

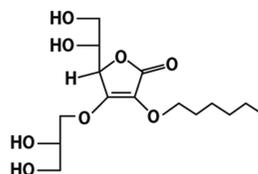
ヘキシル3-グリセリルアスコルビン酸 (iVC[®] HGA) によるシミへのトータルアプローチ

鈴木 咲紀*1 / 富山 愛*1 / 吉岡 正人*1

1. はじめに

シミは、多くの女性が関心をよせる肌悩みの1つである。シミの原因はいくつか知られており、紫外線や大気汚染物質、乾燥といった外的な要因や、ストレスやホルモンバランスの乱れといった内的な要因が挙げられる。なかでも紫外線は日常生活において繰り返し曝露されるため、シミの形成に大きく影響を与えると考えられる。紫外線によるシミ形成を防ぐためには、日焼け止めや日傘の使用による皮膚への紫外線曝露の防御が重要である。しかし完全に紫外線を防ぐことは困難であり、シミのない美しい肌を保つためには、美白成分を配合した化粧品の使用によりシミを予防・改善する必要がある。

シミの形成は次の3つのステップに分けられる。
①紫外線などの刺激を受けたケラチノサイトからのメラノサイト活性化因子の分泌による過剰なメラニンの産生 ②メラノソームのメラノサイト樹状突起への運搬及び表皮ケラチノサイトへの受け渡し ③ケラチノサイトにおけるメラノソームの蓄積¹⁾。現在、メラニン合成の律速酵素であるチロシナーゼ活性阻害効果を有するアルブチンやアスコルビン酸誘導体、ケラチノサイトへのメラノソーム取り込み阻害効果を有するナイアシナミドなどが広く化粧品や医薬部外品に配合されてい



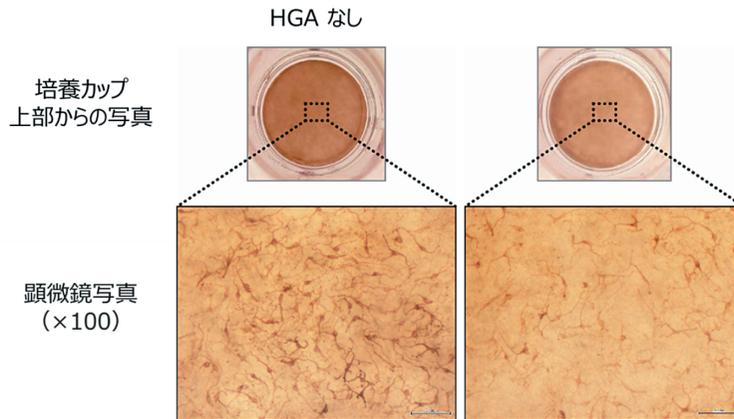
■ 図1 HGAの構造

る。我々もこれまでにアスコルビン酸のエンジオールにグリセリン及びヘキシル基を導入した構造を持つ化合物であるヘキシル3-グリセリルアスコルビン酸 (iVC[®] HGA、以降HGAと表記) を開発し (図1)、ブライティング効果を検証してきた。今回は、HGAのメラノサイトにおけるメラニン産生からケラチノサイトへの蓄積にかけて、HGAのトータルアプローチによるシミ改善効果について紹介する。

2. HGAのメラノサイトに対する作用

2.1. HGAのブライティング効果

HGAがブライティング効果を有するか検証するため、1% HGA含有溶液をヒト3D皮膚モデルに処理し、3週間培養した。その結果、HGAを処理していない皮膚モデルではメラノサイトが黒化する様子が観察されるのに対し、HGAを処理した皮膚モデルでは、メラノサイトの黒化が抑制さ



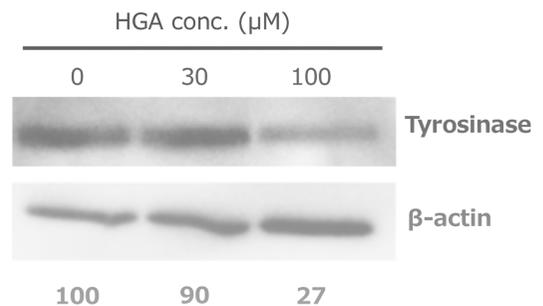
■ 図2 HGAのブライトニング効果

れており、HGAによるメラニン産生量の減少が確認された(図2)。さらに、*in vivo*試験においては、5% HGA配合化粧水を16週間連用することにより、頬部全体のL*値が増加し、さらにシミ部位と非シミ部位とのL*値コントラスト変化が減少したことから、肌全体がトーンアップし、シミが改善したことが確認された(data not shown)。これらHGAによるブライトニング効果のメカニズムを解明するため、前述のシミ形成のステップに対するHGAの効果を、それぞれ検証をした。

2.2. HGAのブライトニング効果のメカニズム

2.2.1. チロシナーゼ発現抑制作用

チロシナーゼは、メラニン生合成の最初のス



■ 図3 チロシナーゼ発現抑制効果

パク質の発現抑制が確認された(図3)。以上のことから、HGAはチロシナーゼの生合成を抑制することで、メラニンの産生を抑制している可能性が示唆された。

2.2.2.メラノソームの輸送阻害作用

これ以降の閲覧を希望の場合は、本誌をご購読ください。