

# 農業の新しい技術

No. 652(平成24年5月)  
分類コード 05-08  
熊本県農林水産部

## 紅茶製造における生葉コンテナ及び葉打ち機を 活用した生葉水分調整法

農業研究センター 茶業研究所  
担当者:小野亮太郎

### 研究のねらい

紅茶製造は酸化発酵を良好に行うための生葉の水分が品質に大きな影響を与える。静置での生葉水分調整には広い場所の確保が必要であるが、一般的な緑茶工場には生葉置き場が狭く、生葉水分調整に苦慮している。そこで、既存の緑茶用製茶機械を活用した水分調整技術を開発し紅茶製造における品質の安定化と効率化を図る。

### 研究の成果

- 100K型生葉コンテナを用い一晩（18時間）貯蔵し水分調整を行う場合は、青枯れ防止板（通風コーン）を8個用いることで水分調整効率が向上し（写真1、図1）、土間に厚さ約10cmに広げる製茶法に比べて1割程度の占有面積で水分調整が可能となり、製茶品質はほぼ同等である（表1）。
- 100K型生葉コンテナを18時間連続送風で用いた場合の重量減は次の式で算出する。  
$$\text{重量減}(\%) = -17 \times \log_e(\text{生葉投入量}/\text{送風面積}) + 70$$
  
また、送風ファンを30分間隔の断続運転で使用した場合の水分除去効率は、連続運転を行った場合の7割程度となる（図2）。
- 葉打ち機（粗揉機）を風量計算式に基づいて使用することで、約30分間で紅茶製造に必要な生葉含水率にすることが可能となる。製茶品質は、標準製茶法による翌日製造とほぼ同等である（表1）。

以上のことから、紅茶製造のための生葉水分除去に、緑茶用機械である生葉コンテナまたは葉打ち機を活用することで、狭い面積または短時間で水分除去が可能となり、紅茶製造の効率化が図られる。

### 普及上の留意点

- 青枯れ防止板（通風コーン）とは、生葉コンテナに附属されている、三角に成形された表面積0.32㎡の穴あき金属板である。紅茶製造の概要は図3のとおりである。
- 100K型生葉コンテナの投入量は、二番茶良質芽は15kg、二番茶普通芽は20kg、三番茶芽は30kgを目安とする（何れも通風コーン8個設置連続送風18時間で使用）。特に生葉含水率が低い場合は30分間隔の断続運転で使用する。
- 葉打ち機（揉み手付き）を使用する場合は、過乾燥に注意して熱風温度、使用時間を設定する。設定値は緑茶を製造する場合の風量計算式に基づいて行う。この場合、熱風温度を50℃（茶温30℃）程度、取り出し含水率を160%（d.b.）、使用時間を20～30分程度とする。

[具体的データ]

熊本県農林水産部



写真1 青枯れ防止板(通風コーン) 8個使用状況 (左:設置状況、右:生葉充填状況、片側4個、両側にある)

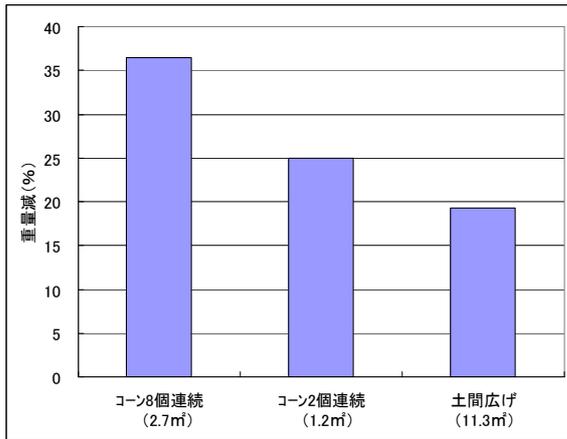


図1 生葉コンテナの使用条件における重量減

注) 2010年、2011年における試験回数4回の平均値、100K型生葉コンテナに20kgの生葉を充填し、前日15:00から翌日9:00までの18時間静置させた。送風ファンは連続駆動、土間広げ区はコンクリートの土間に厚さ10cm程度に同一時間静置した。カッコ内の数字は生葉コンテナ送風面積および土間広げ面積

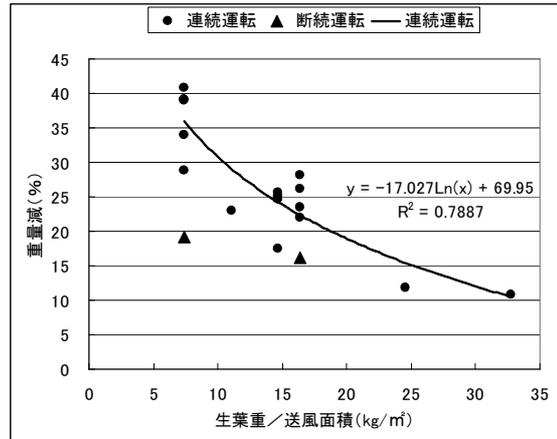


図2 送風面積当生葉重と重量減の相関

注) 2010年、2011年における調査 (n=17) .100K型生葉コンテナに生葉を充填し、前日15:00から翌日9:00までの18時間静置させた。連続運転は送風ファン連続駆動、断続運転は同時間30分間隔で断続運転を行った。

表1 生葉コンテナ及び葉打ち機を使用した製茶法による製茶品質

試験区	占有面積 (m <sup>2</sup> )	送風面積 (m <sup>2</sup> )	生葉含水率(d. b.)		重量減 (%)	製茶品質					
			摘採後	揉捻前		形状	色沢	水色	香气	滋味	合計
生葉コンテナ区	1.2	2.7	340%	194%	34	20	20	20	19	20	99
土間広げ区	11.3	—	340%	249%	20	19	19	20	20	20	98
即日葉打区 (水分除去時間 0.5h)			299%	178%	32	20	20	20	19	20	99
土間広げ区 (水分除去時間 18.0h)			299%	154%	34	20	19	20	20	20	99

注) 上段: 2011.7.8製造、翌日製。供試品種: べにふうき、製茶品質は3名による官能審査で最も良い物を20点とする普通審査法による。「生葉コンテナ区」は100kg型生葉コンテナに20kgの生葉を充填し、通風コーン8個使用、前日15:00から翌日9:00までの18時間、送風ファンを連続駆動した。「土間広げ区」は20kgの生葉をコンクリートの土間に厚さ10cm程度に同一時間静置した。

下段: 2011.8.3製造、葉打ち機使用条件: 生葉投入量20kg、時間30分、主軸回転数38rpm、気温32℃、湿球温度26℃、熱風温度50℃、茶温30℃、風量31m<sup>3</sup>/min、供試品種: べにふうき、製茶品質は3名による官能審査で最も良い物を20点とする普通審査法による。

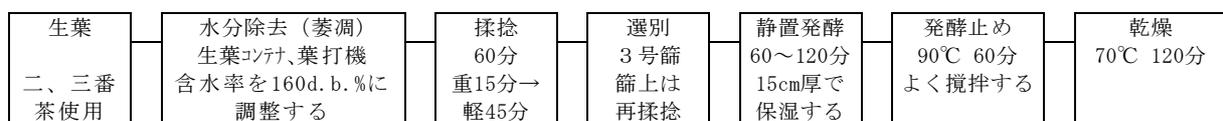


図3 紅茶製造の概要