

巻頭言

「無 限」

町 田 健

人間が日常的に経験する世界で、具体的な「無限」に接することはあまりない。人間に比して地球は極めて大きい、飛行機に乗れば地球の反対側まで20時間かそこらで到着することができる。地球が存在する宇宙は、確かに計り知れないほどの大きさを持つてはいるが、それでも宇宙の果てまでは百数十億光年の距離があるとされるのだから、その大きさは有限である。有限の大きさをもつ宇宙を構成する恒星や惑星、衛星、彗星等の天体の個数も、当然有限になる。だから「無限の彼方」とは言っても、実際には有限の距離であるし、人間がロケットか何かで到達することができる宇宙空間までの距離は、無限にはほど遠い有限でしかない。

ところが数学を勉強すると、たちどころに無限が現れてくる。自然数であれ有理数であれ、あるいは実数であれ、「数」と呼ばれる対象の個数は無限である。素数の個数が無限であることは、古代ギリシアの数学者エウクレイデスがすでに証明している。二次関数 $y=x^2$ の y の値は、 x が実数であれば正でも負でも無限に大きくなりうるのだから、正の方向に単調かつ無限に増加していく。円周率 π を計算するための式も、無限級数によって表される。「テイラーの定理」によれば、無限回微分可能な関数は、無限級数に展開される。

四則演算以外で数学の成果を利用することは、通常はないから、無限は人間の日常と縁がないかのように思えるかもしれない。しかし、我々人間が必ず使用する「言語」には、実は絶えず無限がつきまとっている。「花」や「砂」のような名詞は、花である個体の集合や砂である個体の集合を表す。

花である個体は、被子植物が地球上に誕生した1億5千万年くらい前から現在まで存在し続けており、その個数は計り知れないものの、無限ではない。砂である個体にしても、現在の地球上に存在しているものだけでも無数にあるように思えるが、もちろんどれだけ数が多くても有限であることに間違いはない。砂は花よりもはるかに前から地上に存在しているのだけれうが、たとえその期間が何十億年であろうと、過去から

現在まで地上に存在してきた砂の個数は決して無限ではない。

だとすると、名詞に対応する事物の集合を構成する要素の個数も無限ではなく有限であるような気もしてくる。しかし、言語は現実世界に存在しているか、存在したことがある事物だけを表すのではない。言語は、人間が頭の中だけで想像する世界に含まれる事物をも表示するからだ。「龍」「幽霊」「妖怪」「怪獣」など、現実には存在しない実体が、これらの表現によって表示されているという事実が、現実世界と言語が必ずしも結びついている必要がないということの分かりやすい例である。現実世界以外の空想世界であれば、人間の想像力はいくらでも想定することができる。人類もいつかは滅亡するのだろうが、人間の想像力は、人類が永遠に存在し続ける世界を作り出すことができる。だからそのような世界は無限にある。

「花」や「砂」のように、現実世界に存在する事物であったとしても、人間の想像力が作る無限個の世界にもすべて存在するのだと仮定することができる。この場合、これらの事物の個数は無限となる。名詞以外の「走る」や「見る」のような動詞であっても、「主体である事物が走る」、「主体である事物が客体である事物を見る」という事態を表示するのであり、事物の個数が無限であるからには、動詞に対応する事態の個数も無限である。

名詞や動詞などの単語を有限個並べて作られるのが文であり、文は事態を表示する。人間が文を理解する過程を終了させるためには、文を構成する単語が指示する対象を一つに決定しなければならない。単語は事物や事態の無限集合を表示するのだから、最終的な理解に到達した段階では、無限個の中から特定の一つが選択できていなければならない。言い換えれば、無限を処理する過程が文の理解である。

人間は個人であれ種としての総体であれ、その存在は必然的に有限である。それにもかかわらず、人間の脳はそれが個人のものであっても容易に無限を作り出すことができる。有限と無限は質的に異なる。人間が

経験する現実世界が有限でありながら、そこから無限を導出することができる能力こそが、人間の極めて高度な知力の源泉である。