

本知見は、最新の科学的根拠に基づき、高い倫理性と公益性の観点から AI アシスタントとの協業により作成されました。(2025 年 7 月 11 日作成)

## 外用セラミド vs. 外用リノール酸： -バリア機能における決定的な違い-

多くのスキンケア製品で謳われる「バリア機能強化」。例えば、外用セラミドと外用リノール酸では、その貢献の仕方が大きく異なります。

まず、共通点として、どちらも**角質層でラメラ構造を整える**という点では同様の役割を果たします。これにより、肌表面の潤いを保ち、一時的な乾燥から肌を守る助けとなります。しかし、その先に決定的な違いがあります。

**外用セラミド**が提供するの**は主に保湿効果**です。肌の隙間を埋め、水分蒸散を防ぐことで、潤いを感じさせます。これは、外部からバリアの一部を「補給」するイメージです。

一方、**外用リノール酸**は、**真のバリア機能強化**に寄与します。リノール酸は単なる保湿成分ではありません。肌の奥にある**顆粒層**において、肌が自らセラミドとエステル結合し、**アシルセラミド**を生成するために不可欠な**必須脂肪酸**だからです。アシルセラミドは、ラメラ構造を強固にし、異物の侵入や水分の過剰な蒸散を厳密にコントロールする「選択的透過性」を担う、バリア機能の要となります。

つまり、外用リノール酸は、肌が**自前で強固なバリア構造を作り出せる状態を促す**という、根本的なアプローチを提供します。

この明確な区別を理解することが、本当に効果的なスキンケア選択の第一歩となるでしょう。

●肌の奥にある顆粒層において、肌が自らセラミドとエステル結合し、アシルセラミドを生成するために不可欠な5条件：

1. ノン合成界面活性剤：皮膚バリアを損傷しない
2. リノール酸含有：アシルセラミドの主成分であり、セラミドとエステル結合してバリア機能の要となるアシルセラミドを形成する
3. 弱酸性：肌本来の剥離酵素が働きやすい環境を維持し、また皮膚の常在菌バランスも保ち炎症を抑制することで、ターンオーバーを促進する環境を作る
4. ナノ：有効成分が **1nm・数 nm 程度から 200nm の微細なサイズ**で、角質層の強固なバリアを効果的にすり抜け、そのさらに奥にある**アシルセラミド生成の場である顆粒層まで効率的に浸透**します。これは全身への過剰な吸収を意味するものではなく、肌のバリア機能の再構築に必要な場所へ成分を届け、その働きをサポートすることを目的としています。
5. エマルジョン：水溶性成分と油溶性成分を安定的に混合し、肌へのなじみを良くするとともに、リノール酸を顆粒層に供給する媒体となる

## Topical Ceramides vs. Topical Linoleic Acid: -The Decisive Difference in Barrier Function-

Many skincare products boast "barrier enhancement." However, the way **topical ceramides** and **topical linoleic acid** contribute to this differs significantly.

First, as a commonality, both play a similar role in **organizing the lamellar structure in the stratum corneum**. This helps maintain the skin's surface moisture and offers temporary protection from dryness. Yet, a crucial distinction lies beyond this.

**Topical ceramides** primarily provide a **moisturizing effect**. They fill gaps in the skin, preventing water loss and making the skin feel hydrated. This is akin to "supplementing" a part of the barrier from the outside.

In contrast, **topical linoleic acid** contributes to **true barrier enhancement**. Linoleic acid is not just a moisturizing ingredient. It's an **essential fatty acid**, indispensable for the skin to internally synthesize **acylceramides** by esterifying with ceramides in the **granular layer**, deep within the skin. Acylceramides are key to the barrier function, strengthening the lamellar structure and enabling "selective permeability"—the strict control over substance entry and excessive water evaporation.

In essence, topical linoleic acid offers a fundamental approach, promoting the skin's ability to **build its own robust barrier structure**. Understanding this clear distinction is the first step toward choosing truly effective skincare.

### 5 Essential Conditions for Your Skin to Self-Generate Acylceramides in the Granular Layer:

For your skin to internally produce acylceramides in the granular layer, five crucial conditions are necessary:

1. **Non-Synthetic Surfactants:** These do not damage the skin barrier.
2. **Linoleic Acid Content:** This is a primary component of acylceramides, forming the essential acylceramides by esterifying with ceramides, which are vital for barrier function.
3. **Mildly Acidic:** Maintains an environment where the skin's natural exfoliation enzymes can function effectively. It also preserves the balance of beneficial skin microbiota, suppresses inflammation, and thereby creates an environment that promotes healthy cell turnover.
4. **Nano:** Active ingredients, sized from **approximately 1nm to 200nm**, effectively penetrate the formidable stratum corneum barrier and efficiently reach the **granular layer**, where acylceramide generation occurs, located even deeper within the skin. This does not imply excessive systemic absorption but aims to deliver components to the necessary location for skin barrier reconstruction, supporting its function.
5. **Emulsion:** Stably mixes water-soluble and oil-soluble components, ensuring good skin compatibility and serving as a medium to deliver linoleic acid efficiently to the granular layer.