

プロローグ

〔2018年11月28日 香港^{ホンコン}〕

石原先生、次のセッションでD.I.E.が発表する予定ですが登壇するか？ 阿久津

その日の朝、私は虎ノ門にある文部科学省の5階、第三会議室にいた。これから文部科学審議会と厚生労働審議会による「ヒト受精胚^{はい}へのゲノム編集技術等を用いる研究に関する合同会議」が開催されるのだ。この日は、すでにWeb上で公開されていた「ヒト受精胚に遺伝情報改変技術等を用いる研究に関する倫理指針」案に対して、一般から寄せられたパブリックコメントの結果について、協議する予定であった。この1か月の期間に、この倫理指針案について16件の意見が寄せられていた。

しかし、一夜にしてそんな協議どころではなくなっていた。前日から各新聞やテレビ局

は、中国発のニュースで大騒ぎになっていた。中国の深圳市しんせんにある南方科技大学の准教授（当時）の賀建奎（He Jiankui）、すなわち Dr. He がゲノム編集により子どもを誕生させたという。当初はネットメディアが、そして追いかけるように欧米各種メディアが、この「事件」を伝えたのだ。

私は文科省の会議室で、持参したラップトップを iPhone 経由でインターネットにつなぎ、会議開始前に取り急ぎ一通のメールを送った。私の友人で共同研究者である、国立成育医療研究センターの阿久津英憲部長に向けて。阿久津さんは、今まさに11月27日から開催中の「第2回国際ヒトゲノム編集サミット」に出席するため、この合同会議を欠席して香港に出張しているのだ。

阿久津先生、おはようございます。香港出張ありがとうございます。中国の受精卵ゲノム編集について、騒ぎになっていますが、何かおわかりのことがありますか。石原

阿久津さんからすぐに届いた返信が、冒頭のメールだ。この時点では、現地でも情報は

まだ確定していたわけではなかった。渦中の Dr. He はこの後、香港の会議場の壇上に姿を現した。そして、彼の手によりゲノム編集を施したルルとナナという双子の女兒が生まれたと公式に報告したのだ。この「第2回国際ヒトゲノム編集サミット」は、もともと事前から多くの関心を集めていたため、各国の研究者ばかりではなく、メディア関係者なども数多くの出席があった。今思えば、発信手段を十分に利用できる出席者が多数あったことが、その後の迅速で大量のニュース報道につながったのだろう。たとえば、BBC ニュースは11月29日付で以下のように伝えた。^{*1}

〈賀建奎准教授は、世界で初めてゲノムを編集した赤ちゃんを作り出したと主張し、世界に衝撃を与えた。香港の国際会議に出席した賀氏は28日、自分の研究の正当性を主張した。〉

香港大学で開かれたヒトゲノム編集国際会議で発言した賀准教授は、HIV（エイズウイルス）に感染しないよう遺伝情報を書き換えた双子の女の子が産まれたと主張して以降、初めて公の場に現れ、自分の研究成果を「誇りに思う」と述べた。

ゲノム編集の技術を使ったという研究内容は、他の研究者の査読による検証がされていない。

多くの研究者は賀准教授の主張を非難している。准教授が主張するような遺伝子編集は、中国を含めてほとんどの国で禁止されている。

この報道は、この時点で明らかになったことにとどまらず、一般的に私たちがさまざまな研究について、考えなければならぬ重要な問題点を数多く示唆している。科学研究がどのように企画され実行されているのか？ 研究の自由とは何か？ 研究に対する規制とは？ 研究結果の発表方法は？ 研究の検証可能性は？ 研究の評価は？ 研究の公開方法は？ 研究に対して行われる手続きは？ 研究についての報道は？など。そして、研究者の姿やあり方について、多くの研究者ばかりでなく、すべての人々の心の中にもやもやした疑念やさまざまな不信感をもたらしたといえる。

Dr. Heの研究には、後になって、他にも数々の疑問点が明らかになった。そもそも、ゲノム編集により改変したヒト受精卵を子宮に移植するという「臨床応用」を行ってしま

ったことが最大の問題なのであるが、対象とされたゲノム改変がヒト免疫不全ウイルス（HIV）感染防御のためであるとされ、この目的そのものから疑問符がつく。HIVの感染防御のためには、他にも有効な代替手段があり、すでに広く用いられている。たとえば、ヘテロセクシユアルカップルのうち男性のみがHIV陽性の場合、精子を洗浄して人工授精や体外受精をすることが、感染リスクを減少させるのに有効であることがわかっている。したがって、HIVの感染防御のためのゲノム編集など、医学的にまったく不必要と考えられるのである。またさらにその後、かの研究について、研究倫理審査書類の捏造わつぞうが行われていたことや、患者へのインフォームドコンセントがまったく不備だったことも明るみに出たのである。

さて、私は大学病院などで30年以上生殖医療に関わってきた産婦人科医であるが、同時に家族形成や社会・文化に及ぼす生殖医療の影響に関心を持ち続けてきた。この本の内容は、これまで20年余り、さまざまな研究者や医師、法律家や政府関係者など、私が多くの共同研究者の方々とともに、あちらこちらを訪問してインタビューした時に、新たに知っ

たことや確認したこと、そして、さまざまに考えて思いをめぐらせたこと、またその中で読者の皆さんに是非伝えなければいけないと思ったことなどを、いくつかのテーマ別に整理して再構築したものである。約20年分の私の「日記」でもある。

この間に世の中、世界に起こったことは、言うまでもなくたくさんある。しかし、医学・生物学など、私が特に関係する分野においては、21世紀になってからの重要なキーワードのひとつが「ゲノム」だと思っている。ワトソン (James D. Watson) とクリック (Francis HC Crick) がDNA (デオキシリボ核酸) の二重らせん構造を解き明かした功績により、ノーベル生理学医学賞を受賞したのは1962年だから、約60年も前のことになる。けれども、一般の多くの人が遺伝情報のことを指す言葉として「ゲノム」を認知したのは、ヒトのゲノムの全塩基配列を解析するために1990年に開始された「ヒトゲノム計画 (Human Genome Project)」が、予定よりも早く2003年に完了した頃ではないだろうか。それまで自分にはあまり関係ないと思っていた「ゲノム」が、なにやら少し身近に感じられるようになったのがこの頃ではないか。

1962年から今日に至る間、そもそも生化学や分子生物学など基礎医学に出自を持つ

「ゲノム」という概念は、医学・生物学研究ばかりでなく、さまざまに臨床応用され、日常的に会話に用いられる状況にまで発展してきたことは間違いない。現在メディアでは、毎日のように新型コロナウイルスのウイルスゲノムの変異の話をしている。そして、前世紀末から「ヒトゲノム計画」完了に至る前後までの間に芽生えた「ゲノム医学」は、進化における役割や人類遺伝学における重要性のみならず、昨今は、その社会・文化的意義や課題についても、その検討・評価がなされるようになってきたと思われる。

それはなぜか。

この本では、ひとりの産婦人科医が、先行研究の文献調査をしたり椅子に座って思索考案することばかりではなく（正直に言うと、椅子で居眠りもだいぶしましたが）、あちらこちらを駆け回って、さまざまな専門家に教えを請い、現場で本当に起こっている事実を調査するという方法で、「ゲノム」の今日的な意味を示そうとがんばった日々を綴った。どうぞ最後までお付き合いください。

なお、Dr. Heは、その後、大学を解雇され消息不明になっていた。2019年末になり、

ゲノム編集したヒト胚を移植した彼の行為は、違法な医療行為とされ、深川の裁判所で3年間の禁固と300万円（当時のレートで約4700万円）の罰金の有罪判決を受けたと報道された。^{*2} また共同研究者の同僚2人も同時に有罪となった。

- * 1 <https://www.bbc.com/japanese/46381383> (2022年7月10日確認、以下同)
- * 2 <https://www.theguardian.com/world/2019/dec/30/gene-editing-chinese-scientist-he-jiankui-jailed-three-years>