

## 農産園芸研究部門 【作物研究室】

### 稲・麦・大豆奨励品種決定調査

#### 1. 水稻基本調査 現地調査(県単 昭 28～)

基本調査(生産力検定調査、同予備調査)では、普通期に48品種・系統を供試した。併せて現地調査を4ヵ所で実施し、5品種・系統を供試した。

その結果、早生種で「西南 136 号」が引き続き有望と考えられた。有望系統については継続して調査を実施する。

(中山美幸・大脇淳一)

#### 2. 麦基本調査 現地調査(県単 昭 28～)

平成 25 年播種麦を対象に調査を行った。小麦は基本調査の予検に4系統、生検に「西海 197 号」を供試した。予検4系統の中で「中国 162 号」は多収であり有望と考えられた。生検では、「西海 197 号」は標準施肥条件では外観品質に優れ、多肥条件では多収で外観品質に優れていた。

食料用二条大麦は、予検に1系統、生検に「はるみやび」を供試した。「はるみやび」は多収で、品質がよく、有望と考えられたが、育成地の方針により育成県外への普及が見込まれないため、試験を終了した。

はだか麦は基本調査の予検に3系統、生検に「ビューファイバー」を供試した。予検3系統の中で「四国裸 126 号」は多収であり有望と考えられた。生検「ビューファイバー」は低収で外観品質が劣ったため試験を終了した。

(段口貴大)

#### 3. 大豆基本調査 現地調査(県単 昭 50～)

「フクユタカ」より熟期の早い「九州 160 号」、「九州 161 号」、「サチユタカ A1 号」、「関東 127 号」の4系統を供試した。

その結果、「サチユタカ A1 号」が「フクユタカ」より成熟期が8～9日早く、収量も「フクユタカ」並で大粒の割合も高いことから有望と考えられた。また、「九州 160 号」、「九州 161 号」も継続検討することとした。「関東 127 号」は粒の品質がやや劣るため打ち切りとした。

(土谷大輔)

### 水田機能・生産要因改善

#### 1. 稲・麦・大豆の生育診断・作柄予測(県単 昭 46～)

##### ①早期水稻

早期品種の「コシヒカリ」を供試し、生育経過の追跡と作柄の解析を行った。

茎数は6月以降気温が低く推移したため少なく推移したが最高分げつ期以降平年並みに回復した。草丈は概ね平年並に推移した。生育は平年より出穂期で2日遅く成熟期で1日早かった。玄米重は平年とほぼ同等で平年比 103 であった。本年は8月の降雨が多く気温が低く推移したため、出穂後20日間の平均の平均気温が26.7℃とかなり低かった。このため高温登熟で多発する背白・基白粒の発生はかなり少なく、検査等級は1等下と優れた。

(大脇淳一・中山美幸)

##### ②普通期水稻

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」

移植後から出穂期まで気温が低く推移したことから草丈はやや低く推移した。茎数は少なく推移し8月に一旦平年並になった。生育は平年より出穂期で3日、成熟期で6日遅かった。㎡当穂数はやや少なかったが、玄米重は平年とほぼ同等であった。本年は8月の降雨が多く気温が低く推移したため、出穂後20日間の平均の平均気温が24.8℃とかなり低かった為、背白粒の発生はかなり少なく検査等級は優れた。

##### ◎「にこまる」

移植後から出穂期まで気温が低く推移したことから草丈は概ね低く推移し8月上旬以降平年並になった。茎数は7月中旬まで少なく推移し最高分げつ期は平年に比べ約二週間遅くなったが8月以降は平年より茎数は多く推移した。生育は平年より出穂期で5日、成熟期で9日遅かった。穂数が多いことから㎡当穂数は平年よりやや多く玄米重は平年より重かった。本年は、8月の降雨が多く気温が低く推移したため出穂後20日間の平均気温が24.0℃とかなり低かった。また出穂後40日間の平均気温も22.9℃とかなり低く、登熟期間の低温障害指標温度23.5℃を下回った。このため青未熟粒及び未熟粒の発生はやや多く良質粒比はかなり低く、検査等級はやや低下し1等下～2等上であった。

(大脇淳一・中山美幸)

### ③麦類

小麦は「シロガネコムギ」、「チクゴイズミ」、「長崎W2号」、はだか麦は「御島裸」、二条大麦は「ニシノホシ」、「はるか二条」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。

全麦種において、播種日は平年より5～6日早く、生育初期は日照時間が多く推移したため、草丈が高く、茎数および主稈葉数は多く推移した。その後、3月上中旬までの平均気温は低く推移したものの、日照時間が多く推移し、出穂期は平年より3～4日程度早くなった。出穂期以降は気温が平年並みから低く推移したため、結実日数は平年に比べ1～5日長くなり、成熟期は3日早い～平年並となった。

成熟期調査及び収量調査結果については、

小麦の「チクゴイズミ」及び「シロガネコムギ」では、稈長、穂長はやや長く、穂数は多くなった。また、登熟積算日照時間がやや長くなったため、容積重、千粒重はやや重く、子実重は重かった。

二条大麦の「ニシノホシ」では、稈長がやや短く、穂長が短かったが、穂数はやや多くなった。登熟積算日照時間はやや短くなったため、容積重はやや重く、千粒重はやや少なく、子実重は重かった。

はだか麦「御島裸」では、の稈長は同等で、穂数がやや少なかったが、穂長が長かった。登熟積算日照時間は長くなったため、容積重はやや重く、千粒重は重く、子実重は重かった。

(段口貴大)

### 特性検定試験

#### 1. 麦うどんこ病抵抗性検定(県単 平 25～27)

長崎県で育成されたはだか麦 9 系統のうどんこ病抵抗性を検定した。その結果、発病が認められず、抵抗性については判定できなかった。

(中山美幸)

## 2. かんしょ黒斑病抵抗性検定(委託試験 平 26)

各育成機関より配付された 16 系統(九州沖縄農研:14、作物研究所:2)の黒斑病抵抗性を検定した。その結果、5 系統を抵抗性「強」、1 系統を「やや強」、7 系統を「中」、2 系統を「やや弱」、1 系統を「弱」と判定した。

(中山美幸)

## 硬質小麦新品種の高品質安定生産技術の確立

(県単 平 24~26)

長崎ちゃんぽんに適する硬質小麦品種として育成した「長崎 W2 号」(2013 年 7 月 5 日品種登録出願公表)について、増収技術の確立、省力施肥技術の検討および子実タンパク質含有率制御技術確立を目的として試験を行った。

増収技術確立試験については、分けつ肥、穂肥の施肥量を増やすことにより増収する結果となった。特に、穂肥の増しが増収効果が高いと考えられた。

省力施肥技術については、LPS30 を穂肥時に施肥するより分けつ肥時に施肥した方が子実重はやや重くなる傾向にあり、子実タンパク質含有率は有意に高くなった。ただし、子実タンパク質含有率はランク区分の基準値 11.5%に達していないことから、施肥量を増やす必要があると考えられた。

子実タンパク質含有率制御技術については、止葉の SPAD 値をもとに子実タンパク質含有率を予測できる可能性が示唆された。

(土谷大輔)

## 生産者・実需者ニーズに即した大・裸麦新品種の育成及び栽培技術開発

(県単 平 25~27)

大麦については、新品種である「はるか二条」の栽培特性を把握することを目的とし、平成 25 年播種麦について施肥試験、播種時期別試験、刈取時期別試験を行った。

施肥試験については基肥の施肥量を増肥しても増収せず、分けつ肥、穂肥を増肥することにより増収効果が期待できると考えられた。

播種時期別試験については、11 月に播種を行った場合に穂数が多くなり、子実重、容積重が重くなった。

刈取時期別試験については、「はるか二条」は成熟期前後日数と穂の下垂度に高い相関が見られ、成熟期における穂の下垂度は「ニシノホシ」より小さく、穂の下垂度と穀粒水分にも高い相関が見られ、同じ穀粒水分では「ニシノホシ」よりも穂の下垂度が小さいことが明らかとなった。

裸麦については、御島裸の後継品種育成に向けた有望系統育成(県単 平 20~24)時に選抜した 3 系統について、生育、収量、品質、精麦適性を調査するとともに、長工醤油味噌協同組合に依頼し、味噌醸成試験を実施した。11 月に長崎県産麦育成研究会において、成績検討および味噌の食味試験を実施した。その結果、味噌の食味試験では大きな差はなかったため、収量、品質成績の最も良好であった「長崎裸 1 号」を品種登録候補系統として選抜した。

(土谷大輔、段口貴大)

## 暖地水稲の温暖化に対応した作期と水管理による

## 高品質安定生産技術の開発及び実証

(委託プロ 平 22~26)

### 1. 水稲「にこまる」適期移植における玄米外観品質に優れ収量を確保する成熟期の生育量

2010-2014 年の所内試験結果から水稲「にこまる」は検査等級 1 等となる成熟期の生育量は  $m^2$ 当粒数 26,500 粒以下かつ  $m^2$ 当穂数 363 本以下であり、精玄米重 540kg/10a 以上となる  $m^2$ 当粒数は 23,300 粒以上であり、検査等級 1 等となる成熟期の生育量、 $m^2$ 当粒数と精玄米重の関係は現地ほ場にも適合することが明らかになった。

(市原泰博・大脇淳一)

### 2. 水稲「にこまる」適期移植における幼穂形成期頃の窒素施肥量の推定法

2012-2014 年所内試験から  $m^2$ 当粒数と  $m^2$ 当穂数は穂肥 1 回目窒素施肥量と幼穂形成期頃の  $m^2$ 当茎数、葉色値から推測でき、現地ほ場にも適合した。得られた  $m^2$ 当粒数、 $m^2$ 当穂数推測式から外観品質に優れ収量 540kg/10a を得る穂肥 1 回目窒素施肥量を推定できた。

(市原泰博・大脇淳一・永尾亜珠紗)

## 温暖化に対応した早期水稲「つや姫」の栽培技術の開発(県単 平 23~26)

### 1. 「つや姫」の生育診断技術確立

2011~2014 年の試験結果より、基肥量は  $m^2$ 当穂数、 $m^2$ 当粒数及び収量に正の相関が、千粒重、玄米蛋白及び外観品質に負の相関がみられ、収量及び品質からみて、窒素 6kg/10a が優れることが明らかになった。

(大脇淳一・中山美幸・永尾亜珠紗)

### 2. 「つや姫」の早期栽培における穂肥時期が蛋白質含有率に与える影響

穂肥施用時期が玄米蛋白値に与える影響を明らかにするために、穂肥を幼穂長 1、5、10 及び 100 mm で試験した結果、収量および外観品質には大きな差異が無かったが、玄米蛋白は幼穂長が 10 mm 以上で高くなることが明らかになった。

(大脇淳一・中山美幸・永尾亜珠紗)

### 3. 現地試験

壱岐市と佐世保市で「つや姫」の現地試験を実施した。壱岐では、穂肥は 2 回施肥体系が 1 回体系よりも玄米蛋白含有率はやや高く、 $m^2$ 当粒数が多くなり、検査等級が低下した。佐世保では、穂肥施用時の葉色が濃く、2 回施肥体系が出来ず、後期 1 回のみとなった。

(大脇淳一)

## 新除草・植物調節剤適用性判定試験(受託 昭 35~)

水稲栽培における新規除草剤の実用化試験を実施した。本年は普通期水稲で試験を行い問題雑草一発処理剤 5 剤(うちジャンボ剤 1 剤、フロアブル剤 3 剤、1kg 粒剤 1 剤)、一発処理剤 6 剤(うちジャンボ 3 剤、フロアブル剤 3 剤)、初期 1 剤を試験に供した。その結果、9 剤を実用化可能、3 剤を有望であるが年次変動の確認が必要と判定した

(大脇淳一)

## 稲・麦・大豆の遺伝資源管理と原原種生産

### 1. 稲・麦・大豆遺伝資源管理

## 農産園芸研究部門

(主要農作物種子対策 昭28～)

県が奨励品種としている主要農作物のうち水稻 8 品種、麦類 7 品種、大豆 1 品種を管理している。

(市原泰博・大脇淳一)

「にこまる」89kg を、大豆では「フクユタカ」133kg を、麦類では「長崎 W2号」216kg、「ニシノホシ」233kg、「はるか二条」165kg、「御島●」(はだか・禾遍に果)52kg を生産した。

(大脇淳一・市原泰博)

### 2. 稲・麦・大豆原産種生産(主要農作物種子対策 昭28～)

平成 26 年産原産種は、水稻では「おてんとそだち」47kg、

## 【野菜研究室】

### ながさきオリジナル品種育成促進事業

(県単 平24～26)

#### 1. 気象温暖化・省エネ対応型の優良品種・系統の探索

平成26年度は、前年度試験した、九州沖縄農業研究センター育成「久交 63 号」、群馬県育成の「やよいひめ」および果皮強度が高く炭疽病耐病性を有するとされる九州沖縄農業研究センター育成の「久交 65 号」を新たに加え、本県における適性試験を、「さちのか」および「ゆめのか」を対照に高設栽培で実施した。

頂花房の花芽分化は、「久交 63 号」および「久交 65 号」が「さちのか」とほぼ同等で9月12～13日、次いで「ゆめのか」であり、「やよいひめ」は最も遅かった。収穫開始は、「さちのか」および「久交 63 号」が11月6半旬、「久交 65 号」は12月1半旬、「ゆめのか」および「やよいひめ」は12月2半旬であった。「久交 63 号」は香気が高く良食味であるが、果皮が弱く、「やよいひめ」は、食味や果実硬度で優れた特性が見られたが、果形が乱れやすい傾向にあった。「久交 65 号」は着花数少ない大果系であり、収穫後の外観の低下が他の品種・系統に比べて優れていた。糖度等果実品質および収量は引き続き調査中である。

(野田和也)

### イチゴ次期有望品種「ゆめのか」の安定生産技術確立

(県単 平25～27)

#### 1. 暗黒低温処理開始時期の検討

8月5日から7日おきに暗黒低温処理を開始し、9月9日までの6水準で検討したところ、処理開始が遅くなると短期間で花芽分化が完了し、8月26日(8月第6半旬)処理開始が最も花芽分化が安定して早進し、年内収量も安定して向上することを明らかにした。

(前田 衡)

#### 2. 夜冷短日処理開始時期の検討

8月5日から7日おきに暗黒低温処理を開始し、9月9日までの6水準で検討したところ、処理開始が遅くなると短期間で花芽分化が完了し、8月26日までの早い処理が花芽分化の早進化及び年内収量に高い効果があることを明らかにした。

(前田 衡)

#### 3. 高設栽培における基肥施肥量の検討

暗黒低温処理栽培および普通ポット栽培において 1.5、1.7、2.0、2.5、3.0Nkg/a(普通ポット栽培は 3.0Nkg/a は未設置)の

水準を設け試験を実施した。第2次腋花房までの収穫開始日および頂花房一第1次腋果房開葉数等に対する窒素施肥量の影響等について調査し、収量については現在調査を継続中である。

(野田和也)

#### 4. 地床栽培における基肥施肥量の検討

9月10日定植の暗黒低温処理苗の地床栽培において、基肥施肥量を N-1.0kg/a、N-1.5kg/a、N-2.0kg/a、N-3.0kg/a の4水準で試験を実施中。生育及び出蕾、開花、各花房の収穫開始日、収量は現在調査中である。

(前田 衡)

#### 5. 長崎県型高設栽培における栽植密度の検討

9月10日定植の暗黒低温処理苗の高設栽培において、株間を 15cm、20cm、25cm、30cm の4水準で試験を実施中。生育及び出蕾、開花、各花房の収穫開始日、収量は現在調査中である。

(前田 衡)

#### 6. 地床栽培における栽植密度の検討

9月16日定植の普通ポット苗の地床栽培において、株間を 15cm、20cm、25cm、30cm の4水準で試験を実施中。生育及び出蕾、開花、各花房の収穫開始日、収量は現在調査中である。

(前田 衡)

#### 7. 親株の冷蔵処理によるランナー発生促進方法の検討

親株を10月の1か月間2℃および5℃で冷蔵処理し、プランターへの定植を11月1日、15日、30日に行った場合の組み合わせ試験を実施した。一定の傾向は見られていないが、冷蔵処理によりランナーの発生開始時期は早まり、また冷蔵期間が長いほど鉢受け進度は速くなる傾向が見られた。また冷蔵期間が短くても、定植時期を遅らせることで鉢受け進度は進む傾向が見られた。一定の傾向をつかむため、次年度も引き続き試験を実施する。

(野田 和也)

### 長崎県主要品種「ゆめのか」の間欠冷蔵処理を駆使した冷蔵処理技術体系の構築

(国庫 平26～27)

8月26日処理開始の間欠冷蔵処理技術について 7.5cm、9cm、10.5cm のポリポットで育苗した苗で検討し、各育苗ポットサイズで間欠冷蔵処理は暗黒低温処理と同等以上の花芽分

化早進効果を確認した。また、大村市の現地圃場では小型ポットのアイボットを利用した8月25日処理開始の間欠冷蔵により、9月10日定植が可能となった。次年度も同様の試験で年次変動を確認する。

(前田 衡)

## 熱線吸収フィルムによるイチゴ生産の安定と生産者の収益向上をもたらす技術の確立

(国庫 平 26~28)

イチゴ「ゆめのか」において、育苗期に熱吸収フィルムを展張し、昇温抑制による頂花房の花芽分化早進効果について検討し、慣行のPOフィルム、20%遮光、50%遮光の寒冷紗被覆とそれぞれ比較した。

熱吸収フィルム区は慣行農 PO 区より 12 日、20%遮光の寒冷紗より8日、50%遮光の寒冷紗より5日定植日が早く、高い早進効果を確認した。次年度も年次変動について確認する。

また、本圃における熱吸収フィルム被覆による第1次液花房の早進化、炭酸ガスの積極施用効果、春の暖候期の品質向上効果について検討し、現在、収量、品質等について調査中である。

(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)

有望品種として「Grande」(スーパーウェルカム)を選定し、太い親茎を立茎すると夏芽及び翌年春芽の平均1本重および収量が増加し、その効果は特に翌春芽において顕著であった。

株養成期間中の立茎本数について15本/mで夏芽、春芽ともに平均1本重は増加することが判明した。

摘心位置については、160cmで摘心することにより春芽、夏芽、年間収量収量が増加した。

夏芽、春芽とも「Grande」、「UC157」とともに雌株が雄株より収量、L以上(太物)率が高く、年間収量は雌株が高くなった。

現地優良組雌株織培養系統の比較試験を今後実施していく。

(陣野信博)

## 積極的な光合成産物蓄積手法を用いたほうが制御によるアスパラガス長期どり新作型の開発

(国庫 平 26~28)

夏季追加立茎とBA液剤の複合処理により、夏季の収量は減少するが、10~11月の収量が増加し、10月~春芽の収量の年間に占める割合が65%に高まる試算となった。

(陣野信博)

## 新営農技術確立現地実証試験(県単 平 24~26)

### 1. イチゴ次期有望品種「ゆめのか」の紙ポット育苗技術の検討

雲仙市国見町で「ゆめのか」の紙ポット苗を定植し、暗黒低温処理苗と比較し、収穫の早進効果について検討している。月2回の抜き取りを含める生育調査や収量性等は現在調査中である。

(前田 衡)

## 2. アスパラガス改植技術の確立

安定した改植技術の確立のため、現地実証試験を実施中である。

(陣野信博)

## 規模拡大に向けた露地アスパラガスの生産技術確立(県単 平 22~26)

### 1. 単年どり露地アスパラガス栽培における伏せ込み栽培技術

水田において2014年4月11日に定植し、12月19日に全刈り、12月22日に株掘上げを行い、12月25日に電熱温床内に伏せ込んだ。収穫開始は、2015年1月3日からとなり、3月6日まで収穫を行った。単収は約400kgとなり、追肥を早く施用することにより、収量が向上した。

(柴田哲平)

### 2. 露地アスパラガスの一斉収穫法

露地単年どり栽培においては、通常の毎日行う収穫法では労働負担が大きい。そこで、収穫日数間隔を空け一斉に収穫を行う一斉収穫法について水田圃場での検討を行う予定である。調査株は2014年4月11日に定植し、12月19日に全刈りを行った。現在、収量、品質等について調査中である。

(柴田哲平)

## ながさき加工・業務用野菜の生産技術確立および特性解明、新利活用法の開発(県単 平 25~27)

### 1. 加工・業務用たまねぎの安定生産技術の開発

2013年9月24日から播種、12月12~17日定植し、品種比較試験および生育後期のかん水試験を実施した。品種比較試験では、中生品種でネオアースが優れていた。生育後期のかん水により、特に黄色土壌においてかん水効果が優れ、2L・Lの揃いがよく収量性が向上した。ただし、終盤にべと病の発生が助長される恐れがあるので防除の徹底が必要である。

H27年産たまねぎは、2014年9月29日播種、12月9日定植し、前年度に引き続き品種比較およびかん水試験を実施中。

(陣野信博)

### 2. 西南暖地における加工業務用ホウレンソウの高品質多収技術の開発

#### 1) 2回刈り栽培を可能にする品種及び追肥の検討

加工業務用ホウレンソウにおいて昨年度の試験で有望であると判断した3品種による2回刈りの収量性を検討し、同時に1回目刈り取り後に3水準の追肥量による2回目の収量性を検討している。1回目の収穫を12月1日、2回目の収穫を3月中旬に予定しており、今後、調査を実施する。

(前田 衡)

### 3. 新需要創出のためのトマト多収、省力栽培技術の確立

#### 1) 業務用(スライス用)トマトの優良品種の選定

前年度行った品種比較試験より、7品種を有望と判断し、2014年9月16日に定植を行った。収量性、大玉性、リコピン含量、ドリップ率の観点から、さらに品種を選定中である。

#### 2) 中段密植栽培技術の確立

中段密植栽培試験では2014年9月16日に麗容を定植し

た。栽培中の株間に定植を行うインタープランティング技術と収穫後耕起を行わず、定植する不耕起栽培を現在実施中である。

(柴田哲平)

#### 4. 加工業務用暖地系ニンニクの多収、低コスト、省力生産技術の開発

##### 1) 加工業務用途に適した施肥方法の開発

品種を「嘉定」に絞り、基肥・追肥の施肥方法について検討した。生育、収穫調査は5月下旬に行う予定である。

##### 2) 珠芽を利用した種球確保技術の開発

1片重が1g以上の珠芽を中心に、品種を「嘉定」に絞り試験を実施した。発芽および生育は概ね良好であり、生育、収穫調査は5月下旬に行う予定である。

3) 植え付け機の開発 香取市の現地圃場において試作機の試験を実施した。試験1か月後の発芽率は手植えの半分程度であった。改良を要する点が明らかになったことから、次年度完成品の開発に取り組む。

(野田和也)

#### 1. 特産野菜の遺伝資源保存(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、41系統を保存栽培している。10月上旬に植付けを行い、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。

(野田和也)

##### ②ネギ類の系統保存

昭和59年から夏ネギ11系統、ワケギ24系統の遺伝資源保存栽培を行っている。夏ネギ、ワケギとも10月上旬に定植を行い、現在栽培中である。ワケギは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14品種・系統を、2014年4月中旬に植え付け、11月上旬に収穫した。現在低温庫に貯蔵中である。

(柴田哲平)

### 遺伝資源および優良種苗の保存と配布

## 【花き・生物工学研究室】

### 秋輪ギク安定高品質生産に向けた新品種育成

(県単 平24～28)

#### 1. 強無側枝性系統の選抜

本センター育成の「神馬」低温開花性系統由来の半無側枝性系統及び選抜系統にイオンビーム照射を行い、6,970個体の突然変異個体を獲得した。それらの中から無側枝の傾向のある個体を選抜し、743系統を1次選抜試験に供試した。それらの中から、高温期に腋芽の消失率が高い23系統を選抜した。

また、25年度選抜系統について2次、3次選抜を行い、それぞれ7系統、2系統を選抜した。

3次選抜系統のうち有望系統「25-35」は、高温期に腋芽が半分程度消失する半無側枝性で穂の確保が容易であり、低温期にボリュームがある。しかし系統内でのバラつきが大きいので、今後系統内選抜を行っていく。

(久村麻子)

### 温暖化に対応したカーネーション新品種の育成

(県単 平26～30)

#### 1. 有望系統の選抜

平成20年交配実生より選抜した明紫赤色の系統「あこがれ(旧長崎 Ca5)」については平成26年10月28日に出願公表となった。

また、平成24年交配実生より選抜した複色の花色の「長崎9060」についても評価が高く、生育特性の把握、現地栽培適応性の確認を行っていく。

この他、平成23～26年交配実生からの選抜個体について、1次～4次選抜を行い、優良系統を選抜中である。

(渡部美貴子・植松絃一)

#### 2. 耐暑性カーネーションの作出

今年度は耐暑性系統を4系統選抜している。今後は、これら

4系統を中心に交配を行い、耐暑性中間母本を育成する。また、昨年度ハマナデシコとの交配により得られた1個体についても交配親として用いる。

(渡部美貴子・植松絃一)

#### 3. 萎凋細菌病抵抗性カーネーションの作出

萎凋細菌病抵抗性スプレーカーネーションを得るために、スプレーカーネーションと抵抗性品種「花恋ルーージュ」との交配を行い、179個体の雑種個体が作出できた。現在1次選抜により29個体を選抜している。今後は選抜個体について萎凋細菌病抵抗性DNAマーカーを用い抵抗性の評価を行う。

(植松絃一)

### 良日持ち性および萎凋細菌病抵抗性を有するカーネーション新品種の開発

(国庫 平26～28)

#### 1. 長崎県における萎凋細菌病抵抗性スプレータイプ品種の開発

抵抗性系統8系統から、栽培特性や花の形質から3系統を選抜した。また、H25年度に交配を行い得られた雑種46系統から、現在4系統を選抜している。H26年度の交配では215個体の雑種系統が得られた。

(渡部美貴子・植松絃一)

### 長崎県オリジナル秋小ギク品種の育成

(県単 平23～27)

#### 1. 交配・組織培養等による秋小ギク新品種育成

露地栽培による低コスト生産が可能で、安定した需要がある小ギクについて、秋小ギク及び寒小ギクの品種育成に取り組んでいる。

26年度は、23～25年度播種の実生由来系統計99系統を6月(46系統)と7月(53系統)に本圃に定植し、10～12月に選

抜を行った。その結果、「長崎小ギク2号」(11月上旬開花・赤色)、「長崎小ギク3号」(12月前半開花・黄色)、「長崎小ギク4号」(10月下旬開花・黄色)の3系統について、品種化候補とした。

また、「2639」(11月上旬開花・白色)及び「2632」(12月前半開花・赤色)について、品種化を検討することとした。

次年度も、引き続き選抜を行い、時期別、色別で品種化候補を揃えていく。

(竹邊丞市)

## (一社)日本種苗協会からの受託研究事業

(受託研究事業 平 26)

### 1. 第 61 回全日本花卉品種審査会(平成 27 年審査)

#### トルコギキョウ(3月出し)

これまで、本県花きの有望品目であるトルコギキョウにおいて、県基準技術(10月上旬定植、25℃換気、加温機設定13℃)設定の累積採花率(3~4月に3~4輪開花で80%)を達成しながら燃油の節減を実現する「長崎型低コスト温度管理技術」(夜間の燃油使用量を県基準比約40%低減の試算)を開発した。また、本技術への適合品種を22~25年度に44品種選定した。

25年度から、本技術を活用し、(一社)日本種苗協会からの受託研究事業として全日本花卉品種審査会(トルコギキョウ3月出し)を実施している。26年度は、各種苗会社の23品種を供試し、花き研究所、主産県試験研究担当者、各種苗会社のブリーダー等集まっの審査会を3月20日に開催した。審査員による採点の結果、入賞6品種を選定し、うち、住化農業資材(株)の「セレブピンクI型」が1等特に輝いた。

(竹邊丞市)

## ながさきオリジナル品種育成促進事業

(県単・行政要望 平 24~26)

### 1. カーネーションの県内優良枝変わり系統の探索

県育成品種「だいすき」よりも開花が若干早い枝変わり1系統について、母の日までの収量調査を行っている。今後、従来の「だいすき」と花の栽培特性、花の形質などに違いがないのかの調査を行う。

(渡部美貴子・植松紘一)

### 2. ラベンダー優良系統の選定

本県のオリジナル商品で、耐暑性、二季咲き性を有する「長崎ラベンダー」の鉢物・苗物について(26年8月までの1年間で7.5万ポット出荷)、商品のシリーズ化を図るため、花色が濃い、開花が早い、わい性等の特長を有する新たな優良系統の選定が求められている。このため、県ラベンダー研究会と共にラベンダー実生から有望系統を育成・選抜することとした。

このため、25年度に播種・育成した928ポット(4号)について開花期に一次選抜を行い、12系統が得られた。また、27年度一次選抜用として、実生由来個体215ポット(4号)を育成中である。

(竹邊丞市)

### 3. 優良親株の選抜と健全種苗の増殖

秋輪ギクにおいては、「長崎4号」の親株用の穂木を長崎県花き振興協議会キク部会に12,000本配布した。「長崎4号」の栽培面積はおおよそ8haとなり、「長崎2号」から移り変わりつつある。また、キク黄化えそ病やキク茎えそ病、白さび病などの難防除病害発生地区に親株更新用として「長崎2号」の穂木を同部会に5,500本配布した。

ながさき花き新産地拡大推進品目育成事業により育成した夏秋輪ギク「1102-3-51」においては、対照品種である「岩の白扇」との比較試験を行った。「1102-3-51」は9月開花作型において奇形花の発生が少なく、草姿および伸長性が良いことから、品種登録出願を行った。また、ポリウームの優れた株について親株選抜を行った。

カーネーションにおいては、「だいすき」の優良種苗の選抜および「あこがれ」の健全種苗を増殖した。

(渡部美貴子・久村麻子・植松紘一)

## 長崎花き新産地拡大推進品目育成事業

(県単 平 26~28)

### 1. 夏秋小ギクの新品種育成

自然交配により得られた赤色の夏秋小ギク「長崎 SRC1」(24年度成果情報・普及)は26年3月に品種登録出願を行っていたが、8月28日に品種登録出願公表(第29007号)となった。

また、有望系統が得られていない白色、黄色についても新品種を育成することとし、「長崎 SRC1」等の自然交配により得られた実生苗を4月16日に定植した。6月5日まで電照を行い、7~8月の開花期に一次選抜を行った結果、白色、黄色、赤色の各色で、計56系統が得られた。これらは、親株を維持し、二次選抜に向け(27年4月定植)、3月に挿し芽を行った。

(竹邊丞市)

### 2. ラナンキュラスの種間雑種育成

24、25年度種間属間交雑種子及び24年度有望系統の自然交雑交雑種子から25年度に1次選抜した270系統を圃場に定植し、その中から30系統を2次選抜した

また、選抜系統を母親とし自然交雑で得られた種子のうち4500個を播種し、3500個体を定植、3月開花中である。その中から有望系統を選抜中で、花色、花形において有望と考えられるものが出現している。選抜は4月中旬までかかる予定である。

(岳田 司)

### 3. ハイドランジアの新品種開発

26年度は胚珠培養により200個体の雑種個体を得た。それらを順化させ、現在は145個体順調に生育している状況である。今後は、生産者に預け、約2年後交配を行う予定である。

(植松紘一)

## 西南暖地における地球温暖化に対応したジャガイモ選抜技術の開発と耐暑性素材の探索

(県単 平 26~28)

### 1. 青枯病抵抗性室内検定法の開発

ジャガイモ青枯病 phylotype I およびIVについて、ジャガイモの無菌培養植物を用いた *in vitro* 検定の条件検討を行った。その結果、phylotype I では検定温度 28℃、IVについては26℃で品種間差が認められ、圃場検定の結果と概ね一致した。今後は、*in vitro* 検定法を用いて QTL 解析集団の形質評価を行う。

(波部一平)

### 2. 交配による青枯病抵抗性半数性二倍体の作出

青枯病抵抗性の「西海 35」に単為生殖誘発系統である *S.phureja* を244回交配し、358粒の種子を得た。これらの倍数性調査を行い、5個体の半数性二倍体を得た。得られた二倍体は、phylotype I による *in vitro* 検定を行い、全個体で「西

海 35 号」と同等の青枯病抵抗性が確認された。その内交配能力の高い「10-03-30」を選抜し、QTL 解析集団の抵抗性交配親に供試した。

(波部一平)

### 3. ジャガイモ青枯病抵抗性遺伝子の QTL 解析集団の作出

青枯病抵抗性半数性二倍体である「10-03-30」に青枯病罹病性二倍体「F1-1」を花粉親として交配し、6315 粒の種子を得た。今後は、得られた種子を無菌培養植物化して *in vitro* 抵抗性の評価を行う。

(波部一平)

## シンクロトロン光を用いた突然変異育種

(県単 連携促進FS 平 26)

### 1. 輪ギク・小ギクの穂における照射条件の検討

シンクロトロン光照射による突然変異育種手法は、新しい技術であり、この技術に対する知見が少ない。そこで、輪ギク・小ギクの穂において効率的に突然変異体を得られる照射条件を検討した。その結果、輪ギクは決定することができなかったが、小ギクでは5~10Gyが最適照射線量であることがわかった。

### 2. 輪ギク花卉における照射条件の検討

組織培養とシンクロトロン光を併用した突然変異方法の検討のため、輪ギク花卉にシンクロトロン光を照射した。今回は組織片に照射し効率的に突然変異体を得られる照射条件を検討した。その結果、15~20Gy が最適線量と考えられたが、組織片からの植物体再生を考慮すると線量はもっと低い Gy 数がよいと考えられた。

(植松紘一)

## トルコギキョウ二度切り栽培(11~12 月出荷+5月

## 出荷)への「長崎型低コスト温度管理技術」等の適用検討

(県単 連携促進FS 平 26)

要望課題において、二度切り栽培や夏季を経過する作型での安定生産技術の確立を求められていることから、二度切り栽培に長崎型低コスト温度管理技術及び大苗定植技術(花き研究所)等を適用することで、高単価が期待できる 11~12 月出荷、及び母の日向けの出荷が可能であるかを検討する予備試験を実施中である。中早生系の5品種を供試し、8月定植を避け9月1日定植とし管理した結果、11~12月出荷が可能で、品質も十分であることが確認できた。現在、二度切り栽培を継続中で、今後、母の日出荷が可能であるかを確認する。

(竹邊丞市)

## 戦略的オミクス育種技術体系の構築

(国庫 平 26~30)

### 1. メタボロミクス統合プラットフォームの園芸植物への適用

二次代謝産物や中心炭素代謝産物を高感度検出するメタボロミクス統合プラットフォームをキクに適用し、重イオンビーム照射による花色変異幅のデータベースを作成するため、これまでに重イオンビーム照射によって得られている花色変異系統およびその照射親系統について、メタボローム解析に供試し花色データを得た。また新たに重イオンビーム照射をおこない、1,270個体の変異体を得た。その中から、8個体の花色変異体を選抜した。今後は得られた変異体について花色の安定性を確認し、メタボローム解析に供試する。

(久村麻子・竹邊丞市・岳田司)

## 【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 12 群 (県単 平 20~26)

5 系統および 2 品種について、定植 7 年目の調査を行った。生育は、宮崎 33 号が最も大きく、次いで金谷 33 号、宮崎 34 号であった。収量は、一番茶では金谷 33 号が最も多く、次いで宮崎 33 号であった。二番茶では金谷 33 号と宮崎 33 号が最も多く、次いで宮崎 34 号であった。一番茶品質は金谷 33 号が最も優れ、次いで宮崎 34 号であった。二番茶品質は金谷 33 号が最も優れた。生育や茶品質から考慮して、定植 7 年目の優れた系統は、「金谷 33 号」、「宮崎 34 号」であった。

(池下一豊・岩永圭紀)

##### (2) 系適第 13 群 (県単 平 23~29)

12 系統および 3 品種について、定植 4 年目の調査を行った。ほとんどの系統で生育は、「やぶきた」より良好であった。特に「野茶研 05 号」は、生育の均整度(枝の太さ、摘採面密度)が高く、生育良好であった。

(池下一豊・岩永圭紀)

##### (3) 育成系統 1 群 (県単 平 26~32)

5 系統及び 3 品種について、定植 1 年目の調査を行った。生育は「野茶研 09 号」、「野茶研 11 号」が優れており、「宮崎 39 号」、「宮崎 40 号」はやや劣っていると思われた。

(池下一豊・岩永圭紀)

##### 2. 母樹園設置 (県単 平 11~)

##### 1) 優良穂木の確保

本年度は、県の奨励 5 品種、認定 4 品種のうち「おくみどり」12,000 本、「おくゆたか」10,000 本を配布した。

(池下一豊・岩永圭紀)

## 茶優良品種の育成期間における栽培方法の確立

### 1. 優良品種の植栽方法と仕立て方法の検討

(県単 平 24~28)

#### 1) 植栽密度の検討

乗用型摘採機に適した優良品種「さきみどり」、「ふうしゅん」の植栽密度の違いによる定植 4 年目の生育への影響を調査した。

「さきみどり」の 1 株当たりに換算した生葉収量は、植栽本数が少ない試験区(株間 75cm、条間 50cm)が有意に多かった。「ふうしゅん」の株張りは条間が広い試験区(条間 60cm、50cm)が有意に大きく、条間が狭い試験区(条間 30cm)が有意

に小さかった。

(池下一豊・岩永圭紀)

## 2) 仕立て方法の検討

乗用型摘採機に適した優良品種「さきみどり」、「ふうしゅん」のせん枝の違いによる定植 4 年目の生育への影響を調査した。

「さきみどり」の収量は、定植 3 年目 7 月からせん枝を開始した試験区が少ない傾向であった。「ふうしゅん」の株張りは、定植 3 年目 3 月からせん枝を開始した試験区が慣行区(定植 2 年目からせん枝)より有意に大きかった。

(池下一豊・岩永圭紀)

## 2. 育成期間における樹冠下省力施肥法の検討

(県単 平 24~28)

優良品種「さきみどり」の育成期間中における、樹冠下への液肥施用による生育への影響を調査した。

一番茶生葉収量は処理による差はなかったものの、秋整枝後の株張りでは液肥区が慣行施肥区と比較して大きく成長する傾向であった。

(池下一豊・岩永圭紀)

## 樹体状況の把握と一番茶摘採適期の判断基準の開発

### 1. 冬季茶樹における光合成の強制的抑制(県単 平 26~28)

冬季被覆により光合成を強制的に抑制した茶樹と冬季被覆しなかった茶樹を比較することで樹体状況を把握することを目

的に調査した。

生葉収量は、一番茶二番茶ともに冬季被覆よりも無被覆区のほうが多収傾向にあった。なお、全糖分析した結果、3 月 14 日までは冬季被覆区より無被覆区のほうが全糖含有率は高く、その後はほぼ同程度であった。

(岩永圭紀・森川亮一)

### 2. 茶樹への被覆の判断基準の確立(県単 平 26~28)

冬季被覆により糖分が十分に蓄積されていないと予測される茶樹と冬季被覆しなかった茶樹を比較し、摘採前の被覆可否を判断することを目的に調査した。

生葉収量は、一番茶二番茶ともに冬季被覆区よりも無被覆区のほうが多収傾向にあった。全糖分析した結果、3 月 20 日までは冬季被覆区より無被覆区のほうが全糖含有率は高く、その後はほぼ同程度であった。

(岩永圭紀・森川亮一)

## 各種受託試験(受託 平 25~26)

新規農薬の茶に対する防除効果試験として、日本植物防疫協会試験(新農薬実用化)で 2 剤 2 試験、九州病害虫防除推進協議会試験(病害虫防除法改善連絡試験)で 3 剤 2 試験を行った。これらの成果は、県防除基準作成の基礎資料とした。また、フェロモントラップによる害虫の発消長調査を行い、防除時期などの情報を関係機関に提供した。

(森川亮一・池下一豊)

## 【馬鈴薯研究室】

## 実需者ニーズに対応した病害虫抵抗性で安定生産可能なパレイショ品種の育成(国庫受託 平 26~30)

### 1. 暖地2期作向け青果・業務加工用品種の育成

#### (1)暖地2期作向け青果・業務加工用品種の育成

春作マルチ栽培の「西海 37 号」は「ニシユタカ」に比べ出芽期は早く、茎長はやや短く、茎数は同等であった。株あたりの上いも数は多く、上いも平均重は小さかった。上いも収量は 393kg/a で標準比 88%であった。でん粉価は高かった。秋作普通栽培の「西海 37 号」は、「ニシユタカ」に比べ、出芽期は早く、茎長は長く、茎数は「ニシユタカ」と同等であった。株あたりの上いも数は多く、上いも平均重は小さかった。上いも収量は 271kg/a で標準比 93%であった。でん粉価は高かった。

一期作産の種いもを用いると、「西海 37 号」、「西海 41 号」、「長系 142 号」とも、「トヨシロ」に比べ、出芽期が早く、茎長は短く、茎数は多かった。株あたりのいも数は多くなり、「西海 41 号」の上いも収量は「トヨシロ」を上回った。「西海 37 号」は上いも平均重が特に小さくなった。「西海 37 号」のでん粉価は「トヨシロ」より高かった。

施肥量および栽植密度反応試験の春作マルチ栽培では「西海 41 号」は春作マルチ栽培において、いずれの栽植密度とも標準比に比べ、多肥により増収傾向があった。施肥条件に関わらず密植により上いも収量が低下する傾向がみられたが、極密植では増加傾向があった。秋作普通栽培では「西海 41

号」は、上いも収量は多肥および密植で増加傾向がみられた。

#### (2)有望系統の長崎県での適性栽培条件の解明

秋作普通栽培では、「北海 104 号」および「北海 105 号」の出芽期は「ニシユタカ」より早く、「北海 104 号」の茎長は「ニシユタカ」より短かった。両系統とも高温時に発生しやすい青枯病の発生はなかったが、繁茂量が少なく、茎が細かったため倒伏が多かった。各系統の上いも収量は「ニシユタカ」より少なかったが、でん粉価は高かった。

(森 一幸・中尾 敬・坂本 悠・松尾祐輝)

#### 2. 有望系統の耐病虫性検定試験(青枯病抵抗性検定試験)

馬鈴薯研究室育成 17 品種・系統、北農研育成 7 系統、北見農試育成 5 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 31 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。

多くの品種系統は 9 月中下旬には出芽期に達したが、出芽不良の品種系統もあった。生育期間の気温は 9 月中旬はやや低く、9 月下旬から 11 月上旬までは平年並みかやや高く、11 月中旬は低かった。降水量は 9 月中旬から 10 月上旬は少なく、10 月中下旬は多く、11 月上旬は少なかった。

圃場内の本病の初発生は 9 月 15 日で、発病率ともに平年並みであった。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2系統、北農研育成系統1系統、北見農試育成系統1系統、「やや強」と判定したのは、馬鈴薯研究室育成系統2系統、北農研育成系統1系統、北見農試育成系統1系統であった。

(坂本 悠)

### 3. 生産者による有望系統の栽培試験

秋作普通栽培において、長崎県諫早市の生産者による「西海 37 号」、「西海 41 号」の現地試験を実施し、栽培特性を調査した。「西海 37 号」は「ニシユタカ」に比べ、出芽期が早く、莖長は長く、莖数は多かった。「ニシユタカ」に比べ、株あたり上いも数は少なく、上いも収量は低かった。「西海 37 号」の上いも平均重は小さく、でん粉価は「ニシユタカ」に比べ高かった。そうか病の発生率は低かった。「西海 41 号」は「ニシユタカ」に比べ、出芽期が早く、莖長・莖数は同等であった。株あたり上いも数は少なく、上いも重は低かった。上いも平均重は同等で、でん粉価は高かった。そうか病の発生率は低かった。

(松尾祐輝)

## バレイシヨのウイルス病およびシストセンチュウ抵抗性品種・系統の育成(県単 平 23~26)

### 1. ばれいしょ新品種育成試験

#### (1)交配

多収・高品質・病虫害抵抗性・高機能性・加工適性などを育成目標として、春作 247 組合せの交配を実施し、140 組合せ 128,924 粒の交配種子を得た。秋作で 96 組合せの交配を実施し、64 組合せ 83,960 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、44 組合せ 28,431 粒の交配種子を播種し、生育不良個体、異常個体、赤目個体および肉色が薄い個体(有色いも)を淘汰して、44 組合せ 8,396 個体を選抜した。

#### (3)実生 2 次選抜試験

春作・秋作において、41 組合せ 8,323 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、一般圃場とそうか病汚染圃場併せて 41 組合せ 556 個体を得た。

#### (4)系統選抜試験

春作・秋作において、53 組合せ 582 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、28 組合せ 68 系統を選抜した。

#### (5)生産力検定予備試験

春作において、18 組合せ 35 系統を供試して 5 系統を選抜し、愛系 240~244 を付した。秋作において、18 組合せ 32 系統を供試して 6 系統を選抜し、愛系 245~250 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 8 系統を選抜し、愛系 236 に長系 152 号を付した。秋作において、13 系統を供試して 8 系統を選抜し、愛系 240 に長系 153 号、愛系 243 に長系 154 号を付した。

(森 一幸・坂本 悠・松尾祐輝)

### 2. 疫病抵抗性検定試験

本年は出芽、生育は順調であった。5月には降雨日数が少なく、また高温、乾燥傾向で推移したために、5月中旬に当研究室で維持している疫病菌を試験区外に接種し、疫病の発生を促した。その結果、5月23日より発病が確認された。その後、発病は圃場全体に拡大した。収穫直前の調査では小葉全体に発病し、枯死している系統も見られた一方で、ほとんど発病しない系統もあった。

地上部の疫病抵抗性「強」と判定した系統は 13 系統、「やや強」と判定した系統は 3 系統、「中」と判定した系統は 6 系統であった。

(森一幸)

### 3. そうか病抵抗性検定試験

品種および育成系統のそうか病に対する抵抗性の検定を行った。春作で 47 品種系統、秋作で 44 品種系統について検定を行い、春作で 30 品種系統を「中」と判定した。秋作で 1 系統を「やや強」、21 品種系統を「中」と判定した。

(松尾 祐輝)

### 4. 品種保存栽培試験

新品種育成に利用する品種系統の維持保存を目的に、冷蔵保存していた 327 品種系統と新規保存 4 系統を合わせた 331 品種系統を秋作で栽培した。1 品種が種いもが確保できず消失し、新たに 1 系統を加えた 331 品種系統を遺伝資源として次作へ保存した。

(松尾 祐輝)

## 施用効果の安定性に優れ、低コスト省力型栽培を可能にする新規微生物資材の開発(国庫受託 平 26~28)

春作マルチ栽培では、テンサイおよびバレイシヨに共生している資材化候補菌株 3 菌株を用いた。各菌株の処理区では透明ポリフィルムで被覆された畦内の高温乾燥条件により、無接種区に比べ、菌株の接種による出芽期の前進化は確認されなかったが、A 菌 (*Streptomyces* 属) を接種した区の出芽率 57%で、反復間で他の処理区に比べばらつきが小さく、悪条件下での出芽の安定性が示唆された。各処理区における莖長、莖数、平均 1 個重、収量、でん粉価などの各形質は、無接種区に比べ有意な差はなかったが、収穫株率から算出した収量は、無接種区に比べ、出芽率が高かった A 菌では無接種区に比べ、52%程度の増収傾向を示しており、A 菌の有用性が示唆された。

秋作普通栽培では、人工気象器内で生育促進効果が確認されている資材化候補菌株 4 菌株について混合接種、また資材化候補菌株を定着させる土壌資材を用いたところ、菌株の種類に関わらず米ぬか施用区が、他の処理区(ソイルサブリ施用区および無処理区)に比べて出芽期が 1~3 日遅れ、資材の施用が出芽期に影響することが示唆された。また、B 菌 (*Sphingomonas* 属) と A 菌の混合接種区は他の菌株接種区に比べ、出芽期の前進化(1 日)がみられた。10 月中旬以降の生育は、米ぬかを施用し、B 菌と A 菌の混合接種区と C 菌 (*Mesorhizobium* 属) を接種した区の莖長の生育が早くなっており、生育は促進される傾向がみられた。収量性は米ぬか施用区で無施用区に比べ増収傾向がみられ、さらに A 菌と B 菌の混合接種および A 菌と D 菌 (*Methylibium* 属) の混合接種した処理区では有意に増収し 10%以上増収効果が確認された。

(森 一幸)

**パレイシヨ重要病害虫の抵抗性遺伝子を選抜する DNA マーカーの開発及びそれらを利用した育種素材の開発** (国庫受託 平 25~29)

ジャガイモ Y ウイルス (PVY) 抵抗性遺伝子 *Ryhc* を有する交配親の 5 系統 (西海 35 号、西海 37 号、西海 40 号、長系 142 号、愛系 221) の PVY に対する接種検定を実施 (地上部、塊茎) し、接種葉、上位葉および塊茎へのウイルス感染の有無について調査した結果、一部の株において、接種葉での病徴が認められた。ゲノム非組換え体型を接種し、病徴が認められた「西海 37 号」の接種葉では RT-PCR により PVY 感染が認められた。しかし、上位葉では病徴および PVY 感染は認められなかった。各系統から得られた塊茎を用いて、PVY の次代への移行調査では、PVY 抵抗性遺伝子 *Ryhc* を有する系統において、次代への PVY の移行は認められなかった。

実生 2 次個体選抜試験から 111 個体のうち、個体 2 次選抜試験 (春作) で供試した 92 個体について、リアルタイム PCR により PVY 抵抗性遺伝子 *Ryhc* の数を判定し、各個体の塊茎の外観、いも数などの農業形質などの圃場選抜により 16 個体を選抜した。交配親として利用している 5 系統の後代の維持系統について、リアルタイム PCR (定量 PCR) により PVY 抵抗性遺伝子 *Ryhc* の数を判定し、二重式 11 系統、三重式 4 系統を選抜した。

PVY 抵抗性遺伝子 *Ryhc* を二重式に有すると推定される系統「愛系 230」と PVY 抵抗性遺伝子 *Ryhc* を有しない系統間で交配により雑種後代種子を作出でき、「愛系 230」は花粉親および種子親としての交配利用が可能であることが明らかになった。

系統選抜試験からリアルタイム PCR により多重式と推定された系統のうち、生育、収量、塊茎品質、他の病虫害抵抗性等を評価し、9 系統を選抜した。また、通常の育種選抜試験で供試した 40 系統のうち、上記同様に、生育、収量、塊茎品質、他の病虫害抵抗性等を評価し、6 系統を選抜した。

(森一幸・松尾祐輝・渡邊 亘)

**「さんじゅう丸」の品種特性を活かす栽培技術の開発** (県単 平 25~29)

**1. さんじゅう丸の特性を活かす強酸性土壌改善**

春作にて、土壌 pH と生育や腐敗等の関係を検証するため、pH4.5、4.8、5.2、5.5 の圃場で栽培試験を実施し、地上部生育、収量は pH5.2、pH5.5 で促進される傾向であった。特に pH5.2 のにおいて優れる結果となった。今作のいもの腐敗は pH による違いによって発生の差はみられなかった。

(尾崎哲郎・坂本 悠)

**2. 秋作における種いも腐敗防止技術の確立**

秋作にて、土壌水分量・温度と腐敗の関係および切断面乾燥資材について検討した。露地栽培では種いもの腐敗率が高く、出芽率が低かったが、かん水を行うことにより地温が低下し腐敗が低減し、出芽率が向上し、生育が良好となった。また、種いもの切断面を処理しない場合、腐敗率が高く、植付け後の生育への影響が大きい。切断面処理することで腐敗率が減少し、植付け後の生育が改善された。

(坂本 悠・尾崎哲郎)

**ジャガイモ病害に対する新農薬の作用機作**

(受託 昭 47~)

**1. 新薬剤の病害虫に対する効果**

ジャガイモ疫病、そうか病およびジャガイモシストセンチュウ、ハスモンヨトウ、ジャガイモガに対する新規薬剤および複数農薬の体系散布による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。

(福吉賢三・渡邊 亘・片山北海)

**大規模露地野菜圃場における総合的環境保全型病害虫管理技術の開発** (県単 平 23~25)

**1. 疫病初発期予察モデル FLABS の評価**

FLABS の長崎県モデルを用い、本年の試験圃場における出芽期および気象データより基準月日を算出した。

春作では、基準月日は 4 月 14 日と算出され、初発予測期間は 4 月 23 日~5 月 3 日あったが、春作試験期間中、試験圃場で疫病の発生は確認されず、FLABS の長崎県モデルの実用性を評価することはできなかった。

秋作では、基準月日は 10 月 15 日、初発予測期間は 10 月 24 日~11 月 4 日であったが、秋作試験期間中、試験圃場で疫病の発生は確認されず、FLABS の長崎県モデルの実用性を評価することはできなかった。

(渡邊 亘・病害虫研究室:難波信行・片山北海)

**人と環境にやさしい農業対策事業(消費安全対策)**

(国庫補助 平 24~26)

**1. ジャガイモそうか病に対する JAS 適合資材の効果**

パレイシヨ有機栽培の安定生産技術の 1 つとして、ジャガイモそうか病に対する有機 JAS 適合資材の種いも浸漬処理による防除効果を検討した。春作および秋作両試験とも多発生条件下の試験であり、コサイド 3000 は防除効果がやや低く、効果に振れが認められたが、アグリマイシン 100 およびフロンサイド水和剤は安定して高い効果を示した。

次に、春作試験において、有機 JAS 適合資材の「ソイルサブリエキス (片倉チッカリン株式会社製)」および「ソイルサブリエレット」の土壌施用によるそうか病への影響について調査したが、そうか病が極少発生の条件化での試験であり、評価することができなかった。

(福吉賢三・渡邊 亘・片山北海)

**2. 各種病害虫に対する総合的病害虫防除技術の評価**

パレイシヨの有機栽培を行い、各種病害虫とその天敵の発生動向を調査した。害虫では春作でアブラムシ類、秋作でオオタバコガ、ジャガイモガなどのチョウ目害虫が発生したが、有機 JAS 適合資材である気門封鎖剤の散布によりアブラムシ類を、BT 水和剤の散布によりチョウ目害虫を低密度に抑えた。

また、パレイシヨ圃場に隣接してインセクタリアープラント(春作期間:オオムギ、秋作期間:ソルゴー)を植栽した結果、アブラムシ類土着天敵の定着・温存・増殖を認め、アブラムシ類の密度低減に有効に働いたと考えられた。またヒメイワダレソウ内にはチョウ目の土着天敵である地上徘徊性のオサムシ類、ハサミムシ類、クモ類が多数定着・温存され、チョウ目害虫の密度低減に有効に働いたと考えられた。

各区における天敵類の発生を比較すると、慣行防除区の化学農薬散布区では発生が少なかったが、無農薬区および有機 JAS 適合資材区ではテントウムシ類やアブラバチ類、クモ類、ヒメハナカメムシ、地上徘徊性天敵のオサムシ類、ハサミムシ類、クモ類などの土着天敵が発生した。そうか病の発生は化学農薬で土壌消毒をした慣行防除区における発生は少なかったが、抵抗性品種を作付けた有機栽培区における発生は認められたものの多くはなかった。その他の病害は年間を通し

て発生を認めなかった。

(福吉賢三・渡邊 亘・片山北海)

## ジャガイモシストセンチュウの根絶を目指した防除技術の開発と防除モデルの策定

(国庫補助:レギュラトリーサイエンス新技術実用化事業 平 24~26)

### 1. ジャガイモシストセンチュウの根絶を目指した防除モデルの策定

暖地二期作馬鈴薯栽培における防除モデルを提示するため、土壌中の卵密度低減に有効である孵化促進物質資材の施用時期を検討した。地温が卵の孵化適温である春作収穫後の処理では、二期幼虫の孵化促進効果が認められた。また24~25年の試験で効果が認められなかった8月中旬処理でも効果を認めたが、これは今年度の地温が低温であったことと土壌水分が高く推移したことが要因であると考えられた。

次に、各処理区における線虫密度の推移を調査した結果、シストセンチュウ抵抗性品種の連作により土壌中の線虫密度は低減し、4作連作後にはプラスチックカップ検診法では新生シスト数を認めなくなった。そこで孵化促進物質を用いた実験により、活性のある卵が検出されなかったことから、根絶した可能性が考えられた。

これらのことから、暖地二期作馬鈴薯栽培における防除モデルは、抵抗性ジャガイモ品種を春作と秋作に連作することで、さらに密度低減を促進する資材として、孵化促進物質資材の春作収穫後処理を組み合わせると有効であるとした。

(福吉賢三・病害虫研究室:寺本 健)

### 2. ジャガイモシストセンチュウの根絶を確認するための手法の構築

暖地二期作馬鈴薯栽培におけるプラスチックカップ検診法の有効性を検討した。プラスチックカップ検診法による新生シスト数は、同一試料を用いて試験した従来法(シストふるい分け一卵計数法)による生卵数と比較して、ほぼ同様の傾向を示した。しかし、抵抗性品種を4作連作した後の線虫密度が極めて低い条件下では、従来法では僅かに生卵が検出されたが、プラスチックカップ検診法では新生シスト数を認めなかった。そのため、従来法で生卵としてカウントした卵について、活性の有無を判定するために孵化促進物質を用いて孵化の有無を調査した結果、活性は認められなかった。

これらの結果から、根絶を見極めるような線虫密度が低い条件下では従来法では判定が困難であり、プラスチックカップ検診法の有効性が高く、根絶を確認する手法として最も適することが明らかとなった。

また、土壌のサンプリング時期を検討した結果、感受性品種を植え付ける土壌中の線虫密度は春作収穫後に一年間で最も高くなり、地表面~10cmの深さの土壌中から最も多くの線虫が検出されることから、春作収穫後に地表面~10cmの深さの土壌をサンプリングすることが最も有効であるとした。

(福吉賢三・病害虫研究室:寺本 健)

## 次世代型土壌病害診断・対策支援技術の開発

(農食事業、H25~27)

昨年度、土壌消毒剤を使用して防除を行う各種土壌病害を対象に、土壌消毒剤使用の可否の判断基準となり得る「土壌診断技術」およびその診断結果に基づき生産者の意思決定を支援する「対策支援技術」を開発することを目的に、診断・支援対策マニュアル ver1.0の作成をおこなったが、本年度は

支援対策マニュアル ver1.0の改訂版である ver2.0を作成した。ver1.0において診断項目案として選抜していた「PCR-DGGE」、「物理性」および「土壌群」を削除し、「前作でのそうか病の発病程度(発病塊茎率)」、「交換酸度」、「前作栽培作物」、「前作品種のそうか病耐病性程度」の点数を変更した。さらに各診断項目について、各レベルの内容およびレベルに応じた点数および各診断項目での点数の合計値から算出される発病ポテンシャルレベルを再設定した。

(渡邊 亘)

## 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 18年目)

牛糞堆肥施用量を 0.5t、1.0t、1.5t、とし、それぞれ緑肥を組み合わせた試験区での長期連用試験を実施。春作での結果は、収量は化成区と比べ、堆肥施用した区は増加傾向であり、緑肥と堆肥施用量が増えるほど増加した。また、緑肥のみを組み合わせた区は化成区より減収した。植物体の無機成分吸収量はカルシウム以外の成分については緑肥+堆肥施用量の増加により、吸収量は増えた。秋作では、収量は堆肥施用量が1t/10a以上で高まる傾向であった。植物体と土壌の化学性については分析中である。緑肥は生育不良により十分なすき込み量が確保できず、緑肥導入による効果は判然としなかった。25年春作まで本所のZ-9圃場で試験を実施していたが、数年前の試験区の残効が調査に影響を及ぼすので、25年度秋作から馬鈴薯研究室第二圃場-2号に移設し、試験実施中である。

(尾崎哲郎・片山北海)

### 2. 施用基準等設定栽培試験

#### 1)有機性資源を活用したばれいしょの減化学肥料栽培

(国庫助成 平 21~25)

有機性資源(牛ふん、豚ふん、鶏ふん)の肥効を活用した適切な減化学肥料栽培をおこなうためことで、長崎県特別栽培農産物施肥基準技術確立を目的とする。これまでの5年間の計10作の結果により、収量性は牛ふん、豚ふんは、施用量1t/10a+特裁対応肥料が慣行の牛ふん1t+化成肥料区より多くなり、優位性があった。鶏ふんは、0.5t/10a 施用+特裁対応肥料区が慣行より多くなったが、そうか病の発生があり導入においては課題が残った。植物体の無機成分吸収量は、牛ふん、豚ふん、鶏糞ともに施用量が多い区が慣行より増加し、収量確保に、結びついたと思われる。結論としては、牛ふん、豚ふんの1t/10a+特裁対応肥料を使用することにより、長崎県特別栽培認証制度に適合した収量、品質を確保できる。本年度の春作栽培で事業終了。

(尾崎哲郎・片山北海)

#### 強酸性土壌条件でのバレイショに対する硫酸カルシウム資材の施用効果(全農受託 平成 24~25)

ばれいしょの現場では、そうか病被害を抑制するために、石灰の施用が控えられており、低カルシウム圃場となっている。カルシウム欠乏による出芽、生育、収量、品質等で問題を生じており、対策として土壌pHを上げないでカルシウムを補給できる資材(商品名:畑のカルシウム)を用いて、効果的な石灰の補給技術を確立していく。

春作、秋作試験において、上いも重は資材の種類に関係なく、カルシウムを施用することで無施用より多くなった。無施用

に比べ石灰資材を施用したら、水溶性カルシウムや交換性カルシウムは高くなるが、pHが4.5前後であれば、pHの上昇は懸念されるが、硫酸カルシウムより炭酸カルシウム施用により収量、いもの肥大性は増す傾向となった。4作目の春作において、硫酸カルシウムと炭酸カルシウムの併用で発生が確認された。炭酸カルシウム施用によるpHの上昇が要因と思われる。

(尾崎哲郎・片山北海)

### 太陽熱 土壌消毒効果を活用した省エネ、省肥料・親環境栽培体系「陽熱プラス」の確立

(農食事業 平25～27)

暖地バレイショ露地有機栽培を対象に、効果的な太陽熱消毒技術と有機質肥料技術を開発し、最適な有機質肥料の選定、施肥量・施肥法の開発、そうか病防除効果と組み合わせた体系化技術の検証、これら成果のマニュアル化、普及支援組織(長崎有機農業研究会)と連携した実証試験に取り組む。

26年度の結果としては、陽熱処理方法は2畝透明ポリフィルムを使用した畝立て陽熱処理方式が、平張り方式より高い地温が確保でき、そうか病対策として有利性を示した。施肥効果については、陽熱処理前に有機質肥料を施用することにより、窒素成分の早期溶出が確認でき、バレイショの初期生育促進効果が見られた。肥料については、昨年度は「ソイルペレット」の優位性が認められたが、本年は効果が判然としなかった。

最終年度の27年度は引き続き数種類の陽熱処理方法、有機質肥料による効果を確認し、地温・土壌水分との関係についても調査を行う。そうか病に関する試験は引き続き別圃場の確保、室内試験により効果確認を行う。また、長崎有機農業研究会の協力により現地試験を実施する。各種データを整理し、マニュアル作成に取り組む。

(尾崎哲郎・渡邊亘・中尾敬・片山北海)