



農林技術研究所だより

最新研究紹介

てん茶・抹茶

「香り」はどこで作られる



静岡県農林技術研究所
茶業研究センター
製茶加工技術科 上席研究員
勝野 剛

1 はじめに

抹茶の原料であるてん茶の全国生産量は、統計資料によれば平成29年現在2666tで、平成10年の938tに比べ約3倍になっています。一方静岡県についてみると、平成29年現在489tで、平成10年の125tに比べ約4倍に増加しています。この増加の背景には加工用途としての需要の増加があります。大手メーカーがアイスクリームに使用するなど、菓子を中心としたさまざまな食品で利用されているほか、健康ブーム、日本食ブームに牽引され、海外でも引き合いが強くなり輸出も増加しています。

てん茶、抹茶の最大の特徴は鮮やかな緑色と、独特の香気にあります。この特徴的な色と香りは、てん茶の栽培・製造方法によるものです。



写真1 てん茶(上)と抹茶(下)

2 てん茶・抹茶の香り

(1) 香り物質
てん茶の特徴的な香りの成分は、ジメチルスルフィド(DMS)といわれています。DMSはてん茶のほか、玉露にも多く含まれており、煎茶ではわずかです。このため、覆い下栽培(被覆栽培)がその香りに大きく関わっていると考えられています。しかし、覆い下栽培でも、摘み取られた生葉にはDMSはほとんど含まれておらず、製茶によって初めて生成します。

DMSは前駆物質であるメチルメチオニンスルフォニウム(MMS)から加工段階の熱により変化し、生成することが知られています。MMSは露地栽培では少なく、被覆により増加するため、覆い下栽培された茶は露地栽培されたものよりもMMS



写真2 覆い下栽培

が多く含まれています。そして、加工段階でMMSからDMSが生成するため、前駆物質であるMMSの多い原料生葉を用いて作られる、てん茶や玉露でDMS含有量が多く、特徴的な香りを作り出しています。

玉露は煎茶と同様の工程で製造します。一方、てん茶は専用のてん茶機(てん茶炉)で乾燥するという玉露とは異なった方法で行います。てん茶機内の温度は高く、その乾燥条件がより香りを引き立てるといわれていますが、その詳細については不明な点が多いため多くあります。

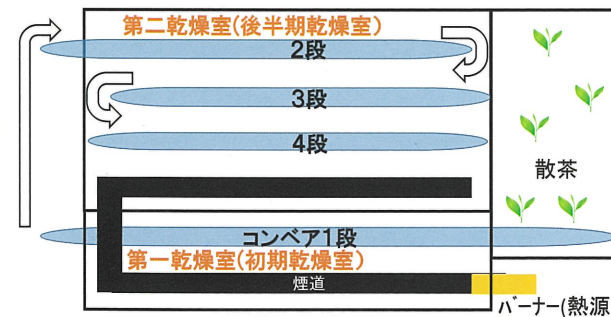


図1 てん茶機(てん茶炉)の一例

そこで、てん茶の品質を高める製造条件を明らかにするため、てん茶製造の実際・製造の条件、成分の変化などについて調査しました。

(2) てん茶製造の実際

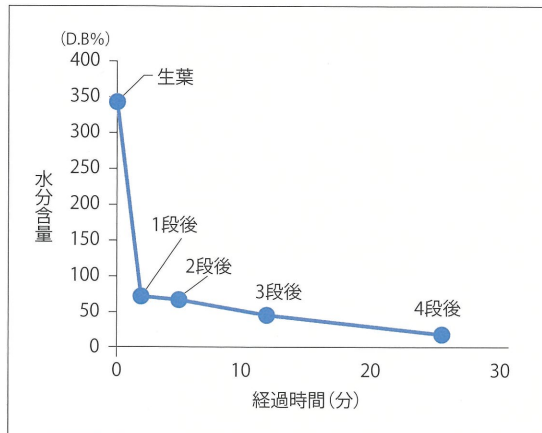
てん茶機は、メーカー等によってやや異なりますが、3〜4段あるコンベアが乾燥室内を通過する構造となっています(図1)。

乾燥室は大きく2つに分かれ、散茶によって、表面の蒸し露が除去された蒸し葉が最初に通過する1段目で1室となり、2段目以降のコンベアを備える乾燥室と別になっています。それぞれを第1乾燥室、第2乾燥室と呼ぶこともあります。熱源は第1乾燥室に備え付けられており、第2乾燥室は第1乾燥室の余熱によって加熱されます。

乾燥室内温度を計測すると、第1乾燥室と第2乾燥室で大きく異なり、第1乾燥室の温度がかなり高くなっています。熱源に近い入り口側で180℃前後となり、出口付近でも150℃前後の温度となります。それに対し第2乾燥室は、測定位置によって差はありますが、70℃から90℃となります。

このような構造から、製茶中に温度を変えることが難しいため、製茶

図2 てん茶工程中の水分含量の変化

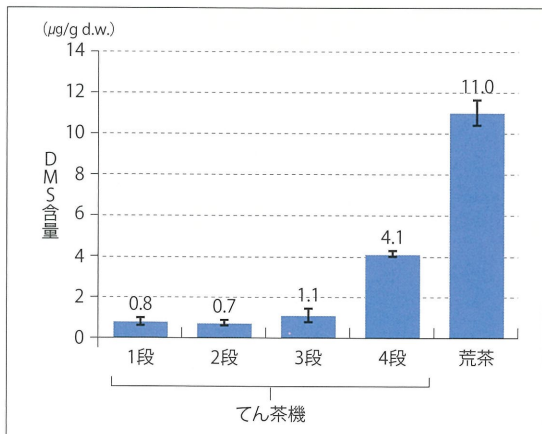


の調整はコンベアの通過時間の調整で行うことが主流となります。通過時間は第1段で短く数分であり、てん茶機の工程の後のコンベアになるほど茶葉の通過時間は長くなります。図2にてん茶機内の経過時間と茶葉の水分含量を示しました。

煎茶の粗揉機では60分で100% (DB)まで乾燥させるのに対し、今回調査したてん茶機では、26分で19%に達しています。てん茶製造では煎茶と比べると短時間で、急激に水分を除去していることがよくわかります。特に1段目の時間が短く、水分減少量が多いことが特徴的で、処理時間2分で340%から71%まで水分が減少しています。

てん茶製造の特徴は、煎茶に比べ、

図3 てん茶工程中のDMSの変動



短時間処理で急激に乾燥させることといえます。このことから他の成分も大きく変化しているのではと考えられます。

(3) 香氣成分の変動
てん茶製造中のDMSの変動を(図3)に示しました。

てん茶機の処理時間は(図2)から3段目までで12分とてん茶機処理時間のおよそ半分になります。DMSはこの段階ではまだあまり蓄積しておらず、てん茶機後半から蓄積量が増えているのがわかります。てん茶機を通過した後、茎の除去等を行うとともに30から40分程度の熱風乾燥を経て荒茶になるのですが、その段階でのDMSの蓄積も多くなります。

3 おわりに

DMSが熱によって生成すること、てん茶機の1段目の条件がかなりの高温であることから、てん茶機初期で、てん茶の特徴的な香りが作られるのではと想像しましたが、意外な結果でした。

てん茶の製造現場で、茶葉の様子を見るポイントとしては、蒸し葉とてん茶機の1段目出口の茶葉が重要で、茶葉の状態により蒸し条件や、てん茶機のコンベアスピードを調節することが一般的です。今回の調査は、てん茶製造のどの段階で香氣成分が増加するのかに注目して行いました。

てん茶製造には、てん茶機の1段目において温度が高く、処理時間が短いという特徴があります。この工程を重視しつつ、今回の調査で香氣成分や色に対して変化の大きかった工程に注目しながら、条件の探索を進め、より高品質のてん茶製造条件を解明していく予定です。

菊川市倉沢1706-11
静岡県農林技術研究所
茶業研究センター
製茶加工技術科
ES-kenkyu@pref.shizuoka.jp