

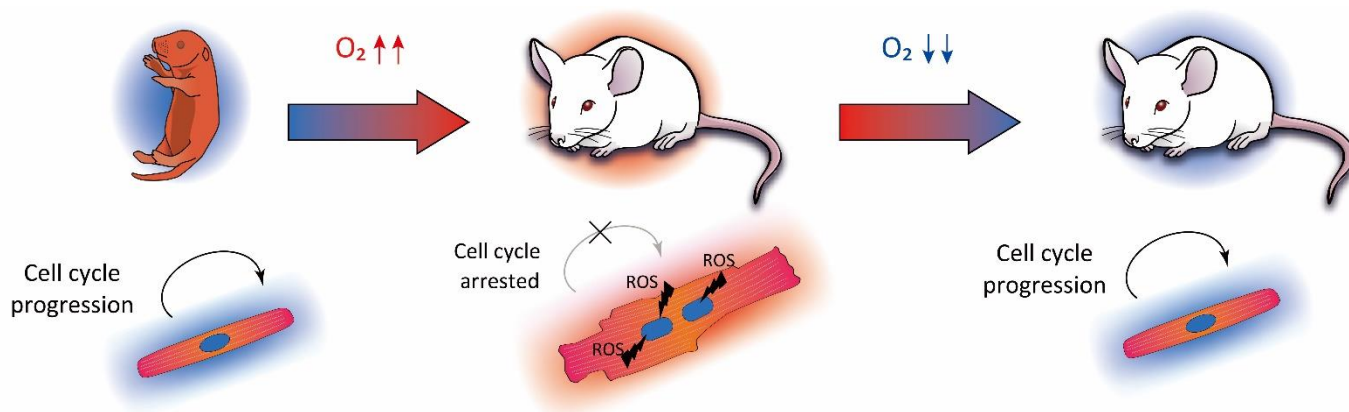
講座名（専門科目名）	発生・再生医学	教授氏名	木村 航（招聘准教授）
学生への指導方針	問いの設定から論文報告まで独立して実行できるようになることが目標です。		
学生に対する要望	研究上の興味が合致することが何より重要です。まずはご連絡ください。		
問 合 せ 先	(Tel) 078-306-3052 (Email) wataru.kimura@riken.jp	担 当 者	木村 航
その他出願にあたっての注意事項等			

（以下教室紹介）

理化学研究所 生命機能科学研究センター 心臓再生研究チームは、2017 年 9 月に開始した新しい研究室です。当研究室は代謝やストレス応答に着目し、その制御を行うことで、新たな心臓再生法を確立することを目指します。

ご存知のように、われわれ哺乳類の成体の心臓には、心筋梗塞などで障害を受けた後の再生能力がありません。その主因として、哺乳類の成体の心臓のポンプ機能を担う心筋細胞には、ごく一部のものを除いて、細胞分裂によって増殖する能力がないことが挙げられます。しかし同じ哺乳類でも、胎児期や生後すぐの新生児期には多くの心筋細胞が増殖能を保持しており、心臓には再生能力があることが分かっています。

我々はこれまでに、ミトコンドリア好気呼吸とそれによって生じる酸化ストレスが生後の心筋細胞の増殖能を失わせる原因の一つであることを見出しました。そこで、我々の研究室では、酸化ストレスにより細胞周期が制御されるメカニズムをより詳細に明らかにし、その機構をターゲットにした新しい心臓再生の方法を確立することを目指します。より具体的には、出生後の心筋細胞が増殖能を失う機構、一部の心筋細胞が生後も増殖能を保つ機構、そしてミトコンドリア好気呼吸の低下による心筋細胞の増殖誘導の機構を理解し、そのエンジニアリングによる心筋再生の可能性を探ります。



参考文献

1. Puente*, Kimura* et al.: The Oxygen Rich Postnatal Environment Induces Cardiomyocyte Cell Cycle Arrest through DNA Damage Response. **Cell** 157, 565-579 (2014) *co-first author
2. Canseco, Kimura et al.: Human Ventricular Unloading Induces Cardiomyocyte Proliferation. **J. Am. Coll. Cardiol.** 65, 892-900 (2015)
3. Kimura et al.: Hypoxia Fate Mapping Identifies Cycling Cardiomyocytes in the Adult Heart. **Nature** 523, 226-230 (2015)
4. Nakada, Kimura†, Sadek† et al.: Hypoxia Induces Heart Regeneration in Adult Mice. **Nature** 541, 222-227 (2017) †co-corresponding author