

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、普通期に36品種・系統を供試した。併せて現地調査を4ヵ所で行った。3品種を供試した。

有望品種については継続して調査を行う。

(中山美幸)

2. 麦基本調査 現地調査(県単 昭28～)

3麦種とも基本調査(予備調査)に農研機構で育成された品種・系統を供試した。小麦は普通小麦を2系統(「西海203号」、「西海205号」)、硬質小麦を2系統(「西海202号」、「西海204号」)を供試した。「西海203号」、「西海202号」は栽培特性を把握したため供試を終了。残り2系統については年次変動確認のため試験継続とした。

二条大麦は3系統(うるち:「西海裸78号」、もち:「くすもち二条」、西海皮糯77号)を供試し、年次変動確認のため試験継続とした。

はだか麦は4系統(「四国裸133号」、「四国裸134号

「国裸135号」、「四国裸138号」)を供試し、「四国133号」は継続、残り3系統は栽培特性を把握したため供試を終了。

(千々岩諒汰)

3. 大豆基本調査 現地調査(県単 昭50～)

農研機構及び福岡県で育成された「九州181号」、「九州182号」、「フクユタカA1号」、「ちくしB5号」、「四国31号」の5系統を供試した。

その結果、「九州181号」は「フクユタカ」より開花期で2日、成熟期で1日遅い。短茎で多収。

莢先熟。高タンパク。「九州182号」は「フクユタカ」より開花期で同日、成熟期は3日遅い。短茎で収量同等。莢先熟。高タンパク。「ちくしB5号」は「フクユタカ」より開花期で2日遅いが、成熟期で3日早い。「フクユタカ」より程度は小さいが倒伏。低収。莢先熟。高タンパク。「四国31号」は「フクユタカ」より開花期で2日、成熟期で3日早い。短茎で倒伏に強い。百粒重は軽いが莢数が多く「フクユタカ」と同等の収量。莢先熟。高タンパク。等の結果が得られ継続検討とした。「フクユタカ」に難裂莢性を付与している「フクユタカA1号」は、特性把握につき供試終了とした。

(山中勝浩)

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。

「コシヒカリ」の生育は平年よりやや遅く、出穂期で2日、成熟期で3日遅かった。穂数は平年よりやや多く、1穂粒数は並、 m^2 当り粒数はやや多くなった。また、千粒重は平年並、登熟歩合は平年より低くなり、玄米重は平年並の50.6kg/a(平年比96)であった。検査等級は2等中から下であった。

② 普通期水稲

普通期品種の「ヒノヒカリ」および「にこまる」を供試し、生育経過の追跡と作柄の解析を行った。

◎「ヒノヒカリ」

「ヒノヒカリ」の生育は平年よりやや早く、出穂期で3日早く、成熟期は同等であった。穂数は少なく1穂粒数は多くなり、 m^2 当り粒数は平年並となった。千粒重はやや小さく、登熟歩合は台風等の影響を受けて平年より低くなったため玄米重は平年より少なくなり、玄米重は平年46.0kg/a(平年比82)であった。検査等級は3等上であった。

◎「にこまる」

「にこまる」の生育は平年よりやや早く、出穂期で3日、成熟期は1日早かった。穂数は少なく、1穂粒数は多く、 m^2 当り粒数は平年よりやや多くなった。また、千粒重、登熟歩合は台風等の影響を受けて平年よりやや低くなり、玄米重は平年よりやや少ない54.8kg/a(平年比90)であった。検査等級は2等上であった。

(中山美幸)

③ 麦類

小麦、二条大麦およびはだか麦の3麦種を供試し、生育経過の追跡と作柄の解析を行った。

(1) 小麦

◎「チクゴイヅミ」

播種以降の気温は平年よりも高く推移し、「チクゴイヅミ」の生育は平年よりも早く、出穂期は4日早かった。一方、成熟期は平年より1日遅くなり、登熟期間は4日長かった。穂数は平年よりも少なかったものの、穂長は長く、千粒重は重かったため子実重は52.2kg/a(平年比:128%)であった。また、検査等級は1等中であった。

◎「長崎W2号」

「長崎W2号」の生育は平年並で、出穂期、成熟期ともに平年と同日であった。穂数は平年よりも少なかったものの、穂長は長く、千粒重は重かったため子実重は53kg/a(平年比:146%)であった。また、検査等級は1等下であった。

(2) 二条大麦(「はるか二条」)

「はるか二条」の生育はやや早く出穂期は平年より2日早かった。一方、成熟期は平年より4日遅くなり、登熟期間は5日長かった。穂数は平年よりも少なかったものの、穂長は長く、千粒重は重かったため子実重は43.1kg/a(平年比:117%)であった。また、検査等級は1等中であった。

(3) はだか麦(御島裸、長崎御島)

◎「御島裸」

「御島裸」の生育は早く出穂期は、成熟期ともに平年より4日早かった。穂数、穂長ともに平年値を上回り、子実重は30.3kg/a(平年比:114%)であった。検査等級は1等下であった。

◎「長崎御島」

「長崎御島」の生育は早く、出穂期は前年よりも7日、成熟期は2日早かった。これに伴い登熟期間は前年より5日長かった。

IV. 試験研究の概要

穂数は前年より少なかったものの、穂長、千粒重は前年並であり、結果的に子実重は33.93kg/a(平年比:108%)であった。また、検査等級は1等下であった。

(千々岩諒汰)

かんしょ黒斑病抵抗性検定試験(委託試験 平 28～)

各育成機関より配付された 15 系統(九州沖縄農研:12、次世代作物研:3)の黒斑病抵抗性を検定した。その結果、4 系統を「強」、2 系統を「やや強」、4 系統を「中」、4 系統を「やや弱」、1 系統を「弱」と判定した。

(下山伸幸)

「おてんとそだち」等の栽培技術確立

(県単 平 28～31)

① 移植時期試験

「なつほのか」の移植期と品質について検討した。令和元年は9月22日に台風17号の影響により潮風害が発生したため7月3日以降の移植区については乳白粒、背白粒、死米の発生が多く、とくに7月10日移植区については規格外となった。一方、出穂後からの日数が25日以上経過していた移植区は乳白粒等による品質低下は回避できた。

② 施肥試験

「なつほのか」の生育と収量構成要素の関係について検討した。令和元年は7月の日照時間が少なく気温も低く生育量が少なかった。また、出穂後も8月中下旬は日照時間が少なく、分けつ期と登熟期の両方で過去3か年のうち最も日照不足となった。このため、過去3か年と収量性は異なり、籾数が適正範囲でも玄米重は60kg/a未滿で検査等級も低下するサンプルが多かった。ただし、基肥標準区については、低収だったものの、倒伏程度は軽く、検査等級も1等であった。よって、過去3か年のデータから得られた生育診断指標は極端な日照不足の年には予測精度が落ちるものの、生育診断を重ねて地力にあわせた基肥の設定ができれば、高品質米の安定生産はできることが明らかとなった。

③ 収穫時期試験

「なつほのか」の出穂後から成熟期までの積算気温は1050℃で、収穫適期は1050～1200℃(成熟期からその6日後の7日間)の間であることが明らかとなった。

(古賀潤弥)

加工・業務用タマネギと早生水稻の水田輪作栽培技術の開発(県単 平 30～令 3)

「なつほのか」のタマネギ跡の施肥法について検討した。「なつほのか」専用一発肥料、苗箱まかせ(60, 100日タイプ)を窒素3kg/10a相当分を施肥したが、いずれの区も慣行栽培区と同等の収量を確保することができた。令和元年は水不足で移植時に落水せずに移植を実施したが、マット強度が弱かった密苗区は浮き苗や欠株が多くなった。苗のマット強度を向上するための技術が必要である。

水田跡の加工業務用タマネギのアップカットロータリーによる耕耘同時うね立てマルチ栽培の作業性について検討した。10月末に耕耘同時うね立てマルチを実施した。試験では稲わらを除いた区と切り落とした区で作業性を比較したが、マルチのサイドの覆土が切り落とした区でやや劣ったが、マルチの設置に支障はなかった。前年の試験での収量はマルチ区で8t/10aであり慣行栽培以上の収量を確保することができた。

(古賀潤弥)

業務用米に適した品種の選定および安定生産技術の確立(県単 平 30～令 3)

① 品種選定

業務用に向く食味と品質を持ち合わせ、多収かつ病害虫抵抗性をもった品種系統の選定を実施し、「恋初めし」を有望と判断した。また、「恋初めし」の㎡当たり籾数と精玄米重には正の相関があり、目標収量を700kg/10aとすると㎡当たりの籾数は約3万5千粒であることを明らかにした。

② 施肥試験

基肥を5kgから10kgに増肥すると収量が増加するが、稈長が伸びて倒伏程度が高くなることが明らかとなった。

③ 栽植密度試験

株間18cm、24cm、30cmの3水準において試験を実施したところ、株間が広くなると穂数が少なくなり、1穂籾数は増加するが、千粒重が小さく、粒厚も薄くなり、精玄米重が軽くなることが明らかとなった。

(中山美幸)

新除草・植物調節剤適用性判定試験(受託 昭 35～)

① 水稻

水稻栽培における新規除草剤の実用化試験を実施した。試験は普通期水稻で行い一発処理剤を7剤(うちジャンボ:2剤、フロアブル:3剤、粒剤2剤)及び、体系処理の初期剤を1剤(フロアブル)試験に供した。その結果、全剤を実用化可能と判定した。

② 畑作

かんしょ栽培、大豆栽培における新規除草剤の実用化試験を実施した。

③かんしょ

耕起前処理剤を1剤、試験に供し、実用化可能と判定。

④大豆

大豆生育期処理剤を2剤、落葉終期処理剤を1剤試験に供し、その結果、全剤を実用化可能と判定した。

(千々岩諒汰)

NDVIを利用した業務用多収品種の多収化技術の確立(受託 平 30～31)

業務用向け品種「恋初めし」について700kg/10aを確保するため、穂肥前の生育量と収量性について検討した。「恋初めし」は精玄米重で「ヒノヒカリ」比125%を超える収量性の高い品種であった。試験の結果から、平年並の登熟であった場合、精玄米重700kg/10aに必要な籾数33000粒を得るためには、穂肥1回目および2回目の前のハンドバル型NDVI測定機によるNDVI値は0.69、出穂9日後に0.73が必要と考えられる。また、穂肥1回目前のNDVI値が0.6を下回った場合は、翌年の基肥の窒素施肥量を増加する必要があると考えられる。

(古賀潤弥)

気候温暖化に対応した水稻「なつほのか」の施肥技術の確立(受託 平 31)

「なつほのか」の全量基肥施肥に適する配合割合と穂肥の効果について検討した。緩効性肥料の配合割合の違いによる有意な差は認められなかった。これは、幼穂形成期までに被覆尿素的溶出が不十分であったことが要因として考えられ

IV. 試験研究の概要

る。一方、基肥一発肥料に穂肥を施肥すると㎡当たり穂数と千粒重を増加させ、2.1mm以上の玄米重量比を高くする効果はあったが精玄米重への効果は無かった。また、食味評価はいずれの区も分施肥と同等であった。

(山中勝浩)

(古賀潤弥)

集落営農に対応した大豆早播摘心栽培技術の開発

(県単 平 29~31)

①摘心時期試験

6月中旬播きと7月中旬播きにおいて本葉5L、7L、9L、11L、13L期に摘心処理を行い、各播種時期における最適な摘心時期を検討した。その結果、収量は、6月上旬播きでは7L~11L期の摘心処理で無摘心に比べて同等~多くなり、7月中旬播きでは5L~7L期の摘心処理で無摘心に比べ多くなった。

②摘心処理による大豆「フクユタカ」の狭畦無中耕無培土栽培の検討

耐倒伏性が劣る大豆「フクユタカ」の狭畦無中耕無培土栽培でも、開花期前の摘心処理を行うことで倒伏が軽減され、慣行の中耕培土栽培と同等の収量となった。

稲・麦・大豆の遺伝資源管理と原原種生産

1. 稲・麦・大豆遺伝資源管理

(主要農作物種子対策 昭 28~)

県が奨励品種及び認定品種としている主要農作物のうち水稻11品種、麦類8品種、大豆1品種を管理している。

(下山伸幸)

2. 稲・麦・大豆原原種生産

(主要農作物種子対策 昭 28~)

令和元年産原原種は、水稻では「つや姫」61kg、「ヒノヒカリ」76kgを生産し、大豆では「フクユタカ」39kgを、麦類では「チクゴイヅミ」219kg、「長崎W2号」225kg、「はる二条」230kg、「御島稈」115kgを生産した。また、原種は水稻「レイホウ」169kg、「ヒヨクモチ」284kgを生産した。

(下山伸幸・山中勝浩、古賀潤弥)

【野菜研究室】

イチゴ「ゆめのか」の高単価果実生産技術の開発

(県単 H31~令 3)

1. 光合成を最大化する日中加温と転流を促す日没後加温の検討

9時~16時半に16℃で加温する日中加温区、15時~18時に16℃で加温する夕方加温区、6℃で加温する慣行区を設定し、試験を実施中である。

(松本尚之)

2. 葉および果実の受光量を高める光反射資材の検討

通路にシャインホワイトを設置し、白黒マルチの上から、光反射資材を垂らし、①タイベック、②リフレモ被覆1年目、③リフレモ被覆2年目、④白黒マルチスカート、⑤白黒マルチ(防草白)、⑥白黒マルチ(防草黒)を設定し、試験を継続中である。2月末までの収量は、慣行の白黒マルチ(防草黒)が297kg/a、リフレモ被覆1年目が345kg/a(慣行比116%)であった。

(松本尚之)

3. 日射比例かん水法による増収技術の確立

「ゆめのか」の暗黒低温処理、「恋みのり」の普通促成栽培で実施し、株間を変えた試験を追加した。日射に応じたかん水ができていない期間が存在した。年内および2月までの収量は品種、株間にかかわらず一定の傾向は認められなかった。3月以降の生育、収量について現在調査中である。

(岩永響希)

4. 「ゆめのか」の作型別収穫パターンの解明

①長期夜冷 追肥有、②長期夜冷 追肥無、③夜冷短日、④暗黒低温、⑤暗黒低温定植遅延、⑥普通促成、⑦普通促成定植遅延の7つの処理で試験を実施している。収量について

て現在調査を継続中である。

(岩永響希)

5. 有望省力品種の栽培特性の解明と基本技術の確立

イチゴ「恋みのり」において、長崎県型高設栽培および土耕栽培における異なる①育苗期施肥量、②定植日、③株間の試験を実施中である。また長崎県型高設栽培で培地加温の有無、土耕栽培でジベレリン処理を用いた電照の有無の試験も実施中である。

(松本尚之)

「ゆめのか」の増収、高品質化および出荷の中休み軽減を目的としたCO₂施用技術の開発と協力農家圃場における実証試験による検証

(国庫 平 28~31)

1. 長崎県型高設栽培における炭酸ガス施用方法の検討

炭酸ガスの適時高濃度施用と低濃度一定施用は無処理と比べ、年内の収量が多い傾向となった。3月までの収量は低濃度一定施用より適時高濃度施用が多い傾向となった。

(前田 衡)

2. 長崎県型高設栽培における炭酸ガス施用時の追肥方法の検討

炭酸ガスを低濃度一定で施用し、12月~3月まで追肥をN=0.5kg/10aとN=1.0kg/10aで施用し、無施用と比較したが、増収効果が判然としない結果となった。

(前田 衡)

ながさきオリジナル新品種開発推進事業

(県単 平 30~令 2)

IV. 試験研究の概要

1. 新品種の開発

(柴田 哲平)

4次選抜は9月 13 日に定植した5系統から4系統を生産力検定候補として選抜し、3次選抜は 9 月 17 日に定植した 20 系統から3次選抜供試系統として7系統を選抜した。2次選抜は9月 17 日に定植した 39 系統から 18 系統を選抜し、1次選抜(実生選抜)は9月 19 日に定植した 1,595 個体から 49 個体を選抜した。

(前田 衡)

2. 交配母本用優良系統の探索・選抜

農研機構育成「久留米 67 号」、佐賀県育成「佐賀i9号」、鹿児島県育成「鹿児島6号」の交配母本としての適性試験を「ゆめのか」を対照品種として高設栽培で実施し、現在特性調査を実施中である。

(前田 衡)

3. 炭疽病強耐病性交配母本の育成

本県保有の農研機構、他県育成炭疽病耐病性品種を素材とした交配を 8 交配組み合わせで実施。作出した実生苗に炭疽病菌接種し、生存した優良個体を 8 個体選抜し、耐病性母本候補として保存している。次年度、耐病性母本候補から採苗した子苗を用い、耐病性、収量性について評価して 1 系統を優良母本として選抜する。

(前田 衡)

オランダ型施設園芸技術導入推進事業

(県単 平 28～31)

1. 施設トマトの土耕促成長期どり栽培における優良品種選定

高軒高土耕ハウスにおいて「麗容」、「りんか409」の2品種を8月 14 日に定植した。生育、収量、品質について現在試験を継続中である。

(柴田 哲平)

2. 施設トマトの土耕促成長期どり栽培におけるトップリーフ摘葉法技術開発

高軒高土耕ハウスにおいて無駄な呼吸による消耗と、果実の受光体勢の向上を目的に、トマトの開花果房上の葉を10月下旬から11月下旬まで摘葉した。生育、収量、品質について現在試験を継続中である。

(柴田 哲平)

環境制御技術によるトマトの次世代型スマート農業の確立

(県単 平 31～令 3)

1. 施設トマトの促成長期どり栽培における優良品種選定

高軒高ハウスにおいて「麗容」、「りんか 409」、「有彩014」、「ごほうび」の4品種を8月 8 日にロックウールスラブへ定植した。生育、収量、品質について現在試験を継続中である。

(柴田 哲平)

2. 施設トマトの促成長期どり栽培における EC 濃度が生育・収量に及ぼす影響

高軒高ハウスにおいて高糖度トマトを生産するため8月8日にロックウールスラブに定植を行った「麗容」、「ごほうび」を用いて、EC 濃度を通常の3倍程度濃くした栽培を行っている。品質を中心に現在も調査中である。

3. 施設トマトの炭酸ガス施用下におけるトップリーフ摘葉法技術開発

施設トマトの炭酸ガス施用下において、無駄な呼吸による消耗と、果実の受光体勢の向上を目的に、9月 24 日に定植したトマトの開花果房上の葉を10月下旬から摘葉を開始し、終了時期を4水準設けた。生育、収量、品質について現在試験を継続中である。

(北島 有美子)

4. 施設トマトの炭酸ガス施用下における施設トマトにおける増枝法の検討

9月 24 日に定植した施設トマトの炭酸ガス施用下において12月中旬以降の日射量の増加に伴い、側枝を伸ばさせ LAI を増加させて受光量を高め、群落光合成を増大させる増枝法の試験を行った。生育、収量、品質については現在試験を継続中である。

(北島 有美子)

コスト削減対策技術確立事業

(県単 平 30～令 2)

1. イチゴの安定生産技術の確立

有望品種「恋みのり」と主要品種「ゆめのか」の収穫期間中の各種作業時間を比較した結果、恋みのりはゆめのかよりも農薬散布作業および出荷調整を除いた各作業において作業時間が短く、労働時間の削減効果が確認された。

日射比例かん水では1回あたりのかん水量を4段階設定し、手動かん水区と比較した結果、2月までの総かん水量は、日射比例かん水区の一部で手動かん水区より多くなり、生育においても差が認められた。日射比例かん水装置でかん水管理を自動制御することで、2月までのかん水作業時間は手動かん水した場合より23.0時間短くなるのが試算され、労働時間の削減効果が確認された。

(松本 尚之、岩永 響希)

2. 栽培環境の見える化および天敵防除導入によるアスパラガスの単収向上

アスパラガスの単収向上を目的に、現地圃場において環境モニタリング装置を導入し栽培環境要因の数値化(見える化)を行っている。

(向島 信洋)

アスパラガス茎枯病抵抗性系統の九州北部地域での特性評価と導入条件の提示

(国庫 平 30～令 4)

1. 茎枯病抵抗性系統の栽培試験

コンソーシアムメンバーが育成した1系統を平成30年8月に、2系統を令和元年5月に露地圃場に定植し、地上部生育量と茎枯病等の発生程度を調査した。今後も同試験を継続するとともに、令和2年度は育成系統の収量特性もあわせて調査する計画である。

(向島 信洋)

加工・業務用タマネギと早生水稻の水田輪作栽培技術の開発

(県単 平 30～令 3)

IV. 試験研究の概要

1. 加工・業務用タマネギの耕うん同時うね立て施肥マルチ栽培の開発

機械メーカー、作物研究室、土壌肥料研究室と連携し、水田でタマネギ栽培の適期定植を目的に、荒起し、砕土、うね立て、マルチ等を1工程で行う技術の作業性、収量性、施肥法を調査している。

(柴田哲平)

遺伝資源および優良種苗の保存と配布

(昭 59～)

1. ニンニクの系統保存

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

(松本尚之)

2. ネギ類の系統保存

昭和59年から夏ネギ10系統、ワケギ24系統の遺伝資源保存栽培を行っている。夏ネギ、ワケギとも9月下旬に定植を行い、現在栽培中である。5月上旬以降順次収穫、保存を行う予定である。

(松本尚之)

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13品種・系統を、4月23日に植え付け、11月1日に収穫を行った。現在低温庫に貯蔵中である。

(北島有美子)

【花き・生物工学研究室】

12月から3月出荷の秋輪ギク栽培における省力・低コスト生産技術の確立

(県単 平 29～31)

1. 消灯後の低コスト温度管理技術の確立

低温開花性系統「長崎4号」の3月開花作型において、消灯から収穫までEOD-heating処理を行い、開花および切り花品質に及ぼす影響について調査した。3月末で調査が終了し、現在データの解析中である。今後、マニュアルを作成し、県内生産者への技術普及を図っていく。

2. 優良な無側枝性品種・系統の選定

EOD-heating処理を行った3月開花作型において、イノチオ精興園育成品種「精興の誠」の開花特性の把握を行った。「精興の誠」は「長崎4号」よりも摘芽数が少なく省力化が図られることが分かった。その他の開花特性については現在データ解析中である。

(久村麻子)

短時間変温管理法に基づく主要花き類の周年安定生産技術の開発

(国庫 平 29～31)

1. 輪ギクの1月～3月作型のEOD-heatingの生産技術開発

秋輪ギク主要品種「神馬」を用い、1月開花作型の花芽分化期、花芽発達期におけるEOD-heating処理の組み合わせが開花に及ぼす影響について調査した。その結果、発蕾、開花および切り花品質は慣行管理と同等であり、約3割の暖房負荷削減が見込まれることを明らかにした。

2. キクの開発技術の実証

現地圃場において、「神馬」の1月開花作型の消灯から収穫までEOD-heating処理を行い、開花および切り花品質に及ぼす影響について調査した。その結果、発蕾、開花までの日数は正常であり、切り花品質も正常であった。また試算上燃油使用量を約2割削減できた。

(久村麻子)

萎凋細菌病抵抗性・耐暑性を有するカーネーション新品種の開発

(県単 平 31～令 4)

1. 主要花色で商品性の高い萎凋細菌病抵抗性品種の開発

農研機構育成の「花恋ルージュ」と「だいすき」の交配により平成24年度に得られた実生より選抜した「長崎12-3」は、萎凋細菌病抵抗性を有し、白地に赤紫覆輪の花色のスプレータイプ、浅剣弁の晩生系統で、諫早市の生産者圃場で大規模試作を実施した結果、「タイム」と比べ花径や花弁数は同程度で、現地での枯死株率は0%であり、生産者の評価も高く、県外市場へも出荷して評価も高かったことから、6月に「ひめかれん」の品種名で品種登録出願を行い、10月28日に品種登録出願公表となった(出願番号:第34018号)。

また、平成27年度の実生より選抜した「長崎R5-15」は、萎凋細菌病に抵抗性を有し、スプレータイプで花色は薄紫ピンク色、丸弁の中生系統で、抵抗性品種「ももかれん」に比べ茎が硬く、また、同系列色の「エスタシオン」に比べ採花開始が7週間程度早く、花弁数も10枚多く、生産者の評価も高かったことから、令和元年度、大村市の生産者圃場において6月定植で大規模試作を実施した。県外市場へも出荷したが、最終的に品種登録出願は見送ることとなった。

この他、令和3年度品種登録出願検討候補系統として、「長崎R7-20」、「長崎R7-25」、「長崎R7-161」、「長崎R7-223」、「長崎R7-246」の優良5系統を選定した。また、3次選抜として2系統、2次選抜として19系統を選抜した。さらに、令和元年度実生から130系統を選抜しており、これから、DNAマーカー検定を実施し、陽性となった系統のみを選抜に残す。

(竹邊丞市・渡川友里恵)

2. 主要花色で商品性の高い耐暑性品種の開発

平成27年度の実生より選抜した「長崎15203」は、スプレータイプで花色は明紫赤色の浅剣弁の中生系統で、秋の採花開始時から下垂度は1台で、12月までに3.8本、2.1本が採花できる耐暑性を有し、採花開始から終了まで品質の高い切り花が採花でき生産者の評価も高かったことから、令和元年度、諫早市の生産者圃場において6月定植で大規模試作を実施した。その結果、生産者の評価も高く、県内外の市場へも出荷して評価も確認の上、品種登録出願を行いたいとの要望が県花き振興協議会カーネーション部会育種クラブから出された。

平成26年度の実生より選抜した「長崎14012」は、スプレータイプで花色は薄紫ピンク色の浅剣弁の早生系統、10月の採

IV. 試験研究の概要

花開始時から年内の茎は硬く、12月までに2本程度が採花できる耐暑性を有する。採花終了まで品質の高い切り花が採花でき、累積で8.6、8.8本が採花でき、生産者の評価も高かったことから、令和2年度、諫早市の生産者圃場で大規模試作を実施することに決定した。また、平成27年度の実生より選抜した「長崎15462」は、スプレータイプで花色はオレンジ色地に赤紫縁の覆輪、浅剣弁の早生系統で、10月の採花開始時から年内の茎は硬く、12月までに3本程度が採花できる。採花終了まで品質の高い切り花が採花でき、累積で10本前後が採花でき、生産者の評価も高かったことから、令和2年度、大村市の生産者圃場で大規模試作を実施することに決定した。両系統は、今後、品種登録出願に向け、現地での大規模試作及び市場評価等についての調査を行っていく。

この他、令和3年度品種登録出願検討候補系統として、「長崎15308」、「長崎15360」、「長崎15152」の優良3系統を選定した。また、3~4次選抜として8系統、2次選抜として11系統を選抜した。さらに、令和元年度実生から38系統を選抜した。

(竹邊丞市・渡川友里恵)

魅力ある「ながさきオリジナル品種」開発事業

(行政要望 平30~令2)

1. 輸出に対応したランキュラスの新品種育成

輸出に対応したランキュラスの新品種開発を行っていく。センターでは種間・属間交配によりオリジナル性の高い系統を育成する。

これまで、24、25年度種間属間交雑種子及び24年度優良系統の自然交雑種子から27年度に4系統を3次選抜した。また、26年度に1次選抜した150系統から27年度に14系統を2次選抜した。28年~令和元年度は、これらの系統をセンター内と現地試験圃場に定植し、令和元年度は2系統をこの中から選抜した。

27年度、28年度については選抜系統間及びアネモネ等と交配し、胚珠培養し101個体を、また、選抜系統間の交配16組み合わせを行い、得られた実生系から280個体を定植し、令和元年3月に13系統を選抜した。

平成30年4月に選抜系統とアネモネ、選抜系統間も33組み合わせの交配を行い、平成30年12月に培養系7個体、実生系91個体を定植した。また、平成31年2月に培養系50個体を定植した。その後堀上げ冷蔵処理を行った後、令和元年10月に圃場し、令和元年3月に15系統を選抜した。

平成31年4月に優良系統とアネモネの交配を行い、胚珠培養を経て、130系統が得られた。

H33生産開始予定の3系統について増殖のための茎頂培養を行っている。

(檀山妙子・渡川友里恵)

2. 輸出に対応したハイドランジアの新品種育成

28年度交配実生から得られた雑種個体から八重手まり咲き有望5個体を選抜し、センターにおいて挿し季増殖を行い、平成31年3月に生産者へ苗を提供した。平成30年からは新規課題「魅力ある「ながさきオリジナル品種」開発推進事業」において輸出に対応したハイドランジアの新品種開発を行っていくため、生産者圃場にて切花用有望系統と手まり咲き系統の2組み合わせ交配を行い、9月に胚珠培養を行って、平成31年3月に育成した苗を生産者に提供した。また、令和元年9月に交配して得られた種を胚珠培養している。

(渡川友里恵)

3. 輸出のための鉢物・洋ランの輸送方法の改善、冬季出荷

作型の開発(ラベンダー)

ラベンダー「しずか」「長崎 Lav3」の輸送試験について、輸出シミュレーションとしての14℃、22℃で1週間の暗黒処理を行うと、株・葉のしおれ、花穂の傷みが発生した。暗黒処理の温度を5℃にすると、傷みは発生しなかった。

また、秋季開花後切り戻しすることで、冬季に開花するため、冬季出荷作型が可能であることが分かった。

(檀山妙子)

4. オリジナルカーネーションの優良種苗の供給

「だいすき」3,900本、「あこがれ」600本、「ほほえみ」800本の計5,300本の健全種苗を11月に県種苗供給センターへ分譲した。令和2年6月には、「だいすき」34,000本、「あこがれ」5,000本、「ほほえみ」6,000本の計45,000本の苗が生産者へ販売される予定である。

オリジナル品種数の増加と生産者の作付希望の増大により県種苗供給センターだけでは苗の需要に対応できない状況となってきたため、昨年度からの新たな取り組みとして、八江農芸(株)が苗生産を開始している。2年目となる令和元年度は、「だいすき」1,500本の健全種苗を11月に分譲し、その後、親株の管理や育苗方法についての指導を行った。令和2年6月には、「だいすき」23,000本の試作苗が生産者へ販売される予定である。

本圃においては、県育成品種である「だいすき」、「あこがれ」、「ももかれん」、「ひめかれん」のメリクロン由来系統の花色、採花本数、切り花品質等の調査を行い、優良メリクロン系統を選抜した。また、次年度に本圃でのメリクロン由来系統の選抜を行うため、新たに「ほほえみ」と「長崎 Ca7」を加えてメリクロン培養苗を順化、養成した。

(竹邊丞市・渡川友里恵)

病虫害複合抵抗性の遺伝率が飛躍的に高まるパレイシヨ中間母本の育成

(県単 平31~令5)

1. 単為生殖誘発系統との交配による半数性2倍体の育成

春作および秋作において、栽培種4倍体の品種系統と単為生殖誘発系統との交配を行い、約2200粒の種子を獲得した。獲得した一部の種子について、無菌は種して、倍数性調査を行い、2倍体と推定される系統を選抜した。

(波部一平)

パレイシヨにおける塊茎品質に関わるDNAマーカーの開発および国内品種・系統の評価

(県単 令1)

1. パレイシヨ塊茎肉色に関与する遺伝子に連鎖するDNAマーカーの開発

2種類のパレイシヨ塊茎肉色に連鎖するDNAマーカーの開発を試みた。その結果、各々の対象となる遺伝子の対立遺伝子の状況を把握可能である検定法を開発した。

2. 開発したDNAマーカーによる国内品種・系統の評価

200品種・系統以上のパレイシヨのDNAを採取して、上記の開発したDNAマーカー検定を行った。その結果、塊茎肉色と開発した2種類のDNAマーカーの結果に相違する個体はないことを確認し、マーカー検定の高い精度を確認した。

(波部一平)

トルコギキョウの新たな光源を活用した高品質か

IV. 試験研究の概要

つ安定生産技術の確立

(県単 平31~令3)

1~2月出荷作型において、開発中の3波長LEDによる長日処理がプラスチングの発生を軽減できることを明らかにした。品種「セレブリッチホワイト」を供試し、3波長LEDを用いて定植直後から22:00~4:00の長日処理を行うことにより無電照に比べプラスチングの発生が軽減し、その効果は白熱電球と同等であった。

また、環境制御下における栽植方式が生育および切り花品質に与える影響について明らかにした。炭酸ガス施用および日射比例灌水の環境制御下において、4条植え、5条植え、6条植えで生育および切り花品質を比較したところ、4条植えで節数が増加し、節間長が短くなった。また、切り花品質では4条植えの区で切り花重および70cm重が最も大きくなり2L率が最も高くなることを明らかにした。なお、3波長LEDについては現在特許出願申請を検討中である。

トルコギキョウの花弁の糖含有量が花形および日持ちに与える影響

(県単 平31)

品種「セレブリッチホワイト」において環境制御下および非環境制御下の花蕾から抽出した糖含有量を測定し、その後抽出

した花蕾の花弁枚数や花弁重量および日持ちについて追跡調査を行った。この結果、環境制御下の花弁において、グルコース含有量が非環境制御下と比べ増加する一方で、スクロース含有量には差がみられないことがわかった。また、花蕾の花弁枚数および花弁重量は環境制御下で有意に多くなることを明らかにした。

(池森恵子)

ゲノム編集技術等を用いた農水産物の画期的育種改良

(国庫 平26~30)

1. 突然変異とメタボローム解析によるキク花色変異育種の開発

重イオンビーム照射によって育成した「長崎SWC1」と開花期の揃う照射親系統「4336(赤紫)」について、センターおよび現地圃場で評価を行い、品種登録出願を行うこととなった。現在出願の手続きを進めているところである。

次年度は、「4336Y2(黄)」について現地適応性検定を実施し、品種登録出願の検討を行う。
(久村麻子)

【馬鈴薯研究室】

有機・特別栽培に適した土壌病害等に強いパレイシヨ品種・系統の育成(県単 平27~31)

1. ばれいしょ新品種育成試験

(1)交配

多収・高品質・病害虫抵抗性・高機能性・加工適性などを育種目標として、春作で65組合せの交配を実施し、48組合せ99,408粒の交配種子を得た。秋作では31組合せの交配を実施し、25組合せ20,352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、24組合せ19,660粒の交配種子を播種し、生育不良個体、異常個体、目が赤い個体を淘汰して24組合せ6,664個体を選抜した。

(3)実生2次選抜試験

春作・秋作において、36組合せ7,524個体を植付け、塊茎の大きさ、形状、揃い、生理障害を重視して選抜し、一般圃場とそうか病汚染圃場合わせて35組合せ229個体を選抜した。

(4)系統選抜試験

春作・秋作において、80組合せ397系統(春:23組合せ196系統、秋:19組合せ96系統)を供試し、地上部の生育、収量、塊茎の大きさ、外観、病害虫抵抗性遺伝子に連鎖するDNAマーカーの有無等を調査し、20組合せ21系統(春:7組合せ10系統、秋:9組合せ9系統)を選抜した。

(5)生産力検定予備試験

春作において、14組合せ16系統を供試して4系統を選抜し、愛系280~283を付した。秋作では、8組合せ11系統を供試して2系統を選抜し、愛系284~286を付した。

(6)生産力検定試験

春作において、13系統を供試し、「愛系278」を「長系167号」として選抜した。秋作では、11系統を供試し、「愛系274」を「長系168号」として選抜した。

(7)適正種いもおよび栽植密度反応試験

春作において、「長系153号」および「長系154号」の一期作産種いもを用いて栽培すると、上いも平均重および上いも重とも「ニシユタカ」より軽く、L・M中心の階級であった。「長系154号」は疎植栽培すると、上いも重および上いも平均重は標準植より重くなった。

(山田寧直・坂本 悠・龍美沙紀)

2. 疫病抵抗性検定試験

本年の出芽、生育は順調であった。疫病の初発が5月中旬までに見られなかったため、5月18日に疫病菌を雨水で希釈し区外および試験区に散布した。その結果、5月26日に発病を確認した。収穫直前の6月11日では小葉全体に発病し枯死している系統があった。28品種系統のうち、疫病抵抗性を“強”と判定した系統はなく、“やや強”と判定した系統は3系統、“中”と判定した系統は11系統であった。塊茎腐敗抵抗

IV. 試験研究の概要

性を“強”と判定した品種・系統は2系統、“やや強”と判定した品種・系統は11系統であった。

(龍美沙紀)

3. 青枯病抵抗性検定試験

各機関育成の36品種・系統の青枯病抵抗性を汚染圃場に供試して検定した。本年の生育期間の平均気温は平年より高く、降雨は平年の約半分程度であったことから、出芽不良の系統があった。本年の発病は平年に比べて少なく、青枯病抵抗性を“強”と判定した品種・系統は16系統、“やや強”は1系統と評価した。

(龍美沙紀)

4. 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24品種系統、秋作で19品種系統について検定を行い、春作では5品種系統を“やや強”、15品種系統を“中”と判定した。秋作では1系統を“やや強”、15品種系統を“中”と判定した。

(山田寧直)

5. 品種保存栽培試験

新品種育成に利用する遺伝資源の維持保存を目的に、冷蔵保存していた352品種系統と新規12品種を合わせた364品種系統を秋作で栽培した。結果は364品種系統を収穫し、次年度秋作用に冷蔵保存した。ジーンバンク事業では34品種系統を秋作で栽培した。結果は34品種系統を収穫し、次年度秋作用に冷蔵保存した。

(山田寧直)

北海道畑作で新たに発生が認められた難防除病害虫ジャガイモシロシストセンチュウおよびビート西部萎黄ウイルスに対する抵抗性品種育成のための先導的技術開発(国庫受託 平28~令2)

1. Gp抵抗性バレイショ遺伝資源の抵抗性遺伝資源を利用した抵抗性系統の開発

寒地向け育種素材開発における世代促進については、秋作の実生選抜試験で、真正種子5組合せ3,168粒を播種し、5組合せ1,793塊茎を収穫した。

暖地二期作用育種素材開発においては、秋作の生産力検定試験に「愛系282」を供試した。生産力検定予備試験に7組合せ12系統を供試し、農業特性に優れる2系統を選抜し、「愛系282」および「愛系285」を付した。系統選抜試験に10組合せ116個体を供試し、農業特性に優れる3組合せ6系統を選抜した。個体2次選抜試験に9組合せ1,821塊茎を供試し、農業特性に優れる9組合せ59個体を選抜した。実生選抜試験で、真正種子7組合せ6,862粒を播種し、7組合せ2,077塊茎を収穫した。交配では21組合せ22,541粒の真正種子が得られた。

(坂本 悠・山田寧直・龍美沙紀)

4 月出荷量増加のためのバレイショ「西海40号」安定生産技術の確立(県単 平30~令2)

「西海40号(アイマサリ)」の4月収穫で単収300kg/a以上

確保できる栽培技術を確認するため、植付け時期に対応した種いもの管理およびべたがけの有無、施肥量を変えて栽培し、生育および収量を検討した。4月下旬収穫では、べたがけの有無および種いもの来歴に関わらず、標準肥の収量は概ね300kg/a以上確保できた。本作では霜害はなく、べたがけの有無は収量に影響しなかった。春作産冷蔵種いものおよび一期作産種いものを使用した場合には、S以上の収量で300kg/a以上確保できた。秋作産温蔵種いものを使用した場合は、M以上の収量で300kg/a以上確保でき、L以上の収量が多く大玉であったが、3Lの割合も他の来歴の種いものに比べて高かった。多肥区では標準肥区に比べて収量が多く、上いも平均重も重い傾向にあった。

(龍美沙紀)

病害虫防除新資材の合理的利用試験(受託 昭47~)

バレイショの新規薬剤について計6薬剤を供試し、そうか病、粉状そうか病、アブラムシ類、ジャガイモガに対する防除効果と薬害について実用性を明らかにした。また、既存有効薬剤のゾーバックエニケードについて、荒天により薬剤散布適期に防除できない場合を想定した降雨時の散布によるジャガイモ疫病防除効果を明らかにしたほか、同成分を含むゾーバックエンカンティアSEについて長期残効性を確認し、2週間間隔の薬剤散布体系において初回散布用の薬剤として位置付けた。

(菅 康弘・川本 旭)

新除草・生育調節剤適用性判定試験(受託 平31)

畑作分野での使用が有効と認められた除草剤(5剤)について、対象雑草の草種、処理時期、処理法および濃度等について検討を加え、バレイショでの防除効果と薬害の有無を調査して実用性を評価した。

(川本 旭)

ドローンを活用したバレイショ病害虫の防除効果検討

(受託 平31)

春作バレイショで、アブラムシと疫病を対象としたドローンによる薬剤防除体系を検討した。アブラムシ類に対する防除効果は地上散布と同等であった。疫病は発生がなく評価はできなかった。薬害は認められなかった。また、地上60cmに設置した感水紙によるドリフトの調査では、7mの地点でもドリフトが観測された。

秋作バレイショで、ドリフトを防止する障壁作物の生育についての検討とドリフト防止の試験を行った。障壁作物としてソルゴーを利用する場合は、8月までに播種する必要があることが分かった。ドリフト防止の障壁として防風ネットを利用する場合は、高さ50cmの障壁ではドリフトを助長する可能性が示唆された。また、1.0mと1.5mでは、障壁がない場合とほぼ同程度のドリフトが観測された。

(川本 旭・菅 康弘)

ながさきアグリノベーション技術実証事業(園芸振興費、平30~令2)

フィールドサーバー(FS)の気象データを解析し、FS設置により実用上十分な精度で圃場の気象観測値が得られることを明らかにしたが、ジャガイモ疫病的初発生日子

IV. 試験研究の概要

測 (FLABS) に利用する上で、FS 機器の保守管理、データの収集および加工等に課題が認められた。このため、農研機構が提供する 1km メッシュ農業気象データの利用について検討し、新たに作成したプログラム (FLABS_N) によって既存の FLABS と同等以上の適合度合で疫病初発生予測が可能であることを明らかにした。また、県内企業により製造されている小型自走式収穫機について実用性を評価し、労働負荷軽減に有効であることを明らかにした。

(菅 康弘)

メタン発酵消化液の利活用に関するバレイショでの検討 (環境対策費、平 31)

ジャガイモそうか病の発生が認められる圃場の秋作栽培でメタン発酵消化液がバレイショの生育、収量およびそうか病の発病に及ぼす影響を調べた結果、メタン発酵消化液 5t/10a を施用しても、直ちにバレイショの生育、収量およびそうか病の発生に強く影響する可能性は低いものと推察されたが、実用上は、連用した場合の影響や、メタン発酵消化液の成分の均質化、施用時の悪臭対策などをはじめ、多くの課題があると考えられた。

(菅 康弘)

有機物資源連用栽培試験(畑) (農業振興費、平 28~令 2)

牛ふん堆肥の施用量を 0、0.5、1.0、1.5t/10a とし、これに緑肥を組み合わせた連用試験を継続している。

堆肥連用を開始した平成 25 年以降これまでの結果から、牛ふん堆肥のと緑肥を併用することで健全いも重は多く、茎長は長くなる傾向を示しており、牛ふん堆肥の施用量の増加に伴い上記の傾向は顕著になっている。平成 31 年春作マルチ栽培の結果では、堆肥を投入し、かつ緑肥を作付けした処理区の健全いも重が多い傾向がみられた。でんぷん価には差は見られなかった。秋作普通栽培では堆肥と緑肥を作付けた区は茎長が長く、茎葉重は重くなる傾向を示し、堆肥投入量が同じ場合は緑肥栽培区の方が茎長および茎葉重の値が大きかった。また、緑肥栽培により上いも重は増大した。

(川本 旭)

有機性資源を活用したばれいしょの減化学肥料栽培 (農業振興費、平 28~令 2)

有機性資源のうち肥料の効果が高い鶏ふんを活用し、バレイショ栽培における化学肥料の施用量削減を図るための技術について継続した試験を行なった。平成 31 年春作では、ニシユタカとさんじゅう丸の 2 品種を用いて比較した。春作マルチ栽培において、両品種とも減肥割合が高くなるに伴って茎長が短く、茎葉重は軽くなる傾向が見られた。さんじゅう丸では、慣行と比べて減肥区の茎長が短かった。そうか病の発生は、発病塊茎率 0~1.7%のごく小発生であった。健全いも重は、ニシユタカは慣行 (化学肥料の N 成分量 24kg/10a + 牛ふん堆肥 1t/10a) に鶏ふん 300kg/10a を加えた区で多く、さんじゅう丸は慣行区が最も健全いも重が多い傾向にあった。

本年度から土壤肥料担当の研究員の配置がなくなったため、本課題については春作をもって中止する。

(川本 旭)

バレイショ-野菜輪作体系における効果的施肥技術の検討 (受託、平 30~31)

春バレイショ-年内どりレタス体系における土壌 pH 矯正資材の施用技術について継続して検討中である。土壌 pH を 6.0 または 6.5 を目標に石灰資材を施用して年内どりレタスを栽培した後、春作バレイショ作付け前に pH を低下させる矯正資材を施用してバレイショ品種さんじゅう丸を作付けた。その結果、その結果、バレイショ作付け前の土壌 pH は試験開始時 (レタス栽培前) の目標 pH に対応して差が認められ、その後のガッテンペーパーおよび硫酸の施用量に依存してさらに低下する傾向を示した。バレイショの生育および収量は区間に明瞭な差は認められないものの、pH の低下に伴い低下する傾向が認められた。ジャガイモそうか病の発生は極僅かであり、区間に差は認められなかった。春作バレイショ後は、2 年目の試験として同一の設計で pH 矯正を行い、年内どりレタスを栽培したところ、石灰資材処理によりバレイショ作付け後の土壌 pH を概ね pH (H₂O) 5.5~6.0 程度まで矯正でき、その後のレタスの生育は良好となった。なお、現在、レタス収穫跡地土壌の分析は実施中であり、レタス後のバレイショ栽培を継続中である。

(菅 康弘)