



ここまででは、話を出来るだけ単純化するために、対称性について述べるのを我慢して来た。そこで今度は、実歴史を一つの無限数列

$$\begin{bmatrix} \dots, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \\ \dots, 1, 3, 5, 7, 9, 11, \dots \end{bmatrix}$$

に例えることから始めて、進化と対称性の関係を論じてみる。まず進化の第1段階では、この数列を解に持つ方程式が法則とされる。例えば、

$$\forall n \in \mathbb{Z}; x(n+1) - x(n) = 2 \dots \dots \dots \quad ①$$

という方程式を法則と考えてみよう。この方程式は

$$\forall n \in \mathbb{Z}; x(n) \rightarrow x'(n) = x(n-1)$$

という変換の下で不变だが、

$$x = \begin{bmatrix} \dots, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \\ \dots, 1, 3, 5, 7, 9, 11, \dots \end{bmatrix}$$

はこの変換の下で不变ではない。

$$x' = \begin{bmatrix} \dots, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \\ \dots, -1, 1, 3, 5, 7, 9, \dots \end{bmatrix}$$

$(\dots, 1, 3, 5, 7, 9, 11, \dots)$  の各項を右に1こまづつずらしてもやはり  $(\dots, 1, 3, 5, 7, 9, 11, \dots)$  のままであり、そのことも重要な意味(§3-1-9)を持つが、ここでは  $\forall n \in \mathbb{Z}; x(n) = x'(n)$  が偽であることに着目して不变ではないと言った。だから、進化の第1段階では対称性の増大が起こっている。次に進化の第2段階では例えば、自然の固定的な部分の歴史が  $y \in \mathbb{R}(\mathbb{Z})$  のときに、可変的な部分の歴史  $x \in \mathbb{R}(\mathbb{Z})$  に対する法則は、

$$\forall n \in \mathbb{Z}; x(n+1) - x(n) = y(n) \dots \dots \dots \quad ②$$