

生理活性と安全性を両立した リン脂質素材によるスキンケアのご提案

WEBサイトは
こちら ▶



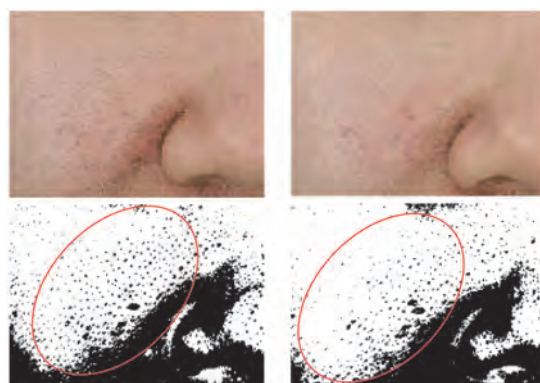
日本精化株式会社
化粧品研究開発部 小林 瑞貴氏、戸田 菜月氏

1. 原料の開発ストーリー

化粧品分野におけるリン脂質はエマルション製剤の乳化剤やリポソーム製剤として多く使用されています。そのため、当社の化粧品用リン脂質素材は、天然乳化剤である「Phytocompo™/Composite」シリーズ、リポソーム液を容易に作製できる「Phytopresome™/Presome™」シリーズを中心に展開しています。一方、生化学の分野ではリン脂質自体に様々な生理活性があることが知られており、当社では化粧品用リン脂質の用途拡大を目指し、生理活性リン脂質をコンセプト成分とした「PrimeLipid™」シリーズを立ち上げ、リン脂質を生理活性機能の中心とする製品の開発に注力しています。

「PrimeLipid™」シリーズの第1弾製品として上市したホスファチジルイノシトールを高配合したPrimeLipid™ PIは保湿、美白、抗酸化を兼ね備えた生理活性素材で、アンチポリューション、アンチブルーライトにも効果を発揮します。さらに生理活性の知見を活用し、PrimeLipid™ PIとは異なる領域にアプローチできるリゾホスファチジン酸 (LPA) に注目しました。

LPAはグリセロール骨格に1本のアシル基とリン酸が



塗布前 PrimeLipid™ ALPA
化粧水4週間使用

■図1 PrimeLipid™ ALPAの毛穴改善効果

結合した最も単純な構造を有するリゾリン脂質で、6種の受容体が同定されているなど生化学の分野において最も研究されているリン脂質メディエーターの1つです。また、LPAは様々な生理活性を持ち、化粧品原料として有用な効果を示すことも知られています。しかしながら、LPAは刺激性への懸念があることが化粧品へ配合する際のハードルとなっています。そこで、LPAの生理活性を維持しつつ刺激を抑えることができれば、化粧品に配合しやすくなるのではないかと考えたこと、低刺激性のLPAの開発に向け検討を重ねました。

その結果、LPAをAl塩と組み合わせることで、生理活性は維持しつつ刺激を抑えられることを見だし、PrimeLipid™ ALPAを開発するに至りました。

2. 原料の特長・特性及びエビデンス解説

PrimeLipid™ ALPAは、LPAと水酸化アルミニウムを組み合わせることで感覚刺激を誘発するTRPV1の活性化を抑えつつ、「バリア機能改善」「毛穴目立ち改善」「痒み改善」「ニキビケア」に効果を発揮できる製品です。

バリア機能改善においては、表皮の顆粒層に存在するタイトジャンクション構成因子のClaudin-1、Claudin-4、Occludin、ZO-2を増やすことや、角層バリアの1つであるコーニファイドエンベロープの成熟にかかわるTransglutaminase-1やInvolucrinの発現を促進することを確認しており、乾燥や外的刺激に対する抵抗性の向上が期待できます。

毛穴目立ち改善については、細胞骨格であるアクチン線維の重合を促進し、ヒトの真皮構造を模倣したコラーゲンゲルの収縮を促進するデータを取得しています。また、PrimeLipid™ ALPA配合化粧水を用いた連用試験においても毛穴数が減少することも確認しており、毛穴目立ちを改善する効果が期待できます (図1)。

痒み改善については、荒れ肌による知覚過敏反応や痒みの原因となる神経線維の伸張を抑制する

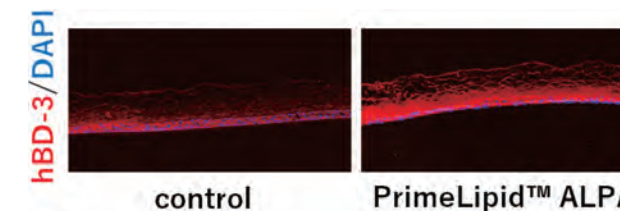
Semaphorin 3Aの遺伝子発現の増加を確認しており、肌の痒みを予防及び改善することが期待されます。

さらに新しい知見として、ニキビケアへの有用性を見いだしており、フランスのカヌで開催されたIFSCC Congress 2025にて報告しました。PrimeLipid™ ALPAが抗菌ペプチドであるhuman beta defensin-3 (hBD-3)の産生を促進し (図2)、hBD-3の作用によってアクネ菌の増殖を経時的に抑制することが確認されたことから (図3)、PrimeLipid™ ALPA自体の抗菌作用ではなく、皮膚が持つ自然免疫の活性化を介してアクネ菌の増殖を抑制する可能性が示唆されました。

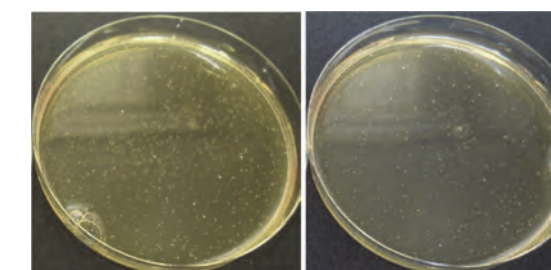
3. 今後の原料開発の展望

現在、ニキビケアに関連するPrimeLipid™ ALPA配合化粧水を用いた連用試験にて、ポルフィリン量、面皰や丘疹が減少することを確認しており、実際の使用時の効果に関するデータの拡充を進めています。

今回はPrimeLipid™ ALPAに焦点を当てて紹介しましたが、当社ではリン脂質関連の製品を多数取り揃えており、「リン脂質といえば日本精化」を目指しています。生理活性機能の探索に加え、ヘアケアへの応用や最近当



■図2 PrimeLipid™ ALPAのhBD-3促進作用



■図3 PrimeLipid™ ALPA処理NHEKsの培養上清によるC. acnes増殖抑制作用

社が見いだしたリン脂質によるW/O乳化技術など、新たな機能の探索にも注力しています。製品の新しい技術や知見を通してお客様に寄り添った課題解決や価値の提供に取り組んでいきたいと考えています。

PrimeLipid™ ALPA		Ingredient List
化粧品表示名称	リゾホスファチジン酸、リゾレシチン または リゾレシチン、グリセリン、水、水酸化Al	
INCI	LYSOPHOSPHATIDIC ACID, LYSOLECITHIN or LYSOLECITHIN, GLYCERIN, WATER, ALUMINUM HYDROXIDE	
中文名称	溶血卵磷脂、甘油、氢氧化铝、水	
医薬部外品原料規格名称	お問合せください。	
お問合せ先	日本精化株式会社 / TEL: 03-3664-7781 Mail: cosme.japan-info@nipponseika.com	