

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. 9	農業大学校入学式(諫早市)	8. 25	一般公開準備委員会(本所)
13	企画担当者会(長崎市)	30	ながさき農林業大賞審査会(長崎市)
16	農林部地方機関長会議(長崎市)	9. 1	合同ゼミ(本所)
21	農林業大賞運営委員会(長崎市)	2	戦略PJコンサル選定委員会(長崎市)
23	農産園芸振興対策会議(長崎市)	6	ながさき農林業大賞運営委員会(長崎市)
26	センターニュース委員会(本所)	7	第2回農林分野分科会(本所)
27	農業関係課長会(長崎市)	9	農業6次産業セミナー(本所)
28	機関長会(長崎市)	14	研究機関退職者協議会役員会(諫早市)
28	産業支援制度普及説明会(長崎市)	14~16	真城中学校体験学習(本所)
5. 7	産業支援制度普及説明会(島原市)	16	城南高校研修(本所)
10~14	研究評価研究企画室レク(本所)	22	一般公開準備委員会(本所)
12	一般公開準備委員会(本所)	30	育種研究事前評価(合志市)
17~21	研究評価所長レク(本所)	10. 1	育種研究事前評価(長崎市、大村市)
21	農林試験研究機関退職者協議会役員会(諫早市)	6	育種研究事前評価(佐賀市)
24~25	研究事業評価事前プレゼン(本所)	7	農業6次産業セミナー(本所)
29	収穫体験祭(干拓)	8	九州場所長企画担当者会議(福岡市)
31	研究事業評価内部検討会(PM、長崎市)	15	研究事業評価委員会(長崎市)
6.8~11	福建省技術交流(諫早、大村)	15	トップセミナー(長崎市)
17	ホームページ委員会(本所)	19	一般公開準備委員会(本所)
17~18	全国農業関係試験研究場所長会(弘前市)	20	日本農業賞審査会(長崎市)
21	研究成果発表会(長崎市)	21	九州・沖縄地域研究普及連絡会議(熊本市)
24	研究事業評価委員会(長崎市)	22	九州場所長会議(熊本市)
25	農林試験研究機関退職者協議会総会(諫早市)	26	全国土地改良大会長崎大会(島原市)
29	農政ビジョン策定会議(長崎市)	26	科学技術振興ビジョン策定委員会(長崎市)
30	一般公開準備委員会(本所)	28	九州沖縄地域マッチングフォーラム(福岡市)
30	図書委員会(本所)	11. 1	新農政ビジョン策定委員会(長崎市)
7. 1	ものづくり支援センター開所式(大村市)	1	NRC 設立準備会(長崎市)
5	農政ビジョン策定委員会(長崎市)	1	戦略プロ(環境)担当者会(長崎市)
6	バイテク協議会(長崎市)	2	一般公開準備委員会(本所)
7	事前評価農林部長レク(長崎市)	4	科学技術振興会議(長崎市)
15	研究事業評価農林分野分科会(本所)	5	人材育成セミナー
16	農協営農指導員活動事例発表会(諫早市)	6	センター一般公開(果樹、畜産研究部門)(大村、島原市)
20	諫干戦略プロ推進会議(本所)	8	新規研究課題説明会(長崎市)
23	研究企画担当者会(長崎市)	13	センター一般公開(本所)
27	県北農業技術者協議会地区別報告会(佐々町)	20~21	ながさき実り・恵みの感謝祭(長崎市)
30	一般公開準備委員会(本所)	29	機関長会議(長崎市)
8. 3	研究事業評価委員会(大村市)	12. 5	センター一般公開(干拓)
4	農林業大賞予備審査(地域営農部門)(長崎市)	7	センターニュース編集委員会(本所)
9	農林業大賞予備審査(しま部門)(長崎市)	10	合同ゼミ
10	農林業大賞予備審査会(長崎市)	13	機関長会議(長崎市)
10	センターニュース編集委員会(本所)	27	戦略プロ(環境)連絡会議(長崎市)
18	農政ビジョン策定検討会議(長崎市)		

研究企画部門

月日	行事内容	月日	行事内容
1. 4	仕事始め式(本所)	2. 21	室別検討会(畜産)
7	賀詞交換会(長崎市)	22	室別検討会(果樹)
13	ホームページ委員会(本所)	23	センター内検討会(野菜)
17	科学技術振興会議(長崎市)	24	センター内検討会(花き)
20	県央地域農業活性化研修会(東彼杵町)	24	実用開発事業ツバキ推進会議(長崎市)
21	県研究機関成果発表会(長崎市)	25	センター内検討会(いも類・農産)
28	H24 戦略プロ中間報告会(長崎市)	28	センター内検討会(茶業・林業)
31~2.1	九沖試験研究推進会議農業気象部会(合志市)		
2. 3	九沖試験研究推進会議本会議(合志市)	3. 1	センター内検討会(畜産)
4	九農研評議員会・九州場所長会企画担当者会(合志市)	2	センター内検討会(果樹)
7	人材育成セミナー(長崎市)	3	センター内検討会(総合営農)
8	機関長会議(長崎市)	4	戦略プロ(環境)成績・設計所内検討会(本所)
8	委員監査(本所)	7	部門別検討会(畜産)
9	バイテク協議会・研修報告会(長崎市)	8	部門別検討会(花き・総合営農)
10	室別検討会(食品加工)	9	部門別検討会(林業・茶)
10	室別検討会(馬鈴薯)	10	部門別検討会(野菜)
14	室別検討会(林業・花き)	11	部門別検討会(いも類・農産)
15	戦略プロ(有色パレイシヨ)推進会議(長崎市)	14	部門別検討会(果樹)
15	室別検討会(土壌)	15	研究人材育成セミナー「記念講演会」(長崎市)
16	室別検討会(研究企画・病害虫)	16	戦略プロ(環境)連携推進会議(本所)
17	室別検討会(作物・野菜)	17	農業大学卒業証書授与式
18	室別検討会(茶業・干拓)	17	高機能発酵茶連携プロジェクト推進会議(長崎市)
		18	合同ゼミ・退職者記念講演会(本所)
		22	諫干新エネルギー利用促進協議会総会(本所)
		25	企画担当者会(長崎市)

規模拡大を目指した露地アスパラガスの生産技術確立(県単 平22~26)

アスパラガスは本県の戦略作物に位置づけられ、産出額は約24億円(施設野菜第3位)であるが、近年横ばい傾向で推移している。本県では半促成長期どり栽培(施設栽培)が主体であるが、本研究では、野菜研究室、土壌肥料研究室、病害虫研究室、食品加工研究室が、環境に配慮した露地栽培単年どり栽培技術(伏せ込みや機械による一斉収穫)および未利用部位の加工技術の開発に取り組み、当研究室はその収益性に関するシミュレーションを行う。初年度から24年度までは、コスト分析・売上予測およびシミュレーター作成・改良を実施することとしており、22年度は、費用、労働時間等のデータおよび伏せ込み栽培の収穫物に関するデータの収集を行った。データ収集と並行して、シミュレーションの枠組み検討を行った。

(土井謙児)

従事者の高齢化や平成18年の台風被害で縮小傾向にあるびわ産地の活性化のため、びわ産地経営シミュレーションシステムを開発した。びわ産地経営シミュレーションシステムは、びわ農家データベースに蓄積した農家・園地情報を圃場塗り分け等で視覚表示する園地視覚化ツールと、経営収支試算や産地予測を行う産地・経営シミュレーションツールからなり、農家・園地情報の管理や経営・産地計画策定など産地活性化を支援するシステムである。

また、モデル集落を選定し、収集したアンケート・園地調査の結果から、びわ産地経営シミュレーションシステムを用い、長期にわたる集落の農家戸数、園地面積等の予測を行った。20年後の予測では、家族労働従事日数が60%に減少し、露地びわの産地規模を維持する場合でも売上げが減少し、年間の雇用労力が4倍となるなどの結果となり、省力化対策や品種更新面積の増加による生産性向上が必要ということが明らかとなった。

(清水一也)

びわ産地の復興と経営再建のための営農計画策定・評価手法の開発(県単 平20~22)

【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

アスパラガスの部位別の成分について、春芽と夏芽それぞれ

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、可食部においては、総ビタミン C、食物繊維、総ポリフェノール、ルチン含量は上部が高く、全糖については中部、下部が高かった。廃棄部位の廃棄根には不溶性食物繊維、総ポリフェノール含量が高いことが分かった。

また、時期別においては、全糖、ルチン含量は春芽(3月収穫)が高く、総ビタミンCについては夏芽(8月収穫)が高いことが分かった。

2. 一次加工適性の検討

春芽と夏芽のアスパラガスについて、通風乾燥条件と乾燥物の粉の保存性を検討した。

その結果、乾燥後の水分率を8%にする場合の乾燥条件は、春芽では50℃24時間、夏芽では60℃20時間であった。

保存性については、春芽、夏芽ともに冷蔵保存することで、粉の吸湿、退色は少なかった。

(土井香織・古場直美)

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、及びフレックを用いて、県内食品企業の協力を得て、加工品の試作を行った。その結果、ホテルやレストラン等への業務用食材として冷凍ペースト、ベークドポテトが開発され、テスト販売の結果も好評であった。また、焼酎や麺、洋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品質への影響を調査した。

その結果、秋作の場合、2月中旬までに3℃貯蔵を開始することで6月まで重量減少は10%以内に抑えられ、萌芽及びアントシアニンの減少も抑制された。また、1月上旬に貯蔵するよりも2月中旬に貯蔵を行うほうが、糖含量の増加が少なかった。

春作の場合、7月中旬までに3℃貯蔵を開始することで重量減少は5%以内に抑えられ、萌芽も1cm以内に抑制できた。また、収穫後常温で貯蔵するとアントシアニンは減少するが、低温で貯蔵するとアントシアニンは増加し、その貯蔵温度が低い

ほどアントシアニンの増加スピードが高いことがわかった。

(土井香織・濱邊 薫)

2) 1次加工技術の開発

「西海31号」をドラムドライヤーで乾燥させる場合の赤みを保持する最適処理条件の検討、及び栽培時期別、貯蔵時期の違いによる乾燥物の品質への影響を調査した。

その結果、蒸煮後剥皮したものを表面温度120~125℃のドラムドライヤーで乾燥することで、赤みの強い乾燥物を製造できることが明らかとなった。

また、春作産の5℃貯蔵前と貯蔵1か月後、3か月後のドラム乾燥物の色調には大きな違いは見られなかったが、アントシアニン量は貯蔵3か月後のものでやや増加した。秋作産の場合も同様であった。

(濱邊 薫)

ツバキの新機能活用技術及び高生産ツバキ林育成技術の開発(実用技術開発事業 平20~22)

1. 非加熱搾油による製造法

ツバキ油の品質向上を目的に非加熱搾油法を検討した。その結果、非加熱搾油により臭気成分とべたつき感および色を低減したツバキ油の製造ができることを明らかにした。

搾油率の向上にはツバキ種子の含水率が影響し、再乾燥して含水率を低下することで搾油率を4%向上できた。

非加熱搾油によるツバキ油の製造について、現地の搾油製造ラインを利用した現地実証試験をおこなった。その結果、非加熱で搾油、精製後の脱水、ろ過を遠心機利用することで、現地製造が可能であることを確認し、商品化の目途をつけた。

2. オレイン酸含有率向上の検討

ツバキ油のオレイン酸含有率をさらに高めることを目的に検討した結果、搾油後の温度処理をおこなうことでオレイン酸含有率を90%まで向上できた。

べたつき感については、モニターによる使用感調査を1か月間行った結果、べたつき感が気にならない不快とは思わないとの評価が得られた。

現地における製造の可能性について、現地実証試験を行った。容量、精製の有無、温度などを検討した結果、精製したツバキ油を容量2Lで低温処理することで、効率的に高オレイン酸含有率のツバキ油が製造できることを明らかにした。

(西 幸子)

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 20～22)

1. 減化学肥料栽培技術

1) 機械化精密農法による減肥料栽培技術の確立

近赤外線画像を用いた植被率による葉面積指数の推定法

平成 21 年度に、近赤外線画像を用いた植被率測定方法とパレイショの植被率が葉面積指数と相関があることを報告した。22 年度は植被率による生育差の判定の可能性を調べるために、施肥方法を変えたパレイショ「ニシユタカ」の植被率測定を行い、施肥による地上部の生育差を調査できるかの検証を行った。

その結果、施肥区間の地上部生育量増加の大小は、茎長測定と植被率測定で同様の結果が得られ、植被率は茎長測定と同じように利用できた。しかし、収穫前の植被率と収穫塊茎重には相関は見られず、植被率の多少から収量の推測はまだ困難であった。

植被率測定の調査時間は、ほ場内撮影と画像処理に分けられ、12 点分の測定に 9.7 分かかかる。それに対して茎長測定は、測定者と記録者 2 人作業で行い、29.1 分である。従って、植被率測定は茎長測定の約 1/3 の時間で測定が完了した。また、撮影と画像処理は別に行うことから、ほ場内の調査(撮影時間 4.6 分と茎長の測定時間 29 分)では、約 6 倍の量の調査が可能であった。

(宮寄朋浩)

2) 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

供試品種「七宝早生 7 号」を用い、窒素 18kg/10a を慣行に油かす及び発酵鶏糞による 1/2 代替及び 1/2 代替(肥効率 70%を加味)した栽培試験を実施した。1/2 代替した場合、出荷収量は油かすで 7,800kg/10a(慣行比 98.8%)、発酵鶏糞で 8,280kg/10a(104.9%)と慣行と遜色ない結果となった。また、肥効率を 70%加味した場合でも、収量に差は見られなかったため、早生タマネギの場合肥効率を加味する必要はなと考えられた。

(平山裕介)

② 普通作タマネギの施肥試験

供試品種「もみじ 3 号」を用いて、窒素 18kg/10a を慣行に油かす及び発酵鶏糞による 1/2 代替及び 1/2 代替(肥効率 70%を加味)した栽培試験を実施した。1/2 で代替した場合、出荷収量は油かすで 5,330kg/10a(慣行比 97.1%)、発酵鶏糞で 5,860kg/10a(106.8%)であり、慣行との差は小さいものの、目標収量の 6,000kg/10a 以上に達していないため、トータルの窒素量を特栽培基準の上限まで増やし、調査をする必要がある。

(平山裕介)

③ 冬ニンジンの施肥試験

これまでの栽培試験において油かす、鶏糞で 1/2 代替しても慣行と遜色ない結果が出ていたため、供試品種を「紅菜 5 寸」以外の「ベータ 312」、「甘美人」に替えてで有機質肥料の代替試験を実施した。

全体的に生育初期の灌水が多かったため商品化率は低下

したものの、総収量は「ベータ 312」で油かすが 6,429kg/10a(慣行比 116.4%)、発酵鶏糞で 5,286kg/10a(慣行比 95.7%)と遜色ない結果が得られた。「甘美人」については油かすで 4,025kg/10a(慣行比 84.3%)、発酵鶏糞で 3,390kg/10a(慣行比 71%)と低調であった。対照品種の紅菜 5 寸は、油かすで 4,043kg/10a(慣行比 107.3%)、発酵鶏糞で 4,401kg/10a(慣行比 116.8%)であった。

(平山裕介)

④ 秋冬ハクサイの施肥試験

有機質資材としてナタネ油かすと乾燥鶏ふんを供試し、品種「黄ごころ 85」を用いて減化学肥料栽培試験を実施した。平成 22 年 9 月 18 日に定植、12 月 15・28 日に収穫した。施肥条件として化学肥料は硫安とし、長崎県特別栽培農産物の慣行施肥窒素 21kg/10a(硫安 21kg 区)と県施肥基準の 30kg/10a(硫安 30kg 区)を対照とした。ナタネ油かす、乾燥鶏ふんとも窒素無機化率を 70%とし、無機窒素量と硫安の合計窒素量が 21kg/10a と 30kg/10a の 2 水準となるよう施用した。

収量調査の結果、硫安 21kg 区の収量は 10,228kg/10a と極めて良好で、ナタネ油かすの N21kg 区は 10,388kg/10a、乾燥鶏ふんの N21kg 区は 11,069kg/10a と目標収量 8,000kg/10a を超えた。また、窒素施用量が多い硫安 30kg/10a 区は 11,568kg、ナタネ油かすの N30kg 区は 11,427kg/10a、乾燥鶏ふんの N30kg 区は 11,639kg/10a と施肥窒素が多い 3 区は 10% 以上増収した。

これまでの調査結果をとりまとめると、目標収量 8t/10a 以上を得るためには、ハクサイの窒素吸収量は 15kg/10a が必要で、収量 10t/10a(1 玉 3kg) 以上を目指す場合は 20kg/10a 以上が必要であった。また降水量や気温の年次変動に影響が少なくするには、窒素施肥量は 30kg/10a 以上の施肥が必要であった。

(山田寧直)

⑤ 冬キャベツの施肥試験

ナタネ油かすと乾燥鶏ふんの有機質肥料を用い、品種「金系 201 号」を用いて栽培試験を実施した。平成 22 年 9 月 18 日に定植し、平成 22 年 12 月 16・22 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 を対照とし、硫安 28kg/10a(硫安 28kg 区)と 30kg/10a(硫安 30kg 区)の 2 水準とした。同様に、ナタネ油かす、乾燥鶏ふんとも窒素無機化を 70%に設定し、無機窒素量と硫安の合計窒素量が 28kg/10a と 30kg/10a になるようそれぞれ施用した。

その結果、ナタネ油かすと乾燥鶏ふん施用の 4 区では、生育当初から対照と遜色ない生育を示した。収量は硫安 28kg 区の調整重 1,418g、収量 4,996kg/10a と良好な年であり、ナタネ油かすの N21kg 区は 5,399kg/10a、乾燥鶏ふんの N21kg 区 5,132kg/10a と目標収量 5,000kg/10a を超えた。また窒素 30kg 施肥した 2 区は 5,400kg を超えた。

昨年からの調査結果をまとめると、ナタネ油かすと乾燥鶏ふんでは窒素の無機化率を 70%として、基肥で 20・21kg/10a 施用すると、慣行と同等の収量が得られた。10a 当たりの肥料費を計算すると、ナタネ油かすは硫安に比べ 16,755 円高くなるが、乾燥鶏ふんを 6,000 円/t で購入できれば経費の上昇はないと試算された。

(山田寧直)

⑥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回の組み合わせた全5区を設定した。乾燥鶏ふんはレタス作付前に施用した。

3作目のレタスは、供試品種「ラプトル」で有孔黒マルチ栽培とし、平成22年3月16日定植、5月17・26日収穫した。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4,417kg/10a)に比べ、秋2t区が143%、秋・春各1t区と秋・春500kg区が128%と乾燥鶏ふんの施用量が多いほど高かった。

4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、8月24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(1,817kg/10a)に比べ、乾燥鶏ふん1t以上施肥の4区が2,000kg/10aを超え、増収効果が認められた。

5作目の年内どりレタスは、品種「ステディ」を用い、9月29日定植、11月29日・12月6日・14日に収量調査を実施した。収量(対照区4,432kg/10a)は3作目と同様、秋2t区と秋・春各1t区が114%と乾燥鶏ふんの施用量が多いほど高かった。春・秋250kg区でも対照区並みに収量があった。無肥料区は対照区の31%まで低下した。乾燥鶏ふん500kgで慣行化学肥料の1/2代替すれば、慣行と同等の収量が得られた。

土壌分析を実施すると、乾燥鶏ふんの連用により交換性カルシウムが増加するが、全窒素、無機態窒素、可給態リン酸、交換性カリウムは対照区並みの増加であった。土壌の物理性への影響は判然としなかった。

(山田寧直)

⑦未成熟ソラマメの作型分散

未成熟ソラマメの無整枝放任による一斉収穫法を確立したが、収穫期が極めて短期間に集中することから労力分散を目的として、は種期の異なる作型について検討した。

は種は、平成21年10月30日を標準とし、12月1日は種、1月10日は種、2月10日は種の4作型を設定した。供試品種は、「陵西一寸」を標準とし、春の着莢性が優れるとされる「春陵西」を対照とした。収穫は平成22年5月12日から始まった。標準区の作柄は良好であり、10a当たり2,314kgで17年産以降2番目に高い収量であった。収量は、は種期が遅くなるに従い低下するが、栽植株数を慣行の2倍(3,120株/10a)にすることで標準区と同等の収量となった。

更に1月、2月は種の春まき栽培では、「春陵西」が収量性に優れ、3,120株/10aの密植栽培に加え、催芽処理や3℃、30日間の低温処理(春化処理)を行うことで標準作型並みの収量が得られた。

これらの作型を組み合わせることで、収穫期は5月中旬から6月上旬までの幅で分散が可能となり、経営規模の拡大が図られる。

23年産ソラマメは、経営コスト低減を目的として自家採種による生産性を見るため、自家採種第1世代、第2世代と購入種子の違いを調査する。

(小林雅昭)

⑧抑制スイートコーン適応性

8月10日播種の作型で「ピーター610」、「サニーショコラ」を

供試し、諫早湾干拓地への適応性について検討した。その結果、「ピーター610」と灌水を組み合わせた区で平均穂重342g、商品化収量1,427kg/10aが得られ、有望な作型であることが確認された。播種期の限界を明らかにするために継続して試験を実施する。

(松岡寛智)

⑨露地夏作野菜の適応性

周年雇用体系構築の為、夏場の露地野菜として有望なオクラ、未成熟ラッカセイ、エダマメ、ズッキーニについて栽培適応性を検討した。オクラは5月20日セルトレイ播種、6月2日定植の作型で7月24日から10月21日の長期間収穫ができ、商品化収量3,670kg/10aが得られた。未成熟ラッカセイは夏場に収穫がなく、雇用体系構築には不適であり、エダマメ、ズッキーニは十分な収量が得られず不適であった。

(松岡寛智)

3)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促成いちごの化学肥料代替有機質資材利用法

平成22年9月27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内なり栽培を行った。施肥は化学肥料代替資材として魚粕と鶏ふんを施用した。12月17日より収穫開始し、平成23年5月11日に収穫終了した。栽培期間中は局所的にダニが激発したが、うどんこ病、灰色かび病については微発にとどまった。商品化収量は全量化学肥料区で3.8t/10a、全量有機区で4.0t/10aであった。

省力化のため促成いちごの新しい高設栽培システムを検討した。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法で、電照・暖房機なしのハウスで試験した。品種は「さちのか」を用い、慣行の点滴育苗苗、流水ポット育苗苗、紙ポット育苗苗を供試し、平成22年9月24日に定植した。12月9日より収穫開始し、翌年4月20日に収穫終了した。プランターは幅23cm、長さ64cm、深さ16cmで、3株/プランターを定植した。プランター2列で1ベッドとし、外成り栽培とした。栽培期間中は遠赤外パネルヒーターの漏電により厳寒期の加温が不十分となり、休眠に入る株も見られた。商品化収量は慣行苗で303g/株、流水ポット苗で262g/株、紙ポット苗で229g/株となった。

(松岡寛智)

②ネットメロン(抑制栽培)の減化学肥料栽培法

8月5日播種、8月20日定植の抑制作型で品種は「パリス秋冬I」、「ベネチア秋冬I」を供試し、有機質資材はナタネ油かすを用いて、慣行、有機質資材1/2代替、全量有機質資材代替による収量品質について検討した。

収量は平均果実重が「パリス」1,480g、「ベネチア」で1,498g、平均Brixが「パリス」で15.5度、「ベネチア」で13.8度であった。両品種においても有機質資材を用いた区の方が慣行区よりもBrixは高い傾向であった。

(松岡寛智)

③促成ミニトマトの栽培適性試験

平成22年9月14日定植の促成作型で「小鈴SP」を供試し、化学肥料代替有機質資材としてナタネ油かす、発酵鶏ふん、魚粉を供試した。いずれの有機質資材においても、慣行の化学肥料体系と同等の収量が得られた。有機質資材の利用方法は全量基肥として施用し、追肥を化学肥料において実施した。

(松岡寛智)

④施設アスパラガスの栽培適性と施肥法

窒素 50kg/10a(硫酸)を慣行にそれぞれ 1/2、2/3、3/4 を有機質肥料(ナタネ油かす)で代替、更にすべてをナタネ油かすで代替した区を設け栽培を行った。収量を比較すると、2/3 をナタネ油かすで代替した場合は慣行の 106%、全てをナタネ油かすで代替し場合は慣行の 115%であり、慣行の並みの収量が確保できた。

また、春芽の収量に対する夏芽の増収率を比較しても、2/3 をナタネ油かす代替した場合が 126%と最も高く、ナタネ油かすで代替した場合は 110%となった。今後は施肥についてのコストを加味した検討が必要であった。

慣行施肥では土壌中に無機態窒素が徐々に蓄積し、有効に使われておらず、蓄積が少ないのは、2/3をナタネ油かすで代替した場合、全て油かすで代替した場合であった。

試験区のうち N-50(硫酸)、N-50(全油かす)、N-0 区の3区については、2 週間ごとに土壌サンプリングを行い、土壌中の無機態窒素の動態を調査した。

硫酸(N-50)施肥後、立茎中は 60mg/100g 乾土程度で推移したが、立茎後は 8 月末まで施肥毎に上昇した。年間を通してアンモニア態窒素が硝酸態窒素より大幅に高く推移した。ナタネ油かす(N-50)は施肥後、立茎中は 20mg/100g 乾土程度で推移し、立茎後は施肥後の上昇は見られるが、概ね 60mg/100g 乾土程度で推移した。年間を通して硝酸態窒素がアンモニア態窒素より多かった。無窒素(N-0:前年有機質肥料(ニーム N-50)を施肥)では、立茎中 15mg/100g 乾土程度で推移するが、立茎後は 5mg/100g 乾土以下に減少した。立茎中は硝酸態窒素がアンモニア態窒素よりも多いが、その差は小さかった。

硫酸もナタネ油かすともに施肥後は立茎中に pH(H₂O)が下がり、硫酸で 3.27、ナタネ油かすで 3.73 まで低下し、土壌の酸性化が見られた。また、その後は 4.0 前後で推移した。今後は立茎中の pH の矯正と無機態窒素の動態の関連性を調査する。

(平山裕介)

⑤施設ホウレンソウの周年生産

施設軟弱葉菜類の周年生産体系の確立を目的として 21 年度、19 作型で栽培試験を実施し、6~8 月は種を除く作型で成立することを明らかにした。(平成 21 年度 研究成果情報)その後、作型毎の生育予測技術を基に連続的な収穫・出荷が可能な施設ブロックローテーション作付け計画支援プログラムを作成した。

年間を 6~8 月は種を除く 4 つの季節に分け、各時期の生育予測式から、平均株重が 30g に達する日を収穫開始期として導き出した。

プログラムは、表計算ソフト(エクセル)を用い、①収穫開始の目安とする平均株重を入力、②栽培スタートのは種日を入力、③収穫期間 ④次作までの準備期間を入力するとローテーションブロック数とブロック別のは種計画が出力されるよう作成した。

(小林雅昭)

⑥施設ミズナの周年生産

施設軟弱葉菜類の周年生産体系の確立を目的としてミズナ「京みぞれ」を供試し、4 月 12 日は種から 18 作型で栽培試験を実施した。

8 月は種、9~10 月収穫の作型で、キスジノミハムシの発生

が多く、また生育も劣ったものの、ほぼ周年的に栽培は可能であった。

は種後の日数と株重との間には高い相関が認められ、目標とする平均株重を 30g とすると、その生育予測式から 4~6 月は種では 26 日、7~8 月は種は 38 日、9~11 月は種は 24 日、12~1 月は種は 40 日となった。

このことを元にホウレンソウで作成したブロックローテーション作付け計画支援プログラムへアップする。

(小林雅昭)

2. 減農薬栽培技術**1) 対抗性植物等を活用した輪作による土壌病害虫の減農薬栽培技術確立**

アブラナ科根こぶ病の菌密度を低下させるおとり作物葉ダイコン「CR-1」とエンバク「ヘーオーツ(野生種)」を供試し、平成 22 年の 3 月~9 月まで 1 月ごとに播種して、その発芽率、分けつ数、草丈、生草重を調査した。

その結果、3 月・4 月・9 月播種は生育が良く、「CR-1」は草丈約 40cm、生草重約 4kg/m²、株数約 300 株/m²、ヘーオーツは草丈約 80cm、生草重約 4kg /m²、分けつ数約 1500 本/m²であった。3・4 月播種は「CR-1」では特に春作の低温で花芽分化が起こるが、株数や草丈には影響は認められなかった。一方、5~7 月播種では、作型が梅雨期に重なるうえに、両者とも発芽数や生育が極端に劣る。高温多湿条件では「CR-1」は根くびれ症が多発し、ほ場病害の面からも問題であった。

おとり作物を平成 21 年 9 月播種し、11 月に鋤き込んだほ場において、春キャベツ「新若夏」、「さつき女王」を栽培したが、慣行並みの収量であった。また、根こぶ病抵抗性品種であるハクサイの「CRキラボシ」を平成 22 年秋作で栽培したが、十分な収量性が認められた。

(山田寧直)

3. 耕種的除草対策技術の確立**1) 春スイートコーンの黒色マルチによる除草対策技術**

平成 22 年 5 月 6 日、12 日、21 日移植の作型で「サニーショコラ 88」を供試し、セルトレイ苗、野菜全自動移植機を利用した機械化移植及び、トラクタ装着型施肥機を利用した省力化栽培、慣行施肥基準 N30kg/10a に対し、条施肥 N15kg/10a、セル内施肥、セル内施肥+条施肥の組み合わせによる減化学肥料栽培法について検討した。

セルトレイ苗の機械移植による活着率は 68%と低い数字だったが、要因としては移植機が 2 条対応型であったことに対して試験区は単条で設計しており、走行性に難があったことと、培土固化剤の利用を検討していたために通常のセルトレイ培土とは違う種類の培土を用いたことで、移植の際の苗送りがスムーズに行かなかったことが原因として考えられた。128 穴セルトレイを用いた場合の育苗日数は 17 日で活着率は 84%で、23 日で 60%と低下した。減肥試験については N30kg/10a の移植栽培で商品化収量 924kg/10a と最大となったが、ほ場の排水不良により湿害が発生し全体として生育不良となった。

セル内施肥については根鉢が崩れやすく機械移植は難しかったが、N15kg/10a のセル内施肥で総収量 894kg/10a と N15kg/10a 条施肥の総収量 478kg/10a を上回る収量が得られた。

機械移植については機械に適した設計で再度試験を行い、セル内施肥についてはレタスやタマネギの後作マルチ利用を含めた栽培について検討を行う。

(松岡寛智)

2) 冬ニンジン機械化除草技術

除草剤を用いない除草体系の確立を目的として冬ニンジンで検討した。

供試品種「紅楽5寸」を用い、8月23日は種の作型で実施した。除草は大豆等で利用されているディスクリッジを乗用管理機に装着して中耕・除草する体系について検討した。

ディスクリッジを用いた培土の砕土率は、ロータリカルチに比べ土壌含水比の影響を受けにくく、含水比が高い状態でも10mm以下の土塊割合が50%以上を占めた。往復作業で同一箇所を2回作業で砕土することにより、砕土率が向上する。本装置は牽引式であり、ロータリカルチに比べ作業速度を速く、作業能率は、19.6a/hr(ほ場作業効率 94.9%)、ロータリカルチに比べ作業能率が高かった。また、往復作業で同一箇所を2回中耕するときは9.5a/hr(ほ場作業効率 73.8%)であった。

作業性、除草効果は期待できるものの、は種後114日目となる12月15日の平均根重は、慣行区の262gに対し、機械除草区では151gと劣った。4条植えの条間の設定などの検討が必要である。

(小林雅昭、宮寄朋浩)

3) 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

除草剤を用いない除草体系の確立を目的として秋冬ダイコンで検討した。

裸地栽培で、ディスクリッジを乗用管理機に装着して機械除草する体系と黒色ホールマルチ(生分解性)並びにスリットマルチ(生分解性)による除草体系とを比較調査した。

供試品種「福誉」を用い、平成22年9月16日は種、11月25日収穫の作型で実施した。発芽後、5~6葉期に1回、10~15葉期に1回、中耕と除草をディスクリッジを用いて行い、は種後36日目となる10月22日には展開葉数葉数20枚、葉面積は2,300c㎡、葉面積指数2.3程度となり、ほ場のほぼ全面を覆う状態となり、以後の除草作業は行わなかったが、特に問題なく収穫期に至った。

マルチ栽培下では、除草効果は高かったものの、楕円ホール並びにスリット幅が5cmと狭かったことから、シードテープによるは種位置と穴の位置が合わなかった部位で発芽率が低下し、加えてかん水した水が十分マルチ内へ届かず発芽率は低かった。一方、生育は早く裸地・無かん水区と比較して同収穫時期の収量は約40~50%増収し、同一規格の収穫では約8~10日早かった。

(小林雅昭)

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20~22)

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加工業務用キャベツ

平成21年度は、5月どりの寒玉系品種を選定するため、「さつき女王」、「新若夏」、「初夏のかほり」の3品種を供試した。施肥量は窒素28kg/10aとし、硫酸のみの慣行区と化学肥料の1/2を乾燥鶏ふん代替した鶏ふん区を設置した。平成21年12月14日に定植し、平成22年5月7・14日に収穫した。定植直後からベタ掛け被覆栽培とし、2月20日すぎまではほとんど生育は進まなかったが、以降は順調に生育した。ベタ掛けによりやや畝内の雑草の生育が旺盛であった。

収量は、「初夏のかほり」が優れており、調整重が慣行区で2,351g、鶏ふん区で2,251gであった。両区の収量は約8,500kg/10aであり、目標収量8000kg/10aを超えた。ただし、

やや葉が柔らかく、熟期の判定が難しかった。次に「新若夏」の硫酸区が収量7,538kgであり、「新若夏」の鶏ふん区と「さつき女王」の2区は6,500kg/10aとやや収量が低かった。両品種は結球の品質が良好であり、葉数が少なく、出荷調整は楽であった。

秋作は特別栽培農産物での加工・業務用キャベツの生産技術を確立するため、乾燥鶏ふんを用いた施肥技術を検討した。品種は「彩ひかり」を用い、平成22年9月18日に定植し、22年2月17日・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を対照とし、乾燥鶏ふんは基肥N28、30、42kg/10aを施用し、窒素無機化率を70%で換算し、N28kgよりも不足する分は、硫酸を基肥と追肥で施用した。

その結果、乾燥鶏ふんN28kgでは外葉の生育が劣り、他の鶏ふん施用の2区は対照区並みの生育であった。収量は、乾燥鶏ふんN42kgが6,942kgと優れ、乾燥鶏ふんN28kg、同N30kg、対照区(硫酸N28kg)はいずれも約6,000kg/10aで大差なかった。窒素施用量が多いほど収量が高かった。

(山田寧直)

②ユウガオ(カンピョウ)

21年に引き続き、供試品種「十貫目干瓢」を用い、播種期を平成22年2月25日(移植区)、4月10日(移植区、直播区)、5月10日(移植区、直播区)、6月10日(直播区)とした。

その結果、2月下旬は種(45日育苗)で4月上旬に定植したユウガオは、定植後67日の6月中旬からの収穫となり、8月末までの収穫で、株当たり収穫果数3.6個、平均果重6.4kgで5,226kg/10aの収量となった。5月上旬定植の作型は、生育、着果期が梅雨期と重なり、炭そ病の発生が認められた。収穫はほぼ梅雨明けの7月下旬から始まり、株当たり収穫果数3.2個、平均果重6.6kgで4,800kg/10aの収量となった。

6月上旬定植の作型は、多湿条件下で初期生育が劣り、8月上旬からの収穫で、株当たり収穫果数1.6個、平均果重4.6kgで1,637kg/10aと極めて収量は劣った。

在圃期間は長いですが、育苗労力を削減できる直播栽培では、4月10日は種の作型で、同日播種(5月10日定植)の栽培と比較して、収穫は14日早く、株当たり収穫果数3.5個、平均果重6.3kgで、総収量5,033kg/10aと優れた。但し、発芽率は60%と劣るため、は種量、催芽処理等の検討が必要であった。は種日は異なるものの、同日定植の栽培と比較すると、収穫開始は約3週間程度遅れた。

直播栽培での5月は種と6月は種は、収穫開始がほぼ8月となり、着果数は少なく、果実肥大も劣り、作型、栽培法としては不適であった。

平均果実重は、収穫開始後3週間前後にピークを迎え、以後徐々に低下した。8月の高温期は、果実肥大が劣り、平均果実重は5kg未満となった。

雌花は、子づるの1~5節の低節位から発生した第2側枝、もしくは第3側枝に着生し、第2側枝着果と第3側枝着果の比率はほぼ半々であった。

施肥は元肥を畦巾580cmの中央に180cm幅の黒色ポリマルチ被覆の植付畦の範囲に施肥した。4月定植並びに4月直播のユウガオ栽培では、硫酸による元肥窒素20kg/10aが、平均果実重並びに総収量が高く、元肥窒素15kg/10a、10kg/10aの順で劣った。

5月定植の作型では、硫酸による元肥窒素20kg/10aで、着果数が少なく総収量では劣ったが、平均果実重は4月定植並びに直播栽培と同様に高くなり、元肥窒素が少なくなると収量も低下した。

6月定植、もしくは5月以降の直播栽培では、収穫期が8月

となり、収量性が低く、作型として不適と判断されるため、施肥量を判断することはできなかった。

(小林雅昭)

③加工用ホウレンソウ

諫早湾干拓地における加工・業務用野菜の生産の一貫として「加工用ホウレンソウ」を取り上げ、その生産性及び適応性を調査した。加工用のホウレンソウは県下に産地がなく、青果用としての慣行施肥量は設定されていないものの、加工用としての標準施肥量は未設定であることから、諫早湾干拓地での加工用ホウレンソウに対する標準施肥量を設定するとともに、減化学肥料施肥体系について検討した。

供試品種は、「クロノス」を用い、平成22年9月21日は種で、33,000株/10a(平畦 条間30cm、株間10cm)とした。加工用ホウレンソウは、冷凍加工品として利用されており、葉肉厚く、葉色の濃いものが求められるため大株(200g以上)が良く、機械収穫が可能な草丈40cm以上を生育の目標としている。

施肥条件を全面全層施肥と畦間条施肥とを設け、窒素施肥量0kg~40kgまで10kg毎で設計した。その結果、畦間条施肥で生育が遅く、全面全層施肥で優れた。目標株重200g以上を確保できる施肥レベルは、全層施肥で窒素施肥量30kg/10a以上であり、生育日数はは種後64日であった。条施肥では窒素施肥量30kg/10a以上で、は種後84日であった。全層施肥で、窒素施肥量と平均株重との関係から目標株重200gを安定的に確保できる窒素施肥量は27kg/10a以上と推測された。

(小林雅昭)

④ザーサイ

諫早湾干拓地における加工・業務用野菜の生産の一貫として一部で導入・試作されている「ザーサイ」を取り上げ、その生産性及び適応性を調査した。加えて、標準施肥量の設定と栽培法、減化学肥料施肥体系について検討した。

標準施肥量は、加工用として利用する主茎の株重を600g以上、10a当たり3,000kg以上の収量を目標として設定した。供試品種は、「四川搾菜」(中原採種場株)を用い、平成22年9月21日は種の作型で実施した。

施肥設計は、全面全層施肥とは種位置直下の条施肥の体系のそれぞれに対し、窒素成分20kg/10aから35kg/10aの範囲で5kg/10a区切りで設計した。

その結果、施肥体系では、元肥の全面全層施肥よりは種位置下の条施肥で生育が優れた。

窒素施肥量と平均株重との関係から目標とすべき平均株重を確保するのに必要な窒素施肥量は、25kg/10a以上と判断されるが、安定して目標株重を確保するためには、元肥を条施肥により窒素20kg/10a、追肥5kg/10aを2回、総窒素30kg/10aの施肥条件が適当と判断された。

そのときの目標株重600gに達するのは、は種後95日以降であった。更に2月上旬まで収穫期を延ばしても抽苔の発生はなく、平均株重は700~800gに達した。

「ザーサイ」の加工部位は、主茎であるが、主茎以外にも、葉は大葉でカラシナ類特有の辛みを持ち、三池タカナ、ちりめん青タカナより辛く、カラシナと同程度であった。側枝も適度に発生し、葉・側枝ともに加工用として利用可能である。-3℃未満の低温に遭遇しても主茎は問題ないが、外葉は凍害を受けるため利用できなかった。

主茎663gに対し、外葉、側枝は915g 全重1,578gでの収量は、8,700kg/10aとなる。主茎内部には、空洞のあるものが存在するが、褐変等の障害はなく加工上問題はないと判断さ

れた。

(小林雅昭)

⑤加工用ゴボウ

加工・業務用野菜として契約による栽培が一部導入されている。生産性・収益性の検証と標準施肥量並びに減化学肥料栽培体系について検討した。

供試品種「てがる」「大浦」を用い、平成21年11月4日は種の作型で実施した。栽植密度は畦巾120cm 株間10cm 2条植、16,660株/10aとし、種子シーダーテープ封入により行った。順調に発芽した後、冬期はロゼット化し、休眠状態となったが、3月下旬頃から旺盛な生育となった。

平成22年5月20日の収穫では平均根重55g、根長27cm、根径22mmとなり、6月21日には、平均根重84g、根径25mm前後に達した。6月に入ると一部に抽苔が認められ、(発生株率2~3%)7月20日の調査では、7月14日の豪雨によると思われる根腐れが発生し、抽苔も進んだことから調査を打ち切った。この作型での収穫は6月までが限界と判断された。

22年度は、同様に秋まき栽培で検討し、10月5日は種、11月4日は種の2作型で設計した。供試品種は、10月まきが「てがる」、「大浦」を用い、11月まきは「てがる」のみを用い、株間10cmと5cmの2処理で設計した。施肥量は、元肥にN-10kg/10aを硫酸で施用し、平成23年3月15日から、追肥N-5kg/10aを1~3回実施予定。

(小林雅昭)

⑥ステムレタス

諫早湾干拓地における加工・業務用野菜の生産の一貫として前年に引き続き「ステムレタス」を取り上げ、その生産性及び適応性を調査した。

春作栽培は、タキイ種苗の品種を用い(品種名なし)、平成22年2月13日に128穴セルトレイには種し、3月26日定植、3月1日は種、4月16日、4月23日定植の3作型で実施した。

栽植密度は、畦巾120cm×株間30cm、2条植え、5,555株/10aとし、総窒素施肥量 N-10kg/10a(硫酸47.6kg/10a)を施用した。

は種後129日(定植後88日)で茎長100cm以上、茎重600g以上となった。定植後の生育積算温度と平均茎重との関係から、目標茎重600gに到達する積算温度は、1,685℃前後でとなった。同様に定植後の生育日数と茎長との関係から、80cm以上の茎長で十分な茎重を確保できる生育日数は80日以上であった。

レタスの生育最低温度5℃、平均気温8℃以上をステムレタスに適用して中央干拓地の気象値(平年値)に照らして作型を設定すると、最低気温が5℃以上となる3月中旬から、定植後の生育積算温度1,685℃で80日以上が確保できる4月中旬までが定植期と推察された。

秋作栽培は、前年と同様の8月26日は種、9月12日定植の作型で調査した。は種後77日目の11月11日には、茎重952g、茎長83cm、10a当たり収量5,286kgとなった。20年からの3カ年の成績では最も高い収量であった。

一部を乾燥加工用として供試した結果、利用できる加工部位は、茎の皮を除いた芯部分で、茎重の48%程度であった。1次加工処理のため、通風乾燥した場合の製品率は収穫茎重の3%、乾物率6%前後であった。

11月下旬から、生での食材利用の可能性を調査するため中華料理店に材料提供し、評価を得る取り組みを開始した。今後、幅広い実需者への提供と評価が必要である。

(小林雅昭)

⑦コールラビ

諫早湾干拓地における加工・業務用野菜の生産の一貫として「コールラビ」を取り上げ、その生産性及び適応性を調査した。

22年度は緑色系品種に加え、紫色系品種を供試した。

平成22年8月26日は種、9月21日定植の作型で実施した。

栽植距離 畦巾 120 cm×株間 20 cm 2条植え、6,666株/10aとし、施肥量 N-25kg/10a(硫安 47.6kg/10a)とした。

11月からの収穫調査の結果、紫系品種は緑色系品種と比較して生育が緩慢であり、収量性もやや劣った。

球の形状は、緑色系品種が扁円形であるのに対し、紫色系品種はやや甲高の傾向であった。収穫部位に対し、外葉等の廃棄される残渣率は緑色系品種が18%であるのに対し、紫色系品種の31%と高かった。

は種後の日数と球重との間で相関が高く、緑色系品種が球重500gに達するのは、は種後約88日前後であり(21年度研究成果情報に同じ)、紫色系品種は、は種後約98日で約10日程度遅かった。

8月下旬は種の作型では、緑色系品種がは種後136日で1,200g前後に達し、以降生育は停滞した。紫色系品種は、は種後130日で800g前後に達し、ほぼ最大収量となった。は種後70日(11月4日)からの1ヶ月毎の球肥大量とその間の平均気温との関係から球肥大の生育適温(平均気温)は、10℃前後であり、生育の限界温度(平均気温)は、2.7℃前後と推測された。

収穫後の貯蔵性は高く、緑色系品種、紫色系品種ともに3℃の冷蔵で50日、常温で約30日間貯蔵しても腐敗等の発生はなく、肉質硬度の変化も少なかった。

平均気温が3℃未満となる1月は生育が停滞するが、ほ場に残しても凍害の発生はなく体内の糖度は上昇した。

(小林雅昭)

Ⅲ. 営農支援緊急課題解決(営農者要望課題)

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. 抑制カボチャの貯蔵技術

畜産経営の営農者で、農地リース料を補填するための換金作物として抑制カボチャを導入する事例が認められる。技術確立の要望と今後の普及拡大を目的とした栽培法の検討と長期貯蔵技術について検討した。

供試品種は「えびす」と「味平」を用い、22年8月5日は種の直播栽培と同日播種、8月20日移植の移植栽培で検討した。また、窒素10kg/10aを全面全層施肥と植幅畦内局所施肥についても検討した。

直播栽培区は草勢が強く生育は優れた。9月17日頃から雌花開花期となり、50日後の11月7日から収穫を開始した。生育の初期はウリハムシの発生と食害が多く、中後期はうどんこ病が多発した。

平均果実重は「えびす」が1538g、「味平」が1329gとなった。

収穫後約1ヵ月間は常温貯蔵で風乾し、12月17日から3℃、10℃、常温、3℃(飽和水蒸気貯蔵:ライフキーパー)の4処理で実施した。

収穫後2ヵ月となる1月中旬までの貯蔵ではいずれの処理も外観、内容共に問題なかったが、3ヵ月目となる2月中旬では、常温並びに3℃貯蔵で外皮に低温傷みが認められ、カビの発

生が始まった。4ヵ月目となる3月中旬では、10℃貯蔵でも一部に外皮の痛みが認められ、長期貯蔵の限界は10℃貯蔵で3ヵ月程度と判断された。

今後、より遅い収穫期の作型設定と、3月までの長期貯蔵を目標に再検討する。

(小林雅昭)

Ⅳ. 諫早湾干拓地基礎調査

1. 気象調査(平12~)

中央干拓地の気象観測装置は22年2月10日から太陽光発電による電源利用システムが稼働し計測を開始した。

一方、小江干拓地の気象観測装置は依然データ回収不能である。平成22年1月1日から2月9日まで、4月17日から4月30日まででは欠測である。

①気象の概況

平成22年の気象概況は、2月下旬から3月上旬の異常高温と8月の猛暑、秋は定期的な降雨により農作物が豊作型の天候であった。

年間平均気温は、中央干拓地で17.4℃(平年比+0.6℃)であった。但し、8月20日に年最高気温43.2℃を記録し、その前後5日間は40℃以上を観測、農技センター本所の観測値と比較して5~7℃高く、異常観測値の疑いが強い。観測センサーを点検したところ、気温センサー管内部にクモの巣が張り、通気ファンが正常に作動していない状況が確認されたことから、参考値扱いとした。ちなみに40℃以上を記録した日は年間19日であった。年間積算降水量は、中央干拓地1,983mm(平年比+162mm)であった。

梅雨期間中(6月12日から7月17日)の降水量は635mm(前年比+229mm)、降雨日数26日、降雨日数比率72%(26日/36日)とやや短期間・多雨傾向であった。

夏は全国的な猛暑となり、9月22日まで30℃を越す真夏日が続いた。その影響でイチゴの花芽分化は遅れ、パレイショを始めとした秋作野菜の作付けも遅れた。9月下旬以降は周期的な降雨があり、野菜生産には好適条件となった。初霜日は11月27日であった。

②平成22年1月~3月

1月の平均気温は4.8℃(平年比-0.15℃)、2月は8.9℃(平年比+3.0℃)、3月は11.0℃(平年比+1.7℃)であり、昨年と同様に2~3月の高温が特徴的であった。特に2/23は最高気温26.2℃、2/27が27.6℃を記録した。極温最低は1/17、1/27の-4.1℃であった。

冬日(最低気温が氷点下となった日)の発現は、1月が19日、2~3月は12日、前年11月からの累計で41日、平成18年と同日数であった。

晩霜は3月27日で平年3月22日より5日遅い霜であった。

1月18日に保温を開始したアスパラガスは2月8日から収穫が始まり(前年比4日遅い)、2/22には萌芽摘み、収穫ピークとなった。

1~3月期の降水量は、353mm(平年比+58mm)であり、降雨量はやや多い傾向であった。前年多発したタマネギはべと病は、3~4月は少なかったものの、5月中旬以降急激に発生した。

③4月~6月

4~5月の気温はやや低温傾向で推移した。4月の平均気温は14.7℃(平年比+0.7℃)、5月が20.1℃(平年並み)、6月が24.2℃(平年比+0.2℃)であった。

真夏日の初出現は、5/4で32.6℃を記録した。5月に11日

の真夏日を記録した。

4～6月の降水量は、859mmで平年比+192mm、やや降雨量は多かった。降雨日数は35日、うち日積算50mmを越える降雨は5日であった。5/23に121mmを記録した。

1月20日に植え付けたバレイショは5月12日の収穫で2,704kg/10a(平年比79%)で作柄不良であった。

タマネギは、前述のとおり5月中旬以降、急激にべと病の発生が多発し、6,887kg/10a(平年比92%)のやや不良の作柄であった。

④7～9月

7～9月の気温は、猛暑となり高温で推移した。7月の平均気温は、27.9℃(平年比+0.7℃)、8月は30.7℃(平年比+2.6℃)、9月は25.8℃(平年比+0.8℃)であった。

最低気温が20℃未満となったのは9/13(平年比14日遅い)であり、イチゴの花芽分化に大きく影響した。

7～9月の降雨日数は36日、積算降水量は544mmで平年比-76mmと少雨傾向であった。7/12の120mmを中心に7/10～16の7日間の連続降雨は235mmであった。台風4号が接近、対馬海峡を通過した影響で8/11の降水量は67.5mmを記録したが、営農への被害はなかった。

⑤10～12月

10月の平均気温は19.3℃(平年比+0.7℃)と高く、残暑が続いた。11月は12.0℃(平年比-0.5℃)と低くなり、12月は8.7℃(平年比+1.2℃)であった。

初霜日は11/27であり、最低気温0.5℃を記録した。

10月から12月の降雨日数は20日、積算降水量227mm(平年比-13mm)で、平年並みであった。1週間～10日周期で適度な降雨があり作柄は良好であった。キャベツ、ハクサイ等の葉菜類は前年、前々年に続き豊作となった。

⑥23年1～3月

平成23年1月の平均気温は2.9℃(平年比-2.2℃)と低温であり、全国的な寒波の報道が相次いだ。1/17には-5.8℃を記録、冬日は26日を数え、過去10年間で最も多かった。

2月に入り、寒波は収まり、平均気温7.2℃(平年比+0.1℃)とほぼ平年並みの気温となった。

1月は、寒波に加え降雨量が少なく、降霜日も多かった。1月の降水量は、2mm(平年比-64mm)と少なく、ほ場は乾燥した。2月に入っても少雨傾向は続き、2月の降水量は30.5mm(平年比-57mm)であった。そのため、春バレイショの植付は進んだものの乾燥しているためマルチの被覆は遅れた。アスパラガスは、平年と同様に1/19に保温を開始し、収穫は2/4から始まり、2/19に萌芽揃い、収穫のピークを迎えた。

(小林雅昭)

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22年度は8月18～20日に実施した。営農開始後3回目の調査であり、梅雨明け後の夏季期間の調査は初めて実施した。

土壌断面調査結果、各地点の層位数は3～5に分化しており、土壌の発達性が認められた。前回12地点で全層位数が45であったが、今回は49に増加した。特に、3地点ではグライ層の出現位置が75cmと深くなり、層位の分化が起こっていた。グライ層の出現位置の推移は営農開始1年後に深さ57cmであったのが、今回は59cmとやや深くなった。特に中央干拓地では平均63cmと改善が進んでいた。梅雨期後は、夏の熱暑

によりグライ層が低下すると考えられ、土壌断面には茶褐色の暈管状や黄褐色の膜状が多く地下水位湿性の特徴を有していた。

土壌理化学性調査結果、作土のpH(H₂O)は全体に低下しており、作土のECは0.4mS/cm以下、含水率も概ね40%以下であった。また作土、2層目まで水溶性塩素は500mg以下であった。全炭素は3地点で約2%まで増加していたが、小江干拓地では1.5%程度と改善が進んでいなかった。可給態リン酸は100mgの地点があり、施用資材の影響と思われた。CEC、陽イオン類は大きな変化はなく、ESPも作土層、2層目までは10%以下で問題ではなかった。

土壌の物理性のうち、作土の仮比重が4地点で0.85以上であり、いずれも固相率が35%前後と高かった。pF1.5の孔隙率は概ね15%以上と大きく改善した。

H19(2007)年10月に九州農政局が調査した作付前の土壌の化学性と比較すると、pH、交換性カリウムは全体に増加しているが、可給態リン酸、全窒素、全炭素はバラツキが大きく、農地の管理方法の違いが大きく影響していた。ECは低下しており、水溶性塩素も大きく低下したと推定される。営農開始後に営農者が実施した緑肥の作付や弾丸暗渠等の営農排水対策の効果と考えられた。

平成22年6月に諫早湾干拓地内施設と周辺部の土壌調査を実施した。その結果、諫早湾干拓地の施設では水溶性塩素イオン濃度が500mg/乾土1kgを超える地点が認められた。

(山田寧直)

3. 作柄調査(増加生産量調査継続)

①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สบアニア「田助」の3草種について調査した。播種は平成22年6月11日に実施したが、6月に入り降雨量が多く、耕うん等ほ場作業ができない日が続いたため、例年よりも播種が遅れた。播種後は定期的に降雨があり発芽及び初期生育に適した年であった。収量調査はソルガムの生育ステージが乳熟期になった8月30日に実施した。生草収量はソルガムが4,223kg/10a、トウモロコシが6,027kg/10a、セสบアニアが3,877kg/10aであり、いずれも、乾物率が高く、乾物収量は昨年より増加した。セสบアニアについては、昨年よりも生育期間が確保できたため、収量は大幅に増加した。

(平山裕介)

②冬作緑肥

平成21年作の冬作緑肥は、栽培期間中の3月10日に低温及び降雪があり、イタリアンライグラスが倒伏した。その後、低温や霜の発生が数回見られたが、茎葉の変色や生育不良は見られなかった。

収量調査は2010年5月14日に実施した。1m²(=1m×1m)の地上部を収穫し、総重量(生草重)、乾燥重を測定し、10a当たりの収量とした。10a当たりの収量は5,530kg/10a(乾草重1,030kg/10a)であった。過去9年(平成12～20年度)の平均収量が、4,600kg/10aであることから、今作の収量は良好であったと言えた。

(宮寄朋浩)

平成22年作はイタリアンライグラス「タチワセ」、エンバク「スーパーハヤテ隼」について検討を行った。播種は平成22年9月21日に実施。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、春の生育が遅れたが、生草収量は

4,350kg/10a 確保できた。

(平山裕介)

③春バレイショ

本試験は出芽期(3月中旬~4月上旬)に数回の霜害に遭遇した。そのため地上部の生育量は例年よりも少なく、茎長は平均17cmと短くなった。10a当たりの収量は1,882kg/10aと県目標収量より低くなった。これは地上部の生育不足のためイモの肥大が悪く、M、S級が多いため収量が低くなった。

(宮寄朋浩)

④秋バレイショ

秋作バレイショの栽培期間中の日平均気温は平年よりも高めに推移したが、収穫前に気温が低下し、霜害等のため、収穫前にバレイショの茎葉は枯死した状態となった。降水量は平年より少なめで推移した。特に植え付け後の降雨がなかったため、3日おきに灌水を行った。

開花時の茎長は平均41.2cmで平年並みであった。10a当たりの収量は2,809kg/10aであり平年並みであった。収穫前に早霜による茎葉の枯死が生じたが、イモの肥大は確保されており、L級以上が50%を占めた。

(宮寄朋浩)

⑤早生タマネギ

供試品種「七宝早生7号」を平成21年12月2日に定植を行い、平成22年5月11日に収量調査を実施した。球高が86.9mmで球径が86.4mm、規格別割合は重量、個数ともに2L球が多く、次に3L球であり、1個当たりの重量が大きかった。そのため、総収量も8,659kg/10aと目標収量の6,000kg/10aを大きく上回った。

(平山裕介)

⑥冬ニンジン

供試品種「紅染5寸」を平成22年8月10日に播種を行い、播種後定期的に灌水を行い、9月上旬に発芽揃いを迎えた。10月14日、11月5日に中耕及び追肥を行った。播種から121日後の12月9日に収穫した。昨年より約3週間生育期間が長かったため、総収量は8,308kg/10aと目標収量の6,000kg/10aを大きく上回った。しかし、商品化率が50.5%であったため出荷収量は4,199kg/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、平成22年9月16日は種、11月25日収穫の作型で調査した。

施肥は、硫酸によるN-10kg/10aとし、畦巾140cm、株間25cm、5,714株/10aの栽植距離で実施した。

栽培期間中の積算降水量は158.5mmであり、7~10日毎の周期的な降雨により生育は順調であった。

かん水は、は種後発芽促進のため多孔式チューブ(スミレイン40)を用い約3時間、105mmを散水した。その後、9月下旬にかけて70mmをかん水した。

は種後36日目となる10月22日には根重144g、展開葉数葉数20枚、葉長30cm程度、葉面積は2,300cm²、葉面積指数2.3程度となり、ほ場のほぼ全面を覆う状態となった。

は種後70日目の11月25日には、平均根重1,117gに達し、収穫期となった。10a当たり換算で総収量6,383kg/10a、対前年比104%で、岐根、裂根等を除いた商品化収量は5,585kg/10a、商品化率87.5%と作柄良好であった。

商品性の高いL級規格(根重1,000g前後)に達するまでの生育の早晩性と商品化率を評価の指標とすると、2009年は根重が1,000gに達したのは、は種後の生育積算温度1,128℃、生育日数64日であり、2010年は、約3日程度生育が遅かったが、ほぼ前年並みの作柄であり、作柄良好であった。

(小林雅昭)

⑧秋冬ハクサイ

供試品種「黄ごころ85」を用い、平成22年9月18日定植、12月15日と22日に収穫した。平均気温が10℃を初めて下回ったのは11月16日からであり、収穫期の12月は気温の変化が激しかった。

収量調査の結果、1株調整重は慣行区(窒素30kg/10a)3,392gが特裁慣行区(窒素21kg/10a)2,999gよりも大きく、収量はそれぞれ11,568kg/10a、10,228kg/10aであった。今年のハクサイの良好な生育を示したが、ハクサイ収量には窒素施肥量の影響が認められた。

(山田寧直)

⑨冬キャベツ

供試品種「金系201号」を用い、平成22年9月18日定植、12月16日と24日に収穫した。基肥施用から収穫終了までの期間中の全降水量は220.5mmと平年の70割程度で、定植から収穫開始までの生育日数は90日で、2009年の110日より20日短くなった。

収穫期の最大葉長・葉幅は慣行区(窒素30kg/10a)が32.0と37.7cm、特裁慣行区(窒素28kg/10a)が31.4と36.9cmであった。慣行区の1株調整重は1,514g、球高13.8cm、球径は19.0cmであり、収量は5,297kg/10aとなった。特裁慣行区の収量も4,996kg/10aと目標収量は5,000kg/10a並みの収量が得られた。

(山田寧直)

⑩レタス

供試品種「ステディ」を用い、黒マルチ栽培において平成22年9月29日定植、11月29日・12月6日と14日に収穫した。定植後の苗の活着は良好で、定期的な薬剤防除により生育中に大きな問題となる病害虫の発生はなかった。収穫期にはベタ掛け資材で被覆し、霜害の発生も少なかった。

収穫期には牛ふん堆肥を施用した慣行区(硫酸で窒素20kg/10a)の葉長は27.0cm、葉幅は33.0cmで、堆肥無施用区よりも大きかった。慣行区の株重は1,017g、調整重は665gであり、収量は4,432kg/10aと目標収量4,200kg/10aを確保できた。堆肥無施用区の収量は4,086kg/10aとやや劣った。

(山田寧直)

⑪ミニトマト

平成22年9月7日に定植した。病害虫は黄化葉巻病が局所発生、うどんこ病発生、タバココナジラミ少発、ハモグリバエ多発という結果になった。防虫ネットが経年劣化しており、十分に機能していなかったことが害虫の侵入及び黄化葉巻病の発生につながったと考えられた。収量は10a当たり10tで規格外割合は15%だった。月別では1月の収量が最大で5月が最小となった。規格外割合は2月で大きく、12月で小さかった。収量は目標の12tよりも少なかった。気温の上昇してくる4月以降に、灌水量を増やす対応が遅れたことが後半の収量が伸びなかった一因と考えられた。

(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秋ハレインシ

品種「ニシユタカ」を用い、9月6日植え付け、11月24日収量の栽培条件において実施した。かん水方法は各試験区にpFメータを設置し、pFが2.2以上の時に20mm相当のかん水を実施した。

植え付け～出芽揃い期間中の地温は、かん水を行うことで、平均温度0.9度、最高温度を2.1度低くできた(無降雨区)。また、かん水区は無かん水区に比べ、1日を通して地温を低く維持していた。その結果、かん水を行うことで出芽開始が早く50%出芽揃いまでの日数が短くなった

塊茎肥大に対するかん水効果は、かん水を行うことで、収穫したイモの大ききのばらつきは少なくなり、かん水区が無かん水区に比べ、収量は高くなった(無降雨区)。しかし、露地栽培では反対にかん水区の収量が低くなっており、今後の検討が必要であった。収穫物の品質は、成分分析結果、かん水区では無かん水区に比べ、マンガン、亜鉛、水分などは多くなったが、デンプン価、ビタミンC、などは低くなった。また、障害塊茎の発生はかん水の有無による差はなかった。

(宮寄朋浩)

②タマネギ

供試品種「もみじ3号」を平成22年12月17日に定植し生育中。生育調査による生育指数(葉数×草丈)は、灌水區が794.5(11.4×69.8)で最も生育が良く、自然灌水區(雨のみ)が643.8(9.6×67.1)、無灌水區が506.6(9.6×52.8)であった。

(平山裕介)

③冬ニンジン

平成22年8月10日に播種を行い、種後定期的にかん水を行い、9月上旬に発芽が完了した。その後、10月14日、11月5日中耕及び追肥を行った。発芽が揃う9月上旬までは、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。収穫までのかん水量は2,129mmとなり、期間中の積算降水量は338mmであった。

総収量はかん水区が10,132kg/10aと慣行の122%と増収し、無かん水区は6,835kg/10aで慣行の82%と減収した。出荷収量はかん水区で7,006kg/10aと慣行の167%と増収し、無かん水区は3,801kg/10aで慣行の91%で減収した。規格別割合は2L級の割合がかん水区で最も高く、規格外の割合はかん水区が最も低かった。規格外の要因は、かん水区では割れが最も高く、無かん水区では表面の凹凸が最も高かった。

(平山裕介)

④キャベツ

供試品種「金系201号」を用い、平成22年9月18日に露地状態のほ場に定植した。その一部に雨除けハウスを設置し、10月8日にビニル被覆により無かん水区とした。定植から10月8日までに11回のかん水と降雨で計161.3mmのかん水で、ビニル被覆後は収穫までかん水は実施しなかった。かん水区(露地)は収穫まで合計350.7mmのかん水量となり、約190mm多かった。

11月1日の生育調査結果では、葉長、葉幅とも無かん水区が優れていたが、12月10日の収穫期には無かん水区とかん水区には差がなくなった。かん水区は株重2,225g、調整重1,514g、収量は5,297kg/10aと良好であったが、無かん水区は3,648kg/10aとかん水区の約30%減であった。無かん水区のキャベツは、外葉のワックスブルームの発生が多かったが、品質に問題はなかった。土壌中の水溶性塩素濃度は作物栽培中に変化なかった。

(山田寧直)

⑤ハクサイ

供試品種「黄ごころ85」を用い、平成22年9月18日に露地状態のほ場に定植した。キャベツ作と同じくその一部に雨除けハウスを設置し、10月8日にビニル被覆により無かん水区とした。かん水区(露地)は収穫まで合計350.7mmのかん水量となり、無かん水区よりも約190mm多かった。

10月22日の生育調査結果では、葉長、葉幅とも無かん水区が優れていたが、11月1日並びに収穫期にはかん水区と無かん水区の差はなくなった。収穫期のかん水区は球高、球径とも大きく、調整重3,392g、収量11,568kg/10aと無かん水区を大きく上回った。無かん水区は8,548kg/10aとかん水区の約30%減であった。特に無かん水区のハクサイは球頭の包被が悪い株が多く、生育後期に葉が伸長しなかった。また、内葉には芯ぐされ等の腐敗が認められ、品質に問題があった。ハクサイ栽培においてかん水の効果は十分認められた。

(山田寧直)

⑥レタス

供試品種「ステディ」を用い、雨除ハウス内に黒マルチ栽培を設置し、無かん水区を設置した。平成22年9月29日定植、11月24日に無かん水区は収穫した。無かん水区を含め定植後はかん水を5回行い、かん水量は92mmであった。かん水区(露地)ではそれ以降11月17日まで9回のかん水を行い、降水量と合わせ220mmのかん水量となった。

収穫時の株重はかん水区が927gと重かったが、調整重は無かん水区が重く、収量は無かん水区が4,337kg/10aとかん水区(4,026kg/10a)よりも優った。しかし、無かん水区の品質を調査すると、外観では外葉の縁がれの発生が多く、内葉の腐敗も一部で確認された。

(山田寧直)

⑦秋冬ダイコン

作柄調査と同様に、供試品種「福誉」を用い、平成22年9月16日は種、11月25日収穫の作型で調査した。

施肥は、硫酸によるN-10kg/10aとし、畦巾140cm、株間25cm、5,714株/10aの栽植距離で実施した。

かん水は、多孔式チューブ(スミレイン40)を使用し、10月7日以降、降雨後4日目を目安に約30mm前後をかん水した。

かん水処理期間中の降水量は146mm(平年比-56.3mm)、晴天日数12日であった。

かん水処理区の全かん水量は372mm、かん水量と降水量の合計は518mm、無かん水区との差は+197mmであった。

かん水処理により生育は促進され、同収穫時期の収量は約20～25%の増収となり、同一規格の収穫の場合、約5～7日早進化された。

裸地栽培に対し、除草対策を目的としてホールマルチ(5cm楕円ホール)、スリットマルチ(スリット幅5cm)を用いマルチ栽培処理を設けた。

マルチ栽培下でのかん水の効果は期待できないが、裸地栽

培でのかん水処理よりも増収並びに早進効果が高く、裸地・無かん水区と比較して同収穫時期の収量は約40～50%増収し、同一規格の収穫では約8～10日早かった。

当該年の栽培期間中蒸発量は147mm(農技セ本所)からかん水量の目安を算出すると40mmとなり、それに対し実かん水量は373mm(有効かん水量226mm)と多かった。

但し、降雨を含む3日間断のかん水で、40mmを目安とすると1回当たり5mmのかん水となる。「スマレイン40」を用いた場合、約60分のかん水で30mmのかん水量となり、5mm=10分のかん水での均一かん水は難しいと判断された。均一かん水を心がけるには30～60分のかん水が必要である。

(小林雅昭)

⑧夏作飼料作物

ソルガム、トウモロコシ、セスバニアで検討を行った。播種は平成22年6月11日に実施したが、平年(諫早市(貝津)2001～2010平均)よりも降水量が多く、生育初期に当たる7月は平年並みで飼料作物の栽培に適した年であった。そのため、発芽・初期生育時のかん水効果は確認する事が出来ず、それ以降の調査となった。

収量調査はソルガムの生育ステージが乳熟期になった8月30日に実施した。生草収量はソルガムが5.47t/10a(慣行の129.5%)、トウモロコシが5.99t/10a(99.3%)、セスバニアが4.52t/10a(116.7%)であり、ソルガム・セスバニアは初期生育以降の灌水でも効果が見られた。トウモロコシについては初期生育時の効果確認のため引き続き調査が必要であった。ソルガムについては2番草の調査も行い、生草収量が5.35t/10a(120.5%)で効果が見られた。

かん水は7月26日～8月30日に5回(平均1.5時間/回)であり、灌水量は108t/10a(降水量で108mm)であった。期間中(6/11～8/30)の降水量は810mmで平年の97%であった。2番草栽培期間中(8月31日～10月19日)の灌水は16回(平均1時間/回)であり、灌水量は269t/10a(降水量で269mm)であった。期間中の降水量は、149mmで平年の61%であった。

(平山裕介)

⑨冬作飼料作物

エンバク、イタリアンライグラスで検討を行った。播種は平成22年9月21日に実施。かん水は土壌が乾いている日を中心に、9月に1回、10月に9回、11月に3回実施しており、灌水量は229mm/10aであった。栽培期間中の(9月21日～2月28日)降水量は295mmで平年(10月1日～2月28日)の71%程度であった。

エンバクの収量結果は、2.96t/10aであり、慣行の124%と灌水効果が見られた。エンバク栽培期間中(9～12月)の降水量は、すべての月で平年以下であり、特に11月は平年の半分以下であった。発芽・初期生育期に当たる9月～10月の降水量は、平年よりやや少ない程度でかん水効果は現れにくい年であったが、10月以降の生育期にかん水を実施しても一定の効果が見られた。

イタリアンライグラスは11月までは灌水効果が見られたが、気温が低下する12月以降は生育が止まっており、12月以降灌水は実施していない。特に、1月2月は気温が平年より2℃低く、春の生育が遅れていた。

(平山裕介)

V. 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

1)ソーラー農耕機の開発と実証試験

ソーラー農耕機(バレイショ茎葉処理機、ニンジン浮かし機)について作業性等について試験を行った。バレイショ茎葉処理機では引き抜く茎葉の状態と作業性を比較した。その結果、茎葉が青い状態すなわち強度がある状態で茎葉処理を行った方が、霜に当たり茎葉が軟化した状態に比べ、作業中の平均電流は少ないことから、茎葉処理は茎葉が十分な強度を持っているときに実施した方が、機械の稼働時間が長くできると思われた。また、作業中のモーターの回転数を低く抑えることで、かどうじかんが長くなる。そのため、電動農耕機では速度ギアを3速(ガソリン機は2速)に設定し、回転数を低くすることで、同じ作業速度でも稼働時間を長くすることができた。

ニンジン浮かし機は、1工程2条分を浮かし往復で1畝分の処理を行い、作業速度は0.25m/s(1.88km/hr)であり、10a当たりの作業時間は1.79時間/10aであった。また、浮かし掘り処理の前後で引き抜き抵抗を比較したところ、機械処理前の引き抜き抵抗は平均10.8kgf、処理後の引き抜き抵抗は2.8kgfであり、手でのニンジンの引き抜きが容易になった。

(宮寄朋浩)

2)太陽光電力を利用した施設環境制御

諫早湾干拓地内の干拓農業部門に設置している太陽光発電パネルの発電特性とヒートポンプを利用した施設内環境制御への利用を検討した。干拓農業部門に設置した太陽光発電パネル(3.8kWh)は日平均発電量が7,8,9月で平均15kWh、10月で約10kWhが発電できた。供試ハウス(間口6m×奥行き24m×軒高3.5m、ハウス内容積445.5m³)のヒートポンプを用いた施設内冷房(16度設定)では、7-19時の消費電力量が1日の電力使用量の7割以上を占めた。この時間帯は太陽光発電の発電時間帯であり、太陽光発電で日中の使用電力量の11～31%を補うことができた。また、ハウス内でイチゴ栽培を行ったところ、今年度は高温でイチゴの花芽が安定しにくかったが、ハウス内では例年と同時期から収穫が開始できた。

(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

供試施設は間口6.0m、奥行き24.0m、棟高3.5m、ハウス内容積445.5m³の単棟パイプハウスで実施した。ヒートポンプはダイキンエアコン(LFFYP224A)を設置した。最大出力は、冷房時20.0kw、暖房時21.2kwであり、消費電力は、冷房時7.04kw、暖房時5.91kwである。

①施設キュウリ栽培におけるヒートポンプ利用効果

◆夏秋キュウリ

「春のめぐみ」(タキイ種苗)を供試し、平成22年1月25日は種、3月1日定植の作型で実施した。栽植様式は畦巾200cm、株間20cmと50cmの2処理を設けた。

施肥は、①慣行施肥(化学肥料)、②1/2有機質肥料施肥、③全量有機質肥料施肥の3処理を設けた。

ヒートポンプの運転は6月2日から開始したが、イチゴ試験区に内カーテンを設置し、遮蔽していたことからカーテンの隙間からの冷気と送風ファンの稼働のみであり、その冷房効果は低かった。

ヒートポンプの運転開始後、うどんこ病の発生が多くなったが、その影響によるものかは、更に検証が必要である。

収穫は4月13日から始まり、6月23日まで行い、慣行施肥区または1/2有機質肥料施肥区において9,000kg/10a前後の収量となり、商品化率80%前後であった。

全量有機質肥料施肥区は、生育の中後期に肥料切れの感が著しく、収量も低下した。

整枝・仕立法の違いによる収量は、主枝1本仕立(株間20cm、2500株/10a)で高く、側枝3本仕立のつる下ろし栽培で収

量が低く、商品化率は80%前後で差はなかった。収穫・調整労力との兼ね合いはあるものの、主枝1本仕立による、短期高収量型栽培が有望である。

施肥は、ナタネ油かすによる1/2代替施肥で慣行施肥と同等の収量が期待できる。また、施肥体系についても追肥の必要がある長期収穫体系よりも、全量元肥による短期収穫体系が容易であった。

(小林雅昭)

◆促成キュウリ

「グリーンラックス」(埼玉原種育成会)を供試し、平成22年9月3日は種、9月21日定植の作型で実施した。栽植密度は、畦巾150cm、株間30cm、2,220株/10aとし、施肥は、夏秋作と同様の①慣行施肥(化学肥料)、②1/2有機質肥料施肥、③全量有機質肥料施肥の3処理とした。

前作キュウリ収穫終了後、センチュウ対策としてネマトリンエースを施用した。

当初、8月5日には種し、8月26日に定植したが、ネマトリンエースの薬害(ガス害)により根傷み、生育不良をおこしたことから、9月3日に再は種、9月21日定植で植え替え、再スタートした。10月26日までヒートポンプで冷房したが、施設の側フィルムは開放していたことから、内カーテン遮蔽管理しているイチゴ高設栽培の範囲に限られた。11月20日からヒートポンプの暖房運転を開始した。キュウリとイチゴで管理温度は異なるが、キュウリでの設定温度14℃を目標に設定した。11月25日までは外気最低気温5℃前後で、施設内12℃を確保できたが、外気最低気温が1℃未満となった11月27日、11月29日は施設内最低気温が6℃まで低下したことから、設定温度を2℃上げ、16℃とした。

外気最低気温-5.8℃を記録した1月17日の施設内最低気温は2.7℃であり、ヒートポンプの暖房能力が絶対的に不足していることが伺えた。

収穫は10月22日から始まり、②有機質肥料1/2代替施肥区で最も収量が高く、次いで慣行区、全量有機質肥料施肥区で最も低かった。規格外品等を除いた商品化率での差はなかった。

以上のことより、内容積446m³の施設に対し、8馬力程度のヒートポンプでは能力不足であった。特に夜間の暖房が中心となるため、昼間の太陽光発電電力の利用は少なかった。

施肥法については、ナタネ油かすによる1/2代替施肥で、慣行と同等以上の収量が期待できた。

(小林雅昭)

②イチゴの高設栽培におけるヒートポンプ利用による収穫期間の延長

イチゴの高設栽培を用い、ヒートポンプによる夏期冷房による花芽分化促進並びに収穫の早進効果について検討するとともに、4月植え替え法による春～夏に向けた収穫期の延長効果について検討した。

◆収穫期の延長効果の検討

ヒートポンプ利用の24時間フル冷房による夏期の収穫延長について調査するため、6月3日、別施設で栽培中の平成9年植えイチゴプランターをヒートポンプ設置ハウスへ移設し、冷房処理を開始した。また、太陽光発電電力の積極的利用のため、内カーテンにより施設内を遮蔽し、20℃設定で冷房した。

日昼の最高気温の平均は、外気温より3～5℃低くなり、夜間の最低気温は20℃設定で19℃前後で推移した。

21年産の高設栽培イチゴは炭疽病の発生もあり不作年であ

るが、5月の収穫量に対する6～7月の収穫量の比率は、21年産(22年6～7月の冷房処理)が99%と高く、一定の冷房効果はあったものと推測される。

◆花芽分化及び収穫期の早進効果

「さちのか」を供試し、ベンチプランターへ未分化苗を平成22年7月15日、8月5日、8月25日、9月15日に定植した。最も遅い9月15日定植以降を15℃で設定し、10月26日まで行った。その間の最高気温は外気温と比較して1～2℃低い程度であり、最低気温は13℃前後となった。

22年産は、猛暑による影響により県下全域で花芽分化が遅れた年であるが、その中において7月15日未分化苗定植での開花始めが11月8日、開花の平均が11月19日、収穫は12月15日から始まった。9～10月の適温低温環境下で生育は促進され、初期の収量は高かった。

ほぼ同様の栽培管理である7月13日の未分化苗定植の平成19年産の高設イチゴ栽培と比較すると2月末までの収量1,702kg/10a(19年)に対し、22年7月15日定植は、2,118kg/10a(19年比124%)と収量は高かった。更に8月5日未分化苗定植においても、1,744kg/10aとなり、19年産を上回っており、ヒートポンプ利用による冷房効果が認められる。

今後、4月末まで現行プランターでの収穫を行い、22年10月に別のプランターに植え付け、冬期低温下で管理したプランターと入れ替えを行い、7月末までを目標に収穫を延長する。

(小林雅昭)

VI 施設野菜栽培環境改善技術の確立(平18～22)

1. 流水育苗ポット台によるイチゴ炭疽病拡大防止技術の確立

流水育苗ポット台(特許第4431774号)を用いた育苗作業における、かん水以外の育苗作業時間及び作業姿勢を調査し、高設育苗と比較することで、流水育苗ポット台の軽作業並びに作業姿勢の改善効果について調べた。

その結果、流水育苗ポット台を用いた育苗作業時間は、10a分10,000株育苗の時、129時間で高設育苗の188時間の約70%に短縮できた。育苗中の作業姿勢は、高設育苗に比べ、上半身および腰の曲げ角度が小さく、体に近い位置での作業となり、作業負荷は、高設育苗に比べ腰及び背中への負荷が小さくなった。このような負荷軽減は作業者の身長によらず同様の効果が得られることがわかった。

(宮寄朋浩)

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

バレイショ収穫後の土壌流亡防止及びほ場への有機物還元を目的に、緑肥播種の方法として、収穫同時播種とトラクタ耕うん同時播種を検討した。収穫同時播種には、バレイショ掘り取り機の上部に播種装置を取り付け、掘り取りコンベア上に種子を落とすことで播種・覆土を行う機械を開発した(特許出願中)。トラクタ耕耘同時播種では、施肥機を汎用利用したトラクタ前方播種による散播が、トラクタ後部に取り付けた施肥播種機での条播に比べ、ほ場のカバー割合の増加が早く、有効であることがわかった。

(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

壤炭素蓄積の促進が、ほ場からの一酸化二窒素の発生量や窒素溶脱量に与える影響を調査するため、農業環境技術研究所、九州沖縄農業研究センター等とともに、諫早湾干拓地内に観測ほ場を設置し、モニタリング調査を実施した。平成 22 年度は観測農地の土壌調査、窒素溶脱と一酸化二窒素の観測、秋パレイシヨの窒素吸収等を調査した。

(小林雅昭・山田寧直)

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、牛ふん堆肥連用農地からの一酸化二窒素のモニタリング

調査を実施した。

試験区は牛ふん堆肥区、尿素区、無肥料区の 3 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、一酸化二窒素は施肥後 14 日後に 3 区とも最大値を示し、牛ふん堆肥区 > 尿素区 > 無肥料区の順に濃度が高かった。以降は徐々に低下し、10 月 20 日には尿素施用前のレベルに戻った。土壌中のアンモニア態窒素も一酸化二窒素と同様の動きを示し、牛ふん堆肥区と化学肥料区では尿素施肥 14 日後に最大値となった。一方、硝酸態窒素は徐々に増加し、収穫期まで 100mg/kg 前後で推移した。パレイシヨの生育は順調で、牛ふん堆肥区と化学肥料区の収量は約 25t/ha であった。

(山田寧直・平山裕介)

農産園芸研究部門 【作物研究室】

稲・麦・大豆奨励品種決定調査

1. 水稲基本調査 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28品種・系統を供試した。併せて現地調査を4カ所で行い、3品種・系統を供試した。

その結果、早期早生種で「つや姫」、普通期早生種で「西南136号」、「つや姫」、中生で「南海166号」、晩生で「南海171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21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5系統、生検に「あおばの恋」、「ふくはるか」を供試した。予検では「西海191号」はやや品質がよく、「西海193号」は品質がよく、やや多収であり、有望であると考えられた。生検では、「あおばの恋」は特性把握により試験を終了した。

また、雲仙市で「あおばの恋」、「ふくはるか」の現地適応性を検討した。食料用二条大麦は、基本調査の予検に1系統、生検に1系統を供試した。予検では「西海皮69号」は短稈、やや多収で、やや品質がよく、有望であると考えられた。生検では「西海皮67号」は特性把握により試験を終了した。

また、諫早市で「西海皮67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6系統を供試した。「西海裸68号」は二条並性で、多収、品質がやや量で、有望であると考えられた。

また、「四国裸120号」、「四国裸121号」を収量性、品質の年次変動を確認するため継続検討することとした。

(市原泰博)

3. 大豆基本調査 現地調査(県単 昭50～)

蛋白質含有量が高いとされる九州152号について検討した。梅雨期間が長く平年の播種時期を確保できるか心配されたが、合間を縫って平年並みに7月13日播種できた。出芽は4日間で終了しその後の生育は順調であった。開花期は標準のフクユタカが8月25日と平年に対して3日遅れた。九州152号はフクユタカより2日遅かった。

成熟期は標準のフクユタカが11月9日で2日遅れ、九州152号も11月9日であった。九州152号の収量はa当りフクユタカの47.6kgに対して109%の51.7kgであった。また品質については両方とも1等であった。

(渡邊大治)

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。移植後の活着は4月下旬の低温により遅れ初期生育も緩慢となった。茎数の増加もやや遅れ最高分げつ期も遅くなり、茎数はやや少なく推移した。出穂期は5月から6月に気温がほぼ平年並に推移したため平年より1日遅い程度

だった。出穂後は梅雨明けまで日照時間は少なかったが、梅雨明け後天候が回復し、登熟最盛期の日照時間は多く、気温も以降平年より高く推移した。このため成熟期は平年より1日早くなった。稈長は平年より長く、穂長も平年より長かった。穂数は平年よりやや少なく、1穂粒数は平年並で、 m^2 当たり粒数はやや少なくなったが、千粒重は平年並で、登熟歩合は平年より高く、玄米重は平年比105であった。品質は梅雨明けの高温により背白粒や基白粒の発生は多かったものの、白濁は薄く、検査等級も1等であった。

(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。移植後の活着は良好であったが、梅雨入り後の日照不足により分げつの発生は緩慢で茎数は期間を通して平年より少なく推移した。梅雨明け後は気温が著しく高くなった。出穂期は平年比で「あさひの夢」で並、「ヒノヒカリ」と「にこまる」で1日早かった。出穂後も9月中旬まで気温高い状態が続き、9月下旬からは気温が下がった。成熟期は平年比で「あさひの夢」と「ヒノヒカリ」で2日早く、「にこまる」で3日早かった。収量は平年並みからやや低収であった。「あさひの夢」では千粒重の低下が大きく、「ヒノヒカリ」でもやや低下した。また、「ヒノヒカリ」や「にこまる」では、穂数と1穂粒数の低下による m^2 当たり粒数の低下があった。このため、玄米重の平年比は「あさひの夢」で98と「にこまる」で99と平年並であったが、「ヒノヒカリ」では93とやや減収した。品質は高温による背白粒、基白粒の発生が多く、「あさひの夢」と「ヒノヒカリ」で3等であったが、「にこまる」は他に比べ発生が少なく、程度も軽く1等であった。

(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。

大・はだか麦は、播種時期に降雨が続き、播種期が平年より10日遅く、出芽は良好であった。小麦の播種期は平年並で、出芽は「シロガネコムギ」が不良であった。

生育期には、日照時間は少なく、3麦とも草丈はやや高く、茎数はやや少なく推移した。小麦「チクゴイズミ」は3月27日の低温により不稔粒の発生が見られた。

出穂期は、前5カ年平均と比較して小麦は概ね平年並、二条大麦、はだか麦は平年より遅かった。登熟前半には、気温は低く、降水日数は多く、成熟期は小麦が平年よりやや遅く、二条大麦、はだか麦が遅かった。また、結実日数は、二条大麦、はだか麦で平年より短かった。

収量は、小麦では、「チクゴイズミ」は1穂粒数が少なく、「シロガネコムギ」は穂数が少なく、屑麦が多く、2品種ともに収量は少なかった。二条大麦では、穂数は少なく、「ニシノチカラ」は収量が少なかった。「ニシノホシ」は登熟期間の網斑病による葉身の枯れ上がりにより収量が著しく低下した。はだか麦で

は、「イチバンボシ」は穂数が少なく、「御島稈」は穂数が少なく、屑麦が多く、2品種ともに収量が少なかった。

外観品質は、小麦は1～2等格付で、二条大麦、はだか麦は2等格付であった。これは登熟期間の日照不足による充実不足が主な原因と考えられた。

(市原泰博)

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23系統、大麦55系統、裸麦20系統の合計98系統を抵抗性強と判定した。

(田畑士希)

2. かんしょ黒斑病抵抗性検定(国庫指定 昭45～)

各育成機関より配付された18系統(九州沖縄農研:11、作物研究所:7)の黒斑病抵抗性を検定した。その結果、3系統を抵抗性「強」、6系統を「やや強」、7系統を「中」、1系統を「やや弱」、1系統を「弱」と判定した。

(田畑士希)

系統適応性検定試験

1. かんしょ系統適応性検定(国庫指定 昭35～)

育成機関から配付された食用・蒸切干用9(九州沖縄農研:3、作物研究所:6)、原料・加工用3(九州沖縄農研:3)及び標準・比較品種5の合計17品種・系統について、九州西北部における適応性を検討した。その結果、食用・蒸切干用の4系統(九系292、谷系28、作系25、作系26)、原料・加工用の3系統(九系289、九系290、九系291)が有望であった。

(土谷大輔)

長崎県特産品に適した小麦品種育成

(県単 平成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73系統について収量、品質、赤かび病抵抗性調査を実施した。5月の長崎県産麦育成研究会において立毛評価を実施し、その結果をもとに47系統を収穫した。これらの系統のうち、「ミナミノカオリ」より収量、品質、赤かび病抵抗性の優れた13系統について、ビューラーテストミルによる製粉試験を実施した。製粉試験成績の良好であった8系統について、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。

その結果、明らかに評価の劣った1系統を除く7系統を選抜した。次年度は選抜した7系統に収量調査未実施の6系統を加えた13系統について、さらに詳細な調査を実施することとする。

(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)

1. 半数体育種

「御島稈」を親とする交配(♀御島稈/♂イチバンボシ、♀イチバンボシ/♂御島稈、♀四R系3163/♂御島稈、♀マンネンボシ/♂御島稈)に由来する半数体倍化個体の種子を播種し、種子の増殖を実施した。試験に十分な種子量が得られた48系統について、次年度収量調査を実施し選抜を開始す

る。また、今年度半数体倍化個体の種子を得たものについては、次年度種子の増殖を図る。

2. 突然変異育種

平成19年にイオンビーム処理(C、50Gy、LET30KeV/ μ m)した「御島稈」種子を圃場に播種し、H20年5月にM1種子を得た。同年11月にM1種子を約32,000粒播種し、平成21年5月に半矮性、矮性とみられるM2系統を123系統収穫した。得られた123系統を同年11月に播種し、耐倒伏性の優れた系統を49系統選抜した。選抜した系統については、次年度より収量・品質調査を開始し、選抜を継続する。

また平成20年にイオンビーム照射した種子は同年11月に圃場に播種し、平成21年5月に穂単位で各線量とも150個体を収穫した。同年11月に穂別系統法により播種し、半矮性、矮性とみられるM2系統192系統を収穫した。得られた系統については次年度種子の増殖及び初期選抜を開始する。

(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」の作期による収量・品質の変化と気象要因の解明

「にこまる」について、標準植(6/18及び6/22移植)、遅植(7/8及び7/9移植)の基肥窒素施用量、生育期の水管理、耕耘深の異なる34試験区を用いて、移植期の違いが検査等級、整粒率、収量構成要素の関係を検討した。

2010年の「にこまる」遅植は、2008～2009年と比べて分げつ期の日照時間が少なく m^2 当茎数がやや少なく推移した。幼穂形成期から出穂期の平均気温は極めて高く、出穂後も並～やや高めに推移した。移植期は2～3日早く、出穂期は並で、成熟期は9～10日早かった。また、 m^2 当穂数がやや少なく、 m^2 当粒数が少なく、千粒重がやや多く、整粒率及び精玄米重は並であった。

2010年の「にこまる」遅植は、検査等級と整粒率に相関があり、整粒率は m^2 当穂数、 m^2 当粒数、千粒重と相関があった。一次回帰から推定される検査等級1等を得る整粒率は78%以上で、 m^2 当穂数が360本以下、 m^2 当粒数が28,100粒以下、千粒重が25.1g以上であった。

(市原泰博・古賀潤弥・渡邊大治)

2. 「にこまる」遅植に対応した施肥管理技術の開発

高温登熟を回避するために7/9移植の「にこまる」遅植において、施肥量(kgN/10a)を基肥が3,5の2水準、穂肥Iが0,2の2水準、穂肥IIが0,2,4の3水準を組合せ、収量、品質、食味を調査した。

その結果、にこまる遅植では、 m^2 当穂数は基肥施用量と穂肥施用時期・量により、 m^2 当粒数は基肥と穂肥I施用量により制御でき、 m^2 当粒数の変化に比例して精玄米重が増減することが分かった。整粒歩合低下の原因のひとつである青未熟粒率は穂肥I無施用と穂肥II施用で抑制したが、窒素施用量がその他未熟粒率及び整粒率、検査等級へ及ぼす影響は判然としなかった。また、穂肥施用時期と量は玄米粗たんばくに影響するが、食味に影響しなかった。

2010年は、 m^2 当粒数が少ない条件での結果であった。

(市原泰博・古賀潤弥・渡邊大治・生部和宏)

3. 「にこまる」遅植に対応した水管理法の確立と耕耘深の違いが品質に与える影響の解明

7/8 移植の「にこまる」遅植において、移植後 20～30 日の水管理、移植後 30～40 日の水管理は浅水、中干のそれぞれ 2 水準、耕耘深は標準耕;10cm、深耕;17cm の 2 水準を組合せ、収量、品質を調査した。

その結果、「にこまる」遅植では、中干は実施時期に係らず整粒率を低下させ、早い時期の中干は検査等級をやや低下させた。長い期間の中干はその他未熟粒を増し、整粒率を低下させる傾向にあり、玄米粗たんぱくには影響を及ぼさなかった。また、標準耕において、中干は時期に係らず 10 日間の実施で穂数、 m^2 当粗数を抑制する傾向にあった。

また、深耕は m^2 当粗数及び精玄米重を増し、白未熟粒を減らし、その他未熟粒をやや増し、整粒率をやや低下させた。2010 年は、深耕処理により m^2 当粗数が変化したため深耕自体が整粒率に与える影響は判然としなかった。また、深耕は検査等級及び玄米粗たんぱくには影響しなかった。

(市原泰博・古賀潤弥・渡邊大治・生部和宏)

環境保全・省力・低コストのための水稻疎植栽培技術の確立 (県単 平 19～22)

1. 栽培特性の解明

「コシヒカリ」と「にこまる」について分施疎植栽培における特性調査を行った。疎植栽培の「コシヒカリ」は株当たり穂数が多く、葉色は濃く、玄米重、品質は標準区と同等であった。「にこまる」も同様に株当たり穂数も多く、葉色も濃く、玄米重、品質は標準区と同等であった。

(古賀潤弥 里中利正)

2. 育苗箱全量施肥疎植栽培の技術確立

「にこまる」の育苗箱全量施肥疎植栽培を検討し現地実証試験も実施した。LPS120 を育苗箱全量施肥した区は、株間 30m で窒素で基準量 40%削減区でも標準区と同等の玄米重、品質および食味を確保できた。育苗時の苗の苗のマット強度の改善についても検討し、種子量と床土量を多くすることで改善することが出来た。

(古賀潤弥 里中利正)

3. 病害虫の発生消長と防除回数の検討

株間 30cm の疎植栽培における病害虫の発生消長について検討した。疎植区のウンカ類、コブノメイガに対する箱施薬の防除効果は慣行区とほぼ同等であった。

(古賀潤弥・寺本 健・難波信行)

諫早新池背後地からの負担軽減対策

1. 水田における代かき時の濁水流出防止技術の導入と効果の検証 (県単、平 22～24)

平坦地域のにこまるで確立された育苗箱全量施肥技術(苗箱まかせ)の適応性をヒノヒカリを用いて高来町折山(標高 130 m)と愛野町野井(標高 30m)の両諫早新池背後地で検証を行なった。慣行施肥体系との比較により生育調査・収量調査、代かき時から水稻生育時期のステージ毎に水田から流失する窒素・リン酸分の調査を実施した。平成 22 年は入梅から梅雨明けまで日照時間が平年対比 60%と少ない条件での調査と

なった。

高来町折山では慣行に対して幼穂形成期まで草丈及び茎数が少なく経過し、穂数・穂長とも少なくなった。収量も 2%程度少なく 367 kg/10a であったが、品質は白未熟粒の発生も少なく慣行の 2 等に対して 1 等級を確保できた。今後は栽植密度を向上させて収量の確保に努め、420kg/10a を目指す取り組みを行なう。

愛野町では慣行栽培とほぼ同等の生育を示した。また収量は慣行栽培に対して 4%程度向上した。しかし品質はどちらの場合も 2 等級であり、乳白粒の発生によりヒノヒカリでは品質確保が難しい。今後は高温耐性の優れる南海 166 号の適応性を検討する。

水田から流出する水の窒素・リン酸濃度は代かき時に一次増加するものの、その後の生育期間を通じて減少し、環境に負荷を与えるような濃度でないことが明らかとなった。

育苗箱全量施肥技術に対する農家へのアンケート調査の結果、この技術に対する期待が大きく、また水質の保全に対して有効であるとの認識から、技術講習会の開催を望む声が多く出された。

(渡邊大治)

植物調節剤受託試験(受託 昭 35～)

1. 水稻

1) 適用性試験

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 16 剤(うちジャンボ剤 4 剤、フロアブル剤 3 剤、1kg 粒剤 7、顆粒水和 2 剤)計 16 剤を試験に供した。

その結果、12 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。

(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～)

県で奨励品種としている水稻 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。

(渡邊大治)

2. 稲・麦・大豆原原種生産(主要農作物種子対策 昭 28～)

平成 22 年産の原原種生産は以下の通りである。水稻はヒノヒカリ 101kg、にこまる 106kg を生産した。大豆は生産なし。麦類は小麦のシロガネコムギ 182kg、チクゴイズミ 130kg、ミナミノカオリ 144kg、二条大麦はニシノチカラ 55kg、ニシノホシ 62kg、はだか麦は御島稈 67kg を生産した。23 年産は小麦チクゴイズミ、ミナミノカオリ、二条大麦ニシノホシを各 60kg の生産を予定し作付中である。

(渡邊大治)

【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**

九州沖縄農業研究センターで育成された3系統、宮城県育成の2系統、愛知県育成の1系統、三重県育成の1系統、山形県育成の1系統、計8系統について「さちのか」・「とよのか」・「こいのか」と比較検討しており、炭疽病に対しては「とよのか」より「カレンベリー」・「おおきみ」(九沖)・「かおり野」(三重県)に耐病性があり、早晩性では「かおり野」が最も早く、「ゆめのか」が最も遅かった。果実品質の推移、全体収量について現在試験調査中である。

次年度は、本年度までの結果を踏まえ、炭疽病抵抗性、早生性、生産性、生育特性、品質について総合的に判断し、数品種に絞り込むとともに新たな系統も含め試験を継続していく予定である。

(前田 衡)

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。9月1日定植の作型において、3品種の比較試験を行い、系統「TY-12」が「TY 桃太郎さくら」と同等の収量を確保できた。反面、糖度が低く推移したため、最終年度(23年度)は、これまでの有望系統を絞り込み、盛夏期に定植(8月)する作型で、収量・品質向上試験を実施する。

(内田善朗)

3. ミントマト葉かび耐病性系統の選定と収量・品質

9月上旬定植の促成ミントマト栽培で、収量性・品質に優れた葉かび病抵抗性系統の選定を行った。供試品種は3品種(系統)で、単収・糖度ともに安定している系統は「SC7-040」で、「CF 千果」は多収性、「CF 小鈴 SP」は小玉であるが糖度は安定していた。裂果等不良果は、「サンチェリーピュア」と比較し、「SC7-040」が少なく、「CF 小鈴 SP」が同程度で、「CF 千果」はやや多いこと等、品種毎の特性が確認され、現地指導の参考資料として提供した。

(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. 育苗時の施肥量による頂果房の花芽分化制御

「こいのか」における育苗期の施肥方法による頂果房の花芽分化制御について試験を実施した。9月上旬に花芽分化を安定的に行なうための総窒素施肥量は130~140mg程度であり、9月中旬に花芽分化させるための総窒素施肥量は200mg程度である。

(野田和也)

2. 頂果房花芽分化苗に対する液肥施用の効果検討

「こいのか」の頂果房花芽分化苗において、定植時期が遅れた時の液肥施用が収量等に対する影響について検討している。年内収量は、液肥施用を行うことで高くなった。総収量等については、現在調査中である。

(野田和也)

3. 基肥量の検討

地床栽培、高設栽培のそれぞれについて、適正基肥量を検討している。年内収量は、地床栽培でN=0.5kg/aが、高設栽培ではN=1.5kg/10a区が最も高くなっている。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

本年度より佐賀県、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。

頂果房の花芽分化は、分化時点で内葉数が多く、最も早い「さがほのか」で11月中旬の収穫開始となった。

しかしながら花芽分化期の高温により普通ポットの花芽分化が7日程度遅れている中で、どの品種においても収穫の前進化は認められた。また、果房間葉数も少ないため、局所制御区では対照区より1月末の収量が27%~87%増収し、早期収量の増収効果が認められた。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。太物率を高める立茎法について現在調査中である。

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、年間総収量は減少するが収益性は低下しない。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)

アスパラガス全自動収穫ロボットシステムの開発

(県単 平19~22)

全自動収穫ロボットの栽培体系に合わせた畦中央25cm幅立茎制限した場合の出芽位置及び収量性について検討した。収穫ロボットが収穫可能な割合は年間を通して約60%であった。立茎制限が収量に及ぼす影響はウエルカムでは小さかった。

(陣野信博)

新営農技術確立現地実証試験 (県単 平21~22)**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)

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(秋植)栽培を行い、根株養成を行い、翌年 11 月末堀上げ、直ちに伏せ込む作型で、12 月以降の国産端境期に出荷する栽培を検討した。夏～秋季の異常高温等により、茎枯病が多発し根株重量に影響があったため単収 300kg 程度と低かったが、休眠もなく収穫ができるため、太物生産技術確立に向けた試験を継続する。

(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を 4 月に定植し株養成後、翌年 5～7 月上旬に月 4～7 日間隔で若茎を収穫する技術開発に取り組んだ。一斉収穫区では、現行規格(長さ 25cm)の収量は減少するが、10・15cm・20cm 切断するが、慣行収穫区と比較し、萌芽数が大きく増加しており、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た。現在、露地栽培における多収性品種の選定、有機質肥料を活用した適正施肥量及び株養成技術等について継続試験中である。

(内田善朗)

畑地での環境保全型農業技術の確立

(国庫 平 21～22)

1. ブロccoliの環境保全型施肥技術

1) 畝内条施肥

畝内条施肥での N30%減肥は 2～3 日収穫時期が遅れるが、収量は慣行と同等となることを、20 年度に高来町および農技セ内圃場で確認したので、今年度は、NPK の 3 要素を含めた 30%～50%減肥が可能であるか畝内条施肥を行いセンター内圃場で実施している。品種 シギミドリ 96 号 9 月 1 日播種、12 月中旬より収穫開始。現在収穫調査結果をとりまとめ中。

2) セル内施肥

セル内施肥での減肥試験を農技セ圃場で実施した。セル内施肥とは育苗培養土に緩効性肥料(ジェイカムアグリ製 育苗自慢)を混合し、育苗して定植する施肥法。セル内施肥での減肥率を 90%～70%減肥量となる苗を作り、定植した。セル内施肥苗と本圃での基肥施肥を組み合わせた栽培も行っており、現在、畝内条施肥と同様に 12 月中旬より 2 回/週、収穫調査を実施。現在、収量調査結果をとりまとめ中。

(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) アスパラガスの春芽に対する適正肥培管理技術の確立

(国庫助成 平 20～22)

アスパラガス半促成長期どり栽培の秋期追肥が春芽に対する影響を明らかにするため、重窒素肥料を用いて調査を行った。慣行追肥終了時期よりも遅い追肥で春芽の利用率が高いことが明らかになった。圃場試験で実際に、遅い追肥が春芽増収に効果があるのかを試験中である。平成 22 年 5 月には明らかになる。

(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 22)

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

本県において露地パパイア栽培の可能性について検討し、矮性種 9 品種を 5 月上旬に定植し、11 月末まで収穫を行った。「オキテング 25 号」が収量・品質が最も安定し、単収 2.5～3t 程度を確保できることが明らかとなった。また、21～22 年(本試験)の 2 カ年とも無農薬・無化学肥料で行ったが、「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いため、露地では有機栽培が可能である」と考える。

(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

本県において、施設内で野菜パパイアを 20 年 9 月に地植し翌年収穫する作型について検討し、21 年春以降継続して収穫可能となることが明らかとなった。供試品種は 11 品種で、地植での実証試験を行い、「台農 2 号」、「オキテング 25 号」、「レッドレディ」の 3 品種が単収 7～9t と多収性を示し、形状良好で有望である。隔離床栽培、新品种導入も含めて継続試験中である。

(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。7 月定植で子蔓 4 本仕立てとしたが、子蔓の着果が悪く、収量は 200kg/10a であった。

苗の増殖法はハウス内で 6 月挿し芽では 90%以上が活着したが、4 月では活着しなかった。また、50g 以上の塊茎を植えると 80%の萌芽したため、雌雄異株ということから有効な増殖法といえる。

今後はハウス内で越冬した前作の塊茎を利用して不耕起栽培による春取り栽培の生産性を検討する。

(前田 衡)

施設野菜栽培環境改善技術の確立

1. 流水育苗ポット台によるイチゴの苗質の検討

現地試験を 2 ヶ所(雲仙市、長崎市)で実施。長崎市では慣行区で炭疽病が 44%発生したのに対し、試験区で 3%と大幅な発病抑制効果が認められた。雲仙市では慣行区、試験区とも炭疽病の発生がなかったが苗の生育は同等であった。

野菜研究室圃場では苗質について検討したが、生育と頂果房の花芽分化は慣行と同等であった。収量性については現在試験調査中である。

(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

S59 からニンニク 39 品種の遺伝資源保存栽培を行っている。9 月 24 日に定植を行い、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。22 年度は杵振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

S59 から夏ネギ 11 品種、ワケギ 24 品種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 22 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、26 の品種・系統を保存している。22 年度は 4 月 26 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】

放射線と組織培養による突然変異を利用したキク・鉢物の優良系統の育成(県単 平 18~22)

1. 切り花品質を改良した秋ギクの品種育成

秋ギク品種「長崎 2 号」の半無側枝性系統を育成するため、花片からカルス経路で再分化個体を誘導し、1,991 個体の再分化個体を得た。今後、栽培試験を行って優良系統を選抜する。

平成 21 年に選抜した 20 系統を 12 月開花作型、3 月開花作型で試験した結果、無側枝性を有する 6 系統は、低温期には腋芽の消失が見られなかった。

今後、強無側枝性系統を育成するために選抜系統を用いて再度組織培養を行う。その他の系統の中で、イオンビーム照射育成系統の中から節間が短く、切り花重量が重い系統「NII 091104⑤」を選抜した。

(植松統一・峯 大樹・茶谷正孝)

2. ラベンダーのわい性品種等の育成

平成 20 年度に無菌個体の腋芽に放射線照射を行った個体について、随時鉢替えを行い株の育成に努めた結果、22 年 6 月の開花時に草丈の伸びが抑えられた個体が 1 個体見つかった。この個体及びこの個体から挿し穂により増殖した株については、平成 23 年 6 月の開花時にわい性が維持されているか確認する。

平成 21 年度に放射線照射を行った 34 個体については、現在ポットにて育成中で、平成 23 年 6 月の開花時に優良個体の選抜を行う。

(竹邊丞市・茶谷正孝)

3. コチョウラン優良系統のクローン増殖法改良

県内の生産者が選抜した優良 3 系統の花茎腋芽培養によって得られた無菌幼植物体を材料として、根端、葉片及び主茎基部の培養を行い、合わせて 425 の鉢上げ可能な個体を得た。増殖個体の培養変異を調査するため、平成 21 年度培養開始分と合わせ、根端由来の 324 個体、葉片由来の 461 個体、主茎基部由来の 487 個体を鉢上げした。平成 21 年度に鉢上げた個体のうち、開花した株について変異調査を行ったが、ほとんどの個体では花色、花形に変異は見られなかった。

(茶谷正孝)

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として「長崎 4 号」を選抜した。平成 23 年度は現地に配布し、市場性調査を含む大規模試作を行う。

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。3 月開花作型については現在調査中であるが、腋芽が発生しても除去する必要がない小さな芽の発生程度が大きい系統を選抜する。選抜した系統は、平成 23 年度の 3 作型(11 月、12 月、

3 月)に供試して最終的に 1 系統に絞り込む。

(峯 大樹)

2. 温度管理技術確立

3 月開花作型において、昨年度のプランター試験の結果に基づいて生育ステージ別加温温度を狭い範囲で細分化し、プランター及び圃場試験を行った。

現在、2 年間の試験結果を整理中であるが、「神馬在来系」に比べ暖房コストを 40%削減可能な加温体系が構築出来る。

また、予備的に日没後短時間加温処理の試験を行った結果、大幅な開花遅延が起らなかったため、今後、栽培管理体系に組み込む技術として期待出来る。

平成 23 年度は、構築した新温度管理体系を圃場試験において検証する。その中で、品質向上のための再電照試験も組み合わせていく。

(峯 大樹)

カーネーションの新品種育成(県単 平 21~25)

平成 18 年交配実生より選抜した、濃いピンクの花色の「長崎 3884」を品種登録出願し、平成 22 年 8 月に「だいすき」として公表された。

また、平成 20~22 年においても継続して交配を行っており、優良系統を選抜中である。

なお、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う。

(貞松美貴子)

花きオリジナル品種育成事業

(県単:花きオリジナル育種農家育成事業 平 20~24)

1. キク新品種育成

生産者圃場及びセンター内において、平成 21 年度選抜 14 系統の適応性試験を行い、最終的に 2 系統(系統番号:長崎 13 号、長崎 25 号)に絞り込んだ。

「長崎 13 号」は、ボリュームがあるが、9 月開花作型では奇形花の発生が多く、8 月上旬までの作型に適する系統として選抜した。

「長崎 25 号」は、9 月開花作型における奇形花の発生が比較的少ないが、50%は奇形花となるため、系統内での再選抜が必要である。

平成 23 年度は、生産者圃場の 7~9 月開花作型において両系統の大規模試作を行う。

(峯 大樹)

2. コギク新品種育成

当センター選抜系統 15 系統を現地で試験したが、その中で有望と判断された品種はなかった。

選抜されなかった原因としては、秋コギクの交雑種子から早生系統を選抜してきたので、電照による開花抑制効果は見られるが、高温や長日による開花遅延や草姿の乱れが発生した

ためである。

既存の優良夏秋コギク品種を材料として交雑およびイオンビーム照射を行った。その中から有望な 70 系統を選抜しており、これらを中心に生産者圃場とセンター内で栽培し、2 次選抜を行う。

(峯 大樹)

遺伝資源および優良種苗の保存と配布(各年)

1. 特産花木の育種と遺伝資の収集・保存

平戸つつじ 36 品種を所内に植栽し、保存を行っている。品種の適正保存のため、開花後の新芽が出揃った時期に、刈り込みと周辺の除草を行った。

(竹邊丞市)

「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、「こんぺいとう」「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。

育成品種の県内における平成 23 年の作付予定数量は、「こんぺいとう」18,000 株、「ミルクセーキ」10,000 株、「だいすき」60,000 株である。

(貞松美貴子)

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

日没後短時間昇温管理と日中蒸し込み管理を組み合わせた暖房費の低コスト化試験として、各メーカー推奨品種等 22 品種を平成 21 年 11 月に定植した。22 年 5~6 月に開花時の特性調査を行い、この管理方法に適する 7 品種を選定した。

平成 22 年 10 月定植作型においても同様の試験を実施し、低コスト管理に適する品種の選定を行う。

(竹邊丞市)

②低温開花性品目の選定

ジギタリス、フロミス、ユーカリ、カリオペテリス、モナルダの 5 品種を導入し、栽培試験を行っている。

(竹邊丞市)

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 倍性半数体の作出と DNA マーカー選抜

野生種との交配や細胞融合材料となる栽培 4 倍種由来 2 倍

性半数体を作成するため、昨年度に引き続き、春作において、栽培 4 倍種のバレイショ品種・系統を種子親として *S. phureja* 460 または 461 の花粉を授粉させ、10 品種・系統から 2,077 粒の種子を得た。このうち、2 倍性半数体である可能性が高い無胚斑点種子数は 1,081 粒であった。無胚斑点種子を無菌播種し、育成した培養個体 434 個体の倍数性をフローサイトメーター調査したところ、2 倍体は 72 個体、3 倍体は 41 個体、4 倍体は 271 個体、残り 50 個体は不明(未調査を含む)であった。

また、平成 21 年度に作出した 2 倍性半数体のうち 87 個体について、ガラス室における開花の有無の調査及び DNA マーカーによる病虫害抵抗性検定を実施した結果、X ウイルス、Y ウイルス、シストセンチュウ、疫病抵抗性の DNA マーカーをいずれか又は複合で持ち開花する系統は 5 系統であった。

(大林憲吾)

ジャガイモ疫病抵抗性 DNA マーカーの開発と利用

(委託事業 平 21 年~23 年)

1. R3 に連鎖する DNA マーカーの改良と R6 分離集団の作成

病虫害抵抗性を同時検出できるマルチプレックス PCR 法に組み込むことが可能な R3 遺伝子に特異的なプライマーを開発するため、R3 を特異的に検出する新たなプライマーセット(R3SP-S1 と R3SP-A4)を作製した。H21 年度に開発したプライマーセット(R3SP-S2 と R3SP-A4)で増幅される約 300bps の DNA マーカーバンド(R3-300)と、プライマーセット(R3SP-S1 と R3SP-A4)増幅される約 400bps の DNA マーカーバンド(R3-400)の検出結果は一致した。

また、「農林 1 号」と *S. stoloniferum* 由来の疫病真性抵抗性遺伝子 R6 を有するとされる系統「K95041-35」との F₁ 集団および「ナツフブキ」と「K95041-35」との F₁ 集団における疫病菌 race0 株の接種検定と DNA マーカーによる R1 遺伝子の検出を実施し、R6 遺伝子に連鎖する DNA マーカー開発のための分離集団を作成した。

(大林憲吾)

交雑困難なカーネーションの胚培養・胚珠培養による雑種集団育成(研究マネジメント FS 平 22)

種子を形成しにくい長崎県育成系統「4064」を母本に、長崎オリジナル品種「こんぺいとう」、「だいすき」および育成系統「3418」、「4292」を父本とする組み合わせの雑種個体を得るために、胚珠培養を行った。その結果、342 個体の雑種個体が得られた。今後は、雑種個体の花の特性調査、雑種性検定および他の交雑困難な交配組合せについて胚珠培養により雑種個体を作成する。

(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 5 年目の調査を行った。生育については、「金谷 30 号」、「宮崎 31 号」で優れた。

一・二番茶生葉収量は、「金谷 30 号」、「枕崎 32 号」、「埼玉 43 号」が多く、一番茶荒茶品質は、「枕崎 31 号」、「宮崎 31 号」が優れ、二番茶荒茶品質は「枕崎 31 号」、「枕崎 32 号」が優れた。生育、収量および一・二番茶荒茶品質から考慮して、定植 5 年目の優れた系統は、「枕崎 31 号」、「枕崎 32 号」、「宮崎 31 号」であった。

(古賀亮太・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 3 年目の調査を行った。樹高は、‘枕崎 36 号’、‘金谷 32 号’が高く、株張りは、‘埼玉 46 号’、‘埼玉 47 号’、‘枕崎 36 号’が広く、生育および病害の発生程度からは、‘埼玉 46 号’、‘金谷 33 号’、‘宮崎 33 号’、‘枕崎 34 号’が優れた。

(古賀亮太・川本 旭)

(3) 系適第 10 群(県単 平 15～20:経過観察)

前年度までに有望およびやや有望と判定した 2 系統について、生育及び三番茶までの荒茶品質調査を行った。品種登録された‘さえあかり’(枕崎 30 号)は樹勢の強い多収系統で、特に二・三番茶の収量や荒茶品質、成分含有率でもアミノ酸やテアニン含有量を確保でき、二・三番茶の多用途向けなどを考慮すると、‘やぶきた’代替品種として県内向けにも非常に有望な系統であると判断された。

(古賀亮太・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‘おおいわせ’、‘さえみどり’、‘あさつゆ’、‘めいりよく’、‘おくゆたか’の母樹園を設置した。本年度は、‘さえみどり’23,000 本、‘めいりよく’2,000 本、‘おくゆたか’64,000 本、‘めいりよく’2,000 本の合計 91,000 本の穂木を配布した。また、原種保存園約 7a を設置し、認定品種の‘さきみどり’と‘ふうしゅん’について穂木及び苗木を生産した。

(古賀亮太・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、多収栽培体系 3 年目では、二・三番茶生育期間を延ばすことで年間生葉収量は大きく増加するが、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量はほぼ同等であり、多収穫による品質の影響は見られなかった。

(川本 旭・野田政之)

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、施用方法を検討し、生葉収量と荒茶品質を調査した。

二・三番茶生葉収量は、慣行よりも遅く摘採することで収量は増加するが、連年多収栽培を繰り返すことで、年間収量は減少傾向となり、中切り・深刈りを組み合わせた定期的な枝条更新が必要である。有機液肥等の施用により、一・二番茶の収量・品質を維持することができた。

(野田政之・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った。また、‘おくゆたか’については、生育期間を長くすると年間生葉収量は増加したが、三番茶生育期間 43 日以上では荒茶中の全窒素含有率は 3% 以下になり大きく品質が低下した。

(川本 旭・古賀亮太)

3. 簡易製茶技術の確立(県単 平 19～23)

1) 用途別製茶品質の科学的解明

減肥下において、茶の用途に応じた摘採時期や製茶方法を明確にするため、原葉形質の差による荒茶成分を調査した。

各茶期の出開き度と生葉収量、及び荒茶中の全窒素含量、NDF 含量の間には相関が見られた。被覆栽培・無被覆栽培ともに、出開度から目標とする収量・荒茶品質が推計でき、摘採時期の判断指標として活用できる。

(野田政之・宮田裕次)

特産農産物の機能性解明と利用加工技術の開発

1. 茶葉とピワ葉を原料とした高機能発酵茶の新機能解明と実用化に向けた研究(県単 平 20～22)

1) 栽培法、樹齢および産地間の違いと関与成分量

栽培法、樹齢および産地間の違いによって高機能発酵茶に含まれる関与成分量の差は観察されなかった。

(宮田裕次・野田政之)

各種受託試験(受託 平 22)

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 4 剤 3 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・古賀亮太)

【馬鈴薯研究室】

温暖地・暖地向け病害・線虫抵抗性、高品質、多収のばれいしょ品種の育成(国庫指定試験 平 18～22)

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・高機能性などを育種目標とし

て、春作・秋作で 182 組合せの交配を実施し、133 組合せ 153,851 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、41 交配組合せ 26,719 粒の交配種子を播種し、生育不良個体、異常個体を淘汰し、41 組合せ

16,738 個体を選抜した。

(3)実生 2 次選抜試験

春作・秋作において、49 組合せ 15,291 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、48 組合せ 870 個体を得た。

(4)系統選抜試験

春作・秋作において、71 組合せ 935 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、50 組合せ 94 系統を選抜した。

(5)生産力検定予備試験

春作において、33 組合せ 39 系統を供試して 5 系統を選抜し、愛系 192,193,194,195,196 を付した。秋作において、26 組合せ 50 系統を供試して 8 系統を選抜し、197,198,199,200,201,202,203,204 を付した。

(6)生産力検定試験

春作において、14 系統を供試して 10 系統を選抜し、愛系 186 に長系 139 号、愛系 188 に長系 140 号、愛系 176 に長系 141 号を付し、長系 138 号に西海 39 号を付した。秋作において、16 系統を供試して 11 系統を選抜し、愛系 190 に長系 142 号を付した。

(向島信洋・森 一幸・坂本 悠)

2. 育成系統生育追跡試験

有望系統の生育特性を把握するため、春作マルチ栽培と秋作普通栽培で実施した。

西海 36 号(春作のみ):「デジマ」と比較して、出芽期は 1 日早く、茎長は短く推移し、茎葉重はやや低く推移。茎葉の黄変時期は同等。上いも数は同等。平均 1 個重は同等か低く推移。上いも重は 5 月中旬までは同等に推移したが、その後の伸びは少なかった。でん粉価は高かった。

西海 37 号:「デジマ」と比較して、春作では、出芽期は 1 日早く、茎長は長く推移し、茎葉重は高く推移。茎葉の黄変時期はやや早かった。5 月中下旬は腐敗が多く発生し、上いも数は少なかった。平均 1 個重および上いも重は少なく推移。でん粉価は高かった。秋作では、出芽期は同日で、茎長は長く推移し、茎葉重は高く推移したが、12 月中旬には大きく減少した。茎葉の黄変時期は早かった。上いも数は多く推移し、生育が進むとその差は大きくなった。平均 1 個重が小さく、上いも重は低かった。でん粉価は高かった。

西海 38 号:「デジマ」と比較して、春作では、出芽期は 1 日早く、茎長はやや長く推移し、茎葉重は高く推移。茎葉の黄変時期は同等。上いも数は多く、平均 1 個重は小さかった。上いも重は多く推移。でん粉価は同等。秋作では、出芽期は同日で、茎長は長く推移し、茎葉重は高く推移した。茎葉の黄変時期は遅かった。上いも数は多く推移。平均 1 個重は同等だったが、上いも重は高く推移。でん粉価は同等に推移した。

西海 39 号(秋作のみ):「デジマ」と比較して、出芽期は 1 日早く、茎長は長く推移し、茎葉重は高く推移した。茎葉の黄変時期は遅かった。上いも数は多く推移。平均 1 個重が小さく、上いも重は低く推移。でん粉価は高かった

(坂本 悠・向島信洋・森 一幸)

3. 地域適応性検定試験

有望系統の長崎県内(諫早市・南島原市)における適応性

を検討するため、春作マルチ栽培、秋作普通栽培で実施した。

春作では、諫早市の「西海 36 号」、「デジマ」では出芽が遅れたが、その後の生育は順調だった。南島原市では「デジマ」、「ニシユタカ」で初期生育がやや遅れ、その後の生育も良くなかった。秋作では、乾燥により出芽が遅れたが、全ての供試品種系統で 10 月上旬には出芽期に達していた。諫早市の「デジマ」、「ニシユタカ」では出芽が遅れ、初期生育がややばらばらついていた。「西海 37 号」、「西海 39 号」は初期生育が良く、揃っていた。

西海 36 号(春作のみ):初期生育は「デジマ」より良く、茎葉の黄変時期は「デジマ」より早かった。上いも数は「デジマ」並で、平均 1 個重は諫早市では「デジマ」より小さく、南島原市では大きかった。上いも重は諫早市で標準比 83%、南島原市で 139%であり、上いも重の階級別割合は諫早市で 3L 以上中心であり、大いも傾向がみられた。でん粉価は「デジマ」より高かった。そうか病の発生は南島原市でやや見られた。

西海 37 号:春作では、初期生育は「デジマ」より良く、茎葉の黄変時期は「デジマ」より早かった。上いも数は「デジマ」より多く、平均 1 個重は小さかった。上いも重は諫早市で標準比 80%、南島原市で 135%であり、上いも重の階級別割合は諫早市で 2L、L 中心、南島原市で L、M 中心であった。でん粉価は高かった。そうか病の発生は南島原市でやや見られた。両地域で腐敗の発生があり、特に諫早市では 10.6%発生していた。秋作では、初期生育は「デジマ」より良かった。茎葉の黄変時期は諫早市で「デジマ」より早く、南島原市で同程度だった。上いも数は「デジマ」並み、平均 1 個重は「デジマ」より小さかった。上いも重は諫早市で標準比 57%、南島原市で 59%であり、上いも重の階級別割合は M、S 中心だった。でん粉価は供試品種系統中で最も高かった。そうか病が若干見られた。

西海 38 号:春作では、初期生育は「デジマ」より良く、茎葉の黄変時期は「デジマ」より早かった。上いも数は「デジマ」より多く、平均 1 個重は諫早市で小さく、南島原市で大きかった。上いも重は諫早市で標準比 104%、南島原市で 163%であり、上いも重の階級別割合は 2L 以上中心であった。でん粉価は「デジマ」より高かった。そうか病の発生は南島原市でやや見られた。秋作では、初期生育は「デジマ」より良かった。茎葉の黄変時期は「デジマ」と同程度だった。上いも数、平均 1 個重ともに「デジマ」並みだった。上いも重は諫早市で標準比 98%、南島原市で 102%であり、上いも重の階級別割合は 2L、L、M 中心であった。でん粉価は「デジマ」並みだった。

西海 39 号(秋作のみ):初期生育は「デジマ」より良かった。茎葉の黄変時期は諫早市で「デジマ」より早く、南島原市で同程度だった。上いも数は、諫早市では「デジマ」よりやや多く、南島原市ではやや少なく、平均 1 個重は小さかった。上いも重は諫早市で標準比 70%、南島原市で 62%であり、上いも重の階級別割合は M、S 中心であった。でん粉価は「デジマ」より高かった。

(坂本 悠・向島信洋・森 一幸)

4. 疫病抵抗性検定試験

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かったが疫病の発生は 5 月上旬と早かった。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「愛系 181」、「愛系 185」、「愛系 188」、「愛系 191」「T06026-46」、「T08030-8」、「T08032-23」が強い抵抗性を示した。

(向島信洋)

5. 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 54 品種系統、秋作で 71 品種系統について検定を行い、春作では 13 品種系統を強、16 品種系統をやや強、秋作では 5 品種系統を強、9 品種系統をやや強と判定した。

(坂本 悠)

6. 北海道農研センター育成系統試作試験

北海道農研育成の 6 系統の暖地における適応性を検討した。

種いもは、標準品種の「男爵薯」も含め北海道農研産を使用した。「北海 101 号」は、いもの形が卵形で目が極浅く外観に優れ、上いも重は多かった。「北海 102 号」はチップ向けの系統で目が浅く滑皮で外観に優れ、上いも重は少なかった。

「北海 103 号」は、いもの形が短卵で表皮のネットが目立ち、上いも重は「男爵薯」と同程度であった。

「北海 104 号」は、チップ向けの系統で、いもの形は卵形で平均 1 個重は大きく上いも重は多かった。

「勝系 24 号」は、チップ及びでん粉料向け系統であるため、でん粉価が高く上いも重は極めて多かった。

「勝系 28 号」は、アントシアニンを高含有する濃赤肉の系統であり、いもの形は長卵形で、平均 1 個重、上いも重は「男爵薯」と同程度であった。

(向島信洋)

7. 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 316 品種系統と新規保存 10 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。栽培中にウイルス感染がみられた品種系統は 37 品種系統であった。

(森 一幸)

青枯病特性検定試験 (指定試験 昭 47~)

馬鈴薯研究室育成品種系統 21、北農研育成系統 7、北見農試育成 6 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。「北育 19 号」を除く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 月の気温は平年よりは高く、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、気温が平年より高く推移したために、発病率は例年に比べ高かった。

一方、圃場内で、発病程度に差がみられ、周辺部ほど発病程度が低かった。青枯病に対して「強」と判定したのは、馬鈴薯研究室育成系統 5 系統、北農研育成系統 4 系統、北見農試育成系統 3 系統、「やや強」と判定したのは、馬鈴薯研究室育成系統 2 系統であった。

(森 一幸)

加工適性が優れ青枯病抵抗性の暖地向け加工

原料用バレイショ品種の開発 (受託 平 18~22)

有望系統「西海 37 号」の上いも重は春作において「トヨシロ」より少なかったが、チップ適性は「トヨシロ」並であった。また、「愛系 176」は上いも重、チップ適性ととも「トヨシロ」並みであり「長系 141 号」として選抜した。

さらに、チップ適性が期待される 3,622 個体を実生二次選抜試験、系統選抜試験に供試し、でん粉価やシストセンチウ抵抗性および収量性を重視して 9 組合せ 16 系統を選抜した。

(向島信洋・森 一幸・坂本 悠)

ジャガイモ疫病抵抗性 DNA マーカーの開発と利用

(受託 平 19~22)

ジャガイモ疫病真性抵抗性遺伝子の集積が可能な 2 組合せ 178 個体について各真性抵抗性遺伝子 $R1$ 、 $R2$ 、 $R3$ に連鎖する各 DNA マーカーを検出し、分離集団を作成した。疫病無防除圃場における抵抗性検定試験を行った結果、ジャガイモ疫病真性抵抗性遺伝子 $R2$ を有する 68 個体がすべて抵抗性を示し、真性抵抗性遺伝子 $R1$ 、 $R2$ 、 $R3$ を集積した 22 系統も抵抗性を示した。22 系統のうち、他の病虫害抵抗性(ジャガイモシストセンチウ、ジャガイモ X ウイルスおよび Y ウイルス)が期待できる 2 系統を DNA マーカーにより選抜した。

2 系統のうち「T09068-31」は表現型においても各病虫害抵抗性に対する抵抗性を確認した。DNA マーカーによる選抜の効率化を図るために、5 つの DNA マーカー($R1$ 、 $R2$ およびジャガイモシストセンチウ、ジャガイモ X ウイルス、ジャガイモ Y ウイルス抵抗性)を同時検出でき、汎用性が高く、高精度なマルチプレックス PCR 法を開発した。

(森 一幸・向島信洋・坂本 悠)

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 109% 以上増収し、透明マルチの利用および密植栽培で、最大 184% まで増収した。透明マルチ利用時に比べ、黒マルチ利用で変形いもの発生率は低下し、密植栽培でさらに低下した。

秋作: 植付け時期を 20 日早めることで、各処理区で慣行比 104% 以上の増収効果がみられ、資材、かん水の利用により最大 183% 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 昭和 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、粉状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。

(平田憲二・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の確立するために、各種薬剤の特性とバレイショ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、フオリオブラゴ顆粒水和剤、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・平田憲二・迎田幸博)

3. ジャガイモ疫病に対する無機銅剤の耐雨性評価

バレイショの有機栽培技術の確立のために、ジャガイモ疫病に対する 5 種類の無機銅剤について、人工降雨処理によりそれらの耐雨性を評価した。その結果、供試薬剤間で耐雨性は

異なっており、降雨処理後の葉上の銅成分の残存率が高い薬剤は防除効果も高かった。
(小川哲治・病害虫研究室:波部一平・平田憲二・迎田幸博)

(大井義弘・迎田幸博)

4. 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12日と算出され、初発予測期間は4月21日～5月1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、4月22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11月15日、初発予測期間は11月24日～12月4日であったが、試験圃場では疫病の発生が認められなかった。

(小川哲治・病害虫研究室:難波信行・平田憲二・迎田幸博)

5. 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検討

種いも消毒液の残液を減らすため、少量散布による種いも消毒試験を行った。

アグレプト液剤、シードラック水和剤 600cc/種いも 100kg の散布はアグリマイシンー100 40倍 10秒浸漬と同等の効果であり、SYJ-234FS600cc/種いも 100kg 散布処理は慣行のアグリマイシンー100 40倍 10秒浸漬より効果が高く、同剤の 200cc/種いも 100kg 慣行と同程度であった。

(平田憲二・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13年目)

バレイショ連作体系における堆肥の長期連用試験を実施している。結果、牛ふん堆肥 1.5t 以上の併用は、化学肥料単用に比べて上いも重が5割程度の増収を維持することができた。3t連用では、クロルピクリン剤を用いた土壌消毒によるそうか病抑制効果が不安定になり、連用を重ねることで、耕うん後の土塊が大きくなった。

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。結果、上いも重は化学肥料単用区にくらべ、緑肥及びたい肥を用いた区が多かった。無窒素区及び堆肥 2t 施用していた区は pH が高くなった。

(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21～23)

有機性資源の肥効を活用した適切な減化学肥料栽培技術を開発する。春・秋ともいも重については、豚ふん 1t+特栽培料区が高く、慣行と特栽培の肥料の違いによる収量は同程度であった。カリは鶏ふんを用いた区が高く、かつ各種有機物の施用量が多いほど高くなる傾向にあった。

春作のでん粉価について、牛ふんや豚ふんを施用し、特栽培料を用いた区が高くなり、鶏ふん区は他の畜ふんとは比べ低くなる傾向が示唆されたが、秋作は判然としなかった。

交換性塩基や可給態リン酸について鶏ふんを用いた3処理区が蓄積傾向であった。

畑地からの土壌流亡防止技術の開発

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。

ポット試験により酸性条件で栽培した結果、草種としてヘイオーツなどの麦類やヒマワリが強く、ソルゴー、クロタリヤ等は生育が低下した。カバークロップの分解はヘイオーツなどのミギ類やクロタリヤなどのマメ類が早く、減肥の可能性などが示唆された。

カバークロップ栽培前 pH4.7～5.0 の圃場条件で栽培した結果、ネマヘラソウ、グリーンミレットの生育量は多かった。カバークロップ後作の秋馬鈴薯はカバークロップを栽培し、すき込んだ区が無栽培区より収量が増加した。

以上の結果等を考慮して今回 29 種の草種の中から次年度は9種類に絞り込んだ。

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、耕うん時播種機の検証を行う。

収穫同時播種機については田中工機と共同で製作し、3月に特許出願する。ヘイオーツを栽培した結果、植被率は現況の播種作業のものと同色なかった。

耕うん時播種機については、既存製品のトラクター前方装着型

施肥機の方がロータリー後部に設置する装置に比べ生育及び植被率が高かった。

3. カバークロップ栽培のジャガイモそうか病への影響

バレイショ生産者は、カバークロップ栽培によるそうか病発生増加を懸念しており、このことがバレイショ圃場へのカバークロップ導入が進まない原因の一つとなっている。そこで、各種のカバークロップがジャガイモそうか病に与える影響を調査し、カバークロップ草種の選定に資する。

試験はカバークロップ栽培前にそうか病菌を接種し、すき込み前、すき込み後、バレイショ植え付け前、収穫時に土壌を採集し、そうか病菌量と土壌微生物量の推移を、また、バレイショ収穫後にそうか病の発生程度を調査した。

その結果、そうか病菌量はカバークロップすき込み前までは減少し、すき込み 10 日後に上昇したが、その後ジャガイモ収穫期まで減少した。

一方、土壌微生物はカバークロップ播種からすき込み前までは微生物量の動きは少ないが、すき込み後急増し、10～20 日後に微生物量はピークに達しその後徐々に減少した。また、そうか病の発生は少発生でそうか病菌量を反映していた。

(中尾敬、平田憲二、小川哲治、大井義弘、迎田幸博、宮寄朋浩(干拓営農研究部門))

【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)

20年度に設定した南島原市加津佐町野田浜固定調査地を設置し、毎月1回～2回、菌根菌の子実体の発生状況を調査した。22年度はコツブタケ・ショウロ類に加えてイグチ類等15種の菌根菌子実体1,142個を確認した。この3年間に確認した17種(コツブタケ、ショウロ類、アマタケ、テングタケ類、チチアワタケ、その他[12種])の菌根菌子実体のうちコツブタケ・ショウロ類の発生数が7割を占めていることから、在来菌根菌の中で島原半島の海岸クロマツ林での優占種及びクロマツの健全・活性化を助長するのは、コツブタケ、ショウロ類の2菌種と推察された。

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散布した固定試験と島原市に加津佐町で採取したショウロ類を感染させた苗とヌメリイグチ感染苗を島原市に植栽した固定調査地の菌根菌感染苗の成長量を調査した。

(出田龍彰、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ヵ所において植栽本数別(1,000、1,500、3,000本/ha)調査のための試験区を設定した。1年目の下刈り作業工程調査では、全刈り・3,000本/ha区は3.8人/ha・日、全刈り・1,500本/ha区は3.3人/ha・日、全刈り・1,000本/ha区は3.2人/ha・日、交互・3,000本/ha区は2.1人/ha・日、交互・1,500本/ha区は1.3人/ha・日、交互・1,000本/ha区は2.1人/ha・日、冬季・3,000本/ha区は3.3人/ha・日、冬季・1,500本/ha区は3.3人/ha・日、冬季・1,000本/ha区は4.0人/ha・日で作業が出来た。作業面積が少なくなる交互刈りが他の2試験区に比べて少ない功程となった。

また、ヒノキクローンのナンゴウヒを2,100本/haで植栽し、下刈り方法を変えて10年間成長量調査を行った結果、無下刈り区と、坪刈り区は植栽後3年目から通常的全刈り区と比べて成長量が悪くなり、その傾向は10年たっても変わらないことがわかった。

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

下層木健全度判定基準作成のため、種子源となる広葉樹と林内植生との関係について、間伐履歴が明らか長崎北部・南部の普及区内にある公有林・公社林で現地調査を行った。その結果、種子源となる広葉樹林が近くにある場合でも、広葉樹林から30m程度離れると下層植生の本数は急激に低下した。

また、人工林内のスタジイ(高木類)の母樹と稚樹との位置関係についても稚樹が確認できた範囲は母樹から30m程度であった。広葉樹林が近くにない場合は、間伐後11年程度経過しても、林内に下層植生はあまり侵入していなかった。

(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月から10月まで見られ、特に発生ピークはなかった。3月の新しく植菌したほだ木には7月からシイタケオオヒロズコガ幼虫の侵入が見られた。

また、形成菌ではナメクジの食害が大きく、対策が必要と思われる。

次年度は引き続き発生調査を行うとともに、新ほだ木への初期幼虫の侵入防止対策と、幼虫侵入数としいたけ発生量との関係について調査する。

(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)

植栽から9年目の植栽木の平均樹高を調査した。高木類ではナンキンハゼが6.13m、クロマツが6.11m、センダンが5.50m、マテバシイが5.45m、エノキが5.27m、シラカシが5.09m、カンレンボクが4.86m、ウバメガシが4.85m、ムクノギが4.80mと良好な生育を示したが、クロガネモチは2.7m、イヌマキは2.47m、ヤブツバキは1.93m程度までか生育せず、8年目と同様に生育の良好なグループと劣るグループの2つに分かれた。

次に中低木類は、サンゴジュが4.13m、マサキが3.95m、トベラが2.86m、ハマビワが2.67m、シャリンバイが2.32m、ネズミモチが2.13mとなり、こちらも8年目の生育結果と同様の生育を示した。

(清水正俊)

森林吸収源インベントリ情報整備事業

(国庫 平 18～22)

二酸化炭素など温室効果ガス濃度の上昇に伴う地球温暖化が森林生態系に与える影響を解明するために、また京都議定書など国際的な取り決めに対応するためには、森林生態系のすべての炭素蓄積を明らかにする必要がある。

森林土壌は炭素の貯蔵庫であり、地上部の樹木に含まれる炭素の数倍の炭素が蓄積している。本事業は森林におけるリター(落葉)、枯死木、土壌中の炭素量を調査し、そのインベントリ(目録)を作成するものである。

平成22年度は、県内の森林資源モニタリング調査の特定調査プロット5ヵ所(佐世保市2ヵ所・大村市1ヵ所・平戸市1ヵ所・対馬市1ヵ所)で調査した。

(川本啓史郎・出田龍彰)

ツバキの新機能活用技術及び高生産性ツバキ林育成技術の開発(国庫 平 20～22)

断幹後5年目では、100%断幹区で24本中6本が結実した。また、25%断幹区でも38本の断幹木中3本が結実した。100%断幹区・25%断幹区共に断幹木の樹冠の拡大が進むと共に、残存木での結実量が増加する傾向が見られた。

100%断幹が早期樹冠形成には有利であるが、一定の残存木を残し、残存木でツバキ実を採取しながら断幹木を育てることが可能であることが分かった。

幹挿し試験では、多くの幹挿し木で萌芽したが、発根し活着

したものは無かった。もし、発根したとしてもその可能性は低く、現地での実用化は難しく推奨できない。

ヤブツバキの集団間変異について自然分布域をほぼカバーする18地域、796個体について、6種類のDNAマーカーを開発し、詳細な検討を行った。その結果、鳥取や石川、静岡には共通のタイプが存在するが、静岡については人為移動の可能性が考えられた。五島地域は、近接する長崎南部や長崎北部とは異なる構成を示し、明確な集団間変異が確認された。ヤブツバキと日本人とのかかわりは深く、古くは万葉集にも詠われており、今回の結果は自然分布と人為移動が組み合わさって集団を形成していることが示唆された。

(久林高市・田嶋幸一・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	H19	6.0	3.61	
〃	20	5.8	3.19	
〃	21	2.8	3.61	
ヒノキ	17	4.6	2.95	袋掛け
〃	17	4.8	2.65	
〃	19	2.8	2.46	袋掛け
〃	19	3.2	2.25	
〃	20	12.2	1.80	袋掛け
〃	20	1.4	2.03	
〃	21	6.2	2.20	
クロマツ	19	94.0	15.43	
〃	22	90.6	16.40	

(川本啓史郎・吉本貴久雄)

発生処理及び未利用森林資源の利用による加工向けシイタケの増産・低コスト化事業(外部資金 平22)

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を使用し、加工向けシイタケの増産とコスト低減を両立する混合割合を探索した。

マテバシイを20%混合することで、対照区に比べて109%の発生量となり、菌床用原木購入コストは90%となることが解った。

(川本啓史郎・田嶋幸一)

森林病害虫等防除事業(松くい虫発生予察事業)

(県単 継続)

平成22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、1,013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	4/22	4/30	5/6	5/14	5/21
幼虫数(A)	30	51	40	45	33
蛹数(B)					1
羽化数(C)					
計(D)	30	51	40	45	34
蛹化率(B/D×100)	0	0	0	0	2.9
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3日	8月4日
積算温度(°C)	342.5	724.0	1,223.4

※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性調査、肥培管理状況のアンケート調査を実施している。22年度は島原南部、北松、壱岐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

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(バレイショ春一秋作)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 30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の予測技術を明らかにすることが目的。資材 30点について温度設定を変えた培養法を行い、経時的に資材からの供給される無機態窒素の推移を測定した。今後、そのデータをもとに反応速度論的手法を用い、各資材の無機化特性やその予測量を明らかにする。

(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。梅雨明けが遅く、穂数が少ないため㎡当たり粒数が少なかったが、登熟歩合、千粒重は昨年より勝っており収量は昨年並みであった。収量、検査等級と比較すると、LPS120 を 70%配合した区で勝っていた。

(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。今年度は初年度であり、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 18～22)

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中である。

(大津善雄)

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)

五島市富江町野田地区、島原市三会原第3地区、雲仙市吾妻町山田原第2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～)

対馬ガドミウム対策調査

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。本年の分析点数および分析点数×分析項目の数は、前年を下回った。

平成 22 年度の実績

分析試料点数 : 206(前年 474)

分析点数×項目:1,171(前年 2511)

(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

2)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。施肥の影響も、同期間のアンモニア態窒素または非溶存態窒素の形態での流出によって確認された。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排水路での水生植物等利用した水質浄化法の開発

水質浄化に利用可能な植物を 2 種選定し、浄化能力及び、現地適応性について調査を行った。また、選定植物による周囲環境への影響の有無について検討した。シュロガヤツリについては雑草化等の心配から現地への導入は困難と思われた。バピルスについては、雑草化の可能性は低く、浄化能力も確認でき、有効な浄化植物と思われた。

(里中利正)

②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

壤への影響調査

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、除草しておくとう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った。

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検討。菜の花、ヒマワリおよびマリーゴールドは塩素イオン濃度 1000ppm の土壌においても発芽率、生育とも良好であった。今後、現地試験ほ場において適応性の試験を実施する。

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 10 月が最も高く、その後は低下した。ヨシ中の窒素及びリン酸含量も 10 月が最も高く、その後は低下した。

(大津善雄)

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)から排出された暗渠水、遊水池および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 1~20ppm、全リン濃度は 0~0.5ppm の間で推移した。全窒素、リン濃度ともに野菜作畑でやや高く推移した。また、全窒素濃度は 6 月および 9 月の、新たな作が始まった時期に濃度が上昇する傾向が見られた。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び管を用いたポット試験により検討。現在試験を実施中である。

(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

アスパラガス有望品種として今後の普及を見込んでいる「NJ953」(ヨーデル)の特性については不明な点が多い。そこで、本品種の効率的な防除技術確立のため、アスパラガスの主要病害である褐斑病および茎枯病について「UC157」(ウェルカム)と比較し、本品種の発病特性を評価した。

その結果、ヨーデルの褐斑病に対する耐性は、「ウェルカム」と同等であり、茎枯病に対しては、病原菌接種による耐病性検定では「ウェルカム」と同等であるが、汚染圃場での自然発生条件下では「ヨーデル」の方が発生量が多い傾向にあった。

アスパラガス茎枯病に対するベンレート水和剤およびプロブルー水和剤の立茎時散布の防除効果と実用性について検討した。また、ベンレート水和剤については、省力化を目的に散布量についても検討した。その結果、ベンレート水和剤 2000

倍の茎枯病に対する立茎時散布(250L/10aと500L/10aの7日間隔3回散布処理)は、茎枯病少発生条件下において、最終散布14日後も発生が認められず対照薬剤のダコニール1000よりやや優れた防除効果を示した。

ロブラル水和剤2000倍の茎枯病に対する立茎時散布(500L/10aの7日間隔3回散布処理)は、茎枯病少発生条件下において、無処理区に比べ発病基数が少なく、対照薬剤のダコニール1000と同等の防除効果を示した。

(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た。その結果、病害については斑点病、茎枯病、灰色かび病の発生を確認した。その中で、茎枯病が梅雨時期の降雨による二次感染によって急激に進展し、7月21日には全品種で発病株率はほぼ100%の甚発生となった。

本試験により、露地アスパラガス単年どり栽培において最も注意を要する病害は茎枯病であることが明らかになった。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月から発生は認められたが、梅雨期以降は、発生をほとんど認めなかった。また、ヨトウムシ類は8月下旬から発生を認め、茎葉が食害された。

以上のことから、今後、茎枯病とヨトウムシ類を主眼に置いた防除体系を構築する必要がある。

(病害虫研究室)

イチゴ「さちのか」難防除病害虫の制御技術確立

(県単 平20～22)

1. 「さちのか」における炭疽病の生態解明と防除技術の確立

効率的な薬剤防除の基礎資料とすることを目的に、「さちのか」およびその他10品種の炭疽病に対する耐病性の程度を比較した。その結果、「さちのか」よりも有意に「カレンベリー」、「おおきみ」および「かおり野」の炭疽病発病程度が低く、炭疽病に対して耐病性であると考えられる。

前年度までの試験において、薬液に展着剤として固着性のアピオン-Eを加用することにより炭疽病防除効果が向上することを明らかにしたが、本展着剤を加用した殺菌剤に、省力化を目的として気門封鎖型殺虫剤である粘着くん液剤を混用した場合、若干の薬害が認められたがその後の生育に影響は認められなかった。

(吉田満明・高田裕司)

2. 「さちのか」におけるハダニ類に対する土着天敵の発生状況の解明と総合的防除体系の確立

長崎県におけるハダニ類に対する土着天敵の発生種及び発生状況を明らかにするため、昨年に引き続きハダニ類が寄生したイチゴ苗を用いた「おとり調査」によって、県内3地点における4月から9月までの天敵の発生状況を調査し、イチゴ育苗期(6～9月)に発生するハダニ類土着天敵としてハダニアザミウマ、ハダニタマバエ類、カブリダニ類が確認された。また、前記と同様の調査を県内イチゴ産地9地域の育苗圃場において行い、ハダニ類の天敵類の発生種を把握した。その結果、2か年とも多くの調査地点においてハダニアザミウマ、ハダニタマバエ、カブリダニ類が確認された。

また、育苗期の炭疽病防除体系(散布時期、回数)に合

わせて、薬剤抵抗性発達のリスクが少ない気門封鎖型を含む選択性殺虫剤を組み込むことにより、土着天敵を有効活用する防除体系は、育苗期に発生する害虫に対して発生を抑制できた。

(高田裕司)

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)

県内の巡回調査では、ほとんどの圃場で炭疽病の発生が確認されなかったことから、現地圃場における発病推移調査により正確な予察を行うことは困難であると考えられる。センター内の調査により、殺菌剤無処理区ではエタノール浸漬法と本圃での萎凋枯死株との間に関係性が認められたが、慣行防除区ではエタノール浸漬法により陽性株が認められたものの、本圃において萎凋枯死株は観察されなかった。今後はこれらの差異要因解析のためにPCR法などを用いて非病原性株の検出状況を把握する必要がある。

(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20～22)

1. ショウガ根茎腐敗病に対する生育期処理資材の探索と実用的処理技術の開発

生育期処理資材の処理方法と新規資材の種子処理の効果を実験で検討した結果、オラクル顆粒水和剤の植付前処理(全面散布後土壌混和)とボルテックスFS(アミスルブロム:50%)の種子噴霧により生育初期の防除効果が認められた。

生育期処理資材の処理開始時期を検討した結果、出芽前、出芽始め、出芽揃い(全体の8割程度が出芽)からの散布でいずれも生育初期の発病を抑制したが、出芽揃いからの散布が病勢の進展が一番遅く効率的であった。

21年度に確立した水和剤(オラクル顆粒水和剤又はランマンフロアブル)とユニフォーム粒剤(SYJ-184粒剤)による生育期処理資材の体系に、ダゾメット粉粒剤(土壌消毒)又はオラクル顆粒水和剤の植付前処理(全面散布後土壌混和)を組合せて4体系を検討した。その結果、ダゾメット粉粒剤と生育期処理を組み合わせていることにより防除効果が高まることが確認できた。

(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、ナメクジ類、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。さらに、諫早湾干拓地の大規模圃場における環境保全型農業技術開発に資するため、性フェロモン剤の交信攪乱試験、省黄色灯のヤガ類被害防止試験を実施し、その効果を確認した。

(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 22 年 4 月～23 年 3 月の突発性障害診断依頼件数は 6 件であった。対象作物は、イチゴ、ミニトマト、ニンジン等の野菜類とキク、カーネーションの花き類であった。

(病害虫研究室)

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)

2. 主な対応事例

1)オオムギ縮萎病

近年、県央地区においてはだか麦におけるオオムギ縮萎病の被害が増加しているが、広範囲に調査された事例はない。そこで、オオムギ縮萎病と疑われる株が認められた圃場からその株を採取し、DAS-ELISA 法により検定を行なった。その結果、オオムギ縮萎病と疑われる株を採取した 13 圃場のうち、陽性株は 4 圃場で確認された。

(吉田満明)

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、大村市の水稲圃場 2 ヶ所ならびに上流の河川において、無人ヘリ散布によるプロフェジン・フルトラニル(アプ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

農産物安全確保対策事業(県単(植防) 平 15～)

1. 迅速でかつ精度の高い残留農薬分析技術の確立

ポジティブリストに対応して 0.01ppm を分析可能とする技術開発を行うことを目的に、今年度はアスパラガス、サヤインゲンに対する残留農薬一斉分析法ならびにアスパラガス中のクロロロニル個別分析法、レタス、ブロッコリー中のピリダリル個別分析法の開発を行った。残留農薬一斉分析法ではマトリクス効果を軽減するために PEG 共注入法を採用した。一斉分析では、アスパラガスについて全 75 農薬成分のうちスクリーニングでの分析許容範囲とされる回収率 50-150%には、0.01ppm では 65 成分、0.1ppm では 69 成分であった。サヤインゲンでは全 51 農薬成分のうち回収率が 50-150%ものは、0.01ppm では 38 成分、0.1ppm では 42 成分であった。

(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を育成した。
2. 「新系統の育成」の課題では平成 20 年度までに 5 つの優良系統を選抜し、現地試験を実施し生育調査を行った。
3. 平成 16 年度から平成 22 年度までカンキツの育成に取り組む、約 3000 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 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。そのため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. 常温貯蔵における貯蔵 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へソ突出果の発生要因を明らかにした。

(荒牧貞幸)

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. 日焼け発生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. 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)

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. 天然物資材(マシン油など)、被覆資材等を活用し、化学合成農薬の散布回数を半減した病害虫管理技術マニュアルを作成した。

2. 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、離島地域の土着天敵相の実態解明に取り組んだ。

(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。

(菅 康弘・宮崎俊英)

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、ナシマルカイガラムシ、ミカンハダニ等の防除対策を検討中である。

(菅 康弘・宮崎俊英)

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、ハモグリガ等の主要な病害虫の効果的な防除対策を明らかにした。
3. 長崎県のブドウ園におけるクビアカスカシバの初発生を確認した。

(菅 康弘・宮崎俊英)

果樹園における植物調節剤の利用法(委託 平元～)

果樹園における除草剤の効果、植物調節剤の実用化について検討した。

1. カンキツに対するオーキシンの散布により夏秋梢発生抑制効果が認められた。
2. 温州ミカンにおいて、ジャスモン酸とジベレリンの混合液を散布することにより浮き皮の発生軽減効果が認められた。

(荒牧貞幸)

せとかの高品質果実連年安定生産技術の組立実証(新営農実証)(行政 平 21～22)

中晩生カンキツ「せとか」の無加温栽培における結実管理法、果面障害軽減技術などの栽培上の課題を解決するため、組

立実証により栽培技術の確立に取り組んだ。

その結果、幼果期の果実横径から収穫期の階級を予測する指標案を作成した。また、収穫時に大果となりやすい結果枝の形質を明らかにするとともに、傷や日焼け、褪色などの果面傷害を軽減するためには、ポリエステル製筒状袋の袋かけが有効であることを明らかにした。また、9 月以降、樹体に水分ストレスを与えることで糖度 12.5 以上の果実が生産できることを実証した。

(古川 忠)

露地ビワの主要病害虫防除技術の確立(新営農実証)(行政 平 21～22)

ビワの果実腐敗発生を抑制するため、有効な薬剤の選定と防除体系の構築に取り組んだ。また、難防除害虫であるナシマルカイガラムシの発生生態を解明し、効率的な薬剤防除法の確立に取り組んだ。その結果、歩行幼虫の発生ピーク前にマシン油乳剤を散布することで本種の発生を低く抑えることができた。

(菅 康弘・宮崎俊英)

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)

ハウスマ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 月に冷房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、着色向上や浮き皮軽減に効果があることを明らかにした。

(荒牧貞幸)

【ビワ・落葉果樹研究室】

ビワの育種に関する試験(国庫 平 18～22)

ビワ栽培の経営規模拡大と新産地育成のため、労力の分散と軽減、品質の向上及び生産の安定等を図る必要がある。このため、大果性、良質性、早熟性、耐病性、日持ち性、無核性等を備えた新品種の育成に取り組んだ。

また、高齢化社会が進む中で、健康を維持するための機能性食品の需要が増大しているため、機能性成分に富んだ品種の育成に取り組んだ。

上記目的を達成するため、ビワの遺伝資源を収集、保存するとともに必要に応じて提供できる体制を整えた。

1. 第 2 次育種試験(昭和 61 年～)では、優良 7 系統を選抜し、平成 14 年度から第 3 回系統適応性検定試験として実施してきた。その中から「なつたより」が平成 21 年 2 月に品種登録され、13 団体・業者に苗木生産、販売の許諾がされている。さらに 5 系統を選抜し、平成 17 年度から第 4 回系統適応性検定試験として実施中である。
2. 機能性成分のカロテノイド類やポリフェノール類の品種間差異の検討や自家不和合性品種を明らかとした。
3. 果実品質の優れる複合抵抗性の育種素材の育成を行った。

4. がんしゅ病(C グループ菌)抵抗性遺伝子と連鎖した DNA マーカーを開発した。

5. 191 点のビワ遺伝資源を保存している。

(稗圃直史・福田伸二・中山久之)

ビワ新系統の県内適応性評価(県単 平 19～23)

本研究部門で育成した新系統の県内における適応性及びハウス栽培における特性を明らかにし、本県に適した系統をいち早く選抜する試験を実施した。

1. 平成 14 年に第 3 回系統適応性検定試験に供試した 7 系統のうち、大果で食味がよく本県に適した 1 系統を「なつたより」として品種登録出願し、平成 21 年 2 月に品種登録された。
2. 第 4 回系統適応性検定試験として 5 系統を場内、現地で県内適応性試験を行っている。

(福田伸二)

ビワ新品種による超多収・良食味果実の生産技術の確立(県単 平 18～22)

本県のビワ品種は「茂木」に偏っており、収穫出荷の作業が

集中するため、生産農家は経営規模が零細で、生産される果実は小玉で収量も少ないのが現状である。本研究部門では近年、「麗月」「涼峰」「なつたより」を品種登録した。これらの品種は大果で糖度が高く、果肉が柔らかい等、品質的に優れているが、栽培特性については不明な点が多い。これらの品種を現地に早急に普及させ経営的に魅力あるものにするため、多収で安定的に果実を生産する技術の確立に取り組んだ。

1. 「麗月」が自家不和合性であること、また、「麗月」と異品種との交配親和性を明らかにした。
2. 「麗月」の収穫適期判断の目安となるカラーチャートを試作した。
3. 「麗月」の最適な剪定量を検討した。
4. 「なつたより」の生育をシャンパン台木と茂木実生由来の通常台木と比較すると、シャンパン台木の方が樹容積は大きくなった。
5. 「なつたより」収穫果実の階級割合をシャンパン台木と茂木実生由来の通常台木と比較するとシャンパン台木の方が 4L 以上の果実割合が高かった。

(松浦 正・中山久之・中里一郎)

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、ビ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、翌年の生産量低下を招いているため、適期管理による被害軽減法の開発に取り組んだ。また、ビワでは冬期の寒波により幼果が被害を受けるため、被害軽減を図る栽培方法の開発に取り組んだ。

1. マシン油＋ワックス剤混用散布を事前に行うことで、葉内塩素含有量が抑えられ、落葉率が軽減される傾向にあった。
2. シルバーポリ資材を被覆することで、寒害を軽減する可能性が示唆された。
3. ナシやスモモでは摘葉処理時期が早くなるほど、また、摘葉程度が高くなるほど、さらに摘葉後の積算温度が高くなるほど再発芽や不時開花が発生することが明らかになった。
4. スモモでは摘葉前にフィガロンを散布することで再発芽、不時開花は認められなかった。
5. ナシでは摘葉前にパウンティを散布することで再発芽および不時開花は認められなかった。

(松浦 正)

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. モモにおいてスーパークロロゲン 4 倍、CX-10 20 倍液の散布は開花速度が速まり、休眠打破効果が明らかとなった。
2. 施設モモにおいて、芽袋を用いて部分的に保温し、結実率や果実品質などを調査した。また、台木の種類と休眠覚醒について検討した。
3. ブドウ樹において環状剥皮を行うと、果皮の着色成分であるアントシアニンの含量は処理後急激に増加し、早くから果皮の着色が向上することを明らかにした。

(石本慶一郎・松浦 正)

茶葉とびわ葉を原料とした高機能発酵茶の新機能解明と実用化に向けた研究

(連携プロ 平 20～22)

緑茶生葉とびわ葉をいっしょに揉捻することにより生産できる機能性が高い茶葉の原料に適したびわ葉の貯蔵方法や効率的な摘葉方法などを検討するとともに、原料として利用できるびわ葉の安定多収生産技術の確立に取り組んだ。

(中里一郎・松浦 正)

特定果樹の栽培法(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、マンゴウ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)

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. 系統が牛肉の食味に与える影響の解明(平 21~)

系統毎(但馬系区:幸政産子、糸桜系区:平茂晴産子、気高系区:勝乃勝産子)各区3頭を導入し、生後9~29ヵ月齢からまで同様の飼養管理で肥育を行った。その結果、同様の給与体系で生産された黒毛和種牛肉の脂肪酸組成、脂肪融点は、種雄牛の影響を受ける可能性が示唆され、アミノ酸組成は影響を受けないことが示唆された。現在、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ており、平成23年6月に出荷予定である。

(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

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、透明帯菲薄スピードを比較した。酸性タイロード液は処理時間が長くなるため、アクチナーゼ処理を選定。3%アクチナーゼ処理は短時間で菲薄化が行える。

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。アクチナーゼ処理区は、無処理区に比べ、透明帯からの脱出率が高い傾向にある。

(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. 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。

3. 性別別受精卵の修復培養・凍結保存技術の検討

細胞賦活剤の1%添加による修復率の改善は見られなかったため、今後、添加濃度の検討を行う。

(井上哲郎)

乳牛へのパレイシヨ給与技術の確立(県単 平 21~23)

1. パレイシヨを利用した乳牛用飼料の調製方法の検討と飼料価値の評価

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パレイシヨを、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。規格外パレイシヨと他

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ビートパルプを単体で用いたものや、TMRサイレージとしたものでは、発酵品質が良好であった。

2. 乳牛へのパレイシヨ給与が乳量・乳成分と生乳の風味に及ぼす影響の調査

パレイシヨサイレージの混合割合の異なる飼料を泌乳牛に給与したところ、原物で56%混合した場合でも、官能検査による評価(評点法:良、可、不可)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が、乾物摂取量と乳量が低下する傾向が見られたことから、パレイシヨサイレージの混合割合は原物で40%程度に制限することが望ましいことが示唆された。

(井上哲郎)

ウシ卵母細胞の保存技術の確立

(行政要望 平 20~22)

保存方法の検討

卵母細胞は通常の凍結保存では生存性が低く、またその後の体外受精においても胚盤胞の発生率が低い。食肉処理場由来の卵母細胞を用いた検討により、Cryoloop法を選定した。この方法により、経膈採卵した卵母細胞を保存し、体外受精を試みた。その結果、子牛の生産までには至らなかったが、共同試験機関においては子牛生産に成功しており、検討した保存方法は卵母細胞の保存技術として有効性が高い。

(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. 放牧利用特性の調査

本県における放牧利用は、春期3~7月、秋期9~12月に可能であった。牧養力はトールフェスクが最も高く、以下オーチャードグラス、リードカナリーグラスの順であった。利用期間中の放牧牛の体重、血中BUN濃度は問題なく良好であった。

(上野 健)

肉用牛における早期肥育に適した哺育・育成技術の開発(県単 平 20~22)

1. 超早期離乳の子牛に対する試験

子牛の育成については、代用乳倍量・粗飼料多給区の6頭、代用乳倍量・濃厚飼料多給区の6頭、代用乳通常量・慣行育成区の6頭について育成が終了し、各区とも日増体量の平均が0.9以上と良好な発育を示した。また、代用乳倍量・粗飼料多給区の6頭、代用乳倍量・濃厚飼料多給区5頭、代用乳通常量・慣行育成区の4頭の早期肥育が終了し、全区とも平均出荷体重が700kg以上で良好な増体で、肉質では、11頭が4等級と良好な成績だった。

2. インプリンティング効果の確認

超早期母子分離子牛 15 頭(13,20,24 ヲ月齡)及び 4 ヲ月齡離乳子牛 12 頭(13、20、24 ヲ月齡)について、採取した筋サンプルの遺伝子解析を行った。その結果、肥育期(生後 13,20 ヲ月齡)で脂肪分化に関与する遺伝子の発現量に差があることが示唆された。今後、試験牛全頭分の分析を行い、遺伝子発現量の解析を取りまとめる予定。

(山口信頭)

自給飼料増産推進指導事業

効率的な自給飼料収穫調製体系の実証展示を行うために県が導入した刈取り収穫複合機械「コンビネーションベラー」を畜産試験場が保管し、機械の展示、実演及び貸与を実施した。この機械は、飼料作物の刈取りと梱包を 1 台の機械で実施できるものであり、平成 22 年度は市町村を通じて営農集団への機械の貸し出しを 2 回行った。

乳用牛群検定事業(平 22)

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～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 64 戸(平成 22 年 4 月現在)
- ・64 戸×12 ヲ月=768 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。

- ・64 戸×12 ヲ月×6 ヵ所=4,680 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	159	14	14	0	0	0	3

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 箇所(収去 6 点)

【中小家畜・環境研究室】

低・未利用食品残さの高度利用技術の開発

(国庫受託 -新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業- 平 20~22)

収穫時期に大量に発生する規格外バレイシヨの保存技術として、規格外バレイシヨは脱脂米糠等と混合し、L 型コンクリート擁壁を用いた簡易バンカーサイロにショベルローダー等を用いて省力的にサイレージとして貯蔵しても、V-SCORE 86.0±9.2 と良好な発酵品質で貯蔵できることを明らかにした。また、簡易貯蔵したバレイシヨサイレージを原料とした低 CP リキッド飼料を肥育豚に給与しても、増体量、風乾物換算した飼料要求率、枝肉成績等の生産性への影響は認められず、脂肪色の明度(L*値)、脂肪酸組成等の肉質が向上することが示された。

(嶋澤光一)

新銘柄鶏の肉質改善技術の開発(県単 平 20~22)

長崎県在来の対馬地鶏を活用して開発した新銘柄鶏の適切な栄養水準および旨味成分等の肉質向上につながる飼料について検討した。その結果、新銘柄鶏には代謝エネルギー量が 3,050kcal の飼料が適していることが示唆された。

また、旨味成分等の肉質向上につながる飼料試験について

は、試験途中で試験鶏に病気(ILT)が発生し、淘汰処分としたため、試験は中断、来年以降に持ち越した。

(早稲田奈奈)

環境に配慮した肉豚生産技術の確立

(県単 平 20~22)

地域未利用の飼料資源として、本県で産出量(併せて規格外として廃棄される量)が多い馬鈴薯の澱粉特性(難消化性澱粉の割合が高く、下部消化管においてプレバイオティックな機能性をもつ)を活用した臭気低減飼料を設計した。

馬鈴薯澱粉を 5~20%配合した低蛋白質飼料の給与は澱粉の用量に依存して肥育豚の尿中窒素排せつ量を減少し、糞尿の窒素排せつ比率を増加させることが示唆された。簡易貯蔵したバレイシヨサイレージを主原料に、シロップ廃液、穀類等により調整した低 CP リキッド飼料を肥育豚に給与した場合にも同様の効果が得られ、発育に影響することなく通常より尿中排せつ窒素量を約 40%低減でき、糞尿からのアンモニア(臭気物質)揮散量も約 3 分の 1 に抑制された。

(本多昭幸)

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 22～26)

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 種類の有色素米混合飼料を調製し、適温環境下(23℃)と暑熱環境下(30℃)で有色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)

鶏ひな譲渡

対馬地鶏交雑鶏(肉用タイプ)

期間:平成 22 年 1 月 1 日～平成 22 年 12 月 31 日

譲渡回数:3 回

譲渡羽数:1,550 羽(無鑑別)

譲渡内訳

譲渡日	1/14	11/22	12/17
譲渡羽数	550	500	500