

事業区分	経常研究	研究期間	平成21年度～平成24年度	評価区分	事後評価
研究テーマ名 (副題)	イチゴ新品種「こいのか(高良6号)」の生産安定技術確立 (「イチゴ」とよのか」に代わる早生、多収性品種の栽培技術を確立する)				
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野菜研究室 野田和也			

<県長期構想等での位置づけ>

長崎県長期総合計画	政策4.力強く豊かな農林水産業を育てる/(2)業として成り立つ所得の確保
新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な考え方と推進方策/2 -1 産業の基盤を支える施策/(1)力強く豊かな農林水産業を育てるための、農林水産物の安定生産と付加価値向上
ながさき農林業・農山村活性化計画	農林業を継承できる経営体の増大/ -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

1 研究の概要(100文字)

新品種「こいのか」については、これまで系統選抜を行うための基礎的試験を行ってきた。しかしながら、今後各産地へ普及拡大するに当たり、本県の土地条件や気象条件等は多様であるため、生産現場と一体となった高品質・安定生産技術の開発を行う必要がある。	
研究項目	花芽の連続的な分化安定技術の開発 高品質・安定生産のための栽培技術の開発

2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ イチゴは県内産出額が96億円(H18統調)と野菜部門ではトップ品目であり、現在、本県イチゴ振興の産地強化を図るため、県と全農長崎県本部が一体となり高品質品種「さちのか」への積極的な転換を図っているところである。19年産の品種構成は「さちのか」70%、「とよのか」30%となっている。従来品種「とよのか」は11月下旬からの出荷が可能であるが、既に商品アイテムからはずれているため、市場や量販店等の実需者からは、早生性、良食味等の特性を持つ品種開発への期待がある。このような中、本県で16年度から新系統の選抜を行ってきた「こいのか(高良6号)」が、20年度秋に出願となったため、本系統を「とよのか」の代替品種として順次導入していく予定である。しかしながら、「こいのか」は、普通ポット栽培の花芽分化1時期～定植後の高温等の影響により、1番花・2番花のバラツキや分化の遅れが観察され、その対策が必要である。また、草勢が強く、「さちのか」等と同じ栽培管理を行うと地上部が徒長し果実への光が十分当たらないと着色不良となるため、草勢管理等について検討を行うなど、今後生産安定を高めるための技術確立が必要である。
2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性 生産安定技術確立試験にはリスクを伴い、現地農家では困難である。また、農業団体、各振興局等と連携協力し、各産地で現地試験を実施することで、開発技術が迅速に県内農家に普及できる。

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		
	育苗時の施肥量の相違による花芽分化、年内収量への影響を検討する。	育苗時施肥量の解明	目標	3	3	3	水準	
			実績	4	3	3		
	本圃基肥の施肥量の相違による収量等への影響を検討する。	本圃適正基肥量の解明	目標	4	4	4	水準	
			実績	高設4 地床4	高設3 地床4	高設3 地床3		
	本圃追肥の施肥量の相違による収量等への影響を検討する。	本圃適正追肥量の解明	目標			2	4	水準
			実績			4	4	
	電照時間等の相違による果実品質・収量性への影響を検討する。	草勢維持を行うための適正電照管理技術の解明	目標		2	2	水準	
			実績		2	2		
	加温設定等の相違による果実品質・収量性への影響を検討する。	草勢維持を行うための適正温度管理技術の解明	目標			2	2	水準
			実績			2	2	
	株間の相違による収量等への影響を検討する。	適正な栽植密度(株間)の解明	目標			6	6	水準
			実績			6	6	

- 1) 参加研究機関等の役割分担
 全農長崎県本部、各農協 優良種苗の供給、各いちご部会への普及
 県農産園芸課（技術普及班） 技術の情報収集と提供、各振興局の指導等
 各振興局 技術実証ほの設置、現地課題の整理等
- 2) 予算

研究予算 (千円)	計 (千円)	人件費 (-円-)	研究費 (千円)	財源			
				国庫	県債	その他	一財
全体予算	26,257	21,573	4,684				4,684
21年度	6,437	5,437	1,000				1,000
22年度	6,882	5,654	1,228				1,228
23年度	6,808	5,580	1,228				1,228
24年度	6,130	4,902	1,228				1,228

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)

- 1) 平成23～24年度に、「こいのか」の栽培に適した栽植密度（株間）の検討を追加

4 有効性

研究項目	成果指標	目標	実績	H21	H22	H23	H24	得られる成果の補足説明等
	年内収量向上	「さちのか」比 10%増	40.1					頂果房の花芽分化制御技術の開発や品種特性に応じた電照、温度管理技術の解明による生産安定技術の確立を図る。
	総収量向上	「さちのか」比 10%増	10.0					

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

- 研究項目：「こいのか」は、(独)九州沖縄農業研究センター、大分県と本県の共同研究で育成、選抜した品種であり、他県での取り組みはない。
 イチゴの市場評価を高めるには、年内からの安定出荷が重要なポイントとなる。適正施肥量の研究開発は、年内収量の増加、安定生産につながる。
- 研究項目：本県の気象・土地条件等に適応した技術確立、生産量の確保を図ることが重要課題となっており、本研究により、果実品質・収量性向上試験を継続研究することで高単価、収益増が期待でき、「こいのか」の有利販売、ひいては本県イチゴ農家の所得向上につながる。

2) 成果の普及

研究の成果

- 【育苗期の窒素施肥量による頂果房の花芽分化制御】株当たり 150mg 程度施肥することで9月上旬に、また 200mg 程度施肥することで9月中旬に制御することができる(2010年成果情報、指導)²。
- 【基肥施肥量】地床栽培では窒素成分でa 当り 1.0kg、高設栽培で同 2.0kg 施肥することで収量は安定する。基肥施肥量の違いによる中休みの発生に差異は見られない。(2011年成果情報、普及)³。
- 【高設栽培における定植前及びマルチ前施肥の施肥割合】普通ポット栽培では 8:2 で施肥する慣行施肥方法が収量は高く、株冷栽培では 6:4 で施肥する施肥方法が 1 果重が大きく収量も安定する⁴。
- 【電照管理】地床栽培では「さちのか」に生育に適した延べ電照時間の 60～70%、高設栽培では同 65～85%で草勢が維持でき、ほぼ同等の収量が得られる⁵。
- 【高設栽培における地温管理】培土を温湯で加温することにより、無加温の場合より総収量が 5～10% 増収するが、3月までの総収量は同等である。1 果重、商品果率はほぼ同等であるが、無加温の場合は、着色不良果の発生率がやや高くなる⁶。
- 【株間】株間が狭くなるほど 1 果重は低くなる傾向にあるが収量性は高く、高設、地床栽培ともに株間 18～20cm が、「こいのか」の早生性を活かした年内早出しによる経営的有利性が見出される⁷。
- 【成果目標】年内収量、総収量とも目標を達成している(各 40%増、10%増)⁸。
- 研究成果の還元シナリオ
 「こいのか」の優良な形質である早生性や低コスト性を活かし、「さちのか」の収量確保が難しい地域への導入や中～大規模イチゴ経営農家における一部導入により、年内早出しによる所得確保や労力分散、また、「さちのか」との組合せによる平準出荷等により、安定したイチゴ経営が可能となる⁹。
- 研究成果による社会・経済への波及効果の見込み
 ・平成 25 年度普及面積 20ha (品種構成率 9%)¹⁰。地域性や経営規模等に応じた導入を図る。
 ・「こいのか」年内生産量 H22～24 年産平均 88 t H25 年産 124 t
 ・「こいのか」年内販売額 H22～24 年産平均 139 百万円 H25 年産 190 百万円

(研究開発の途中で見直した事項)

- 1) 本圃追肥方法(分施)は、高設栽培の 2 作型(株冷、普通ポット栽培)で実施。

研究評価の概要

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"> ・必要性 イチゴは県内産出額が96億円(H18統調)と、野菜部門ではトップ品目であり、現在、県と全農長崎県本部と一体となり20年度に品種登録予定の「高良6号」を「とよのか」の代替品種として順次導入していく予定である。 。「高良6号」については、系統選抜の基礎的 試験の中で、普通ポット栽培の花芽分化時期～定植後の高温等の影響により、1番花・2番花のバラツキや分化の遅れが観察され、その対策が必要である。また、草勢が強く地上部の生育が旺盛になりすぎる傾向がある。そこで、草勢管理技術等について検討を行うなど、今後生産安定を高めるための技術確立が必要である。 ・効率性 イチゴの市場での評価のひとつは年内から安定的に量を出していく必要があり、本技術の開発により、年内出荷量の増加が見込まれ市場評価の向上に繋がる。 JA全農、各農改と連携協力を行うことで、 開発技術が迅速に県内農家に普及できる。 ・有効性 平成16年度より九沖農研センター・大分県と共同でイチゴ系統「高良6号」を選抜した。「高良6号」のこれまでの基礎的生産技術に、収量性等を高めるための栽培技術確立試験を加えることにより、現地で有効活用が図られる。 ・総合評価 「高良6号」を現地へ早期に普及するための 技術確立試験であるため、本事業で研究する 必要性がある。 	<p>(20年度) 評価結果 (総合評価段階：S)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 市場量販店等のニーズにあった品種であり農家の導入意欲も高い。 しかし現地への導入のためには、品種特性を明らかにし、それに対応した生産技術を組み立てる必要がある。産地間競争に打ち勝つために必要な研究である。 ・効率性 系統選抜の段階で栽培上の問題をある程度摘出しており効率的な研究が期待できる。現地と連携した試験研究の仕組み作りに注意を要するが、管理技術の確立について十分な考慮がなされている。 ・有効性 県が育成に関わった経緯から本品種については長崎、大分2県での優先的利用権が認められており、他県に対して有利性がある。確立された技術の現地へのスムーズな移転にも留意しながら研究を進める必要がある。 ・総合評価 イチゴは長崎県野菜のトップ部門作物であり、生産農家の本品種への関心も高い。新品種の安定生産技術の早期確立により普及が加速され長崎県におけるイチゴの生産額向上や、単価の高い年内生産量の増加による、産地競争力向上が期待できる。
対応	対応	対応

<p>途中</p>	<p>(23年度) 評価結果 (総合評価段階：A) ・必要性：S 近年のイチゴ生産・販売情勢下においては 年内収量を確保し、かつ総収量を確保することが重要であり、品種「とよのか」に替わる早生性、多収性の品種「こいのか」に対する現地の期待は高い。また、他県等育成品種の試験を並行して実施する中で、早生性の品種は存在するものの、長崎県に適した栽培技術の確立や流通特性等を把握するまでには多くの時間を要する。 このため、基礎的生産技術データを有する「こいのか」の品種特性を活かした栽培技術の確立を図る必要性は非常に高い。また、生産上の課題である早期定植により生じる中休み対策や着色不良果の要因・対策が解明できれば、一層の普及が期待できることから必要性は高い。 ・効率性：A 年度ごとの研究計画は、概ね計画通りに進捗している。成果目標は現時点で達成しているが、より安定的な生産に寄与するために、現地への普及上必要と思われる技術についても並行して取り組み、総合的な生産安定技術の確立を図る。 今後も、技術普及班、全農等関係機関との連携の中、現地における課題の抽出、整理を行い、得られた成果は情報として提供する。 ・有効性：A 「とよのか」に替わる早生性の品種として「さちのか」と組み合わせる栽培することや、「さちのか」栽培が難しい地域への導入を図ることで農家所得の向上を図ることができる。また、年内の安定した出荷を求める市場ニーズに応えることにより、長崎県産イチゴの評価を高めることができる。 ・総合評価：A 単価の低迷や年内収量の減少等、厳しいイチゴ経営の現状を踏まえた中で、本品種の導入は農家経営の改善を図る上で有効である。 そのような中、現地における情報等を踏まえ、品種の持つ早生性や高収量性等利点を活かした技術確立を図るとともに、一方では中休み対策等生産上の課題を改善することを視点を置いた研究に取り組む。着色不良果の発生要因の究明及び対策技術の確立を含め、総合的な安定生産技術の確立を図ることにより、現地への普及を速やかにすることができる。</p>	<p>(23年度) 評価結果 (総合評価段階：A) ・必要性：S 同左 ・効率性：A 同左 ・有効性：A 同左 ・総合評価：A</p>
<p>対応</p>	<p>対応</p>	<p>対応</p>

事後	<p>(25年度) 評価結果 (総合評価段階：A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性：A 「さちのか」の作付けシェアが約90%を占める本県のイチゴ生産情勢下において農家所得の向上を図るためには、高単価販売される年内収量を確保し、かつ総収量を確保すること及び生産コストを低減することが重要である。 そのような中、「こいのか」は早生性や低コスト性等の優良な特性を有する品種で、一部地域で定着しつつある。 本研究における成果は、「こいのか」の特性を活かし、安定生産を図るための技術資料となるものである。 ・効率性：S 研究計画は、現地における必要性に応じ一部見直しを行った。全体としては、計画通りに実施できており、得られた成果は情報として提供した。 ・有効性：A 「こいのか」の早生性を活かし、「さちのか」等と組み合わせて栽培することによる年内出荷量の確保及び出荷の平準化や「さちのか」の栽培が難しい低温下日照地域への導入を図ること、また電照コストの低減により労力分散や農家所得の向上を図ることができる。 ・総合評価：A 「こいのか」の安定生産に向けた基本的な技術の確立について一定の成果が得られた。着色不良果の発生要因究明や中休み対策については課題として残されてはいるが、「こいのか」の優良な特性である早生性を活かした作付体系の組み立てにより、労力や所得面でゆとりあるイチゴ経営が構築できる。 	<p>(25年度) 評価結果 (総合評価段階：A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性：A 同左 ・効率性：S 同左 ・有効性：A 同左 ・総合評価：A 同左
	対応	対応