

テーマ1-1 吉野クズの骨粗鬆症予防機能の評価及び栽培・食品への活用

■クズ葉の多様な機能性成分の確認

高齢化に伴い頻発する骨粗鬆症を予防する食品素材として、クズ（吉野クズ）の蔓に着目して研究を開始しましたが、クズの葉にも多様な機能性成分を見出しましたので、その研究成果を紹介します。

1. 研究成果の概要

(1) 抗酸化作用

クズ葉には、抗酸化物質で体の老化防止効果があるとされるβ-カロテン、α-トコフェロールや、目のビタミンと呼ばれるルテイン（黄斑変性症や白内障の予防効果が期待される）が、それらを多く含むことで知られている食品にほぼ匹敵するかそれ以上に含まれていることを見出し（表1）、10月にその分量が多くなることがわかりました（図1）。

(表1) クズ葉に含まれる抗酸化物質

抗酸化物質名	(2008. 10 採取) (mg/100g)		(高含有食品) (mg/100g)	
	β-カロテン	クズ葉	22.1	ニンジン
ルテイン	クズ葉	17.0	ケール	21.9**
α-トコフェロール	クズ葉	19.6	乾燥アーモンド	31.0**

※五訂増補日本食品標準成分表より

※**A.R.Mangels et al, J. Am. Diet. Assoc. 93, 284 (1993)

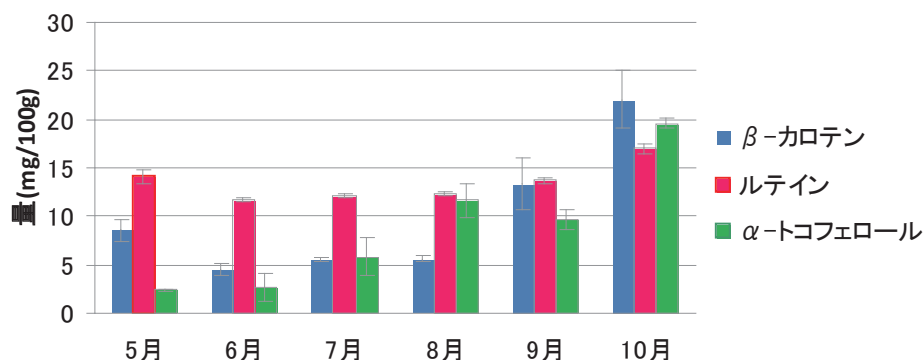


図1 クズ葉中の抗酸化物質の月別推移 (2008)

さらに、クズ葉には慢性的な活性酸素種による疾患（動脈硬化、加齢に伴う疾患等）の予防効果が期待できる遅効性抗酸化作用を示すプテロカルパン類 (Phaseollidin 等) が含まれていることを確認しています。

(2) ACE 阻害活性

クズ葉の水抽出物が、血圧上昇に関与するアンジオテンシン変換酵素 (ACE) を阻害する効果を、ラビットアイブルーベリーの葉 (46 $\mu\text{g/ml}$)^{*}やダイズ (60 ~ 130 $\mu\text{g/ml}$)^{**}と同等以上有していることを確認し (右図 38 $\mu\text{g/ml}$)、その主成分がゲニステイン配糖体を含むイソフラボノイドの配糖体であることがわかりました。

^{*}日高ら、日本食品科学工学会第 53 回大会講演要旨集、2007 年、2Cp14

^{**}伊澤ら、日本食品科学工学会誌、第 55 巻第 5 号 2008 年、253-257

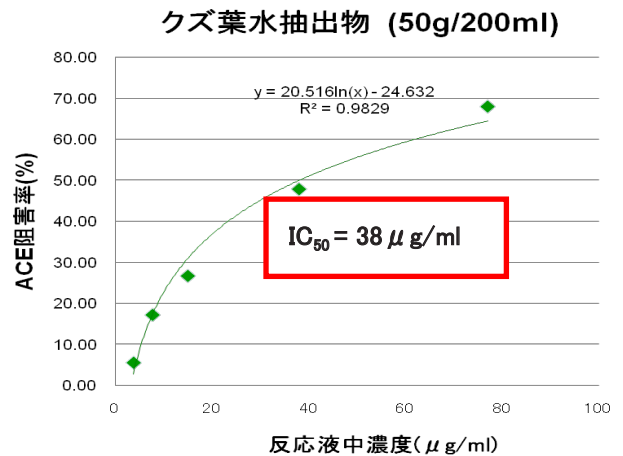
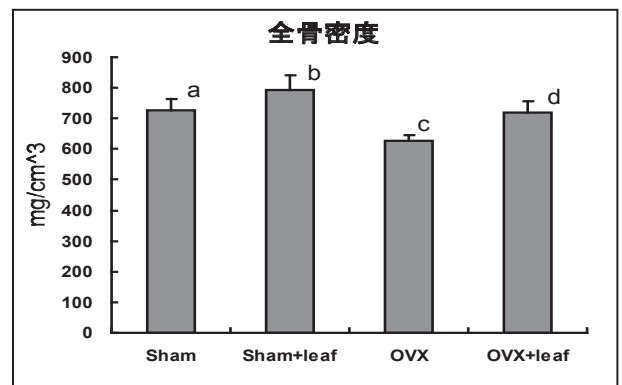


図2 クズ葉抽出物の ACE 阻害活性

(3) 骨粗鬆症予防効果

クズ葉の抽出物を、事前に卵巣を摘出して女性ホルモン作用を抑えた骨粗鬆症モデルマウス (OVX) と、偽手術により卵巣を摘出しなかったマウス (Sham) に、90 日間反復投与 (ヒト換算 :5.4kg /day) を行ったところ、骨密度の増加を認め骨粗鬆症予防効果を確認しました。(図3)

【(財) 奈良県中小企業支援センター】



Sham: 偽手術 OVX: 卵巣摘出 leaf: 葉抽出物

図3 クズ葉抽出物の全骨密度への効果

2. 成果に関する論文及び知的財産権 (知的財産権)

- 1) 「破骨細胞分化抑制剤、およびそれを配合してなる医薬品または飲食品」特開 2009-215250(支援センター、近畿大学)
- 2) 「骨粗鬆症予防または改善剤」特願 2009-209875 (支援センター、近畿大学)

3. 用途・応用分野

・抗酸化作用や血圧降下作用などの機能性を有した健康食品の開発に繋がります。