別紙2（様式1）

研究事業評価調書（令和元年度）

令和元年　12月　27日作成

事業区分	経常研究	研究期間	令和2年度～令和6年度	評価区分	事前評価
研究テーマ名	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				
（副題）	（消費者に認知されやすく、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性で、そうか病などの土壌病害に強い暖地二期作向けのバレイショ品種の育成　）				
主管の機関・科（研究室）名　研究代表者名	農林技術開発センター・馬鈴薯研究室　　茶谷正孝				

＜県総合計画等での位置づけ＞

長崎県総合計画 チャレンジ 2020	戦略8　元気で豊かな農林水産業を育てる （3）農林業の収益性の向上にむけた生産・流通・販売対策の強化 ①品目別戦略の再構築
新ながさき農林業・農山村活性化計画	基本目標Ⅰ　収益性の向上にむけた生産・流通・販売対策の強化 Ⅰ－1　品目別戦略の再構築 ④温暖な気候を生かした市場・実需者のニーズに対応した露地野菜産地づくり

1　研究の概要

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。	
研究項目	①外観識別性が高く、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性で土壌病害にも強い有望系統の育成 ②有望系統の栽培指針作成

2　研究の必要性

1）　社会的・経済的背景及びニーズ

本県のバレイショは、作付面積 3,650ha、産出額 110 億円（平成 29 年産）で全国3位の主要品目であり、品種別ではニシユタカに次いでメークインが多く作付されている（444ha）。メークインは、男爵薯と並んで国内での認知度が高い品種で、煮崩れしにくく食味も良いことなどから京阪神地区を中心に高い需要があるが、L 級以上の大玉比率が低く、収量性もニシユタカなどの丸物より劣るため、県内、全国ともに作付面積は年々減少している。また、植物検疫上の重要害虫であるジャガイモシストセンチュウ（以下 Gr）感受性で、ウイルス病やそうか病、青枯病などの土壌病害にも弱い。国は Gr の発生範囲を特定するため、これまで検疫対象外であった一般栽培圃場の調査を令和元年度から5ヵ年計画で実施するとともに、抵抗性品種に転換して行く方針を示している。本県では、平成 4 年以降の累計で検疫対象となる種バレイショ圃場のうち 49ha が Gr により不合格となって種バレイショ栽培面積が半減するとともに発生地域は徐々に拡大している。本県では Gr 抵抗性品種として、さんじゅう丸やアイユタカ、アイマサリなど丸物の品種を育成したが、メークインのように外観による識別性が高い実用品種は全国的に見ても育成されていない。

2）　国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性

農研機構や道総研および民間のバレイショ育種機関において、メークインからの転換をターゲットにした品種育成は実施されていない。暖地二期作向けの品種育成は本県のみが実施しており、他の機関での実施の可能性もない。

3　効率性（研究項目と内容・方法）

研究項目	研究内容・方法	活動指標		R2	R3	R4	R5	R6	単位
①	交配による雑種集団の獲得	交雑種子の播種数	目標	8000	8000				粒
			実績						
	DNA マーカーを利用した複合病虫害抵抗性系統の選抜	Gr 抵抗性系統の選抜数	目標		160	160			系統
			実績						
	有望系統の選抜および各種特性（収量性、調理特性など）評価	有望系統の供試数	目標			10	10	5	系統
			実績						
②	有望系統の栽培特性評価	施肥反応試験等供試数	目標			3	3	3	系統
			実績						
	有望系統の現地実証試験	現地試験供試数	目標				2	2	系統
			実績						

1） 参加研究機関等の役割分担

全農長崎県本部：マーケティング、有望系統選抜への参画、有望系統の中核農家試作

県央振興局、島原振興局：有望系統の現地実証試験

2） 予算

研究予算（千円）	計（千円）	人件費（千円）	研究費（千円）	財源			
				国庫	県債	その他	一財
全体予算	34,320	21,925	12,395			1,150	11,245
2 年度	6,864	4,385	2,479			230	2,249
3 年度	6,864	4,385	2,479			230	2,249
4 年度	6,864	4,385	2,479			230	2,249
5 年度	6,864	4,385	2,479			230	2,249
6 年度	6,864	4,385	2,479			230	2,249

※ 過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

※ 人件費は県職員人件費の単価とする

（研究開発の途中で見直した事項）

4 有効性

研究項目	成果指標	目標	実績	R2	R3	R4	R5	R6	得られる成果の補足説明等
①	外観による識別性が高く、Gr 抵抗性の有望系統	1						1	Gr 抵抗性で、収量性および L 以上の階級比率がメークインより高い良食味の有望系統
	上記に加え、土壌病害などに強い有望系統	1						1	上記に加え、そうか病や青枯病に対してメークインより強い系統
②	栽培指針	1						1	

1）従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

当研究室は、1950 年の設置以来国内で唯一暖地二期作バレイショ品種の育成に取り組み、約 350 品種系統の遺伝資源を保持し、その中にはメークインに似た形状のものや病害抵抗性遺伝率の高い系統などが含まれている。また、近年は DNA マーカーを利用した複合病虫害抵抗性品種を育成している。また、当センターでは青枯病抵抗性の DNA マーカーも開発しており、実用育種に利用できる点でも優位性が高い。

バレイショ育種において、メークインに替わり得る Gr 抵抗性の実用品種は、国内では育成されていないことから新規性がある。

2）成果の普及

■研究の成果

外観による識別性が高く、Gr 抵抗性（＋土壌病害にも強い）バレイショ有望系統を1系統以上選抜し、品種化を目指す。併せて、現場の栽培体系を踏まえつつ有望系統の能力を発揮できる栽培指針を作成する。

■研究成果の社会・経済・県民等への還元シナリオ

育種目標を全農長崎県本部や産地と共有して選抜を進め、振興局と連携して現地実証試験を行い、品種化する有望系統を絞り込む。品種登録出願公表後は、全農長崎県本部等と実施許諾を締結して種いもの生産を開始し、迅速な普及を図る。

■研究成果による社会・経済・県民等への波及効果（経済効果、県民の生活・環境の質の向上、行政施策への貢献等）への波及効果の見込み

有望系統が品種化後メークインに替わって導入されることで、10 アール当たり 6 万円の所得向上が期待でき、広く普及すれば 2.1 億円の産出額向上と長崎バレイショの認知度向上に貢献できる。

＜所得および産出額の向上効果＞

有望系統の商品単収 3,000kg/10a、丸物並みの階級構成（L 以上比 76%）時の推定平均単価 156 円/kg

メークイン 2,570kg/10a（H24～30、5～6 月実績）、L 以上比率 57%時の平均単価 164 円/kg

（3,000kg×156 円/kg）－（2,570kg×164 円/kg）＝468,000 円－421,480＝46,520 円

農薬費（殺線虫剤）の低減 14,000 円/10a

450ha に普及した場合の増加産出額 465 千円/ha×450ha＝209,250 千円

（研究開発の途中で見直した事項）

別紙2（様式 2）

研究評価の概要

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	（元年度） 評価結果 (総合評価段階: A　) ・必 要 性 :A 　メークインは調理特性に優れ、消費者の認知度が高い品種であるが、ジャガイモシストセンチュウやウイルス病、そうか病、青枯病など主要病害に弱い。ジャガイモシストセンチュウ抵抗性で土壌病害にも強いメークインタイプのバレイショ品種を育成することは、本県のバレイショ生産を維持発展させる上で必要である。 ・効 率 性 :A 　目標とする品種特性および育成後の普及については、マーケティングを元に JA や生産者と連携して実施する。暖地二期作用バレイショの品種育成を約 70 年継続する過程で、収量性や食味、病虫害抵抗性などにおいて多様性を示す 350 品種・系統の遺伝資源に加え育成途中の系統を保持しており、その中にはメークインに似た形状のものや目標とする病虫害抵抗性遺伝率の高いものが含まれている。また、従来育種より播種数を増やし、病虫害抵抗性系統を選抜するために系統段階で DNA マーカーを利用して選抜するとともに病害汚染圃場による抵抗性検定を行う育種システムを採用することで、効率的で迅速な品種育成が可能になる。 ・有 効 性 :A 　新品種が導入されれば10㌃当たり6万円の所得向上に加え、バレイショ生産を安心して継続できる。広く普及すれば約 2 億1千万円の産出額向上が期待できる。 ・総合評価 :A 　消費者が見た目で容易に識別できる長崎バレイショの新ブランドとして、産地の認知度向上に寄与することが期待できる。	（元年度） 評価結果 (総合評価段階: A) ・必 要 性 :S 　全国3位の産出額を占める長崎県のバレイショの主要品種メークインにおいて、大きな課題となっているシストセンチュウ、そうか病等の抵抗性付与と、メークインの形状特性を備えた外観差別化を目指した本テーマは、他の研究機関では実施見込みがなく、かつ全国的にみても必要性、重要性が極めて高い。 ・効 率 性 :A 　実需者や生産者、JA との連携、長崎県が保有する多様な遺伝資源と育成途中の有望系統の活用、系統段階での DNA マーカー選抜、病害汚染圃場の活用など、効率性は高い。 ・有 効 性 :A 　消費者から支持されている品種の開発であり、自己評価で10アールあたり6万円の所得向上と、地域としても2億円を超える産出額向上が試算されており、技術開発の有効性は高い。 ・総合評価 :A 　100年前に海外から導入されたメークインに対する消費者の高い評価を維持させつつ、シストセンチュウなど病害虫の抵抗性向上を図るという課題は、本県ばれいしょ品種としてブランド向上につながる研究であり、全国的に見ても重要性が高く、生産者の所得向上が期待できる。
	対応	対応
途中	（　年度） 評価結果 (総合評価段階:　　) ・必 要 性 ・効 率 性 ・有 効 性 ・総合評価	（　年度） 評価結果 (総合評価段階:　　) ・必 要 性 ・効 率 性 ・有 効 性 ・総合評価

	対応	対応
事後	（　年度） 評価結果 (総合評価段階:　　) ・必 要 性 ・効 率 性 ・有 効 性 ・総合評価	（　年度） 評価結果 (総合評価段階:　　) ・必 要 性 ・効 率 性 ・有 効 性 ・総合評価
	対応	対応