

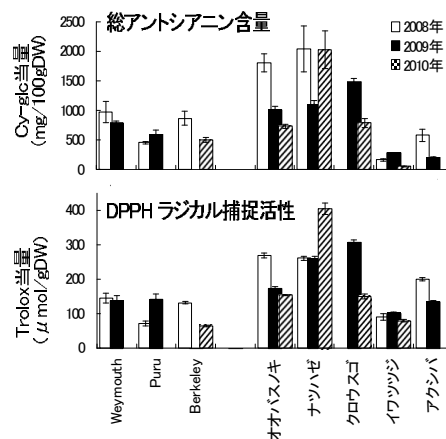
北海道に自生するスノキ属植物の栽培化と利用に関する基礎的研究

作物生産生物学講座 園芸学分野
横田 蘭

【目的】 北海道に自生するスノキ属野生種の利用を目的とし、その基礎となる果実形質の調査を行った。ここでは特に、近年注目されているアントシアニン組成と抗酸化能との関連を複数年次にわたり調査した結果を報告する。この場合、比較対照としてハイブッシュ・ブルーベリー数品種についても、同様の調査を行った。

【材料および方法】 野生種であるオオバスノキ (*Vaccinium smallii*)、イワツツジ (*V. praestans*)、ナツハゼ (*V. oldhamii*)、アクシバ (*V. japonicum*) およびクロウスゴ (*V. ovalifolium*) 果実は、2008~2010年7~9月に北海道林試の見本園および道内各地から採取した。また、ハイブッシュ・ブルーベリー (*V. corymbosum*) 果実は、北大農場の 'Berkeley' 並びに北海道中央農試 (長沼町) 果樹園の 'Weymouth' および 'Puru' から同様の時期に採取した。採取後の果実を直ちに凍結乾燥・粉碎して材料とした。**アントシアニン分析**：材料 20mg に内部標準物質 (ISD) として 1mg/ml の Malvidin-3,5-diglucoside (Extrasynthese 社製) 10 μ l を添加し、メタノール:水:ギ酸 (88:10:2 v/v) 500 μ l で3回抽出後、約 100 μ l に遠心減圧濃縮して分析試料とした。分析は、MALDI-TOF MS を用いて、加速電圧 20kV の陽イオン・リフレクターモードで行った。総アントシアニン含量は、ISD および Cyanidin 3-glucoside (Cy-glc) 試薬を用いて作成した検量線に基づき、乾物 100g 当たりの Cy-glc 当量で表した。**抗酸化能の評価**：材料の 80%エタノール抽出液を 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) 溶液に加え、その吸光度 (A_{520}) をマイクロプレートリーダーで測定した (DPPH ラジカル捕捉活性法)。各試料の抗酸化活性値は、Trolox 試薬を用いて作成した検量線に基づき、乾物 1g 当たりの Trolox 当量で表した。

【結果および考察】 MALDI-TOF MS により、各材料から Cyanidin、Delphinidin、Pelargonidin、Peonidin、Petunidin および Malvidin を基本骨格に持つと考えられる多種類のアントシアニンのピークが検出された。このうち、ハイブッシュ・ブルーベリーは調査した全品種が共通のピークを示したことから、含まれるアントシアニンの種類に品種間差はないものと推測される。一方、ISD に対する各ピーク高の比に基づき各アントシアニン含量を品種および年次間で比較したところ、品種ごとの年次間差は小さいが、品種間差は大きいことがわかった。従って、ハイブッシュ・ブルーベリー果実のアントシアニン組成 (構成比) は、品種の特徴を表す形質であると考えられる。次に、果実の総アントシアニン含量並びに抽出液の DPPH ラジカル捕捉活性値を種および品種間で比較したところ (第1図)、青色系果実を着生する野生種のオオバスノキ、ナツハゼおよびクロウスゴは、何れも他より高い値を示す傾向を示したことから、高抗酸化機能性果実生産に向けた育種素材として利用価値が高いと考えられる。また、アントシアニン含量と DPPH ラジカル捕捉活性値には強い正の相関 ($r=0.86$, $n=29$) が認められたことから、スノキ属果実の抗酸化能はアントシアニン含量に依存しているものと考えられる。



第1図 ハイブッシュ・ブルーベリーおよびスノキ属野生種果実の総アントシアニン含量および DPPH ラジカル捕捉活性. 平均 \pm SE (n=3).