

〈速 報〉

## トラネキサム酸配合スキンケア製剤による角層プラスミン活性の変動

小關知子\*, 小山祥平, 小畑裕之, 茂呂 修

### Changes of the Plasmin Activity in Stratum Corneum Caused by Skincare Formulations Containing Tranexamic Acid

Chikako OZEKI\*, Shouhei KOYAMA, Hiroyuki OBATA, Osamu MORO

(Accepted: December 16, 2020)

#### Abstract

Various serine proteases are expressed in the epidermis and influence the barrier function of the stratum corneum. Among these proteases, stratum corneum plasmin is known to have high activity in patients with atopic dermatitis (AD). It is reported that the use of skincare formulations containing tranexamic acid, which has an antiplasmin effect, in AD patients relieved dryness and erythema symptoms and restored the barrier function of the stratum corneum.

To verify the significance of controlling the stratum corneum plasmin activity in AD patients, we examined the changes in stratum corneum plasmin activity before and after the amelioration of skin symptoms in AD patients after using skincare formulations with tranexamic acid. The results revealed that there was a decrease in plasmin activity in the stratum corneum because of the antiplasmin effect of tranexamic acid.

The results indicate that maintaining the stratum corneum plasmin activity at a low level using an antiplasmin agent helps to ameliorate AD symptoms, and skincare formulations containing tranexamic acid may constitute a useful option as a daily skincare product.

**Key words:** stratum corneum, plasmin, tranexamic acid, atopic dermatitis, skincare.

#### 緒 言

表皮に発現するセリンプロテアーゼは表皮角層のバリア機能に影響を与え、その活性を阻害することがバリア機能維持の一つの方策であることが報告されている<sup>1,2)</sup>。なかでも角層プラスミンは、繰り返しのテープストリッピングや、アセトン、ラウリル硫酸ナトリウム（以下 SDS と示す）処理による実験的肌荒れモデルでの活性上昇<sup>3)</sup>、アトピー性皮膚炎（以下 AD と示す）患者皮膚での活性上昇が報告されている<sup>4,5)</sup>。プラスミノーゲンは角層プラスミンの前駆物質として知られ、角層プラスミンおよびプラスミノーゲンは、血清由来ではなく顆粒層の分化した表皮角化細胞によって合成され、健全皮膚においては表皮基底層に沿って分布することが報告されている<sup>6,7)</sup>。

AD 患者が抗プラスミン作用を有するトラネキサム酸配合スキンケア製剤を塗布すると基剤およびトラネキサム酸による相乗効果によって乾燥症状や紅斑が改善

され、経表皮水分蒸散量（以下 TEWL と示す）の低下等の角層バリア機能が向上することが報告されている<sup>8,9)</sup>。さらに、肌荒れに伴う表皮全層へのプラスミン分布変化をトラネキサム酸が抑制するとの報告もある<sup>8)</sup>。

しかしながら、トラネキサム酸による肌荒れ改善前後の角層プラスミン活性の推移を実際に測定した報告は限られており、AD 患者における角層プラスミン活性制御の意義を本報で検証することとした。

#### 方 法

本研究は、株式会社ニコダームリサーチ倫理委員会の承認後に、夙川さわもと皮膚科外来で被験者から文書による同意を得た上で実施した。

#### 1. 試験品の概要

トラネキサム酸 1.0% 配合乳液（以下 Milk-A と示す）およびトラネキサム酸のみを Milk-A より抜去した基剤乳液（以下 Milk-B と示す）を試験品とした。なお本試験