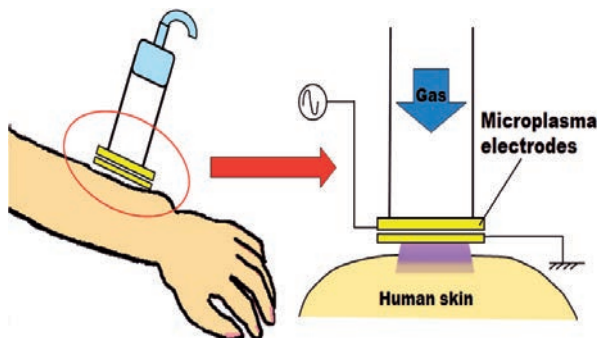


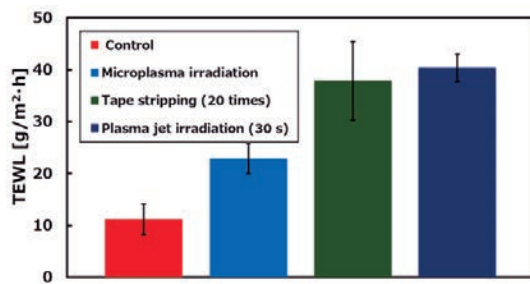
マイクロプラズマ照射による 薬剤類経皮吸収促進の研究

Keyword: 角質層、経皮吸収、殺菌、プラズマ照射

マイクロプラズマ照射により皮膚(角質層)におけるバリア機能を緩和し、従来、浸透しづらかった水溶性や分子量の大きな薬剤類の経皮吸収を促進する低電圧で安全な表面改質処理である。対象物は皮膚のみならず有機薄膜や半導体などダメージを与えたくない場合のソフトな処理が可能。



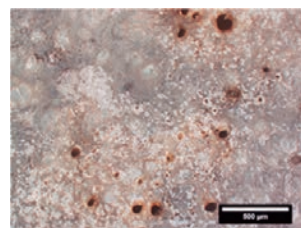
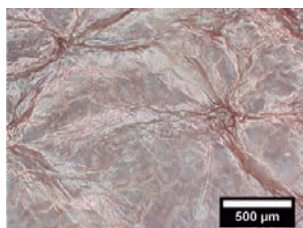
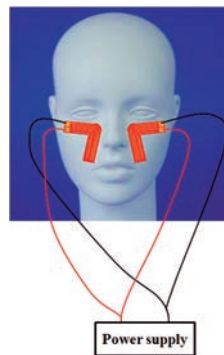
注射に代わる大気圧マイクロプラズマ照射イメージ



プラズマ照射とテープストリッピング試験による
皮膚水分蒸散量の変化



目じりや豊麗線への美容液類浸透イメージ



マイクロプラズマ照射後とプラズマジェット照射後の
皮膚ダメージ比較

・特筆すべき研究ポイント:

マイクロプラズマ照射により薬剤類の経皮吸収を促進することで、従来のパッチ薬剤類や注射の代替技術となる。分子量1200以上また親水性薬剤類での導入観測している。またソフトなマイクロプラズマ処理により皮膚への物理的ダメージを与えない(プラズマジェット照射法では50-100 μmの穴が観測される)。

・新規研究要素:

水分蒸散量以外にも物理的ダメージ(熱やイオンエッチング)などを注意深く観測しながらラットおよびユカタンミニブタ皮膚における色素類の経皮吸収促進データを取得済み。

・従来技術との差別化要素・優位性:

低電圧駆動のマイクロプラズマ照射では高電圧プラズマジェット照射時における物理ダメージは認められない。低電圧のため半導体電源回路が使用可、電極も樹脂フィルム化により低コスト化(ディスプレイ)が可能。

・特許等出願状況:

特願2006-070045(静岡大学)など

■ 技術相談に応じられる関連分野

大気圧プラズマを利用した下記の応用分野に応じられます

- ・病院、ホテル等の室内環境の除菌・脱臭
- ・FRPやエンジニアリングプラスチック等の表面改質
- ・排気ガス中のNO_x, HC, CO等の有害ガス、VOC等の分解除去
- ・水浄化、水の殺菌(大流量に対応)

■ その他の研究紹介

- ・低電圧放電を用いた水浄化の研究
- ・マイクロプラズマを用いた表面改質と接着技術の研究
- ・室内以外の食品、植物類の匂い官能試験
- ・マイクロプラズマアクチュエータを用いたアクティブ流体制御など



清水 一男

イノベーション
社会連携推進機構
准教授