

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. 2	転入者を迎える会(本所)	7. 30	委託契約事務細則説明会(熊本市)
4	所長ヒアリング(研究企画・食品・作物・野菜)	31	JICA 集団研修「農業企画普及管理者コース」(本所)
5	所長ヒアリング(森林・干拓)	8. 2	研究・事業化推進会議(長崎市)
6	所長ヒアリング(馬鈴薯・畜産)	3	農林業大賞予備審査(地域営農部門)(長崎市)
9	県議会農水経済委員会(長崎市)	6	ながさき農林業・農山村活性化計画推進委員会(長崎市)
10	JA機関職員養成研修入校式	7	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)
10	ながさき農林業大賞運営委員会(長崎市)	9	研究事業評価第1回農林分科会(本所)
10	所長ヒアリング(茶業・果樹)	20	第1回九州地区農業関係試験研究場所長会(本所)
11	農業大学校入学式(諫早市)	29	研究事業評価第2回農林分科会(本所)
11	所長ヒアリング(花き生物工学・土壌肥料・病害虫)	30	ながさき農林業大賞審査会(長崎市)
12	所長ヒアリング(管理)	9. 5	農商工連携プロデューサー育成研修会(本所)
13	農林部関係地方機関長会議(長崎市)	5	ながさき農林業大賞運営委員会(長崎市)
16	研究企画担当者会議	6	農林技術開発センターあり方検討PT(長崎市)
24	産業労働部地方機関長会議	7	農林試験研究機関退職者協議会役員会(本所)
26	全国和牛能力共進会島原会場出展会議(本所)	12	九州沖縄地域マッチングフォーラム(宮崎市)
5. 1	諫早湾干拓支援センターあり方検討会(諫早市)	13~14	九州農業研究発表会(宮崎市)
6~9	中国福建省農林科学技術交流(本所等)	14	全国和牛能力共進会島原会場出展会議(本所)
17	新任普及指導員研修	21	研究シーズ発表会(長与町)
18	全国農業関係試験研究場所長会役員会(東京都)	27	アスパラガス見学会、6次産業化セミナー(島原市ほか)
28	長崎市農業振興計画検討委員会(長崎市)	10. 1	県議会農水経済委員会(長崎市)
6. 5	研究・事業化推進会議(長崎市)	11	全国和牛能力共進会島原会場出展会議(本所)
7	アグリビジネスマッチング大作戦(本所)	12	第2回研究事業評価委員会(長崎市)
19	研究事業評価農林分野内部検討会(長崎市)	12	日本農業賞長崎県審査会(長崎市)
19	ホームページ委員会(本所)	20	九州沖縄農業研究センター一般公開
20	研究事業評価農林分野内部検討会(長崎市)	24	第2回九州地区農業関係試験研究場所長会(熊本市)
22	全国農業関係試験研究場所長会通常総会(つくば市)	24	九州沖縄地域研究・普及連絡会議(熊本市)
25	研究事業評価農林分野内部検討会(長崎市)	25	第3回研究事業評価委員会(長崎市)
25	ながさき農林業大賞審査会(長崎市)	26~28	第10回全国和牛能力共進会、アグリビジネス広場、マッチング大作戦(島原市)
26	市立西諫早中学校体験学習(本所)	11. 2	農林水産技術同友会九州支部研修会(本所)
28	九州地区農業関係場所長会第1回企画調整担当者会議(合志市)	6	農林施策に関する意見交換会(長崎市)
28	第1回認定農業士認定委員会	9	改良普及職員活動事例研修会(長崎市)
29	農林試験研究機関退職者協議会総会・研修会(諫早市)	19	基準技術基本方針検討会(長崎市)
7. 3	県議会農水経済委員会(長崎市)	19	事業化アドバイス会
9	諫早湾干拓調整池水辺環境の保全・創造推進幹事会	23	県民表彰授賞式
10	全国和牛能力共進会島原会場出展会議(本所)	26	要望問題・新規課題室別検討会(茶・野菜)
17	ながさき農林業・農山村活性化計画推進会議(長崎市)	28	要望問題・新規課題室別検討会(干拓・土壌肥料)
20	戦略プロジェクト研究成果検討会議(長崎市)	28	要望問題・新規課題室別検討会(畜産)
23	県立諫早農業高等学校職場体験学習(本所)	29	要望問題・新規課題室別検討会(花き生物工学・森林・病害虫)
25	基準技術策定に係わる打合せ(長崎市)		
26	第1回研究事業評価委員会(長崎市)		
27	合同ゼミ(本所)		

研究企画部門

月日	行事内容	月日	行事内容
12. 3	要望問題・新規課題室別検討会(作物・果樹)	2. 15	研究成果室別検討会(花き生物工学)
4	要望問題・新規課題室別検討会(研究企画)	15	農林技術開発センターあり方検討会
11	要望問題・新規課題センター内検討会(果樹)	15	堆肥コンクール表彰式・研修会
13~14	県議会農水経済委員会(長崎市)	18	研究成果室別検討会(果樹、森林)
14	e-RAD 新システム説明会(福岡市)	19	研究成果室別検討会(作物、畜産)
17	要望問題・新規課題センター内検討会(野菜・干拓・馬鈴薯)	20	研究成果センター内検討会(食品加工、研究企画、干拓)
17	コーディネーター人材スキルアップ研修会(長与町)	21	研究成果センター内検討会(花き生物工学、野菜)
18	要望問題・新規課題センター内検討会(花き・畜産)	21	ながさき健康・医療・福祉システム開発成果報告会(長崎市)
19	要望問題・新規課題センター内検討会(森林・研究企画・作物・茶)	22	研究成果センター内検討会(茶、馬鈴薯)
20	農林業技術連絡会議(長崎市)	25	研究成果センター内検討会(作物、果樹)
1. 16	堆肥コンクール審査委員会	26	研究成果センター内検討会(森林、畜産)
22	ながさき地産地消マッチングフェア(長崎市)	27	研究成果地区別報告会(五島市)
23	食・食成分によるQOL向上プロジェクト(大村市)	27	試験研究部門別検討会(花き、総合営農)
24	産学官金連携サロン(長与町)	28	試験研究部門別検討会(いも類、茶)
28	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)	3. 1	試験研究部門別検討会(野菜)
2. 7	ながさき農林業・農山村活性化計画推進委員会(長崎市)	4	試験研究部門別検討会(森林、農産)
7~8	九州沖縄試験研究推進会議農業気象検討会(合志市)	5	試験研究部門別検討会(果樹)
12	研究成果室別検討会(茶、土壌肥料、病害虫)	6	試験研究部門別検討会(畜産)
13	研究成果室別検討会(野菜、食品加工、研究企画)	7	九州沖縄試験研究推進会議本会議(合志市)
14	研究成果室別検討会(馬鈴薯、干拓)	8	九州農業試験研究機関協議会評議員会(合志市)
14	亜熱帯動植物園内検討会議	8	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)
		10	葉たばこ振興協議会優良農家表彰事業審査会(長崎市)
		12~14	県議会農水経済委員会(長崎市)
		22	第2回農業士認定委員会
		25	諫早湾干拓調整池水辺環境の保全・創造推進幹事会

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シミュレーションを行うための、コスト分析・売上予測およびシミュレーター作成・改良を実施する。露地アスパラガス試験圃場の後作として、レタスとスイートコーンの栽培試験より生産コストと収量調査を行った。結果データから、ツールを活用し、アスパラガス、露地野菜(レタス、スイートコーン)、水稲作の水田輪作体系における営農試算を行なった。その結果、20a以上の規模で、輪作体系での収益性が認められた。さらにデータの収集も並行して行い、露地アスパラガスシミュレーターの作成と、栽培体系毎の指標作成を進める。

(盛高正史)

企業の農業経営確立手法の開発(県単 平23~25)

平成23年度に作成した認定農業者データベースの検索機能を強化した。3条件以上での検索絞込みと、リスト・名簿作成の操作性を改善した。データベースに登録された農業経営改善計画書のうち、平成24年6月時点データでは、認定農業者の状況(経営内の従事者年齢、従事日数など)について分類・分析を行った。認定農業者1経営体あたりの従事者(60日/年以上)と従事者の平均年齢では、県全体と比較し、島原地域だけが従事者数が多く、年齢が低い傾向であった。平成24年9月時点データでは、先導的農業者(500名)を中心に、年齢、経営内従事者数、所得および経営面積などの現状と目標に

ついて分類・分析を行った。所得向上に向けた取り組みとして、先導的農業者全体で、経営面積を試算上、約300ha拡大する意向であった。

また、企業の経営体の経営改善状況等を把握するために、雇用労力を活用している4経営体から、雇用労力の確保状況、労務管理の注意点、人材育成の方法などを調査した。

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データベース等の作成を進める。

(植村直己)

サトウキビ研究プロジェクト(サプライチェーン構築総合支援事業 平24)

耕作放棄地等に有望な新規品目として、サトウキビの栽培から一次加工、二次加工までを行なう業者および販売業者と取引する経営体かその取引先業者等、もしくは生産から販売まで一貫して行う経営体に対象を絞り技術情報提供や取り組み推進、支援を行った。作物研究室、食品加工研究室と連携し、栽培加工特性の把握、実需者等へのPR活動および、サトウキビの栽培と加工について、取り組み支援と情報提供を行なった。その結果、収穫適期は糖度がもっとも高い11月で、普及している品種(農林8号)と比べ、糖度や歩留まりに優れる品種も確認できた。加工特性では、シロップ精製で雑味、アクを除去する素材について試験し、特性と除去効果が確認できた。サトウキビにおいては、生育状況、収穫時の糖度等の調査から、作付け収穫時期や肥培管理等、長崎県での栽培適性を

把握し、現地栽培の基準として活用できるように取り組んでいく。他、収量性や、加工法による食味評価なども、調査をすすめる。現地でも試験栽培や加工品の提供に取り組み、三和町農業公社は今年度栽培を行い現在、加工製品化を進めている。諫早市高来町の「轟街道」は栽培から菓子加工、製品化ま

で計画している。

(盛高正史)

【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. 夏場の規格外品における成分特性の解明

半促成長期どりアスパラガスにおける夏場の規格外品(開き、曲がり、2S 以下)について可販品(可食部)を対照とし、水分率、総ビタミン C、全糖、ルチン、総ポリフェノールを測定した。

その結果、曲がり、2S 以下は可食部、開きと比べて総ビタミン C がやや低く、全糖はやや高かったが、その他は大きな差がないことから、規格外品は可販品と同程度の機能性成分を有することが分かった。

2. 一次加工適性の検討

半促成長期どりアスパラガスの春芽切り下部について、粉末加工条件を検討した結果、フードカッターで 5mm 幅に調整後、90℃で 2~3 分湯通しして、常圧通風乾燥機 60℃で 10 時間乾燥することにより、水分率が 8%以下で緑色の粉末ができることが分かった。

また、収穫時期と部位が異なる粉末をブレンドし、風味や緑色が残る添加割合を検討した結果、ソフトクッキーの場合、緑色が薄い夏芽切り下部 1 に対し、緑色が濃く風味が良い春芽可食部を同等以上に添加すると良いことが分かった。

(古場直美・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びわ「なつたより」の食味を数値化するため、官能試験を行い、味認識装置との関連性について検討した。

ハウスおよび露地ともに、甘みと味の濃さが強いものほど、「美味しい」という評価であったが、官能評価と味認識装置分析による味覚項目との関連性は弱かった。味認識装置による分析の結果、ハウスおよび露地の「なつたより」は「茂木」よりも酸味が低く、旨みは高値であった。官能試験において、「美味しい」と評価された果実ほど、その傾向が顕著に現れることが明らかとなった。

(中山久之・西 幸子・古場直美)

企業との連携による「西海 31 号」(ドラゴンレッド)の製品開発及びサプライチェーンの構築(県単 平 24)

赤肉パレシヨ「西海31号」の生イモおよび粉末等を用いて、県内企業の協力を得ながら、加工品の開発・試作等を行った。平成24年度は、「西海31号」の生イモを使った焼酎、こんにゃ

くクロquette、モンブランケーキおよび粉末などが製品化された。調剤品、パン、飲料、菓子類などの試作も行われた。また、生産者と食品企業のマッチングも行った。さらに、種イモの試験的提供やフェア、研究会およびメディア等を活用して、「西海31号」の普及促進を行った。

(中山久之)

サトウキビの栽培および加工技術に関する研究

(県単 平 24)

サトウキビシロップの加工方法と新たな用途を検討した。

新品種「黒海道」を含む 4 品種について、アクとり処理の有無による食味評価を行った。その結果、全品種ともアクとり処理により透明感ができるとともに、食味評価が高まった。アクとり処理におけるケイソウ土添加割合と食味を検討した結果、アクとり処理により、すっきりした食味になり、添加量は Brix25 のサトウキビ搾汁液に対して、3%のケイソウ土添加が最適であることが分かった。また、黒糖シロップ液の糖度の違いによる冷蔵貯蔵中の結晶化を検討した結果、無処理では Brix66、アクとり処理では Brix74 までの糖度であれば、貯蔵 3 ヶ月でも結晶化しないことが分かった。さらに、黒糖シロップおよび黒糖を利用した試作品を検討した。

(西幸子・中山久之・古場直美)

県内産果実を利用したフルーツチーズの開発

(国庫 平 24)

県内産チーズと組み合わせた新たな果実加工品を開発するため、びわ、ブドウ等の加工法を検討した。

びわのドライフルーツ加工における褐変防止法を検討した結果、1/2 カット後、1%塩水に浸水しながら、皮、種をとり、90℃5 分間のブランチング処理を行うことで、褐変のないドライフルーツとなった。また、糖液浸水の有無を検討した結果、1/2 カットを糖液でブランチング処理後、1 晩糖液に浸水し、60℃で 11 時間乾燥することで、外観、食味および食感など、品質良好なドライフルーツとなった。

ブドウのドライフルーツ加工におけるブランチング処理を検討した結果、0.6%水酸化ナトリウム溶液で、90℃10 秒処理してから乾燥することで、品質良好なドライフルーツとなった。乾燥条件は、85℃3 時間、75℃6 時間さらに 65℃6 時間の合計 15 時間であった。

びわおよびブドウのドライフルーツを混入したフルーツチーズは食味良好であり、新たな果実加工品開発ができた。

(西 幸子・古場直美)

干拓営農研究部門

I. 大規模営農に対応した環境保全型農業の確立

(平 23~24)

1. 減化学肥料栽培技術

1) 露地園芸作物における有機質肥料施肥法の確立

①冬キャベツ

冬作における除草作業の省力化と安定生産を図るため、黒マルチ栽培と基肥一発施肥体系を検討した。品種は「金系201号」を用い、9月19日に定植し、12月19・25日に収穫した。施肥は長崎県特別栽培農産物の慣行施肥窒素の28kg/10aを、ナタネ油かすでN14kg、硫酸でN5kg、LPコート70日タイプでN9kgを基肥で施肥し、黒マルチ栽培とした。

その結果、黒マルチ栽培では除草作業と追肥作業は必要なかった。同じ施肥による露地栽培に比べ株重は優れ、調整重は1,349kg、収量は4,587kg/10aであった。硫酸の追肥体系(収量4,157kg/10a)と比較すると明らかに増収していた。基肥一発施肥での黒マルチ栽培は増収効果が認められた。

(山田寧直)

②レタスの施肥試験

乾燥鶏ふんの化学肥料代替効果と連用による諫早湾干拓土に対する影響を検討した。作付体系は夏作トウモロコシ-年内どりレタス-5月どりレタスの繰り返しとした。乾燥鶏ふんは年間500kg、1t、2tの3水準とし、1tと2tは年1回と2回を組み合わせた全5区を設定した。乾燥鶏ふんはレタス作付前に施用した。

9作目のレタスは、供試品種「サウザー」で有孔黒マルチ栽培とし、3月19日定植、5月11・16日に収穫した。収量は牛ふん堆肥2t/10aと硫酸N20kg/10aを施用した対照区(収量4,040kg/10a)に比べ、秋・春各500kg区が5,019kg/10a、秋・春各1t区が5,040kg/10aと高く、今作での乾燥鶏ふん施用量が多いほど収量は高かった。

これまでの9作の収量、土壌分析、レタスの養分吸収量から、連用施用が干拓土壌やレタスの収量や内容成分に与える影響を検討した。その結果、7回連用後の跡地土壌では、牛ふん堆肥連用土壌のpHが低下するのに対し、乾燥鶏ふん連用は施用量が多いほど土壌pHが高まり、可給態リン酸、交換性カルシウム、交換性カリウム、可給態窒素が増加した。乾燥鶏ふんを年間2t/10a連用した土壌は、対照区土壌と比べ全炭素率の低下並びに仮比重の増加が認められ、土壌は膨軟化しなかった。レタスの収量は、乾燥鶏ふんの連用回数が増えるほど施用量と収量の相関関係は認められないが、7回施用後のレタスのカルシウム吸収量は、乾燥鶏ふんの施用量が多いほど増加した。乾燥鶏ふん500kg/10aの年2回連用及び1t/10aの年1回連用は、作付時と7回連用後の交換性陽イオン含量に大きな違いはなく、レタスの最適pH(pH6.0~6.5)を維持できた。したがって、諫早湾干拓レタス連作畑では、乾燥鶏ふんの連用は土壌pH、交換性カルシウム含量を維持し、レタス収量が増収させた。また、土壌養分の蓄積防止のため、乾燥鶏ふんの連用時の適正施用量は年間1,000kg/10aと考えられた。

(山田寧直)

③春作スイートコーン

3/14播種(128穴セルトレイ)、4/2定植の作型で「ゴールドラッシュ」を供試し黒マルチで栽培した。施肥は慣行施肥量N30kg/10aの1/2のN15kg/10a条施肥で栽培した。

黄色灯は5/9から栽培終了まで点灯した。6/20に収量調査し、黄色灯なしで調整重278g/穂、糖度(Brix)15.5度、黄色灯ありで調整重293g/穂、糖度(Brix)15.5度となった。

(松岡寛智)

④露地オクラ

5/22に播種、「グリーンソード」を供試し、黒マルチにて栽培した。施肥は総窒素量18kg/10aとし、慣行を硫酸N5kg/10a+LPコート70日タイプN13kg/10aとし、硫酸N5kg/10a+LPコート100日タイプN13kg/10a施肥区とLPコート70日タイプN18kg/10a区で検討した。

収量は全期間では差がないが、LPコート70日タイプN18kg/10aで9月の収量が優れた。

(松岡寛智)

⑤ゆで豆用ラッカセイ

5/16は種の作型で「ナカテユタカ」を供試し、生分解性マルチで栽培した。施肥は総窒素N3kg/10aとし、全量硫酸施肥と、ナタネ油かすによる1/2代替施肥、ナタネ油かすによる全量有機質肥料施肥を検討した。10月2日に収穫し、1/2代替施肥が912kg/10a、全量有機質肥料施肥が788kg/10a、全量硫酸施肥が669kg/10aの収量が得られた。

(松岡寛智)

2) 施設園芸作物における有機質肥料施肥法及び土壌管理法と品質向上技術対策

①促成トマト

他の試験との関係でハウスの一部での調査となり、10/23定植で「CF小鈴」と「CF千果」を用いて栽培した。現在収量調査継続中である。

(松岡寛智)

②「さちのか」大玉規格果実生産のための栽培法の検討

2011年9月26日定植の促成作型で「さちのか」を供試し施設黒マルチにて栽培した。摘果処理区、芽数制限区、摘果+芽数制限区、無処理区の4つの処理区を設け、12月~翌4月までの収量について調査した。

低温により第1次腋花房が枯死したために頂花、第2、3次腋花房が収穫できた。摘果処理で商品果重が優れ、L以上の規格も多くなった。

(松岡寛智)

③半促成長期どりアスパラガス土壌のpH矯正法

半促成長期どりアスパラガス栽培において、窒素肥料に硫酸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。

窒素肥料は硫酸のまま、立茎中に苦土石灰を100kg/10aを6回に分けて2週間おきに施用した場合、夏芽収穫期間の平均pHは前年に比べ、矯正区で0.53、慣行区で0.30低下し

矯正の効果は見られなかった。

そこで、矯正区の窒素肥料を尿素に変え、保温開始前に消石灰 200kg/10a を混和し、立茎中に苦土石灰 100kg/10a を2回に分けて施用した場合、夏芽収穫期間中の平均 pH は矯正区で 1.44 と大幅に上昇し、慣行区では 0.24 上昇するがその値は小さかった。矯正効果が見られた夏芽の収穫期間中は pH5.5～6.0 前後で推移した。pH 矯正を行うことで夏芽の収量は改善した。

(平山裕介)

Ⅱ. 諫早湾干拓農産物のブランド化に向けた栽培技術確立(平 20～24)

1. 加工・業務用需要に対応した栽培法の確立

1) 加工適性の高い規格生産技術

①加工業務用パレिशョ

春作の「西海 31 号」において、塊茎の肥大化試験を行った。株間を慣行の倍の 50cm に拡大した場合、総収量は 2,557kg/10a(慣行比 102%)であった。株間を 50cm に拡大し施肥量を窒素量 6kg/10a、12ka/10a、24ka/10a に変えた場合、窒素量 24ka/10a 区で総収量は 3047kg/10a(慣行比 122%)で最も多くなった。

株間を変えた場合の出荷規格別の階級割合は、株間が 50cm 区が慣行の 25cm 区より大玉となる結果となった。また、施肥量については窒素量 6kg/10a 区、窒素量 12kg/10a 区が、窒素量 24kg/10a 区より L 以上の階級が多かった。

有機質資材についての収穫量は、総重量、上いも重ともに窒素量 48kg/10a で 1/2 鶏ふん+1/2 硫酸区が多い結果となった。また、油かすより鶏ふんを使用した区が、それぞれの窒素量の区で収量が目標結果となった。有機質資材についての出荷規格別の階級割合は、L 以上の階級割合が多い区は窒素量 24kg/10a で 1/2 油かす+1/2 硫酸区であった。でんぷん価の平均値は 16.6 アントシアン含有量の平均値は 567 mg/kgDW であった。アントシアン含有量と施肥の多少及び株間の広狭に相関は無かった。

(松尾憲一)

②加工業務用タマネギ(1株あたりの窒素吸収量調査)

出荷規格 2L・L が中心で 8t/10a の収量を確保するために、栽植本数を増やす試験を行う必要があるが、その前に、窒素肥料の施肥量の算出が必要であった。そこで、過去 3 年間のタマネギ栽培データを基に 1 株あたりの窒素吸収量を調査した。

2L の平均1個重は 296g、L の平均1個量は 220g であり、1 個平均重が 220～296g の時の総収量は約 6,500kg/10a であった(青果での目標収量 6,000kg/10a)。

1 株あたりの窒素吸収量と総収量の関係式は $y = -25218x^2 + 26125x - 144.11$ ($R^2 = 0.9524$) で示され、総収量 6,500kg/10a を確保するためには 1 株当たり 0.45g の窒素吸収量が必要であった。

(平山裕介)

③加工業務用キャベツ

2月定植、6月上旬収穫の作型における長崎県特別栽培農産物レベル施肥条件での寒玉系品種の収量性を検討した。その結果、「若者」の収穫までの積算温度は 1528℃であり、秋作の「金系 201 号」よりも温度が必要であった。生育後半に急

激に成長するため、追肥は生育初期に 9kg/10a、1回としたが、「若者」の収量は、化学肥料のみでは 5,278kg/10a、乾燥鶏ふんによる窒素 1/2 代替では 5,787kg/10a と遜色なかった。一方、「みくに」は 6 月上旬では結球肥大の途中であり、収量は低かった。品種特性に合わせた生育予測法の検討が必要であった。

冬季の諫早湾干拓地では最低気温が氷点下となり、12～2月の平均地温は約 8℃と低い。そこで、作型の違いが土壤からの窒素発現量や施肥窒素の無機化に与える影響を検討した。その結果、全窒素含量の高い鶏ふん連用土壤並びに全窒素含量の低い無肥料土壤では、8℃培養の無機化窒素量は、経過日数 14、28、60、90 日間のいずれも 30℃培養の 40～50%と少なく、C/N 比がやや高い牛ふん堆肥連用土壤では、8℃培養の窒素無機化量は経過日数 28 日間では約 50%だが、90 日間では約 30%と無機化が進まなかった。いずれの土壤でも、8℃90 日間の無機化窒素量は、30℃14～28 日間に相当する量であった。露地パレिशョにおいて作型と硝化速度を比較すると、春作は秋作に比べ尿素の硝化速度が遅れることが認められ、春作の施肥方法について検討が必要であった。

(山田寧直)

④ユウガオ(カンピョウ)

諫早湾干拓地における加工・業務用野菜「ユウガオ」の安定生産技術を確立するため、品種の検討ならびに減化学肥料栽培技術の確立を行った。

品種比較試験では、栃木県で一般的に栽培されている「しもつけしろ」、「とちぎしろ」および全国的に栽培実績がある「十貫目大丸」で試験を行った結果、ユウガオの品種は「しもつけしろ」が最も多収であり、果形も加工しやすい形であった。また、「しもつけしろ」を栽培する場合の施肥は、窒素量 20kg/10a を全量発酵鶏ふん(N-P-K 3-4-3 分解率 70%)で施用した場合が多収となった。

(松尾憲一)

⑤ザーサイ

諫早湾干拓地で有望な加工業務用野菜、ザーサイの特性を調査した結果、ザーサイの作型は 9 月下旬播種、1 月上旬収穫が最も収量が多く、年内どり作型の場合、9 月上旬播種、11 月下旬収穫では 2,000kg/10a 程度の収量が期待できた。また、気候変動により、9 月に早魃となるパターンが最近多いことから、発芽後に灌水できるようにすることも、収量確保には重要と考えられた。

(松尾憲一)

⑥加工用ホウレンソウ

諫早湾干拓地における品種適応性を検討するため①クロノス②トラッド7③パワーアップ7④F1 サプライズ⑤スーパーアリーナ7⑥プラトンの 6 品種を用い、11 月 9 日 シダーテープ使用にて播種、翌年 4 月 10 日に収穫を行った。結果は 葉長、葉幅が大きく、収量が最もある品種は「クロノス」(収量 12,977kg/10a)であった。

(松尾憲一)

⑦加工用ゴボウ

2012 年 8 月 17 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。2013 年 1 月 24 日に収穫し根重 132.1g、根径 31.1mm が得られた。10a あたりの収量は 2.9t/10a となり十分な収量が得られた。作型分散のために他の作型の検討と

1/2 有機質肥料代替施肥の検討も必要である。

(山田寧直)

(松岡寛智)

⑧加工業務用ネギ

2011年11月24日に露地苗床へ播種し、2012年6月14日定植の作型で「晩抽夏山一本太葱」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N16kg/10aとし、慣行区は全量硫酸を用いて基肥をN10kg/10a、追肥をN2kg/10aの3回施肥した。有機質肥料1/2代替区については基肥にナタネ油かすを用いてN10kg/10a、追肥を硫酸でN2kg/10aの3回施肥した。

2013年2月3日に収穫し、調整重は慣行区102.0g、1/2代替区100.4gとなり同等の収量が得られた。他の作型およびセル育苗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必要がある。

(松岡寛智)

⑨加工用の抑制カボチャ

農地リース料を補填するための換金作物または加工用作物として有望な抑制カボチャの環境保全型施肥技術を検討した。供試品種は「えびす」を用い、8月16日は種の直播栽培とした。その結果、特別栽培農産物の慣行レベルの窒素16kg/10aの1/2をナタネ油かすで代替し、基肥で施用することで、平均果実重は約2kgとなり、化学肥料栽培(硫酸単用)と同等の1,600kg/10aの収量が得られた。また、収穫約1ヶ月後のカボチャ果実品質は高く、糖度、βカロチン、ビタミンC、無機成分含量ともナタネ油かす1/2代替栽培は化学肥料栽培と同等であった。摘心・誘引(1回)、つる先の機械摘心、追肥、防除のみの作業により、省力栽培が可能であった。貯蔵すると糖度が上昇するが、貯蔵は翌年2月までが限界である。加工業務用途に対応するため、低コストの有機質肥料の利用並びに収量向上につながる管理技術の確立が必要であった。

「つるなしやっこ」を800株/10aと密植すると、つる長は5.2mと短く、誘引作業は必要なかった。1株あたりの着果個数は0.95個/株と少なく、収量は1,496kg/10aであった。

(山田寧直)

⑩ゆで豆用途を目的としたラッカセイ

5/18は種の作型で「ナカテユタカ」を供試し、黒マルチ(開花期から除去し露地)と生分解性マルチ(除去しない)を用いた省力栽培で行った。黒マルチは7/10に除去した。10/2に収穫し、収量は生莢で黒マルチが766kg/10a、生分解性マルチが488kg/10aとなった。

(松岡寛智)

⑪加工用ハクサイの施肥試験

業者向けのカットや漬物等の加工用ハクサイに対応するため、調整重3kg以上の大玉を生産できるハクサイの窒素施肥量を検討した。

その結果、長崎県特別栽培農産物の窒素慣行レベル21kg/10aでは、24年産は9,887kg/10aと高い収量であったが、2009～2012年の4年間の平均調整重は2,329gと、年次間差が大きかった。一方、窒素30kg/10a施用では、24年産は12,536kg/10aと窒素21kg/10aよりも26%増収した。3年間の平均調整重は3,026gとなり、収量は10t/10aを超えた。ハクサイの窒素吸収量と収量の関係から、収量10t/10aを得るための窒素吸収量は約20kg/10aであり、窒素21kg/10a施用では極めて高い肥効率が求められた。したがって、諫早湾干拓地においては、収量10t/10a(調整重3kg/10a)を目標とすると、窒素施肥量30kg/10aが必要と考えられた。

2. 市場流通に対応した高品質生産技術の確立

1) 高食味等農産物生産技術の確立

高品質メロンの評価を行うため、近赤外分析装置による非破壊糖度計の精度向上を検討した。その結果、品種により糖度(Brix)と非破壊糖度計測定値の間に特有な相関が認められ、バイアス値により補正することでより精度が向上した。「黄美果」、「フェーリア」、「ユウカ」、「レッドヒル」ではバイアス値0で、「テムズ」、「パリス」は-1.5で精度よい糖度の測定が可能であった。しかし、「アムス」「グリーンヒル」ではバイアス値のみでの精度向上は無理であった。

カボチャでは果実の近赤外線吸光度スペクトルをサンプリングし、Brix糖度と水分の関係を検討した。2次微分値と糖度、水分の重回帰分析により、関連する波長の検索を実施した。

また、干拓産農産物の特性を把握するため、パレイショ、ニンジン、タマネギ、キャベツ、トマト、ミニトマト、イチゴ、カボチャ、根深ネギの内容成分並びに遊離アミノ酸組成の調査を実施した。

(松岡寛智・山田寧直)

Ⅲ. 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. 低段密植栽培による高糖度トマト栽培法と適品種の検討

2011年10月3日定植の促成作型で「ろくさんまる」、「ごほうび」、「ソプラノ」を供試し、透水遮根シートの有無と栽培法の違い(長段、低段(3段3回定植、5段3回定植))を組み合わせて栽培した。収量は透水遮根シート無しで多く、糖度は透水遮根シート有りが高かった。長段栽培と低段栽培との比較では糖度8度以上を満たしたのは3段栽培の「ごほうび」、「ソプラノ」、5段栽培の「ソプラノ」であった。

(松岡寛智)

2. 施設土壌調査

施設土壌(トマト栽培)の作土層について塩類の蓄積が確認されたため、その要因を探るため、トマトを栽培している3地点において、断面調査および層ごとの調査、作付け前の管理について調査した。

地下灌漑システムによる太陽熱消毒をしている地点AFでは各層で塩素イオン濃度が高く、5～10cmで1500ppmを超えており、他2地点の3～5倍であった。地点AFでは交換性のナトリウム・ESP(交換性ナトリウム飽和度)も他2地点よりも高く、5～10cmの塩素イオン濃度が20～25cmよりも高いため、下層にある塩化ナトリウムが水分とともに上昇していた。

塩素イオン濃度が急激に上昇するのは各地点とも含水率が55%前後であり、その深さは地点AF・地点APが45～50cm、地上部かん水と緑肥栽培をした地点Bは65～70cmであり、下層の含水率が低い程、塩素イオンの濃度も低かった。各地点・深さで交換性カルシウムは県基準みだが、交換性マグネシウムは県基準以上で、塩基バランスが崩れている。特に地点AF、APは石灰苦土比が1を下回っていた。

(平山裕介)

(松尾憲一)

2. 土壌定点調査

諫早湾干拓地内に設置した12定点ほ場の土壌断面調査を9月3～5日に実施した。営農開始後5回目の調査であり、前回調査(H24年9月)から約1年後であった。

12地点の総層位数は51層位となり、1地点あたり平均4層位以上となった。グライ層の出現位置は、営農開始1年後(2009年2・3月)に深さ57cmから今回は67cmと10cm深くなった。小江干拓地では53cmと前回と変わらなかった。

作土のpH(H₂O)は平均pH6.7であり、ECは風乾土で0.1mS/cm以下、水溶性塩素濃度は37mg以下であった。可給態リン酸は平均33mgと営農開始レベルであった。交換性カルシウムが低下した地点が多く、交換性カルシウムよりも交換性マグネシウムの含量が高い地点があった。作土の仮比重は平均0.77と低く、pF1.5の気相率が30%以上の地点が3地点あった。

土地利用状況別の作土の特徴をみると、露地野菜畑に比べ、飼料畑・普通畑は全炭素、全窒素が高く、小江の露地野菜畑は交換性カルシウム、マグネシウム、全炭素、全窒素、固相率が低かった。しかし、小江の露地野菜畑では可給態窒素に大幅な改善が認められた。作土直下層では仮比重が0.9と高く、固相率が36%まで上昇していた。

(山田寧直・平山裕介)

3. 作柄調査(増加生産量調査継続)

①冬作緑肥

イタリアンライグラス(タチワセ)を平成23年11月14日に播種し、平成24年4月24日に収穫した。圃場の都合で例年よりも播種が約1ヵ月半遅れ、播種後も平年より気温が低い日が続いたため、初期生育が遅れた。また、2月、3月の気温も低く推移し、降水量も多かったため、イタリアンライグラス栽培には適さず、生草収量1,538kg/10a、乾物収量377kg/10aと過去5年のうちで最も低かった。

(平山裕介)

②夏作緑肥

ソルガム(グリーンソルゴー)を平成24年5月11日に播種し、平成24年8月10日に収穫した。栽培期間中は平年よりも降水量が多く、過湿状態であったため、収量は生草で2,520kg/10a、乾物で600kg/10aであり平年を下回った。

トウモロコシ(スノーデント王夏)を平成24年5月11日播種し、平成24年8月21日に収穫した。栽培期間中は平年よりも降水量が多く、過湿状態であったため、収量は生草で4,840kg/10a、乾物で1,190kg/10aであり、過去5年間の平均収量より低かった。

セスバニア(田助)を平成24年5月28日に播種し、平成24年9月11日に収穫した。栽培期間前半は降水量が多かったが、後半は気象に恵まれ、収量は生草で3,960kg/10a、乾物で1,120kg/10aであり、過去5年間の平均収量を上回った。

(平山裕介)

③春バレイショ

総収量は平成24年が3.2t/10a、平成23年が4.0t/10aで対前年比の80%、上いも重は平成24年が3.0t/10a、平成23年が3.9t/10aで対前年比の77%であった。平成24年はそうか病の発生割合が42%と多かったことが収穫量が減少した原因と考えられる。出荷規格別の階級割合は平成24年が平成23年に比べ、L,M中心であり、3L,2Lの割合が減少した。でんぷん価は13.7と平年並みであった。

④秋バレイショ

「ニシユタカ」の原原種を用い、9月12日植付け、12月3日収穫した。総収量は平成24年が2.5t/10a、平成23年が4.3t/10aで対前年比59%。上いも重は平成24年が2.2t/10a、平成23年が4.1t/10aで対前年比55%であった。前年より収量は減少したものの、本年は茎葉生育期に雨が降らなかったことで、そうか病の発生も皆無であり、秋作馬鈴薯の標準的(目標収量2.5t/10a)な出来高であった。出荷規格別の階級割合は平成24年が若干3L,2Lの割合が高く、平成23年と比較し大玉傾向であった。

(松尾憲一)

⑤早生タマネギ

「七宝早生7号」を用い、平成23年11月30日に定植し、平成24年5月8日に収穫した。商品化率は100%であった。栽培期間中の気温は12～2月は平年よりも低く降水量も少なかったため、活着が遅れ、初期成育が悪かった。3～4月は平年並みに推移したため、収量は6,366kg/10aと目標の6,000kg/10aをクリアしたが、初期成育の遅れがひびき、昨年、一昨年の収量を下回った。球の肥大期にあたる4月は平年並みに降水があり、球の肥大は良く2L・Lが中心で規格外やSは無く、球径が76mm、球高が78mmと球の形も良く、商品化率は100%であった。

(平山裕介)

⑥冬ニンジン

「紅楽5寸」を用いて栽培試験を実施した。平成24年が6.0t/10aであったが平成23年は7.4t/10aであり、対前年比81.1%であった。

また、過去10年間の平均収量6.5t/10aと比較すると92.3%であった。

(松尾憲一)

⑦冬キャベツ

供試品種「金系201号」を用い、9月19日定植、12月19日・25日に収穫した。施肥窒素量は長崎県特別栽培農産物の慣行N28kg/10aを硫酸で施用した。生育期間中の降水量は372mmと多かった。定植から収穫開始までの生育日数は88日で、積算温度は1,257℃で、過去5年のうちで最低であった。

株重は1,856g、1株調整重は1,233gで収量は4,157kg/10aとなった。球高は14.2cm、球径17.6cmとやや小玉であり、最大外葉長は35.4cm、外葉幅は38.4cmであった。硫酸のN1/2をナタネ油かすを代替しても、同程度の収量であり、黒マルチ栽培ではやや増収したことから、地温の低下と土壌中の無機態窒素の減少が低収の要因と考えられた。

(山田寧直)

⑧レタス

供試品種「ステディ」を用い、黒マルチ栽培において9月26日定植、11月28日・12月6日に収穫した。生育後期は気温がレタスの生育適温である10～20℃より低くなり、生育が遅れた。レタス生育中の積算降水量は304.5mmとやや多く、収穫開始までの積算温度は976℃を確保したため、収穫開始までの生育日数は63日と長くなった。

収穫期における慣行区(牛ふん堆肥2t/10a+硫酸N20kg/10a)の葉長は27.6cm、葉幅は33.1cmと中庸で、株重は938.3g、調整重は663.8gであった。収量は4,421kg/10aと

目標収量 4,200kg/10a を超えた。今作は畝幅 150cm の高畝(3条植え)としたことで、排水性が高まり、栽培期間を長くすることができたことが、増収要因と考えられた。

(山田寧直)

⑨秋冬ハクサイ

供試品種「黄ごころ 85」を用い、9月19日定植、12月18・25日に収穫した。施肥窒素は硫酸で施用し、施用量は N21kg/10a(長崎県特別栽培農産物の慣行レベル)とした。

その結果、収穫期の最大外葉長は 44.0cm、外葉幅は 30.5cm で、1株調整重は 2,544g となった。球高 30.1cm、球径 18.8cm と大玉であり、収量は 9,887kg/10a と目標収量 8,000kg/10a を超えた。

今年の定植から収穫開始までの生育日数は 88 日で、積算温度は 1,253℃で、積算温度は低かった。過去5年間の結果でも積算温度と収量には相関がなく、窒素肥料の肥効が収量に与える影響が大きいと考えられた。

(山田寧直)

4. 主要作物に対するかん水効果の検証

かんがい施設の整備されたほ場において、その利用は生育並びに作柄安定の有効な手段であるが、各種作物におけるかんがいの効果を示した具体的なデータは少ない。そこで、毎年実施している作柄調査とあわせ、積極的なかん水による生産安定効果について検証する。

①春バレイショ

pFメーターの先端が深さ10cmになるように設置し、メーターが 12kgf(pF2.0)以上を示したときに灌水を実施するようにしたが生育初期はpF2.0以上になることはなく、それ以降は地上部が繁茂したために灌水ができなかった。

収穫量および上いも重は、灌水区で総重量 3,200kg/10a、上いも重 3,000kg/10a。無灌水区で総重量 3,200kg/10a、上いも重 3,000kg/10a と両区とも差はなかった。

春作バレイショではマルチングをすることと、灌水の必要な発芽および茎葉生育初期に定期的に降雨がある時期であることから、土壌中の水分量は十分に確保できている。茎葉が生育するにつれ土壌中の水分量は少なくなることが考えられるが、その時期は気温が高く、また茎葉も繁茂しているため、灌水を行うと蒸れにより疫病の発生が懸念される。さらに、繁茂した茎葉により均一に灌水することができないので、春作バレイショでは灌水の必要はないと考察した。

(松尾憲一)

②秋バレイショ

土壌水分量は灌水前は両区とも同程度であった。灌水は茎葉生育初期に5回行ない、灌水量は合計 45mm/10a であった。灌水開始時期から灌水を止めた 1週間後までの土壌水分量は、灌水区が2~8%多く推移した。草丈および茎数は灌水区、無灌水区とも大きな差はなく、収穫量および上いも重は灌水区が収穫量 4,593kg/10a、上いも重 4,014kg/10a。無灌水区が収穫量 5,011kg/10a、上いも重 4,341kg/10a と若干灌水区が少ない傾向にあったが、有意な差は認められなかった。

(松尾憲一)

③タマネギ

「もみじ3号」を用い、雨よけハウス内にかん水区、無かん水区を設け、平成23年12月16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(約 27mm/回)を実施した。収穫

は平成24年6月9日。かん水区の収量は 7,747kg/10a(商品化率 98.1%)で、2L・Lの個数割合は 67.0%であった。無かん水区の収量は、2,909kg/10a(商品化率 63.5%)で、2L・Lの割合は 5.0%だった。

栽培期間中のかん水は 15 回でかん水量は 322mm であった。そのうち4月から収穫までに 13 回(309.6mm)とかん水が集中し、特に球の肥大期である5月は7回(216.4mm)と最も多かった。

(平山裕介)

④冬ニンジン

試験区に雨よけハウスを設置し、その中に灌水区、無灌水区を設置した。かん水は生育初期(9月27日~10月10日)に晴天時実施。かん水時間(量)は約60分(10mm)程度で行った。灌水は1回10mm/10aを14回実施した。10月1日から10月11日まで11回連続で実施したとき、土壌水分量は 13.5%から 17.5%まで増えたが、若干生育が阻害された様子であったので灌水を中止した。収穫量は灌水区が 4,100kg/10a、無灌水区が 4,000kg/10a と両区とも差はなかったが、Brix 糖度は無灌水区が 9.4 度であったのに対し灌水区は 12.0 度と高かった。

(松尾憲一)

⑤ハクサイ

ハクサイ「黄ごころ 85」を供試し、雨よけハウス内に 9 月 20 日に定植した。目標収量 8,000kg/10a を生産するために必要な必要水量を 5mm/日とし、かん水区と無かん水区を設置した。かん水区の目標かん水量 5,400mm の 76%である 4,117mm となった。無かん水区は結球開始期まで間断かん水を実施したため、776mm(かん水区の 19%)をかん水した。

その結果、ハクサイの収量はかん水区 14,113kg/10a、無かん水区 11,223kg/10a とかん水区が 26%増収した。結球品質を調査すると、結球割合(調整重/株重)はかん水区が 76%と高かったが、無かん水区は 70%と結球の充実が不足した。芯ぐされ症の発生も無かん水区が高かった。したがって、ハクサイに対する結球期以降のかん水は、増収効果のほか、陽イオン類の体内バランスを維持する重要な役割があることが認められた。

(山田寧直)

⑥夏作飼料作物

ソルガム(グリーンソルゴー)は平成24年5月11日に播種し、平成24年8月10日に収穫。トウモロコシ(スノーデント王夏)は平成24年5月11日播種し、平成24年8月21日に収穫。セスパニア(田助)は平成24年5月28日に播種し、平成24年9月11日に収穫。

かん水は播種直後の5/16、5/18、5/21、5/28の4回実施し、かん水量は 36.1mm であった。セスパニアのみ播種が遅かったため5/28の1回(8.3mm)であった。その後は適度に降雨があったため、かん水を実施することはなかった。

乾物収量はソルガムが 860kg/10a(降雨のみの 143%)、スノーデント王夏は 1350kg/10a(降雨のみの 113%)であり、昨年ほどの収量差はなかったが、茎数が 20~25%増加しており、播種直後のかん水が発芽数に影響したと考えられた。セスパニアはかん水が1回のみで、収量、草丈、茎数に一定の傾向が無く、かん水効果は確認出来なかった。

(平山裕介)

⑦夏作資料作物(かん水実施)の粗タンパク調査

窒素施肥量 5kg/10a でのソルガムの1回刈りの平均収量(H19~H24)は生草 3,793kg/10a、乾物 1,016kg/10a であり、

乾物収量が1,000kg/10a以上の収量を確保している。

成分分析結果(粗たんぱく)は年度によりバラツキがあるが、2011年以外は日本標準飼料成分表の値を下回る。

かん水により収量が88~109%増加すると、粗たんぱくはかん水しない場合の58~67%と低くなる。追肥をすると同程度になるが、日本標準飼料成分表の値よりも低かった。

(平山裕介)

⑧冬作飼料作物

イタリアンライグラス(タチワセ)を、平成23年11月14日に播種し、平成24年4月24日に調査を実施した。かん水は播種後の11/16に8.3mm、12/23に16.7mmの2回のみ実施した。その後は降水量が多かったため、かん水を実施することはなかった。12月~3月は平均気温よりも1~2度低く推移したため、イタリアンライグラスの生育には適さず、かん水区と降雨のみ区の差は判然としなかった。

(平山裕介)

5. 石礫調査

小江干拓地の圃場内の石礫について礫の状態ならびに含有量の推定を行った。

今年の4調査圃場は礫含量が少なく、未風化、角~亜角の小・中礫が多かった。除礫作業前の容積は0.6~3.5%で、除礫作業後は1.0~1.3%と低下した。取り残しの巨礫が1個出現したことで、作業後の容積が増えた地点もあったが、概ね除礫作業の効果が認められた。

(山田寧直・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(平22~25)

1. 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

さちのか2年生苗(越年苗)を使用し、ハウス内にてヒートポンプによる局所冷暖房(20℃設定24時間連続運転)と遮光シート(6月~12月、4月~6月)、エアークャップシート(12月~4月)被覆処理を組み合わせた試験を実施した。月別累積商品果収量ではヒートポンプあり被覆ありで9月から継続して収量が高く、2月にヒートポンプなし被覆ありと交差するが、その後は再び収量が多い傾向となった。平成24年度3月までの総収量としては処理区別に有意差は見られなかった。

太陽光発電については、平成24年度試験では、7月から10月までは太陽光発電電気料金寄与率が50%を超え、9月、10月では100%に近い数字となったが、暖房運転がはじまる11月からは暖房に加え、休眠防止のための電照も必要となり太陽光発電電気料金寄与率は50%以下と低い数字となった。結果、平成24年度全体では54%という結果となった。

(松岡寛智)

VI. 戦略プロジェクト(平22~24)

1. フロント設置型施肥機を活用した緑肥の耕うん同時播種の実用性

圃場からの土壌流亡は閉鎖性水域において水質汚濁の原因の一因とされ、緑肥(カバー作物)の栽培が有効である。

そこでトラクターのフロントに装着する施肥機を活用した緑肥の耕うん同時播種の実用性を明らかにし、施肥も同時に行う耕うん同時播種・施肥の可能性を検討した。

フロント型施肥機を活用する緑肥(ソルガム)の耕うん同時播種は、慣行体系播種と収穫時の茎数がほぼ同程度であり、発芽に差はなかった。耕うん同時播種における10a当たりの労働時間は、慣行体系施肥より35分、燃料は7L削減可能であった。耕うん同時播種が可能な草種はソルガム、エンバク、クロタラリア、セスバニアの4草種であり、ギニアグラスやトウモロコシ、ひまわりは種子の大きさ等により播種量を適正に制御できないため適応できなかった。

フロント施肥機の片側のタンクに肥料を入れ、排出口を交差させることで、耕うんと播種と施肥を同時に行っても、多少の播きムラは発生するが、慣行体系播種と同程度の乾物重・茎数を確保できた。

(平山裕介)

2. 新干拓地での水・窒素・リンの循環利用技術に伴う収支予測

新干拓地から排出される栄養塩類を低減するために、数理モデル「農地排出負荷モデル」により栽培方式の違いが窒素排出量に与える影響を検討した。モデル試算の結果、化学肥料だけを施用する場合、施肥窒素量や初期土壌中の窒素含量が高いと、窒素の年間排出量が増加した。窒素成分の1/2を有機質肥料で代替すると、窒素の排出量を12%削減することができた。初期土壌中の窒素含量が多いと、18%削減できるが、窒素排出量自体が増加した。梅雨期の緑肥作物の利用は、窒素の年間排出量の3.1%を低下できた。露地野菜跡地の約400haすべてを緑肥作物を栽培することで、約7%の削減が可能と試算された。

(山田寧直)

VII. 炭素・窒素統合循環モデルの構築(温暖化プロジェクト)(平22~26)

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壌炭素蓄積の促進が、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24年度は早生タマネギ・ソルガム・秋バレイショ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)

VIII. 土壌由来温室効果ガス計測・抑制技術実証普及事業(平22~24)

有機質資材からの一酸化二窒素の排出係数を算出するため、一酸化二窒素ガスのモニタリング調査を実施した。

試験区は牛ふん堆肥区、鶏ふん区、尿素区、無肥料区の4区で、牛ふん堆肥区、鶏ふん区には畝間(通路)にもチャンバーを設置した。年間を通じて畝から排出される一酸化二窒素の排出係数は尿素0.39%、鶏ふん堆肥0.18%、牛ふん堆肥0.45%であった。畝間(通路)からの年間(栽培期間中のみ)の排出係数は、牛ふん堆肥区で0.09%、鶏ふん区で-0.09%であり、いずれも畝からの発生量よりも少なかった。

(平山裕介・山田寧直)

IX. 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(平 23～26)

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

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を選定するため、「ヒメイワダレソウ」を対照とし、「バーベナ・タピアン」、「アークトセカ」、「スカエボラ」、「アニスヒソップ」、「センニチコウ」の2年生株の開花時期、生育状況等を調査した。

その結果、ヒメイワダレソウの開花期間は5～10月であったが、バーベナ・タピアンは5～12月、スカエボラは6～12月と開

花期間が長かった。ほふく性植物であるバーベナ・タピアンは、ヒメイワダレソウと同様に地表面の植被率が高く、雑草等の発生が少なかった。また、耐暑性並びに耐寒性に優れ、再生能力が高かった。スカエボラは株の広がりか緩やかで、株間に雑草が発生しやすく、耐寒性がやや劣った。アニスヒソップは生育中に枝折れや欠株が発生し、株間に雑草が発生しやすく、アークトセカは盛夏期に枯れこみ、雑草の発生が多かった。

(山田寧直)

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44品種・系統を供試した。併せて現地調査を4カ所で行った。3品種・系統を供試した。

その結果、中生種で「おてんとそだち」を有望とし奨励品種に採用された。また、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。

(古賀潤弥・田畑士希)

2. 麦基本調査 現地調査(県単 昭 28～)

平成23年播種麦を対象に調査を行った。小麦は基本調査の生産力検定予備調査(以下予検)に4系統、生産力検定調査(以下生検)に「西海191号」及び「西海193号」を供試した。予検4系統の中で「中国162号」は多収であり有望であると考えられた。生検では、「西海191号」及び「西海193号」とも特性把握により試験を終了した。

食料用二条大麦は、生検に「西海皮69号」を供試した。「西海皮69号」はやや短稈、やや多収で、品質がよく、有望であると考えられた。また、諫早市、五島市及び壱岐市で「西海皮69号」の現地適応性を検討した。

はだか麦は基本調査の予検に4系統、生検に「西海裸68号」を供試した。予検4系統は収量が劣り有望な系統が確認出来なかった。生検「西海裸68号」は特性把握により試験を終了した。

(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」、同じくハスモンヨトウ抵抗性で小粒系統の「すずかれん」および「フクユタカ」より熟期の早い「はつさやか」、「九州161号」、「関東114号」を供試した。7月9日に播種し、播種後2～5日に降雨があったものの出芽に大きな影響はなく、出芽は良好であった。その後の生育も順調であったが、9月中旬の台風16号により一部倒伏した。その後10月中旬までほとんど降雨がなく、粒の肥大がやや不良であった。

「フクミノリ」は「フクユタカ」と同等の収量、品質であった。「すずかれん」は小粒品種のため収量は低いが立毛、熟色良好で粒の揃いも良好であったが、粒につやがなくやや扁平で検査等級は不良であった。「はつさやか」、「九州161号」、「関東114号」はいずれも「フクユタカ」より1週間程度成熟期が早かった。「九州161号」および「関東114号」は「フクユタカ」より1割程度低収であったが、大粒で検査等級も良好な結果であった。「はつさやか」は収量が「フクユタカ」対比76%と極めて低収であった。以上の結果より、「フクミノリ」、「九州161号」、「関東114号」の3系統を継続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。移植後の気温は高く、日照時間も平年並から長かったため、生育は旺盛で、生育初期の草丈は長く分げつの発生も多かった。しかし、中干し以降、葉色は低下し茎数も平年より少なく推移した。このため、穂数は平年より少なくなり、 m^2 当たり粒数が平年より少なくなったと考えられる。また、平成24年の出穂後20日間の日照時間は平年より少なく、このことが粒数が少なかつたにもかかわらず登熟歩合が低下した要因と考えられる。玄米重の平年比は90と低かった。品質は7月中旬以降の気温の上昇により背白粒が発生し、検査等級は2等中～下であった。

(田畑士希・古賀潤弥)

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。6月の日照時間は少なく降水量も多かったことにより、移植後の草丈は長く、分げつの発生は遅く、茎数は平年よりやや少なく推移した。しかし、7月2、4半旬には日照時間が平年並からやや長かったため、分げつの充実は比較的良好であったと考えられる。また、中干し後の7月23日には梅雨明けし、その後は日照時間が長くなり、草丈は平年並で茎数の増減はなかつたものの有効茎歩合は高くなった。その結果、穂数や1穂粒数は平年より多くなり、 m^2 当たり粒数も多くなった。出穂から開花期の天候不順や9月の日照時間が平年よりやや少なかったこともあり、登熟歩合は平年よりやや低下したが、千粒重は平年並で、平年より多い粒数の確保により玄米重も平年より重くなった。「ヒノヒカリ」の玄米重の平年比は111、検査等級は2等中～下、「にこまる」の玄米重の平年比は100、検査等級は1等下～2等中であった。

(古賀潤弥・田畑士希)

③麦類

小麦は「シロガネコムギ」、「チクゴイズミ」、はだか麦は「御島稈」、「イチバンボンシ」、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。

小麦は、播種日が平年より3日ほど早く、生育初期は草丈が低く、茎数が平年並みに推移した。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、穂数減及び登熟期間の日照不足から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、播種日が平年より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みであり、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、播種日が平年より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。イチバンボンは、穂数がかかり多いものの登熟期間の日照不足により千粒重が

軽く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 24)

長崎県で育成された小麦 2 系統、はだか麦 9 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。

(田畑士希)

2. かんしょ黒斑病抵抗性検定(委託試験 平 24)

各育成機関より配付された 21 系統(九州沖縄農研:13、作物研究所:8)の黒斑病抵抗性を検定した。その結果、5 系統を抵抗性「強」、4 系統を「やや強」、6 系統を「中」、5 系統を「やや弱」、1 系統を「弱」と判定した。

(田畑士希)

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)

長崎ちゃんぽんに適した小麦品種を育成するため、前年に選抜した「長崎 W1 号」(旧系統名:諫系 W035)と「長崎 W2 号」(旧系統名:諫系 W069)の 2 系統について収量、品質、製粉特性、加工適性を調査した。また、県央、島原の 2 地区において、現地適応性検定試験を実施した。製粉試験は九沖農研所有のビューラーテストミルにより実施し、得られた小麦粉を用いてちゃんぽん麺を試作し、長崎県産麦育成研究会において食味試験を実施した。なお、麺の試作は鳥越製粉(株)に依頼した。さらに、所内で生産した両系統を北海道の江別製粉(株)で工場製粉し、得られた小麦粉を長崎県生麺協同組合の 6 社で製麺適性評価を実施した。試作麺については、製麺業者、料理店等および農技センター職員等を対象に食味アンケートを実施した。

長崎県産麦育成研究会において栽培特性、製粉特性、製麺適性、麺の食味等の結果について検討した結果、「長崎 W2 号」を有望と判断し、品種登録出願候補系統とすることとした。

(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 9 系統について、生育、収量、品質、精麦適性を調査した。5 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 5 系統について、近中四農研に搗精を依頼し約 6kg の精麦サンプルを得た。得られたサンプルを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、成績の良好であった「貝系 NIB0012」、「貝系 NDH0024」をそれぞれ「諫系裸 001」、「諫系裸 002」として、次年度生産力検定試験に供試することとした。また、「貝系 NDH0002」、「貝系 NDH0042」、「貝系 NDH0048」は、同系統名のまま継続検討とした。なお、継続検討とした 3 系統についても、生産力検定試験と同様の栽培条件で試験を実施した。

平成 22 年に作出し、前年選抜した 81 系統については、播種後の大雨により、出芽が極めて不良で、収量性の正確な評価が不能であったが、外観品質により 34 系統を選抜した。これらの系統については、選抜を継続する。

(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 月後半移植における品質、玄米粒厚、生育量の関係(再検証)

「にこまる」6 月後半移植において、検査等級は精玄米中の粒厚 2.1mm 以上の玄米割合が高くなると優れた。また、精玄米中の粒厚 2.1mm 以上の玄米割合は一穂粒数と相関がなく、㎡当穂数が多くなると低下することが明らかになった。

(市原泰博・古賀潤弥・生部和宏)

2. 水稻「にこまる」遅植限界指標の推定(気温)

「にこまる」において、低温登熟障害は千粒重及び粒厚 2.1mm 以上の良質粒比の低下となって現れ、出穂後 40 日間の日平均気温は低温登熟障害の指標として使用できることが明らかになった。

(市原泰博・古賀潤弥・生部和宏)

3. 水稻「にこまる」6 月後半移植における生育期の水管理が生育量、品質に与える影響

「にこまる」6 月後半移植において、耕耘深ごとに生育途中の落水(中干し)時期が生育、収量、品質に及ぼす影響を調査した。

(市原泰博・古賀潤弥・生部和宏)

4. 水稻「ヒノヒカリ」、「にこまる」6 月後半移植における耕耘深が生育量、品質に与える影響

「ヒノヒカリ」、「にこまる」の深耕による生育、収量、品質への影響を調査した。深耕が水稻の同化作用、根活性、根の伸長に与える影響が示唆された。

(市原泰博・古賀潤弥・生部和宏)

5. 水稻「にこまる」6 月後半移植における施肥量が生育量、品質に与える影響

所内試験、現地試験で基肥、穂肥 1 回目の施用量による生育、収量、品質の影響を調査した。今後、異なる年次の結果を重ね、施肥診断技術開発に資する。

(市原泰博・古賀潤弥・生部和宏)

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

「つや姫」の基肥および穂肥の施肥量および施肥法について検討した。その結果、基肥を増加すると穂数の増加により多収となるが倒伏しやすくなった。また穂肥については 2 回体系で多収となり、玄米蛋白含有率はやや高くなるが 6~7% の範囲であれば食味は低下せず、背白粒の発生率も低下する傾向が認められた。

(古賀潤弥・田畑士希・里中利正)

2. 高温障害回避温度と移植適期の推定

「つや姫」と「コシヒカリ」を 4 月上旬から 6 月上旬まで 5 つの移植時期で試験を実施し、登熟気温と品質の関係について検討した。その結果、いずれの移植期でも「つや姫」は「コシヒカリ」より背白粒の発生が少なかった。また、穂肥の施肥回数を 2 回にすれば出穂後 15 日間平均気温が 28℃ 以下なら背白粒の発生率を低くおさえることができることが明らかとなった。

(古賀潤弥・田畑士希・里中利正)

3. 現地試験

宍州市と佐世保市で「つや姫」の現地試験を実施した。その結果、穂肥は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るが、背白粒の発生率は低くなる傾向が認められた。

(古賀潤弥)

水田からの肥料流出軽減技術の開発

(県単、平22～24)

1. 環境負荷軽減技術の導入効果

①標高別試験:標高が異なる2地域の現地圃場において水稻苗箱施肥技術を検討した。

高来130mは慣行に比べ、茎数はm²当穂数は少なく、草丈はやや高いが、稈長はやや低かった。葉色はやや薄かった。品質は充実不足が原因で2等であり、収量はm²当粒数がやや少ないものの、千粒重が重いことからやや多かった。

本野120mは慣行に比べ、茎数は多く推移しm²当穂数もやや多かった。草丈はやや高く推移し、稈長はやや高かった。葉色はほぼ同等に推移した。m²当穂数がやや多く、一穂粒数が多いことからm²当粒数も多くなった。登熟歩合及び千粒重がほぼ同等であった。品質は充実不足から2等であった。収量はm²当粒数が多いことから、多収であった。

以上より苗箱施肥は慣行に比べ、多収であった。

②高標高地試験:高標高地(130m)における最適の施肥溶出タイプを検討した。

100日タイプは基準(120日)に比べ、茎数は高く推移したがm²当穂数は同等であった。草丈は初期がやや高く推移したが中期以降はほぼ同等であり、稈長もほぼ同等であった。葉色

は8月上旬まで薄く推移したが8月下旬には同等になった。品質は充実不足が原因で両区共2等であった。収量はm²当粒数がやや多いものの、千粒重もやや軽いことから、ほぼ同等であった。

(古賀潤弥)

新除草・植物調節剤適用性判定試験(受託 昭35～)

水稻栽培に適用できる新規除草剤の実用化に向けた試験を実施している。本年は普通期水稻で試験を実施し、初中期1発処理剤8剤(うちジャンボ剤3剤、フロアブル剤3剤、1kg粒剤2剤)を試験に供した。その結果、4剤を実用化可能、4剤を有望としたが、年次変動の確認が必要と判定した。

(田畑士希)

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7品種、麦類6品種、大豆1品種を管理している。

(市原泰博)

2. 稲・麦・大豆原原種生産(主要農作物種子対策 昭28～)

平成24年産原原種は、水稻では「つや姫」75kg、「にこまる」86kgを、大豆では「フクユタカ」47kgを、麦類では「シロガネコムギ」139kg、「チクゴイヅミ」153kg、「ミナミノカオリ」171kg、「ニシノホシ」59kg、御島稈39kgを生産した。

(市原泰博・古賀潤弥)

【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24年度は、前年度選抜した愛知県育成の「ゆめのか」、三重県育成の「かおり野」及び九州沖縄農業研究センター育成の「おいCベリー」の3品種に加え、炭疽病に耐病性があるとされる「久交63号」の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。今年度は、頂果房の花芽分化が平年に比べ3～5日遅れる気象条件下であった。そのような中、「かおり野」は9月初旬には花芽分化が確認され、極めて高い早生性を示した。「おいCベリー」、「久交63号」は9月中旬、「ゆめのか」は9月下旬であった。年内収量は、「かおり野」が特に高く、「ゆめのか」は果実肥大性に富む一方で収穫開始が12月下旬からとなり特に低かったことから、花芽分化早進技術による年内収量確保対策が必要と考えられた。障害果は、前年同様に品種により先青果や裂皮等の発生が認められた。「久交63号」は良食味であるが、果実が傷みやすい傾向が見られた。糖度等果実品質や収量は現在調査中である。

(野田和也)

2. トマト黄化葉巻病耐病性系統の選定と収量・品質

促成トマト栽培では、コナジラミ類による黄化葉巻病が発生し生産が不安定であるため、平成21年から23年まで3年間耐病性があり、かつ収量・品質が良好な品種選定を行った。最終年度は過去2年に有望品種・系統として選定した「アニモTY-12」、「TTM-044」と対照品種「麗容」との比較試験を行った。8月25日に定植し、11月中旬から収穫開始となり、可取収量は「アニモTY-12」19.7t、「麗容」16.8tt、「TTM-044」14.7tと概ね15t/10aを確保できたが、一方、不良果割合は「麗容」「アニモTY-12」が13%と同程度であったものの、「TTM-044」は20%と発生割合が高かった。6月上旬～下旬までの果実硬度は「アニモTY-12」が一定の硬度を維持できたが、他の2品種は6月後半に軟化玉傾向となった。糖度Brixは「麗容」「TTM-044」が同程度で推移し、「アニモTY12」は11～3月までは「麗容」と同程度で推移したが、4～6月期は0.5～1程度低く推移した。以上の結果から、黄化葉巻病耐病性を有し収量性・果実硬度・品質が見込めるのは「アニモTY-12」が有望であると判断できた。

(内田善朗)

3. 促成トマトにおける不耕起とかん水同時施肥による省力栽培

促成トマト経営は、近年の資材高騰等により所得が低下して

いるため、労働時間の短縮による軽作業化や低コスト化、安定多収技術を目的とした省力栽培を検討した。

具体的には、かん水同時施肥装置を利用したかん水・追肥の自動給液化と2年目、3年目を不耕起で栽培する方法について2010年から行った。

供試品種は「麗容」を用い、定植は8月27日(平成24)、8月25日(平成23)とした。不耕起1年目の収量は、11.4t(耕起区10.7t)、不耕起2年目は12.9t(同16.7t)となり、2カ年とも10t以上の収量を確保できることが明らかとなった。しかしながら、奇形果・裂果等の不良果の発生割合が29.5%(同16%)と高かったため、高品質生産技術については今後の課題として残された。品質面では、不耕起区の3~4月以降の糖度(Brix)は、2カ年とも耕起区より低く推移したため、この点も課題解決を図る必要がある。次年度以降も、引き続き本技術について検討する計画である。

(内田善朗)

イチゴ新品種「こいのか」の生産安定技術確立

(県単 平21~24)

1. 採苗方法と育苗期の子苗の不時出蕾の発生

親株を年内に定植する場合と年明けに定植する場合の育苗期の子苗の不時出蕾の発生の違いについて検討した。親株を年内に定植すると、1次子苗の不時出蕾の発生率は高くなり、年明けに定植すると1次子苗の不時出蕾の発生率は低くなった。2次子苗の不時出蕾率は、親株の定植時期にかかわらず低かった。

(野田和也)

2. 草勢維持を行うための電照管理技術

「こいのか」の冬期草勢を維持するための電照管理技術について検討した。「こいのか」の生育に適した電照時間は、「さちのか」に比べ日平均電照時間30%、年間延べ電照時間84%で、年間の電照コストが16%低減できた。総収量は、「さちのか」の生育に適する電照を行う場合と同等であった。茎長は、「さちのか」の生育に適した電照を行うと、やや徒長する傾向を示した。

(野田和也)

3. 株間の違いが収量に与える影響

株間の違いが収量に与える影響を検討した。株間は15cm、20cm、25cmとした。年内収量及び総収量は株間15cmが最も高くなったが、年内、年間とも平均1果重は小さくなった。株間20cm及び25cmの総収量は同等であったが、年内収量は株間20cmが高く、年内の平均1果重は同等であったが、年間平均1果重は株間25cmが大きかった。

(野田和也)

パッケージセンター活用と局所環境制御技術を駆使した大規模高収益イチゴ経営モデルの構築

(国庫 平22~24)

1. 盛夏期定植の超促成栽培を可能にする未分化苗定植栽培技術の開発

平成22年度より佐賀県、大分県、九州沖縄農業研究センター、九州電力との共同研究に取り組んでおり、本県では未分化苗定植に局所制御技術を応用し、収穫の前進化、早期収量の確保を目指して「さちのか」「こいのか」「さがほのか」の3品種を用いて試験を実施している。

平成24年度は前年度に試験した局所制御水温と日長制御の効果について年次変動を確認し、その実用性を高めた。2カ

年の結果から7~8月の高温期の局所冷却では10℃程度の冷水で制御すると15℃程度の冷水より6日~12日収穫開始が早く、早進効果が高まることを明らかにした。また、8月に日長を制御することで更なる早進効果が得られることを明らかにした。品質、収量については現在試験調査中である。

(前田 衡)

アスパラガス有望品種の栽培技術確立

(県単 平21~26)

有望品種「スーパーウエルカム」は「ウエルカム」と比較して、太物率が高く、総収量も優れた。

「ウエルカム」において、夏季追加立茎を行うと夏芽は減収するが高単価の春芽が増収し、年間総収量は同等となり、追加立茎期間の労働時間が削減でき、収益性は高まった。

収穫終了後もかん水を継続して行うことにより、春芽の収量が増加した。

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」の栽培技術の検討

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(秋植)における伏せ込み栽培技術

前年春に播種したアスパラガス苗をセンター内の水田で平成23年3月29日に定植し、12月まで根株養成を行った。夏~秋期は台風の襲来もなく、ヨトウムシ等の重要害虫の発生は微発であったが、夏~秋期に茎枯病が多発した。9~10月に定期的な防除や茎葉更新を行なったが、被害は拡大し十分な株養成ができなかった。根株掘上げは平成24年12月20日に行い、12月24日に電熱温床内に伏せ込んだ。収穫開始は、2013年1月6日からとなり、3月6日までの2ヵ月間収穫したが、単収は低かった。次年度は、茎枯病に防除対策を絞り込み、初期防除や茎葉更新の徹底と適宜防除を組み合わせることで根株重量を確保する必要がある。

(内田善朗)

2. 単年どり露地アスパラガス栽培伏せ込み栽培における収穫パターン

単年どり露地アスパラガスの伏せ込み栽培において、株養成時の茎枯病等の発生や茎葉更新、肥培管理が不十分な場合、掘り上げ時の根株重量は小さくなり収量が低下する。そこで、根株重量が小さい場合を想定し、収量増加を目的とした対策について検討した。具体的には、過去3カ年これまで本農技センターで実施した伏せ込み収量データをもとに、収穫時期60日間を前期・中期・後期に分け、さらに5日間隔の収穫パターンを分析した。その結果、単年どり露地アスパラガスの伏せ込み栽培では、総収量の多少に係わらず収穫前期に

収量が多く、その後は漸減傾向となり、中期～後期に収穫ピークがあると総収量が増加し、収穫ピークが顕著でない場合は低収となるが、液肥施用によりやや増収する傾向が認められた。今後は、伏せ込み期間中の増収を図るため、かん水・追肥技術について明らかにする必要がある。

(内田善朗)

3. 露地アスパラガス後作の春スイートコーンの施肥量と収量

水田において、単年どり露地アスパラガスの根掘り上げ後、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。

平成24年は、春作スイートコーン(マルチ栽培)で品種「ゴールドラッシュ85」を3月22日に播種し、有機質肥料を用いた減肥栽培と収量・品質について検討した。その結果、基肥窒素量28kgで単収1.7t、2L規格以上の割合は90%となった。また、14kgでも1.4tを確保できるが、2L規格以上の割合は約80%とやや低かった。

(内田善朗)

4. 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根掘り上げ後、2年目に有利な水田転作品目として春作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。

平成24年は、品種「マイヤー」の200穴セル苗を9月25日に半自動移植機を使用して移植した。その結果、10a当り収量は基肥窒素量20kg区・10kg区は、定植後66日目に3.7t以上(県基準4.2tの90%)となり、20kg区のみ定植後76日目に4t以上となった。また、無窒素区は、定植後76日目でも2.5t(県基準の60%)と低かった。なお、12月になると、低温による影響により、全区とも収量は増加しなかった。

(内田善朗)

長崎発オリジナル新規有望野菜の選定と栽培技術の開発(県単 平23)

1. 露地栽培における野菜パパイアの品種選定と技術確立

露地パパイア栽培の可能性について検討するため、矮性種を用い、有機質肥料(7-4-3)を基肥・追肥に使用し、収量性等について検討した。平成24年は5月上旬にイチゴベンチ培土にモミガラ牛糞堆肥、石灰資材、有機質肥料を混用した畝に定植した。開花は7月中旬、収穫期間は10～11月末までで、1株当たり収量は11kg程度となった。なお、生育期間中は、昨年度同様無農薬で行い、施設栽培で発生するハダニ、うどんこ病等は未発生であった。また、平成24年は、県央、壱岐、県北地域で現地試験も行われた。

(内田善朗)

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(県単 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28日に植付けを行い、現在栽培中である。収穫は5月上旬～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28日に定植を行い、現在栽培中である。収穫は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19系統・品種・系統を、平成24年4月20日に植え付け、11月1日に収穫した。現在低温庫に貯蔵中である。

(内田善朗)

【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、組織培養を行った。イオンビーム照射数は、6,640本で、19,899個体の突然変異個体を獲得した。平成24年度中に1次選抜試験に供試した突然変異個体数は、平成23年獲得個体を含めて6,012個体であった。組織培養においては、花卉からカルス経路で、再分化個体を誘導し、1,764個体の突然変異個体を獲得した。平成24年度中に1次選抜試験に供試した突然変異個体数は、1,020個体であった。それらの中から、腋芽の消失率が高い7系統を選抜した。また、H24年3月に採花した花卉から再分化してきた個体992個体は圃場に定植し、無側枝性の評価を行った。今後は秋に採花した花卉から再分化してきた個体について無側枝性の評価を行う。

また、平成23年度に選抜した2次選抜試験を行った。その

中で、12月出荷作型、2月出荷作型、3月出荷作型で腋芽の消失率が高い系統「1102-46-1」(イオンビーム照射系統)を選抜した。ただし、「1102-46-1」は、「長崎4号」に比べ開花が遅く、低温開花性でない可能性もあり、平成25年度に増殖し、各出荷作型で開花試験を行う。

(峯 大樹・植松統一)

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チェリー色の系統「長崎5087」と平成21年度交配実生より選抜したグリーン色の系統「長崎6399」について、現地大規模試作を行った結果、「長崎5087」を有望系統として選抜した。

また、平成21年交配実生より選抜した赤の花色の「長崎6112」とラベンダー色の「長崎6185」を有望と判定した。これら2系統は「長崎5087」と併せて品種特性の把握、市場評価のための現地試験を行う。

この他、平成 21～24 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・岳田 司)

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、花き研究所で育成された萎凋細菌病抵抗性品種「花恋ルージュ」(スタンダードタイプ)と長崎オリジナル品種「だいすき」(スプレータイプ)と育成系統「長崎 6399」を親に用い交配をおこなった。その結果、8 個体の雑種個体が得られた。得られた雑種個体については萎凋細菌病抵抗性 DNA マーカーを用いて抵抗性遺伝子の有無を検定した。その結果、4 個体で DNA マーカーが検出された。

今後は、萎凋細菌病抵抗性を持つ 4 個体の雑種を用い戻し交配や、交配の組み合わせ品種を増やし、萎凋細菌病抵抗性雑種個体をさらに作出していく。

(植松統一)

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、10～12 月咲き品種の育成に取り組んでいる。

本年度は、前年度に実生由来個体から選抜した 1 次選抜 76 系統(10～11 月咲き 57 系統、12 月咲き 19 系統)から採穂・挿し穂し、6 月と 7 月に本圃に定植した。10～12 月に開花時の草姿や花色を基準に 2 次選抜を行った結果、16 系統まで絞り込んだ。

また、前年度に行った優良系統間の交配由来の実生苗及び優良系統の花弁培養由来の苗等について、それぞれ 6 月と 7 月に本圃に定植し、開花時に 1 次選抜を行った。その結果、10～11 月咲き 22 系統、12 月咲き 31 系統が得られた。特に、花色がカバ色で、草姿が良い、腋芽の発生が少ない、葉が小型で立葉という特長を有する優良系統「0114」の穂にイオンビームを照射して親株とし、得られた挿し穂苗を定植したことから、花色が黄色の変異個体が得られた。

さらに、次年度の 1 次選抜用として、優良系統同士の交配と採種を行った。

(竹邊丞市・植松統一)

「ブランド・ながさき」農産物育成対策事業

(県単・行政要望 平 21～23)

1. 省エネ対応品種の探索

①トルコギキョウ等における低温開花性品種の選定

平成 21～23 年度、トルコギキョウの 3～4 月出荷作型において、県基準技術(10 月上旬定植、25℃換気、加温機設定 13℃)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ため、生育促進や燃油節減の報告がある高昼温低夜温管理及び日没後短時間昇温を取り入れ、これに改良を加えた「長崎型低コスト温度管理技術」(定植から第 1 花の発蕾時期まで日中 40℃で蒸し込み、加温期間中変温管理(日没時刻～日没 2 時間後 15℃、日没 2 時間後～6 時 9℃、6 時～9 時 10℃、9 時～日没時刻 8℃、夜間の燃油使用量を県基準技術比約 40%低減の試算)を確立するとともに、採花時期や品質に問題が無い品種を選定した。

本技術への適合品種の拡大に向けて、23 年 10 月 5 日に種苗会社 9 社の 37 品種を定植し、24 年の 3～5 月に旬別の採花率調査、及び切り花品質調査を行った。その結果、「F08-

526」は 3 月、「エリオホワイト」等 11 品種は 4 月に県基準技術で設定する累積採花率 80%を超え、品質も良好であり、新たな適合品種として選定した。また、前年度の試験において選定した「雪みちる」、「エクレア」、「フランソワ」は、累積採花率、切り花品質とも前年度とほぼ同じ傾向であった。

(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」からの花色の濃い枝変わり 1 系統を育成中である。

(渡部美貴子・岳田 司・植松統一)

2. 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 11,000 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」と合わせておよそ 30ha 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 6,000 本配布した。

カーネーションにおいては、当センターで育成した、「だいすき」の母株から優れた系統を選抜し、ウイルス検定を行うとともに親株用の種苗を増殖した。また、「ミルクセーキ」についても、同様に親株用の種苗を増殖した。「こんぺいとう」については、品種の高品質化を図るため、再選抜を行っている。

平成 24 年度は、増殖用親株として、「だいすき」を 4,900 苗、「ミルクセーキ」820 苗を供給した。

(峯 大樹・渡部美貴子・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

平成 23 年度までに選抜した有望系統「13 号」、「47-2S」、「0904-8-2」の最終選抜を行った。3 系統とも 9 月出荷作型の正常花率が低く、品種化は難しい。「13 号」は、安定してボリュームが確保できることから、既存系統の更新用として現地に配布する。平成 23 年度 1 次選抜系統 46 系統の 8～9 月出荷作型における 2 次選抜を行った。その中で、9 月出荷作型において最も正常花率が高かった系統「1006-3-51」を選抜した。

(峯 大樹)

2. 夏秋小ギクの新品種育成

交配系統「長崎小ギク 1 号」(赤色)は、現地試験、センター内の試験の結果、有望であると判断できた。平成 25 年度は市場での評価を確認し、品種登録出願を行う予定である。

平成 23 年度までに選抜したイオンビーム照射系統 14 系統について 8～9 月出荷作型における 2 次選抜を行った。「こずえ」由来系統「0909-7-3」は、開花が早くボリュームがあり、最も有望である。しかし、「こずえ」との差別化が難しく、赤色は「長崎小ギク 1 号」が選抜されたため、中間母本として栽培試験等に利用していく。

新たに「はじめ」(白色)、「こがね」(黄色)、「やよい」(赤色)、「長崎小ギク 1 号」(赤色)にイオンビームを照射し、9～1 月開花作型でイオンビーム照射 2,972 個体の黄色と白色の 1 次選抜を行ったが、花色の変異する個体は得られなかった。9 月～1 月開花作型 26 系統(白色 23 系統、黄色 3 系統)を選抜した。

平成 24 年度 1 次選抜系統は増殖し、8～9 月開花作型で 2

次選抜試験を実施する。

これまでの照射実績で花色変異が見られないため、イオンビーム照射方法を変更する。穂の状態に照射していたものを培養物の状態で照射し、花色変異の発現を目指す。すでに平成 25 年 1 月と 2 月の照射では、葉片・花卉にイオンビームを照射している。

(峯 大樹)

3. ラナンキュラスの種間雑種育成

ラナンキュラスにウマノアシガタなどを交配し得られた種子を培地または培土上で発芽させ、1,464 個体を得た。現在は優良個体を選抜中である。今後は、新たな交配組み合わせにおいて雑種個体の作出や雑種性の検定、また優良個体増殖技術の開発を行う。

(植松絢一・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. 染色体倍加の材料となる 3 倍体の作出

平成 23 年度春作において 3 倍体雑種を得るために野生 4 倍種と 2 倍性半数体との交配を実施したが、種子を得ることができなかった。そのため、自家不和合性阻害遺伝子を持つ F1-1 と 2 倍性半数体を交配し得た種子を植物体へ育成し、野生 4 倍種と交配した。この種子を 240 粒無菌播種し、215 個体が発芽した。このうち 205 個体の培養個体の葉を用いて、フローサイトメーターによる倍数性調査を行い、181 個体の 3 倍体

を確保した。

(波部一平)

2. 3 倍体雑種由来の 6 倍体育成

平成 23 年に野生 4 倍種と 2 倍性半数体との交配を実施したが、種子を得ることはできなかった。そのため、野生 4 倍種と F1-1 由来 2 倍体系統との交配を行い、種子を得た。これらの種子を無菌播種し、発芽した培養個体の葉を用いて、フローサイトメーターによる倍数性調査を行い、3 倍体を選抜した。選抜した 3 倍体の茎をカルス誘導培地へ置床し、カルス形成をさせ、カルス形成後は再分化培地へ置床し、279 個体の植物体を育成した。これをフローサイトメーターによる倍数性調査を行い、122 個体の 6 倍体を選抜し、各個体の葉から DNA を採取し、各種病虫害抵抗性 DNA マーカー分析を行った。平成 25 年度は選抜した植物体の青枯病抵抗性検定、開花特性等を調査する。

(波部一平)

3. 6 倍体作出のための細胞融合

6 倍体作出のために野生 4 倍種と 2 倍性半数体との細胞融合を実施した。65 組合せの野生 4 倍種と 2 倍性半数体との細胞融合を実施し、1 組合せを再分化培地において植物体に再生させ、現在無菌培養物として育成中である。平成 25 年度は雑種性、青枯病抵抗性検定、開花特性等を確認する。

(波部一平)

【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 11 群 (県単 平 18~24)

5 系統および 1 品種について、定植 7 年目の調査を行った。生育は宮崎 31 号、宮崎 30 号で優れた。収量は一番茶では枕崎 31 号、宮崎 30 号の順で多かった。二番茶では枕崎 32 号、宮崎 31 号の順で多かった。一番茶品質は枕崎 32 号が最も優れ、次いで枕崎 31 号であった。二番茶品質は枕崎 32 号が最も優れ、次いで宮崎 31 号であった。生育や二番茶荒茶品質から考慮して、定植 7 年目の優れた系統は、「宮崎 30 号」、「宮崎 31 号」、「枕崎 31 号」、「枕崎 32 号」であった。

(池下一豊・川本 旭)

(2) 系適第 12 群 (県単 平 20~25)

9 系統および 2 品種について、定植 5 年目の調査を行った。生育は、宮崎 33 号が最も優れ、次いで宮崎 34 号であった。

収量は、一番茶では金谷 33 号が最も多く、次いで枕崎 36 号であった。二番茶では宮崎 33 号が最も多く、次いで枕崎 36 号であった。一番茶品質は金谷 34 号が最も優れ、次いで枕崎 36 号であった。二番茶品質は金谷 33 号が最も優れた。生育や茶品質から考慮して、定植 5 年目の優れた系統は、「金谷 33 号」、「枕崎 36 号」であった。

(池下一豊・川本 旭)

(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 2 年目の調査を行った。ほとんどの系統で「やぶきた」より生育良好であったが、「宮崎 36 号」、「宮崎 37 号」、「野茶研 04 号」においては樹高、株張りの測定値及び達観による生育の良否も低い値であり、やや生育が劣ると思われた。

(池下一豊・川本 旭)

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」、「おくゆたか」の母樹園を設置した。本年度は、「さきみどり」6,000 本、「おくゆたか」12,000 本の合計 18,000 本の穂木を配布した。

(池下一豊・川本 旭)

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率の検討

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。

秋肥の施肥位置を樹冠下へ移動しても、翌一・二番茶の収量に有意差は見られず、芽長がやや長くなる傾向が見られた。次年度は試験を継続し、連年施用の効果を検討する。

(川本 旭・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。

秋肥の施用を後進または分施回数を増やして施用しても、翌年一・二番茶の収量に有意な差は見られなかった。また、荒茶中の含有成分に差は見られなかった。次年度は試験を継続し、土壌成分と根の活性について調査する。

(川本 旭・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。土壌硬度は、処理による一定の傾向は見られなかった。土壌三相分布と有効水分において、堆肥を施用した区が僅かに全孔隙率が増加傾向であったが、その他では一定の傾向は見られなかった。

(池下一豊・川本 旭)

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」は樹高伸長、株張り拡大、地際部の幹径において株間 75cm で生育が良い傾向であった。「ふうしゅん」は植栽密度による生育差が見られなかった。

(池下一豊・川本 旭)

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」の剪枝の違いによる生育への影響を調査した。両品種とも定植 2 年目の夏期剪枝を行わないことで、樹高が伸び、地際部の幹が肥大した。特に「さきみどり」は株張りが 1.2 倍に拡大し、地際部の幹径も有意に太くなった。

(池下一豊・川本 旭)

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・川本 旭)

各種受託試験(受託 平 24)

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 2 剤 1 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 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。

(川本 旭・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ョ品種の育成と栽培法の開発(国庫受託 平 23~25)

1. 暖地 2 期作向け病虫害抵抗性食品加工用品種の育成

春作マルチ栽培において、「西海 37 号」は、「トヨシロ」に比べ、上いも重は対標準比 94% と低かったが、でん粉価が高かった。「長系 141 号」は長崎秋作産種いもを用いると、上いも収量は「トヨシロ」比 115% と多収で、上いも平均重は大きく、でん粉価は低かった。一方、北海道産種いもを用いると、上いも収量は「トヨシロ」比 102% でほぼ同等であるがチップ加工用に適する L サイズの割合が上いも収量の 42% と多かった。上いも平均重は大きく、でん粉価は「トヨシロ」とほぼ同じであった。「長系 141 号」に地方番号「西海 41 号」を付した。

秋作普通栽培では「西海 37 号」の株当たりの上いも数は「ニシユタカ」より多かった。上いも平均重は小さく、上いも重は対標準比 94% で低かった。でん粉価は「ニシユタカ」より高かった。「西海 41 号(長系 141 号)」の株当たりの上いも数は「ニシユタカ」よりやや多く、上いも収量は対標準比 106% で多収であった。でん粉価は「ニシユタカ」より高かった。

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 141 号」、「西海 37 号」とも多肥により増収傾向およびでん粉価の低下傾向がみられた。「長系 141 号」は密植により平均 1 個重が小さくなり、裂開の発生率も低下した。秋作普通栽培では、「西海 37 号」では多肥・密植条件、「西海 41 号(長系

141 号)」では、標準肥・密植により増収傾向がみられた。「西海 41 号(長系 141 号)」の上いも収量は「ニシユタカ」と同程度であった。

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. 有望系統の病虫害抵抗性評価(ジャガイモ青枯病抵抗性検定)

馬鈴薯研究室育成品種系統 26、北農研育成系統 5、北見農試育成 8 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 41 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た。生育期間の気温は平年よりは低く、降水量は 8 月下旬から 9 月上旬までは平年並みで、9 月中旬から 10 月上旬は平年より少なかったが、全体的に生育は順調であった。圃場内の本病の初発生は 9 月 25 日で、発病率ともに平年並みであった。

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 14 系統、北農研育成系統 1 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、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・病虫害抵抗性・高機能性・加工適性などを育種目標として、春作 198 組合せの交配を実施し、101 組合せ 114,498 粒の交配種子を得た。秋作で 58 組合せの交配を実施し、49 組合せ 138,401 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、34 組合せ、21,775 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、34 組合せ、8,327 個体を選抜した。

(3)実生 2 次選抜試験

春作・秋作において 29 組合せ 10,505 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、28 組合せ、514 個体を得た。

(4)系統選抜試験

春作・秋作において、24 組合せ 306 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、15 組合せ 35 系統を選抜した。

(5)生産力検定予備試験

春作において、26 組合せ 46 系統を供試して 5 系統を選抜し、愛系 222、223、224、225、226、227、228 を付した。秋作において、10 組合せ 13 系統を供試して 1 系統を選抜し、愛系 229 を付した。

(6)生産力検定試験

春作において、18 系統を供試して 11 系統を選抜し、長系 141 号に地方番号である西海 41 号を付した。愛系 210 に長系 145 号、愛系 211 に長系 146 号、愛系 214 に長系 147 号、愛系 218 に長系 148 号を付した。秋作において、21 系統を供試して 11 系統を選抜して、愛系 224 に長系 149 号を付した。

(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 55 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。供試系統の出芽は平年よりもやや遅かったが、疫病の発生は 5 月上旬と例年通りであった。その後、急速には拡がらず、徐々に拡大していった。6 月の収穫調査の時点では全小葉が罹病し、枯死している系統もみられた。供試系統では地上部の疫病抵抗性“強”と判定した系統は 16 系統、“やや強”と判定した系統は 6 系統、“中”と判定した系統は 3 系統であった。

(渡邊 亘)

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 72 品種系統、秋作で 58 品種系統について検定を行い、春作では 1 品種系統を「やや強」、秋作では 3 品種系統を「強」、15 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 321 品種系統と新規保存 4 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。栽培中に霜害が少なかった品種系統は 8 品種系統であった。

(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 4 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、D 菌:ベータプロテオバクテリア)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各処理区の出芽期は、無処理区に比べ、D 菌を除き早まる傾向がみられた。各処理区の茎長、茎数、上いも数、平均 1 個重、でん粉価に無処理区との有意差はなかった。各処理区の上いも重は、無処理区に比べ増収傾向があったが、有意差はなかった。

秋作普通栽培での出芽期は、無処理区に比べ、A 菌および B 菌で 1 日遅く、C 菌、D 菌で同程度であった。生育期間中の茎長および茎葉重、上いも重は、各処理区と無処理区で有意差はなかった。各処理区の茎長、茎数、上いも数、平均 1 個重およびでん粉価に無処理区との有意差はなかった。各処理区の上いも重は、無処理区との有意差はなかった。

(森 一幸)

カロテノイド系パレイシヨの増収技術の検討

(県単、連携促進 FS 平 24)

カロテノイド系系統の秋作植え付け時の高温による出芽遅延、塊茎の腐敗を防ぐために、かん水を利用した栽培法への適応性について検討した。出芽期に定期的な降雨があったために出芽の早進化や塊茎腐敗の防止効果を見ることはできなかったものの、降雨が少ない時期のかん水により増収効果が見られた。さらに、早植えを併用することで増収効果は 30%以上を高まると考えられた。

(坂本 悠・森 一幸・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 62~)

1. 新薬剤の病害虫に対する効果

ジャガイモ疫病、そうか病およびアブラムシ類に対する新規薬剤の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。

(菅 康弘・小川哲治・片山北海)

2. ジャガイモ疫病に対する新規薬剤の防除試験

ジャガイモ疫病防除のための農薬登録前の新規薬剤「DKF-10010D」および「IKF-569WG」について、その実用性を明らかにすることを目的として、防除効果と薬害の有無について調査した。その結果、両剤とも対照剤のジマンダイセン水和剤とほぼ同等の防除効果を示した。

(小川哲治・菅 康弘・片山北海)

3. パレイシヨに発生するアブラムシ類に対する新規薬剤の防除試験

パレイシヨに発生するアブラムシ類の防除のための農薬登

録前の新規薬剤「DAI-1101 25%顆粒水和剤」について、その実用性を明らかにすることを目的として、防除効果と薬害の有無について調査した。その結果、本剤は対照剤であるアドマイヤー水和剤と同等の防除効果を示し、実用性があると考えられた。

(小川哲治・菅 康弘)

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。

春作時では、基準月日は4月13日と算出され、初発予測期間は4月22日~5月2日であった。試験圃場で実際に疫病の初発が確認されたのは4月27日で予測期間内であった。

秋作時では、基準月日は10月27日、初発予測期間は11月5日~15日であったが、試験圃場において本病は発生しなかった。

春作試験において FLABS を利用した疫病防除試験を行った。FLABS により算出された基準月日の5日後にフォリオブラボ顆粒水和剤、その14日後にランマンフロアブルを散布した区は、出芽揃い期よりジマンダイセン水和剤を7日間隔4回散布した区と同等の防除効果を示した。この結果より FLABS を利用することにより散布回数を低減しても高い防除効果が得られることが明らかとなった。

(小川哲治・病害虫研究室:難波信行・菅 康弘)

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. ジャガイモ疫病に対する銅水和剤の効果

バレイショ有機栽培の安定生産技術の1つとして、ジャガイモ疫病に対する有機 JAS 適合資材の安定的かつ効果的な使用方法の確立を目的に、各種銅水和剤の防除効果を評価した。薬剤間で防除効果を比較すると、ドイツポルドー区が他の薬剤散布区よりも発病程度が低いことから、防除効果が高いと考えられた。ドイツポルドー以外の薬剤の防除効果は、ほぼ同程度であった。

(小川哲治・菅 康弘)

2. 各種病害虫に対する総合的病害虫防除技術の評価

バ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動向を調査した。春作では、慣行防除区以外の農薬の影響が少ない区ではアブラムシの発生に伴ってアブラバチやテントウムシ類などの各種天敵昆虫が発生した。秋作ではジャガイモガによる複葉の食害が目立ったため、次年度以降は有機栽培の中でチョウ目害虫への対策を導入する必要があると推察された。春作では無防除の場合に疫病の進展が僅かに認められたが、その他の病害については年間を通じて目だつた発生は無かった。

(菅 康弘・小川哲治)

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

資材を施用したところ、緑肥播種時の施用で二期幼虫の発生時期が延伸される傾向を認めたが、緑肥鋤き込み時の施用では二期幼虫の発生を確認できなかった。秋作およびH25年度春作で抵抗性ジャガイモ品種「アイユタカ」を作付けし、栽培前後の生卵数の推移を調査中である。なお、ポット試験において、ナス科対抗植物の栽培による後作ジャガイモでの青枯病発生リスクが高まることが判明したため、これらの暖地ジャガイモ圃場への適用は困難と判断した。

(菅 康弘・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

暖地二期作馬鈴薯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防除モデルの提示として適用の可能性を検討中である。次年度以降はカップ検診法の精度とサンプリング手法および盛夏期の馬鈴薯圃場でのセンチュウおよびシストの垂直分布について検討する予定である。

(菅 康弘・病害虫研究室:寺本 健)

拮抗微生物と緑肥を組み合わせたジャガイモそうか病発病抑制効果の評価(県単 平 24)

ジャガイモそうか病に対する拮抗微生物と緑肥を組み合わせた場合の防除効果を評価することを目的に試験を実施した。「CT-2(沖縄県、トリコデルマ菌)」をコーティングした2種の緑肥、クロタラリア・スペクタビリス(商品名:ネマキング)とスーダングラス(ねまへらそう)のそうか病発病抑制効果を調査した。その結果、CT-2 と緑肥を組み合わせた場合の発病抑制効果は認められなかった。

(小川哲治・菅 康弘)

土壌機能増進対策事業

1. 有機物資源連用栽培試験(畑)

(国庫助成 平 6~、連用 16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した。結果、化学肥料単用に比べて、緑肥や堆肥を組み合わせた区が上いも重は増加するが、堆肥の施用量の差は生じていない。緑肥のみでは収量は向上しない。

土壌pHは無窒素区は高くなったが、1.5t 施用まではリン酸や塩基分の蓄積は生じなかった。

(大井義弘)

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、長崎県特別栽培農産物施肥基準技術確立を目的とする。昨年(6連作)に鶏ふんを用いた区でそうか病が多発生したため、夏にクロロピクリンによる土壌消毒を実施した。堆肥の施用量が多いほど収量は向上した。また、消毒後の土壌では化成肥料なしでも高収量であった。その時の化成肥料なしでの収量は牛ふん、豚ふん、鶏ふんの順であった。土壌中のカリ含量は鶏ふんを用いた区が高く、牛ふん堆肥及び豚ふん堆肥の施用量が多いほど高くなった。土壌中の炭素含量は牛ふん堆肥及び豚ふん堆肥を1t連用することで高くなってきた。

(大井義弘)

畑地からの土壌流亡防止技術の開発

(戦略プロジェクト 平 22～24)

1. 二期作ばれいしょ畑におけるカバークロープの影響解明と適草種の選定

土壌流亡抑止に有効なカバークロープを導入・推進するため、土壌の酸性化が著しく、また、カバークロープ導入期間が5月～7月までの2～3ヵ月と短い本県二期作ばれいしょ畑条件に適した草種の選定を行った。

試験開始時に29種の草種の中から5種類に絞り込み、その適応性について評価した。その5種は、被覆速度が速く、土壌流亡抑止効果が高く、鋤き込みやすいヘイオーツ、土づくり効果が高いねまへらそう、耐湿性で土壌流亡抑止効果が高く、土作り効果が高いグリーンミレット、鋤き込みやすく、窒素減肥が可能となるネマキング、土づくり効果が高く、景観植物として優れたヒマワリである。マニュアル(2013. 3 完成)を配布した。

(大井義弘、中尾敬、菅康弘、小川哲治)

2. カバークロープ省力化栽培技術の開発

実施時期が競合するバレイショ収穫作業とカバークロープ播種作業の効率化と省力化を図る技術として掘取り同時播種機の開発をめざした。

今年度は現地 3 ヶ所(愛野、加津佐、飯盛)で実施した。愛野町の圃場は各草種とも順調に生育した。加津佐町圃場は播種装置について問題はなかったが、ヘイオーツは順調に生育したものの、地力がない条件であるためソルガムは後半生育が低下した。飯盛町も生育上問題なかったが、この圃場も開墾して3作目の地力に乏しい圃場であったため、緑肥の生育にむらがあった。

作業上の問題点はなかった。逆に掘取り機のタイヤ部分が

播種されないことを利用し、鋤きこみ時、その部分をモアのタイヤに合わせることで細断残がなくなり、作業性がよかった。装置の価格的に6万円程度であるなら購入したいとの意見があり、生産メーカーとの協議等を進めていきたい。バレイショへの悪影響はなかった。平成25年4月販売予定である。

(大井義弘、中尾敬、干拓営農研究部門:平山祐介)

強酸性土壌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)

茎数は硫カル+炭カル50kg併用が多く、茎長は4区の炭カル50kg 全施区が高い。茎葉重は硫カル全施、硫カル+炭カル併用、無施用区で多くなったが、カルシウム施用による効果は判然としなかった。上いも重は炭カル 50kg>硫カル 100kg>炭カル+硫カル併用の順となり、資材の種類に関係なくカルシウムを施用することで無施用より多くなった。デンプン価の差はなかった。全区、そうか病の発生はなかった。カルシウム吸収量は、茎葉で硫カル 100kg 全面施用が高く、塊茎では全区同程度であった。土壌 pH の変化についてカルシウム資材の特徴(炭カルは上昇させる。硫カルは維持か低下)による傾向は判然としなかった。水溶性のカルシウムは塊茎形成期である10月22日で硫カル+炭カル併用が最も高く、次いで炭カル50kg、硫カル100kgとなった。無施用に比べ石灰資材を施用したら、水溶性カルシウムや交換性カルシウムは高くなるが、初作目であり、資材の種類や施用量の違いはまだ判然としなかった。

(大井義弘)

【森林研究部門】

菌根菌を活用した海岸クロマツ林の造成・更新技術の開発(県単 平 20～24)

島原半島の海岸クロマツ林において、毎月1回～2回、菌根菌と腐生菌の子実体の発生状況を調査した。

菌根菌感染苗の育苗試験では、センター内圃場において菌根菌の感染源となるクロマツの周辺に4月にクロマツ種子を播種した。発芽し成長した苗の中から翌年1月に無作為に10本を掘り取りクロマツへの菌根菌の感染状況を調査した。菌根菌の感染率は100%であった。

菌根菌の感染・定着試験では、加津佐町野田浜と島原市秩父が浦において、木炭施用部分のクロマツの根の状況と菌根菌の定着状況を調査した。深さ10cmの穴に10cmの厚さで木炭施用した野田浜では菌根菌に感染したクロマツの根が確認された。深さ25cmの穴に5cmの厚さで施用した秩父が浦では菌根菌に感染した根は確認されなかった。

菌根菌感染苗の現地植栽試験では、壱岐市郷の浦町大島と石田町筒城浜において、成長量を調査した。

(溝口哲生・清水正俊)

木材流通拡大事業(県単 平 24)

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、木材流通拡大事業協議会の下部組織として木質バイオマス部会が3回開催され、センターでの取り組み内容の事前協議、調査・試験等の結果を報告した。取り組み内容としては、長崎県内の竹の需要と供給状況を調査するため、県内で竹を取扱う事業者、3社に聞き取り調査を行った。県内では竹は主に漁業用に利用され、需要は現在5,000束程度まで減少していることが分かった。長崎市三ツ山町のモウソウチク林に試験区を設定し、竹の伐採から搬出、チップ処理までの歩掛り等コスト面での実証試験を行った。竹材の利用について、鹿児島県における取組み状況を調査した。

(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

諫早市内2ヵ所(久山、大山)において植栽本数(1,000、1,500、3,000本/ha)と下刈り作業[全刈り(8月実施)、交互刈り(8月実施)、冬季刈り(1月実施)]を組み合わせた9通りの固定試験区を設定した。

久山試験区の植栽3年目までの下刈り作業人工数の合計は、3種類の作業種のうち、作業面積が全刈りの半分となる交互刈りの作業人工数が最も少なかった。冬季刈りは、全刈りに比べて作業人工数が増える傾向が見られた。植栽密度別にみると、3,000本区では全刈りと冬季刈りの差はほとんど無かったが、1,500本区と1,000本区では、全刈り区に比べて冬季刈りの方がそれぞれ2.6人/ha・日、2.7人/ha・日大きくなった。全刈りは、3,000本区>1,000本区>1,500本区の順で作業人工数が少なかった。

大山試験区の植栽3年目までの下刈り作業人工数の合計でも、交互刈りと冬季刈りの作業人工数が全刈りに比べて少なかった。この原因は現在調査中である。また、全刈りについ

ては3,000本区>1,500本区>1,000本区の順で作業人工数が少なかった。

なお、植栽後2年目までの樹高で比較すると3,000本/ha植栽と交互刈り、または1,500本/ha植栽と全刈りの組み合わせが対照区(3,000本/ha植栽と全刈り)と差がなかったため、この2通りの作業方法が、育林初期の低コスト化につながる可能性がある。

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

種子源となる広葉樹の位置や前生樹の残存木の状況により下層木健全度判定基準A、B、C区分を行い、人為的に下層木誘導を行う必要のある森林をCと判定した。C区分となる場所へ植栽を行う樹種はシイ・カシ類とし、植栽後の林内照度等とシイ・カシ類稚樹の生育状況等を継続調査中である。

来年度は最終年度であるため、1.及び2.のこれまでの結果を取りまとめマニュアルの作成を行う。

(清水正俊・吉本貴久雄)

原木しいたけを加害するシイタケオオヒロズコガの生態解明と防除技術の開発(県単 平 22～24)

対馬市及びセンター場内人工ほだ場でシイタケオオヒロズコガの脱皮殻による発生調査を行った。前年同様6月～7月、9月～10月の2回の発生ピークが認められた。産卵は地表面が主との既存の知見を基に幼虫の地表面からの侵入阻止を試みたが効果がなく、産卵の実態調査を調査したところ、ほだ木にも多く産卵することを確認した。既存のほだ木3年程度で発生密度は低くなるが、そこへ新ほだ木を入れると急激に発生密度が増える。ほだ場を新しい場所に離して伏せこむと当年被害は避けられる。これらのことから、ほだ場のローテーションによる被害軽減方法が実行可能な対応策であると思われる。ローテーションができない場合、防風ネットで確実に遮断することが簡易な方法であるが、1.8mの高さでは効果がなかった。夜間の飛翔活動の実態を把握し効果的な高さを確認する必要がある。

なお、国内1種と思われたシイタケオオヒロズコガが、11種に分類され、対馬市産は北海道、青森県に分布する種と同じでウスリーシイタケオオヒロズコガと和名が与えられた。諫早市産は新種とされた。

(吉本貴久雄)

諫早湾干拓における防風林造成試験(県単 平 12～)**1. クロマツ防風林におけるマツケムシ防除試験**

防風林の主要樹種であるクロマツの害虫マツケムシ(マツカレハ幼虫)の効果的な防除方法について試験した。

基本的な生態調査により年二化が常態化していること、薬剤散布の回数と時期を変えて、幼虫密度の変化を調査した結果、夏場の防除は効果的でなく、越冬幼虫の若齢期となる10月末から11月初めまでの薬剤散布による防除が効果的であると考えられた。これまでの結果を防除マニュアルとして取りまとめた。

(清水正俊・吉本貴久雄)

ツバキ振興対策事業(県単 平 23～25)

ツバキの植栽については、6 区の試験区について継続観察を行った。また、多点調査では 6 プロットの調査を行った。晩霜とヒノキバヤドリギの被害木の樹勢回復の試験区の継続調査を実施し、樹勢が回復傾向にあることを確認した。ツバキ種子の充実については、時期によるツバキ油の含有率について明らかにした。ツバキ種子の豊凶パターンの解明を行った。整枝については、開芯型の試験区を設置し、観察を開始した。技術定着については、シンポジウムや講習会・ミニ講習会を実施した(開催日数:6 日間、開催場所:42 箇所、参集者数:273 人)。

(田嶋幸一・前田 一)

ながさき協働の森林づくり推進事業(県単 平 23～25)

本年度はながさき協働の森林づくり推進森林吸収量算定基準が制定され、企業の森林づくりの一環として行われた植栽・間伐などの森林整備に対する森林吸収量の認証について 2 件の申請があった。このため、長崎市および島原市で現地調査を実施し、森林吸収量の算定を行った。

また、森林吸収量を算定するための根拠となる林分材積について、県内のスギ人工林について現地調査を行い、林分材積および細り表に関する評価を行った。

(前田 一)

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	11.6	3.15	-
ヒノキ	H24	3.4	2.20	-

(川本啓史郎・吉本貴久雄)

地域性種子・苗木を用いた効果的な緑化のための遺伝的多様性を持つ母樹選抜～雲仙普賢岳火砕流堆積地の遷移を早めるための緑化に向けて～

(外部資金 平 23.10～24.9)

現在の雲仙普賢岳火砕流堆積地の植生や土壌の状況および、およそ 200 年前の噴火災害跡地の植生から、雲仙普賢岳火砕流堆積地の緑化と遷移を進めるにあたり当面の目標森林はアカマツ林と考えられる。またアカマツでは遺伝的距離(血縁関係)が遠くなるにつれて種子による更新がなされやすいことが明らかにされている。

昨年度は島原半島内のアカマツ林の中から遺伝的距離が遠く緑化に用いる種子源として適した個体を選抜するために 261 個体から DNA を採取した。本年度は個体間の遺伝的距離を評価する遺伝マーカーの開発を行った。また、開発した

遺伝マーカーを用いて母樹の遺伝子型を決定し、島原半島内のアカマツ 261 個体(供試木)を 9 つの遺伝子型に分類した。供試木は種子を採取しやすい箇所のアカマツ個体としたこと、個体毎に位置情報を収集したこと、9 つの遺伝子型にアカマツ個体を分類したこと、遺伝子型が異なる種子を効率的に集めることが可能となった。

(川本啓史郎)

水源の森施工効果調査事業(県単 平 20～24)

環境保全林緊急整備事業では森林の公益的機能の高度発揮を図り、将来にわたって県民がその恩恵を享受できることを目的とし、平成 19 年度より県民生活に重要な水源かん養等保安林やながさき水源の森などのうち、荒廃した森林を対象とした間伐を実施している。この調査では、施工後の森林が施工前より健全な森林へとむかっているか検証するため、森林内の下層植生、落葉落枝、形状比等の経年変化を調査した。落葉落枝は森林土壌を被覆し、降雨などを受け止め、森林土壌の流出を防いでいる。調査の結果、間伐後 1 年目及び 3 年目の森林は落葉落枝による地表被覆率が間伐前に比べて高いことが明らかとなった。

(川本啓史郎)

森林病害虫等防除事業(松くい虫発生予察事業)

(県単 H10～)

平成 24 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、成虫の発生消長を調査し、2,017 頭の発生を確認した。

表 1. 幼虫の発育状況(6 回の割材調査)

調査月日	4/19	4/26	5/2	5/9	5/16	5/22
幼虫数(A)	64	19	40	28	62	37
蛹数(B)					1	2
羽化数(C)						
計(D)	64	19	40	28	63	39
蛹化率(B/D × 100)	0	0	0	0	1.6	5.1
羽化率(C/D × 100)	0	0	0	0	0	0

表 2. 成虫の発生消長

	初発日	50%発生日	終息日
月 日	5 月 24 日	7 月 2 日	8 月 9 日
積算温度(°C)	301.1	698.3	1,305.2
累計発生頭数(頭)	4	1,201	2,017

※発育限界温度 12°C

(吉本貴久雄)

環境研究部門

【土壌肥料研究室】

土壌機能増進対策事業

(井上勝広)

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カ所の定点を設け、5年間隔で土壌の理化学性調査を実施している。平成24年度は長崎、大村、対馬地域の調査を実施し土壌理化学性の推移を取りまとめた。

(土壌肥料研究室)

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 S51～ 連用37年目)

籾殻牛ふん堆肥連用による地力の変動を明らかにし、籾殻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。

籾殻牛ふん堆肥連用による水田地力の変動を明らかにし、籾殻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の、水稲に対する堆肥の長期連用試験である。化学肥料に籾殻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) 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9月13日定植し、12月6日収穫調査を行った。キャベツは畝内条施肥にすることで、Nを20～50%減肥しても慣行の全層施肥よりも10%程度増収した。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。また、セル内施肥した苗を定植し、追肥を行った区では30%増収となった。レタスでは、セル内施肥の施肥量検討とセルトレイの128穴、200穴の2種類のセルトレイおよび220穴ペーパーポットの検討を併せて行った。また、緩効性肥料を使用し、溶出が温度に左右されるため、9月定植、10月定植、11月定植と時期をずらしての栽培試験を行った。9月定植では慣行と同等～10%程度増収となった。10月定植では慣行のセル内施肥のみではやや減収となったが、基肥を施肥した所にセル内施肥苗を定植した区では30%程度の増収となった。11月定植は圃場で生育中である。

(生部和宏)

3) 有機農産物生産のための堆肥、有機質肥料活用技術

第Ⅱ期: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、即効性単肥、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。冬ニンジンの収量は多いほうから、即効性単肥>鶏ふん堆肥>ナタネ油粕>慣行配合肥料>無化学肥料>無堆肥無化学肥料だった。タマネギについては平成25年度に収穫する。

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 20～24)

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66地点の定点と場内の基準点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あてデータを提出した。

(井上勝広)

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)において、有機質肥料を用いた施肥法の確立を目的として実施した。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中である。

(清水マスコ)

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」に適した全量基肥施肥の開発を目的として実施した。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、120日タイプの溶出は出穂20日前頃から多くなり「にこまる」の生育に合致していた。一方、140日タイプからの溶出は出穂10日前から多くなり、出穂後に溶出が多くなった。「にこまる」の収量は全区で600kg/10aを超え、品質も1等の格付けを受け、大きな差はでなかったが、現行の120日タイプ主体の肥料の成績が良かった。

(生部和宏)

野菜の省力施肥法:タマネギ(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)

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

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。

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。

平成24年度から、レタス栽培において、塩ビ管を用いた簡易ライシメーター施設を設置し、土壌(黒ボク土、赤黄色土)の違いと緑肥導入を組み合わせた試験も調査中である。

(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。その堆肥を用いてレタス栽培を行い、堆肥からの窒素成分供給特性の把握および、市販の牛糞堆肥、JA販売の鶏糞堆肥と比較し、生育量、収量にどのような特徴があるかを検討する。10月10日に定植したレタスでは、1月19日に収穫調査を行った。牛糞堆肥を2t施用した県基準と比較し、高窒素鶏糞堆肥で窒素半量代替した区で17～27%の増収となった。11月7日定植分は現在、圃場にて生育中である。

(生部和宏)

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)

諫早市有喜何部地区について土地改良実施地区の土壌調査、理化学分析を行い、施工にあたっての意見を取りまとめ提出した。

(大津善雄)

2. 基盤整備かんがい計画のための日消費水量調査

(農村整備課 受託 各年)

諫早市有喜何部地区のニンジン、ショウガおよびパレイシヨほ場において土壌水分、土壌物理性分析を行い、日消費水量を取りまとめ提出した。

(大津善雄)

公害農地の改善対策(国庫助成 昭62～)

1. 対馬カドミウム対策調査

土壌汚染防止対策解除地域の継続調査で椎根川水系及び佐須川水系の定点水田において土壌、作物体及びかんがい水の調査を実施。いずれの調査でも汚染は認められなかった。

(清水マスヨ)

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24年度の実績

分析試料点数 :130 (前年 193)

分析点数×項目:771 (前年 473)

(清水マスヨ)

資源循環型畜産確立事業(国庫助成、平19～)

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。

(井上勝広)

環境と調和した持続可能な農業水産業の実現

(県単:戦略プロ 平22～24)

I 背後地における農地管理技術の開発

1. 水田からの肥料流出軽減技術の開発

1) 水質の実態と肥料流出技術防止技術の導入効果の検討

諫早湾調整池(いさはや新池)に流入する背後地水田において、用水・排水の水質の現状を調査して、新たな肥料流出軽減技術を導入した場合の効果の検証を行った。

水田での窒素、リンの流出は、入水→田植後にかけての濁水期に高くなった。育苗箱全量施肥導入により、収量を確保しながら、慣行栽培と比較して窒素量を約85%(移植時排水、中干し排水、収穫期排水の合計)削減できた。

(里中利正)

II 大規模農場(新干拓地内)での水質浄化と資源循環利用技術

1. 遊水池水かんがいによる新干拓地農地等での循環利用技術の開発

1) 遊水池水かんがいによる除草・抑草効果の検討および土壌への影響調査

塩素イオンを含む遊水池および支線水路水のかんがいによる除草・抑草効果について検討した。かん水開始時に一旦、除草しかん水を行うと生育が抑制される傾向がみられ、生育重が低下した。かん水量が多いほど土壌中の塩素イオン濃度は高まるが、梅雨等の多雨により溶脱された。かん水による年間の負荷低減量は推定で1ha当たり窒素156kg、リン酸16kgであった。

(大津善雄)

2) 遊水池水かんがいた高塩類土壌における生育可能な耐塩性植物の選定

かんがいにより塩素が集積した土壌でも栽培可能な耐塩性を有する景観植物の選定と適応性について、現地試験ほ場において適応性を検討した。ヒマワリ、シランおよびヒメイワダレソウについては適応性が認められた。

(大津善雄)

3) ヨシの生育特性および管理法についての検討

諫早湾干拓自然干陸地のヨシの生育、吸収特性および生育量を低下させない管理法について検討した。ヨシの収量(生重)は6月から9月に最も多く、平成24年度では9月刈取り時に最大38t/haとなり、その時の刈り取りによる窒素とリン酸の持ち出し量は、それぞれ305kg/ha、48kg/haであった。また、前年度までに刈り取りによる持ち出しを行うことで、次年度の生育量は増加した。

(里中利正)

2. 新干拓地内での水・窒素・リンの循環利用に伴う収支予測

1) 排水路水、遊水池水の窒素・リン濃度の測定

新干拓地内農地(野菜作、飼料作)から排出された末端排水路水、遊水池および支線排水路水に含まれる窒素、リン酸濃度を定期的に調査し、栄養分の排出量の実態を調査した。末端排水路の窒素は露地野菜ほ場において10月に高く上昇し、その後、低下した。そのほとんどが硝酸態窒素であった。一方、飼料作物ほ場の末端排水路の硝酸態窒素の占める割

合は低かった。支線排水路および遊水池の窒素は末端排水路と同様の傾向で推移した。末端排水路、支線排水路および遊水池のリン酸は、同様に推移する傾向が見られ 6～7 月に若干の高まりが認められた。

(大津善雄)

(大津善雄)

2)現状での新干拓地の窒素、リンの面源負荷量予測

新干拓地において各営農者の栽培品目、作付け面積、肥培管理データを抜粋し、栽培品目別に肥料、堆肥などによる窒素、リン投入量と、栽培作物による吸収量との差から、土壌への窒素、リンの持ち込み量を推定した。

窒素およびリン酸の施肥に伴う投入量から作物による持ち出し量を差し引いた収支については、麦・豆類および飼料作物で小さく、野菜類で大きかった。

諫早湾干拓開門に係る試験(県単 平 23～)

土壌塩素動態調査

海水の流入により高濃度の塩(塩素イオン)を含む地下水が干拓地で上昇した場合を想定し、地下水位の高低とかん水の有無が干拓地土壌中の塩素イオンの動態に及ぼす影響について塩ビ管を用いたポット試験により検討した。無かん水で地下水位が高いほど土壌中の塩素イオン濃度は高く上昇した。

(大津善雄)

【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

アスパラガス茎枯病に対する立茎時散布(立茎開始と同時にベンレート水和を散布、その後 10 日間隔でロブラール水和剤を 3 回、計4回散布)の防除効果(圃場試験)を検討した結果、中発生条件下において十分な効果が得られなかった。また、ポット試験で耕種の防除(春芽萌芽前に残茎を地下部から除去し、残渣をバーナー焼却)の効果を検討した結果、長期間茎枯病を抑制し耕種防除の有効性が確認できた。

(難波信行)

(高田裕司・本多利仁・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

性フェロモン剤によるヤガ類およびコナガ成虫の交信攪乱法は、風が強い諫早湾干拓地では、使用できないとされていたが、昨年の試験でキャベツ栽培圃場において性フェロモン剤(商品名:コンフューザーV)の通常量(100 本/10a)処理および 2/3(66.7 本/10a)量で交信攪乱効果が認められた。そこで、キャベツ栽培圃場において性フェロモン剤の処理量を 1/2(50 本/10a)に減らし、その効果を検討した結果、ハスモンヨトウに対しては高い効果が、オオタバコガ、コナガ等に対しても効果が認められた。

一方、これまでの試験で黄色高圧ナトリウムランプを 6 灯/ha 設置することでヤガ類幼虫の被害を大幅に軽減できることを明らかにしている。本試験では、キャベツ栽培圃場においてこの黄色高圧ナトリウムランプを 3 灯/ha に半減し、その防除効果を検討した。その結果、3 灯/ha 設置でもヤガ類幼虫の発生を抑制できることが確認できた。

(高田裕司・本多利仁・高比良綾子・寺本 健)

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

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が防除対象になることを明らかにしている。今回この 2 種を対象とし、銅剤および生物農薬を組み合わせた防除体系の検討を行った。その結果、茎枯病に対し、散布使用回数が化学農薬 50%+銅剤 50%区および銅剤 100%区において、発病抑制効果が認められた。また、掘上時の平均株重は、化学農薬 50%+銅剤 50%区が無処理区と比較し有意に重かった。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・高田裕司)

3. パ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(パ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をも 2 ヶ所(本所圃場、干拓圃場)で検討した。本所圃場は疫病の発生が認められなかったが、干拓圃場では予測期間内に疫病の初発を確認した。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少ない防除回数(2 回)で疫病の発生を抑制した。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 ヶ所(本所圃場、干拓圃場)で行ったが、試験圃場では発生が認められなかった。しかし、干拓圃場周辺の農家圃場では、干拓圃場の予測期間内に初発(予測日の 4 日後)を確認しており、実用の可能性が示唆された。

(難波信行)

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イ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、春作パレイショ(植付:2 月、収穫:5 月)、冬キャベツ(定植:9 月、収穫:12 月)とし、発生した害虫および天敵等の虫数を調査した。今後、データを集積し、畦畔雑草地および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。

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」(県単(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る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。

(寺本 健)

臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型栽培マニユアルの開発(県単(受託:高度化事業)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

種ショウガの新規薬剤による消毒と温湯消毒の効果を圃場試験で検討した。新規薬剤による消毒は、ボルテックス FS(20倍および40倍)の噴霧(塊茎重量2%)、オーソサイド水和剤80の粉衣(塊茎重量2%)と浸漬(100倍 10分)の防除効果が認められた。特にボルテックス FS(20倍)の防除効果が高かった。温湯消毒は、種ショウガの浸漬量の増加による水温低下を考慮した処理条件(水温 52℃で浸漬開始→約 2分後に50℃に水温低下→以後50℃定温で約8分間:合計10分間浸漬)において、出芽・生育・塊茎重に影響をおよぼすことなく高い防除効果を示した。

(難波信行)

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、アスパラガスの茎枯病、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. イチゴ輪斑病に対する有効薬剤の検討

イチゴ輪斑病に対する有効薬剤を明らかにするため、イチゴ苗を対象に、薬剤散布後、菌を接種し、予防的効果を検討した。供試した6薬剤のうち、ベルコート水和剤、セイビアーフロアブル 20 が有効であった。

(寺本 健)

2. 診断依頼件数

平成 24 年4月～25 年3月の突発性障害診断依頼件数は3件であった。対象作物は、コマツナ、ネギの野菜類、シバザクラの花木類で、診断の内訳は虫害2件および生理障害・不明1件であった。

(病害虫研究室)

農業安全使用等総合推進事業(県単(植防) 平 11～)

水産動植物の被害防止に留意が必要な農薬の河川水残留状況を把握し、農薬の適正使用を推進するため、大村湾流入4河川において、6～7月にかけて4回、河川水を採集し、河川水中の除草剤成分プレチラクロール濃度を調査した。その結果、いずれの河川も全ての時期において基準値(公共用水等における農薬の水質評価指針)以下であった。

(波部一平)

基幹的マイナー作物病害虫防除技術確立事業

(国庫受託 平 22～)

全国的に生産量の少ない特産農作物である葉タマネギに対してダズメット粉粒剤の作物残留状況を分析し、農薬登録促進のための基礎資料を得た。

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

(波部一平・寺本 健)

果樹研究部門 【カンキツ研究室】

長崎オリジナルカンキツの育成(県単 平 21～25)

本県の温州ミカンに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・系統の現地定着化と本県に適した新系統の育成により、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」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 年度に中生温州より選抜した 5 優良系統の現地試験を実施し、生育調査を行った。平成 24 年度には 1 系統に選抜・育成を行った。また、平成 23 年度には、有望と思われる早生温州から選抜検討を行い、その内優良な 1 系統について、現地適応性試験を開始した。平成 24 年には、普通温州の実生より作出した 4 系統を選抜した。

(早崎宏靖)

長崎ブランド「させぼ温州」の特性を発揮する栽培技術の確立(県単 平 20～24)

「させぼ温州」は、長崎県オリジナルの温州ミカンであり、糖度 14 度以上で出荷される「出島の華」は高値で取引され全国的に高い評価を受けている。しかし「させぼ温州」は強樹勢のため他品種と同様な技術では収量、品質とも安定した栽培が困難であり、樹体や年次による差が激しい。品種特性を引き出すため、簡単で省力的な結実安定生産技術および高品質果実の生産技術の開発が必要とされている。

そこで、成木期における簡単で省力的な結実安定のための栽培技術と高品質な果実を生産するためのブランド果実生産技術の確立に取り組んだ。

1. 商品性を低下させるヘソ突出果の発生要因を明らかにした。
2. 樹体ストレスと着果量において果実糖度が向上しやすい条件を明らかにした。
3. 高品質な果実を安定して生産するために、石灰土壌鎮圧(地固め)栽培法や、わい性台木ヒリュウを「させぼ温州」で利用する技術を明らかにした。
4. 「させぼ温州」成木樹における適正窒素施肥量を明らかにした。また、窒素付加堆肥が土壌理化学性及び根におよぼす影響を明らかにした。
5. 高品質果実安定生産のための断根処理効果を明らかにした。
6. 小型反射光度計を用いた 12 月の簡易分析によって、着花、新梢発生量を予測することが可能であることを明らかにした。

(荒牧貞幸・富永重敏)

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)

気候温暖化での夏秋季の高温、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。

また、冬季の温暖化に伴う樹体生育変化の解明や、低温被害のリスク低下を活かした商品性の高いブランドカンキツ生産のための技術開発に取り組んだ。

1. ヒリュウ台を利用した「青島温州」において、高糖度で中玉果実が生産できることや樹のわい化特性を明らかにした。
2. ヒリュウ台「青島温州」において、初着果年の着果法や適正着果量を明らかにし、安定生産のための栽培技術を開発した。
3. ヒリュウ台とシートマルチとの併用効果による高品質安定生産技術を明らかにした。
4. 中晩生カンキツ「麗紅」の露地栽培での商品性が高い果実階級を明らかにし、その果実を生産するための摘果指標を作成した。また、落果軽減のためのジベレリンの実用性を明らかにした。
5. 中晩生カンキツの日焼け発生要因について調査を行い、発生が多い品種と発生実態を明らかにした。
6. 日焼け発生が多い極早生ウンシュウにおける 7 月の 1 回間引き摘果法により軽減する技術を開発した。
7. 新たに登録された中晩生カンキツ「はるひ」、「津之望」「あすみ」「みはや」の本県の適応性について明らかにした。

(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。

(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。
3. ビワの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. 4種の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。
(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 平成～)

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。
(荒牧貞幸)

ビワたてぼや病の効率的防除技術の実証(新営農実証)(行政 平23～24)

ビワたてぼや病多発時の被害は甚大で、販売果率低下の一因となっている。サビダニがビワたてぼや病の主因となっており、主力防除剤に展着剤を加用し、湿展性を高めることで、防除効果が高まることを明らかにした。

1. 以上の研究成果を基に、現地圃場において、主力防除剤のジマンダイセン水和剤にハーベストオイルを加用、サンマイト水和剤に展着剤(クミテン)を加用した体系の防除効果を検討し、効率的な防除技術を実証した。
2. 通常の散布回数を低減するための試験を行った。
(内川敬介・副島康義)

温州ミカンの新貯蔵技術の開発(行政 平24)

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のために、現地実態調査並びに長期貯蔵実証のための予備試験を行った。

1. 4 戸の農家の土蔵タイプの貯蔵庫の実態調査により、減量歩合や腐敗果、果皮障害の発生が少なく、果実糖度の変化が小さい貯蔵庫と温度等の貯蔵管理の関係を明らかにした。
2. 氷温貯蔵におけるジャスモン酸とジベレリンの混合液を散布した「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 ヶ月まで果実品質を向上できることを明らかにした。
(荒牧貞幸)

【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開発に取り組んだ。

1. 有望 4 系統の地域適応性を検討したところ、「長崎 14 号」は関東地方、瀬戸内地方の施設栽培、また、九州北部及び南部地方の施設栽培及び露地栽培で優秀性が認められ、さらに日持ち性が高く高温果皮障害の発生が少ないなど、温暖

化に対応した新品種候補として普及性が高いと判断されたため平成 24 年 10 月 4 日に「はるたより」として品種登録出願を行い、平成 25 年 2 月 1 日に出願公表された。「長崎 19 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。

2. ビワの現在の栽培適地マップが開発された。「長崎 14 号」の栽培適地は長崎県や鹿児島県の極一部の地域となることから、露地栽培できるのは一部の産地でありそれ以外の産地では施設栽培が推奨されることを示した。

3. 本県の現地圃場において有望 4 系統の栽培特性を検討したところ、「長崎 14 号」は施設栽培において果実品質が優れ既存品種に比べて果実が大きく高温果皮障害の発生も少ないなど優秀性が認められた。また、栽培上の問題点もなく温暖化に対応した新品種候補として有望であると思われた。一方、「長崎 19 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・福田伸二・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経済栽培用の品種はない。がんしゅ病の高度抵抗性品種育成のため、抵抗性連鎖マーカーの開発、ピワの連鎖地図の作成及び品種化が期待できる高度抵抗性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 (opy-03/600、opy-18/500) についてはリンゴの第 3 及び第 11 染色体において高い相同性領域が見出された。
2. A グループ菌抵抗性選抜マーカーとして SSR0254 は 2005 年に既に開発した Pse857 マーカーよりも精度が高く、抵抗性選抜に活用できると考えられた。
3. SSR0254 マーカーを用いて 344 の A グループ菌抵抗性個体を選抜した。

(福田伸二・稗圃直史・石本慶一郎・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」の呼吸速度は、10℃、15℃、20℃で比較した場合、貯蔵温度が低いほうが遅く、温度にあわせた鮮度保持資材の選定を検討した。
2. 氷温貯蔵庫を利用したピワ果実の貯蔵法については、貯蔵温度、低温誘導時間、初期乾燥程度、低温馴化方法について検討したところ、初期乾燥 80% 程度、貯蔵温度 2℃で貯蔵した場合、入庫から 20 日後の果実品質も良く、果皮障害も少ないことが明らかとなった。
3. 氷温貯蔵庫を利用し、ピワ果実を貯蔵する場合のピワ果実の貯蔵形態について、検討した結果、果実袋を取り除かない収穫したままの状態を貯蔵庫内へ搬入することで、水分減少率も少なく果実品質も良いことが明らかとなった。

(谷本恵美子・松浦 正・石本慶一郎)

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. 高日持ち性、がんしゅ病抵抗性などを目標として 8 組合せの交雑を行った。
2. 平成 22 年度交雑実生 205 個体を圃場に定植した。
3. 結実を開始した原木 126 個体について果実調査を行った

結果、1 個体を 1 次選抜した。また、26 個体を再調査とし、51 個体を淘汰した。

4. 1 次選抜した 26 系統の複製樹のうち 7 系統について果実調査を行った結果、1 系統が有望であり 4 系統を淘汰した。
5. 系適試験供試の 7 品種・系統および有望系統について幼果の耐寒性を調査したところ、開花は比較的早いが生存果房率が高い系統があり、耐寒性の育種素材として有望である可能性が示唆された。

(稗圃直史・福田伸二・石本慶一郎)

気象災害に強い果樹の樹体管理技術の開発

(県単 平 20~24)

台風に伴う強風により、ピワでは潮風による落葉や樹体の枯死、ナシ、スモモでは早期落葉による不時開花や再発芽が発生し、翌年の生産量の低下を招いている。また、ピワは幼果が冬期の寒波により枯死などの被害を受ける。そこでその被害軽減を図る栽培方法の開発に取り組んだ。

1. ピワにおいて潮風害の発生が想定される場合、被害の想定される前日に蒸散抑制剤を散布し、被害後早期に散水し除塩することで樹体の落葉軽減が期待できた。
2. ナシ「幸水」および「新高」に対して植物成長調整剤又はアブジジン酸含有資材を事前に散布することで早期落葉後の再発芽および不時開花を抑制することができた。
3. ピワ「涼風」は、花房進度 4 の状態で上部 1/2 摘蕾を行うと下側摘蕾および普通摘蕾より 1 ヶ月遅く開花ピークを迎えることを明らかにした。
4. ピワ樹の樹体上部に赤外線反射率の高い資材を展帳することで放射冷却を抑制でき、冬期の寒害軽減効果が期待できることを明らかにした。また、樹体上部に赤外線反射率の高い資材を展帳することで、幼果の肥大が進み、大果の生産に寄与できることが明らかとなった。

(松浦 正)

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開発に取り組んだ。

(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. ピワ「なつたより」の果皮色をもとに作成したカラーチャートの値 7~8 で、適熟の果実を収穫できることを明らかにした。
2. ピワ「なつたより」若齢樹の誘引時期と着房状況について調査した結果、無処理に比べ 7 月誘引区で着房が高く、早期の誘引処理により結果枝の確保が可能であることを明らかにした。
3. ピワ「なつたより」若齢樹の芽カキで残す枝数を 1、2、3 本残した場合、シャンパン台においては 3 本残すことで枝伸長が抑えられ、着房率も高いことが明らかとなった。

(谷本恵美子・松浦 正)

特定果樹の種類・品種の適性及び栽培法

(行政 昭 58~)

今後、需要が見込まれる新規導入果樹について試作を行っ

た。特に近年健康志向で注目されているパッションフルーツ、マンゴーなどを試作し、本県での栽培適応性を検討した。

また、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。

なお、黒紫色系ブドウでは温暖化の影響により着色不良が問題であるため、黒紫色系ブドウに替わる品種として、黄緑色系の「シャインマスカット」、「瀬戸ジャイアンツ」、「サンヴェルデ」の調査を行っており、中でも「シャインマスカット」は無核化することで皮ごと食べられる良食味の果実として今後有望と思われる。

(松浦 正・松本紀子)

ハウスモモの高品質果実連年安定生産技術の実証 (新営農実証) (行政 平 23~24)

本県のハウスモモは、温暖化に伴う冬季の高温や開花期の低温などの影響で若齢樹を中心に着果が悪く生産が不安定であることに加え、小玉果や収穫期の曇天による品質低下等が課題である。そのため、これまでの試験研究成果技術の現地実証試験に取り組んだところ、環状剥皮による熟期促進及び肥大効果について実証できた。

(松本紀子)

畜産研究部門 【大家畜研究室】

おいしい「長崎和牛」の生産とブランド強化に向けた飼養管理技術の開発(特別研究 平 20~23)

1. 給与飼料が牛肉の食味に与える影響の解明

同種雄牛産子(勝乃勝産子)12頭を用いて、給与飼料の違いが牛肉の食味に与える影響を解明するための肥育試験を行った。その結果、米ぬかまたは米胚芽油由来の脂肪酸カルシウムを混合した濃厚飼料を肥育後期の黒毛和種去勢牛に給与すると、その牛肉はおいしさの指標となる不飽和脂肪酸割合が高く、脂肪融点が高い特徴を有することを明らかとした。また、牛肉の官能特性を比較すると、牛肉の香りの良さや風味の好ましさは、米ヌカあるいは脂肪酸カルシウムを給与した牛肉は有意に高く評価されたが、脂っぽさは有意に弱く評価されたことから、総合的に美味しいと評価され、おいしい牛肉生産が可能であることを明らかとした。

(橋元 大介)

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の開発を行った。その結果、解析アルゴリズムおよびプログラムの設定を最適化することにより、迅速な解析(30秒/頭)、かつ高い判定精度($r=0.80$)を有するシステムが開発された。

(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. コーンコブ主体廃菌床の飼料化法の検討

コーンコブが主原料であるえのき廃菌床は、濃厚飼料と粗飼料の中間的な特徴を有しており、肉用牛における飼料として利用できることが判明し、サイレージ化した際の品質は非常に良好である。

(岩元 禎)

簡易な牛受精卵の透明帯からの脱出補助技術の開発(県単 平 22~24)

1. 透明帯菲薄化法の検討

体外胚を用いアクチナーゼ 0.5、1.0、3.0%液と酸性タイロード液を用い、透明帯菲薄化スピードを比較した結果、アクチナーゼ処理は濃度が高くなるにしたがい菲薄化時間が短縮された。酸性タイロード液は処理時間が長くなる。3%アクチナーゼ液を用いると短時間(約30秒)で菲薄化処理が可能である。3%アクチナーゼ液を用い、体内胚と体外胚の菲薄化スピードを比較した結果、体内胚は体外胚に比べ菲薄化スピードが遅い。

2. 脱出効果の検証

体外受精桑実胚を用いた 3%プロナーゼ菲薄化処理は、新

鮮胚、凍結胚ともに胚盤胞期への発生率に影響を与えない。

また培養試験における体外受精後 10 日目までのハッチト胚数の割合は、新鮮胚、凍結胚ともに無処理に比べ有意に高く、透明帯切開と同等の効果が期待できる。

3. 移植試験による効果の検証

体内胚を用いた移植試験の結果、新鮮胚移植及び凍結胚移植の Poor 胚において若干の受胎率の改善がみられた。

(谷山 敦)

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. 移植機(器)利用の検討

矮性ネピアグラス苗移植作業に野菜移植機、馬鈴薯移植機、簡易移植器を用いることにより、作業負担改善が可能である。各移植機(器)を用いて造成した草地は手作業による移植した草地と比較して苗定着率は低く、定植 1 年目の乾物収量は少ないことから、苗定植密度等の検討が必要である。

2. 地下茎株分け法の検討

矮性ネピアグラスの地下茎株分け作業に、はみ切、自作株分け機を用いることにより作業時間の短縮が可能である。各株分け法により作出した苗により造成した草地は、苗定着率に有意な差は認められない。

(丸田 俊治)

寒地型永年牧草を利用した省力的な栽培体系の確立(県単 平 21~24)

1. 越夏性、収量性の調査

寒地型永年牧草のトールフェスク「ウシブエ」、オーチャードグラス「アキドリII」、リードカナリーグラス「バートン」は、播種してから年数が経過するごとに越夏率は低下する傾向にあったが、トールフェスクにおいては造成 4 年目でも 88.4%と、他の草種に比べて高い越夏率を維持していた。また、収量においてもトールフェスクは高く推移し、造成 1~4 年間の全ての期間で年間 1.5t/10a 以上を確保可能であった。

2. 放牧適性の調査

10a 当たりの年間延べ放牧頭数は、トールフェスク区が最も多く、造成 1 年目で 196(日/頭/10a)、造成 2 年目で 184(日/頭/10a)であった。放牧期間も他の草種よりも長く、春期では約 3 ヶ月間、秋期では約 2 ヶ月間の利用が可能であった。

(早稲田 奈奈)

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 μ M および 1 μ M 添加により、発生率の改善がみられた。
(谷山 敦)

乳用牛群検定事業(平 24)

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(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 25 年 1 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	その他
点数	77	0	2	0	0	0	13

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 4 か所(収去 5 点)

【中小家畜・環境研究室】

自給飼料を基盤とした国産畜産物の高付加価値化技術の開発(国庫 委託プロジェクト研究 平 22~24)

トウモロコシ、紫黒米(2 品種)およびそれらを配合した試験飼料の抗酸化能(DPPH ラジカル消去活性、アントシアニン)を評価した。また、紫黒米の配合割合として 0%、20%、40%および 60%の 4 水準を設けて、全 4 期の乱塊法計画による消化実験を実施した。供試豚には WLD 去勢雄 16 頭(平均体重 69.4kg)を用いて、試験期の各飼料の消化率および供試豚の糞便性状を調査した。

その結果、紫黒米の DPPH ラジカル消去活性はトウモロコシと比較して高く、それぞれを配合した試験飼料の DPPH ラジカル消去活性も紫黒米の配合割合とともに高くなった。また、同じ紫黒米でも品種間において DPPH ラジカル消去活性で 5.7 倍、アントシアニン含量で 11 倍の差がみられた。また、紫黒米を 40 または 60%配合した飼料は、紫黒米を 0 または 20%配合した飼料と比較して肥育豚の粗タンパク質消化率が低下した。さらに、紫黒米 60%区では他の 3 区と比較して粗脂肪の消化率が低い傾向にあり、糞の水分含量が有意に増加した。
(本多昭幸)

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、一部国庫 平 23~26)

トウモロコシを 60%配合した一般的な仕上げ期飼料および紫黒米を 60%配合した紫黒米混合飼料を供試し、WLD12 頭(去勢雄 6 頭、雌 6 頭、平均体重 57.8kg)を平均体重および性別が等しくなるように両区に割り当て、夏期に肥育試験を実施

した。肥育成績、枝肉成績および豚肉の理化学的性状を調査した。

暑熱環境下における紫黒米混合飼料の長期給与により、肥育豚の飼料要求率は明らかに低下した。しかしながら、増体量および飼料摂取量で両区に有意な差は認められなかった。暑熱環境下で紫黒米混合飼料の給与により生産された豚ロース肉は、化学成分、物理性および色調に飼料の影響は認められないが、皮下脂肪内層の脂肪融点が対照区の豚肉と比較して低かった。また、同飼料で生産された豚ロース肉は TBARS 値が低く、冷蔵保存中も低い値で推移した。
(本多昭幸)

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。

(北島 優)

(高山裕介)

LED 照明が鶏の産卵性及び経済性に及ぼす影響

(県単 平成 24)

LED 照明が鶏の生産性にどのような影響を及ぼすかについて当部門で飼育しているボリスブラウンおよび対馬地鶏を用いて調査を行った。

産卵率では2銘柄ともに白熱電球との間に有意差は認められなかった。卵重は2銘柄ともに白熱電球が有意に重かったが、飼料要求率はほぼ同様の値であった。卵殻強度、ハウユニットおよび卵黄色は2銘柄とも有意な差が見られず、卵質において LED 照明は悪影響を及ぼさなかった。LED 照明は初期投資額が多いが、消費電力は約十分の一でランニングコストが大幅に下がるため初期投資を1年未満で回収できる。また、長寿命であることから、取替えによる労力も軽減できる。

鶏初生ひな譲渡実績

期間:平成 24 年 4 月～平成 25 年 3 月

・対馬地鶏交雑鶏(肉用タイプ)

譲渡回数:8 回

譲渡羽数:4,000 羽

・対馬地鶏交雑鶏(卵肉兼用タイプ)

譲渡回数:5 回

譲渡羽数:1,415 羽

・その他(横班プリマスロック)

譲渡回数:2 回

譲渡羽数:140 羽