

PLGA ナノ粒子による DDS 技術を応用した商品の研究開発 及び製造事業

Development and Manufacturing of Functional Cosmetics and Pharmaceutical Preparations
Utilizing PLGA Nanoparticles' DDS Technologies

ホソカワミクロン株式会社 マテリアル事業部
Material Business Division, Hosokawa Micron Corporation

マテリアル事業部では生体適合・吸収性基剤の PLGA (乳酸・グリコール酸共重合体) を用い、独自製法によって各種薬剤を封入したナノ粒子を作製しています。作製したナノ粒子は DDS (薬剤送達システム) の特徴を有し、化粧品・医薬部外品、医薬品製剤・デバイス等の製品化に応用され、2004 年には、PLGA ナノ粒子を配合した自社ブランド機能性化粧品“NanoCryosphere® (ナノクリスフェア)”を上市し、その翌年には育毛剤“NanoImpact® (ナノインパクト)”の販売も開始し、いずれも好評を博し、現在、それぞれ第三世代と第六世代の製品が販売されています。

当社では独自技術を自社ブランド品のみならず、広く化粧品業界で活用いただけるように「原料販売・OEM 事業」にも注力しています。さらに昨今、電子商取引を中心に海外市場展開への基盤構築を進めておりホソカワミクロン化粧品株式会社を通じビジネスマッチングサイト (アリババ: 世界 190 ヶ国、ユーザー数約 3,670 万人) にサプライヤーとして出店しています。

【必要な成分を必要な量だけ必要な場所へ】

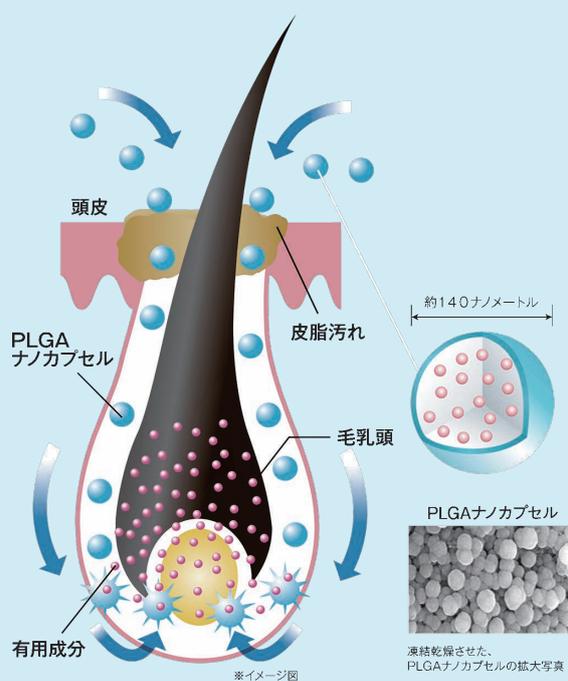
DDS (薬剤送達システム) とは適度な時間で有効な量の薬物を作用部位に送達させ副作用を最小限に抑えつつ治療効果を最大限に発揮することができる製剤技術を指します。当社の PLGA ナノ粒子には次の 3 つの特徴があります。

(1) ターゲティング: 必要な成分を必要な場所に届けます。

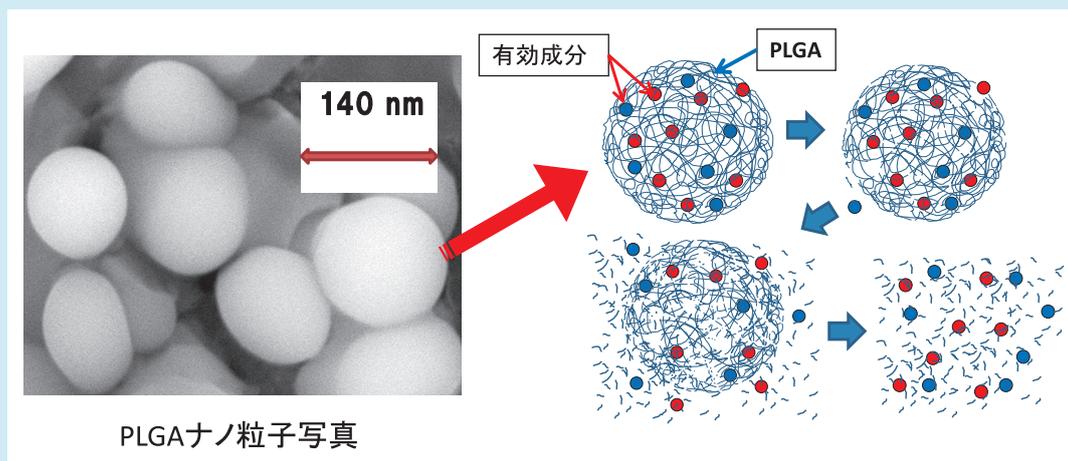
- ・粒子サイズが毛穴の大きさの 200 万分の 1 サイズの為、有効成分が毛穴から毛乳頭の隅々まで行き渡ります。

(2) 徐放化: 必要な量を必要な速度で放出し効果を持続させます。

- ・PLGA が加水分解し有効成分を徐々に放出するので薬効が長く続きます。さらに、PLGA の分解産物である乳酸とグリコール酸には、古くなった角



毛穴浸透図 (イメージ)



PLGA ナノ粒子が分解する様子【模式図】

質層を剥がす肌のターンオーバーを改善する働きもあります。

(3) 吸収改善：安全確実に吸収します。

- ・分解し易い有効成分（ペプチド、遺伝子、抗体、機能性薬剤などの薬物）であっても、PLGAに包み込むことで意図せぬ個所での酵素分解等を防御しつつ、吸収サイトへ効率よく送達させることができます。

【受託研究事業】

『製薬・美容科学研究センター』ではDDS製剤、医療デバイス用のPLGAナノ粒子設計と製剤化技術に関する受託研究事業を行っています。

【化粧品OEM事業】

皮膚浸透性に優れたPLGAナノ粒子を配合した機能性化粧品・医薬部外品のOEM開発も行っています。育毛・美白・アンチエイジング・抗炎症といった、お客様のコンセプトに合わせた商品提案が可能です。これまで化粧品メーカー、企画・販売会社、エステサロン、皮膚科ドクターズブランドなど幅広い顧客層に商品や原料を提供しています。

上市商品は、美白美容液、パウダー状美容液、ジェル状美容液、ミネラルファンデーション、シャンプー、コンディショナー、パウダー洗顔料など、スキンケアからメイクアップやヘアケア剤まで多岐にわたります。最近では、PLGAナノ粒子の毛穴浸透性を応用し『ニキビケア』や『まつ毛ケア』を行い、顕著な改善効果データを得ています。当社ではこの

PLGA ナノ粒子への封入実績成分と訴求例・適用剤形一覧

封入実績成分	訴求例	適用剤形
ビタミン誘導体類	美白, 抗酸化, アンチエイジング	【液剤形】 ・ローション ・ジェル状美容液 ・クリーム ・美溶液 ・育毛剤, 頭皮料 ・シャンプー, コンディショナー 洗い流さないトリートメント 【パウダー剤形】 ・ミネラルファンデーション ・粉状美容液 (ルース, プレスト) など
セラミド類 (スフィンゴ糖脂質, スフィンゴミエリン等)	敏感肌, 育毛, 毛髪保護	
グリチルレチン酸類	抗炎症, 皮脂抑制 (化粧崩れ防止) 男性ホルモン分泌抑制 (育毛)	
α-リボ酸, コエンザイム Q10	アンチエイジング	
アスタキサンチン	アンチエイジング	
生薬エキス類	育毛	
ヒアルロン酸	保湿, アンチエイジング	
トラネキサム酸	美白	
トタロール	保湿	

事業紹介

エビデンスをもとに、様々な独自商品の提案を行っています。

【PLGA ナノ粒子量産工場】

PLGA ナノ粒子は奈良県中部に位置する五條工場
で化粧品 GMP に準拠し製造されています。本工場
では粒子製造以外にも保有する凍結乾燥機等を使っ
て、乾燥熱によって香りや成分の鮮度を落とさな
い粉状美容液向け等の弱熱性製品の受託乾燥も
行っています。



五條工場

〈連絡先〉

マテリアル事業部 営業部 URL : <http://www.hosokawamicron.co.jp/material/>

〒 573-1132 大阪府枚方市招提田近一丁目 9 番地

TEL: 072-855-2021 FAX: 072-855-2926