DDS が創る健康長寿社会： 核酸医薬と DDS

特集によせて

FOREWORD

静岡県立大学薬学部

奥 直人*

2016年6月30日(木)、7月1日(金)に静岡にて、第32回日本DDS学会学術集会在開催されることとなりました。本学術集会的静岡での開催は初めてとなります。メインテーマは「DDSが創る健康長寿社会」であり、本学術集会在を担当させていただく立場から、本号の企画に携わらせていただきました。

わが国は世界に先駆けて超高齢社会となりましたが、この社会での幸せな暮らしを衛り、誰もが安心して人生を全うできるようにするためには、医療・介護の技術や制度、マネジメント手法が重要となります。もちろん DDS だけで健康長寿社会を創ることはできませんが、DDS は、副作用の軽減、薬物投与回数の減少、侵襲性の少ない投与方法の開発など、薬物療法を受けるヒトの QOL を保つ技術であり、広範な DDS 創薬・創剤の発展は、健康長寿社会の構築に欠かせない要素の1つと考えています。一方、ほぼすべての DDS が健康長寿社会の創成に関わることから、本号の特集では「核酸医薬と DDS」に焦点を絞らせていただくことにしました。

核酸医薬にはアンチセンス、siRNA・miRNA、アプタマー、デコイ、リボザイムなどがあり、アンチセンスやアプタマー製剤が上市されています。核酸医薬のなかで RNA 干渉を目的とした二本鎖 RNA である siRNA を用いる場合、生体内での安定性増強、標的化、標的細胞の細胞質への送達などには、DDS 技術を利用する方法論が不可欠と考えられており、実際に現在臨床試験中のほぼ全ての製剤が、脂質ナノ粒子などのキャリアを用いた DDS 製剤となっています。さらに、いったん DDS 技術を開発すれば、配列の異なる siRNA への適用が容易であり、多くの製剤開発に直接結び付けることが可能となる点は、大きな利点であります。核酸医薬はタンパク質製剤などと比べ低コストで調製が可能であり、副作用も少ないと考えられます。また種々のタンパク質を標的とできるなど多くの利点があり、今後ますます発展する可能性があると考えています。

本特集では、医学、薬学、工学など種々の分野の研究者にご執筆をお願いいたしました。小田切優樹先生には全体を俯瞰した適切な OPINION をご執筆いただき、井上貴雄先生には核酸医薬開発の現状について、田中浩揮先生・秋田英万先生、曾宮正晴先生・黒田俊一先生、宮田完二郎先生・片岡一則先生 等には核酸医薬の発展に欠かせない DDS 技術について、そして味吞憲二郎先生・新津洋司郎先生には siRNA を用いた疾患治療薬の臨床開発について、最新の知見を分かりやすくご紹介いただきました。本特集が核酸医薬の発展の一助となれば幸甚です。あらためまして、執筆にご協力いただきました先生方に心より感謝申し上げます。

* Naoto Oku : Construction of a healthy longevity society through drug delivery systems:
Nucleic acid medicines and DDS

Department of Medical Biochemistry, School of Pharmaceutical Sciences, University of Shizuoka