

硬葉臭の少ない番茶の開発

誌名	静岡県茶業試験場研究報告 = Bulletin of the Shizuoka Tea Experiment Station
ISSN	03889114
巻/号	18
掲載ページ	p. 37-41
発行年月	1994年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



硬葉臭の少ない番茶の開発

渥美和彦

I 結 言

9月から10月にかけて摘採される秋冬番茶は荒茶に製造された後、そのほとんどがほうじ茶に加工されているのが現状であり、生葉価格によっては刈捨てられる場合も多い。この理由の一つに秋冬番茶の硬葉臭が嫌われている事が考えられる。

硬葉臭の除去には蒸熱時間を長くする方法。再製加工時に火を強く入れる方法などが用いられ、また、マイクロ波加熱による香味改善方法[†]なども試験されているが、必ずしも十分ではない。

一方、現場で行われた低カフェイン茶の開発に関する試験の中で二番茶期の生葉を原料とし、蒸熱工程の代わりにプランチング(熱湯浸せき)処理して製造した荒茶は同じ原葉の蒸し製荒茶に比べ、夏茶臭が少なくなる傾向がみられた^{††}。そこで熱湯浸せきは硬葉臭の除去に有効ではないかと考え、熱湯浸せき処理により、硬葉臭の少ない、飲みやすい番茶の開発を試みた。

II 材料及び方法

1. 前処理試験

硬葉臭除去を効果的に行うため、前処理として生葉切断の効果を検討した(表1)。試験は1992年10月6日摘採の‘やぶきた’(摘芽長13.3 cm、葉数8.3枚)を用い、

即日製造した。

生葉切断は茶葉カッター(戸塚農機具商会製 STC-25)で行った。これはディスク刃が27 mm間隔で装着された2本の軸が互いに逆回転するところへ生葉を投入し、切断する機構で、切断後の生葉はほぼ均一な大きになる。

熱湯浸せきは低カフェイン茶製造用に開発した熱湯浸せき機^②を使用し、湯温は97°C以上とした。粗揉以降の工程は35 k型製茶機械を使用した。なお、葉打ち工程は熱湯浸せき後の茶葉の付着水分を減少させるため、前半の風量を標準の3割増とした。

生葉が蒸気または熱湯の中を通過する時間は約40秒とした。

茶の品質調査は普通審査法により、表2のようなカテゴリー尺度で評価した。

2. 熱湯浸せき試験

1993年10月5日摘採の‘やまかい’(摘芽長10.9 cm、葉数4.8枚)、10月6日摘採の‘やぶきた’(摘芽長9.7 cm、葉数4.4枚)を用い、それぞれ摘採翌日に表3のような試験を行った。熱湯浸せきは、浸せき時間を標準40秒、短時間20秒、長時間100秒とし、蒸熱は蒸胴通過時間40秒を目標通過時間とした。なお、生葉切断および蒸熱または熱湯浸せき後の製造方法は、前記、前処理試験

表1 前処理試験構成

区	生葉切断	製 造 工 程
1	無	蒸熱(網胴回転攪拌型蒸機・40秒) → 粗揉
2	有	〃
3	無	熱湯浸せき(熱湯浸せき機・40秒) → 葉打ち → 粗揉
4	有	〃

[†] 埼玉茶試：昭和62年度 試験成績仕上げ加工に関する試験

^{††} 静岡茶試：平成3年度 試験研究成果の概要集

表2 カテゴリー尺度(対照は1区として、0.5刻みで評価)

カテゴリー評価	官能審査 ¹⁾	硬葉臭
-3	悪い	強い
-2	↑	↑
-1	↑	↑
0	対照	対照
+1	↓	↓
+2	↓	↓
+3	良い	弱い

1) 形状・色沢・水色・香氣・滋味の5項目について

表3 熱湯浸せき試験構成

区	製造工程
1	生葉切断→蒸熱(網胴回転攪拌型)(標準・40秒)→粗揉
2	熱湯浸せき(短時間・20秒)→葉打ち→粗揉
3	浸せき(標準・40秒)→葉打ち→粗揉
4	浸せき(長時間・100秒)→葉打ち→粗揉

と同様な方法で行った。

(1) 調査方法

茶の品質調査は、前記、前処理試験と同様の方法で行った。

浸出液濃度測定は官能審査と同条件で抽出後、ろ紙(Na2)でろ過した茶浸出液(抽出には沸騰イオン交換水を使用)を屈折計(エルマ(特製 ERC-7530)に注入し、ショ糖溶液を検量線として用い、イオン交換水との絶対屈折率の差(RIU)を求めた。

浸出液可溶分測定は浸出液濃度測定供試液と同条件で

表4 前処理試験官能審査結果と給葉機の投入量調査結果

区	生葉切断	形状	色沢	香氣	水色	滋味	外観	内容	合計	投入量 ¹⁾
1 ²⁾	無	0	0	0	0	0	0	0	0	1.45kg/分
2	有	+0.5	+0.5	0	-0.5	-0.5	+1.0	-1.0	0	2.40
3	無	0	0	+0.5	+0.5	0	0	+1.0	+1.0	1.17
4	有	-0.5	0	+0.5	0	+0.5	-0.5	+1.0	+0.5	2.17

1) 給葉機での投入量

2) カテゴリー評価の対照

[概評]

水色: 2区やや赤み

滋味: 2区やや渋味

香氣: 3、4区は1、2区に比べ硬葉臭少ない

抽出、ろ過した茶浸出液 50 ml を熱風乾燥機で乾燥させ、恒量を求めた。

荒茶中のカフェイン、カテキン、アミノ酸の定量は高速液体クロマトグラフィー^{2,4)}により行った。

荒茶の平均粒度はロータップ篩い振盪器(使用篩い: JIS規格標準篩目開き 5.6, 4.0, 2.8, 2.0, 1.4, 1.0, 0.71, 0.5 mm)に茶 50 g を投入、5分間振盪後、各篩い上の重量を測定し、篩い上累積重量の 50% に相当する値を平均粒度とした³⁾

茶商の評価は県内の 3 社の茶商を対象に聞き取り調査を行った。

III 結果及び考察

1. 前処理試験

切断区(2、4区)と無切断区(1、3区)では荒茶の品質に大きな差は認められなかった。しかし、無切断区は長い茎が多く、生葉の容積が大きいため、給葉機での毎分投入量が少ない。葉打ち、粗揉工程で長い茎が葉ざらいに絡みつき、採み込みが十分に出来ない等の問題が観察された。したがって、秋冬番茶期のように摘芽が長い原料については、ある程度粗く切断して製造した方が効率、操作の面からみて有利であると思われた(表4)。

2. 熱湯浸せき試験

(1) 浸せき時間と茶の品質

熱湯浸せきして製造した荒茶(以下浸せき製荒茶)は蒸し製荒茶に比べ全般に硬葉臭や葉いたみ臭など原料の欠点が少なくなった。しかし、2、3区は全般に水色がうすく、味が淡泊となる傾向がみられた(表5)。

これに対し、浸せき時間 100 秒程度の 4 区は、2、3区に比べ、さらに硬葉臭は少なくなり、蒸し製荒茶と比べても、水色が濃厚となり、味が濃くなった。この結果、内質評点が高くなった(表5)。

10月6日製造の1区(蒸し製・標準)と4区(浸せき製・長時間)の荒茶について茶商に評価してもらったところ、浸せき製の荒茶は蒸し製荒茶より硬葉臭がうすく、味の濃さも同程度との評価を得た。

(2) 浸せき製荒茶の成分含量

カフェイン含量は浸せき時間が長くなるほど減少したが、カテキン、アミノ酸含量は浸せき時間100秒程度でもほとんど減少がなかった(表6)。

浸出液濃度、浸出液可溶分は全般に浸せき製荒茶で低い傾向であったが、試験日によりその傾向は異なった。これは原料の違い(7日の生葉は6日と比べると柔らか

い原料であった。)や通過時間、平均粒度などの影響ではないかと考えられたが今後更に検討が必要である(表6)。

以上のように官能審査結果と成分含量の関係は明確ではなかったが、4区(浸せき製・長時間)は茶浸出液中の浮遊物、沈さが他の区に比べ、非常に多く、このことが官能審査結果に影響したものと思われた。

以上の結果から標準製茶法のうち蒸熱工程の代わりに熱湯浸せき機で100秒程度熱湯浸せきすることで、秋冬番茶の硬葉臭が除去され、葉いたみ臭など原料の欠点が少ない、秋冬番茶の製造が可能となった。

表5 官能審査結果

試験日	区	形状	色沢	香気	水色	滋味	外観	内容	合計	硬葉臭
10月6日	1 ¹⁾	0 やや赤黒み	0	0 葉いたみ臭	0	0 やや葉いたみ味	0	0	0	0
	2	0	0	-0.5	-1.0	-1.0 やや淡白	0	-2.5	-2.5	+1.5
	3	0	0	-1.0	-1.0	-1.0 淡白	0	-3.0	-3.0	+0.5
	4	-0.5 しまり不足	-0.5 やや赤黒み	+1.0	+1.0 濃厚	+1.5	-1.0	+3.5	+2.5	+2.5
10月7日	1 ¹⁾	0	0	0 葉いたみ臭	0 うすし	0 葉いたみ味	0	0	0	0
	2	+0.5	0	+1.0	0 うすし	0 淡白	+0.5	+1.0	+1.5	+1.0
	3	+0.5	-0.5 赤黒み	+1.0	+0.5	+1.0	0	+2.5	+2.5	+0.5
	4	-0.5 しまり不足	-1.5 赤黒み	+1.5	+1.0 濃厚	+2.0	-2.0	+4.5	+2.5	+2.0

1) カテゴリー評価の対照

[総合概評]

全般に浸せき製(2、3、4区)は硬葉臭が少ない

表6 成分分析結果

試験日	区	カフェイン	カテキン ¹⁾	アミノ酸	濃度 (RIU×10 ⁻⁴)	可溶分 (%)	平均粒度 (mm)
		(茶乾物中の%)					
10月6日	1	1.57(100) ²⁾	9.40(100)	1.20(100)	3.93(100)	13.53(100)	2.79
	2	0.83(53)	9.76(104)	1.20(100)	3.41(87)	13.67(101)	2.60
	3	0.71(45)	9.14(97)	1.20(100)	3.54(90)	12.76(94)	2.81
	4	0.36(23)	9.25(98)	1.12(93)	3.88(99)	14.16(105)	2.69
10月7日	1	1.55(100)	11.98(100)	1.35(100)	4.57(100)	19.56(100)	2.44
	2	0.78(50)	11.60(97)	1.26(93)	4.39(96)	15.40(79)	2.52
	3	0.51(33)	11.83(99)	1.39(103)	4.17(91)	14.98(77)	2.15
	4	0.20(13)	10.89(91)	1.33(99)	3.99(89)	12.84(66)	2.88

1) カテキン含量はEGC+EC+EGCG+ECGの合計

2) ()内は各試験日の1区を100とした場合の指数

IV 摘 要

1. 秋冬番茶期の生葉は形の大きい場合が多いので生葉をある程度粗く切断して製造した方が効率、操作の面からみて有利であった。
2. 硬葉臭の少ない飲みやすい秋冬番茶の開発のため、熱湯浸せき機を用いて茶生葉をブランチング(熱湯浸せき)した結果、製造された荒茶は蒸し製荒茶に比べ、硬葉臭や葉いたみ臭など原料の欠点が少なくなった。しかし、40秒程度の浸せき時間だと味が淡白になる傾向であり、浸せき時間を100秒程度とすることで、水色、味が濃くなった。これは浸せき時間を長くする事で浸出液中の浮遊物、沈さが増え、深蒸風の茶になったためと推察された。

3. 浸せき製荒茶中のカフェイン含量は浸せき時間が長くなるにつれて減少したが、カテキン、アミノ酸含量については100秒程度の熱湯浸せきでもほとんど減少はみられなかった。

引用文献

- 1) 原利男・久保田悦朗・家弓実行(1958), 茶業研究報告, 11: 45~49
- 2) 池ヶ谷賢次郎・高柳博次・阿南豊正(1990), 茶業研究報告, 71: 43~
- 3) 小泉豊・高橋宇正・内田太山・米山宏(1993), 静岡茶業試験場研究報告, 17: 31~39
- 4) 寺田志保子・前田有美恵・増井俊夫・鈴木祐介・伊奈和夫(1987), 日本食品工業学会誌, 34, (1): 20~27

Manufacturing Method of Coarse-Tea with Little smell of Hard-Leaves

Kazuhiko ATSUMI

Summary

1. Since the mature leaves in autumn is large and hard, cutting leaves into pieces before processing was profitable for high efficiency and easy operating of coarse-tea manufacture.
2. Developing coarse-tea in autumn with good taste and little smell of hard leaves, mature leaves were treated through hot-water blanching, then the specific smell of hard or injured leaves were taken away satisfactorily. The taste of the crude tea blanched for 40 sec was too light and the optimal blanching time was about 100 sec. Through this processing, the liquid color and taste of the tea were satisfactorily improved. The elongation of the blanching time increase floating materials and precipitates in the liquor and it resulted in a good taste like that of deeply-steamed tea.
3. The amount of caffeine in the crude tea treated by blanching decreased more as blanching time was longer. The amount of catechin and amino acids were hardly reduced by blanching for 100 sec.