

テーマ： piggyBacトランスポゾン法による非ウイルス性遺伝子導入カニクイザルの作出

■ 背景

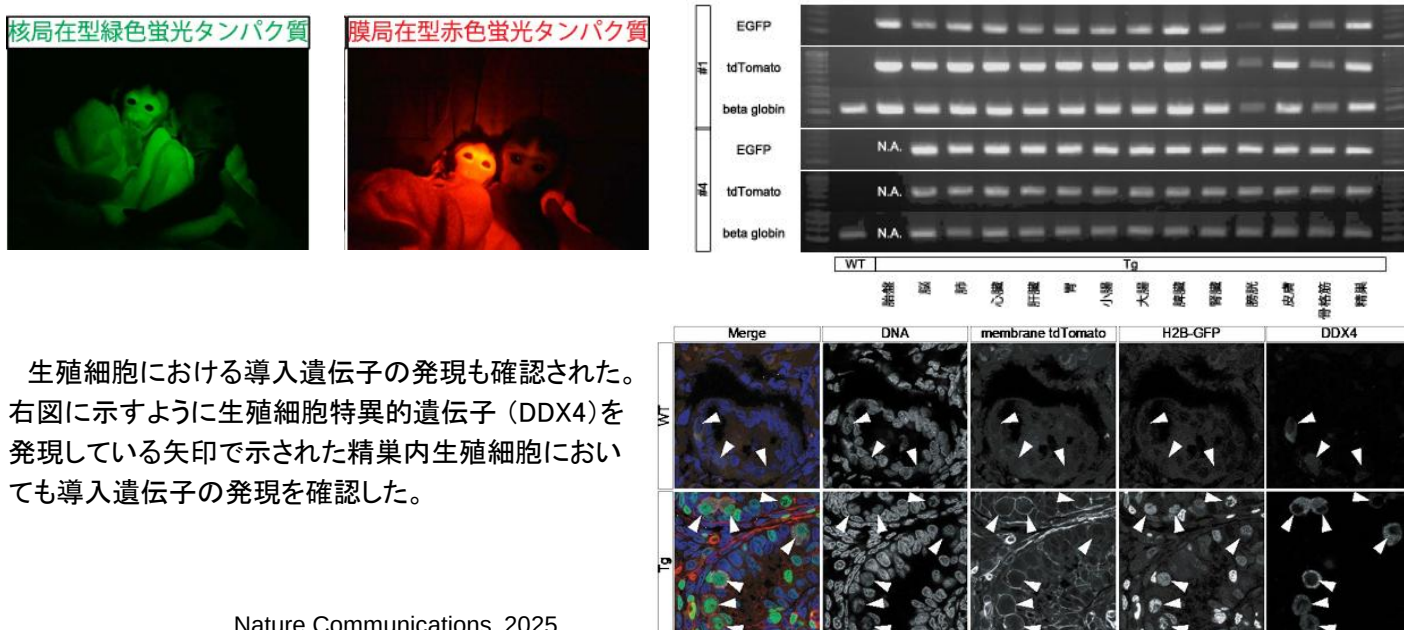
遺伝的にヒトに最も近い非ヒト霊長類は、疾患の病態解明や医薬品開発においてとても重要な実験動物種である。動物生命科学研究センターは、非ヒト霊長類の一つであるカニクイザルを用いた高度な発生工学が可能な世界でも数少ない研究施設の一つで、WPI(世界トップレベル研究拠点プログラム)やAMED SCARDA(先進的研究開発戦略センター)のサテライト拠点としても指定されている。同センターでは、これまでに先端的な遺伝子改変技術を用いて、様々な疾患モデルザルの作出等を行ってきた。

外来遺伝子を強制発現させたトランスジェニック動物を作出する際、従来はレンチウイルスベクター法を用いていたが、この手法は導入できる遺伝子サイズに上限がある、胚移植前の遺伝子改変胚の選抜が難しいなどの課題がある。

■ 非ウイルス性トランスジェニックカニクイザル作出技術の実証

レンチウイルスベクター法の課題克服のため、非ウイルス性の遺伝子導入手法であるpiggyBacトランスポゾン法を用いてトランスジェニック動物の作出を試みた。導入する遺伝子として複数の蛍光タンパク質を選択し、カニクイザルに適用するにあたっての新規手法の開発、条件最適化を行った結果、トランスジェニックカニクイザルの作出に成功した。

下図に示すように本研究で作出した遺伝子導入トランスジェニックカニクイザルは、全身の組織への遺伝子(膜局在型の赤色蛍光タンパク質、核局在型の緑色蛍光タンパク質)導入ならびに遺伝子発現が確認された。



■ 企業との協働

我々が確立した新規な遺伝子導入法は、従来のレンチウイルスベクター法の課題を克服しており、カニクイザルへの遺伝子導入において有用である。この技術により様々な遺伝子導入が現実のものとなり、これは疾患病態モデルザルを作出につながる可能性がある。今後、我々と協働してそのような研究に取り組んで下さる企業を求めています。なお、本研究は京都大学ヒト生物学高等研究拠点との共同研究による成果である。

■ 動物生命科学研究センターのホームページ

<https://rcals.jp/>