

## 9. 緑茶製茶機械「揉捻機」を活用した発酵茶の製造について

○田中 一成<sup>1</sup>、宮田 裕次<sup>2</sup>、中山 久之<sup>2</sup>、田中 隆<sup>3</sup>、松井 利郎<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>長崎県立大学、<sup>2</sup>長崎県農林技術開発センター、<sup>3</sup>長崎大学、<sup>4</sup>九州大学

## 1. 目的

近年、日本の主要な飲料である「茶」の生産量は漸減しており、これまでの「お茶」としての利用の他に、新用途の開発による新たな需要の開拓が望まれている。夏場に摘採される緑茶三番茶葉は、アミノ酸含量が少なくカテキン含量が多いため、旨味に欠け渋味が強く品質に劣ることから十分に利用されていない。しかし、カテキンは種々の機能性を発揮することが知られていることから、演者らは地元長崎県の農産物を利用して緑茶三番茶葉を素材とした新たな発酵茶の開発に取り組んだ。

## 2. 方法および結果

長崎県のビワ生産量は全国一であるが、ビワの葉はほとんど利用されていない。ビワの葉にはカテキンの酸化を促進するクロロゲン酸が含まれており、また強いポリフェノール酸化活性を有している。そこで、緑茶三番茶葉とビワ葉を9:1の割合で混合して、緑茶製茶機械の「揉捻機」で20分間揉み込むことで発酵茶を製造する技術の開発を行った。その結果、テアフラビンやテアルビジンなどの紅茶ポリフェノールが容易に生成され、味、香りに優れる発酵茶の製造に至った。この発酵茶はラットなどの実験動物やヒトにおいて、体脂肪減少作用、食後の血糖上昇抑制作用を発揮することが明らかになった。

ツバキは長崎県五島列島に多く自生しているが、ツバキ葉のほとんどは利用されていない。ツバキ葉にはビワ葉と同様にカテキンの酸化を促進する成分が含まれ、さらにツバキに特有のサポニンも含有している。そこで、緑茶三番茶葉とツバキ葉を9:1の比率で揉捻機を用いて20分間混合揉捻したところ、紅茶風味で飲みやすい発酵茶が製造できた。この発酵茶には緑茶葉に由来するカテキン類、ツバキ葉に由来するサポニンやプロシアニジン類、そして酸化により生成した紅茶ポリフェノールが含まれていた。本発酵茶は血糖上昇抑制作用や血中中性脂肪濃度低下作用を有することが観察された。

長崎県のミカンの生産量は全国5位である。ミカン栽培では品質の高い成熟ミカンを育てるために、5月から7月にかけて未熟果を摘果する。摘果されたミカンの多くは廃棄されているが、摘果ミカンにはヘスペリジンやナリルチンなどの成分が豊富に含まれている。また、カテキンの酸化を促進する作用も有している。緑茶三番茶葉と細分化した摘果ミカンを3:1の割合で揉捻機により20分間混合揉捻した。その結果、酸化によりカテキンから紅茶ポリフェノールが生成し、ミカンに由来するヘスペリジンを含むほのかなミカン風味の発酵茶が製造された。この発酵茶に含まれるヘスペリジンは水溶性が高く、生体内への取り込みも高い可能性が示唆された。このミカン発酵茶摂取はヒトにおいて、血管の弾力性を向上させる効果を有することが示された。

このように、地元農産物と緑茶葉を活用して、揉捻機を利用した発酵茶の開発を行ってきたが、未利用資源の有効活用、味や香りのよい高い品質、健康に寄与する機能性の付与など多くのメリットを有する製品を製造することができた。