

○藤田敏郎・顧炯炎・飛川みのり・森下昌三・曾根一純

(九州沖縄農研久留米)

【目的】

イチゴ果実には機能性成分として、アスコルビン酸やアントシアニン、エラグ酸等のポリフェノールが含まれている。それら機能性成分による疾病予防・改善効果が数多く報告されており、高い抗酸化能を有するイチゴ品種の育成はイチゴの高付加価値化に有効である。演者らはこれまで抗酸化能の高い遺伝資源を母本に優良系統・品種を交配し、高抗酸化活性系統を選抜してきた。そこで、選抜系統の抗酸化活性成分の特徴を明らかにし、今後の品種育成に資する。

【材料および方法】

2012年春に交配した実生から抗酸化活性および食味、外観、早生性を基準に55系統を選抜した。これら選抜系統および参考品種「とよのか」、演者らが育成した白イチゴ7系統を供試した。選抜系統および参考品種は土耕栽培による促成作型で11~3月に収穫した。果皮色・果肉色および果実重、糖度、硬度等の果実品質を栽培期間中、2回調査した。抗酸化活性と各成分は1月~3月にかけて2~7果/系統を収穫し調査した。白イチゴ系統は高設栽培を行い、5月に抗酸化活性および成分を調査した。抗酸化活性は、DPPHラジカル消去活性を測定し、生果重当たりのTrolox相当量として算出した。総ポリフェノール含量はフォーリン・チオカルト法により測定した。アントシアニン含量は520nmにおける吸光度を測定し、Pelargonidin-3-glucoside相当量として算出した。アスコルビン酸含量は、1月収穫の果実についてMerck社製RQフレックスを用いて測定した。

【結果および考察】

DPPHラジカル消去活性は総ポリフェノール含量と有意な正の相関がみられた($R^2 = 0.82$)。アントシアニン含量および1月収穫果のアスコルビン酸含量は、DPPHラジカル消去活性とそれぞれ相関がみとめられなかった($R^2 = 0.04$, $R^2 =$

0.20)。選抜系統のうち、抗酸化活性が $20 \mu\text{mol-TE/g-FW}$ 以上を示した26系統では、果皮色は橙赤色から濃赤色であり、濃赤色を示すものが多かった。しかし、そのうち3系統は果肉色が黄白色を示し、アントシアニン含量も低かった。一方、白イチゴ系統ではいずれもアントシアニン含量が少なかったが、総ポリフェノール含量およびDPPHラジカル消去活性が赤色系統と同等の系統も得られ、系統間差がみられた。そのため、アントシアニン含量に関わらず、幅広い果皮・果肉色の高抗酸化能系統を作出できる可能性がある。各成分の抗酸化活性における寄与率はアントシアニンが平均9.4% (4.3~16.7%)、アスコルビン酸は平均25.1% (17.6~38.3%)であった。抗酸化活性のうち2成分で説明されない残活性は平均65.6% (45.0~74.9%)であった。抗酸化活性の主体はアントシアニン以外のポリフェノールであり、既往の報告よりエラグ酸が多くを占めると推測される。他方で、残活性の寄与率が低い系統の中には、アスコルビン酸含量が既存の高アスコルビン酸品種を上回る系統もみられた。

以上より、抗酸化活性に加えて、各抗酸化活性成分に着目して選抜を行うことによって、異なる抗酸化成分を持つ多様なタイプの高抗酸化能品種が育成可能だと考えられる。

【引用文献】1) 豊福ら, 2005, 九農研, 67:153

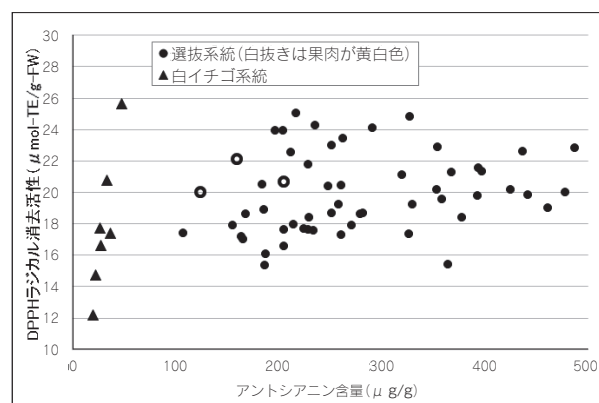


図 DPPHラジカル消去活性とアントシアニン含量の関係