

iPS細胞高次特性解析開発チーム

iPS Cell Advanced Characterization and Development Team

チームリーダー 林 洋平 (yohei.hayashi@riken.jp)

Web site: <https://acd.brc.riken.jp/>

- iPS細胞は、2006年に山中伸弥博士らによって発表され、2012年にノーベル医学生理学賞を受賞した日本発の革新的技術である
- iPS細胞は性質を維持したまま永久的に増殖可能（自己複製能）であり、様々な体の組織細胞へと分化可能（分化多能性）であるため、再生医学分野での応用が期待されている
- さらに、疾患からiPS細胞を作製することで（「疾患特異的iPS細胞」という）、従来は不可能であった患者由来細胞を用いた疾患・創薬研究が可能となっている
- 理研BRC細胞材料開発室(BRC)には300疾患以上、患者800人以上、3000株以上の疾患特異的iPS細胞が寄託されている。

研究開発内容

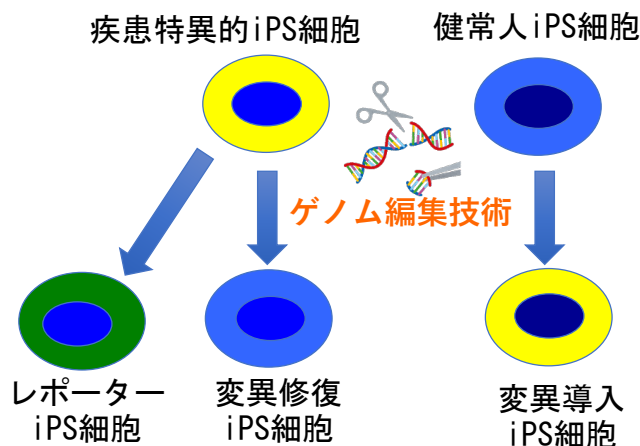
Research Projects

<疾患特異的iPS細胞の特性解析及び加工細胞開発>

- 分化能解析（目的の分化細胞が作製可能か検証）
- 原因遺伝子の解析及び全ゲノム解析

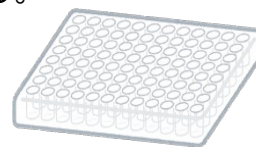
<ゲノム編集iPS細胞株の開発>

- ゲノム編集技術の活用による疾患原因遺伝子を正常遺伝子に修復した細胞（変異修復iPS細胞）の作製
- ゲノム編集技術の活用による正常遺伝子を疾患原因遺伝子に置換した細胞（変異導入iPS細胞）の作製
- 細胞の種類や分化段階特異的に蛍光マーカー等を発現するレポーター細胞の作製



<疾患特異的iPS細胞を用いた難病に対する病態解明と新規治療法の開発>

- 疾患標的細胞の分化誘導法が確立されていない場合には、分化誘導法の開発を実施する。
- 培養条件下において疾患を再現可能な細胞レベルでの異常表現型を同定する。疾患特異的iPS細胞での異常表現型をもたらす原因遺伝子の解析、および異常表現型を修復させる化合物探索を実施する。
- iPS細胞を用いた新規の再生医療を創出する(Proof-of-Conceptとして)

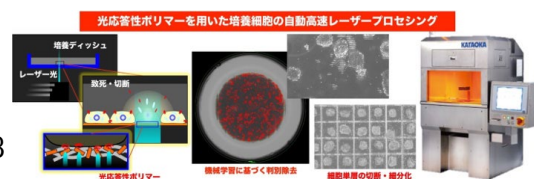


<「リプログラミング」のメカニズム解明、新規リプログラミング方法の開発>

- iPS細胞へリプログラミングする「リプログラミング因子」の分子基盤の機能解析を実施
- より優れたリプログラミング能を持つ「人工リプログラミング因子」の開発

<疾患特異的iPS細胞の利活用を促進するための細胞培養・操作・解析技術開発>

- 様々な分野のエキスパート達と共同研究を行い、細胞培養、操作、解析における新しい技術開発を実施



右図例、Hayashi et al., Communications Biology 2018

アカデミア、企業問わず共同研究などの連携依頼を募集中！