

令和紙



おりおりの記

「ゲノム編集」は人類への福音か、 はたまた悪魔の手か？

国立遺伝学研究所
所長

花岡 文雄

「ゲノム」とはある生物の全遺伝情報のことで、生命の設計図である遺伝情報そのものを書き換えてしまう技術が「ゲノム編集」である。

生物の遺伝情報を変化させるという意味では、1970年代に確立された「遺伝子組み換え」の技術があり、例えば「遺伝子組み換え食品」はわが国でもごく普通に流通している。農産物で言えば、大豆やトウモロコシなどに外来の遺伝子を導入し、害虫や除草剤に強いといった性質を付与するのが一般的である。ただ「遺伝子組み換え」は効率も精度も低く、細胞内の狙った場所で遺伝子を組み換えることが困難で、それをヒトに適用して病気の治療に使うといったことには向いていない。

それに対し、2005年頃に登場した「ゲノム編集」では、細胞の中の遺伝子をピンポイントで正確に改変することができる。さらに2012年に論文発表された「クリスパー・キャスナイン (CRISPR/Cas 9)」という最新のゲノム編集技術では、より高効率で正確に、そして短期間に安くゲノムを改変することができるようになった。極端に言えば、だれでも（少しの生物学の知識があれば）どこでも（高価な機器は必要なく、自分の家でも）簡単にできるようになった。そのこと自体は生命科学の進歩として称賛されるべきことであり、遠からず「CRISPR/Cas 9」の発明・応用がノーベル賞の対象になると予想されている。

一方で、「ゲノム編集」は人類に困難な問題を突き付けた。2018年に中国の研究者が正常なヒトの受精卵に「ゲノム編集」を行い、エイズウイルスに罹り



にくい双子の女の子を誕生させたと国際会議で発表したのだ。わが国をはじめ、欧米各国では、ゲノム編集を施したヒト受精卵を子宮に戻すという臨床応用は現時点では禁止している。それはまだこの技術が発展途上で、どのような危険性をはらんでいるか分からないからである。しかし地球上に生存する約77億の人類の中には、倫理的な側面よりも功名心や功利性を優先させる人は少なからずいるであろう。そのような人々にとっては、例えば自分の子供をゲノム編集によって足を速くする、背を高くする、きれいな顔にする、優れた頭脳にする、などの欲求に勝てない状況がでてくると予想される。

どのようにしたら、こうした状況を避けることができるのか、社会全体で考えていくべきときを迎えている。