

各種ゴマリグナンの生理作用と代謝動態の解析

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と体内代謝動態を明らかにし、ゴマの生理機能の解明を目指す。

研究の内容

・ラットにセサミン、エピセサミンおよびセサモリンを投与すると肝臓の脂肪酸酸化活性が上昇したが、その効果はセサモリン>エピセサミン>セサミンであった(図2)。

・リグナンには肝臓ビタミンE濃度上昇作用が認められ、その効果はセサモリン>エピセサミン>セサミンであった。

・肝臓と血清のリグナンレベルはセサモリン>エピセサミン>セサミンとなった。

・ラットにリグナンを単回投与し、その代謝動態を調べた(図3)。解析の結果、リグナンの吸収率はセサモリン>エピセサミン>セサミンであり、代謝異化速度は反対にセサミン>エピセサミン>セサモリンであることが明らかとなった。

・以上のことから、リグナンの種類により、脂肪酸やビタミンEの代謝に与える影響が大きく異なり、これには吸収率と異化速度の違いによるリグナンの体内アベイラビリティの差異が関与していると考えられた。

今後の展開

本研究によって、リグナンの種類によって生理機能や代謝動態が異なることが分かった。ゴマおよびゴマから作られた製品のリグナンの組成がその機能性に大きく影響することが推察され、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

Arachchige P.G., Takahashi Y. and Ide T.
Metabolism 55:381-390 (2006).

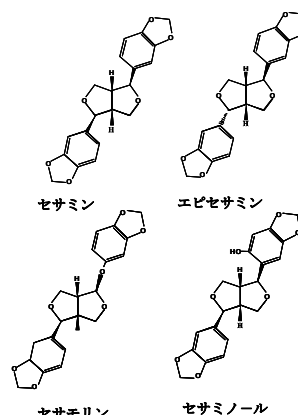


図1. ゴマリグナンの構造

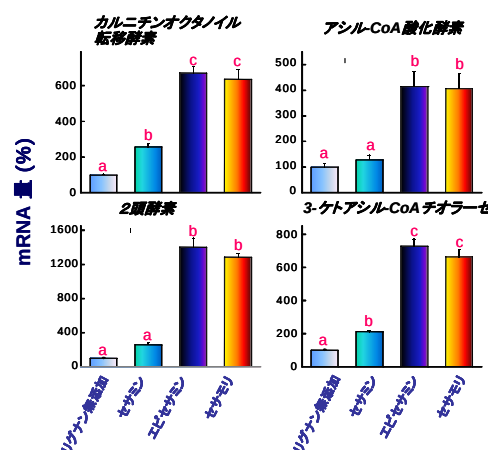


図2. ゴマリグナンがラット肝臓ペルオキシゾームの脂肪酸酸化系酵素の遺伝子発現に与える影響。共通の英文文字を共有しない値の間には有意差があることを示す($p < 0.05$)。

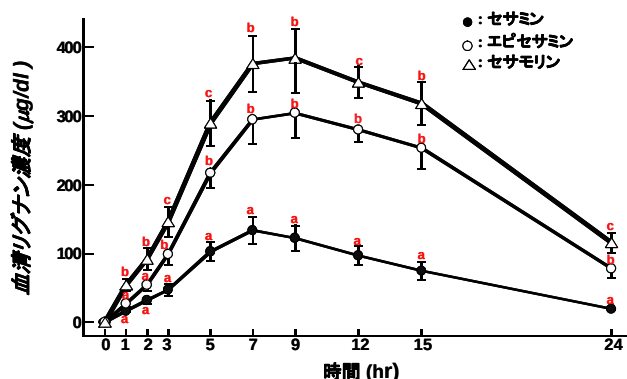


図3. 単回経口投与後の血清リグナン濃度の経時変化。共通の英文文字を共有しない値の間には有意差があることを示す($p < 0.05$)。