研究開発テーマ

iPSを核とする細胞を用いた医療産業の構築

iPSは日本から生まれた生物学の根幹に迫る発見で、再生医学をはじめ様々な生命科学分野への応用が期待されます。しかし、実施上の制限が多い再生医学分野にこの技術を応用するためには、産学が連携した新たな医療産業基盤が必要です。これを実現するため、治療に必要な細胞数を少なく、且つ、世界をリードする研究シーズを有している加齢黄斑変性症等対象疾患を核とする細胞移植治療が一般医療として社会的価値を高めるための産業基盤の確立を目指します。

同時に、医薬品開発では、薬物動態や薬物間相互作用にある薬物の評価に使われているヒト肝細胞を、ヒトiPS細胞から大量に作製し、より高品質で安価なヒト肝細胞を供給可能とする技術・ツール・装置などを開発します。

細胞移植による網膜機能再生

研究リーダー

高橋 政代
財団法人先端医薬開発財団
先端医療センター研究所
視覚再生研究グループ グループリーダー

開発リーダー

加賀一郎
株式会社シャッパ・ディッシュ・エンジニアリング
研究開発本部 常務取締役研究開発部長

iPS細胞およびES細胞から分化誘導した網膜細胞の移植による、加齢黄斑変性症や網膜色素変性症その他の網膜障害治療の新たな医療技術を開発して提供します。具体的には、iPS/ES細胞から分化誘導した網膜色素上皮細胞あるいは視細胞の品質規格を適切に設定し、また、分化細胞を用いた造膜、造膜細胞の調製、造膜細胞の評価などの観点に基づく安全評価方法を確立します。臨床研究の段階から企業と連携して、世界に先駆けた高水準の網膜細胞移植治療の実現と産業化を目指します。

遺伝子・細胞操作を駆使したヒトES/iPS細胞利用基盤技術の開発

研究リーダー

末盛 博文
京都大学再生医科学研究所 准教授

開発リーダー

斎藤 幸一
住友化学株式会社生物環境科学研究所
分子生物グループ ブルームネーション

高度な遺伝子・細胞操作技術を駆使し、眼組織を研究対象として、iPS/ES細胞を産業利用・医療応用する上で必要となる分化誘導・純化・保存・安定供給・品質管理に関する基盤技術等を開発します。その成果は、「細胞移植による網膜機能再生」プロジェクトにおけるiPS/ES細胞由来網膜細胞を用いた網膜細胞移植治療の臨床研究に活用します。また、本プロジェクトで開発する技術・ツールを医薬品等の開発における薬効・毒性評価試験に利用することを目指します。

網膜細胞移植医療に用いるヒトiPS細胞から移植細胞への分化誘導に係わる工程および品質管理技術の開発

研究リーダー

紀ノ岡 正博
大阪大学大学院工学研究科
生命先端工学専攻 教授

開発リーダー

阿部 浩久
株式会社島津製作所基盤技術研究所
主任研究員

「細胞移植による網膜機能再生」プロジェクトにおけるiPS/ES細胞由来網膜細胞を用いた網膜細胞移植治療の臨床研究で実現する加齢黄斑変性症や網膜色素変性症等の多数の患者を対象とする細胞移植治療を、広く世界中の加齢黄斑変性症・網膜色素変性症等の患者が受けられるようにするため、網膜細胞移植医療に用いるヒトiPS細胞から移植細胞への分化誘導に係わる培養の自動化ならびに評価技術を構築し、安定した細胞供給を目指します。