

## 合成界面活性剤と皮膚バリアの研究

皮膚バリアは、皮膚を保護し、水分蒸散や外部からの有害物質や細菌を防ぐ役割を果たしています。この皮膚バリアの要は、角質細胞間脂質のラメラ構造を構成しているアシルセラミドという脂質です。このアシルセラミドの形成に不可欠な成分が、リノール酸という必須脂肪酸です。

皮膚バリアの研究は、19世紀後半から20世紀初頭にかけて始まりました。一方、合成界面活性剤の発明は、19世紀後半に遡ります。特に、1876年にフランスの化学者エミール・フリードリヒ・フォン・ベルリンが初の合成界面活性剤である「セジウム」を発明しました。

このように、合成界面活性剤の発明と皮膚バリアの研究は同時期に始まりましたが、それぞれの分野で進展してきました。皮膚バリアの研究は、合成界面活性剤の発明を契機にさらに進展しました。

合成界面活性剤は、洗剤やスキンケア製品に広く使用され、その使用によって皮膚バリアが破壊されます。例えば、ラウレス硫酸ナトリウム(SLES)やラウリル硫酸ナトリウム(SLS)などの合成界面活性剤は、皮膚の脂質を溶出し、バリア機能を損なうことがあります。

合成界面活性剤の使用は、皮膚のバリア機能を損なう一方で、肌を滑らかにし、古い角質を取り除く効果もあります。このため、洗剤や美容の観点からは重要な役割を果たしていますが、過剰な使用は肌トラブルの原因となります。

ホルモンの影響や皮脂分泌量、皮膚の厚さ、生活習慣(女性は化粧品やスキンケア製品を日常的に多く使用する)の違いから、女性の皮膚は、男性に比べて敏感であるため、合成界面活性剤の影響を受けやすいです。特に、化粧品やスキンケア製品に含まれる合成界面活性剤が、肌トラブルやアレルギー反応を引き起こすことがあります。

合成界面活性剤の使用は、清潔さ(衛生)と美しさ(美容)の関係を深く探求する上で重要なテーマです。特に女性の皮膚に対するダメージが大きいため、皮膚バリアを壊さない合成界面活性剤不使用のリノール酸含有エマルジョン製品を選び、使用することが求められます。

なお、日本での皮膚バリア研究は20世紀初頭に始まりました。この時期には、清潔さ(衛生)と美しさ(美容)との関係が詳しく研究され、合成界面活性剤の特に女性の肌への悪影響について多くの関心が寄せられました。この研究は、皮膚バリアの仕組みとその皮膚バリアを守る方法についての知識を深めるための基盤となりました。

皮膚バリアを守る方法としては、リノール酸含有の合成界面活性剤不使用のエマルジョン化粧品が今のところ唯一の製品のようなのです。

### **Study on Synthetic Surfactants and Skin Barrier**

The skin barrier serves to protect the skin by preventing water loss and blocking harmful substances and bacteria from entering. A key component of this skin barrier is a lipid called acylceramide, which forms the lamellar structure of the intercellular lipids in the stratum corneum. An essential fatty acid for the formation of acylceramide is linoleic acid.

Research on the skin barrier began in the late 19th to early 20th century. The invention of synthetic surfactants, on the other hand, dates back to the late 19th century. Notably, in 1876, French chemist Emile Friedrich von Berliner invented the first synthetic surfactant, "Cesium."

Thus, the invention of synthetic surfactants and research on the skin barrier began around the same time but progressed independently. The study of the skin barrier advanced further with the invention of synthetic surfactants.

Synthetic surfactants are widely used in detergents and skincare products, but their use can damage the skin barrier. For example, synthetic surfactants such as sodium laureth sulfate (SLES) and sodium lauryl sulfate (SLS) can dissolve skin lipids and impair barrier function.

The use of synthetic surfactants can compromise the skin barrier while also smoothing the skin and removing dead skin cells. Therefore, they play an important role from the perspective of cleanliness and beauty, but excessive use can cause skin problems. Due to hormonal influences, differences in sebum production, skin thickness, and lifestyle habits (women tend to use cosmetics and skincare products more frequently), women's skin is more sensitive than men's and is more easily affected by synthetic surfactants. Especially, synthetic surfactants in cosmetics and skincare products can cause skin problems and allergic reactions.

The use of synthetic surfactants is an important theme in exploring the relationship between cleanliness (hygiene) and beauty (cosmetics). Because of the significant damage they can cause to women's skin, it is crucial to choose and use emulsion products containing linoleic acid that do not include synthetic surfactants to protect the skin barrier.

In Japan, research on the skin barrier began in the early 20th century. During this period, the relationship between cleanliness (hygiene) and beauty (cosmetics) was thoroughly studied, with much attention given to the adverse effects of synthetic surfactants, particularly on women's skin. This research laid the foundation for understanding the mechanisms of the skin barrier and how to protect it.

Currently, emulsion cosmetics containing linoleic acid and free from synthetic surfactants seem to be the only products available to protect the skin barrier.