

● 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、治療に要する細胞数が少なく、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に対象疾患を絞り込み細胞移植治療が一般医療として成立するための産業基盤の確立を図ります。同時に、医薬品開発では、薬物動態や薬物間相互作用あるいは毒性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。



PO 西川 伸一
独立行政法人理化学研究所
発生・再生科学総合研究センター
副センター長

※ ●●リーダー 表示:プロジェクトマネージャー

iPS細胞由来ヒト肝幹細胞 ライブラリーの構築による ファーマコセロミクス基盤技術開発

研究リーダー 谷口 英樹
横浜市立大学大学院医学研究科 教授

開発リーダー 安達 弥永
積水メディカル株式会社薬物動態研究所 研究開発室長

ヒトiPS細胞を用いて肝幹細胞ライブラリーを構築し、これら遺伝的背景の異なる肝幹細胞から成熟肝細胞を誘導・大量調製する技術を開発して、ヒトiPS細胞由来肝細胞を用いた医薬品開発研究応用の実現を目指します。具体的には、ヒトiPS細胞から肝幹細胞への分化誘導、さらに、肝幹細胞からヒト成熟肝細胞への分化誘導の様々な培養工程を標準化することにより、薬剤評価に使用可能な高品質で安価なヒト肝細胞を安定的に大量供給するために必要とされる各要素技術と融合技術を開発します。

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 グループマネージャー

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・安定大量供給・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・毒性評価試験へ利用することも目指します。

細胞移植による網膜機能再生

研究リーダー 高橋 政代
財団法人先端医療振興財団
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 畠 賢一郎
株式会社ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング
研究開発部 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、加齢黄斑変性や網膜色素変性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、分化細胞の純化、造腫瘍性試験などの観点に基づく安全評価方法等を確立します。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。

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少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。