

脂質代謝改善作用における乳酸発酵豆乳中の大豆タンパク質とイソフラボンの効果

Improvement effect of soy protein and isoflavone in fermented soymilk on lipid metabolism.

○田中 麻貴, 江草 信太郎¹, 都築 公子¹, 福田 満

(武庫川女子大・食物栄養,¹ マルサンアイ・開発統括部)

目的

最近、脂質異常症が増加傾向にあり、その予防に効果的な大豆食品、特に摂取容易な豆乳に期待が寄せられている。我々は豆乳をさらに摂取容易にするため、植物性乳酸菌で発酵させた乳酸発酵豆乳を作製した。当該食品は豆乳よりも血中 TC 濃度を低下させ、脂質代謝改善作用を示した。この作用メカニズムを解明する為、豆乳及び乳酸発酵豆乳を 70% エタノールで抽出し、イソフラボン等を含む抽出物を作製した。イソフラボンの作用は大豆タンパク質の有無によって変動する可能性が高いため、本研究では脂質代謝改善作用の少ない大豆タンパク質濃度の豆乳に、各抽出物を加え、投与した場合と、各抽出物のみを投与した場合の脂質代謝改善効果の違いを検討した。

方法

7 週齢 SD 系雄性ラットを AIN-93G 組成飼料で 1 週間予備飼育した後、実験 1 では同組成のコントロール (C) 群、AIN-93G の 10% を豆乳で置換した S 群、同様に 2% を豆乳抽出物、10% を豆乳で置換した SU 群、同様に 2% を発酵豆乳抽出物、10% を豆乳で置換した SL 群に群分けし、5 週間飼育した。実験 2 では C 群 (AIN-93G)、4% を豆乳抽出物で置換した U 群、4% を発酵豆乳抽出物で置換した L 群に群分けし、5 週間飼育した。毎週尾動脈採取で血液成分を分析した。内臓脂肪量は群分け時と解剖直前に X 線 CT を用いて測定した。飼育終了後肝臓成分を分析し、肝臓の脂質代謝関連遺伝子の発現量変化を Real time RT-PCR 法で調べた。

結果

血中 TC 濃度は実験 1 で SU、SL 群で減少した。実験 2 では U、L 群で減少した。血中 TG 濃度は実験 1 で S、SU、SL 群で減少し、実験 2 では群間に差異は無かった。また群分け時から解剖直前までの内臓脂肪増加量は実験 1 で U、L 群は少なく、実験 2 では実験 1 よりもその効果は少なくなった。以上のことから大豆タンパク質は TG 代謝への影響が強く、各抽出物は主にコレステロール代謝への影響が強いことが示唆された。現在脂質代謝関連遺伝子の発現量について検討中である。

【キーワード】 イソフラボン、大豆タンパク質、乳酸発酵豆乳