

### テーマ3

## 「大和茶のメタボリックプロファイリングを利用した最適栽培・加工技術の開発」 研究総括と今後の展望

大和茶は空海が長安から奈良に持ち帰った茶の栽培から始まったと伝えられている伝統的な日本茶である。これを再認識しブランド名を高めるには、安定した良質の茶の栽培と製造のための評価技術の開発が求められる。本プログラムの共通した命題にメタボリックプロファイリングの確立を掲げているが、その中心が大和茶である。複雑な成分構成の茶の品質評価は官能試験で行われている。まず、大和茶の官能試験でのランクがメタボリックプロファイリングで再現できるかが課題であった。奈良県産の茶品評会で1位から66位の試料についてGC-MSで数百の成分を分析し、プロファイリングし、主成分分析した結果、ランクをほぼ再現できるシステムが構築できた。そして品質評価に寄与する成分として既知のテアニン、グルタミン酸に加え、多くのアミノ酸、糖類があることが分かった。

茶の栽培・加工工程を最適化することが最終目標なので、現場で使用しやすい近赤外分光法（FT-NIR）でプロファイリングを行った。これでは成分の同定はできないが、約1,600の吸収ピークを迅速に同時に定量できる。そして茶の等級と最も相関係数が高いのは吸収スペクトラムの3次微分であることを見出し、極めて相関性の高い予測プログラムを構築した。将来的には、FT-NIR法のピークと成分の関係を追求するが望まれる。

製茶工程中、最も品質と相関性の高いのは蒸熱工程である。製茶の現場では、熟練技術者が経験と勘で生茶葉の性状から、網胴回転攪拌式蒸機の回転数、胴傾斜角度を決めている。研究期間後半では茶業振興センターの小型蒸熱機を用いて、まず、生茶葉のFT-NIR法によるプロファイリングから熟練技術者の指定する最適の回転数、胴傾斜角度を推定することに成功した。次いで県内の4カ所の製茶工場の大型実用機においても実証することができた。茶葉のメタボリックプロファイリングにより常に最適の製茶工程を設定するという当初の目的を十二分に達成した。

将来的には、1) この技術を他府県の茶葉にも適用すること、2) 栽培条件と生茶葉の品質の相関をメタボリックプロファイリングで明らかにすること、3) メタボリックプロファイリングで推定した低ランクの荒茶を適切な比率で混合した場合、両者を凌ぐランクの茶が出来ないか、いわゆる茶葉のブレンド法を構築することが夢である。