

事業区分	経常研究(応用)	研究期間	平成19年度~平成23年度	評価区分	事後評価
研究テーマ名 (副題)	多用途茶葉大量生産技術と簡易製茶技術の確立 (高機能発酵茶やドリンク等向けの原料茶葉安定供給技術の開発)				
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 茶業研究室 川本旭			

## &lt;県長期構想等での位置づけ&gt;

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)業として成り立つ農林業の所得の確保 生産量の増大・安定 生産コストの低減
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	-2 業として成り立つ所得の確保 生産量の増大・安定による農林業者の所得向上 生産コストの低減による農林業者の所得向上

## 1 研究の概要(100文字)

一番茶の収量・品質を維持し、二・三番茶をドリンク茶や高機能発酵茶等の原料としてより有利な販売を行うため、二・三番茶多収生産のための栽培方法、原料用として低コストで大量に処理する製造方法を確立する。	
研究項目	茶多収栽培技術の確立 茶多収栽培に応じた施肥法 多収品種の選定と栽培法 新規殺青機を利用した簡易型製造法の開発 用途別製茶品質の化学的解明

## 2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ 二・三番茶の収量・単価は低く、コスト、労力の面での負担に対して収益が少ない。 茶業経営は一番茶への依存度が高いが、一番茶の市場価格も下落傾向であり、より安定した経営を行うため、二・三番茶での所得確保が必要である。
2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性 二・三番茶を高機能発酵茶として生産する技術、研究は本県オリジナルの研究である。 緑茶ドリンク原料用産地としては、大手飲料メーカーとの契約により、大分県、宮崎県等で一部研究が行われており、本県においても西海市におけるドリンク原料産地化が進んでいる。

## 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	
			19	20	21	22	23		
	摘採・整せん枝時期の検討	試験項目数	目標	6	6	4	4	4	処理区
			実績	6	6	4	4	4	処理区
	施用肥料及び施用時期の検討	試験項目数	目標	4	4	4	4	4	処理区
			実績	4	4	4	4	4	処理区
	多収性品種の選定と栽培法の検討	供試品種数	目標	6	6	6	6	6	品種
			実績	6	6	6	6	6	品種
	新規殺青機での製造条件の検討	試験項目数	目標	8	8	4	4	-	処理区
			実績	8	8	4	4		処理区
	茶成分と摘採時期の検討	分析項目数	目標	4	4	5	5		成分
			実績	4	4	5	6		成分

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	52,466	46,479	5,987				5,987
19年度	10,942	9,359	1,583				1,583
20年度	10,373	9,280	1,093				1,093
21年度	10,423	9,280	1,143				1,143
22年度	10,364	9,280	1,084				1,084
23年度	10,364	9,280	1,084				1,084

(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	H	H	H	H	H	得られる成果の補足説明等
				19	20	21	22	23	
	整せん枝技術の確立	2技術	2技術					2	摘採時期、整せん枝法を確立し、二・三番茶の多収栽培を可能とする。
	施肥法の確立	2技術	2技術					2	多収栽培に応じた施肥法・資材を検討し、一番茶の収量・品質を維持しつつ、二・三番茶の収量を確保する。
	品種の選定	3品種	3品種					3	本県に適応した多収性品種を選定し、より効率的に多収栽培を行う。
	新規殺青機による製造技術	2技術	1技術		1				多量に生産した生葉をより簡易に製造する技術を確立する。
	用途別有効成分値の設定	4成分	4成分		3		4		ドリンク原料等、用途に応じた収量・品質を確保するため、摘採時期の見極めをより確実に行う。

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

リーフ茶用の茶栽培は一番茶の収量・品質を重視してきたが、本研究では一番茶の収量・品質をリーフ茶用、二・三番茶を高機能発酵茶やドリンクの原料用として多収する生産技術の確立を目指した。茶栽培で単年度において生葉収量を確保することは可能であるが、継続的に二・三番茶を多収し且つ翌年一番茶の収量・品質を維持する技術は確立されておらず、更新作業の組み合わせを含めた多収栽培体系の確立は新規性がある。新規殺青機は既存の機械との組み合わせで、より簡易な製造を行うことができ、ドリンク茶生産でのコスト削減の面で優位性がある。また、多収栽培した原料茶葉を使用した高機能発酵茶の品質評価は高い新規性と優位性がある。

2) 成果の普及

研究の成果

「やぶきた」において生育期間の延長による二・三番茶の多収方法を検討し、翌年一番茶の収量・品質へ影響のない整せん枝技術を確立した。長崎県における多収性有望品種として、「つゆひかり」と「みえうえじま」、「ふうしゅん」を選定した。また、長崎県の奨励品種である「おくゆたか」について、品質へ影響を与えない多収栽培法を確立した。加熱蒸気を用いた新規殺青機のドリンク向け簡易製造法を検討し、二・三番茶での機械の使用方法を確立した。高機能発酵茶に適する原料茶葉の生育期間と施肥法及び品質を検討し、茶葉の摘採時期を確定した。

研究成果の社会・経済への還元シナリオ

西海市のドリンク原料生産者や高機能発酵茶の生産者に対して、多収栽培技術の説明と実証を行っており、各振興局を通じて普及を進めていく。

研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

・経済効果 : ドリンク向け生産地の確立 荒茶 147.2 t × 1,000 円/kg = 1.47 億円  
(平成 27 年度目標 50ha、多収栽培 1,472kg/10a/年)

高機能発酵茶向け茶生産者 生葉 52 t = 高機能発酵茶 12 t × 15,000 円/kg = 1.8 億円

(研究開発の途中で見直した事項)

新規殺青機での製造条件の検討の中の高機能発酵茶の簡易乾燥法では、製茶時に煙臭が増加することと製造が困難なことから技術確立には至らなかった。

表 1

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>( 18年度 )</p> <p>評価結果 (総合評価段階: )</p> <p>・必要性 5</p> <p>リーフ茶の需要低迷と原料茶の需要拡大に対応するため、価格の低い三番茶について、付加価値のつく用途向けに大量生産、低コスト省力加工を図り収益性を上げることが、茶業経営の安定、向上を図るために必要である。</p> <p>・効率性 5</p> <p>多収生産に応じた品種の選定、整せん枝法、施肥法を検討し、その組み合わせにより三番茶多収生産技術を確立する。既存機械と新規殺青機の組み合わせで効果的な利用法を検討し、併せて有効成分の分析を行い、原料用としての品質を解明する。三番茶の用途拡大であり、現在の生産体制に組み込みやすい効率的な技術とする。</p> <p>・有効性 5</p> <p>価格の低い三番茶を、付加価値の高い用途向けに応じて大量かつ低コストで生産することで、新規需要を増加し茶業経営の安定と向上につながる。また、本県で開発した高機能発酵茶の三番茶量産技術を確立する。</p> <p>・総合評価 5</p> <p>茶飲料の増加は、反面で旧来の急須で飲むリーフ茶の需要減を招いており、番茶の価格は低下している。三番茶について付加価値の高い多用途向けの栽培加工に取り組むことは、出荷先の増加やリーフ茶生産調整の面もあり茶業生産全体としての安定につながると考える。</p>	<p>( 18年度 )</p> <p>評価結果 (総合評価段階: )</p> <p>・必要性 4.7</p> <p>三番茶の有効利用から研究は必要である。</p> <p>・効率性 4.1</p> <p>一番茶への影響も考慮して研究を進めること。</p> <p>・有効性 4.4</p> <p>一年を通じた収穫体系を構築し、所得向上に努めること。</p> <p>・総合評価 4.4</p> <p>出口が明確で期待できる取り組みである。価格競争力を考慮した技術開発を推進して欲しい。</p>
対応	<p>対応</p> <p>茶飲料の増加は、反面で旧来の急須で飲むリーフ茶の需要減を招いており、番茶の価格は低下している。三番茶について付加価値の高い多用途向けの栽培加工に取り組むことは、出荷先の増加やリーフ茶生産調整の面もあり茶業生産全体としての安定につながると考える。指摘のあった連携プロジェクト研究での取り組みについては、本研究が長期的な三番茶確保を目的とする栽培技術主体の研究であることから独立して取り組むことが適当と判断する。</p>	<p>対応</p>
途中	<p>( 21年度 )</p> <p>評価結果 (総合評価段階: )</p> <p>・必要性 S</p> <p>リーフ茶の需要低迷と原料茶の需要拡大に対応す</p>	<p>( 21年度 )</p> <p>評価結果 (総合評価段階: )</p> <p>・必要性</p> <p>同左</p>

	<p>るため、価格の低い二・三番茶について、高機能発酵茶など付加価値の付く用途向けに大量生産、低コスト省力加工を図り収益性を上げることが、茶業経営の安定、向上を図るために必要である。</p> <p>・効率性 A 多収生産に応じた品種の絞込みを行っている。また、整せん枝法、施肥法を検討し、その組み合わせにより三番茶多収生産技術を確立する。既存機械と新規殺青機の組み合わせで効果的な利用法を検討し、併せて有効成分の分析を行い、原料用としての品質を解析した。</p> <p>連年多収を行った場合の収量・品質の経年経過、また中切や浅刈り等の更新作業を行うことでの動向調査を実施している。</p> <p>二・三番茶の用途拡大であり、現在の生産体制に組み込み易い効率的な技術とする。</p> <p>・有効性 A 価格の低い三番茶を、付加価値の高い用途向けに応じて大量かつ低コストで生産することで、新規需要を増加し茶業経営の安定と向上につながる。</p> <p>また、本県で開発した高機能発酵茶の二・三番茶量産技術を確立する。</p> <p>荒茶中の全窒素、遊離アミノ酸、粗繊維、タンニン含量を分析し、二・三番茶摘採時期との相関を解析した。</p> <p>・総合評価 A 茶系飲料の増加は、反面で旧来の急須で飲むリーフ茶の需要減を招いており、番茶の価格は低下している。二・三番茶について付加価値の高い他用途向けの栽培加工に取り組むことは、出荷先の増加やリーフ茶生産調整の面もあり茶業生産全体としての安定につながると思う。</p>	<p>・効率性 同左</p> <p>・有効性 同左</p> <p>・総合評価 同左</p>
対応	対応	対応
事後	<p>(24年度) 評価結果 (総合評価段階:A)</p> <p>・必要性 S 茶の経営については、従来一番茶に偏った茶園管理がなされてきたが、リーフ茶の価格の下落と需要低迷が続く一方で、西海市のドリンク用契約茶園や、ワンダーリーフ・五島ツバキ茶等の高機能発酵茶などの原料用の茶葉の需要は増加している。これらの新規需要に対する低コスト・大量生産技術を開発することは、茶業経営の安定・向上を図るために必要である。</p> <p>・効率性 B 多用途原料向け茶葉の生産を目標として、二・三番茶多収生産技術として連年多収を行った場合の収量・品質の経年経過、また中切や浅刈り等の更新作業を</p>	<p>(24年度) 評価結果 (総合評価段階: A )</p> <p>・必要性 A 二・三番茶の低コスト量産技術は、茶の新規需要に寄与する研究であり、お茶農家の経営改善に向けた方策として研究成果が得られたことは有意義であり、必要性が高い課題であった。</p> <p>・効率性 A 高機能性発酵茶の簡易乾燥法について技術確立に至らなかったが、その他は目標を達成しており概ね効率的な研究が実施されたと思われる。</p> <p>・有効性 A 一番茶の収量品質を維持しつつ、二・三番茶の多収</p>

<p>行うことでの生育調査を実施し、多収栽培に適した整せん枝技術を確立した。また多収栽培に適した品種の絞り込みと多収品種の栽培方法について検討した。連年多収の効果を測るために、同一試験区を長期間設定し、成果を上げることができた。</p> <p>・有効性 A  価格の低い二・三番茶を、ドリンク等原料向けに大量かつ低コストで生産することで新規需要を開拓し、茶業経営の安定と向上につながる。  また二・三番茶を安定的に大量生産することは、本県で開発した高機能発酵茶の増産に寄与し、ワンダーリーフ並びに五島つばき茶の販路拡大につながる。</p> <p>・総合評価 A  リーフ茶の需要減少と原料向け茶葉の需要増加に応じた技術開発であり、西海市の契約茶園など現場への波及効果は高いと考えられる。また高機能発酵茶の原料となる二・三番茶の量産が可能となり、新たな経営方法の創出となる。いずれも価格の低い二・三番茶に付加価値をつけ、一番茶への依存度を減らすことで茶業経営の安定化を図ることができる。</p>	<p>栽培法等研究として一定の成果が得られている。これらの成果を活かすには、今後の生産者および実需者への働きかけが必要である。</p> <p>・総合評価 A  これまで一番茶への依存度が高いお茶農家の経営改善に有効な研究であったと思われる。研究内容が多岐にわたり、新規性の高い研究であったが、研究の早期普及には現地実証試験等、普及を見据えた取り組みの必要性を感じた。</p>
<p>対応</p>	<p>対応  一番茶の収量・品質を維持した二・三番茶の多収栽培法については、五島市及び西海市において実証試験を行っている。今後はさらに各振興局及び技術普及班と連携し、普及に努める。</p>