

1. はじめに

近年消費者の健康・美容への意識の高まり及び自然志向により、農林水産物を原料とした機能性素材の需要は増加傾向にある。その中で、全国的に美容・健康機能性に関わる機能性素材関連研究が盛んになっており、国内各地で競争が激化していることから独自性を持つ素材開発が求められてきている。

そのため、弘前工業研究所では本研究において美容・健康製品への利用に適した新たな青森県独自の機能性素材の探索と開発を目的とし、青森県産農林水産物の機能性評価及び素材化に関する検討を行っている。今回、美容と健康に関わる重要な機能性として抗酸化機能性に着目し、各種青森県産素材について酸素ラジカル吸収能（ORAC : Oxygen Absorbance Capacity）測定による評価を行い、抗酸化能の高い有用な素材を見出すことが出来たので報告する。

2. 実験方法等

2. 1 凍結乾燥試料の調製

青森県内で収集した 64 種類の県産素材を液体窒素又は -80°C で冷凍した後、真空凍結乾燥機 DFM-10N-04（ULVAC）を用いて凍結乾燥処理を行った。得られた凍結乾燥物をミルサー IFM800DG（イワタニ）で粉碎処理し、凍結乾燥粉末を調製した。

2. 2 抽出液及び測定試料の調製

高速溶媒抽出装置 ASE350（ThermoFisher Scientific）を用いて、青森県産素材 64 種の凍結乾燥粉末 1g から、MWA 溶液（メタノール 90 : MiliQ 水 9.5 : 酢酸 0.5）で抽出を行い、得られた抽出液を MWA 溶液で 50ml に定容して測定に用いた。

2. 3 抗酸化能の測定（H-ORAC 測定法）

上記で調製した各種青森県産素材の抽出液試料について、H-ORAC 分析法標準作業手順書（国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 食品研究部門策定）に従い、親水性酸素ラジカル吸収能（H-ORAC）を測定した。

標準物質として Trolox（(±)-6-Hydroxy-2,5,7,8-tetramethylchroman-2-carboxylic acid）を用いて相対的に評価し、Trolox 当量（Trolox Equivalent : TE）として抗酸化能を算出した。

3. 結果

64 種類の青森県産素材について、抗酸化機能性として親水性酸素ラジカル吸収能（H-ORAC）を評価した結果、カシス果実、ブルーベリー果実、そばもやし、サルナシ未熟果、洋ナシ摘果（未熟果）及びモモ摘果（未熟果）において高い抗酸化能が認められ、最も抗酸化能が高かったカシス果実は約 $140\mu\text{mol Trolox equivalent/g}$ （新鮮重あたり）であった。この数値は、これまでに抗酸化能を有することが知られている既知の抗酸化素材と遜色なかった。

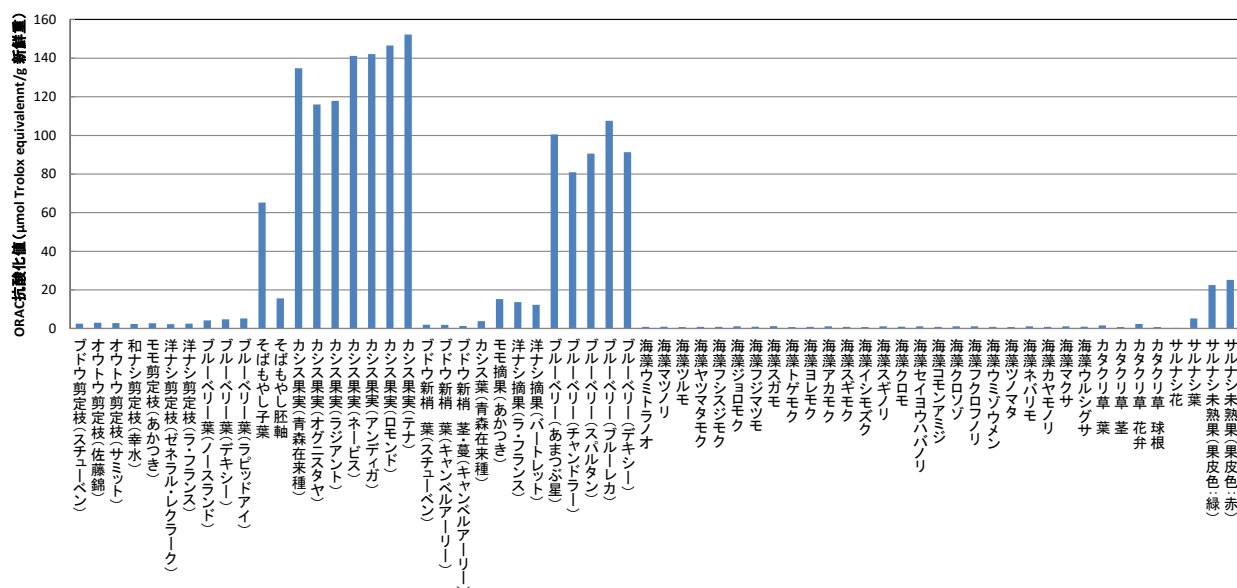


図1 各県産素材の抗酸化能 (H-ORAC 値) の評価

4. まとめ

今回抗酸化能を評価した県産素材 64 種類の中で、カシス果実、ブルーベリー果実、そばもやし、サルナシ未熟果、洋ナシ摘果 (未熟果) 及びモモ摘果 (未熟果) において、高い抗酸化能を有することが見出された。その中でも特に抗酸化能の高かったカシス果実、ブルーベリー果実、そばもやしは抗酸化素材として非常に有望であり、化粧品や健康食品への利用が期待できるものと考えられた。