

## 肥満予防と機能性食品

奥田 拓道 (愛媛大学医学部医化学第二教授)

肥満とは、脂肪細胞に異常に脂肪が蓄積した病態である。この脂肪は脂肪細胞で合成されたものであって、肝臓等の他の臓器でつくられたものではない。脂肪細胞における脂肪の材料は、血糖（グルコース）とリポ蛋白（カイロミクロン、VLDL）である。この中で、食事を通してコントロールできるのは、血糖とカイロミクロン。一方、膵臓のベータ細胞から分泌されるインスリンは、血糖の脂肪細胞への取り込みを促進する。従って、血糖、インスリン、カイロミクロンを血液中に必要以上に増加させないような食事が肥満を予防することになる。インスリンの分泌は、血糖の量に比例するのではなく、血糖の低い時の分泌は低値であり、或るいき値を越えて血糖が上昇するとインスリン分泌が急激に増加するという曲線を描く。従って、同量のグルコースが腸管から吸収されても、ゆっくり吸収されれば血糖上昇やインスリンの分泌量は少なく、脂肪細胞での脂肪合成は低く抑えられ、肥満が予防される。食事の糖質は主としてグルコースにまで分解された後に吸収されるが、黒砂糖の黒色部分に含まれるフェニルグルコシドはグルコースの腸管吸収を阻害して、血糖やインスリンの上昇を抑え、抗肥満作用を示す可能性をもった機能物質である。

糖質だけでなく、脂肪もゆっくり吸収されることによって肥満が予防される。この脂肪はカイロミクロンとなり、主として筋肉細胞でその脂肪酸部分がベータ酸化で炭酸ガスと水になる。炭酸ガスは呼気として、水は尿として対外に排出される。しかし急激にカイロミクロンが血中に高まると、筋肉細胞で処理できなくなり、脂肪細胞の脂肪の材料として利用されることになる。食事の脂肪は、膵リパーゼによってベータモノグリセリドと脂肪酸にまで分解された後に吸収される。膵リパーゼの作用を阻害するキトサンやヒドロキシクエン酸、脂肪酸の吸収を抑制するコンドロイチン硫酸、ベータモノグリセリドの吸収を阻害する乳化オリゴ糖は、いずれも高脂肪食によって誘導される肥満を予防することが明らかになった。