

開発進む遺伝子研究 医療への活用、個人保存の時代へ

(2003年11月7日対談)



宮内勝彦
大塚産業(株) 代表取締役社長



大塚道夫
大塚産業(株) 代表取締役社長

いま世界中で進められている研究のひとつに遺伝子に関わる分野があります。

今回のゲスト、ディーエヌエーバンクの宮内勝彦さんに、健康に役立つDNAの最新情報についてお話を伺います。

世界中で進むDNA研究

近年、DNAの話題をよく耳にしますが、まずDNAとはどういうものであるかを教えてください。

宮内 私たちの体は約六十兆個の細胞からできており、細胞のなかにある細胞核には、人間の場合、二十三対、四十六本の染色体が入っています。対になっているのは、お父さん

とお母さんから遺伝情報を半分ずつもらっているからです。そして、五十年ほど前、その染色体のなかにDNAという物質が小さく折りたたまれて入っていることが、理論上証明されました。

—— DNA、つまりデオキシリボ核酸の二重らせん構造のことですね。

変えることはむずかしいのでしょうか。

宮内 遺伝子のなかで病気に関わるものは約一万个ありますが、今の段階では、その情報を変えることはできません。でも、元々自分が生まれついて持っている体質が分かれば、ある程度、あらかじめ手を打つことができます。予防医学という面では、人間ドックに遺伝子検査を取り入れている医療機関もあります。

—— 長浜には一昨年、長浜バイオ大学が新設されました、バイオの専門知識をもつ人や技術者を養成しようとしているのですが、御社では、将来的には検査のほかにどういう展開を図っておられるのでしょうか。

宮内 そうですね、もともと弊社設立の大前提は、バイオ技術、なかでも遺伝子工学を使って、一般ユーザーに直接役立つことを提供していきたいということですが、研究目標のひとつとして、遺伝子治療の技術開発をもっと進めていこうとしています。

生まれつきもっている体質を

日本でも早期からの遺伝子教育を…

宮内 現在わが社での遺伝子関係事業は、おおよそ次の三つです。ひとつは今お話しした遺伝子検査事業です。次に遺伝子の保存事業です。先日、自衛隊がイラクへ派遣されま

宮内 そうです。DNAのなかには、アデニン、チミン、シトシン、グアニンという四種類の塩基があります。簡単にいうと、ATCGという四文字で表されるものが三十億文字くらい並んでいて、これらの配列が、わたしたちの姿かたちや体質、能力などを決めていることや、最近の研究では性格にも影響しているがわかってきました。

—— 先進数カ国で組織したヒトゲノム計画というのがありました、遺伝情報は百パーセント近く解読さ

情報を得て健康維持に活かそう

御社では、いろいろな検査をしておられますが、現状を調べるだけでなく、今後を予測すること、たとえば、太りやすい体質かどうかだとか、アルツハイマーになりやすいかどうかというような検査依頼もあるのでしょうか。

—— 御社では、いろいろな検査をしておられますが、現状を調べるだけでなく、今後を予測すること、たとえば、太りやすい体質かどうかだとか、アルツハイマーになりやすいかどうかというような検査依頼もあるのでしょうか。

価値観や情報レベルが十分ではありません。

三十五年ほど前、DNAを読み解くのおよそ三百年から五百年かかるだろうといわれていたのに、コンピュータの進歩で、予想のわずか十分の一で達成してしまいました。このように加速度的に技術が発達しているのが、DNAを使って今まで治せなかった病気を治療することや、自分のDNAを保存しておいて、自分のために臓器を作るといったことも、十年、二十年先には十分可能になるでしょう。すでにイギリスでは、政府が五十万人規模のDNA保存に取り掛かっています。

—— DNAはどのくらい保存できるものなのでしょうか。

宮内 しっかり残した残し方をすれば、半永久的に保存できます。将来は自宅の冷凍庫でも可能になるでしょう。三つ目の事業は教育に関わるものです。正しい知識への興味をもつためには、教科書を読むだけでなく、実際に目で見て確かめることが大切です。欧米では、小学校高学年や中学生で、すでに遺伝子の組換え実験を行っている。日本では大学で使うための教材しかなく、危険な試薬も含まれていましたので、体に無害なキットを開発し、今春から一部の農業高校で使用してもらうことになり

れたということでしょうか。

宮内 ヒトゲノムとは人間の全遺伝情報のことで、人の体の設計図といえるのですが、現在、三十億文字の並び順がほぼ解読できたということです。勘違いしやすいのですが、DNAは遺伝子ではありません。三十億文字のなかで、たとえば、姿かたちを決める、性格を決める、どういう病気になりやすいかという体質を決めるなど、ひとつひとつ役割を持つたものを遺伝子というわけです。それらは、短いものだと数百個、長いものだと百万個単位でひとつの役割をもっていますが、それがおおよそ三万二千六百個くらいあるんじゃないかといわれています。それらのひとつひとつがどんな働きをしているのか、どんなかたちでヒトに影響を及ぼしているのか、それを、今、世界中で研究しているわけです。

宮内 太りやすいかどうかは事前体質ですので、スポーツクラブさんやエステティックサロンさんからも検査依頼をいただいています。アルツハイマーになりやすいか否かも遺伝子上で検査できるようにしました。肺ガン、動脈硬化などの生活習慣病

ました。

—— 日本では、遺伝子組換えは危ないというイメージが強いですが、子どもたちから事実を知ることが大切ですね。

宮内 ええ、科学技術にはプラスマイナス両面があり、正しく使えば生活のなかに生かせるプラスの部分もたくさんあるのに、どうもマイナス部分が先行しています。顕著な例は、遺伝子組換え食品は危険だという意識の浸透です。もともと遺伝子組換えは、農薬の量を減らしたり、やせた土地を活用したりしての作物栽培という、プラスメリットを求めて開発された技術ですが、そういう情報は一般の方々にはほとんど存在ありませんね。それに、加工食品の原料としてすでに遺伝子組換え食品が使われていることも間違いのないわけです。

—— 自然界の中で起こる突然変異も一種の遺伝子組み換えです。

宮内 その通りです。例えばお米も、ローテクな遺伝子交配で人為的に新品種を作っています。おしべとめしべで交配するか、研究所のなかで行っているかの違いはありますが、原理は同じです。大切なのは、プラス、マイナス両面の情報を公開して、消費者が判断することだと思います。

—— そうですね。これからの開発を楽しみにしています。