

コーヒーが有する抗肥満効果の科学的実証

慶應義塾大学薬学部衛生化学講座

代表研究者 多胡 めぐみ

研究要旨

肥満が、生活習慣病のリスクファクターとなることが明らかとなり、肥満の予防や改善が現代医療における重要な課題として注目されている。肥満は、脂肪細胞の分化の亢進に起因するため、肥満の予防や改善には、脂肪細胞の分化過程を抑制することが重要である。

コーヒーは世界中で愛飲されている飲料であり、多くの疫学調査により、習慣的なコーヒーの飲用者では、肥満の割合が低く、生活習慣病の発症リスクが減少することが示されている。したがって、コーヒーには抗肥満作用があることが示唆されているが、その薬効には未だ多くの不明な点が残されている。

これまでに私達は、コーヒー豆抽出液には、肥満の要因である脂肪細胞の分化を抑制する活性があることを見出していた。本研究では、マウス脂肪前駆細胞 3T3-L1 を用いて、コーヒー豆抽出液が脂肪細胞の分化を抑制する分子機構を解明し、コーヒーが有する抗肥満効果を分子レベルで理解することを目的とした。マウス脂肪前駆細胞 3T3-L1 の脂肪細胞への分化過程には、インスリンシグナル経路を介した転写因子 C/EBP β の活性化が重要である。コーヒー豆抽出液は、インスリンのシグナル分子 IRS1 の分解を誘導することにより、タンパク質キナーゼ ERK を介した C/EBP β のリン酸化を抑制することを見出した。その結果、コーヒー豆抽出液により、C/EBP β の活性化が阻害され、脂肪細胞の分化を誘導する転写因子 PPAR γ 、C/EBP α の発現誘導が顕著に阻害されることを明らかにした。また、高脂肪摂餌肥満モデルマウスを用いて、コーヒー飲用の効果を評価した結果、コーヒーの飲用により、脂肪組織における IRS1 タンパク質の発現量が顕著に低下し、体重や脂肪組織量の増加が有意に抑制されることを観察した。以上の結果より、コーヒーは、IRS1 の分解誘導を介して、脂肪細胞の分化を抑制することにより、抗肥満効果を示すことが示唆された。