

## 生葉低温保管システムを用いた茶の高品質化と処理量の拡大 －現地大型工場で効果を実証し、食品コンテストで入賞－

崎原 敏博

鹿児島県農業開発総合センター 茶業部

### 1. はじめに

茶の製造では、摘採後の生葉を長時間常温で保管すると、呼吸による葉温の上昇などにより茶の品質が低下する。そのため、できるだけ変化させないように速やかに蒸熱による酵素の失活や乾燥が重要とされているが、事前に大量に摘採して生葉のまま常温保管することは困難である。そこで、品質の低下を防ぎ、従来よりも長時間保管可能な生葉低温保管システムを現地の大型茶工場に設置し、その効果を検証した。また、煎茶に比べ摘採期間の延長が期待できるてん茶などにおいて、低温保管による高品質化と、茶工場稼働期間の延長による生葉処理量の拡大を目指し、低温保管に要するコストおよび経営試算を検討したので、その概要を報告する。

### 2. 生葉低温保管システムの概要

生葉低温保管システムでは、生葉室全体を断熱材で覆い冷風循環方式とした保管装置内で、熱画像装置により茶層表面の温度分布をモニタリングしながら、温

度管理および風量制御する（写真1、2）。その結果、茶層表面温度は茶層の内部とほぼ同様に推移し、生葉室内の気温は各茶期を通して設定温度の17℃前後、熱画像による葉温は16℃前後で管理できた。

### 3. 低温保管に要するランニングコスト

低温保管に要する1日当たりの消費電力量は、160～580kwhで外気温と設定温度の差に影響された。生葉コンテナの保管容量である1万kgを保管した場合の電気使用料金は、生葉1kg当たり0.3～1.0円と、冷やされた空気を循環することで比較的lowコストであることが確認された（図1）。

### 4. てん茶品質への影響

低温で長時間（20～46時間）保管したてん茶は、短時間（～10時間）保管に比べうま味、覆い香が増し官能評点が優れ、色相角度が大きく、色沢が鮮緑となり品質が向上した（表1）。また、てん茶特有の覆い香成分であるジメチルスルフィド（DMS）含有量は常温や短時間保管に比べ増加した（図2）。



写真1 低温保管装置内部



写真2 熱画像カメラによるモニタリング画面

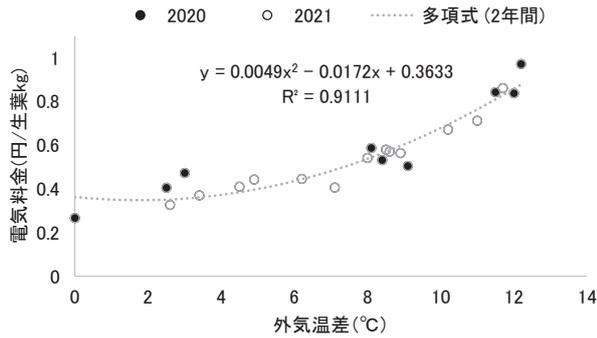


図1 外気温差と電気使用料金の関係

注) 生葉1kg当たり

外気温差 = 室外の1日平均気温 - 設定温度

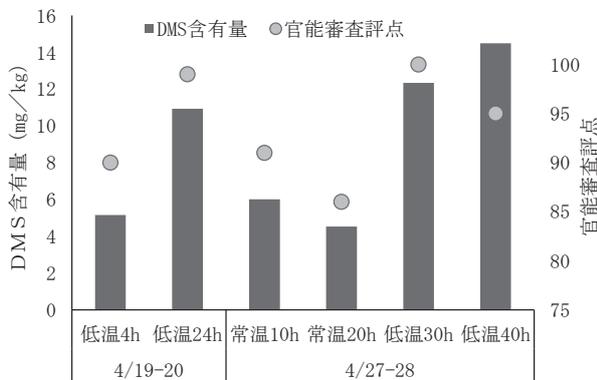


図2 異なる生葉保管条件とDMS含有量、官能審査評点の関係

注) 常温21.1℃, 低温15.8℃

4/19-20: あさのか, 4/27-28: かなやみどり

### 5. 経営試算

本システムの導入効果について、経営面積30haの茶工場で生葉受入面積が10%増加した場合で試算した。その結果、てん茶などの茶種を増産しながら葉傷みによる収益低下を避けつつ稼働日数を13%延長、生葉処理量を12%増加することが可能と試算された。また、実証試験では、高品質な製品の生産を維持しつつ面積をさらに拡大し、20~50%の生葉受け入れ量の増加が可能であることが確認された。

表1 低温保管時間とてん茶官能審査評点および色相角度

| 試験区<br>(保管時間) | 官能審査 |          | 色相角度<br>(h*) |
|---------------|------|----------|--------------|
|               | 評点   | 概評       |              |
| 短時間(0-10)     | 93.1 |          | 119.8        |
| 長時間(20-46)    | 99.1 | うま味, 覆い香 | 120.9        |

注) 官能審査評点は審査項目(外観, 水色, 香気, から色, 滋味)で最も優れているものを20点とする減点法で行ったてん茶色相角度は画像解析システムで測定



写真3 生葉低温保管システムを用いた茶商品

左: 「カクホリ紅茶 べにふうき」(有)鹿兒島堀口製茶  
 ※「Great Taste 2024 (英国)」で最高位の3つ星受賞  
 右: 「萎凋(いちょう)香緑茶 花香」(農)菊永茶生産組合

### 6. おわりに

システムの設定条件によって、他緑茶種や、ウーロン茶、紅茶における特徴的な香りの強化など様々な効果がみられる。実際同システムを活用して製造した茶は、国内外の多くの食品コンテストで入賞するなど品質の高さが明らかになっている。今後多様な茶種を大量かつ安定生産するうえでも強力な武器になると期待される(写真3)。

### 謝辞

本研究は農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究(茶葉の低温保管システムの開発と作期拡大を可能とする新品種の育成)により実施した。

〒899-3401 鹿兒島県南さつま市金峰町大野2200

(さきはら としひろ)