

平成 13 年度 長崎大学薬学部 公開講座

薬学講座 — くすりの科学 —

平成 13 年 8 月 23 日(木) 午後 7 時

第3回「分子集合体とドラッグデリバリシステム」

原武 衛

長崎大学 薬学部 衛生化学研究室

ある溶媒の中へ物質をその溶解度以上に加えてゆき、過飽和の現象を越えたとき、その物質は沈殿として析出されてくる。析出し始めた沈殿は確かに一つの分子集合体である。しかし、これらは恐らく何ら特別な機能を持ち合わせていない。それは、分子集合体であっても機能的に組織化されていないためである。木石であってもいったんそれが組織的に組み上げられたとき、我々に安住の場を与える家屋として、また、外敵から身を守るための石塁としてその機能を発現する。個々(分子)が組織的に集合したときにはじめてその組織体が機能を持ち、単なる烏合の衆から躍動する有機体へと変身する。

薬物を、生体内の所望の組織や臓器、あるいは細胞へ必要な時に必要な量だけの確に送達させ、効率良く治療効果を発現させることを目的として、ドラッグデリバリシステム(Drug Delivery System)の概念が提唱された。現在、このドラッグデリバリシステムについては、各方面から大きな注目が集められている。ドラッグデリバリシステムは大別すると、生体への薬物供給の制御(時間的制御)、生体内における薬物分布の制御(空間的制御)、に分類される。このうち、薬物分布の制御は、薬の効果を増大させ、かつ副作用を抑えることが可能であることから、その開発には大きな期待が寄せられている。具体的な方法としては、薬物をキャリア(運搬体)に結合あるいは包含させることによって、体内分布を制御する試みが広く行われており、薬物キャリアとしてはリポソーム、ミクロスフェアあるいはナノスフェアなどの分子集合体が有効に利用されている。優れたドラッグデリバリシステムを構築するためには、薬物キャリアの構造と機能は最も重要な要素の一つである。

本公開講座では、分子集合体、特にリポソームやナノサイズの高分子ミセルの分子設計と構造特性について概説し、さらにドラッグデリバリシステムへの応用例について紹介する。