

序

感染症と自然免疫の研究は近年益々大きなインパクトをもって展開されており、特に、がんや自己免疫疾患等の重篤な疾患と炎症との関係、マイクロビオータと自然免疫、ワクチン開発と免疫、そして創薬・治療等の制御に関連する研究が飛躍的に進んだ。これらの今後の研究動向を模索することは、感染、免疫、炎症、およびそれらの疾患の予防・治療にかかわる領域の発展と、新たな領域の再編成・創成、さらにはワクチン等の開発研究に深く貢献すると思われる。本増刊号ではこのような背景を踏まえて、「感染・共生・防御」と題して、これらの研究の進捗状況を、基礎から臨床まで、あるいは関連する開発研究について紹介する。

病原体・感染症・免疫については、これまでも実験医学誌で機会あるごとに取り上げられ、例えば2005年「ウイルス・細菌感染と免疫応答」、2007年「粘膜免疫からの感染と免疫応答機構」、2009年「感染症—ウイルス・細菌・寄生虫の感染戦略」と、病原体と宿主の相互作用および免疫応答と疾患が特集された。これら一連の特集号が刊行された背景には、新興・再興感染症の脅威、Jules HoffmannらによるショウジョウバエのToll-like受容体(TLR)の発見、審良静男らによる一連のマウスTLRの解明等が契機となり、わが国でも感染と免疫の研究が著しく進展し、その結果、病原微生物、粘膜バリアー、自然免疫の分野で次々と新たなパラダイムシフトが引き起こされたことがあった。一方、感染症と免疫の関係を規定する第三の重要な要因として、最近注目されているのが、腸内における「マイクロビオータ(共生微生物)」である。

マイクロビオータの感染症予防や健康における有用性は古くから経験的に認識されていたが、わが国では1950年代から光岡知足らが主導した腸内細菌の嫌気培養法によるヒトの腸内細菌叢の研究を先駆けとして、その実体が次第に明らかになってきた。これに加え近年は、ゲノム情報科学・技術の発展により、腸内細菌叢およびそれに応答する宿主遺伝子・タンパク質発現のシステムティックな解析手段が確立され、その結果、個々人の腸管に共生するマイクロビオータとその代謝産物を網羅的に解析する、いわゆるマイクロバイーム(microbiome)の領域が勃興した。ちなみに、2010年のScience誌

が選ぶ10大成果の1つがマイクロバイームであったことは記憶に新しい。また本年2012年にはScientific American誌等でも特集され、マイクロビオータは、感染、免疫、代謝、疾患に至る日常のわれわれの健康維持に欠くことのできない存在として、その重要性が述べられている。したがって本増刊号では、このマイクロビオータの感染と免疫にはたす役割にも注目して企画を行った。すなわち、「感染のバイオロジー」、「共生のバイオロジー」、「宿主の生体防御・免疫」、「予防・治療へ向けて」と題して、各章固有の最新トピックスを紹介するとともに、病原体、マイクロビオータ、粘膜バリアー、免疫のダイナミックな相互作用、およびその出口戦略の1つであるワクチンの開発を含め、それらの研究動向と将来展望を詳しく紹介することとした。

最後に、本増刊号で執筆いただいた諸先生、および本企画を提案いただいた羊土社編集部の吉田雅博氏には、この機会に編集者を代表してあらためて感謝申し上げます。また本増刊号から若い研究者や大学院生がこれら関連する領域に興味を抱き、この領域に参加するきっかけとなれば望外の喜びである。

2012年11月

編者を代表して
笹川千尋