

紫色・赤色のバレイショから得たアントシアニン含有濃縮物の抗酸化活性

増田真美¹・沖 智之¹・小林美緒¹・須田郁夫・中尾 敬²(九州沖縄農業研究センター・¹ 重点研究支援協力員・² 長崎県総合農林試験場愛野馬鈴薯支場)Mami Masuda, Tomoyuki Oki, Mio Kobayashi, Ikuo Suda, and Takashi Nakao :
Radical-Scavenging Activity of Anthocyanin-Concentrate
from Purple and Red fleshed Potato

紫色や赤色の肉質を有するバレイショは、南米アンデスを原産としており、アントシアニン色素を含有している¹。アントシアニン色素は抗酸化性を有することなどから、健康志向の消費者から注目されている色素である。

今回、有色バレイショの需要拡大を目的として、長崎県総農林試愛野馬鈴薯支場で育成された紫色・赤色の肉質を有するバレイショの抗酸化活性について検討した。

1. 材料および方法

1) 紫色の肉質を有する「愛系91」, 「愛系94」, 赤色の肉質を有する「愛系92」, 「愛系95」の4系統の塊茎を供試材料とし、これらのDPPHラジカル消去活性、総ポリフェノール含量、生体組成物モデル系のラット肝ミクロソーム・ウサギ赤血球膜ゴーストを用いた酸化抑制試験を行った。

2) 塊茎抽出液の調製：有色バレイショ塊茎凍結乾燥微粉碎試料に5%酢酸を添加し、一晚抽出後、Diaion HP-20充填カラムに負荷し、1%酢酸で洗浄した。続いて70%エタノールで溶出し、溶出液をロータリーエバポレーターにて濃縮し、塊茎アントシアニン含有濃縮物とした。

3) DPPHラジカル消去活性の測定：既報¹に準じて測定した。

4) 総ポリフェノール含量の測定：既報²に準じてFolin-Ciocalteu法にて測定した。

5) 生体組成物モデル系の脂質過酸化度の評価：ラット肝ミクロソームはADP-Fe³⁺・EDTA-Fe³⁺・NADPHにて酸化を誘発³、ウサギ赤血球膜ゴーストはt-BuOOHにて酸化を誘発⁴し、37°Cでインキュベートした後、既報⁵に準じてDETBA法を用いて脂質過酸化度を測定した。

2. 結果および考察

供試した塊茎のDPPHラジカル消去活性を測定した結果、いずれも活性を有し、紫色系が赤色系の約2~3倍の値を示した(第1表)。また、総ポリフェノール含量を測定した結果、紫色系が赤色系の約1.5~2.5倍の値を示した(第1表)。

さらに、生体組成物モデル系である肝ミクロソーム酸化抑制試験の結果、紫色・赤色系共に脂質の酸化を抑制することが認められ(第1図)、紫色系のIC₅₀は終濃度310~370 μg/ml、赤色系のIC₅₀は終濃度670 μg/ml以上であった。また、赤血球膜ゴースト酸化抑制試験の結果、紫色・赤色系共に脂質の酸化を抑制することが認められ(第2図)、紫色系のIC₅₀は終濃度130~160 μg/ml、赤色系のIC₅₀は終濃度250~380 μg/mlであった。

以上の結果から、紫色・赤色バレイショ塊茎に含まれるアントシアニンが構造を変化させずに体内吸収された

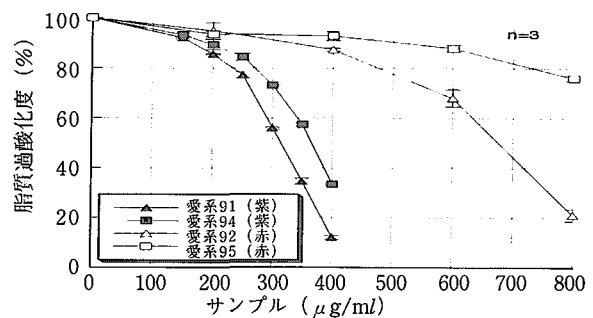
ならば、生体内においても抗酸化活性が発現される可能性があることがわかった。

引用文献

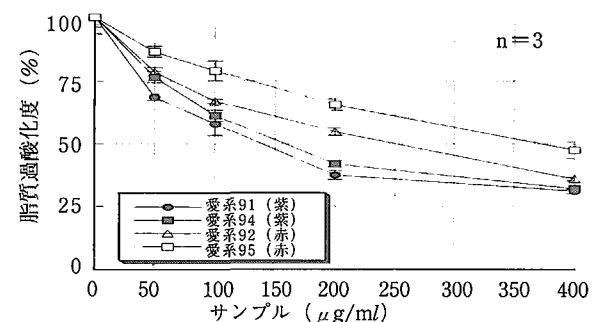
- 1) 沖 智之, 増田真美, 古田 収, 西場洋一, 須田郁夫: 食科工 48 (12), 926-932, 2002.
- 2) Furuta, S., Suda, I., Nishiba, Y., and Yamakawa, O.: Food Sci. Technol. Int. Tokyo, 4 (1), 33 - 35, 1998.
- 3) 玉川浩司, 飯塚崇史, 池田彰男, 小池 肇, 長沼慶太, 小宮山美弘: 食科工 46 (2), 106-110, 1999.
- 4) Osawa, T., Ide, A., SU, D. J. and Namiki, M.: J. Agric. Food. Chem., 35, 808 (1987).
- 5) Furuta, S., Nishiba, Y., and Suda, I.: Fluorometric assay for screening antioxidative activity of vegetables. J. Food Sci., 62 (3), 526-528, 1997.

第1表 塊茎アントシアニン含有濃縮物のDPPHラジカル消去活性と総ポリフェノール含量

系統名	DPPHラジカル消去活性 ¹⁾	総ポリフェノール含量 ²⁾
(紫肉)		
愛系91	0.914	0.91
愛系94	0.777	0.87
(赤肉)		
愛系92	0.338	0.54
愛系95	0.284	0.34

注) 単位: ¹⁾ μ mol-Trolox相当量/mg, ²⁾ μ mol-Gallic Acid相当量/mg.

第1図 肝ミクロソームの酸化抑制試験



第2図 赤血球膜ゴーストの酸化抑制試験