

## 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「あおぼの恋」、「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、「あおぼの恋」は特性把握により試験を終了した。

また、雲仙市で「あおぼの恋」、「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/ $\mu$ 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(育苗箱まかせ)の適応性をヒノヒカリを用いて高来町折山(標高 130m)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用量は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用量は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. ブロッコリー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 F<sub>1</sub> 集団および「ナツフブキ」と「K95041-35」との F<sub>1</sub> 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. 新農薬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農薬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農薬の防除体系効果試験

ジャガイモ疫病防除農薬の散布回数低減技術の確立するために、各種農薬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+特裁肥料区が高く、慣行と特裁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、特裁肥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))