

[成果情報] 新製茶ハイブリッドラインを用いたてん茶製造における製造時間と動力光熱費の削減効果

[要約] 新製茶ハイブリッドラインによるてん茶製造は、一番茶、二番茶で製造時間の大幅な短縮と荒茶 1kg 当たりの動力光熱費が削減できる。供試した品種の中で一番茶では「さえみどり」、二番茶では「かなやみどり」の品質が優れる。

[キーワード] 新製茶ハイブリッドライン、てん茶、製造時間、動力光熱費、さえみどり、かなやみどり

[担当] 長崎県農林技術開発センター・果樹・茶研究部門・茶業研究室

[連絡先] (直通) 0957-46-0033

[区分] 茶

[分類] 普及

[作成年度] 2016 年度

[背景・ねらい]

生活様式の多様化などを背景に急須で飲むリーフ茶の需要は減少している一方で、抹茶の原料となるてん茶の需要が急速に伸びている。県内ではこれまでてん茶の生産実績がなかった。

平成 27 年度に低コスト生産・付加価値向上のために茶業経営体において新製茶ハイブリッドラインが設置されており、今後茶産地の再編整備などにより導入が見込まれる。

ここでは、新たな需要に対応できるてん茶製造技術を確立するため、一番茶、二番茶および秋冬番茶を用いて、新製茶ハイブリッドラインによるてん茶製造の製造時間、動力光熱費の削減効果を検討した。

[成果の内容・特徴]

1. 新製茶ハイブリッドラインによるてん茶製造時間は、従来型てん茶と比較して 33%時間短縮でき、生葉処理能力は 2.0 倍高い(表 1)。
2. 新製茶ハイブリッドラインによるてん茶製造の荒茶 1kg 当たりの動力光熱費は、従来型てん茶(一番茶)と比較して、二番茶と同程度、一番茶で 24%削減できる(表 2)。
3. 新製茶ハイブリッドラインにより製造したてん茶の品質は、供試した品種の中では一番茶では「さえみどり」が優れ、二番茶では「かなやみどり」が優れる。色相角度(h)は他産地の中級てん茶と比較して一番茶では同等以上であった。(表 3)。
4. 秋冬番茶でも、蒸し製玉緑茶製法と比較して一・二番茶と同程度の製造時間の短縮と動力光熱費の削減ができる(表 1、表 2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 新製茶ハイブリッドラインによるてん茶製造は、炒蒸機、回転打圧機、ネット乾燥機、つる切り機、乾燥機を使って行い、実証農家の生葉により、実証農家製茶工場で製茶した。
2. 新製茶ハイブリッドラインによる製茶歩留まりは、一番茶 13.8%、二番茶 15.3%、秋冬番茶 15.0% である。
3. 一番茶は 14~20 日間、二番茶は 9~14 日間の摘採前被覆を行った。秋冬番茶は露地栽培である。
4. 二番茶期のてん茶製造では、湿度が高いためガス消費量が多く、動力光熱費が上昇する(製造日の平均湿度は 6 月 20 日 98.9%、6 月 26 日 95.9%(茶研観測データ))。
5. 秋冬番茶期は秋芽が硬化しており長期間摘採が可能なため、計画的な製茶が可能である。
6. 新製茶ハイブリッドラインによるてん茶は、粉碎加工された上で県内の流通業者・食品加工業者等に活用され、新商品として発売されている。
7. 「新製茶ハイブリッドラインを利用したてん茶の摘採・製造技術マニュアル」を発行した。

[具体的データ]

表1 新製茶ハイブリッドラインによるてん茶の工程の平均製造時間

茶期	製茶時間(分)							生葉処理能力(kg/hr)
	炒蒸機	回転打圧機	ネット乾燥機	つる切り機	乾燥機	合計		
一番茶	1	1	22	1	16	41	216	
二番茶	1	1	22.8	1	16	41.8	200	
秋冬番茶	1	1	14.7	1	16	33.7	198	
一番茶(従来型てん茶)							61	100

茶期	蒸機・冷却機	葉打ち機・粗揉機	揉捻機	中揉機	再乾機	縮機	乾燥機	合計
一番茶(蒸し製玉緑茶)	2	50	40	45	15	20	35	207

- 1) 従来型てん茶は、「茶大百科 I」(農文協)より引用
- 2) 輸送装置等による輸送、滞留時間は含まれない。
- 3) 蒸し製玉緑茶(一番茶)は、実証農家茶工場での製茶時間である。
- 4) 一・二番茶n=3、秋冬番茶n=2

表2 てん茶製造時における荒茶1kgあたりの消費熱量・電力燃油消費量および動力光熱費

茶期	消費熱量(kcal)	動力光熱消費量			動力光熱費(円)	比率(%)
		電力(kwh)	重油(L)	ガス(m ³)		
一番茶	19,475	0.22	0.35	0.69	227.0	75.6
二番茶	25,534	0.24	0.37	0.93	298.0	—
秋冬番茶	20,025	0.25	0.38	0.70	233.8	—
従来型てん茶(一番茶)	30,005	3.53			300.1	100.0
秋冬番茶(蒸し製玉緑茶)	15,436	0.73	1.73	0.03	171.6	

- 1) 動力光熱費は、電力単価22円/kwh、重油単価85円/ℓ、LPガス1m³=2kg 単価140円/kgで算出した。
- 2) 比率は従来型てん茶の動力光熱費を100とした場合の数値
- 3) 従来型てん茶は、てん茶工場の実態調査(昭和60年)(京都府)
- 4) 秋冬番茶(蒸し製玉緑茶)は、茶業研究室茶工場でのデータ
- 5) 一番茶n=2、二・秋冬番茶反復なし

表3 一番茶、二番茶、秋冬番茶における新製茶ハイブリッドラインによるてん茶の荒茶品質

茶期	品種	被覆資材	茶葉の形質				荒茶成分含有率			官能審査			色相角度(h)	
			新芽長 cm	葉数 枚	百芽重 g	出開度 %	全窒素 %	NDF %	タンニン %	外観	内質			合計
一番茶	さえみどり	ギョクロン	7.1	3.4	99.1	78.1	6.8	18.2	8.4	5	5	5	15	123.7
	さえみどり	バロン	8.7	3.8	94.2	69.0	6.1	19.5	9.6	4	5	4	13	122.5
	さみどり	バロン	12.5	4.9	113.6	31.3	6.0	19.7	11.1	3	2	3	8	120.7
二番茶	おくゆたか	バロン	6.9	4.0	83.3	92.3	5.4	24.1	11.7	3	3	3	9	118.8
	さみどり	バロン	6.4	4.0	58.4	58.4	5.1	23.6	12.8	5	1	4	10	118.8
	かなやみどり	バロン	5.0	3.2	75.5	99.3	4.8	26.7	10.0	4	4	5	13	120.2
秋冬番茶	おくみどり	なし	9.4	5.7	—	34.6	4.4	25.1	12.7	—	—	—	—	117.8

- 1) 荒茶成分含有率は、近赤外分光法(茶成分分析計(GT-8S)、静岡製機(株))を用いた。
- 2) 審査は、研究員・実証農家計6名による合議制で実施した。
- 3) 評価は、優れる5>4>3>2>1劣るで各茶期ごとに相対評価した。
- 4) 色相角度(h)は、荒茶をサイクロンミルで粉碎し、ミノルタ製CR-300で測定した。数値が大きいほど鮮緑色であることを示す。
- 5) 他産地の中級てん茶(一番茶)の色相角度(h)は、120.1であった。

[その他]

研究課題名：新製茶ハイブリッドラインを活用したてん茶生産技術の確立

予算区分：国庫

研究期間：2015～2016年度

研究担当者：寺井清宗、太田久、淵通則(農産園芸課)