

第21回教育研究推進センター講演会

「ゲノム編集が紐解く精子研究の謎」

日時：平成30年9月5日（水）16時30分より

会場：旭川医科大学
機器センター1 3階
カンファレンスルーム



伊川 正人 先生

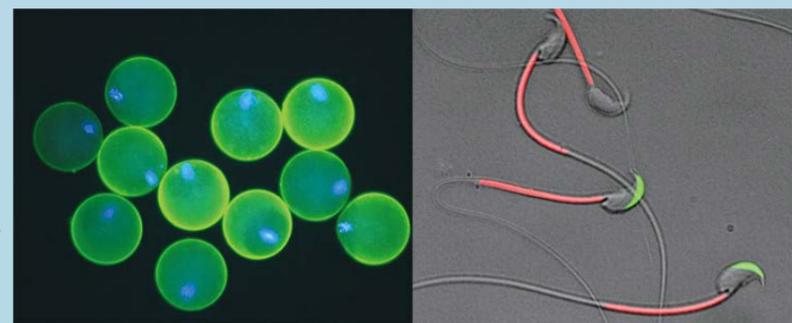
大阪大学微生物病研究所 / 東京大学医科学研究所 教授

CRISPR/Cas9ゲノム編集システムの登場により、遺伝子破壊マウスの作製がコスト、労力、期間などの点において大きく改善した。本講演では、同法を活用し、我々の研究室で行っている精巣特異的に発現する遺伝子群の遺伝子破壊 (KO) マウス作製と表現型解析について報告する。我々は、文献およびデータベース検索から、ヒトとマウスで保存されており、精巣特異的に発現する遺伝子を約1,000個リストアップした。従来法およびCRISPR/Cas9法により遺伝子KOマウスを作製したところ、妊孕性を調べた170遺伝子の内、約7割に相当する118遺伝子のKOマウスでは外見上の異常も顕著な妊孕性の低下も認められなかった。これらの結果は、遺伝子の発現様式だけでは、個体レベルでの遺伝子機能やその重要度が分からないことを示している。その一方で、精子カルシニューリンなど、精子受精能力に必須な52遺伝子を新たに見つけることができた。言い換えれば、ゲノム編集技術を活用すれば、個体レベルで重要な遺伝子を先に選び出して研究を進められることから、費用や労力・時間に対して得られる成果が大幅に改善され、生物学研究に躍進をもたらすと言える。

本講演では、ゲノム編集マウスを通して発見した精子形態形成や運動能、受精機能に必須な因子についてメカニズム等を交えて紹介するとともに、CRISPR/Cas9を用いた点変異やヒト型変異挿入、ノックインなど、新たな活用法についても紹介したい。

【参考文献】

1. Miyata *et al.*, *PNAS* 2016;113:7704-10.
2. Miyata *et al.*, *Science*. 2015;350:442-5.
3. Kato *et al.*, *Nat Commun* 2016;7:12198.
4. Castaneda *et al.*, *PNAS* 2017;114: E5370-E5378.
5. Oji *et al.*, *Sci Rep*. 2016;6:31666.



なお、セミナーを撮影したビデオを学内限定で公開させて頂きます事をご了承下さい。

主催：教育研究推進センター

連絡先：松本 成史・齊藤 幸裕・上田 潤（内線2894）