

研究事業評価調書（平成20年度）

作成年月日	平成20年12月15日
主管の機関・科名	長崎県総合農林試験場愛野馬鈴薯支場育種栽培科

研究区分	戦略プロジェクト研究、連携プロジェクト研究、特別研究 経常研究（基盤・応用・実用化）
研究テーマ名	バレイショ「アイユタカ」等の安定生産技術の確立

研究の県長期構想等研究との位置づけ

ながさき夢・元気づくりプラン （長崎県長期総合計画 後期5 カ年計画）	Ⅱ 競争力のあるたくましい産業の育成 6 農林水産業いきいき再生プロジェクト ② 農林業の生産性・収益性の向上
長崎県科学技術振興ビジョン	(2) 活力ある産業社会の実現のための科学技術振興
長崎県農政ビジョン後期計画	14 長崎県農林業をリードする革新的技術の開発

研究の概要

1 研究の目的

(1) 【対象】

「アイユタカ」の一期作産種いもを利用する県内生産者および普及指導員等

(2) 【現状】

愛野馬鈴薯支場においてジャガイモシストセンチュウ（以下「シスト」）抵抗性を有し、滑皮で外観がよく、ビタミンC含量が高い「アイユタカ」を平成15年に育成した。普及対象の主要作型は一期作産種いも用いた春作マルチ栽培であるが、一期作産種いもを用いた場合、株当たりのいも個数が多く、平均1個重が小さくなり、単価が高い2L、Lのいもの比率が低くなるため、栽培面積が伸び悩んでいる。

注1）一期作産種いも：北海道など年1回バレイショを栽培する地域で8～9月に収穫された種いも

(3) 【意図】

一期作産種いもを用いた栽培で、2L,Lのいもの比率を向上させる安定生産技術を確立し、「アイユタカ」の普及を図る。

また、「アイユタカ」に続く有望系統は栽培特性、収量特性、品質の特性を把握し、現地試験における適正な評価や品種登録後のスムーズな普及を図る。

2 事業実施期間 平成17年度から平成19年度まで3年間（当初計画5年間）

3 事業規模 総事業費6,142千円（総人件費3,810千円、総研究費2,332千円）

4 研究の目的を達成するために必要な研究項目

①一期作産種いもを用いた「アイユタカ」の安定生産技術の確立

種いも管理方法（貯蔵温度、浴光の有無）と栽培条件（施肥量、栽植密度等）を組み合わせ、生育、収量、大いも比率、平均1個重、でん粉価、障害いもの発生率を

調査する。

②有望系統の栽培特性の解明

種いもの種類、施肥量、栽植密度等の栽培条件の違いによる生育、収量、平均1個重、でん粉価、障害いもの発生率を調査する。

5 この研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

- ① 一期作産種いもを用いた「アイユタカ」の安定生産技術を確立することにより、生産者は「アイユタカ」の特性を理解し、品種特性に適した種いも管理・栽培管理が可能となり、収益性が向上し、「アイユタカ」の栽培面積が増加する。
- ② 「アイユタカ」の栽培により、農薬を使用することなく、圃場内のシストの密度を低下させることができる。
- ③ 有望系統の栽培特性の把握により、特性にあった現地試験が実施でき、品種登録後のスムーズな普及が可能となる。

6 参加研究機関等

- ①北海道農業研究センター
- ②JA全農ながさき

① 研究の必要性

1 社会的・経済的背景

バレイショ栽培において重要害虫であるシストの発生が平成4年に長崎県で確認された。現在の主要品種「ニシユタカ」にはシスト抵抗性がないため、発生地域は拡大している。対策としては抵抗性品種の栽培が有効であり、愛野馬鈴薯支場でシスト抵抗性品種「アイユタカ」を平成15年に育成した。本品種は、これまでの品種に比べ、滑皮で外観がよく、ビタミンC含量が高く、皮がむきやすく、短時間で調理できるなど優れた特徴を持っている。

県内の主要作型である春作マルチおよび早掘マルチ栽培では一期作産種いもが県内の秋作産種いもに比べて出芽が早く、収量性の点から適していることを明らかにしている。しかし、一期作産種いもを用いた場合、株当たりのいも個数が多いため、平均1個重が小さく、単価が高い2L、Lいもの比率が低くなる問題点があり、栽培面積（平成19年：約60ha）は伸び悩んでいる。

そこで、シストの発生地域拡大防止に効果的で、調理特性などが優れた「アイユタカ」の普及のために、一期作産種いもを用いた場合の高品質、安定生産技術を確立する必要がある。

また、有望系統については品種登録後のスムーズな普及を進めるため、栽培特性、収量特性、品質特性等について調査する必要がある。

2 県民又は産業界等のニーズ

- 1) 対象者：一期作産種いもを利用する「アイユタカ」の県内生産者および普及指導員等
- 2) 対象地域：県内のバレイショ栽培地域（特に島原半島および県央地域）
- 3) ニーズ：

(1) 「アイユタカ」は県内の主要作型である春作マルチおよび早掘マルチ栽培において、一期作産種いもが県内の秋作産種いもに比べて出芽や早期収穫時の収量性の点から適している。しかし、一期作産種いもを用いた場合、多収となるが株当たりのいも個数が多く、平均1個重が小さくなり、単価の高い2L、Lの比率が低くなる傾向があり、収益向上が可能な栽培法が必要である。

(2) 現地試験において適正な評価を行うため、また、品種登録後にすみやかに普及を図るため、有望系統の栽培特性の情報が必要である。

3 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性

他の研究機関では「アイユタカ」の一期作産種いもの貯蔵条件、施肥量、栽植密度の違いが栽培特性および収量性にどのような影響を与えるかについて調査、検討されていない。

また、有望系統について現地試作前に栽培特性の把握と最適栽培法の検討が必要であり、試験は育種を行っている愛野馬鈴薯支場でのみ実施可能である。

② 効率性

1 研究目標

必要な研究項目と期間、年度ごとの活動目標値（定量的目標値）とその意義

研究項目	活動指標	17年度		18年度		19年度		目標値の意義
		目標値	実績値	目標値	実績値	目標値	実績値	
①一期作産種いもを用いた「アイユタカ」の安定生産技術の確立	種いも管理法を検討する。	2要因	2要因	2要因	2要因			最適な種いも管理方法を選定できる
	栽植密度と施肥量などの栽培条件を検討する。	2要因	2要因	2要因	3要因			最適な栽培条件が選定できる
	種いも管理法と栽培条件を組み合わせた生産技術を検討する。			4要因	5要因	4要因	5要因	最適な栽培が可能な生産技術が確立できる
②有望系統の栽培特性の解明	有望系統の種いも・施肥量・栽植密度に関する反応の調査	5系統	7系統	5系統	5系統	5系統	5系統	有望系統の基本的な特性が把握できる。

2 活動指標を設定した理由

①を設定した理由

「アイユタカ」の大いも比率を向上させるための種いも管理法や栽培条件にかかる複数の要因を検討し、最適な安定生産技術を確立する。

②を設定した理由

育種試験で選抜した有望系統を用い試験を実施している。各有望系統について、同じ栽培条件で数年間の調査し、特性を把握する。

3 研究実施体制について

①愛野馬鈴薯支場育種栽培科

春作マルチ栽培における「アイユタカ」の一期作産種いもの貯蔵条件および施肥量、栽植密度に関する試験および有望系統の種いもの種類および施肥量、栽植密度に関する試験の実施

②北海道農業研究センター：有望系統の一期作産種いも生産・供給

③JA全農ながさき：「アイユタカ」の一期作産種いも供給

4 予算

研究予算 (千円)	計	人件費	研究費	財 源			
				国庫	県債	その他	一財
				全体予算	6,142	3,810	2,332
17年度	1,926	1,071	855				855
18年度	2,141	1,365	776				776
19年度	2,075	1,374	701				701

※：過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

③ 有効性

1 成果目標

研究項目ごとの期間、年度ごとの成果目標値（定量的目標値）とその意義

研究項目	成果指標	17年度		18年度		19年度		目標値の意義
		目標値	実績値	目標値	実績値	目標値	実績値	
①一期作産種いもを用いた「アイユタカ」の安定生産技術の確立	大いも比率の向上					65%	68%	現状61%
②有望系統の栽培特性の解明	有望系統の特性解明			1系統		2系統	1系統	有望系統の特性を把握することで、有効な現地試験が可能となる。

2 各研究項目における解決すべき課題及び想定される解決方法

研究項目①：

種いも管理方法（貯蔵温度、浴光の有無）と栽培条件（施肥量、栽植密度等）を組み合わせ、生育、収量、大いも比率、平均1個重、でん粉価、障害いもの発生率を調査し、大いも比率を向上できる栽培条件を選定する。

研究項目②：

種いもの種類、施肥量、栽植密度等の栽培条件の違いによる生育、収量、平均1個重やでん粉価、障害いもの発生率などの特性を調査する。

3 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

研究項目①：他県では「アイユタカ」に関する生産技術の確立の検討は実施されていない。

安定生産技術の確立によって、高単価の2L、Lいも比率を高め、収量性、品質の向上により生産者の収益性の向上、安定生産が可能となる。

研究項目②：有望系統の栽培特性に関する試験は育種を行っている愛野馬鈴薯支場でのみ実施可能である。有望系統の未解明な栽培特性が把握でき、特性にあった現地試験が実施でき、品種登録後、早期の普及が図られる。

4 成果の概要

①「アイユタカ」の大いも比率 68% (H19年度)

種いも管理については常温貯蔵で浴光処理をしない種いもを用い、慣行栽培並（窒素量18.9kg/10a）の施肥量で、栽植密度を615株/a程度で植え付け、出芽後に株あたりの莖数を3本に莖数処理することで、大いも比率（65%以上）が向上した。

また、慣行の種いも管理法に比べ、選定した種いも管理法により収量は約10%程度増収した（H19成果情報）。

研究成果をもとに普及指導員および営農指導員向けの栽培指針および生産者向けの栽培パンフレットを作成・配布した（H19年）。

② 有望系統の栽培特性の解明 2系統 (H19年度)

西海31号（赤皮赤肉品種）：春作マルチ栽培では、一期作産種いもを使用すると県内産種いも使用に比べ、加工用に適する大きさの収量が少なくなった（H19成果情報）。春秋作とも県内産種いもを用いると、多肥により増収するが、でん粉価はやや低下し、栽植密度を低くすると、平均1個重はやや増加するが収量は低下した。

西海34号（大いも、多収系統）：春作マルチ栽培では、一期作産種いもを使用すると県内産種いも使用に比べ、3L以上の割合が低下した。また、春秋作とも、県内産種いもを用いる場合、栽植密度を高めると、3L以上の割合は低下し、単価が高い2L,Lの収量が増加し、総収量が多くなった。

5 成果の社会・経済への還元シナリオ

平成19年度末に本研究成果をもとに生産者向けおよび指導者向けに「アイユタカ」栽培指針を作成、配布した。

栽培指針は、各地域のばれいしょ生産部会などの栽培講習会で活用され、生産者は「アイユタカ」の特性を理解した栽培ができ、安定生産により収益が向上し、栽培面積が拡大する。また、本品種の栽培により、農薬を使用することなく、圃場内のシストの密度を低下させることができる。

「西海31号」の栽培特性の情報は品種登録後の普及に活かすため、成果情報として関係機関に公表するとともに、「西海34号」の栽培特性の情報は現地試験での適正な評価を行うために利用できる。

【研究開発の途中で見直した内容】

平成18年度：有望系統の特性解明は当初目標の2系統の特性把握を達成見込みであり、予定の計画よりも早く進んでいる。また、肉色が赤色の「西海31号」や多収の「西海34号」は現地試験に対する要望が高いため、普及および品種化に向けて、早期から現地適応性を検討するために、農業改良普及センターと連携し、現地栽培に移行する。このため、本課題を平成19年度で終了する。

研究評価の概要		
種類	自己評価	研究評価委員会
事前	(16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	(16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
途中	(19年度) 評価結果 (総合評価段階： S) ・必要性 S ・効率性 A ・有効性 S ・総合評価 S	(19年度) 評価結果 (総合評価段階： A) ・必要性 S ・効率性 A ・有効性 A ・総合評価 A
	対応	対応
事後	(20年度) 評価結果 (総合評価段階： S) ・必要性 S 平成4年に本県でジャガイモシストセンチュウ(以下「シスト」)の発生が確認された。シスト蔓延防止にはシスト抵抗性で外観および調理特性が優れる「アイユタカ」の普及は急務である。「アイユタカ」は本県の春作マルチ栽培において、一期作産種いもを用いた場合、大いもで、収益性を上げられる栽培条件の検討が必要である。 また、品種育成地である当試験場は「アイユタカ」に続く有望系統(品種候補)を育成している。この系統の各種栽培条件に対する反応は不明であり、特性の解明は当試験場のみで実施可能であり、独自性、優位性は高い。	(20年度) 評価結果 (総合評価段階： S) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価

<p>・効率性 S</p> <p>1, 「アイユタカ」の収量性・品質の向上に影響する種いも管理の2要因（種いもの貯蔵条件・浴光の有無）および栽培条件の2要因（施肥量、栽植密度）の計4要因に、茎数処理を加えた5要因について検討した。平成18年度で不明な要因だった浴光処理の有無については、平成19年度に種いもの貯蔵条件ごとの浴光処理法を検討した。</p> <p>2, 有望系統については種いもの違いや施肥量および栽植密度に対する反応について調査し、2系統の栽培特性を明らかにした。</p> <p>当初の研究期間は5年であったが、3年間で目標である2系統について栽培特性を解明した。</p> <p>・有効性 S</p> <p>1, 常温貯蔵し、浴光処理をしない種いもの管理法で、慣行栽培並（窒素量18.9kg/10a）の施肥量で、栽植密度を615株/a程度で植え付け、出芽後に茎数を3本/株に茎数処理する栽培条件により、大いも比率（目標：65%）が68%に向上した。また、慣行の種いも管理法に比べ、選定した種いも管理法により収量は約10%程度増収した（H19成果情報）。研究成果をもとに普及指導員および営農指導員向けの栽培指針および生産者向けの栽培パンフレットを作成・配布した（H19年）。</p> <p>2, 西海31号（赤肉品種）、西海34号（多収系統）の2系統について、栽培に適する種いもの種類、施肥量、栽植密度に対する特性が把握でき、成果の一部は成果情報として提供した。</p> <p>・総合評価</p> <p>「アイユタカ」の普及には大いも比率の向上による収益性の向上が不可欠である。この目標（65%）を達成できる栽培条件を選定し、栽培指針を作成し、生産現場で活用できる成果が得られた。また、有望系統2系統の特性の解明により、現地試験に活用できる情報が得られた。</p>	
<p>対応</p>	<p>対応</p>