

泌尿器科広瀬貴行助教の論文が Nature 誌に掲載！

～臨床応用可能なレベルの遺伝子改変ブタからサルへの異種腎移植で長期生着に成功～

【ポイント】

- 泌尿器科広瀬貴行助教が行った異種移植の研究成果が、Nature 誌に掲載
- 遺伝子改変ブタからの腎移植をサルに行い長期生着に成功し、臨床応用に大きく前進

【概要】

臓器移植は、臓器不全の患者さんにとって最も望ましい治療である一方、深刻な臓器ドナー不足が本邦だけでなく世界的に大きな課題となっています。近年注目されているブタからの異種臓器移植は、この課題を解決し得るものとして大きな期待を集めています。

異種移植、すなわち異なる種どうしの移植（ブタからヒトやサルへの移植）は同種移植（ヒトからヒトなどへの同じ種どうしの移植）に比べて免疫反応が極めて激しく、制御が困難と考えられてきました。2021年のノーベル賞を受賞した CRISPR/Cas9 という遺伝子改変技術を用いてブタの遺伝子を改変することにより、異種移植の大きな障壁となっている異種間の相性の悪さ（不適合）を克服することが徐々に可能となってきました。また、これまで異種移植の研究で用いられてきた遺伝子改変ブタは、研究に用いるサルには適していても、ヒトへの使用については激しい免疫反応や不適合、感染症など、懸念事項の多いものでした。今回、eGenesis（イージェネシス；米国ケンブリッジ）という企業により作製された、患者さんに使用可能（臨床応用可能）なレベルの遺伝子改変ブタを用いて、米国ボストンのマサチューセッツ総合病院（MGH）の移植科学センターでサルに腎移植を行い、最長で2年を超える長期生着が得られました。これまでの他の施設で行われた研究では、ヒトに適した遺伝子改変ブタでは研究用のサルと相性が悪く成果が出ないため、なかなか臨床応用に進むことができない、という状況でした。そんな中で、このように世界で類を見ない長期生着に成功し、臨床応用に向けて大きな飛躍となる成果が得られました。当院の泌尿器科広瀬貴行助教はこの MGH の移植科学センターに2021年9月までの2年半留学しており、その間に研究で得られた成果を、筆頭著者の1人としてイギリスの科学雑誌である Nature に発表し、世界各国で注目されています（2023年10月12日刊行）。この研究成果を受けて、eGenesis や MGH のメンバーが米国の食品医薬品局（FDA）と交渉して、臨床応用に向けて準備を行なっております。本邦でも異種移植を実現させるべく、広瀬助教を中心に準備を進めております。

Nature HP のリンク

<https://www.nature.com/articles/s41586-023-06594-4>

【(必要な場合) 用語の説明】

※1 異種移植…異なる種同士の移植。ブタからヒトへの異種移植の実現のため、ブタからサルへの基礎研究が複数の施設で試みられている。

※2 遺伝子改変ブタ…異種移植の障壁となる遺伝子を除去し、かつ異種移植で起きやすい拒絶反応や血液凝固などを抑制する遺伝子を組み込んだブタ。

お問い合わせ先

北海道大学病院泌尿器科 広瀬貴行（ひろせたかゆき）

T E L 011-706-5966 F A X 011-706-7853 メール thirose1@med.hokudai.ac.jp

配信元

北海道大学病院総務課総務係（〒060-8648 札幌市北区北 14 条西 5 丁目）

T E L 011-706-7631 F A X 011-706-7627 メール pr_office@huhp.hokudai.ac.jp