

令和2年11月9日

大学院学生各位  
To All Graduate Students

令和2年度  
**基盤医学特論 開講通知**

Information on Special Lecture Tokuron AY2020

**題目：ヒストン脱メチル化酵素のリン酸化スイッチを介した協調的  
寒冷適応機構**

**Title:** A Concerted Thermogenic Response via A Phosphor-switch of An Epigenetic Modifier

**講師：酒井 寿郎先生**

東北大学 大学院医学系研究科/東京大学 先端科学技術研究センター・教授

**Teaching Staff: Dr. Juro Sakai**

Professor, Tohoku University, Faculty of Medicine/ RCAST, The University of Tokyo

**日時：令和3年2月8日（月） 17:00 - 18:30**

**Time and Date: 17:00 - 18:30, 8<sup>th</sup> February, 2021**

**場所：名古屋大学 環境医学研究所 南館大会議室（東山）**

**Room: Research Institute of Environmental Medicine, South Building, S204 (Higashiyama Campus)**

**\* 関係講座部門等の連絡担当者：環境医学研究所・神経性調節学 山中章弘（3864）**

**Contact: Akihiro Yamanaka (3864)**

**使用言語： 英語 \* 事前連絡は不要です。Lecture in English. No registration required.**

細胞が環境の刺激をどのように感知して応答するかは、細胞生物学研究の中心的な課題である。近年、エピジェネティクスと呼ばれるクロマチン構造変化が細胞の運命を調節していることが示されつつある。脂肪細胞は、飢餓や寒冷環境から生物を保護する上で重要な役割を果たす。褐色脂肪細胞は、急性の寒冷暴露で脂肪を燃焼させて熱を発生させる一方、慢性的な寒冷環境では、「ベージュ脂肪細胞」と呼ばれる褐色様の脂肪細胞が皮下白色脂肪組織に動員され、熱生成のために脂肪を積極的に燃焼する。この適応変化は「ベージュ化」と呼ばれ、エピゲノム変化を伴い慢性的な適応に貢献する。本講演では、交感神経刺激の下流で急性ストレス反応に関与する $\beta$ アドレナリン作動性シグナル伝達が、エピジェネティックなメカニズムを介して褐色脂肪組織と白色脂肪組織の協調的な熱発生反応の調節機構を紹介する。

**参考文献**

1. Abe Y, ..., & Sakai J\* (2018) Histone demethylase JMJD1A coordinates acute and chronic adaptation to cold stress via thermogenic phospho-switch. *Nat Commun*, 9, 1566.
2. Inagaki T, Sakai J, Kajimura S (2016) Transcriptional and epigenetic control of brown and beige adipose cell fate and function. *Nat Rev Mol Cell Biol*, 17, 480 - 495.
3. Matsumura Y, ..., & Sakai J\* (2015) H3K4/H3K9me3 Bivalent Chromatin Domains Targeted by Lineage-Specific DNA Methylation Pauses Adipocyte Differentiation. *Mol Cell*, 60, 584-596
4. Abe Y, ..., & Sakai J\* (2015) JMJD1A is a signal-sensing scaffold that regulates acute chromatin dynamics via SWI/SNF association for thermogenesis. *Nat Commun*, 6, 7052.