

## 世界をリードするアメリカの遺伝子ビジネス

高成田 享

クリントン米大統領とブレア英首相が3月4日、ヒトゲノムの解読情報を公開するように共同で呼びかけた。民間企業によるヒトゲノム情報の「囲い込み」が遺伝子による病気の解明や治療の研究を遅らせるとの危惧からだ。逆にいえば、ヒトゲノムの解読という基礎的な研究がさまざまな病気の治療や予防に直結し、製薬会社などの利益に反映する時代になった、という証しである。

コンピューターを軸にした「情報技術革命」は、間違いなく産業革命として、経済だけでなく、政治や社会や文化を変えようとしている。しかし、この人類史に残る革命も、バイオテクノロジーや生物情報学の進展による「生命科学革命」の衝撃度に比べれば、ささいなエピソードにすぎないかもしれない。というのも、この生命科学革命は、人類を「不老不死」に近づけるものとして、「人類革命」の様相を帯びているからだ。

まだほんの入り口のところにいるこの革命のなかでも注目されているのは、ヒトゲノムから遺伝子の構造や働きに迫る遺伝子学からのアプローチと、あらゆる組織に分化できる「基幹細胞」からさまざまな組織の細胞をつくるアプローチだろう。

30億の塩基が並ぶヒトゲノムを解読し、そのなかから10万といわれる遺伝子を見つけ、その遺伝子がたんぱく質の形成などを通じて、病気や気質などどう結びついているかを解析していけば、病気の治療や予防に直結していくのは確実だ。一方、基幹細胞を特定の細胞に分化させる仕組みを解明していけば、壊れた心臓や肝臓の細胞を新しい細胞で補っていくことが可能になる。特定の細胞だけでなく、特定の器官もできるようになれば、他者のからだが必要な

臓器移植に頼らなくとも、自分の細胞からつくる臓器と取り替えることも可能になるだろう。

遺伝子から病気を予防したり、治療したり、病気や老化である器官の機能が鈍くなったら、自分の細胞から弱った器官を一新させたりする「不老不死」の技術は、数年後のものとはいえないが、数十年後にはかなりの進歩が見込まれるものだろう。その途中でも、ある病気の治療や予防には大きな成果をあげたり、ある器官の補強には役立ったり、ということは可能だろう。

ヒトゲノムの解読は、米国、英国、日本などが共同で取り組んでいる国際的なプロジェクトだが、民間企業は、国家の研究機関よりも早く解読できるコンピューターを開発するなどして、この国際プロジェクトに追いつき、追い越してきた。

そのひとつがニューヨーク株式市場に上場しているセラ・ジェノミクス社（本社・米メリーランド州）で、同社は1月に、ヒトゲノムの解読は90%まで進み、2000年中に完成させると発表した。同社はすでに、自らが解読した情報を契約料を払った特定の製薬会社などに提供しているといわれ、こうした情報の囲い込みが今回の米英両首脳に結びついた。

同社と米国政府とは、この数ヶ月間、情報の開示をめぐる話し合いを続けてきたが、結局、物別れに終わった。米政府は否定しているが、両首脳は、交渉の決裂を受けて、米政府からセラ社に情報の公開に向けて圧力をかけたものとみられている。

この声明が発表されると、セラ・ジェノミクスだけでなく、同じような試みをしているヒューマン・ゲノム・サイエンス社、インサイト・

ファーマシューティカルズなどナスダック株も急落した。これには米政府もあわてたようで、「政府の見解は、産業界に悪影響を与える意図からではない」との声明を発表した。

ヒトゲノムの公開と企業利益とを直結させて考えたのは、株式市場の早とちりかもしれない。こうした企業の最終的なねらいは、ヒトゲノムの解読ではなく、それから先の遺伝子と病気との関連の解析であるからだ。セラ社などは、両首脳の声明を「歓迎」する声明をすぐに出したほどだ。

米国の政府機関でヒトゲノムの解読にあっているのは、国立衛生研究所（NIH）。そこで働いている日本人研究者に、現状を聞いてみたら、次のような感想が返ってきた。

「ヒトゲノムの解読、それに続く遺伝子と病気との関連の解明は、分子生物学の発展だけでなく、医療の現場にも大きな貢献をするのは確実だ。しかし、病気の発現は、単独の遺伝子の異常といったものではなく、さまざまな遺伝子の複雑な組み合わせのなかで出てくるもので、数十年といった長さで見ないと、大きな変化は期待できない。それにもかかわらず、最近の研究が画期的なのは、病気だけでなく、性癖や気質にいたるまで、変えることが可能だとの示唆を与えていることで、いずれ、富国強兵の道具として、遺伝子の『改善』が論議されるようになるかもしれない」

「生命科学の発展は、新しい時代を画するものだが、日本からどれだけの研究が生まれてくるかを考えると絶望的だ。医学から生物学まで、古い体質が残っているなかで、新しい研究に予算をかけ、いい人材を集め、それが成果を結ぶのは難しいからだ。また、基礎研究から製薬会社や医療のレベルまで、米国の層の厚さに比べて、日本の層は薄っぺらで、基礎から臨床までの総合技術としての生命科学の発展を担うのは困難だ」

たしかに、基礎研究にかかる予算やその質も日本は力不足だし、製薬会社にいたっては、大衆薬で過剰な利益を得る以上の開発力、技術力、資金力を持っているとは思えない。「遺伝子研究の商業的な発展の潜在性は、米国産業の富の機会を表している。バイオテクノロジー産業におけるDNAベースの製品や技術の売り上げは、2009年までに450億ドルに達すると見込まれる」

米政府がクリントン・ブレア両首脳の声明にあわせて発表した資料には、こんな数字が載っている。情報技術革命での日本の遅れはみじめなものだったが、人類史を画するこのバイオテクノロジー革命における日本の遅れは、さらにひどいものになっていくようだ。(2000/3/22)