



第8回 トランスボーダー医学研究センターセミナー

Transborder Medical Research Center Seminar

演題：ヒト化マウスでひらくがん前臨床研究の未来

演者：内田 あや

ジャクソン・ラボラトリー・ジャパン株式会社

Technical Information Scientist

日時：2026年5月14日（木）17:00～

会場：臨床講義室D

要旨：

「ヒト化」マウスには広義に①ヒト細胞・組織を移植したマウス、②免疫系を含む一部組織をヒト細胞で置き換えたマウス、そして③遺伝子をヒト化したマウスが含まれる。これら①②③を組み合わせることで、ヒト環境をより高精度に模倣するモデルの構築が可能である。本講演では特に免疫系ヒト化マウスに焦点を当てて、そのCDX（細胞株移植モデル）やPDX（患者腫瘍組織移植モデル）との組み合わせを含む応用的な活用方法を、具体例を交えながらご紹介する。特にヒトPBMC（末梢血単核球）の移植による免疫系ヒト化マウスモデルは「個人差」の検証に適しているため、リバーストランスレーショナル研究をはじめとする橋渡し研究に加えて、個別化医療への扉を開くことが期待されている。NSG-MHC I/II DKOマウスはPBMCヒト化マウスの往來の課題であったGvHD（移植片対宿主病）の発症遅延により長期評価を可能とするモデルであり、その概要・具体的な使用方法についてもご紹介する。ジャクソン研究所は独自の細胞リソースやPDXモデルを維持管理・提供しており、これらリソースの一端もあわせてご紹介したい。

CDXやPDXを含むヒト由来がん細胞・組織を用いたxenograftモデルには免疫不全マウス系統のレシピエントとしての使用が必要不可欠である。本講演では基礎の「き」として、古典的なヌードマウスから重度免疫不全系統NSG™（NOD.Cg-Prkdc^{scid}Il2rg^{tm1Wj}/SzJ）マウスに至るまで、各種免疫不全系統の特徴や違いをご紹介する。また、ジャクソン研究所では特定のヒト細胞・組織の定着を支持するサイトカインや成長因子を発現させた「遺伝子ヒト化」NSGマウスも各種提供しており、実験目的や実験系に合わせた系統選択が可能である。本講演では具体的な事例を踏まえながら、ヒト由来細胞・組織の移植実験に役立つ、適切なレシピエントマウスの選択についても議論する。

ヒト化マウスは新しい前臨床の未来を開くツールであるが、研究者自身の創意工夫によりその可能性が定められる、自由度の高いモデルでもある。本講演がみなさまに「ヒト化マウス」の魅力と可能性を知っていただく機会となれば、幸いである。

本セミナーは、医学学位プログラム(博士)「医学セミナー」(担当:専攻各教員)、及び、フロンティア医科学学位プログラム(修士)「医科学セミナーII」(担当:入江賢児)の関連セミナーに相当します。

連絡先: 筑波大学医学医療系 水野 聖哉 (内線 3393、konezumi@md.tsukuba.ac.jp)

【トランスボーダー医学研究センター(TMRC)】HP <http://www.md.tsukuba.ac.jp/tmrc/>