

ベリー類のアントシアニン含量の比較

関澤春仁・野上紀恵*・河野圭助

(福島県ハイテクプラザ 会津若松技術支援センター・*福島県会津農林事務所会津坂下農業普及所)

Comparison of Antoshianin contents in the Series of Berries

Haruhito SEKIZAWA, Norie NOGAMI* and Keisuke KAWANO

(Aizuwakamatsu Technical Support Centre, Fukushima Technology Centre・

*Aizubange Agriculture Promotion Sector, Fukushima Prefecture Aizu District Agriculture and Forestry Office)

1 はじめに

福島県内では近年、ベリー類果実の栽培が増加しているが、他の果実よりも腐敗しやすく利用され難い難点がある。そこで我々はこれらベリー類果実の持つ機能性に着目し、機能性食品素材の開発を目的とした研究を開始した。18年度はベリー類の特徴を把握するため、主な機能性成分であるアントシアニンの含量とその組成、抗酸化性について検討を行った。

2 試験方法

(1) 供試原料

会津坂下町の同一圃場で栽培されたブルーベリー30品種、マルベリー8品種、ブラックベリー2品種と、天栄村で採取されたナツハゼ1種、さらに比較用として、北欧産ビルベリーそれぞれ1種を供試した。

ブルーベリーに関しては、年の最初に採取された果実をその品種のサンプルとした。マルベリーとブラックベリーは十分に熟した果実を採取した。

また、採取時期の影響を調べるため、ブルーベリー4品種については1週毎に収穫適果を3～5回採取した。

さらに栽培方法の影響を調べるため、ブルーベリー6品種については露地栽培とハウス栽培の果実をそれぞれ採取して栽培条件の比較に用いた。

(2) アントシアニンの分析

アントシアニンの分析は、生果実から1%トリフルオロ酢酸水溶液を用いて抽出し、HPLCを用いた一柳らの方法¹⁾を用いてピークの同定と定量を行った。標準品はCyanidin-3-Glucoside (Kuromanin Chloride, フナコシ)を用いた。

(3) 抗酸化性の評価

抗酸化性は木村らの方法²⁾で、DPPHラジカル消去能を測定した。標準品にはTrolox (和光純薬)を用いた。

3 試験結果及び考察

(1) アントシアニンの分析結果

1) 品種別の比較

アントシアニン含量はそれぞれ品種によって異なった(図1)。今回調査した中ではナツハゼが最も高く、ビルベリーよりも高かった。また、ブルーベリーを比較すると、ラビットアイ系が他の系よりも多い傾向を示した。桑の実とブラックベリーのアントシアニン含量はブルーベリーと同レベルの量であることが明らかとなった。

また、アントシアニンの組成について調査した結果、ブルーベリー類は全ての品種において、15種のアントシアニンが含まれているのが確認された。しかしながらその組成は品種によって大きく異なった。一方、マルベリーやブラックベリーに関しては、アントシアニンの総量はブルーベリーと同等であったが、それを構成しているのは2～3種であった。

2) 採取時期別の比較

時期別に採取した4品種全てにおいて採取時期の経過と共にアントシアニン含量が増加した(図2)。一方、採取する果実は時期の経過と共に、結実する大きさが小さくなっていった。ブルーベリーは一般的に果皮にアントシアニンが含まれており、小粒化したことによって単位重量あたりの表面積が増加したものと考えられる。

また、アントシアニンの組成割合については採取時期が異なっても大きな変化がなく、組成割合は品種特有のものである可能性が示された。

3) 栽培法別の比較

比較した6品種全てにおいて、ハウス栽培の方が高い値を示した(図3)。この要因に関しても採取した果実の大きさが影響しているものと考えられた。比較した全ての品種においてハウス栽培の方が重量が小さく、試料の一粒平均重量とアントシアニン含量に負の相関があった。一方、アントシアニンの組成割合については栽培法の違いで同品種内に大きな変化はなかった。

(2) 抗酸化性の評価

ブルーベリー類とマルベリーのDPPHラジカル消去活性による抗酸化性は、共にアントシアニン含量と高い相関があり、相関係数はブルーベリー類が0.9192、マルベリーが0.9240であった(図4)。ブラックベリーにおいては相関関係の確認はできなかったが、測定した2品種ともに抗酸化活性により高い傾向が示され、アントシアニン以外の抗酸化物質の影響がブルーベリー類やマルベリーよりも大きい可能性が示された。

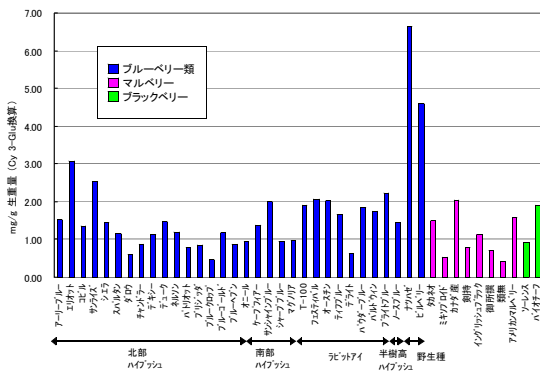


図1 品種別のアントシアニン含量の比較

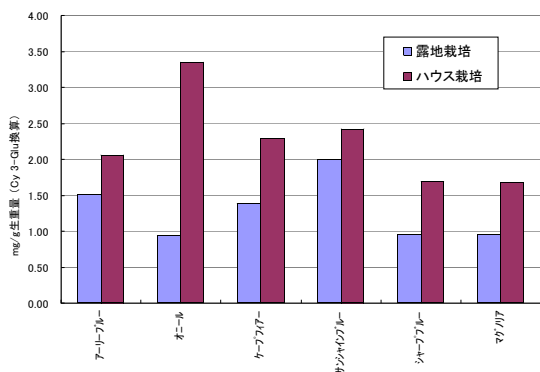


図3 栽培法別のアントシアニン含量の比較

4 まとめ

今回の調査の結果、ナツハゼのアントシアニン含量は非常に高く、機能的食品に多く使用されているビルベリーよりも高いことが明らかとなった。また、ブルーベリーに関しては、品種による差はもちろん、採取時期や栽培状況によっても大きな差があることが確認され、その差は果実の大きさが強く影響していることが明らかとなった。このことから、データの比較を行う際にはサンプリングの条件に十分注意する必要があることが示唆された。一方、アントシアニンの組成についてはその割合が栽培条件で変化することは無く、品種特有のものである可能性が示された。組成割合については今後も引き続き調査予定であり、品種識別への応用が期待できる。

引用文献

- 1) T. Ichiyangi, et. al: Chem. Pharm. Bull. 52(5) pp. 62 8-630, 2004
- 2) 木村ら: 日本農芸化学会1999年度大会講演要旨集, pp. 125, 1999

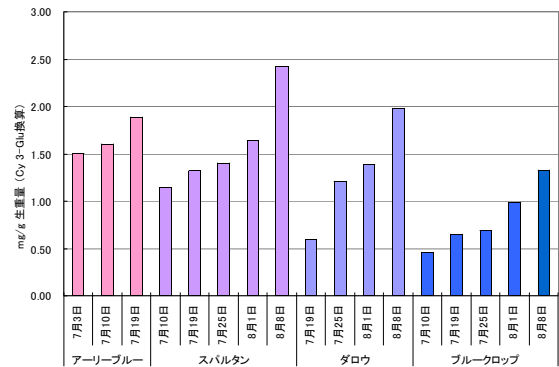


図2 採取時期別のアントシアニン含量の比較

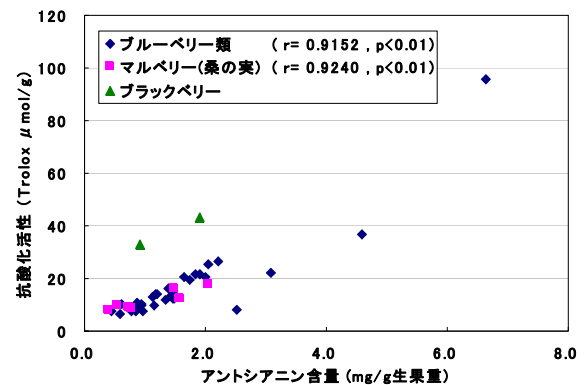


図4 アントシアニン含量と DPPH ラジカル消去活性との相関

