皮膚機能と DDS から考える皮膚疾患治療

特集によせて

FOREWORD

日本大学 薬学部

藤井まき子*

皮膚疾患に対する外用剤治療は、もともと DDS の概念に即した、必要なときに、必要な場所に、必要な量を届けるのに適した方法である。例えば、ステロイド薬は注射や経口投与では有効性は高いものの、さまざまな副作用を引き起こすが、外用剤で用いれば皮膚中濃度は高くなっても血中濃度は低く、また、アンテドラッグを用いてさらに副作用を軽減することも可能である。しかし、従来から考えられている外用剤での治療に限界があり、最近では、アトピー性皮膚炎や乾癬に対する抗体医薬の注射剤など、新たな治療法が注目されている。

一方、DDS 研究において、皮膚は新たな投与経路として常に注目をされてきた。本誌ではこれまでも、2007 年、2012 年に経皮吸収関係の特集号が組まれている。DDS において皮膚は乗り越えなければならないバリアと考えられ、いかに皮膚を透過させ、全身血流に到達させるか、あるいは皮下の筋肉や関節に到達させるかが多くの研究の対象となっている。

皮膚疾患治療に新たな方法を構築するためには、皮膚バリアを克服し、なおかつ、皮膚の機能・恒常性を改善するという相反する課題を克服する必要がある。そこで、本特集では、新たな皮膚疾患治療の構築のため、DDS 研究者がバリアとして考えている皮膚機能のうち、角層間脂質のセラミド、顆粒層のタイトジャンクション、表皮、真皮に存在するトランスポーターの3つについて、バリア機能のみでなく、皮膚の恒常性を保つという観点から、それぞれまとめていただいた。また、全身疾患であり、経口投与を中心に治療が行われてきた結節性硬化症の外用薬が本年 6 月に販売された。皮膚症状治療になぜ外用薬が必要なのか、皮膚科臨床の医師主導型治験結果を含めた開発経緯を紹介いただく。さらに、対象が皮膚といっても表皮や真皮の疾患部に薬物を移行させるためには経皮吸収型製剤と同様、角層を透過させる手法が必要である。新たな治療への試みとして注目される親水性かつ高分子量である物質は多数存在する。今回はその中で siRNA の皮膚への送達法の研究を紹介する。また、観点を促進方法とし、物理的方法として、経皮ワクチンで注目されているマイクロニードルの脂漏性角化症の治療への応用研究を、化学的促進として、溶解性改善で注目されているイオン液体を用いる方法についての研究を紹介していただく。

医療全般から見ると、皮膚疾患は直ちに命にかかわることが少ないため、開発が進みにくい現状もある。しかし、外観を含むさまざまな症状で患者の QOL を大きく損なうのも皮膚疾患の特徴である。本特集が、DDS 研究者には皮膚について、皮膚科医には DDS 技術について理解を深めることにより、新たな皮膚疾患治療薬の開発の一助となることを望む。

* Makiko Fujii : Approach for Treatment of Dermatoses with Function of Skin and Drug Delivery System
Lab. Physical Chemistry, School of Pharmacy, Nihon University