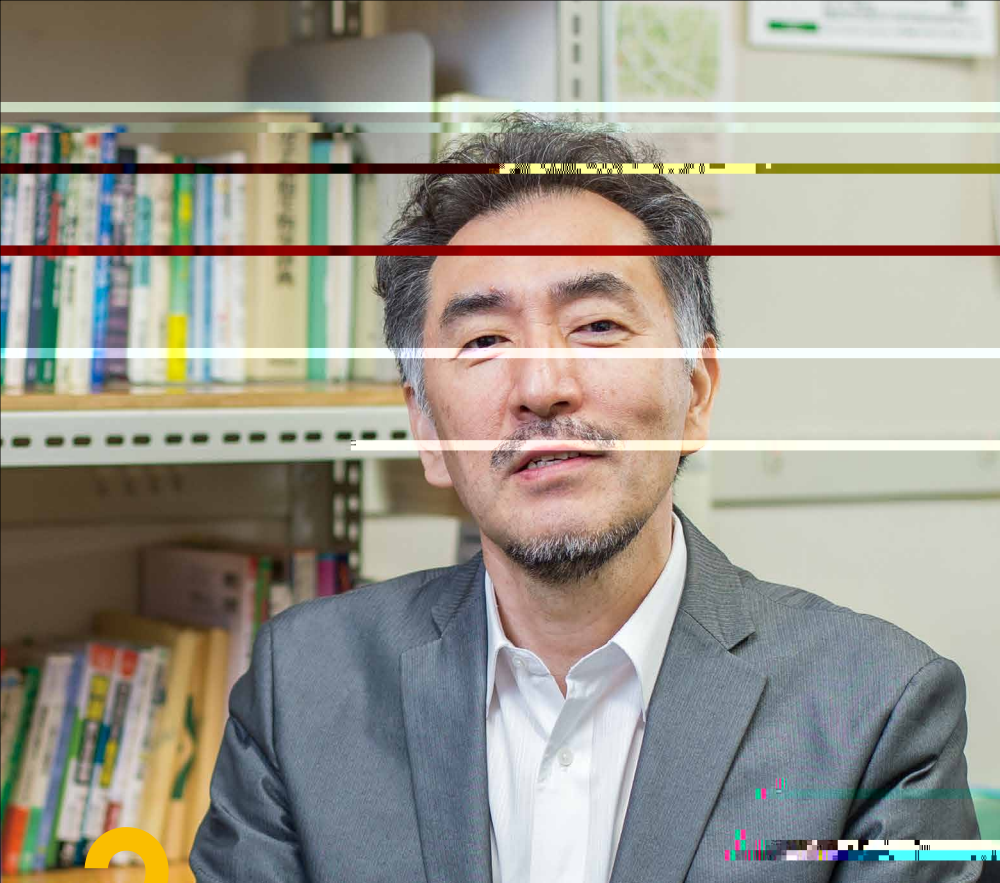


ゲノム編集の 先端人材を育成し 人類のさまざまな問題の 解決を目指す



理学部・大学院統合生命科学研究所
ゲノム編集イノベーションセンター 教授

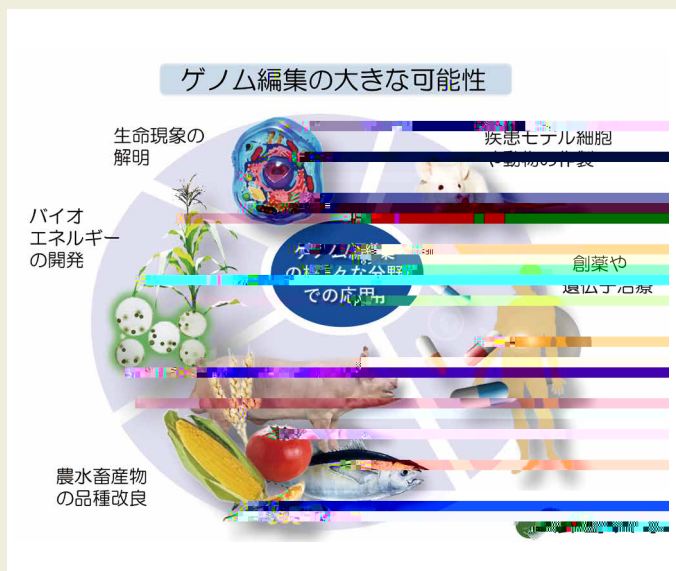
山本 卓
TAKASHI YAMAMOTO

広島大学理学部生物学動物学卒業、同大学院博士課程後期を中退後、熊本大学理学部助手となり、博士(理学)を取得。広島大学大学院理学研究科講師と助教授を経て、2004年より現職。専門はゲノム生物学。さまざまな生物で利用可能なゲノム編集技術の開発と応用を研究テーマとしている。広島大学ゲノム編集イノベーションセンター長、日本ゲノム編集学会会長。著書に「ゲノム編集の基本原理と応用」(裳華房)など。

ゲノム編集は、生物のもつ遺伝情報(ゲノム)を正確に変化させることができる最新のバイオテクノロジーです。ゲノム編集では、人工のDNA切断酵素(ゲノム編集ツール)を作製して、細胞内で目的の遺伝子(DNA)を狙って切断します。ヒトゲノムは約30億の塩基配列(A, G, C, T)の情報が含まれますが、ゲノム編集を使えば1カ所を切断することができます。切断されたDNAは細胞内の修復システムによって速やかに修復されますが、ゲノム編集はこの修復過程を利用して遺伝子を正確に変化させることができます。自然突然変異と同じ変化を、微生物から動物や植物に起こすことができるゲノム編集は、微生物でのバイオ燃料開発、有用品種の改良や創薬・医療分野における革新的な技術として期待されています。広島大学では、2008年からゲノム編集の基礎技術開発を開始し、これまでに多くの研究成果を発表してきました。独自に開発したゲノム編集ツール(プラチナTALEN)を使って、微生物、昆虫、ウニ、カエルやイモリなどの両生類、ほ乳類でのゲノム編集に成功しています。さらに、この技術を改良して、細胞の中での遺伝子の働きを調節したり、可視化(イメージング)したりすることも可

能となっています。2016年からは、広島大学を中心としたゲノム編集産学共創コンソーシアムを形成し、多くの企業の参加のもと産業技術開発を進めています。微細藻類を使ったゲノム編集では化石燃料に代わる、再生可能なエネルギーの開発をマツダ株式会社と進めています。医療分野では、遺伝性疾患研究のためのモデルiPS細胞の作製や、モデル動物の作製を国内外の研究者と進めています。ゲ

ノム編集は治療での利用価値が高いことから、再生医療向けやがん治療向けの細胞作製の技術開発にも力を入れています。広島大学では2018年、「ゲノム編集先端人材育成プログラム」が文部科学省の卓越大学院プログラムに採択され、ゲノム編集を使いこなす先端人材の育成を開始しました。このプログラムでは、ゲノム編集の基礎から応用の知識を身につけた新産業を創出する研究者と産業技術開発者の育成を行います。ゲノム編集技術の開発と産業利用に興味をもつ皆さん、広島大学で私たちと一緒に新しい技術を開発して、未来社会への貢献を目指しましょう。



ゲノム編集は、基礎研究からさまざまな応用分野(藻類でのバイオ燃料の開発、有用品種の改良、創薬や遺伝子治療)に利用可能な技術として期待されている。