

---

---

## はじめに

広島大学大学院統合生命科学研究科

広島大学ゲノム編集イノベーションセンター

教授/センター長 山本 卓

---

---

ゲノム編集は、人工の DNA 切断酵素を用いて、ゲノム中の狙った配列を任意に書き換える新しいバイオテクノロジーである。ゲノム編集の基本的概念が考え出されたのは 1990 年代にまで遡る。長い技術開発の期間を経て 2005 年ごろに Zinc Finger Nuclease (ZFN) が確立し、ゲノム編集時代の幕開けを迎えた。その後、2009 年 Transcription activator-like effector nuclease (TALEN)、2012 年 CRISPR-Cas9 へとツールそのものも変貌を遂げ、発展を遂げている。特に CRISPR はその編集効率や汎用性の高さから、様々な生物種へ応用され、ゲノム編集が今日の生物学研究には欠かせない実験手法となった。また、ここ数年で CRISPR を用いたゲノム編集の産業への応用も急速に進んでいる。現在、すでに複数の臨床試験が行われ、またゲノム編集によって作出された農作物の社会実装も進められている。一方、CRISPR-Cas9 の発見に端を発し、細菌が持つ CRISPR のさらなる理解が進められており、新たなゲノム編集技術の開発へとつながっている。今回のセミナーでは、目覚ましいスピードで発展を遂げるゲノム編集において活躍する研究者が集まり、現状そして今後の展望に関して討議する。