

簡易迅速な抗酸化能試験法の開発とカラフル野菜への応用

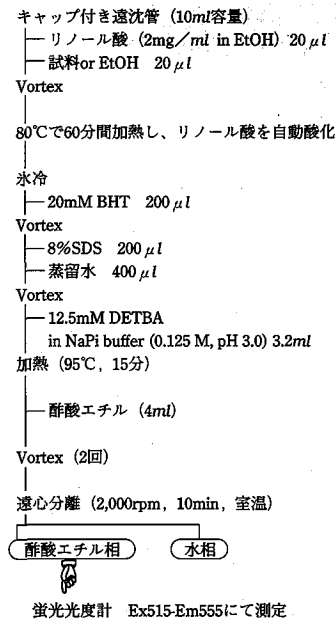
須田郁夫・古田 収・西場洋一 (九州農業試験場)

Ikuko SUDA, Shu FURUTA and Yoichi NISHIBA: A Simple and Rapid Method to Evaluate the Antioxidative Activity and Its Application to Colored Vegetables

抗酸化性物質は、従来から油脂食品の酸化防止剤として利用されていたが、最近では生体内での酸化的ストレスを抑制することのできる機能性物質としても注目されている。しかし、現行の抗酸化性物質の評価法^{1),2)}は、煩雑な操作を要したり、判定するのに日数がかかるなど問題が多い。そこで筆者らは、農産物の抗酸化能が、簡易・迅速に判定できる手法を開発し、野菜類への適用を試みた。

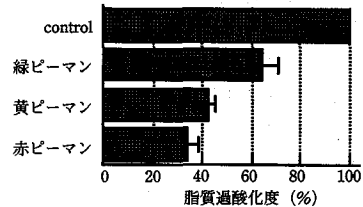
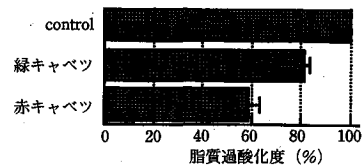
1. 測定方法

開発した抗酸化能評価法の操作手順を第1図に示す。すなわち、ネジキャップ付き遠沈管にリノール酸と試料(両液とも EtOH 溶液中)を加え、80℃で60分間加熱した後、ジェチルチオバルビツール酸 (DETBA) 法³⁾にて脂質過酸化度 (Ex515 - Em555) を求めた。試料の抗酸化能は、Control (抗酸化剤なし) の Ex515 - Em555 の値と比較して評価した。



第1図 開発した抗酸化能評価法の操作手順

また試料の調製は以下のように行った。カラフル野菜の凍結乾燥品 (新鮮重 5g 相当量) に 80%EtOH を加え、ポルトロンホモジナイザーでホモジナイズ後、その遠心分離上清を得た。沈査に 80%EtOH を加え、Vortex mixer で攪拌、遠心分離上清を得た (合計 3回)。上清

第2図 ピーマンEtOH抽出液の抗酸化能
注) 脂質過酸化度が低いほど抗酸化能は高い第3図 キャベツEtOH抽出液の抗酸化能
注) 脂質過酸化度が低いほど抗酸化能は高い

をプールし、25mlとし (新鮮重 200mg 相当量/ml)、その 1/20 希釈液 20 μ l を試験に供した。

2. 結果および考察

1) 開発した抗酸化能評価法の特徴

リノール酸の自動酸化を利用した抗酸化能評価法を開発した (第1図)。従来の方法¹⁾では、脂質過酸化反応を起こすのに 3~7日 を要していたが、本法では 60分のインキュベートで十分可能である。方法は簡便であり、特殊な技術を必要とせず、半日で 150~200 の検体が処理できるため、スクリーニング法として優れる。試料には通常 80%EtOH 抽出液を用いるが、アセトン抽出液 (β -カロテン等) を用いても評価できる。色のついた試料の抗酸化能も測定が可能である。

2) カラフル野菜への応用

本法を用いてカラフル野菜の EtOH 抽出液の抗酸化能を調べた。ピーマンの場合には、緑ピーマン < 黄ピーマン < 赤ピーマン (第2図)、キャベツの場合には、緑キャベツ < 赤キャベツ (第3図) の順に高かった。

引用文献

- 1) TSUDA, T, T, OSAWA, T, NAKAYAMA, S, KAWAKISHI and K. OHASHIMA, JAOCs. 70 :909 - 913, 1993.
- 2) 津志田藤二郎, 鈴木雅博, 黒木証吉, 食工誌 41 : 611 - 618, 1994.
- 3) SUDA, I, S. FURUTA and Y. NISHIBA, Biosci. Biotech Biochem. 58 : 14 - 17, 1994.