

講座名（専門科目名）	発生・再生医学	教授氏名	藤原 裕展
学生への指導方針	自主性を重んじます。挑戦的な課題にチャレンジしましょう。		
学生に対する要望	自律的に研究を進める心構えが必要です。		
問 合 せ 先	(Tel) 078-306-3171 (Email) hfujiiwara@cdb.riken.jp	担 当 者	藤原 裕展
その他出願にあたっての注意事項等	研究実施場所は、理化学研究所 多細胞システム形成研究センター（神戸市中央区）です。		

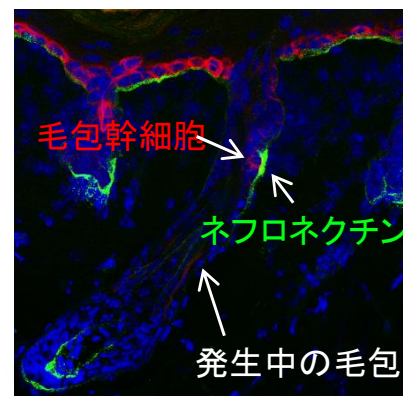
（以下教室紹介）

細胞は周囲の環境から様々な影響を受け、また影響を与えています。当研究室（理研・細胞外環境研究チーム）では、哺乳類の皮膚の発生・再生過程に着目し、細胞外環境が細胞ごとに最適化されるしくみと、最適化された細胞外環境が細胞の運命や挙動、ひいては器官形成を制御する仕組みを理解することを目指しています。

研究テーマ1：細胞外マトリックスがヘテロな細胞を連結して器官を構築する機構

これまで細胞外マトリックスは、組織の間をうめる「単なる糊」と考えられてきましたが、我々を含む近年の研究により、細胞ごとに最適化された細胞外マトリックスが使われることが明らかとなってきました。本テーマでは、細胞外マトリックスの分子多様性に着目し、細胞が300種類もの細胞外マトリックス分子を使い分けて、複雑な器官を構築する原理に迫ります。我々は最近、毛包の幹細胞が、ネフロネクチンと呼ばれる細胞外マトリックス分子を分泌することで、鳥肌形成に必須の立毛筋の発生と毛包への接続を制御することを見出しました（右図）。本研究をとおして、器官という細胞社会に秩序をもたらす基本原理の理解を目指します。

発表論文：Fujiwara et al., *Cell* 2011 など

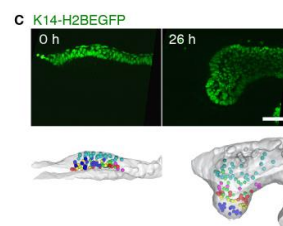


研究テーマ2：細胞外環境による幹細胞の誘導・維持機構

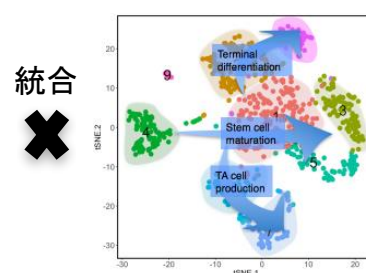
皮膚には様々な組織幹細胞が存在しますが、その発生起源や誘導・維持機構の理解は不十分です。本テーマでは、皮膚の幹細胞の誘導と維持を制御する細胞外環境の理解を目指しています。特に近年は、毛包の4D全細胞イメージングと単一細胞トランスクリプトームを組合せ、毛包幹細胞がどこからどのような環境を経て誘導されるのかを理解しようとしています（右図）。本研究で得られる知見は、幹細胞を用いた医療や創薬に役立つことが期待されます。

発表論文：Donati et al., *PNAS* 2014 など

4D全細胞イメージング



1細胞トランスクリプトーム



チームリーダー：藤原 裕展 Hironobu Fujiwara, Ph.D.

理化学研究所 多細胞システム形成研究センター（CDB） 細胞外環境研究チーム

2003年：大阪大学大学院理学研究科卒業（理学博士）

2003-2007年：JST ERATO プロジェクト（愛知）研究員

2007-2012年：Cancer Research UK Cambridge（英国）研究員

2012年10月より現職

hfujiiwara@cdb.riken.jp

Tel: 078-306-3171

研究室メンバー：研究員2名、テクニカルスタッフ2名、大学院生2名、客員研究員（企業から）2名

