

11. 感染症研究に有用な小型実験動物の開発と供給に関する サポート機関

伊藤 守

公益財団法人実験動物中央研究所

日本医療研究開発機構、先進的研究開発戦略センター（SCARDA）による「ワクチン開発のための世界 トップレベル研究開発拠点の形成事業」の小型実験動物のサポート機関として、実験動物中央研究所（実中研）が参画する。

本研究の研究期間5年間で、世界トップレベルのワクチン開発のための感染症研究に有用な実験動物の収集、供給や開発を通して、感染症モデル動物提供のコア機関として機能させるための基盤を整備することを目的とする。また、新たな感染実験動物を提案していく。

研究の背景としては、今回の新型コロナ感染症のような新たな pandemic, endemic な感染症の出現は大きな脅威であり、常にその出現に対処する必要がある。感染症としては様々なウイルスや微生物があり、それら感染症に対して、その出現時にワクチン検定、薬効評価などの前臨床試験に必要な動物モデルを、如何に迅速に作出し、供給していくかが求められる。

サポート機関として、そのために「支援」と「高度化」の研究を進めてゆく。「支援」として、様々な感染症に対して、迅速かつ適切な実験動物をフラッグシップ拠点、シナジー拠点他研究者に提供していくことを本プロジェクトの最優先課題と考えて下記の3点の支援を行う。1) 感染症モデルとなる実験動物系統の収集、保存とデータベース化およびその供給、2) 遺伝子改変動物の迅速な作製と供給、3) 支援のための新規技術の開発である。また、「高度化」の考え方であるが、遺伝子組換え感染モデルマウスの作製には対象ウイルスの感染受容体が特定されている必要がある。一方、

感染受容体が決まっても、ヒトの組織・細胞を保有させたマウスを作製することで対象病原体の感染モデルが成立させることができると考えられる。高度化研究では「ワクチン開発に資する小型実験動物」として、実中研が従来取り組んできたヒト化マウス作製技術を展開して、ヒト肺、および肝臓を宿主とする感染症モデルマウス、およびKI マーモセットなどの開発を行う。すなわち、1) 感染症ヒト肺マウスモデルの開発、2) 感染症ヒト肝臓マウスモデルの開発、3) 感染症マーモセットモデルの開発である。

新型コロナを例にとると、全世界的に感染実験動物モデルとして使われたのは、ヒトの感染病態をよく反映するハムスター、カンクイザルなどの霊長類、新型コロナの受容体であるヒト ACE2 (Angiotensin converting enzyme 2) を遺伝子発現させたトランスジェニックマウスなどである。

小型実験動物の良さは、動物を容易に繁殖でき、必要な動物数を供給できること、ワクチン開発ばかりでなく、重症化に係わる病態解析の機序解明のためのツールが整えられているところである。しかし、様々な感染病原体が存在し、必ずしも小型実験動物が感染するわけではないので、感染病原体に即した小型実験動物の作製が必要なる。そのための遺伝子改変動物の迅速な作製は重要と思われる。

図で示すように、コア機関として実中研では支援と高度化を実施するが、研究開発分担者として、大阪大学・微生物学研究所の伊川正人教授、東京大学・医科学研究所の真下知士教授、国立国際医療研究センター研究所の岡村匡史室長に遺伝子改変動物作製の新規技術の開発と支援を行って貰い、フラッグシップ拠点、シナジー拠点からの要望に迅速に答えるような体制を敷く。

本稿に関連し、開示すべき利益相反状態にある企業等はありません。

連絡先

〒210-0821

神奈川県川崎市川崎区殿町3丁目15番12号

公益財団法人実験動物中央研究所

TEL: 044-201-8550

FAX: 044-201-8511

E-mail: mito@cica.or.jp

小型実験動物サポート機関 実施体制図

