

研究テーマ	地域特産物の抗酸化力向上に関する研究（第2報）		
担当者 （所属）	木村英生・樋口かよ・小嶋匡人（食品酒類・バイオ科）・橋本卓也（企画・情報科）		
研究区分	特別研究 [重点化]	研究期間	平成 22～23 年

【背景・目的】

食品の機能性の一つである抗酸化能の評価については、DPPH(1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)ラジカル消去活性測定法など従来から多くの方法が用いられてきた。しかし、近年、評価法の統一化が求められてきており、ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity)法が標準法の一つとして国内外で認知されてきている。そこで、山梨県産の果実・野菜類や加工品等の地域特産物を対象として、ORAC 法による抗酸化能の評価と加工時の抗酸化能の変化の検討、及び抗酸化能を向上させる加工方法について検討することを目的とした。

本年度は、野菜類を中心に評価を行ない、茹で、油炒めなどの調理による変化、あるいは乾燥、醗酵、焙煎といった加工における抗酸化能の変化を ORAC 法で評価した。

【得られた成果】

ORAC法による分析値(ORAC値)とDPPHラジカル消去活性値については、新鮮重量100gあたりの標準物質相当量(Trolox(トロロックス)のモル数)で示した。

- 平成22～23年度で果物類14種類・52品種、野菜類21種類・28品種、加工品36種その他20種以上について、ORAC値、DPPHラジカル消去活性値及びポリフェノール量を測定した。また、ORAC値-DPPHラジカル消去活性値、ORAC値-ポリフェノール量及びDPPHラジカル消去活性値-ポリフェノール量との相関性を評価した。同種の作物では、ORAC 値とDPPH消去活性値及びポリフェノール量との相関があり、過去のDPPH法による分析値結果からもORAC値を推測可能であることが分かった。葉物野菜のORAC値とDPPH消去活性値の相関係数は0.86であった(図1)。
- 葉物野菜を中心に調理による変化を検討したところ、茹でた場合では抗酸化能は減少し、油炒めの場合でも減少するがその割合は軽減される傾向を示した。
- 加工による変化を見たところ(図2)、モモやブドウなど果実を素材として、乾燥してドライフルーツを試作した場合、抗酸化能は向上した。しかし、これは水分が除去されたことによる「濃縮」の影響が主体であると推察された。大豆から味噌を試作した場合、及び野菜を粉末化して焙煎した場合も抗酸化能は向上した。特に焙煎による効果が大きく、県内の伝統野菜である大塚人参を素材とした場合、乾燥粉末の数値の約5倍となった。この焙煎粉末を熱湯で抽出した抽出液(コーヒー風飲料)を試飲したところ、風味もよく好評価であった。

【成果の応用範囲・留意点】

焙煎加工は糖分の多いものには不向きであることなど、作物の特徴に応じて加工方法を検討する必要がある。

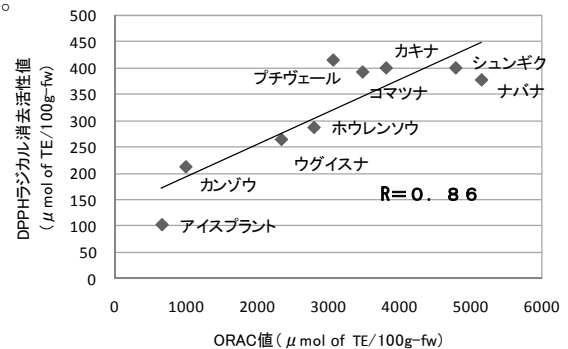


図1 葉物野菜のORAC値-DPPHラジカル消去活性値間の相関

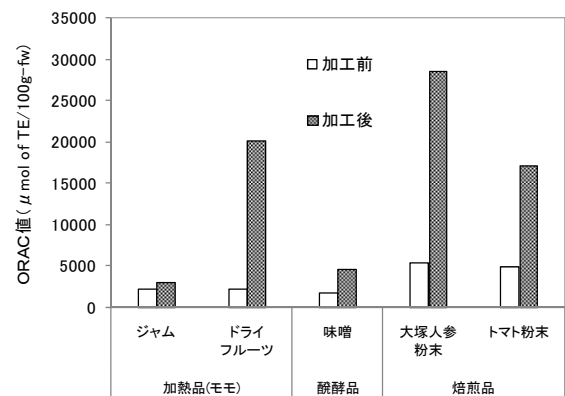


図2 加工におけるORAC値の変化