

九州沖縄地域農作物の機能性成分を活用した加工利用に関する研究

菅原, 晃美

<https://doi.org/10.15017/2534527>

出版情報 : 九州大学, 2019, 博士 (農学), 論文博士
バージョン :
権利関係 :

氏 名 : 菅原 晃美

論文題名 : 九州沖縄地域農作物の機能性成分を活用した加工利用に関する研究

区 分 : 乙

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、九州沖縄地域農作物を対象に、高品質・高付加価値化に資するべく、ポリフェノール類やカロテノイド等の機能性成分に着目し、加工工程における成分量の消長、成分量を高く保持する調理法、および成分含量・組成の品種間差について明らかにしたものである。

はじめに、暖地向けの黒大豆品種「クロダマル」を用いて、煎り豆製造工程における機能性成分の消長を調査した。総アントシアニン含量と総プロアントシアニジン含量は、水へ浸漬する工程で大きく減少したが、最終製品中にはそれぞれ生大豆の53%と83%が残存していた。GABA含量は水への浸漬工程で5.3倍に増加したが、浸漬後の静置する工程で減少した。煎り豆の抗酸化能(H-ORAC)は、生大豆と比較して有意に高かった。「クロダマル」煎り豆中の機能性成分の残存量が示されるとともに、機能性成分が増減する工程が明らかとなった。

つぎに、茎葉利用サツマイモ品種「すいおう」を用いて、調理方法による機能性成分量への影響について検討した。「すいおう」の葉身と葉柄を4種類の方法(蒸す、煮る、茹でる、炒める)で加熱調理し、各加熱試料中のルテイン、カフェ酸誘導体、総ポリフェノール量および抗酸化活性を分析したところ、ルテインは加熱調理しても試料中に含まれており、その含量は炒め調理で高く、総ポリフェノール量は蒸しおよび煮調理で高く保持されていた。カフェ酸誘導体のうちサツマイモ葉身に特徴的な成分である3,4,5-トリカフェオイルキナ酸ついて、加熱調理後も18.3~28.6 mg/100 gの範囲で含まれていることが確認された。また、カフェ酸誘導体と総ポリフェノール量は抗酸化活性と相関が高いことが示された。「すいおう」葉の機能性成分を高く保持する調理方法が明らかとなった。

さらに、沖縄県産パインアップルに含まれるカロテノイドの品種・系統間差を明らかにした。沖縄県農業研究センターが保有するパインアップル18品種・系統についてカロテノイドを分析し、パインアップル果肉の主要なカロテノイドはビオラキサンチン、9-*cis*-ビオラキサンチンと β -カロテンであり、調査した18品種・系統はカロテノイド蓄積量の違いにより3つのグループに分けられることを示した。カロテノイドによるグループ分けは果肉色の達観評価による分類ともよく一致し、パインアップルの果肉色はこれらカロテノイドの変動により決定づけられることが明らかとなった。

以上、本研究の成果は、九州沖縄地域農作物について、機能性成分を活用してその付加価値を高めることに貢献し、地域農作物の生産・消費の拡大を通して地域の活性化に活用されるものと期待される。