

点と連続体をめぐる数理哲学史

池田真治 (Shinji IKEDA)

富山大学人文学部

今日、連続体に関する伝統的な考えといえば、連続体は実無限数の点から構成されているとする、デデキント＝カントル流の連続体概念であろう。しかしこのことは、歴史的に見た場合、哲学の観点に限らず数学の観点から見ても、何ら伝統的な考えではない。アリストテレス以来、連続体はむしろ点には分割されえず、また点からも構成されえないものとして考えられた。近世ではライプニッツ、近・現代ではホワイトヘッドをはじめ、全体としての連続体の方が点よりも基本的であるとする、トップ・ダウン型の理論をとる哲学者が数多くいた。一定の哲学者をも満足させる数学的に整備されたボトム・アップ型の理論が出てきて定着するのはデデキントとカントル以降である。しかし、その時代においても、パースやブレンターノをはじめ、哲学者からの反発は多かった。このことは、ボトム・アップ型のアプローチそのものに、受容を難しくさせている概念的な困難があることを示唆している。

連続体に関するトップ・ダウン型の理論が採用されるのは、空間的直観に関する認識論や、物的実体に関する存在論といった哲学の伝統的観点からのみというわけではない。「点なしの幾何学」ないし「点なしのトポロジー」の展開に見られるように、現代数学の内部からも、連続体を扱う上で必ずしも点を基礎的対象として要請しない理論が出てきている。こうして、現代の数学理論の観点から見れば、点を基礎的対象とするか、あるいは、点を連続体から抽象される構成的概念とするかという問題は、プラグマティックな理由から解決できるもので、数学を実践する上で本質的な争点ではもはやないことになる。

たとえば Hellman & Shapiro の *Varieties of Continua* (2018) は、アリストテレス的な点なしの連続体を現代的に再構成するが、そうした領域ベースのモデルが、デデキント＝カントル流の点集合論的連続体の構成と同値になることを論じ、連続体（あるいは点）を多元的に捉えるべきことを主張している。

前置きが長くなったが、本発表では以上のことを踏まえつつ、点と連続体の関係をめぐる数理哲学史の観点から、実数連続体が登場する以前のいくつかの理論を事例に、連続体の本性がどのように捉えられてきたのか考察したい。