

平成24年度 第22回 数理分子生命理学セミナー

日時: 平成24年11月21日(水) 14:35～

場所: 理学部E210 講義室

講師: 佐久間 哲史 先生

(広島大学 大学院理学研究科 数理分子生命理学専攻,
日本学術振興会特別研究員 PD)

演題: 人工ヌクレアーゼを用いたゲノム編集研究の現状とこれから

要旨: 本年1月のNature Methods誌上で、「人工ヌクレアーゼによるゲノム編集」が“Method of the Year 2011”に選出された。今年に入ってから、人工ヌクレアーゼに関連する論文の発表数は飛躍的に増え続け、ゲノム編集研究の進展速度は止まる所を知らない。これまで様々な制約や困難さが付き纏っていた遺伝子改変の研究は、今正に新しい時代を迎えつつある。

ジンクフィンガーヌクレアーゼ(ZFN)やTALEヌクレアーゼ(TALEN)などの人工ヌクレアーゼは、programmableなDNA結合ドメインとDNA切断ドメインからなるキメラタンパク質であり、ゲノム上の標的箇所に取り付いてDNA二本鎖を切断する。切断されたゲノムDNAは、生細胞内ではただちに修復を受けるが、この時に切断面の塩基が削れたり付け足されたりすることがある。これが最もシンプルなゲノム編集の一例である。では、少し離れた2箇所を同時に切断すると何が起こるだろうか。切断されたDNA部位とよく似た配列をもつDNAを外から加えると…?

今回のセミナーでは、ゲノム編集技術の生い立ちから現在に至るまでの研究の進展を概説するとともに、今後の展望についても議論したい。本講演を通じて、人工ヌクレアーゼによるゲノム編集という革新的な研究手法について、多少なりとも興味をもって頂けることを期待している。