



遺伝子デリバリーシステム(非ウイルス性ベクター)の研究

遺伝子工学で遺伝子デリバリーシステムは最大級に注目されている。その構成要素である遺伝子を他の生物へ移植する際にその遺伝子を運ぶ、いわば運びやが必要でありこれをベクターと称している。現在ベクターとして使用されている物は各種のウイルスである。危険性のあるウイルス類のベクターと異なり安全にかつ人工物である事から安定して使用される陽イオン性高分子体が期待されている。非ウイルス性ベクターを使用した遺伝子デリバリーシステムのメカニズムに着眼して、非ウイルス性ベクターとして有望なDEAE-デキストランをクローズアップしそれと核酸(DNA、RNA)と反応させ、その錯体形成反応が遺伝子デリバリーシステムの最初の重要なステップである事を明らかにし、さらにDEAE-デキストランにMMAをグラフト重合させた共重合体は親水-疎水領域を有し非ウイルス性ベクターとして大変に有望であることが解った目録論文1、2、3、4)。

これはDEAEデキストランMMA共重合体が水溶液中で球状高分子ミセルを形成して、その表面上でDNAとの錯体形成をなす事により、細胞膜との相関性が向上してその透過性が増大する事や、生じた錯体がより細胞質内で安定であることがDNAのコイル-グロビュールの観点より分光学的な研究から明らかにされ、それらが協奏的にその形質変換効率を高めていると推測される。

- 1) 「陽イオン性高分子体と核酸との複合体の研究Ⅰ (DNA とDEAE-デキストランの反応)」 高分子論文集 60巻、7号、359-364頁 (2003)
大西靖彦 菊地康男
- 2) 「陽イオン性高分子体と核酸との複合体の研究Ⅱ (RNA とジエチルアミノエチル化(DEAE)デキストランの複合体形成反応)」 高分子論文集 61巻、2号、143-147頁 (2004) 大西靖彦 菊地康男
- 3) Synthesis and characterization of 2-diethyl-aminoethyl-dextran-methyl methacrylate graft copolymer for nonviral gene delivery vector
Yasuhiko Onishi, Yuki Eshita, Aya Murashita, Masaaki Mizuno, Jun Yoshida
J. Appl. polym. Sci., published Online: 8 Jul 2005
- 4) 新高分子DEAE-デキストラン共重合体をウイルス性遺伝子導入キャリアーとして用いた、培養細胞への外来遺伝子導入 2005年10月23日
第55回日本衛生動物学会南日本支部大会