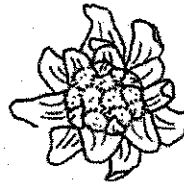


ばっけ



「非ユークリッド幾何学のインパクト」

放送大学客員教授 立花 希一



17、18世紀のヨーロッパでは、「新旧論争」という論争があった。昔の人と今の人のどちらが優秀かというものである。アリストテレス的な学問の伝統を批判し、経験や理性に訴えたベーコンやデカルトの哲学がその端緒である。古代人に軍配を上げる者と近代人に軍配を上げる者とに分かれ、激しい議論が戦わされたが決着はつかなかった。近代人の方が優れているとみなす者も、譲歩せざるを得ない事態があったのだ。前3世紀頃に成立したユークリッド幾何学体系の存在である。

例えば、三角形の内角の和が180度であるという定理は絶対に確実な真理であり、しかも平行線の公理や定義を用いて明確に証明される。当時の人々にとって、ユークリッド幾何学以外の幾何学などありえなかった。伝統と縁を切ろうとした急進的な合理主義者スピノザですら、むしろ、人間理性が信頼できる論拠として、ユークリッドの幾何学に言及した。「三角形の内角の和が180度である」は、スピノザの口癖であった。

ところが19世紀に入ると、新しい幾何学を構想する人々が現れた。その結果、生まれたのが非ユークリッド幾何学である。ロバチェフスキーの幾何学では、ある直線外の1点を通る平行な直線は少なくとも2本引ける（ユークリッド幾何学ではただ1本であり、それ以外にはありえなかった）。しかも、三角形の内角の和は180度より小さい。また、球面幾何学から見れば、ユークリッド幾何学は曲率ゼロの場合だけに成立する一幾何学に過

ぎない。2000年以上の長きにわたって唯一絶対であったユークリッド幾何学が相対化されることになったのである。

非ユークリッド幾何学の出現は、公理に基づく証明や論理という概念自体にもおおきな変更を迫った。公理は絶対に確実に真なる自明の理ではなく、人間が定めた約束事であること。演繹による論理的導出は妥当であるが、真とは限らないこと。証明は真理の証明ではなく、妥当な導出に過ぎないこと。論理は証明の道具というよりもむしろ批判の道具であること、等である。

非ユークリッド幾何学の誕生によって、どんな理論や体系にも改善の余地があるかもしれない、うまくすれば進歩させることができるかもしれないと、われわれは悟った。その点から見ただけでも、われわれは昔の人より賢くなったといえるであろう。こうして、絶対主義でも相対主義でもない第三の立場としての相対化主義、改善主義（meliorism）が浸透してきたのだ（この立場は、数学や科学に留まらず、政治や社会においても通用する）。

プロフィール

- ・放送大学客員教授
- ・秋田大学教育文化学部教授
- ・筑波大学大学院
哲学・思想研究科博士課程
- ・東京都出身