

農産園芸研究部門 【作物研究室】

1. 受託研究[国庫]

1) カンショ有望系統の特性検定試験 (平 28～)

育成機関より配付された2系統(次世代作物研:2)の黒斑病抵抗性を検定した。その結果、2系統とも「強」と判定した。
(千々岩諒汰)

2) 水稻「ミズホチカラ」の栽培試験 (平 31～令 2)

水稻「ミズホチカラ」の多収栽培マニュアルを作成するため、5月下旬の早植え、株間16cmの密植とし、基肥は窒素成分で5kg/10aと8kg/10aの2水準、穂肥は3-3、3-0、2-2の3水準を設けて試験を実施した。その結果、基肥は8kg/10aにすることで、穂肥の量に関係なく目標とする収量720kg/10a以上を確保することができた。
(中山美幸)

2. 受託研究[民間等]

1) 新除草・植物調節剤適用性判定試験 (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4剤(うちジャンボ3剤、フロアブル1剤)及び、体系処理の後期剤を1剤(ジャンボ)試験に供した。その結果、全剤を実用化可能と判定した。
(松葉一樹)

(2) 畑作

かんしょ栽培における新規除草剤の実用化試験を実施した。試験は耕起前処理剤を1剤、かんしょ生育期の畦間処理を2剤について実施し、耕起前処理剤については除草効果の要再検討、畦間処理2剤については実用化可能と判定した。
(千々岩諒汰)

2) 業務用多収品種の基肥一発施肥体系による省力安定多収技術の確立 (令 2～3)

「恋初めし」の基肥一発肥料に適した緩効性肥料のタイプについて検討した。令和2年はLPS80と安価な中国製緩効性肥料の配合で溶出率が高く、生育に適していることが明らかとなった。
(古賀潤弥)

3) 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 (令 2)

令和元年は低温と日照不足により緩効性肥料の溶出が遅くなったため、より溶出の安定する緩効性肥料のタイプについて検討した。その結果、慣行の90日タイプより80日タイプが溶出率が高く、効率的な肥効が期待された。
(古賀潤弥)

4) 日照等気象の変化に伴う農作物(水稻)影響調査

(平 31～令 2)

九州新幹線西九州ルート(武雄～長崎間)における長崎県内の沿線で作付された水稻に対し、高架橋による日照不足により生じる収量に及ぼす影響について鉄道・運輸機構が行う生育調査等について、指導、助言を行い、また、収穫物の収量を行った。調査は高架橋側面直下から高架橋高さ1/2倍、1倍、1.5倍、2倍、2.5倍、4倍の距離で実施した。精玄米重は、高架橋高さ1/2倍の距離では、2倍地点と比較して44%～90%と減収し、日陰の影響が認められた。2倍地点の距離以上では差は認められなかった。また、品質(検査等級)も1/2倍では低下する傾向にあった。
(下山伸幸)

3. 経常研究

1) 稲・麦・大豆奨励品種決定調査

(1) 水稻基本調査 現地調査 (昭 28～)

基本調査(生産力検定調査、同予備調査)では、普通期に29品種・系統を供試した。併せて現地調査を4カ所で行い、4品種を供試した。その結果、「恋初めし」を有望とし、認定品種に採用された。その他1系統については生産力検定調査、4系統については予備試験で調査を継続する。
(中山美幸)

(2) 麦基本調査 現地調査 (経常研究 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3系統(「西海 205号」、「西海 206号」、「中国 175号」)、硬質小麦を2系統(「西海 204号」、「ちくし W43号」)供試した。「西海 205号」は有望と判定。「西海 204号」は低収のため試験打ち切り。他3系統については年次変動確認のため継続検討とした。
(千々岩諒汰)

二条大麦は3系統(うち:「西海裸 78号」、「九州二条 26号」、もち:「西海皮糯 77号」)を供試し、「九州二条 26号」は年次変動確認のため継続検討とし、他2系統については特性把握のため試験中止とした。
(千々岩諒汰)

はだか麦は4系統(「四国裸 140号」、「フクミファイバー」、「四国裸糯 139号」、「四国裸糯 141号」)を供試し、「四国裸糯 141号」は低収、細麦のため試験打ち切り。残り3系統は年次変動確認のため継続検討とした。
(千々岩諒汰)

(3) 大豆基本調査 現地調査 (経常研究 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」、「九州 185号」、「ちくし B5号」、「四国 31号」の5系統を供試した。
(松葉一樹)

「ちくし B5号」は「フクユタカ」より多収で成熟期も早かったことからやや有望と判断した。「九州 182号」、「九州 185号」、「四国 31号」については、年次変動確認のため、試験継続とした。「九州 181号」は試験継続としたが、令和3年度の育成地からの配布が終了するため、供試終了とした。
(松葉一樹)

2) 水田機能・生産要因改善

IV. 試験研究の概要

(1) 稲・麦・大豆の生育診断・作柄予測 (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」の生育は平年並からやや遅く、出穂期で1日早く、成熟期で6日遅かった。穂数は平年並、1穂粒数はやや少なく、 m^2 当り粒数は少なくなった。また、千粒重は平年並、登熟歩合も平年並となり、玄米重は平年より軽い46.6kg/10a(平年比89)であった。検査等級は1等上であった。

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」の生育は平年並で、出穂期で同等、成熟期で2日遅かった。穂数はやや多く、1穂粒数は多くなり、 m^2 当たり粒数は多くなった。千粒重は並、登熟歩合は台風等の影響を受けて平年より低くなったが、玄米重は粒数が多かったことから平年より重い57.2kg/10a(平年比107)であった。検査等級は2等下であった。

◎「にこまる」

「にこまる」の生育は平年並で、出穂期で同等、成熟期で2日遅かった。穂数は平年並、1穂粒数は多く、 m^2 当たり粒数は多くなった。千粒重は並、登熟歩合は並となり、玄米重は平年より重い64.2kg/10a(平年比110)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17日、成熟期は5日早くなり、登熟期間は12日長かった。穂長はやや長く、千粒重は平年並だったものの穂数が少なく、子実重は対平年比で90%(40.3kg/a)であった。なお、検査等級は1等上～中であった。

◎「長崎W2号」

「長崎W2号」の生育は平年よりも早く、出穂期は10日、成熟期は1日早くなり、登熟期間は9日長かった。穂数は少なかったものの、穂長は平年よりやや長く、千粒重は重く、子実重は対平年比で116%(45.7kg/a)であった。また、検査等級は1等中～下であった。

(2) 二条大麦(「はるか二条」)

「はるか二条」の生育は平年よりも早く、出穂期は11日、成熟期は5日早くなり、登熟期間は7日長かった。穂長はやや長く、千粒重は重かったため子実重は対平年比で140%(53.3kg/a)であった。また、検査等級は1等中であった。

(3) はだか麦(御島稈、長崎御島)

◎「御島稈」

「御島稈」の生育は平年よりも早く、出穂期は9日、成熟期は3日早くなり、登熟期間は6日長かった。穂数はやや少なかったものの、穂長、千粒重は平年並であり結果的に子実重は対平年比で113%(31.4kg/a)であった。また検査等級は1等中～下であった。

◎「長崎御島」

「長崎御島」の生育は前年よりも早く、出穂期は4日、成熟期は1日早くなり、登熟期間は3日長かった。穂数が前年よりも少なかったものの、穂長は前年並、千粒重は前年よりも重

くなり、子実重は対前年比で98%(33.2kg/a)であった。また、検査等級は1等中～下であった。

(千々岩諒汰)

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

10月上旬までに収穫できる「なつほのか」あとに、あらかじめ、耕起せず、1工程で耕耘・うね立て・マルチ作業を10月下旬までに行い、11月下旬から12月の適期に加工・業務用タマネギを定植する水田輪作栽培について研究開発を行った。これまでの試験では、水稲収穫後にアッパーローター・うね立てマルチャーにより1工程で耕耘・うね立て・マルチ作業を行い、碎土率が高い良好なうねが設置でき、11月下旬から12月上旬に適期定植もできた。また、定植後の生育も良好で収量性も高かった。

水稲ではタマネギ後での「なつほのか」の省力栽培技術を確認するため、高密度苗による育苗箱全量施肥栽培について検討した。高密度苗と育苗箱全量施肥を組み合わせるとマット強度が弱く移植精度が劣るため、令和2年は育苗箱移植精度を向上させるため播種量と移植法について検討し、播種量は箱当たり乾籾300g、田植機は普通田植機で行う方法が適すると考えられた。

(古賀潤弥)

4) 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 (平30～令3)

(1) 基肥穂肥の効果

基肥を5kgから3kgに減肥すると収量に有意差はないが、穂数が少なくなる傾向が見られた。穂肥についてはN3-3の区で基肥の違いに関係なく1穂粒数が増える傾向が見られた。

(2) 密苗栽培の適応性

播種量を乾籾250g、300gで密播し短期育苗した苗を普通田植え機で苗のかきとりを最小にし移植した際の欠株率は3%程度と低かった。また、標準苗と同じ株間18cmで移植した際の使用育苗箱数は250g播きで2割、300g播きで4割少なくすることができた。

(3) 刈取適期

収量が多く確保でき、早刈りによる青未熟粒や刈遅れによる茶米の発生がしにくい刈取時期について検討したところ、成熟期の2日前から成熟期の10日後までが適期と考えられた。また、その時の出穂後の積算温度は1118℃から1352℃であった。

(中山美幸)

5) 水稲のリモートセンシングと生育予測システムによる効率的栽培管理技術の確立 (令2～5)

水稲品種「なつほのか」についてリモートセンシングで得られたNDVI値と生育や収量の関係を検討した。

その結果、節間伸長開始期から穂肥時期の3ステージの窒素吸収量とNDVI値との間に正の相関が認められた。このことより、NDVI値の「なつほのか」に適した指標を設定すれば窒素吸収量の推定ができる可能性が示唆された。

(古賀潤弥)

4. 行政要望課題

1) 稲・麦・大豆の遺伝資源管理と原原種生産

IV. 試験研究の概要

(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稲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2年産原原種は、水稲では「コシヒカリ」37kg、「なつほのか」41kg、「山田錦」22kg、「恋初めし」13kg、「にこまる」76kgを生産し、大豆では「フクユタカ」45kgを、麦類では「長崎御島」96kgを生産した。また、原種は水稲「つや姫」297kg「山田錦」167kg、「恋初めし」886kg、「モチミノリ」140kg、大豆「フクユタカ」146kgを生産した。

(下山伸幸・古賀潤弥・松葉一樹)

【野菜研究室】

1. 受託研究[国庫]

1)世界初のアスパラガス茎枯病抵抗性品種の育成と世界標準品種化への育種技術開発 (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有望2系統の露地圃場における地上部生育量と茎枯病等の発生程度および収量性を調査中である。今後も同試験を継続する計画である。

(向島信洋)

2)アスパラガス生産に働き方改革を！改植技術「枠板式高畝栽培」を基盤とした省力安定栽培システムの開発 (令2～6)

省力的かつ安定生産可能な経営を実現するため、気象条件が異なる主要産地において、「枠板式高畝栽培」を実施し多収品種を選定するとともに先端技術を活用したアスパラガス栽培システムを開発する。当センターでは既存ハウスに枠板式高畝を導入し、基準品種「ウェルカム」「ゼンユウガリバー」とあわせて有望な4系統を定植し品種比較試験を開始した。

(向島信洋)

3)高精度フェノタイプングに基づくイチゴ培地レス栽培技術の確立 (令2～4)

イチゴ「恋みのり」を培地レス栽培(NFT)システムにおいて株間17cm区、株間20cm区を設定し試験を実施している。2月までの収量は株間17cm区が慣行比77%、株間20cm区が慣行比72%であった。

3月以降の生育、収量について現在試験を継続中である。

(芋川あゆみ)

2. 経常研究

1)イチゴ「ゆめのか」の高単価果実生産技術の開発

(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時半～18時半に16℃で加温する夕方加温区、6℃で加温する慣行区を設定し、試験を継続中である。

(芋川あゆみ)

(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。

(芋川あゆみ)

(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。試験期間を通して日射に比例して自動でかん水ができていた。

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。①長期夜冷追肥有では、昨年とは異なる施肥方法へ変更し、その効果を検討中である。

(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。

(岩永響希)

2)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 (平31～令3)

(1)高軒高ハウスにおけるトマト促成長期どり養液栽培の高糖度トマト栽培技術確立

高軒高ハウスにおいて「麗容」、「ごほうび」の2品種を8月11日にロックウールスラブへ定植した。液肥のECや葉数等が生育、収量、品質に及ぼす影響について現在試験を継続中である。

(柴田哲平)

(2)高軒高ハウスにおけるトマト促成長期どり土耕栽培の高収量栽培技術確立

高軒高ハウスにおいて「麗容」を8月17日に定植を行った。栽植本数および葉数、増枝法が生育、収量にもたらす影響について現在も調査中である。

(柴田哲平)

(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

施設トマトの収量増加を目的とし、炭酸ガス施用下において開花果房上の未熟葉を摘葉し果実への光合成産物の分配を高めるため、令和2年9月24日に定植したトマトの開花果房上の未熟葉を10月下旬から摘葉を開始し、終了時期を4水準設け試験を行った。生育、収量、品質につ

IV. 試験研究の概要

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

施設トマトの収量増加を目的とし、炭酸ガス施用下において LAI を増加させるため令和 2 年 9 月 24 日に定植したトマトの側枝を 1 月中旬に伸長させ受光量を高める試験を行った。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)

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

(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)

3. 行政要望課題

1)ながさきオリジナル新品種開発推進事業

(平 30~令 2)

(1)新品種の開発

5 次選抜は 4 系統から 3 系統を特性検定候補として選抜し、うち 1 系統で特に優れた特性を確認した。4 次選抜は 7 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 17 系統から 6 系統を選抜、2 次選抜は 50 系統から 17 系統を選抜、1 次選抜(実生選抜)は 1,566 個体から 51 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 70 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を把握するため、「ゆめのか」を対照品種に高設栽培に定植し、現在収量・品質特性について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

前年度までに農研機構や他県育成の炭疽病耐病性品種を素材として育成した 10 系統から採苗した子苗に炭疽病

菌を接種し、最も耐病性に優れた系統を炭疽病耐病性母本として選定した。次年度以降、本系統を用いて炭疽病耐病性を有した収量品質に優れた優良母本の育成に取り組む。

(前田 衡)

2)コスト縮減対策技術確立事業 (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摘果・玉だし・農薬散布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 23.5 時間短くなることが試算され、労働時間の削減効果が確認された。

(岩永響希)

4. その他

1)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、37 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。

(芋川あゆみ)

2. ネギ類の系統保存

昭和 59 年から夏ネギ 10 系統、ワケギ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 23 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。

(芋川あゆみ)

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 27 日に植え付け、11 月 4 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】

1. 受託研究[国庫]

1)輸出に対応した長期輸送における切り花・鉢物の品質保持技術の開発 (令 2)

長崎ラベンダーについて、香港への輸出を想定した輸送シミュレーション試験を行った。従来の鉢物輸送の温度より低温である切り花の輸送温度でシミュレーションを行うと、日持ち日数が約 2 倍延長した。また、花穂が 8~9 割着色した段階で輸送シミュレーションを行うと、シミュレーション終了後も高い開花率が得られた。これらの結果をもとに、長崎(西海市)から香港への試験輸送を実施し、到着後の品質について香港バイヤーより評価をもらった。

ランタンキュラスについて、品質保持剤の組み合わせが日持ち日数に及ぼす影響を調査した結果、糖や STS を含む前処

理剤および糖と抗菌剤を含む後処理剤を組み合わせることで日持ちが延長し、観賞中の切り花重が維持されることが明らかとなった。

(渡川友里恵)

2)開花調節技術を活用した夏秋小ギクの需要期安定出荷体制の確立 (令 2)

8 月盆最需要期の安定供給による市場シェア拡大を目的に、電照による高度な開花調節技術を用いた露地夏秋小ギク栽培について実証を行った。その結果、需要期出荷率は高く、さらに、開花が揃うことで商品化率が高くなり県平均収量を大きく上回った。実証技術の普及のために、小ギクの生育状態

IV. 試験研究の概要

等について、生産者や JA、花き卸売市場、県関係機関（県央振興局、農林技術開発センター）との現地検討会や意見交換を実施するとともに、電照栽培技術の実証結果やその評価、並びに今後の具体的な普及方法などについて検討した。

（鍵野優子）

2. 受託研究[民間等]

1) 新除草・生育調節剤適用性判定試験（令 2）

施設栽培の輪ギクにおける新規除草剤の実用化試験を実施した。輪ギク定植後の茎葉兼土壌処理 1 剤と定植前の土壌くん蒸剤 1 剤を供試し、両剤を実用化可能と判定した。

（久村麻子）

3. 経常研究

1) 気候変動に左右されない輪ギクの周年安定生産に向けた栽培技術の確立（令 2～5）

(1) 夏秋輪ギク「精の一世」の統合環境制御による安定生産技術の確立

9 月中旬開花作型において、品質向上を目的とした畝内局所送風を実施した。その結果、開花日や切り花品質は無処理と同等であったが、品質向上効果は得られなかった。これは、「精の一世」は葉数が多く、群落内における空気の動きが葉に遮られ少なかったことが要因であると考えられる。令和 3 年度は、「精の一世」における炭酸ガス施用効果について検証する。

(2) 秋輪ギク「神馬」の統合環境制御による安定生産技術の確立

1 月開花作型において、「神馬」における日射比例かん水の有効性を検証し、日射比例かん水により作業時間・かん水量が削減でき、2L 率が向上することを明らかにした。また、「神馬」における冬期の天候毎の光合成特性について明らかにした。

3 月下旬開花作型において、炭酸ガスの圃場全体施用および群落内局所施用が切り花品質に及ぼす影響について調査した。その結果、開花日については同等であった。切り花品質については、現在調査取りまとめ中である。

（久村麻子）

2) 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（平 31～令 5）

(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

農研機構育成の萎凋細菌病抵抗性品種と長崎県育成系統を交配し、選抜した優良系統を農技センターおよび現地圃場において調査し、令和 4 年度品種登録出願候補として、薄紫ピンク色でボリュームのある系統「長崎 R7-263」を選定した。令和 3 年度に諫早市において大規模試作し、市場評価を確認する。

また、3 次選抜として 3 系統、2 次選抜として 8 系統を選抜した。さらに、1 次選抜で令和 2 年度実生から 118 系統を選抜し、DNA マーカー検定により陽性となった 35 系統を残す。

（鍵野優子・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 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であり、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、両系統ともに年内収量は 2 本/株以上であり、秋の採花開始時から茎が硬く

耐暑性を有する。現地での大規模試作及び市場評価を実施した結果、両系統ともに評価は高く、選抜除外系統として、令和 3 年度より県内産地で栽培予定である。

（鍵野優子・渡川友里恵）

3) トルコギキョウの新たな光源を活用した高品質かつ安定生産技術の確立（平 31～令 3）

1～2 月出荷作型において、炭酸ガス施用環境下における、開発中の 3 波長 LED による長日処理は白熱電球と同等の効果であり、炭酸ガス施用によりプラスチング発生数を抑制することを明らかにした。品種「ソニアラベンダー」を供試し、3 波長 LED を用いて定植直後から 22:00～4:00 の長日処理を炭酸ガス施用環境下と無施用環境下で実施した結果、生育差はなく白熱電球と同等であった。また、炭酸ガス施用環境においては無施用と比べ、プラスチング発生数を抑制し、有効花蕾数、分枝数が増加した。

（前田瑛里）

4) 病虫害複合抵抗性の遺伝率が飛躍的に高まるバレイショ中間母本の育成（平 31～令 5）

(1) 複合病虫害抵抗性を持つ半数性 2 倍体の選抜・育成

昨年度獲得した約 2200 粒の種子について胚珠点の有無で選抜し、無菌播種後に倍数性調査を行い、2 倍体と推定される系統をまずは選抜した。その後、シストセンチュウ、ジャガイモ Y ウィルスおよび疫病抵抗性の DNA マーカーにより選抜を行い、これら病虫害抵抗性 DNA マーカーを複数持つ 2 倍体を 8 系統選抜した。

選抜した複合抵抗性 2 倍体系統を染色体倍加処理し、3 系統において倍加 4 倍体系統を作出した。

（波部一平）

4. 行政要望課題

1) 魅力ある「ながさきオリジナル品種」開発事業

（平 30～令 2）

(1) 輸出に対応したラナンキュラスの新品種育成

輸出に対応したラナンキュラスの新品種開発のため、センターで属間交配を行いオリジナル性の高い系統を育成しており、令和 2 年度は有望 2 系統を選抜した。

有望系統「長崎 75」は花形はややドーム状で、花色は赤紫色であり、アネモネとラナンキュラスを交配して得られた実生を 2013 年に播種し 2015 年～2020 年に選抜した系統である。

「長崎 149」は花形はややドーム状の八重で、開花が進んでも露芯せず、花色は薄紫ピンク、花の中心部の花卉は緑色であり、現在流通しているラナンキュラス品種に無い花形である。属間交配で得られた個体から自然交雑を行い、実生を 2013 年に播種し 2015 年～2020 年度に選抜した。

今後は、引き続き有望系統選抜を行うとともに、苗安定生産のための茎頂培養試験を行う。

（檀山妙子・渡川友里恵）

(2) ラベンダー冬季出荷作型の開発

長崎オリジナルラベンダー「しずか」「長崎 Lav3」について、冬季出荷作型の検討を行った。

「しずか」は、秋季に切り戻し株は冬季 12 月～1 月に正常に開花した。「長崎 Lav3」は、9 月 10 日切り戻し株で年内正常に開花したが、その後切り戻した株は未開花及びブラインドが発生した。

（檀山妙子）

(3)オリジナルカーネーションの優良種苗の供給

「だいすき」3000 本、「あこがれ」600 本、「ほほえみ」800 本の計 4400 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3年6月には、「だいすき」30000 本、「あこがれ」5000 本、「ほほえみ」6000 本の計 41000 本の苗が生産者へ販売される予定である。

また、八江農芸(株)に「だいすき」1500 本、「ももかれん」500 本の健全種苗を 11 月に分譲し、令和 3 年 6 月には、「だいすき」23000 本の苗が生産者へ販売される予定である。「ももかれん」10000 本については初販売となり県内産地2ヶ所で生産予定である。

農技センターにおいては、県育成 5 品種のメリクロン苗について開花・生育調査を行い、優良メリクロン系統を選抜、維持する。

(鍵野優子・渡川友里恵)

5. FS 研究

1) 培養変異法によるそうか病抵抗性バレイショ系統の作出 (令 2)

本県で育成した、そうか病抵抗性系統「長系 140 号」、耐病性品種「さんじゅう丸」、罹病性品種「アイマサリ」および「ながさき黄金」、北米育成の抵抗性品種「Atlantic」等を用いて、培養変異法の適応条件を検討した。

その結果、品種の違いにより、適切な培養培地の組成が異なり、再生率にも違いが確認できた。再生率が高いのは、アイマサリであった。一方で、再生率が低いのは、Atlantic であったが、供試した全品種で再成個体が確認された。これら品種系統を活用した培養変異法によるそうか病抵抗性育種の基盤技術を開発した。

(波部一平)
2) 有毒成分を含まない画期的なバレイショ品種育成のための素材作出および選抜技術の開発 (令 2)

有毒成分を生成しないバレイショ近縁野生種における有毒成分の発現に関与している遺伝子情報を基に、塊茎内の有毒成分の有無に連鎖する DNA マーカーを開発した。加えて、有毒成分を発現しない近縁野生種 2 倍体系統を染色体倍加処理し、倍加 4 倍体系統を 14 系統育成した。育成した 14 系統について令和 2 年度秋作において四倍体栽培種と人工交配を行い、種子を 10 粒獲得した。

獲得した種子について、表面殺菌を行い、培養培地に無菌播種して培養植物体を育成した。育成した培養植物体から DNA を採取して、各種 DNA マーカー検定により、雑種確認を行った。その結果、栽培種および四倍体野生種に特異的なバンドが全培養植物体で確認されたため、育成した野生種由来四倍体と栽培種の交雑が成功したことを確認した。

(波部一平)

3) MPN-PCR 法を用いた土壌中における萎凋細菌病菌の高感度定量検出法の開発 (令 2)

MPN-PCR 法を用いて土壌中の萎凋細菌病菌の定量が可能であるか検討した。PCR を行う際に添加する DNA の量を通常の 2~3 倍にするとともに、PCR 反応中のアニーリング温度を下げることで、土壌中の萎凋細菌病菌の検出率が向上した。より高精度に病原菌を検出するために更なる PCR 条件の検討が必要である。

令和 3 年度は、PCR 条件の検討および、MPN-PCR 法と従来の選択培地法について萎凋細菌病菌検出精度の比較を行う。

(渡川友里恵)

【馬鈴薯研究室】

1. 受託研究[国庫]

1) 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 (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

暖地二期作用育種素材開発において、春作の生産力検定試験では、Gp 抵抗性が強く農業特性に優れる 1 系統「長系 169 号」を選抜した。秋作の生産力検定予備試験では 1 組合せ 1 系統、春作の系統選抜試験では 4 組合せ 4 系統、秋作では 2 組合せ 6 系統、春作の個体 2 次選抜試験では 2 組合せ 74 個体、秋作では 4 組合せ 47 個体を選抜した。春作の実生選抜試験では 4 組合せ 1174 塊茎、秋作では 4 組合せ 819 塊茎、春作の交配では 15 組合せ 53772 粒、秋作では 12 組合せ 27736 粒の真正種子が得られた。

(坂本 悠・飯野慎也・松本健資)

2) 植物遺伝資源の増殖保存 (令 2)

北海道で保存が難しいバレイショ遺伝資源について、当研究室に移管し、2020 年より保存管理を開始した。寒地とは栽培環境が大きく異なることから、安定的に増殖保存を行うため

に、暖地における特性を評価した。塊茎が小さい系統もあったが、34 品種・系統とも塊茎が着生しており、増殖可能であった。

(坂本 悠・飯野慎也)

3) 北海 112 号に係わるジャガイモ青枯病抵抗性検定試験 (令 2)

ジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性品種の開発のため、候補系統である「北海 112 号」について、秋作栽培期間中に青枯病汚染圃場で栽培し、「北海 112 号」の青枯病の発病程度を定期的に調査し、標準品種との発病程度を比較し、「弱」と判定した。

(坂本 悠・松本健資)

2. 受託研究[民間等]

1) 病害虫防除新資材の合理的利用試験 (昭 47~)

バレイショの新規薬剤について計 14 剤を供試し、そうか病、粉状そうか病、軟腐病、ジャガイモシロシストセンチュウ、アブラムシ類および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。ジャガイモ疫病の防除体系の初回散布剤としてゾーベックエンカンティア SE を供試し、2 週間間隔 3 回散布の体系防除での有効性を確認した。また、数種薬剤に

IV. 試験研究の概要

ついてドローンによる散布での防除効果を調べた。
(菅 康弘・川本 旭)

2)ドローンを用いた農作物に対する農薬散布効果試験 (令2)

春作バレイショで、ドローン散布時の薬剤の特性とドリフトについて検討した。異なる系統のアブラムシ剤についてドローンでの散布を行った結果、防除率及び防除効果の発現傾向に差が見られ、薬剤の植物体内における移行の特性と、植物体の大きさなどが防除効果に影響すると推察された。剤型によって、タンク内への薬剤内容物の沈殿や泡立ちの程度が異なった。散布方向へのドリフトについては、散布域から距離が離れるほど感水紙乗で観測された液滴の大きさ、単位面積当たりの個数及び被覆面積は小さくなる傾向が見られた。

(川本 旭・菅 康弘)

3)馬鈴薯栽培でのドローン導入に向けた防除体系の検討と課題解決 (令2)

中山間地におけるドローンの導入に向けた実証と課題の抽出を目的として試験を行った。春作において、茎葉伸長期に地上散布、それ以降をドローンで行う防除体系は、慣行の地上散布と同等にアブラムシ類と疫病の発生を抑えることが分かった。このとき、殺菌剤と殺虫剤を混用して散布しても、葉害は発生しなかった。障壁作物として、ソルガムの“つちたろう”と“ネオウまかるー”が有望であることがわかった。現地実証試験では、中山間地の狭小圃場においても、自動飛行による防除が可能なが分かった。このときのパラメーターを利用して、ドローン防除時の散布時間のシミュレーションを作成した。

(川本 旭)

3. 経常研究

1)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 (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立するため、一期作産種いもにおいて施肥量の違いと生育および収量性を検討した。また、秋作産温蔵種いもにおける加齢技術の検討を行った。一期作産において窒素施肥量 2.4kg/a の場合、1 個平均重は標肥区と比較して重く、長崎県が定める目標収量 300kg/a 以上を確保できた。施肥量を増加させたことによる、障害発生率の増加はみられなかった。秋作産温蔵種いもは、目標収量を確保できるが、収穫時に塊茎が皮剥けしやすい問題があったので、秋作温蔵種いもにジベレリン(GA)を処理し、加齢処理を行った。GA区では出芽が有意に早まり、出芽後の生育期間を確保できたことにより、収穫時の皮剥け程度は一期作産種いもと差がなかった。上いも数(個/株)は有意に増加し、収量は微増する傾向にあった。

(松本健資)

2)メークインに替わり得るジャガイモシストセンチュウ抵抗性バレイショ品種の育成 (令2~6)

外観により容易に識別でき、食味や調理特性がメークイン並みに優れるジャガイモシストセンチュウ抵抗性のバレイショ有望系統を育成するため、メークインのような長形の塊茎形状を示す品種・系統とジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有する本県育成品種・系統との交配を実施し、25 組合せ 46,207 粒の交雑種子を獲得した。また、これまでに獲得していた交雑集団の中から 12 組合せ 6835 粒を播種し、実生個体選抜を実施

した。併せて外観による識別性が高い2系統を生産力検定予備試験以上に供試した。

(茶谷正孝・坂本悠・飯野慎也・松本健資)

4. 行政要望課題

1)ながさきアグリノベーション技術実証事業

(平30~令2)

1km メッシュ農業気象データを利用してジャガイモ疫病の初発生予測を行うプログラム(FLABS_N)を作成した。FLABS_Nは病害虫防除所が発信する防除情報での利用について利便性の向上を図り(FLABS_NB)、本県病害虫防除所の発生予察技術として実装した。

県内企業により製造されている小型自走式収穫機の実用上の課題の抽出を行い、長型いも(メークイン)での実用性を向上させた改良機の製作に協力した。また、改良機による実際の収穫にかかる作業時間等を計測し、労働負荷軽減に有効であることを明らかにした。

(菅 康弘)

2)有機物資源連用栽培試験(畑) (平28~令2)

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

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、牛ふん堆肥の施肥量の増加に伴い上記の傾向は顕著になっている。令和2年春作マルチ栽培の結果では、堆肥を投入し、かつ緑肥を作付けた処理区の健全いも重および健全いも数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を栽培した区の茎長が長かった。また、緑肥栽培により上いも重は増大した。

(川本 旭)

5. FS研究

1)中山間地圃場での農業用ドローンによる防除を想定したドリフト低減技術の検討 (令2)

中山間地の圃場でドローンによる薬剤散布を行うことを想定し、畦畔部にネピアグラスを栽培して障壁とする可能性を調査した。7月植えのネピアグラス(メルケロン)は、11月までに草丈1.6mに達した。生育期間中に台風遭遇したが、倒伏しなかった。冬季には枯死したものの、枯死株が20~100cmの高さで残り、3月時点でドローン散布に対しドリフト低減効果を示した。

(菅 康弘)

6. その他

1)バレイショ近縁種からの環境ストレス耐性形質導入 (令2)

環境ストレス耐性のバレイショ近縁種由来の雑種後代について一次選抜を実施し、子葉展開を見せた個体を一次選抜個体とした。一次選抜個体を順次増殖し、増殖が順調であった一部の系統に対し二次選抜を実施しており、乾燥ストレス条件下でも生育する1系統の耐性系統が得られた。

(坂本 悠・波部一平)