細胞外小胞が拓く創薬・診断技術の最前線

特集によせて

FOREWORD

千葉大学 大学院薬学研究院

秋田英万*

今号では、最近、新たな治療あるいは診断モダリティーとして注目を集める細胞外小胞に焦点をあてた特集を企画しました。2021年は、細胞外小胞に関する代表的な国際学会である The International Society for Extracellular Vesicles の年会在第10回目を迎えます。また、今年の10月には、本特集でも執筆いただいている秋吉一成先生を大会長として、第8回日本細胞外小胞学会が開催されます。DDS技術として、リキッドバイオプシーに用いる生体試料として、さらには、そのものを医薬品として応用する試みが進んでおり、その用途は今後も膨らむものと期待されます。

本特集においては、『DDS』『診断』『生物』の柱について、それぞれ第一線で研究されている先生方に執筆をお願いいたしました。『DDS』においては、「細胞外小胞の人工材料等を用いた高機能化戦略」「細胞外小胞を用いた免疫制御技術」「細胞外小胞の DDS担体としての応用戦略」について、秋吉一成先生、高倉喜信先生、山吉麻子先生にご執筆いただきました。また、『診断』においては、マイクロ流路等を用いた新規の分析技術に注目し、馬場嘉信先生には「ナノワイヤデバイスと AI の融合に基づいた尿中細胞外小胞の解析技術」を、また、一本隆範先生には「アレイチップ等のバイオデバイス技術を応用した1粒子計測技術」を中心に、先生方のご研究をまとめていただきました。また、今後、DDS研究者が着目することで新しい細胞外小胞研究が発展することを期待し、細胞外小胞について『生物』の観点から研究されている先生方に、DDS というキーワードに縛られずに執筆をお願いいたしました。さまざまな疾患に共通性の高いと考えられる細胞老化についてご研究されている高橋暁子先生には、「老化細胞が分泌する細胞外小胞の機能」という内容でご執筆いただきました。また、野村暢彦先生には、最近 DDS の研究分野でも着目されている「細菌由来の細胞外小胞」に関して、国内外の状況から最先端の研究に至るまで概説していただきました。

ちょうどこの巻頭言を書いている2021年2月14日、ビオンテック社/ファイザー社の COVID-19 に対する RNA ワクチンが日本で承認されました。感染拡大からわずか1年の間にワクチンができるという技術革新の速さに驚くとともに、新たな RNA 医薬の誕生を喜んでいきます。一方、この研究開発において日本が後塵を拝したという現実については残念に思うところもあります。本細胞外小胞の研究も世界的に競争の激しい分野だと思いますが、日本のプレゼンスを大いに発揮できる分野であるとも感じています。そして本特集号が、今後の研究、さらに細胞外小胞を用いた国産の医療・診断技術の創出に役立つことを願っています。

最後になりますが、本特集を組むにあたりまして、京都大学大学院工学研究科の秋吉一成先生には、執筆者の選定等において多大なるご助言を賜りました。この場を借りて感謝申し上げます。

**Hidetaka Akita : Pioneer technologies of the extracellular vesicle-based drug discovery and diagnosis*

Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Chiba University