

自宅で自己投与の可能性を秘める 『皮膚に貼るワクチンの開発』

～TTS（経皮送達システム） 基礎研究を基盤とする「皮膚関連製品の開発専門会社」～

コスメディ製薬株式会社

要素技術

バイオ

要素技術の概要

経皮吸収治療システム（Transdermal Therapeutic System TTS）は、皮膚に貼って治す薬物投与方法として内服薬、注射剤などに無い数々の利便性を備えています。内服薬のように消化管や肝臓などに負担をかけず、注射剤のように針の侵入に伴う痛みがなく、また薬物の投与量をコントロールして一時的な過度の薬物吸収による副作用を軽減できることなどから、患者さんの不安・負担を和らげることができます。

TTSのひとつであるマイクロニードル法※1は、長さが数百ミクロンの微細針の表面に薬剤をコーティング又はニードルの内部に含有させ皮膚に刺し、薬剤が皮膚中で溶解することにより薬剤の体内導入を実現する方法です。

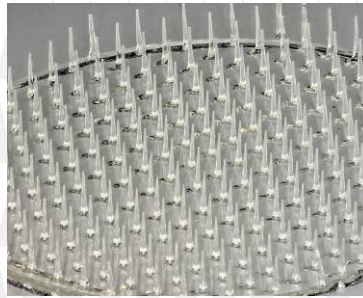
弊社では、マイクロニードルの医薬品、化粧品への用途を図るため 使用時における体内安全性を十分に確保、担保するために皮膚の中にも存在するヒアルロン酸やコラーゲンの本来の生理活性を活かし高機能性化粧品を企画し、独自の成形法を開発することにより、世界で初めてマイクロニードル製品の工業・量産化に成功致しました。

現在インフルエンザワクチンや糖尿病治療薬のマイクロニードル製剤の開発に取り込んでいます。

※1：マイクロニードル法

超微細加工技術により数百ミクロンの微細針に薬剤を含有させて、皮膚に適用して薬剤を投与します。（皮膚に貼る注射剤）

薬剤の経皮吸収効率の向上を可能とし、さらに注射による投入と比較して痛みが非常に少なく、また投与が簡便なため患者さん、医療従事者の方々の負担軽減に繋がるとされています。



▲マイクロニードル



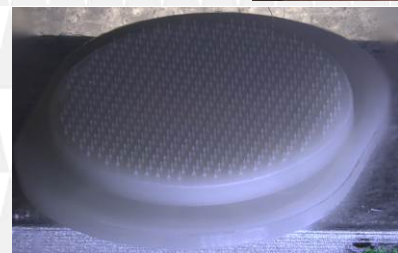
肉眼では見えない電子顕微鏡により観察される。超微細構造、先端部が数ミクロン単位のヒアルロン酸結晶から出来たマイクロニードル

要素技術の特徴

【マイクロニードル技術による薬剤投与】

マイクロニードル技術（数百ミクロンの微細針の表面に薬物含有させ、皮膚に適用して薬物を体内に導入する技術）は、下記特徴を有しています。

1. 注射でしか投与出来なかった高分子薬物を直接皮膚内に届けることができます。
2. 注射のような痛みを伴いません。
3. 注射に比べて、簡単な操作で自己投与が可能になります。
4. 自己投与により、感染症大流行時にワクチンの大規模接種が容易になります。
5. 液体と違い、輸送・保管が簡便になります。
6. 注射針等廃棄物の発生が少なくなります。



▲マイクロニードルを使用した投薬例

生体溶解型マイクロニードル化粧品

想定ユーザー 化粧品メーカー、製薬メーカー、エステティックサロン等

開発状況 開発済■ 開発中□ アイデア段階□

弊社では、ヒアルロン酸やコラーゲンのような高分子皮膚有用成分をマイクロニードルという剣山のように加工する超微細加工技術を世界で初めて工業的製造法を確立し、マイクロニードル化粧品を製品化しました。

本来、注射のみ皮膚に注入可能だったヒアルロン酸、コラーゲンを、超微細加工技術によりマイクロニードルをシートに成形し、顔の目元など皮膚に密着するとマイクロニードルが角質層の奥に入り、皮膚自身の水分で溶解して、ヒアルロン酸が吸収膨張によって、通常の化粧品では得られない抗シワ効果が得られます。

これらのマイクロニードルは皮膚の角質層に入るため、痛くなく無傷で済み、又マイクロニードルの形状や長さの設計で挿入深さを制御でき、皮膚への安全性も確認をしています。



▲ヒアルロン酸マイクロニードル

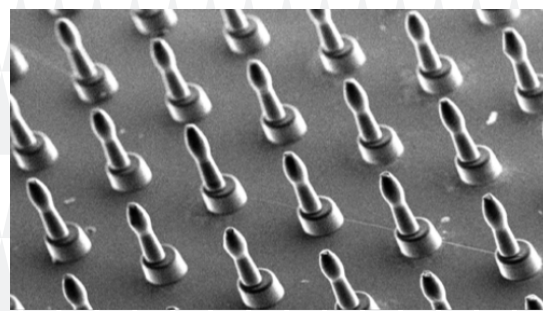
世界初次世代マイクロニードル型インフルエンザワクチン（貼るワクチン）の開発

想定ユーザー 製薬メーカー、ワクチンメーカー

開発状況 開発済□ 開発中■ アイデア段階□

今日、様々な感染症の流行が世界的規模での脅威となっています。感染症の予防にはワクチンが唯一の手段であります。これまで実用化されたワクチンのほとんどが注射による投与を必要としています。弊社では、マイクロニードルの先端に薬剤を載せたマイクロニードルのパッチ（貼るワクチン）を用いることによって、抗原を効率よく送達し、抗原に対する免疫力を補強する事に成功致しました。

「貼るワクチン」を用いた臨床試験研究は、医療基盤研の支援を受けつつ大阪大学、奈良県立医科大学にて臨床研究を行い、薬事問題の課題をクリアしてマイクロニードル製剤の完成と実用化を目指して参ります



▲薬剤を載せたマイクロニードル

▲▲ 要素技術の高度化に成功した「開発の秘訣」 ▲▲

開発担当者 神山 文男（カミヤマ フミオ）/代表取締役

権 英淑（ケン エイシュク） /取締役

今日では 一人の知見・研究で創業することは困難であると感じていました。たまたま 高分子研究（神山社長）と薬学研究（権取締役）とそれぞれ別々研究に携わっていましたが、異分野連携、異分野融合でどちらの研究にも必要なマイクロニードルの研究を通じて、又同時に通常の研究では「見落とさない」「粘り強く」をモットーに世界に先駆けて初めてマイクロニードルを完成する事が出来ました。



▲弊社代表取締役 神山文男

会社概要・お問い合わせ先

- 企業名 : コスメディ製薬株式会社
- 住所（本社）: 〒 601-8014 京都市南区東九条河西町 32
- 窓口担当者 : 取締役 権 英淑（ケン エイシュク）
TEL: 075-950-1510
E-mail: quan@cosmed-pharm.co.jp

発行

- 関西サポインビジネス推進ネットワーク
- 事務局 近畿経済産業局
産業技術課
TEL: 06-6966-6017