

メラニン／メラノソーム分解による新規美白素材の開発

○本間 俊之¹, 大村 現¹, 景山 茂樹¹, 境野 佳樹¹, 永田 幸三¹ (富士フィルム)

【目的】老人性色素斑・肝斑といった色素沈着の原因は、表皮ケラチノサイト内に過剰に蓄積するメラニン色素である。メラニン研究はその産生に関する刺激因子、輸送経路などに関する報告が多い反面、ケラチノサイトに蓄積した後の挙動については不明な点が多い。本研究では、ケラチノサイトに貪食されたメラニンの経時的な変化を解析し、培養細胞系におけるメラニン分解の検証に取り組んだ。

【方法】ヒトメラノーマ (HMV-II) 細胞から抽出したメラノソームを、HaCaT 表皮細胞へ貪食させた。細胞内メラニンは NaOH/DMSO 溶液中で加熱処理した後、400nm の吸光度にて定量した。細胞内メラノソームは抗体染色後、フローサイトメーターにて定量した。さらに透過型電子顕微鏡による観察を行った。同時に薬剤添加によるメラノソーム分解促進作用を評価した。

【結果】表皮細胞に貪食されたメラニン／メラノソームは、培養の経過に伴い減少することがわかった。また、米ぬかに含まれる γオリザノールにメラノソーム分解促進作用を見出した。

【考察】メラノサイトから基底層ケラチノサイトに移動したメラニンは、ターンオーバーに伴って皮膚外へ排出されるという考え方が一般的である。しかしながら本研究の結果は、ケラチノサイト内で「メラニンの分解」が起こり得ることを提示した。この自浄作用とも言うべき現象は、色素沈着症の原因解明に繋がると考えられる。また、γオリザノールは、これまで知られていなかった機序の美白剤であることが明らかとなった。