

ブタによる橋渡し研究

本多 新

(自治医科大学先端医療技術開発センター)

マウスやラットといったげっ歯類の多大な貢献により、幹細胞生物学やゲノム編集技術は飛躍的に発展してきました。これらのモデル動物は、発生メカニズムの理解や遺伝子機能解析において欠かせない存在であり、生命科学の基盤を築いてきたといえます。私自身もこれまで、マウス・ラット・ウサギを用いた幹細胞制御や遺伝子改変技術の研究を通じて、再生医療や疾患モデル開発への橋渡しを目指してきました。

現在は、これらの基礎的知見と技術を総動員し、ヒト医療への応用を見据えたブタによる橋渡し研究に取り組んでいます。ブタは生理学的・解剖学的にヒトに近く、特に臓器サイズや体躯がヒトに近似していることから、臨床研究に適したモデル動物といえます。私たちは、ブタ研究拠点である自治医科大学先端医療技術開発センター（通称：ピッグセンター）において、医工連携による医療機器開発、ゲノム編集ツールによる高効率ノックイン法の確立、遺伝子改変による疾患モデルブタの開発を進めています。さらに、幹細胞工学や胚操作技術を駆使し、異種移植用ドナー臓器の作出にも挑戦しています。

げっ歯類で築かれた分子・細胞レベルの知見を、ブタという大型動物のスケールで再現・展開することにより、基礎から臨床へとつながる新たな研究基盤が形成されつつあります。本講演では、ブタを用いた橋渡し研究の現状と将来展望について、具体的な事例を交えて紹介します。