

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. 3	転入者を迎える会(本所)	8. 7	研究事業評価農林分科会(本所)
6	所長ヒアリング(作物、花き・生物工学)	11	ながさき農林業大賞予備審査会(高度集団)(長崎市)
7	所長ヒアリング(管理)	11	食品加工研究センター(仮称)に係るWT会(長崎市)
8	所長ヒアリング(畜産)	24	研究事業評価農林分科会(本所)
	福建省林業技術科学院技術交流歓迎式	28	ながさき農林業大賞審査会(長崎市)
9	所長ヒアリング(土壌肥料、病害虫、干拓)	31	青果物の消費・流通研修会(長崎市)
13	所長ヒアリング(茶業、果樹)	9 1	ロボットトラクター実証検討委員会(諫早市)
14	所長ヒアリング(森林、研究企画、食品加工)	2	ながさき農林業大賞運営委員会(長崎市)
15	所長ヒアリング(馬鈴薯)	2	九州地区農業試験研究場所長会(宮崎市)
17	所長ヒアリング(野菜)	3	食品加工 WT 会(長崎市)
22	H27 連携促進FS審査会	7	知的財産権制度説明会(長崎市)
24	ながさき農林業大賞運営委員会(長崎市)	7~8	農研機構短期集合研修(特許出願)(つくば市)
27	新規経常研究審査会	10	競争的資金説明会(東京都)
5. 12	研究企画担当者会議(長崎市)	16	食品加工 WT 会(長崎市)
13~15	ロボットトラクター先進地研修会(北海道)	28	県議会農水経済委員会(長崎市)
14~15	農業経営担当者会(長崎市)	10. 1	受託研究審査会(諫早市)
19~22	第25回西日本食品産業創造展(福岡市)	5	日本農業賞長崎県審査会(長崎市)
19、21	新任普及指導員研修・経営担当者転向研修(技術普及班)	8	日本農業賞調査(佐世保市)
25~26	新人研究員研修(諫早市)	14	スマート農業実証試験説明会(諫早市)
29	戦略プロジェクト研究センター内検討会(諫早市)	16	研究事業評価委員会<長崎市)
29	新任普及指導員集合研修(農業経営)(諫早市)	20~22	諫早高校附属中学校体験学習(本所)
6. 1	アシストスーツ打ち合わせ(諫早市)	22~23	第2回九州地区農業関係試験研究場所長会(熊本市)
4	研究事業評価農林分野内部検討会(長崎市)	26	企画担当者会<長崎市)
8	研究事業評価農林分野内部検討会(長崎市)	27	九州農業研究発表会(経営部会 鹿児島市)
11	研究事業評価農林分野内部検討会(長崎市)	11. 6	長崎県改良普及職員活動事例研修会(長崎市)
18~19	アシストスーツ導入実証コンソ第2回実証検討委員会(和歌山県)	9	食品加工 WT 会(長崎市)
24~26	市立西諫早中学校体験学習(本所)	13	食品加工幹事会(長崎市)
24	全国農業関係試験研究場所長会通常総会(東京都)	19~20	九州推進会議農業機械・土木研究会(諫早市)
25~26	普及指導員専門転向研修(農業経営)(諫早市)	21	ながさき農林業大賞表彰式(長崎市)
29	福建省技術交流に関する報告会(本所)	21	農林技術開発センター一般公開(本所)
7. 1	平成27年度九州地区農業試験研究場所長会第1回企画調整担当者会議(熊本市)	4~5	
1	県議会農水経済委員会(長崎市)	11~14	省力機械実態調査(大阪市、米原市)
1~3	北諫早中学校体験学習(本所)	11~14	アグリビジネス創出フェア(東京)
13	ワンウェイパレットキックオフ会議(本所)	13~14	マーケティングブランド化研修(つくば市)
14	ロボットトラクター打ち合わせ(熊本市)		九州沖縄農業試験研究推進会議農業機械・土木研究会(佐賀市)
21~24	諫早農高インターンシップ(本所)	18~20	長崎県ものづくりテクノフェア(大村市)
7. 31	ながさき農林業大賞予備審査会(地域営農)	22	ながさき農林業大賞表彰式(長崎市)
8. 3	ながさき農林業大賞予備審査会(高度生産集団)(長崎市)	25	研究評価制度意見交換会(本所)
6	ながさき農林業大賞予備審査会(都市との交流)(長崎市)	12.3~4	農作業安全セミナー(熊本市)
		7~8	国際ロボット展(東京都)
		9	革新的技術緊急展開事業研究成果発表会(名古屋市)

研究企画部門

月日	行事内容	月日	行事内容
12. 10	センター一般公開準備委員会(本所)	2. 16	研究成果室別検討会(干拓、病害虫)
10	県議会農水経済委員会(長崎市)	17	研究成果室別検討会(果樹)
18	実り恵みの感謝祭打ち合わせ(本所)	18	研究成果センター内検討会(作物、野菜)
22	ロボットトラクター事業検討会及び実証検討委員会(諫早市)	18	アシストスーツ実証検討委員会(和歌山市)
24	事業説明会(東京都)	19	研究成果センター内検討会(森林、畜産)
1. 8	食品加工研究センター(仮称)に係るWT会(長崎市)	19	革新的技術開発・緊急展開事業公募説明会(福岡市)
14	実り恵みの感謝祭打ち合わせ(本所)	22	研究成果センター内検討会(花き生物工学、馬鈴薯)
18	新人研究員研修(本所)	23	研究成果センター内検討会(果樹)
21	革新的技術展開事業提案会(熊本市)	24	研究成果センター内検討会(茶業、干拓)
23	実り恵みの感謝祭(長崎市)	25	研究成果センター内検討会(研究企画、食品加工)
26	地域イノベーションプログラム成果報告会(長崎市)	26	試験研究部門別検討会(畜産)
27~28	九沖試験研究推進会議フードシステム部会(熊本県合志市)	29	試験研究部門別検討会(農産)
29	革新プロ研究成果報告会(東彼杵町)	3. 1	試験研究部門別検討会(果樹)
2. 3	研究不正防止研修会	2	試験研究部門別検討会(いも類、茶)
8	研究成果室別検討会(作物、茶業)	3	試験研究部門別検討会(野菜)
9	研究成果室別検討会(食品加工、馬鈴薯)	4	試験研究部門別検討会(林業、花き)
10	研究成果室別検討会(研究企画、野菜)	7	九州農業試験研究機関協議会評議員会(合志市)
12	研究成果室別検討会(森林、土壌肥料)	8	九州地区農業関係場所長会第企画調整担当者会議(合志市)
15	研究成果室別検討会(花き・生物工学、畜産)	9	試験研究部門別検討会(総合営農・干拓)
		12	日本農業賞表彰式(東京)
		16	ロボットトラクター実証検討委員会(諫早市)
		17~18	九州沖縄農研センター技術講習(合志市)

地域農業の動向分析・予測と、組織的営農展開のための企業化支援ツールの開発 (県単 平 26~28)

農業経営課、農産園芸課と連携し集落営農の経営内容に関する情報収集を行うとともに、水田農業経営モデル作成のための試算シートを作成した。今後、集落営農等組織経営体の経営試算のためのシミュレーションツールの開発を行う。
(土井謙児・志賀光里)

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 27~29)

タマネギ、ホウレンソウ、ニンニク、トマト、ラッカセイ、ユウガオの6品目の経営モデルと試算シートを作成して規模別の経営試算を行い、「加工・業務用野菜の安定生産に向けた開発技術集」(H28年3月において提示した。その中で販売価格、販売数量については経営体や販売先により幅があることから、価格、数量、所得の関係を視覚化するため、農業所得の等高線図によって示した。
(土井謙児・志賀光里)

青果物の調製、鮮度保持、流通・加工技術の開発 (国庫 平 27~29)

全農長崎県本部、民間企業とコンソーシアムを結成し、ワンウェイパレット開発・普及に取り組んだ。その中で、パレット試作品を用いて実施した農産物輸送試験(トラック、鉄道コンテナを使用し、東京、京都、仙台に全5回輸送)において、果樹・茶研究部門と連携し、産地における積み込みや卸売市場における荷降ろし作業等の記録、作業時間計測、パレット利用に伴う労働時間削減効果試算、箱内温湿度計測、みかんの荷傷み調査等を行った。
(濱口寿幸・土井謙児)

イチゴ「ゆめのか」の春季栽培体系と新規加工技術の開発 (県単 平 27~29)

食品加工研究室、野菜研究室と連携し、イチゴ「ゆめのか」春季栽培体系の収穫時間を調査した。
(志賀光里)

おいしい‘機能性成分’高含有県産農産物の探求、育成、販売プロジェクト (県単 平 27~29)

JA に対して農産物の分析希望調査およびヒアリングを行い、その結果に基づいて JA 長崎県中央会、全農長崎と協議し、方針を決定した。
長崎和牛について全農長崎と連携して販売促進資材の検討を行い、アンケート調査により消費者の販売促進資材への評価を検証した。
(後田経雄・志賀光里)

農林水産業におけるロボット技術導入実証事業 (国庫 平 27)

民間企業、諫早湾干拓地入植者とコンソーシアムを結成し、諫早湾干拓地圃場においてロボットトラクターの大規模導入実証試験を行った。その中で、干拓営農研究部門と連携し、ロボットトラクターの安全性や操作性等における問題点や改良点を明らかにするとともに、耕うん作業精度や作業時間を計測し、省力体系をモデル化し圃場作業時間短縮効果を試算した。また、実証の結果得られた情報を「ロボットトラクター利用の手引き」として提示した。
(後田経雄・神田茂生・土井謙児)

ICT 技術を用いたシカ、イノシシ、サルの防除、捕獲一環体系技術の実証(受託 平 26~27)

市町や猟友会等と連携し、捕獲従事者への実証試作機の導入試験及び安全性を確保するためのモニタリング調査を

実施した。その結果を基に実証試作機の改良を実施し、電殺機については概ね開発は終了した。

捕定用具については、囲いわなと組み合わせることにより、容易に捕獲した動物を処分することができた。

電殺機、捕定用具またそれを組み合わせることにより、捕獲した動物の処分について選択肢を増やすことが可能

である。

また、使用者への技術普及方法についても検討を行い、認可制による段階的なものとするに決した。改良された機器の使用の方法のみではなく、総合的な対策技術の普及が必要である。

(平田滋樹・神田茂生・山本慶太)

【食品加工研究室】

おいしい・機能性成分高含有県産農産物の探索、育成、販売プロジェクト(県単 平 27~29)

県内農林畜産物の有する機能性や味覚等の特徴をデータベース化し、販売戦略に活用することを目的に、機能性および味覚成分の定量や機能性自体の評価をおこなった。まず、分析基盤の強化・固定が必要であったため、プレートリーダーを活用し、迅速かつ精度の高い機能性評価法を検討した。既に、食品総合研究所で確立された抗酸化能評価手法(H-ORAC法)については、本研究室においても測定可能な技術とすることができた。また、 α -グルコシダーゼおよび膵リパーゼ阻害による糖の吸収抑制能および脂質の吸収抑制能の評価系を研究室独自に確立した。本評価系を用いて、イチゴ「ゆめのか」の抽出エキスやタマネギに含まれるケルセチンに、糖の吸収抑制能および脂質の吸収抑制能があることを見出した。また、ケルセチン、ルチン、アリシン、ヘスペリジン、ナリルチン、アリシン、アントシアニン類およびエラグ酸等の機能性成分をHPLCで分析できることを可能とした。さらに、グアニル酸や遊離アミノ酸等の味覚成分に関しても、同じくHPLCやGC-MSを用いた評価系を確立することができた。(中山久之)

茶生葉との共溶解技術を利用した摘果ミカンからの高溶解フラボノイド含有食品等の開発(国庫 平 26~28)

低・未利用資源である三番茶葉とミカン未熟果を混合揉捻して製造できる高溶解フラボノイド含有原料を効率よく製造する技術開発に取り組んだ。

粗揉工程の設定条件(熱風温度、風量および軸回転数)を変えて製造された高溶解フラボノイド含有原料について、味覚センサーおよびガスクロマトグラフ質量分析計を

用いて、香味特性を評価した。粗揉時の風量および軸回転数が小さいほど、カテキン類および遊離アミノ酸の茶葉からの熱水溶出量が少なくなり、それに付随して、抽出エキスの味覚センサーによる渋味値および旨味値は相対的に弱くなった。一方で、粗揉時の風量および軸回転数が小さいと、熱水抽出エキスのモノテルペン類の香りが強くなることが分かった。(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ハウレンソウおよびニンニクの成分特性について追究した。

ハウレンソウ~

ニンニクの種子更新コスト低減のために、珠芽を種球としたニンニクの特性を評価したところ、珠芽ニンニクは、通常のものと比較し、収量が著しく低いものの、含まれる臭い成分であるアリシンの含量やGCMSピークパターンは同じであり、ポリフェノールの含量や抗酸化能に有意差は認められなかった。

(田畑士希・中山久之)

カンキツ(不知火)等の加工品開発、加工向栽培技術の実証(国庫 平 27)

中晩性カンキツ「不知火」を果皮ごと酵素処理を行うことにより得られた「まるごとペースト」を用いて、加工品開発を行った。

「不知火」ペーストは強い香り高い粘性を有し、果皮由来の苦味を呈した。また、果汁に比較して糖度は高く、酸含量は低かった。こうした特性を活かし、菓子、調味味噌、ドレッシング等の加工品を開発した。(富永由紀子)

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. 干拓地営農に対応した作型・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

(作型・品質の検討)

(8~9月収穫作型の安定)

8~9月収穫の根深ネギの安定生産に向けて、品種および土寄せ時期の早期実施の検討を行った。2015年3月11日に播種、5月8日定植し、早期土寄せは、6月29日、7月10日を行った。品種は夏扇パワー、森の奏で、TSX-518を用いた。8~9月収穫を目指していたが、その時期までは全品種、早期土寄せともに生長できず、10月22日収穫となり、残存株率が10~41%となり、試験の効果を検証することが出来なかった。

(夏期高温対策試験)

品種「冬扇3号」で2014年6月27日は種、8月12日定植でのタイベックシート設置による地温上昇抑制を検討し、結株が多発生し、効果の確認が出来なかった。

(織田 拓)

②タマネギ

(超種早生栽培技術の確立)

●H26-27

4月中旬頃収穫可能な有望品種を選定するために5品種の試験栽培を開始した。播種日は2014年9月12日で、11月7日に定植した。施肥量は干拓基準のN-18kg/10a(全量硫安区と1/2硫安+1/2ナタネ油かす区と設置した。貴錦の収穫日は、2015年4月17日、浜笑、サクラエクスプレスI号およびYO-132は4月22日、サクラエクスプレスII号は4月27日であった。収量については全量硫安区で貴錦 2,858kg/10a、浜笑 4,677kg/10a、サクラエクスプレスI号 3,335kg/10a、YO-132 サクラエクスプレスII号 4,667kg/10aとなった。また、収量について1/2硫安+1/2ナタネ油かす区が全量硫安区よりやや多くなる傾向があった。

●H27-28

播種時期を2015年8月28日、9月7日、9月14日を変えて試験を開始した。定植日はそれぞれ、10月26日、11月5日、11月16日であった。また、9月14日播種し、11月16日定植し、強制的に3月下旬、4月上旬、4月下旬に収穫する試験も併せて実施中である。品種はサクラエクスプレスII号である。

(織田 拓)

③ゆで豆用ラッカセイ

●株間と施肥量

諫早湾干拓地におけるゆで豆用ラッカセイの株間、施肥量を検討するため、「ナカテユタカ」で株間15cm、20cm、25cm、30cmと施肥量N 0kg/10a N1.5kg/10a、N3.0kg/10a N6.0kg/10aでそれぞれの組み合わせで実施した。播種日は2015年6月2日で行った。発芽率が37.1~53.6%と低い条

件で試験となった。

収量は株間30cm+N0kg/10aで1,003kg/10a、30cm+N1.5kg/10aで809kg/10a、30cm+N3kg/10aで930kg/10a、30cm+N6kg/10aで1,022kg/10a、株間25cm+N0kg/10aで1350kg/10a、25cm+N1.5kg/10aで788kg/10a、25cm+N3kg/10aで911kg/10a、25cm+N6kg/10aで778kg/10a、株間20cm+N0kg/10aで901kg/10a、20cm+N1.5kg/10aで1,087kg/10a、20cm+N3kg/10aで1,227kg/10a、20cm+N6kg/10aで901kg/10a、株間15cm+N0kg/10aで1,206kg/10a、15cm+N1.5kg/10aで1,639kg/10a、15cm+N3kg/10aで817kg/10a、25cm+N6kg/10aで909kg/10aとなった。株間と施肥量による一定の傾向が認められなく、さらに発芽率が低かったこと考慮する判断としなかった。

●マルチ資材による早期収穫技術

カエルーチ(銀ネズ)とカエルーチ(黒)で4月28日と5月7日に播種を行ったが、カエルーチ(銀ネズ)で雑草がマルチで多発生し、マルチを持ち上げて、試験継続ができなかったため、試験を中止した。

●セル育苗技術

ラッカセイは播種後の降雨や種子栽培の環境によっては発芽率が低い場合がある。育苗することで圃場での結株率の対策が考えられる。そこで、直播栽培と育苗栽培での収量を比較し、育苗栽培の可能性を検証する。育苗方法は128穴セルレイ、72穴セルレイで2015年6月4日播種、定植日は6月23日に実施した。直播栽培は、6月23日に播種した。

収量は128穴セルレイ栽培で415kg/10a、72穴セルレイで517kg/10a、直播栽培で501kg/10aであった。

(織田 拓)

2) 雇用型栽培技術の確立

①スイートコーン

(耐倒伏性品種選定)

諫早湾干拓地は、風が強く、周囲に防風帯がほとんどなく、風の影響を受けやすい。そこで、既存品種のなかで耐倒伏性の高い品種を選定し、諫早湾干拓地での適性を検証した。品種はゴールドラッシュ雨90、味来風神138、ゴールドラッシュ雨86、播種日は2015年4月20日、128穴セルレイで育苗し、定植日は年5月7日であった。ゴールドラッシュ90が耐倒伏性は高いが、絹糸抽出時期が2品種に比べて5日程度遅れ、収穫日は6日程度遅い、7月15日となった。収量は3品種ともに差がないが、糖度はゴールドラッシュ90が最も高い、11.2度であった。

(織田 拓)

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。7月中旬から収穫する作型においてマルチ表をリビングマルチに用い抑草効果とユウガオの収量性を

検討した。雑草量は乾燥重でマルチ麦区が 48kg/10a、無処理区が 173kg/10a であり、抑草効果があった。収量性はマルチ麦区が無処理区より収穫量および収穫個数が多かった。

また、7月中旬から収穫する作型で、育苗の省力化のため直播試験を行った。収穫開始時期は直播したものが定植したものより、14日早くなった。直播した区は収穫量 6,353kg/10a、定植した区は収穫量 1,671kg/10a、であり、直播した区が定植した区より収穫量は多くなった。作型拡大のため9月から収穫が開始する作型の試験は発芽不良により育苗がうまくいかず断念した。

(松尾憲一)

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) 新規品目導入と減化学肥料、減農薬栽培技術の確立

① エダマメ

諫早湾干拓地では夏期7~9月まで端境期となり、入植者の経営安定と、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。そこで減化学肥料の検討を行い有機物の投入が代替窒素になるかを検証した。その結果、発酵鶏ふんペレットと、なたね油粕を用いたが全量硫安区が 194kg/10a に対し、有機物を使った区の平均が 229kg/10a と同等の収穫量を確保できた。

(松尾憲一)

② シソ

諫早湾干拓地において夏場の栽培品目として加工用シソの栽培面積が拡大傾向にあるので、環境保全型農業に適したシソの栽培技術確立を行った。H27年度は6月下旬定植予定であったが、天候不順で定植の準備ができず、7月28日の定植となったため、収穫が9月15日の1回のみとなった。発酵鶏ふんとなたね油粕を1/2代替した区と全量発酵鶏ふん、なたね油粕の区と全量硫安区で比較したが、施肥法の違いによる生育および収穫量の差は無く、全区とも全量硫安区と同等の収穫量(生重 113kg/10a、乾物重 9.3kg/10a)があった。

(松尾憲一)

2) 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

H26-27

保温向上資材及びマルチ資材による冬期生産安定試験を2014年11月5日は種、11月27日定植で行った。

保温向上資材として、トンネル栽培では、蓄放熱パイプユニットをマルチの上に設置する方法とマルチの外に設置する方法を行った。トンネル栽培レタスとべたかけ栽培で試験を実施し、12月6日にトンネル、べたかけを設置し、併せて、蓄放熱パイプユニットも設置した。トンネル栽培については、2015年3月17日に収穫調査を実施し、平均1個球重が蓄放熱パイプユニット(上設置)+トンネルで497g、蓄放熱パイプユニット(外設置)+トンネルで531.2g、トンネルのみで567.4gとなり、蓄放熱パイプユニットによる保温向上効果が見られなかった。べたかけ栽培については、3月31日に収穫調査を実施し、蓄放熱

パイプユニット(外設置)で778g、べたかけのみで856gとなり、トンネル栽培と同様な結果となった。

マルチ資材検討は、暖々マルチ、保温マルチ BU、黒マルチで2014年11月5日は種、11月27日定植でおこった。

べたかけは12月6日にすべてに設置した。収穫調査は2015年4月2日に実施し、平均1個球重は、暖々マルチで659g、保温マルチBUで601g、黒マルチで614gとなり、マルチ資材の違いによる差は見られなかった。

H28

保温向上資材による冬期生産安定試験を2016年1月13日は種、2月24日定植で行った。定植直後に蓄放熱パイプユニットをマルチ上に設置し、トンネル被覆を行い、試験継続中である。

(織田 拓)

② 生育予測システムの確立: 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、キャベツにおいて生育量の特性など生産者が生育を確認することができる指標を検討した。

● 厳寒期どりキャベツ

27年度は「金系201号」の年明けどり作型を想定して2015年9月25日に定植したが年内収穫となった。葉長、葉幅、球径、結球重の生育量を検討した。初期生育は順調に推移し11月に入り気温は平年より高くなり、収穫調査日の2015年12月22日には定植後積算温度は1,360℃となり、結球重は1,150gであった。26年度についても「金系201号」の年明けどり作型で定植後積算温度と収量の関係を検討したが、26年度は2014年9月30日に定植した。12月に入り気温は平年より低く、降水量は多くなり、生育が停滞している状態になり、結球重が1,000gを超えたのは2015年2月13日の調査時であった。年次格差があるので、気象要因との関係について今後検討を進める。

● 年内どりキャベツ

27年度は「金系201号」の年内どり作型で2015年9月15日に定植した。葉長、葉幅、球径、結球重の生育量を検討した。厳寒期どりと同様に初期生育は順調に推移し、収穫調査日の2015年12月7日には定植後積算温度は1,466℃となり、結球重は1,437gであった。これまでにまとめられた諫早湾干拓地の年内どり「金系201号」の1玉重1,300g(5,000kg/10a)の収穫目安となる定植後積算温度1,350℃に達していた。

(芳野豊)

2) 光利用による生産安定の確立

① 発光ダイオードを利用した生産技術: スイートコーン

定植後から収穫まで全生育期間に緑色発光ダイオードの点灯による生育、収量への影響を検討した。

2015年4月23日は種、5月11日定植で行い、生育調査、収穫調査は7月13日に実施した。緑色発光ダイオード区の稈長128cm、節数8.9、着房節3.8、調整重257g、先端不稔長0.8cm、裸雌穂径4.5cm、裸雌穂長17.6cmおよび糖度10.8の時に、無処理区はそれぞれ130cm、8.8、3.8、323g、0.3cm、5cm、18cmおよび10.6となり緑色発光ダイオードによる影響はなかった。

(織田 拓)

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

野菜一般

平成 27 年度は、食品加工研究室と連携して、干拓営農研究部門で生産した、パレイショ、トマト、ミニトマト、貯蔵タマネギの 4 品目について成分分析を行った。タマネギについては、貯蔵すると糖及び脂肪の吸収抑制能を有するケルセチン量は多くなり、抗酸化能は強くなること、また、辛み成分であるピルピン酸は貯蔵前より増加する傾向にあり、全糖は低下する傾向にあることが食品加工研究室から示された。

(芳野豊)

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(高糖度トマト栽培技術の確立)

● H26-27

2014 年 8 月 18 日、9 月 18 日及び 10 月 16 日には種し、それぞれ 10 月 16 日、11 月 13 日及び 12 月 12 日に定植した。品種「ソプラノ」を供試し、透水遮根シートを用いた 4 段階密植の低段密植区栽培にて栽培し、摘葉による尻腐れ軽減について検討したが、摘葉有りで平均発生果率が 1.4%、摘葉無で 1.3%の結果となり尻腐れ軽減効果は確認できなかった。

● H27-28

透水遮根シートを用いた 4 段階密植の低段密植栽培にて栽培し、その期間に温度、地温、日射量、土壌水分の推移を測定することで、今後の高糖度トマト栽培方法技術確立するために、播種は 2015 年 8 月 5 日、定植は 9 月 24 日に実施した。現在、調査継続中である。

(織田 拓)

② 施設土壌における除塩技術

諫早湾干拓地では施設栽培が盛んに取り組まれており、トマト・ミニトマトは栽培面積が最も大きく営農者により栽培管理が異なるため、一部圃場の作土層に塩類集積が認められた。露地土壌では緑肥(ソルガム・エンバク等)を 2 年 4 作することで水溶性塩素イオン濃度が低下する報告があるが、施設土壌での報告はない。トマト収穫終了から次作のトマト作付けまでは約 2 ヶ月であるが、短い場合 1 ヶ月に満たない。2 ヶ月あればソルガムの栽培は可能であるが、1 ヶ月未満ではソルガムの栽培は困難である。そこで、ソルガム栽培及びかん水が施設土壌の化学性に及ぼす効果を調査する。

作付け終了後、トマト残渣処理のためハウス内を蒸しこむと、作土層(5-10cm)の塩素イオンは上昇した。ソルガムを栽培すると表層に近い 5-10cm、20-25cm では、塩素イオンや水溶性陽イオンが減少し EC が低下した。逆に 45-50cm、65-70cm の下層は、塩素イオンや水溶性ナトリウムが増加し、EC が高くなった。かん水のみでも、表層に近い 5-10cm、20-25cm では、塩素イオンや水溶性陽イオンが減少し EC が低下した。逆に 45-50cm、65-70cm の下層は、塩素イオンや水溶性ナトリウムが増加し、EC が高くなった。無処理の場合ほぼ全ての深さで、塩素イオンや全ての水溶性陽イオン、交換性ナトリウムの値が上昇し、EC の値も上昇する。また 5-10cm の値は 20-25cm よりも高いため、下層からの水の移動に伴い水溶性の成分が遡上し、表面から水分のみ蒸発することが示唆された。

かん水する前の水の塩素イオンは 60ppm 前後であるのに対し、暗渠から出てくる水の塩素イオンは 500ppm を超えており、最も高い時で約 2000ppm 近くに達しており、かん水により塩素イオンが排出されていることが確認できた。

(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。これまで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ている。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。現在、以前からの交換耕作の解消や新たな交換耕作の実施があるので、今後も定点調査などの結果を見ながら影響について注視する。

(芳野豊)

(2) 窒素肥効調査

肥料高騰対策の一つとして輸入緩効性肥料の硝酸化成抑制材入り尿素並びに被覆尿素が配合肥料の原料として検討されている。そこで、9 月 15 日定植の年内どりキャベツ栽培における単肥として施用窒素 26kgN/10a を施用して収量性について調査を行った。

対照の尿素施用での収穫調査の 12 月 7 日時の収量は 5,461 kg/10a であった。硝酸化成抑制材入り尿素施用は、生育、収量とも尿素施用より優っており収量は 6,015 kg/10a あった。被覆尿素施用では収量は 5,088 kg/10a で、尿素施用と同等であったが肥効の特性から初期生育が遅れる傾向にあった。作土の無機態窒素含量について供試した緩効性肥料は基肥施用のみであったため、追肥を 2 回行った対照の尿素施用のように出現の大きなピークはなく、ほぼ一定に推移しており環境への負荷は少ない傾向にあった。

(芳野豊)

(3) 資材実証調査

作土の可給態リン酸含量が土壌診断基準の適正值にある干拓地圃場において、リン酸苗施用の効果が確認されているスイートコーンの 5 月移植栽培で、速効性の水溶性リン酸である過リン酸石灰を施用した時の収量・生育について検討を行った。

作土の可給態リン酸含量が作付前に 68mgP₂O₅/乾土 100g の圃場で、窒素は 30kg/10a 施用して試験を行った。7 月 22 日の収穫調査時に調整した雌穂から穂柄と包葉を除いた雌穂の重さは、過リン酸石灰を 60 kg/10a 施用のところで 249.2g/穂あり、リン酸無施用と比べて 21%増加した。糖度についてはおおよそ 12Brix%でリン酸施用の有無による違いはなかったが、リン酸施用によって雌穂径が大きくなっていた。収穫後の可給態リン酸含量は過リン酸石灰を施用した区で 73mgP₂O₅/乾土 100g、リン酸無施用の区で 65mgP₂O₅/乾土 100g で違いはなかった。また、収穫後の作土の水溶性リン酸含量は、過リン酸石灰を施用の区で、0.09mgP₂O₅/乾土 100g、リン酸無施用の区で 0.05mgP₂O₅/乾土 100g であった。

(芳野豊)

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

スープ原料(ソテー)用たまねぎの安定多収栽培技術の確立

① 高糖度・低水分の品種選定

作型分散を目的とし、「もみじ 3 号」並みの高糖度・低水分の品種を選定するため、「ターボ」「ターザン」「ネオアース」「さつき」の 4 品種を特栽基準で栽培し、収量・収穫時期および糖度・水分の調査を実施した。

収穫時期は「ターボ」(5/22)と「ターザン」(5/22)がほぼ同じで最も早く、「もみじ3号」(6/1)よりも約2週間早かった。次に「ネオアース」(5/26)で、「もみじ3号」(6/1)より約1週間早く、「さつき」は「もみじ3号」とほぼ同じ6/1であり、昨年と同じ傾向にあった。

商品収量は「さつき」が「もみじ3号」の106%(2014収穫)・111%(2015収穫)であり2年連続で高かった。「ターボ」は106%・91%、「ネオアース」は109%・91%、「ターザン」は95%・92%でほぼ「もみじ3号」並みであった。

糖度・球の乾物率は「もみじ3号」並みが求められているが、昨年は「さつき」が糖度Brix9.35・乾物率10.2%とともに「もみじ3号」並みであったが、今年はBrixが「もみじ3号」が9.2、それ以外は8.0前後で大差は無く、球の乾物率は「もみじ3号」が9.8%、それ以外は9.0%程度であった。

(平山裕介)

②貯蔵試験

①の試験で収穫したタマネギを5℃の冷蔵庫で貯蔵し、8月、9月、10月、11月に糖度Brix%、乾物率を調査したが、品種間による傾向が確認できなかった。

(平山裕介)

③かん水を利用した安定生産技術の確立

加工用タマネギで最も多く使用されている晩生品種「もみじ3号」を定植し、pF2.3を超えた時にpF1.8以下になるまでかん水を実施し、収量を調査した。定植後直ぐにpFメーターを設置したが、pF2.3を超えるのは、地上部の生育が盛んになる3月下旬頃であり、生育前半(定植～3月下旬頃)はかん水の必要はなかった。かん水は収穫の約3週間前に停止した。

かん水を実施すること2L・Lの収量が22%増加した。ただし、畝の中央にかん水チューブを設置すると、葉の生育に伴いかん水ムラが発生し、逆に球揃いが悪くなる。かん水を実施しても、Brixや球の乾物率に大きな変化はない。

(平山裕介)

④収量向上のための栽植本数・施肥量の検討

加工業務用タマネギは8t/10aの収量(青果用の目標は6t/10a)が求められている。加工業務用(ソテー用)の多くは、晩生品種で出荷規格は2L以下で、特に2L・Lが中心に求められており、加工に手間のかかる大玉(3L以上)は求められていない。そこで、大玉化による増収ではなく、栽植本数を慣行の26,666本/10a(4条植:条間20cm・株間10cm)から、1.5倍の40,000本/10a(6条植:条間15cm・株間10cm)に増やすことで増収を図り、6条植での栽培技術を検討した。6条植は4条植に比べて、1個重は12～20%小さいが栽植本数は1.5倍であるため、出荷収量は18～32%高くなった。6条植で2L・Lのみの収量を安定的に8t/10a確保することは難しいが、出荷収量は安定的に8t/10a以上を確保できた。6条植にしてもBrixや球の乾物率に大きな差はない。6条植では生育が旺盛になる3月下旬以降に湿度が高くなり、無防除ではべと病の進展は早い傾向が認められるが、適期に防除を行うことで6条植でも4条植と同等の防除効果が得られた。6条植にすることで栽植本数および施肥量が増えるため経費が約2.9万円/10a高くなるが、出荷収量が増加し売上が約8.8万円/10a増加するため、6条植による増収効果は約5.9万円/10aとなった。

(平山裕介)

⑤諫早湾干拓地の加工業務用タマネギの目標収量を確保で

きる「もみじ3号」の定植期間

「もみじ3号」の定植適期は12月上旬～中旬とされているが、諫早湾干拓地は大規模営農が主であり、全てを適期に定植することは困難である。そこで、加工業務用タマネギの目標収量8t/10aを確保できる「もみじ3号」の定植期間を調査した。

11月下旬定植の場合、播種時期に関わらず出荷収量で目標収量(8t/10a)を確保できる。しかし、10月中旬播種の場合育苗日数が短く、全重も小さく根鉢が巻いていないため機械定植には適さない。適期の12月中旬定植の場合、9月中旬、9月下旬、10月中旬、いずれの播種時期であっても、出荷収量で目標収量(8t/10a)を確保できる。1月下旬定植の場合、9月中旬・9月下旬播種の苗では、出荷収量で目標収量が確保できない場合がある。10月中旬播種の苗を定植すると出荷収量で目標収量を確保できるが、収穫時期がやや遅れるため、梅雨時期と重なる可能性がある。

(平山裕介)

⑥諫早湾干拓地における無加温ハウス育苗を活用したタマネギの2月定植技術

「もみじ3号」の定植適期は12月上旬～中旬とされており、諫早湾干拓地は大規模営農が主のため、一時期に労働力が集中する。また、中晩生品種の育苗時期は台風のシーズンと重なるため、台風が直撃すれば、苗が確保できなくなる可能性も高い。そこで、栽培条件が異なるが愛知県(豊橋市)で報告された無加温ハウスを活用した2月定植を参考に、諫早湾干拓地における労力分散及び台風対策のため2月定植の可能性を検討した。

10月下旬に播種した無加温ハウス内の日平均気温の推移は、適期に播種し露地育苗した場合の日平均気温と、播種後50日程度まではほぼ同じ傾向にあり、1ヶ月遅れても無加温ハウスを活用すれば、露地と同様な環境を再現できた。2月の定植時の苗の大きさは育苗期間がやや長い為、標準的な作型の苗よりも大きくなるが、定植に十分な苗を確保できた。10月下旬に播種しても、無加温ハウスで育苗し2月下旬までに定植すれば、総収量8t/10a確保でき、商品収量も概ね8t/10a確保できるが、収穫時期がやや遅れるため、梅雨時期と重なる可能性があった。

(平山裕介)

2) 加工用ハウレンソウ

加工用ハウレンソウは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」、は種は10月2日、10月9日、10月14日に行った。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葉長が40cmに到達する有効積算温度は847.4℃であった。全重が150gに到達する有効積算温度は944.8℃であった。加工用に最適な株間を10cm、7cmで検証した結果、株間は10cmで全重は重くなり、7cmで単位当たりの収量はおおくなった。

(松尾憲一)

IV. 営農支援緊急課題解決(営農者要望課題)ズッキニーニ

播種時期検討

8月27日、9月7日および9月19日に播種し、それぞれ9月25日、10月5日および10月15日に定植した。品種はラベン、コンテを用いた。交配は自然交配で行った。

(平山裕介)

収穫開始は8月27日播種ラベン、コンテともに10月8日、9月7日播種ラベンで10月28日、コンテで10月24日となり、9月19日播種ラベンで11月9日、コンテで11月6日となった。収穫終了は、すべて12月8日であった。収穫果数、商品果数について、8月27日播種ラベンで51果、31果、コンテで66個、58個となり、9月7日播種ラベンで29果、18果、コンテで36果、30果となり、9月19日播種ラベンで8果、5果、コンテで13果、12果となった。

(織田 拓)

キャベツ

根こぶ病耐病性品種適応性検討

品種はYCRこんごう、YCRげっこう、YCR多恵、YCR理念および恋風(対照品種)を供試した。播種は2015年7月21日、定植は8月11日に行った。収穫調査は11月11日、19日、25日、12月2、7、14日および1月8日に行った。収穫6回の平均調整1個重はYCRこんごう1,705g、YCRげっこう1,510g、YCR多恵1,603g、YCR理念1,427gおよび恋風1,404gであった。なお、12月14日までは裂球が見られなかったが、1月8日調査のみの裂球率はYCRこんごう6.5%、YCRげっこう17.7%、YCR多恵22.9%、YCR理念62.9%および恋風29.8%であった。

タマネギ新品種の諫早湾干拓地における適性調査

極早生・早生品種の種子供給不安定であり、諫早湾干拓地に適する品種の選定が求められており、新規に育成された「YO-133」について、特栽培基準の施肥で栽培及びその適性を調査した。

2015年収穫の総収量は6,970kg/10a、出荷収量6,553kg/10aで商品化率が94.0%であり諫早湾干拓地における青果用タマネギの目標収量6t/10aをクリアできた。過去3年の平均出荷収量は6,947kg/10aであり、諫早湾干拓地において安定的に収量が確保できる。

収穫日は4/28で「七宝早生7号」よりも1週間ほど早くなる。球径と球高の比は適期収穫が1.19で、適期から2週間後に収穫すると1.26でやや大きくなるが、極端な偏平球はなかった。

(平山裕介)

大玉タマネギ栽培を目的とした窒素施肥量の増加効果

窒素施肥量は慣行(N-18kg/10a)のまま栽培本数を慣行の半分(約13,000本/10a)にすることで、1株あたりの施肥窒素量を倍にすると、1球重は「もみじ3号」「ターボ」とも増加した。しかし、栽培本数が慣行の半分であるため、収量は「もみじ3号」が4,867kg/10a、「ターボ」が4,880kg/10aであり、青果用の目標収量6,000kg/10aに届かなかった。また、昨年は1株あたりの窒素吸収量も1球重も品種による差があったが、本年は差が見られず、気象との関連が考えられた。

(平山裕介)

作型分散のための「甘70」を活用した2月定植

作型分散のため、2月定植が可能である「甘70」の諫早湾干拓地における適応性を調査した。収穫時期を遅らせるため、慣行の黒マルチ栽培から地温の上がりにくい白黒ダブルマルチとマルチ無し栽培に変更したが、収穫日はいずれも6/10で大幅な収穫時期の後進は出来なかった。収量は白黒ダブルマルチ栽培で総収量9,002kg/10a・出荷収量8,869kg/10a、無マルチ栽培では総収量7,601kg/10a・出荷収量は7,601kg/10aであった(いずれも4条植での結果)。

乾物率とBrixは白黒ダブルマルチ栽培が6.0%・6.0、マルチ無し栽培が5.9%・5.7であり、いずれも極早生品種並みであり、加工業務(ソテー)用には適さなかった。

V. 諫早湾干拓周辺地域環境保全型農業推進委託事業

(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定点圃場の土壌断面調査を平成27年8月に実施した。12地点の総層位数は46層位となり、1地点あたりおおよそ4層位であった。グライ層の出現位置は平均64cmで営農開始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、作年の調査(2014年8月)と同じレベルであった。いずれの地点も礫層は見られなかったが、作土直下層の密度は山中式硬度計の読みで平均が17.8mm(最大値26mm)でやや高い傾向にあった。46層位の土色は黄褐色が多く、次いで灰色であった。酸化沈積物は地下水位の動きと連動するため下層土では「あり」～「富む」の層が認められた。とくにグライ層直上の層では、茶褐色の雲状や糸根状の形態のものが多く確認された。作土の土壌pHは、1圃場でpH6.0以下であった。施肥の影響を受けたと考えられた。また1圃場の作土でpHが7.0を超えているが、貝殻片が多く、その影響が持続していると考えられた。ECは上層で低く、作土では施肥の影響を受けているものの、調査時期は8月と収穫済みの圃場が多かったことが影響していると考えられた。下層ではECは増加する傾向にあるが、グライ層では塩素イオンやナトリウム等の水溶性イオンの影響で増加していた。作土の可給態リン酸は、すべての圃場で10mg以上あったが、100mg P₂O₅/乾土100gを超える圃場があった。全炭素は9圃場の作土で1.74%(腐植含量で3%)以上で、農地の管理状況が影響していると考えられた。作付回数増加とともに、石灰含量が低下すると考えられ、Ca/Mgはすべての圃場で県土壌診断基準の4～8以下で低かった。石灰質資材投入について検討が必要であった。

(芳野豊・平山裕介)

②施設土壌調査

1) 土壌断面調査

2-6は作土層、酸化還元を繰り返す層、グライ層の3層で支持層は無いが、作土層が厚かった。3-2・4-1は作土層、支持層、酸化還元を繰り返すグライ斑を含む層とグライ層の4層であった。土性はどの地点もHCであり、礫を含む地点は無かった。各地点のグライ層の出現位置を表2に示す。2-6は90cm、3-2は72cm、4-1は69cmであった。営農開始時の施設土壌のデータが無い場合、営農開始1年後(2009年2・3月)の露地土壌と比較すると、グライ層出現位置は深さ57cmであり、グライ層の出現位置は低下している。また4-1では65cmに弾丸暗渠のあとが確認された。

土色は上層で黄褐色を示し、下層では灰色であり、腐食は全ての作土層で「あり」であった。酸化沈積物は地下水位の動きと連動するため、3～4層目で「あり」～「富む」で認められた。

(平山裕介)

2) 土壌理化学性調査結果

①分析項目別の特徴

pH(H₂O)は作土層でpH6.1～7.1と弱酸性～中性の範囲に

あり、下層ほどアルカリ性であった。

ECは作土層で0.10mS/cm、0.770mS/cm、0.940mS/cmと地点によってばらつきがみられた。しかし、下層ほどECが高くなる傾向は同じであった。

水溶性塩素イオンは、作土層で200mg/1000kg乾土、840mg/1000kg乾土、1110mg/1000kg乾土と各地点でばらつきがみられた。しかし、下層は3,041～7,944mg/1000kg乾土であり、各地点とも2,000mg/1000kg乾土を超えており、依然として塩素の多い土壌のままである。栽培後の管理によっては下層からの遡上も考えられるため、栽培後の管理は注意が必要である。

作土層の可給態リン酸は26.7～80.5mg/100g乾土で全ての地点で県の目標値である20mg/100g乾土を超えているが、減少傾向にある。早急にリン酸の施用は必要ないが、土壌分析を実施し品目に応じては、施用を検討する必要がある。

CECは各地点とも40meqを越え、他の土壌に比べ保肥力は高い状態である。

交換性の陽イオンの中で、作土層の交換性のカルシウムは520～713mg/100g乾土であり、長崎県の土壌診断基準220mg/100g乾土を上回っているが、営農開始前(H19.10全筆調査)の平均値751mg/100g乾土よりも下回っている地点が確認できた。

一方、作土層の交換性のマグネシウムは381～459mg/100g乾土で長崎県の土壌診断基準30mg/100g乾土を大きく上回っており、営農開始前(H19.10全筆調査)の平均値262mg/100g乾土を下回る地点はほぼ無かった。そのため、石灰苦土比がもともと低い干拓土壌において(営農開始前:2.4)0.8～1.3とさらに低下しており、生理障害発生防止のため、引き続き石灰資材の投入が必要である。

一方、作土層の交換性カリウムは65～219mg/100g乾土と長崎県基準値15～40mg/100g乾土以上で問題は無く、苦土カリ比も4.9～15.9と長崎県の診断基準(2.0以上)を超えているが、15.9と高い地点もあるため、注意が必要である。

(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、本年度は小江干拓地2地点、中央干拓9地点の合計11地点を2015年7月に土壌調査を行った。その結果、塩素イオン濃度については国が定めた作土(深さ25cm)までの目標値を達成している。透水性は45～60cmの深度の透水性の低下が見られたが、重植土という干拓地の特性が影響していると考えられた。土壌化学性については圃場間に差が見られた。CECは平均で34.2meq/100g乾土で県の診断基準15meq/100g乾土以上であった。交換性陽イオンは、石灰の平均は893mg/乾土100g、苦土の平均は192mg/乾土100g、加里の平均は156mg/乾土100gで、営農開始前の調査結果の各々の平均値が799、263、159mg/乾土100gと比較すると苦土が減少傾向にあった。土壌断面調査の結果、グライ層の出現位置は概して深かった。貫入抵抗試験の結果は概ね深度10～30cmに極大が見られた。要因としては農耕機の転圧により生じているものと推測される。

(芳野豊)

3. 作柄調査(増加生産量調査継続)

春バレイショ

供試品種はニシユタカ、植付け日、平成27年2月18日、マルチング2月18日、収穫日5月27日であった。総収量は平成

27年が3,450kg/10a、平成25年が4,424kg/10aで対前年比の78%、上いも重は平成26年が3,307kg/10a、平成25年が3,844kg/10aで対前年比の86%であった。平成12年から平成26年までの平均収量は3,519kg/10aで平成26年度との対比98%であった。目標収量は3,400kg/10aであるので、対比101%であった。出荷規格別の階級割合は平成26年度は平成25年度に比べ、L、M、Sの割合が増加し、3Lが無く2Lの割合が減少した。

(松尾憲一)

秋バレイショ

供試品種はニシユタカ、植付け日、平成27年9月14日、収穫日11月30日であった。総収量は平成27年が2,778kg/10a、平成26年が3,466kg/10aで対前年比80%。上いも重は平成27年が2,599kg/10a、平成26年が3,229kg/10aで対前年比80%であった年次別の収量の推移は平成13年から26年までの平均値が3,550kg/10aと目標収量2,500kg/10aを大幅に上回っている。平成27年度と平均値の対比は78%であった。出荷規格別の階級割合は平成26年を平成25年度と比較すると3L、2Lの割合が減少し、Lの割合が増加した。

(松尾憲一)

タマネギ(七宝早生7号)

平成26年11月20日に定植、平成27年4月30日にほぼ倒伏し、1週間後の5月8日に収穫し調査した。総収量は7,690kg/10a、商品収量は7,690kg/10aで商品化率は100%であった。出荷規格はL中心であり個数が57.5%、重量で59.5%を占めた。規格外や3Lは無く、L、Mが中心であった。目標収量(6,000kg/10a)を上回り、過去5年間の平均収量(7,775kg/10a)並みの収量であった。

(平山裕介)

4. 技術実証試験

1)根深ネギ

(8～9月収穫作型の安定)

8～9月収穫の根深ネギでの特栽培レベルでの施肥技術。2015年3月11日に播種、5月8日定植した。品種は夏扇パワ、森の奏で、TSX-518を用いた。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。8～9月収穫を目指していたが、その時期までは全品種、早期土寄せともに生長できず、10月22日収穫となり、残存株率が10～41%となり、試験の効果を検証することが出来なかった

2)葉ネギ

諫早湾干拓地における葉ネギの特栽培レベルでの12月どりで検討した。品種はアクアグリーン、播種は2015年8月17日、定植は10月15日、収穫は2015年12月18日と12月25日に行った。

施肥量は慣行区N23kg/10a(基肥:硫安N23kg/10a)、特栽培区N23kg/10a(基肥:ナタネ油かすN11.5kg/10a+硫安N11.5kg/10a)であった。慣行区は12月18日調査で1,617kg/10a、12月25日調査で1,846kg/10a特栽培区は12月18日調査で1,639kg/10a、12月25日調査で1,813kg/10aとなり、慣行区と特栽培区で差はなかった。

(織田 拓)

3)ゴボウ

干拓営農研究部門

新作物における特別レベルの施肥技術を検討するなかで2015年12月6日は種の作型で短根品種「てがる」を供試した。慣行区はN20kg/10a（基肥：硫安N15kg/10a 追肥：硫安N5kg/10a）特裁区はN20kg/10a（基肥：発酵鶏ふんN10kg/10a+硫安N5kg/10a 追肥：硫安N5kg/10a）とし、試験継続中である。

（織田 拓）

エダマメ

エダマメで特裁レベルの施肥技術を検討するなかで有機質の違いがエダマメの収穫量等に以下に影響するかを検証した。使用した有機質は発酵鶏ふんおよびなたね油粕で、エダマメの品種は「湯上り娘」である。草丈は高いほど機械を用いた収穫に適しているが、各区とも差異は無くおよそ38cmであった。商品となる2粒以上の莢重と莢数は油粕施用区>鶏ふん施用区>硫安施用区で多くなった。1莢中に含まれる粒数の割合は各区で差異はなかった。油粕と鶏ふんの施用については油粕を施用した場合収量が若干増加する傾向が見られた。

（松尾憲一）

バレイショ

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肥料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。供試品種は春秋とも「さんじゅう丸」、「西海31号」、「西海37号」、慣行区に春秋とも慣行区に「ニシユタカ」を用いた。植え付け日は春作2月18日、黒マルチ2月18日設置、秋作9月14日、収穫日は春作5月27日、秋作11月30日であった。施肥量は春作有機質肥料施用区N=22kg/10a、窒素施用区14kg/10a、秋作有機質肥料施用区N=20kg/10a、窒素のみ施用区N=13kg/10a、有機質肥料(鶏ふんまたは油粕)(春)N=16kg/10a、(秋)N=14kg/10a+硫安使用(N=6kg/10a)でおこなった。春作では、「ニシユタカ」と「アイユタカ」は油粕を施用した区は収穫量が多く、「さんじゅう丸」は鶏ふんを施用した区は収穫量が多くなった。その他の品種は施肥方法による収穫量の差は無かった。春作の出荷規格別割合は「さんじゅう丸」は鶏ふんを施用した区および硫安のみ施用した区で大玉傾向であったが、その他の品種は油粕を施用した区で大玉傾向にあった。秋作の収穫量は油粕+硫安区の「西海31号」と「ニシユタカ」が鶏ふん+硫安区より収穫量が多い結果となったが、ほかの品種は施肥方法による差異はなかった。秋作の出荷階級別の比較は油粕+硫安区で若干大玉であったが、施肥方法による差異は判然としなかった。そうか病の発生割合について、春作は硫安のみの区で高かったが微発生である。秋作は鶏ふん+硫安区の「ニシユタカ」でのみ微発生した。でんぷん価は施肥方法による差異はなかった。

（松尾憲一）

VI. ロボット技術導入実証事業(国庫)

ロボットトラクターコンソーシアムが設立され、技術導入実証事業において、ロボットトラクターによるロータリ作業、ハロー作業、プラウ作業の実証試験を行った。

（織田拓）

VII. 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、春バレイショ-ソルガム-タマネギ(黒マルチ)-ソルガム-タマネギ(黒マルチ)作付体系の露地野菜圃場、トマト-ソルガム-トマト-ソルガムの作付体系で施設トマト圃場それぞれにおける現地モニタリング調査を行った。

（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38品種・系統を供試した。併せて現地調査を4ヶ所で行った。4品種・系統を供試した。

その結果、早生種で「なつほのか」を有望とし、28年度の奨励品種化を目指し、その他11系統について予備試験で調査を継続する。

(古賀潤弥)

2. 麦基本調査 現地調査(県単 昭 28～)

平成26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6系統、生検に「西海197号」を供試した。予検6系統の中で「中国162号」、「中国163号」、「農研小麦2号」は特性把握済みのため試験終了とした。生検では、「西海197号」は標準施肥条件、多肥条件ともに熟期がやや遅く、やや多収で外観品質は「シロガネコムギ」と同等であった。

食料用二条大麦は、予検に1系統を供試し、はだか麦は予検に3系統を供試した。供試した全系統について、特性把握もしくは収量が劣ったため試験を終了した。

(古賀潤弥・段口貴大)

3. 大豆基本調査 現地調査(県単 昭 50～)

「フクユタカ」より熟期の早い「フクハヤテ」、「はつながは」、「サチユタカA1号」の3系統を供試した。

その結果、「サチユタカA1号」が「フクユタカ」より収量性が高くまた、大粒の割合も高いことから有望と考えられた。また、「はつながは」も継続検討することとした。「ふくはやて」はやや青立が多いため打ち切りとした。

(下山伸幸)

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。

茎数は少なく推移したが最高分げつ期以降平年並みに回復した。草丈は概ね平年並に推移した。生育は平年より出穂期で3日遅く成熟期で6日遅かった。玄米重は平年に比べ軽く平年比93であった。穂数は平年より少ないが、1穂粒数は平年より多かったため、 m^2 当粒数は平年並みであった。また、登熟歩合は平年並であったが、千粒重は軽かった。

白未熟粒の発生はやや少なく、検査等級は1等下であった。

(大脇淳一・中山美幸)

②普通期水稻

普通期品種の「ヒノヒカリ」および「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。

◎「ヒノヒカリ」

移植後から出穂期まで気温が低く推移したことから、草丈は低く推移した。茎数は少なく推移し、最高分げつ期は平年に

比べ約二週間遅くなり、8月に一旦平年並の茎数になったが、 m^2 当穂数はやや少なかった。生育は平年より出穂期で3日、成熟期で6日遅かった。玄米重は平年とほぼ同等であった。検査等級は整粒が多く、白未熟粒の発生が少ないことから高く、1等下であった。

◎「にこまる」

移植後から出穂期まで、気温が低く推移したことから草丈は、低く推移した。また、茎数は7月下旬まで少なく推移し、最高分げつ期は平年に比べ約二週間遅くなったが、8月以降は平年並みに推移した。生育は平年より出穂期で3日、成熟期で7日遅かった。玄米重は平年より重かった。

本年は、気温が低く推移したため、出穂後20日間の平均気温が23.0℃とかなり低かった。また出穂後40日間の平均気温も22.5℃とかなり低く、登熟期間の低温障害指標温度23.5℃を大きく下回った。しかしながら、登熟期間の日照時間が後半になるにつれて多くなり、玄米の充実が進んだため、良質粒比は平年並みで、千粒重もやや重くなり、検査等級は1等下であった。

(大脇淳一・中山美幸)

③麦類

小麦は「シロガネコムギ」、「チクゴイズミ」、「長崎W2号」、はだか麦は「御島稈」、二条大麦は「ニシノホシ」、「はるか二条」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。

初中期の生育は播種後および1月の気温が高く推移し、日照時間も平年より長く推移したため、草丈が高く、茎数も多く推移した。2月下旬以降3月中旬ごろまでは平均気温が低く、日照時間も平年より少なかったものの、3月下旬以降気温が高く、日照時間も長かったため、出穂期は「チクゴイズミ」および「シロガネコムギ」が平年より4日早く、「長崎W2号」が前年より5日早くなった。また、「ニシノホシ」が平年より6日、「はるか二条」が前年より1日、「御島稈」が平年より7日早くなった。出穂期以降は気温がおおむね平年並みに推移したため、成熟期は3麦種とも早くなった。

冬期の降雨と登熟期間の高温により千粒重が低下傾向にあった。収量は「御島稈」で平年より多収であったが、その他は平年並からやや低収であった。

(古賀潤弥・段口貴大)

特性検定試験

1. 麦うどんこ病抵抗性検定(県単 平 25～27)

長崎県で育成されたはだか麦2系統のうどんこ病抵抗性をガラス室および露地の2ヶ所で検定した。その結果、ガラス室で発病が認められ、2系統とも「御島稈」より弱いが、「ニシノゴールド」(指標品種)より強い抵抗性を示した。

(中山美幸)

2. かんしょ黒斑病抵抗性検定(委託試験 平 26)

各育成機関より配付された15系統(九州沖縄農研:14、作物研究所:1)の黒斑病抵抗性を検定した。その結果、4系統を抵抗性「強」、4系統を「やや強」、1系統を「中」、2系統を「や

や弱」、4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」(2013 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、分けつ肥は窒素 4 kg/10a、穂肥は 6kg/10a、実肥は 6 kg/10a 程度が良いと考えられた。

播種時期については、11月上旬の早播でも11月下旬の標準播種と比べ収量、品質に差はなかった。

省力施肥技術については、緩効性肥料(LPS20、LPS30)を分けつ肥時に施肥して、即効性肥料を穂肥に施用した場合、実肥を省略しても子実タンパク含有率は、11.5%以上に達し有効であることが明らかとなった。緩効性肥料の種類は、LPS20では施用量が多くなると倒伏が生じ、LPS30が良いと判断された。

子実タンパク質含有率制御技術については、穂揃期の止葉 SPAD 値と穂数をもとに子実タンパク質含有率を予測できる可能性が示唆された。

(下山伸幸)

生産者・実需者ニーズに即した大・裸麦新品種の育成及び栽培技術開発

(県単 平25～27)

大麦については、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 26 年播種麦について施肥試験、播種時期別試験、刈取時期別試験を行った。

施肥試験については基肥の施肥量を増肥しても増収せず、分けつ肥、穂肥については窒素 4-6kg/10a で増収するが、8kg/10a 施用すると倒伏するため、極端な増肥は避ける必要があると考えられた。

播種時期別試験については、11月上旬、12月上旬に播種を行った場合に、子実重が重くなったが、検査等級は11月下旬に播種した場合が一番高くなった。

裸麦については、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)時に選抜した2系統について、品種登録出願時の参考成績書を作成するため、生育、収量、品質、精麦適性を調査した。その中で、収量、品質成績が良好であった「長崎裸3号」について、平成27年10月に開催された長崎県産麦育成研究会において、品種登録出願に向け協

議を行ったが、引き続き品種育成の要望があった。

(段口貴大)

水田高度利用における飼料用米栽培技術(水稲-加工タマネギ輪作体系)の確立(県単 平27～29)

飼料用米(「おてんとそだち」・「ミスホチカラ」)-加工タマネギ「ターザン」輪作体系の施肥試験を実施した。

「おてんとそだち」では、基肥(0,5,10kg/10a)は多くなるほど増収となった。穂肥(0,3kg/10a)施用により増収効果がみられた。前作無しに対し、前作タマネギ栽培はやや多収となった。全区、倒伏はみられなかった。

「ミスホチカラ」では、基肥(0,10,20kg/10a)は10kg区が多収であり、穂肥(0,6kg/10a)施用により増収効果がみられたが、基肥20kg区では減収した。

(大脇淳一)

新除草・植物調節剤適用性判定試験(受託 昭35～)

水稲栽培における新規除草剤の実用化試験を実施した。本年は普通期水稲で試験を行い問題雑草一発処理剤2剤(うちジャンボ剤1剤、フロアブル剤1剤)、一発処理剤5剤(うちジャンボ4剤、1kg剤1剤)を試験に供した。その結果、6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

(大脇淳一)

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稲10品種、麦類7品種、大豆1品種を管理している。

(下山伸幸・大脇淳一)

2. 稲・麦・大豆原原種生産(主要農作物種子対策 昭28～)

平成27年産原原種は、水稲では「つや姫」19kg、「ヒノヒカリ」43kg、「にこまる」72kgを生産し、大豆では「フクユタカ」105kgを、麦類では「長崎 W2号」148kg、「シロガネコムギ」290kgを生産した。また、原種は水稲で「レイホウ」73 kg、「ヒヨクモチ」52 kgを生産した。

(大脇淳一・下山伸幸)

【野菜研究室】

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. 高設栽培における栽植密度と芽数の検討

9月10日定植の暗黒低温処理苗を定植した高設栽培において、20cm、25cm、30cmの株間で年内の芽数を1芽、2芽、3芽に芽数を制限した試験を実施中。各花房の収穫開始日、収量、品質について、現在調査中である。

(前田 衡)

2. 高設栽培における炭酸ガス施用効果の解明

9月10日定植の暗黒低温処理苗を定植した高設栽培において、12月から炭酸ガスの午前中施用、低濃度終日施用を実施し、無施用を対照にその効果を検討している。各花房の収穫開始日、収量、品質を現在調査中である。

(前田 衡)

3. 炭酸ガス施用下における「ゆめのか」の葉位別光合成特性の解明

「ゆめのか」の第1葉、第3葉、第5葉、第7葉、第10葉に0

ppm～1500ppm の炭酸ガス濃度条件下における光合成速度の変化を計測し、厳寒期の葉位別炭酸ガス吸収特性を明らかにした。

(前田 衡)

4. 紙ポット育苗における活着促進方法の検討

紙ポット育苗の「ゆめのか」における頂花房花芽分化早進効果は高いが、収穫開始期の早進効果が劣ることから、その改善を目的に、紙ポットに添加される処理剤の量を制限した資材を用いて、9cmポリポットおよび慣行紙ポットとの比較を地床栽培で行った。頂花房の花芽分化は慣行紙ポットがやや早い傾向にあり、添加剤制限紙ポットと9cmポリポットは同等程度であった。定植は、いずれも9月10日に行った。頂花房頂果の平均収穫開始日は、9cmポリポットが11月23日で最も早く、次いで添加剤制限紙ポットが11月24日、慣行紙ポットが11月25日であった。年内収量は9cmポリポットが最も多く、添加剤制限紙ポットおよび慣行紙ポットは同等程度であった。しかしながら、添加剤制限紙ポットは、11月の収量が9cmポリポットと同等程度、慣行紙ポットよりも明らかに多かった。これまでの紙ポットにおける知見から、9cmポリポットと同日植えの紙ポットの収穫開始期は遅れることが予想されたが、添加剤制限紙ポットにおいては、9cmポリポット比1日遅れの収穫開始で11月の収量は同等程度であったことから、今後花芽分化期が高温で推移する年の試験における早進効果を明らかにする必要があると考えられた。

(野田和也)

5. 頂花房摘果による中休み軽減効果の検討

高設栽培において暗黒低温処理栽培および普通ポット栽培の、地床栽培において暗黒低温処理栽培の頂花房を7、11、15および19果に摘果したときの頂花房-第1次腋花房間の中休み軽減対策について検討した。7果および11果に摘果すると、頂花房の収穫は年内にほぼ終了し、第1次腋花房収穫までに中休みが生じるが、15果および19果に摘果するのに比べ第1次腋花房の出蕾は早く、また第2次腋花房と合せ花勢も強い傾向が見られた。第1次腋花房上位果の不受精果等の発生は摘果の程度による違いは見られず、発生は多かった。収量は引き続き調査中である。

(野田和也)

6. 地床栽培における栽植密度の検討

9月10日定植の暗黒低温処理苗の地床栽培において、畝幅を120cm、135cm、150cmの3水準、株間を15cm、20cm、22cm、25cm、28cmの5水準で試験を実施。120cm×22cm(750株/a)を対照とし、各試験区の栽植密度は59～132%とした。2月末までの収量は、対照区が255.8kg/aで、各試験区は対照比82～102%だった。135cm×28cmは収量が237.3kg/10a(対照比93%)、栽植密度が対照比70%となり収量を確保したまま、省力・低コストである。現在、生第1次腋花房収穫開始日、収量は調査中である。

(松本尚之)

長崎県主要品種「ゆめのか」の間欠冷蔵処理を駆使した冷蔵処理技術体系の構築

(国庫 平 26～27)

6cm、7.5cm、9cm、10.5cmのポリポットで育苗した苗を8月25日から間欠冷蔵処理したところ、各育苗ポットサイズで間欠冷蔵処理は暗黒低温処理と同等の花芽分化早進効果が得られた。また、8月25日、28日、31日の処理開始で、3日及び4

日の2回処理で、無処理苗より収穫開始が前進化した。大村市の現地圃場では小型ポットのアイボットを利用した8月24日処理開始の間欠冷蔵処理を実施し、9月10日定植の暗黒低温処理と同等の早進効果が実証された。

(前田 衡)

イチゴ「ゆめのか」の春季生産体系と新規加工技術の開発

(県単 平 27～29)

地床栽培において3月以降の暖候期に収穫周期を中1日、中3日、中5日のサイクルで収穫し、加工向け(ジャム用)用途としてマルチの違いによる収量・品質について検討し、現在調査中である。

(前田 衡)

熱線吸収フィルムによるイチゴ生産の安定と生産者の収益向上をもたらす技術の確立

(国庫 平 26～28)

イチゴ「ゆめのか」において、育苗期に熱線吸収フィルムを展張し、昇温抑制による頂花房の花芽分化早進効果について検討し、慣行の農POフィルム、他社製熱線吸収資材メガクール、50%遮光の寒冷紗被覆とそれぞれ比較した。

熱線吸収フィルム区は慣行農PO区より5日、メガクール区より4日、50%遮光の寒冷紗より1日収穫開始日が早く、早進効果を確認した。次年度も年次変動について確認する。

また、本圃における熱線吸収フィルム被覆による第1次腋花房の早進化、春の暖候期の品質向上効果について検討し、対照の農ビと比較した。

熱線吸収フィルム区は、定植後の日照不足により活着が遅れたためか、2月末までの収量は、農ビ区比76%の151kg/10aだった。頂花房と第1次腋花房間の内葉数は、農ビ区より0.9枚少ない3.9枚で花房の連続出蕾効果が確認できた。現在、収量、品質および第1次腋花房の収穫開始日について調査中である。

(松本尚之)

ながさきオリジナル新品種開発推進事業

(県単 平 27～29)

1. 新品種の開発

県独自の交配母本系統の育成に向け、素材として他県育成17品種の分譲を受けた。分譲後、苗の増殖を行い、9月下旬以降苗が確保できた15品種を順次定植した。3月から交配を開始した。

2. 優良系統の探索・選抜

九州沖縄農業研究センター育成「久交65号」、群馬県育成「やよいひめ」および中国・九州地区共同育種研究で選抜された2系統について、本県における適性試験を多収性品種「かおり野」を対照に高設栽培で実施した。

頂花房の花芽分化は、「かおり野」が特に早く9月7日に定植した。今年度の花芽分化期の気象条件からいずれの供試品種・系統の花芽分化も例年比早くなる傾向が見られ、9月12日に一斉に定植した。年内収量は、「かおり野」が最も多く、次いで「13CK11-01」の順となり、「やよいひめ」および「13CK11-04」は同等程度であった。「久交65号」および「やよいひめ」は果皮硬度が高い傾向が見られた。「13CK」系統は連続性に優れ、2月までの早期収量は、「13CK11-01」が「か

おり野」比 96%、「13CK11-04」は同 79%であった。「やよいひめ」の第1次腋花房の収穫開始は、他品種・系統に比べ遅く、また不受精果の発生が多かった糖度等果実品質および収量は引き続き調査中である。

(野田和也)

市場性の高い超極太アスパラガスの栽培技術の確立

(県単 平 27~29)

アスパラガスは雌雄異株であり、収量・品質の雌雄差について比較試験を行った。総収量、平均1本重、穂先の開きについて、雌株が優れていることを確認した。

現在、(一社)長崎県園芸種苗供給センターで培養した現地優良雌株3系統を用い地床およびポット栽培を行っており、収量性、茎葉の生育特性の把握を行っている。

(陣野信博)

積極的な光合成産物蓄積手法を用いた萌芽制御によるアスパラガス長期どり新作型の開発

(国庫 平 26~28)

夏季追加立茎と BA 液剤の複合処理により、夏季の収量は減少するが、10~11月の収量並びに翌年春芽が増加することを確認した。九州沖縄農研センターや沖縄県農研センターと連携し、追加立茎後の萌芽パターンや光合成産物の転流システムの解明、端境期生産技術の確立について、試験を継続中である。

(陣野信博)

新技術導入実証普及事業

(県単 平 27~29)

1. 施設園芸の複合環境制御技術の実証

佐世保市吉井町で炭酸ガス局所施用区と炭酸ガス前面施用区、無施用区の収量を比較した。局所施用区は無施用区比 136%の 5,687 パック/10a だった。全面施用区は、定植後の生育が遅れたため、無施用区比 90%の 3,771 パック/10a だった。

(松本尚之)

2. いちご「ゆめのか」の生産安定・品質向上技術の実証

雲仙市国見町で発根剤施用区と無施用区の生育を比較した。美果多 5kg/10a を 11 月 28 日から 2 月 8 日まで 10 日間隔で施用したところ、不定根および白根の発生は、発根剤施用区が優れた。春先のなり疲れ対策、収量・品質向上に効果が期待される。

(松本尚之)

3. アスパラガス改植技術の確立

安定した改植技術の確立のため、改植法並びに新品種の現地実証試験を実施中である。

(陣野信博)

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

H27 年産たまねぎは、2014 年 9 月 29 日播種、12 月 9 日定植し、品種比較試験および生育後期の灌水試験を実施した。

品種比較試験では、中生品種でネオアースが優れていた。生育後期のかん水により、2L・L の揃いがよく収量性が向上した。ただし、終盤にべと病の発生が助長される恐れがあるので防除の徹底が必要である。

H28 年産たまねぎは、2015 年 12 月 14~16 日に定植し、前年度に引き続き品種比較およびかん水試験を実施中。

(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追肥の検討

加工業務用ホウレンソウにおいて昨年度の試験で有望であると判断した 2 品種による 2 回刈りの収量性を検討し、同時に 1 回目刈り取り後に 3 水準の追肥量による 2 回目の収量性を検討している。1 回目の収穫を 11 月 16 日、2 回目の収穫を 3 月 1 日に行った。得られたデータを現在解析中である。

(柴田 哲平)

2) 2回刈り栽培における黒マルチ被覆の検討

2回刈り栽培は、雑草対策を徹底する必要があり、除草剤のみの対策では不十分である。そこで、黒マルチの被覆による 2 回刈り栽培技術について検討した。1 回目の収穫を 12 月 1 日、2 回目の収穫を 3 月 8 日に行った。得られたデータを現在解析中である。

(柴田 哲平)

3. 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

品種「嘉定」について、基肥・追肥の施肥方法について前年に引き続き検討した。生育、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

品種「嘉定」について、珠芽は 1 個重が 0.8g 以上のものについて、珠芽由来の鱗茎は 1 片重 0.7g 以上のものについて生産性を検討した。発芽および生育は概ね良好であり、生育、収穫調査は 5 月下旬に行う予定である。

3) 植え付け機の開発

壱岐市において現地試験を実施した。結果を持ち帰り、車輪、ホッパー内種子配送部、最終種子配送部および植え付け部等の改良を行った。欠株率は大きく改善されたが、複数粒植え付け率の改善が必要である。

(野田和也)

遺伝資源および優良種苗の保存と配布

(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、41 系統を保存栽培している。9 月下旬に植付けを行い、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 月下旬に定植を行い、現在栽培中である。5 月上旬以降順次収穫、保存を行う予定である。

(野田和也)

統を、2015 年 4 月中旬に植え付け、10 月下旬に収穫、調査を行った。平均 1 株重は「長崎 2 号」が最も重かった。現在低温庫に貯蔵中である。

(柴田哲平)

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 15 品種・系

【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. 強無側枝性で、ボリュームのある(花径が大きく、切り花重量が重い)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を行い、672 個体の突然変異個体を獲得した。それらを 1 次選抜試験に供試したが、高温期に腋芽の消失率が高く、ボリューム・草姿に優れた個体は得られなかった。

また、26 年度選抜系統について 2 次、3 次、4 次選抜を行い、2 次選抜 7 系統、4 次選抜 1 系統を選抜した。

4 次選抜系統「25-35」は高温期に腋芽が 4~5 割消失する半無側枝性で穂の確保が容易であり、低温期にボリュームがある。2 次選抜系統「C8-1」は高温期の腋芽消失は 3 割程度であるが、茎の伸長性が良く花径が大きい。しかしいずれも系統内でのバラつきが大きいので、今後系統内選抜を行い特性評価を行う予定である。

2. 強無側枝性系統の効率的な増殖方法の検討

無側枝性系統について、増殖技術確立に向けベンジルアミノプリン散布濃度、散布について検討を行った。ビーエー剤を 10 日置きに 4000 倍で散布することにより、採穂数がやや増加する傾向が見られたが、「神馬」よりも少なかった。

(久村麻子)

温暖化に対応したカーネーション新品種の育成

(県単 平 26~30)

1. 有望系統の選抜

平成 24 年交配実生より選抜した白地に赤縁の系統「長崎 9060」については、花色は珍しく綺麗であるが、枯死株率がやや高く品種登録見合わせとなった。

また、平成 23 年交配実生より選抜した薄紫色の花色の「長崎 8327」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 24~27 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。

(古場直美・植松絃一)

2. 耐暑性カーネーションの作出

今年度は耐暑性系統を 5 系統選抜している。今後は、これら 5 系統を中心に交配を行い、耐暑性中間母本を育成する。また、平成 26 年度交配実生より選抜した 4 系統については、引き続き交配親として用いる。

(古場直美・植松絃一)

3. 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、150 個体の雑種個体が作出できた。現在 1 次選抜より 34 個体を選抜している。また、平成 26 年度交配実生より DNA マーカー選抜した 15 系統より 8 系統を 2 次選抜した。今後は 1 次選抜個体について萎凋細菌病抵抗性 DNA マーカーを用い抵抗性の評価を行う。

(古場直美、植松絃一)

良日持ち性および萎凋細菌病抵抗性を有するカーネーション新品種の開発

(国庫 平 26~28)

1. 長崎県における萎凋細菌病抵抗性スプレタイプ品種の開発

4 次選抜抵抗性系統 3 系統から、栽培特性や花の形質から 1 系統「長崎 12-3」を選抜した。この「長崎 12-3」については、来年度品種登録を行う予定である。また、H26 年度交配実生から選抜された雑種 4 系統については引き続き栽培調査を行う。H27 年度の交配では 46 個体の雑種系統が得られた。

(古場直美、植松絃一)

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。

27 年度は、23~25 年度播種の実生由来系統計 74 系統を 6 月(26 系統)と 7 月(48 系統)に本圃に定植し、10~12 月に選抜を行った。また、同系統の現地適応性試験(佐世保市)も同時期に行った。

その結果、10 月開花の黄色秋小ギク「長崎 AYC1(2118)」を最終選抜し、平成 28 年 3 月に開催された農林業技術連絡会議にて品種化されることが決定した。平成 28 年度の試作を経て、今後本格栽培が開始される予定である。

(池森恵子)

ながさきオリジナル新品種開発推進事業

(国庫・行政要望 平 27~29)

1. 夏秋小ギクの新品種育成

27 年度は、24~25 年度播種の実生由来の二次~三次選抜系統計 56 系統を本圃に定植し、開花特性や電照処理による開花調整の可否を確認しながら選抜を行った。また、同系統の 8 月開花作型での現地適応性試験(佐世保市・長崎市)を行った。

その結果、三次選抜 10 系統、二次選抜 18 系統を選抜した。

次年度はさらに品種登録候補を絞り込んでいく予定である。
(池森恵子)

2. ラナンキュラスの種間雑種育成

24、25 年度種間属間交雑種子及び 24 年度有望系統の自然交雑種子から 26 年度に 2 次選抜した 30 系統を圃場に定植し、その中から 4 系統を 3 次選抜した

また、26 年度に 1 次選抜した 150 系統を圃場に定植し、その中から 20 系統を 2 次選抜した。選抜は 4 月中旬までかかる予定である。
(岳田司)

3. ハイドランジアの新品種開発

27年度は胚珠培養により341個体の雑種個体を得た。それらを順化させ、現在は 221 個体順調に生育している状況である。今後は、生産者に預け、約 2 年後交配を行う予定である。
(植松統一)

4. 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「だいすき」よりも開花が若干早い枝変わり1系統について栽培特性、花の形質など調査を行ったが、普通の「だいすき」と明確な差がなかった。また、「あこがれ」から色の薄い色変わりが 1 系統出てきたため、花色、栽培特性を来年度調査する。
(古場直美・植松統一)

5. 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」の鉢物・苗物について、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から有望系統を育成・選抜することとした。

このため、26 年度に 2 次選抜した 12 ポット(4号)について開花期に 3 次選抜を行い、2 系統が得られた。また、26 年度 1 次選抜した 215 ポット(4号)から、8 系統を 2 次選抜した。
(岳田司)

6. 優良親株の選抜と健全種苗の増殖

秋輪ギクにおいては、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 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約 12,000 本配布した。

ながさき花き新産地拡大推進品目育成事業により育成した夏秋輪ギク「白涼」は、平成 27 年 8 月 24 日に登録出願となった。「白涼」の栽培技術確立に向け、遮光、わい化剤、カルシウム剤が生育に及ぼす影響について調査した。消灯時にわい化剤散布を行うにより、葉先枯れ症状の発生を軽減し、重量が増加する傾向にあった。また、ポリウム種の優れる株について親株選抜を行った。

カーネーションにおいては、「だいすき」の優良種苗の選抜および「あこがれ」の健全種苗を増殖した。
(古場直美・久村麻子・植松統一)

西南暖地における地球温暖化に対応したジャガイモ選抜技術の開発と耐暑性素材の探索

(県単 平 26~28)

二次代謝産物や中心炭素代謝産物を高感度検出するメタボロミクス統合プラットフォームをキクに適用し、重イオンビー

1. 青枯病抵抗性室内検定法の開発

日本で確認されているジャガイモ青枯病菌 phylotype I およびIVの 24 菌株について、ジャガイモの無菌培養植物を用いた *in vitro* 検定に最適な菌株の選抜評価を行った。その結果、phylotype I の 2 菌株が圃場検定と相関性の高い結果が得られることが分かった。今後は、この菌株を用いて QTL 解析集団の抵抗性評価を行う。
(波部一平)

2. QTL 解析集団の二倍体の青枯病抵抗性評価

抵抗性二倍体の「10-03-30」に罹病性の二倍体を交配し、QTL 解析集団 6315 個体を得ている。このうちの 94 個体を用いて、延べ 960 個体の *in vitro* 青枯病抵抗性検定を行い、抵抗性評価を行った。
(波部一平)

3. QTL 解析集団の遺伝子解析

QTL 解析集団である 94 個体と交配親 2 系統の合計 96 個体について、147 個の SSR マーカーを主とした遺伝子解析を行った。その結果、交配親間で多型が確認されたのは 53 個の SSR マーカーであった。この SSR マーカーを用いて QTL 解析集団である 94 個体の遺伝子解析を約 5000 回行い、遺伝子解析を行った。
(波部一平)

4. 日本の青枯病菌に対して抵抗性品種・系統の探索

これまで、青枯病抵抗性の程度を圃場検定で評価していない海外で育成された 70 品種・系統について、*in vitro* 青枯病抵抗性検定を行った。接種菌株は、青枯病菌 phylotype I を用いた。その結果、6 品種が抵抗性「強」であった。今後は、この 6 品種を用いて青枯病抵抗性遺伝子を集積させた抵抗性母本を育成する予定である。
(波部一平)

トルコギキョウ二度切り栽培(11~12 月出荷+5月出荷)および1~2月出荷作型への「長崎型低コスト温度管理技術」等の適用検討

(県単 連携促進FS 平 27)

要望課題において、厳冬季を経過する作型でのトルコギキョウの安定生産技術の確立を求められていることから、二度切り栽培(11~12 月出荷、及び母の日向けの出荷)の作型と 1~2 月出荷作型での、新たな温度管理技術の予備試験を行った。

中早生系の 6 品種を供試した結果、1~2 月出荷作型では 2 月末までに採花率 80% 以上の品種があり、高単価時期の出荷が可能であった。二度切り栽培については年内出荷の品質は従来の温度管理方法の圃場と遜色なく高かった。現在、5 月の採花に向けて管理を行っており、今後は開花日や切り花品質調査を行う。また、次年度より 3 年間の経常研究にて引き続き同作型での安定生産技術の確立に取り組む。
(池森恵子)

戦略的オミクス育種技術体系の構築

(国庫 平 26~30)

1. メタボロミクス統合プラットフォームの園芸植物への適用

ム照射による花色変異幅のデータベースを作成するため、これまでに重イオンビー

系統5系統およびその照射親系統2系統について、メタボローム解析に供試し花色データを得た。また新たに花色が白、黄、桃、赤の系統計15系統に重イオンビーム照射をおこない、6,161個体の変異体を得た。桃、赤色系統は花色変異率が高く、幅広い花色が得られたが、白、黄色系統からはほぼ花色変

異体は得られなかった。その中から、24個体の花色変異体を選抜した。今後は得られた変異体について花色の安定性を確認し、メタボローム解析に供試する。

(久村麻子・池森恵子・岳田司)

【馬鈴薯研究室】

実需者ニーズに対応した病害虫抵抗性で安定生産可能なパレイショ品種の育成(国庫受託 平26~30)

1. 暖地2期作向け青果・業務加工用品種の育成 (1)暖地2期作向け青果・業務加工用品種の育成

「西海37号」は「ながさき黄金」として品種登録出願公表された。

春作、秋作とも「長系153号」は「ニシユタカ」に比べ、出芽期、熟期は早かった。茎長は春作ではやや長く、秋作では「ニシユタカ」並であった。春作・秋作とも上いも収量は「ニシユタカ」より多かった。株当たりの上いも数は「ニシユタカ」に比べ、春作でやや少なく、秋作では多かった。上いも平均重は春作では「ニシユタカ」より大きく、秋作では小さかった。(表1, 2)。春作、秋作とも「長系154号」は「ニシユタカ」に比べ、出芽期、熟期は早かった。茎長は春作では「ニシユタカ」並で、秋作では「ニシユタカ」よりやや長かった。上いも収量は「ニシユタカ」より春作で少なく、秋作で多かった。株当たりの上いも数は春作で「ニシユタカ」並、秋作では「ニシユタカ」より多かった。上いも平均重は春作、秋作とも「ニシユタカ」より小さかった。施肥量および栽植密度反応試験の春作マルチ栽培では「長系142号」の茎長、茎数は標準肥・標準植と比べ、多肥および密植、極密植により長くなり、株当たり上いも数は標準肥・標準植と比べ多肥により増加し、密植、多肥・極密植により減少した。上いも平均重は多肥および密植、極密植により減少し、上いも収量は多肥および密植、極密植により増加した。でん粉価は多肥および密植、極密植で減少した。二次生長の発生は標準肥・標準植と比べ多肥により減少し、多肥・極密植により減少した。

秋作普通栽培は「長系153号」は標準肥・標準植と比べ茎長は多肥および密植により長く、株あたり上いも数は多肥または密植で同程度であった。上いも平均重は多肥および密植により減少し、上いも収量は多肥および密植により増加した。でん粉価は、密植により減少し、密植条件では多肥によりさらに減少した。「長系154号」は標準肥・標準植と比べ茎長は多肥および密植により長くなり、株当たり上いも数は多肥および密植により減少し、上いも平均重および上いも収量は多肥または密植により標準肥・標準植と比べ増加した。でん粉価は密植により減少した。

一期作産の種いもを用いると、「ながさき黄金(西海37号)」、「長系142号」とも、「トヨシロ」に比べ、出芽期が早く、茎長は長かった。株あたりの茎数および上いも数は、「トヨシロ」に比べ、「ながさき黄金(西海37号)」はやや多く、「長系142号」は「トヨシロ」より少なかった。上いも収量は「トヨシロ」より少なかった。上いも平均重は、「トヨシロ」に比べ、「ながさき黄金(西海37号)」で

は小さく、「長系142号」では大きかった。「ながさき黄金(西海37号)」のでん粉価は、「トヨシロ」に比べ高く、「長系142号」は低かった。

「ながさき黄金」は秋作普通栽培の生育期間中のかん水により生育が促進され、増収効果が示された。慣行植え付け区(9月5日植え)の無処理区(無かん水)に比べ、かん水により上いも収量は増加しており、かん水量が多いほど、また早植え区(8月28日植え)ほど増加し、45%かん水区では135%増収した。慣行植え付け区と比べ、早植え区のでん粉価が高くなり、植付け時期の早期化が品質向上にも有効であり、高でん粉の「ながさき黄金」の特性をさらに活かすことができる栽培方法であることが示唆された。

(2)有望系統の長崎県での適正栽培条件の解明

「北海106号」の出芽期は「トヨシロ」に比べ遅く、茎長は「トヨシロ」より長く、株あたりの茎数は「トヨシロ」より少なかった。収穫時の茎葉は黄変していなかった。「トヨシロ」に比べ株あたりの上いも数は少なく、上いも平均重は小さかった。上いも収量は対標比78%であった。でん粉価は「トヨシロ」より低かった。「北海107号」の出芽期は「トヨシロ」に比べ遅く、茎長は「トヨシロ」より長かった。株あたりの茎数は「トヨシロ」より少なく、株あたりの上いも数は「トヨシロ」より少なく、上いも平均重は「トヨシロ」並であった。上いも収量は対標比74%であった。でん粉価は「トヨシロ」より低かった。「北育22号」の出芽期は「トヨシロ」より遅く、茎長は「トヨシロ」並、株あたりの茎数は「トヨシロ」より少なかった。「トヨシロ」に比べ、株あたりの上いも数はやや少なく、上いも平均重は小さく、上いも収量は対標比77%であった。でん粉価は「トヨシロ」より低かった。

(森 一幸・中尾 敬・坂本 悠・松尾祐輝)

2. 有望系統の耐病虫性検定試験(青枯病抵抗性検定試験)

馬鈴薯研究室育成18品種・系統、北農研育成2系統、北見農試育成3系統に当研究室産および北農研産の「農林1号」を加えた合計24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。

多くの品種・系統は9月中下旬には出芽期に達したが、出芽不良の品種・系統もあった。生育期間の気温は概ね平年と同等かやや低かった。降水量は8月下旬は多かったが、9月上旬以降は概ね少なかった。植付け後の降雨により圃場が冠水した影響で、出芽率が大きく低下する系統が見られた。生育期間の平均気温が平年より概ね低かった影響で、圃場内の本病の初発生は9月20日で平年よりやや遅く、発病率が低か

った。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った。

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 10 系統、北農研育成系統 2 系統、北見農試育成系統 2 系統、「やや強」と判定したのは、馬鈴薯研究室育成系統 2 系統であった。

(坂本 悠)

3. 生産者による有望系統の栽培試験

春作マルチ栽培において、「西海 37 号」は「ニシユタカ」に比べ、出芽期が早く、莖長は長く、莖数は同等であった。上いも数は多く、上いも収量は低かった。上いも平均重は小さく、階級構成は M 中心であった。でん粉価は高かった。「西海 41 号」は「ニシユタカ」に比べ、出芽期が早く、莖長は短く、莖数は多かった。上いも数はやや多く、上いも収量は高かった。上いも平均重は同等であり、階級構成は 2 L 中心であった。でん粉価は高かった。また二次生長の発生が多かった。

秋作普通栽培において、長崎県諫早市の生産者による「ながさき黄金」の現地試験を実施し、栽培特性を調査した。「ながさき黄金」は「ニシユタカ」に比べ、出芽期が早く、莖長はやや長く、莖数は同等であった。上いも数は多く、上いも収量は低かった。上いも平均重は小さく、階級構成は M～S 中心であった。でん粉価は高かった。そうか病、二次生長、裂開の発生はなかった。

(松尾祐輝)

有機・特別栽培に適した土壌病害等に強いバレイショ品種・系統の育成(県単 平 27～31)

1. ばれいしょ新品種育成試験

(1)交配

多収・高品質・病害抵抗性・高機能性・加工適性などを育種目標として、春作 171 組合せの交配を実施し、101 組合せ 137,928 粒の交配種子を得た。秋作で 97 組合せの交配を実施し、61 組合せ 50,241 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、47 組合せ 28,923 粒の交配種子を播種し、生育不良個体、異常個体、目が赤い個体および肉色が薄い個体(有色いも)を淘汰して、47 組合せ 9,582 個体を選抜した。

(3)実生 2 次選抜試験

春作・秋作において、49 組合せ 9,361 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、一般圃場とそうか病汚染圃場併せて 46 組合せ 587 個体を選抜した。

(4)系統選抜試験

春作・秋作において、55 組合せ 588 系統を供試し、地上部の生育、収量、塊茎の大きさ、外観、病虫害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、23 組合せ 47 系統を選抜した。

(5)生産力検定予備試験

春作において、15 組合せ 32 系統を供試して 5 系統を選抜し、愛系 252～256 を付した。秋作において、21 組合せ 35 系統を供試して 5 系統を選抜し、長系 161 号および愛系 260～263 を

付した。

(6)生産力検定試験

春作において、14 系統を供試して 4 系統を選抜し、「愛系 245」を「長系 155 号」、「愛系 246」を「長系 156 号」、「愛系 248」を「長系 157 号」、「愛系 250」を「長系 158 号」として選抜した。秋作において、17 系統を供試したが、新たに西海番号、長系番号を付与した系統はなかった。

(森 一幸・坂本 悠・松尾祐輝)

2. 疫病抵抗性検定試験

本年は出芽、生育は順調であった。4 月は平年より降水量が多く推移したために、4 月 30 日に圃場で本病の発生を確認した。その後、5 月中旬まで降水量が多かったために、圃場内での発生が拡大し、5 月 19 日の調査時には、ほとんどの品種系統で発病が確認された。収穫直前の調査では小葉全体で発病し、枯死している系統が多く見られた。一方、ほとんど発病しない系統もあった。

55 品種系統のうち、上部の疫病抵抗性「強」と判定した系統は 6 系統、「やや強」と判定した系統は 2 系統、「中」と判定した系統は 9 系統であった。「やや強」以上と判定した系統は「愛系 221」を交配親とする系統であった。また、「長系 150 号」「T12057-9」、「T12061-9」は地上部抵抗性および塊茎腐敗抵抗性ととも「強」であった。

(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 49 品種系統、秋作で 63 品種系統について検定を行い、春作で 2 系統を「やや強」、32 品種系統を「中」と判定した。秋作で 1 系統を「やや強」、39 品種系統を「中」と判定した。

(松尾 祐輝)

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 330 品種系統と新規保存 1 系統を合わせた 331 品種系統を秋作で栽培した。秋作で新たに 2 系統を加えた 333 品種系統を遺伝資源として次作へ保存した。

(松尾 祐輝)

施用効果の安定性に優れ、低コスト省力型栽培を可能にする新規微生物資材の開発(国庫受託 平 26～28)

春作マルチ栽培では、A 菌と B 菌の混合接種とソイルサプリエキス処理および B 菌と C 菌の混合接種と米ぬかもしくはソイルサプリエキス処理区では無接種区に比べ 1 日出芽期が早くなり、茎葉の繁茂量も多く、有意な増収効果が認められた。また、20%減肥条件下では B 菌と C 菌の混合接種と米ぬか処理区では、慣行施肥区と同等の上いも重が得られており、20%減肥の可能性が示唆された。

秋作普通栽培では、無接種区に比べ、B 菌およびプロトタイプ B 菌を接種した処理区では一部の処理区を除き 1～5 日程度の出芽期の前進化傾向がみられた。また、他の有用菌株の接種でも同等もしくは 1 日程度前進化した。40%減肥条件では、無接種区に比べ菌株の処理、種類に関わらず莖長が短く、繁茂量が少なく、生育は抑制された。プロトタイプ B 菌は、キサンタンガムを用いて種いもに接

種した B 菌の慣行施肥区の上いも重と同等となり、慣行施肥・無接種区に比べ増収傾向がみられた。しかし、慣行米ぬか施用区では慣行施肥・無接種区と有意な差はなかった。慣行施肥区および慣行米ぬか施用区において、B 菌と A 菌もしくは B 菌との混合接種区の上いも重は慣行施肥・無接種区と比べ有意な差はなかった。慣行施肥・無接種区の収量に比べ 40%減肥区では各処理区で減収傾向がみられたが、慣行施肥・無接種区の上いも重と同等となった処理区は、B 菌と A 菌の混合接種および B 菌と C 菌の混合接種区であり、減肥条件における有用菌株の組合せとして B 菌と A 菌もしくは C 菌との混合接種を選定した。

(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)

春作の生産力検定予備試験で、上いも重、外観、病虫害抵抗性等を総合して検討した結果、4 組合せ 5 系統を選抜した。秋作の生産力検定試験により「長系 159 号」、「長系 160 号」、「愛系 257」、「愛系 258」を継続検討し、「愛系 259」を淘汰した。

ジャガイモ Y ウイルス (PVY) 抵抗性遺伝子 *Ryhc* を多重式に有する系統間の交配により、PVY 抵抗性遺伝子 *Ryhc* を三重式以上有することが期待できる雑種後代種子 4 組合せ 13, 604 粒の交配種子を得た。

DNA マーカー (Ry364) を用いたリアルタイム PCR (定量 PCR) によりジャガイモ Y ウイルス抵抗性遺伝子 *Ryhc* を二重式に有すると推定した「長系 160 号」と感受性品種系統間の雑種後代集団の PVY 抵抗性遺伝子 *Ryhc* を検出する DNA マーカー (Ry186) の出現率および期待値とのカイ二乗検定により PVY 抵抗性遺伝子 *Ryhc* を二重式に有することが明らかになった。

(森一幸・松尾祐輝・永尾亜珠紗)

「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

春作マルチ栽培における土壌 pH とさんじゅう丸の生育および塊茎腐敗との関係を検証するため、設定 pH (H₂O) 4.5、4.8、5.2、5.5 とした圃場において栽培試験を実施した。pH の上昇に伴って茎葉重と収量性の改善傾向が認められ、とくに pH 5.2 および 5.5 で顕著であった。収穫時の塊茎腐敗率およびそうか病の発病程度における pH の影響は小さく、土壌中の CaO や MgO との関係性も明瞭でなかった。

秋作では、赤色土客土圃場において土壌 pH がさんじゅう丸の生育、収量への影響を検証するため、設定 pH を変えて栽培試験を実施したが、栽培期間中干ばつ傾向であったため石灰質資材の溶解が緩慢で、地上部生育の改善効果は見られず、跡地土壌の pH においても差がなかった。

(茶谷正孝・坂本 悠)

2. さんじゅう丸の特性を活かすカルシウム補給技術の確立

カルシウム補給技術として、カルシウム 6.25% 含有する肥料を単用または炭酸カルシウムと併用し、通常の化成肥料と比較したところ、カルシウム含有肥料の施用効果は見られなかった。また、硝酸カルシウムの施用方法を検討するため、秋作普通栽培においてカルシウムの総施用量を一定にした組み合わせ試験を実施したところ、カルシウムの施用により生育及び収

量は改善するが、組み合わせによる差は認められなかった。
(茶谷正孝・坂本悠)

3. 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。さらに、かん水と切断面乾燥の併用効果も見られた。

(坂本 悠・茶谷正孝)

ジャガイモ病害に対する新農薬の作用機作

(受託 昭 47~)

1. 新農薬の病害虫に対する効果

ジャガイモ疫病、そうか病、軟腐病およびアブラムシ類、ハスモンヨトウ、ジャガイモシストセンチュウに対する地上散布における新規農薬および複数農薬の体系散布による防除効果と葉害の有無について調査し、実用性を評価した。

また、ジャガイモ疫病に対する無人ヘリ散布における新規農薬の防除効果と葉害の有無について調査し、実用性を評価した。

(福吉賢三・永尾亜珠紗・片山北海)

ジャガイモそうか病防除のための新規栽培体系の開発 (SIP、H26~30)

そうか病多発生圃場において、春作では CMC がジャガイモそうか病の抑制効果を認めたが、効果の程度は低かった。そこで、秋作では効果の差が出やすい発病程度が中程度の圃場を加え、2 圃場での試験を実施した。なお、検討する肥料・資材には、鹿児島県の試験でそうか病抑制効果が認められる資材の組み合わせであるソイルサブリエキスを浸漬+米ぬか施用について、本県での効果を検討した。供試肥料・資材は、いずれも発芽および生育状況は良好であった。その結果、多発生圃場ではソイルサブリエキスを施用、ソイルサブリエキスを浸漬+米ぬか施用の順に効果が高く、中発生圃場ではソイルサブリエキスを浸漬+米ぬか施用の効果が最も高く、次いでソイルサブリエキスを浸漬、米ぬか施用、CMC 浸漬の効果がみられた。これらの肥料・資材の中、ソイルサブリエキスを施用は処理に労力がかかり普及性が低いと考えられるため、ソイルサブリエキスを浸漬+米ぬか施用を最も有効な肥料・資材として選定した。

(福吉賢三・永尾亜珠紗・久林高市・片山北海)

難防除病害虫特別対策事業

(国庫補助 平 26~27)

ジャガイモ塊茎えそ病の種パレイショ生産における防除技術を確立するため、馬鈴薯研究室内の試験圃場に原種のニシユタカを 3 月 1 半旬に植付け、パレイショ茎葉への有翅アブラムシの飛来時期を調査した。その結果、4 月 5 半旬から有翅アブラムシの飛来を認め、5 月 2 半旬~5 月 3 半旬にかけて増加した。次に、一定期間ごとに葉を採集して DAS-ELISA 法により PVY の感染の有無を調査した結果、5 月 2 半旬から感染を認めた。5 月上旬から 1 週間おきに試験区のパレイショ塊茎を収穫し、肉眼により塊茎えそ病の発生の有無を調査した結果、収穫時には全ての収穫時期で発病を認めなかったが、収穫 1 ヶ月後の調査では 5

月6半旬に認めた。しかし、6ヶ月後の調査をした結果、5月4半旬に収穫した塊茎から塊茎えそ病が認められた。以上の結果から、感染を回避するためには5月3半旬までに収穫することが有効であることが明らかになった。

(福吉賢三・永尾亜珠沙)

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)

昨年度、土壤消毒剤を使用して防除を行う各種土壤病害を対象に、土壤消毒剤使用の可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が、本年度は改訂版である ver2.0 を作成した。改訂版では、診断項目を「前作栽培作物」、「前作品種のそうか病耐病性程度」、「前作でのそうか病の発病程度(発病塊茎率)」、「交換酸度」とし、点数を変更した。さらに各診断項目について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再設定した。

ver1.0 において診断項目案として選抜していた「PCR-DGGE」、「物理性」および「土壤群」を削除し、「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」に変更した。さらに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再設定した。また、種いも消毒剤の効果試験をおこない、マニュアル ver2.0 の対策技術に反映させた。その結果、成果品として「土壤消毒剤を低減するためのヘソデムー健康診断に基づく土壤病害管理」を国立研究開発法人農業環境技術研究所から発行するに至った。

(永尾亜珠沙)

有機物資源連用栽培試験(畑)

(土壤機能増進対策費、平 23～27)

牛ふん堆肥の施肥量を 0、0.5、1.0、1.5t/10a とし、これに緑肥を組み合わせた連用試験を実施した。春作マルチ栽培、秋作普通栽培ともに堆肥 1.0t または 1.5t の施用は、堆肥無施用に比べて収量が高かった。土壌 pH (H₂O) が 4.5 以下と低かったために春作バレイシヨおよび緑肥の生育が著しく不良となったため、緑肥のすきこみ効果について検討できなかった。

(茶谷正孝・片山北海)

有機性資源を活用したばれいしょの減化学肥料栽培

(人と環境にやさしい農業対策費 平 23～27)

有機性資源のうち肥料的効果が高い鶏糞を活用し、バレイシヨ栽培における化学肥料の施肥量削減を図るための技術について検討した。鶏ふんの施肥量は、連用によるそうか病発生への影響を考慮して 30kg/a に統一した。

春作マルチ栽培において、肉用鶏ふん、採卵鶏ふんともに化成肥料を減肥しない場合には、慣行の牛ふん堆肥+化成肥料と遜色ない地上部生育量が得られたが、化成肥料の施肥量を 50%、0% と減らすことによって生育量が小さくなった。収量は、化成肥料 0% において著しく低くなった。採卵鶏ふんの施用は、化成肥料 50% 減でも慣行より増収したが、そうか病の発病度が高くなった。秋作普通栽培では窒素肥料の半減方法として化成肥料と硫酸を比較したところ、硫酸では明らかな収量低下が認められた。

(茶谷正孝・片山北海)

強酸性土壤条件でのバレイシヨに対する硝酸カルシウム資材等の施用効果(全農受託 平成 26～27)

強酸性土壤において土壌 pH を上昇させることなく水溶性カルシウムと窒素を補給できる硝酸カルシウムの施用方法について検討した。

カルシウム施肥量を 2.7kg/a、窒素施肥量を 1.44kg/a として炭酸カルシウムや硫酸カルシウムと組み合わせて施用した場合、春作マルチ栽培、秋作普通栽培とも硝酸カルシウムの施用により茎葉重および収量が増加する傾向にあった。秋作では、出芽遅れのため硝酸カルシウムの施用効果にばらつきが見られた。そうか病の発病塊茎率および発病度は、春作マルチ栽培では石灰質資材の施用により増加傾向にあったが、秋作普通栽培では増加しなかった。

(茶谷正孝・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

(農食事業 平 25～27)

暖地バレイシヨ露地有機栽培を対象に、太陽熱消毒と有機質肥料の種類、施肥量および施肥法を組み合わせた体系化技術の検証を行った。

陽熱処理の方法において、透明 PE フィルムによる畝立て処理(2畝がけ)は、平張り処理に比べて地表下 15cm においても高い地温を確保できたが、そうか病の抑制効果は平張り処理が優っていた。

また、有機質肥料を陽熱処理前に施用することにより、土壌中の無機態窒素量が陽熱期間中から高まり、バレイシヨの出芽や初期生育が促進された。供試した 2 種類の有機質肥料間に明らかな差はなかった。

これまでの成果を技術資料、普及広報のためパンフレット、DVD をコンソーシアムで作製した。

(茶谷正孝・永尾亜珠沙・福吉賢三・中尾敬・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。熱処理の温度と時間が材色に及ぼす影響を調査した。熱処理前と比較してL*値は 150℃をこえると小さくなる傾向がみられた。また、処理時間が長くなるにつれてL*値小さくなる傾向がみられた。(溝口哲生)

原木シイタケ品質向上・発生量増加のための被覆技術の開発

(県単・国庫 平 26～29)

原木にコナラおよび対馬で多く利用されるアベマキを用い、シイタケ菌を植菌後にビニールで被覆した試験区と、被覆しない対照区を設定した。試験区と対照区におけるほだ木内の菌糸蔓延率を調査した。試験区の方がコナラ、アベマキともに菌糸蔓延率が高くなる傾向が見られた。(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)

従来配合より資材費が安価になり、子実体発生量に差がないもしくは増加する複数の配合において、培養期間が異なる菌床を作成し、発生量調査を行った。その結果、各配合に適した培養期間が解明された。培養期間が発生量に与える影響の強さは、配合毎に異なった。(葛島祥子)

攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業

(国庫 平 26～27)

「コンテナ苗を活用した低コスト造林技術の実証研究」

①高品質コンテナ苗の低コスト生産技術の開発

マルチキャビティコンテナ(JFA-150)に植えつけたヒノキ実生由来のヒノキ苗(毛苗・3号)1700本に対し、効果期間が異なる緩効性肥料(ハイコントロール 650の180日タイプと700日タイプ)を培地10リットルあたりの量を変えて施用して、その後の成長量を調査した。180日タイプは培地10リットルあたりの施肥量を50g、100g、150gと変えても苗高に差はなかった。この結果よりハイコントロールを元肥にする場合、180日タイプを培地10リットルあたり50g施肥すれば低コストで苗が成長すると考えられた。

3号苗はコンテナ内で成長し過ぎて、枝が枯れあがってしまい、コンテナ苗としては適さないことがわかった。

②下刈省略施業の適用条件の評価と実証事例の提示

県内30か所(県北地域、県央地域、島原地域、対馬地域)のヒノキ幼齢林分において、植栽木及び競合植生を調査した。調査した林分は4年生以降で、雑草木に被圧されないと考えられる植栽木の割合が60%をこえる傾向が見られた。(清水正俊)

ツバキ振興対策事業・ツバキ林育成技術の開発

(県単 平 25～29 ; 平 23～25の組み換え)

1. 断幹等の施業で高生産のツバキ林へ誘導する育林技術の確立

2. 耕作放棄地への植栽木の育成管理手法の確立とその指導

3. ツバキ林資源量把握

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。

また、剪定による生理落果抑制及び病害対策の試験地を設置し、観察調査した。

講習会等を通じて834人の生産者に対して、研究成果の情報を提供した。

衛星画像により選定したツバキ林整備の重点地域位置情報を森林地理情報システム(GIS)で取り込める形式のデータとして作成し、五島振興局林務課に報告した。

(田嶋幸一・黒岩康博)

松くい虫空中散布効果調査(国庫、平 25～27)

小値賀町において、空中散布効果調査及び空中散布影響調査を実施した。

空中散布効果調査は、散布後8週間2地点のマツ枝持ち帰りマツノマダラカミキリに後食させ1週間観察した。調査地点およびマツ枝ごとで薬剤効果に差が生じた。

昆虫相への影響調査では、空中散布後に一時的な捕獲数の減少が確認されたが、徐々に増加していた。(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)

キオビエダシヤク、カシノナガキクイムシ、ヤシオオオサゾウムシ、クロマダラソテツジミの被害は確認されなかった。

小値賀町において、マツカレハによる被害が発生していた。マツカレハに空中散布区域内のマツ枝を供試したが、散布直後は薬剤の効果が確認できたが、翌週以降薬剤の効果が確認されなかった。(深堀惇太郎)

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. ツバキ油の品質特性強化技術の開発

五島列島で採取されるツバキ実(野生種)であり、樹体毎に実の裂果などの特徴変化で地域全体の収穫適期を判定することは困難である。そこで、採取地周辺でツバキ油含有率変化と同時期に花や実の変化が認められる植物をツバキ実収穫適期を判定する指標植物として8種見出し、判定指標を明らかにした。

8種の指標植物のヤブガラシ、ノブドウは採取地周辺で花が見られなくなった時期、カラスウリ、センニンソウ、ヤマノイモ、ベニバナボロギク、ヘクソカズラは採取地周辺で花が少なくなり始めた時期、アカソは採取地周辺で花が目立ち始めた時期がツバキ実収穫の適期である。

2. ツバキ油の長期保存方法の開発

ツバキ油の長期保存油では、油が劣化する要因として影響が大きいのは「温度」「光」であることが分った。過酸化価及び粘度は「温度」「光」の影響を受け、b*値は「温度」の影響

を強く受け劣化することが分った。

また、ツバキ油劣化を簡易に判断する方法として、過酸化
物価による簡易な判定方法を示した。このことにより、各搾油
所でも簡易に劣化状況を判定することが可能になった。

3. 地元栽培植物の香りを添加したツバキ油の開発

地元栽培植物として長崎県内で開発された暖地性の長崎
ラベンダーを用いて、精油を抽出し、ツバキ油に添加すること
で、新たな商品開発を行った。

ラベンダー精油の抽出方法、添加割合及び製品化を想定
した試作品による安全性試験を行い、消費者アンケートを実施した。

また、ラベンダー精油の抽出時に発生する芳香水には機能
性の高いロスマリン酸が多く含まれ、ツバキ油関連商品の開
発資源として利用するための有効成分の定量法が明らかとなり、
製品化の検討を始めた。

4. ツバキ葉成分を活用した加工技術の開発

ツバキ葉と茶葉の混合比率を変えた新しいツバキ混合発酵
茶の製造法を確立した。ツバキ混合発酵茶中に含まれる成分
の同定と定量を行うとともに、サポニンやエラグ酸関連ポリフェ
ノールの定量法を開発した。動物試験では、ツバキ葉と茶葉
1:2 の比率のツバキ混合発酵茶が強く脂肪肝を抑制すること
が明らかになり、脂質濃度低下にサポニンが強く寄与し、ポリ
フェノールも一部関与することが認められた。一方で、ツバキ
葉と茶葉の混合比率 1:5 のツバキ混合発酵茶の摂取が NASH
(非アルコール性脂肪性肝炎) の発症を抑制することが明らか
になった。 (田嶋幸一・黒岩康博)

森林情報解析(県単 平 27～)

地域森林計画を樹立する森林計画区において、当年と5年
前の2時期の衛星画像を用いて植被率の変化を解析し、新た
に発生した森林伐採地を抽出した。

平成 27 年度は長崎南部森林計画区で抽出した森林伐採地
の位置情報を森林地理情報システム(GIS)で取り込める形式
のデータとして作成し、林政課に報告して調査業務における
現地調査の効率化を図った。 (黒岩康博)

ながさき森林環境保全事業効果調査

(県単 平 24～27)

過去に間伐を行った森林において、植栽木の成長量の調
査および、林床の被覆率、下層植生の被覆率、下層植生の
種類、林内照度等を調査した。また、過去の調査結果とあわ
せてとりまとめを行った。 (葛島祥子)

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
ヒノキ		0.8	2.14	5%以下
クロマツ	H26	81.4	15.86	-

(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、県単 平 26～)
農耕地土壌の長期変化の実態を明らかにするために、県内に 61 か所の定点を設け、土壌の理化学性調査を実施している。

平成 27 年度は県央、宍粟振興局管内の水田 16 地点を対象に土壌の理化学性を調査した。結果は、森山干拓の養分量が特に高かった。pH、EC、CaO、MgO、K₂O 含量は上層より下層が高かった。リン酸含量は差がなかった。

(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、県単 H10～ 連用 18 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、増収するが、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。

平成 27 年度からは供試品種を「ヒノヒカリ」から「にこまる」に変更した。

(石井研至)

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、県単 平 27～29)

鶏ふん堆肥を化学肥料代替資材として利用し、タマネギ栽培における鶏ふん堆肥の全量基肥施用法の確立をめざす。

慣行区と施肥窒素量の 25、50、100%を鶏ふんで代替した試験区を設け、中生タマネギ栽培における収量、窒素吸収量、肥効、跡地土壌への影響を調査中である。

(高田 晶)

③土壌中の可給態リン酸含量に基づいたレタスのリン酸施肥技術

(国庫、県単 平 26～28)

土壌中の可給態リン酸含量の異なる土壌における減肥の可能性について検討を行った。

土壌中の有効態リン酸含量が 50 および 100mg/100g 程度のほ場において、リン酸 100%、50%減肥区を設け年内どりレタスの栽培試験を実施した。

全重、調整重、球高、球径、結球堅度、全重収量、調整重収量および収量構成にリン酸減肥による差は見られなかった。栽培跡地土壌中の有効態リン酸含量はリン酸の減肥による差は見られなかった。

年明どりレタスにおいても試験を実施中である。

(清水マスヨ)

農地土壌炭素貯留等算定基礎調査事業(農地管理実態調査)

(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 62 地点の定点のうち平成 27 年度は 16 地点と場内の

基準点 3 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あてデータを提出した。

平成 27 年度の全 16 地点はすべて水田であった。土壌群別では低地水田土 8 地点、グライ低地土 5 地点、灰色低地土 3 地点であった。

土壌群別の深さ 30cm までの土壌炭素量は灰色低地土で 1ha 当たり 86.9t と最も多く、次いで低地水田土が 72.1t、グライ低地土が 67.6t であり、土壌群別の土壌炭素量の違いが認められた。

第 1 層(上層)の仮比重の平均は 0.88kg/L、炭素量の平均は 29.6g/kg、窒素量の平均は 3.35g/kg であった。

第 2 層(下層)の仮比重の平均は 1.11kg/L、炭素量の平均は 21.6g/kg、窒素量の平均は 2.73g/kg であった。

深さ 30cm までの炭素全量の平均は 73.5t/ha、窒素全量の平均は 8.80t/ha であった。

水稲栽培において、「中干し」は全農家が実施していた。茎葉処理は「すき込み」が 66%で、「堆肥施用」はなされていなかった。水稲栽培以外でも「堆肥施用」はなく、飼料用としてすべて持ち出した。

(井上勝広)

島原半島環境保全型農業推進対策事業

(国庫、県単 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

ばれいしょ栽培において、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。

窒素の施肥量が多いと、浸透水中の硝酸態窒素濃度・量ともに浸透水中の硝酸態窒素濃度が高く推移し、バレイショ春作収穫後にイネ科緑肥(スーダングラス)を作付けすると、浸透水中の硝酸態窒素濃度が低く(地下水環境基準値: 10mg/L 以下)推移した。試験期間中の浸透水中の硝酸態窒素総量は、窒素投入量が多い慣行区が最も多く、窒素投入量が同じ場合、春作バレイショ収穫後に緑肥を作付けすることで約 50%少なくなった。

レタス栽培において、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と緑肥導入有無による溶脱への影響を検討した。

黒ボク土、赤黄色土ともに、レタス栽培後に緑肥(スーダングラス)を作付けすると、次のレタス定植時期まで浸透水へ溶出する硝酸態窒素濃度が低く推移し、緑肥の作付けの有無に関係なく、裸地期間中(レタス栽培後から緑肥のは種時期)は浸透水へ溶出する硝酸態窒素濃度が高く推移した。試験期間中の浸透水へ溶出する硝酸態窒素総量は、レタス栽培後の緑肥作付けにより、黒ボク土で約 30%、赤黄色土で約 50%少なくなった。

(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、県単 平 23～27)

廃菌床を 20% 混合した鶏ふん堆肥の施用がタマネギ栽培において示す特性を明らかにするため、鶏ふん堆肥と比較し収量、窒素吸収量、肥効、跡地土壌への影響を調査した。

廃菌床を 20% 混合した鶏ふん堆肥をタマネギに施用すると、鶏ふん堆肥と同程度の収量が得られ、タマネギの窒素吸収量もほぼ同等であった。廃菌床を混合した鶏ふん堆肥の収穫時の窒素分解率は 45% 程度で、鶏ふん堆肥より高い肥効を示した。土壌中の無機態窒素量、収穫後の土壌の化学性については、堆肥の違いによる差は小さかった。
(高田 晶)

農林水産省・食品産業科学技術研究推進事業委託事業

1. 次世代型土壌病害診断・対策支援技術の開発

(国庫 平 25~27)

ショウガ根茎腐敗病及びばれいしょ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」を開発するため、センター内圃場および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した。

ショウガ根茎腐敗病の発病株率と土壌の pH (KCl)、CEC、土壌微生物の多様性指数の関係が高いと示唆され、ばれいしょそうか病の発病塊茎率と土壌の交換酸度 γ 1、pH (KCl) との関係が高いことがわかり、診断項目として選定し「診断・対策支援マニュアル」を作成した。

(清水マスヨ)

農林水産省委託プロジェクト研究

1. 生産コストの削減に向けた有機質資材の活用技術の開発

(国庫 平 27~31)

長崎県のブロッコリー栽培体系に適した緑肥導入のため、緑肥の品種、栽培期間が養分供給効果に与える影響を解明し、緑肥導入と有機物を利用した 5 割減肥技術の開発を行うことを目的として、本年度は、緑肥の草種選定と栽培期間(すき込みステージ)が養分供給効果に与える影響を検討した。

クロタラリア(2 種)、エビスグサ、ソルガムの合計 4 種類の緑肥の窒素吸収量を調べるとともに、各緑肥を土壌に埋設して、窒素と炭素の分解率を経時的に明らかにした。培養により、緑肥からの窒素の無機化パターンが緑肥の C/N 比によって異なることを確認した。

(清水マスヨ)

全農肥料委託試験

1. 水稻の効率的施肥: 気候温暖化に適した水稻「おてんとそだち」の施肥技術の確立

(全農委託 平 26~27)

県央平坦地域に導入されている普通期水稻品種「おてんとそだち」に適した全量基肥の開発が目的。現地で普及している S110+S120 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早い S100、SS100 日タイプの被覆尿素肥料を試験した。

m²当たり籾数は S100 で多かったが、登熟歩合は SS100 が高く、精玄米重は同程度であった。S100 および SS100 のタンパク含量は基準肥料と同程度であった。

2 ヶ年の試験結果、「おてんとそだち」栽培における全量基肥施肥では、速効性肥料に緩効性肥料 LPSS100 を 52% 組み合わせた肥料は、稲体の窒素吸収率が高く収量性が向上す

ることが明らかになった。

(石井研至)

2. 野菜の効率的施肥: 下層へのカルシウム供給によるアスパラガスの収量性向上

(全農委託 平 27~28)

アスパラガスは至適 pH が 6~7 と高く、カルシウムを多く吸収するが、永年性作物のため、下層土の交換性カルシウム含量が不足し、土壌の pH 低下や減収が懸念される。そこで、カルシウム不足解消による生産性向上を図るため、下層土へカルシウムを効率的に供給する方法や資材を検討した。

①下層(30~60cm)へのカルシウム供給量は消石灰区、硫カル区、硝カル区で 300mg 以上と多かった。上層(10~20cm)へのカルシウム供給量は消石灰区、炭カル灌注区、硫カル区、硝カル区で 500mg 以上と多かった。交換性石灰含量は処理 1 か月後が高く、立茎中の養分吸収量が最も多くなる 2~3 か月後は低く、4 か月以降は再び高くなる傾向にあった。

②上層および下層の pH が最も高いのは炭カル灌注区、最も低いのは無処理区であった。1 か月後の上層の pH が最も高いのは消石灰区と硝カル区、最も低いのは無処理区であった。1 か月後の下層の pH が最も高いのは炭カル灌注区、最も低いのは硝カル区であった。pH は処理後に一旦上昇するものの、次第に低下する傾向にあった。

③春芽収穫期間中は灌水量が少なかったことから、春肥施用前の無機態窒素含量がやや高くなったと考えられる。硝カル区は全層とも高かった。硫カル区は処理 1 か月後の上層で高かったが、それ以外は全層とも低かった。炭カル灌注区は全層とも低かった。無処理区、セルカ区、消石灰区はほぼ同様であった。

④硝カル区は全層とも高かった。硫カル区は処理 1 か月後の上層で高かった。炭カル灌注区は全層とも低かった。EC は 4 月の立茎期間は低下し、5 月以降高くなり、灌水量の増える 7 月の低下する傾向にあった。

⑤無機態窒素が多いほど pH が低下する傾向が見られた。EC が高いほど pH が低下する傾向が見られた。石灰含量が高いほど pH が低下する傾向が見られたが、硝酸イオンの方がカルシウムイオンより pH への影響として強いと考えられた。

⑥総収量、可販収量、L 級以上収量は炭カル灌注区が最も多かった。次いで無処理区、セルカ区、消石灰区がほぼ同等の収量となった。その次が硫カル区で、硝カル区が最も低い収量となった。可販率が最も高かったのはセルカ区と炭カル灌注区で、最も低かったのは硝カル区だった。平均 1 本重が最も大きかったのは無処理区で、最も小さかったのは硝カル区だった。開き曲がりの重量が最も多かったのは硝カル区で、最も少なかったのはセルカ区であった。春芽:夏芽=1:2 の収量パターンを考慮すると、1a 当たりの年間可販収量は炭カル灌注区が 302kg、硝カル区が 171kg と予測される。

(井上勝広)

3. 野菜の効率的施肥: 早生タマネギにおける堆肥の肥料効果を考慮した適正施肥法の確立

(全農委託 平 26~27)

長田・正久寺地区 65 タマネギ圃場の作土の化学性を調査した。土壌の pH、EC はほぼ適正範囲、CEC は約 20 で保肥力は中庸、腐植は 3% 以上と緩衝能は高かった。一方、カリウム含量は平均 115mg/100g、可給態リン酸含量は平均 211mg/100g、塩飽和度も平均 95% で、養分含量は集積傾向にあった。

センター内試験では、牛ふん堆肥からのリン酸の肥効について検討した。その結果、①堆肥 2t 施用のもと、化学肥料のり

環境研究部門

ン酸の施用を増やすと大玉化の傾向が認められた。②化学肥料単用で窒素、リン酸、カリを慣行標準の 24kg/10a 施用した区と堆肥を 2t 施用し、リン酸を基準の 50%減肥した 12kg/施用区でほぼ同等の収量をあげることができ、堆肥由来のリン酸の肥効が示唆された。

現地試験では、長田・正久寺地区の土壌の実態の踏まえて、P、Kを節減した低成分肥料の種類の検討を行い、慣行肥料と同程度の収量・品質を確保できる低成分試験肥料を確認できた。

平成 28 年産の試験については、現在、昨年と同様に3カ所で調査中である。

(石井研至)

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)

野菜研究室と連携し、県内の産地を想定した土壌の種類(黒ボク土、赤色土、黄色土)、品種(ターボ、ターザン、ネオアース、さつき、もみじ3号)、栽培管理方法(慣行、かん水、マルチ)が収量や見かけの窒素利用率に及ぼす影響を調査し、加工業務用たまねぎの肥培管理について検討した。

土壌の化学性については、pH で赤色土、黄色土、黒ボク土の順に低い値を示した。

品種において、収量、見かけの窒素利用率は、各土壌においてネオアースが高い傾向にあった。

栽培管理において、黒ボク土では慣行区、黄色土と赤色土ではかん水区が最も収量が高かった。見かけの窒素利用率は、どの土壌条件においてもかん水区が高い値を示し、かん水す

ることにより、窒素の利用率が上昇した。

(高田 晶)

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) (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した。

平成 27年度の実績

分析試料点数 :50 (前年 311)

分析点数×項目: 193(前年 750)

(高田 晶)

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

(農村整備課委託 各年)

諫早市正久寺、五島市久賀、五島市寺脇の各基盤整備計画地区において、土壌断面調査(試坑箇所:正久寺7、久賀6、寺脇6)を行った。土壌類型区分、土壌断面柱状図をとりまとめ、土壌の物理性、化学性を分析した。施工にあたっての意見書を作成した。

(石井研至)

資源循環型畜産確立事業(県単、平 19～)

島原地域農業振興協議会主催の堆肥コンクールに出品された堆肥の腐熟度判定、成分分析を行った。審査会に出席し、これらの堆肥の審査に協力した。

(石井研至)

【病害虫研究室】

市場性の高い超極太アスパラガスの栽培技術確立

(県単 平 27～28 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において茎枯病発生圃場で追加立茎を行った場合、発病を助長し、薬剤防除を実施しても十分な防除効果は得られなかった。また、「ウェルカム」と「スーパーウェルカム」の雄株、雌株の茎枯病に対する耐性は、病原菌接種による耐病性検定では2品種とも同等であった。

(難波信行・江頭桃子)

インセクタリープラントを活用した環境保全型害虫管理技術の開発(県単 平 27～30)

1. 大規模露地圃場における土着天敵類活用による害虫管理技術の開発

春作バレイショ(植付:2月、収穫:5月)圃場内に植栽したヒメイワダレソウ(インセクタリープラント)および雑草地に設置した黄色粘着トラップ調査の結果、アブラムシ類の有望な土着天敵類であるアブラバチ類は、雑草地よりもヒメイワダレソウで発生が多いことが明らかになり、ヒメイワダレソウの天敵温存効果が示唆された。

秋作キャベツ(定植:9月、収穫:11月)でのヒメイワダレソウの距離別の天敵類、害虫調査の結果、前年度と同様にマミー数は0m地点で多く、15m地点、30m地点では、それより少ない傾向が認められた。他の天敵類、ア

ブラムシ数、チョウ目害虫は距離による発生量の差は認められなかった。

(植松綾子・陣野泰明)

2. アスパラガス圃場における天敵類活用による害虫管理技術の開発

アスパラガス半促成長期どり栽培圃場内にヒメイワダレソウを植栽し、生育調査を実施した。その結果、7月以降の高温期になるとほとんど開花が認められず、ヒメイワダレソウはアスパラガスのインセクタリープラントとして実用性が低いと考えられた。ガラス温室内のプランターに植栽したヒメイワダレソウにスワルスキーカブリダニを7月上旬に放飼した結果、10月まで温存されることが確認された。ただし、その期間、開花数が少なく、ハダニ類が発生しており、温存はハダニ類による可能性が考えられた。

(陣野泰明・植松綾子)

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

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。その結果、土壌中病原菌密度を調査する方法として改良版捕捉法は発病を確認した全圃場で検出できたことから診断

項目とした。また、土壌化学性では pH(KCL)および CEC、土壌微生物相では糸状菌多様性指数 (Shannon、Simpson)が発病との関係が高いことが明らかになった。発病ポテンシャルレベル 3 の 3 圃場で土壌消毒＋生育期薬剤防除を実施した結果、前作の発病程度が低い圃場では防除対策の有効性が確認できた。これらの結果に基づき、マニュアルを改変し、完成版マニュアルを作成した。

(難波信行・寺本 健・土壌肥料研究室 清水マスヨ)

持続可能な農業生産のための新たな総合的植物保護技術の開発：炭疽病のエフェクター分泌阻害による感染制御剤の開発 (受託：SIP 事業 平 26～30)

1. 長崎県におけるイチゴ炭疽病菌に対する感染制御剤の効果検討

長崎県内のイチゴ生産地から採集した葉を用い、炭疽病菌分生子塊を採集した。このサンプルから抽出した DNA を理研 CSRS が開発した系統判別プライマーを用い、系統判別を行った。その結果、*C. aenigma* の検出頻度が最も高く(140 菌、うち *C. siamence* との混発 4 菌)、次いで *C. siamence*(11 菌、うち *C. aenigma* との混発 4 菌)、*C. fructicola*(4 菌)であり、長崎県内における *Colletotrichum* 属菌は *C. aenigma* が優先種と考えられた。この結果は前年度と同様であり、地域、品種間差は認められなかった。

次に、少量薬剤による薬効評価法を検討した。その結果、上位 3 複葉以上の小葉の主脈上に分生子懸濁液(最終分生子濃度 1.0×10^7)と薬液の混合液 $10 \mu\text{l}$ を直接滴下し、 28°C 高湿度条件下で 1 週間程度静置することで薬効評価法が可能となる評価系を確立した。

(寺本 健・江頭 桃子)

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、新活用法の開発 (県単 平 25～27 年)

1. タマネギ病害

タマネギの栽植密度の違い(4条、6条)によるべと病の発生消長を調査した。越冬罹病株は、周辺農家圃場で2月13日に確認され(病害虫防除所調査)、試験圃場での初発は、3月31日に無防除区で認めた。栽植密度の違いによる病勢進展への影響は、4条植に比べ6条植が早い傾向が認められた。

(難波信行・江頭桃子)

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、ハダニ類、アスパラガスの茎枯病、褐斑病、アザミウマ類、コナジラミ類、ハダニ類、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」のうどんこ病および萎黄病の発病特性

「ゆめのか」のうどんこ病(果実)および萎黄病の発生特性を検討した。その結果、「さちのか」と比較し、うどんこ病に対しやや強く、萎黄病に対しほぼ同等であることが明らかとなった。

(難波信行)

2. イチゴの収穫後期に発生するアザミウマ類の種構成の解明

「ゆめのか」の栽培に対応したアザミウマ類の体系的な防除技術を確立するため、4月下旬以降の県内各地のイチゴに寄生するアザミウマ類の種構成を調査した。その結果、長崎県の4月下旬以降の主要な果実加害種はヒラズハナアザミウマであることが明らかになった。

(陣野泰明・植松綾子)

3. 殺ダニ剤と気門封鎖剤混用によるイチゴのナミハダニに対する防除効果の向上

イチゴの殺ダニ剤に気門封鎖剤を混用した場合の防除効果を検討した。殺ダニ剤の単独散布と比較して供試5剤すべてで、また、展着剤加用と比較して供試薬剤5剤中4剤でナミハダニに対する防除効果の向上が認められた。

(陣野泰明・植松綾子)

果樹・茶研究部門 【カンキツ研究室】

見栄え抜群の新品種「みはや」の栽培技術を確立して年内産カンキツを活性化(国庫 平 26～27)

年内に熟期を向かえ特徴的な外観と食味を持つ「みはや」の円滑な普及を目指して、品種特性に適応した栽培技術の開発に取り組んだ。

1. 大苗の育成期間を省略するため、幼木中間台木を定植し、これに接木して枝の伸長を図るため、移植 3 年後までの枝の伸長量や樹容積、葉数、結果母枝数やシベリンによる着花抑制の効果的使用法を明らかにした。
2. 「みはや」の早期成園化システムの確立するため、大苗定植 2 年目において新しょう発生を促すために、発芽 1 ヶ月ほど前に主枝を 50 度を開いて誘引すると夏枝から新しょう発生を促すことができ、2 年間で 1 樹当たり 200 本以上の結果母枝が育成され 3 年目から本格的に着果できることを明らかにした。また、高糖度の果実生産ができることを明らかにした。
3. 大苗づくりと定植後の育成期間を経て本格着果までに 5 年以上が必要となる従来の栽培技術に対して、移植した幼木の中間台木を利用することで、4 年目から本格着果が期待できる早期樹冠拡大技術を開発した。

(古川忠、早崎宏靖)

次世代長崎カンキツの育成(県単 平 26～30)

本県の温州ミカン等の既存品種に対する厳しい評価と品種の偏りによる出荷の集中を解消するため、出荷の分散と高品質販売可能な本県オリジナル品種の育成と既存系統・品種の適応性及び他県等で開発された系統の、本県での適応性調査に取り組んだ。

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。
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、「させぼ温州」より選抜育成した「長崎果研させぼ 1 号」が品種登録された。「原口早生」枝変りの実生より作出した新系統では、着色、糖度等で優秀性を確認したため、品種登録出願を行った。また伊木力系温州の実生より作出した 4 系統について現地試験等を実施中である。
4. 果樹研究所で開発された「璃の香」、「西南のひかり」、「農 6 号」、並びに福岡で「原口早生」枝変りとして発見された「北原早生」の本県における適応性を明らかにした。

(早崎宏靖・古川忠・園田真一郎)

生茶葉との共有溶解技術を利用した摘果ミカンから的高溶解フラボノイド含有食品等の開発

摘果ミカンから多量にフラボノイドを得るために、フラボノイド含有の高いカンキツ品種を明らかにするとともに、省力で効率的な採取方法を検討した。また、慣行の薬剤では登録上使用できない農薬について、代替薬剤で摘果ミカンと生果ミカンに対応した新たな防除技術を検討した。

1. 摘果果実の採取方法として、樹冠上部摘果が慣行摘果と品質が同程度であり、効率的に採取することができた。
2. 摘果した果実を利用するため農薬使用基準および残留農薬基準に違反する事例が生じない防除体系を構築するため、センター内および現地において実証を行い、問題となる農薬の残留は起こらなかった。また、防除効果は慣行防除体系と比較して同等であった。

(副島康義・田中加奈子)

弱熱耐性果樹の白紋羽病温水治療を達成する体系化技術の開発(国庫 平 27～29)

1. 樹体へ及ぼす影響に関する基礎データとして、8～9月の温水処理による、地温の推移を把握した。
2. 1. を踏まえ、温水の樹体に及ぼす影響を調査し、細根に対する一時的な影響は認められるが樹体への影響は認めなかった。
3. 治療効果(白紋羽病菌の死滅効果)について、温水処理 2 ヶ月後での治療効果が明らかとなった。

(内川敬介)

長崎カンキツの食味の優れた完熟栽培技術の開発(県単 平 26～30)

品質評価の高い温州ミカン「原口早生」等において、12～1月収穫の完熟栽培を行っても、連年安定生産が可能で、果皮障害等の発生が少ない栽培技術の開発に取り組んだ。

特に、商品性低下の主因となる果面亀裂や浮皮等の軽減技術として新屋根かけ法等の技術を検討するとともに長期間の着果負担でも収量が確保できるよう早期の樹勢回復する技術を検討した。

1. 商品性低下の主因となる果面亀裂や浮皮等の軽減効果の高い植物調節剤の利用技術を検討した。
2. 果皮障害軽減のための簡易被覆方法について既存樹に対して、2m間口での簡易なトンネルでの被覆試験を実施した。
3. 施設で栽培面積の多い、中晩生カンキツ「せとか」について、ヒュウ台を利用することで、従来の栽培より 1～2 高い糖度の果実生産ができ、200 本程度の植栽で 10a 当たり単収が確保されることを明らかにした。
4. 柑橘「紅まどか」の完熟栽培による大果生産を行うための時期別肥大の目安を作成した。

(田中加奈子、園田真一郎、古川忠)

新長崎ミカン「長崎果研させぼ 1 号」未収益短縮育システムの確立

「長崎果研させぼ 1 号」の普及加速化を図るため早期成園化による未収益短縮を図るための栽培技術の開発に取り組んだ。

1. 苗木育成技術を確立するため、最適な育苗ポットや樹冠容積拡大のための新梢育成法と適応する樹形を検討した。
2. 高接ぎ更新を図るための中間台木の影響を検討した。
3. 着花(果)の特性を明らかにするため調査を実施するとともに着花促進技術とジベレリン等の植物生長調節剤を利用した着果安定技術を検討した。
(早崎宏靖、田中加奈子)

露地ビワの効率的な果実腐敗軽減技術の開発

(県単 平 26～30)

露地栽培において被害の大きい果実腐敗に対しては、有効な防除対策が未開発であることから、予察技術と物理的、耕種的、および科学的な新たな防除技術を開発するとともに既存の防除技術を組み合わせた効率的な防除技術の開発に取り組んだ。

1. 露地栽培園における腐敗の現地実態調査を行った。
2. ビワ内部腐敗に対する非破壊選果機の判別能力について選果機メーカーと連携して調査を行ったところ、外部から判定できない進度の進んだ内部腐敗については、実用性が示唆された。
3. 果実腐敗を引き起こす糸状菌の感染時期である開花期の薬剤防除の有効性を明らかにした。
4. 施肥量と、果実腐敗の主要な病原菌である灰斑病菌の発生との関連について調査を行った。
5. 袋掛け前防除の有効性および有効な薬剤に関する調査を行った。
6. 果実腐敗の主要な病原菌である灰斑病菌に対して、防除効果の期待できる新たな殺菌剤のスクリーニングを行い、ジフェノコナゾール水和剤が有効であることを明らかにした。
(内川敬介)

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、果樹で異常発生及び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。
- 4 種の湿展性展着剤について果樹類登録濃度によるビワサビダニ(たてぼや病)への防除効果を明らかにした。
5. ビワに対する白紋羽病温水点滴治療法は、地温が 42℃以下であれば、12 時間維持された場合でも生育に影響を受けないことを明らかにした。
6. 「長崎果研 1 号」の保毒確認のためウイルス・ウイロイド検定を行い、無毒樹が確認された苗については母樹の育成を図った。
7. 「原口枝変実生」の保毒確認のためウイルス・ウイロイド検定を行った。
8. ユズの虎斑症状に対して、ネルネット黒の被覆が有効であり、果実品質へは影響がないことを明らかにした。
(内川敬介・副島康義)

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、果実腐敗、ミカンハダニ、カイガラ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)

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、ナシ黒星病、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浮き皮や果梗部亀裂(クラッキング)の発生軽減効果が認められた。
3. 「せとか」における新たな摘果剤の実用性を明らかにした。
4. 温州ミカンに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. 温州ミカンにおいて、イソプロチオラン 3000 倍の散布において着色促進効果を確認した。
6. 温州ミカン園における新たな除草剤について、イネ科雑草に選択性のある除草剤の効果について検討した。
(田中加奈子)

インセクタリープラントを活用した環境保全型害虫管理技術の開発(県単、平成 27～30 年)

近年、化学合成農薬を低減した病害虫管理技術の一つとし生産現場において、コスト面も含め化学合成農薬を低減させた病害虫管理技術の開発が望まれており、土着天敵等を利用した害虫管理技術を開発、確立するため、土着天敵温存・増殖植物(インセクタリープラント)を利用した害虫管理技術の開発に取り組んだ。

1. インセクタリープラント候補の植物(スカエボラ、スイートアリッサム、ゴマ、バーベナ、宿根バーベナ)の露地・ハウスそれぞれの圃場へ定植し、発生する土着天敵類のモニタリングを行った。あわせて候補植物の開花期間、花数等の調査を実施した。
2. 露地のミカン圃場に定植したヒメワタレソウと隣接するウンシユウミカンにおいて、発生した土着天敵の比較、ヒメワタレソウの定植位置による土着天敵の発生に与える影響について検討した。
(副島康義)

輸出農産物防除体系確立事業

(行政要望 平成 26～28 年)

農産物の輸出においては、検疫への対応と残留農薬の問題が懸念される。いずれも相手国によって対象や基準が異なる

るため、防除効果を確保しながら、これらの問題を生じない防除体系を構築する必要がある。そこで、ウンシュウミカンの台湾への輸出を想定した防除体系において、ミカンハダニの防除体系を検討した。

【ビワ・落葉果樹研究室】

ビワ供給拡大のための早生・耐病性ビワ新品種の開発および生育予測システムの構築

(国庫 平 26～30)

ビワの主要な生産県である長崎県、千葉県、香川県、鹿児島県および農研機構果樹研究所が共同し、低温下でも肥大が優れるなど露地栽培でも生産可能な特性を有し、なおかつがんしゅ病抵抗性をはじめとする耐病性の高品質・多収量ビワ早生新品種開発とマニュアル作り、さらに寒害発生程度の予測を含む新品種の生育予測システム構築に取り組んだ。なお品種の開発に当たっては実需者、生産者のニーズも把握した。

1. 供試 6 系統について樹体特性及び果実特性を調査した結果、「長崎 21 号」は、千葉では普及性は低い、香川、長崎、および鹿児島では露地栽培での有望性がほぼ明らかになり新品種候補とした。
2. 「長崎 21 号」について、平成 27 年 7 月に苗木を定植し、定植後の樹容積、光合成速度等を調査した。
3. 農研機構果樹研究所が供試 6 系統の耐寒性と年最低気温との関係を表す式を策定した。
4. 「長崎 21 号」について消費者、販売者および生産者の試食による商品性の評価を受け、食味については 3 者とも高評価を得た。現地試験では「長崎 21 号」について耐寒性や早熟性をより詳細に検討することになった。
(谷本恵美子・橋口浩子・石本慶一郎・山下次郎・松浦正)

長崎オリジナルビワ有望系統の選抜

(県単 平 23～27)

ビワ生産者の経営安定とビ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. 5 組み合わせの交雑を行った。
2. 平成 26 年度交雑実生のうち、がんしゅ病抵抗性および自家不和合性個体の幼苗選抜を行い圃場に定植した。
3. 結実を開始した原木 241 系統について果実調査を行った結果、38 系統を再調査とし、177 系統を淘汰した。
4. 有望系統として 7 系統を選抜し、がんしゅ病高度抵抗性 1 系統を含む 5 系統を第 6 回系統適応性試験供試系統とした。
5. 高日持ち性系統として 3 系統を選抜し、そのうち 1 系統を第 6 回系統適応性試験供試系統とした。
(石本慶一郎・橋口浩子・谷本恵美子)

ビワ「麗月」の無核果実生産技術の開発

(県単 平 25～29)

ビワ「麗月」は 2011 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、良食味なビワの無核(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、生育予測法の開発に取り組んだ。

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变化について糖及びデンプン含量を計測した。形態的变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、硝酸溶液散布処理時期を検討した結果、7.2 度以下低温遭遇時間 600～700 時間経過後に散布することで開花が早まった。
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、いずれも無処理区よりも収穫が早かった。
4. 気温と生育の関係を明らかにし、自発休眠覚醒および開花予測システム、成熟予測システムを開発した。
(松本紀子)

おいしい「機能性成分高含有」県産農産物の探索、育成、販売プロジェクト(県単 平 26～27)

本県産農産物のブランド化を推進することを目的に県内農産物の中でこだわりがある品目の機能性成分等を測定した。

1. 温州ミカンについて品種、産地等による β -クリプトキサンチンのパラツキを確認するとともに、品種別多変量解析の検討を行った。
2. ビワの非破壊による食味指標作成のための近赤外線分析を検討した。
(山下次郎)

ビワ「なつたより」の高品質果実安定生産技術と成熟予測システムの開発(「長崎びわ」産地再生対策事業)(行政 平 26～27)

ビワ「なつたより」の障害果軽減対策、寒害軽減技術開発および市場への出荷時期や出荷量等の的確な情報を提供するための成熟予測システム開発に取り組んだ。

1. ビワ「なつたより」用のカラーチャート値 7～8 で緑斑症はほぼ消滅し、落果も少ないことを明らかにした。
2. 収穫適期はカラーチャート値 1 から約 10 日後と予測できることを明らかにした。
3. 光量の少ない園地では、適熟果でも低糖で食味が劣り、緑斑症の発生が多い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. 独立行政法人農業食品産業技術総合研究機構果樹研究

所で育成された黒星病抵抗性ニホンナシ「ほしあかり」の本県への適応性を明らかにした。

(松浦正・松本紀子)

【茶業研究室】

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

「さきみどり」は、生葉収量、株張りより株間 60cm 条間 60cm、株間 75cm 条間 50cm の2区の生育が慣行区と比較して良い傾向であった。樹姿が中間型であるため、慣行より広い条間や株間を枝条が伸長して覆い、摘採可能な茶株面が広がったと考える。

「ふうしゅん」は、株間 75cm と広い試験区は生葉収量が少なく、株張りも小さかった。樹姿が直立性のため枝条の広がりが小さいため、摘採可能な茶株面の拡大が十分でないと考え

(池下一豊・太田久)

2) 仕立て方法の検討

さきみどりでは、定植 3 年目の秋整枝面枝数が多かった定植 2 年目のせん枝を行わず、定植 3 年目 3 月にせん枝を行った区が、前年に引き続き一、二番茶とも生葉収量が多い傾向であった。定植 2 年目のせん枝を行わず、定植 3 年目 7 月にせん枝を行った区は、前年一番茶生葉収量は少なかったが、本年は慣行区と同等以上の収量であった。

ふうしゅんでは、定植 2 年目のせん枝を行わず、定植 3 年目 3 月にせん枝を行った区が一番茶生葉収量が多く、定植 2 年目のせん枝を行わず、定植 3 年目 7 月にせん枝を行った区は少なかった。

(池下一豊・太田久)

2. 育成期間における樹冠下省力施肥法の検討

(県単 平 24～28)

一番茶生葉収量・摘芽数は、液肥区が多い傾向であった。土壌分析結果より、液肥、樹冠下施肥、畝間施肥の施肥部位は同様に土壌 PH が低下し、置換性塩基の含有量が低下した。

(池下一豊・太田久)

樹体状況の把握と一番茶摘採適期の判断基準の開発

1. 冬季茶樹における光合成の強制的抑制(県単 平 26～28)

冬季被覆により光合成を強制的に抑制した茶樹と冬季被覆しなかった茶樹を比較することで樹体状況を把握することを目的に調査した。

一番茶生葉収量は、冬季被覆よりも無被覆区のほうが多収傾向にあった。なお、全糖分析した結果、3月2半旬頃まで上昇し、3月3半旬にかけて減少に転じた。さらに、3月5半旬頃に再度上昇した

(藤井信哉・宮田裕次)

2. 更新経過年数と樹勢や品質との関係(県単 平 26～28)

更新処理と中切当年の深耕処理が茶樹の樹勢に与える影響を明らかにするとともに、樹勢の強弱を数値的に評価できる指標を作成することを目的に調査した。

試験区は、地上から 45cm、55cm、65cm の高さで中切をおこなった区と、中切当年に深耕処理を行った区の計6区を設置した。

一番茶生葉収量は、45cm 区は深耕処理による収量の差は見られなかったが、55cm 区と 65cm 区では深耕処理をしていない区の方が多収傾向にあった。また、全糖分析した結果、無処理区において僅かながら全糖含量値が高くなった

(藤井信哉・宮田裕次)

各種受託試験(受託 平 26～27)

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1剤1試験、九州病虫害防除推進協議会試験(病虫害防除法改善連絡試験)で1剤1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。

(池下一豊・太田久)

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. 生体組織検査および電気抵抗値測定技術の開発

肥育途中で肥育後枝肉中の脂肪酸組成の予測手法を確立するために、出荷 1 ヶ月前のバイオプシーにより採取した生検皮下脂肪材料の脂肪酸組成と枝肉皮下脂肪の脂肪酸組成との関係を検討した。その結果、バイオプシーによる生検皮下脂肪材料と枝肉皮下脂肪の不飽和脂肪酸割合との間は、有意な回帰式が得られ、正の相関が認められた($r=0.83$)。

2. 脂肪交雑および牛肉中の脂肪酸組成の経時的变化の解明

肥育途中で肥育後枝肉中の脂肪交雑および脂肪酸組成の予測手法を確立するために、生後 16,22,26 および 30 ヶ月齢で生体の左側および右側を交互に、最後位胸椎位胸最長筋肉材料約の水分および粗脂肪含量を測定した後、その経時的变化と枝肉格付成績の BMS No.との関係を調べた。その結果、サーロイン生検筋肉材料の粗脂肪含量は、生後 16 から 30 ヶ月齢にかけて直線的に増加する傾向にあった。

(橋元大介)

低コスト生産を目指した黒毛和種雌牛肥育技術の確立(県単 平 27~30)

1. 雌牛肥育に適した肥育前期の栄養水準を検討

肥育前期の飼料給与量および増減時期の違いが黒毛和種雌牛の肥育成績に及ぼす影響を検討するために、計画どおり雌牛 12 頭を供試し、肥育試験を開始した。H29.4 に出荷し、試験効果を検証する。

(北島 優)

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)

受精卵移植は優秀な子牛の効率的生産ができる技術であるが、漸減投与法(従来法)による受精卵採取(採卵)では、供卵牛の発情周期の影響を受け(発情後 9~11 日に処置開始)、多回数の処置を要する制約があった。そこで臍内留置型黄体ホルモン製剤(PRID)を用いた簡易化法(ワンショット法)を設計し採卵成績を比較したところ、従来法と同等の採卵成績が得られることを確認した。ワンショット法は、従来法と比較して処置回数が低減される点と、発情周期のうち処置可能な期間が拡大する点を特長とし、処置者の労力および牛のストレスを軽減できる新たな技術として活用が可能である。

(山崎邦隆)

乳牛の受胎促進技術の確立(県単 平 25~27)

1. 新しい定時授精法であるダブルシンク法の有効性の検討

受胎率が高い定時授精法を検討するため、ダブルシンク法での最終処理から 24 時間後に AI を実施し、受胎確認調査を行った。その結果、受胎率は 23.1%であった。

2. 凍結精液注入部位の検討

経産牛の受胎率向上を目的に子宮角深部注入の検討を行った。その結果、子宮体部注入と比較して性判別精液で 6.2 ポイント、普通精液で 14.5 ポイント高い受胎率が得られた。子宮角への深部注入は受胎率を向上できる可能性が示唆された。

(永井晴治)

新品種を活用した自給粗飼料の生産体系の開発

(県単 平 27~29)

1. 畑作体系

早播き区において、1 番草で栽培ヒエを除いて全草種に倒伏がみられた。乾物収量では、早播き区では、スーダングラス、ギニアグラス、栽培ヒエおよびソルガムの順に合計収量が高かった。1 番草だけでみると、栽培ヒエはスーダングラスと同程度で最も高い乾物収量となった。

遅播き区ではいずれの草種とも早播き区よりも草丈、乾物収量が低かった。これは、散播を行った後、鎮圧だけしか行わなかったため、播種深度が浅く、各草種とも十分な発芽ができなかったためと思われる。

(深川 聡)

2. 水田作体系

飼料イネ「たちすずか」は、「タチアオバ」と比べて、出穂が早く、乾物収量は同等以上であった。窒素成分含量で 10kg/10a の施肥を行うと、雲仙市では 1.8t/10a と高い乾物収量が得られ、目標値を達成した。平戸市ではさらに増肥栽培を行った方が良いと考えられた。

(深川 聡)

3. 放牧体系

放牧前の草量はすべての番草でギニアグラスが栽培ヒエを上回ったが、採食率は栽培ヒエの方が高い結果となった。また、ギニアグラスはすべての番草で雑草割合がかなり高く、特に 1 番草ではほとんどが雑草であった。一方、栽培ヒエでは 1 番草の雑草割合は低かったものの、2 番草以降は再生が悪く雑草割合が増加していった。このことから、夏作での放牧期間が長い場合はギニアグラスが、短い場合は栽培ヒエが適している可能性が示唆された。

(二宮京平)

暖地での周年グラス体系向きイタリアンライグラスの耐病性品種の育成(国庫 平 26~30)

イタリアンライグラスのいもち病抵抗性品種「九州 1 号」と「九州 2 号」の九州北西部における栽培において、両品種の有意性が得られる播種期を検討したところ、罹病性品種ではいもち病の発生が 9 月中旬まで続いたのに対し、「九州 1 号」、「九州 2 号」ではいもち病が発生したのは 8 月下旬のみであった。年内草の収量性は、9 月中旬までに早播きすれば、罹病性品種と同等以上である 50kg/a 程度得られ、9 月下旬以降の播種では、早播きの半分以下となった。春の収量性は、「九州 1 号」、

「九州 2 号」とともに、すべての播種期において比較品種より多収となった。以上のことから、9 月中旬までに播種すれば両品種の有するいもち病抵抗性と収量性の有効性が得られる可能性が示唆された。

(二宮京平)

九州における飼料生産組織、TMRセンター、子牛育成センターが連携する地域分業化大規模肉用牛繁殖経営の実証

(ロールベール簡易水分計の開発と実証)

(国庫 平 26~27)

ロールベール簡易水分計の実用化に向けた実証試験を行った。イタリアンライグラスの生草の水分含量測定において、昨年度作成した検量線の妥当性を検証するとともに、実際の乾草調製の場面において、水分含量の測定が可能かを検討した。ロールベールサイレージ用に開発された簡易水分計は、牧草の生草の水分含量の推定に応用できることが示された。また、実際の圃場におけるサイレージ調製過程の材料についても簡易水分計で水分含量を推定できる可能性が示された。

(深川 聡)

簡易化ウシ過剰排卵処理法を用いたET 受胎率向上の検討(行政要望 平 26~28)

これまでの成績の検討から、漸減投与方法(従来法)と簡易化法(ワンショット法)で採卵成績に統計的な有意差はなく、ワンショット法によって従来法と同等の採卵成績が得られた。また統計的な解析により、回収される総胚数は、卵巣に形成される黄体数にのみ依存するわけではなく、その他の要因(子宮内環境など)の影響を受けることが明らかとなった。連続採卵による影響については、処置の種類に関わりなく、1 回目より 2 回目の採卵成績が低下し、この結果は従来の知見と類似した。

(山崎邦隆)

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 ヵ所(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 ヵ所、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~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 60 戸(平成 28 年 3 月現在)

・60 戸×12 ヶ月=720 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	有機酸
点数	40	0	0	0	0	0	2

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」に基づく立入検査を畜産課とともに 2 ヵ所実施した。(収去 2 点)

【中小家畜・環境研究室】

エコフィード等の利用による暑熱期の養豚安定生産技術の開発(県単 平 27~29)

抗酸化活性を有する食品製造副産物として緑茶粕を選定し、高温環境下における肥育後期豚に 3% 添加して給与した際の血漿抗酸化能、産肉性および肉質に及ぼす影響について検討した。その結果、通常飼料では、高温感作により肥育豚の血漿抗酸化能は低下したが、緑茶粕の給与により維持されて推移することで、給与 3 週および 5 週目で有意に改善された。緑茶粕の給与による肥育成績および枝肉成績への影響は認められなかった。一方、緑茶粕を給与した豚肉は通常の豚肉と比較して一般成分に差を認めなかったが、生肉の α -トコフェロール含量が高く、加圧保水力が高く、伸展率も高かった。

また、妊娠初期を想定した繁殖雌豚のストレス状態を評価

するため、制限給餌下における雌豚の血漿成分の日変動を調査した。その結果、妊娠期を想定した雌豚の血漿抗酸化能は給餌の時間帯に関係なく同程度で、酸化ストレス状態を示す TBARS 値への影響も小さかった。

(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)

低・未利用資源の中から緑茶粕を選抜し、高温環境下の肥育後期豚に対する給与試験を行った。基礎飼料への緑茶粕の添加割合を 0(対照飼料)、1、2 および 3% の 4 試験区を設け、30℃の環境制御室内で飽食給与する 5 週間の飼養試験を実施した。その結果、対照飼料に対して緑茶粕を 3% 添加して給与することで、血漿中の PAO 値は給与 3 週目に有意に高く、

TAS 値も有意な差ではないものの給与 5 週目で高値を示し、高温環境下での肥育豚の血漿抗酸化能において改善効果が認められた。対照区と比較して緑茶粕を添加した各試験区の肥育成績および枝肉成績への影響は認められなかった。ロース肉の理化学的特性への影響も同様に認められなかったが、緑茶粕を 3% 添加して飼料給与したロース肉中の α -トコフェロール含量は対照区と比較して有意に高かった。

(本多昭幸)

繁殖用豚への飼料用米の最適給与水準の検討と繁殖成績向上技術の開発(国庫 平 27)

白米および機能性米の抗酸化活性をトウモロコシと比較した。供試した各玄米の DPPH ラジカル消去活性は白米品種(コシヒカリ、はいごころ)で低く、紫黒米品種(朝紫)で高かった。また、親水性 ORAC でも同様の傾向を示した。

飼料の抗酸化活性が異なるトウモロコシ区、白米区、紫黒米区および γ -オリザノール区の 4 試験区を設置し、単飼での 4 週間の給与試験を実施した。供試した雌豚の試験期間の発育成績とともに、血漿、尿および肝臓での酸化ストレス指標を調査した。その結果、試験区間の発育成績に有意な差は認められず、酸化ストレス指標について終了時の血漿(TAS、PAO、TBARS)、尿(8-OHdG)および肝臓(TBARS)のそれぞれで調査したが、いずれも試験区間に差は認められなかった。

繁殖豚のストレス状態を把握するため、妊娠末期および離乳直後に採血を行い、血漿の酸化ストレス指標および生化学的性状を調査した。その結果、離乳直後の繁殖雌豚の血漿抗酸化能は妊娠末期と比較し、PAO 値が有意に低く、TBARS 値が有意に高かった。また、肝機能の指標となる GOT、GGT および LDH 値は妊娠末期と比較して離乳直後で高かった。

(本多昭幸)

肥育豚への給与飼料調整による高度排せつ物処理技術の開発(県単 平 26~28)

本研究では、飼料給与から排せつ物処理までの一連の体

系において、飼料の低タンパク質化(低 CP 化)や非デンプン性多糖類を多く含むビートパルプを飼料配合した場合のふん尿への排せつ窒素量の低減と排せつ物処理上の利点について検討を行う。本年度は、豚の窒素出納試験を行い、排せつ窒素量の低減効果について検討を行った。

その結果、①飼料の低 CP 化により、尿中窒素排せつ量が有意に減少し、その結果総窒素排せつ量が有意に減少した。一方で、窒素蓄積量については有意に減少した。また、ビートパルプの 5% 配合は、総窒素排せつ量や窒素蓄積量に影響しなかった。②飼料の低 CP 化およびビートパルプの 5% 配合は、肥育豚の排せつ物性状および発育成績に影響しなかった。

(高山政洋)

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(以下現行)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 27 年度は、現行の RC×T および 2 元交配方式より選抜した S×T、3 元交配方式より選抜した SW×T、S×TQ について肥育試験を実施した。①全ての区が現行の目標出荷体重である雌雄平均 2.8kg に達していた。②グルタミン酸含量は雄で S×TQ が S×T および SW×T よりも有意に高く、剪断力価は雌で SW×T が RC×T および S×T よりも有意に高い値となった。③外貌形質については、RC×T および S×T は羽装が茶系で統一されるが、SW×T ではばらつきが多く見られ、また肉垂発生率は S×T が低い傾向となり、対馬地鶏の特徴を呈していた。

(高木英恵)