

事業区分	経常研究 (応用)	研究期間	令和4年度～令和7年度	評価区分	途中評価
研究テーマ名	「やぶきた」にかわる優良早生品種の高品質製茶技術の確立と実証				
(副題)	()				
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 池下一豊				

＜県総合計画等での位置づけ＞

長崎県総合計画 チェンジ＆チャレンジ 2025	人・産業・地域を結び、新たな時代を生き抜く力強い長崎県づくり 戦略2-3 環境変化に対応し、一次産業を活性化する 施策1 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 生産性の高い農林業産地の育成
第3期ながさき農林業・農山村活性化計画	Ⅰ 次代につなげる活力ある農林業産地の振興 Ⅰ-2 生産性の高い農林業産地の育成 ② チャレンジ園芸 1000億の推進 [茶、葉たばこ]

1 研究の概要

茶優良早生品種「さえみどり」、「さえあかり」、「さきみどり」、「つゆひかり」の原葉形質と市場・実需者ニーズに対応した製茶技術を確立する。	
研究項目	① 農家の樹体管理状況、製茶方法の実態調査と市場価格・品質差の要因分析 ② 優良品種別の製茶技術の確立 ③ 現地茶工場における製造実証試験

2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ	生活スタイルの変化等により、急須で淹れるリーフ茶需要の減少しており市場の茶平均単価は下落し、茶業経営は非常に厳しい状況である。そこで所得向上、茶業経営の効率化を目指し、「やぶきた」以外の優良早生品種への改植を推進している。しかし、既存の製茶技術は、主に「やぶきた」に対応したものであり、原料生葉の形質が異なるそれらの優良早生品種に対応した製茶技術が確立されていない。それに加えて近年、市場・実需者ニーズとして、外観色、水色に鮮緑色が求められており、既存の技術では対応できず、茶生産者独自の技術で対応しているため、生産者毎の茶市場価格差が大きく、市場評価が伸び悩んでいる。
2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性	平成21年からの平成31年までの10年間で優良品種の改植は60haなされており、県茶業振興計画では、令和11年までに65haの改植計画を立てている。優良早生品種の製法が確立されることで、県内茶生産者は安心してそれらの品種への改植へ踏み切ることが可能となり、計画どおりの改植実施と茶平均単価向上、茶業経営の効率化に繋がる。

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		R 4	R 5	R 6	R 7	R 8	単位
①	農家の樹体管理状況、製茶方法の実態調査と市場価格・品質差の要因分析	実態調査 農家4戸	目標	4	4				戸数
			実績	5	7				
②	優良品種別蒸熱技術の確立	12 試験区 (4品種× 3試験区)	目標	12	12	12			試験区
			実績	16	16				
	外観色、水色を鮮緑色とするための粗揉技術の確立	12 試験区 (3品種× 4試験区)	目標		12	12	12		試験区
			実績		11				
③	現地茶工場における製造実証試験	実証農家 4戸	目標			4	4		戸数
			実績						

- 1) 参加研究機関等の役割分担
・県央振興局農林部大村・東彼地域普及課：
実態調査・現地実証農家の選定及び実態調査、実証試験実施協力
- 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	20,806	15,373	5,433				5,433
4年度	5,091	3,827	1,264				1,264
5年度	5,471	3,830	1,641				1,641
6年度	5,122	3,858	1,264				1,264
7年度	5,122	3,858	1,264				1,264

- ※ 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
 ※ 令和5年度の研究費は、燃油・肥料代高騰分等を含みます。

研究開発の途中で見直した事項

- ・研究項目①では、現地の多様な肥培管理状況を把握するために実態調査戸数を計画より増やした。
- ・研究項目②では、供試品種の形質に対応するために、試験区を増やし4品種×4試験区で試験を実施した。
- ・研究項目③では、予備試験と現地実態調査の結果を考慮して、3試験区とし、4品種×3試験区の計画で試験を実施したが、製茶試験実施中のトラブルで1サンプルの試験区1つのデータが欠損となった。

4 有効性

研究項目	成果指標	目標	実績	R4	R5	R6	R7	得られる成果の補足説明等
②	蒸熱技術	4				4		優良早生4品種の原葉形質に対応した蒸熱技術
②	粗揉技術	1					1	外観色、水色を鮮緑色とするために粗揉技術

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

従来の製茶技術は「やぶきた」を中心としたもので、優良早生品種（さえみどり、さえあかり、さきみどり、つゆひかり）の原葉形質に対応していない。また、近年の市場、実需者ニーズに対応した粗揉技術は明らかとなっておらず、新規性がある。

2) 成果の普及

■これまでの成果(R4～5年度)

① 農家の樹体管理状況、製茶方法の実態調査と市場価格・品質差の要因分析

1) 樹体管理状況

栽培されている茶園の標高は平均190mで、一部園を除き比較的早場地帯に植栽されていた。施肥窒素量は平均71kgN/10a(県基準技術50kg)で、施肥に占める有機率は平均55%で多くの農家が有機質肥料主体の施肥を実施していた。ほとんどの園で一・二番茶更新後に夏期整枝が実施され、それらの園では、秋整枝後には、均一な枝条、十分な葉層、葉長を確保されており樹勢評価が高かった。

2) 生葉収量、製茶方法、荒茶品質・入札単価

一部の園を除き出開度20～30%、平均29%の若芽で摘採されていたが、摘芽長、百芽重とも茶業研究室産のものより大きく、生葉収量は約500kg/10aと茶業研究室より1割程度多かった。製造条件は、製茶工場毎に蒸熱時間、粗揉工程取出し水分が異なることが明らかになった。荒茶品質は平均で7ポイント程度現地茶園産が高く、個別入札単価平均も市場平均の1.6倍と高単価で取引されていた。

以上の結果から、均一な枝条、十分な葉層を確保した茶園での茶生産力・品質が高いこと、そのためには、十分な施肥、適期の整せん枝が必要ながことが明らかとなった。

② 優良品種別の製茶技術の確立

1) 優良品種別蒸熱技術の確立

肥培管理の異なる現地実態調査園と茶業研究室産の茶品種「さえみどり」、「さきみどり」、「さえあかり」、「つゆひかり」の茶生葉を原料に、2K型送带式蒸機を使用して、蒸熱時間45～120秒の設定で、荒茶品質、茶査定価格が最も高い蒸熱時間を検討した。それぞれの品種で最も荒茶品質、茶査定価格が高い蒸熱時間は、「さえみどり」で90～105秒、「さきみどり」で90秒、「さえあかり」で90秒、「つゆひかり」で60～75秒であり、肥培管理の異なる原料生葉を用いた場合も同様の結果であった。今後は実用機である網胴回転攪拌式蒸機で製茶した場合の茶品質、査定価格の検証が必要である。

2) 外観色、水色を鮮緑色とするための粗揉技術の確立

粗揉工程の取出し水分の違いが、荒茶品質、査定価格に与える影響を調査し、荒茶品質、査定価格が向上する粗揉工程取出し水分(%D.B.)を検討した。荒茶品質、茶査定価格が良い、粗揉工程取出し水分は50～60%D.B.であり、荒茶品質は5項目のほとんど全てで、80%D.B.より50～60%D.B.が優れており、形状では細く撚れ、色沢は冴えがある鮮やかな緑色であった。茶査定価格は、80%D.B.と比較して、150～600円/kg高くなった。

■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、技術マニュアル化して地域振興局、JA等と連携をとり、関係する茶生産者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)の見込み

「やぶきた」種から優良早生品種への改植による茶販売金額増加と農薬費削減 経済効果:57,337千円
・内訳:(1)優良早生品種栽培面積増加(ha) 39.5ha(R1:75.5ha→R11:115ha)

(2)茶販売金額増加(円)

優良早生品種平均販売単価:3,111円/kg、やぶきた平均1,808円/kg(R5西九州茶連)
(3,111円-1,808円)×110kg/10a×3950a=56,615,350円

(3)農薬費(殺菌剤)削減(円) 1,827円/10a×3950a=721,665円 (2)+(3)= 合計57,337,015円

高単価で炭疽病に強い優良早生品種の製茶技術が確立普及することで、茶平均単価が向上、栽培面積が増加し、「やぶきた」偏重による摘採遅れを軽減、農薬費削減が可能となり、茶業経営効率化、所得向上が図られ、茶業経営発展に繋がる。

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	(3年度) 評価結果 (総合評価段階:A) ・必要性 A 生活スタイルの変化等により、急須で淹れるリーフ茶需要が減少、茶平均単価はピーク時の 2/3 まで落ち込んでおり、茶業経営は非常に厳しい状況である。 「やぶきた」に代わる優良早生品種の導入を推進しているが、既存の製茶技術は「やぶきた」に対応したもので、優良早生品種の原葉形質に対応出来ていない。優良早生品種は「やぶきた」より高単価で取引されているが、品質差による価格差が大きく、その一因は製法が確立していないためである。そこで、それらに対応した製茶技術を明らかにする本研究は、今後の本県茶業振興のためには必要不可欠である。 ・効率性 A 優良早生品種を栽培している県内茶生産者、地域振興局と連携をとり、茶生産者の樹体管理状況等の実態調査により現状を把握する。その調査結果を活かしながら優良早生品種の原葉形質に対応した蒸熱技術と市場、実需者ニーズに対応した粗揉技術開発を目指す。その後確立した技術を現地製茶工場での実証研究を行うことによって、現状に対応した研究開発、その成果の迅速な県内茶生産者への普及が可能である。 ・有効性 A 優良早生品種に対応した蒸熱技術、鮮緑色の外観、水色の茶生産するための粗揉技術の開発により、茶平均単価が向上する。製法が確立することで茶生産者は安心して優良早生品種への改植が可能となり、「やぶきた」偏重を解消し茶業経営の効率化が図られ、県内茶生産額は向上する。 ・総合評価 A 茶価格が低迷する中、今後の茶業経営安定には、優良早生品種の単価向上、面積拡大が必要であり、優良早生品種と市場、実需者ニーズに対応した製茶技術の確立が不可欠である。	(年度) 評価結果 (総合評価段階: A) ・必要性 S 生活スタイルの変化等によりリーフ茶の価格が低下傾向にあるなか、厳しい茶業経営を改善する対策として、既存品種に代わる販売単価が高い優良早生品種の製茶技術の開発ニーズは非常に高く、本研究の必要性は非常に高い。 ・効率性 A 優良早生品種の導入済み生産者の実態調査や調査結果を活かした技術開発、開発した技術の現地実証と、研究内容と流れが明確で現地との連携を密にした研究であり、効率的である。 ・有効性 A 解決すべき課題が明確化されているため、優良早生品種に適した製茶技術の開発見込みがあり、生産者による茶品質差の解消による市場評価の向上・高単価による農家の所得向上が期待され、有効な研究である。 また、新品種への改植が促進されることにより、「やぶきた」偏重からより効率的な茶業経営が可能となる。 ・総合評価 A 茶栽培面積の約 3/4 を占める「やぶきた」より、高単価・高収量であり、病害にも強い優良早生品種に改植を進めるために必要な製茶技術が開発されることで、農家の収益向上、本県茶産地のブランド確立にも繋がると期待される。
	対応	対応 優良早生品種の製茶技術開発を行うことで、農家の収益向上、県内茶産地のブランド確立を目指します。

途 中	(6 年度) 評価結果 (総合評価段階:A) ・必 要 性 A 茶平均単価はピーク時の 2/3 まで落ち込んだまま、横這い状態であり、燃油、肥料費等の生産資材高騰により益々茶業経営は非常に厳しい状況である。 優良早生品種は現在でも「やぶきた」より高単価で取引されているが、品質差による価格差が大きく、その一因は製法が確立していないためである。そこで、それらに対応した製茶技術を明らかにする本研究は、本県茶業振興のためには必要不可欠である。 ・効 率 性 A 優良早生品種を栽培している県内茶生産者、地域振興局と連携し、樹体管理状況、製茶方法などの実態調査により現状を把握した。また茶市場に茶価格査定を依頼して、市場、実需者ニーズの把握に努めている。今後もこれら結果を活かして優良早生品種に対応した蒸熱技術と粗揉技術の確立を目指す。今年度からは、現地製茶工場での実証研究を実施しており、今後の成果の迅速な普及が可能である。 ・有 効 性 A これまでの研究成果により、優良早生品種に対応した蒸熱技術と粗揉技術により茶品質・査定価格が向上することが明らかとなりつつある。これらの製法が確立し、技術マニュアルとして普及することで、優良早生品種の茶単価向上、栽培面積が増加し、「やぶきた」偏重による摘採遅等が解消、茶業経営の効率化が図られる。 ・総合評価 A 茶価格が低迷する中、本課題の成果によって、優良早生品種の単価向上、栽培面積が拡大、県内茶業経営の効率化、安定化が図られる。	(6年度) 評価結果 (総合評価段階:S) ・必 要 性:S 生活スタイルの変化等によりリーフ茶の価格が低下する中、最近の資材等価格の高騰により茶業経営は厳しい状況にあるため、高単価が見込まれる優良早生品種の高品質製茶技術の開発の必要性は、研究開始時に増して非常に高くなっている。 ・効 率 性:S 生産者や普及部局と連携して、栽培と製茶方法の現状把握に取り組んでいること、茶市場に価格についての調査を依頼するなど、実需者ニーズの把握を行いつつ、効果的な製茶技術の開発に取り組んでいることから、効率性は非常に高い。 ・有 効 性:S それぞれの品種毎に適切な蒸熱技術と粗揉技術を明らかにしつつある。今後の現地実証試験を通じて、技術確立、マニュアル化する見通しがあり、優良早生品種の生産拡大、茶業経営の効率化、所得向上が期待されることから、有効性は非常に高い。 ・総合評価:S 本研究は、茶業経営の効率化、優良品種の単価向上及び生産所得向上に寄与する内容で、本県茶産業の未来に向けた重要な取り組みである。研究手法も的確で、成果の着実な普及が見込まれており、計画以上の成果が得られる見通しがあり、継続すべきである。
	対応	対応 優良早生品種の高品質製茶技術開発、マニュアル化を行うことで、農家の収益向上、県内茶産地のブランド確立を目指します。
事 後	(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	(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