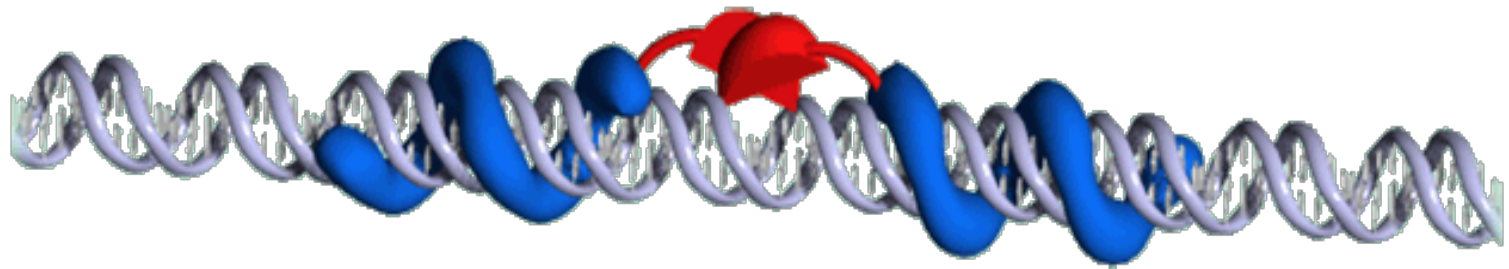


# ゲノム編集の限りない可能性と利活用 に向けた環境整備

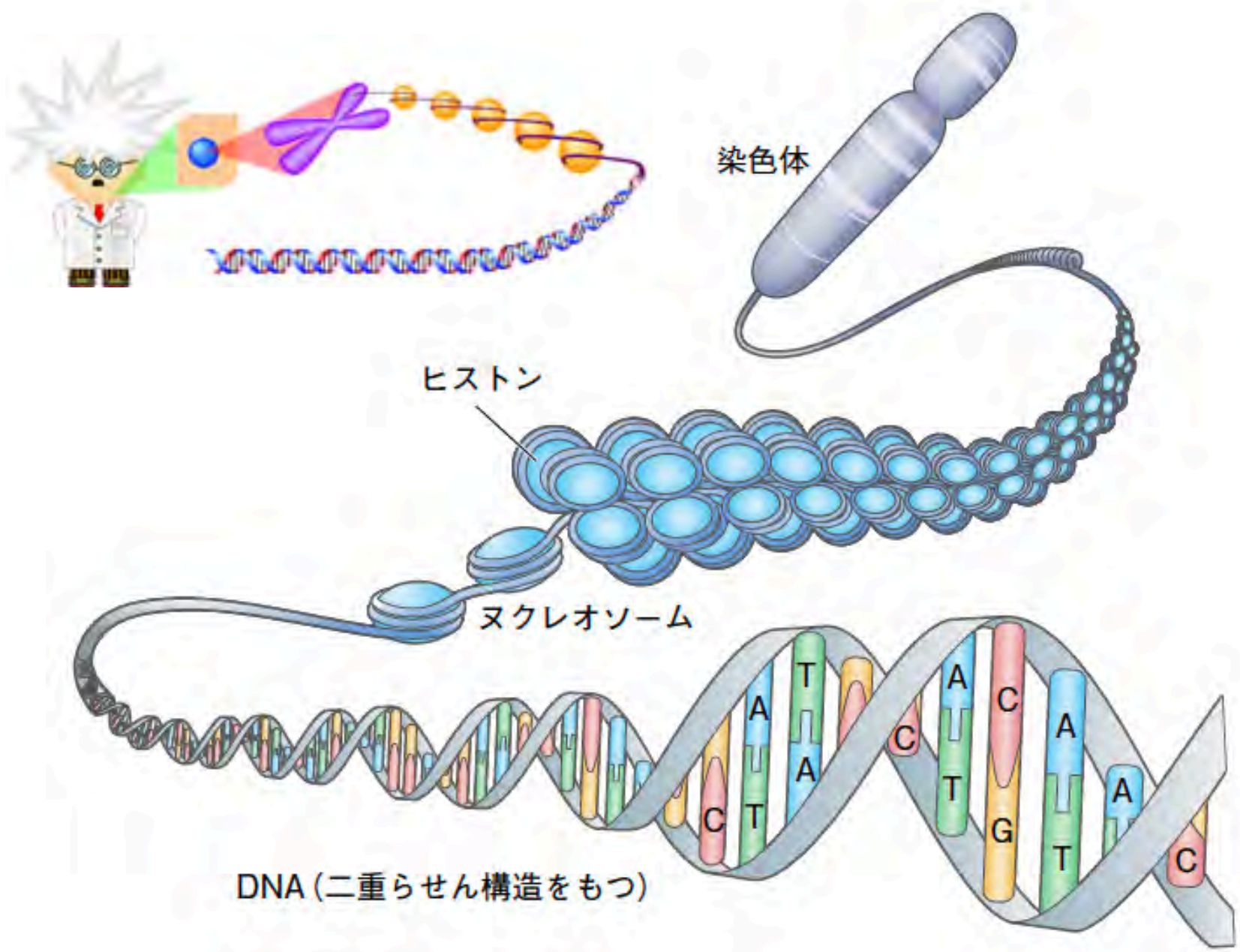


広島大学 大学院理学研究科 数理分子生命理学専攻  
広島大学研究拠点「ゲノム編集研究拠点」拠点リーダー

山本 卓



広島大学



DNA (二重らせん構造をもつ)

# 情報を表すいろいろな記号

コンピューター： 0 と 1

0 1 0 1 1 1 0 0 1 0 1 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0

音楽： 音符



生命： 4つの文字

T A C G G G T A C C T T A T A C T G

# ゲノムの語源

ゲノム = Genome



遺伝子 + 染色体の末尾  
**Gene**      **Chromosome**



ゲノムの実体 → **DNA**

ゲノムとは生物がもっている全遺伝情報

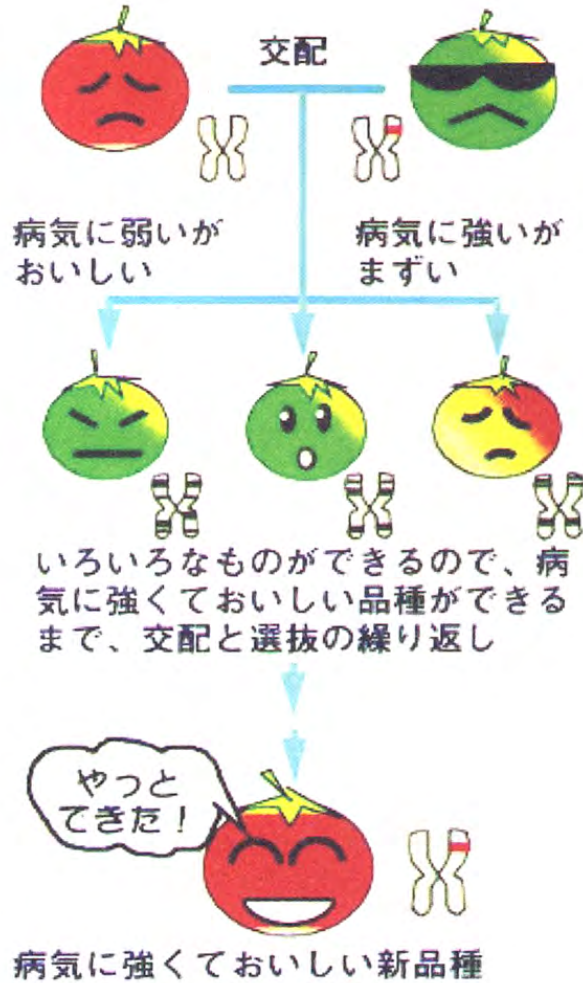


中央にある小粒の  
オレンジ・赤の2種が野生種

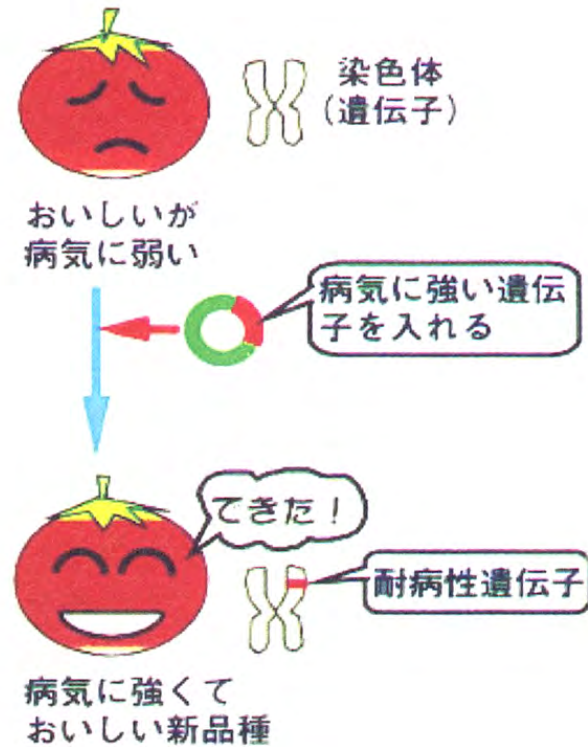


野生種を囲んでいるのが品種改良された栽培種

### 従来の交配による育種



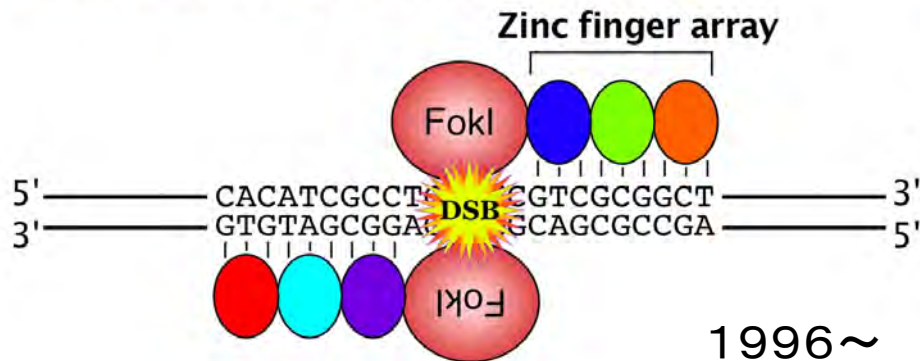
### 遺伝子組換えによる育種



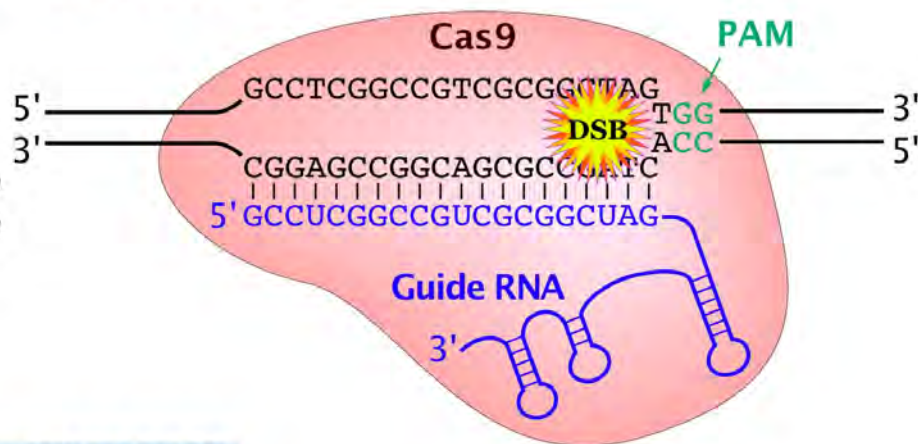


# ゲノム編集に利用される人工DNA切断酵素

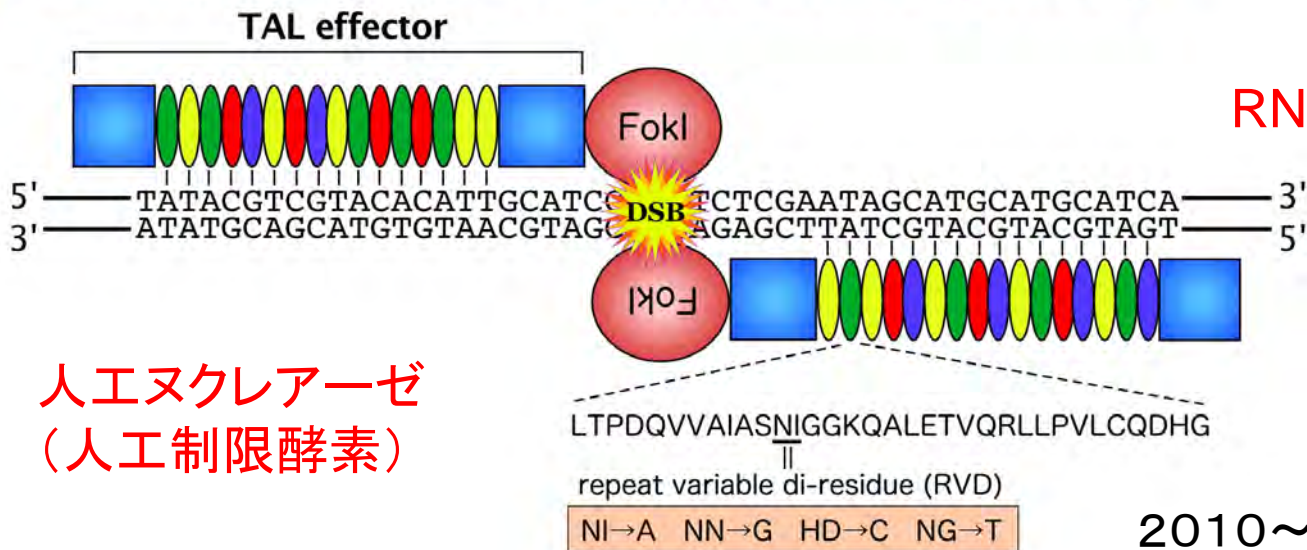
## Zinc Finger Nuclease (ZFN)



## CRISPR-Cas



## Transcription Activator-Like Effector Nuclease (TALEN)

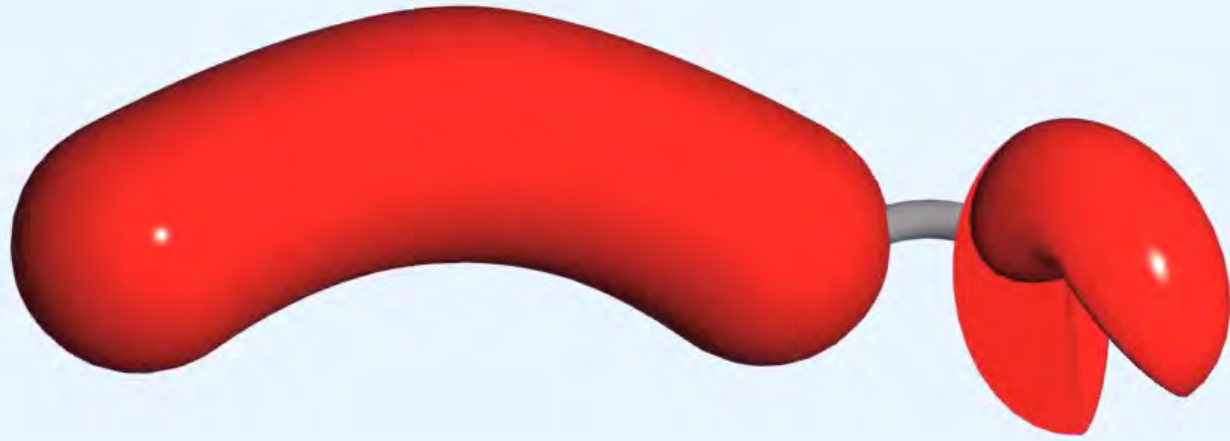


2012~

RNA誘導型ヌクレアーゼ

2010~

# 人工ヌクレアーゼ

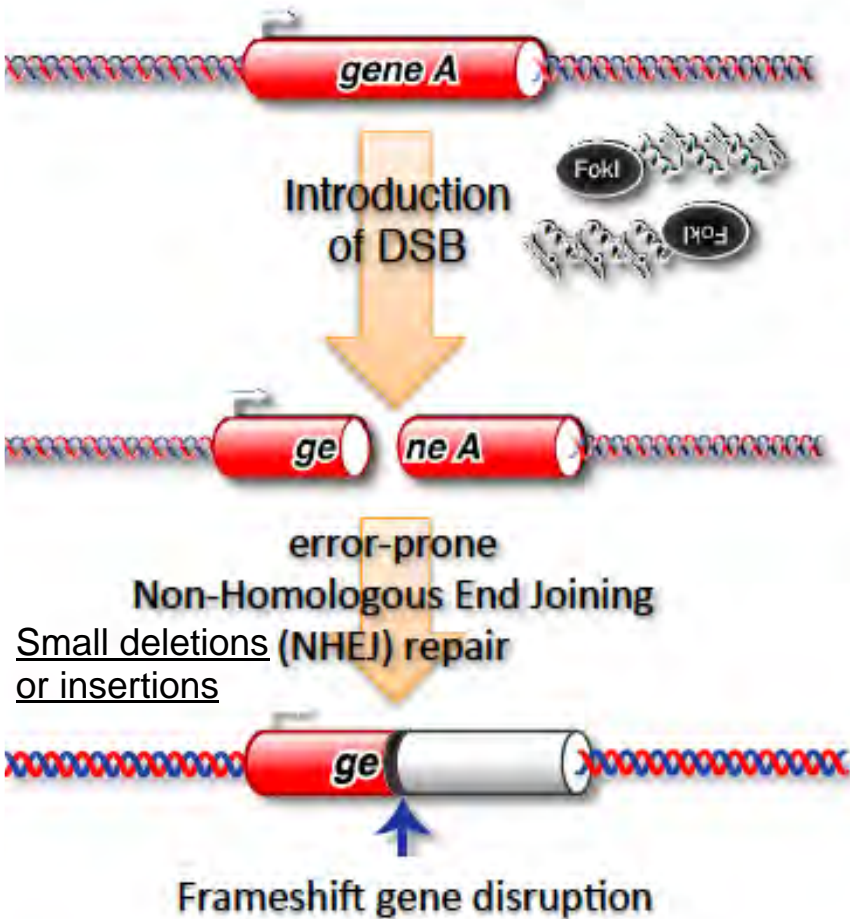




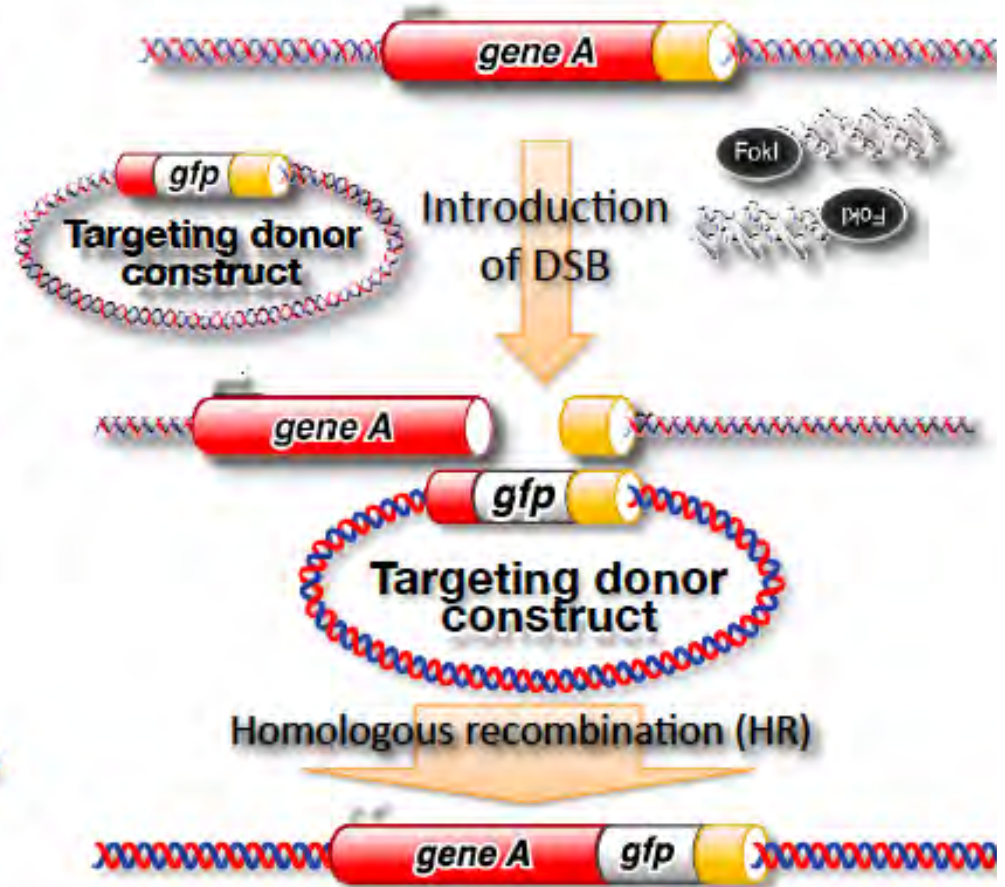
# 人工DNA切断酵素を基盤とするゲノム編集

## 遺伝子ノックアウト(KO)

## 遺伝子ノックイン(KI)



自然突然変異と同じレベル



遺伝子組換えと同じレベル