

1. 生産コスト縮減に向けた取り組み

1) 低コスト・省エネ対策

①適期防除(フェロモントラップ等の活用)による農業薬剤費低減

鱗翅目害虫に対しては、発生予察で防除適期が推定される。そこで、地域ごとにフェロモントラップを設置し害虫の飛来数を計数して効果的な防除を実施し、薬剤散布回数を削減する。

また、茶樹の株元から枝条に寄生するクワシロカイガラムシに対しては、農閑期に散布する薬剤の利用や枝条更新作業等との組み合わせによる防除で、年1~2回の薬剤散布に低減する。

取組の事例

○クワシロカイガラムシに対し農閑期に散布する薬剤を利用する場合、当年は1~2回に低減でき、翌年も枝条更新作業と従来から使用されている農薬を組み合わせることで同程度の回数に抑えることが可能である。

普及に当たっての留意事項

- ・フェロモントラップを設置する箇所に掲示板を設置し、経時的に害虫数を計数して掲示板に記載し、その情報を共有して、適期に一斉防除すること。
- ・クワシロカイガラムシに対しては、5月中下旬の中刈更新作業で枝条が除去された状況で薬剤を散布すると防除効果が高い。

②耐病性品種の導入による農業薬剤費低減

国の改植事業等を活用し「さえみどり」や「さえあかり(写真1)」といった耐病性の優良品種の導入を推進し、これらの茶園では、殺菌剤の使用を年1~2回に削減する。



写真1 耐病性の優良品種「さえあかり」

取組の事例

○大産地の鹿児島県や、本県の県央地域や島原地域で栽培面積が拡大している耐病性の優良品種「さえみどり」については、摘採する一、二番茶の新芽への殺菌剤の散布を削減している。

普及に当たっての留意事項

- ・摘採後にせん枝による更新処理を行った茶園では、再生芽の生育時期が梅雨期になるため、再生芽の萌芽期には、もち病や輪斑病に効果のある殺菌剤を1回程度散布する。
- ・翌年一番茶の親葉になる秋芽に対しても萌芽~一葉期の9月上旬までに殺菌剤を1回程度散布する。

③販売用途別の栽培・加工技術の開発・導入による加工コストの低減

消費者の嗜好の多様化に伴って「売れるお茶」の定義が細分化したため、用途に応じた栽培・加工技術の開発と現場への普及が必要である(図1)。

そこで、加工コストを1割以上低減することができる技術には、ドリンク茶原料に対応した栽培・加工や高機能発酵茶の加工といったものがあり、これらの技術の導入と地域での生産体制の構築について、担い手農家の経営安定化を図るうえで、一層の推進を図る。

普及に当たっての留意事項

- ・用途に応じた「売れるお茶」の正確な情報を入手し理解することが必要。
- ・用途に応じ、専用の加工機械の導入が必要な場合もある。
- ・加工や収穫といった作業の共同化を図ることで、効果的にコストを低減できる。



写真2 用途に応じた多収性品種の導入

取組の事例

○ドリンク茶原料に特化した西海市の生産者は、専用の加工機械や用途に対応した品種を導入して加工コストの低減を図っている。

○県が開発した発酵茶の加工技術は、新たな機械を導入することなく、従来のリーフ緑茶よりも時間・燃料を低減して製茶することが可能である。



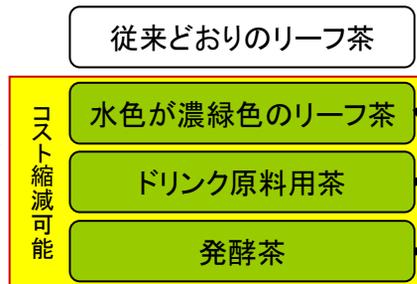
写真3 従来の加工施設を利用した混合発酵茶の製茶

従来の「売れるお茶」

- リーフ茶で、
- ・形状が揃っている
 - ・水色が緑色
 - ・香りが高い
 - ・味がある

嗜好の多様化

用途に応じた「売れるお茶」



加工コスト1割以上の低減

- 栽培技術(品種・仕立て法等)によるコスト削減
- 栽培技術(品種・摘採法)や加工技術によるコスト削減
- 県が開発した特許に基づく加工技術によるコスト削減

図1 「売れるお茶」の変化とそれに対応した加工コストの低減の考え方

2) 生産安定対策

① 土壤診断結果に基づく適正施肥と施肥量の削減による安定生産

永年性作物であり、植え替えが長期間無いこと、また、品質向上を図るためとして連年多肥栽培を行ってきたため、旧産地では、リン酸等の養分が集積している。それに加えて、以前より改善しているものの土壤pHが低く、肥料利用率が低い土壤が見られる。

そこで、定期的な土壤診断に基づいた施肥や土壤改良を推進する。

また、分施肥回数を増やすこと、芽出し肥に液肥を使用すること(図2)、堆肥等の有機物の定期的な施用や深耕により土壤物理性を改善し肥料分を地下へ溶脱しない土壤環境をつくることで、現行の基準である窒素成分施肥量50kg/10aでの安定生産を実現する。

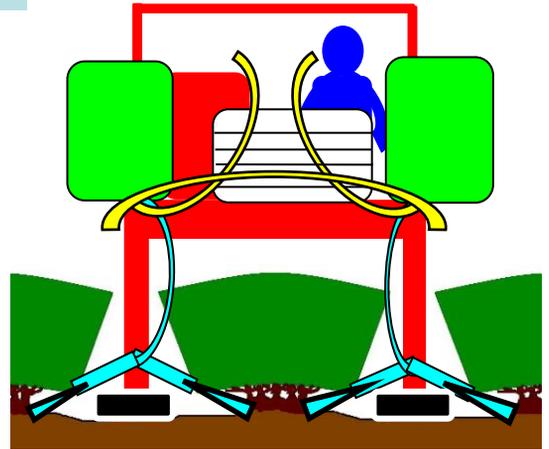


図2 乗用防除機を利用した液肥の株元散布

取組の事例

○東彼杵町で液肥による春肥を実証した結果、従来の固形肥料による管理よりも、翌年一番茶の収量が118%と増えた。

普及に当たっての留意事項

- ・毎年7月中に土壤診断を行い、秋肥以降の肥料設計を組むこと。
- ・牛糞を主体とした堆肥を2t/10a以上施用と深耕作業を実施し、肥料が根域以下に溶脱しない土壤環境をつくること。



写真4 液肥の株元散布

2. 今後導入及び普及が期待される取り組み

1) 低コスト・省エネ対策

① 少量農薬散布技術による農薬費の低減

平成27年より本県で研究が行われている乗用少量農薬散布機は、従来の防除機で10a当り200ℓ以上の農薬散布を行っていたものを、1/2以下の散布量を目指して研究実施中である。

本防除装置(図4)は、微細化した薬液を茶樹上部から噴霧した直後、送風して茶株面に農薬を付着させることで、少量散布で効果が上がる。それに加えて、農薬付着が茶株面付近に絞られることで、茶害虫の天敵類を保護し、天敵による防除効果も期待されている。既存の防除機にも取り付けが可能である。

近年の荒茶価格の低迷や茶消費量の減少など、農家を取り巻く環境が厳しい中、農薬費の2割程度を削減することが期待される。それに加えて、作業時間短縮、水汲み等の労力削減等の防除作業全体の効率化が可能となる。



写真5 乗用少量農薬散布機
(上: 散布機後タイプ、下: 散布機前タイプ)

普及に当たっての留意事項

- ・乗用少量農薬散布機は従来型の乗用防除機より導入経費がかかる。
- ・現在、開発を担当した松元機工の従来型の乗用防除機には、アタッチメント交換で対応が可能である。
- ・少量農薬散布の性質上、カンザワハダニ等の防除には、別売りのダニ墳口アタッチが必要である。
- ・秋芽生育期の2回目防除時(2~3葉期)には、120ℓ/10a程度の農薬散布量が必要である。

「風」活用新技術！

- ① 2種類の異なる墳口(農薬粒度が異なる)
- ② 風による 押込、農薬付着促進、飛散抑制



乗用少量農薬散布機の墳口

農薬散布を従来の約1/5~1/2量が目標

図4 少量農薬散布の技術の特徴

②製茶工場の再編による 荒茶加工に係る燃料費の 低減

本県は、個人で所有する小規模の荒茶加工施設が68%を占める。

蒸し製玉緑茶を製造する場合、ボイラーを沸かすことから乾燥機まで製茶機械の多くにA重油を使用するが、個人経営の場合、連続的に製茶機械を稼働することが困難であり、毎回、収穫作業後に製茶機械を温めて加工を開始するため、加工施設の共同化による連続稼働を実現する主産地よりも燃料費にロスがある(主産地は、大型製茶工場のスケールメリットを生かし、荒茶1kg当たりに重油1Lの使用が基準になっている)。

また、近年、二番茶以降の番茶は、市場価格が安いという、品質による価格差がますます小さく、毎日の収穫量も少ないため、生産を中止する農家も増えている。

そこで、地域で今後も稼働する工場を中心に個人工場を再編し、中心となる経営体の工場に生葉を持ち寄り、集約的に荒茶を加工することで、燃料費を低減し、収穫から加工までを効率化する(図4, 5)。

また、CTC緑茶等、荒茶の加工に1時間程度しか要しない新たな製法の製茶ラインの導入を進め、製茶加工の更なる効率化、低コスト化を目指す。

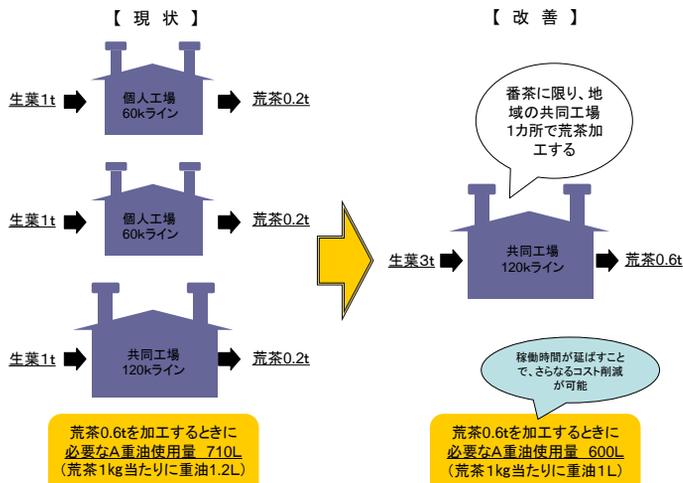


図5 番茶の荒茶加工を共同工場で集約した場合のA重油使用量(試算)

普及に当たっての留意事項

- ・地域での合意形成、連続的に稼働するために持ち寄る生葉の収穫時期の調整が必要になる。
- ・収穫作業と荒茶加工作業の分業体制、加工作業オペレーターのシフト体制を組むことが必要になる。
- ・稼働する荒茶加工施設での加工料や生葉を評価するシステムを設定する。

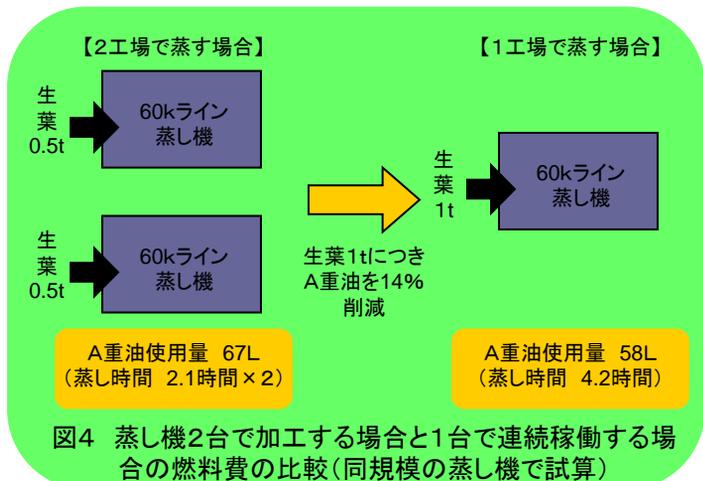


図4 蒸し機2台で加工する場合と1台で連続稼働する場合の燃料費の比較(同規模の蒸し機で試算)



写真4 新製茶ハイブリッドライン

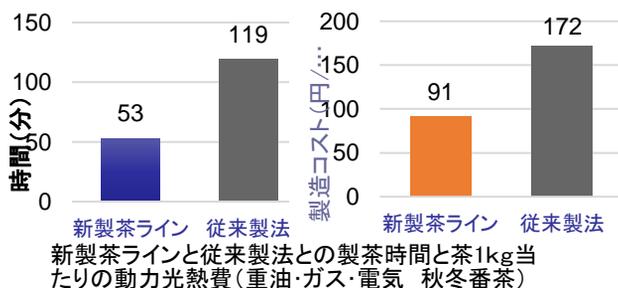


図6 新製茶ハイブリッドラインと従来法の製茶時間及び製造コストの比較(試算)

③省電力型防霜ファン等 機器の導入による電気 代の削減

本県は、晩霜害を回避するための防霜施設が栽培面積の約50%に設置されている。

その殆どは防霜ファンによるものであり、温度センサーによる稼動・停止で霜害を防ぐシステムになっているが、制御は樹冠面付近の気温で行われ、自然風が十分であったり放射冷却が弱い等降霜の心配が無い場合も稼動するため、電力を多く使用するという課題がある。

そこで、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構とフルタ電機株式会社が共同で開発した必要時のみ防霜ファンを稼動させる節電型制御法(図3)による「逆転層有無感知式HLセンサー」と省電力型防霜ファンの導入を推進することで、防霜に掛かる消費電力の約6割削減を図る。

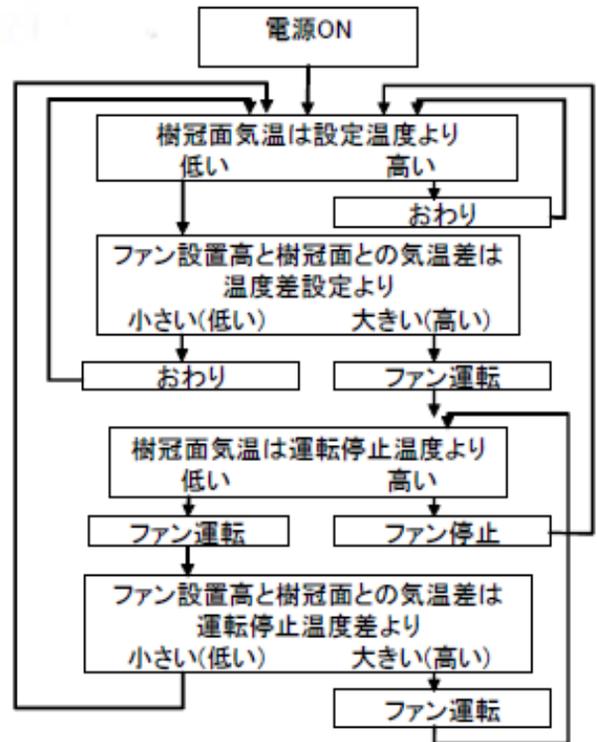


図3 茶園用防霜ファンの節電型制御法
(出展) 茶園用防霜ファンの節電型制御法 農研機構(2009)

普及に当たっての留意事項

- ・「HLセンサー」のインシヤルコストが生じるため、50a以上の面積に設置しなければコスト高になる。地域での合意形成にもとづく共同体での導入が必要である。
- ・老朽化した防霜ファンの稼動は、電力消費の面だけではなく農作業事故に繋がる恐れがあるので、積極的に省電力型防霜ファンに切り替える必要がある。
- ・防霜ファンの導入については、地域で計画を立て、共同利用方式で推進する。

3. 生産コスト縮減に向けた取り組み(経営シミュレーション)

(千円/10a)

項(費)目	H29現状		改善後		削減率	主要な取り組み
	費用	割合	費用	割合		
種苗費	1	0.4%	1	0.4%	0.0%	
肥料費	53	16.0%	49	15.5%	8.1%	・適正施肥と施肥量の削減
農業薬剤費	29	8.8%	19	5.9%	36.5%	・耐病性品種の導入 ・少量農業散布機による散布量の削減
動力光熱費	46	13.9%	44	14.0%	4.7%	・販売用途別の加工技術の導入による製造経費の削減
諸材料費	6	1.7%	6	1.8%	0.0%	
減価償却費	107	32.5%	108	34.4%	-0.6%	・少量農業散布機の装置の追加
雇用労働費	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	
その他経費	88	26.5%	88	27.9%	0.0%	
計	330		313		5.0%	
H29現状 対比	100.0%		95.0%			

(注釈)

* は、平成25年度長崎県農林業基準技術で採用した技術である。

主要な取り組みの赤字は、今後導入及び普及が期待される取り組み(技術)である。

各費目毎の削減率は、主要なコスト縮減の取組を組み合わせた際の削減率である。