

輩であるのだ。

たとえば「なぜ、夜は暗いの？」という質問がある。

地球が自転をして、太陽の光の当たらない影の側に入ること。ここでは、太陽光を反射した月と、遠い星たちからの光しか届かないこと。教育に熱心な親でも、答えるのはここまでだろう。しかし、宇宙物理学を専門とする学者が答えるなら、さらにこんな説明が加わる。「宇宙にある億兆の星の光で、夜空全体が輝いてしまわないのはなぜか」この設問はオルバースのパラドックスと呼ばれ、宇宙について、ある重要なことを語るものだ。

夜空が暗いための十分な条件は、ひとつしかない。星たちが無限の過去から光っているのではなく、ある有限の時間から光りはじめたということ。まだ光が宇宙を満たすほどの、時間がたっていないということだ。宇宙にも経歴があることを知った子供たちは、次にこんな質問をするだろう。

「じゃあ、宇宙はいつ、どうやってできたの？」

とりあえず、いまの宇宙がいつできたかは答えることができる。いまの宇宙の膨脹を逆にたどると、150億年ほど前に、ある一点の爆発から始まったことになる。ビッグバンだ。しかし、どうしてビッグバンが起きたのかを、残念ながら物理学は説明できない。宇宙の全質量を一点に凝縮するとすれば、「無限大」を相手にすることになり、どんな科学法則も破綻をきたしてしまうのだ。ここに、現代の宇宙物理学者を悩ます大問題がある。

ビッグバンがこのような「特異点」であることを論証したのが、若き日のホーキング教授だった。

ビッグバン以前を問う質問には、宇宙物理学者たちは降参するしかないのでしょうか。

「むずかしい話になりますが、新しいアイデアがあります。それは、時間と空間を同じに扱う、というものです」

時間と空間が同じ？

「私たちの感じる時間は一方向にしか進まず、空間とも別のものですが、宇宙における時間とは、本来空間と区別のないものかもしれないのです。虚数（2乗すると負になる数）で測った虚時間というものを考えると、空間との区別はまったくなくなるのです」

虚時間で考えると、宇宙はどう見えるのですか。

「特異点はなくなり、ビッグバン以前についても考えられるようになります。いまわかっていることを言う」と、虚時間のもとでは、宇宙には始まりも終わりもないことになります。宇宙の空間も時間も、地球の表面のように、大きさは有限でも境界も果てもない、連続したものと考えられるのです」

宇宙の無限性と時間の永遠性に王手をかける、これは新しい理論かもしれないのだ。

最後の質問です。私たち人間は、できれば宇宙のすべてについて知りたい、と思っています。それは可能でしょうか。「きっと、できるよ」それが、教授の答だった。

もうすぐ、未来がやってくる。

驚くような新しい考え方も、次の世代には常識となるでしょう。先見性こそ、私たちの仕事です。

NTTデータ通信株式会社

