

IV. 試験研究の概要

研究企画部門 【研究企画室】

研究調整に係わる主要経過

月日	行事内容	月日	行事内容
4. 1	転入者を迎える会(本所)	8. 3	農商工連携等人材育成事業講義(長崎市)
5	所長ヒアリング(研究企画・食品・森林・干拓)	3	センター公開準備委員会(本所)
6	所長ヒアリング(土壌・病害虫・果樹)	5	戦略プロ打合せ会(長崎市)
7	所長ヒアリング(作物・茶・花き・野菜・パレイシヨ)	8	農林業大賞予備審査(地域営農部門)(長崎市)
8	所長ヒアリング(畜産)	9	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)
11	振興局農業企画課長及び地域普及課長会議(長崎市)	9	合同ゼミ(島原市、雲仙市、中央干拓)
12	農業大学校入学式(諫早市)	10	第2回研究事業評価委員会(長崎市)
15	戦略プロ(環境)検討会(本所)	11	研究事業評価第1回農林分科会(本所)
18	農林部関係地方機関長会議(長崎市)	17	九州地区場所長会議(佐賀市)
26	企画担当者会(長崎市)	24	九州沖縄地域マッチングフォーラム(那覇市)
		25~26	九州農業研究発表会(那覇市)
5. 10	研究機関長会(長崎市)	9. 2	研究事業評価第2回農林分科会(本所)
11	試験研究普及推進要領改訂検討会(本所)	6	合同ゼミ(東彼杵町、大村市)
16	ピワ茶検討会(本所)	7	ながさき農林業大賞運営委員会(長崎市)
17	センターニュース委員会(本所)	8	日本学校農業クラブ全国大会問題策定委員会(諫早市)
19	試験研究普及推進要領改訂検討会(本所)	14	農林試験研究機関退職者協議会役員会(本所)
20	ワイヤーメッシュ設置(本所)	16~18	食農資源経済学会(長崎市)
30	農林試験研究機関退職者協議会役員会(諫早市)	21	イネ国際シンポジウム(福岡市)
31	試験研究・普及推進要領改訂検討会(本所)	28	県議会農水経済委員会(長崎市)
31	試験研究推進構想改訂検討会(本所)	29	センター公開準備委員会(本所)
31	日本学校農業クラブ審査打合せ会(島原市)		
6. 1	試験研究成果地区別報告会(五島市)	10. 5	日本学校農業クラブ全国大会問題策定委員会(諫早市)
6	センター公開準備委員会(本所)	7	干拓新エネルギー協議会上期報告会(本所)
13	試験研究・普及推進要領改訂検討会(本所)	17	日本農業賞長崎県審査会(長崎市)
14	県議会農水経済委員会説明会(長崎市)	18	第3回研究事業評価委員会(長崎市)
14~17	研究事業評価内部検討会(長崎市)	18	食と農の技術交流会 in 九州(福岡市)
22	九州場所長会企画担当者会(熊本市)	20	知事と農業団体との意見交換会(長崎市)
22	日本学校農業クラブ・リハーサル大会(島原市)	20	センター公開準備委員会(本所)
23~24	全国農業関係試験研究場所長会(和歌山県みなべ町)	21	学位取得報告会(本所)
24	九州バイオリサーチネット総会、講演会(熊本市)	24	日本学校農業クラブ全国大会審査打合せ会(諫早市)
28~30	西諫早中職場体験学習(本所)	25	日本学校農業クラブ全国大会:審査打合せ会、審査会(大村市)
7. 1	農林試験研究機関退職者協議会総会(諫早市)	25	図書委員会(本所)
6	ホームページ委員会(本所)	26~27	日本農業クラブ全国大会(大村市)
12	県議会農水経済委員会(長崎市)	26	九州・沖縄地域研究普及連絡会議(熊本市)
20	戦略プロ(環境)現地検討会(諫早市、雲仙市)		
21	戦略プロ(有色パレイシヨ)連絡推進会議(雲仙市)		
21	干拓営農研修会(森山町)		
27	第1回研究事業評価委員会(長崎市)		

研究企画部門

月日	行事内容	月日	行事内容
11. 1	センター公開準備委員会(本所)	2. 2	企画担当者会(長崎市)
4	長崎市農業振興計画検討委員会(長崎市)	2	ながさき地産地消マッチングフェア(佐世保市)
5	センター一般公開(果樹・畜産研究部門)(大村市・島原市)	2	諫干支援センターあり方検討会(諫早市)
9	県議会農水経済委員会県内視察(雲仙市)	6	室別検討会(畜産)
12	センター一般公開(本所)	7	農林水産技術会議事務局との育種検討会(本所)
15	実り・恵みの感謝祭打合わせ(本所)	7	室別検討会(食品加工・研究企画・土壌・病害虫)
15	農林部関係地方機関長会議(長崎市)	8~9	九州試験研究推進会議気象部会(合志市)
18	鳥インフルエンザ警戒連絡会議(諫早市)	9	ながさき農林業・農山村活性化計画推進委員会(長崎市)
19~20	実り・恵みの感謝祭(長崎市)	10	科学技術振興会議(長崎市)
21	五島ツバキ茶検討会(福江市)	10	室別検討会(花き)
22	要望問題・新規課題室別検討会(パレイショ)	13	室別検討会(森林・野菜)
22	鳥インフルエンザ防疫演習(諫早市)	14	室別検討会(パレイショ・作物)
26	センター一般公開(干拓部門)(諫早市)	15	室別検討会(茶・果樹)
28	要望問題・新規課題室別検討会(茶・土壌・企画)	16	センター内検討会(花き・畜産)
29	要望問題・新規課題室別検討会(干拓・作物・食品)	17	センター内検討会(食品加工・研究企画・土壌・病害虫)
30	要望問題・新規課題室別検討会(野菜・病害虫)	20	センター内検討会(茶・干拓)
12. 1	要望問題・新規課題室別検討会(花き・生物)	21	センター内検討会(森林・野菜)
2	要望問題・新規課題室別検討会(果樹)	22	センター内検討会(パレイショ・作物)
5	要望問題・新規課題室別検討会(畜産)	23	センター内検討会(果樹)
6	要望問題・新規課題室別検討会(森林)	28	部門別検討会(花き・干拓・総合営農)
8	アグリビジネスマッチング大作戦(本所)	29	部門別検討会(いも・茶)
13~16	要望問題・新規課題センター内検討会	3. 1	部門別検討会(野菜)
21	農林業技術連絡会議(長崎市)	2	部門別検討会(森林・農産)
22	センター公開反省会(本所)	2	諫干支援センターあり方検討会(諫早市)
1. 4	仕事始め式(本所)	5	部門別検討会(果樹)
16~17	イノシシ捕獲研修(鳥栖市)	6	部門別検討会(畜産)
18	長崎県産学官金連携推進特別フォーラム(長崎市)	8	県議会農水経済委員会(長崎市)
19	ながさき農林業・農山村活性化計画推進会議(長崎市)	9	新育種事業検討会(本所)
24	ながさき地産地消マッチングフェア(長崎市)	12	新育種事業検討会(本所)
25	試験研究推進構想説明会(長崎市)	13	農業大学卒業証書授与式(諫早市)
27	長崎大学・金融機関産学交流相談会(長崎市)	14	戦略プロ(環境)検討会(本所)
		16	戦略プロ(有色パレイショ)連携推進会議(本所)
		19	新育種事業検討会(本所)
		21	諫干支援センターあり方検討会(諫早市)
		23	農林水産技術会議事務局との育種事業検討会(東京都)
		26	九州沖縄試験研究推進会議本会議(合志市)
		27	九州場所長会議企画担当者会(合志市)
		30	九州場所長会議事務局打合せ会(本所)

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。露地アスパラガス栽培の試験圃場における作業時間、伏せ込み栽培の機械による株の掘り取り、伏せ込み作業時間、労力を測定した。また、資材費等の直接費用の調査と、市況価格等、収穫物に関するデータの収集も並行して行い、露地アスパラガス栽培体系毎の指標作成を進めている。長期どりも含めた、栽培体系組み合わせ合わせた場合の表示項目などアスパラガスのシミュレーター作成に向けた検討を行った。

(盛高正史)

企業的農業経営確立手法の開発(県単 平23~25)

農業経営改善計画や支援活動の管理を行う認定農業者データベースを作成し、企業的経営に向けた経営改善への志向等を把握するため、平成23年11月時点での6,327経営体の計画書から従事構成や拡大や品目導入の分類を行った。露地野菜では経営品目の拡大の割合が多く、経営計画策定や外部労力の円滑な確保が必要となることが明らかとなった。また、企業的農業経営への経営改善状況等調査においては雇用労力を導入している3経営体へ雇用労力の確保、育成の状況を調査した。経営計画策定における面談方式による支援や農業者の利用を促進するため、入力項目を極力少なくするなど簡易な操作で、所得や労働時間等の経営収支の試算や旬別労働時間試算により、雇用管理にも活用できる所得等簡易

試算ツールを作成した。

また、大規模経営体への労力実態調査については、4 経営体を対象に行い、労力データ等を入手し、労力管理を支援するデータベース等の作成に着手した。

(清水一也)

新規品目の提案型 PR と普及・定着支援ならびにそのための基礎調査 (研究マネジメント FS 平 23)

耕作放棄地等に有望な新規品目として、サトウキビ、野菜パイヤを選定し、作物研究室、野菜研究室、食品加工研究室

と連携し、栽培加工特性の把握、先行取り組み事例調査、実需者等への PR 活動を行った。サトウキビにおいては、脱葉時の芽子の痛みによる発芽率の低下等の課題があるものの、他産地と同等の収量が得られ、食味評価が高い品種ならびに濃縮でのアクトリ処理方法を明らかにした。加工経費等を継続して調査する必要があるものの、収益性がある品目と判断できた。

(清水一也)

【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. 部位別成分特性の解明

半促成長期どりアスパラガスの部位別の成分について、平成 22~23 年の 2 年間、春芽と夏芽それぞれの可食部位(上部、中部、下部)と、廃棄部位(切り下、廃棄根)について、水分率、総ビタミン C、全糖、食物繊維、総ポリフェノール、ルチンなどの成分を測定した。

その結果、可食部位の上部は他の部位に比べ総ビタミン C、総ポリフェノール、ルチン含量が高く、廃棄部位の切り下部は上部を除く部位とほぼ同様の総ビタミン C、全糖含量、総ポリフェノール、ルチン含量をもち、また他の部位に比べ食物繊維含量が高いことが分かった。

時期別においては、全部位において夏芽は総ビタミン C に高いことが分かった。

2. 一次加工適性の検討

半促成長期どりアスパラガスの可食部と切り下部について、ペースト加工条件を検討した。

その結果、1cm 幅に調製後、90 度で 3 分間湯通しし、磨砕後、目合い 1.5mm で裏ごしすると、可食部で 7 割、切り下部で 6 割の歩留まりになることが分かった。

作成したペーストの緑色については、部位別(可食部、切り下部)であり差は見られなかったが、収穫時期別(春芽、夏芽)では、春芽で濃く、夏芽で薄い傾向になった。

(土井香織・澤田智子)

長崎有色ばれいしょの加工品開発 (県単 平 21~23)

1. 加工品開発

「西海 31 号」の生、及びフレークを用いて、県内食品企業の

協力を得て、加工品の試作を行った。「西海 31 号」を加えた「じゃがいもせんべい」は、イベントを利用してアンケート調査を実施した結果おおむね好評であり、地元の農業公社より秋作産を購入してテスト販売を行う予定である。また、「赤じゃがチャーメン」や、焼酎や麺、菓子などの試作も進めた。

(西 幸子・濱邊 薫)

2. 1 次加工品の周年安定供給技術の確立

1) 貯蔵特性の解明

「西海 31 号」の長期貯蔵技術確立を目的に、貯蔵温度の違い、及び貯蔵開始時期の違いによるアントシアニン量の変動を調査した。

その結果、春作において 8 月以降に加工利用する場合、収穫 30 日後までに 3℃ 貯蔵を開始することにより萌芽を 0.1cm 以下、重量変化を 5% 以内に抑制することができることが明らかとなった。また、30 日後に 3℃ 貯蔵する場合、糖化は促進され、アントシアニンの減少は抑制された。また、収穫後 80 日以内であれば、貯蔵温度が 3℃ と 8℃ ではアントシアニン量に大きな変化はない。

(濱邊 薫)

2) 1 次加工技術の開発

「西海 31 号」のドラム乾燥物を保存する場合の温度の違いによる品質への影響を調査した。その結果、保存温度が 5℃ では 6 ヶ月間は色調の変化や香りの変質が少ないが、20℃ では 2 ヶ月後から色調の変化が大きく、香りが変質することが明らかとなった。

(濱邊 薫)

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 早生タマネギの施肥試験

「七宝早生7号」を用いて、窒素施肥量(N-18kg/10a)のうち1/2をナタネ油かすまたは発酵鶏ふんで代替し、分解率70%を考慮した場合(硫安 N-9kg/10a+有機質肥料 N-13kg/10a)としない場合(硫安 N-9kg/10a+有機質肥料 N-9kg/10a)で栽培試験を実施した。

慣行の商品化収量は6,151kg/10aで、ナタネ油かすで代替する場合、分解率を考慮しないと商品化収量は6,118kg/10a(慣行比99%)であるが、分解率を考慮すると商品化収量は6,696kg/10a(109%)と増収した。鶏ふんで代替する場合、分解率を考慮しないと商品化収量は4,797kg/10a(78%)に落ち込むが、分解率を考慮すると、商品化収量は6,237kg/10a(101%)となり、本年のような天候不順の年には分解率70%を考慮した場合に安定生産が可能であった。

(平山裕介)

② 普通作タマネギの施肥試験

晩生タマネギ(品種:もみじ3号)を用い、窒素施肥量(N-18kg/10a)のうち1/2をナタネ油かす、発酵鶏ふんで代替し、分解率70%の考慮した場合(硫安 N-9kg/10a+有機質肥料 N-13kg/10a)とさらに有機質肥料を増施した場合(硫安 N-9kg/10a+有機質肥料 N-23kg/10a)の比較試験を実施した。

その結果、慣行の商品化収量は6,151kg/10aで、ナタネ油かすで代替する場合、分解率を考慮すると商品化収量は7,000kg/10a(107%)と慣行の収量を確保できたが、増量しても商品化収量は6,834kg/10a(104%)で増収効果は認められなかった。鶏ふんの場合も分解率を考慮すると、商品化収量は6,697kg/10a(102%)となり、慣行の収量を確保できるが、増量しても商品化収量は7,157kg/10a(109%)で、増施による増収効果は期待できなかった。

栽培期間中(11月末～6月上旬)の有機質肥料の分解率を埋設法により調査した。油かすは窒素約75%、炭素約70%であり、鶏ふんが窒素・炭素ともに約70%であった。

(平山裕介)

③ 冬ニンジンの施肥試験

前作に緑肥を栽培し鋤き込み化学肥料の低減の可能性を検討するため、ニンジンの前作に導入できる緑肥作物の栽培試験を実施した。ニンジン8月中旬より播種を行うため、7月上旬までに草量の確保が期待でき、草丈が低く鋤き込みやすい「三尺ソルゴー」とマメ科(「エビスグサ」、「セスパニア」、「クログラリア」)の混播を行った。その結果、生育期が梅雨と重なるため、7月上旬までにマメ科の十分な生育と収量は確保できないため前作への導入は難しい状況であった。

(平山裕介)

④ 冬キャベツ及びハクサイの施肥試験

追肥作業の省力化を図るため、液肥肥料の追肥利用を、キャベツ「金系201号」、ハクサイ「黄ごころ85」を用いた栽培試

験で検討した。9月22日に定植し、12月19・27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を対照区(硫安)とし、硫安(N14kg)とナタネ油かすの窒素無機化率70%を勘案した施肥窒素28kg/10aの油かす区を設けた。この油かす区の追肥を、全量液肥と有機液肥に変えた2区を試験区として設置した。

その結果、ナタネ油かすを元肥に施用し、液肥で追肥した2区はキャベツでは収量が対照区(3,931kg/10a)よりも10～25%減収した。ハクサイ(対照区収量:6,057kg/10a)では液肥の収量は同等であったが、有機液肥は15%減少していた。液肥の施用はかん水効果も期待していたが、今作は雨が多く、作柄自体が悪く、液肥施用の効果が出にくい状況であった。特に、気温の低下により有機質肥料の分解速度と根からの吸収力が低下したことが有機液肥の減収要因と考えられた。

(山田寧直)

⑤ 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回の組み合わせ合わせた全5区を設定した。乾燥鶏ふんはレタス作付前に施用した。

6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29日定植、5月24・30日に収穫した。収量は牛ふん堆肥2t/10aと硫安N20kg/10aを施用した対照区(収量4,900kg/10a)に比べ、秋・春各1t区が6,578kg/10a、秋2t区が6,428kg/10aと乾燥鶏ふんの施用量が多いほど高かった。2010年と2011年に3月中・下旬に定植した春レタスは5月中旬～下旬から収穫でき、収穫開始時点の積算温度は約950℃であった。諫早湾干拓地では日平均気温が5℃以上となる2月14日から4月1日に定植すれば、積算温度950℃から5月4日から5月25日に収穫開始できると推定できた。

7作目のトウモロコシは、品種「スノーデント夏王」の無肥料栽培とした。6月10日に播種し、9月9日に収量調査を実施した。その後生草全量を試験区内に鋤き込んだ。生草重は対照区(2,458kg/10a)に比べ、乾燥鶏ふん1t以上施用の4区が3,800kg/10a以上、増収効果が認められた。

8作目の年内どりレタスは、品種「ステディ」を用い、9月28日定植、11月17・22日に収量調査を実施した。収量(対照区3,014kg/10a)は6作目と同様、秋2t区が3,836kg/10aと最も高く、秋・春各1t区、秋0.5t区の順に高く、乾燥鶏ふんの施用量が多いほど高かった。

(山田寧直)

⑥ 春作スイートコーン施肥試験

4月6日移植・直播の作型で「ランチャー82」を供試し、セルトレイ苗、プラントプラグ苗、直播のマルチ並びに露地栽培における窒素肥料の削減効果を検討した。施肥は慣行施肥N30kg/10aの半分のN15kg/10aを硫安で施用し、収量、品質、収穫時期について調査した。

その結果、セルトレイ苗ではマルチ区が7月4日収穫で平均穂重250g、糖度14度、露地区が7月8日収穫、平均穂重222g、糖度9.5度であった。プラントプラグ苗ではマルチ区が7

月 8 日収穫、平均穂重 262g、糖度 9 度、露地区が 7 月 12 日収穫、平均穂重 249g であった。直播マルチ区は 7 月 12 日収穫、平均穂重 231g、糖度 16 度、露地区は 7 月 19 日収穫、平均穂重 227g、糖度 16 度であった。

どの区においてもマルチ区で平均穂重が大きく、直播区よりも移植区で平均穂重が大きかった。糖度は直播区で高かったが、受精不良穂が多かった。在圃日数ではセルトレイ苗マルチ区が 69 日と最短で収穫できた。

今回の結果では目標の平均穂重 300g を満たない為、遅霜を回避しなるべく早く収穫できる栽培方法において収量、品質を検討する必要がある。

(松岡寛智)

⑦抑制スイートコーンの適応性とは種期限界

8 月 8・18・30 日、9 月 6 日は種の作型で「ピーター610」、「サニーショコラ88」、「おひさまコーン88」、「キャンベラ90」を供試し、モノカラー系品種の抑制栽培適品種とは種期限界について検討した。調査の結果、「サニーショコラ88」、「おひさまコーン88」は平均穂重 300g 以上を満たすことができ、は種期限界は 8 月 18 日頃であることが確認できた。

(松岡寛智)

⑧露地オクラの夏季品目の適応性

夏季の換金作物としての適性および栽培法について検討するため、6 月 2 日は種、定植の作型で栽培試験を実施した。品種は「グリーンソード」を供試し、栽培は点播と移植、シーダーテープは種による株間 5cm、10cm の 4 つの栽培法を検討した。収穫は 7 月 25 日から開始し 10 月 31 日まで行った。収量はシーダーテープ 5cm 区で総収量 4.6t/10a と最大になったが、商品化収量は 2.3t/10a と商品化率が約半分であり、商品化率を向上させる必要があった。夏季換金作物としては 8～9 月の収量が多く、夏作野菜のない干拓地での栽培に適していると評価できた。

(松岡寛智)

2)施設園芸作物における有機質肥料施肥法と品質向上技術の確立

①促成いちごの高品質省力栽培

大規模雇用型栽培を想定し、省力化のために大果生産のための栽培技術を検討した。9 月 26 日定植の促成作型で「さちのか」を供試し、電照、暖房機を備えたハウスで地床外なり栽培を行った。慣行区(適果、腋芽整理)、適果区(適果のみ)、腋芽区(腋芽整理のみ)、放任区を設け、収量品質について調査中である。

促成いちご高設栽培における培地加温方法の検討を実施した。プランター栽培槽と遠赤外パネルヒーター保温システムを利用した高設栽培を、電照・暖房機なしのハウスで行った。品種は「さちのか」を用い、9 月 26 日に定植した。培地加温方法を慣行のプランター下部加温、株元加温、無加温で収量、品質について検討中である。

(松岡寛智)

②春作メロンの施肥試験と品種検討

3 月 1 日定植の作型で「アムス」、「ユウカ」、「シーボルト2号」、「ルパン2世」、「肥後グリーン」の 5 品種を供試し、子づる 2 本仕立て 1 つる 2 果どりで栽培した。

化学肥料代替の有機質肥料としてなたね油かすを用いた。施肥区は N14 kg/10a(全量硫安)、N14 kg/10a(硫安 N7 kg/10a なたね油かす N7 kg/10a)、N19 kg/10a(硫安 N7

kg/10a なたね油かす N12 kg/10a)とした。6 月上旬に大雨により畝肩まで冠水した。その後、裂果や枯死株が多く発生した。

果実重量を調査すると、平均1果重は「ルパン2世」が約 2kg と一番大きく、次いで「肥後グリーン」の 1.4kg、「シーボルト2号」の 1.3kg、「ユウカ」の 1.2kg、「アムス」の 1.1kg となった。糖度については「シーボルト2号」の 18.8 度、「肥後グリーン」の 16.5 度、「ユウカ」の 15.5 度、「ルパン2世」の 14.7 度、「アムス」の 13.7 度となった。施肥別では N14 kg/10a(全量硫安)が平均1果重 1.4kg・糖度 17.2 度、N14kg/10a(硫安 N7kg/10a なたね油かす N7kg/10a)が平均1果重 1.1kg・糖度 15.5 度、N19 kg/10a(硫安 N7kg/10a、なたね油かす N12kg/10a)が平均1果重 1.5kg・糖度 14.5 度となった。

加工業務用としては平均1果重の大きい「ルパン2世」が有望だが、カットフルーツの場合は糖度を測定して販売することを考えると「シーボルト2号」、「肥後グリーン」が有望であった。「ユウカ」は独特の芳香があり、食味が良い為、加工業務用途において特徴の出せるメロンとして非常に有望と考えられた。

(松岡寛智)

③抑制メロンの施肥試験と品種検討

8 月 4 日は種、8 月 26 日定植の抑制作型で、品種は「パリス秋冬 I」、「ベネチア秋 I」、「ポルト」、「テムズ秋 II」を供試し、施肥は N10kg/10a(硫安 N5kg/10a なたね油かす N5kg/10a)で行い、収量、品質に優れた抑制栽培用品種を検討した。収量については平均果実重が「パリス秋冬 I」で 1.7kg、「ベネチア秋 I」で 1.4kg、「ポルト」で 1.7kg、「テムズ秋 II」で 1.8kg であった。糖度は「テムズ秋 II」が一番高く 13.6 度で、果皮色、ネットについては「ポルト」の評価が高かった。

(松岡寛智)

④施設アスパラガスの栽培適性と施肥法

慣行栽培の年間窒素施肥量は 50kg/10a と多く、有機質肥料で 1/2 代替するとコストがかかる。そこで、化学肥料由来の窒素成分 25kg/10a を上限とし、有機質肥料を N-15kg/10a、N-20kg/10 と組み合わせ、年間窒素施肥量を N-25+15kg/10a、N-25+20kg/10a とし、慣行 N-50+0kg/10a(硫安)と夏芽の収量を比較した。

その結果、慣行の 1,119kg/10a に対し、N-25+15 区は 1,431kg/10a、N-25+20 区は 1,377kg/10a と慣行を上回る結果であった。本年は、集中豪雨により、圃場が 4 回冠水したが、土壌分析結果から判断すると、影響は少ないと考えられた。

ハウス内での適正な土壌管理指標を得る目的で、試験的に酸性化したアスパラガス土壌を用い、生育中に好適 pH6.5 に矯正する技術を検討するため、硫安に苦土石灰を追加し立茎期間中に畝上に施用する場合と、窒素成分を硫安から硝酸カルシウムに変更した場合の土壌 pH(H₂O)の変化と土壌中の無機態窒素の動態、アスパラガスの収量の影響を調査した。

土壌の pH(H₂O)は、硫安のみ施肥した場合、施肥前の pH が 4.5 から収穫終了時の 3.1 と極強酸性に低下したが、硫安 + 苦土石灰では施肥回数が増えるごとに硫安のみよりも pH は高く推移し、収穫終了後には 0.8 高くなる。硝酸カルシウムに変更しても硫安 + 苦土石灰と同様であった。

収穫期間中の土壌の無機態窒素量は、硫安のみの場合、アンモニア態窒素が 50～80%を占めるが、硫安 + 苦土石灰の場合は硝酸態窒素が 50～100%を占め、硝酸カルシウムの場合は、ほぼすべてが硝酸態窒素であり、無機態窒素量は硫安のみより低く推移した。

夏芽の収量を硫安(1.12t/10a)と比較すると、硫安 + 苦土石灰で 1.24t/10a で 11%高く、硝酸カルシウムでは 1.28t/10a で

14%高く、春芽に対する夏芽の増収率(夏芽の収量/春芽の収量)、硫酸が162%であるのに対し、硫酸と苦土石灰では172%、硝酸カルシウムでは183%であると増収効果が認められた。

(平山裕介)

⑤春作ハウスきゅうりの施肥法

4月14日定植の春作栽培で、化学肥料由来の窒素を慣行の1/2以下とする施肥技術を検討した。品種は「Vロード」を供試し、施肥は①N16kg/10aを全量化学肥料(硫酸)、②N16kg/10aの1/2を化学肥料(硫酸+なたね油かす)、③N16kg/10aを全量有機質肥料(なたね油かす)の3試験区を設置した。その結果、総収量は②の1/2化学肥料が6.3t/10aと最も収量が高く、商品化収量も3.9t/10aと一番多かった。

(松岡寛智)

2. 減農薬栽培技術

1) 春スイートコーンの減農薬栽培技術

4月14日は種、黒マルチ栽培で「サニーショコラ88」を供試し、黄色灯の有無と薬剤防除体系を①慣行、②干拓モデル、③BT剤、④無防除の防除体系を組み合わせ減化学農薬栽培技術を検討した。薬剤は、①慣行体系では雄穂出穂時期からスミチオン乳剤、アグロスリン乳剤、オルトラン水和剤、トレボン乳剤、アフーム乳剤、モスピラン水溶剤を6回散布し、②干拓モデル体系では同じく雄穂出穂時期からスミチオン乳剤、エスマルクDF、マトリックフロアブル、エスマルクDF、マトリックフロアブルを5回散布、③BT剤区は、雄穂出穂時期からエスマルクDFを4回散布した。その結果、黄色灯区では茎および雌穂への食害は無く、無灯区の無防除区で被害株率は100%、慣行区で30%、干拓モデル区で50%、BT剤区で80%であった。スイートコーンの収量と品質に与える黄色灯の影響については6月上旬の大雨強風による倒伏害により確認できなかった。

(松岡寛智)

3. 耕種的除草対策技術の確立

1) 冬ニンジン機械化除草技術

ニンジンの平畦栽培におけるディスクリッジを用いた除草技術について試験を実施した。乗用管理機にディスクリッジを装着し牽引を行うことで、除草・培土を同時に行った。

作業速度は0.35m/sで、歩行型管理機による培土と同程度、乗用管理機+ロータリカルチの2倍であった。作業能率は18.8a/hr(圃場作業効率92.0%)であり、歩行型管理機の約1.5倍、ロータリカルチの約2倍であり、植被率の変化で見た除草効果は両機種と同程度であった。

(松岡寛智)

2) 秋冬ダイコンの黒色マルチによる除草対策技術と機械化除草技術

秋冬ダイコンにおける前作緑肥を考慮した輪作システムの検討を行った。ダイコンの前作にエンバク野生種「ヘイオーツ」の栽培～鋤き込みを行った圃場に、秋冬ダイコンを栽培した。

エンバクの収量は4,000kg/10aであり、すき込み後の窒素換算は4kg/10aであった。エンバク鋤き込み区は同窒素量換算の有機質肥料(油かす)区と同程度の収量(12t/10a)を得ることができた。また、生分解性スリット入りマルチを用い、シードテープ播種を行うことで、施肥・耕うん・播種・成形・マルチ被覆が1行程で完了し、条間の雑草の発生を抑えることができた。

なお、生分解性マルチは収穫作業への影響はなく収穫終了後はロータリによる鋤き込み処理が可能であった。

(宮寄朋浩)

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加工用パレイショ

秋作パレイショの加工用途利用を図るため、長崎県で育成されたパレイショ品種、「アイユタカ」の加熱特性ならびに「西海31号」の収穫時期によるアントシアニン含量の変化を調査した。レオメータによる茹でイモの煮熟特性調査の方法を確立し、その方法から測定した「アイユタカ」は「デジマ」、「ニシユタカ」よりも早く煮熟が完了することが明らかになった。併せて、収穫後日数が進むと共に煮熟完了までの時間が長くなった。

「西海31号」の収穫時期によるアントシアニン含量は収穫時期が遅くなるにつれ、パレイショアントシアニン(赤)(ペラニン)は減少し、ピーク1は増加するが、総量としては減少傾向にあった。なお、食品加工研究室の長期貯蔵試験で、ピーク1は貯蔵するにつれ増加することが確認されているが、ペラニンに関しては個体間差、年次間差が大きく、本試験も含め現段階では明確な結果が得られなかった。

(宮寄朋浩)

②加工業務用タマネギ

作型分散のために新しい有望な2品種について、「もみじ3号」を標準品種に試験栽培を実施した。「TTA734」は倒伏が早く、総収量は9.1t/10aで出荷収量は8.9t/10aと「もみじ3号」の102%と同程度であった。加工に適する2L・Lの割合とBrixは「もみじ3号」よりやや低かった。「TTA735」は最も倒伏が遅く、総収量・出荷収量とも7.8t/10aで「もみじ3号」の90%とやや低かったが、加工に適する2L・Lの割合とBrixは「もみじ3号」よりもやや高かった。

(平山裕介)

③加工業務用キャベツ

長崎県特別栽培農産物レベルの寒玉系品種を2~6月まで出荷できるよう、4作型にわけて栽培試験を実施した。

2~3月収穫は9月定植の「彩ひかり」、「夢舞台」、3~4月収穫は10月定植の「冬ぐり」、「冬のぼり」、「夢ごろも」、5月収穫は12月定植の「さつき女王」、「新若夏」、「YR春空」、6月収穫は2月定植の「みくに」、「YR若者」を供試した。施肥には乾燥鶏ふんと硫酸でN30kg/10aを施用した。

2月収穫の「彩ひかり」、「夢舞台」は初期生育が劣り、収穫は3月となった。加工業務用としては小玉であり、鶏ふん700kg/10aの元肥施用だけでは不足していた。他の品種については現在生育中である。

(山田寧直)

④ユウガオ(カンピョウ)

夏とり栽培では1/2化学肥料代替として、なたね油かすを用いた栽培試験を行った。定植後の活着～生育は化学肥料区との差は見られなかった。なお、本試験期間中は降雨が多く、圃場の冠水等の影響で炭そ病の発生や株の枯死等もあり、収穫まで至らずに試験を中止した。

ユウガオの新作型として秋とり栽培を検討した。9月上旬に播種を行い11月下旬(降霜前)に収穫を行う体系である。10月中旬に開花期となり、人工授粉ならびにトマトーン(50倍)処理を行うことで結実できた。今作では平均3,300gの果実が収穫できた。栽培後期に霜に当たること、茎葉の枯死ならび

に果実の霜焼けが発生した。

(宮寄朋浩)

⑤加工用ホウレンソウ

22年度に決定した加工用ホウレンソウの施肥基準(N=25kg/10a)に基づき、窒素成分の1/2を有機質資材(なたね油かす、発酵鶏ふん)で代替した場合、葉長およびSPADは有意に高くなった。全重は化学肥料と同等であり、有機質肥料を用いた1/2減化学肥料栽培は可能であった。

安定した出荷を行うため、7品種について加工用ホウレンソウへの適性比較を行ったところ、「トラッド7」、「クロノス」、「ハンター」が求める葉長40cm以上、全重200g以上の条件を満たした。併せて、減化学農薬栽培を目的に、ヤガ類の忌避効果がある黄色灯下での栽培を行ったところ、「サイクロン」(3%)、「トリトン」(7%)でとう立ちが少なかった。

栽培時期を変えた試験において、年内収穫で、葉長40cm以上、全重200gを満たすためには9月内播種で播種後の積算温度1100℃以上が必要であった。

(宮寄朋浩)

⑥加工用ゴボウ

9月5日は種の秋播き冬どり栽培で、品種「てがる」を供試し、作型の検討を行った。1月12日に収穫調査すると、収量は平均根重83.9g、総収量1.8t/10aだった。加工用ごぼうの目標収量は根重100g以上、収量3,000kg/10aであり、これを満たせる作型、栽培方法について、さらに検討する必要がある。

(松岡寛智)

⑦加工業務用ネギ

年間供給の可能性を検討するため、品種及び作型の検討を行った。10月28日、11月24日、12月22日、1月25日の4回には種時期を替え、葉ネギ「鴨頭ねぎ」、根深ネギ「金長3号」、「長宝」、「長悦」、「晩抽夏山一本太葱」、「冬山一本太葱」の6品種を供試した。現在生育中であり今後収量と品質について検討する。

(松岡寛智)

⑧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栽培技術を検討した。供試品種は「えびす」を用い、8月11日は種の直播栽培とした。また、元肥窒素12kg/10aを畦内施肥し、硫安区(硫安のみ)と油かす1/2区(6kg/10aを油かすに代替)の2区を設置した。

直播は発芽率が低く、8月29日まで追播した。カボチャの生育は良好で、畝間5mを覆い尽くした。雌花の開花は9月15日ごろから始まったが、当初は雄花の開花が少なく、着果は9月下旬となった。生育初期からウリハムシとウドンコ病が発生した。着果節位は油かす1/2区が22節、硫安区が30節であった。つる長は油かす1/2区が6.2mに比べ、硫安区は7.7mと長かった。着果節位が高いためウドンコ病が株元に発生したが、光合成能力の高い樹勢を維持でき、果実の露出も見られなかった。

収穫は葉が完全に枯れた12月7日に行った。着果数は1株2個程度で差がなかったが、1果平均重は硫安区2.5kg、油かす1/2区2.3kgであり、収量は両区とも1,600kg/10a前後であった。球径は18~19cm、球高は14~15cmであった。果実は日焼け症が発生していたが、追熟させることで糖度の上昇が期待できた。果肉の色を確認しても橙色が強く、加工用として活用できた。

つるなしやっこのつる長は4.8mと短く、誘引作業はしなかった。つるが短いめか着果個数は1.6個/株と少なく、収量は1,200kg/10aであった。つるなしの特徴を活かし、栽植本数を増やす密植栽培で増収が可能と思われた。

(山田寧直)

⑨ゆで豆用途を目的としたラッカセイ品種の検討

干拓地でのラッカセイ栽培は従来から試験され適応性が高く、夏場の輪作作物として利用するため、本県の特産品であるゆで豆ラッカセイ品種の検討を行った。

品種は「千葉半立」、「ナカテユタカ」、「郷の香」を供試し、5月20日には種した。10月5日に収量調査を行った結果、収量は「ナカテユタカ」が1.6t/10aと高く、「郷の香」は0.9t/10aであった。食味について官能試験を実施した結果、「郷の香」の評価が高かった。

(松岡寛智・木林隆二)

⑩加工業務用新規野菜の栽培実証

春作ステムレタスは3月1日は種、4月14日定植の作型で栽培し、6月14日に収穫した。6月上旬の大雨で冠水し、茎の割れや腐れが多発したため、予定より早めの収穫となり、総収量は1.3t/10aであった。

ザーサイは8月29日と9月7日は種の作型で栽培し、11月22日に収穫した。総収量は8月29日は種で2.4t/10a、9月7日は種で2.1t/10aと生育期が長いほど収量が高かった。早い作型ではザーサイに特徴的な茎のコブが発現せずに、縦に伸びる株が多く見られた。

コールラビは9月13日に定植し、11月1日に収穫した。平均した全重は713gで、茎重は491gと目標収量の茎重500gに近く、2010年産264gの約2倍であった。収量は3,275kg/10aと高かった。この大きさでも筋について指摘されることがあり、品種や収穫時期等の検討が必要であった。

(木林隆二・松岡寛智)

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

干拓産農産物の特性を把握するため、バレイショ、ニンジン、タマネギ、キャベツ、ミニトマト、カボチャ、コールラビの内容成分並びに遊離アミノ酸組成の調査を実施した。また、営農者を含めたニンジンの果汁について、官能検査をもとに味覚センサーによる品質評価を試みた。

品質評価のため、近赤外分析装置によりトマト、メロン、カボチャの測定を行い、糖度、水分等の推定方法について検討した。

(山田寧直・松岡寛智)

2) 施設園芸作物における有機質肥料施肥法と品質向上技術の確立

①促成トマト

10月3日に定植の促成作型で品種は「ソプラノ」、「ごほうび」、「ろくさんまる」を供試し、透水遮根シートを用いた3段密植、5段密植、長段栽培とシート無しの長段栽培における促成トマトの収量・品質について検討した。

施肥は3段密植区がN16kg/10a(LP70 N8kg/10a 魚粉N8kg/10a)、5段密植区がN16kg/10a(LP100 N8kg/10a、魚粉N8kg/10a)、長段区がN16kg/10a(LP140 N8kg/10a、魚粉N8kg/10a)とし、現在生育中である。

(松岡寛智)

Ⅲ. 圃場等管理技術

1. 暗渠管理方法

平成 12 年 3 月に先行して整備された試験ほ場のモミガラ充填暗きょの障害発生要因を検討した。その結果、施工 7 年後の排水能力の低下したほ場では、充填材であるモミガラは排水管の周辺部のみ認められた。

ほ場排水性が極端に低下した圃場では、機械作業が原因と思われる暗きょ配水管の切断、つぶれが確認された。

施工 8 年後の排水能力の低下したほ場は、地表レベルから暗きょ配水管上面までの深さは約 60cm と施工時よりも浅く、末端排水路への排水口が高くなっていた。

圃場の地表レベルをみると、均平がとれておらず、明きょや末端排水路に隣接する地点は 5~20cm 低くなっていた。最も浅いところでは地表レベルから約 40cm の深さで暗きょ配水管が存在した。

(山田寧直)

2. 気象データベースの構築

気象データベースを構築するため、諫早湾干拓地の気象情報を Microsoft Access2010(以下 MS Access)によりデータベース化を行った。中央干拓地(干拓営農研究部門)で観測した各種気象データ(観測項目:気温、湿度、風向、風速、地温、日射、日照、雨量)は気象装置から自動回収および自動計算で作出される。得られた気象データは MS Access のテーブルにインポートし、条件に応じた計算(クエリー)を用いて集計が可能である。本データベースは、同じく MS Access で作られた土壌分析、作付け履歴等のデータベースとの統合を図る。

(宮寄朋浩)

3. GIS の構築

諫早湾干拓地の各種調査結果を有効に活用するため、GIS システムの構築に向けた基礎調査を実施した。GIS の現況調査として、文献による基礎資料を収集するとともに、GIS 用のデジタルデータ(シェープファイルや TIF ファイル)を収集した。

また GIS 構築に向けて新たにフリーソフトの QGIS を導入した。QGIS により入手した干拓地内の給水栓パイプラインを表示させることができ、これに周辺地を含んだ背景地図(土地利用計画図)を同時に表示させることが可能となった。

(山田寧直)

Ⅳ. 営農支援緊急課題解決(営農者要望課題)

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

1. 施設土壌調査

栽培管理が土壌に与える影響を調査するため、施設土壌(今回はトマト)の作土層の分析を行った。トマト作付後に地下灌漑システムでの太陽熱消毒のみを実施した圃場は、緑肥栽培後地上部の持ち出しを行った圃場よりも塩基飽和度が高く、顕著な塩基類の集積が認められた。

これは水溶性塩基量や EC 値からも示された。石灰苦土比は、中央干拓地の平均が 2.1 ± 1.09 (平成 21 年度全筆調査結果)であり、全体として低い傾向にあるが、大きく塩基類バランスが崩れている地点があった。特に ESP(交換性ナトリウム飽和度)が 30%を超え、水溶性塩素イオン濃度も 2000mg/1000g 乾土近くに達することが認められた。

(平山裕介)

Ⅴ. 諫早湾干拓地基礎調査

1. 気象調査(平 12~)

2011 年の 3 月~4 月の平均気温は低く、3 月下旬(第 5、6 半旬)には例年より 5℃近く低かった。7 月以降は例年並みに推移し 10~11 月は高めの気温であった。12 月下旬は気温が低く降雪も見られた。本年の平均気温は 16.7℃(平年差 -0.6℃)であった。梅雨入りは 6 月 12 日頃で、梅雨明けは 7 月 17 日頃となった。特に 6 月の降水量は 803mm(平年 299mm)と多雨であった。梅雨明け頃から 8 月上旬までは降雨が少なかった、8 月中下旬には集中的に雨が降ったため、圃場の冠水等が生じた(8 月 14~16 日;419mm、8 月 20 日~26 日;355mm)。本年の合計降水量は 2460mm(平年差 +210mm)と平年よりも多い降水量であった。日照時間は 1954 時間(平年差 -86 時間)で平年よりも少なめであった。

(宮寄朋浩)

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平成 23 年度は 9 月 5~8 日に調査した。営農開始後 4 回目の調査であり、前回調査(H23 年 8 月)から約 1 年後であった。

12 地点の総層位数は 44 層位となり、前回の調査結果の 49 層位から減少した。グライ班が含まれている層が減少したためと考えられた。また小江干拓の 2 地点は 4 層に土壌が分化していた。これはグライ層からグライ斑を含む層に酸化が進んでいた。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 61cm とやや深くなった。小江干拓地では 50cm 前後まで急激に低下していた。併せて湧水が見られたのは 1 地点だけで、緑肥作物の栽培や弾丸暗きょ等の営農排水対策を実施してきた成果と考えられた。

作土の pH(H₂O)は pH7.0 前後の弱酸性~中性~弱アルカリ性で、EC は風乾土でも 0.25mS/cm 以下、水溶性塩素濃度は 15mg 以下、含水率は 35%以下であった。可給態リン酸は高い地点もあったが、10mg 以下が散見された。交換性カルシウムが低い地点は交換性マグネシウムが高かった。作土の仮比重が 0.85 以上とち密な作土な地点があり、そこでは固相率が 38.8%と高く、pF1.5 の気相率が 10%と低かった。

(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 22 年 9 月 21 日に播種し、平成 23 年 4 月 26 日に収穫した。11 月までは平年並みの気温で順調に生育していたが、12 月末からの寒波や 1 月・2 月も平年よりも 2℃ほど気温が低かったため、生育が遅れ、さらに春先の気温も低かったため、生草収量は 2,380kg/10、乾物収量は 717kg/10a と例年より収量は低かった。

(平山裕介)

②夏作緑肥

ソルガム「グリーンソルゴー」、トウモロコシ「スノーデント王夏」、セスパニア「田助」を 5 月 25 日に播種したが、6 月の集中豪雨により発芽不良が見られたため、ソルガムとトウモロコシは、7 月 28 日に播き直した。播き直し後は降雨が無く、トウモロコシは発芽しなかった。生草収量はソルガム 3,711kg/10a(10 月 3 日調査)、セスパニアは 2,411kg/10a(8 月 19 日調査)であり、乾燥と集中豪雨が続き、また生育時期も異なったため、収量はいずれも例年より低かった。

(平山裕介)

③春パレイシヨ

5月上旬の茎長は57.3cmと例年よりも茎葉の成長は良好であった。普通掘り(6月6日収量調査)では、収穫時には茎葉の退色が見られた。収量は3,792kg/10a(S以上収量3,749kg/10a)であり、県の目標収量3,200kg/10aを超える収量が得られた。規格別割合はM以上が66%と大イモ傾向であった。デンプン価は11.7で例年に比べ低めであった。

障害塊茎は、そうか病が多くみられ、そうか病罹病率は18%であった。例年多く見られる皮目肥大や肌荒れ等の土壌水分過多で生じる生理障害は少なかったことから、塊茎肥大期の土壌が乾燥状態であったことが原因であったと考えられた。

(宮寄朋浩)

④秋パレイシヨ

今作は出芽率が低く、最終出芽率は59.2%であった。原因として出芽までに降雨がなく高温状態が続いたために種イモが腐敗したためと考えられた。地上部は生育前半の干ばつにより出芽並びに初期生育が悪かったため、昨年度に比べ茎長は短く平均で44.5cmであった。総収量は4,995kg/10a、S以上収量が4,825kg/10aと多収であった。

これは生育後半10月下旬～11月に好天が続いたため、イモへのデンプンの転流が多かったためと考えられる。特にL級以上の割合が50%をこえた。今までの収量と比較しても今作は高収量であった。デンプン価は12.0と高めであった。障害塊茎では肌荒れが14%発生したが、そうか病は1%であり、例年と同程度の発生であった。

(宮寄朋浩)

⑤早生タマネギ

「七宝早生7号」を用い、平成22年11月29日に定植し、平成23年5月16日に収穫した。総収量は7,806kg/10aだったが、球の肥大時期に低温に遭遇したため、商品化率が73.5%と過去最低で、出荷収量は5,739kg/10aにとどまった。1個あたりの球重は278.8gで球高が92.0mmで球径が80.4mmであった。

(平山裕介)

⑥冬ニンジン

「紅染5寸」を用い、8月5日播種を行ったが、8月14日の豪雨で圃場が冠水し、8月29日に再度、播種を行った。そのため発芽揃いが10月中旬となり、10月11日に中耕および追肥を行った。播種から113日後の12月20日に収穫した。昨年より約1週間程度生育期間が短かったため、総収量は7,501kg/10aと昨年より少なかったが、目標収量の6,000kg/10aを上回った。商品化率は84.7%で出荷収量は、6,295kg/10aとなった。

(平山裕介)

⑦秋冬ダイコン

供試品種「福誉」を用い、9月22日は種、12月20日収穫の作型で調査した。

施肥は、硫酸によるN-6kg/10aとし、畦巾140cm、条間30cm、株間23cmの栽植距離で実施し、分解性スリット入りマルチ(アグリエース)を使用した。

その結果、収量は10.308t/10aと、10tを越える収量が得られた。前作にエンバクを鋤き込んだこと、収穫期間83日と長かったことが要因として考えられた。畝の内側と外側での生育量を調査すると、生育初期では生育差は見られなかったが、11

月24日では全重、根重で内側と外側に差が生じ、さらに12月20日では根長、根径でも外側が大きくなった。

(宮寄朋浩)

⑧冬キャベツ

供試品種「金系201号」を用い、9月22日定植、12月19日・27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342mmと多く、特に11月18・19日に144.5mmの豪雨があった。定植から収穫開始までの生育日数は89日で、積算温度は1372℃で、H22年の1434℃よりやや低い状況であった。

生育調査の結果、10月25日の2回目追肥前には最大外葉の葉長は約25cmであり、収穫期の最大外葉長・外葉幅は30.6cmと30.5cmと小さかった。

1株調整重は1,035g、球高13.0cm、球径16.7cmと小玉であり、収量は3,932kg/10aとなった。11月下旬の急激な降雨と低温により生育が遅れ、収量は低くなったと考えられた。

(山田寧直)

⑨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28日定植、11月17日・24日に収穫した。レタスの生育適温である10～20℃で推移し、生育は順調であった。レタス生育中の積算降水量は342mmと多く、収穫開始までの生育日数は51日、収穫開始までの積算温度は929℃であった。

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22.6cm、葉幅は24.4cmと小さく、株重は1,017g、調整重は565gであった。収量は3,014kg/10aと目標収量4,200kg/10aを大きく低下した。豪雨で収穫を早めに切り上げたことが、収穫量の低下の要因と考えられた。また、連作ほ場も要因のひとつと考えられた。

(山田寧直)

⑩秋冬ハクサイ

供試品種「黄ごころ85」を用い、9月22日定植、12月19・27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)と昨年よりも3割削減した。

その結果、10月25日の2回目追肥前には最大外葉の葉長は約35cmであり、それ以降外葉の成長は見られなかった。収穫期の最大外葉長は36.2cm、外葉幅は24.7cmで、1株調整重は1,594gとなった。球高27.1cm、球径14.7cmと小玉であり、収量は6,057kg/10aと収量は低かった。

慣行窒素施用量21kg/10aでは可給態窒素が少なく、厳寒期の厳しい諫早湾干拓地の冬作では、大玉生産は難しく、堆肥の利用や施肥窒素の増加を検討する必要があった。

(山田寧直)

⑪ミニトマト

品種「CF小鈴」を供試し、施肥量はN32kgとした。栽植密度2,222本/10a(畝幅180cm 株間50cm)で平成22年8月26日定植し、開花は9月17日から始まり、平成22年11月11日～平成23年6月28日に収穫した。

防虫ネット更新により黄化葉巻病の発生は平成21年度よりも低く抑えられている。そのほか目立った病害虫は発生しなかった。

総収量は982千個/10a、11.575t/10aと前年よりも約1t増加した。商品化収量は860千個/10a、10.113t/10aで商品化率は87%となった。収穫個数は前年と大きく違わないが、1果重が11.7gと1g程度重かったことが、増収要因であった。また、

収穫期間を短くしたので、裂果が少なくなった。

諫早湾干拓地において促成ミニトマトは安定して生産できている。目標収量 12t/10a は「CF 小鈴」では高めの設定であり、収量よりも良食味・安定生産を目指した栽培技術が求められる。

(松岡寛智)

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春作バレイショ

2月7日に品種「ニシユタカ」を植え付け、2月21日に黒マルチで被覆し、6月2日に収穫した。試験区は雨よけハウス＋かん水の有無、露地＋雨よけの有無の計4区を設置した。かん水は、pFメータが12kgf(pF2.0)以上を示したときに、灌水チューブで約2時間(20mm)かん水した。

その結果、春バレイショではマルチ被覆のためかん水回数が秋作よりも少なかった。またかん水を行うことで、地温の低下は認められなかったが、出芽開始は3日(3月17日)、出芽揃い(80%出芽)は4日早まり、春作バレイショにおいてもかん水による出芽促進と出が安定の効果が認められた。収量は雨よけハウスではかん水を行うと、総収量、S以上収量ともに増加したが、露地ではかん水区の収量が減じてしまい、かん水の効果は判然としなかった。以上、春作バレイショにおけるかん水の効果は、畝がマルチで覆われていることや、秋作と異なり日射量も少ないことなどから効果は小さいと推測された。

(宮寄朋浩)

②秋バレイショ

品種「ニシユタカ」と「アイユタカ」を用い、9月7日植え付け、11月28日収量の栽培条件において実施した。かん水は出芽促進、安定を目的に植え付け後50mmのかん水(9月7日20mm、9月8日30mm)を行い、降雨がなかったため9月14日に30mmのかん水を行った。

その結果、土壌水分は植え付け後の50mmのかん水で、2週間程度はpF2.2の水分状態を維持でき、その後は多めのかん水(30mm程度)を行うことで、3週間程度は土壌水分を維持できた。地温は昨年と同様、かん水を行うことでかん水無しよりも常に低い地温状態に保つことができた。また、かん水を行うことで「ニシユタカ」が5日程度、「アイユタカ」が4日の早進化が図られた。「アイユタカ」ではかん水を行うことで出芽率30%程度から70%程度改善した。

「ニシユタカ」の収量は、露地かん水区が最も高く4,700kg/10aで、露地かん水なし(4,000kg/10a)、ハウスかん水区(3,300kg/10a)と低い収量であった。「アイユタカ」では露地かん水あり区が3,142kg/10aと収量が高く、出芽率が最も低かった露地かん水なしが1,583kg/10aとなった。本作では出芽後のかん水は実施しなかったため、両品種共にハウスかん水区の収量が低かったと考えられた。

(宮寄朋浩)

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22年12月17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30mm/回)を実施した。収穫

は平成23年6月9日。かん水区の収量は8,120kg/10a(商品化率100%)で、2L・Lの個数割合は90%であった。無かん水区の収量は、4,820kg/10a(商品化率97%)で、2L・Lの割合は51%だった。

栽培期間中のかん水量は246mmで、かん水は8回実施、1回あたりのかん水量は約30mmだった。期間全体のかん水間隔は18日だが、3月末までの生育前半は平均37日で、生育が旺盛になる4月以降は平均13日と短くなった。

(平山裕介)

④冬ニンジン

「紅楽五寸」を供試し、8月5日に播種したが、8月中旬の集中豪雨により、圃場が冠水したため、8月29日に再度播種した。10月11日に中耕・追肥を行った。発芽が揃う10月中旬までは、全調査区にかん水を実施し、その後無かん水区は雨よけハウスを設置し、かん水区は生育に応じ2回/日～2日間隔で収穫直前までタイマーでかん水した。収量は自然かん水(降雨のみ)で7,428kg/10a(商品化率85%)、かん水区で6,824kg/10a(商品化率74%)、無かん水区で7,169kg/10a(商品化率74%)であった。

今作は生育期にあたる10月～11月は平年よりも降水量が多かったため、降雨のみでも十分な生育が確保でき、かん水区よりも良い結果となった。かん水区は多根のニンジンが多く、土壌水分が高かったことが伺えた。無かん水区は、地中を通じて水分が供給されたと考えられ、収量が高かったと考えられる。

(平山裕介)

⑤キャベツ・ハクサイ・レタス

キャベツ「金系201号」、ハクサイ「黄ごころ85」、レタス「ステディ」を供試し、かん水区のキャベツとハクサイは9月22日に、レタスは黒マルチ栽培で9月28日に定植した。無かん水区は同じ苗を用い、小型雨よけハウス内に、9月24日と10月3日にそれぞれ定植した。キャベツとハクサイは9回・約100mm、レタスは5回・約50mmのかん水を行った。無かん水区も活着のため少量かん水したため、キャベツとハクサイのかん水区は約430mm、レタスのかん水区は約340mm、無かん水区よりも多かった。

収穫期のキャベツでは最大外葉長・幅は両区に差はなかったが、結球はかん水区が大きく、調整重は1,035gに対し、無かん水区は759gと約3割減収した。ハクサイとレタスは生育、収量とも無かん水区が優ったが、大雨による周辺部からのしみ込みとハウスの保温効果があったためと考えられた。しかし、生理障害の発生状況を調査すると、ハクサイの無かん水区は芯ぐされ症が、レタスの無かん水区ではチップバーンが多く発生していた。生理障害の発生原因を確認するため、降雨の影響を排除した試験の実施が必要であった。

(山田寧直)

⑥夏作飼料作物

5月25日に播種したが、6月の集中豪雨により発芽不良が見られたため、7月28日に播き直した。播種後は8月の集中豪雨を除き、降雨が少なく、かん水効果が現れやすい年であった。乾物収量は「グリーンソルゴー」が1.16t/10a(降雨のみの21%)、「三尺ソルゴー」は0.70t/10a(同26%)、「高糖分ソルゴー」は1.2t/10a(同188%)であり、トウモロコシの「スノーデント王夏」は1.28t/10aで降雨のみの区は発芽に至らなかった。増収の要因は、発芽が早まる、発芽率の向上、生育が揃う、生育の促進されることによる。播種後～生育期間中を通してかん

水し、かん水量は 148mm で回数は 15 回であった。

(平山裕介)

⑦冬作飼料作物

平成 22 年 9 月 21 日にイタリアンライグラス「タチワセ」とエンバク「スーパーハヤテ隼」を播種した。かん水間隔は地表面が乾いた時を中心に散水した。12 月 24 日にエンバク、平成 23 年 4 月 26 日にイタリアンライグラスの調査を実施した。

エンバクの栽培期間中に、土壌が乾いている日に、14 回かん水しかん水量は 223mm/10a であった。9 月～10 月の降水量は、平年よりやや少ない程度で播種後～初期生育時のかん水効果は現れにくい年であった。しかし、11 月は平年の半分以下だったため、乾物収量が 610kg/10a と降雨のみの 144% と高くなった。栽培期間中の降水量は 265.5mm で平年(10/1～12/31)の 92.3%程度であった。

イタリアンライグラスの栽培期間中のかん水は 20 回で、かん水量は 352.7mm であった。栽培期間中の降水量は、1～4 月で平均より低く、特に 1 月で低かった。降水量の合計は 464mm であり、平年の 65.4%であった。収量は結果では乾物収量が 940kg/10 で慣行の 130%と高かった。

(平山裕介)

5. 石礫調査

小江干拓地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うと共に、ストーンピッカによる除礫作業について調査を行った。

圃場により礫の状態(大きさ、数)は異なっており、圃場内でも偏りがあった。摘出された礫は小礫、中礫がほとんどであったが、大礫も確認され最大では 12.5kg の巨礫が確認された。礫の容積比率は平均 0.78%、最大 1.5%となった。

除礫に用いたストーンピッカは、機体前方の掘り上げ口から作土とともに礫を掘り上げ、回転する網によって、30mm 以上の礫を分離するものである。供試圃場では礫の他、大きな土塊が占める割合が高いため、ストーンピッカが回収した総量に占める礫の割合を調査した。ピッカが 10m の作業で回収できる礫＋土塊の量は平均 31.2kg でありこのうち礫の重量は 5.2kg(16.6%)を占めた。この回収した礫＋土塊は手作業での分離が必要であった。除礫作業の作業能率は①深耕×1 回、②ロータリによる耕うん×3 回を行った後に、③ストーンピッカによる礫の回収を行った。調査の結果、1ha あたりの作業時間は、深耕が 4.9hr、耕うん 2.5hr×3 回=7.5hr、礫の回収が 24.4hr となり、合計機械作業時間は 36.8hr/ha となった。この作業の他に手作業(運搬車)による圃場内からの礫の回収・搬出の時間が必要であった。

(山田寧直・宮寄朋浩)

VI. 新エネルギー利用技術確立(平 22～24)

1. 電動農耕機の実用性調査

開発された電動エンジン浮かし機について、同型機のエンジン機と作業能率および作業性について比較を行った。両機とも作業能率は 10a あたり作業時間 1.3 時間であり、また浮かし作業による引き抜き抵抗の減じ方も同程度であったことから、作業性能に差はないと見なせる。電動機は電池パックを 1 時間充電することで満充電となり、1 時間の作業が可能となる。その際の二酸化炭素排出量は、ガソリン機の 3,000g に対し 0g であった。

(宮寄朋浩)

2. 太陽光電力を利用した施設環境制御

イチゴのベンチ栽培への利活用を目的に、本年度はヒートポンプ吹き出し口にダクトを取り付けベンチ周囲のみの冷暖房を行う局所環境制御について検討した。冷房の場合、ダクトを用いてベンチそばに冷気を導入すると共にヒートポンプの温度センサーをイチゴ株元に設置することにより、日平均使用電力は 2.6kwh/day と 22 年同期間の 5.4kwh/day の約半分に抑えることができた。暖房では 22 年度が 1.68kwh/day であったのに対し、23 年度は 0.68kwh/day と約 60%に減じた。局所冷房と日長処理を行うことで、イチゴの花芽分化促進処理も可能となった。

(松岡寛智・宮寄朋浩)

3. 施設園芸における太陽光発電電力の利用技術

施設イチゴ栽培におけるヒートポンプ利用効果を検討した。4 月 16 日定植の作型で「さちのか」越年株を供試し、7 月 15 日から 8 月 22 日に、日長 8 時間、冷房 20℃設定で短日冷房処理を行った。その結果、10 月 3 日から開花開始させることができ、花芽分化を前進化することができた。しかし、果実品質についてはうどんこ病とダニの激発により調査が実施できなかった。

(松岡寛智)

VII. 戦略プロジェクト(平 22～24)

1. バレイショ後作グランドカバープランツの機械化体系

平成 22 年度に開発した「収穫同時播種装置」の諫早湾干拓地における適応性を調査した。本装置を用いた収穫同時播種作業の作業時間は 10a あたり 110 分であり、慣行の作業体系(収穫、耕うん、播種別作業)の 10a あたり作業時間 173 分に比べ 63%に省力化された。また、収穫と同時に播種を行うことでカバークロップの生育期間が長くなり圃場の被覆効果も高かったことから本装置の利便性は高いと思われた。カバークロップに用いる草種はイネ科であれば、播種後でも運搬車等の踏圧でも生育に影響は見られなかった。

(宮寄朋浩)

Ⅷ. 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 23 年度は春バレイショ・ソルガム・タマネギ作における窒素溶脱量と一酸化二窒素ガスの観測を行うとともに、作物体の窒素吸収量、土壌の無機態窒素等を調査した。

(山田寧直・平山裕介)

Ⅸ. 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、尿素区、牛ふん堆肥+尿素区、無肥料区を設置し、それぞれ閉鎖式チャンバーによりガスの採取を行った。その結果、一酸化二窒素は春バレイショでは 5 月上旬に発生ピークが確認された。土壌中のアンモニア態窒素から硝酸態窒素に硝化される時期とほぼ一致した。一方、秋バレイショでは一酸化二窒素の大きな発生は認められず、土壌水分が高く推移したことが原因と考えられた。

(山田寧直・平山裕介)

X. 大規模露地野菜圃場における総合的環境保全部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バンカー植物を選定するため、「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」

の苗を6月に定植し、開花時期、生育状況等を調査した。

その結果、初期生育は「ヒメイワダレソウ」、「バーベナ・タピアン」、「アークトセカ」が優れ、株間の雑草発生を抑制した。「アークトセカ」は夏期に枯れ上がり、生育期間が短かったが、「バーベナ・タピアン」は6～11月まで絶えず開花し、管理も「ヒメイワダレソウ」並みに容易であった。

(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. 水稲基本調査 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、早期に 1 品種、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、早期早生種で「つや姫」を有望とし奨励品種に採用された。また、普通期早生種で「西南 136 号」、中生で「南海 166 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)

2. 麦基本調査 現地調査(県単 昭 28～)

平成 22 年播種麦を対象に調査を行った。小麦は基本調査の予検に 4 系統、生検に「西海 191 号」、「西海 193 号」、「ふくはるか」を供試した。予検 4 系統は品質が劣り有望な系統が確認出来なかった。生検では、「西海 191 号」及び「西海 193 号」とも品質が良好であった。「ふくはるか」は特性把握により試験を終了した。また、諫早市で「西海 191 号」、「西海 193 号」の現地適応性を検討した。

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 2 系統、生検に「西海裸 68 号」を供試した。予検 2 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」は二条並性で、多収、品質がやや良であった。しかしながら、諫早市での「西海裸 68 号」は出芽が劣った。

(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」、「九州 163 号」及び密植適応性をもつ「九州 161 号」を供試した。なお、「九州 161 号」については、晩播、密植試験を実施した。標準播、晩播ともに出芽及び初期生育は順調であった。8 月下旬にマメハンミョウが部分的に大発生し被害があった。開花期以降も大きな被害はなかったが、登熟期間の 9 月上旬以降は降雨が少なく、粒の肥大がやや不良であった。

「フクミノリ」は「フクユタカ」よりやや低収であったが、品質は同等であった。「すずかれん」は小粒品種のため収量は低いが立毛、熟色良好で粒の品質、揃いも良好であった。以上、2 系統を継続検討することとした。「九州 161 号」は低収、「九州 163 号」は粒の品質、揃いがやや不良であったため打ち切りとした。

(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 早期水稲

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。移植後の日照時間は 5 月の中旬に平年並であったほかは 7 月上旬まで全般に少なく降雨が多い傾向であった。しかし気温は 6 月中旬を除き平年並から高く推移し、とくに分けつ最盛期にあたる 5 月中旬頃にかかり高かった。このため、生育は旺盛で分けつの発生は多く葉色も濃く推移した。出穂期は 6 月中旬に気温が低くなったこともあり平年並となった。出穂後、早い梅雨明けにより日照時間が多くなった。このため、総粒数が多かったにもかかわらず、登熟歩合は平年より高くなり多収となった。玄米重は平年比 125 であった。品質は梅雨明け後 7 月下旬に気温が低く、出穂後の高温を避けることができ、そのほかは極端な日照不足もなく、平年に比べると検査等級は高く 1 等下から 2 等上であったが、軽微な背白や基白が多数発生した。

(古賀潤弥)

② 普通期水稲

普通期品種の「あさひの夢」、「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かったが、7 月は早い梅雨明けにより日照時間が多く、6 月下旬から気温も高く、分けつの発生は多かった。8 月は 5 半月まで日照時間、気温とも平年を下回り降水量も多い気象条件となったが、最高分けつ期以降も茎数は平年より多く推移した。草丈は梅雨明け後平年をやや下回って推移したが、8 月下旬には平年並となった。この結果、穂数が多く、草丈は平年並という生育量の大きい稲体となった。出穂期は平年並で、登熟最盛期の日照時間は多かったが、台風の接近による気温の上昇により高温登熟となり、台風 15 号の強風後には稲体の凋落が顕著にみられた。そのため、粒数は平年より多く、登熟歩合もほぼ平年並となり玄米重は平年より重く多収となったが、「あさひの夢」と「ヒノヒカリ」では背白や基白の発生がみられた。玄米重の平年比は「あさひの夢」108、「ヒノヒカリ」120、「にこまる」110 であった。検査等級は「あさひの夢」で 2 等中から下、「ヒノヒカリ」で 2 等下から 3 等上、「にこまる」で 1 等下であった。

(古賀潤弥)

③ 麦類

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

小麦は、播種日が平年より 10 日ほど早く、生育初期は草丈が高く、茎数が多く推移した。その後低温が続き、出穂期は平年より 5 日程度遅くなり、成熟期も平年より 5 日程度遅くなった。チクゴイズミでは、出芽不良と生育期の穂数減及び登熟期間の日照不足から収量が低下した。シロガネコムギでは、概ね茎数が多く推移し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 1 日遅かった。低温のため草丈が低く、茎数も少なく推移したがその後回復した。出穂期・成熟期ともに平年より遅かった。結実日数は平年より短かった。ニシノチカラでは、登熟期間の日照不足により子実の充

実が不足し、収量が低下した。ニシノホシでは、登熟期間の日照不足及び登熟期間の網斑病による葉身の枯れ上がりにより子実の充実が不足し収量が減少した。

はだか麦は、播種日が平年より1日遅かった。低温のため草丈が低く、茎数も少なく推移したがその後回復した。出穂期・成熟期ともに平年より遅かった。結実日数は平年よりやや少なかった。イチバンボシは、登熟期間の日照不足により収量が低下した。御島稈は、登熟期間の日照不足による屑麦の増加により収量が低下した。

(大脇淳一)

特性検定試験

1. 麦うどんこ病抵抗性検定(国庫指定 昭36～)

各育成機関より配付された小麦62系統・品種(うち九州沖縄農研:30、近中四農研:27、愛知農試:5)、大麦55系統(九州沖縄農研:25、福岡農試:15、栃木農試:15)、はだか麦20系統(近中四農研:20)のうどんこ病抵抗性を検定した。その結果、発病が全く認められなかった小麦13系統、大麦55系統、裸麦20系統の合計88系統を抵抗性強と判定した。

(大脇淳一・田畑士希)

2. かんしょ黒斑病抵抗性検定(委託試験 平23)

各育成機関より配付された16系統(九州沖縄農研:8、作物研究所:8)の黒斑病抵抗性を検定した。その結果、6系統を抵抗性「強」、3系統を「やや強」、3系統を「中」、3系統を「やや弱」、1系統を「弱」と判定した。

(土谷大輔)

長崎県特産品に適した小麦品種育成

(県単 平19～23)

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13系統について収量、品質を実施した。また、前年の成績が特に良好であった4系統については、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。供試した13系統のうち立毛評価、倒伏により3系統を廃棄とし10系統を収穫した。このうち、収量、品質の優れる4系統(諫系W035、諫系W068、諫系W069)についてピューラーテストミルによる製粉試験を実施した。さらに、鳥越製粉(株)において麺を試作し、長崎県産麦育成研究会において食味試験を実施した。

栽培特性、収量性、製粉適性、製麺適性等総合的に判断した結果、諫系W035、諫系W069の2系統を選抜し、それぞれ「長崎W1号」、「長崎W2号」と地方番号を付けた。次年度は大規模試作、工場レベルでの製粉試験、製麺業者による製麺試験等を実施し、いずれかの系統を選抜して品種登録出願予定である。

(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)

平成21年に作出した93系統(半数体育種法:48系統、突然変異:45系統)について、立毛、倒伏程度等により48系統を選抜し、収量・品質を調査した。その結果21系統を選抜し、長崎県産麦育成研究会裸麦分科会において、結果の検討を行った。研究会では耐倒伏性、収量性、精麦特性、粒の硬さ等の項目を主眼に検討し、9系統(半数体育種法:8系統、突然変異:1系統)を選抜した。以上の系統について、次年度継続検討する。

また、平成22年に作出した552系統(半数体育種法:360

系統、突然変異:192系統)については、立毛により218系統を選抜し、外観品質により165系統を選抜した。以上の系統については、すべてを収量調査に供試することは困難であることから、特に外観品質の優れる81系統について収量調査を実施する。

(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. 「にこまる」遅植における適正な収量構成要素の再検証

移植時期を遅らせると、検査等級は整粒歩合とともに形質の影響を受けることが再確認された。

「にこまる」は、検査等級と整粒粒数比、検査等級と良質粒比との単相関の相関係数が高くなく、整粒粒数比と良質粒比の相関がみられないため整粒粒数比と良質粒比の双方を品質向上技術開発の指標とすべきであると考えられた。

「にこまる」の移植期別整粒粒数比、良質粒比の指標値を得るための生育量を m^2 当粒数と千粒重で表し、精玄米重上限値を m^2 当粒数との単回帰で求め、精玄米重上限値90%～上限値を得る生育指標値を得た。

(市原泰博)

2. 「にこまる」遅植に対応した施肥管理技術の開発

所内試験、県南部及び県北部現地試験を実施した結果から、「にこまる」遅植栽培では基肥施用量は m^2 当粒数、千粒重に、穂肥I施用量は m^2 当粒数。精玄米重に影響を与えると推察された。長崎県南地域での「にこまる」栽培では、基肥施用量は m^2 当粒数、千粒重、精玄米重、良質粒比に、穂肥I施用は m^2 当粒数、精玄米重、良質粒比に影響を、県北地域での「にこまる」栽培では、基肥及び穂肥I施用量は m^2 当粒数に影響を与え、穂肥I及び穂肥II施用量は千粒重、良質粒比に影響を与えると推察された。なお、現地試験は全般に整粒粒数比及び良質粒比が低い値を示し、検査等級が劣った。これは登熟期後期の灌水不足などに起因するものと考えられた。

(市原泰博)

3. 「にこまる」遅植における生育期の水管理による収量、品質への影響

耕耘深では、深耕は標準耕と比して m^2 当粒数、 m^2 当粒数がやや多い傾向に、千粒重が軽い傾向に、整粒粒数比が低い傾向にあり、検査等級がやや下がる傾向があった。移植後20～30日の水管理では、中干は浅水と比して m^2 当粒数がやや多い傾向に、千粒重が軽い傾向にあり、登熟歩合が低かった。移植後30～40日の水管理では、中干は浅水と比して m^2 当粒数、 m^2 当粒数が少ない傾向に、精玄米重が軽い傾向にあり、整粒粒数比が高かった。

(市原泰博)

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った。また穂肥については2回体系で多収となり、2回目の穂肥による千粒重の増加や粒厚の向上が確認できた。ま

た、穂肥の増加により穂揃期の葉身窒素濃度が高くなり、背白粒の発生率も低下する傾向が認められた。

(古賀潤弥・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く、穂肥の施肥回数を増やす処理での背白粒軽減効果も高かった。

(古賀潤弥・里中利正)

3. 現地試験

老岐と福島で「つや姫」の現地試験を実施した。その結果、「つや姫」は「コシヒカリ」より収量、品質および耐倒伏性において現地でも優れることが明らかとなった。

(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. 栽培及び肥培管理の実態把握

- ① 苗箱施肥は慣行に比べ、分けつがやや少なく、葉色も薄く推移する傾向があり、追肥を求める農家の意見があった。
- ② 苗箱施肥の推進に前向きな意見が出された。また、育苗は個人より組織(農協育苗センター等)でやってほしいとの意見も出された。

2. 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3地域の現地圃場において水稲苗箱施肥技術を検討した。

吾妻 70m は慣行に比べ、茎数はほぼ同等に推移するが m^2 当穂数が少なく、草丈は高く推移し稈長もやや高く、葉色は8月までやや高く推移したが9月以降やや薄くなった。品質は青未熟が原因で2等であり、収量は m^2 当穂数が多いことからやや多かった。

本野 40m は慣行に比べ、茎数は少なく推移したが m^2 当穂数はほぼ同等であり、草丈は初期がやや高いが途中逆転し稈長もやや低く、葉色は最高分けつ期頃は低いがそれ以降はやや高く推移した。品質は1等であり、収量は m^2 当穂数が多いことから多かった。

本野 20m は慣行に比べ、茎数は少なく推移し m^2 当穂数もやや少なく、草丈は初期がやや高く途中逆転するが稈長は同等であり、葉色はほぼ同等に推移した。品質は充実不足が原因で2等であり、収量は m^2 当穂数がやや多く登熟歩合が高いことから多かった。

以上より苗箱施肥は慣行に比べ、 m^2 当穂数は同等からやや少ないものの一穂粒数が多く、このことが m^2 当穂数増につながり、収量増につながった。

- 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、茎数は初期を除き高く推移したが m^2 当穂数は同等であり、草丈及び稈長もほぼ同等であり、葉色は8月上旬まで濃く推移したが9月初旬には薄くなった。品質は登熟歩合が高く、粒厚分布が厚い方にシフトしたこと等から1等であった。収量は m^2 当穂数がやや少なく、千粒重もやや軽い、登熟歩合が高いことから、やや多かった。

(大脇淳一)

植物調節剤受託試験(受託 昭 35～)

1. 水稲

1) 適用性試験

水稲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。本年は普通期水稲で試験を実施し、初中期1発処理剤8剤(うちジャンボ剤1剤、フロアブル剤3剤、1kg粒剤4剤)を試験に供した。本年は大雨によるオーバーフローの影響を受け結果が乱れた。その結果、4剤を実用化可能、4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～)

県で奨励品種としている水稲11品種の内、県外に採種を委託している以外の品種6品種について遺伝資源の管理を実施している。麦類ははだか麦のイチバンボシを除く6麦種について遺伝資源を管理している。また大豆はフクユタカのみ管理している。

(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23年産の原原種生産は以下の通りである。水稲はコシヒカリ 59kg、ヒノヒカリ 156kg、にこまる 122kgを生産した。大豆はフクユタカ 44kgを生産した。麦類は小麦ミナミノカオリ 75kg、二条大麦ニシノホシ 69kgを生産した。24年産は小麦シロガネコムギ、チクゴイズミ、ミナミノカオリ、二条大麦ニシノホシ、はだか麦御島稈を作付中である。

(市原泰博)

【野菜研究室】

「ブランド・ながさき」農産物育成事業(県単 平 21～23)

1. イチゴ炭そ病抵抗性系統の探索

平成23年度は、前年までの試験結果における収量性や生育特性等を踏まえ、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品種について、「こいのか」等を対照に高設栽培での

試験を実施した。早生性は「かおり野」で特に早く果房の連続性も認められた。「ゆめのか」、「おいCベリー」は頂果房の収量性は高いものの、冬期は電照等による草勢維持管理の必要性が認められた。炭そ病耐病性は、接種試験の結果、「かおり野」で優位性が認められた。また品種により先青果や裂皮等果実障害の発生が認められた。糖度等果実品質や収量は現在調査中である。

次年度は、九州沖縄農業研究センター育成系統等に加え、早生性、生育特性、収量性等について試験を継続する。

(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、耐病性があり、かつ収量・品質が良好な品種選定を行った。2011年8月27日に耐病性系統(3系統)を定植し、対照品種「麗容」との比較試験を行い、系統「TTM-044」が「麗容」と同等以上の可販収量 11.5t(108%)を確保できた。反面、不良果割合が 29%(麗容 16%)と発生割合が多かった。他の2品種(オランダ系品種)は、単収 15~16tと高いものの、食味は明らかに低く、収穫期間中の糖度は 3~5度未満で推移する等、商品性はないものと判断した。最終年度(23年度)は、過去2年間に選定した有望系統3系統を2011年8月25日に定植し、本県に適する優良系統(1系統)の絞り込みと、安定生産を目指した試験を実施している。

(内田善朗)

3. ミニトマト葉かび耐病性系統の選定と収量・品質

促成ミニトマト栽培で問題となる葉かび病耐病性系統を用い、収量・品質に優れる優良系統の選定を行った。供試品種は「CF小鈴SP」、「TTM-042」の2品種(系統)を用い、2010年8月日に定植した。単収は「CF小鈴SP」9.9t、「TTM-42」10.6tであった。23年産は、供試品種として「TTM-042」、「CF千果」、「CF小鈴SP」の3品種、「サンチェリーピュア」を対照品種とし、2011年8月25日に定植し、収量・品質・不良果の発生割合等について調査を実施している。2012年2月末時点では、「CF子鈴SP」がやや小玉傾向であるものの、他系統と比較し糖度は0.5度以上高く推移している。一方、収量性は他3系統については、ほぼ同等であり、品質は収穫時期でややバラツキが見られており、6月末まで調査を行う。

(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. 地床及び高設栽培における基肥窒素施用量

地床栽培における基肥窒素施用量は、N=1.0kg/a 施用が3月までの総収量及び年内収量が安定して高く、生理障害果の発生も少なかった。総収量は、基肥窒素施用量 1.0kg/a までは増収効果が認められるが、2.0 kg/a 以上施用しても増収効果は認められなかった。

高設栽培における基肥窒素施用量は、N=2.0kg/a 施用で収量が高く安定し、生理障害果の発生も少なかった。基肥窒素施用量 2.5kg/a では増収効果は認められず、1.0kg/a では、3月以降肥料切れの症状が顕著となった。

(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ている。「こいのか」の電照時間は「さちのか」に比べて短い時間で草勢が維持できており、電照コストの低減が可能と考えられる。地上部生育状況、総収量等については、現在調査中である。

(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23年度は未分化苗の定植後7月末から10℃程度の冷水で局所制御することで早進化の効果が高まることを明らかにした。

また、局所制御に加え、8月に日長制御(10時間日長)することにより、年内収量20%程度の増収が可能となった。

果実品質の推移、全体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「NJ953」は、「ウエルカム」と比較して総収量は高いが、L級以上の太物率が低下した。「スーパーウエルカム」は「ウエルカム」と比較してやや規格外が増えるが、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収益性は高まる。また、追加立茎期間の労働時間が削減でき労働改善につながる。

(陣野信博)

新営農技術確立現地実証試験(県単 平21~23)

1. イチゴ新品種「こいのか」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。

(野田和也)

2. 春芽重視のアスパラガス栽培管理法の確立

現地において生育・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

単年どり露地アスパラガス(春植)栽培で、センター内の水田で2011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、定期的な予防防除を行った結果、ヨウムシ等の重要害虫の発生は微発であったが、夏~秋に斑点性病害が少~中程度発生したため、9月の防除の徹底や適宜茎葉更新を行ない被害が最小限となるよう管理した。2011年12月20日に根株を掘り上げ、12月22日に細粒黄色土(安山岩土質)の培土を使用し、単棟ハウス内の隔離床内(地温 17℃設定、電熱線利用)に伏せ込んだ。(年内伏せ込み)

また、2012年1月5日根株掘り上げ、1月6日伏せ込み(年明け伏せ込み)についても試験を行った。

その結果、「年内伏せ込み」では、2012年1月2日から収穫開始となり、3月1日までの単収は571kgとなった。年明け伏せ込みについては、1月12~13日からの収穫開始となり、現在収量性等について調査中である。また、伏せ込み時の培土

が軽量化を図るため、モミ殻(生)、モミ殻くん炭、及びその混合培土、ピートモスとモミ殻くん炭混合培土等を使用や根株重の増加を目的とした株間についても検討しており、現在各試験区の収量・品質について調査中である。

(内田善朗)

2. 単年どり露地アスパラガス栽培の一斉収穫栽培の収量と品質

単年どり露地アスパラガスにおいて、4月に定植する作型で年末まで株養成後、翌年5~7月上旬に月4~7日間隔で若茎を一斉収穫する技術に取り組んでいる。予備試験における一斉収穫では、現行規格(長さ25cm)の収量は減少するが、一斉収穫後10・15cm・20cmで切断・調整する場合、慣行の25cm調製区と比較し、萌芽数が大きく増加し、現行規格での単収200~300kgと比較し、一斉収穫の単収は700~1,200kgと大幅な増収が見込めることを確認している。ただし、1本重5g未満の規格外、細茎、穂先の開き等不良茎、切断後の残渣量も増加するなどの課題も残る。2011年は、2009年秋植、2011年春植の2作型で収量性等について調査を行う予定である。

(内田善朗)

畑地での環境保全型農業技術の確立

(国庫 平23~27)

1. 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

1) レタスでの未利用資源活用技術

鶏糞に腐菌床資材、おから等を配合した、窒素成分の高い堆肥を、畜産研究部門が今年度より試験・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、鶏糞ペレット堆肥と比較し、生育量、収量にどのような特徴があるかを検討する。10月5日に定植したレタスでは、11月29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、窒素半量代替区で109%、全量代替区で105%の収量となった。11月7日定植分は現在、圃場にて生育中である。

(生部和宏)

土壌機能増進対策事業

1. たい肥等有機物・化学肥料適正使用指針策定調査

1) 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12日定植し、12月7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増収した。特に、被覆尿素肥料を配合した区で増収程度が大きかった。セル内施肥では、80%~60%減肥を検討し減肥が少ない程(施肥量が多い程)収量が多くなり、セル内施肥に硫酸の基肥または追肥を行った区での増収効果が高かった。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種類のセルトレイの検討を併せて行った。緩効性肥料を使用するため、9月定植、10月定植、11月定植と時期をずらしての肥料の溶出パターン把握と栽培試験を行った。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7%減収~8%増収となった。11月定植は圃場で生育中である。肥料からの溶出量調査と併せて要因を解析中である。

(生部和宏)

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。2011年は4月29日に定植し、10月9日、11月29日の2回収穫調査を行った。単収は、施肥窒素量27kg区2.4t>17kg区1.6t>12kg区0.9t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、うどんこ病等が確認されていなかった。2012年は、1月に128穴セルトレイに播種し、ポット育苗中を行っており、目標3tを確保するための施肥量、株数等について検討予定である。

(内田善朗)

2. 施設栽培における野菜パパイアの品種選定と技術確立

施設内で野菜パパイアを21年9月に地植する作型では、翌年春~年末まで収穫可能であり、単収8~9tとなることを明らかにした。また、2011年は、新たに8品種を用い4月定植株を年末まで収穫した後、2011年1月19日に株元1m前後で切り戻し剪定を行い2本仕立てとし、継続収穫する技術について検討した。その結果、供試品種8品種のうち、2品種が有望であり「オキテング25号」、「レッドレディ」の品種が多収であり、変形果も少なく有望であることがあきらかとなった。他の6品種は、小玉、或いは大果であるが着果数が少なく、また高温期の落花が顕著である等年間の収量は低かった。なお、2011年は新たに隔離床栽培(2方式)を設置し、4月に定植する作型で、当年度以降の収量・品質について調査中である。

(内田善朗)

3. 苦みの少ないニガウリ「カックロール」の生産性及び苗増殖法

九州大学が遺伝資源として保存されている「カックロール」の生産性を検討した。

挿し苗による苗の増殖は4月が全く活着しなかったのに対し、6月では92%が活着したため、挿し苗にはある程度の温度と湿度が必要であることが示唆された。また、7月に塊根を直植したものは80%が萌芽し、雌雄異株のカックロール栽培には簡易な採苗法として有効であると考えられた。

また、ハウス内で越冬した前作の塊茎から萌芽する蔓を利用して不耕起栽培する春夏作で平均1果重79.1g、単収1,457kg/10aの収量性が認められた。

(前田 衡)

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、今年度は「平戸種」を加えた40系統を保存栽培している。9月26日に植付けを行い、現在栽培中である。また一部系統については種球更新のため、茎頂培養した種球の植付けを実施している。収穫は5月上旬~6月上旬に順次行う予定である。平成23年度は壱岐振興局等に種球の配布を行った。

(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26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。平成23年度は夏ネギ4系統の配布を行った。

(野田和也)

での26の品種・系統に加え、東長崎(土佐1号)を追加し、計27品種・系統を、2011年4月20日に植え付け、10月28日に収穫した。現在低温庫に貯蔵中である。

(内田善朗)

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、昨年度ま

【花き・生物工学研究室】

輪ギク新品種の育成および栽培技術確立

(県単 平21~23)

1. 半無側枝性系統の選抜

ボリュームのある系統「長崎4号」の大規模現地試験を3カ所で行った結果、「長崎2号」より切り花重量、花径において優れ、「神馬1号」並みの花径であることから普及を図るべき系統と判断した。平成24年産から現地に親株を供給し普及する。

半無側枝性系統の選抜については、供試したいずれの系統においても低温期には腋芽の消失が見られなかった。特に強無側枝性系統として選抜した「NⅡ110407」は、平成23年3月開花作型で腋芽の消失率が62.9%であったが、平成23年12月開花作型で1.3%、平成24年2月で0%であった。平成23年度中に突然変異誘発手法を用いて7系統の強無側枝性系統を得ており、増殖が可能なものについては、次年度再検定を行う。

(峯 大樹)

2. 温度管理技術確立

3月開花作型において、「神馬在来系」に比べ暖房コストを40%削減可能な加温体系を構築した。到花日数は「長崎4号」で55日で開花遅延することなく、切り花品質にも影響はなかった。平成24年産から本技術と「長崎4号」とセットで現地に普及していく。

(峯 大樹)

カーネーションの新品種育成(県単 平21~25)

平成20年交配実生より選抜したチェリー色の系統について、平成23年度に現地試作を行った結果、「長崎5087」を有望系統として選抜した。平成24年度に大規模試作に供試し、適応性および市場評価の調査を行う。

また、平成21年交配実生より選抜した、グリーンの花色の「長崎6399」が、選抜会で有望と判定された。「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20~23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)

長崎県オリジナル秋小ギク品種の育成

(県単 平23~27)

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向けた取り組みを開始した。

本年度は、予備試験において選抜を進めていた優良系統

13系統の2次選抜を行い、4系統を選抜した。

予備試験時の優良系統間の交配により得られた種子、および優良系統の花弁培養由来個体について、それぞれ7月と9月に本圃に定植し、開花時の草姿や花色を基準に1次選抜を行った。その結果、10~11月咲き57系統、12月咲き19系統を選抜した。

また、24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うとともに、花色変異個体の作出を目的に優良系統の穂へのイオンビーム照射並びに花卉培養を行った。イオンビームを照射した穂は、親株として養成中であり、花卉培養は、再分化培地および発根誘導培地で培養中である。

(竹邊丞市・茶谷正孝)

「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. カーネーションの優良種苗選抜と増殖

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。

育成品種の県内における平成24年の作付予定数量は、「ミルクセーキ」15,000株、「だいすき」70,000株である。

(渡部美貴子)

2. 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

10月上旬定植のトルコギキョウ春季出荷作型において、県基準技術で設定する採花率(3~4月に3~4輪開花で80%採花)を達成しながら大幅な燃油の節減を実現するため、生育促進や燃油節減効果が報告されている高昼温低夜温管理(日中30℃や35℃で換気)及び日没後短時間昇温(日没後3時間20℃、以降13℃)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」の確立に取り組んだ。その結果、生育前半は日中蒸し込み(40℃で換気)を行い、加温開始期からは日没後短時間昇温を応用した変温管理(9:00~18:00 加温機設定8℃、18:00~20:00 設定15℃、20:00~6:00 設定9℃、6:00~9:00 設定10℃)とすることにより、県内産地の主要品種である「ボレロホワイト」の採花率(4輪開花で採花)は、3月中旬に82%となり、品質も良好であった。

加温期間中の夜間における時間毎の加温機設定温度と外気温との差から暖房負荷を試算したところ、本技術の暖房負荷は、県基準技術(13℃設定)の54%であった。

本技術を適用した春季出荷作型に適する品種を検討した結果、「雪みちる」等5品種は3月、「エスブリグリーン」等7品種は4月に採花率80%を超え、品質も良好であったので、有望品

種として選定した。

本技術は、年次間差を検討するため、平成 23 年 10 月 5 日定植で 39 品種を供試し、確認試験を行っている。

(竹邊丞市)

②低温開花性品種の選定

ユーカリ品種「アーチェリー」は、小葉で有望であると判断した。すでに一部産地に普及している。しかし、実生繁殖では形質がばらつくため、挿し木等栄養繁殖技術の確立が必要である。

ドイツで購入したラベンダー種子を平成 22 年 5 月に播種し、開放ハウスで育成したところ、平成 23 年春に開花した。開花個体の調査を行った結果、長崎ラベンダー「城南 1 号」に比べ、開花が 10 日から 2 週間程度早い、花色はやや濃い、草丈はやや低い、花穂が倒れにくいという特長を持つ優良個体が得られた。この個体は秋にも開花し、「城南 1 号」と同様の二季咲き性も確認された。今後、本個体から増殖した株を当センターと生産者圃場で育成し、24 年春の開花で特性の確認を行う。

(竹邊丞市・峯 大樹)

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

イオンビーム照射個体の中から平成 22 年度に選抜した「長崎 13 号」について、7~9 月開花作型の大規模現地試験とセンター内での試験を行った。「長崎 13 号」はボリュームがあり、7~8 月開花作型では有望であるが、生産者圃場の 9 月出荷作型では奇形花の発生率が多く、9 月開花作型に導入するのは難しい。

生産者圃場及びセンター内において、平成 22 年度選抜 21 系統の適応性試験を行い、最終的に 2 系統(系統番号:47-2S、0904-8-2)に絞り込んだ。

平成 24 年度にこれら 3 系統と本年度 1 次選抜の 46 系統について、9 月開花作型で試験を行い、奇形花の発生が少ない系統を選抜する。

(峯 大樹)

2. 夏秋小ギクの新品種育成

平成 22 年度に選抜した 70 系統の 2 次選抜試験を行った。その中で交配系統「コギク赤 9-8-1」と「コギク白 12」は、8 月開花作型(平張施設)および 9 月開花作型(ハウス)において電照による花芽分化の抑制が確認でき、開花特性も問題なく有望であると判断した。平成 24 年度は増殖して現地適応性試験を行うとともに品種出願に向けた調査を行う。

(峯 大樹)

3. ラナンキュラスの種間雑種育成

新奇性のあるラナンキュラスを開発するため、県内の育種農家と連携し、ラナンキュラスの園芸種とレクタ種、ウマノアシガタおよびアナモネ園芸種との交配を行い、その胚珠を取り出して培養した。培養温度 20℃と 25℃において、光条件および培地を変えて雑種個体の獲得を試みた結果、レクタ種との交配に由来する 3 個体が発芽し、鉢上げを行った。3 個体中 1 個体の

み生育中である。24 年度は培養温度を 15℃以下に下げて雑種個体を獲得する。

(茶谷正孝)

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. 栽培 4 倍種由来の 2 倍性半数体作出と DNA マーカー選抜

平成 22 年度に作出した 2 倍性半数体 72 個体と、平成 21 年度に作出した 2 倍性半数体の未調査 47 個体および再調査 10 個体の計 129 個体について、平成 23 年春に培養苗をポットに植えた。このうち、生育良好な 76 個体をガラス温室に移植し、開花の有無および花粉発芽培地による花粉発芽率の調査、DNA マーカーによる病虫害抵抗性検定を実施した。DNA マーカーで X ウイルス、Y ウイルス、シストセンチュウおよび疫病抵抗性のいずれか又は複合で持ち開花する 26 系統を選抜した。その内、花粉発芽培地で花粉が発芽したのは 6 系統であった。

(大林憲吾)

2. 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。また、野生 4 倍種と 2 倍性系統 F1-1 との交配種子を 700 粒無菌播種し、601 個体が発芽した。このうち 228 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、173 個体の 3 倍体を確保した。残りの 373 個体は無菌育成後、倍数性調査を実施する。

(大林憲吾)

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、現在 17 組合せをカルス育成培地および再分化培地において培養中である。

(大林憲吾)

DNA マーカーを用いたカーネーションの萎凋細菌病抵抗性個体の選抜(県単・研究マネジメント FS 平 23)

1. 萎凋細菌病抵抗性カーネーションの作出

萎凋細菌病抵抗性のスプレーカーネーション個体を育成するため、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)を用いて交配を行った。交配後胚珠培養を行うことにより 8 個体の雑種個体が得られた。8 個体について連鎖マーカーを用いて萎凋細菌病抵抗性を判別した結果、4 個体で DNA マーカーが検出された。今後、得られた萎凋細菌病抵抗性個体と「だいすき」との戻し交配や他の品種との交配を行う。

(植松紘一)

【茶業研究室】

茶樹品種の選定

1. 茶樹優良品種の選定

1) 地方適応性検定事業

(1) 系適第 11 群 (県単 平 18～23)

12 系統および 2 品種について、定植 6 年目の調査を行った。生育は、‘金谷 30 号’、‘埼玉 44 号’で優れた。収量は一、二番茶とも金谷 30 号が最も多く、次いで一番茶では、埼玉 43 号、二番茶では枕崎 31 号であった。一番茶品質は宮崎 31 号が最も優れ、次いで宮崎 30 号であった。二番茶品質は枕崎 32 号が最も優れ、次いで枕崎 31 号であった。生育、収量および一・二番茶荒茶品質から考慮して、定植 6 年目の優れた系統は、‘枕崎 31 号’、‘枕崎 32 号’、‘宮崎 31 号’、‘宮崎 30 号’であった。次年度以降も有望品種の調査を継続する。

(池下一豊・川本 旭)

(2) 系適第 12 群 (県単 平 20～25)

12 系統および 2 品種について、定植 4 年目の調査を行った。生育は埼玉 46 号が最も良く、次いで宮崎 33 号であった。収量は一、二番茶とも埼玉 47 号が最も多く、次いで枕崎 35 号であった。一番茶品質は宮崎 33 号が最も優れ、次いで金谷 33 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 1 年目の調査を行った。樹高は、「野茶研 04 号」が最も高く、次いで「宮崎 35 号」、「野茶研 08 号」であった。また、株張りは、「野茶研 04 号」が最も広く、次いで「野茶研 01 号」であった。

(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 6 品種のうち‘さえみどり’、‘おくゆたか’、‘おくみどり’の母樹園を設置した。本年度は、‘さえみどり’8,800 本、‘おくゆたか’18,000 本、‘おくみどり’2,000 本の合計 28,800 本の穂木を配布した。

(池下一豊・川本 旭)

多用途茶葉大量生産技術と簡易製茶技術の確立

1. 茶葉大量生産技術の確立 (県単 平 19～23)

1) 多収生産技術の確立

ドリンクや、高機能発酵茶向け原料を大量に生産するため、減肥下(N=45kg)において、二、三番茶の生育期間を検討し、生葉収量と荒茶品質を調査した。

慣行体系(二番茶生育期間 45 日、三番茶生育期間 35 日)と比較して、二・三番茶生育期間を約 5 日延ばす多収栽培体系では年間生葉収量が慣行比 120～140%に増加し、翌年一番茶の収量の影響は少なかった。また、一番茶荒茶中の全窒素含有率及び NDF 含有率は同等であり、多収による品質の影響は見られなかった。

(川本 旭・池下一豊)

2) 多収栽培に対応した施肥法

ドリンクや、高機能発酵茶向け原料を大量に生産するため、減肥下(N=45kg)において、二、三番茶の生育期間と肥料資材

及び施用方法を検討し、生葉収量と荒茶品質を調査した。摘採時期延長による多収栽培を連年繰り返しても、一番茶収量・茶成分には影響しない。二、三番茶ともに摘採時期を延長することで年間収量は慣行の 1.5 倍(約 1,300kg/10a)の確保が可能である。しかし、更新効果が薄れ、樹勢が低下すると三番茶において摘採時期延長による増収効果は減少する。

また、芽出し肥に液肥を施用することで、一番茶は増収した。追肥に液肥を施用することの二、三番茶増収効果は判然としなかった。

(池下一豊・川本 旭)

2. 多収性品種の選定と栽培法 (県単 平 19～23)

1) 多収品種の選定と栽培法

多収栽培に向けた有望品種を検討するため、多収性品種の収量、荒茶成分を調査した。

有望品種の生葉収量、原葉形質、荒茶成分を調査した結果、‘つゆひかり’は収量、品質の面から、減肥下での多収品種として有望である。また、‘おくゆたか’は二三番茶の生育期間を長く取るほど年間生葉収量が増加したが、荒茶中の全窒素含有率が有意に減少するため、リーフ茶用としては適さないことが判明した。

(川本 旭・池下一豊)

効果的灌水による茶樹秋肥施肥改善技術の確立

1. 秋肥施肥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すると、生育がやや遅れ、収量が低下することが示唆された。来年度は、樹冠下施肥後に肥料の吸収効率を向上させる技術について検討する。

(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、秋肥の施肥時期について検討した。

2 回目の秋肥の施肥を、分施または後進して施用し、その効果を検討した。この結果、2 回目の春肥施肥と同時に施用すると、一・二番茶の収量は慣行と同等であり、含有成分に差はなかった。来年度は、秋肥の施肥日と分回数についてさらに検討する。

(川本 旭・池下一豊)

各種受託試験(受託 平 23)

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 5 剤 4 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 3 剤 2 試験、長崎県施肥防除協会 薬剤受託試験(実用化)で 1 剤について試験を行った。これらの成果を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ヨ品種の育成と栽培法の開発(国庫受託 平 23~25)

1. 暖地 2 期作向け病虫害抵抗性食品加工用品種の育成

有望系統「西海 37 号」および「長系 141 号」について栽培特性や品質特性を調査した。

春作では、「西海 37 号」の収量は「トヨシロ」比 71%と低かったが、でん粉価が高くチップ評価は高かった。「長系 141 号」の収量は「トヨシロ」比 94%で「ニシユタカ」並み、1 個重は「トヨシロ」よりも大きく、でん粉価はやや低かった。また、チップの評価は「ニシユタカ」よりも優れる「中程度」の評価であった。

秋作では、「西海 37 号」の収量は「ニシユタカ」比 83%と低かったが、でん粉価は 13.7%と高かった。「長系 141 号」の収量は「ニシユタカ」比 124%と多収で、でん粉価も 11.1%と「ニシユタカ」より高かった。

施肥・栽植密度試験では、「西海 37 号」は標準肥に比べ多肥により 1 個重が大きくなり収量が多くなる傾向が見られたが、密植では標準肥に比べ 1 個重が小さくなり収量が少なくなった。「長系 141 号」は全処理区ともに「ニシユタカ」よりも多収であったが、一定の傾向はみられなかった。

(向島信洋・中尾 敬・森 一幸・坂本 悠)

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 21、北農研育成系統 6、北見農試育成 7 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 37 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。

植付け後に降雨が少なかったため、出芽促進のためにかん水を実施した。ほとんどの品種系統は 9 月中旬には出芽期に達した。出芽期以降 10 月の気温は平年並みで、降水量は少なかったが、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 24 日で平年並であったが、気温が平年より低く推移し、発病率は平年並みだった。

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 5 系統、北農研育成系統 2 系統、北見農試育成系統 5 系統、「やや強」と判定したのは、馬鈴薯研究室育成系統 5 系統、北農研育成系統 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、春作で 91 組合せの交配を実施し、58 組合せ 83,269 粒の交配種子を得た。

(2)実生 1 次選抜試験

秋作において、17 交配組合せ 14,244 粒の交配種子を播種し、生育不良個体、異常個体を淘汰し、17 組合せ 6,138 個体を選抜した。

(3)実生 2 次選抜試験

春作において、19 組合せ 8,777 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、19 組合せ 357 個体を得た。

(4)系統選抜試験

春作・秋作において、62 組合せ 860 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、40 組合せ 88 系統を選抜した。

(5)生産力検定予備試験

春作において、25 組合 45 系統を供試して 5 系統を選抜し、愛系 205,206,207,208,209、を付した。秋作において、29 組合せ 41 系統を供試して 12 系統を選抜し、210,211,212,213、214,215,216,217,218,219,220,221 を付した。

(6)生産力検定試験

春作において、19 系統を供試して 10 系統を選抜し、愛系 192 に長系 143 号、愛系 195 に長系 144 号を付した。秋作において、16 系統を供試して 7 系統を選抜して、長系 139 号に西海 40 号を付した。

(向島信洋・森 一幸・坂本 悠)

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 30 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遅く疫病の発生も 5 下旬と遅かった。その後の拡大は早く、6 月の収穫調査の時点では全小葉が罹病した系統もみられた。供試系統では地上部の疫病抵抗性「強」と判定した系統はなく、2 系統を「やや強」と判定した。

(向島信洋)

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 64 品種系統、秋作で 59 品種系統について検定を行い、春作では 1 品種系統を「強」、10 品種系統を「やや強」、秋作では 8 品種系統を「強」、17 品種系統を「やや強」と判定した。

(坂本 悠)

4. 品種保存栽培試験

新品種育成に利用する品種系統の維持保存を目的に、冷蔵保存していた 323 品種系統と新規保存 3 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 10 品種系統であった。

(森 一幸)

長崎有色ばれいしょの加工品開発

(戦略プロジェクト 平 21~23)

春作:増収可能な作型と被覆資材等について検討した。その

結果、2月中下旬植付け、6月上旬収穫の作型で、各処理区は慣行比130%以上増収し、黒メデルマルチの利用および密植栽培で、最大154%まで増収した。黒マルチ、黒メデルマルチの利用で変形ものの発生率は低下し、密植栽培でさらに低下した。また、黒メデルマルチおよび機械移植の利用により、芽出し作業を省力化でき、同等な収量が得られた。秋作：植付け時期を12日早めることで、出芽期が前進化し、各処理区で慣行比113%以上の増収効果がみられ、資材、かん水の利用により最大135%まで増収した。
(森 一幸・中尾 敬・向島信洋)

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、チョウ目害虫(ハスモンヨトウ、ジャガイモガ)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・迎田幸博)

2. ジャガイモ疫病に対する複数薬剤の防除体系効果試験

ジャガイモ疫病防除薬剤の散布回数低減技術を確立するために、各種薬剤の特性とバレイシヨの生育ステージを考慮した防除体系を検討した。その結果、フォリオゴールド、レーバスフロアブル、ランマンフロアブルの順番で14日間隔の散布を行う防除体系は、合計3回の散布で、ジマンダイセン水和剤の7日間隔、合計5回の散布とほぼ同等の防除効果が認められ、疫病の発生を効率的に抑制できた。
(小川哲治・菅 康弘・迎田幸博)

3. ジャガイモそうか病に対する少量散布種いも消毒の効果

ジャガイモそうか病の種いも消毒の合理化を目的に、少量散布技術の適用を試みた。供試薬剤SYJ-234FSの25倍希釈液の2ml/種いもkg散布処理は慣行薬剤の浸漬処理に比べて遜色の無い程度にそうか病の発生を抑制した。
(菅 康弘・小川哲治・迎田幸博)

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。

その結果、基準月日は4月26日と算出され、初発予測期間は5月5日～5月15日であった。試験圃場で実際に疫病の初発発生が確認されたのは5月13日で予測期間内であった。

また、秋作時についてもFLABSを利用して予測した。その結果、基準月日は10月24日、初発予測期間は11月2日～12日であった。試験圃場で実際に疫病の初発発生が認められたのは11月11日で予測期間内であった。

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6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14日間隔で3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・迎田幸博)

バレイシヨ活性化プロジェクト

(県単、行政要望 平20～24)

本県のバレイシヨ栽培ではジャガイモ Y ウイルス(以下、PVY)による塊茎えそ病が問題となっている。PVYはアブラムシによって伝染することから、アブラムシによる種いもへのPVY伝染防止策を確立する必要がある。

本試験では通常の種いもの収穫時期(5月中旬以降)よりも早期(4月中旬)に行った場合の塊茎のPVY感染状況を調査した。その結果、4月18日から5月2日に収穫した塊茎からは塊茎えそ病の発病は認められなかったが、5月9日以降では塊茎えそ病が発生した。このことから収穫時期を慣行よりも早めることにより、塊茎えそ病の発生を抑制することが可能であることが明らかとなった。

(小川哲治・菅 康弘・迎田幸博)

陽熱消毒の防除効果を高めるためのバレイシヨ植付け方法の検討(県単、所長FS 平23)

太陽熱消毒によるそうか病の防除効果を高めるため、畝たて後にフィルム被覆を行う太陽熱消毒法に併せて、種いもの植付け位置について検討を加えた。その結果、本試験ではそうか病の発生が極少なかったために、発病程度の差異は認められなかったが、地下15cmおよび30cmに設置した温度計の計測値から畝間部分の地下では慣行の太陽熱消毒処理に比べ地温は低く推移していることが明らかになった。

(菅 康弘・小川哲治・迎田幸博)

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14年目)

昨年、秋作から堆肥の上限を1.5tとし、緑肥を組み合わせた試験区に設計を見直した。その結果、春作においては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高かったが、堆肥の施用量の差は判然としなかった。秋作においては、堆肥の施用量が多い区ほど茎葉重、上いも重が高くなった。しかし、堆肥を施用せず緑肥のみを栽培した区は化成肥料区より上いも重が小さくなった。

土壌pHは無窒素区は高くなったが、堆肥を1.5t施用した区が1t施用区や0.5t施用区と比べ高くはならなかった。

(大井義弘・迎田幸博)

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、減化学肥料栽培をおこなうことで、長崎県特別栽培農産物施肥基準技術確立することを目的とする。春・秋ともいも重については、鶏ふん0.5t+特栽培肥料区が高くなったものの、そうか病が4～6%と他の区に比べ高くなった。土壌pHが鶏ふんを用いた区が高くなったことと関係があると考えられる。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・迎田幸博)

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ッ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ップを導入・推進するため、土壌の酸性化が著しく、また、カバークロップ導入期間が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う。

一昨年は29種の草種の中から9種類に絞り込み、新たに新草種5種、計14種を調査した。

その結果、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を推奨草種とした。

(大井義弘・中尾 敬・菅 康弘・小川哲治・迎田幸博)

2. カバークロッ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ッ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。

一昨年は収穫同時播種機については田中工機と共同で製作し、3月に特許出願にいたった。今年度は土性の違いや、種子形状の違いを中心に調査した。種子径2.5mm～10mm程度、播種量3kg/10a以上のカバークロップ種子であれば、本

開発装置で対応することがわかった。また、マメ科やひまわりなどは、バレイショ茎葉を置いている場所の発芽が悪くなった。発芽後に茎葉持ち出し作業を行うと運搬車のタイヤによる踏圧のため、茎が損傷した。したがって茎葉の持ち出しはカバークロップの発芽前までに済ませる必要があるとわかった。

(大井義弘・中尾敬・菅康弘・小川哲治・迎田幸博・宮寄朋浩
(干拓営農研究部門))

3. カバークロップ栽培のジャガイモそうか病への影響

各種カバークロップがジャガイモそうか病の発生におよぼす影響を評価するため、圃場試験と無底ポット試験を行った。圃場試験ではそうか病の発生が少ない条件ではあったが、供試した各種カバークロップの鋤き込みによってそうか病が助長される傾向は認められなかった。無底ポット試験では、供試カバークロップの鋤き込みによって土壌微生物の活性が高まることか確認され、前年の調査結果を支持していた。

(菅 康弘・小川哲治・大井義弘・中尾 敬・迎田幸博)

【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。23年度はコツブタケ・ショウロ類・イグチ類等20種の菌根菌子実体1,574個と腐生菌子実体7種65個を確認した。加津佐町野田浜、前浜ではショウロ類、コツブタケ、キツネタケ属、ヌメリイグチ属で発生数の8割を占めていた。富津では、テングタケ属、ベニタケ属、腐生菌で5割を占めていた。その結果、野田浜、前浜の土壌はやせており、一方富津では土壌が肥沃化してきていることが推察された。

加津佐町野田浜の海岸クロマツ林にコツブタケ、ショウロ類子実体の懸濁液を散布した固定試験地とショウロ類を感染させた苗とヌメリイグチ感染苗を植栽した島原市の固定試験地の菌根菌感染苗の成長量を調査した。

(溝口哲生・清水正俊)

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カ所(久山、大山)において植栽本数別(1,000、1,500、3,000本/ha)調査のための固定試験区を設定した。久山試験区の植栽2年目の下刈り作業工程調査では、全刈り・3,000本/ha区は4.5人/ha・日、全刈り・1,500本/ha区は3.6人/ha・日、全刈り・1,000本/ha区は3.3人/ha・日、交互・3,000本/ha区は2.9人/ha・日、交互・1,500本/ha区は2.3人/ha・日、交互・1,000本/ha区は2.0人/ha・日、冬季・3,000本/ha区は4.2人/ha・日、冬季・1,500本/ha区は3.6人/ha・日、冬季・1,000本/ha区は4.6人/ha・日で作業が出来た。1年目と同様に作業面積が少ない交互刈りが最も作業人工数が少なかった。そして1年目と比較して交互・1,000本/ha区と冬季・1,500本/ha区以外は、作業人工数がほぼ増加傾向を示した。また、1年目と異なり冬季以外は植栽本数が少ない試験区の方が、作業人工数が少ない傾向を示した。

大山調査区の植栽1年目は下刈り作業が不要と判断したため、2年目の今年度が初回の下刈りである。全刈り・3,000本/ha区は5.7人/ha・日、全刈り・1,500本/ha区は5.2人/ha・日、全刈り・1,000本/ha区は4.4人/ha・日、交互・3,000本/ha区は3.2人/ha・日、交互・1,500本/ha区は2.9人/ha・日、交互・1,000本/ha区は2.0人/ha・日、冬季・3,000本/ha区は2.8人/ha・日、冬季・1,500本/ha区は3.0人/ha・日、冬季・1,000本/ha区は2.6人/ha・日で作業が出来た。久山試験区と同様に、作業面積が少ない交互刈りが最も作業人工数が少なく、冬季以外は植栽本数が少ない試験区の方が、作業人工数が少ない傾向を示した。

また、久山調査地での植栽1年目と2年目の下刈り作業時の不快指数(DI)を下記の式により算出した。温度及び湿度は久山調査地が農林技術開発センターに近いことから、センターでの測定値を用いた。

不快指数: $DI = 0.81T + 0.01H(0.99T - 14.3) + 46.3$

T: 温度 H: 湿度

その結果植栽1年目、2年目を通じて、全刈り、交互刈りでは多くの人が暑くて不快と感じる不快指数80をほぼ越えてい

た。全刈り、交互刈りを行った8月は不快な条件であったと推察される。

冬季刈り(1月実施)は多くの人が寒いと感じる不快指数55を下回る結果となったが、聞き取り調査の結果、作業員は作業時にあまり寒さによって不快とは感じなかった。その原因は下刈り作業を行ったためと考えられる。

次年度は引き続き固定試験区での調査を継続し、また普及区内における通常の植栽地での下刈り作業の工程調査も実施する。

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とした。誘導する樹種についてシイ・カン類をメインとし、誘導条件となる、林内照度等とシイ・カン類稚樹の生育状況等を調査する。

(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(県庫 平 22～24)

対馬市及びペンセンター場内試験地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。発生は6月～7月、9月～10月の2回の発生ピークが認められた。0年ほだ木からは2回目ピーク時の9月～10月に発生が確認された。7月の若齢幼虫侵入抑制方法として、ツバキ油粕、市販の忌避剤、ネット囲いを試験したが効果は認められなかった。シイタケオオヒロズコガ成虫の捕殺にはほだ木下方の内側に粘着シートを置くことで効果が認められた。

また、コナラよりアベマキが、木片駒より成形駒使用のほだ木がシイタケオオヒロズコガの発生が多かった。

次年度は引き続き発生調査を行うとともに、温湿度との関係を解析する。新ほだ木への初期幼虫の侵入防止対策について引き続き試験を行う。粘着シートの設置方法について現地検証を行う。

(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. 耐塩性樹種植栽試験(クロマツ等 19種類)

干拓地に植栽して8年目の生育状況調査において、良好な樹高成長を示した耐塩性の広葉樹を中心に、8種類の広葉樹(ウバメガシ、シラカシ、マテバシイ、エノキ、ムクノキ、ヤブツバキ、ナンキンハゼ、センダン)の根系の生育状況を植栽地の土壌状態と併せて調査した。まず植栽地の土壌において、樹木の根系が正常に成長できる限界とされている土壌硬度20mmを下回ったのは、深さ10～20cmまでと70cmであり、深さ30～60cmでは土壌はち密であった。また植栽地の土壌の塩分濃度は時間の経過とともに、深さ60cmまでは塩分濃度が24mg/乾土100gまで低下しており、より深い部分でも塩分濃度の改善傾向が見られた。深さ1mまでの根系の生育状況を調査し、データを主成分分析で解析した結果、8種類の広葉樹の中でマテバシイ、エノキ、ナンキンハゼ、センダンは、根系が発達傾向であったが、ウバメガシ、シラカシ、ムクノキ、ヤブツバキは未発達傾向であった。

(清水正俊)

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 区の試験区を設置した。また、多点調査では 6 プロットの調査を行った。

植栽地では、夏場の高温による衰弱が見受けられたので、講習会等によりマルチ等の指導を行った。

断幹については、経年調査を行い、樹冠の形成過程及び結実量について、研究報告としてまとめた。

天然林の育成については、20 プロットの密度調査を行い、今後、調査を続け、樹高・成立密度・樹冠投影率・樹冠長の関係について検討を行う。

植栽地では、20 年過ぎたツバキが衰弱し枯死する場合が見られ、晩霜の被害と推定されるが、その被害木の樹勢回復の試験区を設置した。

(田嶋幸一)

ながさき協働の森林づくり推進事業(県単 平 23～25)

初年度は企業の森林の認定基準などを設けるための外部委員会が開催された。また、企業の森林づくりによる森林の二酸化炭素吸収量を算定するサブシステムの開発を行った。

現在、森林の二酸化炭素吸収量を算定する基準となる単位面積当たりの幹材積について、県内の森林について調査を行っている。これらの成果の一つとして、長崎県ヒノキ人工林に対応した細り表を新たに作成した。

(前田一・清水正俊・川本啓史郎)

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	H19	0.6	3.61	-
〃	H20	0.4	3.19	-
〃	H23	15.8	3.15	-
ヒノキ	H20	0.0	1.80	袋掛け
〃	H21	0.4	2.20	-
〃	H23	16.4	2.09	-
クロマツ	H19	75.8	15.43	-
〃	H22	50.8	16.40	-
〃	H23	93.8	19.10	-

(川本啓史郎・吉本貴久雄)

マテバシイを利用したコスト縮減技術

(外部資金 平 23)

平戸市森林組合において菌床用原木として使用しているコ

ナラより安価であるマテバシイおよびスダジイを用いコスト低減について実証試験を行った。

マテバシイを 20%混合した試験区、スダジイを 20%混合した試験区、マテバシイとスダジイを各 10%混合した試験区とも原木資材費を 10%程度下げることが可能であることが示唆された。

(川本啓史郎・田嶋幸一)

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。

今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 272 個体から DNA を採取した。次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と母樹選抜を行う。

(川本啓史郎)

森林病虫害等防除事業(松くい虫発生予察事業)

(県単 H10～)

平成 23 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、1,573 頭の発生を確認した。平年より遅い発生であった。

表 1. 幼虫の発育状況(5 回の割材調査)

調査月日	4/13	4/21	4/28	5/13	5/24
幼虫数(A)	64	19	40	28	62
蛹数(B)					1
羽化数(C)					
計(D)	64	19	40	28	63
蛹化率(B/D×100)	0	0	0	0	1.6
羽化率(C/D×100)	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	6 月 1 日	7 月 5 日	8 月 3 日
積算温度(°C)	450.7	751.2	1,217.9

※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

1. 土壌機能実態モニタリング調査(国庫助成 平11～)

農耕地土壌の変化の実態を明らかにするために、県内195ヵ所の定点を設け、5年間隔で土壌の理化学的調査、肥培管理状況のアンケート調査を実施している。平成23年度は諫早、佐世保、平戸、上五島地域の調査を実施し土壌理化学的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

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)及び畑(バレイショ春-秋作)に対する堆肥の長期連用試験を実施している。

1)水田(国庫助成 S51～ 連用36年目)

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環境保全型土壌管理調査試験

1)有機農産物生産のための堆肥、有機質肥料活用技術

第I期:各種有機質資材の肥効特性の解明

(国庫助成 平21～23)

家畜ふん堆肥を中心とした各種有機質資材からの養分供給量について明らかにした。窒素無機化量は鶏ふん堆肥などのC/N比が低い堆肥ほど高いことが知られているが、本調査においては、鶏ふん堆肥の窒素無機化率は低かった。また、成分含量と同様に同一の畜種であってもバラツキが大きかった。さらに、その経時変化パターンも牛ふん堆肥や豚ふん堆肥では多様であった。C/N比と窒素無機化率の相関は低く、一概にC/N比から各堆肥の窒素無機化率を正確に推定することは困難と考えられた。

(大津善雄)

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65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。

(藤山正史)

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が目的。現在、適切な施肥量を把握するために、窒素の施肥量が異なる区を設け、経時的に生育状況や土壌中の無機態窒素の推移を調査し、栄養要求特性・収量性を明らかにする試験を実施中である。

(清水マスヨ)

水稲省力施肥:水稲栽培における被覆肥料の効率的施肥技術確立試験(受託 平22～23)

県央平坦地域に導入されている普通期水稲(にこまる)に適した全量基肥の開発が目的。現地で広く普及している120日タイプ被覆尿素肥料を使った肥料を対象に、その配合割合とリン、カリを削減した低コスト肥料を検討した。全般に穂数、粒数が非常に多かった。被覆肥料の配合割合で比較すると千粒重、粒厚は、LPS120を70%配合した区で勝っていた。分施肥区と比較して、全量基肥施肥区では出穂期の葉中窒素が低くなる傾向が認められた。

(藤山正史)

野菜の省力施肥法:タマネギ(受託 平22～23)

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する。収量についてはLPS30区は標準区より約15%増加し、規格についてはLPS30区が他の区より大玉傾向であった。窒素利用率はLPS30区で最も高かったが、全ての区で低かった。タマネギの生育が盛んになる時期よりやや早く溶出がはじまるLPS30が、タマネギの生育により適していると思われた。今年度も現在試験を実施中である。

(里中利正)

畑地での環境保全型農業技術の確立

(国庫 平23～27)

1. バレイショ畑における土壌溶液中の硝酸態窒素の推移

秋バレイショ-春バレイショ連作畑において土壌中50cmおよび100cmの硝酸態窒素の推移を調査。馬鈴薯研究室と連携して試験実施。土壌水の動態や水収支についても合わせて調査を実施。春作と秋作の期間が、短期間に多量の降雨がある梅雨期にあたり、そのため、春作後、ほ場に残存したり、無機化される硝酸態窒素が降雨により下層に溶脱し地下水の汚染原因となっている可能性が考えられた。そこで、裸地期間中の緑肥作物を栽培し溶脱防止効果を検討したところ、緑肥の硝酸態窒素の下層への溶脱防止効果は高いことが明らかとなった。

(大津善雄)

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中である。

(清水マスヨ)

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)

五島市鑑瀬地区、南島原市空池原地区、諫早市高来宇良田井原地区について土地改良実施地区の土壌調査、理化学性分析を行い、施工にあたっての意見を取りまとめ提出した。

(藤山正史)

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 23 年度の実績

分析試料点数 : 193(前年 206)

分析点数×項目: 473(前年 1,171)

(里中利正)

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おこなった。

(大津善雄)

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。苗箱施肥導入の効果は、同期間のアンモニア態窒素濃度の減少によって明らかになった。調査した3地点のうち2地点で、対照区の排水中窒素濃度は、苗箱施肥を実施した試験区より大きく上回った。

(藤山正史)

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排水路水のかんがいによる除草・抑草効果について検討。かん水開始時に一旦、除草しておくとも生育が抑制される傾向がみられ、生育重が低下した。かん水回数が多くなるにつれて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。

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。ヒマワリおよび菜の花はある程度の適応性があると考えられた。シラン、ローズマリーおよびヒメイワダレソウについては経過観察中である。

(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。ヨシの生重及び乾物重は前年度では10月が最も高く、ヨシ中の窒素及びリン酸含量も10月が最も高かったが、より早い時期にこれらが高くなる可能性があったため、今年度は早い時期から調査を行った。その結果、生重及び乾物重は6月が最も重く、ヨシ中の窒素含量は7月、リン酸含量は11月が最も多かった。

(里中利正)

③新干拓地内での水・窒素・リンの循環利用に伴う収支予測

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、リン濃度と降水量を定期的に調査し、栄養養分の排出量の実態を調査した。

暗渠水中の全窒素濃度は遊水池水、支線排水路水の間で関係が認められた。ただし末端排水路水と支線排水路水の水質の関係は認められなかった。支線排水路、遊水池の全窒素濃度は6月、9月に上昇した。リン濃度については、秋～冬季に上昇する傾向が見られた。

(藤山正史)

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、地下水位の高低と灌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。現在試験を継続中である。

(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期間の防除体系を確立するため立茎時ベンレート水和剤散布後におけるロブラール水和剤の使用時期、散布間隔を圃場試験とポット試験で検討した。その結果、立茎時ベンレート水和剤散布後にロブラール水和剤を 10～30 日間隔で散布する体系は、茎枯病に対する防除効果の向上が認められ、特にベンレート水和剤散布 10 日後から 10 日間隔の散布は効果が安定しており立茎期間の茎枯病の抑制に有効と考えられた。

(吉田満明・難波信行)

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について、無防除の経過観察圃場において病害虫の発生消長を調査し(2 年目)、病害については、茎枯病の発生が 7 月下旬から認められ 11 月まで進展を続けた。他の病害は一時的な発生に止まった。

また、ポット試験において茎枯病に対し防除効果が高い銅剤のスクリーニングを行い、IC ボルドー-66D が有望であることを明らかにした。

虫害については、スリップス類、ヨトウムシ類の発生を認めた。スリップス類は 5 月から 9 月まで発生を認めたが、まとまった降雨により密度抑制された。ヨトウムシ類は 7 月下旬から 10 月下旬まで、ハスモンヨトウの若齢幼虫を中心に発生を認めた。同圃場において BT 剤散布の効果を合わせて検討したが効果は判然としなかった。

今後は茎枯病とヨトウムシ類を主眼に置いた環境保全型防除体系を構築する必要がある。

(高田裕司・吉田満明)

大規模露地野菜圃場における総合的環境保全型病害虫管理技術の開発(県単 平 23～26)

1. 土着天敵の温存・増殖植物を利用した防除効果の評価

土着天敵の温存・増殖植物としてヒメ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、春作バレイショ(植付:2 月、収穫:5 月)、冬キャベツ(定植:9 月、収穫:12 月)とし、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。

(寺本 健・高田裕司・本多利仁)

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、昨年の予備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)処理で十分な交信攪乱効果が得られた。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 2/3(66.7 本/10a)に

減らし、その効果を検討した結果、ヤガ類については十分な効果が認められた。しかし、少発生条件のコナガについては顕著な効果が認められず、今後、再検討が必要である。

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被害を軽減できることが確認できた。

(寺本 健・高田裕司・本多利仁)

3. バレイショ疫病初発期予察モデルを利用した減農薬防除技術の確立

春作において疫病初発期予察モデルと体系防除(バレイショの生育ステージと薬剤の性質を考慮した体系)を組合わせた場合の効果をも 2 ヲ所(本所圃場、干拓圃場)で検討したが、疫病の発生は認められなかった。秋作における疫病初発期予察モデルの適合性を検討するため、出芽期や気象等のデータを収集し、疫病初発期予察モデルによる予測を 2 ヲ所(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に近い初発(予測日の 6 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)

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)

統一基準による本病の省力的な調査は、発生予察事業における発生程度別基準として適当であると考えられた。エタノール噴霧法およびエタノール浸漬法による本病菌の検出精度は同等であり、省力的な噴霧法が発生予察事業における本病潜在感染状況調査に用いる手法として適していた。親株を対象としたエタノール浸漬法による潜在感染状況調査は、処理 14 日後に判定することで、育苗期における本病発生の危険度を測る指標として発生予察に利用できると考えられた。

(吉田満明)

臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型栽培マニュアルの開発(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

これまでに選抜された薬剤による消毒と短時間温湯消毒の効果も圃場試験とポット試験で検討した。圃場試験(前作発病圃場から収穫した塊茎を使用)では、ボルテックス FS の(20 倍および 40 倍)の吹付け(塊茎重量 2%)、オゾンサイド水和剤 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。ポット試験(病原菌接種塊茎を使用)では、ボルテックス FS(20 倍および 40 倍)、シードラック水和剤(100 倍)の吹付け(塊茎重量 2%)、オゾンサイド水和剤 80 の粉衣(塊茎重量 2%)と浸漬(100 倍, 10 分)、温湯消毒(50℃, 10 分)の防除効果が認められ、特にオゾンサイド水和剤 80 の浸漬と温湯消毒は防除効果が高かった。また、温湯処理(50℃, 10 分)が出芽、生育に及ぼす影響を検討した結果、出芽への影響は認められず、生育への影響も小さいと考えられた。

(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、ハダニ類、アスパラガスの褐斑病、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. 診断依頼件数

平成23年4月～24年3月の突発性障害診断依頼件数は18件であった。対象作物は、コムギ、バレイショ、イチゴ、ピーマン、タマネギの野菜類、キク、カーネーション等の花木類およびタバコで、診断の内訳は病害8件、虫害3件および生理障害・不明7件であった。

(病害虫研究室)

農薬安全使用等総合推進事業(県単(植防) 平11～)

生産現場の農薬残留状況を把握し、農薬の適正使用を推進するため、佐世保市の水稲圃場2ヵ所ならびに周辺の河川において、無人ヘリ散布によるプロフェジン・フルトラニル(アブロードロムダンモンカットエアール:殺虫剤・殺菌剤)の環境影響調査(散布前の圃場土、隣接河川水、散布直後の河川水、及び収穫時の収穫物・圃場土、河川水での残留値の分析)を行った。その結果、全ての時期において周辺環境及び農産物には影響がないと考えられた。

(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～)

本県の基幹的農作物及び全国的に生産量の少ない特産農作物であるびわの果実、果皮、葉に対してペルメリン(園芸用キンチョールE:殺虫剤)の作物残留試験を行い、農薬登録促進のための基礎資料を得た。

(波部一平)

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。その中で出願公表された香酸カンキツ「味美」の果実特性を明らかにした。
2. 「新系統の育成」の課題では平成 20 年度までに 5 優良系統を選抜し、現地試験を実施し生育調査を行った。また、平成 23 年度に有望と思われる早生系統の試食会を開催し、優良系統の選抜検討を行った。
3. 平成 16 年度から平成 23 年度までカンキツの育種に取り組み、約 3200 系統を圃場で育成し、選抜のための調査を実施中である。

(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. 新梢発生が多い樹に対して芽かきとジベレリン散布によって着果を安定させる技術を開発した。
2. 若齢期における糖度 13 度以上の果実を生産するための時期別の果実品質および LM 級果実肥大目安値を作成した。
3. 常温貯蔵における 2 ヶ月間の果実品質変化などの貯蔵特性を解明した。
4. 生産が安定した樹の着果数および葉果比を明らかにした。
5. 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。
6. 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。

(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」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。農薬の影響による天敵相の違いを明らかにした。

(宮崎俊英)

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。

(宮崎俊英・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. ピ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。

(宮崎俊英・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。

(宮崎俊英・副島康義)

果樹園における植物調節剤の利用法(委託 平成元～)

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。

(荒牧貞幸)

ピ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)

ピ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。サビダニがピワたてぼや病の主因となっており、その対策として、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。

これらの成果を基に、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、サンマイル水和剤に展着剤(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。

(宮崎俊英・副島康義)

ハウスミカン栽培におけるヒートポンプ式加温機の導入効果と多目的利用法の検討(行政 平 21～23)

ハウスミカンの新たな暖房システムであるヒートポンプ式加温機の重油削減効果と果実品質への影響の解明に取り組んだ。また、成熟期の 6 月に冷暖房除湿機能を活用することで湿度を 85～90%に、夜温を 2℃低下させることができ、着色向上や浮皮を軽減する効果を明らかにした。さらに、冷暖房除湿運転は、経済性も高いことを明らかにした。

(荒牧貞幸)

【ピワ・落葉果樹研究室】

地球温暖化に対応した高品質ピ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)

ピ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、ピワ有望系統の地域適応性の解明と地球温暖化に対応した新品種の開発に取り組んだ。

1. 有望 6 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有望であると思われた。「長崎 22 号」及び「長崎 23 号」は果実品質に欠点が多く普及性に乏しいため試験中止となった。
2. 有望 6 系統のうち、最も優秀性が認められた「長崎 14 号」の凍死果率が 50%となるときの温度は-2.9℃であり、「長崎早生」の-3.0℃とほぼ同じであることが明らかになった。
3. 本県の現地圃場において有望 6 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 22 号」及び「長崎 23 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・中山久之)

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. A グループ菌抵抗性選抜マーカー(Psea857)による効率的な抵抗性個体選抜方法を確立した。
2. C グループ菌抵抗性選抜マーカーとして Psec579 は有効なツールの一つになりうると考えられた。
3. 新規の抵抗性選抜マーカーを獲得するための連鎖地図を得た。
4. 高度抵抗性個体選抜用の 2 組み合わせを含めた 20 組み合わせの交雑を行った。
5. がんしゅ病抵抗性選抜マーカー(Psea857、Psec579)によりがんしゅ病抵抗性個体の選抜を行った。
- 6.2 組み合わせにおいて A あるいは C グループ菌に対する

高度抵抗性個体の獲得が示唆された。
(福田伸二・稗圃直史・中山久之・谷本恵美子)

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、無核性などを目標として6組合せの交雑を行った。
2. 平成 21 年度交雑実生 301 個体を圃場に定植した。
3. 結実を開始した原木 350 個体について果実調査を行った結果、7 個体を 1 次選抜した。また、68 個体を再調査とし、257 個体を淘汰した。
4. 1 次選抜した 9 系統の複製樹について果実調査を行った結果、いずれも継続調査とした。
5. ピワの自然交雑実生の頂芽部に 1.6%濃度のコルヒチンを処理すると効率的に 4 倍体を作成できることを明らかにした。
6. ピワ品種系統において、SSR マーカーを用いた DNA 分析により、高い精度で品種識別や交雑親の推定を行うことができることを明らかにした。

(稗圃直史・福田伸二・中山久之)

温暖化に対応した落葉果樹の生育調整技術と省エネルギー型施設栽培の開発

(県単 平 19～23)

温暖化に対応するため、モモの新たな休眠打破剤及び休眠覚醒の低温要求量が少ない台木を探索し使用方法等を検討した。これらの技術が確立できると暖冬年でも早期加温栽培が可能になる。

ブドウ(巨峰)は成熟期に高温では着色が進まず赤熟れ現象になるが、その原因と対策の確立に取り組んだ。

また省エネルギー型施設として、空気膜を利用した保温方法の改良により、化石燃料をできるだけ使わない技術の開発に取り組んだ。

1. モモにおいて硝酸 10%液の散布は CX-10 20 倍液の散布と同等に開花速度が速まり、収穫期も早くなることを確認した。
2. ブドウ「巨峰」樹において着色向上に最適な環状剥皮の処理幅として 15mm と 5mm を比較した結果、処理後の癒合が

早い 5mm 幅が最適であることを明らかにした。

3. ブドウ「巨峰」樹にアブシジン酸含有肥料を液肥として利用すると着色が優れる傾向があった。

(石本慶一郎・松浦正)

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. 収穫 3～4 日前から収穫時まで果実表面を常時ぬれた状態にした場合や果実が水に浸漬した状態となった場合は、土壌の水分にかかわらず裂果が激しいことを明らかにした。
2. 裂果を防止するために、改良した果実袋の開発に取り組んだが、穴あきタイベックを使用すると過湿となりかえって裂果が多かった。

(松浦 正・谷本恵美子)

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ブルーベリー、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。

(松浦 正・石本慶一郎)

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は実証できた。

(石本慶一郎)

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、米ぬかおよび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要因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明らかとした。現在、給与コストを考慮した適正な給与期間を明らかとするための肥育試験を行っている。

(橋元大介)

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%液と酸性タイロド液を用い、透明帯菲薄化速度を比較した結果、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速度を比較した結果、体内胚は体外胚に比べ菲薄化速度が遅い。

2. 脱出効果の検証

透明帯菲薄化処理の効果を検証するため、体外受精胚において3%アクチナーゼを用い、処理後培養試験を実施した結果、新鮮胚における脱出率は、切開処理区が胚日齢7~10日のすべてにおいて他の2区より有意に高く、また菲薄化処理区は8~10日において無処理区より有意に高い。

凍結胚における脱出率は、切開処理区が胚日齢8~10日のすべてにおいて無処理区より有意に高い。菲薄化処理区は9日では切開区より有意に低いが、10日では差がない。また菲薄化処理区は9、10日において無処理区より有意に高い。

(谷山 敦)

乳用後継メス牛の効率的生産技術の確立

(県単 平 21~23)

1. 経膈採卵の乳量への影響

泌乳牛への経膈採卵の実施は、乳量に影響を及ぼさなかった。産次及び分娩後日数による採取卵子数への影響は見られなかった。

2. 採卵針の種類が採取卵子数に及ぼす影響

先端が粗面加工された採卵針を用いると、超音波画像における針先端の視認性が向上し、採取卵子数が有意に向上した。

3. 少数卵子の体外受精技術の検討

媒精液に IVF110S を用いると、IVF100 と比較して、有意差

は認められなかったものの、胚盤胞期胚作出率が高い傾向が見られた。

媒精後、卵丘細胞を剥離した裸化胚をゲル包埋して少数胚培養したときの胚盤胞期胚作出率は、通常の少数胚培養よりも有意に高く、また、通常の集団胚培養と同等の発生率を示した。

4. 性別判別受精卵の修復培養・凍結保存技術の検討

胚盤胞期胚の細胞の一部を切除した後、ソルコセリル0%、0.5%、2.0%添加培地で培養すると、修復率に差は認められなかった。また、凍結保存・融解後の生存率は、0.5%添加区が2.0%添加区と比較して有意に高かったが、0%添加区と差はなかった。

(井上哲郎)

乳牛へのバレイショ給与技術の確立(県単 平 21~23)

1. バレイショを利用した乳牛用飼料の調製方法及び飼料価値の評価

水分含量が高く、また、発生時期が一時期に集中する規格外バレイショを、飼料として安定的に利用可能とするため、サイレージ化による保存方法を検討した。規格外バレイショと他の飼料とを混合して水分調整し、一定期間密封貯蔵してサイレージ化し、開封後の発酵品質等を調査した。その結果、貯蔵期間の比較では、42日間貯蔵したものは、21日間貯蔵したものと比較して、開封後の腐敗が進行しにくいことが示唆された。また、水分調整資材として糟糠類を用いた二種混合サイレージでは普通以上、TMR サイレージでは良以上の発酵品質を示した。

2. 乳牛へのバレイショ給与が乳量・乳成分と生乳の風味に及ぼす影響の調査

バレイショサイレージを泌乳牛に乾物で36%まで給与しても、官能検査による評価(良、可、不可の3段階評価)は良または可のみで、出荷停止となる不可と評価されるものは無かった。また、バレイショサイレージを乾物で20%配合した飼料を泌乳牛に給与しても乾物摂取量、乳量の低下はなく、乳成分は乳質基準を満たし、飼料効率にも差は認められなかった。

(井上哲郎)

長期・広域活用を想定した生体内吸引卵子の保存技術の確立(行政要望 平 23~25)

1. 保存前培養方法の検討

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

精後の胚発生率が向上することが報告されている。

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

(谷山 敦)

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)は、造成 3 年目における越夏率が 90%以上で、年間合計乾物収量は造成後 3 年間 1.5t/10a 以上を確保可能であった。

2. 採草利用におけるサイレージ嗜好性の検討

オーチャードグラスの採食量は他草種と比較して多い傾向にあり、イタリアンライグラスと遜色のない高い嗜好性を示した。トールフェスクはオーチャードグラス、イタリアンライグラスと比較して採食量は少ない傾向にあるが、採食開始 30 分以降では大きな差は見られなかった。

(上野 健)

乳用牛群検定事業(平 23)

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(社団法人中央畜産会が運営する畜産経営支援総合情報ネットワークへの接続環境及び

牛群管理プログラム～乳牛編への導入)が概ね整備されたことに伴い、検定農家へのみ送付することとし、指導機関等については、個別の要望に応じて電子データを提供する方法へと改めた。

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

- ・牛群検定参加農家 60 戸(平成 23 年 4 月現在)
- ・60 戸×12 ヶ月=720 件

なお、このほか、検定成績表(平成 21 年 5 月より新様式に変更)を県の指導機関 6 ヵ所に毎月送付しているほか、農産園芸課技術普及班にも要望に応じてデータ提供を行っている。

- ・60 戸×12 ヶ月×6 ヵ所=4,320 件

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	99	0	2	0	0	0	18

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 ヵ所(収去 6 点)

【中小家畜・環境研究室】

新銘柄鶏の肉質改善技術の開発(県単 平 20~23)

新しく開発した対馬地鶏の新銘柄鶏について安定的な需要とブランド力強化のため、出荷直前の高タンパク質飼料給与による鶏肉中の旨味成分の向上技術について検討した。

その結果、出荷直前のコーングルテンミール添加は終了時体重及び飼料摂取量への影響は少ないが、ゴマ粕は飼料摂取量に影響を及ぼし、終了時体重、飼料要求率も低下した。またムネ肉中の旨み成分であるグルタミン酸はコーングルテンミールを 3 日から 7 日間程度、飼料添加することにより、上昇する傾向が見られた。

(梶原浩昭)

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)

市販配合飼料に準じた飼料のうち、トウモロコシの約 50%を飼料用米(ホシアオバ(対照)、緑米、赤米、黒米)で代替(原物で 30%の配合割合)した 4 種類の有酸素米混合飼料を調製し、適温環境下(23℃)と暑熱環境下(30℃)で有酸素米混合飼料を給与する消化試験を実施した結果、赤米区および黒米区の乾物および粗蛋白質消化率は全試験期間を通して対照

区と比較して低い傾向にあった。

また、暑熱期の飼料摂取量は対照区および緑米区より赤米区および黒米区が多い傾向にあり、それに伴い暑熱期の増体量は対照区および緑米区より赤米および黒米区が優れる傾向にあった。

(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)

玄米の表面に色素を有する各種の有酸素米の抗酸化能を比較・評価した。またその内、黒米を 30%配合した飼料の給与が肥育豚の酸化ストレスおよび肥育成績に及ぼす影響を調査した。

その結果、赤米および黒米の DPPH ラジカル消去活性は緑米と比較して高く、黒米では豚の人工消化試験によっても抗酸化成分が高く遊離されることがわかった。また、黒米混合飼料の肥育豚への給与は肥育成績や枝肉成績に大きな影響を及ぼすことなく、血漿中の TAS 濃度が高く維持され、過酸化脂質の生成が抑制されることが示唆された。

(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 20～22)

小型堆肥化試験装置を用い、加水が必要なブロイラー鶏ふんと高水分な食品製造副産物である豆腐粕およびシイタケ廃菌床の混合堆肥化を行い、その特性を調査した。

その結果、ブロイラー鶏ふんは食品製造副産物(豆腐粕,シイタケ廃菌床)と混合堆肥化することで、高温発酵が維持された。また、ブロイラー鶏ふんと窒素含量が高い豆腐粕との混合堆肥化ではアンモニア発生量が増加するが、低 pH であるシイタケ廃菌床との混合堆肥化ではアンモニア発生が抑制され、揮散する窒素も低減した。

(嶋澤光一)

鶏初生ひな譲渡実績

期間:平成 23 年 1 月～平成 23 年 12 月

- ・対馬地鶏交雑鶏(肉用タイプ)
譲渡回数:8 回
譲渡羽数:4,623 羽
- ・対馬地鶏交雑鶏(卵肉兼用タイプ)
譲渡回数:2 回
譲渡羽数:1,185 羽
- ・その他(横班プリマスロック)
譲渡回数:1 回
譲渡羽数:90 羽