

埼玉県ときがわ町特産柑橘「福みかん」果皮抽出エキスの抗肥満作用および抗高尿酸血症作用の検討

(¹ 十文字学園女子大・人間生活, ²(株)ナチュファルマ琉球, ³ 琉球大・教育, ⁴ 中部大・生機研)

○前原一葉¹, 要害 心¹, 衛藤未侑¹, 小山彩華¹, 保永陽依¹, 宮本京香¹, 山下留奈¹, 夏目矩行², 照屋俊明³, 米澤貴之⁴, 渡辺章夫¹

【目的】我々は埼玉県比企郡ときがわ町で栽培されている柑橘類「福みかん」に着目し、様々な食品機能性に関する研究を進めている。「福みかん」にはノビレチンなどのポリメキシフラボノイドが豊富に含まれていることから抗肥満効果が期待されている。我々は、これまでに適熟期を過ぎて未利用資源となった3月の「福みかん」を回収して乾燥させた後、乾燥果皮にアルコールを添加し、pH調整することでポリメキシフラボノイドを97%まで高純度に精製する技術を開発し、福みかん抽出エキスの抗炎症・抗アレルギー作用を報告してきた。本研究では、福みかん抽出エキスが肥満症および高尿酸血症に与える影響を評価するために各種モデル細胞株を用いて脂肪分解、脂肪蓄積、尿酸産生に与える影響を評価したので報告する。

【方法】福みかん抽出エキスの脂肪分解作用を評価するために、マウス脂肪前駆細胞 3T3-L1 に分化誘導試薬 (IBMX、デキサメタゾン、インスリン) を用いて成熟脂肪細胞に分化させた後、サンプル刺激により脂肪が分解される際に生成する遊離グリセロール量を測定した。また、脂肪細胞への分化および脂肪蓄積に与える影響を評価するために、分化誘導試薬と同時にサンプルで処理し、細胞内に蓄積された脂肪滴をオイルレッド O で染色した後、測定した。尿酸産生に与える影響を評価するために、マウス由来 AML12 肝細胞株に尿酸前駆体 (イノシン、グアノシン) 処置と同時にサンプルで処理し、培養上清中に分泌された尿酸量を測定した。

【結果】3T3-L1 脂肪細胞における検討では福みかん抽出エキスに濃度依存的な脂肪分解促進作用と脂肪蓄積抑制作用が認められた。また、AML12 肝細胞における検討では尿酸前駆体の添加によって誘導された尿酸産生が福みかん抽出エキスの添加により抑制された。これらのことから福みかん抽出エキスには肥満症および高尿酸血症を予防・改善する可能性が示唆された。今後は高脂肪・高ショ糖食誘導肥満モデル動物や高尿酸血症モデル動物において福みかん抽出エキスの効果の検証と作用機序の解析を進めていく予定である。