

令和元年 8月 8日

大学院学生各位  
To All Graduate Students

令和元年度  
基盤医学特論 開講通知  
Information on Special Seminar Tokuron 2019

**題目: 「多能性幹細胞での胚盤胞補完による三次元臓器再生」**

**Title: Three dimensional organs regenerated by blastocyst complementation with pluripotent stem cells**

言語(Language): 日本語(Japanese)

**講師: 平林 真澄 先生**  
(自然科学研究機構 生理学研究所、行動・代謝分子解析センター 遺伝子改変動物作製室)



**Teaching Staff: Masumi Hirabayashi**

iPS 細胞の発見とその将来性は、細胞移植や臓器移植のような次世代型の治療スタイルを免疫拒絶からも解放するものとして世界中の注目・関心・期待を集めた。完全な in-vitro の系で多能性幹細胞から網膜や心筋細胞、ドーパミン作動性ニューロンなどが作製され、移植による実証ステージへと進められている。複雑な三次元構造を取るドナー臓器の作製法としては多能性幹細胞・足場・細胞成長因子を組み合わせた「組織工学」への期待も高く、脱細胞化処理された足場上で成長した多能性幹細胞に由来する組織様構造体の強靱さが報告されている。また、多能性幹細胞の培養条件をさらに工夫することにより、肝臓や腎臓のオルガノイド作製成功例も聞かれるようになってきた。一方、「胚盤胞補完法」は動物体内の臓器発生ニッチ（空きスペース）を利用して多能性幹細胞由来の三次元臓器を In-vivo で再生しようとする技術である。最近、TALEN や CRISPR といった最新ゲノム編集ツールも急速に普及し、特定臓器の形成に不可欠な遺伝子を欠損させたノックアウト (KO) 動物個体を作製することが容易になった。マウスだけでなくラットでも ES 細胞や iPS 細胞といった多能性幹細胞株が簡単に作製できるようになっていたのも、KO 個体の体内に目的とする臓器ができるはずだったニッチを異種の多能性幹細胞で補完して臓器が再生された。すなわち、産まれてくれば臓器発生ニッチを持つはずの胚盤胞（ホスト胚）に多能性幹細胞を顕微注入することで、出生後のホスト体内に ES 細胞/iPS 細胞由来の目的臓器ができてくるのである。本セミナーでは、臓器欠損モデルラットの臓器発生ニッチを利用して、同種（ラット）あるいは異種（マウス）の多能性幹細胞から三次元臓器（膵臓・胸腺・腎臓など）を再生する胚盤胞補完研究の現状について紹介する。

**日時: 令和元年 8月 26日(月) 18:00~19:30**

**Time: 18:00~19:30, August 26(Mon), 2019**

**場所: 基礎研究棟 第2講義室**

どなたでもご参加いただけます。事前連絡は不要です。No registration required.

\* 関係講座・部門等の連絡担当者:

病態内科学講座 腎臓内科 丸山 彰一 Tel:744-2182 (内線 2182)

Contact: Department of Nephrology (ext. 2182)

医学部学務課大学院係 Student Affairs Division, Graduate School of Medicine