

総説 (平成25年度横浜市立大学医学会賞受賞研究)

iPS細胞由来器官原基の人為的構成に基づくヒト肝臓の創出

武部 貴 則^{1) 2) 3)}, 谷口 英 樹^{1) 2)}

¹⁾ 横浜市立大学大学院 医学研究科 臓器再生医学,

²⁾ 横浜市立大学 先端医科学研究センター 研究開発部門

³⁾ 科学技術振興機構 さきがけ

要 旨: 移植医療における最も重要な未解決課題が、ドナー臓器の絶対的不足であることは明らかである。この課題を解決するために、ヒト臓器の人為的構成を可能とする革新的な細胞操作技術を開発する必要がある。我々は、従来の「細胞の分化誘導」という開発概念から脱却し、異なった細胞系譜の時空間的な相互作用を活用した「臓器の再構成に基づく分化誘導」を実現化し、ヒト肝臓をiPS細胞から人為的に創出するための技術を確立した。すなわち、ヒトiPS細胞由来肝内胚葉細胞を材料として、血管内皮細胞と間葉系細胞との共培養によるヒト器官原基 (human iPSC-derived liver bud: hiPSC-LB) の人為的創出法を開発した。そして、ヒト器官原基移植 (organ bud transplantation) による生体内における機能的な臓器創出が有効な治療手法となることを明らかにした。臓器移植の代替治療として多くの患者を救済する医療技術となるのみならず、医薬品開発の研究を飛躍的に加速することが期待される。

Key words: 器官原基 (organ bud), 臓器 (organ), 再生医学 (regenerative medicine),