

<書評>

「ヒトはゲノムから、自分自身をどこまで理解できるか？」

「NHK スペシャル 人体Ⅱ 遺伝子」

NHK スペシャル「人体」取材班●編

評者 石野 史敏(東京医科歯科大学難治疾患研究所教授・エピジェネティクス分野)

2003 年にヒトゲノム計画は完了し、全ゲノム配列が明らかになった。しかし、計画が最終目標に掲げていた「ヒトゲノムの機能を完全に読み解く」ことはまだできていない。予想よりもはるかに少ない 2 万の遺伝子しかなく、それが占める部分はゲノム全体のたった 2% ほどしかない。ヒトゲノムの残り 98% は一見、訳のわからない無意味な DNA で占められているが、世界中が競って集めた疾患 SNP データのその多くがここにマップされた。

NHK スペシャル『シリーズ「人体」Ⅱ 遺伝子』には、このヒトゲノムの 98% 部分に潜んでいる機能に関する研究の最前線が取り上げられている。第 1 集では、この未知の部分にあるたった 1 つの DNA 塩基の変異 (SNP) がヒトの表現型に影響を与える例がいくつか紹介されている。これは、さまざまな環境に適応してきたヒトの進化における自然選択の歴史を物語っている。最先端の分子生物学は、これにどのような説明を与えるのか？ SNP が遺伝子発現メカニズムに与える影響を、CG の力も借りてわかりやすく紹介している。ここからわかるのは、疾患にかかわる 1 つひとつの遺伝子変異や SNP がヒトの表現型に与える影響を、丁寧に深く掘り下げていく地道な研究者の努力が心踊る発見につながっていくのであり、その成果の積み重ねが、最終的に「ヒトゲノムの機能を完全に読み解く」ことにつながることである。

第 2 集では、同じ DNA 配列を持つにもかかわらず、多様な表現型を生み出す原動力であるエピジェネティクスに焦点が当てられている。第 1 集で扱っ

た DNA の変異 (配列の変化) がどのように表現型に影響を与えるかに対し、エピジェネティクスは 1 つの受精卵から多様な細胞、組織を持つ個体を作り上げる機構を理解するための、DNA メチル化による遺伝子発現のスイッチ機能や、ヒストン複合体によるクロマチンの構造変化の重要な役割などが紹介されている。

読者の皆さんは、この本で語られる新しい世界観にきっと驚かされるだろう。「ゲノム情報からヒトを理解する」研究がここまで進んでいることにきっと感動を受けるであろう。同時に、生物の多様性を守るために人類は何をなすべきなのか？ これらの技術が将来の人類社会、生物界に与える影響も問いかけている。ヒトゲノム研究は慎重に進めなければならないが、この本には多くの日本人研究者の仕事が紹介されており、若い世代には、そこには魅力に満ちた世界が広がっていることを知って欲しいと思う。

最後に、オリジナリティー溢れる世界の一流研究者への取材を、美しい風景写真、見事な電子顕微鏡写真、細胞世界を分子レベルで表現したハイレベルの CG を盛り込み、素晴らしい本にまとめあげた NHK スペシャル「人体」取材班の努力に敬意を払いたい。

● B5・頁 224 2020 年 09 月

定価：本体 2,800 円 + 税

[ISBN978-4-260-04244-4] 医学書院刊