



TARA

Life Science Center for Survival Dynamics
Tsukuba Advanced Research Alliance

TARA Seminar

16:00~, July 12th, 2018

Seminar room, Building A, TARA Center

山本 卓 先生

Takashi Yamamoto, Ph.D. (博士・理学)

広島大学大学院理学研究科 数理分子生命理学専攻

ゲノム編集とはどんな技術なのか

－ 基本原理と限りない可能性 －

近年、目的の遺伝子を自在に改変する技術として、人工DNA切断酵素を基盤としたゲノム編集 (Genome Editing) が注目されている。ゲノム編集は、切断されたDNAの修復過程を利用する技術で、これまで遺伝子改変が難しかった微生物や動植物においても遺伝子破壊 (ノックアウト) や外来遺伝子の挿入 (ノックイン) が可能である。1996年に発表されたZFNに加えて、標的配列選択の自由度が高く作製の簡便なTALENが2010年に開発され、様々なモデル生物と培養細胞 (ES細胞やiPS細胞を含む) での遺伝子破壊が報告されている。さらに2012年に、第三世代のゲノム編集技術としてCRISPR-Cas9システムが発表され、その簡便かつ効率の高さに多くの研究者が驚かされた。実際、この6年間でCRISPR-Cas9は誰もが使える技術となり、生命科学研究の進め方を大きく変えている。



本講演では、基本原理について解説するとともに、私自身の研究になぜゲノム編集の技術を取り入れようとしたのかなど、開発の背景を紹介する。また、ゲノム編集は、微生物から動物や植物での遺伝子改変に有用な方法であり、現在国内外についてどのような研究が進展しているのかを、注目される基礎研究や応用研究について紹介する。さらに、我々が開発してきたゲノム編集ツールや遺伝子改変技術 (PITCH法など) について紹介し、今後のゲノム編集研究の展開について議論する。

[講演内容に関連する論文等]

- 1) 山本卓, ゲノム編集の基本原理と応用, 裳華房, 2018
- 2) *Nature Protocols* 11:118-133, 2016
- 3) *Nature Communications* 5:5560, 2014

連絡先: 筑波大学 生命環境系/TARAセンター

谷本啓司 keiji@tara.tsukuba.ac.jp (Tel: 029-853-7300)

