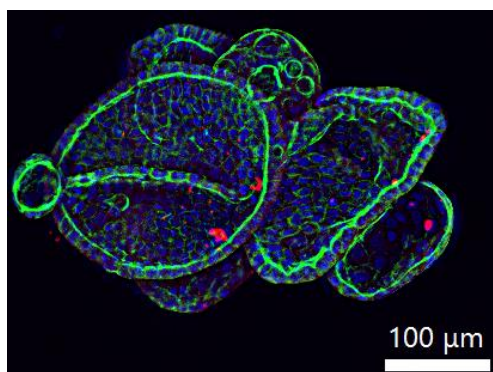


ヒトバイオロジー (ヒト体内の生理現象) の解明に**オルガノイド**を活用

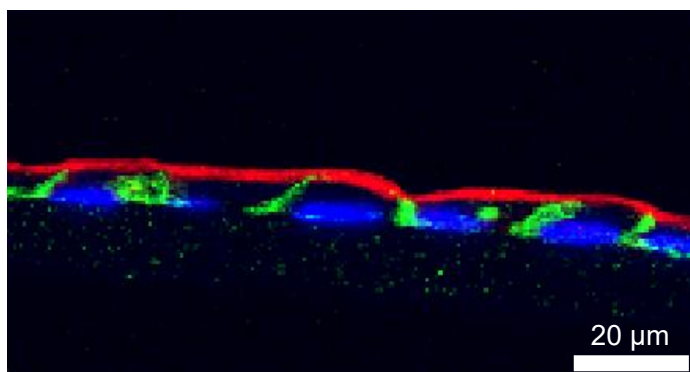
ヒト小腸オルガノイド (3D)



DAPI (青) Phalloidin (緑)
Lysozyme (赤)

オルガノイドは臓器全体の応答性や細胞極性、構成細胞の割合などを評価するのに適しています。また自己増殖するため、増殖能の評価が可能です。

極性を持った単層上皮細胞 (2D)



DAPI (青) E-cadherin (緑)
Villin1 (赤)

破碎した小腸オルガノイドを二次元培養して得られる**単層上皮細胞**は、**管腔側が露出**されるため、栄養素などの吸収・透過を評価できます。また、異種細胞との**共培養**も可能です (*EBioMedicine* **23**: 34-45, 2017)。

オルガノイドは臓器特異的幹細胞およびその分化細胞より構成される、**自己組織化能を持つ三次元構造体**です。オルガノイドを構成する細胞は極性を持って分布し、オルガノイドは**臓器**としての**構造、機能、応答性**を有します。オルガノイドは従来の細胞株よりも高度に生理的であり、**従来の細胞株では解析できない表現型を解析可能**です (*iScience* **25**: 104542, 2022)。ヒトオルガノイドを活用することで、**動物実験に頼らなくて済む**だけでなく、動物では再現できない、**ヒトならではの現象を解析することが可能**になります。オルガノイドを用いた研究は従来の細胞に取って代わり得る**次世代型**の研究であり、教育的観点からも基礎研究の観点からも大いに刺激的な内容になることが期待されます。さらに本技術は、産業界で大きく活用される可能性を秘めており、**産学連携により社会に還元**できる成果も目指すことができます。