肥育牛へのコーンコブ主体廃菌床サイレージの給与と試験

乳用種去勢肥育牛に、コーンコブ主体廃菌床サイレージで市販配合飼料の10%(DM)を代替給与しても、慣行飼料による肥育と同等の増体および産肉成績が得られることが判明した。

交雑種去勢肥育牛に、コーンコブ主体廃菌床サイレージで市販配合飼料の10%(DM)を代替給与しても、慣行飼料による肥育と同等の増体性が得られている。

(岩元 禎)

牛受精卵の安定確保のための効率的な採卵プログラムの開発

(県単 平 25~27)

1. 簡易な採卵プログラムの検討

受精卵移植は、肉用牛・乳用牛を用いた優秀な子牛の効率的生産ができる技術である。従来の受精卵採取には、供卵牛の発情周期の影響を受け、多回数・長期間の処置を要する制約がある。優良な受精卵を安定確保し、更なる技術の普及・活用のため、発情周期に左右されない簡易な受精卵採取プログラムの開発を検討した。

膈内留置型黄体ホルモン剤(PRID)を用いて、処置回数・期間を低減した新規プログラムを設計し、黄体開花期において受精卵の採取が可能であることを確認した。発情周期に左右されないプログラムの確立を目指し、様々な発情周期における受精卵採取の可否について、今後検討を行う。

2. 新規プログラムに要するホルモン剤の投与量低減の検討

新規プログラムにおいて、多くの受精卵を採取するために使用する FSH(卵胞刺激ホルモン)の投与量を低減できないか 1 例について検討したところ、黄体開花期における受精卵採取成績が低下する可能性が示唆された。

FSH の投与量低減については、溶媒の種類・量を含め今後検討を行う。

(山崎邦隆)

乳牛の受胎促進技術の確立

(県単 平 25~27)

1. 定時授精法の検討

受胎率が高い定時授精法を確立するため、今年度はダブルシンク法(O.A.Ozturk ら)について検討した。その結果、ダブルシンク法は、AI 前の PG 投与時の黄体形成および PG 投与後の黄体退行と主席卵胞発育が高い確率で観測された。また、定時授精法として一般的なオブシンク法で報告されている、2nd.GnRH 投与前の既排卵や AI 後の未排卵が、起こりにくい可能性が示唆された。

(井上哲郎)

2. 定時授精法の検討

受胎率の高い精液注入法を確立するため、精液の注入部位が経産牛の受胎率に及ぼす影響を検討した。精液の子宮角深部注入は、子宮体部注入と比較して約8ポイント高い受胎率が得られ、受胎率向上効果のある可能性が示唆された。

(井上哲郎)

省力的な矮性ネピアグラス草地造成技術の確立

(県単 平 24~26)

1. 苗作出法の検討

矮性ネピアグラスは、12 月まで刈り取ることなく立毛状態のまま農業用ビニールで被覆し、越冬させることにより、越冬茎苗を作出することができ、この方法では、慣行法である地下茎を株分けする方法と比較して作業時間を3割程度短縮できる可能性が示唆された。

2. 草地造成法の検討・地下茎株分け法の検討

矮性ネピアグラスの越冬茎苗を圃場に散布し、鎮圧する苗散布・鎮圧法では、慣行法である手植え法と比較して作業時間を3割程度短縮でき、同等の90%以上の活着率が得られる。

矮性ネピアグラス越冬茎苗を用いた苗散布・鎮圧法により草地造成でき、乾物収量は、苗散布密度 2 個/m²では1年目で平均的な乾物収量 150kg/a と同等で、4 個/m²では慣行区の2年目と同等の 200kg/a 程度得られる。

(丸田俊治)

長期・広域活用を想定した生体内吸引卵子の保存技術の確立

(行政要望 平 23~25)

1. 保存前培養方法の検討

経膈採卵(OPU)技術の実用化に当たり、OPUにより採取した卵子を長期間保存することが可能となれば、雌牛側遺伝資源を長期的・広域的に活用が可能となる。しかしこれまでの卵子の保存技術は、術者間により胚生産効率が大きく異なり、マニュアル化された方法は確立されていない。一方、リソゾーム内に存在するカテプシン B は、漏出することで組織細胞の機能阻害やアポトーシスを引き起こすことが知られており、この阻害剤である E-64 を卵子の成熟培養時に用いることで、体外受精後の胚発生率が向上することが報告されている。

そこで、胚発生率の向上が期待できるカテプシン B 阻害剤 E-64 の成熟培地への添加試験を実施した結果、E-64 の 0.5 μM および 1 μM 添加により、発生率の改善がみられた。

また、ガラス化保存に用いる器具の検討では、器具間(クライオトップとクライオルーブ)に発生率の差は認められなかった。

(井上哲郎)

乳用牛群検定事業

酪農の振興を図るため、畜産研究部門は牛群検定情報分析センターとして、検定農家が検定情報を十分活用できるよう、指導用資料を作成し、指導機関等及び検定農家へ提供している。

指導用資料は、平成 21 年 12 月までは、指導機関 6 か所(県央振興局、島原振興局、県北振興局、中央家保、県南家保、県北家保)、検定組合 2 か所、県酪連及び検定農家へ、管轄検定農家分を毎月送付していた。平成 22 年 1 月以降は、指導機関等の指導用資料作成環境(公益社団法人中央畜産会が運営する畜産経営支援総合情報ネットワークへの接続環境及び牛群管理プログラム～乳牛編への導入)が概ね整備されたことに伴い、検定農家へのみ送付することとし、指導機関等

については、個別の要望に応じて電子データを提供する方法へと改めた。

また、指導用資料は、平成 21 年 12 月までは、1 件につき 10 種類(①空胎日数グラフ、②乳量のリスト、③体細胞のリスト、④⑤乳量と乳成分のグラフ×2 種類、⑥産次別補正乳量、⑦個体別成績リスト、⑧検定成績の検討表、⑨年間管理情報グラフ、⑩体細胞グラフィック)作成していたが、平成 21 年 12 月に開催された乳用牛群検定普及定着化事業に係る専門委員会において、新たに 2 種類(⑪生乳生産予測(農家)、⑫予測(個体))の資料を追加することとなり、平成 22 年 1 月より、1 件につき合計 12 種類の資料を、検定農家へ毎月送付している。
・牛群検定参加農家 61 戸(平成 26 年 12 月現在)
・61 戸×12 か月=732 件

このほか、紙ベースで毎月指導機関に送付していた検定成績表(平成 21 年 5 月より新様式に変更)については、平成 24 年 4 月より電子データの提供へと改めた。

依頼分析・飼料収去検査

1. 依頼分析

分析項目	一般成分	ADF	NDF	P	Ca	硝酸態窒素	その他
点数	83	0	2	0	0	0	0

2. 飼料収去検査

飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律に基づく飼料収去検査 1 か所(収去 2 点)

(井上哲郎)

【中小家畜・環境研究室】

給与飼料による肥育豚の暑熱ストレス低減技術の確立

(県単 平 23~26)

三元交雑種の肥育去勢豚 12 頭(WLD、平均体重 69.5kg)を供し、TDN およびリジン含量の異なる 4 種類の飼料を給与する消化試験を行った。試験は 30℃に設定した環境制御室内で実施した。代謝ケージへの馴致期を 6 日間設けて、1 期 8 日間(予備期 4 日、試験期 4 日)の全糞採取法により実施した。飼料は 1 日 1 頭当たり体重の 3%乾物量に調整して給与したが、すべての豚で残飼が認められたため、飽食給与となった。試験期間の飼料摂取量、増体量、飼料要求率および乾物消化率と、試験終了時の血液生化学性状を調査した。

その結果、高温環境下では、仕上げ期の肥育豚に対して標準的な栄養水準よりもリジンおよび TDN 含量の高い飼料を給与することで、飼料摂取量、増体量および飼料要求率が改善された。また、その際、血液生化学性状からみるストレス状態についても緩和された。

(本多昭幸)

抗酸化活性を有する低・未利用な飼料資源を活用した肥育豚の暑熱対策技術の開発

(国庫 平 25~29)

トウモロコシならびに低・未利用資源(紫黒米、ツバキ油粕、ミカン皮、コーヒー粕、緑茶粕、紅茶粕、ピロ葉)に含まれる飼料成分および抗酸化活性を比較した。また、肥育後期の去勢雄(WLD)8 頭を適温区(気温、相対湿度:18.3℃、88%)および高温区(30.4℃、44%)に 4 頭ずつ配置し、環境温度が生産性、酸化ストレスマーカーおよび肉質に及ぼす影響を調査した。

供試した低・未利用資源の DPPH ラジカル消去活性はトウモロコシと比較して 2.7 倍から 165 倍の高い抗酸化活性を示した。また、高温環境下で飼養された肥育豚は、短期的には肝細胞の損傷が疑われ、長期的には抗酸化能が低下傾向にあった。その際、高温ストレスにより肥育豚の生産性は低下し、ロース肉および皮下脂肪の性状が適温で飼養された肥育豚とは異なった。

低・未利用資源を活用した堆肥化時の悪臭低減と高窒素堆肥の調製技術の開発

(県単 平 23~25)

シイタケ廃菌床の添加割合の違いによる堆肥化特性、アンモニア揮散抑制効果ならびに窒素保持について検討を行うため、小型堆肥化試験ならびに中規模堆肥化試験を行った。

シイタケ廃菌床の添加割合に関わらず、小型堆肥化試験、

中規模堆肥化試験のどちらにおいても、良好な高温発酵が確認された。小型堆肥化試験においては、シイタケ廃菌床添加によるアンモニア揮散抑制効果として、10～20%添加で2割以上、30～50%の添加で5割以上の揮散量低減が認められた。中規模堆肥化試験においても、シイタケ廃菌床の添加による揮散アンモニア濃度の低減が認められた。また、中規模堆肥化試験について終了時堆肥の全窒素量について試験区間での差は小さかったものの、シイタケ廃菌床の添加割合が多いほど、速効性窒素の割合が高くなる傾向が見られた。

切返し時にシイタケ廃菌床を混合することで、乾物分解が進み、混合後の温度推移も高くなり高温発酵が持続する傾向にあった。一方、アンモニア揮散については、混合直後のアンモニア揮散を抑制できるが、その後の揮散量が増加する傾向にあった。開始時にシイタケ廃菌床を混合することで窒素を堆肥中に多く残存できたが、切返し時に追加でシイタケ廃菌床を混合することによる残存量の増加はなかった。

切返し毎にシイタケ廃菌床で被覆(重量比で5%)することにより、高温発酵は維持したまま、切返し後の大量のアンモニア揮散するピークはなくなるが、一定濃度のアンモニアが持続して揮散する傾向が見られた。

(北島 優)

さらなる高品質化と販売ニーズに適合した対馬地鶏肉用交雑鶏の開発

(県単 平 24～27)

長崎県独自の在来鶏である「対馬地鶏」を活用した対馬地鶏肉用交雑鶏(以下交雑鶏)を「ナガサキブランド」として生産拡大を図っている状況にある。今後の生産拡大に対応した自然交配によるヒナ生産の開発とともに、食肉市場における高級地鶏や「おいしさ」に対するニーズに対応した肉質向上のための交配方式の検討を行っており、平成25年度については、以下の2元交雑鶏について調査した。

1) 交配試験: ♂龍軍鶏ごろう(S) × ♀対馬地鶏(T)および♂T × 九州ロード(QR)の2交配方式について自然交配による繁殖を実施した。S × T 92.6%、T × QR 93.2%と良好な孵化率を示した。また、期間中の産卵率も同等であった。

2) 肥育試験: S × T および T × QR の交雑鶏について肥育試験を実施した。発育については、27日、50日いずれもS × T が優れていた。

(高山裕介)