

連載 オブジェクト指向と哲学

第 71 回 時間と空間(5) - コーラ (プラトンの場)

河合 昭男

<http://www1.u-netsurf.ne.jp/~Kawai>

ゲオルク・カントル (1845 - 1918) は、集合の概念と濃度の概念を創始した。

●ヒルベルト ホテル

満室でも決して客を断らないことで有名なホテルです。部屋は、1 号室、2 号室、3 号室、...と無限にあります。全室満員の時に一人の客が来ました。支配人はすべての部屋の人に荷物をまとめて廊下に出てもらい、自分の部屋番号の次の番号の部屋に移るよう依頼します。1 号室が空いたので無事断らずに済みました。この方式で、満員に関わらず何人きても大丈夫です。([1]より編集)

「無限+1=無限」を繰り返せばいくつ追加しても無限です。

●無限+無限=無限

ある時無限の団体客が来ました。支配人はすべての部屋の人に荷物をまとめて廊下に出てもらい、自分の部屋番号を 2 倍した番号の部屋に移るよう依頼します。奇数番号の部屋が全て空きます。団体客に一列に並んでもらい、先頭から奇数番号の部屋に順番に入ってもらいます。([1]より編集)

「無限+無限=無限」を繰り返せば無限の団体客にも何度でも対処できます。

●カントルの集合

集合という概念を数学として初めて定式化したカントルは、超限集合論[2]で集合を次のように定義しています。

--

集合なる述語によって、われわれはいかなる物であれ、われわれの思惟または直観の対象であり、十分に確定され、かつたがいに区別される物 m (これらの物はこの集合の要素と名づけられる) の、全体への総括 M を言うとして理解する。

記号としては、われわれはこれを次のように表す：

$$M = \{ m \}$$

--

集合 M を定義する前にまず何らかのもの m の存在が前提です。その集まりが集合ですが、全体への総括という言葉で表現されています。集合より要素の存在が優先します。(当連載第 36 回より再掲)

●宇宙を包んでいるもの

我々の宇宙を包んでいるものは何か。星や銀河を包んでいるものは何か。宇宙を M とすれば星は要素 m であり銀河は部分集合です。カントルの集合論ならば先に星 m があって、宇宙 M は後です。

しかし、先に星があって後で器ができたと考えるのは何か変です。星は一体どこに誕生したのか？先に器があってその中に星ができたと考える方が自然です。

駐車場があって空きがあれば駐車できる。スペースというものがが必要です。車を道路に停めてそこが駐車場だというわけにはゆきません。ホテルに空室があれば泊まれる。空いている状態の部屋が必要です。道端に寝転んでそこが宿泊所というわけにはゆきません。中の空いている器があれば、中にもものを入れることができます。

宇宙誕生前に器が先がないと星や銀河の置き場所がありません。

●第 3 の種類

プラトンのティマイオス[3]では「あるもの」つまりイデアと「なるもの」つまりイデアから生成されるものの 2 種類を区分けして議論を進めてきたが、第三の種類が必要になってきます。

--

さて、万有についての新しい出発点は、以前のものよりも幅広く分類されたものでなければならない。以前はわれわれは二つの種類を区別したのだが、今は他に第三の種類を明らかにしなければならない。先の話では二つで十分だった。即ち、一つは範型として仮定されたものである。これは知性によって知られ、常に同一を保つ。範型の模倣となるものが第二の種類である。これは生成し、見られるものである。その時は、第三のものを区別しなかったが、あの二つだけで十分であると考えたからだった。しかし今や、議論が、困難ではっきりしない種類のものを、言葉ではっきりとすることを強いているように見える。[3]

--

●場 (コーラ)

第三の種類にコーラという名前を付けます。

--

一つ目は、同一を保つ形相は生じることも滅びることもなく、他のところから他のものが自分の中に入って来るのを受け入れることも、自分がどこか他のところへ入っていくこともないものである。それは目にも見えず、他のどんな仕方でも感覚されることもなく、これを考察するのは知性の役割である。

二つ目は、今の一つ目のものと同じ名前と呼ばれ、それに似ているものである。それは感覚され、生み出され、常に動き、何らかの場所に生成しては、再びそこから消え去っていき、感覚と思いなしによって捉えられるものである。

さらに三つ目の種類として、いつもあり滅びることがない「場」(コーラ)の類がある。それは生成するすべてのものに座を提供する。[3]

--

コーラ (χώρα) というギリシャ語の意味は「国、地方」[5]ですが、ここでは「場」と訳されています。英語訳[4]では“space”と訳されていますが、スペースと言ってしまうと駐車場のスペースと同じで感覚的に理解しやすい。範型から模倣を生成するには、その置き場所としてスペースが必要となる。

●オブジェクト指向

オブジェクト指向の世界の考え方としては、クラスという鋳型からオブジェクトを生成するという説明ができ、コーラに当たるものは特に意識しなくて良い。モデルを実装し動かすためにはクラスからオブジェクトを生成するためのメモリ領域が必要になる。

プラトンはイデア論を説明するのに、例えば洞窟のイデアの比喻では、イデアそのものは見ることはできず、人は壁に映し出される型の影を実体として見る。2次元の壁と言うものでわれわれが生活している3次元世界を例えた。われわれが実体と感覚しているものはじつはイデアの影に過ぎない。ここで壁という存在の必要性をコーラのように議論していない。

プラトンはティマイオス以前にはコーラに当たるものを深く追求してこなかった。ティマイオスで宇宙創造というスケールの大きな話をするなら、プログラムを実装して動かすところまで考えてみようということだからメモリに当たるものが必要となった。論理モデルから物理モデルになった。

●打ち上げ花火

ビッグバンのイメージは素人には打ち上げ花火のようです。打ち上げ花火の中に自分がいるなら、中心となる玉が爆発し光り輝きながら急速に膨張してゆくのを観察することができる。次々と打ち上げられ爆発し膨張してゆく他の花火は、内部からはまぶしくて見えない。

われわれが宇宙と呼んでいるもの、それを包んでいるコーラ、そこにはビッグバンの種が無数にあり、そこから生成された他の宇宙をわれわれは感知できない。コーラに無数の宇宙が含まれていても、ヒルベルトホテルのようにさらに無数の宇宙を組み込むことはできる。

以下次回...

参考書籍

- [1]瀬山士郎、なっとくする集合・位相、2001、講談社
- [2]カントル G.CANTOR、[訳]功力金二郎／村田全、超限集合論、1979、共立出版
- [3]プラトン、[訳]岸見一郎、ティマイオス／クリティアス、2015、白澤社
- [4]Plato, [訳]Desmond Lee, *Timaeus and Critias*, Penguin classics
- [5]田中美知太郎、松平千秋、ギリシャ語入門、2012、岩波書店