

(他誌発表論文抄録)

Suppressive effect of hot water extract of wasabi (*Wasabia japonica* Matsum.) leaves on the differentiation of 3T3-L1 preadipocytes*

ワサビ葉熱水抽出物の3T3-L1前駆脂肪細胞分化抑制効果

小川 哲郎**・田畑 光正***・勝部 拓矢***・太田 ゆかり***・山崎 幸一****
 山崎 雅之*****・塩飽 邦憲*****

1. 緒 言

肥満は、動脈硬化の原因となるメタボリック症候群や2型糖尿病を引き起こす危険因子として、先進国では重大な社会問題となっている。そのため、肥満の予防が、これらの病態発症を未然に防ぐ最も効果的な方法であると考えられている。

一方、島根県の特産物のワサビは、すべての部位に辛味を有することから、漬物や香辛料として利用されている。しかしながら、唯一夏場の葉は、繊維質で硬く、辛味も少ないことから、これまでほとんど利用されてこなかった。

今回、我々は、この夏場の葉の有効利用を目的に、辛味を含まない熱水抽出物について、抗肥満につながる機能性の評価として、3T3-L1前駆脂肪細胞の分化抑制効果を検討した。

2. 結 果

ワサビの葉を含むすべての部位の熱水抽出物について、3T3-L1前駆脂肪細胞の分化抑制効果を調べた結果、いずれの試料も用量依存的に、分化の指標である glycerol-3-phosphate dehydrogenase (GPDH) 活性や中性脂肪の蓄積を抑制することを確認した(表1)。

定量 RT-PCR 法により、ワサビ葉熱水抽出物(WLE)は、脂肪細胞の中心的な転写因子である peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR) γ や CCAAT/enhancer-binding protein (C/EBP) α , そして、その標的遺伝子であり、中性脂肪の原料となる脂肪酸の輸送を司る adipocyte fatty acid binding protein 2 (aP2) などの mRNA の発現量を低下させることを確認した。また、ウエスタンブロット法により、WLE が PPAR γ や C/EBP α のタンパク発現量も低下させることを確認した。

表1 ワサビ熱水抽出物の前駆脂肪細胞分化抑制効果

試料	試料添加量 (μ g/ml)	GPDH活性*	TG*
DMI(対照)		100.0 \pm 4.0 ^a	100.0 \pm 6.7 ^a
葉	333	71.7 \pm 6.8 ^b	82.6 \pm 3.3 ^{ab}
	667	36.5 \pm 1.2 ^c	58.5 \pm 7.8 ^b
	1333	—	—
根茎	333	66.4 \pm 7.7 ^b	69.2 \pm 9.3 ^{ab}
	667	55.6 \pm 2.0 ^b	53.6 \pm 6.5 ^b
	1333	22.2 \pm 1.1 ^c	30.3 \pm 11.9 ^b
葉柄	333	53.7 \pm 4.7 ^b	94.7 \pm 16.0 ^a
	667	25.0 \pm 0.7 ^c	82.8 \pm 7.9 ^b
	1333	—	—

* : 対照を100とした場合の相対値(平均 \pm 標準誤差)

異なる文字間で有意差あり(対照と各試料間($p < 0.05$), 各部位内の試料間($p < 0.025$))

— : 測定不能

DMI : 分化誘導剤(デキサメタゾン, 3-イソブチル-1-メチルキサンチン, インスリンの混合物)

GPDH活性 : グリセロール 3-リン酸脱水素酵素活性, TG : 中性脂肪

* Food Chemistry, 2010, vol.118, p.239-244.

機能性食品産業化プロジェクトチーム (現: 島根県農業技術センター), *機能性食品産業化プロジェクトチーム,

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