

脂肪細胞の分化並びにアディポカインの遺伝子発現に及ぼす霊芝抽出物の影響  
○下条 洋輔<sup>1</sup>, 小坂 邦男<sup>1</sup>, 宮崎 寿次<sup>1</sup>, 藤多 哲朗<sup>2</sup>(<sup>1</sup>長瀬産業, <sup>2</sup>生産開発科学研)

【目的】現在我が国では糖尿病をはじめとした生活習慣病の予防法の確立が急がれている。こうした中、様々な素材を用いた機能性食品、特に脂肪組織より分泌されるアディポカインに注目した予防食品の開発が活発に行われている。今回我々は、古来中国より健康維持に用いられてきた霊芝 (*Ganoderma lucidum*) に着目し、生活習慣病予防の可能性を検証するために、マウス前駆脂肪細胞 3T3-L1 を用いて分化への影響並びにアディポカインの遺伝子発現への影響を評価した。その結果、霊芝トリテルペン含有抽出物に、抗糖尿病作用を示すアディポネクチンの産生増強効果が認められたので報告する。【方法】メタノール抽出からはじめ、ガノデリン酸を主としたトリテルペンを含有する抽出物を最終的に得た。この抽出物を用いて 3T3-L1 細胞の脂肪分化への作用を Oil Red O 染色で評価した。アディポカインの遺伝子発現は定量性 PCR により評価した。アディポネクチンの産生量は ELISA で評価した。その作用機構については転写因子 GAL4 と核内受容体 PPARs (PPAR $\alpha$ 、PPAR $\delta$ 、PPAR $\gamma$ ) との融合タンパクを用いた One hybrid assay により検証した。また、雄の C57B6 マウスへの腹腔内投与 (8mg/kg) を行い、アディポネクチン発現への影響を調べた。【結果・考察】霊芝抽出物で処理した 3T3-L1 では未処理に比し、脂肪細胞への分化が促進した。また、アディポネクチン遺伝子の発現並びに分泌量の増強効果が認められた。One hybrid assay の結果、霊芝抽出物に PPAR $\alpha$ 、並びに PPAR $\gamma$  の活性化作用が見られた。更に動物実験レベルにおいて、副睾丸脂肪組織でのアディポネクチン遺伝子の発現促進や血中アディポネクチンの上昇が認められた。これらの事から霊芝には糖尿病治療薬と類似した作用を示す化合物が含まれており、生活習慣病に有効であることが示唆された。