

事業区分	経常研究(応用)	研究期間	平成30年度～令和3年度	評価区分	事後評価
研究テーマ名	多様なニーズに対応した原料用茶葉栽培技術の開発				
(副題)	(原料茶葉安定生産による茶生産者の経営安定)				
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果樹・茶研究部門茶業研究室 柿山息吹			

<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	力強い産業を創造する長崎県 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向けた生産・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	I 収益性の向上に向けた 生産・流通・販売対策の強化 I-1 品目別戦略の再構築 ⑥地域の特性を生かした工芸作物(茶・葉たばこ)の推進

1 研究の概要

研究内容(100文字)	
食品加工用原料茶、ドリンク原料茶、高機能発酵用原料茶の生産に対応した茶栽培技術を確立する。	
研究項目	①食品加工用原料茶の栽培方法の確立 ②ドリンク原料茶の栽培方法の確立 ③高機能発酵茶に適した茶品種とピワ葉の保存期間

2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ	日本国内における緑茶需要の低迷が続いている中、国内外で抹茶、粉末緑茶等の食品加工用原料茶やドリンク原料茶の需要は拡大している。しかし、本県では、これまで年間通しての原料茶葉の収穫や抹茶、粉末緑茶用の茶栽培は殆ど行われておらず、それらの原料生葉を安定的に供給するための栽培技術は確立されていない。
2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性	平成 22 年度より大手ドリンクメーカーと契約した専用工場が西海市大瀬戸町で稼働し、順調に出荷量が伸びており、ドリンク契約茶園面積は今後も増加することが期待される。また、平成 31 年度より東彼杵町において、本県初となる本格碾茶炉が稼働しており、碾茶生産の拡大が期待される。 高機能発酵茶は大手通販メーカー等の参入により販路拡大し、今後の生産量増加が期待される。

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 30	R 1	R 2	R 3	単位
①	摘採サイクルの検討	食品加工用茶葉が安定生産可能な摘採サイクルの解明	目標	3	3	3	3	試験区
			実績	4	4	4	4	
	適する品種の検討	食品加工用原料茶に適する品種の選定	目標	9	9			品種
			実績	9	7	6	5	
②	年間摘採整せん枝サイクル検討	ドリンク原料茶の安定生産が可能な年間摘採整せん枝サイクルの解明	目標	2	2	2	2	試験区
			実績	2	2	2	2	
	適する茶品種の検討	高機能発酵茶原料に適する品種の選定	目標	3	3			品種
			実績	5	5			
③	原料ピワ葉の保存期間検討	原料ピワ葉保存期間が3ヶ月可能か検討	目標	3	3			水準
			実績	5	-			
	二番茶摘採適期を遅らせる栽培方法の検討	二番茶の摘採時期を遅らせることのできる茶園管理技術の検討	目標		4	2		試験区
			実績		4	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	17,034	12,617	4,417	0	0	0	4,417
30年度	4,344	3,189	1,155	0	0	0	1,155
元年度	4,326	3,182	1,144	0	0	0	1,144
2年度	4,250	3,130	1,120	0	0	0	1,120
3年度	4,114	3,116	998	0	0	0	998

※ 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)

びわ葉の3か月保管は困難であったため(平成30年度)、通常6月上中旬となる二番茶葉の摘採適期を10日程度遅延させることで、発酵茶の生産期間延長が可能となる技術開発に取り組む(令和元年～令和2年)。

4 有効性

研究項目	成果指標	目標	実績	H 30	R 1	R 2	R 3	得られる成果の補足説明等
①	食品加工用原料茶摘採サイクル	1	1				1	長期間被覆による樹勢低下を回避し、品質と収量が安定した摘採サイクル。
	食品加工用品種選定	2	3		2	1		県奨励・認定品種の9品種より、碾茶に適する品種
②	ドリンク原料茶栽培用整せん枝サイクル	1	1				1	一、二番茶をドリンク原料茶として多量に収穫した場合に翌年以降安定生産できる年間の摘採整せん枝サイクル
③	高機能発酵茶用品種選定	2	1			1		高機能発酵茶を製造し、カテキン類の減少率により、CFPP含量を推定、適する品種を選定。
	原料びわ葉の保管3か月	1	0					3か月冷蔵保管した原料びわ葉で高機能発酵茶を製造し、カテキン減少率を従来品と比較し、適否を判断。
	二番茶摘採適期の遅延技術	1	1			1		二番茶の摘採適期を10日程度遅らせることができる、一番茶摘採後の茶園管理技術

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

2) 成果の普及

■ 研究成果

- 茶品種「さえみどり」において、毎年碾茶生産を行った場合より碾茶栽培と蒸し製玉緑茶の生産を交互に行うことで、一番茶生葉収量は多くなり、「粗収益－製造コスト」の4年間の平均収益は、1.16倍となった。また、碾茶に適する品種は「やぶきた」、「おくみどり」、「さきみどり」であった。
- 年間窒素施肥量 45Nkg/10a の茶園では、一、二、三番茶までドリンク原料茶用に摘採する体系(以下、A サイクル)より一・二番茶後に浅刈り更新を行う体系(以下、B サイクル)が4か年平均で 2,547 円/10a、年間窒素施肥量 75Nkg/10a の茶園では B サイクルより A サイクルが4か年平均で 55,575 円/10a、農業所得が増加した。
- 高機能発酵茶製造に適する品種は、「さきみどり」であった。また、原料安定供給技術として一番茶後に前年の秋整枝と同じ高さで更新を行うことで、原料生葉品質を維持しつつ二番茶の摘採時期を8日遅らせることができた。

■ 研究成果の社会・経済・県民等への還元シナリオ

・研究成果は、地域振興局、農政課等と連携をとり、関係する茶生産法人、株式会社を中心として現場への早期普及を図る。

■ 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

- 碾茶と蒸し製玉緑茶の交互生産による茶園の10a当たりの収益向上
478千円/10a(R3)→ 555千円/10a(R8) 76千円/10aの収益向上
- ドリンク原料茶の技術導入後の販売額 83,145千円(R3)→ 93,938千円(R8) 10,793千円の販売額増
- 高機能発酵茶の製造期間延長による販売額
27,000千円(R3)→ 41,400千円(R8) 14,400千円の販売額増

(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>(29 年度) 評価結果 (総合評価段階:S)</p> <p>・必要性:S 国内における緑茶需要の低迷が続いている中、国内外でドリンク原料茶や抹茶、粉末緑茶等の食品加工用原料茶の需要は拡大している。しかし、本県では、これまで年間通しての原料茶葉の収穫や抹茶、粉末緑茶用の茶栽培は殆ど行われていない。 そこで原料茶葉を安定的に供給するための栽培技術を明らかにする本研究は、今後の本県茶振興のためには必要不可欠である。</p> <p>・効率性:S 平成 22 年度より西海市大瀬戸町でドリンク専用工場が稼働し、平成 27 年度からは、ごとう茶生産組合で原料用もが茶を生産、東彼杵町では新製茶ハイブリッドラインを用いた実証研究を行っている。これらの原料茶生産法人及び地域振興局、農産園芸課と連携をとり、原料茶葉に適した栽培技術を組み立てていくこととしている。よって研究成果も迅速に県内茶生産者への普及が可能である。</p> <p>・有効性:A 価格が低迷しているリーフ茶とは異なり、ドリンク原料茶、高機能発酵茶は価格が安定おり、今後の販売量増加が見込める。原料茶葉の安定生産技術確立により県内茶生産額が向上する。</p> <p>・総合評価:S 茶価格が低迷する中、今後の茶生産者経営安定には、原料茶葉の販路拡大が必要であり、原料茶葉の安定生産技術の確立は不可欠である。</p>	<p>(29 年度) 評価結果 (総合評価段階:S)</p> <p>・必要性:S 国内でリーフ茶の需要が低迷し、国内外で抹茶や粉末緑茶などの食品加工用原料茶およびドリンク原料茶の需要が拡大する中、これらニーズに対応した栽培技術を開発する必要性は高い。</p> <p>・効率性:S これまでの研究成果が適切に整理されていることに加えて、本県では平成 27 年度から新製茶ハイブリッドラインを用いた実証研究が進められるとともに、平成 22 年度からは大手ドリンクメーカーと契約した専用工場が稼働し順調に出荷量を伸ばすなど、本課題で取り組む内容が直結する環境が整っていることから、効率性は高いと言える。しかし、研究項目、内容が多く、研究体制が十分かの検討は必要と考える。</p> <p>・有効性:S 本課題の成果が直結する実需側の環境は整っており、県の関連部署や関係法人と連携することで、開発技術の早期普及が期待でき、有効性は非常に高い。</p> <p>・総合評価:S 食品加工用原料茶やドリンク原料茶の需要が拡大する中、ニーズに対応した茶の栽培技術を開発する必要性は高く、また、実証研究の実績があり、実需者側の環境も整っているなど、効率性や有効性も非常に高い。原料茶葉の販路拡大は本県茶産業発展のために重要なものであり、早期の技術確立が期待される。</p>
		<p>対応 リーフ茶以外の多様なニーズに対応した原料茶葉の栽培技術の早期技術確立を目指す。</p>
途中	<p>(2年度) 評価結果 (総合評価段階:A)</p> <p>・必要性:A 国内における緑茶需要の低迷が続いている中、国内外でドリンク原料茶や抹茶、粉末緑茶等の食品加工用原料茶の需要は拡大している。しかし、本県では、これまで年間通しての原料茶葉の収穫や抹茶、粉末</p>	<p>(2年度) 評価結果 (総合評価段階:A)</p> <p>・必要性:A 国内でリーフ茶の需要が低迷し、国内外で抹茶や粉末緑茶などの食品加工用原料茶およびドリンク原料茶の需要が拡大する中、これらニーズに対応した栽培技術の開発は農家所得向上につながる研究として</p>

<p>緑茶用の茶栽培は殆ど行われていなかったため、それらの安定生産技術は未確立となっている。</p> <p>そこで原料茶葉を安定的に供給するための栽培技術を明らかにする本研究は、今後の本県茶振興のために必要不可欠である。</p> <p>・効率性:A 需要の変化に対応するため、西海市大瀬戸町のドリンク専用工場、ごとう茶生産組合の原料用もが茶、東彼杵町では新製茶ハイブリットラインを用いた実証研究に加え、本格碾茶工場の稼働など原料茶葉生産が盛んである。これらの原料茶生産法人の動向にあわせ、茶生産者、地域振興局、農産園芸課と連携をとりながら試験を実施している。また研究成果は研修会等で早めに現場へと発信しており、効率性は非常に高い。</p> <p>・有効性:A 価格が低迷しているリーフ茶とは異なり、ドリンク原料茶、高機能発酵茶は価格が安定しており、今後の販売量増加も期待できる。また、確立する技術は、県内の各茶産地で導入が可能である。本研究の成果を元に安定生産技術を確立することで県内茶生産額の向上が見込めるため、有効性は非常に高い。</p> <p>・総合評価:A リーフ茶価格が低迷する中、茶生産者の経営安定のためには、原料茶葉の生産販売を拡大する必要があり、現場からの技術相談や要望の声も多く聞かれる。したがって、原料茶葉の安定生産技術の確立は不可欠である。</p>	<p>必要性は高い。</p> <p>・効率性:A 茶工場、生産者、関係機関との連携により、効率的に研究が進められている。しかし、研究項目、内容が多いことから、成果を整理しながら、さらなる効率的な研究を実施していただきたい。</p> <p>・有効性:A 本課題の成果が直結する実需側の環境は整っており、県の関連部署や関係法人と連携することで、開発技術の早期普及が期待でき、有効性は高い。</p> <p>・総合評価:A 食品加工用原料茶やドリンク原料茶の需要が拡大する中、原料用茶葉の安定生産技術の確立は茶生産者の経営安定のために重要な研究であり、早期の技術確立が期待される。</p>
	<p>対応 得られた成果については関係者及び研究室内で検討を行い、試験実施における改善点等を整理し、次年度以降の効率的な研究の実施に努めたい。</p>
<p>事後 (4年度) 評価結果 (総合評価段階:A) ・必要性 :A 国内における緑茶需要の低迷が続いている反面、国内外で抹茶等の食品加工用原料茶やドリンク原料茶の需要は拡大している。しかし、本県は蒸し製玉緑茶の産地として発展してきており、こうした茶需要の変化に対応する技術が未確立であった。</p> <p>そこで原料茶葉を安定的に供給するための栽培技術を明らかにする本研究は、今後の本県茶振興のために必要不可欠であった。</p> <p>・効率性 :A 需要の変化に対応するため、新製茶ハイブリットラ</p>	<p>(4年度) 評価結果 (総合評価段階:A) ・必要性:A 国内における食品加工用原料茶やドリンク原料茶の需要拡大を受け、これら原料茶葉の安定供給のための栽培技術の確立は、本県の茶業振興のため必要性は高い。</p> <p>・効率性:A 実需者からの需要に応じるため、茶生産者、普及、</p>

<p>インを用いた実証研究に加え、本格碾茶工場、西海市大瀬戸町のドリンク専用工場など原料茶葉生産が盛んである。これらの原料茶生産法人の動向にあわせ、茶生産者の要望、地域振興局、農政課と連携をとりながら試験設計を見直すなど、効率性は高い。</p> <p>・有効性 :A 価格が低迷しているリーフ茶とは異なり、ドリンク原料茶、高機能発酵茶は価格が安定しており、今後の販売量増加も期待できる。加えて、食品加工用原料茶は安定した需要が期待できる。確立した技術は県内の各茶産地で導入が可能であり、その一部(高機能発酵茶に適した品種「さきみどり」)は既に導入され始めている。加えて、本研究の成果を研究成果発表会・生産者を交えた研修会にて情報提供し、技術の普及に努める。</p> <p>・総合評価 :A 食品加工用原料茶、ドリンク原料茶、高機能発酵茶の栽培技術の確立および品種の選定を行ったことから、生産量・生産額増加が見込まれる。今回得られた安定生産技術等の研究成果を活かし、さらに生産量拡大を推進する。</p>	<p>行政部局と連携し、試験計画の見直しを実施しながら効率的に研究が進められた結果、食品加工用原料茶、及び高機能発酵茶に適する品種を選定するとともに、栽培技術を確立したことは評価できる。</p> <p>・有効性:A 高機能性発酵茶に適した品種「さきみどり」が導入されるなど、確立した技術は県内産地に導入が可能な状態となり、有効性は高い。今後は関係部局と連携し早期普及がなされる取り組みを期待する。</p> <p>・総合評価:A 本研究は、食品加工用原料茶、ドリンク原料茶および高機能発酵茶の需要拡大に対応した安定生産技術を確立するためになされたものであるが、食品加工用茶の品種選定、ドリンク茶用の栽培技術の確立等の研究成果が得られている。今後は、現場での生産量・生産額増加につながるよう、成果の普及促進を図っていただきたい。</p>
	<p>対応 得られた研究成果を関係部局および生産者に情報提供し、早期の成果普及と生産者の所得向上に努める。</p>