

## リノール酸とテルペン

ーバリア構造を修復・強化する役割、角質層のバリア機能を補完する役割の違いー

植物揮発性成分(フィトンチッド)に含まれるテルペンは、角質層に浸透して角化細胞を刺激し、細胞を活性化します。これにより、フィラグリタンパク質の生成が促進され、その分解によって生成される自由アミノ酸が天然保湿因子として働きます。これにより、角質層のバリア機能である水分保持力が向上し、乾燥を防ぎます。

リノール酸のように皮膚バリアの要である角質細胞間脂質のラメラ構造を修復・強化する役割はありませんが、このように、テルペンは皮膚表面を活性化し、角質層の水分保持力が向上し、乾燥を防ぐ保湿効果をもたらします。

また、テルペンは抗酸化作用を持ち、フリーラジカルという有害な分子を中和します。フリーラジカルは細胞にダメージを与える原因となりますが、テルペンがこれらを安定化させて細胞を保護します。

さらに、テルペンには抗炎症作用があり、炎症そのものを直接的に抑えます。具体的には、炎症を引き起こす酵素の働きを抑えることで、炎症を引き起こす物質の生成を減少させます。これにより、皮膚の炎症やダメージが軽減されます：

1. **COX(シクロオキシゲナーゼ)酵素:** この酵素は炎症を引き起こすプロスタグランジンという物質を生成します。テルペンがCOXの働きを抑えることで、プロスタグランジンの生成が減少し、炎症が軽減されます。
2. **LOX(リポキシゲナーゼ)酵素:** この酵素は白血球などの細胞で働き、ロイコトリエンという炎症を引き起こす物質を生成します。テルペンがLOXの働きを抑えることで、ロイコトリエンの生成が減少し、炎症が抑えられます。

これにより、皮膚の炎症やダメージが軽減されます。

### **Linoleic Acid and Terpenes**

-Differences Between Their Roles in Repairing and Strengthening Barrier Structures and Complementing the Barrier Function of the Stratum Corneum-

Terpenes contained in plant volatile compounds (phytoncides) penetrate the stratum corneum and stimulate keratinocytes, activating the cells. This promotes the production of filaggrin proteins, which, when degraded, generate free amino acids that act as natural moisturizing factors. This enhances the water retention capacity of the stratum corneum's barrier function, preventing dryness.

While terpenes do not play a role in repairing and strengthening the lamellar structure of intercellular lipids, which are crucial for the skin barrier, like linoleic acid, they do activate the skin surface, enhancing the water retention capacity of the stratum corneum and providing a moisturizing effect that prevents dryness.

Additionally, terpenes have antioxidant properties and can neutralize harmful molecules called free radicals. Free radicals can damage cells and cause aging and various skin issues, but terpenes stabilize these molecules and protect skin cells.

Furthermore, terpenes possess anti-inflammatory properties that directly suppress inflammation. Specifically, terpenes reduce the production of substances that cause inflammation by inhibiting the activity of enzymes that trigger inflammatory processes. This reduces skin inflammation and damage:

1. **COX (Cyclooxygenase) Enzyme:** This enzyme generates prostaglandins, substances that cause inflammation. By inhibiting the activity of COX, terpenes reduce the production of prostaglandins, thereby lessening inflammation.
2. **LOX (Lipoxygenase) Enzyme:** This enzyme works in cells like white blood cells to produce leukotrienes, substances that cause inflammation. By inhibiting LOX activity, terpenes reduce the production of leukotrienes, thereby reducing inflammation.

As a result, skin inflammation and damage are alleviated.