



第 477 回 つくば分子生命科学セミナー

TSUKUBA MOLECULAR LIFE SCIENCE SEMINAR

演題：生命を担うエピジェネティクスの基盤としてのクロマチン

演者：胡桃坂 仁志 先生（東京大学 定量生命科学研究所・教授）

日時：2024年6月28日（金） 17:00-18:30

会場：健康医科学イノベーション棟 8階講堂

要旨：ゲノム DNA は生命情報を維持する担体である。ヒトのゲノム DNA はおよそ2メートルの長さであり、クロマチンとして折り畳まれ、細胞核に収納されている。クロマチンは、ヌクレオソームを基盤構造として、転写、組換え、複製、修復といったゲノム機能の制御に重要な役割を果たしている。このクロマチンによるゲノム機能制御こそが、DNA 配列に依存しない遺伝子制御機構である“エピジェネティクス”の根幹と考えられている。実際に、エピジェネティクスの破綻は、がん、精神疾患、メタボリックシンドロームなどの原因となることが示されている。我々はこれまでに、ヌクレオソームの構造多様性(1,2)、転写を抑制する構成的ヘテロクロマチンの基盤構造(3)、RNA ポリメラーゼ II がヌクレオソームを転写する際のスナップショット構造群(4,5,7)、ヌクレオソームによる自然免疫における自己免疫反応の回避機構(6)、DNA 二本鎖切断損傷のヌクレオソーム上での修復開始機構(8)などを、生化学と構造生物学を融合したビジュアル・バイオケミストリーによって解明してきた。今回、これらの最新の研究を紹介しつつ、クロマチンによるエピジェネティックなゲノム制御メカニズムについて議論したい。

参考文献

1. Tachiwana *et al.*, *Nature*, 476, 232-235, 2011.
2. Kato *et al.*, *Science*, 356, 205-208, 2017.
3. Machida *et al.*, *Mol Cell*, 69, 385-397, 2018.
4. Kujirai *et al.*, *Science*, 362, 595-598, 2018.
5. Ehara *et al.*, *Science*, 363, 744-747, 2019.
6. Kujirai *et al.*, *Science*, 370, 455-458, 2020.
7. Ehara *et al.*, *Science*, 377, eabp9466 (1169), 2022.
8. Shioi *et al.*, *Nature*, 628, 212-220, 2024

* 医学セミナーと共催です。

本セミナーは、生命システム医学専攻&疾患制御医学専攻&医学学位プログラム（博士）「医学セミナー」（担当：専攻各教員）、及び、フロンティア医科学専攻&フロンティア医科学学位プログラム（修士）「医科学セミナーII」（担当：入江賢児）の関連セミナーに相当します。HBPとも共催になっています。

連絡先： 筑波大学医学医療系 小林 麻己人（内線 8454、makobayash@md.tsukuba.ac.jp）

【筑波分子医学協会（TSMM）主催】 HP <http://www.md.tsukuba.ac.jp/public/tsmm/>

協会代表：筑波大学医学医療系 入江 賢児 TSMM セミナー担当：筑波大学医学医療系 榎 正幸