

### 【タイトル】

#### クマイザサ粉末に関する抗糖化作用を *in vitro* 試験で検証

論文タイトル：クマイザサ (*Sasa senanensis* Rehder) の蛋白糖化最終生成物 (AGEs) 生成抑制作用の研究

### 【概要】

*in vitro* 試験で「クマイザサ粉末」に糖化物生成抑制作用が確認され、その活性は米国で使用されている糖尿病合併症治療薬のアミノグアニジンと同等以上の活性を示すことが確認されました。

### 【機能性成分の説明】

- ・ 熊笹は大型のチシマザサ、中型のクマイザサ、小型のミヤコザサ、スズタケの4種に大別されます。その中でも特にクマイザサは、古くから神に米を奉げる時に用いられてきた神聖な植物として知られてきました。
- ・ クマイザサはイネ科の植物で、殺菌作用が強く様々な保存食に利用され、民間伝承はもちろん、古典薬物書の1つである「本草綱目」にも収められ、伝承素材として用いられてきました。
- ・ 北海道の厳しい環境の中で生息するクマイザサの葉は、大きさ、葉厚が他のクマザサと比較して大きく、栄養成分もバランスよく含んでいます。この北海道産天然クマイザサを手で1本1本丁寧に収穫し、洗浄、ボイル、乾燥、殺菌、微粉末化したものがクマイザサ粉末です。

### 【研究の背景】

- ・ グルコースは蛋白質と共存すると非酵素的に反応し、不可逆的な変性を起こします。この反応は糖化反応と呼ばれ、蛋白糖化最終生成物 (AGEs) を生成します。AGEs の生体内への蓄積は、糖尿病合併症の網膜症・腎症・神経症、動脈硬化症、骨粗鬆症、アルツハイマー症、皮膚硬化、加齢黄斑変性症に関与することが知られています。
- ・ 我々はクマイザサ粉末について *in vitro* 実験系における AGEs 生成抑制作用の有無を検証し「抗糖化」をキーワードとした健康食品・化粧品素材としての可能性を模索することを目的として研究を行いました。

### 【研究の方法と結果】

#### <方法>

クマイザサ粉末はクマイザサ原料を乾燥後、殺菌・粉碎して得られたもの (120 メッシュ) を使用しました。クマイザサ熱水抽出物は原料から 80℃、2 時間で抽出して作成しました。陽性対照として塩酸アミノグアニジン (AG) を用いました。それぞれのサンプルについて蛍光性 AGEs 生成抑制率、抗 3DG 活性、抗ペントシジン活性、抗 CML 活性を測定しました。

<結果>

各サンプル溶液の糖化物生成抑制作用を IC50 として表 1 に示しました。

表 1 各糖化反応生成物の生成阻害活性

サンプル	IC50			
	抗糖化活性	抗3DG生成活性	抗Pent生成活性	抗CML生成活性
アミノグアニジン	0.008	0.003	>0.1	0.071
クマイザサ粉末	0.008	<0.001	<0.001	<0.001
クマイザサ熱水抽出物	<0.001	0.002	<0.001	<0.001

※本誌 Table 1 に基づき作成

また、各濃度の生成阻害率について図 1~3 に示しました。蛍光性 AGEs 生成阻害活性に関して、クマイザサ粉末では AG と比較してほぼ同等、クマイザサ熱水抽出物では極めて強い活性を示しました。3DG 生成阻害活性に関して、クマイザサ粉末では AG と比較して極めて強い活性を示し、クマイザサ熱水抽出物では AG とほぼ同等の活性を示しました。ペントシジンと CML 生成阻害率に関して、クマイザサ粉末と熱水抽出物は AG と比較して極めて強い活性を示しました。今回の試験でクマイザサ粉末と熱水抽出物に極めて強い抗糖化活性が認められたことから、クマイザサは AGEs の生成・蓄積を抑えることで、健康長寿、生活の質 (QOL) 改善に寄与できる可能性のある機能性素材であると考えられました。

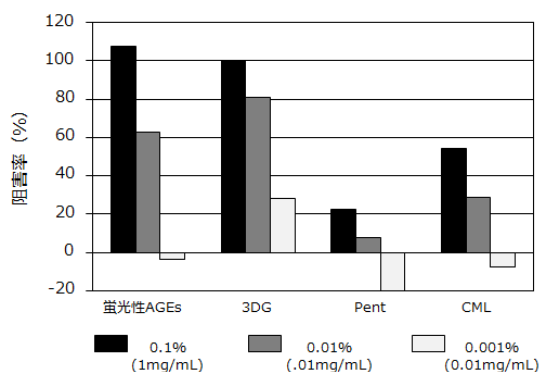


図1 アミノグアニジンの抗糖化活性

※本誌 Fig. 2 に基づき作成

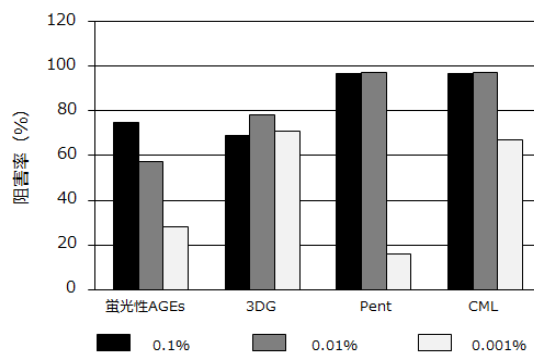


図2 クマイザサ粉末の抗糖化活性

※本誌 Fig. 3 に基づき作成

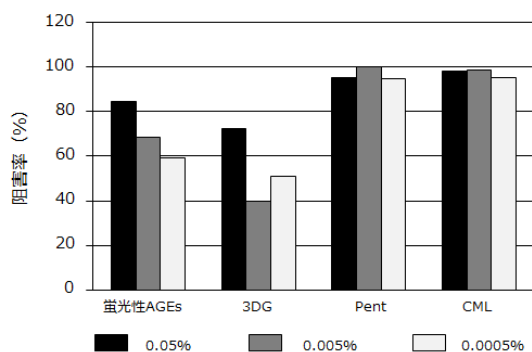


図3 クマイザサ熱水抽出物の抗糖化活性

※本誌 Fig. 4 に基づき作成

【引用文献】

- 1) Anti-Aging Medicine. 2010, 7, 112-119. (DOI: 10.3793/jaam.7.112)
- 2) Anti-Aging Medicine. 2010, 7, 107-111. (DOI: 10.3793/jaam.7.107)

**【原文タイトル】**

クマイザサ (*Sasa senanensis* Rehder) の蛋白糖化最終生成物 (AGEs) 生成抑制作用の研究.

**【掲載誌情報】**

同志社大学理工学研究報告, 2011, 52(3) : 223-229

**【著者情報】**

堀 未央<sup>(a)</sup>、八木 雅之<sup>(a)</sup>、埜本 慶太郎<sup>(a)</sup>、宮崎 亮<sup>(a)</sup>、米井 嘉一<sup>(a)</sup>

(a) 同志社大学 生命医科学研究科

**【本研究に関するお問い合わせ先】**

株式会社ユニアル 商品企画開発室

TEL : 03-5248-7566

<平成 26 年 2 月 14 日作成>