

2018年2月1日(木) 15:00 – 16:00

吹田キャンパス 生命機能研究科 生命システム棟2階 セミナー室

## Yi Zhang 博士

ハワード・ヒューズ医学研究所  
ボストン小児病院  
ハーバード医科大学

### Epigenetic and chromatin reprogramming at the beginning of mammalian life

哺乳類の精子と卵子は異なるクロマチン構成とエピジェネティックな特徴を有しています。プロタミンタンパク質にパッケージされていた精子のゲノムは、受精後にヒストンタンパク質によるクロマチンに再凝集される一方、母性ゲノムはクロマチンの状態で卵子から伝達されます。着床前初期胚発生を通じて生じるゲノムワイドなエピジェネティックリプログラミングの結果、両ゲノムはインプリンティング領域を除いてほぼ同一になります。この間にはゲノムワイドなDNA脱メチル化や受精後転写活性化 (Zygotic gene activation) が生じ、後の細胞分化や発生に備えます。これらは生命の開始期の再重要イベントであるにもかかわらず、細胞数がごく少ないなど解析が技術的に困難であり、その背景にある分子機構はほとんど不明でした。我々は過去数年にわたり技術開発を積極的に行い、これらの問題の解明に取り組んできました。卵子は精子だけでなく、体細胞核も核移植をつうじて全能性細胞へとリプログラミングする能力を有します。我々は体細胞核移植のリプログラミングを妨げるエピジェネティックバリアを同定し、それを改善する手法の開発も行ってきました。本講演では、転写因子による受精後転写活性化機構やヒストンによって制御される新たなゲノムインプリンティングなど、着床前初期胚発生や体細胞核移植に関連する最近の我々の主要な発見を紹介したいと思います。

#### Publications relevant to the seminar

1. Matoba, S., Liu, Y., Lu, F., Iwabuchi, K.A., Shen, L., Inoue, A., and Zhang, Y. (2014) *Cell* 159, 884-895.
2. Chung, Y.G., Matoba, S., Liu, Y., Eum, J.H., Lu, F., Jiang, W., Lee, J.E., Sepilian, V., Cha, K.Y., Lee, D.R., and Zhang, Y. (2015) *Cell Stem Cell* 17, 758-766.
3. Inoue, A., and Zhang, Y. (2014) *Nature SMB* 21, 609-16.
4. Inoue, A., and Zhang, Y. (2011) *Science* 334, 194.
5. Shen, L., Inoue, A., He, J., Liu, Y., Lu, F., and Zhang, Y. (2014) *Cell Stem Cell* 15, 459-470.
6. Lu, F., Liu, Y., Inoue, A., Suzuki, T., Zhao, K., and Zhang, Y. (2016) *Cell* 165, 1375-1388.
7. Inoue, A., Jiang, L., Lu, F., Suzuki, T., and Zhang, Y. (2017) *Nature* 547, 419-424.
8. Inoue, A., Jiang, L., Lu, F., and Zhang, Y. (2017) *Genes Dev.* 31, 1927-32.



※ Yi Zhang Labでは現在ポスドクを募集中です。今回のセミナーは初期発生に関してですが、Zhang Labでは神経生理学を含む様々な分野での研究を行っています。興味を持たれた方は下記世話人までご連絡ください。

世話人：山口 新平 (yamaguchi@patho.med.osaka-u.ac.jp) 内線：3722