

事業区分	経常研究(応用)	研究期間	平成 21 年度～平成 26 年度	評価区分	事後評価
研究テーマ名 (副題)	アスパラガス有望品種の栽培技術確立 (アスパラガス有望品種における栽培技術並びに重要病害に対する防除技術を確立する)				
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農産園芸研究部門野菜研究室 陣野信博			

<県長期構想等での位置づけ>

長崎県総合計画	政策4 力強く豊かな農林水産業を育てる (2)業として成り立つ農林業所得の確保 政策9 安全・安心で快適な地域をつくる (5)人と自然が共生する地域づくり
長崎県科学技術振興 ビジョン	第3章 長崎県の科学技術振興の基本的考え方と推進方策 3-1 産業の基盤を支える施策
ながさき農林業・ 農山村活性化計画	I 農林業を継承できる経営体の増大、I-2 業として成り立つ所得の確保 1 生産量の増大・安定による農林業者の所得向上 II 豊かな資源を活用した農山村の活性化、II-3 農山村から始める環境への配慮 1 環境に配慮したながさき農林業の推進

1 研究の概要(100 文字)

半促成長期どり栽培においてアスパラガス品種「UC157」(以下ウェルカム)に替わる高収量品種の安定生産のために立茎技術等の栽培技術ならびに発生が顕在化している茎枯病や褐斑病の防除技術確立を図る。	
研究項目	①有望品種の栽培技術の確立 ②有望品種の防除技術の確立

2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ 長崎県のアスパラガス品種は「ウェルカム」がほとんどを占めているが、収量性で「ウェルカム」を上回る品種は明らかとなっていない。また、近年、茎枯病や褐斑病などの病害の発生が増加しており、安定生産が阻害されている。特に茎枯病は、県南部や五島などで近年発生が顕著になっている。 アスパラガスは、長崎県が全国に誇れる数少ないアイテムのひとつである。長崎県農林技術開発センターが開発した技術が現場に普及して、産地を支えている。今後も、引き続きアスパラガス生産者の期待に応える義務がある。また、品種については全農長崎から、茎枯病については五島農業改良普及センターおよび病害虫防除所から試験研究要望課題として提起されている。
2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性 半促成長期どり栽培における品種の選定は他ではなされていない。佐賀県農業研究センターでは「交信攪乱フェロモン剤等を利用した施設野菜類の環境保全型防除技術の確立(2007～09 年度)」の課題一部で「茎枯病の薬剤防除技術」について検討中であるが、「ウェルカム」以外の品種や茎枯病の生態への取り組みはなされていない。

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	H						単位	
			21	22	23	24	25	26		
①	(1)株養成法の検討	株養成技術	目標	2	2					調査数
		調査数	実績	1	3	4	2			
	(2)立茎の太さの検討	立茎太さ調査数	目標		2	2				調査数
			実績	1	2			3	3	
(3)立茎の本数の検討	立茎本数調査数	目標			2	2	2		調査数	
		実績	1	1		2	2			
(4)摘心位置の検討	摘心位置調査数	目標				2	2	2	調査数	
		実績		3	3	3				
②	(1)茎枯病および褐斑病の発生生態調査	生態調査数	目標	2	2	2				調査数
			実績	2	2			2	2	
	(2)茎枯病抑制技術の検討	防除技術数	目標	2	2	2	2	2		技術数
			実績	2	3	1	2	2	2	
	(3)茎枯病、褐斑病の防除体系の確立	防除体系数	目標			2	2	1	1	体系数
			実績			4	2	2	2	

1) 参加研究機関等の役割分担

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	71,551	60,175	11,376				11,376
21年度	11,866	9,970	1,896				1,896
22年度	11,937	10,041	1,896				1,896
23年度	11,937	10,041	1,896				1,896
24年度	11,937	10,041	1,896				1,896
25年度	11,937	10,041	1,896				1,896
26年度	11,937	10,041	1,896				1,896

過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案、人件費は職員人件費の見積額

(研究開発の途中で見直した事項)

試験品種の主体を「NJ953」(以下ヨーデル)から「Grande」(以下スーパーウェルカム)に切り替えた(ヨーデルの試験結果が想定より悪かったため)。

4 有効性

研究項目	成果指標	目標	実績	H						得られる成果の補足説明等
				21	22	23	24	25	26	
①	太茎化技術	1	2			1	1			早期に収量を確保するための技術
	ウェルカムに対する所得増加率	110	116						116	
②	茎枯病の防除技術	1	1						1	有効な茎枯病防除技術
	主要病害に対する防除マニュアル作成	1	1						1	茎枯病、褐斑病に対する、新たな防除体系
	化学農薬の散布回数低減率	50	0						0	

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

研究項目①: アスパラガスの多収栽培技術は、農林技術開発センターが得意とする分野であり、他県に先行している。しかしながら、それらはすべて「ウェルカム」の指標である。「ウェルカム」より多収性を示す有望品種の株の力を発揮させるには、その品種の最適な立茎の太さ、立茎本数、摘心位置を決定する必要がある。

研究項目②: 茎枯病についてのこれまでの取り組みは、全て露地アスパラガスを対象にした研究であり、長崎県の作型である雨よけ栽培での生態は解明されていない。褐斑病については、H15~20 までの研究課題「アスパラガス重要病害虫の効率的防除技術の確立」において防除体系を構築している。

2) 成果の普及

■研究の成果

① ・「スーパーウェルカム」が「ウェルカム」より、年間収量、L 以上比率が高い傾向にあり、特に春芽において高いことが判明し、ウェルカムに対する所得増加率は 116%となった。

・太茎(15~20mm)を立茎することにより、当年夏芽および翌年春芽の平均 1 本重および収量が増加し、その効果は特に翌年春芽において顕著であった。

・立茎本数は、10 本/m が収量性で優れていた。

・摘心位置は、160cm にすることにより、当年夏芽、翌年春芽および年間収量が高くなった。

・「ウェルカム」の多年生株において、夏季に追加立茎と灌水制限することにより当年夏芽の収量は減少するが、翌春芽の収量やL級比率が高まることが判明し、夏場の労力が軽減でき、収益性が向上した。

② ・「スーパーウェルカム」の褐斑病に対する耐性は、「ウェルカム」と同等であり、茎枯病に対しては、病原菌接種による耐病性検定では「ウェルカム」と同等であった。

・春芽萌芽前に残茎を地下部から除去し、地表部の残渣をバーナー焼却する耕種的防除と薬剤防除を組み合わせた総合的防除対策により茎枯病、褐斑病を長期間抑制できることが明らかとなった。

■研究成果の社会・経済への還元シナリオ

研究成果は試験研究成果情報として公表し、JA や振興局などが開催する栽培講習会、現地検討会等に振興局からも出席し、生産者へ技術指導しており、現地に浸透してきている。

■研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

現在、島原、県央を中心に改植で導入が進み、県下全域に波及する見込みである。

(研究開発の途中で見直した事項)

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>(20年度) 評価結果 (総合評価段階:S)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性:S 収量性でウェルカムを上回る品種が明らかとなっていない。また、茎枯病や褐斑病などの病害の発生が増加しており、安定生産が阻害されている。特に茎枯病は、県南部や五島などで近年発生が顕著になっている。</li> <li>・効率性:A これまで、ウェルカムにおいて栽培指標や病害虫防除技術を確立し、問題を解決してきた。また、栽培部門と病害虫部門の連携により、さらなる研究の効率化が図られる。</li> <li>・有効性:S アスパラガスの多収栽培技術は、総合農林試験場が得意とする分野であり、他を先行している。茎枯病についてのこれまでの取り組みは、全て露地を対象にした研究であり、本県の作型である雨よけ栽培での生態は解明されていない。</li> <li>・総合評価: 本研究課題は、アスパラガスの産地拡大と生産者の所得向上のため、解決する必要がある。</li> </ul>	<p>(20年度) 評価結果 (総合評価段階:A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性:S 長崎県におけるアスパラガス栽培の平均単収は高い水準だが、従来品種による向上は頭打ちになっており、新規有望品種の探索は対策として必要である。産地の競争力維持のために、近年顕在化している病害の防除対策もまた必要である。</li> <li>・効率性:A 予備試験において収量性で上回る品種候補を把握している。結果を試験課題に還元する仕組みに十分留意が必要だが、現地試験と並行して行われるなど効率的な研究と普及までの体制が考慮されている。</li> <li>・有効性:A 予備試験で把握されている品種候補は、成立が新しく栽培管理の知見がきわめて少ない。品種と防除法(薬剤防除、耕種的防除、生物的防除の組み合わせ)による栽培技術が確立できれば生産農家の所得向上と産地拡大に有効である。</li> <li>・総合評価: アスパラガスは長崎県において本土のみならず離島地域まで広く産地のある作目である。多収性品種の栽培技術確立と、その品種特性を活かした病害防除体系の確立により、産地の収益向上と安定生産が期待される。新品種の市場評価や温暖化を利用した作期拡大の検討についての知見の獲得にも期待したい。</li> </ul>
	対応	対応
途中	<p>(23年度) 評価結果 (総合評価段階:A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性 S アスパラガスは本県園芸品目の重要な戦略品目のひとつであり、生産者や団体からの多収品種の導入や収量性向上対策の試験研究要望は依然強い。 また、茎枯病や褐斑病などの病害の発生も顕在化しており、防除体系の確立が望まれている。 これまでも農林技術開発センターが開発したアスパラガス栽培技術が現場に普及して産地を支えており、これからも試験研究に取り組む必要がある。</li> </ul>	<p>(23年度) 評価結果 (総合評価段階:A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性 S 同左</li> </ul>

<p>・効率性 A 「NJ953」(ヨーデル)の 1、2年生株の早期増収のための株養成法を明らかにした。 「UC157」(ウェルカム)の多年生株において夏季追加立茎・灌水制限法により翌春芽の収量やL級比率が高まることを明らかにした。今後「ヨーデル」で実証する計画である。 「ヨーデル」は、「ウェルカム」と同様の栽培管理をするとL級比率は下がるが総収量は高いことが判明した。 「ヨーデル」の摘心位置は 140cm で収量が優れることが判明した。 今後も継続して実証試験を重ね、精度をあげ技術確立を図っていく。</p> <p>防除技術については、有望品種の重要病害に対する耐病性の程度ならびに立茎初期の散布薬量について明らかにした。</p> <p>アスパラガスは多年生作物であり、年数に従い株が充実し収量が増大していくため、研究項目は前倒しして一部同時並行して実施しているものの、ほぼ計画通り進捗している。</p> <p>・有効性 A 得られた研究成果は、アスパラガス経営の労働環境改善にもつながる可能性があり優位性はある。 また、現地検討会や県アスパラガス部会の協議会、視察受け入れ等により、生産者や指導員へ情報提供しており、随時技術指導の参考とされている。</p> <p>・総合評価 A 有望品種の栽培技術および防除技術の確立については、ほぼ計画どおり進捗している。</p>	<p>・効率性 A 同左</p> <p>・有効性 A 同左</p> <p>・総合評価 A 同左</p>
<p>対応 「ヨーデル」の試験結果が想定より悪いため、試験対象品種の主体をスーパーウェルカムに切り替える。</p>	<p>対応</p>
<p>事後 ( 27 年度) 評価結果 (総合評価段階: S ) ・必要性 S アスパラガスは本県園芸品目の重要な戦略品目のひとつである。近年アスパラガスの面積、単収がやや低下しており、安定生産技術の確立や、多収品種の試験研究について、現場からの要望は強い。 改植に向く多収品種の選定および病害抵抗性の検討並びに防除技術の確立は、現場のニーズにマッチしており、これまでも農林技術開発センターが開発したアスパラガス栽培技術が現場に普及して産地を支えている。</p>	<p>( 27 年度) 評価結果 (総合評価段階: S ) ・必要性 S アスパラガスは、長崎県の主要品目であるため、高収量で病害に強いアスパラガス品種の選定と栽培技術の確立は長崎県の農業振興に極めて重要である。また、地域からの要望課題である病害虫防除を解決する課題であるため必要性は高い。</p>

<p>・効率性 A 多収を示すスーパーウェルカムを選定し、立基本数、茎の太さ、摘心位置などの栽培技術の確立をおこなった。 スーパーウェルカムの茎枯病および褐斑病の病害抵抗性を把握し、薬剤防除および耕種的防除の組み合わせによる病害虫防除技術の確立を行った。</p> <p>・有効性 S 得られた研究成果は、県アスパラガス部会、JA アスパラガス部会講習会、現地検討会、センター視察受け入れ等により生産者や指導員へ情報提供しており、随時技術指導の参考とされており、今後、本研究成果技術が各地域へ普及することにより、アスパラガス経営改善につながる。</p> <p>・総合評価 S アスパラガスは各地域で栽培され、本県園芸の重要品目である。有望品種として「スーパーウェルカム」を選定し、栽培技術確立について成果が得られた。本研究成果は積極的に普及し、本県アスパラガスの振興につなげていく。</p>	<p>・効率性 A 収量性の高い品種「スーパーウェルカム」を選定し、その栽培技術、病害虫防除技術を提示しており、ほぼ目標を達成したと考えられる。</p> <p>・有効性 S 優れた成果が得られただけでなく、病害虫防除のマニュアル作成や各地域における研修会の実施などすでに現地に浸透している。普及の際、改植による所得の試算について検討する必要がある。</p> <p>・総合評価 S 長崎県に適した有望品種の選定、栽培技術確立、普及体制の構築と計画以上の成果をあげたと考えられる。</p>
<p>対応</p>	<p>対応 新品種特性および栽培技術や病害虫防除対策等の成果は、各地現地検討会、栽培講習会等を通して普及していく。また、改植を伴う場合は、技術普及班、振興局、JAと連携して経営面からもサポートしていく。</p>