



第11回年会特集 第2弾 ～年会に参加して～

年会に参加された若手・中堅の研究者から年会の感想を寄せていただきました

▶ エピジェネティクス研究会年会には何度か参加していますが、参加者同士の仲が良く、活発に議論が行われている会であるといつも感じています。また、今回も全員が1つの会場で講演を聴くというスタイルだったので、普段あまり触れることのないような研究の話も聴くことができ、楽しい時間を過ごすことができました。

今回は、幸運なことにショートトークで話をする機会を頂きました。「単一細胞複製タイミング解析による三次元ゲノム構造の予測」というテーマで話をさせて頂きましたが、多くの方から貴重なコメントを頂くことができました。発表する機会をくださり本当にありがとうございました。また、共同研究者の尽力なしには進められなかった研究なので、お世話になった方々には心から感謝しています。

私が興味を持っている三次元ゲノム構造（3Dゲノム）は、DNAメチル化やヒストン修飾とは違ってMb単位で考える現象です。実は私は2年前の年会がきっかけで3Dゲノムに興味を持ったのですが、今回は自分の研究成果を発表できて嬉しく思っています。3Dゲノムはこれまでのエピジェネティクス研究の軸から外れているように感じていましたが、今回何人かの先生がHi-C解析によって3Dゲノムとの関連について発表されていました。特に印象に残ったのは斉藤典子先生のご発表で、再発乳がん細胞では3Dゲノムが乱れているということで、3Dゲノムが持つ意義は大きいと感じました。今後のエピジェネティクス研究はDNAメチル化やヒストン修飾だけでなく、そこにもう一つ上の階層である3Dゲノムが加わっていく予感がしています。私自身もこれから細胞分化や初期胚発生過程における3Dゲノムの研究を通して、それらが持つ生物学的意義を考えていきたいです。今回も年会に参加して更にモチベーションが上がってきたので、これからも日々努力したいと思います。



高橋 沙央里

理化学研究所 多細胞システム形成研究センター
発生エピジェネティクス研究チーム
研究員

▶ 第11回年会のサブタイトル「エピゲノムはどこまで操れるようになったか」は、工学的思考を彷彿とさせるもので、化学をバックグラウンドとする私にとっては例年にも増して刺激的な会でした。標的とするエピゲノムを編集するには、分子生物学、化学、遺伝子工学など様々な分野でこれまでに積み重なってきた知識と技術を利用して初めて可能になるのだと実感した次第です。

エピゲノムの制御技術は、大きく2つに分かれると思います。一つは、伊藤昭博先生の発表でもありましたが、エピジェネティック修飾のライターやレイサーを標的とした阻害剤を用いたグローバルな制御、もう一つは標的とする遺伝子座のエピゲノムのみを編集する局所的な制御、です。局所的な制御法としては、畑田出穂先生が使われているCRISPRを用いた系が将来的に広がることが予想されますが、個人的には研究室の大先輩でもある杉山弘先生が使われているPIPのような合成分子を使ったターゲティング技術も世間に広まって欲しいなと思いました。また、ヒストンコードを書き換える技術については、天然の酵素に加えて川島茂裕先生のグループで開発されている化合物ベースの修飾法が面白く、将来性を感じました。

また、津中康央先生のFACTによるクロマチンリモデリングの研究も興味深かったです。我々のグループでは化学的にヒストンを作っているのですが、最近では翻訳後修飾を導入したヒストンに加えて、蛍光色素等の機能性分子を導入したヒストンを作っています。我々が最近合成した、ヒストンの構造変化をFRETによって追うことができる「分子内FRETヒストン」やヌクレオソームに挿入されて初めて蛍光発光する「蛍光ターンオンヒストン」がヒストンシャペロンによるクロマチンリモデリング研究に貢献できるのではないかとインスパイアされた次第です。我々も来年の年会でより良い発表が出来るようさらなる研鑽を積みしたいと思います。



林 剛介

東京大学大学院工学系研究科
化学生命工学専攻
生物有機化学
助教



▶ 本年会では「エピゲノムはどこまで操れるようになったのか」という年会のテーマ通り、DNAメチル化、クロマチン構造などを操作する最新の研究成果を聞くことができました。エピジェネティクス研究はエピジェネティクスについて「理解する」研究から、「自在に操る」という次のステップにまで達しており、この研究分野の急速な発展を肌で感じ、とても勉強になりました。

畑田先生の CRISPR/Cas ゲノム編集技術を応用した特定の遺伝子を DNA 脱メチル化する技術では、dCas9 に TET1 を結合させる際に、SunTag 系を用いて複数の TET1 を結合させたり、さらには、TET1 同士の立体障害までも考慮し、リンカーの長さの調節を行ったりと、非常に緻密な条件検討がされており、膨大な実験データ量とアイデアに感銘を受けました。また杉山先生が開発されたピロロールイミダゾールポリアミドは DNA 配列特異的に特定の遺伝子の転写抑制と活性化の双方が可能となっており、近年の配列特異的なエピジェネティクス制御及び特定遺伝子の発現を制御する技術の飛躍的な進歩にとっても驚きました。他にもヒストン修飾の時空間的なダイナミクスを捉えるライブイメージング技術や、ヌクレオソームの結晶構造からクロマチンリモデリングの分子メカニズムを解明するといった手法は視覚的にデータをとらえて考察できるという点に非常に興味を惹かれ、自身の研究にも積極的にこういった技術を取り入れていきたいと思いました。

また、本年会ではポスターセッションの熱気に圧倒されました。ポスター会場では発表時間の開始から終了まで人で溢れており、これほどまで熱いポスターセッションは他の学会では見たことがありませんでした。私も今回ポスター発表をさせて頂いたのですが、さまざまな分野の方々が聞きに来てくださり、多くの建設的な意見をいただき、非常に有意義なディスカッションができたと思います。本学会で学んだことを生かして、これからより一層研究に励んでいきたいと思っています。

▶ 私は昨年初めて本研究会に参加し、2回目の今回はポスター発表をさせていただきました。初めての学会発表ということで緊張もしましたが、最新のエピジェネティクスのお話を聴けることに期待を膨らませ、東京一ツ橋学術総合センターに向かいました。

初めて参加した昨年はエピジェネティクスを学び始めたばかりで、どの話とも興味深いとは思いつつもわからないことばかりでした。この1年私なりにエピジェネティクスについていろいろ学び、少しずつ知識も増えてきましたが、もっぱら自身の研究に関わることばかりで、エピジェネティクスの可能性についてはこれまであまり考えたことはありませんでした。「エピゲノムはどこまで操れるようになったか」というテーマで開催された今年の年会は、“これから”この分野で研究を進めていこうという私がまさに知っておくべき、エピジェネティクス研究の可能性を聴く、いい機会になりました。細胞の代謝やがん、人工触媒システムの開発から果ては牛肉生産といった、普段あまり触れることのない視点からのさまざまな研究に関するお話を一度に聴くことができました。また、特別講演の小倉淳郎先生からは、X染色体不活性化の研究に携わる私にとって、大変興味深い核移植クローンと胚発生エピジェネティクスの関係について最新のお話を聴くことができ、クローン胚の発生をここまで操れるようになったのかと驚かされました。ポスター発表から選出された若い研究者の方々のショートトークも非常におもしろく、近い将来私もあのような形で成果を報告できるよう頑張ろうと思いつつ聴かせていただきました。私自身のポスターにも来てくださった方が何人もおられたのですが、説明をするのに精いっぱいだったのと自分の知識不足がゆえに、まだまだ十分な議論をさせていただくことができなかつたように思います。皆さんの熱気にただ圧倒されるだけでなく、はやく自分もしっかり議論できるようにならなければと感じ、これから日々精進していこうと思いました。



亀田 朋典

九州大学大学院医学研究院
応用幹細胞医科学部門
基盤幹細胞学分野
医学専攻博士1年



市原 沙也

近畿大学大学院農学研究科
バイオサイエンス専攻
博士前期課程1年



情報を求めています！！

研究員・ポス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・ご感想もよろしくお願いたします。お近くの広報委員に気軽に e-mail ください。

(代表) 中島 欽一 (kin1@scb.med.kyushu-u.ac.jp)
梅澤 明弘 (omezawa@1985.jukuin.keio.ac.jp)
古関 明彦 (koseki@rcai.riken.jp)
胡桃坂 仁志 (kurumizaka@waseda.jp)
中山 潤一 (jnakayam@nibb.ac.jp)

日本エピジェネティクス研究会事務局

佐賀大学医学部 分子生命科学講座
分子遺伝学・エピジェネティクス分野内
庶務担当幹事：副島英伸
担当：八木ひとみ

住所：〒849-8501 佐賀県佐賀市鍋島5-1-1
TEL: 0952-34-2262
E-mail: jse-jimukyoku@ml.cc.sags-u.ac.jp