

2024年2月13日

株式会社ポル・メド・テック

連絡先：<https://pormedtec.com/#contact>

異種臓器移植用ブタの国内生産に初めて成功

明治大学発ベンチャー ポル・メド・テックと米国イージェネシスのチーム

明治大学発ベンチャーのポル・メド・テック社と、人に移植可能な臓器や細胞を開発する米国バイオテクノロジー企業のイージェネシス社(eGenesis)は、日本で初めて異種移植用の遺伝子改変クローンブタの生産に成功しました。3頭のブタが2月11日に誕生し、今後前臨床研究のために日本国内の医療機関に供給される予定です。

臓器移植医療における提供臓器の不足は、喫緊の世界的課題です。近年の日本では、臓器移植の希望者のうち実際に移植を受けられるのは約3%に留まっており、その一因として臓器提供者の極端な不足（米国の1/60以下、韓国の1/9）が挙げられています。このような状況下に、日本でも異種臓器移植の臨床応用に対する期待が高まっていることを受け、このたび明治大学発ベンチャーである株式会社ポル・メド・テック（川崎市、社長 三輪玄二郎）は、イージェネシス（マサチューセッツ州、Mike Curtis, CEO）が開発した遺伝子改変ブタを日本で再現生産することに成功しました。2023年9月にポル・メド・テックはイージェネシスから遺伝子改変ブタ細胞を輸入し、明治大学バイオリソース研究国際インスティテュートで開発された体細胞核移植技術を用いてクローン子豚を作製しました。

異種移植の実現は日本でも長年待ち望まれていましたが、臨床への応用に耐え得るブタが開発途上であったために、基礎研究の段階に留まっていました。イージェネシスは、免疫拒絶に関係する10種類の遺伝子の操作に加えて、ブタ内在性レトロウィルスの全遺伝子を不活化したブタを世界に先駆けて開発しました。このブタの腎臓を移植されたサルが、2年以上生存したことを昨年Nature誌で発表しています。このような実績を有する遺伝子改変ブタのクローン個体が日本で誕生したことにより、今後我が国での臨床応用実現に向けての取り組みが加速化されることが期待されます。

eGenesis社について

ヒトに移植可能なブタの臓器や細胞の開発と異種移植医療へ供給を目指す先駆的ベンチャー企業です。遺伝子工学技術を駆使して構築された eGenesis Genome Engineering and Production (EGEN™) Platform により、異種移植における拒絶反応の原因となる、ヒトと

ブタとの間の分子不適合性や、ブタ内在性レトロウイルスの感染リスクに対する解決策を提供します。ヒトに移植可能な HuCoTM 臓器の有効性を前臨床試験で実証し、急性肝不全治療、腎移植、成人および小児の心臓移植などの開発プログラムを進めています。

連絡先：Kimberly Ha

Kimberly.ha@egenesisbio.com

<前臨床研究結果を報告した論文>

Anand et al. (2023): Design and testing of a humanized porcine donor for xenotransplantation. Nature, 622, 393-401.

研究資金：ポル・メド・テックの本研究遂行には、国立研究開発法人 日本医療研究開発機構（AMED）の医療研究開発革新基盤創成事業(CiCLE) イノベーション創出環境整備タイプ「医療用ブタ製造を目指した基盤整備」の支援を受けました。

明治大学バイオリソース研究国際インスティテュートについて

農学、特にアニマル・バイオテクノロジーを基盤として、次世代の医療技術開発に貢献する生物資源の創出・維持・活用を目的として設立された、明治大学特別推進研究インスティテュートの一つです。異種移植用遺伝子改変ブタ、病態モデル遺伝子改変ブタ、胚盤胞補完法によるヒト化臓器作製、動物胚・組織の凍結保存技術の開発などに取り組んでいます (<https://muiibr.com>)。