

特集 / ゲノムサイエンスの新天地

## ゲノム情報科学の目指すもの

高木 利久

ゲノム情報科学 (genome information science) は「ゲノム」と「情報」と「科学」をくっつけた造語である。それぞれはありふれた単語であるにもかかわらず、これが三つ並ぶと少し違和感あるいは何かくどいような感じを抱かれるのではなからうか。その理由はこの言葉ができて間がないため、単に耳慣れないこともあるだろうし、また、すでに普及しつつあるゲノム情報学やゲノム科学という言葉とよく似ているが微妙に違うことにもよるだろう。しかし、筆者はこの言葉のもつ曖昧性にもその原因の一端があるのではないと密かに考えている。ゲノム情報科学という言葉は切り方によって、ゲノムの情報科学ともとれるし、ゲノム情報の科学ともとれる。

しかしながら、これから紹介するように、ゲノム情報科学はまさしくその両面性を備えた研究分野であり、名が正しく体を表しているという意味において結構適切な言葉なのではなからうかと考えている。

このゲノム情報科学とよく似た文脈で使われる言葉に、むしろこちらのほうがずっとよく人口に膾炙しているが、バイオインフォマティクス、情報生物学、生命情報工学、などがある。通常これらの言葉はほとんど同じ意味で使われるのに、あえてゲノム情報科学という言葉の本稿で用いるのは、上に述べた両面性を強調したかったからに他

ならない。

それではその両面性とは具体的に何を指すのか。そろそろ本題に入っていくことにしよう。いまから10年ほど前に、これはちょうど世界的にゲノム計画がスタートした時期と一致するが、ゲノム情報科学ならぬゲノム情報学 (genome informatics) という研究分野が生まれた。これは、まさにゲノム計画によって生み出される膨大なデータをデータベース化するとともに、ゲノムの塩基配列やそれを翻訳してできるアミノ酸配列を解析して (配列解析と呼ぶ)、ゲノムの配列中のどこに遺伝子があるか、あるアミノ酸配列から形作られるタンパク質がどのような立体構造をとり、どのような働きをするか、などを推定するためのソフトウェアツール作りをおもな目標とする研究分野であった。これはその名が示すごとくゲノムのための情報学であった。

いま、ゲノム計画とほぼ時を同じくしてゲノム情報学が生まれたと書いたが、じつはゲノムやアミノ酸の配列を解析するためのツール作りやデータベース作りはずっと以前から研究開発されていた。それがゲノム計画の誕生によりこの研究分野の重要性が明確に認識されるようになり、ゲノム情報学というちゃんとした名前をもらえるようになったものと思われる。

本誌の読者の多くはゲノム情報学とはあまり縁