

なぜこの宇宙か

星野 徹*

I たくさんの宇宙

多くの物理学者や哲学者が宇宙に生命が存在することは奇跡的なことであると考えている。たとえばビッグバン直後の宇宙の膨張速度が10億分の1でも遅かったならば、宇宙は一瞬のうちに重力に押しつぶされてしまっていただろうし、10億分の1でも速かったならば、宇宙に存在するのは冷たい希薄な気体だけであり、生物が生息できるような星を形成することはなかっただろうと言われている。また、電磁気力や陽子と中性子を結び付ける強い力や弱い力の値が少しでも異なっていたら、やはりこの宇宙に生命が誕生することはできなかつただろう。起きる確率がほとんどゼロに等しいような出来事が現に起きてしまっているように思われるのである。

こうした奇跡的と思われるような事実を前にして、一部の人は、この宇宙は様々な可能的な宇宙の中から生命の誕生を望む神によって選び出されたのだという神の目的論的証明の復活をもくろみ、また別の人は、われわれの住むこの宇宙は多くの宇宙の中の一つにすぎないと考えることになる。この宇宙とは時空的に断絶し因果的な関係を持たない宇宙がたくさん存在すればするほど、その中に生命の誕生に適した環境が実現される宇宙が含まれる確率は高くなるだろうからである。たとえば当たりが一本しか含まれていないくじでも、多くの人が引けば

当たりが出る確率は増えるだろう。そして、どんなに当たる確率の低いくじでも全部が引かれてしまえば誰かに当たるだろう。

しかし、宇宙がたくさん存在すると仮定するだけでは当初の驚きは消えないだろう。宇宙の数が十分に多ければ、その中には確かに生命の誕生に適した宇宙が含まれることになるのだろうが、無数に存在する宇宙の中でなぜわれわれの住むこの宇宙がそれなのか、という新たな問いが生まれてくるからである。くじが全部引かれれば誰かに当たることは確実だとしても、当たった人はなぜ自分に当たったのかと驚くだろう。宇宙が無数にあるとすれば、なぜよりによってこの宇宙にそのような物理定数の組み合わせが実現したのだろうか。

こうした疑問に答えるために持ち出されるのが「観測選択効果(observational selection effect)」と呼ばれるものである。生物が存在することのできる条件が整っていない宇宙のほうが全体の中ではおそらく圧倒的多数を占めるのだろう。しかし、諸宇宙の間が因果的に断絶しているとするならば、われわれ生物にはそのような宇宙を観測することはできない。そのような宇宙にわれわれが住むことはできないからである。われわれが観測できる宇宙で生命の誕生を可能にするような物理定数の組み合わせが成立していることは当たり前のことなのである。

たくさんの宇宙の存在と観測選択効果の組み合わせによって、生物が出現しうるような宇宙が存在することと、この宇宙がそのような宇宙であることがともに説明されると主張する説を

* ほしの・とおる
埼玉大学教養学部教授、哲学

「哲学的多宇宙説」と呼ぶことにしよう。哲学的多宇宙説はどれほどの説得力を持つものなのだろうか¹。

多宇宙説のモデルとしてくじ引きは実は適切ではない。くじの場合、1本引いて当たらなければ次に当たる確率は少し高くなる。10000本の中に1本だけ当たりくじがあるとすれば、最初の人を外れた場合、次の人に当たる確率は9999分の1になる。また、誰かが当たりくじを引いてしまえば、あとの人に当たる確率はゼロになる。しかし宇宙の場合はそうではない。たくさん宇宙のどれもがわれわれが住む宇宙と同じようなビッグバンかなにかによって生じるとしよう。われわれの宇宙が特定の物理定数を持つことが他の宇宙の進化の仕方に影響を及ぼすことはないし、われわれの宇宙のあり方が他の宇宙のあり方に左右されるということもない。哲学的多宇宙説によれば宇宙同士の間にはいかなる関係もないからである。また、くじは、当たりくじ以外はすべてのっぺらぼうの存在である。外れくじを相互に識別する特性といったものは存在しないからである。宇宙はもちろんそのようなことはない。この宇宙以外にも宇宙が存在するとすれば、それらはそれぞれの大きさを持ち、重力や強い力や弱い力の値も宇宙ごとに異なるのだろう。それぞれの宇宙は固有の特性によって個別化可能なものでなければならぬだろう。多宇宙説のモデルとしてはくじよりもサイコロ振りのほうが適切であるということになるだろう。サイコロを振って最初に1の目が出たとしても、次からは1が出ないといったことはない。1の目が出る確率は依然として1/6のままである。サイコロの一振り一振りは独立なのである。また、1の目が出たら当たりだとしても、それ以外の目はすべて真っ白というわけではない。外れでも常に何らかの数は出ているのである。そして、外れの確率は5/6で

あるとしても、個々の目に注目すれば一振りごとにそれぞれ出る確率が1/6の目が出ているのである。

宇宙が神のサイコロ振りによって創造されたと仮定しよう。宇宙に働く基本的な力が4種類あり、それぞれの力の取りうる値の範囲が確定しているとすれば、神は、それぞれの可能な値がすべて書き込まれたサイコロ4個を同時に振り、出現した面に書かれている数を物理定数として持つ宇宙を創造するのである²。神が何回もサイコロを振るうちに4つの数の組み合わせがこの宇宙の物理定数と一致する時が来るだろう。その時にこの宇宙が創造されたのである。あるいは神は4つのサイコロを振り続けるのではなく、膨大な数の4つ組みのサイコロをひと息に振るのかもしれない。4つ組みの数が十分に多ければ、その中にはやはりこの宇宙と同じ数の組み合わせがあることだろう。この宇宙はそのようにして生まれてきたのである。

神がサイコロ振りに興じる回数が多ければ多いほど創造される宇宙の数も多くなり、その中にこの宇宙のような宇宙が含まれる確率も高くなる。しかし、サイコロ振りのモデルが正しいとしたら、サイコロが振られるたびごとに、存在確率がゼロに等しいような宇宙が出来上がって行くことになるのではないだろうか。それぞれの宇宙はこの宇宙と同じように確定した4つの物理定数の組み合わせからなっているからである。外れくじとは違い外れ宇宙にも顔があるのである。それゆえ、多宇宙説が正しいければ、「なぜこのような宇宙が存在するのか」という問いのかわりに「なぜそれぞれの宇宙が存在するのか」という問いが生じることになるはずである。なぜあのような宇宙の集団ではなくこのような宇宙の集団が存在するのだろうか。

六つの目を持つサイコロの場合、1の目が出る確率は1/6である。それに対して、6個のサ

サイコロを振って1から6までの数がそれぞれもれなく出たり、一つのサイコロを6回振って1から6の目それぞれもれなく出たりする確率は $6!/6^6 = 5/324$ となり、1回振って1の目が出る確率よりずっと低い。サイコロの目が多くなればなるほど、特定の目が出る確率は低くなるが、目の数だけのサイコロを振ってすべての目が出揃う確率はさらに低くなる。したがって、宇宙全体で可能な物理定数の組み合わせがすべて実現しているとすれば、それは、われわれの住む宇宙が一つだけ存在する場合よりもはるかにありそうもないことが起きているということになるだろう。このような宇宙が存在するという驚くべき出来事を説明するために、あらゆる物理定数の組み合わせがどこかの宇宙で実現していると仮定することは、極小の確率の出来事が現実化したことを、さらに極小の確率の出来事群の存在によって説明しようとするようなものである。

哲学的多宇宙説は、可能な物理定数の組み合わせがもれなく実現していると主張しているのではないかもしれない。全く同じ物理定数を持つ宇宙が複数存在しているのかもしれないし、欠落した組もあるのかもしれない。宇宙は、その中にこの宇宙のような宇宙が含まれることが不思議には思われないほどの数が存在していればよいのかもしれない。しかしそれでも事情は好転しない。2個のサイコロを振って1と2の目が出る確率は $1/18$ であるのに対して、二つとも2の目が出る確率は $1/36$ である。宇宙の集合の中に同じ種類の宇宙が存在することは、すべての宇宙が異なった姿をしている場合より、よりありそうもないことなのである。

われわれの宇宙の他にも宇宙が存在するとしても、われわれはそれらがどのような姿をしているのか知ることができない。だから、われわれはそれらの宇宙を顔のない外れくじだと思

込み、その他諸々の宇宙として等し並みに扱ってしまう。そしてそれら仮想の宇宙の出現確率を無視してしまう。しかし、それらの宇宙は、それらが本当に存在するとすれば、われわれの宇宙と同じ資格で、顔を持ったものとして、識別可能なものとして存在しているはずである。哲学的多宇宙説はそのことを無視した、木を見て森を見ない理論であると言うべきだろう。

ところで、神が振るサイコロに名前が付いていたならばどうなるだろうか。6個のサイコロを振る場合、サイコロに名前が付いていて、どのサイコロのどの目が出るかということまで勘案すれば、目の出方は 6^6 通りあることになり、サイコロを振るたびごとに出現確率が $1/6^6$ の目の並びが出てくることになる。一つのサイコロを6回振る場合も、目の出る順番を考慮に入れば同じことになる。宇宙がたくさんあるとすれば、それぞれの宇宙はどのようにして個別化されるのだろうか。一つの宇宙をその宇宙であらしめているその宇宙特有の本質的性質のようなものが存在するのだろうか。多宇宙説が本当ならば、物の同一性や人の同一性と同じように、こうした宇宙の同一性の問題が生じてくることになる。

まずは次のような問題から考えてみよう。哲学的多宇宙説が木を見て森を見ていないとしても、宇宙がたくさんあると仮定すれば、その中にはこの宇宙のような宇宙が含まれていてもおかしくはないように思えてくるかもしれない。それに観測選択効果を加えれば、このような宇宙が、ではなく、この宇宙が存在すること、そして、この宇宙がこのような姿をしていて、さらにそのことを観測している私がいるということに伴う当初の驚きが軽減されることになるのだろうか。

II 宇宙がこのようであること

単なる多宇宙ならばサイコロ振りがそのモデルを与えてくれるが、多宇宙に観測選択効果を加わると適切なモデルを見つけるのは難しくなる。レスリーは哲学的多宇宙説をいくつかのたとえ話を使って説明している (Leslie, 1989, pp.9~19)。池で釣りをしていたところ 23.2576 インチの魚が釣れたが、後で調べたら、釣り具はこの長さプラスマイナス 100 万分の 1 インチの長さしか釣ることができないような構造になっていることが判明したとしよう。池の中には様々な大きさの魚がたくさん泳いでいたと考えることが理にかなっているだろう。また、何の気なしに森へ向けて矢を放ったところ一人の人に当たってしまった。森の中には一人だけではなく、おそらくたくさんの方がいたのだろう。獲物や的がたくさんいると仮定すれば、ありそうもないように見える出来事がよりありふれたものになってくる。この二つの話は多宇宙説のたとえ話とはなっているかもしれないが、観測選択効果は加味されていない。レスリーが挙げる例の中で、哲学的多宇宙説のモデルとして最もよくできていると思われるのは次のようなものである。

猿がタイプライターのキーボードを叩いていたところ、シェイクスピアのソネットと同じ文字列が出来上がったと知らされ、見せてもらった。信じ難い思いで文字列を見ている私に、実はタイプライターを打つ猿は一匹ではなく、世界中のいたる所で猿が秘密裏にタイプライターを打っていて、シェイクスピアのソネットが出来上がったならば近くの人に声をかけてそれを見せることになっていたということが明かされれば、私の最初の疑念は軽減されるだろう。また、ある人が 50 人の狙撃兵に一斉に狙われたものの、なぜか知らないが 50 人が 50 人とも的を外し生き延びた

としよう。世界中で多くの人をめがけて射撃が行われていたと知らされれば、当初の驚きはやはり緩和されるだろう。猿でも数多く打てばどのような文字列でも出てくるだろうし、うまい鉄砲も数を撃てば外れることもあるだろう。そして、シェイクスピアのソネットが出来上がったところにいた人だけが猿が打ったシェイクスピアのソネットを見ることができ、一斉射撃を逃れた人だけが「なぜ自分が助かったのだろう」と考えることができるのだから、ここには奇跡のようなものは何も起きてはいないというわけである。

しかし、私が猿のタイプ打ちの現場に出くわしたならば、多くの猿が同時にタイプを叩いていたと知った後でも、なぜよりによってこの猿がシェイクスピアのソネットを打ったのだろう、と思うことだろう。射撃の場合ならばなおさらである。多くの方が狙われているとすれば、その中の一人ぐらいいは一斉射撃を生き延びてもおかしくはないだろうが、それがなぜ自分なのかという思いは消えないだろう。なぜ失敗したのが私を狙った人々なのだろう。同じように、たくさん宇宙があるとしても、さらにまた、われわれが観察できるのが物理定数が特定の値の範囲内にある宇宙だけであるとしても、なぜ無数にある宇宙の中でこの宇宙がそのような宇宙なのかという思いは残るのではないだろうか。

そのような疑問が残ることは認めながらも、レスリーは次のように言う。

しかし一方で、無数の宇宙があるとすれば、その中の少なくとも一つは生命体にとって「われわれの宇宙」となることはほぼ確実なことだろう。それらの生命体は、自分たちの幸運に感謝することはあるかもしれないが、驚く理由はほとんどないように思われる。そうした存在は実際にどこかで進化することに

なるだろうし、それらが進化した場所は、それらにとって「われわれの宇宙」であり、「この宇宙」であり、「ここ」であるからである (Leslie, 1989, p.15)。

ところで、私はこの宇宙以外の宇宙に存在することもできたのだろうか。この宇宙を含むすべての宇宙が二元論的宇宙であり、それに加えて心的実体は宇宙の外に存在しており、さらにそれに加えて私の同一性は心的実体の同一性であるとすれば、私はこの宇宙以外の宇宙に存在することもありえただろう。どこかの宇宙のどこかの場所で適当な物理的性質をもった生物が形成された瞬間に私の心はその身体に宿り、そうして私が生まれるのである。たまたまこの宇宙にそうした生物が生じたから私はこの宇宙にいるが、別の宇宙にこのような生物が誕生していたならば、私の心はその生物に宿り、私はその宇宙にいることになっただろう。だがこうしたシナリオはありそうもない³。それに、これでは宇宙間は物理的な関係は遮断されているものの、心的実体を通じてつながっていることになり、哲学的多宇宙説の精神に反することになってしまう。私はこの宇宙以外の場所に存在することはできないのである。

私が存在するならば私はこの宇宙に存在するということは必然的なことだとしても、この宇宙が私を含むことが必然的であるわけではもちろんないし、この宇宙で生命が進化を遂げることが必然的であるわけでももちろんない。それでは、この宇宙が生命の誕生に適した宇宙であることは必然的なことなのだろうか。この宇宙が誕生の直後に押しつぶされたり、この宇宙に存在するものは希薄なガスだけであるということもありえたのだろうか。物理定数の値が違っていてもそれはこの宇宙でありうるのだろうか。

私が入であるならば私はゾウであったり机で

あったり数であったりすることはできないだろう。しかし、この宇宙はどのような姿でもとりうるように思われる。この宇宙が直径 1mm であることも、この宇宙が膨張から収縮に転じていることも、この宇宙のいたる所に知的生命体が繁殖していることもありえたことのように思われる。この宇宙から何が失われたらそれはこの宇宙ではなくなるか、という問いは意味をなさないように思われる。この宇宙が一度誕生してしまえば、あとは何があってもこの宇宙なのである。だから、この宇宙の本質的特性があるとすれば、それはこの宇宙の起源以外にはない。

人物の起源がその人物であることの本質的性質であるとクリプキが主張したことはよく知られている (Kripke, 1980)。エリザベス女王が特定の両親から生まれたのなら、彼女が別の両親から生まれることはありえなかった。エリザベス女王と瓜二つの人がいたとしても、その人がエリザベス女王を生んだ両親とは別の人から生まれたのなら、それはエリザベス女王ではないのである。こうしたクリプキの見解には反論の余地があるだろう。時間の経過を通じて同一の人物が存在し続けることは必ずしも自明ではないし、ある人物がどの時点で誕生したかも判然としないからである。私はいつ誕生したのだろうか。母親の胎内から出てきた時だろうか。精子と卵子が出会った時だろうか。その精子と卵子が形成された時だろうか。それとも精子と卵子を構成する原子が誕生した時だろうか。それに対して、この宇宙に関しては疑問の余地はない。この宇宙がいつの間にか別の宇宙になっていたということはいえぬ話だし、この宇宙に起源があるとすれば、それは神か無であるほかはないからである。この宇宙が一つのビッグバンによって無から誕生したのだとすれば、この宇宙がそれとは別のビッグバンによって誕生することはありえなかったのである。

現代の科学を信じる限り、この宇宙の起源となったビッグバン以降の歴史が宇宙の実際の歴史とは異なっていたということは考えられることである。ビッグバンの時点でこの宇宙には様々な可能性が広がっていたことだろう。現実の宇宙は無数の道の中のたった一つをたどってここまでやってきたのである。この宇宙の他に宇宙があろうが無かろうが、宇宙の数が10であろうが無限であろうがそのことに変わりはない。この宇宙の無数の可能性のうちの一つが現実化したことが本当に驚くべきことであるならば、それは他の宇宙の存在とはかかわりなく驚くべきことなのである。また、私はこの宇宙にしか存在することができないのであり、この宇宙がこのようなあり方をしていることが驚くべきことであるならば、観測選択効果とかかわりなく、私が存在しているということは驚くべきことなのである。

レスリーのタイプを打つ猿には実は第二のバージョンがある。

私が仮死状態にさせられ、私のそばでタイプを打つ猿がシェイクスピアのソネットを打ちだしたときに蘇生させられることになっているでしょう。私が意識を取り戻し、目の前にシェイクスピアのソネットと猿が見えたならば、私は、この猿はタイプを打ち始めてすぐにソネットを完成したわけではなく、ここに至るまでに何度もタイプ打ちを繰り返したのだと思うことだろう(Leslie, 1989, P.143)。この話は観測選択効果の例として考案されたものであるが、多宇宙説を加味すると次のようになるだろう。

私が目覚めると、驚いたことに猿がシェイクスピアのソネットを打ち終えたところだという。世界中の至る所で猿がタイプを打っていて、シェイクスピアのソネットが打ちだされた瞬間にその場所に私が移動させられ、蘇生されることになっていたのだと知れば、私の最初の驚きは

軽減されるだろう。

第一のバージョンでは、猿がシェイクスピアを打つのを私が目撃することは奇跡的なことだと思われるだろう。私がそれを見ることができるのは、無数にいる猿の中で、私の隣にいるこの猿がシェイクスピアを打ってしまった時だけだからである。それに対して第二のケースにおいては、私が猿のシェイクスピア打ちを見ることは当然のことである。それがどの猿であれ、シェイクスピアを打った猿のもとで私は目覚めるからである。私はバリ島でタイプを打っている猿のそばで目覚めたとしよう。仮死状態に入る前に事情を知らされていれば、なぜ自分はこのようなありそうもない出来事を目撃者となったのだろうか、と私が思うことはないだろう。しかし、なぜ自分はバリ島で目覚めたのだろうかと自問することならばあるだろう。なぜ中国の猿ではなくバリ島にいるこの猿がシェイクスピアのソネットを打つことに成功したのだろうか。

第二の猿の話は、哲学的多宇宙説のたとえとしては、私というものが、それがどの宇宙であれ、特定の物理的性質をもった個体が存在するところに存在するようなものである限りにおいて有効である。私があるようなものであり、宇宙が無数に存在するのならば、私は確実にどこかの宇宙には存在するだろう。そしてその宇宙では生命が誕生することができるような物理的条件が整っていることだろうし、私が物理学に通じていれば私はそのことを観測によって知ることだろう。しかし、この宇宙の他にもたくさんの宇宙があることを知っても、私は、自分は何でこの宇宙に生まれたのだろうかと思うかもしれない。なぜ数多くの宇宙の中でこの宇宙が生命が誕生できるような状態に進化したのだろうか。この宇宙が生命の誕生に適した宇宙であるのは偶然のことであり、したがって、私があ

の宇宙ではなくこの宇宙にいるのも偶然のことだからである。

これが受け入れ難いシナリオであることは先に述べたとおりである。たとえ話としては第一の猿の話の方が適切なのだろう。結局、多宇宙と観測選択効果を持ってしても、なぜこの宇宙がこのようなあり方をしているのかと驚く人の驚きも、なぜ自分が存在できたのかと驚く人の驚きも軽減することはできないということになるだろう。

Ⅲ たくさんの宇宙とこの宇宙

この宇宙がこのような姿をしていなかったということは、それゆえ、ありうることである。では、宇宙がたくさんあるにもかかわらず、その中にこの宇宙が含まれていないということもありうることなのだろうか。

それぞれの宇宙がそれぞれのビッグバンによって始まっているとすれば、ビッグバンの集合の中にこの宇宙の素となったビッグバンが含まれていなかったということは考えられることである。ビッグバンの総数が実際より数回少なかったとしてもおかしくはないし、その中の一回がこの宇宙の起源となったビッグバンであったとしてもおかしくはない。宇宙が一つしか存在することができないならば、宇宙とは、それがどのようなものであれ、存在するものの総体を意味することになり、唯一存在するその宇宙がこの宇宙ではないこともありえただろうかという問いは、宇宙がこのようなあり方をしていないこともありえただろうかという問いと同じものになるだろう。しかし、因果的に独立の宇宙がたくさんあるというのが本当のことならば、この宇宙が存在するのは偶然のことに思われてくる。それでは、多宇宙説が主張するように、宇宙の数が多ければ多いほどこの宇宙が

存在する確率は高くなるのだろうか。たくさんのビッグバンが生じれば、それだけ、その中にこの宇宙の起源となったビッグバンが含まれる可能性は大きくなるのだろうか。

同様の問題を人について考えてみよう。

世界中の男女の比率はほぼ1 : 1である。2013年に日本で最初に誕生する赤ちゃんが女の子である確率は50%であると言ってよいだろう。それならば、私(=星野徹)が女として生まれる確率も50%あったのだろうか。

私がこれから女になることならばあるいはあるかもしれないが、男として生まれた私が女でありえたかもしれないとは私には思えない。ところが、星野家の第一子となると話は別になる。私は星野家の第一子であり、かつ、その私ではありえなかったにもかかわらず、星野家の第一子が女である確率は50%あったように思われる。実際、私の両親は最初の子供が女であるか男であるかは五分五分だと考えていたことだろう。しかし、生まれてきたのが男であればその子が女であるようなことはありえない。それは、「星野家の第一子」が記述であるのに対して「星野徹」は固定指示子だからであるが、とにかく、「星野徹」は世界に存在する具体的な個体を指すのである。

それでは、私がこの文を打ち終えた後、世界で最初に生まれる赤ちゃんは何人である可能性が一番大きいだろうか。それはおそらくインド人である。年間の出生者数が一番多い国はインドだろうからである⁴。実際のところはどうか。知る由もないが、最初に生まれたのがアンドラの赤ちゃんだったとしよう。両親がその子に「アンドレ」と名付けたとすれば、アンドレはインド人である確率が一番高かったのだろうか。話を簡単にするために人は無から突然出現すると仮定しても、アンドレがインド人ではなくインド人だったとはありえない話

だろう。アンドラ人の特定の両親から生まれた子供がアンドレだからである。

私が生まれた時代は、インドではなくおそらく中国の出生者数が一番多かった時代である。だからといって、私が日本人であることは偶然で、本当は中国人である確率が一番高かったのだ、などということはもちろんない。また、私は世界の出生者数が一番多い年に生まれる可能性が一番高かったということもない。当たり前なことであるが、豊臣秀吉が16世紀よりも、より出生者数の多い20世紀に生まれる確率のほうが高かったというわけでもない。星野徹や豊臣秀吉は、特定の時代に特定の両親から生まれた人間だからである。したがって、世界に私が誕生する確率が50%を上回るには人類の総数は何人以上でなければならなかったか、といった問いは意味をなさない。人類の総数が2000人である場合よりも2000億人である場合のほうが私が誕生する確率が高かったなどということはありません。そして、私だけではなくこの宇宙についても同じことが言えるのではないだろうか。

宇宙が実在するに先だって、それぞれの宇宙のモデルがどこかに存在するでしょう。偶然によって、あるいは神のサイコロ振りによって、その中のいくつかが現実の宇宙となるのである。天上界かどこかに宇宙のモデルがひしめき合っていて、その中のいくつかが偶然押し出されるか、あるいは神のサイコロ振りによって下界へ落とされ、現実の宇宙となると想像してみよう。このように、宇宙が実在する前にすでに天上で個別化されているとすれば、実在する宇宙が多ければ多いほどこの宇宙が存在する確率も大きくなるだろう。天上のモデルのどれか一つがこの宇宙のモデルなのであるから、下界へ落とされるモデルの数が増えれば、そうしてできた宇宙の中にこの宇宙が含まれる可能性も高まるだろう。ち

ょうど私であるところの心的実体が宇宙の外で出番を待っているようなものである。私というものがそのようなあり方をするものである場合にのみ、世界の総人口が多ければ多いほど私も下界へ降り立つ可能性が高くなるということができるだろう。しかし、宇宙が無から生じるとなると話は違ってくる。

ビッグバンの総数が2000回である場合より2000億回である場合のほうが、その中からこの宇宙と同じような物理定数が実現している宇宙が生成してくる可能性が高くなるのは確かなことだろう。たとえば、2013年に、体重が2,951.273508gに最も近い赤ちゃんが生まれる確率が一番高いのはインドではなくインドであるのとそれは同じことである。2011年に関するも同様であるが、2,951.273508gとは実は2011年にインドで生まれたある赤ちゃんの体重の数値だったとしよう。すると、その赤ちゃんが生まれる確率が最も高かったのは出生者数が最も多いインドにおいてである、ということは言えなくなる。宇宙に関しても、このような宇宙ではなく、この宇宙が存在する確率と宇宙の総数は無関係であり、この宇宙が存在する確率はビッグバンの総数が多ければ多いほど高くなるとは言えないはずなのであるが、一つ問題がある。それは、この宇宙の本質的特性がその起源にあるとしても、では、その起源とされる特定のビッグバンを他のビッグバンから分かつ特性は何かという問題である。

様々な人間の中で特定の両親から特定の時代に誕生した個体が星野徹や豊臣秀吉である。それに対して、様々なビッグバンの中にこの宇宙の起源となったビッグバンが含まれるとはどのようなことなのだろうか。どのようなビッグバンが生じればそれが他の宇宙ではなくこの宇宙の起源となるのだろうか。多宇宙説が唱える宇宙は時空的にも因果的にも一切の関係を持たな

いのだから、それぞれの宇宙の起源にも何等の関連もないのだろう。さらに、それぞれの宇宙が始まった瞬間の状態にも差異はないのだとすれば、他の宇宙ではなくまさにこの宇宙が誕生するとはどのようなことなのだろうか。

諸宇宙の間に空間的な関係があるのならば、宇宙に差異がない場合でも、関係的特性によって個々の宇宙を個別化することができるだろう。ビッグバンとビッグクランチを繰り返すことによって宇宙が生成消滅を繰り返すサイクリックな多宇宙の場合も同様である。この宇宙はたとえば230581731503番目の宇宙なのである。親宇宙から子宇宙が、子宇宙から孫宇宙が生まれるように諸宇宙が因果的に連結している場合には、この宇宙は大元の宇宙から数えて第10723141925代目といった具合になるのだろう。しかし、諸宇宙がいかなる関係も持たず、原初の状態においてはそれらの間にいかなる差異もないとすれば、全能の神にもそれぞれのビッグバンを識別することはできないだろう。神にはビッグバンの数を数えることができるだけである。サイコロ振りの比喻を再び用いれば、それぞれのサイコロには名前がないのである。

名前がない2個のサイコロを振ったとき、一方が1で他方が2が出るケースと、後者が1で前者が2のケースを区別しないように、二つのビッグバンが起きるとすれば、一方が特定の物理定数を持つ宇宙の起源となり、他方が別の物理定数を持つ宇宙の起源となるケースと、その逆のケースの区別がないということである。それぞれの宇宙は独自の進化を遂げ、ほどなく異なった姿を見せるようになるだろう。そして、それぞれの宇宙について、実現しなかった様々な進化の過程を思い描くことができるようになる。その時、宇宙は名前を持つのである。結局、この宇宙の起源となったビッグバンの本質的特性とは、この宇宙の起源となったということ以

外にはないということになるのだろう。ビッグバンは事後的に個別化されるのである。

宇宙がたくさんあるとしても、いくつあるのかわれわれには知ることができない。数えきれないくらいあるのかもしれないし、二つしかないのかもしれない。その中には、この宇宙と同様の進化を遂げた、この宇宙と瓜二つのものもあるかもしれない。宇宙は二つしか存在せず、しかもその二つがそっくりであるといったことも考えられることである。瓜二つでも二つはやはり別のものである。一方の宇宙が150億年目に突然消滅することが判明したら、それがこちらの宇宙のことなのかあちらの宇宙のことなのかはどちらにとっても一大事だからである。そこで、ビッグバンが二つあったからよかったものの、たまたまビッグバンが一度しか起こらなかったらどうなっていたのだろう、と考えるようになるかもしれない。そうしてできた宇宙がこの宇宙と瓜二つだとしても、それはいったいこの宇宙なのだろうか、それともあちらの宇宙なのだろうか、はたまたどちらでもない第三の宇宙なのだろうか。この宇宙の本質がその起源にあり、この宇宙の起源であるビッグバンを他のビッグバンから分かつ特性がこの宇宙の起源であることだとすれば、どうすればよいというのだろう。「仮定の話には答えられない」と答えるのがこの場合に限っては適切であるように思われる。

宇宙に限らず、すべてのものはその数的同一性を現実世界において獲得する。だから全能の神でも、この宇宙が出現することと、この宇宙と瓜二つの別の宇宙が出現することの違いを見出すことはできない。神が無から宇宙を創造するのだとすれば、神にも、この宇宙と、この宇宙と瓜二つの別の宇宙をつくりわけることではできないのである⁵。現実には存在していると想定される宇宙についてならば、こちらが存在しな

かったりあちらが存在しなかったりする可能性に思いをはせることはできるが、そこから遡って、こちらだけが存在したり、あちらだけが存在したり、こちらでもあちらでもない第三の宇宙が存在したりするとき、始まりにおいてどこが違うのだろうかと問うことには意味がないのである。

IV 驚くべきこととそうでないこと

哲学的多宇宙説は、この宇宙において生命の誕生に適した物理定数の組み合わせが実現していることへの驚きから発したものである。哲学的多宇宙説はそのような驚きを軽減することはできない、というのが取りあえずの結論なのであるが、この宇宙が特定のあり方をしているということはそもそも驚くべきことなのだろうか。

トランプをよく切ったうえで一枚一枚並べて行ったところ、スペードのエースからダイヤのキングまで順番に出てきたら誰でも奇跡的なことが起きたと思うことだろう。宇宙が生命に適したようなあり方をしているのもそれと同じことなのだ、と言う人もいれば、トランプがどのような出方をしてもやはり出現確率が $1/52!$ の出来事が生じているのであり、一つの並びだけを特別視する合理的な理由はない、と言う人もいる。52枚のトランプを切って並べるたびに奇跡が生じると考える人はいないだろうからである。宇宙が存在するとすれば、それは必ず特定の姿をしているのであり、あの姿よりこの姿のほうが奇跡的であるはずがないというわけである。

しかし、一見ランダムな並びに見える場合でも、その並びを事前に予想した人がいるとすれば、その人には予知能力があるか、奇跡的な出来事が生じたに違いないと思えてくるだろう。よく切ったトランプの山を、出てくるカードを

予想しながら一枚一枚めくって行ったところ予想が全部当たってしまったら、今度はその人は透視能力の持ち主とされるか、それでなければやはり奇跡が起ったと評判になるかもしれない。

宇宙誕生の現場にもう一度立ち戻ってみよう。宇宙の模型がひしめきあいながら下界へ落とされるのを待っている場面を見ているものとしよう。宇宙が一つだけ生まれるとすれば、模型が一個下へ落ちて行くだけである。何も変わったことが起きたようには見えないだろう。ところが無数の模型の中になぜか気になる模型が一つだけあってそれに注目していたところ、その模型が落ちて行ったとしたら、なぜ他のどれでもなくあの模型だけが現実化したのだろうか、と驚くことになるだろう。模型に意識があるとすれば、それぞれの模型は、いったいだれが選ばれるか、どきどきしながらその時を待つのであるが、選ばれたものは、やはり、なぜ無数の候補の中からこの自分が選ばれたのだろうかという理由を探ろうとすることだろう。

また、入口が一つで出口が無数にある迷路のようなあみだくじを一人の人が引くとしよう。あみだに行き止まりがないとすれば、どの経路を選んでもどこかの出口にはたどり着くことができるだろう。このくじでは、すべての出口にボタンが付いていて、そのボタンを押すと何かが出てくることになっている。多くは出てくるものはがらくたであるが、少数の出口には生物を生みだすボタンが付いていて、さらにその中のいくつかは意識を持った生物を生みだすボタンである。当たったのが意識を持った生物であるとしよう。そのようにして誕生した生き物は、自分の出自を知ったならば、自分が存在しているのは奇跡的なことだと思うことだろう。

この宇宙が存在していることに驚く人は、この宇宙の誕生を最初の例のような仕方と考えて

おり、この宇宙がこのようであることに驚く人は、この宇宙の進化をあみだと類似の仕方できていることになるのだろう。宇宙誕生の比喻として前者はおそらく適当ではないだろう。では、宇宙の進化モデルとしてのあみだの方はどうなのだろうか。

あみだモデルを使えば、世界で生じるどのような些細な出来事にも驚きを感じることができるようになる。哲学の授業に30人の学生が出席したとしよう。特定の時間に特定の場所で行われる特定の授業に、特定の30人の学生と1人の教師が集まることはある意味で奇跡的なことである。それぞれの人には無数の可能性が開かれていたにもかかわらず、それが一つに集約したからである。10年前にこのような事態を正確に予測できた人は決していないだろう。さらにそれぞれの学生はあの席ではなくこの席に着き、あの姿勢ではなくこの姿勢で座り、机のあの場所ではなくこの場所に肘をついている。ほとんどありえないようなことが起きているのである。授業中に教師が椅子から立ち上がり、板書のため黒板の方向へ左足を踏み出した。教師は座ったままでもできたし、左足ではなく右足から歩き始めることもできただろう。踏み出す角度も歩幅も様々でありえただろう。さらに、足の可動範囲をcm単位で考慮するか、mm単位で考慮するかによって歩幅の可能性は違ってくる。歩幅に限ってみても、世界を細分化すればするほど可能性の範囲は広がり、結局、無数の可能な足の置き場の中から一つだけが実現したということになるだろう。

教師の足の運びに奇跡を見る人はいないだろう。足の置き場と宇宙ではどこが違うかと言えば、もちろんスケールが全然違う。クレオパトラの鼻の高さが地球の全表面を変えるところではなく、なにしろ今ある宇宙のすべてが似ても似つかないようなあり方をしていたかもしれな

いのである。しかし、そうは言っても、足の運びの驚きも宇宙的な驚きも、理屈に変わりはないのではないだろうか。

では、宇宙がこのようなあり方をしていることに驚く人の驚きは、この宇宙の進化が決定論的な法則に従っていたと知らされたとしたら消え去るだろうか。宇宙がこのようであることは法則的に必然だったとしても、今度はその人は、なぜ宇宙はあのような法則ではなくこのような法則に支配されているのだろうと新たな驚きを抱くかもしれない。

アンガーは、世界の恣意性(arbitrariness)を最小化するには無数の隔離された具体的な世界が存在すると考える必要があると主張している(Unger, 1984)。たとえば、この宇宙には速度の上限がある。何ものも光速より速く移動することはできない。しかし、なぜ速度の上限が秒速30万キロメートルなのだろうか。充足理由律を信じる合理主義者はこの問いにどう答えるべきだろうか。アンガーの答えは、速度の上限は世界によって異なる、というものである。速度の上限が異なる無数の世界が存在すると仮定すれば、当初の問いは空無化されるだろう。速度は一例にすぎない。無数の世界からなる全体世界ではあらゆる可能性が実現しているのである。世界が合理的ならば、世界はそのようなあり方をしていなければならないのである。

全体世界ではすべての法則が実現していると聞かされても、ある人は、多宇宙説の場合と同じように、なぜこの世界でこの法則が実現しているのかと問うだろうし、別の人は、無数の世界からなる全体世界は本当に最も恣意性の少ない世界なのだろうか、と疑うかもしれない。何もないほうがよほどシンプルなのではないだろうか。それにもかかわらずなぜ世界があるのだろうか⁶。このように考える人は、なぜ何もないのではなく何かがあるのか、というライブニッ

ツの問いにたどり着くことになるだろう。ただし、最後の問いはそれまでのものとは異質であることは言うまでもない。あの法則とこの法則は比較考量が可能であるが、何かがあることと何もないことは比較を絶しているからである。

こうしたあみだ的思考法は正当なのだろうか。われわれは何に驚きを感じるべきなのだろうか。

驚くべきこととそうではないこととの間の明確な線引きなどない、とおそらくは言うべきなのだろう。

世界のあらゆる可能性を見通すことができる存在者がいるとしよう。その存在には世界がたどる可能性のある経路がすべて見えてはいるものの、予知能力は備わっていないものとする。世界は、その眼前で無数の道の中の一つを選びながら進んで行くのである。彼が公平な観察者なら、世界が特定の経路を通って行くことに驚きを感じることはないだろう。世界は必ず一つの道を通らなければならないからである。彼が特定の道を偏愛し、世界がその道をとったとしたならば、気になる宇宙模型が現実化した場合と同じように、彼は驚くべきことが生じたと思うことだろう。今度は知性を持った宇宙人がトランプを観察している場面を想像してみよう。トランプのルールを知らず、カードの物理的特性だけに着目している宇宙人には、カードのどのような並びも同等に見えるだろう。スペードのエースからダイヤのキングまできれいに並んだとしても、驚くべきことが生じたとは思わず、驚く人間を不思議そうに見つめることだろう。同じ一つの出来事が、ある視点からは驚くべきことに見え、別の視点からは何の変哲もない出来事に見えるということである。

客観的視点から世界を眺める者、あるいは、どこからでもないところから世界を眺める者には、世界の中に驚くべきものは何もない。一方、一つの視点に固着している者にも驚きは生じな

い。客観的視点と主観的視点を同時に持つことができる者のみが驚くことができるのである。しかし、一度驚きを感じてしまったら、その驚きを軽減する合理的方法はもうないのである。

注

- 1 インフレーション宇宙論における多宇宙説のような物理理論の内部から生じる多宇宙説については私には論じる資格がない。また、可能世界は実在とする様相実在論(cf. Lewis, 1986)とも本論は直接の関係はない。ただし、上の二つが、宇宙がこのようなあり方をしているという驚きを軽減する効果を持つと主張するならば別である。哲学的多宇宙説についてはレスリー(Leslie, 1989, 2001)に多くを負っている。レスリーの議論を批判的に検討したものとしては伊藤(2002)がある。
- 2 4つの物理定数の値だけで宇宙の姿が決まるわけではないだろうが、議論を簡単にするためにそれ以外の要因は無視することにする。
- 3 人の同一性は心的実体の同一性であるという説に関しては星野(2008)の中で詳しく検討されている。
- 4 完全な記憶喪失になった場合に国籍を問われたら何人と答えるのが合理的かという三浦(2000)による例をアレンジしたものである。
ちなみに正解は「中国人」である。観測選択効果は「人間原理」と呼ばれることもあるが、同書には人間原理の簡潔な解説がある。
- 5 物の同一性については星野(2010)を参照されたい。
- 6 あらゆるものが存在することと何も存在しないことについては、例えば Parfit(1998)の議論を参照されたい。

文献表

- 星野 徹(2008)、「遍在する心」『埼玉大学紀要(教養学部)』第44巻 第1号。
星野 徹(2010)、「同一性とこのものの性」『埼玉大学紀要(教養学部)』第45巻 第2号。
伊藤邦武(2002)、『偶然の宇宙』岩波書店。
Kripke, S. A.(1980), *Naming and Necessity*, Harvard University Press. (『名指しと必然性』、八木沢、野家訳、産業図書)

- Leslie, J. (1989), *Universes*, Routledge.
- Leslie, J. (2001), *Infinite Minds*, Oxford University Press.
- Lewis, D. (1986), *On the Plurality of Worlds*, Blackwell.
- 三浦俊彦(2000)、『論理学入門』NHK ブックス。
- Parfit, D. (1998), “Why Anything? Why This?”, in van Inwagen & Zimmerman(2008).
- Unger, P. (1984), “Minimizing Arbitrariness”, in Unger(2006).
- Unger, P. (2006), *Philosophical Papers*, vol. 1. Oxford University Press.
- van Inwagen, P. & Zimmerman, D. W. (eds.)(2008), *Metaphysics: The Big Questions, Second Edition*, Blackwell.