

～ビタミン C の継続供給が皮膚バリア機能に与える影響～

皮膚のバリア機能は、外部刺激から身体を守る重要な役割を担っています。

このバリア機能はセラミドなどの細胞間脂質だけでなく、**表皮そのものの構造や厚み**によっても大きく左右されます。近年、ビタミン C は抗酸化作用だけでなく、皮膚内に取り込まれ、表皮構造やバリア機能に関与する成分であることが報告されています。そのデータを以下に示していきます。

☆ビタミン C は継続塗布により皮膚内濃度が上昇する

Duke 大学の研究では、L-アスコルビン酸を皮膚に塗布した際の皮膚内濃度の変化が検討されています。

15%L-アスコルビン酸 (pH3.2) を連日塗布した結果、**塗布日数の増加に伴い、皮膚内のビタミン C 濃度が上昇**することが確認されました。そしてこの皮膚内ビタミン C は**塗布中止後、数日 (約 4 日前後) で大きく低下**することが報告されています。

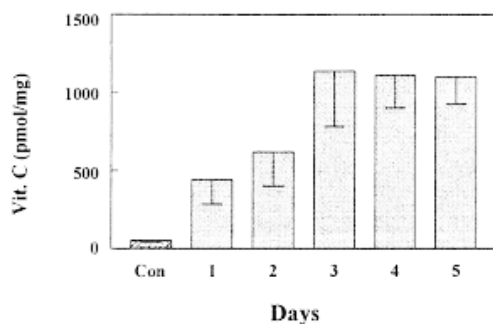


Figure 3. Time course of percutaneous absorption. 15% L-ascorbic acid pH 3.2 was applied daily to pig skin for varying times. Skin levels of L-ascorbic acid are expressed as mean $\pm$ SD ($n = 3$).

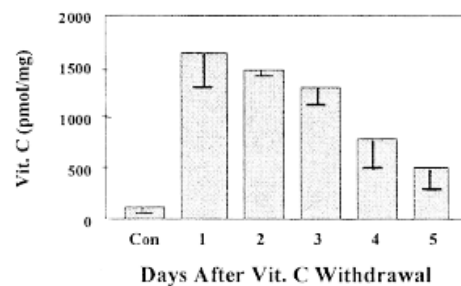


Figure 4. Washout of skin L-ascorbic acid. Skin levels of L-ascorbic acid were saturated by five daily applications to pig skin of 15% L-ascorbic acid pH 3.2. After varying intervals skin levels of L-ascorbic acid were determined. Skin levels of L-ascorbic acid are expressed as mean $\pm$ SD ($n = 3$).

図 3. 塗布日数に応じた皮膚内 L-アスコルビン酸濃度の変化

図 4. 塗布をやめた後の皮膚内 L-アスコルビン酸の減少

この結果から、ビタミン C は単に表面で作用するのではなく、

継続的に補給することで皮膚内に取り込まれ、その濃度が維持される成分であることが示されています。

☆ビタミン C は表皮構造に影響を与える

別の研究では、ビタミン C をヒト培養表皮に添加した際の影響が検討されています。

その結果、ビタミン C の存在下では

- ・角化細胞の増殖および分化の促進
- ・表皮構造の形成促進
- ・結果として表皮の厚みの増加

が確認されました。

表皮は外界からの刺激を防ぐ

最前線の構造であり、

その厚みが維持されることは、

物理的バリア機能の強化に直結します。

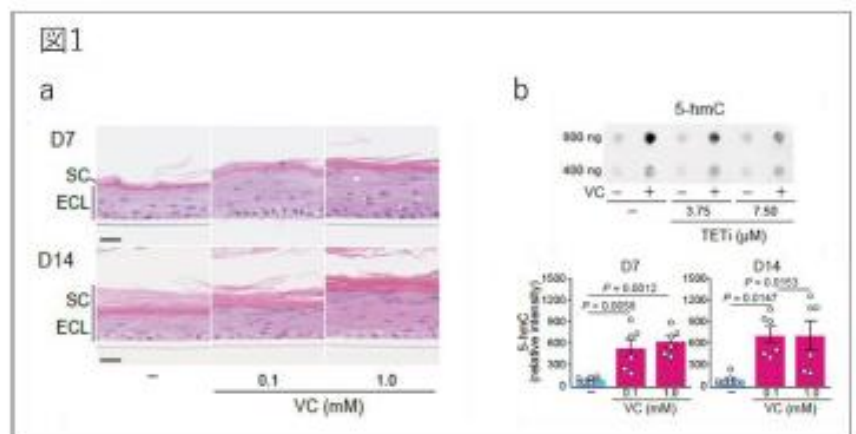


図1: ビタミンCによる表皮厚みの増加(a)と5hmCの増加(b)

☆これらのデータからわかること

今回のビタミン C 塗布による皮膚内濃度のデータは L-アスコルビン酸の結果であり、ビタミン C 誘導体で同じようなデータは得られなかったそうです。

→皮膚内に存在するビタミン C は最終的に L-アスコルビン酸として蓄積されるということです。

ビタミン C は紫外線や活性酸素の影響によって日々消費されています。

そのためビタミン C は一度補えばよい成分ではなく、**継続的に供給し続けることが重要な成分**と考えられます。

体内からは食事やサプリメントによってビタミン C を補給し、血中を介して皮膚へ供給されます。

さらにスキンケアとして外側からビタミン C を補うことで、皮膚局所におけるビタミン C 環境を維持することが可能となります。

※特にサプリメントのビタミン C ディープショットは L-アスコルビン酸として補給できるため、皮膚に取り込まれるビタミン C そのものを効率的に供給できる設計となっています。

以上のことから、ビタミン C は

- ・皮膚内に取り込まれ濃度が維持される
- ・角化細胞の分化や表皮構造に関与する

という特徴を持ち、単なる抗酸化成分ではなく、**皮膚の構造そのものを支える成分**であると考えられます。

そのため、体内から L-アスコルビン酸としてビタミン C を補給し、皮膚内濃度を維持することに加え、外側からは VC30 ディープショットセラムのように安定的にビタミン C を供給することで**表皮構造を整え、結果として皮膚バリア機能の維持・向上につながる**と考えられます。

参考資料：

- ・ Pinnell SR, et al. Dermatol Surg. 2001.
- ・ Sato Y, et al. J Invest Dermatol. 2025.