

# 序

生命体は細胞で構成されている。細胞が他の細胞と情報を交換し、ネットワークを形成することで生命体機能を保っている。免疫細胞も生命体を構成する細胞の1つで、免疫ネットワークを構築することでさまざまな免疫学的応答を司っている。では、免疫細胞は何種類の細胞で構成されているのだろうか？ また、免疫細胞と非免疫細胞の境界はどう定義されるのであろうか？

解析機器の進歩、解析手法の革新に伴って、免疫細胞の種類やそのサブセットの数は日々増加し続けている。例えばCD4+ T細胞では、Th1細胞とTh2細胞が1980年代後半に発見された後、制御性T細胞（1995年）、Th17細胞（2003年）、濾胞性ヘルパーT細胞（2000年に提唱）とさまざまなサブセットが発見された。さらに最近のシングルセルレベルでの遺伝子解析、レパトア解析、空間的位置解析などの融合により、以前の技術レベルでは同定しえなかった希少な細胞、サブセットの発見が比較的容易に行えるようになった。では、今後も免疫細胞の種類やサブセットは増加の一途をたどり、限界はないのだろうか？

新規に発見された免疫細胞やサブセットが真に新規なものであるかどうか、直ちに判断するのは難しい。細胞レベルでは、前駆細胞の同定、分化に必須な分子機構の解明、発見された免疫細胞の他の免疫細胞への可塑性の有無など、すべてが満たされなければならないし（**図1**）、サブセットレベルでも前駆細胞の同定、分化に必須な分子機構の解明は必須である（**図2**）。一方であらゆる細胞は環境因子などの影響による修飾を受ける上に、多くのサブセットはその可塑性によって他のサブセットへと変化しうる（**図2**）。最近のシングルセル解析技術の発展により、免疫細胞はシングルセルレベルでは多少なりともすべて異なることがわかってきている。実際のデータ解析においてもどこまでをサブセットとして定義するか、困難な場合も多々存在する。将来的には、免疫細胞をサブセットという枠にはめて理解をするより、一連の連続した「面」としてとらえる時代が訪れるかもしれない（**図3**）。さらに非免疫細胞と免疫細胞との連携が明らかになるにつれ、非免疫細胞を含んだ免疫ネットワークの理解が進むと考えている。

しかし、時は2024年である。現時点でのさまざまな免疫細胞の知見をまとめ、それらを包括的に理解しようという試みは免疫系全体の理解に大いに役立つに違いない。本増刊号では、2024年現時点での最新の免疫細胞サブセットの知見をアップデートすることを目的とし、それぞれの分野を専門とする研究者に執筆を依頼した。特にヒトでの免疫細胞を中心としたが、**図1**、**2**で示したような知見を得るためにもマウスモデルでの知見は必須であり、マウスモデルで得られた最新のエキサイティングな知見にも触れていただいた。本増刊号が少しでも多くの方に免疫に興味をもっていただくきっかけとなり、免疫研究に携わる多くの方々の一助になれば幸いである。

