

# The Code Breaker: Jennifer Doudna, Gene Editing, and the Future of the Human Race by Walter Isaacson, 2021

『コードブレイカー：ジェニファー・ダウドナ、遺伝子編集、人類の未来』未邦訳

橋本 大也 HASHIMOTO Daiya

デジタルハリウッド大学 教授  
Digital Hollywood University, Professor

スティーブ・ジョブズやアインシュタインの伝記で知られるベストセラー作家ウォルター・アイザックソンが、2020年のノーベル化学賞受賞者ジェニファー・ダウドナの伝記を出版した。人類の未来を変えてしまうかもしれないテクノロジーの現在進行形の物語。

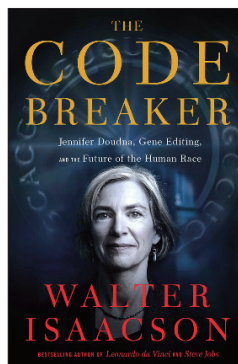
1987年、日本人研究者・石野良純が大腸菌の遺伝子の中に後にCRISPRと呼ばれる配列が広く存在していることを発見した。この配列の役割は長い間不明だったが、細菌が過去に攻撃を受けたウイルスの情報を記録して耐性を獲得する免疫機構らしいことが解明されていった。

2012年にダウドナとフランス人科学者エマニュエル・シャルパンティエらはCRISPRの周辺にCRISPR-associated (Cas) 遺伝子群が存在し、連携して外部のウイルスの情報を内部に取り込むカットアンドペーストのような仕組みを構成していることを発見した。そしてこの機構を使えば人間の遺伝子編集ツールを開発することが可能だと結論した。2020年、この発見 (CRISPR-Cas9) によりダウドナとシャルパンティエの2人はノーベル化学賞を受賞した。

そしてCRISPR-Cas9はファイザーのコロナワクチン開発に使われて今パンデミックを終わらせようとしている。さらに重大なことに、人類は望み通りの遺伝子を持った赤ん坊を誕生させることが可能になった。特定の病気にかからない子供、望みの形質を持つ子供を作ることができる。倫理的な議論があるが、すでに中国ではHIVに感染しない子供が生まれている。生殖遺伝子を編集して得た形質はその個体の子孫まで遺伝していく。この技術には数億年の進化プロセスを早回しにして人類という種を改造してしまう可能性がある。

この本はジェニファー・ダウドナを中心にして世界のバイオサイエンティストたちの激しい競争をレポートする。昨日の友は今日の敵の仁義なき戦いだ。友人だろうが、弟子であろうが、油断していれば一瞬で出し抜かれる。論文や特許は仲間をだまし討ちにしてでも一番に出さなければならないのだ。ダウドナらは発見後に仲間割れを起こしたのでCRISPR-Cas9の特許の権利を持つグループは現在3つもある。

トップ研究者たちの人間関係はとても複雑だ。派閥抗争の様相もあった。しかし2020年、コロナのパンデミックが起きると、彼らはいったん休戦ムードになった。自分たちの持つ技術と権利を開放して、一刻も早くワクチンを開発できるように協力した。コロナワクチン開発プロセスを描く後半は感動的な共創の物語だ。通常何年もかかるワクチン開発が短期間で完了したのは彼らの協力によるものだった。競争と共創の両方のドラマがサイエンスを前へ進めている。



『The Code Breaker: Jennifer Doudna, Gene Editing, and the Future of the Human Race』

Walter Isaacson 著

発行：Simon & Schuster