

# 黒酢の抗肥満作用

九州大学大学院農学研究院栄養化学分野 佐藤 匡央

過食および運動不足により、内臓脂肪が蓄積し、高血圧、高脂血症、糖尿病等を併発する状態をメタボリックシンドロームと呼ばれる。栄養学的にはエネルギー収支のコントロールつまり食事制限 (input) と運動 (output) を考慮していけば済むはずである。しかし、ヒトにおいてはこれらの疾病は、生物学的には欲求などの情動の制御が関係すると考えられ、食行動療法および個人の遺伝素因をもとにした遺伝子診断による食事指導が考えられている。しかし、化学の側面からは、物理化学的なエネルギー論としてメタボリックシンドローム扱うこと、エネルギー収支を考えることは、肥満対策物質開拓にどのようなアプローチがあるのだろうか？ 抗肥満食品としての黒酢の活用と今後を以下のアプローチから考えていきたい。

## 1. 脂質吸収阻害 (黒酢の基本的な抗肥満作用のメカニズム)

脂質は単位あたりのエネルギーの高い栄養素である。従って、脂質を吸収阻害することでエネルギーinputを下げる脂質吸収阻害剤はやせ薬として開発されている。黒酢はこの作用により抗肥満作用を発揮する。

Effects of Kurozu concentrated liquid on adipocyte size in rats, *Lipids in Health and Disease*, 9, Art. NO. 134,(2010)

## 2. 脂肪組織増大抑制 (抗炎症作用)

脂肪組織は分泌器官である。さらに、各種サイトカインの標的器官でもある。炎症抑制は、現在の研究から、脂肪細胞の小型化において重要とされている。現在、抗炎症作用のある食品成分に脂肪細胞の小型化の可能性を秘めており、動脈硬化症などに続く「メタボリックシンドロームドミノ」の遮断が目論まれている。

## 3. 燃焼促進

肝臓および筋肉は脂肪酸をエネルギー源として使用している。吸収・蓄積した脂肪の燃焼を促進すれば、抗肥満効果を得られる。これは、運動の代替である。しかし、ヒトでは肝臓での燃焼が実験動物に比べ弱いこと、マスターレギュレータのPPAR $\alpha$ の発現も低いことで、実験動物での結果をヒトへ外挿するのが困難と考えられている。

## 4. 合成抑制

脂肪酸の合成素材は、主にアミノ酸である。したがって、脂肪酸合成の際はアミノ酸が減ることとなり、筋肉分解を引き起こす可能性がある。体重は減るが、リバウンドが大きくなる可能性がある。