

## ゲノムは万人のもの

「ヒトゲノムは、人類すべての構成員が基本的に一体のものであること、ならびにこれら構成員の固有の尊厳および多様性を認識することの基礎である。象徴的な意味において、ヒトゲノムは人類が伝えていくべき遺産である（ヒトゲノムと人権に関する世界宣言 [http://www.unesco.org/human\\_rights/hrbc.htm](http://www.unesco.org/human_rights/hrbc.htm) より）

人間はゲノムの単純な生産物などではないが、ある意味では、集団としても個人としてもゲノムによって規定されている。したがって、ヒトゲノムの遺伝地図作成、塩基配列の決定、そして解析は、我々自身についての認識をその根底から進歩させるものである。こういう研究は多くの人の琴線にふれるものとなり、こうした知識を利用すると、ゆくゆくは世界中のほとんどの人に実質的な利益をもたらすと考えられる。

そういう理由で、*Nature* 誌がヒトゲノムに関する特集号を発行するのは、我々にとって大変喜ばしい。この号では最新の知識の広範囲にわたる概観を3部に分けて掲載している。

**News & Views** では、研究の前後の流れと位置づけ、現場の興奮を伝える記事を掲載し、また研究論文に論評を加えている。[うち1本をこの特別付録 p. 10 に訳出]

**Analysis** では、ゲノム解読によって生物学者がどんな研究ができるようになるのか、関連研究について徹底検証し、こうした機会を逃さないために必要な研究方法や装置について論じている。[うち2本をこの特別付録 pp. 14, 17 に訳出]

**Research** は研究論文であり、そのほとんどはヒトゲノム計画を構成している国際共同研究体に属する研究者の研究成果を報じている。これらの論文には20以上の研究室からの2500人以上がかかわっている。

教育資産としての利用に配慮し、ポスター「ゲノムの国の地図」と、米国立ヒトゲノム研究所が制作しネイチャーが共同提供者となったCD-ROMを付録としてつけてある（日本語版にはついていない）。CD-ROMでは遺伝学の歴史、ヒトゲノム計画の背景、そして遺伝学の基本的な知識を説明している。

互いに関連のある複数の遺伝地図はこの特集号の呼び物の1つである。ヒトゲノム計画全体の中心となる重要な地図は、国際ヒトゲノム地図制作共同研究体が構築した全ゲノムのクローンに基づく物理地図 (*Nature* 409: 934) である。この地図が、解読した塩基配列を配置する基本的な枠組みとして使われた。細胞遺伝学地図 (*Nature* 409: 934) にはゲノム全体に散在する目印が記入してあり、これを使って物理地図を該当する染色体上に落とし込む。遺伝地図と物理地図の比較 (*Nature* 409: 951) には、組換え率が記載されている。これは、ゲノムが次世代に渡される際に、ヒトのもつ46本の染色体の各対の間で交

換の起こる確率を示している。最後に、国際SNP（一塩基多型）地図作成グループが、ゲノム中に見つかった142万個の多型の部位を詳細に記載した地図がある (*Nature* 409: 928)。こうして初めて、個々の遺伝子やゲノムDNA領域に含まれる変異が明らかにされた。このヒトのゲノムの多様性を示す地図は、我々の進化の歴史を再構築する試みを助け、ヒトの形質や疾患の遺伝的基礎の分析を進めるものになるだろう。

ゲノム概要配列自体の解析 (*Nature* 409: 860、この特別付録に訳出) は、ヒトゲノムの全貌を初めて繰り広げてみせてくれる。なかでも、寄生性DNA因子がどの程度入り込んでいるかがわかる。進化の過程でこのような因子は大量に増殖し、ヒトゲノムの進化の方向づけに重要な役割を演じてきた。ヒトゲノムのもう1つ別の特徴は、予測されたよりも遺伝子数が少なかったことである。これは、ヒトのもつ複雑な形質が、遺伝子の数だけに起因しているのではないことを示している。

コンピュータは、遺伝子の数とその構造についての「最も正しそうな推測」を答えはするが、その解答を確かめるためには遺伝子の発現に関して、遺伝子産物についての時間的および位置的プロファイルという発現実験データが欠かせない。この方向に向けての研究では、遺伝子に関する予測を実証し、遺伝子の構造をもっと正確に決定するためにマイクロアレイ技術が使われている (*Nature* 409: 922)。

ヒトゲノム計画の根底にある信条の1つは、ヒトゲノムと人権に関する世界宣言に反映されているように、解読された塩基配列の自由で制限を設けない利用を許すというものである。この信条に沿って、ヒトゲノム特集に含まれる全内容、および特集記事や解説のすべてはなんの制限も設けず、だれもが利用できるものとする (<http://www.nature.com/genomics>)。

この特集のあらゆる内容に関してのご意見を、[genome@nature.com](mailto:genome@nature.com)宛電子メールでお送りいただければ幸いです。

Carina Dennis Senior Editor  
Richard Gallagher Chief Biology Editor  
Philip Campbell Editor-in-Chief

[原文]

Dennis, C. et al. Everyone's genome  
*Nature* Vol.409 No.6822, p. 813 (15 February 2001)