

## 長崎県農林技術開発センター

馬鈴薯研究室長 中尾 敬

### 1. 馬鈴薯研究室の組織の変遷と現状

馬鈴薯研究室は、島原半島のつけ根に位置し、東は雲仙岳、北は多良岳を望み、南の千々石湾から約500m離れた海拔60mの高台にあります。気候は温暖で年間降水量は1,945mmと多く、年中風がよく吹きます。土壌は火山灰を含んだ安山岩植壤土の台地で、雲仙山麓畑作地帯の一部であり、二期作バレイショ栽培に好適な環境にあります。

長崎県では、2003年4月に7公設試験研究機関が政策調整局（現科学技術振興局）の所管となり、農業系と工業系、水産系、環境系の研究機関との連携強化が図られました。さらに、2009年4月に、農業系3試験場（総合農林試験場、果樹試験場、畜産試験場）が統合され、「長崎県農林技術開発センター」が発足し、約1年が経過したところです。名称が「研究センター」ではなく「技術開発センター」になったのには、現場に役立つ技術の開発をするように、との知事の意向が反映されています。

「馬鈴薯研究室」は、「愛野馬鈴薯支場」が、2009年4月の組織改正に伴い改組・改称された研究室です。これまでは育種・栽培と病害虫に関する研究を行ってきましたが、新たに土壌肥料を専門とする研究員が同じ研究室に在籍する研究体制となりました。バレイショを共通のターゲットとして各専門分野の力を結集し、分野横断的な研究活動を目指しています。

### 2. これまでの研究成果

当研究室は、約60年間の長きにわたり暖地バレイショ試験研究の中核機関として品種育成や技術開発に取り組んできました。

#### (1) 育種に関する試験研究

バレイショは冷涼な気候を好むため、北海道などの寒冷地において重要作物として発展してきま

した。一方、暖地では春と秋の短い適温期間を利用して二期作が行われていましたが、休眠期間の関係で秋作の種いもの確保や収量性に問題がありました。そこで、暖地二期作栽培用バレイショとして、春作・秋作に対応できる短休眠、日長・温度反応、安定多収、高品質、病害虫抵抗性などを育種目標に1950年から品種の育成に取り組み、現在までに13品種を育成しています。

1955年に育成された「タチバナ」、「ウンゼン」は暖地バレイショの主要品種となり、生産性の向上と安定に寄与し、暖地バレイショの栽培面積の増大と産地確立をもたらしました。1971年に育成された「デジマ」は、春作・秋作とも多収で品質も良好であることから「タチバナ」に変わる主要品種となり、暖地バレイショの市場評価を向上させました。1978年に育成された「ニシユタカ」は、春作において極多収で玉揃いが良く、主要作型であるマルチ栽培に適していたことから、現在、九州全体の約半分、長崎県の72%のシェアを占める主要品種となっています。

バレイショ育種の大きな転機となったのが、1992年の暖地におけるジャガイモシストセンチュウの発生確認です。その対策としてシストセンチュウ抵抗性を最大の育種目標に据えて交配母本を急速に切り替えたため、育成系統の収量性等が大幅に落ち込みましたが、二期作栽培の利点を活かして暖地向き抵抗性母本を効率的に育成し、1997年には「普賢丸」、2002年には「春あかり」、2003年には「アイユタカ」と、短期間に抵抗性品種を育成しました。

#### (2) 病害虫防除に関する試験研究

バレイショは栄養繁殖性であること、難防除病害虫が多いこと、暖地では病害虫の種類が多くて発生期間が長いことから、常に病害虫試験研究の必要性が高い環境にあります。これまでに「ジャ

表1 長崎県で育成したバレイショ品種の特性

品種名	育成年	収 量		塊 茎 の				食味	病 虫 害 抵 抗 性				備考
		春作	秋作	大きさ	形	皮色	外観		シストセンチュウ	そうか病	青枯病	ウイルス病	
ウンゼン	1955	多	中	大	扁球	黄白	中	不良	無	やや強	やや強	やや強	腐敗、塊茎不揃い
タチバナ	1955	中	多	大	楕円	白	良	不良	無	弱	中	強	
シマバラ	1960	多	中	中	楕円	淡黄	やや良	中	無	やや強	中	弱	早期肥大性、裂開
チヂワ	1962	中	中	大	球	黄	良	良	無	中	やや強	やや強	腐敗
デジマ	1971	多	多	大	短楕円	黄白	良	良	無	やや弱	弱	やや強	二次生長
セトユタカ	1977	多	中	大	扁球	黄褐	良	中	無	中	弱		岡山県向け品種
ニシユタカ	1978	ごく多	多	大	扁球	黄白	良	中	無	弱	中	弱	早期肥大性、玉揃い良
メイホウ	1986	多	中	大	短楕円	淡黄	良	良	無	中	強	中	尻腐れ
アイノアカ	1994	やや多	中	中	楕円	淡赤	良	良	無	やや強	やや強	やや強	良形
普賢丸	1997	やや多	中	中	球	黄	良	良	有	中	弱	やや強	早期肥大性
春あかり	2002	やや多	中	中	短楕円	黄白	良	良	有	やや強	弱	中	鹿児島県向け品種
アイユタカ	2003	多	多	大	扁球	黄白	良	良	有	弱	弱	中	肉が軟らかい
西海31号	2006	多	中	中	楕円	赤	良	中	無	やや弱	弱	やや強	赤肉、高でん粉

ガイモガ]、「ミナミネグサレセンチュウ」、「ウイルス病」、「アブラムシ類」、「そうか病」、「青枯病」、「疫病」などを対象に生態解明と防除対策の研究が進めてきました。

「ニシユタカ」が主要品種になると、この品種がそうか病、ウイルス病に弱いことが生産現場で大きな問題となりました。その防除対策として、そうか病に対する種いも消毒技術と土壌消毒技術の確立を行うとともに、1992年頃に発見された塊茎えそ病の病原体がYウイルスの新系統(PVY<sup>NTN</sup>)によることを突き止め、防除対策技術を明らかにしました。

### 3. 最近の研究状況と今後の取り組み

#### (1) 育種試験研究

暖地二期作用バレイショ品種に求められる特性として、これまで生育、収量、品質の安定を重視してきましたが、10年くらい前からそれらと併せて病害虫抵抗性強化に重点を置き、抵抗性母本の探索、抵抗性検定法の確立、複合抵抗性品種の育成に取り組んできました。

検定方法については、汚染圃場検定を中心に行ってきましたが、効率的な抵抗性遺伝子導入を図るために、長崎県の生物工学部門や北海道立農試などで開発されたDNAマーカーを積極的に取り入れ、効率的なマルチプレックス法の開発により、現在ではシストセンチュウ、Xウイルス、Yウイルス、疫病(R1、R2)の5種類のDNAマーカーの有無を1回の検定で判定可能となっています。

検定方法の確立と併行して複合抵抗性品種の育成に取り組み、シストセンチュウとそうか病に強い新品種候補「西海30号」や、シストセンチュウ、Yウイルス、青枯病に強い有望系統「西海35号」、「西海37号」が育成されています。

#### (2) 病害虫防除に関する試験研究

Yウイルスの防除に有効なウイルスワクチン(弱毒ウイルス)の作出ならびにワクチンのジャガイモ培養苗への効率的な接種技術を確立することにより、ワクチン保有マイクロチューバーによる実用的な防除方法を開発に取り組みました。

また、難防除土壌病害であるそうか病対策とし

表2 長崎県で育成中のバレイショ有望系統の病虫害抵抗性等と検定方法

系統名	病虫害抵抗性				その他の特徴
	シストセンチュウ	そうか病	青枯病	Yウイルス	
西海30号	抵抗性	中～やや強	中	罹病性	多収、大いも
西海34号	抵抗性	やや弱	中	中	多収、大いも
西海35号	抵抗性	やや弱	強	抵抗性	良食味、高でん粉
西海36号	抵抗性	やや弱	中	中	多収、良形、良食味
西海37号	抵抗性	弱	強	抵抗性	黄肉、良食味、高でん粉
西海38号	抵抗性	やや弱	弱	抵抗性	多収、良形
抵抗性検定方法	DNAマーカー	汚染圃場	汚染圃場	DNAマーカー	

て、拮抗微生物を利用した生物的防除法、有機物などの資材の施用、抵抗性品種等の複数の技術を組合せることで、土壌くん蒸剤の使用量を1/4に削減する技術を開発するとともに、そうか病の

発生を増加させずに土壌環境の改善を図る施肥法や有機物施用法の改良に取り組みました。

### (3) 今後の取り組み

近年の食の安全・安心や環境保全型農業の推進に伴い、化学農薬・化学肥料を減らす技術や環境負荷軽減技術の開発が求められています。今後は、育成されつつある病虫害複合抵抗性品種の特性を活かし、各種資材や天然資源の特性を活用した防除技術、緑肥等を活用した土作りと減肥技術などと組合せ、環境負荷軽減と持続性を両立できる総合的・体系的な暖地バレイショ栽培技術の開発に取り組みたいと考えています。

さらに、馬鈴薯研究室の特徴のひとつは、長崎県のバレイショ産地の中央部に位置し、生産者や関係者との交流が多く、生産現場と密着していることです。研究員が農家の意見を直接聞くことができるとともに、農家も試験圃場を眺めながら関心をもって見えています。この利点を活かして、現場に即した研究に取り組んでいきたいと考えています。

#### 投稿のお願い

特産農作物は生産規模が小さく、且つ、特定地域に特化した形で生産されており、その情報は限定されております。各産地の取組む作物・気候等の条件は違っても、種々の断片的な情報であっても、他産地の情報1つ1つが生産の振興・改善のたたき台として、それぞれの特産農作物、地域特産振興の一助になるのではないかと考えます。

このような視点から、特産農作物に関する論説、種苗供給や栽培等技術論、品種・栽培等試験研究成果、産地の取組状況、産地紹介、イベント紹介等々、種苗に絡んだ幅広い分野についての投稿を歓迎致します。

#### 〔原稿作成要領〕

1. 原稿は、パソコンのワープロソフトで作成し、Eメールの添付ファイルまたはディスク(FD,CD)で送付下さい。(OSはWindows、ソフト:本文は一太郎またはWord、図表などはExcel、Wordを希望します。)
2. 本文原稿の入力は、A4縦置き横書き、1枚40字40行で入力(手書きでも可)図表、写真を組み込んで作成頂いても、別途、図表・写真だけでまとめ、挿入箇所を指定して頂いてもよろしいです。(カラー希望の写真も、原則的には本文中にモノクロで掲示し、グラビアでカラー掲示とします)
3. 掲載原稿につきましては、規定の原稿料と掲載誌をお送り致します。

#### (本件に関する連絡先)

財団法人日本特産農作物種苗協会  
住 所 〒107-0052  
東京都港区赤坂2-4-1 白亜ビル  
T E L 03-3586-0761  
F A X 03-3586-5366