

28PA-am065

PEG-PBLG ミセルにおける内包成分の皮膚浸透性

○四本 健介¹, 石井 健太¹, 小久保 美穂¹, 安岡 佐希子¹ (¹ナノキャリア)

【目的】親水性のポリエチレングリコールと疎水性のポリグルタミン酸による共重合体 (PEG-PBLG) は、疎水性成分を安定的に内包させたミセルを形成することが可能である。また、ミセルに内包することによって、疎水性成分の水に対する溶解度が上昇する。そこで、この特性を活かすことで、疎水性成分の皮膚中濃度を向上させることが可能であると考えた。

【方法】疎水性成分内包 PEG-PBLG ミセルは、成分と PEG-PBLG の混液を高圧乳化することで調製した。また、成分として、インドメタシンとレスベラトロールを選択した。フロースルー型セルを用いて透過性試験を実施し、皮膚から各成分を抽出した後、HPLCにて分析・解析を行った。一方、蛍光標識 (ローダミン・Cy5) した PEG-PBLG と蛍光物質 (クマリン-6) を内包させた PEG-PBLG を用いて、フランチ拡散セルにて、透過性試験を実施し、皮膚切片を調整しポリマーおよび内包成分の皮内挙動を蛍光顕微鏡にて観察した。

【結果】インドメタシンおよびレスベラトロールの水に対する溶解度は、各飽和溶液と比較して、それぞれ 18.6 倍、2.37 倍上昇した。また、皮膚中濃度を測定したところ、それぞれ、11.4 倍、1.54 倍上昇した。さらに、蛍光標識像を観察したところ、角層上でローダミンおよび Cy5 の蛍光が確認されたが、クマリン-6 は基底層付近まで蛍光が確認された。

【考察】PEG-PBLG は疎水性成分を内包することによって、溶解度を上げることが可能であり、それに伴って、皮膚中濃度も上昇させることができる。また、PEG-PBLG そのものは皮膚上に留まるが、内包成分はその物理化学的特性に依存して、皮膚中へ分配すると考えられる。