

飼料に含まれる脂肪細胞分化促進因子の探索

丸山静香¹⁾, 河内浩行^{*1,2)}, 松井 徹¹⁾

(¹⁾ 京大院農・動物栄養, ²⁾ 長浜バイオ大・アニマルサイエンス)

【目的】 わが国における肉牛の肉質評価は脂肪交雑が大きく影響する。脂肪交雑は骨格筋内の白色脂肪組織量によって決定されるもので、これは脂肪細胞の数の増加、主に脂肪細胞の分化が大きく関与していると考えられている。PPAR γ はリガンド依存性核内転写因子として脂肪細胞分化に大きな役割を果たし、PPAR γ の合成リガンド投与は筋肉内で脂肪細胞数を増加させることが実験動物において報告されている。そこで本試験では、ウシの飼料として利用可能な様々な食品製造副産物等に含まれる PPAR γ 活性化因子の探索を行った。また、PPAR γ 活性化能を有する試料についてはマウス 3T3-L1 脂肪前駆細胞の分化に及ぼす影響を検討した。

【方法】 PPAR γ リガンド依存性ルシフェラーゼ活性を持つレポータープラスミドをトランスフェクトした CV-1 細胞の培地に、食品製造副産物からのエタノール抽出物またはエタノールに懸濁した醤油油を濃度 1 mg/L から添加し、PPAR γ 活性化能を測定した。また、PPAR γ 転写活性化能を有する試料を様々な濃度で 3T3-L1 脂肪前駆細胞の培地に添加し、培養終了時に脂肪細胞分化の指標である GPDH 比活性とトリグリセリド (TG) 濃度を測定した。

【結果】 レポーターアッセイの結果、酒粕、醤油粕、酢粕およびビール粕抽出物は 10 mg/L、醤油油は 100 mg/L から PPAR γ の転写活性を用量依存的に上昇させた。また、酒粕、醤油粕、酢粕あるいは醤油油を 3T3-L1 脂肪前駆細胞の培地に添加すると、分化の指標である GPDH 比活性と TG 濃度が用量依存的に上昇した。

【考察】 これら副産物の抽出物や醤油油には PPAR γ のリガンドが含まれていることが示唆され、脂肪細胞分化を促進することがわかった。