

粗繊維と蒸葉温度を指標とする蒸機操作

[要約]

蒸機の操作条件を設定するために必要な生葉の熟度等の判定には、生葉の粗繊維(ここでは灰分を含む中性デタージェント繊維)が、また、蒸葉温度は、蒸熱状態を判断し蒸機の操作に反映させる指標として利用でき、生葉投入量との関連が強い。

[キーワード] チャ、蒸熱工程、中性デタージェント繊維、蒸葉温度

[担当] 京都茶研・製造課

[連絡先] 電話 0774-22-5577、メール ngc-chaken@pref.kyoto.lg.jp

[区分] 近畿中国四国農業・茶業

[分類] 技術・参考

[背景・ねらい]

蒸機の操作は、熟練者が生葉の硬化程度により熟度等の特性を判定して設定し、得られた蒸葉についても手にもった温度等の触感により操作の適否を判断し、修正を加えることにより適切に管理されている。

そこで、熟練者の判定に代わる指標として、熟度等は生葉の粗繊維を表す、灰分を含む中性デタージェント繊維含有率(以下 NDF+Ash)を、蒸葉温度は放射温度計による測定値を用いることで、熟練者の判断を数値化する。

[成果の内容・特徴]

1. 生葉の熟度等の特性を、熟練者が判定し行う適蒸し状態の蒸機操作条件と、生葉の NDF+Ash との間には、一定の関係が見られ、特に生葉投入量や胴傾斜角度との関連が強い(図1)ことから、NDF+Ashを生葉の熟度の指標とすることができる。NDF+Ashに応じた蒸熱条件の設定例は(表1)のとおりである。
2. 蒸葉温度は、蒸し胴から排出され直角に配置された冷却コンベヤ上に落下(胴から 38～48cm 下)した直後の蒸葉を、真上から放射温度計(TASCO THI-700)で測定する。
3. 放射温度計で測定した蒸葉温度には、蒸熱状態の適否を判断する蒸葉の温度等の触感が反映され(図2)、かつ生葉投入量との関連が強い(表2)ことから、生葉投入量の適否を判断する指標として利用できる。

[成果の活用面・留意点]

1. この成果の生葉の NDF+Ash は、生葉を殺青、乾燥、粉碎した試料を、静岡製機 GT-8 で測定した値である。簡便に生葉を直接測定する生葉判定機(カワサキ機工 LGS-2 等)を用いる場合は、測定にあたって校正が必要である。
2. 蒸葉温度を測定する放射温度計は、排蒸や外気の影響を受けない場所に設置する。

[具体的データ]

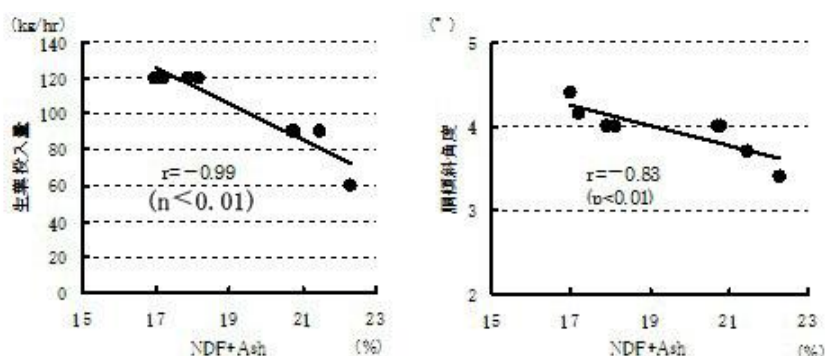


図1 生葉の NDF+Ash と適蒸し時の生葉投入量（左）や胴傾斜角度（右）の関係
使用した蒸機は、宮村 SKD-7S

表1 生葉のNDF+Ashによる蒸機操作設定例

NDFASH 区分 %	蒸機操作(宮村 SKD-7S)					
	生葉 投入量 kg/hr	胴傾斜 角度 °	胴回転 数 rpm	攪拌軸 回転数 rpm	蒸気 流量 kg/hr	
~17	I	120~	4.2~	42	380	60
17~19	II	120~100	4.2~4	40	400	60
19~21	III	100~80	4~3.8	40	400	54
21~	IV	~80	~3.8	38	420	54

区分IIが蒸機の標準操作条件

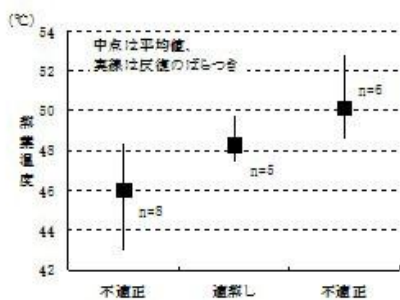


図2 蒸熱の違いが蒸葉温度に及ぼす影響

不適正は、適蒸しの条件から生葉投入量、胴傾斜角度、攪拌軸回転数のいずれかの設定値を10%以上操作し、蒸葉温度が高くなったものと、低くなったものに分けた

表2 蒸機操作項目を組み合わせる操作したときの、蒸葉温度に対する影響の分散分析結果(寄与率%)

蒸機 操作項目	変化程度 ^{注1)}		
	0 ± 10	0 ± 20	0 ± 30
生葉投入量	62 * ^{注2)}	67 *	92 **
胴傾斜角度	4	5	0
攪拌軸回転数	7	0	0

注1) 変化程度は、適蒸し時の蒸熱条件を中心に、それぞれ±10%、±20%、±30%各蒸機操作項目の設定値を増減した

注2) 寄与率の右肩は、*で10%、**で5%の有意差を示す

[その他]

研究課題名 : 粗繊維含量等を利用した煎茶の蒸熱工程管理システムの確立

予算区分 : 府単

研究期間 : 2006～2008 年度

研究担当者 : 堤 保三、南野貴志