

## アナログとデジタル

稲宮 健一

一三八億年前にビッグバンでこの宇宙が始まった。そして、地球は四五億年前に誕生した。いずれも初期は超高温で溶解した状態で現在の化合物は存在しなかった。やがて冷えて生命の誕生を経て我々に繋がる。

話は変わるが、電気通信の技術は音声を雑音で歪せず、原音を忠実に遠方に伝える努力をしてきた。しかし、そのため、大送信電力が必要なうえ、近隣からの混信や、伝送媒体不均一性など劣化要素に影響された。これを解決したのが A.H.Reeves の PCM 通信の発明だ。即ち、音声の場合、ある時点でアナログの振幅の高さを数値で計測し、その値を 0 と 1 の二値のデジタル値に変換した。例えば、十進の 10 は二進の 1010 になる。音声の時系列で続けると、一定間隔でデジタル値へ変換する。音声 が 01 列になって続く。この 01 の列が雑音で相当歪んでも、受信点で 01 と判別できれば、綺麗な 01 に再生できる。これにより雑音のない原音が再生できる。今や音声、TV、画像、文書あらゆるものが、デジタル方式で送受信されている。アナログの次がデジタルの時代と思っていた。

ところが、生命の大本の DNA は通信の 01 の代わりに A、T、C、G の四種類の塩基の組み合わせが一単位となり、二本の糸の間に配列して染色体を構成している。ヒトの場合細胞内の染色体は四六本で構成されている。これが我々の体の設計図で、全くアナログ的な体だが、デジタル符号の指示に従って育っていく。何か自然界が今のデジタル時代を先取したようだ。多分最古の単細胞の自己増殖能力を持ち始める生物が、三五億年前に発生して、少しでも優位な特徴を持った細胞群が他を圧して増殖を始め、適者生存の原理で悠久な時間を経て現在の我々があるのではないか。そして、ヒトとチンパンジーが分かれた時期は七〇〇万年前、そして、ホモサピエンスがアフリカから世界に拡がったのが、20 万年前、想像を絶する長い期間に渡り熟成されたヒトの設計書 DNA 配列の意味を徐々に読み取ろうと挑戦している。