

二番茶を利用した釜炒り日干茶の製造法の確立

農業技術センター茶業試験場

[背景・ねらい]

近年、緑茶の消費は減少し、荒茶の市場価格も低下している。特に価格面の影響で、二番茶や秋冬番茶の摘採を行わない茶園が増加し、生産者の収益が減少している。このため、これらの茶葉の有効活用が求められている。本県の一部では、自家用茶として二番茶を利用した釜炒り日干茶がわずかに製造されているが、全国的にも希少な茶となっている。

そこで、製茶での日干条件、仕上げ加工での篩分けおよび切断、火入れ工程を検討し、釜炒り日干茶の製造体系を確立する。

[新技術の内容・特徴]

内容

1. 二番茶を用いた釜炒り茶の製造は、炒り葉、揉捻、静置、日干乾燥、機械乾燥の工程（図1）により行う。
2. 仕上げ加工は、篩分け、切断、風選、色選、火入れの工程（図2）により行う。

特徴

1. 日干乾燥時間は日向臭の発生が強い約4時間とする。乾燥後の含水率の測定例は16.5% D.B. である（表1）。
2. 荒茶の香りは、釜炒り茶および煎茶には見られない日向臭が特徴である。釜香および火香は感じられるが強くなく、火入れが必要である（表2）。
3. 荒茶の外観は黄緑みがかった灰黒色であり、色空間値（茶葉の葉の部位）の測定例は、 $L^*47.3$ 、 $a^*-2.6$ 、 $b^*12.1$ で、市販の釜炒り茶と比較して明度および彩度はやや低い。水色はやや強い赤みがかった黄色であり、市販の釜炒り茶と比較してやや赤みが強く、色空間値（審査茶碗内の浸出液）の測定例は、 L^*100 、 $a^*-2.9$ 、 $b^*59.3$ である（表3）。
4. 仕上げ工程における荒茶の篩分けおよび切断については、荒茶から出物の大型茶葉や玉（塊）を分離するには、その分離が可能で歩留が高い3号篩を使用する（表4）。
5. 本茶の大きさを揃えるため、切断の必要な大型茶葉を分離するには、篩下の外観、大型茶葉や玉の混入が少ない5号篩を使用する（表4）。風選、色選を容易にする分級には、篩上にごく少量の中型茶葉は含まれるが目立たない程度である12号篩を使用する。ただし、10号、12号篩では、大きな差は認められないため、荒茶の形状を考慮して、篩の目開きは12号を中心に選択する（表5）。
6. 荒茶から出物として分離する小型茶葉は、篩上に破碎葉が少ない20号または22号篩を使用する（表6）。
7. 仕上げ工程における火入れについては、100℃での熱風乾燥において、釜香および火香と日向臭の強度が適度な30分で行う（表7）。

[留意点]

1. 釜炒り日干茶の製茶工程における含水率は、日干乾燥前（揉捻、静置後）は煎茶の揉捻後とほぼ同等である。日干乾燥後の釜炒り日干茶の含水率は、煎茶の精揉後とほぼ同等である（表8）。
2. 仕上げ加工の火入れ工程は、100℃での熱風乾燥による30分間の処理では、本県の自家用

生産のものに比べ釜香および火香が弱い。さらに強い火入れを行う場合、日向臭が弱くなることに留意する。なお、使用する機械や処理量に応じて、処理時間を調整する。

3. 試験と同規模(回転式釜炒り機の処理量が1バッチ10～20kg)の製茶機械の試算の合計価格は5,700,000円である(表9)。
4. 適用範囲は、県内の「やぶきた」栽培地域である。

[評 価]

「やぶきた」の二番茶を利用した釜炒り日干茶の製造技術が確立され、荒茶価格の低迷と生産量の減少が続いている本県において、「やぶきた」の二番茶の有効活用の推進に寄与できる。

[具体的データ]

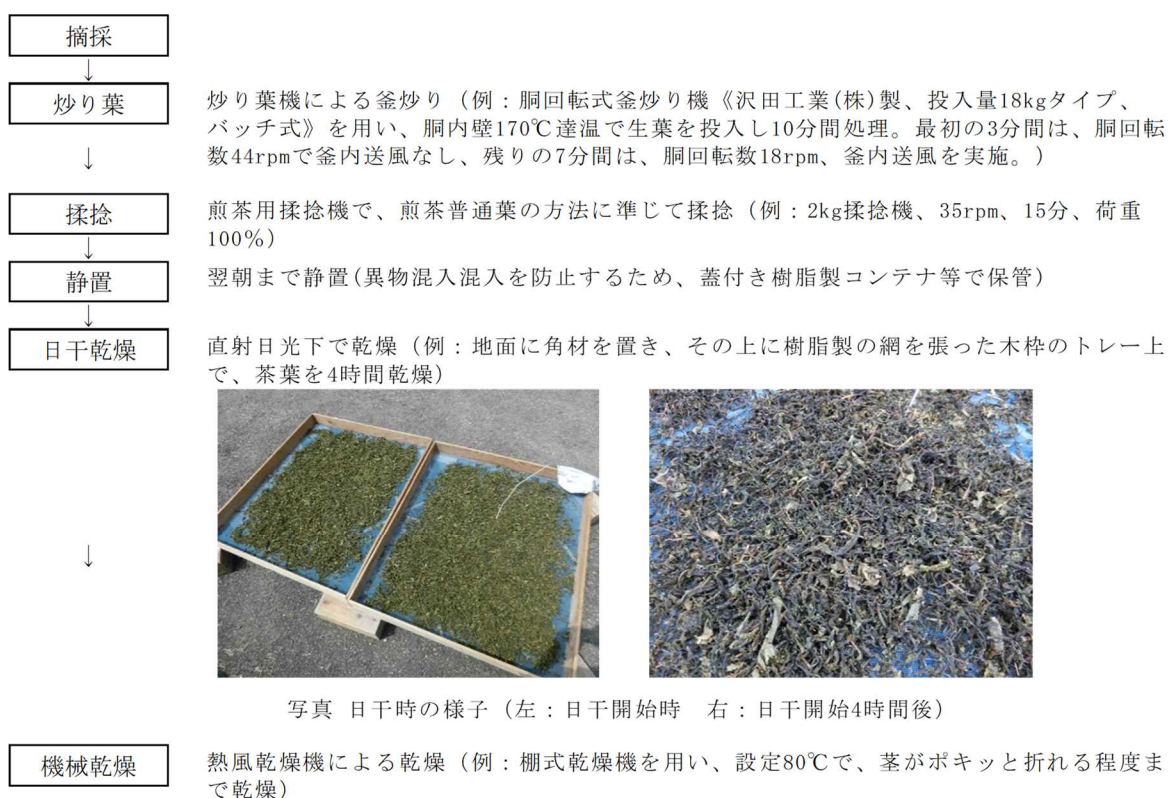


図1 二番茶を利用した釜炒り日干茶の製茶法

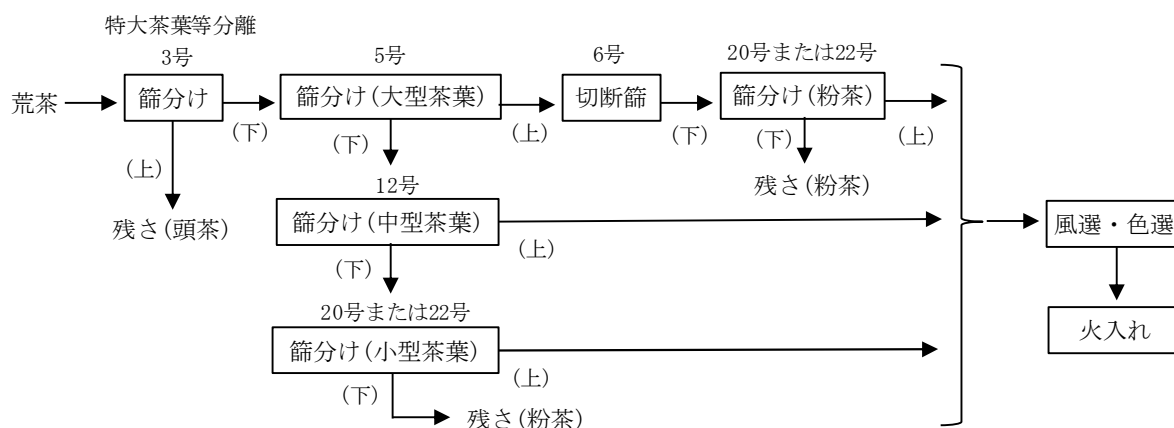


図2 二番茶を利用した釜炒り日干茶の仕上げ加工法

表1 各日干乾燥時間における乾燥処理後の含水率および荒茶品質の評価 (2022)

処理時間 (hr)	処理後の含水率 (% D.B.)	荒茶の品質評価	
		外観 (自由評価)	日向臭の強度 (0～5)
開始前	104.2	—	—
1	51.3	いずれも、薄い黒色に近い色。形状は、縦に長く不定形に曲がり、横幅は煎茶より広いがまとまっていて、秋冬番茶の様に扁平に広がっていない。	1.5
2	38.3		3
3	22.9		4
4	16.5		5

注1) 供試原葉：当場内で栽培した「やぶきた」二番茶を使用。施肥はN 54.0、P₂O₅ 15.8、K 18.9(kg/10a)を年3回に分施。摘採日6/7、百芽重38.0g、出開き度11.2%、供試量7.5kg (調査は機械摘み葉)。

2) 製茶は図1の方法で行い、日干乾燥はそれぞれ所定の時間処理した後、機械乾燥した。製茶日6/7, 8、日干時(9時35分～12時35分)の天候は晴れ～曇り、平均気温25.7℃、湿度50.0%、茶温26.0℃。仕上げ乾燥は含水率 5%D.B.以下とした。含水率(% D.B.) = 水分重量 / 乾物重量 × 100

3) 日向臭の評価は官能評価とし、英国式紅茶審査器具を用いて行った。試料3gをポットに入れ、熱湯を注ぎ5分間抽出し、得られた浸出液を試飲して評価した。日向臭の強度は、強い(5点)、やや強い(4点)、弱い(3点)、やや弱い(2点)、なし(1点)とした。評価は当試験場職員 5名の合議による。

表2 釜炒り日干茶の荒茶の香味および外観の評価 (2023)

試料	釜香および火香	香味および外観の自由回答
試験茶	65	試験茶は、日向臭が特徴的で、対照や煎茶とは風味が異なる。火香は、対象と比較して弱い。荒茶の外観は、黒に近い緑色で、本県で自家用で生産される釜炒り日干茶と同様である。
対照 (市販釜炒り茶)	90	

注1) 供試原葉：当場内で栽培した「やぶきた」二番茶を使用。施肥はN 54.0、P₂O₅ 15.8、K 18.9(kg/10a)を年3回に分施。摘採日6/16、百芽重43.8g、出開き度67.2%、供試量10kg (調査は機械摘み葉)。

2) 製茶：図1の方法で実施。実施日6/16、17。日干時 (11時～15時) の天候は晴れ、平均気温28.3℃、湿度47.6%、茶温42.3℃、日干後の含水率8.4% D.B.。

3) 香味は、荒茶3gをネットカップをセットした審査用茶碗に入れ、熱湯を注いで5分間浸出した後、浸出液を試飲して官能評価を行った。評価項目は「釜香および火香」とし、強度を、非常に強く感じる(100点)、強く感じる(75点)、やや感じる(50点)、わずかに感じる(25点)、まったく感じない(0点)で評価。香味および外観の自由回答は、パネラーの意見をもとに合議で決定した。なお、対照は市販の釜炒り茶(宮崎県産、1,388円/100g)とした。評価は、本試験場の職員4名の合議による。

表3 釜炒り日干茶の荒茶の外観および水色の色調評価 (2023)

試料		JIS 色名帳(系統色名)の色票との比較(近似色)	色空間値 (D65光源)				
			L*	a*	b*	C*	h(°)
試験茶	外観	黄緑み(5GY)の暗い灰色と黄緑み(5GY)の黒の間で、後者に近い。	47.3	-2.6	12.1	12.4	-77.9
	水色	明るい赤みの黄とつよい赤みの黄の間で、後者に近い。	100	-2.9	59.3	59.4	-87.2
対照 (市販釜炒り茶)	外観	ごく暗い黄緑。	57.3	-4.6	19.1	19.6	-76.5
	水色	明るい黄と赤みの黄の間で、後者に近い。	100	-5.9	57.2	57.5	-84.1

注1) 供試試料は表2と同一。

2) 荒茶は拝見盆上の葉の部位を、水色は表3の香味評価カップ内の浸出液を評価。

3) L*a*b*値は、D65光源下で試料をデジタルカメラで撮影し、画像解析ソフト「ImageJ」を用いてRGB値を取得後、L*a*b*値に変換。L*は、計算結果が100以上の場合、100とした。

表4 荒茶から出物(残さ)となる頭茶(特大茶葉や玉(塊))および切断の必要な大型茶葉を分離する篩分け試験 (2022)

茶用篩 号数	篩下分布 (重量%)	達観評価
3	93.6	篩上は、硬葉等の大型の茶葉や玉(塊状の茶葉)が中心で、一部、本茶として利用できる中型茶葉も含む。篩下は、やや大型の茶葉や玉が含まれ外観が悪いが、これらは切断すれば本茶として利用可能な程度。
4	86.9	篩上は、硬葉等の大型の茶葉や玉が中心で、本茶として利用できる中型茶葉も多い。篩下は、少量のやや大型の茶葉や玉が含まれるが、外観は概ね良好。
5	64.1	篩上は、硬葉等の大型の茶葉や玉が中心で、本茶として利用できる中型茶葉は4号篩より多い。篩下の外観は良好。
6	45.5	篩上は、硬葉等の大型の茶葉や玉が中心で、本茶として利用できる中型茶葉は5号篩より多い。篩下の外観は良好。

注1) 供試原葉：当場内で栽培した「やぶきた」二番茶を使用。施肥はN 54.0、P₂O₅ 15.8、K 18.9(kg/10a)を年3回に分施。摘採日6/13、百芽重27.7g、出開き度11.9%、供試量7.5kg (調査は機械摘み葉)。

2) 製茶：図1の方法で実施。実施日6/13、14。

3) 評価は、本試験場の職員4名の合議による。

表5 風選および色選を容易にする分級のための篩分け試験(2022)

茶用篩 号数	篩上分布 (重量%)	達観評価
10	86.3	篩上は、中型茶葉が中心。篩下は、若芽等の小型茶葉が多く、少量の中型茶葉を含む。
12	88.1	篩上は、中型茶葉が多く、ごく少量の小型茶葉を含むが、ほぼ目だない程度。篩下は、小型芽等の小型茶葉が中心。
14	89.1	篩上は、中型茶葉が多く、少量の小型茶葉を含み、揃いが悪い。小型茶葉は12号よりやや多い。篩下は、小型芽等の小型茶葉が中心。

注) 表4注1)～3)と同じ。

表6 荒茶から出物(残さ)として分離する粉茶(小型茶葉)の篩分け試験(2022)

茶用篩 号数	篩下分布 (重量%)	12号篩下～各号篩上の茶葉の達観評価
20	1.6	本茶と合わせても違和感のない大きさ。破碎用は少ない。
22	1.2	同上。
25	1.0	本茶と合わせても違和感のない大きさのものが中心だが、破碎葉がやや多い。
30	0.8	本茶と合わせても違和感のない大きさのものが中心だが、破碎葉は25号よりやや多い。

注) 表4注1)～3)と同じ。

表7 仕上げ加工での火入れ(熱風式)の効果(2023)

試料	釜香および火香	香味の自由回答
熱風100℃15分間火入れ	25	30分間火入れ処理は、15分間火入れ処理より釜香および火香が強かったが、本県で自家用に生産されているものと比較すると、それらの香りは弱いと感じた。なお、この際の日向臭は30分間火入れ処理の方が弱かったが、特徴は十分に保持しており、本県で自家用に生産されているものと同等と感じた。
熱風100℃30分間火入れ	50	
対照(市販釜炒り茶)	100	

注1) 供試茶葉は表2と同じ。製茶は図1、篩分けおよび切断は図2の方法で行った。

2) 火入れは、茶葉30gを、100℃に設定した熱風乾燥機内で所定時間保持(火入れ)後、室温で冷却した。

3) 評価は官能評価とし、試料5gをネットカップをセットした審査用茶碗に入れ、熱湯を注ぎ、1分20秒間浸出し、浸出液を評価した。評価項目は「釜香および火香」とし、強度は、非常に強く感じる(100点)、強く感じる(75点)、やや感じる(50点)、わずかに感じる(25点)、まったく感じない(0点)とした。香味の自由回答は、パネラーの意見をもとに合議で決定した。なお、対照は市販の釜炒り茶(宮崎県産、品種不記載、1,388円/100g)とした。評価は当試験場職員7名の合議による。

表8 釜炒り日干茶製茶工程の含水率(2022)

a 釜炒り日干茶					b 一般的な煎茶製茶での目安(参考)				
工程	生葉	日干乾燥前	日干乾燥後	乾燥後	工程	生葉	揉捻後	中揉後	精揉後 乾燥後
含水率(%D.B.)	365	104	11	5	含水率(%D.B.)	360	100	35	13 5

注1) 供試原葉は表4と同一。

2) 製茶は図1の方法。

表9 製茶機械試算

製茶機械	価格 (円)
炒り葉機([新品]複合型水乾機60kgタイプ、生葉20kg程度)	4,200,000
揉捻機([中古]煎茶用35kgタイプ)	600,000
乾燥機([新品]棚式乾燥機50Kタイプ)	900,000
計	5,700,000

[その他]

研究課題名：二番茶、秋冬番茶を利用した新製品の開発

研究期間：令和4～5年度

予算区分：県単

研究担当：

分類：普及