

(他誌発表論文抄録)

# Protective activity of components of an edible plant, *Mallotus japonicus*, against oxidative modification of proteins and lipids\*

アカメガシワ葉成分のタンパク質障害及び脂質酸化修飾に対する保護活性

田畑 光正\*\*・勝部 拓矢\*\*・守屋 康子\*\*\*・内海 俊彦\*\*\*・山崎 幸一\*\*\*\*

## 1. 緒 言

活性酸素による生体酸化ストレスは細胞内外のタンパク質、脂質、核酸に障害を与えることにより組織障害、種々の疾病及び加齢に大きく関与する。生体酸化ストレスを軽減する食品素材、成分に関する多様な研究が進められている中、島根県の機能性食品産業化プロジェクトにおいても各種素材の抗酸化活性を評価している。この中で、特に高い抗酸化活性を示したアカメガシワ葉については、詳細な解析を進めるとともにヒトに対する効果試験を行っている<sup>1)</sup>。

今回は、既報<sup>2)</sup>において高い抗酸化活性及びその活性成分を報告しているアカメガシワ葉について、熱水抽出エキス(HWE)及び抗酸化活性成分の活性酸素による生体成分障害に対する保護活性を、タンパク質及び脂質の各モデルについて評価したので報告する。

## 2. 結 果

HWE 及びアカメガシワ葉より抽出精製した4つの抗酸化活性成分(Mallotinic acid, Mallotusinic acid, Corilagin, Geraniin)の生体成分保護活性を、酸化ストレスによるタンパク質障害、脂質過酸化及びヒト LDL (low-density lipoprotein) 酸化に対して評価した。HWE と各抗酸化活性成分は、ClO<sup>·</sup>によるタンパク質分解障害を濃度依存的に保護した。各抗酸化活性成分の活性は、緑茶の主要な抗酸化活性成分である EGCG (Epigallocatechin gallate) と同等であった。卵黄をモデルとした鉄イオンによる脂質過酸化反応に対しても保護活性を示し、抗酸化活性成分は EGCG と同等の活性であった。さらに、LDL をモデルとした酸化修飾に対しても、HWE 及び抗酸化活性成分は濃度依存的な保護活性を示した。活性を EGCG と比較した結果、混合物である HWE は EGCG 比 32% の活性を示した。抗酸化活性成分は最大活性を示した Mallotusinic acid は EGCG の 1.92 倍、最少活性であった Corilagin が 1.28 倍の保護活性を示した (Table1)。さらに、これらの抗酸化活性成分は、生体内に吸収されて生理活性を示すとされる数  $\mu$  M 以下の低濃度で活性を示した。

## 文 献

- 1) 小池田 崇, 田畑 光正, 杉中 克昭, 齋藤 安弘. アカメガシワ葉乾燥粉末のダイエットおよび肌改善効果と安全性. 診療と新薬. 2007, vol.44, p.73-79.
- 2) Tabata, H.; Katsube, T.; Tsuma, T.; Ohta, Y.; Imawaka, N.; Utsumi, T. Isolation and evaluation of the radical scavenging activity of the antioxidants in the leaves of an edible plant, *Mallotus japonicus*. Food Chemistry. 2008, vol.109, p.64-71.

Table1. Summary of protective activity for LDL oxidation

	slope	relative activity (%)	relative activity (mg EGCG eq./mg)
EGCG	374	100	
mallotinic acid	534	143	
mallotusinic acid	717	192	
corilagin	479	128	
geraniin	629	168	
HWE	260		0.32

\* Food Chemistry. 2010, vol.118, p.548-553.

\*\*機能性食品産業化プロジェクトチーム, \*\*\*山口大学, \*\*\*\*機能性食品産業化プロジェクトチーム (現: 島根大学)