

# Human Genome Project - Write

「ゲノムをただ観察する時は過ぎ、  
築き上げる時代が到来している」

Human Genome Project-Write – それは人間のゲノム合成プロジェクト。本年6月にScienceに寄稿され、話題を呼んだHGP-writeは、遺伝子を読む(read)から書く(write)へ転換していく野心的な研究者達のプロジェクトです。本プロジェクトのリーダーを務めるDr.Boekeの講演を通じ、社会との対話に極めて重きを置いているHGP-Writeの姿を見つめ、これからのゲノム医学の未来を一緒に考えましょう。

学長主催セミナー

大学院  
特別講義

イブニング  
セミナー

一般  
講座

## HGP-Writeの目指すもの



**Jef Boeke 氏**

Director, Institute for Systems Genetics,  
Professor, Dept. of Biochemistry and  
Molecular Pharmacology  
New York University Langone Medical Center

**2016.9.13.Tue**  
18:00~

京都府立医科大学  
河原町キャンパス  
基礎医学学舎 第2講義室



京都府公立大学法人  
**京都府立医科大学**  
KYOTO PREFECTURAL UNIVERSITY OF MEDICINE

## Human Genome Project -write: Responsible Innovation, From Observation to Action

**Jef Boeke:** Director, Institute for Systems Genetics,  
Professor, Dept. of Biochemistry and Molecular Pharmacology  
New York University Langone Medical Center,

Dr. Boeke はレトロトランスポゾンの機能と遺伝に関する研究において著名な業績を挙げ、遺伝学や合成生物学の様々なテクノロジーを開発されてこられました。宿主生物のゲノム上を動くことのできる DNA Element であるレトロトランスポゾンはヒトゲノム全体の 42%にも及び、その存在の働きを解明する世界的なリーダーとして数多くの知見を発表され続けています。そもそも、この Retrotransposition という用語は、Dr. Boeke が酵母における Transposition と呼ばれる DNA の移動を探求される中で、Ty1 element と呼ばれる配列が RNA の逆転写によって移動するという発見され、このプロセスに対して命名されました。その後も、酵母のみならず、マウスや哺乳類の細胞でこの Retrotransposition という現象に関わる複雑な分子生物学的メカニズムの解析を精力的に行なってこられ、高い活性を持った Retrotransposon を合成することにも成功されています。

更に、世界で初めての真核生物の全ゲノム合成の国際共同プロジェクトである酵母全ゲノム合成：Sc2.0 を指揮しておられます。Synthetic Biology という領域が出現して、その一つの側面である Synthetic Genomics が Craig Venter らの合成バクテリアゲノム、George Church らの E.coli ゲノムの作出という形で現れる中で、14Mbps に及ぶ 16 のクロモソームを有する *Saccharomyces cerevisiae* のゲノム合成は真核生物における初めての実証となります。

本年 6 月に Science の Policy Forum に Dr. Boeke が寄稿した Human Genome Project-write は、Next Generation Sequencing の開発の核心を支えてきた G. Church と共に、この Synthetic Genomics をヒト細胞全ゲノム合成のコストダウンに向けて応用することで、ゲノムをただ観察する時は過ぎ、築き上げる時代が到来しているとの強いメッセージでありました。

本講演では、社会との対話に極めて重きを置いている HGP-write の目指しているものを、そのリーダーである Dr. Boeke の言葉で聞ける貴重な機会であります。是非とも多くの方々のご参集をお願い申し上げます。

Boeke JD, Church G et. al. GENOME ENGINEERING. The Genome Project-Write. Science. 2016 Jul 8;353(6295):126-7. 2.