

勤務医部会だより

遺伝子が医療を変える時代を迎えて



幹事 柴田元博
(中京病院 副院長)

女優のアンジェリーナ・ジョリーさんが、自身の遺伝子検査の結果に基づいて、2013年に健康な両乳房の切除術、2015年には両側の卵巣・卵管を切除する手術を受けたことは、記憶に新しいことです。これまで体質とか遺伝的素因と呼んでいたものが、「あなたには、がん抑制遺伝子BRCA1に変異があり、乳がんにかかる可能性が41~90%、卵巣がんにかかる可能性が8~62%です」などと告知され、予防的に健康な臓器を切除するという、以前には考えもしなかった治療が行われる時代となりました。厚生労働省もがんゲノム医療を推進し、必要な人材を育成するために拠点病院の整備にとりかかっています。がんの診療を行う病院では、遺伝カウンセラーや遺伝専門医などの配置が求められる時代となりました。

がんに限らず、全ての医療に何らかの形で遺伝子に関わるようになり、一般の医師にも遺伝子の知識が不可欠になってきました。遺伝子の働きが解明されて、予想もしなかった治療法が開発されるケースもあります。私は小児科医ですが、以前、脊髄性筋萎縮症の患者さんの主治医として診療に携わっていたことがあります。その患者さんは重症型の脊髄性筋萎縮症（ウェルドニッヒ・ホフマン病）で、治療は在宅人工呼吸療法などの対症的なものに限られました。症状の改善は全く望めず、無力感にさいなまれるものでした。しかし、最近になりアンチセンス核酸を利用した医薬品が開発され、臨床で使用できるようになりました。このアンチセンス核酸は患者さんの遺伝子の特定の部分と反応し、筋萎縮の原因である運動神経細胞におけるSMN蛋白の産生低下を改善することができます。アンチセンス核酸がSMN蛋白の産生を促進する作用機序が実に巧妙に設計されており、分子生物学の賜物といえます。

このような遺伝子レベルの医療が発展する礎となったプロジェクトが、ヒトゲノム計画でした。ヒト

ゲノム計画は、人類を月へ到達させたアポロ計画に匹敵する壮大なプロジェクトであり、米国を中心にイギリス、日本などの国際協力のもとに、ヒトの全遺伝情報を解読しようとするものでした。1990年から研究が開始され、2003年に全ゲノムの塩基配列がほぼ決定されました。ヒトのゲノム情報の解析は、いろいろなことを私たちに教えてくれました。ヒトには、約2万2千あまりの遺伝子があることがわかりました。万物の霊長と自負している人類ですが、生物のなかで最も多数の遺伝子を持っているわけはありません。医学研究によく使われるマウスと比較してみると、遺伝子の数はマウスの方がヒトより多いことがわかりました（約2万5千）。また、ヒトとマウスの中で遺伝子が良く似ていることも明らかとなり、ヒトも動物の一種であることが再確認されたこととなります。他の動物と大して変わらない遺伝子を持った人類がこのように進歩してきた理由はどこにあるのかは興味深いテーマです。

ヒトは身体的であれ精神的であれ、基本的な部分は自らの遺伝子によるコントロールを受け、遺伝子は子孫へと受け継がれていくと考えてよいでしょう。しかし、一方で人類は言語や図などを用いた、遺伝子によらない情報伝達機能を発展させてきました。リチャード・ドーキンスが著書「利己的な遺伝子」の中で「ミーム」と呼んだ情報単位の継承です。人類の発展には、知識や技術を始めとする種々のミームの継承が重要な役割を果たしてきたと思われます。そして、人類は遂に遺伝情報というミームを手に入れました。

遺伝情報を手にした人類はこれから何処を目指していくのでしょうか？ 遺伝情報に基づいたテーラーメイド医療や疾病予防といった事が当面のテーマとなるでしょう。しかし取扱いに注意しないと遺伝情報はパンドラの箱となってしまいます。採用試験や昇進、選挙、配偶者の選択などの場面で個人評価の指標として使われ、ひいては遺伝子による身分社会が到来する危険もはらんでいます。医療目的以外への遺伝情報の利用は許容されないとのコンセンサスを確立し、それを新しいミームとして継承するとともに、遺伝情報の厳重な情報管理体制を装備することが必要となります。