

葉色による製茶工程評価システムの開発に関する研究

－葉表に限定した炒り葉評価指標の有用性－

○ 梶島芳徳・永田雅輝・日吉健二・藤田進¹⁾・松尾啓史¹⁾

(宮崎大学農学部, ¹⁾ 宮崎県総農試茶業支場)

【目的】

本研究において開発中の炒り葉評価システムは、茶葉葉色の解析結果をフィードバックして炒り葉工程の処理時間の長短等を制御することで高品質な釜炒り茶の生産を支援するものである。このため、炒り葉評価システムの指標が、製造工程の変化を的確に捉えるか否かを確認する必要がある。そこで今回の目的は、炒り葉機における処理時間を変化させた実験を行って加工中の茶葉画像を炒り葉評価システムで解析し、その有用性を確認する。

【実験方法】

今回供試した図1の炒り葉機（森鉄工所製）は、宮崎県総合農業試験場茶業支場で稼動する試験製造用のものである。本機による釜炒り茶の製造方法は以下の通りである。まず上部の蓋を閉じた状態で釜の温度が約400℃となるように下段に位置するバーナー出力が自動的に調整される。そこに1kg秤量された生葉を、図に示す蓋を開けた状態で投入して葉温め処理を行う。その後蓋を閉じて葉から生じる蒸気をこもらせて殺青処理を行う。そして再び蓋を開けて蒸気をファンで排出し、市販炒り葉機の固定釜に相当する固定処理を行って炒り葉工程が終了する。

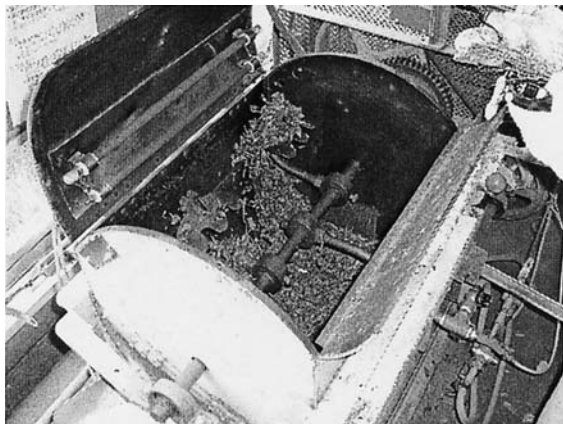


図1 試験製造用炒り葉機

今回は、葉温め処理時間を一定の1分間として殺青処理時間を1、2および3分の3段階、固定処理時間を1、3および5分の3段階に変えた炒り葉実験を行った。各処理段階で茶葉を少量（10g程度）取り出し、イメージスキャナ（EPSON製、GT-7000S）で画像を取り込んだ。評価指標データは、

MATLAB（The Mathwork製）で開発した画像解析用ソフトで得る。なお今回供試した茶葉は、2006年1番茶期の「やぶきた」である。

【結果および考察】

分散分析による解析の結果、これまで指標としていた葉色のBlue輝度平均と面積割合P（最適減水率時のBlue54-68の画素が茶葉画素に含まれる割合）では、殺青および固定処理の違いを示すことが出来なかった。そこで今回は、葉裏まで含んでいた茶葉の分布域を葉表に限定して同様の解析を行った結果、固定処理ではBlue輝度平均および殺青処理では面積割合Pで有意水準1%の差が見られた。結果の一部を図2および3に示す。固定処理では処理時間の増加に伴って増加、殺青処理では処理時間の増加に伴って減少する傾向が見られた。これより、葉表に限定したBlue輝度平均と面積割合Pの有用性が明らかとなった。

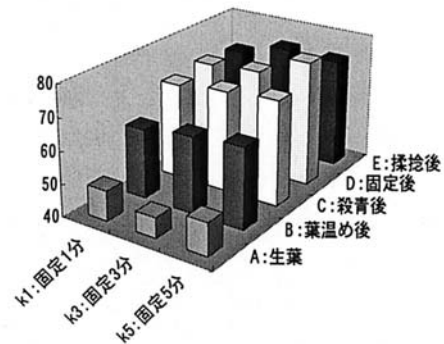


図2 固定処理時間によるB平均値の変化

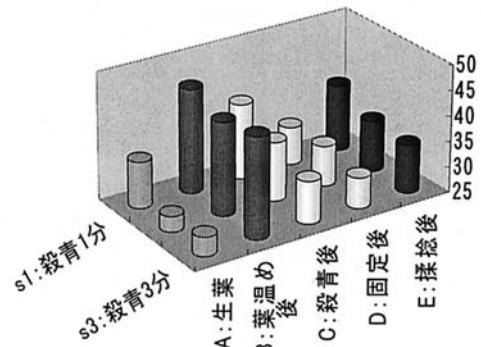


図3 殺青時間による面積割合Pの変化