

ニュートリゲノミクスによるゴマリグナンの 脂質代謝調節機能の解析

技術の特徴

・ゴマに含まれる主要なリグナンはセサミン、セサモリンおよびセサミノールである(図1)。また、ゴマ油精製の過程で、セサミンの約半分はエピセサミンに転換する。個々のリグナンの生理活性の違いに関する知見はほとんどない。

・本研究では種々のリグナンの生理活性を明らかにし、ゴマの生理機能の解明を目指す。

研究の内容

ゴマリグナンであるセサミン、エピセサミンとセサモリンがラット肝臓の遺伝子発現に与える影響をジーンチップを用いるニュートリゲノミクス手法で比較・検討した。その結果、ゴマリグナンの中でエピセサミンとセサモリンは脂肪酸酸化系酵素遺伝子発現を1.5から8倍増加させるのみならず、細胞膜、ペルオキシゾームおよびミトコンドリア膜に存在する脂肪酸とカルニチンのトランスポーター発現を1.6から4倍上昇させることにより脂肪酸分解を促進していることを新たに見いだした(図2)。

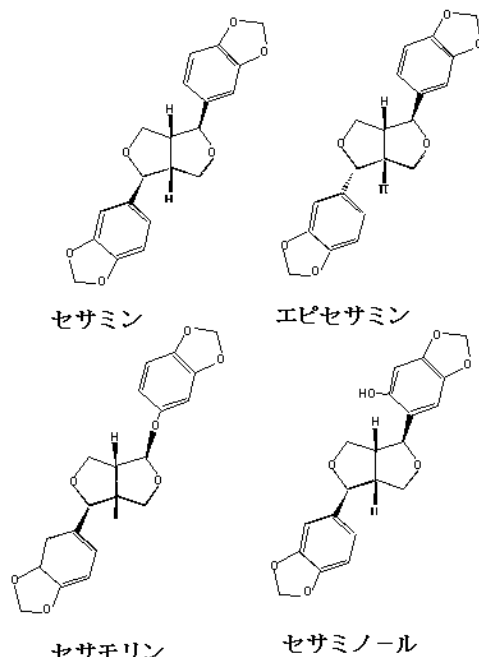
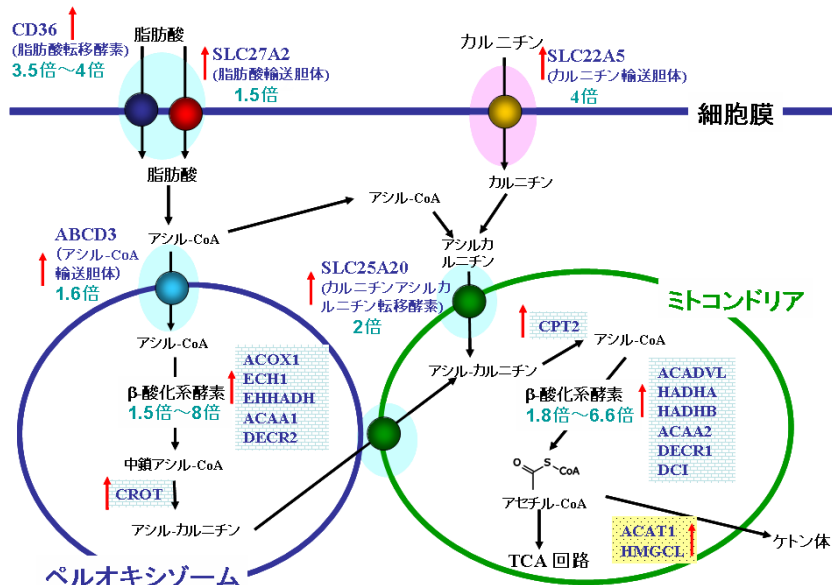


図1. ゴマリグナンの構造

今後の展開

本研究によって、リグナンの種類によって、肝臓の遺伝子発現に与える影響が異なることが示された。また肝臓の脂質代謝に与える影響の詳細が明らかにされ、ゴマの優れた生理機能が明確となった。本研究の成果はゴマを用いた機能性食品の開発に一つの指針を与えるものである。



参 考

Lim, J.S., Adachi, Y., Takahashi, Y., Ide, T. *British Journal of Nutrition*, 97(1), 85-95 (2007).

図2. ゴマリグナンが脂肪酸酸化に与える遺伝子群の発現に与える影響
(赤の矢印は発現が増加する遺伝子を示す)