



学会報告  
Keystone Symposia “Epigenomics”

奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科の波平昌一さんに学会報告をして頂きました。

Keystone Symposia は、アメリカ・コロラド州のKeystone、もしくは、主に北米のリゾート地でおこなわれ、生命科学の様々なテーマについての討議する伝統的な学会です。シンポジウム自体は午前8時から夕方9時までとなっていますが、午前11時から午後5時まではrecreation timeとなっており、スキーを楽しむもよし、スパでリフレッシュするのもよし、観光するもよしと、完全にフリーな時間となっています。最新の研究データを持ち寄り、濃厚なディスカッションでサイエンスにどっぷりと浸りながらも、優雅にリラクゼーションを満喫するというのが、このシンポジウムの真骨頂です。

さて、今回は本年の1月17日から22日まで開催された“Epigenomics”という主題のミーティングに参加しました。これは、DNAメチル化やクロマチン修飾といったゲノム修飾に基づいて、生物の発生や細胞の機能発現、そして、進化を理解することを目的としている研究者が集まって行われるものです。今回の研究会では、様々な細胞種や動植物種において、DNAメチル化、ヒストン修飾、ゲノム間の相互作用などを高速シーケンサーによりゲノムワイドに解析し、その結果を色彩豊かなグラフで表現した、いわば「展覧会」的な発表が多かったのが印象的でした。登壇者のほとんどが、いち早く高速シーケンサーを研究に導入し、3大誌に名を連ねたP.Iでした。それらの発表の中でも、Hi-C Seqという手法を用いた「ゲノム領域間の相互作用の網羅的解析」が個人的には最も印象的でした。Job Dekker氏 (Univ. Massachusetts Med. Sch.) は活発に相互作用しているゲノム領域が細胞種でかなり異なっていることを示し、Bin Ren氏 (UCSD) は同一染色体で相互作用をおこなっている領域とそうでない領域の境界 (boundary) では、特徴的なクロマチン修飾がなされていることを示していました。今後、この解析手

法と高解像度顕微鏡を用いた核内タンパクの観察がおこなわれることで、様々な細胞の核内構造の実像が明らかになるのではないかと思います。

また、今回特に活発に議論が行われていたのが、ヒドロキシメチル化と、その修飾を担うTETタンパク質についてでした。発表者の共通見解としては、Yi Zangらのグループが発表した論文 (Ito et al, *Nature*, 2010) で用いたTET1のRNAiはoff targetであり、実際にはES細胞の未分化性維持にTET1はあまり関わっていないということでした。また、ES細胞におけるヒドロキシメチル化は、遺伝子発現を促進的にも抑制的にも制御し得るということでした。TETタンパク質に関して個人的に興味深かったのが、DNA結合ドメインを持たないTET2が、Wntシグナルの下流で作用することが知られているIDAX/CXXC4と結合することで、DNAへの結合能を獲得し、その機能を発揮するということが証明したAnjana Rao氏 (La Jolla Inst. Allergy and Immunol.) の発表でした。IDAX/CXXC4をコードする遺伝子領域は、tet2遺伝子領域の上流に位置しているので (といっても700Kbほど離れていますが...)、もしかしたら進化の途上で切り離されたが、もとは一つのタンパクとして機能していたのかもしれませんが。そのような意味でも興味深い発表でした。

今回のミーティングに参加して、確かに高速シーケンサーの登場により、ある一時期の細胞内の2次元的なエピジェネティクスのパラダイムは、世界で急速に解明されていると感じました。次に重要なことは、エピジェネティクス変換が、いつ、どこで、どのようにしてなされるのかという4次元パラダイムの構築と、それに基づいたヒト疾患の病態解明ではないだろうか、帰りの日本行きの飛行機に乗り遅れて仕方なく搭乗した香港行きの飛行機の中で考えていました。



## 第6回エピジェネティクス研究会年会のお知らせ

2012年の年会は、牛島俊和幹事（国立がん研究センター研究所）を年会長に、「Breakthrough with new technologies」をテーマとして5月14（月）、15（火）の2日間、東京一ツ橋学術総合センターで開催されます。詳細はホームページ（<http://jse2012.umin.jp/>）をご覧ください。

### 情報を求めています！！

研究員・ポストドク募集および他の研究会のお知らせなど、ニュースレターを利用して公開してみませんか。年会に関するご意見・ご感想もよろしく願いいたします。お近くの広報委員（中島欽一、牛島俊和、梅澤明弘、角谷徹二、古関明彦各幹事）に気軽に e-mail ください。

### 日本エピジェネティクス研究会事務局

東京医科歯科大学 医歯学総合研究科  
分子腫瘍医学分野内  
庶務担当幹事 湯浅保仁  
担当：小澤良子  
住所：〒113-8519 東京都文京区湯島1-5-45  
TEL:03-5803-5184  
E-mail: [jse.monc@tmd.ac.jp](mailto:jse.monc@tmd.ac.jp)