

27PB-am078

L-アスコルビン酸 2-グルコシドと植物エキスによるメラニン産生抑制効果および作用メカニズムの解析

○中村 牧¹, 恒松 希², 中村 行雄², 内山 めぐ³, 湯川 誠也³, 山村 達郎¹, 高杉 正史⁴, 栗山 健一⁵, 前田 憲寿³ (1)小林製薬株式会社 中央研究所 基盤研究部 評価研究 G, (2)小林製薬株式会社 スキンケア事業部 研究開発部 スキンケア開発 G, (3)東京工科大学 応用生物学部, (4)小林製薬株式会社 中央研究所 基盤研究部, (5)小林製薬株式会社 スキンケア事業部 研究開発部)

【目的】「L-アスコルビン酸 2-グルコシド (以下 AA2G)」のメラニン産生抑制効果をもつ植物エキスの組合せを探索し、その作用メカニズムについて検討した。

【方法】3次元培養皮膚モデルを用いた評価試験において、メラニン産生抑制効果の期待できる植物エキスを選定した。また、選ばれた植物エキスの中から、AA2Gを組合せることにより、メラニン産生抑制効果が高まる組合せを探索した。効果の高かった組合せについて、qRT-PCRを用いてメラニン産生およびメラノソーム成熟に関与する遺伝子発現を、ウエスタンブロット法を用いてチロシナーゼタンパク発現を、さらにHaCaT細胞のメラノソーム取り込み消化能をそれぞれ確認した。

【結果および考察】3次元培養皮膚モデルでプルーンエキスとホオノキエキスに高いメラニン産生抑制効果が認められ、これらとAA2Gを混合した水溶液にはメラニン生成抑制の相乗効果が認められた。これらの効果が発現されるメカニズムを解析したところ、プルーンエキスがメラニン産生に必要な酵素であるTYR(tyrosinase)の発現を抑制するとともに、未成熟メラノソームに多く認められるTRP-2(tyrosinase related protein-2)やPmel17(silver locus protein)の発現を亢進することが確認できた。一方、ホオノキエキスには生成されたチロシナーゼ分解作用が認められた。また、AA2Gと2種の植物エキス混合によりメラノソームのケラチノサイトへの受け渡しの抑制とメラニンの分解促進作用が認められた。以上の結果から、プルーンエキス、ホオノキエキスとAA2Gとの組合せは、メラニン産生抑制およびメラニン分解促進作用を有するとともにメラノソームの成熟を阻害し、さらにはメラノソームのケラチノサイトへの受け渡しを抑制することで高い美白効果を示すと考えられた。