

緑茶製造工程における水分センサー利用による自動化

農業研究センター 茶業研究所

担当者：吉川聡一郎

研究のねらい

緑茶の製造技術は熟練技術者の高度な経験と知識を必要としているが、後継者不足や熟練者の高齢化に対応し、品質を維持しながら製造コストの低減を図るためには製造工程の自動化、省力化が不可欠である。現在、その一環として各種水分センサーを用いて、製造工程中の茶の状態を把握し、機械を適正に稼働させる技術が導入されている。そこで、煎茶・蒸製玉緑茶の製造工程における、これら水分センサーの有効性について検討した。

研究の成果

- 1 煎茶製造工程におけるマイクロ波透過式水分センサーは、粗揉機・中揉機ともに実用上全く問題ない精度である。特に中揉機のセンサーの精度は高い(図1・2)。
- 2 蒸製玉緑茶製造工程におけるしとり水分センサーは、粗揉機・中揉機において実用上全く問題ない精度である。ただし、再乾機においては取り出し間近の低水分域ではセンサーの限界を超えるので、電気抵抗式以外のセンサーの選定が必要である(図3・4)。
- 3 以上の結果から、煎茶・蒸製玉緑茶の製造工程における各種水分センサーは、粗揉・中揉工程までは有効である。

普及上の留意点

水分センサーの値は絶対値ではないので、原葉が変わったとき(葉の熟度や品種など)に数値の変化をチェックする。

煎茶

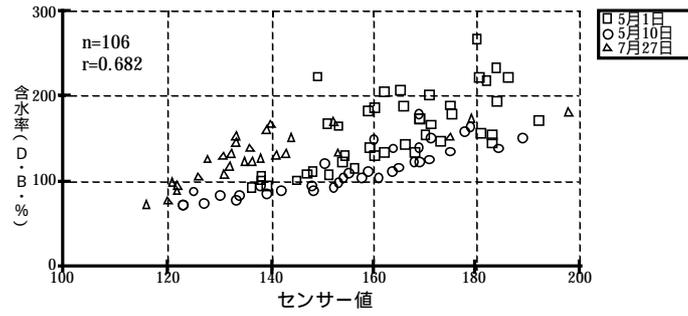


図1 粗揉工程の水分センサー値と含水率の関係

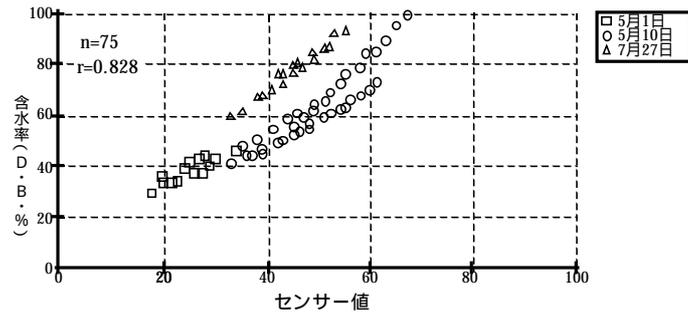


図2 中揉工程の水分センサー値と含水率の関係

蒸製玉緑茶

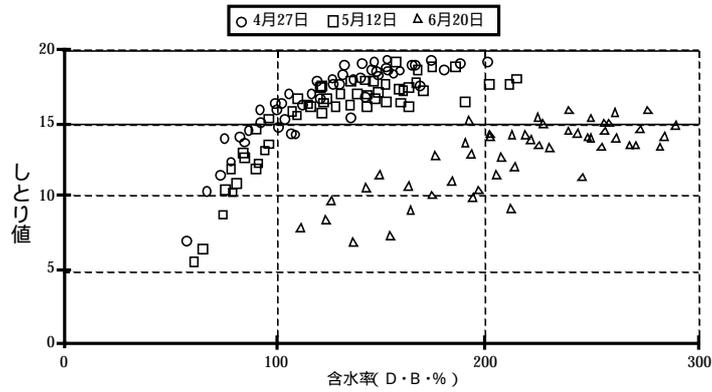


図3 粗揉工程中のしとり値と含水率の関係

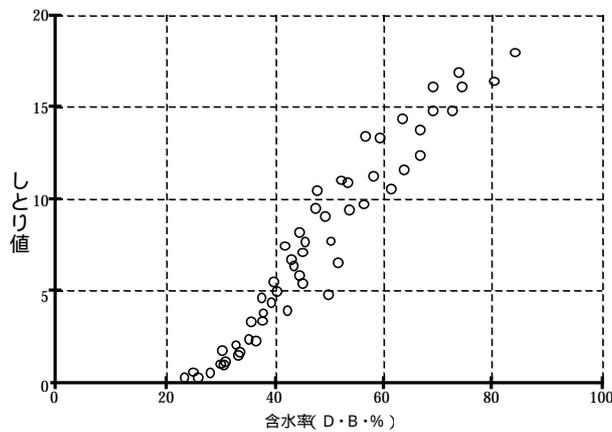


図4 中揉工程中のしとり値と含水率の関係