

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 肝分化指向性 iPS 細胞からの高機能性肝組織の構築

2. 研究代表者： 宮島 篤（東京大学分子細胞生物学研究所 教授）

3. 中間評価結果

iPS 細胞から肝実質細胞、非実質細胞への分化が順調に進んでおり、肝組織の試験管内形成に向けて着実に前進している。

高機能性肝細胞の誘導に向けて、代表者のリーダーシップのもと肝前駆細胞を介した分化誘導法、酸素透過膜を用いた 3 次元培養、肝細胞の成熟化に寄与するマイクロ RNA といった複数の成果を統合し、展開させた。また、肝前駆細胞だけでなく非実質細胞との組み合わせや酸素供給制御により肝細胞の自己組織化が見られた等、望ましい新たな展開も見られている。

ヒト iPS 細胞からの高機能性肝細胞誘導は、肝疾患治療に向けた再生医療、創薬応用などに重要な技術であり競争の激しい分野である。将来的には、領域内外の有力研究者の研究ネットワークの総力を結集し、生体外臓器形成の中核的技術を生み出していきたい。また、本研究で開発された酸素透過膜とマイクロウェルを用いた 3 次元培養や、手術後の臓器間の癒着を防ぐ中皮細胞シートなどは企業との共同研究も見られ応用面でも大きな展開が期待される。

iPS 細胞からの肝実質細胞・非実質細胞の分化法の確立、それらを組み合わせた機能性組織の 3 次元構築で大きな進展が見られた点は高く評価される。今後、作出された肝実質・非実質細胞群を利用した組織構築や各細胞間の機能連関における新発見に期待する。