

議論つきない「空間」永遠の課題

時・空間は、我々が物事を認知するときの舞台だ。森羅万象の状態を記述する座標系で物理学では精密・定量的に既述される。

歴史を改めて振り返って見ると、空間論は、古代ギリシャの哲学者デモクリトスに始まり、ソクラテスを師とするプラトン、プラトンの弟子のアリストテレスと続く。

デモクリトスは、空間は完全な「空虚」であるとして一切の存在を否定し、そこが存在としてのアトム（原子）が運動する余地とみなした。

こうした存在の否定としての空間概念を、プラトンもアリストテレスも批判した。プラトンは、語源的にはギリシア語の「見る、知る」という意味の動詞に由来する「アイデア」という概念を、理性によってのみ認識できる実在であり、価値判断の基準となる永遠に変わらない価値とした。

現実の経験的な事物を「仮象」と考え、それが「真象」たるアイデアの模写であるとする。

空間はその意味では、仮でも真でもなく、第三の概念とされる。すなわち、空

間はアイデアと同じく、変化せず永遠にその自らの同一性を保つ。しかしながら、それ自体、固有の形式を持たないという点で、アイデアとはまったく異なる。経験的な事物は、アイデアを父とし、空間を母とする子と理解される。

また、多岐にわたる自然研究の業績から万学の祖とも呼ばれるアリストテレスは、物体どうしの相互の関係として、空間をとらえていく独自の立場を打ち出した。

運動については近代初期、天文学の父と称されるガリレイ、近代哲学の祖とさ

れるデカルト、英国のニュートンらによって新しい理論体系が誕生し、その活動の場である空間についても新しい展開が生じた。

例えば哲学者、数学者、天文学者、物理学者などと多数の顔を持つニュートンは、絶対空間という概念を打ち出し、一切の事物に優先させる。ドイツの哲学者でもあり数学者でもあったライプニッツは、空間の存在論を否定する。有名な哲学者のカントは、空間を時間とともに人間の認識の形式として、人間側の問題とした。議論は今も続いており、人類の知にとって永遠の課題の感がある。

(東京大学名誉教授 和田昭允)

日経産業新聞
平成 31 年
4 月 16 日

「時間」に対する 2 つの見方

時間とは、さまざまな出来事が起こり、さらに進むプロセスの中で、一方的な方向をもって前にも後ろにも永遠無限に続き、一切がそのうちにあると考えられる。

過去と未来の境である、現在という一線が未来を消し、過去を作る動きだ。一方向性をもち、その反転に対して多くの物理学上の過程が対称でないという不可逆性がある。

時間は空間と違い、エントロピー増大の法則と可逆的な力学の法則の関係、あるいは、素粒子相互作用での時間反転性の破れなど、多くの豊富な話題があると

いえる。

時間は、古代からさまざまな形で考えられてきた。宗教的には永遠から生まれ、永遠に帰すとされた。

古代ギリシャの哲学者プラトンは、時間を永遠の動く影とし、プラトンの弟子のアリストテレスは、時間を運動の帯びる性質とした。

古代キリスト教の神学者アウグスティヌスは、時間の三様態「過去・現在・未来」を、意識の三様態「記憶・知覚・期待」に還元した。

有名な哲学者のカントは、時間を空間

と共に現象を構成する主観の直観形式と考えた。弁証法的唯物論では、物質の根本的な存在形式であるとする。

フランスの哲学者ベルクソンは、意識の直接的な流れとしての純粹持続を時間の根源と見た。一方で、ドイツの哲学者ハイデッガーは、「現存在」の存在構造としての持続性こそを、時間の根源と見た。

古代には、時間に対する 2 つの見方があった。「直線的」と「円環的」、あるいは「不可逆的時間」と「振動する時間」だ。

「直線的」と「円環的」の方は、終末論やユダヤ・キリスト教的な世界観の特徴だ。「神の手による世界創造」から「最後の審判」への一直線の時間の流れの上に、この世界の変化が展開される。

これに対して、「不可逆的時間」と「振動する時間」の方は、インドやギリシャの世界観の特徴を持つ。時間の流れはサイクル状に回り、らせん構造を持つとする。

例えば、宇宙の月や惑星などの天体の運行、自然界の季節の循環や、動物や植物の生活史などの繰り返しから、時間感覚が築かれたのを物語る。

(東京大学名誉教授 和田昭允)

日経産業新聞
平成 31 年
4 月 23 日