

# AMED理事長賞

## ゲノム編集ツールCRISPR-Cas9の作動機構の解明 及び新規ツールの創出・実用化

### <受賞者>

西増 弘志（東京大学大学院理学系研究科 助教）

### <功績>

西増氏は、生命科学領域に革新をもたらしたゲノム編集技術「CRISPR-Cas9」において、DNAを切断する「ハサミ」役となる酵素がはたらく仕組みを世界で初めて解明した。さらに、酵素分子を改変することにより、ゲノム編集技術の高度化に向けた基盤構築に多大な貢献を果たした。

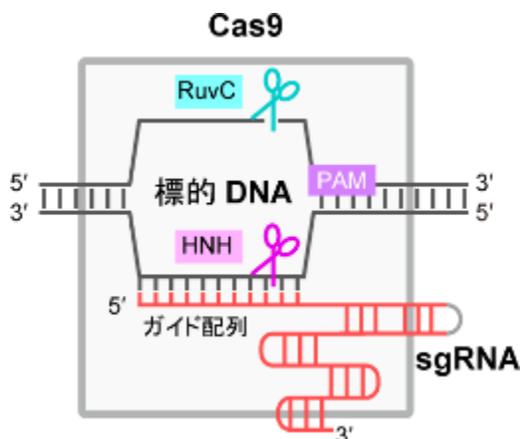
### <概要>

生命の設計図であるゲノム情報を書き換える「ゲノム編集」技術は、以前より存在していたが、2013年に登場した第三世代のゲノム編集技術「CRISPR-Cas9」は、その利便性と迅速性から短期間で世界中に普及し、生命科学研究から臨床応用にいたる幅広い分野において利用されている。

西増氏は、標的となるDNA、DNAを切断する「ハサミ」役の酵素（Cas9）、Cas9をDNAへと導く「ガイド」役のRNAからなる複合体分子の立体構造を世界で初めて決定し、CRISPR-Cas9によるDNA切断メカニズムを解明した。また、性質の異なる複数のCas9の作動機構の解明にも成功した。さらに、ゲノム編集技術の高度化を目指し、CRISPR-Cas9を改変した新規ツールの開発を推進中である。

### <参考>

Cas9によるDNA切断機構



世界で初めて解明された

SpCas9-ガイドRNA-DNA複合体の結晶構造

