

フィトエストロゲン吸収・代謝に及ぼす 卵黄レシチンの有効性の解明

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所・上席研究員(ユニット長) 田村 基

■ 目的

大豆イソフラボンの一つダイゼインからは、腸内菌叢の代謝によりダイゼインよりも機能性の高いエコールが産生される。本研究では、ダイゼインを添加した試験食を給餌したマウスにおける腸内菌叢の構成、エコールを含むイソフラボン類の吸収・代謝性、内臓脂肪に及ぼす卵黄レシチン投与の影響を明らかにすることを目的とした。

■ 方法

3つの試験を行った。(1)マウス(雌)各群7匹に2%卵黄レシチン-0.1%ダイゼイン食もしくは0.1%ダイゼイン食を28日間給餌した。(2)マウス(雌)各群7匹に2%レシチン-0.1%ダイゼイン高脂肪食もしくは0.1%ダイゼイン高脂肪食を8週間給餌した。(3)マウス(雌)各群7匹に3%レシチン-0.02%ダイゼイン食もしくは0.02%ダイゼイン食を23日間給餌した。動物試験に用いたレシチンは全て高純度卵黄レシチンPC-98N(フォスファチジルコリン含量99%)を使用した。いずれの試験も解剖前に採尿を行い、尿中のイソフラボン類を分析し、代謝ケージ飼育期間中の糞便を採取し、乾燥糞便あたりの胆汁酸量を測定した。また、マウスの解剖後に内臓脂肪重量、肝脂質含量、血漿脂質の測定をおこなった。さらに、盲腸内容物の腸内菌叢の測定を行った。

■ 結果および考察

食餌へのレシチン添加は、いずれの試験群においてもレシチン非添加群よりも尿への摂食量あたりのエコール排泄量を高める結果となった。一方、レシチン添加群は、いずれの試験においてもイソフラボン類全体の吸収性も高めている傾向が認められたことから、エコールを含めたイソフラボン類の吸収性をレシチンが高めている可能性が示唆された。また、エコール/ダイゼイン比の平均値は、いずれの試験においてもレシチン添加食群の方が高く、レシチンはエコール産生性を高めていることが推察された。すべての試験において、レシチンは糞便への胆汁酸排泄を促進する傾向が認められた。腸内菌叢の構成は、2%レシチン-0.1%ダイゼイン高脂肪食群は0.1%ダイゼイン高脂肪食群に比べて、*Bacteroides*の占有率が低い傾向が認められ、3%レシチン-0.02%ダイゼイン食群では、0.02%ダイゼイン食群に比べて*Bacteroides*の占有率が有意に低かった。このことから、レシチンは腸内菌叢の*Bacteroides*(OTU 469, 853)の占有率を抑制する可能性が示唆された。内臓脂肪重量は、3%レシチン-0.02%ダイゼイン食群の方が0.02%ダイゼイン食群に比べて低い傾向が認められた。3%レシチン-0.02%ダイゼイン食群と0.02%ダイゼイン食群の摂食量あたりのエコール排泄量と内臓脂肪重量には、負の相関($P=-0.49$)が認められ、エコール排泄量と生殖器周囲脂肪重量にも負の相関($P=-0.529$)が認められた。これらのことから、消化管内におけるエコール産生環境もしくはエコールそのものが内臓脂肪蓄積抑制に関与している可能性が示唆された。

■ 結語

食餌性卵黄レシチンは、マウス腸内菌叢の構成や胆汁酸排泄に影響を及ぼし、エコールを含むイソフラボン類の吸収・代謝性を向上させる可能性が示唆された。